

Урок 54. Узагальнення до Розділу 4 Інструкція з виконання діагностичної роботи

На виконання діагностичної роботи надається 45 хв. Робота включає в себе 8 завдань, які перевіряє учитель. Під час виконання роботи не дозволяється користуватися підручником, робочими зошитами, атласом та іншим довідковим матеріалом. За потреби можна користуватися чернеткою. Записи в чернетці не перевіряють і не оцінюють. Для виконання завдань вам знадобляться кольорові олівці. Радимо виконувати завдання у тому порядку, в якому їх надано. З метою економії часу пропускайте завдання, яке не вдається виконати відразу, та переходьте до наступного. Якщо після виконання усієї роботи у вас залишиться час, поверніться до пропущених завдань. Кожне завдання оцінюється відповідною кількістю балів (див. таблицю).

Таблиця оцінювання

№ завдання	1	2	3	4	5	6	7	8
Максимальний бал	1	1	1	1	2	1	2	3
Сума балів	1–3			4–6		7–9		10–12
Рівень	Початковий			Середній		Достатній		Високий

Бажаємо успіхів!

Діагностична робота № 4

ВАРІАНТ 1

Завдання 1. Наведи приклад зв'язків між організмами різних видів, за яких один з них отримує користь від співіснування з іншим, якому він завдає шкоди.

- | | |
|---|---|
| <p>А бульбичкові бактерії та корені бобових рослин
Б людина та воша</p> | <p>В гриб підосичник та осика
Г рак-самітник та актинія</p> |
|---|---|

Завдання 2. Установи відповідність між представниками різних видів і типом відносин, які між ними виникають.

Види організмів

- 1 довгопалий і широкопалий річкові раки
- 2 ракоподібні морські жолуді та синій кит
- 3 гепард та антилопа
- 4 рафлезія та тропічні рослини

Тип відносин

- А** хижацтво
- Б** паразитизм
- В** нахлібництво
- Г** конкуренція
- Д** квартирантство

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Завдання 3. Визнач, з яким типом біологічних ритмів пов'язане явище «біологічного годинника».

- | | | | |
|-------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|
| А добовими | Б припливно-відпливними | В сезонними | Г багаторічними |
|-------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|

Завдання 4. В агроценозі з'явилися види комах, які завдають відчутної шкоди культурним рослинам. Поміркуй, які типи відносин між організмами різних видів може використати людина, для того щоб ефективно знизити чисельність таких шкідливих комах.

- А** нахлібник – хазяїн
- Б** квартирант – хазяїн

- В** хижак – здобич
- Г** взаємовигідні відносини між видами

Завдання 5. З'єднай лініями різних кольорів наведених представників організмів і середовища їхнього мешкання.

Організми

- бутьбочкові бактерії
- аскарида людська
- пугач
- личинка бабки

Середовище мешкання

- водне
- наземно-повітряне
- ґрунтове
- організм живої істоти

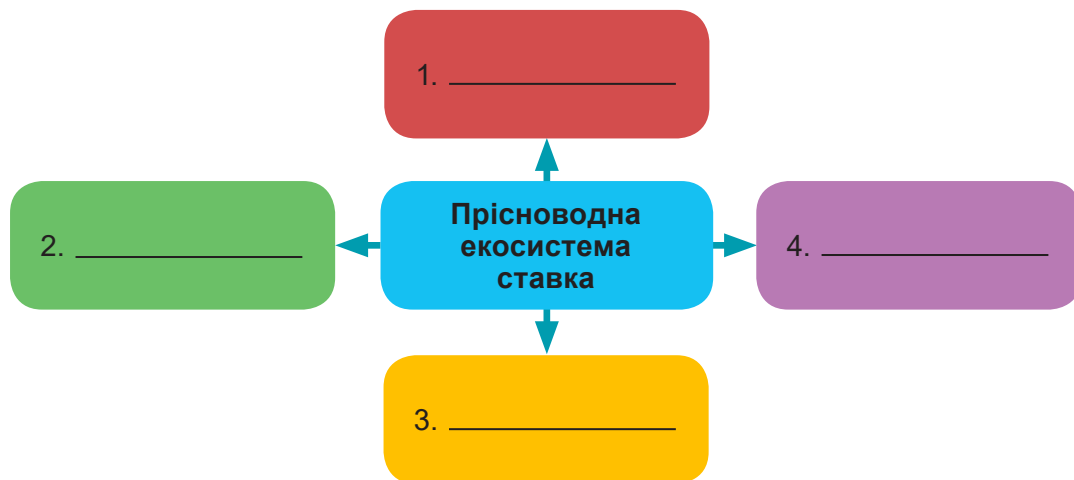
Завдання 6. Зазнач причину того, що водорості не можуть мешкати на великих глибинах.

- А** там низький уміст кисню
- Б** там низькі температури

- В** туди не дістає світло
- Г** там вищий уміст солей

Завдання 7. Проаналізуй наведені у списку організми та внеси у порожні кола ті, які пов'язані з прісноводною екосистемою ставка.

- 1. Личинки бабок;
- 2. Медуза ціанея;
- 3. Восьминіг;
- 4. Клоп-водомірка;
- 5. Акула катран;
- 6. Карась сріблястий;
- 7. Тритон гребінчастий;
- 8. Молюск тридакна



Завдання 8. Пригадай, які стратегії дають змогу здобичі не бути з'їденими хижаками. Які з них, на твою думку, найбільш ефективні? Чому? Обґрунтуй.

.....

.....

.....

Діагностична робота № 4

ВАРІАНТ 2

Завдання 1. Наведи приклад зв'язків між організмами різних видів, за яких кожен з них отримує певну користь.

- А** лев та антилопа
- В** гриб підберезник і береза
- Б** людина та аскарида
- Г** орхідеї та дерева

Завдання 2. Установи відповідність між представниками різних видів і типом відносин, які між ними виникають.

Види організмів

- 1** тропічні орхідеї та дерева
- 2** людина та аскарида
- 3** горностай і миша
- 4** рак-самітник та актинія

Тип відносин

- А** хижацтво
- Б** паразитизм
- В** взаємовигідне співіснування
- Г** конкуренція
- Д** квартирантство

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Завдання 3. Визнач, до якого типу біологічних ритмів належить природне явище листопад.

- А** добових
- Б** припливно-відпливних
- В** сезонних
- Г** багаторічних

Завдання 4. В агроценозі з'явилися види комах, які завдають відчутної шкоди культурним рослинам. Поміркуй, які типи відносин між організмами різних видів може використати людина для того, щоб ефективно знизити чисельність таких шкідливих комах.

- А** нахлібник – хазяїн
- Б** паразит – хазяїн
- В** квартирант – хазяїн
- Г** взаємовигідні відносини між видами

Завдання 5. З'єднай лініями різних кольорів зазначених представників організмів і середовища їхнього мешкання.

Організм

- гадюка степова
- дощовий черв'як
- воша людська
- моллюск перлівниця

Середовище мешкання

- водне
- наземно-повітряне
- ґрунтове
- організм живої істоти

Завдання 6. Зазнач причину того, що деяких представників диких видів тварин приваблюють великі міста – мегаполіси.

- А** приваблює зустріч з людиною
- Б** діяльність людини створює значні запаси їжі
- В** у містах вища температура, ніж за їхніми межами
- Г** у містах краща освітленість, ніж за їхніми межами

Завдання 7. Проаналізуй наведені у списку організми та внеси у порожні кола ті, які пов'язані з морською екосистемою.

1. Жук-плавунець; 2. Медуза аурелія; 3. Жаба ставкова; 4. Кальмар; 5. Кашалот; 6. Вуж звичайний; 7. Латаття жовте; 8. Молюск тридакна



Завдання 8. Пригадай різні типи ланцюгів живлення. Чому, твоєю думкою, для нормального функціонування екосистем потрібні не тільки ті ланцюги живлення, які беруть початок від зелених рослин, а й ті, які розпочинаються від відмерлих решток організмів? Поясни.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ТЕМА 1. ПІЗНАЙ СВОЇ ЗДІБНОСТІ

Урок 55. Як зрозуміти та розвинути свої здібності

У кожної людини є можливості, завдяки яким вона може досягти фантастичних результатів у певній сфері діяльності.

Браян Трейсі, канадсько-американський письменник із саморозвитку, психолог

- Які гуртки чи спортивні секції ти відвідуєш? Які з них ти відвідуєш із задоволенням?
- Що у тебе найкраще виходить?
- Що ти любила робити у вільний час або вихідні дні?

- Поясни, як ти розумієш слова Браяна Трейсі.

У кожної людини є здібності до певного виду діяльності. Вони розвиваються із задатків у процесі навчання та практики. Наприклад, людина, яка має гарну пам'ять, може швидко обробляти великі обсяги інформації. Люди, які мають просторове мислення, захоплюються архітектурою, стають інженерами.

Людина народжується з певними задатками. Це природні особливості, які відрізняють одну людину від інших. Якщо їх розвивати, то можна досягти великих успіхів у будь-якій справі. Прикладами таких задатків є: музикальний слух, чудава пам'ять, спостережливість, витривалість, уява.



Здібність – це індивідуальна властивість особистості, що допомагає їй успішно впоратися з тією чи іншою діяльністю. **Задатки** – це природжені, успадковані властивості особистості, які є основою для розвитку здібностей.

Отже, здібності – результат розвитку задатків, які зумовлені спадковістю. Це вроджені особливості. Так, часто у сім'ї спортсменів дитина також присвячує себе спорту. Син чи донька кулінара, ймовірно, піде стопами батька. Дитина актриси сама згодом спробує себе на великій сцені. Але якщо у когось є задатки до плавання, вони не перетворюються на здібності, якщо ніколи не відвідувати водойми чи басейн.

- Дізнайся у дорослих, хто у вашій родині мав певні вроджені здібності. Розкажи про їхні успіхи.



Скориставшись QR-кодом, у групі ознайомтеся з досягненнями українських дітей і дайте відповіді на запитання: чи можна стверджувати, що здібності – це вроджені якості, чи вони можуть з'являтися протягом усього життя?



Поясни слова Томаса Едісона, американського підприємця і винахідника: «Якби ми повністю використовували свої можливості, то самі б здивувалися отриманим результатам».



Мал. 279. Т. Яблонська
«На вікні – весна»



Розгляньте картину української художниці Тетяни Яблонської «На вікні – весна» (мал. 279). Як ви думаєте, які здібності характерні для зображеної на картині дівчинки? Які у неї уподобання? Ким вона може стати у майбутньому? Запропонуйте свою назву картини.

Учені з'ясували, що кожен з нас має набір здібностей, які впливають на якість і швидкість роботи.

Робота у парі/групі. Обговоріть, для чого людині треба знати свої здібності.

Від здібностей залежить швидкість, легкість і міцність оволодіння знаннями, вміннями і навичками. Вони дають можливість за рівних затрат сили і часу досягти кращих результатів діяльності. Якщо у дитини є технічні здібності, вона цікавиться технікою, конструкторами, відвідує гурток, наприклад робототехніки, її улюблений предмет – технології.

- Спробуй визначити, до якого шкільного предмету в тебе уже проявилися здібності. Підручник з якого предмету є бажання переглянути у вільний час, ознайомитися з темами, які ще не вивчав/-ла?

Розрізняють різні види здібностей (мал. 280). Є здібності, які дають можливість досягти високих результатів у різних видах діяльності. Наприклад, спостережливість потрібна і вченому, і лікарю, і досліднику, і художнику, і фотографу.



