

Формування природничо-наукових уявлень і понять у молодших школярів засобами Міжнародного природничого інтерактивного учнівського конкурсу “КОЛОСОК”

Дарія Біда

Наслідком сучасної реформи є суттєві зміни змісту освіти загалом і змісту освітньої галузі „Природознавство” зокрема. Нові Державні стандарти, сформульовані на засадах особистісно-зорієнтованого та компетентнісного підходів, мають підвищений науковий рівень, передбачають опанування способів пізнання об’єктів і явищ природи, складних природничих процесів і явищ (наприклад, перетворення і збереження речовин і сонячної енергії у природі; теплові процеси та енергоносії), наукове і водночас доступне пояснення яких передбачає ґрунтовну перепідготовку вчителів початкової школи; формування на доступному рівні цілісної природничо-наукової картини світу, що охоплює систему знань, яка відображає закони і закономірності природи та місце людини в ній; уявлення про організм людини як єдине ціле, а також неминучу зміну традиційної послідовності вивчення розділів і структури курсу. Особливість нових програм освітньої галузі „Природознавство” в тому, що вони обіймають лише об’єкти живої та неживої природи, а соціалізація відтепер є предметом окремого курсу, що на нашу думку, цілком логічно. Здавалося б, світ природи і культури для дитини є цілісним і не варто штучно їх розмежовувати. Однак методика викладання природознавства має свою, притаманну лише їй специфіку. До того ж, цей курс уже є інтегрованим, бо передбачає пропедевтику фізики, хімії, біології, географії, астрономії, екології, валеології, основ здоров’я, природознавства. Інтегративних курсів, які передбачають вивчення закономірностей природи і суспільства вкупі, поступово розмивають рамки природознавства, центральним об’єктом якого є природа. Дискусія з цього приводу ведеться давно, і більшість науковців схилилася до того, що початковий курс природознавства доцільно впроваджувати окремим предметом, зберігши при

такому підході самоцінність науки про реальну природу [4]. Така особливість природознавства вимагає відповідних методів (переважно практичних), форм і організацій навчальної діяльності (екскурсії, практичні, самостійні та позаурочні завдання) і засобів навчання (специфічних підручників, навчальних та наочних посібників).

Глиbokі зміни в стандартах освітньої галузі „Природознавство” вимагають переосмислення дидактичних та методологічних аспектів викладання цього надзвичайно важливого курсу з огляду на ту роль, яку відіграють взаємостосунки людини і природи у сучасному глобалізованому світі. Не достатньо вивченою проблемою є методика розробки завдань на компетентнісній основі, вироблення засад формування наукових понять у молодших школярів, розвиток їхніх дослідницьких умінь та вмій спостерігати, які складають передумови ефективної пропедевтики природничих знань.

Проблемами природничої освіти у різний час займалися вітчизняні та зарубіжні науковці Т. А. Агеян, В. А. Амбарцумян, В. І. Вернадський, Б. О. Воронцов-Вельямінов, І. А. Климишин, І. Д. Новіков. Розвитку інтересу і пізнавальної активності молодших школярів у процесі формування природничих уявлень присвячені роботи Л. Н. Вахрушева, Т. Д. Жулибіна, Т. О. Креславської, О. О. Меньшикової, В. О. Рожиної, В. М. Соловйова, Г. І. Щукіна та ін. Питанням наступності у природничій освіті присвячені праці Т. М. Васютіної, І. В. Опалевої, І. В. Пронькіної, Н. Ю. Румянцевої та ін. Проблеми екологічної освіти у початковій школі розглянуті у роботах І. В. Базуліної, Т. П. Богданець, Ф. С. Гайнулової, Л. М. Єрдакова, В. В. Остапенко, Л. В. Симонової.

