



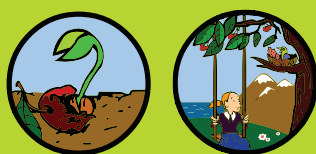
IZMANTOŠANA

IZPRATNE

IZPĒTE

IEDVESMA

BŪVĒSIM MĀJU



www.lessonsfromnature.org

BŪVĒSIM MĀJU

Daba ir ilgtspējīga: efektīvi pārstrādā atkritumus; izmanto atjaunojamo saules enerģiju; ir noturīga pret negaidītām pārmaiņām; pielāgojas jauniem apstākļiem; tai piemīt pašregulācija. Kā būtu, ja mēs mācītos no dabas un mēģinātu izplānot māju, kas darbotos pēc tādiem pašiem principiem?

1. Aktivitāte (1 mācību stunda)



Izdale 01 Pirms nodarbības skolēni novērtē sevi, aizpildot pašvērtējuma tabulu.



Prezentācija 01 Skolēni prezentācijā aplūko dažādu interesantu māju attēlus. Īsa diskusija par to, vai skolēniem tās patīk, vai viņi gribētu tādās dzīvot vai mācīties.



Kāda ir māja, kurā skolēni gribētu dzīvot nākotnē? Ideju zirnekļa veidošana, diskusija.

Vai mājas ir tikai cilvēkiem, vai arī dabā ir mājas? Apskata vienu „dabas mājas” piemēru – koku (ozolu). Kādi organismi dzīvo ozolā? Skolēni nosauc tos organismus, kas, viņuprāt, ozolu izmanto kā mājvietu. Skolotājs var papildināt skolēnu veidoto sarakstu.

Nodarbības mērķis

Izprast, ka dabā nav atkritumu, jo tas, kas vienā ciklā paliek pāri, otrā kalpo par izejvielu

Daba mums piedāvā dažādus risinājumus, jo ikvienam tās organismam ir daudzveidīgas funkcijas

Kompetences

Kritiskā domāšana

Izvērtēšana un refleksija

Plānotais rezultāts

Skolēni spēj saskatīt organismu mijiedarbību un vielu aprites piemērus dabā

Skolēni ir iedvesmoti, gatavi strādāt ar prieku un aizrautību



1. Aktivitāte (turpinājums)

Katram organismam ir noteikts dzīves cikls. ***Kas notiek ar ozolu, kad tā mūžs ir beidzies?*** Īsa saruna par to, ka ozola atliekas vēl ilgu laiku kalpo kā mājvieta ***citiem*** organismiem – daudziem kukaiņiem, sēnēm utt., - līdz galu galā satrūd un dod barības vielas jauniem organismiem (*atkritumi ir izejvielas*). Kāds vēl dabai ir labums no ozola? Te var runāt par fotosintēzi, barības ķēdēm, augsnes uzlabošanu utt. Tātad dabai no ozola ir *daudzveidīgi ieguvumi*.

Kas notiek ar māju, kad tās mūžs ir beidzies? Prezentācijā aplūko dažādu māju drupas. Kā tās izskatīsies vēl pēc 100 gadiem? Skolotājs var minēt piemērus, ka materiālus no drupām var izmantot citu būvju celtniecībai vai ka koka māja satrūd un dod barības vielas citiem organismiem. Katrā gadījumā – arī māja var būt noderīga pēc sava mūža beigām.



Vai ar visām mājām tā notiek? Kāpēc *jā* vai kāpēc *nē*? Kopīga klases diskusija.



Skolēni pabeidz teikumu: „*Mani šodien iedvesmoja...*”

Kompetences

Kritiskā domāšana

Izvērtēšana un
refleksija

Plānotais rezultāts

Skolēni spēj
saskatīt organismu
mijiedarbību un
vielu aprites
piemērus

Skolēni ir
iedvesmoti, gatavi
strādāt ar prieku un
aizrautību

2. aktivitāte (1 mācību stunda)

Izaicinājums skolēniem – ***vai mēs varētu uzcelt māju, kura ir laba gan tās iemītniekiem, gan dabai?***



Atceramies ozolu kā māju. Miniet iemeslus, kāpēc ozols ir vai nav laba māja? Skolēni mazās grupās diskutē par iemesliem. Grupas iepazīstina ar diskusiju rezultātiem. Idejas pieraksta uz tāfeles, veidojot kopīgu sarakstu.



Varam mācīties arī no dzīvniekiem, kā uzbūvēt labu māju.



Variants A – Skolēni dodas ārā, skolas apkārtnē, un mēģina saskatīt dažādas dzīvnieku mājas. Katra grupa izvēlas vienu dzīvnieku mitekli un mēģina atrast atbildes uz šādiem jautājumiem:

- Kur šis dzīvnieks būvē savu māju?
- Kādus materiālus šis dzīvnieks izmanto savas mājas būvniecībai?
- Kur šis dzīvnieks iegūst būvmateriālus?
- Kas notiek ar māju, kad dzīvnieks pārstāj tajā dzīvot?

