

Prešovská univerzita v Prešove
Pedagogická fakulta

VZDELÁVANIE A SPOLOČNOSŤ
VI.

Medzinárodný nekonferenčný zborník

Renáta Bernátová, Tetyana Nestorenko (Eds.)

PREŠOV 2021

Názov: Vzdelávanie a spoločnosť VI.

Editorky: doc. RNDr. Renáta Bernátová, PhD.
doc. Tetyana Nestorenko, PhD.

Recenzenti: doc. PaedDr. Ján Kancír, PhD.
prof. Igor Liman

Rozsah: 451 strán

Vydanie: prvé

Vydavateľ: Prešovská univerzita v Prešove, 2021

Publikácia bola vydaná elektronicky v Digitálnej knižnici UK PU:
<http://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Bernatova16>

Za odbornú a jazykovú stránku zborníka zodpovedajú autori jednotlivých príspevkov.

Rukopis neprešiel redakčnou ani jazykovou úpravou.

© Renáta Bernátová, Tetyana Nestorenko, 2021

© Prešovská univerzita v Prešove, 2021

ISBN 978-80-555-2729-1

EAN 9788055527291

OBSAH

ÚVOD	7
SEKCIA: PREDŠKOLSKÁ A ELEMENTÁRNA PEDAGOGIKA	8
ВИКОРИСТАННЯ ОПОРНИХ КОНСПЕКТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ПРИРОДОЗНАВСТВА В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ»	9
Надія Білоусова, Тетяна Годієнко	
VÝCHOVA K ZDRAVIU AKO PROSTRIEDOK UPEVNŔOVANIA ZDRAVIA RÓMSKYCH ŽIAKOV ZO SOCIÁLNE ZNEVÝHODNENÉHO PROSTREDIA NA PRIMÁRNOM STUPNI VZDELÁVANIA. 14	
Silvia Bratková	
ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА	21
Валентина Мішедченко	
ТЕОРЕТИЧНО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МЕДІАКУЛЬТУРИ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	26
Євген Хрінник	
„PROGRAM DLA SZKÓŁ” I JEGO EFEKTYWNOŚĆ WŚRÓD DZIECI W MŁODSZYM WIEKU SZKOLNYM - doniesienie z badań	34
mgr Anna Kocot	
СПЕЦИФІКА ФОРМУВАННЯ ЕСТЕТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	40
Лян Цзи	
SPOLUPRÁCA ZÁKLADNEJ ŠKOLY S RŔZNÝMI INŠTITÚCIAMI	46
Monika Miřov	
ІНТЕРКУЛЬТУРНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ТОЛЕРАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ ПІДЛІТКІВ	60
Tao 	
BMI DZIECI W MŁODSZYM WIEKU SZKOLNYM Z OBSZARŔW MIEJSKICH I WIEJSKICH - analiza komparatywna	67
Anna Kocot, Renta Berntov	
ЗНАЧЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ І ПРАКТИЧНИХ РОБІТ ДЛЯ ОПАНУВАННЯ БІОЛОГІЄЮ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ.....	74
Грина Мозуль	
МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ПОНЯТЬ ПІД ЧАС ЧУТТЄВОГО ПІЗНАННЯ	80
Євгенія Неведомська	
SEKCIA: STREDOŠKOLSK PEDAGOGIKA	94
МОНІТОРИНГОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СОЦІАЛЬНИХ ОЧІКУВАНЬ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ ЯК НАУКОВА ПРОБЛЕМА	95
Тетяна Алексєєнко	
ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПЛЕКСНОЇ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ СИСТЕМИ КОРЕКЦІЇ РОЗВИТКУ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ	100
Тетяна Гордієнко, Надія Білоусова	
SEKCIA: VYSOKOŠKOLSK PEDAGOGIKA	109
ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЯК СКЛАДОВОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА: ДОСВІД НОРВЕГІЇ.....	110
Мар’яна Граб	

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ПОНЯТЬ ПІД ЧАС ЧУТТЄВОГО ПІЗНАННЯ

METHODS OF FORMATION OF NATURAL CONCEPTS DURING SENSORY KNOWLEDGE

Євгенія Неведомська

Jevgenija Nevedomsjka

Анотація

У Державному стандарті базової середньої освіти зазначено, що метою базової середньої освіти в Україні є розвиток природних здібностей, інтересів, обдарувань учнів, формування компетентностей тощо. Компетентнісний потенціал природничої освітньої галузі та базові знання учнів з основ природничих наук – це наукові факти, поняття, ідеї, моделі, закони і методології наукового пізнання – мова науки, емпіричні і теоретичні методи дослідження тощо. Це складне завдання, і рішення його неодмінно пов'язане з формуванням і розвитком понять. У роботі охарактеризовано підготовчий етап до формування природничих понять. Розкрито методику актуалізації опорних знань та чуттєвого досвіду учнів та мотивації навчальної діяльності до формування понять. Процес формування понять проходить два основні етапи пізнання – чуттєвого і логічного. У роботі зроблено акцент на методику формування природничих понять на етапах чуттєвого пізнання – відчуття, сприймання, уявлення.

Annotation

The State Standard of Basic Secondary Education states that the purpose of basic secondary education in Ukraine is the development of natural abilities, interests, talents of students, formation of competencies, etc. The competence potential of the natural education field and the basic knowledge of students in the basics of natural sciences are scientific facts, concepts, ideas, models, laws and methodologies of scientific knowledge – the language of science, empirical and theoretical research methods and more. This is a difficult task, and its solution is necessarily associated with the formation and development of concepts. The paper characterizes the preparatory stage for the formation of natural concepts. The method of actualization of basic knowledge and sensory experience of students and motivation of educational activity to the formation of concepts is revealed. The process of concept formation goes through two main stages of cognition – sensory and logical. The emphasis is placed on the method of formation of natural concepts at the stages of sensory cognition – sensation, perception, imagination.

Ключові слова: поняття, методика, відчуття, сприймання, уявлення.

Key words: concept, technique, feeling, perception, representation.

Вступ

Метою базової середньої освіти в Україні, як зазначається в Державному стандарті базової середньої освіти, є розвиток природних здібностей, інтересів, обдарувань учнів, формування компетентностей, необхідних для їх соціалізації та громадянської активності, свідомого вибору подальшого життєвого шляху та самореалізації, продовження навчання на рівні профільної освіти або здобуття професії [1]. Компетентнісний потенціал природничої освітньої галузі та базові знання учнів з основ природничих наук – це наукові факти, поняття, ідеї, моделі, закони і методології наукового пізнання – мова науки, емпіричні і теоретичні методи дослідження тощо. У Державному стандарті базової середньої освіти зроблено акцент, що природнича освітня галузь в учні розвиває його власне наукове мислення та забезпечує набуття ним досвіду розв'язання проблем природничого змісту [1]. З огляду на зазначене, перед загальною середньою освітою стоїть завдання, пов'язане з формуванням міцних, усвідомлених знань основ наук, із всебічним вихованням і розвитком особистісних якостей учнів. Це складне завдання, і рішення його неодмінно пов'язане з формуванням і розвитком понять, які складають основу будь-якої навчальної дисципліни. Узагальнення знань на рівні природничих понять дасть змогу учневі зрозуміти основні закономірності живої і неживої природи, усвідомити цілісність природничо-наукової картини світу, на чому й наголошується в Державному стандарті базової середньої освіти [1]. У загальноосвітніх навчальних закладах повинні створені здоров'язберігальні умови для успішної навчальної діяльності учнів [16].

