സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം II

ഭാഗം - 1

സ്റ്റാൻഡേർഡ് X

കേരളസർക്കാർ
പൊതുവിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

തയ്യാറാക്കിയത്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT) കേരളം

2025

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; സമ്പൂർണ്ണവും വൈവിധ്യപൂർണ്ണവുമായ അതിന്റെ പാരമ്പര്യത്തിൽ ഞാൻ അഭിമാനം കൊള്ളുന്നു.

ഞാൻ എന്റെ മാതാപിതാക്കളെയും ഗുരുക്കന്മാരെയും മുതിർന്നവരെയും ബഹുമാനിക്കും.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തിന്റെയും എന്റെ നാട്ടുകാരുടെയും ക്ഷേമത്തിനും ഐശ്വര്യത്തിനും വേണ്ടി പ്രയത്നിക്കും.

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം II

10

Prepared by
State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram 695012, Kerala
Website : www.scertkerala.gov.in, e-mail : scertkerala@gmail.com
First Edition : 2025
Typeset and Layout : SCERT
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi
© Department of General Education, Government of Kerala

പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളെ,

ഭൂപ്രകൃതി, കാലാവസ്ഥ തുടങ്ങിയ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ സവിശേഷതകൾക്കനുസരിച്ചാണ് ഭൂമിയിലെ ജീവജാലങ്ങളുടെ ആവാസം രൂപപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. പ്രകൃതിയുടെ ലോലസന്തുലനത്തിലുണ്ടാകുന്ന ചെറിയ മാറ്റങ്ങൾ പോലും ഈ ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ നിലനില്പിനെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുമെന്ന് പഠനങ്ങളിലൂടെ വെളിവാക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. നിരവധിയായ പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ ഭൂമുഖത്ത് സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന വർത്തമാനകാലത്ത് ഭൂപ്രകൃതിയിലും കാലാവസ്ഥയിലും വ്യതിയാനങ്ങൾ വരുന്നത് സ്ഥിതി കൂടുതൽ ഗുരുതരമാകുന്നതിന് കാരണമാകും. 10-ാം ക്ലാസിൽ പഠനം ആരംഭിക്കുന്ന നിങ്ങൾക്ക് മുന്നിലെത്തുന്ന സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകം ഇത്തരത്തിലുള്ള വിഷയങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.

കൂടാതെ സമൂഹത്തിൽ ജീവിക്കുന്നതിന് അനിവാര്യമായ സാമ്പത്തികശാസ്ത്ര പാഠങ്ങളും ഈ പുസ്തകത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

അത്യുൽസാഹത്തോടെ ജാഗ്രതയോടെ ഇതിലുള്ള ആശയങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുക വഴി നാളത്തെ സമൂഹസൃഷ്ടിക്കാണ് നിങ്ങൾ പങ്കാളികളാകുന്നത്.

വിജയാശംസകളോടെ,

ഡോ. ജയപ്രകാശ് ആർ.കെ
ഡയറക്ടർ
എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി. കേരള

പാഠപുസ്തകരചനാസമിതി

അഡ്വൈസർ

ഡോ. കെ.എൻ. ഗണേശ്
ചെയർപേഴ്സൺ, കേരള കൗൺസിൽ ഫോർ ഹിസ്റ്റോറിക്കൽ റിസർച്ച്

ചെയർപേഴ്സൺ

ഡോ. പ്രസാദ് ടി.കെ.
അസോസിയേറ്റ് പ്രൊഫസർ, ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ജ്യോഗ്രഫി,
കണ്ണൂർ യൂണിവേഴ്സിറ്റി

വിദഗ്ധർ

ഡോ. ബി. വിജയകുമാർ
അസോസിയേറ്റ് പ്രൊഫസർ,
(റിട്ട.), ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ്
ഇക്കണോമിക്സ്,
യൂണിവേഴ്സിറ്റി കോളേജ്,
തിരുവനന്തപുരം

ഡോ. സിദ്ധിക്ക് റാബിയത്ത്
ഡയറക്ടർ, ഇന്റർ
യൂണിവേഴ്സിറ്റി സെന്റർ
ഫോർ ആൾട്ടർനേറ്റീവ്
ഇക്കണോമിക്സ് ആന്റ്
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ,
ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ഇക്കണോ
മിക്സ്, കേരള സർവകലാശാല,
തിരുവനന്തപുരം

ശ്രീലേഷ് ടി.
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ,
ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ്
ജ്യോഗ്രഫി, ഗവ. ആർട്സ് ആന്റ്
സയൻസ് കോളേജ്, കുളത്തൂർ,
നെയ്യാറ്റിൻകര, തിരുവനന്തപുരം

അംഗങ്ങൾ

വിജയകുമാർ സി.ആർ.
പ്രിൻസിപ്പൽ, ഗവ.എച്ച്.എസ്.എസ്.,
മിതൃമല, തിരുവനന്തപുരം

ഷാൻലാൽ എ.ബി.
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി., ജ്യോഗ്രഫി,
ഗവ. തമിഴ് എച്ച്.എസ്.എസ്., ചാല,
തിരുവനന്തപുരം

റോബിൻസ് കെ. തോമസ്
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി, ഇക്കണോമിക്സ്,
ഗവ. എച്ച്.എസ്.എസ്., അഗളി,
പാലക്കാട്

ഗായത്രി കെ.എസ്
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി., ഇക്കണോമിക്സ്
എച്ച്.എസ്.എസ്., കേരളശ്ശേരി,
പാലക്കാട്

വേണു കെ.
എച്ച്.എസ്.ടി., സോഷ്യൽ സയൻസ്,
ഗവ. എച്ച്.എസ്.എസ്., മുണ്ടേരി,
കണ്ണൂർ

ഡോ. ശ്രീലു ശ്രീപദി
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി., ജ്യോഗ്രഫി,
ഗവ. എച്ച്.എസ്.എസ്., കായണ്ണ,
കോഴിക്കോട്

ചിത്രകാരൻ

അനൂപ് കെ. പി.
പി.എം.എസ്.എ.പി.റ്റി. എച്ച്. എസ്. എസ്
വാഴയൂർ,
മലപ്പുറം

അക്കാദമിക് കോഡിനേറ്റർ

ചിത്രാമാധവൻ
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി **(SCERT)**
വിദ്യാഭവൻ, പൂജപ്പുര, തിരുവനന്തപുരം-695 012

ഉള്ളടക്കം

1 ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയും കാലാവസ്ഥയും 7-34

2 കാലാവസ്ഥാമേഖലകളും കാലാവസ്ഥാമാറ്റവും 35-56

3 മഴക്കാടുകളിൽ നിന്നും മഞ്ഞുരുകാത്ത നാട്ടിലേക്ക് 57-82

4 ഉപഭോക്താവ് : അവകാശങ്ങളും സംരക്ഷണവും 83-101

5 പണവും സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയും 102-123

ഈ പുസ്തകത്തിൽ പഠനസൗകര്യത്തിനായി ചില ചിഹ്നങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു

അധികവായനയ്ക്ക് - വിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കേണ്ടതില്ല

പഠന പ്രവർത്തനം

വിലയിരുത്തൽ ചോദ്യങ്ങൾ

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

ഭാരതത്തിന്റെ ഭരണഘടന

ആമുഖം

ഭാരതത്തിലെ ജനങ്ങളായ നാം ഭാരതത്തെ ഒരു [1]**[പരമാധികാര സ്ഥിതിസമത്വ മതേതര ജനാധിപത്യ റിപ്പബ്ലിക്കായി]** സംവിധാനം ചെയ്യുവാനും അതിലെ പൗരന്മാർക്കെല്ലാം:

സാമൂഹ്യവും സാമ്പത്തികവും രാഷ്ട്രീയവും ആയ **നീതിയും;**

ചിന്തയ്ക്കും ആശയപ്രകടനത്തിനും വിശ്വാസത്തിനും മതനിഷ്ഠയ്ക്കും ആരാധനയ്ക്കും ഉള്ള **സ്വാതന്ത്ര്യവും;**

പദവിയിലും അവസരത്തിലും **സമത്വവും;**
സംപ്രാപ്തമാക്കുവാനും;

അവർക്കെല്ലാമിടയിൽ

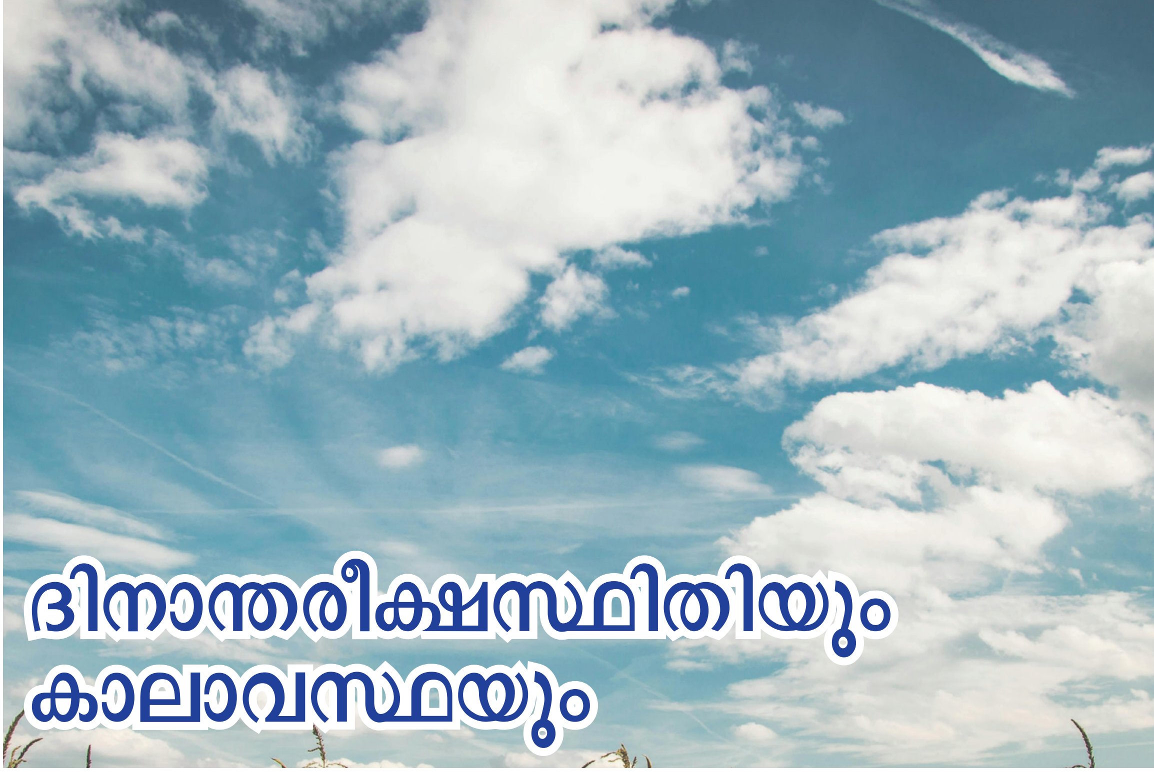
വ്യക്തിയുടെ അന്തസ്സും [2][രാഷ്ട്രത്തിന്റെ ഐക്യവും അഖണ്ഡതയും] ഉറപ്പുവരുത്തിക്കൊണ്ട് **സാഹോദര്യം** പുലർത്തുവാനും;

സഗൗരവം തീരുമാനിച്ചിരിക്കയാൽ;

നമ്മുടെ ഭരണഘടനാ നിർമ്മാണസഭയിൽ ഈ 1949 നവംബർ ഇരുപത്താറാം ദിവസം **ഇതിനാൽ ഈ ഭരണഘടനയെ സ്വീകരിക്കുകയും നിയമമാക്കുകയും നമുക്കു തന്നെ പ്രദാനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.**

---

1. **1976** - ലെ ഭരണഘടന (നാല്പത്തിരണ്ടാം ഭേദഗതി) ആക്റ്റ് 2-ാം വകുപ്പു പ്രകാരം "പരമാധികാര ജനാധിപത്യ റിപ്പബ്ലിക്" എന്നതിന് പകരം ചേർത്തത് (**3.1.1977** മുതൽ പ്രാബല്യം).
2. മേല്പറഞ്ഞ ആക്റ്റ് **2**-ാം വകുപ്പു പ്രകാരം "രാഷ്ട്രത്തിന്റെ ഐക്യം" എന്നതിനു പകരം ചേർത്തത് (**3.1.1977** മുതൽ പ്രാബല്യം).



1 ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയും കാലാവസ്ഥയും

ചിത്രം 1.1

നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തെ നിലവിലെ അന്തരീക്ഷസ്ഥിതി നിരീക്ഷിക്കൂ. വെയിൽ, മഴ, മഞ്ഞ്, ചൂട്, തണുപ്പ്, കാറ്റ്, മേഘം തുടങ്ങി നമുക്ക് അനുഭവപ്പെടുന്ന അവസ്ഥകൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ സ്ഥായിയാണോ? ഭൂമിയിൽ ഓരോ പ്രദേശത്തും ലഭ്യമാകുന്ന സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ അളവിന് അനുസൃതമായുള്ള അന്തരീക്ഷ താപനില, മർദം, കാറ്റ്, ആർദ്രത തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾക്ക് വിധേയമായിരിക്കും അവിടെ അനുഭവപ്പെടുന്ന അന്തരീക്ഷ അവസ്ഥകൾ. അതിനാൽ ഈ ഘടകങ്ങളെ **ദിനാന്തരീക്ഷഘടകങ്ങൾ (Elements of Weather)** എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ഒരു നിശ്ചിതപ്രദേശത്ത് ഹ്രസ്വകാലയളവിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന താപനില, അന്തരീക്ഷമർദം, കാറ്റുകൾ, ആർദ്രത, വർഷണം തുടങ്ങിയ സാഹചര്യങ്ങളെയാണ് **ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതി (Weather)** എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്.

ഒരു വിശാലഭൂപ്രദേശത്ത് ദീർഘകാലമായി അനുഭവപ്പെടുന്ന ദിനാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങളുടെ ശരാശരിയെയാണ് **കാലാവസ്ഥ (Climate)** എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ഏകദേശം 35 മുതൽ 40 വർഷകാലത്തെ ദിനാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങൾ പരിഗണിച്ചാണ് ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥ നിർണ്ണയിക്കുന്നത്. ഭൂമുഖത്തെ സസ്യജന്തുജാലങ്ങളിലും മനുഷ്യജീവിതത്തിലും വൈവിധ്യം തീർക്കുന്നതിൽ അതത് പ്രദേശത്തെ കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങൾ നിർണ്ണായകമാണ്. ആഹാരക്രമം, വസ്ത്രധാരണം, ഭവന നിർമ്മാണം, തൊഴിൽ തുടങ്ങിയവയിൽ മാത്രമല്ല, നമ്മുടെ ശാരീരികവും മാനസികവുമായ സ്ഥിതിവിശേഷങ്ങളിലും മനുഷ്യരാശിയിലെ വർണ്ണ വർഗ വൈവിധ്യങ്ങളിലും കാലാവസ്ഥാഘടകങ്ങളുടെ സ്വാധീനം പ്രകടമാണ്. ലോകമെമ്പാടുമുള്ള കാർഷികവൃത്തി മുഖ്യമായും കാലാവസ്ഥയ്ക്ക് അനുസൃതമായാണ്. ലോകചരിത്രത്തിന്റെ ഗതിയെത്തന്നെ മാറ്റിയ ആദ്യകാല സമുദ്രസഞ്ചാരങ്ങൾ മുതൽ ആധുനിക-ഗതാഗത-വാർത്താവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾ വരെ ദിനാവസ്ഥാസ്ഥിതിവിവരങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുന്നു.

ദൈനംദിന മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ദിനാവസ്ഥാപഠനത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്ന വിഷയത്തിൽ ക്ലാസിൽ ചർച്ച സംഘടിപ്പിക്കൂ.

സൂചനകൾ: കൃഷി, സഞ്ചാരം/ഗതാഗതം, മത്സ്യബന്ധനം, വിനോദസഞ്ചാരം

ഭൂമുഖത്തെ സകല മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങളെയും ദിനാവസ്ഥയും കാലാവസ്ഥയും സ്വാധീനിക്കുന്നു എന്നതിനാൽ മേൽ സൂചിപ്പിച്ച പ്രധാന ദിനാവസ്ഥാഘടകങ്ങളെ അഥവാ കാലാവസ്ഥാഘടകങ്ങളെ വിശദമായി പരിശോധിക്കാം.

ഇന്ത്യൻ കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണ വകുപ്പ് (IMD)

ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റിന്റെ ഭൗമശാസ്ത്ര മന്ത്രാലയത്തിൻ കീഴിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഏജൻസിയാണ് ഇന്ത്യൻ കാലാവസ്ഥാവകുപ്പ് (IMD). രാജ്യത്ത് കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണങ്ങൾ, കാലാവസ്ഥാപ്രവചനം തുടങ്ങിയ ചുമതലകൾ വഹിക്കുന്ന പ്രധാന ഏജൻസിയാണിത്. ഐ.എം.ഡി-യുടെ ആസ്ഥാനം ഡൽഹിയാണ്, കൂടാതെ ഇന്ത്യയിലും അന്റാർട്ടിക്കയിലുമായി നൂറുകണക്കിന് നിരീക്ഷണ സ്റ്റേഷനുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

അന്തരീക്ഷ താപനില (Atmospheric Temperature)

സൂര്യനാണ് ഭൂമിയുടെ പ്രധാന ഊർജസ്രോതസ്സ് എന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ. അണുസംയോജന (Nuclear fusion) പ്രക്രിയയിലൂടെയാണ് സൂര്യനിൽ ഊർജം ഉണ്ടാകുന്നത്. അണുസംയോജനപ്രക്രിയയെക്കുറിച്ച് ശാസ്ത്രക്ലാസിൽ നിന്നും നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.

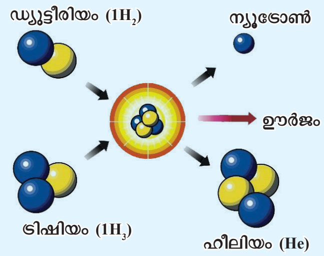
അണുസംയോജനത്തിലൂടെ വൻതോതിൽ തുടർച്ചയായി രൂപപ്പെടുന്ന ഊർജം സൂര്യനിൽ നിന്ന് ഹ്രസ്വതരംഗങ്ങളായി വികിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. സൂര്യനിൽ നിന്നുള്ള വികിരണത്തിന്റെ ഒരു ചെറിയ ഭാഗം (ഏകദേശം 200 ദശലക്ഷത്തിൽ ഒരു ഭാഗം) മാത്രമാണ് ഭൗമോപരിതലത്തിലേക്കെത്തുന്നത്. ഭൗമോപരിതലത്തിലെത്തുന്ന സൗരകിരണത്തിന്റെ അളവിനെ **'ഇൻസൊലേഷൻ' (Insolation)** എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

സൂര്യനിൽ നിന്ന് ഭൂമിയിലേക്ക് വരുന്ന സൗരവികിരണത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗം അന്തരീക്ഷ വസ്തുക്കളിൽ തട്ടി പ്രതിഫലിക്കുകയും മേഘങ്ങൾ, പൊടിപടലങ്ങൾ എന്നിവയാൽ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. അന്തരീക്ഷത്തിലൂടെ കടന്നുവരുന്ന സൗരവികിരണം ഹ്രസ്വതരംഗങ്ങളായതിനാൽ അന്തരീക്ഷത്തെ കാര്യമായി ചൂടുപിടിപ്പിക്കാറില്ല.

സൗരവികിരണത്തിലൂടെ ഭൗമോപരിതലം ചൂടുപിടിക്കുന്നു. തുടർന്ന് വിവിധ താപനപ്രക്രിയകളിലൂടെ ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്നും അന്തരീക്ഷത്തിലേയ്ക്ക് താപവ്യാപനമുണ്ടാകുന്നു. താപചാലനം, സംവഹനം, അഭിവഹനം, വികിരണം എന്നിവയാണ് പ്രധാന താപനപ്രക്രിയകൾ.

അണുസംയോജനം
(Nuclear fusion)

രണ്ടോ അതിലധികമോ ചെറിയ അണുകേന്ദ്രങ്ങൾ കൂട്ടിയിടിയിലൂടെ സംയോജിച്ച് ഒരു വലിയ ആറ്റം രൂപപ്പെടുന്ന പ്രതിപ്രവർത്തനമാണ് അണുസംയോജനം. ഹൈഡ്രജൻ പോലുള്ള കുറഞ്ഞ അറ്റോമികസംഖ്യയുള്ള മൂലകങ്ങളിലാണ് ഈ പ്രക്രിയ സംഭവിക്കുന്നത്. ഇതിലൂടെ വൻതോതിൽ ഊർജം ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു.



സൂര്യൻ ഉൾപ്പെടെ പ്രപഞ്ചത്തിലെ എല്ലാ നക്ഷത്രങ്ങളിലും ഇടതടവില്ലാതെ ഊർജം ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത് അണുസംയോജനത്തിലൂടെയാണ്. സൂര്യനിൽ അണുസംയോജനത്തിലൂടെ ഓരോ സെക്കന്റിലും 600 ദശലക്ഷം ടണ്ണിലേറെ ഹൈഡ്രജൻ ഹീലിയമായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടുന്നതായി കണക്കാക്കുന്നു.

അന്തരീക്ഷ താപവ്യാപനപ്രക്രിയകൾ

താപചാലനം (Conduction): ചൂടായ ഭൗമോപരിതലത്തോട് ചേർന്നുള്ള അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ താഴ്ന്ന വിതാനങ്ങളിലേക്ക് താപം പകരുന്നു.

സംവഹനം (Convection): ഭൂമിയോടടുത്തുള്ള അന്തരീക്ഷവായു ചൂടുപിടിച്ച് വികസിച്ച് മുകളിലേക്കുയരുന്നതിലൂടെ കൂടുതൽ ഉയരങ്ങളിലേക്ക് താപം വ്യാപിക്കുന്നു.

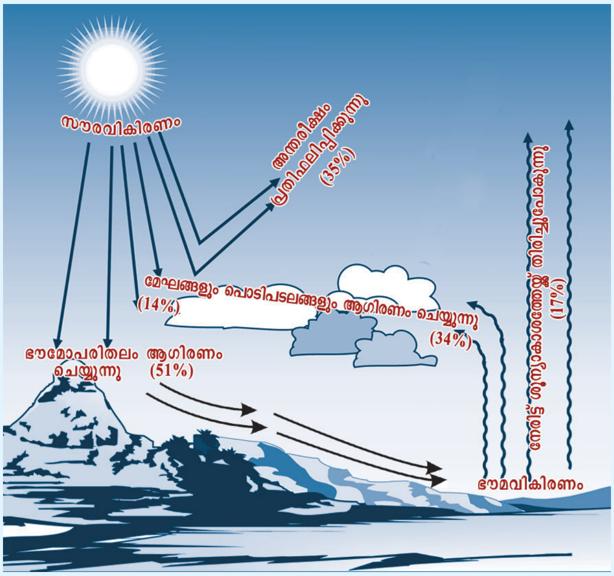
അഭിവഹനം (Advection): കാറ്റിലൂടെ തിരശ്ചീനതലത്തിൽ താപം വ്യാപിക്കുന്നു.

വികിരണം (Radiation): ഭൗമോപരിതലം ചൂടുപിടിക്കുന്നതോടെ ദീർഘതരംഗങ്ങളായി ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്നും ഊർജം പുറന്തള്ളുന്നു.

ഹ്രസ്വതരംഗങ്ങളും ദീർഘതരംഗങ്ങളും

ചൂടേറിയ വസ്തുക്കളിൽ നിന്നും ഊർജം വികിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നത് ഹ്രസ്വതരംഗങ്ങളായിട്ടാണ്. ആവൃത്തി കൂടുതലായതിനാൽ ഹ്രസ്വതരംഗങ്ങൾക്ക് അന്തരീക്ഷത്തിലൂടെ തടസ്സമില്ലാതെ കടന്നുപോകാനാകുന്നു. താരതമ്യേന ചൂട് കുറഞ്ഞ വസ്തുക്കളിൽ നിന്നും ഊർജവികിരണം നടക്കുന്നത് ദീർഘതരംഗങ്ങളായിട്ടാണ്.
ഈ തരംഗങ്ങൾക്ക് ആവൃത്തി കുറവായതിനാൽ അന്തരീക്ഷവസ്തുക്കളാൽ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുകയോ പ്രതിഫലിക്കപ്പെടുകയോ ചെയ്യുന്നു.

ഭൂമിയുടെ താപ ബജറ്റ്



അന്തരീക്ഷത്തിൽ എത്തിച്ചേരുന്ന ആകെ സൗരോർജം 100 യൂണിറ്റായി സങ്കല്പിച്ചാൽ അതിൽ 35 യൂണിറ്റ് ഊർജം പ്രതിഫലനത്തിലൂടെ തിരിച്ചുപോകുകയും 14 യൂണിറ്റ് ഊർജം അന്തരീക്ഷ വസ്തുക്കൾ ആഗിരണം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു. ഭൗമോപരിതലത്തിൽ ലഭിക്കുന്നത് ആകെ 51 യൂണിറ്റ് ഊർജമാണ്. താപചാലനം, സംവഹനം തുടങ്ങിയ താപനപ്രക്രിയകളിലൂടെ ഭൂമിയിൽ നിന്ന് 34 യൂണിറ്റ് ഊർജം അന്തരീക്ഷത്തിന് കൈമാറുന്നു. 17 യൂണിറ്റ് ഊർജം ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്ന് നേരിട്ടും 48 യൂണിറ്റ് ഊർജം അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്നും പുനഃവികിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതിലൂടെ ഭൂമിയിലും അന്തരീക്ഷത്തിലുമായി ലഭ്യമായ മുഴുവൻ ഊർജവും മടക്കി അയയ്ക്കുന്നു.

ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്നും ദീർഘ തരംഗങ്ങളായി ഊർജം പുനഃവികിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയെ ഭൗമവികിരണം (Terrestrial Radiation) എന്നുവിളിക്കുന്നു. ഭൗമവികിരണത്തെ അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് പോലുള്ള ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങൾ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത് അന്തരീക്ഷത്തെ ചൂടുപിടിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിനെ ഹരിതഗൃഹ പ്രഭാവമെന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്.

എന്താണ് ഹരിതഗൃഹങ്ങൾ? അന്വേഷിച്ചറിയൂ.

പ്രതിദിനം ഭൂമിയിലേക്ക് വന്നുചേരുന്ന ഏറെക്കുറെ മുഴുവൻ ഊർജവും ഇത്തരത്തിൽ പുനഃവികിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതിലൂടെ ഭൗമോപരിതലതാപം ക്രമാതീതമായി കൂടാതെയും കുറയാതെയും സന്തുലിതമായി നിലനിർത്താനാകുന്നു. ഈ താപസന്തുലനപ്രക്രിയയെ ഭൂമിയുടെ **താപബജറ്റ് (Heat budget)** എന്നു വിളിക്കുന്നു.

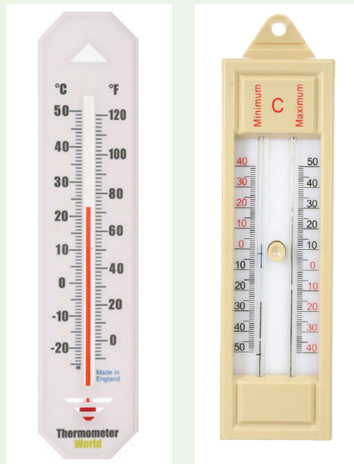
ഭൂമിയെ ജീവഗ്രഹമായി നിലനിർത്തുന്നതിൽ താപസന്തുലനപ്രക്രിയയുടെ പ്രാധാന്യം ക്ലാസിൽ ചർച്ച ചെയ്യൂ.

ദിവസം മുഴുവൻ ഒരേ അളവിലാണോ നമുക്ക് സൗരോർജം ലഭിക്കുന്നത്? സൂര്യോദയം മുതൽ ഭൂമുഖത്തേയ്ക്ക് പ്രവഹിക്കുന്ന സൗരവികിരണത്താൽ ഭൗമോപരിതലതാപം ക്രമേണ ഉയരുകയും ഉച്ചയോടെ അത് പാരമ്യത്തിലെത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. വിവിധ താപവ്യാപനപ്രക്രിയകളിലൂടെയാണ് അന്തരീക്ഷം ചൂടാകുന്നത് എന്നതിനാൽ അന്തരീക്ഷം ചൂടാകുന്നതിന് ഭൗമോപരിതലം ചൂടാകാൻ എടുക്കുന്നതിനെക്കാൾ കൂടുതൽ സമയം വേണം. അതിനാൽ ഉച്ചയ്ക്ക് 2 മണിക്ക് രേഖപ്പെടുത്തുന്ന താപനിലയെയാണ് ഒരു ദിവസത്തെ കൂടിയ അന്തരീക്ഷതാപനിലയായി കാലാവസ്ഥാനിരീക്ഷകർ കണക്കാക്കുന്നത്. ഉച്ചതിരിഞ്ഞ് സൗരവികിരണത്തിന്റെ തീക്ഷ്ണത കുറയുന്നതും സമാന്തരമായുണ്ടാകുന്ന ഭൗമവികിരണവും മൂലം ഭൗമോപരിതലതാപം ക്രമേണ കുറയുന്നു. രാത്രികാല ഭൗമവികിരണത്തിലൂടെ കൂടുതൽ ഊർജം നഷ്ടപ്പെട്ട് ഭൗമോപരിതലവും അന്തരീക്ഷവും തണുക്കുന്നു. അതിനാൽ സൂര്യോദയത്തിന് തൊട്ടുമുമ്പുള്ള താപനിലയാണ് ഒരു ദിവസത്തെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ അന്തരീക്ഷതാപനിലയായി കണക്കാക്കുന്നത്.

മാക്സിമം-മിനിമം തെർമോമീറ്റർ

അന്തരീക്ഷതാപനില അളക്കുന്നത് തെർമോമീറ്റർ എന്ന ഉപകരണത്താലാണ്. രണ്ട് സാധാരണ തെർമോമീറ്ററുകളെ U ആകൃതിയിലുള്ള ഗ്ലാസ് ട്യൂബ് കൊണ്ട് യോജിപ്പിച്ച് തയ്യാറാക്കുന്ന പ്രത്യേകതരം ഉപകരണമാണ് മാക്സിമം-മിനിമം തെർമോമീറ്റർ.

ഒരു മാക്സിമം-മിനിമം തെർമോമീറ്ററിലെ രേഖപ്പെടുത്തലിൽ നിന്ന് ഒരു ദിവസത്തെ കൂടിയ താപനിലയും കുറഞ്ഞ താപനിലയും വായിച്ചെടുക്കാനാകും.



ചിത്രം 1.2

ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ്, ഡിഗ്രി ഫാരൻഹീറ്റ് എന്നീ ഏകകങ്ങളിലാണ് താപനില രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്. ഫാരൻഹീറ്റിൽ ജലത്തിന്റെ ഖരാംഗം 32° യും തിളനില 212° യുമാണ്.

ഇത് യഥാക്രമം 0° സെൽഷ്യസും 100° സെൽഷ്യസുമാണ്.

$$°F = °C \times \frac{9}{5} + 32$$

$$°C = (°F - 32)\ \frac{5}{9}$$

കൂടിയ താപനിലയും കുറഞ്ഞ താപനിലയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ദൈനികതാപാന്തരവും ദൈനിക ശരാശരി ഊഷ്മാവും കണക്കാക്കാം.

ഒരു ദിവസത്തെ കൂടിയ താപനിലയും കുറഞ്ഞ താപനിലയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമാണ് **ദൈനികതാപാന്തരം.**

ദൈനികതാപാന്തരം = കൂടിയ താപനില − കുറഞ്ഞ താപനില

ഒരു ദിവസത്തെ ശരാശരി താപനിലയെയാണ് **ദൈനിക ശരാശരി താപനില** എന്നുവിളിക്കുന്നത്.

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

ചൂടും താപനിലയും

തന്മാത്രാചലനം മൂലം ഒരു വസ്തുവിലുണ്ടാകുന്ന ആകെ ഊർജമാണ് ചൂട് അഥവാ താപം. ഇത് ജൂൾ (joule) എന്ന ഏകകത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

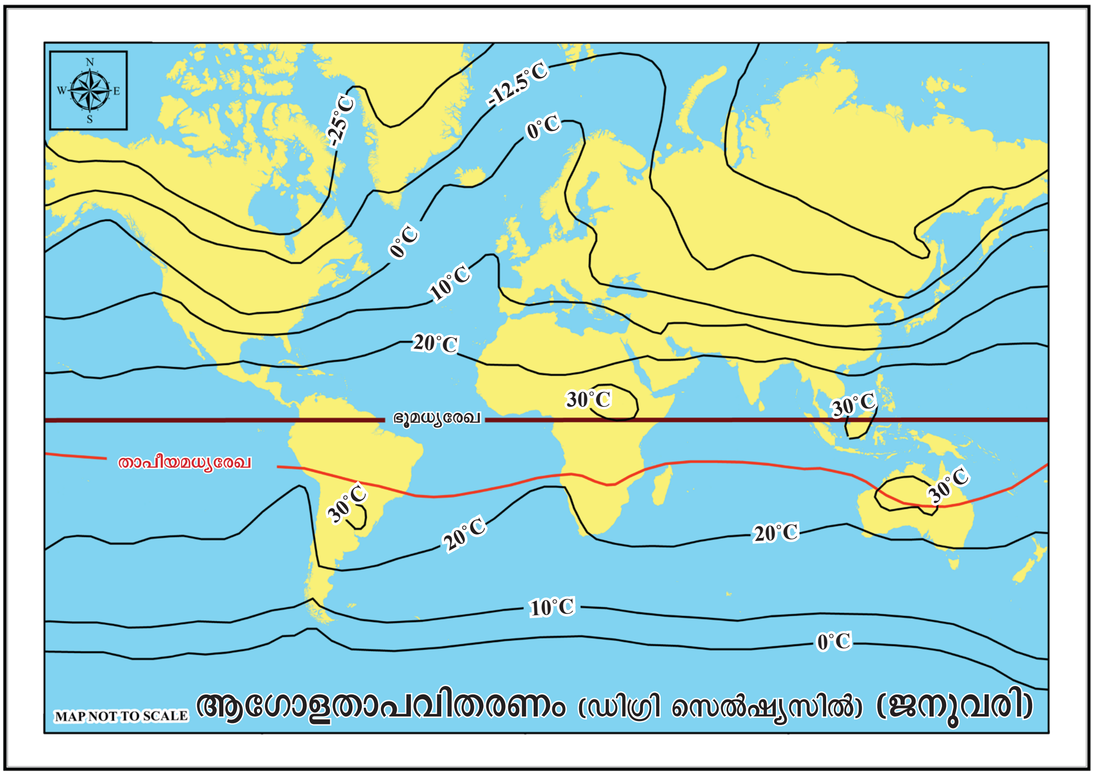
ഒരു വസ്തുവിന്റെ താപത്തിന്റെ അളവുകോലാണ് ഊഷ്മാവ് അഥവാ താപനില. ഇത് ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ്, ഡിഗ്രി ഫാരൻഹീറ്റ്, കെൽവിൻ തുടങ്ങിയ ഏകകങ്ങളിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

ഒരു പ്രദേശത്തെ കൂടിയ താപനില 36 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസും കുറഞ്ഞ താപനില 28 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസും ആണെന്ന് സങ്കല്പിച്ച് ദൈനികതാപാന്തരവും ദൈനിക ശരാശരി താപനിലയും കണക്കാക്കൂ.

അന്തരീക്ഷതാപനില സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങളെ കാലാവസ്ഥാപ്രവചനങ്ങൾക്കും കൂടുതൽ വിശകലനങ്ങൾക്കുമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു.

ഓരോ പ്രദേശത്തും രേഖപ്പെടുത്തുന്ന താപനിലയെ ഭൂപടങ്ങളിൽ അടയാളപ്പെടുത്തി ഒരേ താപനിലയുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ തമ്മിൽ യോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് സാങ്കല്പികരേഖകൾ വരയ്ക്കുന്നു. ഈ സാങ്കല്പികരേഖകളെ **സമതാപരേഖകൾ (Isotherms)** എന്ന് വിളിക്കുന്നു. താപവിതരണം സംബന്ധിച്ച വിശകലനങ്ങൾക്ക് സമതാപരേഖാഭൂപടങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു.

സമതാപരേഖകൾ ഉപയോഗിച്ച് ആഗോളതാപവിതരണം കാണിക്കുന്ന ഭൂപടമാണ് ചുവടെ ചിത്രം 1.3.



ആഗോളതാപവിതരണം - സമതാപരേഖാഭൂപടം
ചിത്രം 1.3

ചിത്രം 1.3 ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ. സമതാപരേഖകളുടെ വിന്യാസക്രമം എല്ലായിടത്തും ഒരുപോലെയാണോ?

ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നിന്നും അകലുന്തോറും താപനില പൊതുവെ കുറഞ്ഞുവരുന്നത് കണ്ടില്ലേ. വൻകരകളും സമുദ്രങ്ങളും ചേരുന്ന

ഇടങ്ങളിൽ സമതാപരേഖകൾ പ്രകടമായി വളയുന്നത് എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കാം?

ഉത്തരാർധഗോളത്തെ അപേക്ഷിച്ച് ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ സമതാപരേഖകൾ അക്ഷാംശങ്ങൾക്ക് ഏറെക്കുറെ സമാന്തരമാകാൻ കാരണമെന്തായിരിക്കും?

