

വൈവിധ്യം നിലനിൽപ്പിന്

പ്രകൃതിയുടെ സൗന്ദര്യത്തിന് മാറ്റുകൂട്ടുന്നത് ജീവികളുടെ സാന്നിധ്യവും വൈവിധ്യവുമാണ്. ജീവരൂപങ്ങൾ വ്യത്യസ്തങ്ങളാണെങ്കിലും പ്രകൃതിയിൽ ഒരു ജീവിയും ഒരുപ്പെട്ടല്ല നിലനിൽക്കുന്നത്.

ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിച്ച് ജീവികൾ തമ്മിലുള്ള പരസ്പരാശ്രയത്വത്തിന് ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തൂ.



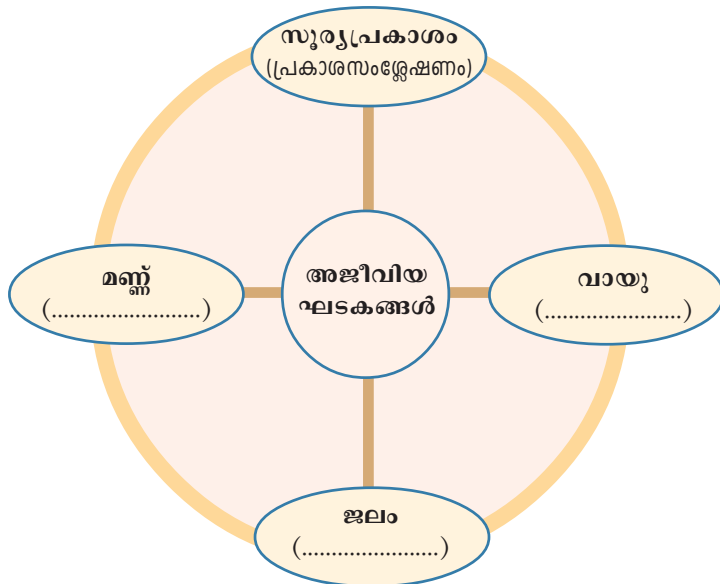
ജീവമണ്ഡലം (Biosphere)

ഭൂമിയിൽ ജീവൻ കാണപ്പെടുന്ന ഭാഗമാണ് ജീവമണ്ഡലം. ഇത് ഭൗമോപരിതലത്തിലും അന്തരീക്ഷത്തിലും സമുദ്രത്തിനടിയിലുമായി വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നു.



ജന്തുക്കളും സസ്യങ്ങളും സൂക്ഷ്മജീവികളും എല്ലാം ഉൾപ്പെടുന്ന ജീവലോകത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പിന് അജീവീയഘടകങ്ങളും ആവശ്യമാണ്. അജീവീയഘടകങ്ങൾ ജീവീയഘടകങ്ങൾക്ക് പ്രയോജനകരമാകുന്ന തെങ്ങനെയെല്ലാമാണ്? ചർച്ചചെയ്യൂ.

ചുവടെ നൽകിയ ചിത്രീകരണം ഉചിതമായി പൂർത്തിയാക്കൂ.



ചിത്രീകരണം 13.1

ജീവലോകത്തിന്റെ പ്രാഥമിക ഊർജസ്രോതസ്സ് സൂര്യനാണ്. ഹരിത സസ്യങ്ങൾ പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിലൂടെ പ്രകാശോർജത്തെ രാസോർജമാക്കി മാറ്റുന്നു.

ഈ ഊർജമാണ് ഭക്ഷ്യശൃംഖല വഴി കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെട്ട് മറ്റു ജീവികളിലെത്തുന്നത്. പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടത്തുന്ന സസ്യങ്ങളെ **ഉൽപ്പാദകർ (Producers)** എന്നും നേരിട്ടോ അല്ലാതെയോ ഊർജത്തിനായി സസ്യങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുന്ന മറ്റു ജീവികളെ **ഉപഭോക്താക്കൾ (Consumers)** എന്നും വിളിക്കുന്നു. നേരിട്ട് സസ്യങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുന്ന ഉപഭോക്താക്കളെ പ്രാഥമിക ഉപഭോക്താക്കൾ എന്നും അവയെ ആഹാരമാക്കുന്നവയെ ദ്വിതീയ ഉപഭോക്താക്കളെന്നും പറയാം. ദ്വിതീയ ഉപഭോക്താക്കളെ ഭക്ഷിക്കുന്നവരാണ് തൃതീയ ഉപഭോക്താക്കൾ.

