

**Ce beneficii ne aduce
Marea Neagră?**

**Și de ce trebuie să o
protejăm?**



PARTEA

3

Foto: Cüneyt Oguztuzun/ Doğan Burda

Conținutul secțiunii

3.1 Marea Neagră și navigația	122
3.1.1 Tipurile de transport	122
3.1.2 Comerțul maritim și Marea Neagră	124
3.1.3 Problemele legate de transport și soluții propuse	125
3.2 Pescuitul	126
3.2.2 Metodele și mijloacele de pescuit	126
3.2.3 Problemele legate de pescuit și soluții propuse	128
Întrebări pentru cercetare și evaluare	129

Activități

Activitate: Toate tipurile de nave	130
Activitate: Nave	134
Activitate: Jocul „navă, țărm, punte”	137
Activitate: Să facem o navă cu tehnica origami	138
Activitate: Ce-ai pățit? Ți s-au înecat corăbiile în Marea Neagră?	141
Activitate: Să facem o busolă și să găsim drumul	142
Activitate: Cum să pescuim	143
Activitate: Meteorologii amatori de la Marea Neagră	146
Activitate: Transportul maritim	148

3.1 Marea Neagră și navigația

Pe lângă transport maritim, pescuit și acvacultură (cultivarea speciilor acvatice), Marea Neagră este folosită și pentru minerit, turism, recreere și exerciții militare. Pe măsură ce populația planetei crește, cresc și nevoile, ducând la o mărire a cererii pentru transportul de mărfuri și servicii. Atunci când vorbim despre transport, ne gândim la cel pe uscat, aerian și maritim. Dacă se analizează costurile și capacitățile de transport, transportul maritim are un mare avantaj. Pot fi transportate încărcăturile cele mai mari, cu cel mai redus cost. Flotabilitatea și coeficientul scăzut de frecare al apei fac ca transportul maritim să fie net avantajos în comparație cu celelalte forme de transport. De exemplu, în cazul transportului aerian, care este mult mai rapid, avionul trebuie să cheltuiască mult mai multă energie pentru a duce încărcătura la o anumită altitudine. În cazul transportului pe uscat, pe de altă parte, sunt necesare investiții financiare importante pentru construcția de drumuri și căi ferate. Transportul pe uscat comportă, de asemenea, riscuri de accidente, pierderi de vieți omenești și pierderi materiale. În prezent, un vas petrolier are capacitatea de a transporta 400.000 de tone de încărcătură deodată. Pentru a transporta aceeași încărcătură cu cisterne, este nevoie de 20.000 de cisterne. De asemenea, un vas de croazieră poate transporta peste 3000 de persoane, echivalentul capacității de transport a 100 de vagoane intercity.

Cu toate că este cel mai lent mijloc de transport, transportul maritim este foarte potrivit pentru încărcături ce ocupă mult spațiu. Volumul comerțului internațional pe căi maritime crește rapid, de la o zi la alta. 90% dintre mărfurile de export și import din comerțul mondial sunt transportate cu vase.

Rezumând, transportul maritim este forma de transport preferată în întreaga lume, deoarece:

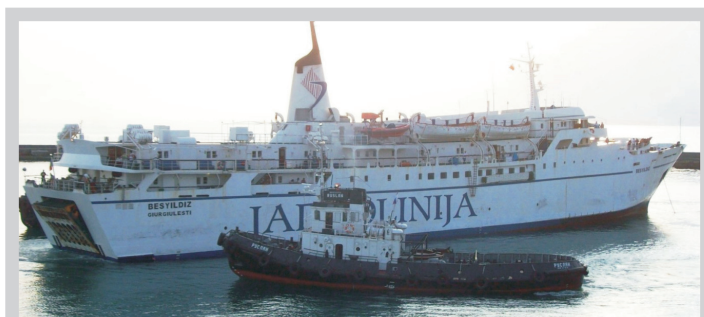
- Se poate transporta o încărcătură mult mai mare cu un singur drum.
- Este sigur.
- Nu trebuie trecute granițe.
- Pierderea de mărfuri transportate este minimă.
- Pierderile care se produc comparativ cu alte tipuri de transport sunt rare.
- Este de 14 ori mai ieftin decât transportul aerian, de 7 ori mai ieftin decât transportul rutier și de 3,5 ori mai ieftin decât transportul feroviar.

3.1.1 Tipurile de transport

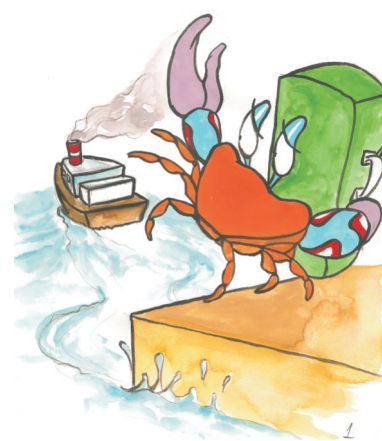
Transportul maritim se împarte în transportul de pasageri și transportul de mărfuri. Transportul de pasageri se desfășoară cu vase de croazieră, nave de pasageri și feriboturi. Transportul cu vase de croazieră este destinat turismului și, de obicei, se face cu vase mari. Navele de pasageri sunt vase care transportă pasageri pe linii regulate. Navele care transportă atât pasageri cât și autovehicule sunt numite feriboturi (Ro Pax). Prin intermediul acestora se asigură transportul, fiind un mijloc de transport multiplu.

Pentru transportul de mărfuri, vasele variază în funcție de tipul de încărcătură. Ele se clasifică în vase pentru mărfuri uscate, petroliere, nave Ro-Ro și vase pentru transportul substanțelor chimice. Vasele pentru mărfuri uscate sunt nave comerciale relativ mai sigure decât petrolierele. La transportul de containere, mărfurile sunt puse pe nave în cutii mari, în timp ce navele Ro-Ro (*roll on – roll off*) au fost dezvoltate pentru transportul de vehicule cu roți. Ca urmare a creșterii rapide a consumului de energie la nivel mondial, petrolierele joacă un rol important în transportul țițeiului la destinațiile unde acesta este rafinat. În ultimii ani, pe lângă transportul petrolier s-a dezvoltat și transportul de gaze naturale. De asemenea, tancurile chimice sunt folosite pentru transportul diferitelor substanțe.

Tipurile de vase folosite pentru transportul maritim



Navă Ro-Ro



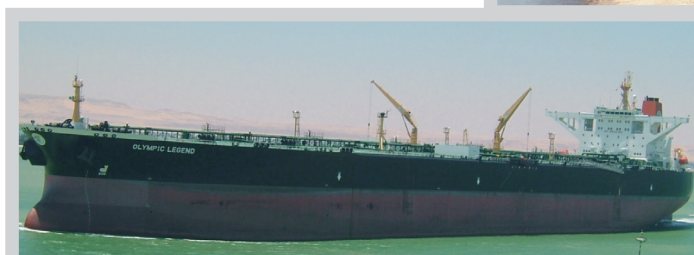
Navă de pasageri



Navă pentru mărfuri uscate



Navă pentru substanțe chimice



Navă pentru containere



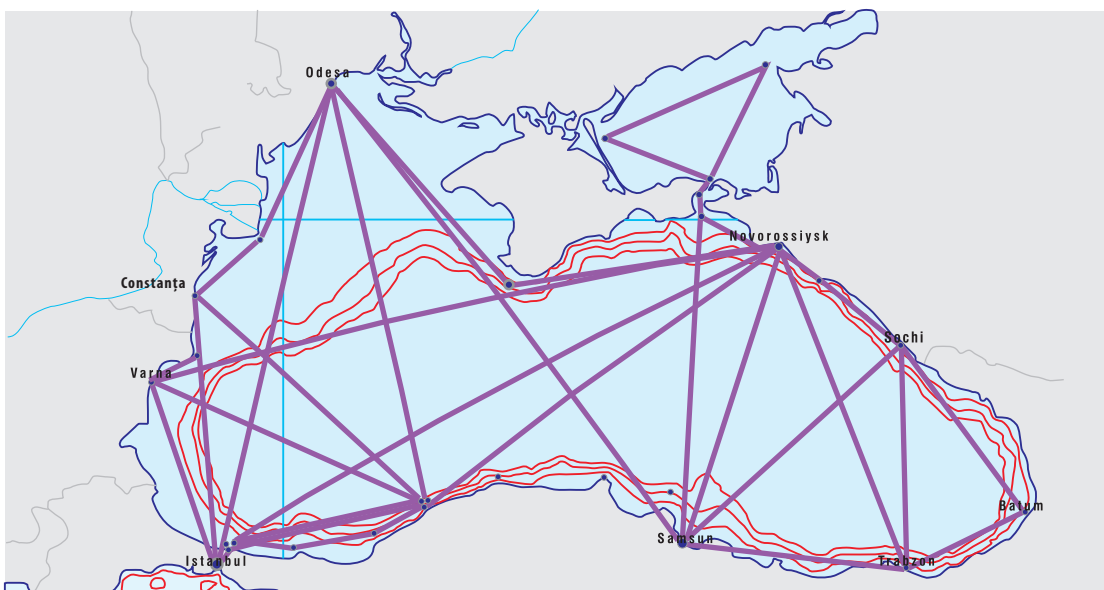
Petrolier

Foto: Ersan Başar

3.12 Comerțul maritim și Marea Neagră

Navigația se desfășoară atât între porturile de la Marea Neagră, din țările riverane Mării Negre -Turcia, Georgia, Rusia, Ucraina, România și Bulgaria-, cât și în afara Mării Negre, prin Strâmțurile Turcești. Cursul de apă alcătuit din Strâmtoarea Bosfor (sau Istanbul), Marea Marmara și Strâmtoarea Dardanele poartă denumirea de Strâmțurile Turcești. Navele care ies din Marea Neagră și care folosesc acest curs de apă ajung în apele Mării Egee și trec prin Marea Mediterană pentru a ajunge la ocean. În fiecare an, peste 50.000 de nave trec prin Strâmțurile Turcești.

