

ВОЛОДИМИР ШУЛДИК

ПРАКТИКУМ З ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ

(ЗА КРЕДИТНО – ТРАНСФЕРНОЮ СИСТЕМОЮ НАВЧАННЯ)



2011

ВОЛОДИМИР ШУЛДИК

***ПРАКТИКУМ З ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ
НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ***
(ЗА КРЕДИТНО – ТРАНСФЕРНОЮ СИСТЕМОЮ НАВЧАННЯ)

Навчально-методичний посібник
(видання друге, змінене й доповнене)

Умань: ПП Жовтий, 2011

ББК 74.264.5я73

Ш95

УДК 57 (07)

ISBN № 966-7823-25-3

Розповсюдження та тиражування матеріалів книги без офіційного дозволу видавництва заборонено

Рецензенти:

О.Г. Ярошенко, доктор педагогічних наук, професор;

А.В. Степанюк, доктор педагогічних наук, професор;

І.В. Мороз, кандидат біологічних наук, професор.

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів
(лист №1/11-6708 від 20. 07. 2010 р.)*

Шулдик В.І.

Практикум з теорії та методики біології (за кредитно-трансферною системою навчання): Навч.- метод. посібник (вид. 2-є, змін. й доповн.) – Умань: ПП Жовтий, 2011. – 190 с.

В посібнику розкрито теоретичні й практичні основи навчання біології в загальноосвітній школі; описано традиційні й перспективні форми, методи, засоби і технології навчання. На конкретних прикладах показано методичні прийоми формування професійних умінь та навичок майбутніх учителів.

Книга призначена для студентів денної та заочної форм навчання, вчителів і викладачів природничих факультетів вищих педагогічних навчальних закладів.

ISBN № 966-7823-25-3

© Шулдик В.І., 2011

ЗМІСТ

Передмова	7
Методика кредитно-трансферної системи навчання	10
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I	
Заняття 1. Методичний аналіз шкільних програм, підручників і методичної літератури з природознавства та біології. Планування роботи вчителя природознавства та біології.....	15
Заняття 2. Засоби навчання природознавства та біології. Дидактичні матеріали. Методика використання мешканців живого куточка у навчально-виховному процесі з природознавства та біології.....	29
Заняття 3. Техніка й методика проведення спостережень в курсі природознавства 5 класу.....	40
Заняття 4. Техніка й методика проведення дослідів в курсі природознавства 6 класу.....	43
Заняття 5. Методика формування морфолого-анатомічних понять в шкільному курсі біології.....	47
Заняття 6. Методика формування фізіологічних, систематичних і екологічних понять в шкільному курсі біології.....	52
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II	
Заняття 1. Навчально-виховні завдання курсу біології 8-го класу. Методика вивчення теми програми «Будова і життєдіяльність тварин» із застосуванням уроків засвоєння нових знань.....	62
Заняття 2. Методика вивчення теми програми «Найпростіші» з проведенням лабораторно-практичних уроків. Методика вивчення теми „Хордові тварини. Безчерепні. Риби” з проведенням уроків перевірки і корекції навчальних досягнень учнів.....	72
Заняття 3. Методика вивчення теми програми „Птахи” з проведенням уроків узагальнення і систематизації знань. Методика	

вивчення теми програми „Ссавці” з проведенням уроків милування природою.....78

Заняття 4. Навчально-виховні завдання курсу біології 9-го класу. Методика вивчення теми «Опора і рух» з використанням фронтальних навчальних технологій..... 83

Заняття 5. Методика вивчення теми “Кров і лімфа” з використанням групових (кооперативних) навчальних технологій. Методика вивчення теми “Харчування і травлення” з проведенням проблемних уроків.....97

Заняття 6. Методика вивчення теми програми “Сприйняття інформації нервовою системою. Сенсорні системи ” з використанням технологій навчання у грі. Методика вивчення теми програми “Формування поведінки і психіки людини” з використанням технологій навчання в дискусії.....114

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III

Заняття 1. Навчально-виховні завдання курсу „Загальна біологія”. Методика вивчення розділу програми “Молекулярний рівень організації життя” з використанням технології розвивального навчання.....135

Заняття 2. Методика вивчення розділу програми „Клітинний рівень організації життя” з використанням технології формування творчої особистості.....145

Заняття 3. Методика вивчення розділу „Організменний рівень організації життя” з використанням технології навчання як дослідження.....153

Заняття 4. Методика вивчення розділу програми „Надорганізмені рівні організації життя” з використанням проектної технології.....157

Заняття 5. Методика вивчення розділу програми „Історичний розвиток органічного світу” з використанням нових інформаційних

технологій.....	167
Післямова.....	175
Список рекомендованих літературних джерел.....	177

*„Перед минулим – зніміть капелюхи,
перед майбутнім – засукайте рукава”.*

Народна мудрість

Передмова

Головною *метою* курсу теорії та методики навчання біології є оволодіння сучасними досягненнями методичної науки та практики, передовим педагогічним досвідом, формування у студентів педагогічних умінь і навичок з моделювання та проведення навчальних занять з біології у середніх загальноосвітніх навчальних закладах.

За своєю структурою методика біології – багатокomпонентна дисципліна, яка передбачає різноманітні форми організації навчально-пізнавальної діяльності студентів: лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійну роботу, педагогічні й навчально-польову практики, виконання курсових, дипломних та магістерських робіт, заліки й екзамену.

Зміст лекцій розкриває теоретичні основи методики організації навчально-виховного процесу з біології: мету та завдання шкільної біологічної освіти, шляхи їх реалізації на уроках і в позакласній роботі; закономірності засвоєння учнями системи біологічних понять та формування в них умінь та навичок; засоби, методи та форми організації навчання, виховання й розвитку школярів; роль навчально-матеріальної бази у процесі вивчення біології; особливості застосування інноваційних технологій; систему самоосвіти вчителя біології та внесок вітчизняних і зарубіжних вчених у теорію та практику навчання біології.

Лабораторні заняття передбачають формування у студентів професійних умінь: аналізувати зміст та структуру чинних навчальних програм, шкільних підручників та навчально-методичних посібників з біології; визначати освітні, розвивальні та виховні завдання шкільного курсу біології, його розділів і тем; моделювати й аналізувати різні типи та види уроків, інші форми навчальних занять; добирати та раціонально застосовувати методи, методичні прийоми, засоби та способи організації

пізнавальної діяльності школярів; визначати логіку формування біологічних понять; формувати в учнів систему інтелектуальних, загальнонавчальних та спеціальних умінь і навичок; організовувати та проводити індивідуальну, групову і фронтальну роботу школярів на заняттях; виготовляти наочні посібники та дидактичні матеріали; вивчати й застосовувати передовий (перспективний) педагогічний досвід тощо.

Самостійна робота студентів передбачає засвоєння окремих теоретичних і практичних питань курсу шляхом опрацювання фахової літератури (підручників, методичних посібників, періодичних видань тощо) та підготовки моделей різних занять.

Методика навчання біології включає різні види педагогічної практики (виробничу, навчально-виховну), які передбачають набуття студентами досвіду професійно-педагогічної діяльності відповідно до здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня.

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

Індивідуальні навчально-дослідні завдання, курсові, дипломні та магістерські роботи з дисципліни спрямовані на оволодіння студентами методикою проведення педагогічних досліджень.

Даний навчальний посібник призначений для студентів усіх курсів. Важливе місце у посібнику відводиться на вивчення й аналіз шкільних програм і підручників, методичних посібників, засобів і методів навчання. Майбутні педагоги повинні в них вільно орієнтуватись, добре знати зміст шкільної програми, а також володіти технологіями, методами й засобами, що застосовуються в ході реалізації програми. В навчальному посібнику вони розкриваються під час ознайомлення з розділами та темами шкільної біології, що дозволяє студентам оволодіти професійними знаннями, уміннями й навичками.

Навчальний посібник розроблено на основі багаторічної дослідницької роботи автора і його колег. Мета експериментально-пошукової роботи, що проводилась починаючи з 80-х років ХХ століття полягає насамперед у тому, щоб самостійна робота стала реальною основою навчального процесу студентів. Цій меті й підпорядкована кредитно-трансферна система його організації.

Ми будемо щиро раді, якщо наша вельми скромна праця певною мірою допомагатиме у цій нелегкій, але вічно необхідній діяльності майбутнім педагогам.

Автор висловлює щирю вдячність за надану допомогу рецензентам посібника: доктору педагогічних наук, професору Ользі Григорівні Ярошенко, доктору педагогічних наук, професору Аллі Василівні Степанюк, кандидату біологічних наук, професору Івану Васильовичу Морозу. Творчих здобутків їм та вічного педагогічного натхнення!

Методика кредитно-трансферної системи навчання.

Зміст теорії та методики біології як навчальної дисципліни складається зі змістових модулів. Засвоєння змістового модуля розпочинається оглядово-установчими лекціями. Наступний етап – лабораторні заняття, позааудиторна самостійна та індивідуальна робота студентів.

Виконання навчальних завдань оцінюється певною кількістю рейтингових балів, облік яких ведуть як викладач, так і сам студент виходячи з навчально-тематичного плану дисципліни. Оскільки наперед відомо, яку кількість їх треба набрати для того, щоб отримати оцінку “5”, “4” або “3”, кожен студент дістає можливість протягом усього періоду вивчення дисципліни контролювати та свідомо регулювати успішність свого просування у засвоєнні курсу.

Кількість рейтингових балів за основні види навчальної роботи:

- * присутність на лекції – (**0 р.б.**)
- * присутність на лабораторно-практичному занятті – (**0**)
- * невідповідність до заняття – (**-2**)
- * доповнення – (**+1**)
- * ґрунтовна відповідь, висока активність – (**+5**)

Студент, за домовленістю з викладачем, може достроково вивчити й “відзвітувати” за матеріал, що входить до того чи іншого модуля. Звіт студента за змістом конкретного модуля вважається прийнятним, якщо при підсумковому контролі він продемонструє розуміння головних ідей модуля й послідовно, аргументовано викладе їх (письмово чи усно).

Для студентів, які засвоїли матеріал і відзвітувались за змістом усіх модулів до закінчення семестру, екзамен з даного предмета відмінюється.

Рейтингові бали за творчу роботу студентів нараховуються з урахуванням рівнів результативності цієї роботи і визначаються за таблицею:

Результати творчої роботи студента	Рівень результативності та вагові коефіцієнти
Стаття у факультетському збірнику, призове місце на конкурсі наукових робіт студентів факультету, приз за експонат на виставці студентських робіт, доповідь на факультетській науковій конференції та ін.	I рівень, факультетський +5
Ті ж досягнення на заходах вузівського рівня, декілька досягнень I рівня та ін.	II рівень університетський +10
Ті ж досягнення на заходах міжвузівського рівня чи МОН, декілька досягнень II рівня, участь у Всеукраїнських виставках та ін.	III рівень, міністерський, міжвузівський +20
Статті у міжнародних збірниках та журналах, доповіді на міжнародних конференціях і семінарах, участь у міжнародних олімпіадах, конкурсах виставках та ін.	IV рівень, міжнародний +30

Остаточна оцінка успішності вивчення дисципліни визначається підсумовуванням рейтингових балів, які були отримані студентом за виконання всіх видів робіт, враховуючи і додаткові, що включають, в основному, творчі роботи студентів. Вона проводиться за наступною таблицею:

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою навчального закладу
A	відмінно	100 – 90%
BC	добре	89 – 75%
DE	задовільно	74 – 60%
FX	незадовільно з можливістю повторного складання	59 – 35%
F	незадовільно з обов'язковим повторним курсом	34 – 1%

Розподіл балів оцінювання успішності студентів з навчальної дисципліни здійснюється за схемою:

Модуль 1																						
Змістовий модуль 1											Змістовий модуль 2											
55											60											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Модуль 1								Модуль 2 (ІНДЗ)				Підсумковий контроль				Сума						
Змістовий модуль 3								30				15				200						
40																						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8															
5	5	5	5	5	5	5	5															

**СТРУКТУРА ЗАЛКОВИХ КРЕДИТІВ ДИС ЦИПЛІНИ
“ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ”**

№ п/п	Змістові модулі курсу (теми)	Кількість годин, відведених на:			
		Лекції	Лабор.. заняття	Самост. роботу	Індивід. роботу
Змістовий модуль I (2 кредити)					
Лекції					
1	Методика навчання біології – наука і навчальна дисципліна	2			
2	Зміст біологічної освіти в сучасній школі	4		2	
3	Теорія формування й розвитку біологічних понять	2			
4	Наочні засоби навчання біології	4		2	
5	Кабінет біології школи	2		2	
6	Методи навчання біології	4		2	
7	Дидактичні принципи в методиці біології	4			
8	Виховання школярів під час навчання біології	2		2	
Лабораторні заняття					
1	<i>Методичний аналіз шкільних програм, підручників і методичної літератури з природознавства та біології. Планування роботи вчителя природознавства та біології.</i>		4	4	
2	<i>Засоби навчання природознавства та біології. Дидактичні матеріали. Методика використання мешканців живого куточка у навчально-виховному процесі з природознавства та біології.</i>		4	4	
3	<i>Техніка й методика проведення спостережень в курсі природознавства 5 класу.</i>		4	2	
4	<i>Техніка й методика проведення дослідів в курсі природознавства 6 класу.</i>		4	2	
5	<i>Методика формування морфолого-анатомічних понять в шкільному курсі біології.</i>		4	2	
6	<i>Методика формування фізіологічних, систематичних і екологічних понять в шкільному курсі біології.</i>		4	2	
Всього годин за модуль		24	24	26	
Змістовий модуль II (2 кредити)					
Лекції					
1	Типологія і структура уроків біології	4		2	
2	Особистісно орієнтоване навчання учнів біології	4		2	
3	Інтерактивний урок – особливий тип	4			

	уроку				
4	Фронтальні технології інтерактивного навчання	2			
5	Технології групового (кооперативного) навчання	4			
6	Технології навчання в грі	4			
7	Технології навчання в дискусії	4			
	Лабораторні заняття				
1	Навчально-виховні завдання курсу біології 8-го класу. Методика вивчення теми програми «Будова і життєдіяльність тварин» із застосуванням уроків засвоєння нових знань.		4	4	
2	Методика вивчення теми програми «Найпростіші» з проведенням лабораторно-практичних уроків уроків. Методика вивчення теми „Хордові тварини. Безчерепні. Риби” з проведенням уроків перевірки і корекції навчальних досягнень учнів.		4	4	
3			4	4	
4	Навчально-виховні завдання курсу біології 9-го класу. Методика вивчення теми «Опора і рух» з використанням фронтальних навчальних технологій.		4	4	
5	Методика вивчення теми “Кров і лімфа” з використанням групових (кооперативних) навчальних технологій. Методика вивчення теми “Харчування і травлення” з проведенням проблемних уроків.		4	4	
6	Методика вивчення теми програми “Сприйняття інформації нервовою системою. Сенсорні системи ” з використанням технологій навчання у грі. Методика вивчення теми програми “Формування поведінки і психіки людини” з використанням технологій навчання в дискусії.		4	4	
	Всього годин за модуль	26	24	24	
	Змістовий модуль III (2 кредити)				
	Лекції				
1	Технологія розвивального навчання біології	4		2	
2	Технологія формування творчої особистості учня	4		2	
3	Технологія навчання як дослідження в	4		2	

	біології				
4	Проектна технологія навчання біології	4		2	
6	Нові інформаційні технології навчання біології	4		2	
	<i>Лабораторні заняття</i>				
1	<i>Навчально-виховні завдання курсу „Загальна біологія”. Методика вивчення розділу програми “Молекулярний рівень організації життя” з використанням технології розвивального навчання.</i>		4	4	
2	<i>Методика вивчення розділу програми „Клітинний рівень організації життя” з використанням технології формування творчої особистості</i>		4	2	
3	<i>Методика вивчення розділу „Організменний рівень організації життя” з використанням технології навчання як дослідження.</i>		4	4	
4	<i>Методика вивчення розділу програми „Надорганізменні рівні організації життя” з використанням проектної технології.</i>		4	2	
5	<i>Методика вивчення розділу програми „Історичний розвиток органічного світу” з використанням нових інформаційних технологій.</i>		6	4	
	<i>Всього годин за модуль</i>	20	22	26	
	<i>Всього годин за курс</i>	70	70	76	

*Освіта – це індустрія,
спрямована в майбутнє.*

С.П.Капіца

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І

Заняття 1.

Тема. Методичний аналіз шкільних програм, підручників і методичної літератури з природознавства та біології. Планування роботи вчителя природознавства та біології.

Завдання. Засвоїти прийоми методичного аналізу шкільних програм і підручників, методичної літератури для вчителя і книг для учнів з природознавства та біології. Навчитись планувати роботу вчителя природознавства та біології, використовувати при цьому шкільні програми, підручники та методичну літературу.

Обладнання й матеріали: шкільні програми і підручники з природознавства та біології; робочі зошити учнів; бібліотечка основної методичної літератури для вчителя і книг для учнів; зразки перспективних (календарних і тематичних) і поточних планів..

І. Коротке пояснення. 1). Шкільний курс «Природознавство» (5 – 6 класи) є інтегрованим, пропедевтичним курсом, головною метою якого становить формування в учнів уявлень про цілісність природи та місце людини в ній, засвоєння знань, що складають основу для подальшого вивчення систематичних курсів астрономії, біології, географії, екології, фізики, хімії.

Основа змісту шкільного курсу «Природознавство» становлять реальні об'єкти і процеси природи, теоретичні знання про них та методи дослідження природи.

Враховуючи особистісну зорієнтованість навчання, інтеграція знань у змісті навчального курсу здійснюється навколо інтересів та потреб учнів,

що стосуються дослідження їхнього найближчого оточення – світу природи, серед якої вони живуть, з якою щодня контактують.

Постійна увага у змісті шкільного курсу до людини, жителя планети Земля, передбачає розвиток в учнів почуття причетності та відповідальності за збереження природи, розуміння її учнем як ідеалу гармонії й досконалості буття.

Використання системного підходу забезпечує пізнання природи як цілісного реального оточення людини, середовища її життя, з яким вона пов'язана обміном речовин, енергією, інформацією.

Зміст і структура курсу відображають сукупність початкових понять астрономії, біології, географії, екології, фізики, хімії, обсяг і глибина яких відповідає пізнавальним можливостям учнів. У курсі дотримано наступність формування знань про природу учнів молодшої та основної школи.

Шкільний курс біології вивчається в 7-11 класах середньої загальноосвітньої школи. Навчання здійснюється на основі планомірного і послідовного розвитку основних біологічних понять, засвоєння провідних ідей, теорій, наукових фактів, які складають основу практичної підготовки школярів, формування їхнього наукового світогляду.

Провідні ідеї шкільного курсу біології: еволюція органічного світу, різноманітна організація живої природи, взаємозв'язок будови і функцій у біологічних системах, цілісність і саморегулювання біологічних систем, взаємозв'язок теорії з практикою.

Ці ідеї визначають зміст, структуру шкільного курсу біології, послідовність розвитку основних понять.

У системі предметного навчання середньої загальноосвітньої школи шкільний курс біології вирішує ряд завдань: освітніх, розвиваючих, виховних.

Освітні (навчальні) завдання включають в себе формування системи біологічних понять, визначених програмою шкільного курсу, загальнонавчальних, спеціальних та інтелектуальних умінь.

До *загальнонавчальних* умінь належать: уміння користуватись дошкою, зошитом, робота з підручником, екранними посібниками, табличним матеріалом тощо.

До *спеціальних* умінь відносяться такі, що спрямовані на роботу з об'єктами природи або з їхнім зображенням: уміння вести спостереження на лоні природи, в куточку живої природи; проведення найпростіших дослідів з об'єктами живої природи; користування образотворчими засобами наочності; догляд за рослинами, тваринами; готування мікропрепаратів, користування оптичними приладами і лабораторним обладнанням; визначення рослин і тварин тощо.

Розвиваючі завдання шкільного курсу біології пов'язані з формуванням і розвитком у процесі вивчення предмета особистих якостей школярів: тренування пам'яті, розвиток *інтелектуальних* умінь для здійснення таких розумових операцій, як аналіз, синтез, порівняння, зіставлення, виділення головного, другорядного, узагальнення, висновки тощо.

Виховні завдання включають в себе реалізацію національного виховання (формування „громадянина”, „гуманіста” і „патріота”).

Навчально-виховні завдання вирішуються на основі планомірного і поступового розвитку в школярів основних біологічних понять. Допомогає освітній і виховній діяльності вчителя програма середньої загальноосвітньої школи.

У програмі сформульовано завдання і мету навчання, розкрито зміст теми, вказано деякі форми, методи і методичні прийоми навчання, визначено приблизну кількість годин, необхідних для вивчення теми. До програми включено структури знань і вмінь, літні завдання, а також тематика лабораторних робіт, практичних занять, екскурсій тощо. Вчитель

біології повинен професійно володіти змістом програми, всіма структурними елементами і вміти користуватися програмою під час планування навчально-виховного процесу з біології.

У навчально-виховному процесі з біології шкільний *підручник* - один з найважливіших засобів навчання, в якому визначено обсяг знань, потрібних для обов'язкового засвоєння, послідовність формування умінь та навичок.

Підручник – це навчальна книга, яка вміщує систематичне викладення певного обсягу знань, що відображають сучасний рівень досягнень науки і виробництва, призначений для обов'язкового засвоєння учнями.

Підручники біології мають свою структуру, тобто складаються з окремих структурних компонентів. Що таке структурний компонент?

Структурний компонент – це необхідний елемент шкільного підручника, який має певну форму, здійснює тільки йому властивими засобами активне функціональне навантаження і перебуває в тісному взаємозв'язку з іншими елементами даного підручника.

Відповідно до цього визначення всі структурні компоненти підручника біології групуються у два великих відділи: 1) текст; 2) позатекстові компоненти. Вони, в свою чергу, поділяються на три підвідділи, кожний відповідно до того функціонального навантаження, яке несе компонент, що входить до них (див. табл.).

Структурні компоненти підручника біології

Текст			Позатекстовий компонент		
основний	додатковий	пояснювальний	апарат організації засвоєння	ілюстрації	апарат орієнтування

Текст. Залежно від змісту і використання в навчальному процесі розрізняють основний, додатковий і пояснювальний. Кожний має свої особливості.

Основний текст підручника відображає систему головних понять курсу (загальнобіологічних, спеціальних, простих і складних). Залежно від способу розкриття суті понять основний текст носить описовий або змішаний характер.

Додатковий текст – це звернення до учнів, документально-хрестоматійні матеріали та матеріали необов'язкового вивчення.

Пояснювальний текст містить допоміжні елементи: примітки і роз'яснення, словники, абетки тощо.

Позатекстові компоненти складаються з апарата організації засвоєння, ілюстрацій і апарата орієнтування. До складу *апарата організації засвоєння* входять запитання, завдання, таблиці, покажчики (бібліографічні, предметні), відповіді.

До *ілюстрацій* відносяться малюнки (науково-прикладні, технічні, інструктивні креслення, карти, схеми, плани, діаграми), фотографії, комбіновані ілюстрації, фотомонтажі, фотосхеми, репродукції.

Апарат орієнтування включає вступ, передмову, зміст, рубрикації і виділення (шрифтові і кольорові), символи орієнтування, колонтитул.

Позатекстові компоненти містять важливі відомості, які допомагають учням користуватися підручником. Так, титульний лист – перша сторінка підручника – знайомить учнів з прізвищами авторів, його назвою, роком і місцем публікації. За цими даними книгу легко знайти в бібліотеці.

Завдання *передмови* – полегшити розуміння основного тексту, розкрити задум підручника, користування ним. Часто в передмові автори розкривають завдання книги, описують особливості шрифтових виділень (назви розділів, тем, абзаців, термінів тощо), пояснюють умовні позначення. У змісті відображається загальний план підручника, основні рубрики, співвідношення різних частин.

Колонтитул – це рядок над текстом сторінки. Як правило, на лівому боці дається назва більш великих рубрик, а на правому – більш дрібних.

Колонтитул полегшує користування книгою, допомагає швидко знайти потрібний матеріал.

Сучасна школа повинна готувати учнів до самоосвіти, формувати у них постійну потребу у поповненні, поглибленні і поновленні знань, їх активному використанні в навчальній і трудовій практиці, у повсякденному житті. Реалізація цього завдання певним чином пов'язана з умінням працювати з навчальною книгою, підручником: уміння читати, розуміти прочитане, знаходити в підручнику потрібний матеріал, оцінювати його, порівнювати тощо.

Робота з підручником біології дуже різноманітна, але за ступенем пізнавальної активності учнів можна виділити такі три види:

- робота з попереднього ознайомлення з матеріалом, який вивчається;
- робота тренувального характеру;
- творча робота у процесі використання підручника і науково-популярної літератури.

Відповідно до структурних елементів підручника виділяють такі групи прийомів роботи:

- з текстом підручника;
- з апаратом орієнтування;
- з ілюстраціями підручника.

1. Прийоми роботи з текстом – переказ (короткий і близький до тексту); зіставлення нових знань з набутими; виділення незрозумілих місць у тексті; постановка запитань до тексту і відповіді на них; виділення істотного (головної думки); сполучення головних думок у логічну схему (складання плану); тезування, конспектування, самоперевірка, складання схем, таблиць на основі прочитаного матеріалу, встановлення в прочитаному причинно-наслідкового зв'язку; порівняння, узагальнення, висновки, розподіл матеріалу (визначення, що в тексті прочитати, що запам'ятати, що виписати, що завчити тощо).

2. *Прийоми роботи з апаратом орієнтування* – визначення змісту розділу, знаходження за допомогою змісту потрібного матеріалу, теми за допомогою змісту, запитань, завдань за допомогою символів, визначення головних думок за допомогою шрифтових виділень тощо.

3. *Прийоми роботи з ілюстраціями* – визначення ознак предмета, об'єкта за малюнком, фотографією, виділення головних і другорядних ознак за малюнком, фотографією; характеристика об'єкта, предмета за малюнком; характеристика умов навколишнього середовища, в якому знаходиться об'єкт, за малюнком тощо.

Для того щоб учні оволоділи всією різноманітністю прийомів роботи з підручником і могли ними користуватися самостійно, вчитель повинен навчальну діяльність розпочинати на уроках. Навчання учнів прийомам самостійної роботи з підручником можна здійснювати на будь-якому етапі уроку, але найбільш доцільно – під час вивчення нового матеріалу і його закріплення.

2). Навчання учнів природознавству та біології повинно здійснюватись систематично, послідовно, з урахуванням вимог програми, згідно до кількості годин, визначених навчальним планом школи. Плани роботи вчителя природознавства та біології можуть відображати навчально-виховний процес, систему позакласної роботи та роботи кабінету.

Для організації навчально-виховного процесу вчитель повинен уміти скласти перспективний (календарний) план, план-конспект (модель) уроку, план роботи відповідного кабінету, план роботи гуртка, план роботи учнів на пришкольній навчально-дослідній земельній ділянці тощо.

Перспективний (календарний і тематичний) план – відображає вивчення курсів за темами. Він дозволяє визначити місце теми в розділі за сезонами року, спланувати екскурсії, систему повторення, провести підготовчу роботу до теми у зв'язку з забезпеченням її засобами навчання. Перспективний план потрібний кожному вчителю-початківцю для

самоконтролю в термінах проходження матеріалу, використання обов'язкових форм навчання, організації систематичного внутрішньопредметного і міжпредметного повторення.

Такий план дозволяє бачити місце кожного уроку в системі уроків теми, визначити значення кожного уроку в процесі переведення знань в уміння, відображає систему навчання школярів прийомом і методам самостійної навчальної діяльності, дозволяє вчителю своєчасно підготувати необхідні засоби навчання до кожного уроку. Календарний план складається за відповідною схемою (див. зразок).

План уроку (модель) визначає систему понять, що вивчаються, на кожний урок, формування загальнонавчальних і спеціальних умінь відповідно до змісту, відображає вирішення комплексу виховних завдань, розвиток особистих якостей учнів.

Учитель розкриває у плані всі структурні елементи уроку (згідно типу), ретельно продумує кожний етап, визначає методи і засоби навчання.

План уроку може містити наступні основні структурні елементи і складається за схемою:

Тема уроку.

Завдання: освітні (навчальні), розвиваючі, виховні.

Тип уроку.

Методи і методичні прийоми.

Обладнання.

Хід уроку

1. Організація класу.

2. Перевірка знань умінь, навичок.

3. Вивчення нового матеріалу:

а) актуалізація опорних знань (понять), умінь і навичок;

б) обґрунтування (мотивація) нового матеріалу, теми;

в) постановка пізнавальних завдань;

г) аргументація видів діяльності учнів;

д) послідовність вивчення нового матеріалу;

е) узагальнення і систематизація нових знань.

4. Подача домашнього завдання (бажано диференційованого).

5. Підсумки уроку.

Тему уроку треба писати конкретно й коротко. Під час планування навчально-розвиваючих і виховних завдань кожного конкретного уроку треба керуватися календарним планом, в якому вони відображені. Конкретизація цих завдань має бути пов'язана з формуванням і розвитком системи понять, що вивчаються. Під час визначення типу і виду уроку варто керуватись дидактичними завданнями, які вчитель висуває на урок.

При складанні плану уроку треба пам'ятати, що його структурні елементи динамічні і залежать від типу уроку і його змісту. Наприклад, на вступних уроках не обов'язковий такий елемент, як перевірка навчальних досягнень учнів. На уроках, що розкривають зміст теми, мають місце всі його етапи, проте в тих випадках, коли зміст нового матеріалу складний і об'ємний, вчитель може поділити його на логічні частини і, пояснивши кожен таку частину, зразу ж запропонувати учням запитання, що дозволяють визначити, як учні зрозуміли матеріал. У таких випадках закріплення набутих знань проводиться паралельно з вивченням нового матеріалу. На узагальнюючих уроках найчастіше відсутнє вивчення нового матеріалу. Отже, перш ніж приступити до складання плану уроку, треба визначити його тип.

Учителю-початківцю треба вміти розробляти конспект (модель) уроку. Він пишеться за тією самою схемою, що й план, але в ньому детально розкривається кожний структурний елемент уроку, всі запитання і завдання для учнів з їхніми можливими відповідями і стенографічним описом усіх пояснень учителя.

II. Аудиторна робота. 1. Дайте відповіді на запитання:

- Чому природознавство називають пропедевтичним курсом? Відповідь обґрунтуйте.

- Які особливості змісту курсу природознавства?
- Які завдання вирішує даний курс?
- Чому курс «Природознавство» вивчається перед вивченням біології?
- Чому під час навчання природознавству використовуються наочні і практичні методи? Відповідь обґрунтуйте.
- Чому розділ „Рослини” вивчається першим в системі біологічної освіти учнів?
- Які освітні й виховні завдання курсу біології 7-го класу?
- Чим обумовлена структура біології 7-го класу? Яке значення має введення інших розділів? Чому вивчення біології у 7-му класі розпочинається з рослин, а не з бактерій?

2. Вивчіть пояснювальну записку програми з природознавства, проаналізуйте її, на основі аналізу сформулюйте освітні, розвиваючі і виховні завдання шкільного курсу природознавства.

3. Визначте, які пропедевтичні знання до курсів біології, географії, фізики і хімії потрібно сформулювати під час вивчення даного курсу. Результати роботи занесіть у зошит.

4. Проаналізуйте зміст теми „Будова та життєдіяльність рослин”. Користуючись програмою і підручником, заповніть таблицю:

Основні положення клітинної теорії	Елементи клітинної теорії в шкільному курсі біології
1. Живі організми складаються з клітин. 2. Клітина – складна жива система. 3. Клітина тільки від клітини.	

5. Розгляньте реалізацію принципу *політехнічного* навчання на прикладі теми „Будова та життєдіяльність рослин”; користуючись програмою заповніть таблицю:

Біологічні особливості кореневих систем, що розглядаються на уроках біології	Агротехнічні заходи при вирощуванні рослин і догляду за ними, з якими учні знайомляться на уроці
1. Ріст бокових коренів при видаленні верхівки головного кореня.	

- | | |
|---|--|
| 2. Всмоктування кореневими волосками води і мінеральних солей.
3. Дихання коренів. | |
|---|--|

6. Подумайте, як можна залучити краєзнавчий (місцевий) матеріал в різних темах курсу біології, наприклад, при вивченні теми „Розмноження й розвиток рослин”. Назвіть цікаві рослини вашої місцевості, що можуть служити об’єктами вивчення на уроках і екскурсіях (дикоростучі корисні, отруйні, взяті під охорону тощо).

7. Покажіть, як можна використати принцип *виховуючого* навчання при вивченні розділу „Різноманітність рослин”; які завдання виховання при цьому вирішуються; зробіть короткі записи.

8. Докажіть, що розділ „Організми і середовище існування” є узагальнюючим курсу біології 7-го класу. Зробіть короткі записи.

9. Підберіть приклади, що показують систематичність і послідовність вивчення біологічного матеріалу за програмою; зробіть короткі записи.

10. Дайте відповідь на питання:

- Що таке програма?
- Які критерії виконання шкільної програми?
- Чому програма не може бути перевиконана?

11. Ознайомтесь із змістом підручників природознавства та біології для 7-го класу. Проаналізуйте їх за наступним планом:

- Чим підручник відрізняється від іншої книги?
- Які структурні компоненти виділяють у підручниках біології?
- З якою метою до шкільного підручника біології включено апарат орієнтування?
- Яке значення ілюстрацій у шкільному підручнику?
- Яка функція апарата організації засвоєння матеріалу?
- На які групи можна розділити прийоми роботи з підручником?

Аналіз основного тексту за схемою:

- особливості мови підручника (діалогічна, практична, інформаційна);
- відповідність змісту чинній програмі;
- врахування індивідуальних вікових психолого-фізіологічних особливостей учнів;
- логіка викладу навчального матеріалу;
- точність, образність висловлювань;
- визначення понять (семантика, етимологія термінів), їх доступність;
- реалізація дидактичних принципів: наступності, системності, практичності, міжпредметних зв'язків (інтегративності), індивідуального підходу.

Аналіз методичного апарату за схемою:

- апарат орієнтування;
- чи дає уявлення, як працювати з підручником (формує бажання вивчати живі об'єкти);
- шрифтові виділення;
- орієнтири;
- де розміщений „Зміст”.
- апарат організації засвоєння знань;
- система завдань;
- класифікація запитань;
- наявність лабораторного практикуму, його особливості (експерименти, спостереження);
- чи враховується діяльність учнів із самоосвіти;
- чи сприяє розвитку учнів.

12. Ознайомтесь з підбіркою основної методичної літератури і книг для учнів. З числа рекомендованих книг кожен студент вибирає одну-дві

для більш детального ознайомлення; після занять він пише рецензії (анотації) на ці книги.

13. Підготуйте відповіді на запитання.

- Що таке перспективне планування і його значення?
- За якою схемою можна скласти календарний план?
- Чи можна передбачити іншу схему цього плану? Якщо так, то яку?
- Чи може вчитель розробити календарний план, не користуючись шкільною програмою?
- За якою схемою складається план уроку?
- Чи може вчитель розробити конспект (модель) уроку, не користуючись шкільною програмою? Відповіді обґрунтуйте.

14. Розробіть календарний план розділу „Рослини” (запропоноване завдання як один із можливих варіантів).

а) Користуючись шкільним підручником, визначте систему понять розділу. Виділіть в ньому групи морфологічних, анатомічних, фізіологічних, систематичних та екологічних понять.

б) Орієнтуючись на систему понять розділу, визначте освітні, розвиваючі й виховні його завдання.

в) Користуючись шкільною програмою і підручником, розподіліть матеріал розділу за уроками.

г) Розподіліть рекомендовані програмою досліди і спостереження відповідно до уроків розділу.

д) Користуючись програмою, визначте обладнання до уроків розділу.

е) Орієнтуючись на програму і шкільний підручник, визначте внутрішньопредметні і міжпредметні зв'язки в розділі.

15. Розробіть план уроку на тему „Біологія – наука про живу природу.” (тема уроку запропонована як один із можливих варіантів):

а) користуючись шкільною програмою і підручником, виділіть основні поняття уроку;

б) орієнтуючись на поняття уроку, сформулюйте освітні, розвиваючі і виховні його завдання.

Тип даного уроку – засвоєння нових знань (вступний). Орієнтуючись на тип уроку, його значення у навчально-виховному процесі з біології, в ньому можна виділити таку структуру:

Вступ до предмета. Завдання вивчення предмета.

- *Вступ.*
- *Біологія – наука про живу природу.*
- *Відмінності живого й неживого.*
- *Значення біології в житті людини.*
- *Методи вивчення рослинних організмів.*
- *Різноманітність живих організмів і їх класифікація.*

Ознайомлення з підручником. Правила користування підручником.

Домашнє завдання.

• *Користуючись змістом підручника, визначте методи проведення кожного структурного елемента уроку.*

Користуючись шкільною програмою та змістом підручника, визначте засоби навчання на уроці.

III. Позааудиторна робота. 1. Розробити 2 – 3 завдання до підручника “Біологія”: 1) робота з текстом (на прикладі будь-якої теми); 2) робота з ілюстраціями (на прикладі будь-якої теми); 3) робота з апаратом орієнтування. Визначте, які прийоми розумової діяльності учнів лежать в основі виконання розроблених вами завдань.

2. Розробити завдання для самостійної роботи учнів відповідно до уроків спланованого курсу.

3. Підібрати літературу для вчителя і учнів до курсу.

4. Користуючись підручником, методичною і додатковою літературою розробити модель уроку на тему: „Біологія – наука про живу природу”.

4. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: а) записи (відповіді на питання і заповнені таблиці) до робіт що виконувались; б) завдання до підручника; в) бібліографічні картки з анотаціями на використані студентом методичних посібників та іншу літературу. а) календарний план з біології для 7-го класу; б) модель уроку на тему: „Біологія – наука про живу природу”.

Заняття 2.

Тема. Засоби навчання природознавства та біології. Дидактичні матеріали. Методика використання мешканців живого куточка у навчально-виховному процесі з природознавства та біології.

Уміння, які треба сформувавши. Розпізнавати, систематизувати і виготовляти засоби навчання біології та дидактичний матеріал. Знати методику використання їх на уроці. Розвивати вміння визначати мешканців живого куточка, складати етикетки та паспорти, розробляти методику застосування мешканців живого куточка на заняттях.

Обладнання й матеріали: шкільні програми і підручники з природознавства та біології; бібліотечка основної методичної літератури; робочі зошити учнів з біології для 7-го класу; представники різних груп засобів навчання біології та дидактичного матеріалу; представники різних екологічних груп кімнатних рослин, зразки етикеток та паспортів мешканців живого куточка.

I. Коротке пояснення. 1). Удосконалення навчально-виховної роботи з природознавства та біології в школі, підвищення ефективності навчання неможливе без навчального обладнання та засобів навчання. Кількість цього обладнання визначається „Типовими переліками навчально-наочних посібників, технічних засобів навчання та обладнання загального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів”.

Знання з природознавства та біології, які учні здобудуть у школі, повинні формуватись на основі безпосереднього чуттєвого сприйняття природних об’єктів в усіх формах навчально-виховної роботи.

Засоби наочності полегшують сприйняття навчального і сприяють закріпленню вивченого матеріалу. Специфічність розділів шкільного курсу природознавства і біології вимагає диференційованого підходу до вибору та методики використання засобів наочності у навчальному процесі.

Всі засоби наочності з природознавства та біології можна поділити на три великі групи: натуральні, зображальні (образотворчі) та екранні.

До *натуральних* відносяться живі об'єкти (рослини і тварини, що взяті безпосередньо з природи або завчасно вирощені в куточку живої природи: кімнатні рослини і тварини акваріума, тераріума тощо) і неживі (препаровані) об'єкти: гербарний матеріал, колекції рослин і тварин, вологі (мокрі) і сухі препарати, мікропрепарати, опудала, скелети тощо.

До *зображальних* відносяться *плоскі*: таблиці, карти, портрети, діаграми, дидактичні матеріали, схеми, фотографії і *об'ємні*: моделі, муляжі, засоби навчання.

До *екранних* відносяться діапозитиви, транспаранти, діафільми, кінофільми, відеофільми тощо. Серед них розрізняють статичні та динамічні, кожний з них має свої особливості.

Серед засобів наочності значне місце займає дидактичний матеріал. Під *дидактичним матеріалом* розуміють такі види натуральних, текстових та ілюстративних засобів наочності, що містять цільову настанову і такі вихідні дані, під час використання яких учні виконують самостійну роботу. Всі вони ставлять за мету розв'язання поставлених перед ними конкретних навчально-виховних завдань.

Залежно від навчально-виховного завдання і конструкції засобів наочності багато авторів класифікують дидактичний матеріал на *натуральний* (з використанням натуральних об'єктів) і *зображальний (образотворчий)* (з використанням малюнків, фотографій, схем, таблиць, графіків).

Серед них: інструкції до лабораторних і практичних робіт; інструкції до визначення рослин і тварин; завдання тренувального характеру;

завдання для самостійної роботи з новим змістом; класифікаційні завдання; програмовані завдання, тести тощо.

Дидактичний матеріал з природознавства та біології повинен мати або натуральну або зображальну наочність, або обидві разом (комплексний дидактичний матеріал). Для організації самостійної роботи з дидактичним матеріалом учителю потрібно мати з однієї і тієї самої теми завдання різної складності, що дозволить здійснювати диференційований підхід у навчанні. Для розвитку в учнів творчого мислення до самостійної роботи треба включати завдання і запитання продуктивного характеру. Це дозволить учням застосовувати знання на практиці, переносити їх до нової ситуації.

Усі завдання і запитання вносяться до дидактичної картки.

Дидактична картка – це раціональний засіб наочності з частиною інформації, завдань і запитань, а також з організаційними вказівками. Вона містить основні відомості, завдання і допоміжні рішення в описовій формі, за допомогою яких учні індивідуально, групами або фронтально (всім класом) на уроці, на екскурсії або під час практичної роботи виконують завдання з метою накопичення, а також контролю вчителем навчальних досягнень учнів. Завдання до карток включає кілька вправ, які забезпечують засвоєння матеріалу.

Для активізації пізнавальної діяльності дидактичні картки застосовуються:

1. Під час самостійної роботи. На уроці кожному учневі дається свій варіант дидактичних карток, з запитаннями і завданнями, виконання яких розраховано на певний час.

2. У процесі викладання нового матеріалу. Вчитель кожному учневі пропонує дидактичний матеріал (картка), яка нарівні з картинками, таблицями, екранним посібником і малюнком учителя наочно доповнює розповідь. Завдання учнів полягає в тому, щоб зрозуміти зміст розповіді вчителя і доповнити картку письмово або графічним зображенням

(домальовуванням, дописуванням тощо). Ця форма введення дидактичних карток не потребує творчої діяльності, однак робить навчальний процес раціональнішим, зрозумілішим та інтенсивнішим.

3. Під час закріплення та перевірки знань. Це вимагає опису або графічного зображення окремих фактів або зв'язків, які були вже обговорені на попередніх уроках або на даному уроці. Такі заняття вимагають використання одержаних раніше знань, тобто застосування відомих фактів у нових ситуаціях.

4. На практичних заняттях. У цьому випадку учні вносять до карток результати спостережень, дослідів.

5. На екскурсії. Під час самостійного вивчення природних об'єктів.

Для дидактичних карток можна рекомендувати такі види запитань і завдань.

Запитання для порівняння.

1. Порівняння повне, коли треба визначити в порівнюваних об'єктах і загальне, і особливе – подібне і відмінне. У чому подібність і відмінність будови насіння квасолі і зернівки пшениці?

2. Порівняння неповне, часткове, коли від учня вимагається, щоб він визначив у порівнюваних об'єктах або тільки подібне, або лише відмінне. У чому головна відмінність покритонасінних рослин від голонасінних? Чим відрізняються твердокрилі від інших комах? Порівняння може бути проведено за однією з ознак. Порівняйте хрестоцвіті і бобові рослини за будовою їхніх плодів.

Завдання на визначення причинно-наслідкових зв'язків:

1. Визначити наслідки за даною основою. Що відбувається, коли хижак схопить ящірку за хвіст?

2. Визначити причини за даним наслідком. Чому зелені рослини без світла гинуть?

Запитання на визначення певних взаємозв'язків.

Який взаємозв'язок між корінням і листками? Яке пристосування до життя в повітрі мають кажани?

Завдання, які вимагають узагальнення і класифікації:

1. Провести узагальнення на основі одержаних раніше уявлень і понять (показати на фотографії різних плодів ті з них, які подібні за будовою до плодів гороху, вивченого учнями раніше).

2. Підібрати за даним зразком подібні до них об'єкти (розглядаючи фотографію, відібрати ті плоди, які належать до плоду коробочка).

3. Дати класифікацію рослин або тварин, представлених на фотографії, за таксономічними одиницями.

4. Узагальнити відомості, пов'язані з життєдіяльністю рослинних і тваринних організмів. Які умови необхідні для життя рослин?

Запитання, які вимагають визначення основних характерних рис, ознак предметів і явищ, а також умов перебігу будь-якого процесу:

Які особливості будови тіла і поведінки є характерними для хижих птахів? Яке значення для життя рослин має вода?

Завдання, які вимагають доказу і застосування знань.

Користуючись малюнком-схемою, доведіть, що в насінні є жир і крохмаль.

2). При вивченні природознавства та біології важливе місце відіграють мешканці живого куточка, зокрема кімнатні рослини. Кімнатні рослини в навчальному процесі використовують досить часто. Серед них є представники різних екологічних груп, різних життєвих форм і родин, тому вони можуть бути добрим демонстраційним матеріалом під час вивчення багатьох питань морфології, анатомії, фізіології рослин. Кімнатні рослини, які легко розмножуються, можна використовувати як роздавальний матеріал для проведення лабораторних робіт. Правильно організована робота з кімнатними рослинами дає змогу вчителю біології:

1. Ознайомити учнів з різноманітністю кімнатних рослин і їхньою будовою.

2. Навчити школярів визначати правильну наукову назву рослин.
3. Вивчати анатомічні, морфологічні і фізіологічні особливості рослин різних екологічних груп.
4. Навчити учнів розмножувати рослини.
5. Організувати дослідницьку роботу школярів, спостереження на виявлення залежності кімнатних рослин від їхнього еколого-географічного походження.
6. Проводити позакласну роботу (організувати гурток з кімнатного квітництва, вечори, конференції, вікторини про кімнатні рослини тощо).

Таке різнобічне використання кімнатних рослин у навчальній і позакласній роботі підвищує інтерес до предмета, сприяє експерименту, екологічному і трудовому вихованню школярів.

За умовами зростання кімнатні рослини можна розділити на 4 групи:

1. Рослини вологих тропічних лісів (бальзамін, бегонія, глоксинія, плющ восковий, драцена, жасмин, традесканція, фікус, еухарис, або лілія амазонська тощо).
2. Рослини субтропіків (аспідистра, амариліс, аспарагус, гортензія, абутилон, або клен кімнатний, рускус понтійський, клівія, пеларгонія, сенполія, або узумбарська фіалка, хлорофітум, папороть, або нефролепіс високий, і т.п.).
3. Рослини пустель (агава, алое, бріофіллум, кактуси, сансев'єра тощо).
4. Водяні або акваріумні рослини (водорості, мохи, папороті, водяні квіткові рослини).

У кабінетах природознавства та біології обов'язково повинні бути (як мінімум) ще й інші кімнатні рослини (пеларгонія, фуксія, фікус, колеус, різні види традесканцій тощо).

Під час добору кімнатних рослин для кабінету необхідно враховувати такі вимоги:

1. У кабінеті повинні знаходитись рослини різних екологічних груп.

2. Рослини обов'язково треба використовувати в навчальному процесі, а не тільки як прикрасу кабінету.

3. Підбирати рослини, не вибагливі до умов вирощування, які легко розмножуються.

4. Небажано мати в кабінеті отруйні рослини: паслін перцевий (отруйні ягоди), олеандр (отруйна вся рослина), примулу китайську тощо.

Розташовувати кімнатні рослини краще екологічними групами або за відношенням до світла, вологи, ґрунту, щоб полегшити догляд за ними. Всі рослини кабінету повинні мати етикетку й паспорт. Для етикеток можна використати щільний папір (запарафінувати, щоб не розмокла) або інший матеріал. Розміри етикеток 5 x 8 см. В них указується родина, рід, вид і батьківщина рослини. Готова етикетка має такий вигляд:

Родина – Лілійні

Рід – Аспарагус

Вид – Аспарагус Шпренгера

Батьківщина – субтропіки Південної Африки.

На основі етикетки складають паспорт рослини, в якому вказують біологічні особливості, вимоги до догляду, літературу, в якій можна прочитати про цю рослину.

Орієнтовний список кімнатних рослин рекомендованих для кутка живої природи

Назва рослини	Родина	Батьківщина
Агава американська (Agave americana)	Амарилісові	Мексика
Алое деревоподібне (Aloe arborescens)	Лілійні	Південна Африка (пустеля Калахарі)
Амариліс гіпеаструм (Hippeastrum)	Амариліові	Південна Африка (передгір'я мису Доброї Надії)
Аралія Зібольда (Aralia siboldi)	Аралієві	Японія
Аспарагус пірчастий (Asparagus plumosus)	Лілійні	Південна Африка
Аспарагус Шпренгера (Asparagus sprengeri)	Лілійні	Південна Африка
Бегонія завждиквітуча (Begonia imperflorens)	Бегонієві	Тропічна Америка, Японія
Бегонія рекс (Begonia rex)	Бегонієві	Тропічна Америка, Японія
Бегонія феста (Begonia feastii)	Бегонієві	Тропічна Америка, Японія
Бріофілюм (Briofilum)	Товстянкові	Китай

Вогник (бальзамін) африканський (Impatiens sultani)	Бальзамінові	Занзібар, Південно-Східна Азія
Гібіскус (китайська троянда) (Gibiscus)	Мальвові	Південно-Східна Азія
Драцена фрагранс (Dracaena fragrans)	Лілійні	Тропічні країни
Клівія благородна (Clivia nobilis)	Амарилісові	Південна африка
Клівія сурикова (Clivia miniata)	Амарилісові	Південна африка
Колеус гібридний (Coleus hybridum)	Губоцвіті	о. Ява
Кордиліна індивіза (Cordilina indivisa)	Лілійні	Тропічні країни
Ломикамінь сарментоза (Saxifraga sarmentosa)	Ломикаменеві	Китай, Японія
Монстера деліціоза (Monstera deliciosa)	Аурумові	Гватемала
Олеандр (Nerium oleander)	Кутрові	Середземномор'я, Мала Азія
Пеларгонія зональна (Pelargonium zonale)	Геранієві	мис Доброї Надії
Пеларгонія запашна (Pelargonium graveolens)	Геранієві	мис Доброї Надії
Пеларгонія гібридна (Pelargonium hybridum)	Геранієві	мис Доброї Надії
Плющ європейський (Hedera helix)	Аралієві	Кавказ
Сансев'єра (Sansevieria)	Лілійні	Тропічна азія, Африка
Сенполія африканська, або узумбарська фіалка (Saintpaulia ionantha)	Геснерієві	Африка
Традесканція (Tradescantia)	Комелінові	Тропічна Америка
Фікус еластичний (Ficus elastica)	Шовковицеві	о. Цейлон
Фуксія гібридна (Fuchsia procumbens)	Онагрові	Чилі
Фуксія Магеллана (Fuchsia magallanica)	Онагрові	Чилі
Фуксія розпростерта (Fuchsia procumbens)	Онагрові	Нова Зеландія
Хлорофітум комозум (Chlorophytum comosum)	Лілійні	Південна Африка
Циперус зонтичний (Cyperus alternifolius)	Осокові	о. Мадагаскар
Циперус папірус (Cyperus papyrus)	Осокові	Єгипет
Кактуси: *Епіфілюм зигокактус (Epyfilum) *Ехінопсис (Echinopsis) *Мамілярії (Mamillaria) *Цереус (Cereus) *Опунція (Opuntia)	Кактусові	Америка

II. Аудиторна робота. 1. Вивчіть відповідну літературу і зробіть опис кабінету природознавства та біології за таким планом:

- Яким вимогам має відповідати кабінет?
- Опишіть меблі класу-лабораторії, їх розміри. Які столи і сидіння бажано мати для учнів? Яким повинен бути стіл для вчителя? Чому столи закріплюються нерухомо? Зробіть короткі записи.

- Як подається вода до столів? Яке значення має водовідлив у біології?

- Як підведений електричний струм до столів, кімнатної теплиці та інших об'єктів?

- Опишіть естраду або поміст. Для чого він потрібен у кабінеті?

- Які розміри класної дошки. Опишіть оптимальний її варіант?

- Як вивішуються таблиці? Чи є пристрої для використання засобів наочності?

- Як розміщені проєкційні пристрої: який екран? Де і як встановлюється кодопроектор? Як забезпечується затемнення вікон?

- Як улаштовані стінні шафи? Що в них має знаходитись?

- Чи є в кабінеті кімнатна теплиця? Опишіть, з якою метою вона використовується;

2. Опишіть препараторську кімнату за схемою:

- Як зберігаються в ній усі засоби наочності?

- Чи є для зберігання таблиць спеціальні шафи або стелажі?

- Як зберігаються мікроскопи, чучела, вологі (мокрі) препарати, гербарії та різний посуд?

- Де знаходиться література?

- Як підтримуються чистота і загальний порядок у кабінеті?

- Чи все відповідає тому кабінету в школі, де ви проходили безперервну і ознайомлювальну практику?

3. Ознайомтесь з документацією і планами кабінету. Виясніть, що таке НМК (навчально-методичний комплекс).

4. Ознайомтесь із змістом учнівських робочих зошитів.

Робочі зошити – набір завдань для організації самостійної роботи школярів, складений відповідно до діючої шкільної програми. Охоплює відповідний шкільний курс або його розділ.

Робочі зошити використовувались ще у школах дореволюційної росії. Зараз рекомендується також вести зошити з фенологічних спостережень, спостережень у позаурочний час та з лабораторних робіт. Крім зошитів повинні бути папки з завданнями для самостійної роботи за програмою до кожного розділу курсу біології. У кабінеті також мають бути зосереджені завдання для гурткових занять.

У НМК входять перспективні плани, перелік засобів наочності, матеріали поточної інформації, каталог на літературу, таблиці, схеми, моделі тощо під відповідним шифром. У НМК також входить каталог фільмів і діафільмів, слайдів і анотацій до них. Для кожного засобу наочності визначається свій шифр. Наприклад, 1 – номер засобу наочності, 5 – полиці або шафи, гербарій – 1/5, опудала – 2/4, скелети – 3/2, вологі препарати – 4/6, колекції – 5/4, моделі, муляжі – 6/7, аплікації – 7/9 тощо.

В НМК входять також уся необхідна література: підручники, хрестоматії, книги для читання, довідники, словники; навчальні посібники для учнів, книги для позакласного читання, визначники рослин і тварин; книги для вчителя: програми, шкільні підручники, методичні посібники.

Запишіть у зошити назви наукових і науково-популярних видань, потрібних учителю для роботи. Яку літературу має Ваша методична бібліотека.

5. Підготуйте відповіді на запитання:

- На які групи можна поділити засоби наочності з природознавства та біології?

- Що можна віднести до натуральних засобів наочності?

- Що відноситься до зображальних засобів наочності?

- Чим муляж відрізняється від моделі?

6. Ознайомтесь із засобами наочності, які є в кабінеті методики навчання біології, розподіліть їх на групи відповідно до класифікації. Запишіть у зошит приклади.

7. Підберіть один із натуральних засобів наочності, визначте розділ програми, де його можна використати, тему уроку. Продумайте можливі варіанти його застосування на уроках (індивідуальне завдання).

8. Підберіть один із зображальних засобів наочності, визначте розділ програми і тему уроку, де його можна використати; продумайте можливі варіанти його використання на уроках (індивідуальне завдання).

9. Підготуйте відповіді на запитання:

- Що розуміють під дидактичним матеріалом?
- Чи відноситься таблиця, муляж, модель до дидактичного матеріалу? Відповідь обґрунтуйте.

- Чим дидактичні картки відрізняються від іншого дидактичного матеріалу?

- Які запитання і завдання рекомендуються для дидактичних карток?

10. Ознайомтесь з дидактичним матеріалом, який є у кабінеті методики біології, розподіліть його за групами;

11. Виберіть один з дидактичних засобів, визначте розділ програми та тему уроку, де його можна використати. Продумайте можливі варіанти його використання на уроці (завдання індивідуальне).

12. Прочитайте коротке пояснення даної інструкції, виділіть і запишіть екологічні групи кімнатних рослин, форму і зміст етикетки.

13. Користуючись спеціальною літературою, визначте назву виданої вам кімнатної рослини. До якої екологічної групи вона відноситься? Складіть до неї етикетку.

14. За шкільною програмою і підручником з природознавства та біології для 7-го класу визначте, в яких темах може бути використана дана кімнатна рослина. Розробіть методику використання її на уроках цієї тематики.

III. Позааудиторна робота. 1. Приготувати один засіб наочності до будь-якого уроку природознавства чи біології 7-го класу, продумати методику його застосування.

2. Розробити дидактичну картку до будь-якого уроку природознавства чи біології 7-го класу, продумати методику її застосування з наступним захистом на занятті (індивідуально).

3. Проаналізувати зміст та ілюстративний матеріал підручників природознавства та біології для 7-го класу з метою виявлення використання мешканців живого куточка. Скласти список кімнатних рослин, що використовуються, за формою:

Назва рослини	Екологічна група	Морфологічний опис	Тема уроку, на якому вона може бути використана

2. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: а) виготовлений засіб наочності; б) розроблена дидактична картка; а) виготовлені етикетка і паспорт кімнатної рослини; б) знання мешканців живого куточка.

Заняття 3.

Тема. Техніка й методика проведення спостережень в курсі природознавства 5 класу.

Уміння, які треба сформувати. Розвивати вміння у визначенні навчально-виховних завдань предмета за допомогою програми та аналізу шкільного підручника. Проведення спостережень і застосування їх на уроках природознавства, визначення опорних понять.

Обладнання й матеріали: шкільні програми і підручники з природознавства для 5-го класу; бібліотечка основної методичної літератури з цього предмета; робочі зошити учнів тощо.

I. Коротке пояснення. У 5 класі вивчення курсу розпочинається зі вступу, в якому увага акцентується на взаємозв'язку людини й природи, значенні для неї знань про природу. У першому розділі «Людина та середовище її життя» вивчаються тіла й речовини. П'ятикласники отримують початкові поняття про речовини та їх склад, чисті речовини та

суміші. Після цього розкриваються явища природи, які людина спостерігає та широко використовує. Тобто ознайомлення учнів із середовищем житті починається з вивчення найближчого оточення людини: тіл та речовин. Навчальною програмою передбачено дослідження учнями маси й розмірів тіл, розчинів. Учні мають усвідомити, що за зовнішньою цілісністю предметів навколишнього світу криється складна будова речовини: тіла складаються з атомів, молекул, інших частинок, що перебувають у безперервному русі і взаємодії між собою. З речовин побудовані клітини, тканини, організми. Учні вчать спостерігати та пояснювати явища природи на емпіричному рівні та переконуються в їх повторюваності.

У другому розділі «Всесвіт як середовище життя людини» міститься інформація про Всесвіт, вивчаються небесні тіла, насамперед Земля та Місяць, учні ознайомлюються із будовою Сонячної системи.

Упродовж вивчення матеріалу двох навчальних тем учні ознайомлюються з космічними об'єктами – зорями й сузір'ями, планетами, Сонцем як джерелом світла й тепла, що впливають на життя.

Зміст програми передбачає засвоєння на репродуктивному рівні знань про форми земної поверхні, мінерали й гірські породи, корисні копалини, воду і повітря, їхні властивості та значення для живих організмів.

Спостереження як метод пізнання природи займає одне з провідних місць у навчально-виховному процесі з природознавства. Під *спостереженням* розуміють безпосереднє сприйняття учнями об'єктів живої і неживої природи з метою формування правильних уявлень і понять, умінь і навичок.

Спостереження дозволяють сформувати конкретні й образні уявлення та поняття про довкілля і на цій основі розвивати логічне мислення, усну і письмову мову школярів. Вони сприяють формуванню основ наукового світогляду, переконують дітей у постійній зміні і розвитку природних явищ, їх взаємозв'язку і закономірності всього, що відбувається у природі, цілісності природи.

Важливо вміло організувати проведення спостережень і методично правильно їх побудувати. Цю роботу можна проводити в наступній послідовності: вибір учителем об'єкта спостереження, ведення записів або щоденника спостережень, попередні висновки, встановлення найпростіших причин, наслідків, зв'язків, використання результатів спостережень у навчальній роботі і практичній діяльності.

Спостереження є короткочасні й тривалі. *Короткочасні*, як правило, організовуються на уроці, тут же перевіряється правильність їхніх результатів і робляться висновки. *Тривалі* спостереження проводяться у природі, на навчально-дослідній ділянці (позаурочна робота – літні завдання, фенологічні спостереження).

II. Аудиторна робота.

4. Ознайомтесь з підручником природознавства для 5 класу. Визначте його структурні компоненти.

5. Проаналізуйте текст апарату орієнтування та ілюстративний матеріал підручника.

2). 1. Користуючись коротким поясненням до заняття, підготуйте відповіді на такі запитання:

- Що називається спостереженням?
- Чим спостереження відрізняється від інших методів?
- Яке значення спостережень?
- Які вимоги ставляться до спостережень?

2. За підручником «Природознавство» (5 клас) виділіть опорні поняття до теми «Тіла і речовини, що оточують людину».

Користуючись програмою та підручником, розподіліть матеріал теми «Тіла і речовини, що оточують людину» за такою формою:

№ уроку	Тема уроку	Практична робота	Опорне поняття

3. Користуючись завданнями до текстів підручника (тема «Тіла і речовини, що оточують людину»), розробіть інструкції для учнів з організації спостережень. Проведіть ці спостереження, продумайте форму записів результатів.

4. Продумайте методику проведених спостережень на відповідних уроках.

III. Позааудиторна робота. 1. Розробити модель уроку на тему «Вода – найпоширеніша речовина на Землі. Розчини».

2. Продовжити складання картотеки спостережень для 5-го класу.

3. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: календарний план курсу природознавства 5-го класу. Модель уроку на тему «Вода – найпоширеніша речовина на Землі. Розчини».

Заняття 4.

Тема. Техніка й методика проведення дослідів в курсі природознавства 6 класу.

Уміння, які треба сформувані. Розвивати вміння у визначенні навчально-виховних завдань предмета за допомогою програми, аналізу шкільного підручника. Готувати експеримент та використовувати його на уроках.

Обладнання й матеріали: шкільні програми і підручник з природознавства для 6-го класу; бібліотечка основної методичної літератури з цього предмета; робочі зошити учнів, обладнання для проведення дослідів тощо.

Коротке пояснення. У 6 класі вивчення природознавства продовжується. У третьому розділі «Природні та штучні системи в середовищі життя людини» школярі мають ознайомитись з таким загальнонауковим поняттям, як система, ознайомитись із закономірностями існування природних систем. Розглядаються природні й

штучні системи (ліс, степ, водойма, машини та механізми), що мають першочергове значення для життя людини, учні дістають уявлення про організм як живу систему.

На рівні уявлення вивчаються рукотворні системи, закладаються основи понять: енергія, сила, робота, енергозбереження. Учні мають засвоїти поняття про різноманітні машини, системи, з якими має справу людина в середовищі життя. Ознайомлення з поняттям системи неживої й живої природи в середовищі життя людини сприятиме формуванню в учнів основ природничо – наукової картини світу.

Вивчення живих систем починається з організмів, їхніх взаємозв'язків з неживою природою. Дослідження взаємозв'язків у природі сприятиме формуванню поняття про екосистему. Учні ознайомлюються з природними й штучними екосистемами, вчать спостерігати взаємозв'язки між природою й людиною, набувають умінь практичного застосування знань. Завершується вивчення середовища існування людини ознайомленням з найбільшою екосистемою – біосферою.

Складовими способів пізнавальної діяльності учнів є загально навчальні та спеціальні уміння. Їх перелік наведено у правій колонці програми (учень називає, наводить приклади, розпізнає, визначає, пояснює, порівнює, спостерігає та описує, робить висновки тощо).

Логічні зв'язки між її розділами та темами, що мають місце в структурі програми, спрямовані на формування в школярів поняття про цілісність природи.

Програмою передбачено оволодіння методами пізнання середовища життя людини й прогнозування його змін через спостереження, опис, експеримент.

Засвоєнню змісту навчального курсу сприятиме застосування індивідуального підходу до учнів, навчання їх на різних рівнях складності. Учням з низькими навчальними можливостями учитель може пропонувати пізнавальні завдання, що передбачають здійснення таких способів

пізнавальної діяльності: назвати, розрізнити, розпізнати, навести приклади. Учні з середніми навчальними можливостями доцільно працювати над виконанням завдань, що потребують опису об'єктів і процесів природи, фіксування результатів спостережень, порівняння. Учні з високими навчальними можливостями під силу будуть завдання, що передбачають пояснення, оцінювання, класифікацію, формулювання висновків, застосування знань у нетиповій ситуації.

Реалізації змісту навчального курсу сприяють різні форми навчальних занять: поряд із традиційними доцільно проводити уроки серед природи, екскурсії та практичні заняття, комплексно використовувати ігрові, позакласні й позаурочні форми навчальної діяльності учнів.

У навчальному процесі доцільно: передбачити ситуації, що дають можливість школярам самореалізуватись, сприяють розвитку впевненості в собі; створювати умови для виконання школярами різних ролей, самостійного прийняття рішень, свідомого вибору. Доцільно пропонувати учням виконання завдань як індивідуально, так і фронтально чи в складі малих груп.

Опанування способами діяльності сприятиме подальшому вивченню реальних природних явищ і об'єктів. Знання про величини, сформовані в початковій школі, втілюються тепер у конкретну дію – вимірювання або спостереження, набуваючи операційного смислу.

Застосування практичних методів забезпечує наукову достовірність навчального матеріалу, дає змогу розкрити сутність явищ і процесів у їхньому зв'язку і розвитку, ознайомлює з методами наукових досліджень, розвиває уяву, сприяє формуванню переконань у можливості пізнання світу.

До кожної теми програми пропонується тематика демонстраційних дослідів, практичних робіт, домашні експериментальні завдання, що мають здійснюватися з урахуванням конкретних умов школи.

Практичні роботи мають на меті формування в учнів умінь та навичок виконання дослідів та спостережень, зацікавленості у вивченні природничих дисциплін, тому оформленні цих робіт у зошитах не є обов'язковим і їх оцінювання здійснюється на розсуд учителя.

Наприкінці програми наведено орієнтовний перелік навчальних екскурсій. Проводити їх можна за рахунок навчальних годин, у позаурочний час, під час навчальної практики.

У процесі вивчення курсу вчитель має контролювати рівень засвоєння учнями знань, сформованість компетенцій та оцінювати їхні навчальні досягнення.

Експеримент (дослід) як метод пізнання природи займає одне з провідних місць у навчально-виховному процесі з природознавства.

Експеримент – наукове або навчальне пізнання досліджуваного явища в точно розрахованих умовах, які дозволяють стежити за його ходом і відтворювати його кожного разу під час повторення таких самих умов. У тих випадках, коли треба сформулювати знання про властивості природних об'єктів, суть природних явищ, великого значення набуває проведення експериментів. Експеримент, який проводиться на уроках, дає змогу штучно відтворювати певні природні явища в умовах класу.

Готуючись до різних дослідів, вчитель продумує тему, дидактичні завдання, підбирає для їх проведення необхідне обладнання і матеріали, визначає наступність операцій, розробляє інструкцію для учнів і форму запису результатів дослідів. Потрібно також провести дослід до уроку, щоб переконатись у його дієвості, а результати залишити для уроку як контроль (якщо в цьому є потреба).

Експеримент є *короткочасним* і *тривалим*. Останній виноситься для позаурочної і позакласної роботи, а результати використовуються на уроці.

II. Аудиторна робота. 1. Дайте відповіді на такі запитання:

- Які особливості змісту курсу природознавства 6-го класу?
- Які завдання вирішує даний курс?

• Чому під час навчання природознавству використовуються наочні й практичні методи? Відповідь обґрунтуйте.

2. Дайте визначення експерименту як методу навчання. Чим він відрізняється від інших методів?

3. Яке значення експерименту під час навчання природознавству? Відповідь обґрунтуйте. Які вимоги до шкільного експерименту (дослід)?

4. Користуючись шкільною програмою і підручником «Природознавство» для 6 класу, визначте освітньо-розвивальні і виховні завдання за темою «Організм як жива система».

5. Користуючись шкільною програмою і підручником «Природознавство», розподіліть матеріал теми «Організм як жива система» поурочно, зробіть записи за формою:

№ уроку	Тема уроку	Демонстрування дослідів	Практична робота

6. Користуючись підручником «Природознавство» (тема «Організм як жива система»), ознайомтесь із змістом дослідів до теми, визначте їхнє місце на уроках, методичну значимість, характер діяльності учнів.

7. Виконайте такі досліді і продумайте їх використання на уроках.

III. Позааудиторна робота. 1. Скласти картотеку дослідів курсу природознавства 6 класу за формою:

Тема програми _____

Тема уроку _____

Завдання досліді _____

Обладнання _____

Хід досліді _____

Висновки учнів _____

2. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: картотека дослідів курсу природознавства 6 класу.

Заняття 5.

Тема. Методика формування морфолого-анатомічних понять в шкільному курсі біології.

Завдання. Навчитись виділяти морфолого-анатомічні поняття, підбирати засоби й методи навчання з урахуванням специфіки понять, розвивати вміння в складанні розгорнутої моделі уроку з включенням практичних і лабораторних робіт.

Обладнання й матеріали: шкільні програми й підручники з біології для 7-го класу; робочі зошити учнів; методична література, зразки з різних груп засобів навчання і дидактичних карток.

I. Коротке пояснення. 1). У шкільному курсі біології учні отримують знання про зовнішню будову та різноманітність органів різних організмів. Ці поняття відносяться до морфологічних.

Вивчення *морфологічного* змісту має свою специфіку. При цьому необхідне широке застосування переважно натуральних засобів наочності, які допомагають створювати в учнів правильне уявлення про розмір, колір, форму об'єкта, що вивчається, сприяє розвитку спостережливості.

Значне місце під час вивчення морфологічного матеріалу займають роботи із спостереження натуральних об'єктів, опису їхніх морфологічних ознак, тому основними методами навчання є розпізнавання, визначення та опис об'єктів. Характер завдань для таких робіт і їх послідовність визначаються особливостями об'єктів і специфікою сприйняття їх дітьми певного віку.

Робота із спостереження натуральних об'єктів може виконуватись як фронтально, так і групами та індивідуально за спільними або за індивідуальними для всіх учнів класу завданнями. Вони можуть бути записані на дошці або на картках. Результати роботи обов'язково обговорюються, вчитель допомагає учням зробити необхідні висновки та узагальнення. Такі роботи на уроках називаються лабораторними.

Лабораторна робота проводиться за наступною схемою:

1. Постановка пізнавального завдання.

2. Інструктаж. Він може бути *технічним* (підготовка місця роботи, поводження з об'єктами, інструментами), *організаційним* (робота може бути однаковою, різною, проведення роботи може бути фронтальне, групове, індивідуальне).

3. Виконання роботи учнями (може проходити за командою вчителя, за планом підручника, за завданням зі слів учителя, на таблиці, на картках).

4. Звіт за результатами роботи (може бути словесна відповідь, опис роботи, показ учителю, замальовка, монтування матеріалу тощо).

2). Під час вивчення шкільного курсу біології учні набувають знання і про внутрішню будову рослин, тварин і людського організму, тобто їх анатомію. Характерною особливістю вивчення *анатомічного* змісту є використання збільшувальних приладів і приготування препаратів для мікроскопічного вивчення. В зв'язку з цим вивчення нового матеріалу на уроках, де розглядається внутрішня будова організмів, теж треба починати з підготовки учнів до лабораторної роботи.

Найбільш часто використовується така послідовність роботи: наприклад, вчитель спочатку пояснює особливості клітинної будови об'єкта, який вивчається, використовуючи таблицю, мікропроекцію або кодоскоп. Далі знайомить учнів із будовою мікроскопа та правилами користування ним, розповідає й показує спосіб приготування мікропрепарату, що буде вивчатись. Після такої підготовки школярами виконується лабораторна робота з приготування і вивчення мікропрепаратів. Вона й складає головну частину уроку. Якщо учні знайомі з мікроскопом і працювали з ним, то важливо згадати правила роботи. Коли препарат не дуже складний, його вивчення може здійснюватись учнями самостійно при провідній ролі вчителя. Керівництво здійснюється постановкою питань або формулюванням завдань для розгляду об'єктів у певній логічній послідовності.

Лабораторна робота може проводитись учнями *індивідуально* (якщо в кабінеті біології є відповідна кількість обладнання (мікроскопів) на кожен стіл), *групами* або *фронтально* (якщо обладнання на кожен стіл не вистачає). В іншому випадку мікропрепарат готує кожен учень і за чергою розглядає свій, а інші в цей час малюють або розглядають малюнок об'єкта, що вивчається, в підручнику.

Під час індивідуальної роботи необхідно дати учням чіткий інструктаж про зміст і етапи роботи. Завдання записуються на дошці або друкуються на картках.

На уроках з вивчення внутрішньої будови широко використовується *навчальний малюнок*. Знайомлячи учнів з будовою об'єкта, що вивчається, вчитель, як правило, робить на дошці крейдяний малюнок. Учні подібний малюнок виконують у зошитах, розглядаючи об'єкт. До малюнка учитель і учні звертаються під час закріплення матеріалу та перевірки навчальних досягнень.

Учитель біології повинен володіти методикою навчального малюнка. Основні вимоги до нього такі:

1. Малюнок виконується на основі сприйняття учнями предметів або явищ природи.

2. На дошці і в зошитах він має бути схематичним, простим, чітким і великим, але при цьому правильно відображати дійсність.

3. Предмет або явище замальовується поступово, спочатку – основні ознаки предмета (контури), а потім усе останнє, при цьому вчитель використовує кольорову крейду, учні – кольорові олівці.

4. Замальовка на класній дошці супроводжується поясненням учителя.

5. Малюнок супроводжується написами; всі написи розміщуються горизонтально.

6. Кожен напис з'єднується з відповідною частиною малюнка суцільною лінією.

II. Аудиторна робота. 1. Дайте відповіді на запитання і завдання:

• Які групи і категорії понять можна виділити в шкільному курсі біології? Наведіть приклади.

- Чим характеризуються морфологічні поняття?
- Які методичні особливості має морфологічний зміст?
- За якою схемою можна проводити лабораторні роботи?

2. Користуючись складеним календарним планом, виділіть уроки з морфологічним змістом в темі «Будова та життєдіяльність рослин».

3. Розробіть модель уроку на тему „Зовнішня будова листка”:

а) Виділіть систему понять уроку.

б) Визначте завдання уроку.