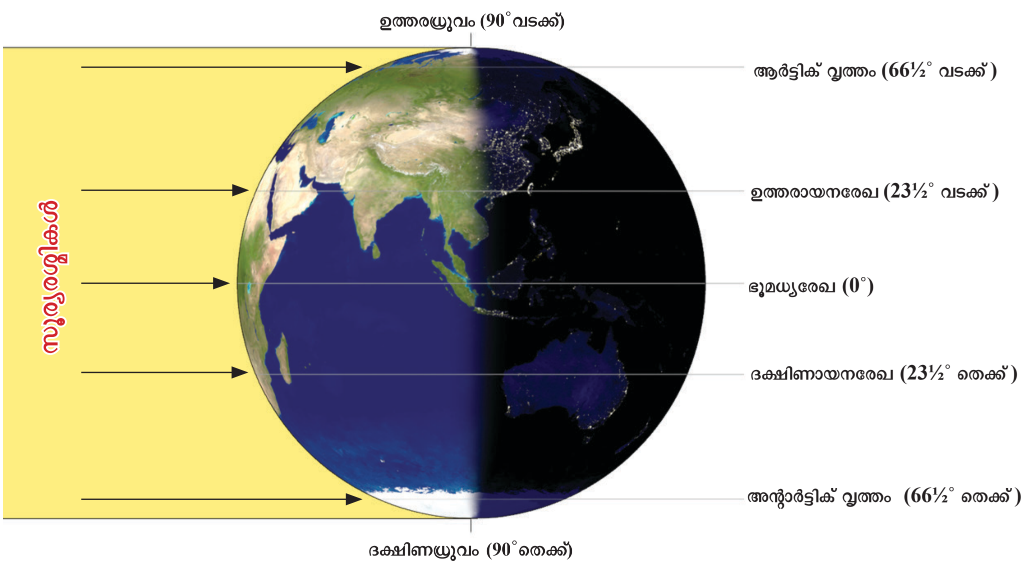
ഭൂമിയിൽ എല്ലായിടത്തും എല്ലായിപ്പോഴും ഒരേ താപനിലയല്ല അനുഭവപ്പെടുന്നത്. അതായത്, താപവിതരണത്തിൽ സ്ഥലകാലവ്യത്യാസങ്ങൾ അനുഭവപ്പെടുന്നു. എന്തൊക്കെ ഘടകങ്ങളാണ് താപവിതരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നതെന്ന് നോക്കാം.

താപീയമധ്യരേഖ
Thermal Equator

ഓരോ രേഖാംശരേഖയിലെയും ഏറ്റവും ഉയർന്ന വാർഷികശരാശരി അന്തരീക്ഷതാപനില രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ തമ്മിൽ യോജിപ്പിക്കുന്ന സാങ്കല്പികരേഖയാണ് താപീയമധ്യരേഖ.

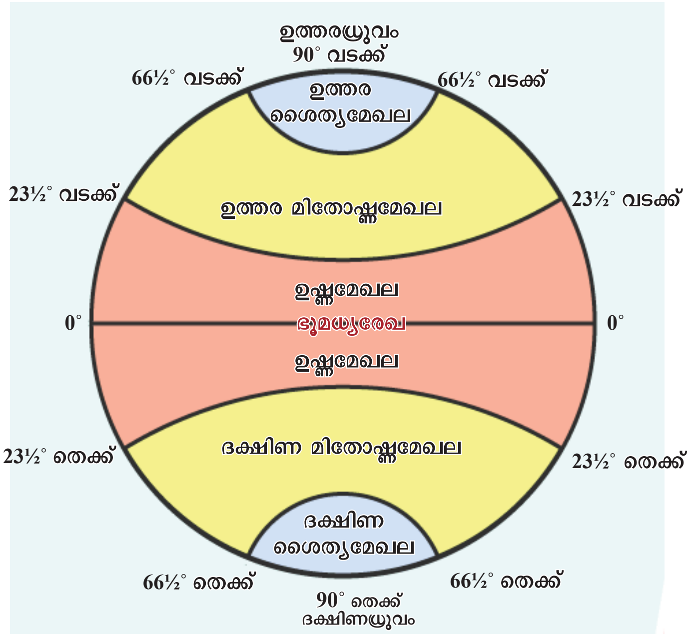
അക്ഷാംശീയസ്ഥാനം (Latitude)

സൂര്യപ്രകാശം ഏറെക്കുറെ ലംബമായി പതിക്കുന്ന ഭൂമധ്യരേഖാ പ്രദേശങ്ങളിൽ താപനില വളരെ കൂടുതലായിരിക്കും



ചിത്രം 1.4

ഭൂമിയ്ക്ക് ഗോളാകൃതിയായതിനാൽ മധ്യരേഖയിൽ നിന്നും ധ്രുവങ്ങളോടടുക്കുമ്പോൾ സൂര്യരശ്മികൾ കൂടുതൽ ചരിഞ്ഞുപതിക്കുന്നു. അതിനാൽ ഇരുധ്രുവങ്ങളോടും അടുക്കുമ്പോൾ താപനില ക്രമേണ കുറഞ്ഞുവരുന്നു. ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വ്യത്യസ്ത താപീയമേഖലകൾ രൂപപ്പെടുന്നു.

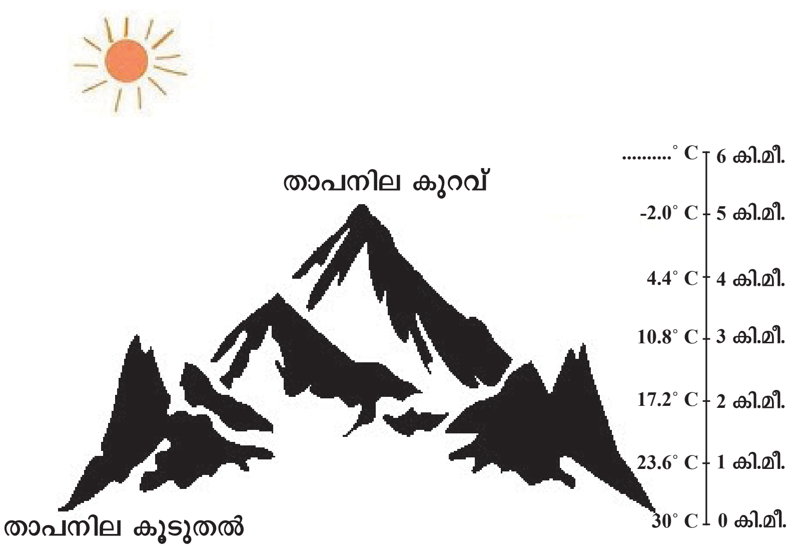


താപീയമേഖലകൾ
ചിത്രം 1.5

ചിത്രം 1.5 നിരീക്ഷിച്ച് താപീയമേഖലകൾ ഏതെല്ലാമെന്നും അവ ഏതൊക്കെ അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിലാണെന്നും മനസ്സിലാക്കൂ.

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം

ഉയരം കൂടുന്തോറും അന്തരീക്ഷ താപനില ക്രമേണ കുറഞ്ഞു വരുന്നു. ഓരോ കിലോമീറ്റർ ഉയരത്തിനും 6.4° സെൽഷ്യസ് എന്ന തോതിൽ അന്തരീക്ഷ താപനില കുറഞ്ഞുവരുന്ന പ്രതിഭാസത്തെ **ക്രമമായ താപനഷ്ടനിരക്ക് (Normal Lapse Rate of Temperature)** എന്ന് വിളിക്കുന്നു.



ചിത്രം 1.6

ചിത്രം 1.6 നിരീക്ഷിച്ച് ഉയരത്തിനനുസരിച്ച് താപനിലയിലുണ്ടാകുന്ന കുറവ് മനസ്സിലാക്കൂ. 6 കി.മീ. ഉയരത്തിലെത്തുമ്പോൾ താപനില എത്രയായിരിക്കുമെന്ന് കണക്കാക്കി ചിത്രത്തിൽ എഴുതിച്ചേർക്കൂ.

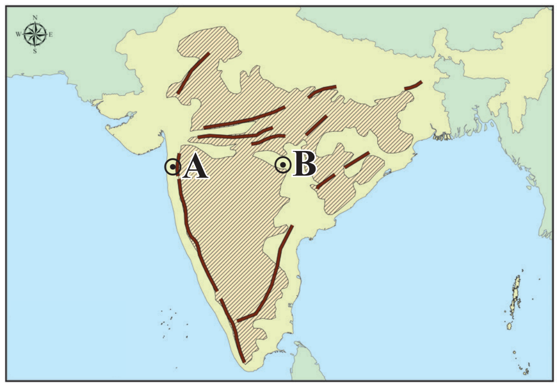
ഊട്ടി, മൂന്നാർ, കൊടൈക്കനാൽ തുടങ്ങിയ ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ പൊതുവെ കുറഞ്ഞ താപനില അനുഭവപ്പെടുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

കരയും കടലും വ്യത്യസ്തമായി ചൂടുപിടിക്കുന്നത്

സമുദ്രോപരിതലത്തെ അപേക്ഷിച്ച് കര വേഗം ചൂടാകുകയും തണുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ സമുദ്രത്തെ അപേക്ഷിച്ച് കരഭാഗങ്ങളിൽ ഉഷ്ണകാല അന്തരീക്ഷതാപം വളരെ കൂടുതലും ശൈത്യകാല അന്തരീക്ഷതാപം വളരെ കുറവുമായിരിക്കും.

സമുദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള അകലം

സമുദ്രതീരപ്രദേശങ്ങളിൽ കടലിൽ നിന്ന് കരയിലേക്കും തിരിച്ചും വീശുന്ന കാറ്റുകൾ താപനില മിതമായി നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. എന്നാൽ സമുദ്രത്തിൽ നിന്നകലുന്തോറും ഈ സമുദ്രസ്വാധീനം കുറഞ്ഞുവരുന്നതിനാൽ പകൽതാപം വളരെ ഉയരുന്നതിനും രാത്രിതാപം വളരെ കുറയുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു.



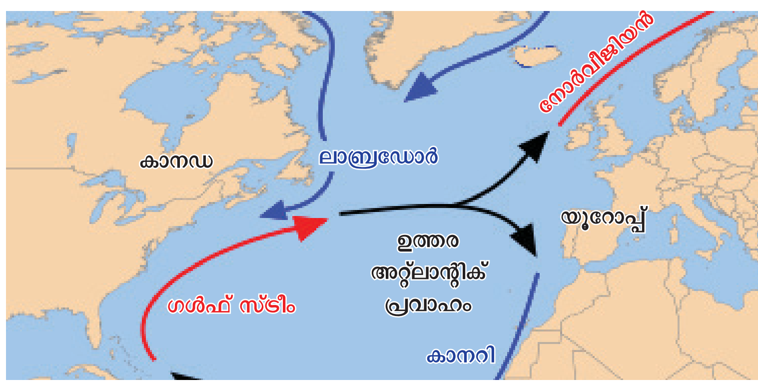
ചിത്രം 1.7

ഭൂപടത്തിൽ (ചിത്രം 1.7) A, B എന്നിങ്ങനെ അടയാളപ്പെടുത്തി നൽകിയിട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ എവിടെയായിരിക്കും ദൈനികതാപാന്തരം കൂടുതൽ? എന്തുകൊണ്ട്?

കേരളത്തിൽ പൊതുവെ മിതമായ താപനിലയാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. കാരണമെന്ത്?

സമുദ്രജലപ്രവാഹങ്ങൾ

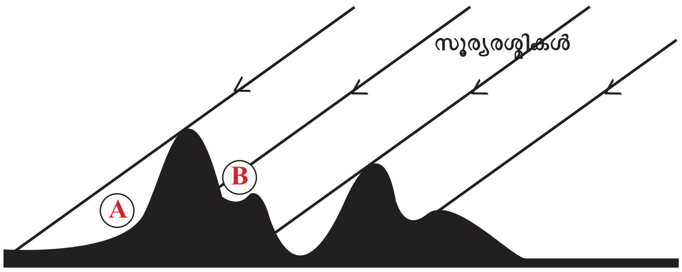
ഉഷ്ണജലപ്രവാഹങ്ങളും ശീതജലപ്രവാഹങ്ങളും കടന്നുപോകുന്ന തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ അന്തരീക്ഷതാപനില യഥാക്രമം കൂടുകയും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, ഉഷ്ണജലപ്രവാഹമായ ഉത്തര അറ്റ്ലാന്റിക് പ്രവാഹം യൂറോപ്പിന്റെ പടിഞ്ഞാറൻ പ്രദേശങ്ങൾക്ക് കൊടുംതണുപ്പിൽ നിന്ന്



ചിത്രം 1.8

ആശ്വാസം നൽകുമ്പോൾ അതേ അക്ഷാംശത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന കാനഡയുടെ വടക്കുകിഴക്കൻ തീരങ്ങൾ ലാബ്രഡോർ ശീതജലപ്രവാഹത്തിന്റെ സ്വാധീനത്താൽ മാസങ്ങളോളം കൊടുംതണുപ്പിൽ അമരുന്നു.

ഭൂപ്രകൃതി



ചിത്രം 1.9

ചിത്രം 1.9 നിരീക്ഷിക്കൂ. ഇതിൽ A, B എന്നിങ്ങനെ അടയാളപ്പെടുത്തി നൽകിയിട്ടുള്ള പർവതച്ചരിവുകളിൽ എവിടെയായിരിക്കും സൂര്യപ്രകാശം കൂടുതലായി ലഭിക്കുക. ഭൂപ്രകൃതിക്കനുസരിച്ച് ഭൂമിയിൽ ഓരോ പ്രദേശത്തും സൂര്യപ്രകാശ ലഭ്യതയിൽ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ഉണ്ടാകുമെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞില്ലേ. സൂര്യപ്രകാശ ലഭ്യതയിലെ ഈ വ്യത്യാസം സൂര്യന് അഭിമുഖമായ പർവതച്ചരിവുകളിൽ താരതമ്യേന താപനില കൂടുന്നതിനും വിപരീതച്ചരിവുകളിൽ താപനില കുറയുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു.

ബാരോമീറ്റർ

ചിത്രം 1.10

ചിത്രം 1.11

അന്തരീക്ഷമർദം അളക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ബാരോമീറ്റർ. മെർക്കുറി ബാരോമീറ്റർ (ചിത്രം 1.10), അനിറോയിഡ് ബാരോമീറ്റർ (ചിത്രം 1.11) തുടങ്ങി വിവിധതരം ബാരോമീറ്ററുകളുണ്ട്. മെർക്കുറി ബാരോമീറ്ററിൽ ഭൗമോപരിതല ശരാശരി അന്തരീക്ഷമർദം 76 സെന്റിമീറ്ററായി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. അന്തരീക്ഷമർദം രേഖപ്പെടുത്തുന്നത് സാധാരണ മില്ലിബാർ (mb) ഹെക്ടോപാസ്ക്കൽ (hpa) എന്നീ ഏകകങ്ങളിലാണ്. ഭൗമോപരിതല ശരാശരി മർദം 1013.2 mb അഥവാ hpa ആണ്.

ഭൗമോപരിതല താപവിതരണത്തിൽ സ്ഥലകാലവ്യത്യാസങ്ങളുണ്ടെന്നും അതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്നും ബോധ്യമായില്ലേ.

ഭൗമോപരിതല താപവിതരണത്തിലെ സ്ഥലകാലവ്യത്യാസങ്ങൾ മറ്റ് അന്തരീക്ഷ പ്രതിഭാസങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

അന്തരീക്ഷമർദവും കാറ്റുകളും

മറ്റെല്ലാ വസ്തുക്കൾക്കുമെന്നപോലെ വായുവിനും ഭാരമുണ്ട്. അന്തരീക്ഷവായു ഭൗമോപരിതലത്തിൽ ചെലുത്തുന്ന ഭാരമാണ് **അന്തരീക്ഷമർദം (Atmospheric Pressure).**

അന്തരീക്ഷമർദത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് നോക്കൂ.

- അന്തരീക്ഷതാപനില
- സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം
- അന്തരീക്ഷവായുവിലെ ജലാംശം

ഈ ഘടകങ്ങളോരോന്നും അന്തരീക്ഷമർദത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

അന്തരീക്ഷവായു ചൂടുപിടിച്ച് വികസിക്കുകയും ഭാരം കുറഞ്ഞ് ഉയരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇപ്രകാരം ന്യൂനമർദമേഖലകൾ രൂപപ്പെടുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ ഉയരുന്ന വായു ക്രമേണ തണുത്ത് സങ്കോചിച്ച് താഴ്ന്നിറങ്ങുന്ന ഇടങ്ങളിൽ ഉച്ചമർദമേഖലകൾ രൂപപ്പെടുന്നു.

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുയരുന്തോറും അന്തരീക്ഷവാതകങ്ങളുടെ സാന്ദ്രത കുറയുന്നതിനാൽ അന്തരീക്ഷമർദം ക്രമേണ കുറഞ്ഞുവരുന്നു. ഓരോ 10 മീറ്ററിനും ഏകദേശം 1 മില്ലിബാർ എന്ന തോതിലാണ് ലംബതലത്തിൽ അന്തരീക്ഷമർദം കുറയുന്നത്.

ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് യാത്ര ചെയ്യുമ്പോൾ നമുക്ക് ചെവിയടപ്പ് തുടങ്ങിയ അസ്വസ്ഥതകൾ അനുഭവപ്പെടുന്നത് എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കും?

വായുവിലെ ജലാംശം (ആർദ്രത) കൂടുമ്പോൾ നൈട്രജൻ, ഓക്സിജൻ തുടങ്ങിയ ഭാരം കൂടിയ വാതകങ്ങളുടെ സ്ഥാനത്ത് ജലതന്മാത്രകൾ ഇടംപിടിക്കുന്നു. ജലതന്മാത്രകൾക്ക് ഭാരം കുറവായതിനാൽ വരണ്ട വായുവിനെ അപേക്ഷിച്ച് ആർദ്രവായുവിൽ അന്തരീക്ഷമർദം കുറവായിരിക്കും.

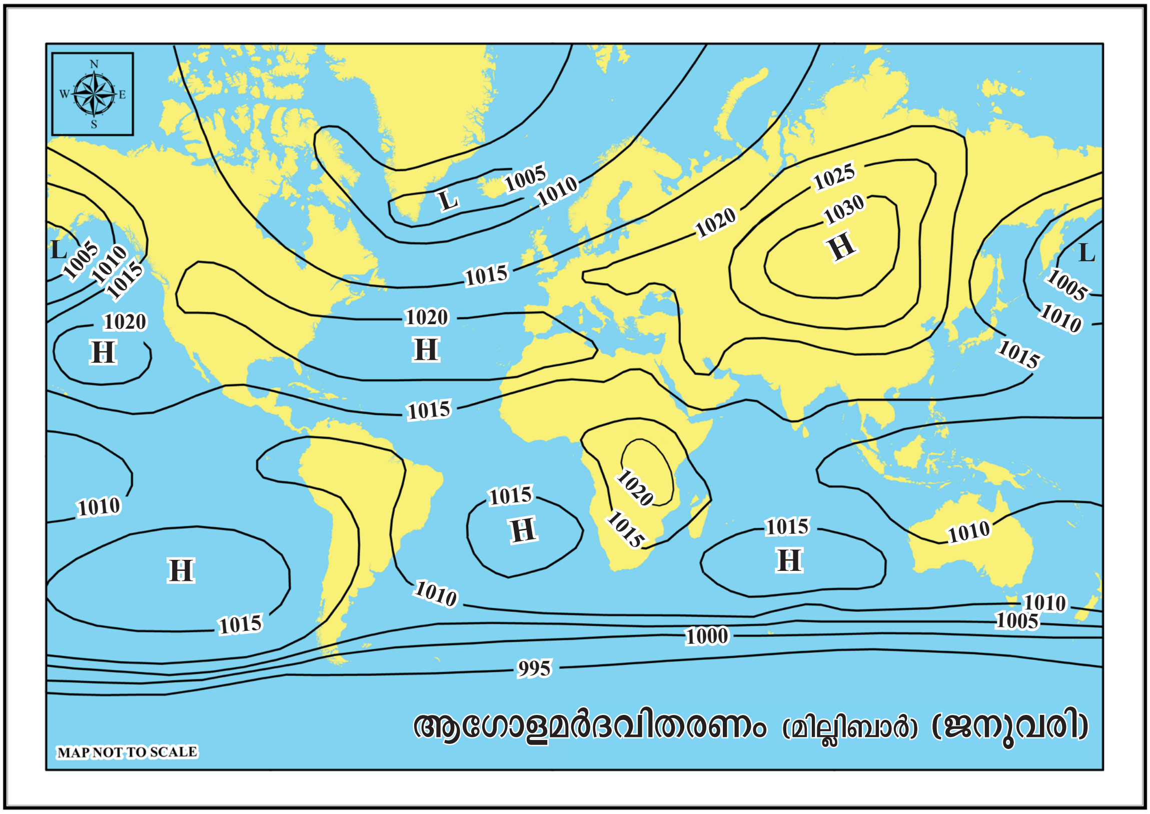
നിങ്ങൾക്കറിയാമോ?

നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ അന്തരീക്ഷവായു ചെലുത്തുന്ന കനത്ത മർദം നമുക്ക് അനുഭവവേദ്യമാകുന്നില്ല. എന്തെന്നാൽ നമ്മുടെ ശരീരം തത്തുല്യമായ ശരീരമർദം (പ്രതിമർദം) ചെലുത്തി ഇതിനെ സന്തുലിതമാക്കുന്നു.

ഉൾപ്രദേശങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ അന്തരീക്ഷമർദം കുറവായിരിക്കും. കാരണമെന്ത്?

ഇളം കാറ്റുകൾ മുതൽ വിനാശകാരികളായ കൊടുംകാറ്റുകൾക്ക് വരെ കാരണമാകുന്നത് അന്തരീക്ഷമർദത്തിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളാണെന്നതിനാൽ സ്ഥാനീയ മർദവിതരണം സംബന്ധിച്ച് വിശകലനങ്ങൾ അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഓരോ പ്രദേശത്തും രേഖപ്പെടുത്തുന്ന അന്തരീക്ഷമർദത്തെ ഭൂപടങ്ങളിൽ രേഖപ്പെടുത്തി ഒരേ മർദമുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ തമ്മിൽ യോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് സാങ്കല്പികരേഖകൾ വരയ്ക്കുന്നു. ഈ സാങ്കല്പികരേഖകളെ **സമമർദരേഖകൾ (Isobars)** എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ആഗോളമർദവിതരണം കാണിക്കുന്ന സമമർദരേഖാഭൂപടമാണ് ചുവടെ (ചിത്രം 1.12). ഇതിൽ **H** എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് ഉച്ചമർദകേന്ദ്ര ങ്ങളെയും **L** എന്നത് ന്യൂനമർദകേന്ദ്രങ്ങളെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



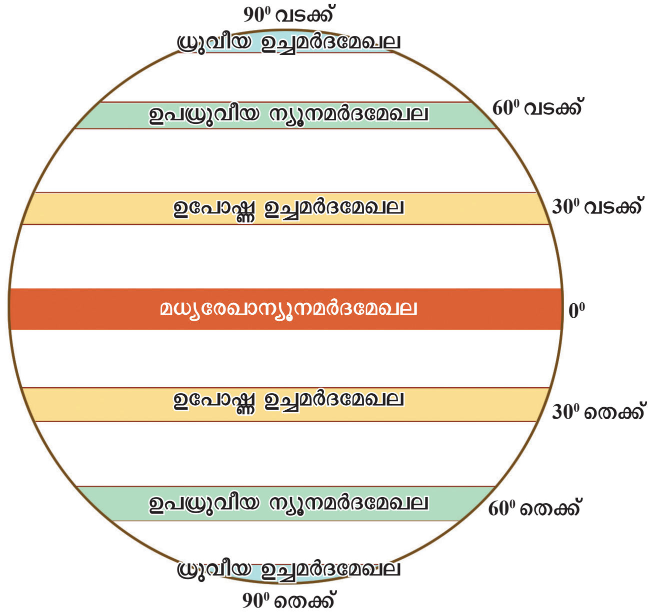
ആഗോളമർദവിതരണം - സമമർദരേഖാഭൂപടം
ചിത്രം 1.12

വ്യത്യസ്ത ഋതുക്കളിലെ ആഗോളമർദവിതരണ ഭൂപടങ്ങൾ വിവരസാങ്കേതിക സഹായത്താൽ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്ത് മർദവിതരണക്രമത്തിലെ വ്യത്യാസം മനസ്സിലാക്കൂ.

താപം മർദത്തിന് വിപരീതാനുപാതത്തിലാണെന്ന് നമുക്കറിയാം. അതു കൊണ്ടുതന്നെ ഭൗമോപരിതലത്തിൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ അന്തരീക്ഷമർദം ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിലും ഏറ്റവും കൂടുതൽ ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിലുമായി രിക്കുമല്ലോ. അതായത് മധ്യരേഖയിൽ നിന്നും ധ്രുവങ്ങൾക്കഭിമുഖമായി മർദം ക്രമേണ കൂടി വരേണ്ടതുണ്ട്. എന്നാൽ അതല്ല സ്ഥിതി. ചിലയിട ങ്ങളിൽ ഭൂഭ്രമണത്തിന്റേതായ സ്വാധീനത്താൽ മർദസാഹചര്യങ്ങൾ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു. ചില പ്രത്യേക അക്ഷാംശമേഖലകൾ കേന്ദ്രീകരിച്ച് പ്രത്യേക മർദമേഖലകൾ രൂപപ്പെടുന്നു. ഇവയെ ആഗോളമർദമേഖലകൾ (Global Pressure Belts) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ആഗോളമർദമേഖലകൾ

ചിത്രം (1.13) നിരീക്ഷിച്ച് ആഗോള മർദമേഖലകൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് മനസ്സി ലാക്കൂ.



ആഗോളമർദമേഖലകൾ
ചിത്രം 1.13

ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്തെ ഉയർന്ന താപ നില കാരണം വായു ചൂടായി വികസിച്ചു യരുന്നതാണ് **ഭൂമധ്യരേഖാന്യൂനമർദമേഖല (Equatorial Low Pressure Belt)** രൂപം കൊള്ളാൻ കാരണം. ലംബദിശയിൽ വായുപ്രവാഹ മുണ്ടാകുന്ന ഈ മേഖലയിൽ കാറ്റുകൾ വീശുന്നില്ല. കാറ്റുകൾ ഇല്ലാത്ത മേഖല എന്ന അർഥത്തിൽ ഈ മർദമേഖലയെ **നിർവാതമേഖല (Doldrums)** എന്ന് വിളി ക്കുന്നു.

മധ്യരേഖയിലേതിന് വിപരീത അന്ത രീക്ഷ സാഹചര്യങ്ങളാണല്ലോ ധ്രുവങ്ങ ളിലുള്ളത്. വായു തണുത്ത് സങ്കോചിച്ച് താഴ്ന്നിറങ്ങുന്നതിനാലാണ് **ധ്രുവീയഉച്ചമർദമേഖലകൾ (Polar High PressureBelts)** രൂപപ്പെടുന്നത്.

മധ്യരേഖാപ്രദേശത്തുനിന്നും വികസിച്ചുയരുന്ന വായു ഉയർന്ന വിതാന ത്തിൽ ധ്രുവങ്ങൾക്കഭിമുഖമായി കാറ്റായി വീശുകയും ക്രമേണ തണുത്ത് 30° തെക്ക് 30° വടക്ക് അക്ഷാംശമേഖലകളിൽ താഴ്ന്നിറങ്ങുകയും ചെയ്യുന്ന തിനാൽ **ഉപോഷ്ണഉച്ചമർദമേഖലകൾ (Subtropical High Pressure Belts)** രൂപ പ്പെടുന്നു.

ഏതാണ്ട് 60° തെക്കും 60° വടക്കും അക്ഷാംശമേഖലകളിൽ പൊതുവെ താപനില കുറവായതിനാൽ ഉച്ചമർദസാഹചര്യങ്ങളാണ് രൂപപ്പെടേണ്ടത്. എന്നാൽ ഭൂഭ്രമണത്തിന്റെ സ്വാധീനശക്തിയാൽ ഈ മേഖലയിൽ വായു വൻതോതിൽ ആകാശത്തേയ്ക്ക് ഉയർത്തപ്പെടുന്നതിനാൽ **ഉപധ്രുവീയ ന്യൂനമർദമേഖലകൾ (Subpolar Low Pressure Belts)** രൂപപ്പെടുന്നു.

സൂര്യന്റെ അയനത്തിനനുസരിച്ച് താപസാഹചര്യങ്ങൾ മാറുന്നതിനാൽ ആഗോളമർദമേഖലകൾക്ക് ആപേക്ഷിക സ്ഥാനമാറ്റമുണ്ടാകുന്നു. ഉഷ്ണ കാലത്ത് മർദമേഖലകൾ 5° മുതൽ 10° വരെ വടക്കോട്ടും ശൈത്യ കാലത്ത് 5° മുതൽ 10° വരെ തെക്കോട്ടും നീങ്ങുന്നു. ആഗോളമർദമേഖല കൾക്കുണ്ടാകുന്ന ഈ സ്ഥാനമാറ്റം ആഗോള കാലാവസ്ഥയിൽ നിർണ്ണാ യക സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു.

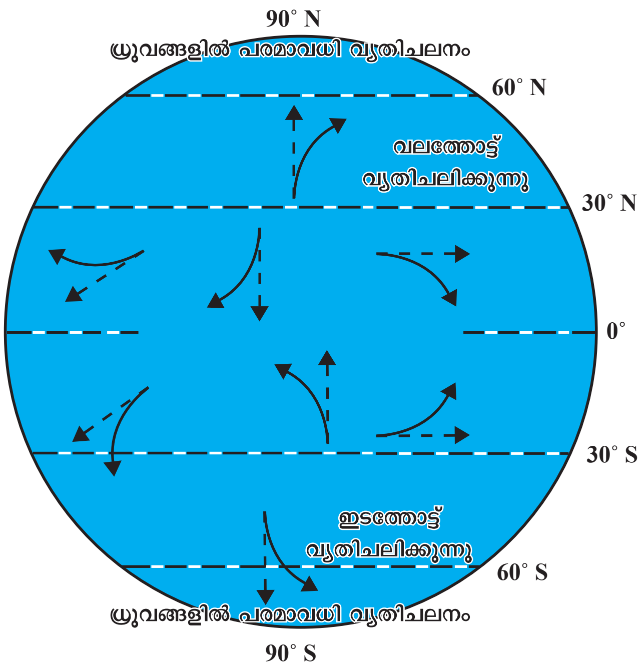
അന്തരീക്ഷത്തിലെ മർദവ്യത്യാസങ്ങൾ നമുക്ക് ഏറ്റവും അനുഭവവേദ്യമാ കുന്നത് വായു ചലനങ്ങളിലൂടെയാണ്. അന്തരീക്ഷത്തിൽ രണ്ട് തരത്തി

ലുള്ള വായു ചലനങ്ങളാണുള്ളത്. ലംബദിശയിലുണ്ടാകുന്ന വായുവിന്റെ ചലനങ്ങളെ **വായുപ്രവാഹങ്ങൾ (Air current)** എന്നും തിരശ്ചീനദിശയിൽ ഉച്ചമർദപ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും ന്യൂനമർദപ്രദേശങ്ങളിലേക്കുള്ള വായുവിന്റെ ചലനത്തെ **കാറ്റ് (Wind)** എന്നും വിളിക്കുന്നു. ഇലകൾ ഇളകിയാൽ മാത്രം തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്ന ഇളംകാറ്റുകൾ മുതൽ സർവനാശം വിതയ്ക്കുന്ന കൊടുംകാറ്റുകൾ വരെ കാറ്റുകൾ വിവിധ തരത്തിലുണ്ട്.

എവിടെ നിന്ന് വീശുന്നു എന്നതിനെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ് കാറ്റുകൾക്ക് പേര് നൽകാറുള്ളത്.

ഉദാഹരണമായി തെക്കുപടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ നിന്നും വീശുന്ന കാറ്റുകളെ തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാറ്റുകളെന്നും കടലിൽ നിന്നും കരയിലേക്കുള്ള കാറ്റുകളെ കടൽക്കാറ്റെന്നും വിളിക്കുന്നു.

ഇന്ത്യയിൽ മൺസൂൺകാറ്റുകൾക്ക് ദിശയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പേര് നൽകിയിട്ടുള്ളതെങ്ങനെയാണ്?



കോറിയോലിസ് ബലം
ചിത്രം 1.14

കാറ്റിന്റെ ദിശയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഒരു പ്രധാന ഘടകം കോറിയോലിസ് ബലമാണ്. കോറിയോലിസ് ബലത്തെപ്പറ്റി നിങ്ങൾ മുൻക്ലാസിൽ പഠിച്ചല്ലോ? എന്താണ് കോറിയോലിസ് ബലം?

കോറിയോലിസ് പ്രഭാവം മൂലം ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ കാറ്റുകൾ സഞ്ചാരദിശയുടെ വലത്തോട്ടും ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ സഞ്ചാരദിശയ്ക്ക് ഇടത്തോട്ടും വ്യതിചലിക്കുന്നു.

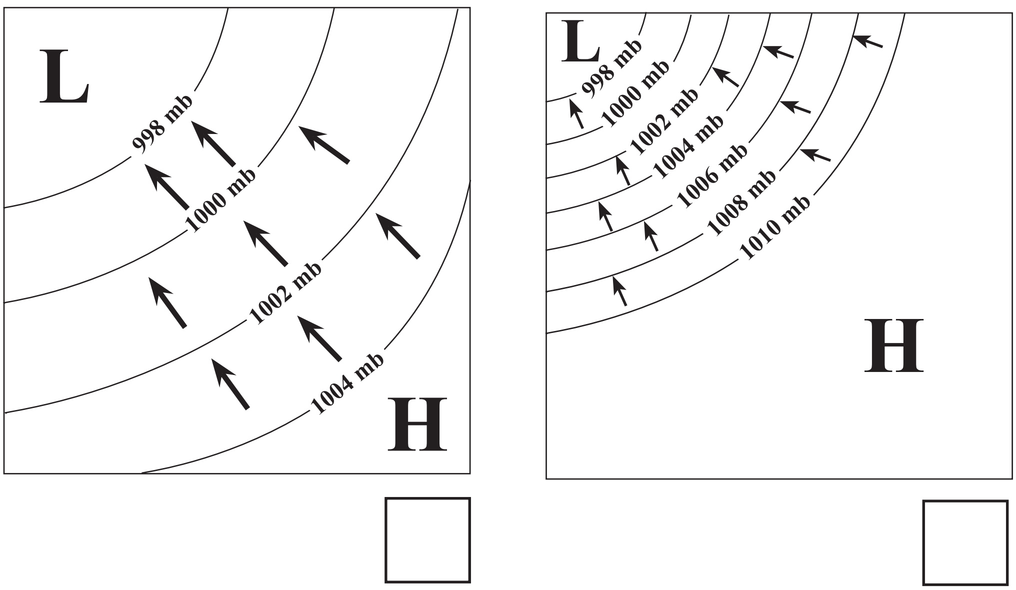
എന്നാൽ കാറ്റിന്റെ വേഗതയെയും ശക്തിയെയും പ്രധാനമായും രണ്ട് കാര്യങ്ങളാണ് സ്വാധീനിക്കുന്നത്.

1. മർദചരിവുബലം
   (Pressure Gradient Force)
2. ഘർഷണബലം (Frictional Force)

തിരശ്ചീനതലത്തിൽ മർദത്തിന്റെ അളവിലുണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസമാണ് മർദചരിവ്. മർദവ്യത്യാസം മൂലം ഉച്ചമർദമേഖലകളിൽ നിന്നും ന്യൂനമർദമേഖലകളിലേയ്ക്ക് വായുവിന്റെ ചലനം സാധ്യമാക്കുന്ന ബലമാണ്

മർദചരിവുബലം. അടുത്തടുത്തുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിൽ കാര്യമായ മർദവ്യത്യാസമാണുള്ളതെങ്കിൽ മർദചരിവ് കൂടുതലെന്നും തിരശ്ചീന തലത്തിൽ മർദത്തിൽ കാര്യമായ വ്യത്യാസമില്ലെങ്കിൽ മർദചരിവ് കുറവെന്നും കണക്കാക്കുന്നു. മർദചരിവ് കൂടിയ ഇടങ്ങളിൽ കാറ്റ് ശക്തമായിരിക്കും.

ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളിലെ സമമർദരേഖകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് കാറ്റിന്റെ വേഗത എവിടെയാണ് കൂടുതൽ എന്ന് കണ്ടെത്തൂ. (✓ അടയാളമിടുക).



മർദചരിവ്
ചിത്രം 1.15

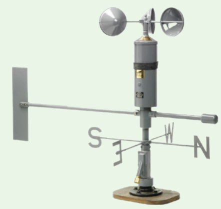
കുന്നുകൾ, മലകൾ, വനങ്ങൾ, മനുഷ്യനിർമ്മിതികൾ തുടങ്ങിയവ ഉയർത്തുന്ന **ഘർഷണം** (Friction) കാറ്റിന്റെ സുഗമസഞ്ചാരത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു.

വൻകരകളെ അപേക്ഷിച്ച് സമുദ്രോപരിതലത്തിൽ കാറ്റ് ശക്തമാകാൻ കാരണമെന്ത്?

അനിമോമീറ്ററും വിൻഡ്‌വെയ്‌നും

കാറ്റിന്റെ വേഗത അളക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് അനിമോമീറ്റർ. മണിക്കൂറിൽ എത്ര കിലോമീറ്റർ വേഗതയിലാണ് കാറ്റ് വീശുന്നതെന്ന് ഇതിലൂടെ മനസ്സിലാക്കാം.

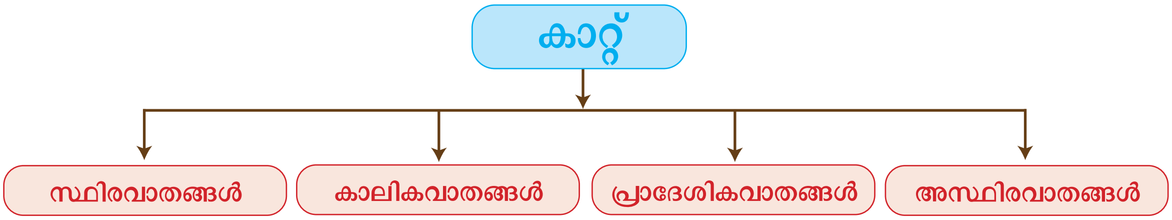
കാറ്റിന്റെ ദിശ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് വിൻഡ്‌വെയ്ൻ.



ചിത്രം 1.16

കാറ്റുണ്ടാകുന്നത് എങ്ങനെയെന്നും കാറ്റിന്റെ വേഗതയെയും ദിശയെയും സ്വാധീനിക്കുന്നതെന്തെല്ലാമെന്നും മനസ്സിലായല്ലോ. ഇനി വിവിധതരം കാറ്റുകളെ പരിചയപ്പെടാം.