O mare parte a petrolului din Asia Centrală ajunge în portul rusesc Novorossiysk prin conducte. Țițeiul care ajunge la acest terminal este încărcat în petroliere. Astfel, petrolierele creează trafic greu de la Marea Neagră înspre alte mări. De asemenea, navele vin și pleacă din portul românesc Constanța, din cel ucrainean Odessa, din cel bulgăresc Varna, din cel georgian Batumi și din cele turcești Trabzon, Samsun și Eregli, creând astfel un trafic semnificativ.



Desenul 1. Rutele de navigație din Marea Neagră

Pentru ca o navă să stea în echilibru pe apă, se folosesc cisterne de balast umplute cu apă de mare. Din cauza traficului greu din Marea Neagră, transportul balastului este foarte important pentru ecosistemul marin. Balastul presupune transportul de apă, precum și de microorganisme acvatice și de substanțe poluante, dintr-o mare într-alta. Riscul crește odată cu creșterea traficului maritim. De exemplu, *Mnemiopsis leidyi*, cunoscută sub denumirea de „meduza pieptene”, a intrat accidental în Marea Neagră la începutul anilor 80, afectând peștii pelagici. Cei mai afectați au fost hamsiile și stavrzii precum și alte organisme care se hrănesc cu acești pești. Meduza pieptene, a cărei hrană principală o constituie zooplanctonul, a consumat cantități excesive de icre de pești și larve atunci când resursele de hrană s-au redus. Combinat cu pescuitul excesiv, populațiile bancurilor de pești din Marea Neagră au scăzut foarte mult la începutul anilor 90. Pentru a reduce impactul acestui risc, Ucraina și Rusia au introdus obligativitatea deversării balastului înainte de a intra în apele lor teritoriale.

În Marea Neagră, transportul cu vasele de croazieră se desfășoară îndeosebi între porturile Trabzon, Sochi, Yalta, Odesa și Varna, pentru scopuri turistice. Vasele de croazieră care vin din mările Mediterană și Egee trec prin Strâmțurile Turcești și vizitează porturile de la Marea Neagră. În general, transportul cu vasele de croazieră se desfășoară vara.

3.13 Problemele legate de transport și soluții propuse

Navigația și comerțul global merg „mână în mână”. Odată cu dezvoltarea comerțului, a apărut și nevoia de a transporta bunuri. Ca urmare, navele au început să navigheze cu o frecvență mai mare. În paralel cu creșterea volumului de schimburi comerciale, a avut loc o creștere a tipurilor și numărului de nave care navighează în Marea Neagră. În ciuda reglementărilor internaționale și a controalelor, această creștere a navigației poate duce la probleme de mediu în Marea Neagră, ca urmare a unor accidente. De exemplu, este un lucru știut că un volum ridicat de transport de țiței cu petroliere în Marea Neagră și în Strâmtoarele Turcești reprezintă un risc important. Prin urmare, trebuie luate măsuri de precauție în vederea minimizării riscului de accidente.

Întrucât este sigur și economic, transportul maritim trebuie susținut de toate țările care au ieșire la Marea Neagră. În acest fel, accidentele rutiere care duc la pierderea de vieți omenești și de mărfuri vor fi prevenite într-o anumită măsură, iar acest lucru va conduce la dezvoltarea economiilor acestor țări.

Navele vin și pleacă prin Marea Neagră din diferite părți ale lumii. În timpul acestor călătorii, apa este încărcată în cisternele de balast, din oceanele sau din mările pe care acestea le traversează. Faptul că apa luată ca balast conține, adesea, organisme planctonice, duce la transportul acestora către porturi îndepărtate. Unele organisme care trec din mediul lor natural în alt mediu sunt, în mod surprinzător, capabile să supraviețuiască în mediul nou. De fapt, aceste organisme pot forma populații imense și pot invada zona în care se află. Până acum, Marea Neagră a fost invadată de două organisme de origine indo-pacifică. Una dintre acestea este melcul japonez (*Rapana venosa*) care a ajuns în anii 40, și cealaltă este meduza pieptene (*Mnemiopsis leidyi*). Ambele specii au adus daune grave lanțului trofic din ecosistem. Prin urmare, Organizația Maritimă Internațională a elaborat anumite reguli obligatorii care prevăd tratarea apei de balast din nave în vederea prevenirii transportului anumitor specii. Secretariatul Permanent al Comisiei Mării Negre (SP CMN) a demarat activități de lobby pentru ca țările cu ieșire la Marea Neagră să adopte aceste reguli.

Foto: Murat Bilecenoğlu



Bărci de pescuit mici

3.2 Pescuitul

Marea Neagră a reprezentat dintotdeauna un ecosistem important pentru activitățile de pescuit. Flotele de pescuit ale țărilor riverane Mării Negre folosesc diferite metode de pescuit. În ceea ce privește cantitatea anuală de pește pescuit, Turcia conduce cu 340.000 de tone, fiind urmată de Ucraina, cu 63.000 de tone și Rusia cu 25.000 de tone.



3.2.1 Metodele și mijloacele de pescuit

În general, pescuitul se împarte în două categorii: pescuitul activ și pescuitul pasiv. Metodele active cuprind mijloace mobile de pescuit. Mai întâi, localizarea peștelui este determinată fie vizual fie cu ajutorul mijloacelor electronice. Apoi, vasul de pescuit se deplasează și pescuiește în funcție de locul și direcția bancului de pești.

Pescuitul cu năvoade: Pentru acest tip de pescuit se folosesc plase de pescuit lungi de 2 km și adânci de 150m. Mai întâi, cu ajutorul sonarului se determină locul în care se află pești precum pălămidele, hamsiile sau sardinele. Apoi, se aruncă plasa în așa fel încât aceasta să înconjoare bancul de pești, iar gura plasei este strânsă astfel încât peștii să rămână prinși în aceasta (Figura 3.4). Pentru folosirea acestei metode de pescuit este nevoie ca mulți pescari să lucreze laolaltă. De exemplu, pentru bărcile mai lungi de 50 de metri, este nevoie de munca a 30 de pescari. În funcție de lungimea vasului folosit pentru pescuit, de lungimea și adâncimea plasei, numărul pescarilor poate varia.

Foto: Semih Engin



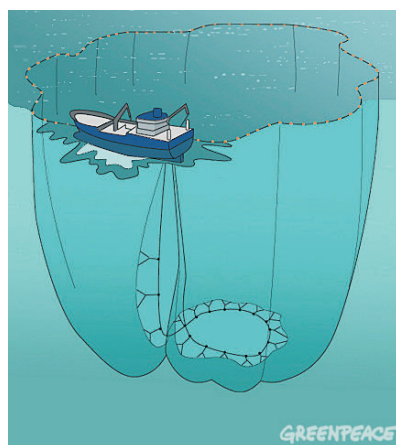
Barcă pentru pescuitul cu năvoade

Pescuitul prin traulare: plasele de traulare sunt saci trași de traulere și care se folosesc pentru prinderea peștelui dintr-un loc prestabilit. (Fig. 3.5 și 3.6). Locul în care se află peștele este determinat cu ajutorul unor dispozitive electronice care scanează vertical fundul mării, iar peștii sunt prinși prin aruncarea plaselor în direcția opusă celei în care înoată peștii. Dintre peștii de adâncime, calcanul, merlanul și barbunul sunt prinși cu plase aruncate pe fundul mării, în timp ce șprotul, sardina și hamsia sunt prinși în ape de adâncime medie.

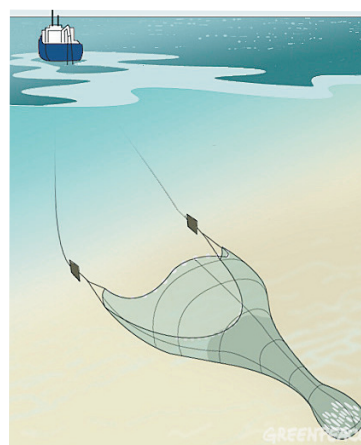
Pentru pescuitul pasiv, peștii sunt așteptați să ajungă în echipamentele de pescuit. Plasele temporare sau permanente, plasele întinse, cârligele de pescuit și undițele, capcanele și coșurile de pescuit sunt dispozitive pasive de pescuit. Avantajele lor sunt, în general, următoarele:

- Pot prinde numai pești de o anumită dimensiune, afectând, astfel, foarte puțin resursele de pește.
- Sunt relativ simple și ușor de realizat.
- Sunt ieftine și ușor de folosit.