в) Відберіть обладнання і засоби наочності до уроку.

г) Визначте методи проведення уроку.

д) Визначте хід уроку. Сплануйте кожен його структурний елемент.

е) Ознайомтесь із роздавальним матеріалом до лабораторної роботи, сплануйте її. Під час планування лабораторної роботи визначте її завдання, об’єкти спостереження, організацію, перевірку виконання, висновки, які повинні зробити учні на основі її проведення.

4. Дайте відповіді на запитання та завдання:

- Чим характеризуються анатомічні поняття?
- Які методичні особливості має вивчення анатомічного змісту?
- Яким вимогам повинен відповідати схематичний малюнок?

5. Користуючись складеним календарним планом, виділіть уроки з анатомічним змістом в темі «Будова та життєдіяльність рослин».

6. Приготуйте мікропрепарат шкірочки листка пеларгонії (традесканції, бегонії), розгляньте його під мікроскопом, визначте на якому уроці і як можна його використати.

7. Зробіть навчальний малюнок шкірочки листка пеларгонії (традесканції, бегонії), продумайте, на яких уроках і як можна його використати.

8. Розробіть модель уроку на тему „Внутрішня будова стебла. Ріст стебла”:

а) Виділіть систему понять уроку.

б) Визначте завдання уроку.

в) Відберіть обладнання і засоби наочності до уроку.

г) Визначте методи ведення уроку.

д) Визначте хід уроку. Сплануйте кожен його структурний елемент.

е) Ознайомтесь із роздавальним матеріалом до лабораторної роботи, сплануйте її. Під час планування лабораторної роботи визначте її завдання, об’єкти спостереження, організацію, перевірку виконання, висновки, які повинні зробити учні на основі її проведення.

є) Зробіть навчальний малюнок об’єкта що вивчається, продумайте методику роботи з ним.

III. Позааудиторна робота. 1. Розробити моделі уроків на тему „Зовнішня будова листка” та „Внутрішня будова стебла. Ріст стебла”.

2. Розробити для учнів правила користування збільшувальними приладами.

3. Розробити ескіз інструктивної таблиці в малюнках „Виготовлення мікропрепарата”.

4. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріал до заліку: моделі уроків на теми „Зовнішня будова листка” та „Внутрішня будова стебла. Ріст стебла”.

Заняття 6.

Тема. Методика формування фізіологічних, систематичних і екологічних понять у шкільному курсі біології.

Завдання. Навчитись виділяти фізіологічні, систематичні та екологічні поняття, підбирати засоби та методи навчання з урахуванням специфіки понять, розвивати вміння в складанні розгорнутої моделі уроку з включенням демонстраційного експерименту, кінофільму тощо.

Обладнання й матеріали: шкільна програма і підручники з біології для 7-го класу, робочі зошити учнів, методична література; завчасно підготовлені демонстраційні досліди.

I. Коротке пояснення. 1). В шкільному курсі біології учні набувають знань про ріст, розвиток і життєві процеси живого організму. Характерною особливістю вивчення *фізіологічного* змісту є проведення спостережень і експериментів.

Спостереження – це цілеспрямоване, безпосереднє, чуттєве сприйняття предметів і явищ природи.

Експеримент – це вивчення процесів, які протікають в живих організмах у штучно створених умовах. І.П.Павлов писав, що спостереження збирає те, що йому пропонує природа, дослід же бере у природи те, що він хоче. І сила біологічного дослідження колосальна.

При вивченні фізіологічного змісту на уроках біології експеримент виступає як метод навчання; при цьому він може бути використаний як демонстрування або бути основою лабораторної роботи учнів. Тобто, у навчальному процесі експеримент може бути використаний з дослідницькою або ілюстративною метою.

Під час *ілюстративного* підходу джерелом знань є слово – пояснення вчителя і підручник, а експеримент лише стверджує висловлені припущення.

Дослідницький підхід у демонстраційному експерименті припускає постановку проблеми (формування гіпотези), пошуки шляхів її розв'язання (розробка умов експерименту), демонстрування експерименту або його результатів і висновків (розкриття суті явища що вивчається). Дослідницький підхід у лабораторному експерименті здійснюється аналогічно, проте учні самі проводять експеримент.

Біологічний експеримент найчастіше є тривалим і не завжди вкладається за часом у рамки уроку. Щоб підсилити педагогічне значення демонстраційного експерименту і показати його цілісність за один урок,

можливе використання прийому зближення початку і кінця досліду, його ходу і кінцевого результату. Кінцеві результати можна показувати на попередньо закладеному досліді.

Під час використання експерименту як методу пізнання важливо, щоб школярі засвоїли основні правила його проведення: експеримент вимагає дотримання сталості всіх умов, крім однієї, вплив якої на організм досліджується. Варіант з незмінною умовою становить собою контроль, а варіанти із зміненою умовою досліджуваного є „дослідами”. Під час демонстрування результатів експерименту необхідно показувати як „контрольні”, так і „дослідні” об’єкти, порівнювати їх. Результати порівняння треба фіксувати на малюнках, таблицях, графіках тощо. Це дозволить закріпити дані спостережень, знайти причинно-наслідкові зв’язки між об’єктами та явищами.

2). Успішному засвоєнню *систематичних* знань сприяє старанний відбір типових об’єктів для формування систематичних понять. Дуже важливо, щоб учні засвоїли, в чому проявляється принцип типовості.

Вивчення кожної родини проводиться на прикладі конкретного її представника, на якому прослідковуються основні (суттєві) ознаки: клас, родина, рід, вид. В шкільній програмі з біології рекомендується вивчення з класу Дводольні таких родин: Розові, Бобові, Айстрові, Капустові, Гарбузові і Пасльонові. З класу Однодольні вивчаються родини Лілієві, Орхідні, Злакові й Осокові.

Відбір типових об’єктів дозволяє сформуванню систематичні поняття в такій послідовності: вивчення ознак типового об’єкта (наприклад, гороху посівного) – з’ясування загальних і відмінних ознак інших об’єктів (квасолі, сої, конюшини) через особливе – до загального (для всіх бобових характерний метеликовий тип квітки, плід – біб, на коренях – бульбочки тощо).

При визначенні рослин (тварин) користуються визначником і картками для визначення. *Картка для визначення рослин* – це коротка

конкретна схема, яку взято з визначника. В ній коротко викладено зміст, необхідний для засвоєння школярами. Перш ніж розпочати самостійну роботу, учні записують короткі визначення, що означають цифри зліва і справа. Що таке „теза” і „антитеза”.

На першому уроці під час ознайомлення учнів з систематикою рослин потрібно підкреслити, що систематика – одна з найстаріших біологічних наук, але її актуальність і перспективи розвитку не втратили свого величезного значення і тепер.

Учні записують визначення систематики і схему таксономічних одиниць, конкретизація і розвиток яких здійснюється протягом усієї теми. Запис здійснюється за наступною формою:

Царства живих організмів поділяються на	
Без'ядерні бактерії	Ядерні (гриби, рослини, тварини)

Царство – Рослини
Відділ – Покритонасінні (квіткові)
Клас – Дводольні і Однодольні
Родина – Капустові
Рід – редька
Вид – редька дика

Однією з найважливіших вимог під час вивчення родин є дотримання краєзнавчого принципу. Вчитель відбирає типові об'єкти з урахуванням цього принципу, показує їх через порівняння з іншими об'єктами, знайомить з різноманітністю представників і переходить до охорони рослин своєї місцевості.

3). Під час вивчення біології учні зустрічаються з питаннями зв'язку будови і життєдіяльності організмів з умовами навколишнього середовища, тобто з елементами *екології*. У 7-му класі можна виділити три групи екологічних понять: про середовище зростання рослин; про життєві форми, тобто пристосування рослин до життя в певному середовищі; про взаємний вплив однієї рослини на іншу.

Екологічні поняття формуються під час вивчення зовнішньої та внутрішньої будови організмів залежно від їхньої життєдіяльності й умов навколишнього середовища.

Для формування екологічних знань важливо, щоб учні мали запас знань про конкретні організми і їхні взаємозв'язки та про середовище існування. Ці знання здобуваються як на уроках, так і (значною мірою) під час виконання позаурочних завдань, під час роботи з рослинами і тваринами в куточку живої природи, на пришкольній навчально-дослідній ділянці, на екскурсіях у природу. Велике значення тут має використання краєзнавчого матеріалу, проведення фенологічних спостережень, складання календарів природи. На уроках необхідно демонструвати навчальні кінофільми, діапозитиви тощо.

Отже, для формування у більшості школярів знань про взаємозв'язки організмів з навколишнім середовищем потрібно:

1. Розкривати причинно-наслідкові зв'язки різних явищ життя організмів: від спостереження переходити до пізнання їхньої суті.
2. Пов'язувати екологічні поняття з морфологічними і фізіологічними.
3. Позаурочні форми роботи (завдання, екскурсії тощо) пов'язувати з матеріалом уроків.
4. Широко залучати краєзнавчий матеріал і результати фенологічних спостережень.
5. Використовувати рослини і тварин куточка живої природи та проводити спостереження і досліди з ними.
6. В навчальному процесі використовувати кінофільми, діафільми, діапозитиви та інші екранні посібники.

II. Аудиторна робота. 1. Визначте особливості методики проведення уроків з фізіологічним змістом. Дайте відповідь на запитання:

- Які вимоги ставляться до демонстраційного експерименту?
- Які вимоги ставляться до лабораторного експерименту?

2. Прослідкуйте розвиток змісту фізіологічних понять: “живлення”, “дихання”, “ріст”, “розмноження” (робота групами).

3. За програмою 7-го класу складіть список дослідів (експериментів), які необхідно поставити під час навчання учнів. Дані занесіть за такою схемою:

Назва дослідів	Тема уроку	Метод проведення

4. Продемонструйте „свій” дослід (результати). Продумайте, як можна використати його на відповідному уроці. Визначте структурні елементи цього уроку.

5. Проаналізуйте розділ шкільної програми 7-го класу „Різноманітність рослин” і визначте найважливіші систематичні поняття.

6. Ознайомтесь з шкільним гербарієм. Виділіть типові об’єкти для вивчення систематичних понять.

7. Ознайомтесь з шкільним визначником: структурою його побудови, кодovими таблицями тощо. Порівняйте визначник з визначальними картками.

8. Визначте тему конкретного уроку, на якому можна показати, як сформувані таксономічні поняття:

Відділ – Покритонасінні

Клас – Дводольні, Однодольні

Родина - -----

Рід - -----

Вид - -----

9. Виконайте самостійну роботу на визначення декількох родин за гербарними екземплярами і моделями квіток за допомогою визначальної картки.

Картка для визначення класу і родини квіткових рослин

(на допомогу студентам для виконання самостійної роботи)

Однодольні рослини

1. Листки прості з паралельним і дуговим жилкуванням. Найчастіше зустрічається 3-членний тип квітки. Коренева система мичкувата.

2. Листки прості, цілокраї, з паралельним або дуговим жилкуванням. Квітки 3-членні, інколи 2, рідко 4-членні. Коренева система мичкувата.

Дводольні рослини

3. Листки прості й складні, різні за формою, найчастіше з двома прилистками. Жилкування переважно перисте або пальчасте. Квітки здебільшого 5- або 4-членні. Коренева система стрижнева.

Родина Капустові

4. Квітки правильні, двостатеві, зібрані в китиці, інколи щитки. Чашолистки розташовані в два кола, пелюсток 4, розташованих навхрест, тичинок 6. Плід – двостулковий стручок або стручечок.

Родина Розові

5. Листки чергові, рідко супротивні, здебільшого з прилистками. Оцвітина 5-членна (рідко 4-членна), подвійна. Тичинок багато, рідко 10 – 5 або вони редукуються до 1. Плоди – листянка, горішок, кістянка, коробочка.

Родина Бобові

6. Квітки зібрані у суцвіття – китиці або головки. Пелюстки вільні, черепичні, різні за розміром: верхня, або задня, пелюстка найбільша (так званий парус, або прапорець), вона охоплює дві бічні пелюстки, що називаються крилами, або веслами. Тичинок 10, вільних або зрослих між собою, причому зростаються або всі тичинки, або лише 9. Плід – біб.

Родина Пасльонові

7. Квітки пазушні, двостатеві, 5-членні. Тичинок звичайно 5. Маточка складається з двох плодолистків, зав'язь за положенням верхня, двогнізда. Плід – ягода або коробочка.

Родина Злакові

8. Квітки значно редуковані, зібрані у суцвіття колоски, які, в свою чергу, утворюють головчасті, колосо-, китице- або волотеподібні суцвіття.

Тичинок здебільшого 3, але може бути 6, 4, 2, навіть 1. Маточка 1. Плід – зернівка.

Родина Лілійні

9. Квітки двостатеві, поодинокі або зібрані у верхівкові китиці. Оцвітина віночкоподібна, 3-членна. Тичинок 6 у двох колах. Маточка з трьох плодолистків, що зростаються. Плід – коробочка.

10. Для характеристики виду зробіть морфолого-біологічний аналіз (див. таблицю) і оформіть учнівську лабораторну роботу з цієї теми.

Зразок лабораторної роботи запишіть у зошит.

Лабораторна робота №...

Тема. Виявлення загальних ознак рослин родини Капустові.

Завдання. Розгляньте гербарні зразки (екземпляри) дикої редьки і заповніть морфолого-біологічну таблицю за зразком (див. таблицю).

Обладнання. Живі і гербарні зразки (екземпляри) дикої редьки, лупи, інструкції до лабораторної роботи (у зошитах учнів ставляться тільки цифри).

Хід роботи. 1. Уважно розгляньте вегетативні органи дикої редьки і в певній послідовності заповніть таблицю (праву колонку).

Морфолого-біологічна таблиця для виявлення загальних ознак рослин

№ п/п	Умовне позначення	Морфологічна ознака	Коротка характеристика морфологічних ознак
1.	Н.Р.	Назва рослини	Редька дика Стрижнева
2.	К.	Коренева система	
3.	Ст.	Стебло	
4.	Л.	Листкова форма	
5.	Суц.	Суцвіття	
6.	Кв.	Будова квітки	
7.	Ф.	Формула	
8.	П.	Тип плоду	
9.	Тр. життя	Тривалість життя	
	а) ОДЛ	однолітня	
	б) ДВЛ	дволітня	
	в) БЛ	багатолітня	

11. Підготуйте відповіді на запитання:

- Якими особливостями характеризуються екологічні поняття?

Наведіть приклади.

- Чому екологічні поняття пов'язані з морфолого-анатомічними і фізіологічними поняттями?

- Яких вимог необхідно дотримуватись під час формування екологічних понять?

- Чому уроки з екологічним змістом відрізняються від інших типів уроків?

12. Складіть структурно-логічну схему екологічних понять розділу „Організми і середовище існування”. Потім за складеною схемою і текстом відповідного матеріалу підручника виділіть екологічний матеріал, запишіть його в зошит.

13. Визначте взаємозв'язок екологічних понять з морфологічними і фізіологічними поняттями. Відобразіть цей зв'язок за такою формою:

Екологічні поняття	Морфологічні поняття	Фізіологічні поняття

14. Перегляньте навчальний фільм екологічного змісту.. Під час перегляду заповніть форму:

Поняття, яке треба сформулювати	Приклад

15. Порівняйте зміст фільму із змістом тексту підручника.. Визначте, на яких уроках і як можна його використати:

- як джерело знань;
- як засіб уточнення окремих деталей будови рослин або життєвих функцій;
- як засіб реалізації принципу наочності під час навчання.

16. Сплануйте методику демонстрування фільму на уроці. Як поєднати на уроках демонстрування фільму з проведенням лабораторної роботи при спостереженні натуральних об'єктів?

17. Розробіть план уроку на тему „Охорона рослин. Червона книга України”.

III. Позааудиторна робота. 1. Оформити методичну картку на „свій” дослід.

2. Розробити модель „свого” уроку “. Вказати у моделі знання й уміння, якими повинні володіти учні під час підготовки та проведення лабораторної роботи або демонстраційного дослід.

3. Скласти розповідь (повідомлення) про значення систематики і заслуги К. Ліннея для сучасної систематики.

4. Розробити розгорнуту модель уроку на тему „Клас Однодольні. Представники родини Лілійні”. Знайти додатковий матеріал (статті, журнали, книги) до цього уроку.

5. Розробити розгорнуту модель нетрадиційного уроку на тему „Охорона рослин. Червона книга України”. Знайти додатковий матеріал (статті, журнали, книги) до цього уроку.

6. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: Виконані завдання аудиторної та позааудиторної роботи.

*Будь-яке навчання людини є не що інше,
як мистецтво сприяти прагненню природи
до свого власного розвитку.*

І. Г. Песталоцці

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II

Заняття 1.

Тема. Навчально-виховні завдання курсу біології 8-го класу. Методика вивчення теми програми «Будова і життєдіяльність тварин» із застосуванням уроків засвоєння нових знань.

Завдання. Продовжити формувати вміння визначати навчально-виховні завдання курсу біології; вдосконалювати прийоми планування роботи вчителя, визначати типи й види уроків, їхню структуру та особливості побудови; планувати уроки засвоєння нових знань використовуючи при цьому шкільні програми, підручники та методичну літературу.

Обладнання й матеріали: шкільна програма і підручники з біології для 8-го класу; робочі зошити учнів; методична література, зразки перспективних (календарних) і поурочних планів.

І. Коротке пояснення. 1). Основу курсу біології 8-го класу складає система знань про будову, життя тварин різних рівнів організації – від одноклітинних найпростіших до хордових, розкриття їхніх взаємовідносин з навколишнім середовищем, закономірностей індивідуального та історичного розвитку, висвітлення ролі тварин у природі, житті та господарській діяльності людини, раціональне використання ресурсів тваринного світу, їхнього відтворення та охорони.

У зв'язку з тим, що курс біології 8-го класу тісно пов'язаний з життям та практичною діяльністю людини, в ньому розглядаються прикладні поняття, що представлені системою знань політехнічного характеру, яка містить елементарні відомості про основи тваринництва і знання про

охорону природи, а також певні відомості санітарно-гігієнічної освіти. У змісті цього курсу враховано вікові особливості дітей і час, що відводиться навчальним планом на його вивчення, а також системи знань, понять про живу природу, які засвоїли учні в попередніх розділах біології.

Основною і провідною ідеєю курсу є ідея еволюції. Засвоєння учнями еволюційних понять має надзвичайне значення для формування наукового світогляду, що дозволяє їм упевнитись в тому, що розвиток органічного світу здійснюється за природними законами. В процесі формування еволюційних понять (ще в попередніх розділах) учні засвоїли знання про еволюцію і взаємозв'язок у природі. На основі цих знань розвиваються і вдосконалюються знання про зміни і взаємозв'язки у тваринному світі. Існуюча різноманітність тварин (більше 1,5 млн видів) є результатом тривалого історичного розвитку.

Формуванню й розвитку еволюційних понять в біології 8-го класу сприяє суворий відбір і розміщення навчального матеріалу за найбільш великими таксономічними одиницями – типами – у порядку їхнього ускладнення: від найпростіших до хордових (хребетних).

Побудова розділу в еволюційному плані має важливе науково-пізнавальне значення, тому що ідея еволюції відіграє провідну роль у формуванні світогляду. Через це учні повинні знати „древо” тваринного світу і пояснювати взаємозв'язок і розвиток типів. Разом з тим учителю необхідно враховувати, щов цьому розділі також розвиваються поняття про багаторівневу організацію тваринного світу, взаємозв'язок будови і функції систем органів в організмі та в біологічних системах і біосистемах з природним середовищем як основи їхньої цілісності і стійкості. Для вивчення біосистем до програми курсу введено тему „Організми і середовище існування”.

В біології 8-го класу небагато лабораторних робіт, але під час підготовки та їх проведення необхідна значна кількість натуральних (живих і неживих) об'єктів для самостійного вивчення учнями. Тому

вчитель повинен своєчасно і старанно готуватись до лабораторних робіт, що передбачено календарним планом.

Навчально-виховні завдання розділу розв'язуються також іншими формами занять: різними типами і видами уроків, екскурсіями, позаурочними і позакласними видами робіт.

Провідну роль під час вивчення цього розділу відіграють *уроки*. На них учитель разом з учнями розв'язує найважливіші навчально-виховні завдання, послідовно формує основні поняття теми, розвиває загальнонаукові вміння та здійснює виховну роботу.

Всі уроки логічно взаємозв'язані і характеризуються певною структурою. Наприклад, *вступний* урок ставить за мету засвоєння знань, ознайомлення з перспективою теми і розділу, виділення провідних ідей та основних понять.

Під час вивчення тварин значне місце займають *уроки засвоєння нових знань, формування умінь і навичок, перевірки і корекції навчальних досягнень учнів, узагальнення і систематизації знань тощо*.

Розвитку еволюційних і економічних понять сприяють такі форми занять як *екскурсії* та *узагальнюючі* уроки. Екскурсії проводяться в природу (ліс, луки, водойми), на виробництво (тваринницькі ферми), у зоопарк, краєзнавчі музеї тощо.

Під час проведення екскурсій важливо ознайомити учнів не лише з різноманітністю тварин, але й із загальними рисами їхньої будови, умовами життя, охороною тваринного світу. На кожній екскурсії вчитель повинен здійснювати політехнічне та професійне виховання.

Вчителю під час проведення *уроків узагальнення і систематизації знань* необхідно ретельно відбирати за темою найважливіші поняття, визначати їхній зміст, обсяг, взаємозв'язок і розвиток, ускладнення та практичне значення.

В оцінці навчальних досягнень вчитель керується критеріями, визначеними у методичному апараті програми з біології, такими, як правильність, точність, повнота, міцність знань.

Єдиними вимогами в оцінці навчальних досягнень учнів передбачено не лише знання, але й уміння порівнювати, аналізувати, вести спостереження за тваринами, працювати з науково-популярною літературою, готувати реферати, короткі доповіді, пояснювати причинно-наслідкові зв'язки, робити узагальнення тощо.

Тварини на відміну від рослин потребують більш складних умов догляду, спостережень і досліджень. Склад тварин в кутку живої природи не завжди буває постійним. Це залежить від навчально-матеріальної бази школи та певного сезону в природі. Отже, і планування практичної та дослідницької роботи повинно змінюватись в залежності від складу тварин. Наприклад:

№ п/п	Назва тварини	Де утримувати	Корм	Спостереження за тваринами
1	Найпростіші а) амеба б) інфузорія	У скляних банках	Сінний настій	Під мікроскопом розглянути будову. Спостерігати за диханням.
2	Кишквопорожнинні Гідра звичайна	У акваріумах, скляних банках	Циклопи, дафнії	Розглянути зовнішню будову, скорочення тіла і щупалець. Замалювати тіло гідри в різному положенні. Розглянути рух гідри, живлення (в посуд, де утримуються гідри, помістити дафній, циклопів, спостерігати за захопленням здобичі). Спостерігати за розмноженням – брунькуванням.
3	Черви Дощовий черв'як	У ящику, в черв'ятнику	Варена картопля	Розглянути зовнішню та внутрішню будову, провести спостереження за рухом. Розглянути зовнішній вигляд, рух скорочення тіла при подразненні (доторкнутися до тіла олівцем).
4	Молюски а) беззубка б) ставковик в) катушка	У акваріумах, скляних банках	Інфузорії, дафнії, циклопи, водянні	Розглянути черепашку у беззубки. У великих беззубок розкрити черепашку, витягнути з зябер слизову масу глохидіїв (личинки беззубок),

			рослини	розглянути їх під мікроскопом. Порівняти ікру ставковика і катушки (форму і число в кладці). Розглянути зовнішній вигляд, спостерігати за рухом, живленням.
5	Членистоногі а) дафнії б) циклопи в) плавунець г) водолюб д) личинки бабок е) комахи-шкідники сільськогосподарських культур	У акваріумах, скляних банках	Найпростіші Морква Мотиль, водяні комахи, дощові черв'яки, сире м'ясо Водяні рослини, особливо водорості Личинки різних водяних комах, дафнії і циклопи Листя різних рослин, яким вони живляться	Розглянути зовнішню будову, форму тіла у воді та на землі, в повітрі, спостерігати за живленням, диханням атмосферним киснем і розчиненим у воді. Розглянути зовнішню будову, форму тіла, забарвлення, рух у воді, на землі, в повітрі. Провести спостереження за живленням, диханням. Порівняти будову личинок різних видів бабок, що зустрічаються в місцевих водоймах. Спостерігати за їх рухом, диханням, живленням (розглянути маску). Простежити за перетворенням бабок. Спостерігати за виходом гусениць з яєць, визначити час кожного віку, час і місце заляльковування, виліт метеликів, кількість поколінь за рік.
6	Мурашки	Мурашник у старому акваріумі	Личинки комах-шкідників	Спостерігати за рухом мурашок по штучній стежці, з якою ношею вони рухаються по ній. Провести спостереження за живленням.
7	Риби: карась, орфа, в'юн, піскар та ін. Декоративні: гупії, меченосці, золоті рибки, вуалехвости Земноводні	У акваріумах	Мотиль, дощові черв'яки, живі і сушені дафнії, сире м'ясо	Вивчення зовнішньої будови риби в зв'язку з умовами її життя у водному середовищі, розміщення плавців, їх кількість. Провести спостереження за живленням, зміною забарвлення риб залежно від середовища. Визначення віку риби по лусці.
8	а) жаби водяні	У акваріумах,	Мотиль,	Будова тіла, рухи в воді і на суші.

	б) трав'яні жаби	акватераріуми	черв'яки, живі комахи	Дихання, резонатори трав'яної жаби. Порівняння будови жаб. Спостереження за живленням та розмноженням. Порівняти ікру жаб водяних та трав'яних, ропух.
9	в) тритони: гребінчастий і звичайний Плазуни а) вужі б) ящірки в) черепахи: болотні, степові	У тераріумах Акватераріумах Тераріумах	Живий мотиль, сире м'ясо Жаби, молоко, комахи, черв'яки М'ясо, дощові черв'яки, молоко, листя салату, капусти, подорожника, яблуні	Будова тіла, відмінні ознаки самця від самки. Зовнішня будова, рух, харчування, линяння вужа і ящірки, регенерація хвоста ящірки, відкладання яєць, захист від ворогів. Відмінність у формі і забарвленні болотної і степової черепах, рух у воді і на землі, живлення, визначення віку по панциру.
10	Птахи: Чиж, щигол, в'юрок, галка, сорока, грак, голуб, папуга, дрозди, Канарейки	У клітках залізних, дерев'яних, вольерах	Просо, рапс, конопляне сім'я, ріп'ях та насіння інших бур'янів; харчові відходи, яблука, просо, зелена трава, морква, рапс, канаркове сім'я	Спостереження за линянням птахів, за вибором корму в кутку живої природи, розмноженням, прирученням, дресируванням, виробленням умовних рефлексів.
11	Ссавці: а) їжак б) білі миші,	У залізних клітках, вольерах	Земляні черви, жаби, миші, м'ясо, суп, молоко Зерно,	Зовнішній вигляд, розмноження, поведінка, приручення, вироблення умовних рефлексів, визначення кількості корму, який поїдають гризуни в неволі, визначення шкоди гризунів в сільському господарстві.

	пацюки в) хом'яки, ховрахи г) білка д) морські свинки е) зайці, кролі		трава, морква, яблука Горіхи лісові та грецькі, насіння соняшника, шишки хвойних, яблука Овочі, зерно, сіно, зелена трава Зерно, зелена трава, сіно, овочі	
--	---	--	--	--

На узагальнюючих і підсумкових уроках звертається увага на ознайомлення з тваринами, занесеними до «Червоної книги України», особливо тими тваринами своєї місцевості, що охороняються.

2). Класифікація уроків за основною дидактичною метою найбільш зручна для практичного застосування. Складаючи календарний (тематичний) план, учитель розподіляє уроки в темі відповідно до мети. Особливо важливим для чіткої організації навчально-виховного процесу є правильне визначення структури і методики уроків різних типів. У поняття „структура уроку” як цілісного процесу входять три ознаки: *склад* (з яких елементів чи етапів складається урок), *послідовність* (в якій послідовності ці елементи включаються в заняття) і *зв'язок* (як вони взаємозв'язані). Характер елементів структури насамперед визначається основною дидактичною метою і завданнями, які необхідно розв'язати на уроках даного типу, щоб успішно і найкоротшим шляхом досягти цієї мети.

Урок *засвоєння нових знань* широко застосовується в шкільному курсі біології. Основними його завданнями є засвоєння (оволодіння) новими знаннями. На уроці даного типу учні накопичують фактичний матеріал з теми уроку шляхом отримання інформації вчителя, ведення спостережень

за живими тваринами, з'ясування процесів, які проходять в організмі тварини, роботи з підручником тощо. На основі отриманої різноманітної інформації відбувається осмислення фактичного матеріалу, формування уявлень і понять.

Уроки засвоєння нових знань застосовуються як на початку теми, так і в процесі її вивчення. Важливе значення при цьому має чітке окреслення і комплексне розв'язання завдань уроку, визначення провідних методів, організація творчої пізнавальної діяльності школярів, оптимальне поєднання різних форм роботи учнів у процесі засвоєння нових знань на основі врахування їхніх індивідуальних особливостей.

Під час планування уроку засвоєння нових знань перед учнями ставляться відповідні завдання із сприйняття, осмислення нових понять, законів, теорій, переведення знань в уміння та навички.

Структура уроку засвоєння нових знань може бути наступною:

1. Формулювання теми уроку, визначення завдань уроку, залучення учнів до роботи.
2. Актуалізація опорних знань. Відбір і поєднання методів і прийомів з перевірки, контролю та оцінки знань.
3. Мотивація навчальної діяльності.
4. Конкретизація завдань і вивчення нового матеріалу, відбір методів і прийомів, спрямованих на первинне сприйняття та осмислення знань (створення проблемних ситуацій, постановка проблемних питань, розв'язання пізнавальних завдань тощо);
5. Узагальнення і систематизація нових знань, їхній зв'язок з раніше вивченими. Формування вмінь, застосування знань у процесі їхнього узагальнення.
6. Підведення підсумків уроку. Короткий аналіз і узагальнення всієї діяльності учнів на уроці. Записування висновків у зошити. Підсумкова оцінка школярів.

7. Домашнє завдання. Мотивація домашнього завдання, диференційований підхід до нього. Перевірка розуміння домашнього завдання.

Кожний структурний елемент уроку має свою методику, яка відповідає його меті та завданням. На уроці засвоєння нових знань усі способи, засоби, прийоми навчання, їхня наступність і поєднання підпорядковані даному завданню. За переважаючим на уроці джерелом знань або характером навчально-пізнавальної діяльності учнів чи методом пізнання серед типів уроків виділяють: *лабораторний, кіно-, телеурок, урок-лекцію, урок-семінар, проблемний урок тощо*. Одні й ті самі види їх можуть траплятися на уроках різних типів.

II. Аудиторна робота. 1). 1. Користуючись програмою, визначте навчально-розвивальні та виховні завдання курсу біології 8-го класу.

2. При аналізі програми зверніть увагу на структуру побудови розділу, його взаємозв'язок з попередніми розділами.

3. Розробіть календарний (тематичний) план на одну з тем курсу (тему визначає викладач):

- визначте календарні терміни вивчення теми;
- за програмою і шкільним підручником виділіть систему понять теми;
- на основі змісту понять теми визначте освітньо-розвивальні та виховні завдання теми;
- розподіліть матеріал теми за уроками;
- за програмою визначте демонстраційні досліди і лабораторні роботи до уроків;
- на основі знань про засоби наочності, їхньої наявності в кабінеті і рекомендацій програми підберіть обладнання до кожного уроку теми;
- визначте міжпредметні і внутріпредметні зв'язки до кожного уроку теми.

4. Підготуйте відповіді на питання::

- Які типи уроків ви знаєте?
- Чим типологія уроків за змістом відрізняється від типології уроків за дидактичною метою?

- Що є характерним для уроків, які розкривають зміст теми?
- Які завдання і особливості уроків засвоєння нових знань?
- Що лежить в основі класифікації видів уроків?
- Які методи і прийоми роботи необхідно використовувати для активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках?

5. Користуючись шкільною програмою і підручником з біології, визначте систему понять уроку „Основні процеси життєдіяльності тварини” за такою схемою:

Схема плану уроку

- 1). Тема уроку, клас
- 2). Завдання уроку
- 3). Обладнання
- 4). Тип і вид уроку
- 5). Схематичний запис плану уроку

№ п/п	Структурні елементи уроку	Навчальна і організуюча діяльність учителя (зміст викладення, запитання, організація самостійної роботи)	Навчальна діяльність учнів	Засоби навчання	Методи навчання

6. Дайте методичну оцінку кожному елементу уроку з позицій його оптимальності, внесіть свої рекомендації щодо методики його проведення.

III. Позааудиторна робота. 1. Закінчити складання календарного плану.

2. Обґрунтувати, чим ви керувались у виборі методів та методичних прийомів при складанні плану.

3. Розробити детальну модель уроку засвоєння нових знань (на основі плану складеного на занятті).

Враховуючи, що на уроці засвоєння нових знань основним елементом є вивчення нового матеріалу, обґрунтувати, які прийоми необхідно використати для підтримки уваги учнів, для активізації їхньої пізнавальної діяльності, для розвитку творчості і самостійності.

4. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: календарний план для 8-го класу; модель уроку „Основні процеси життєдіяльності тварини”.

Заняття 2.

Тема. Методика вивчення теми програми «Найпростіші» з проведенням лабораторно-практичних уроків. Методика вивчення теми „Хордові тварини. Безчерепні. Риби” з проведенням уроків перевірки і корекції навчальних досягнень учнів.

Завдання. Визначати методику лабораторних та уроків перевірки і корекції навчальних досягнень учнів, їхню структуру та особливості побудови, планувати дані типи уроків.

Обладнання й матеріали: шкільна програма, підручники та робочі зошити учнів; методична література, зразки моделей досліджуваних типів уроків.

I. Коротке пояснення. 1). Урок з лабораторною роботою може бути різним за типом: урок засвоєння нових знань, формування навичок і вмінь. На кожному уроці школярі набувають нових знань, умінь та навичок. Важливо, щоб учитель ретельно готувався до лабораторної роботи. Особливе значення при цьому має підбір відповідної наочності. Методи засвоєння нових знань не відрізняються від інших типів і видів уроків. На цьому уроці багато часу в засвоєнні нових знань займають практичні методи: спостереження, розпізнавання об'єктів, порівняльно-анатомічні методи, експеримент. Через засвоєння знань в учнів формуються загальнонавчальні вміння й навички. Практичні методи застосовуються в процесі виконання учнями лабораторної роботи. Той час, який відводиться

на безпосереднє виконання учнями лабораторної роботи, є творчою, самостійною роботою школярів.

У ході виконання лабораторної роботи вчитель ставить перед учнями різні пізнавальні завдання, створює проблемні ситуації. Невелика кількість робіт із зоології пояснюється тим, що живі об'єкти в школі важко тримати. Для проведення деяких лабораторних робіт використовуються і неживі об'єкти.

Під час лабораторного (практичного) уроку основним джерелом знань є організована вчителем практична діяльність школярів (лабораторна, практична робота), в ході якої формуються основні поняття матеріалу, що вивчається. На таких уроках розв'язуються також завдання переводу знань в уміння. Структурно майже кожна лабораторна (практична) робота складається з вступної частини, практичної роботи учнів, виконання і оформлення підсумкової бесіди.

Для успішного виконання лабораторних (практичних) робіт необхідні:

- а) попередня підготовка роздавального матеріалу;
- б) інструктивні картки, що містять назву роботи, її мету та план (послідовність) виконання;
- в) узагальнення знань, спрямоване на осмислення розуміння об'єктів, які вивчаються.

2). Згідно з розв'язуванням дидактичних завдань серед уроків біології виділяють тип перевірки і корекції навчальних досягнень учнів, головною метою якого є контроль за знаннями, вміннями та навичками учнів. Місце такого уроку в системі уроків теми буває різним. Якщо тема велика, то такий урок може бути проведений десь посеред теми і наприкінці матеріалу, що вивчається. Тоді він носить тематичний характер. На уроці перевірки і корекції навчальних досягнень учнів немає змоги повторити весь матеріал, тому необхідно виділити за допомогою програми основні поняття та проводити перевірку знань за ними. Знання основного

матеріалу перевіряються за такою наступністю, яка визначається логічними зв'язками між поняттями, що перевіряються.

Функції контролю навчальних досягнень учнів

Функції	Характеристика функції
Контролююча	Встановлення рівня підготовки кожного учня, його досягнення згідно з обов'язковими результатами навчання, традиції та помилки, які виникають у процесі засвоєння
Навчальна	Підготовка учня до сприйняття нового матеріалу, активізація його навчальної діяльності
Розвивальна	Розвиток мислення, пам'яті, уваги, вдосконалення інтелектуальних умінь
Мотиваційна	Визначення мотивів навчання, значущості знань, умінь і навичок, їх необхідності
Виховна	Виховання сумлінного ставлення до навчання, почуття відповідальності за виконання роботи у визначений термін
Діагностична	Простежування якості засвоєння знань та умінь учнів
Інформаційна	Інформування учня про те, як він засвоїв навчальний матеріал
Коригуюча	Уточнення здобутих знань, умінь та навичок учнів, сприяння правильному розумінню фактичного матеріалу
Стимулююча	Стимулювання навчальної діяльності, підвищення інтересу до здобуття знань
Прогнозуюча	Здійснення прогнозу навчальних можливостей учня і визначення шляхів їх реалізації; сприяння самоосвіті

Окрім знань перевіряються і загальнонавчальні та спеціальні вміння. Робота учнів на таких уроках може бути і *фронтальною*, й *індивідуальною*. Урок даного типу можна розпочати фронтальною бесідою, за допомогою якої учні активізуються та втягуються в роботу, після неї можна перейти на індивідуальну перевірку знань, умінь та навичок, закінчивши урок самостійною письмовою роботою школярів. Однак урок може мати й іншу структуру. Дуже важливо під час перевірки знань використовувати диференційований підхід, враховуючи навчальні можливості учнів або тип навчальної діяльності.