Мал. 280. Види здібностей

Робота у парі/групі. Назвіть перелік професій, для яких важливі конструкторські (музичні, математичні) здібності.

З розвитком науки і техніки, появою нових галузей знань, нових професій люди стали проявляти здібності, які не були відомі раніше. З винаходом комп'ютера багато людей проявляють здібності до програмування. Оскільки вміння виникають із задатків лише у процесі навчання та практики, то для їхнього розвитку потрібні регулярні тренування чи вправи.

Як розвивати свої здібності? По-перше, потрібно зрозуміти, що подобається, чим хотілося б займатися. Приділити увагу тим заняттям, які викликають найбільший інтерес. По-друге, важливо зібрати якомога більше інформації про предмет, який цікавить найбільше. Наприклад, якщо є задатки до танців, слід дізнатися, які є види танців, зрозуміти їхні перспективи, небезпеки, зваживши всі «за» та «проти». З'ясувати, чи є поблизу гуртки, поцікавитися відгуками про них. По-третє, розпочати вивчати теорію та практикувати. Теоретична частина дає змогу здобути потрібні знання, а практика дарує безцінний досвід.



Заповніть схему і дослідіть свої здібності.

МОЇ ЗДІБНОСТІ

Я можу робити...	У мене не виходить...	Я хочу навчитися...
.....
.....

МОЇ ВЧИНКИ

Мені подобається, коли я...	Мені не подобається, коли я...	Я хочу...
.....
.....

Пам'ятай, здібності – це хороший фундамент для подальшого успіху! Розвивай їх!

Розрізняють різні рівні розвитку здібностей (мал. 281). Загальну здібність легко і продуктивно оволодівати різними знаннями і вміннями називають *обдарованістю*.

! *Обдарованість* – це наявність у дитини кількох видів здібностей в одній галузі, що дають змогу досягти вершин певної професії.

Обдаровані люди дуже уважні, зібрані, цілеспрямовані, наполегливі. Обдарованість не гарантує успіху, але дає можливості для його досягнення.

Вищий ступінь обдарованості у будь-якій діяльності – це талант.

! *Талант* – це наявність такого рівня здібностей, що виділяє людину серед інших.

Талант дає змогу знаходити нестандартні рішення, використовувати незвичайні техніки. Талановитими можуть бути художники, письменники, поети, моделери та інші. Для того щоб досягти такого рівня майстерності, потрібно постійно розвивати здібності, працювати, дізнаватися про нове.

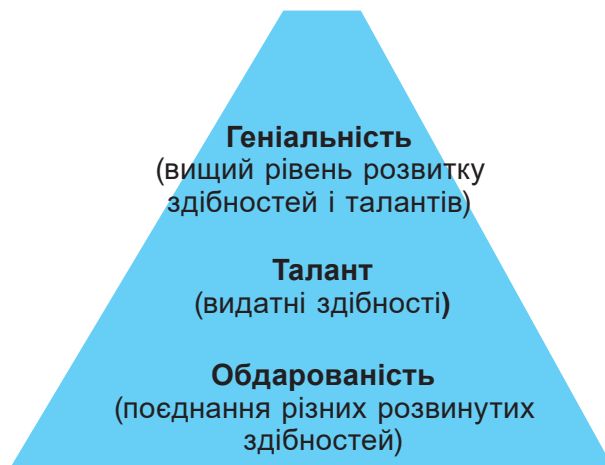
Результати діяльності талановитої людини вирізняються оригінальністю. Людству відомо багато людей, які проявили свій талант у науці, техніці, мистецтві тощо.

- Наведи приклади талановитих українців. Підготуй повідомлення про одного із них.


Вищим рівнем розвитку таланту є геніальність.

! *Геніальність* – це рівень розвитку природних задатків, на якому людина може створювати нове, незвичайне.

Геніями називають тих людей, які, наприклад, відкривають закони розвитку, винаходять технології тощо. Їхні досягнення мають значення у розвитку всього людського суспільства.




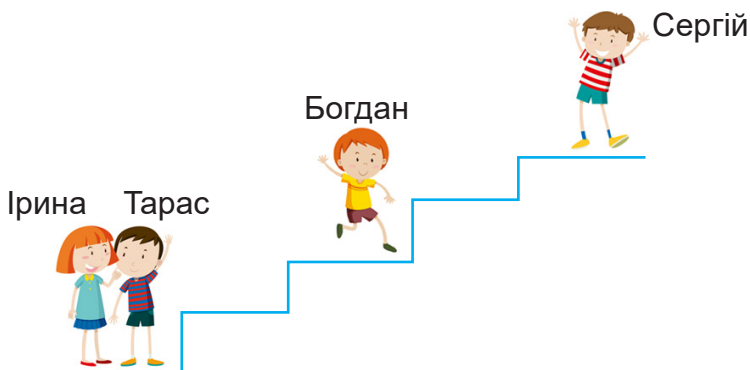
Мал. 281. Рівні розвитку здібностей


 Вольфганг Моцарт виявив свої музикальні здібності вже у трирічному віці. А майбутній великий математик Блез Паскаль у дитинстві розв’язував різні математичні задачі. У якому віці, на твою думку, доречно розпочинати розвивати свої здібності?

Робота у парі/групі. Поясніть, як ви розумієте прислів’я. Вивчіть те, яке найбільше сподобалося.

- Хто грамоти вміє, той краще сіє.
- Хто добре учить, той буде й добре робить.
- Хто знання має, той мур зламає.
- Хто людей питає, той і розум має.

 Шестикласники оцінили свої здібності, посівши місце на певній сходинці. Оціни свої здібності, позначивши прапорцем відповідну сходинку. Подумай, у кого з дітей занижена самооцінка, а у кого – завищена. Що ти їм порадиш?



- 
1. Порівняй здібності й задатки. Що між ними спільного і чим вони відрізняються?
 2. Підготуй повідомлення або презентацію про геніальних українців. Розкрий їхній внесок у розвиток суспільства.
 3. Напиши есе «Я і мої здібності».

Урок 56. Як розвивати пам'ять та увагу

Запам'ятовувати вміє той, хто вміє бути уважним.
Семюел Джонсон, англійський письменник

- Пригадай, які є органи чуття та яке їхнє значення для людини.
- Який орган керує діяльністю організму? Яку він має будову та значення?

- Поясни слова англійського письменника Семюела Джонсона.

Одним з результатів роботи головного мозку є формування пам'яті. Пам'ять має велике значення у життєдіяльності людини. Ми запам'ятовуємо інформацію, зберігаємо в пам'яті поняття про речі або явища. Пам'ять дає нам змогу використовувати ці поняття для організації майбутніх дій і поведінки. Пам'ять складається з трьох процесів, які тісно пов'язані між собою:

- запам'ятовування;
- збереження, або утримання, інформації;
- відтворення інформації.

Уся отримана через слух, зір, дотик інформація зберігається у пам'яті.



Пам'ять – це здатність мозку накопичувати, зберігати і відтворювати знання, вміння, навички.

Від пам'яті залежить здатність людини до навчання. Використовуючи пам'ять, людина може багаторазово згадувати накопичені відомості і застосовувати їх за призначенням. Отже, завдяки пам'яті в процесі навчання у людини формуються знання, вміння та навички, потрібні для життя в умовах навколишнього середовища. Пам'ять і навчання притаманні багатьом організмам, але найбільшого розвитку вони досягли у людини.

За тривалістю зберігання інформації пам'ять умовно поділяють на короткочасну та довготривалу.

Короткочасна пам'ять триває лише кілька секунд і дає змогу утримувати близько семи елементів інформації. Запам'ятати за кілька хвилин семизначний телефонний номер може майже будь-яка людина, а ось десятизначний – мало хто. Магія семи елементів, які може одночасно охопити наш мозок, знайшла відображення у безлічі казок і приказок у різних народів. Згадай: семеро одного не чекають, сім разів відміряй, сім гномів, сім богатирів, сім п'ятниць на тижні, сім наречених для семи братів тощо.

Короткочасна пам'ять базується на нервових імпульсах, які передають нейрони головного мозку. Вона дуже чутлива до зовнішніх впливів різними подразниками. Наприклад, якщо в момент запам'ятовування інформації людину відволікти, перемкнути її увагу на розв'язання іншого розумового завдання, то інформація, що міститься в цей момент у короткочасній пам'яті, повністю стирається.

Довготривала пам'ять зберігає отриману інформацію впродовж усього життя людини. Усе, що міститься в короткочасній пам'яті понад 30 с, перетворюється на систему довгострокової пам'яті. Найкраще запам'ятовуються події, які викликають у людини сильні позитивні чи негативні емоції (задоволення, страх, ненависть тощо).

На пам'ять згубно впливають шкідливі звички. Алкоголь, наркотики, нікотин порушують роботу головного мозку, руйнують зв'язки між нейронами, які забез-

печують запам'ятовування. Під дією шкідливих речовин розумова діяльність поступово слабшає.



Захворювання, пов'язане з повною або частковою втратою пам'яті, має назву «амнезія». Причиною цього можуть бути фізичний або хімічний вплив на мозок, нервові потрясіння і тривоги.

- Як ти вважаєш, чи існують способи, правила поліпшення пам'яті?

Кожна людина хоче мати хорошу пам'ять. Для полегшення запам'ятовування і збільшення обсягу пам'яті використовують спеціальну техніку запам'ятовування (мнемотехніку). Вона передбачає залучення різних органів чуття, що беруть участь у сприйнятті; зосередити увагу; не читати наступне, поки не стало зрозумілим попереднє; багато разів повторювати текст; обрати спосіб розподілу матеріалу – запам'ятовувати цілком чи частинами; використовувати таблиці, схеми, плани.

Робота в парі/групі. Поділіться «рецептом» у групі, як ви запам'ятовуєте, наприклад, номери телефонів чи автомобілів, тексти, іноземні слова чи будь-яку іншу інформацію.

Маленькі діти запам'ятовують мимоволі. У школярів поступово розвивається довільна пам'ять, і її розвиток триває до 25 років. Після 50 років пам'ять починає поступово погіршуватися, але професійні знання і навички зберігаються й у старості.

На роботу мозку й на пам'ять впливають вітаміни і мінерали, які містяться у продуктах.



Розгляньте зображення продуктів (мал. 282), які поліпшують пам'ять, доповніть його, користуючись додатковими джерелами інформації. Які з них вам найбільше до смаку?



Мал. 282. Продукти, які поліпшують пам'ять і роботу мозку. 1. Жирна риба. 2. Помідори. 3. Авокадо. 4. Броколі. 5. Чорниці

Робота в парі/групі. Складіть раціон харчування «Смаколики для мозку».



Що було б, якби людина не володіла пам'яттю?

Запам'ятовування нової інформації неможливе без повноцінної уваги. Перш ніж запам'ятовувати будь-який текст, треба зосередитися на ньому, сконцентруватися на головній думці, уважно ознайомитися зі змістом. Розглядаючи об'єкт, слід визначити його форму, колір, матеріал, з якого він складається, призначення тощо.



Увага – це зосередженість діяльності людини в певний момент часу на якомусь об'єкті – предметі, події, образі, міркуванні тощо.

Ти напевно помічав/-ла, що деякі речі запам'ятовуються швидко, якщо їм приділити увагу. Є люди, які важко запам'ятовують імена при першому знайомстві з людиною. Щоб запам'ятати ім'я, потрібно подумати про нього, спробувати уявно його написати, згадати або придумати декілька модифікацій імені. Така незначна концентрація уваги дає змогу надовго запам'ятати ім'я людини.