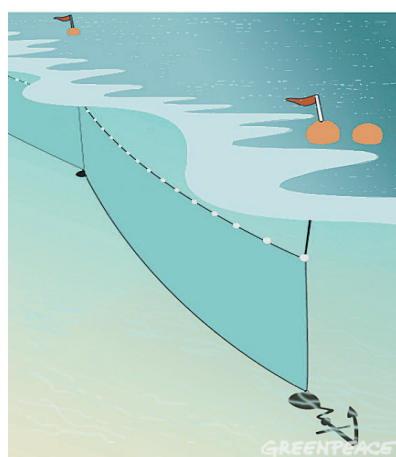
Printre dezavantajele lor se numără dependența de mișcarea peștilor și avarierea lor atunci când se prind și alți pești decât cei pentru care au fost proiectate. Cel mai important exemplu de metode de pescuit pasiv îl reprezintă plasele întinse.



Năvod



Plase de traulare



Plasă întinsă



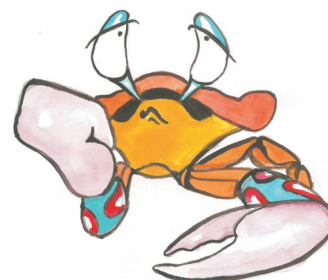
3.2.2 Problemele legate de pescuit și soluții propuse

Problemele legate de pescuitul în țările cu ieșire la Marea Neagră și câteva soluții propuse pentru rezolvarea lor pot fi rezumate după cum urmează:

- Nu există sistem de pescuit care să concentreze sarcinile și responsabilitățile într-o singură autoritate centrală.
- Măsurile legislative nu au putut fi puse în aplicare la timp și în mod corespunzător. Exceptând România, Bulgaria și Turcia, celelalte țări nu au legislație specifică pentru a reglementa funcționalitatea industriei pescuitului. În țările în care există o astfel de legislație, ea trebuie îmbunătățită.
- Serviciile de protecție și control nu au fost definite complet și organizate pe funcții și instituții.
- Nu s-a reușit implementarea completă a unei metode de management în zonele de coastă, adică nu există o convergență în metodele folosite.
- Nu a fost pus în aplicare un sistem funcțional de date pentru pescuit.
- Sprijinul acordat cercetărilor în vederea înțelegerii și protejării pescuitului și a resurselor naturale este inadecvat.
- De asemenea, populațiile de pești au nevoie de un mediu sănătos. De aceea, poluarea solului și a apelor trebuie împiedicată.
- Este necesară realizarea de studii de impact asupra mediului înainte de implementarea proiectelor de construcție de autostrăzi și de dezvoltare a zonelor costiere pentru locuințe și facilități industriale. Acest lucru are o importanță vitală pentru protejarea pescuitului în zonele vulnerabile. Toate țările cu ieșire la Marea Neagră trebuie să-și unească eforturile, la nivel local, regional și național, pentru a proteja Marea Neagră. Metodele de pescuit precum și echipamentele și specificațiile tehnice trebuie revizuite.



? Întrebări pentru cercetare și evaluare



1. Care este forma de transport preferată la nivel mondial?

Atunci când ne gândim la transport, ne vin în minte cele trei forme de transport: pe uscat, maritim și aerian. Dacă se ține cont de costuri și de capacitățile de încărcare, transportul maritim are un avantaj important. Acesta reprezintă modalitatea de transport cea mai utilizată din lume, deoarece se pot transporta încărcături mult mai mari deodată, este sigur și nu presupune traversarea de granițe, deteriorarea mărfurilor transportate este minimă și este de 14 ori mai ieftin în comparație cu transportul aerian, de 7 ori mai ieftin în comparație cu transportul rutier și de 3,5 ori mai ieftin în comparație cu transportul feroviar.

2. Câte tipuri de transport există pe mare?

Transportul maritim poate fi împărțit în transportul de pasageri și transportul de mărfuri. Transportul de pasageri se realizează cu vase de croazieră, nave de pasageri și feriboturi. Vasele de croazieră sunt folosite pentru turism iar pentru acest tip de transport se folosesc, de obicei, vase mari. Navele de pasageri sunt nave care transportă pasageri pe rute regulate. Navele care transportă atât pasageri cât și autovehicule sunt numite feriboturi (Ro Pax). Acestea ușurează transportul, fiind un mijloc de transport multiplu.

3. Ce este apa de balast și cum afectează ea ecosistemul?

Navele vin în Marea Neagră din diferite regiuni ale lumii și pleacă din Marea Neagră spre diferite părți ale lumii. În timpul acestor călătorii, cisternele de balast ale navelor sunt umplute cu apă din oceanele și mările prin care trec, pentru ca vasul să își mențină echilibrul în apă. Apa cu care se umplu aceste recipiente conține multe organisme planctonice care sunt, astfel, transportate spre porturi îndepărtate. Organismele care ajung în medii foarte diferite de mediul în care trăiesc de obicei reușesc, în mod surprinzător, să supraviețuiască în aceste medii noi și, de fapt, pot forma populații foarte mari, invadând noul habitat.

4. Navele folosesc metode de pescuit diferite?

Organismele care au valoare economică sunt pescuite prin diferite mijloace. În general, pescuitul se împarte în pescuit activ și pescuit pasiv. Metodele de pescuit activ presupun mijloace mobile de pescuit. Acest tip de pescuit se desfășoară prin stabilirea locului în care se află peștii, fie vizual fie cu ajutorul dispozitivelor electronice, și prin deplasarea bărcii de pescuit spre bancul de pești, în direcția de deplasare a peștilor. Pentru pescuitul pasiv, care este o altă metodă de pescuit, echipamentele de pescuit sunt staționare, iar peștii sunt așteptați să se apropie de mijloacele de prindere și să fie prinși. Astfel de mijloace pentru pescuitul pasiv sunt plasele de pești staționare și mobile, plasele întinse, undițele, capcanele și coșurile.

ACTIVITATE

Toate tipurile de nave

SCOP:

- ✓ Recunoașterea tipurilor de vase folosite în Marea Neagră pentru transportul maritim.
- ✓ Identificarea caracteristicilor navelor de pescuit.

MATERIALE:

Anexa 1: „Toate tipurile de nave”, Anexa 2 „Fișele de prezentare a tuturor tipurilor de nave”, Anexa 3 „Rezolvare”, foarfece, lipici.

DOMENII DE STUDIU: Matematică, științe sociale, dezvoltarea limbajului, știință și tehnologie, arte frumoase

TERMENI CHEIE: Navă, transport maritim

DURATA: 40 min.

PREGĂTIRE

- Realizați câte o fotocopie a Anexei 1: „Toate tipurile de nave” și a Anexei 2 „Fișele de prezentare a tuturor tipurilor de nave” pentru fiecare grupă.

MODALITATE DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚII

- Împărțiți elevii în grupe de câte 5-6. Dați fiecărei grupe Anexa 1: „Toate tipurile de nave”, foarfece și lipici.
- Cereți-le elevilor să decupeze pozele navelor pe liniile punctate.
- Cereți-le grupurilor să studieze pozele navelor și să le grupeze în funcție de criteriile alese de ei (de exemplu, în funcție de lungime, formă, tipul de încărcătură transportată etc.). Acordați-le 10 minute pentru această activitate.
- Spuneți grupelor să aleagă fiecare câte o persoană care să prezinte în fața clasei criteriile pe baza cărora au clasificat navele. Această parte a exercițiului este importantă, deoarece îi face pe elevi conștienți de caracteristicile diferite ale vaselor.
- După ce elevii își explică metodele de clasificare, distribuiți-le Anexa 2: „Fișele de prezentare a tuturor tipurilor de nave” în care sunt explicate caracteristicile navelor.
- Cereți grupelor să citească informațiile de pe fișe și să împerecheze fiecare fișă cu poza navei corespunzătoare.
- După finalizarea acestei activități, elevii analizează rezultatele celorlalte grupuri.
- În sfârșit, împerecheați toate fișele și pozele pe tablă, alături de întreg grupul (vezi Anexa 3 „Rezolvare”).

ÎNTREBĂRI PENTRU DISCUȚIE

- După ce ați văzut ce au realizat toate grupele, care au fost caracteristicile pe baza cărora au fost clasificate navele?
- Care au fost criteriile cele mai folosite la clasificarea navelor?

EVALUARE

- Câte tipuri diferite de nave ați găsit?
- Care erau asemănările și deosebirile dintre aceste nave?
- Atunci când vă uitați la Marea Neagră, ce tip de navă vedeți cel mai des?

SUPLIMENTAR

- Elevii pot aduce poze de nave decupate din ziare și reviste și pot încerca să le includă în aceste categorii.
- Elevii pot lua notițe despre navele pe care le văd la Marea Neagră și caracteristicile lor, înregistrând ora și locul în care le-au observat.

Anexa 1 „Toate tipurile de nave”



Anexa 2: Fișele de descriere a tuturor tipurilor de nave

Navă de pasageri

Vase care transportă pasageri și care circulă după un program regulat.

Navă de croazieră

Nave mari care transportă pasageri în scopuri turistice.

Petrolier

Au punți plate și transportă petrol

Navă pentru pasageri și autovehicule

Navele care transportă atât pasageri cât și autovehicule, în același timp, se numesc feriboturi.