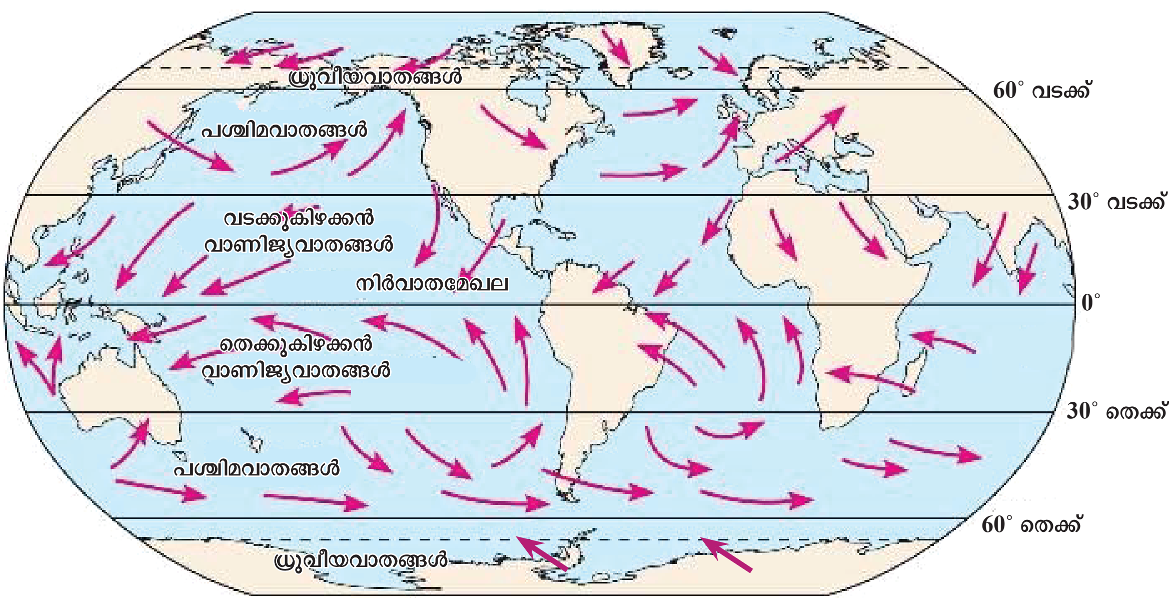
ചാർട്ട് നിരീക്ഷിച്ച് വിവിധതരം കാറ്റുകൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് നോക്കൂ.



സ്ഥിരവാതങ്ങൾ

വർഷം മുഴുവൻ ഒരു നിശ്ചിത ദിശയിൽ സ്ഥിരമായി വീശുന്ന കാറ്റുകളാണിവ. നിരന്തരവാതങ്ങൾ, ആഗോളവാതങ്ങൾ എന്നീ പേരുകളിലും സ്ഥിരവാതങ്ങൾ അറിയപ്പെടുന്നു. ആഗോളമർദമേഖലകൾക്കിടയിലാണ് ഈ കാറ്റുകൾ വീശുന്നത്. വാണിജ്യവാതങ്ങൾ, പശ്ചിമവാതങ്ങൾ, ധ്രുവീയ പൂർവവാതങ്ങൾ എന്നിവയാണ് പ്രധാന സ്ഥിരവാതങ്ങൾ.

ചിത്രം 1.17 നിരീക്ഷിച്ച് ഏതൊക്കെ മർദമേഖലകൾക്കിടയിലാണ് ഈ കാറ്റുകളോരൊന്നും വീശുന്നത് എന്ന് കണ്ടെത്തി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ. ആഗോള മർദമേഖലകൾ കാണിക്കുന്ന ചിത്രം (ചിത്രം 1.13) കൂടി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുമല്ലോ.



ചിത്രം 1.17

സ്ഥിരവാതങ്ങൾ	മർദമേഖലകൾ
• വാണിജ്യവാതങ്ങൾ	ഉപോഷ്ണ ഉച്ചമർദമേഖലകളിൽ നിന്നും മധ്യരേഖാന്യൂനമർദമേഖലയിലേക്ക്
•	
•	

പട്ടിക 1.1

വാണിജ്യവാതങ്ങൾ ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ വടക്കുകിഴക്കൻ കാറ്റുകളായും ദക്ഷിണാർധ ഗോളത്തിൽ തെക്കുകിഴക്കൻ കാറ്റുകളായും വീശുന്നു. കാരണമെന്ത്?

ഉത്തരാർധഗോളത്തെ അപേക്ഷിച്ച് ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ പശ്ചിമവാതങ്ങൾ കൂടുതൽ ശക്തമാണ്. എന്തായിരിക്കാം കാരണം?

ITCZ

ഉത്തര-ദക്ഷിണാർധ ഗോളങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വാണിജ്യവാതങ്ങൾ സംഗമിക്കുന്ന മധ്യരേഖാ ന്യൂനമർദ പ്രദേശത്തെ ഇന്റർട്രോപ്പിക്കൽ കൺവർ ജൻസ് സോൺ (ITCZ) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. സൂര്യന്റെ അയനത്തിനനു സരിച്ച് ITCZ ന് സ്ഥാനമാറ്റമുണ്ടാകുന്നു.

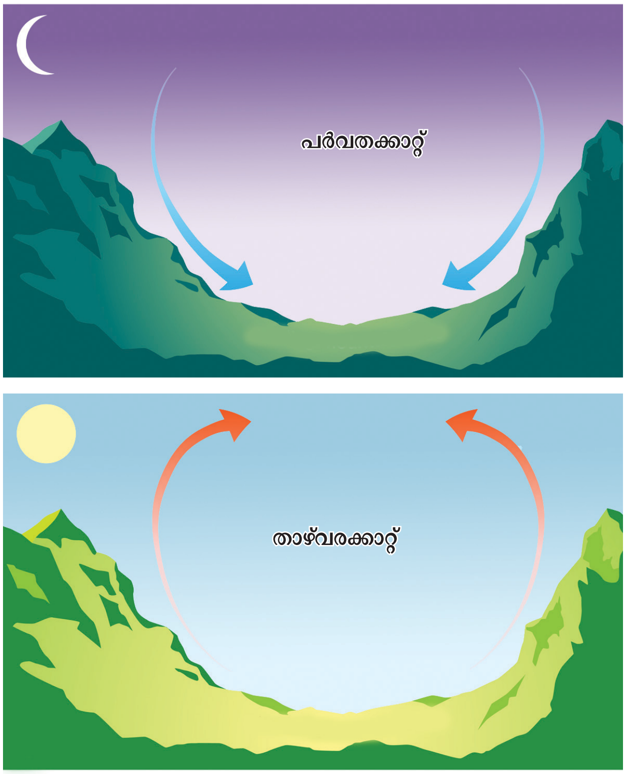
കാലികവാതങ്ങൾ

നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ വിപരീതദിശയിലേക്ക് ഗതി മാറുന്ന കാറ്റുകളാണ് കാലികവാതങ്ങൾ. ദൈനംദിനം ആവർത്തിക്കുന്ന പ്രാദേശിക വാതങ്ങളായ കടൽക്കാറ്റ്, കരക്കാറ്റ്, പർവതക്കാറ്റ്, താഴ്‌വരക്കാറ്റ് എന്നിവയും ഉഷ്ണ-ശൈത്യകാലങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മൺസൂൺകാറ്റുകളും കാലികവാതങ്ങളിൽപ്പെടുന്നു.

കടൽക്കാറ്റും കരക്കാറ്റും

കടൽക്കാറ്റുകളും കരക്കാറ്റുകളും രൂപപ്പെടുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നിങ്ങൾ മുൻക്ലാസിൽ പഠിച്ചല്ലോ.

കടൽക്കാറ്റും കരക്കാറ്റും സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ നോട്ടുബുക്കിൽ വരച്ച് ഈ കാറ്റുകളുടെ രൂപീകരണത്തെപ്പറ്റി കുറിപ്പെഴുതൂ.



ചിത്രം 1.18

പർവതക്കാറ്റും താഴ്‌വരക്കാറ്റും

രാത്രികാലങ്ങളിൽ പർവതചരിവിലെ വായു തണുത്ത് സംങ്കോചിച്ച് താഴ്ന്നിറങ്ങുന്നതാണ് **പർവതക്കാറ്റ്** **(Mountain Breeze)** ചിത്രം 1.18.

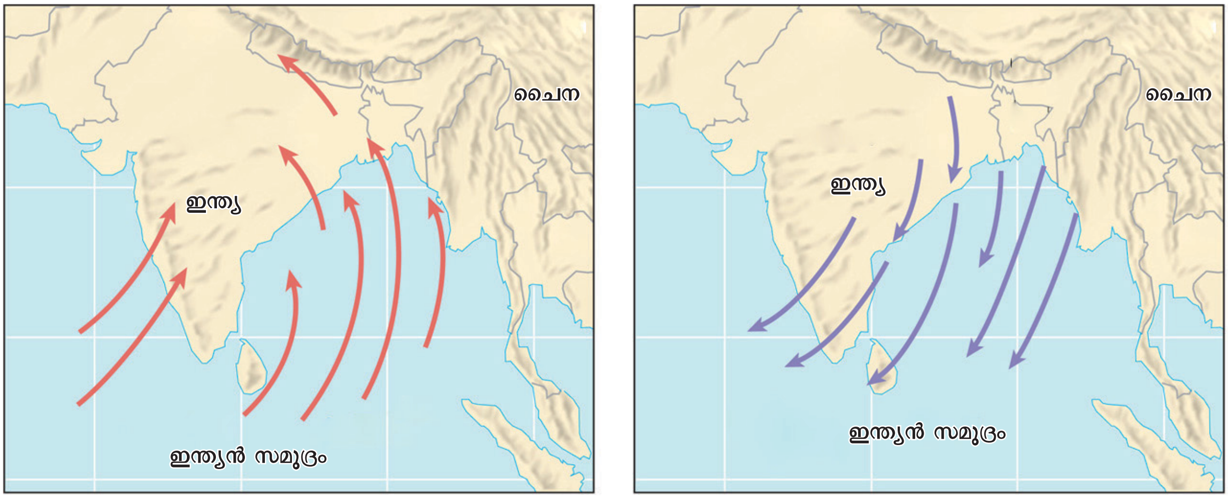
പകൽ സൂര്യതാപമേറ്റ് പർവതചരിവിലെ വായു വികസിച്ചുയരുന്നത് താഴ്‌വരയിൽ നിന്നും പർവതമുകളിലേക്ക് കാറ്റ് വീശുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. ഇതാണ് **താഴ്‌വരക്കാറ്റ്** **(Valley Breeze)** ചിത്രം 1.18.

മൺസൂൺക്കാറ്റുകൾ

കാറ്റിന്റെ കാലികമായ ദിശാവ്യതിയാനമാണ് മൺസൂൺ എന്നതുകൊണ്ട് അർഥമാക്കുന്നത്. ഉഷ്ണകാലത്ത് ദക്ഷിണേഷ്യൻ വൻകര, പ്രത്യേകിച്ച് ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡം വൻതോതിൽ ചൂടുപിടിക്കുന്നതിനാൽ ശക്തമായ ന്യൂനമർദം രൂപപ്പെടുന്നു. താരതമ്യേന ഉയർന്ന മർദമുള്ള ഇന്ത്യൻ സമുദ്രത്തിൽ നിന്നും മർദം കുറഞ്ഞ വൻകരഭാഗത്തേയ്ക്ക് കാറ്റ് വീശുന്നു. കോറിയോലിസ് പ്രഭാവത്താൽ തെക്കുപടിഞ്ഞാറ് നിന്നും വീശുന്ന ഈ കാറ്റുകൾ കരയിൽ പ്രവേശിക്കുന്നതോടെ പലയിടങ്ങളിലും വ്യാപകമായി മഴ ലഭിക്കുന്നു. ഇതാണ് **തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ (South West Monsoon).**

ശൈത്യകാലത്ത് ദക്ഷിണേഷ്യ ഉൾപ്പെടുന്ന ഉത്തരവൻകര ഭാഗങ്ങൾ കൊടുംശൈത്യത്തിന്റെ പിടിയിലമരുന്നതിനാൽ ഉത്തരേന്ത്യയ്ക്കുമുകളിൽ ഉച്ചമർദം രൂപപ്പെടുന്നു. ഇതിനാൽ കരയിൽ നിന്നും ഇന്ത്യൻ സമുദ്രത്തിലേയ്ക്ക് വടക്കുകിഴക്ക് ദിശയിൽ നിന്നും തുടർച്ചയായി കാറ്റ് വീശുന്നു. പൊതുവെ ഈർപ്പരഹിതമായ ഈ കാറ്റുകളെ **വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂൺകാറ്റുകൾ (North West Monsoon Winds)** എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് (ചിത്രം 1.19) മൺസൂൺക്കാറ്റുകളുടെ സഞ്ചാരഗതി മനസ്സിലാക്കൂ.



തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ

വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂൺ

ചിത്രം 1.19

പ്രാദേശികവാതങ്ങൾ

ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലും പ്രാദേശികമായ താപ-മർദവ്യതിയാനങ്ങൾ മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന കാറ്റുകളാണ് **പ്രാദേശികവാതങ്ങൾ (Local winds).** പ്രാദേശികവാതങ്ങളിലേറെയും കാലികമാണ്. അതത് പ്രാദേശിക നാമങ്ങളിലാണ് ഈ കാറ്റുകൾ അറിയപ്പെടുന്നത്. ചില പ്രാദേശികവാതങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച വസ്തുതകളാണ് പട്ടികയിൽ (പട്ടിക 1.2).

പ്രാദേശികവാതങ്ങൾ	വീശുന്ന പ്രദേശം	സവിശേഷതകൾ
ലൂ	ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലം	ഉഷ്ണക്കാറ്റ്
ചിനൂക്ക്	വടക്കേഅമേരിക്കയിലെ റോക്കി പർവതചരിവ്	വരണ്ട ഉഷ്ണക്കാറ്റ്
ഫൊൻ	യൂറോപ്പിലെ ആൽപ്സ് പർവതചരിവ്	വരണ്ട ഉഷ്ണക്കാറ്റ്
ഹർമാറ്റൻ	ആഫ്രിക്കയിലെ സഹാറ മരുഭൂമി	കൊടുംചൂടിന് ശമനമേകുന്നു

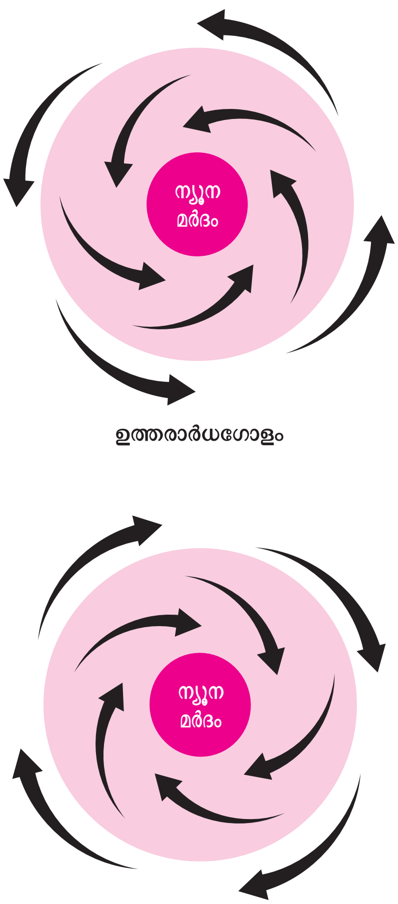
പട്ടിക 1.2

അസ്ഥിരവാതങ്ങൾ

ഹ്രസ്വകാലം മാത്രം നിലനിൽക്കുന്നതും ശക്തിയോ ദിശയോ പ്രവചിക്കാനാകാത്തതുമായ കാറ്റുകളാണ് അസ്ഥിരവാതങ്ങൾ. ചക്രവാതങ്ങളും പ്രതി ചക്രവാതങ്ങളും ഈ ഗണത്തിൽപ്പെടുന്നു.

ചക്രവാതങ്ങൾ

ചക്രവാതങ്ങൾ



ചിത്രം 1.20

ന്യൂനമർദകേന്ദ്രങ്ങളിലേക്ക് ചുറ്റുപാടുകളിൽ നിന്നും ശക്തമായി കാറ്റ് ചുഴറ്റിവീശുന്ന വ്യവസ്ഥകളാണ് **ചക്രവാതങ്ങൾ.** ഉഷ്ണമേഖലയിൽ രൂപംകൊള്ളുന്ന ചക്രവാതങ്ങൾക്ക് മിതോഷ്ണമേഖലാചക്രവാതങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് വ്യാപ്തി കുറവാണെങ്കിലും കൂടുതൽ വിനാശ കാരികളാണ്. ഉഷ്ണമേഖലയിലെ സമുദ്രങ്ങൾക്ക് മുകളി ലാണ് ഉഷ്ണമേഖലാചക്രവാതങ്ങൾ രൂപം കൊള്ളുന്നത്. ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ വടക്കുപടിഞ്ഞാറ് ദിശയിൽ നീങ്ങുന്ന ഉഷ്ണമേഖലാചക്രവാതങ്ങൾ തീരം തൊടുന്ന തോടെ നിർജീവമാകുന്നു. കരയിലെ താപസാഹചര്യ ങ്ങൾ കടലിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായതും കരയിൽ ഘർഷണം കൂടുതലായതുമാണ് ഉഷ്ണമേഖലാചക്രവാത ങ്ങൾ കരയിൽ കയറുന്നതോടെ നിർജീവമാകാൻ കാരണം. തീരദേശങ്ങളിൽ അതിശക്തമായ ചുഴലിക്കാറ്റു കൾക്കും മഴയ്ക്കും കാരണമാകുന്ന ഉഷ്ണമേഖലാചക്രവാത ങ്ങളെ ലോകത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ ഹരി കെയ്ൻസ്, ടൈഫൂൺസ്, വില്ലിവില്ലീസ്, ടൊർണാഡോ തുടങ്ങിയ പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

മിതോഷ്ണമേഖലയിൽ ഉഷ്ണവായുവും ശീതവായുവും സന്ധിക്കുന്ന വാതമുഖങ്ങളിലാണ് മിതോഷ്ണമേഖല ചക്ര വാതങ്ങൾ ജന്മമെടുക്കുന്നത്. ഉഷ്ണമേഖലാചക്രവാത ങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് മിതോഷ്ണ ചക്രവാതങ്ങളുടെ വ്യാപ്തി കൂടുതലാണെങ്കിലും ഇത് വിനാശകാരികളല്ല.

ഉഷ്ണമേഖലാചക്രവാതങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി ഇത്തരം ന്യൂനമർദവ്യവസ്ഥകൾക്ക് വൻകരകൾക്ക് മുക ളിലൂടെയും നീങ്ങാൻ കഴിയുന്നു.

ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ ചക്രവാതങ്ങളിലെ വായുപ്രവാഹം എതിർഘടി കാരദിശയിലും ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ ഘടികാരദിശയിലുമാണ്.

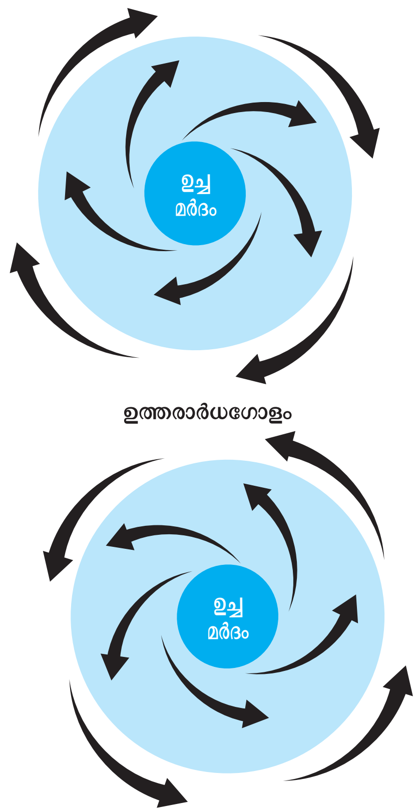
ഉഷ്ണമേഖലാചക്രവാതങ്ങളെ മിതോഷ്ണചക്രവാതങ്ങളുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

പ്രതിചക്രവാതം

ഉച്ചമർദകേന്ദ്രങ്ങളിൽ നിന്നും പുറത്തേക്ക് കാറ്റ് ചുഴറ്റി വീശുന്ന വ്യവസ്ഥകളാണ് **പ്രതിചക്രവാതങ്ങൾ.** ഇത് കാര്യമായ അന്തരീക്ഷ പ്രക്ഷുബ്ധതകൾ സൃഷ്ടിക്കാറില്ല. ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ ഘടികാരദിശയിലും ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ എതിർഘടികാരദിശയിലുമാണ് പ്രതിചക്രവാതത്തിൽ കാറ്റ് വീശുന്നത്.

ഭൂമിയിൽ ഓരോ പ്രദേശത്തും ഓരോ കാലത്തും ലഭ്യമാകുന്ന സൗരോർജം അതത് പ്രദേശങ്ങളിലെ വായുചലനങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് മനസ്സിലായില്ലേ. സൗരോർജത്തിന്റെ സ്വാധീനം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന മറ്റൊരു പ്രധാന ദിനാന്തരീക്ഷ ഘടകമാണ് **അന്തരീക്ഷ ആർദ്രത (Atmospheric Humidity).** അന്തരീക്ഷ ആർദ്രതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രധാന വസ്തുതകൾ നമുക്ക് ചർച്ച ചെയ്യാം.

പ്രതിചക്രവാതങ്ങൾ



ചിത്രം 1.21

ആർദ്രത

ജലം ചൂടാകുമ്പോൾ നീരാവിയായി ഉയർന്ന് പോകുന്നത് കണ്ടിട്ടില്ലേ. സമാനമായി സൂര്യതാപമേറ്റ് ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലെ എല്ലാ ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്ത അളവിൽ ജലം ബാഷ്പമായി അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തുന്നു.

ജലം നീരാവിയായി മാറുന്ന പ്രക്രിയയെ എന്ത് വിളിക്കുന്നു?

ജലബാഷ്പം അദൃശ്യമായി അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിലകൊള്ളുന്നു. അന്തരീക്ഷത്തിൽ അദൃശ്യമായി നിലകൊള്ളുന്ന ജലാംശത്തെ അന്തരീക്ഷ ആർദ്രത (Humidity) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ഏതെല്ലാം സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നാണ് അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് ജലബാഷ്പമെത്തുന്നത്?

നിശ്ചിത വ്യാപ്തം അന്തരീക്ഷവായുവിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള അന്തരീക്ഷ ജലത്തിന്റെ യഥാർഥ അളവിനെ കേവല ആർദ്രത (Absolute Humidity) എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്.

ഓരോ പ്രദേശത്തെയും അന്തരീക്ഷ താപനിലയ്ക്കും ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ ലഭ്യതയ്ക്കും അനുസരിച്ച് അന്തരീക്ഷജലത്തിന്റെ അളവിൽ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളുണ്ടാകുന്നു.

ഒരു നിശ്ചിത ഊഷ്മാവിൽ അന്തരീക്ഷവായുവിന് ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന ജലബാഷ്പത്തിന് ഒരു പരിധിയുണ്ട്. ഒരു നിശ്ചിത സമയത്ത് നിശ്ചിത ഊഷ്മാവിൽ അന്തരീക്ഷവായുവിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ജലത്തിന്റെ യഥാർഥ അളവും ആ നിർണ്ണായക ഊഷ്മാവിൽ വായുവിന് ആകെ ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന പരമാവധി ജലാംശവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതത്തെ ആപേക്ഷിക ആർദ്രത (Relative Humidity) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഇത് ശതമാനത്തിൽ കണക്കാക്കുന്നു.

$$\text{ആപേക്ഷിക ആർദ്രത} = \frac{\text{കേവല ആർദ്രത}}{\text{അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ ആകെ ജലാഗിരണശേഷി}} \times 100$$

ഹൈഗ്രോമീറ്ററും വെറ്റ് ആന്റ് ഡ്രൈബൽബ് തെർമോമീറ്ററും

ചിത്രം 1.22

ചിത്രം 1.23

അന്തരീക്ഷ ആർദ്രത അളക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ഹൈഗ്രോമീറ്റർ. വെറ്റ് ആന്റ് ഡ്രൈബൽബ് തെർമോമീറ്ററിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന താപവ്യത്യാസം ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയും ആപേക്ഷിക ആർദ്രത കണക്കാക്കാം.

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രലാബിലെ/സ്കൂൾ വെതർസ്റ്റേഷനിലെ വെറ്റ് ആന്റ് ഡ്രൈബൽബ് തെർമോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് നിശ്ചിത കാലയളവിൽ ദൈനംദിന ആപേക്ഷിക ആർദ്രത കണക്കാക്കി പട്ടികപ്പെടുത്തൂ.

അന്തരീക്ഷം പൂർണ്ണമായും ജലപൂരിതമാകുന്ന അവസ്ഥയെ പൂരിതാവസ്ഥ (Saturation level) എന്നുംഅന്തരീക്ഷം ജലപൂരിതമാകുന്ന നിർണ്ണായക ഊഷ്മാവിനെ പൂരിതാങ്കം (Saturation point) എന്നും വിളിക്കുന്നു. അന്തരീക്ഷം ജലപൂരിതമാകുന്നതോടെ ഘനീകരണം ആരംഭിക്കുന്നു.

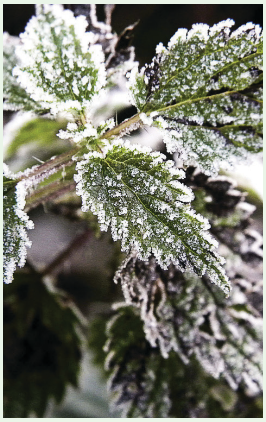
പൂരിതാവസ്ഥയിൽ ആപേക്ഷിക ആർദ്രത എത്ര ശതമാനമായിരിക്കും?

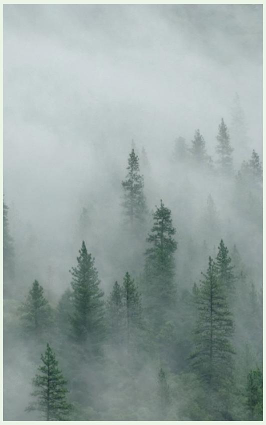
എന്താണ് ഘനീകരണം?

അന്തരീക്ഷജലാംശം ഘനീഭവിച്ച് ജലകണികകളായി മാറുമ്പോൾ മാത്രമാണ് അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലസാന്നിധ്യം നമുക്ക് ദൃശ്യമാകുന്നത്. ഘനീകരണത്തിന്റെ വിവിധ രൂപങ്ങളാണ് ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 1.24)

ഘനീകരണരൂപങ്ങൾ

തുഷാരം


ഹിമം


മൂടൽമഞ്ഞ്

മേഘം

ചിത്രം 1.24

തുഷാരം: രാത്രികാലത്ത് ഭൗമോപരിതലം തണുക്കുന്നതിനെ തുടർന്ന് ഉപരിതലത്തോട് ചേർന്ന് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന അന്തരീക്ഷഭാഗവും തണുക്കുന്നു. നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് വെള്ളത്തുള്ളികളായി പുൽക്കൊടികളിലും ഇലകളിലും മറ്റ് തണുത്ത പ്രതലങ്ങളിലും പറ്റിപ്പിടിക്കുന്നു.

ഹിമം: അന്തരീക്ഷ താപനില 0 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ താഴെയായി കുറയുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ച് രാത്രികാലങ്ങളിൽ തുഷാരത്തിന്റെ സ്ഥാനത്ത് നേർത്ത ഹിമകണികകൾ രൂപം കൊള്ളുന്നു.

മൂടൽമഞ്ഞ്: അന്തരീക്ഷം തണുക്കുമ്പോൾ നീരാവി ഘനീഭവിച്ച് നേർത്ത ജലകണികകളായി അന്തരീക്ഷത്തിൽ തന്നെ തങ്ങിനിൽക്കുന്നു. അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ താഴ്ന്ന വിതാനങ്ങളിൽ പൊടിപടലങ്ങൾ കേന്ദ്രീകരിച്ച് ഘനീകരണം നടക്കുന്നതിനാലാണ് മൂടൽമഞ്ഞുണ്ടാകുന്നത്. മൂടൽമഞ്ഞിലൂടെയുള്ള ദൂരക്കാഴ്ചയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി അവയെ നേർത്ത മൂടൽമഞ്ഞ് (Mist), കനത്ത മൂടൽമഞ്ഞ് (Fog) എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കാം.

മേഘങ്ങൾ: അന്തരീക്ഷത്തിലെ നേർത്ത പൊടിപടലങ്ങളെ കേന്ദ്രീകരിച്ച് ഘനീകരണം നടക്കുന്നതിലൂടെയാണ് മേഘങ്ങൾ (Clouds) ഉണ്ടാകുന്നത്. ഇത്തരത്തിൽ രൂപം കൊള്ളുന്ന ജലകണികകളുടെ വലുപ്പം 0.001 സെന്റിമീറ്ററിലും താഴെയാണ്. അതിനാലാണ് അവ അന്തരീക്ഷത്തിൽ തന്നെ തങ്ങിനിൽക്കുന്നത്.

ആകാശത്ത് വിവിധതരം മേഘങ്ങൾ നമുക്ക് കാണാനാകും. മേഘങ്ങളെ അവയുടെ രൂപത്തിന്റെയും രൂപീകൃതമാകുന്ന ഉയരത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിക്കാം.

തെളിഞ്ഞ അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയിൽ വളരെ ഉയർന്ന വിതാനത്ത് നേർത്ത തൂവൽക്കെട്ടുകൾക്ക് സമാനമായി കാണുന്ന മേഘങ്ങളെ സിറസ് മേഘങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

സിറസ് മേഘം

ക്യുമുലസ് മേഘം

നിംബസ് മേഘം

സ്ട്രാറ്റസ് മേഘം

ചിത്രം 1.25

താഴ്ന്ന വിതാനങ്ങളിൽ കനത്ത പാളികളായി രൂപപ്പെടുന്ന മേഘങ്ങളെ സ്ട്രാറ്റസ് മേഘങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ഉയർന്ന തോതിലുള്ള സംവഹന പ്രവാഹത്തിന്റെ ഫലമായി രൂപം കൊള്ളുന്ന പഞ്ഞിക്കെട്ടുകൾക്ക് സമാനമായ മേഘങ്ങളെ ക്യുമുലസ് മേഘങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഈ മേഘങ്ങൾ ലംബദിശയിൽ കൂടുതൽ വ്യാപിച്ചു കാണപ്പെടുന്നു.

താഴ്ന്ന വിതാനങ്ങളിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ഇരുണ്ട മഴമേഘങ്ങളെ നിംബസ് മേഘങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. സാന്ദ്രമായ ജലകണികകൾ സൂര്യപ്രകാശത്തെ കടത്തിവിടാത്തതിനാലാണ് ഇരുണ്ട നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നത്.

മേൽസൂചിപ്പിച്ച മേഘങ്ങൾ ആകാശത്ത് പൊതുവെ സ്വതന്ത്രമായി കാണപ്പെടാറില്ല. വ്യത്യസ്തതരം മേഘങ്ങളുടെ കൂടിച്ചേർന്ന അവസ്ഥയാണ് നമുക്ക് പലപ്പോഴും ദൃശ്യമാകുന്നത്. ഇത്തരം മേഘങ്ങളെ സിറോസ്ട്രാറ്റസ്, സ്ട്രാറ്റോക്യുമുലസ്, ക്യുമുലോനിംബസ്, നിംബോസ്ട്രാറ്റസ് തുടങ്ങിയ പേരുകളിൽ വിളിക്കപ്പെടുന്നു.

ആകാശം നിരീക്ഷിച്ച് വ്യത്യസ്ത ആകൃതി സവിശേഷതകളുള്ള മേഘങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാൻ ശ്രമിക്കൂ. ഓരോ തരം മേഘങ്ങളും ദൃശ്യമാകുന്ന സമയവും കാലവും കുറിച്ചുവയ്ക്കാൻ മറക്കേണ്ട.

തുടർച്ചയായ ഘനീകരണത്തിലൂടെ മേഘങ്ങളിൽ ജലകണികകളുടെ വലുപ്പം കൂടിവരുന്നു. ഗുരുത്വാകർഷണത്തെ പ്രതിരോധിക്കാൻ കഴിയാത്തത്ര വലുപ്പമാർജിക്കുന്നതോടെ ജലകണികകൾ മേഘങ്ങളിൽ നിന്നും മോചിപ്പിക്കപ്പെടുകയും വ്യത്യസ്ത രൂപങ്ങളിൽ ഭൂമിയിൽ പതിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിനെ വർഷണം (Precipitation) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. വർഷണത്തിന്റെ വിവിധ രൂപങ്ങളാണ് മഴ, മഞ്ഞുവീഴ്ച, ആലിപ്പഴവീഴ്ച എന്നിവ.

ജലത്തുള്ളികളായി നമുക്ക് കൂടുതൽ അനുഭവവേദ്യമായ വർഷണരൂപമാണ് മഴ.

ശൈത്യകാലാവസ്ഥാപ്രദേശങ്ങളിലും മിതോഷ്ണകാലാവസ്ഥാപ്രദേശങ്ങളിലെ ശൈത്യകാലത്തും അന്തരീക്ഷതാപനില 0 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ താഴെയായതിനാൽ വർഷണം നേർത്ത ഹിമപരലുകളുടെ രൂപത്തിലാണുണ്ടാകുക. ഇതാണ് മഞ്ഞുവീഴ്ച (Snowfall).

മേഘങ്ങളിൽ നിന്നും മോചിപ്പിക്കപ്പെട്ട ജലകണികകൾ അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ വിവിധ തലങ്ങളിൽ വച്ച് ആവർത്തിച്ചുള്ള ഘനീകരണത്തിന് വിധേയമാകുന്നതിനാൽ പാളികളായി തണുത്തുറഞ്ഞ് മഞ്ഞ് കട്ടകളുടെ രൂപത്തിൽ ഭൂമിയിൽ പതിക്കുന്നു. ഇതിനെ ആലിപ്പഴവീഴ്ച (Hailstones) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

മഴ

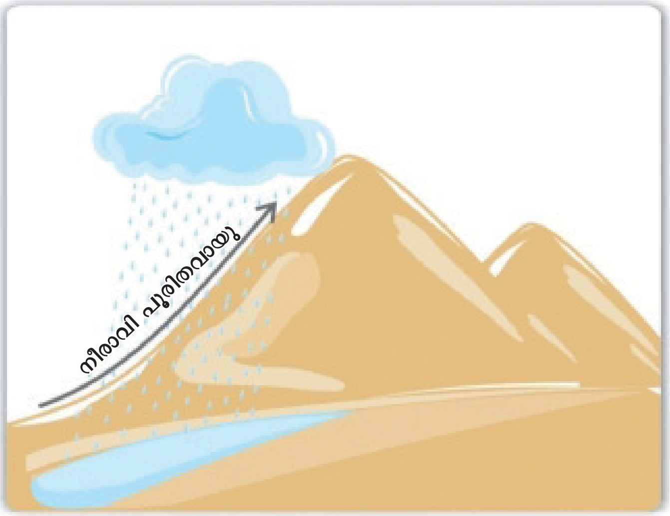
മഞ്ഞുവീഴ്ച

ആലിപ്പഴവീഴ്ച

ചിത്രം 1.26

ആലിപ്പഴവീഴ്ച ശൈത്യകാലാവസ്ഥയിലാണോ ഉണ്ടാകുന്നത്? അന്വേഷിച്ചറിയൂ.

നിങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും പരിചിതമായ വർഷണ രൂപമേതാണ്?



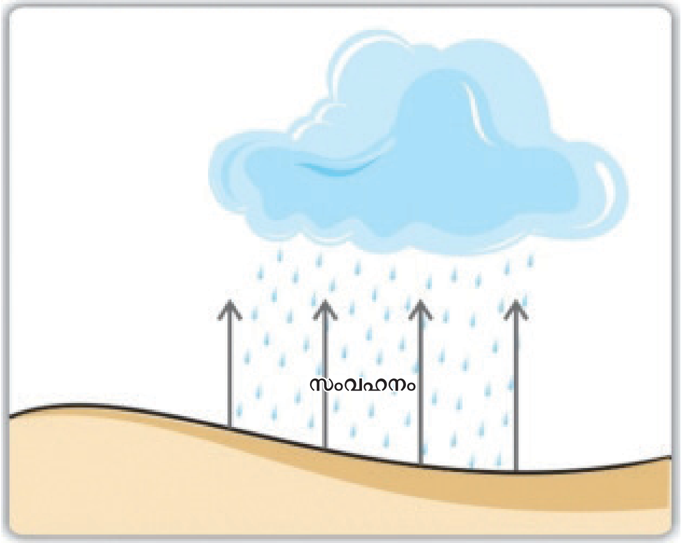
പർവതമഴ
ചിത്രം 1.27

മഴ എങ്ങനെയെല്ലാം?

കടലിൽ നിന്നും നീരാവിപൂരിതമായ കാറ്റ് കരയിൽ പ്രവേശിക്കുകയും പർവതചരിവുകളിൽ തട്ടി ഉയരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് കാറ്റിന് അഭിമുഖമായ പർവതവശത്ത് ഘനീകരണത്തിനും മഴമേഘങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തിനും ഇടയാക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മഴയെ **പർവതമഴ (Orographic Rainfall)** എന്ന് വിളിക്കുന്നു. കാറ്റിന് അഭിമുഖമായ വശങ്ങളിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ മറുവശങ്ങളിൽ താഴ്ന്നിറങ്ങുന്നത് വരണ്ട കാറ്റായതിനാൽ അവിടങ്ങളിൽ മഴ ലഭിക്കുന്നില്ല. ഇത്തരം പ്രദേശങ്ങളെ **മഴനിഴൽപ്രദേശങ്ങൾ (Rain shadow regions)** എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്.

കേരളത്തിൽ തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മഴ ധാരാളമായി ലഭിക്കുമ്പോൾ അയൽ സംസ്ഥാനമായ തമിഴ്നാടിന്റെ പടിഞ്ഞാറൻ ഭാഗങ്ങളിൽ മഴ തീരെ കുറവായിരിക്കും. എന്തായിരിക്കും കാരണം?