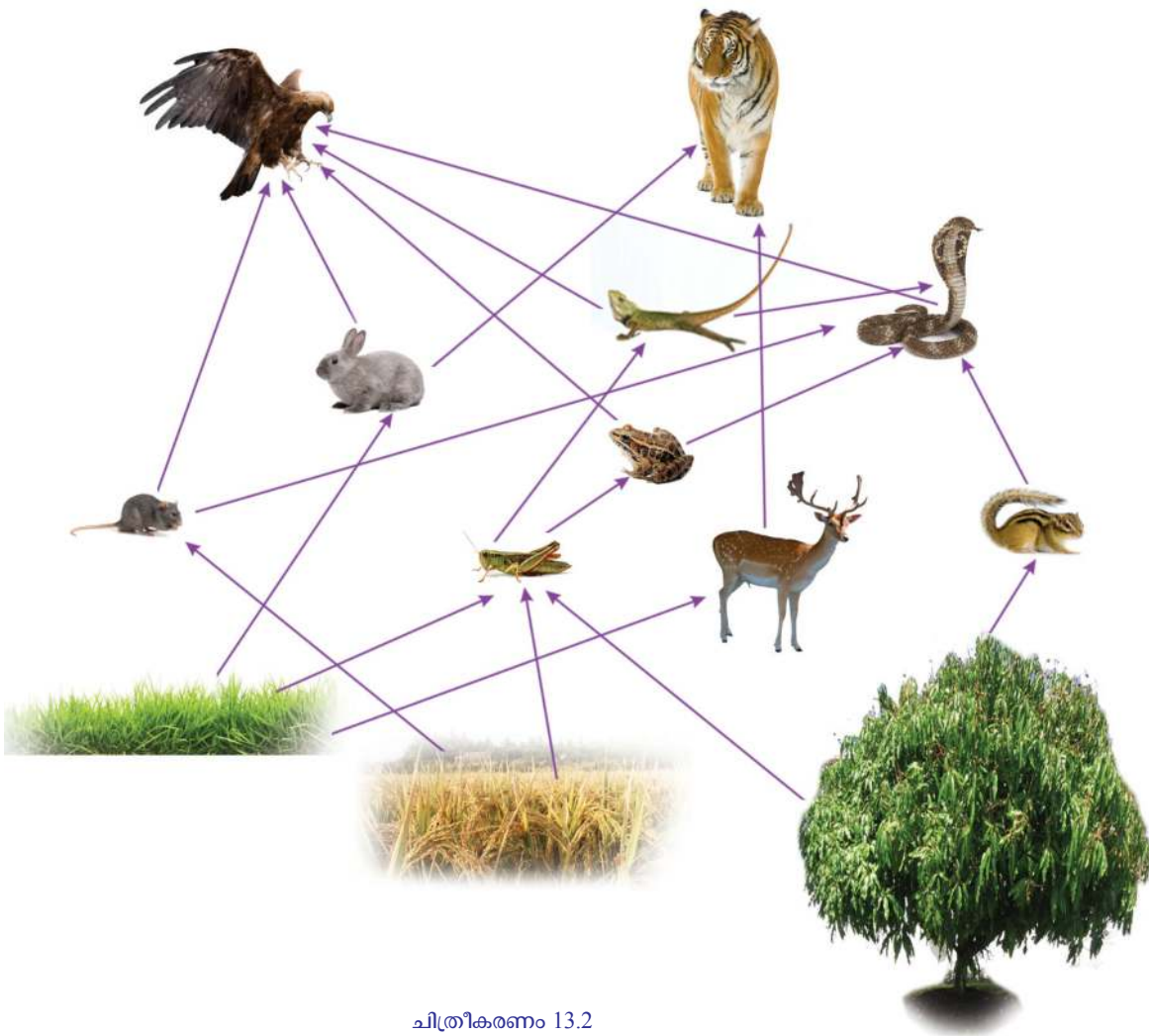
പ്രകൃതിയിലെ ആഹാരബന്ധങ്ങൾ ചിത്രീകരിക്കുന്ന ഭക്ഷ്യശൃംഖലാജാലം (food web) മുമ്പ് പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ.

ഒരു ഭക്ഷ്യശൃംഖലാജാലത്തിന്റെ ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിക്കൂ.

നൽകിയിരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ചർച്ചചെയ്ത് നിഗമനങ്ങൾ എഴുതൂ.

ഇക്കോളജി (Ecology)

ജീവജാലങ്ങൾ തമ്മിലും ജീവജാലങ്ങളും അവയുടെ ചുറ്റുപാടും തമ്മിലുമുള്ള പരസ്പരബന്ധത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനമാണ് ഇക്കോളജി. വിവിധതരം ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ, ജീവികൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധങ്ങൾ, പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണം എന്നിവയെല്ലാം ഈ പഠനശാഖയിലുൾപ്പെടുന്നു.



ചിത്രീകരണം 13.2

സൂചകങ്ങൾ

- ഭക്ഷ്യശൃംഖലയും ഭക്ഷ്യശൃംഖലാജാലവും എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?
- ഒരു ജീവിതനെ ഒന്നിലേറെ ഭക്ഷ്യശൃംഖലകളിലുൾപ്പെടുന്നുണ്ടോ?
- ഒരു ജീവിതനെ ഒന്നിലേറെ ജീവികൾക്ക് ആഹാരമാകാനുള്ള സാധ്യത ഭക്ഷ്യശൃംഖലാജാലത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പിന് ഗുണകരമാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?
- ഭക്ഷ്യശൃംഖലാജാലത്തിൽ കണ്ണിയായ ഏതെങ്കിലും ജീവിയുടെ എണ്ണത്തിലുണ്ടാകുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ മറ്റു ജീവികളുടെ നിലനിൽപ്പിനെ എങ്ങനെ ബാധിക്കും?

പോഷണതലങ്ങൾ (Trophic Level)

ഭക്ഷ്യശൃംഖലയിലെ ഒരു ജീവിയുടെ സ്ഥാനത്തെക്കുറിക്കുന്ന പദമാണ് പോഷണതലം. ഭക്ഷ്യശൃംഖലകൾ ആരംഭിക്കുന്നത് സസ്യങ്ങളിൽനിന്ന് ആകയാൽ അവയെ ഒന്നാം പോഷണതലത്തിൽ പെടുത്താം. സസ്യങ്ങളിൽനിന്നു നേരിട്ട് പോഷണം സ്വീകരിക്കുന്ന സസ്യാഹാരികളെ രണ്ടാം പോഷണതലത്തിലും പോഷണത്തിനായി അവയെ ആശ്രയിക്കുന്ന മാംസാഹാരികളെ മൂന്നാം പോഷണതലത്തിലും പെടുത്താം. മാംസാഹാരികളെ ഇരയാക്കുന്ന ഇരപിടിയന്മാരാണ് നാലാം പോഷണതലത്തിൽ ഉള്ളത്. ഭക്ഷ്യശൃംഖലാജാലം സങ്കീർണ്ണമാകുന്നതനുസരിച്ച് ഒരു ജീവിതന്നെ വിവിധ പോഷണതലങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടാം.



പോഷണതലത്തെക്കുറിച്ചുള്ള കുറിപ്പ് വായിച്ചല്ലോ.

ഭക്ഷ്യശൃംഖലാജാലത്തിലെ ജീവികളെ വിവിധ പോഷണതലങ്ങളിലുൾപ്പെടുത്തി നൽകിയ ചിത്രീകരണം പൂർത്തിയാക്കൂ.

ത്രിതീയ ഉപഭോക്താക്കൾ (മാംസാഹാരികളെയും ഭക്ഷിക്കുന്നവർ)
നാലാമത്തെ പോഷണതലം	
ദ്വിതീയ ഉപഭോക്താക്കൾ (മാംസാഹാരികൾ)
മൂന്നാമത്തെ പോഷണതലം	
പ്രാഥമിക ഉപഭോക്താക്കൾ (സസ്യാഹാരികൾ)
രണ്ടാമത്തെ പോഷണതലം	
ഉൽപ്പാദകർ (സസ്യങ്ങൾ)	നെൽച്ചെടി, പുൽച്ചെടി
ഒന്നാമത്തെ പോഷണതലം	

ചിത്രീകരണം 13.3

സൂചകങ്ങൾ

- ഒരു ജീവിതന്നെ ഒന്നിൽക്കൂടുതൽ പോഷണതലങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നുണ്ടോ?
- അഞ്ചാമത് പോഷണതലത്തിന് സാധ്യതയുണ്ടോ?
- പോഷണതലത്തിലെ ഉന്നതശ്രേണിയിൽ ജീവികൾ ഇല്ലാതാകുന്നത് ആവാസവ്യവസ്ഥയെ എങ്ങനെ ബാധിക്കും?

ചിത്രീകരണം 13.2 ൽ നിന്നെടുത്ത് എഴുതിയിരിക്കുന്ന ഭക്ഷ്യശൃംഖലകൾ പരിശോധിക്കൂ.

1. പുൽച്ചെടി → മൂയൽ → പരുന്ത്
2. പുൽച്ചെടി → പുൽച്ചാടി → ഓന്ന് → പരുന്ത്
3. പുൽച്ചെടി → പുൽച്ചാടി → തവള → പാമ്പ് → പരുന്ത്

ഈ ശൃംഖലകളിൽ പരുന്ത് പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന പോഷണതലങ്ങൾ കണ്ടെത്തി ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ എഴുതൂ.

ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ പോഷണതലങ്ങളുടെ എണ്ണവും പോഷണതലത്തിലെ ജീവികളുടെ സ്ഥാനവും സ്ഥിരമല്ല. ഭക്ഷ്യശൃംഖലയുടെ സങ്കീർണ്ണതയ്ക്കും ദൈർഘ്യത്തിനും അനുസരിച്ച് അത് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കും.

ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ പ്രതിവർത്തനങ്ങൾ (Ecological Interactions)

ജീവിബന്ധങ്ങളുടെ ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിക്കൂ.

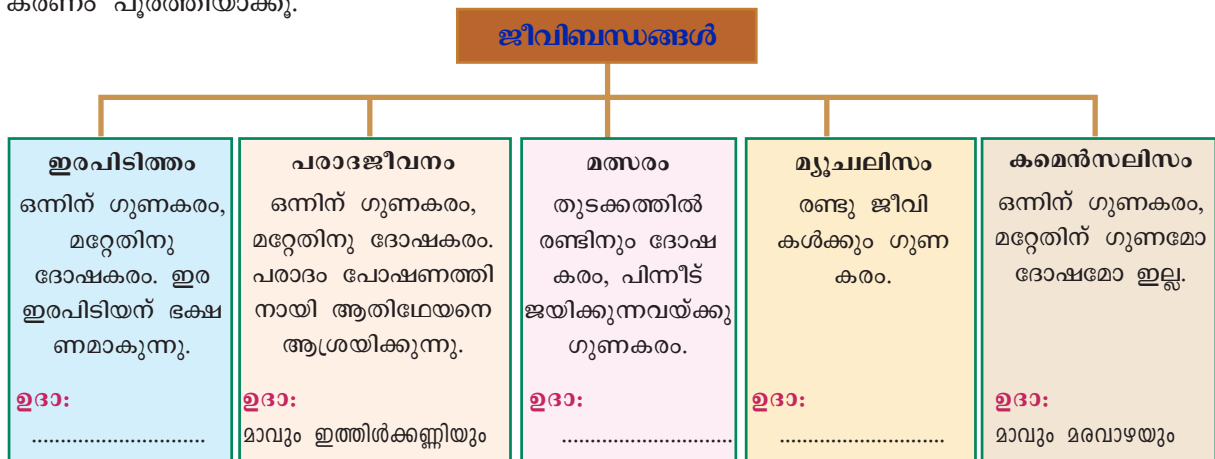


IT @ School
Edubuntu വിൽ School
Resources ലെ 'ജീവി
ബന്ധങ്ങൾ' എന്ന ഭാഗം
കാണുക.



ചിത്രീകരണം 13.4

ജീവിബന്ധങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതി ചുവടെ നൽകിയ ചിത്രീകരണം പൂർത്തിയാക്കൂ.



ചിത്രീകരണം 13.5

നാം കാണാത്തതും അറിയാത്തതുമായ നിരവധി പ്രതിവർത്തനങ്ങൾ പ്രകൃതിയിലുണ്ട്. ഈ പ്രതിവർത്തനങ്ങളാണ് ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ സന്തുലനവും സ്ഥിരതയും നിലനിർത്തുന്നത്. ആഹാരബന്ധങ്ങൾ ജീവികൾ തമ്മിലുള്ള പ്രതിവർത്തനങ്ങൾക്ക് പ്രത്യക്ഷ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

അജീവീയഘടകങ്ങളുടെയും ജീവീയ പ്രതിവർത്തനങ്ങളുടെയും വൈവിധ്യം ഏറ്റുമാനും ആവാസവ്യവസ്ഥ കൂടുതൽ സുസ്ഥിരമായി മാറുന്നു.

വൈവിധ്യമാർന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ

ചുവടെ കൊടുത്ത ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൂ.



വനം



സമുദ്രം



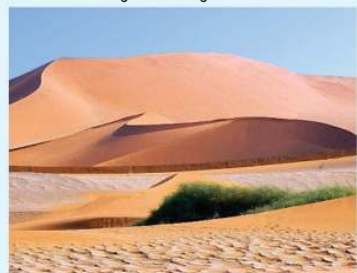
പുൽമേടുകൾ



തൂന്ദ്ര



തണ്ണീർത്തടം



മരുഭൂമി

ചിത്രം 13.1 വിവിധ ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ

ഈ ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ പ്രത്യേകതകളെക്കുറിച്ചും അവയിലുൾപ്പെട്ട ജീവികളെക്കുറിച്ചും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്ത് ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ എഴുതൂ.

ജൈവവൈവിധ്യം (Biodiversity)

ഭൂമിയിൽ വസിക്കുന്ന വൈവിധ്യമാർന്ന മുഴുവൻ ജീവസമൂഹങ്ങളും അവയുടെ ആവാസവ്യവസ്ഥകളും ചേരുന്നതാണ് ജൈവവൈവിധ്യം. ജൈവവൈവിധ്യത്തിൽ ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ വൈവിധ്യം (Ecosystem diversity), സ്പീഷിസുകളുടെ വൈവിധ്യം (Species diversity), ജനിതകവൈവിധ്യം (Genetic diversity) എന്നീ തലങ്ങൾ ഉൾപ്പെടും. ജീവമണ്ഡലത്തിലെ ജൈവസമ്പന്നത സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഈ പദം ആദ്യമായി ഉപയോഗിച്ചത് 1985ൽ വാൾട്ടർ ജി. റോസൻ എന്ന ബ്രിട്ടീഷ് പ്രകൃതിശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്.

സൂചകങ്ങൾ

- എല്ലാ ആവാസവ്യവസ്ഥകളും ജൈവസമ്പന്നതയിൽ ഒരേപോലെയാണോ?

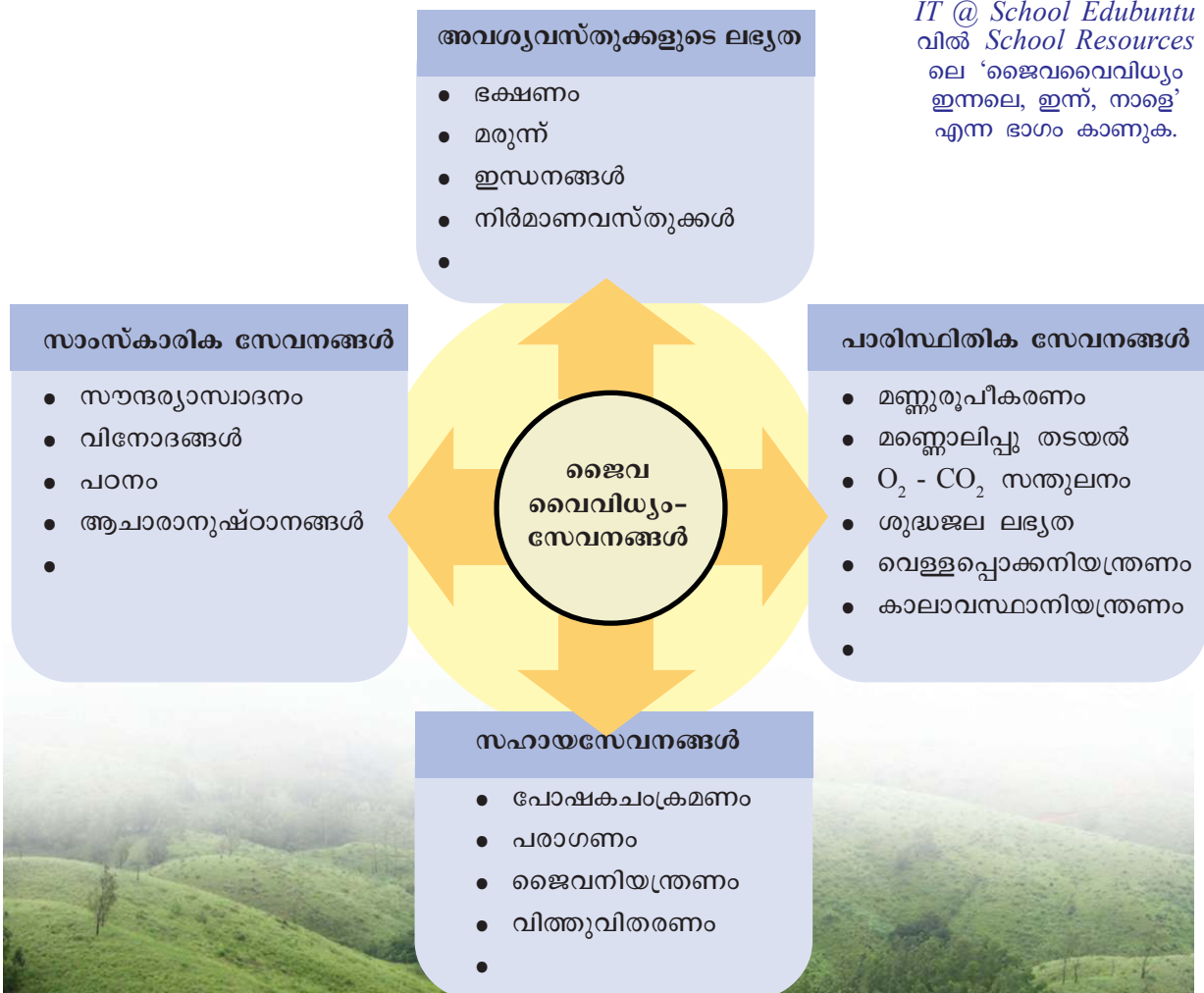
- ഒരു ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്ന എല്ലാ ജീവികളും മറ്റൊരാവാസ വ്യവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുമോ?
- സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ സംരക്ഷണത്തിന്റെ ആവശ്യകത എന്താണ്?

ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം

ജൈവവൈവിധ്യം സംരക്ഷിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്? അത് മനസ്സിലാക്കണമെങ്കിൽ ജൈവവൈവിധ്യം നമുക്കു നൽകുന്ന സേവനങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണെന്ന് തിരിച്ചറിയണം. ചുവടെ നൽകിയ ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിക്കൂ. ചിത്രീകരണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിന്റെ ആവശ്യകതയെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.



IT @ School Edubuntu
വിൽ School Resources
ലെ 'ജൈവവൈവിധ്യം
ഇനലെ, ഇന്ന്, നാളെ'
എന്ന ഭാഗം കാണുക.



ചിത്രീകരണം 13.6

ജൈവവൈവിധ്യശോഷണം

നമുക്കു ചുറ്റുമുള്ള ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് എന്താണ് സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്? ഇതു മനസ്സിലാക്കണമെങ്കിൽ സൂക്ഷ്മമായ നിരീക്ഷണം ആവശ്യമാണ്.

എല്ലാ പ്രദേശത്തും കാണപ്പെടുന്നവയാണല്ലോ പക്ഷികൾ. ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ മാറ്റങ്ങൾക്ക് അതിവേഗം ഇരയാകുന്ന ജീവിവിഭാഗമാണ് പക്ഷികൾ.

നമ്മുടെ പ്രദേശത്തെ പക്ഷികളെ നിരീക്ഷിച്ചാലോ? അതുവഴി ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ നിലവിലെ അവസ്ഥ മനസ്സിലാക്കാം.

കൗതുകകരമായ ശാസ്ത്രീയ വിനോദംകൂടിയാണ് പക്ഷിനിരീക്ഷണം. പരിചിതമല്ലാത്തവയെ തിരിച്ചറിയാൻ പുസ്തകങ്ങളുടെയും ഇന്റർനെറ്റിന്റെയും സഹായം തേടാം. നിരീക്ഷിക്കുന്ന പക്ഷികളുടെ ബാഹ്യഘടനയിലെയും സ്വഭാവങ്ങളിലെയും സവിശേഷതകൾ കുറിച്ചുവയ്ക്കാനും മറക്കരുത്.



ചിത്രം 13.2 കേരളത്തിലെ വിവിധ പക്ഷികൾ

ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

ഇതുപോലുള്ള ധാരാളം പക്ഷികളാൽ സമ്പന്നമായിരുന്നു നമ്മുടെ പരിസരം.

ഇന്ന് നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തെ പക്ഷികളുടെ വൈവിധ്യത്തിന് എന്തെങ്കിലും മാറ്റമുണ്ടായിട്ടുണ്ടോ? നിങ്ങളുടെ കണ്ടെത്തലെന്താണ്?

സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചർച്ചചെയ്യൂ.

സൂചകങ്ങൾ

- ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ വൻതോതിലുള്ള ശിഥിലീകരണം.
- പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ അമിതമായ ചൂഷണം.



പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ജൈവവൈവിധ്യം ഭീഷണിയിൽ

അറബിക്കടലിനു സമാന്തരമായി 1500 കിലോമീറ്ററിലേറെ ദൈർഘ്യവും ഒന്നേക്കാൽ ലക്ഷത്തിലധികം ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയുമുള്ള ജൈവവൈവിധ്യസമ്പന്നമായ പ്രദേശമാണ് പശ്ചിമഘട്ടം (Western ghats). സഹ്യപർവതം, സഹ്യാദ്രി തുടങ്ങിയ പേരുകളുമുള്ള ഇവിടം വനങ്ങൾ, പുൽമേടുകൾ, കാവുകൾ, ചതുപ്പുനിലങ്ങൾ, നദികൾ, കുളങ്ങൾ മുതലായ ആവാസവ്യവസ്ഥകളാൽ സമൃദ്ധമാണ്. ലോകത്തുതന്നെ അപൂർവമായ ജീവികൾ ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു. മനുഷ്യന്റെ വിവേകപൂർവമല്ലാത്ത ഇടപെടലുകൾ ഈ ഭൂഭാഗത്തെ ക്ഷയിപ്പിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കൃഷി, നദികളുടെ ഒഴുക്കിനെ തടസ്സപ്പെടുത്തി നിർമിച്ച അണകൾ, ഖനനം, വനസമ്പത്തിന്റെ ചൂഷണം, ടൂറിസം, വേട്ട തുടങ്ങിയവ പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ജൈവവൈവിധ്യശോഷണത്തിന് ആക്കം കൂട്ടിയിട്ടുണ്ട്.



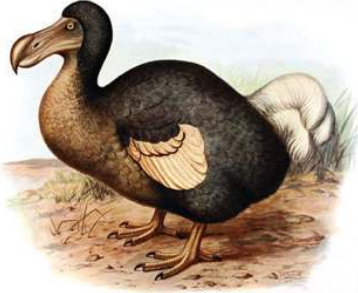
- കൃഷിയിടങ്ങളിൽ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന രാസ വസ്തുക്കൾ.

-
-

ചർച്ചയിലെ നിഗമനങ്ങളോടൊപ്പം പ്രസക്തമായ അനുബന്ധ വിവരങ്ങളും ശേഖരിച്ച് ശാസ്ത്രലേഖനം തയ്യാറാക്കി ചുവർപത്രികയിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.

അറ്റുപോയ കണ്ണികൾ

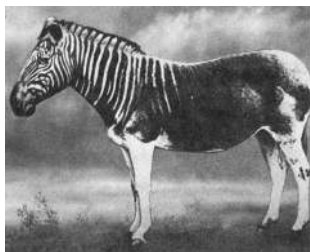
വംശനാശം സംഭവിച്ച ചില ജീവികളുടെ ചിത്രങ്ങൾ നോക്കൂ. മൗറീഷ്യസ് ദ്വീപിൽ സാധാരണമായിരുന്ന ഡോഡോ എന്ന പറക്കാൻ കഴിവില്ലാത്ത ഇനം പക്ഷി, ലക്ഷക്കണക്കിന് എണ്ണം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന കൂട്ടങ്ങളായി അമേരിക്കയിലെ ആകാശങ്ങളിൽ പറന്നിരുന്ന സഞ്ചാരിപ്രാവുകൾ, ആഫ്രിക്കയുടെ തെക്കൻഭാഗങ്ങളിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന കാട്ടുസിബ്രാ ഇനമായ കാറ്റുകൾ എന്നിവയെല്ലാം ഭൂമിയിൽനിന്നു വിടവാങ്ങിയവരിൽ ചിലരാണ്.



ഡോഡോ



സഞ്ചാരിപ്രാവ്



കാറ്റു

ചിത്രം 13.3

- ഈ ജീവികളുടെ വംശനാശത്തിന് കാരണമായ സാഹചര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്?
- മനുഷ്യന് ഇതിൽ എന്തെങ്കിലും പങ്കുണ്ടോ?

ചർച്ചചെയ്യൂ.

നിഗമനങ്ങൾ ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ എഴുതൂ.



ഒരു പക്ഷിയും പാടുന്നില്ല



ഡി.ഡി.ടി. പോലുള്ള കീടനാശിനികൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പാരിസ്ഥിതിക-ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ പ്രതിപാദിച്ച് **റേച്ചൽ കാഴ്സൺ** എന്ന അമേരിക്കൻ ഗവേഷക 1962 ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച **നിശ്ശബ്ദവസന്തം (സൈലന്റ് സ്പ്രിങ്ങ്)** എന്ന പുസ്തകം ലോകശ്രദ്ധ നേടുകയുണ്ടായി. ഇൻസെക്ട് ബോംബ് എന്ന ഓമനപ്പേരിൽ പെടാളിയം ഉൽപ്പന്നങ്ങളുമായി കലർത്തി ഡി.ഡി.ടി. കൃഷിയിടങ്ങളിൽ വ്യാപകമായി സ്പ്രേ ചെയ്തതിലൂടെ ചെറുജന്തുക്കളോടൊപ്പം പക്ഷികളും കൂട്ടത്തോടെ ചത്തൊടുങ്ങുന്ന കാര്യം കാഴ്സൺ 'നിശ്ശബ്ദവസന്ത'ത്തിൽ ചൂണ്ടിക്കാട്ടി. മിക്ക കീടനാശിനികളും കാൻസറിനു വഴിവയ്ക്കുമെന്ന് പഠനറിപ്പോർട്ടുകളുടെ പിൻബലത്തിൽ അവർ സമർഥിച്ചു. 1972 ൽ അമേരിക്കയിൽ ഡി.ഡി.ടി. നിരോധിക്കാൻ കാരണമായത് ഈ പുസ്തകമാണ്. മാരക കീടനാശിനികൾ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ ഈ പുസ്തകം മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്ന ആശയങ്ങൾ ഏറെ പ്രസക്തമാണ്.