Navă de containere

Scopul acestora este de a transporta tipuri diferite de încărcătură în containere.

Navă de mărfuri uscate

Încărcăturile acestor nave sunt turnate în carene în vrac. Aceste nave transportă mărfuri precum cărbune, minereuri, cereale și ciment.

Ro-Ro

Încărcăturile sunt puse pe aceste vase cu ajutorul unor autovehicule precum TIR-urile și vagoanele de tren. Încărcarea și descărcarea acestor vase se desfășoară foarte rapid.

Navele care transportă substanțe chimice

Sunt folosite pentru transportul în condiții de siguranță al substanțelor chimice.

Anexa 3: Rezolvare

Navă de croazieră

Nave mari care transportă pasageri în scopuri turistice.



Navă de pasageri

Vase care transportă pasageri și care circulă după un program regulat.



Petrolier

Au punți plate și transportă petrol.



Navă pentru pasageri și autovehicule

Navele care transportă atât pasageri cât și autovehicule, în același timp, se numesc feriboturi.



Navă de containere

Scopul acestora este de a transporta tipuri diferite de încărcătură în containere.



Navă de mărfuri uscate

Încărcăturile acestor nave sunt turnate în carene în vrac. Aceste nave transportă mărfuri precum cărbune, minereuri, cereale și ciment.



Ro-Ro

Încărcăturile sunt puse pe aceste vase pe aceste vase cu ajutorul unor autovehicule precum TIR-urile și vagoanele de tren. Încărcarea și descărcarea acestor vase se desfășoară foarte rapid.



Navele care transportă substanțe chimice

Sunt folosite pentru transportul în condiții de siguranță al substanțelor chimice.



ACTIVITATE

Nave

SCOP:

- ✓ Recunoașterea tipurilor de vase folosite în Marea Neagră pentru transportul maritim.

MATERIALE:

Anexa 1: „Fișe colorate cu informații”, carton colorat, creioane colorate, creion, foarfece, lipici, sticle de plastic, pai de plastic, materiale reciclate (bucățele de materiale textile, sfoară, bucățele de lemn etc.), hârtie A4.

DOMENII DE STUDIU: Tehnologie și design, dezvoltarea limbajului, științe sociale, arte vizuale, matematică

TERMENI CHEIE: Navă, transport maritim

DURATA: 90 min.

PREGĂTIRE

- Realizați o fotocopie ale Anexei 1: „Fișe colorate de informații” pentru fiecare grupă.

MODALITATE DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚII

- Împărțiți elevii în grupe de câte trei și dați fiecărei grupe câte o foaie de hârtie A4.
- Cereți-le să îndoie foaia în două și să scrie pe o parte avantajele aduse de transportul maritim iar pe cealaltă parte dezavantajele acestuia.
- Câte un reprezentant pentru fiecare grupă prezintă cele scrise, în fața clasei.
- Citiți cu elevii textul de mai jos:

Transportarea mărfurilor pe mare este de preferat atunci când încărcăturile sunt mari, în ciuda faptului că este cel mai lent tip de transport. Volumul comerțului mondial realizat cu folosirea rutelor maritime este în continuă creștere. 90% din mărfurile exportate și importate în întreaga lume sunt transportate de nave.

Concluzionând, transportul maritim este tipul de transport preferat în întreaga lume, deoarece:

- Cu un singur drum sunt transportate mai multe mărfuri, decât cu orice alt mijloc de transport.
- Este sigur.
- Nu presupune trecerea de granițe.
- Deteriorarea mărfurilor transportate este minimă.
- Daunele produse cu alte mijloace de transport nu apar în transportul maritim.
- Este de 14 ori mai ieftin decât transportul aerian, de 7 ori mai ieftin decât transportul rutier și de 3,5 ori mai ieftin decât transportul feroviar.

Pentru elevi

Expoziția de vase pentru transport maritim în Marea Neagră

- Împărțiți elevii în șapte grupe. Fiecare grupă primește ca temă un tip de navă și materialele necesare (Anexa 1 „Fișele colorate de informații”, carton colorat, creioane colorate, creion, foarfece, lipici, sticle de plastic, paie de plastic, materiale reciclate: bucățele de materiale textile, ață, bucățele de lemn etc.).
- Cereți fiecărei grupe să coloreze tipul de navă pe care l-au primit și, dacă doresc, să realizeze un model tridimensional al navei respective. Lăsați-i să își proiecteze nava cu ajutorul sticlelor de plastic.
- Dacă este necesar, realizați mai întâi activitatea „Să facem nave folosind tehnica origami” (pagina 138) înainte de această activitate, iar navele realizate astfel pot fi folosite pentru această activitate.



Fig. 1

Punerea navelor realizate în sticlele de plastic:

- Sticlele de plastic trebuie tăiate așa cum este prezentat în figură. Pozele/modelele de nave se lipesc în interiorul sticlelor cu ajutorul lipiciului sau benzii adezive.
- Partea deschisă a sticlei poate fi închisă cu partea tăiată sau cu un al material precum bandă, hârtie sau hârtie transparentă (vezi figura 2).
- După ce navele au fost puse în sticle, grupele pregătesc fișele de prezentare a navelor, care să cuprindă numele navei, tipul acesteia și încărcătura transportată. Fișele sunt puse lângă nave.

Ce facem cu modelele de nave?

- Se poate organiza o expoziție cu modelele de nave realizate. În timpul expoziției, fiecare grupă prezintă informații despre tipul de navă realizat.
- Navele pot fi puse să plutească într-un bazin mai mare sau într-un lac artificial, cu ajutorul unor paie. Această activitate poate fi concepută și ca un concurs. În timp ce încercați să faceți navele să plutească, puteți studia rutele de navigație din Marea Neagră (figura 3). Astfel puteți prezenta elevilor subiectul porturilor și transportul de mărfuri între porturi. Pentru a face acest lucru, puteți marca porturile în apă punând semne de port.

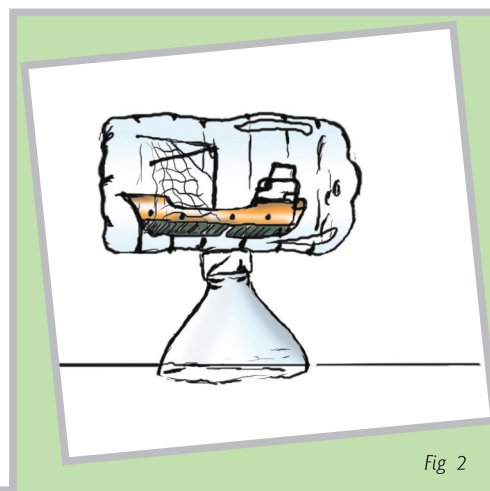


Fig 2

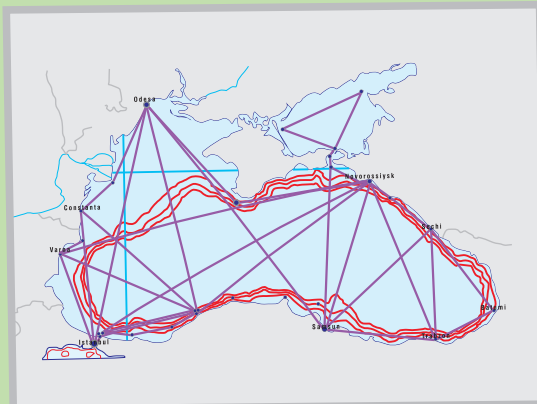


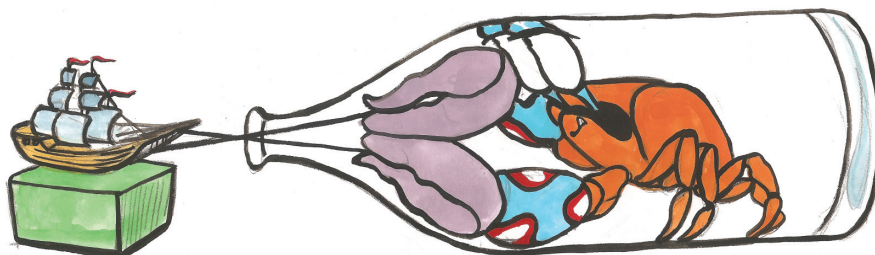
Fig 3

EVALUARE

- Ce tipuri de nave sunt folosite în Marea Neagră?
- Care sunt avantajele transportului maritim?
- Care sunt dezavantajele transportului maritim?

SUPLIMENTAR

- După ce au realizat modelele, elevii pot scrie o poveste despre nava lor. Pot găsi un nume pentru nava din povestea lor, pot prezenta echipajul și călătoriile pe nave pe care le-au făcut până în prezent.



Anexa 1: Fișele colorate cu informații

Navă de croazieră

Nave mari care transportă pasageri în scopuri turistice.



Navă pentru pasageri și autovehicule

Navele care transportă atât pasageri cât și autovehicule, în același timp, se numesc feriboturi. Acestea asigură posibilitatea folosirii mai multor mijloace de transport.



Petrolier

Au punți plate și transportă petrol.



Navă de mărfuri vrac

Acestea sunt mai sigure decât alte nave.



Navă de containere

Scopul acestora este de a transporta tipuri diferite de încărcătură în containere standard, ca niște cutii, care sunt încărcate pe navă.