Основними властивостями уваги є стійкість і зосередженість. Уважність та спостережливість – дуже важливі риси особистості людини. Виконання будь-якої роботи потребує певної уваги, вмілого її розподілу. Цьому потрібно вчитися, розвивати стійку увагу.



Будь уважним/-ою! Прочитай вираз. Випиши з кожного рядка тільки букви.

?	\$	№	%	7	к	48	«	о	%	м	@	91	п	'	ю	{	+	=	т	б
е	#	!	р	+	н	а	*	№	42	п	а	%	м	@	'	&	я	5	т	ь

Робота в парі/групі. Між шестикласниками виникла дискусія. Одна група дотримується думки, що людина може обійтися без уваги, достатньо того, що вона бачить і чує. Інша група вважає, що увага допомагає людям жити, більше знати і вміти. Якої думки дотримуєтесь ви? Відповідь обґрунтуйте.



Давньоримський державний і політичний діяч, полководець Юлій Цезар дивувався своєю здатністю виконувати водночас декілька справ. Він володів хорошим розподілом уваги.



Перевірте свою увагу. Упродовж хвилини назвіть цифри від 1 до 20, одночасно записуючи їх у зошит у зворотному порядку. Чим менше затрачено часу й допущено помилок, тим кращий розподіл уваги.

Майже всі професії потребують підвищених вимог до певних властивостей уваги. Тому дуже важливо розвивати в себе уважність.



Ознайомся з рекомендаціями, як розвивати увагу, за QR-кодом. Яких з них ти дотримуєшся? Скористайся іншими порадами і ти досягнеш гарних результатів у навчанні.



В індіанських племенах дітей вчили сидіти тихо й дивитися, коли немає на що дивитися, і слухати, коли навколо тихо. Це вважалося найскладнішим. Спробуй і ти.



Оціни свою роботу на уроці. Обери фразеологізм і поясни його.

Шевелити мізками, Краєм вуха, Хлопати вухами.



1. Яке значення для людини має можливість накопичувати та використовувати індивідуальний життєвий досвід?
2. Поясни висловлювання: «Можна дивитися і не бачити, можна слухати і не чути».
3. Напиши коротке есе «Моя пам'ять».
4. Оціни свій обсяг короткочасної пам'яті за допомогою тесту.



Урок 57. Як циклічні процеси в природі впливають на організм людини

Не може країна з незмінним кліматом бути особливо красивою...
Країна, у якій існують чотири різко розмежовані пори року,
завжди прекрасна й ніколи не набридне.
Справжній любитель природи вітає кожну пору року як найпрекраснішу.
Марк Твен, американський письменник

- Чи належить Україна до країн, у яких чітко розмежовуються пори року? Назви їх.
- Яка пора року тобі найбільше подобається? Чому?
- Пригадай, чому бувають пори року. Чому день змінює ніч?

Поясни, як ти розумієш слова Марка Твена.



Прочитайте текст «У весняному лісі» за QR-кодом. Випишіть фізичні та хімічні явища.



- Чи існує взаємозв'язок між різними явищами? Наведи приклади. Обговоріть, які із цих явищ повторюються з року в рік.

У природі часто відбуваються періодичні, так звані сезонні, зміни. Вони пов'язані з коливаннями тривалості світлового дня, температури повітря тощо. Зміни в неживій природі спричиняють відповідні зміни в житті організмів.



Розкажіть, які зміни відбуваються навесні в лісовій екосистемі. Яких правил потрібно дотримуватися, відпочиваючи у весняному лісі?



Циклічними називають процеси, в яких дії повторюються в одній і тій самій послідовності.

У природі можна виділити три основних циклічних чинники:

- обертання Землі навколо своєї осі;
- обертання Місяця навколо Землі;
- обертання Землі навколо Сонця.

Уся історія людства тримається на циклічних процесах, як малих (день і ніч), так і великих (зима, весна, літо, осінь). У природі все зав'язано на циклічних процесах, і людина як частина природи теж живе за циклами.

З давніх часів люди помітили циклічність багатьох явищ природи та їхній вплив на перебіг майже всіх природних процесів на Землі, особливо в біосфері. Організм людини, як і багатьох інших мешканців нашої планети, пристосований до денної активності, у той час, коли ніч – період, відведений для відновлення сил. Він є природним станом, який має змінювати стан активності.

Повноцінний сон – головна умова нормальної роботи головного мозку. Без сну людина може витримати не більше 6 діб. При цьому порушується пам'ять, розсіюється увага, знижується інтелект, з'являються постійні головні болі.



Сон – це спосіб зняття добової втомленості.

- Розкажи про свої відчуття, коли ти пізно ліг/лягла спати, а вранці потрібно було встати на годину раніше.

Людина приблизно третю частину життя проводить уві сні. Увесь період сну умовно поділяють на дві фази: фазу повільного сну і фазу швидкого сну.

Під час *повільного сну* тіло розслаблено, м'язи не напружені. Серцебиття і дихання сповільнені, дихання поверхове. Знижується тиск крові та обмін речовин. Температура тіла теж знижується (тому під час сну ми часто відчуваємо, що нам прохолодно). Кровопостачання мозку і споживання кисню нейронами майже не змінюється. У корі великих півкуль основна частина нейронів не виробляє нервових імпульсів. У фазі повільного сну відпочиває тіло, тобто м'язи. Організм відновлює сили для денної активності.

Під час *швидкого сну* все відбувається навпаки. У корі великих півкуль посилюються процеси збудження. У цей період мозок навіть більш активний. Саме у цей час людина бачить сні. У фазі швидкого сну в людини може збільшитися частота серцебиття, дихання, підвищується обмін речовин і температура тіла. Часто спостерігається м'язова активність.

У процесі сну клітини мозку відновлюються, активно засвоюються поживні речовини, накопичують енергію. Сон повертає розумову працездатність, відчуття активності, дає приплив енергії. Завдяки сну людина може щодня з новими силами успішно працювати, займатися спортом, відвідувати театри, кіно, читати, подорожувати.



Користуючись текстом підручника, склади характеристику фаз сну. Заповни таблицю.

Характеристика фаз сну

Повільний сон	Швидкий сон
.....
.....
.....
.....
.....

Робота в парі/групі. Складіть у групі схему «Вплив сну на стан і працездатність організму».

Сновидіння – це нормальна робота мозку у фазі швидкого сну. Якщо розбудити людину в кінці цього періоду, то вона обов'язково розповість, що бачила у сні. У сні людина бачить ті події, з якими стикалася у своєму житті.

! *Сновидіння* – це особливий період, стан сну, який базується на пережитих раніше враженнях, які вступають у різні, іноді фантастичні, зв'язки.

Сон і сновидіння – обов'язкові процеси, потрібні для перероблення денної інформації, її переосмислення і запам'ятовування. Відомі факти, коли вчені уві сні бачили розв'язок задач, з якими мозок не міг впоратися в активному стані.



Альберт Ейнштейн ще підлітком бачив сон, як він їде на санчатах униз крутим засніженим схилом, набираючи швидкість, за якої всі навколишні кольори зливаються в

одну пляму. Цей сон надихнув усю його кар'єру: він думав про те, що відбувається у разі досягнення швидкості світла. Учені впевнені, що майбутній автор теорії відносності багато своїх відкриттів зробив саме завдяки цьому сну.

Потреба у сні залежить від віку та індивідуальних особливостей організму людини. Новонароджені діти сплять 20–22 години на добу. З віком тривалість сну в людини знижується. Дорослі зазвичай сплять 8 годин на добу.

Тривалість сну дітей і підлітків


Вік, роки	1	2–3	4–5	6–7	8–10	11–12	13–16	17–18
Час, год	16–17	14–15	13	12	11	10	9	8,5

- Скільки часу спиш ти? Як почувашся вранці? Як засинаєш?


Для того щоб забезпечити нормальний спокійний сон, потрібно дотримуватися простих правил.


1. Лягати спати в один і той самий час, не їсти і не пити багато перед сном.
2. Спати в кімнаті, яка добре провітрюється.
3. Користуватися легкими ковдрами, а не теплими.
4. Не накривати лице ковдрою або подушкою.
5. Нічна білизна має бути вільною, зручною, подушка невисокою.

Ці поради допоможуть тобі швидко заснути, а сон буде глибоким і повноцінним.

 Опрацюйте різноманітні джерела інформації і проведіть власне дослідження на тему «Вплив сну на здоров'я людини». Розробіть рекомендації людям, яким доводиться працювати вночі. Подумайте, чому в нічні зміни оплата праці більша.

 Що буде, якщо зовсім не спати?

 Продовж речення:
Сьогодні я дізнався/-лася...
Тепер я буду...
Мені потрібно...

 1. Наведи приклади циклічних явищ природи, які тобі доводилося спостерігати.
2. Порівняй швидкий і повільний сон, заповни діаграму Венна.
3. На якій фазі сну виникають сновидіння?
4. Обговори з дорослими слова німецького філософа Артура Шопенгауера: «Життя і сновидіння – сторінки однієї і тієї ж книжки».

ТЕМА 2. МИСТЕЦТВО ВИЖИВАННЯ

Урок 58. Як полярники проводять дослідження в екстремальних умовах

«20-го у нас було палива на дві чашки чаю на кожного та на два дні сухої їжі. Щодня ми були готові йти – до складу лише 11 миль, – але немає можливості вийти з намету, так несе та крутить сніг. Не думаю щоб ми тепер могли ще на щось сподіватися. Витримаємо до кінця. Ми, зрозуміло, все слабшаємо, і кінець не може бути далекий. Шкода, звичайно, але навряд чи я зможу щось написати ще».

Роберт Скотт, британський морський офіцер і керівник двох експедицій до Антарктиди (із щоденника)

- Пригадай, що таке полюси Землі. Де вони розміщені? Покажи їх на карті півкуль.

- Прочитай слова Роберта Скотта зі щоденника. Що найбільше тебе вразило?



Користуючись різноманітними джерелами інформації, дізнайся, що означають терміни *Арктика* й *Антарктика*. Запиши.

Арктика

Антарктика

На географічних полюсах відсутні сторони світу. На полюсах немає добової зміни дня і ночі, оскільки полюси не беруть участь у добовому обертанні Землі. Тут пів року триває полярний день (улітку 178 діб) і пів року – полярна найдовша ніч (узимку 187 діб). На полюсах спостерігають лише один схід і захід Сонця на рік. На Північному полюсі сонце починає підійматися в березні, а заходити – у вересні. А на Південному полюсі все навпаки.

Клімат на обох полюсах полярний. Для нього характерні низькі температури, причому на Північному полюсі температура трохи вища, ніж на Південному полюсі, що є найхолоднішим місцем на планеті.

Температура в Арктиці влітку іноді буває вище за 0 °С, а взимку опускається до –40 °С.

Найтепліший період в Антарктиді припадає на період з листопада по лютий – це весна та літо у Південній півкулі. На узбережжі повітря може прогрітися до 0°, а поблизу полюса холоду температура опускається до –30 °С. Найнижча температура – з березня до жовтня, осінь і зима в Антарктиді, коли стовпчик термометра опускається до –75 °С. Це період найсильніших бур, літаки на материк не прилітають, і полярники на довгі 8 місяців відокремлені від решти світу. Отже, полярники працюють в екстремальних умовах.

! **Полярник** – учасник полярних експедицій, дослідник полярних районів.

Екстремальними називають умови, які становлять небезпеку для здоров'я й життя людини. До них відносять природні та техногенні катастрофи, а також умови середовища, що можуть стати причиною травм або загибелі організму.

