Downloaded from https:// www.studiestoday.com

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം II

സ്റ്റാൻഡേർഡ് IX

ഭാഗം - 2

കേരളസർക്കാർ
വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം
2019

NT-811-1-SOC. SCI.-II-9-M-VOL.2

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ദേശീയഗാനം

ജനഗണമന അധിനായക ജയഹേ
ഭാരത ഭാഗ്യവിധാതാ,
പഞ്ചാബസിന്ധു ഗുജറാത്ത മറാഠാ
ദ്രാവിഡ ഉത്ക്കല ബംഗാ,
വിന്ധ്യഹിമാചല യമുനാഗംഗാ,
ഉച്ഛല ജലധിതരംഗാ,
തവശുഭനാമേ ജാഗേ,
തവശുഭ ആശിഷ മാഗേ,
ഗാഹേ തവ ജയ ഗാഥാ
ജനഗണമംഗലദായക ജയഹേ
ഭാരത ഭാഗ്യവിധാതാ,
ജയഹേ, ജയഹേ, ജയഹേ,
ജയ ജയ ജയ ജയഹേ!

പ്രതിജ്ഞ

ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യമാണ്. എല്ലാ ഇന്ത്യക്കാരും എന്റെ സഹോദരീ സഹോദരന്മാരാണ്.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തെ സ്നേഹിക്കുന്നു; സമ്പൂർണവും വൈവിധ്യ പൂർണവുമായ അതിന്റെ പാരമ്പര്യത്തിൽ ഞാൻ അഭിമാനം കൊള്ളുന്നു.

ഞാൻ എന്റെ മാതാപിതാക്കളെയും ഗുരുക്കന്മാരെയും മുതിർന്ന വരെയും ബഹുമാനിക്കും.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തിന്റെയും എന്റെ നാട്ടുകാരുടെയും ക്ഷേമ ത്തിനും ഐശ്വര്യത്തിനും വേണ്ടി പ്രയത്നിക്കും.

State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram 695 012, Kerala
Website : www.scertkerala.gov.in, *e-mail* : scertkerala@gmail.com
Phone : 0471 - 2341883, Fax : 0471 - 2341869
Typesetting and Layout : SCERT
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30
© Department of Education, Government of Kerala

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളേ,

അഞ്ചു മുതൽ എട്ടു വരെ ക്ലാസുകളിലെ ഭൂമിശാസ്ത്രം വിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അധ്യായങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോയപ്പോൾ നാം വസിക്കുന്ന ഭൂമിയിലെ വൈവിധ്യങ്ങളുടെ ഒരു നിറക്കാഴ്ച നിങ്ങൾക്കു ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടാകും. എന്തുകൊണ്ട് ഈ വൈവിധ്യങ്ങൾ, എന്ന അന്വേഷണമാണ് ഒമ്പത്, പത്ത് ക്ലാസുകളിലെ ഭൂമിശാസ്ത്രവിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അധ്യായങ്ങളിൽ നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയുക. ഇത്തരം അന്വേഷണങ്ങൾ കൂടുതൽ അറിവുകളിലേക്കും കൂടുതൽ അന്വേഷണങ്ങളിലേക്കും 'നമ്മുടെ ഭൂമിയെ സംരക്ഷിക്കുക' എന്ന പ്രതിജ്ഞയിലേക്കും നമ്മെ നയിക്കും. നിത്യജീവിതവും സാമ്പത്തികശാസ്ത്രവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് സമകാലിക ലോകത്ത് ജീവിക്കാൻ നിങ്ങളെ പ്രാപ്തരാക്കും. ഇതിനായി സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിലെ വിവിധ ആശയങ്ങൾ പാഠപുസ്തകത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. വിമർശനചിന്തയും നിരന്തരമായ അന്വേഷണങ്ങളും പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളും അറിവിന്റെ ജാലകം തുറക്കാൻ നിങ്ങളെ സഹായിക്കും.

സമഗ്ര എന്ന എഡ്യുക്കേഷണൽ പോർട്ടലും ക്യു.ആർ.കോഡ് രേഖപ്പെടുത്തിയ പാഠപുസ്തകങ്ങളും ക്ലാസ്റൂം പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആയാസരഹിതവും രസകരവും ആക്കിതീർക്കും. ദേശീയതൊഴിൽ നൈപുണി ചട്ടക്കൂടും (NSQF) കാലികപ്രസക്തിയുള്ള ദുരന്തനിവാരണമാർഗങ്ങളും ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകളും പരിഗണിച്ചാണ് പാഠപുസ്തകം മെച്ചപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. അറിവും സന്തോഷവും പ്രദാനം ചെയ്യുന്നതും ജീവിതഗന്ധിയുമായ പഠനാനുഭവങ്ങൾ ആസ്വദിച്ച് അതിൽ പങ്കെടുത്തുകൊണ്ട് ഈ പാഠപുസ്തകം കൂടുതൽ സമ്പുഷ്ടമാക്കുവാൻ നിങ്ങൾക്കാവട്ടെ. നാളത്തെ നല്ല പൗരൻമാരായിത്തീരാൻ ഈ പാഠപുസ്തകം നിങ്ങൾക്ക് വഴികാട്ടിയാകും.

സ്നേഹാശംസകളോടെ,

ഡോ. ജെ. പ്രസാദ്
ഡയറക്ടർ, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഭാരതത്തിന്റെ ഭരണഘടന

ഭാഗം IV ക

മൗലിക കർത്തവ്യങ്ങൾ

51 ക. മൗലിക കർത്തവ്യങ്ങൾ – താഴെപ്പറയുന്നവ ഭാരതത്തിലെ ഓരോ പൗരന്റെയും കർത്തവ്യം ആയിരിക്കുന്നതാണ്:

(ക) ഭരണഘടനയെ അനുസരിക്കുകയും അതിന്റെ ആദർശങ്ങളെയും സ്ഥാപനങ്ങളെയും ദേശീയപതാകയെയും ദേശീയഗാനത്തെയും ആദരിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഖ) സ്വാതന്ത്ര്യത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള നമ്മുടെ ദേശീയസമരത്തിന് പ്രചോദനം നൽകിയ മഹനീയാദർശങ്ങളെ പരിപോഷിപ്പിക്കുകയും പിൻതുടരുകയും ചെയ്യുക;

(ഗ) ഭാരതത്തിന്റെ പരമാധികാരവും ഐക്യവും അഖണ്ഡതയും നിലനിർത്തുകയും സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഘ) രാജ്യത്തെ കാത്തുസൂക്ഷിക്കുകയും ദേശീയ സേവനം അനുഷ്ഠിക്കുവാൻ ആവശ്യപ്പെടുമ്പോൾ അനുഷ്ഠിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ങ) മതപരവും ഭാഷാപരവും പ്രാദേശികവും വിഭാഗീയവുമായ വൈവിധ്യങ്ങൾക്കതീതമായി ഭാരതത്തിലെ എല്ലാ ജനങ്ങൾക്കുമിടയിൽ, സൗഹാർദവും പൊതുവായ സാഹോദര്യമനോഭാവവും പുലർത്തുക. സ്ത്രീകളുടെ അന്തസ്സിന് കുറവു വരുത്തുന്ന ആചാരങ്ങൾ പരിത്യജിക്കുക;

(ച) നമ്മുടെ സംസ്കാരസമന്വയത്തിന്റെ സമ്പന്നമായ പാരമ്പര്യത്തെ വിലമതിക്കുകയും നിലനിറുത്തുകയും ചെയ്യുക;

(ഛ) വനങ്ങളും തടാകങ്ങളും നദികളും വന്യജീവികളും ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രകൃത്യാ ഉള്ള പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷിക്കുകയും അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുകയും ജീവികളോട് കാരുണ്യം കാണിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ജ) ശാസ്ത്രീയമായ കാഴ്ചപ്പാടും മാനവികതയും, അന്വേഷണത്തിനും പരിഷ്കരണത്തിനും ഉള്ള മനോഭാവവും വികസിപ്പിക്കുക;

(ഝ) പൊതുസ്വത്ത് പരിരക്ഷിക്കുകയും ശപഥം ചെയ്ത് അക്രമം ഉപേക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഞ) രാഷ്ട്രം യത്നത്തിന്റെയും ലക്ഷ്യപ്രാപ്തിയുടെയും ഉന്നതതലങ്ങളിലേക്ക് നിരന്തരം ഉയരത്തക്കവണ്ണം വ്യക്തിപരവും കൂട്ടായതുമായ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ എല്ലാ മണ്ഡലങ്ങളിലും ഉൽകൃഷ്ടതയ്ക്കുവേണ്ടി അധ്വാനിക്കുക.

(ട) ആറിനും പതിനാലിനും ഇടയ്ക്ക് പ്രായമുള്ള തന്റെ കുട്ടിക്കോ തന്റെ സംരക്ഷണയിലുള്ള കുട്ടികൾക്കോ, അതതു സംഗതി പോലെ, മാതാപിതാക്കളോ രക്ഷാകർത്താവോ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനുള്ള അവസരങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഉള്ളടക്കം

6 സാമ്പത്തികവളർച്ചയും
സാമ്പത്തികവികസനവും 87

7 സുരക്ഷിതമായ നാളെയ്ക്ക് 99

8 ജനസംഖ്യ, കുടിയേറ്റം,
വാസസ്ഥലങ്ങൾ 115

9 സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥകളും
സാമ്പത്തികനയങ്ങളും 134

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഈ പുസ്തകത്തിൽ പഠനസൗകര്യത്തിനായി ചില ചിഹ്നങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു.

അധികവായനയ്ക്ക് – വിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കേണ്ടതില്ല

പഠനപുരോഗതി നിർണയിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ

പ്രവർത്തനങ്ങൾ

വിലയിരുത്താം

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

6

സാമ്പത്തിക വളർച്ചയും സാമ്പത്തിക വികസനവും

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയെക്കുറിച്ച് നാം മുൻപ് ചർച്ചചെയ്തല്ലോ. ഒരു സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ? രാജ്യത്തെ കാർഷികോൽപ്പാദനം വർധിച്ചു എന്നത് പ്രകടമായ ഒരു മാറ്റമാണ്. അതുപോലെ വേറെയും മാറ്റങ്ങൾ നമുക്കു കണ്ടെത്താൻ കഴിയും.

6EPQC6

- നിർമാണമേഖല വളരുന്നു.
- വ്യാവസായികോൽപ്പാദനത്തിൽ വർധനവ് ഉണ്ടാകുന്നു.
-

ഇവിടെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങളെ പൊതുവെ സാമ്പത്തികവളർച്ച എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു.

സാമ്പത്തികവളർച്ച (Economic growth)

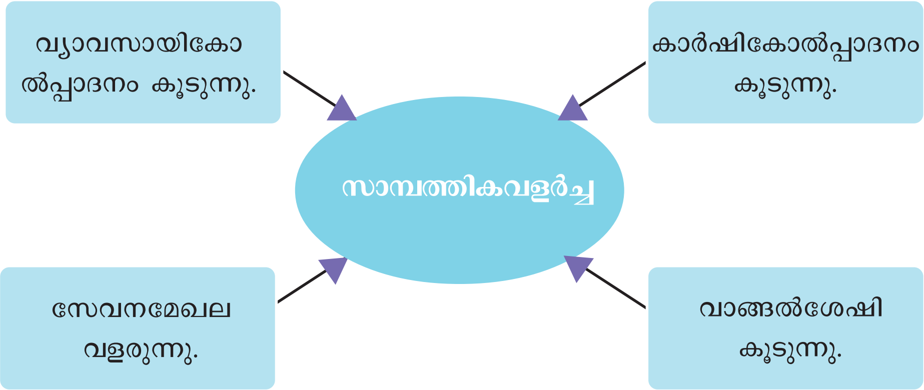
ഒരു സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ഉൽപ്പാദനത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വർധനവിനെയാണ് സാമ്പത്തികവളർച്ച എന്നതുകൊണ്ട് അർഥമാക്കുന്നത്. സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും അളവ് വർധിക്കുക എന്നാൽ രാജ്യത്തിന്റെ ദേശീയവരുമാനം വർധിക്കുന്നു എന്നാണർഥം. ചുരുക്കത്തിൽ, ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ ആകെ ഉൽപ്പാദനത്തിൽ മുൻവർഷത്തെ അപേക്ഷിച്ച് ഉണ്ടാകുന്ന വർധനവാണ് സാമ്പത്തികവളർച്ച

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

എന്നു പറയുന്നത്.

സാമ്പത്തികവളർച്ചയുടെ ഒരു ഉദാഹരണം ശ്രദ്ധിക്കൂ. 2016-17 വർഷത്തിൽ ഒരു പ്രദേശത്ത് 100 ക്വിന്റൽ നെല്ല് ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ചു എന്നു കരുതുക. 2017-18 സാമ്പത്തികവർഷത്തിൽ നെല്ലുൽപ്പാദനം 110 ക്വിന്റലായി ഉയർന്നെങ്കിൽ മുൻവർഷത്തെ അപേക്ഷിച്ച് 2017-18 ൽ 10% ഉൽപ്പാദനവർധനവ് ഉണ്ടായി എന്ന് മനസ്സിലാക്കാം. ഇത് സാമ്പത്തികവളർച്ചയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. സാമ്പത്തികവളർച്ചയുണ്ടാകുമ്പോൾ ജനങ്ങളുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാനുള്ള രാജ്യത്തിന്റെ ശേഷി വർധിക്കുന്നു. എങ്ങനെയാണ് സാമ്പത്തികവളർച്ച ഉണ്ടാകുന്നതെന്ന് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചാർട്ടിൽനിന്ന് കണ്ടെത്താം.



ഉൽപ്പാദനരംഗത്ത് പുരോഗതി ഉണ്ടാകുന്നതോടെ കൂടുതൽ തൊഴിലവസരങ്ങൾ രാജ്യത്ത് സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുമെന്ന് പൊതുവെ കരുതപ്പെടുന്നു. ആ തൊഴിൽ മുഖാന്തരം കിട്ടുന്ന വരുമാനം തൊഴിലാളികളുടെ വാങ്ങൽശേഷി ഉയർത്തുന്നു. തൊഴിലിൽ ഏർപ്പെടുന്നവരുടെ ജീവിതഗുണനിലവാരം ഇതിലൂടെ മെച്ചപ്പെടാൻ ഇടയാക്കുന്നു.

സാമ്പത്തികവളർച്ച ഒരു സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങളാണ് ഉണ്ടാക്കുന്നത്?

സാമ്പത്തികവളർച്ചനിരക്ക് (Economic growth rate)

സാമ്പത്തികവളർച്ചയെക്കുറിച്ച് നാം മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. സാമ്പത്തികവളർച്ച എങ്ങനെ തിട്ടപ്പെടുത്തുമെന്ന് നോക്കാം. സാമ്പത്തികവളർച്ചനിരക്ക് എന്ന അളവുകോലാണ് ഇതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ദേശീയവരുമാനത്തിലുണ്ടാകുന്ന വർധനവിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് സാമ്പത്തികവളർച്ച കണക്കാക്കുന്നത്. മുൻവർഷത്തെ അപേക്ഷിച്ച് നടപ്പുവർഷം ദേശീയവരുമാനത്തിലുണ്ടായ വർധനവിന്റെ നിരക്കാണ് സാമ്പത്തികവളർച്ചനിരക്ക്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

സാമ്പത്തികവികസനം (Economic development)

സാമ്പത്തികവളർച്ച ഉണ്ടാകുന്നതുകൊണ്ടുമാത്രം ജനങ്ങളുടെ ജീവിതഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെട്ടു എന്ന് അവകാശപ്പെടാൻ കഴിയില്ല. ജീവിതഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടണമെങ്കിൽ ഉയർന്ന ദേശീയവരുമാനത്തോടൊപ്പം മറ്റനവധി ജീവിതസാഹചര്യങ്ങൾകൂടി ലഭ്യമാക്കണം. അത്തരം സാഹചര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് ആലോചിച്ചുനോക്കൂ.

- എല്ലാവർക്കും പോഷകാഹാരലഭ്യത.
- എല്ലാവർക്കും മെച്ചപ്പെട്ട ആരോഗ്യസംരക്ഷണസംവിധാനങ്ങൾ.
- എല്ലാവർക്കും വിദ്യാഭ്യാസസൗകര്യങ്ങൾ.
- എല്ലാവർക്കും ശുദ്ധജലലഭ്യത.
-

ഇത്തരത്തിൽ മെച്ചപ്പെട്ട ജീവിതസാഹചര്യങ്ങൾ എല്ലാവർക്കും ലഭ്യമാകുമ്പോഴാണ് ഒരു രാജ്യത്തെ ജനങ്ങളുടെ ജീവിതഗുണനിലവാരം ഉയരുന്നത്. സാമ്പത്തികവളർച്ചയ്ക്കൊപ്പം ജീവിതഗുണനിലവാരംകൂടി ഉയരുമ്പോഴാണ് സാമ്പത്തികവികസനം ഉണ്ടാകുന്നത്. രാജ്യം സാമ്പത്തികവളർച്ച നേടുകയും രാജ്യത്തെ എല്ലാവർക്കും അതിന്റെ ഗുണഫലം അനുഭവിക്കാൻ കഴിയുകയും ചെയ്യുമ്പോഴാണ് ആ രാജ്യം സാമ്പത്തികവികസനം കൈവരിച്ചു എന്നു പറയുന്നത്.

സാമ്പത്തികവികസനം = സാമ്പത്തികവളർച്ച + ജീവിത ഗുണനിലവാരത്തിലുള്ള ഉയർച്ച

സാമ്പത്തികവളർച്ച, സാമ്പത്തികവികസനം എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രസ്താവനകൾ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. അവ സാമ്പത്തികവളർച്ച, സാമ്പത്തികവികസനം എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിച്ച് പട്ടികയാക്കൂ.

- *ദേശീയവരുമാനം വർധിച്ചു.*
- *ഗോതമ്പ് ഉൽപ്പാദനം 150 കോടി ടൺ ആയി ഉയർന്നു.*
- *ദേശീയപാതകൾ നാലുവരിയാക്കി വികസിപ്പിച്ചു.*
- *തൊഴിലാളികൾക്ക് വിദഗ്ധപരിശീലനം നൽകി.*
- *ആരോഗ്യമേഖലയിൽ അത്യാധുനിക സൗകര്യങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തി.*
- *വിദ്യാഭ്യാസസ്ഥാപനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനസൗകര്യങ്ങൾ മെച്ചപ്പെട്ടു.*

വികസനസൂചികകൾ (Development Indices)

ലോകരാജ്യങ്ങളെ വികസിതരാജ്യങ്ങളെന്നും വികസ്വരരാജ്യങ്ങളെന്നും തരംതിരിക്കാറുണ്ട്. എന്ത് അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഈ തരംതിരിവ് നടത്തുന്നത്? ഒരു രാജ്യം വികസിച്ചു എന്ന് എങ്ങനെയാണ് കണക്കാക്കുന്നത്? സാമ്പത്തികവികസനം കണക്കാക്കാനും വിലയിരുത്താനും പൊതുവെ അംഗീക

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

രിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ചില സൂചികകളുണ്ട്. പ്രധാന വികസനസൂചികകൾ താഴെ കൊടുത്ത ചാർട്ടിൽ നിന്നു കണ്ടെത്താം.

വികസന സൂചികകൾ

- പ്രതിശീർഷ വരുമാനം
- ഭൗതികജീവിതഗുണ നിലവാരസൂചിക
- മാനവവികസന സൂചിക
- മാനവസന്തോഷ സൂചിക

പ്രതിശീർഷവരുമാനം (Per capita Income)

വികസനസൂചികകളിൽ ഏറ്റവും ലളിതവും ആദ്യകാലത്ത് മുൻഗണന നൽകി പരിഗണിച്ചിരുന്നതും പ്രതിശീർഷവരുമാനമാണ്. ഇതൊരു പരമ്പരാഗത വികസന സൂചികയാണ്. ദേശീയവരുമാനത്തെ ജനസംഖ്യകൊണ്ട് ഹരിച്ചുകിട്ടുന്ന സംഖ്യയാണ് പ്രതിശീർഷവരുമാനം.

ഈ സൂചികയനുസരിച്ച്, ഒരു രാജ്യം സാമ്പത്തികവികസനം നേടിയോ എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിന് രണ്ടു കാര്യങ്ങളാണ് നിരീക്ഷിക്കേണ്ടത്.

- ദേശീയവരുമാനത്തിന്റെ വളർച്ചനിരക്ക്
- ജനസംഖ്യാവളർച്ചനിരക്ക്

ദേശീയവരുമാനത്തിന്റെ വളർച്ചനിരക്ക് ജനസംഖ്യാവളർച്ചനിരക്കിനേക്കാൾ കൂടിയിരുന്നാൽ മാത്രമേ പ്രതിശീർഷവരുമാനം കൂടുകയുള്ളൂ. പ്രതിശീർഷ വരുമാനത്തിലെ വർധനവ് വികസനത്തിന്റെ ഒരു സൂചികയാണ്. ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക വളർച്ചയെ മുൻ വർഷങ്ങളുടെതുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിനും വിവിധ രാജ്യങ്ങളുടെ സാമ്പത്തിക വളർച്ച താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിനും പ്രതിശീർഷവരുമാനം പ്രയോജനപ്പെടുന്നു.

ഒരു വികസനസൂചികയെന്ന നിലയിൽ പ്രതിശീർഷവരുമാനത്തിന് നിരവധി പോരായ്മകൾ (Limitations) ഉണ്ട്.

- പ്രതിശീർഷവരുമാനം ഒരു ശരാശരി വരുമാനമാണ്. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ ആളോഹരിവരുമാനം 40,000 രൂപയാണെന്നു കരുതുക. ഇതിനർഥം ആ രാജ്യത്തെ ഓരോ വ്യക്തിയുടെയും കൈവശം ഇത്രയും വരുമാനം ലഭിക്കുന്നു എന്നല്ല. കോടികൾ വരുമാനമുള്ളവരും വരുമാനം തീരെ കുറഞ്ഞവരും ഈ കണക്കിൽ ഉൾപ്പെടും. അതിനാൽ ഇത് സംഖ്യാപരമായ കണക്കുകൂട്ടൽ മാത്രമാണ്.
- പ്രതിശീർഷവരുമാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സാമ്പത്തികവികസനം കണക്കാക്കുമ്പോൾ ദരിദ്ര-സമ്പന്ന വിഭാഗങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ ജീവിതഗുണമേന്മ കൈവരിച്ചു എന്ന് അവകാശപ്പെടാൻ കഴിയില്ല.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- ജീവിതഗുണമേന്മ വർധിപ്പിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളായ വിദ്യാഭ്യാസം, പോഷകാഹാരലഭ്യത, ആരോഗ്യസംരക്ഷണം തുടങ്ങിയവ പ്രതിശീർഷവരുമാനമെന്ന വികസനസൂചികയുടെ പരിധിയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നില്ല.
- സമ്പത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കപ്പുറം, അതിന്റെ തുല്യമായ വിതരണവും അതുവഴിയുണ്ടാകുന്ന സാമൂഹികക്ഷേമവും ഈ വികസനസൂചിക പരിഗണിക്കുന്നില്ല.

ഭൗതികജീവിത ഗുണനിലവാരസൂചിക
(Physical Quality of Life Index - PQLI)

ഒരു വികസനസൂചിക എന്ന നിലയിൽ പ്രതിശീർഷവരുമാനത്തേക്കാൾ കുറച്ചുകൂടി ശാസ്ത്രീയമായ ഒരു സൂചികയുടെ അനിവാര്യത ഉയർന്നുവന്നു. തൽഫലമായി 1979-ൽ ഭൗതികജീവിത ഗുണനിലവാരസൂചിക പ്രയോഗത്തിൽവന്നു.

പ്രതിശീർഷവരുമാനം എന്ന ഒറ്റ മാനദണ്ഡത്തിനു പകരം ഭൗതികജീവിത ഗുണനിലവാരസൂചിക മറ്റു മൂന്നു ഘടകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമായി പരിഗണിച്ചു. അവ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

- പ്രതീക്ഷിത ആയുർദൈർഘ്യം
- ശിശുമരണനിരക്ക്
- അടിസ്ഥാനസാക്ഷരത

ഭൗതികജീവിത ഗുണനിലവാരസൂചിക സാമ്പത്തികവികസനത്തെ വ്യത്യസ്തമായൊരു കാഴ്ചപ്പാടിലാണ് നോക്കിക്കാണുന്നത്.

ഉദാഹരണത്തിന്,

- ചികിത്സാസൗകര്യം വർധിക്കുമ്പോൾ ജീവിതനിലവാരവും സാമ്പത്തികവികസനവും ഉണ്ടാകുന്നു.
- പുതിയ വിദ്യാഭ്യാസസൗകര്യങ്ങൾ വരുമ്പോൾ വിദ്യാഭ്യാസനിലവാരവും ജീവിതഗുണനിലവാരവും മെച്ചപ്പെടുന്നു.

പ്രതിശീർഷവരുമാനത്തേക്കാൾ മികച്ച വികസനസൂചികയാണ് ഭൗതികജീവിത ഗുണനിലവാരസൂചികയെങ്കിലും പ്രതിശീർഷവരുമാനത്തെ അവഗണിക്കുന്നു എന്നത് അതിന്റെ പ്രധാന പരിമിതിയാണ്.

മാനവവികസനസൂചിക (Human Development Index)

മാനവവികസനം മാനദണ്ഡമാക്കിയുള്ള സാമ്പത്തിക വികസനമാണിത്.

ഐക്യരാഷ്ട്ര വികസനസമിതി (യു.എൻ.ഡി.പി) മാനവവികസനം എന്ന ആശയത്തെക്കുറിച്ച് പറഞ്ഞിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കൂ:

“മാനവവിഭവശേഷി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് ജനങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന അവസരങ്ങൾ വിപുലപ്പെടുത്തുന്ന പ്രക്രിയയാണ് മാനവവികസനം.”

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

മാനവവികസനം സാധ്യമാക്കുന്ന നിരവധി ഘടകങ്ങളുണ്ട്. ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കൂ.

- മെച്ചപ്പെട്ട വിദ്യാഭ്യാസസൗകര്യങ്ങൾ
- മികച്ച ആരോഗ്യസംരക്ഷണസംവിധാനം
- കൂടുതൽ പരിശീലനം

മേൽപ്പറഞ്ഞവയെല്ലാം മാനവവികസനത്തിലേക്കു നയിക്കുന്നവയാണ്. ഇനി നാം അറിയേണ്ടത് ഇത്തരത്തിൽ മാനവവികസനം ഉണ്ടായാൽ അത് സാമ്പത്തികവികസനത്തെ എങ്ങനെ സഹായിക്കും എന്നാണ്.

ഒരു സാഹചര്യം നോക്കാം:

മികച്ച വിദ്യാഭ്യാസസൗകര്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

↓

കൂടുതൽ പേർ വിദ്യാഭ്യാസം നേടുന്നു.

↓

മികച്ച വിദ്യാഭ്യാസം ലഭിച്ചവർക്ക് നല്ല ജോലിസാധ്യതയുണ്ടാകുന്നു.

↓

ജോലി ലഭിക്കുമ്പോൾ വരുമാനവും വാങ്ങൽശേഷിയും വർധിക്കുന്നു.

↓

മികച്ച ജീവിതസാഹചര്യങ്ങൾ നേടാൻ കഴിയുന്നു.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മറ്റൊരു സാഹചര്യം പൂർത്തിയാക്കൂ.

പുതിയ ആശുപത്രികൾ സ്ഥാപിക്കുന്നു.

↓

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

↓

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

↓

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

മാനവവികസന സൂചിക തയാറാക്കുന്നത് മൂന്നു പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ്. അവ താഴെ പറയുന്നു:

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- പ്രതിശീർഷവരുമാനം
- സാക്ഷരതയും മൊത്ത സ്കൂൾപ്രവേശനനിരക്കും
- ആയുർദൈർഘ്യം

മാനവവികസനസൂചികയുടെ മൂല്യം പൂജ്യത്തിനും ഒന്നിനും ഇടയിലാണ്. പൂജ്യം ഒട്ടും വികസനമില്ലായ്മയെ സൂചിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഒന്ന് ഏറ്റവും ഉയർന്ന വികസനത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. സൂചികയുടെ മൂല്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ലോകരാഷ്ട്രങ്ങളെ നാലു വിഭാഗങ്ങളായി തിരിക്കാറുണ്ട്. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക ശ്രദ്ധിക്കൂ.

എച്ച്.ഡി.ഐ. മൂല്യം	വിഭാഗം
0.8 മുതൽ 1.0 വരെ	വളരെ ഉയർന്ന മാനവവികസനം
0.7 മുതൽ 0.799 വരെ	ഉയർന്ന മാനവവികസനം
0.550 മുതൽ 0.699 വരെ	ഇടത്തരം മാനവവികസനം
0.550 ന് താഴെ	താഴ്ന്ന മാനവവികസനം

ഐക്യരാഷ്ട്ര വികസന പരിപാടി (യു.എൻ.ഡി.പി) ആണ് ഇങ്ങനെ ലോക രാഷ്ട്രങ്ങളെ തരംതിരിച്ച് പട്ടിക തയാറാക്കി പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്. 1990 മുതൽ ഓരോ വർഷവും യു.എൻ.ഡി.പി. മാനവവികസന റിപ്പോർട്ട് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചുവരുന്നു.

ഏതാനും ലോകരാഷ്ട്രങ്ങളുടെ 2016 ലെ മാനവവികസനസൂചികയുടെ മൂല്യം താഴെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു. രാജ്യങ്ങളെ മാനവവികസനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നാലു വിഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ച് പട്ടികയാക്കുക.

- *ഇന്ത്യ – 0.624*
- *ഹെയ്തി – 0.493*
- *ജപ്പാൻ – 0.903*
- *മാലി – 0.442*
- *നോർവെ – 0.949*
- *ശ്രീലങ്ക – 0.766*
- *ബ്രസീൽ – 0.754*
- *ബംഗ്ലാദേശ് – 0.579*

അവലംബം: എച്ച്.ഡി.ആർ.റിപ്പോർട്ട് 2016 (hdr.undp.org/en)

6EYLDT

മാനവവികസനസൂചികയുടെ പൂരകമായി ഐക്യരാഷ്ട്രസംഘടന വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത മറ്റൊരു സൂചികയാണ് മാനവദാരിദ്ര്യസൂചിക (Human Poverty Index). 1997 ലാണ് ഇതിന്റെ ആദ്യ റിപ്പോർട്ട് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചത്. മൂന്നു ഘടകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് മാനവ ദാരിദ്ര്യസൂചിക തയാറാക്കുന്നത്. സുദീർഘവും ആരോഗ്യകരവുമായ ജീവിതം, അറിവ്, അന്തസ്സുറ്റ ജീവിതനിലവാരം എന്നിവയാണവ.

മാനവസന്തോഷ സൂചിക (Happiness Index)

മേൽപ്പറഞ്ഞ വികസനസൂചികകൾക്കു പുറമെ ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടന അംഗീകാരം നൽകിയ പുതിയ ഒരു വികസനസൂചികയാണ് മാനവസന്തോഷ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

സൂചിക. ഭൂട്ടാൻ വികസിപ്പിച്ച ഈ സൂചികയ്ക്ക് ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടന അംഗീകാരം നൽകുകയാണുണ്ടായത്.

ഒൻപത് സൂചകങ്ങളാണ് ആനന്ദസൂചിക കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന് പരിഗണിക്കുന്നത്. അവ താഴെ പറയുന്നവയാണ്:

- ആരോഗ്യം
- ജീവിതനിലവാരം
- പ്രകൃതിയുടെയും ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെയും സംരക്ഷണം
- സാമൂഹികജീവിതവും അയൽപക്കബന്ധവും
- അഴിമതിരഹിതഭരണം
- സാംസ്കാരികവൈവിധ്യം
- വിദ്യാഭ്യാസം
- സമയത്തിന്റെ ഫലപ്രദമായ ഉപയോഗം
- മാനസികാരോഗ്യം

2018 ലെ മാനവസന്തോഷ സൂചികയനുസരിച്ച് ലോകരാഷ്ട്രങ്ങളുടെയിടയിൽ ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം 133 ആണ്. ഫിൻലാന്റ്, നോർവെ, ഡെൻമാർക്ക് എന്നീ രാജ്യങ്ങളാണ് ആദ്യ മൂന്നു സ്ഥാനങ്ങളിൽ.

സാമ്പത്തികവളർച്ചയും സാമ്പത്തികവികസനവും പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടവയാണെന്നും എന്നാൽ അവ തമ്മിൽ പ്രകടമായ വ്യത്യാസങ്ങൾ ഉണ്ടെന്നും മനസ്സിലായല്ലോ. ഏതാനും വ്യത്യാസങ്ങൾ ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ ക്രോഡീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

സാമ്പത്തികവളർച്ച	സാമ്പത്തികവികസനം
• ഉൽപ്പാദനത്തിലും വരുമാനത്തിലുമുള്ള വർധനവ്. • ദേശീയവരുമാനത്തിലെ വളർച്ചയാണ് അളവുകോൽ.	• ജീവിതഗുണനിലവാരത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഉയർച്ച. • ഭൗതികജീവിതഗുണനിലവാര സൂചിക, മാനവവികസന സൂചിക എന്നിവയെ അളവുകോലാക്കുന്നു.
• സാമ്പത്തികവളർച്ച സംഖ്യാപരമായി സൂചിപ്പിക്കുന്നു.	• ഗുണപരമായ മാറ്റം സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
• സാമ്പത്തികഘടകങ്ങൾക്ക് മാത്രം ഊന്നൽ നൽകുന്നു.	• സാമ്പത്തികവും സാമൂഹികവുമായ ഘടകങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ നൽകുന്നു.
• വളർച്ച ഹ്രസ്വകാലയളവിൽ സംഭവിക്കുന്നതാണ്.	• വികസനം ദീർഘകാലയളവുകൊണ്ട് സംഭവിക്കുന്നതാണ്

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഇന്ത്യയിൽ വികസനം നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ

ഇന്ത്യയിലെ വികസനം നിരവധി വെല്ലുവിളികൾ നേരിടുന്നുണ്ട്. അതിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനമാണ് ദാരിദ്ര്യം (Poverty). പ്ലാനിംഗ് കമ്മിഷനുവേണ്ടി രംഗ രാജൻ പാനൽ തയാറാക്കിയ കണക്കുപ്രകാരം ഇന്ത്യയിൽ 2011 - 12 ൽ 29.5% ആളുകൾ ദരിദ്രരാണ്. ദാരിദ്ര്യത്തെക്കൂടാതെ, നിരക്ഷരത, പോഷകാ ഹാരക്കുറവ്, കടുത്ത സാമ്പത്തികാസമത്വങ്ങൾ, പട്ടിണിമരണം, തൊഴി ലില്ലായ്മ എന്നീ പ്രശ്നങ്ങൾ വികസ്വര - വികസിതരാജ്യങ്ങളിൽ നില നിൽക്കുന്നുണ്ട്.

തൊഴിലില്ലായ്മയാണ് ഇന്ത്യ നേരിടുന്ന മറ്റൊരു വെല്ലുവിളി. കഴിഞ്ഞ 20 വർഷത്തിലധികമായി കാണുന്ന ഒരു പ്രവണത നമുക്ക് സാമ്പത്തികവളർച്ച 8 മുതൽ 9 ശതമാനം വരെ ഉണ്ടെങ്കിലും തൊഴിലിന്റെ (Employment) വളർച്ചനിരക്ക് ഒരു ശതമാനമോ അതിൽ താഴെയോ എന്നതാണ്. സാമ്പത്തികവളർച്ച പുതിയ തൊഴിലവസരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നില്ലെന്നർഥം.

ഇന്ത്യയിൽ ദാരിദ്ര്യം നാം കണക്കാക്കുന്നത് കലോറി (Calorie intake) യുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ്. ഗ്രാമപ്രദേശത്ത് ദിവസം 2400 കലോറി ഊർജം പ്രദാനം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന ആഹാരം ലഭിക്കാനുള്ള വരുമാനം ഇല്ലെങ്കിൽ ഒരു വ്യക്തി ദാരിദ്ര്യത്തിലാണ്. നഗരപ്രദേശത്താണെങ്കിൽ 2100 കലോറിയാണിത്. ഇന്ത്യയിലെ ഉത്തർപ്രദേശ്, ബിഹാർ, ഉത്തരാഖണ്ഡ്, ഛത്തീസ്ഗഢ്, ഒഡിഷ എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ 35 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതൽ ജനങ്ങൾ ദാരിദ്ര്യത്തിലാണ്.

നമ്മുടെ വികസനം നേരിടുന്ന മറ്റൊരു പ്രശ്നമാണ് അസമത്വം (Inequality). അസമത്വം മൂന്നു തരത്തിലുണ്ട്.

- സമ്പത്തിലുള്ള അസമത്വം
- വരുമാനത്തിലുള്ള അസമത്വം
- ഭൂപ്രദേശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അസമത്വം

ഈ മൂന്നു തരത്തിലുള്ള അസമത്വങ്ങളും ഇന്ത്യയിൽ വളരെ രൂക്ഷമാണ്. രാജ്യത്തിന്റെ മൊത്തം സമ്പത്തിലും രാജ്യത്ത് ലഭ്യമായ വരുമാനത്തിലും ജനങ്ങൾക്കുള്ള പങ്കിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് യഥാക്രമം സമ്പത്തിലുള്ള അസമത്വവും വരുമാനത്തിലുള്ള അസമത്വവും കണക്കാക്കുന്നത്.

ഭൂപ്രദേശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അസമത്വമാണ് മൂന്നാമത്തേത്. ഉദാഹരണത്തിന് മഹാനഗരങ്ങളിലെ ഭൂരിഭാഗം ആളുകൾക്ക് തൊഴിൽ, നല്ല ആശുപത്രികൾ, റോഡ്, ശുദ്ധമായ കുടിവെള്ളസൗകര്യം, യാത്രാസൗകര്യം, സ്കൂളുകൾ, കോളേജുകൾ, എന്നിവ ലഭ്യമാണ്. പക്ഷേ, ബിഹാർ, ഉത്തർപ്രദേശ്, ഒഡിഷ തുടങ്ങിയ സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ ചില ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളിൽ ഇത്തരം സൗകര്യ ങ്ങൾ വളരെ അപര്യാപ്തമാണ്. അവിടെ പട്ടിണിമരണം, തൊഴിലില്ലായ്മ, റോഡുകളുടെയും വാർത്താവിനിമയ സൗകര്യങ്ങളുടെയും അപര്യാപ്തത എന്നിവ നിലനിൽക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ ചില പ്രദേശങ്ങൾ വികസനത്തിൽ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

മുൻപന്തിയിലും ചില പ്രദേശങ്ങൾ പിന്നാക്കവും നിൽക്കുന്ന അവസ്ഥയാണ് പ്രാദേശികമായ അസന്തുലിതാവസ്ഥ എന്നതുകൊണ്ട് അർഥമാക്കുന്നത്.

സുസ്ഥിരവികസനം (Sustainable Development)

ഏതൊരു സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെയും മുഖ്യ ലക്ഷ്യം സാമ്പത്തികവികസനമാണെന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ. സാമ്പത്തികവികസനത്തിലൂടെ നിരവധി മാറ്റങ്ങളാണ് നമുക്ക് ചുറ്റും ഉണ്ടാകുന്നത്. ഉദാഹരണത്തിന്,

- മികച്ച ഗതാഗതസൗകര്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.
- നഗരവൽക്കരണം ത്വരിതപ്പെടുന്നു.
- വ്യവസായശാലകളുടെ എണ്ണം വർധിക്കുന്നു.
-

ഇത്തരം മാറ്റങ്ങൾ മനുഷ്യജീവിതത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരവും രാജ്യങ്ങളുടെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതിയും മെച്ചപ്പെടുത്തും എന്ന കാര്യത്തിൽ സംശയമില്ല. എന്നാൽ മനുഷ്യന്റെ അനിയന്ത്രിതമായ ത്വര അടങ്ങുന്നില്ല. അത് വിഭവങ്ങൾ അമിതമായി ചൂഷണം ചെയ്യുന്നതിലേക്കും പ്രകൃതിയെ നശിപ്പിക്കുന്നതിലേക്കും മനുഷ്യനെ കൊണ്ടുചെന്നെത്തിക്കുന്നു. നഗരവൽക്കരണത്തിന്റെയും കൃഷിയുടെ വാണിജ്യവൽക്കരണത്തിന്റെയുമെല്ലാം ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന ചില പ്രശ്നങ്ങളാണ് ചിത്രങ്ങളിൽ.

ഈ ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ചതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മനുഷ്യന്റെ വികസനത്വര പ്രകൃതിയിൽ എന്തെല്ലാം പ്രത്യാഘാതങ്ങളാണ് ഉണ്ടാക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തുക. കൂടുതൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കുക.

സാമ്പത്തികവളർച്ച ലക്ഷ്യമിട്ട് മനുഷ്യൻ നടത്തുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ പലപ്പോഴും പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ ശോഷണത്തിനും പരിസ്ഥിതിനാശത്തിനും ഇടയാക്കുന്നു. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പ്രതിദിനം ഉയരുന്ന കെട്ടിടങ്ങൾക്കും റോഡുകൾക്കുമായി പാറകളും കുന്നുകളും ക്രമാതീതമായി നിരപ്പാക്കുമ്പോൾ അത് മനുഷ്യരുടെ ജീവിതത്തെയും പ്രാദേശിക കാലാവസ്ഥയെയും ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്നു. ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തികവളർച്ച സാധ്യമാക്കുമെങ്കിലും ഒരു വിഭാഗം ജനങ്ങളുടെ ജീവിതത്തിൽ പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

നമുക്കു വേണ്ടത് മാനവമുഖമുള്ള, പരിസ്ഥിതിക്ക് ആഘാതമേൽപ്പിക്കാത്ത ഒരു വികസനസമീപനമാണ്, അഥവാ സുസ്ഥിരവികസനമാണ്.

ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടന നിയമിച്ച ബ്രണ്ട്‌ലാന്റ് കമ്മീഷൻ സുസ്ഥിരവികസനത്തെ നിർവചിച്ചത് ഇപ്രകാരമാണ്:

“വരുംതലമുറയ്ക്ക് അവരുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാനുള്ള കഴിവിൽ കുറവുവരാതെ ഇന്നത്തെ തലമുറ അവരുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്ന സമീപനമാണ് സുസ്ഥിരവികസനം.”

പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ സാമൂഹികനീതി ഉറപ്പുവരുത്തുന്ന കാഴ്ചപ്പാടാണിത്.

പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ ഒരു തലമുറയ്ക്ക് മാത്രം അനുഭവിക്കാനുള്ളതല്ല, വരും തലമുറയ്ക്കുകൂടി അവകാശപ്പെട്ടതാണ് എന്ന കാഴ്ചപ്പാടാണ് സുസ്ഥിരവികസനത്തിന്റെ കാതൽ. സുസ്ഥിരവികസനത്തിന് മൂന്ന് പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങളുണ്ട്:

- പാരിസ്ഥിതികലക്ഷ്യങ്ങൾ
- സാമ്പത്തികലക്ഷ്യങ്ങൾ
- സാമൂഹികലക്ഷ്യങ്ങൾ

6F8HFG

നിങ്ങൾക്ക് ചുറ്റുമുള്ള പ്രകൃതിയെ നിരീക്ഷിക്കൂ. സുസ്ഥിരവികസനത്തിന് വിഘാതമാകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണെന്ന് കണ്ടെത്തൂ. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടിക വിപുലീകരിക്കൂ.

- വയൽ നികത്തൽ
- അമിതമായ രാസകീടനാശിനിപ്രയോഗം
- ശുദ്ധജലം മലിനമാക്കലും പാഴാക്കലും
-
-

മേൽസൂചിപ്പിച്ച നടപടികൾ സുസ്ഥിരവികസനത്തിന് തടസ്സമാണ്. പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ വരുംതലമുറയ്ക്കുകൂടി ലഭ്യമാകത്തക്കവിധം സാമ്പത്തികവികസനം സാധ്യമാക്കാൻ വേണ്ട നിർദേശങ്ങൾ മുന്നോട്ടു വയ്ക്കാമോ?

- മഴവെള്ളം സംഭരിക്കുക.
-
-
-
-

NT-811-2-SOC. SCI.-II-9-M-VOL.2

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

വിലയിരുത്താം

- സാമ്പത്തികവളർച്ചയും സാമ്പത്തിക വികസനവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.
- വികസനസൂചിക എന്ന നിലയിൽ പ്രതിശീർഷവരുമാനത്തിന്റെ പോരായ്മകൾ വിശദീകരിക്കുക.
- മാനവവികസനസൂചിക നിർണയിക്കുന്നതിൽ പരിഗണിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക.
- സുസ്ഥിരവികസനം എന്നതുകൊണ്ട് അർഥമാക്കുന്നതെന്ത്? സുസ്ഥിരവികസനം സാധ്യമാക്കാൻ ഉതകുന്ന നിർദേശങ്ങൾ എഴുതുക.
- ആധുനിക വികസനപ്രക്രിയ നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ വിശദീകരിക്കുക.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- ഇന്ത്യയുടെ സുസ്ഥിരവികസനത്തിന് തടസ്സം നിൽക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ പത്രമാധ്യമങ്ങൾ, ഇന്റർനെറ്റ് എന്നിവയുടെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തി റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കുക.
- നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തിന്റെ സാമ്പത്തികവികസനത്തിനു തടസ്സം നിൽക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പരിഹാരമാർഗങ്ങൾ തയാറാക്കുക.
- മാനവവികസനസൂചിക സംബന്ധിച്ച നിരവധി വസ്തുതകൾ പത്രങ്ങൾ, ഇന്റർനെറ്റ് തുടങ്ങിയ ഉറവിടങ്ങളിൽ നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടാവും. ലഭ്യമായ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇന്ത്യയുടെ മാനവവികസന സൂചികാമൂല്യം, വിവിധ വർഷങ്ങളിലെ റാങ്ക്, കഴിഞ്ഞ അഞ്ചു വർഷത്തിലുണ്ടായിട്ടുള്ള മാറ്റങ്ങൾ എന്നിവ ശേഖരിക്കുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

7

സുരക്ഷിതമായ നാളെയ്ക്ക്

"എന്തൊരു മഴ! സന്ധ്യക്കു തുടങ്ങി പുലരും വരെ തുടർന്നു. കാർമേഘങ്ങൾ കൂട്ടത്തോടെ ആകാശത്തു മദിച്ചു നടന്നു. കുന്നുകളുടെയും വനനിരകളുടെയും മുഖങ്ങൾ കറുത്തു.

ബ്രഹ്മഗിരിയുടെ ഉച്ചിയിൽ കാവൽ നിന്നിരുന്ന ഒറ്റപ്പെട്ട വൃക്ഷങ്ങൾ രാക്ഷസാകാരം പൂണ്ടു. കാറ്റിന്റെ ബന്ധനങ്ങൾ പൊട്ടിത്തെറിച്ചു. അവ കാർമേഘങ്ങളെ അടിച്ചുടച്ചു തരിപ്പണമാക്കി. വാരിയെറിയപ്പെട്ട ചരൽക്കല്ലുകൾപോലെ, മഞ്ഞുകട്ടകൾ ചിതറിത്തെറിച്ചു.

പൂവിട്ടു തുടങ്ങിയിരുന്ന വെള്ളരിയും മത്തനും കുമ്പളവള്ളികളുമെല്ലാം അമ്പേ തകർന്നു....

ഇതാണ് വയനാടിന്റെ ഗതി. കായ്കറികളുടെ കഴുത്ത് ഒന്നു നീളുമ്പോഴേക്കും വരും, ഒരു മഴ! ആലിപ്പഴം വീണു സർവതും മണ്ണടിയും. അല്ലെങ്കിൽ നശിച്ച കാറ്റ്! ഒറ്റ വാഴത്തൈ ശേഷിക്കില്ല.

വനഹൃദയങ്ങളിൽനിന്ന് ഒഴുകിവരുന്ന വളക്കൂറുള്ള കറുത്ത പുതുവെള്ളം വളപ്പുകളിലൂടെ, വയലുകളിലൂടെ കുത്തിയൊഴുകി താഴെ ബാവലിയിലൂടെ നാട്ടിൽനിന്നു കടന്നുപോകുന്നു".

– നെല്ല്, പി. വത്സല

വയനാടൻ പരിസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ച് നോവലിസ്റ്റ് വിവരിക്കുന്നത് ഇങ്ങനെയാണ്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

പുതുമണ്ണുതേടിപ്പോയ മുൻതലമുറയുടെ അധ്വാനത്തിന്റെയും ത്യാഗത്തിന്റെയും കഥകൾ പറയുന്ന കാസർകോടിന്റെ കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങളായ എല്ലുകോച്ചി, രാജപുരം, റാണിപുരം, കണ്ണൂരിന്റെ മലമ്പ്രദേശങ്ങളായ ഇരിട്ടി, പേരാവൂർ, ആറളം, ഇടുക്കിയിലെ കട്ടപ്പന, നെടുങ്കണ്ടം, ഉടുമ്പഞ്ചോല എന്നിവിടങ്ങളിലൊക്കെ ഏതാണ്ടിതുപോലെ തണുപ്പും കോടമഞ്ഞും പൊതിഞ്ഞുനിൽക്കുന്ന പരിസ്ഥിതിയാണുള്ളത്. തേയില, സുഗന്ധവിളകൾ എന്നിവ വ്യാപകമായി കൃഷിചെയ്യുന്ന മേഖലയാണിവിടം.

കാലാവസ്ഥ, ഭൂപ്രകൃതി, മണ്ണ്, കൃഷി, സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ എന്നിവ മാത്രമല്ല, മനുഷ്യനും പരിസ്ഥിതിയുടെ ഭാഗമാണ്.

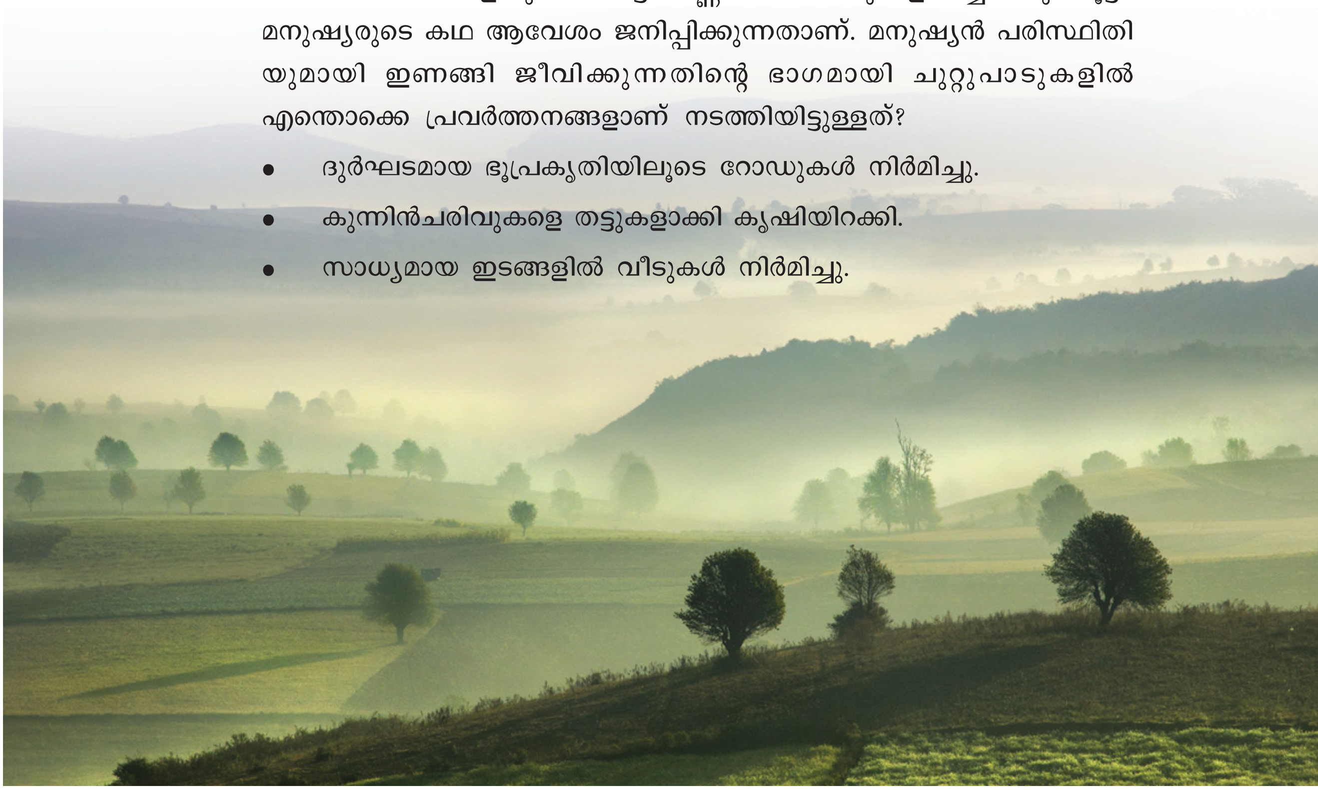
പ്രകൃതിയിലെ ജൈവികവും അജൈവികവുമായ എല്ലാ ഘടകങ്ങളും ചേർന്നതാണ് പരിസ്ഥിതി എന്നു നിങ്ങൾ മുൻക്ലാസുകളിൽ പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്.

മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലെ ജനജീവിതത്തിൽ പരിസ്ഥിതി എന്തു സ്വാധീനമാണ് ചെലുത്തിയിട്ടുള്ളത്?

- തണുപ്പുള്ള കാലാവസ്ഥ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു.
- കൃഷിചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന വിളകൾ ഏതൊക്കെ എന്നു നിശ്ചയിക്കുന്നു.

കാടും മേടും തെളിച്ച് വന്യജീവികളുടെ ആക്രമണത്തെയും മലമ്പനി തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങളെയും നേരിട്ട് മണ്ണിൽ പൊന്നുവിളയിച്ച ഒരു കൂട്ടം മനുഷ്യരുടെ കഥ ആവേശം ജനിപ്പിക്കുന്നതാണ്. മനുഷ്യൻ പരിസ്ഥിതിയുമായി ഇണങ്ങി ജീവിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ചുറ്റുപാടുകളിൽ എന്തൊക്കെ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് നടത്തിയിട്ടുള്ളത്?

- ദുർഘടമായ ഭൂപ്രകൃതിയിലൂടെ റോഡുകൾ നിർമിച്ചു.
- കുന്നിൻചരിവുകളെ തട്ടുകളാക്കി കൃഷിയിറക്കി.
- സാധ്യമായ ഇടങ്ങളിൽ വീടുകൾ നിർമിച്ചു.



Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

6FHDH4

പരിസ്ഥിതിയിലെ വൈവിധ്യങ്ങൾ

ഭൂമിയിൽ എല്ലായിടത്തെയും പരിസ്ഥിതി ഒരുപോലെയാണോ? ചുവടെ നൽകിയ ചിത്രങ്ങൾ പരിശോധിക്കൂ.

പൊടിപറത്തിക്കൊണ്ട് നിരന്തരം മണൽക്കാറ്റു വീശുന്ന വരണ്ട മരുഭൂമികളിലെ (ചിത്രം 7.1) ജനജീവിതം എങ്ങനെയാണ്? അറേബ്യൻ മരുപ്രദേശങ്ങളിലെ ജനങ്ങളുടെ വസ്ത്രധാരണരീതിക്ക് ആ പ്രദേശത്തെ കാലാവസ്ഥയുമായി ഏറെ ബന്ധമുണ്ട്. ജലലഭ്യത നന്നേ കുറവായിരുന്നതിനാൽ ഇവിടെ കൃഷി പൊതുവെ കുറവാണ്. എങ്കിലും ഇവിടം ഇന്ന് ഏറെ ജനസാന്ദ്രമാണ്; സമ്പന്നവും. പെട്രോളിയം നിക്ഷേപങ്ങളുടെ സാന്നിധ്യമാണ് ഇതിനു കാരണം.

ചിത്രം - 7.1

ചിത്രം - 7.2

ചിത്രം - 7.3

സമുദ്രനിരപ്പിനും താഴെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന കരപ്രദേശങ്ങളെക്കുറിച്ച് കേട്ടിട്ടുണ്ടോ? നമ്മുടെ കുട്ടനാട് (ചിത്രം 7.2) അതിനുദാഹരണമാണ്. ലോകത്തുതന്നെ അത്യപൂർവമാണ് നമ്മുടെ കുട്ടനാടിന്റേതുപോലുള്ള ഭൂപ്രകൃതി. കായലുകൾക്കും മറ്റു വെള്ളക്കെട്ടുകൾക്കും ഇടയിൽ ജീവിക്കുന്ന ഇവിടത്തെ ജനങ്ങൾ അത്യധ്വാനത്തിലൂടെ ചെളികോരി ഉയർത്തിയെടുത്ത നിലങ്ങൾ. നെല്ലും തെങ്ങും താറാവുവളർത്തലുമൊക്കെയായി ഒരു സവിശേഷ ജീവിതമാണിവിടെ ജനങ്ങൾ സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇവിടത്തെ ഭൂമിശാസ്ത്രസാഹചര്യങ്ങളോടിണങ്ങിയുള്ള ഇവരുടെ ജീവിതമേഖലയിൽ ഇന്ന് വിനോദസഞ്ചാരവും ഒരു പ്രധാന പ്രവർത്തനമാണ്.

മഞ്ഞുറഞ്ഞ സൈബീരിയൻ മേഖലയുടെ ചിത്രം (ചിത്രം 7.3) കണ്ടില്ലേ. പരിമിതമായ വിഭവങ്ങളും കഠിനമായ കാലാവസ്ഥയുമാണ് ഇവിടെ ജനജീവിതത്തിന് തടസ്സമായി നിൽക്കുന്നത്. എന്നാൽ അവിടെയും ജനങ്ങൾ വസിക്കുന്നുണ്ട്. ഓരോ പ്രദേശത്തെയും സാഹചര്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായി മനുഷ്യർ അവരുടെ ജീവിതവും ക്രമപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു എന്ന് ഈ ഉദാഹരണങ്ങളിലൂടെ നിങ്ങൾക്ക് ബോധ്യമായിട്ടുണ്ടാകും.

എന്നാൽ അമിതവിഭവചൂഷണവും അശാസ്ത്രീയമായ ഇടപെടലുകളും പ്രകൃതിയുടെ സന്തുലനം തെറ്റാൻ ഇടയാക്കും.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

മേൽപ്പറഞ്ഞ പരിസ്ഥിതികളിലെ വിവിധ ഉപഭോഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില ചോദ്യങ്ങളാണ് താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ളത്. ഇവ സംബന്ധിച്ച് നിങ്ങളുടെ നിഗമനങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

അമിതചൂഷണം നിമിത്തം അറേബ്യൻ മേഖലയിലെ പെട്രോളിയം തീർന്നുപോയാലോ?