Navele care transportă substanțe chimice

Sunt folosite pentru transportul în condiții de siguranță al substanțelor chimice.



Ro-Ro

(Roll on – Roll off): Navele Ro-Ro au fost proiectate pentru a transporta încărcături în vehicule pe roți. Încărcăturile sunt puse pe aceste vase cu ajutorul unor autovehicule precum TIR-urile și vagoanele de tren. Încărcarea și descărcarea acestor vase se desfășoară foarte rapid.



ACTIVITATE

Jocul „navă, țarm, punte”

SCOP:

- ✓ Cunoașterea conceptelor și a folosirii unor termeni de navigație precum „căpitan”, „punte”, „țarm”, „matelot”, „întins pe punte”

DOMENII DE STUDIU: Dezvoltarea limbajului, științe sociale

TERMENI CHEIE: Navă, țarm, punte

DURATA: 20 min.

MODALITATE DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚII

- Alegeți un elev voluntar. Acesta va fi căpitanul.

Căpitan: persoana care comandă nava.

Membru al echipajului/ matelot: persoană care execută diferite sarcini pe o navă.

Punte: partea de navă care se află deasupra cabinelor și a magaziiilor.

Pentru elevi

- Spuneți-le celorlalți elevi că ei vor fi mateloții și se vor afla sub comanda căpitanului.
- Spuneți-i căpitanului că trebuie să dea patru comenzi. Atunci când căpitanul spune „navă”, mateloții vor fugi spre partea dreaptă a navei. Când spune „punte”, toți mateloții se mută în mijlocul navei. Când spune „țarm”, aceștia fug spre partea stângă a navei. Când căpitanul spune „întins pe punte”, mateloții aleargă pe punte și se întind pe burtă.
- Începeți jocul. Orice membru care nu respectă ordinul căpitanului este eliminat. Jucătorul care rămâne în joc până la sfârșit fără să facă vreo greșeală este câștigătorul.

EVALUARE

- De ce sunt importante noțiuni precum „navă”, „punte”, „matelot” și „căpitan”?
- Ce înseamnă expresia „întins pe punte” folosită de mateloți?

SUPLIMENTAR

- În joc se mai pot adăuga și alte comenzi.
- Jocul se poate juca într-o limbă străină, pentru ca elevii să învețe termeni noi.



ACTIVITATE

Să facem o navă folosind tehnica origami

SCOP:

- ✓ Elevii învață să construiască un model de navă folosind tehnica origami

MATERIAL:

Foi albe A4, foarfece, Anexa 1: „Realizarea unei nave folosind tehnica origami 1”, Anexa 2: „Realizarea unei nave folosind tehnica origami 2”

DOMENII DE STUDIU: Arte vizuale, matematică, științe sociale, dezvoltarea limbajului, educație fizică

TERMENI CHEIE: Navă

DURATA: 40 min.

PREGĂTIRE

- Pentru ca elevii să poată urmări activitatea, folosiți foi de hârtie A3.
- Dacă elevii nu au mai lucrat cu tehnica origami, realizați mai întâi una sau două proceduri origami simple. Puteți obține instrucțiuni pe site-uri web sau din cărți de profil. De asemenea, puteți studia activitățile „Să facem o pisică de mare folosind tehnica origami” din secțiunea Pești și „Să facem un delfin, folosind tehnica origami” din secțiunea Mamiferele.
- Realizați suficiente copii ale Anexei 1: „Realizarea unei nave folosind tehnica origami 1” și Anexei 2: „Realizarea unei nave folosind tehnica origami 2”

MODALITATE DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚII

- Întrebați elevii dacă știu ce înseamnă origami (arta japoneză de îndoire a hârtiei). Prezentați pe scurt elevilor ce înseamnă origami.

Origami este arta japoneză a împăturirii hârtiei. Cuvântul este compus din cuvântul japonez „ori” (a împături) și „kami” (hârtie). În origami se folosește, de obicei, hârtie de formă pătrată. Hârtia capătă forme diferite numai prin împăturire și fără a se folosi lipici sau foarfece.

- Împărțiți foi albe A4.
- Spuneți-le elevilor că în origami clasic se folosește hârtie de formă pătrată. Cereți-le să taie hârtiile dreptunghiulare astfel încât să devină pătrate, așa cum se arată în figură (vezi Figura 1). Spuneți-le să evite, pe cât posibil, folosirea foarfecelor.

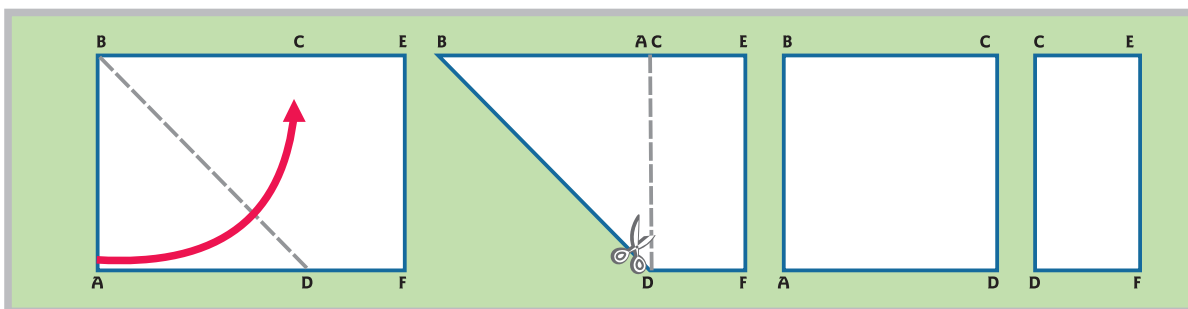


Fig. 1

- Mai jos veți găsi Anexa 1: „Realizarea unei nave folosind tehnica origami” și Anexa 2: „Realizarea unei nave folosind tehnica origami 2” care vă arată pașii pentru realizarea a două tipuri de nave, folosind tehnica origami.
- Împărțiți elevii în două grupe și dați unei grupe Anexa 1: „Realizarea unei nave folosind tehnica origami 1”, iar celeilalte Anexa 2: „Realizarea unei nave folosind tehnica origami 2”.
- Cereți-le elevilor să respecte pașii din aceste anexe și să facă navele.
- Elevii care au terminat navele îi pot ajuta pe ceilalți.
- După terminarea navelor, alegeți câte un elev din fiecare grupă și formați grupe de câte doi.
- Împărțiți perechilor foi A4 și spuneți-le să își arate unii altora cum au realizat navele, repetând pașii.

EVALUARE

- Împărțiți-le elevilor câte o altă foaie de hârtie. Cereți-le să facă modelul de navă dorit, fără ajutor, de această dată.

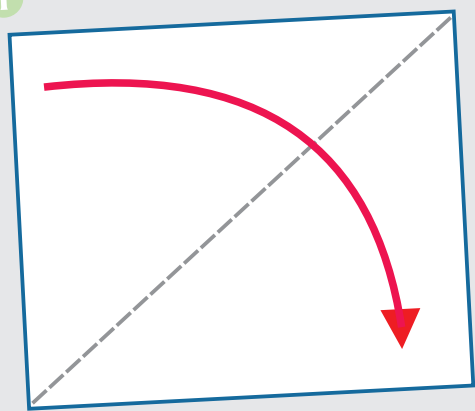
SUPLIMENTAR

- Spuneți-le elevilor să coloreze navele și să le prindă pe tablă.

Anexa 1: Realizarea unei nave folosind tehnica origami 1

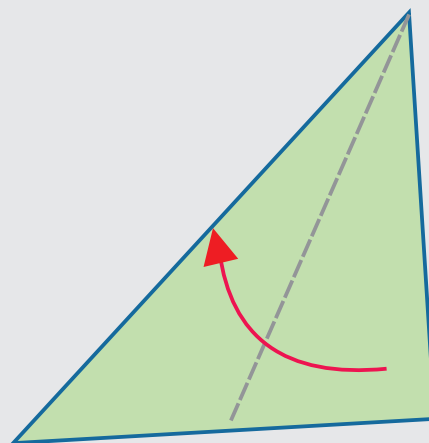


1



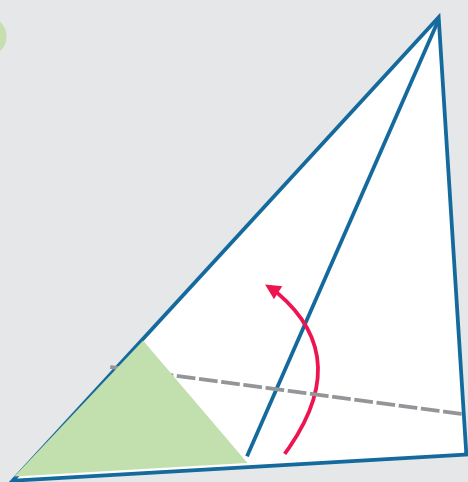
Îndoți foaia de hârtie pătrată pe diagonală, așa cum se arată în imagine.