Деякі дослідження стосуються пропедевтики спеціальних природничих знань у молодших школярів. Так, на думку Галієвої О. В. [3], вивчення елементів фізики у ранньому віці є ефективним методом удосконалення системи фізичної освіти загалом. Ця ідея не нова, адже вивчення елементів фізики молодшими школярами має багатовікову традицію. Є світовий

позитивний досвід навчання дошкільнят та молодших школярів основам хімії (у США, у Росії (О. В. Аквілева, Г. Е. Ковальова, Н. А. Риков). Введення пропедевтичного курсу хімії на ранніх ступенях навчання на думку [5.] ліквідує протиріччя між позитивною роллю хімії у створенні фундаменту для інших природничих наук, створенні речовин із заданими властивостями, в пізнанні навколишнього світу і зниженням питомої ваги хімічних знань у загальному об'ємі формальної освіти. Ряд робіт, цікавих у контексті нашого дослідження, присвячені вивченню формування наукових понять у молодших школярів (Т. В. Баракіна), дослідженню формування природничо-наукових понять і їхнього розумового розвитку (Богданець Т. П., Шептуховський М. В.). Ми не знайшли окремих досліджень з питань пропедевтики астрономічних знань у початковій школі. Однак деякі дослідники стан астрономії у сучасній школі називають катастрофічним і таким, що потребує негайної повної реформи її викладання, у тому числі реалізації потенціалу курсу природознавства початкової школи [7]. На нашу думку, інтерес до астрономії і елементів космонавтики виявляють не лише учні старших класів. Всесвіт цікавить і учнів основної школи, і молодших школярів. Однак часто цей інтерес не задовольняється, бо багато питань цих дисциплін у загальноосвітній школі не вивчають зовсім або вивчають оглядово. На нашу думку, невід'ємною складовою формування наукової картини світу у молодших школярів є пропедевтика елементів астрономічних знань, у тому числі – вироблення практичних навичок та вмінь спостерігати. Проте реалізація засад, викладених у нових Державних стандартах, значною мірою залежить від готовності вчителів початкової школи оволодіти методикою природничих наук і поглибити свій запас спеціальних знань, отриманих у школі.

Проблема формування наукових понять та уявлень молодших школярів у процесі позаурочної конкурсної діяльності ґрунтовно не вивчалася, а тому не знайшла широкого практичного застосування вчителями початкової школи. Однак ефективність такого підходу у вивченні курсу природознавства

виявлена нами у процесі організації та проведення Міжнародного інтерактивного природничого конкурсу „КОЛОСОК”.

Метою статті є представлення досвіду розроблення компетентнісно-орієнтованих завдань та формування природничих понять у молодших школярів засобами Міжнародного природничого інтерактивного учнівського конкурсу „КОЛОСОК” .

Курс природознавства передбачає пропедевтику природничих знань у молодших школярів та поетапне формування у них елементарних уявлень і понять про об'єкти та явища природи та їхні взаємозв'язки у системі „жива – нежива природа”, „природа – людина”, усвідомлення свого місця у навколишньому світі, формування навиків самостійної роботи з інформацією, способів навчально-пізнавальної діяльності; мисленневих дій та операцій шляхом аналізу, порівняння, узагальнення й класифікації природних об'єктів; вироблення вміння розкривати причинно-наслідкові зв'язки у природі. Такі високі стандарти є виправданими, бо сучасне суспільство вже й до молодших школярів висуває низку конкретних вимог: ефективно діяти у проблемних і незнайомих ситуаціях, самостійно створювати продукти власної діяльності, орієнтуватися у потоках інформації, бути комунікабельними, емоційно стійкими. У зв'язку з цим навчання на основі компетентнісного підходу є однією із світових тенденцій сучасної освіти. Основним завданням компетентнісного підходу є не лише оволодіння предметними знаннями, але й вміння ефективно застосовувати їх на практиці як інструмент розв'язання різноманітних життєвих завдань.

Формування системи наукових понять у молодших школярів – ключове завдання навчального процесу у школі, яке полягає у виробленні здатності у дітей йти від конкретного до загального (від факту – до явища, від одиничного – до загального, від випадкового – до закономірного) та навпаки [2]. Це завдання безпосередньо розв'язується у процесі навчання і, на думку деяких дослідників, має декілька складових: словесне визначення, візуальну схему, чуттєве враження [1]

Однак спостереження за практикою роботи вчителів початкових класів свідчать, що багато з них не приділяють належної уваги формуванню наукових понять, відповідно, в учнів по завершенні курсу природознавства недостатньо розвинений понятійний апарат.

