



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ  
НАПН УКРАЇНИ



Ільченко В. Р., Гуз К. Ж., Ільченко О. Г., Олійник І. М., Ляшенко А.  
Х., Голота О. В., Педенко В. П., Ігнатова А. Г.

**Методичні поради вчителям  
інтегрованого  
природознавчого курсу  
«Довкілля»  
методичні рекомендації**

Київ 2024

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ НАПН УКРАЇНИ**

**В. Р. Ільченко, К. Ж. Гуз, О. Г. Ільченко, І. М. Олійник,  
А. Х. Ляшенко, О. В. Голота, В. П. Педенко, А. Г. Ігнатова**

**Методичні поради  
вчителям інтегрованого природознавчого  
курсу «Довкілля»**

*Методичні рекомендації*

Електронне видання

**Київ  
Видавничий дім «Освіта»  
2024**

УДК 373.3/.5.091.26(072)

*Рекомендовано до друку вченою радою Інституту педагогіки НАПН України  
(протокол № 12 від 30 листопада 2023 року)*

**Рецензенти:**

**Шиян Н. І.**, доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри хімії та методики викладання хімії ПНПУ ім. В. Г.Короленка;

**Дрига О. В.**, вчитель Полтавської ЗОШ І-ІІІ ст. № 24

**Експерт:**

**Величко Л. П.**, доктор педагогічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.

**Методичні поради вчителям інтегрованого природознавчого курсу «Довкілля»** : методичні рекомендації [Електронне видання] / В. Р. Ільченко, К. Ж. Гуз, О. Г. Ільченко, І. М. Олійник, А. Х. Ляшенко, О. В. Голота, В. П. Педенко, А. Г. Ігнатова. – Київ : Видавничий дім «Освіта», 2024. – 56 с.

ISBN 978-966-983-507-9

У методичних рекомендаціях «Методичні поради вчителям інтегрованого природознавчого курсу «Довкілля» (для 5-6 кл.) розкрита головна мета курсу – 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, формування наукової картини світу та її особистісно значимої складової – життєствердного національного образу світу в кожного учня.

Методичні рекомендації будуть корисними учителям, укладачам програм, авторам підручників, лекторам курсів в ОППО, викладачам педагогічних університетів, батькам – колегам педагогів домашніх шкіл.

© Інститут педагогіки НАПН України, 2024

© Видавничий дім «Освіта», 2024

© Ільченко В. Р. та ін., 2024

ISBN 978-966-983-507-9

## ЗМІСТ

<i>Загальні питання викладання курсу «Довкілля»</i> .....	3
<i>Завдання вивчення курсу «Довкілля» в 5–6 класах</i> .....	3
Поняття про природничо-наукову картину світу (ПНКС).....	6
Види діяльності на уроках у довкіллі і в класі (кабінеті «Довкілля»).....	7
Поняття «мій образ світу».....	8
<b>Розділ І. Людина та її довкілля</b> .....	<b>10</b>
<i>Контрольна робота № 1. Вступ</i> .....	10
<i>Контрольна робота № 2. Тема 1. Тіла і речовини в довкіллі людини</i> .....	10
<i>Контрольна робота № 3. Тема 2. Явища, сили та перетворення енергії в довкіллі</i> .....	11
<b>Розділ II Земля у Всесвіті</b> .....	<b>11</b>
<i>Контрольна робота № 4. Тема 1. Небесні тіла</i> .....	11
<i>Контрольна робота № 5. Тема 2. Умови життя на планеті Земля</i> .....	11
<i>Контрольна робота № 6. Тема 3. Природні та штучні екосистеми</i> .....	12
<i>Контрольна робота № 7. Узагальнення знань за 5 клас</i> .....	12
<i>Світорозуміння, систематизація знань; природничо-наукова картина світу</i> .....	15
<i>Вивчення довкілля як умова формування природовідповідного образу світу</i> .....	18
<i>Методика систематизації знань інтегрованого природознавчого курсу</i> .....	20
<i>Формування природничо-наукових понять</i> .....	27
<i>Форми організації занять на уроках «Довкілля»</i> .....	33
<i>Навчальне середовище</i> .....	39
<i>Методи навчання на уроках довкілля</i> .....	45

## Загальні питання викладання курсу «Довкілля»

### *Завдання вивчення курсу «Довкілля» в 5–6 класах*

Шкільний курс «Довкілля» 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, формування життєствердого образу світу в кожного учня.

#### **Завдання курсу:**

- розвиток в учнів пізнавального інтересу до вивчення предметів природничого циклу;
- формування ключових компетенцій: соціальних, полікультурних, інформаційних, комунікативних, саморозвитку та самоосвіти;
- розвиток загальнонавчальних і спеціальних умінь, способів діяльності щодо вивчення природи (загальнопредметні компетенції);
- формування емоційно-ціннісного ставлення учнів до навколишнього середовища на основі знань про природу.

У програмі 5–6 класів реалізовано інтегрований підхід до формування змісту курсу, який розподіляється за роками навчання таким чином:

- 5 -й клас (70 годин, 2 год. на тиждень):
- Розділ І. Людина та її довкілля.
- Розділ ІІ. Земля у Всесвіті.
- 6-й клас (70 годин, 2 год. на тиждень):
- Розділ І. Системи неживої природи.
- Розділ ІІ. Системи живої природи.

Вчитель довкілля користується рекомендаціями разом з програмою «Довкілля» (5, 6 кл.), дидактичними матеріалами для учнів (додаються) та підручниками «Природознавство. Довкілля» (5 кл.), «Природознавство» (6 кл.), «Довкілля» (5, 6 кл.) авторів Ільченко В. Р., Гуз К. Ж. Ці підручники різних років видання (1996, 2000, 2005, 2006) можуть бути в бібліотеці чи надані в електронному вигляді. На деякі уроки, подані в дидактичних матеріалах, можна виділяти по 2 години. Особливо ті, на яких за допомогою комп'ютера моделюють ПНКС та образ світу.

Вчитель використовує поради В. О. Сухомлинського та поради стосовно самостійних спостережень і досліджень учнів, які наводяться нижче.

В. О. Сухомлинський писав у своїх творах: «Світ природи стає невичерпним джерелом знань завдяки тому, що знання надходять у дитячу голову дуже складним шляхом: через руки, через працю, через взаємовідносини з іншими людьми, через почуття і переживання, які забарвлюють діяльність. Природа незмірно багатша і цікавіша від будь-якої скороченої інформації про неї. У природі закладені в доступній для дитини формі прості і разом з тим дуже складні речі, предмети, факти, явища, залежності, закономірності, інформація, які нічим не можна замінити, тому що вони відповідають саме світу дитячої природи, тому що інформація про ці речі, предмети є тим світом, у який входить сама дитина, в цьому світі – першоджерело її уявлень, понять, думок, узагальнених суджень» (Сухомлинський В. О. Вибрані твори в п'яти томах. – К.: «Рад. Школа», 1997. – С. 358).

Психологи підкреслюють безперервний процесуальний характер руху від «суб'єкта до світу», що переривається лише з утратою свідомості. Образ світу генерує пізнавальні гіпотези не тільки у відповідь на пізнавальне завдання, а постійно. Внутрішні і зовнішні фактори лише модифікують попередній процес, часто інтенсифікують його, можуть направити в інше русло тощо, але не будують його з нуля. Наявність зустрічного процесу від образу світу на подразнення є необхідною умовою асиміляції образом світу почуттєвих вражень, викликаних цими подразненнями, включення інформації, яка надходить у цілісну картину світу суб'єкта. Цей процес має форму генерації пізнавальних гіпотез на всіх рівнях відображення дійсності. Завдяки гіпотезам почуттєві дані перетворюються у «матеріал», із якого будується образ світу. Не суб'єкт додає щось до зовнішнього впливу, а зовнішній вплив і викликані ним враження слугують «приростом» до пізнавальної гіпотези, перетворюючи її у почуттєво пережитий образ.

Ось чому такими актуальними здаються думки В. О. Сухомлинського про те, що природа – джерело і водночас світ «дитинства думки». «Дитинство» думки так само необхідне, неминуче і закономірне для нормального розумового розвитку людини, як перебування плоду в утробі матері, як іграшка. Про це не можна забувати тепер, коли в заклад загальної середньої освіти приходять багато нового і потрібного, але разом з тим дехто поспішає відмовитися від речей, які повинні залишитися в нашому житті такими постійними, як повітря, небо, сонце. Природа – колиска дитячої думки і треба прагнути, щоб кожна дитина пройшла школу дитячого мислення.

Неуважність, невміння зосередитися, нездатність самостійно працювати, безпорадність у розв'язанні розумових завдань – ці серйозні

недоліки розумової праці учнів саме і є причиною того, що колиска думки залишилася незайманою в дитинстві (Сухомлинський В. О. Вибрані твори в п'яти томах, с. 539).

Своєрідні заняття на природі В. О. Сухомлинський називає уроками мислення. Колиска думки – мислення серед природи – виховує у дітей високу культуру інтелектуальних почуттів. Так виховується здатність примусити себе думати. «Виховує тільки активна взаємодія людини з природою» (Сухомлинський В. О. Вибрані твори в п'яти томах, с. 546).

### **Поняття про природничо-наукову картину світу (ПНКС)**

Звернувшись до терміну «картина», можна помітити, що він має метафоричну суть, оскільки асоціюється з наочною, яскравою картиною природи, фіксуючи потребу людини в наочності уявлень про світ. У сучасному науковому знанні поняття наочності змінилося. Під наочністю розуміють не «картину» – креслення, графік, формулу і т.п., а логічну форму знання, якою виступає ПНКС. Тому замість терміну «картина світу» тепер частіше застосовують терміни «модель світу», «інтегральний образ світу», «теоретичний аналог світу» та ін., які підкреслюють роль законів природи, відображених у вигляді формул, графіків і т.п. в описі світопорядку.

Термін «наукова», який відноситься до картини світу, також багатозначний; він означає: «та, яка виникла в науці», «яка функціонує в науці», «істинна», «об'єктивна». Саме в останньому значенні слово «наукова» використовується в понятті ПНКС. Об'єктивність або істинність можна встановити на основі законів науки, оскільки закон та істина – це одне і те ж. Отже, «наукова картина» заснована на об'єктивних законах. Якщо мова йде про ПНКС, то повинні матися на увазі найбільш загальні закономірності природи, які пояснюють явища, і часткові, специфічні закони.

У всіх трьох термінах, які входять у поняття ПНКС, прослідковується зміст фундаментальних закономірностей природи: вони складають суть цього поняття, як і поняття «природничо-наукове світорозуміння».

Цілісність формування природничо-наукового світорозуміння учнів вимагає, щоб під час вивчення знань про природу основою для їх пояснення і, отже, систематизації у ПНКС були загальні закономірності природи та поняття, що зв'язані з ними.

Поняття природничо-наукової картини світу, яке можна застосувати в шкільній практиці, ми визначаємо таким чином: ПНКС – це система знань про явища, об'єкти, які мають місце в середовищі життя людини. Ця система знань утворюється в процесі пояснення явищ природи, властивостей об'єктів

на основі загальних закономірностей природи. Ці закономірності дають можливість пояснити вічність світу, його несотворимість і незнищуваність, напрямок змін у світі, які відбуваються самочинно (без втручання людини), періодичність процесів, явищ у світі (повторюваність через рівні проміжки часу).

### **Види діяльності на уроках у доквіллі і в класі (кабінеті «Доквілля»)**

Сидячо-слухаюча освіта, вузькопредметне урокодавання знань не дають змоги формувати в учнів життєствердний образ природи. Їм потрібно надати можливість рухатися, взаємодіяти з об'єктами навколишнього світу, оскільки синергія є невід'ємною умовою пізнаючої істоти і її середовища. Згідно із тілесним підходом до пізнання дійсності активні і агент, і середовище. При цьому середовище взагалі, як весь зовнішній, об'єктивний світ, і середовище якраз даного агента пізнання (доквілля) не тотожні. (Бевзенко Л. Д. Соціальна самоорганізація. Синергетична парадигма: можливості соціальних інтерпретацій. – К.: Інститут соціології НАН України, 2002. – С. 220). Організм активно вибирає із всієї різноманітності ті стимули, на які йому необхідно реагувати, і в цьому розумінні під себе створює своє середовище. Пізнавальне тіло і оточуючий його світ перебувають у відношенні взаємної детермінації. Виділення суб'єктом об'єктів пізнання із середовища пов'язане не тільки з особливостями органів чуттів суб'єкта, а й з його потребами та діями, що ними викликаються. Не можна зрозуміти роботу людського розуму, пізнавальні функції людського інтелекту, якщо розум абстрагований від організму, включеного в певне доквілля, певне екологічне оточення (Князева Е. Н., Туробов А. Л. Пізнавальне тіло).

На важливість руху пізнаючої істоти вказують експериментальні результати дослідження поведінки тварин. У досліді були задіяні дві групи кошенят: одні мали можливість рухатися по приміщенню, інші рухалися в кошиках на коліщатах. Через декілька тижнів виявилось, що кошенята з першої групи добре орієнтуються в приміщенні, а кошенята з другої групи поводять себе як сліпі, рухаються невпевнено, хоча вони бачили в своїх кошиках все те, що і кошенята першої групи. (Beer R. D. Computational and Dynamical Languages for Autonomous Agents. – In: «Minds as Motion. Explorations in the Dynamics of Cognition». Cambridge – Massachusetts, «The MIT Press», 1995).

Освіта має бути змінена в напрямку створення навчального середовища (хоч би не в повному обсязі навчального процесу) поза класною кімнатою – в природному, створеному людиною, суспільному доквіллі. Образ світу,



образ природи має формуватися під впливом реальних об'єктів оточуючого світу. За таких обставин пізнаючи істоти будуть його змінювати таким чином, щоб зберегти життя, підвищити життєствердний потенціал довкілля аналогічно до того, як кожна жива істота інстинктивно захищає і зберігає своє життя.

Позбавлені можливості взаємодіяти з довкіллям у шкільному віці, майбутні члени суспільства втрачають органічну потребу в самозбереженні, збереженні свого роду (суспільства), свого середовища життя. Слова, відомості, що несуть інформацію про екологічну загрозу життю і людству в тому числі, не знаходять собі місця в образі світу, образі природи таким чином, щоб обумовлювати поведінкові акти, життєдіяльність людини.

### **Поняття «мій образ світу»**

Під образом світу розуміють впорядковану систему знань людини про світ, про себе, про інших людей, яка опосередковує, переломлює через себе будь-який зовнішній вплив. Психологія знає багато аналогічних понять: «модель універсуму», «картина світу», «когнітивна карта» і власне «образ світу», як вихідний пункт і результат будь-якого пізнавального процесу.

Образ світу не є лише засобом, що використовується для «обробки» нав'язаного суб'єктові впливу зовнішнього світу і перетворення його на значимий образ з подальшим ухваленням рішення про відповідь на нього. Людина не будує образ заново на основі наявного зовнішнього впливу і не вводить його потім у картину світу, не виробляє далі ставлення до нього і не будує відповідно до цього свою діяльність. Усе відбувається навпаки. І предметне значення, і емоційно-особистісний зміст образу передують його актуальному почуттєвому переживанню і задані усім контекстом нашої діяльності, актуалізованою частиною образу світу. В кожному поведінковому акті людини у відповідь на зовнішнє подразнення бере участь її образ світу.

Як зазначає С. Д. Смирнов, образ світу не складається з образів окремих явищ і предметів, а від початку розвивається і функціонує як певне ціле. Це означає, що будь-який образ об'єкта, що викликає подразнення, є не що інше, як елемент образу світу, і сутність його не в ньому самому, а в тому місці, у тій функції, що він її виконує в цілісному відображенні реальності. Ця характеристика образу світу визначається взаємозв'язками і взаємозалежностями між елементами самої об'єктивної реальності.

