

Metodiskais materiāls nodarbībām par JŪRAS PIEKRASTI

Šis vides izglītības metodiskais materiāls ir domāts tiem, kuri ir ieinteresēti iepazīstināt skolēnus un citus interesētus ar dabas daudzveidību Ķemeru nacionālajā parkā, tostarp Rīgas liča piekrastē. Šī ir iespēja bērniem un jauniešiem iemācīties strādāt patstāvīgāk un pašiem aktīvi piedalīties dabas iepazīšanas un izpētes procesā, tādējādi gūstot nepastarpinātu pieredzi par notiekošiem procesiem un likumsakarībām.

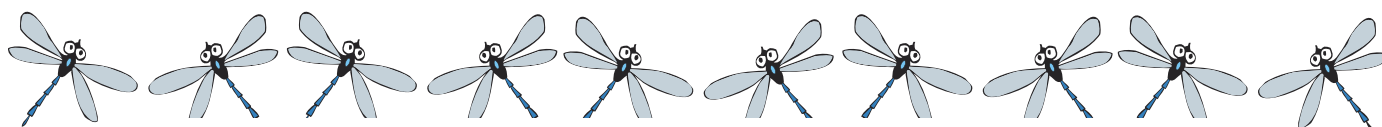
Metodiskais materiāls par jūras piekrasti sastāv no vispārīga apraksta, kā veidot nodarbību, un no darba lapām trijiem dažādiem zināšanu līmeņiem. Darba lapas sastādītas ar mērķi pievērst uzmanību jūras piekrastei kā jutīgai ekosistēmai, kas ir mājvieta dažādām augu un dzīvnieku sugām, un teritorijai, kur noris interesanti un dinamiski ģeoloģiski procesi.

Piekraste ir piemērota vieta dažādu mērījumu (gaisa un ūdens temperatūra, gaisa mitrums, vēja stiprums) veikšanai. Tie rosina dalībniekus darboties praktiski, salīdzināt mērījumu rezultātus un izdarīt secinājumus.

Uzsākot piekrastes izpēti, ieteicams vispirms pārrunāt - ar ko katram nodarbības dalībniekam saistās piekraste un cik daudz viņš par to zina. Kad šie jautājumi ir apspriesti, nodarbības vadītājs iepazīstina ar nodarbības norisi un veicamiem uzdevumiem, izstāsta, kā jāveic pētījums, kā jāpieraksta rezultāti. Ja nepieciešams, nodarbības dalībniekus var sadalīt pa pāriem vai nelielās grupās jeb komandās (3-4 dalībnieki). Tas attīsta dalībniekos sadarbības spējas. Katrs pāris vai grupa jeb komanda saņem darba lapas, pētījumiem nepieciešamo inventāru un instrukciju, kā pareizi inventāru lietot.

Darba lapās esošos uzdevumus vēlams pildīt secīgi, ļaujot dalībniekiem vispirms pašiem atklāt un izziņāt pētāmo objektu. Nodarbības vadītājs seko līdzi, kā dalībniekiem sokas ar doto uzdevumu izpildi nodarbības laikā, un palīdz ar padomu, ja kāds nesaprot, ko vai kā darīt. Pēc uzdevuma paveikšanas vēlams visām grupām jeb komandām kopīgi to pārrunāt, lai apkopotu pēc iespējas vairāk viedokļu un izdarītu secinājumus, kā arī lai nodarbības vadītājs varētu sniegt papildu zināšanas vai informāciju par konkrēto tēmu un atbildēt uz jautājumiem.

Nodarbības noslēgumā vēlams noskaidrot ikviena dalībnieka iespaidus. Tas liks dalībniekiem padomāt un noformulēt, ko viņi no šīs nodarbības būs guvuši sev vērtīgu.






Saudzēsim mitrājus kopā! Pievienojies! Igaunijas-Latvijas sadarbības projekts „Atpakaļ pie dabas”



Linking Estonia and Latvia
Part-financed by the European Regional Development Fund

Tēma

Jūras piekraste

Darba lapu marķējums	Mērķauditorija	Nodarbības mērķis	Dalībnieku skaits
	Sākumskolas vecuma bērni (2.-5.klase)	Iepazīt piekrasti kā vietu, kur var ne tikai atpūsties, bet arī veikt interesantus pētījumus. Uzzināt , kādi augi, dzīvnieki piekrasti apdzīvo. Apgūt iemaņas mērījumu veikšanā.	Ieteicamais skaits vienā grupā - līdz 25 dalībniekiem. Ja ir lielāka grupa, ieteicams dalīt to divās daļās un strādāt diviem vadītājiem paralēli.
	Pamatskolas vecuma bērni un jaunieši (6.-9.klase)	Pētīt dažādas piekrastes zonas: pludmali, kāpas. legūt zināšanas par piekrastei raksturīgiem augiem, putniem. Diskutēt par piekrastes izmantošanu senatnē un mūsdienās.	
	Vidusskolēni, studenti, citi interesenti	Iepazīt piekrastes daudzveidību. Pilnveidot pētnieciskās iemaņas, veicot mērījumus un izdarot secinājumus. Diskutēt par cilvēka un piekrastes mijiedarbību.	

Nodarbības ilgums

Nodarbības ilgums būs atkarīgs no plānotā maršruta un veicamo uzdevumu skaita.

- Katra uzdevuma veikšanai ieteicams plānot vidēji 10-15 minūtes.
- Vēlams izvēlēties maršrutu gar jūru, atsevišķos punktos apstājoties un veicot uzdevumus no darba lapām.
- Ķemeru nacionālā parka teritorijā pētījumiem piemērotas vietas ir **piekraste Jaunķemeros** un **Gausajā jūdzē**.

Nepieciešamie materiāli

Rakstīšanai: darba lapas, parastie zīmuli ar dzēšgumiju, paliktņi darba lapām.

Mērījumiem: termometri gaisa un ūdens temperatūras mērīšanai, smēļamais trauks ūdens mērīšanai, vēja stipruma mērītājs (ja ir).

Pētījumiem un novērojumiem: binokļi, lupas, trauciņi paraugu vākšanai, ķeramikie tīkliņi.

Labsajūtai: paduši (tūristu tepīka gabals) katram dalībniekam sēdēšanai uz zemes; laikapstākļiem piemērots apģērbs un apavi; neatliekamās medicīniskās palīdzības aptieciņa.

Informācijai: augu un dzīvnieku noteicēji, apraksti par piekrasti.

Sagatavošanās nodarbībai

Sagatavot nodarbībai nepieciešamo inventāru un darba lapas; iepazīties ar paredzēto pētījumu vietu vai maršrutu; nepieciešamības gadījumā papildināt savas zināšanas par piekrasti, tur sastopamajiem biotopiem, augu un dzīvnieku valsti.

Papildu informācijas avoti par piekrastes tēmu

Grāmatas un bukleti:

Eberhards G., Jūra uzbrūk! Ko darīt?, 2004.

Laime B., Augi jūras krastā, 2005.

Latvijas Ornitoloģijas biedrības izdevums: Latvijas ūdeņu putni, 1999.

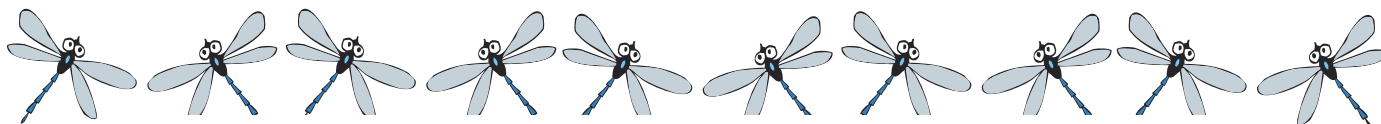
Internetresursi:

Aizsargjoslu likums: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=42348>

Bioloģiskā daudzveidība: <http://www.macies.celotajs.lv/publ/learn/bio-lv/html/>

LU Bioloģijas fakultātes resurspunkts „Latvijas daba”: <http://latvijas.daba.lv/biotopi/piekraste.shtml>

Sugu enciklopēdija „Latvijas daba”: <http://www.latvijasdaba.lv>



Saudzēsim mitrājus kopā! Pievienojies! Igaunijas-Latvijas sadarbības projekts „Atpakaļ pie dabas”



Linking Estonia and Latvia
Part-financed by the European Regional Development Fund

Datums

Pētījumu vieta

Dalībnieki



Piekrastes izpēte

1.uzd.

Apsēdies jūras krastā un pavēro apkārtni - ko Tu redzi?




Aizver acis un pasmaržo apkārtni - ko Tu sasmaržo?

Aizver acis un ieklausies - ko Tu sadzirdi?

2.uzd. Izmēri pludmales platumu - attālumu no ūdens līnijas līdz kāpām (kāpas ir vēja sanesti smilšu pauguri) ar soļiem!

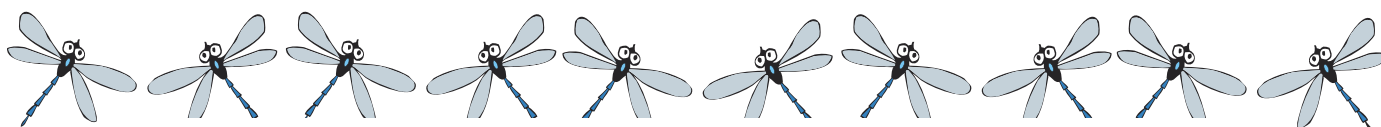
Pludmale ir soļu plata.

3.uzd. Izpēti apkārtni un noskaidro, kuri no attēlā redzamajiem augiem ir atrodami nodarbības vietā? Atrastos augus darba lapā atzīmē ar krustiņu (x)!

Honkēnija jeb biezlapainā sālsvirza	Kālija sālszāle	Smiltāja vītols jeb smilšu kārkls
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>

4.uzd. Pastaigā gar jūras krastu un uzmeklē dzīvniekus un to atstātās pēdas (spalvas, aliņas, ēdienu atliekas, asakas, kauli, gliemežvāki)! Uzzīmē un apraksti 3 savus atradumus!

1.atradums	2.atradums	3.atradums
<p>.....</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>



Saudzēsim mitrājus kopā! Pievienojies! Igaunijas-Latvijas sadarbības projekts „Atpakaļ pie dabas”



Atbalstījusi
Eiropas
Savienība



Linking Estonia and Latvia
Part-financed by the European Regional Development Fund



European Union



Datums

Pētījumu vieta

Dalībnieki



Piekrastes izpēte

1.uzd. Uzraksti, kādā krāsā ir

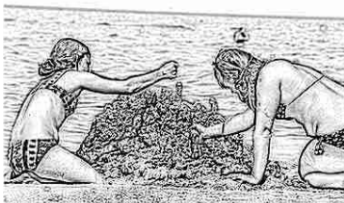


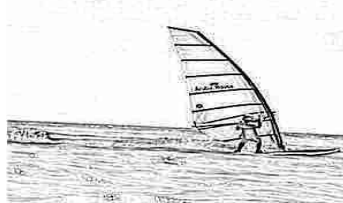
jūra	smiltis
debesis	augi liedagā

2.uzd. Nosaki gaisa temperatūru, vēja stiprumu un ūdens temperatūru jūrā! Mērījumus pieraksti tabulā!




	Temperatūra	Vēja stiprums	Ūdens temperatūra jūrā
Pie jūras liedagā			
Piejūras mežā			

Kur ir vissiltāk? Kāpēc?

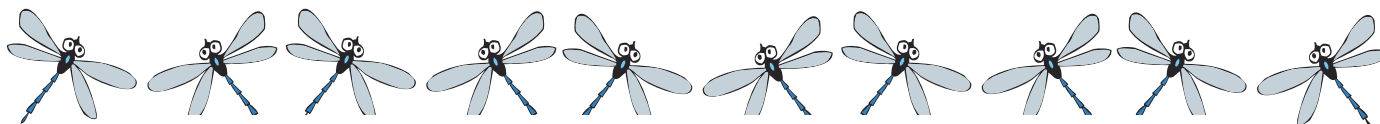
3.uzd. Apskati attēlus! Katram attēlam pieraksti, vai tā DRĪKST vai NEDRĪKST darīt. Pamato savu atbildi!

 <p>Būvēt smilšu pilis</p> <p>Šādi darīt, jo</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	 <p>Izbraukāt pludmali</p> <p>Šādi darīt, jo</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	 <p>Izmest atkritumus</p> <p>Šādi darīt, jo</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	 <p>Braukt ar vēja dēli</p> <p>Šādi darīt, jo</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	---	---	--

4.uzd. Apskati attēlus! Vai vari kādu no putniem šobrīd saskatīt jūrā vai pludmalē? Pieraksti, cik un kurus putnus novēroji!