Яким інструментом користується учитель, працюючи над утворенням понять? Якщо у дитини вже є певний запас конкретних уявлень, учитель за допомогою запитань скеровує їх на визначення загальної властивості чи ознаки, зв'язку між певними предметами або явищами. Класичним методом для цього є бесіда. Однак утворення понять необхідно закріплювати, практикуючись у його використанні в різноманітних ситуаціях, адже поняття є динамічним утвором, який може зазнавати змін. Цей процес не є механічним накопиченням якихось характеристик. Первинне поняття змінюється, розвивається, збагачується, перетворюючись у нову якість. Важливим етапом у розвитку поняття є повторення знань, з'ясування деталей і нюансів, особливостей, установлення логічних зв'язків. Зрозуміти і запам'ятати нове поняття, вивчити термін – це лише перший крок у формуванні понять. Психофізіологічною особливістю мислення молодших школярів є конкретність та образність, у процесі закріплення понять відіграють важливу роль наявні у дітей уявлення та життєвий досвід учнів. Специфіка предмету природознавства така, що відправною точкою у процесі пізнання взагалі та формування конкретного поняття зокрема має бути сприйняття предметів і явищ природи усіма органами чуттів. Сприйняття є матеріалом для роботи мозку, а саме процесу подальшого синтезу: сприйняття трансформується в уявлення. Уявлення – це теж образ предмету чи явища, незалежного від сприйняття, що існує, так би мовити, саме по собі. Саме тому, на відміну від сприйняття, уявлення має вищу степінь узагальнення. Якби у дитини формувалися лише сприйняття і не було б уявлень, пізнання навколишнього світу обмежилось би лише тим, що вона безпосередньо спостерігає. Уявлення про різноманітні чисельні предмети і

явища навколишнього світу є базою для мисленнєвих процесів, а отже, важливою передумовою розвитку їхнього мислення і уяви.

Ще один шлях формування понять – це створення образу за допомогою картин, ілюстрацій, моделей або слова, якщо немає можливості організувати вивчення безпосередньо природних об'єктів чи їхніх ілюстрацій. Таке сприйняття створюється творчою уявою, а трансформувались у поняття, стимулює розвиток уяви. Запропоновані нижче завдання та спеціальна підготовка до конкурсу передбачають формування понять саме таким способом. На наш погляд, умовою ефективності закріплення існуючих та формування нових наукових понять є комплексне застосування здобутих на уроках знань у новій ситуації, наприклад, у процесі конкурсної або практичної діяльності у будь-якій позаурочній або позашкільній сфері.

Участь у природничих конкурсах підвищує самооцінку учасників змагань, дає змогу перевірити знання і застосувати їх на практиці. Пропонуємо запитання конкурсу „КОЛОСОК-весняний-2012”, спеціальна тема конкурсу „І все ж таки, вона обертається!”, підготовка до якого учнів 1–2 класів передбачала: 1) Довідатися у вчителя та батьків, що вивчають природничі науки географія та астрономія; 2) Довідатися, яке свято, пов'язане з астрономією, і чому святкують в Україні у квітні місяці; 3) Прочитати газети „КОЛОСОЧОК” „Як стародавні люди уявляли собі Землю”, „На чому тримається Земля?”. Завдання для підготовки 3–4 класів були такими: 1) Які природничі науки вивчають у школі? Чому вони мають такі назви? 2) Довідайся, скільки планет у Сонячній системі. Вивчи назви планет та їхнє розташування у віддаленні від Сонця. 3) Прочитай разом з батьками у журналах „КОЛОСОК” №№ 1, 2/2008 статті Дарії Біди „Скільки планет у Сонячній системі?” 4) Прочитай газету „КОЛОСОЧОК” „Як стародавні люди уявляли собі Землю”. 5) Прочитай у журналі „КОЛОСОК” № 3/2012 статтю Дарії Біди „І все ж – вона обертається!” 6) Прочитай у журналі „КОЛОСОК” № 7/2011 статтю Дарії Біди „Бачу Землю!”.

Частка залучення школярів до участі у конкурсі подана у таблиці. Найактивнішими учасниками конкурсу є молодша школа, зокрема учні 3–4 класів. Анкетування та бесіди з учителями-координаторами конкурсу дають нам підставу стверджувати, що конкурсна діяльність є ефективним способом популяризації та поглиблення природничих знань у молодших школярів, формування у них базового пропедевтичного понятійного апарату.