2



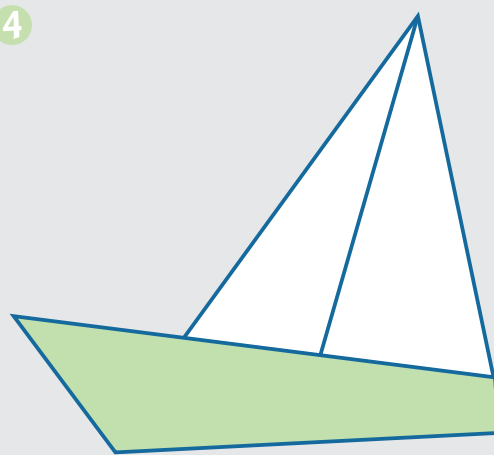
Îndoți partea superioară a triunghiului care se formează, așa cum se arată în imagine.

3

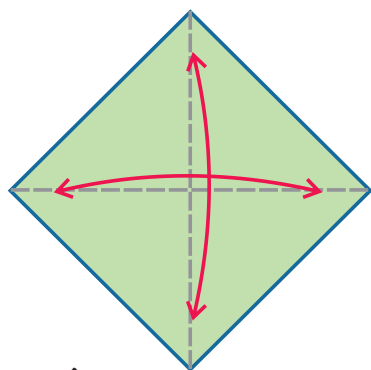


După ce îndoți partea de jos a triunghiului, așa cum se arată în imagine, nava este gata.

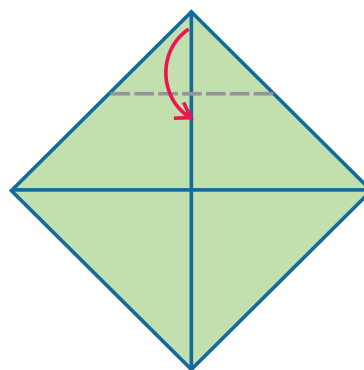
4



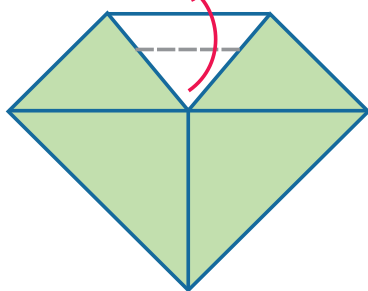
Anexa 2: Realizarea unei nave folosind tehnica origami 2



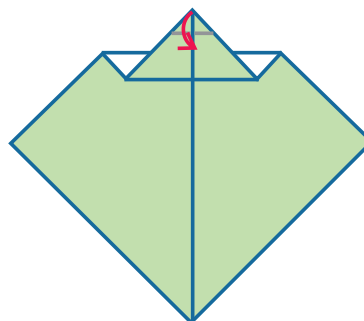
1 Îndoți pătratul ținându-l de colțuri, pe diagonale și readuceți colțurile la forma inițială. Aveți grijă ca pliurile să fie vizibile



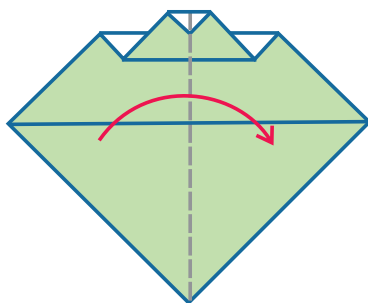
2 Îndoți pe linia punctată



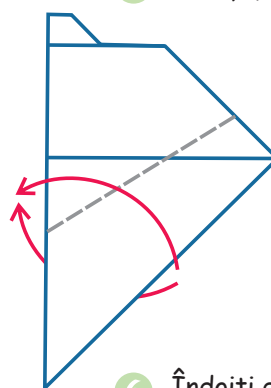
3 Îndoți așa cum se arată în imagine



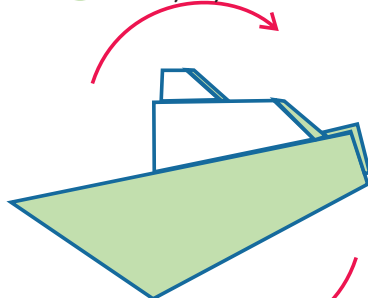
4 Îndoți pe linia punctată



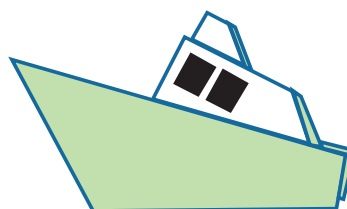
5 Îndoți așa cum se arată în imagine



6 Îndoți din nou hârtia, așa cum se arată în imagine



7 Îndoți ușor nava în direcția indicată de săgeată



8 După ce desenați ferestrele și le colorați, nava este gata

ACTIVITATE

Ce-ai pățit? Ți s-au înecat corăbiile în Marea Neagră?

SCOP:

- ✓ Exprimarea sensului expresiei „Ți s-au înecat corăbiile în Marea Neagră?”
- ✓ Furnizarea de exemple din viața reală legate de sensul expresiei „Ți s-au înecat corăbiile în Marea Neagră?”

MATERIAL:

Creioane/carton/coală mare de hârtie

DOMENII DE STUDIU: Dezvoltarea limbajului, teatru, arte vizuale, muzică, științe sociale

TERMENI CHEIE: Expresie

DURATA: 30 min.



MODALITATE DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚII

- Întrebați elevii dacă știu vreun proverb sau vreo expresie cu Marea Neagră și ascultați răspunsurile.
- Scrieți pe tablă expresia „Ți s-au înecat corăbiile în Marea Neagră?” și spuneți-le elevilor să se gândească la ce ar putea însemna.
- Citiți-le elevilor următoarea explicație:

Expresia „Ți s-au înecat corăbiile în Marea Neagră?” se referă la cineva care este total absorbit de gândurile sale și este foarte tăcut.

- Cereți-le elevilor să se împrăstie în sală și să se gândească la cineva cărui să îi adreseze întrebarea „Ți s-au înecat corăbiile în Marea Neagră?” și la motivul pentru care persoana respectivă se simte astfel.
- Cereți-le elevilor să imite expresia facială și postura persoanei respective și să rămână nemișcați, ca o statuie. Întreaga clasă va fi plină de statui în poziții diferite. Apoi, se vor uita toți unii la alții, fără a-și schimba poziția corpului.
- Formați grupe de câte 4-5 elevi. Fiecare grupă trebuie să se gândească la una sau mai multe persoane cărora „li s-au înecat corăbiile în Marea Neagră” și să compună o mică scenetă (sau secvență de film, cântec, glumă etc.) în care să prezinte îngrijorările și preocupările persoanelor respective.
- După compunerea și prezentarea scenetelor, ceilalți trebuie să ghicească problema descrisă în fiecare scenetă.

EVALUARE

- Distribuiți bilețele de hârtie și cereți-le elevilor să scrie ce înseamnă expresia „Ți s-au înecat corăbiile în Marea Neagră?” Citiți cu voce tare explicațiile.

SUPLIMENTAR

- Se poate afla dacă țările cu litoral la Marea Neagră au expresii similare despre Marea Neagră.

ACTIVITATE

Să facem o busolă și să găsim drumul

SCOP:

- ✓ Cunoașterea rolului busolei.
- ✓ Realizarea unei busole simple, din materiale ușor de procurat.

MATERIAL:

Pahar, apă, ac, magnet, dop de sticlă

DOMENII DE STUDIU:

Știință și tehnologie, informatică, științe sociale

TERMENI CHEIE:

Busolă, găsirea direcției, pescar

DURATA:

30 min.



MODALITATE DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚII

- Întrebați elevii dacă știu cum găsesc pescarii drumul pe mare în timpul nopții.
- Spuneți-le că oamenii se ghidează după direcția mușchiului de pe copaci, după Steaua Nordului, după mușuroaie de furnici iar atunci când soarele strălucește, după umbra făcută de obiecte. Dacă este cazul folosiți una sau două din aceste metode cu elevii.
- Citiți elevilor următoarea frază: „Căpitanii / pescarii se ghidează după stele, lună și soare. Dacă norii acoperă aceste repere, atunci navigatorii folosesc busola”.
- Aduceți o busolă simplă. Discutați direcția pe care o indică și cum funcționează.
- Spuneți-le elevilor că pot face singuri o busolă, din materiale simple.
- Împărțiți elevii în grupe de câte 4-5 și distribuiți-le materialele necesare: pahar, apă, ac și magnet.
- Explicați pas cu pas modul de realizare a busolei, după cum se indică mai jos, și cereți fiecărei grupe să facă o busolă.

Realizarea unei busole

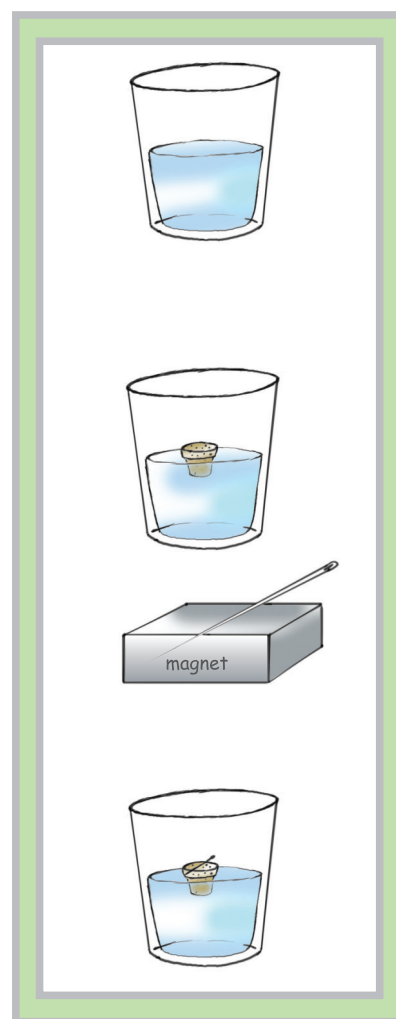
- Umpleți paharul mai mult de jumătate cu apă.
- Puneți dopul în apă.
- Frecați acul de magnet de 100 de ori în aceeași direcție.
- Puneți acul pe dop pe orizontală, în echilibru.
- Mișcați ușor paharul. Acul va indica Nordul.

