

Методичний коментар до теми “Все пов'язане з усім”

Навіщо бачити зв'язки навколо?

З перших своїх кроків на Землі людина мусила обережно ставитися до тварин, які в той час населяли нашу планету, відчувала себе безпорадною перед силою та міццю природи. Люди ще не пізнали законів природи, не могли прогнозувати природні явища та впливати на довкілля.

Нині люди вже багато знають і можуть суттєво змінювати довкілля. Тож іноді й природа відчуває себе безпорадною перед силою людини. Але підкорити природу людина не зможе ніколи та й не потрібно.

Зараз на перший план виходить завдання дбайливого ставлення до природних багатств, люди мусять якнайменше завдавати шкоди природі, зберегти нашу Землю для прийдешніх поколінь. Це можна зробити, якщо мислити системно.

Отже, що таке системне мислення і для чого воно потрібне?

Система — це організована множина будь-яких пов'язаних між собою елементів, які функціонують для певної мети. **Будь-який предмет — це система:** він складається з частин, які взаємодіють.

Наприклад, звичайнісінький стіл складається зі стільниці (на неї ми кладемо, наприклад, папір, щоб написати лист) і зазвичай чотирьох ніжок. Усі ці складники потрібні. Якщо ми спробуємо прибрати будь-яку з них, стіл (система) розвалиться. Звісно, стіл може бути і з трьома ніжками, але то вже інша система.

Рослини — також системи. Кожна частина виконує своє завдання, без більшості цих частин рослина загине, а без деяких навіть уявити рослину неможливо. Що це за рослина без стебла? Рослину без кореня уявити легше, але ж без нього до листочків не надходитимуть поживні речовини. У пустелях є рослини без листочків, але завдання листочків виконують колючки (саме в них у процесі еволюції трансформувалися листочки). Якщо в рослині не має квіточок, то завдання розмноження виконують інші частинки, наприклад, корінь.

Системою можна назвати практично все, що навколо. Це школа, супермаркет, місто, будинок, країна, озеро, море, річка, вокзал, людина, будь-який колектив людей, завод, Сонячна система, літак, автомобіль, видавництво тощо.

- Запропонуйте дітям навести власні приклади систем, розповісти про функції окремих її частин, показати важливість складників системи.
- Що трапиться, якщо прибрати один зі складників або якщо він перестане виконувати свою функцію?
- Чи завжди можна відремонтувати систему? Наведіть приклади.
- Коли зміни в системі незворотні? Чому так трапляється?
- Що робити, щоб через необачність не завдати шкоди системі?
- Чи буває так, що у складі системи є ще кілька систем?

Так може бути: системи у складі систем називають **підсистемами**. Наприклад, у системі школа є такі підсистеми — класи, бібліотека, їдальня тощо. Запропонуйте дітям продовжити перелік.

- Без яких підсистем школа може обійтися? Чим їх можна замінити?
- А без чого школи не буває? Чому саме ці підсистеми важливі?

Системне мислення — це здатність сприймати будь-який об'єкт чи проблему всебічно і бачити все різноманіття і взаємозв'язок їхніх складників.

Дія — теж система. Кожну дію можна розділити на частини — маленькі дії. Усі дії пов'язані одна з одною: їх можна робити у певній послідовності (хоча іноді, залежно від обставин, ця послідовність може дещо змінюватися), без виконання попередньої дії неможливо почати наступну, тому що результат попередньої дії використовується під час здійснення наступної. Пригадайте з дітьми, як важливо в алгоритмах чітко, у правильній послідовності записувати певні дії. Алгоритм — це також система дій.

Для виконання дії потрібні певні предмети. Наприклад, щоб умитися потрібні мило, вода, рушник. Ми маємо визначити функцію кожного предмета. Тобто відповісти на запитання, навіщо ми його використовуємо. Наприклад, ми миємо руки. Цю дію можна розкласти на такі маленькі дії: намочити руки, намочити мило, намити руки, змити мило водою, витерти руки рушником. Якщо ми не намочили руки, то немає сенсу їх витирати.

Тобто велику дію (систему) ми розділили на кілька маленьких дій (підсистем). Для кожної дії вибираємо предмет, який допоможе цю дію виконати. Іноді для виконання однієї дії можна вибирати різні предмети. Наприклад, можна митися, використовуючи мило або гель для душу. Кожна людина, обираючи той чи інший предмет, обґрунтовує свій вибір.