കുട്ടനാടൻ പരിസ്ഥിതിയുടെ ലോലമായ സന്തുലനം അമിതമായ മലിനീകരണം മൂലം ഇന്ന് തകർച്ചയുടെ വക്കിലാണ്. ഇത് എന്തൊക്കെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളായിരിക്കും ഉണ്ടാക്കുക?

എന്തൊക്കെയാണ് സൈബീരിയൻ മേഖലയിൽ ജീവിതത്തിനായി ജനങ്ങൾ സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള മാർഗങ്ങൾ?

പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണം എന്ത്? എന്തിന്?

ഭൂമിയിലെ നിരവധിയായ ജീവജാലങ്ങളിൽ ഒന്നുമാത്രമാണ് മനുഷ്യൻ. നിലനിൽപ്പിനായി മറ്റു ജീവജാലങ്ങളെ ഇത്രയേറെ ആശ്രയിക്കുന്ന മറ്റൊരു ജീവിയും ഭൂമുഖത്തില്ല. ആഹാരം, വസ്ത്രം, പാർപ്പിടം, ഔഷധം, ഇന്ധനം എന്നിവയൊക്കെ നമുക്ക് പ്രദാനം ചെയ്യുന്നത് പ്രകൃതിയിലെ സസ്യജന്തുജാലങ്ങളാണ്. നിലനിൽപ്പിന് വായുവും വെള്ളവും എന്നതുപോലെ മണ്ണും പ്രധാനമാണ്. ആവാസവ്യവസ്ഥ, ഭക്ഷ്യശൃംഖല എന്നിവയെക്കുറിച്ചൊക്കെ നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. നിരന്തരം നടക്കുന്ന പ്രകൃതിയിലെ പരിണാമപ്രക്രിയയിലെ ഒടുവിലത്തെ കണ്ണിയാണ് മനുഷ്യൻ. തന്റെ നിലനിൽപ്പിനെ മാത്രം മുന്നിൽ കണ്ടുകൊണ്ട് മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയിൽ നടത്തുന്ന ഇടപെടലുകൾ വിപരീതഫലമാണ് ഉണ്ടാക്കുക. പ്രകൃതിയുടെ സന്തുലിതാവസ്ഥക്ക് കോട്ടംതട്ടാതെ ഇടപെടുക എന്നതാണ് പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണത്തിനായി സ്വീകരിക്കേണ്ട ഒരു മാർഗം. മനുഷ്യരാശിയുടെ മാത്രമല്ല, സകല ജീവജാലങ്ങളുടെയും ആരോഗ്യപൂർണമായ നിലനിൽപ്പിന് പരിസ്ഥിതിയെയും അതിന്റെ വൈവിധ്യത്തെയും സംരക്ഷിച്ചേ മതിയാവൂ.

തല്ലും തലോടലുമേറ്റ്...

വിസ്മയകരമാണ് ഋതുഭേദങ്ങളുടെ ഘോഷയാത്ര. ഇടിയും മിന്നലും അകമ്പടിയായെത്തുന്ന മഴക്കാലം, ചിലയിടങ്ങളിൽ മഞ്ഞുവീഴ്ച... നിലയ്ക്കാതെ കാറ്റുവീശുന്ന ഇടങ്ങൾ – ഇളംകാറ്റു മുതൽ സർവവും തൂത്തെറിയുന്ന ചുഴലിക്കാറ്റു വരെ. മലമ്പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴക്കാലത്ത് ഉരുൾപൊട്ടലുണ്ടാകുന്നു; താഴ്ന്ന ഇടങ്ങളിൽ വെള്ളപ്പൊക്കവും. പ്രകൃതിപ്രതിഭാസങ്ങൾ ചിലപ്പോഴൊക്കെ വിനാശകാരികളാകാറുണ്ട്.

ജീവനും സ്വത്തിനും പരിസ്ഥിതിക്കും അപായകരമായേക്കാവുന്ന പ്രകൃതിദത്ത പ്രതിഭാസങ്ങൾ പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു (Natural hazards).

ചില പ്രകൃതിപ്രതിഭാസങ്ങളുടെ പേരുകളാണ് ബോർഡിൽ നൽകിയിട്ടുള്ളത്. ഇവയിൽ പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ ഏതൊക്കെ എന്നു കണ്ടെത്തൂ.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ ദുരന്തങ്ങളാകുമ്പോൾ

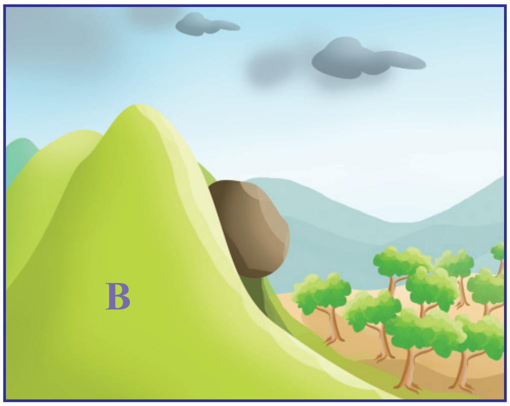
ചിത്രം (7.4) നിരീക്ഷിക്കൂ.

കനത്തമഴയിൽ ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ള രണ്ടു പ്രദേശങ്ങളാണ് ചിത്രത്തിൽ നിങ്ങൾ കാണുന്നത്. ഉരുൾപൊട്ടലുണ്ടായാൽ ഇതിൽ ഏതു പ്രദേശത്താണ് അത് ദുരന്തമായി മാറാൻ സാധ്യതയുള്ളത്? എന്തുകൊണ്ട്?

പലപ്പോഴും പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ മനുഷ്യരെ ബാധിക്കാറില്ല.

മനുഷ്യന് അപായകരമായി മാറുമ്പോഴാണ് അവ ദുരന്തമായി മാറുന്നത്. അന്റാർട്ടിക്കയിൽ ഒരു മഞ്ഞുമല ഇടിഞ്ഞാലോ ജനവാസമില്ലാത്ത മരുഭൂമിയിൽ ഭൂകമ്പമുണ്ടായാലോ അത് ദുരന്തമായി പരിഗണിക്കാറില്ല, അവ എത്ര കനത്തതായാലും. എന്നാൽ ജനനിബിഡമായ ഒരു താഴ്വരയിലാണ് അത്തരമൊരു പ്രതിഭാസമുണ്ടാകുന്നതെങ്കിൽ അത് ദുരന്തമാകും.

പ്രകൃതിദത്തമായ കാരണങ്ങളാൽ ഉണ്ടാകുന്ന ദുരന്തങ്ങളാണ് പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ (Natural disasters).



ചിത്രം - 7.4

ഇന്ത്യയിലെ പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ

ഇന്ത്യയിൽ എല്ലാ വർഷവും നിരവധിയാളുകൾ പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളിൽപ്പെട്ട് മരിക്കുകയോ ഗുരുതരമായി പരിക്കേൽക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്.

ഇന്ത്യയിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളുടെ പട്ടിക ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

- ചുഴലിക്കാറ്റ്
- ഭൂകമ്പം
- ഉരുൾപൊട്ടൽ
- ആലിപ്പഴവർഷം
- വരൾച്ച
- ഇടിമിന്നൽ
- സുനാമി
- വെള്ളപ്പൊക്കം
- ഹിമപാതം
- ഹിമാഘാതം

അവലംബം : ഭാരതസർക്കാർ ആഭ്യന്തരമന്ത്രാലയം

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

പ്രകൃതിദുരന്തസാധ്യതകൾ കേരളത്തിൽ

കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതിയെക്കുറിച്ച് മുൻക്ലാസുകളിൽ പഠിച്ചത് ഓർമ യുണ്ടല്ലോ. ചാഞ്ഞുനിൽക്കുന്ന തെങ്ങിൻതലപ്പുകൾ അതിരിടുന്ന കായൽപ്പരപ്പ്... ഇടനാട്ടിലെ സമൃദ്ധമായ പച്ചപ്പ്... അൽപ്പം കിഴക്കുമാറി സുഖശീതളമായ കാലാവസ്ഥയുമായി മലമടക്കുകൾ. ലോകപ്രശസ്തമാണ് കേരളത്തിന്റെ പ്രകൃതിഭംഗി. എന്നാൽ പ്രകൃതിയുടെ ഈ സുന്ദരമായ മുഖം ഇടയ്ക്കൊക്കെ രൗദ്രമാകാറുണ്ട്. അപ്പോഴൊക്കെ നാശനഷ്ടങ്ങളും ഉണ്ടാകുന്നു. കേരളവും ചില പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾക്ക് സാധ്യതയുള്ള സംസ്ഥാനമാണ്.

കേരളത്തിൽ നാശം വിതയ്ക്കുന്ന പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ ഏതൊക്കെ യെന്ന് അന്വേഷണങ്ങളിലൂടെ കണ്ടെത്തൂ.

- *കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും വ്യാപകമായ പ്രകൃതിദുരന്തം ഏതാണ്?*
- *കേരളത്തിൽ ഉരുൾപൊട്ടലുകൾ ഏറ്റവും കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെടു ന്നത് ഏതു ഭൂപ്രകൃതിയിലാണ്? എന്തുകൊണ്ട്? ചുവടെ നൽകിയി ട്ടുള്ള സൂചനകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ക്ലാസിൽ ചർച്ചചെയ്ത് നിഗ മനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തൂ.*
  - *ഭൂപ്രകൃതി*
  - *മഴ*

ഉരുൾപൊട്ടിയൊഴുകുന്ന ദുരന്തം

കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഭീഷണിയുയർത്തുന്ന ദുരന്തമാണ് ഉരുൾപൊട്ടൽ. കാലവർഷമേഘ ങ്ങൾ കേരളത്തിനു മുകളിൽ ഉരു ണ്ടുകൂടുന്നതോടെ കിഴക്കൻ മല യോരത്തിലെ ചില പ്രദേശങ്ങൾ ഉരുൾപൊട്ടൽ ഭീഷണിയുടെ നിഴ ലിലാകുന്നു. ഇക്കാലത്ത് ഇടനാ ട്ടിലും അങ്ങിങ്ങ് മലയിടിച്ചിലുണ്ടാ കാറുണ്ട്.

ചിത്രം - 7.5

നൽകിയിട്ടുള്ള ചിത്രം (ചിത്രം 7.5) നിരീക്ഷിക്കൂ.

അടുത്തിടെ കോഴിക്കോട് ജില്ല യിലെ പുല്ലൂരാംപാറയിൽ ഉണ്ടായ ഉരുൾപൊട്ടലിന്റെ ചിത്രമാണിത്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

എന്തൊക്കെ വിവരങ്ങൾ ഈ ചിത്രത്തിൽ നിന്നു നിങ്ങൾക്ക് തിരിച്ചറിയാൻ കഴിഞ്ഞു?

-
-

"എല്ലാവരും നല്ല ഉറക്കത്തിലായിരുന്നു. കാതടപ്പിക്കുന്ന ഇടിമുഴക്കം പോലുള്ള ശബ്ദം കേട്ട് ഉണർന്നു. അപ്പോഴേക്കും എല്ലാം കഴിഞ്ഞിരുന്നു... വീടിന്റെ ഒരു ചുമരും ഞാനും മാത്രമാണവശേഷിച്ചത്. ഉറ്റവരും ഉടയവരും എല്ലാം ഒലിച്ചുപോയി... എന്നെന്നേയ്ക്കുമായി..."

ഉരുൾപൊട്ടൽ ദുരന്തത്തിനിരയായ ഒരാളുടെ അനുഭവമാണ് നിങ്ങൾ വായിച്ചത്. എല്ലാ ഉരുൾപൊട്ടലുകൾക്കും ഇതുപോലെ എത്രയെങ്കിലും മനുഷ്യരുടെ ദുരന്തങ്ങൾ പറയാനുണ്ടാകും.

തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിലെ അമ്പൂരി എന്ന സ്ഥലത്തുണ്ടായ ഉരുൾപൊട്ടലിനേക്കാൾ വിസ്തൃതമായ പ്രദേശത്തായിരുന്നു കോഴിക്കോട് ജില്ലയിലെ പുല്ലൂരാംപാറയിൽ ഉരുൾപൊട്ടലുണ്ടായത്. ഏഴു പേരാണ് അവിടെ മരണപ്പെട്ടത്. അമ്പൂരിയിൽ 39 പേരും. മലമ്പ്രദേശങ്ങളിലെ ജനസാന്ദ്രത അപകടതീവ്രത വർധിപ്പിക്കുന്ന ഒരു ഘടകമാണ്.

പൊതുവേ 20° യിൽ കൂടുതൽ ചരിവുള്ള ഇടങ്ങളാണ് ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യതയുള്ളതായി ഭൗമശാസ്ത്രപഠനകേന്ദ്രം കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളത്.

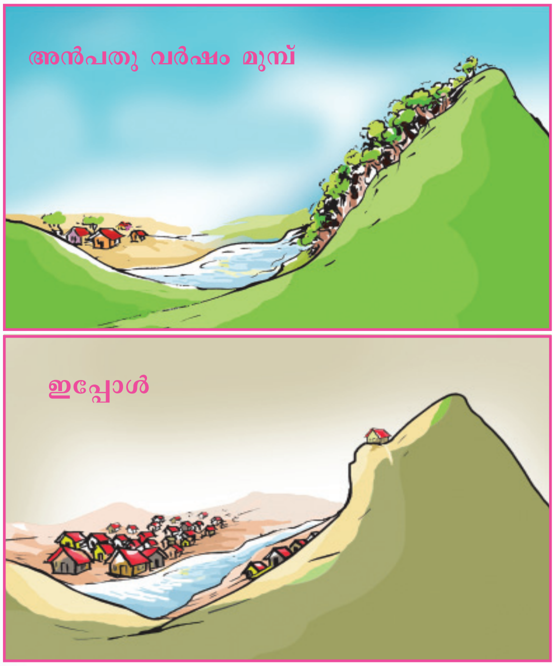
എന്താണ് ഉരുൾപൊട്ടൽ?

ചരിവു കൂടുതലുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ചുരുങ്ങിയ സമയത്തിനുള്ളിൽ അതിശക്തമായി മഴപെയ്യുമ്പോൾ ധാരാളം ജലം മണ്ണിലേക്ക് ആഴ്ന്നിറങ്ങും. ഇത് മണ്ണിലെ സുഷിരങ്ങളിൽ കനത്ത സമ്മർദ്ദം ചെലുത്തും. ഇളകിയ പാറയുടെയും മറ്റും അടിയിലെ മണ്ണ് വെള്ളത്തിന്റെ തള്ളൽ മൂലം താഴേക്കു നീങ്ങാൻ ഇടയാക്കും. ഭൂഗുരുത്വം മൂലം ആ ഭാഗം ഒന്നാകെയോ ഭാഗികമായോ വൻശബ്ദത്തോടെ ഇടിഞ്ഞുവീഴുന്നതിന് ഇതു കാരണമാകുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസമാണ് ഉരുൾപൊട്ടൽ. മണ്ണിൽ സംഭരിക്കപ്പെട്ട ജലം ഇതേത്തുടർന്ന് വൻ ചാലുകളായി ഒഴുകാൻ തുടങ്ങും. ഈ നീരൊഴുക്ക് മിക്കപ്പോഴും ഏതാനും ദിവസങ്ങൾ കഴിയുമ്പോഴേക്കും അവസാനിക്കും. എന്നാൽ ചില അവസരങ്ങളിൽ ഇത് സ്ഥിരം നീർച്ചാലായി മാറാറുമുണ്ട്. മലപ്രദേശങ്ങളിലെ നീർച്ചാലുകളിൽ പലതും ഇങ്ങനെ രൂപംകൊള്ളുന്നവയാണ്. നീർച്ചാലുകളുടെ നിരന്തര അപരദനത്തിന്റെ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന താഴ്‌വരകൾ കാലാന്തരത്തിൽ വലുതാകും. ഇത്തര

6FR9IR

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



ചിത്രം - 7.6

ത്തിൽ ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ പരിണാമപ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമാണ് നീർച്ചാലുകളുടെ രൂപംകൊള്ളൽ എന്നു ശാസ്ത്രലോകം കരുതുന്നു.

പലപ്പോഴും പ്രകൃതിയിൽ മനുഷ്യന്റെ അശാസ്ത്രീയമായ ഇടപെടലുകളും ഉരുൾപൊട്ടലുകൾക്കു കാരണമായി ചൂണ്ടിക്കാണിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്.

ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങൾ (ചിത്രം 7.6) നിരീക്ഷിക്കൂ.

അൻപതു വർഷം കൊണ്ട് ഒരു പ്രദേശത്തിനുണ്ടായ മാറ്റങ്ങളാണ് ഈ ചിത്രങ്ങളിൽനിന്നു വ്യക്തമാകുന്നത്.

എന്തൊക്കെ മാറ്റങ്ങളാണ് ഈ പ്രദേശത്ത് നിങ്ങൾക്ക് കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞത്?

- *ജനസംഖ്യ വർധിച്ചു.*
-
-

6G15KE

വനനശീകരണം, കുന്നിൻചരിവുകളിൽ നാം നടത്തുന്ന അശാസ്ത്രീയമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവ ചരിവുകളെ ദുർബലമാക്കുന്നവയാണ്. എന്തൊക്കെയാണ് കുന്നിൻപ്രദേശങ്ങളിലെ അശാസ്ത്രീയമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ?

- കുന്നിന്റെ വശങ്ങൾ ഇടിച്ച് മണ്ണെടുക്കൽ.
- കുത്തനെ ചരിവുള്ള ഇടങ്ങളിൽ മണ്ണിന് ഇളക്കം തട്ടുന്ന വിളകൾ കൃഷിചെയ്യൽ.
- ചരിവു കൂടുതലുള്ള ഇടങ്ങളിൽ വീടുകളും മറ്റു കെട്ടിടങ്ങളും നിർമിക്കൽ.

മനുഷ്യന്റെ ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉരുൾപൊട്ടൽ സാധ്യത വർധിപ്പിക്കുന്നു.

സ്ഥലപരിമിതി എന്നത് കേരളം നേരിടുന്ന ഗുരുതരമായ പ്രശ്നങ്ങളിലൊന്നാണ്. കേരളത്തിന്റെ ആകെ ഭൂവിസ്തൃതിയുടെ 30 ശതമാനത്തിലധികവും ചരിവു കൂടിയ പ്രദേശങ്ങളാണുതാനും. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഭൂവിനിയോഗം ശാസ്ത്രീയമായിരിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ശാസ്ത്രീയമായ ഭൂവിനിയോഗരീതികൾ

6GA1H2

- കുന്നിൻചരിവുകളെ തട്ടുകളാക്കി ചരിവിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുക.
- മലമ്പ്രദേശങ്ങളിലെ സ്വാഭാവിക നീർച്ചാലുകൾക്ക് തടസ്സമുണ്ടാക്കാതിരിക്കുക.
- ചരിവ് കൂടുതലുള്ള ഇടങ്ങളിൽ നിർമാണപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുക.

2015 ഏപ്രിൽ 25. ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയം 11.41. മാസങ്ങളോളം നീണ്ട തണുപ്പിനുശേഷമെത്തിയ വേനലിന്റെ ഇളംചൂടിൽ ആലസ്യം വിട്ട് ബസ്മതിപ്പാടങ്ങളിലും തേയിലത്തോട്ടങ്ങളിലും തെരുവുകളിലെ പണിശാലകളിലും ജോലികളിൽ മുഴുകിയിരിക്കുകയായിരുന്നു ബാർപാക് ഗ്രാമവാസികളിൽ മിക്കവരും.

പൊടുന്നനെയാണതു സംഭവിച്ചത്!

ഭൂതലമൊന്നാകെ കുലുങ്ങിവിറച്ചു. കൊടുങ്കാറ്റിലകപ്പെട്ട വഞ്ചികൾ പോലെ കെട്ടിടങ്ങൾ ആടിയുലഞ്ഞു, പിന്നെ ചീട്ടുകൊട്ടാരം പോലെ നിലംപൊത്തി. പാലങ്ങൾ, വൈദ്യുതിത്തൂണുകൾ... ഒക്കെ ഒടിഞ്ഞു മടങ്ങി നിലത്തു തലയും കുത്തിനിന്നു... നൂറ്റാണ്ടുകൾക്കു മുൻപ് പടുത്തുയർത്തിയ മന്ദിരങ്ങൾക്കും രക്ഷയുണ്ടായില്ല.

ഒരു ഭൂകമ്പവും അതുണ്ടാക്കിയ നാശനഷ്ടങ്ങളുമാണ് നിങ്ങൾ വായിച്ചത്. ഈ സംഭവം നടന്ന് 24 മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ 40 തവണയാണ് തുടർചലനങ്ങളുണ്ടായത്. അപ്പോഴേക്കും കാഠ്മണ്ഡു പട്ടണത്തിന് 200 കി.മീ. ചുറ്റളവിൽ കനത്ത നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഉണ്ടായിക്കഴിഞ്ഞിരുന്നു. പതിനായിരത്തിലധികം മനുഷ്യർ മരണമടഞ്ഞ ആ ഭൂകമ്പത്തിന്റെ പ്രഭവകേന്ദ്രം 28°15′ വടക്ക്, 84°7′ കിഴക്ക് എന്നീ അക്ഷാംശരേഖാംശങ്ങൾ കൂടിച്ചേരുന്നിടത്തുനിന്നു 30 കി.മീ. താഴെയാണെന്നാണ് ഭൗമശാസ്ത്രജ്ഞർ കണ്ടെത്തിയത്.

അറ്റ്ലസ് നിരീക്ഷിച്ച് മേൽപ്പറഞ്ഞ പ്രഭവകേന്ദ്രം കണ്ടെത്തൂ.

ഭൂകമ്പം ഏറെ നാശനഷ്ടങ്ങൾ വിതച്ച നേപ്പാളിന്റെ ദൃശ്യമാണ് ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 7.7).

6GIHNP

നേപ്പാളിലെ ഭൂകമ്പത്തെക്കുറിച്ച് നൽകിയിട്ടുള്ള ലഘുവിവരണം വായിച്ചല്ലോ. അനേകം മനുഷ്യരുടെ ദുരിതകഥയാണ് ഓരോ ഭൂകമ്പത്തിനും പറയാനുണ്ടാവുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

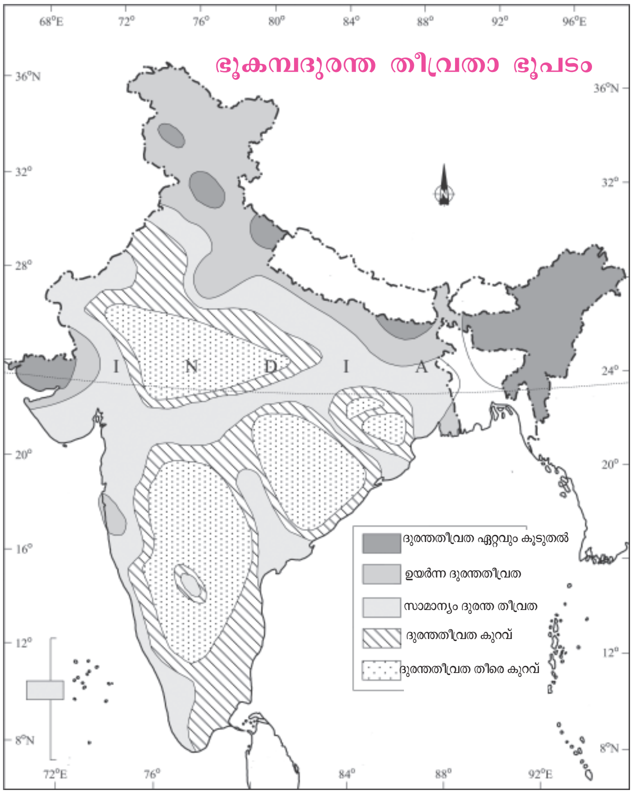
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ചിത്രം 7.7

എന്താണ് ഭൂകമ്പം, സ്ഥിരമായി ഭൂകമ്പങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്ന മേഖലകൾ, അവ ഉണ്ടാകുന്നതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്നിവയൊക്കെ മുൻ അധ്യായത്തിൽ നിങ്ങൾ പഠിച്ചത് ഓർക്കുമല്ലോ.

ഇന്ത്യയിലെ ഭൂകമ്പദുരന്ത തീവ്രത

ഇന്ത്യയിലെ ഭൂകമ്പദുരന്ത തീവ്രതയുടെ തോത് സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഭൂപടം കാണൂ.



ചിത്രം – 7.8 *അവലംബം : എൻ.സി.ഇ.ആർ.ടി. പാഠപുസ്തകം, ക്ലാസ് XI*

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഭൂപടം നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ നൽകിയ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തൂ.

- ഭൂകമ്പദുരന്ത തീവ്രത ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ/പ്രദേശങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?
- കേരളത്തിൽ ഭൂകമ്പദുരന്ത തീവ്രത എത്രമാത്രമുണ്ട്?
- ഭൂകമ്പദുരന്ത തീവ്രത ഏറ്റവും കുറവായ സംസ്ഥാനങ്ങൾ/പ്രദേശങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?

ഭൂകമ്പദുരന്ത തീവ്രത കേരളത്തിൽ

കേരളവും ഭൂകമ്പദുരന്തസാധ്യതയിൽ നിന്നു മുക്തമല്ല എന്നാണ് ഭൂപടം സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. സമീപകാലത്തായി കേരളത്തിൽ ഭൂകമ്പങ്ങൾ മൂലമുള്ള അപകടസാധ്യത വർധിക്കുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരളത്തെ സാമാന്യം ദുരന്തതീവ്രതയുള്ള മേഖലയായാണ് പരിഗണിക്കുന്നത്.

നാം കരുതലോടെ ഇരിക്കണമെന്നർഥം. ഭൂകമ്പസാധ്യതയുള്ള ഇടങ്ങളിൽ വലിയ കെട്ടിടങ്ങൾ നിർമിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്.

മുൻകരുതലുകൾ

ഭൂകമ്പം തടയുക സാധ്യമല്ല. പക്ഷേ, ശാസ്ത്രീയമായ നടപടികളിലൂടെ നാശനഷ്ടങ്ങളുടെ തീവ്രത കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും. ചിത്രം (7.7) നിരീക്ഷിക്കൂ. നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഇത്രയധികമാകാൻ കാരണം കെട്ടിടങ്ങൾക്ക് ഭൂകമ്പ ആഘാതം താങ്ങാൻ കഴിയാഞ്ഞതുകൊണ്ടാണ്. ഭൂകമ്പത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതലായി ആളുകൾ മരിക്കുന്നതും പരിക്കേൽക്കുന്നതും തകർന്നുവീഴുന്ന കെട്ടിടങ്ങൾക്കിടയിൽ പെട്ടാണ്. അതിനാൽ,

- ഭൂകമ്പത്തെ പ്രതിരോധിക്കാൻ കഴിയുന്ന കെട്ടിടനിർമാണരീതികൾ അവലംബിക്കുക.
- താരതമ്യേന ഭാരം കുറഞ്ഞ മേൽക്കൂരകളാണ് കൂടുതൽ സുരക്ഷിതം.
-

വെള്ളപ്പൊക്കഭീഷണിയും...

സഹ്യപർവതത്തിന്റെ ചരിവുകളിൽനിന്ന് ഉദ്ഭവിച്ചൊഴുകുന്ന 44 നദികളുടെ നാടാണ് കേരളം. ഇവ

അടിതെറ്റാതിരിക്കാൻ

ലത്തൂർ ഭൂകമ്പത്തിൽ അനേകം പേർ മരിച്ചു. നിരവധിപേർക്ക് ഗുരുതരമായി പരിക്കേറ്റു. തകർന്നടിഞ്ഞ കെട്ടിടങ്ങൾക്കടിയിൽപ്പെട്ടാണ് ഇതിലേറെയും സംഭവിച്ചത്. എന്നാൽ നിരന്തരം ഭൂകമ്പങ്ങളുണ്ടാകുന്ന ജപ്പാനിൽ കെട്ടിടങ്ങൾ തകർന്നുണ്ടാകുന്ന അപകടങ്ങൾ താരതമ്യേന കുറവാണ്. ഭൂകമ്പത്തെ പ്രതിരോധിക്കാൻ ശേഷിയുള്ള കെട്ടിടനിർമാണരീതിയാണ് അവർ പിന്തുടർന്നത്.

നാം വീടുകൾക്ക് മോടികൂട്ടുന്നതിനു പകരം അവയുടെ ഉറപ്പല്ലേ ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടത്?

വെള്ളപ്പൊക്കം : ചില ചരിത്രരേഖകൾ

കേരളത്തിൽ ഉണ്ടായതെന്നു കരുതപ്പെടുന്ന വെള്ളപ്പൊക്കങ്ങളിൽ ഏറ്റവും പഴയരേഖയുള്ളത് സി.ഇ. 371 ലേതാണ്. സി.ഇ 1341 -ൽ കേരളതീരത്തുണ്ടായ ഭൂകമ്പത്തോടനുബന്ധിച്ചും വെള്ളപ്പൊക്കമുണ്ടാവുകയുണ്ടായി. ഇതേക്കുറിച്ച് ഗ്രീക്ക് പണ്ഡിതനായ പ്ലിനി (സീനിയർ) 'നാച്വറൽ ഹിസ്റ്ററി' എന്ന തന്റെ ഗ്രന്ഥത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

കേരളത്തിൽ ഇന്നു ജീവിച്ചിരിക്കുന്നവരിൽ ഏറ്റവും മുതിർന്ന തലമുറക്കാരുടെ മനസ്സിൽ മായാതെ നിൽക്കുന്ന ഒന്നാണ് 99 ലെ വെള്ളപ്പൊക്കം. 99 എന്നാൽ കൊല്ലവർഷം 1099. ഇംഗ്ലീഷ് കലണ്ടർ പ്രകാരം ഇത് സി.ഇ. 1924 ആണ്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

2018 ലെ മഹാപ്രളയം

2018 ആഗസ്റ്റിൽ കേരളത്തിലുണ്ടായ മഹാപ്രളയം ജീവഹാനിക്കും വ്യാപകമായ വസ്തുവകകളുടെ നാശനഷ്ടത്തിനും ഇടയാക്കി. അപ്രതീക്ഷിതമായി ലഭിച്ച ശക്തമായ മഴ പ്രളയത്തിന് കാരണമായി. ആലപ്പുഴ, പത്തനംതിട്ട, ഇടുക്കി, എറണാകുളം, കോട്ടയം തുടങ്ങി പത്തോളം ജില്ലകളെ പ്രളയം അതിശക്തമായി ബാധിച്ചു. കേരളാ ഗവൺമെന്റിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ വിവിധ സേനാവിഭാഗങ്ങൾ, സന്നദ്ധ സംഘടനകൾ, മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾ തുടങ്ങിയവരുടെ സഹായത്തോടെ സമയബന്ധിതമായി നടന്ന രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രളയക്കെടുതിയുടെ വ്യാപ്തി കുറച്ചു. മലയാളിയുടെ ഒത്തൊരുമയുടെ വിജയമായിരുന്നു പ്രളയ ദുരിതാശ്വാസ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ദൃശ്യമായത്.

6GSSQC

യിലൊക്കെ മഴക്കാലത്ത് ഏതാനും ദിവസം വെള്ളപ്പൊക്കമുണ്ടാകാറുണ്ട്.

മഴക്കാലത്ത് ധാരാളമായി വെള്ളമൊഴുകിയെത്തുമ്പോൾ നദിക്ക് ആ വെള്ളം മുഴുവനും ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയാതെവരും. അത്തരം അവസ്ഥയിൽ നദി കരകവിഞ്ഞൊഴുകും. ഇതാണ് വെള്ളപ്പൊക്കം. ഹിമാലയൻ നദികളിൽ, വിശേഷിച്ചും ബ്രഹ്മപുത്രാ നദിയുടെ താഴ്‌വാരങ്ങളിൽ നിരന്തരം വെള്ളപ്പൊക്കമുണ്ടാകാറുണ്ട്. ഈ നദിയുടെ വൃഷ്ടിപ്രദേശങ്ങൾ പൊതുവെ കനത്ത മഴ ലഭിക്കുന്ന ഇടങ്ങളായതിനാലാണ് വെള്ളപ്പൊക്കം ഉണ്ടാകുന്നത്. താഴ്‌വാരങ്ങളിൽ മാത്രമല്ല, മലമ്പ്രദേശങ്ങളിലും പൊടുന്നനെ വെള്ളപ്പൊക്കമുണ്ടാകാറുണ്ട്. കനത്ത മഴയെത്തുടർന്ന് നോക്കിനിൽക്കെ ജലനിരപ്പുയരുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് മലവെള്ളപ്പാച്ചിൽ (Flash flood) എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നത്. സമീപകാലത്ത് ഉത്തരാഖണ്ഡിലുണ്ടായ വെള്ളപ്പൊക്കം ഇതിനുദാഹരണമാണ്. മരുഭൂമികളിലും അപൂർവമായ മഴയെത്തുടർന്ന് ഇത്തരം പ്രതിഭാസമുണ്ടാകാറുണ്ട്.

വെള്ളപ്പൊക്കം സംബന്ധിച്ച വാർത്തകളും ചിത്രങ്ങളും ശേഖരിക്കൂ.

വെള്ളപ്പൊക്കം ഭീഷണിയാകാതിരിക്കാൻ

വെള്ളപ്പൊക്കം അപകടമാവാതിരിക്കാൻ താഴെ പറയുന്ന മുൻകരുതലുകൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

- പുഴയോടുചേർന്ന പ്രദേശത്ത് വീടുവയ്ക്കാതിരിക്കുക.
- വയലുകൾ മണ്ണിട്ടു നികത്താതിരിക്കുക, അവ മഴവെള്ളത്തിനു താഴ്ന്നിറങ്ങാനുള്ള സ്ഥലമാണ്.
- നദീതീരങ്ങളിൽ ബണ്ടുകൾ നിർമിക്കുക.

പ്രകൃതിദുരന്തസാധ്യതകൾ ലഘൂകരിക്കാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികൾ വിശദീകരിക്കുന്ന പോസ്റ്ററുകൾ തയാറാക്കൂ. അവ പൊതുഇടങ്ങളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാം.

ദുരന്തനിവാരണ - ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ തടയുക സാധ്യമല്ല. എന്നാൽ വിവേകപൂർവമായ ഇടപെടലുകളിലൂടെയും കാലേക്കൂട്ടിയുള്ള മുന്നൊരുക്കപ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയും ദുരന്തങ്ങളുണ്ടാക്കുന്ന ആഘാതതീവ്രത കുറയ്ക്കാനും ജനങ്ങളെ സാധാരണജീവിതത്തിലേക്കു മടക്കിക്കൊണ്ടുവരാനുമാവും. ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളെ പൊതുവേ ദുരന്തലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നു പറയാം.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളെ നേരിടാം

വിവിധ പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളുണ്ടാകുമ്പോൾ അനുവർത്തിക്കേണ്ട നടപടികളാണ് ഫ്ളോചാർട്ടിലുള്ളത്.

വെള്ളപ്പൊക്കം
- പുഴയോരത്തു താമസിക്കുന്നവർ എത്രയും വേഗം ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിലേക്കു മാറുക.
- ശക്തമായ ഒഴുക്കുള്ളപ്പോൾ പുഴയിൽ ഇറങ്ങരുത്.
- വീടിനുള്ളിൽ വെള്ളം കയറുന്നുണ്ടെങ്കിൽ വൈദ്യുതിബന്ധം വിച്ഛേദിക്കുക.

ഉരുൾപൊട്ടൽ
- കുത്തനെ ചരിവുള്ള ഇടങ്ങളിൽനിന്നു മാറിത്താമസിക്കുക.
- ചരിഞ്ഞ പ്രദേശത്ത് താമസിക്കുന്നവർ മഴക്കാലത്ത് കൂടുതൽ ശ്രദ്ധാലുക്കളാകുക.

ഇടിമിന്നൽ
- വൈദ്യുതിബന്ധം വിച്ഛേദിക്കുക.
- കാൽ നിലത്തു തൊടാതെ തടിക്കട്ടിലിലോ പലകമേലോ ഇരിക്കുക.
- തുറസ്സായ സ്ഥലത്താണെങ്കിൽ താടി കാൽമുട്ടുകളിന്മേൽ എന്ന തരത്തിൽ ഇരിക്കുക.
- ഒറ്റപ്പെട്ട മരങ്ങളുടെ ചുവട്ടിൽ നിന്നു മാറുക.

സുനാമി
- കടലിൽ അസാധാരണമായ എന്തെങ്കിലും മാറ്റങ്ങളോ അതുസംബന്ധമായ മുന്നറിയിപ്പോ ലഭിച്ചാൽ എത്രയും വേഗം തീരത്തുനിന്നു മാറുക.
- ലൈഫ്ജാക്കറ്റ്, വായുനിറച്ച ട്യൂബ് എന്നിവയിലേതെങ്കിലും ഒപ്പം കരുതുക.

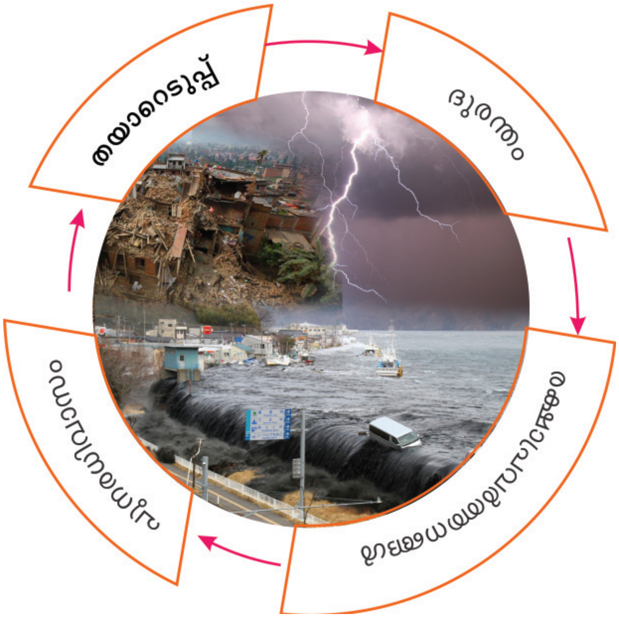
ഭൂകമ്പം
- വീഴാൻ സാധ്യതയുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ, പരസ്യപ്പലകകൾ എന്നിവയുടെ സമീപത്തുനിന്നു മാറിനിൽക്കുക.
- തുടർചലനസാധ്യതയുള്ളതിനാൽ ഔദ്യോഗിക അറിയിപ്പു ലഭിക്കുന്നതു വരെ വീടുകളിലേക്കു മടങ്ങരുത്.
- തുറസ്സായ പ്രദേശങ്ങളാണ് സുരക്ഷിതം.
- ലിഫ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കരുത്.
- മൂലകളാണ് വീടിനുള്ളിലെ സുരക്ഷിതമായ ഭാഗം.
- ജനലരികിൽ നിന്നു മാറുക.

പൊതുനടപടികൾ
- പരിക്കേറ്റവർക്ക് എത്രയും വേഗം വൈദ്യസഹായമെത്തിക്കുക.
- ഊഹാപോഹങ്ങൾ വിശ്വസിക്കാതിരിക്കുക, പ്രചരിപ്പിക്കാതിരിക്കുക.
- വിലപിടിപ്പുള്ള വസ്തുക്കൾ, രേഖകൾ എന്നിവ മാത്രം ഒപ്പം കരുതുക.
- തിളപ്പിച്ചാറിയ വെള്ളം മാത്രം കുടിക്കുക.
- അത്യാവശ്യ മരുന്നുകൾ കരുതുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ദുരന്തനിവാരണപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കു പ്രധാനമായും മൂന്നു ഘട്ടങ്ങളാണു ള്ളത്. താഴെ നൽകിയ ഫ്ളോചാർട്ട് അത് വിശദീകരിക്കുന്നു.



ദുരന്തനിവാരണത്തിൽ കുട്ടികളുടെ പങ്ക്

നിങ്ങളുടെ വീടിന്റെയോ സ്കൂളിന്റെയോ സമീപത്ത് ദുരന്തം സംഭവിച്ചാൽ രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ മുതിർന്നവരെ സഹായിക്കാൻ നിങ്ങളും കൂടു മല്ലോ. നാടിനും സമൂഹത്തിനും ഗുണകരമായ നിരവധി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് ഏറ്റെടുക്കാവുന്നതാണ്.

അവയിൽ ചിലത്:

- അടിയന്തരഘട്ടങ്ങളിൽ ജനങ്ങൾ അനുവർത്തിക്കേണ്ട നടപടികൾ വിശദീകരിക്കുന്ന ലഘുലേഖകൾ, നോട്ടീസുകൾ എന്നിവ തയാറാക്കി വിതരണം ചെയ്യുക, പൊതു ഇടങ്ങളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- ശാസ്ത്രീയ ഭൂവിനിയോഗരീതികൾ സംബന്ധിച്ച ബോധവൽക്കരണ പരിപാടികൾ സംഘടിപ്പിക്കുക.
-

സുരക്ഷിത ഇടങ്ങൾ കണ്ടെത്താം

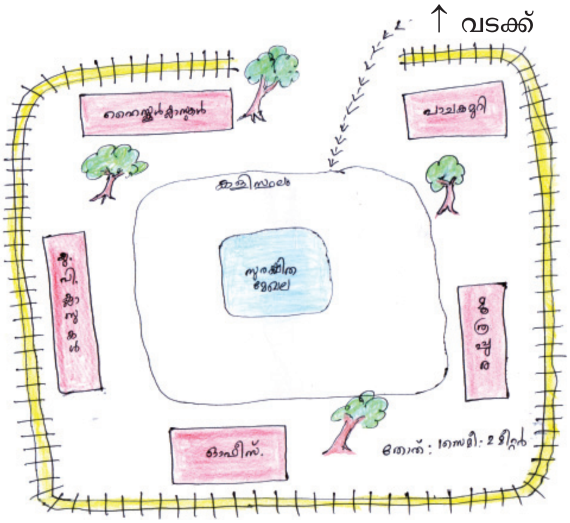
ഒരു സ്കൂളിലെ ദുരന്തനിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഭാഗമായി തയാറാക്കിയ സുരക്ഷിതമേഖലാ സ്കെച്ചാണ് ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 7.10). ഭൂകമ്പം, ഉരുൾപൊട്ടൽ എന്നീ പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്ന അവസരങ്ങളിൽ അവ ദുരന്തമായി മാറാതിരിക്കാൻ സ്വന്തം സുരക്ഷിതത്വം ഉറപ്പാക്കേണ്ടത്

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

അത്യാവശ്യമാണ്. അതിനായി സ്കൂളിലെ സുരക്ഷിതസ്ഥാനങ്ങൾ മുൻപേതന്നെ കണ്ടെത്തിവയ്ക്കൂ.

കെട്ടിടങ്ങളിൽനിന്ന് അകന്ന് സ്കൂൾ ഗ്രൗണ്ടിന്റെ ഏറക്കുറേ മധ്യഭാഗമായിരിക്കും ഏറ്റവും സുരക്ഷിതം. കെട്ടിടങ്ങൾ തകർന്നാലും അവിടേക്ക് അവശിഷ്ടങ്ങൾ പതിക്കില്ല എന്നതുകൊണ്ടാണിത്. അത്യാഹിതം സംഭവിച്ചാൽ ആംബുലൻസ്, മറ്റു രക്ഷാവാഹനങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് പ്രവേശിക്കാനുള്ള വഴി ഏതാണെന്ന് മുൻകൂട്ടി തീരുമാനിക്കുക. മാർഗതടസ്സമുണ്ടാക്കുന്നയാതൊന്നും ആ ഭാഗത്ത് സ്ഥാപിക്കരുത്. സുരക്ഷിതമായ ഇടങ്ങൾ എല്ലാവർക്കും മനസ്സിലാകുംവിധം അടയാളപ്പെടുത്തിവയ്ക്കണം. ഇടയ്ക്കിടെ ഇത്തരം ദുരന്തസാഹചര്യങ്ങളെ നേരിടാനുള്ള 'മോക്ക്ഡ്രിൽ' നടത്തൂ.



ചിത്രം - 7.10

ദുരന്തനിവാരണത്തിനുള്ള സർക്കാർ സംവിധാനങ്ങൾ

കേരളത്തിലെ ദുരന്തനിവാരണ ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ചുമതല കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റിക്കാണ് (Kerala State Disaster Management Authority (KSDMA)). അതോറിറ്റിയുടെ കീഴിൽ സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യനിർവഹണ കേന്ദ്രം (State Emergency Operations Centre (SEOC)) എല്ലാ ജില്ലകളിലെയും ദുരന്തനിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് മേൽനോട്ടം വഹിക്കുന്നു. അടിയന്തരസാഹചര്യങ്ങളിൽ സംസ്ഥാനത്തൊട്ടാകെ സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികൾ, ദുരന്തസാധ്യതാ മുന്നറിയിപ്പുകൾ എന്നിവ ജില്ലകൾക്ക് നൽകുന്നു. ജില്ലാ അടിയന്തരഘട്ട കാര്യനിർവഹണ കേന്ദ്രങ്ങൾക്കാണ് (DEOC) അതത് പ്രദേശത്തെ ദുരന്തനിവാരണ ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ചുമതലയുള്ളത്. ജനങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ മുന്നറിയിപ്പുകൾ നൽകുന്നത് ഈ കേന്ദ്രങ്ങൾവഴിയാണ്. ദുരന്തമുണ്ടാകാനിടയായാൽ ആരോഗ്യം, ക്രമസമാധാനം, ഫയർഫോഴ്സ്, പൊതുമരാമത്ത് തുടങ്ങിയ വിവിധ സർക്കാർ വകുപ്പുകളെ ഏകോപിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ദുരിതാശ്വാസ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുക എന്നതാണ് ഈ കേന്ദ്രങ്ങളുടെ ദൗത്യം. കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾക്ക് www.sdma.kerala.gov.in എന്ന വെബ്സൈറ്റ് സന്ദർശിക്കൂ.

6H2NRZ

സുരക്ഷിതമായ നാളെയ്ക്ക്

നാലരക്കോടി വർഷമെന്ന ഭൂമിയുടെ സുദീർഘമായ ചരിത്രത്തിലെ സംഭവപരമ്പരകളിൽ ഒടുവിലത്തെ കണ്ണിയാണ് മനുഷ്യൻ. പ്രകൃതിയിലെ ശുദ്ധ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

വായുവും തെളിനീരും മണ്ണിന്റെ സമൃദ്ധിയും ഹരിതാഭയും ഒക്കെ നമുക്ക് അനുഭവിക്കാൻ കഴിയുന്നത് നമുക്കു മുമ്പേ ഇവിടെ ജീവിച്ചു കടന്നുപോയ ജീവജാലങ്ങളൊക്കെയും അവ നമുക്കായി ബാക്കിവച്ചതുകൊണ്ടാണ്. ആർത്തിപൂണ്ട് അവ മുഴുവൻ ഒന്നിച്ചു കൈയടക്കാൻ ശ്രമിച്ചാൽ കനത്ത നാശനഷ്ടമാകും ഫലം. നമ്മുടെ മാത്രമല്ല, വരാനിരിക്കുന്ന എത്രയോ ജീവജാലങ്ങളുടെയും തലമുറകൾക്കുവേണ്ടി ഈ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ കരുതിവയ്ക്കേണ്ട ചുമതല നമുക്കുണ്ട്.

വിലയിരുത്താം

- വെള്ളപ്പൊക്കം എന്ന പ്രകൃതിദുരന്തമുണ്ടാകുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ എന്തൊക്കെ മുൻകരുതലുകളാണ് കൈക്കൊള്ളേണ്ടത്?
- പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളുണ്ടാകുമ്പോൾ സ്വീകരിക്കേണ്ട പൊതുനടപടികൾ എന്തെല്ലാം?

തുടർപ്രവർത്തനം

- ശാസ്ത്രീയമായ ഭൂവിനിയോഗരീതികൾ വിശദമാക്കുന്ന ചാർട്ടുകൾ, ലഘുലേഖകൾ എന്നിവ തയാറാക്കൂ. അവ പൊതു ഇടങ്ങളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.
- പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പത്രവാർത്തകൾ, ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവ ശേഖരിച്ച് ഒരു സ്ക്രാപ്പ് ആൽബം തയ്യാറാക്കുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

8

ജനസംഖ്യ, കുടിയേറ്റം, വാസസ്ഥലങ്ങൾ

2011 സെൻസസ് പ്രകാരം, ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യയെ സംബന്ധിക്കുന്ന ചില അടിസ്ഥാനവിവരങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ. എന്താണ് ജനസംഖ്യ? ജനസംഖ്യ സംബന്ധമായ വിവരങ്ങൾ പഠിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത എന്താണ്? എല്ലാ പ്രദേശത്തും ജനസംഖ്യാവിതരണം ഒരുപോലെയാണോ? ജനസംഖ്യാവിതരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്? ഇതിൽ ഭൂമിശാസ്ത്രഘടകങ്ങൾക്ക് എത്രമാത്രം പ്രാധാന്യമുണ്ട്? ജനസംഖ്യ കൂടാനും കുറയാനുമുള്ള കാരണങ്ങളും അതിന്റെ ഫലങ്ങളും എന്തൊക്കെയാവാം?

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ വിഭവാസൂത്രണം, വിഭവവിനിയോഗം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ ജനസംഖ്യാകണക്കുകളുടെ പ്രസക്തി വളരെ വലുതാണ്. മേൽ സൂചിപ്പിച്ച ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുന്നതിലൂടെ അത് ബോധ്യമാകും. അതിനായി നമുക്ക് ഈ അധ്യായത്തിലൂടെ കടന്നുപോകാം.

ഒരു പ്രദേശത്ത് നിശ്ചിത കാലയളവിൽ അധിവസിക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ ആകെ എണ്ണമാണ് അവിടത്തെ ജനസംഖ്യ (Population). ഒരു രാജ്യം അറിയപ്പെടുന്നത് അവിടത്തെ ജനങ്ങളിലൂടെയാണല്ലോ. എന്തെന്നാൽ, വിഭവങ്ങളെ ഉൽപ്പാദനപരമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതും രാജ്യത്തിന്റെ നയങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതും ജനങ്ങളാണ്. അതിനാൽ മനുഷ്യവിഭവമാണ് യഥാർഥ സമ്പത്ത് എന്നുതന്നെ വിശേഷിപ്പിക്കാം.

മനുഷ്യക്ഷേമമാണല്ലോ വികസനത്തിന് ആധാരം. ഇതിനായി ആഹാരം, വസ്ത്രം, പാർപ്പിടം. തൊഴിൽ, മറ്റ് അടിസ്ഥാനസൗകര്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഉറപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്. രാജ്യത്തെ ജനസംഖ്യാസംബന്ധമായ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്താൽ മാത്രമേ ലഭ്യമായ വിഭവങ്ങൾ യഥാവിധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തി വികസനപ്രവർത്തനങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമായി ആസൂത്രണം ചെയ്യാനാകൂ.

ജനസംഖ്യാ കണക്കുകളുടെ വിശകലനം ആവശ്യമായ മേഖലകൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് എഴുതിനോക്കൂ.

- ഭക്ഷ്യധാന്യ ഉൽപ്പാദനം മുൻകൂട്ടി ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിന്.
- തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന്.
-

ജനസംഖ്യ ക്രമാതീതമായി ഉയരുന്നത് രാജ്യപുരോഗതിക്ക് ഗുണകരമാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?

ജനസംഖ്യാവിതരണം

ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യാവിതരണം കാണിക്കുന്ന ഭൂപടം ശ്രദ്ധിക്കൂ (ചിത്രം 8.1). ജനസംഖ്യ കൂടുതലായി കേന്ദ്രീകരിച്ചു കാണുന്ന പ്രദേശങ്ങളും ജനസംഖ്യ തീരെ കുറവുള്ള പ്രദേശങ്ങളും ഇതിൽനിന്നു തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്നില്ലേ?

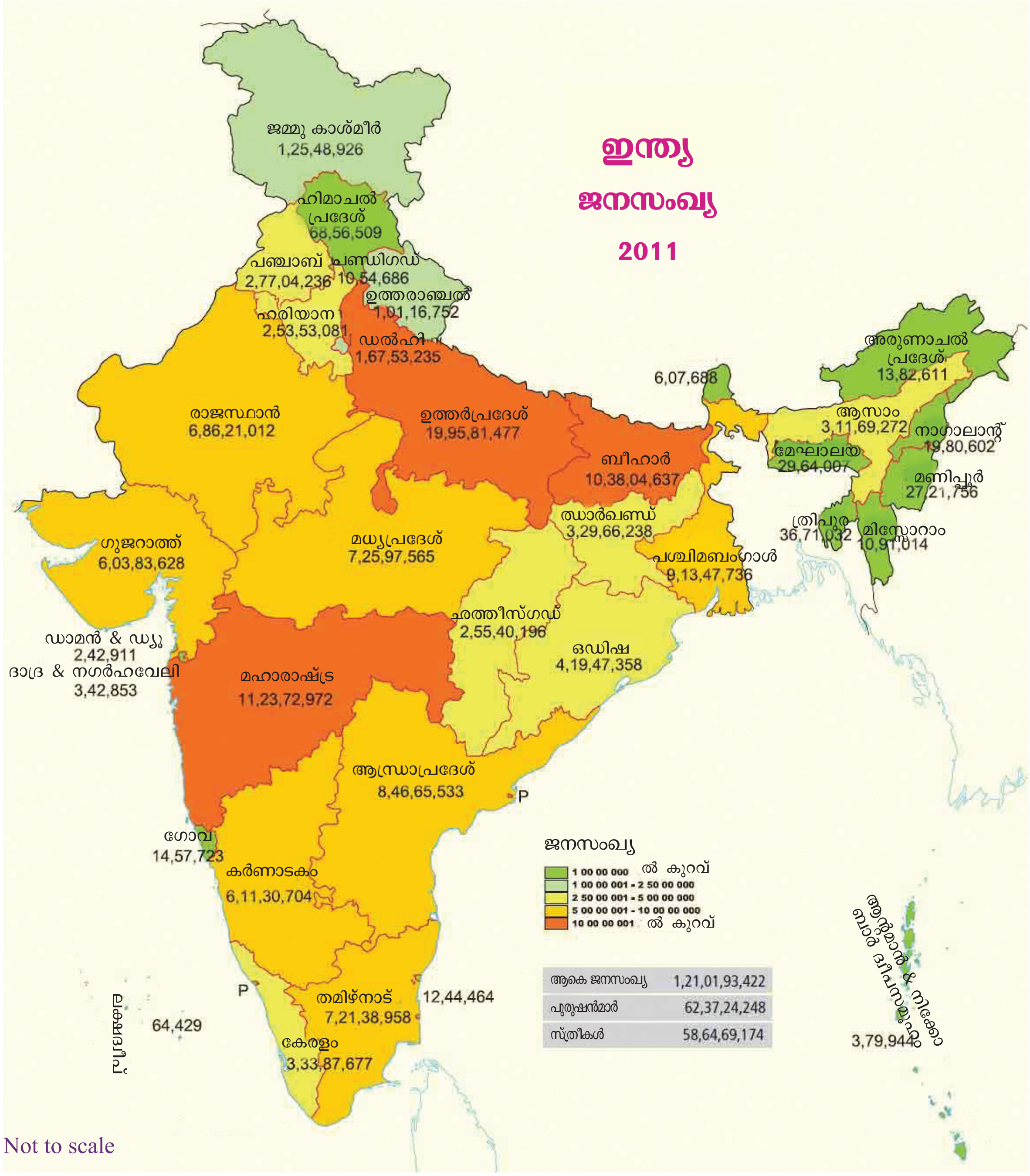
- *ഉയർന്ന ജനസംഖ്യയുള്ള സംസ്ഥാനങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്?*
- *ജനസംഖ്യ തീരെ കുറഞ്ഞ സംസ്ഥാനങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?*

ഇന്ത്യയുടെ ജനസംഖ്യാഭൂപടത്തെ ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന ഭൂപടവുമായി താരതമ്യം ചെയ്തുനോക്കൂ.

- ഉത്തരമഹാസമതല പ്രദേശത്തുടനീളം ജനസംഖ്യ കൂടുതലായി കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നതു കണ്ടല്ലോ. ഇത് എന്തുകൊണ്ടാണ്?

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



ചിത്രം 8.1

അവലംബം : ഇന്ത്യ സെൻസസ് 2011

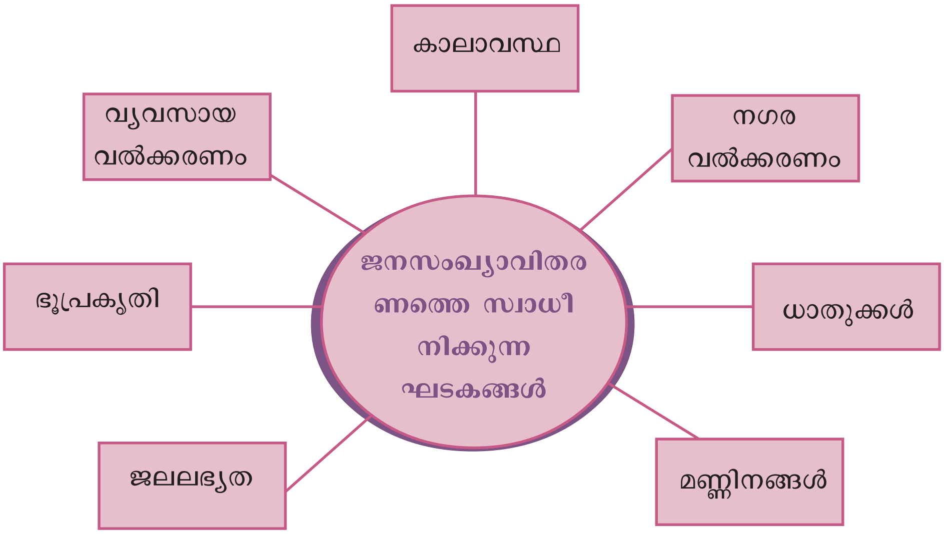
- ഉപദ്വീപിയ പീഠഭൂമിയിലാകെ താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ ജനസംഖ്യയാണല്ലോ ഉള്ളത്. സമതലങ്ങളിലെ പോലെ കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ സാഹചര്യങ്ങളുടെ കുറവും ചെന്നെത്താനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ടുമാണ് ഇതിനു കാരണം. എന്നാൽ ഉപദ്വീപീയ പീഠഭൂമിയിൽ ധാതുക്കളുടെ ഖനനം, ധാതു അധിഷ്ഠിത വ്യവസായങ്ങൾ തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചില പ്രദേശങ്ങളെ ഉയർന്ന ജനവാസമേഖലകളാക്കുന്നു. ഗതാഗത-വാർത്താവിനിമയ മേഖലകളിലെ പുരോഗതിയും ഇതിന് ആക്കം കൂട്ടുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

പർവതമേഖല ഉൾപ്പെട്ട സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ എപ്രകാരമാണ് ജനസംഖ്യ? എന്തുകൊണ്ട്?