പരിരക്ഷിക്കപ്പെട്ടില്ലെങ്കിൽ ഇവരും!

വിവിധ കാരണങ്ങളാൽ വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന നിരവധി ജീവ ജാലങ്ങളുണ്ട്. ചില ഉദാഹരണങ്ങളാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



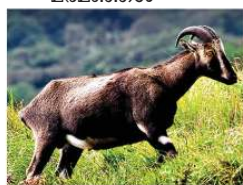
അശോകമരം



മരമത്തൾ



മലബാർ വെറുക്



വരയാട്



സിംഹവാലൻ കുരങ്ങ്



മലമുഴക്കി വേഴാമ്പൽ

ചിത്രം 13.4

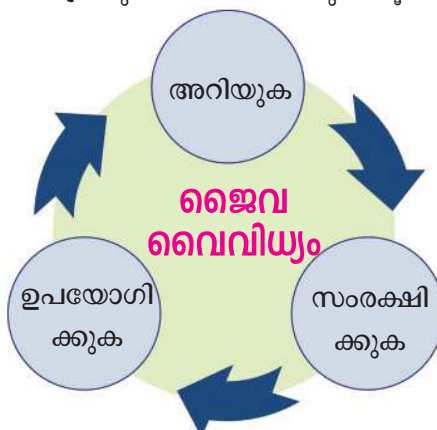
റെഡ് ഡാറ്റാ ബുക്ക് (Red Data Book)

വിവിധ രാജ്യങ്ങളിലായി പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്ന പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണ സംഘടനയാണ് IUCN (*International Union for Conservation of Nature*). വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന സസ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും വിവരങ്ങൾ IUCN ന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ ഓരോ വർഷവും പട്ടികയാക്കപ്പെടുന്നു. ഇതാണ് റെഡ് ഡാറ്റാ ബുക്ക്. ചില രാജ്യങ്ങൾ സ്വന്തം നിലയിൽ തന്നെ റെഡ് ഡാറ്റാ ബുക്ക് തയ്യാറാക്കുന്നുണ്ട്. ജൈവവൈവിധ്യശോഷണം എത്രത്തോളമുണ്ടെന്ന് മനസ്സിലാക്കി സംരക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പാക്കുന്നതിന് റെഡ് ഡാറ്റാ ബുക്കിലെ വിവരങ്ങൾ സഹായകമാണ്.

ഇത്തരം ജീവികളെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ എഴുതും.

വൈവിധ്യം സംരക്ഷിക്കാം

പ്രകൃതിയെ സംരക്ഷിച്ചുകൊണ്ടുള്ള വികസനമേ നിലനിൽക്കുകയുള്ളൂ. ജൈവവൈവിധ്യത്തോടുള്ള വിവേകപൂർണ്ണമായ സമീപനം എങ്ങനെയായിരിക്കണം എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രീകരണം വിശകലനം ചെയ്യും. നിഗമനങ്ങൾ ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ കുറിക്കും.



ചിത്രീകരണം 13.7

ദേശീയ- അന്തർദേശീയ തലങ്ങളിൽ ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണത്തിനായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന നിരവധി സംഘടനകളും നിയമസംവിധാനങ്ങളുമുണ്ട്. സർക്കാർ ജൈവസമ്പന്നമേഖലകളെ സംരക്ഷിതപ്രദേശങ്ങളായി പ്രഖ്യാപിച്ച് സംരക്ഷിക്കുന്നു.

ജീവജാലങ്ങളെ അവയുടെ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥകളിൽത്തന്നെ സംരക്ഷിക്കുന്ന ഇൻസിറ്റു കൺസർവേഷൻ (*in-situ* conservation) രീതിയും ജീവജാലങ്ങളെ അവയുടെ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്ക് പുറത്ത് സംരക്ഷിക്കുന്ന എക്സിറ്റു കൺസർവേഷൻ (*ex-situ* conservation) രീതിയും നിലവിലുണ്ട്.

ഇത്തരം സംരക്ഷണസംവിധാനങ്ങൾക്ക് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ പരിചയപ്പെടൂ.

ഇൻസിറ്റു കൺസർവേഷൻ

വന്യജീവിസങ്കേതങ്ങൾ (Wild Life Sanctuary)

ആവാസവ്യവസ്ഥകളെ പരിരക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് വന്യജീവികളുടെ വംശനാശം തടയാനായി പ്രഖ്യാപിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള വനമേഖലകളാണിവ. പേപ്പാറ, പെരിയാർ, വയനാട് തുടങ്ങിയവ കേരളത്തിലെ വന്യജീവിസങ്കേതങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.



നാഷണൽ പാർക്കുകൾ (National Parks)

വന്യജീവിസംരക്ഷണത്തോടൊപ്പം ഒരു മേഖലയിലെ ചരിത്രസ്മാരകങ്ങൾ, പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ, ഭൗമസവിശേഷതകൾ എന്നിവകൂടി സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി രൂപീകരിക്കപ്പെട്ടവയാണ് നാഷണൽ പാർക്കുകൾ. ഇരവികുളം, സൈലന്റ് വാലി, ആനമുടിച്ചോല, മതികെട്ടാൻചോല, പാമ്പാടുംചോല എന്നിവയാണ് കേരളത്തിലെ നിലവിലുള്ള നാഷണൽ പാർക്കുകൾ.



കമ്മ്യൂണിറ്റി റിസർവുകൾ (Community Reserves)

പൊതുജന പങ്കാളിത്തത്തോടെ സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളാണ് കമ്മ്യൂണിറ്റി റിസർവുകൾ. ജനവാസകേന്ദ്രങ്ങൾക്കിടയിലെ പരിസ്ഥിതിപ്രാധാന്യമേറിയ പ്രദേശങ്ങളാണിവ. മലപ്പുറം - കോഴിക്കോട് ജില്ലകളിലായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന കടലുണ്ടി കമ്മ്യൂണിറ്റി റിസർവ് ഇതിന് ഉദാഹരണമാണ്.