Для контрольного обліку знань можна використати тестовий контроль, що добре узгоджується при блоковому вивченні матеріалу. Великі теми розділів програми поділяються на 2-3 блоки, малі складають один блок. На матеріалі кожного з блоків складається 4 варіанти тестів, кожен з яких включає до 10 запитань. Запитання чотирьох рівнів складності: *перший рівень навчальних досягнень учнів – початковий –*

розрізнення; другий рівень навчальних досягнень учнів – *середній* – *запам'ятовування, репродукція*; третій рівень навчальних досягнень учнів – *достатній* – *розуміння*; четвертий рівень навчальних досягнень – *високий* – *рівень трансформації (творчий)*. Запитання передбачають конкретну чітку відповідь. Тести друкуються на окремих аркушах і видаються учням на початку чи наприкінці уроку. Робота за ними проводиться протягом 10-15 хвилин.

Якщо урок перевірки й корекції навчальних досягнень учнів проводиться наприкінці певної теми, його можна проводити як заліковий. Тоді розробляється 7-10 варіантів завдань до теми. В кожному варіанті – 4 завдання чи запитання, причому одне з них передбачає розрізнення, інше - запам'ятовування, третє - розуміння та четверте - творчу діяльність школярів.

Учень, що відповів на всі запитання та завдання одного з варіантів, отримує залік.

Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з біології

Рівень	Бали	Критерії навчальних досягнень учнів з біології
I. Початковий	1	Учень з допомогою вчителя в загальному може розпізнати і назвати окремі біологічні об'єкти; стикається з непереборними труднощами при виконанні лабораторних, практичних та інших робіт
	2	Учень з допомогою вчителя або підручника наводить елементарні приклади і ознаки біологічних об'єктів; за інструкцією і з допомогою вчителя частково виконує лабораторні і практичні роботи, без оформлення
	3	Учень з допомогою вчителя або підручника фрагментарно характеризує окремі біологічні об'єкти; за інструкцією і з допомогою вчителя виконує лабораторні і практичні роботи з частковим оформленням їх
II. Середній	4	Учень з допомогою вчителя або підручника дає означення окремих біологічних понять, неповно характеризує загальні ознаки біологічних об'єктів; за інструкцією і з допомогою вчителя виконує лабораторні і практичні роботи з неповним оформленням їх
	5	Учень самостійно дає означення окремих біологічних понять, з допомогою вчителя або підручника відтворює навчальний матеріал; характеризує загальні ознаки біологічних об'єктів; за інструкцією виконує лабораторні та практичні роботи, звертаючись за консультацією до вчителя оформлює їх, не роблячи висновків

	6	Учень самостійно, але не повно відтворює навчальний матеріал; характеризує будову та функції окремих біологічних об'єктів, наводить прості приклади; з допомогою вчителя виконує прості типові біологічні вправи; за інструкцією виконує лабораторні і практичні роботи, оформлює їх, робить висновки, що не відповідають меті роботи
III. Достатній	7	Учень самостійно відтворює навчальний матеріал: розкриває суть біологічних понять; розв'язує прості типові біологічні вправи та задачі; за інструкцією виконує лабораторні і практичні роботи, оформлює їх, робить неповні висновки
	8	Учень самостійно відповідає на поставлені запитання; дає порівняльну характеристику явищам і процесам живої природи, розв'язує типові біологічні вправи та задачі, виправляє допущені помилки; за інструкцією виконує лабораторні і практичні роботи, оформляє їх, робить нечітко сформульовані висновки
	9	Учень вільно відповідає на поставлені запитання; самостійно розв'язує біологічні вправи і задачі; виправляє помилки; з допомогою вчителя встановлює причинно-наслідкові зв'язки; виконує лабораторні і практичні роботи, оформляє їх, робить чітко сформульовані висновки
IV. Високий	10	Учень вільно відповідає на ускладнені запитання; самостійно аналізує і розкриває суть біологічних явищ, процесів, узагальнює, систематизує, встановлює причинно-наслідкові зв'язки; виконує лабораторні та практичні роботи, оформляє їх виконання, робить логічно побудовані висновки відповідно до мети роботи
	11	Учень логічно, усвідомлено відтворює навчальний матеріал; самостійно аналізує і розкриває закономірності живої природи, оцінює окремі біологічні явища, закони; встановлює й обґрунтовує причинно-наслідкові зв'язки; ретельно виконує лабораторні та практичні роботи, оформляє їх, робить логічно обґрунтовані висновки
	12	Учень виявляє міцні й глибокі знання з біології, може вести дискусію з конкретного питання з використанням між предметних зв'язків, самостійно оцінює та обґрунтовує різноманітні біологічні явища і процеси, виявляє особисту позицію щодо них, вміє аналізувати проблему і знаходити шляхи її розв'язування; самостійно користується джерелами інформації; ретельно виконує лабораторні та практичні роботи, робить творчо обґрунтовані висновки, справляється з додатковими завданнями

II. Аудиторна робота. 1. Проаналізуйте програму курсу біології 8-го класу, визначте теми лабораторних робіт.

2. Ознайомтесь із структурою лабораторної роботи, завданнями й вимогами, що ставляться до них.

3. Визначте, які тварини повинні бути в живому куточку. Опишіть, як вони утримуються в умовах школи.

4. Запишіть у зошит дані про вирощування та утримання культури найпростіших у школі:

За 20 - 25 днів до проведення лабораторної роботи в скляну банку кладуть шари (1 – 2 см) подрібненого свіжого лучного сіна і заливають все дощовою або ставковою водою. Накривають і ставлять на вікно, затінивши його. Через 3 – 4 дні в посудину доливають воду із забрудненої водоюми, на дні якої є гниюча рослинність (можна з мулом). Через 15 днів після доливання ставкової води в культурі спочатку з'являються різні види інфузорій, а потім і інфузорія-туфелька. Інфузорію-туфельку вирощують й іншим способом. У розчин культури додають 3 – 5 г картопляного крохмалю або 10 – 15 крапель молока. Для приготування чистої культури беруть піпеткою розчин і розглядають його під мікроскопом. Знаходять інфузорію-туфельку і переносять її в банку з поживним середовищем (його слід спочатку прокип'ятити і остудити), закривають склом. Щоб культура була придатною весь рік, її пересаджують у свіже поживне середовище.

5. Запишіть у зошит зразок лабораторної роботи «Спостереження за будовою та процесами життєдіяльності найпростіших».

6. Підготуйте відповіді на запитання:

- Які функції контролю навчальних досягнень учнів?
- Чому серед уроків біології виділяють урок перевірки і корекції навчальних досягнень учнів? Відповідь обґрунтуйте.
- Яка специфіка уроків перевірки й корекції навчальних досягнень учнів?
- У чому особливість попереднього, поточного, тематичного й підсумкового обліку навчальних досягнень учнів?
- Чим відрізняється усний від письмового контролю навчальних досягнень учнів?
- Чим відрізняється тестовий контроль від інших видів контролю?

7. Користуючись шкільною програмою та підручником біології 8-го класу, виділіть блоки понять в темі „Хордові тварини. Безчерепні. Риби”.

8. У кожному блоці виділіть основні поняття, з яких передбачається перевірка знань. Тут же виділіть уміння, які необхідно перевірити в зв'язку з вивченим матеріалом. Одержані дані занесіть в таблицю:

Назва блоку	Знання та вміння, що перевіряються		
	Знання	Спеціальні вміння	Загальнонавчальні вміння

9. Продумайте та сформулюйте запитання чи завдання репродуктивного, продуктивного і творчого характеру для перевірки виділених спеціальних та загальнонавчальних умінь.

10. Користуючись методичною літературою, підберіть і розробіть запитання та завдання для чотирьох варіантів контрольних тестів за темою „Хордові тварини. Безчерепні. Риби”.

11. Складіть план уроку перевірки і корекції навчальних досягнень учнів.

III. Позааудиторна робота. 1. Розробити детальну модель лабораторного уроку на тему „Загальна характеристика найпростіших” та уроку перевірки і корекції навчальних досягнень учнів з теми програми „Тип Хордові. Риби. Земноводні. Плазуни”.

2. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: модель лабораторного та уроку перевірки і корекції навчальних досягнень учнів.

Заняття 3.

Тема. Методика вивчення теми програми „Птахи” з проведенням уроків узагальнення і систематизації знань. Методика вивчення теми програми „Ссавці” з проведенням уроків милування природою.

Завдання. Визначати типи і види уроків, планувати узагальнюючий урок та урок милування природою, розробляти систему запитань і завдань для даних уроків.

Обладнання й матеріали: шкільна програма, підручники та робочі зошити учнів; методична література, зразки моделей уроків, кіно- або відеофільм.

1. Коротке пояснення. 1). В типології уроків біології виділяють урок узагальнення і систематизації знань. Основна дидактична його мета – приведення засвоєних учнями понять у струнку систему, що передбачає розкриття і засвоєння зв'язків та відношень між її елементами. Кінцевим результатом засвоєння таких систем знань є свідоме оволодіння основними теоріями й провідними ідеями навчального предмета. Досягненню цієї мети і сприяє спеціальний урок. Провести узагальнення – значить розкрити суть, закономірність, зв'язок одиничних предметів і явищ усередині якогось цілого. Визначення загального характеру предметів і явищ проводиться за допомогою таких розумових операцій, як аналіз, синтез, індукція, дедукція, тому на узагальнюючих уроках запитання і завдання учням мають бути спрямовані на формування саме таких умінь, а також на розвиток розумової діяльності.

Узагальнюючі уроки можна розділити на такі групи: урок з однієї конкретної теми, урок з декількох загальних тем, або уроки з розділу в цілому.

Структурно на узагальнюючих уроках виділяють такі елементи:

1. Мотивація навчальної діяльності учнів і повідомлення теми, завдань і плану уроку.
2. Узагальнення окремих фактів, подій, явищ.
3. Узагальнення понять і засвоєння відповідної їм системи знань.
4. Формування (засвоєння) основних теоретичних положень і провідних ідей біологічної науки.
5. Підсумки уроку і повідомлення домашнього завдання.

Узагальнюючі уроки можуть бути реалізовані через різні види уроків: кіно-, телеуроки, конференції, лекції, рольові ігри, семінари тощо.

Під час планування кіноуроків потрібно знати особливості методики демонстрування навчальних кінофільмів та кінофрагментів. Навчальне кіно має певні переваги перед багатьма наочними засобами: показ дії в русі, інтенсивне одержання інформації.

До демонстрування навчальних фільмів на уроках необхідно учнів готувати шляхом постановки перед ними запитань, на які вони повинні дати відповідь після перегляду фільму або його частини. Така підготовка організує і спрямовує увагу школярів, сприяє цілеспрямованому засвоєнню інформації, збуджує думку та інтерес до фільму.

Демонстрування навчальних фільмів вимагає дотримання ряду правил. Навчальні фільми повинні органічно включатись до уроку як один з важливих посібників. Тоді, коли у фільмі треба звернути увагу на окремі деталі, вчитель супроводжує їх короткими й чіткими словесними поясненнями, виключаючи при цьому дикторський текст.

У деяких випадках корисно використовувати повторне демонстрування ряду кадрів. Під час перегляду, коли це потрібно, роблять перерви в демонструванні і включають в урок роботу з іншими посібниками.

Застосування технічних засобів навчання (ТЗН) вважають особливим „методом” інформації учнів. Вони включаються вчителем до уроку в необхідному поєднанні з іншими посібниками.

2). *Урок милування природою* - це організація безпосереднього емоційно-чуттєвого контакту дітей з природою.

Готуючись до такого уроку, педагог повинен попередньо осмислити естетичну своєрідність природи, споглядання якої планується. Потрібно заздалегідь з'ясувати, що зумовлює виразність і своєрідність конкретної пори року, який комплекс чуттєвих ознак можна вважати її естетичним змістом. Для осіннього пейзажу це може бути розмаїття кольорів. Взимку царює форма. Весні притаманні особливий динамізм та багатство звукових характеристик. Таким чином, можна завжди відокремити певну естетичну

домінанту – переважання конкретних чуттєвих ознак, які надають особливої виразності певному природному стану.

Варто відмітити ряд специфічних особливостей щодо організації та проведення уроків милування природою:

- Технологія таких уроків значно відрізняється від звичайних занять або навчальної екскурсії. Вона розрахована на отримання дітьми не стільки номінативної, скільки емоційно-образної інформації про природу. Тому головним стратегічним напрямком уроку милування повинно стати постійне звернення вихователя як до інтелектуальної, так і, насамперед, до емоційно-чуттєвої сфери дитини;

- Під час проведення таких занять потрібно вчасно турбуватися про активізацію аналізаторів чуття у школярів. Слід підносити дитяче сприймання на належний емоційно-образний рівень, правильно організовуючи оціночну діяльність. Варто також вийти за межі статичного споглядання природи, надавши цьому процесу необхідного динамізму. У цьому значно допоможуть цікаві завдання оцінно-творчого характеру (музичні та пластичні імпровізації, словотворчість, робота з природним матеріалом), а також активні форми емоційно-естетичного пізнання навколишнього світу (ігри, змагання, конкурси, трудові справи та інше);

- Уроки милування варто проводити не частіше як раз на місяць, непомітно пов'язуючи їх із своєрідним станом природи, як-от: листопад, перший сніг, ожеледиця, іній, відлиги, льодохід, перші струмочки, повінь, райдуга та інше. Тривалість занять повинна гнучко враховувати вікові можливості дитячого сприймання;

Серед об'єктів милування чільне місце можуть посідати так звані “символи” рідної природи, наприклад: рослини і тварини, що набули символічного значення у світовідчутті українців і оспівані у народній художній творчості (калина, верба, тополя, дуб, барвінок, чорнобривці, соловейко, заєць, лисиця та ін.). Це значно наблизить дітей до розуміння

естетичної своєрідності українського краєвиду, поглибить і зміцнить емоційний зв'язок із рідним краєм.

II. Аудиторна робота. 1. Проаналізуйте тему “Птахи”, виділіть місце уроку з узагальнення і систематизації знань в системі уроків теми. Визначте завдання, які можуть бути розв’язані на уроці.

2. Розробіть план узагальнюючого уроку з теми „Птахи”:

- Визначте пізнавальні завдання уроку;
- Виділіть головні поняття теми;
- Перегляньте фільм “Особливості будови і життєві функції птахів”, визначте в ньому поняття, які треба розкрити;
- Визначте місце демонстрування фільму на уроці;
- Сформулюйте запитання до бесіди за змістом фільму, продумайте їхню послідовність;
- Які висновки повинні зробити школярі в кінці уроку, сформулюйте їх.

3. Проаналізуйте тему “Ссавці”, визначте місце уроку милування природою в системі уроків теми.. Визначте завдання, що можуть бути розв’язані на такому уроці.

4. Розробіть модель уроку милування на тему „Роль ссавців у екосистемах, їх значення для людини”:

- Визначте пізнавальні завдання уроку;
- Виділіть головні й опорні поняття, які проробляються в ході уроку;
- Визначте можливе місце його проведення і опишіть необхідне спорядження до нього;
- Розробіть завдання для спостереження учнів за групами;
- Опишіть послідовність проведення уроку.

Які висновки повинні зробити школярі в кінці уроку, сформулюйте їх.

III. Позааудиторна робота. 1. Розробити детальну модель уроку узагальнення й систематизації знань (на основі плану складеного на занятті).

2. Розробити детальну модель уроку милування природою (на основі плану складеного на занятті).

3. У моделях уроків відобразити: зміст навчального матеріалу і завдання уроків, пов'язані з вибором методів і методичних прийомів.

4. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: моделі уроків узагальнення і систематизації знань та милування природою.

Заняття 4.

Тема. Навчально-виховні завдання курсу біології 9-го класу. Методика вивчення теми «Опора і рух» з використанням фронтальних навчальних технологій.

Завдання. Продовжити формувати вміння визначати навчально-виховні завдання розділів і тем програми; навчитися планувати роботу вчителя біології, використовувати при цьому шкільні програми, підручники та методичну літературу. Визначати тип і види інтерактивних уроків, їхню структуру та особливості побудови, планувати їх і проводити.

Обладнання й матеріали: шкільна програма, підручники, робочі зошити учнів; методична література, зразки перспективних і поурочних планів.

I. Коротке пояснення. 1). Вивчення учнями попередніх розділів шкільної біології дає змогу засвоїти більш складні питання про будову та функції людського організму. Вивчення організму людини в природі науково пояснює його походження та поведінку.

З позиції класифікації біологічних понять зміст розділів біології 9-го класу складають морфологічні, анатомічні, цитологічні, фізіологічні, психологічні та санітарно-гігієнічні поняття. Частина їх входить до складу загальнобіологічних понять. У змісті розділів знаходять свій подальший розвиток такі поняття як цілісність організму, зв'язок організму з

навколишнім середовищем, взаємозв'язок будови та функції, провідна роль нервової системи в життєдіяльності організмів тварин та людини.

Загальнобіологічні поняття базуються на анатомічних, цитологічних та фізіологічних поняттях. Під час пояснення загальнобіологічних понять про взаємозв'язок організму з середовищем необхідно пояснити, що зовнішнє середовище для людини включає, окрім природних факторів, соціальні умови життя суспільства, від яких багато в чому залежить життєдіяльність та здоров'я людини. Необхідно також підкреслити свідому взаємодію людини з навколишнім середовищем у процесі трудової діяльності, її охорону та відповідальне ставлення до неї.

У системі понять розділів значне місце займають санітарно-гігієнічні та медичні поняття, які озброюють людину знаннями в галузі збереження власного здоров'я і в цьому відношенні значення розділів важко переоцінити. Завдання вчителя полягає в тому, щоб у процесі формування різних категорій понять встановити об'єктивно існуючі зв'язки між ними та сформулювати знання про людину як про цілісний організм.

У процесі засвоєння учнями змісту розділу здійснюється формування систем умінь та навичок. Методисти розподіляють їх на дві групи: навчально-лабораторні та санітарно-гігієнічні.

До навчально-лабораторних вмінь та навичок відносять:

- Роботу з мікроскопом.
- Виготовлення тимчасових гістологічних препаратів.
- Роботу з лабораторним обладнанням, приладами.
- Постановку та демонстрування фізіологічних дослідів та спостережень на тваринах, на ізольованих органах, на біологічних рідинах (кров, слина, шлунковий сік), на своєму організмі чи організмі товариша.
- Утримання лабораторних тварин та догляд за ними.
- Розпізнавання органів та їхніх частин на натуральних об'єктах, муляжах.
- Визначення топографії деяких органів на собі та на товаришеві.

Санітарно-гігієнічні вміння та навички:

- Дотримання правил особистої та суспільної гігієни.
- Виявлення причин порушення постави.
- Складання меню-розкладки.
- Здійснення першої долікарняної допомоги.
- Виконання фізичних вправ у режимі дня.
- Контроль за здійсненням норм тренуваності свого організму.
- Користування факторами загартовування.
- Суспільно корисна праця з санітарної освіти в школі та сім'ї.

Формування вмінь та навичок визначається головним чином послідовністю розвитку понять. Тісний взаємозв'язок знань, умінь та навичок зумовлює обсяг, місце практичних дій учнів та складає навчальне завдання розділу. Навчання пов'язане з розумовими здібностями учнів. Найважливіше його завдання – розвиток розумових здібностей учнів, озброєння їх засобами розумової діяльності (аналізом, синтезом, порівнянням, узагальненням, систематизацією тощо). У розв'язанні цього завдання велику роль можуть відіграти між- та внутрішньопредметні зв'язки розділу. Внутрішньопредметні зв'язки складають основу системних знань курсу біології (рослинна клітина – тваринна клітина; організм тварини – організм людини тощо). Міжпредметні зв'язки об'єднують суміжні навчальні предмети (хімію, фізику). Тому, розв'язуючи загальні завдання розумового розвитку школярів, учитель у процесі навчання повинен звертати увагу на систематизацію знань.

Зміст розділів «Людина» та «Біологічні основи поведінки людини» дозволяє розв'язувати й виховні завдання. На конкретному матеріалі про організм людини як єдине ціле, обміні речовин як основному життєвому процесі, взаємозв'язку будови та функцій, рефлексорній діяльності тощо складається природничонаукова база для розвитку світогляду учнів. Проведення самоспостережень, найпростіших дослідів на власному

організмі допомагають учням пізнати світ. Так поступово знання перетворюються в переконання.

У ході санітарно-гігієнічного виховання учнів необхідно вести боротьбу з шкідливими звичками учнів – курінням, вживанням алкоголю та наркотичних речовин. Робота ця непроста і повинна вестися постійно, тому що разові заходи не даватимуть бажаного результату.

Зміст розділів сприяє також розв'язанню завдань статевого виховання учнів. *Статеве виховання* – це процес формування моральних та гігієнічних норм поведінки, пов'язаних з фізіологією та психологією статевого розвитку. Воно вимагає великої просвітницької роботи. Під час вивчення даних розділів виховання здорового ставлення до питань статі в учнів можна розв'язувати у двох напрямках: формуючи біологічні поняття та знання і закріплюючи морально-етичні норми поведінки юнаків та дівчат.

Якість знань учнів під час вивчення організму людини значною мірою залежить від використання методів навчання. Як правило, на уроках курсу мають місце словесні, наочні та практичні методи, але враховуючи життєвий досвід учнів, ступінь оволодіння вмінням спостерігати, працювати з підручником, ставити найпростіші досліди, можна їм надавати більше змоги працювати самостійно, включати до активного пошуку, тобто зробити навчальну діяльність продуктивною.

Велике пізнавальне значення має *самоспостереження* учнів над власним організмом. Деякі з них можна проводити в класі, якщо вони короткочасні та є змога побачити результати їх протягом уроку. Разом з тим частина самоспостережень має тривалий характер і тому може бути перенесена на позаурочну роботу. До короткочасного самоспостереження, що проводиться на уроці, можна віднести: досліди на з'ясування втоми м'язів за різних умов; зміни роботи серця під час різних навантажень на організм (за

пульсом); колінний рефлекс, визначення життєвої ємкості легень за допомогою спірометра, визначення гостроти слуху тощо.

До тривалих самоспостережень треба віднести: співставлення товщини м'язів при систематичному тренуванні; розглядання підшкірних вен при різному положенні руки; визначення дихальних рухів за різних умов; вироблення та гальмування умовного рефлексу.

Вивчення учнями змісту курсу здійснюється через *систему* уроків, які, відповідно до дидактичної мети бувають *вступними, такими, що розкривають зміст теми (засвоєння нових знань, формування навичок і вмінь), узагальнення й систематизації знань, перевірки й корекції навчальних досягнень учнів.*

За видами уроки також різноманітні. Це пояснювальні, лабораторно-практичні, кіно-, телеуроки тощо.

На *пояснювальних уроках*, як правило, джерелом знань є слово вчителя, тому на них переважають словесні методи.

На *лабораторно-практичних уроках* джерелом знань є роботи самих учнів, тому тут переважають практичні методи: спостереження, експеримент. Слово вчителя тут має іншу функцію – він проводить інструктаж до практичної роботи учнів.

На *кіно- та телеуроках* джерелом знань є навчальні фільми, тому тут здебільшого використовуються наочні методи, а вчитель за допомогою слова орієнтує на процес самоспостереження.

Значне місце під час вивчення організму людини мають *проблемні та інтерактивні уроки*. Характерною особливістю перших є постановка проблемних завдань та організація вчителем самостійного навчального пошуку учнів, спрямованого на розв'язування цих завдань. Як правило, цей самостійний навчальний пошук учнів зв'язаний з проведенням спостережень, постановкою дослідів в поєднанні з роботою над підручником.

Суть *інтерактивного* навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх учнів. Це співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де і школяр і вчитель є рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання, розуміють, що вони роблять, рефлексують з приводу того, що вони знають, вміють і здійснюють. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільне вирішення проблеми на основі аналізу обставин та відповідної ситуації. Воно ефективно сприяє формуванню навичок і вмінь, виробленню цінностей, створенню атмосфери співробітництва, взаємодії, дає змогу педагогу стати справжнім лідером дитячого колективу.

Інтерактивна взаємодія виключає як домінування одного учасника навчального процесу над іншими, так і однієї думки над іншою. Під час інтерактивного навчання учні вчать бути демократичними, спілкуватися з іншими людьми, критично мислити, приймати продумані рішення.

Інтерактивні уроки поділяють на чотири види:

- 1) з використанням фронтальних технологій;
- 2) з використанням групових (кооперативних) навчальних технологій;
- 3) з використанням технологій навчання у грі;
- 4) уроки з використанням технологій навчання в дискусії.

Окрім уроків широко використовуються *позаурочні роботи*. З екскурсій, на жаль, програмою передбачена лише одна, але деякі з них можна було б провести, наприклад на станцію переливання крові, в анатомічний музей чи лікувальний заклад.

Отже, вивчення біології в 9-му класі відрізняється від інших класів своєю специфічністю. Це обумовлюється змістом матеріалу, що вивчається, та віковими особливостями школярів.

2). У дидактиці й методиці навчання біології процес навчання переважно розроблений з розрахунку на фронтальну навчальну роботу. Така спільна навчальна діяльність є колективною роботою, в якій кожний, відповідно до своїх навчальних можливостей, може зробити свій внесок у загальну справу навчання. Кожний учень бачить і чує, як опрацьовують матеріал, виконують вправи його товариші. Водночас його робота відбувається на очах великої групи однокласників, яким видно, в чому відзначився їх товариш. Хтось добре проявив себе в аналізі навчального матеріалу, хтось відчуває утруднення при вирішенні завдань, хтось ухиляється від роботи. Це відбувається при всіх. Даючи оцінку, роблячи зауваження окремим учням, учитель розраховує, що на них будуть реагувати всі, передбачає, що його вказівки, питання, пропозиції доходять до кожного. Ті учні, які відчувають утруднення при вирішенні проблем, можуть скористатися допомогою своїх однокласників.

Водночас така робота вимагає від учителя високої майстерності. Він повинен уміти керувати великою кількістю учнів, чітко планувати їхню роботу, стимулювати їхню діяльність, здійснювати оперативний контроль за ходом і темпом роботи. Керуючи навчальним процесом, учитель повинен бачити кожного учня через призму колективу.

Фронтальна навчальна робота поряд з її позитивними сторонами має ряд недоліків. По-перше, вона розрахована на деякого абстрактного учня, тобто в ній проявляється тенденція до нівелювання учнів, спонукання їх до єдиного темпу роботи. Таке навчання розраховане на однакову підготовку учнів, єдиний фонд знань, однаковий рівень навчальних можливостей. Оскільки такого в реальному житті не існує, вчителю доводиться вносити різноманітні корективи в організацію навчальної діяльності школярів, зокрема використовувати інтерактивні технології що передбачають одночасну спільну роботу всього класу. Наприклад:

Обговорення проблеми в загальному колі

Це загальновідома технологія, яку застосовують, як правило, у комбінації з іншими, її метою є з'ясування певних положень, привернення уваги учнів до складних або проблемних питань у навчальному матеріалі, мотивація пізнавальної діяльності, актуалізація опорних знань тощо. Вчитель має заохочувати всіх учнів до рівної участі й дискусії.

Як організувати роботу:

- бажано розташувати стільці або парти по колу;
- весь клас обговорює ідеї чи події, що стосуються певної теми;
- обговорення будується навколо запланованої або імпровізованої теми, яку слід чітко визначити для всіх присутніх до початку обговорення;
- учні висловлюються за бажанням. Обговорення триває, доки є бажання висловитися;
- учитель бере слово (якщо вважає за потрібне) наприкінці обговорення. Він може висловити свою думку.

При застосуванні такої технології варто пам'ятати:

- що ключем до ефективності обговорення великою групою є те, як учитель ставить запитання. Треба уникати закритих питань, тобто таких, на які можна відповісти коротко ("так" чи "ні"). Краще вживати відкриті запитання, які починаються зі слів "як", "чому", "який". Необхідно заохочувати всіх учасників до висловлення своїх ідей;
- те, як учитель реагує на запитання й коментарі, є вирішальним у створенні навчальної атмосфери. Необхідно демонструвати увагу до всіх, дякуючи кожному учневі за запитання та висловлювання. Це стимулюватиме присутніх і надалі ділитися цінною інформацією, яку в противному разі вони відкинули б як нудну, нетипову, недоцільну чи зайву;
- не дозволяти будь-кому домінувати над групою під час дискусії. Обмежити це можна, сказавши: "А тепер послухаємо, що скаже хтось інший або інша", або "Я б хотіла (хотів), щоб усі мали можливість висловитись";

• не слід забувати, що велика кількість загальнокласних обговорень стомлює. Зловживання цією методикою спричинює нудьгування.

Мікрофон

Різновидом загальнокласного обговорення є технологія „Мікрофон”, що надає можливість кожному учневі сказати щось швидко, по черзі, відповідаючи на запитання або висловлюючи свою думку чи позицію.

Як організувати роботу:

- поставити питання класу;
- запропонувати учням якийсь предмет (ручку, олівець тощо), який виконуватиме роль уявного мікрофону. Учні передаватимуть його один одному, по черзі беручи слово;

- надавати слово тільки тому, хто отримує „уявний” мікрофон;
- пропонувати учням говорити лаконічно й швидко (не більше хвилини);
- не коментувати і не оцінювати надані відповіді.

Незакінчені речення

Цей прийом часто поєднують із „мікрофоном”. Він дає змогу ґрунтовніше працювати над формою висловлення власних ідей, порівнювати їх з іншими.

Робота за такою методикою дає присутнім можливість долати стереотипи, вільніше висловлюватися стосовно запропонованих тем, відпрацьовувати вміння говорити стисло, але по суті й переконливо.

Як організувати роботу:

- визначивши тему, з якої учні будуть висловлюватися в колі ідей або використовуючи уявний мікрофон, учитель формулює незакінчене речення і пропонує учням закінчувати його;

- кожен наступний учасник обговорення має починати свій виступ із запропонованої формули;
- учасники працюють із відкритими реченнями, наприклад: „на

сьогоднішньому уроці для мене найважливішим відкриттям було...”; або: „ця інформація дає нам підстави для висновку, що...”; або: „це рішення було прийнято, бо...” тощо.

Мозковий штурм

Це відома інтерактивна технологія колективного обговорення, яка широко використовується для прийняття кількох рішень з конкретної проблеми. Мозковий штурм спонукає учнів виявляти уяву і творчість, уможлиблює вільне висловлювання ними власних думок.

Мета „мозкового штурму” чи „мозкової атаки” полягає у збиранні якомога більшої кількості ідей щодо проблеми від усіх учнів упродовж обмеженого часу.

Це ефективний метод колективного обговорення, пошук рішень, що спонукає учасників виявляти уяву і творчість, бо вможлиблює вільне висловлення думок усіх учасників і допомагає знаходити кілька рішень з конкретної теми.

Під час „мозкового штурму” найефективнішими правилами поведінки є:

- *намагання зібрати якомога більше ідей щодо розв'язання завдання або проблеми;*
- *активізація уяви: не відкидайте жодної ідеї лише тому, що вона суперечить загальноприйнятій думці;*
- *висловлення скільки завгодно ідей або розвиток ідей інших учасників;*
- *уникнення обговорення, критики висловлень інших, оцінювання запропонованих ідей.*

Як організувати роботу:

- *після презентації проблеми й чіткого формулювання проблемного питання (його краще записати на дошці) вчитель пропонує всім висловити ідеї, коментарі, навести фрази чи слова, пов'язані з цією проблемою;*

- записують усі пропозиції на дошці чи на великому аркуші паперу в порядку їх висловлення без зауважень, коментарів чи запитань;
- під час "висування ідей" бажано не пропустити жодної;
- якщо будуть судити про ідеї й оцінювати їх під час висловлювань, учні зосередять увагу на обстоюванні своїх ідей, а не на спробах запропонувати нові й досконаліші;
- необхідно заохочувати всіх учнів до висування якомога більшої кількості ідей;
- варто підтримувати й фіксувати навіть фантастичні ідеї. (Якщо під час мозкового штурму не вдається зібрати чимало ідей, це можна пояснити тим, що учасники піддають свої ідеї цензурі — двічі подумують, перш ніж висловляться.)

Навчаючи – вчуся

Технологію "Навчаючи - вчуся" використовують при вивченні блоку інформації або узагальненні й повторенні вивченого. Вона дає учням змогу взяти участь у переданні своїх знань однокласникам. Застосування цього методу надає загальну картину понять і фактів, що їх необхідно вивчити на уроці, а також викликає певні питання й підвищує інтерес до навчання.

Як організувати роботу:

- готують картки із фактами, що стосуються теми уроку, по одній на кожного учня;
 - роздають по одній картці кожному учневі;
 - упродовж кількох хвилин школярі читають інформацію на картці.
- При цьому необхідно перевірити, чи розуміють вони прочитане;*
- потім учням пропонують почати ходити по класу і знайомити зі своєю інформацією однокласників. При цьому учень може одночасно говорити тільки з кимось одним. Завдання полягає у тому, щоб поділитися своїм фактом і самому отримати інформацію від іншого учня;
 - за відведений час бажано забезпечити спілкування кожного учня з

максимальною кількістю інших для отримання якомога повнішої інформації;

- коли учні завершать цю вправу, пропонують їм розповісти, відтворити отриману інформацію;

- в завершення вчитель аналізує й узагальнює набуті ними знання. Відповіді можна записувати на дошці.

Аналіз ситуації

При вивченні біології учні засвоюють зміст конкретних понять, аналізуючи певні ситуації, випадки з життя, де стикаються інтереси людей, життєві погляди, позиції тощо. Такий аналіз потребує певного підходу, алгоритму. Технологія навчає учнів ставити питання, відрізняти факти від думок, виявляти важливі й другорядні обставини, аналізувати й виносити рішення.

Ситуації, випадки слугують для учнів конкретними прикладами для ідей та узагальнень, забезпечують підґрунтя високого рівня абстрагування та мислення, демонструють людські почуття та емоції, зацікавлюють учнів і захоплюють їхню увагу, допомагають пов'язати навчання із досвідом реального життя, дають шанс реального застосування знань.

Вчитель заздалегідь готує проблемну ситуацію, випадок, дилему, яка буде розглядатись з учнями. Тут обов'язково мають бути дві сторони конфлікту, позиції й інтереси які суперечать одна одній. Звертають увагу на те, що ситуація має бути представлена таким чином, щоб зберігався баланс інтересів сторін (тобто кожна з них мала підстави для захисту своєї позиції).

Як організувати роботу:

- пропонують учням прочитати заздалегідь підготовлену життєву або гіпотетичну спірну ситуацію. На уроці аналізують її з учнями, користуючись такими питаннями:

1. *Якими є факти:* Що відбулося? Де і коли? Хто є учасниками ситуації? Що ми про них знаємо? Які факти є важливими? Які

другорядними? Що в описі є фактами, а що думками, оцінками тощо?

2. *У чому проблема ситуації:* У чому полягає конфлікт? Яке питання нам треба вирішити, щоб розв'язати ситуацію? У чому полягають інтереси кожної із сторін? Чому вони суперечливі?

3. *Якими можуть бути аргументи:* Які аргументи можна навести на захист позиції кожної зі сторін? На які документи, інформацію ми можемо поспиратися, обстоюючи ту чи ту позицію?

4. *У чому полягає рішення:* Яким буде розв'язання ситуації? Чому саме таким? На що ми спираємось, обираючи таке рішення? Якими можуть бути наслідки такого рішення? Чи існують інші шляхи розв'язання?

II. Аудиторна робота. 1. Підготуйте відповіді на запитання та завдання:

- Поясніть чому організм людини вивчається в 9-му класі?
- Які біологічні поняття знаходять свій розвиток у розділах курсу?
- Чому курс має велике значення у санітарно-гігієнічному та статевому вихованні учнів?
- Яка особливість методів, що застосовуються на уроках даного курсу?
- Чому проблемне навчання є найбільш можливим при вивченні цього курсу?
- Чому при вивченні біології в 9-му класі важливе значення мають інтерактивні навчальні технології?
- Які типи та види уроків використовуються при вивченні біології в 9-му класі?

2. Під час аналізу програми курсу зверніть увагу на структуру побудови розділів, їх взаємозв'язок з попередніми розділами.

3. Розробіть календарний (тематичний) план на одну з тем розділів (тему визначає викладач):

- визначте календарні терміни вивчення теми;

- на основі змісту понять теми визначте освітньо-розвивальні й виховні завдання теми;

- розподіліть матеріал теми за уроками;

- за програмою і шкільним підручником виділіть санітарно-гігієнічні поняття теми та занесіть їх у таблицю:

Назва теми	Санітарно-гігієнічні поняття	Санітарно-гігієнічні вміння

- за програмою визначте демонстраційні досліди і лабораторні роботи до уроків теми;

- на основі знань про засоби наочності, їхньої наявності в кабінеті і рекомендацій програми підберіть обладнання до кожного уроку теми;

- визначте міжпредметні і внутріпредметні зв'язки до кожного уроку теми.

4. Користуючись матеріалами лекцій і методичною літературою підготуйте відповіді на запитання:

- Які ознаки фронтальних інтерактивних технологій навчання?

- Охарактеризуйте технологію *„Обговорення проблеми в загальному колі”*.

- Охарактеризуйте технологію *„Мікрофон”*.