Образ світу – не набір прийомів і програм, що починають здійснюватися під впливом зовнішніх стимулів. Рух від образів світу назустріч стимуляції ззовні є способом його існування і має спонтанний

характер. Цей процес забезпечує постійну апробацію, уточнення образу світу почуттєвими даними, підтвердження його адекватності. При порушенні можливостей такого апробування образ світу починає руйнуватися. Образ світу має формуватися при безпосередньому впливі «світу» – довкілля – на органи чуттів дитини. Цього впливу не замінить вплив тексту – необхідна інформація від реальних предметів.

### *Діяльність на уроці в довкіллі*

Психолого-педагогічні умови створення образу світу не можуть обмежуватися сидячо-слухаючою освітою, навчальне середовище має бути життєвим світом дитини, складовими якого є природне, антропогенно змінене та суспільне довкілля.

З раннього шкільного віку в дитини має формуватися образ природи, в якому відведене місце людині, її життєдіяльності, її ролі в розв'язанні глобальних проблем, що стоять перед людством (промислові та аграрні катастрофи, забруднення довкілля і пов'язані з цим хвороби тощо).

В освітній системі «Довкілля» досягнуто узгодженої дії внутрішніх потреб дитини пізнати своє середовище життя, пов'язати себе зі світом за допомогою загальних закономірностей природи, пізнання і застосування яких є базовою потребою людини, задовольнити свої природні потреби у природовідповідному навчальному середовищі. Розроблено цілісну систему підручників та навчально-методичного забезпечення для кожної ланки освіти – етапу формування розвитку цілісності знань (дошкілля: «Дивуюся довкіллю»; початкова школа: «Запитую довкілля» (1–2 класи), «Спостерігаю довкілля» (3 клас), «Досліджую довкілля» (4 клас); базова середня освіта: «Пояснюю довкілля» (5 клас), «Основні природні системи» (6 клас), «Предметно-інтегративна система» (7–9 класи); «Взаємодію з довкіллям» (10–12 класи). Створені умови для безпосереднього вивчення реальних об'єктів довкілля, розроблено методи і форми навчання, специфічні для формування цілісності знань на кожному етапі навчання.

«Довкілля» допомагає дитині створювати образ світу в дії. Діти дивуються, запитують, спостерігають, досліджують. Взаємодіючи між собою під час роботи в групах, на уроках серед природи, учні досягають високого рівня розвитку.

Формуванню глобальності мислення, його біоцентричності сприяє і те, що учні перебувають на уроках серед природи, здебільшого, у дні народних свят, з якими пов'язані народні прикмети та звичаї. Етнічний образ світу слугує підґрунтям для формування колективної свідомості й особистісного образу світу учня.

У довкіллі діти відчують себе активними. Цікаво те, що деякі учні, не знаючи про цю тезу, мають відповідні асоціації. Так, уявляючи освіту, вони малюють її як квітку, яка корінням сягає глибоко в землю, а від її пелюсток промені сягають безмежної висоти.

Синергія – узгоджена дія – зумовлюється узгодженим складанням трьох потоків інформації – від довкілля (природного, створеного людиною, суспільного), від тексту й комунікації із однолітками і старшими. Узгодження досягається у процесі обґрунтування елементів знань про світ на основі загальних закономірностей (збереження, спрямованості самочинних процесів, періодичності процесів у природі), використання яких (інколи неусвідомлене) є базовою потребою дитини.

За допомогою дидактичних матеріалів (зошитів) учитель оцінює засвоєння учнями курсу «Довкілля». Слід взяти до уваги, що завдання із зірочкою не обов'язкові. Можна проводити контрольні роботи, обравши серед наведених ті, які вважає за потрібне.

## **Розділ І. Людина та її довкілля**

### ***Контрольна робота № 1***

#### **Вступ**

1. Визначення довкілля, його складові.
2. Складові поняття наукової картини світу та зміст загальних закономірностей природи, приклади їх прояву в довкіллі.
3. Мій образ світу, його зв'язок з ПНКС.
4. Де я буду проводити спостереження і дослідження довкілля?

### ***Контрольна робота № 2***

#### **Тема 1. Тіла і речовини в довкіллі людини**

1. Наведіть приклади маси тіл, які ви досліджували в довкіллі та кабінеті «Довкілля»; речовини, з яких вони складаються. Які закономірності застосовували для пояснення агрегатних перетворень досліджуваних тіл?
2. Яка закономірність використовувалась при поясненні періодичного закону, вивченні атомів, молекул?
3. Як формувався образ світу, ПНКС при вивченні теми? Покажіть їхні моделі.

### ***Контрольна робота № 3***

#### **Тема 2. Явища, сили та перетворення енергії в довкіллі**

1. Характеристика явищ природи (механічних, теплових, звукових, електричних) з використанням спостережень, досліджень на уроках у довкіллі, в кабінеті «Довкілля».
2. Пояснення явищ природи (механічних, теплових, звукових, електричних, хімічних), опираючись на уявлення про перетворення енергії та загальні закономірності природи (збереження, направленості процесів до рівноважного стану).
3. Пояснення дії простих механізмів, результатів виконання практичних робіт.
4. Продовження моделювання ПНКС та життєствердного образу світу (порівнюючи з попередніми темами).

## **Розділ II Земля у Всесвіті**

### ***Контрольна робота № 4***

#### **Тема 1. Небесні тіла**

1. Характеристика руху небесних світил (зоряних систем, сузір'їв, планет навколо Сонця) та змін у довкіллі, пов'язаних з небесними явищами, пояснення їх на основі загальних закономірностей природи.
2. Використання народного календаря для передбачення стану довкілля, в тому числі на уроках у довкіллі.
3. Моделювання цілісності знань з теми як складової ПНКС та образу світу.

### ***Контрольна робота № 5***

#### **Тема 2. Умови життя на планеті Земля**

1. Характеристика чинників життя на Землі; сучасних поглядів на виникнення Землі; пояснення їх на основі загальних закономірностей природи.
2. Пояснення ролі кругообігу води в природі, причини зміни погоди; форми земної поверхні, властивості повітря; зміни погоди, опираючись на загальні закономірності природи, використання результатів досліджень на уроках у довкіллі та в кабінеті «Довкілля» (на практичних роботах).
3. Моделювання цілісності знань з теми як складової ПНС та образу світу.

## ***Контрольна робота № 6***

### **Тема 3. Природні та штучні екосистеми**

1. Пояснення особливостей існування природних та штучних екосистем, опираючись на загальні закономірності природи.
2. Опис спостережень та досліджень пристосування організмів до екосистем, опираючись на використання відеоматеріалів та загальних закономірностей природи.
3. Моделювання цілісності знань з теми як складової ПНКС, образу світу.

## ***Контрольна робота № 7***

### **Узагальнення знань за 5 клас**

1. Опис екологічних проблем району, країни, планети.
2. Опис основних досліджень, зроблених під час вивчення довкілля та інших предметів, пов'язаних із збереженням довкілля в 5 кл.
3. Модель ПНКС та образу світу.

Під час викладання навчального матеріалу учитель враховує, що основу змісту шкільного курсу «Довкілля» становлять реальні об'єкти і процеси природи, які вивчаються на уроках у довкіллі, теоретичні знання про них та методи дослідження природи, відбір яких здійснено за такими критеріями:

- сучасність знань про природу;
- відповідність відібраних знань Державному стандарту базової і повної загальної середньої освіти;
- універсальність значення навчального матеріалу для подальшого вивчення таких навчальних предметів, як астрономія, біологія, географія, фізика, хімія;
- доступність засвоєння відібраних знань віковим особливостям учнів 5–6 класів.

Враховуючи особистісну зорієнтованість навчання, інтеграція знань у змісті навчального курсу здійснюється навколо інтересів та потреб учнів, що стосуються дослідження їхнього найближчого оточення – довкілля, в якому вони живуть, з яким щодня контактують.

Наскрізними поняттями у змісті курсу є:

- людина як частина довкілля;
- довкілля людини;
- явища природи;

- взаємозв'язок знань про довкілля на основі загальних закономірностей природи;

- значення знань про довкілля для людини.

Постійна увага в 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 і 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, фізики, хімії, обсяг і глибина яких відповідає пізнавальним можливостям учнів.

У курсі дотримано наступність формування знань про довкілля учнів початкової та базової середньої освіти.

Перелік обов'язкових для вивчення об'єктів і процесів природи, загальнонавчальних і спеціальних умінь, способів діяльності, формування яких відбувається при вивченні довкілля, у програмі розподілено на 12 тем.

У **5 класі** вивчення курсу розпочинається із вступу, в якому увага акцентується на взаємозв'язку людини і довкілля, значенні для неї знань про довкілля. У першому розділі *«Людина та її довкілля»* вивчаються тіла і речовини. П'ятикласники одержують початкові поняття про речовини та їх склад, чисті речовини та суміші. Після цього розкриваються явища природи, які людина спостерігає та широко використовує. Тобто, знайомство учнів з довкіллям розпочинається з вивчення найближчого оточення людини: тіл та речовин. Навчальною програмою передбачено дослідження учнями маси і 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 взаємодіють між собою. З речовин побудовані клітини, тканини, організми. Учні вчаться спостерігати та пояснювати явища природи на емпіричному рівні та переконуються в їх повторюваності.

У другому розділі *«Земля у Всесвіті»* дається уявлення про Всесвіт, вивчаються небесні тіла, насамперед, Земля та Місяць, учні знайомляться з будовою Сонячної системи.

Упродовж вивчення матеріалу двох навчальних тем знайомство учнів із середовищем життя людини стосується (без розкриття глибинних питань розвитку Всесвіту) космічних об'єктів – зірок і сузір'їв, планет, Сонця як джерела світла і тепла, що впливають на життя.

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

У **6 класі**, в першому розділі «*Системи неживої природи*» та в другому розділі «*Системи живої природи*», вивчення курсу продовжується розглядом природних та штучних систем (ліс, степ, водойма, машини та механізми), що мають першочергове значення для життя людини, дається уявлення про організм як живу систему. Формування поняття про системи неживої і живої природи у середовищі життя людини сприятиме формуванню в учнів основ природничо-наукової картини світу.

Учні мають познайомитись з таким загальнонауковим поняттям, як система, ознайомитись із закономірностями існування природних систем. 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 у середовищі життя.

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

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

Курсом передбачено оволодіння методами пізнання середовища життя людини і прогнозування його змін – спостереженням, описом, експериментом.

Реалізація змісту навчального курсу потребує проведення різних форм навчальних занять: поряд з традиційними комбінованими уроками, доцільно проводити уроки в докільці, екскурсії, лабораторні та практичні заняття, комплексно використовувати ігрові, позакласні і позаурочні форми організації навчальної діяльності учнів.

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

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

Застосування практичних методів забезпечує наукову достовірність навчального матеріалу, розкриває сутність явищ і процесів у їхньому зв'язку і розвитку, знайомить із методами наукових досліджень, розвиває уяву, сприяє формуванню переконань у можливості пізнання світу. Нижче виділені поняття на які вчитель звертає особливу увагу.

### ***Світорозуміння, систематизація знань; природничо-наукова картина світу***

Світ єдиний і неподільний. Але люди розділили знання про нього на окремі науки, щоб легше було засвоїти ці знання і використовувати у своїй діяльності. При глибокому вивченні науки проростають одна в другу, являючи розумові людському єдину картину світу, основою якої є об'єктивні закони.

Як виховувати потребу дитини, яка має стати соціально зрілою особистістю, в необхідності співставляти свої плани, дії, бажання з об'єктивними закономірностями реального світу? Які це повинні бути закономірності, як їх виділити серед всіх відомих людині законів і закономірностей? Яка їх роль у навчально-виховному процесі? Згідно із концепцією формування природничо-наукової картини світу такими об'єктивними закономірностями виступають найбільш загальні закономірності природи, які лежать в основі пояснення явищ неживої і живої природи, часткових законів, що вивчаються окремими науками. Послідовне і систематичне їх застосування до обґрунтування всіх явищ, об'єктів навколишнього світу виявляє їх єдину природу, інтегрує знання про явища та закони, формує переконання в тому, що все в природі підлягає єдиним і необхідним законам. Фундаментальність знань про світ, критичність мислення, переконання у взаємозв'язку і взаємодії всього з усім – основа формування екософського ставлення до природи, до людей, до самого себе, до своєї душі. Вивчення окремих елементів знань, не зв'язаних між собою, призводить до того, що цілісний навколишній світ у навчальному процесі розпадається на безліч фрагментів, від класу до класу поглиблюється атомізм мислення, оскільки навчання з кожного предмета орієнтується на формування відповідного йому мислення (математичного, фізичного, хімічного і т.п.). Так що маємо те, про що писав С. Рубінштейн ще в 1938 р.:



«Кожна наука – математика, історія, техніка – має своє мислення. Не має свого мислення лише людина, яка вивчає математику, історію, техніку».

«Довкілля» – це курс, який дає учням цілісність знань про середовище життя, орієнтує навчальний процес на формування понятійного апарату природознавства, природничо-наукового світорозуміння учнів. Головна роль у цих процесах належить загальним закономірностям природи та поняттям, які з ними зв'язані.

### *Світорозуміння і систематизація знань*

Термін «світорозуміння» включає поняття «світ» і «розуміння». «Світ» у науковій літературі трактується як світопорядок, альтернативний хаосу. Світопорядок встановлюється за допомогою загальних, тотально діючих законів, що розкривають сутність усіх процесів, охоплюють усі об'єкти, що належать до «світу». Таким чином, «світ» можна розуміти як область буття, що являє собою сферу функціонування загальних закономірностей. До таких закономірностей у науковій літературі відносять принципи екстремальності, причинності, збереження, симетрії та ін. Фізичний зміст принципів не означає, що категорія «світ» за своїм змістом носить фізичний характер. Фізика тут використовується лише в тій мірі, в якій вона досліджує певний аспект загальних закономірностей, що характерні для аналізу світопорядку. Але самі по собі ці закономірності підлягають компетенції багатьох, у тому числі і соціальних, наук.

Розуміння – один із основних видів складної розумової діяльності, який полягає в розкритті суттєвого в предметах і явищах дійсності. Воно ставить за мету осмислення досліджуваних явищ у всій їх цілісності. Розчленування, ізоляція явищ заважають їх розумінню.

Розуміння світу досягається завдяки відкриттю єдиних, стійких структур, які лежать в основі різноманітності явищ, що змінюються, – загальних закономірностей, які характерні для світу. Процес розуміння – системний за своїм характером, він відбувається в результаті взаємодії частин і цілого. Щоб зрозуміти дещо, необхідно створити передрозуміння його як цілого, а потім перейти до вивчення його частин. Наступний синтез знання про частини буде сприяти більш повному і глибокому розумінню цілого; включення в нього знань про частини буде розширювати горизонт розуміння. Таким чином, світорозуміння учня можна визначити як процес і результат розумової діяльності, під час якої він за допомогою загальних закономірностей організує в єдину систему знання, одержані при вивченні різних тем чи різних предметів, пояснюючи ці знання на основі загальних закономірностей. У посібнику буде йти мова, в основному, про природничо-

наукове світорозуміння. Але воно включає і відомості про людину, про її спілкування з середовищем життя. Керівництво цим процесом і відповідальність за його результат, як систему знань про середовище життя, який включає і людину, покладається не тільки на вчителів природничо-наукового циклу, а й на всіх вчителів.