EVALUARE

- La ce se folosește busola?
- Dați exemple de meserii în care este necesară busola.

SUPLIMENTAR

- Se poate discuta avansul tehnologic reprezentat de sistemele actuale de poziționare și se poate menționa sistemul GPS (Global Positioning System). Puteți explica elevilor modul în care funcționează GPS, și faptul că recent a fost inclus în telefoanele mobile.
- Puteți organiza un interviu cu un pescar despre modul în care navighează și se orientează.



ACTIVITATE Cum să pescuim?

SCOP:

- ✓ Învăță cum să pescuiască.
- ✓ Învăță avantajele și dezavantajele metodelor de pescuit.

MATERIAL:

Carton / hârtie de patru culori diferite, foarfece, hârtie, sfoară, creion, Anexa 1: „Fișe de lucru pentru pescuit”, Anexa 2: „Tabelul peștilor”

DOMENII DE STUDIU: Știință și tehnologie, științe sociale, dezvoltarea limbajului, arte vizuale, matematică

TERMENI CHEIE: Metode de pescuit

DURATA: 60 min.

PREGĂTIRE

- Faceți o fotocopie a Anexei 1: „Fișe de lucru pentru pescuit” și a Anexei 2: „Tabelul peștilor” și decupați-le pe linia punctată.

MODALITATE DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚII

- Întrebați elevii ce metode de pescuit cunosc.
- Împărțiți elevii în patru grupe.
- Împărțiți o foaie A4 în patru și pe o bucată scrieți „Satul din Nord”, pe alta – „Satul din Sud”, pe alta „Satul din Est” și pe ultima – „Satul din Vest”.
- Fiecare grupă trebuie să aleagă un bilet. Astfel, fiecare grupă va avea un nume.
- Spuneți-le că fiecare grupă reprezintă un sat de pe coasta Mării Negre.
- Împărțiți-le foarfece și cartoane / hârtii colorate. Aveți grijă ca fiecare grupă să primească un carton de o altă culoare decât cel primit de celelalte grupe. Cereți fiecărei grupe să facă 20 de pești din cartoanele pe care le-au primit.
- Cu o sfoară, faceți un cerc pe podea.

Regulile jocului

- Puneți fiecare grupă în Nordul, Sudul, Estul și Vestul cercului în funcție de numele lor. Asigurați-vă că grupele au la ele peștii pe care i-au pregătit.
- Dați grupelor Anexa 1: „Fișe de lucru pentru pescuit” și Anexa 2: „Tabelul peștilor” pe care le-ați decupat.
- Fiecare grupă trebuie să folosească metoda de pescuit indicată pe fișă și să pescuiască pește numai pe malul său.
- În expedițiile de pescuit care urmează, grupele pot fi nevoite să prindă mai puțini pești decât numărul cerut. De exemplu, dacă regula spune „Prindeți 4 pești”, iar grupa nu mai are decât 3 pești, toți peștii aflați în mâinile celor din grupă trebuie colectați.

- Grupele trebuie să înregistreze numărul de pești prinși în timpul jocului și numărul de pești prinși de fiecare persoană, în Anexa 2: „Tabelul peștilor”

La sfârșitul activității:

- Fiecare grupă trebuie să fie întrebată câți pești a prins.

ÎNTREBĂRI PENTRU DISCUȚIE

- Ce metode de pescuit au fost folosite în timpul jocului?
- Cunoașteți și alte metode de pescuit? Explicați.
- În timpul jocului, ce metode de pescuit au dus la distrugerea mai multor pești, din observațiile voastre?
- Ce metode de pescuit trebuie folosite în Marea Neagră pentru susținerea diversității peștilor?

EVALUARE

- Trasați cercuri pe tablă sau, cu ajutorul unei sfori, pe podea. În fiecare cerc, scrieți o metodă de pescuit în Marea Neagră. Dați fiecărui copil un creion și tot atâtea foi de hârtie câte cercuri ați făcut. Cereți elevilor să scrie avantajele și dezavantajele care le vin în minte în legătură cu metoda de pescuit și să le lipească/pună în cercul respectiv. Apoi, cereți elevilor să citească tot ce s-a scris despre metodele de pescuit.

SUPLIMENTAR

- Puteți realiza interviuri cu pescari de la Marea Neagră, și îi puteți întreba pe aceștia ce metodă de pescuit este folosită cel mai des și motivele folosirii metodei respective. Se pot afla variate metode de pescuit folosite de pescari iar informațiile le pot fi transmise elevilor.

Anexa 1: Fișe de lucru pentru pescuit

Satul din Nord

În satul de Nord trăiesc în total 10 oameni. Înainte ca aceștia să se ducă la pescuit, în apă erau 20 de pești. Oamenii din acest sat folosesc metoda de pescuit cu năvoade. Pentru pescuitul cu năvoade, luați 8 pești și lăsați 2 pești.

Satul din Vest

În satul din Vest trăiesc în total 10 oameni. Înainte ca aceștia să se ducă la pescuit, în apă erau 20 de pești. Oamenii din acest sat folosesc metoda de pescuit cu plase de pescuit convenționale. Pentru pescuitul cu această metodă, luați 4 pești și lăsați 1 pește.



Satul din Est

În satul din Est trăiesc în total 5 oameni. Înainte ca aceștia să se ducă la pescuit, în apă erau 20 de pești. Oamenii din acest sat folosesc metoda de pescuit cu plase de pescuit convenționale. Pentru pescuitul cu această metodă, luați 4 pești și lăsați 1 pește.



Satul din Sud

În satul din Sud trăiesc în total 5 oameni. Înainte ca aceștia să se ducă la pescuit, în apă erau 20 de pești. Oamenii din acest sat folosesc metoda de pescuit cu năvoade. Pentru pescuitul cu năvoade, luați 8 pești și lăsați 2 pești.

Anexa 2: Tabelul peștilor

Numele grupei: Satul din Nord	Runda 1	Runda 2	Runda 3	Runda 4	Runda 5
Numărul de pești prinși					
Numărul de pești pe persoană					



Numele grupei: Satul din Sud	Runda 1	Runda 2	Runda 3	Runda 4	Runda 5
Numărul de pești prinși					
Numărul de pești pe persoană					



Numele grupei: Satul din Est	Runda 1	Runda 2	Runda 3	Runda 4	Runda 5
Numărul de pești prinși					
Numărul de pești pe persoană					



Numele grupei: Satul din Vest	Runda 1	Runda 2	Runda 3	Runda 4	Runda 5
Numărul de pești prinși					
Numărul de pești pe persoană					

ACTIVITATE

Meteorologii amatori de la Marea Neagră

SCOP:

- ✓ Prelevarea de date regulate despre temperatură, precipitații și direcția vântului.
- ✓ Înregistrarea datelor despre temperatură, precipitații și direcția vântului în tabele.
- ✓ Realizarea de grafice cu datele despre temperatură, precipitații și direcția vântului.
- ✓ Observarea impactului asupra vieții umane pe care îl au factorii precum temperatura, precipitațiile și direcția vântului.

MATERIAL:

Sticlă de plastic, material textil, băț de lemn, termometru, foarfece, vopsea permanentă, hârtie, stilou, cilindru gradat

DOMENII DE STUDIU: Știință și tehnologie, matematică, științe sociale, informatică, tehnologie și design

TERMENI CHEIE: Meteorologie, grafic, direcția vântului, temperatură, volum de precipitații

MODALITATE DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚII

- Spuneți-le elevilor că, pe durata unui an, sau a unei alte perioade de timp pe care o stabiliți, pot urmări și înregistra vântul, precipitațiile și temperatura ca meteorologi amatori.
- Împărțiți elevii în trei grupe.
- Împărțiți în 3 o foaie A4. Pe fiecare foaie scrieți „Observatori de vânt”, „Măsurători de ploaie” și „Observatori de temperatură”. Puneți bilețele într-o pungă și cereți grupelor să aleagă câte unul.
- Spuneți-le elevilor că cele trei grupe vor lucra împreună și că fiecare grupă va pregăti un grafic pe care vor pune toate datele.

Grupa de observare a temperaturii

Pentru o anumită perioadă care urmează să fie stabilită, grupa responsabilă cu observarea temperaturii va citi și va înregistra temperaturile în fiecare zi. Aveți grijă să existe un termometru pus afară în acest scop și învățați-i pe elevi să citească termometrul.

Grupa de observare a vântului

Pregătiți un mic aranjament care să arate direcția vântului. Un băț de lemn și o bucată de pânză sunt adecvate pentru acest scop. Legați pânza de capătul bățului și puneți bățul afară, expus la vânt. Aveți grijă ca dispozitivul să poată fi ușor observat de elevi. Discutați cu elevii direcția.