- Охарактеризуйте технологію *„Незакінчені речення”*.

- Охарактеризуйте технологію *„Мозковий штурм”*.

- Охарактеризуйте технологію *„Навчаючи — вчуся”*.

- Охарактеризуйте технологію *„Аналіз ситуації”*.

- Яке значення розминок на інтерактивних уроках?

5. Використовуючи календарний план, шкільний підручник і методичну літературу вкажіть, які уроки теми *„Опора і рух”* можна провести з використанням вище вказаних технологій і чому? Відмітьте теми таких уроків у календарному плані.

6. Розробіть план інтерактивного уроку з використанням фронтальних навчальних технологій на тему “Рухова активність і здоров’я”:

- Виділіть поняття уроку, визначте його завдання, тип і вид;
- Визначте методи проведення уроку, доберіть обладнання;
- Виберіть поняття уроку, які можна покласти в основу навчальної проблеми, сформулюйте її.

III. Позааудиторна робота. 1. Закінчити складання календарного плану курсу курсу біології 9-го класу.

2. Обґрунтувати, чим керувались при виборі інтерактивних технологій навчання.

3. За шкільним підручником ознайомитись із змістом теми „Кров і лімфа”.

4. Закінчити розробляти детальну модель інтерактивного уроку з використанням фронтальних навчальних технологій на тему “Рухова активність і здоров’я”.

3. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: календарний план біології 9-го класу; детальна модель інтерактивного уроку „ Рухова активність і здоров’я ”.

Заняття 5.

Тема. Методика вивчення теми “Кров і лімфа” з використанням групових (кооперативних) навчальних технологій. Методика вивчення теми “Харчування і травлення” з проведенням проблемних уроків.

Завдання. Визначати тип і види інтерактивних уроків, їхню структуру та особливості побудови, планувати їх. Здійснювати проблемний підхід у навчанні, виділяти навчальну проблему та формулювати її; організовувати учнів на самостійний навчальний пошук розв’язання проблеми.

Обладнання й матеріали: шкільна програма, підручник, робочі зошити учнів; методична література, зразки моделей інтерактивних уроків.

I. Коротке пояснення. 1). Групова навчальна діяльність — це форма (модель) організації навчання у малих групах учнів, об'єднаних спільною навчальною метою. За такої організації навчання учитель керує роботою кожного учня опосередковано, через завдання, якими він спрямовує діяльність групи. Кооперативне навчання відкриває для учнів можливість співпраці зі своїми ровесниками, дає змогу реалізувати природне прагнення кожної людини до спілкування, сприяє досягненню учнями вищих результатів засвоєння знань і формування вмінь. Така модель легко й ефективно поєднується із традиційними формами та методами навчання і може застосовуватися на різних етапах навчання.

Отже, основними ознаками групової роботи є:

1. Об'єднання учнів класу в групи з метою досягнення конкретного навчального результату.

2. Склад групи не може бути постійним упродовж тривалого часу. Він змінюється залежно від змісту й характеру навчальних завдань, які необхідно виконати.

3. Кожна група розв'язує певну проблему, визначену завданням, яке може бути однаковим за складністю для гетерогенних груп або диференційованим для гомогенних. За змістом і навчальною метою (незалежно від складу групи) завдання для групової роботи можуть бути однаковими для всіх груп, взаємодоповнювальними або послідовними за логікою матеріалу, що вможливує вивчення проблеми з різних боків, а також різними за змістом і процедурою виконання.

4. Завдання в групі виконують у такий спосіб, щоб уможливити оцінювання індивідуального внеску кожного члена групи та групи загалом.

Кількість учнів у групі залежить від загальної кількості їх у класі, характеру й обсягу знань, що опрацьовуються, наявності необхідних

матеріалів, часу, відведеного на виконання роботи. Вона зумовлюється наданням кожному учневі можливості зробити чітко визначений внесок у виконання завдання. Оптимальною вважають групу з 3 — 6 осіб, бо за меншої кількості учням важко усебічно розглянути проблему, а за більшої — складно визначити, яку саме роботу виконав кожен учень.

Зі збільшенням кількості групи збільшується рівень здатності набувати досвіду і навичок, проте підвищується ймовірність порушень правил поведінки, ухвалених усіма.

Розбіжності думок складніше подолати у групах з парною кількістю членів. Групам з непарною кількістю властива краща спроможність вибиратися з глухого кута.

Групи з двох осіб (пара) — забезпечують високий рівень обміну інформацією і низький рівень розбіжності думок. Однак якщо в такій групі запанують емоції, ситуація може надто ускладнитися, бо тут відсутня третя особа для примирення.

Групи з трьох осіб — найстабільніші групові структури випадкових несталих коаліцій, утім двоє сильніших у цій групі можуть домінувати над третім учасником.

П'ять осіб — оптимальна кількість навчальної групи. Вона достатня для групової стимуляції й замала для особистого визнання. Співвідношення 2:3 забезпечує меншість підтримкою.

Об'єднання в групи може здійснювати учитель (здебільшого на добровільних засадах, за результатами жеребкування) або самі учні за власним вибором. Існує кілька ефективних способів об'єднання учнів у групи:

1. *З ініціативи вчителя.* Найпростіший спосіб, який дає змогу зрівняти групи за рівнем підготовки учнів, але може призвести до психологічної несумісності в малій групі.

2. *За бажанням учнів.* Теж один із найпоширеніших способів, при цьому немає проблем із сумісністю, але до таких груп, як правило,

входять різні за рівнем навченості учні.

3. *За знаками зодіаку.* Дещо незвичне рішення яке вражає учнів і приводить до неочікуваного складу груп; заздалегідь прорахувати склад груп складно (затрати часу вчителя), не всі трійки (сумісні трійка знаків, наприклад Лев, Овен та Стрілець) представлено у класі однаково. До того ж цей спосіб не враховує рівень навченості учнів. Не слід також забувати, що астрологія все-таки не наукове вчення...

4. *За стилем інтелектуальної діяльності* (ерудит — критик — генератор ідей). Максимальну ефективність великий творчий потенціал цієї форми достатньо складно реалізувати через відсутність простих і поширених тестів для визначення стилю діяльності. Такий спосіб формування малих груп придатніший позакласній або факультативній роботі.

5. *За темпераментом, домінуючою півкулею мозку та іншими психологічними характеристиками.* Такий спосіб потребує складних попередніх досліджень, до того ж деякі характеристики можна оцінити лише приблизно, але він є науковим, найбільш ефективним і сучасним.

6. *За бажанням лідерів.* Учитель надає першим за рейтингом (або іншим способом ранжування), „найсильнішим” учням право набрати власні групи. Наслідками такого способу формування груп є досить висока сумісність у групах. Головні недоліки — це психологічний прес на тих, кого вибирали останніми або взагалі не хотіли обирати (щоб цього уникнути, вчитель може запропонувати учням, яких ще не „запросили” лідери, самим обрати групу, в якій вони бажають працювати), а також різний внесок учнів у відповідь.

Останній спосіб здається авторові достатньо привабливим, особливо в разі формування груп для досить тривалої (спарені, блочні заняття) роботи, яка потребує розподілу обов'язків серед членів групи і різних форм розумової діяльності.

Отже, групи можуть бути гомогенними (однорідними), тобто об'єднаними за певними ознаками, наприклад, за здатністю до навчання, або гетерогенними (різнорідними). Бажано об'єднувати в одну групу сильних, середніх і слабких учнів. У різнорідних групах стимулюється творче мислення й інтенсивний обмін ідеями. Давайте достатньо часу для презентації різних точок зору, для детального обговорення проблеми, для розгляду питання з різних боків. Намагайтеся формувати групи так, щоб до них входили й хлопці, й дівчата.

Найчастіше парну і групову роботу проводять на етапі застосування знань. Це може відбуватися одразу після викладу вчителем нового матеріалу, на початку нового уроку замість опитування, на спеціальному уроці, присвяченому застосуванню знань, умінь та навичок, або бути частиною повторювально-узагальнюючого уроку.

Рекомендації, які допоможуть побудувати групове навчання найефективнішим чином:

— *Намагайтесь уникати слова "розподіляться", "розподіляти" дітей на пари, трійки, групи тощо. Пам'ятайте: учні об'єднуються! З об'єднаних учнів виростають дорослі, здатні об'єднуватися і працювати разом, виростає об'єднана країна, держава або нація.*

— *Все, що пропонують учні, має бути прийняте й обговорене. Не слід казати їм, що це "правильна чи неправильна відповідь", варто лише допомогти опанувати інформацію і прийняти власні рішення. Стежте, щоб ніхто з учнів не залишався поза обговоренням.*

— *Рішення учнів треба сприймати серйозно, якщо ви бажаєте налагодити процес навчання взаємодії й розвитку навичок критичного мислення.*

— *Деякі учні готові активно працювати й у великій групі, але по-справжньому ефективною групова робота буде в групі, що не перевищує 5 — 6 учасників. Великі групи потребують інших технологій!*

Найбільш проста форма групової взаємодії - **робота в парах.**

Ця технологія найефективніша на початкових етапах навчання учнів роботі у малих групах, її можна використовувати для досягнення будь-якої дидактичної мети: засвоєння, закріплення, перевірки знань тощо. За умов парної роботи всі діти в класі отримують рідкісну за традиційного навчання можливість говорити, висловлюватися. Робота в парах дає учням час подумати, обмінятися ідеями з партнером і лише потім озвучувати свої думки перед класом. Вона сприяє розвитку навичок спілкування, вміння висловлюватися, критично мислити, вміння переконувати й вести дискусію.

Використання такого виду співпраці унеможливорює уникання учнів від виконання завдань. Під час роботи в парах можна швидко виконати справи, які за інших умов потребують багато часу. Серед них можна назвати такі:

1. Обговорити короткий текст, завдання, письмовий документ.
2. Узяти інтерв'ю і визначити ставлення партнера до заданого читання, лекції, відео чи іншої навчальної діяльності.
3. Зробити критичний аналіз чи редагування письмової роботи один одного.
4. Сформулювати підсумок уроку чи серії уроків з теми. Розробити разом питання до викладача або до інших учнів.
5. Проаналізувати разом проблему, вправу чи експеримент.
6. Проаналізувати й оцінити роботу один одного.
7. Дати відповіді на запитання вчителя.
8. Порівняти записи, зроблені в класі.

Як організувати роботу:

Запропонувати учням завдання, поставити питання для невеличкої дискусії або аналізу гіпотетичної ситуації. Після пояснення питання або фактів, наведених у завданні, дати їм 1 - 2 хвилини для обдумування ймовірних відповідей або рішень індивідуально.

Об'єднати учнів у пари, визначити, хто з них висловлюватиметься першим, і запропонувати обговорити свої ідеї один з одним. Краще одразу визначити час на висловлювання кожного в парі й на спільне обговорення. Це допомагає звикнути до чіткої організації роботи в парах. Учні мають досягти згоди (консенсусу) щодо відповіді або розв'язання.

По завершенні обговорення кожна пара представляє результати роботи, обмінюється своїми ідеями та аргументами з усім класом. За потребою це може бути початком дискусії або іншої пізнавальної діяльності.

Ротаційні (змінювані) трійки

Діяльність учнів у цьому разі подібна до роботи в парах. Цей варіант кооперативного навчання сприяє активному, ґрунтовному аналізу й обговоренню нового матеріалу з метою осмислення, засвоєння і його закріплення.

Як організувати роботу:

Розробити різноманітні питання, аби допомогти учням почати обговорення нового або поясненого матеріалу. Використовувати переважно питання, що вимагають неоднозначної відповіді.

Об'єднати учнів у трійки і розмістити їх таким чином, щоб кожна з них бачила трійку праворуч і трійку ліворуч. Разом усі трійки мають утворити коло.

Поставити кожній трійці відкрите питання (однакове для всіх). Кожен у трійці має відповісти на це питання по черзі.

Після короткого обговорення запропонувати учасникам розрахуватися від 0 до 2. Учні з номером 1 переходять до наступної трійки за годинниковою стрілкою, а учні з номером 2 переходять через дві трійки проти годинникової стрілки. Учні з номером 0 залишаються на місці й є постійними членами трійки. Результатом буде зовсім нова трійка.

Трійки можна змінювати стільки разів, скільки у вас є питань. Так, наприклад, коли проходить три ротації, кожен учень зустрічається із шістьма іншими учнями.

Карусель

Цей варіант кооперативного навчання найефективніший для одночасного залучення всіх учасників навчального процесу до активного спілкування з різними партнерами, для обговорення дискусійних питань. Цю технологію застосовують:

- для обговорення будь-якої гострої проблеми з діаметрально протилежними позиціями;
- для збирання інформації з певної теми;
- для інтенсивної перевірки обсягу й глибини наявних знань (наприклад, термінів);
- для розвитку вмінь аргументувати власну позицію.

Як організувати роботу:

Розставити стільці для учнів у два кола. Учні, які сидять у внутрішньому колі, розташовані спиною до центру, а ті, які сидять у зовнішньому, — обличчям до нього. Таким чином, кожен сидить навпроти іншого. Внутрішнє коло нерухоме, зовнішнє - рухливе: за сигналом ведучого всі його учасники пересуваються на один стілець праворуч і опиняються перед новим партнером. Мета — пройти все коло, виконуючи поставлені завдання.

За першого варіанту організації такої діяльності учасники внутрішнього кола є прихильниками однієї точки зору, а зовнішнього — протилежної. Спочатку триває обмін думками у перших парах, наводяться необхідні відомості (аргументи, оригінальний ракурс проблеми тощо). Учні фіксують у своїх зошитах усе, що повідомляє протилежна сторона. За сигналом ведучого відбувається зміна партнерів, дискусія триває, однак учні намагаються наводити нові контраргументи. До кінця кола учні, як правило, вже відточують свою систему аргументів, а також набувають досвіду спілкування з різними партнерами.

За другого варіанту використання „Каруселі” кожен учень, який сидить у зовнішньому колі, має аркуш із конкретним питанням (темою) і під час пересування збирає максимум інформації, аспектів, поглядів із зазначеної проблеми. Наприкінці заслуховуються окремі відповіді, обговорюються питання, які виявилися найскладнішими, продуктивними чи, навпаки, швидко вичерпалися і чому, як працювали партнери тощо. У цьому разі застосування такої методики сприяє узагальненню наявних у школярів знань, їх активізації і перетворенню на загальногрупове надбання.

За третього варіанту „Каруселі” учні заздалегідь готують питання або поняття й записують його на маленьких аркушах, а на звороті пишуть своє ім'я. Під час роботи партнери ставлять один одному питання, й у разі правильної відповіді учень одержує від автора питання цю картку. Наприкінці вправи підраховують кількість зароблених карток і визначають переможця.

Акваріум

Це ще один варіант кооперативного навчання, який є формою діяльності школярів у малих групах. Він ефективний для розвитку навичок спілкування у малій групі, вдосконалення вміння дискутувати й аргументувати свою думку. Може бути запропонований тільки за умови, якщо учні вже мають певні навички групової роботи.

Як організувати роботу:

Учитель об'єднує учнів у групи по 4 - 6 учасників і пропонує їм ознайомитися із завданням.

Одна з груп сідає в центрі класу (або на початку середнього ряду в класі, де стоять парти). Це необхідно для того, щоб відокремити діючу групу від слухачів певною відстанню.

Ця група отримує завдання для проведення групової дискусії, сформульоване приблизно так:

- прочитайте завдання вголос;
- обговоріть його в групі;

- за 3 - 5 хвилин дійдіть спільного вирішення або підсумуйте дискусію.

Поки діюча група займає місце в центрі, учитель знайомить решту класу із завданням і нагадує правила дискусії у малих групах. Групі пропонується вголос, упродовж 3 - 5 хвилин обговорити можливі варіанти розв'язання проблемної ситуації. Учні, котрі перебувають у зовнішньому колі, слухають, не втручаючись у перебіг обговорення.

По завершенні відведеного для дискусії часу група повертається на свої місця, а учитель ставить класу запитання:

- Чи погоджуєтесь ви з думкою групи?
- Чи була ця думка достатньо аргументованою, доведеною?
- Який із аргументів ви вважаєте найпереконливішим?

Така бесіда має тривати 2 - 3 хвилини. Після цього місце в „Акваріумі” займає інша група, котра обговорює наступну ситуацію.

Наприкінці заняття учитель має обговорити з учнями перебіг групової роботи, прокоментувати міру володіння навичками дискусії у малих групах і звернути увагу на необхідність та напрями подальшого вдосконалення таких навичок. У межах „акваріуму” можна підбити підсумки уроку або, за браком часу, обмежитися обговоренням роботи кожної групи.

Оцінювання діяльності учнів на інтерактивному уроці. У розробці підходів до оцінювання першим кроком є чітке формулювання завдань оцінювання. Традиційно це такі завдання:

- показати учням, як вони досягли мети уроку;
- визначити найкращих за результатами учнів;
- стимулювати мотивацію учнів до навчання й отримання знань;
- визначити рівень здібностей учнів;
- з'ясувати, чи є необхідність у додатковому навчанні або „перенавчанні”;
- поставити оцінки.

Такі традиційні завдання оцінювання зберігають свою актуальність і на інтерактивних уроках, але поруч з ними перед учителями постають і нові проблеми. Так, на такому уроці вчителі інколи, повідомляючи учням завдання, заздалегідь інформують їх про критерії, за якими воно буде оцінюватися. Такий засіб дає можливість досягнути більшої ефективності навчання. Іноді викладачі здійснюють відкрите оцінювання результатів навчання самими учнями і не використовують результати такого оцінювання для виставлення оцінок у балах.

Нові стратегії оцінювання повинні показати рівень оволодіння навичками мислення і комунікації, вирішення складних проблем і використання правових та інших соціальних інструментів. Оцінювання повинно бути тісно пов'язаним з процесом навчання хоча б тому, що учні засвоюють власне те, за що їх оцінюють. Отже, методика перевірки знань, умінь та навичок має відповідати меті та методиці викладання курсу. Якщо для перевірки знань існують традиційні способи оцінювання, то перевірка навичок вимагає набагато більше часу, а оцінити виховний ефект програми безпосередньо на уроці практично неможливо. Цінності, особисте ставлення проявлятимуться в реальному житті; завдання ж учителя — надати учням можливість проявляти і захищати власну думку в будь-яких «навчальних ситуаціях» у класі та поза школою.

Бажано оцінювати також те, як учень бере участь у навчальній діяльності — його активність на уроці, спосіб спілкування з товаришами, готовність до співпраці і прийняття відповідальності, дотримання правил обміну думками та інших норм поведінки на уроках. Цей аспект оцінювання не може замінити інших, більш суттєвих критеріїв, але його не можна недооцінювати чи зовсім не враховувати. При цьому важливо, щоб учні з початку занять могли ознайомитися з правилами поведінки на уроках. Для цього на одному з перших уроків клас разом із вчителем може опрацювати «міні-статут». Спільне створення такого переліку правил

учнями значно підвищує ймовірність того, що вони будуть прийняті, і учні будуть їх дотримуватися.

Яким чином можна уникнути недоліків групової роботи й об'єктивно оцінити внесок кожного учня у результат спільної діяльності? Шукаючи відповідь на це запитання, звернемося до рейтингового оцінювання.

Рейтингову систему оцінювання знань учнів можна застосовувати навіть на окремому уроці (а не тільки для тематичного, семестрового або річного підсумку роботи учнів), саме вона допомагає визначити показник, що відбиває внесок кожного з членів групи, і оцінити цей внесок. Одним із прийомів, який добре „працює” в системі накопичувального рейтингу, є обчислення коефіцієнта особистої участі (КОУ). Великою перевагою цього методу над іншими є залучення самих учнів до оцінювання свого внеску у спільний результат. Метод спочатку був розроблений для оцінювання роботи в малих групах за бажанням лідерів, але його можна використовувати й в інших випадках.

Пояснимо на конкретному прикладі. Припустимо, учням 11 класу хіміко-біологічного профілю належить виконати у спецкурсі „Основи молекулярної біології” складне велике групове завдання — показати, які зміни відбудуться у певної групи організмів на молекулярному, клітинному, тканинному та організменому рівнях організації у зв'язку з переходом до фотосинтезу. Максимальний бал за це завдання становить 80. (Слід зазначити, що накопичувальний рейтинг не прив'язаний до будь-якої системи оцінювання, окрім внутрішньої, у якій бали визначаються тільки залежно від складності завдання). Для виконання роботи перші за рейтингом учні набирають по черзі з інших однокласників групи й приступають до виконання завдання.

За кілька хвилин до закінчення заняття, після виконання групових робіт, учні займають свої місця. На невеликих аркушах вони записують склад своєї групи, підкресливши прізвище керівника, відмічають „пташкою” власне прізвище, а потім наводять проти кожного прізвища

особистий внесок (у відсотках) кожного в загальний результат і здають учителю. Наприклад, це може виглядати так (учениця А., яка працювала у групі, створеній Б., висловлює свою думку):

Б. – 30 %, В. - 35 %, А. - 20 %, Г. - 15 %.

Зібрані відомості заносяться в таблицю:

Прізвище учня	Особистий внесок у відсотках на думку:				Сума	Середній відсоток	КОУ
	Б.	В.	А.	Г.			
Б.							
В.							
А.							
Г.							

Тепер можна справедливо оцінити роботу учнів на уроці. Якщо групова робота оцінена в 72 бали (із 80 максимально можливих, див. вище), де „чистий” бал, який отримують учні за цю роботу, одержують шляхом перемноження групового бала на особистий рейтинговий коефіцієнт:

$$Б. - 72 \cdot 1,04 = 74,88;$$

$$В. - 72 \cdot 1,28 = 92,16;$$

$$А. - 72 \cdot 0,88 = 63,36;$$

$$Г. - 72 \cdot 0,80 = 57,60.$$

Хоча така методика потребує додаткових затрат часу, не позбавлена повністю суб'єктивності, вона достатньо точно відбиває особистий внесок учня у спільну роботу. За бажанням викладач може разом з учнями виставляти відсотки їхньої особистої участі у груповій роботі.

Набрані бали можна перетворити на оцінку за 12-бальною шкалою (наприклад, більше за 80 — „12”, 80 - 72 бали — „11”, 71,9 - 64 — „10”, 63,9—56 — „9”, 55,9—48 — „8”, 47,9—40 балів — „7” і т. д.). Таким чином, учень В. отримає 12 балів, Б. — 11, А. і Г. — по 9 балів. Можна також обрати такий ділильний коефіцієнт, що дасть змогу перейти до стандартної системи оцінювання (у наведеному прикладі цей ділильний коефіцієнт можна обчислити через пропорцію, в якій максимальний набраний бал дорівнює 12, а отриманий певним учнем бал — x). Зрештою, можна відразу

встановлювати максимальний бал за роботу 10—11 (а не 80, як у наведеному прикладі), тоді після множення на коефіцієнт особистої участі буде відразу отримано бал у прийнятій 12-бальній системі.

2). Проблемне навчання відрізняється від традиційного, інформаційного тим, що активізується самостійна розумова навчальна діяльність школярів. Учні ставлять в умови, необхідні для самостійного мислення, а вчитель організовує навчальну діяльність школярів таким чином, щоб вони самі змогли розв'язати навчальну проблему.

Зовнішніми ознаками проблемного підходу в навчанні є наявність навчальної проблеми та проблемної ситуації. *Навчальною проблемою* можна назвати будь-яке навчальне запитання, на яке учні не можуть відразу ж відповісти через нестачу в них засвоєних знань, що вимагає пошуку та добування цих знань. Навчальна проблема може бути виражена в різних формах (запитання, задача, завдання) і в багатьох авторів називається неоднаково (проблемне чи пізнавальне запитання, проблемне, пізнавальне, чи пошукове, завдання тощо). Проблемне запитання, на відміну від інформаційного, обов'язково містить ще не розкриті учнями області суб'єктивно нових для них знань. Одне і те саме запитання може бути і інформаційним, і проблемним залежно від того, коли його поставлено: до повідомлення вчителем відповідних знань чи після цього. Для навчальної проблеми є характерним декілька особливостей: наявність одного чи багатьох утруднень, мобілізація і застосування наявних знань, властивість викликати в учнів інтерес до проблеми, що розв'язується, наявність у формулюванні проблеми деякої інформації, що вказує на напрямок пошуку рішень.

Проблемна ситуація – ситуація інтелектуального утруднення, або такого стану в класі, коли учні, з'ясувавши навчальну проблему, намагаються самостійно розв'язати її, але відчують утруднення від нестачі в них наявних знань. Проблемна ситуація створює в класі особливе психічне «поле інтелектуального напруження». Починається

вона частіше всього з моменту постановки вчителем навчальної проблеми, інколи раніше, якщо вчитель проводить попередню підготовчу роботу. Важливо не лише створити проблемну ситуацію, але й включити в неї всіх учнів. Через це треба з'ясувати, чи всі учні зрозуміли проблему, задумались над нею.

У проблемному навчанні можна умовно виділити такі етапи:

перший – постановка вчителем навчальної проблеми та розуміння її учнями (початок створення проблемної ситуації);

другий – висунення учнями пропозицій (гіпотез) за даною проблемою та спроба їх довести вірність пропозицій шляхом мобілізації та актуалізації наявних знань. Дуже важливо терпляче вислухати припущення учнів, не відкидаючи і не стверджуючи їх, щоб не зняти проблему. На цьому етапі продовжується зав'язка і загострюється проблемна ситуація;

третій – розв'язування проблеми шляхом самостійного пошуку і поповнення недостатніх знань (кульмінація проблемної ситуації). Шляхом проб та помилок учні відкидають недійсні передбачення, вибирають і обгрунтовують вірні;

четвертий – обговорення розв'язування проблеми і перевірка її вірності (розв'язка проблемної ситуації);

п'ятий – підсумки і пропозиції.

Проблемне навчання може варіюватися за тривалістю: частина уроку, урок, декілька уроків, усі уроки теми.

Як організувати роботу учнів при розв'язанні проблеми:

Підготуйте для учнів проблемне завдання, проблемну ситуацію.

Ознайомте їх із ситуацією й визначте сутність проблеми.

Запитайте в учнів, чи розуміють вони сутність проблеми. Запропонуйте їм описати її.

Об'єднайте учнів у групи, де б вони могли обговорити проблему, перш ніж почати пошуки шляхів розв'язання її.

Запитайте в учнів: чи справді вони хочуть розв'язувати цю проблему? Чи є проблема важливою, чи необхідно розв'язувати її? Запитайте, чи зацікавлені сторони конфлікту в його розв'язанні?

Скориставшись технологією "мозкового штурму", визначте якнайбільше шляхів розв'язання проблеми або можливих варіантів. На цьому етапі жодне рішення або варіант не відкидаються і не коментуються. Слід генерувати велику кількість ідей.

Разом з учнями проаналізуйте, поясніть та об'єднайте висловлені ідеї.

Обговоріть ймовірні позитивні й негативні наслідки кожної ідеї.

Оберіть найкращий варіант і дійдіть згоди щодо його застосування для розв'язання проблеми (можна шляхом голосування).

Оберіть другий і третій варіанти як резервні на випадок, якщо перше рішення виявиться неефективним. Досягніть згоди стосовно випробування кількох варіантів.

Етапи розв'язання проблеми:

- а) З'ясуйте сутність проблеми.
- б) З'ясуйте важливість проблеми.
- в) Обміркуйте всі можливі варіанти розв'язання.
- г) Проаналізуйте ймовірні наслідки кожного варіанта.
- д) Оберіть варіант розв'язання, що здається вам оптимальним.
- ж) Якщо перший варіант розв'язання виявився неефективним, запропонуйте інші і почніть все спочатку.

II. Аудиторна робота. 1. Підготуйте відповіді на запитання::

- Які види інтерактивних уроків ви знаєте?
- Які ознаки групової роботи учнів?
- Від чого залежить кількість учнів у групі?
- Назвіть способи об'єднань учнів у групи.
- Розкрийте зміст поняття КОУ. Відповідь обґрунтуйте.

- Порекомендуйте ефективні методичні прийоми групового навчання.

- Як оцінюється діяльність учнів на інтерактивному уроці

2. Використовуючи календарний план, шкільний підручник і методичну літературу вкажіть, які уроки теми „Кров і лімфа” можна провести з використанням групової роботи і чому? Відмітьте теми таких уроків у календарному плані.

3. Користуючись методичною літературою, порівняйте різні варіанти проведення групової роботи на уроці „Формені елементи крові. Еритроцити. Групи крові” виберіть оптимальний з них.

4. Розробіть план інтерактивного уроку на тему “Формені елементи крові. Еритроцити. Групи крові ”:

- Виділіть поняття уроку, визначте його завдання, тип і вид;
- Визначте методи проведення уроку, підберіть обладнання;
- Виберіть поняття уроку, які можна покласти в основу навчальної проблеми, сформулюйте її;

5. Дайте відповіді на запитання:

- Чим проблемне навчання відрізняється від інформаційного?
- Якими ознаками характеризується проблемне навчання?
- Яке значення на уроці має створення проблемної ситуації?

6. За шкільною програмою та підручником розподіліть матеріал теми “Харчування і травлення” за уроками, виділіть лабораторні уроки та уроки з демонстраційними дослідами. Дані занотуйте за формою:

№ п/п	Тема уроку	Демонстрування	Лабораторна робота
-------	------------	----------------	--------------------

7. Продумайте, які уроки теми можна провести проблемно і чому? Відмітьте теми таких уроків у таблиці.

8. Користуючись методичною літературою, порівняйте різні варіанти проведення лабораторної роботи на тему „Дія ферментів слини на крохмаль”, виберіть оптимальний з них.

9. Продумайте, чи можна дану лабораторну роботу використати на уроці для розв'язування навчальної проблеми.

10. Розробіть план проблемного уроку на тему „Травлення у ротовій порожнині”:

- Виділіть поняття уроку, визначте його завдання, тип і вид;
- Визначте методи проведення уроку, підберіть обладнання;
- Виберіть поняття уроку, які можна покласти в основу навчальної проблеми, сформулюйте її;
- Складіть план вивчення нового матеріалу з включенням лабораторної роботи;
- Продумайте та складіть ескіз запису ходу лабораторної роботи в зошитах.

III. Позааудиторна робота. 1. Закінчити розробляти детальну модель інтерактивного уроку з використанням групових (кооперативних) навчальних технологій на тему “Формені елементи крові. Еритроцити. Групи крові”.

2. Розробити модель проблемного уроку на тему “Травлення в ротовій порожнині”.

3. Підготуйтеся до наступного заняття.

Матеріали до заліку: детальна модель інтерактивного уроку „Формені елементи крові. Еритроцити. Групи крові”; модель проблемного уроку „Травлення в ротовій порожнині”.

Заняття 6.

Тема. Методика вивчення теми програми “Сприйняття інформації нервовою системою. Сенсорні системи” з використанням технологій навчання у грі, та методика вивчення теми програми “Формування поведінки і психіки людини” з використанням технологій навчання в дискусії.

Завдання. Визначати види інтерактивних уроків, їхню структуру та особливості побудови, розробляти та проводити їх.

Обладнання й матеріали: шкільна програма, підручники і робочі зошити учнів; методична література, зразки моделей інтерактивних уроків.

I. Коротке пояснення. 1). *Модель навчання у грі* — це побудова навчального процесу шляхом включення учня до гри (передусім ігрове моделювання явищ, що вивчаються).

Використання гри в навчальному процесі завжди наражається на суперечність: навчання є завжди процесом цілеспрямованим, натомість гра за своєю природою має невизначений результат (інтригу). Тому завдання педагога при застосуванні ігор у навчанні полягає в підпорядкуванні гри конкретній дидактичній меті.

Останнім часом в організації самої гри спостерігається зміщення акцентів із драматизації (форм, зовнішніх ознак гри) на її внутрішню сутність (моделювання події, явища, виконання певних ролей). У західній дидактиці поступово відмовляються від терміна "гра", який асоціюється з розвагами, і вживають терміни симуляція, імітація тощо.

Ігрова модель навчання покликана реалізовувати, крім основної дидактичної мети, ще й комплекс цілей: забезпечення контролю виведення емоцій; надання дитині можливості самовизначення; сприяння і допомога розвитку творчої уяви; надання можливості вдосконалення навичок співпраці в соціальному аспекті; надання можливості висловлювати свої думки.

Учасники навчального процесу, за ігровою моделлю, перебувають в інших умовах, ніж у традиційному навчанні. Учням надають максимальну свободу інтелектуальної діяльності, що обмежується лише конкретними правилами гри. Учні самі обирають свою роль у грі; висуваючи припущення про ймовірний розвиток подій, створюють проблемну ситуацію, шукають шляхи її розв'язання, покладаючи на себе

відповідальність за обране рішення. Учитель в ігровій моделі виступає як: інструктор (ознайомлення з правилами гри, консультації під час її проведення), суддя-рефері (коригування і поради стосовно розподілу ролей), тренер (підказки учням з метою прискорення проведення гри), головуючий, ведучий (організатор обговорення).

Як правило, ігрова модель навчання має чотири етапи:

1) орієнтація (введення учнів у тему, ознайомлення з правилами гри, загальний огляд її перебігу);

2) підготовка до проведення гри (ознайомлення зі сценарієм гри, визначення ігрових завдань, ролей, орієнтовних шляхів розв'язання проблеми);

3) основна частина — проведення гри;

4) обговорення.

Арсенал інтерактивних ігор досить великий, однак найпоширенішими серед них є моделюючі. Кожна така гра відбувається за наступною схемою. Учні "входять" у ситуацію, на основі якої вони отримують ігрове завдання. Для його виконання учнів об'єднують у групи й розподіляють між ними відповідні ролі. Висловлюючи припущення щодо розв'язання проблеми (1-й крок), вони стикаються з тим, що їм бракує інформації. Тоді отримують її від учителя або учитель сам коригує діяльність учнів новим блоком інформації. В іграх, побудованих на використанні учнями вже відомого матеріалу, джерелом інформації є судження, висловлені попередніми учасниками гри. З отриманням нової інформації та її аналізу під кутом зору ігрового завдання починається наступний етап гри (2-й крок), далі гра розгортається за невизначеним сценарієм, який реалізує кілька етапів взаємодій між учнями, які "грають ролі" (3-й крок). Зрештою, після завершення сценарію потрібне серйозне обговорення, рефлексія того, що відбулося, усвідомлення учнями набутого досвіду на теоретичному рівні (4-й крок).

Імітації (симуляційні ігри, симуляції)

Імітаціями (імітаційними іграми) або симуляціями називають процедури з виконанням певних простих відомих дій, які відтворюють, імітують будь-які явища дійсності. Учасники імітації реагують на конкретну ситуацію в межах заданої програми, чітко виконують інструкцію, наприклад, коли проводять дослід. Як правило, учитель під час імітації надає чіткі поопераційні інструкції. Учні можуть виконувати дії індивідуально або в групах. По завершенні певного виду діяльності всі учні отримують аналогічний результат, але він може відрізнятись залежно від індивідуальних особливостей учня, складу групи, використаних ресурсів тощо. Дуже важливою процедурою імітації є обговорення отриманих результатів діяльності й усвідомлення учнями причинно-наслідкових зв'язків, які можна простежити, аналізуючи результати імітації у різних її учасників.

Імітаційні ігри розвивають уяву та навички критичного мислення, сприяють практичному застосуванню вміння розв'язувати проблеми.

Як організувати роботу:

- *обирають явище, тему для імітації;*
- *планують все, що необхідно для імітації, продумують участь у ній всього класу;*
- *надають учням достатньо інформації, щоб вони могли впевнено виконувати всі передбачені процедури і водночас навчатися;*
- *перед імітацією роблять короткий вступ;*
- *заздалегідь обдумують питання для підбиття підсумків.*

Складніші імітаційні ігри іноді називають **симуляціями**, хоча чіткого розподілу в літературі не існує. Утім, розглянемо їх окремо, пам'ятаючи, що інколи під назвами технології імітації та симуляції розуміють одне й те саме.

Симуляції — це створені вчителем ситуації, під час яких учні у спрощеному вигляді копіюють процедури, пов'язані з діяльністю суспільних інститутів, які існують у справжньому економічному,

політичному й культурному житті. Це своєрідні рольові ігри з використанням чітко визначених (за законом або традиціями) і відомих ролей та кроків, котрі мають здійснити виконавці: судові, парламентські, громадські слухання, збори, асамблеї, засідання комісій, дебати тощо.

Готуючи учнів до симуляції, учитель має не тільки розподілити ролі й з'ясувати з кожним виконавцем послідовність його дій та висловлювань, наприклад, виходячи з обов'язків судді, голови парламенту тощо. Регламент всієї симуляції будують за чітким сценарієм, що збігається з проведенням такої процедури в реальному житті. Отже, симуляції є "мініатюрною" версією реальності. Симуляція наближена до рольової гри, хоча істотно відрізняється від неї, бо метою її є не представлення поведінки конкретних особистостей, а ілюстрування певних явищ і механізмів: процедури ухвалення рішень в органах місцевого самоврядування, функціонування вільного ринку тощо. Симуляція дає учням змогу глибоко вжитися в проблему, зрозуміти її із середини.

Як організувати роботу:

- *слід пам'ятати, що в симуляції йдеться не про демонстрування акторських здібностей, а про вмиле і в міру можливе безособове відтворення обраного процесу;*

- *необхідно пропонувати симуляції, що спрощують дійсність;*

- *обирають тему для симуляції й головне питання, що його розв'язуватимуть учні;*

- *планують сценарій симуляції, обмірковують розподіл ролей, участь у грі всього класу;*

- *надають учням достатньо інформації, чіткі інструкції, щоб вони могли переконливо виконувати свої ролі й водночас навчатися;*

- *перед симуляцією роблять короткий вступ;*

- *заздалегідь обдумують питання для підбиття підсумків.*

Спрощене судове слухання

Поширеною технологією імітаційної (симуляційної) гри є спрощені судові слухання.