В українському педагогічному словнику є твердження, що «поняття – 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» [5, 264].

Проблема розвитку понять як в теорії методики, так і в практиці навчання природничих дисциплін залишається актуальною.

У ХХ столітті проблема розвитку біологічних понять знайшла своє відображення у працях З.Е. Аболин, Л.П. Анастасової, К.Б. Бутєвої, М.М. Верзіліна, М.О. Зайцевої, І.Д. Зверева, В.М. Корсунської, О.В. Кондратьєвої, Л.С. Короткової, А.М. Мягкової, І.М. Пономарьової, М.О. Рикова, Д.І. Трайтака, В.М. Федорової, О.В. Усової та інших. У ХХІ столітті проблемою формування біологічних (природничих) понять займалися Л.Г. Горяна, Т.В. Коршевич, Н.В. Лакоза, Н.Ю. Матяш, Є.О. Неведомська, Я.С. Фруктова, О.А. Цуруль, О.Г. Ярошенко та інші. Після створення теорії розвитку біологічних понять, розробленої провідними методистами Б.Д. Комісаровим, М.М. Верзіліним, М.О. Риковим, М.Л. Соколовим, І.Д. Зверевим, О.В. Казаковою, В.М. Корсунською, постала проблема створення методики формування понять. Розроблялася методика формування і розвитку понять М.М. Верзіліним і В.М. Корсунською. Ними сформульовано педагогічні умови розвитку понять на різних етапах пізнання: сприйнятті, уявленні і понятті [2]. Однак аналіз розроблених педагогічних умов розвитку понять дозволяє зробити висновок, що авторами взагалі не розглянуто педагогічні умови розвитку понять на першому етапі чуттєвого ступеню пізнання – відчутті, хоча відомо, що пізнання учня розпочинається саме з найпростішої форми чуттєво-образного відображення. А оскільки сприйняття виникає на базі відчуттів, тому, на нашу думку, є необхідність розкриття методики формування понять на першому етапі чуттєвого ступеню пізнання.

Враховуючи особливу актуальність та недостатню педагогічну опрацьованість цієї проблеми, метою нашого дослідження є розкриття методики формування природничих понять на першому етапі чуттєвого ступеню пізнання.

1. Підготовчий етап до формування природничих понять

1.1. Актуалізація опорних знань та чуттєвого досвіду учнів

Формуванню будь-якого поняття передують актуалізація опорних знань – відтворення в пам'яті учнів знань, уявлень, життєвого досвіду, адже актуалізація у навчанні – один з дидактичних принципів зв'язку шкільної науки з життям.

Економним способом актуалізації опорних знань учнів є фронтальна бесіда, в процесі якої, як правило, тільки окремі учні активно пригадують раніше засвоєні знання, більшість же учнів залишаються пасивними. Менш економною, але ефективною, на нашу думку, є методика проведення актуалізації опорних знань учнів, подана у таблиці 1.

Таблиця 1 – Методика проведення актуалізації опорних знань учнів та її доцільність

Методика	Доцільність її
1. Пригадайте все, що Ви знаєте про той чи інший об'єкт (явище) і зробіть список цих відомостей («мозкова атака» проводиться індивідуально)	<ul style="list-style-type: none">• Активне пригадування змушує кожного учня перевіряти свої власні знання та продумувати до дрібниць тему, над якою вони починають працювати (первинне занурення).• У результаті цієї операції кожний учень встановлює рівень власного знання, до якого можна додати нове (нові знання можуть формуватися лише на основі того, що вже відоме й зрозуміле).• Активно працюють всі учні (власні знання переходять на рівень самоусвідомлення)
2. Обговорення та обмін думками у парі (групі) («мозкова атака» проводиться у парах, потім у групі)	<ul style="list-style-type: none">• До власного списку пригаданої інформації додалася й інша інформація (ідеї), яка може бути суперечливою.• Відмінності у поглядах призводять до появи особистих запитань, а особисті запитання можуть бути вагомим мотивом для читання підручника чи слухання розповіді вчителя заради розуміння.• Поява зацікавленості в учнів та їхньої спрямованості на дослідження теми, що є дуже суттєвим для підтримки активної залученості кожного учня до роботи.
3. Учитель записує всі думки, висловлені під час «мозкової атаки», на дошці, безвідносно до того, правильні вони чи ні	<ul style="list-style-type: none">• На цьому етапі важливо, щоб учитель утримувався від висловлювання власних ідей якомога довше і дав можливість виговоритися учням.• Роль учителя – спрямовувати роботу, виявляти думки учнів та уважно прислухатися до учнівських ідей.• Сприяє виявленню хибних уявлень в учнів.

Таким чином, запропонована методика проведення актуалізації опорних знань учнів дасть змогу вчителю залучити власний досвід учнів і виявити:

1) що учні знають про той чи інший об'єкт (явище), який смисл у нього вкладають;

2) коло питань, які є для учнів цікавими;

3) деякі хибні уявлення школярів (наприклад, що павук – це комаха, що рослини – це квіти, що вони дихають CO₂, що до земноводних належать черепахи, змії, до риб належать кити і дельфіни тощо).

Дуже важливо, щоб поняття, які будуть формуватися, були актуальними для учнів. Найголовнішими умовами, які забезпечують усвідомлення учнями актуальності формування природничих понять, є такі:

1. Застосування знань природничих понять для пояснення явищ, які спостерігають учні у своєму житті. У кожній навчальній темі, на кожному уроці учителю треба використовувати запитання, що передбачають застосування учнями знань природничих понять для пояснення явищ, які вони спостерігають у житті.

2. Застосування знань природничих понять у нестандартних умовах, для розв'язування проблем у інших сферах життя (наприклад, мистецтві, археології, історії тощо). Прикладом запитання може бути: Чи може досвідчений анатом за кістками померлого вирішити, чи був той спортсменом, вантажником чи людиною, в якій життя малорухоме?

