



Врятуємо Чорне море

Автори: Клімент Міндзов, Леонід Фірсов

Основна концепція	«Вживання людства залежить від підтримання океанів чистими та живими, що простягатимуться по всьому світу. Океан — блакитний пояс життя нашої планети». Жак-Ів Кусто.
Тривалість	2-3 навчальні години
Дата проведення	Будь-яка
Місце проведення	Класна кімната
Обладнання	Відеоколекція «Зеленого пакета»
Навчальні предмети	Географія, екологія, естетична культура
Цілі	<ul style="list-style-type: none"> • Дізнатися про екологічні проблеми морів і океанів. • Обговорити складну екологічну ситуацію Чорного моря та наголосити на необхідності міжнародного співробітництва у цій галузі.
Форми та методи	Лекція, обговорення, «мозковий штурм», рольові ігри, відеопрезентація

Вступ

Вода в океанах постійно рухається завдяки сонячному теплу, обертанню Землі та гравітаційному впливу Місяця та Сонця. Океанічні течії змішують теплу воду з тропіків з холодною водою полярних морів. Таке змішування важливе для клімату Землі,





систем підтримання життя океанів та світових рибних запасів. Взаємодія атмосфери з океанами та морями справляє величезний вплив на клімат і погоду. Понад 85% об'єму атмосферних вод, які беруть участь у кругообізі води, утворюються за рахунок випаровування з поверхні Світового океану. Океани допомагають знизити парниковий ефект, поглинаючи велику кількість атмосферних газів, особливо вуглекислого.

Щороку океани є середовищем існування 200 млрд т планктону,

переважно у прибережних зонах. Планктон є невід'ємною ланкою у харчовому ланцюгу, він забезпечує приріст 200-400 млн т риби щороку.

Абіотичні елементи океану також мають важливе значення. Морська вода та дно багаті на мінерали. Солоня вода може бути опріснена та використовуватись як питна.

Тисячі років люди використовували моря для риболовлі, перевезень та торгівлі.

Тепер прибережні води забруднені нафтопродуктами, газом і мінералами.

На жаль, океани також стали накопичувачами людських відходів, що потрапляють у них з атмосферними опадами, з промисловими й побутовими відходами річкового стоку, внаслідок видобування й перевезення нафти, змивання мінеральних добрив і отрутохімікатів з сільськогосподарських угідь, радіоактивних відходів.

Заняття

Інформація про Чорне море

- 1 Ознайомте учнів з інформацією зі Вступу та розділу «Моря і океани» на компакт-диску про загальну роль морів і океанів.
- 2 Поясніть, що Чорне море є частиною великої океанічної системи світу, але через його майже повну ізоляцію виникли певні екологічні проблеми. Попросіть трьох добровольців зіграти роль дослідників Чорного моря. Роздайте їм інформаційний матеріал «Чорне море» та дайте завдання розповісти класу цю інформацію. Кожен учень має викласти матеріал, наведений в одному з розділів.
- 3 Після презентацій зазначте, що екологічний стан Чорного моря не можна повністю виправити зусиллями тільки однієї країни. Потрібні спільні зусилля урядів та окремих осіб, які впливають на його екологічний стан. Запропонуйте учням ознайомитися з текстом Конвенції про захист Чорного моря від забруднення (Конвенцію ратифіковано Постановою Верховної Ради України N 3939-12 від 04.02.1994) http://menr.gov.ua/documents/buh_K.doc та додатковим матеріалом, щодо міжнародної співпраці із захисту Чорного моря за тематичними посиланнями <http://www.ecbsea.org>.

Конференція на тему «Чорне море»

Підготовка конференції

- 1 Запропонуйте учням підготуватися до міжнародної конференції «Врятуємо Чорне море». Обговоріть можливість запросити представників:
 - країн, береги яких омиває Чорне море;
 - країн, що причетні до його забруднення, тобто тих, що розташовані уздовж річки Дунай: Німеччина, Австрія, Словаччина, Чехія, Угорщина, Хорватія, Сербія, Чорногорія, Румунія, Україна і Молдова;
 - європейських та світових організацій, що захист довкілля та перелітних птахів тощо;
 - компаній, що займаються морськими перевезеннями, туризмом, виробництвом добрив, видобутком нафти тощо.

- 2 Напишіть на дошці імена всіх представників, яких запрошуєте.
- 3 Оберіть добровольців, які гратимуть ролі представників цих країн, організацій та відстоюватимуть їхню позицію і інтереси. Також ви повинні запросити трьох експертів та представників НУО (неурядових організацій), які представляють інтереси фахівців з охорони довкілля, риболовів, власників невеликих готелів, ресторанів та інших зацікавлених осіб.

Перший тур обговорення

- 1 Поставте парти у формі кола, щоб усі учасники могли на рівних брати участь в обговоренні.
- 2 Намалюйте три паралельні колонки на дошці та попросіть одного чи двох добровольців виконувати функції секретарів, які записуватимуть основні думки учасників.
- 3 Поставте запитання, які стануть відправними точками першої частини конференції:
 - Які специфічні риси Чорного моря? *(Використовуйте інформацію, надану експертами).*
 - Для чого використовується Чорне море? *(Перевезення, риболовля, видобування солі, піску та нафти, туризм і відпочинок, скидання відходів тощо).*
 - Які джерела та форми забруднення Чорного моря? *(Нафтові продукти, важкі метали, різні хімічні забруднювальні речовини, пестициди, відходи міст і селищ, діяльність портів, заводів, перевезення пасажирів і товарів тощо).* Нагадайте, як річки, що впадають у море, забруднюють його.
 - Які інші конкретні види діяльності можуть поставити під загрозу біологічне різноманіття Чорного моря? *(Надмірна риболовля, використання заборонених методів ловлі риби — тралова ловля, занесення чужорідних (екзотичних) видів, осушування заболочених прибережних зон тощо).*

Попросіть секретарів записати цю інформацію у першій колонці.