Grupa de măsurare a ploii

- Realizați un dispozitiv simplu de măsurare a cantității de ploaie, împreună cu elevii. Pentru acesta veți avea nevoie de o sticlă de plastic de 5 litri, de vopsea permanentă, de un cilindru gradat și de foarfece. Tăiați sticla de plastic în locul în care începe să se îngusteze. Umpleți cilindrul gradat (acesta poate fi o cană de apă, eprubetă etc. cu gradație) și apă, goliți apa în sticla de plastic și marcați cantitățile de volum pe sticla de plastic sub formă de mililitri și litri. Fixați dispozitivul afară, lăsând locul gol în jurul sticlei.
- Grupa de observare a ploii trebuie să măsoare cantitatea de apă căzută după fiecare ploaie și, apoi, să golească sticla. Ținând seama de diametrul bazei sticlei și de cantitatea de apă care s-a acumulat în aceasta, puteți calcula cantitatea de apă căzută pe metru pătrat.
- Fiecare grupă va adăuga observații despre modul în care condițiile meteo afectează elevii și pe alți oameni.
- La sfârșitul acestei activități, cereți grupei să realizeze grafice cu datele colectate și să le prezinte tuturor. Graficele fiecăreia dintre cele trei grupe vor fi studiate laolaltă și se vor face comparații.
- Cereți fiecărei grupe să aleagă unul din grafice și să pregătească întrebări despre acesta. Fiecare grupă va pune întrebări unei alte grupe, care va răspunde.
- La sfârșitul acestei activități, elevii vor realiza un text pentru un buletin meteo și îl vor citi în fața clasei, la fel ca prezentatorii meteo de la TV.

ÎNTREBĂRI PENTRU DISCUȚII

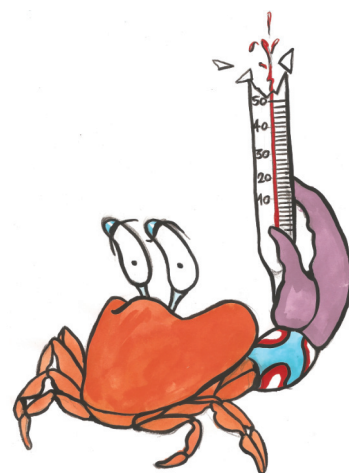
- Ce alte date meteorologice ar putea fi importante?
- Credeți că vremea vă afectează viața? De ce?
- De ce este important să cunoaștem direcția vântului? Cine este afectat de schimbările de direcție a vântului și în ce mod? (De exemplu, cum sunt afectați pescarii de vânt?)
- De ce este important să măsurăm cantitatea de ploaie? Pentru cine este important să cunoască această cantitate de ploaie? De ce? (De exemplu, cum sunt afectați agricultorii de cantitatea de ploaie?)
- De ce se monitorizează constant temperatura?
- Cum sunt afectate organismele vii din Marea Neagră de creșterea și scăderea valorilor cantității de ploaie, temperaturii și vântului?

EVALUARE

- Alegeți un organism care trăiește în Marea Neagră și exprimați fie printr-un desen, fie printr-o povestioară scrisă din perspectiva acestui organism, cum sunt afectate organismele vii din Marea Neagră de creșterea și scăderea valorilor cantității de ploaie, temperaturii și vântului.

SUPLIMENTAR

- Puteți organiza o excursie la un centru de observații meteorologice sau puteți invita un meteorolog la școală.
- Puteți compara datele colectate cu cele de pe website-ul Institutului de Meteorologie. Datele din regiunea Mării Negre pot fi comparate cu cele din alte regiuni sau cu datele înregistrate în anii anteriori în regiunea Mării Negre.
- Elevii pot elabora un dispozitiv care să măsoare viteza vântului, la ora de tehnologie.



ACTIVITATE

Transportul maritim

SCOP:	✓ Dobândirea abilității de a vorbi despre impactul transportului maritim asupra poluării mării.
MATERIAL:	Hârtie, bandă adezivă, carton
DOMENII DE STUDIU:	Științe sociale, arte vizuale, dezvoltarea limbajului, teatru, știință și tehnologie
TERMENI CHEIE:	Poluarea mării, transport maritim
DURATA:	50 min.

PREGĂTIRE

- Dacă doriți, puteți face o navă folosind tehnica origami.

MODALITATE DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚII

- Lipiți nava pe care ați realizat-o cu tehnica origami pe tablă sau desenați o navă. În jurul navei, adăugați elementele explicate în pașii de mai jos. În loc de tablă, puteți face desenul pe o coală mare de hârtie, cum ar fi una sau mai multe foi de flipchart.
- Puneți valuri în jurul navei. Sub valuri (adică în mare), desenați diferite animale și plante marine.



Desenați, de asemenea, câteva păsări în aer și completați poza. Dacă doriți, într-un colț puteți desena un port și oameni care stau în port (pot fi desenați doar schematic).

- Cereți elevilor să vă spună care sunt avantajele transportului maritim.
- Puneți răspunsurile în navă sau în jurul desenului navei. Citiți cu elevii informațiile de mai jos:

Transportul maritim

Transportul maritim este tipul de transport preferat în întreaga lume, deoarece încărcături foarte mari pot fi transportate cu un singur drum, este sigur, nu presupune traversarea de granițe, avariile la bunurile transportate sunt minime și este de 14 ori mai ieftin față de transportul aerian, de 7 ori mai ieftin față de transportul rutier și de 3,5 ori mai ieftin față de transportul feroviar.

Activitatea vaselor și comerțul mondial sunt direct proporționale. Creșterea comerțului global a dus la creșterea nevoii de a transporta bunuri. În consecință, navele au început să transporte bunuri din ce în ce mai des. În paralel cu creșterea volumului comerțului, au crescut atât numărul cât și tipurile de nave care navighează în Marea Neagră.

Dezvoltarea navigației poate duce la accidente și probleme de mediu în Marea Neagră, în ciuda regulilor și reglementărilor internaționale. De exemplu, este un fapt binecunoscut că petrolierele folosite în Marea Neagră și în Strâmtoarea Turcești aduc cu ele riscuri importante.

Pentru elevi

Pentru ca navele să își mențină echilibrul în mare, se folosesc cisterne umplute cu apă de mare, numite „balasturi”. Din cauza traficului greu din Marea Neagră, transportul balastului este foarte important pentru ecosistemul din această mare. Balastul poate face ca apa și organismele vii și substanțele poluante din aceasta să fie transportate dintr-o mare în alta. Riscul crește pe măsură ce crește traficul maritim.



Pentru elevi

- Formați grupe de câte 4. Cereți elevilor să se gândească la organisme marine, la porturi, la oamenii din porturi și la oamenii care trăiesc pe coasta pe care ați desenat-o pe tablă sau pe cartonul pe care l-ați prins pe tablă. De asemenea, spuneți-le să se gândească la impactul pe care intensificarea navigației îl are asupra mărilor, la ce probleme pot apărea din cauza transportului maritim și cine ar putea fi influențat de acestea.
- Cereți grupelor să își exprime gândurile sub forma unei statui. Fiecare elev din grupă rămâne nemișcat ca o statuie, iar împreună trebuie să dea impresia de mișcare grupului statuar pe care îl reprezintă. Această versiune vine ca răspuns la întrebarea „cum ar fi dacă s-ar mișca statuia?” și „cum s-ar mișca și ce ar spune?”
- Când toată lumea este pregătită, statuile rămân nemișcate și trag cu ochiul la celelalte statui.
- Stați în fața unei statui. Cereți celorlalte statui să revină la poziția normală. Întrebați elevii ce încearcă să exprime statuia și ascultați-le răspunsurile. Apoi, urmăriți statuia cum se mișcă și întrebați-i din nou pe elevi ce cred că exprimă. Apoi, întrebați-i pe elevii care au fost statui ce anume au dorit să reprezinte.

EVALUARE

- Spuneți-le elevilor că pe desenul de pe tablă pot indica dezavantajele transportului maritim, desenându-le. De exemplu, dacă un elev dorește să arate poluarea de la suprafața mării, acesta poate colora suprafața mării într-o culoare închisă. Dacă dorește să arate scăderea speciilor de pești, poate să pună poza unui pește într-un cerc.
- De exemplu, puneți o bulă de dialog pe tablă. Dați elevilor bilețele adezive mici sau mai mari și spuneți-le să facă bule de dialog pe acestea.
- Cereți-le elevilor să aleagă oricare dintre organismele vii desenate pe tablă (oameni, pești, plante, păsări și marea) și să se pună în locul acestuia, să gândească ca și cum ar fi acest organism și să pună bula de dialog cu ceea ce gândește organismul ales de ei.
- Cereți elevilor să vină la tablă pe rând și să își lipească bilețelele în locurile corespunzătoare de pe desen.
- La final, cereți tuturor grupelor să citească cu voce tare bulele de dialog.
- Spuneți-le elevilor să își imagineze că sunt o țară și să creeze un forum în care să discute ceea ce ar putea face.

SUPLIMENTAR

- Puneți aceste lucrări pe carton și creați un poster pe care îl veți expune ulterior.