3. Систематична робота по забезпеченню міжпредметної інтеграції знань для розв'язання проблем. Знання фізичних законів допоможуть, наприклад, учням 7-го класу відповісти на такі запитання: Яким чином кисень проникає в тіло плоских червів? На якому фізичному явищі ґрунтується дія присосок стьожкових червів? За яким принципом працюють стулки черепашки? Як діють присоски щупальців кальмарів, каракатиць? Яка тварина могла бути прототипом підводного човна з роману Ж. Верна «Двадцять тисяч льє під водою» і чому? Яким тваринам властивий реактивний рух? Які тварини могли бути прототипом реактивних літаків й ракет? За рахунок якого фізичного явища деякі метелики вловлюють запах речовин на відстані 11 км від його джерела, коли вміст речовини складає всього 1 молекулу на 2-3 дм³ повітря? Чому важко утримати у руках живу рибу? Чим можна пояснити, що дрібні морські рибки ходять табуном, який нагадує краплю води. Чому великий тиск на глибинах не розчавлює рибу? Який фізичний процес забезпечує шкірне дихання земноводних? Змії мають поганий зір, слух взагалі відсутній. Яким же чином вони знаходять здобич, особливо вночі?

4. Включення учнів у навчально-дослідницьку роботу. Наприклад, учням 7-их класів можна дати таке завдання: Запропонуйте методи, за допомогою яких можна достатньо точно виміряти температуру тіла дрібних комах.

Крім того, для появи в учнів внутрішньої впевненості у необхідності вивчення біології, програми з природничих дисциплін повинні бути пов'язаними між собою. Учень повинен мати можливість застосовувати свої знання з природничих дисциплін під час вивчення інших наук (гуманітарних), читати відповідні матеріали. Учнівські конференції, конкурси, вікторини, ділові ігри – усі ці види діяльності викликають зацікавлення в учнів, стимулюють бажання вчити природничі дисципліни і демонструють необхідність практичного оволодіння ними. Чим більше ці види діяльності будуть впроваджуватися на уроках та в позаурочний час, тим рідше буде виникати проблема мотивації.

1.2. Мотивація навчальної діяльності до формування понять

На всіх етапах чуттєвого пізнання формується мотив навчальної діяльності учнів. Однак особливого значення ми надаємо його формуванню на початковому етапі процесу пізнання, під час першої зустрічі учня з новим навчальним матеріалом. Учителю необхідно провести мотивацію навчальної діяльності учнів, довести мету до свідомості учнів. «Мотивація, – як зазначає С.У. Гончаренко, – це система мотивів, або стимулів, яка спонукає людину до конкретних форм діяльності або поведінки» [5, 217]. А «мотив – це спонукальна причина дій і вчинків людини» [5, 217]. Уміле виявлення мотивів задіює внутрішні механізми особистості, активізує роботу учня. Фізіологічний механізм дії мотивів полягає у виникненні підвищеного тону в усіх ділянках центральної нервової системи, які пов'язані з виконанням необхідної діяльності [7]. Формування мотивації навчальної діяльності учня відбувається шляхом постанови далеких і близьких цілей, які пробуджують в нього живий інтерес до поняття, зачіпають його внутрішню позицію, викликають почуття радості від усвідомлення того, що він стане більше знати і вміти. Мотивація може виявитися шляхом розкриття практичної і теоретичної вагомості нового матеріалу, або створення проблемних ситуацій, коли учні стикаються з дивними випадками або фактами, які викликають потребу докопатися до причини конкретного явища. Наприклад, у 6-ому класі перед вивченням

поняття про будову і функції пагону рослини, перед учнями доцільно поставити проблему: «Ви з свого життєвого досвіду знаєте, що вода тече зверху вниз (дощ, полив рослин). Яка фізична сила цьому сприяє? (відповідь – сила тяжіння) Однак вода з мінеральними речовинами у рослині рухається знизу вгору. Які ж особливості будови і функцій пагону цьому сприяють?»

Зазначені протиріччя викликають в учнів подив, а необхідність їхнього пояснення призводить учнів до проблемної ситуації, яка викликає в учнів бажання вивчити сутність того чи іншого явища. Крім того, вмиле застосування протиріччя сприяє активізації пізнавальної діяльності учнів на уроці. Умови, які забезпечують справжню активізацію пізнавальної діяльності учнів: 1) учні повинні самі побачити протиріччя і впевнитись у необхідності його розв'язання; 2) учні повинні зрозуміти спочатку «зовнішній» бік протиріччя, потім усвідомити його сутність з точки зору перевірки своїх власних можливостей; 3) протиріччя в навчальній проблемі повинні бути зрозумілими більшості учнів, краще – всьому класу.

2. Методика формування понять на етапах чуттєвого пізнання

До чуттєвого пізнання належать відчуття, сприймання, уявлення.

2.1. Методика формування понять на першому етапі чуттєвого пізнання – відчутті

Відчуття – це процес відображення в корі головного мозку окремих властивостей предметів та явищ навколишнього світу, що діють у даний момент на органи чуття людини. У зв'язку з цим, обов'язковим на цьому етапі є використання наочності для залучення аналізаторів учнів. Чим багатшою і різноманітнішою стає діяльність людини у результаті взаємодії її з навколишнім середовищем, тим краще відбувається перетворення енергії зовнішнього світу в нервовий процес, тим досконаліша діяльність її аналізаторів і тим повніше удосконалюються її відчуття. «Наочність на уроці – сила, – вказував В.О. Сухомлинський, – яка розвиває уважність, мислення, вона надає емоційного забарвлення» [15, 150].

Наочність полегшує учням підходи до розуміння і засвоєння найважливіших знань, умінь та навичок. Однак учителю слід пам'ятати, що об'єкт, який використовується у якості наочності, є наочним лише тоді, коли він достатньо простий, звичний і зрозумілий для учня.

Щоб сформувати в свідомості учнів чітке відчуття про предмет (явище), треба показати їм його, дати можливість доторкнутися до нього, а іноді понюхати і попробувати на смак. Якщо предмет, як певний комплекс подразників, діє на декілька аналізаторів, у корі великих півкуль утворюються тимчасові зв'язки, внаслідок чого організм реагує на предмет як єдине ціле. Отже, одночасна робота різних аналізаторів є найважливішою умовою переходу від окремих відчуттів до сприймання предмета в цілому. Таким чином, на етапі чуттєвого пізнання – відчутті – бажано використовувати натуральну наочність, яка залучає аналізатори людини. Також наочність, як зазначав Г.С. Костюк, є не тільки джерелом чуттєвих фактів, вона виступає і як основа внутрішніх мисленневих дій учнів.

