



ЗАХОПЛИВІ У КОСМОСІ ПРИГОДИ! МИ – ЧАСТОЧКИ ЙОГО, ЯК ВСЕ В ПРИРОДІ

**Формування в молодших школярів
уявлень про Всесвіт**

Ірина АНДРУСЕНКО, науковий співробітник відділу
початкової освіти Інституту педагогіки НАПН України



У курсі природознавства молодші школярі ознайомлюються з поняттям “Всесвіт” і вчать сприймати світ як єдине ціле. Формування таких уявлень відбувається поступово, впродовж усього навчання в початковій школі. Діти дізнаються про об’єкти живої та неживої природи, встановлюють взаємозв’язки між ними, залежність одних явищ від інших, усвідомлюють вплив людини на природу і, що вкрай важливо, власну роль у збереженні середовища свого існування.

Систему організації такої роботи відповідно до програми з природознавства для початкової школи розкриває автор статті.

Чуттєво-наочний, узагальнений образ Усесвіту, в якому відображені зовнішні ознаки, властивості, зв’язки раніше сприйнятого об’єкта чи групи об’єктів, формується у молодших школярів на основі відчуттів, сприймання, запам’ятовування й відтворення об’єктів та явищ природи.

Так, на першому етапі учні з допомогою органів чуття лише сприймають об’єкт дослідження. Аби така діяльність була ефективною, його доцільно демонструвати кілька разів.

На наступному етапі діти мають проникнути в сутність предметів і явищ, розкрити внутрішні зв’язки та взаємозалежності між ними, а також закономірності об’єктивної реальності. Тому необхідно пропонувати завдання, виконуючи які, учні порівнюють об’єкти та явища між собою, з новими, подібними чи відмінними об’єктами дослідження, встановлюють схожість і відмінності між ними. Така діяльність відбувається на рівні абстрактного, логічного мислення, і в результаті неї формується поняття.

Слід також пам’ятати, що опанування молодшими школярами природознавчих понять тісно пов’язане з переходом знань у практичні вміння та навички. Тому важливим етапом роботи є залучення дітей до такої діяльності, в ході якої вони зможуть практично застосувати набуті знання.

Наведемо приклади інформаційних повідомлень та завдань*, спрямованих на поетапне формування в учнів уявлень про Всесвіт упродовж навчання у початковій школі.

Формування уявлень про світ як цілісну систему

Учні **1-го класу** розглядають теми “Людина і природа”, “Природні та штучні тіла”, “Умови, необхідні для життя”, “Значення природи для життя людини”. Ознайомлення з ними допоможе першокласникам навчитися сприймати навколишній світ як цілісну систему, в якій усі предмети і явища взаємопов’язані. Під час роботи над темою “Сонце та його значення для життя на Землі” (розділ “Нежива природа”) педагог має розкрити учням сутність взаємозв’язків між живими об’єктами і явищами неживої природи, залежність живих організмів від умов навколишнього середовища, вплив сезонних змін на стан живої природи.

Аби зацікавити дітей вивченням Усесвіту, можна зробити невеликий екскурс у минуле і розповісти про формування астрономічних уявлень наших пращурів.

* Усі подані у статті завдання взято з робочих зошитів для учнів 1–4-х класів (авт. І. Андрусенко).

Уявлення про Землю

Уявлення давніх людей про форму Землі та будову Всесвіту дуже відрізнялися від наших. Вони гадали, що плоску Землю тримають на спинах гігантські тварини, а Сонце й Місяць рухаються навколо неї. Наші пращури вважали, що Сонце світить яскравіше, ніж Місяць, що впродовж дня воно рухається завжди в одному й тому самому напрямку — зі сходу на захід, — і намагалися пояснити, чому це відбувається. Через якийсь час люди дізналися, що за зорями можна орієнтуватися під час подорожей, визначати зміну пір року, час початку землеробських робіт тощо.

Згодом учені висловили припущення про те, що наша планета має форму кулі й рухається навколо Сонця, а наукові дослідження Всесвіту підтвердили слушність цієї думки.

Після ознайомлення учнів з поняттями “жива” і “нежива” природа доцільно запропонувати завдання на розрізнення цих понять.

- Познач об'єкти неживої природи, які ти бачиш на небі вдень і ввечері.