ഉഷ്ണകാലത്ത് ഉച്ചതിരിഞ്ഞുള്ള സമയങ്ങളിൽ മഴയുണ്ടാകുന്നത് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടില്ലേ. സംവഹന പ്രക്രിയയിലൂടെയാണ് ഇത് ഉണ്ടാകുന്നത്. ഇത്തരത്തിലുണ്ടാകുന്ന മഴയെ **സംവഹന വൃഷ്ടി (Convectional Rainfall)** എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

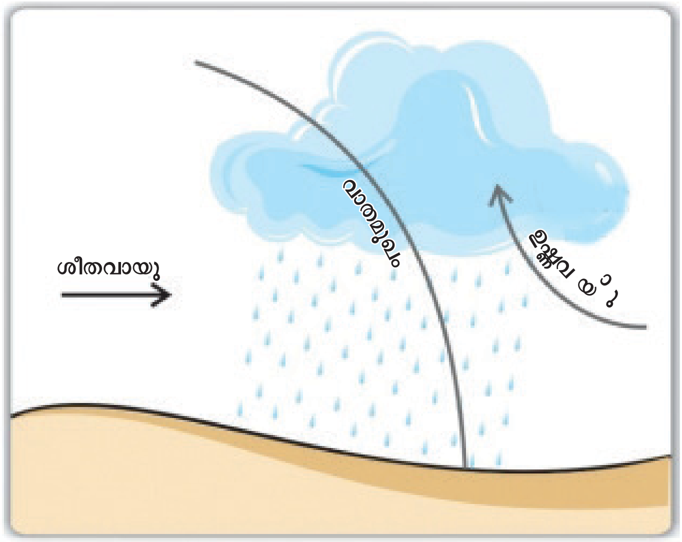


സംവഹനവൃഷ്ടി
ചിത്രം 1.28

ഭൂമധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഏറെക്കുറെ എല്ലാ ദിവസവും സംവഹന വൃഷ്ടിയുണ്ടാകുന്നു. ഇത് എന്തുകൊണ്ടാണ്?

സാധാരണയായി ഉച്ചതിരിഞ്ഞാണ് ഇത്തരത്തിൽ മഴയുണ്ടാകുന്നത് എന്നതിനാൽ സംവഹനമഴയെ **നാലുമണിമഴ (4 O' clock rain)** എന്നും വിളിക്കാറുണ്ട്.

ഒരു ചക്രവാതവ്യവസ്ഥയിൽ ഉഷ്ണവായുവും ശീതവായുവും കൂടിച്ചേരുമ്പോൾ ഭാരം കുറഞ്ഞ ഉഷ്ണവായു ഉയർത്തപ്പെടുകയും തുടർന്ന് ഘനീകരണത്തിനും മഴയ്ക്കും കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതാണ് **ചക്രവാതവൃഷ്ടി (Cyclonic Rainfall)**. ഉഷ്ണ-ശീതവായു സഞ്ചയങ്ങൾ സംയോജിക്കുന്ന അതിരുകളെ **വാതമുഖങ്ങൾ (Front)** എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. അതിനാൽ ഇത്തരം മഴയെ **വാതമുഖമഴ (Frontal Rainfall)** എന്നും വിളിക്കുന്നു.



ചക്രവാതവൃഷ്ടി
ചിത്രം 1.29

ജീവഗ്രഹമായ നമ്മുടെ ഭൂമിയിലെ സകല സ്പന്ദനങ്ങളും നിലനിർത്തുന്നത് സൂര്യനാണെന്ന് ബോധ്യമായല്ലോ. അതുപോലെ ഭൂമിയ്ക്ക് ഒരു സ്വാഭാവിക താപസന്തുലന സംവിധാനമുണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ ഘടകസംരചനയിൽ ത്വരിത മാറ്റമുണ്ടാകുന്നതിലൂടെ മേൽപറഞ്ഞ താപസന്തുലനം സാധ്യമാകാതെ വരുന്നു എന്ന് പഠനങ്ങൾ വെളിവാക്കുന്നു. സ്വാഭാവികവും മനുഷ്യജന്യവുമായ കാരണങ്ങൾകൊണ്ട് ആഗോളകാലാവസ്ഥയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം സംബന്ധിച്ച് വരും അധ്യായത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്യുന്നുണ്ട്. അശാസ്ത്രീയവും പരിസ്ഥിതിസൗഹാർദപരമല്ലാത്തതുമായ മനുഷ്യ ഇടപെടലുകൾ സ്വയം നിയന്ത്രിച്ച് അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ ലോലസന്തുലനം നിലനിർത്തുകവഴി ഇനിയും തലമുറകൾക്ക് ഭീഷണിയില്ലാതെ ജീവിക്കാൻ കഴിയുന്ന തരത്തിൽ ഈ ജീവഗ്രഹത്തെ നമുക്ക് സംരക്ഷിക്കാൻ കഴിയണം.

അതിതീവ്രമഴയും മേഘവിസ്ഫോടനവും

ചില പ്രത്യേക പ്രദേശങ്ങളിൽ വളരെ ചുരുങ്ങിയ സമയം കൊണ്ട് വൻതോതിൽ മഴയുണ്ടാകുന്ന പ്രതിഭാസത്തെയാണ് അതിതീവ്രമഴ എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. ഇത് മിന്നൽ പ്രളയങ്ങൾക്കും ഉരുൾപൊട്ടലിനും കാരണമാകുന്നു. മണിക്കൂറിൽ 10 സെന്റിമീറ്ററിൽ കൂടുതൽ മഴ ലഭിച്ചാലാണ് മേഘസ്ഫോടനമായി കണക്കാക്കുന്നത്. മേഘവിസ്ഫോടനങ്ങൾ കൂടുതലും പർവതമേഖലകളിലാണുണ്ടാകുന്നത്.

2019-ൽ കേരളത്തിലെ കവളപ്പാറ, പുത്തുമല പ്രദേശങ്ങളിൽ സർവനാശം വിതച്ച ഉൾപ്പൊട്ടലുകൾ മേഘസ്ഫോടനം മൂലമുണ്ടായ അതിതീവ്രമഴ കാരണമാണെന്ന് കാലാവസ്ഥാനിരീക്ഷകർ സ്ഥിരീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. 2024-ലെ മുണ്ടക്കൈ, ചൂരൽമല ഉരുൾപ്പൊട്ടലുകളും മേഘസ്ഫോടനം കാരണമാണെന്ന് കണക്കാക്കുന്നു.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര ലാബിലെ/സ്കൂൾ വെതർസ്റ്റേഷനിലെ മാക്സിമം-മിനിമം തെർമോമീറ്റർ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി കൂടിയ താപനിലയും കുറഞ്ഞ താപനിലയും കണ്ടെത്തി ഓരോ ദിവസത്തെയും ദൈനിക താപാന്തരവും ദൈനിക ശരാശരി ഊഷ്മാവും കണക്കാക്കി സ്കൂൾ നോട്ടീസ് ബോർഡിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.

2. റയിൻഗേജ് ഉപയോഗിച്ച് നിശ്ചിത കാലയളവിലെ ദൈനംദിന മഴയുടെ അളവ് കണക്കാക്കുക. നിങ്ങളുടെ രേഖപ്പെടുത്തൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ബാർ ഡയഗ്രം തയ്യാറാക്കി ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ. അതത് ദിവസത്തെ മഴയുടെ അളവ് നോട്ടീസ് ബോർഡിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ മറക്കണ്ട.

3. വിവിരസാങ്കേതിക സഹായത്തോടെ വിവിധതരം മേഘങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഡിജിറ്റൽ ആൽബം തയ്യാറാക്കൂ.

2 കാലാവസ്ഥാമേഖലകളും കാലാവസ്ഥാമാറ്റവും

ഉന്നതവിദ്യാഭ്യാസത്തിനാണ് ഞാൻ കാനഡയിൽ എത്തിയത്. താമസിക്കുന്നത് ന്യൂബ്രൺസ്വിക് പ്രവിശ്യയിൽ. ഇവിടെ തണുപ്പുകാലം ആരംഭിച്ചിരിക്കുന്നു. ശൈത്യകാലത്തിന്റെ വരവറിയിച്ചുകൊണ്ട് മേപ്പിൾ മരങ്ങൾ ഇല പൊഴിച്ചു തുടങ്ങി. എന്നാൽ പൈൻ മരങ്ങൾ പച്ചച്ച് തന്നെ നിൽക്കുന്നു. സെപ്റ്റംബർ മധ്യത്തോടെയാണ് ഇവിടെ ശൈത്യകാലം ആരംഭിക്കുന്നത്. ജനുവരി അവസാനത്തോടെ അത് മൂർധന്യത്തിലെത്തും. പതിയെപ്പതിയെ തണുപ്പ് കുറഞ്ഞ് ഏപ്രിലോടെ അവസാനിക്കുകയും ചെയ്യും. ഈ കാലയളവിൽ ശരാശരി താപനില -20°C ആയിരിക്കും. ഇത് -35°C വരെയൊക്കെ താഴാറുണ്ട്. ശൈത്യകാലത്ത് ഏറെ ബുദ്ധിമുട്ടുണ്ടാക്കുന്നത് ശീതക്കാറ്റാണ്. ഈ കാലയളവിൽ ശക്തമായ മഞ്ഞുവീഴ്ചയുണ്ടാകും. 40 മുതൽ 50 സെന്റിമീറ്റർ വരെ കനത്തിൽ മഞ്ഞ് അടിഞ്ഞുകൂടും. ശൈത്യകാലാവസ്ഥയെ അതിജീവിക്കുന്നതിന് ഒന്നിലധികം വസ്ത്രങ്ങൾ ധരിക്കണം. ജാക്കറ്റ്, കയ്യുറ, പാദരക്ഷകൾ എന്നിവയില്ലെങ്കിൽ കുഴങ്ങിയതുതന്നെ. വീടുകളിലും കെട്ടിടങ്ങളിലുമെല്ലാം ഹീറ്ററുകൾ സജ്ജീകരിച്ചിണ്ടുട്ടാകും. മേയ് മാസം ആരംഭിക്കുന്നതോടെ താപനില ഉയരാൻ തുടങ്ങും. ആഗസ്റ്റ് മാസത്തോടെ അത് 30°C വരെയെത്തും. വേനലിൽ പകൽ ചൂടുള്ളതും ആർദ്രവുമായിരിക്കും. ഇടയ്ക്ക് മഴയും ലഭിക്കാറുണ്ട്. വേനൽക്കാലത്ത് നേർത്ത വസ്ത്രങ്ങൾ ധരിച്ചാൽ മതിയാകും.

നിഖിൽ ഷിബു

കുറിപ്പ് വായിച്ചല്ലോ.

നമ്മുടെ കാലാവസ്ഥയ്ക്ക് സമാനമാണോ നിഖിൽ താമസിക്കുന്ന നാട്ടിലെ കാലാവസ്ഥ? ചുവടെ നൽകിയ കാലാവസ്ഥാഘടകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി കുറിപ്പ് വിശകലനം ചെയ്യൂ.

- താപനില
- വർഷണം
- കാറ്റ്

നിഖിൽ താമസിക്കുന്ന ന്യൂബ്രൺസ്വിക് പ്രവിശ്യയിൽ കഠിനമായ ശൈത്യവും മഞ്ഞുവീഴ്ചയും അനുഭവപ്പെടുന്നുവെന്ന് കണ്ടില്ലേ? ലോകത്ത് എല്ലായിടത്തും കാലാവസ്ഥ ഒരുപോലെയാണോ? ചിലയിട ങ്ങളിൽ കടുത്ത തണുപ്പും മഞ്ഞുവീഴ്ചയും അനുഭവപ്പെടുമ്പോൾ ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ അതിയായ ചൂടും വരണ്ട അന്തരീക്ഷവും അനുഭവ പ്പെടുന്നു. മിതോഷ്ണവും ആർദ്രതയും അനുഭവപ്പെടുന്ന മേഖലകളു മുണ്ട്. ഇത്തരത്തിൽ കാലാവസ്ഥാവൈവിധ്യം നിറഞ്ഞതാണ് നമ്മുടെ ഭൂമി. കാലാവസ്ഥാഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് മുൻ അധ്യായത്തിൽ പഠിച്ചതോർക്കുന്നില്ലേ?

താപം, വർഷണം തുടങ്ങിയ കാലാവസ്ഥാഘടകങ്ങളിലുണ്ടാകുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി ലോകത്തെ വിവിധ കാലാ വസ്ഥാമേഖലകളായി തിരിക്കാം.

എന്താണ് കാലാവസ്ഥാമേഖലകൾ?

സമാന കാലാവസ്ഥാസവിശേഷതകൾ അനുഭവപ്പെടുന്ന വിശാല ഭൂപ്രദേശത്തെ ഒരേ കാലാവസ്ഥാമേഖലയായി (Climatic Region) കണ ക്കാക്കാം.

ലോകത്തിലെ ചില പ്രധാന കാലാവസ്ഥാമേഖലകളാണ് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ളത്. അവ ഏതെല്ലാമെന്ന് നോക്കൂ.

- ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖല
- മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥാമേഖല
- സാവന്ന കാലാവസ്ഥാമേഖല
- ഉഷ്ണമരുഭൂമികൾ
- മിതോഷ്ണപുൽമേടുകൾ
- മെഡിറ്ററേനിയൻ കാലാവസ്ഥാമേഖല
- ടൈഗമേഖല
- ടൺഡ്രാമേഖല

ഓരോ മേഖലയിലും തനതായ കാലാവസ്ഥയും അതിനനുസൃതമായി രൂപപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സസ്യജന്തുജാലങ്ങളുമാണുള്ളത്. ഭൂമിശാസ്ത്രസവിശേഷ തകൾക്കനുസരിച്ചാണ് അതത് മേഖലകളിലെ ജനജീവിതവും രൂപപ്പെടു ന്നത്. പ്രധാന കാലാവസ്ഥാമേഖലകളുടെ സവിശേഷതകളിലേക്ക് നമു ക്കൊന്ന് കടന്നുചെല്ലാം.

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖല

ചിത്രം 2.1

ചിത്രം 2.1 ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ വസിക്കുന്ന പിഗ്മി ഗോത്ര വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന ആളുകളുടെ ജീവിത രീതി സൂചിപ്പിക്കുന്നതാണിത്.

ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് വടക്കും തെക്കുമായി 10° വരെയുള്ള അക്ഷാംശത്തിൽ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്ന കാലാവസ്ഥാമേഖലയാണിത്. ഭൂപടം (ചിത്രം 3.3) നിരീക്ഷിച്ച് ഈ മേഖലയിലുൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ കണ്ടെത്തൂ. വർഷം മുഴുവൻ ഉയർന്ന താപനിലയും വളരെ ഉയർന്ന തോതിലുള്ള മഴയുമാണ് ഈ മേഖലയുടെ സവിശേഷത. സൂര്യരശ്മികൾ വർഷം മുഴുവൻ ഏറെക്കുറെ ലംബമായി പതിക്കുന്ന മേഖലയായതുകൊണ്ടാണ് ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ ചൂട് കൂടുതലായിരിക്കുന്നത്. ഇത് ഉയർന്ന വായു സംവഹനത്തിനും സംവഹനമഴയ്ക്കും കാരണമാകുന്നു. ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ എല്ലാദിവസവും ഉച്ചയ്ക്കുശേഷം മഴ ലഭിക്കുന്നു. സംവഹനമഴയെക്കുറിച്ച് മുൻ അധ്യായത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്തത് ഓർക്കുന്നില്ലേ. ഉയർന്ന താപനിലയും ഉയർന്ന തോതിലുള്ള മഴയും ലഭിക്കുന്നതിനാൽ ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ നിത്യഹരിതവനങ്ങൾ ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നു.

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയുടെ കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ തുടർന്നുള്ള അധ്യായത്തിൽ വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്യാം.

മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥാമേഖല

നമ്മുടെ രാജ്യം ഉൾപ്പെടുന്ന ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ മഴ ലഭിക്കുന്നത് മുഖ്യമായും മൺസൂൺകാലത്താണെന്ന് അറിയാമല്ലോ?

കാലികമായി ദിശാവ്യതിയാനം സംഭവിക്കുന്ന കാറ്റുകളാണ് മൺസൂൺകാറ്റുകൾ.

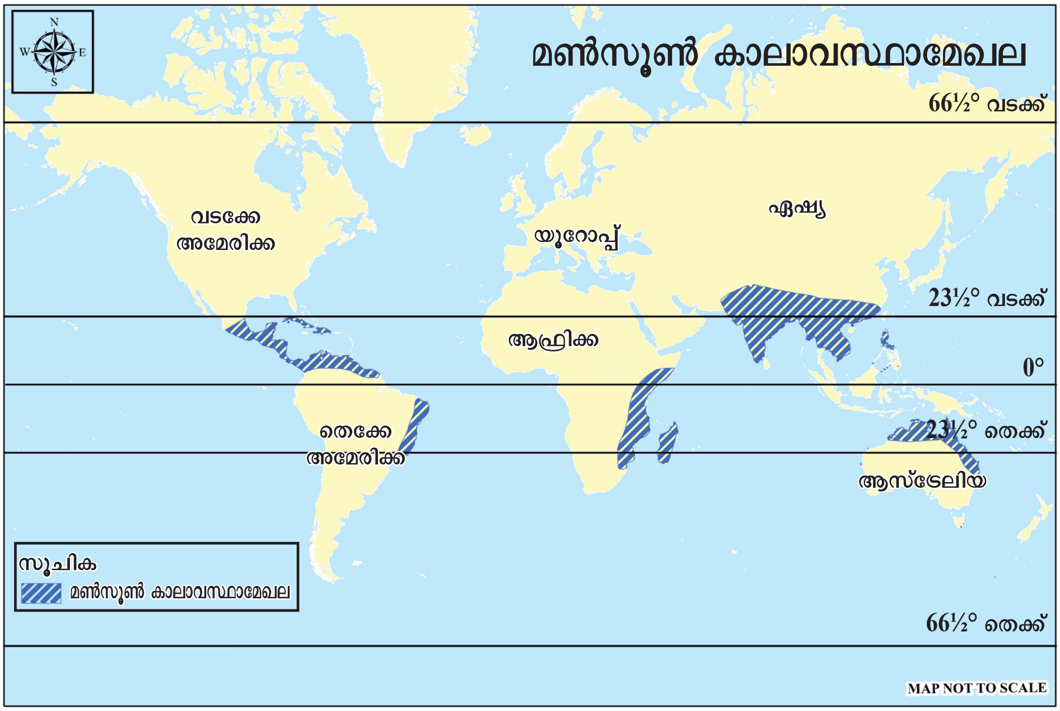
വേനൽക്കാലത്ത് കടലിൽ നിന്നും കരയിലേയ്ക്കും ശൈത്യകാലത്ത് തിരിച്ച് കരയിൽ നിന്നും കടലിലേയ്ക്കും ഈ കാറ്റുകൾക്ക് ഗതിമാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു.

മൺസൂൺ കാറ്റുകൾക്ക് നിർണ്ണായക സ്വാധീനമുള്ളതുകൊണ്ടാണ് ഈ മേഖല മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥാമേഖല എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ മാത്രമാണോ മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥ അനുഭവപ്പെടുന്നത്?

ലോകത്തിൽ മറ്റ് ചില പ്രദേശങ്ങളിലും സമാനകാലാവസ്ഥ അനുഭവപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഭൂപടം (ചിത്രം 2.2), അറ്റ്ലസ് എന്നിവ നിരീക്ഷിച്ച് മൺസൂൺകാലാവസ്ഥ അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് പട്ടികപ്പെടുത്തൂ.

- ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡം



ചിത്രം 2.2

-

ആർദ്രവും ദീർഘവുമായ വേനൽക്കാലവും വരണ്ടതും ഹ്രസ്വവുമായ ശൈത്യകാലവും മൺസൂൺകാലാവസ്ഥയുടെ സവിശേഷതയാണ്. മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥാമേഖലകളിൽ ദൈനിക താപാന്തരം തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ വളരെ കുറവും ഉൾപ്രദേശങ്ങളിൽ വളരെ കൂടുതലുമായിരിക്കും.

ദൈനിക താപാന്തരത്തിലെ ഈ വ്യത്യാസം എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കും?

ഭൂപ്രകൃതി, കാറ്റിന്റെ ദിശ, തീരപ്രദേശത്തുനിന്നുള്ള അകലം എന്നീ ഘടകങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് മൺസൂൺപ്രദേശത്ത് മഴലഭ്യതയിലും ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളുണ്ട്. കേവലം 50 സെന്റിമീറ്റർ മാത്രം വാർഷികമഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ മുതൽ 1000 സെന്റിമീറ്ററിന് മുകളിൽ വാർഷികമഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ വരെ ഈ മേഖലയിൽ ഉണ്ട്.

വിവിധതരം മഴകളെക്കുറിച്ച് മുൻ അധ്യായത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്തതോർക്കുന്നില്ലേ?

മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ സംവഹനമഴ ലഭിക്കാറുണ്ടോ?

ഉയർന്ന താപനിലയും മഴലഭ്യതയും മൂലം ഇടതൂർന്ന് വളരുന്ന സസ്യജാലങ്ങൾ ഈ മേഖലയിലെ വനങ്ങൾ നിബിഡമാകാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഈ മേഖലയിൽ പൊതുവെ നിത്യഹരിതവൃക്ഷങ്ങളും ഇലപൊഴിയും വൃക്ഷങ്ങളും കാണപ്പെടുന്നു. എന്നിരുന്നാലും കൂടുതൽ വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്നത് ഇലപൊഴിയുംകാടുകളാണ്. ഉഷ്ണമേഖലാഇലപൊഴിയുംകാടുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന മൺസൂൺ വനങ്ങളിൽ മഴലഭ്യതയ്ക്കനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്തയിനം വൃക്ഷങ്ങൾ ഇടകലർന്ന് കാണപ്പെടുന്നു.

മൺസൂൺവനം
ചിത്രം 2.3

വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ മൺസൂൺവനങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രധാന സസ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് അടിക്കുറിപ്പോടെ ഒരു ഡിജിറ്റൽ ആൽബം തയ്യാറാക്കൂ.

ലോകത്തിലെ ജനസാന്ദ്രതയേറിയ പ്രദേശങ്ങളിലൊന്നാണ് മൺസൂൺ മേഖല. ഉയർന്ന മഴലഭ്യതയും തൊഴിലാളി ലഭ്യതയും മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥാമേഖലയെ ഒരു പ്രധാന കാർഷികമേഖലയായി നിലനിർത്തുന്നു. ഉഷ്ണമേഖലാവിളകളായ നെല്ല്, കരിമ്പ്, ചണം, പരുത്തി, തേയില, കാപ്പി തുടങ്ങിയവ ഈ മേഖലയിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നു. ഈ വിളകളെ ഉഷ്ണമേഖലാവിളകൾ എന്നുവിളിക്കുന്നതിന് കാരണമെന്ത്?

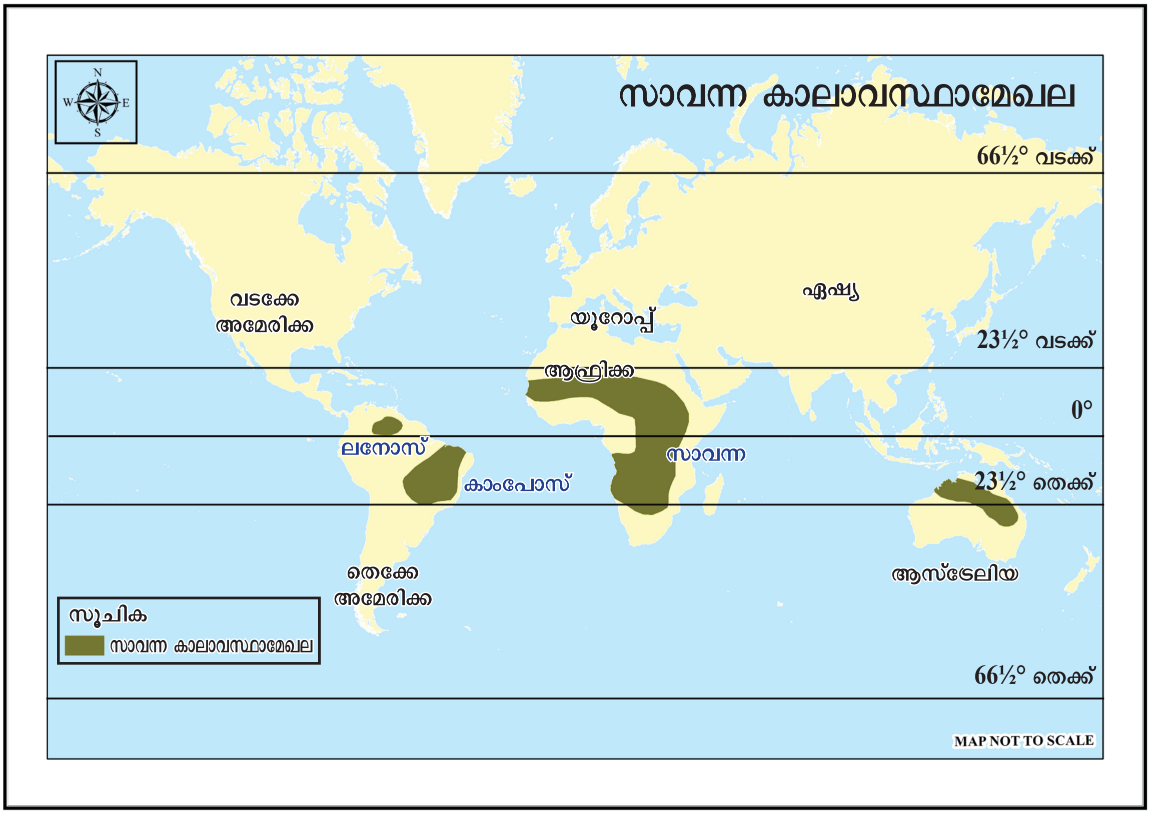
തീവ്രഉപജീവനകൃഷിയാണ് ഈ പ്രദേശത്ത് നിലനിൽക്കുന്നത്. അപൂർവം പ്രദേശങ്ങളിൽ പ്രാചീന ഉപജീവനകൃഷിരീതിയായ സ്ഥാനമാറ്റകൃഷിയും നിലവിലുണ്ട്.

സ്ഥാനമാറ്റക്കൃഷിയ്ക്ക് മൺസൂൺമേഖലയിലെ വിവിധ രാജ്യങ്ങളിൽ വ്യത്യസ്ത പേരുകളുണ്ട്. അവ ഏതെല്ലാമെന്ന് അന്വേഷിച്ചറിയൂ.

മഴലഭ്യതയിൽ വ്യത്യാസം വരുന്നതനുസരിച്ച് സസ്യജാലങ്ങളുടെ ഇനം, വൈവിധ്യം, ഉയരം എന്നിവയിലെല്ലാം വ്യത്യാസം വരുന്നുണ്ട്. ജന്തുജാലങ്ങളിലും വൈവിധ്യം പ്രകടമാണ്.

സാവന്ന കാലാവസ്ഥാമേഖല

ഇരുഅർധഗോളങ്ങളിലുമായി 10° മുതൽ 30° വരെ അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഉഷ്ണമേഖലാപുൽമേടുകളാണ് സാവന്ന. വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ വ്യത്യസ്ത പേരുകളിലാണ് ഈ പുൽമേടുകൾ അറിയപ്പെടുന്നത്. ആഫ്രിക്കയിൽ സാവന്ന എന്നും തെക്കൻ ബ്രസീലിൽ കാംപോസ് എന്നും വെനിസ്വേലയിൽ ലനോസ് എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.



ചിത്രം 2.4

ഉഷ്ണമേഖലാപുൽമേടുകൾ ഏതെല്ലാം രാജ്യങ്ങളിൽ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന് അറ്റ്ലസ്, ഭൂപടം (ചിത്രം 2.4) എന്നിവയുടെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തൂ.

ഉഷ്ണമേഖലാപുൽമേടുകളിൽ ഉഷ്ണവും ആർദ്രവുമായ വേനൽകാലവും തണുപ്പുകുറഞ്ഞ വരണ്ട ശൈത്യകാലവും അനുഭവപ്പെടുന്നു. ഇവിടത്തെ വാർഷിക ശരാശരി താപനില 21°C മുതൽ 32°C വരെയാണ്. 25 സെന്റിമീറ്റർ മുതൽ 125 സെന്റിമീറ്റർ വരെ വാർഷികമഴയും ലഭിക്കുന്നു.

ഇലപൊഴിയും വൃക്ഷങ്ങളും ഉയരം കൂടിയ പുല്ലുവർഗങ്ങളുമാണ് സാവന്നാ മേഖലയിലെ പ്രധാന സസ്യങ്ങൾ. മരുഭൂമിയോടടുക്കുമ്പോൾ ഉയരം കുറഞ്ഞ കുറ്റിച്ചെടികളും മുൾക്കാടുകളും കാണുന്നു. ഇവിടത്തെ കാടുകളും പുൽമേടുകളും വന്യമൃഗങ്ങൾക്ക് അനുകൂലമായ ആവാസകേന്ദ്രമൊരുക്കുന്നു. ജിറാഫ്, സീബ്ര തുടങ്ങിയ സസ്യഭോജികളായ മൃഗങ്ങൾ പുൽമേടുകളിൽ ധാരാളമുണ്ട്. മാംസഭോജികളായ സിംഹം, കടുവ തുടങ്ങിയ മൃഗങ്ങളും അവിടെ കാണപ്പെടുന്നു.

താരതമ്യേന വളക്കൂറുള്ള മണ്ണാണ് ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നതെങ്കിലും മഴ കുറവായതിനാൽ ജലം അധികം ആവശ്യമില്ലാത്ത കൃഷിരീതിയാണ് (Dry Farming) അവലംബിക്കുന്നത്. മൃഗപരിപാലനം, കൃഷി തുടങ്ങിയവയാണ് ഈ പ്രദേശത്തെ ജനങ്ങളുടെ ഉപജീവനമാർഗങ്ങൾ. സാവന്നാപ്രദേശത്ത് ജനസാന്ദ്രത പൊതുവെ കുറവാണ്. ആഫ്രിക്കൻ സാവന്നയിലെ തദ്ദേശീയ ഗോത്രവിഭാഗമായ മസായികൾ ഇടയജീവിതം നയിക്കുന്നു. യൂറോപ്യൻ കോളനികളായിരുന്ന രാജ്യങ്ങളിലെ സാവന്നാ പ്രദേശങ്ങളിൽ വിപുലമായ രീതിയിൽ നാണ്യവിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നു. സുഡാനിലെ പരുത്തികൃഷി, ബ്രസീലിലെ കാപ്പികൃഷി എന്നിവ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

മസായി ഗോത്രഗ്രാമം
ചിത്രം 2.5

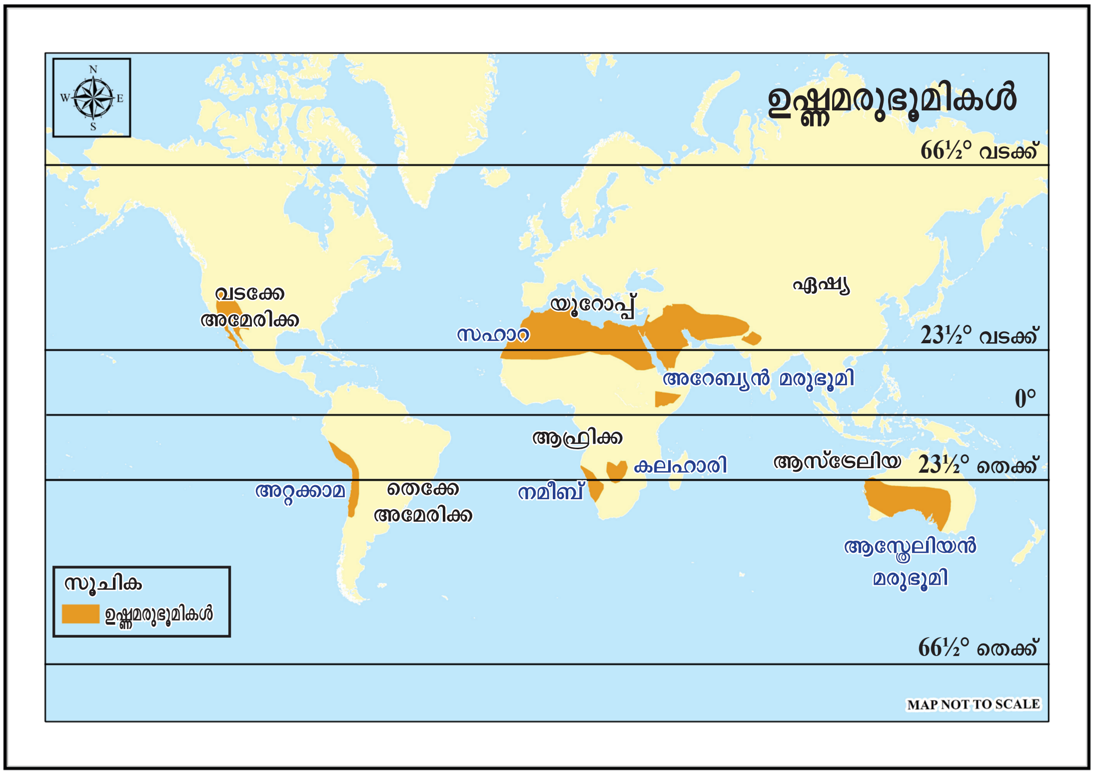
ഉഷ്ണമേഖലാപുൽമേടുകളുടെ പടിഞ്ഞാറൻ അരികുകളോടടുക്കുമ്പോൾ മഴ ക്രമേണ കുറഞ്ഞുവരുന്നതിനാൽ വൃക്ഷങ്ങളുടെ ഉയരം ക്രമേണ കുറഞ്ഞുവരുന്നു. ഇതിന്റെ തുടർച്ചയായി മരുഭൂമി സസ്യജാലങ്ങളാണ് കാണുന്നത്.

ഉഷ്ണമരുഭൂമികൾ

ഉഷ്ണമേഖലയിലെ പുൽമേടുകളുടെയും മൺസൂൺകാലാവസ്ഥാപ്രദേശങ്ങളുടെയും സവിശേഷതകൾ ചർച്ച ചെയ്തല്ലോ. ഇതേ അക്ഷാംശ പ്രദേശങ്ങളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നുവെങ്കിലും മഴ തീരെ കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളാണ് ഉഷ്ണമരുഭൂമികൾ.

ഭൂപടം (ചിത്രം 2.6), അറ്റ്ലസ് എന്നിവ നിരീക്ഷിച്ച് ഉഷ്ണമരുഭൂമികൾ ഏതെല്ലാം വൻകരകളിൽ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നുവെന്ന് കണ്ടെത്തൂ.

ഭൂപടരൂപരേഖയിൽ ഉഷ്ണമരുഭൂമിമേഖലകളെ അടയാളപ്പെടുത്തി എന്റെ ഭൂപട ശേഖരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തൂ.



ചിത്രം 2.6

ഭൂമുഖത്തെ ഏറ്റവും ചൂടേറിയ പ്രദേശങ്ങളാണ് ഉഷ്ണമരുഭൂമികൾ. ശരാശരി വാർഷിക താപനില 30°C ആണ്. സഹാറാമരുഭൂമിയിലെ അൽഅസീസിയയിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ ഉയർന്ന താപനില 58°C ആണ്. ഉയർന്ന ദൈനികതാപാന്തരം മരുഭൂമിയിലെ കാലാവസ്ഥയെ ഏറെ കഠിനമാക്കുന്നു. മരുഭൂമിപ്രദേശങ്ങളിൽ വാർഷികമഴ പൊതുവെ 25 സെന്റിമീറ്ററിലും താഴെയാണ് ലഭിക്കുന്നത്. ചിലയിടങ്ങളിൽ വർഷങ്ങളോളം മഴ ലഭിക്കാറേയില്ല. ഉഷ്ണമേഖലയിലെ വൻകരകളുടെ പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗങ്ങളിലാണ് ഉഷ്ണമരുഭൂമികൾ പൊതുവെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. വാണിജ്യവാതങ്ങൾ വൻകരകൾക്ക് കുറുകെ സഞ്ചരിച്ച് പടിഞ്ഞാറ് അരികുകളിലേക്ക് എത്തുന്നതോടെ കാറ്റുകളിലെ ഈർപ്പം നഷ്ടപ്പെട്ട് ഇവ വരണ്ട കാറ്റുകളായി മാറുന്നു. അതിനാൽ വൻകരകളുടെ പടിഞ്ഞാറൻ അരികുകൾ വർഷം മുഴുവൻ വരണ്ടതായി കാണപ്പെടുന്നു. ഇതാണ് മരുഭൂമികൾ രൂപപ്പെടാനുള്ള പ്രധാന കാരണം.

കള്ളിമുൾച്ചെടികൾ, ചെറുകുറ്റിച്ചെടികൾ, പനകൾ തുടങ്ങിയ മഴ കുറഞ്ഞ കാലാവസ്ഥയ്ക്കനുരൂപമായ സസ്യവർഗങ്ങളാണ് ഇവിടെ കൂടുതലായും കാണപ്പെടുന്നത്. ജലസ്രോതസ്സുകൾ കാണപ്പെടുന്ന ഇടങ്ങളിൽ മരുപ്പച്ചകളും രൂപപ്പെടാറുണ്ട്. എന്താണ് മരുപ്പച്ചകൾ?

ഉഷ്ണമരുഭൂമികളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ജന്തുജാലങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തൂ. ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഡിജിറ്റൽ ആൽബം തയ്യാറാക്കൂ.

കാലാവസ്ഥയും മറ്റ് ഘടകങ്ങളും അനുകൂലമല്ലാത്തതിനാൽ ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ ജനവാസം കുറവാണ്. എന്നിരുന്നാലും പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളോട് ഇണങ്ങി ജീവിക്കുന്ന തദ്ദേശീയ ഗോത്രസമൂഹങ്ങൾ മിക്ക മരുഭൂമി പ്രദേശങ്ങളിലുമുണ്ട്. കലഹാരി മരുഭൂമിയിലെ ബുഷ്മെൻ ജനവിഭാഗം ഇതിന് ഒരു ഉദാഹരണമാണ്.

സഹാറാമരുഭൂമിയിലെ ഒരു മരുപ്പച്ച
ചിത്രം 2.7

കൃഷിയും മൃഗപരിപാലനവുമാണ് മരുഭൂമികളിലെയും പ്രധാന ഉപജീവനമാർഗം.

സാമ്പത്തികമൂല്യമുള്ള ധാതുക്കളുടെ സാന്നിധ്യമാണ് മരുഭൂമികളിൽ ജനജീവിതം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്ന മറ്റൊരു ഘടകം. ആസ്ത്രേലിയയിലെ സ്വർണഖനനവും അറ്റക്കാമമരുഭൂമിയിലെ ചെമ്പ് (Copper)

സൗദിഅറേബ്യയിലെ റിയാദ് നഗരം
ചിത്രം 2.8

ഖനനവും ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. സഹാറാമരുഭൂമിയിലെയും അറേബ്യൻമരുഭൂമിയിലെയും പെട്രോളിയം നിക്ഷേപം തിരിച്ചറിയുകയും ഖനനം ആരംഭിക്കുകയും ചെയ്തതോടെ ഈ മേഖലയുടെ മുഖച്ഛായതന്നെ മാറി.