• Як ти вважаєш, у чому полягає екстремальність полярних територій?



1. Прочитай спогади члена першої української експедиції Сергія Гордієнка за QR-кодом. Якими рисами характеру має володіти дослідник, щоб працювати в екстремальних умовах? Запиши.

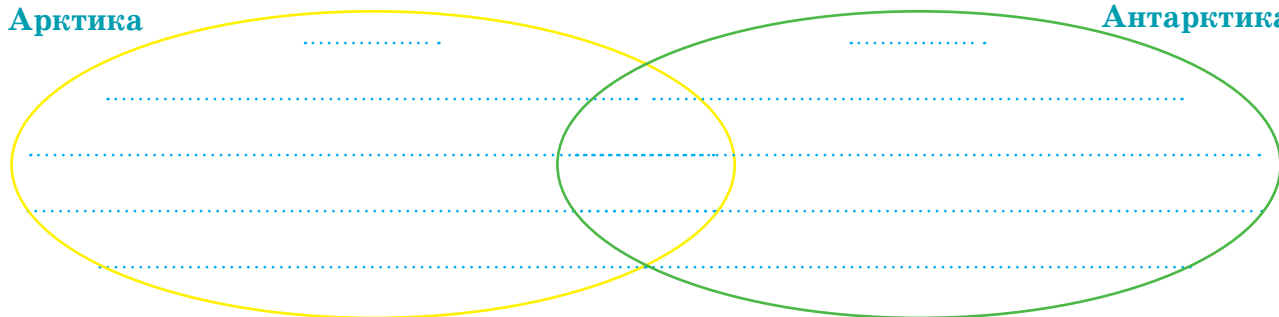
2. Ознайомтеся з порадами полярників, як захищатися від морозу та у разі обмороження надати першу допомогу.

3. У групі, користуючись текстом підручника і переглядом відео за QR-кодом, порівняйте Арктику й Антарктику, чим вони відрізняються. Заповніть діаграму Венна.



Арктика

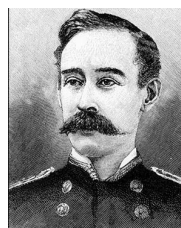
Антарктика



Досягнення полюсів Землі – мрія багатьох дослідників. Американський інженер Роберт Пірі (мал. 283) тричі намагався підкорити Північний полюс й у 1909 р. йому нарешті вдалося це зробити. Експедиція тривала 53 дні, хоча на полюсі дослідники були лише кілька годин. Було встановлено, що в районі Північного полюса немає суходолу, а лише полярні льодовики, які безперервно рухаються (мал. 284).

14 грудня 1911 року 39-річний норвезький полярний дослідник Руальд Амундсен (мал. 285) із чотирма членами своєї експедиції першим досягнув Південного полюса (мал. 286) Землі. Він на 35 днів випередив свого конкурента англійця Роберта Скотта, якому залишив на полюсі намет і лист.

Цікаво. Руаль Амундсен – перша людина, яка побувала на обох географічних полюсах нашої планети.



Мал. 283. Роберт Пірі



Мал. 284. Північний полюс



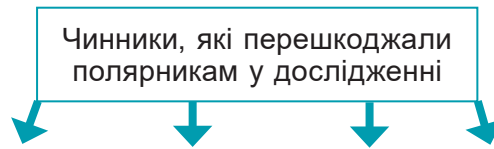
Мал. 285. Руаль Амундсен



Мал. 286. Південний полюс



Дізнайтеся більше про відкриття Північного й Південного полюсів за QR-кодом. З'ясуйте, які чинники перешкоджали полярникам у дослідженні та досягненні мети. Заповніть схему.



Мал 287. Станція «Академік Вернадський»

З 1982 р. дослідження в Антарктиді здійснює Інститут геологічних наук, нині НАН України. Україна – одна з 30 країн світу, яка має постійну станцію в Антарктиці, що функціонує цілий рік. На станції «Академік Вернадський» (мал. 287) з 1996 р. працюють українські вчені. Щороку на станцію вирушає річна експедиція, до складу якої входять учені та технічний персонал. Також під час антарктичного літа проводять сезонні експедиції.

Учені досліджують льодовики, геологічну будову, клімат, прибережні води, вплив суворих природних

умов на організм людини. Результати наукових досліджень на льодовому континенті дуже важливі, оскільки Антарктида через циркуляцію атмосфери та вод Світового океану впливає на природу всієї Землі. Наукові дані використовують для створення прогнозів погоди в різних куточках планети, забезпечення радіозв'язку, прокладання морських авіаційних шляхів між материками Південної півкулі.



Біля української антарктичної станції «Академік Вернадський» зафіксували новий сніговий рекорд. Рівень заметів сягає понад 3 м.

В Україні після здобуття незалежності створено Національний антарктичний науковий центр. Це дало можливість на рівних з іншими країнами брати участь у дослідженні Антарктиди. Шостий материк є важливим для вивчення клімату, корисних копалин і запасів питної води.

Дослідження проводять на науково-дослідному судні «Ноосфера» (мал. 288) на борту якого розміщені декілька лабораторій для вивчення зразків морської води та ґрунтів із дна, дослідження представників океанської флори та фауни та для проведення хімічних експериментів, фіксування кліматичних змін.



Мал. 288. Науково-дослідне судно України «Ноосфера» в Одесі



Продовж речення:
Сьогодні для мене було відкриттям....
Мені захотілося....
Я спробую.....



1. Як ти розумієш слова мандрівника Роберта Пірі: «Я одразу дізнаюся, коли ми досягнемо Північного полюса, тому що, як тільки ми зробимо один зайвий крок, північний вітер одразу ж стане південним»?
2. Склади три запитання, які б ти поставив/-ла полярникам.
3. Уяви, що тебе запросили у туристичну подорож до української антарктичної станції «Академік Вернадський». Склади перелік речей, які ти обов'язково покладеш у валізу.

Урок 59. Для чого досліджують океани та атмосферу

Людина не може відкрити нові води,
якщо вона не має мужності
спочатку залишити позаду берег.
Андре Жід, французький письменник

- Що таке Світовий океан? Назви і покажи на карті його частини.
- Які багатства приховують глибини океану?
- Як називають науку, що вивчає океани?
- Хто такі океанографи?



Поясни, як ти розумієш слова Андре Жіда. Наведи факти на підтвердження його слів.



Користуючись різними джерелами інформації, у групі підтвердьте фактами твердження про Світовий океан. Заповніть таблицю.

Опис Світового океану

Характеристика океану	Факти
Океан охоплює більшу площу, ніж суходіл, на нашій планеті	
Світовий океан об'єднує 5 океанів	
Між океанами існує взаємозв'язок	
Світовий океан має велику глибину	
В океанах існує життя	
Є вчені, які вивчають океани	

Пізнання Землі триває понад 5 тис. років. Люди проникли в глибини океанів, піднялися на високі гори, здолали найсуворіші пустелі. Вони освоїли космічний простір. На карті вже не залишилося «білих плям». Незважаючи на це, багато країн світу продовжують досліджувати океани для використання їхніх багатств.

- Подумай, які скарби приховує вода.







Розгляньте у групі малюнок 289. Дайте відповідь на запитання: для чого вивчати океани?



ОКЕАНИ



Мал. 289

-  Потренуйтеся у парі/групі показувати на фізичній карті частини Світового океану та їхні найглибші океанічні жолоби. Укажіть, береги яких материків вони омивають.
-  Уперше людина занурилася до дна Маріанського жолобу 23 січня 1960 року. Це були американський лейтенант ВМС США Дон Уолш та швейцарський океанолог Жак Пікар на батискафі «Трієст».
-  Переглянь відео за QR-кодом та дізнайся, що таке акваланг та хто його винайшов.
-  В епоху Великих географічних відкриттів Ф. Магеллан встановив, що океани зв'язані між собою. Наведи факти, які підтверджують це.

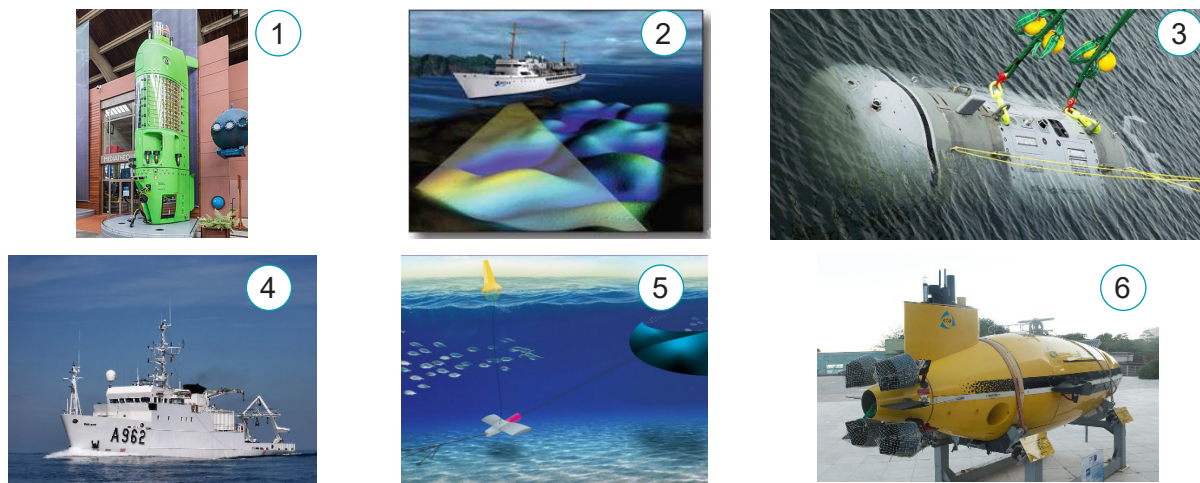


Океани вивчають за допомогою найрізноманітніших засобів – з кораблів, літаків, із космосу (мал. 290).




Мал. 290. Науково-дослідне судно «Гідробіолог» НАН України

Науково-дослідні судна оснащені ефективними приладами, які працюють на глибинах, а також їх застосовують під час дослідження шару атмосфери, який взаємодіє з водою. На кораблях використовують сучасну обчислювальну техніку, призначену для планування експериментів та оперативного оброблення отриманих результатів. Для вивчення океанів використовують також підводні роботи та безпілотні підводні апарати (мал. 291).




Мал. 291. Сучасне обладнання для вивчення океанів. 1. Батискаф. 2. Ехолот. 3. Безпілотний підводний апарат. 4. Науково-дослідне судно. 5. Підводний робот із гнучкими плавцями Manta Droid. 6. Підводний дрон Alistar

 Підготуйте у групі повідомлення або презентацію про один із підводних океанічних апаратів. Представте результати своєї роботи іншим групам.

Знання глибини і рельєфу морського дна потрібні для розуміння океанічних розломів, течій і припливів. Ці дані дають змогу прогнозувати сейсмічні ризики та ризики цунамі, а також виявляти природні об'єкти та рибні ресурси, які потребують захисту. Вивчення морського дна є важливим для оцінювання наслідків зміни клімату, серед яких прогнозування підвищення рівня океану або його температури. Знання про океани також важливі для планування будівництва об'єктів інфраструктури та розроблення ефективних заходів реагування на авіакатастрофи, морські катастрофи, розлив нафти тощо.

Океан – могутня сила природи, що впливає на формування клімату та погодних умов Землі.

 Океанологи виявили істоту – медузу нутрукулу (мал. 292), єдиного представника живих істот на Землі, який здатний жити вічно. Медуза може тривалий час обходитися без води, перетворюючись на поліпи (початкова стадія розвитку), а потім знову перетворюватися на медузу, якщо є вода.