- Запропонуйте учням знайти якомога більше систем навколо.
- Чи буває так, що система перетворюється на підсистему іншої системи? Наведіть приклади.
- Пограйте в **гру "Збери систему"**. Одна дитина називає підсистеми, а інші пригадують відповідну систему.
- Намалюйте з дітьми на картках різні предмети. Називайте дію, а діти викладатимуть предмети, які потрібні, аби цю дію виконати. Потім можна грати навпаки: одна дитина викладає або називає предмети, решта — дію, для якої всі ці предмети потрібні.

Системне мислення необхідне для того, щоб:

- у майбутньому правильно створювати системи;
- уміти об'єднувати знання кількох наук;
- правильно формулювати й досягати цілі;
- досліджувати будь-які системи, не пропускаючи головного;
- навчитися прогнозувати події та наслідки дій;
- робити менше помилок у власному житті;
- не дати ввести себе в оману, коли об'єкт надто розхвалюють.

Взаємозв'язки у природі

Пригадайте з дітьми, як усе пов'язане в природі. Улітку після обіду пішов дощик, визирнуло сонечко — з'явилася веселка. Восени чи взимку пішов дощ, підморозило, вода перетворилася на лід — з'явилася ожеледь.

- Як пов'язані явища природи?

- Як пов'язані жива й нежива природа?
- Без чого не можуть жити люди, тварини й рослини?

Підсумовуючи тему, виконуючи діагностичні роботи й під час обговорення робіт іще раз зверніть увагу дітей на зв'язок живої та неживої природи.



Завдання з робочого зошита для діагностичних робіт
(завдання 3, с. 45)

Складіть і запишіть речення про ознаки літа, скориставшись підказками.



- Чому саме літо — найсмачніша пора року?

Обговоріть із дітьми, що нежива природа — гори, водойми, рівнини і навіть пустелі — це середовище, у якому мешкають усі живі істоти.

- Де живуть тварини?
- Чи можуть без ґрунту розвиватися рослини?
- Як пов'язане наше життя (наші справи, плани, наш одяг тощо) з порами року? Чому так відбувається?

Природні умови впливають на вигляд тварин. Пригадайте, які пристосування до життя у воді мають риби, кити, як виглядають лапи водоплавних птахів, чому в них не намокає пір'я; як пінгвіни пристосувалися жити в суворих умовах Антарктиди; як тваринам вдається вижити в пустелі тощо.

Рослини також майстерно вміють підлаштовуватися під природні умови. Пригадайте, який вигляд мають рослини в різних природних зонах — кактуси, дерева нашого краю, рослини у водоймах і біля них тощо. Дослідіть, як змінюються рослини залежно від того, на якій висоті в горах вони ростуть.

Тварини й рослини пов'язані ланцюжками живлення. Пригадайте, чому деяких тварин називають трав'ядними.

- Що трапиться, якщо зникнуть рослини, якими вони харчуються?
- Що їдять хижаки?
- Що з'являється на нашому столі завдяки рослинам і тваринам?

Немає жодного некорисного об'єкта живої чи неживої природи, зникнення якого було б для Землі безболісним. Якщо нам здається, що щось у природі несе лише шкоду, то це означає, що ми поверхнево дивимося на процеси у природі Землі.

Важливо жити в злагоді з природою. Запропонуйте дітям дізнатися й розповісти про користь змій, жаб, мишей, щурів тощо.

- Як зробити так, щоб люди, тварини і рослини не заважали одне одному?
- Що трапиться, якщо хоча б одна тварина, яку ми звикли бачити, зникне?
- Чому в природі цінною є кожна рослина й тварина?

Людина не завжди позитивно впливає на довкілля. Зараз у Карпатах вирубують ліси, і всі помітили, як почастишали повені. Адаже не стало дерев, які затримували б воду, коли таниє сніг у горах, і вона швидкими потоками тече в долини. Люди засмітили береги річок, і воді немає куди подітися — це також одна з причин повеней.

- Як людина впливає на довкілля? (Знайдіть із дітьми гарний вплив і негативний.)
- До яких негативних наслідків може призвести господарська діяльність людини?
- Чи можна негативний вплив зменшити? Як саме?

Розкажіть учням, що Земля — спільний дім усього живого й кожен має дбати про те, щоб не руйнувати природу Землі.

Прочитайте з дітьми комікс "[Як врятувати Землю від сміття?](#)" (див. с. 113 підручника) та обговоріть, навіщо сортувати сміття.