ജനസംഖ്യാവിതരണത്തിൽ ഭൂപ്രകൃതിയുടെ സ്വാധീനം ബോധ്യമായല്ലോ. ഏതൊക്കെ ഭൂമിശാസ്ത്രഘടകങ്ങളാണ് ജനസംഖ്യാവിതരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നത് എന്നു നോക്കൂ.



മേൽ സൂചിപ്പിച്ച ഓരോ ഘടകവും ജനസംഖ്യാവിതരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് ചർച്ചചെയ്ത് ലഘുകുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കൂ.

ഇന്ത്യയുടെ ആകെ സ്ഥലവിസ്തൃതി 3.28 ദശലക്ഷം ചതുരശ്രകിലോമീറ്ററാണ്. അതായത്, ലോകത്തിന്റെ ആകെ കരവിസ്തൃതിയുടെ 2.5%. എന്നാൽ ഇന്ത്യ ഉൾക്കൊള്ളുന്നത് ലോകജനസംഖ്യയുടെ 17.5% മാണ്. ഓരോ ചതുരശ്രകിലോമീറ്റർ പ്രദേശവും ശരാശരി 382 ആളുകളെ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ഇതാണ് ഇന്ത്യയുടെ ജനസാന്ദ്രത. ഓരോ ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ പ്രദേശത്തുമുള്ള ശരാശരി ജനസംഖ്യയെ ജനസാന്ദ്രത എന്നു വിളിക്കുന്നു (Density of population). ഒരു പ്രദേശത്തെ ജനസംഖ്യയെ ഭൂവിസ്തൃതികൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ജനസാന്ദ്രത കണക്കാക്കാം.

$$\text{ജനസാന്ദ്രത} = \frac{\text{ആകെ ജനസംഖ്യ}}{\text{ഭൂവിസ്തൃതി}}$$

ഏറ്റവും കൂടുതൽ ജനസംഖ്യയുള്ള രാജ്യം ചൈനയാണെങ്കിലും അവിടെ ജനസാന്ദ്രത ഇന്ത്യയിലേതിനെക്കാൾ കുറവാണ്. കാരണമെന്ത്?

ജനസാന്ദ്രതയിൽ ബംഗ്ലാദേശ്, ജപ്പാൻ എന്നീ രാജ്യങ്ങൾക്കു പിന്നിലായി മൂന്നാം സ്ഥാനത്താണ് ഇന്ത്യ. ഇന്ത്യയിലാകട്ടെ, ജനസാന്ദ്രതയിൽ പ്രകടമായ പ്രാദേശിക വ്യത്യാസങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നു. 2011 സെൻസസ് പ്രകാരം ചതുരശ്രകിലോമീറ്ററിൽ 17 പേർ മാത്രമുള്ള അരുണാചൽപ്രദേശ്

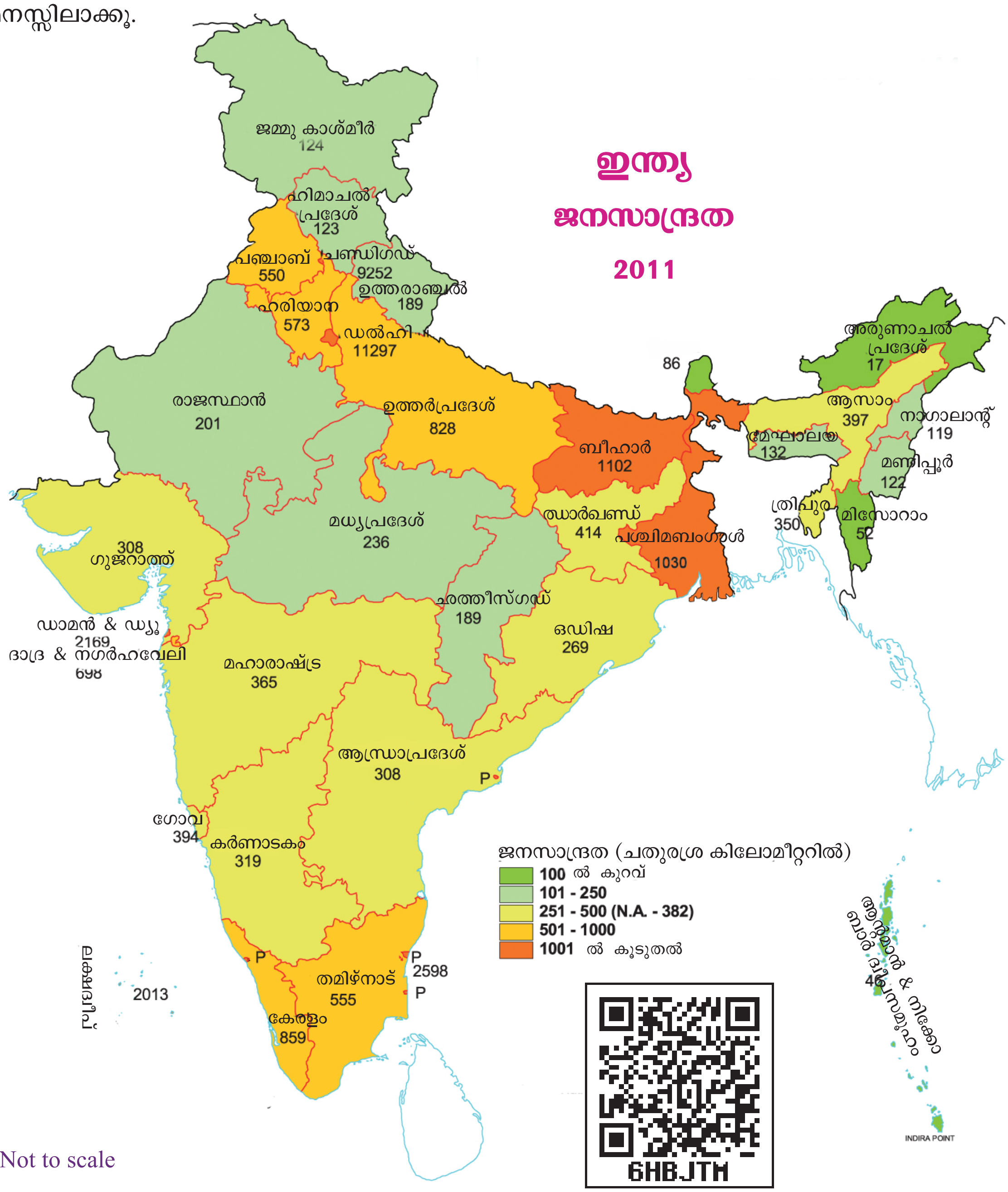
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ജനസാന്ദ്രതയിൽ ഏറ്റവും പിന്നിലും ചതുരശ്രകിലോമീറ്ററിൽ 11297 പേരെ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഡൽഹി ഏറ്റവും മുന്നിലുമാണ്. സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ബീഹാറിനാണ് ഏറ്റവും ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രത (1102).

ഡൽഹിയിലെ ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രത എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കാം?

ഭൂപടം (ചിത്രം 8.2) നിരീക്ഷിച്ച് ഇന്ത്യയിലെ സംസ്ഥാനതല ജനസാന്ദ്രത മനസ്സിലാക്കൂ.



ചിത്രം 8.2

(അവലംബം : ഇന്ത്യ സെൻസസ് 2011)

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഇന്ത്യയിലെ സംസ്ഥാനങ്ങളെ ജനസാന്ദ്രതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിച്ച് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള മാതൃകയിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തൂ.

ജനസാന്ദ്രത	വിഭാഗങ്ങൾ	സംസ്ഥാനങ്ങൾ
100 ൽ താഴെ	വളരെ കുറഞ്ഞ ജനസാന്ദ്രത	
101 മുതൽ 250 വരെ	കുറഞ്ഞ ജനസാന്ദ്രത	
251 മുതൽ 500 വരെ	മിതമായ ജനസാന്ദ്രത	
501 മുതൽ 1000 വരെ	ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രത	
1000ത്തിനു മുകളിൽ	വളരെ ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രത	

ഇന്ത്യയിലെ ഓരോ സംസ്ഥാനത്തും വ്യത്യസ്തമായ ജനസാന്ദ്രതയാണുള്ളത് എന്നു കണ്ടില്ലേ.

- 2011 സെൻസസ് പ്രകാരം കേരളത്തിലെ ജനസാന്ദ്രത എത്രയാണ്?
- ജനസാന്ദ്രതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരളത്തിന്റെ സ്ഥാനം എത്രാമതാണ്?

നിരപ്പായ ഭൂപ്രകൃതി, മിതമായ കാലാവസ്ഥ, കൃഷിക്ക് യോജിച്ച ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മണ്ണിനങ്ങൾ, ശുദ്ധജലലഭ്യത തുടങ്ങിയ പ്രധാന ഭൂമിശാസ്ത്രഘടകങ്ങളാണ് മുഖ്യമായും ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രതയ്ക്ക് അടിസ്ഥാനം. കൂടാതെ, ധാതുലഭ്യമായ പ്രദേശങ്ങളിലും വ്യാവസായികമേഖലകളിലുമുള്ള വർധിച്ച തൊഴിൽസാധ്യതകളും നഗരങ്ങൾ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ള ആകർഷകമായ അടിസ്ഥാനസൗകര്യങ്ങളും സേവനങ്ങളും ഇത്തരം പ്രദേശങ്ങളിലെ ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രതയ്ക്ക് കാരണമാകാറുണ്ട്. ജനസാന്ദ്രതയിലെ അസന്തുലിതാവസ്ഥയ്ക്കുള്ള കാരണങ്ങളും അതിൽ ഭൂമിശാസ്ത്രഘടകങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യവും ബോധ്യമായല്ലോ.

ഒരു പ്രദേശത്തുള്ള ജനസംഖ്യയിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

ജനസംഖ്യാവളർച്ച

നിശ്ചിത കാലയളവിൽ ഒരു പ്രദേശത്ത് അധിവസിക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റമാണ് ജനസംഖ്യാവളർച്ച. ഇത് പൊതുവേ ശതമാനത്തിലാണ് കണക്കാക്കാറുള്ളത്. ഇന്ത്യയിലെ ദശാബ്ദ വളർച്ചനിരക്ക് 17.7 ശതമാനമാണ്.

അതായത് 2001 ലെ ജനസംഖ്യയേക്കാൾ 17.7% 2011 ൽ ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യ കൂടിയിട്ടുണ്ട്. ഇത്തരത്തിൽ ജനസംഖ്യയിലുണ്ടാകുന്ന വളർച്ചയെ അനുകൂല ജനസംഖ്യാവളർച്ചയെന്ന് പറയുന്നു (Positive growth of population).

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഒരു പ്രദേശത്തെ ജനസംഖ്യ കുറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളും ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. ഇതിനെ ജനസംഖ്യയുടെ പ്രതികൂലവളർച്ച (Negative growth of population) എന്നാണ് പറയുന്നത്.

എന്തൊക്കെ കാരണങ്ങളാലാണ് ജനസംഖ്യയിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നത് എന്നു നോക്കൂ.

- ജനനനിരക്ക്
- മരണനിരക്ക്
- കുടിയേറ്റം

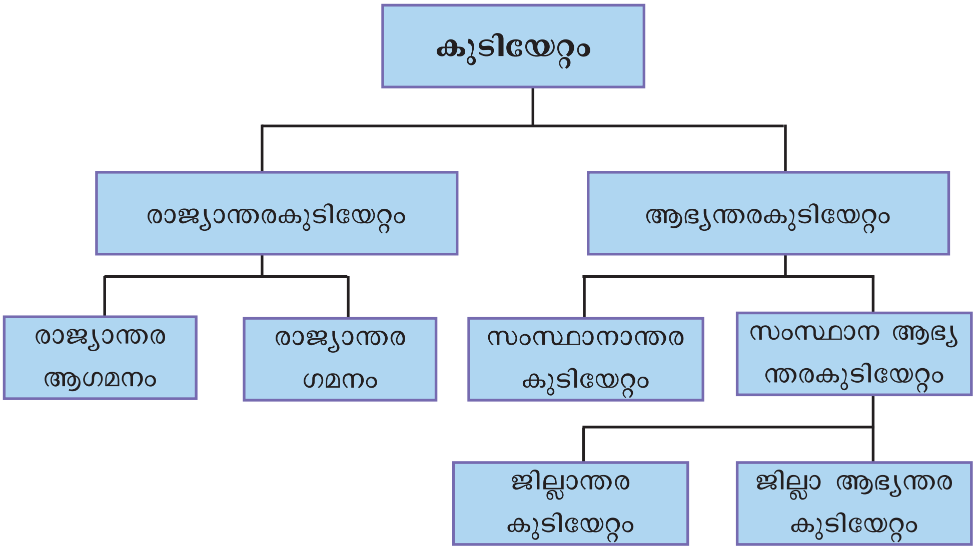
ജനസംഖ്യാമാറ്റത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന സ്വാഭാവികഘടകങ്ങളാണ് ജനനനിരക്കും മരണനിരക്കും. ഉയർന്ന ജനനനിരക്കും കുറഞ്ഞ മരണനിരക്കും ജനസംഖ്യാവർധനവിന് കാരണമായേക്കാം; മരണനിരക്ക് ഉയരുന്നത് ജനസംഖ്യ കുറയുന്നതിനും.

ഒരു രാജ്യത്ത് ജനനമരണനിരക്കുകളിൽ തുല്യത കൈവന്നാൽ എന്തായിരിക്കും സംഭവിക്കുക?

ആധുനികലോകത്ത് ജനസംഖ്യാമാറ്റത്തെ നിർണായകമായി സ്വാധീനിക്കുന്ന ഒരു ഘടകമാണ് കുടിയേറ്റം.

കുടിയേറ്റം

ഒരു പ്രദേശത്തുനിന്നു മറ്റൊരു പ്രദേശത്തേക്കു സ്ഥിരമായോ താൽക്കാലികമായോ ജനങ്ങൾ മാറിത്താമസിക്കുന്നതിനെയാണ് കുടിയേറ്റം എന്നു പറയുന്നത്. കുടിയേറ്റത്തിന്റെ വിവിധ തലങ്ങളിലുള്ള കുടിയേറ്റങ്ങളാണ് ഫ്ളോചാർട്ടിൽ.



Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

രാജ്യാതിർത്തി കടന്നുള്ള കുടിയേറ്റങ്ങളെയാണ് രാജ്യാന്തരകുടിയേറ്റം (International migration) എന്നു പറയുന്നത്. ഒരു രാജ്യത്തേക്ക് ജനങ്ങൾ വന്നുചേരുന്നതിനെ രാജ്യാന്തര ആഗമനം (Immigration) എന്നും രാജ്യം വിട്ട് മറ്റൊരു രാജ്യത്തിലേക്കു കുടിയേറുന്നതിനെ രാജ്യാന്തരഗമനം (Emigration) എന്നും പറയുന്നു.

ചിത്രം 8.3

വിദേശരാജ്യങ്ങളിൽ ജോലിചെയ്യുന്ന മലയാളികൾ രാജ്യാന്തരകുടിയേറ്റക്കാർക്ക് ഉത്തമ ഉദാഹരണമാണ് (ചിത്രം 8.3).

കേരളത്തിൽ അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളങ്ങൾ മൂന്നെണ്ണമാണുള്ളത്. ഈ ചെറിയ സംസ്ഥാനത്ത് ഇത്രയും അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളങ്ങൾ ഉണ്ടാകാൻ എന്തായിരിക്കും കാരണം?

രാജ്യാതിർത്തിക്കുള്ളിൽ തന്നെയുള്ള കുടിയേറ്റങ്ങൾ ആഭ്യന്തരകുടിയേറ്റങ്ങളാണ് (Internal migration). ഇത്തരം കുടിയേറ്റങ്ങൾക്കും പ്രധാന കാരണം തൊഴിലാണ്. രാജ്യത്ത് മെച്ചപ്പെട്ട തൊഴിലും വേതനവും ലഭിക്കുന്ന ഇടങ്ങളിലേക്ക് ജനങ്ങൾ കുടിയേറാറുണ്ട്.

ചിത്രം (8.4) അന്യസംസ്ഥാന തൊഴിലാളികൾ

കേരളത്തിലെ നിർമാണമേഖലയിൽ ജോലി ചെയ്യുന്ന ഉത്തരേന്ത്യൻ തൊഴിലാളികൾ ഇത്തരം കുടിയേറ്റക്കാർക്ക് ഉദാഹരണമാണ് (ചിത്രം 8.4).

എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കാം ഇവർ വൻതോതിൽ കേരളത്തിലേക്കു കുടിയേറുന്നത്?

ഇത്തരത്തിൽ ഒരു സംസ്ഥാനത്തുനിന്നു മറ്റൊരു സംസ്ഥാനത്തേക്കു നടക്കുന്ന കുടിയേറ്റങ്ങളെ സംസ്ഥാനന്തര കുടിയേറ്റങ്ങൾ (Interstate migration) എന്നു പറയുന്നു.

സംസ്ഥാനങ്ങൾക്കുള്ളിൽ ജനങ്ങൾ വിവിധ കാരണങ്ങളാൽ മാറിത്താമസിക്കുന്നതിനെ സംസ്ഥാന ആഭ്യന്തരകുടിയേറ്റം (Intrastate migration) എന്നാണ് പറയുന്നത്. ജില്ലാ അതിർത്തി കടന്നുള്ള കുടിയേറ്റങ്ങളെ ജില്ലാന്തരകുടിയേറ്റം (Interdistrict migration) എന്നു വിളിക്കാം.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

20-ാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ആദ്യപകുതിയിൽ മധ്യതിരുവിതാംകൂറിൽനിന്നു മലബാറിലേക്കുണ്ടായ വൻതോതിലുള്ള കർഷകകുടിയേറ്റങ്ങൾ ജില്ലാന്തര കുടിയേറ്റങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്. വിവാഹം, വിദ്യാഭ്യാസം തുടങ്ങിയ വിവിധ കാരണങ്ങളാൽ ഒരു ജില്ലയ്ക്കുള്ളിൽത്തന്നെ ജനങ്ങൾ കുടിയേറിപ്പാർക്കാറുണ്ട്. ഇത്തരം കുടിയേറ്റങ്ങളെ ജില്ലാ ആഭ്യന്തരകുടിയേറ്റം (Intradistrict migration) എന്നു വിളിക്കാം.

മേൽപ്പറഞ്ഞ എല്ലാതരം കുടിയേറ്റങ്ങളും നാലു വിധത്തിലുണ്ടാകുന്നു.

- ഗ്രാമത്തിൽനിന്നു ഗ്രാമത്തിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റം.
- ഗ്രാമത്തിൽനിന്നു നഗരത്തിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റം.
- നഗരത്തിൽനിന്നു നഗരത്തിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റം.
- നഗരത്തിൽനിന്നു ഗ്രാമത്തിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റം.

വിവിധ തരം കുടിയേറ്റങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്ത് കണ്ടെത്തുക.

കുടിയേറ്റം എന്തുകൊണ്ട്?

നമ്മുടെ നാട്ടിൽനിന്നു തൊഴിൽ തേടി വിദേശരാജ്യങ്ങളിലേക്കും ഇന്ത്യയിലെ തന്നെ മറ്റു നഗരങ്ങളിലേക്കും ധാരാളം ആളുകൾ കുടിയേറിയിട്ടുണ്ട് എന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ. ലോകത്തിലെ വികസിതമേഖലകളിലെ തൊഴിലവസരങ്ങളാണ് ഇത്തരം കുടിയേറ്റങ്ങൾക്കു കാരണം. ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ രണ്ടാംപകുതിയിൽ പശ്ചിമേഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളിലുണ്ടായ വ്യാപക പെട്രോളിയം ഖനനം സൃഷ്ടിച്ച തൊഴിലവസരങ്ങളാണ് ഗൾഫ് മേഖലയിലേക്കുള്ള ഇത്തരം കുടിയേറ്റങ്ങളുടെ ആകർഷക ഘടകം.

തൊഴിലവസരങ്ങൾ കൂടാതെ മറ്റെന്തൊക്കെ ആകർഷക ഘടകങ്ങളാണ് (Pull factors) കുടിയേറ്റത്തിന് പ്രേരകമാകുന്നത് എന്നു കണ്ടെത്തൂ.

- ഉന്നതവിദ്യാഭ്യാസസൗകര്യങ്ങൾ
-
-
-

യൂറോപ്പിലേക്കു വൻ അഭയാർഥിപ്രവാഹം

ടെൽഅവീവ് : 10 സെപ്തംബർ 2015

മുമ്പെങ്ങും കണ്ടിട്ടില്ലാത്ത വിധം അഭയാർഥി പ്രവാഹത്തിന് യൂറോപ്പ് സാക്ഷ്യം വഹിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ആയിരങ്ങളാണ് ഇക്കഴിഞ്ഞ ദിവസങ്ങളിൽ യൂറോപ്പിലേക്കു അഭയാർഥികളായി എത്തിയത്. സിറിയയിലെ രൂക്ഷമായ ആഭ്യന്തരയുദ്ധത്തിൽ നിന്നു രക്ഷ തേടിയാണ് ഇവരുടെ ഈ പലായനം.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

വാർത്താശകലം ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. സിറിയയിലെ ആഭ്യന്തരകലാപം കാരണം ആയിരക്കണക്കിന് അഭയാർഥികളാണ് സുരക്ഷിതവാസത്തിനായി യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങളിലേക്കു കുടിയേറുന്നത്. ഇത് കുടിയേറ്റത്തിനു കാരണമാകുന്ന ഒരു നിർബന്ധിത ഘടകമാണ്.

മറ്റേതൊക്കെ നിർബന്ധിത ഘടകങ്ങളാണ് (Push factors) കുടിയേറ്റത്തിന് കാരണമാകുന്നത് എന്നു കണ്ടെത്തൂ.

- വിഭവദൗർലഭ്യം
- രാഷ്ട്രീയ അരക്ഷിതാവസ്ഥ
-
- തൊഴിലില്ലായ്മ
- പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ
-

ചില പ്രദേശങ്ങളിലെ ആകർഷക ഘടകങ്ങളാൽ ജനങ്ങൾ സ്വന്തം താൽപ്പര്യത്തോടെ നടത്തുന്ന കുടിയേറ്റങ്ങളെ ആകർഷകകുടിയേറ്റങ്ങൾ (Voluntary migration) എന്ന് പറയാം. പ്രതികൂലസാഹചര്യങ്ങളാൽ നിർബന്ധിതമായി നടക്കുന്ന കുടിയേറ്റങ്ങളെ നിർബന്ധിത കുടിയേറ്റം (Forced migration) എന്നു പറയുന്നു.

കുടിയേറ്റത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

മനുഷ്യവിഭവത്തിന്റെ പുനസ്സംഘാടനമാണ് കുടിയേറ്റത്തിലൂടെ സംഭവിക്കുന്നത്. ഇതു കുടിയേറ്റക്കാരുടെ പ്രഭവസ്ഥലങ്ങളിലും കുടിയേറിപ്പാർക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലും സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക-സാംസ്കാരിക മേഖലകളിൽ നിർണായക മാറ്റങ്ങൾക്കു കാരണമാകും.

കുടിയേറ്റത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണെന്ന് നോക്കൂ.

- മനുഷ്യവിഭവ കൈമാറ്റം സാധ്യമാകുന്നു.
- മാതൃരാജ്യത്തേക്കു വിദേശനാണ്യം ലഭ്യമാക്കുന്നു.
- ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ അമിത ജനസംഖ്യയ്ക്ക് വഴിതെളിക്കുന്നു.
- വിഭവദൗർലഭ്യത്തിന് കാരണമാകുന്നു.
- സാങ്കേതികവിദ്യാ കൈമാറ്റം സാധ്യമാകുന്നു.
- കൂടുതൽ തൊഴിലവസരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു.
- ജനങ്ങൾക്കിടയിലെ സാമൂഹികബന്ധങ്ങൾ ഇല്ലാതാകുന്നു.
- ചേരികളുടെ രൂപീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നു.
- പകർച്ചവ്യാധികൾ വ്യാപിക്കുന്നു.
- ഉന്നതവിദ്യാഭ്യാസത്തിന് അവസരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു.
- ജനസംഖ്യയിലെ സ്ത്രീ-പുരുഷ സന്തുലനം ഇല്ലാതാകുന്നു.
- അഭ്യസ്തവിദ്യരുടെയും യുവാക്കളുടെയും സേവനം രാജ്യത്തിന് നഷ്ടമാകുന്നു.
- വിഭവചൂഷണം ഉണ്ടാകുന്നു.
- പരിസ്ഥിതിമലിനീകരണത്തിന്റെ തീവ്രത കൂടുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

മേൽപ്പറഞ്ഞ വസ്തുതകൾ ക്ലാസിൽ ചർച്ചചെയ്ത് കുടിയേറ്റത്തിന്റെ ഗുണഫലങ്ങൾ, ദോഷഫലങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുക. ഇരു വിഭാഗങ്ങളിലും കൂടുതൽ ഫലങ്ങൾ കണ്ടെത്തി കൂട്ടിച്ചേർക്കുമല്ലോ.

ഗുണഫലങ്ങൾ	ദോഷഫലങ്ങൾ
•	•
•	•
•	•

വർക്ക്ഷീറ്റ്

ചില പ്രധാന കുടിയേറ്റങ്ങളാണ് പട്ടികയിൽ. ഓരോന്നും നിങ്ങൾ പഠിച്ച ഏതു തരം കുടിയേറ്റത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു എന്നു തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഉചിതമായ കളങ്ങളിൽ ടിക് (✓) അടയാളമിടുക.

കുടിയേറ്റങ്ങൾ	രാജ്യാന്തര കുടിയേറ്റം	ആഭ്യന്തര കുടിയേറ്റം	നിർബന്ധിത കുടിയേറ്റം	ആകർഷക കുടിയേറ്റം
• ഇന്ത്യയിലേക്കുള്ള യൂറോപ്യൻ കുടിയേറ്റങ്ങൾ.	✓			✓
• മധ്യതിരുവിതാംകൂറിൽനിന്നു മലബാർ മേഖലയിലേക്കുള്ള കർഷക കുടിയേറ്റങ്ങൾ.				
• കേരളത്തിലേക്കുള്ള അന്യസംസ്ഥാന തൊഴിലാളികളുടെ കുടിയേറ്റം.				
• ശ്രീലങ്കൻ ആഭ്യന്തരകലാപത്തെ തുടർന്ന് ഇന്ത്യയിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റം.				
• കേരളത്തിലെ നഗരങ്ങളിൽനിന്നു ബംഗളൂരുവിലേക്കുള്ള വിവരസാങ്കേതികവിദഗ്ധരുടെ കുടിയേറ്റം.				
• ഗൾഫ് രാജ്യങ്ങളിലേക്കുള്ള മലയാളികളുടെ കുടിയേറ്റം.				
• കേരളത്തിലെ വിവാഹാനന്തര കുടിയേറ്റങ്ങൾ.				
• സിറിയയിലെ ആഭ്യന്തരകലാപങ്ങളെ തുടർന്നുള്ള പലായനങ്ങൾ.				
• ഇന്ത്യയിൽ സുനാമിബാധിത മേഖലകളിൽനിന്നു പുനരധിവാസ മേഖലകളിലേക്കുണ്ടായ കുടിയേറ്റങ്ങൾ.				

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

വാസസ്ഥലങ്ങൾ (Settlements)

6HKFVA

മനുഷ്യന്റെ കാർഷികസംസ്കാരത്തിന് ഏകദേശം 12000 വർഷത്തിന്റെ പഴക്കമുള്ളതായി കണക്കാക്കുന്നു. ആവശ്യമായ ഭക്ഷ്യവിളകൾ കൃഷിചെയ്ത് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ തുടങ്ങിയപ്പോൾ കൃഷിയിടങ്ങളോടു ചേർന്ന് പാർപ്പിടങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടു. പിൽക്കാലത്തുണ്ടായ വിവിധ മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങളും കുടിയേറ്റങ്ങളും വ്യത്യസ്ത തരത്തിൽ പാർപ്പിടങ്ങൾ രൂപംകൊള്ളാൻ കാരണമായി. സ്ഥിരമോ താൽക്കാലികമോ ആയി വിവിധ വലിപ്പത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന പാർപ്പിടങ്ങളുടെ കൂട്ടത്തെയാണ് വാസസ്ഥലങ്ങൾ (Settlements) എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്.

എല്ലാ പ്രദേശത്തും പാർപ്പിടങ്ങളുടെ വിന്യാസം ഒരുപോലെയാണോ?

പാർപ്പിടങ്ങളുടെ സ്ഥാനനിർണയത്തിൽ മുഖ്യമായും പരിഗണിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാമായിരിക്കും എന്ന് എഴുതിനോക്കൂ.

- അനുകൂലകാലാവസ്ഥ
- ജലലഭ്യത
-
-

ജനസംഖ്യ, പ്രധാന സാമ്പത്തികപ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മനുഷ്യവാസസ്ഥലങ്ങളെ രണ്ടായി തിരിക്കാം.

- ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥലങ്ങൾ
- നഗര വാസസ്ഥലങ്ങൾ

ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥലങ്ങൾ (Rural Settlements)

താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ ജനസംഖ്യയുള്ളതും ജനങ്ങൾ മുഖ്യമായും കാർഷിക വൃത്തിയെ ആശ്രയിച്ചു ജീവിക്കുന്നതുമായ പ്രദേശങ്ങളെ ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥലങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു. പ്രാദേശികമായി ലഭിക്കുന്ന അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയാണ് പൊതുവെ പാർപ്പിടങ്ങൾ നിർമിക്കുന്നത്.

വിവിധതരം ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥലങ്ങൾ

ചിത്രം 8.5 കേന്ദ്രീകൃത വാസസ്ഥലങ്ങൾ

പാർപ്പിടങ്ങളുടെ വിന്യാസരീതിക്കനുസരിച്ച് പൊതുവെ രണ്ടു തരത്തിൽ ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥലങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.

ചിത്രങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ (ചിത്രം 8.5, 8.6). ഇതിൽ പാർപ്പിടങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലത്തിൽ എന്തു വ്യത്യാസമാണ് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നത്?

അനുകൂലസാഹചര്യങ്ങളുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ വളരെ അടുത്തടുത്തായി നിരവധി പാർപ്പിടങ്ങൾ കേന്ദ്രീകരിച്ചു കാണുന്നു. ഇത്തരം ജനവാസമേഖലകളെ കേന്ദ്രീകൃത വാസസ്ഥലങ്ങൾ (Nucleated

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

settlements) എന്നു പറയും (ചിത്രം 8.5). ഫലപുഷ്ടമായ നദീതട സമതലങ്ങളിൽ ഇത്തരത്തിൽ വാസസ്ഥലങ്ങൾ രൂപപ്പെടാറുണ്ട്. ജനങ്ങൾക്കിടയിലെ ഉയർന്ന സാമൂഹികബന്ധവും തൊഴിലിലെ സമാനസ്വഭാവവും ഇത്തരം വാസസ്ഥലങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതയാണ്.

ചിത്രം 8.6 *വിസരിത വാസസ്ഥലങ്ങൾ*

രണ്ടാമത്തെ ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ പാർപ്പിടങ്ങൾ പരസ്പരം അകന്നു സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ജനവാസമേഖലകളെ വിസരിത വാസസ്ഥലങ്ങൾ (Dispersed settlements) (ചിത്രം 8.6) എന്നാണ് പറയുന്നത്. നിമ്നോന്നതമായ ഭൂപ്രകൃതിയും മറ്റു പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളും ഇത്തരത്തിൽ ജനങ്ങൾ ഒറ്റപ്പെട്ട് ജീവിക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. ആരാധനാലയങ്ങൾ, കമ്പോളങ്ങൾ തുടങ്ങിയ സാംസ്കാരികസവിശേഷതകൾ ഇവിടെ ജനങ്ങളെ പരസ്പരം കൂട്ടിയിണക്കുന്നു.

നിങ്ങളുടെ വീട് കേന്ദ്രീകൃത വാസസ്ഥലത്തിലാണോ വിസരിത വാസസ്ഥലത്തിലാണോ ഉൾപ്പെടുന്നത്?

മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചവയിൽ നിന്നു വ്യത്യസ്തമായി വീടുകൾ പൂർണമായും കേന്ദ്രീകൃതമോ വിസരിതമോ അല്ലാത്ത ചില പ്രദേശങ്ങളുമുണ്ട്. ഇത്തരം വാസസ്ഥലങ്ങളെ അർധ കേന്ദ്രീകൃത വാസസ്ഥലങ്ങൾ (Semi-clustered settlements) എന്നാണ് വിളിക്കുക.

ഉയർന്ന ജനസംഖ്യയും സ്ഥലപരിമിതിയും കാരണം കേരളത്തിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ തരത്തിൽ ഗ്രാമീണവാസസ്ഥലങ്ങളെ വേർതിരിച്ച് കാണാൻ സാധിക്കില്ല എന്നോർക്കുമല്ലോ.

ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥലമാതൃകകൾ

യാത്രാസൗകര്യം, ജലലഭ്യത തുടങ്ങിയ അനുകൂല ഘടകങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി കേന്ദ്രീകൃത വാസസ്ഥലങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത ആകൃതികൾ പ്രാപിക്കുന്നു. ഒരു കൂട്ടം പാർപ്പിടങ്ങളെ ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽനിന്ന് വീക്ഷിച്ചാൽ വിവിധ ആകൃതികൾ ദൃശ്യമാകും. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് (ചിത്രം 8.7) ഇത്തരം ചില ആകൃതികൾ മനസ്സിലാക്കൂ.

ഇവ കൂടാതെ പ്രാദേശിക സാഹചര്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ചതുരാകൃതി, ത്രികോണാകൃതി തുടങ്ങി വിവിധ മാതൃകകളിൽ ഗ്രാമീണവാസസ്ഥലങ്ങൾ രൂപപ്പെടാറുണ്ട്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

രേഖീയ മാതൃക (Linear pattern)

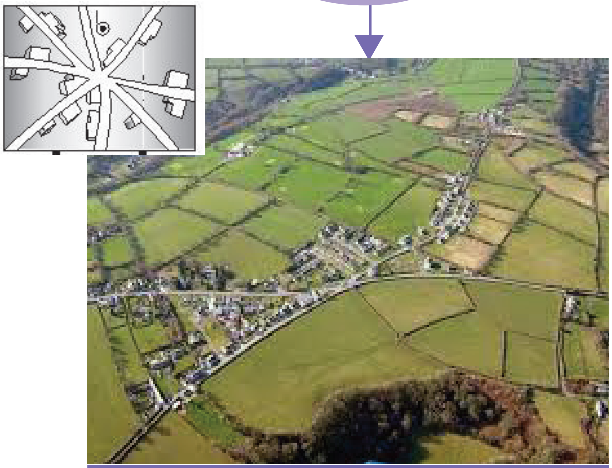
- റോഡ്, നദി, തീരരേഖ എന്നിവയ്ക്ക് സമാന്തരമായി വികസിച്ചുവരുന്ന വാസസ്ഥല മാതൃക.

വൃത്താകാര മാതൃക (Circular pattern)

- ജലാശയങ്ങൾ, മേച്ചിൽപ്പുറങ്ങൾ, ആരാധനാലയങ്ങൾ തുടങ്ങിയ സവിശേഷതകളെ ചുറ്റി രൂപം കൊള്ളുന്ന വാസസ്ഥല മാതൃക.

വാസസ്ഥല മാതൃകകൾ

(ചിത്രം 8.7)



നക്ഷത്രമാതൃക (Star pattern)

- വിവിധ റോഡുകൾ സന്ധിക്കുന്ന ഇടങ്ങളിൽ രൂപം കൊള്ളുന്ന വാസസ്ഥല മാതൃക.

നഗരവാസസ്ഥലങ്ങൾ (Urban settlement)

പൊതുവെ ഉയർന്ന ജനസംഖ്യയുള്ളതും ജനങ്ങൾ മുഖ്യമായും കാർഷികേതര മേഖലയെ ആശ്രയിച്ചു ജീവിക്കുന്നതുമായ പാർപ്പിടസമുച്ചയങ്ങളെ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

നഗരവാസസ്ഥലങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു. നഗരവാസസ്ഥലങ്ങൾ പൊതുവെ കേന്ദ്രീകൃത വാസസ്ഥലങ്ങളാണ്. ഗ്രാമീണ മേഖലകളിൽനിന്നു തികച്ചും വ്യത്യസ്തമായ സാമ്പത്തിക-സാംസ്കാരിക സാഹചര്യങ്ങളാണ് നഗരവാസസ്ഥലങ്ങളുടേത്.

ഗ്രാമീണ കാർഷിക സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽനിന്നും നഗരകേന്ദ്രീകൃതമായ വ്യാവസായിക-സേവന മേഖലകളിലേക്കുള്ള ജനസംഖ്യാമാറ്റത്തെ നഗരവൽക്കരണം (Urbanization) എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു. നഗരവൽക്കരണത്തിലൂടെ നഗരജനസംഖ്യ (Urban Population) എക്കാലവും വർധിച്ചുവരുന്നു.

2011 സെൻസസ് പ്രകാരം ഇന്ത്യയിലെ നഗരജനസംഖ്യ 31.16% ആണ്. ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നഗരജനസംഖ്യാനുപാതത്തിൽ വ്യത്യാസം നിലനിൽക്കുന്നു. 62.17% നഗരജനസംഖ്യയുള്ള ഗോവയാണ് ഒന്നാം സ്ഥാനത്ത്. ഹിമാചൽപ്രദേശാണ് ഏറ്റവും പിന്നിൽ (10.04%). കേരളത്തിൽ 47.72% ആണ് നഗരജനസംഖ്യ. ദേശീയതലസ്ഥാന പ്രദേശമായ ഡൽഹിയിൽ നഗരജനസംഖ്യ 97.50% ആണ്. കേന്ദ്രഭരണപ്രദേശങ്ങളിൽ പൊതുവേ ഉയർന്ന നഗരജനസംഖ്യയാണുള്ളത്.

ഇന്ത്യയിൽ താഴെ പറയുന്ന മാനദണ്ഡങ്ങൾ പ്രകാരമാണ് ഒരു വാസസ്ഥലത്തിന് നഗരപദവി നൽകുന്നത്.

- 5000 ത്തിൽ കൂടുതൽ ജനസംഖ്യയുണ്ടാകണം.
- ചതുരശ്രകിലോമീറ്ററിൽ 400 ൽ അധികം ജനസാന്ദ്രതയുണ്ടാകണം.
- 75% ത്തിലധികം പേർ കാർഷികേതര പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കണം.

കൂടാതെ മുനിസിപ്പാലിറ്റികൾ, കോർപറേഷനുകൾ തുടങ്ങിയ നഗരഭരണ കേന്ദ്രങ്ങളെയും സൈനികപ്പാളയങ്ങളെയും മേൽപ്പറഞ്ഞ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പരിഗണിക്കാതെതന്നെ നഗരമായി കണക്കാക്കുന്നു.

ജനസംഖ്യ അടിസ്ഥാനമാക്കി നഗരങ്ങളുടെ വർഗീകരണം

ഇന്ത്യയിലെ നഗരങ്ങളെ ജനസംഖ്യയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ആറായി തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. പട്ടിക നിരീക്ഷിച്ച് അതെങ്ങനെയെന്ന് മനസ്സിലാക്കൂ.

നഗരത്തിന്റെ പദവി	ജനസംഖ്യ
ക്ലാസ് I നഗരം	1 ലക്ഷത്തിൽ കൂടുതൽ
ക്ലാസ് II നഗരം	50000 - 1 ലക്ഷം വരെ
ക്ലാസ് III നഗരം	20000 - 50000 വരെ
ക്ലാസ് IV നഗരം	10000 - 20000 വരെ
ക്ലാസ് V നഗരം	5000 - 10000 വരെ
ക്ലാസ് VI നഗരം	5000 ത്തിൽ താഴെ

(Census 2001)

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ജനസംഖ്യാവലിപ്പമനുസരിച്ച് നഗരപ്രദേശങ്ങളെ വിവിധ പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

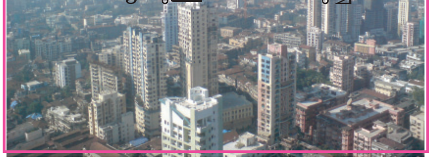
നഗരപ്രദേശങ്ങൾ

പട്ടണം (Town)

ഒരു ലക്ഷത്തിൽ താഴെ ജനസംഖ്യയുള്ള ചെറിയ നഗരപ്രദേശങ്ങൾ.

മെഗാനഗരം (Megacity)

അനേകം നഗരങ്ങൾ ചേർന്ന് രൂപം കൊള്ളുന്ന 50 ലക്ഷത്തിലധികം ജനസംഖ്യയുള്ള നഗരസമുച്ചയം.



നഗരം (City)

ഒരു ലക്ഷത്തിലധികവും പത്തുലക്ഷത്തിൽ താഴെയും ജനസംഖ്യയുള്ള നഗരങ്ങൾ.

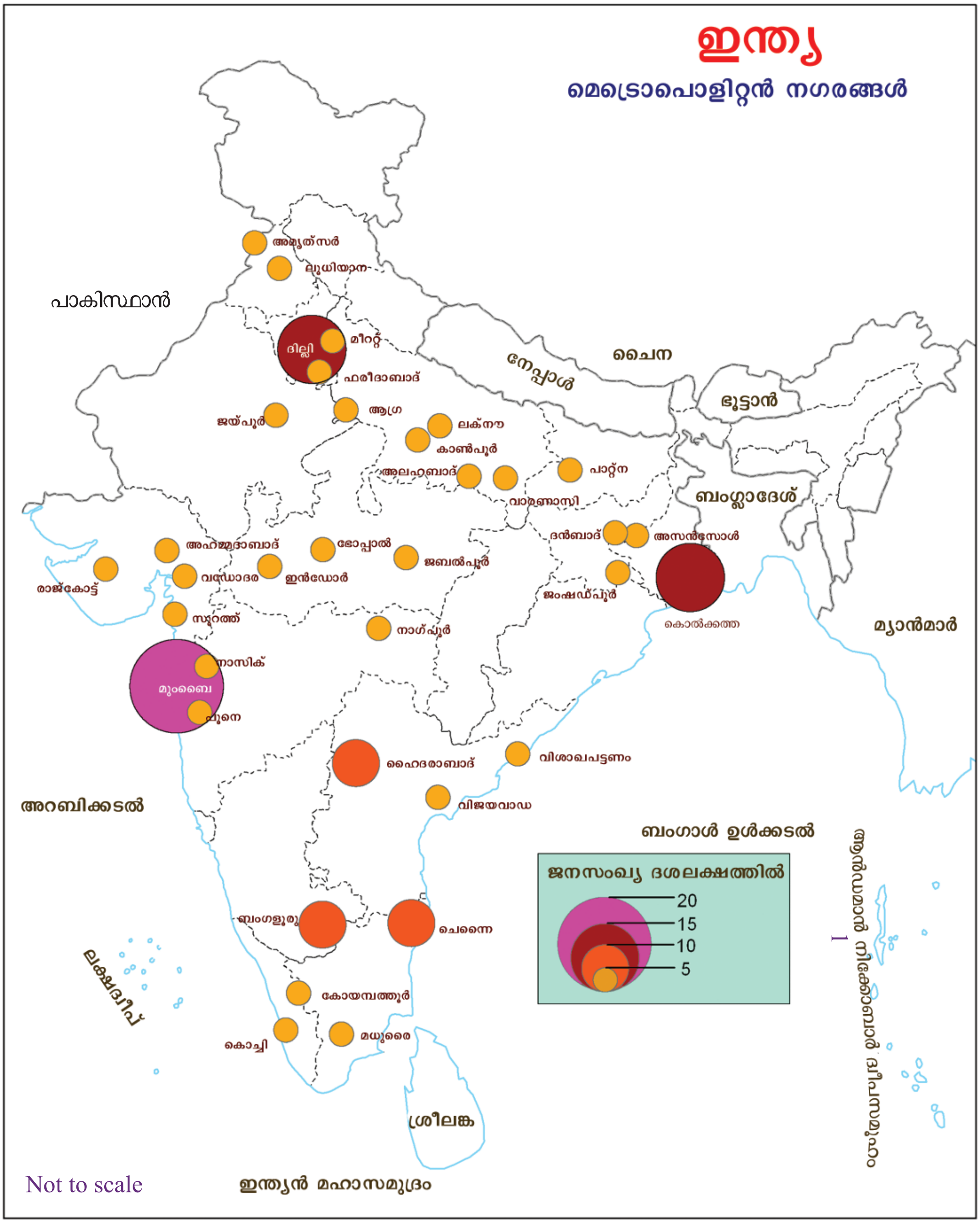
മെട്രോപൊളിറ്റൻ നഗരം (Metropolis)

പത്തുലക്ഷത്തിലധികം ജനസംഖ്യയുള്ള വൻ നഗരങ്ങൾ.

ഭൂപടം നിരീക്ഷിച്ച് (ചിത്രം 8.8) ഇന്ത്യയിലെ മെട്രോപൊളിറ്റൻ നഗരങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



ചിത്രം 8.8

സേവനങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി നഗരങ്ങളുടെ വർഗീകരണം

നഗരങ്ങളെ അവ നൽകുന്ന പ്രധാന സേവനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലും തരംതിരിക്കാം. ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ വിഭാഗം നഗരങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് പട്ടികയിൽനിന്നു മനസ്സിലാക്കി ഓരോന്നിനും കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ ചർച്ചയിലൂടെ കണ്ടെത്തി എഴുതൂ.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

നഗരങ്ങൾ

↓

സേവനങ്ങൾ/ധർമ്മങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ

ഭരണം	വ്യവസായം	വിദ്യാഭ്യാസം	സുഖവാസം	മത/സാംസ്കാരികം
• ഗാന്ധിനഗർ	• ഹൂഗ്ലി	• അലിഗഡ്	• നൈനിറ്റാൾ	• ഹരിദ്വാർ
• ശ്രീനഗർ	• കോയമ്പത്തൂർ	•	• സിംല	• മധുര
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•

നഗരങ്ങൾ നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ

ചിത്രം 8.9

ഗ്രാമങ്ങളിൽനിന്നു നഗരങ്ങളിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റം പതിൻമടങ്ങായി വർധിച്ചിരിക്കുന്നു. വലിയ നഗരങ്ങളിലെല്ലാം അവയ്ക്ക് ഉൾക്കൊള്ളാൻ പറ്റുന്നതിലും കൂടുതൽ ജനങ്ങളാണ് അധിവസിക്കുന്നത്. നഗരവൽക്കരണം പല പ്രശ്നങ്ങളും ഉണ്ടാക്കുന്നു. അവ എന്തെല്ലാമാണെന്ന് പരിശോധിക്കാം. ചിത്രങ്ങൾ (ചിത്രം 8.9) ശ്രദ്ധിക്കൂ. നഗരങ്ങൾ നേരിടുന്ന ചില പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങളാണ് നിങ്ങൾ കണ്ടത്. ഇത്തരത്തിലുള്ള കൂടുതൽ പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തി എഴുതൂ.

- ചേരികൾ
- ഗതാഗതപ്രശ്നങ്ങൾ
- മലിനീകരണം
-

6HUBHX

ഇന്ത്യയുൾപ്പെടെയുള്ള വികസ്വരരാജ്യങ്ങളിൽ നഗരവൽക്കരണം അതിവേഗത്തിൽ വർധിച്ചുവരുന്നു. നഗരവൽക്കരണം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇവയെ ഒരു പരിധിവരെയെങ്കിലും നിയന്ത്രിക്കാൻ നമുക്കാവില്ലേ? പരിഹാരമാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കൂ.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- നഗരാസൂത്രണം
- മാലിന്യസംസ്കരണം
-

‘നഗരങ്ങൾ നേരിടുന്ന പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങളും അവ ലഘൂകരിക്കാനുള്ള മാർഗങ്ങളും’ എന്ന വിഷയത്തിൽ സെമിനാർ പേപ്പർ തയാറാക്കി ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കൂ.

ജനസംഖ്യാസംബന്ധമായ കണക്കുകളുടെ പ്രസക്തി ഇപ്പോൾ ബോധ്യമായല്ലോ. പ്രകൃതിയും മനുഷ്യനും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം താളാത്മകമായി നിലനിർത്തിയാൽ മാത്രമേ മാനവപുരോഗതി സാധ്യമാകൂ.

വിലയിരുത്താം

- ജനസംഖ്യാവിതരണത്തിൽ നിർണായക സ്വാധീനമാണ് ഭൂപ്രകൃതിക്കുള്ളത്. ഇന്ത്യയിലെ ജനസംഖ്യാവിതരണം മുൻനിർത്തി പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.
- ആകർഷക കുടിയേറ്റങ്ങൾക്കു കാരണമായ ഘടകങ്ങൾ ഉദാഹരണസഹിതം വ്യക്തമാക്കുക.
- താഴെ പറയുന്ന നഗരങ്ങളെ പ്രധാന ധർമത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
  - തിരുവനന്തപുരം
  - വാരണാസി
  - ഹൂഗ്ലി
  - മധുര
  - കോയമ്പത്തൂർ
  - ന്യൂഡൽഹി

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- നഗരങ്ങൾ നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ സംബന്ധിക്കുന്ന ചിത്രശേഖരണം നടത്തി സ്കൂളിൽ പോസ്റ്റർ പ്രദർശനം സംഘടിപ്പിക്കുക.
- 2011 സെൻസസ് റിപ്പോർട്ട് വിശകലനം ചെയ്ത് ജനസംഖ്യാവിവരങ്ങളുടെ ഗ്രാഫുകൾ, ഭൂപടങ്ങൾ, പട്ടികകൾ തുടങ്ങിയവ തയാറാക്കുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

9

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥകളും സാമ്പത്തികനയങ്ങളും

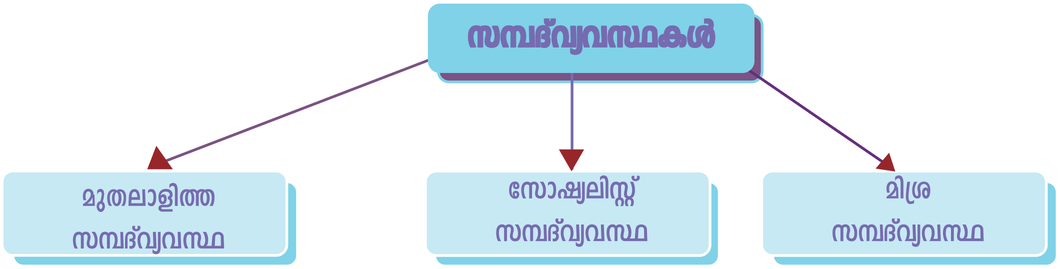
ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഭൂമി, ഫാക്ടറി, ഗതാഗതം, സാങ്കേതികവിദ്യ തുടങ്ങിയവ സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാനും വിതരണം ചെയ്യാനുമുള്ള ചില ഉപാധികളാണ്. ഇത്തരം ഉൽപ്പാദനോപാധികളുടെ ഉടമസ്ഥത ആർക്കാണ് എന്ന് നിങ്ങൾ ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ?

ഉൽപ്പാദനോപാധികളുടെ ഉടമസ്ഥത വിവിധ രാജ്യങ്ങളിൽ വ്യത്യസ്ത തരത്തിലാണ്. ചില രാജ്യങ്ങളിൽ ഉൽപ്പാദനോപാധികളുടെ ഉടമസ്ഥത മുഖ്യമായും സ്വകാര്യ വ്യക്തികളിലാണ്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

എന്നാൽ മറ്റു ചില രാജ്യങ്ങളിൽ ഇവ പ്രധാനമായും പൊതു ഉടമസ്ഥതയിലാ യിരിക്കും. വേറെ ചില രാജ്യങ്ങളിൽ പൊതുമേഖലയ്ക്കും സ്വകാര്യമേഖ ലയ്ക്കും ഒരുപോലെ പങ്കാളിത്തം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഭൂമി, മൂലധനം, അസം സ്കൃതവസ്തുക്കൾ മുതലായ ഉൽപ്പാദനോപാധികളുടെ ഉടമസ്ഥതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥകളെ മൂന്നായി തിരിക്കാറുണ്ട്.



എന്തൊക്കെയാണ് ഈ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥകളുടെ പ്രത്യേകതകളെന്ന് പരിശോ ധിക്കാം.

മുതലാളിത്ത സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ

ഉൽപ്പാദനോപാധികൾ സ്വകാര്യ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ളതും ലാഭം ലക്ഷ്യമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്നതുമായ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയാണ് മുതലാളിത്തസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ. അതിന്റെ മറ്റു സവിശേഷതകൾ താഴെ പറയുന്നു.

- സംരംഭകർക്ക് ഏത് ഉൽപ്പന്നവും ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം.
- സ്വകാര്യസ്വത്തവകാശം
- ലാഭം ലക്ഷ്യമാക്കിയുള്ള പ്രവർത്തനം.
- പാരമ്പര്യ സ്വത്തുകൈമാറ്റരീതി
- വിലനിയന്ത്രണമില്ലാത്ത സ്വതന്ത്രമായ കമ്പോളം.
- ഉപഭോക്താക്കളുടെ പരമാധികാരം
- ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വിറ്റഴിക്കാനുള്ള സംരംഭകരുടെ പരസ്പരമൽസരം.

മുതലാളിത്തസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ സാമ്പത്തികപ്രവർത്തനങ്ങളിലെ സർക്കാർ ഇടപെടലുകൾ വളരെ കുറവാണ്. ക്രമസമാധാനപാലനവും വൈദേശിക ആക്രമണങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കലുമായിരുന്നു രാഷ്ട്രത്തിന്റെ പ്രധാന ചുമ തല. ഇത്തരം രാഷ്ട്രങ്ങളെ 'പോലീസ് സ്റ്റേറ്റ്' എന്നു വിളിച്ചിരുന്നു.

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ അടിസ്ഥാനപ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ മുൻ ക്ലാസിൽ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. എന്ത് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കണം, എങ്ങനെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കണം, ആർക്കു വേണ്ടി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കണം എന്നീ അടിസ്ഥാനപ്രശ്നങ്ങൾ മുതലാ ളിത്തസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ പരിഹരിക്കപ്പെടുന്നത് വിലസംവിധാനത്തിലൂടെ യാണ്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും വില വർധിക്കുമ്പോൾ സംരംഭകർ ഉൽപ്പാദനം വർധിപ്പിച്ച് കൂടുതൽ ലാഭമുണ്ടാക്കാൻ ശ്രമിക്കും. എന്നാൽ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്ക് വില കൂടുമ്പോൾ പൊതുവെ ആവശ്യക്കാർ കുറയുകയും സംരംഭകർക്ക് ഉൽപ്പാദനം കുറയ്ക്കേണ്ടിവരുകയും ചെയ്യുന്നു. അതുപോലെ സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും വില കുറയുമ്പോൾ സംരംഭകർ ഉൽപ്പാദനം കുറയ്ക്കാൻ ശ്രമിക്കും. എന്നാൽ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾക്ക് വില കുറയുമ്പോൾ ആവശ്യക്കാർ കൂടുകയും സംരംഭകർ ഉൽപ്പാദനം വർധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും.

ഇങ്ങനെ വിലയിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ഉൽപ്പാദകരെയും ആവശ്യക്കാരെയും സ്വാധീനിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ലഭ്യത നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുന്നതാണ് വിലസംവിധാനം.

ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ വില കൂടുമ്പോൾ സംരംഭകർ ഉൽപ്പാദനം വർധിപ്പിക്കുകയും വില കുറയുമ്പോൾ ഉൽപ്പാദനം കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിന് ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.

മുതലാളിത്തസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ പല സവിശേഷതകളും പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നുണ്ട്. ഉദാഹരണത്തിന്, സ്വകാര്യസ്വത്തവകാശവും പാരമ്പര്യ സ്വത്തുകൈമാറ്റരീതിയും നിലനിൽക്കുന്നത് ചിലരുടെ പക്കൽ സമ്പത്ത് കുന്നുകൂടുന്നതിന് വഴിയൊരുക്കുന്നു. ഇത് സമൂഹത്തിൽ സാമ്പത്തിക അന്തരം വർധിക്കാൻ കാരണമാകുന്നു.

മുതലാളിത്തസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ സവിശേഷതകൾ ചർച്ചചെയ്ത് അതിന്റെ ഗുണദോഷങ്ങളെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

മുതലാളിത്തത്തിന് ദോഷവശങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ. ഈ ദോഷങ്ങൾ മറികടക്കാൻ രൂപംകൊണ്ടതാണ് സോഷ്യലിസ്റ്റ് സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ.

സോഷ്യലിസ്റ്റ് സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ

ഉൽപ്പാദനോപാധികൾ പൊതു ഉടമസ്ഥതയിലുള്ളതും കേന്ദ്രീകൃത ആസൂത്രണം അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്നതുമായ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയാണ് സോഷ്യലിസ്റ്റ് സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ. ഈ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ മറ്റു സവിശേഷതകൾ പരിശോധിക്കാം.

- ജനക്ഷേമം ലക്ഷ്യമാക്കിയുള്ള പ്രവർത്തനം.
- സ്വകാര്യസംരംഭകരുടെ അഭാവം.
- സ്വകാര്യസ്വത്തവകാശം, പാരമ്പര്യ സ്വത്തുകൈമാറ്റരീതി എന്നിവയുടെ അഭാവം.
- സാമ്പത്തികസമത്വം

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ അടിസ്ഥാനപ്രശ്നങ്ങൾ സോഷ്യലിസത്തിൽ പരിഹരിക്കപ്പെടുന്നത് ആസൂത്രണത്തിലൂടെയാണ്. എന്ത് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കണം, എങ്ങനെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കണം, ആർക്കു വേണ്ടി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കണം എന്നെല്ലാം ആസൂത്രണം ചെയ്ത് ജനക്ഷേമം ലക്ഷ്യമാക്കി ഉൽപ്പാദനവും വിതരണവും നടത്തുന്നു. രാജ്യത്തിന് ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും അളവ് കണ്ടെത്തി അതിനനുസരിച്ച് ഉൽപ്പാദനം നിയന്ത്രിക്കുന്നു. വില മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിക്കുന്നതിനാൽ വിലസംവിധാനത്തിന് സോഷ്യലിസ്റ്റ് സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ പ്രാധാന്യമില്ല.

സോഷ്യലിസ്റ്റ് സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയും പ്രശ്നങ്ങളിൽനിന്നു മുക്തമല്ല. എല്ലാ മേഖലകളിലും മുതൽമുടക്കാനുള്ള സാമ്പത്തികശേഷി പൊതുമേഖലയ്ക്ക് കുറവായിരിക്കും. ഇത് സാമ്പത്തികവളർച്ചയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും. സ്വകാര്യസ്വത്തവകാശവും പാരമ്പര്യ സ്വത്തുകൈമാറ്റരീതിയും ഇല്ലാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ ആളുകൾ കൂടുതൽ അധ്വാനിക്കാനുള്ള താൽപ്പര്യം കാണിക്കണമെന്നില്ല. കമ്പോളത്തിൽ ഉപഭോക്താവിന് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം കുറവായിരിക്കും.

മുതലാളിത്തസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെയും സോഷ്യലിസ്റ്റ് സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെയും സവിശേഷതകൾ താരതമ്യം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

മിശ്രസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ

മുതലാളിത്തസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെയും സോഷ്യലിസ്റ്റ് സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെയും ചില സവിശേഷതകൾ ചേർന്നതാണ് മിശ്രസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ. മിശ്രസാമ്പത്തികക്രമം നിലനിൽക്കുന്ന ഒരു രാജ്യമാണ് ഇന്ത്യ. ഈ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം.

- പൊതുമേഖലയും സ്വകാര്യമേഖലയും നിലനിൽക്കുന്നു.
- ആസൂത്രണത്തിലധിഷ്ഠിതമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- ക്ഷേമപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകുന്നു.
- സ്വകാര്യസ്വത്തവകാശത്തിനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യവും സാമ്പത്തികനിയന്ത്രണവും ഒരുപോലെ നിലനിൽക്കുന്നു.

'മുതലാളിത്ത സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെയും സോഷ്യലിസ്റ്റ് സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെയും സവിശേഷതകൾ മിശ്രസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.' പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

ഇന്ന് ലോകത്ത് മുതലാളിത്ത സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയും സോഷ്യലിസ്റ്റ് സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയും പൂർണമായ അർഥത്തിൽ കാണാൻ കഴിയില്ല. യുണൈറ്റഡ് സ്റ്റേറ്റ്സ് ഓഫ് അമേരിക്ക, യുണൈറ്റഡ് കിങ്ഡം തുടങ്ങിയ മുതലാളിത്ത രാജ്യങ്ങൾ സർക്കാർ നിയന്ത്രണങ്ങളോടെയാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. സോഷ്യലിസ്റ്റ് രാജ്യങ്ങളായി കണക്കാക്കുന്ന ക്യൂബയും ചൈനയും

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

സ്വകാര്യസ്വത്തവകാശവും സ്വതന്ത്രകമ്പോളവും അനുവദിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതായത് രാജ്യങ്ങളുടെ സാമ്പത്തികനയങ്ങളിൽ പല തരത്തിലുള്ള മാറ്റങ്ങൾ സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.

മാറുന്ന സാമ്പത്തികനയം

സാമ്പത്തികവളർച്ച ലക്ഷ്യമാക്കി പൊതുവെ എല്ലാ രാജ്യങ്ങളും സ്വകാര്യ സംരംഭങ്ങളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്ന രീതിയാണ് ഇപ്പോൾ സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. സ്വകാര്യ സംരംഭകരെ ക്ഷണിക്കാനും വിദേശനിക്ഷേപകരെ ആകർഷിക്കാനും സർക്കാറുകൾ തയാറാകുന്നു. ഇത്തരം സാമ്പത്തികനയങ്ങളുടെ ഫലമായി രാജ്യങ്ങളുടെ അതിർത്തികൾ ഭേദിച്ചുകൊണ്ട് മൂലധനത്തിന്റെയും സാധന-സേവനങ്ങളുടെയും സാങ്കേതികപരിജ്ഞാനത്തിന്റെയും കുത്തൊഴുക്കുണ്ടായി. പുതിയതും വൈവിധ്യമാർന്നതുമായ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ധാരാളമായി വിപണിയിലെത്തുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, ചുരുക്കം ചില മോഡലുകൾ മാത്രമുണ്ടായിരുന്ന ഇന്ത്യൻ കാർവിപണിയിൽ ഇന്ന് വിവിധ കമ്പനികളുടെ അനേകം മോഡലുകൾ കാണാൻ കഴിയും. മറ്റ് ഉദാഹരണങ്ങൾ ചർച്ചയിലൂടെ കണ്ടെത്തുമല്ലോ.

ഫോൺവിപണിയിലെ വൈവിധ്യം

ശക്തമായ പൊതുമേഖലയും നിയന്ത്രണവിധേയമായ വിദേശവ്യാപാരവും നിലനിർത്തിയിരുന്ന ഇന്ത്യയിലും സാമ്പത്തികനയങ്ങളിൽ മാറ്റമുണ്ടായി. കൂടുതൽ വിദേശമൂലധനം ആകർഷിക്കാനും വിദേശവ്യാപാരം ശക്തിപ്പെടുത്താനുമുള്ള ശ്രമങ്ങളുണ്ടായി. 1991-ൽ ആരംഭിച്ച ഈ നയംമാറ്റത്തിന്റെ കാതൽ ഉദാരവൽക്കരണം (Liberalization), സ്വകാര്യവൽക്കരണം, (Privatization), ആഗോളവൽക്കരണം (Globalization) എന്നിവയാണ്. ഇവയോരോന്നും സംക്ഷിപ്തമായി പ്രതിപാദിക്കാം.

ഉദാരവൽക്കരണം

രാഷ്ട്രത്തിന്റെ സാമ്പത്തികപ്രവർത്തനങ്ങളിലുള്ള സർക്കാർ നിയന്ത്രണങ്ങളും സ്വാധീനവും പരിമിതപ്പെടുത്തലാണ് ഉദാരവൽക്കരണം കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. ഉദാരവൽക്കരണ നടപടികൾക്ക് 1985-ൽ തുടക്കം കുറിച്ചിരുന്നു. ചുവടെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ ഉദാരവൽക്കരണത്തിന്റെ ഫലമായി നടപ്പിലാക്കി.

- വ്യവസായങ്ങൾ തുടങ്ങാനുള്ള നിയന്ത്രണങ്ങൾ ലഘൂകരിച്ചു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- ഇറക്കുമതിച്ചുങ്കവും നികുതികളും കുറച്ചു.
- വിദേശവിനിമയ ചട്ടങ്ങളിൽ മാറ്റം വരുത്തി.
- കമ്പോളനിയന്ത്രണങ്ങൾ പിൻവലിച്ചു.
- കൂടുതൽ മേഖലകളിൽ വിദേശനിക്ഷേപം അനുവദിച്ചു.
- അടിസ്ഥാന സൗകര്യവികസനം, അടിസ്ഥാനവ്യവസായങ്ങൾ എന്നിവയിലെ സർക്കാർ പങ്കാളിത്തം കുറച്ചു.

മാത്രമല്ല, ഉദാരവൽക്കരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ചില മേഖലകളിൽ സർക്കാർ ഇടപെടലുകൾ കുറഞ്ഞു. അതോടെ സ്വകാര്യമേഖലയുടെ പ്രാധാന്യം വർധിച്ചു.

വിദേശനാണയ പ്രതിസന്ധി

ഓരോ രാജ്യത്തിനും വിദേശനാണയത്തിന്റെ കരുതൽ ശേഖരം ഉണ്ടാവാറുണ്ട്. അന്താരാഷ്ട്ര വാണിജ്യത്തിന് ഉപയോഗിക്കാനായി അമേരിക്കൻ ഡോളർ, യൂറോ, പൗണ്ട് മുതലായ നാണയങ്ങളാണ് കരുതൽശേഖരത്തിൽ പ്രധാനമായും ഉണ്ടാവുക. സാധാരണയായി ഏകദേശം 10-12 ആഴ്ചത്തെ വിദേശവ്യാപാരത്തിനു വേണ്ട വിദേശനാണയം കരുതൽശേഖരത്തിൽ ഉണ്ടാവേണ്ടതാണ്. എന്നാൽ 1991 ൽ കഷ്ടിച്ച് രണ്ടാഴ്ചത്തെ ആവശ്യത്തിനുള്ള വിദേശനാണയം മാത്രമേ ഇന്ത്യയുടെ പക്കൽ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളൂ. കൂടുതൽ വിദേശവായ്പ സ്വീകരിക്കുക, വിദേശമൂലധനം ആകർഷിക്കുക, വിദേശവ്യാപാരം ശക്തിപ്പെടുത്തുക എന്നീ മാർഗങ്ങളിലൂടെ ഈ പ്രതിസന്ധി മറികടക്കാനാണ് സർക്കാർ ശ്രമിച്ചത്.

സ്വകാര്യവൽക്കരണം

ഇന്ത്യയിൽ 1991 നു ശേഷം നിരവധി പൊതുമേഖലാസ്ഥാപനങ്ങൾ സ്വകാര്യവൽക്കരിച്ചു. മാരുതി ഉദ്യോഗ് ലിമിറ്റഡ്, മോഡേൺ ഫുഡ് ഇൻഡസ്ട്രീസ് ലിമിറ്റഡ് എന്നിവ സ്വകാര്യവൽക്കരിച്ച സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. പല പൊതുമേഖലാസ്ഥാപനങ്ങളുടെയും ഓഹരികൾ വിപണിയിലൂടെ വിറ്റഴിച്ചു. പൊതുമേഖലാസ്ഥാപനങ്ങളുടെ സ്വകാര്യവൽക്കരണവും അവയുടെ ഓഹരിവിപണനവും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് കേന്ദ്രസർക്കാറിന്റെ ധനകാര്യമന്ത്രാലയത്തിനു കീഴിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഡിപാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ഡിസ്ഇൻവെസ്റ്റ്മെന്റ് ആണ്.

സർക്കാറിനു മാത്രം പങ്കാളിത്തമുണ്ടായിരുന്ന പല മേഖലകളിലും സ്വകാര്യമേഖലയ്ക്ക് പ്രവർത്തനാനുമതി നൽകിയിട്ടുണ്ട്. റോഡ്, വൈദ്യുതി, വാർത്താവിനിമയം, അടിസ്ഥാന വ്യവസായങ്ങൾ എന്നിവയിലൊക്കെ ഇന്ന് സ്വകാര്യമേഖല സജീവമാണ്. BOT, PPP എന്നീ രീതികളിൽ സ്വകാര്യമേഖലയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കാണാവുന്നതാണ്. പല പുതിയ മേഖലകളും കമ്പോളത്തിന്റെ പരിധിയിലേക്കു വന്നതോടെ സ്വകാര്യവൽക്കരണം ശക്തിപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

BOT (Build Operate and Transfer)

റോഡ്, പാലം മുതലായവ സ്വകാര്യസംരംഭകർ നിർമിക്കുകയും മുതൽമുടക്ക് ടോൾ പിരിവിലൂടെ തിരിച്ചുപിടിക്കുകയും പിന്നീട് അവ സർക്കാരിന് കൈമാറുകയും ചെയ്യുന്നു.

PPP (Public Private Partnership)

ചില സംരംഭങ്ങൾ സർക്കാറും സ്വകാര്യസംരംഭകരും സംയുക്തമായി ആരംഭിക്കുന്നു. മുതൽമുടക്കിനനുസരിച്ച് ലാഭം പങ്കുവയ്ക്കുന്നു. കൊച്ചി രാജ്യാന്തര വിമാനത്താവളം (CIAL) ഇതിന് ഉദാഹരണമാണ്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ദേശീയപാതയിലെ ടോൾബൂത്ത്

പ്രധാന റോഡുകളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വാഹനങ്ങളിൽനിന്ന് ടോൾ പിരിക്കുന്നത് കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? ആരാണത് പിരിക്കുന്നത്? എന്തിനാണിങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത്?

ആഗോളവൽക്കരണം

കൊച്ചി രാജ്യാന്തര വിമാനത്താവളം

ഉദാരവൽക്കരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി വിദേശമൂലധന നിക്ഷേപം നടത്തുന്നതിനുള്ള നിയന്ത്രണങ്ങൾ മാറ്റിയതോടെ കൂടുതൽ മൂലധന നിക്ഷേപം നടത്താൻ വിദേശ സംരംഭകർ തയാറായി. അതിന്റെ ഫലമായി ആഗോളതലത്തിൽ മൂലധനപ്രവാഹം ശക്തിപ്പെട്ടു. ഇറക്കുമതിച്ചുങ്കവും നികുതികളും കുറച്ചുകൊണ്ട് രാജ്യങ്ങൾ തമ്മിലുണ്ടാക്കിയ സ്വതന്ത്രവ്യാപാരക്കരാറുകൾ കയറ്റുമതിയും ഇറക്കുമതിയും സുഗമമാക്കി. ആഗോളതലത്തിൽ തൊഴിലാളികളുടെ പ്രവാഹവും സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ കൈമാറ്റവും വർധിച്ചു. അതോടൊപ്പം എല്ലാ രാജ്യങ്ങളിലെയും ഉൽപ്പന്നങ്ങളും സേവനങ്ങളും എല്ലാ കമ്പോളങ്ങളിലും ലഭ്യമായി. ലോകം ഒറ്റ കമ്പോളമായി മാറുന്ന അവസ്ഥ! കമ്പോളസൗഹൃദ സാമ്പത്തികനയങ്ങൾ രാജ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധങ്ങൾ വളരാൻ ഇടയാക്കി.

രാജ്യത്തിന്റെ അതിർത്തികൾ കടന്നുള്ള മൂലധനപ്രവാഹം, തൊഴിലാളികളുടെ ഒഴുക്ക്, സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ കൈമാറ്റം, സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ഒഴുക്ക് എന്നിവ മൂലം രാജ്യങ്ങൾ തമ്മിലുണ്ടായ പരസ്പര സാമ്പത്തിക ഏകോപനവും ആശ്രയത്വവുമാണ് ആഗോളവൽക്കരണം എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാനദശകങ്ങളിൽ കമ്പ്യൂട്ടർ, ഇന്റർനെറ്റ്, മൊബൈൽഫോൺ എന്നീ രംഗങ്ങളിലുണ്ടായ വളർച്ച വാർത്താവിനിമയം എളുപ്പമാക്കി. കണ്ടെയ്നർ കപ്പലുകൾ, വിമാനങ്ങൾ, ബുള്ളറ്റ് ട്രെയിനുകൾ മുതലായവ ഗതാഗതരംഗത്ത് കുതിച്ചുചാട്ടത്തിന് കാരണമായിത്തീർന്നു. ഈ മാറ്റങ്ങൾ ആഗോളവൽക്കരണത്തെ സഹായിച്ചു.

വിദേശമൂലധനനിക്ഷേപം

ഒരു രാജ്യത്തെ മൂലധനം മറ്റൊരു രാജ്യത്തെ കമ്പനികൾ, ഭൂമി, ഓഹരികൾ, ബോണ്ടുകൾ ബാങ്ക് നിക്ഷേപങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നതാണ് വിദേശമൂലധന നിക്ഷേപം എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

ആഗോളവൽക്കരണം ശക്തമായപ്പോഴും മൂലധനവും സാങ്കേതികവിദ്യയും താരതമ്യേന കുറവായ പല വികസ്വരരാജ്യങ്ങൾക്കും അതിന്റെ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഗുണഫലങ്ങൾ അനുഭവിക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. അതുകൊണ്ട് അത്തരം രാജ്യങ്ങൾ വിദേശമൂലധനനിക്ഷേപം ആകർഷിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി സർക്കാർ നിയന്ത്രണങ്ങൾ പരമാവധി കുറയ്ക്കാൻ തയാറായി. സർക്കാർ നിയന്ത്രണങ്ങളെ സമ്പൂർണമായി നിരാകരിക്കുന്ന പുത്തൻ സാമ്പത്തികനയങ്ങളെ നവ ഉദാരവൽക്കരണം (Neo Liberalization) എന്നു വിളിക്കുന്നു. അന്താരാഷ്ട്ര ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളായ അന്താരാഷ്ട്ര നാണയനിധി (IMF), ലോകബാങ്ക് (World Bank) എന്നിവ ആഗോളവൽക്കരണനയങ്ങൾ നടപ്പാക്കുന്നതിൽ വലിയ പങ്കു വഹിക്കുന്നുണ്ട്. ലോക വ്യാപാരസംഘടനയുടെ ആവിർഭാവവും ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികളുടെ വളർച്ചയും ആഗോളവൽക്കരണത്തിന് ആക്കം കൂട്ടി.

ലോക വ്യാപാരസംഘടന

6I47YK

രാജ്യങ്ങളുടെ കൂട്ടായ ചർച്ചകളിലൂടെ ലോകവ്യാപാരരംഗത്തെ നിയന്ത്രണങ്ങൾ പരമാവധി ഇല്ലാതാക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ നടക്കുന്നുണ്ടായിരുന്നു. 1995 ജനുവരി 1 ന് ജനീവ ആസ്ഥാനമാക്കി ലോക വ്യാപാരസംഘടന (World Trade Organization) നിലവിൽ വന്നതോടെ ആ ശ്രമങ്ങൾ ശക്തിപ്പെട്ടു. ഈ സംഘടനയുടെ സ്ഥാപകരാജ്യങ്ങളിലൊന്നാണ് ഇന്ത്യ. 2015 ഏപ്രിലിലെ കണക്കനുസരിച്ച് 161 രാജ്യങ്ങൾ ലോക വ്യാപാരസംഘടനയിൽ അംഗങ്ങളാണ്.

WORLD TRADE ORGANIZATION

ലോക വ്യാപാരസംഘടനയുടെ ചിഹ്നം

ലോക വ്യാപാരസംഘടന നിലവിൽ വന്നത് ആഗോള വ്യാപാരരംഗത്തെ നിയന്ത്രണങ്ങൾ ഇല്ലാ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ലോകബാങ്കും അന്താരാഷ്ട്ര നാണയനിധിയും

1944 ലെ ബ്രട്ടൺവുഡ്സ് (അമേരിക്ക) സമ്മേളനത്തിന്റെ തീരുമാനപ്രകാരമാണ് ലോകബാങ്കും അന്താരാഷ്ട്ര നാണയനിധിയും നിലവിൽ വന്നത്. വാഷിങ്ടൺ ആണ് ഇവയുടെ ആസ്ഥാനം. സാമ്പത്തികപ്രതിസന്ധിയുള്ള രാജ്യങ്ങൾ സഹായത്തിനായി പലപ്പോഴും ഈ സ്ഥാപനങ്ങളെ സമീപിക്കുന്നു. വായ്പ ലഭിക്കുന്നതിനായി അവർ നിർദേശിക്കുന്ന ഉപാധികൾ രാജ്യങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കേണ്ടി വരുന്നു. ഇത്തരം ഉപാധികൾ എല്ലാം തന്നെ ആഗോളവൽക്കരണത്തെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നവയാണ്.

പേറ്റന്റ്

പുതിയ സാങ്കേതികവിദ്യയോ ഉൽപ്പന്നമോ ഉൽപ്പാദനരീതിയോ കണ്ടുപിടിക്കുന്നവർക്ക് നിശ്ചിതകാലത്തേക്ക് അവയുടെ അവകാശം സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി നൽകുന്നതാണ് പേറ്റന്റ്.

താക്കി. ഈ സംഘടനയിലൂടെ രൂപപ്പെട്ട സ്വതന്ത്രവ്യാപാരക്കരാറുകളിലെ പ്രധാന നിർദേശങ്ങൾ ഇവയാണ്:

- ഇറക്കുമതിത്തീരുവ ഘട്ടംഘട്ടമായി കുറയ്ക്കുക.
- സബ്സിഡികൾ കുറയ്ക്കുക.
- പേറ്റന്റ് നിയമങ്ങൾ പരിഷ്കരിക്കുക.
- സേവനരംഗങ്ങളായ മാധ്യമങ്ങൾ, ടെലികോം, ബാങ്കിങ്, ഇൻഷുറൻസ് തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലും വിദേശനിക്ഷേപം അനുവദിക്കുക.
- ആഭ്യന്തരനിക്ഷേപങ്ങൾക്കു നൽകുന്ന പരിഗണന വിദേശനിക്ഷേപങ്ങൾക്കും നൽകുക.

ഈ നയങ്ങളെല്ലാംതന്നെ ഉദാരവൽക്കരണത്തെയും ആഗോളവൽക്കരണത്തെയും ശക്തിപ്പെടുത്തുകയാണു ചെയ്തത്.

ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികൾ

ഒരു രാജ്യത്ത് രജിസ്റ്റർ ചെയ്ത് നിരവധി രാജ്യങ്ങളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന കമ്പനികൾ ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. വലിയ മൂലധനവും ഉയർന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയും കൈവശമുള്ള ഇത്തരം കമ്പനികൾ നവ ഉദാരവൽക്കരണത്തെ ഒരവസരമായി കണ്ടു. ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഒരു രാജ്യത്ത് നിർമിച്ച് മറ്റു രാജ്യങ്ങളിലേക്ക് കയറ്റുമതി ചെയ്യുന്നതിനു പകരം മൂലധനം വികസ്വരരാജ്യങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിച്ച് അവിടത്തെ അസംസ്കൃതവസ്തുക്കളും തൊഴിലും കമ്പോളവും തങ്ങൾക്കനുകൂലമായി ഉപയോഗിക്കാൻ ഈ കമ്പനികൾക്കു കഴിഞ്ഞു.

ചില ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികളുടെ വിറ്റുവരവ് പല ചെറിയ വികസ്വരരാജ്യങ്ങളുടെയും ദേശീയവരുമാനത്തേക്കാൾ കൂടുതലാണെന്നു കാണാം. രാജ്യങ്ങളുടെ ആഭ്യന്തരനയങ്ങളിലും നിയമങ്ങളിലും തങ്ങൾക്കനുകൂലമായ മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാൻ ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികൾക്ക് പലപ്പോഴും കഴിയുന്നുണ്ട്.

ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികൾ മറ്റു കമ്പനികളിൽനിന്ന് എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു? ചർച്ചചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികൾ പലപ്പോഴും പ്രാദേശിക കമ്പനികളുമായി ചേർന്നുകൊണ്ടോ പ്രാദേശിക കമ്പനികളെ ഏറ്റെടുത്തുകൊണ്ടോ ആണ് ഉൽപ്പാദനം ആരംഭിക്കുക. അതുവഴി പ്രാദേശിക കമ്പനികളുടെ ഉൽപ്പാദന-വിതരണ സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വേഗത്തിൽ ഉൽപ്പന്നം കമ്പോളത്തിലെത്തിക്കാൻ ബഹുരാഷ്ട്രകമ്പനികൾക്ക് കഴിയും. പ്രാദേശിക കമ്പനികൾക്കാട്ടെ, കൂടുതൽ മൂലധനവും ഉന്നത സാങ്കേതികപരിജ്ഞാനവും ലഭ്യ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

മാകും. മറ്റൊരു രീതിയിലും ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികൾ ഉൽപ്പാദനം നിയന്ത്രിക്കുന്നുണ്ട്. ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ നിർമാണം പ്രാദേശിക ചെറുകിട സംരംഭകരെ ഏൽപ്പിക്കുന്നു. അവരിൽനിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം സ്വന്തം ബ്രാൻഡ് നാമത്തിൽ വിറ്റഴിക്കുന്നു. വസ്ത്രങ്ങൾ, ചെരുപ്പുകൾ, കായികോപകരണങ്ങൾ മുതലായവയുടെ നിർമാണം ഇതിന് ഉദാഹരണമാണ്. പല രാജ്യങ്ങളിലായി നിർമിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ഏതെങ്കിലും ഒരു രാജ്യത്ത് കൂട്ടിയോജിപ്പിക്കുന്ന രീതിയും അവർ പരീക്ഷിക്കുന്നു. വാഹനനിർമാണത്തിൽ ഈ രീതി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്.

നവ ഉദാരവൽക്കരണ ആശയങ്ങളാണ് കമ്പോളവൽക്കരണത്തിന്റെ ആവിർഭാവത്തിനിടയാക്കിയത്.

Made in Thailand	Made in China	Made in India

ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വാങ്ങുമ്പോൾ അവയിൽ ഇത്തരം ടാഗുകൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. യഥാർഥത്തിൽ ഈ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ പൂർണമായും ഈ രാജ്യങ്ങളിൽത്തന്നെ ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ചതായിരിക്കുമോ? താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സൂചനകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചർച്ചചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

• മൂലധനം • അസംസ്കൃതവസ്തുക്കൾ • സാങ്കേതികവിദ്യ • ഉൽപ്പന്ന ഭാഗങ്ങൾ കൂട്ടിയോജിപ്പിക്കൽ • സംഘാടകൻ

കമ്പോളവൽക്കരണം

പുതിയ സാമ്പത്തികനയങ്ങളുടെ ഫലമായി കമ്പോളം ഇന്ന് വളരെ സ്വതന്ത്രവും വ്യാപകവും ശക്തവുമായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കമ്പോളത്തിന്മേലുള്ള സർക്കാർ നിയന്ത്രണം ഇല്ലാതായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അടിസ്ഥാന സൗകര്യവികസനം, അടിസ്ഥാന വ്യവസായങ്ങൾ, ബാങ്കിങ്, ഇൻഷുറൻസ് എന്നിങ്ങനെ പല പുതിയ മേഖലകളും കമ്പോളത്തിന്റെ പരിധിയിലേക്കു വന്നു. സർക്കാർ ഉടമസ്ഥതയിലുണ്ടായിരുന്ന പല സ്ഥാപനങ്ങളും സ്വകാര്യവൽക്കരിച്ച് കമ്പോളത്തിന്റെ ഭാഗമായി മാറി. എല്ലാം കമ്പോളത്തിൽ ലഭ്യമാണ്, അല്ലെങ്കിൽ കമ്പോളത്തിലേ ലഭ്യമാകൂ എന്ന രീതിയിലേക്ക് കാര്യങ്ങൾ മാറിയിരിക്കുന്നു. ഈ പ്രവണത കമ്പോളവൽക്കരണം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ലാഭമാണ് കമ്പോളവൽക്കരണത്തിന്റെ പരമമായ ലക്ഷ്യം.

പുതിയ സാമ്പത്തികനയങ്ങൾക്ക് അനുകൂലവും പ്രതികൂലവുമായ വാദങ്ങൾ

പുതിയ സാമ്പത്തികനയങ്ങൾക്ക് അനുകൂലവും പ്രതികൂലവുമായ നിരവധി വാദങ്ങൾ ഉയർന്നുവന്നിട്ടുണ്ട്. അവ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് പരിശോധിക്കാം.

അനുകൂലവാദങ്ങൾ

- വൈവിധ്യമാർന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വിപണിയിൽ ലഭ്യമാകുന്നു.
- മികച്ച സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- മത്സരം വർധിക്കുന്നത് വില കുറയാൻ കാരണമാകുന്നു.
- കയറ്റുമതി വർധിക്കുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- കമ്പനികൾക്ക് വിദേശവിപണികളിൽ പ്രവേശിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- കൂടുതൽ സംരംഭങ്ങൾ തുടങ്ങുന്നത് തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു.
- ദേശീയവരുമാനം വർധിക്കുന്നു.

പ്രതികൂല വാദങ്ങൾ

- സാമ്പത്തിക അസമത്വം വർധിക്കുന്നു.
- പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ അമിതമായ ചൂഷണം നടക്കുന്നു.
- ഇറക്കുമതി പ്രാദേശിക ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ വിലത്തകർച്ചയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു.
- സമ്പദ്ഘടനയെ നിയന്ത്രിക്കാനുള്ള സർക്കാറിന്റെ കഴിവ് കുറയുന്നു.
- തൊഴിൽസുരക്ഷിതത്വം കുറയുന്നു.
- പൊതുമേഖലാസ്ഥാപനങ്ങൾ സ്വകാര്യവൽക്കരിക്കുന്നത് ഭാവിയിൽ സർക്കാർ വരുമാനം കുറയാൻ ഇടയാക്കുന്നു.

മുതിർന്നവരോട് ചോദിച്ച് 'കമ്പോളം അന്നും ഇന്നും' എന്ന കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക. സൂചന - ആവശ്യങ്ങൾ, ഉൽപ്പന്നവൈവിധ്യം, വിലനിലവാരം, വിദേശ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ.

വിലയിരുത്താം

- മുതലാളിത്ത സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയെ കമ്പോള സമ്പദ്വ്യവസ്ഥ എന്നറിയപ്പെടാൻ കാരണമെന്ത്?
- ആസൂത്രണമാണ് സോഷ്യലിസത്തിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷത. വ്യക്തമാക്കുക.
- 'ഇന്ന് ലോകത്ത് മുതലാളിത്ത സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയും സോഷ്യലിസ്റ്റ് സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയും പൂർണമായ അർഥത്തിൽ കാണാൻ കഴിയില്ല.' പ്രസ്താവന വിലയിരുത്തുക.
- ഇന്ത്യയിൽ ഉദാരവൽക്കരണനയത്തിന്റെ ഭാഗമായി സർക്കാർ സ്വീകരിച്ച നടപടികൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
- ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.
- ആഗോളവൽക്കരണനയങ്ങളെ നിങ്ങൾ പിന്തുണയ്ക്കുന്നുണ്ടോ? വ്യക്തമാക്കുക.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- ഉദാരവൽക്കരണനയങ്ങളെ ഗാന്ധിജിയുടെ സാമ്പത്തികശാസ്ത്രചിന്തകളുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.
- വിവിധ ബഹുരാഷ്ട്ര കമ്പനികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തി അവയെ ഇന്ത്യൻ കമ്പനിയെന്നും വിദേശ കമ്പനിയെന്നും വേർതിരിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം II

സ്റ്റാൻഡേർഡ് IX

ഭാഗം - 1

കേരളസർക്കാർ
പൊതുവിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം
2019

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ദേശീയഗാനം

ജനഗണമന അധിനായക ജയഹേ
ഭാരത ഭാഗ്യവിധാതാ,
പഞ്ചാബസിന്ധു ഗുജറാത്ത മറാഠാ
ദ്രാവിഡ ഉത്ക്കല ബംഗാ,
വിന്ധ്യഹിമാചല യമുനാഗംഗാ,
ഉച്ഛല ജലധിതരംഗാ,
തവശുഭനാമേ ജാഗേ,
തവശുഭ ആശിഷ മാഗേ,
ഗാഹേ തവ ജയ ഗാഥാ
ജനഗണമംഗലദായക ജയഹേ
ഭാരത ഭാഗ്യവിധാതാ,
ജയഹേ, ജയഹേ, ജയഹേ,
ജയ ജയ ജയ ജയഹേ!

പ്രതിജ്ഞ

ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യമാണ്. എല്ലാ ഇന്ത്യക്കാരും എന്റെ സഹോദരീ സഹോദരന്മാരാണ്.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തെ സ്നേഹിക്കുന്നു; സമ്പൂർണവും വൈവിധ്യ പൂർണവുമായ അതിന്റെ പാരമ്പര്യത്തിൽ ഞാൻ അഭിമാനം കൊള്ളുന്നു.

ഞാൻ എന്റെ മാതാപിതാക്കളെയും ഗുരുക്കന്മാരെയും മുതിർന്ന വരെയും ബഹുമാനിക്കും.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തിന്റെയും എന്റെ നാട്ടുകാരുടെയും ക്ഷേമ ത്തിനും ഐശ്വര്യത്തിനും വേണ്ടി പ്രയത്നിക്കും.

State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram 695 012, Kerala
Website : www.scertkerala.gov.in, *e-mail* : scertkerala@gmail.com
Phone : 0471 - 2341883, Fax : 0471 - 2341869
Typesetting and Layout : SCERT
First Edition: 2019
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30
© Department of Education, Government of Kerala

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളേ,

അഞ്ചു മുതൽ എട്ടു വരെ ക്ലാസുകളിലെ ഭൂമിശാസ്ത്രം വിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അധ്യായങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോയപ്പോൾ നാം വസിക്കുന്ന ഭൂമിയിലെ വൈവിധ്യങ്ങളുടെ ഒരു നിറക്കാഴ്ച നിങ്ങൾക്കു ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടാകും. എന്തുകൊണ്ട് ഈ വൈവിധ്യങ്ങൾ, എന്ന അന്വേഷണമാണ് ഒമ്പത്, പത്ത് ക്ലാസുകളിലെ ഭൂമിശാസ്ത്രവിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അധ്യായങ്ങളിൽ നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയുക. ഇത്തരം അന്വേഷണങ്ങൾ കൂടുതൽ അറിവുകളിലേക്കും കൂടുതൽ അന്വേഷണങ്ങളിലേക്കും 'നമ്മുടെ ഭൂമിയെ സംരക്ഷിക്കുക' എന്ന പ്രതിജ്ഞയിലേക്കും നമ്മെ നയിക്കും. നിത്യജീവിതവും സാമ്പത്തികശാസ്ത്രവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് സമകാലിക ലോകത്ത് ജീവിക്കാൻ നിങ്ങളെ പ്രാപ്തരാക്കും. ഇതിനായി സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിലെ വിവിധ ആശയങ്ങൾ പാഠപുസ്തകത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. വിമർശനചിന്തയും നിരന്തരമായ അന്വേഷണങ്ങളും പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളും അറിവിന്റെ ജാലകം തുറക്കാൻ നിങ്ങളെ സഹായിക്കും.

സമഗ്ര എന്ന എഡ്യുക്കേഷണൽ പോർട്ടലും ക്യു.ആർ.കോഡ് രേഖപ്പെടുത്തിയ പാഠപുസ്തകങ്ങളും ക്ലാസ്റൂം പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആയാസരഹിതവും രസകരവും ആക്കിതീർക്കും. ദേശീയതൊഴിൽ നൈപുണി ചട്ടക്കൂടും (NSQF) കാലികപ്രസക്തിയുള്ള ദുരന്തനിവാരണമാർഗങ്ങളും ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകളും പരിഗണിച്ചാണ് പാഠപുസ്തകം മെച്ചപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. അറിവും സന്തോഷവും പ്രദാനം ചെയ്യുന്നതും ജീവിതഗന്ധിയുമായ പഠനാനുഭവങ്ങൾ ആസ്വദിച്ച് അതിൽ പങ്കെടുത്തുകൊണ്ട് ഈ പാഠപുസ്തകം കൂടുതൽ സമ്പുഷ്ടമാക്കുവാൻ നിങ്ങൾക്കാവട്ടെ. നാളത്തെ നല്ല പൗരൻമാരായിത്തീരാൻ ഈ പാഠപുസ്തകം നിങ്ങൾക്ക് വഴികാട്ടിയാകും.

സ്നേഹാശംസകളോടെ,

ഡോ. ജെ. പ്രസാദ്
ഡയറക്ടർ, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഭാരതത്തിന്റെ ഭരണഘടന

ഭാഗം IV ക

മൗലിക കർത്തവ്യങ്ങൾ

51 ക. മൗലിക കർത്തവ്യങ്ങൾ – താഴെപ്പറയുന്നവ ഭാരതത്തിലെ ഓരോ പൗരന്റെയും കർത്തവ്യം ആയിരിക്കുന്നതാണ്:

(ക) ഭരണഘടനയെ അനുസരിക്കുകയും അതിന്റെ ആദർശങ്ങളെയും സ്ഥാപനങ്ങളെയും ദേശീയപതാകയെയും ദേശീയഗാനത്തെയും ആദരിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഖ) സ്വാതന്ത്ര്യത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള നമ്മുടെ ദേശീയസമരത്തിന് പ്രചോദനം നൽകിയ മഹനീയാദർശങ്ങളെ പരിപോഷിപ്പിക്കുകയും പിൻതുടരുകയും ചെയ്യുക;

(ഗ) ഭാരതത്തിന്റെ പരമാധികാരവും ഐക്യവും അഖണ്ഡതയും നിലനിർത്തുകയും സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഘ) രാജ്യത്തെ കാത്തുസൂക്ഷിക്കുകയും ദേശീയ സേവനം അനുഷ്ഠിക്കുവാൻ ആവശ്യപ്പെടുമ്പോൾ അനുഷ്ഠിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ങ) മതപരവും ഭാഷാപരവും പ്രാദേശികവും വിഭാഗീയവുമായ വൈവിധ്യങ്ങൾക്കതീതമായി ഭാരതത്തിലെ എല്ലാ ജനങ്ങൾക്കുമിടയിൽ, സൗഹാർദവും പൊതുവായ സാഹോദര്യ മനോഭാവവും പുലർത്തുക. സ്ത്രീകളുടെ അന്തസ്സിന് കുറവു വരുത്തുന്ന ആചാരങ്ങൾ പരിത്യജിക്കുക;

(ച) നമ്മുടെ സംസ്കാരസമന്വയത്തിന്റെ സമ്പന്നമായ പാരമ്പര്യത്തെ വിലമതിക്കുകയും നിലനിറുത്തുകയും ചെയ്യുക;

(ഛ) വനങ്ങളും തടാകങ്ങളും നദികളും വന്യജീവികളും ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രകൃത്യാ ഉള്ള പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷിക്കുകയും അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുകയും ജീവികളോട് കാരുണ്യം കാണിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ജ) ശാസ്ത്രീയമായ കാഴ്ചപ്പാടും മാനവികതയും, അന്വേഷണത്തിനും പരിഷ്കരണത്തിനും ഉള്ള മനോഭാവവും വികസിപ്പിക്കുക;

(ഝ) പൊതുസ്വത്ത് പരിരക്ഷിക്കുകയും ശപഥം ചെയ്ത് അക്രമം ഉപേക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക;

(ഞ) രാഷ്ട്രം യത്നത്തിന്റെയും ലക്ഷ്യപ്രാപ്തിയുടെയും ഉന്നതതലങ്ങളിലേക്ക് നിരന്തരം ഉയരത്തക്കവണ്ണം വ്യക്തിപരവും കൂട്ടായതുമായ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ എല്ലാ മണ്ഡലങ്ങളിലും ഉൽകൃഷ്ടതയ്ക്കുവേണ്ടി അധ്വാനിക്കുക.

(ട) ആറിനും പതിനാലിനും ഇടയ്ക്ക് പ്രായമുള്ള തന്റെ കുട്ടിക്കോ തന്റെ സംരക്ഷണയിലുള്ള കുട്ടികൾക്കോ, അതതു സംഗതി പോലെ, മാതാപിതാക്കളോ രക്ഷാകർത്താവോ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനുള്ള അവസരങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഉള്ളടക്കം

1	സർവവും സൂര്യനാൽ	07
2	കാലത്തിന്റെ കൈയൊപ്പുകൾ	24
3	ദേശീയവരുമാനം	37
4	പ്രകൃതിയുടെ കൈകളാൽ	47
5	സമുദ്രവും മനുഷ്യനും	66

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഈ പുസ്തകത്തിൽ പഠനസൗകര്യത്തിനായി
ചില ചിഹ്നങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു.

അധികവായനയ്ക്ക് - വിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കേണ്ടതില്ല

പഠനപുരോഗതി നിർണയിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ

പ്രവർത്തനങ്ങൾ

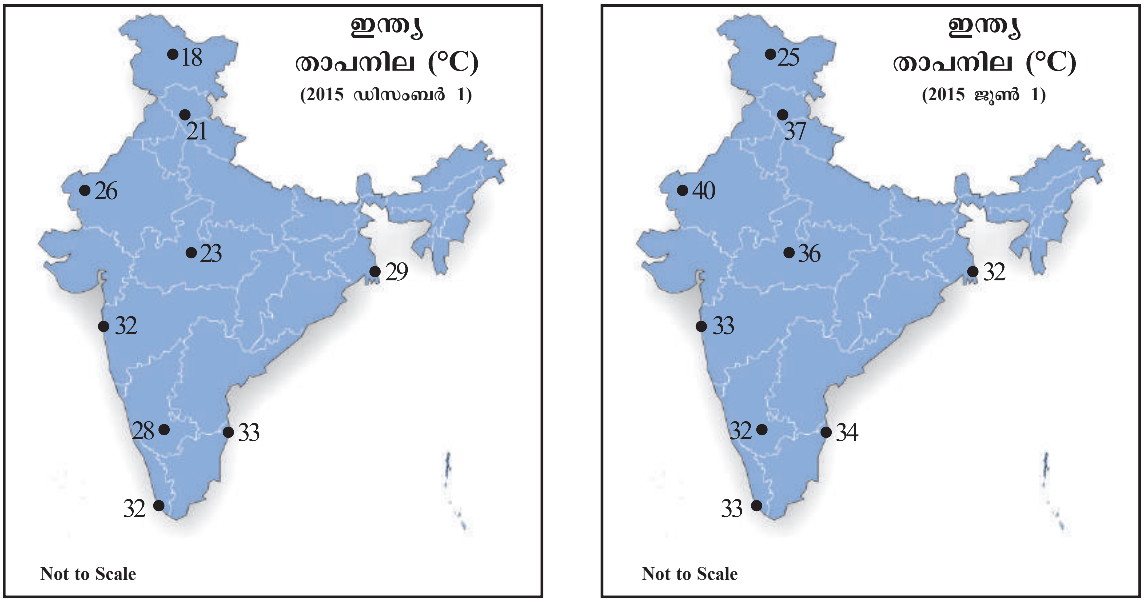
വിലയിരുത്താം

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

സർവ്വവും സൂര്യനാൽ



ചിത്രം 1.1

ഇന്ത്യയിലെ ചില പ്രധാന നഗരങ്ങളിലെ അന്തരീക്ഷതാപനില രേഖപ്പെടുത്തിയ രണ്ടു ഭൂപടങ്ങൾ കണ്ടില്ലേ (ചിത്രം 1.1)?

- ഒരേ ദിവസം വിവിധ സ്ഥലങ്ങളിലെ താപനില ഒരുപോലെയാണോ?
- വിവിധ കാലങ്ങളിൽ ഒരു പ്രദേശത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്ന താപനില ഒരുപോലെ യാണോ?

പ്രദേശത്തിന്റെയും കാലത്തിന്റെയും വ്യത്യാസങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് താപനിലയിൽ മാറ്റ മുണ്ടാകുന്നത് ബോധ്യമായല്ലോ. ഇതിനുള്ള കാരണങ്ങളെക്കുറിച്ചും ഈ വ്യത്യാസങ്ങൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന വിവിധ അന്തരീക്ഷപ്രതിഭാസങ്ങളെക്കുറിച്ചും ഒരന്വേഷണമായാലോ?

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

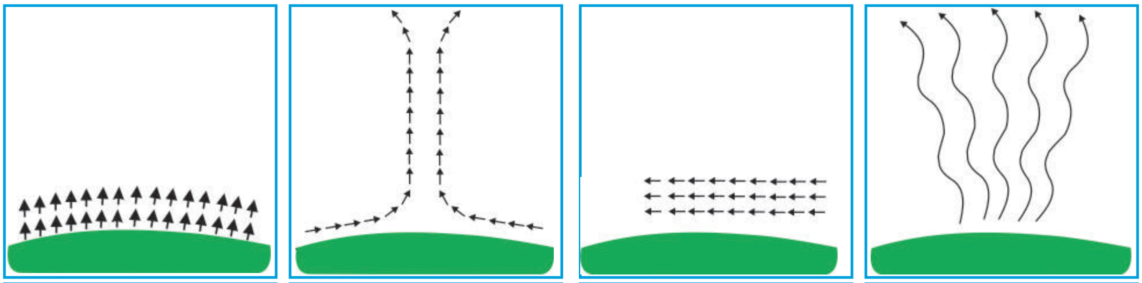
സൂര്യനാണ് ഭൂമിയുടെ ഊർജസ്രോതസ്സ് എന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം. ഹ്രസ്വതരംഗങ്ങളായാണ് സൗരോർജം ഭൂമിയിലേക്ക് എത്തുന്നത്. ഇതിനെ സൗരവികിരണം (Insolation) എന്നു വിളിക്കുന്നു.

സൂര്യോദയം മുതൽ അസ്തമയം വരെ നീളുന്ന ഈ ഊർജപ്രവാഹത്താലാണ് സൂര്യന് അഭിമുഖമായ ഭൗമോപരിതലം ചൂടുപിടിക്കുന്നത്. തുടർന്ന് ഭൗമോപരിതലത്തിൽനിന്ന് വിവിധ പ്രക്രിയകളിലൂടെ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്കു താപം വ്യാപിക്കുന്നു.

8JZZZT

അന്തരീക്ഷതാപന പ്രക്രിയകൾ

അന്തരീക്ഷത്തിൽ നടക്കുന്ന താപവ്യാപന പ്രക്രിയകളാണ് ചിത്രങ്ങളിൽ (ചിത്രം 1.2) സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളത്. ചിത്രങ്ങളും അടിക്കുറിപ്പുകളും നിരീക്ഷിച്ച് ഈ പ്രക്രിയകൾ മനസ്സിലാക്കൂ.



താപചാലനം	സംവഹനം	അഭിവഹനം	ഭൗമവികിരണം
ചൂടുപിടിച്ച ഭൗമോപരിതലത്തോടു ചേർന്ന് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന അന്തരീക്ഷഭാഗത്തേക്കു താപം പകരുന്നു.	ചൂടായ വായു വികസിച്ച് ഉയരുന്നു.	കാറ്റിലൂടെ തിരശ്ചീനതലത്തിൽ താപം വ്യാപിക്കുന്നു.	ദീർഘതരംഗരൂപത്തിൽ ഭൗമോപരിതലത്തിൽനിന്നു ശൂന്യാകാശത്തേക്ക് താപം മടങ്ങിപ്പോകുന്നു.

ചിത്രം 1.2

താപചാലനം, സംവഹനം, അഭിവഹനം എന്നീ പ്രക്രിയകൾ ഭൂമിയോടടുത്ത അന്തരീക്ഷഭാഗങ്ങളിലാണ് സംഭവിക്കുന്നത്.

ഭൗമോപരിതലത്തിൽനിന്നു ദീർഘതരംഗരൂപത്തിൽ ഊർജം ശൂന്യാകാശത്തേക്ക് വികിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതിനെ ഭൗമവികിരണം (Terrestrial radiation) എന്നു പറയുന്നു.

ചില വാതകങ്ങൾക്ക് ഭൗമവികിരണത്തെ ആഗിരണം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു എന്ന് നിങ്ങൾ മുൻക്ലാസിൽ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.

ഏതൊക്കെയാണ് ആ വാതകങ്ങൾ? എന്താണിതിന്റെ ഫലം?

അന്തരീക്ഷത്തെ ചൂടുപിടിപ്പിക്കുന്നത് ഭൗമവികിരണമാണെന്ന് ഇപ്പോൾ ബോധ്യമായില്ലേ?

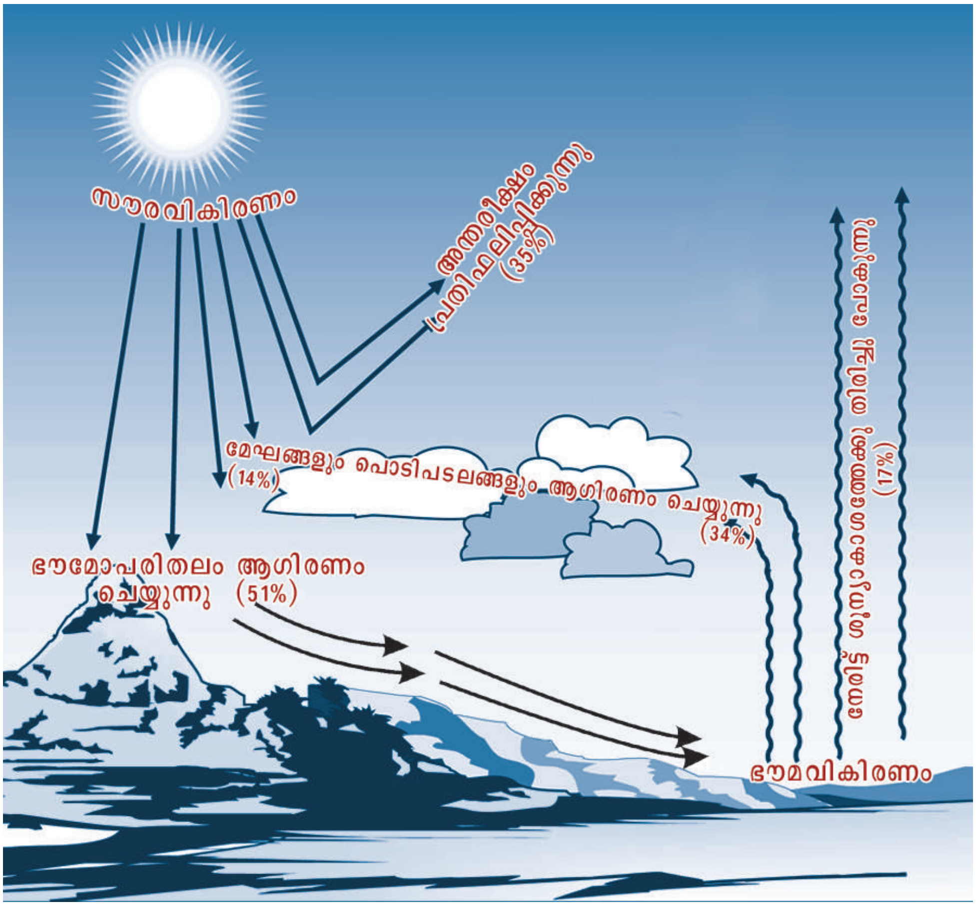
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- ഭൗമവികിരണം രാത്രികാലങ്ങളിലാണ് കൂടുതലും സംഭവിക്കുന്നത്. എന്തുകൊണ്ട്?
- സൗരവികിരണവും ഭൗമവികിരണവും എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

താപസന്തുലനം

വരവുചെലവുകളുടെ തുലനത്തെയാണല്ലോ നമ്മൾ ബജറ്റ് എന്ന പദം കൊണ്ട് അർഥമാക്കുന്നത്. അതുപോലെ സൗരതാപനവും ഭൗമവികിരണവും തമ്മിലുള്ള സന്തുലനത്തെ ഹീറ്റ്ബജറ്റ് എന്നാണു വിളിക്കുന്നത്. ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കൂ. (ചിത്രം 1.3)



ചിത്രം 1.3

ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിലേക്കു പ്രവേശിക്കുന്ന സൗരോർജത്തിന്റെ അളവിനെ 100 യൂണിറ്റായി കണക്കാക്കിയാൽ ഏകദേശം 35 യൂണിറ്റ് ഊർജം അന്തരീക്ഷവസ്തുക്കളിൽ തട്ടി പ്രതിഫലിക്കുന്നതിലൂടെ നഷ്ടമാകുന്നു. ബാക്കി 65 യൂണിറ്റ് ഊർജം എങ്ങനെ വിതരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു എന്ന് ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ള പട്ടിക നോക്കി മനസ്സിലാക്കൂ.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

അന്തരീക്ഷത്തിലും ഭൗമോപരിതലത്തിലും തട്ടി പ്രതിഫലിച്ചുപോകുന്ന ഊർജത്തിന്റെ അളവ്	35 യൂണിറ്റ്
ഭൗമോപരിതലത്തിൽ എത്തിച്ചേരുന്നത്	51 യൂണിറ്റ്
അന്തരീക്ഷത്തിൽ തങ്ങി നിൽക്കുന്നത്	14 യൂണിറ്റ്
ഭൗമോപരിതലത്തിനും അന്തരീക്ഷത്തിനുമായി ആകെ ലഭിക്കുന്ന ഊർജം	**65 യൂണിറ്റ്**

ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്നു നേരിട്ടുള്ള ഭൗമവികിരണം	17 യൂണിറ്റ്
അന്തരീക്ഷത്തിൽനിന്നുള്ള വികിരണം	48 യൂണിറ്റ്
ഭൗമോരിതലവും അന്തരീക്ഷവും പുറന്തള്ളുന്ന ആകെ ഊർജം	**65 യൂണിറ്റ്**

ഭൗമോപരിതലത്തിലേക്കെത്തുന്ന മുഴുവൻ ഊർജവും വിവിധ മാർഗങ്ങളിലൂടെ ശൂന്യാകാശത്തേക്കു മടങ്ങിപ്പോകുന്നു എന്നു ബോധ്യമായല്ലോ. ഹീറ്റ് ബജറ്റ് എന്ന ഈ ദൈനംദിന താപസന്തുലന പ്രക്രിയയിലൂടെ ഭൗമോപരിതലതാപം സന്തുലിതമായി നിലനിർത്തപ്പെടുന്നു.

താപസന്തുലനപ്രക്രിയ ഇല്ലായിരുന്നെങ്കിലോ?

താപനില

സൗരതാപനത്തിലൂടെയാണ് ഭൗമോപരിതലവും ഭൗമോപരിതലത്തോടടുത്ത അന്തരീക്ഷഭാഗവും ചൂടുപിടിക്കുന്നത് എന്നു നിങ്ങൾക്കു ബോധ്യമായല്ലോ. അന്തരീക്ഷത്തിലെ താപത്തിന്റെ തീവ്രതയുടെ അളവാണ് താപനില. കാലാവസ്ഥാനിരീക്ഷകർ ഒരു ദിവസത്തെ ഏറ്റവും കൂടിയ താപനില കണക്കാക്കുന്നത് ഉച്ചയ്ക്ക് 2 മണിക്കുള്ള അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയിൽനിന്നാണ്. എന്നാൽ കുറഞ്ഞ താപനിലയാകട്ടെ, സൂര്യോദയത്തിന് തൊട്ടുമുമ്പും.

കൂടിയ താപനിലയും കുറഞ്ഞ താപനിലയും യഥാക്രമം ഉച്ചയ്ക്ക് 2 മണിക്കും സൂര്യോദയത്തിന് തൊട്ടുമുമ്പുമായി കണക്കാക്കുന്നതെന്തിന്? ക്ലാസിൽ ചർച്ച ചെയ്യൂ.

താപനില അളക്കുന്ന ഉപകരണം ഏതാണ്?

നിശ്ചിത സമയത്തെ അന്തരീക്ഷതാപനില എല്ലാ ദിവസവും അളന്ന് സ്കൂൾ നോട്ടീസ്ബോർഡിൽ / ക്ലാസ്മുറിയിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.

ചിത്രം 1.4 ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതിവിവരങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ. വാർത്താമാധ്യമങ്ങളിലൂടെ നിങ്ങൾക്ക് ഏറെ പരിചിതമായ പദങ്ങളാണല്ലോ കൂടിയ താപനിലയും കുറഞ്ഞതാപനിലയും.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

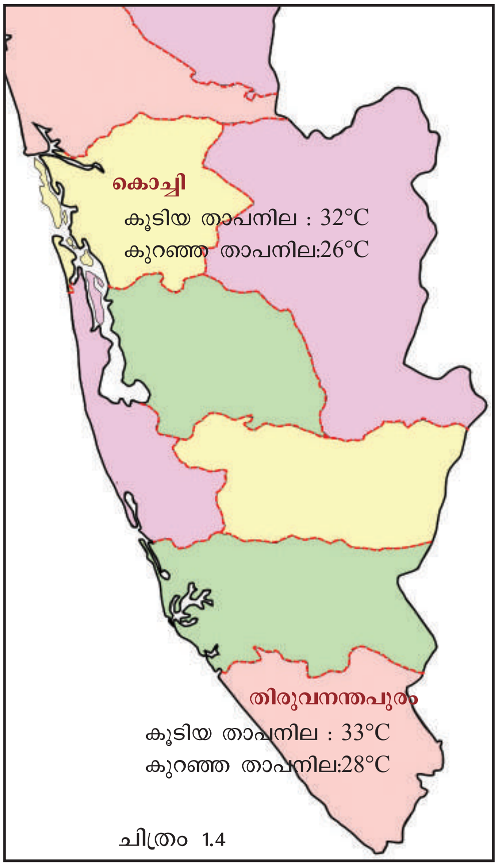
ഒരു ദിവസത്തെ കൂടിയ താപനിലയും കുറഞ്ഞതാപനിലയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസത്തെ ദൈനികതാപാന്തരം (Diurnal range of temperature) എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ദൈനികതാപാന്തരം =
കൂടിയ താപനില – കുറഞ്ഞ താപനില

ഒരു ദിവസത്തെ ശരാശരി താപനിലയെ ദൈനിക ശരാശരി താപനില (Daily mean temperature) എന്നു പറയുന്നു. ഇത് എങ്ങനെ കണക്കാക്കാം എന്നു നോക്കൂ.

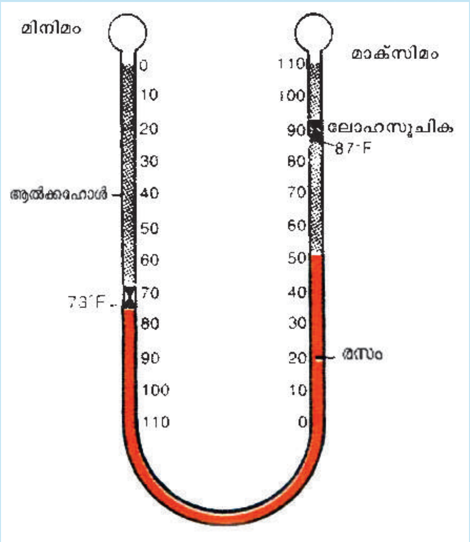
ദൈനികശരാശരി താപനില = $\frac{\text{കൂടിയ താപനില + കുറഞ്ഞ താപനില}}{2}$

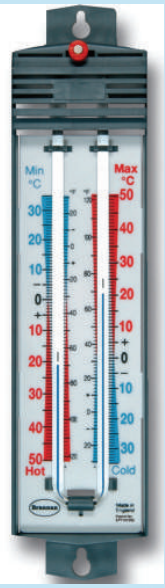
ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 1.4) നൽകിയിട്ടുള്ള ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതി വിവരങ്ങളിൽ നിന്ന് ഓരോ പ്രദേശത്തിന്റെയും ദൈനികതാപാന്തരവും ദൈനികശരാശരി താപനിലയും കണക്കാക്കൂ.