Крім цього, натуральна наочність застосовується для остенсивного визначення даного поняття. Остенсивне визначення – це таке визначення значення слова (поняття), коли безпосередньо показують на предмет (об'єкт) і виголошується слово (термін), яким він позначений [9]. Визначення шляхом показу (остенсивні визначення) пов'язують слова (терміни) з об'єктами. Без них мова – лише словесне мереживо, яке не має об'єктивного, предметного змісту. Таким чином, натуральна (предметна) наочність активно сприяє продуктивному засвоєнню, оскільки терміни і поняття, що ними позначаються, сприймаються на фоні відображеного відрізка дійсності. Однак натуральна наочність відповідає якомусь конкретному предмету, що не сприяє нашій кінцевій меті – формуванню поняття, як відбиттю дійсності у мисленні. Тому на цьому етапі пізнання обов'язково треба ілюструвати нове поняття, яке буде поступово сформовано, не одним, а декількома об'єктами, які входять у його обсяг. Демонстрування декількох об'єктів сприятиме

знаходженню і відзначенню їхніх видових відмінностей, істотних ознак. Окрім цього, бажано продемонструвати декілька об'єктів, які не входять в обсяг даного поняття, тобто продемонструвати фактично контрприкладі. Це сприятиме чіткому розрізненню істотних ознак поняття, яке вивчається, від ознак, які входять в обсяг іншого поняття.

Починаючи з цього етапу пізнання треба навчати учнів самостійно формулювати запитання. Безпосередньо на цьому етапі пізнання бажано, щоб учні застосовували запитання для орієнтації: «Що я спостерігав?», «Які взаємозв'язки існують між тим чи іншим?». Такі запитання допоможуть учню проникнути у суть того чи іншого поняття.

2.2 Методика формування понять на другому етапі чуттєвого ступеню пізнання – сприйнятті

Сприйняття – це відображення в корі головного мозку наочних образів предметів та явищ навколишнього світу в результаті їх безпосереднього діяння на аналізатори людини. На відміну від процесу відчуття, при сприйнятті людина пізнає не окремі властивості предметів і явищ, а предмети і явища дійсності в цілому, тобто сприйняття має цілісний характер.

Порівняльну характеристику пізнавальних процесів – відчуття і сприйняття подано у таблиці 2.

Таблиця 2 – Порівняльна характеристика пізнавальних процесів – відчуття і сприйняття

Пізнавальні процеси	Спільне	Відмінне
Відчуття	Відображення в корі	<ul style="list-style-type: none"> Відображення тільки окремих властивостей або ознак предметів і явищ
Сприйняття	головного мозку предметів і явищ, що діють на аналізатори людини	<ul style="list-style-type: none"> Пізнання не окремих властивостей або ознак предметів і явищ, а в цілому, тобто сприйняття дає їхній цілісний образ (сприймає не той чи інший аналізатор, а група аналізаторів). Носить вибіркового характеру (із більшості різних предметів докілька ми виділяємо ті, які в цей момент необхідні)

На етапі сприйняття також використовується наочність. Однак слід зауважити, що поруч зі значною користю від застосування натуральної наочності існують й недоліки. Головним недоліком використання натуральної наочності – є те, що учням демонструється конкретний предмет, в той час, коли для формування поняття вимагається утворення узагальненого відображення дійсності. Тому, визнаючи важливість застосування натуральної (предметної) наочності (опори), на уроці саме на цьому етапі чуттєвого пізнання – сприйнятті – учителю необхідно залучати й зображувальну наочність: схеми, таблиці, опорні конспекти, діаграми тощо. Це пов'язано з тим, що саме ці види наочності є узагальненням. А завдання вчителя і полягає саме у тому, щоб поступово переходити до більш складніших узагальнень у застосуванні зображувальної наочності. Відомо, що для школярів 6-9-их класів значною мірою властиве наочно-образне мислення, але це не означає, що їм недоступний високий ступінь абстракції. І саме зображувальна наочність, зокрема, опорна схема є однією з найдоступніших форм. Робота з опорними схемами допомагає виділити з усіх ознак найсуттєвіші, формувати елементарні поняття і найпростіші зв'язки між ними. Використання опорних схем під час роз'яснення взаємозв'язків у значній мірі полегшує сприйняття і забезпечує мимовільне засвоєння навчального матеріалу.

Однак учителю слід пам'ятати, що навіть нескладні графічні зображення можуть стати зрозумілими для учня лише при наявності в нього певного запасу знань. Якщо ж учні не підготовлені до використання графіки, то вона не тільки не зможе стати засобом оволодіння природничими поняттями, але й буде суб'єктивним гальмом у цій справі. Для запобігання

такому становищу необхідна організація спеціальної, цілеспрямованої діяльності учнів і вчителя, в процесі якої графіка має послідовно пройти три стадії, на яких вона виступає в якості предмету вивчення, засобу пізнання та формування системи знань під керівництвом вчителя, засобу і методу самостійного пізнання учня. Тому надзвичайно важливо навчити учнів розуміти символічні зображення – схеми, опорні конспекти тощо, адже вони відіграють дуже важливу роль у розвитку абстрактного мислення.

Під час застосування зображувальної наочності дуже важливим є момент, коли «учні відволікаються від наочного образу і переходять мисленно до узагальненої істини, закономірності» [15, 92]. Цьому сприяє пояснення вчителя, його точне і образне слово. Видатний лікар і педагог М.І. Пирогов зауважував: «Слово ще може замінити наочність, але лише наочність ніколи не замінить слова» [13, 204]. А видатний психолог Л.С. Виготський зазначав, що «дитина сприймає світ не тільки через свої очі, але й через свою мову» [4, 41].

Тому головним завданням учителя на другому ступені пізнання – сприйнятті – є поєднання і взаємодія зображувальних засобів наочності при обов'язковому образному викладу матеріалу, який на цьому етапі пізнання можна вважати одним із видів словесно-образної наочності. Адже точне і образне слово вчителя може замінити натуральну чи зображувальну наочність, збуджує думку учня, при необхідності спрямовує і уточнює спостереження пропонованих наочних посібників. Л.С. Виготський відзначав, що «під час процесів прямого сприймання і передачі сприйнятої форми, не опосередкованою мовою, дитина схоплює і закріплює враження цілого... При вступі в дію мови його сприймання перестає бути зв'язаним безпосереднім враженням цілого; у зоровому полі виникають нові, фіксовані словом центри і зв'язки різних пунктів з цими центрами; сприймання перестає бути «рабом зорового поля», і незалежно від ступеня правильності й досконалості вирішення дитина сприймає і передає деформоване словом враження» [4, 18].

На цьому етапі пізнання поступово усе більшого значення набуває словесно-образна наочність. В.О. Сухомлинський зазначав, що «словесний образ – це крок на шляху переходу від конкретно-образного мислення до мислення поняттями» і звертав особливу увагу на обов'язковість проходження кожним учнем тривалої школи «образного мислення», якщо ж «учитель квапить їх швидше переходити до мислення абстрактного, а вони до цього не готові, вони назавжди залишаються безнадійними, і вчитель не знає, що з ними робити, як пробудити їхнє мислення» [15, 95].