Технологія спрощеного судового слухання ("власний суд") дає змогу учням розіграти судовий процес із конкретної справи з мінімальною кількістю учасників. Це процес за участю трьох осіб: судді, що буде слухати обидві сторони й приймати остаточне рішення, обвинувачуваного й обвинувача.

Мета: технологія спрощеного суду надає учням можливість дістати спрощене уявлення про процедуру прийняття судового рішення. Вона вможливує всім учням взяти участь у вправі, пов'язаній з аналізом, критичним мисленням, прийняттям рішень.

Як організувати роботу:

- *обирають ситуацію (судову справу, випадок, дилему) для вивчення.*

Перевіряють чи відповідає вона очікуваним результатам і темі уроку;

- *готують додаткову інформацію (статистику, думки авторитетів, закони тощо) або продумують посилання на неї.*

Інформацію можна надавати на дошці, в папках, книжках тощо;

- *продумують можливі варіанти розв'язання ситуації;*
- *готують план проведення судового слухання (його регламент записують на дошці);*

- *проводять аналіз ситуації за наведеною вище схемою;*

- *знайомлять клас із процедурою слухання;*

• *ділять клас на три однакові групи: судді, обвинувачі й обвинувачувані (або їх захисники):*

а) суддів необхідно проінструктувати про процедуру судочинства і дати їм час для підготовки питань;

б) обвинувачам треба надати час підготуватися до вступної промови і викладу аргументів;

в) обвинувачуваним необхідно надати час підготуватися до вступної заяви і захисту.

- пропонують суддям сісти в різних кутках класу. Дають їм таблички "суддя" або картки з іменами: пропонують приєднатися до кожного судді одному звинувачуваному та одному звинувачу. Повідомляють суддів, що коли поруч із ними будуть обидва гравці, вони можуть починати "суд".

- проводять суд від свого імені, скориставшись таким порядком:
 - а) вступні заяви учасників у відповідному судовому порядку. Ці заяви мають бути обмежені часовими рамками;
 - б) звинувачувач викладає аргументацію, і його опитує суддя;
 - в) звинувачуваний викладає сутність захисту, і його опитує суддя;
 - г) суддя виносить рішення і повідомляє його після того, як весь клас знову об'єднається.

Після оголошення суддями своїх рішень, запрошеному спеціалісту пропонують обговорити процес прийняття й ухвалення рішень. Розглянути варіанти, які будуть запропоновані запрошеним спеціалістом або справжнім суддею, порівняти їх з рішеннями, ухваленими учнями-суддями.

Громадські слухання

Громадські слухання проводять органи законодавчої влади (Верховна Рада, її комісії, інші державні органи чи комітети, міські ради) з метою одержання інформації, на якій ґрунтуватимуться закони або інші рішення, що торкаються інтересів населення. Інші слухання проводять групи з особливими інтересами, громадські організації чи об'єднання з метою вивчення громадської думки. Мета застосування технології: моделювання громадського слухання за допомогою імітаційної (симуляційної) гри сприяє усвідомленню учнями мети і порядку слухань, а також ролей і обов'язків членів державних органів, комітетів, комісій. Крім цього, учні набувають практичного досвіду у визначенні та висвітленні ідей, інтересів і цінностей, пов'язаних із предметом слухання.

Як організувати роботу:

- запрошують на урок службовця органів влади чи представника

організації, які володіють необхідними знаннями;

- *домовляються про можливість проведення уроку у залі для слухань або в приміщенні органу місцевого самоврядування, або організують в передній частині класної кімнати стіл для учнів — "законодавців", стіл для секретаря і стіл чи кафедру для доповідачів;*

- *готують таблички з іменами учнів і назвами їхніх посад за ролями, щоб розставити їх на столах;*

- *пояснюють такі ролі:*

Законодавці. Обрані законодавці проводитимуть слухання. Вони будуть оголошувати виступи доповідачів і приймати рішення з обговорюваного питання. Один із законодавців має бути обраний групою як головуючий.

Групи з особливими інтересами. Буде організовано кілька груп з п'ятьох чи менше осіб. Кожна група викладає комітету свою точку зору на питання. Груп має бути непарна кількість, адже вони виступатимуть "за" і "проти" обговорюваного питання. (Кількість і розмір груп залежатиме від теми і кількості учнів у класі.) Необхідно представити кілька різних точок зору, які б відповідали реальним думкам у конкретній місцевій громаді. Кожна група обере свого представника, котрий викладе думку групи комітету.

Секретар. Необхідно вибрати того, хто вестиме стенограму засідання і записуватиме пропозиції, що надходять.

Відповідальний за регламент. Необхідно обрати особу, яка буде стежити за часом доповідей, щоб дати можливість виступити кожній групі.

- *пояснюють учасникам мету громадських слухань і порядок, якого слід дотримуватися. Якщо потрібно, роздають учням інструкції для участі в громадських слуханнях. Вони можуть бути такими:*

а) *головуючий відкриває слухання, повідомляє мету слухань і пояснює порядок і регламент доповідей.*

б) оголошений доповідач викладає свою позицію впродовж двох хвилин, потім ставлять питання члени комітету (не більше трьох хвилин).

в) першим питання доповідачу ставить голова, за ним — „члени” організації чи органу, що проводить слухання. Члени групи доповідача можуть допомагати йому відповідати на питання комітету.

- *об'єднують учнів в групи по п'ять чи менше осіб:*

а) одна група представлятиме законодавців чи комісію, що організує слухання: кількість учасників цієї групи залежить від цілей уроку. У групі має бути непарна кількість учнів;

б) інші групи представлятимуть громадян, співробітників некомерційних організацій з особливими інтересами, які мають стосунок до теми уроку.

- *проводять слухання.*

Коли будуть вислухані всі доповідачі, члени органу чи організації, що проводить слухання, аналізують аргументи, обговорюють проблему і повідомляють про свої подальші дії.

- *аналізують інтерактивну вправу в такій послідовності:*

а) обговорюють факти й аргументи, що стосуються теми;

б) обговорюють думки учнів щодо цього виду діяльності як способу розв'язання суспільно важливих проблем і визначення державної політики;

в) обговорюють зауваження, зроблені запрошеним фахівцем;

г) обговорюють інші питання, запропоновані учнями.

Розігрування ситуації за ролями („Рольова гра”, „Драматизація”)

Така діяльність імітує реальність призначенням ролей учасникам та учасникам і наданням їм можливості діяти "наче насправді". Кожен учасник в рольовій грі має чітко знати зміст своєї ролі й мету рольової гри взагалі.

Мета рольової гри — визначити ставлення до конкретної життєвої ситуації, набути досвіду шляхом гри, допомогти навчитися через досвід та почуття. Рольову гру також слід використовувати для набуття конкретних навичок, зокрема безпечної поведінки за певної ситуації тощо.

Розігрування конкретної життєвої ситуації за ролями допомагає учням виробити власне ставлення до неї, набути досвіду шляхом гри, сприяє розвитку уяви і навичок критичного мислення, вихованню здатності знаходити й розглядати ймовірні варіанти дій, співчувати іншим.

У ході рольової гри учасники „розігрують у ролях” певну проблему або ситуацію. Рольова гра вимагає ретельної підготовки. Початкові вправи мають бути простими, з подальшим ускладненням. Наприклад, можна почати з читання текстів „за ролями”, формулювання коротких висловлювань або відповідей від імені історичної особи, природного явища, конкретного предмета, тварини.

Як організувати роботу:

Вчитель заздалегідь планує роботу й готується:

- формулює проблему, яку ілюструватиме рольова гра;
- разом із учнями визначає кількісний склад учасників рольової гри та спостерігачів;
- обдумує, як доцільніше працювати: всім класом чи кількома малими групами одночасно. Заохочує нерішучих учнів до співпраці;
- надає учням достатньо інформації, щоб вони переконливо виконували свої ролі і водночас навчалися.

Продумується перебіг рольової гри. Сценарій можна скласти у вигляді:

- розповіді, під час якої ведучий знайомить усіх із сутністю справи, а решта учнів озвучують її, розкриваючи зміст через ролі "своїх" персонажів;
- інсценізації, під час якої герої діють почасти спонтанно, без підготовлених діалогів, але відтворюють основну ідею інсценізації.

Підготовка й тренування учнів:

а) дається учням час на обдумування ситуацій своїх ролей. Якщо для проведення гри треба переставити меблі, роблять це саме зараз;

б) забезпечується активну участь у проведенні вправи усього класу;

в) не забувають про ретельне обговорення й міркування учнів стосовно вправи, які треба обов'язково вислухати наприкінці.

Дають учням можливість провести рольову гру й імітувати історичні та сучасні ситуації. Змінюють види діяльності.

Такі вправи треба проводити в обстановці довіри, щоб учні не почувалися ніяково. Учні мають розуміти, що реагувати можна по-різному. Практика допоможе учням почуватися впевненіше при проведенні таких вправ.

По завершенні вправи проводять ретельний і поглиблений аналіз набутого учасниками та „спостерігачами” досвіду, їхніх думок та почуттів.

Подумують про вихід дітей з ролей. Для цього застосовують детальне обговорення ситуації. Бажано, щоб кожен учасник відповів на запитання:

—Як ви себе почували в тій чи іншій ролі?

—Що подобалось під час гри, а що - ні?

—Чи була розв'язана проблема? Чому? Як вона була розв'язана?

—Яку іншу лінію поведінки можна було обрати?

—Чи доводилося вам потрапляти в аналогічну ситуацію?

— Яким чином цей досвід може вплинути на ваше подальше життя?

Дуже важливим є розподіл рольової гри за часом. На пояснення умов припадає приблизно 10-15%, на роботу в малих групах — 15-25%, на презентацію й обговорення - 40-50%, на підсумки — до 15% часу заняття.

2). *Дискусії* є важливим засобом пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання. За визначенням науковців, дискусія — це широке публічне обговорення якогось спірного питання. Вона значною мірою сприяє розвитку критичного мислення, дає змогу визначити власну позицію, формує навички обстоювання своєї думки, поглиблює знання з

обговорюваної проблеми. Все це цілковито відповідає завданням сучасної школи. В дидактиці дехто з фахівців відносить дискусію як до методів навчання (способів роботи зі змістом навчального матеріалу), так і до форм організації навчання. Окремі вчені вважають дискусію різновидом ігрових форм занять, співпраці, коли з обговорюваної проблеми з власної ініціативи висловлюються всі учасники спільної діяльності.

У педагогічній літературі існують різні погляди щодо функцій дискусії у навчанні. Вона може виступати як метод засвоєння знань, їх закріплення і вироблення вмінь та навичок, як метод розвитку психічних функцій, творчих здібностей і особистісних якостей учнів, а також як метод стимулювання і мотивації навчання.

Сучасна дидактика визнає велику освітню і виховну цінність дискусій, адже вони сприяють глибокому розумінню проблеми, формуванню самостійної позиції, оперуванню аргументами, розвитку критичного мислення, вмінню зважати на думки інших, визнавати доречні аргументи, краще розуміти іншого, а також уточненню власних переконань і формуванню власного погляду на світ.

Досвід використання дискусії у навчанні дає змогу сформулювати деякі головні організаційно-педагогічні основи, які є спільними для будь-яких різновидів дискусії:

- проведення дискусії необхідно починати з висування конкретного дискусійного питання (тобто такого, що не має однозначної відповіді і передбачає різні варіанти розв'язання, зокрема протилежні);
- не варто висувати питання на кшталт: хто правий, а хто помиляється в тому чи іншому питанні;
- у центрі уваги має бути ймовірний перебіг дискусії (Що було б можливим за того чи іншого збігу обставин? Що могло б статись, якби..? Чи були інші можливості, способи, дії?);
- усі висловлювання учнів мають стосуватись теми що

обговорюється;

- учитель має виправляти помилки і неточності, які допускають учні, та спонукати їх робити те саме;

- усі твердження учнів мають супроводжуватись аргументацією, обґрунтуванням, для чого вчитель ставить питання на зразок: "Які факти свідчать на користь твоєї думки?", "Як ти міркував, щоб дійти такого висновку?";

- дискусія може вирішуватись як консенсусом (прийняттям узгодженого рішення), так і збереженням існуючих розбіжностей між її учасниками.

У світовій практиці використання дискусії набули поширення різні варіанти організації обміну думок між учасниками, різні технології проведення дискусії, опрацювання дискусійних питань.

Хоча зовні деякі технології опрацювання дискусійних питань можуть справляти враження учнівських експромтів, що не вимагають групової підготовки ані з боку вчителя, ані з боку учнів, проте це враження хибне: за зовнішньою легкістю приховується ґрунтовна підготовча робота вчителя.

При плануванні дискусії вчитель зважає на кілька важливих моментів:

- *час, необхідний для проведення дискусії, його узгодженість з іншими видами роботи під час навчального заняття;*

- *достатній простір, аби здійснювати необхідні пересування учнів і створювати оптимальні умови для обговорення ними проблеми і стеження за його перебігом решти учнів;*

- *матеріали, необхідні для роботи учнів, та наочного подання результатів дискусії; письмові інструкції щодо способу виконання завдання;*

- *вміння учнів працювати в групі.*

Упродовж всієї роботи груп учитель тримає в полі зору три основні моменти:

- *мета, від якої під час дискусії не варто відхилятися;*

- *час, якого треба дотримуватись, щоб встигнути здійснити*

визначену мету;

- *підсумки, які треба підбити, аби не втратити сенс самої дискусії.*

Суттєвим елементом будь-якої технології навчання в дискусії є її вступна частина, оскільки саме в ній створюються емоційний та інтелектуальний настрій подальшої дискусії. Це своєрідне запрошення до жвавого обговорення певної проблеми, що може мати вигляд викладу проблеми, опису конкретного випадку, невеличкої рольової гри, демонстрації фільму або ілюстративного матеріалу, запрошення експертів, використання останніх новин, інсценування будь-якого епізоду, стимулювання серією питань на зразок: „Чому? Що сталося б, якщо...?”

Запорукою успішності дискусії є її чітка організація, що досягається завдяки:

1) ретельному плануванню дискусії (складання плану дає змогу організувати як збирання учнями необхідної інформації, так і проведення самої дискусії);

2) чіткому дотриманні правил ведення дискусії всіма її учасниками;

3) обов'язковому дотриманні регламенту (краще, коли час залишиться, ніж його бракуватиме на колективне обговорення і підбиття підсумків);

4) добре продуманому й ефективному керівництву перебігом дискусії з боку вчителя (надання учням часу на обміркування питань; утримання від невизначених питань і питань подвійного змісту; зміна напрямку думок учнів у разі відхилення їх від основної теми і мети дискусії; пояснення висловів дітей системою уточнюючих питань; попередження надмірних узагальнень; заохочення учнів до поглиблення думок тощо).

Згідно з логікою застосування дискусії як методу закріплення навчального матеріалу і стимулювання пізнавальної діяльності школярів можна визначити кілька варіантів моделювання навчальних тем на основі дискусії:

- *побудова вивчення теми як підготовка до дискусії за всім її матеріалом;*

- включення дискусійного компоненту в окремі уроки теми на етапах перевірки домашнього завдання і закріплення щойно вивченого матеріалу;
- побудова навчання як самостійної або групової роботи учнів з обговоренням її результатів.

Найпоширенішим у вітчизняній методиці навчання є перший варіант.

Метод ПРЕС.

З цієї невеличкої технології варто почати роботу в навчанні учнів дискутувати. Її використовують при обговоренні дискусійних питань та проведенні вправ, у яких потрібно посісти й чітко аргументувати певну позицію з проблеми що обговорюється. Метод сприяє виробленню й формулюванню учнями аргументів, висловлюванню ними думок з дискусійного питання у виразній і стислій формі, вмінню переконувати інших.

Як організувати роботу:

- вчитель роздає матеріали із зазначенням чотирьох етапів методу ПРЕС;
- учням пропонують висловити свою думку, пояснити, у чому полягає їхня точка зору (починаючи зі слів: *я вважаю, що ...*);
- пропонують пояснити причину виникнення цієї думки, тобто на чому ґрунтуються докази (починайте зі слів: *оскільки...*);
- пропонують навести приклади, додаткові аргументи на підтримку своєї позиції, а також факти, що демонструють їхні докази (*...наприклад...*);
- пропонують узагальнити свою думку (зробіть висновок, починаючи зі слів: *Отже, ...таким чином...*);
- пояснюють механізм етапів ПРЕС - методу і дають відповіді на можливі запитання учнів. Наводять приклади до кожного з етапів;
- пропонують (за бажанням) спробувати застосувати цей метод до будь-якої іншої проблеми;
- перевіряють, чи розуміють учні механізм застосування методу;

- *коли формулу зрозуміють всі учні, пропонують їм спробувати дану технологію.*

Обери позицію.

Ця технологія корисна на початку роботи з дискусійними питаннями та проблемами. Її можна застосувати на початку уроку для демонстрації розмаїття поглядів на проблему, що вивчатиметься, або після опанування учнями певної інформації з проблеми й усвідомлення ними можливості протилежних позицій щодо її розв'язання. Варто використовувати дві протилежні думки, що не мають однієї (правильної) відповіді.

Розглядаючи протилежні позиції з дискусійної проблеми, учні:

- знайомляться з іншими поглядами;
- прогнозують наслідки індивідуальних позицій і політичних рішень для суспільства, для окремих людей;
- на практиці використовують уміння обстоювати власну позицію;
- вчатья вислуховувати інших;
- дістають додаткові знання з теми.

Як організувати роботу:

- *пропонують учням дискусійне питання і просять їх визначити власну позицію стосовно нього;*

- *в протилежних кінцях кімнати розміщують плакати. На одному з них написано "згоден (згодна)", на іншому — "не згодний (не згодна)". (Варіанти: на плакатах можна викласти полярні позиції щодо проблеми. Наприклад: "Треба заборонити палити в громадських місцях" і "Не можна забороняти паління в громадських місцях".) Ви також можете запропонувати три позиції: „За”, „Не знаю, немає конкретної позиції”, „Проти”.*

- *вивішують правила проведення вправи і їх обговорюють;*
- *залежно від думки учасників їх просять стати біля відповідного плакату, стосовно обговорюваної проблеми "проголосувати ногами";*
- *обирають кількох учасників і просять їх обґрунтувати свою*

позицію або пропонують всім, хто поділяє певну точку зору, обговорити її й виробити спільні аргументи на її захист;

- після викладу різних точок зору запитують, чи не змінив хто-небудь із учасників своєї думки й чи не хоче перейти до іншого плакату.*

Пропонують учням перейти і обґрунтувати причини свого переходу;

- пропонують учасникам назвати найпереконливіші аргументи своєї й протилежної сторони.*

Зміни позицію.

Така технологія подібна до технології „Обери позицію”. Вона теж уможлиблює обговорення дискусійних питань за участі всіх учнів, до того ж дає змогу обрати точку зору іншої людини, розвиває навички аргументації, активного слухання тощо.

Як організувати роботу:

- до обговорення готуються заздалегідь;*
- формулюють всьому класу дискусійне питання;*
- об'єднують учнів у пари, а потім у четвірки (наприклад, перша і друга парта, третя і четверта);*

- дають завдання розподілити позицію з проблеми („так” чи „ні”) між парами (або це робить сам учитель). Одна пара в четвірці має обґрунтувати одну позицію, інша — протилежну;*

- пояснюють, що кожна пара в четвірках має представити своїм партнерам власну точку зору. Кожен учень має відповідати за свою частину презентації (наприклад, обґрунтувати половину аргументів);*

- чітко оголошують хронометраж: скільки часу є на підготовку і на саму презентацію;*

- надають достатньо часу на підготовку аргументів;*

- коли час на підготовку мине, пропонують парам довести свою точку зору один одному.*

Потім можна доручити парам помінятися позиціями і повторити все знову. На це треба відвести значно менше часу.

Підбивають підсумки дискусії з усім класом.

Дискусія

Як організувати роботу:

Планування дискусії.

- *обирають тему для дискусії. Вона має формулюватися проблемно, щоб підходи до її висвітлення були різновекторними;*
- *конче важливим елементом дискусії є план. Його можна запропонувати учасникам заздалегідь, напередодні дискусії. Учні, маючи такий план, можуть підготуватися до обговорення: попрацювати з літературою, довідниками, підготувати нотатки тощо;*
- *можна практикувати складання плану дискусії за заздалегідь відомою темою чи безпосередньо на початку обговорення. У такому разі вчителю доцільно залучити до складання плану учнів.*

Щоб дискусія була відвертою, в класі необхідно створити атмосферу довіри та взаємоповаги. Тому в учнів слід виробити правила культури ведення дискусії.

Перебіг дискусії.

- *повторяють з учнями основні правила участі в дискусії;*
- *роблять позначки, які дозволять триматися в межах обговорюваної проблеми;*
- *активно користуються жестами та мімікою, які допомагають підтримувати дискусію, не перериваючи її;*
- *уважно слухають учнів, стежать за перебігом обговорення, за настроєм, не дають відхилитися від теми (щоб повернутися до теми обговорення, зауважують, наприклад, так: „Здається, ми відхилилися, тож повернімося до поняття ...”);*
- *не дозволяють обговоренню перетворитися на гарячу суперечку, але й не гасять всі вияви емоцій. Ставлять конкретні запитання, щоб активізувати обговорення, й абстрактні, щоб остудити запал.*
- *щоб завершити обговорення, запитують: „Хто хоче ще що-небудь*

додати на останок?”

- *залишають час для підсумкової частини і пропонують учням самостійно підбити підсумки за такою схемою: а) назвіть найпереконливіші аргументи обох сторін; б) якщо під час обговорення виникли додаткові запитання, де можна знайти інформацію?*

Дискусія у стилі телевізійного ток-шоу.

Це технологія структурованої дискусії, в якій беруть участь всі учні класу. Вона дає змогу контролювати перебіг дискусії, оцінювати участь кожного учня, її метою є набуття учнями навичок публічних виступів і дискутувань, обстоювання власної позиції, формування громадянської активності.

Учитель на цьому уроці є ведучим „Ток-шоу”. Він оголошує тему дискусії й пропонує учасникам коротку розповідь або відеофрагмент із досліджуваної проблеми. Потім пропонує висловитися „запрошених” і надає слово глядачам, які можуть виступити зі своєю думкою або ставити запитання „запрошеним” упродовж хвилини. „Запрошені” мають відповідати якомога стисліше й конкретніше. Ведучий також має право ставити запитання або переривати того, хто виступає, через брак часу.

Як організувати роботу:

Підготовчий етап.

- *повідомляють тему дискусії її учасникам (бажано у формі дискусійного питання);*
- *запрошують чи обирають із числа учнів класу 2-5 експертів;*
- *пропонують учням придумати запитання до експертів і визначитися стосовно своєї позиції до поставленого запитання;*
- *доручають експертам підготувати додаткову довідкову інформацію з теми дискусії;*
- *придумують назву ток-шоу та обирають ведучого;*
- *організують аудиторію на зразок студії (учні сідають півколом до експертів).*

Перебіг дискусії.

• називають тему й відрекомендовують учасникам ведучого та експертів. Повідомляють правила проведення ток-шоу:

- усі учасники дискусії говорять коротко й конкретно;
- надавати слово для виступу може лише ведучий;
- ведучий може зупинити того, чий виступ перевищив ліміт часу;
- виступ експертів має тривати 1—2 хвилини;
- учні ставлять запитання експертам чи роблять повідомлення (не більше 1 хвилини);
- експерти ставлять запитання один одному, підбивають підсумки дискусії стосовно змісту та форми її проведення.

II. Аудиторна робота. 1. Підготуйте відповіді на запитання:

• Які ознаки інтерактивних уроків з використанням технологій навчання у грі?

- Охарактеризуйте технологію „Імітації”.
- Охарактеризуйте технологію „Спрощене судове слухання”.
- Охарактеризуйте технологію „Громадські слухання”.
- Охарактеризуйте технологію „Розігрування ситуації за ролями”.

2. Використовуючи календарний план, шкільний підручник і методичну літературу вкажіть, які уроки теми „Сприйняття інформації нервовою системою. Сенсорні системи” можна провести з використанням технологій навчання у грі і чому? Відмітьте теми таких уроків у календарному плані.

3. Користуючись методичною літературою, порівняйте різні варіанти проведення гри на уроці „Значення сенсорних систем у житті людини” виберіть оптимальний з них.

4. Розробіть план інтерактивного уроку на тему “Загальна характеристика сенсорних систем”:

- Виділіть поняття уроку, визначте його завдання, тип, вид і форму проведення;

- Визначте методи проведення уроку, підберіть обладнання;
- Виберіть поняття уроку, які можна покласти в основу навчальної проблеми, сформулюйте її;

5. Користуючись матеріалами лекцій і методичною літературою підготуйте відповіді на питання:

- Які ознаки інтерактивних уроків з використанням технологій навчання в дискусії?

- Охарактеризуйте технологію „*Метод ПРЕС*”.
- Охарактеризуйте технологію „*Обери позицію*”.
- Охарактеризуйте технологію „*Дискусія*”.

6. Вкажіть, які уроки теми “Формування поведінки і психіки людини” можна провести з використанням технологій навчання в дискусії і чому? Відмітьте теми таких уроків у календарному плані.

7. Порівняйте різні варіанти проведення дискусії на уроці „Фактори, що впливають на формування особливостей поведінки людини” виберіть оптимальний з них.

8. Розробіть план інтерактивного уроку на тему “Фактори, що впливають на формування особливостей поведінки людини”:

- Виділіть поняття уроку, визначте його завдання, тип, вид і форму проведення;
- Визначте методи проведення уроку, підберіть обладнання;
- Виберіть поняття уроку, які можна покласти в основу навчальної проблеми, сформулюйте її.

III. Позааудиторна робота. 1. Закінчити розробляти детальну модель інтерактивного уроку з використанням технологій навчання у грі на тему “Значення сенсорних систем у житті людини”.

2. Закінчити розробляти детальну модель інтерактивного уроку з використанням технологій навчання в дискусії на тему “Фактори, що впливають на формування особливостей поведінки людини”.

3. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: модель інтерактивного уроку „Значення сенсорних систем у житті людини”; детальна модель інтерактивного уроку „Значення сенсорних систем у житті людини”.

*Приймай дитину з благоговінням,
виховуй її з любов'ю,
випускай вільною*

Р. Штейнер

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III

Заняття 1.

Тема. Навчально-виховні завдання курсу „Загальна біологія”.
Методика вивчення розділу програми «Молекулярний рівень організації життя» з використанням технології розвивального навчання.

Завдання. Продовжити формувати вміння визначати навчально-виховні завдання розділу, теми; навчитись прийомам планування роботи вчителя біології, встановлювати внутрішньо - та міжпредметні зв'язки.

Планувати заняття з використанням технології розвивального навчання, розробляти моделі таких занять, опорні конспекти, організовувати учнів на роботу з допоміжною літературою.

Обладнання й матеріали: шкільна програма, підручники, робочі зошити учнів; бібліотечка методичної літератури, зразки перспективних і поурочних планів.

I. Коротке пояснення. 1). Курс „Загальна біологія” завершує біологічну освіту школярів, тому основна її дидактична мета – узагальнення понять з біології та виведення їх на більш високий рівень закономірностей законів, теорій, ідей. Зміст загальної біології є інтеграцією основ таких наук, як цитологія, генетика, екологія, еволюційне вчення тощо. Всі її теми пронизано ідеями еволюції, різнорівневої організації біологічних систем, що надає її змісту цілісності. Ці ідеї визначають структуру її розділів та послідовність їх вивчення.

Зміст розділів складають групи загальнобіологічних, гносеологічних та політехнічних понять.

Загальнобіологічні поняття починають формуватись у курсі біології 7-го класу. В подальшому вивченні біології вони збагачуються новим змістом, розвиваються і, в загальній біології цілком формуються на новому, узагальненому рівні.

До загальнобіологічних понять належать:

1. Рівні біологічних систем, таких як клітина, тканина, орган, організм (цитологічні, обміну речовин та перетворення енергії в клітині, індивідуального розвитку організмів, обмін інформацією, розмноження, спадковість, мінливість, реалізація спадкової інформації, саморегуляція тощо).

2. Поняття популяційно-видової форми життя (вид, популяція, критерії виду, структура виду, видоутворення).

3. Біосферно-біоценотичні поняття (біосфера, біоценоз, біогеоценоз).

4. Еволюційні поняття (еволюційні форми добору, ізоляція, результати еволюції, напрямки еволюції).

Гносеологічні поняття – це окрема група понять загальної біології, що розкриває історію та методи отримання наукової інформації. До них належать історико-наукові поняття (відомості про історію наукових теорій та методологічні поняття, поняття наукових методів досліджень живої природи). Гносеологічні поняття тісно пов'язані з біологічними і складають їх необхідні аспекти.

Політехнічні поняття розкривають наукові основи та технологічні процеси сільськогосподарського виробництва та ряду галузей промисловості. Вони включають в себе чисельні технологічні поняття (порода, сорт, штам, штучний добір, техніка та технологія отримання нових спадкових змін як матеріалу для добору) та поняття охорони природи.

Перелічені вище поняття повинні бути покладені в основу знань учнів, що вивчають загальну біологію, відповідно до шкільної програми з біології. Окрім того, в результаті вивчення змісту розділів учні мають

оволодіти прийомами розумової діяльності: вмінням аналізувати біологічні явища, порівнювати та узагальнювати їх, установлювати причинно-наслідкові зв'язки. Вивчення загальної біології дозволяє розвивати у школярів уміння працювати з літературою, в тому числі і з науковою, ставити досліди, проводити спостереження, готувати мікропрепарати та розглядати їх, працювати більш самостійно, ніж у попередніх класах з визначниками.

Загальна біологія завершує шкільну біологію, через що має змогу краще розв'язувати виховні завдання: формування „громадянина”, „патріота” та „гуманіста”. Особливості змісту дозволяють звертати основну увагу на створення системи наукових поглядів на природу, що лежить в основі формування наукового світогляду.

Формуванню наукового світогляду в процесі вивчення загальної біології сприяють вікові особливості старшокласників, що дає змогу використовувати комплекс знань про природу як в процесі самостійної роботи, так і під керівництвом учителя.

Під час вивчення загальної біології використовують такі самі *три групи методів* - словесні, наочні, практичні, що й під час вивчення попередніх розділів шкільної біології. Відповідно до ступеня самостійної активності учнів методи можуть бути ілюстративно-репродуктивними, частково-пошуковими та пошуковими (дослідницькими).

Кожний метод на практиці реалізується за допомогою методичних прийомів. Методичні прийоми – це елементи того чи іншого методу, що виражають окремі дії вчителя і учнів у процесі викладання. Серед них розрізняють логічні, організаційні й технічні.

Постановка проблемного питання, яке треба розглядати, встановлення рис подібності чи відмінності, висновки, узагальнення – все це приклади *логічних прийомів*. Демонстрування зі столу вчителя чи під час обходу школярів, фронтальна робота чи робота групова відносяться до числа *організаційних прийомів*. *Технічні прийоми* – це способи демонстрування

натуральних об'єктів, постановка дослідів, різноманітні способи монтування схем чи таблиць на дошці.

На уроках загальної біології часто застосовують один і той самий метод: весь урок учні можуть проводити досліди чи спостереження, слухати лекцію чи брати участь у бесіді. Змінюється співвідношення методів. Якщо в 6-7 класах частіше застосовувались наочні та практичні методи, то в 10-11 класах основного значення набувають словесні методи. Методи навчання загальної біології поступово ускладнюються через те, що підсилюється самостійна робота учнів. Досить часто на уроках загальної біології учні виступають з доповідями чи повідомленнями, що готуються ними завчасно. Проводиться робота над текстом з творів відомих учених-біологів за спеціально підібраним учителем уривком, який виписують на карточки та зберігають у кабінеті.

Під час вивчення загальної біології велику увагу звертають на роботу учнів з літературою. Учні повинні вміти працювати не лише з підручником, але й з іншою літературою: довідниками, словниками, науково-популярною літературою. Щоб навчити їх цьому, вчителю треба використовувати науково-популярні та наукові видання.

При вивченні загальної біології використовують ті самі організаційні форми навчання, що й під час вивчення інших розділів: уроки, екскурсії, позакласну роботу тощо. Уроки загальної біології підпорядковуються загальнодидактичній типології (вказаній у попередніх модулях). Однак у зв'язку зі змістом розділів та віковими особливостями старшокласників вони відрізняються своєю видовою різноманітністю: кіно- і телеуроки, уроки-лекції, уроки-семінари, уроки-конференції, інтегровані заняття тощо.

Як доповнення до уроків загальної біології проводяться екскурсії. Шкільна програма пропонує проводити їх у природу, музеї, в сільськогосподарське виробництво та на пришкольну навчально-дослідну

ділянку. Враховуючи вік учнів та рівень їхніх знань, навчальна діяльність школярів в ході екскурсій повинна бути пошуково-дослідницькою.

Позаурочна робота з загальної біології може бути пов'язана з проведенням спостережень та постановкою дослідів у природі, на пришкольній ділянці, в куточку живої природи. Ці дії школярів частіше всього мають попередній характер і їх узагальнені результати використовуються на уроках.

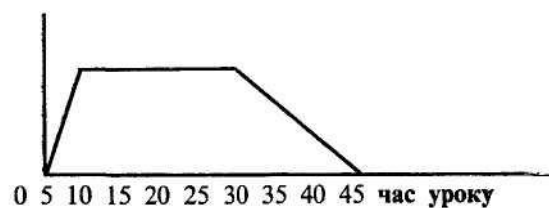
2). Головною метою *розвивального* навчання є формування активного, самостійного творчого мислення учня і на цій основі поступового переходу в самостійне навчання.

Завдання розвивального навчання: формування особистості з: 1) гнучким розумом, 2) розвиненими потребами до подальшого пізнання та самостійних дій, 3) певними навичками та творчими здібностями.

Розвивальне навчання — основа формування творчої особистості, а в подальшому — креативної особистості, яка має внутрішні передумови, що забезпечують її творчу активність, тобто не стимульовану зовнішніми факторами.

Для того щоб навчання було справді розвивальним, звернемо увагу на сам урок, його побудову. Стало традицією добру половину уроків з предмета робити комбінованими, де опитування змінюється поясненням, за яким відбувається закріплення тощо. Але психологи встановили, що рівень засвоєння матеріалу на різних етапах відбувається всупереч його побудові. Вони дали ілюстрацію цього процесу.

Графік рівня пізнавальної активності учнів під час уроку



Ми бачимо, що найвищий рівень розумової діяльності учнів — з четвертої до двадцять четвертої хвилини уроку, але ж на цей час

припадає етап опитування, а сприйняття та засвоєння нових знань проходить під час зниження розумової активності.

Крім того, вивчення технології традиційного уроку дає змогу стверджувати, що вчителями найчастіше обирається така структура розподілу часу уроку: опитування — 24%, пояснення матеріалу — 67%, самостійна робота — 9%, закріплення — 4%, пояснення домашнього завдання — 0,56% або зовсім не відбувається.

Тобто самостійна робота учнів, що сприяє розвитку їх пізнавальної активності і яка може бути за зразком, у схожій ситуації, в новій ситуації, практично зведена до мінімуму. Плануючи комбінований урок, який сприятиме розвитку розумової діяльності учнів, необхідно зменшити час, відведений на опитування та пояснення матеріалу, і збільшити його для самостійної роботи.

Виходячи з різного рівня розумової активності під час уроку, варто звернути увагу на саму модель організації навчання. Цією моделлю передбачається реалізація таких етапів:

- 1) формування в учнів мотивів навчання, позитивного ставлення до нього;
- 2) оволодіння новою інформацією, що становить собою пізнавальну діяльність школярів, спрямовану на опанування нових знань та способів навчальних дій;
- 3) відтворення учнями засвоєного матеріалу;
- 4) формування вмінь та навичок у стандартних і нових умовах;
- 5) узагальнення знань, умінь та навичок школярів;
- 6) продуктивна пізнавальна діяльність учнів для формування знань, умінь та навичок на творчому рівні.

Навчальна діяльність дитини формується під впливом потреб, що, в свою чергу, реалізуються в мотивах.

Провідні потреби, що визначають позитивне ставлення учнів до навчання: прагнення до інтелектуальної активності, самостійного

здобуття знань та свідомого оволодіння раціональними способами розумової роботи, намагання пов'язати теоретичні положення з практикою і навпаки.

Мотиви, які свідчать про позитивне ставлення до навчання: пізнавальні інтереси; впевненість у необхідності різнобічної освіти; усвідомлення навчальної діяльності як суспільно вагомій; усвідомлення громадянського обов'язку; особиста зацікавленість та інші.

Перелічені потреби та мотиви не розвиваються стихійно, а формуються у практиці навчання вчителем на кожному уроці.

Щоб вирішити цю проблему, вчителю потрібно організувати роботу з учнями за трьома напрямками:

1) правильно формулювати настанову (відзначати, перелічувати факти, все, що підлягає засвоєнню; давати загальне уявлення про тему, яку потрібно освоїти; звертати увагу на новизну матеріалу, що вивчається; звертати увагу на критику, критичне ставлення до підручника; робити прогнозування);

2) активізувати контроль за сприйняттям (незрозуміле, сумнівне, неправильне);

3) підвищувати темп уявних операцій, звертати увагу на глибину та чіткість їх усвідомлення, на зорове уявлення фактів, вилучення головного, прогнозування прочитаного, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, критичне ставлення до тексту.