ചിത്രം 1.4

മാക്സിമം – മിനിമം തെർമോമീറ്റർ

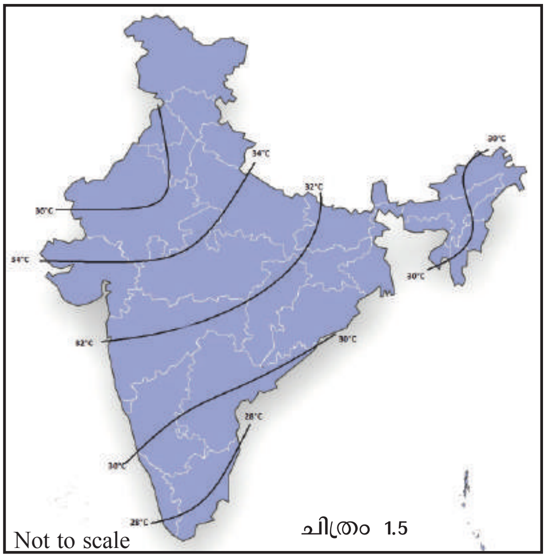




ഒരു ദിവസത്തെ കൂടിയ താപനിലയും കുറഞ്ഞ താപനിലയും അളക്കുന്ന ഉപകരണമാണിത്. ഇതിൽ രണ്ട് തെർമോമീറ്ററുകൾ 'U' ആകൃതിയിലുള്ള ഗ്ലാസ് ട്യൂബിനാൽ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. മാക്സിമം തെർമോമീറ്ററിനുള്ളിലെ രസം താപമേറ്റു വികസിക്കുകയും അത് ലോഹനിർമിതമായ സൂചികയെ തള്ളി ഉയർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. അന്നേ ദിവസത്തെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന താപനിലയ്ക്ക് നേരെ ഇത് നിൽക്കുന്നു. സൂചികയുടെ സ്ഥാനം നോക്കി ദിവസത്തിലെ ഏറ്റവും കൂടിയ താപനില ഏത് സമയത്തും വായിച്ചെടുക്കാം. മിനിമം തെർമോമീറ്ററിനുള്ളിൽ മുകൾഭാഗത്ത് ആൽക്കഹോൾ നിറച്ചിരിക്കുന്നു. താപനില കുറയുമ്പോൾ ആൽക്കഹോൾ സങ്കോചിക്കുന്നതിനാൽ സൂചികയെ മുകളിലേക്ക് വലിക്കുന്നു. സൂചികയുടെ സ്ഥാനത്തിൽനിന്നു കുറഞ്ഞ താപനില വായിച്ചെടുക്കാം.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



ചിത്രം 1.5

വിവിധ സ്ഥലങ്ങളിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ താപനിലയെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി താപവിതരണഭൂപടം തയാറാക്കാനാകും.

ചിത്രം 1.5 നോക്കൂ. ഒരേ താപനിലയുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ യോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ഒഴുക്കൻ വരകൾ വരച്ചിട്ടുള്ളതു കണ്ടില്ലേ? ഭൂപടങ്ങളിൽ താപവിതരണം കാണിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന രീതിയാണിത്. ഒരേ അന്തരീക്ഷതാപനിലയുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ യോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് വരയ്ക്കുന്ന സാങ്കൽപ്പികരേഖകളെ സമതാപരേഖകൾ (Isotherms) എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ഭൗമോപരിതലത്തിൽ എല്ലായിടത്തും താപവിതരണം ഒരുപോലെയല്ല എന്നു നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ. എന്താണിതിന് കാരണമെന്നറിയണ്ടേ?

താപീയ മധ്യരേഖ

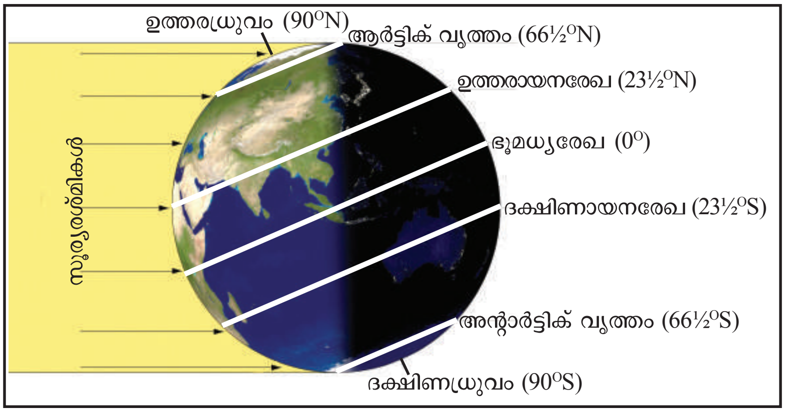
ഭൂമിയിൽ ഏറ്റവും ഉയർന്ന താപനിലയുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ യോജിപ്പിച്ച് സമതാപരേഖ വരച്ചാൽ അത് ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് സമീപത്തുകൂടി കടന്നുപോകും. ഈ സാങ്കൽപ്പിക രേഖയെ താപീയമധ്യരേഖ (Thermal equator) എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്.

താപവിതരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ

അക്ഷാംശസ്ഥാനം

സൗരോർജം ഏറ്റവും തീക്ഷ്ണമായി ലഭിക്കുന്നത് ഉഷ്ണമേഖലയിലാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം. ഉഷ്ണമേഖലയിൽ സൂര്യരശ്മികൾ ഏറക്കുറേ ലംബമായി പതിക്കുന്നതിനാൽ അവിടെ കൂടുതൽ ഊർജം ലഭിക്കുന്നു.

മിതോഷ്ണ - ശൈത്യമേഖലകളിൽ എപ്രകാരമാണ് സൂര്യപ്രകാശ ലഭ്യത?



ചിത്രം 1.6

ധ്രുവങ്ങളോടടുക്കുന്തോറും സൂര്യരശ്മികളുടെ പതനകോണിൽ ചരിവുണ്ടാകുന്നു. കൂടുതൽ ചരിയുന്തോറും സൂര്യരശ്മികൾ അന്തരീക്ഷത്തിലൂടെ കൂടുതൽ ദൂരം സഞ്ചരിക്കുന്നതിനാൽ ഊർജനഷ്ടം സംഭവിക്കുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

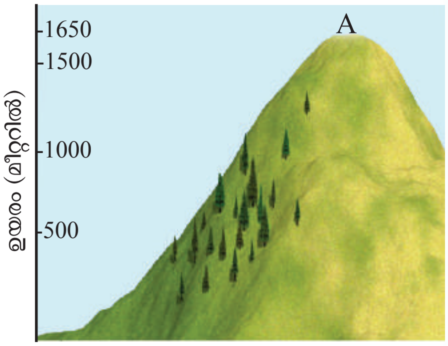
ഉയരം

ട്രോപ്പോസ്ഫിയറിലെ താപനില ഉയരത്തിനനുസരിച്ച് ഓരോ 165 മീറ്ററിനും 1° സെൽഷ്യസ് എന്ന തോതിൽ കുറഞ്ഞുവരുന്നതായി നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ.

ഈ പ്രക്രിയ എന്തു പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് വളരെ ഉയർന്ന് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ താപനില താരതമ്യേന കുറവായിരിക്കും.

സമുദ്രനിരപ്പിലെ താപനില 30°C ആയിരിക്കെ ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 1.7) A എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയ സ്ഥലത്തെ താപനില എത്രയായിരിക്കും എന്നു കണക്കാക്കൂ.



ചിത്രം 1.7

ഇടുക്കി, വയനാട് തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളിൽ സമീപ ജില്ലകളായ യഥാക്രമം എറണാകുളം, കോഴിക്കോട് എന്നിവിടങ്ങളിലെ താപനിലയേക്കാൾ കുറഞ്ഞ താപനിലയാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. എന്തുകൊണ്ട്?

സമുദ്രസാമീപ്യം

ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള പട്ടിക പരിശോധിക്കൂ. ഇന്ത്യയിലെ ചില നഗരങ്ങളിലെ താപനില സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങളാണതിൽ.

നഗരം	കൂടിയ താപനില	കുറഞ്ഞ താപനില	താപാന്തരം
തിരുവനന്തപുരം	33°C	28°C	5°C
ബംഗളൂരു	35°C	23°C	12°C
ഡൽഹി	38°C	21°C	17°C
ഗോവ	33°C	27°C	6°C

മേൽ സൂചിപ്പിച്ച നഗരങ്ങളുടെ സ്ഥാനം അറ്റ്ലസ് നിരീക്ഷിച്ച് മനസ്സിലാക്കൂ. തിരുവനന്തപുരം, ഗോവ എന്നീ നഗരങ്ങളിലെ താപാന്തരം വളരെ കുറവും ഡൽഹി, ബംഗളൂരു തുടങ്ങിയ ഇടങ്ങളിൽ കൂടുതലുമാണല്ലോ. സമുദ്രസാമീപ്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ താപാന്തരം കുറവും ഉൾപ്രദേശങ്ങളിൽ കൂടുതലുമാണെന്ന് ബോധ്യമായില്ലേ. കര ചൂടാകുമ്പോൾ കടലിൽനിന്നു കരയിലേക്കും കര തണുക്കുമ്പോൾ തിരിച്ചും വായുവിന്റെ നീക്കമുണ്ടാകുന്നതിനാലാണ് സമുദ്രസാമീപ്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ സദാ മിതമായ താപം നിലനിൽക്കുന്നത്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

കേരളത്തിൽ പൊതുവെ മിതമായ താപനിലയാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. ഇതെന്തുകൊണ്ടാണ്?

കാറ്റുകൾ

ഡൽഹിയിൽ ഉഷ്ണക്കാറ്റ്; പരക്കെ സൂര്യാഘാതം

തമിഴ്നാട്ടിൽ നിന്ന് ഉഷ്ണക്കാറ്റ്; പാലക്കാട് പൊള്ളുന്നു

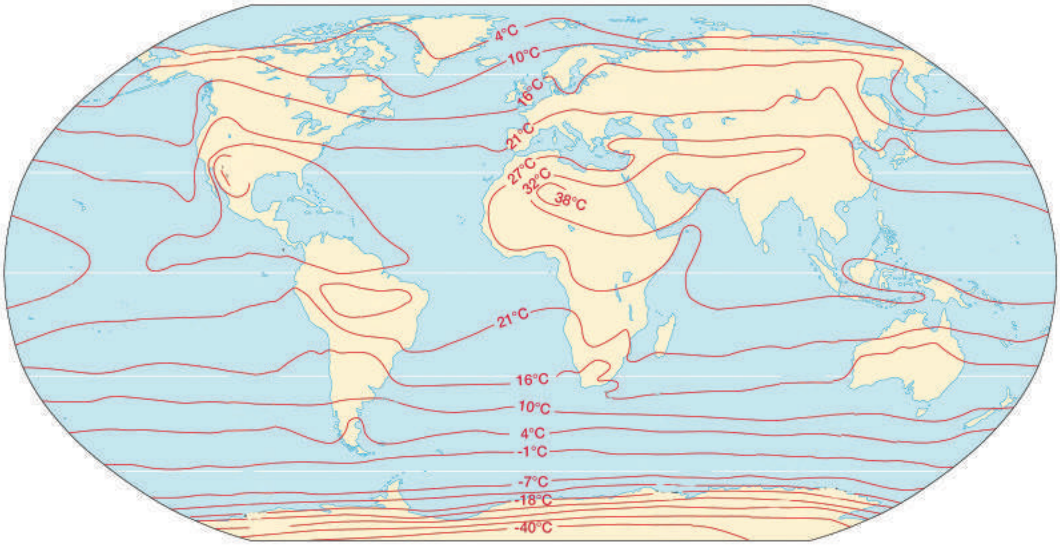
ശീതക്കാറ്റ് : താഴ്‌വരയിൽ മഞ്ഞുവീഴ്ച

വാർത്താതലക്കെട്ടുകൾ ശ്രദ്ധിച്ചുവല്ലോ. ഉഷ്ണക്കാറ്റുകളും ശീതക്കാറ്റുകളും അവ കടന്നുപോകുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെ അന്തരീക്ഷതാപനില യഥാക്രമം ഉയർത്തുകയും താഴ്ത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

കാറ്റുകൾക്ക് ഒരു പ്രദേശത്തെ താപനിലയെ എങ്ങനെയാണ് സ്വാധീനിക്കാൻ കഴിയുന്നത് എന്നു ക്ലാസിൽ ചർച്ചചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയാറാക്കൂ.

അക്ഷാംശസ്ഥാനം, ഉയരം, സമുദ്രസാമീപ്യം, കാറ്റുകൾ തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങളുടെ സ്വാധീനത്താൽ ഭൂമിയിൽ ഓരോ പ്രദേശത്തും താപനിലയിൽ പ്രകടമായ അന്തരം അനുഭവപ്പെടുന്നു.

ആഗോളതാപവിതരണം



ചിത്രം 1.8

ചിത്രം 1.8 നോക്കൂ ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലുടനീളം രേഖപ്പെടുത്തിയ താപനിലയാണ് ഇതിൽ ഒഴുക്കൻ രേഖകൾകൊണ്ട് ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്.

ഈ രേഖകളുടെ പേര് പറയൂ?

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഉത്തരാർധഗോളത്തെ അപേക്ഷിച്ച് ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ സമതാപരേഖകൾ മധ്യരേഖയ്ക്ക് ഏറക്കുറേ സമാന്തരങ്ങളാണ്. കാരണമെന്തായിരിക്കും?

ഉഷ്ണകാലത്ത് കടലിനെ അപേക്ഷിച്ച് കരയിൽ ഉയർന്ന താപനിലയും ശൈത്യകാലത്ത് കുറഞ്ഞ താപനിലയും അനുഭവപ്പെടുന്നു. കരയും കടലും വ്യത്യസ്തമായി ചൂടുപിടിക്കുന്നത് കൊണ്ടാണ് സമതാപരേഖകൾ പൊതുവെ വളഞ്ഞ് കാണപ്പെടുന്നത്.

ഉഷ്ണകാലത്തെയും ശൈത്യകാലത്തെയും കാലാവസ്ഥാഭൂപടങ്ങളിലെ സമതാപരേഖകൾ വ്യത്യസ്ത സ്വഭാവം പുലർത്തുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?

അന്തരീക്ഷതാപനിലയിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളാണ് മർദ്ദവ്യതിയാനം, കാറ്റുകൾ, മേഘം, വർഷണം തുടങ്ങിയ വിവിധതരം അന്തരീക്ഷപ്രതിഭാസങ്ങളിലേക്കു നയിക്കുന്നത് എന്നു നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ.

അന്തരീക്ഷപ്രതിഭാസങ്ങളെ മുഖ്യമായും സ്വാധീനിക്കുന്ന ഒന്നാണ് അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലാംശം.

ജലാംശം അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തുന്നതിൽ താപത്തിന്റെ പങ്കെന്ത്?

അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലം

അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലാംശത്തെ ആർദ്രത (Humidity) എന്നു വിളിക്കുന്നു.

അന്തരീക്ഷജലാംശം എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളിലും ഒരേ അളവിലായിരിക്കുമോ?

അന്തരീക്ഷജലത്തിന്റെ അളവിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണെന്ന് എഴുതിനോക്കൂ.

- താപനില
-

വ്യത്യസ്ത പ്രദേശങ്ങളിലെന്നപോലെ വിവിധ സമയങ്ങളിലും ആർദ്രത വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും.

വായുവിലടങ്ങിയിട്ടുള്ള നീരാവിയുടെ യഥാർഥ അളവിനെ കേവല ആർദ്രത (Absolute humidity) എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. ഇത് ഒരു ക്യൂബിക് മീറ്റർ വായുവിൽ എത്ര ഗ്രാം ജലബാഷ്പം (g/m^3) എന്ന ഏകകത്തിലാണ് കണക്കാക്കുന്നത്.

നിശ്ചിത ഊഷ്മാവിൽ അന്തരീക്ഷത്തിന് ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന നീരാവിയുടെ അളവിന് പരിധിയുണ്ട്. അന്തരീക്ഷം നീരാവിപൂരിതമാകുന്ന അവസ്ഥയെ പൂരിതാവസ്ഥ (Saturation level) എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കാം.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

വെറ്റ് ആന്റ് ഡ്രൈബൾബ് തെർമോമീറ്റർ

ഇതിൽ രണ്ട് തെർമോമീറ്ററുകൾ ഉണ്ടാകും. ഒന്ന് സാധാരണ അന്തരീക്ഷതാപനില രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. മറ്റൊരു തെർമോമീറ്ററിന്റെ ബൾബ് ഒരു മസ്‌ലിൻ തുണികൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞ് സദാ നനച്ചു വയ്ക്കുന്നു. ഇത് വെറ്റ് ബൾബ് തെർമോമീറ്റർ എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. ബൾബ് നനഞ്ഞിരിക്കുന്നതിനാൽ ഈ തെർമോമീറ്റർ സാധാരണ താപനിലയേക്കാൾ കുറഞ്ഞ താപമായിരിക്കുമല്ലോ രേഖപ്പെടുത്തുക. ഈ രണ്ട് തെർമോമീറ്ററുകളിലെയും താപനിലയിലെ വ്യത്യാസത്തെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ് ആപേക്ഷിക ആർദ്രത കണക്കാക്കുന്നത്. ഒരു നിശ്ചിത താപനിലയിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ വ്യത്യാസം എത്രയെന്നതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഇതോടൊപ്പം നൽകുന്ന പട്ടികയിൽ നിന്ന് ആപേക്ഷിക ആർദ്രത കണക്കാക്കാം. പൊതുവിൽ താപവ്യത്യാസം കൂടുതലാകുമ്പോൾ ആപേക്ഷിക ആർദ്രത കുറവും താപവ്യത്യാസം കുറയുമ്പോൾ ആപേക്ഷിക ആർദ്രത കൂടുതലുമായിരിക്കും.

Relative Humidity (%)

Dry-Bulb Temperature (°C)	Difference Between Wet-Bulb and Dry-Bulb Temperatures (C°)															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	100	81	63	45	28	11										
2	100	83	67	51	36	20	6									
4	100	85	70	56	42	27	14									
6	100	86	72	59	46	35	22	10								
8	100	87	74	62	51	39	28	17	6							
10	100	88	76	65	54	43	33	24	13	4						
12	100	88	78	67	57	48	38	28	19	10	2					
14	100	89	79	69	60	50	41	33	25	16	8	1				
16	100	90	80	71	62	54	45	37	29	21	14	7	1			
18	100	91	81	72	64	56	48	40	33	26	19	12	6			
20	100	91	82	74	66	58	51	44	36	30	23	17	11	5		
22	100	92	83	75	68	60	53	46	40	33	27	21	15	10	4	
24	100	92	84	76	69	62	55	49	42	36	30	25	20	14	9	4
26	100	92	85	77	70	64	57	51	45	39	34	28	23	18	13	9
28	100	93	86	78	71	65	59	53	47	42	36	31	26	21	17	12
30	100	93	86	79	72	66	61	55	49	44	39	34	29	25	20	16

സബ്ളിമേഷൻ

ചില അവസരങ്ങളിൽ അന്തരീക്ഷതാപനില ഗണ്യമായി കുറയുന്നതിനാൽ നീരാവി നേരിട്ട് ഖരാവസ്ഥ (ഹിമകണങ്ങൾ) യിലെത്തുന്നു. ഇതാണ് സബ്ളിമേഷൻ.

അന്തരീക്ഷം നീരാവിപൂരിതമായിക്കഴിഞ്ഞാൽ ഘനീകരണം ആരംഭിക്കും. ഘനീകരണത്തെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ മുൻ ക്ലാസിൽ പഠിച്ചത് ഓർക്കുന്നുണ്ടാവും.

ഘനീകരണപ്രക്രിയ ബോധ്യമാക്കാൻ അനുയോജ്യമായ ഒരു ലഘുപരീക്ഷണം നിർദേശിക്കാമോ?

ഘനീകരണം ആരംഭിക്കുന്ന നിർണായക ഊഷ്മാവിനെ തുഷാരാങ്കം (Dew point) എന്നു പറയുന്നു.

നിശ്ചിത ഊഷ്മാവിൽ അന്തരീക്ഷത്തിന് ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന ആകെ നീരാവിയുടെ എത്ര ഭാഗമാണ് അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിലവിലുള്ളത് എന്നത് ശതമാനത്തിൽ കണക്കാക്കുന്നു. ഈ ആനുപാതിക അളവിനെ ആപേക്ഷിക ആർദ്രത (Relative humidity) എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണത്തിന്, നിശ്ചിത ഊഷ്മാവിൽ അന്തരീക്ഷത്തിന് ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന നീരാവിയുടെ പകുതിയാണ് കേവല ആർദ്രതയെങ്കിൽ ആപേക്ഷിക ആർദ്രത 50% ആയിരിക്കും. ഇത് കണക്കാക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നോക്കൂ.

$$\text{ആപേക്ഷിക ആർദ്രത} = \frac{\text{കേവല ആർദ്രത}}{\text{അന്തരീക്ഷത്തിന് ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന ആകെ നീരാവിയുടെ അളവ്}} \times 100$$

പൂരിതാവസ്ഥയിൽ ആപേക്ഷിക ആർദ്രത എത്ര ശതമാനമായിരിക്കും?

വെറ്റ് ആന്റ് ഡ്രൈ ബൾബ് തെർമോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ചാണ് കാലാവസ്ഥാനിരീക്ഷകർ ആപേക്ഷിക ആർദ്രത കണക്കാക്കുന്നത്.

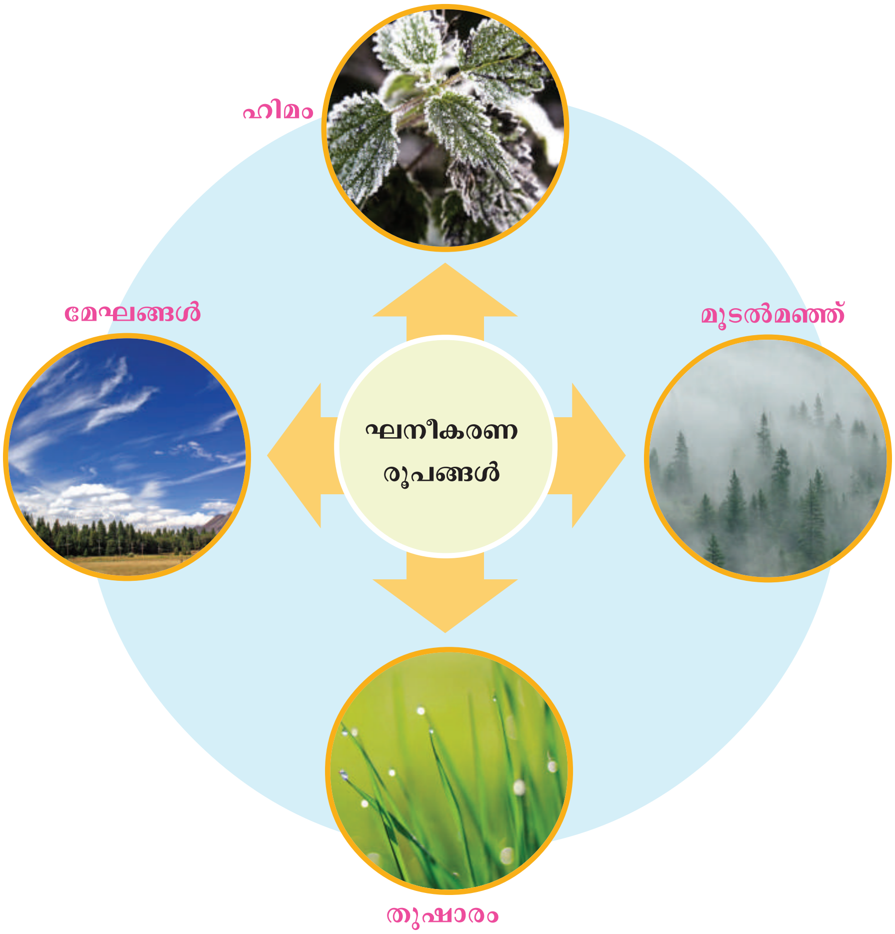
ഘനീകരണരൂപങ്ങൾ (Forms of Condensation)

ഘനീകരണപ്രക്രിയ ആരംഭിക്കുന്നതിന് അന്തരീക്ഷം പൂരിതാവസ്ഥയിൽ എത്തേണ്ടതുണ്ട്. അന്തരീക്ഷം പൂരിതാവസ്ഥയിൽ എത്തിയതിനുശേഷവും നീരാവി അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തുകയോ താപനില ഗണ്യമായി കുറയുകയോ ചെയ്താൽ നീരാവിക്ക് ഘനീകരണം സംഭവിക്കുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഘനീകരണത്തിന്റെ വിവിധ രൂപങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് നോക്കൂ.



ചിത്രം 1.9

തുഷാരം (Dew)

തുഷാരം
ചിത്രം 1.10

പ്രഭാതങ്ങളിൽ പുൽക്കൊടികളിലും ഇലകളിലും മറ്റു തണുത്ത പ്രതലങ്ങളിലും ജലത്തുള്ളികൾ പറ്റിയിരിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടില്ലേ. ഇതാണ് തുഷാരം.

രാത്രികാലങ്ങളിൽ ഭൗമോപരിതലം തണുക്കുന്നതിനെ തുടർന്ന് ഉപരിതലത്തോടു ചേർന്നു സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന അന്തരീക്ഷഭാഗവും തണുക്കുന്നു. ഇത് മൂലം നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് വെള്ളത്തുള്ളികളായി ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലെ തണുത്ത പ്രതലങ്ങളിൽ പറ്റിപ്പിടിക്കുന്നു.

സൂര്യോദയത്തോടെ തുഷാരം അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നു. ഇതെന്തുകൊണ്ട്?

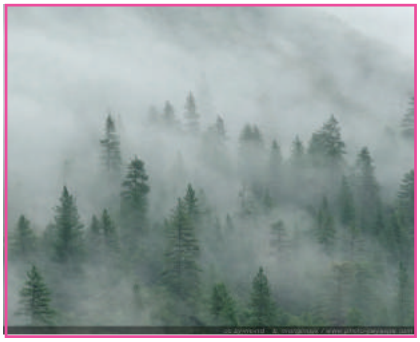
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഹിമം
ചിത്രം 1.11

ഹിമം (Frost)

രാത്രികാലങ്ങളിൽ ഉപരിതലതാപം 0° സെൽഷ്യസിനും താഴെയായി കുറയുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ ഭൂമിയിലുണ്ടല്ലോ. ഇത്തരം പ്രദേശങ്ങളിൽ തുഷാരം രൂപംകൊള്ളുന്നതിനു പകരം നേർത്ത ഹിമകണങ്ങളാകും രൂപംകൊള്ളുന്നത്. ഘനീകരണത്തിന്റെ ഈ രൂപത്തെ ഹിമം (Frost) എന്നു പറയുന്നു.



മൂടൽമഞ്ഞ്
ചിത്രം 1.12

മൂടൽമഞ്ഞ് (Fog and Mist)

ചിത്രം (ചിത്രം 1.12) ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. ഇതിന് സമാനമായ അന്തരീക്ഷസ്ഥിതി ശൈത്യകാലങ്ങളിലെങ്കിലും നിങ്ങൾക്ക് അനുഭവപ്പെട്ടിട്ടില്ലേ. ഇതാണ് മൂടൽമഞ്ഞ്. അന്തരീക്ഷം തണുക്കുന്നതിലൂടെ ഘനീഭവിച്ചുണ്ടാകുന്ന നേർത്ത ജലകണികകൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽത്തന്നെ തങ്ങിനിൽക്കുന്നു. ഭൂമിയോടടുത്ത് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന മേഘങ്ങൾ എന്നുതന്നെ ഈ അവസ്ഥയെ വിശേഷിപ്പിക്കാം. അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ താഴ്ന്ന വിതാനങ്ങളിലുള്ള പൊടിപടലങ്ങളെ കേന്ദ്രീകരിച്ച് ഘനീകരണം നടക്കുമ്പോഴാണ് മൂടൽമഞ്ഞ് രൂപംകൊള്ളുന്നത്. ഇത് ദൂരക്കാഴ്ചയെ തടസ്സപ്പെടുത്താറുണ്ട്. മൂടൽമഞ്ഞിലൂടെയുള്ള ദൂരക്കാഴ്ച തീരെ കുറവാണെങ്കിൽ, അതായത് ഒരു കിലോമീറ്റർ ദൂരത്തിലും കുറവാണെങ്കിൽ അതിനെ കനത്തമൂടൽമഞ്ഞ് (Fog) എന്നും ദൂരക്കാഴ്ച ഒരു കിലോമീറ്ററിലുമധികമാണെങ്കിൽ നേർത്തമൂടൽമഞ്ഞ് (Mist) എന്നും വിളിക്കുന്നു. ശൈത്യകാലത്ത് മൂടൽമഞ്ഞ് കാരണം വടക്കേ ഇന്ത്യയിൽ വിമാനത്താവളങ്ങൾ താൽക്കാലികമായി അടച്ചിടാറുണ്ട്.

സ്മോഗ് (Smog)

വ്യാവസായികമേഖലകളിൽ പുകയും മൂടൽമഞ്ഞും കൂടിക്കലർന്ന് സ്മോഗ് എന്ന അന്തരീക്ഷ അവസ്ഥ രൂപംകൊള്ളുന്നു. ഇത് ഗതാഗതത്തിനു തടസ്സം സൃഷ്ടിക്കാറുണ്ട്.

മേഘങ്ങൾ (Clouds)

അന്തരീക്ഷത്തിലെ നേർത്ത പൊടിപടലങ്ങളെ കേന്ദ്രീകരിച്ച് നീരാവി ഘനീഭവിച്ചാണ് മേഘങ്ങൾ രൂപംകൊള്ളുന്നത് എന്നു നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ. ഇത്തരത്തിൽ രൂപംകൊള്ളുന്ന ജലകണികകളുടെ വലിപ്പം ഏകദേശം 0.001 സെ. മീറ്ററിൽ താഴെയാണ്. അതിനാലാണ് അവ താഴേക്ക് പതിക്കാതെ അന്തരീക്ഷത്തിൽ തങ്ങിനിൽക്കുന്നത്. ആകാശത്തിൽ വിവിധ തരം മേഘങ്ങൾ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടില്ലേ. രൂപത്തിന്റെയും ഉയരത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ മേഘങ്ങളെ വർഗീകരിക്കാം.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

രൂപത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മേഘങ്ങളെ പൊതുവെ നാലായി തരംതിരിക്കാം.

സിറസ് മേഘങ്ങൾ: തെളിഞ്ഞ ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയിൽ വളരെ ഉയരങ്ങളിൽ നേർത്ത തൂവൽക്കെട്ടുകൾ പോലെ കാണുന്നു.

സ്ട്രാറ്റസ് മേഘങ്ങൾ: താഴ്ന്ന വിതാനങ്ങളിൽ കനത്തപാളികളായി കാണപ്പെടുന്നു.

കുമുലസ് മേഘങ്ങൾ: ഉയർന്ന സംവഹനപ്രവാഹഫലമായി രൂപംകൊള്ളുന്ന തൂവൽക്കെട്ടുകൾപോലുള്ള ഈ മേഘങ്ങൾ ലംബദിശയിൽ കൂടുതൽ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു.

നിംബസ് മേഘങ്ങൾ: താഴ്ന്ന വിതാനത്തിൽ കാണുന്ന ഇരുണ്ട മഴമേഘങ്ങളാണിവ. ജലകണികകൾ സാന്ദ്രമായതിനാൽ ഇത് സൂര്യപ്രകാശത്തെ കടത്തിവിടാതെ ഇരുണ്ട നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച മേഘങ്ങൾ സ്വതന്ത്രമായിട്ടല്ല പൊതുവെ കാണപ്പെടുന്നത്. വിവിധതരം മേഘങ്ങൾ കൂടിച്ചേർന്നാണ് പലപ്പോഴും നമുക്ക് ദൃശ്യമാകുന്നത്. ഉദാഹരണത്തിന് കുമുലസ്, നിംബസ് എന്നീ മേഘങ്ങൾ കൂടിക്കലർന്ന് കാണുമ്പോൾ അതിനെ കുമലോനിംബസ് മേഘങ്ങൾ എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്.

ആകാശം നിരീക്ഷിച്ച് വിവിധ മേഘങ്ങളെ തരംതിരിച്ചറിയാൻ ശ്രമിക്കൂ.

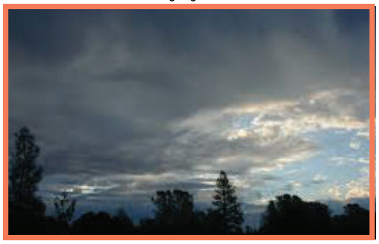
മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച മേഘങ്ങൾ വിവിധ ഉയരങ്ങളിലായാണ് രൂപപ്പെടുന്നത്. ഉയരത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മേഘങ്ങളെ നാലായി തരംതിരിക്കാം.

- വളരെ ഉയരത്തിൽ കാണുന്ന മേഘങ്ങൾ (High Clouds - 20000 മുതൽ 40000 ft)
- മധ്യമേഘങ്ങൾ (Medium Clouds - 7000 മുതൽ 20000 ft)
- താഴ്ന്ന മേഘങ്ങൾ (Low Clouds - <7000ft)
- കൂടുതൽ ഉയരങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിച്ചിട്ടുള്ള മേഘങ്ങൾ (Clouds with great vertical extent - 2000 മുതൽ 30000 ft)

ചിത്രം 1.13 സിറസ് മേഘങ്ങൾ

ചിത്രം 1.14 സ്ട്രാറ്റസ് മേഘങ്ങൾ

ചിത്രം 1.15 കുമുലസ് മേഘങ്ങൾ



ചിത്രം 1.16 നിംബസ് മേഘങ്ങൾ

നീരാവി ഘനീഭവിച്ചാണ് മേഘങ്ങൾ രൂപംകൊള്ളുന്നത് എന്നു പഠിച്ചല്ലോ. ഈ ജലകണികകൾക്ക് തുടർന്ന് എന്താണു സംഭവിക്കുന്നത് എന്നു നോക്കാം.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

വർഷണം (Precipitation)

തുടർച്ചയായി നടക്കുന്ന ഘനീകരണം മേഘങ്ങളിലെ ജലകണികകളുടെ വലുപ്പം കൂട്ടുന്നു. ഭൂഗുരുത്വത്തെ പ്രതിരോധിക്കാനാകാതെ വരുമ്പോൾ മേഘങ്ങളിൽനിന്നു ജലത്തുള്ളികൾ മോചിപ്പിക്കപ്പെടുകയും അത് വിവിധ രൂപങ്ങളിൽ ഭൂമിയിലേക്കു പതിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയെ വർഷണം എന്നു വിളിക്കാം.

ചിത്രങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ.

മഴ

മഞ്ഞുവീഴ്ച

ആലിപ്പഴവീഴ്ച

വർഷണത്തിന്റെ വിവിധ രൂപങ്ങളാണിവ.

സാധാരണയായി വർഷണം സംഭവിക്കുന്നത് ജലത്തുള്ളികളുടെ രൂപത്തിലാണ്. ഇതാണ് മഴ (Rainfall). അന്തരീക്ഷതാപനില പൂജ്യം ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിന് താഴെയായിരിക്കുമ്പോൾ വർഷണം നേർത്ത ഹിമകണങ്ങളായാണ് ഭൂമിയിലെത്തുന്നത്. ഇതാണ് മഞ്ഞുവീഴ്ച (Snowfall).

ചിലപ്പോൾ മേഘങ്ങളിൽനിന്നു മോചിപ്പിക്കപ്പെട്ട ജലത്തുള്ളികൾ അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ തണുത്തപാളികളിലൂടെ കടന്നുപോകാനിടയായാൽ അവ തണുത്തുറഞ്ഞ് മഞ്ഞുകട്ടകളായി ഭൂമിയിൽ പതിക്കാറുണ്ട്. ഈ വർഷണരൂപമാണ് ആലിപ്പഴം (Hail stones).

നിങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും പരിചിതമായ വർഷണരൂപം ഏതാണ്?

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

മഴ പലവിധം

മഴ എങ്ങനെയെല്ലാമുണ്ടാകുന്നുവെന്നു നോക്കൂ.

ചിത്രം (ചിത്രം 1.20) ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. കടലിൽനിന്നു നീരാവി നിറഞ്ഞ കാറ്റ് കരയിലേക്കു നീങ്ങുകയും പർവതച്ചരിവുകളിലൂടെ ഉയർന്ന് തണുത്ത് ഘനീഭവിച്ച് മേഘരൂപം പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കാറ്റിന് അഭിമുഖമായ പർവതങ്ങളുടെ വശങ്ങളിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ മറുവശങ്ങളിൽ താഴ്ന്നിറങ്ങുന്നത് വരണ്ട കാറ്റായതിനാൽ അവിടെ മഴ ലഭിക്കുന്നില്ല. ഇത്തരത്തിലുണ്ടാകുന്ന മഴയെ പർവത വൃഷ്ടി അഥവാ ശൈലവൃഷ്ടി (Orgraphic rainfall) എന്നറിയപ്പെടുന്നു. പർവതങ്ങളുടെ കാറ്റിന് പ്രതിമുഖമായ വശങ്ങളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതും മഴ ലഭിക്കാത്തതുമായ പ്രദേശങ്ങളെ മഴനിഴൽ പ്രദേശങ്ങൾ (Rain shadow regions) എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു.

കേരളത്തിൽ തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ തമിഴ്നാടിന്റെ പടിഞ്ഞാറു ഭാഗങ്ങളിൽ ഇതു ലഭിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

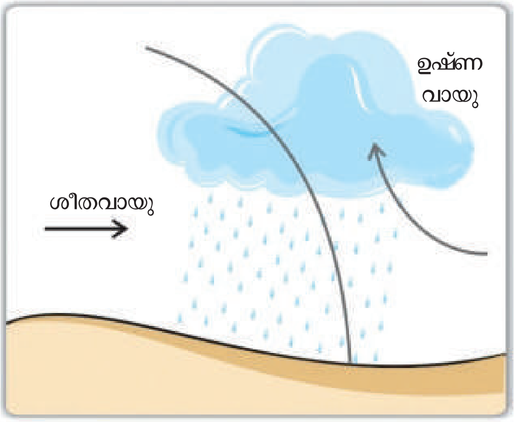
മധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയുടെ സവിശേഷതകൾ നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുള്ളതാണല്ലോ. ഉയർന്ന താപനിലയും എല്ലാ ദിവസവും ഉച്ചതിരിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന മഴയും അവിടത്തെ പ്രത്യേകതകളാണ്.

ഉയർന്ന താപമേറ്റ് വായു ചൂടായി വികസിച്ച് മുകളിലേക്കുയരുന്നു.

ഈ താപവ്യാപന പ്രക്രിയയുടെ പേരെന്ത്?

ചിത്രം 1.20 ശൈലവൃഷ്ടി

ചിത്രം 1.21 സംവഹനവൃഷ്ടി



ചിത്രം 1.22 തീരദേശവൃഷ്ടി

അന്തരീക്ഷതാപത്താൽ വികസിച്ച് മുകളിലേക്കുയരുന്ന വായു തണുത്ത് ഘനീഭവിച്ച് കുമുലസ് മേഘങ്ങൾ രൂപമെടുക്കുന്നു. തുടർന്ന് ഇടിമിന്നലോടുകൂടി മഴയുണ്ടാകുന്നു. സാധാരണയായി ഉച്ചകഴിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന ഈ മഴ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

അധികനേരം നീണ്ടുനിൽക്കാറില്ല. ഇത്തരത്തിലുണ്ടാകുന്ന മഴയെ സംവഹനമഴ (Convectional rain) എന്നു വിളിക്കുന്നു. സംവഹനമഴ ഉഷ്ണമേഖലയിലെ ഒരു സാധാരണ ഉഷ്ണകാലപ്രതിഭാസമാണ്.

കരയ്ക്കും കടലിനും മുകളിലുള്ള അന്തരീക്ഷതാപനില വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും. കടലിൽനിന്നുള്ള വായു തീരദേശങ്ങളിൽ വച്ച് കരയിലെ വായുവുമായി കൂട്ടിമുട്ടാനിടയായാൽ ഉഷ്ണവായു മുകളിലേക്ക് ഉയർത്തപ്പെടുകയും തുടർന്ന് മേഘരൂപീകരണത്തിനും മഴയ്ക്കും കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ മഴയെ തീരദേശമഴ (Border rain) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ഭൂമിയെന്ന നമ്മുടെ ജീവഗ്രഹത്തിലെ സകല സ്പന്ദനവും നിയന്ത്രിക്കുന്നത് സൂര്യനാണ്. സൗരോർജത്തെ പ്രത്യക്ഷമായോ പരോക്ഷമായോ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയാണ് ജീവലോകത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പ്. ഭൂമിയിൽ സസ്യജന്തുജാലങ്ങളുടെ വിതരണം തന്നെ സൗരോർജലഭ്യതയ്ക്കനുസരിച്ചാണ്. മനുഷ്യന്റെ കാര്യത്തിലും സ്ഥിതി മറിച്ചല്ല. ജീവന്റെ നിലനിൽപ്പിന് ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്ത എല്ലാ അന്തരീക്ഷപ്രതിഭാസങ്ങളെയും നിയന്ത്രിക്കുന്നത് സൗരോർജമാണ്. സൂര്യനിൽനിന്നു ലഭിക്കുന്ന ഊർജത്തെ ആവശ്യമായ അളവിൽ നിലനിർത്താനും അധികമായത് തിരിച്ചയയ്ക്കാനും പ്രകൃതിയിൽത്തന്നെ ഒരു സ്വാഭാവിക സംവിധാനമുണ്ട്.

സൗരതാപനം, ഭൗമവികിരണം എന്നീ ഊർജധാരകളിൽ നേരിയ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ഉണ്ടായാൽ പോലും അത് ഭൗമോപരിതല ശരാശരി താപനിലയിൽ വ്യതിയാനമുണ്ടാക്കും. ഇതാകട്ടെ, ജീവന്റെ നിലനിൽപ്പിന് ഭീഷണിയുയർത്തും. അന്തരീക്ഷതാപനിലയിൽ മാറ്റങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്ന മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങൾ നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. അശാസ്ത്രീയമായ അത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ നമുക്ക് നിയന്ത്രിക്കാം. വരും തലമുറകൾക്കായി നമ്മുടെ ഭൂമിയെ കാത്തുവയ്ക്കാം.

വിലയിരുത്താം

- 'ഭൗമോപരിതല താപവിതരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന പ്രധാന ഘടകമാണ് അക്ഷാംശസ്ഥാനം'. വിശദമാക്കുക.
- ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ സമതാപരേഖകൾ കൂടുതൽ വളഞ്ഞു കാണുന്നു എന്നാൽ ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ അവ ഏറക്കുറേ മധ്യരേഖയ്ക്ക് സമാന്തരമാണ്. കാരണമെന്ത്?
- ആപേക്ഷികആർദ്രത 100% ആയാലുണ്ടാകുന്ന അന്തരീക്ഷ അവസ്ഥ സംബന്ധിച്ച് നിങ്ങളുടെ നിഗമനങ്ങൾ എഴുതുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- വ്യത്യാസമെഴുതുക.

  a. തുഷാരവും ഹിമവും

  b. നേർത്ത മൂടൽമഞ്ഞും കനത്ത മൂടൽമഞ്ഞും

- ശൈലവൃഷ്ടി എന്ന ആശയം ഒരു ചിത്രത്തിലൂടെ അവതരിപ്പിക്കുക.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- ഹീറ്റ് ബജറ്റ് വിശദമാക്കുന്ന ചിത്രം ചാർട്ട് പേപ്പറിൽ വരച്ച് ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന നഗരങ്ങളിലെ താപനില ഭൂപടത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക. ഇവ ഉചിതമായി കൂട്ടിയോജിപ്പിച്ച് സമതാപരേഖകൾ വരയ്ക്കൂ.
- നിങ്ങളുടെ ഏറ്റവുമടുത്തുള്ള കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണകേന്ദ്രം സന്ദർശിച്ച് കാലാവസ്ഥാനിരീക്ഷണ ഉപകരണങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം മനസ്സിലാക്കൂ.
- ആകാശം നിരീക്ഷിച്ച് വിവിധ ആകൃതിയിലുള്ള മേഘങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാൻ ശ്രമിക്കൂ.
- ഈ യൂണിറ്റ് അടിസ്ഥാനമാക്കി പരമാവധി ഒബ്ജക്ടീവ് മാതൃകാ ചോദ്യങ്ങൾ തയാറാക്കി ക്ലാസിൽ പ്രശ്നോത്തരി സംഘടിപ്പിക്കൂ.

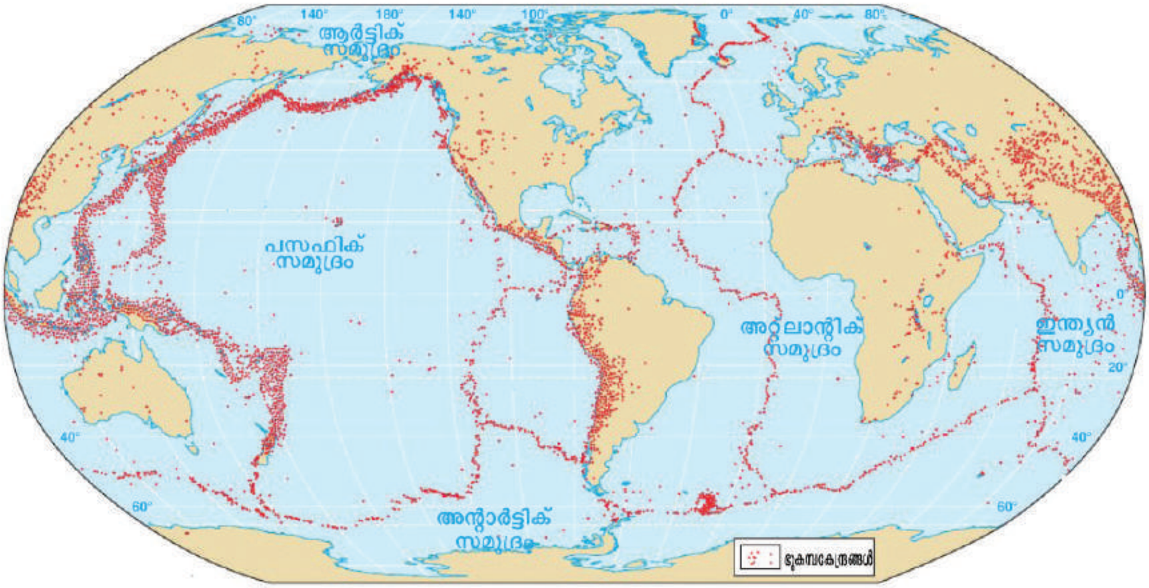
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

2

കാലത്തിന്റെ കൈയൊപ്പുകൾ

ഭൗമദിനാചരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി സ്കൂൾ സാമൂഹ്യശാസ്ത്രക്ലബ്ബിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ 'ഭൗമപ്രതിഭാസങ്ങൾ' എന്ന വിഷയത്തെ ആസ്പദമാക്കി ഒരു പ്രദർശനം സംഘടിപ്പിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു. പ്രദർശനത്തിനെത്തിയ ചിത്രങ്ങളിൽനിന്നു തിരഞ്ഞെടുത്ത ചിലതാണ് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ളത്.



ചിത്രം – 2.1

ശക്തമായ ഭൂകമ്പങ്ങൾ അനുഭവപ്പെടുന്ന മേഖലകൾ

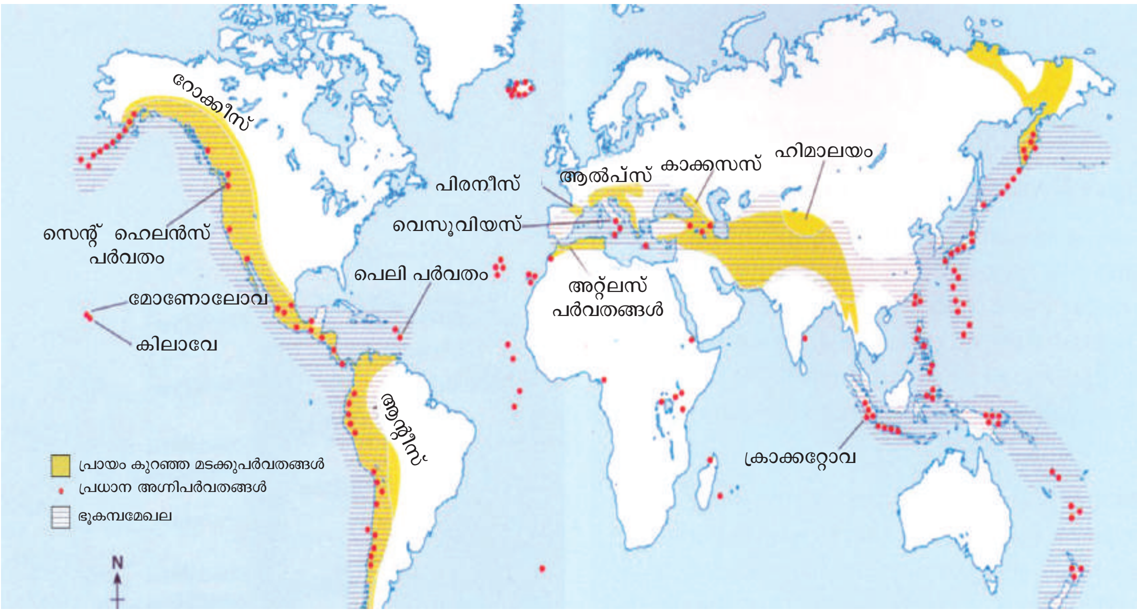
സൂചന : ചുവന്ന കുത്തുകൾ ഭൂകമ്പങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ചിത്രം – 2.2 : അഗ്നിപർവത മേഖലകൾ

സൂചന : ചുവപ്പ് കുത്തുകൾ അഗ്നിപർവതങ്ങളെ കാണിക്കുന്നു.



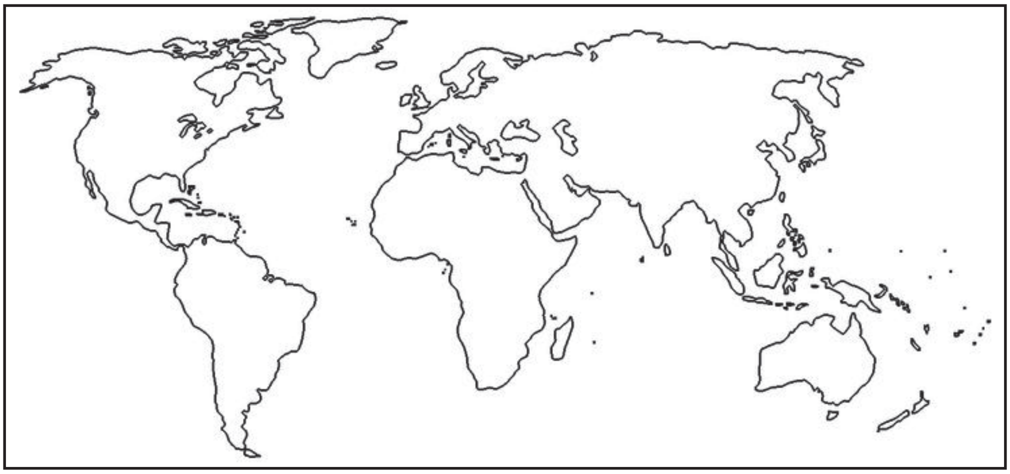
ചിത്രം – 2.3 : പ്രധാന പർവതനിരകളും ഭൂകമ്പമേഖലകളും

സൂചന : മഞ്ഞനിറം നൽകിയ പ്രദേശങ്ങൾ പർവതങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

മൂന്ന് ഭൂപടങ്ങളിലെയും വിവരങ്ങൾ ഒറ്റ ഭൂപടത്തിലാക്കി രേഖപ്പെടുത്താമോ? ഓരോ ഭൂപടത്തിലെയും വിവരങ്ങൾക്ക് വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങളോ ചിഹ്നങ്ങളോ കൊടുക്കാൻ മറക്കരുത്. ഇതിനായി താഴെ നൽകിയ ലോകഭൂപടരേഖ (ചിത്രം 2.4) ഉപയോഗപ്പെടുത്തൂ.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



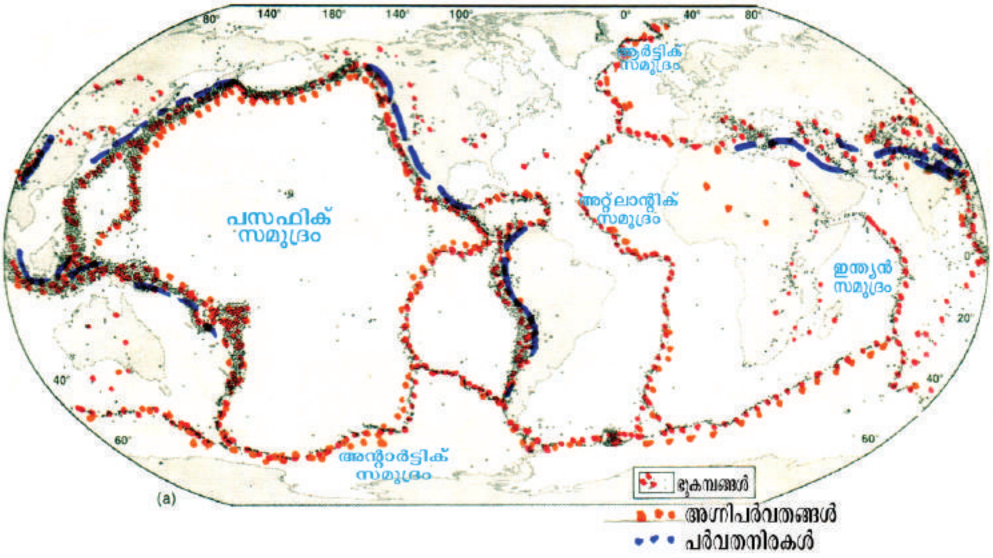
ചിത്രം - 2.4

ഈ പ്രവർത്തനത്തിനൊടുവിൽ നിങ്ങൾ എത്തിച്ചേർന്ന നിഗമനങ്ങൾ ഇവയൊക്കെയല്ലേ?

നിഗമനങ്ങൾ

- ഭൂമിയിൽ ചില പ്രത്യേക പ്രദേശങ്ങളിൽ ഭൂകമ്പങ്ങൾ കൂടുതലായി ഉണ്ടാകുന്നു.
- ചില പ്രത്യേക പ്രദേശങ്ങളിൽ അഗ്നിപർവതങ്ങൾ കൂടുതലായി കാണുന്നു.
- പർവതങ്ങളുടെ വിന്യാസത്തിലും ചില പ്രത്യേകതകളുണ്ട്.
- ഭൂമുഖത്ത് ഭൂകമ്പകേന്ദ്രമേഖലകളും പർവതങ്ങളുടെ വിന്യാസവും ഏറക്കുറേ ഒത്തുവരുന്നു.
-

നിങ്ങൾ തയാറാക്കിയ ഭൂപടം ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ളതിൻ പ്രകാരം (ചിത്രം 2.5) തന്നെയല്ലേ?



ചിത്രം - 2.5 : പ്രധാന ഭൂകമ്പമേഖലകൾ, അഗ്നിപർവതങ്ങൾ, പർവതനിരകൾ

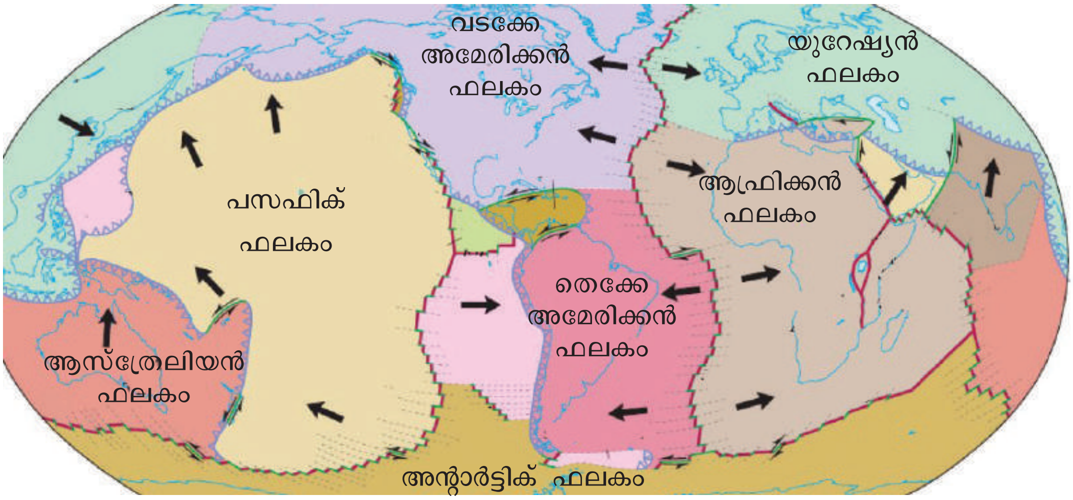
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഭൂകമ്പമേഖലകളും അഗ്നിപർവതമേഖലകളും പർവതശൃംഖലകളും കാണപ്പെടുന്നത് ഏതാണ്ട് ഒരേ പ്രദേശങ്ങളിലാണെന്ന് ഭൂപടം നിരീക്ഷിച്ചപ്പോൾ വ്യക്തമായല്ലോ. ഇത് എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കാം?

ഭൂവൽക്കവും മാന്റിലിന്റെ മുകൾഭാഗവും ചേർന്നതാണ് ശിലാമണ്ഡലമെന്ന് നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഭൂവൽക്കം മുതൽ അകക്കാമ്പുവരെയുള്ള കനവുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ശിലാമണ്ഡലത്തിന്റെ കനം വളരെ കുറവാണ്. മുട്ടയുടെ പൊട്ടിയ പുറന്തോടുപോലെ പല കഷണങ്ങളായാണ് ശിലാമണ്ഡലം കാണപ്പെടുന്നത്. അനേകായിരം കിലോമീറ്ററുകൾ വിസ്തൃതിയും പരമാവധി 100 കി.മീ. കനവുമുള്ള ശിലാമണ്ഡലഭാഗങ്ങളെ ശിലാമണ്ഡലഫലകങ്ങൾ (Lithospheric plates) എന്നു വിളിക്കുന്നു. വലുതും ചെറുതുമായ ഈ ഫലകങ്ങൾ ഓരോന്നും സമുദ്രഭാഗവും വൻകരഭാഗവും ഉൾക്കൊള്ളുന്നതോ, സമുദ്രഭാഗം മാത്രം ഉൾക്കൊള്ളുന്നതോ, വൻകരഭാഗം മാത്രം ഉൾക്കൊള്ളുന്നതോ ആകാം.

നിങ്ങൾ ഭൂപടത്തെ ആസ്പദമാക്കി ചെയ്ത പ്രവർത്തനത്തിൽ ഭൂപടത്തിനുള്ളിൽ ചില സ്വാഭാവിക അതിരുകൾ രൂപപ്പെട്ടത് ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ. ഇവ ശിലാമണ്ഡലഫലകങ്ങളുടെ അരികുകളാണ്. ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് വിവിധ ശിലാമണ്ഡലഫലകങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പേരുകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തൂ.