Образний виклад матеріалу і робота зі зображувальною наочністю, як правило, викликають в учнів позитивні емоції, які добре впливають на розвиток психічних процесів учнів. «Емоції, – писала Н.К. Крупська, – визначають напрямок інтересу, інтерес обумовлює увагу, увага – пам'ять...» [6, 134]. Крім того, сильні емоції супроводжуються глибокими органічними змінами, які досліджував американський фізіолог Уолтер Бредфорд Кеннон [12, 99]. Зміни під час збудження, як показують дослідження У. Кеннона, викликані підвищеним виділенням наднирниками адреналіну. Адреналін викликає посилений розпад вуглеводів, внаслідок чого збільшується вміст цукру в крові, у результаті чого покращується робота головного мозку. Також адреналін сприяє притоку крові до серця, легень, центральної нервової системи і відтоку її від загальмованих органів черевної порожнини. Емоції регулюються проміжним мозком (особливо серединними неспецифічними ядрами, ретикулярною формацією і ядрами підгорбикової ділянки), покришкою середнього мозку, лімбічною долею (нюховим мозком), мигдалеподібними ядрами [8]. Збудження підгорбикової ділянки проміжного мозку підвищує збудливість великих півкуль і тим самим впливає на мислення. Ось чому незвичні враження, які викликають емоції, як зазначав Г. Ебінгауз, запам'ятовуються краще, ніж звичні [12]. Про матеріал, який залишив у пам'яті емоційний слід, ми думаємо більше, чим про емоційно нейтральний матеріал. Наприклад, терміни самі по собі не несуть ніякого емоційного забарвлення [17]. Але інформація про етимологію того чи іншого терміна може викликати емоційне враження, що сприяє як

запам'ятовуванню, так і пригадуванню. Пригадуючи емоційний стан, який супроводжував процес запам'ятовування терміна, пригадується і сам термін. Таким чином, емоційний стан полегшує як запам'ятовування, так і пригадування. Емоції не тільки пов'язані з діяльністю, супроводжують її, відображають її хід і результати, вони ще регулюють діяльність, виявляючи на неї вплив залежно від характеру та інтенсивності емоційних переживань. Психолог Д.О. Хебб експериментальним шляхом довів, що між емоційним збудженням і ефективністю діяльності людини існує криволінійна «дзвіноподібна» залежність: дуже слабка емоційна збудженість не забезпечує достатньої мотивації діяльності, а надмірна руйнує її, дезорганізує і робить її некерованою [12, 217]. Для кожної людини є оптимум емоційної збудливості, що забезпечує максимум ефективності в роботі. Однак учителю треба враховувати, що у різні вікові періоди частка емоційної участі в пізнавальній діяльності різна: особливо вона проявляється в учнів середнього віку (VI – IX класи). Тому так важливо саме в учнів цієї вікової групи викликати емоції під час пізнавальної діяльності.

Саме на цьому етапі учні чи розуміють, чи ні суттєвість поняття, яке вивчається. А, як відомо, розуміння навчального матеріалу, є основною умовою оволодіння знаннями, і передбачає активну пошукову діяльність учнів. У більшості випадків учні утруднюються організувати свою мисленнєву діяльність, не знають, які ознаки треба виділяти, які розумові дії треба проробити для виконання того чи іншого навчального завдання. Звикнувши користуватися готовими знаннями, учні відчують серйозні труднощі в тих випадках, коли їм доводиться здійснювати пошукові дії, виносити самостійні рішення, робити свої висновки. Тому таким важливим є формування в учнів способів навчальних дій (розчленування навчальних текстів під час складання планів, таблиць, схем; аналіз і синтез, зіставлення фактів і явищ, виділення ознак тощо).

На цьому етапі пізнання важливого значення набувають формулювання учителем завдань і запитань (пошукових, евристичних, проблемних), які спрямовують учнів на розгляд предметів (явищ), виділення в них окремих ознак, властивостей, порівняння їх з іншими. Результатом такої роботи є визначення самими учнями істотних і неістотних загальних і варіативних ознак предметів (явищ), виявлення відношень і зв'язків, формулювання висновків. Така робота сприяє поступовій осмисленості того чи іншого поняття. У процесі навчання сприйняття тісно пов'язане з мисленням, з розумінням суттєвості предмета чи явища. Таким чином, найважливішим якісним показником сприйняття поняття є його осмисленість.

На цьому етапі пізнання також бажано, щоб учні самостійно формулювали запитання до навчального матеріалу з метою систематизації знань: «До чого належить те чи інше явище (поняття)?», «Які основні закономірності властиві поняттю?»

Сприйняття не зникає безслідно, оскільки нервово збудження залишає слід у корі головного мозку [7]. Сприйняття знайомих предметів зводиться до їхнього впізнання. Впізнати предмет – це означає мисленно назвати його, визначити його призначення, віднести до відповідного класу чи виду. Чим глибше був вивчений предмет у минулому, тим більше виділяється при впізнанні його специфічних ознак.

При сприйнятті незнайомого предмета учні намагаються вловити у ньому спільність з уже відомими об'єктами, вгадати, що це за предмет і для чого він потрібний, знайти йому місце у системі понять і уявлень. У цьому і проявляється сутність осмисленості сприйняття.

Якщо сприйняття учнів на уроці не організовано, то процес осмислення відбувається стихійно. У цьому випадку одні й ті ж предмети чи явища у свідомості різних учнів відбиваються неоднаково, викликають різноманітні образи. Це пояснюється такими причинами: 1) зміст особистого досвіду учнів різний; 2) сприйняття завжди носить вибіркового характер, тому учень виділяє у матеріалі саме те, що цікавить особисто його; 3) кожний предмет включає в себе багато різноманітних ознак, особливостей, деталей і може бути розглянутий з декількох сторін і з різних точок зору.

Щоб усі учні виділили і осмислили навчальний матеріал за єдиним і загальним планом, необхідно вчителю організувати їхнє сприйняття, роз'яснити, що, з якою метою і як вони повинні сприймати цей навчальний матеріал. Важливого значення набувають лабораторні і практичні роботи, де під керівництвом учителя учні звертають увагу на найсуттєвіше у тому чи іншому об'єкті чи явищі.

Важливого значення на цьому етапі набуває робота з біологічними термінами, адже міцне засвоєння понять може відбуватися тільки у випадку, коли учні своєчасно оволодівають необхідним словниковим запасом, пізнають мову науки через засвоєння спеціальних термінів. Якщо вчитель обмежиться тільки проголошенням біологічного терміна (навіть запише його на дошці), учні не будуть в змозі його засвоїти. Це пояснюється тим, що біологічні терміни, як правило, грецького чи латинського походження, а без знань цих мов проголошені біологічні терміни залишаються тільки словесними оболонками, які ні про що не говорять. Без спеціальної роботи біологічні терміни залишаються словами з незнайомої мови. Спеціально організована робота з біологічними термінами забезпечить їхнє розуміння, яке у свою чергу дасть можливість глибше проникнути в сутність поняття, свідомо засвоїти і термін і відповідне йому поняття. На ступені пізнання – сприйнятті – треба добитися від учнів оволодіння ними термінів, переведення їх у свій словниковий запас й використання їх у мовленні. Відсутність правильної роботи з термінами саме на цьому етапі формування поняття обумовлює термінологічну безграмотність в учнів мови зовнішньої (усної, писемної) і мови внутрішньої. Вчителю необхідно прикласти зусилля, щоб учні засвоїли орфографію й вимовляння біологічних термінів. Погане знання орфографії та вимови біологічних термінів призводить до того, що при вимові терміни перекручуються й не передають зміст поняття.