- Чи на всіх планетах Сонячної системи є сміття? Чому?
- Хто засмічує Землю? Звідки береться сміття?
- Що ми зазвичай викидаємо? Чи можемо викидати менше? Як саме?
- Чи можна сміття зробити корисним? Як? Що для цього потрібно?
- Дізнайтеся, коли ми використовуємо речі, зроблені в результаті переробки сміття.
- Чому сміття не принесе користі, якщо його не сортувати?
- Як треба сортувати сміття?

Я серед людей

Поговоріть із дітьми про те, що ми живемо в суспільстві, тому маємо думати не лише про себе, а й про інших.

- Як наші цінності впливають на наші вчинки?
- Як пов'язані наші думки та вчинки?
- Чому спочатку треба думати, а вже потім діяти?
- Чи може наш настрій впливати на наші дії? На настрої інших людей? На їхні вчинки?

Обговоріть із дітьми зміст прислів'їв: поспішиш — людей насмішиш; сім разів відміряй — один раз відріж.

- Як пов'язані вчинки різних людей?
- Чому кажуть, що на добро відповідають добром?
- Як варто відповідати на зло?
- Створіть разом із дітьми ланцюжок добрих справ, ланцюжок усмішок тощо.

Прочитайте з дітьми комікс "[Ні палінню!](#)" (див. с. 107 підручника) та обговоріть, яка шкода від паління, що таке пасивне паління та що слід робити, аби шкідлива звичка однієї людини не шкодила іншим.

- Чи можна спробувати палити, а потім кинути?
- Довідайся, чому до цигарок швидко звикають.
- Чи справді той, хто палить, наражає на небезпеку тільки себе? Що таке пасивне паління?
- Дізнайся, які знаки забороняють палити.

- Що варто робити, якщо поряд хтось палить? Чому це важливо знати?
- Чи справді електронні сигарети безпечні?
- Створи плакат, який розкаже дітям про небезпеку паління.

Закономірності у Всесвіті

Здається, між планетами, супутниками й зірками дуже велика відстань, але вона не заважає їм взаємодіяти.

- Як Сонце впливає на життя на Землі?
- Які явища на Землі відбуваються завдяки її обертанню навколо своєї осі та руху навколо Сонця?
- Які природні умови на інших планетах Сонячної системи?
- Дізнайтеся, чи на всіх планетах Сонячної системи є пори року. Скільки вони там тривають?
- Скільки триває доба на різних планетах? Від чого це залежить?
- Від чого залежить температура на поверхні планети?
- Чим Земля відрізняється від інших планет Сонячної системи?
- Як впливає на життя на Землі її супутник — Місяць?

Гравітаційні сили між Землею і Місяцем зумовлюють цікаві ефекти. Найвідоміший з них — морські припливи й відпливи. Місяць притягує до себе воду в океані на тому боці Землі, що повернений до нього. У водах випинається своєрідний “горб”. Місяць обертається навколо Землі, тож і “горб” весь час переміщується.

Чи можна впливати на майбутнє?

Здається, майбутнє таке далеке і впливати на нього ми не можемо. Але чи справді це так? Чи буде в майбутньому людина здоровою, якщо зараз палить? Чи буде сьогоднішній двієчник гарним фахівцем? Чи зможе спортсмен стати чемпіоном світу, якщо пропускає тренування? І таких запитань може бути чимало. Звісно, однозначної відповіді на кожне з них не існує. Але такі запитання спонукають замислитися над тим, як теперішнє й минуле можуть вплинути на майбутнє.

- Чи може минуле вплинути на теперішнє? А на майбутнє?
- Як пов'язані минуле, теперішнє і майбутнє?
- Як ми можемо вплинути на майбутнє? *(Наприклад, якщо всі актори гарно підготуються до шкільної вистави і всі сумлінно виконують свою роботу, то прем'єра буде вдалою.)*

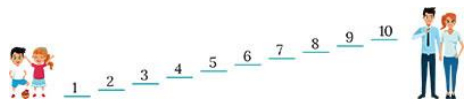
У майбутньому діти подорослішають, і в них будуть зовсім інші прагнення, зовсім інші обов'язки.

- Чим діти відрізняються від дорослих?
- Чи справді дорослим можна все?
- Коли людина може вважатися дорослою? Чи лише від віку це залежить?
- Які вчинки свідчать про те, що діти дорослішають?
- Чи варто намагатися якомога раніше стати дорослими? Чому?



Завдання з робочого зошита (частина 2, завдання 3, с. 56)

Наскільки дорослим/дорослою ти себе відчуваєш? Познач на шкалі та поясни.



- Порівняйте свою відповідь із відповідями однокласників. Чому вони не в усіх однакові?