ഉഷ്ണമേഖലയിലെ മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത കാലാവസ്ഥാമേഖലകളെക്കുറിച്ചാണല്ലോ നാം ചർച്ച ചെയ്തത്. ഇനി നമുക്ക് ഉപോഷ്ണമേഖലയിലെ ചില കാലാവസ്ഥാമേഖലകളുടെ സവിശേഷതകൾ പരിചയപ്പെടാം.

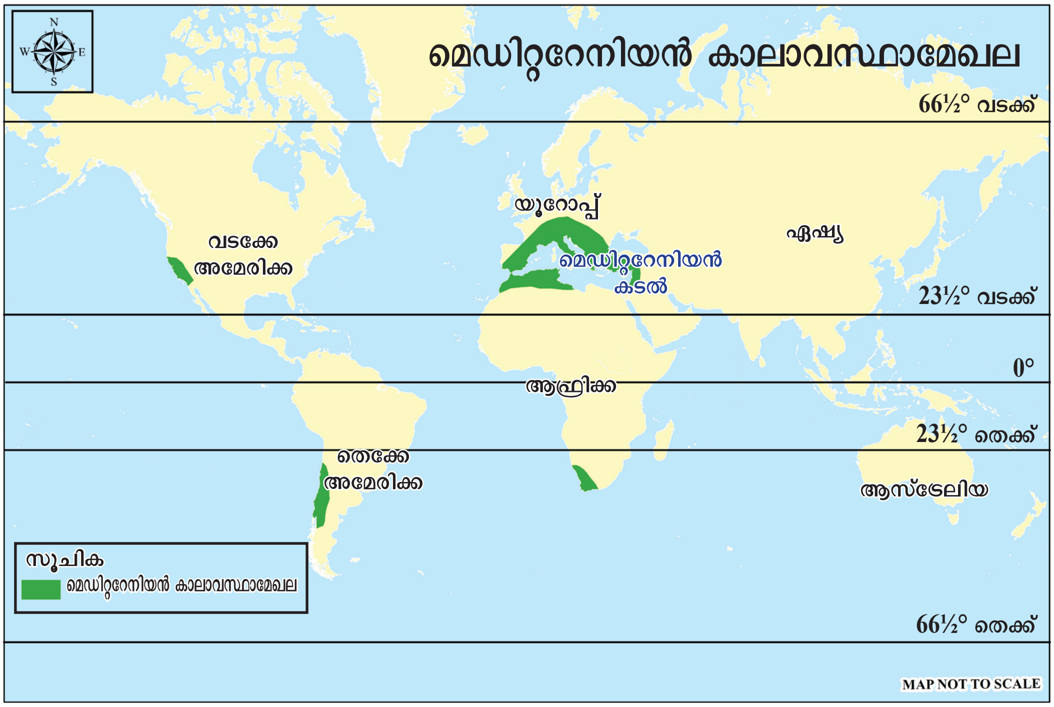
മെഡിറ്ററേനിയൻ കാലാവസ്ഥാമേഖല

ഭൂപടത്തിൽ (ചിത്രം 2.9) മെഡിറ്ററേനിയൻ കടലിന്റെ സ്ഥാനം ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ. ഈ കടലിന് ചുറ്റുമുള്ള പ്രദേശങ്ങളാണ് മെഡിറ്ററേനിയൻ പ്രദേശങ്ങൾ.

വരണ്ട വേനൽക്കാലവും ആർദ്രശൈത്യക്കാലവും അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രദേശമാണിത്. വേനൽകാലത്ത് ഏകദേശം 20°C മുതൽ 25°C വരെ താപനില അനുഭവപ്പെടുന്നു. ശൈത്യകാലത്ത് 10°C മുതൽ 16°C വരെയാണ് ഉയർന്ന താപനില. ശൈത്യകാലത്ത് 35 സെന്റിമീറ്റർ മുതൽ 75 സെന്റിമീറ്റർ വരെ മഴ ലഭിക്കുന്നു എന്നതാണ് ഈ മേഖലയെ മറ്റ് കാലാവസ്ഥാമേഖലകളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമാക്കുന്നത്. ശൈത്യകാലമഴ ശീതകാലവിളകൾക്ക് ഏറെ പ്രയോജനപ്രദമാണ്.

മെഡിറ്ററേനിയൻ കടലിന്റെ തീരങ്ങൾക്ക് പുറമെ 30 ഡിഗ്രി മുതൽ 45 ഡിഗ്രി വരെ അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിൽ മറ്റ് ചില പ്രദേശങ്ങളിലും സമാന കാലാവസ്ഥ അനുഭവപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഈ പ്രദേശങ്ങളെയെല്ലാം ചേർത്ത് പൊതുവായി മെഡിറ്ററേനിയൻ കാലാവസ്ഥാമേഖല എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ഭൂപടം (ചിത്രം 2.9), അറ്റ്ലസ് എന്നിവ നിരീക്ഷിച്ച് മെഡിറ്ററേനിയൻ കാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ തിരിച്ചറിയൂ. ലോകഭൂപടരൂപരേഖയിൽ അവ ചിത്രീകരിച്ച് എന്റെ ഭൂപടശേഖരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തൂ.



ചിത്രം 2.9

പശ്ചിമവാതങ്ങളാണ് ശൈത്യകാലത്ത് മെഡിറ്ററേനിയൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴ ലഭിക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്നത്. മഴയുടെ അളവ് കുറവായതിനാൽ തന്നെ നിബിഡവനങ്ങൾ ഈ മേഖലയിൽ കാണപ്പെടാറില്ല. ഓക്ക്, സിഡോയ തുടങ്ങിയ ഉയരം കൂടിയ നിത്യഹരിതവൃക്ഷങ്ങളും പൈൻ, ഫിർ തുടങ്ങിയ നിത്യഹരിത സ്തൂപികാഗ്രവൃക്ഷങ്ങളും കുറ്റിച്ചെടികളും കാണപ്പെടുന്നു.

മെഡിറ്ററേനിയൻ പ്രദേശത്തെ ഒരു മുന്തിരിതോട്ടം
ചിത്രം 2.10

പഴവർഗങ്ങളും പച്ചക്കറികളുമാണ് ഇവിടത്തെ പ്രധാന കൃഷി. സാധ്യമായ ഇടങ്ങളിൽ ധാന്യകൃഷിയും കണ്ടുവരുന്നു.

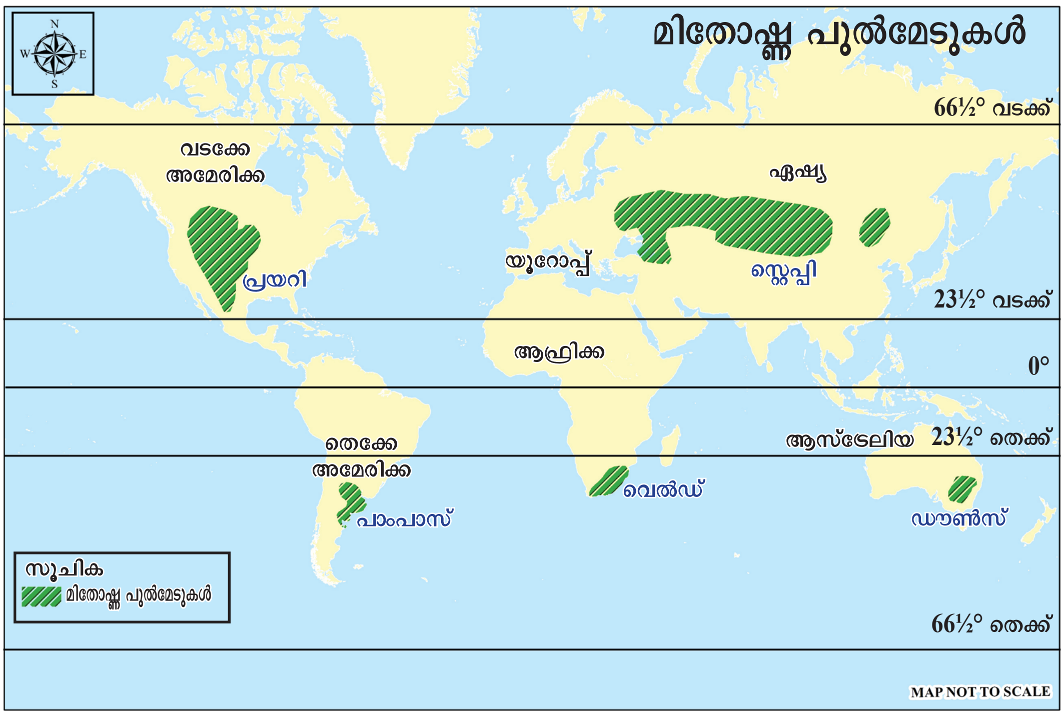
കാലാവസ്ഥ സാഹചര്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് വികസിപ്പിച്ച കൃഷിരീതിയും അനുബന്ധപ്രവർത്തനങ്ങളുമാണ് മെഡിറ്ററേനിയൻ പ്രദേശത്തെ ഏറെ സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യമുള്ള മേഖലയാക്കി മാറ്റുന്നത്. ലോകത്തിൽ വൈൻ ഉൽപാദനത്തിൽ മുമ്പിലുള്ളത് മെഡിറ്ററേനിയൻ രാജ്യങ്ങളാണ്. നാരക ഫലങ്ങളുടെ കയറ്റുമതിയുടെ 70 ശതമാനവും മെഡിറ്ററേനിയൻ രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നുമാണ്.

ഉഷ്ണമേഖലയിലേതുപോലെ മിതോഷ്ണമേഖലയിലുള്ള ഉൾപ്രദേശങ്ങളിലും സമുദ്രസ്വാധീനം തീരെ കുറവായതിനാൽ വൃക്ഷരഹിതമായ പുൽമേടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഈ പ്രദേശങ്ങളാണ് മിതോഷ്ണപുൽമേടുകൾ.

മിതോഷ്ണപുൽമേടുകൾ

ഇരു അർധഗോളങ്ങളിലുമായി 40 ഡിഗ്രി മുതൽ 55 ഡിഗ്രി വരെ അക്ഷാംശ ങ്ങൾക്കിടയിലാണ് ഈ പുൽമേടുകളുടെ സ്ഥാനം. ഇവ വിവിധ പ്രദേശ ങ്ങളിൽ വ്യത്യസ്തമായ പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ഭൂപടം (ചിത്രം 2.11) നിരീക്ഷിച്ച് മിതോഷ്ണപുൽ മേടുകൾ ഏതൊക്കെ വൻകരയിലാണെന്ന് കണ്ടെത്തി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ.



ചിത്രം 2.11

മിതോഷ്ണപുൽമേടുകൾ	
ഭൂപ്രദേശം	അറിയപ്പെടുന്ന പേര്

മിതോഷ്ണപുൽമേടുകൾ ലോകത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലായാണ് കാണപ്പെടുന്നതെങ്കിലും അവയുടെ കാലാവസ്ഥാസവിശേഷതകൾ ഏറെക്കുറെ സമാനമാണ്. ഹ്രസ്വമായ വേനൽകാലവും ദീർഘമായ ശൈത്യകാലവുമാണ് മിതോഷ്ണപുൽമേടുകളിലെ കാലാവസ്ഥാപ്രത്യേകത. ഭൂഖണ്ഡങ്ങളുടെ ഉൾപ്രദേശങ്ങളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതിനാൽ ഈ മേഖലയിൽ വേനലിൽ ഉയർന്ന താപനില അനുഭവപ്പെടുന്നു. 2°C മുതൽ 13°C വരെയാണ് ശൈത്യകാല താപനില.

ഇവിടെ 25 സെന്റിമീറ്റർ മുതൽ 60 സെന്റിമീറ്റർ വരെ മഴ ലഭിക്കുന്നു. മഴ ലഭ്യതയിലെ ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ സസ്യജാലങ്ങളിലും പ്രകടമാണ്. മഴ കുറവായതിനാൽ മരങ്ങളും കുറവാണ്. പുല്ലുവർഗത്തിൽപ്പെട്ട വിവിധയിനം സസ്യങ്ങളാണ് കൂടുതലായും കണ്ടുവരുന്നത്.

മിതോഷ്ണ പുൽമേടുകൾ സ്വാഭാവിക മേച്ചിൽപ്പുറങ്ങളായതിനാൽ ഈ മേഖലയിൽ ധാരാളം ഇടയജനവിഭാഗങ്ങളുമുണ്ട്.

ഇന്ന് പുൽമേടുകൾ വ്യാപകമായ രീതിയിൽ കൃഷിഭൂമികളായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെട്ടു. വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ യന്ത്രവൽകൃതരീതിയിലുള്ള ധാന്യകൃഷിയും മൃഗപരിപാലനവും ഈ മേഖലയിൽ അനുദിനം വളർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

പ്രയറി - ലോകത്തിന്റെ ധാന്യകലവറ

വടക്കേ അമേരിക്കയിലെ ഒരു മിതോഷ്ണ പുൽമേടായ പ്രയറി പുൽമേടുകളെയാണ് ലോകത്തിന്റെ ധാന്യകലവറ എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. അമേരിക്കയിലും കാനഡയിലുമായി വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്ന ഈ വിശാല പുൽമേടിലെ ഏകദേശം രണ്ട് ദശലക്ഷം ഏക്കർ ഭൂമിയിൽ ഇന്ന് വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ ധാന്യകൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു. ഗോതമ്പാണ് പ്രധാന വിള. മിതമായ താപനിലയും മഴലഭ്യതയും ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ മണ്ണും ഈ പ്രദേശത്തെ ഗോതമ്പു കൃഷിയ്ക്ക് ഏറെ അനുയോജ്യമാക്കുന്നു. വൻതോതിലുള്ള ഗോതമ്പുൽപാദനമാണ് പ്രയറി പുൽമേടുകളെ ലോകത്തിന്റെ ധാന്യകലവറ എന്ന വിശേഷണത്തിന് അർഹമാക്കിയത്.

കാലാവസ്ഥാസവിശേഷതകൾക്കനുസരിച്ചാണ് ഓരോ മേഖലയിലെയും സസ്യജാലങ്ങളും ജനജീവിതവും രൂപപ്പെടുന്നത്. എങ്കിലും കാലത്തിനനുസരിച്ച് കൈവരിക്കുന്ന സാങ്കേതികപുരോഗതിയുടെ ഭാഗമായി മനുഷ്യർ പല മേഖലകളുടെയും സ്വാഭാവിക സവിശേഷതകളിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്നു.

സ്വാഭാവിക മേച്ചിൽപ്പുറങ്ങളായിരുന്ന മിതോഷ്ണപുൽമേടുകൾ വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ വ്യാപകമായി കൃഷിയും മൃഗപരിപാലനവും നടത്തുന്ന ഇടങ്ങളായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെട്ടത് കണ്ടില്ലേ.

ജനസംഖ്യയും മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യങ്ങളും അനുദിനം വർധിച്ചുവരുന്ന വർത്തമാനകാലത്ത് സാധ്യമായ പ്രദേശങ്ങളെല്ലാം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ തുടർന്നുകൊണ്ടേയിരിക്കും.

കാലാവസ്ഥപരമായി ഏറെ ദുഷ്കരമായ ശൈത്യമേഖലകളുടെ ഭൂമിശാസ്ത്ര സവിശേഷതകളും ജനജീവിതവും പരിശോധിക്കാം.

ടൈഗെമേഖല

ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ 55 ഡിഗ്രി മുതൽ 70 ഡിഗ്രി വരെ അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ശൈത്യമേഖലയാണിത്. ദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ വേനൽകാലവും ദീർഘമായ ശൈത്യകാലവും ഇവിടെ അനുഭവപ്പെടുന്നു. 15°C മുതൽ 20°C വരെ വേനൽകാലതാപനില അനുഭവപ്പെടുമ്പോൾ ശൈത്യകാലതാപനില -13°C മുതൽ -25°C വരെ താഴുന്നു. 50 സെന്റിമീറ്റർ മുതൽ 70 സെന്റിമീറ്റർ വരെ വാർഷികമഴ ലഭിക്കുന്ന ഇവിടെ ശൈത്യകാലത്ത് വർഷണം മഞ്ഞുവീഴ്ചയുടെ രൂപത്തിലായിരിക്കും.

ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ ഉയർന്ന അക്ഷാംശങ്ങളിൽ വൻകരകളുടെ വ്യാപ്തി പൊതുവെ കുറവായതിനാൽ ടൈഗെ കാലാവസ്ഥാമേഖല കാണപ്പെടുന്നില്ല.

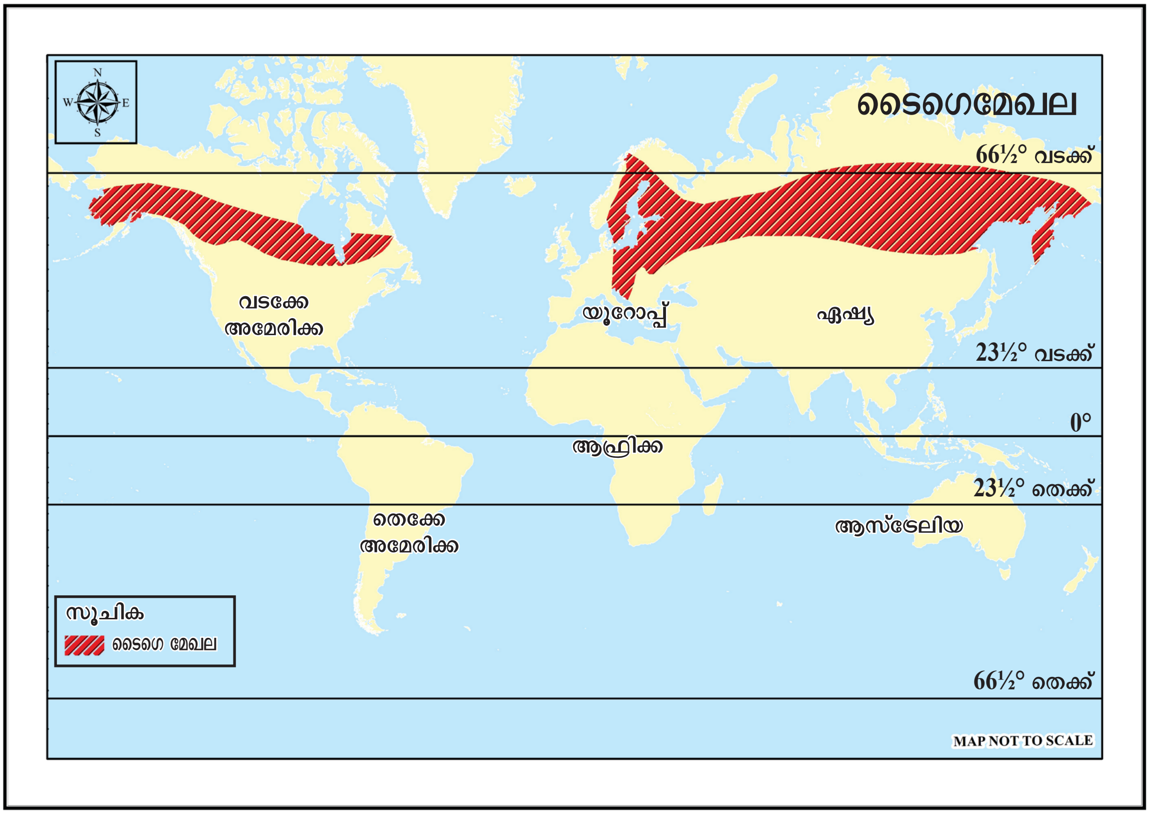
ഉപആർട്ടിക് വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന സ്തൂപികാഗ്രനിത്യഹരിതവൃക്ഷങ്ങളാണ് ഈ മേഖലയിൽ കൂടുതലായി വളരുന്നത്. സ്തൂപികാഗ്രവൃക്ഷങ്ങളെ റഷ്യൻ ഭാഷയിൽ ടൈഗെ എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. ഇവ ധാരാളം കാണപ്പെടുന്ന മേഖലയായതിനാലാണ് ഈ മേഖല ടൈഗെ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. സ്തൂപികാഗ്രനിത്യഹരിതവൃക്ഷങ്ങളായ പൈൻ, ഫിർ, സ്പ്രൂസ് എന്നിവയാണ് പ്രധാന സസ്യവർഗങ്ങൾ.

ഭൂപടം (ചിത്രം 2.12) നിരീക്ഷിച്ച് ടൈഗെ മേഖല ഏതെല്ലാം വൻകരകളിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത് എന്ന് കണ്ടെത്തി എന്റെ ഭൂപടശേഖരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തൂ.

ഉപആർട്ടിക് കാലാവസ്ഥയിൽ മിക്കവാറും വിളകൾ ഒന്നും തന്നെ ഇവിടെ കൃഷി ചെയ്യാൻ സാധിക്കുകയില്ല. അതിനാൽ തന്നെ കൃഷി വളരെ കുറവാണ്.

മരംവെട്ടും കമ്പിളിരോമ വ്യവസായവുമെല്ലാമാണ് പ്രധാന സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ. കാനഡയിലെ ഈ മേഖലയിൽ മരംവെട്ട് വ്യവസായം വളരെ പ്രശസ്തമാണ്.

ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളേക്കാളും വ്യാവസായിക അടിസ്ഥാനത്തിൽ മരംവെട്ട് (Lumbering) ടൈഗെമേഖലയിൽ കൂടുതലാണ്. കാരണമെന്ത്?



ചിത്രം 2.12

ടൈഗമേഖലയിൽ നിന്നും ധ്രുവപ്രദേശത്തോട് അടുക്കുന്തോറും സസ്യങ്ങളുടെ ഉയരം കുറഞ്ഞ് വരുകയും എണ്ണം കുറഞ്ഞ് അവ അങ്ങിങ്ങായി മാത്രം ചുരുങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിശൈത്യമേഖലാസസ്യങ്ങളായ കുറ്റിച്ചെടികളും പായലുകളും മാത്രമേ ധ്രുവപ്രദേശത്തിനോടടുത്ത് കാണാനാകൂ.

ടൺഡ്രാമേഖല

ആർട്ടിക് വൃത്തത്തിന് വടക്ക് അലാസ്ക, കാനഡ, ഗ്രീൻലാന്റ്, യൂറോപ്പിലെയും ഏഷ്യയിലെയും ആർട്ടിക് സമുദ്രതീരങ്ങൾ എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിലായി വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്ന അതിശൈത്യമേഖലയാണിത്. ഇവിടെ ശൈത്യകാലതാപനില -25°C മുതൽ -40°C വരെയാണ് വേനൽകാലത്ത് താപനില 10°C വരെ ഉയരാറുണ്ട്. ടൺഡ്രാമേഖലയിൽ മുഖ്യമായും മഞ്ഞുവീഴ്ചയുടെ രൂപത്തിലായിരിക്കും വർഷണം.

ടൺഡ്രാമേഖലയിലെ പ്രതികൂല കാലാവസ്ഥാസാഹചര്യത്തിൽ വളരെക്കുറച്ച് സസ്യങ്ങൾ മാത്രമേ അതിജീവിക്കുകയുള്ളൂ. വേനൽകാലത്ത് മാത്രമാണ് സസ്യങ്ങൾ വളരുന്നത്. വളർച്ചാകാലം വളരെ കുറവായതിനാൽ ഉയരം കുറഞ്ഞ ചെറുകുറ്റിച്ചെടികളും പായലുകളുമാണ് ഈ മേഖലയിൽ

കാണപ്പെടുന്നത്. എസ്കിമോ, ലാപ്പാസ് തുടങ്ങി ഈ മേഖലയിലെ തദ്ദേശീയർ അർധനാടോടി ജീവിതം നയിക്കുന്നു. മനുഷ്യഇടപെടലുകൾ താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ ഇടങ്ങളാണ് ആർട്ടിക് പ്രദേശം ഭാവിയിൽ പ്രയോജനപ്പെടാവുന്ന സാധ്യതകൾ തേടി ശാസ്ത്രജ്ഞരും പര്യവേഷകരും ഈ മേഖലയിൽ പഠനങ്ങൾ തുടർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നുണ്ട്. ഈ മേഖലയുടെ കൂടുതൽ പ്രത്യേകതകൾ തുടർ അധ്യായത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്യാം.

ലോകത്തിലെ വിവിധ കാലാവസ്ഥാമേഖലകളും അവയുടെ സവിശേഷതകളും മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ? ഈ പ്രത്യേകതകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചുവടെ നൽകിയ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കി നോക്കൂ.

കാലാവസ്ഥാ മേഖല	സ്ഥാനം	കാലാവസ്ഥ	സസ്യ ജാലങ്ങൾ	മനുഷ്യ പ്രവർത്തനങ്ങൾ
ഭൂമധ്യരേഖ കാലാവസ്ഥാമേഖല	0^0-10^0 വടക്ക് തെക്ക് അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിൽ			

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം

ഓരോ കാലാവസ്ഥാമേഖലയിലും തനതായ കാലാവസ്ഥയും സസ്യജന്തുജാലങ്ങളും ജനജീവിതരീതികളും നിലവിലുണ്ട് എന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. അനിയന്ത്രിതമായ വിഭവചൂഷണവും അശാസ്ത്രീയ വികസനപ്രവർത്തനങ്ങളും ഓരോ കാലാവസ്ഥാമേഖലകളിലെയും തനത് കാലാവസ്ഥാസവിശേഷതകളിൽ മാറ്റങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതായി പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

അന്തരീക്ഷ താപനിലയിലും കാലാവസ്ഥയിലും മനുഷ്യപ്രവൃത്തി മൂലം ഉണ്ടാകുന്നതോ സ്വാഭാവിക വ്യതിയാനങ്ങൾ കൊണ്ട് ഉണ്ടാകുന്നതോ ആയ ദീർഘകാല മാറ്റമാണ് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം എന്നാണ് യു.എൻ. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തെ നിർവചിക്കുന്നത്. കാലാവസ്ഥാമാറ്റത്തിന്റെ കാലയളവ് ഏതാനും വർഷങ്ങൾ മുതൽ ദശലക്ഷക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾ വരെയാകാം.

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം ആവാസവ്യവസ്ഥകളെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നു.

ചിത്രം 2.13

വേറിട്ട രീതിയിൽ നടന്ന രണ്ട് മന്ത്രിസഭായോഗങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങളാണ് മുകളിൽ നൽകിയിട്ടുള്ളത്. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ പ്രദേശമായ ഹിമാലയത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ട നേപ്പാൾ തങ്ങളുടെ മന്ത്രിസഭായോഗം എവറസ്റ്റ് പർവതത്തിൽ വച്ച് ചേർന്ന ചിത്രമാണ് ഒന്നാമത്തേത്. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും വെറും ഒന്നര മീറ്റർ മാത്രം ശരാശരി ഉയരമുള്ള ദ്വീപ് രാഷ്ട്രമായ മാലിദ്വീപ് തങ്ങളുടെ മന്ത്രിസഭായോഗം കടലിനടിയിൽ ചേർന്നതാണ് രണ്ടാമത്തെ ചിത്രം.

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രശ്നങ്ങളിലേയ്ക്ക് ലോകരാഷ്ട്രങ്ങളുടെ ശ്രദ്ധ ആകർഷിക്കുന്നതിനായിരുന്നു വേറിട്ട രീതിയിൽ ഈ മന്ത്രിസഭാ യോഗങ്ങൾ സംഘടിപ്പിച്ചത്. ആഗോള കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ബാധിക്കുന്ന രാജ്യങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നവയാണ് പർവതരാജ്യമായ നേപ്പാളും ദ്വീപ് രാഷ്ട്രമായ മാലിദ്വീപും. ആഗോള കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ ഫലമായി ഹിമാലയത്തിലെ ഹിമാനികൾ പ്രതിവർഷം 12 മുതൽ 20 മീറ്റർ വരെ ഉരുകുന്നു എന്ന് കണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ആഗോള താപനിലയിലുള്ള വ്യതിയാനം ഹിമാനികൾ ക്രമാതീതമായി ഉരുകുന്നതിനും ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ അനഭിലഷണീയമായ മാറ്റങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നു.

സമുദ്രനിരപ്പ് രണ്ടര മീറ്റർ ഉയർന്നാൽ മാലിദ്വീപ് പൂർണ്ണമായും കടലിൽ മുങ്ങിപ്പോകാൻ ഇടവരും. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ ഫലമായി ആഗോളസമുദ്രനിരപ്പ് പ്രതിവർഷം 0.42 സെന്റിമീറ്റർ ഉയരുന്നുവെന്ന് കണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

ദീർഘകാലയളവിൽ കാലാവസ്ഥാഘടകങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റമാണ് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം എന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ? എന്തെല്ലാം ഘടകങ്ങളിലാണ് മാറ്റം വരുന്നത്?

അന്തരീക്ഷതാപം, വായുമർദവും കാറ്റുകളും, വർഷണം, ആർദ്രത എന്നിവയാണ് കാലാവസ്ഥാഘടകങ്ങൾ. ഇവയുടെ അളവ്, വിതരണക്രമം, കാലികക്രമം എന്നിവയിലുള്ള മാറ്റമാണ് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം ഒരു നിശ്ചിത പ്രദേശത്ത് മാത്രം ബാധിക്കുന്നതോ ലോകം മുഴുവൻ ബാധിക്കുന്നതോ ആകാം.

ഭൂമുഖത്തെ കാലാവസ്ഥ എല്ലാക്കാലത്തും ഒരേ പോലെയായിരുന്നില്ല. ഭൗമചരിത്രത്തിൽ കാലാവസ്ഥ ചാക്രികമായ മാറ്റങ്ങൾക്ക് വിധേയമായിട്ടുണ്ട്. ഹിമയുഗങ്ങളും ഹിമാന്തരയുഗങ്ങളും ഭൂമിയുടെ സ്വാഭാവിക കാലാവസ്ഥാമാറ്റത്തിന് ഉദാഹരണമാണ്. സ്വാഭാവിക കാലാവസ്ഥാമാറ്റങ്ങളോടൊപ്പം മനുഷ്യ ഇടപെടലുകളും ലോക കാലാവസ്ഥയിൽ മാറ്റങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നുണ്ട്. അതിനാൽ കാലാവസ്ഥാമാറ്റത്തെ സ്വാഭാവികം, മനുഷ്യജന്യം എന്നിങ്ങനെ രണ്ടുവിധത്തിൽ തരംതിരിക്കാം.

കാലാവസ്ഥാമാറ്റങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്ന ചില പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ളത്. കൂടുതൽ കണ്ടെത്തി അവയെ സ്വാഭാവിക കാരണങ്ങൾ, മനുഷ്യജന്യകാരണങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കൂ.

- വനനശീകരണം
- എണ്ണ ഖനനം
- വ്യവസായവൽക്കരണം
- അഗ്നിപർവത സ്ഫോടനം
- സമുദ്രജല പ്രവാഹങ്ങൾ

ഭൗമപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായുള്ള സ്വാഭാവിക കാലാവസ്ഥാമാറ്റം മനുഷ്യപ്രയത്നത്താൽ നിയന്ത്രിക്കുക സാധ്യമല്ല. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം വിവിധ രീതിയിൽ പ്രകൃതിയെയും മനുഷ്യജീവിതത്തെയുമെല്ലാം ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. പലപ്പോഴും മനുഷ്യഇടപെടലുകളാണ് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ തോത് വർധിപ്പിക്കുന്നത്. കാലാവസ്ഥാമാറ്റം ഒരു പ്രദേശത്തെ മാത്രം ബാധിക്കുന്നതല്ല. ആഗോളതലത്തിൽ ബഹുമുഖ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ഒന്നാണ്.

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം മനുഷ്യജീവിതത്തെ എങ്ങനെയെല്ലാം ബാധിക്കുന്നു?

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളെക്കുറിച്ച് അന്താരാഷ്ട്ര ഏജൻസികൾ നടത്തിയ പഠനറിപ്പോർട്ടുകളിലെ വിവരങ്ങളാണ് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ളത്. ഇവ അടിസ്ഥാനമാക്കി കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ വെല്ലുവിളികളെക്കുറിച്ച് ക്ലാസിൽ ചർച്ച സംഘടിപ്പിക്കൂ.

1. ശരാശരി സമുദ്രനിരപ്പ് പ്രതിവർഷം 10 മുതൽ 20 മില്ലിമീറ്റർ വരെ ഉയരുന്നു.
   IPCC Sealevel Rise Report 2023

2. 1978-ൽ 7.5 ദശലക്ഷം ചതുരശ്രകിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയുണ്ടായിരുന്ന ധ്രുവഹിമാനി 2019-ൽ 3.74 ദശലക്ഷം ചതുരശ്രകിലോമീറ്റർ ആയി കുറഞ്ഞു.
   NASA Global Climate Change Report 2020

3. 135 ദശലക്ഷത്തോളം ജനങ്ങൾ മരുഭൂമിവൽക്കരണഭീഷണി നേരിടുന്നു.
   UN Convention to Combat Desertification

4. 1850–1900 കാലഘട്ടത്തെ അപേക്ഷിച്ച് 2011-2020 കാലഘട്ടത്തിൽ ആഗോളതാപനില 1.1° C-ന്റെ വർധനവ് രേഖപ്പെടുത്തി.
   IPCC Climate Change 2023 Report

5. ഏതാനും മാസങ്ങൾകൊണ്ട് പെയ്തിരുന്ന മൺസൂൺമഴ ഏതാനും ദിവസങ്ങളിലെ അതിതീവ്രമഴയായി പരിണമിച്ചുവെന്ന് 1985-2019 കാലയളവിൽ നടത്തിയ പഠനം വെളിവാക്കുന്നു.
   IPCC Sixth Assessment Report

ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവവും ആഗോളതാപനവും

അന്തരീക്ഷത്തിലെ ചില വാതകങ്ങൾ സൂര്യതാപം അന്തരീക്ഷത്തിൽ തടഞ്ഞുനിർത്താൻ ശേഷിയുള്ളവയാണ്. കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ്, നൈട്രസ് ഓക്സൈഡ് തുടങ്ങിയ ഇത്തരം വാതകങ്ങളാണ് **ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ (Green house gases)** എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ സൂര്യപ്രകാശത്തെ ഭൂമിയിലേക്ക് കടത്തിവിടുകയും ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്നും തിരികെ പോകുന്ന ഭൗമവികിരണം തടഞ്ഞുനിർത്തി അന്തരീക്ഷത്തിൽ ചൂട് നിലനിർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയാണ് അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ **ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവം (Green house effect)** എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

മനുഷ്യന്റെ ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ അധികമായി ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടാൻ കാരണമാകുന്നുണ്ട്. ഇതുമൂലം അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവം കൂടുതൽ ശക്തമാകുകയും അന്തരീക്ഷതാപനില വർധിക്കുകയും ചെയ്യും. ഇതാണ് **ആഗോളതാപനം (Global warming)**.

കൽക്കരി, പെട്രോളിയം തുടങ്ങിയ ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങൾ കത്തിക്കുന്നതിലൂടെയും, വ്യവസായശാലകളിലെ മാലിന്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഖരമാലിന്യങ്ങളിൽ നിന്നുമൊക്കെയാണ് ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ അധികമായി എത്തുന്നത്. ആഗോളതാപനം കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന് ആക്കം കൂട്ടുന്നു.

ലോകത്തിലെ വിവിധ കാലാവസ്ഥാമേഖലകളിലും അവയിലെ തനതായ കാലാവസ്ഥാസവിശേഷതകളിലും ആഗോളകാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ ഫലമായ മാറ്റങ്ങൾ കാണാൻ കഴിയും. ഇത് തുടർന്നുകൊണ്ടേയിരുന്നാൽ കാലാവസ്ഥാമേഖലകൾ അസ്ഥിരപ്പെടുകയും പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലനത്തെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുകയും ചെയ്യും.

വിവിധ കാലാവസ്ഥാമേഖലകളിൽ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം ഏതെല്ലാം വിധത്തിൽ ബാധിക്കുന്നുവെന്ന് കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

വ്യവസായവൽക്കരണം, ഭൂവിനിയോഗമാറ്റങ്ങൾ, നഗരവൽക്കരണം തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്ന മനുഷ്യഇടപെടലുകൾ. ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ കാലാവസ്ഥയ്ക്കും പരിസ്ഥിതിയ്ക്കും ഏൽപ്പിക്കുന്ന ദോഷങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് തുടങ്ങിയതോടെ കാലാവസ്ഥയും പരിസ്ഥിതിയും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള അന്താരാഷ്ട്ര ശ്രമങ്ങൾ ആരംഭിച്ചു. അവ ഏതൊക്കെയെന്ന് നോക്കാം.

അന്താരാഷ്ട്ര ഉദ്യമങ്ങൾ	വർഷം	സ്ഥലം	ഇടപെടലുകൾ
ലോകകാലാവസ്ഥാ സംഘടന	1950	ജനീവ	കാലാവസ്ഥാസമ്മേളനങ്ങൾ
സ്റ്റോക്ക്ഹോം സമ്മേളനം	1972	സ്റ്റോക്ക്ഹോം	പരിസ്ഥിതി പരിപാലനവും വികസനവും
ഭൗമഉച്ചകോടി	1992	റിയോ ഡി ജനീറോ	പ്രകൃതി സൗഹൃദ വികസനം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനായി യു.എൻ അജണ്ട 21 തയ്യാറാക്കി
ക്യോട്ടോ പ്രോട്ടോക്കോൾ	1997	ക്യോട്ടോ	അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ അളവ് പരിമിതപ്പെടുത്തുക
മോൺട്രിയൽ പ്രോട്ടോക്കോൾ	1987	മോൺട്രിയൽ	ഓസോൺപാളിക്ക് നാശം വരുത്തുന്ന പദാർഥങ്ങളുടെ അളവ് പരിമിതപ്പെടുത്തുക
പാരിസ് ഉടമ്പടി	2015	പാരിസ്	ആഗോളതാപവർധനവ് കുറയ്ക്കുക, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ അനന്തരഫലങ്ങളോട് പൊരുത്തപ്പെടുവാൻ ലോകരാഷ്ട്രങ്ങളെ സഹായിക്കുക
G20 ഉച്ചകോടി	2023	ന്യൂഡൽഹി	"ഒരു ഭൂമി, ഒരു കുടുംബം, ഒരു ഭാവി" ഹരിതവികസനം, കാലാവസ്ഥാധനകാര്യം, സമഗ്രവികസനം

കാലാവസ്ഥാമാറ്റം പൂർണ്ണമായി തടയാൻ സാധിക്കുകയില്ല. എന്നാൽ കാലാവസ്ഥാമാറ്റത്തിന് ആക്കംകൂട്ടുന്ന മനുഷ്യഇടപെടലുകൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ സാധിക്കും. സുസ്ഥിര വിഭവവിനിയോഗം സാധ്യമാക്കിക്കൊണ്ട് വ്യവസായ, വികസന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാൻ സാധിക്കും. ക്ലാസിൽ ചർച്ച ചെയ്യൂ.