Що ж треба робити для успішного засвоєння учнями правил орфографії термінів? Перед введенням нового терміну вчитель трохи уповільнює темп мовлення і виділяє новий термін інтонацією. Сприйняття терміну на слух супроводжується подоланням труднощів, викликаних переважно трьома факторами: індивідуально-психологічними особливостями слухача, умовами сприймання та мовними особливостями мовленнєвого повідомлення. Труднощі значною мірою ускладнюють роботу психофізіологічних механізмів сприйняття мовлення. Для того, щоб краще запам'ятати новий термін, учню слід навчитися сприймати його на слух і правильно вимовляти. Під час пояснення вчителем нових термінів учню необхідно уважно вслуховуватися, як вони вимовляються, на якому складі ставиться наголос. Вчитель обов'язково повинен термін написати на дошці, звернувши увагу школярів на його написання. Матеріальна, фізична сторона природничого терміну (звучання або буквенне зображення) впливає на мозок учня подібно усім іншим фізичним подразникам. У мозку учня формується образ, відображення звукової, фізичної сторони терміну. Це відображення поступово пов'язується з відображенням позначеного цим терміном поняття. У результаті цього виробляються міцні умовно-рефлекторні зв'язки між відображенням поняття і відповідною йому матеріальною і фізичною стороною терміну. Усякий раз, коли мозок учня сприймає вплив предмета (явища) або згадує його, у мозку виникає відповідний образ терміну. І навпаки, коли учень чує, бачить або згадує фізичний образ терміну, у мозку виникає образ, відображення відповідного предмета (поняття). Ось чому учням рекомендується записати цей термін у робочому зошиті або в спеціальному зошиті «Словник термінів». Таке завдання на списування терміну з дошки, або виписування з тексту підручника сприяє навчанню орфографії терміну, тому що воно орієнтоване на зорове багаторазове сприймання. Написаний термін можна осмислювати, розуміти, перечитувати по декілька разів. Практикуючи списування терміну із дошки чи з підручника, необхідно привчати дітей до постійного зорового контролю кожної написаної літери. Запис термінів забирає якийсь час уроку, але повністю себе виправдовує. У психології та фізіології письмо

визнають найскладнішим видом мовленнєвої діяльності, до якої залучаються всі мовленнєві аналізатори. Письмо базується на використанні мовних знаків, закріплених нервовими зв'язками кори головного мозку у вигляді зорових і рукомоторних образів, що взаємодіють зі слуховими та мовленнєво-руховими. У людей, що володіють грамотою, в доповнення до звукових складаються і графічні образи слів. Графічні образи мають рукомоторні паралелі, які контролюються руховим механізмом руки, що пише. Крім того, одним з найважливіших засобів успішного засвоєння учнем правил орфографії терміну, який він пише, є його промовляння учнем спочатку по складах уголос, а потім подумки. Орфографічні образи слів закріплюються саме в мовленнєвому, а не в руховому механізмі руки. Мовне промовляння матеріалу, який ми збираємось запам'ятати, завжди допомагає нам і організовує процес запам'ятовування. Отже, письмовий запис не є чимось абсолютно відмінним від говоріння. Тому при правильній організації запису термінів учні набувають і деяких навичок, потрібних для усного мовлення.

Письмовий запис термінів має значні навчальні переваги: 1) це процес уповільнений порівняно з усним мовленням, що дає можливість зосередити більше уваги на осмисленні термінів, а це, у свою чергу, створює умови для вільнішого оперування ними в усному мовленні; 2) можливість користування записаними термінами при заучуванні, повторенні, закріпленні; 3) у процесі письма відбувається опора на всі види відчуттів, активізуються всі аналізатори: слуховий, мовленнєво-руховий, зоровий, рукоруховий (моторний). Із психології відомо, що запам'ятовування буде швидшим і продуктивнішим (міцнішим), якщо в його процесі братиме участь якомога більша кількість видів пам'яті, більше число аналізаторів.

Таким чином, письмова фіксація термінів у зошиті чи словнику дає змогу: 1) створювати додаткові асоціації, що допомагають запам'ятовувати терміни; 2) організовувати письмові вправи (класні та домашні), які сприяють розвиткові навичок користування термінами; 3) повторювати терміни, зафіксовані в зошитах чи словниках учнів; 4) організовувати усні вправи, спираючись на зафіксовані в зошитах чи словниках учнів терміни.

Як правило, біологічні терміни утворені на основі елементів давньогрецької та латинської мов, тому існують певні труднощі із засвоєнням цих термінів без знання давніх мов. Учителеві в цьому разі може допомогти методичний прийом – виявлення етимології терміну. У словнику іншомовних слів зазначено, що етимологія – це розділ мовознавства, який вивчає походження слів [14]. Коли людина ознайомена з історією терміну, з його етимологією, вона вже ніколи не помилиться в його правописі. У нашій методиці ми обов'язково звертаємо увагу на те з одного чи декількох елементів складається даний термін, тобто проводимо морфологічний аналіз терміну. Після цього виявляємо етимологію кожного цього елемента. Потім з'ясовуємо який смисл з'являється після того, як один терміноелемент вступає у граматичний зв'язок з іншим (іншими) терміноелементами, утворюючи самостійний біологічний термін. Тобто проводимо синтетичну роботу з терміном. Знання терміноелементів значно пояснює зміст іншомовного терміну, є гарним помічником для пам'яті, сприяє кращому засвоєнню його. Таким чином, у нашій методиці ми не зупиняємося на поданні біологічного терміну у готовому вигляді, а обов'язково звертаємо увагу на терміноелементи та їхню етимологію для кращого розуміння самого терміну.

Крім того, етимологія біологічних термінів викликає у людини інтерес і емоції, а це, як ми вже зазначали вище, сприяє мимовільній пам'яті. А те, що мимовільно запам'ятовується, як правило запам'ятовується повно і міцно, іноді на все життя.

Наступним кроком є визначення терміну. Ми згодні з думкою академіка В.В. Віноградова, який відзначав, що «у визначенні терміну є два боки, дві точки зору: структурно-мовна і понятійна, семантична, обумовлена розвитком системи понять тієї чи іншої науки... Обидва ці боки взаємозв'язані і разом з тим обумовлені історією, культурно-історичною традицією» [3, 7]. Під час опрацювання визначення терміну важливо домогтися,

щоб учні не механічно його запам'ятовували, а усвідомлювали його зміст. Цьому сприятиме виявлення етимології і семантики терміну, визначення поняття (дефініція).