Таблиця . Частка залучення учнів до конкурсу „КОЛОСОК-весняний-2012”

Класи	1–2	3–4	5–6	7–8	9–10
Кількість учасників	43 025	59 430	41 845	39 509	24 280
%*	6,1	9,2	6,5	6,1	3,8

**Частка учнів 1–10 класів, які взяли участь у конкурсі, від загальної кількості учнів цієї вікової категорії.*

Таким чином, підготовчий етап конкурсу має на меті поглибити і розширити уявлення учнів про наукову картину світу, залучити їх до роботи з додатковими джерелами інформації, що передбачає нова програма освітньої галузі „Природознавство” (1–4 класи) [6].

Перш, ніж приступити до обговорення особливостей формування наукових понять та уявлень про будову Всесвіту, пропонуємо завдання конкурсу для двох вікових категорій. Кожна вікова категорія включає два класи, учні 1-х класів виконують завдання вдома разом з батьками. Такий підхід здається нам доцільним, адже відповідно до нових програм, при виконанні низки завдань учитель співпрацює з батьками (такі завдання у програмі мають помітку „Запитай у батьків”).

Завдання для учнів 1–2 класів

1. Розумник, Лапуня і Пустунчик готуються до святкування Дня космонавтики. Яке оголошення їм треба написали до цього свята?

А. 12 вересня – День космонавтики.

- Б. 12 січня – День космонавтики.
- В. 12 квітня – День космонавтики.
- Г. 12 лютого – День космонавтики.
- Д. 12 травня – День космонавтики.

2. Зернята вирішили виготовити вітальну листівку до Дня космонавтики. Допоможи їм вибрати предмет, який варто намалювати на листівках.

- А. Повітряна кулька. Б. Ракета. В. Яблуко. Г. Весняні квіти. Д. Колосок.

3. Лапуня довідалась у батьків, що День космонавтики святкують на честь ...

- А. першого польоту людини у космос.
- Б. запуску першого штучного супутника Землі.
- В. польоту астронавтів на Місяці.
- Г. польоту астронавтів на Марсі.
- Д. підйому альпіністів на найвищу вершину світу.

4. Зернята вирішили повісити у класі портрет Юрія Гагаріна. Пустунчик пожартував і приніс декілька портретів. Як ти гадаєш, на якому з них зображений перший космонавт?



А



Б



В

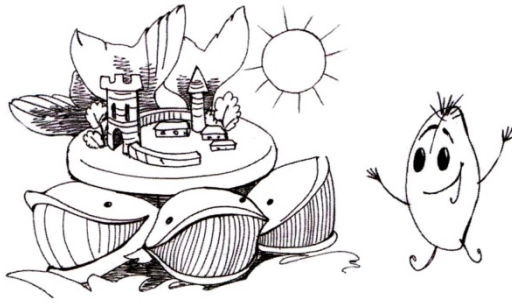


Г



Д

5. Розумник прочитав у газеті „КОЛОСОЧОК”, як стародавні люди уявляли собі Землю та якою її побачив з космосу Юрій Гагарін. Як ти думаєш, чому стародавні люди вважали, що Земля плоска і утримується на спинах трьох китів? Вибери **два** пояснення.



Так уявляли Землю стародавні люди



Вигляд Землі з космосу

- А.** Вони не літали у космос.
- Б.** Вони не здійснювали кругосвітніх подорожей.
- В.** Вони не цікавились, як влаштований світ.
- Г.** У стародавні часи Земля була пласкою.

Завдання для учнів 3-4 класів

1. Лапуня і Пустунчик мріють про навколосвітню подорож. Вибери **дві** науки, які їм треба досконало вивчити у школі.

А. Музику. **Б.** Іноземну мову. **В.** Географію. **Г.** Плавання. **Д.** Кулінарію.

2. Розумник вирішив дослідити Всесвіт. Яку науку про природу він наполегливо вивчає?

А. Англійську мову. **Б.** Історію. **В.** Астрономію. **Г.** Космонавтам учитись не обов'язково – вони просто сидять у ракеті.

3. Розумник розповів Зерням, що Земля – це частина Всесвіту. Спочатку треба оволодіти науками, які вивчають Землю. А це: геологія, сейсмологія, кліматологія, океанологія, вулканологія. Допоможи Пустунчику зрозуміти, чому назви наук закінчуються на „логія”? Це тому, що з грецької „логос” перекладається як...