Отже, під природничо-науковим світорозумінням (ПНСР) учнів будемо розуміти систему знань про середовище життя, яка створюється в їх свідомості в процесі вивчення в основному природничо-наукових знань, і розумову діяльність по створенню цієї системи. Розглянемо, як створення ПНСР пов'язане з видами систематизації знань, які використовуються при вивченні природничо-наукових предметів.

У процесі навчання розрізняють класифікацію, систематизацію та узагальнення знань учнів. Класифікація об'єктів, які вивчаються природничо-науковими дисциплінами, здійснюється на основі будь-якої суттєвої ознаки, що дозволяє виділити те суттєве, загальне, що об'єднує об'єкти в систему. До систематизації приводить установа причинно-наслідкових зв'язків і відношень між явищами, які вивчаються, виділення основних одиниць матеріалу, закономірностей і явищ, які їм підлягають, процесів. Як і у випадку класифікації, при цьому використовуються таблиці, схеми, графіки.

Класифікація та систематизація супроводжуються процесом формування узагальнень. Він полягає в тому, що учень за допомогою порівняння виділяє деякі властивості предметів і груп, які повторюються. При цьому відбувається, з одного боку, пошук і позначення словом деякого інваріанту в багатогранності властивостей предметів, з другого – розпізнавання предметів даної різноманітності за допомогою виділеного інваріанту. Якщо в процесі узагальнення учень оперує безпосередньо відчутними ознаками предметів, які вивчаються, то він одержує емпіричні узагальнення. На цій логічній основі побудовані різноманітні визначення в природничих науках. При формуванні змістовних узагальнень дуже важливо відкрити деяку закономірність, необхідний взаємозв'язок окремих і поодиноких явищ із загальною основою деякого цілого, відкрити закон становлення внутрішньої єдності цього цілого. Формування узагальнень при вивченні природничо-наукових знань вимагає оперування спільними для всього природознавства законами, які виявляють єдність знань про природу. Цей процес визначається кількома рівнями систематизації знань. У педагогічній літературі виділяють такі рівні: наукових фактів, наукових понять, законів, а також локальної, природничо-наукової, загальної картини світу. ПНСР можна визначити як систему знань про природу, присвоєну свідомістю учня. Як світоглядна форма знання, ця система добувається

індивідуумом із системи знань про природу, сформованої і заданої суспільством, – із природничо-наукової картини світу (ПНКС). ПНКС і ПНСР являють собою різні системи світоглядного знання: перша цілісно характеризує суспільну свідомість у відношенні розуміння природи; друга, відображаючи ПНКС, проявляє себе у кожній особистості індивідуально за об'ємом, характером і змістом діяльності. ПНСР учнів формується із ПНКС і має з нею подібність у тому, що також являє найзагальнішу систему знань про природу і основою її встановлення є фундаментальні закономірності природи. Таким чином, ПНКС є засобом формування ПНСР учнів, образу світу кожного з них.

### ***Вивчення довкілля як умова формування природовідповідного образу світу***

Психолого-педагогічні умови створення образу світу не можуть обмежуватися сидячо-слухаючою освітою, навчальне середовище має бути життєвим світом дитини, складовими якого є природне, антропогенно змінене та суспільне довкілля.

З раннього шкільного віку в дитини має формуватися образ світу, в якому відведене місце людині, її життєдіяльності, її ролі в розв'язанні глобальних проблем, що стоять перед людством (промислові та аграрні катастрофи, забруднення довкілля і пов'язані з цим хвороби тощо).

В освітній системі «Довкілля» досягнуто узгодженої дії внутрішніх потреб дитини пізнати своє середовище життя, пов'язати себе зі світом за допомогою загальних закономірностей природи, пізнання і застосування яких є базовою потребою людини, задовольнити свої природні потреби у природовідповідному навчальному середовищі. Розроблено цілісну систему підручників та навчально-методичного забезпечення для кожної ланки освіти – етапу формування розвитку цілісності знань (дошкілля: «Дивуюся довкіллю»; початкова школа: «Запитую довкілля» (1–2 класи), «Спостерігаю довкілля» (3 клас), «Досліджую довкілля» (4 клас); базова середня освіта: «Пояснюю довкілля» (5 клас), «Основні природні системи» (6 клас), «Предметно-інтегративна система» (7–9 класи); «Взаємодію з довкіллям» (10–12 класи). Створені умови для безпосереднього вивчення реальних об'єктів довкілля, розроблено методи і форми навчання, специфічні для формування цілісності знань на кожному етапі навчання.

«Довкілля» допомагає дитині створювати образ світу в дії. Діти дивуються, запитують, спостерігають, досліджують. Взаємодіючи між собою

під час роботи в групах, на уроках у довкіллі, учні доходять високого рівня розвитку.

Формуванню глобальності мислення, його біоцентричності сприяє і те, що учні перебувають на уроках у довкіллі, здебільшого, у дні народних свят, з якими пов'язані народні прикмети та звичаї. Етнічний образ світу слугує підґрунтям для формування колективної свідомості й особистісного образу світу учня.

У довкіллі діти відчують себе активними нитками універсуму, що тягнуться з безмежної даліни і проникають у безмежну далину. Цікаво те, що деякі учні, не знаючи про цю тезу, мають відповідні асоціації. Так, уявляючи освіту, вони малюють її як квітку, яка корінням сягає глибоко в землю, а від її пелюсток промені сягають безмежної висоти.

Синергія – узгоджена дія – зумовлюється узгодженим складанням трьох потоків інформації – від довкілля (природного, створеного людиною, суспільного), від тексту й комунікації із однолітками і старшими. Узгодження досягається у процесі обґрунтування елементів знань про світ на основі загальних закономірностей (збереження, спрямованості самочинних процесів, періодичності процесів у природі), використання яких (інколи неусвідомлене) є базовою потребою дитини.

З цим напрямком тісно пов'язаний другий напрямок зміни освіти – до цілісності знань, цілісності мислення учнів, у першу чергу, цілісності знань про природу. Основою її формування, параметром порядку, що створюється з елементів знань, мають бути найбільш загальні, фундаментальні закономірності наук про природу. Як підкреслював В. І. Вернадський, «наука є природне явище, активне вираження геологічного прояву людства, що перетворює біосферу в ноосферу. Вона в обов'язковій для всіх формі виражає реальне співвідношення між людською живою речовиною – сукупністю життя людей – і оточуючою природою, в першу чергу, ноосферою. Наука єдина і неподільна».

Образ світу має формуватися у взаємодії пізнавального суб'єкта з довкіллям, і кожний елемент знань про об'єкти, явища довкілля має обґрунтовуватися єдиними для всієї природи необхідними її закономірностями. Такі умови формування образу «Людина – Природа – Всесвіт», об'єднання людини за допомогою її образу природи зі світом і формування законослухняного громадянина, у якого на рівні підсвідомості закладено переконання, що закони не можна обійти, переступити, їх слід, безумовно, виконувати.

Образ природи як основа образу світу конструюється учнем за допомогою учителів-предметників природничого циклу, які спільно, узгоджено формують в учнів цілісність знань про природу.

### ***Методика систематизації знань інтегрованого природознавчого курсу***

Інтегрований курс «Довкілля» (5–6 класи) включає значний обсяг природничих знань, різнорідних за змістом та відмінних за рівнем загальності. Це загальнонаукові, загальноприродничі, фізичні, хімічні, біологічні, географічні та астрономічні знання. Формою їх «згортання» є закономірності та поняття. Зміст інтегрованого курсу відображається поняттями чотирьох рівнів загальності: загальнонауковими (наприклад, система, модель), загальноприродничими (природа, тіла, речовини, явища), загальними поняттями окремих природничих наук (наприклад, для географії – природний компонент, для біології – організм тощо), частковими поняттями окремих природничих наук (для географії – вітер, погода, рельєф; для фізики – дифузія, звук).

На підґрунті загальних закономірностей природи (збереження, спрямованості до рівноважного стану, періодичності) різні елементи природничих знань об'єднуються у цілісність, систему природничо-наукових знань – природничо-наукову картину світу. Проте для її формування у свідомості учнів недостатньо адекватного відображення її елементів у тексті підручника.

Для умов авторитарної освіти систематизація шкільних природничих знань носила фрагментарний характер, не використовувалися наскрізні універсальні методи систематизації, учням надавалися переважно готові результати організації навчального матеріалу. Сучасне суспільство характеризується лавиноподібним зростанням інформації та потребою у людях, здатних творчо мислити та самостійно переробляти й впорядковувати інформацію. У цих умовах систематизація має ґрунтуватися на інших засадах, відповідних природі людини та реаліям сучасного життя. Ми розробили методику систематизації природничих знань на підґрунті дидактичних тезаурусів та нових принципах.

Пропонована методика систематизації знань відрізняється від існуючих такими особливостями:

1) наскрізна систематизація знань усього курсу за допомогою універсального методу дидактично-тезаурусного моделювання;

2) формування системи природничо-наукових знань на основі загальних закономірностей природи (збереження, спрямованості до рівноважного стану, періодичності);

3) проведення дій по систематизації знань на усіх уроках теми, а не лише на узагальнюючих;

4) розробка алгоритмів активної самостійної роботи учнів по створенню у їх свідомості індивідуальної системи знань про природу – образу світу.

Дидактичний тезаурус являє собою систему понять певної галузі знань, пов'язаних закономірними відношеннями. Він складається із систематичної та класифікаційної частин. Систематична частина представлена власне словником-тезаурусом, у якому поняття розміщені в алфавітному порядку для зручності знаходження учнями потрібних визначень. Питанню систематизації знань на основі дидактичного тезаурусу ми присвятили окремі роботи. (Мащенко О. М. Технологія систематизації знань інтегрованого курсу з природознавства на підґрунті дидактичних тезаурусів. *Технології інтеграції змісту освіти*. Вип. 1, Полтава, 2004).

Тут ми зупинимось на систематизації природничо-наукових знань інтегрованого курсу в цілому та його дидактичних відрізків за допомогою використання різних видів схем (денотантні граfi, ідеографічні описи понять, множинні репрезентації понять).

Графами називають геометричні схеми, що складаються із ліній, які певним чином з'єднують сукупність точок. Поєднуючи риси знаків і образів, граfi можуть бути ефективно використані для моделювання відрізків навчального матеріалу, змістовно-наочного відображення цілісності цих відрізків. При цьому кожній точці (вершина графа) відповідає певний елемент навчального матеріалу, а кожна лінія (ребро графа) показує наявність зв'язку між елементами знань. Як правило, безпосередньо на граф-схемі майже немає вербалізованої інформації. Якщо граfi, крім графічного зображення, дають ще й вербальний вираз елементів знань та зв'язків між ними, такі граfi називають денотантними згідно інтерпретації змісту слова «денотувати» як визначати, іменувати, називати (*мал. 2*).

Ідеографічні описи понять розглядаються як схеми, що наочно фіксують закономірні, змістовно-логічні та формально-логічні зв'язки між елементами знань, встановлені шляхом групування понять навколо ключового поняття відрізка навчального матеріалу (параграфу, теми, розділу, курсу). Ідеографічні описи понять дозволяють моделювати цілісність структурних частин інтегрованого курсу з докiлля з одним «ключовим» поняттям.

Множинна репрезентація поняття являє собою схему, що конкретизує родові поняття через перелік видових понять, які входять до його обсягу (рис. 1).

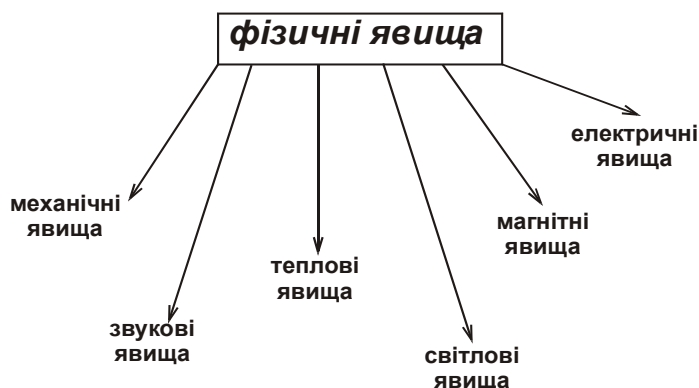


Рис. 1. Множинна репрезентація поняття «фізичні явища»

До ідеографічних описів понять доцільно давати текстові додатки.

Можливі два способи використання схем – репродуктивний та пошуковий. Спершу розглянемо репродуктивний спосіб.

Учитель складає комплекс схем і пред'являє їх учням у готовому вигляді перед вивченням відповідної частини навчальної дисципліни з метою формування попереднього уявлення учнів про її зміст та структуру. На початку вивчення курсу учні знайомляться із схемою, що відображає загальну систему знань про природу в усьому курсі.

Репродуктивний спосіб використання схем дає учням можливість у наочному вигляді бачити елементи системи знань про природу та зв'язки між ними. При вивченні кожного наступного відрізка навчального матеріалу (параграфу, теми, розділу) чітко визначається його місце та взаємозв'язки в загальній системі природничо-наукових знань.

Цей спосіб передбачає аналіз схем з метою обґрунтування та пояснення зв'язків між елементами знань. Можливе використання схем як опорного конспекту при відповідях, особливо слабких учнів.

Пошуковий спосіб використання схем передбачає самостійну діяльність учнів по систематизації знань. Для цього розроблені орієнтовні основи дій складання схем різного виду та система завдань.

*Завдання на складання множинної репрезентації поняття (мал. 1)*

Покажіть різноманітність фізичних явищ у навколишньому світі у вигляді схеми.

Для виконання завдання використовується логічна операція поділу понять, яка розкриває обсяг родового поняття шляхом переліку його видів. Поділ завжди проводять за однією ознакою. У найпростішому випадку обсяг

родового поняття визначають шляхом переліку усіх предметів, яким притаманні суттєві ознаки цього поняття.

Очікувана відповідь: схема «Множинна репрезентація поняття «фізичне явище» (рис. 1).

#### *Завдання на складання ідеографічного опису понять*

Ці завдання можуть бути трьох рівнів складності. До першого рівня відносяться завдання на спрямовані асоціації, в яких міститься інформація про відношення (параметри) характеристики понять. Наприклад, учитель пропонує назвати поняття, зв'язані з поняттям повітря у наступних відношеннях: 1) склад; 2) властивості; 3) явища в повітрі; 4) процеси в повітрі. Цей опис вимагає відповідей на поставлені питання і не викликає труднощів у учнів.

Другий рівень передбачає завдання на самостійне визначення відношення (параметрів), за якими потрібно описати поняття. Учні мають виділити вище названі характеристики повітря. З усього вивченого в темі матеріалу вони виділяють: склад повітря, його властивості, процеси в повітрі, стан нижнього шару повітря в атмосфері.

Третій рівень – найвищий – включає завдання, які вимагають виконання повного алгоритму дій по складанню ідеографічного опису поняття: 1) визначення відношень (параметрів) характеристики понять; 2) опис понять за цими відношеннями; 3) групування усіх вжитих понять навколо «ключового» поняття та графічне зображення його зв'язків.

Результат виконання завдань усіх трьох рівнів складності має бути виражений у вигляді схеми. Різниця полягає у мірі самостійності учнів при складанні цих схем.