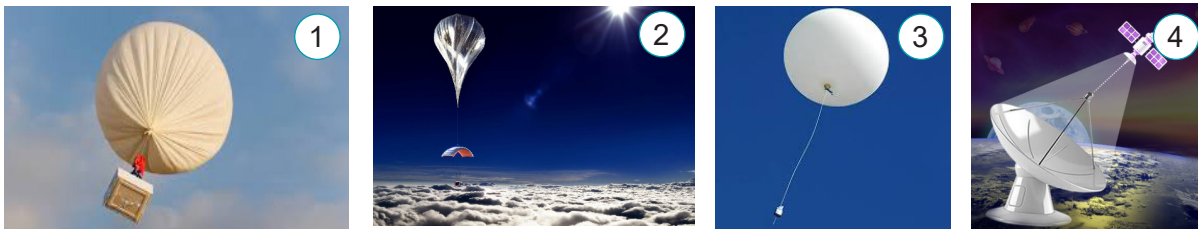


Мал. 292. Медуза нутрукула

- Пригадай, як називають науку, що вивчає земну атмосферу.

Найважливішу роль у вивченні атмосфери відіграють *метеостанції*. На них збирають важливу інформацію. *Пригадай, які дані отримують на метеостанціях*. Зібрані дані дають можливість зробити висновки про тенденції у змінах клімату. У світі діє понад 8000 метеорологічних станцій, серед яких автоматичні.

Для дослідження атмосфери використовують новітнє обладнання і технології (мал. 293). Крім метеостанцій, у світі працює близько 800 *аерологічних станцій*. Застосовують також *аеростати* і *стратостати*. Для вивчення високих шарів атмосфери – *радіозонди*. Під час картографування атмосферних процесів використовують *радар*. Велика роль у вивченні атмосфери належить *штучним супутникам*. На *біосферних станціях* отримують інформацію про рівень запиленості та наявність у повітрі різних домішок.



Мал. 293. Обладнання для дослідження атмосфери. 1. Аеростат. 2. Стратостат. 3. Радіозонд. 4. Радар і штучний супутник

Газову оболонку Землі потрібно не тільки вивчати, але і берегти від руйнування. Світові дослідження вчених стверджують, що за останні 10 років негативна дія людини на океан зростає вдвічі. Це не тільки «острови» сміття. Кліматичні зміни, здебільшого пов'язані з діяльністю людини, призводять до підвищення температури та кислотності океанічних вод. Підкислення океану негативно впливає на життєдіяльність його мешканців.

Як захистити океани

- Знизити використання енергії (користуватися громадським транспортом, використовувати переважно енергоощадні лампи).
- Обмежити кількість виробів з пластику й нейлону (користуватися багаторазовими пляшками для води, тканинними пакетами).
- Прибирати пляжі.
- Не купувати вироби, які шкодять морському середовищу (прикраси з коралів, панцирів черепах, шкіри акул).



Згідно з доповідями ООН, 50 % усіх коралових рифів на Землі – під загрозою вимирання, ще 20 % повністю знищено без надії на відновлення (мал. 294).



Мал. 294. Загиблі корали



Розгляньте та обговоріть у групі інфографіку «Джерела забруднення повітря» (мал. 295). Які із цих джерел забруднюють повітря у вашому населеному пункті? Запропонуйте заходи щодо зменшення забруднення.

ЧИННИКИ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ



Мал. 295

Робота у парі/групі. Чому кожна окрема країна не може самостійно розв'язати проблему забруднення повітря? Поясніть, чому вирішити цю проблему можливо тільки всім країнам разом. Створіть малюнок на тему «Автомобіль як джерело забруднення».



Продовж речення:

Тепер я знаю, що...;

Мене зацікавило...;

Хочеться більше дізнатися...



1. Назви найглибшу на Землі океанічну западину. Хто першим опустився на її дно?
2. Назви дослідника морських глибин, який винайшов акваланг. Які ще океанічні дослідження йому належать?
3. Сформулюй запитання для кросворда, відповідями на які будуть об'єкти:
Тихий, Атлантичний, Північний Льодовитий, Індійський, Південний океани.
4. Використовуючи різноманітні джерела інформації, дізнайся про відкриття великих мореплавців. Заповни хронологічну таблицю. Підпиши на контурній карті назви частин океану, відкриті відомими мореплавцями. Подумай, як би вплинула на наше життя відсутність цих відкриттів.

Урок 60. Для чого підкорюють найвищі вершини та досліджують найнебезпечніші місця світу

У горах немає ні чесності, ні підступності.
Вони просто небезпечні.


Райнгольд Андреас Месснер, італійський альпініст, письменник, мандрівник

- Які гори розміщені в Україні? Назви їхні вершини й висоти.
- Які найвищі гори світу?
- Чи доводилося тобі бувати в горах? Поділися враженнями.

На Землі існує 14 гір, висота яких перевищує 8000 м, за що їх часто називають восьмитисячниками (мал. 296). Усі вони розташовані в Центральній Азії і вражають своєю міццю та неприступністю. Кожна має свою історію та рекорди.

1. Броуд-пік	8051 м
2. Канченджанга	8586 м
3. Лхоцзе	8516 м
4. К ₂	8611 м
5. Еверест	8848 м
6. Аннапурна	8091 м
7. Нанга Парбат	8125 м
8. Шишабангма	8027 м


Мал. 296. Найвищі вершини світу

 Підготуйте повідомлення про одну із цих гірських вершин, використовуючи різноманітні джерела інформації. Використовуючи дані малюнка 296, побудуйте стовпчикову діаграму «Найвищі восьмитисячники світу».

Список найвищих гір світу очолює гора Еверест (Джомолунгма 8848 м) у Гімалаях (мал. 297). Вона входить до списку семи найвищих вершин усіх частин світу. Гора дістала свою назву в 19 ст. на честь одного з керівників геодезистської служби Британської Індії Джорджа Евереста. Однак у гори є і старіша назва, яка має тибетське коріння – Джомолунгма, що означає «Богиня – мати всіх гір».



Мал. 297. Джомолунгма

 Джордж Еверест був у складі першої команди, яка досліджувала Гімалаї. Він був проти такої честі. Річ у тім, що один з дослідників під час вивчення місцевості не зміг знайти місцеву назву і назвав гору на честь географа.

 Дослідіть, які ще назви має ця гора.

Які вершини залишилися непідкореними? Безкраї простори Землі кликали відважних залишити свої сліди там, де ще не ступала нога людини, піднятися на

непідкорені вершини. Є ще чимало невторованих стежок. На Еверест, найвищу вершину, здійснено понад 7 тис. сходжень. Але незанимаючими для альпіністів залишаються тисячі гірських піків у всьому світі, зокрема сотні – заввишки 6–7 тис. м – у Гімалаях.

! *Альпінізм* – вид спорту, що основною метою ставить сходження на природні та штучні скелі та стіни, зокрема на гірські вершини.

Альпініст Даг Скотт, який у 1975 році першим з британців піднявся на Еверест, заснував благодійну групу Community Action Nepal, яку підтримують тисячі альпіністів у світі. Мета її діяльності – розвиток освіти, охорони здоров'я та умов життя в середньому гірському регіоні Непалу, де проживає більшість людей, які допомагають експедиціям у Гімалаях.

Під час експедицій на Еверест загинуло понад 300 людей. Основними причинами смерті є сходження лавини, падіння та травми внаслідок падіння, висотна хвороба, обмороження, сонячне опромінення та інші проблеми зі здоров'ям, спричинені особливостями перебування на такій висоті.

🌐 Перегляньте відео за QR-кодом і дізнайтеся, як українські альпіністи підкорювали Еверест.



Що таке джунглі? Слово «джунглі» утворилося від «джангал», що означає непрохідні зарості. Найбільші джунглі розташовані в басейні річки Амазонка, а також у Нікарагуа, Гватемалі, Центральній Америці. Є лісові масиви в Африці, Південно-Східній Азії, в Австралії і не тільки.

! *Джунглі* – густий і непрохідний тропічний ліс.

Джунглі охоплюють 6 % поверхні планети, але вони виробляють 40 % кисню, що споживається на Землі (мал. 298).

🧩 Амазонські ліси називають «легенями планети», оскільки вони поглинають понад 15 % вуглекислого газу з атмосфери.

Амазонія є домівкою для близько трьох мільйонів видів рослин і тварин, а також для мільйона корінних жителів. Це найбільший тропічний ліс на Землі з найбагатшим біорізноманіттям. Рослиність джунглів заплутана й щільна, особливо на рівні, найближчому до землі. На цьому рівні є чагарники, трави, ліани, які зростають так щільно, що ускладнюють рух через джунглі людині і тваринам певного розміру. Тому багато видів тварин мешкають переважно на деревах.

Найзнаменитіша рослина Амазонки – найбільше на землі латаття Вікторія амазонська (мал. 299). Її величезні листки сягають у діаметрі до трьох метрів і здатні витримувати масу до 50 кг. Ця унікальна рослина цвіте вночі, а вранці її квіти ховаються під воду.



Мал. 298. Джунглі




Мал. 299. Вікторія амазонська


Басейн річки Амазонка вважають одним з найнебезпечніших місць у світі через величезну кількість хижаків (мал. 300).




Мал. 300. Тваринний світ річки Амазонка. 1. Чорний кайман. 2. Акула-бик. 3. Анаконда. 4. Електричний вугор. 5. Піранья. 6. Паяра


 Які небезпеки можуть очікувати туристів у Амазонських лісах? Перегляньте відео і дайте відповідь на запитання. У групі підготуйте повідомлення про екзотичний рослинний або тваринний світ джунглів. Об'єднайте свої роботи і створіть лепбук. Придумайте назву, рубрики, підберіть дизайн.



 Вирубання лісів Амазонії досягло найвищого рівня за останні 15 років. Часті пожежі – це етап очищення землі від лісу. Фермери свідомо підпалюють його, щоб на звільненій від дерев території випасати рогату худобу або вирощувати сою. Амазонські ліси є гігантським сховищем вуглекислого газу та впливають на клімат у регіоні та всій планеті. Знищення дерев під час пожеж сприяє одномоментному вивільненню велетенських кількостей цього газу.

 До яких наслідків може призвести зникнення амазонських лісів?

 Оціни свою роботу на уроці, продовж речення:
Сьогодні я дізнався/-лася...;
Я відкрив/-ла для себе...;
Я хочу...

-  1. Чи доводилося тобі підкорювати гірські вершини України? Поділися враженнями.
2. Попрацюй з картою. Знайди найвищі вершини світу. Покажи їх. Покажи на карті тропічні ліси.
3. Використовуючи різноманітні джерела інформації, дізнайся, яке значення тропічного лісу для людини.

ТЕМА 3. ЯК ЗМІНИТИ СВІТ НА КРАЩЕ

Урок 61. Як людина впливає на взаємозв'язки у природі

Коли буде зрубане останнє дерево, коли буде отруєна остання річка, коли буде спіймано останнього птаха, – тільки тоді ви зрозумієте, що гроші не можна їсти.

Мудрість індіанського народу

- Пригадай, які існують взаємозв'язки у природі.
- Наведи приклади взаємозв'язків у природі.

- Поясни слова мудрості індіанського народу.