<p>Gulbis</p>  <input type="checkbox"/>	<p>Sudrabkaija</p>  <input type="checkbox"/>	<p>Ķiris</p>  <input type="checkbox"/>
---	--	--

Zīmējumi: Sugu internetenciklopēdija www.latvijasdaba.lv



Saudzēsim mitrājus kopā! Pievienojies! Igaunijas-Latvijas sadarbības projekts „Atpakaļ pie dabas”



Atbalstījusi
Eiropas
Savienība



Linking Estonia and Latvia
Part-financed by the European Regional Development Fund



European Union



Dabas
 aizsardzības
 pārvalde



KEMERU
nacionālais parks

Datums



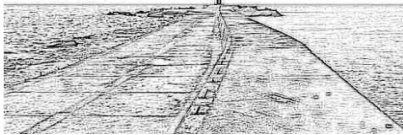
Pētījumu vieta

Dalībnieki



Piekrastes izpēte

1.uzd. Piekrasti ietekmē gan dabas spēki, gan cilvēka darbība. Attēlos redzami dabas un cilvēka veidojumi. Atzīmē, ko radījusi daba (jūra, vējš, augi) un ko - cilvēks! Uzraksti, kā tie radušies!

 <p>Piejūras kāpas rada</p> <p>.....</p>	 <p>Stāvkraustus rada</p> <p>.....</p>	 <p>Molus rada</p> <p>.....</p>
---	---	--

2.uzd. Kāpas ir vēja sanesti smilšu pauguri. Piekrastē var izšķirt dažādas kāpu attīstības stadijas. Atrodi kāpu stadijām atbilstošus aprakstus, savieno tos ar bultiņām! Mēģini saskatīt dažādās kāpu stadijas nodarbības vietā! Apvelc, kuras kāpas Tu atradi!

1	Baltās kāpas	A	Kāpas, kurās notiek aktīva smilšu pārpūšana, dominē graudzāles.
2	Pelēkās kāpas	B	Stabilas, ar sīkkrūmiem noaugušas kāpas.
3	Brūnās kāpas	C	Nostiprinātas kāpas, kuru augāju veido meži.

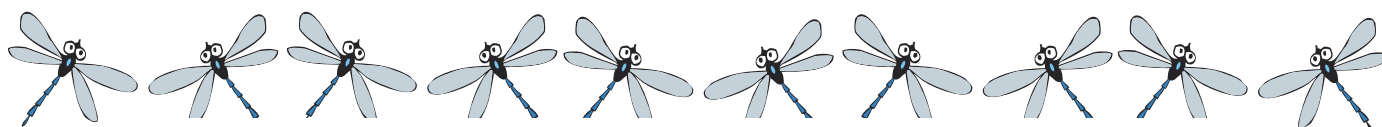
3.uzd. Cilvēki kopš senseniem laikiem dzīvojuši jūras krastā. Uzraksti, kā cilvēks izmantoja jūru un tās piekrastes resursus pirms 200 gadiem un tagad!

Senatnē

Mūsdienās

4.uzd. Uzzīmē 3 zīmējumus (piktogrammas), kas paskaidrotu apmeklētājiem, kādas darbības ir ATĻAUTAS piekrastē, kur notiek nodarbība! Apraksti, ko Tu esi uzzīmējis! Kur Tu tās izvietotu?

1.	2.	3.
<p>Piktogrammas nosaukums</p> <p>.....</p> <p>Es to novietotu</p> <p>.....</p>	<p>Piktogrammas nosaukums</p> <p>.....</p> <p>Es to novietotu</p> <p>.....</p>	<p>Piktogrammas nosaukums</p> <p>.....</p> <p>Es to novietotu</p> <p>.....</p>



Saudzēsim mitrājus kopā! Pievienojies! Igaunijas-Latvijas sadarbības projekts „Atpakaļ pie dabas”



Atbalstījusi Eiropas Savienība



Linking Estonia and Latvia Part-financed by the European Regional Development Fund



European Union



Dabas aizsardzības pārvalde

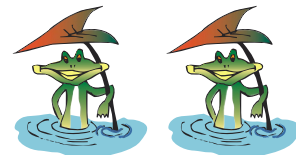


KEMERU nacionālais parks

Datums

Pētījumu vieta

Dalībnieki



Piekrastes izpēte

1.uzd. Pastaigā gar jūras krastu, aizej no jūras līdz mežam un uzzīmē piekrastes profilu!
Atzīmē profilā, kur atrodas: **1** - jūra, **2** - liedags jeb pludmale, **3** - kāpas.

Jūra	Mežs
-------------	-------------





2.uzd. Izmēri, cik soļu plats ir liedags (attālums no ūdens līnijas līdz pirmajai kāpai)! Zinot, ka cilvēka solis vidēji ir 60-65 cm plats, aprēķini, cik metru plats ir liedags!