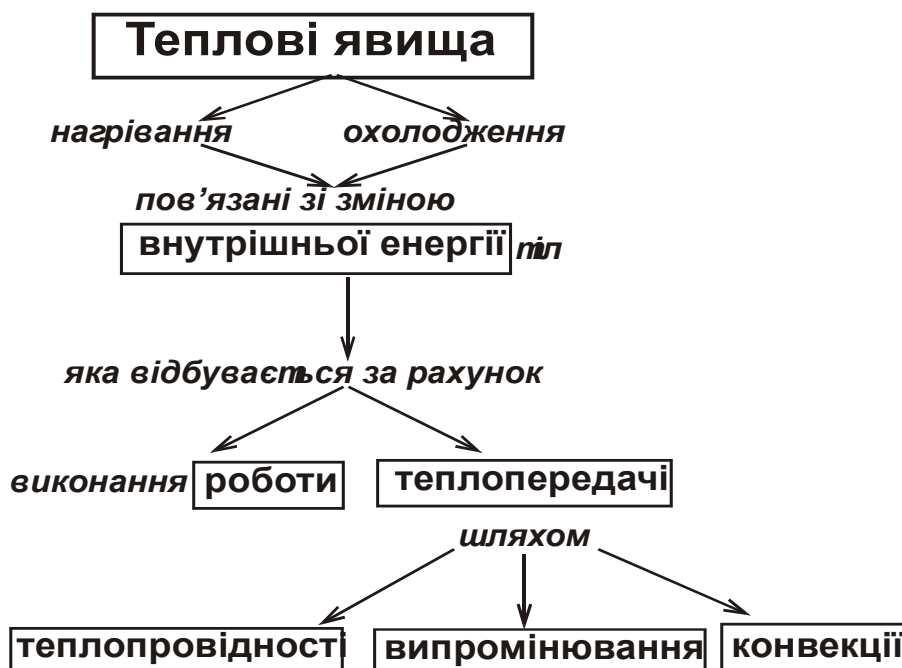
Завдання на складання денотантних графів представлені трьома рівнями. Перший рівень включає завдання на вільні асоціації. Наприклад, назвіть поняття, користуючись якими, можна описати теплові явища в природі.

Другий рівень передбачає як підбір понять, так і встановлення ієрархічних та змістовних зв'язків між цими поняттями. Так, в денотантному графі, що показує взаємозв'язок теплових явищ в природі (рис. 2), представлені ієрархічні зв'язки глибиною три кроки (теплові явища – теплопередача – теплопровідність, конвекція, випаровування). Встановлені змістовні зв'язки перетворення (внутрішня енергія тіл – робота, теплопередача) і причинно-наслідкові зв'язки (внутрішня енергія – температура).



Третій рівень включає повний алгоритм дій по складанню денотантних графів: 1) підбір понять; 2) встановлення зв'язків між ними; 3) графічний вираз встановлених зв'язків.

Результат виконання завдань усіх трьох рівнів має бути представлений у вигляді схем (наприклад, *рис. 2*).



*Рис. 2. Денотантний граф «Теплові явища в природі»*

Систематизація знань теми та їх включення до загальної системи природничо-наукових знань інтегрованого курсу має здійснюватися під час проведення комплексу уроків теми. Зазначений комплекс має включати: 1. Урок вивчення нових знань. 2. Комбінований урок (розвитку знань). 3. Застосування знань і формування вмій: а) урок з лабораторними і практичними роботами; б) урок у докiллі. 4. Урок узагальнення і систематизації знань.

Кожен урок теми виконує певні функції у формуванні загальної системи знань про природу відповідно до структури інтелектуальної діяльності людини. Зазначена структура включає: 1) сприйняття і усвідомлення інформації; 2) її закріплення та осмислення в системі певного понятійного апарату; 3) накопичення та систематизацію інформації; 4) створення ідеальних моделей; 5) вихід на практичний рівень (апробація, експеримент тощо). Послідовний перехід від одного компонента структури до іншого при здійсненні учнями інтелектуальної діяльності в процесі вивчення природничо-наукових знань забезпечує їх організацію в цілісну систему.

На уроках вивчення нових знань та комбінованих уроках учні вивчають елементи природничо-наукових знань, тобто сприймають і усвідомлюють інформацію про природні об'єкти і явища. Згідно із дедуктивної схеми побудови інтегрованих курсів на перших уроках вивчаються найбільш загальні знання (поняття доквілля, загальні закономірності природи, природничо-наукова картина світу). Зазвичай ці уроки відносяться до типу вивчення нових знань. При репродуктивному способі використання дидактичних тезаурусів на перших уроках теми, розділу, курсу вчитель знайомить учнів із готовими схемами, які в узагальненому систематизованому вигляді відображають зміст відповідного відрізка навчального матеріалу, містять попередньо виділені педагогом основні знання (поняття, закони) цього відрізка.

На наступних уроках відбувається розвиток одержаних знань, тобто їх розширення і деталізація в процесі вивчення менш загальних понять, підпорядкованих найбільш загальним поняттям теми. Для досягнення цієї мети після уроків вивчення нових знань проводяться уроки комбінованого типу.

Зазначена послідовність вивчення навчального матеріалу на уроках інтегрованих курсів створює умови для того, щоб процес засвоєння кожного нового елемента природничо-наукових знань був процесом розуміння. Розуміння розглядається як включення новозасвоєваних знань у цілісність – попередньо усвідомлену учнями систему загальних знань про об'єкт вивчення.

Розуміння новозасвоєваних елементів природничо-наукових знань інтегрованого курсу забезпечується шляхом їх конкретизації, тобто пояснення на основі загальних закономірностей природи, які об'єднують знання про природу в цілісну систему. Дидакти (Ільченко В. Р.) вказують, що етап конкретизації нових знань є обов'язковим для відповідних уроків інтегрованого курсу (уроків вивчення нових знань та комбінованих).

У молодшому підлітковому віці (11–12 років) відбуваються найбільш явні зміни у розвитку процесу розуміння. Вони пов'язані з виникненням тенденцій виділяти основні моменти в змісті засвоєваних знань, передавати основний зміст вивченого у стислій, узагальненій формі, орієнтуватися на цілісне сприйняття інформації.

Зазначені особливості процесу розуміння в учнів 5–6 класів дають можливість широко застосовувати пошуковий спосіб використання дидактичних тезаурусів для систематизації знань. Цей спосіб, зокрема, передбачає цілеспрямовану самостійну діяльність учнів по виділенню

основних знань із нового матеріалу, вивченого на уроках відповідних типів (уроках вивчення нових знань та комбінованих).

Виділення основних знань з вивченого на уроці має здійснюватися не шляхом механічного відкидання частини інформації, а шляхом згортання значного матеріалу, ущільнення його змісту до кількох основних понять. Такі дії розглядаються як кодування чи моделювання навчального матеріалу. Скорочений запис у вигляді кількох понять, як своєрідний код, служить опорою при відтворенні засвоєних знань, початком цілого ланцюга зв'язків. Виділення основного на уроці слід проводити згідно із розробленого в педагогіці алгоритму: поділ інформації на окремі причинно-наслідкові блоки (логічні частини) та їх порівняння, сортування матеріалу в них (поділ на основний та другорядний), що дозволяє виділити ключові поняття та провести їх групування.

Самостійне виділення основних знань – понять – відповідає такому компоненту структури інтелектуальної діяльності людини, як закріплення та осмислення інформації в системі певного понятійно-категоріального апарату.

Завдання виділити основні знання уроку (поняття) слід давати на етапі закріплення знань або як домашнє завдання. Після узгодження з учителем та відповідної корекції виділені основні знання у вигляді понять, загальних закономірностей природи фіксуються учнями письмово на окремих аркушах. Такі аркуші з кожного уроку, на якому вивчалися нові знання, учні мають збирати в окремий конверт або папку.

На практичних та лабораторних заняттях, уроках у довіллі відбувається вихід інтелектуальної діяльності учнів на практичний рівень, що відповідає черговому компоненту в структурі інтелектуальної діяльності людини.

На узагальнюючих уроках у кінці кожної теми проводиться систематизація її матеріалу. Між основними знаннями, виділеними на комбінованих уроках та уроках вивчення нових знань, об'єктивованих на уроках у довіллі, лабораторних і практичних заняттях, встановлюються зв'язки різних типів. Систематизація знань теми може здійснюватися учнями самостійно, як те передбачає пошуковий спосіб дидактичних тезаурусів.

Зростання розумової активності учнів 5–6 класів, їх прагнення до самостійності у навчанні обумовлюють доцільність самостійної діяльності учнів по систематизації знань, зокрема шляхом складання схем.

Перед узагальнюючим уроком або безпосередньо на ньому учням слід давати завдання систематизувати попередньо виділені основні знання шляхом складання схем. Залежно від змісту теми це можуть бути: ідеографічні описи понять, якщо в темі чітко виділяється одне ключове

поняття; денотантні графи, якщо в темі є кілька рівнозначних ключових понять; множинна репрезентація, якщо матеріал теми впорядковується встановленням ієрархічних зв'язків між поняттями різного рівня узагальнення.

Складені учнями схеми, як індивідуальні моделі системи природничо-наукових знань, технологізованих (присвоєних) учнями, захищаються на узагальнюючих уроках.

Кожен учень креслить вдома складену ним схему на окремому листку паперу порівняно великого формату. Перед узагальнюючим уроком усі схеми розміщуються на спеціальному стенді. Під час захисту учитель та учні задають автору схеми-моделі питання по суті показаних на ній понять та зв'язків між ними. Учень повинен уміти обґрунтувати вказані на схемі зв'язки та розкрити їх суть.

У кінці навчального року кожен учень на основі узагальнюючих тематичних знань схем будує свій образ світу.

### **Формування природничо-наукових понять**

У педагогіці термін «поняття» розглядається як «одна з форм мислення, в якій відображаються загальні істотні властивості предметів та явищ об'єктивної дійсності, загальні взаємозв'язки між ними у вигляді цілісної сукупності ознак». (Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. – Київ: Либідь, 1997. – С. 264).

У системі знань про об'єкти і явища навколишнього світу поняття відіграють важливу роль, тому що вони служать опорним моментом у пізнанні реальної дійсності і є своєрідним її підсумком.

Дослідники В. М. Пакулова, В. І. Кузнецова, Т. М. Байбара у понятті виділяють дві його взаємопов'язані і взаємопротилежні сторони: *зміст і обсяг*.

Під *змістом* поняття мається на увазі сукупність істотних властивостей класу предметів і явищ, відбитих у свідомості за допомогою даного поняття. За змістом поняття в науці поділяються на *прості і складні*. Прості поняття містять у собі один елемент знання про предмет або явище природи. Просте поняття, що включає один елемент знання, поєднуючись з іншими простими елементами (поняттями), утворює складне.

*Обсяг* поняття характеризує кількість об'єктів, відображених у свідомості за допомогою даного поняття. Виходячи з кількості об'єктів, відображених у знаннях, виділяють *одиночні* поняття і *загальні*. Так, у курсі природознавства 5 класу такі поняття, як граніт, базальт і т.д. є одиночними

поняттями, кожне з яких містить у собі певний зміст. Разом з тим ці одиничні поняття характеризуються певними загальними властивостями і виступають складовою загального поняття «корисні копалини».

Одиничні і загальні поняття знаходяться в нерозривній діалектичній єдності: як загальні поняття не можуть бути осмислені без опори на одиничні, так і одиничні поняття не можуть утворюватися тільки при наявності відповідних загальних понять. У нашому прикладі одиничні поняття про граніт, базальт необхідно формувати при наявності знань про властивості їхнього значення у практичній діяльності людини, тобто з урахуванням змісту загального поняття «корисні копалини». Виділення одиничних і загальних понять деякою мірою відносно, тому що в конкретних навчальних ситуаціях поняття можуть переміщатися з однієї категорії в іншу.

Разом з тим зміст курсу природознавства містить у собі основи знань різних наук: хімії, фізики, астрономії, географії; тому в системі понять природознавства варто виділяти поняття хімічні, географічні, фізичні, астрономічні.

За інтегративною здатністю поняття поділяються на загальноприродничі (речовина, тіло, температура, маса) і предметні, що стосуються одного предмета (фізичні, хімічні і т.д.).

Формування в учнів понять – складний і тривалий процес, у якому учні поступово наближаються до все більш повного оволодіння змістом понять. У цьому процесі, як і в науковому пізнанні, відбувається розвиток понять – їхнє збагачення, встановлення все нових зв'язків даного поняття з іншими. Цей розвиток носить складний діалектичний характер.

Джерелами понять є: 1) життєвий досвід учнів, їхні повсякденні спостереження і уявлення; 2) цілеспрямоване формування понять у процесі вивчення основ наук під керівництвом учителя; 3) попутне формування понять у результаті вивчення інших предметів; 4) стихійне формування понять у результаті читання науково-популярної літератури, перегляду фільмів, передач по радіо і телебаченню, впливу інших джерел інформації.

Усі ці джерела необхідно враховувати при цілеспрямованому формуванні понять, щоб використовувати вже наявні знання і попередити виникнення помилок у засвоєнні понять. Вчителю особливо важливо знати «донаукові» уявлення учнів, що утворюються до вивчення основ наук, на основі життєвого досвіду, повсякденних спостережень. Вони відіграють подвійну роль у формуванні понять. Якщо «донаукові» уявлення знаходяться у протиріччі зі змістом наукових понять (не адекватні їм), і якщо вчитель на це вчасно не звернув уваги, вони (донаукові уявлення) будуть гальмувати процес формування в учнів наукових понять. Якщо ж «донаукові» уявлення

не суперечать науковим, на них варто спиратися при формуванні відповідних понять.

У засвоєнні учнями природознавчих понять спостерігаються наступні типові помилки:

1) учні оперують термінами, що позначають поняття, а розкрити зміст поняття (указати його істотні ознаки), відокремити істотні ознаки від несуттєвих не можуть;

2) плутають видові ознаки понять, що належать до загального роду;

3) погано засвоюють зв'язки і відносини між поняттями (насамперед, відносини підпорядкування і супідрядності);

4) не вміють класифікувати поняття, виявляють повну безпорадність у виборі істотних ознак, які можна було б покласти в основу класифікації.

Наявність зазначених недоліків у засвоєнні понять призводить до того, що учням важко оперувати поняттями, застосовувати їх під час розв'язування різного роду навчальних і практичних задач.

Однією з основних причин виникнення зазначених недоліків у засвоєнні учнями понять є незнання вчителем особливостей процесу засвоєння понять, способів їхнього формування, закономірностей, яким підпорядковується цей процес. Іноді вчителі думають, що досить сформулювати визначення поняття, щоб учні засвоїли його і навчилися застосовувати на практиці. Однак визначення поняття являє собою лише один з початкових етапів його формування, що закінчується утворенням абстрактного поняття. Далі йде *процес розвитку поняття*, що являє собою поступове засвоєння змісту й обсягу поняття, його зв'язків і відносин з іншими поняттями.

*Оволодіння поняттями* поряд з цим припускає формування в учнів умінь оперувати поняттями, застосовувати їх до вирішення учбово-пізнавальних і практичних задач. Тому можна стверджувати, що цей процес припускає активну розумову діяльність учнів.

Для теорії і практики навчання має важливе значення вивчення основних шляхів формування понять, визначення принципів добору оптимального для кожного конкретного випадку способу формування, особливостей засвоєння понять учнями різних вікових груп.

Формування понять в учнів може здійснюватися різними способами. Спосіб формування того або іншого поняття, послідовність чергування етапів формування визначаються залежно від змісту поняття, рівня загального розвитку учнів, їхнього попереднього досвіду й обсягу знань. В одних випадках формування поняття може (і повинно) починатися з аналізу фактів і явищ, відомих учням з їхнього повсякденного досвіду. Так, наприклад,

роблять під час формування понять «маса», «звук». Під час формування понять, що не мають опори в життєвому досвіді учнів, необхідна організація спостережень за явищами, демонстрація вчителем. Так відбувається під час формування цілого ряду понять на першому етапі вивчення природознавства, наприклад, понять про дифузію. Демонстраційні й лабораторні досліди з наступним аналізом отриманих даних необхідні також під час формування понять, що виражають складні властивості об'єктів і величин, що їх характеризують, наприклад, під час формування понять «електричне поле».

Розглянуті способи передбачають формування понять через чуттєво-конкретне сприйняття, наприклад, проведення дослідів. Дані дослідів аналізуються; при цьому виділяються загальні істотні ознаки, відкидаються несуттєві. Так відбувається абстрагування. Цей процес зазвичай завершується словесним визначенням поняття, що синтезує в собі його істотні ознаки. Цей процес складає зміст першого етапу у формуванні поняття. Сутність його полягає в русі від чуттєво-конкретного сприйняття до абстрактного мислення.

Змістом другого етапу у формуванні поняття є рух від абстрактного до конкретного. При цьому збагачується зміст поняття, уточнюється його обсяг, усе повніше розкриваються зв'язки і відносини з іншими поняттями.

При формуванні ряду понять опора на конкретно-чуттєве сприйняття у вузькому розумінні цього слова неможлива. Такі, наприклад, поняття «атом», «молекула». У таких випадках оволодіння поняттям відбувається іншим шляхом. Воно починається з постановки проблеми й опису класичних дослідів, результати яких привели вчених до висновку про недостатність наявних знань для пояснення нових фактів, про необхідність введення нових понять, що адекватно описують їх.

У деяких випадках на першому етапі вивчення предмета самі досліди не розглядаються внаслідок їхньої складності, учнів знайомлять лише з результатами дослідів і висновками, що випливають з них.

На другому етапі вивчення докільця формування багатьох узагальнюючих понять може бути розпочате з визначень, наприклад, понять «рух», «енергія». Але це не означає, що в утворенні цих понять зовсім був відсутній етап конкретно-чуттєвого сприйняття. Наявні факти до моменту формування узагальнюючих понять уже перероблені у свідомості учнів і узагальнені. Так, при формуванні узагальненого поняття «рух» ми спираємося на знання учнів про різні види руху: механічний, тепловий, електричний, форми руху матерії і т.д. Факти, що лежать в основі цих понять, якимось чином були накопичені раніше – шляхом безпосереднього спостереження або за допомогою приладів. На основі аналізу особливостей

різних видів руху формується більш загальне поняття «рух» як зміна взагалі, що відбувається з матеріальними об'єктами, як спосіб існування матерії, як атрибут матерії.

У навчальному процесі повинні застосовуватися різні способи формування понять залежно від змісту понять, рівня розвитку мислення учнів, запасу їхніх знань, отриманих на попередніх етапах навчання. Основними з них є два:

1) традиційний, при якому формування відбувається по етапах – від чуттєво-конкретного до абстрактного і від абстрактного до конкретного, загального (починається із узагальнення першого порядку і завершується узагальненням другого порядку);

2) спосіб, запропонований В. В. Давидовим, при якому формування поняття відразу починається з його визначення, а потім уже здійснюється його конкретизація й узагальнення.

Перший спосіб є основним на першому етапі навчання природознавства, коли здійснюється формування початкових понять, спираючись на які, пізніше можна буде формувати більш складні поняття.

Пізніше другий шлях формування понять може стати переважаючим.

Успішне засвоєння понять учнями на першому етапі вивчення довкілля досягається за умови, якщо у процес формування включаються наступні етапи:

1) виділення істотних ознак поняття на основі спостережень за досліджуваними об'єктами, роботи з підручником, аналізу фотографій, результатами виконаних практичних робіт;

2) синтезування істотних ознак у визначенні поняття;

3) уточнення ознак поняття, за допомогою виконання спеціально підібраних вправ по варіюванню несуттєвих ознак класу, відділенню істотних ознак від несуттєвих;

4) відсторонення даного поняття від того, що вивчалось раніше за допомогою виконання вправ у порівнянні ознак подібних понять, виявленню загального й особливого;

5) встановлення зв'язків і відносин даного поняття з іншими поняттями;

6) застосування поняття в розв'язанні учбово-пізнавальних і практичних задач, у тому числі задач творчого характеру, у результаті чого відбувається подальше уточнення ознак понять, їх конкретизація;

7) класифікація понять і їхня систематизація.

Можлива зміна послідовності деяких етапів, наприклад 6 і 7. Нерідко деякі з етапів, наприклад 5 і 7, можуть протікати одночасно; іноді їх важко



розмежувати в часі, але жоден з них не може бути виключений із процесу формування понять. Виключення одного з етапів веде до виникнення помилок (недоліків) у засвоєнні понять. Виявлені психологами помилки в засвоєнні понять, елементний аналіз, внутрішньопонятійна, міжпонятійна генералізація є, як правило, результатом того, що один із зазначених етапів у процесі формування поняття виключається зовсім або в достатній мірі не відпрацьовується у процесі виконання спеціальних видів вправ.

У засвоєнні понять учнями велику роль відіграють різного роду вправи, що активізують увагу і мислення учнів, їхню пізнавальну діяльність. Без активної пізнавальної діяльності поняття не можуть бути засвоєні учнями. Вони можуть запам'ятати назву терміна, формальне визначення поняття, навчитися застосовувати його під час розв'язання елементарних задач, але поняття не буде належним чином відокремлене від інших понять, подібних з ним за якими-небудь несуттєвими ознаками або звучанню (наприклад, теплопередача і теплопровідність), не будуть засвоєні його різноманітні зв'язки і відносини. Унаслідок цього учень виявляється не в змозі оперувати поняттям у розв'язанні задач творчого характеру, у різноманітних ситуаціях.

Психолого-педагогічний аналіз процесу засвоєння понять учнями приводить до висновку про необхідність організації їх активної розумової діяльності на всіх етапах оволодіння поняттями. Останнє може бути здійснене за допомогою спеціально розробленої системи самостійних робіт. Ця система повинна задовольняти наступним вимогам:

1. Забезпечувати активну розумову діяльність учнів на всіх етапах формування понять.

2. Сприяти рішенню основних дидактичних задач: отриманню учнями глибоких і міцних знань основ науки, формуванню в них уміння самостійно здобувати знання і застосовувати їх на практиці.

3. Задовольняти основним принципам дидактики, і, насамперед, принципам науковості й доступності, свідомості, зв'язку теорії з практикою.

4. Ті, що входять у систему роботи, повинні бути різноманітними за дидактичною метою і змістом, виконання їх повинне забезпечувати формування в учнів різноманітних умінь і навичок, сприяти вихованню активності й самостійності як рис особистості.

5. Система повинна бути єдиною для класних і домашніх самостійних робіт, забезпечуючи наступність у формуванні понять і у виробленні умінь оперувати ними вирішенні пізнавальних і практичних задач.

6. Вона повинна включати завдання на порівняння понять, виявлення загального й особливого, виявлення і закріплення зв'язків і відносин між ними.

Усі самостійні роботи за їх роллю у формуванні понять можна розділити на наступні види:

1. Первинне знайомство з класом об'єктів, поняття про які формуються з метою виділення загальних істотних ознак (спостереження за дослідами, що демонструє вчитель, робота з роздатковим матеріалом, з підручником).

2. Уточнення істотних ознак поняття (робота з текстом підручника після пояснення матеріалу вчителем і демонстрації дослідів, постановка нових дослідів, вправи по варіюванню несуттєвих ознак поняття).

3. Аналіз понять (порівняння і зіставлення ознак сформованого поняття з ознаками раніше засвоєних понять).

4. Установлення зв'язків і відносин даного поняття з іншими поняттями (експеримент, аналіз формул, отриманих у результаті обробки експериментальних даних).

5. Класифікація понять (складання класифікаційних схем і таблиць).

6. Конкретизація понять (робота з таблицями, роздатковим матеріалом, збір матеріалів для колекцій, аналіз прикладів з повсякденного досвіду і т.д.).

7. Вироблення умінь оперувати поняттям, застосовувати їх під час вирішення різного роду навчальних задач, у тому числі задач творчого характеру.

Кожний з перерахованих видів самостійних робіт грає цілком визначену роль у формуванні понять. Виключення із системи хоча б одного виду самостійних робіт приводить до визначених дефектів у засвоєнні понять.

### ***Форми організації занять на уроках «Довкілля»***

У здійсненні навчально-виховних завдань велике значення має правильна організація процесу навчання. Це насамперед стосується уроку як основної форми організації навчально-виховного процесу в закладі загальної середньої освіти.

Уроки проводяться по темах курсу в певній послідовності, яка забезпечує систематичність і послідовність вивчення матеріалу.

Залежно від мети й змісту уроки з довілля можна проводити в класі, серед природи, на виробництві, в музеї, на географічному майданчику, на навчально-дослідній ділянці і т. д. У зв'язку з цим розрізняють кілька видів уроків. Основні з них такі:

1) комбінований урок;

- 2) урок у довкіллі;
- 3) практичне заняття;
- 4) узагальнюючий (підсумковий) урок.

#### *Комбінований урок*

Комбінований урок у загальних рисах має такий вигляд: 1. Організація класу. 2. Перевірка домашнього завдання, актуалізація знань. 3. Вивчення нового матеріалу. 4. Закріплення знань. 5. Систематизація та узагальнення. 6. Підсумок уроку. 7. Домашнє завдання.

Підготувавши клас до роботи, вчитель починає бесіду, яка триває 8–12 хв. Мета її: повторити вивчений матеріал, щоб учні краще його засвоїли, і підвести їх до необхідності продовжити вивчення теми, поставити нову проблему, збудити інтерес до нового. Бесіда ведеться з усім класом, фронтально, за задалегідь підготовленими запитаннями.

Фронтальне повторення (опитування) дає змогу економно і більш продуктивно витратити час, включити в роботу всіх учнів, учитель за один урок може проконтролювати і оцінити знання багатьох учнів. Проте слід пам'ятати, що фронтальне повторення активізує пізнавальну діяльність учнів лише в тому разі, коли запитання до класу вимагають не тільки напруження пам'яті, а й пробуджують думку.

Не обов'язково на початку кожного уроку повторювати матеріал попереднього. Коли вивчається нова тема, безпосередньо не пов'язана з попереднім уроком, то краще починати з вивчення нового матеріалу і в ході цієї роботи пригадувати (повторювати) ті відомості з раніше пройденого, які мають певний зв'язок з темою уроку.

Бесіда на повторення переходить у бесіду по вивченню нового матеріалу (після оголошення вчителем теми, мети уроку та плану вивчення нового матеріалу). Відомо, що найглибше і найміцніше учні засвоюють матеріал тоді, коли активно його сприймають, коли вони зацікавлені предметом і прагнуть набути знань. Тому одне з найголовніших завдань учителя – збудити допитливість учнів, навчити їх думати, самостійно шукати відповідь. Здійсненню цього завдання особливо сприяє евристична бесіда, уміло поєднана з практичною роботою учнів, з демонструванням наочних посібників, дослідів та кінофільмів. При такій методиці вивчення нового матеріалу учні стають активними учасниками педагогічного процесу.

Відомо також, що одним з елементів педагогічної майстерності вчителя є вміння підтримувати контакт з класом. Найлегше такий контакт встановлюється під час бесіди та практичної роботи учнів під керівництвом учителя. І навпаки, при індивідуальному опитуванні учнів і при викладанні

нового матеріалу методом розповіді багатьом учителям не вдається підтримувати такий зв'язок з класом, учні лишаються пасивними.

Тільки тоді, коли треба викласти додаткові відомості, коли в учнів немає відповідного запасу знань для бесіди, учитель застосовує розповідь, пояснення. При цьому він використовує наочні посібники, демонструє досліди і т. д. Але для активізації учнів і в ході розповіді завжди можна і треба включати елементи бесіди.

На відміну від методу розповіді, де майже весь новий матеріал учні повинні запам'ятовувати, під час евристичної бесіди і практичної роботи пам'ять їх не перевантажується і в той же час активізується пізнавальна діяльність, збуджується і розвивається мислення, в результаті чого частину нових знань діти під керівництвом учителя «відкривають» самі.

«Довкільний» підхід до планування уроку проявляється в наступному: новий матеріал подається за планом, який включає до 5 пунктів: виходимо із психологічного закону Дж. Міллера, згідно якого людина може одночасно утримувати в свідомості  $7 \pm 2$  одиниць інформації, встановлюючи між ними цілісність.

План бесіди під час викладу нового матеріалу відповідає планові формування понять (уявлень).

1. Використання життєвого досвіду дітей, «прив'язка» змісту розглядуваного на уроці нового матеріалу до системи знань, що формувалася на попередніх уроках.

2. Активізація уваги і пізнавальної діяльності за допомогою наочних засобів (демонстрація дослідів, моделей, зображень об'єктів та ін.).

3. Формулювання змісту поняття, уявлення.

4. Практичне використання знань.

5. Включення отриманих на уроці знань у загальну систему.

Уроки будуються таким чином, щоб одне і те ж поняття пройшло через свідомість учня не менше трьох разів. Наприклад:

1) вчитель оголошує учням записаний на дошці план викладу нового матеріалу, коротко вказуючи мету кожного пункту плану;

2) під час проведення бесіди за планом учні за допомогою вчителя роблять висновки, зображують їх за допомогою моделей (моделі подаються на дошці);

3) після пояснення нового матеріалу проводимо закріплення по питаннях, зміст яких відтворює пункти плану;

4) під час роботи в групах учні ще раз закріплюють вивчений матеріал;

5) у висновках уроку будуємо модель знань, одержаних на уроці.

Ця модель відбиває цілісність знань учнів, одержаних на даному уроці, включення її в загальну систему знань (за допомогою зв'язків із знаннями наступних уроків). Таким чином, кожен урок є етапом формування цілісної наукової картини світу учнів.

Під час вивчення нового матеріалу, особливо для його закріплення, треба на уроках застосовувати різні види самостійної роботи учнів з роздатковим матеріалом: географічними картами, картинами, таблицями, колекціями, гербаріями.

Під час вивчення нового матеріалу слід використовувати і ті відомості, які учні набули з позакласного читання, телепередач та інших джерел. Це дуже ефективний спосіб активізації учнів, підвищення їх інтересу до матеріалу.

Насамкінець, вчитель коротко підсумовує результати роботи на уроці й виставляє оцінки. Щоб оцінка знань і вмінь стимулювала до активної діяльності на уроці, вчитель враховує роботу учня на всіх етапах уроку: доповнення до розгорнутої відповіді інших учнів, участь у бесіді, відповіді під час фронтального повторення, вивчення та закріплення нового матеріалу тощо. Оцінки він оголошує і обґрунтовує. В окремих випадках можна, і навіть доцільно, в процесі уроку виставляти оцінки учням, які виявили відмінні знання й уміння. Це забезпечує активнішу працю учнів на всіх етапах уроку.

При розглянутій організації уроку весь новий матеріал учні засвоюють у класі. Змінюється і зміст домашніх завдань. Відпадає потреба давати учням завдання додому, вивчити за підручником статтю. Вчитель дає завдання, наприклад, розповісти батькам про те, що нового взнали вони на уроці, виконати певні завдання практичного характеру (виконати досліди, провести спостереження, виготовити моделі тощо), повторити матеріал за підручником (прочитати статтю в підручнику, розглянути ілюстрації, продумати відповіді на запитання, що в кінці статті, виконати завдання до статті, прочитати науково-популярну чи художню книжку і т. д.). Домашнє завдання не повинно копіювати того, що було зроблено в класі. Одноманітність роботи стомлює учнів, послаблює інтерес до навчання.