Добовий і річний рух Землі

Загадка зміни світла й темряви споконвіку хвилювала людей. З давніх-давен вони уважно придивлялися до природи і помічали її дивовижну залежність від руху небесних світил.

Для жителів Землі чергування дня і ночі є настільки звичним явищем, що мало хто замислюється над тим, чому ж воно відбувається. А причиною зміни дня і ночі є *добове обертання* Землі навколо своєї осі. За добу (за 24 години) Земля здійснює повний оберт навколо власної осі. У різний час доби на планету потрапляє різна кількість сонячного світла й тепла. Доба на Землі — це день і ніч. Зміна дня і ночі впливає на всі живі організми, визначаючи ритм їхніх життєвих процесів.

Оскільки від висоти Сонця над горизонтом залежить нагрівання поверхні Землі, від якої, у свою чергу, нагрівається повітря, то спостереження за видимим рухом Сонця доцільно пов'язувати зі спостереженнями за температурою повітря. На основі спостережень та аналізу зміни температури повітря учні роблять висновки про її коливання (коли Сонце піднімається високо на небосхилі, на Землі тепло, а коли опускається нижче — прохолодніше), про вплив сонячного тепла на рослини й життя тварин.

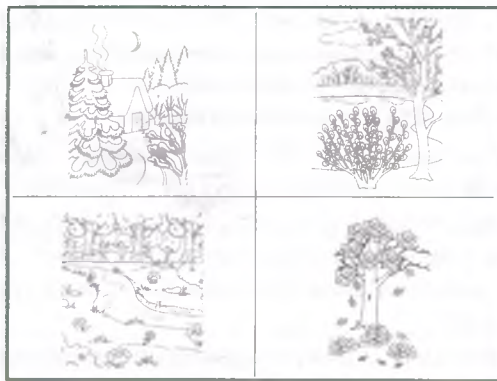
Учні вчаться фіксувати результати своїх спостережень за допомогою умовних позначок. У формуванні цих навичок допоможе практичне завдання.

- З'ясуй, яка сьогодні погода: сяє сонце чи по небу пливуть хмари, ллє дощ чи сипле сніг?
- Обведи відповідну позначку.



Знання про пори року діти можуть продемонструвати під час виконання наступного завдання.

- Розфарбуй зображення пори року, в яку Сонце посилає на Землю найбільше тепла і світла.



Пропедевтика опанування основ астрономії

На уроках природознавства, відповідно до оновленої програми для **2-го класу**, рекомендується закладати основу цілісних наукових уявлень про природне середовище за сезонним принципом, допомогти учням усвідомити себе частиною природи.

Засвоєння другокласниками навчальної інформації про Землю та форми її поверхні, обертання Землі навколо своєї осі та рух планети навколо Сонця, а також усвідомлення сутності наукових природничих категорій, таких як “день і ніч”, “доба”, “рік”, “міри часу”, відкриває простір для емоційно-образного сприйняття Всесвіту і є пропедевтикою опанування основ астрономії у майбутньому.

Аби розповісти учням про походження нашої планети і розвиток життя на ній, скористайтеся наступною інформацією.

Наша планета — Земля

Учені вважають, що Земля сформувалася з хмари пилу та газу. Спочатку це була розжарена куля, що складалася з гірських порід. Поступово охолоджуючись, земна поверхня ставала твердою.

Сучасна Земля складається з рідкого ядра, зовнішніх і внутрішніх оболонок. З часом навколо планети почала формуватися атмосфера, яка спочатку дуже відрізнялася від теперішньої. Вода, що утворилася в атмосфері, заповнила всі земні заглибини — так виник Світовий океан. Серед води постали частини суходолу. Під дією

різних природних процесів вони опускалися й піднімалися, переміщувалися по поверхні Землі, з'єднувалися й знову розходилися. Цей рух триває і досі.

Земля — єдина поки що відома планета Сонячної системи, яка завдяки наявності води, атмосфери й сонячної енергії придатна для існування живих організмів.

Життя на Землі зароджувалося й розвивалося під впливом різних природних чинників і тому впродовж свого розвитку зазнало багатьох змін.

Так, мільйони років тому на нашій планеті жили величезні динозаври та інші гігантські тварини. Більшість цих істот давно вимерли, поступившись місцем сучасним видам.