Визначення поняття – логічна операція, що розкриває зміст поняття. Визначити поняття – це означає зазначити, які ознаки входять до його змісту. Визначення розв'язує два завдання: перше відрізняє і відмежовує якесь певне поняття від усіх інших; друге полягає в тому, що розкриває суть поняття, яке визначається, вказує ті головні ознаки, без яких воно не може існувати і від яких значною мірою залежать усі інші його ознаки. Саме з цим завданням і пов'язані головні складності визначення конкретних понять. Загальні проблеми визначення понять детально досліджуються у працях Р. Робінсона, Тамаша, Д.П. Горського.

Дати правильне, чітке визначення означає розкрити сутність поняття, яке визначається. Але суть, як правило, не лежить на поверхні. Крім того, за суттю першого рівня завжди ховається більш глибока суть другого рівня, за нею – суть третього і так до нескінченності. Така можливість безмежного заглиблення у суть навіть простого поняття робить зрозумілими ті ускладнення, що постають на шляху визначення, і пояснюють, чому визначення здавалося б, одних і тих самих понять змінюються по мірі їхнього глибшого вивчення. Поглиблення знань про ці поняття призводить до змін уявлень про їх суть, а, отже, і їх визначень. Таким чином, визначення може бути більш або менш глибоким. Це залежить насамперед від рівня знань про поняття, що визначається. Чим краще і глибше ми його знаємо, тим більша ймовірність, що ми зможемо знайти для нього краще визначення. Коли учень глибоко вникає у зміст поняття, він добре його запам'ятовує, навіть тоді, коли не ставить перед собою відповідної мети.

За традиційною методикою, як правило, учитель дає означення поняття у готовому вигляді, або учні знаходять його у тексті підручника, виписують його у зошити і намагаються його запам'ятати. Однак, як показує практика, користь від цього незначна: учні запам'ятовують означення поняття, але застосувати його під час розв'язання завдань неспроможні. Тому ми стоїмо на позиції, щоб після опрацювання властивостей поняття, кожний учень, підсумовуючи знання, одержані на етапі сприйняття, запропонував своє означення поняття. Запропоновані означення понять обговорюються, аналізуються, після чого складається означення поняття як продукт загального розуму. Завершальним етапом цієї роботи є порівняння створеного означення поняття з формулюванням у підручнику.

Таким чином, робота над визначенням терміну і поняття є центром словникової роботи і повинна проводитися з опорою на наочність. Використання наочності зменшує навантаження, що припадає в процесі навчання на другу сигнальну систему. Крім того, наочність виступає засобом розкриття значення термінів, особливо термінів іноземного походження. На етапі сприйняття учителю необхідно передбачити роботу з текстом підручника, адже тексти підручників можуть служити графічною опорою для пам'яті за допомогою ілюстративного матеріалу, формуючи зміст, надаючи йому форму, зручну для запам'ятовування й повторення. Тексти, що розкривають внутрішній зміст поняття, можуть відображати і конкретні процеси й предмети, що дозволяє в тій чи іншій мірі залучити на допомогу наочність для розкриття їх змісту, так що використання наочності і тексту взаємно перехрещуються. Тому роботу з текстом треба вводити ще до того, як використані всі можливості наочного подання матеріалу. Однак, використовуючи тексти підручника, спрямовані на вираження змісту засобами мови, не треба забувати про методи і переваги наочного подання. Важливо, щоб учень під час опрацювання тексту підручника не пасивно сприймав його зміст, а думав, міркував, зіставляв свої знання з новими, виявляв власне розуміння. Тобто треба виховувати в учнях їхнє особисте відношення, ставлення до інформації, яку вони набувають з підручників чи інших інформаційних джерел. Цьому, на нашу думку, сприяє прийом інтерактивної позначки. Суть цього прийому полягає в тому, що учень, працюючи над змістом підручника, на його берегах застосовує позначки: «✓» – я знав/знала це; «+» – це нова для мене інформація; «-» – інформація, яка суперечить моїм

уявленням; «?» – інформація, яка мене бентежить, цікавить (я хочу знати про це явище чи об'єкт більше). Використовування прийому позначки дозволяє учням активно перевіряти своє власне розуміння того, що вони читають. Таким чином, прийом позначки є знаряддям тривалого зацікавлення текстом.

2.2 Методика формування понять на третьому етапі чуттєвого ступеню пізнання – уявленні

По проходженні певного відрізка часу сліди у корі головного мозку, залишені сприйняттям, можуть актуалізуватися, і тоді суб'єктивний образ будь-якого предмета (явища) може бути відтворений або знову відновлений по пам'яті. Чуттєво-наочний образ предмета (явища) дійсності, що раніше діяв на органи чуттів і може відтворюватися нашою пам'яттю, називається уявленням.

В уявленнях відображаються зв'язки і відношення між предметами та явищами реальної дійсності. Уявлення створюються в пам'яті людини на основі безпосереднього сприймання нею предметів і явищ навколишньої дійсності, а також на конкретному розумінні окремих фактів, явищ. У кожному випадку важливе значення для виникнення в учнів виразних уявлень має образна, зрозуміла мова вчителя.

Порівняльну характеристику пізнавальних процесів – сприйняття і уявлення подано у таблиці 3.

Таблиця 3 – Порівняльна характеристика пізнавальних процесів – сприйняття і уявлення

Пізнавальні процеси	Сприйняття	Уявлення
Що є збудником процесу?	<ul style="list-style-type: none"> Збудником є предмет, який людина бачить, чує, сприймає на дотик тощо 	<ul style="list-style-type: none"> Збудником є не зовнішній предмет, а слово чи думка про цей предмет. Слово чи думка викликає образ, відповідний минулим процесам сприйняття
Що притаманне предмету?	<ul style="list-style-type: none"> Притаманні окремі деталі 	<ul style="list-style-type: none"> Відсутні окремі деталі

Порівняльна характеристика пізнавальних процесів – сприйняття і уявлення – засвідчує, що сприйняття носить неприхований чуттєвий характер, тоді як уявлення – це мисленнєві образи предметів або явищ, які закарбувалися у пам'яті та зберігаються й накопичуються у підсвідомості. Ці образи за певних умов впливають з підсвідомості у свідомість, щоб допомогти учневі сприймати нові об'єкти через спільність рис між пізнаваним і вже пізнаним. Основою уявлень є образна пам'ять.

Уявлення бувають одиночними і загальними. Загальним є уявлення, яке узагальнено відображає низку подібних предметів. Тобто, у загальних уявленнях виникає образ, який належить не якомусь одному конкретному предмету, а класу предметів. Таким чином, формування уявлень – це якісно нова сходинка розвитку пізнавальних процесів. На цьому рівні виникають елементи узагальнення і абстрагування. У загальних уявленнях відображаються переважно зовнішні зв'язки і відношення предметів і явищ, істотне ще не абстрагувалося, не виділилося з маси неістотного. Таким чином, загальне уявлення відображає зовнішні зв'язки і відношення предметів (явищ) і ознаки, як істотні, так і неістотні. Тобто, істотні ознаки ще не абстрагувалися від усієї маси індивідуальних ознак. Але етап чуттєвого пізнання – уявлення – є обов'язковим етапом на шляху опанування поняттям. Саме на цьому етапі людина оволодіває особливими способами оперування уявленнями: мисленнєве розчленування об'єктів і об'єднання їхніх ознак в одне ціле, тобто

різного роду комбінаціями і рекомбінаціями. Передчасне формування понять не дає бажаних наслідків тому, що без запасу конкретних уявлень в учнів виникають поверхові і нестійкі поняття.