### *Уроки у довкіллі*

Урок у довкіллі є невід'ємним елементом засвоєння навчального матеріалу в педагогічній системі «Довкілля». Модель кожного конкретного уроку залежить від змісту і завдань, що стоять перед уроком, може змінюватись залежно від умов проведення уроку, але обов'язковими компонентами є:

– дослідницька робота учнів з використанням змісту загальних закономірностей природи;

– інтеграція знань на основі спостережень у довкіллі;

– формування етичних взаємовідносин з об'єктами природи.

Оскільки характер цих уроків дослідницький, то клас заздалегідь повинен бути розбитий на групи, очолювані відповідальними учнями.

Уроки у довкіллі можуть продовжуватися неповний урок (20–25 хвилин). У підручнику є варіанти уроків у довкіллі, вчитель вибирає ті з них, які вважає найбільш доцільними, і включає їх у структуру уроку. Найчастіше, це друга половина уроку, оскільки перебування учнів у довкіллі займе перерву.

### *Орієнтовна модель уроку в довкіллі*

1. Організаційний момент. Групи складають «іспит» на доступ у довкілля. «Іспит» включає: знання фактичного матеріалу з теми уроку, знання правил поведінки у довкіллі, обладнання для роботи на уроці (олівці, ручки, польові блокноти, прилади природодослідника).

2. Повідомлення вчителем мети уроку.

3. Оголошення вчителем завдання групам і послідовності проведення досліджень (доцільно видавати відповідальним картки із завданням).

4. Робота груп на об'єктах досліджень; сигнал про закінчення роботи; перехід до наступного об'єкту (сигнал найчастіше подають за допомогою дзвоника).

5. Доповідь відповідальних про виконання завдань.

6. Запитання до вчителя, що виникли в результаті виконання завдань групами.

7. Використання народних прикмет для передбачення стану довкілля.

На уроках у довкіллі учні співставляють свої знання про різноманітні об'єкти, одержані під час вивчення їх у класному приміщенні (кабінеті «Довкілля»), з об'єктами довкілля, встановлюють істинність, об'єктивність своїх знань.

Згідно із основними положеннями філософії екологічного реалізму, яка вважається методологічною основою сучасної освіти, істинність наших знань про природу встановлюється в безпосередньому спілкуванні з довкіллям. Систематичні уроки у довкіллі дають можливість формувати «довкільний» науковий підхід до пояснення дійсності, заснований на філософії екологічного реалізму. Уроки у довкіллі формують звичку людини співставляти моделі своїх знань з дійсністю, об'єктивувати знання і відповідно до них діяльність.

Уроки у довкіллі – одна з основних умов перетворення учнів з об'єктів навчального процесу, які повинні засвоїти основи наук, у суб'єктів навчання. У психології суб'єкт – індивід або соціальна спільність, що цілеспрямовано діє з метою задоволення своїх потреб. Емоційно-світоглядною основою становлення індивіда як суб'єкта є формування небайдужості до світу, тобто виникнення ставлення. На уроках у довкіллі дитина самостійно обирає об'єкти вивчення; продуктом її діяльності є запитання, що стосується об'єкта, мети, і результати спостереження чи дослідження за об'єктом. Уроки у довкіллі – форма заняття, яка задовольняє природне прагнення дитини в пізнанні свого життєвого світу.

Структура уроків серед природи в цілому відповідає структурі уроків у класному приміщенні (організація класу, повідомлення теми і мети уроку, вивчення нового матеріалу, використання та узагальнення знань, підсумок уроку, домашнє завдання). Відрізняються вони від уроків у класі технологією проведення етапів уроку.

Етапи уроку у довкіллі: 1) підготовка вчителя до уроку; 2) підготовка учнів до уроку у довкіллі; 3) проведення уроку у довкіллі; 4) підведення підсумків.

Підготовчий етап починається до початку уроку. Вчитель заздалегідь обирає місце для проведення уроку у довкіллі (це може бути подвір'я закладу загальної середньої освіти, екологічна стежка, ліс, парк), відвідує його, визначає об'єкти вивчення. Учитель також повинен переконатися, що обране місце є безпечним для здоров'я дітей.

Учитель повинен продумати, які навчальні ігри і який активний відпочинок буде організовано з учнями під час уроку у довкіллі, визначити основні питання бесіди з ними після уроку.

Про проведення уроку у довкіллі вчитель повідомляє учням за декілька днів. Діти повинні знати, куди вони йдуть, що вони будуть робити на цьому уроці, на що звернути увагу, що взяти із собою.

Готуючись до уроку у довкіллі, учитель заздалегідь має передбачити, яке спорядження потрібне до кожного уроку.

Спорядження умовно можна поділити на три види: індивідуальне (для кожного учня), групове і загальнокласне.

*Спорядження для кожного учня:* блокнот або зошит, олівець, кольорові олівці, гумка, папір для малювання, пакетики для збирання насіння, коробочки, банки тощо.

*Спорядження для групи учнів:* бінокль, лупа, рулетка, лінійка, компас, годинник, гномон.

*Спорядження загальнокласне:* флюгер, фотоапарат.

Деяке спорядження, залежно від мети екскурсії, можна використати як індивідуальне, групове або як загальнокласне (наприклад, бінокль). Залежно від теми і мети уроку вчитель підбирає відповідне спорядження.

Наступний етап – це проведення уроку у довкіллі за попередньо складеним планом. Готуючись до уроку, вчитель визначає тему уроку, яка може відрізнитися від поданої у підручнику, його місце в структурі вивчення теми, ставить мету (освітню, розвиваючу, виховну) конкретного уроку, виділяє основні поняття, що будуть розглядатися в змісті уроку, підбирає необхідні прилади і матеріали.

Як і на інших уроках, на уроках у довкіллі учні працюють в групах. Зазначимо, що групи не є сталими, їх склад змінюється.

На останньому етапі важливо закріпити знання, отримані на уроці у довкіллі, дати дітям можливість застосувати ці знання у різноманітній діяльності. Корисні такі форми роботи: робота зі щоденником досліджень, виготовлення моделей, оформлення колекцій, альбомів. Оскільки уроки у довкіллі є новою формою організації занять, то план роботи учнів на уроках поданий у підручниках.

### *Навчальне середовище*

Навчальне середовище займає основне місце серед дидактичних факторів, що визначають результативність навчально-виховного процесу. Якщо вплив усіх дидактичних факторів прийняти за 100%, то навчальному середовищу серед них, як доведено дослідниками ефективності навчально-виховного процесу, відводиться 29–32% (Матвієнко П. І.).

Дидактичний фактор «навчальне середовище» включає такі складові, як: модель педагогічного процесу, стандарт освіти, відповідність технологій навчання природним потребам учнів, матеріальна база закладу загальної середньої освіти (кабінети, майстерні, екологічна стежка, дослідні ділянки та ін.), санітарно-гігієнічні умови в закладі загальної середньої освіти, відносини в учнівському колективі, позакласна та позашкільна робота з учнями та ін. Складові навчального середовища можна розділити на «матеріальні» та «ідеальні».

Перші з них складаються з матеріальних об'єктів, що оточують учня. При взаємодії із цими об'єктами відбувається опосередкована ними передача інформації. Учень природно перебуває в цьому середовищі і сам є частиною його. При взаємодії із середовищем його самодіяльність буде продуктивною завдяки змістовності навколишнього предметного світу. У матеріальному середовищі можна виділити: природне та антропогенно змінене довкілля;



техніку або матеріальний світ, створений людиною; знакові моделі, до яких належать книги; комп'ютерні моделі, за допомогою яких можна створювати бажане середовище.

До складу ідеального навчального середовища належить середовище «ідей», або духовне середовище, середовище суспільне, що визначає правила поведінки – соціально-історичні, безпосередньо товариські; правила групові, пов'язані з колективною формою навчання; правила, що походять від самого вчителя, визначаються педагогічними поглядами вчителя і особливостями його характеру.

У моделі освіти «Довкілля» велике значення надається всім перерахованим складовим навчального середовища. Ми зупинимось на природному та створеному людиною довкіллі.

Історично людина мала справу з природним навколишнім середовищем. Потреба розвитку механізму передачі знань призвела до появи навчального процесу і фактичного вилучення дітей з природного середовища на переважній більшості уроків. Учні оперують думками, словами, уявою, вони відірвані від реальних об'єктів, від реальної чуттєво-мотиваційної основи мислинневого процесу, що згубно впливає на розвиток мислення, на психічне, а, отже, і фізичне здоров'я учнів. Особливо це позначається на учнях початкової школи.

«Довкілля» намагається максимально наблизити навчальне середовище учнів до природовідповідного. У закладах загальної середньої освіти, де реалізується модель освіти «Довкілля», учительські колективи прийшли до необхідності створення матеріального навчального середовища поза стінами закладу, перетворити довкілля в «лабораторію», де діти спостерігають, досліджують, конструюють, моделюють, перетворюють світ у міру своїх сил і можливостей.

Це чи не єдиний спосіб формувати з дитячих років майбутнього громадянина, який має науковий світогляд, інтелект, здатний до управління високоемнісними науковими технологіями, до вирішення екологічних проблем. Ці якості майбутнього громадянина формуються у фізичній реальності, у безпосередньому спілкуванні з довкіллям та з технічними об'єктами.

У закладах загальної середньої освіти, де реалізується модель освіти «Довкілля», обладнуються класи під відкритим небом, на екологічній стежці (Шишацька СШ ім. Вернадського, майданчик довкілля є у СШ № 68, м. Кривий Ріг), «куточки мислення в довкіллі» (Дніпровська СШ Дніпропетровська обл.) та ін.

Моделлю природного довкілля (життєвого світу дитини) є кабінет довкілля. У різних закладах загальної середньої освіти його обладнують по-різному: для 3–6 класів разом або для 3–4 і 5–6 класів окремо; обладнуються комплекси «Довкілля» (школа-гімназія № 6 м. Кременчука).

### *Обладнання кабінету «Довкілля»*

У кабінеті, обладнаному для вивчення курсу «Довкілля», має бути представлена матеріальна база для наукового засвоєння знань з основ наук (фізики, астрономії, хімії, біології, географії, історії та ін.), формування в учнів таких методів пізнання, як спостереження і дослідження. Його обладнання визначається специфічністю навчального предмету і відрізняється від інших кабінетів закладів загальної середньої освіти тим, що поряд з різноманітним обладнанням і технічними засобами навчання в ньому створюються умови для спостереження, дослідів, демонстрації живих об'єктів природи (рослин і тварин), роботи по виготовленню моделей, у тому числі і моделювання на комп'ютері, рольової гри під час уроків. Базою для доповнення кабінету природним матеріалом, необхідним для занять, можуть стати об'єкти природного і виробничого (сільськогосподарського) оточення: ліс, луки, водойма, поле, сад, город. Кабінет є моделлю природного довкілля. Але в кабінеті учні можуть наочно сприйняти, як людина для полегшення вивчення складного світу довкілля умовно розділяє його на частини, що вивчаються окремими науками за допомогою властивих цим наукам методів і відповідних їм приладів. Структура кабінету «Довкілля» перебуває в стадії становлення, але вже можна говорити про його оптимальні варіанти.

У закладі загальної середньої освіти, де немає паралелей і мала наповнюваність класів, під кабінет «Довкілля» відводиться велика класна кімната з підсобним приміщенням, яке найдоцільніше з'єднати з підсобною кімнатою (ця кімната може бути і окремою, поруч з кабінетом).

У кабінеті виділяються куточки:

- *астрономічний* разом з *метеорологічним* – зліва від дошки, біля вікон. У куточку розміщується карта зоряного неба, модель Сонячної системи, телескоп. За вікном – термометр, на вікні гномон (або кілька гномонів); навпроти вікна – флюгер. На стіні (можна поруч з картою зоряного неба) розташовують плакат «Народний прогностик», де відзначено визначні дні народного календаря та відповідні народні прикмети. Справа від дошки розміщуються (найкраще в ніші) дві шафи – для збереження найуживанішого приладдя для демонстраційного та лабораторного експерименту. При можливості використовуються окремі шафи для 1–4 і 5–

б кл. На стіні розміщується фізична карта півкуль та періодична система елементів Д. І. Менделєєва;

- *технічний* – біля демонстраційного стола, що розташований на підвищенні, як і в інших кабінетах, установлюють комп'ютер;

- *«міні-майстерня»* обладнується біля стіни, протилежної до дошки. Вона складається із тумбочки з набором столярного та слюсарного інструменту та верстака, що відповідає зростові учнів.

У міні-майстерні є також шафа з «матеріалом довкілля», її наповнюють учні під керівництвом учителя (тут є картон, дерево, жерсть, фольга, дріт, шматочки дерева, пластмаси, плексигласу, металу, шкіри, тканин; глина, пісок, камінці; гілочки дерев, сучки, шишки; дерев'яні дощечки різних розмірів, пластилін, гвіздки та ін.; набір посуду – вчителі використовують пластмасові «одноразові» стакани, миски, ложки, поліетиленові пляшки та ін.). Під час виконання завдань з моделювання учні беруть з шафи потрібний їм матеріал, інструмент. Така «міні-майстерня» до деякої міри втілює ідею А. С. Макаренка про «вільну майстерню» для малюків та майстерню, яку радив мати при кожному закладі загальної середньої освіти М. В. Остроградський; біля майстерні – шафа з обладнанням для *міні-театру*;

- у курсі «Довкілля» учні ведуть спостереження, дослідження за своїм здоров'ям, тому в кабінеті доцільно по можливості організувати *«медпункт»*. Це куточок, де є аптечка, медичні ваги, лінійка для вимірювання зросту, силомір, фонендоскоп, прилад для визначення частоти пульсу;

- світлу стіну (з вікнами) займає *куточок живої природи*: акваріум, кімнатні рослини, розсада городніх рослин, трава для тварин та ін. Живий куточок для тварин краще розмістити у коридорі чи рекреації. Особливу радість у дітей викликають птахи, їх голоси роблять модель довкілля живою;

- окрему шафу можна відвести під *«речі природодослідника»*. У ній прилади природодослідника, сумка, різноманітні сачки, посуд для спостереження за життям комах, червів, земноводних, плазунів; блокноти; туристичні килимки, що використовуються на уроках серед природи, одяг.

Кожний напрям роботи в кабінеті швидко знаходить своїх прихильників серед учнів – астрономів, метеорологів, спостерігачів за тваринами і рослинами, технарів, істориків, лікарів, артистів... Групи ведуть спостереження і дослідження за інтересами, відповідають за свої куточки, дбають про них. Найчастіше в цю роботу включаються і батьки, а особливо дідуся й бабусі. Кабінет «Довкілля» перетворюється на осередок шкільного життя, де під наглядом дорослих і після уроків діти працюють.

У великих закладах загальної середньої освіти, де багато паралельних класів, обладнують комплекс «Довкілля». У рекреації, яка відділяється від приміщення закладу освіти дверима, розміщуються живий куточок, зимовий сад, міні-майстерня, міні-театр, міні-музей. У рекреації є меблі, які дозволяють проводити тут уроки чи певну частину уроку.

### *Екологічна стежка*

Навчальна екологічна стежка – це різновидність організованого маршруту по місцевості для проведення навчальної і пропагандистської природоохоронної роботи. Призначення такої стежки – створити умови для вивчення природи поза стінами класу, для безпосереднього спілкування учнів з природою, формування у них екологічної культури.

Досвід створення екологічних стежин показує, що вони мають бути розташовані в легкодоступній місцевості. Найкраще маршрут прокласти по існуючій дорожно-стежинній сітці. Доцільно уникати великих ділянок з монотонними, однотипними угрупованнями. Необхідне чергування відкритих просторів з лісовими стежинками, рівного і пересічного рельєфу, куточків незайманої природи з ділянками, які піддалися значному антропогенному впливові.

Для проведення уроків у довкіллі на екологічній стежині доцільно виділити «зупинки», які являють собою об'єкти вивчення з найбільшим інтегративним потенціалом і в той же час дають можливість проводити уроки з певною тематикою: фізичні, географічні, хіміко-аграрні, біологічні (ботанічні, зоологічні), уроки народознавчого характеру. Біля таких зупинок по можливості доцільно обладнати класи під відкритим небом. Такі класи, наприклад, обладнані на екологічній стежині експериментальної Шишацької ЗОШ ім. Вернадського (Полтавська обл.).

Екологічна стежина у цьому закладі загальної середньої освіти вибрана на невеликій площі з урахуванням різноманітності біоценозів.

Стежка, яка розпочинається в найвищій точці Ковиль-гори, проходить через її сідловину, петляючи терасами, спускається до Нардового озера та ріки Псел, а потім знову піднімається до місця, де була садиба В. І. Вернадського. Довжина стежини біля 2,5 км.

Починається маршрут на місці пам'ятного знаку, встановленого на честь 125-річчя з дня народження В. І. Вернадського. Тут розміщені стенди, присвячені науковій діяльності вченого, та схема екологічної стежки.

Спустившись до гори Кобила, учні потрапляють до давньослов'янського капища. Зліва і справа крутосхили, порослі широколистим лісом, прямо перед учнями відкривається капище древніх

слов'янських богів. Серед них і Перун, і Дажбог, і Ярило – ті, в яких вірили наші пращури, і ті, що встановлені вже і освячені учнями закладу освіти – Бог флори, Бог фауни, Боги звірів, птахів, комах. На терасі гори Кобила розташований клас під відкритим небом. На цьому місці проводяться в польових умовах заняття з учнями з курсів довкілля, біології, екології, географії. А далі – зупинка «Геологічна». Тут у крутому схилі зроблені геологічні розрізи та розрізи ґрунту. Саме в цьому місці учні вивчають геологічну будову літосфери, історію її виникнення.

Наступна зупинка – «Ботаніка» – біля популяції барвінку. Площа популяції близько 1,1 га. Направо і вгору – широколистяний ліс. Добре проглядається ярусність лісу, основу якого становлять деревні поверхи, під якими ростуть трав'янисті рослини. Цей рослинний світ – дім для тварин та мікроорганізмів. Всі вони пристосувалися до певних умов існування, між ними встановилися складні взаємовідносини. А навесні на галявинах буває царство первоцвітів.

Наступна зупинка – «Зоологічна». Весною ліс наповнюється співом птахів – славки, соловейка, вівсянки, сорокопуда-жулана. Часто можна побачити сойку, сороку, дятла, а зліва внизу на високих деревах більше 10 гнізд лелеки. Зустрічаються тут зайці, білки, мишовидні гризуни, косулі, дикі кабани. А в гущавині під горою – залишена лисяча нора. Цікавою є колонія вужів, яку діти вже добре знають і не бояться її мешканців.

Внизу біля Нардового озера (стариці річки Псел) розміщена зупинка «Гідробіологічна», тут обладнаний ще один зелений клас. Розчищене учнями джерело обнесене зрубом. Це одна з найулюбленіших зупинок учнів, які з великим задоволенням проводять тут гідробіологічні дослідження.

Далі розташований місток, по якому можна перейти через протоку, що сполучає Нардове озеро з річкою Псел. Тут розташована зупинка «Гідрологія». На природному півострові обладнаний невеличкий пляж та місце для рибної ловлі. Тут можна відпочити, у визначеному місці розкласти багаття.

Піднімаючись стежкою вгору, потрапимо до зупинки «Старий сад». Це залишки чудового саду, що був посаджений Володимиром Івановичем Вернадським. Якщо пройти ще декілька десятків метрів, побачимо залишки будівлі дачного будинку вченого.

На екологічній стежці проводяться спостереження і дослідження учнями 3-4 класів та 5-11 класів. Стежка спланована і сформована під керівництвом заступника директора закладу загальної середньої освіти Ярового Ю. В.

## *Методи навчання на уроках довкілля*

Методи навчання – це способи діяльності, які використовуються вчителем і учнями в їх спільній і взаємозв'язаній роботі, спрямованій на досягнення цілей навчання.

У довкіллі методи навчання, як і зміст освіти, навчальне середовище, форми організації занять, впливають з базових потреб дитини. Згідно із концепцією Дж. Дьюї, пізнавальною діяльністю дитини керують чотири потяги – до дослідництва і висновків, до конструювання, до комунікацій та художнього виразу образів дійсності, почуттів і т.д.

Ці природні базові потяги в курсі «Довкілля» задовольняються через систему методів: «подискутуйте: робота в групах», «поміркуй», «виділи головне», «практичні роботи». Відповідно до зазначених методів систематизовані завдання в підручниках.

Методична система підручника включає систему методів, яка орієнтує навчальний процес на те, щоб навчити учнів приймати власні рішення, нести відповідальність за виконання завдання, розвивати почуття власної гідності та поваги до інших.

Метою викладання курсу є формування активної позиції учнів, засвоєння його змісту на рівні діяльності. Від учнів щонайменше слід вимагати відтворення інформації. Методичний апарат відступає від традиційних методів перевірки знань і орієнтує діяльність учнів на роботу в групах, на практичні роботи. Методи «висновки», «подискутуйте» орієнтують учня на індивідуальний підхід – власний вибір, прийняття рішення, відповідальність за зроблену справу.

Груповий метод роботи, навчання одними учнями інших є важливим процесом розвитку індивідуальних особливостей мислення учнів. Чим більше учні залучаються до процесу навчання одного другим, тим більше інформації та навичок вони набувають. Під час слухання вчителя ними засвоюється біля 5% змісту навчання, під час спостереження явищ, процесів – біля 35%, під час практичних робіт – засвоюється біля 70% інформації. У процесі взаємного навчання вони засвоюють 90–95%, бо шукають шляхів переконливого виразу його для товаришів.

На кожному уроці вчитель має використовувати наочність, предметні і знакові моделі явищ та процесів, про які йде мова; натурні; кольорові слайди та відеофільми. Наочність має бути підготовлена заздалегідь у кабінеті «Довкілля». До обладнання кабінету слід залучати учнів та батьків.

На перших уроках вчитель підкреслює важливість роботи в групах, оцінки групою діяльності того чи іншого учня. Він пропонує учням виробити правила роботи в групах і дотримуватись їх як учням, так і вчителів.

Правила можуть – по черзі. 3. Триматися в межах теми. 4. Ділитися ідеями. (Учні мають знати, що їхні ідеї цікаві для всіх і будуть належно оцінені). 5. Не погодитися з кимось – нормальна річ (не варто судити інших людей за їхні ідеї, така поведінка неприйнятна і неприпустима). 6. Вчитель і учні не повинні обходити жодної думки, якою б дивною вона не здавалась. 7. Вчитель повинен бути не експертом, а розумним співрозмовником, який допоможе кожному учневі прагнути бути розумним.

Можливі інші правила, це буде залежати від складу класу.

У групі має бути від 4 до 6 учнів. Мала кількість учнів не забезпечить різноманітності думок для вибору правильної відповіді, а велика – буде не керованою. Практичні роботи учні виконують у парах. На уроках у довшій формі учні працюють у групах (по 4–6 учнів).

Не обов'язково всі методи роботи, вказані у підручнику для одного уроку, повинні бути використані на уроці. Деякі з них можуть бути використані у домашньому завданні.

Для успішного вивчення курсу «Довкілля» поряд з раціональною організацією занять важливе значення має правильний підбір і застосування методів і прийомів навчання, які б забезпечили активне і свідоме засвоєння учнями знань, прищеплення їм практичних умінь і навичок.

На уроках застосовується звичайно не один, а кілька різних методів навчання у певній послідовності і взаємозв'язку.

### *Розповідь учителя*

Слово вчителя (розповідь) відіграє важливу роль на уроці. До розповіді вчитель вдається тоді, коли треба доповнити відомості, які учні дістали під час спостережень, ознайомити їх з предметами і явищами, недоступними для безпосереднього обстеження. Розповідь застосовується й тоді, коли матеріал важкий для засвоєння. Розповідь учителя повинна викликати в учнів образні уявлення про предмети чи явища, збуджувати в них інтерес. Для цього вчитель ілюструє свою розповідь наочними посібниками й схематичними замальовками на дошці й спирається на ті уявлення й поняття, які діти вже мають.

Розповідь учитель веде зрозумілою учням мовою, в міру короткою і змістовною. Нові слова, які мають засвоїти учні, він записує на дошці після розповіді, а не в процесі її (щоб не порушувати цілісності сприймання).

Розповідь учителя, якщо вона правильно побудована, яскрава і емоційна, захопить учнів, зацікавить. Але слід пам'ятати, що вона швидко стомлює їх, під час розповіді учні пасивніші, ніж під час бесіди, в них гірше розвивається мислення. Через те розповідь слід застосовувати лише там, де не можна застосувати інших методів навчання.

### *Бесіда*

Бесіду найдоцільніше проводити тоді, коли вчитель може хоч би частково послатись на факти, вже відомі дітям, або на спостереження над предметами чи явищами. Іноді вчитель має на меті відновити у пам'яті учнів образ предмета, який вони бачили раніше, систематизувати знання, набуті з досвіду. В бесіді під час спостережень учитель, ставлячи послідовно ряд запитань, керує процесом сприймання предметів і явищ природи, спрямовує увагу учнів на істотні ознаки і властивості предмета.

Бесіда проводиться у формі запитань учителя і відповідей учнів. Іноді й учні ставлять запитання, які потребують роз'яснення. Проводячи з класом бесіду, учитель прагне включити в неї якнайбільше учнів. Бесіда активізує увагу учнів, збуджує їх мислення, підвищує працездатність на уроці. Вчитель повинен старанно підготуватись до бесіди, продумати зміст, форму й послідовність запитань, передбачаючи відповіді учнів. Запитання повинні бути короткими й чіткими, щоб спонукати дітей уважно спостерігати предмет, бачити в ньому найголовніше, точно формулювати результати спостережень, робити висновки.

Під час бесіди вчитель ставить запитання до всього класу, щоб усі думали над відповіддю, а потім вже викликає того чи іншого учня. Від учня слід вимагати чіткої, стислої, але повної і змістовної відповіді. Якщо учень дав неповну або неточну відповідь, то інші доповнюють, уточнюють. Під час бесіди слід уникати таких запитань, які є по суті підказуванням, і таких, на які можна відповісти одним словом – «так» або «ні».

На уроці метод бесіди застосовується не раз: під час вступу до теми, потім в ході уроку, під час демонстрування наочних посібників, постановки дослідів, вивчення роздаткового матеріалу і, нарешті, заключної частини уроку, коли йде повторення і узагальнення вивченого. Якщо бесіда супроводжує читання статті підручника, то запитання ставлять так, щоб вони допомагали свідомо засвоїти зміст тексту, виділити основну думку кожної частини статті і всієї статті в цілому.

Як метод навчання бесіда передбачає запитання вчителя і відповіді учнів. Вона збуджує розумову активність дітей, сприяє відтворенню набутих знань і прагненню самостійно діставати нові. У процесі бесіди розвивається



уміння мислити, формулювати і висловлювати свої думки. Під час бесіди учитель може ставити проблемні запитання, над вирішенням яких працює весь клас. Учитель керує цією розумовою працею, спрямовує увагу дітей на істотні ознаки і властивості об'єктів природи, сприяє утворенню правильних уявлень і понять. Цей процес здійснюється завдяки чітко сформульованим запитанням, які будять думки учнів і приводять до правильних висновків, розкривають причинно-наслідкові зв'язки і взаємозалежності природних явищ. Кожне запитання повинно бути цілеспрямованим, стилістично правильним і відповідати віковим особливостям дітей. Запитання слід ставити послідовно, щоб відповіді на них впливали з попередніх положень. Вони можуть бути найрізноманітніші: одні з них примушують пригадати розповідь учителя на попередньому уроці, прочитану статтю, інші вимагають кмітливості, щоб розкрити причини явища, спонукають робити самостійно висновки, узагальнення.

### *Спостереження*

Спостереження – цілеспрямоване, спеціально організоване сприймання предметів і явищ об'єктивної дійсності, метод наукового пізнання. Спостереження потребує активізації усіх психічних процесів особистості, особливо уваги й мислення.

Методика організації спостережень насамперед має спрямовуватись на розвиток інтересу і довільної уваги учнів. Це досягається постановкою посильних для них завдань, чітко розробленою програмою, послідовністю і різноманітністю прийомів роботи. Тільки в цих умовах розумова діяльність учнів стає різнобічною, цілеспрямованою і тому ефективнішою.

Значення спостережень полягає в тому, що вони є основою для формування в учнів багатьох природничих уявлень і понять, вироблення світогляду. На базі спостережень знання учня можуть переходити в переконання, а це, як відомо, – одна з умов формування світогляду. У процесі спостережень учні переконуються, що явища природи взаємозв'язані, що все в ній постійно змінюється, розвивається, що людина впливає на природу, змінює її.

Залежно від об'єкта і підготовки дітей спостереження можуть бути епізодичними, які тривають кілька хвилин, і тривалими, які проводяться протягом кількох днів, а іноді й тижнів.

Короткочасні спостереження потребують незначного відрізка часу на уроці або вдома. Їх мета полягає у сприйнятті дітьми ознак, властивостей конкретних об'єктів. Крім короткочасних, на уроках докільця організовуються і триваліші, наприклад, за сезонними змінами в природі.

Тривалі спостереження цінні тим, що діти мають можливість уловлювати послідовність у настанні явищ природи, їх видимий зв'язок.

За формою організації діяльності учнів спостереження класифікуються на фронтальні, групові, індивідуальні.

Фронтальні спостереження виконуються усім класом за однаковим завданням. Вчитель керує цим процесом: актуалізує опорні знання учнів, визначає задачі, які вирішуються на уроці, орієнтує дітей на систематичне зіставлення проміжних результатів з кінцевою метою спостереження.

Групові спостереження виконуються в групах, при створенні яких вчитель керується, в першу чергу, інтересами учнів та їх взаєминами.

Індивідуальні спостереження виконуються кожним учнем самостійно. У них найбільше враховуються індивідуальні особливості, рівень розвитку і підготовки, пізнавальні інтереси учнів.

### *Демонстраційні досліді і лабораторні роботи*

Багаторічна практика роботи закладів загальної середньої освіти виробила певну систему навчального експерименту, що включає демонстраційний експеримент, фронтальні і самостійні лабораторні роботи, які виконуються учнями в класі, дома, під час уроків у докільці. Ця система знайомить учнів з експериментальним методом дослідження в науці, допомагає формуванню експериментальних умінь і навичок, підвищує пізнавальний інтерес учнів.

Результат навчання в значній мірі залежить від того, наскільки логічно і тісно зв'язаний експеримент із навчальним матеріалом, наскільки зв'язані між собою різні види навчального експерименту і, головне, наскільки чітко вводиться той або інший дослід у систему викладу навчального матеріалу.

Демонстрації і досліді слід проводити на демонстраційному столі або спеціальній підставці. Треба правильно розподілити час уроку, не зволікати проведення дослідів і демонстрацій. Якщо дослід складний, то вчитель заздалегідь готує схему досліді на таблиці або дошці. Під час демонстрації треба звертати увагу учнів на прилади і схему, що допоможе їм краще зрозуміти поставлений дослід. На демонстраційному столі, столах або партах учнів не повинно бути нічого зайвого, щоб не розпоршувалася увага дітей. Проводити досліді і демонстрації слід спокійно, не поспішати, пояснювати послідовність відтворюваного явища, заохочувати учнів запитаннями, робити висновки і узагальнення на основі цих спостережень. На одному уроці можна ставити не більше 2–3 дослідів, якщо вони доповнюють один одного. Більшість дослідів учні повинні проводити самостійно, в зошитах записати їх хід і висновки.