Liedags ir soļus, tātad metrus plats.

Izmēri cik soļu plata ir visa piekraste (attālums no ūdens līnijas līdz piejūras mežam)!
Aprēķini piekrastes platumu metros!

Piekraste ir soļus, tātad metrus plata.

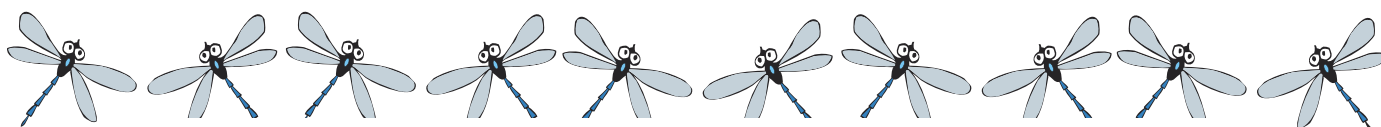
3.uzd. Izpēti apkārtni un noskaidro, kuri no attēlos redzamajiem augiem ir atrodami nodarbības vietā?
Atrastos augus darba lapā atzīmē ar krustiņu (x)! Pieraksti, kur tie aug un kā tie ir pielāgojušies dzīvei mainīgos apstākļos (viļņu un vēja darbība)?

<p>Honkēnija jeb biezlapainā sālsvirza Atzīmē, kur aug</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> pludmalē <input type="checkbox"/> uz kāpām </div> </div> <p style="text-align: right;">Pielāgojies</p> <p style="text-align: right;">.....</p>	<p>Kālija sālszāle Atzīmē, kur aug</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> pludmalē <input type="checkbox"/> uz kāpām </div> </div> <p style="text-align: right;">Pielāgojies</p> <p style="text-align: right;">.....</p>
<p>Smiltāju kāpukviesis Atzīmē, kur aug</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> pludmalē <input type="checkbox"/> uz kāpām </div> </div> <p style="text-align: right;">Pielāgojies</p> <p style="text-align: right;">.....</p>	<p>Smiltāja vītols jeb smilšu kārkls Atzīmē, kur aug</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> pludmalē <input type="checkbox"/> uz kāpām </div> </div> <p style="text-align: right;">Pielāgojies</p> <p style="text-align: right;">.....</p>

4.uzd. Palūkojies jūrā, vai neredzi peldam vai lidojam putnus? Cik putnu saskatīji? Vai visi bija vienādi, vai arī tie bija dažādi? Vai Tu pazini kādu no tiem?

.....

.....



Saudzēsim mitrājus kopā! Pievienojies! Igaunijas-Latvijas sadarbības projekts „Atpakaļ pie dabas”

Datums

Pētījumu vieta

Dalībnieki



Piekrastes izpēte




1.uzd. Izvēlies un iezīmē aptuveni **10x10 soļu** lielu laukumu piekrastē!
Saskaiti un uzraksti, cik dažādu lietu Tu šajā laukumā atradi!

10 x 10 soļu lielā laukumā es atradu			
..... akmeņus gliemežvākus augus citas lietas

2.uzd. Nosaki ūdens un gaisa temperatūru un vēja stiprumu dažādās piekrastes vietās! Mērījumus ieraksti tabulā!

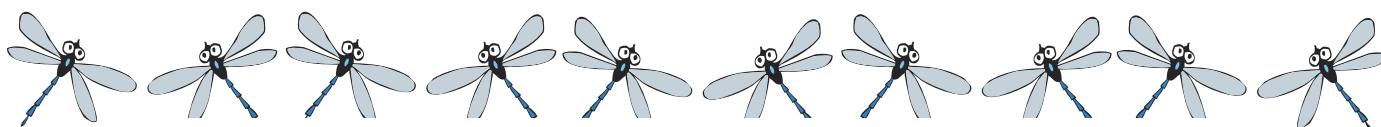
	Temperatūra	Vēja stiprums	Ūdens temperatūra	Izskaidro atšķirības
Pie jūras			
Starpkāpu ieplakā			
Piejūras mežā			

3.uzd. Atrodi attēlotos augus jūras krastā! Pieraksti, kur tie aug un kā tie ir pielāgojušies dzīvei mainīgos apstākļos?
Kāpēc šie augi piekrastei ir nepieciešami?