Отже, треба проводити підготовчу роботу в таких напрямках: створити теоретичну основу для формування понять; прищепити учням елементарні вміння оперувати логічними прийомами; навчити їх працювати з біологічними об'єктами, користуватись приладами й лабораторними інструментами, доглядати за рослинами і домашніми тваринами.

Треба навчити учнів самостійно задавати запитання: «Що мені запам'яталося з того, що я спостерігав?» для з'ясування рівня засвоєння навчального матеріалу. Таким чином, учень думає над тим, що він сприймав, перевіряє, наскільки правильно він зрозумів матеріал. А це ніщо інше, як первинне осмислення навчального матеріалу.

З'ясувати вчителю, які уявлення створилися в учнів допоможуть відповідні завдання. Прикладами можуть бути:

1. Замальовка по пам'яті образів, які залишилися після сприйняття. Перед виконанням цього завдання учителю треба пояснити, що від учня не вимагається художнє малювання, а їм необхідно схематично зобразити об'єкт (явище), щоб вони за своїм схематичним зображенням змогли пояснити особливості будови чи функції цього об'єкту (явища). Як правило, учні спочатку малюють предмети, а потім переходять до схематичних зображень, позначаючи складові частини об'єкта символами, знаками: квадратами, кружечками тощо. Таким чином, малюнок, зображення, зроблене учнем, є не чим іншим, як кроком на шляху до логічного пізнання. Замальовка по пам'яті образів – це дуже важливий етап, адже за тим, як зображують учні об'єкт, предметно чи схематично, можна зробити висновок про те, який тип мислення властивий учню: конкретно-образний чи абстрактний. Наступний крок – порівняння «свого» зображення з натуральним об'єктом чи зображенням у підручнику чи на таблиці.

2. Вправи на розпізнавання й відрізняння об'єктів (наприклад, можна запропонувати учням 6-го класу після вивчення родин квіткових рослин розглянути букет із різних представників вивчених квіткових рослин і виконати такі завдання: визначити, до яких родин належать дані квіткові рослини; що (які ознаки) допомогло Вам зробити такі припущення; до якого класу належать запропоновані рослини; відібрати тільки ті, що належать до тієї чи іншої родини).

3. Завдання на виділення головних особливостей об'єкту чи явища (крім відповідного завдання, яке передбачає усну відповідь, можна запропонувати завдання у вигляді тестових завдань: з перелічених ознак вибери ті, які характерні тому чи іншому поняттю, або у вигляді завдання: підкресли однією лінією найсуттєвіші ознаки поняття, а двома лініями – другорядні ознаки поняття), встановлення причинно-наслідкових зв'язків, порівняння об'єктів чи явищ (визначення спільних і відмінних ознак), на основі порівняння формулювання висновку.

4. Складання схем, таблиць.

Імпульсом до мислительної діяльності служать навчальні завдання. Тому так важливо звернути увагу на якість навчальних завдань, які пропонуються учням під час навчального процесу [11]. Нами узагальнено типологію навчальних завдань залежно від змісту та складності [10].

Заклучення

Запропонована методика забезпечить якісне пізнання предмета (явища) на першому чуттєвому етапі. Проте пізнання було б занадто примітивним, якби воно спинилося на чуттєвому пізнанні. Психологічні дослідження доводять, що у кожній активно діючій людині

живе потреба переходити від чуттєвого пізнання світу до раціонального, до мислення, механізмом якого є опосередкування. В усіх чуттєвих явищах дитина прагне в міру своїх сил знайти відповідний смисл. Мислення стає засобом узагальнення результатів спостережень, узагальнення орієнтовної діяльності. Рух пізнання від явища до суті пов'язаний з переходом від конкретного сприймання до абстрактного мислення, в результаті чого встановлюються і розкриваються внутрішні зв'язки й закономірності. Такий перехід здійснюється шляхом утворення наукових понять.

Література

1. Державний стандарт базової середньої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
2. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. Учебник для студентов биол. фак. пед. ин-тов. М.: Просвещение, 1972. 368 с.
3. Виноградов В.В. Вступительное слово на Всесоюзном терминологическом совещании «Вопросы терминологии». М., 1961. 232 с.
4. Выготский Л.С. Мышление и речь. Психология развития человека. М.: Изд-во Смысл; Изд-во Эксмо, 2005. 1136 с.
5. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. К.: «Либідь», 1997. 376 с.
6. Крупская Н.К. Том 2: Педагогические сочинения: в 6 томах. Москва: Педагогика, 1978. 452 с.
7. Маруненко І. М., Неведомська Є. О. Дозрівання головного мозку і психічний розвиток людини. Біологія і хімія в рідній школі. №1. 2015. С. 2 – 5.
8. Маруненко І.М., Неведомська Є.О. Функції лімбічної системи у процесах навчання і пам'яті. Біологія і хімія в рідній школі. №5. 2015. С. 5 – 7.
9. Мозгова Н. Г. Логіка: Навчальний. Посібник. К.: Каравела, 2011. 248 с.
10. Неведомська Є.О. Типологія навчальних завдань для формування біологічних понять. Біологія і хімія в школі. 2003. №2. С.30-33.
11. Неведомська Є.О., Тимчик О.В. Від якості навчальних завдань до якості освіти. Щомісячний науковий журнал «Smart and Young». № 7. 2016. С. 48-54.
12. Немов Р. С. Психология: учебник для бакалавров. М. : Издательство Юрайт, ИД Юрайт, 2014. 639 с.
13. Пирогов Н. И. Избранные педагогические сочинения. Сост. А. Н. Алексюк, Г. Г. Савенок; Акад. пед. наук СССР. М. : Педагогика, 1985. 493 с.
14. Словник іншомовних слів: тлумачення, словотворення та слововживання. К.: Фоліо, 2012. 623 с.
15. Сухомлинський В. О. Сто порад учителю / В.О.Сухомлинський. К.: Рад. шк., 1988. 304 с.
16. Nevedomsjka J. Conditions to preserve the health of young people in modern school. Transformations in Contemporary Society: Social Aspects. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2017. pp. 344-350.
17. Nevedomska J. Quality education in Ukraine // Modern Management: Logistics and Education. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2018; pp. 114-120.

Information about the author:

Jevgenija Nevedomsjka – PhD in Education, Associate Professor, Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine.