

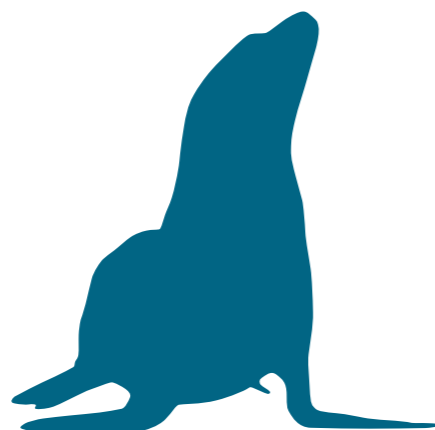
EXPERIMENT C: Descompunerea în natură

Materiale și echipament

- o găleată mare (preferabil cu capac)
- o cutie (ex. din hârtie sau plastic, preferabil cu capac)
- diferite deșeuri (câte o pereche de același fel)
- un aparat de fotografiat
- mănuși

Procedura pas-cu-pas

- Umpleți două treimi din găleată cu apă de mare (sau apă de lac).
- Puneți câte un deșeu de fiecare fel în găleată (de preferat unul lângă altul, ca să le puteți vedea de sus fără să le mișcați). Acoperiți găleata cu un capac.
- Puneți al doilea set de deșeuri într-o cutie goală. Acestea vor fi folosite pentru a le compara cu celelalte.
- Păstrați ambele seturi afară, într-o zonă cu acoperiș, protejată unde nu există riscul de a fi udate de ploaie sau luate de vânt sau de studenții sau animalele din apropiere.
- Observați săptămânal procesul de descompunere pentru o perioadă de două luni sau mai mult. Notați-vă observațiile în fișa de lucru. Faceți fotografiile pentru a monitoriza modificările pe cât de precis posibil.



TESTAREA DEȘEURILOR

În această activitate, învățăceii vor testa anumite caracteristici ale deșeurilor și felul în care acestea modifică soarta mediului. Pe deasupra, vor face experimente pentru a afla perioada de timp care le ia diferitelor materiale pentru a se degrada și felul în care condițiile meteorologice pot afecta procesul de degradare.

MATERII

Științele naturii, matematică

NIVEL

12-15 ani

DURATA

Experiment A și B: 45 minute

Experiment C: 8 săptămâni

OBIECTIVE

- Testarea proprietăților diferitelor materiale din care sunt formate deșeurile marine.
- Examinarea felului în care caracteristicile deșeurilor marine afectează destinul acestora în mediu.
 - Facerea legăturii dintre proprietățile deșeurilor marine și posibilul lor impact.
- Antrenarea elevilor în formularea unor ipoteze, observarea, colectarea, analizarea și prezentarea informațiilor.

RESURSE

<http://www.mote.org/> Laboratoarele Marine MOTE: Îmbunătățind știința oceanului

SECȚIUNEA A

CUNOAȘTEREA
DEȘEURILOR MARINE



**KNOW
FEEL
ACT!**
to Stop Marine Litter



Obiectele plutitoare plutesc în apă. Astfel de obiecte au șanse mai mari să devină deșeuri marine decât cele care se scufundă pentru că sunt duse de vânt sau de apă cu mai multă ușurință. Așadar, put ajunge în mare prin intermediul precipitațiilor abundente, a râurilor, a șuvoaielor, a canalelor de scurgere, iar apoi pot fi duse de vânt, valuri, reflux sau curenți. În acest fel, deșeurile pot parcurge distanțe lungi, ajungând la mare depărtare de punctul de intrare și cauzând probleme unei zone întinse.

Obiectele care sunt duse de vânt cu ușurință ajung de regulă în mediul marine fiind aruncate fie direct în mare, fie indirect prin intermediul unui râu sau a unui șuvoi. Astfel de obiecte pot deveni deșeuri marine până și după ce au fost aruncate inițial în mod corespunzător. (Spre exemplu, un șervețel aruncat într-un coș de gunoi fără capac de pe plajă poate fi purtat de vânt cu ușurință).

Proprietatea obiectelor de a pluti și de a fi purtate de vânt sunt adesea corelate. Obiectele ușoare tind să plutească, dar și să fie purtate de vânt. Totuși, unele obiecte ușoare se vor scufunda odată saturate cu apă sau încrustate cu organisme vii care se atașează suprafețelor tari, precum micro-organismele și vietățile mai mari incluzând scoicile (proces cunoscut sub numele de ancrasare).

Un obiect degradabil poate fi descompus în mai multe particule minuscule și/sau dizolvat prin intermediul unor procese naturale. În timpul procesului natural de biodegradare, moleculele sunt descompuse de regulă de către microorganismele precum bacteriile și ciupercile în condiții aerobe sau anaerobe care produc, în general, molecule mai mici, iar unele dintre ele (cum ar fi dioxidul de carbon și metanul) pot fi eliberate în atmosferă în timp ce altele (ca de exemplu nutrienții) pot fi refozsite în mediu. În general, temperaturile mai ridicate, radiațiile UV și umezeala accelerează procesul de biodegradare.

Plasticul, sticla, cauciucul sintetic, fibrele textile sintetice, și metalul opun în mod normal rezistență biodegradării. Cauciucul și fibrele textile naturale se pot biodegrada, dar într-o perioadă de timp relativ lungă. Hârtia se biodegradează cu ușurință, dacă nu este acoperită cu plastic sau un alt material non-degradabil. Unele tipuri de plastic se pot descompune la lumina soarelui (fotodegradare).

Care este durata de viață a unui deșeu, odată ce a ajuns în mare?

(Sursă: EXPOZIȚIA MARLISCO, 2013)

Deșeu	Durata aproximativă de degradare
Ziar	6 săptămâni
Cotor de măr	2 luni
Mănuși de bumbac	1-5 luni
Mănuși de lână	1 an
Placaj	1-3 ani
Lemn vopsit	13 ani
Cutie de conservă	50 ani
Sticlă de plastic	sute de ani
Cutie de aluminiu	80-200 ani
Obiecte și borcane din sticlă	nedeterminat

Acestea sunt perioade doar estimate, deoarece durata de viață a materialelor din plastic depinde de mediul în care se degradează.



EXPERIMENT A: Purtat de vânt

Materiale și echipament

ventilator și diferite deșeuri inclusiv obiecte din plastic, hârtie și metal

Procedura pas-cu-pas

1. Așezați ventilatorul la un capăt al mesei.
2. Plasați diferite deșeuri în fața ventilatorului, unul câte unul și observați dacă sunt luate de vânt.
3. Reflectați asupra următoarelor întrebări:
 - Care obiecte sunt purtate de vânt cu ușurință sau nu?
 - Există cumva o tendință a tuturor obiectelor din același material (plastic, hârtie, metal, etc.) să fie purtate de vânt în mod asemănător?

EXPERIMENT B: Plutește sau se scufundă?

Materiale și echipament

o găleată umplută cu apă, diferite deșeuri inclusiv obiecte din plastic, hârtie și metal

Procedura pas-cu-pas

1. Umpleți o găleată cu apă.
2. Plasați fiecare obiect la suprafața apei unul câte unul și așteptați câteva minute.
3. Reflectați asupra următoarelor întrebări:
 - Care obiecte plutesc și care se scufundă?
 - Ce se va întâmpla obiectelor plutitoare odată ce ajung în mare?
 - Ce se va întâmpla obiectelor care nu plutesc atunci când ajung în mare?
 - Există cumva o tendință a tuturor obiectelor din același material să plutească sau să se scufunde?

Extensii

- Pentru a testa impactul vântului asupra obiectelor plutitoare, poziționați un ventilator în fața unui container mare și nu foarte adânc umplut cu apă și deșeuri plutitoare.
- Pentru a testa efectul ploii asupra deșeurilor poziționați-le pe o suprafață ușor înclinată (ex. o suprafață glisantă din curtea școlii) și stropiți-le unul câte unul cu ajutorul unei cutii cu spray.