Розвивальне навчання — такий процес діяльності учнів, у ході якого кожна дитина повинна самостійно або з допомогою вчителя осмислити матеріал, творчо застосувати його в нестандартних умовах та свідомо запам'ятати для дальшого навчання. При цьому відбувається самовдосконалення та самовираження дитини.

Модель розвивального навчання розрахована на вдосконалення розумових процесів з урахуванням можливостей кожної дитини.

Важливим для вчителя є знання характерних особливостей розвитку пізнавальної діяльності школярів різного віку. Наведемо деякі з них.

Молодший шкільний вік

1. Поліпшується робота органів відчуттів.
2. Нечітке сприйняття поступово стає точним, керованим.
3. Увага з мимовільної стає довільною.
4. Пам'ять наочно-образна.
5. Мислення наочно-образне.

Середній шкільний вік

1. Сприйняття цілеспрямоване, планомірне.
2. Увага довільна.
3. Запам'ятовування через усвідомлене заучування.
4. Розвивається абстрактне мислення, розумова самостійність, збагачується словниковий фонд.
5. Підліток дуже емоційний, із суперечливою поведінкою.

Старший шкільний вік

1. Увага довільна, стійка, об'ємна.
2. Пам'ять логічна, здатна до великих навантажень.
3. Активно розвивається логічне мислення, від формальної до діалектичної логіки.
4. Суттєва риса мислення — критичний підхід.
5. Розвиток творчої уяви.

Учитель повинен творчо планувати систему провідних знань і засобів діяльності учнів на основі глибокого вивчення їх реальних можливостей. Для цього вчителю потрібно:

- володіти педагогічним тактом, методами педагогічної дії, високим рівнем комунікативних та сугестивних здібностей;
- формувати культуру навчальної праці;

—вміти пробуджувати інтерес до предмета, реалізуючи принцип переконання учнів у дієвості знань;

—навчати їх самостійно регулювати свою розумову діяльність;

—вільно орієнтуватися в нових педагогічних технологіях, активно здійснювати пошук нових методичних ідей та концепцій.

II. Аудиторна робота. 1. Користуючись методичною літературою, дайте відповіді на запитання:

- Чому „Загальну біологію” називають інтегрованим курсом?
- Яке значення загальної біології в системі біологічної освіти школярів?
- Яка структура загальної біології, її зв'язок з попередніми розділами?
- Які групи понять складають зміст загальної біології?
- Обґрунтуйте специфічні особливості методів роботи зі старшокласниками.
- Які методи та методичні прийоми активізують пізнавальну діяльність школярів на уроках загальної біології? Поясніть це на конкретних прикладах.

2. Розробіть календарний (тематичний) план розділу “Молекулярний рівень організації життя”:

- Визначте освітньо-розвивальні й виховні завдання розділу.
- Розподіліть зміст розділу за уроками.
- Визначте календарні строки вивчення розділу.
- Визначте демонстраційні досліди і лабораторні роботи до уроків розділу.
- Підберіть обладнання до кожного уроку розділу.
- Визначте міжпредметні і внутріпредметні зв'язки розділу.

3. Прокоментуйте вислови:

Я. А. Коменський: "Альфою і омегою нашої дидактики хай буде пошук і відкриття засобу, при якому ті, хто учить, менше б навчали, а учні ж більше б учились".

К. Д. Ушинський: "Наставник повинен тільки допомагати вихованцю боротися з труднощами осягнення того чи іншого предмета: не вчити, а лише допомагати вчитися".

В. О. Сухомлинський: "Кожен учитель повинен бути вмолимим, вдумливим вихователем розуму учнів. Розумове виховання у процесі навчання здійснюється лише тоді, коли нагромадження знань учитель розглядає як один із засобів розвитку пізнавальних та творчих сил, гнучкої, допитливо, думки".

4. Дайте відповіді на запитання:

- Що є поштовхом для пробудження думки учнів?
- Чи тотожні поняття "розвивальне навчання" і "розумове виховання"?
- Який зміст вкладаєте в поняття "пізнавальна діяльність"?

5. Охарактеризуйте ключові ідеї розвивального навчання. Дайте тлумачення висловів:

• Розвивальне навчання має орієнтуватись на "зону найближчого розвитку" (Л. С. Виготський).

• Розвиток особистості дитини полягає в якісній зміні її діяльності.

• Розвивальний вплив навчання найбільшою мірою визначається тим, як воно організовано.

• Найбільш значущою для ефективності навчання є мотивація, зумовлена інтелектуальною активністю та пізнавальними інтересами учнів.

6. Розробіть 2—3 варіанти творчих ситуацій для конкретно обраної теми з розвивального навчання.

7. Проаналізуйте уроки, які запам'ятались вам зі шкільних

часів. Чому саме ці, а не інші уроки ви згадали? Вам було цікаво? Ви брали активну участь в уроці? Пізнали щось незвичайне? Чогось досягли? Щось винайшли?

8. Складіть детальний план нестандартного уроку з обраної теми. Зробіть самоаналіз своєї педагогічної діяльності на уроці з організації розвивального навчання та оцініть її результативність.

III. Позааудиторна робота. 1. Закінчити розробляти календарний план курсу загальної біології 10-го класу.

2. Закінчити розробляти модель уроку (заняття) з елементами розвивального навчання та скласти опорний конспект до нього.

3. Підготуватись до наступного заняття..

Матеріали до заліку: календарний план загальної біології 10-го класу; модель уроку (заняття) з елементами розвивального навчання.

Заняття 2.

Тема. Методика вивчення розділу програми „Клітинний рівень організації життя” з використанням технології формування творчої особистості.

Уміння, які треба сформувати. Визначати теми занять з використанням технології формування творчої особистості, виділяти систему понять, що вивчаються, формулювати запитання та завдання для учнів, складати модель проведення заняття, готувати учнів до заняття.

Обладнання й матеріали: шкільна програма, підручник, робочі зошити учнів з біології для 10 - 11 класів; бібліотечка методичної літератури..

I. Коротке пояснення. Визнання учня головною дійовою фігурою навчально-виховного процесу, реалізація проблем *творчого розвитку особистості* потребують розробки педагогічних технологій, метою яких є не накопичення знань та вмінь, а постійне збагачення творчим досвідом і формування механізму самоорганізації кожного учня.

У науці й досі дискутується проблема, чи можна навчитись творчості, творчого мислення. Проте досвід роботи експериментальних шкіл, ліцеїв дає змогу ствердно відповісти на це питання. Головна мета цих навчальних закладів — подолання відчуження учня від довкілля та надання йому можливості самому активно освоювати його. Лише в процесі самостійної діяльності в дитини можуть бути сформовані навички безперервного інтелектуального саморозвитку.

Прийшовши до школи, діти повинні заглиблюватись в атмосферу творчості, пошуку нового, піддавати сумнівам сталі істини.

Створення такої атмосфери — справа складна, але необхідна. В літературі знаходимо різні поняття: "педагогічне середовище пізнання", "середовище продуктивного пізнання", "середовище учіння". Ми будемо вважати, що це середовище взаємодії інформаційного, психологічного, пізнавального, педагогічного. Завдяки збалансованості функцій того, хто навчає, і того, хто навчається, і створюються комфортні умови для творчого розвитку дитини.

"Стартовим майданчиком" успішного навчання та формування творчої особистості є наявність трьох складових інтелектуальної діяльності, спрямованої на засвоєння чогось принципово нового:

- 1) високого рівня сформованості елементарних пізнавальних процесів;
- 2) високого рівня активного мислення;
- 3) високого рівня організованості й цілеспрямованості пізнавальних процесів.

Цього можна досягти за допомогою внутрішнього плану дій: планування, аналізу, рефлексій.

Учитель, вихователь повинні спрямовувати розвиток дитини за напрямками:

а) дитина пізнає, сприймає та засвоює довкілля;

б) дитина впливає на довкілля;

в) дитина набуває здатності до орієнтації та саморегуляції, в неї формується особистий підхід до явищ, середовища, вчинків, а знання стають практично спрямованими. При цьому вчитель повинен виховувати культ знання, застосовуючи широку інформованість, тому що розвиток особи породжує незалежність, свободомислення.

Тобто вчитель повинен сам оволодіти моделлю продуктивного пізнання і впроваджувати її в своїй діяльності, пізніше її може бути покладено в основу розвитку творчого потенціалу учнів.

При цьому вчитель повинен усвідомити зміст та значення кожної ланки моделі, бо за цим алгоритмом повинно йти пізнання:

а) пізнання — знайомство з ідеєю, проблемою;

б) сприйняття — зіставлення нового зі своїм досвідом, переробка інформації;

в) засвоєння — зіставлення власного досвіду з досвідом довкілля, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, перегляд нагромадженого, наявних засобів, методів, бажання вдосконалити те, що вже існує;

г) вплив — вибір засобів, методів нової дії, реалізація, порівняння результатів особистісного впливу.

Важливим для вчителя є опанування вміннями повсякчас ставити учня в такі умови, коли він самостійно прийме рішення.

У центрі уваги педагогів повинен перебувати не середній учень, а кожен школяр як особистість у своїй унікальності. Навчання повинно орієнтуватися на учня, який свідомо ставиться до всіляких засобів пізнання.

Розвиток творчої особистості потребує впровадження нових дидактико-методичних засобів, що допомагають моделювати навчально-виховний процес, виходячи із поставленої мети.

Проаналізуємо деякі технології, які сприяють формуванню творчої особистості.

Технологія створення психологічних умов підготовки школярів до творчої діяльності тісно переплітається з іншими технологіями, проте можна визначити такий алгоритм дій:

—діяльність учня не повинна регламентуватись, а її процес повинен бути організований так, щоб у ньому були елементи творчості, що передбачають комбінування, аналогізування, універсалізацію, випадкові видозміни;

—потрібно викликати інтереси, крізь які проходять усі зовнішні впливи, породжуючи внутрішні стимули, що й є збудниками активності особистості.

Поряд з цим інтереси виступають важливою умовою творчої діяльності. У дитини з'являється захопленість, потяг проникнути у сутність того, що пізнається. Воля, уважність, почуття індивіда, пошук зливаються воедино, а творча діяльність стає потребою особистості. Важливу роль у стимуляції в школярів інтересу до праці відіграють завдання:

—підбір вчителем завдань, що потребують творчої переробки, узагальнення, систематизації, вмінь та навичок порівнювати й аналізувати вже відоме, експериментування; пошуку;

—створення умов для розвитку ситуативного інтересу, який відіграє роль "пускового" механізму в здійсненні діяльності;

—використання ігрових моментів, що стимулюють прояви самостійності учнів, їх творчих можливостей;

—розв'язання творчих завдань.

Проте слід зауважити, що одне й те саме завдання може стимулювати розвиток творчих можливостей одних учнів і гальмувати — інших. Тобто для одних це завдання — творче, а для інших — навчальне. Це залежить від розвитку школярів. Майстерність педагога і полягає в тому, щоб усіх учнів залучити до розв'язання різноманітних творчих завдань. Наприклад, тип завдань на виявлення протиріччя, на проблемне бачення, як навчальне завдання вміщує завдання прихованого питання, завдання на конструювання заданих ситуацій, завдання на викриття уявлених протиріч, а як навчально-творче завдання вміщує завдання-головоломки, завдання-проблеми, завдання-парадокси, завдання-анімонії, завдання на формування проблем. Завдання на винахідливість можуть бути тільки навчально-творчими.

Технологія використання на уроці начальных і навчально-творчих завдань така:

- 1) проаналізуйте запитання задачі і з'ясуйте, що дано, що потрібно знайти;
- 2) визначте, які дані необхідні для відповіді на запитання задачі;
- 3) з'ясуйте, чи всі необхідні дані наведено в умові задачі; якщо ні, визначте засіб знаходження відповідних величин;
- 4) сплануйте послідовність операцій, спрямованих на знаходження відповіді (алгоритм розв'язання);
- 5) реалізуйте запланований шлях розв'язку;
- 6) перевірте розв'язок задачі.

Така організація творчої навчальної діяльності учнів дає змогу кожному працювати в оптимальному темпі, не відчуваючи своєї "інтелектуальної неповноцінності", поступово навчатися узагальнених прийомів розумової діяльності, методів розв'язання широкого кола задач.

Розглядаючи поняття технології навчально-виховного процесу як моделювання його змісту, форм, методів відповідно до поставленої мети (формування творчої особистості), наведемо декілька технологічних схем.

1. Технологічна схема узагальненого заняття пошукового типу (за В. Шубинським), яка сприяє творчому розвитку учнів:

- 1) висунення логічної суперечності, парадоксу;
- 2) постановка проблеми;
- 3) розв'язання проблеми;
- 4) аналіз проблеми, висунення гіпотез;
- 5) роздуми, задуми, синтез нових знань, породження нового;
- 6) творче моделювання;
- 7) критичний аналіз і теоретичне обґрунтування результатів розв'язання проблеми;
- 8) експериментальна перевірка результатів творчої діяльності та впровадження їх у життя.

2. Технологічна схема уроку, яка сприяє розвитку продуктивної пізнавальної діяльності.

На підготовчому етапі вчитель розподіляє матеріал на блоки. До кожного блоку готується 4—5 головних проблемних питань. Відповіддю на ці питання є опорні конспекти (не більше однієї сторінки). Кожний конспект-опора вміщує 3—4 ключових слова-понять. Урок починається з рейтингу-опитування (на основі нових понять), який триває п'ять хвилин. Оцінюється відповідь за п'ятибальною системою. Максимум балів під час рейтингу-опитування — 25. Відповіді миттєві, короткі. За опанування матеріалу блоку виставляється оцінка. Кожний урок будується таким чином:

- 1) стартовий рейтинг (5 хв);
- 2) оголошується тема, мета, план уроку;
- 3) учням надається конспект-опора, який вивчається у групах (10 хв);
- 4) вивчення теми завершується дискусією за змістом вивченого матеріалу за допомогою опор, головних понять (20 хв);
- 5) час, який залишився, відводиться на самостійну роботу

з теми.

Таким чином, технологія формування продуктивної пізнавальної атмосфери сприяє формуванню творчої особистості, діяльність якої відрізняється новизною, неповторністю, оригінальністю, для якої потреба в творчості є життєвою потребою, а творчий стиль діяльності — найбільш характерним. І цьому допоможуть інновації, впроваджені в життя.

Готовність учителя до творчого пошуку разом з учнями, уміння створювати атмосферу продуктивного пізнання на уроці залежать від його обізнаності та володіння арсеналом педагогічних умінь та навичок, знання предмета, глибокого інтересу до нього. Лише на основі цього вчитель може творчо використовувати навчальні та виховні прийоми, комбінувати їх, впроваджувати нові методики, виробляти нові, нестандартні прийоми активізації пізнавальної діяльності учнів. Це здійснюється на основі особистісного підходу у навчанні до кожного учня, використанні можливостей предметних модулів, розвитку ініціативи і творчості, використанні нестандартних форм навчання.

Учитель, який формує творчу особистість, повинен бути новатором по своїй суті. Тільки тоді нові ідеї, прогресивні принципи та прийоми допоможуть йому створювати нові педагогічні технології, впроваджувати різноманітні інновації в навчально-виховний процес. І тільки тоді буде перебудовано всю систему виховання й навчання у бік підвищення її ефективності.

II. Аудиторна робота. 1. Підготуйте відповіді на запитання:

1). Французький психолог Т. Рібо наприкінці минулого століття визначив залежність здатності до фантазії, творчої уяви від віку. Розкрийте зміст цього твердження та перелічіть прийоми, методи, що сприяють розвитку такого важливого компонента творчості.

2). У чому полягає творчість учителя в створенні продуктивного

середовища пізнання на уроці? Ваш банк ідей, прийомів створення продуктового середовища пізнання.

3). Проаналізуйте шляхи розв'язання проблеми розвитку творчих здібностей школярів.

4). Який зміст вкладаєте в поняття "творчі інтереси"? Визначте залежність рівня творчості від творчих інтересів.

5). "Пізнавальна перспектива" і "перспективні завдання" — спільне і відмінне цих понять. Поясніть їх місце у формуванні творчої особистості.

2. Користуючись програмою та підручником (тема "Цитоплазма, її компоненти"), визначте тему уроку (заняття) з використанням технології формування творчої особистості і розробіть його модель:

- виділіть систему понять заняття, визначте його мету (завдання за групами).
- підготуйте запитання для обговорення (завдання за групами).
- продумайте і сформулюйте теми доповідей та повідомлень учнів, складіть їх список (завдання за групами).

III. Позааудиторна робота. 1. Закінчити розробляти модель уроку (заняття) з використанням технології формування творчої особистості.

2. Підібрати додаткову літературу до доповідей та повідомлень учнів, скласти її список за темами доповідей.

3. За журналами "Біологія і хімія в школі", „Біологія” та газетою „Біологія”, скласти картотеку статей за проблемою заняття.

4. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: модель заняття з використанням технології формування творчої особистості.

Заняття 3.

Тема. Методика вивчення розділу „Організмений рівень організації життя” з використанням технології навчання як дослідження.

Уміння, які треба сформувати. Визначати теми занять з використанням технології навчання як дослідження, виділяти систему понять, що вивчаються, формулювати теми повідомлень учням, складати модель заняття, готувати учнів до такого заняття.

Обладнання й матеріали: шкільна програма, підручники та робочі зошити учнів; бібліотечка методичної літератури.

I. Коротке пояснення. Використання технології навчання як *дослідження* припускає можливість: визначати мету і зміст навчальних досліджень з конкретних шкільних предметів; добирати завдання і визначати характер дослідницької практики учнів залежно від періоду навчання (по класах).

Учителю необхідно орієнтуватись на розвиток дослідницької мотивації учнів, визначити зміст і рівень сформованості дослідницьких умінь та навичок учнів. Йому необхідно врахувати паралельність (відповідно до змісту навчальних предметів) і послідовність (відповідно до періоду навчання і характеру засвоєння навчальної програми) формування дослідницьких орієнтирів, умінь і навичок. Важливим є визначення ролі і значення дослідницької діяльності учнів в освоєнні конкретного навчального предмета відповідно до галузі наукових знань.

Наведемо варіанти навчання дослідницької діяльності.

Варіант Д. Г. Левітеса (узагальнення дидактичних розробок учених і педагогів-практиків):

- ознайомлення з літературою;
- виявлення (бачення) проблеми;
- постановка (формулювання) проблеми;
- з'ясування незрозумілих питань;
- формулювання гіпотез;
- планування і розробка навчальних дій;
- збирання даних (накопичення фактів, спостережень, доказів);

- аналіз і синтез зібраних даних;
- зіставлення даних і умовиводів;
- підготовка до написання повідомлень;
- виступи з підготовленими повідомленнями;
- переосмислення результатів у ході відповідей на запитання;
- перевірка гіпотез;
- побудова нових повідомлень;
- побудова висновків і узагальнень.

Варіант В. А. Бухвалова:

- Систематизація наукової інформації.
- Аналіз наукової інформації.

Методика розв'язання проблем:

—побудова моделі проблеми;

—розв'язання проблеми на основі її моделі з використанням одного або декількох методів (аналіз протиріч, системний аналіз).

Навчально-дослідницькі завдання і, отже, зумовлений ними навчальний процес повинні бути підпорядковані гарантованому досягненню результатів. Тому в процесі реалізації дослідницької програми необхідно здійснювати постійний контроль поточних результатів, вносити вчасні корективи, що ведуть до більш упевненого досягнення поставленої мети. Наприкінці навчального року варто оцінити здобуті результати і розробити програму навчальних досліджень за предметами навчання на майбутній навчальний рік. Основою технологічної побудови навчального процесу повинен бути оперативний зворотний зв'язок, який треба організувати таким чином, щоб він пронизував увесь процес навчання школярів. Якщо дослідницька технологія обирається основною для вивчення визначеного предмета або в роботі окремого вчителя, то всі подані вище операції повинні здійснюватись з урахуванням цієї специфіки.

Найважливішою умовою технологічної побудови навчального процесу є постійна й послідовна орієнтація на чітко визначену мету. Основа ж її — оперативний зворотний зв'язок, що повинен пронизувати весь навчальний процес.

Учитель повинен мати широку ерудицію в конкретній науковій галузі, що відповідає навчальним предметам, які він викладає (психологічну, педагогічну, методичну, дослідницьку).

Для ефективного використання дослідницької технології вчителю потрібно визначити теми програмного матеріалу з навчального предмета, вивчення яких за допомогою дослідницької технології має найбільшу пізнавальну й освітню цінність.

Учителю необхідно ознайомитися з дослідницькою практикою у відповідній науковій галузі, виявити комплекс дослідницьких методів, прийомів і методик, доступних для використання в навчально-дослідницькій діяльності школярів. Йому варто розробити для школярів систему завдань, що потребують застосування досліджень для відповідних проблем. Велике значення має розробка системи питань і алгоритмів, що стимулюють учнів до участі в навчальних дослідженнях. Потрібно розробити і положення про інструментарій для досліджень з конкретного навчального предмета, дібрати відповідну літературу. Особливої уваги педагога потребує формування дослідницьких умінь і навичок учнів відповідно до особливостей навчального предмета.

Застосування дослідницької технології припускає забезпечення головної ролі навчальних досліджень у позакласній і гуртковій роботі. Потрібно висвітлювати дослідницькі знахідки, відкриття і досягнення учнів у шкільній і молодіжній пресі, заохочувати їх до участі у предметних олімпіадах, наукових конференціях, у підготовці наукових публікацій.

Педагог повинен керуватись оптимістичною концепцією: кожен учень має певний дослідницький потенціал, навчально-дослідницька робота допоможе йому наблизитися до розуміння наукової картини світу, стати талановитою творчою особистістю.

II. Аудиторна робота. 1. Підготуйте відповіді на запитання:

- 1). Що ви розумієте під технологією навчання як дослідження?
- 2). Що є головним для організації роботи з цією технологією?
- 3). Які етапи підготовки до використання дослідницької технології в навчанні школярів?
- 4). Виконання якої умови є обов'язковим під час організації навчання за технологічним варіантом?
- 5). Чи існують методи дослідження, спільні для досліджень у різноманітних навчальних предметах шкільної програми?
- 6). Які окремі дослідницькі прийоми відповідають навчальному предмету «Біологія»?
- 7). Чи варто розробити стратегію формування дослідницьких навичок учнів і тактику організації цієї роботи за роками навчання в школі?
- 9). Які види мотивації дослідницької діяльності учнів?
- 10). Який зміст діяльності педагога в організації навчання на основі дослідницької технології?
- 11). Який зміст навчально-дослідницької діяльності учнів за умов орієнтації школи на дослідницьку технологію?

2. Користуючись програмою та шкільним підручником (розділ „Організменний рівень організації життя”, визначте теми занять з використанням дослідницької технології і розробіть план одного з них за схемою:

- виділіть систему понять заняття, визначте його мету (завдання за групами).
- підготуйте запитання для обговорення (завдання за групами).

- продумайте й сформулюйте теми доповідей та повідомлень учнів, складіть їх список (завдання за групами).

III. Позааудиторна робота. 1. Закінчити розробляти модель заняття.

2. Підібрати до заняття додаткову літературу, складіть її список за темами доповідей.

3. За журналами “Біологія і хімія в школі”, „Біологія” та газетою „Біологія”, скласти картотеку статей за проблемою заняття.

4. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: розроблена модель заняття з використанням дослідницької технології.

Заняття 4.

Тема. Методика вивчення розділу програми „Надорганізмені рівні організації життя” з використанням проектної технології.

Уміння, які треба сформувати. Визначати теми занять з використанням проектної технології, виділяти систему понять, що вивчаються, формулювати запитання та завдання учням, складати план (модель) проведення заняття, готувати учнів до такого заняття.

Обладнання й матеріали: шкільна програма, підручники, робочі зошити учнів; бібліотечка методичної літератури, моделі занять з використанням проектної технології.

I. Коротке пояснення. Робота *над проектом* — практика особистісно орієнтованого навчання в процесі конкретної праці учня, на основі його вільного вибору, з урахуванням його інтересів. У свідомості учня це має такий вигляд: "Все, що я пізнаю, я знаю, для чого це мені треба і де я можу ці знання застосувати".

Для педагога — це прагнення знайти розумний баланс між академічними і прагматичними знаннями, уміннями й навичками.

Навчальне проектування орієнтоване перш за все на самостійну діяльність учнів — індивідуальну, парну або групову, що учні виконують впродовж визначеного часу.

Технологія проектування передбачає розв'язання учнем або групою учнів певної проблеми, що передбачає, з одного боку, використання різноманітних методів та засобів навчання, а з другого — інтегрування знань, умінь з різних галузей науки, техніки, творчості.

Результати виконання проектів повинні бути "відчутні": якщо це теоретична проблема, то конкретне її рішення, якщо практична — конкретний результат, готовий до впровадження.

Проектна технологія передбачає використання педагогом сукупності дослідницьких, пошукових, творчих за своєю суттю методів, прийомів та засобів.

Таким чином, суть проектної технології — стимулювати інтерес учнів до певних проблем, що передбачають володіння визначеною сумою знань, та через проектну діяльність, яка передбачає розв'язання однієї або цілої низки проблем, показати практичне застосування надбаних знань. Від теорії до практики, гармонійно поєднуючи академічні знання з прагматичними, дотримуючи відповідний їх баланс на кожному етапі навчання.

Метою навчального проектування є створення педагогом таких умов під час освітнього процесу, за яких його результатом є індивідуальний досвід проектної діяльності учня.

Продуктивна діяльність, перш за все, плідна для освіти, є індивідуальною дією, результатом якої може бути корисний матеріал або нематеріальний продукт, отже, вона має практичну цінність. Оскільки таке навчання розвивається у продуктивній діяльності, воно розширює сферу суб'єктивності в процесі самовизначення, творчості і конкретної участі.

Під час використання технології вирішується ціла низка різнорівневих дидактичних, виховних і розвивальних завдань: розвиваються пізнавальні

навички учнів, формується вміння самостійно конструювати свої знання, вміння орієнтуватися в інформаційному просторі, активно розвивається критичне мислення, сфера комунікації тощо.

Основні завдання.

1. Не лише передати учням суму тих чи інших знань, а навчити здобувати ці знання самостійно, вміти застосовувати їх для розв'язання нових пізнавальних і практичних завдань.

2. Сприяти учневі у здобутті комунікативних навичок, тобто здатності працювати у різноманітних групах, виконуючи всілякі соціальні ролі (лідера, виконавця, посередника тощо).

3. Розширити коло спілкування дітей, ознайомлення з іншими культурами, різними точками зору на одну проблему.

4. Прищепити учням уміння користуватися дослідницькими прийомами: збирати необхідну інформацію, вміти її аналізувати з різних точок зору, висувати різні гіпотези, вміти робити висновки.

Перш за все вчитель повинен знати основні вимоги, що висуває проектна технологія до її організації:

1) наявність значимої у дослідницькому, творчому плані проблеми (завдання), що потребує інтегрованих знань, дослідницького пошуку для її розв'язання (наприклад, дослідження демографічної проблеми у різних регіонах світу; проблема впливу кислотних дощів на довкілля тощо);

2) практична, теоретична, пізнавальна значимість передбачуваних результатів (наприклад, доповідь у відповідні служби про демографічний стан певного регіону, фактори, що впливають на цей стан, тенденції, що простежуються у розвитку цієї проблеми, спільний випуск газети, альманаху з репортажами з місця подій);

3) самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учнів;

4) структурування змістової частини проекту (з вказівкою

поетапних результатів);

5) використання дослідницьких методів: визначення проблеми досліджуваних завдань, що впливають з неї, висунення гіпотези їх розв'язання, обговорення методів дослідження, оформлення кінцевих результатів, аналіз отриманих даних, підбиття підсумків, коректування, висновки.

Можуть бути різні підстави для вибору тематики проекту, її може бути сформульовано фахівцями. Висунено вчителями з урахуванням навчальної ситуації зі свого предмета, інтересів і здібностей учнів. Тематику проекту можуть запропонувати й самі учні.

Результати проектів повинні бути матеріальними, тобто відповідно оформленими — відеофільм, альбом, боржурнал, комп'ютерна газета, альманах тощо.

Розрізняють такі типи проектів:

Дослідницькі проекти — потребують добре обміркованої структури, визначеної мети, актуальності предмета дослідження для всіх учасників, соціальної значущості, продуманості методів, у тому числі експериментальних методів обробки результатів. Вони повністю підпорядковані логіці дослідження і мають відповідну структуру: визначення теми дослідження, аргументація її актуальності, визначення предмета й об'єкта, завдань і методів, визначення методології дослідження, висунення гіпотез розв'язання проблеми і намічення шляхів її розв'язання.

Творчі проекти — не мають детально опрацьованої структури спільної діяльності учасників, вона розвивається, підпорядковуючись кінцевому результату, прийнятій групою логіці спільної діяльності, інтересам учасників проекту. Вони завчасно домовляються про заплановані результати і форму їх представлення — рукописний журнал, колективний колаж, відеофільм, вечір, свято тощо. І тоді

потрібні сценарій фільму, програма свята, макет журналу, альбому, газети.

Ігрові проекти — учасники беруть собі визначені ролі, обумовлені характером і змістом проекту. Це можуть бути як літературні персонажі, так і реально існуючі особистості, імітуються їх соціальні і ділові стосунки, що ускладнюються вигаданими учасниками ситуаціями. Ступінь творчості учнів дуже високий, але домінуючим видом діяльності все-таки є гра.

Інформаційні проекти — спрямовані на збирання інформації про який-небудь об'єкт, явище, на ознайомлення учасників проекту з цією інформацією, її аналіз і узагальнення фактів. Такі проекти потребують добре продуманої структури, можливості систематичної корекції у ході роботи над проектом. Структуру такого проекту можна позначити таким чином: мета проекту, його актуальність; методи отримання (літературні джерела, засоби масової інформації, бази даних, у тому числі й електронні, інтерв'ю, анкетування тощо) та обробки інформації (її аналіз, узагальнення, зіставлення з відомими фактами, аргументовані висновки); результат (стаття, реферат, доповідь, відеофільм); презентація (публікація, у тому числі в електронній мережі, обговорення у телеконференції). Такі проекти можуть бути органічною частиною дослідницьких проектів, їхнім модулем.

Практико-орієнтовані проекти — результат діяльності учасників чітко визначено з самого початку, він орієнтований на соціальні інтереси учасників (документ, програма, рекомендації, проект закону, словник, проект шкільного саду). Проект потребує складання сценарію всієї діяльності його учасників з визначенням функцій кожного з них. Особливо важливими є належна організація координаційної роботи у вигляді поетапних обговорень та презентація

одержаних результатів і можливих засобів їх упровадження в практику.

За характером контактів проекти поділяються на внутрішні та міжнародні. Внутрішніми називають проекти, організовані або всередині однієї школи, або між школами, класами всередині регіону, країни. У міжнародних проектах беруть участь представники різних країн, для їх реалізації можуть застосовуватись засоби інформаційних технологій.

За кількістю учасників проекти поділяються на **особистісні, парні та групові**

За тривалістю проведення проекти розрізняють короткодіючі (кілька уроків з програми одного предмета), середньої тривалості (від тижня до місяця), довготривалі (кілька місяців).

На практиці частіше доводиться мати справу зі змішаними типами проектів.

Дуже важливо організувати зовнішню оцінку виконання проекту, що дозволяє підвищити ефективність його виконання, усунути труднощі, вносити вчасну корекцію. В ігрових проектах, що мають характер змагання, може використовуватись бальна система. Важко оцінювати проміжні результати у творчих проектах. Але здійснювати моніторинг все одно необхідно, щоб допомогти, коли це потрібно.

Схема оформлення проекту

1 етап

Вибір напрямку і формування назви проекту: включає узагальнену назву проблеми, коло питань; визначення (виділення) загального напрямку або пріоритетних (окремих) напрямів, оформлених у підпроекти.

Визначають напрям і формують назву проекту всі члени колективу спільно, включаючи педагогів та учнів. Наприклад, назва загального проекту — "Формування громадянина демократичного

суспільства, який знає свої права, вміє ними користуватися, поважає права інших людей".

Під проекти (окремі напрями):

- виховання в дусі миру;
- права людини і права дитини;
- мирне розв'язання конфліктів;
- виховання у дусі толерантності;
- вміння цивілізовано вести диспути, бесіди, суперечки.

II етап

Написання проекту. Розділи проекту:

1. Актуальність, необхідність, значущість обраного напрямку (чому саме цей).

2. Мета і завдання проекту:

а) довготривалі:

—створення чогось нового (за структурою, підходами, концепцією навчально-виховного процесу);

—нові технології, методики;

—можлива розробка дослідження за проектом;

—визначення очікуваних результатів;

—планування "продукту" в результаті виконання програми (посібника, сценарію, технології, плану, нової програми);

б) короткодійоча мета, завдання — визначення конкретної мети, завдань на визначений період.

3. Визначення етапів реалізації проекту:

а) зазначаються терміни початку і закінчення проекту;

б) закінчення проекту визначається етапністю реалізації проекту;

в) зазначаються часові інтервали кожного етапу: запису проекту, I етапу, II етапу тощо.

4. Механізм реалізації проекту. Пояснення — Як? Яким

чином? За допомогою яких засобів буде реалізовувано проект? Плани апробації конкретних справ, акцій, заходів згідно з визначеними етапами.

5. Обов'язки та відповідальність учасників реалізації проекту:

—хто відповідає за проект?

—хто і за що відповідає всередині проекту?

—хто допомагає в реалізації проекту?

6. Очікувані результати:

— які конкретні результати ви очікуєте одержати на кожному етапі і після завершення проекту?

7. Оцінка й самооцінка проекту.

Коли та з якою періодичністю будуть оцінювати виконання проекту (один, два, три, чотири рази на рік). Хто візьме участь в оцінюванні: самі учасники, експерти, управлінські структури. Форми контролю (самоконтролю) й оцінки (самооцінки). В якій формі буде подано інформацію про хід проекту (звіт, конкретні матеріали, сценарії, розробки, нові проекти тощо)?

8. Бюджет, ресурсне забезпечення (приблизний бюджет, ураховуючи всі види витрат, необхідних для успішної реалізації проекту).

Вміння користуватися проектною технологією є показником високої кваліфікації педагога, його інноваційного мислення, орієнтації на особистісний і професійний розвиток дитини у процесі навчання.

Під час організації навчального проектування вчитель виконує такі функції:

—допомагає учням у пошуку джерел, необхідних їм у роботі над проектом;

—сам є джерелом інформації;

—координує весь процес роботи над проектом;

—підтримує і заохочує учнів;

—підтримує неперервний рух учнів у роботі над проектом.

Треба вміти допомогти учневі, не виконуючи роботи замість нього. Вчитель повинен не лише добре знати свій навчальний предмет, а й бути компетентним в інших галузях науки, бачити точки їх зіткнення.

Педагог повинен добре знати своїх учнів, їхні можливості, інтереси, бажання. Психологічна грамотність і компетентність учителя вкрай важливі для організації проектної діяльності учнів.

Педагог повинен бути комунікабельним, особливо під час організації міжрегіональних проектів, емпатійним, толерантним.

Особливу роль відіграють креативні здібності вчителя, його творчий потенціал, досвід творчої діяльності.

II. Аудиторна робота. 1. Підготуйте відповіді на запитання:

—Кому належить створення методу проектів? Хто розвинув ідеї автора?

—Чи мало проектування успіх в Росії та Україні?

—Які ідеї лежали в основі навчального проектування?

—Що притягує у проектній технології педагогів?

—Які сучасні вимоги до проектної технології?

—Що може стати проектною технологією?

—Які види проектів вам відомі?

—За якими ознаками можна класифікувати проекти?

—Які типи проектів можна виділити за домінуючим у них методом?

—Назвіть типи і приклади проектів за характером контактів.

—Які типи проектів можна виділити за кількістю учасників і тривалістю проведення?

—Як здійснюється зовнішня оцінка проекту?

2. Користуючись програмою та шкільним підручником (розділ „Надорганізмені рівні організації життя”, визначте тему заняття з використанням проектної технології та розробіть план його проведення.

- виділіть систему понять заняття, визначте його мету (завдання за групами).

- підготуйте запитання для обговорення (завдання за групами).

- продумайте й сформулюйте теми доповідей та повідомлень учнів, складіть їх список (завдання за групами).

III. Позааудиторна робота. 1. Закінчити розробляти модель заняття з використанням проектної технології.

2. Підібрати додаткову літературу до доповідей та повідомлень учнів, скласти її список за темами доповідей.

3. За журналами “Біологія і хімія в школі”, „Біологія” та газетою „Біологія.”, скласти картотеку статей за проблемою заняття.

4. Підготуватись до наступного заняття.

Матеріали до заліку: розроблена модель заняття з використанням проектної технології.

Заняття 5.

Тема. Методика вивчення розділу програми „Історичний розвиток органічного світу” з використанням нових інформаційних технологій.

Уміння, які треба сформувати. Визначати теми занять біології з використанням нових інформаційних технологій, виділяти систему понять, що вивчаються, формулювати запитання та завдання учням, складати моделі таких занять, готувати учнів до занять.

Обладнання й матеріали: шкільна програма, підручники, робочі зошити учнів; бібліотечка методичної літератури.

I. Коротке пояснення. Інтенсивний розвиток сучасного суспільства, насамперед засобів масової інформації, викликав багато проблем у педагогічній роботі. Зовсім нещодавно школа була чи не єдиним джерелом

інформації для дитини. За даними Л. С. Зазнобіна, сьогодні з розвитком масової преси, світової мережі мультимедійних комунікацій, поширенням Інтернет-мережі школа посідає шосте місце серед різноманітних джерел інформації, а перевага віддається школярами батькам (95,8 %), телебаченню та пресі (по 87,5 %), а також друзям (54,8 %) і книгам (39,2 %).