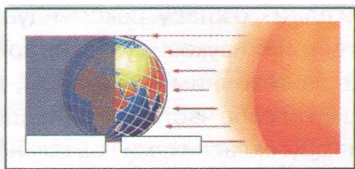
Завдяки сонячному світлу й теплу та достатній кількості вологи стрімко розвивалися рослини. Вони забезпечили киснем для дихання і продуктами харчування тварин та людей, які з'явилися на планеті. Люди швидко вчилися господарювати на Землі: добувати їжу, виготовляти знаряддя праці, освоювати нові території, з часом — будувати міста, села, дороги.

В основі вивчення тем "Наша планета — Земля", "Чому на Землі бувають день і ніч", "Пори року" лежать астрономічні поняття, і важливо, щоб учні засвоїли принцип вимірювання часу: повний оберт Землі навколо Сонця становить рік; навколо уявної осі — добу.

На уроці учні отримують уявлення про відлік часу, а також вивчають міри часу.

Другокласникам можна запропонувати наступні завдання.

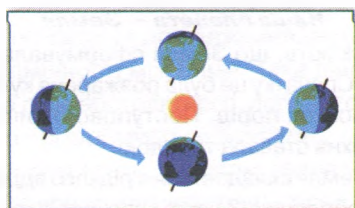
- Познач на малюнку день і ніч.



- Проведи уявну вісь, навколо якої обертається Земля.



- Підпиши на схемі, які пори року панують у Північній півкулі Землі в кожному із зображених її положень відносно Сонця.



- Земля обертається навколо Сонця приблизно за 365 днів, або 12 місяців. Цей період називають роком. З'ясуй, чому Земля отримує від Сонця неоднакову кількість тепла і світла у різні пори року.

- Продовж речення.

Люди живуть на планеті _____.

Один повний оберт Землі навколо своєї осі називають _____.

Наша планета має форму _____.

Модель Землі називають _____.

- Розглянь малюнки. Підпиши під кожним назву відповідної пори року.



Поглиблення уявлень учнів про вплив небесних тіл на стан живої й неживої природи

У 3-му класі школярі мають усвідомити важливість Сонця для природи Землі, ознайомитися з механізмом перетворення сонячної енергії на інші її види, розглянути екологічно доцільні способи використання сонячної енергії з метою заощадження вичерпних ресурсів нашої планети. Аби донести цю інформацію до учнів, можна скористатися таким повідомленням.

Сонце — джерело енергії Землі

У нескінченних просторах Усесвіту рухаються різні небесні тіла, серед яких і зорі — центральні тіла зоряних систем. Найближча до Землі зоря — **Сонце**. Це велетенська газова куля, що розташована в центрі **Сонячної системи**. Сонце — невичерпне джерело світла, тепла й енергії для Землі.

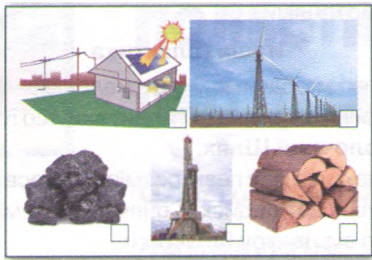
Сонце вважають молодою зорею, що, мабуть, не "прожила" й половини свого віку. Як і будь-яка зоря, наше світило колись згасне, але поки що воно постійно випромінює у космічний простір величезну кількість енергії. І так триватиме ще багато мільярдів років.

Сонце — основне джерело енергії на Землі. Його світло й тепло потрібне всьому живому. Ті джерела енергії, які люди традиційно використовують для своїх потреб — вугілля, нафта й газ, — утворилися з решток давніх рослин, що зростали під дією енергії сонячного світла. Але ці джерела енергії не відновлюються після використання. До того ж, продукти їх згоряння забруднюють довкілля.

Натомість Сонце є невичерпним джерелом екологічно чистої енергії. Наприклад, за допомогою панелей сонячних батарей, які накопичують його енергію, можна забезпечити гаряче водопостачання й опалення в житлових будинках, тим самим значно скоротивши витрати електроенергії й зменшивши кількість шкідливих викидів у повітря.

Використання сонячної енергії дає можливість зберегти природні ресурси й не забруднювати навколишнє середовище.

- Обери ощадливі джерела енергії.



- Запиши приклади видів енергії.

Види енергії	
невідновлювані	відновлювані

- Наведи приклади перетворення енергії Сонця на інші види енергії.