А. змагання. **Б.** розвага. **В.** мандрівка. **Г.** наука. **Д.** Земля.

4. – Зрозумів! – зрадив Пустунчик. Якщо слово закінчується на „логія”, то це – назва науки, яка вивчає Землю!

– А ось ні, – заперечила Лапуня, і навела приклади **двох** наук про Землю, які мають інші закінчення. Вибери їх.

А. Грунтознавство. **Б.** Геологія. **В.** Історія. **Г.** Математика. **Д.** Географія.

5. Розумник пообіцяв Зерням:

– Дослідимо Землю, а потім полетимо до найближчого небесного тіла –

...

А. Місяця. **Б.** Сонця. **В.** Полярної зорі. **Г.** Марса. **Д.** Венери.

6. Пустунчик засмутився. Він мріяв відвідати найвіддаленішу планету Сонячної системи – ...

А. Нептун. **Б.** Марс. **В.** Меркурій. **Г.** Уран. **Д.** Плутон.

7. А Лапуня зраділа! По-перше, вона не хотіла надовго покидати Землю, бо сумувала за мамою і татом. А по-друге, вона прочитала у газеті „КОЛОСОЧОК”, що на найближчому до нас небесному тілі...

А. живуть люди. **Б.** ростуть дивовижні квіти. **В.** живуть незвичайні звірі.

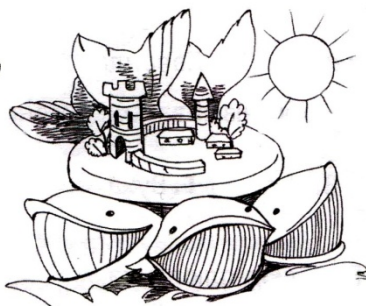
Г. легко можна підстрибувати у 6 разів вище, ніж на Землі.

Д. дуже чисте повітря і родючі ґрунти.

8. Зернята вирішили ґрунтовно підготуватися до космічної подорожі і з’ясувати, як побудований Всесвіт. Розумник знайшов малюнки стародавніх моделей Всесвіту. Скільки різних тварин на них зображено?



А. 5.



Б. 6.

В. 7.

Г. 8.



Д. 9.

9. Із запропонованих тверджень вибери **три** наукові факти, і ти допоможеш Зерням скласти розповідь про наш Всесвіт.

А. У Всесвіті є багато зір, схожих на наше Сонце.

Б. У Всесвіті є багато планетних систем, схожих на нашу Сонячну систему.

В. Земля – єдина планета у Всесвіті. **Г.** Всесвіт безмежний.

Д. Сонце – єдина зоря у Всесвіті.

10. Такою побачив нашу Землю перший космонавт Юрій Гагарін. Її не утримують слони, черепаха чи інші тварини. Зернята засперечалися: що ж підтримує Землю? Як ти гадаєш, що вони вирішили?



А. Землю підтримує повітря. **Б.** Землю підтримує Місяць. **В.** Землю підтримують люди. **Г.** Землю підтримують Зернята. **Д.** Землю ніщо не підтримує.

Завдання конкурсу „КОЛОСОК” для учнів початкової школи не лише об’єднані спільною темою (це особливість завдань для всіх вікових категорій), але й складені за певним сценарієм: для 1–2 класів –

„Святкування Дня космонавтики”, для 3–4 – „Навколосвітня та космічна подорожі”. Такий формат передбачає уособлення учасника себе з казковими героями, які йому вже знайомі (з журналу та газети), захоплює у пригодницький сценарій, посилює пізнавальний інтерес, полегшує переключання з одного завдання на інше, розвиває уяву.