Kompetences

Kritiskā domāšana

Plānotais rezultāts

Skolēni kritiski izvērtē dažādus iespējamus variantus

Prot argumentēti pamatot savu viedokli un pieņemt lēmumu

Prot saskatīt dabas principus mājas dzīves ciklā



2. aktivitāte (turpinājums)

Variants B (skolām, kam nav iespēju doties laukā un veikt izpēti tieši dabā).



Izdale 02 Skolēniem tiek piedāvāti 4 dzīvnieku māju attēli (bebru aizsprosts, termītu ligzda, surikātu ala, somzīlītes ligzda) un šo māju iespējamās iekšpuses iekārtojuma shēmas.



Skolēni sadalās 4 grupās un katra analizē vienu dzīvnieka māju. Grupām jāatrod atbildes uz šādiem jautājumiem:

- Kur šis dzīvnieks būvē savu māju?
- Kādus materiālus šis dzīvnieks izmanto savas mājas būvniecībai?
- Kur šis dzīvnieks iegūst izejmateriālus?
- Kas notiek ar māju, kad dzīvnieks pārstāj tajā dzīvot?

Nodarbības beigās skolēni apkopo atbildes uz izvirzītajiem jautājumiem un sagatavo priekšlikumus, kurus varētu izmantot, būvējot savas mājas. Ja uz kādu no jautājumiem nav atbilstošas atbildes (piemēram, par to, kas notiek ar māju pēc tam, kad dzīvnieks to ir pametis), to mēģina noskaidrot, pārrunājot ar skolotāju, vajadzības gadījumā, izmantojot izziņas avotu palīdzību. Skolēni savu paveikto darbu prezentē visai klasei. Pārrunā daudzveidīgās dabas iespējas. Papildina iepriekš izveidoto sarakstu ar atziņām, ko var mācīties no dzīvniekiem māju būvēšanā.



Lūdz katram skolēnam pabeigt teikumu „Es no dabas iemācījos...”

Kompetences

Kritiskā domāšana

Plānotais rezultāts

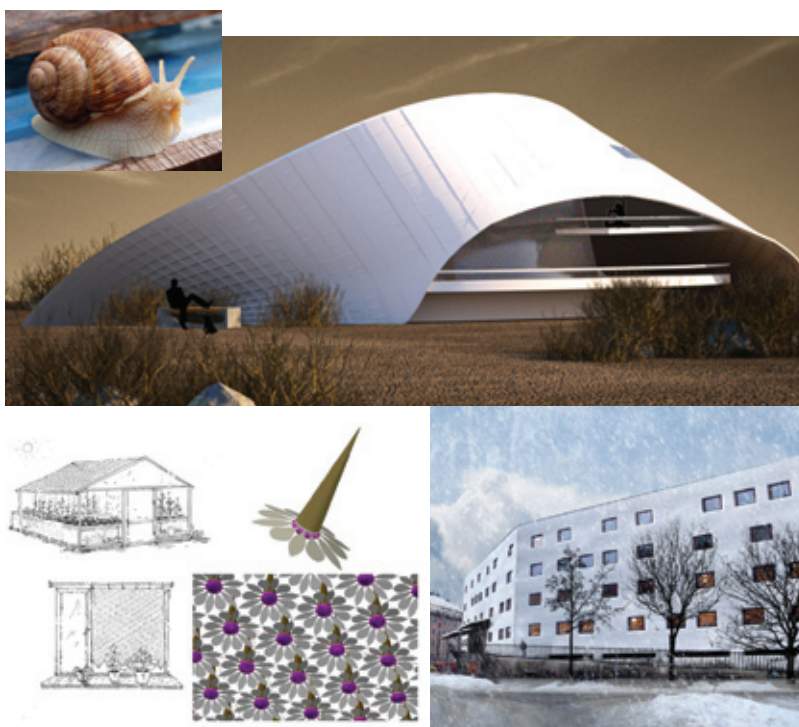
Prot atrast dabā nepieciešamo informāciju

Izvērtē iegūto informāciju un izvēlas svarīgāko

Prot saskatīto pārskatāmi attēlot zīmējuma vai shēmas veidā

3. aktivitāte (1 mācību stunda)

Lai parādītu, ka, būvējot savas mājas, cilvēki jau mācās no dabas, skolēnus iepazīstina ar starptautiskā konkursa *Student Design Challenge* trīs labākajiem darbiem, kur risinājumi ir aizgūti no dabas.