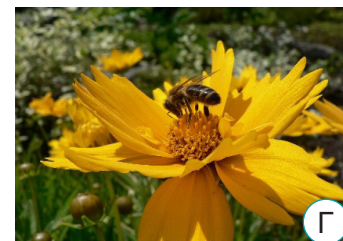
Усі тіла живої і неживої природи між собою взаємопов'язані. Рослинам для росту потрібні сонячне світло і тепло, вода, повітря. Без рослин неможливе життя тих організмів, які живляться їхніми листками, деревиною, корінням, плодами. А ці організми потрібні для життя хижаків. Якщо зникнуть рослиноїдні організми, вимруть і хижаки. Немоżliве життя організмів і без ґрунту. На ньому ростуть рослини, отримуючи поживні речовини, потрібні для їхнього росту. У ґрунті поживні речовини утворюються завдяки діяльності мікроорганізмів, черв'яків, грибів, які руйнують відходи життєдіяльності інших рослин і тварин.

Отже, у природі виділяють такі групи екологічних зв'язків: між неживою та живою природою, різними компонентами живої природи, між людиною та природою. Усі компоненти природи тісно взаємопов'язані, і загибель одного з них може призвести до небажаних наслідків для природи та людини.

Робота у парі/групі. У групах наведіть приклади взаємозв'язків: група 1 – тварин і рослин; група 2 – рослин і людини; група 3 – тварин і людини; група 4 – живої і неживої природи. Зобразіть їх у вигляді схеми. Представте і поясніть наведені приклади. Зробіть висновок.



Розглянь малюнок 301. Встанови, які зв'язки на ньому зображено. Які із них тобі доводилося спостерігати у природі?



Мал. 301. Взаємозв'язки в природі


Гра «Погано – добре».

- Посадити дерево.
- Сортувати сміття.
- Рвати квіти.
- Мити автомобіль біля річки.
- Розчищати джерело.
- Прибирати засмічену територію.
- Виключати комп'ютер із розетки.
- Чистити зуби не виключаючи кран.

Усе в природі взаємопов'язане. Ніщо не існує окремо, всі компоненти природи впливають і залежать одні від одних. Отже, у природі існує рівновага.

! *Екологічна рівновага* – це такий стан екосистеми, за якого підтримується рівновага між різними її компонентами та стабільний колообіг речовин.

Екологічна рівновага забезпечує стабільність організмів і навколишнього середовища, сприятливе середовище для живлення, розмноження та розвитку організмів. Повені, посухи, урагани, пожежі, безвідповідальне полювання на хижаків – порушують екологічну рівновагу.

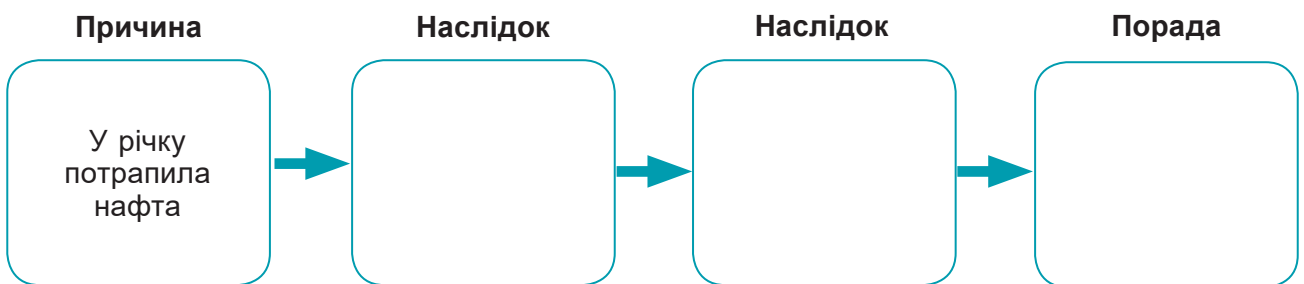
 Установи послідовність (етапи) сезонних взаємозв'язків (за допомогою цифр), які відбуваються навесні в природі, і дай відповідь на запитання: Чому навесні прилітають птахи?

- з'являються рослини
- прилітають птахи, тому що для них теж є корм
- сонце прогріває землю, тому тане сніг
- зігріваються і виходять із укриття комахи, які живляться рослинами

 Вправа «Що буде, якщо...»

- зникнуть хижі птахи
- літо стане спекотним
- зима буде малосніжною і холодною
- зникнуть дощові черв'яки

 Доповни схему причинно-наслідкових зв'язків.



Природа відіграє важливу роль у матеріальному та духовному житті людей, слугує сприятливим середовищем для відпочинку, естетичної насолоди, відновлення здоров'я.

Робота у парі/групі. Обговоріть у групі, яке значення природи для людини. Зобразіть результати обговорення у вигляді малюнку або схеми. Представте результати своєї роботи.

Чисельність населення Землі постійно зростає. У 2022 році населення планети Земля вже досягло 8 мільярдів осіб. Китай, Індія, Сполучені Штати Америки належать до країн із найбільшою чисельністю населення. Швидкі темпи зростання кількості населення призводять до того, що для його забезпечення продуктами харчування використовують нові технології у сільському господарстві. Це негативно впливає на ґрунти, знижує їхню родючість.

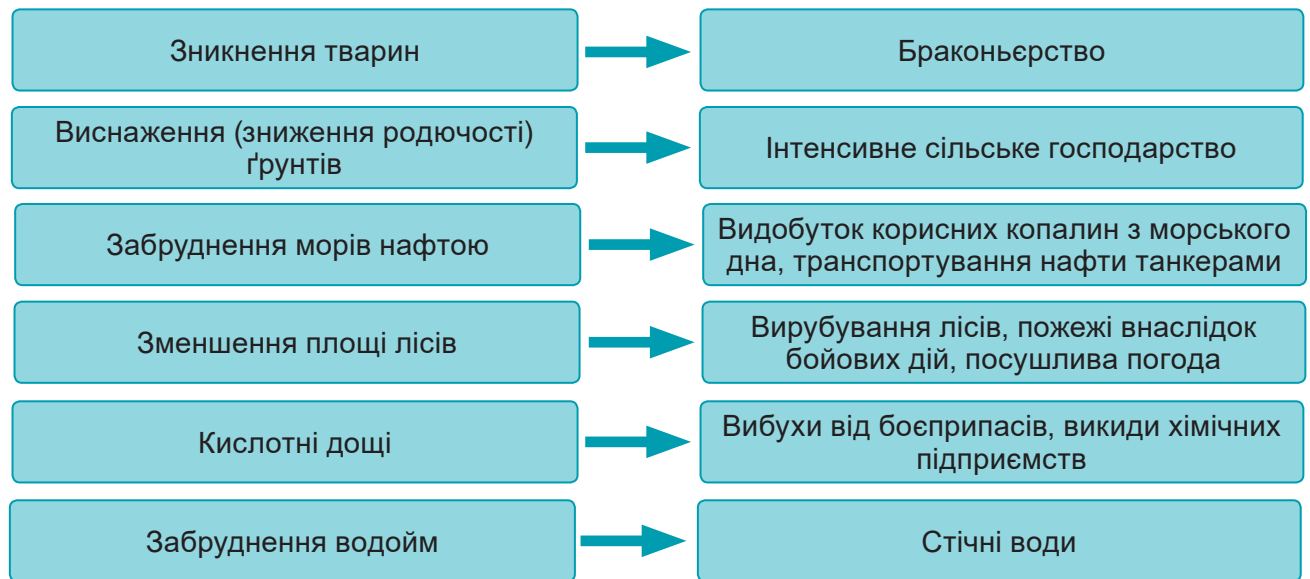
Людям потрібна не тільки їжа, а й житло, одяг, предмети побуту. Тому зі зростанням кількості населення зростає навантаження на природу.

Люди для задоволення своїх потреб нарощують виробництво, наслідком цього є знищення рослин, тварин, забруднення повітря, води, ґрунтів тощо.

Нині щорічно на земній кулі видобувають до 100 млрд т гірських порід, виплавляють близько 800 млн т різних металів, у ґрунт вносять близько 500 млн т мінеральних добрив, спалюють до 3 млрд т нафти. Лише один автомобіль щороку поглинає до 4 т кисню! Така діяльність людини часто призводить до сумних екологічних наслідків.

Робота у парі/групі. Розгляньте причини появи екологічних проблем і запропонуйте шляхи їхнього розв'язання.

Екологічні проблеми та їхні причини



Як господарська діяльність впливає на природу вашого міста/села? Наведи приклади позитивного і негативного впливу. Заповни таблицю.

Вплив людини на природу мого краю

Діяльність людини	Наслідки	Заходи щодо відновлення природної рівноваги
.....
.....
.....



Гірські схили Лівану колись були вкриті відомими ліванськими кедрми. Але 5000 років тому для будівництва храмів і палаців більшу частину їх було вирубано. Легенда свідчить, що це зробили 80 000 дроворубів за наказом царя Соломона.

Проблема захисту довкілля – важливе міжнародне питання. Охорона навколишнього природного середовища належить до глобальних проблем виживання людства. Провідна роль у цьому належить Організації Об'єднаних Націй (ООН), у рамках якої розроблено Програму із захисту навколишнього природного середовища (UNEP).

Досить впливовими у світі є міжнародні неурядові організації: Всесвітній фонд дикої природи (WWF), Грінпіс (Greenpeace), Всесвітнє товариство захисту тварин (WSPA), Міжнародний зелений хрест (Green Cross), Міжнародний союз охорони природи (IUCN) та ін.



За даними Всесвітнього союзу охорони природи (World Conservation Union), за останні 500 років на Землі зникло 844 види тварин і рослин. Нинішнє вимирання тварин вважається найбільшим з часів зникнення динозаврів.



Розглянь логотипи екологічних організацій (мал. 302). Користуючись різноманітними джерелами інформації, підпиши їх.

Щороку в Україні зростає кількість прихильників екологічних організацій, збільшується їхній внесок у розв'язання глобальних екологічних проблем. Це зокрема: Національний екологічний центр; «МАМА-86»; «Екологія-Право-Людина»; Всеукраїнська екологічна ліга тощо.

- Подумай, чому так кажуть: «Екологія мого краю починається з екології мого дому, а країни – з екології рідного краю».



GREENPEACE



Мал. 302. Логотипи екологічних організацій



Оціни свою роботу на уроці, продовж речення:

На уроці мені було цікаво/не цікаво, тому що...

У мене виникли труднощі з ...

Тепер я знаю, що...



1. Яку роботу проводиш ти для збереження природи свого краю?
2. Припусти, знання яких предметів потрібні для того, щоб пояснити процеси взаємодії людини і природи.
3. Наведи приклади порушення екологічної рівноваги у місці свого проживання. Назви причини і наслідки цих процесів.
4. Доведи на прикладах, що у природі все взаємопов'язано.
5. Досліди, як людина впливає на природу у вашому населеному пункті. Зроби світлинку краєвиду рідного краю, наприклад шкільного подвір'я. Спробуй відшукати фото 20-річної давнини й порівняй їх. Поспілкуйся зі старожилами, розглянь світлини у краєзнавчому музеї або фотоальбомах вашого міста (села). Порівняй їх. Чи змінилася місцевість? Якщо змінилася, спробуй знайти причинно-наслідковий зв'язок. Зобрази його схематично. Зроби висновок про зміни, що відбулися.

Урок 62. Чому клімат стає теплішим

Зміна клімату серйозно впливає на здоров'я нашої планети та всіх її мешканців, і ми повинні перейти до економіки екологічно чистої енергії, яка не залежить від викопного палива.