Але незважаючи на це, на першому плані перед школою залишилася проблема забезпечення якості освіти, без якої неможливо уявити гармонійний розвиток людини, її рух уперед.

Найпотужнішим джерелом пізнавальної активності учнів, розвитку їхніх творчих здібностей, інтересів, умінь і навичок та інших інтелектуальних чинників є сьогодні *інноваційні технології*.

Сучасні інноваційні технології в освіті — це насамперед інформаційні й комунікаційні технології, які нерозривно пов'язані із застосуванням комп'ютеризованого навчання.

Інформатизація суспільства передбачає широке впровадження інформаційних знань у вигляді інформаційних технологій, які дозволяють фахівцям творчо застосовувати у своїй діяльності досвід колег у вигляді комп'ютерних програм та алгоритмів. На сучасному етапі розвитку інформаційних технологій ми можемо говорити вже про програмні та технічні засоби навчання.

Ці засоби мають багато переваг над більш традиційними: це й варіативність їх застосування на різних етапах уроку, можливість використання на практичному чи лабораторному занятті, наочність та яскравість, які забезпечують краще сприймання та запам'ятовування навчального матеріалу, економне використання ними послідовності засвоєння, темпу роботи, використання різних аудіовізуальних засобів навчання (графіки, звуку) для збагачення й мотивації навчання, наочного та динамічного подання матеріалу, створення комфортного середовища навчання, активізація навчальної діяльності школярів, інтенсифікація

навчання та підвищення рівня мотивації, впровадження проектної методики роботи із застосуванням комп'ютера, а в разі використання комп'ютеризованого контролю або електронних журналів — ще й реєстрація, збір та обробка даних про індивідуальну навчальну діяльність учнів.

Самі по собі технічні дидактичні засоби не можуть забезпечити позитивний освітній ефект, досягти його можливо, лише відповідним чином застосовуючи той або інший засіб у рамках навчального контексту.

Це вимагає від педагогів ґрунтовної методичної та фахової підготовки, яка має забезпечити можливість розвитку критичного мислення учнів на прикладах того чи іншого повідомлення, включення позашкільної інформації в систему урочної та позаурочної діяльності, узагалі, у контекст свого навчального предмета. Це нерозривно пов'язане з формуванням уміння знаходити, готувати, передавати та сприймати необхідну інформацію, у тому числі з використанням різноманітного технічного інструментарію.

На основі аналізу закордонних і вітчизняних досліджень проблеми впровадження технічних дидактичних засобів у навчальний процес виявлено умови, з урахуванням яких може бути цілком реалізований потенціал того або іншого засобу. Мультимедіа має значний, порівняно з іншими засобами навчання, адаптивний потенціал і дає можливість поєднати в собі різні способи представлення інформації і маніпулювати нею без значних часових витрат для досягнення певної освітньої мети. Ця особливість мультимедіа привернула увагу педагогів, психологів, викладачів-практиків, розробників навчальних програм і дозволила посісти гідне місце в навчальному процесі освітніх закладів як за кордоном, так і в нашій країні.

Завдання педагогіки в цілому та вчителя зокрема полягає в тому, що вони мають визначити умови, за яких ми можемо досягти мети навчально-виховного процесу в цілому та окремого уроку конкретно. Кожен учитель,

використовуючи на уроці мультимедіа та комп'ютер, має враховувати такі основні умови: зв'язок комп'ютера та мультимедіа зі змістом уроку, іншими формами та методами навчання, що використовуються на уроці, відповідність слів учителя та дій комп'ютера, дидактична структура заняття разом з комп'ютером, мотиваційне забезпечення такого заняття, поєднання комп'ютера та інших ТЗН. Учитель, який використовує комп'ютер, передусім має зрозуміти, з якою метою він це робить. Адже зазвичай, комп'ютер використовується, щоб виграти час для пояснення нового матеріалу або проведення контролю знань та виявлення рівня навчальних досягнень школярів, реалізувати можливість масового навчання на етапі актуалізації опорних знань та індивідуальної роботи кожного окремого учня на етапі закріплення знань або на уроках удосконалення навичок школярів під час проведення самостійних, контрольних і практичних робіт у найбільш сприятливому для кожного учня темпі (це можливо в разі, якщо заняття проводиться в комп'ютерному кабінеті) тощо.

Як показує сучасна педагогічна практика, використання комп'ютера в навчальному процесі спрямоване переважно на розв'язання таких чотирьох типів дидактичних завдань.

1. Комп'ютер використовується як допоміжний засіб для ефективнішого розв'язання вже існуючої системи дидактичних завдань. Змістом об'єкта засвоєння в комп'ютерній навчальній програмі цього типу є довідкова інформація, інструкції, обчислювальні операції, демонстрації тощо.

Комп'ютер, який оснащено технічними засобами мультимедіа, дозволяє використовувати дидактичні можливості відео- і аудіоінформації. Технології мультимедіа не тільки перетворили комп'ютер у повноцінного співрозмовника, а й дозволили учням, не покидаючи навчального класу (дому), бути присутніми на лекціях видатних вчених і педагогів, стати свідками історичних подій

минулого й сучасного, відвідати найвизначніші музеї і культурні центри світу, найвіддаленіші й цікаві з географічного погляду куточки Землі. Впровадження в навчальний процес гіпертекстових технологій забезпечило учнів і викладачів принципово новими можливостями роботи з довідковою інформацією. За допомогою гіпертекстових систем можна створювати перехресні посилання в текстових масивах, що полегшує пошук потрібної інформації з ключових слів. Системи гіпермедіа дозволяють пов'язати один з одним не тільки фрагменти тексту, а й графіку, звукозаписи, фотографії, мультфільми, відеокліпи тощо.

Використання таких систем дозволяє створювати і широко тиражувати на лазерних компакт-дисках "електронні" довідники, книги, енциклопедії.

Розвиток інформаційних телекомунікаційних мереж дає новий імпульс системам дистанційного навчання, забезпечує доступ до гігантських обсягів інформації, яка зберігається в різних куточках нашої планети.

2. Комп'ютер може бути засобом, на який покладено вирішення окремих дидактичних завдань при збереженні загальної структури, мети і завдань безмашинного навчання. При цьому сам навчальний зміст не закладається в комп'ютер (ЕОМ виконує функції контролера, тренажера тощо). Цю функцію широко подано в діалогових навчальних системах, які моделюють діяльність учителя. Нині найчастіше використовуються довідково-контрольовальні програми з деяких шкільних предметів. Нові цікаві можливості під час роботи з текстами дає текстовий редактор (тренаж, самоконтроль, са-мокорекція, порівняння з еталоном).

Широкі можливості і перспективи надаються в експертних навчальних системах (ЕНС). ЕНС мають у своєму розпорядженні можливість пояснень стратегії і тактики розв'язку завдань із

досліджуваної предметної галузі за діалоговою підтримкою процесу розв'язування; контролю рівня знань, умінь і навиків із діагностикою помилок- учня і оцінкою достовірності контролю; автоматизації процесу керування саме системою в цілому. Орієнтуючи учня на самостійну роботу, ЕНС ініціюють процес пізнавальної діяльності учнів, підвищують мотивацію навчання за рахунок варіативності самостійних робіт і можливості самоконтролю.

3. Використовуючи комп'ютер, можна ставити і вирішувати нові дидактичні завдання, що не розв'язуються традиційним шляхом. Характерними є імітаційно-моделювальні програми, наприклад комп'ютерні програми з імітації експерименту. У цих програмах об'єктом засвоєння виступають: а) зовнішні параметри того чи іншого процесу; б) закономірності, які не доступні для спостереження в природних умовах; в) зв'язки імітованих явищ із тими параметрами, що автоматично задані програмою; г) пошук параметрів, які оптимізують проходження імітованого процесу, тощо.

4. Комп'ютер може використовуватися як засіб, що допомагає засвоювати складні абстрактні теоретичні поняття. Таке засвоювання досягається шляхом моделювання поняття. Разом з тим реалізуються принципово нові стратегії навчання. Характерним прикладом цього напрямку розробок є так звані "комп'ютерні навчальні середовища", або "мікросвіти", що представляють моделі освоєваних галузей знань.

Цілком нові можливості для учнів і викладачів надають телекомунікаційні технології. Спостереження фахівців показали, що робота в комп'ютерних мережах активізує потребу учня бути членом суспільства. Відзначається поліпшення письменності і розвитку мовлення дітей через телекомунікаційне спілкування, підвищення їхнього інтересу до навчання і, як наслідок, загальне зростання

успішності. Набувають все більшого поширення міжнародні телекомунікаційні проекти.

Учні, одержуючи доступ до професійних банків і бази даних, опановують наукові проблеми, розробки яких ще не завершені, працюють невеликими дослідницькими колективами, обмінюються результатами з іншими дослідниками в своїй галузі. Використання добре структурованої інформації, збереженої в базах даних, є засобом перевірки власних гіпотез, допомагає учням запам'ятати інформацію, сприяє формуванню прийомів виконання логічних операцій аналізу, порівняння тощо.

Викладачі, завдяки доступу до мереж телекомунікацій, не тільки істотно підвищують свою інформаційну озброєність, а й одержують унікальну можливість спілкуватися зі своїми колегами практично по всьому світові. Це створює ідеальні умови для професійних контактів, виконання спільної навчально-методичної і наукової праці, обміну навчальними розробками, даними тощо.

Аби використовувати комп'ютерні технології навчання у власній практиці, педагог повинен мати уявлення про можливості комп'ютера як засобу навчання, знати основні вимоги до навчальних програм (дидактичні, психолого-ергономічні, технічні), вміти використовувати комп'ютер у повсякденній діяльності.

На першому етапі впровадження інформаційних технологій у навчання важливою є співпраця вчителя інформатики й вчителя-предметника. Вчитель інформатики забезпечує технічний бік процесу навчання, консультує вчителя-предметника з питань програмного забезпечення.

Як уже зазначалося, на думку багатьох дослідників у галузі інформаційних технологій навчання, НІТ мало застосовуються в традиційній моделі навчання. Тому пропонується використовувати НІТ у

рамках нетрадиційних моделей, наприклад у рамках індивідуально-орієнтованої моделі навчання.

У цьому випадку вчитель повинен мати професійно-особистісні якості, необхідні для реалізації принципів педагогіки співпраці, такі як: демократичність, відкритість, альтернативність, діалогічність (полілогічність як форма демократичності), рефлексивність (усвідомлення мети, змісту, способів діяльності і характеру взаємодії).

II. Аудиторна робота. 1. Підготуйте відповіді на запитання:

- Що таке нові інформаційні технології?
- Які відмітні риси інформаційного суспільства?
- Що таке нові інформаційні технології навчання?
- Які інформаційні технології є предметом вивчення на уроках інформатики в школі?
 - Що таке телекомунікаційні технології?
 - Сформулюйте мету та завдання НІТ навчання.
 - Розкрийте основні складові НІТ навчання.
 - Опишіть педагогічні можливості НІТ при вивченні предметів шкільного циклу.
- Що таке програмно-педагогічні засоби? Які різновиди навчальних комп'ютерних програм ви знаєте?
 - Які нові можливості надають НІТ у керуванні освітою?
 - Які перспективи використання НІТ у навчанні біології та природознавства?

2. Користуючись програмою, шкільним підручником і методичною літературою, розробіть завдання і план заняття з використанням нових інформаційних технологій.

3. Продумайте і сформулюйте теми доповідей та повідомлень учнів на уроці.

III. Позааудиторна робота. 1. Закінчити розробляти модель заняття з використанням нових інформаційних технологій.

2. Підібрати додаткову літературу для доповідей та повідомлень учнів, скласти її список за темами доповідей.

3. За журналами “Біологія і хімія в школі”, „Біологія” та газетою „Біологія”, скласти картотеку статей за проблемою заняття з використанням нових інформаційних технологій.

Матеріали до заліку: модель уроку з використанням нових інформаційних технологій.

Післямова

У важливій справі формування довірливих стосунків у колективі вчитель не самотній. Йому приходять на допомогу традиції школи, досвід колег, роки навчання у вузі, знайомство з науково-методичною та психолого-педагогічною літературою. Психологи, що вивчають проблеми педагогічної діяльності, розробили рекомендації цілеспрямованої поведінки вчителя, оптимальної організації праці. Наведемо деякі з них:

- велике значення надається першій зустрічі з учнем. Вона багато в чому закладає майбутні стосунки і тому до неї варто ретельно готуватись;
- бажано, щоб мова вчителя відрізнялась новизною, емоційністю, завершеністю, логікою. Вона повинна містити елементи несподіванки, незвичайності;
- в стосунках з учнями вчитель повинен бути точним, пунктуальним. Найбільше руйнують довіру несподіванки, невиконання обіцянок, неточність;
- вчитель повинен бути делікатним і тактовним у стосунках з учнями;
- довіру до вчителя викликають такі його якості, як відповідальність, зовнішня та внутрішня зібраність;
- вчитель повинен бути доброзичливий до групи і до кожного учня. Доброзичливість виявляється в умінні вислуховувати співрозмовника, не ображати його, ставитись до нього як до рівного, цікавого партнера у спілкуванні, заохочувати його за навіть невеликі успіхи;
- в той же час вчитель не повинен бути за панібрата, навіть чудові стосунки можуть зіпсуватись, якщо у них немає “повітря дистанції”;
- при спілкуванні з учнями, вчитель повинен пам’ятати, що спілкуванню властиві динамізм, тепло і безпосередність. Скованість співрозмовника, його хвилювання заважають творчій взаємодії людей.

Бажаю Вам неабиякої насолоди від учительської праці і невичерпного творчого натхнення! Усміхайтесь і несіть учням свій гарний настрій - це перша запорука Вашого успіху.

З повагою автор!

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ

ДЖЕРЕЛ

1. Аквилева Г.Н., Клепинина З.А. Методика преподавания естествознания в начальной школе: Учеб. пособие для студ. учреж. средн. проф. образования пед. профиля. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 240 с.
2. Байденко В.І. Болонський процес: структурна реформа вищої освіти Європи. – М.: Дослід. центр проблем якості підготовки спеціалістів, Рос. новий ун-т, 2002. – 128 с.
3. Баханов К.О. Інноваційні системи, технології та моделі навчання історії в школі: Монографія. – Запоріжжя: Просвіта, 2000. – 160 с.
4. Богданова Д.К. Преподавание биологии в современной школе. Методическое пособие. – Донецк: ДонГИИИ., 2000. – 242 с.
5. Букатова В.М., Ершова А.П. Я иду на урок: Хрестоматия игровых приемов обучения: Книга для учителя. – М.: Первое сентября, 2000. – 224 с.
6. Бута М. Работа в группах і демократичний процес // Работа в группах. Вибрані статті / Пер. з польськ. – Варшава, 1994. – С. 1-6.
7. Відкриті та нестандартні уроки біології у 6 класі: Метод. посіб. / К.М. Задорожний. – Х.: Вид. гр. „Основа”, 2005. – 144 с.
8. Відкриті та нестандартні уроки біології у 7 класі: Метод. посіб. / Ю.М.Абдуліна, М.В.Базь, З.В.Вербицька та інш. – Х.: Вид. гр. „Основа”, 2004. – 144 с.
9. Відкриті та нестандартні уроки біології у 8 класі / Упорядник К.М.Задорожний. – Х.: Вид. група „Основа”, 2004. – 144 с.
10. Відкриті та нестандартні уроки біології у 9 класі / Укладач К.М.Задорожний. – Х.: Вид. група „Основа”, 2005. – 112 с.
11. Відкриті та нестандартні уроки біології у 10 класі / Упоряд. К.М.Задорожний. – Х.: Вид. група „Основа”, 2005. – 128 с.

12. Відкриті та нестандартні уроки біології у 11 класі / Упоряд. К.М.Задорожний. – Х.: Вид. група „Основа”, 2006. – 224 с.
13. Внеклассная работа по биологии // Сост. А.И.Никишов и др. – М.: Просвещение, 1980. – 239 с.
14. Володько В.М. Індивідуалізація й диференціація навчання: понятійно-категорійний аналіз // Педагогіка і психологія. – 1997. - №4. – С. 9-17.
15. Воронцов В.В. Технология обучения // Педагогика / Под ред. П.И.Пидкасистого. – М., 1996. – 168 с.
16. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. – К.: Либідь, 1997. – 376 с.
17. Гнатюк В. Зміст і форми національного виховання учнів // Рідна школа. – 1999. - №9. – с.17-30.
18. Григорашик Н. Із досвіду підготовки до уроку біології // Біологія і хімія в школі. – 2001. - №1. – С. 27-28.
19. Дахин А.Н. Педагогический мониторинг: концепция и применение // Шк. технологии. – 1997. - №3. – С.39-42.
20. Дем'янюк Т.Д. Зміст та методика народознавчої роботи в сучасній школі. - К.: ІСДО, 1996. – 108 с.
21. Державна національна програма “Освіта” (“Україна ХХІ століття”). – К., 1994. – 46 с.
22. Державний стандарт базової і повної середньої освіти (витяг) // Біологія. – 2004. - №4. – С. 1-8.
23. Дуброва Н., Передерій П. Яким бути кабінету біології // Біологія і хімія в школі. – 1998. - №1. – С. 9-11.
24. Жирська Г., Гладюк Т. Підручник біології: навчальна книжка чи довідник? // Біологія і хімія в школі. - 1998.- №1. – с.31 - 32.
25. Журавський В.С. Болонський процес: головні принципи входження в Європейський простір вищої освіти. – К.: ІВЦ „Видавництво „Політехніка”, 2003. – 200 с.

26. Журавський В.С. Вища освіта як фактор державотворення і культури в Україні. – К.: Вид. дім „Ін Юре”, 2003. – 416 с.

27. Журавський В.С., Згуровський М.З. Болонський процес: головні принципи входження в Європейський простір вищої освіти. – К.: ІВЦ „Видавництво „Політехніка”, 2003. – 200 с.

28. 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.

29. Загвязинский В.И. Учитель как исследователь.- М.: Просвещение, 1980. – 96 с.

30. Загоруй В. Предметний тиждень біології в школі // Біологія і хімія в школі. – 1999. - №3. – С. 16-17.

31. Задорожний К.М. Біологія. 7 кл.: Плани-конспекти уроків. – Харків: Веста: Видавництво „Ранок”, 2001. – 232 с.

32. Задорожний К.М. Біологія. 8 кл.: Плани-конспекти уроків / Під ред. О.В.Тагліної. – Харків: Веста: Видавництво „Ранок”, 2001. – 192 с.

33. Задорожний К.М. Біологія. 9 кл.: Плани-конспекти уроків. – Харків: Веста: Видавництво „Ранок”, 2001. – 208 с.

34. Задорожний К.М. Біологія. 10 кл.: Плани-конспекти уроків. – Харків: Веста: Видавництво „Ранок”, 2001. – 218 с.

35. Задорожний К.М. Біологія. 11 кл.: Плани-конспекти уроків. – Харків: Веста: Видавництво „Ранок”, 2001. – 222 с.

36. Закон України “Про загальну середню освіту” // Початкова школа. – 1999. - №8. – С. 1-11.

37. Зверев И.Д., Мягкова А.Н. Общая методика преподавания биологии: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1985. – 191 с.

38. Звоницький Е.М. Пришкільна ділянка. Практичні поради / Е.М.Звоницький, В.В.Шило. – Х.: Видавнича група «Основа», 2005. – 144 с.

39. Збірник задач і вправ із загальної біології. – Х. Вид. група “Основа”, 2003. – 144 с.

40. Зязюн І.А. Педагогіка добра: ідеали і реалії: Наук.- метод. посіб. – К.:МАУП, 2000. – 312 с.
41. Зязюн І.А., Сагач Г.М. Краса педагогічної дії. - К.: Українсько – фінський інститут менеджменту і бізнесу, 1997. – 302 с.
42. Іванов І.П. Виховувати колективістів // Педагогічний пошук / Упоряд. І.М.Баженова; Пер. з рос. – К.: Рад. шк., 1988. – С.336 - 406.
43. Іванов О. Моніторинг якості природничої освіти // Біологія і хімія в школі. – 2003. - №1. – С. 9-10.
44. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід: метод. посіб. Авт.-уклад.: О.Пометун, Л.Пироженко. – К.: А.П.Н.; 2002. – 136 с.
45. Кабінет біології / Упоряд. К.М. Задорожний, С.О. Малікова. – Х.: Вид. група «Основа», 2006. – 192 с.
46. Кальней В.А., Шишов С.Е. Технология мониторинга качества обучения в системе «учитель – ученик». – М.: Пед. об-во России, 1999. – 86 с.
47. Карцева И.Д., Шубкина Л.С. Хрестоматия по методике преподавания биологии. - М.: Просвещение, 1977. – 320 с.
48. Касянова О. Педагогічний моніторинг у роботі вчителя біології // Біологія і хімія в школі. – 2000. - №3. – С. 33-35.
49. Кларин М.В. Инновации в обучении: Метафоры и модели: Анализ зарубежного опыта. – М.: Наука, 1997. – 83 с.
50. Книга вчителя біології, природознавства, основ здоров'я: Довідково-методичне видання / Упоряд. О.В.Єресько, С.П.Яценко. – Вид. 2-е, доповн. – Харків: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2006. – 368 с.
51. Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа) / Педагогічна газета. – 2002. – № 1. - С. 4-6.
52. Концепція національного виховання // Освіта України. – 1994 р. – 26 жовтня.
53. Корсакова О. Диференційований підхід до учнів у навчальному процесі // Біологія і хімія в школі. – 2001. - №4. – С. 17-19.

54. Котик Т.С. Біологія: Навчальна практика: Методичні рекомендації. – Х.: „РАНОК”, „АРТ-ЛТД”, „Основа”, 2004. – 80 с.
55. Кремень В.Г. Освіта і наука України: шляхи модернізації (Факти, роздуми, перспективи). – К: Грамота, 2003. – 216 с.
56. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти // Біологія і хімія в школі. – 2000. - №6. – С. 2 - 9.
57. Ксендзова Г.Ю. Перспективные школьные технологии. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 319 с.
58. Легкий О., Шухова Е. Комп'ютер у навчанні біології // Біологія і хімія в школі. – 2000. - №3. – С. 13-14.
59. Левчук Н. Формування позитивної мотивації старшокласників до вивчення екологічних проблем // Біологія і хімія в школі. - 1998. - №1. С. 21 - 23.
60. Максимова В.Н., Груздева Н.В. Межпредметные связи в обучении биологии. – М.: Просвещение, 1987. – 192 с.
61. Максименко С.Д. Еще раз о педагогической этике учителя // Советская педагогика. – 1981. - №8. – С. 50-52.
62. Максименко С.Д. Общая психология. – Рефл-бук, Ваклер, 1999. – 528 с.
63. Максименко С. Психічне здоров'я дітей // Авторські програми з психології / Упоряд. О. Главник. – К.: Шк. світ, 2002. – 112 с.
64. Мальований Ю.І. Педагогічна сутність гуманізації навчання // Шлях освіти. – 1997. - №2.
65. Маркуша А.М. Если Вы учитель. - М.: Просвещение, 1989. – 158 с.
66. Матвієнко О.В. Моніторинг якості результатів навчання на основі ймовірно-статистичного підходу // Педагогіка і психологія. – 2001. - №1. – С. 105-110.

67. Матвієнко П.І. Орієнтир на освітні технології // Педагогічні технології: Досвід. Практика, Довідник. – Полтава: ПОПОППО, 1999. – 12 с.

68. Матяш Н.Ю., Астаніна О.М. До методики контролю навчальних досягнень учнів з біології // Біологія і хімія в шк. – 2000. – №6. – С.24-27.

69. Моніторинг у системі загальноосвітньої підготовки // „Освіта України”. – 2001. - №8. – С. 5.

70. Моніторинг у системі загальноосвітньої підготовки // „Освіта України”. – 2001. - №10-11. – С. 10.

71. Морозова О.П. Педагогический практикум: Учебные задания, задачи и вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 320 с.

72. Мороз І.В., Грицай Н.Б. Позакласна робота з біології: Навчальний посібник. – Тернополь: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 272 с.

73. Муртазин Г.М. Активные формы и методы обучения биологии: Человек и его здоровье: Кн. для учителя: Из опыта работы. – М.: Просвещение, 1989. – 192 с.

74. Навчальні ігри на уроках біології / К.М. Задорожний. – Х.: Вид. Група «Основа», 2006. – 224 с.

75. Настільна книга молодого учителя біології. / О.В.Тагліна, укладання. – Х.: Видавництво «Ранок», 2009. – 256 с.

76. Національна доктрина розвитку освіти України у ХХІ столітті // Освіта України. – 2002 р. – 24 квітня – 1 травня

77. Неведомська Є. Використання диференційованих завдань із біології // Біологія і хімія в школі. – 2001. - №3. – С. 19-22.

78. Нісімчук А.С., Падалка О.С., Шпак О.Т. Сучасні педагогічні технології: Навчальний посібник. – К.: Видавничий центр «Просвіта», 2000. – 368 с.

79. Никишов А.И. Теория и методика обучения биологии. – М.: Колос, 2007. – 304 с.

80. Новітні технології в організації навчальної практики та екскурсій з біології / В.М.Олійник – Х.: Вид. група «Основа», - 144 с.

81. Образцов П.И. Методы и методология психолого-педагогического исследования. – СПб.: Питер, 2004. – 268 с.

82. Овчинніков С.О. Збірник задач і вправ із загальної біології. – Х.: Вид. група «Основа», 2003. – 144 с.

83. Оконь В. Основы проблемного обучения. – М.: Просвещение, 1968. – 208 с.

84. Олійник В.М. Новітні технології в організації навчальної практики та екскурсій з біології. – Х.: Вид. група „Основа”, 2004. – 144 с.

85. Олійник М.М., Романенко Ю.А. Тест як інструмент кількісної діагностики рівня знань у сучасних технологіях навчання. – Донецьк: ДонНУ, 2001. – 84 с.

86. Онищук В.А. Урок в современной школе: Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1981. – 191 с.

87. Организация учебной деятельности школьников на уроках биологии / А.Н.Мягкова, Е.Т.Бровкина, Г.С.Калинова и др. – М.: Просвещение, 1988. – 192 с.

88. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. / О.М.Пехота, А.З.Кіктенко, О.М.Любарська та ін.; За заг. ред. О.М.Пехоти. – К.: А.С.К., 2001. – 256 с.

89. Основы загальної психології // За ред. С.Д.Максименка. – К.: НПЦ, Перспектива, 1998. – 256 с.

90. Підготовка учнів до біологічних олімпіад / О.В. Данилова, та ін. – Х.: Вид. група «Основа», 2004. – 112 с.

91. Подготовка учнів до біологічних олімпіад / О.В.Данилова, К.М.Задорожний, Д.А.Шабанов, С.А.Данилов. – Х.: Вид. група «Основа», 2004. – 112 с.

92. Подласый И.П. Педагогика: Новый курс: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений: В 2 кн. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. – 576 с.

93. Подласый И.П. Педагогика: Новый курс: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений: В 2 кн. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – Кн. 2: Процесс воспитания. – 256 с.
94. Погрібний А. Якби ми вчилися так, як треба...- К.: Школяр, 1998. – 287 с.
95. Позакласні заходи з біології / Укладач К.М.Задорожний. – Х.: Вид. група „Основа”, 2004. – Вип. 1. – 128 с.
96. Позакласні біологічні заходи. Випуск 3. / Упоряд. К.М. Задорожний. – Х.: Вид. Група «Основа», 2006. – 176 с.
97. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. – К., 2002. – 135 с.
98. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / И.Н.Пономарева, В.П.Соломин, Г.Д.Сидельникова; Под ред. И.Н.Пономаревой. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 272 с.
99. Пришкільна ділянка. Практичні поради / Е.М. Звоницький, В.В. Шило. – Х.: Видавнича група «Основа», 2005.- 144 с.
100. Проблемы методики обучения биологии в средней школе // Под ред. И.Д. Зверева. - М.: Педагогика, 1978. – 320 с.
101. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів: Біологія 7-11 кл. – К.: Перун, 2006. – 84 с.
102. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів: Природознавство 5-6 кл. – К.: Перун, 2005. – 24 с.
103. Пугал Н.А., Розенштейн А.М. Кабинет биологии. - М.: Просвещение, 1983. – 159 с.
104. Раченко И.П. НОТ учителя. - М.: Просвещение, 1982. – 208 с.
105. Решетников П.Е. Нетрадиционная технологическая система подготовки учителей: Рождение мастера: Кн. для преподават. высш. и средн. пед. учеб. заведений. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 304 с.

106. Рольові ігри на уроках біології та в позакласній роботі / В.Ю. Трегуб, К.М. Задорожний – Х.: Вид. Група «Основа», 2005. – 96 с.

107. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – М.: Учпедгиз, 1946. – 704 с.

108. Ручка І. Як ми прилучаємо учнів до вивчення біології // Біологія і хімія в школі. – 2000. - №1. – С. 16-17.

109. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи. – К.: Абрис, 1997. – 416 с.

110. Семенюк О.М. Використання технології схемних та знакових систем у викладанні біології в загальноосвітній школі // Біологія. – 2004. - №2. – С. 8-13.

111. Скульський Р.П. Учитесь быть учителем.- М.: Педагогика, 1986. – 143 с.

112. Современный урок биологии: Пособие для учителя // В.Н.Максимова, Г.Е.Ковалева, Д.П.Гольнева, Н.Г.Чередеева. - М.: Просвещение, 1985. – 159 с.

113. Спринь О., Гришко Т. Розвиток навичок самоосвіти учнів у процесі вивчення біології // Біологія і хімія в школі. - 1998, №2. – С. 9 – 10.

114. Стельмахович М.Г. Народна педагогіка. - К.: Рад. шк., 1985. – 312 с.

115. Стельмахович М.Г. Українська народна педагогіка. - К.: ІЗМН, 1997. – 232 с.

116. Стельмахович М.Г. Українська родинна педагогіка. – К.: ІСДО, 1996.

117. Степанюк А., Міщук Н., Гадюк Т., Жирна Г., Барна Л. Біологія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – 288 с.

118. Сухомлинський В.О. Проблеми виховання всебічно розвиненої особистості // Вибрані твори: В 5-ти т. – К.,1976. – Т.1. – 654 с.

119. Сучасні системи вищої освіти: порівняння для України / За заг. Ред. В.Зубка. – К.: Видавничий дім «KM Academia», 1997. – 290 с.

120. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. Посібн. / О.І.Пометун, Л.В.Пироженко. За ред. О.І.Пометун. – К.: А.С.К., 2003. – 192 с.

121. Тагліна О.В. Готуємось до уроків біології. 7 клас. – Х.: Вид-во «Ранок», 2008. – 192 с.

122. Тагліна О.В. Метод проектів на уроках біології. – Х.: Вид-во «Ранок», 2010. – 160 с.

123. Тагліна Ю.С. Предметний тиждень біології в школі. – Харків: Видавнича група „Основа”, 2004. – 96 с.

124. Тиждень біології в школі. Випуск 2 / Упоряд. К.М. Задорожний – Х.: Вид. група «Основа», 2006. – 160 с.

125. Трайтак Д.И. Как сделать интересной внеклассную работу по биологии. – М.: Просвещение, 1971. – 119 с.

126. Трайтак Д.И. Формирование познавательного интереса учащихся к ботанике. – М.: Педагогика, 1975. – 72 с.

127. Фещенко Т., Дербеньова А. Тематичне оцінювання як стимул до підвищення рівня навчальних досягнень учнів // Біологія і хімія в школі. – 2001. - №3. – С. 7-8.

128. Хобзей П., Шиян О. Методика діагностики навченості учнів // Біологія і хімія в школі. – 2001. - №1. – С. 18-22.

129. Хуторской А.В. Современная дидактика. – С.-Петербург, 2001. – 533 с.

130. Царенко А.В., Яцук Г.Ф. Валеологія: 8 – 9 кл. – К.: Генеза, 1998 – 231 с..

131. Цуруль О. Формування біологічних понять в умовах групового навчання школярів // Біологія і хімія в школі. – 2001. - №1. – С. 47-48.

132. Чередов И.М. Организация учебного процесса в школе. – Омск: Омск. кн. изд-во, 1985. – 96 с.

133. Чередов И.М. Формы учебной работы в средней школе / Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1988. – 160 с.

134. Шабанов Д.А. Екологія у шкільному курсі біології / Д.А.Шабанов, М.О.Кравченко. – Х.: Вид. Група «Основа», 2005. – 144 с.

135. Шамрай С.М. Біологічні експерименти в школі / С.М.Шамрай, К.М.Задорожний. – Х.: Вид. група „Основа”, 2003. – 96 с.

136. Шишов С.Е., Кальней В.А. Школа: мониторинг качества образования. – М.: Пед. об-во России, 2000. – 320 с.

137. Штангей О. Элементы народознательства на уроках биологии // Биология і хімія в школі. - 1998.- №4. - С. 27 – 29.

138. Шульдрик В.І., Гензьора Т.М. Практикум з курсу «Методика організації натуралістичної роботи школярів» (за кредитно-модульною системою навчання); Навч.-метод. посібник. – Умань: Алмі, 2008. – 88 с.

139. Шульдрик В.І. Диференціація самостійної роботи учнів // Рад. шк., - 1988. - №12. – С. 30 – 32.

140. Шульдрик В.І. До проблеми сучасного уроку біології // Навчально - виховний процес в середній та вищій школі: проблеми, пошуки, перспективи, вип. III. - Умань. 1997.

141. Шульдрик В.І. Зерна щедрого засіву: Навч. посіб. – К.: Інтеллект, 1999.– 98 с.

142. Шульдрик В.І. Інтерактивний урок біології: теорія, практика, досвід. – Умань: Алмі, 2004. – 238 с.

143. Шульдрик В.І. Курс методики викладання біології в модулях: Підручник для студентів, магістрів та молодих вчителів біології. –К.:Наук. світ, 2000.–289 с.

144. Шульдрик В.І. Методика вивчення системи роботи вчителя біології студентами на педагогічній практиці. – К.: Знання, 1999. – 259 с.

145. Шульдрик В.І. Методика організації пізнавальної діяльності школярів на уроках біології: Посіб. для вчителів, студ. і викл. природн. фак. педвузів. – К.: Наук. світ, 2002. – 176 с.

146. Шульдик В.І. Організація та проведення навчально-польової практики з методики викладання біології: Навч. посіб. для студ. і викладачів природ. факультетів педвузів. – К.: Наук. світ, 2001. – 216 с.

147. Шульдик В.І. Педагогічний аспект диференційованого підходу до учнів у навчальному процесі: Навч. – метод. посібник. – К.: ІЗМН, 1997. – 52 с.

148. Шульдик В.І. Розвиток навчальних можливостей школярів в умовах гуманно-особистісного навчання біології. Монографія – Умань: Алмі, 2003. – 160 с.

149. Шульдик В.І. Урок біології в сучасній школі: Посібник для вчителя. – К.: Знання, 1999. – 290 с.

150. Шульдик В.І., Шульдик Г.О. Педагогічна практика студентів: навчальний посібник – Умань: ПП Жовтий, 2009. – 164.

151. Шульдик В.І., Шульдик Н.В. Вінець природі: Зб. сцен. позаклас. заходів з біології. – К.: Знання, 1999. – 70 с.

152. Шульдик В.І. Як підготувати ефективний урок біології. – К.: Наук. світ, 2000. – 250 с.

153. Ярошенко О.Г. Групова навчальна діяльність школярів: теорія і методика. – К.: Партнер, 1997. – 193 с.

154. Ярошенко О.Г. Мала група учнів як навчальна одиниця шкільного класу // Біологія і хімія в шк. – 1996. - №1. – С.28-32.

155. Ярошенко О.Г. Проблеми групової навчальної діяльності школярів. – К.: Станіна, 1999. – 245 с.

156. Яценко Т.С. Активна соціально-психологічна підготовка вчителя до спілкування з учнями: Кн. для вчителя. – К.: Освіта, 1993. – 208 с.

157. Яценко Т.С., Кмит Я.М., Мошенская Л.В. Психоаналитическая интерпретация комплекса тематических психоресунков (глубиннопсихологический аспект). – М.: СИП РИА, 2000. – 194 с.

158. The Magna Charta Universitatum: www.univo.it/av1/charta/charta14.htm.

159. Convention on the Recognition of Qualification Concerning Higher Education in the European Region. – Lisbon, April 11, 1997.

160. Haug G., Tauch C. Summari and Conclusion. Towards the European Higher Education Area: Survey of Main Reforms from Bologna to Prague, 2001. – 5 p.

161. Haug G., Kirstein J. Trends in Learning Structures in Higher Education in Europe, 1999: www.rks.dlk/trens1/htm.

162. Haug G. Visions of a European Future: Bologna and Beyond, 11th EAIE Conference, Maasticht, December 1999: www.eaie.nl.

163. Seminar on Bachelor-level Degrees, Helsinki, Finland, Februari 2001: www.eaie.nl.

164. Haug G., Tauch C. Trends 2, April 2001: www.salamanca20-01.org.

165. Haug G., Tauch C. Bologna, Salamanca, Prague – and what nov, EAIE Forum, Autumn 2001: www.eaie.nl.

166. ECTS. Ural State Pedagogical University. Information Package. First edition. Ekaterinburg, 2000. – 30 p.

167. ECTS. Ural State Pedagogical University. Information Package. First edition. Ekaterinburg, 2000. – 74 p.

168. ECTS. Ural State Pedagogical University. Information Package. First edition. Ekaterinburg, 2000. – 232 p.

169. Bologna by Countries: www.esib.org.

170. Magna Charta Universitatum. The Signatori Universities, www.magna-charta.org/magna_universities.ntml.