У завдання включені поняття у широкому сенсі (День космонавтики, політ людини у космос, космічна подорож, навколосвітня подорож, запуск штучного супутника Землі, політ астронавтів на Місяць) і наукові поняття різного обсягу та змісту. Останні позначаються словами, що є науковими термінами (тіло, Земля, Сонце, зоря, Сонячна система, планета, планетна система, Всесвіт, найближче та найвіддаленіше тіло Сонячної системи, ґрунтознавство, геологія, географія, астрономія, геологія, сейсмологія, кліматологія, океанологія, вулканологія). Одне з ключових понять запропонованого циклу завдань – „науковий факт” (завдання № 9 для 3–4 класів). Наукові факти фігурують і у текстах завдань („Земля – це частина Всесвіту”; „Науки, які вивчають Землю: геологія, сейсмологія, кліматологія, океанологія, вулканологія”), і у варіантах відповідей („У Всесвіті є багато зір, схожих на наше Сонце”; „Всесвіт безмежний”, „Юрій Гагарін – перший космонавт”). Однак надзадача завдань – формувати уявлення учасників про Всесвіт та розвиток їхніх поглядів на будову Всесвіту, місце Землі у Всесвіті, про те, що світ, у якому ми живемо, пізнаний, про різноманіття природничих наук та їхній предмет. Завдання № 7, 10 для 3–4 класів (та матеріали газети „На чому тримається Земля?”) закладають основи фізичних понять про зміну ваги тіла та про гравітацію як силу, що керує Всесвітом.

Таким чином, позаурочна та позакласна робота у школі має значний резерв щодо поглиблення існуючих та формування нових уявлень та наукових понять у молодших школярів. Використання досвіду учителів початкової школи, які працюють за системою роботи в рамках Міжнародного природничого інтерактивного учнівського конкурсу „КОЛОСОК”, дають підстави стверджувати, що конкурсна діяльність є

ефективним способом популяризації та поглиблення природничих знань у молодших школярів, формування у них базового пропедевтичного понятійного апарату. Освітній резерв проекту „КОЛОСОК” не вичерпується лише підготовкою до виконання завдань та участі у конкурсі. У подальшому ми запропонуємо методику формування природничих уявлень та понять на уроках природознавства засобами всеукраїнської науково-популярної природничої газети для розумників та розумниць „КОЛОСОЧОК”.

Література:

1. Баракина Т. В. Формирование научных понятий у младших школьников [Текст] / Баракина Т.В. // Начальная школа плюс до и после. – 2006. – № 10. – с.30–36

2. Богданец Т. П. Характеристика природоведческих понятий [Текст] : (к вопросу о формировании естественнонаучных понятий и умственном развитии младших школьников) / Т. П. Богданец // Начальная школа плюс до и после. – 2007. – № 9. – С. 39-41. – Библиогр.: с. 41.

3. Галиева Е. В. Дидактический потенциал физического образования в пропедевтике естественнонаучных знаний у младших школьников: Автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук: 13.00.02 / Галиева Елена Владимировна; Самарский государственный педагогический ун-т. – Самара, 2004. – 196 с.

4. Матвеева М. М. Дидактические условия формирования естественнонаучных представлений об окружающем мире в начальной школе: Автореф. дис на соискание ученой степени канд. пед. наук: 13.00.01 / Матвеева Мария Михайловна; Ульяновский государственный ун-т. – Ульяновск, 2011. – 362 с.

5. Нестерова Л. Н. Разработка содержания пропедевтического курса химии и методика его изучения с учащимися начальных классов: Автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. Наук: 13.00.02 / Нестерова

Людмила Николаевна; Московский педагогический государственный ун-т. – М., 1999. – 179 с.

6. Природознавство. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 1–4 класи. Підготували Т. Г. Гільберг, Т. В. Сак, Д. Д. Біда. – Навчальні програми для загальноосвітніх навч. закл. із навчанням українською мовою. 1–4 класи. – К. : Видавничий дім “Освіта”, 2011. – с. 188–203.

7. Румянцев А. Ю. Методические основы формирования системы астрономических знаний в курсе физики средней общеобразовательной школы: Автореф. дис. на соискание ученой степени доктора пед. наук: 13.00.02 / Румянцев Александр Юрьевич; Челябинский государственный педагогический ун-т. – Челябинск, 1999. – 570 с.

Д. Д. Біда. Формирование естественнонаучных представлений и понятий у младших школьников средствами Международного природоведческого ученического конкурса “КОЛОСОК”. Рассмотрена проблема формирования научных представлений и понятий младших школьников в процессе внеурочной конкурсной деятельности. Представлен опыт разработки компетентностных заданий для Международного природоведческого интерактивного ученического конкурса „КОЛОСОК” .