Леонардо Ді Капріо, американський актор

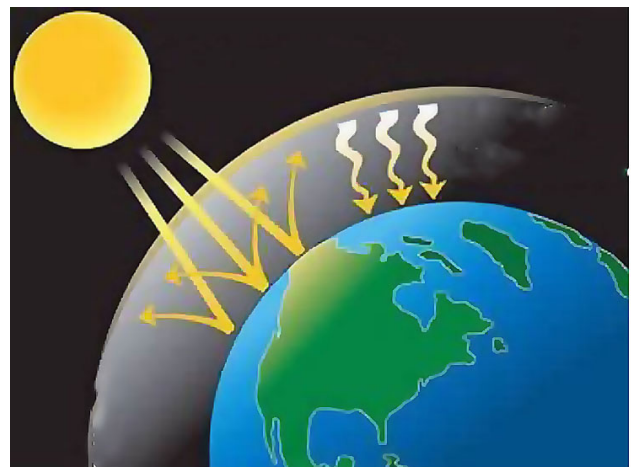
- Пригадай, з яких газів складається повітря. Якого газу в повітрі найбільше?
- Як відбувається процес нагрівання повітря?
- Пригадай з уроків географії, що таке клімат.

- Поясни, як ти розумієш слова американського актора Леонардо Ді Капріо. Що таке екологічно чиста енергія? А що таке викопне паливо?

Вуглекислий газ та інші гази, що містяться в атмосфері Землі, повертають тепло так само, як скло у теплиці. Це явище має називу *парниковий ефект*. У теплицю сонячне проміння проходить через скло, нагріваючи ґрунт. Упродовж дня теплота накопичується. Невелика частина теплоти виходить назовні, а частина відбивається від внутрішніх стін теплиці й залишається всередині (мал. 303).



Мал. 303. Так працює теплиця



Мал. 304. Схема, що ілюструє парниковий ефект

За такою ж схемою нагрівається повітря. Сонячні теплові промені проходять через верхні шари атмосфери, а тепло, яке випромінює нагріта сонячним промінням Земля, накопичується в тропосфері: такі гази, як вуглекислий газ, метан, а також пари води утримують тепло.

Парникові гази – це гази в атмосфері планети, які здатні поглинати теплове випромінювання, що спричиняє *парниковий ефект* (мал. 304).

- ❗ Обмін тепловим випромінюванням між поверхнею Землі та атмосферою називають *парниковим ефектом*.

Оскільки джерелом тепла для атмосфери є Земля, температура повітря з висотою знижується.

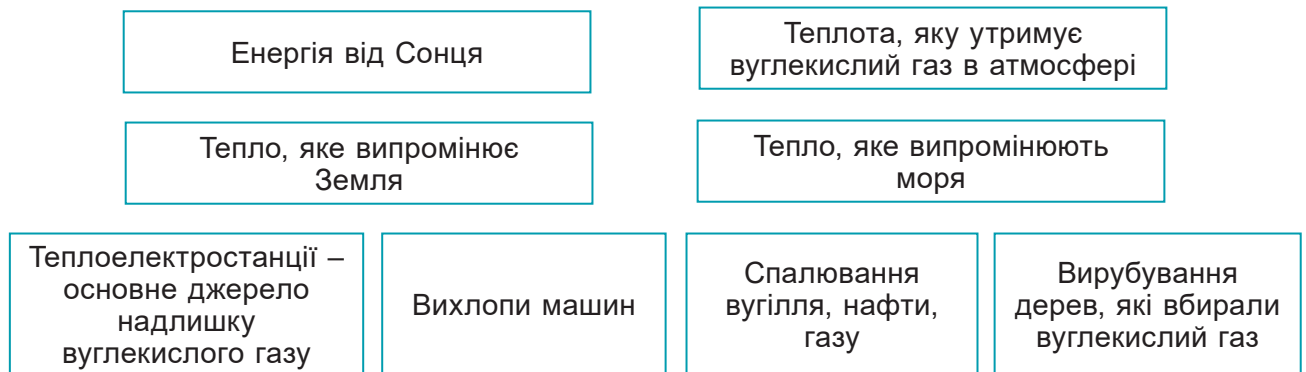


Уперше парниковий ефект описав французький учений Жан-Батист Жозеф Фур'є в 1824 р., його називають автором терміну.

Останнім часом, у зв'язку з господарською діяльністю людини, кількість парникових газів на планеті збільшується. Люди почали використовувати викопні види палива, а вуглекислий газ, що з'являвся при згорянні, накопичувався в атмосфері. Зростання кількості вуглекислого газу призводить до посилення парникового ефекту та погіршення екологічної ситуації. Це називають *глобальним потеплінням*.



Перегляньте відео за QR-кодом. Обговоріть його. Складіть схему «Чинники, які посилюють «парниковий ефект».



Мал. 305. Чинники, які посилюють парниковий ефект



Моделюємо «Парниковий ефект» у групі.

Вам знадобиться: дві банки (по 500 мл), два термометри з однаковою шкалою, таких розмірів, щоб вони могли поміститися в банку з кришкою, що закручується; чорний матовий картон, алюмінієва фольга.

У першій банці до однієї зі стінок притуліть шматок чорного матового картону, який закrije приблизно половину банки всередині. Термометр у банці має бути розташований у затемненій стороні перед картоном. В іншу банку покладіть алюмінієву фольгу так само, як ви встановили чорний картон у попередній банці. Термометр також має бути у затемненій стороні перед фольгою. Поставте банки одну біля одної на відкритому просторі, щоб сонячні промені потрапляли на банки. Помістіть їх на щось, що може слугувати як теплоізоляційний матеріал, наприклад на книжку. Слідкуйте за температурою у банках.

Зробіть висновок.

.....

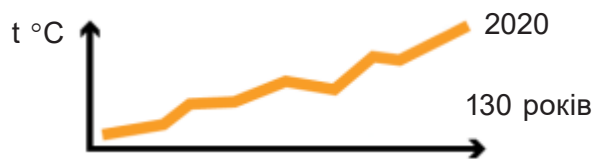
.....

.....

.....

Замалуйте обидві банки і схематично покажіть дію процесу парникового ефекту.

За останні 130 років середня температура на Землі зросла майже на 1 °С. У Північній півкулі такого теплого періоду не було за останні 1400 років. 2016 рік став рекордно теплим роком нового тисячоліття (мал. 306).



Мал. 306. Зміна середньої температури на планеті Земля

Унаслідок потепління вся природа виходить з рівноваги: тануть льодовики, підвищується рівень Світового океану, частішають паводки, засухи, урагани. Кліматичні зміни призводять до зникнення з екосистем певних видів рослин, до міграції тварин, непристосованих до нових умов. Через зміни температур найбільше можуть постраждати птахи, які здійснюють найдовші перельоти, – адже на місцях їхнього гніздування вже будуть інші птахи, що прилітають раніше.

Потепління клімату завдає значних збитків економіці й загрожує здоров'ю і життю людей. Будь-яка діяльність людини, яка використовує енергію, впливає на клімат. Наприклад, водимо автомобіль, користуємося телевізорами і комп'ютерами, готуємо їжу, вмикаємо опалення взимку, влітку – кондиціонер, світло, фен, праску тощо. Так ми залишаємо свій особистий вуглецевий слід на Землі.

! **Вуглецевий слід** – це загальна сума всіх викидів парникових газів, вироблених людиною, організацією, подією, продуктом, містом, урядом, прямо чи опосередковано.

Скорочення викидів парникових газів – власного вуглецевого сліду – можна вважати показником екологічно відповідальної поведінки. Для зручності розрахунку і сприйняття всі парникові гази перетворюють в еквівалент CO₂, тобто розраховують, скільки вуглекислого газу було б виділено при певному виді діяльності. Цей обсяг вказується в одиницях CO₂-екв.

Вуглецевий слід

- Е-mail-повідомлення – 4 г
- Е-mail-повідомлення з об'ємним вкладенням – 50 г
- 0,5-літрова пластикова пляшка з водою місцевого розливу – 110 г
- У середньому пляшка – 160 г
- Морозиво – 500 г
- Пара джинсів – 6 кг

📖 Ознайомся з інформацією. Подумай і поясни, чому вуглецевий слід одного й того ж продукту різний.

Вуглецевий слід яблука зі свого саду, з'їденого під деревом, на якому воно росло, становить 0 г CO₂. Якщо купувати яблука, вирощені у вашій місцевості в сезон (тобто влітку або на початку осені), то вуглецевий слід яблука становитиме 10 г CO₂.

Робота в парі/групі. Одним із наслідків підвищення температури на Землі є танення льодовиків, які вкривають Антарктиду і Гренландію. Танення полярного льоду може у майбутньому вплинути на всі країни світу, розміщені на узбережжях поряд з ними. Поясніть, як саме може проявитися цей вплив у майбутньому.



Перегляньте відео за QR-кодом. Запропонуйте у групі заходи, які може реалізувати кожен з вас, щоб зберегти планету від потепління.



Наша держава посідає одне з вагомих місць у міжнародному співробітництві з охорони навколишнього середовища. Україна підписала Меморандум про співробітництво урядів України та Канади з питань зміни клімату, а також Протокол про співробітництво з питань зміни клімату з Нідерландами.

- Пригадай, членом яких міжнародних організацій, діяльність яких пов'язана із розв'язанням глобальних чи регіональних проблем охорони довкілля, є Україна.

Україна бере активну участь у діяльності Європейської Економічної Комісії, насамперед її Комітету з екологічної політики. З 1995 року Україна є членом Ради Європи – однієї з найвпливовіших організацій, в діяльності яких питання охорони навколишнього середовища посідають важливе місце. Україна як член ООН є суверенною стороною багатьох міжнародних природоохоронних угод і разом з іншими країнами світу продовжує активно працювати над завданнями щодо врятування нашої планети від екологічного лиха.



А Зазнач, які процеси у природі можуть зменшувати вміст вуглекислого газу в повітрі.

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Розчинення газів в океані. | <input type="radio"/> Збільшення площі лісів планети. |
| <input type="radio"/> Виверження вулканів. | <input type="radio"/> Природні лісові пожежі. |
| <input type="radio"/> Дихання організмів. | |

Б До яких наслідків може призвести збільшення кількості автомобілів, які працюють на пальному? Заповни ланцюжок причинно-наслідкових зв'язків.



Продовж речення:

*Сьогодні мені вдалося...
Мені стало зрозумілим...
У мене виникло бажання...
Якби...*



1. У зв'язку із чим в атмосфері зменшується вміст кисню і зростає кількість вуглекислого газу?
2. Яка небезпека подальшого зменшення в атмосфері кількості кисню і збільшення кількості вуглекислого газу?
3. Поясни, чи може вирубування лісів вплинути на парниковий ефект.
4. Пройди тест «Мій вуглецевий слід» і дізнайся, який вуглецевий слід залишаєш ти на планеті Земля.



Урок 63. Що означає жити в екостилі

Я вірю, що ще можна врятувати нашу планету та всіх її мешканців.

Леонардо Ді Капріо, американський актор

- Що вивчає екологія?
- Яку людину можна назвати екологічно освіченою і вихованою? Чи відносиш ти себе до таких?
- У чому унікальність території, на якій ти проживаєш?

- Поясни, як ти розумієш слова Леонардо Ді Капріо.

Стиль «еко» – це життя в гармонії з природою. Він став логічною відповіддю швидким темпам розвитку науки, техніки, промислового виробництва, що й дедалі зростають. Екостиль (від грец. *Eikos* – будинок) з'явився в кінці 20 ст. Саме в цей період люди всього світу почали усвідомлювати проблеми екології та спробували створити власний «чистий» куточок у квартирі чи будинку. «Батьками» інтер'єру в екостилі вважають скандинавських дизайнерів. Вони прагнули створити природну атмосферу, яка насичує жителя великого міста чистою енергетикою, допомагає відпочити і максимально розслабитися після важкого дня. Для оздоблення використовують тільки натуральні матеріали: дерево, глину, скло, камінь.