(Відповідь: рослини — їжа; торф (кам'яне вугілля) — паливо; електроенергія — робота електроприладів; сонячне світло і тепло).

- Поясни, як впливає сонячна енергія на природу Землі.



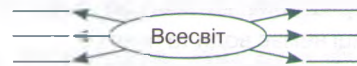
Розширення та поглиблення уявлень учнів про Всесвіт

У курсі природознавства в **4-му класі** у доступній розумінню молодших школярів формі подаються елементи знань про природу з різних наук: географії, біології, фізики, хімії, астрономії, екології. На зрозумілих прикладах діти опановують поняття *Сонце, зорі, Земля, Місяць, планети, Сонячна система, Галактика, Всесвіт* та встановлюють взаємозв'язки між ними.

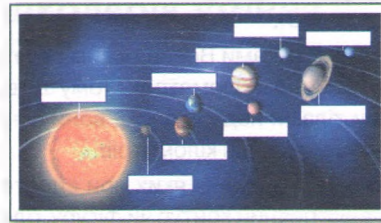
Вивчення розділу "*Всесвіт і Сонячна система*" створює передумови для формування у дітей основ цілісного сприйняття природи; усвідомлення себе її частиною, дає можливість, спираючись на допитливість та емоційну чутливість, сформувати інтегровані наукові знання про природу на рівні, що відповідає особливостям психічного розвитку учнів початкових класів.

Після ознайомлення з планетами Сонячної системи та іншими космічними тілами учні можуть попрацювати над такими завданнями.

- Пригадай, із чого складається Всесвіт, і доповни схему.



- Доповни схему, вписавши у прямокутники назви небесних тіл, з яких складається Сонячна система.



- Установи відповідність між назвами небесних тіл і їхніми характеристиками (з'єднай стрілками).

- | | | | |
|----------|---|---|--|
| Астероїд | ● | ● | уламок космічного тіла, що згоряє, не долетівши до поверхні Землі. |
| Комета | ● | ● | тверде космічне тіло, що впало на поверхню Землі. |
| Метеор | ● | ● | велика брила з каменю і металу, мала планета. |
| Метеорит | ● | ● | холодне небесне тіло з хвостом, що світиться, складається із замерзлих газів, води й твердих частинок. |

- Підкресли назви видів небесних тіл, які входять до складу Сонячної системи.

Газ, астероїди, пил, галактики, метеори, планети, зорі, комети, повітря, тепло.

Четвертокласникам буде цікаво ознайомитися з повідомленням про Місяць і на основі отриманої інформації виконати подані завдання.

Місяць — природний супутник Землі

Щорічний рух Землі навколо Сонця супроводжує її вірний супутник — **Місяць**. Єдиний природний супутник нашої планети має форму кулі. Його діаметр у чотири рази менший за діаметр Землі. Цікаво, що період обертання Місяця навколо своєї осі збігається з періодом його обертання навколо Землі. Тому Місяць увесь час повернутий до Землі одним боком, і побачити із Землі його зворотний бік неможливо.

На Місяці немає води й повітря. Його поверхню складають западини, гористі райони, гірські хребти, кратери. Цікаво, що рівнинні ділянки місячної поверхні називають морями й океанами.

На зоряному небі Місяць здається майже таким великим, як і Сонце. Але так тільки здається, адже він розташований майже у 400 разів ближче до Землі, ніж наше спільне світло.

Місяць не випромінює світла й тепла. Спостерігати його ми можемо лише тому, що він відбиває сонячне світло, яке падає на його поверхню.

Завдання

- Продовж речення.
Місяць — природний супутник _____.
Планети _____ також мають природні супутники.

- Познач правильні судження.
 - Місяць називають природним супутником Юпітера.
 - Місяць у чотири рази менший від Землі.
 - На Місяці немає води та повітря.
 - Місяць випромінює тепло.
 - Місяць не випромінює світла.

Збагатять уроки природознавства різні цікавинки космічної тематики.

- Відстані між об'єктами Всесвіту вимірюють у *світлових роках*. Чому не в кілометрах? Тому що відстані між небесними тілами надто великі, вони сягають мільйонів і навіть мільярдів кілометрів.
- Групи зір, розташування яких при спостереженні з Землі нагадує певний контур чи фігуру, одержали назву *сузір'їв*. Яскравим сузір'ям люди давали образні назви: Дракон, Центавр, Лебідь, Рак, Риби, Компас, Телескоп та інші.