Izmantojot pirmajā stundā izveidoto ideju zirkli par nākotnes māju un iepriekšējā stundā izveidoto sarakstu, ko varētu mācīties no dabas mājas būvniecībā, izveido *kritērijus* labas mājas būvniecībai.

Skolēni sadalās nelielās grupās un izvēlas, kuras idejas viņi gribētu mēģināt realizēt, veidojot savu māju. Grupas visai klasei prezentē savas idejas – ko viņi ieviesīs savās „projektējamajās” mājās un pamato, ko tas dos ēkai un videi.



Lūdz katram skolēnam pabeigt teikumu: „Es izpratu...”

Kompetences

Kritiskā domāšana

Radošums

Pieredzes
tālāknodošana

Plānotais rezultāts

Kritiski izvērtē un
izvēlas
piemērotākos
risinājumus

Prot no dabas
iegūtās idejas,
pielāgot savām
vajadzībām

Prot prezentēt
savas idejas

4. aktivitāte (1 mācību stunda)

Skolēni uzzina, ka *Nākotnes cerību fonds* izsludinājis konkursu Ozolsalas apbūvei. Konkursa uzvarētājs iegūs tiesības salu apbūvēt. Fonda galvenais mecenāts Idejiņa kungs dodas garā pasaules ceļojumā un grib salu ar visiem tās resursiem uz trīsdesmit gadiem nodot konkursa uzvarētāja rīcībā. Atgriežoties Idejiņa kungs vēlas redzēt salu veiksmīgi apsaimniekotu. Ja vidi būs izdevies saglabāt nemainīgu, viņš salu dāvinās tās apsaimniekotājam.

Skolēni tiek aicināti izveidot māju, kas funkcionē pēc dabas likumiem un neizmaina vidi. Skolēni izstrādā projektus (skices, plakātus, modeļus vai prezentācijas), lai veiksmīgi startētu konkursā.

Uz prezentāciju, izvērtēt projektus, ierodas pats Idejiņa kungs. Skolēnu grupas prezentē savas idejas, salīdzina izmantotos risinājumus un diskutē par to priekšrocībām. Vērtē savas mājas pēc pašu izvirzītajiem kritērijiem, argumentē savu vērtējumu. Idejiņa kungs izvēlas, viņaprāt, labāko risinājumu.



Skolēni pabeidz teikumus:

No uzzinātā es varētu izmantot...

Manas domas par māju ir mainījušās, jo

Vispārsteidzošākais bija....

Mācīšanās no dabas man nozīmē...



Izdale 01 Skolēni vēlreiz aizpilda pašvērtējuma tabulu.

Pārrunā, vai kādā no prasmēm notikušas izmaiņas, ko vēl vajadzētu darīt, lai tās uzlabotu?

Kompetences

Radošums

Pieredzes
tālāknodošana

Izvērtēšana un
refleksija

Plānotais rezultāts

Skolēni prot
izmantot no dabas
aizgūtās idejas,
veidojot māju
skices vai
modeļus

Prot prezentēt
savas idejas,
argumentēt
savu izvēli

Nodarbībā un prezentācijā izmantoto attēlu atsauces

Māja	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PanelMetz.jpg
Smilšu māja	www.vienkoci.lv
Māja kalnos	D. Kalniņa
Nokaltis ozols	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dead_Oak_Tree,_Linleygreen,_Shropshire_-_geograph.org.uk_-_455278.jpg
Ozols	Jean-Pol GRANDMONT http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Quercus_robur_JPG_%28d1%29.jpg
Grausts	http://www.apollo.lv/zinas/steidzina-grausta-lomonosova-iela-5-nojauksanu/506092
Vecās mājas drupas	M. Strīķis http://www.panoramio.com/user/2759602
Kandavas pils akmeņi	E. Lavrinoviča
Bebra māja	http://lv.wikipedia.org/wiki/Att%C4%93ls:Beaverlodge.JPG
Bebra mājas šķēsgriezums	http://designeranimals2011.wikispaces.com/Beaver
Termītu pūznis	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Exmouth_caperange_termitehill.jpg?uselang=lv
Termītu pūžņa šķēsgriezums	http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Plik:Isoptera_sandias_02.jpg&filetimestamp=20070315200352
Surikāti	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Suricata_suricatta_006.jpg
Surikātu alas	I. Ramane
Somzilītes ligzda no ārpuses	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Remiz_gniazdo.jpg
Somzilītes ligzda	Arnstein Rønning http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kj%C3%B8ttmeisegg.jpg
Attēli no studentu dizaina konkursa	http://2011.biomimicrydesignchallenge.com/gallery



Šo projektu līdzfinansē Eiropas Komisija. Šīs nodarbības atspoguļo tikai autoru uzskatus, Eiropas Komisija neatbild par tajās atrodamās informācijas iespējamo izmantošanu.

Mācoties no dabas © 2012



www.lessonsfromnature.org