На тлі погіршення загального екологічного стану та самопочуття населення люди дедалі більше віддають перевагу органічним продуктам, одягу з натуральних тканин, беруть активну участь у заходах із захисту навколишнього середовища від тотального забруднення.

 **Життя в стилі «еко»** – це дотримання здорового способу життя.

Життя в екостилі – це коли ми вживаємо органічні продукти без штучних барвників і консервантів, носимо одяг з натуральних матеріалів, пересідаємо з автомобіля на велосипед або йдемо пішки, відпочиваємо в екологічно чистих місцях.

Екологічний практикум: «Чи готові ви до життя в екостилі?»



1. Розминка «Екологічні задачі».

А З незакритого на перерві крана в ідальні тече вода. За хвилину витікає 8 л води. Скільки чистої води витече у каналізацію за перерву та урок?

Б Сім'я Петренків щомісяця сплачує за спожиту електроенергію за тарифом: 1 кВт · год енергії = 1, 44 грн.

1) У кінці місяця сім'я заплатила 141,12 грн. Розрахуйте, скільки електроенергії (кВт) спожила сім'я за місяць.

2) Запропонуйте два способи економії електроенергії вдома.

2. Вправа «Екологічна заміна». Замініть запропоновані речі на ті, які зменшать вплив на навколишнє середовище. Наведіть власний приклад. Яких правил ви вже дотримуєтесь і вони є вашим екостилем?



Пластикова соломинка



Багаторазова соломинка



Пластикова пляшка



?



У смітник



У ремонт або перешити



Поліетиленовий пакет



?



Поїздка в парк



?



Одноразовий стаканчик для кави



?



Ванна



?



Поліетиленова упаковка



?



Зелень у поліетиленовій упаковці



?

?



?

Робота в парі/групі. Екологічні проблеми мого міста/села. Розгляньте у групах світлини на малюнку 307. Які екологічні проблеми на них зображено? Які з них характерні для місцевості, у якій ви проживаєте? Укажіть причину виникнення проблеми, до яких наслідків вона призводить. Запропонуйте шляхи її розв'язання.



Мал. 307. Екологічні проблеми



Уявіть, що ви співробітники Науково-дослідного інституту з питань екології. Вам доручили дослідити червонокнижні рослини своєї місцевості. Потрібно сформулювати мету, предмет та об'єкт дослідження, скласти перелік необхідного обладнання. Підготуйте інформацію для проведення такого дослідження і презентуйте її.



Розглянь продукти, зображені на малюнку 308. Які з них, на твою думку, корисні, а які – ні? Поясни чому.



Мал. 308. Харчові продукти



Які матеріали розкладаються в природних умовах найшвидше? Які матеріали розкладаються більш тривалий час? Зробіть висновок з даних таблиці.

Час розкладання деяких штучних матеріалів у природі, роки

Папір	Консервна банка	Фільтр від цигарок	Поліетиленовий пакет	Скло
2–10	90	100	200	1000

Робота в парі/групі. Пригадайте правила поведінки у природі. У групі намалюйте екологічний знак до одного з правил (на вибір).

Правила поведінки у природі

- дотримуйтесь чистоти: не залишайте після себе сміття;
- ніколи не розпалюйте багаття в лісах і лісопарках;
- не кидайте в стовбури дерев ножі та сокири, не обдирайте кору берез, не збирайте березовий сік;
- не рвіть квіти – невже зів'ялий букет у вазі гарніший, ніж живі квіти на лісовій галявині?
- не шуміть у лісі, не вмикайте голосно музику. Це лякає багатьох тварин, особливо птахів у період висиджування яєць і виведення пташенят;
- не ловіть метеликів, жаб, ящірок, пташенят, білченят, інших лісових дитинчат.



Оціни свою роботу на уроці, продовж речення:

Сьогодні я дізнався/-лася...;

Я відкрив/-ла для себе...;

Тепер я буду...



1. Уміст пилу в повітрі над містом в 15 разів вище, ніж у сільській місцевості, й у 150 разів вище, ніж над океаном. Поясни, із чим це пов'язано.
2. Назви свої конкретні та реальні дії щодо збереження різноманіття тварин вашого краю. Кожну дію аргументуй.
3. Разом з дорослими досліди свій одяг. З яких тканин його виготовлено? Зроби висновок.
4. У групі виготовте постер «Збережемо природу рідного краю!». Ініціюйте і проведіть екологічну акцію у своїй школі, громаді, спрямовану на розв'язання однієї з екологічних проблем вашої місцевості.

Урок 64. Узагальнення до Розділу 5

Інструкція з виконання діагностичної роботи

На виконання діагностичної роботи надається 45 хв. Робота включає в себе 8 завдань, які перевіряє учитель. Під час виконання роботи не дозволяється користуватися підручником, робочими зошитами, атласом та іншим довідковим матеріалом. За потреби можна користуватися чернеткою. Записи в чернетці не перевіряють і не оцінюють. Для виконання завдань вам знадобляться кольорові олівці. Радимо виконувати завдання у тому порядку, в якому їх надано. З метою економії часу пропускайте завдання, яке не вдається виконати відразу, та переходьте до наступного. Якщо після виконання усієї роботи у вас залишиться час, поверніться до пропущених завдань. Кожне завдання оцінюється відповідною кількістю балів (див. таблицю).

Таблиця оцінювання

№ завдання	1	2	3	4	5	6	7	8
Максимальний бал	1	1	1	1	2	1	2	3
Сума балів	1–3			4–6		7–9		10–12
Рівень	Початковий			Середній		Достатній		Високий

Бажаємо успіхів!

Діагностична робота № 5

ВАРІАНТ 1

Завдання 1. Укажи, що спричинить парниковий ефект, пов'язаний з накопиченням в атмосфері вуглекислого газу, сажі та інших твердих частинок.

- А підвищення середньої температури і сприятиме поліпшенню клімату
- Б зменшення прозорості атмосфери, що призведе до похолодання на планеті
- В підвищення температури і призведе до несприятливих змін у кліматі
- Г підвищення середньої температури і сприятиме поліпшенню клімату

Завдання 2. Укажи природний чинник, який впливає на забруднення атмосфери.

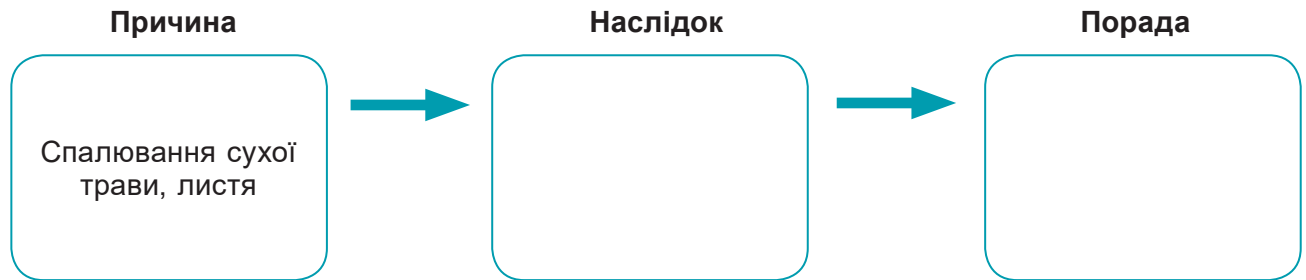
- А заводи, фабрики, електростанції
- Б транспорт
- В вулканічний пил
- Г сміттєзвалища

Завдання 3. Укажіть, якою цифрою зображено логотип Всеукраїнської екологічної ліги.



Відповідь .

Завдання 4. Установи причинно-наслідкові зв'язки й заповни логічний ланцюжок щодо запропонованих процесів і явищ.



Завдання 5. Зазнач правильні твердження.

- Білий ведмідь – символ Грінпіс.
- Увага – це зосередженість діяльності людини в певний момент часу на якомусь об'єкті – предметі, події, образі, міркуванні тощо.
- Температура повітря в Арктиці трохи нижча, ніж на Північному полюсі.
- Сон – це спосіб зняття добової втомленості.

Завдання 6. На малюнку зображено два способи пересування по населеному пункту. Який зі способів пересування кращий для навколишнього середовища? Обґрунтуй свою відповідь.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
Завдання 7. Наведи приклади сучасного обладнання для вивчення океанів (не менше двох). З якою метою його використовують?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Завдання 8. Чому для збереження природи на нашій планеті потрібні зусилля?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Діагностична робота № 5

ВАРІАНТ 2

Завдання 1. Укажи, коли на Землі з'явився парниковий ефект.

А парниковий ефект на Землі був завжди

Б з появою атмосфери

В з появою вуглекислого газу

Г з розвитком технологій, що призвели до збільшення вуглекислого газу в атмосфері

Завдання 2. Укажи чинник, який не впливає на забруднення Світового океану.

А збільшення кількості виробів з пластмаси

В виробництво прикрас із коралів

Б транспортні перевезення

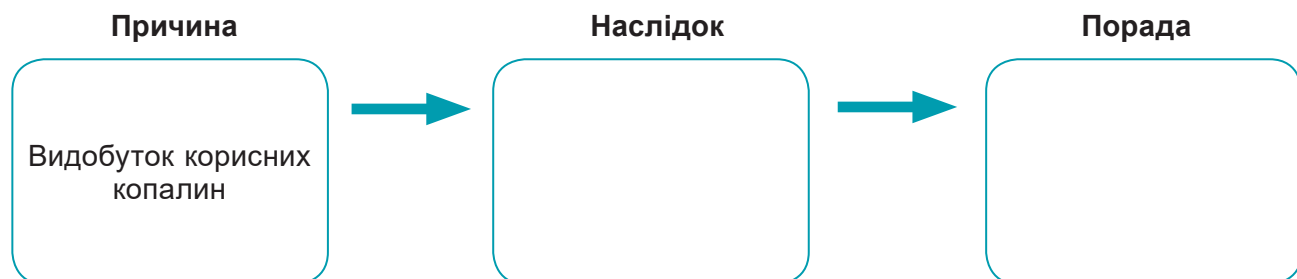
Г вітрові хвилі

Завдання 3. Укажи, якою цифрою зображено логотип Всесвітнього фонду дикої природи.



Відповідь .

Завдання 4. Установи причинно-наслідкові зв'язки й заповни логічний ланцюжок щодо запропонованих процесів і явищ.



Завдання 5. Зазнач правильні твердження.

День Землі відзначають 22 червня.

Назва міжнародної організації Грінпіс у перекладі означає «Зелений світ».

Пам'ять – це здатність мозку накопичувати, зберігати і відтворювати знання, вміння, навички.

Новонароджені діти сплять 16–18 годин на добу.

Завдання 6. Припусти, що співробітники водоочисних споруд, відповідальні за якість води, досліджуючи чергову пробу, виявили у воді небезпечні бактерії після того, як очисний процес було завершено. Що повинні зробити у цьому разі люди у себе дома перед тим, як пити цю воду?

Завдання 7. Наведи приклади сучасного обладнання для вивчення атмосфери (не менше двох). З якою метою його використовують?

Завдання 8. Чи правильно вважати, що охорона природи – це тільки створення природоохоронних територій? Назви природоохоронні території, які є на території вашої області.