Другий тур обговорення

- 1 Перейдіть до другої частини конференції, написавши контрзаходи, що їх можна вжити для пом'якшення проблем, наведених у першій колонці. Напишіть запропоновані заходи навпроти кожного прикладу екологічних проблем Чорного моря (перша колонка).
- 2 Обговоріть ці заходи, дозволяючи усім учасникам висловити свою думку, незважаючи на те, чи є вони представниками різних країн, міжнародних чи бізнес-організацій або НУО. Підкажіть учасникам, що пошук конкретних і прийнятних рішень є нелегким завданням і потребує часу, терпіння та взаємоповаги з боку всіх учасників.
- 3 По завершенні конференції попросіть усіх учасників відповісти на запитання «Коли приїжджаю на відпочинок на Чорне море, що я можу зробити, щоб допомогти зберегти його?». Напишіть загальні відповіді у третій колонці. Обговоріть, наскільки вони відрізняються або подібні до пропозицій з другої колонки.

Додаткова діяльність

- Перегляньте з класом відеофільм «Воїни моря» з відеоколекції «Зеленого пакета».
- Нехай учасники запропонують звернення, що передає послання фільму. Напишіть найвдаліші пропозиції на дошці.





Факти про Чорне море



Загальна інформація.

Чорне море є одним з найбільших внутрішніх континентальних морів у світі. Чорне море з'єднується із Світовим океаном через протоку Босфор, Мармурове море та протоку Дарданелли, Егейське та Середземне моря.

Його площа, включаючи Азовське море, становить

461 000 км². Його середня солоність 18 проміле. Це половина від рівня солоності світових океанів. Зумовлене таке явище великим допливом прісних вод, що їх приносять річки, а також опрісненими водами з Азовського моря та недостатнім водообміном через вузькі протоки.

Чорне море омиває береги шести країн: Болгарії, Грузії, Румунії, Росії, Туреччини та України. У нього стікається вода майже з третини всієї Європейської території. У Чорне море впадають такі основні європейські річки, як Дунай, Дніпро та Дон. Близько 10,4 млн людей населяють прибережні зони шести країн Чорного моря. Для Болгарії, Грузії, Румунії та України це єдиний вихід до моря.

Фізичні та біологічні характеристики. Води моря розподіляються на два нерівні шари: верхній (до 100 м) та нижній (від 200 м до самого дна), що зумовлює унікальні особливості біології Чорного моря. Різниця у солоності води та її температурі між верхнім та глибоким шарами є постійною, тому між ними майже не відбувається змішування. Внаслідок цього на глибинах понад 150-200 м практично відсутній кисень.

Чорне море має достатньо багате біорізноманіття. Його населяють 180 видів риб та три види дельфінів. Тюлень-монах, який перебуває під загрозою зникнення, також живе у Чорному морі. Однак з 26 видів промислових риб на сьогодні економічне значення мають лише п'ять.

Шельф Чорного моря та дельти річок є важливими місцями нересту видів риб. Прибережні заболочені території є важливими місцями міграції та розмноження численних рідкісних та зникаючих видів європейських птахів. Зокрема, Біосферний заповідник дельти Дунаю в Румунії є середовищем перебування близько 225 видів птахів.



Факти про Чорне море

(продовження)

Загроза Чорному морю. Шість причорноморських країн відповідають за близько 70% забруднювальних речовин та відходів, що надходять до Чорного моря з річковими та поверхневими стоками. Решта 30% надходить з водою річки Дунай. У поєднанні зі слабкими течіями, поганою циркуляцією води, значною кількістю органічних та мінеральних речовин, що потрапляють у морську воду, стан Чорного моря стрімко погіршується.

Надмірне використання добрив і пестицидів для підвищення урожайності сільськогосподарських культур, як і різке збільшення обсягів виробництва у тваринництві, створюють неабияку проблему для екосистем Чорного моря. Великі об'єми забруднених сільськогосподарських, промислових та побутових стоків попадають у Чорне море. Як наслідок, морська трава та водорості-макрофіти (характерні для північно-західного шельфу) не можуть забезпечити поглинання підвищеної кількості поживних речовин.

Вміст органічних речовин у водах Чорного моря значно зріс. У середовищі, де немає кисню, відбувається анаеробний розклад органічних речовин з утворенням сірководню та фенолів, які отруюють морські організми. Коло замкнулося. Цей процес, що має назву «евтрофікація», є основною причиною біологічної кризи Чорного моря.

Злив неочищених стічних вод у море призвів до закриття пляжів та фінансових збитків туристичної індустрії. Будівництво та неефективне користування природними ресурсами знищили красу більшої частини прибережної зони.

За оцінками, риболовецькі господарства щорічно зазнають збитків у розмірі 180 млн євро, спричинених знищенням екосистем Чорного моря, а туристична індустрія втрачає 330-540 млн євро.