ചർച്ചാസൂചകങ്ങൾ

- ഊർജകാര്യക്ഷമത പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കൽ
- വനങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കൽ
- സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ മാറ്റം വരുത്തൽ
- കാറ്റ്, സൗരോർജം തുടങ്ങിയ പാരമ്പര്യേതര ഊർജ ഉപയോഗം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കൽ

അനുദിനം വർധിച്ചുവരുന്ന ലോകജനസംഖ്യയിൽ ദശലക്ഷക്കണക്കിന് ആളുകൾ കാലാവസ്ഥയെ ആശ്രയിച്ച് ഉപജീവനം സാധ്യമാക്കുന്നവരാണ്. കാലാവസ്ഥയിൽ ചെറിയ തോതിലുള്ള മാറ്റങ്ങൾ പോലും വലിയ രീതിയിൽ ജനജീവിതത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും. അതിനാൽ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന് കാരണമാകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം ഒരു പ്രദേശത്തേയോ, രാജ്യത്തേയോ മാത്രമായി ബാധിക്കുന്ന പ്രശ്നമല്ല എന്നതിനാൽ ലോകരാഷ്ട്രങ്ങൾ ഒന്നടങ്കം യോജിച്ച് പ്രവർത്തിക്കേണ്ടത് മനുഷ്യജീവിതത്തിന്റെ സുസ്ഥിരമായ നിലനിൽപ്പിന് അനിവാര്യമാണ്.

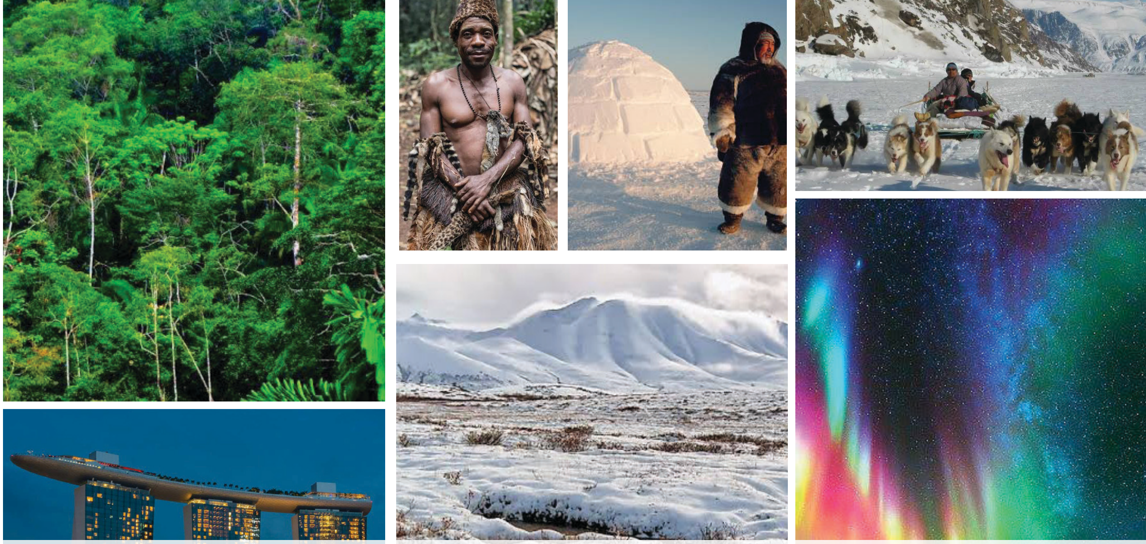
കാലാവസ്ഥാ അഭയാർഥികൾ

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ ഫലമായി സംഭവിക്കുന്ന വരൾച്ച, പ്രളയം, മരുഭൂവൽക്കരണം, സമുദ്രനിരപ്പ് ഉയരൽ, കടലേറ്റം തുടങ്ങിയ ദുരന്തങ്ങളുടെ ആഘാതത്താൽ അനേകം ആളുകൾ നിർബന്ധപൂർവം കുടിയൊഴിപ്പിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഇവർ മറ്റ് പ്രദേശങ്ങളിലേക്കോ, രാജ്യങ്ങളിലേക്കോ കുടിയേറാൻ നിർബന്ധിക്കപ്പെടുന്നു. ഇത്തരം കുടിയേറ്റമാണ് കാലാവസ്ഥാകുടിയേറ്റം. ഏകദേശം 50 ദശലക്ഷം ജനങ്ങൾ കാലാവസ്ഥാസംബന്ധമായി കുടിയിറക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട് എന്ന് യു.എൻ. കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കാലാവസ്ഥാസംബന്ധമായ പ്രതിഭാസങ്ങൾ മൂലം തങ്ങളുടെ വാസസ്ഥലവും ജീവനോപാധികളും ഉപേക്ഷിക്കേണ്ടിവരുന്നവരാണ് കാലാവസ്ഥാഅഭയാർഥികൾ.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. വിവിധ കാലാവസ്ഥാമേഖലകളിലെ കാലാവസ്ഥയും ജനജീവിതവും താരതമ്യം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ. ഇതിനായി ലോകത്തിന്റെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിലെ കാലാവസ്ഥാവിവരങ്ങളും ജനജീവിതവും വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ ശേഖരിക്കൂ.

2. വിവിധ പ്രദേശത്തെ മുതിർന്ന പൗരന്മാരുമായി അഭിമുഖം നടത്തി പരമ്പരാഗത കാലാവസ്ഥാഅറിവുകൾ ശേഖരിക്കൂ. അഭിമുഖത്തിനായുള്ള ചോദ്യാവലി തയ്യാറാക്കൂ. ഇപ്പോഴത്തെ കാലാവസ്ഥയിൽ വന്നിട്ടുള്ള മാറ്റങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തൂ.



3 മഴക്കാടുകളിൽ നിന്നും മഞ്ഞുരുകാത്ത നാട്ടിലേക്ക്

ഇന്നലെയാണ് സെന്റ് പീറ്റേഴ്സ് ബർഗിൽ നിന്നും നര്യൻമാറിൽ ഞാൻ എത്തിച്ചേർന്നത്. പെച്ചോരാനദിയുടെ തീരത്തുള്ള ഈ പട്ടണത്തിൽ എന്നെപ്പോലുള്ള ധാരാളം സഞ്ചാരികൾ എത്തിച്ചേരാറുണ്ട്. ഇവിടെ നിന്നും സൈബീരിയൻ ടൺഡ്രാപ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് കാൽനടയായി സഞ്ചരിച്ച് അവിടത്തെ സവിശേഷതകൾ മനസ്സിലാക്കുക എന്നുള്ളതാണ് ഞാൻ ഉൾപ്പെടുന്ന പര്യവേഷണസംഘത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം. വർഷം മുഴുവൻ അതിശൈത്യം അനുഭവപ്പെടുന്നതും മഞ്ഞുമൂടികിടക്കുന്നതുമായ ഈ പ്രദേശം കോംഗോയിലെ കസായി പ്രവിശ്യയിൽ നിന്നുള്ള എനിക്ക് അദ്ഭുതങ്ങളുടെ ലോകമാണ് തുറന്നുവച്ചത്. താരതമ്യേന ഏറ്റവുമധികം സൗരോർജം ലഭിക്കുന്ന ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്ത് ജീവിക്കുന്ന എന്നെപ്പോലുള്ള ഒരാൾക്ക് ധ്രുവപ്രദേശത്തോടടുത്തുള്ള ഒരു പ്രദേശത്ത് എത്തിച്ചേരുമ്പോഴും അവിടെയുള്ള കാഴ്ചകൾ കാണുമ്പോഴുമുള്ള അതിശയം എത്രയാണെന്ന് പറഞ്ഞറിയിക്കുന്നതിനും അപ്പുറമാണ്. ഇരുപ്രദേശങ്ങളും തമ്മിലുള്ള സസ്യജന്തുജാലങ്ങളിലെ വൈവിധ്യം ജീവിതരീതികളിലെ വ്യത്യാസം എന്നിവ കണ്ടറിയേണ്ട ഒന്നുതന്നെ. ടൺഡ്രാപ്രദേശങ്ങളിൽ താരതമ്യേന ഉയർന്ന താപനില അനുഭവപ്പെടുന്ന ജൂലൈ മാസത്തിൽപോലും ശരാശരി താപനില 10^0 C നും താഴെയാണ്. ശൈത്യകാല താപനില -50 ഡിഗ്രി വരെ താഴാറുണ്ട്. വർഷം മുഴുവൻ ഉയർന്ന താപനില അനുഭവപ്പെടുന്ന എന്റെ നാടിനെക്കുറിച്ച് ഞാൻ അപ്പോൾ ഓർത്തുപോയി. കട്ടിയുള്ള രോമക്കുപ്പായങ്ങളും രോമത്തൊപ്പിയും ധരിച്ച് ഞങ്ങൾ ടൺഡ്രാപര്യവേഷണത്തിന് തയ്യാറായി. മത്സ്യം ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കുന്ന പെൽമെനി എന്ന തനത് വിഭവമായിരുന്നു പ്രാതലിനോടൊപ്പം ഞങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ചത്. കോംഗോയിലെ മിക്കവാറും എല്ലാ വിഭവങ്ങൾക്കൊപ്പവും മരച്ചീനി ഉണ്ടാകും. വാഴയിലയിൽ വിളമ്പുന്ന വേവിച്ച മരച്ചീനിയായ ക്വാംഗ, മരച്ചീനിമാവുകൊണ്ടുണ്ടാക്കുന്ന ഫുഫു, മരച്ചീനി ഇല വേവിച്ച് ഉണ്ടാക്കുന്ന വിഭവമായ സോംബെ എന്നിവയാണ് പ്രധാന മരച്ചീനി വിഭവങ്ങൾ. എന്റെ നാട്ടിലെ ഭക്ഷണരീതിയുമായി ഇവിടത്തെ ഭക്ഷണരീതിയെ താരതമ്യം ചെയ്തപ്പോൾ അവയിലെ വൈവിധ്യം എന്നിൽ ഏറെ കൗതുകമുണർത്തി.

ടൺഡ്രാമേഖലയിൽ നിന്നുള്ള ദൃശ്യങ്ങൾ
ചിത്രം 3.1

ഭൂമധ്യരേഖാമഴക്കാടുകളിൽ നിന്നുള്ള ദൃശ്യങ്ങൾ

ചിത്രം 3.2

ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്തുള്ള റിപ്പബ്ലിക് ഓഫ് കോംഗോ എന്ന രാജ്യത്തിലെ കസായി പ്രവിശ്യയിൽ നിന്നുള്ള ഒരു സഞ്ചാരി തന്റെ ടൺഡ്രാപര്യവേഷണത്തെക്കുറിച്ച് തയ്യാറാക്കിയ വിവരണത്തിന്റെ ഭാഗമാണ് നിങ്ങൾ വായിച്ചത്.

ഭൂമിയിലെ വ്യത്യസ്ത കാലാവസ്ഥാമേഖലകളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ മുൻ അധ്യായത്തിൽ നിന്നും മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെട്ട ഒരു പ്രദേശത്ത് ജീവിക്കുന്ന ഒരാൾ മറ്റൊരു കാലാവസ്ഥാമേഖലയായ ടൺഡ്രയിൽ എത്തിച്ചേർന്നപ്പോൾ തന്റെ ചുറ്റുപാടിൽ നിന്നും തികച്ചും വ്യത്യസ്തമായ സാഹചര്യങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നതായി അനുഭവക്കുറിപ്പിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയത് കണ്ടില്ലേ?

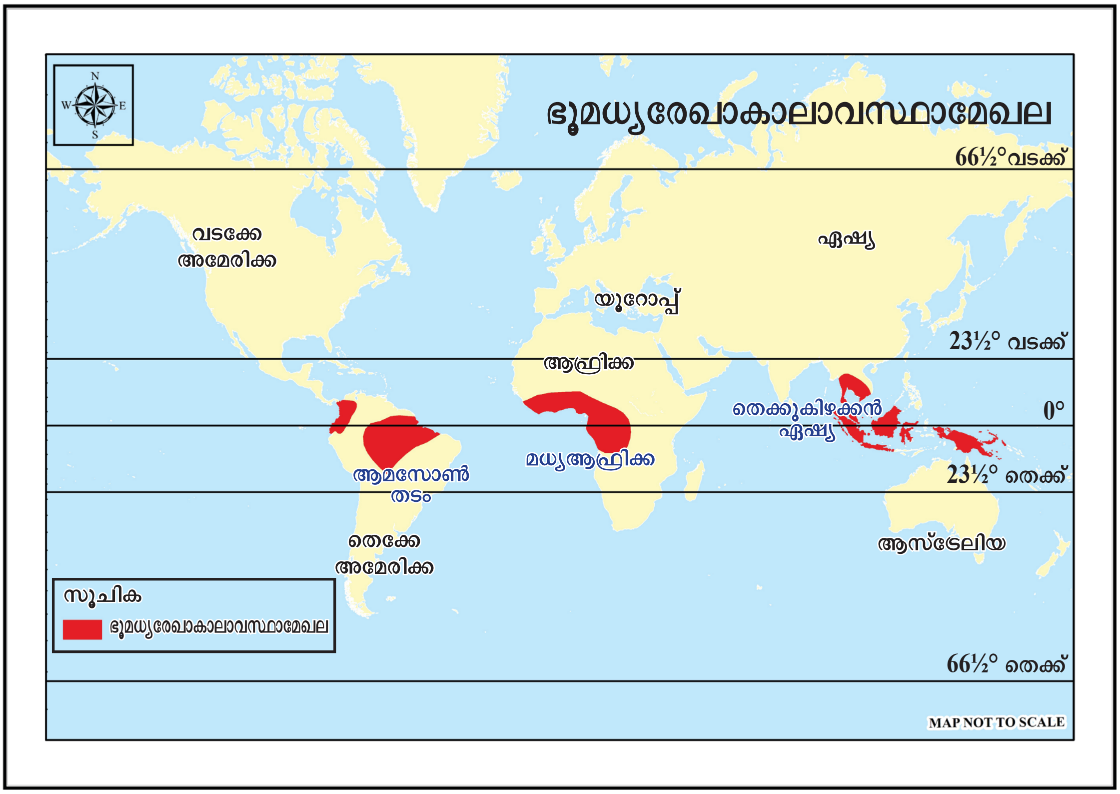
ഈ രണ്ട് മേഖലകളുടെയും കൂടുതൽ സവിശേഷതകളിലേക്ക് നമുക്ക് കടന്നു ചെല്ലാം.

ഒരു അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ കോംഗോ എന്ന പ്രദേശത്തിന്റെ സ്ഥാനവും നര്യൻമാർ എന്ന പട്ടണത്തിന്റെ സ്ഥാനവും കണ്ടെത്തി അവ ഏതേത് കാലാവസ്ഥാമേഖലകളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നുവെന്ന് തിരിച്ചറിയൂ.

ഭൂമധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ ഉൾപ്പെട്ട ഒരു പ്രദേശമാണ് കോംഗോ എന്ന് നിരീക്ഷിച്ചറിഞ്ഞില്ലേ?

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയുടെ സവിശേഷതകളെപ്പറ്റി നമുക്ക് ഇനി ചർച്ച ചെയ്യാം.

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലകൾ ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഭൂപടമാണ് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ളത്. ഭൂപടം (ചിത്രം 3.3) അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടുകൂടി നൽകിയിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തൂ.



ചിത്രം 3.3

- ഈ മേഖല സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് ഏതൊക്കെ വൻകരകളിലാണ്?
- ഈ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
- ഏത് താപീയമേഖലയിലാണ് ഈ കാലാവസ്ഥാമേഖല സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്?
- ഏഷ്യ, ആഫ്രിക്ക, തെക്കേ അമേരിക്ക തുടങ്ങിയ വൻകരകളിലെ ഭൂമധ്യരേഖാകാലവസ്ഥാമേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന രാജ്യങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് ഒരു അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ.

വൻകരകൾ	രാജ്യങ്ങൾ
ഏഷ്യ	• ഇന്തോനേഷ്യ • • •
ആഫ്രിക്ക	• ഡെമോക്രാറ്റിക് റിപ്പബ്ലിക് ഓഫ് കോംഗോ • • •
തെക്കേ അമേരിക്ക	• ബ്രസീൽ • • •

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളെ ലോകഭൂപടരൂപരേഖയിൽ അടയാളപ്പെടുത്തി എന്റെ ഭൂപടശേഖരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തൂ.

എന്തുകൊണ്ടാണ് ഈ കാലാവസ്ഥാമേഖല ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖല എന്നറിയപ്പെടുന്നത്?

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് നിങ്ങൾ സാമാന്യധാരണ നേടിയല്ലോ. ഇനി നമുക്ക് ഇവിടെ അനുഭവപ്പെടുന്ന കാലാവസ്ഥയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് പരിശോധിക്കാം. വർഷം മുഴുവൻ താപനില ഏറെക്കുറെ ഒരേപോലെയാണ് എന്നതാണ് ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥയുടെ ഏറ്റവും ശ്രദ്ധേയമായ സവിശേഷത. ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്ത് കാലികമായും ദൈനികമായും താപനിലയിൽ കാര്യമായ വ്യതിയാനം ഉണ്ടാകാറില്ല. മാസിക ശരാശരി താപനിലയും വാർഷിക ശരാശരി താപനിലയും ഏതാണ്ട് 27 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസാണ്.

ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്ത് ശൈത്യകാലം അനുഭവപ്പെടാറില്ല. എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇത്തരത്തിലൊരു സവിശേഷമായ കാലാവസ്ഥ ഇവിടെ അനുഭവപ്പെടുന്നതെന്നറിയാമോ. ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്ത് വർഷം മുഴുവൻ സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായാണ് പതിയ്ക്കുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.

ഉയർന്ന അളവിൽ ഇവിടെ ലഭിക്കുന്ന സൂര്യപ്രകാശം വർഷം മുഴുവൻ ഉയർന്ന താപനിലയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു. തന്മൂലം ഈ പ്രദേശത്ത് ശൈത്യം പൊതുവെ അനുഭവപ്പെടാറില്ല.

പ്രഭാതത്തിൽ മിതമായ താപനിലയാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നതെങ്കിലും ക്രമേണ താപനില വൻതോതിൽ ഉയരുന്നു. ഇത് ഉയർന്ന തോതിലുള്ള ബാഷ്പീകരണത്തിനും ഉച്ചകഴിഞ്ഞുള്ള കനത്ത സംവഹന മഴയ്ക്കും കാരണമാകുന്നു.

സംവഹനമഴയെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ മുൻ അധ്യായത്തിൽ നിന്നും മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.

സംവഹനമഴ ഉണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെയെന്നും അവയുടെ സവിശേഷതകളെന്തെല്ലാമെന്നും ക്ലാസിൽ ചർച്ച ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

കേരളത്തിൽ സംവഹനമഴ അനുഭവപ്പെടാറുണ്ടോ? ഏതൊക്കെ മാസങ്ങളിലാണ് ഈ മഴ അനുഭവപ്പെടുന്നത്?

വർഷം മുഴുവൻ കനത്ത മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശമാണ് ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖല. ഏകദേശം 175 സെന്റിമീറ്റർ മുതൽ 250 സെന്റിമീറ്റർ വരെയാണ് ഇവിടത്തെ വാർഷികമഴ. ഉയർന്ന താപനില, ഉയർന്ന ബാഷ്പീകരണ തോത് എന്നിവയാണ് ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിലെ കനത്ത മഴയ്ക്ക് കാരണം. സംവഹനവൃഷ്ടി കൂടാതെ ചിലയിടങ്ങളിൽ ശൈലവൃഷ്ടിയും ലഭിക്കാറുണ്ട്. ഇന്തോനേഷ്യയിലെയും ആഫ്രിക്കയിലെയും പർവത പ്രദേശങ്ങളിലാണ് ശൈലവൃഷ്ടി ലഭിക്കുന്നത്.

നിർവാതമേഖലയിലെ വായു പ്രവാഹങ്ങളുടെ സംയോജനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന അന്തരീക്ഷ അസ്വസ്ഥതകൾ ഇടവിട്ടുള്ള നേരിയ ചക്രവാത വൃഷ്ടിക്കും ചിലപ്പോൾ കാരണമാകാറുണ്ട്.

എല്ലാ മാസവും മഴ ലഭിക്കുന്ന ഇവിടെ മൺസൂൺ കാലാവസ്ഥയിലേതുപോലെയോ സാവന്ന പ്രദേശങ്ങളിലുള്ളതുപോലെയോ ഒരു പ്രത്യേക വരണ്ടകാലം അനുഭവപ്പെടാറില്ല.

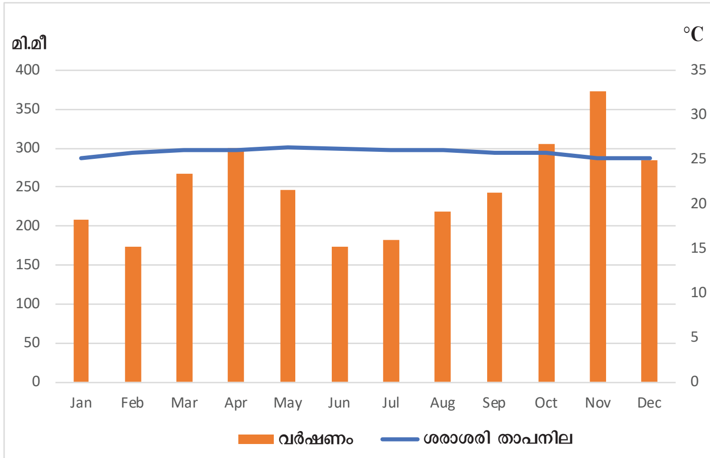
നിർവാതമേഖല (Doldrum)

വർഷം മുഴുവൻ ഉയർന്ന അളവിൽ സൗരോർജം ലഭിക്കുന്നതുമൂലം ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് ഉടനീളം താപജന്യമായ ഒരു ന്യൂനമർദമേഖല രൂപപ്പെടുന്നു. ഇവിടെ വായുവിന്റെ തിരശ്ചീന സഞ്ചാരം സാധ്യമാകുന്നില്ല. നിർവാതമേഖല എന്നാണ് ഈ മേഖല അറിയപ്പെടുന്നത്. ഇരു അർധഗോളങ്ങളിലിന്നും ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്തേക്ക് വീശുന്ന വാണിജ്യവാതങ്ങളുടെ സംയോജന മേഖലകൂടിയാണിത്.

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിലെ രണ്ട് വ്യത്യസ്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ വാർഷിക മഴയുടെയും താപനിലയുടെയും വിതരണ ക്രമമാണ് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ചിത്രങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തൂ.

മാസം	വർഷണം (മി.മീ)	ശരാശരി താപനില (°C)
ജനുവരി	209	25.1
ഫെബ്രുവരി	174	25.7
മാർച്ച്	268	26
ഏപ്രിൽ	300	26.1
മെയ്	246	26.3
ജൂൺ	174	26.2
ജൂലായ്	183	26.1
ആഗസ്റ്റ്	219	26
സെപ്റ്റംബർ	243	25.8
ഒക്ടോബർ	305	25.7
നവംബർ	373	25.2
ഡിസംബർ	284	25.1

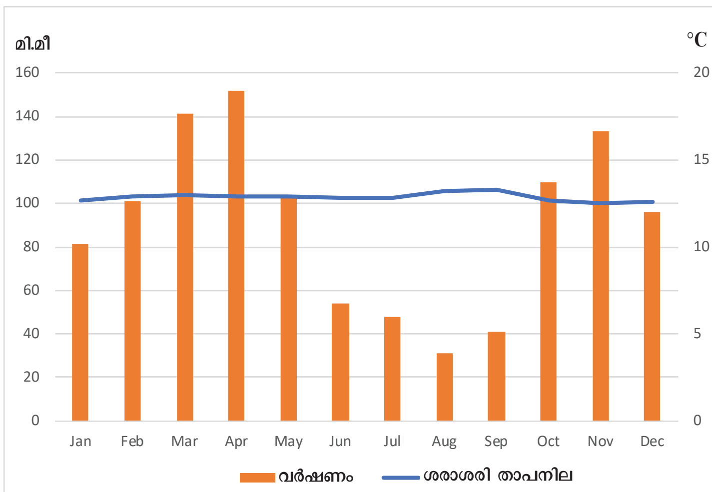
ഉറവിടം: സർട്ടിഫിക്കറ്റ് ഫിസിക്കൽ ആന്റ് ഹ്യൂമൻ ജ്യോഗ്രഫി - ഗോ ചെങ് ലിയോങ്



ക്വാലാലമ്പൂർ
ചിത്രം 3.4

മാസം	വർഷണം (മി.മീ)	ശരാശരി താപനില (°C)
ജനുവരി	81	12.7
ഫെബ്രുവരി	101	12.9
മാർച്ച്	141	13
ഏപ്രിൽ	152	12.9
മെയ്	103	12.9
ജൂൺ	54	12.8
ജൂലായ്	48	12.8
ആഗസ്റ്റ്	31	13.2
സെപ്റ്റംബർ	41	13.3
ഒക്ടോബർ	110	12.7
നവംബർ	133	12.5
ഡിസംബർ	96	12.6

ഉറവിടം: സർട്ടിഫിക്കറ്റ് ഫിസിക്കൽ ആന്റ് ഹ്യൂമൻ ജ്യോഗ്രഫി - ഗോ ചെങ് ലിയോങ്



ബൊഗോട്ട
ചിത്രം 3.5

- രണ്ട് സ്ഥലങ്ങളിലെയും ഏറ്റവും ഉയർന്നതും ഏറ്റവും താഴ്ന്നതുമായ മാസിക ശരാശരി താപനില എത്ര?
- ഓരോ സ്ഥലത്തെയും വാർഷിക താപാന്തരം എത്ര?
- മഴ ലഭിക്കാത്ത മാസങ്ങൾ ഉണ്ടോ?

ഉയർന്ന താപനിലയും നേരിയ താപാന്തരവും വർഷം മുഴുവൻ മഴയും ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശമാണ് ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖല എന്ന് ബോധ്യമായില്ലേ.

ആഫ്രിക്കയിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ പർവതശിഖരമായ കിളിമഞ്ചാരോ ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതെങ്കിലും വർഷം മുഴുവൻ മഞ്ഞ് മൂടികിടക്കുന്ന കൊടുമുടിയാണിത്.

കിളിമഞ്ചാരോ
ചിത്രം 3.6

എന്തുകൊണ്ടാണ് കിളിമഞ്ചാരോ കൊടുമുടി വർഷം മുഴുവൻ മഞ്ഞുമൂടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്?

ഉയർന്ന ആർദ്രത, തീവ്രമായ സൂര്യപ്രകാശം, അത്യുഷ്ണം എന്നിവ കാരണം പകൽ സമയത്ത് ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ അസഹനീയമായ അന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയാണുള്ളത്. എന്നാൽ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ കടൽകാറ്റുകളുടെ സ്വാധീനം അത്യുഷ്ണത്തിന് ആശ്വാസമേകുന്നു. ഇത് തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ കൂടുതൽ ജനവാസം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു.

നിങ്ങൾക്കറിയാമോ?

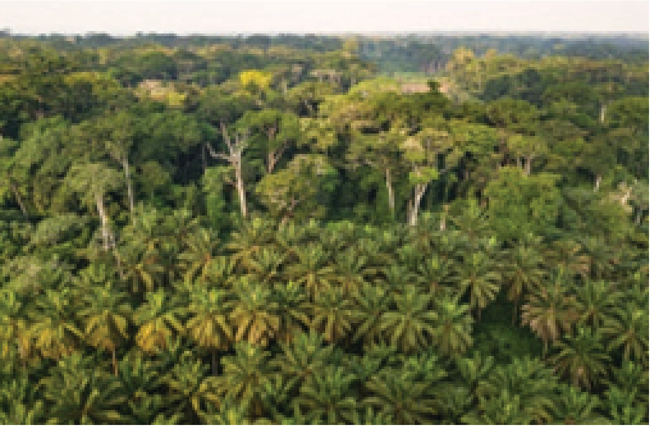
ഗിനിയയുടെ തീരങ്ങളിൽ രാത്രികാലങ്ങളിൽ വീശുന്ന ഹർമാറ്റൻ എന്ന പ്രാദേശിക വാതം അവിടത്തെ താപനില കുറയ്ക്കുന്നു.

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന കാലാവസ്ഥയും കേരളത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന കാലാവസ്ഥയും തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിനായി ക്ലാസിൽ ഒരു ചർച്ച സംഘടിപ്പിക്കൂ. ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന കാലാവസ്ഥ കേരളത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥയിൽ നിന്നും എത്രത്തോളം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നുവെന്ന് കണ്ടില്ലേ. വർഷം മുഴുവൻ ലഭിക്കുന്ന ശക്തമായ മഴയും ഉയർന്ന താപനിലയുമാണ് ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിലെ കാലാവസ്ഥയുടെ പ്രധാന സവിശേഷത.

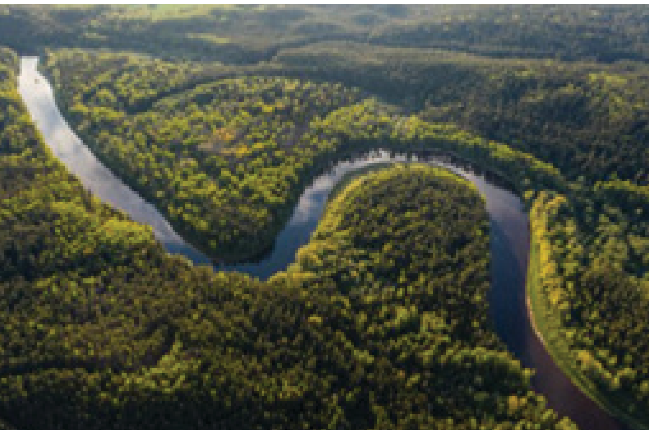
ഈ പ്രദേശത്തെ ഉയർന്ന താപനിലയും ശക്തമായ മഴയും സസ്യജാലങ്ങളുടെ സമൃദ്ധമായ വളർച്ചയ്ക്ക് വഴിയൊരുക്കുന്നു. ആഗോളപാരിസ്ഥിതിക സന്തുലനം നിലനിർത്തുന്നതിൽ നിർണ്ണായക പ്രാധാന്യമുള്ള ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിലെ നൈസർഗിക സസ്യജാലങ്ങളുടെ വൈവിധ്യങ്ങളിലേക്ക് നമുക്ക് കടന്നുചെല്ലാം.

നൈസർഗിക സസ്യജാലങ്ങൾ

ഉഷ്ണമേഖലാമഴക്കാടുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന നിബിഡവനങ്ങളാണ് ഈ കാലാവസ്ഥാമേഖലയുടെ പ്രത്യേകത. തെക്കേ അമേരിക്കയിലെ ആമസോൺ തടം, മധ്യപശ്ചിമആഫ്രിക്ക, ഇന്തോനേഷ്യ, മലായ് ഉപദ്വീപ്, ന്യൂ ഗിനിയ എന്നിവിടങ്ങളിലായി ഈ മഴക്കാടുകൾ വ്യാപിച്ച് കിടക്കുന്നു.



കോംഗോ തടത്തിലെ മഴക്കാട്
ചിത്രം 3.7



ആമസോൺ തടത്തിലെ മഴക്കാട്
ചിത്രം 3.8

ആമസോൺ തടത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന മഴക്കാടുകളെ സെൽവാസ് എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. ഈ കാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ വിത്തുകൾ മുളയ്ക്കുന്നതിനോ പുഷ്പിക്കുന്നതിനോ കായ്ക്കുന്നതിനോ ഇലപൊഴിക്കുന്നതിനോ സസ്യങ്ങൾക്ക് ഒരു പ്രത്യേക കാലമില്ല. വർഷം മുഴുവൻ ഇത്തരം പ്രക്രിയകളാൽ ഇവിടത്തെ കാടുകൾ സജീവമാണ് അതിനാൽ അവ നിത്യഹരിതമായി കാണപ്പെടുന്നു. ഈ മഴക്കാടുകളെ ഭൂമധ്യരേഖാ നിത്യഹരിതവനങ്ങളെന്നും വിളിക്കാറുണ്ട്.

ഭൂമധ്യരേഖാ നിത്യഹരിതവനങ്ങളുടെ പ്രധാന സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് നോക്കൂ.

എബണി, മഹാഗണി, സിൻഷോണ, റോസ്‌വുഡ് എന്നിങ്ങനെയുള്ള വന്മരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ ധാരാളം വ്യത്യസ്തങ്ങളായ നിത്യഹരിത വൃക്ഷങ്ങൾ ഈ വനങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

വന്മരങ്ങളെ കൂടാതെ ചെറു പനകൾ, ലിയാനാസ് പോലുള്ള വള്ളിച്ചെടികൾ, മരവാഴകൾ പോലുള്ള എപ്പിഫൈറ്റ് വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന സസ്യങ്ങൾ, ധാരാളം പരാദസസ്യങ്ങൾ, പന്നൽച്ചെടികൾ, ലാലങ് പോലുള്ള പുൽവർഗസസ്യങ്ങൾ എന്നിവ ഇവിടെ ഇടതൂർന്ന് വളരുന്നു.

ഒരു നിശ്ചിത പ്രദേശത്ത് അനേകം സസ്യവർഗങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് കാണപ്പെടുന്നുവെന്നതാണ് ഈ മഴക്കാടുകളുടെ മറ്റൊരു പ്രത്യേകത. മലേഷ്യൻ മഴക്കാടുകളിൽ ഒരു ഏക്കറിൽ 200-ൽ അധികം സസ്യവർഗങ്ങൾ വരെ കാണപ്പെടുന്നുവെന്നാണ് കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

സൂര്യപ്രകാശ ലഭ്യതയ്ക്കനുസരിച്ച് സസ്യങ്ങളിൽ ഉയരവ്യത്യാസം കാണപ്പെടുന്നു.

വൃക്ഷങ്ങളുടെ ഉയരവ്യത്യാസമനുസരിച്ച് അവയുടെ വൃക്ഷത്തലപ്പുകൾ പല തട്ടുകളായുള്ള മേലാപ്പുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് സസ്യങ്ങളുടെ ഉയരക്രമത്തിനനുസരിച്ച് അവ തീർത്തിട്ടുള്ള മേലാപ്പുകൾ തിരിച്ചറിയൂ.

★ ആശയവ്യക്തതയ്ക്കായുള്ള ചിത്രീകരണം

വ്യത്യസ്ത ഉയരത്തിൽ മരങ്ങൾ തീർത്തിട്ടുള്ള മേലാപ്പുകൾ
ചിത്രം 3.9

വലിയ അളവിൽ കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ് ആഗിരണം ചെയ്യുകയും ഓക്സിജൻ ഉൽപാദിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ ഈ നിത്യഹരിത മഴക്കാടുകൾ 'ലോകത്തിന്റെ ശ്വാസകോശം' എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കാറുണ്ട്.

ഭൂമധ്യരേഖാമഴക്കാടുകളിൽ പലയിടങ്ങളിലും സ്ഥാനമാറ്റക്കൃഷിക്കായി വനം വെട്ടിത്തെളിക്കാറുണ്ട്. ഇത്തരം പ്രദേശങ്ങൾ കൃഷിക്ക് ശേഷം പിന്നീട് ഉപേക്ഷിക്കപ്പെടുമ്പോൾ അവിടങ്ങളിൽ മറ്റൊരു വനം രൂപമെടുക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ വളരുന്ന ദ്വിതീയ വനങ്ങളെ മലേഷ്യയിൽ ബെലുകാർ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. തീരപ്രദേശങ്ങളിലും ഉപ്പുരസമുള്ള ചതുപ്പുനിലങ്ങളിലും കണ്ടൽകാടുകളും കാണപ്പെടാറുണ്ട്.

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിലെ സസ്യജാലങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞില്ലേ. ഇനി നമുക്ക് ഈ മേഖലയിലെ ജന്തുവൈവിധ്യത്തെപ്പറ്റി ചർച്ച ചെയ്യാം.

ജന്തുവൈവിധ്യത്താൽ സമ്പന്നമാണ് ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖല. ഇവിടത്തെ കാലാവസ്ഥ പ്രത്യേകതകൾമൂലം മിക്കവാറും ജീവികൾ മരങ്ങ

ളിലാണ് ജീവിക്കുന്നത്. ഇത്തരത്തിൽ മരങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്ന ജീവികളെ അർബോറിയൽ ജീവികൾ എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്.

നിബിഡമായ ഈ മഴക്കാടുകളുടെ ഉള്ളിലേക്ക് മതിയായ സൂര്യപ്രകാശം എത്തിച്ചേരാത്തതിനാൽ അടിക്കാടുകൾ വളരുന്നില്ല. അതിനാൽ നിലത്ത് ജീവിക്കുന്ന സസ്യഭോജികളായ മൃഗങ്ങൾ പൊതുവെ ഇവിടെ കാണപ്പെടാറില്ല. അവയെ ഭക്ഷണമാക്കി ജീവിക്കുന്ന മാംസഭോജികളും ഇവിടെ തീരെ കുറവാണ്.

ഒറാങ്ങുട്ടൻ ഹൗളർ കുരങ്ങുകൾ എമറാൾഡ് ട്രി ബോഅ കിങ്കജു ലീമറുകൾ

അർബോറിയൽ ജീവികൾ

ചിത്രം 3.10

ലീമറുകൾ, ആൾകുരങ്ങുകൾ, ഒറാങ്ങുട്ടൻ, മരങ്ങളിൽ നിന്നും മരങ്ങളിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്ന ഉരഗങ്ങൾ, നീർക്കുതിര, ചീങ്കണ്ണി തുടങ്ങി വ്യത്യസ്തയിനം ജന്തുജാലങ്ങളും തത്ത, ടുക്കാൻ, വേഴാമ്പൽ എന്നിങ്ങനെ ധാരാളം പക്ഷിവർഗങ്ങളും ഈ മേഖലയിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

ചീങ്കണ്ണി നീർക്കുതിര അനക്കൊണ്ട മക്കാവ്

ചിത്രം 3.11

വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാ മേഖലയിലെ ജന്തുജാലങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഒരു ഡിജിറ്റൽ ആൽബം തയ്യാറാക്കൂ.