ബയോസ്ഫിയർ റിസർവുകൾ (Biosphere Reserves)

ലോകത്തിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ആവാസവ്യവസ്ഥകളെയും ജൈവവൈവിധ്യത്തെയും ജനിതകസ്രോതസ്സുകളെയും സംരക്ഷിക്കുക എന്ന ഉദ്ദേശ്യത്തോടെ സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ട വിശാലമായ ഭൂപ്രദേശമാണിത്. നീലഗിരി, അഗസ്ത്യമല എന്നീ ബയോസ്ഫിയർ റിസർവുകളിൽ കേരളത്തിലെ പ്രദേശങ്ങൾക്കു ഊൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

കാവുകൾ (Sacred groves)

മനുഷ്യവാസപ്രദേശങ്ങളിൽ സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടുവരുന്ന വിസ്തൃതി കുറഞ്ഞ ജൈവവൈവിധ്യമേഖലയാണ് കാവുകൾ. ജീവിതസാഹചര്യങ്ങളിൽ വന്ന മാറ്റങ്ങളുടെ ഭാഗമായി അമൂല്യജൈവസമ്പത്തായിരുന്ന കാവുകൾ പലതും നാമാവശേഷമായി. ഏതാനും കാവുകൾ മാത്രമേ ഇന്നവശേഷിക്കുന്നുള്ളൂ. പ്രദേശത്തെ ജലസംരക്ഷണത്തിൽ കാവുകളുടെ പങ്ക് നിസ്തൃലമാണ്.

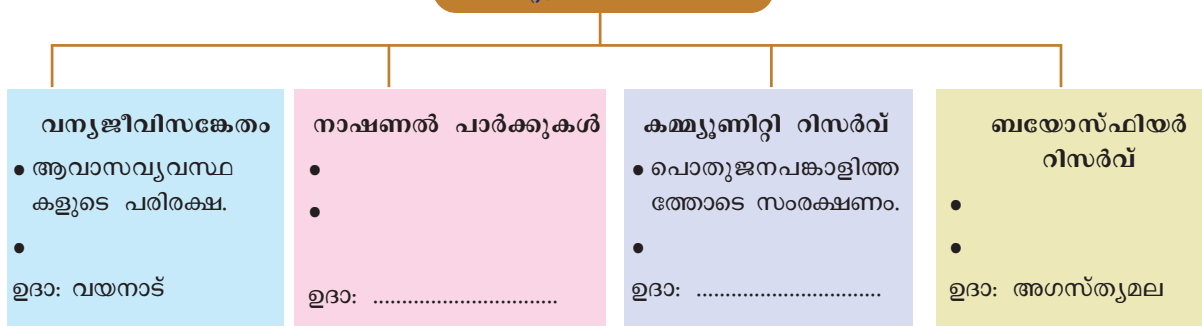


ഇക്കോളജിക്കൽ ഹോട്ട് സ്പോട്ടുകൾ (Ecological Hotspots)

തദ്ദേശീയമായ ധാരാളം സ്പീഷീസുകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതും ആവാസനാശഭീഷണി നേരിടുന്നതുമായ ജൈവവൈവിധ്യമേഖലകളാണ് ഇവ. അതീവ പരിസ്ഥിതിപ്രാധാന്യമുള്ള ജൈവസമ്പന്ന മേഖലയാണ് ഓരോ ഹോട്ട്സ്പോട്ടും. ലോകത്താകമാനമുള്ള മൂപ്പത്തിനാല് ഹോട്ട്സ്പോട്ടുകളിൽ മൂന്നെണ്ണം ഇന്ത്യയിലാണ്. പശ്ചിമഘട്ടം, വടക്കുകിഴക്കൻ ഹിമാലയം, ഇന്തോ-ബർമ മേഖല എന്നിവയാണവ.

ഇൻസിറ്റു കൺസർവേഷനുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രീകരണം പൂർത്തിയാക്കൂ.

ഇൻസിറ്റു കൺസർവേഷൻ



ചിത്രീകരണം 13.8



സുവോളജിക്കൽ ഗാർഡനുകൾ (Zoological gardens)

വ്യത്യസ്ത ഇനങ്ങളിൽപ്പെട്ട ജന്തുക്കളെ പ്രത്യേകമായി പാർപ്പിച്ച് പരിപാലിക്കുകയും വംശവർധനവിനുവേണ്ട സാഹചര്യങ്ങൾ ഒരുക്കുകയും ചെയ്യുന്ന സംരക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങളാണ് സുവോളജിക്കൽ ഗാർഡനുകൾ. വനമേഖലയിൽ വംശനാശം സംഭവിച്ച ജീവികളുടെ (Extinct in wild) സംരക്ഷണകേന്ദ്രം കൂടിയാണ് ഇവിടം. കേരളത്തിൽ തിരുവനന്തപുരം, തൃശൂർ എന്നിവിടങ്ങളിൽ സുവോളജിക്കൽ ഗാർഡനുകളുണ്ട്.



ബൊട്ടാണിക്കൽ ഗാർഡനുകൾ (Botanical gardens)

വൈവിധ്യമാർന്ന സ്പീഷീസുകളിൽപ്പെട്ട അപൂർവവും പ്രധാനപ്പെട്ടതുമായ സസ്യങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുന്ന വിശാലമായ ഗവേഷണകേന്ദ്രങ്ങളാണിവ. ഒട്ടുമിക്ക സസ്യങ്ങളെയും തിരിച്ചറിയാനും അവയെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ അറിയാനും ബൊട്ടാണിക്കൽ ഗാർഡൻ സന്ദർശിക്കുന്നതിലൂടെ നമുക്ക് കഴിയും. തിരുവനന്തപുരം പാലോട് ജവഹർലാൽ നെഹ്റു ട്രോപ്പിക്കൽ ബൊട്ടാണിക്കൽ ഗാർഡൻ ആന്റ് റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് (JNTBGRI), കോഴിക്കോട് ഒളവണ്ണയിലെ മലബാർ ബൊട്ടാണിക്കൽ ഗാർഡൻ (MBG) എന്നിവ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.



ജീൻബാങ്കുകൾ (Gene Banks)

വിത്തുകൾ, ബീജങ്ങൾ മുതലായവ ശേഖരിക്കാനും ദീർഘകാലത്തേക്കു സംരക്ഷിക്കാനുമുള്ള സംവിധാനങ്ങളുള്ള ഗവേഷണകേന്ദ്രങ്ങളാണിവ. ആവശ്യമായ അവസരങ്ങളിൽ ഇവ ഉപയോഗിച്ച് ജീവികളെ പുനഃസൃഷ്ടിക്കാനും കഴിയും. തിരുവനന്തപുരത്തെ രാജീവ് ഗാന്ധി സെന്റർ ഫോർ ബയോടെക്നോളജി (RGCB) ഇതിനൊരുദാഹരണമാണ്.