ചിത്രം – 2.6 : ശിലാമണ്ഡലഫലകങ്ങൾ

- പസഫിക് ഫലകം
-

ശിലാമണ്ഡലഫലകങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് ബോധ്യമായില്ലേ. വലിപ്പത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇവയെ വലിയ ഫലകങ്ങൾ, ചെറിയ ഫലകങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കാം. ഫിലിപ്പൈൻ, കോക്കോസ്, നാസ്ക, കരീബിയൻ, സ്കോഷ്യ, അറേബ്യൻ തുടങ്ങിയ ഫലകങ്ങൾ ചെറിയ ഫലകങ്ങളാണ് (Minor plates). വലിയ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

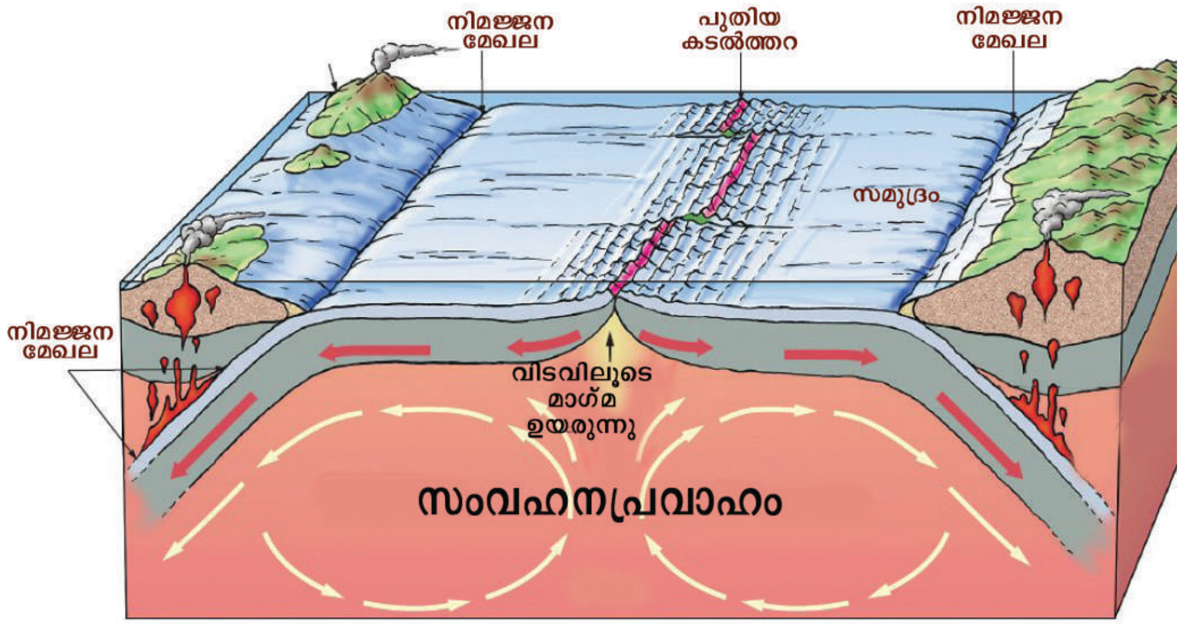
ഫലകങ്ങൾ ഏഴെണ്ണമാണുള്ളത്. ഇതിൽ പസഫിക് ഫലകമാണ് ഏറ്റവും വലുത്. സമുദ്രഭാഗം മാത്രം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഫലകമാണ് പസഫിക് ഫലകം.

ഫലകങ്ങൾ ചലിക്കുന്നു

8K9H2G

ഭാഗികമായി ദ്രവാവസ്ഥയിലുള്ള അസ്തനോസ്ഫിയറിനു മുകളിലാണ് ശിലാമണ്ഡലഫലകങ്ങൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. ഭൂമിക്കുള്ളിലെ അത്യധികമായ താപത്താൽ ഉരുകിയ മാന്റിലിന്റെ ഭാഗമായ മാഗ്മ നിരന്തരം സംവഹനത്തിന് വിധേയമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇത് ശിലാമണ്ഡലഫലകങ്ങളെ ചലിപ്പിക്കുന്നു (ചിത്രം 2.7).

വർഷത്തിൽ ശരാശരി 2 സെ. മീറ്റർ മുതൽ 12 സെ. മീറ്റർ വരെ വേഗത്തിലാണ് ഫലകങ്ങൾ ചലിക്കുന്നത്. ഫലകങ്ങളുടെ ചലനവേഗം എല്ലാ കാലത്തും ഒരേപോലെയായിരുന്നില്ല. 580 ദശലക്ഷം വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ് ചലനവേഗം വർഷത്തിൽ 30 സെ.മീറ്റർ വരെ ഉണ്ടായിരുന്നു എന്നാണ് പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.



ചിത്രം – 2.7

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

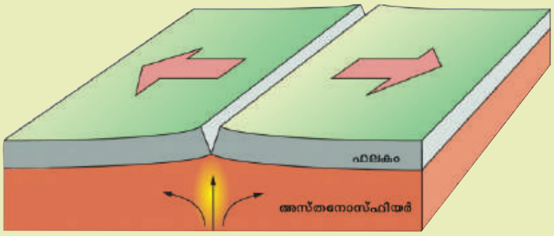
വൻകരാവിസ്ഥാപനസിദ്ധാന്തം

1912 ൽ ആൽഫ്രഡ് വെഗ്നർ എന്ന ജർമൻ കാലാവസ്ഥാശാസ്ത്രജ്ഞൻ വൻകരാവിസ്ഥാപന സിദ്ധാന്തം എന്ന ആശയം അവതരിപ്പിച്ചു. ദശലക്ഷക്കണക്കിനു വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ് ഇപ്പോഴുള്ള എല്ലാ വൻകരകളും ചേർന്ന് പാൻജിയ എന്ന ബൃഹത്‌വൻകരയും അതിനെച്ചുറ്റി പന്തലാസ എന്ന മഹാസമുദ്രവും നിലനിന്നിരുന്നുവെന്ന് അദ്ദേഹം വാദിച്ചു. പിന്നീട് വൻകര ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഭാഗം സമുദ്രാടിത്തട്ടിനു മുകളിലൂടെ പതുക്കെ തെന്നിമാറി ദശലക്ഷക്കണക്കിനു വർഷങ്ങൾകൊണ്ട് ഇപ്പോഴുള്ള വൻകരകൾ രൂപംകൊണ്ടു എന്ന് അദ്ദേഹം വിശ്വസിച്ചു.

സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര അധ്യാപികയുടെ സഹായത്തോടെ ഫലകചലനങ്ങളുടെ ആനിമേഷൻ വീഡിയോ IT@School Edubundu വിലെ PhET.in ലൂടെ കാണുക.

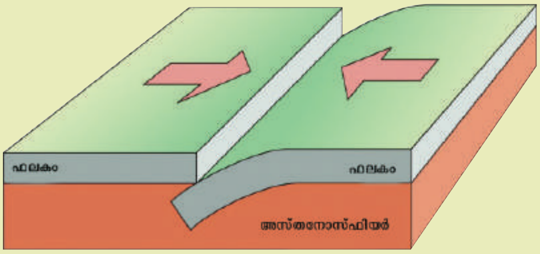
ശിലാമണ്ഡലഫലകങ്ങളുടെ വിവിധതരം ചലനങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ഫലക സീമകൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങൾ (ചിത്രം 2.8 എ. ബി. സി.) നിരീക്ഷിച്ച് കണ്ടെത്തൂ.

എ.



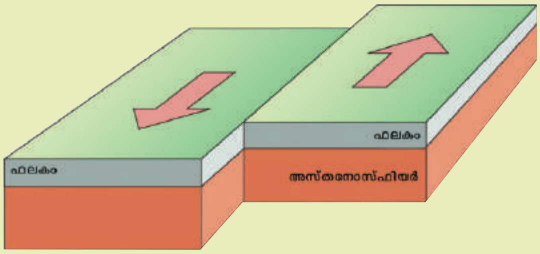
ഫലകങ്ങൾ പരസ്പരം അകലുന്നു :
വിയോജകസീമ :

ബി.



ഫലകങ്ങൾ പരസ്പരം അടുത്തുവരുന്നു : സംയോജകസീമ

സി.



ഫലകങ്ങൾ പരസ്പരം ഉരഞ്ഞുനീങ്ങുന്നു : ഛേദകസീമ

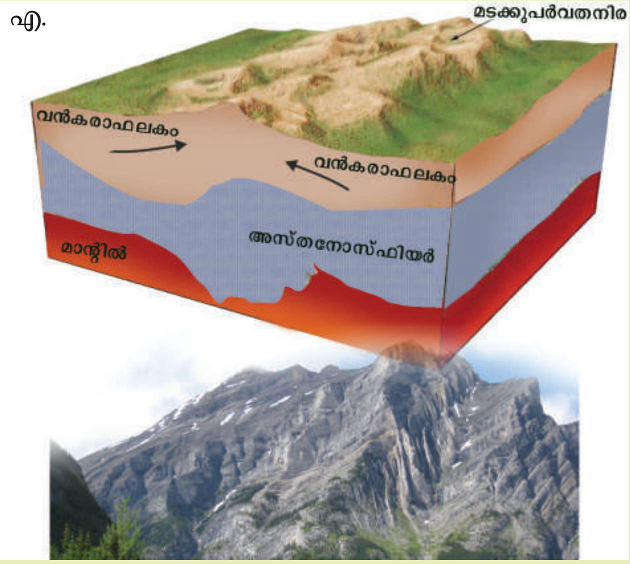
ചിത്രം 2.8

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

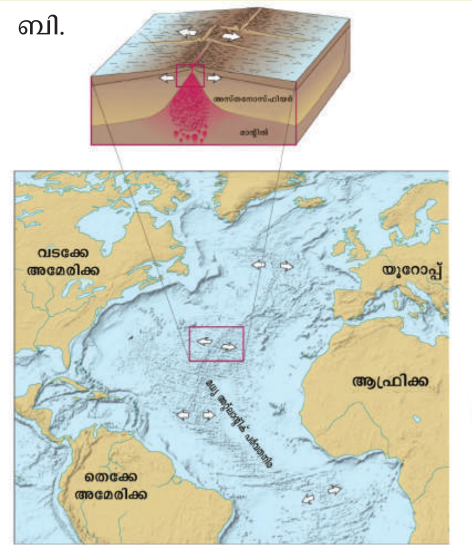
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഫലകചലനങ്ങൾ ഫലകസീമകളിൽ വിവിധങ്ങളായ ഭൂരൂപങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു.

ഫലകചലനത്താൽ രൂപംകൊണ്ട ചില ഭൂരൂപങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങളാണ് (ചിത്രം 2.9 എ. ബി.) ചുവടെ ചേർത്തിട്ടുള്ളത്.



• സംയോജകസീമ
ചിത്രം - 2.9 എ



• വിയോജകസീമ
ചിത്രം - 2.9 ബി

സംയോജകസീമകൾ

ചിത്രത്തിൽ (2.9എ) മടക്കുപർവതങ്ങളുടെ വിന്യാസം ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ. സംയോജകസീമകളിലാണ് മടക്കുപർവതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നത്. ഉദാഹരണത്തിന്, ഇന്ത്യൻ ഫലകത്തിനും യുറേഷ്യൻ ഫലകത്തിനും ഇടയിലായി രൂപംകൊണ്ട മടക്കുപർവതനിരയാണ് ഹിമാലയപർവതം.

ഏതെല്ലാം ഫലകങ്ങളുടെ അതിരുകളിലാണ് ലോകത്തെ പ്രധാന മടക്കുപർവതങ്ങൾ രൂപം കൊണ്ടിട്ടുള്ളത്?

മടക്കുപർവതങ്ങൾ

സംയോജകസീമകളിൽ ശിലാമണ്ഡലഫലകങ്ങളുടെ സമ്മർദഫലമായി ശിലാപാളികൾക്ക് വലനം (Folding) സംഭവിക്കാറുണ്ട്. ഇതുമൂലം രൂപംകൊള്ളുന്ന പർവതനിരകളാണ് മടക്കുപർവതനിരകൾ (Fold mountains). ഹിമാലയം, ആൽപ്സ്, ആന്റീസ്, അറ്റ്ലസ് എന്നിവയൊക്കെ മടക്കുപർവതനിരകളാണ്.

സംയോജകസീമകളിൽ ഫലകങ്ങൾ തമ്മിൽ സാന്ദ്രതാവ്യത്യാസം ഉണ്ടെങ്കിൽ സാന്ദ്രത കൂടിയ ഫലകം സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ ഫലകത്തിനടിയിലേക്ക് ആണ്ടുപോകുന്നു. ഈ മേഖലകളെ നിമജ്ജനമേഖലകൾ (Subduction zones) എന്നു പറയുന്നു. നിമജ്ജനമേഖലകളിൽ സമുദ്രാന്തർഗർത്തങ്ങൾ രൂപപ്പെടാറുണ്ട്. പസഫിക് സമുദ്രത്തിലെ ചലഞ്ചർ ഗർത്തം ഇതിനുദാഹരണമാണ്. ഇതിന് കാരണമായ ഫലകങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് അന്വേഷിച്ചറിയൂ.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

വിയോജകസീമകൾ

സമുദ്രതടവ്യാപനവും ശിലകളുടെ പ്രായവും

വിയോജകസീമകളിലൂടെ ഉപരിതലത്തിലെത്തുന്ന മാഗ്മ ഫലക അതിരുകളിൽ തണുത്തുറയുന്നതിന്റെ ഫലമായി പുതിയ കടൽത്തറകൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസത്തെ സമുദ്രതടവ്യാപനം (Sea floor spreading) എന്നു വിളിക്കുന്നു. ലോകത്ത് 200 ദശലക്ഷം വർഷത്തിനുമേൽ പഴക്കമുള്ള കടൽത്തറകൾ ഇല്ലാത്തത് ഇതിനാലാണ്. എന്നാൽ ലോകത്തിലെ വൻകരകൾ 2000 ദശലക്ഷം വർഷത്തിനു മേൽ പ്രായമുള്ളവയാണെന്നു കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

ചിത്രം 2.9 ബി യിൽ ആഫ്രിക്കൻ ഫലകത്തിനും തെക്കേ അമേരിക്കൻ ഫലകത്തിനും ഇടയിലുള്ള ഫലകസീമ ഏതു തരമാണെന്ന് നോക്കൂ.

അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രത്തിൽ ഏകദേശം 14000 കി.മീറ്റർ നീളത്തിൽ തെക്കുവടക്ക് ദിശയിൽ ഒരു പർവതനിര രൂപംകൊണ്ടിട്ടുണ്ട്. മധ്യ അറ്റ്ലാന്റിക് പർവതനിര എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഇത് മേൽപ്പറഞ്ഞ രണ്ടു ഫലകങ്ങളുടെ വിയോജനത്തിന്റെ ഫലമായി രൂപപ്പെട്ടതാണ്. ഫലകങ്ങൾ പരസ്പരം അകലുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഇവയ്ക്കിടയിലൂടെ മാഗ്മ പുറത്തേക്കു വരുകയും തണുത്തുറഞ്ഞ് പർവതങ്ങളായി രൂപാന്തരപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം പർവതനിരകളെ സമുദ്രാന്തർപർവതനിരകൾ എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്.

ചിത്രം 2.9 സി

ഛേദകസീമകൾ

ഫലകങ്ങൾ പരസ്പരം ഉരസിനീങ്ങുന്ന ഇത്തരം ഫലകസീമകൾ ഭ്രംശമേഖലകളാണ്. ഇത്തരം ഫലകസീമകളിൽ പൊതുവെ ഭൂരൂപങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടാറില്ല. വടക്കേ അമേരിക്കയിലെ സാൻ ആൻഡ്രിയാസ് ഭ്രംശമേഖല ഇതിനുദാഹരണമാണ് (ചിത്രം 2.9 സി).

മറ്റിടങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ഫലകാതിരുകൾ പൊതുവെ ദുർബലമായതിനാൽ ഇത്തരം ഫലകാതിരുകൾ പൊതുവെ ഭൂകമ്പങ്ങൾ, അഗ്നിപർവതങ്ങൾ, ഭൂഭ്രംശം തുടങ്ങിയവകൊണ്ട് പ്രക്ഷുബ്ധമാണ്.

ഭൗമോപരിതലത്തിലെ വലിയ ഭൂരൂപങ്ങളായ മടക്കുപർവതങ്ങൾ, പീഠഭൂമികൾ, അഗ്നിപർവതങ്ങൾ എന്നിവ ഫലകചലനങ്ങളാൽ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നവയാണ്. ഫലകചലനങ്ങളെ കൂടാതെ മറ്റേതൊക്കെ ശക്തികളാണ് ഭൂമുഖത്ത് മാറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നത് എന്നു നോക്കൂ.

ഭൗമോപരിതലത്തിലെ ഒട്ടുമിക്ക ഭൂരൂപങ്ങളും ഇത്തരം ഭൗമചലനങ്ങളുടെ സംഭാവനയാണ്. ഭൗമചലനങ്ങളുടെ ഫലമായി ഭൂവൽക്കത്തിലെ ചില പ്രദേശങ്ങൾ ഉയർത്തപ്പെടുകയും ചിലത് താഴ്ത്തപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഭൂവൽക്കഭാഗങ്ങൾ ഉയർത്തപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയെ ഉത്ഥാനമെന്നും (Uplift) താഴ്ത്തപ്പെടുന്നതിനെ അവതലനമെന്നും (Subsidence) വിളിക്കുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഭൗമചലനങ്ങൾ (Earth Movements)

- ആന്തരിക ചലനങ്ങൾ (Endogenic movements)
  - സാവധാനത്തിലുള്ള ചലനം (Diastrophic movement)
    - ഉദാ: ഫലകചലനങ്ങൾ
  - ദ്രുതചലനം (Sudden movement)
    - അഗ്നിപർവതസ്ഫോടനം (Volcanic eruption)
    - ഭൂകമ്പം (Earthquakes)
- ബാഹ്യചലനങ്ങൾ (Exogenic movements)

ഭൂകമ്പം (Earthquake)

2015 ഏപ്രിൽ 23-ാം തീയതി ഉച്ചനേരത്ത് ഞാൻ കൂട്ടുകാരനോടൊപ്പം കാഠ്മണ്ഡു നഗരത്തിന്റെ വീഥികളിലൂടെ നടക്കുകയായിരുന്നു. പൊടുന്നനെ തൊട്ടുമുന്നിലുള്ള കൂറ്റൻ കെട്ടിടങ്ങൾ നിലംപൊത്താൻ തുടങ്ങി. ഞങ്ങൾ നിന്നിരുന്ന നിലം ആകാശത്തൊട്ടിലിലെന്നപോലെ താഴേക്കു പോകുന്നതായി തോന്നി. കെട്ടിടങ്ങളിൽനിന്നു മഴപോലെ പെയ്തിറങ്ങുന്ന ഇഷ്ടികകളിൽനിന്നും പൊടിപടലങ്ങളിൽനിന്നും ഒഴിഞ്ഞുമാറുക പ്രയാസമായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു. ഓടി രക്ഷപ്പെടാൻ പറ്റാത്തവിധം റോഡിൽ നിറയെ ഗർത്തങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. തലേദിവസം ഞങ്ങൾ താമസിച്ച ഹോട്ടൽ സമുച്ചയം ഇടിഞ്ഞുവീണുകഴിഞ്ഞു. മരണത്തിന്റെയും ജീവിതത്തിന്റെയും ഇടയിലുള്ള അപൂർവനിമിഷങ്ങളാണിതെന്ന് ഞാൻ തിരിച്ചറിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

എന്റെ കണ്ണുകൾ അവിശ്വസനീയമായ കാഴ്ചകൾ കാണുകയാണ്. കുറച്ചു മുമ്പു വരെ സുന്ദരമായിരുന്ന നഗരത്തിലെ വീഥികൾ വിള്ളലുകൾ വീണ് കിടങ്ങുകളായി മാറിയിരിക്കുന്നു. കെട്ടിടാവശിഷ്ടങ്ങൾ നഗരത്തിൽ നിറയെ കുന്നുകൾ സൃഷ്ടിച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്റെ ബോധം മറയുമെന്ന് തോന്നിയ നിമിഷം, കുറച്ചകലെ പൊടിപടലങ്ങൾക്കിടയിൽ നിന്ന് ഒരപരിചിതൻ എഴുന്നേറ്റു വന്ന് ഗാഢമായെന്നെ കെട്ടിപ്പിടിക്കുകയും മന്ദഹാസത്തോടുകൂടി ഒന്നും പറയാതെ നടന്നുപോവുകയും ചെയ്തു; സഹനത്തിന്റെയും അതിജീവനത്തിന്റെയും മന്ദഹാസം.

ഷെറിങ് ഡോർജി എന്ന യാത്രികന് നേപ്പാൾ ഭൂമികുലുക്കത്തിലുണ്ടായ അനുഭവസാക്ഷ്യമാണ് നിങ്ങൾ വായിച്ചത്.

ഭൂകമ്പങ്ങൾ മിക്കവയും കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നത് ഫലകാതിരുകളിലാണെന്ന് മനസ്സിലായില്ലേ? എന്താണ് ഭൂകമ്പം?

ഭൂമിയുടെ ആഴങ്ങളിൽ ഫലകചലനഫലമായും മറ്റും ശിലകൾക്ക് സ്ഥാനമാ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

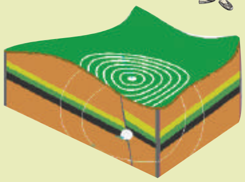
റ്റവും ഭ്രംശനവും സംഭവിക്കാറുണ്ട്. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഭൂമിയുടെ ശിലാമണ്ഡലത്തിൽ പെട്ടെന്ന് ശക്തമായ സമ്മർദം അനുഭവപ്പെടുകയും കെട്ടിക്കിടക്കുന്ന ജലാശയത്തിൽ ഭാരമുള്ള വസ്തു വീഴുമ്പോൾ വസ്തു വീണ സ്ഥലത്തുനിന്നു വൃത്താകൃതിയിൽ തരംഗങ്ങൾ ജലാശയം മുഴുവൻ വ്യാപിക്കുന്നതുപോലെ ഭൂകമ്പതരംഗങ്ങൾ ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ തരംഗങ്ങൾ ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ പ്രകമ്പനങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ ഇത്തരം പ്രകമ്പനങ്ങളാണ് നമുക്ക് ഭൂകമ്പമായി അനുഭവപ്പെടുന്നത്.

ഫലകചലനവും ഭ്രംശനവും മാത്രമല്ല, മറ്റു കാരണങ്ങൾ മൂലവും ഭൂകമ്പങ്ങളുണ്ടാകാറുണ്ട്. അവയാണ്,

- ഖനികളുടെ മേൽക്കൂര ഇടിഞ്ഞുവീഴുന്നത്.
- ജലസംഭരണികളിലെ സമ്മർദം.
- അഗ്നിപർവതങ്ങളുണ്ടാകുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾ.

ഭൂമിയുടെ ആഴങ്ങളിൽ പ്രകമ്പനങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്ന കേന്ദ്രങ്ങളെ പ്രഭവകേന്ദ്രം (Focus) എന്നും ഇതിനു നേർമുകളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഭൗമോപരിതല കേന്ദ്രത്തെ എപ്പിസെന്റർ (Epicentre) എന്നും വിളിക്കുന്നു.

- *നൽകിയിട്ടുള്ള ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 2.10) ഫോക്കസും എപ്പിസെന്ററും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് രേഖപ്പെടുത്തുക.*
- *2005 നു ശേഷം ഉണ്ടായ പ്രധാനപ്പെട്ട ഭൂകമ്പങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് അന്വേഷിച്ചറിഞ്ഞ് അവയുടെ എപ്പിസെന്റർ ലോകഭൂപടത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക.*



ഭൂകമ്പവേളയിൽ മൂന്നു തരം തരംഗങ്ങളാണ് ഫോക്കസിൽനിന്നു പുറപ്പെടുന്നത്. പ്രാഥമികതരംഗങ്ങൾ (Primary waves), ദ്വിതീയതരംഗങ്ങൾ (Secondary waves), പ്രതല തരംഗങ്ങൾ (Surface waves) എന്നിവയാണവ. പ്രതലതരംഗങ്ങളാണ് ഏറ്റവും വിനാശകാരിയായത്. ഭൂകമ്പതരംഗങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന ഉപകരണമാണ് സീസ്മോഗ്രാഫ്.

ഭൂകമ്പസമയത്ത് പുറപ്പെടുന്ന ഊർജത്തിന്റെ തീവ്രത അളന്നുതിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതോതാണ് റിക്ടർ സ്കെയിൽ (Richter scale). ഇതുവരെ ഏറ്റവും തീവ്രത കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളത് ചിലിയിൽ ഉണ്ടായ ഭൂകമ്പത്തിനാണ്, റിക്ടർ സ്കെയിലിൽ 9.5 തീവ്രത.

സുനാമികൾ (Tsunami)

കടലിനടിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വൻഭൂകമ്പം, അഗ്നിപർവത സ്ഫോടനം, ഉൽക്കകളുടെ പതനം, എന്നിവ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ആഘാതതരംഗങ്ങൾ, അനേകം മീറ്ററുകളോളം ഉയർന്നുപൊങ്ങുന്ന ഭീമൻ തിരമാലകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഇത്തരം തിരമാലകളാണ് സുനാമികൾ, സുനാമി കൊണ്ടുള്ള അപകടങ്ങൾക്ക് മുഖ്യമായും വിധേയമാകുന്നത് തീരപ്രദേശങ്ങളാണ്. ജീവഹാനിയും

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

വസ്തു വകകൾക്കുള്ള നാശവുമാണ് സുനാമിയുടെ ഏറ്റവും പ്രകടമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ. 2004 ഡിസംബർ 26 ന് കേരളതീരത്തും സുനാമി ബാധിക്കുകയുണ്ടായി. ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലെ സുമാത്രയിലുണ്ടായ ശക്തമായ ഭൂചലനമാണ് ഇന്ത്യയിലും ശ്രീലങ്കയിലുമൊക്കെ നാശം വിതച്ച ഈ സുനാമിക്ക് കാരണമായത്.

സുനാമി മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനങ്ങൾ ഇന്ന് വ്യാപകമായി നിലവിലുണ്ട്. സുനാമിയുണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യത മുൻകൂട്ടി കണ്ടെത്തി തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ജീവഹാനിയുണ്ടാകാതിരിക്കാൻ വേണ്ട മുന്നറിയിപ്പ് നല്കുകയാണ് ഈ സംവിധാനത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം. നാഷണൽ ഓഷ്യാനിക് ആന്റ് അറ്റ്മോസ്ഫിയറിക് അഡ്മിനിസ്ട്രേഷൻ (NOAA) 'ഡാർട്ട്' (Dart*) എന്ന സുനാമി മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിലായി സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഉപഗ്രഹവാർത്താവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾ ഇതിനായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു.

സുനാമിയിൽ നിന്ന് രക്ഷനേടാൻ എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ നമുക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയും?

- കടൽത്തിരകൾ പിന്നോട്ടു വലിയുന്നത് കാണുകയാണെങ്കിൽ അത് സുനാമി മുന്നറിയിപ്പായി കരുതി സുരക്ഷിത സ്ഥലത്തേക്ക് മാറുക.
- ഔദ്യോഗിക മുന്നറിയിപ്പുകൾ ഗൗരവമായി എടുക്കുക.
- അപകടഘട്ടം തരണം ചെയ്തു എന്ന് സ്വയം തീരുമാനിക്കാതെ ഔദ്യോഗിക അറിയിപ്പിനായി കാത്തിരിക്കുക.
- രക്ഷപെടാനുള്ള തിരക്കിനിടയിൽ വസ്തുവകകൾ എടുക്കാനായി സമയം പാഴാക്കാതിരിക്കുക. ജീവനാണ് ഏറ്റവും വലുതെന്ന് തിരിച്ചറിയണം.
- സുനാമിയിൽ പെട്ടുപോയാൽ വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും വസ്തുവിൽ പിടിമുറുക്കി രക്ഷപ്പെടാൻ ശ്രമിക്കുക.

സുനാമിബാധിത പ്രദേശങ്ങളിലെ ദുരന്ത നിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ എൻ.സി.സി, റെഡ്ക്രോസ്, മറ്റ് സന്നദ്ധ സംഘടനകൾ എന്നിവയുടെ പങ്ക് വളരെ വലുതാണ്. കുട്ടികളായ നിങ്ങൾക്കും അത്തരം ദുരന്തനിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പങ്കാളിയാകാൻ കഴിയില്ലേ?

* Dart : Deep Ocean Assesment and Reporting of Tsunami.

ഭൂമിശാസ്ത്രപാഠങ്ങൾ ജീവൻ രക്ഷിച്ചു

തായ്‌ലന്റിലെ ഫുക്കറ്റ് ബീച്ചിൽ വിനോദത്തിനായി കുടുംബത്തോടൊപ്പം ബ്രിട്ടനിൽ നിന്നും എത്തിയ ടില്ലിസ്മിത്ത് എന്ന പത്തുവയസ്സുകാരിയായ പെൺകുട്ടി സുനാമിയിൽ നിന്നും നൂറുകണക്കിനാളുകളുടെ ജീവൻ രക്ഷിച്ചു. എങ്ങനെയെന്നറിയേണ്ടേ? തിരകൾ തീരത്തുനിന്നും പെട്ടെന്ന് പിൻവലിയാൻ തുടങ്ങിയപ്പോൾ ബീച്ചിലെ വിനോദസഞ്ചാരികൾ വളരെ അതിശയത്തോടു കൂടി തീരത്ത് തടിച്ചുകൂടുകയും പ്രതിഭാസത്തെ നിരീക്ഷിക്കുകയും ചെയ്തു. എന്നാൽ ഈ പ്രതിഭാസം കണ്ട ടില്ലിസ്മിത്തിന് താൻ രണ്ടാഴ്ച മുന്നേ ഭൂമിശാസ്ത്ര ക്ലാസിൽ പഠിച്ച സുനാമി എന്ന ഭീകരതിരമാലകളെക്കുറിച്ച് ഓർമ്മ വരുകയും ഉടൻതന്നെ അമ്മയോട് ഇതിനെക്കുറിച്ച് പറയുകയും ചെയ്തു. സുനാമിക്കു മുന്നേയുള്ള പ്രതിഭാസമാണിതെന്നും തീരങ്ങൾ വിഴുങ്ങാൻ വൻതിരമാലകൾ എത്തുമെന്നും ഉടനെ തന്നെ ഇവിടെ നിന്നും രക്ഷപ്പെടണമെന്നും അവൾ പറഞ്ഞു. മകൾ പറഞ്ഞതിന്റെ ഗൗരവം ഉൾക്കൊണ്ട രക്ഷകർത്താക്കൾ അവിടെ തടിച്ചുകൂടിയ ജനങ്ങളോട് ഉടൻ തന്നെ രക്ഷപ്പെടാൻ മുന്നറിയിപ്പ് നൽകി. തുടർന്ന് എല്ലാവരും വളരെവേഗം അവിടെ നിന്ന് ഓടിരക്ഷപ്പെട്ടതിനാൽ വൻദുരന്തം ഒഴിവാക്കാൻ ടില്ലിസ്മിത്തിന്റെ പഠനാനുഭവങ്ങൾ സഹായിച്ചു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

അഗ്നിപർവതങ്ങൾ (Volcanoes)

ഫലകാതിരുകൾ അഗ്നിപർവതങ്ങളാൽ സജീവമാണെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഉരുകിയ ശിലാദ്രവം ഭൂവൽക്കത്തിലെ വിള്ളലിലൂടെ പുറത്തേക്കുവരുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ. ഫലകചലനങ്ങളുടെ ഫലമായി ഫലകാതിരുകളിലെ വിള്ളലുകളിലൂടെ ഉരുകിയ ശിലാദ്രവം പുറത്തേക്കു വന്നാണ് അഗ്നിപർവതങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത്.

ലോകത്തിലെ 80% അഗ്നിപർവതങ്ങളും കാണപ്പെടുന്നത് പസഫിക് സമുദ്രത്തിന്റെ അതിർത്തിപ്രദേശങ്ങൾക്കു ചുറ്റുമാണ്. 452 ലധികം അഗ്നിപർവതങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഈ മേഖലയെ 'ശാന്തസമുദ്രത്തിലെ തീവലയം' (Pacific ring of fire) എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു.

അഗ്നിപർവതങ്ങൾ ജീവനു ഭീഷണിയാണെന്നറിയാമല്ലോ. എന്നാൽ ഇവ മനുഷ്യർക്ക് പലവിധത്തിൽ ഉപകാരപ്രദവുമാകാറുണ്ട്.

അഗ്നിപർവതങ്ങൾ ഏതെല്ലാം വിധത്തിലാണ് മനുഷ്യന് ഉപകാരപ്രദമാകുന്നതെന്നറിയേണ്ടേ?

- ലാവാശിലകൾ പൊടിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന മണ്ണ് ഫലഭൂയിഷ്ഠമാണ്. ഉദാഹരണം - ഡക്കാൻ പീഠഭൂമി പ്രദേശത്തെ കറുത്തമണ്ണ്.
- അഗ്നിപർവതസ്ഫോടന സമയത്ത് പുറത്തേക്കു വരുന്ന ചാരം വളമായി ഉപയോഗിക്കാം.
- അഗ്നിപർവതപ്രദേശങ്ങളിൽ പലയിടത്തും ഗീസറുകൾ രൂപപ്പെടുന്നു. ഉദാഹരണം - വടക്കെ അമേരിക്കയിലെ യെല്ലോ സ്റ്റോൺ പാർക്കിലെ ഓൾഡ് ഫെയ്ത് ഫുൾ ഗീസർ. ഈ പ്രദേശങ്ങൾ വിനോദ സഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളായി മാറാറുണ്ട്.

കേരളത്തിൽ അഗ്നിപർവതങ്ങൾക്ക് സാധ്യതയുണ്ടോ?

അഗ്നിപർവതസാധ്യതാമേഖലകളിൽ എടുക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ എന്തൊക്കെയെന്ന് ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളിൽ നിന്നും വെബ്സൈറ്റിൽ നിന്നും വിവരംശേഖരിക്കുമല്ലോ?

വിലയിരുത്താം

- ഫലകസീമകൾ എത്രതരം? അനുബന്ധ ഭൂരൂപങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
- ഭൂകമ്പങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.
  - ഭൂകമ്പം എങ്ങനെയാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്?
  - ഭൂകമ്പതരംഗങ്ങൾ എത്രതരം?
  - ഭൗമോപരിതലത്തിൽ കൂടുതൽ നാശം വിതയ്ക്കുന്ന തരംഗം ഏത്?

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- ഭൂകമ്പതീവ്രത ഏതു തോതിലാണ് അളക്കുന്നത്?

- 'പസഫിക് സമുദ്രത്തിലെ തീവലയം' എന്ന പ്രയോഗം എന്താണ് അർഥമാക്കുന്നത്?
- അഗ്നിപർവതങ്ങൾ മനുഷ്യന് ഉപയോഗപ്രദമാകുന്നതെങ്ങനെ?

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- വിവിധ ശിലാമണ്ഡലഫലകങ്ങളുടെ ചലനദിശ കാണിക്കുന്ന ഭൂപടങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സഹായത്തോടെ ശേഖരിച്ച് ഡിജിറ്റൽ ആൽബത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക.
- അഗ്നിപർവതങ്ങളാൽ സജീവമായ 'റിങ് ഓഫ് ഫയർ' മേഖലയുടെ ഭൂപടം തയാറാക്കി ഡിജിറ്റൽ ആൽബത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക.
- ഭൂമിയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ നാശം വിതച്ച ഭൂമികുലുക്കങ്ങളുടെയും അഗ്നിപർവതസ്ഫോടനങ്ങളുടെയും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

3

ദേശീയവരുമാനം

ദേശീയവരുമാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില വാർത്തകളാണ് മുകളിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ളത്. ദേശീയവരുമാനം ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതി സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഉയർന്ന ദേശീയ വരുമാനം രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തികമുന്നേറ്റമാണ് കാണിക്കുന്നത്. ദേശീയവരുമാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രധാനാശയങ്ങൾ, ഇന്ത്യയിൽ ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്ന രീതികൾ എന്നിവ വിശദമായി പരിശോധിക്കാം.

ദേശീയവരുമാനം

വ്യക്തികളുടെയും കുടുംബങ്ങളുടെയും വരുമാനത്തെക്കുറിച്ചും വരുമാനസ്രോതസ്സുകളെക്കുറിച്ചും മുൻ ക്ലാസുകളിൽ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഒരു കുടുംബത്തിന് ഒരുവർഷം വിവിധ മാർഗങ്ങളിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന വരുമാനമാണ് ആ കുടുംബത്തിന്റെ വാർഷികവരുമാനം. ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ ഒരു വർഷത്തെ മൊത്തം വരുമാനമാണ് ദേശീയവരുമാനമായി കണക്കാക്കുന്നത്. ഒരു രാജ്യത്ത് ഒരു വർഷം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ഭാഗമായി ലഭിക്കുന്ന വരുമാനമാണ് രാജ്യത്തിന്റെ ദേശീയവരുമാനം. ഇത് പ്രധാനമായും മൂന്നു മേഖലകളിൽനിന്നാണ് ലഭിക്കുന്നത്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- കാർഷികമേഖല
- വ്യവസായമേഖല
- സേവനമേഖല

ഈ മൂന്നു മേഖലകളിൽനിന്നുമുള്ള ആകെ വരുമാനം കൂട്ടിയെടുത്താൽ ദേശീയവരുമാനം ലഭിക്കുന്നു. ഒരുവർഷം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ആകെ മൂല്യം പണത്തിൽ കണക്കാക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്നതാണ് ആ രാജ്യത്തിന്റെ ദേശീയവരുമാനം.

എന്തിനാണ് ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്നത്?

ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തികവളർച്ച എത്രത്തോളമെന്ന് കണ്ടെത്താനും രാജ്യങ്ങളുടെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതി താരതമ്യം ചെയ്യാനും ദേശീയവരുമാനം സഹായകമാണ്. ഇത് എങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം.

രാജ്യം	ദേശീയവരുമാനം (ബില്യൻ ഡോളറിൽ)		
	2013	2014	2015
യു.എസ്.എ	16663.20	17348.10	17968.20
ചൈന	9490.80	10356.50	11384.80
ജപ്പാൻ	4919.60	4602.40	4116.20
ജർമനി	3746.50	3874.40	3371.00
യു.കെ	2678.40	2950.00	2864.90
ഫ്രാൻസ്	2811.10	2833.70	2422.60
ഇന്ത്യ	1875.20	2051.20	2182.60
ഇറ്റലി	2137.60	2147.70	1819.00
ബ്രസീൽ	2391.00	2346.60	1799.60

(അവലംബം: IMF world Economic Outlook, October 2015)

പട്ടികയിൽ ചില രാജ്യങ്ങളുടെ മൂന്നു വർഷങ്ങളിലെ ദേശീയവരുമാനം രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക.

- *2015 ൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ദേശീയവരുമാനമുള്ള രാജ്യവും ഏറ്റവും കുറവ് ദേശീയവരുമാനമുള്ള രാജ്യവും കണ്ടെത്തുക.*
- *2014 നെ അപേക്ഷിച്ച് 2015 ൽ സാമ്പത്തിക വളർച്ച നേടിയ രാജ്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?*
- *2014 നെ അപേക്ഷിച്ച് 2015 ൽ സാമ്പത്തിക വളർച്ചയിൽ കുറവുണ്ടായ രാജ്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?*

ഇതിൽനിന്ന് ഇന്ത്യ 2013 നെ അപേക്ഷിച്ച് 2014 ലും 2015 ലും സാമ്പത്തിക വളർച്ച നേടിയെന്നു മനസ്സിലാക്കാം.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്നതിന് മറ്റെന്തെല്ലാം ലക്ഷ്യങ്ങളുണ്ട്?

- സമ്പദ്ഘടനയിലെ വിവിധ മേഖലകളുടെ സംഭാവന വിലയിരുത്തുന്നതിന്.
- സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ പഠിക്കുന്നതിന്.
- വിവിധ പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും നടപ്പിലാക്കാനും സർക്കാരിനെ സഹായിക്കുന്നതിന്.
- ഉൽപ്പാദനം, വിതരണം, ഉപഭോഗം തുടങ്ങിയ സാമ്പത്തികപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പരിമിതികളും മേന്മകളും കണ്ടെത്തുന്നതിന്.
-

ദേശീയവരുമാനത്തിലെ ചില പ്രധാനാശയങ്ങൾ

ദേശീയവരുമാനം എന്തെന്നും അത് കണക്കാക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയെന്തെന്നും മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇനി ദേശീയവരുമാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രധാനാശയങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാം.

മൊത്ത ദേശീയ ഉൽപ്പന്നം (Gross National Product - GNP)

മൊത്ത ദേശീയ ഉൽപ്പന്നം എന്നത് ദേശീയവരുമാനത്തിന്റെ ഒരു പ്രധാന ആശയമാണ്. രാജ്യത്ത് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന അന്തിമ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും (Final goods and services) അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് മൊത്ത ദേശീയ ഉൽപ്പന്നം കണക്കാക്കുന്നത്. ഉപഭോഗത്തിനായി ലഭ്യമാകുന്ന ഉൽപ്പന്നമാണ് അന്തിമ ഉൽപ്പന്നം. ഉദാഹരണമായി, തുണി, നൂൽ, ബട്ടൺസ് എന്നീ അസംസ്കൃതവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് ഷർട്ട് നിർമിക്കുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. ഇവിടെ ഉപഭോഗത്തിനായുള്ള ഷർട്ട് ആണ് അന്തിമ ഉൽപ്പന്നം. അന്തിമ ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ പണമൂല്യമാണ് മൊത്ത ദേശീയ ഉൽപ്പന്നം കണക്കാക്കുമ്പോൾ സ്വീകരിക്കുക. മുകളിൽ നൽകിയ ഉദാഹരണത്തിൽ ഷർട്ടിന്റെ മൂല്യത്തിൽ ബട്ടൻസ്, തുണി തുടങ്ങിയ അസംസ്കൃതവസ്തുക്കളുടെ മൂല്യവും ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന അന്തിമസാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും പണമൂല്യം (Money value) ആണ് മൊത്ത ദേശീയ ഉൽപ്പന്നം. ഒരു സാമ്പത്തികവർഷത്തേക്കാണ് മൊത്ത ദേശീയ ഉൽപ്പന്നം (GNP) കണക്കാക്കുന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ ഏപ്രിൽ 1 മുതൽ മാർച്ച് 31 വരെയാണ് ഒരു സാമ്പത്തികവർഷം.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

മൊത്ത ദേശീയ ഉൽപ്പന്നത്തിൽ അന്തിമ ഉൽപ്പന്നങ്ങളെ മാത്രമേ പരിഗണിക്കുന്നുള്ളൂ. കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.

മൊത്ത ആഭ്യന്തര ഉൽപ്പന്നം (Gross Domestic Product - GDP)

മേഖലകൾ തിരിച്ചുള്ള സാമ്പത്തികവിശകലനത്തിന്, ദേശീയവരുമാനത്തിന്റെ ഏറ്റവും ഉചിതമായ ആശയമാണ് മൊത്ത ആഭ്യന്തര ഉൽപ്പന്നം (GDP). ഒരു സാമ്പത്തികവർഷത്തിൽ രാജ്യത്തിന്റെ ആഭ്യന്തര അതിർത്തിക്കുള്ളിൽ (Domestic territory) ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ആകെ പണമൂല്യമാണ് മൊത്ത ആഭ്യന്തര ഉൽപ്പന്നം. വിദേശത്ത് ജോലിചെയ്യുന്ന വ്യക്തികളുടെ വരുമാനം, വിദേശരാജ്യങ്ങളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും സംരംഭങ്ങളുടെയും ലാഭം തുടങ്ങിയവ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നില്ല. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു ഇന്ത്യൻ സ്ഥാപനം അമേരിക്കയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. സ്ഥാപനത്തിന്റെ ലാഭം അമേരിക്ക ജി.ഡി.പിയിലുൾപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഇന്ത്യ ജി.എൻ.പിയിലാണ് ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത്. അതായത്, ഇന്ത്യയിൽ മൊത്ത ആഭ്യന്തര ഉൽപ്പന്നം കണക്കാക്കുമ്പോൾ ഇത്തരം വരുമാനം ഒഴിവാക്കുന്നു.

അറ്റ ദേശീയ ഉൽപ്പന്നം (Net National Product - NNP)

നിങ്ങൾ ഈ വർഷം ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ വാങ്ങി ഉപയോഗിച്ച് അടുത്ത വർഷം വിറ്റാൽ അതിനു വാങ്ങിയ വിലതന്നെ ലഭിക്കുമോ? എന്തുകൊണ്ടാണ് ലഭിക്കാത്തത്? അതുപോലെ യന്ത്രസാമഗ്രികളും മറ്റു സാധനങ്ങളുമൊക്കെ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ പഴക്കംകൊണ്ട് തേയ്മാനം സംഭവിക്കുന്നു. ഈ തേയ്മാനം പരിഹരിക്കാനാവശ്യമായ ചെലവിനെ തേയ്മാനച്ചെലവ് (Depreciation charges) എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു. ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുമ്പോൾ ഇത്തരം തേയ്മാനച്ചെലവുകൾ പരിഗണിക്കാറുണ്ട്. മൊത്ത ദേശീയ ഉൽപ്പന്നത്തിൽ (GNP) നിന്ന് തേയ്മാനച്ചെലവ് കുറയ്ക്കുമ്പോൾ ലഭ്യമാകുന്നതിനെയാണ് അറ്റ ദേശീയ ഉൽപ്പന്നം (NNP) എന്നു പറയുന്നത്. സാങ്കേതികമായി അറ്റ ദേശീയ ഉൽപ്പന്നമാണ് (NNP) ദേശീയവരുമാനമായി അറിയപ്പെടുന്നത്.

അറ്റ ദേശീയ ഉൽപ്പന്നം =
മൊത്ത ദേശീയ ഉൽപ്പന്നം – തേയ്മാനച്ചെലവ്

പ്രതിശീർഷവരുമാനം (Per capita Income)

ദേശീയവരുമാനത്തെ രാജ്യത്തെ മൊത്തം ജനസംഖ്യകൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്നതാണ് പ്രതിശീർഷവരുമാനം അല്ലെങ്കിൽ ആളോഹരിവരുമാനം. രാജ്യ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

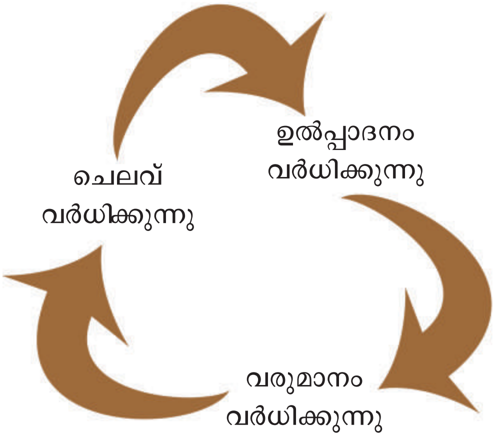
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ങ്ങളെ തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യാനും രാജ്യങ്ങളുടെ സാമ്പത്തികനില മനസ്സിലാക്കാനും പ്രതിശീർഷവരുമാനം സഹായിക്കുന്നു.

$$\text{പ്രതിശീർഷവരുമാനം} = \frac{\text{ദേശീയവരുമാനം}}{\text{ആകെ ജനസംഖ്യ}}$$

ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്നതെങ്ങനെ?

ദേശീയവരുമാനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതി കണക്കാക്കുന്നത്. സാമ്പത്തിക അഭിവൃദ്ധിക്ക് ഉൽപ്പാദനം വർധിപ്പിക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. ഉൽപ്പാദനം വർധിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഉൽപ്പാദനഘടകങ്ങളായ ഭൂമി, തൊഴിൽ. മൂലധനം, സംഘാടനം എന്നിവയുടെ പ്രതിഫലവും വർധിക്കുന്നു. പ്രതിഫലങ്ങളായ പാട്ടം, കൂലി, പലിശ, ലാഭം എന്നിവ വർധിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഉപഭോഗത്തിനും നിക്ഷേപത്തിനും കൂടുതൽ തുക ചെലവഴിക്കുന്നു.



ഉൽപ്പാദനം, വരുമാനം, ചെലവ് എന്നിവ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്നതിന് മൂന്നു രീതികൾ അവലംബിക്കുന്നു.

- ഉൽപ്പാദനരീതി
- വരുമാനരീതി
- ചെലവുരീതി

ഉൽപ്പാദനരീതി (Product method)

പ്രാഥമിക-ദ്വിതീയ-തൃതീയ മേഖലകളിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ആകെ പണമൂല്യം (Money value) കണ്ടെത്തി ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്ന രീതിയാണ് ഉൽപ്പാദനരീതി (Product method). ദേശീയവരുമാനത്തിൽ വിവിധ മേഖലകളുടെ പങ്കാളിത്തം എത്രത്തോളം ഉണ്ടെന്നും ഏതു മേഖലയാണ് കൂടുതൽ സംഭാവന ചെയ്യുന്നതെന്നും വിലയിരുത്താൻ ഉൽപ്പാദനരീതി സഹായകമാണ്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

വരുമാനരീതി (Income method)

ഉൽപ്പാദനഘടകങ്ങൾക്കു ലഭിക്കുന്ന പ്രതിഫലമാണ് വരുമാനം എന്നു നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ. ഉൽപ്പാദനഘടകങ്ങളിൽനിന്നു ലഭിക്കുന്ന പാട്ടം, വേതനം, പലിശ, ലാഭം എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്ന സമ്പ്രദായമാണ് വരുമാനരീതി. ഓരോ ഉൽപ്പാദനഘടകത്തിന്റെയും ദേശീയവരുമാനത്തിലുള്ള സംഭാവന വേർതിരിച്ച് അറിയാൻ ഈ രീതിയിലൂടെ സാധ്യമാണ്.

ചെലവുരീതി (Expenditure method)

ഒരു വർഷത്തിൽ വ്യക്തികളും സ്ഥാപനങ്ങളും സർക്കാരും ആകെ ചെലവഴിക്കുന്ന തുക കണ്ടെത്തുക വഴി ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്നതാണ് ചെലവുരീതി. സാമ്പത്തികശാസ്ത്രത്തിൽ സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും വാങ്ങുന്ന ചെലവിനോടൊപ്പം നിക്ഷേപവും ചെലവായാണ് കണക്കാക്കുന്നത്. ഉപഭോഗച്ചെലവും (Consumption expenditure) നിക്ഷേപച്ചെലവും (Investment expenditure) സർക്കാർ ചെലവും (Government expenditure) കൂടിച്ചേരുമ്പോഴാണ് ആകെ ചെലവ് ലഭിക്കുന്നന്നത്.

മേൽപ്പറഞ്ഞ ഏതു രീതിയിൽ കണക്കാക്കിയാലും ദേശീയവരുമാനം ഒന്നു തന്നെയായിരിക്കും.

ഇന്ത്യയുടെ ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രയാസങ്ങൾ

ഇന്ത്യയിൽ ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള സർക്കാർ ഏജൻസി സെൻട്രൽ സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഓഫീസ് (CSO) ആണ്. മുഖ്യമായും സർക്കാരിന്റെ ആസൂത്രണ-വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കു വേണ്ടിയാണ് CSO കണക്കെടുപ്പ് നടത്തുന്നത്. ജനങ്ങൾ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന തൊഴിലുകളുടെയും തൊഴിൽ മേഖലകളുടെയും സ്ഥിതി മനസ്സിലാക്കാൻ CSO യുടെ ദേശീയവരുമാനക്കണക്കുകൾ സഹായിക്കുന്നു. ഉൽപ്പാദനരീതി, വരുമാനരീതി, ചെലവുരീതി എന്നീ മൂന്നു രീതികളും ഇന്ത്യയിൽ ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്നത് രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതി മനസ്സിലാക്കാനാണെങ്കിലും ഈ ശ്രമകരമായ കാര്യത്തിന് ഒട്ടേറെ പ്രായോഗികവും ആശയപരവുമായ പ്രശ്നങ്ങളുണ്ട്. അവ ഏതെല്ലാമെന്ന് നോക്കാം.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- വിശ്വാസയോഗ്യമായ സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കിന്റെ അഭാവം ദേശീയ വരുമാനം കണക്കാക്കുന്നതിന് പ്രായോഗികവൈഷമ്യം ഉണ്ടാക്കുന്നു.
- ഉൽപ്പാദനപ്രക്രിയയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ ഒന്നിലധികം പ്രാവശ്യം സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും പണമൂല്യം കണക്കാക്കപ്പെടാം (Double counting).
- വീട്ടമ്മമാരുടെ ഗാർഹികജോലി ദേശീയവരുമാനത്തിൽ കണക്കാക്കുന്നില്ല.
- സ്വന്തം ഉപഭോഗത്തിന് മാത്രം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത് ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുമ്പോൾ പരിഗണിക്കാറില്ല. ഉദാഹരണം - വീട്ടിലെ പച്ചക്കറിത്തോട്ടം.
- ജനങ്ങളുടെ നിരക്ഷരതയും അറിവില്ലായ്മയും സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് എടുക്കുന്നതിന് തടസ്സം സൃഷ്ടിക്കുന്നു.
- സേവനങ്ങളുടെ പണമൂല്യം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രായോഗിക ബുദ്ധിമുട്ട് ശരിയായ ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്നതിനെ ബാധിക്കുന്നു.
- ഉപഭോക്താക്കൾ അവരുടെ ചെലവ് കൃത്യമായി രേഖപ്പെടുത്തി സൂക്ഷിക്കാറില്ല.

ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിച്ച് കൂടുതൽ കൃത്യതയോടെ ദേശീയവരുമാനം കണ്ടെത്താനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നു.

ഇന്ത്യയിലെ ദേശീയവരുമാനത്തിൽ വിവിധ മേഖലകളുടെ സംഭാവന

8KIS44

പ്രാഥമിക, ദ്വിതീയ, തൃതീയ മേഖലകളിൽനിന്നു ലഭിക്കുന്ന വരുമാനമാണല്ലോ രാജ്യത്തിന്റെ ദേശീയവരുമാനം. ഇന്ത്യയിലെ ഈ മേഖലകളിൽനിന്നു ലഭിക്കുന്ന GDP വിഹിതം നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക പരിശോധിക്കുക.

ഇന്ത്യയിലെ GDP യിലെ വിവിധ മേഖലകളുടെ വിഹിതം (ശതമാനത്തിൽ)

മേഖല	2015-16	2016-17	2017-18 (PE)
പ്രാഥമിക മേഖല	20.10	20.35	19.56
ദ്വിതീയ മേഖല	27.42	26.88	26.59
തൃതീയ മേഖല	52.48	52.77	53.85
ആകെ	100	100	100

(അവലംബം: Central Statistical Office)

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

പട്ടിക പരിശോധിച്ചതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

- *2015-16 വർഷത്തിൽ ഏതു മേഖലയിൽനിന്നാണ് ദേശീയവരുമാനത്തിലേക്ക് കൂടുതൽ വിഹിതം ലഭിച്ചത്? 2017-18 ആയപ്പോൾ ആ മേഖലയുടെ വിഹിതം എത്രയാണ്?*
- *2016-17, 2017-18 വർഷങ്ങളിൽ ദേശീയവരുമാനത്തിലേക്ക് ഏറ്റവും കുറവ് വിഹിതം നൽകിയത് ഏതു മേഖലയാണ്?*
- *2015-16, 2016-17, 2017-18 വർഷങ്ങളിൽ വ്യവസായമേഖല ഏതു സ്ഥാനത്താണ് നിൽക്കുന്നത്?*

മറ്റെന്തെല്ലാം വിവരങ്ങൾ പട്ടികയിൽനിന്നു കണ്ടെത്താം?

ഇന്ത്യയുടെ ദേശീയവരുമാനത്തിലെ വിവിധ മേഖലകളുടെ സംഭാവനകളിൽ കാണുന്ന പുതിയ പ്രവണത സേവനമേഖലയിലെ വളർച്ചയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. പ്രാഥമികമേഖലയെ പിന്തള്ളി ദ്വിതീയമേഖലയും തൃതീയമേഖലയും ദേശീയവരുമാനത്തിലേക്ക് കൂടുതൽ വിഹിതം നൽകുന്നുണ്ട്.

മറ്റു രണ്ടു മേഖലകളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ തൃതീയമേഖലയുടെ വളർച്ച എത്രത്തോളമാണെന്ന് പട്ടികയിൽനിന്ന് വ്യക്തമാണല്ലോ. വികസനത്തിന്റെ ഭാഗമായി കൂടുതൽ വിദ്യാഭ്യാസസ്ഥാപനങ്ങളും ആശുപത്രികളും ആരംഭിച്ചതും ബാങ്കിങ്, ഇൻഷുറൻസ്, വാർത്താവിനിമയം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെ മുന്നേറ്റവും തൃതീയമേഖലയുടെ വളർച്ചയെ സഹായിച്ചു. സാമ്പത്തികപുരോഗതി ഉണ്ടായതോടെ ഗതാഗതം, വിനോദസഞ്ചാരം എന്നിവയ്ക്ക് ജനങ്ങൾ കൂടുതൽ തയാറാകുന്നുണ്ട്. അറിവധിഷ്ഠിത വ്യവസായങ്ങൾ വികസിച്ചതും തൃതീയമേഖലയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് കാരണമായി.

അറിവധിഷ്ഠിതമേഖലയുടെ വളർച്ച

സാമ്പത്തിക വളർച്ച കൈവരിക്കുന്നതിനായി അറിവും സാങ്കേതിക വിദ്യയും ഫലപ്രദമായി പ്രയോഗിക്കുന്ന മേഖലയാണ് അറിവധിഷ്ഠിത മേഖല. ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യയും വിവരവിനിമയ സാധ്യതകളും ഇന്ന് അറിവുസമ്പദ്ക്രമം (Knowledge economy) എന്ന തലത്തിൽ വളർന്നു വികസിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിദ്യാഭ്യാസം, നൂതന സാങ്കേതികാശയങ്ങളുടെ പ്രയോഗം (Innovation), വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ (Information and Communication technology) എന്നിവയാണ് അറിവു സമ്പദ്ക്രമത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനം. അറിവുസമ്പദ്ക്രമത്തിൽ ബൗദ്ധികമൂലധനത്തിന്റെ (Intellectual capital) ഉൽപ്പാദനവും ഉപഭോഗവുമാണ് നടക്കുന്നത്. ബൗദ്ധികമൂലധനം കാണാൻ കഴിയാത്ത ആസ്തി

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

(Asset) ആണ്. ഒരു സംരംഭത്തിലോ സമൂഹത്തിലോ ഉള്ള ആളുകളുടെ കൂട്ടായ അറിവിനെയാണ് ബൗദ്ധികമൂലധനം എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്.