Учитель до початку уроку опрацьовує заплановану практичну роботу або демонстрацію, чітко визначає, скільки на їх виконання потрібно часу.

До виконання практичних робіт та демонстрацій треба підходити творчо. Досвід передових учителів показує, що виконання цих робіт учнями тоді успішне, коли вчитель не тільки пропонує їм конкретне завдання, але й стежить за його виконанням, контролює його, у процесі роботи дає учням своєчасні вказівки, які і запобігають помилкам, а після закінчення роботи перевіряє, наскільки вони усвідомили й засвоїли її зміст і результати.

Учителю корисно мати деякий алгоритм постановки експерименту, постійно дотримуватися його і привчати до нього учнів. Наприклад, ставлячи дослід, можна дотримуватися наступної послідовності:

I. Постановка задачі.

II. Підготовка до дослідів:

- а) з'ясувати умови, при яких досліджувана залежність виконується;
- б) прикинути можливі варіанти експериментальної перевірки даної залежності;
- в) вибрати один з цих варіантів;
- г) підібрати прилади, за допомогою яких дану залежність можна перевірити з урахуванням необхідної точності.

III. Робота з вимірювальними приладами:

- а) читання шкал (визначення ціни розподілу, правильне положення очей щодо шкали при знятті показань приладу, відлік показань, облік нульового положення покажчика);
- б) дотримання правила включення приладів і порядку роботи з ними;
- в) виконання правил техніки безпеки.

IV. Виконання роботи:

- а) скласти таблицю для запису вимірюваних величин;
- б) виконати дослід, відповідні виміри і заповнити таблицю.

V. Обробка результатів.

VI. Формулювання висновку.

При проведенні різних видів навчального експерименту вчитель може акцентувати увагу учнів на окремих етапах постановки і виконання дослідів, але в цілому в учнів буде формуватися весь алгоритм, усі необхідні навички для виконання дослідження.

Доцільно постійно підкреслювати учням, що постановки тільки одного дослідів недостатньо для вивчення явища. Необхідні цілі серії дослідів, що перевіряють різні закономірності кожного явища.

Самі тільки демонстраційні дослідів не можуть розв'язати всіх завдань навчання і виховання. Учні повинні вчитися не тільки пояснювати дослідів,

проведені вчителем, а й виконувати їх самостійно. Тому важливо навчити учнів виконувати лабораторні роботи.

Під поняттям «лабораторна робота» розуміють навчальні експерименти, які учні виконують індивідуально або групами, застосовуючи різні прилади та інструменти. Під час практичних робіт учні не втручаються в хід виучуваних явищ. Кожний лабораторний дослід, кожна практична робота мають свою дидактичну мету, завдання, структуру і методику.

Найзручніше лабораторну роботу проводити в спеціально обладнаному кабінеті. При відсутності кабінету робота виконується в класі, куди приносять відповідне обладнання. Під час лабораторної роботи в сприйманні предметів і явищ беруть участь усі або більшість органів чуттів учня, внаслідок чого він повніше і глибше вивчить усі особливості явища. Крім того, на цих заняттях учні спостерігають явище чи процес довше, ніж під час демонстрування досліду на вчительському столі.

Лабораторні роботи можна проводити кількома способами, проте найефективнішими є фронтальний спосіб і робота за завданнями. При фронтальному способі всі учні одночасно виконують одну і ту саму дію, робота розпочинається і закінчується одночасно. Діти працюють з однаковими приладами. Завдяки цьому, вчитель легко розраховує час, потрібний для виконання роботи. Він має змогу додержувати певних темпів роботи, що дуже важливо, звертатись до всього класу, пояснюючи необхідне. Поділяючи всю роботу на окремі етапи, вчитель полегшує дітям процес мислення, поступово веде їх від одного висновку до іншого, не перевантажуючи їх. При фронтальному способі занять учитель передбачає кожний крок учня, зосереджує його увагу на потрібних в дану хвилину приладах, не дозволяє відволікатися від тієї чи іншої операції, заважати іншим.

Лабораторні заняття за завданням проводяться тоді, коли учні мають деякі навички самостійної роботи з роздавальним матеріалом і приладами. Вчитель дає кожному учневі план роботи, і вони виконують її самостійно. Яким би способом не проводилась робота – фронтальним чи за завданням – вчитель повинен так керувати процесом, щоб у пам'яті учнів чітко зафіксувалися властивості тіл, речовин, явищ, які розглядалися.

### *Демонстрування наочних посібників*

Наочні посібники, як об'ємні (муляжі, чучела), так і графічні (таблиці, картини, схеми, рисунки), учитель використовує тоді, коли виучувані предмети недоступні для безпосереднього сприймання їх у натурі.

Наочні посібники невеликих розмірів під час пояснення вчитель демонструє, йдучи по класу, або використовує як роздатковий матеріал, якщо їх достатня кількість.

Щоб не розпорошувалась увага дітей, наочний посібник показують тоді, коли в ході занять виникла в ньому потреба. Якщо картина чи таблиця перевантажена багатьма деталями, то другорядне можна замаскувати папером.

Не слід переоцінювати значення графічних наочних посібників: таблиця не дає всебічного уявлення про об'єкт. Через це в ряді випадків слід використовувати натуральний предмет.

Вивчення матеріалу за наочним посібником відбувається у формі бесіди. Крім того, учитель може написати кілька запитань на дошці й запропонувати учням самостійно підготувати відповіді на них, уважно розглянувши наочний посібник.

Проводячи бесіду з усім класом, не можна передавати в цей час для огляду окремі предмети, бо, розглядаючи їх, учні відволікаються і перестають слухати пояснення.

### *Демонстрування навчальних відеофільмів (презентацій)*

Великий ефект дає демонстрація на уроках природознавства навчальних фільмів (відеопрезентацій тощо). Їх слід використовувати не тільки для повторення й закріплення, а й для вивчення нового матеріалу. Особливо великого значення набуває показ навчального фільму тоді, коли те чи інше явище не можна спостерігати в природі або коли в районі закладу загальної середньої освіти немає виробництва, з яким треба ознайомити учнів. Намітивши потрібні фільми, учитель повинен спочатку сам переглянути їх і тільки після цього слід скласти план-конспект уроку, до якого буде включено намічений фільм.

### *Самостійне отримання знань учнями*

Проблема навчання учнів самостійно здобувати знання завжди була актуальною в педагогіці.

Це питання – навчити учнів самостійно навчатися, здобувати знання – неодноразово піднімалося в науково-педагогічній літературі. «...Навчити дитину вчитися, а потім доручити це робити їй самій», – писав К. Ушинський.

Вирішення цієї проблеми може здійснюватися різними способами: читанням хрестоматійної літератури, самостійними спостереженнями і дослідженнями учнів, роботою з підручником і з довідниками.

### *Робота з підручником*

Робота з підручником при вивченні нових питань, закріпленні і повторенні раніше пройденого матеріалу дозволяє використовувати зорову пам'ять і домагатися кращого запам'ятовування матеріалу, активізує діяльність, розвиває уміння і навички самостійної роботи з книгою.

Роботу учнів з підручником треба організовувати, керувати нею, щоб вона не зводилася до заучування тексту, а створювала навички й уміння аналізувати прочитане, робити висновки, знаходити матеріал, необхідний для вирішення задач. Для цього, насамперед, варто прищеплювати уміння репродуктивного характеру, що засновані на уважному читанні, запам'ятовуванні і відтворенні прочитаного. Щоб створити такі уміння, потрібно навчити учнів:

1. Користуватися змістом, предметним покажчиком, таблицями, малюнками, уміти знайти посилання на зазначений параграф або раніше вивчене питання.
2. Знаходити відповіді на питання так, щоб у тексті підручника на них була пряма відповідь.
3. Передавати зміст тексту.
4. Розповідати про застосування вивчених явищ, про пристрій приладів або технічних установок, прочитавши відповідний текст і розглянувши малюнок.

Тому вже на перших уроках докільця в 5 класі рекомендується познайомити учнів зі структурою підручника, показати їм, як користуватися змістом. Потім запропонувати самим виконати невеликі завдання відтворюючого характеру.

Учні повинні опанувати такими уміннями роботи з підручником, які засновані на більш глибокому розумінні змісту досліджуваних понять, на активному застосуванні основних розумових операцій, а саме уміннями:

1. Порівнювати досліджувані об'єкти по зазначених ознаках.
2. Прочитавши текст, вказати, на підставі яких спостережень, дослідів, фактів сформульований висновок.
3. Давати відповіді на питання, на які прямої відповіді в підручнику може і не бути.
4. Виділяти головну думку тексту.
5. Складати план прочитаного параграфа.

При вивченні нових питань по підручнику важливо, щоб учні знали, яке місце те або інше питання займає в розглянутій темі, з якими поняттями зв'язане і які подібні з ним питання були вже вивчені.

Корисно наприкінці уроку після пояснення вчителя прочитати уголос відповідний параграф підручника й у формі бесіди переказати його зміст. Послідовно, по окремих абзацах, з'ясувати розуміння значення термінів, окремих місць тексту, сформулювати відповіді на питання для самоконтролю. Потім роботу можна ускладнити – запропонувати учням скласти план параграфа, поставити питання до тексту, привести власні приклади і т.п.

Таку форму закріплення матеріалу і вироблення навичок роботи з підручником варто проводити не на кожному уроці, але якнайчастіше, тому що вона допомагає одержувати необхідний мінімум знань навіть слабо встигаючим учням.

Самостійна робота з підручником повинна сполучитися з іншими прийомами і методами навчання.

### *Читання хрестоматійної літератури*

Читання хрестоматійної літератури під керівництвом учителя сприяє розвитку інтересу учнів до предмета, поглибленню і зміцненню знань, розширенню кругозору, а також розвитку логічного мислення, активізації пізнавальної діяльності. Крім того, воно дає навички роботи з книгою, необхідні для всього подальшого життя і діяльності учнів, виховує в учнів серйозне відношення до книги як до джерела наукових і практичних знань.

Під час уроку вчитель може використовувати різні прийоми і засоби для активізації і підтримки інтересу учнів до предмета. Це кінофільми, демонстрації, розповідь, лекція, бесіда і т.д.

При підготовці ж домашніх завдань учні зазвичай мають справу тільки з підручником. І якщо вчитель у відповідності із вивченим матеріалом зможе дати в руки учнів (або порекомендувати) додаткову літературу, тобто ту хрестоматійну літературу, що ілюструє досліджувані питання, доповнює, а в деяких випадках і розширює їх, то робота вчителя по створенню в учнів інтересу до предмета, почата на уроці, буде продовжена вдома.

Під час вибору книг і уривків з них для рекомендації учням необхідно, насамперед, звертати увагу на їх доступність дітям даного віку.

Добре також, щоб книга відповідала психології учня: одні люблять книги веселі, розважальні, інших більше цікавлять конкретні факти, третіх – несподіванки.

Книга, що рекомендується, або стаття обов'язково повинні відповідати запасу знань учня. У протилежному випадку він не зрозуміє її або буде вважати себе не здатним до такого виду роботи. Можливо і зворотне – розвиток верхоглядства, поверховості в знаннях.

Поступово необхідно підвищувати ступінь складності пропонованого матеріалу для додаткового читання.

У процесі керівництва читанням хрестоматійної літератури варто навчити учнів раціональним прийомам роботи з науковою книгою: навичкам значеннєвого і логічного аналізу текстів, веденню записів при читанні книги, умінню працювати по декількох джерелах над тим самим питанням, навичці вибіркового читання тексту книги, орієнтування в її змісті.

### *Самостійні домашні спостереження і дослідження*

Не менш важливим видом роботи із самостійного отримання знань учнів є домашній експеримент. Чим більше спостережень, дослідів виконають учні самостійно, тим краще і глибше вони засвоять досліджуваний матеріал. «...Взагалі потрібно навчати усьому через особисте спостереження і чуттєвий доказ», – писав Ян Амос Коменський.

Домашні експериментальні роботи розкривають учням зв'язок теорії з практикою, з повсякденним життям. Самостійне експериментування дозволяє учням переконатися в справедливості тих наукових положень, що вивчаються на уроці.

В учнів є досить великий повсякденний досвід у спостереженні явищ. Але далеко не завжди явища усвідомлені правильно. Домашні експериментальні роботи, проведені під керівництвом учителя, є гарним засобом для систематизації життєвого досвіду учнів.

За допомогою системи домашніх дослідів і спостережень можливо:

- 1) прищепити учням елементарні навички роботи з найпростішими інструментами та приладами;
- 2) ознайомити учнів з різними побутовими технічними приладами і пристроями;
- 3) розвивати уміння робити найпростіші вимірювання і технічні розрахунки.

Доцільно надавати учням свободу у виборі прийомів і засобів виконання домашнього експерименту. Необхідність самостійного вибору шляхів розв'язання проблеми вимагає від учнів кмітливості, винахідливості, надає простору для конструкторської діяльності. Ініціативу учнів у цьому питанні варто всіляко заохочувати.



Пропонуючи домашні досліди, необхідно перед учнями ставити конкретну мету, ставити запитання, відповідь на які може дати експеримент. При цьому доцільно вимагати від учнів складання короткого звіту про виконану роботу. Це допомагає організувати роботу.

Одним з видів експериментальної домашньої роботи може бути виготовлення найпростіших приладів і моделей. При цьому учням необхідно давати докладний опис (із кресленнями або малюнками) окремих деталей, способів їхнього виготовлення і зборки. Виконуючи такі завдання, учні здобувають навички роботи з найпростішими інструментами, знайомляться з технологією обробки матеріалів. Кращі моделі і прилади треба демонструвати в класі.

Щоб учні з захопленням читали додаткову літературу, проводили домашні дослідження і спостереження, учитель повинен проводити відповідну організаційну роботу. Можна, наприклад, у класі створити вітрину, виставку книг, вивішувати добре оформлені і цікаво написані анотації до книг. Матеріал цей повинен трохи випереджати вивчену тему і періодично мінятися. На уроках корисно зачитувати найбільш цікаві уривки з книг, статей, пов'язаних з темою уроку. Добре було б організувати в кабінеті виставку моделей, виготовлених учнями.

Щоб залучити учнів до читання додаткової літератури, учитель повинен знати, якими книгами забезпечена шкільна бібліотека, допомагати в комплектуванні фонду бібліотеки, у придбанні нових книг. Для цього необхідно переглядати плани видавництва, щоб знати, які книги повинні вийти.

# **ВИРОБНИЧО-ПРАКТИЧНЕ ВИДАННЯ**

**Ільченко Віра Романівна  
Гуз Костянтин Жоржович  
Ільченко Олексій Георгійович  
Олійник Ірина Миколаївна  
Ляшенко Андрій Хомич  
Голота Олег Володимирович  
Педенко Валентина Павлівна  
Ігнатова Альона Григорівна**

## **Методичні поради вчителям інтегрованого природознавчого курсу «Довкілля»**

*Методичні рекомендації*

Електронне видання

Обсяг вид. 3,0 авт. арк.

**ТОВ «ВИДАВНИЧИЙ ДІМ «ОСВІТА»**

Свідоцтво «Про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру  
видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції»

Серія ДК № 6109 від 27.03.2018 р.

Адреса видавництва: 03057, м. Київ, вул. Олександра Довженка, 3

**[www.osvita-dim.com.ua](http://www.osvita-dim.com.ua)**