സൂചകങ്ങൾ

- എക്സിറ്റു കൺസർവേഷൻ രീതിയുടെ സാധ്യതകൾ എന്തെല്ലാം?
- ജീൻബാങ്കുകളുടെ പ്രാധാന്യമെന്ത്?



IT @ School Edubuntu വിൽ School Resources ലെ 'വന്യജീവി സംരക്ഷണം' എന്ന ഭാഗം കാണുക.

പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്താനും ഏകോപിപ്പിക്കാനും മായി സർക്കാർതലത്തിലും അല്ലാതെയും നിരവധി സംഘടനകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. ദേശീയതലത്തിലും അന്തർദേശീയതലത്തിലും പ്രവർത്തിക്കുന്ന ചില സംഘടനകളെയും സ്ഥാപനങ്ങളെയും പരിചയപ്പെടൂ.

IUCN
(International Union for Conservation of Nature)

ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണം എന്ന മുഖ്യലക്ഷ്യത്തോടെ സിറ്റ്സർലന്റ് ആസ്ഥാനമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന സ്വതന്ത്ര സംഘടനയാണ് IUCN .



WWF
(World Wide Fund for Nature)

ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണം, പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ ചൂഷണവും മലിനീകരണവും തടയൽ തുടങ്ങിയവയാണ് WWF ന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ. ഈ സംഘടനയുടെയും ആസ്ഥാനം സിറ്റ്സർലന്റ് ആണ്.



പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണത്തിനായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന സംഘടനകളും സ്ഥാപനങ്ങളും നമ്മുടെ നാട്ടിലുമുണ്ടല്ലോ. അവയെക്കുറിച്ച് അന്വേഷിക്കൂ, വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൂ.

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷിക്കാൻ എനിക്കെന്തെല്ലാം ചെയ്യാനാവും?



- വൃക്ഷത്തെകൾ നട്ടു പരിപാലിക്കുക.
- വനങ്ങളെക്കുറിച്ചും പരിസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ചും പരമാവധി നേരിട്ടറിയാൻ ശ്രമിക്കുക. മനസ്സിലാക്കിയ അറിവുകൾ പങ്കുവയ്ക്കുക.
- പരിസരം ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുക.
- ബോധവൽക്കരണ പരിപാടികളിൽ പങ്കാളിയാവുക.
-
-



നമ്മുടെ വനങ്ങളെ അറിയാൻ

കേരളത്തിലെ വനം-വന്യജീവി വകുപ്പിനു കീഴിൽ മുപ്പതോളം കേന്ദ്രങ്ങളിലായി പ്രകൃതിപഠനക്യാമ്പുകൾ നടത്തി വരുന്നുണ്ട്. ഏകദിന-ത്രിദിന ക്യാമ്പുകളിലൂടെ സാധാരണഗതിയിൽ സാധ്യമല്ലാത്ത വനാന്തരയാത്രകളിൽ പങ്കാളിയാകാനുള്ള അവസരം ലഭിക്കുന്നു. സ്കൂളിലെ പരിസ്ഥിതി ക്ലബിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ ബന്ധപ്പെട്ട വെൽഡ് ലൈഫ് വാർഡൻ അപേക്ഷ നൽകിയാൽ നിങ്ങൾക്കും ഈ ക്യാമ്പിൽ പങ്കെടുക്കാൻ കഴിയും. കാടിനെ അടുത്തറിയാനുള്ള ഈ അവസരം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

ജൈവസമ്പത്തു പരിരക്ഷിക്കേണ്ടതും വരുമാനമുറയ്ക്കായി നിലനിർത്തേണ്ടതും നമ്മുടെ കടമയാണ്. അതു തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പ്രവർത്തിച്ചില്ലെങ്കിൽ നമ്മുടെ നിലനിൽപ്പുതന്നെ അസാധ്യമാകും.



പ്രധാന പഠനനേട്ടങ്ങളിൽ പെടുന്നവ

- ആവാസവ്യവസ്ഥയിലെ ജീവികളെ ഉൾപ്പെടുത്തി പോഷണതലങ്ങൾ ചിത്രീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- ജീവികൾ തമ്മിലുള്ള വിവിധ പ്രതിവർത്തനങ്ങൾ ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ നിലനിൽപ്പിനെ സ്വാധീനിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- ജൈവവൈവിധ്യം എന്താണെന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- ജൈവവൈവിധ്യശോഷണത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പരിഹാരങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- ജൈവവൈവിധ്യം പരിരക്ഷിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് സംരക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നു.



വിലയിരുത്താം

1. സസ്യപ്ലവകം - ജന്തുപ്ലവകം - മത്സ്യം - സീൽ - സ്രാവ്
 - a. ഈ ആഹാരശൃംഖലയിലെ ദ്വിതീയ ഉപഭോക്താവ് എത്രമാത്രെ പോഷണതലത്തിലാണ് ഉൾപ്പെടുന്നത്?
 - b. മൂന്നാം പോഷണതലത്തിലെ ജീവി രണ്ടാം പോഷണതലത്തിൽ വരത്തക്കവിധം ആഹാരശൃംഖല മാറ്റി എഴുതുക.

2. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ ഒറ്റപ്പെട്ടതു കണ്ടെത്തുക. അതിനുള്ള ന്യായീകരണമെന്ത്?
 - a. ക്വാഗ്, മലബാർ വെരുക, വരയാട്, സിംഹവാലൻ കുരങ്ങ്
 - b. ഇരവികുളം, മതികെട്ടാൻചോല, പെരിയാർ, സൈലന്റ് വാലി
3. തന്നിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനകൾ പരിശോധിച്ച് തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തിയെഴുതുക.
 - a. റെഡ് ഡാറ്റാ ബുക്കിൽ വംശനാശം സംഭവിച്ച ജീവികൾ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
 - b. ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണം ലക്ഷ്യമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു സംഘടനയാണ് WWF.
 - c. ജീൻബാങ്കുകൾ എന്നിവ ഇൻസിറ്റു കൺസർവേഷൻ രീതിയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.



തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. നിങ്ങളുടെ ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജന്തുസസ്യജാലങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പ്രാദേശിക ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കുക.
2. ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളും ചിത്രങ്ങളും തയ്യാറാക്കിയ ലേഖനങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തി സയൻസ് ജേണൽ തയ്യാറാക്കുക.
3. ജൈവവൈവിധ്യസംരക്ഷണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്ന പോസ്റ്ററുകൾ നിർമ്മിച്ച് ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