തൃതീയമേഖലയുടെ ഭാഗമായി അറിവ് അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള സേവനങ്ങളുടെ വളർച്ച ഇന്നു വലിയ തോതിൽ നടക്കുന്നുണ്ട്. ഓഹരി, നികുതി എന്നിവയിൽ വിദഗ്ധാഭിപ്രായം നൽകുന്നവർ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വിദഗ്ധർ എന്നിവരൊക്കെ ഈ മേഖലയിൽ പെടുന്നു. ഉയർന്ന ബിസിനസ് എക്സിക്യൂട്ടീവുകളും ഗവേഷകരും ശാസ്ത്രജ്ഞരും നയരൂപീകരണവിദഗ്ധരും സാമ്പത്തികവിദഗ്ധരും ഒക്കെ ഈ മേഖലയ്ക്ക് കരുത്തു പകരുന്നു. അറിവധിഷ്ഠിത മേഖലകളുടെ വികസനത്തിന് സർക്കാർ മുൻഗണന നൽകുന്നുണ്ട്. കേരളസർക്കാർ ആരംഭിച്ച ടെക്നോപാർക്ക്, ഇൻഫോപാർക്ക് തുടങ്ങിയവ ഇതിനുദാഹരണങ്ങളാണ്.

ആഗോളതലത്തിൽ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സേവനം ലഭ്യമാക്കുന്ന തരത്തിൽ വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ ഇന്ത്യ വികസനം നേടിയിട്ടുണ്ട്. ഈ പശ്ചാത്തലത്തിൽ വിജ്ഞാനവിസ്ഫോടനത്തിന്റെ ഫലമായി സാമ്പത്തികമായി മുന്നേറാനും അതുവഴി ജനക്ഷേമം വർധിപ്പിക്കാനും ഇന്ത്യക്ക് കഴിയും.

ഇനിയും ഈ രംഗത്തു മുന്നേറുന്നതിന് ചില അനുകൂലസാഹചര്യങ്ങൾ ഇന്ത്യക്കുണ്ട്.

- ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാപ്രാവീണ്യം നേടിയ സാങ്കേതികവിദഗ്ധരുൾപ്പെടുന്ന മാനവവിഭവം.
- വിപുലമായ ആഭ്യന്തര കമ്പോളം
- ശക്തമായ സ്വകാര്യമേഖല
- മെച്ചപ്പെട്ട ശാസ്ത്ര-സാങ്കേതികവളർച്ച
-

ഇത്തരം എല്ലാ സാധ്യതകളും ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയാൽ അറിവുസമ്പദ്ക്രമം വികസിപ്പിക്കാനും ദേശീയവരുമാനത്തിൽ വർധനവുണ്ടാക്കാനും ഇന്ത്യക്ക് കഴിയും.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

വിലയിരുത്താം

- ദേശീയവരുമാനം കണ്ടെത്തുന്നതിലെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങളിൽപ്പെടാത്തത് ഏത്?

  a. സാമ്പത്തികപ്രശ്നങ്ങൾ പഠിക്കുന്നതിന്.

  b. പദ്ധതി ആസൂത്രണങ്ങൾക്ക് സർക്കാരിനെ സഹായിക്കുന്നതിന്.

  c. രാജ്യത്തെ ജനസംഖ്യ കണക്കാക്കുന്നതിന്.

  d. വിവിധ മേഖലകളുടെ സംഭാവന വിലയിരുത്തുന്നതിന്.

- രാജ്യത്തിന്റെ ആഭ്യന്തര അതിർത്തിക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകുന്ന ദേശീയവരുമാന ആശയമേത്?

  (a. ജി.എൻ.പി, b. ജി.ഡി.പി, c. പ്രതിശീർഷവരുമാനം, d. എൽ.എൻ.പി)

- കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

  1. ദേശീയവരുമാനത്തിന്റെ പ്രധാനാശയങ്ങൾ
  2. സി.എസ്.ഒ.
  3. അറിവധിഷ്ഠിതമേഖലയും ഇന്ത്യയും

- ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രധാന രീതികൾ വ്യക്തമാക്കുക.

- ഇന്ത്യയിൽ ദേശീയവരുമാനം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള നാലു പരിമിതികൾ എഴുതുക.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- അറിവധിഷ്ഠിതമേഖലയിൽ സംഭാവന നൽകുന്ന ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ സംരംഭങ്ങൾ വായനസാമഗ്രികളുടെയും ഇന്റർനെറ്റിന്റെയും സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തി അവ ഇന്ത്യയുടെ ദേശീയവരുമാന വർധനവിൽ എപ്രകാരം സഹായകമാണ് എന്നു വിശകലനം ചെയ്യുക.

- സാമ്പത്തികസർവേ 2016 - 17 ന്റെ സഹായത്തോടെ ലോകരാജ്യങ്ങളുടെ ദേശീയവരുമാനത്തിലുള്ള പുരോഗതിയെക്കുറിച്ച് റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

4

പ്രകൃതിയുടെ കൈകളാൽ

ചിത്രം 4.1

ചിത്രങ്ങൾ (ചിത്രം 4.1) ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. മാനം മുട്ടുന്ന പർവതങ്ങൾ, വിശാലമായ സമതലഭൂമികൾ, ഉയരങ്ങളിൽനിന്ന് അനുസ്യൂതം പായുന്ന വെള്ളച്ചാട്ടങ്ങൾ,

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ചുട്ടുപൊള്ളുന്ന മണലാരണ്യങ്ങൾ, വിശാല പീഠഭൂമികൾ, വലുതും ചെറുതുമായ താഴ്വരകൾ... എത്ര വൈവിധ്യമാർന്നതാണ് ഭൗമോപരിതലം! ഭൗമോപരിതലത്തിൽ കാണുന്ന പർവതങ്ങൾ, താഴ്വരകൾ, സമതലങ്ങൾ, പീഠഭൂമികൾ, വെള്ളച്ചാട്ടങ്ങൾ മുതലായവ വിവിധ ഭൂരൂപങ്ങളാണ്. ദശലക്ഷക്കണക്കിനു വർഷങ്ങൾകൊണ്ട് രൂപംകൊണ്ടവയാണ് ഇവയിൽ മിക്കതും. ഭൗമോപരിതലത്തിലെ വിവിധങ്ങളായ ഭൂരൂപങ്ങൾ, അവ ഉണ്ടാകുന്നതിനു കാരണമായ ശക്തികൾ, ഭൂരൂപസവിശേഷതകൾ എന്നിവ വിശദമായി പരിചയപ്പെടാം.

8KSN5R

ഭൂരൂപങ്ങൾ ഇങ്ങനെ...

ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ മാറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കാൻ ആന്തരികശക്തികൾക്കും (Endogenic forces) ബാഹ്യശക്തികൾക്കും (External forces) കഴിയുന്നു എന്ന് മുൻ അധ്യായത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചത് ഓർക്കുമല്ലോ.

ഭൂരൂപങ്ങളുണ്ടാകുന്നതിനു സഹായിക്കുന്ന പ്രക്രിയകളാണ് ഭൂരൂപരൂപീകരണ പ്രക്രിയകൾ (Geomorphic processes). ഒഴുകുന്ന വെള്ളം, കാറ്റ്, ഹിമാനികൾ, തിരമാല തുടങ്ങിയ ബാഹ്യശക്തികളുടെ നിരന്തരമായ പ്രവർത്തനഫലമായി വൈവിധ്യമാർന്ന ഭൂരൂപങ്ങളുണ്ടാകുന്നു. ആയതിനാൽ ഈ ശക്തികളെ ഭൂരൂപരൂപീകരണസഹായികൾ (Geomorphic agents) എന്നു പറയുന്നു.

നദി

ഹിമാനി

തിരമാല

കാറ്റ്

ഹിമാനികൾ

മഞ്ഞുമൂടിയ ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽനിന്ന് ഭീമാകാരമായ മഞ്ഞുപാളികൾ താഴ്വരയിലേക്ക് സാവധാനം നീങ്ങുന്നു. ഇപ്രകാരം നീങ്ങുന്ന മഞ്ഞുപാളികളാണ് ഹിമാനികൾ.

ഭൂരൂപരൂപീകരണ ശാസ്ത്രം (Geomorphology)

ഭൂരൂപങ്ങളുടെ രൂപീകരണം, പരിണാമം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുന്ന ഭൗമശാസ്ത്രശാഖയാണ് ഭൂരൂപരൂപീകരണ ശാസ്ത്രം.

ചിത്രം (ചിത്രം 4.2) നിരീക്ഷിക്കൂ.

ചിത്രം 4.2

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഒരു ഉയർന്ന പ്രദേശത്തെ ഇളകിയ ശിലാപദാർഥങ്ങളെ മഴവെള്ളം മറ്റൊരു പ്രദേശത്തേക്ക് നീക്കിക്കൊണ്ടുപോയി നിക്ഷേപിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് കണ്ടല്ലോ (ചിത്രം 4.2).

ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ച രണ്ടു പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും ഫലമായി ഭൗമോപരിതലത്തിൽ എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങളാണു സംഭവിക്കുക?

ഭൗമോപരിതലശിലകളെ ദുർബലമാക്കുന്ന അപക്ഷയ പ്രക്രിയകളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ.

വിവിധ അപക്ഷയ പ്രക്രിയകൾ ഏതെല്ലാമാണ്?

ഭൗതികവും രാസികവും ജൈവികവുമായ അപക്ഷയത്തിലൂടെ ശിലകൾ പൊടിഞ്ഞ് രൂപപ്പെട്ട ശിലാവസ്തുക്കളെ ഒഴുകുന്ന വെള്ളം, കാറ്റ്, തിരമാല, ഹിമാനികൾ മുതലായ ബാഹ്യശക്തികൾ ഒരിടത്തുനിന്ന് മറ്റൊരിടത്തേക്കു നീക്കിക്കൊണ്ടു പോകുന്ന പ്രക്രിയയാണ് അപരദനം (Erosion). ഈ വസ്തുക്കൾ താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്നു. ഇതിനെ നിക്ഷേപണം എന്ന് പറയുന്നു (Deposition). ബാഹ്യശക്തികൾ അപരദനത്തിനും നിക്ഷേപണത്തിനും കാരണമാകുന്നു.

ബാഹ്യശക്തികളുടെ അപരദനം, നിക്ഷേപണം എന്നീ പ്രക്രിയകളുടെ ഫലമായി വ്യത്യസ്തമായ ഭൂരൂപങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ രൂപം കൊണ്ട ചില ഭൂരൂപങ്ങളെ നമുക്ക് പരിചയപ്പെടാം.

നദിക്കരയിലൂടെ

ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെ നീരുറവകളിൽനിന്ന് നദി ഉദ്ഭവിക്കുന്നു. തുടർന്ന് മഴയിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന ജലത്താൽ ചെറുചാലുകളായി ഒഴുകി ഒന്നുചേർന്ന് അരുവികളാവുകയും പല അരുവികൾ ചേർന്ന് നദി വികാസം പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഒരു നദി ഉദ്ഭവിക്കുന്ന പ്രദേശത്തെ പ്രഭവസ്ഥാനമെന്നും (Source) അവ കടലിലോ മറ്റേതെങ്കിലും ജലാശയത്തിലോ പതിക്കുന്ന ഇടത്തെ നദീമുഖമെന്നും (Mouth) വിളിക്കുന്നു.

നദിയുടെ ഒഴുക്കിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ചില ഘടകങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാം.

ജലത്തിന്റെ അളവ്

ശിലാഘടന

നദിയുടെ ഒഴുക്ക്

പ്രദേശത്തിന്റെ ചരിവ്

അവസാദങ്ങളുടെ അളവ്

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

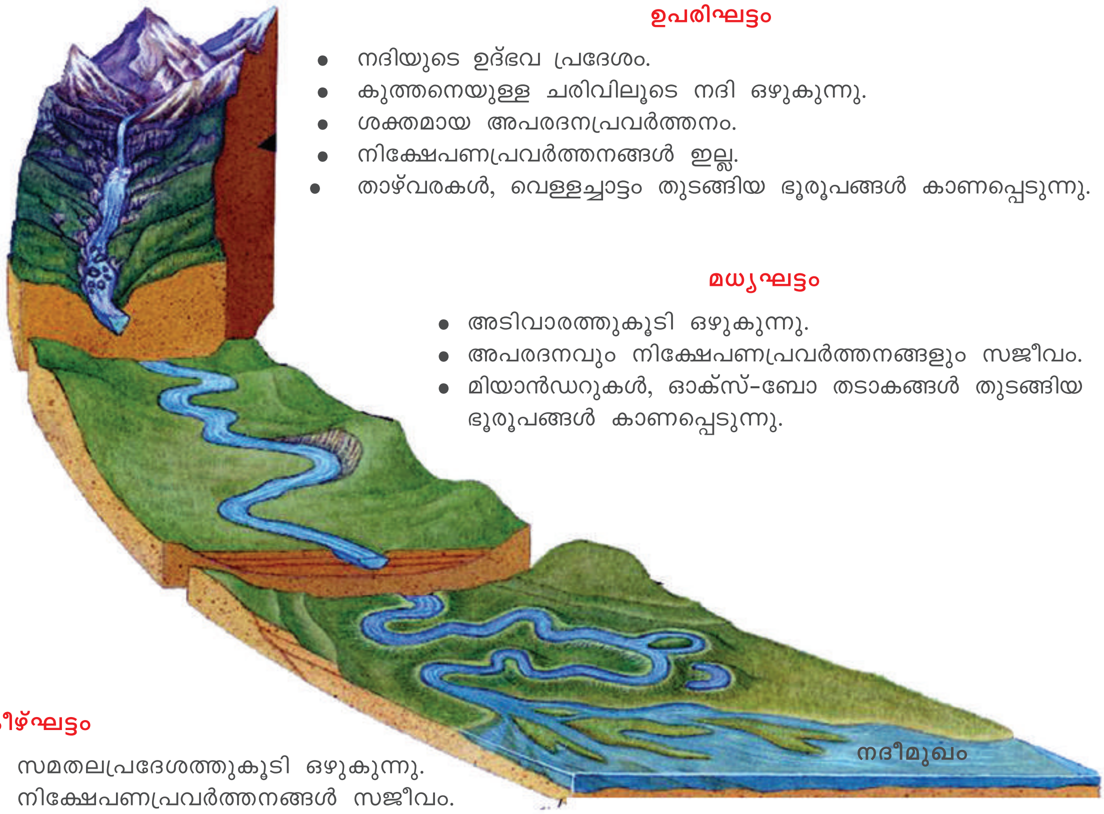
പ്രഭവസ്ഥാനം മുതൽ നദീമുഖം വരെയുള്ള ചരിവിലെ വ്യത്യാസത്തിനനുസരിച്ച് നദീമാർഗത്തെ (River course) പൊതുവെ മൂന്നു ഘട്ടങ്ങളായി തിരിക്കാം.

- ഉപരിഘട്ടം (Upper course)
- മധ്യഘട്ടം (Middle course)
- കീഴ്ഘട്ടം (Lower course)

നദി ഉദ്ഭവിക്കുന്ന സ്ഥലത്തുനിന്ന് കുത്തനെയുള്ള ചരിവിലൂടെ അതിവേഗത്തിൽ ഒഴുകുന്ന ഭാഗമാണ് ഉപരിഘട്ടം. അപരദന പ്രക്രിയയുടെ തീവ്രത കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്ന ഘട്ടമാണിത്.

ചരിവ് താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ അടിവാര മേഖലയിലൂടെ നദി ഒഴുകുന്ന ഭാഗമാണ് മധ്യഘട്ടം. ഈ ഘട്ടത്തിൽ നദിയുടെ വേഗം (Velocity) കുറയുന്നതിനാൽ അപരദനതീവ്രത (Intensity of erosion) കുറഞ്ഞ് നിക്ഷേപണപ്രവർത്തനം ആരംഭിക്കുന്നു.

സമതലഭാഗത്തു കൂടിയുള്ള നദിയുടെ ഒഴുക്കാണ് കീഴ്ഘട്ടം. അവസാദങ്ങൾ നദിയിൽ (Sediments) കൂടുതലായി കാണുന്നതിനാലും ഒഴുക്കിന്റെ വേഗം കുറവായതിനാലും ഈ ഘട്ടത്തിൽ നിക്ഷേപണപ്രവർത്തനം കൂടുതലാണ്.



ചിത്രം 4.3

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഓരോ ഘട്ടത്തിലും നദിയിൽ വ്യത്യസ്ത സവിശേഷതകൾ കാണാനാകും. ചിത്രം (4.3) നിരീക്ഷിച്ച് ഈ മൂന്നു ഭാഗങ്ങളുടെയും സവിശേഷതകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തൂ.

- *അപരദനപ്രക്രിയ സജീവമാകുന്നത് നദിയുടെ ഏതു ഘട്ടത്തിലാണ്?*
- *കീഴ്ഘട്ടത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഭൂരൂപങ്ങൾ ഏതു പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലമാണ്?*

നദിയുടെ ഉദ്ഭവം മുതൽ പതനം വരെയുള്ള സവിശേഷതകൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. നദിയുടെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും രൂപംകൊള്ളുന്ന ഭൂരൂപങ്ങൾ വ്യത്യസ്തങ്ങളായിരിക്കും. നദിയുടെ അപരദന - നിക്ഷേപണ പ്രവർത്തനങ്ങളും അതിന്റെ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന ചില ഭൂരൂപങ്ങളും പരിചയപ്പെടാം.

നദിയുടെ അപരദനം

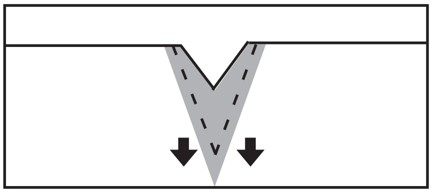
ഒഴുക്കിന്റെ വേഗം, ഒഴുകുന്ന പ്രദേശത്തെ ചരിവ് (Slope), ശിലാഘടന (Rock structure) എന്നിവ നദിയുടെ അപരദനതീവ്രതയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്.

നദി ഒഴുക്കിക്കൊണ്ടുപോകുന്ന ചരൽ, മണൽ, ഉരുളൻകല്ലുകൾ തുടങ്ങിയ ശിലാപദാർഥങ്ങൾ അടിത്തട്ടിലും ഇരുവശങ്ങളിലുമുള്ള ശിലകളിൽ ഉരസുന്നതിനും തന്മൂലം പാറകൾക്ക് തേയ്മാനം ഉണ്ടാകുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു. ഇപ്രകാരമുള്ള അപരദനത്തെ അപഘർഷണം (Abrasion/corrasion) എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഒഴുകുന്ന പ്രദേശത്തെ കഠിനശിലകളെപ്പോലും മിനുസപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഈ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ നദികൾക്ക് സാധിക്കുന്നു.

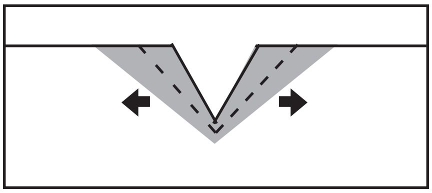
ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 4.4) കാണുന്നതുപോലുള്ള ഉരുളൻ കല്ലുകൾ നദീതടങ്ങളിൽ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടാകുമല്ലോ. ഇവയുടെ ഉരുളൻ ആകൃതിക്കും മെഴുക്കൻ പ്രതലത്തിനും കാരണമെന്താകും?

ചിത്രം 4.4

അപഘർഷണം നദിയുടെ അടിത്തട്ടിലും വശങ്ങളിലും എപ്രകാരം മാറ്റം വരുത്തുന്നു എന്നു ചിത്രം 4.5 സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



അടിത്തട്ടിലെ അപരദനം



വശങ്ങളിലെ അപരദനം

ചിത്രം 4.5

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

നദിയുടെ ഉപരിഘട്ടത്തിൽ അടിത്തട്ടിന്റെ അപരദനമാണ് ഏറെ സജീവമായി നടക്കുന്നത്.

നദീഭൂരൂപങ്ങളിലേക്ക്

ചിത്രം 4.6

ചിത്രം 4.6 നോക്കൂ. ശക്തിയായി ഒഴുകുന്ന വെള്ളത്തിന്റെ അപരദനത്തിലൂടെ രൂപപ്പെട്ട നീർച്ചാൽ കണ്ടില്ലേ.

കുത്തനെ ചരിഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇത്തരം നീർച്ചാലുകൾ (ചിത്രം 4.6) രൂപം കൊള്ളുന്നതെന്തുകൊണ്ടായിരിക്കും?

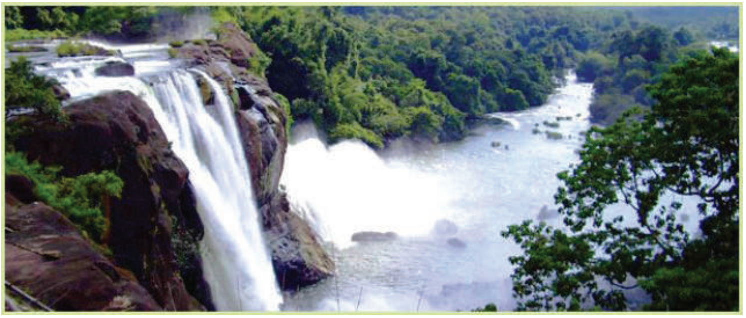
ഒഴുക്കിന്റെ വേഗം വർധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് ശക്തമാകുന്ന അപരദനപ്രക്രിയയുടെ ഫലമായി നദികളുടെ ആഴം വർധിക്കുന്നു. നദിയുടെ അടിത്തട്ടിൽ അപരദനം തീവ്രമാകുന്നതോടെ താഴ്വരകൾക്ക് പ്രത്യേക രൂപം കൈവരുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ രൂപംകൊണ്ട ഒരു താഴ്വരയുടെ ആകൃതി ശ്രദ്ധിക്കൂ (ചിത്രം 4.7). ഇവ 'V' രൂപതാഴ്വരകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ചിത്രം 4.7

നദിയുടെ അപരദന നിക്ഷേപണഫലമായുണ്ടാകുന്ന ഭൂരൂപങ്ങളെ നദീജന്യഭൂരൂപങ്ങൾ (Fluvial landforms) എന്നു വിളിക്കുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



ചിത്രം 4.8

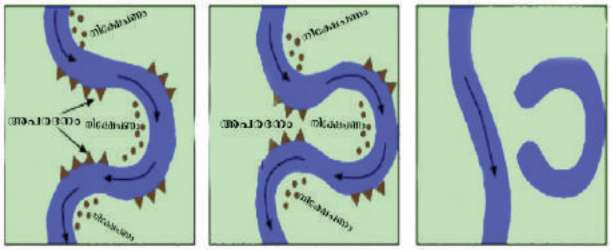
ഒരു വെള്ളച്ചാട്ട(Water fall)ത്തിന്റെ ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കൂ (ചിത്രം 4.8). നദിയുടെ അപരദനഫലമായി സാധാരണയായി ഉപരിഘട്ടത്തിലാണ് വെള്ളച്ചാട്ടങ്ങൾ രൂപംകൊള്ളുന്നത്. കഠിനവും മൃദുവുമായ ശിലകൾ ഇടകലർന്നു കാണപ്പെടുന്ന താഴ്വരകളിൽ മൃദുശിലകൾ കൂടുതൽ അപരദനവിധേയമാകുന്നു. ഇത് വെള്ളച്ചാട്ടങ്ങൾ രൂപംകൊള്ളുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

ഉപരിഘട്ടം പിന്നിടുന്നതോടെ നദിയുടെ അടിത്തട്ടിലേക്കുള്ള അപരദനത്തോത് കുറയുന്നു. എന്നാൽ വശങ്ങളിലേക്കുള്ള അപരദനം ശക്തമാകുന്നു.

താരതമ്യേന ചരിവ് കുറഞ്ഞ പ്രദേശത്തുകൂടി പോകുന്ന നദിയുടെ ഒഴുക്കിനെ അവസാദങ്ങളോ ശിലാരൂപങ്ങളോ തടസ്സപ്പെടുത്തുമ്പോൾ നദി വളഞ്ഞൊഴുകുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ വളഞ്ഞൊഴുകുന്ന ഒരു നദീഭാഗമാണ് ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 4.9). നദീമാർഗത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഇത്തരം വളവുകളെ വലയങ്ങൾ അഥവാ മിയാൻഡറുകൾ (Meanders) എന്നു പറയുന്നു. വലിയ നദികളുടെ മധ്യഘട്ടത്തിലും കീഴ്ഘട്ടത്തിലും മിയാൻഡറുകൾ രൂപം കൊള്ളാറുണ്ട്.

ചിത്രം 4.9

തുടർന്നുള്ള അപരദന-നിക്ഷേപണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി വലയങ്ങൾക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന രൂപമാറ്റം ശ്രദ്ധിക്കൂ (ചിത്രം 4.10). തുടർച്ചയായ അപരദന-നിക്ഷേപണപ്രക്രിയകളിലൂടെ വലയങ്ങൾ കൂടുതൽ വളയുകയും തുടർന്ന് നദി നേർഗതി സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വളഞ്ഞൊഴുകിയ ഭാഗം നിക്ഷേപണത്തിലൂടെ നദിയുടെ പ്രധാന ഭാഗത്തുനിന്ന് വേർപെട്ട് ഒറ്റപ്പെട്ട തടാകങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നു. നദിയിൽനിന്ന് വേറിട്ടു കാണുന്ന ഇത്തരം തടാകങ്ങളെ ഓക്സ്-ബോ തടാകങ്ങൾ (Oxbow lakes) എന്നു വിളിക്കുന്നു (ചിത്രം 4.11).



ചിത്രം 4.10

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ചിത്രം 4.11

ചിത്രം 4.12

വലയങ്ങളിൽനിന്ന് ഓക്സ് - ബോ തടാകങ്ങൾ രൂപംകൊള്ളുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് ചിത്രം 4.10, ചിത്രം 4.11 എന്നിവ നിരീക്ഷിച്ച് മനസ്സിലാക്കൂ.

പ്രളയസമതലങ്ങൾ മനുഷ്യന് ഗുണമോ?

മഴക്കാലത്ത് നദികൾ കരകവിഞ്ഞൊഴുകുന്നത് നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടാവും. നദി ഒഴുകുന്ന ചാലിന്റെ ഇരുകരകളിലേക്കും ഏറെ ദൂരത്തോളം പ്രളയജലം എത്തുന്നു. ഇങ്ങനെ പ്രളയബാധിതമാകുന്ന ഇരുകരകളിലും എക്കൽ നിക്ഷേപിച്ച് സമതലങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നു. ഇത്തരം സമതലങ്ങളെ പ്രളയസമതലങ്ങൾ (Flood plains) (ചിത്രം 4.12) എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ലോകപ്രശസ്തമായ പല നദീതട സംസ്കാരങ്ങളും ഉടലെടുത്തത് ഇത്തരം പ്രളയ സമതലങ്ങളിലാണ്.

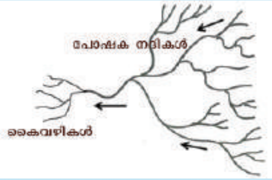
കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായതിനാൽ ഇത്തരം എക്കൽ സമതലങ്ങൾ ഏറെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്.

പ്രളയസമതലങ്ങളുടെ കാർഷികപ്രാധാന്യം ചർച്ചചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയാറാക്കൂ. സൂചനകൾ : മണ്ണ്, ജലലഭ്യത, ഭൂപ്രകൃതി

ഉത്തരേന്ത്യൻ എക്കൽസമതലങ്ങൾ

'ഇന്ത്യൻ കാർഷികമേഖലയുടെ നട്ടെല്ല്' എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങൾ ലോകത്തെ വിസ്തൃതമായ എക്കൽ സമതലങ്ങളിലൊന്നാണ്. സിന്ധു സമതലം, ഗംഗാസമതലം, ബ്രഹ്മപുത്രാ സമതലം എന്നിങ്ങനെ മൂന്നു ഭാഗങ്ങളായി കാണപ്പെടുന്ന ഈ സമതലപ്രദേശത്തിന്റെ ഏറ്റവും വിസ്തൃതമായ ഭാഗം ഗംഗാസമതലമാണ്. ഗോതമ്പ്, ചോളം, പയർവർഗങ്ങൾ, കരിമ്പ്, ചണം മുതലായ വിളകൾ ഇവിടെ കൃഷിചെയ്യുന്നു. ഇന്ത്യയുടെ ജനസംഖ്യയുടെ നല്ലൊരു പങ്ക് അധിവസിക്കുന്ന ഈ പ്രദേശം ഉത്തരേന്ത്യൻ നദികളുടെ നിക്ഷേപണ ഭൂപ്രദേശമാണ്.

പോഷകനദിയും (Tributaries) കൈവഴിയും (Distributaries)



ഒരു നദിയിലേക്ക് ഒഴുകിച്ചേരുന്ന ഉപനദികളെയും നീർച്ചാലുകളെയും പോഷകനദികൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു. നദീമുഖത്തോട് അടുക്കുമ്പോൾ വൻതോതിലുള്ള അവസാദ നിക്ഷേപണം, ചരിവിന്റെ അഭാവം എന്നിവയുടെ ഫലമായി നദികൾ പലതായി വേർപിരിഞ്ഞ് ഒഴുകാറുണ്ട്. ഇവയെ കൈവഴികൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

നദീമുഖത്തോടടുക്കുമ്പോൾ നദി വളരെ സാവധാനം ഒഴുകുന്നു എന്നു നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. നദീജലത്തിന്റെയും അവസാദത്തിന്റെയും അളവ് കൂടുതലായ ഈ പ്രദേശത്ത് മിക്ക നദികളും ചെറിയ കൈവഴികളായി (Distributaries) പിരിഞ്ഞൊഴുകുന്നു. നദികൾ ഒഴുക്കിക്കൊണ്ടുവരുന്ന അവസാദങ്ങൾ ഈ കൈവഴികൾക്കിടയിൽ നിക്ഷേപിച്ചുണ്ടാകുന്ന ത്രികോണ സമാനമായ ആകൃതിയിലുള്ള ഭൂരൂപമാണ് ഡെൽറ്റ (ചിത്രം 4.13). ഗ്രീക്ക് അക്ഷരമാലയിലെ Δ (ഡെൽറ്റ) എന്ന അക്ഷരത്തിനോട് സാമ്യമുള്ള ഭൂരൂപമായതിനാലാണ് ഇതിനെ ഡെൽറ്റ എന്നു വിളിക്കുന്നത്.

ചിത്രം 4.13

സുന്ദരവനത്തിലെ സുന്ദരികൾ

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ ഡെൽറ്റപ്രദേശമാണ് പശ്ചിമബംഗാളിലെ സുന്ദരവനം. ഈ ഡെൽറ്റപ്രദേശം ഗംഗ, ബ്രഹ്മപുത്ര എന്നീ നദികളുടെ നിക്ഷേപണഫലമായാണ് രൂപംകൊള്ളുന്നത്. 'സുന്ദരി' എന്ന കണ്ടൽ വർഗസസ്യങ്ങൾ കാണുന്നതിനാലാണ് ഈ ഡെൽറ്റപ്രദേശം സുന്ദരവനം (Sundarbans) എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. കണ്ടൽക്കാടുകൾ നിറഞ്ഞ ഇവിടം ഇന്ത്യയിലെ ഒരു പ്രധാന ജൈവവൈവിധ്യ മേഖലയാണ്.

നദികൾ രൂപംനൽകുന്ന ഭൂരൂപങ്ങളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ നേടിയ അറിവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ.

ഭൂരൂപങ്ങൾ	രൂപംകൊള്ളുന്ന ഘട്ടം	അപരദനം/നിക്ഷേപണം
• വെള്ളച്ചാട്ടം	• ഉപരിഘട്ടം	• അപരദനം
•	•	•
•	•	•

ഭൗമോപരിതലനീരൊഴുക്കിന്റെ അപരദന - നിക്ഷേപണ ഭൂരൂപങ്ങളാണ് ഇതുവരെ നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയത്. ഉപരിതല നീരൊഴുക്കിന്റെ ഒരു ഭാഗം മണ്ണിനടിയിലേക്ക് ഊർന്നിറങ്ങി ഭൂഗർഭജലമായി (Ground water) പരിണമിക്കുന്നു എന്നു നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ.

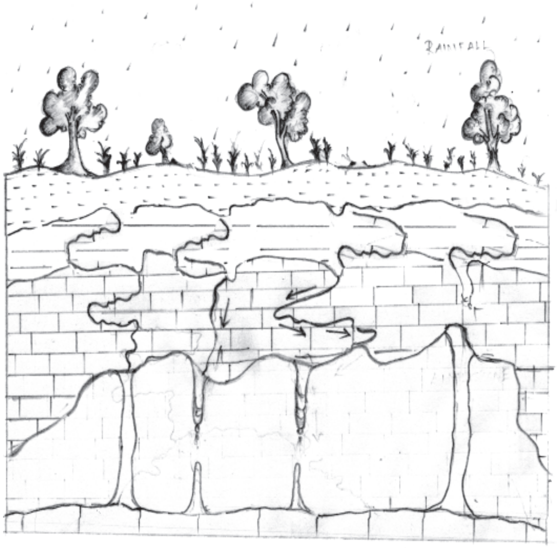
എന്തുകൊണ്ടാണ് ജലത്തെ സാർവലായകം (Universal solvent) എന്നു വിളിക്കുന്നത്?

ഒട്ടുമിക്ക വസ്തുക്കളെയും അലിയിച്ചു ചേർക്കാൻ കഴിവുള്ള ജലം ശിലകളിലൂടെ ഒഴുകുമ്പോൾ ശിലകളിലെ ചില ധാതുക്കൾ ജലത്തിൽ അലിഞ്ഞുചേരുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനം ലയനം (Solution) എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ അപരദനപ്രവർത്തനവും തുടർന്നുള്ള ഭൂരൂപരൂപീകരണവും ലയനപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലമാണ്. ഇവ എപ്രകാരമെന്ന് നോക്കാം.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഭൂഗർഭജലജന്യഭൂരൂപങ്ങൾ



ചിത്രം 4.14

ഭൂമിയിൽ താഴ്ന്നിറങ്ങുന്ന മഴവെള്ളം ചുണ്ണാമ്പുകല്ല് പോലുള്ള ശിലകളിൽ പതിക്കുമ്പോൾ അവ വളരെ എളുപ്പം ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നു. ആയതിനാൽ ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ അപരദന നിക്ഷേപണ ഭൂരൂപങ്ങൾ മുഖ്യമായും ചുണ്ണാമ്പുശിലാപ്രദേശങ്ങളിലാണ് കാണുന്നത്. ഇത്തരം ഭൂസവിശേഷതകളെ പൊതുവെ കാസ്റ്റ് ഭൂപ്രകൃതി (Karst topography) എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്.

ചില ഭൂഗർഭജലജന്യഭൂരൂപങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാം.

ചുണ്ണാമ്പുശിലാഭാഗങ്ങൾ ഭൂഗർഭജലവുമായി ലയിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി രൂപംകൊണ്ട ഗുഹയുടെ രേഖാചിത്രമാണിത് (ചിത്രം 4.14).

ജലവുമായി അലിഞ്ഞുചേർന്നുണ്ടായ ചുണ്ണാമ്പുമിശ്രിതം ഗുഹയുടെ മേൽക്കൂരയിൽനിന്ന് താഴേക്ക് തുള്ളികളായി വീഴുന്നു. ഇപ്രകാരം താഴേക്കു വീഴുന്ന മിശ്രിതത്തിന്റെ കുറച്ചുഭാഗം ഗുഹയുടെ മേൽഭാഗത്ത് പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ പ്രക്രിയ ഏറെക്കാലം തുടരുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഈ ചുണ്ണാമ്പു നിക്ഷേപരൂപങ്ങൾ താഴേക്ക് വളരുന്നു. ഈ ഭൂരൂപങ്ങൾ സ്റ്റാലക്റ്റൈറ്റുകൾ (Stalactites) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ഗുഹയുടെ മേൽക്കൂരയിൽനിന്ന് തുള്ളിയായി വീഴുന്ന ചുണ്ണാമ്പുമിശ്രിതം ഗുഹയുടെ അടിത്തറയിൽ വീഴുമ്പോൾ അവിടെ അടിഞ്ഞുകൂടുന്ന ചുണ്ണാമ്പുനിക്ഷേപം താഴെനിന്ന് മുകളിലേക്കു വളരുന്നു. ഈ ഭൂരൂപങ്ങളെ സ്റ്റാലഗ്മൈറ്റുകൾ (Stalagmites) എന്നു വിളിക്കുന്നു. സ്റ്റാലക്റ്റൈറ്റുകളും സ്റ്റാലഗ്മൈറ്റുകളും കൂടുതൽ വളരുന്നതിലൂടെ അവ പരസ്പരം കൂടിച്ചേർന്ന് സ്തംഭങ്ങൾ (Pillers) രൂപം കൊള്ളുന്നു.

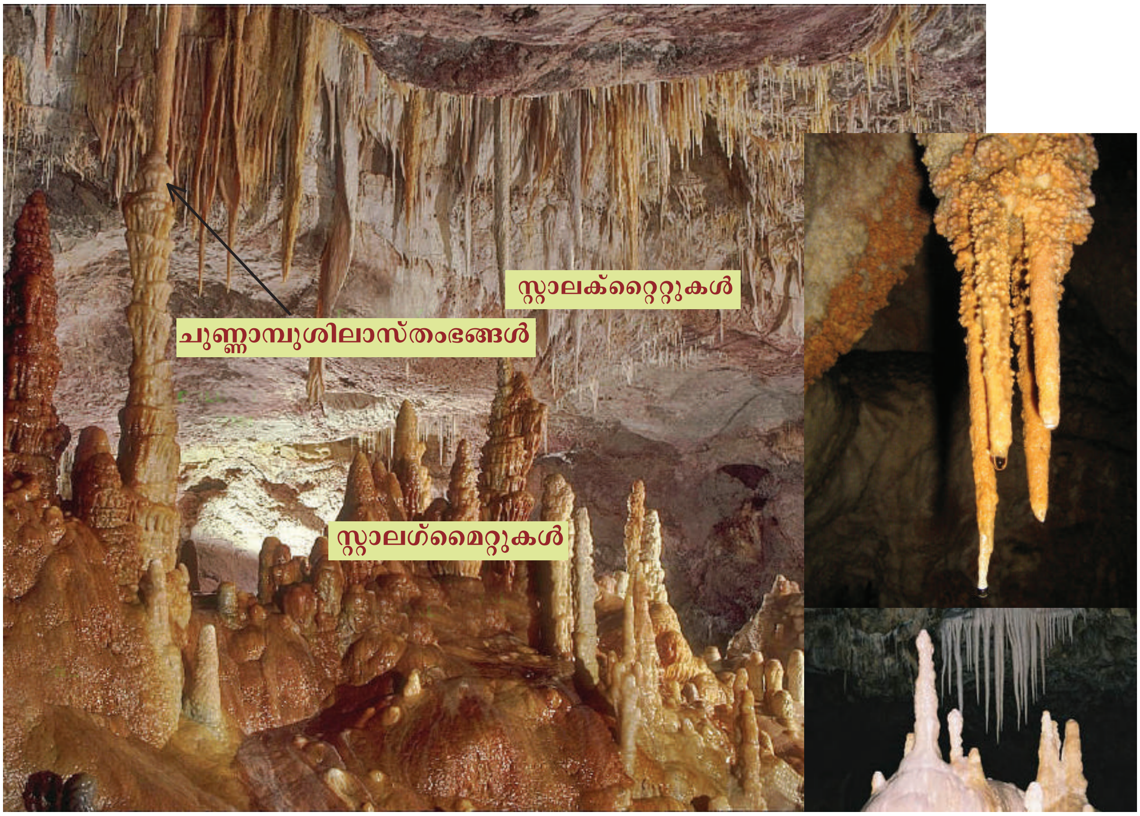
ചിത്രം 4.15 നിരീക്ഷിച്ച് സ്റ്റാലക്റ്റൈറ്റും സ്റ്റാലഗ്മൈറ്റും ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന ഭൂരൂപമേതെന്ന് കണ്ടെത്തൂ.

ചുണ്ണാമ്പുഗുഹകൾ അപരദനഫലമായി രൂപംകൊള്ളുന്നവയും സ്റ്റാലഗ്മൈറ്റ്, സ്റ്റാലക്റ്റൈറ്റ്, ചുണ്ണാമ്പുശിലാസ്തംഭങ്ങൾ എന്നിവ നിക്ഷേപണഫലമായി രൂപംകൊള്ളുന്നവയുമാണെന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ.

ചുണ്ണാമ്പുശിലാഗുഹയുടെ ഉൾഭാഗത്തിന്റെ ചിത്രമാണ് നൽകിയിട്ടുള്ളത് (ചിത്രം 4.15). ഇത്തരം കൂടുതൽ ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സഹായത്തോടെ ശേഖരിക്കുമല്ലോ.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



ചിത്രം 4.15

ആന്ധ്രാപ്രദേശിലെ വിശാഖപട്ടണത്തിനടുത്തുള്ള ബോറാഗുഹകൾ ചുണ്ണാമ്പുശിലാഗുഹകൾക്കുദാഹരണമാണ് (ചിത്രം 4.16). വിസ്മയജനകമായ ഈ ഭൂരൂപസവിശേഷതകൾകൊണ്ട് വിനോദസഞ്ചാരികളുടെ ഇഷ്ടകേന്ദ്രമാണിവിടം.

ചിത്രം 4.16 ബോറാ ഗുഹകൾ

ചില കടലോരക്കാഴ്ചകൾ

തിരമാലകളുടെ അപരദനം, നിക്ഷേപണം എന്നിവയുടെ ഫലമായാണ് കടൽത്തീര ഭൂരൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത്.

കടൽത്തീരങ്ങളിലെ ചില ഭൂരൂപങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാം.

കടലിലേക്കു തള്ളിനിൽക്കുന്ന ചെങ്കുത്തായ കുന്നുകളാണ് കടൽത്തീര ക്ലിഫുകൾ (Sea cliffs). തിരമാലകളുടെ അപരദനഫലമായി കടലിന് അഭിമുഖമായ കരഭാഗം ഇടിഞ്ഞാണ് ചെങ്കുത്തായ ഈ രൂപം ഉണ്ടാകുന്നത്. തിരുവ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ചിത്രം 4.17

നന്തപുരം ജില്ലയിലെ വർക്കലതീരത്ത് കാണുന്ന കടൽത്തീരക്ലിഫുകളാണ് ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 4.17).

തിരമാലകൾ കടൽത്തീരശിലകളിൽ ശക്തമായടിക്കുന്നതിനാൽ അവയ്ക്ക് തേയ്മാനം സംഭവിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം തിരമാലകളുടെ അപഘർഷണ (Abrasion) ഫലമായി കടൽത്തീരശിലകൾ ഒറ്റപ്പെട്ട തൂണുകളായി രൂപപ്പെടുന്നു. കടൽത്തീരത്ത് എഴുന്നുനിൽക്കുന്ന തൂണുകൾ പോലുള്ള ഇത്തരം ശിലാരൂപങ്ങളെ സ്തംഭങ്ങൾ (Stacks) എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. കണ്ണൂർ ജില്ലയിലെ തലശ്ശേരി കടൽത്തീരത്ത് കാണപ്പെടുന്ന സ്തംഭങ്ങളുടെ ദൃശ്യമാണ് ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 4.18).

ചിത്രം 4.18

തിരമാലകളുടെ ശക്തമായ അപരദനത്തെ അതിജീവിച്ച് ഇവ നിലനിൽക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കും?

തിരമാലകളാലുള്ള നിക്ഷേപണത്തിന്റെ ഫലമായാണ് ബീച്ചുകൾ (Beaches) രൂപംകൊള്ളുന്നത്. മണൽ, മിനുസമായ ചരൽ മുതലായവ കടൽത്തീരത്ത് നിക്ഷേപിച്ചുണ്ടാകുന്ന ഭൂരൂപങ്ങളാണ് ബീച്ചുകൾ (ചിത്രം 4.19).

കോവളം, ശംഖുമുഖം, വർക്കല, ചെറായി, കോഴിക്കോട്, മുഴുപ്പിലങ്ങാട് തുടങ്ങിയ കേരളത്തിലെ ചില പ്രധാന ബീച്ചുകളുടെ വിനോദസഞ്ചാര സാധ്യതകൾ നിങ്ങൾക്കറിവുള്ളതാണല്ലോ.

ചിത്രം 4.19

കേരളത്തിലെ വിനോദസഞ്ചാര പ്രാധാന്യമുള്ള ബീച്ചുകൾ കണ്ടെത്തി അവയുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സഹായത്തോടെ ശേഖരിച്ച് ഭൂമിശാസ്ത്ര ചിത്രശേഖരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തൂ.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

കേരളത്തിന്റെ ദൈർഘ്യമേറിയ കടലോരം ഒരുക്കുന്ന വൈവിധ്യമാർന്ന തീരദേശഭൂരൂപങ്ങൾ പഠനയാത്രാവേളയിൽ നേരിൽ കണ്ട് മനസ്സിലാക്കുമല്ലോ.

മണലാരണ്യങ്ങളിലൂടെ...

ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കൂ (4.20).

മറ്റു പ്രദേശങ്ങളിൽനിന്ന് മരുഭൂമികളെ വേറിട്ടതാക്കുന്ന സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാമെന്നു കണ്ടെത്തി ഇവിടെ എഴുതിച്ചേർക്കൂ.

- ഉയർന്ന ഊഷ്മാവ്
-
-

ചിത്രം 4.20

മരുഭൂമിയിൽ ഭൂരൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാകാൻ കാരണമാകുന്ന ബാഹ്യശക്തിയേതാണ്?

കാറ്റിന്റെ പ്രവർത്തനഫലമായുണ്ടാകുന്ന ഭൂരൂപങ്ങൾ പ്രധാനമായും കാണപ്പെടുന്നത് മരുഭൂമികളിലാണ്.

ചിത്രം 4.21 ശ്രദ്ധിക്കൂ. ശക്തമായ കാറ്റിനോടൊപ്പം മരുഭൂമിയിലെ മണൽത്തരികൾ ഇളകിപ്പോകുന്നത് കണ്ടല്ലോ. ചുഴറ്റി വീശുന്ന ശക്തമായ കാറ്റ് മരുഭൂമിയിലെ വരണ്ട മണൽമണ്ണിനെ ഇളക്കിമാറ്റി മറ്റൊരിടത്തേക്കു കൊണ്ടുപോകുന്നു. കാറ്റിന്റെ ഈ അപരദനപ്രവർത്തനത്തെ ഡിഫ്ളേഷൻ (Deflation) എന്നു പറയുന്നു.

മരുഭൂമിയിലെ മണൽക്കാറ്റ്

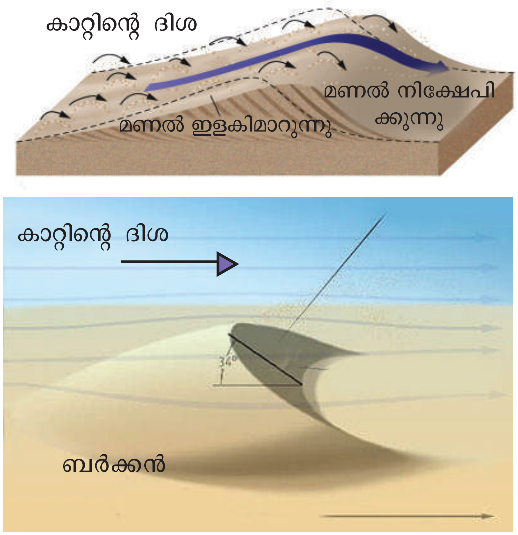
ചിത്രം 4.21

ശക്തമായി വീശുന്ന കാറ്റുകൾ വഹിച്ചുകൊണ്ടുവരുന്ന മണൽത്തരികളും മറ്റു ശിലാപദാർഥങ്ങളും മരുഭൂമിയിൽ ഉയർന്നുനിൽക്കുന്ന ശിലകളിൽ നിരന്തരമായി ആഞ്ഞടിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി ശിലകൾക്ക് തേയ്മാനം സംഭവിക്കുന്നു. കാറ്റിന്റെ ഈ അപരദനപ്രവർത്തനം അപഘർഷണം (Abrasion) എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ രൂപപ്പെട്ട ഒരു ശിലയുടെ ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കൂ(ചിത്രം 4.22). മരുഭൂമിയിൽ

ചിത്രം 4.22

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



ചിത്രം 4.23

പൊതുവെ കൂൺ രൂപത്തിൽ കാണുന്ന ഇത്തരം ശിലകളെ കൂൺശിലകൾ (Mushroom rocks) (ചിത്രം 4.22) എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 4.22) കാണുന്നതു പോലെ ശിലയുടെ അടിഭാഗത്ത് കൂടുതലായി അപരദനം ഉണ്ടാവാൻ കാരണമെന്തായിരിക്കും?

കാറ്റിന്റെ നിക്ഷേപണഫലമായാണ് മരുഭൂമികളിൽ മണൽക്കൂനകൾ (Sand dunes) രൂപംകൊള്ളുന്നത്. ചന്ദ്രക്കലയുടെ ആകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന മണൽക്കൂനകളെ ബർക്കനുകൾ (Barchans) എന്നു വിളിക്കുന്നു. (ചിത്രം 4.23).

കാറ്റ് എതിർദിശയിൽനിന്നാണ് വീശുന്നതെങ്കിൽ ബർക്കനുകളുടെ ആകൃതിയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം വരച്ചു കാണിക്കൂ.

ചിന്തിക്കൂ... കണ്ടെത്തൂ...

ലോകത്തിലെ മരുഭൂമികളില്ലാത്ത ഏക വൻകര ഏതെന്ന് ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തുക.

നമ്മുടെ നാട്ടിലും നിരന്തരം കാറ്റ് വീശാറുണ്ടല്ലോ. എന്നാൽ ഇത്തരം ഭൂരൂപങ്ങളൊന്നും ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയാത്തതിനു കാരണമെന്താണ്?

മഞ്ഞുമലകളിൽ

വിശാലമായ ഒരു മഞ്ഞുപാടമാണ് ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 4.24).

ചിത്രം 4.24

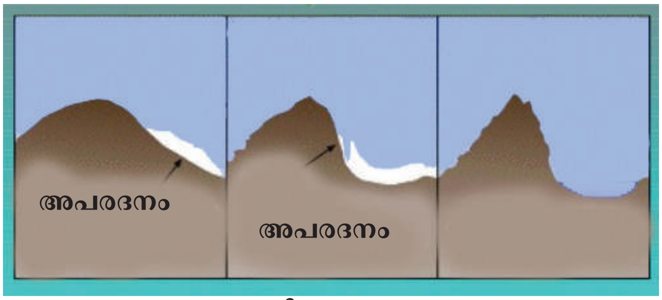
വർഷങ്ങൾ നീണ്ട മഞ്ഞുവീഴ്ചയിലൂടെയാണ് ഇത്തരം മഞ്ഞുപാടങ്ങൾ രൂപംകൊള്ളുന്നത്. അനേകം ചതുരശ്രകിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയും കിലോമീറ്ററുകളോളം കനവും അത്യധികം ഭാരവുമുള്ള ഭീമാകാരമായ മഞ്ഞുമലകൾ രൂപംകൊള്ളുന്ന ഇടങ്ങളിൽനിന്ന് സാവധാനം താഴ്വാരങ്ങളിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു. ഇപ്രകാരം ചലിക്കുന്ന

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

മഞ്ഞുപാളികളാണ് ഹിമാനികൾ (Glaciers). മഞ്ഞുപാളികൾ നീങ്ങുമ്പോൾ അവിടങ്ങളിലെ പാറക്കഷണങ്ങളും മണ്ണും മറ്റു പദാർഥങ്ങളും ഒപ്പം നീക്കിക്കൊണ്ടുപോകുന്നു. ഹിമാനിയുടെ അടിയിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്ന പാറക്കഷണങ്ങൾ അവ സഞ്ചരിക്കുന്ന പ്രതലങ്ങളെ ഉരച്ച് മിനുസപ്പെടുത്തുന്നു. ഇത് വിവിധതരം ഹിമാനീയ അപരദനഭൂരൂപങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

ഹിമാനികളുടെ പ്രവർത്തനഫലമായുള്ള ഭൂരൂപങ്ങൾ ഉയരം കൂടിയ പർവതപ്രദേശങ്ങളിലും ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിലുമാണ് സാധാരണയായി കാണപ്പെടുന്നത്.



ചിത്രം 4.25

പർവതചരിവിലൂടെയുള്ള ഹിമാനിയുടെ ചലനമാണ് ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 4.25). ഈ ചലനം നിമിത്തം പർവതത്തിന്റെ വശങ്ങൾക്ക് ഓരോ ഘട്ടത്തിലും ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം നിരീക്ഷിക്കൂ. ഹിമാനികളുടെ അപരദനഫലമായി ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 4.26, 4.27) കാണിച്ചിട്ടുള്ള വ്യത്യസ്തങ്ങളായ താഴ്വരകൾ രൂപംകൊള്ളുന്നു. ചാരുകസേരയുടെ രൂപത്തിലുള്ള ഇത്തരം താഴ്വരകളെ സിർക്കുകൾ (Cirques) എന്നു വിളിക്കുന്നു. (ചിത്രം 4.26).

ചിത്രം 4.26

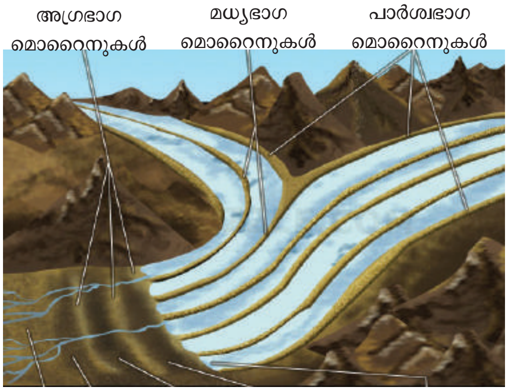
താഴ്വരകളിലൂടെ ഹിമാനികൾ കടന്നുപോകുമ്പോൾ അപരദനം നിമിത്തം പൊതുവെ നിരപ്പായ അടിത്തട്ടും ചെങ്കുത്തായ വശങ്ങളുമുള്ള 'U' രൂപ ഹിമതാഴ്വരകൾ രൂപംകൊള്ളുന്നു (ചിത്രം 4.27).

ചിത്രം 4.27

ഹിമാനികൾ വഹിച്ചുകൊണ്ടുവരുന്ന അവസാദങ്ങൾ.ഹിമതാഴ്വരയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



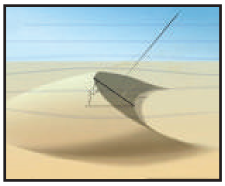
ചിത്രം 4.28

ടുന്നു. ഈ നിക്ഷേപഭൂരൂപങ്ങളാണ് മൊറൈനുകൾ (Moraines). ചിത്രം 4.28 നിരീക്ഷിച്ച് താഴ്‌വരയുടെ ഏതെല്ലാം ഭാഗങ്ങളിലാണ് മൊറൈനുകൾ രൂപം കൊള്ളുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തൂ.

- താഴ്‌വരയുടെ പാർശ്വങ്ങളിൽ
-
-

പാഠഭാഗത്തിലൂടെ നിങ്ങൾ നേടിയ അറിവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള വർക്ക്ഷീറ്റ് പൂർത്തിയാക്കൂ.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

ചിത്രം	ഭൂരൂപത്തിന്റെ പേര്	രൂപീകരണ സഹായി	രൂപീകരണപ്രക്രിയ (അപരദനം/നിക്ഷേപണം)
			

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ബാഹ്യശക്തികളുടെ അപരദന- നിക്ഷേപണ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ഉണ്ടാകുന്ന ഏതാനും ചില ഭൂരൂപങ്ങളാണ് ഇതുവരെ നിങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ടത്. ഇവ കൂടാതെ മറ്റനവധി ഭൂരൂപങ്ങൾ ഭൂമുഖത്ത് ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്.

ചിത്രം 4.29

അപരദനഫലമായി ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങൾ നിരപ്പാക്കപ്പെടുകയും (Degradation) നിക്ഷേപണഫലമായി താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങൾ നികത്തപ്പെടുകയും (Agradation) ചെയ്യുന്നു. ഈ രണ്ട് പ്രവർത്തനങ്ങളും ഭൗമോപരിതലത്തെ നിരപ്പാക്കുന്നതിനാൽ ഇവയെ പൊതുവെ നിരപ്പാക്കൽ പ്രക്രിയ (Gradation process) എന്നു പറയുന്നു.

വിവിധ ബാഹ്യശക്തികളുടെ പ്രവർത്തനഫലമായി ഭൗമോപരിതലത്തിന് നിരന്തരം രൂപമാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു എന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇവയിൽ ചില മാറ്റങ്ങൾ വളരെ പെട്ടെന്നു നടക്കുന്നു. എന്നാൽ ചിലത് സാവധാനമാണ് നടക്കുന്നത്. ദീർഘകാലത്തെ നിരീക്ഷണം കൊണ്ട് മാത്രമായിരിക്കും ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലങ്ങൾ കാണാൻ കഴിയുക.

ചിത്രം 4.29 ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഇത്തരം കാഴ്ചകൾ നിങ്ങൾക്കും പരിചിതമല്ലേ.

ഭൗമോപരിതലത്തിന് രൂപമാറ്റം വരുത്തുന്നതിൽ മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള പങ്ക് തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളിൽനിന്നു വ്യക്തമാണ്. ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇവിടെ എഴുതിച്ചേർക്കൂ.

- വയൽ നികത്തൽ
-
-

ഇവ സ്വാഭാവിക നിരപ്പാക്കൽ പ്രക്രിയകളാണോ?

'ഭൗമോപരിതലഘടനയ്ക്ക് വ്യത്യാസം വരുത്തുന്നതിൽ മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പങ്ക്' എന്ന വിഷയത്തിൽ ഒരു സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കൂ.

സെമിനാറിൽ എന്തൊക്കെ ഉൾപ്പെടുത്താം?

- അശാസ്ത്രീയമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ
- അനന്തരഫലങ്ങൾ
- പ്രാദേശിക ഉദാഹരണങ്ങൾ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

നമ്മുടെ ചുറ്റുപാട് നാളെയ്ക്കായി സംരക്ഷിക്കാം.

കുന്നും മലകളും ശുദ്ധജല ഉറവകൾ – അവ സംരക്ഷിക്കൂ

ഭൗമോപരിതലം നിരന്തരമായ മാറ്റങ്ങൾക്കു വിധേയമാകുന്നു എന്നു പാഠഭാഗത്തിലൂടെ നിങ്ങൾക്ക് മനസ്സിലായല്ലോ. പ്രകൃതിയിൽ മാറ്റമുണ്ടാക്കുന്നതിൽ മനുഷ്യന്റെ പങ്ക് വളരെ വലുതാണ്. നമ്മൾ പരിസ്ഥിതിയിൽ ഏൽപ്പിക്കുന്ന ആഘാതം സാങ്കേതികപുരോഗതിയുടെ വളർച്ചയോടൊപ്പം വർധിച്ചുവരുകയാണ്. മണ്ണും മനുഷ്യനും മരങ്ങളും എല്ലാം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ താളം നമ്മുടെ അടുത്ത തലമുറയ്ക്കായി നിലനിർത്തേണ്ടതല്ലേ?