<p>Honkēnija jeb biezlapainā sālsvirza</p>  <p>Pielāgojies</p> <p>.....</p> <p>Nepieciešams</p> <p>.....</p>	<p>Kālija sālszāle</p>  <p>Pielāgojies</p> <p>.....</p> <p>Nepieciešams</p> <p>.....</p>
<p>Smiltāju kāpukviesis</p>  <p>Pielāgojies</p> <p>.....</p> <p>Nepieciešams</p> <p>.....</p>	<p>Brūnaļģe (atrodi un uzzīmē to!)</p> <p>Pielāgojies</p> <p>.....</p> <p>Nepieciešams</p> <p>.....</p>

4.uzd. Uzzīmē 3 zīmējumus (piktogrammas), kas paskaidrotu apmeklētājiem AIZLIEGTĀS darbības jūras krastā!
Pieraksti, ko tās apzīmē!

1.	2.	3.
Piktogrammas nosaukums	Piktogrammas nosaukums	Piktogrammas nosaukums
.....



Saudzēsim mitrājus kopā! Pievienojies! Igaunijas-Latvijas sadarbības projekts „Atpakaļ pie dabas”



Atbalstījusi
Eiropas
Savienība



Linking Estonia and Latvia
Part-financed by the European Regional Development Fund



European Union



Datums

Pētījumu vieta

Dalībnieki



Piekrastes izpēte

- 1.uzd.** Pastaigā pa pludmali, izvēlies sev ērtu vietu un apsēdies! Aizver acis un 1 minūti ieklausies pasaulē sev apkārt! Iedomājies, ka esi kaija, lido debesīs un skaties uz visu lejup. Pēc tam atver acis un uzzīmē brīvajā laukumā piekrastes karti no jūras līdz mežam (skats no augšas)!
Atzīmē savā kartē, kur atrodas: **1** - jūra, **2** - pludmale, **3** - baltās kāpas, **4** - pelēkās kāpas, **5** - brūnās kāpas.

- 2.uzd.** Uzmanīgi pavēro krasta līniju un nosaki jūras krasta tipu! Atbilstošo burtu apvelc!

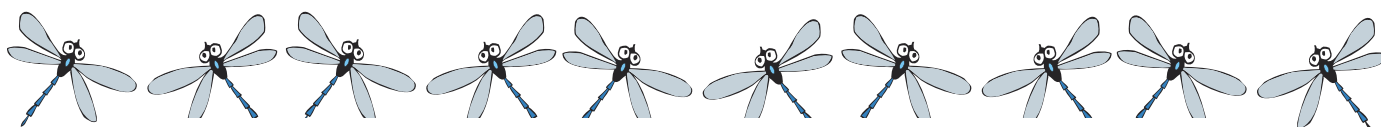
- A** Akumulatīvais jeb pieauguma krasts (notiek smilts uzkrāšanās un priekškāpu veidošanās)
- B** Noskalošanās jeb erozijas krasts (notiek krastu noskalošanās un atkāpšanās, intensīva smilšu materiāla ieskalošana jūrā)
- C** Dinamiskā līdzsvara krasts (notiek gan priekškāpu atjaunošanās, gan to noskalošana)

- 3.uzd.** Piekrasti ietekmē ne vien dabas spēki, bet arī cilvēka darbība. Pavēro, kā izskatās piekraste, kurā Tu atrodies! Krustiņu (x) pievelc tām ietekmēm, ko vari novērot nodarbības norises vietā. Uzraksti, kāds risinājums būtu katrai no problēmām un apdraudējumiem!

Ietekmes	Risinājumi
1. Pludmales un kāpu izbraukāšana	
2. Invazīvo sugu (svešzemju sugas, kas izkonkurē vietējās sugas) ieviešanās	
3. Apmeklētāju atstāti atkritumi	
4. Piekrastes apbūve	
5. Jūras ūdens piesārņojums	

- 4.uzd.** Pastaigā gar jūras krastu un atrodi 3 dažādas no jūras izskalotas lietas! Uzraksti, ko Tu atradi un no kurienes, Tavuprāt, šī lieta nāk!

<p>1. Es atradu</p> <p>Domāju, ka šī lieta nāk no</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>2. Es atradu</p> <p>Domāju, ka šī lieta nāk no</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>3. Es atradu</p> <p>Domāju, ka šī lieta nāk no</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	--	--



Saudzēsim mitrājus kopā! Pievienojies! Igaunijas-Latvijas sadarbības projekts „Atpakaļ pie dabas”



Atbalstījusi
Eiropas
Savienība



Linking Estonia and Latvia
Part-financed by the European Regional Development Fund



European Union