Різні народи виокремлювали на нічному небі різні сузір'я, даючи їм свої назви. Є такі українські назви відомих сузір'їв: Борона (Касіопея), Косарі (Пояс Оріона), Дівчина з відрами (Орел) та інші. Проте є сузір'я, які виділяє більшість народів. Наприклад, сузір'я *Великої та Малої Ведмедиці*, які ми можемо спостерігати на нічному небі впродовж року, в Україні називають ще *Великим і Малим Возом*.

У пригоді вчителям стануть різноманітні загадки про зірки й сузір'я.

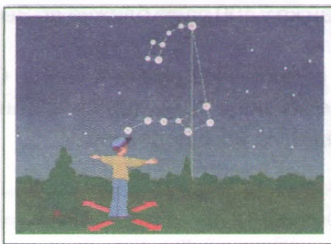
- Прочитай загадки та запиши відгадки.

Сяють сріблом горошинки,	Звідки взяли ся на небі
Прикрашають небо в ніч.	Риби, Близнюки, Ведмеді?
Ці коштовні намистинки	Лебідь розправляє пір'я...
Не придбаєш — це не річ.	Звуться всі вони...

(Зірки) (сузір'я)
- З'єднай точки і з'ясуй, які це сузір'я. Підпиши їх. Знайди і познач червоним кольором Полярну зорю.



З допомогою дорослих відшукай на нічному небі Полярну зорю. Визначте разом сторони горизонту на місцевості. Опиши результат своїх спостережень.



Аби зацікавити учнів 4-го класу такими поняттями як "галактика", "Молочний Шлях", інформацію бажано

подавати у легкій формі, наповнивши її зміст пізнавальними деталями.

Наша Галактика

Усі зорі, які ми бачимо, — це маленька частка велетенської зоряної системи — **Галактики**, що її давні греки назвали **Молочний Шлях**.

Наша Галактика має певні розміри у Всесвіті й за формою нагадує товстий диск. Сонячна система розташована далеко від центру Галактики.

Повний оберт навколо центру Галактики Сонячна система здійснює за 100 000 років. У Всесвіті, крім Молочного Шляху, існує багато інших галактик.

В Україні нашу Галактику ще називають **Чумацьким Шляхом**. За переказами, чумаки ходили до Криму по сіль, орієнтуючись уночі на яскраву світлу смугу, що перетинає зоряне небо від обр'ю до обр'ю.

Саме такий вигляд має наша Галактика, якщо дивитися на неї з Землі. (Педагог має продемонструвати відповідне зображення).

Для перевірки знань учнів про Сонячну систему скористайтеся наступним завданням.

- Яке з суджень правильне, а яке ні? Постав позначки у відповідних клітинках.

Судження	Так	Ні
Чумацький шлях — це особливе сяйво в атмосфері нашої планети		
Скупчення зірок, що тягнеться світлою смугою з півночі на південь, називають Чумацьким Шляхом		
Галактика — це Сонце і планети, що обертаються навколо нього		
Галактика — гігантське скупчення зірок		
У центрі Сонячної системи міститься велетенська зоря		
У Сонячній системі 5 планет		

Важливо звернути увагу учнів на те, яке значення для господарської діяльності людини має вивчення космосу, ознайомити їх із приладами, що дають змогу проводити дослідження навколороземного простору, розповісти про внесок українських учених та космонавтів у розвиток цієї галузі науки.

Як бачимо, в 4-му класі розширюються та поглиблюються уявлення дітей про Всесвіт. Випускники початкової школи повинні називати об'єкти Сонячної системи (Сонце, великі та карликові планети, малі тіла); розуміти вплив Сонця на природу Землі; називати теплові пояси Землі та умови, необхідні для існування живих організмів; пояснювати зв'язок між добовим та річним рухом Землі і періодичними змінами у природі; впізнавати сузір'я Велику та Малу Ведмедицю, знаходити на небосхилі Полярну зорю; розуміти значення поняття "галактика"; знати імена видатних українських дослідників космосу. Такий багаж знань стане добрим підґрунтям для опанування курсів природознавства, фізики та астрономії в основній школі. ●