വിലയിരുത്താം

- നദിയുടെ പ്രവാഹഗതിയുടെ ഘട്ടങ്ങൾക്കുള്ള പ്രത്യേകതകൾ വിവരിക്കുക.
- 'V' രൂപ താഴ്വരകളെയും 'U' രൂപ താഴ്വരകളെയും രൂപീകരണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക.
- ഡെൽറ്റയുടെയും പ്രളയസമതലത്തിന്റെയും കാർഷിക-പാരിസ്ഥിതിക പ്രാധാന്യം ഉദാഹരണസഹിതം പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
- ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ബർക്കനുകളുടെ രൂപീകരണം വിശദമാക്കുക.
- ഹിമാനികളുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് അപരദന ഭൂരൂപങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അവയുടെ രൂപീകരണപ്രക്രിയ വിവരിക്കുക (ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ).
- കാറ്റ്, നദി, തിരമാലകൾ, ഭൂഗർഭജലം, ഹിമാനികൾ എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ബാഹ്യശക്തികളുടെ അപരദന-നിക്ഷേപണ ഭൂരൂപങ്ങളുടെ പട്ടിക തയ്യാറാക്കു

A

B

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- ചിത്രങ്ങളിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള ഭൂരൂപങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവയുടെ

രൂപീകരണപ്രക്രിയ വിവരിക്കുക.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- പഠനയാത്രാവേളകളിൽ കേരളത്തിൽ കാണുന്ന വിവിധ നദീഭൂരൂപങ്ങളും തീരദേശഭൂരൂപങ്ങളും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് യാത്രാവിവരണ റിപ്പോർട്ടുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക.
- വിവിധ ഭൂരൂപങ്ങൾ, ഭൂരൂപീകരണ സഹായികൾ, കൃത്രിമ നിരപ്പാക്കൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവയുടെയെല്ലാം ചിത്രങ്ങൾ നേരിട്ടും ഇന്റർനെറ്റിൽ നിന്നുമെല്ലാം ശേഖരിച്ച് ഭൂമിശാസ്ത്ര ചിത്രശേഖരം തയാറാക്കൂ.
- വിവിധ ഭൂരൂപങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ചാർട്ട് പേപ്പറിൽ പകർത്തി ഓരോന്നിനും അടിക്കുറിപ്പുകൾ ചേർത്ത് ക്ലാസ് മുറികളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

5

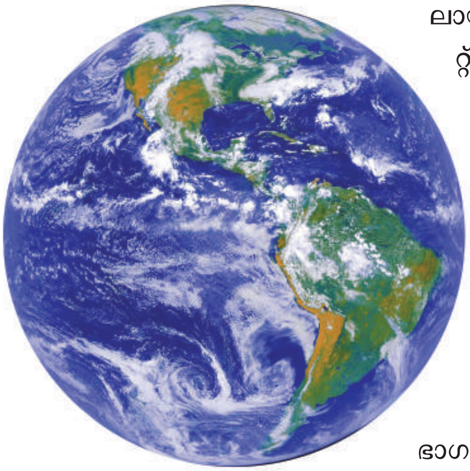
സമുദ്രവും മനുഷ്യനും

മനുഷ്യന്റെ ജീവിതവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില കാഴ്ചകളാണ് ചിത്രത്തിലുള്ളത്. പ്രത്യക്ഷമായോ പരോക്ഷമായോ കടലിനെ ആശ്രയിക്കാത്തവരായി ആരുമുണ്ടാകാൻ ഇടയില്ല.

ബഹിരാകാശത്തുനിന്നു നോക്കിയാൽ ഒരു വലിയ ജലപ്പരപ്പായാണ് ഭൂമി നമുക്ക് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. ജലപ്പരപ്പിൽ അങ്ങിങ്ങായി പൊന്തിനിൽക്കുന്ന കരഭാഗങ്ങളായാണ് വൻകരകൾ കാണപ്പെടുന്നത്. ഭൂഗോളവിസ്തൃതിയുടെ ഏതാണ്ട് 71 % ജലഭാഗമാണ്. കഷ്ടിച്ച് 29% മാത്രമാണ് കരഭാഗമുള്ളത്. കരഭാഗങ്ങൾക്കിടയി

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



ചിത്രം 5.1

ലായി സമുദ്രങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. പസഫിക് സമുദ്രം, അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രം, ഇന്ത്യൻ സമുദ്രം, ആർട്ടിക് സമുദ്രം, അന്റാർട്ടിക് സമുദ്രം എന്നിവയാണ് പ്രധാന സമുദ്രങ്ങൾ.

മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച ഓരോ സമുദ്രവും അനേകം കടലുകളും ഉൾക്കടലുകളും കടലിടുക്കുകളും മറ്റും ചേർന്നതാണ്. മൂന്നു വശങ്ങൾ കരയാൽ ചുറ്റപ്പെട്ടതാണ് ഉൾക്കടൽ (Bay). രണ്ടു കരകൾക്കിടയിലുള്ള ഇടുങ്ങിയ സമുദ്രഭാഗമാണ് കടലിടുക്ക് (Strait). സമുദ്രത്തിന്റെ കരയോടു ചേർന്ന ഭാഗമാണ് പൊതുവെ കടൽ (Sea) എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നത്. അറബിക്കടൽ ഇന്ത്യൻ സമുദ്രത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്.

ലോകസമുദ്രങ്ങൾ ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ

സമുദ്രങ്ങൾ	അടിസ്ഥാന വിവരങ്ങൾ
പസഫിക് സമുദ്രം	• ആകെ വിസ്തീർണം 165.2 ലക്ഷം ച.കി.മീ. • ശരാശരി ആഴം 4280 മീറ്ററും ഏറ്റവും കൂടിയ ആഴം 11,034 മീറ്ററുമാണ്. • ഏറ്റവും ആഴം കൂടിയ ഭാഗം ചലഞ്ചർ ഗർത്തം എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രം	• ആകെ വിസ്തൃതി 82.4 ലക്ഷം ച.കി.മീ. • ശരാശരി ആഴം 3700 മീറ്ററും കൂടിയ ആഴം 8618 മീറ്ററുമാണ്. • ഏറ്റവും ആഴം കൂടിയ ഭാഗമാണ് പ്യൂറിട്ടോറിക്കോ ഗർത്തം (Puerto Rico Trench). • നീണ്ട ആകൃതിയിലാണ് ഈ സമുദ്രം. • സമുദ്രത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തായി ഏകദേശം 14000 കി.മീ. നീളത്തിൽ ഒരു പർവതനിരയുണ്ട്. ഇത് മധ്യ-അറ്റ്ലാന്റിക് പർവതനിര എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
ഇന്ത്യൻ സമുദ്രം	• ആകെ വിസ്തൃതി 73.4 ലക്ഷം ച.കി.മീ. • ശരാശരി ആഴം 3960 മീറ്റർ. ഏറ്റവും ആഴം കൂടിയ ഭാഗമായ വാർട്ടൺ ഗർത്തത്തിന് 7725 മീറ്റർ ആഴമുണ്ട്.
ആർട്ടിക് സമുദ്രം	• സമുദ്രങ്ങളിൽ വച്ച് ഏറ്റവും ചെറുത്. • വിസ്തൃതി 14.09 ലക്ഷം ച.കി.മീ. • ഏറ്റവും കൂടിയ ആഴം 5180 മീറ്റർ.
അന്റാർട്ടിക് സമുദ്രം	• സമുദ്രോപരിതലം മഞ്ഞുകട്ടകളാൽ മൂടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. • 'ദക്ഷിണസമുദ്രം' എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. • ആകെ വിസ്തൃതി 32 ലക്ഷം ച.കി.മീ.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ലോകഭൂപടത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ഓരോ സമുദ്രവും എവിടെയാണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തൂ.
അറ്റ്ലസ് പരിശോധിച്ച് ഓരോ സമുദ്രത്തിന്റെയും ഭാഗമായ കടലുകൾ, ഉൾക്കടലുകൾ, കടലിടുക്കുകൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തി പട്ടിക തയാറാക്കുക.

ദ്വീപുകളും ഉപദ്വീപുകളും

പൂർണ്ണമായും സമുദ്രത്താൽ ചുറ്റപ്പെട്ട കരഭാഗങ്ങളാണ് ദ്വീപുകൾ (Islands). മൂന്നു വശങ്ങൾ സമുദ്രത്താൽ ചുറ്റപ്പെട്ട വൻകരഭാഗങ്ങളാണ് ഉപദ്വീപുകൾ (Peninsula).

ലോകത്തിലെ ചില പ്രധാന ദ്വീപുകളുടെയും ഉപദ്വീപുകളുടെയും പേരുകളാണ് താഴെ പട്ടികയിൽ. അവ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് ഏതേതു സമുദ്രങ്ങളിലാണെന്ന് അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തുക.

ദ്വീപുകൾ	ഉപദ്വീപുകൾ
ശ്രീലങ്ക, ജപ്പാൻ, ഫിലിപ്പൈൻസ്, മഡഗാസ്കർ, മാലിദ്വീപ്, വിക്ടോറിയദ്വീപുകൾ, ബ്രിട്ടീഷ് ദ്വീപുകൾ, ഗ്രീൻലാന്റ്, ഐസ്‌ലാന്റ്, സുമാത്ര, ന്യൂഫൗണ്ട്‌ലാന്റ്, ന്യൂഗിനിയ, ബഫിൻ, കോക്കോസ്	ഇന്ത്യൻ ഉപദ്വീപ് അറേബ്യൻ ഉപദ്വീപ് അലാസ്ക ഉപദ്വീപ് ലാബ്രഡോർ ഉപദ്വീപ് സ്കാൻഡിനേവിയൻ ഉപദ്വീപ്

സമുദ്രജലത്തിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷതകളാണ് താപം, ലവണത്വം, സാന്ദ്രത എന്നിവ. ഇവ എല്ലാ സമുദ്രങ്ങളിലും ഒരുപോലെയല്ല അനുഭവപ്പെടുന്നത്. ഇതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ പരിശോധിക്കാം.

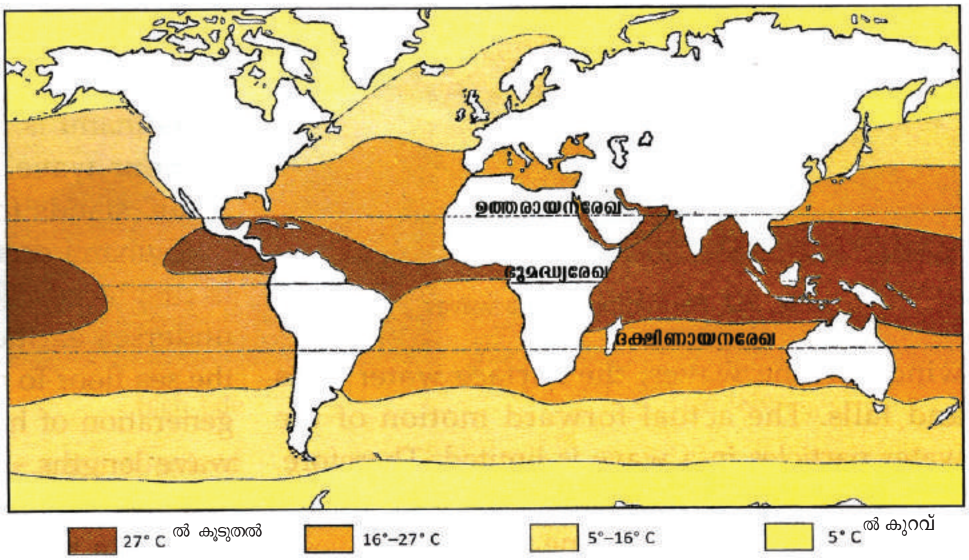
സമുദ്രജലത്തിലെ താപവിതരണം

അക്ഷാംശീയ വ്യതിയാനങ്ങൾക്കനുസൃതമായി സമുദ്രജലത്തിന്റെ താപനിലയിൽ വ്യത്യാസം ഉണ്ടാകുന്നു. ഏറ്റവും ഉയർന്ന താപനില രേഖപ്പെടുത്തുന്നത് ഭൂമധ്യരേഖയുടെ ഇരുവശങ്ങളിലായി ഏതാണ്ട് 10 ഡിഗ്രി വരെ അക്ഷാംശമേഖലകളിലാണ്. ഇവിടെ ശരാശരി 27°C താപനില രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. മധ്യരേഖാപ്രദേശത്തു നിന്നു ധ്രുവീയമേഖലകളിലേക്കു പോകുന്തോറും താപനിലയിൽ ഗണ്യമായ കുറവ് രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. മധ്യ അക്ഷാംശീയ മേഖലകളിൽ താപനില ഏകദേശം 10 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വരെയും ധ്രുവീയ മേഖലകളിൽ -2 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വരെയും താഴുന്നതായി മനസ്സിലാക്കാം. വ്യത്യസ്ത അക്ഷാംശമേഖലകളിൽ താപനിലയിൽ കാണുന്ന വ്യത്യാസത്തിനുള്ള കാരണം എന്താണ്? സൗരോർജം ഭൂമിയിൽ ലഭിക്കുന്നതിലുള്ള അസന്തുലിതാവസ്ഥയാണ് സമുദ്രജലത്തിന്റെ താപനിലയിൽ ഉണ്ടാ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

കുന്ന ഈ മാറ്റങ്ങൾക്കുള്ള പ്രധാന കാരണം. സമുദ്രജലപ്രവാഹങ്ങളും കാറ്റുകളും സമുദ്രജലത്തിന്റെ താപനിലയിൽ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നുണ്ട്. വിവിധ അക്ഷാംശമേഖലകളിൽ താപനിലയിൽ കാണുന്ന വ്യത്യാസം ചിത്രത്തിൽനിന്നു (ചിത്രം 5.2) മനസ്സിലാക്കുക.



ചിത്രം 5.2

സമുദ്രജല ലവണത്വം

കടൽവെള്ളത്തിന്റെ പ്രത്യേക സവിശേഷതയാണ് ഉപ്പുരസം. കടൽവെള്ളത്തിന്റെ ശരാശരി ലവണത 3.5 ശതമാനമാണ്. ഈ ലവണത്വം കടൽവെള്ളത്തിൽനിന്നു വേർതിരിച്ചു മാറ്റാൻ സാധിച്ചാൽ കടലിലെ ജലം ശുദ്ധമാവും.

കടൽവെള്ളത്തിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ലവണാംശത്തിന്റെ സാന്ദ്രീകരണം 'ലവണത്വം' (Salinity) എന്നറിയപ്പെടുന്നു. 1000 ഗ്രാം ജലത്തിൽ എത്ര ഗ്രാം ലവണം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു എന്ന രീതിയിലാണ് ലവണത്വം സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. സമുദ്രജലത്തിന്റെ ശരാശരി ലവണത്വം 35 സഹസ്രാംശമാണ്. ഇത് രേഖപ്പെടുത്തുന്നത് 35‰ എന്നാണ്. ഇത് അർഥമാക്കുന്നത് 1000 ഗ്രാം സമുദ്രജലത്തിൽ 35 ഗ്രാം ലവണാംശം അടങ്ങിയിരിക്കുന്നുവെന്നാണ്.

സമുദ്രങ്ങളിൽ എല്ലായിടത്തും ലവണത്വം ഒരുപോലെയല്ല. ലവണത്വത്തിന്റെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലിന് കാരണമാകുന്ന സാഹചര്യങ്ങളാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

- കരയാൽ ചുറ്റപ്പെട്ട കടൽഭാഗങ്ങളിൽ ലവണത്വം കൂടുതലായിരിക്കും.
- ഉയർന്ന അളവിൽ ബാഷ്പീകരണം നടക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ലവണത്വം കൂടുന്നു.

കടൽവെള്ളത്തിന്റെ രസതന്ത്രം

സമുദ്രജലത്തിലെ ലവണത്വത്തിൽ മുഖ്യഭാഗം സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് (കറിയുപ്പ്) ആണ്. ഇവ കൂടാതെ മഗ്നീഷ്യം ക്ലോറൈഡ്, മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ്, കാൽസ്യം സൾഫേറ്റ്, പൊട്ടാസ്യം സൾഫേറ്റ്, കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ് മുതലായ മൂലകങ്ങളും സമുദ്രജലത്തിൽ അലിഞ്ഞുചേർന്നിരിക്കുന്നു. ഇവയിൽ പലതും വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ വേർതിരിച്ചെടുക്കാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ ചില മൂലകങ്ങൾ നാമമാത്രമായിരിക്കും. ഇവയെ വേർതിരിച്ചെടുക്കാനുള്ള ചെലവ് വളരെ കൂടുതലാണ്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- ഉയർന്ന അളവിൽ മഞ്ഞുരുകി ജലം എത്തുന്ന സമുദ്രഭാഗങ്ങളിൽ ലവണത്വം കുറയുന്നു.
- ധാരാളം നദികൾ വന്നുചേരുന്ന സമുദ്രഭാഗങ്ങളിൽ ലവണത്വം കുറയുന്നു.
  - ഉയർന്ന അളവിൽ മഴ ലഭിക്കുന്നത് ലവണത്വം കുറയുന്നതിന് ഇടയാക്കുന്നു.

വിവിധ സമുദ്രഭാഗങ്ങളിലും സമുദ്രത്തിന്റെ വ്യത്യസ്ത ആഴങ്ങളിലും ലവണത്വത്തിൽ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ കാണാൻ സാധിക്കും.

ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്ത് ഉയർന്ന ലവണത്വം രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. എന്തായിരിക്കാം ഇതിനു കാരണം?
കരയാൽ ചുറ്റപ്പെട്ട കടലുകളിൽ ലവണത്വം കൂടാൻ കാരണമെന്ത്?
നദീമുഖങ്ങളിലെ സമുദ്രഭാഗങ്ങളിൽ ലവണത്വം കുറയാൻ കാരണമെന്ത്?

സമുദ്രജലത്തിന്റെ സാന്ദ്രത

സമുദ്രജലത്തിന്റെ സാന്ദ്രത സമുദ്രങ്ങളിലെല്ലായിടത്തും ഒരുപോലെ അനുഭവപ്പെടുന്നില്ല. ഇതിനു കാരണം സമുദ്രജലത്തിന്റെ ലവണത്വത്തിലും താപനിലയിലും കാണുന്ന വ്യത്യാസമാണ്. താപം വർധിക്കുമ്പോൾ സാന്ദ്രത കുറയുന്നു; ലവണത്വം കൂടുമ്പോൾ സാന്ദ്രത കൂടുന്നു.

താപം, ലവണത്വം, സാന്ദ്രത എന്നിവ സമുദ്രങ്ങളിൽ എല്ലായിടത്തും ഒരുപോലെയല്ല എന്നു മനസ്സിലായില്ലേ. ഇവയിലെ അസന്തുലിതാവസ്ഥ സമുദ്രജലത്തിന്റെ ചലനങ്ങൾക്കു കാരണമാകുന്നു. ഏതൊക്കെയാണ് സമുദ്രജലത്തിന്റെ ചലനങ്ങൾ എന്നും അവ ഉണ്ടാകാൻ കാരണമെന്താണെന്നും പരിശോധിക്കാം.

സമുദ്രജലചലനങ്ങൾ

തിരമാലകൾ (Waves), വേലികൾ (Tides), ജലപ്രവാഹങ്ങൾ (Ocean currents) എന്നിവയാണ് സമുദ്രജലത്തിന്റെ ചലനങ്ങൾ.

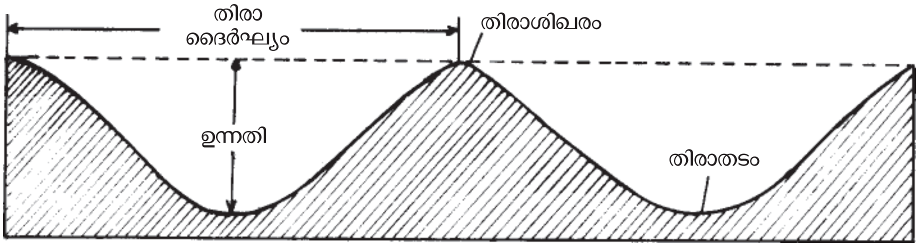
തിരമാലകൾ

ചിത്രം (ചിത്രം 5.3) ശ്രദ്ധിക്കൂ. സമുദ്രജല ഉപരിതലത്തിന്റെ നിമ്നോന്നത രൂപത്തിലുള്ള ചലനങ്ങളെയാണ് തിരകൾ എന്നു പറയുന്നത്.

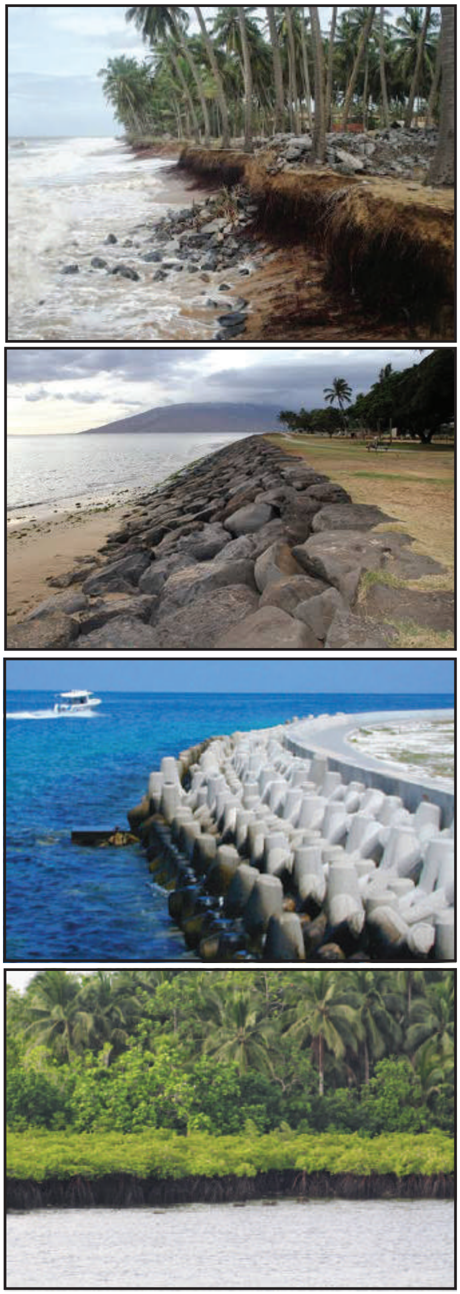
ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ തിരയുടെ ഉയർന്ന ഭാഗത്തെ തിരാശിഖരം എന്നും താഴ്ന്ന ഭാഗത്തെ തിരാതടം എന്നും പറയുന്നു. അടുത്തടുത്തുള്ള രണ്ട് തിരാശിഖരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലത്തെ തിരാദൈർഘ്യം എന്നും തിരാതടം മുതൽ തിരശിഖരം വരെയുള്ള ലംബദൂരത്തെ തിരോന്നതി എന്നും പറയുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



ചിത്രം 5.3



കാറ്റുകൾ സമുദ്രജലോപരിതലത്തിൽ ഏൽപ്പിക്കുന്ന ഘർഷണമാണ് തിരകൾക്കു കാരണം. കാറ്റിന്റെ ശക്തിക്കനുസരിച്ച് തിരമാലകളുടെ ശക്തിയും കൂടിവരുന്നു. വളരെ ശക്തമായ കാറ്റുകളുടെയോ കൊടുങ്കാറ്റുകളുടെയോ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന ശക്തികൂടിയ തിരമാലകൾ തീരങ്ങളിൽ കടലാക്രമണത്തിനു കാരണമാകുന്നു. തെക്കു-പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺകാലത്ത് കേരളത്തിലെ കടൽത്തീരങ്ങൾ ഇത്തരത്തിൽ കടലാക്രമണങ്ങൾക്കു വിധേയമാകുന്നതായി പത്രവാർത്തകളിൽ നിന്നു നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടാകുമല്ലോ. ഇവ തീരങ്ങളിലെ നാശനഷ്ടങ്ങങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു. കടൽത്തീരങ്ങളിലെ ജനവാസത്തിന് ഭീഷണിയായിമാറുന്ന ഇവയെ പ്രതിരോധിക്കാൻ ചില മാർഗങ്ങൾ സ്വീകരിച്ചുവരുന്നു. അവ എന്തൊക്കെയെന്ന് നോക്കൂ.

- കടലോരങ്ങളിൽ പാറകൾ നിക്ഷേപിക്കൽ.
- പുലിമുട്ടുകൾ നിർമിക്കൽ.
- കണ്ടൽക്കാടുകൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കൽ.

കരയിൽനിന്നു കടലിലേക്കും മറിച്ചും നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്ന മണൽ അന്യോന്യം തടയപ്പെട്ട് തീരങ്ങളിൽ രൂപംകൊള്ളുന്ന മണൽഭിത്തികൾ കടലാക്രമണത്തെ പ്രതിരോധിക്കാൻ പ്രകൃതിതന്നെ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ഒരു മാർഗമാണ്.

2004 ൽ കേരളത്തിന്റെ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ അനുഭവപ്പെട്ട സുനാമിത്തിരമാലകളെക്കുറിച്ച് കേട്ടിട്ടുണ്ടാകുമല്ലോ. കടൽത്തറകളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന അഗ്നിപർവതങ്ങളും ഭൂകമ്പങ്ങളും വിനാശകാരികളായ വൻ തിരമാലകൾക്കു കാരണമാകാറുണ്ട്. ഇത്തരം തിരമാലകൾ സീസ്മിക് കടൽത്തിരകൾ അഥവാ സുനാമികൾ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

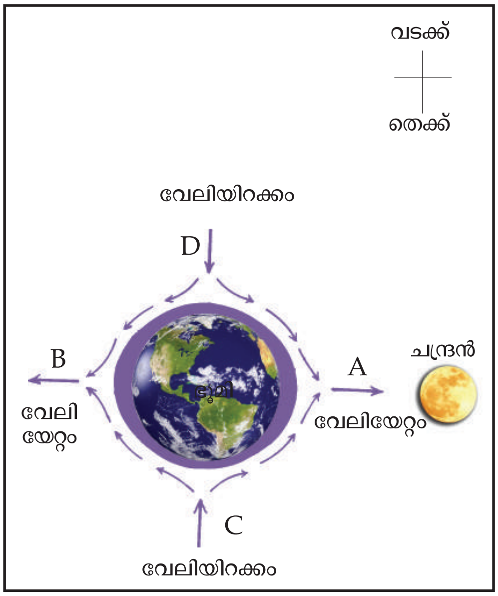
എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇത്തരം തിരമാലകൾക്ക് മണിക്കൂറിൽ 800 കി.മീ. വരെ വേഗമുണ്ടാകാറുണ്ട്.

ചാകര

മൺസൂൺ കാലത്തിന്റെ ആരംഭത്തിലോ അവസാനത്തിലോ അറബിക്കടലിൽ രൂപംകൊള്ളുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് ചാകര. ചെളി അടിഞ്ഞുകൂടി ഉണ്ടാകുന്ന ചിറകളിലെ കലക്കവെള്ളത്തിലെ പ്ലവകങ്ങളും ചെളിയും ഭക്ഷിക്കാൻ ചെമ്മീൻ, മത്തി, അയല മുതലായ മത്സ്യങ്ങൾ കൂട്ടംകൂട്ടമായി എത്തുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസമാണ് ചാകര.

വേലികൾ

ഒരു നിശ്ചിത സമയപരിധിക്കുള്ളിൽ സമുദ്രജലനിരപ്പിനുണ്ടാകുന്ന ഉയർച്ചയും താഴ്ചയുമാണ് വേലികൾ. സമുദ്രജല വിതാനത്തിന്റെ ഉയർച്ചയെ വേലിയേറ്റമെന്നും സമുദ്രജല വിതാനം താഴുന്നതിനെ വേലിയിറക്കമെന്നും പറയുന്നു.



ചിത്രം 5.4 **വേലിയേറ്റവും വേലിയിറക്കവും**

എന്താണ് വേലികളുണ്ടാകാനുള്ള കാരണമെന്ന് നോക്കാം. ഭൂമിയുടെ മേൽ ചന്ദ്രനും സൂര്യനും ചെലുത്തുന്ന ആകർഷണബലവും ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന അപകേന്ദ്രബലവും വേലികൾക്ക് കാരണമാകുന്നു.

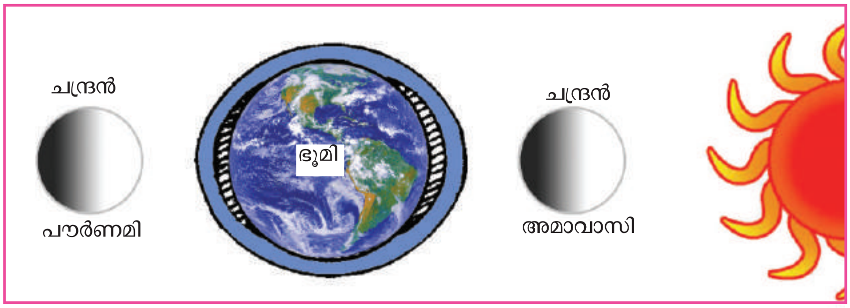
ചിത്രം (ചിത്രം 5.4) ശ്രദ്ധിക്കൂ. ചന്ദ്രന് അഭിമുഖമായ ഭൂമിയുടെ ഭാഗത്തെ ജലനിരപ്പ് ഉയരുന്നു. ചന്ദ്രൻ ഭൂമിയിൽ ചെലുത്തുന്ന ആകർഷണബലത്തിന്റെ ഫലമായി ഈ ഭാഗത്തെ ജലനിരപ്പ് ഉയർന്ന് വേലിയേറ്റം (High tide) ഉണ്ടാകുന്നു. ചന്ദ്രന് പ്രതിമുഖമായ ഭാഗത്തെ ജലനിരപ്പും ഉയർന്നതായി കാണുന്നില്ലേ. ഈ ഭാഗത്തെ ജലനിരപ്പ് ഉയരുന്നതിനു കാരണമായ ഘടകം ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണഫലമായുള്ള അപകേന്ദ്രബലമാണ് (Centrifugal force). വേലിയേറ്റങ്ങൾക്കു വിധേയമാകുന്ന സ്ഥലങ്ങൾക്ക് 90 ഡിഗ്രി അകലെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ജലനിരപ്പ് താഴുന്നതായി കാണാം. ഈ പ്രദേശങ്ങളിലെ ജലം വേലിയേറ്റപ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് ഒഴുകിപ്പോകുന്നതിനാലാണ് ഇവിടെ ജലനിരപ്പ് താഴുന്നത്. ജലനിരപ്പ് താഴുന്ന ഈ പ്രതിഭാസമാണ് വേലിയിറക്കം (Low tide).

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

വേലികൾക്ക് ചന്ദ്രന്റെ ആകർഷണബലം മാത്രമല്ല കാരണമാകുന്നത്. സൂര്യൻ ഭൂമിയിൽ ചെലുത്തുന്ന ആകർഷണബലവും വേലികൾക്ക് കാരണമാകുന്നു. സൂര്യനെ അപേക്ഷിച്ച് ചന്ദ്രന് വലിപ്പം കുറവാണെങ്കിലും ഭൂമിയോട് ഏറ്റവും അടുത്തുനിൽക്കുന്നതിനാൽ ചന്ദ്രൻ ഭൂമിയിൽ ചെലുത്തുന്ന ആകർഷണം സൂര്യൻ ചെലുത്തുന്ന ആകർഷണത്തെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതലായിരിക്കും.

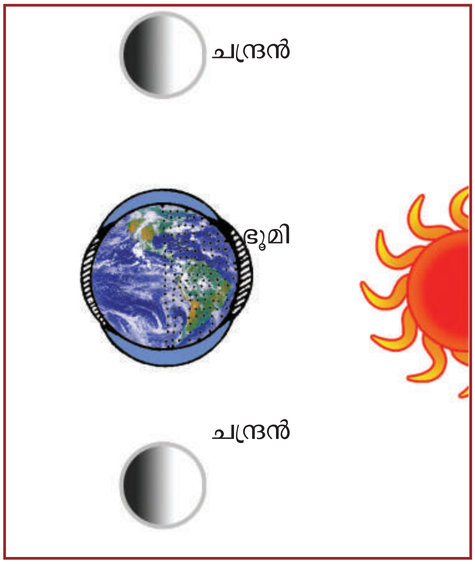
വാവുവേലികളും സപ്തമിവേലികളും



ചിത്രം 5.5

ചിത്രം (ചിത്രം 5.5) ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഓരോ മാസത്തിലും അമാവാസി (കറുത്തവാവ്) ദിവസത്തിലും പൗർണമി (വെളുത്തവാവ്) ദിവസത്തിലും സൂര്യനും ചന്ദ്രനും ഭൂമിയും നേർരേഖയിൽ വരുന്നു. ഈ ദിവസങ്ങളിൽ സൂര്യന്റെയും ചന്ദ്രന്റെയും ആകർഷണശക്തി കൂടുതലായിരിക്കും. തന്മൂലം മറ്റു ദിവസങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ശക്തമായ വേലിയേറ്റം ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത്തരം വേലിയേറ്റങ്ങളെയാണ് വാവുവേലികൾ (Spring tides) എന്നു വിളിക്കുന്നത്.

അമാവാസി, പൗർണമി എന്നീ ദിവസങ്ങൾക്കു ശേഷം ഏഴ് ദിവസം കഴിയുമ്പോൾ സൂര്യനും ഭൂമിയും ചന്ദ്രനും 90 ഡിഗ്രി കോണീയ അകലങ്ങളിൽ എത്തുന്നു. ഈ ദിവസങ്ങളിൽ സൂര്യനും ചന്ദ്രനും ഭൂമിയെ 90 ഡിഗ്രി കോണീയ അകലങ്ങളിൽനിന്ന് ആകർഷിക്കുന്നതിനാൽ വളരെ ദുർബലമായ വേലികളാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്. ദുർബലമായ ഇത്തരം വേലികളെ സപ്തമിവേലികൾ (Neap tides) എന്നു പറയുന്നു. സപ്തമിവേലികളെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രം (ചിത്രം 5.6) നൽകിയിരിക്കുന്നു. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് സൂര്യൻ, ചന്ദ്രൻ, ഭൂമി എന്നിവയുടെ സ്ഥാനം മനസ്സിലാക്കൂ.



ചിത്രം 5.6

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

വേലികൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ഫലങ്ങൾ

വേലിയേറ്റവും വേലിയിറക്കവും ഒട്ടേറെ ഫലങ്ങളാണ് സൃഷ്ടിക്കുന്നത്. അവ എന്തൊക്കെയെന്ന് നോക്കാം.

- തുറമുഖങ്ങളിലും സമുദ്രതീരങ്ങളിലും നിക്ഷേപിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ സമുദ്രത്തിന്റെ ഉൾഭാഗങ്ങളിലേക്ക് നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നു.
- ശക്തമായ വേലികളുടെ ഫലമായി നദീമുഖങ്ങളിൽ ഡെൽറ്റകൾ രൂപം കൊള്ളുന്നത് തടസ്സപ്പെടുന്നു.
- വേലിയേറ്റസമയങ്ങളിൽ ഉപ്പളങ്ങളിൽ കടൽവെള്ളം കയറ്റാൻ കഴിയുന്നു.
- മീൻപിടിത്തത്തിനായി കടലിലേക്ക് കട്ടമരങ്ങളിൽ പോകുന്നതിനും വരുന്നതിനും.
- വേലിയേറ്റശക്തിയിൽനിന്നു വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു.
- ആഴം കുറഞ്ഞ തുറമുഖങ്ങളിലേക്ക് കപ്പലുകൾ അടുപ്പിക്കുന്നത് വേലിയേറ്റ സന്ദർഭങ്ങളിലാണ്.

സമുദ്രജലപ്രവാഹങ്ങൾ

8L2J7E

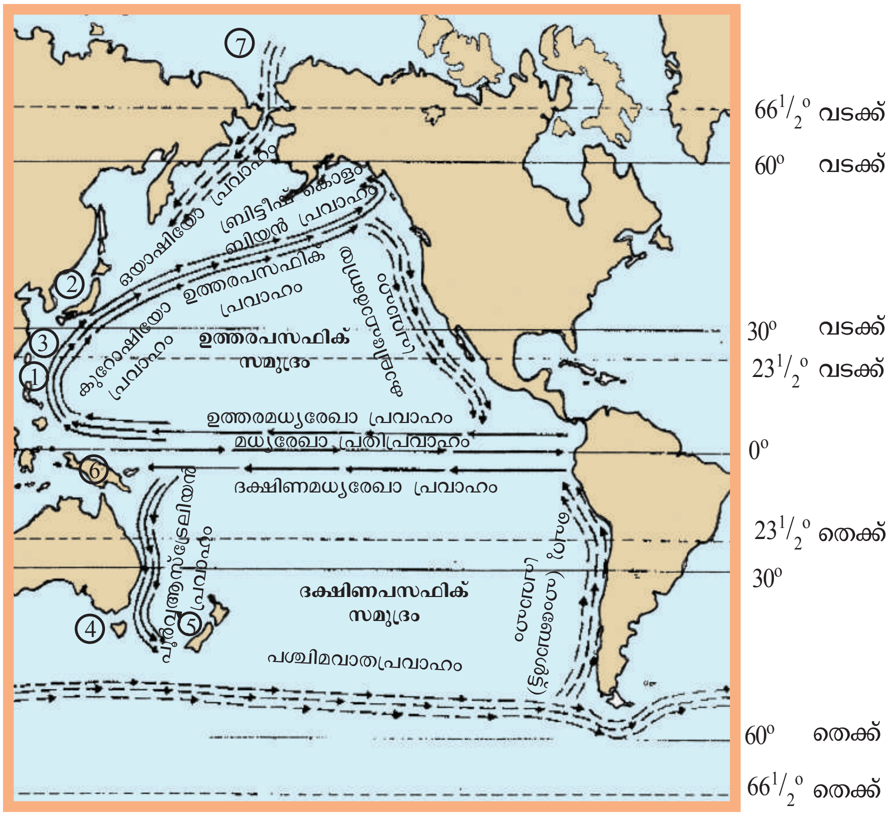
ഒരു ദിശയിൽനിന്ന് മറ്റൊരു ദിശയിലേക്കുള്ള സമുദ്രജലത്തിന്റെ തുടർച്ചയായ പ്രവാഹമാണ് സമുദ്രജലപ്രവാഹം. ഉഷ്ണജല പ്രവാഹങ്ങൾ എന്നും ശീതജലപ്രവാഹങ്ങൾ എന്നും പ്രവാഹങ്ങൾ രണ്ടുതരത്തിലുണ്ട്. ഉഷ്ണമേഖലയിൽനിന്നോ ഉപോഷ്ണമേഖലയിൽനിന്നോ സഞ്ചരിച്ച് ധ്രുവീയ-ഉപധ്രുവീയ മേഖലകളിലേക്ക് ഒഴുകുന്ന സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങളാണ് ഉഷ്ണജലപ്രവാഹങ്ങൾ. അതുപോലെ ധ്രുവീയ - ഉപധ്രുവീയ മേഖലകളിൽനിന്ന് ഉഷ്ണമേഖലയിലേക്കോ ഉപോഷ്ണമേഖലയിലേക്കോ ഒഴുകിയെത്തുന്ന സമുദ്രജലപ്രവാഹങ്ങളാണ് ശീതജലപ്രവാഹങ്ങൾ.

സമുദ്രജല ലവണത്വം, താപനില എന്നിവ ഓരോ സമുദ്രത്തിലും വ്യത്യസ്തമാണ്. ഈ വ്യത്യാസം സമുദ്രജലത്തിന്റെ സാന്ദ്രതാവ്യത്യാസത്തിന് കാരണമാകുന്നു. സമുദ്രജലത്തിന്റെ സാന്ദ്രതാവ്യത്യാസം ജലപ്രവാഹങ്ങൾക്കു കാരണമാകുന്ന ഘടകങ്ങളിലൊന്നാണ്.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

പസഫിക് സമുദ്രത്തിലെ ജലപ്രവാഹങ്ങൾ



ചിത്രം 5.7

→ ഉഷ്ണജലപ്രവാഹം

- - → ശീതജലപ്രവാഹം

1. ഫിലിപ്പൈൻ ദ്വീപുകൾ
2. ജപ്പാൻ ദ്വീപുകൾ
3. തായ്‌വാൻ ദ്വീപ്
4. ടാസ്മാനിയ
5. ന്യൂസിലാൻഡ്
6. ന്യൂഗിനി ദ്വീപ്
7. ബറിങ് കടലിടുക്ക്

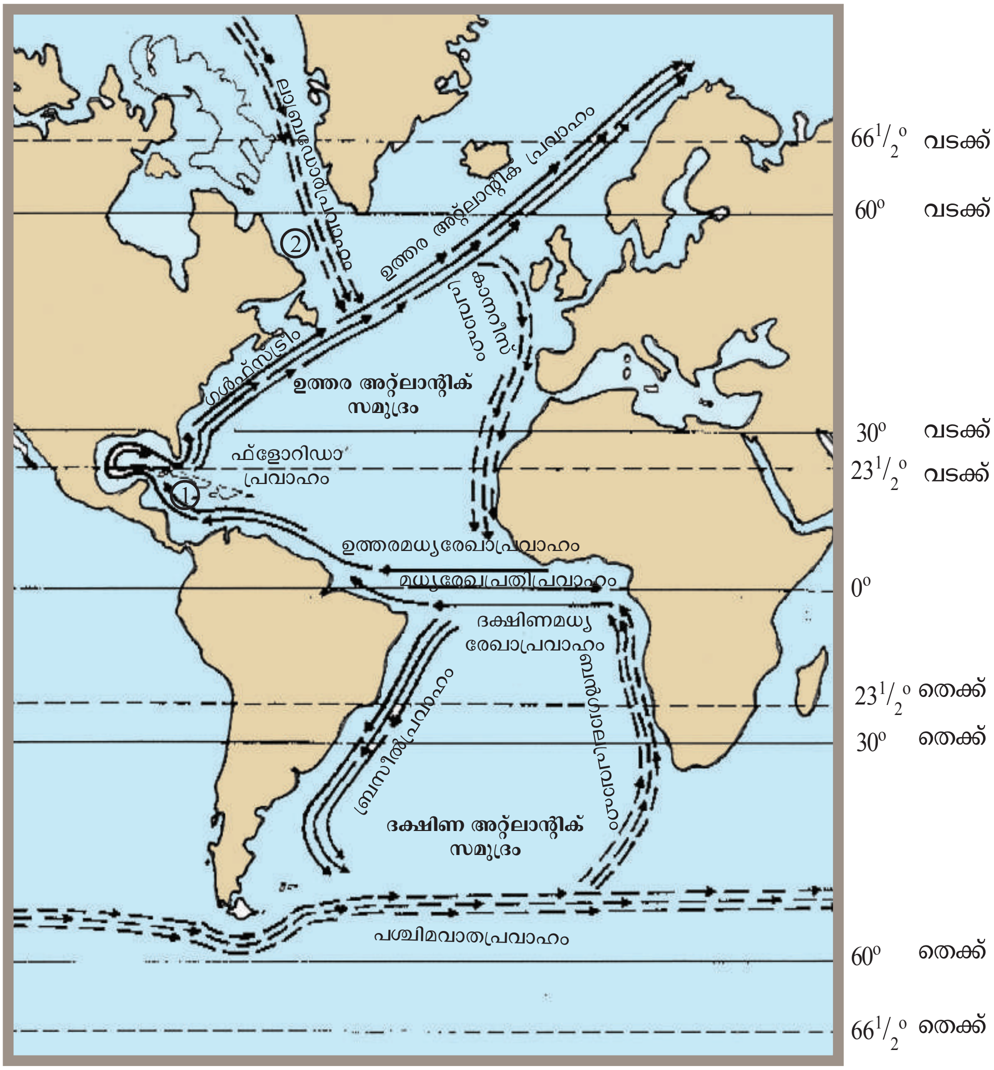
ചിത്രം (ചിത്രം 5.7) നിരീക്ഷിച്ച് പസഫിക് സമുദ്രത്തിലെ ജലപ്രവാഹങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ഉഷ്ണജലപ്രവാഹങ്ങൾ	ശീതജലപ്രവാഹങ്ങൾ
• ഉത്തരമധ്യരേഖാപ്രവാഹം	• കാലിഫോർണിയ പ്രവാഹം
•	•
•	•
•	•

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രത്തിലെ ജലപ്രവാഹങ്ങൾ



ചിത്രം 5.8

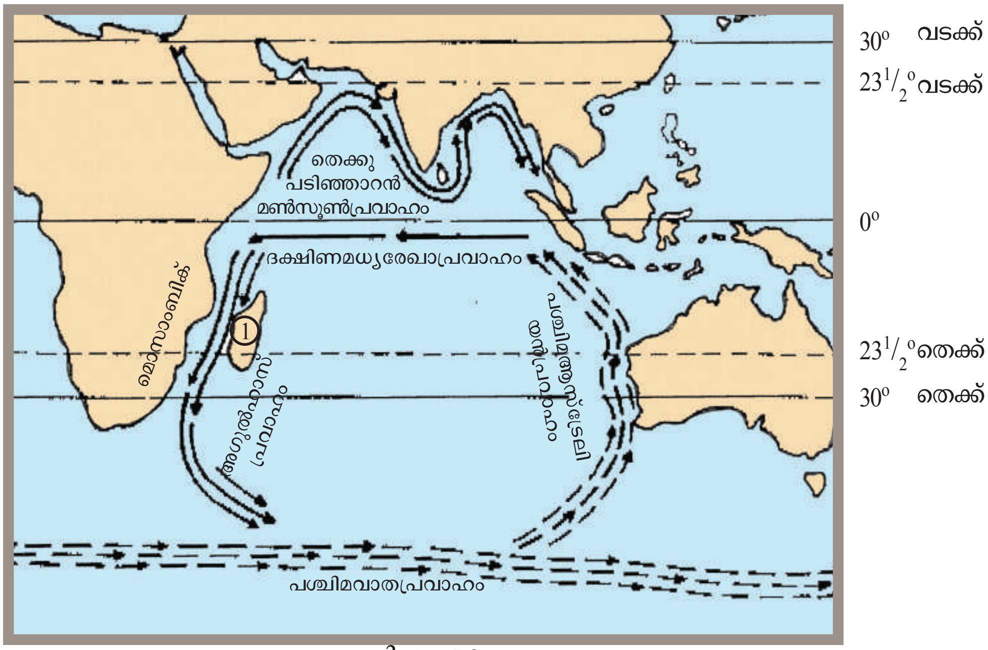
——→	ഉഷ്ണജലപ്രവാഹം	1.	വെസ്റ്റ്ഇൻഡീസ് ദ്വീപുകൾ
– – – →	ശീതജലപ്രവാഹം	2.	ന്യൂഫൗണ്ട്ലാൻഡ് ദ്വീപ്

അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രത്തിലൂടെ ഒഴുകുന്ന ഉഷ്ണ-ശീതജലപ്രവാഹങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? ഇവ ഓരോന്നും ഒഴുകുന്നത് ഏതൊക്കെ വൻകരകളുടെ സമീപത്തുകൂടെയാണെന്നു തിരിച്ചറിഞ്ഞ് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലെ ജലപ്രവാഹങ്ങൾ



ചിത്രം 5.9

⟶ ഉഷ്ണജലപ്രവാഹം

– – – ⟶ ശീതജലപ്രവാഹം

1. മഡഗാസ്കർദ്വീപ്

ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലെ ജലപ്രവാഹങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ.

പ്രവാഹങ്ങൾ	ഉഷ്ണജലം/ ശീതജലം	ദിശ
• ദക്ഷിണമധ്യരേഖാ പ്രവാഹം	• ഉഷ്ണജലം	• കിഴക്കുനിന്നു പടിഞ്ഞാറോട്ട്
•	•	•
•	•	•

സമുദ്രജലപ്രവാഹങ്ങളുടെ ഫലങ്ങൾ

- സമുദ്രതീരപ്രദേശങ്ങളിലെ കാലാവസ്ഥയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു.
- ഉഷ്ണ-ശീതജലപ്രവാഹങ്ങൾ സന്ധിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മൂടൽമഞ്ഞ് ഉണ്ടാകുന്നു.
- ഉഷ്ണ-ശീതജലപ്രവാഹങ്ങൾ സന്ധിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മത്സ്യങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് അനുകൂലമായ സാഹചര്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

ഗ്രാന്റ് ബാങ്ക്സ്

ലോകത്തിലെ പ്രധാന മത്സ്യബന്ധന കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് ഗ്രാന്റ് ബാങ്ക്സ്. വടക്കേ അമേരിക്കയുടെ കിഴക്ക് ന്യൂഫൗണ്ട്‌ലാന്റിന്റെ തീരത്താണ് ഗ്രാന്റ്ബാങ്ക്സ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. ഗൾഫ്സ്ട്രീം ഉഷ്ണജലപ്രവാഹവും ലാബ്രഡോർ ശീതജലപ്രവാഹവും സന്ധിക്കുന്നതിനാൽ ഇവിടെ മത്സ്യവളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമായ സാഹചര്യം രൂപപ്പെടുന്നു. മാത്രമല്ല, ലാബ്രഡോർ പ്രവാഹം മത്സ്യാഹാരമായ പ്ലവകങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് സഹായകമായതിനാൽ ധാരാളം മത്സ്യങ്ങളെ ഈ മേഖലയിലേക്ക് ആകർഷിക്കുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

സമുദ്രജലചലനങ്ങൾ മനുഷ്യജീവിതത്തിൽ ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനം എന്തൊക്കെയെന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ. സമുദ്രങ്ങൾ പലവിധത്തിൽ മനുഷ്യർക്ക് പ്രയോജനപ്പെടുന്നു. അവ എന്തൊക്കെയെന്ന് നോക്കാം.

കാലാവസ്ഥ

തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ കാലാവസ്ഥയെ സമുദ്രങ്ങൾ നിർണായകമായി സ്വാധീനിക്കുന്നു. പകൽസമയത്ത് വീശുന്ന കടൽക്കാറ്റും രാത്രികാലങ്ങളിലെ കരക്കാറ്റും തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ താപനില നിയന്ത്രിക്കുന്നു. മഴ, കാറ്റ്, ചക്രവാതം പോലുള്ള കാലാവസ്ഥാ പ്രതിഭാസങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തിൽ സമുദ്രങ്ങൾക്ക് പങ്കുണ്ട്. പൊതുവെ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ മിതമായ കാലാവസ്ഥയാണുള്ളത്. എന്നാൽ സമുദ്രസാമീപ്യം ഇല്ലാത്ത പ്രദേശങ്ങളിൽ വേനലും ശൈത്യവും കഠിനമായിരിക്കും.

ധാതുനിക്ഷേപങ്ങൾ

കരയിൽ ലഭ്യമാകുന്ന ഒട്ടുമിക്ക ധാതുക്കളും സമുദ്രങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു. കറിയുപ്പ്, ബ്രോമിൻ, മഗ്നീഷ്യം ക്ലോറൈഡ് എന്നിവ കൂടാതെ ഇരുമ്പയിര്, കൽക്കരി, പെട്രോളിയം, പ്രകൃതിവാതകം എന്നിവയുടെ നിക്ഷേപവും സമുദ്രങ്ങളിലുണ്ട്.
മുംബൈ തീരത്തുനിന്ന് 162 കി.മീ. അകലെ അറബിക്കടലിൽ 1974 ൽ പെട്രോളിയവും പ്രകൃതിവാതകങ്ങളും ഖനനം ചെയ്യാൻ ആരംഭിച്ചു. ഈ എണ്ണപ്പാടം മുംബൈ ഹൈ എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്.

വൈദ്യുതി ഉൽപാദനം

തിരമാലകൾ, വേലികൾ എന്നിവ വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദനത്തിന് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു.
തീരത്ത് ആഞ്ഞടിക്കുന്ന ശക്തമായ തിരമാലകൾ അവിടെ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള ടർബൈനുകളെ കറക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദനം നടത്തുന്നു.
സമുദ്രതീരങ്ങളിൽ സമുദ്രജലം സംഭരിക്കാൻ റിസർവോയറുകൾ നിർമിക്കുന്നു. ശക്തമായ വേലിയേറ്റസമയത്ത് കടൽവെള്ളം ഈ ജലസംഭരണിയിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. വേലിയിറക്കസമയത്ത് സംഭരണികളിൽ ശേഖരിച്ചിട്ടുള്ള ജലം തുറന്നുവിടുന്നു. വേലിയേറ്റസമയത്ത് അകത്തേക്കും വേലിയിറക്കസമയത്ത് പുറത്തേക്കും ജലം ശക്തമായി നീങ്ങുന്നതിന്റെ ഫലമായി ടർബൈനുകൾ കറങ്ങുന്നു. ഇതുവഴിയും വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദനം നടക്കുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

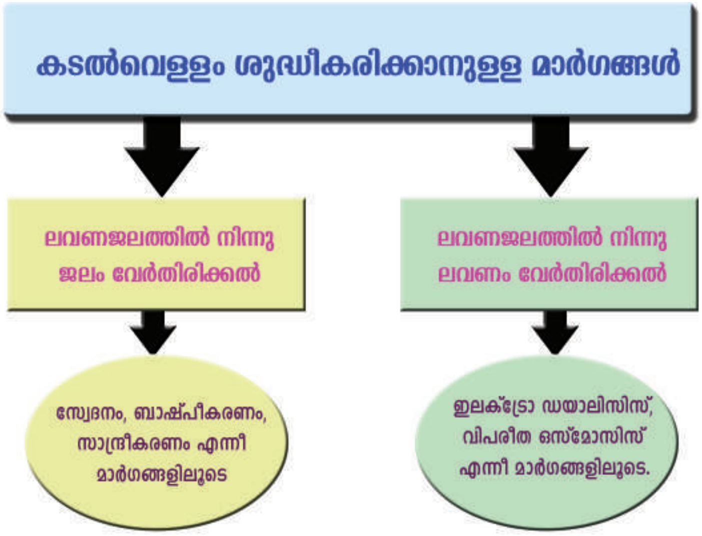
സമുദ്രങ്ങൾ ഒരുക്കുന്ന ഭക്ഷ്യവിഭവങ്ങൾ

നമ്മുടെ പ്രധാന ഭക്ഷണങ്ങളിലൊന്നാണ് മത്സ്യം. ഏറ്റവുമധികം മത്സ്യബന്ധനം നടത്തുന്ന രാജ്യങ്ങൾ ജപ്പാൻ, പെറു, ചൈന, നോർവെ, അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകൾ എന്നിവയാണ്.

കടലിലെ സസ്യ-ജന്തുജാലങ്ങൾ നിരവധി ഔഷധങ്ങളുടെ സ്രോതസ്സാണ്. ആന്റിബയോട്ടിക്കുകൾ, സ്റ്റിറോയ്ഡുകൾ, വൈറ്റമിനുകൾ എന്നിവയുടെ ഉൽപ്പാദനത്തിനായി സമുദ്രത്തിലെ സസ്യ-ജന്തുജാലങ്ങളെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പലതരം മരുന്നുകളുടെ നിർമാണത്തിനും ഇവ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു.

കടൽവെള്ളത്തിൽനിന്നു കുടിവെള്ളം

കടൽവെള്ളത്തെ ശുദ്ധീകരിച്ച് കുടിവെള്ളമാക്കാനാവും. ഏതൊക്കെ മാർഗങ്ങളിലൂടെ കടൽവെള്ളത്തെ ശുദ്ധീകരിക്കാം? ചുവടെ കാണുന്ന ചാർട്ട് പരിശോധിക്കൂ.



ഇന്ത്യയിൽ ചിലയിടങ്ങളിൽ സമുദ്രജല സ്വേദനം എന്ന മാർഗമുപയോഗിച്ച് കടൽവെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കുന്നു. ലക്ഷദ്വീപിലെ ജനങ്ങൾക്ക് കുടിവെള്ളം ലഭ്യമാക്കുന്നത് ഈ രീതിയിൽ കടൽവെള്ളം ശുദ്ധീകരിച്ചാണ്.

താഴെ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളവ സമുദ്രങ്ങൾ മനുഷ്യന് നൽകുന്ന മറ്റു പ്രയോജനങ്ങളാണ്. കൂടുതൽ കണ്ടെത്തൂ.

- മത്സ്യബന്ധനം, മത്സ്യസംസ്കരണം, മത്സ്യവിപണനം പോലുള്ള മേഖലകളിൽ ധാരാളം തൊഴിൽസാധ്യതകൾ പ്രദാനംചെയ്യുന്നു.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

- വിനോദസഞ്ചാരസാധ്യതകൾ
- ഭാരമേറിയ വസ്തുക്കൾ ചെലവുകുറഞ്ഞ മാർഗത്തിലൂടെ വൻകരകളിൽനിന്നു വൻകരകളിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകാൻ സമുദ്രഗതാഗതം പ്രയോജനപ്രദമാണ്.

സമുദ്രം കൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തൊക്കെയെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയ വസ്തുതകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി 'സമുദ്രങ്ങൾ മനുഷ്യജീവിതത്തിൽ ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനം' എന്ന വിഷയത്തിൽ സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കുക.

വിലയിരുത്താം

- ചുവടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ ഇന്ത്യൻ സമുദ്രവുമായി ബന്ധമില്ലാത്ത പ്രസ്താവന ഏത്?

  എ) സമുദ്രത്തിന്റെ ദക്ഷിണഭാഗം അന്റാർട്ടിക് സമുദ്രംവരെ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു.

  ബി) ശരാശരി ആഴം അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രത്തേക്കാൾ കൂടുതലാണ്.

  സി) പ്യൂറിട്ടോറിക്കോ ഗർത്തം ഈ സമുദ്രത്തിലാണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്.

  ഡി) വിസ്തൃതിയിൽ മൂന്നാംസ്ഥാനമാണുള്ളത്.

- ചുവടെ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളവയിൽ എവിടെയാണ് ലവണത്വം കുറവ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്? എന്തുകൊണ്ട്?
  - ➢ കരയാൽ ചുറ്റപ്പെട്ട കടൽഭാഗം.
  - ➢ ഉയർന്ന അളവിൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ.
  - ➢ ഉയർന്ന ബാഷ്പീകരണം നടക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ.
- തിരമാലകളുടെ ശക്തിയും തിരദൈർഘ്യവും തമ്മിൽ ബന്ധമുണ്ടോ? സമർഥിക്കുക.
- ഓരോ പ്രദേശത്തും ദിവസം രണ്ടുപ്രാവശ്യം വേലിയേറ്റം ഉണ്ടാകുന്നു. ഈ പ്രസ്താവനയ്ക്ക് ഒരു വിശദീകരണം എഴുതുക.
- വാവുവേലികൾ, സപ്തമിവേലികൾ എന്നിവ ചിത്രങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുക.
- മാനവജീവിതത്തിലും ഭൗമപരിസ്ഥിതിയിലും സമുദ്രങ്ങൾ ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനം അളവറ്റതാണ്. സാധൂകരിക്കുക.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com