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയുടെ ഭൗതിക സവിശേഷതകളെക്കുറിച്ചുള്ള വസ്തുതകൾ നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇനി ഇവിടത്തെ

മനുഷ്യജീവിതത്തെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യാം. ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാ മേഖലയുടെ ഭൗതിക സാഹചര്യങ്ങൾ മൂലം പൊതുവെ ഈ മേഖലയിൽ ജനവാസം കുറവാണ്.

ആഫ്രിക്കയിലെ പിഗ്മികൾ, ആമസോൺ തടത്തിലെ ഇന്ത്യൻ ഗോത്ര വിഭാഗക്കാർ, മലേഷ്യയിലെ ഒറാങ് അസ്‌ലി ഗോത്രവിഭാഗക്കാർ തുടങ്ങിയവർ ഉൾപ്പെടുന്നതാണ് ഈ മേഖലയിലെ പ്രധാന തദ്ദേശവാസികൾ.

ഭൂമധ്യരേഖാമഴക്കാടുകളിലെ തദ്ദേശീയർ
ചിത്രം 3.12

പിഗ്മികൾ

ആഫ്രിക്കയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ച് കോംഗോ തടം ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഉൾപ്രദേശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന തദ്ദേശീയരാണ് പിഗ്മികൾ. താരതമ്യേന ഉയരം കുറഞ്ഞവരാണ് ഇക്കൂട്ടർ. പിഗ്മികൾ പരമ്പരാഗതമായി വേട്ടയാടുന്നവരാണ്. ഉപജീവനത്തിനായി വനത്തെ വളരെയധികം ഇവർ ആശ്രയിക്കുന്നു. പഴങ്ങൾ, പരിപ്പ്, തേൻ, മറ്റ് വനവിഭവങ്ങൾ എന്നിവയും ഭക്ഷണത്തിനായി ശേഖരിക്കാറുണ്ട്. മാംസം, മത്സ്യം, വേരുകൾ, പഴങ്ങൾ എന്നിവ അടങ്ങുന്നതാണ്. ഇവരുടെ ഭക്ഷണക്രമം നാടോടി ജീവിതശൈലിയാണ് പിന്തുടരുന്നത്. ഇലകൾ, മരച്ചില്ലകൾ തുടങ്ങിയ വനവസ്തുക്കളാൽ നിർമ്മിച്ച ചെറിയ, താൽക്കാലിക കുടിലുകളിലാണ് ഇവർ പലപ്പോഴും താമസിക്കുന്നത്.
പിഗ്മികൾ കൂട്ടമായിട്ടാണ് താമസിക്കുന്നത്. തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുന്നതും കൂട്ടായിട്ടാണ്. പരമ്പരാഗതമായ തനത് ആചാരങ്ങൾ പാലിക്കുന്നവരാണ് പിഗ്മികൾ.
പരിസ്ഥിതിയെ കേന്ദ്രീകരിച്ചാണ് ഇവരുടെ പല വിശ്വാസങ്ങളും നിലകൊള്ളുന്നത്. തനത് സംഗീതം, നൃത്തം, താളവാദ്യങ്ങൾ എന്നിവ ഇവരുടെ സംസ്കാരത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്.

മുഖ്യമായും വനങ്ങളിൽ താമസിക്കുന്ന ഗോത്രവർഗക്കാർ മൃഗങ്ങളെ വേട്ടയാടിയും വനങ്ങളിൽ നിന്നും കായ്കനികൾ ശേഖരിച്ചും മത്സ്യബന്ധനം നടത്തിയും ജീവിതം പുലർത്തുന്നു. ഇവിടെ നിലനിൽക്കുന്ന പരമ്പരാഗത കൃഷിരീതിയാണ് സ്ഥാനമാറ്റകൃഷി അഥവാ വെട്ടിച്ചുട്ടുകൃഷി. കാട് വെട്ടിത്തെളിച്ചും ചുട്ടെരിച്ചും കൃഷിയോഗ്യമാക്കി കൃഷി ചെയ്യുന്നു. പ്രദേശത്തിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത നഷ്ടപ്പെടുന്നതുവരെ കൃഷി തുടരുന്നു. അതിനുശേഷം ആ പ്രദേശം ഉപേക്ഷിച്ച് മറ്റൊരു

വെട്ടിച്ചുട്ടുകൃഷിക്കായി വനം ചുടുന്നു
ചിത്രം 3.13

പശ്ചിമആഫ്രിക്കയിലെ കൊക്കൊ തോട്ടം
ചിത്രം 3.14

ഇന്തോനേഷ്യയിലെ എണ്ണപ്പന തോട്ടം
ചിത്രം 3.15

വനപ്രദേശം തേടി പോകുകയും ഇതേ രീതിയിൽ കൃഷി തുടരുകയും ചെയ്യുന്നു. മരച്ചീനി, ചേന, ചോളം, വാഴ, നിലക്കടല എന്നിവയാണ് പ്രധാന വിളകൾ.

യൂറോപ്യന്മാരുടെ വരവോടെ ഈ മേഖലയിൽ വ്യാപകമായി തോട്ടവിളക്കൃഷി ആരംഭിച്ചു. ഇവിടത്തെ കാലാവസ്ഥാസവിശേഷതകൾ വ്യാവസായിക പ്രാധാന്യമുള്ള പല വിളകൾക്കും ഏറെ അനുകൂലമാണ്. അവയിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട വിളകളിലൊന്നാണ് റബ്ബർ. ലോകത്തിൽ റബ്ബർ ഉൽപാദനത്തിൽ മുൻപന്തിയിൽ നിൽക്കുന്ന രാജ്യങ്ങളാണ് മലേഷ്യ, ഇന്തോനേഷ്യ എന്നിവ.

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്യുന്ന മറ്റൊരു തോട്ടവിളയാണ് കൊക്കൊ.

ഇവിടെ കൃഷി ചെയ്യുന്ന മറ്റ് പ്രധാന വിളകളാണ് എണ്ണപ്പന, തെങ്ങ്, കരിമ്പ്, തേയില, കാപ്പി, വാഴ, കൈതച്ചക്ക എന്നിവ.

വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ ഭൂമധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാമേഖലയിലെ പ്രധാന തോട്ടവിളകളും അവ കൃഷി ചെയ്യുന്ന പ്രദേശങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കൂ.

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിലെ തദ്ദേശീയരിൽ ഭൂരിഭാഗവും നാടോടികളാണ്. പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമായ വിഭവങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയാണ് മിക്കവീടുകളും നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിലെ വീടുകളാണ് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ളത്. അവയേതെല്ലാമെന്ന് നോക്കൂ.

ചിത്രം 3.16

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശങ്ങളിലെല്ലാം പുരാതന ഗോത്രവിഭാഗക്കാരും നാടോടികളും കല്ലുകൊണ്ടും മരംകൊണ്ടും നിർമ്മിച്ച ഓലമേഞ്ഞവീടുകളിൽ ജീവിക്കുന്ന മനുഷ്യരും മാത്രമാണുള്ളതെന്ന് കരുതരുത്. മനോഹരമായ വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രങ്ങളും ധാരാളം ആധുനിക നഗരങ്ങളും ഇവിടെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ബൊഗോട്ട, സിംഗപ്പൂർ, ജക്കാർത്ത, ഇക്വിറ്റാസ്, ക്യിറ്റോ, ആമസോൺ തടത്തിലെ മനൗസ്, ബെലെ തുടങ്ങിയ നഗരങ്ങൾ ചില ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ചിട്ടയായ ആസൂത്രണത്തിലൂടെയും കഠിനപ്രയത്നത്തിലൂടെയും വളരെയധികം പുരോഗതി കൈവരിച്ചിട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളാണ് മലേഷ്യയും സിംഗപ്പൂരും കിഴക്കൻ ബ്രസീലും.

വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ ഭൂമധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രധാന നഗരങ്ങളും അവയുടെ സ്ഥാനവും കണ്ടെത്തി എന്റെ ഭൂപടശേഖരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തൂ.

ആമസോൺ മേഖലയിലെയും മലേഷ്യൻ ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിലെയും പാർപ്പിടങ്ങൾ

ആമസോൺ തടത്തിൽ ആളുകൾ താമസിക്കുന്നത് മലോക (Maloca) എന്ന പ്രത്യേക തരം വീടുകളിലാണ്. ഈ വീടുകൾ കുത്തനെ ചരിഞ്ഞ മേൽക്കൂരയോടു കൂടിയവയുമാണ്. ഓലമേഞ്ഞ മേൽക്കൂരയുള്ള വീടുകളും ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു. മലേഷ്യയിൽ ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിലെ ഗ്രാമങ്ങളെ കമ്പോങ്സ് (Kampongs) എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. ഇവിടെ വീടുകൾ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് തടികൾ കൊണ്ടാണ്. മരം, മുള, ഇലകൾ എന്നിവ പാർപ്പിട നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നതിനാൽ വീടിനുള്ളിൽ കഠിനമായ ചൂട് അനുഭവപ്പെടുന്നില്ല.

മലേഷ്യൻ പാർപ്പിടം
ആമസോൺ തടത്തിലെ പാർപ്പിടം

ഇക്വിറ്റാസ് നഗരം
ചിത്രം 3.17

ബൊഗോട്ട നഗരം
ചിത്രം 3.18

ആമസോൺ വനവും മനൗസ് സിറ്റിയും
ചിത്രം 3.19

സിംഗപൂർ സിറ്റി
ചിത്രം 3.20

നിദ്രാരോഗം

ഭൂമധ്യരേഖാ മഴക്കാടുകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഒരു രോഗമാണ് നിദ്രാരോഗം (Sleeping sickness). ഈ രോഗം പകരുന്നത് സെസെ (TseTse) ഈച്ചകളിലൂടെയാണ്.

ഭൂമധ്യരേഖാമഴക്കാടുകളിൽ കൊതുക് പരത്തുന്ന മറ്റൊരു മാരകരോഗമണ് യെല്ലോ ഫീവർ.

വനസമ്പത്തുകൊണ്ടും അനേകം നദികളാലും ജലലഭ്യതയാലും പ്രകൃതി സൗന്ദര്യത്താലും ഭൂമധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാമേഖല ഏറെ അനുഗ്രഹീതമാണെങ്കിലും പലവിധത്തിലുള്ള ധാരാളം വെല്ലുവിളികളും നേരിടുന്നുണ്ട്. അവ ഏതെല്ലാമെന്ന് നോക്കാം.

ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിലെ ചൂടും ഈർപ്പമുള്ള കാലാവസ്ഥ സസ്യങ്ങളുടെ വളർച്ചയെ ഏറെ പിന്തുണയ്ക്കുന്നുവെന്ന് നമുക്കറിയാം. എന്നാൽ ഈ കാലാവസ്ഥ കീടങ്ങളുടെയും ബാക്ടീരിയകളുടെയും വളർച്ചയ്ക്കും വ്യാപനത്തിനും കൂടി കാരണമാകുന്നു. അണുക്കളും ബാക്ടീരിയകളും ഈർപ്പമുള്ള വായുവിലൂടെ എളുപ്പത്തിൽ കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. ഇത് ഈ മേഖലയിൽ വൻതോതിലുള്ള രോഗവ്യാപനത്തിന് കാരണമാകുന്നു. കീടങ്ങളുടെ വ്യാപനം വിളകളെയും ഏറെ ഹാനികരമായി ബാധിക്കാറുണ്ട്.

ആധുനിക നഗരങ്ങളൊഴിച്ചാൽ ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിലെ മിക്ക പ്രദേശങ്ങളിലും അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ തീരെയില്ല. ഈ പ്രദേശത്തിന്റെ ഭൗതിക വികസനത്തിന് ഇവിടങ്ങളിലെ നിബിഡവനങ്ങൾ തടസ്സമാകുന്നു. ഇടതൂർന്ന വനങ്ങൾക്കുള്ളിലൂടെയും ചതുപ്പ് നിലങ്ങൾക്ക് മുകളിലൂടെയും റോഡുകളും റയിൽപാതകളും നിർമ്മിക്കുക എന്നതും അവ പരിപാലിക്കുക എന്നതും ഏറെ ശ്രമകരവും ചെലവേറിയതുമാണ്. ഇത്തരം വനമേഖലകളിൽ മരങ്ങൾ മുറിച്ച് മാറ്റിയാലുടൻ ലാലങ് പോലുള്ള ഉയരമേറിയ പുല്ലുകളും നിബിഡമായ അടിക്കാടുകളും വളരുന്നു. ഇത് പലപ്പോഴും കൃഷിയെയും സാരമായി ബാധിക്കാറുണ്ട്. വന്യമൃഗങ്ങളും രോഗം പരത്തുന്ന പ്രാണികളും വിഷജന്തുക്കളും ഇത്തരം വനമേഖകളിൽ വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവരുടെ ജീവന് ഏറെ വെല്ലുവിളികൾ ഉയർത്താറുണ്ട്. ആമസോൺ തടത്തിലെ വിദൂരപ്രദേശങ്ങളിലും കോംഗോ തടം, ബോർണിയോ എന്നിവിടങ്ങളിലെ മിക്കപ്രദേശങ്ങളിലും ഇന്നും ആധുനിക വാർത്താവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾ ഒന്നും തന്നെയില്ല. നദികളാണ് പ്രകൃതിദത്ത ഹൈവേകൾ.

ലാലങ്
(Lalang)
ചിത്രം 3.21

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാപ്രദേശങ്ങൾ വൃക്ഷനിബിഡമാണെകിലും വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ അവയെ ചൂഷണം ചെയ്യുക എന്നത് ഏറെ ദുഷ്കരമാണ്. മരങ്ങളുടെ അതിബാഹുല്യം, ഒരിടത്ത് നിന്നും മറ്റൊരിടത്തേക്ക് തടികൾ നീക്കിക്കൊണ്ടുപോകാനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ട് എന്നിവ വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള മരംവെട്ടിന് തടസ്സം സൃഷ്ടിക്കുന്നു. തടികളുടെ ഭാരക്കൂടുതൽ മൂലം പലപ്പോഴും ഇവയെ നദികളിലൂടെ ഒഴുക്കിക്കൊണ്ടുപോകാനും സാധിക്കാറില്ല. മേച്ചിൽ സ്ഥലങ്ങളുടെ അഭാവം,

പ്രാണികളുടെ ആക്രമണം എന്നിവ മൂലം ഭൂരിഭാഗം പ്രദേശങ്ങളിലും കന്നുകാലിവളർത്തൽ ഒരു പ്രധാന ഉപജീവനമാർഗമായി വളർന്നുവന്നിട്ടില്ല.

ലോക കാലാവസ്ഥയെ സുസ്ഥിരമാക്കുന്നതിൽ ഭൂമധ്യരേഖാമഴക്കാടുകൾ നിർണ്ണായക പങ്കാണ് വഹിക്കുന്നത്. ലോകത്തിലെ ആകെ വനഭൂമിയുടെ ഏതാണ്ട് മൂന്നിൽ ഒന്ന് വനപ്രദേശവും സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് ആമസോൺ തടം, കോംഗോ തടം, തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യ എന്നിങ്ങനെ മൂന്ന് മേഖലകളിലായിട്ടാണ്. ലോക കാലാവസ്ഥയെ സ്വാധീനിക്കുന്നതിൽ നിർണ്ണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്ന ഭൂമധ്യരേഖാമഴക്കാടുകൾ ഇന്ന് പലരീതിയിൽ വനനശീകരണഭീഷണി നേരിടുന്നു.

ആമസോൺ വനങ്ങളിലെ കാട്ടുതീയെപ്പറ്റി നിങ്ങൾ കേട്ടിട്ടില്ലേ?

ബ്രസീലിലെ മഴക്കാടുകളിലെ കാട്ടുതീ
ചിത്രം 3.22

ആമസോൺവനത്തിലെ കാട്ടുതീയെക്കുറിച്ചുള്ള വാർത്തകൾ വിവരസാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി പത്രമാധ്യമങ്ങളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കി ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കൂ.

മനുഷ്യപ്രേരിതമായ വനനശീകരണമാണ് ഈ മേഖല നേരിടുന്ന മറ്റൊരു വെല്ലുവിളി. കൃഷി, നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, നഗരവൽകരണം, ഖനനം എന്നിങ്ങനെ നിരവധിയായുള്ള മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഈ മഴക്കാടുകളെ വ്യാപകമായി നശിപ്പിക്കുന്നു.

ഭൂമധ്യരേഖാമഴക്കാടുകൾ നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ എന്ന വിഷയത്തെ അധികരിച്ച് വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി വിവരശേഖരണം നടത്തി ചർച്ച സംഘടിപ്പിക്കൂ.

ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിലെ കാലാവസ്ഥാസവിശേഷതകൾ സസ്യജന്തുവൈവിധ്യം മനുഷ്യജീവിതം എന്നിവയെപ്പറ്റിയാണല്ലോ നാമിതുവരെ ചർച്ച ചെയ്തത്. ഇതിൽ നിന്നും ഏറെ വ്യത്യസ്തമായ കാലാവസ്ഥാസാഹചര്യങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്ന മറ്റൊരു മേഖലയുടെ ഭൂമിശാസ്ത്ര സവിശേഷതകളിലേക്ക് നമുക്ക് കടന്നുചെല്ലാം.

ലോംഗ്ഇയർബൈൻ പട്ടണം
ചിത്രം 3.23

ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള യാത്രാക്കുറിപ്പ് വായിക്കൂ.

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വടക്കുള്ള പട്ടണം കാണണമെന്നുള്ള ഏറെ നാളത്തെ ആഗ്രഹമായിരുന്നു. നോർവെയുടെ വടക്ക് ആർട്ടിക് കടലിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സ്വാൽബാർഡ് ദ്വീപസമൂഹത്തിലെ ലോംഗ് ഇയർബൈൻ എന്ന പട്ടണത്തിലേക്ക് എന്നെ കൊണ്ടെത്തിച്ചത്. നോർവെയുടെ ഭാഗമാണ് വർഷം മുഴുവൻ മഞ്ഞുമൂടികിടക്കുന്ന സ്വാൽബാർഡ് എന്ന ഈ ദ്വീപസമൂഹം. ആയിരത്തിലധികം ജനങ്ങൾ വസിക്കുന്ന ഈ ഖനന പട്ടണത്തെയാണ് ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വടക്കുള്ള ജനവാസ മേഖലയായി കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്.

ധ്രുവദീപ്തി
ചിത്രം 3.24

ഇവിടത്തെ സാഹചര്യങ്ങളും മനുഷ്യ ജീവിതവും ഏവരിലും അതിശയവും കൗതുകവും ജനിപ്പിക്കും. ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്ത് നിന്നുള്ള എന്നെ പോലൊരു വ്യക്തി എത്ര അദ്ഭുതത്തോടെയാണ് ഈ പട്ടണത്തിലെ സാഹചര്യങ്ങൾ കണ്ടറിഞ്ഞതെന്ന് പ്രത്യേകം പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ. ഞാനിവിടെ എത്തിയ ദിവസം ശക്തമായ ഹിമപാതമുണ്ടായിരുന്നു. എല്ലാ വർഷവും നവംബർ പകുതി മുതൽ ജനുവരി വരെ ഈ പട്ടണം പൂർണ്ണമായും ഇരുട്ടിലാകുന്നു. ധ്രുവരാത്രി എന്ന് വിളിക്കുന്ന ഈ കാലയളവിൽ ഇവിടെയുള്ളവർക്ക് അവരുടെ ജീവിതരീതികൾ പുനഃക്രമീകരിക്കേണ്ടതായി വരുന്നു. രാവിലെ ജോലിക്കായി പുറത്തേക്ക് പോകുമ്പോൾ രോമക്കുപ്പായങ്ങൾക്ക് പുറമെ ഇരുട്ടിൽ തിരിച്ചറിയുന്നതിനായി റിഫ്ലക്ടർ ഘടിപ്പിച്ച വസ്ത്രങ്ങൾ കൂടി ധരിക്കാറുണ്ടത്രേ. ഇവിടെ നിന്നും നമുക്ക് കാണാനാകുന്ന ഒരു അദ്ഭുതമാണ് ധ്രുവദീപ്തി. ബഹുവർണ്ണ നിറത്തിലുള്ള ആകാശവും അതിന്റെ ചുവട്ടിൽ അതേനിറങ്ങളിൽ തിളങ്ങി നിൽക്കുന്ന മഞ്ഞുമലകളും ഒരുക്കിയ ദൃശ്യഭംഗി കണ്ട് ഞാനെല്ലാം മറന്ന് നിന്നുപോയി...

ആർട്ടിക് പര്യവേഷണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ലോകത്തിന്റെ ഏറ്റവും വടക്കുള്ള ജനവാസമേഖലയായി കരുതപ്പെടുന്ന ലോംഗ് ഇയർബൈൻ എന്ന പട്ടണം സന്ദർശിച്ച ഒരു സഞ്ചാരിയുടെ അനുഭവക്കുറിപ്പാണ് നിങ്ങൾ വായിച്ചത്.

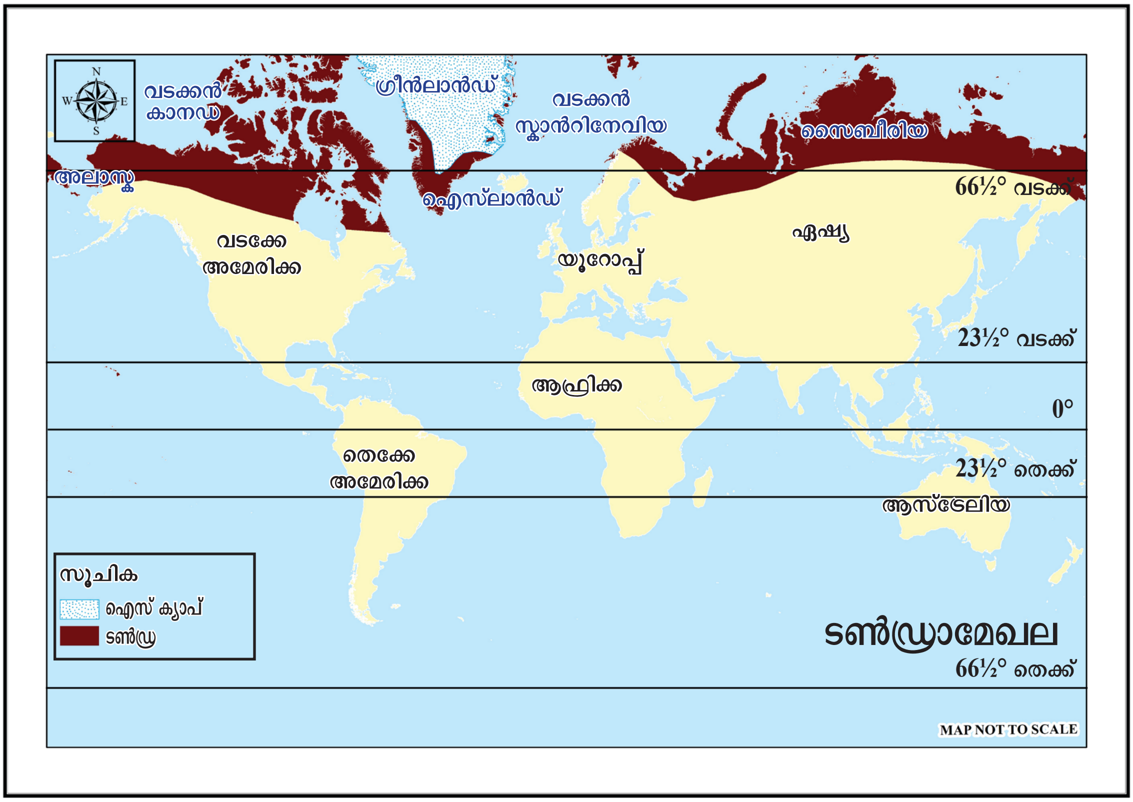
ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി എന്തൊക്കെ പ്രത്യേകതകളാണ് ഇവിടെയുള്ളത്.

- ഹിമപാതം
-

ഒരു അറ്റ്ലസ് പരിശോധിച്ച് ലോംഗ്ഇയർബൈൻ എന്ന പട്ടണത്തിന്റെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തൂ. ഈ പ്രദേശം ഏത് കാലാവസ്ഥാമേഖലയിലാണ്? കണ്ടെത്തി എഴുതൂ.

ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ഭൂപടം (ചിത്രം 3.25) നിരീക്ഷിച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള മേഖലകൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് കണ്ടെത്തൂ.

- ഐസ് ക്യാപ്
-



ചിത്രം 3.25

ടൺഡ്രാമേഖലയുടെ സ്ഥാനം തിരിച്ചറിഞ്ഞില്ലേ? ഇനി ടൺഡ്രാമേഖല ഏതൊക്കെ വൻകരകളിലായാണ് വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തി ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ.

പ്രദേശങ്ങൾ	വൻകര
• സൈബീരിയ	
• ഗ്രീൻലാൻഡ്	
• ഐസ്‌ലാൻഡ്	
• വടക്കൻ സ്കാൻറിനേവിയ	
• വടക്കൻ കാനഡ	
• അലാസ്ക	

ടൈഗാമേഖലയുടെ വടക്കായാണ് ടൺഡ്രാമേഖല സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. വടക്കേ അമേരിക്കയുടെയും യുറേഷ്യയുടെയും ആർട്ടിക് തീരങ്ങളിലും ഗ്രീൻലാൻഡിന്റെ തീരങ്ങളിലുമായി ഈ കാലാവസ്ഥാമേഖല വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു.

ടൺഡ്രാമേഖലയെ ആർട്ടിക് ടൺഡ്ര, ആൽപൈൻ ടൺഡ്ര എന്നിങ്ങനെ രണ്ടായി തരംതിരിക്കാം. അവ ഓരോന്നും ഏതേത് മേഖലയിലായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നുവെന്ന് പട്ടികയിൽ നിന്നും തിരിച്ചറിയൂ.

ആർട്ടിക് ടൺഡ്ര	ആൽപൈൻ ടൺഡ്ര
• അലാസ്ക, കാനഡ, സൈബീരിയ, ഗ്രീൻലാൻഡ്, ഐസ്‌ലാന്റ്, സ്കാന്റിനേവിയ എന്നിവിടങ്ങളിൽ ടൈഗാമേഖലയുടെ വടക്ക്	• ഉയരമേറിയ പർവത പ്രദേശങ്ങളിൽ

ചിത്രം 3.26

ചിത്രം 3.27

ഒരു അറ്റ്‌ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ ടൺഡ്രാമേഖലയുടെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തി എന്റെ ഭൂപടശേഖരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തൂ.

ടൺഡ്രാകാലാവസ്ഥാമേഖലയെ ആർട്ടിക് അഥവാ ധ്രുവീയ കാലാവസ്ഥാ മേഖലയെന്നും വിളിക്കാറുണ്ട്. ഹ്രസ്വമായ വേനൽകാലവും ദീർഘമായ ശൈത്യകാലവും അനുഭവപ്പെടുന്ന ഈ മേഖലയുടെ കാലാവസ്ഥാ സവിശേഷതകളെന്തെല്ലാമെന്ന് പരിശോധിക്കാം.

വളരെ കുറഞ്ഞ വാർഷിക ശരാശരി താപനില ടൺഡ്രാകാലാവസ്ഥയുടെ സവിശേഷതയാണ്. ശൈത്യകാലത്തിന്റെ മധ്യത്തിൽ താപനില -30 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വരെ താഴാറുണ്ട്. ഈ കാലയളവിൽ ടൺഡ്രാമേഖലയുടെ ഉൾഭാഗങ്ങളിൽ താപനില ഇതിലും താഴാറുണ്ട്. ഹ്രസ്വമായ വേനൽകാലമാണ് ഇവിടെ അനുഭവപ്പെടാറുള്ളത്. ഈ കാലയളവിലെ ഏതാനും ചില ആഴ്ചകളിലാണ് താപനില പൂജ്യം ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിന് മുകളിൽ എത്തുന്നത്. ആർട്ടിക് വൃത്തം മുതൽ ധ്രുവം വരെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ആഴ്ചകളോളം സൂര്യൻ അസ്തമിക്കാറില്ല. അതുപോലെ ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ ആഴ്ചകളോളം സൂര്യനുദിക്കാറുമില്ല. ആർട്ടിക് വൃത്തത്തിനുള്ളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ലോംഗ്ഇയർബൈൻ സന്ദർശിച്ച സഞ്ചാരി തന്റെ യാത്രാക്കുറിപ്പിൽ പറഞ്ഞ ധ്രുവരാത്രിയെപ്പറ്റി നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നില്ലേ?

ആർട്ടിക് വൃത്തത്തിന് വടക്കുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ദീർഘമായ രാത്രികളും പകലുകളും അനുഭവപ്പെടുന്നതിന്റെ കാരണമെന്തെന്ന് നിങ്ങൾ താഴ്ന്ന ക്ലാസ്സുകളിൽ പഠിച്ചിട്ടില്ലേ.

സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷികസ്ഥാനം ഉത്തരാർധഗോളത്തിലായിരിക്കുന്ന ഏതാണ്ട് ആറുമാസകാലയളവിൽ ഉത്തരധ്രുവത്തിൽ പകലായിരിക്കും സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷികസ്ഥാനം. ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിലായിരിക്കുന്ന ആറുമാസകാലയളവിൽ ഉത്തരധ്രുവത്തിൽ പകൽവെളിച്ചം കാണാനാകില്ല എന്നത് ഈ മേഖലയുടെ സവിശേഷതയാണ്.

- സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷിക സ്ഥാനം ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ ആയിരിക്കുന്നത് ഏതൊക്കെ മാസങ്ങളിലാണ്?
- സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷികസ്ഥാനം ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിൽ ആയിരിക്കുന്നത് ഏതൊക്കെ മാസങ്ങളിലാണ്?
- ഈ കാലയളവുകളിൽ ധ്രുവങ്ങളിൽ പകലിന്റെയും രാത്രിയുടെയും ദൈർഘ്യം ഏതുവിധമാണ്?

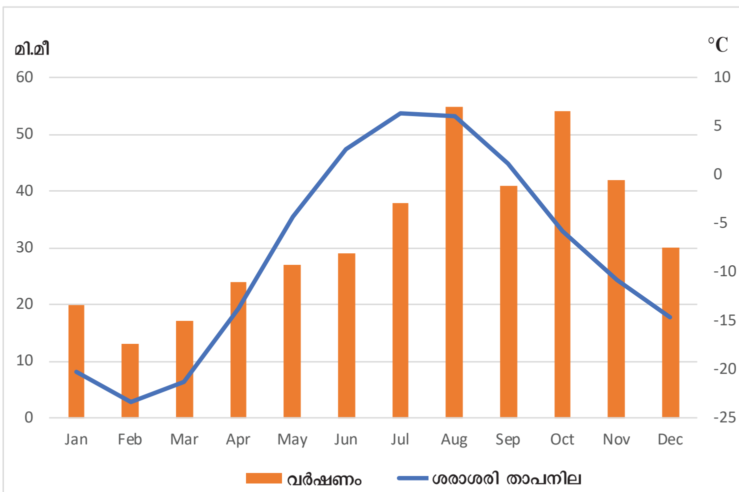
ടൺഡ്രാപ്രദേശത്തെ ഹിമപാതം
ചിത്രം 3.28

ശൈത്യകാലത്ത് വർഷണം നടക്കുന്നത് മഞ്ഞു വീഴ്ചയുടെ രൂപത്തിലാണ്. ചക്രവാതങ്ങൾ ശക്തമായ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ കനത്ത മഴ ലഭിക്കാറുണ്ട്. ഈ മേഖലയിൽ വീശുന്ന ശക്തിയേറിയ ഹിമക്കാറ്റുകളാണ് ബ്ലിസാർഡ്. ഇവ പലപ്പോഴും ശക്തിയായ ഹിമപാതത്തിന് കാരണമാകാറുണ്ട്.

ടൺഡ്രാമേഖലയിലെ ഒരു പ്രദേശത്ത് രേഖപ്പെടുത്തിയ വർഷണത്തിന്റെയും താപനിലയുടെയും വാർഷിക വിതരണക്രമമാണ് ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ഡയഗ്രം സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. തന്നിട്ടുള്ള സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഡയഗ്രം വിശകലനം ചെയ്യൂ.

മാസം	വർഷണം (മി.മീ)	ശരാശരി താപനില (°C)
ജനുവരി	20	-20.2
ഫെബ്രുവരി	13	-23.4
മാർച്ച്	17	-21.3
ഏപ്രിൽ	24	-13.7
മെയ്	27	-4.3
ജൂൺ	29	2.6
ജൂലായ്	38	6.4
ആഗസ്റ്റ്	55	6
സെപ്റ്റംബർ	41	1.2
ഒക്ടോബർ	54	-5.7
നവംബർ	42	-10.8
ഡിസംബർ	30	-14.6

ഉറവിടം: സർട്ടിഫിക്കറ്റ് ഫിസിക്കൽ ആന്റ് ഹ്യൂമൻ ജ്യോഗ്രഫി - ഗോ ചെങ് ലിയോങ്



ഗ്രീൻലാന്റിലെ അപർനാവിക്
ചിത്രം 3.29

സൂചകങ്ങൾ

- ഏറ്റവും കൂടുതൽ മഴ ലഭിച്ച മാസം
- ഏറ്റവും കുറവ് മഴ ലഭിച്ച മാസം
- ഏറ്റവും കൂടുതൽ ശരാശരി താപനില രേഖപ്പെടുത്തിയ മാസം
- ഏറ്റവും കുറവ് ശരാശരി താപനില രേഖപ്പെടുത്തിയ മാസം

- കൂടിയ ശരാശരി താപനില കുറഞ്ഞ ശരാശരി താപനില
- വാർഷിക താപാന്തരം

ടൺഡ്രാമേഖലയിലെ കാലാവസ്ഥാസവിശേഷതകളെന്തെല്ലാമെന്ന് പരിശോധിച്ചില്ലേ. ഏതൊരു പ്രദേശത്തിന്റെയും സസ്യജന്തുവൈവിധ്യം ആ പ്രദേശത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥാസവിശേഷതകളെ ആശ്രയിച്ചായിരിക്കുമെന്ന് നമുക്കറിയാം. വളരെ കുറഞ്ഞ അളവിൽ ലഭിക്കുന്ന സൂര്യപ്രകാശവും അതിശൈത്യവും മൂലം ഈ മേഖലയിൽ സസ്യജാലങ്ങൾ പൊതുവെ വിരളമാണ്. ജന്തുവൈവിധ്യവും തീരെ കുറവാണ്. ടൺഡ്രാമേഖലയിലെ നൈസർഗിക സസ്യജന്തുജാലങ്ങളുടെ പ്രധാന സവിശേഷതകളെന്തെല്ലാമെന്ന് നോക്കാം.

ലൈകൺസ്
ചിത്രം 3.30

ഇവിടത്തെ കാലാവസ്ഥ ഉയർത്തുന്ന വെല്ലുവിളികൾ മൂലം ടൺഡ്രാമേഖലയിൽ സാധാരണഗതിയിൽ വൃക്ഷങ്ങൾ ഒന്നും തന്നെ കാണപ്പെടാറില്ല. പായലുകൾ, ലൈകണുകൾ, സെഡ്ജുകൾ, കുറ്റിച്ചെടികൾ എന്നിവയാണ് ഇവിടത്തെ പ്രധാന സസ്യവർഗങ്ങൾ. കുള്ളൻ വില്ലോസ്, ബിർച്ചസ് എന്നീ സസ്യങ്ങളും ഇവിടത്തെ കാലാവസ്ഥയെ അതിജീവിച്ച് ചിലയിടങ്ങളിൽ വളരുന്നതായി കാണാം.

അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്ന തീരങ്ങളിലെ താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ചിലയിനം കട്ടിയുള്ള പുല്ലുകൾ വളരുന്നു. ഇത്തരം മേച്ചിൽ ഇടങ്ങളെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചാണ് റെയിൻ ഡീർ പോലുള്ള സസ്യഭോജികൾ ഇവിടെ അതിജീവനം സാധ്യമാക്കുന്നത്.

പുൽവർഗസസ്യങ്ങൾ
ചിത്രം 3.31

കുറ്റിച്ചെടികൾ
ചിത്രം 3.32

കുള്ളൻ വില്ലോസ്
ചിത്രം 3.33

വർഷം മുഴുവൻ മഞ്ഞുമൂടികിടക്കുന്ന ടൺഡ്രാമേഖലയിലെ വേനൽകാലം വളരെ ഹ്രസ്വമാണെങ്കിലും വേനലിന്റെ വരവോടെ ഈ മേഖല കൂടുതൽ സജീവമാകുന്നു. വേനലിൽ മഞ്ഞുരുകുന്നതോടെ കുറ്റിച്ചെടികൾ കായ്ക്കാനും പുഷ്പിക്കാനും തുടങ്ങുന്നു. വേനൽകാലത്ത് ഇവിടെ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രാണികളെ ഭക്ഷിക്കാൻ തെക്കുനിന്നും പക്ഷികൾ

ടൺഡ്രാ മേഖലയിലേക്ക് ദേശാടനം ചെയ്യാറുണ്ട്. ആർട്ടിക് കുറുക്കൻ, ചെന്നായ, ധ്രുവക്കരടി, കസ്തൂരി കാള, ആർട്ടിക് മുയൽ എന്നിവയാണ് ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്ന മറ്റ് ജീവിവർഗങ്ങൾ.

ധ്രുവക്കരടി
ചിത്രം 3.34

ആർട്ടിക് കുറുക്കൻ
ചിത്രം 3.35

ആർട്ടിക് മുയൽ
ചിത്രം 3.36

കസ്തൂരി കാള
ചിത്രം 3.37

വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ ടൺഡ്രാമേഖലയിൽ കാണപ്പെടുന്ന മൃഗങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഒരു ഡിജിറ്റൽ ആൽബം തയ്യാറാക്കൂ.

ടൺഡ്രയിലെ ജനജീവിതം

പൊതുവെ ജനവാസം കുറഞ്ഞ മേഖലയാണ് ടൺഡ്ര. ഇവിടത്തെ മനുഷ്യ ജീവിതം മുഖ്യമായും തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ മാത്രമായി പരിമിതപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

പീഠഭൂമികളും പർവതങ്ങളും സ്ഥിരമായി മഞ്ഞുമൂടികിടക്കുന്നതിനാൽ തീരെ വാസയോഗ്യമല്ല. ചില നാടോടി ഗോത്രവർഗങ്ങളാണ് ഈ മേഖലയിലെ പ്രധാന ജനവിഭാഗങ്ങൾ.

ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള പട്ടിക പരിശോധിച്ച് ടൺഡ്രാമേഖലയിലെ വ്യത്യസ്ത ഗോത്രവിഭാഗങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്നും അവർ വസിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്നും തിരിച്ചറിയൂ.

ഗ്രീൻലാൻഡ്, വടക്കൻ കാനഡ, അലാസ്ക	എസ്കിമോസ് അഥവാ ഇന്യൂട്ടുകൾ
വടക്കൻ ഫിൻലാൻഡ്, സ്കാന്റിനേവിയ	ലാപ്പ്സ്
സൈബീരിയ	സമൊയെഡ്സ്
ലെന തടം	യാക്കൂട്സ്
വടക്ക് കിഴക്കൻ ഏഷ്യ	കൊറിയാക്സ്, ചുക്ചി

ഒരു അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ ടൺഡ്രയിലെ ഓരോഗോത്ര വിഭാഗവും വസിക്കുന്ന മേഖലകൾ കണ്ടെത്തി ലോകഭൂപടരൂപരേഖയിൽ അടയാള പ്പെടുത്തൂ. അതത് മേഖലകളിൽ ഗോത്രവിഭാഗങ്ങളുടെ പേരുകൾ കൂടി എഴുതി ചേർത്ത് എന്റെ ഭൂപട ശേഖരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തൂ.

വേട്ടയാടലും മത്സ്യബന്ധനവുമാണ് ടൺഡ്രയിലെ ജനങ്ങളുടെ പ്രധാന ഉപജീവന മാർഗങ്ങൾ. തിമിംഗലങ്ങൾ, സീലുകൾ, കാരിബു, വിവിധതരം മത്സ്യങ്ങൾ, പക്ഷികൾ, രോമമുള്ള മൃഗങ്ങൾ എന്നിവ അവർക്ക് ഭക്ഷണത്തിനും വസ്ത്രത്തിനും ആവശ്യമായതെല്ലാം നൽകുന്നു. ഇവയുടെ എല്ലുകളും മറ്റും ആയുധങ്ങളായും ഉപകരണങ്ങളായും പാത്രങ്ങളായും വരെ ഇക്കൂട്ടർ പ്രയോജനപ്പെടുത്താറുണ്ട്. ഗ്രീൻലാൻഡിലെ പോളാർ എസ്കിമോസ് തങ്ങളുടെ പൂർവികരുടേതിൽ നിന്നും ഏറെ വ്യത്യസ്തമല്ലാത്ത ഒരു പ്രാകൃത ജീവിതരീതിയാണ് നയിക്കുന്നത്. ശൈത്യകാലത്ത് ഇഗ്ലൂ എന്ന് വിളിക്കുന്ന വീടുകളിൽ താമസിക്കുന്ന ഇവർ വേനൽകാലമാകുന്നതോടെ വേട്ടക്കായും മത്സ്യബന്ധനത്തിനായും മറ്റിടങ്ങളിലേക്ക് കുടിയേറുന്നു. അരുവികളുടെ തീരങ്ങളിൽ മൃഗങ്ങളുടെ തോലുകൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ ടെന്റുകളിലാണ് ഇക്കാലയളവിൽ ഇവർ താമസിക്കാറ്. ഹിമകരടികളെ പോലും വേട്ടയാടി ഭക്ഷിക്കുന്ന എസ്കിമോകളുമുണ്ട്.

അലാസ്കൻ എസ്കിമോ
ചിത്രം 3.38

വടക്ക് കിഴക്കൻ ഏഷ്യയിലെ കോറിയാസ്
ചിത്രം 3.39

സൈബീരിയയിലെ സമൊയെഡ്സ്
ചിത്രം 3.40

കഴിഞ്ഞ അറുപത് വർഷത്തിനിടയിൽ യൂറോപ്യന്മാരുമായുള്ള സമ്പർക്കത്തിലൂടെ എസ്കിമോകളുടെ ജീവിതരീതിയിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾ സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്. തീരദേശഗ്രാമങ്ങളിൽ ആധുനിക സൗകര്യങ്ങളോട് കൂടിയ വീടുകളിലാണ് എസ്കിമോകൾ താമസിക്കുന്നത്. കയാക്കുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്ന തുഴവഞ്ചികൾക്ക് പകരം മത്സ്യബന്ധനത്തിനായി ഇന്നവർ സ്പീഡ് ബോട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു, രോമമുള്ള മൃഗങ്ങളെ വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ വളർത്തുന്നു.

സൈബീരിയയിലെ റെയിൻഡീർ ഫാം
ചിത്രം 3.41

ടൺഡ്രയിലെ ആധുനിക കൃഷിരീതി
ചിത്രം 3.42

കാനഡയിലെയും അലാസ്കയിലെയും ടൺഡ്രാമേഖലയിലെ പലയിടങ്ങളിലും എസ്കിമോകളുടെ കുട്ടികളെ ആധുനിക ജീവിതരീതിയുമായി പൊരുത്തപ്പെട്ട് ജീവിക്കാൻ പ്രാപ്തരാക്കുന്നതിനായി സ്കൂളുകളും സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്.

യുറേഷ്യൻ ടൺഡ്രയിലെ മിക്ക ഗോത്രവർഗങ്ങളും മേച്ചിൽ പുറങ്ങൾ തേടി റെയിൻഡീർ കൂട്ടങ്ങളുമായി നാടോടി ഇടയ ജീവിതം നയിക്കുന്നവരാണ്. സൈബീരിയൻ ടൺഡ്രയിൽ രോമത്തിനായി റെയിൻഡീർ ഉൾപ്പെടെയുള്ള മൃഗങ്ങളെ വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ വളർത്തുന്നതിനായ് ധാരാളം വിശാലഫാമുകളും കാണാം.

ടൺഡ്രാമേഖലയിലെ ധാതു ഖനനം നിരവധി പുതിയ വാസയിടങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നതിന് കാരണമായി. ടൺഡ്രാമേഖലയുടെ തെക്കുഭാഗത്ത് അനുകൂല കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്ന ചിലയിടങ്ങളിൽ കുറഞ്ഞ കാലയളവുകൊണ്ട് പാകമാകുന്ന ധാന്യങ്ങളും കൃഷിചെയ്യാറുണ്ട്.

ഇഗ്ലു

ടൺഡ്രാപ്രദേശങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്ന എസ്കിമോകൾ മഞ്ഞ് കട്ടകൾ വെട്ടിയെടുത്ത് അടിത്തട്ട് വൃത്താകൃതിയിലും മുകൾഭാഗം മകുടത്തിന്റെ ആകൃതിയിലും നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള താൽക്കാലിക വാസയിടങ്ങൾ

ഡോഗ് സ്ലെഡ്ജ്

ഗതാഗതത്തിനായി മഞ്ഞിലൂടെ തെന്നിനീങ്ങുന്ന പ്രത്യേകതരം വണ്ടികൾ ടൺഡ്രാപ്രദേശങ്ങളിൽ പലയിടങ്ങളിലും ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. നായ്ക്കൾ വലിച്ചുകൊണ്ട് പോകുന്ന ഇവയെ സ്ലെഡ്ജുകൾ എന്നുവിളിക്കുന്നു.

ടൺഡ്രയും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും

ആഗോളതലത്തിൽ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം സംഭവിക്കുന്നുവെന്ന് നിങ്ങൾ മുൻ അധ്യായത്തിൽനിന്നും മനസിലാക്കിയില്ലേ. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം സാരമായി ബാധിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് ടൺഡ്രാ

മേഖല. ആഗോളതാപനത്തിന്റെ ഫലമായി ടൺഡ്രാമേഖലയിലെ ഐസ് പാളികൾ (പെർമാ ഫ്രോസ്റ്റ്) ഗണ്യമായ തോതിൽ ഉരുകുന്നു. ഇത് ഇവിടെത്തെ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥയെയും പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലനത്തെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.

വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ടൺഡ്രാമേഖലയിൽ ഉയർത്തുന്ന വെല്ലുവിളികൾ എന്ന വിഷയത്തെ അധികരിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കി ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കൂ.

തികച്ചും വ്യത്യസ്ത കാലാവസ്ഥാ വൈവിധ്യങ്ങൾ പുലർത്തുന്ന രണ്ട് മേഖലകളുടെ ഭൂമിശാസ്ത്ര സവിശേഷതകളെകുറിച്ചാണ് നാമിതുവരെ ചർച്ചചെയ്തത്. പാഠഭാഗത്ത് ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള സാങ്കല്പിക യാത്രാക്കുറിപ്പുകൾ വായിച്ചല്ലോ? ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്ത് നിന്നും ടൺഡ്രാമേഖലയിലേയ്ക്ക് യാത്രചെയ്യുന്ന ഈ പരിവേഷകൻ നിങ്ങളാണെന്ന് സങ്കല്പിക്കുക. ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ രണ്ട് മേഖലകളെയും താരതമ്യം ചെയ്തുകൊണ്ട് ഒരു യാത്രാവിവരണം തയ്യാറാക്കൂ. അനുയോജ്യമായ ചിത്രങ്ങൾ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി യാത്രാവിവരണം മനോഹരമാക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

- കാലാവസ്ഥ
- സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ
- ജനജീവിതം
- നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ

വർഷം മുഴുവൻ ഉയർന്ന താപനില ലഭിക്കുന്ന ഭൂമധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാ മേഖലയുടെയും അതിതീവ്ര ശൈത്യം അനുഭവപ്പെടുന്ന ടൺഡ്രാകാലാവസ്ഥാമേഖലയുടെയും സവിശേഷതകളിലൂടെയാണ് നാം കടന്നുപോയത്. ഇവയിൽ നിന്നും ഏറെ വ്യത്യസ്തമല്ലേ നാം ജീവിക്കുന്ന പ്രദേശം. എത്രത്തോളം വൈവിധ്യങ്ങൾ നിറഞ്ഞതാണ് നമ്മുടെ ഭൂമി. ഈ വൈവിധ്യങ്ങളോട് അനുരൂപണം സാധ്യമാക്കി ഓരോ പ്രദേശങ്ങളിലും അതിജീവിക്കുന്ന സസ്യജന്തുജാലങ്ങളേയും മനുഷ്യരെയും നാം കണ്ടു. ഈ വൈവിധ്യങ്ങൾ ഉൾക്കൊണ്ടുകൊണ്ട് പരിസ്ഥിതിയോട് താദാത്മ്യം പാലിച്ചുകൊണ്ട് ജീവിക്കുക എന്നതാണ് നമ്മുടെ കർത്തവ്യം.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിലെയും ടൺഡ്രാമേഖലയിലെയും ജനജീവിതം എന്ന ശീർഷകത്തിൽ ക്ലാസിൽ ഒരു സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കൂ.

2. വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സേവനം പ്രയോജനപ്പെടുത്തി ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിലും ടൺഡ്രാമേഖലയിലും ഉൾപ്പെടുന്ന ഗോത്രവിഭാഗങ്ങളുടെ ജീവിതരീതികൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഒരു ഡിജിറ്റൽ ആൽബം തയ്യാറാക്കൂ. ഇവരുടെ ജീവിതരീതികൾ താരതമ്യം ചെയ്ത് ഒരു പഠനം നടത്തൂ.

3. ഭൂമധ്യരേഖാകാലാവസ്ഥാമേഖലയിലെയും ടൺഡ്രാമേഖലയിലെയും കാലാവസ്ഥകളെ തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്തുകൊണ്ട് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

4. ധ്രുവ ദീപ്തി എന്ന പ്രതിഭാസത്തെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഒരു സചിത്ര വിവരണം തയ്യാറാക്കി ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കൂ.

5. ഭൂമധ്യരേഖാമഴക്കാടുകൾ നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ എന്ന വിഷയത്തെ അധികരിച്ച് ക്ലാസിൽ ഒരു ഡിബേറ്റ് സംഘടിപ്പിക്കൂ.

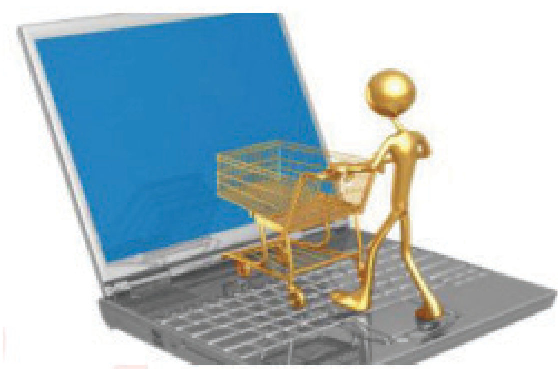
4 ഉപഭോക്താവ്: അവകാശങ്ങളും സംരക്ഷണവും

ദൈനംദിന ഉപയോഗങ്ങൾക്കായി നാം സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും വാങ്ങാറില്ലേ? എവിടെയൊക്കെ നിന്നാണ് നമുക്ക് ആവശ്യമായ സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും ലഭ്യമാകുന്നത്? ഇവയെല്ലാം ലഭിക്കുന്നത് നമുക്ക് ചുറ്റുമുള്ള ചെറിയ കടകൾ മുതൽ ലോകം മുഴുവൻ വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്ന ഓൺലൈൻ ശൃംഖലകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന വിപണികളിൽ നിന്നുമാണ്. വില്പനക്കാരും വാങ്ങുന്നവരും തമ്മിൽ അടുത്ത ബന്ധം സ്ഥാപിക്കുന്ന ഇടത്തെ നമുക്ക് വിപണി അഥവാ കമ്പോളം (Market) എന്നുവിളിക്കാം.

ചിത്രം 4.1

മനുഷ്യൻ തന്റെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്നതിനായി സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും വാങ്ങി ഉപയോഗി ക്കുന്നതിനെ ഉപഭോഗം (Consumption) എന്നും വില കൊടുത്തോ വില കൊടുക്കാമെന്ന കരാറിലോ സാധന സേവനങ്ങൾ വാങ്ങി ഉപയോഗിക്കുന്ന ആളാണ് ഉപഭോക്താവ് (Consumer) എന്നും നാം മുൻ ക്ലാസുകളിൽ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. കൂടാതെ ഉപഭോഗത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളും ചർച്ച ചെയ്തതാണ്. അവ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് എഴുതി നോക്കൂ.

- സാധനങ്ങളുടെ വില
-
-
-



ചിത്രം 4.2

ഉപഭോക്തൃ സംതൃപ്തി (Consumer satisfaction)

ആൽഫ്രഡ് മാർഷൽ
ചിത്രം 4.3

സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ ഉപഭോക്താവിന് സംതൃപ്തി (Consumer satisfaction) ലഭിക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന സംതൃപ്തിയെ അളന്ന് തിട്ടപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കുമോ? ഉപഭോക്താവിന്റെ സംതൃപ്തിയാണ് എല്ലാ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും പ്രധാന ലക്ഷ്യമെന്ന് നമുക്കറിയാം. സംതൃപ്തി എന്നത് വ്യക്തിഗതവും ഓരോരുത്തരുടെയും മാനസിക അവസ്ഥയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നതിനാലും ഇത് ഗണിതപരമായി അളക്കുക പ്രയാസമാണ്. എന്നാൽ സംതൃപ്തിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഗതിവിഗതികൾ അറിയണമെങ്കിൽ അത് നാം തിട്ടപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനുള്ള ആദ്യശ്രമം നടത്തിയത് ആൽഫ്രഡ് മാർഷൽ എന്ന സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ്. ഉപഭോഗം വഴി ലഭിക്കുന്ന സംതൃപ്തിയെ സാധനസേവനങ്ങളുടെ ഉപയുക്തതയായി കണക്കാക്കാം.

ഉപയുക്തത (Utility)

ഒരു വസ്തു ഉപഭോഗം ചെയ്യുമ്പോൾ അതിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന സംതൃപ്തിയെ ഉപയുക്തത (Utility) എന്നാണ് പറയുന്നത്. ഈ ഉപയുക്തതയെ നമുക്ക് യൂട്ടിൽസ് (Utils) എന്ന യൂണിറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് അളക്കാം. സാധന സേവനങ്ങളുടെ ഉപഭോഗത്തിലൂടെ ഉപഭോക്താവിന് ലഭിക്കുന്ന സംതൃപ്തിയെ എണ്ണൽസംഖ്യ ഉപയോഗിച്ച് തിട്ടപ്പെടുത്താൻ കഴിയുമെന്ന് കാർഡിനൽ ഉപയുക്തതാവാദത്തിൽ (Cardinal Utility Theory) പറയുന്നു. ഉപയുക്തതയിൽ വരുന്ന മാറ്റം സാധനസേവനങ്ങളുടെ തിരഞ്ഞെടുപ്പിനെയും ഉപഭോഗത്തെയും സ്വാധീനിക്കാം. നിശ്ചിത സമയത്ത് ഒരു വസ്തു തുടർച്ചയായി ഉപഭോഗം നടത്തുമ്പോൾ ഉപയുക്തതയിൽ വരുന്ന മാറ്റം അറിയണമെങ്കിൽ ഉപയുക്തതയുടെ അളവുകളെപ്പറ്റി അറിയേണ്ടതുണ്ട്. അവ ഏതൊക്കെയെന്ന് നോക്കാം.

മൊത്തം ഉപയുക്തത (Total Utility - TU)

ഒരു വസ്തുവിന്റെ പല യൂണിറ്റുകൾ തുടർച്ചയായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അതിൽ നിന്ന് ഒരു വ്യക്തിയ്ക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഉപയുക്തതയുടെ ആകെതുകയാണ് മൊത്തം ഉപയുക്തത.

സീമാന്ത ഉപയുക്തത (Marginal Utility - MU)

ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഒരു അധിക യൂണിറ്റ് ഉപഭോഗം ചെയ്യുമ്പോൾ മൊത്തം ഉപയുക്തതയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റത്തെ സീമാന്ത ഉപയുക്തത

എന്നുപറയുന്നു. ഇത് എങ്ങനെയാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നതെന്ന് ഒരു ഉദാഹരണ സഹിതം നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

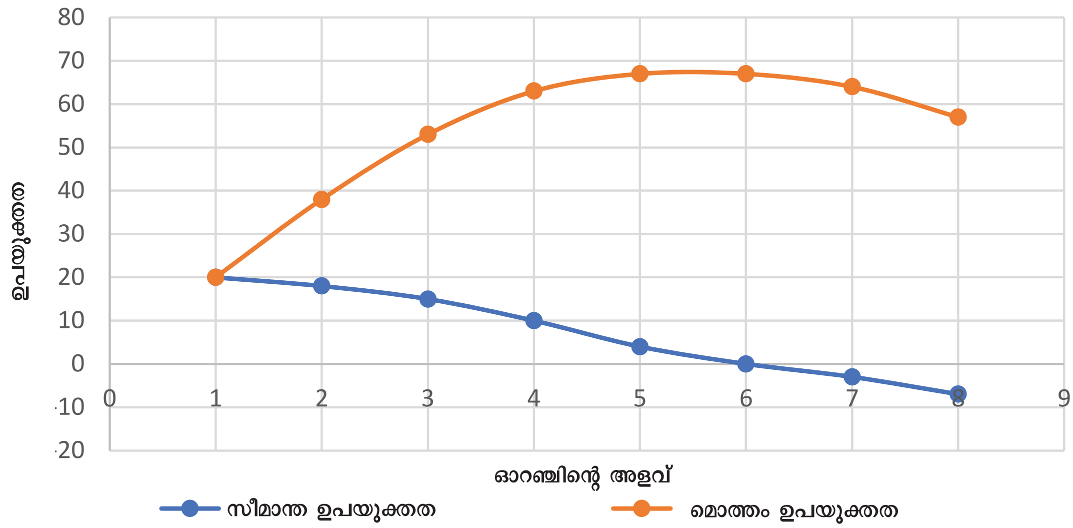
നിങ്ങളുടെ ക്ലാസിലെ നീനയ്ക്ക് ഏറ്റവും ഇഷ്ടപ്പെട്ട പഴം ഓറഞ്ചാണെന്ന് കരുതുക. അവൾക്ക് നിങ്ങൾ ഓരോ ഓറഞ്ചായി കഴിക്കാൻ കൊടുക്കുന്നു എന്ന് സങ്കല്പിക്കുക. ഒന്നാമത്തെ ഓറഞ്ച് കഴിക്കുമ്പോൾ അവൾക്ക് വലിയ സംതൃപ്തി ആയിരിക്കും ലഭിക്കുക. അപ്പോൾ അതിൽ നിന്നും 20 യൂട്ടിൽസ് സംതൃപ്തി ലഭിച്ചുവെന്ന് കരുതുക. നീനയ്ക്ക് രണ്ടാമതായി ഒരു ഓറഞ്ച് കൂടി കഴിക്കാൻ നൽകിയാൽ അതിൽ നിന്നും ആദ്യത്തേതിന്റെ അത്ര സംതൃപ്തി സാധാരണഗതിയിൽ ലഭിക്കണമെന്നില്ല. രണ്ടാമത്തെ ഓറഞ്ചിൽ നിന്ന് 18 യൂട്ടിൽസ് സംതൃപ്തി ലഭിക്കുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. അങ്ങനെ രണ്ട് ഓറഞ്ചുകളിൽ നിന്നുമായി ലഭിച്ച മൊത്തം സംതൃപ്തി 38 യൂട്ടിൽസാണ്. അതായത് രണ്ടാമത്തെ ഓറഞ്ചിന്റെ ഉപഭോഗത്തിലൂടെ ലഭിച്ച 18 യൂട്ടിൽസാണ് അവിടെ സീമാന്ത ഉപയുക്തത (38-20 = 18). ഇങ്ങനെ തുടർച്ചയായി 5 ഓറഞ്ച് കഴിച്ചുവെന്നിരിക്കട്ടെ. അഞ്ചിൽ നിന്നും കൂടി ലഭിച്ച ഉപയുക്തതയെ മൊത്തം ഉപയുക്തത എന്നും അഞ്ചാമത്തെ യൂണിറ്റ് കഴിക്കുമ്പോൾ, 4 എണ്ണം കഴിച്ചതിൽ നിന്നും മൊത്തം ഉപയുക്തതയിൽ വന്ന മാറ്റത്തെ സീമാന്ത ഉപയുക്തത എന്നും ഈ ഉദാഹരണത്തിൽ നിന്നും കണ്ടെത്താം. ഇത്തരത്തിൽ ഓരോ യൂണിറ്റ് ഓറഞ്ച് കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴും മൊത്തം ഉപയുക്തതയിലും സീമാന്ത ഉപയുക്തതയിലും വരുന്ന മാറ്റം താഴെ പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. പട്ടിക പരിശോധിച്ച് തുടർന്നുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

ഓറഞ്ചിന്റെ അളവ്	മൊത്തം ഉപയുക്തത	സീമാന്തത ഉപയുക്തത
1	20	20
2	38	18
3	53	15
4	63	10
5	67	4
6	67	0
7	64	-3
8	57	-7

- 1 മുതൽ 5 വരെ യൂണിറ്റ് ഓറഞ്ച് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ മൊത്തം ഉപയുക്തതയ്ക്ക് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു? 6 യൂണിറ്റിന് ശേഷം മൊത്തം ഉപയുക്തതയിൽ എന്ത് മാറ്റമാണ് വരുന്നത്?
- എത്രാമത്തെ യൂണിറ്റ് ഓറഞ്ച് ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴാണ് സീമാന്ത ഉപയുക്തത പൂജ്യം ആകുന്നത്? 7, 8 എന്നീ യൂണിറ്റ് ഓറഞ്ച് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ സീമാന്ത ഉപയുക്തത നെഗറ്റീവ് ആകുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

മുകളിലെ പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള അളവുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നമുക്കൊരു മൊത്തം ഉപയുക്തത വക്രവും (Total Utility Curve) സീമാന്ത ഉപയുക്തത വക്രവും (Marginal Utility Curve) വരയ്ക്കാം.

മൊത്തം ഉപയുക്തതയും സീമാന്ത ഉപയുക്തതയും



ചിത്രം 4.4

ചിത്രം 4.4 നിരീക്ഷിച്ച് മൊത്തം ഉപയുക്തതയും സീമാന്ത ഉപയുക്തതയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വ്യക്തമാക്കുന്ന കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

അപചയ സീമാന്ത ഉപയുക്തത നിയമം (Law of Diminishing Marginal Utility)

മറ്റ് വസ്തുക്കളുടെ ഉപഭോഗത്തിൽ മാറ്റമില്ലാതെ ഒരു സാധനത്തിന്റെ കൂടുതൽ യൂണിറ്റുകൾ തുടർച്ചയായി ഉപഭോഗം ചെയ്യുമ്പോൾ അതിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന സീമാന്ത ഉപയുക്തത കുറഞ്ഞുവരുന്നു എന്നാണ് അപചയ സീമാന്ത ഉപയുക്തത നിയമം പറയുന്നത്.

കാർഡിനൽ ഉപയുക്തത വാദത്തിന്റെ അനുമാനങ്ങളും പരിമിതികളും (Assumptions and limitations of cardinal utility theory)

ഉല്പന്നങ്ങളെല്ലാം ഒരേ ഗുണമേന്മയുള്ളതായിരിക്കണം, ഉപഭോക്താവിന്റെ വരുമാനം, അഭിരുചി എന്നിവ സ്ഥിര മായിരിക്കണം. എന്നീ അനുമാനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാന ത്തിലാണ് അപചയ സീമാന്ത ഉപയുക്തത നിയമം പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഉപഭോഗം തുടർച്ചയുള്ളതായിരി ക്കണം, മറ്റ് സാധനങ്ങളുടെ ഉപഭോഗം നിജപ്പെടുത്തി യിരിക്കണം, യൂണിറ്റുകൾ നിശ്ചിത അളവിലും ഗുണ ത്തിലും ഉള്ളവയായിരിക്കണം എന്നിവ അപചയ സീമാന്ത ഉപയുക്തത നിയമത്തിന്റെ ചില പരിമിതികളാണ്.

ഉപയുക്തത എന്നത് എണ്ണൽസംഖ്യ ഉപയോഗിച്ച് തിട്ടപ്പെടുത്താൻ കഴിയാത്തതുകൊണ്ട് കാർഡിനൽ ഉപയുക്തത വാദത്തിന് പകരമായി പുതിയ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ട് വന്നിട്ടുണ്ട്. എന്നിരുന്നാലും ഒരു വസ്തുവിന്റെ അധിക യൂണിറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അതിൽ നിന്ന് കിട്ടുന്ന ഉപയുക്തത കുറഞ്ഞുവരുന്നുവെന്ന വസ്തുത സാധാരണഗതിയിൽ ഉപഭോഗത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ട്.

ഉപയുക്തത എന്നത് വ്യക്തിയധിഷ്ഠിതമാണ്. സ്ഥലം, കാലം എന്നിവയ്ക്കനുസരിച്ച് ഉപയുക്തതയിൽ വ്യത്യാസം വരാം. ഉദാഹരണത്തിന് ചൂടുള്ള കാലാവസ്ഥയിൽ അധിവസിക്കുന്ന ഒരാൾക്ക് ഫാൻ നൽകുന്ന ഉപയുക്തത തണുപ്പുള്ള കാലാവസ്ഥയിൽ ലഭിക്കണമെന്നില്ല. ഏതൊരു ഉപഭോക്താവും ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉപയുക്തത പ്രദാനം ചെയ്യപ്പെടുന്ന സാധന സേവനങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുവാനാണ് താൽപര്യപ്പെടുക. എന്നാൽ വസ്തുക്കളുടെ വില, ഉപഭോക്താവിന്റെ വരുമാനം എന്നിവ പലപ്പോഴും സാധന സേവനങ്ങളുടെ തിരഞ്ഞെടുപ്പിനെ സ്വാധീനിക്കാറുണ്ടെന്ന് നമുക്കറിയാമല്ലോ. ഗുണമേന്മയുള്ള സാധന സേവനങ്ങൾ മിതമായ നിരക്കിലും കൃത്യമായ അളവിലും ലഭ്യമാകണമെന്നാണ് ഏതൊരു ഉപഭോക്താവും ആഗ്രഹിക്കുന്നത്. അത് ഉപഭോക്താവിന്റെ ഒരു അവകാശവുമാണ്. മറ്റ് എന്തെല്ലാം അവകാശങ്ങളാണ് ഒരു ഉപഭോക്താവിനുള്ളത്?

ഉപയുക്തതയും ഉപയോഗ്യതയും (Utility and Usefulness)

നിത്യജീവിതത്തിൽ നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന എല്ലാ സാധന സേവനങ്ങൾക്കും ഉപയുക്തതയുണ്ട്. എന്നാൽ അവയെല്ലാം ഉപയോഗപ്രദമാവണമെന്നില്ല. ഉദാഹരണമായി സിഗരറ്റ് വലിക്കുന്ന ഒരാൾക്ക് അതിൽ നിന്നും ഉപയുക്തത ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. പക്ഷെ നമുക്ക് അറിയാവുന്നതുപോലെ സിഗരറ്റ് എന്നത് ഉപയോഗപ്രദമായ ഒരു വസ്തുവല്ല. മാത്രവുമല്ല അതിന്റെ ഉപയോഗം ആരോഗ്യത്തിന് ഹാനികരവുമാണ്. ഉപയുക്തതയിൽ നൈതികതയ്ക്ക് പ്രസക്തിയില്ല.

ഉപഭോക്താവിന്റെ അവകാശങ്ങളും സംരക്ഷണവും (Cosumer rights and protection)

ഉപഭോക്താവിന്റെ അവകാശങ്ങളും അവ എങ്ങനെയൊക്കെ സംരക്ഷിക്കാമെന്നതും വിശദമാക്കുന്നതിന് മുമ്പ് സാധനങ്ങളുടെ വിവിധ തരങ്ങൾ എന്താണെന്ന് നമുക്ക് പരിചയപ്പെടാം. വിവിധതരം സാധനസേവനങ്ങളും അവയുടെ പ്രത്യേകതകളും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഉചിതമായ ഉദാഹരണങ്ങൾ ചേർത്ത് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. ഇതിനായി നൽകിയിട്ടുള്ള സൂചനകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

വിവിധതരം സാധനങ്ങൾ	പ്രത്യേകതകൾ	ഉദാഹരണങ്ങൾ
സൗജന്യസാധനങ്ങൾ (Free goods)	പ്രകൃതിയിൽ ധാരാളമായിട്ടുള്ളവയും എല്ലാവർക്കും ലഭ്യമായവയും ആയ വസ്തുക്കളാണ് സൗജന്യസാധനങ്ങൾ. ഇവ സൗജന്യമായി ലഭിക്കുന്നവയാണ്. ഇവയ്ക്ക് വില നൽകേണ്ടതില്ല.	

ഇക്കണോമിക് സാധനങ്ങൾ (Economic goods)	വില കൊടുത്തുവാങ്ങി ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളാണിവ. ഇക്കണോമിക് സാധനങ്ങൾ പലപ്പോഴും നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നതോ പ്രകൃതിയിൽ നിന്ന് ശേഖരിക്കപ്പെടുന്നതോ ആകാം.	
ഉപഭോഗ സാധനങ്ങൾ (Consumer goods)	ജനങ്ങൾ തങ്ങളുടെ ആവശ്യങ്ങളും ലക്ഷ്യങ്ങളും നിറവേറ്റുന്നതിനായി അന്തിമമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉല്പന്നങ്ങളാണ് ഉപഭോഗ വസ്തുക്കൾ. വിലയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ക്രയവിക്രയം നടത്തുന്ന ഇവ ഉൽപാദന പ്രക്രിയയ്ക്ക് വീണ്ടും വിധേയമാകാത്തവയാണ്.	
മൂലധനസാധനങ്ങൾ (Capital goods)	മറ്റ് ഉല്പന്നങ്ങളും സേവനങ്ങളും ഉല്പാദിപ്പിക്കാനായി നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട സാധനങ്ങൾ ആണിവ. മൂലധനസാധനങ്ങൾ ഉല്പാദനപ്രക്രിയയെ സഹായിക്കുന്നതോടൊപ്പം ചിലപ്പോൾ ഉപഭോഗ സാധനങ്ങളായും ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. അങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അവ മൂലധനസാധനങ്ങളാവില്ല.	
ഈട് നിൽക്കുന്ന സാധനങ്ങൾ (Durable goods)	ദീർഘകാലത്തേക്ക് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന വസ്തുക്കളാണ് ഈട് നിൽക്കുന്ന സാധനങ്ങൾ. ഇവ വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നവയായിരിക്കും.	
ഈട് നിൽക്കാത്ത സാധനങ്ങൾ (Non-Durable goods)	കുറച്ച് കാലയളവിലേയ്ക്ക് മാത്രം ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന വസ്തുക്കളാണ് ഈട് നിൽക്കാത്ത സാധനങ്ങൾ	

സൂചനകൾ

- സൂര്യപ്രകാശം, വായു
- ഭക്ഷണം, വാഹനങ്ങൾ
- വസ്ത്രങ്ങൾ, ധാതുക്കൾ
- ഫാക്ടറികൾ, ഉപകരണങ്ങൾ
- വീട്, ചെരിപ്പ്
- മേശ, വീട്
- പാൽ, പച്ചക്കറി

വിവിധതരം സാധനങ്ങൾ നാം പരിചയപ്പെട്ടുവല്ലോ. ഇവയൊക്കെ വാങ്ങാൻ നാം പലപ്പോഴും കമ്പോളങ്ങളിൽ പോകാറുണ്ട്. കമ്പോളങ്ങളിൽ നിന്നും സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുമ്പോൾ ഒരു ഉപഭോക്താവ് എന്ന നിലയിൽ നാം എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം. ലിസ്റ്റ് പൂർത്തീകരിക്കൂ.

- ഉല്പന്നങ്ങളുടെ ഗുണമേന്മ

- ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന പരമാവധി കാലയളവ്/തീയതി
-
-

ഉല്പന്നങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിഷയങ്ങളായ വില, ഗുണനിലവാരം, വാറന്റി, സുരക്ഷാമാന ദണ്ഡങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെക്കുറിച്ച് വ്യക്തമായ ധാരണ ഇല്ലാത്ത ഉപഭോക്താക്കൾ ചിലപ്പോൾ കബളിപ്പിക്കപ്പെടാറുണ്ട്. ഇത് ഉപഭോക്താക്കളെ ചൂഷണം ചെയ്യുന്നതിൽ കലാശിക്കാം. ഇത്തരം ചൂഷണങ്ങൾ ഒഴിവാക്കണമെങ്കിൽ സാധന സേവനങ്ങളുമായിബന്ധപ്പെട്ട അടിസ്ഥാനപരമായ പല കാര്യങ്ങളും നാം അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

സാധനസേവനങ്ങൾ വാങ്ങുമ്പോൾ അതിന്റെ ബില്ല് ലഭിക്കേണ്ടത് ഉപഭോക്താവിന്റെ അവകാശമാണ്. ബില്ലിൽ ജി.എസ്.ടി. (GST) നമ്പർ ഉണ്ടോയെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം ഇല്ലെങ്കിൽ കബളിപ്പിക്കപ്പെട്ടേക്കാം. ബില്ല് വാങ്ങുന്നതിലൂടെ ഉപഭോക്തൃ അവകാശം സംരക്ഷിക്കുന്നതോടൊപ്പം ഒരു സാമൂഹിക പ്രതിബദ്ധത ഉറപ്പാക്കുകയും കൂടിയാണ് ചെയ്യുന്നത്.

ചരക്ക് സേവന നികുതി (Goods and Services Tax – GST)

ഭരണഘടനയുടെ 101-ാം ഭേദഗതി നടപ്പാക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി 2017 ജൂലൈ ഒന്നിന് ഇന്ത്യയിൽ GST നിലവിൽ വന്നു. പല തരത്തിലുള്ള നികുതികൾ ഒന്നാക്കി. "ഒരു രാജ്യം ; ഒരു നികുതി" എന്ന ആശയത്തിലൂടെ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ സുതാര്യമാക്കുകയാണ് GST-യുടെ ലക്ഷ്യം. GST-യിൽ 5%, 12%, 18%, 28% എന്നിങ്ങനെ പല നിരക്കുകളുണ്ട്. GST-യിൽ നിന്നും ഒഴിവാക്കിയ ഉല്പന്നങ്ങളുമുണ്ട്. GST-യുടെ ഘടന താഴെ പറയുന്ന പ്രകാരമാണ്. നാം നൽകുന്ന GST-യുടെ 50% സംസ്ഥാന സർക്കാരിനും (SGST) 50% കേന്ദ്രസർക്കാരിനും (CGST) ലഭിക്കുന്നു. 20 ലക്ഷം രൂപയിൽ കൂടുതൽ വാർഷിക വിറ്റുവരവുള്ള വ്യാപാരികൾ GST രജിസ്ട്രേഷൻ നിർബന്ധമായും നടത്തേണ്ടതാണ്.

1. സാധനസേവനങ്ങൾ വാങ്ങി ബില്ല് ലഭിക്കുമ്പോൾ അതിൽ GST നമ്പർ ഉണ്ടോയെന്ന് പരിശോധിക്കുന്നതോടൊപ്പം മറ്റെന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങളാണ് ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതെന്ന് എഴുതിനോക്കൂ.
   - GST നിരക്ക്
   -
   -
2. നിങ്ങളുടെ വീടുകളിൽ ഒരു നിശ്ചിത ഇടവേളയിൽ വാങ്ങിയ സാധനങ്ങളുടെ ബില്ലുകൾ പരിശോധിച്ച് വിവിധ GST നിരക്കുകൾ ചുമത്തിയിരിക്കുന്ന സാധനങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള കൊളാഷ് ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഏതെല്ലാം തരത്തിലുള്ള തട്ടിപ്പുകളാണ് നമുക്ക് ചുറ്റും നടക്കുന്നതെന്ന് നിരീക്ഷിക്കൂ.

ചിത്രം 4.5

അച്ചടി, ഇലക്ട്രോണിക് മാധ്യമങ്ങളിൽ ഇതുപോലുള്ള വാർത്തകൾ നാം ധാരാളമായി കാണാറുണ്ട്. ഉപഭോക്താവിന്റെ അവകാശങ്ങൾ ലംഘിക്കപ്പെടുക, ഉപഭോക്താവ് വഞ്ചിക്കപ്പെടുക എന്നീ സാഹചര്യങ്ങളാണ് ഇത്തരം വാർത്തകളുടെ അടിസ്ഥാനം. ഇത്തരത്തിലുള്ള സംഭവങ്ങൾ ചെറിയ തോതിലാണെങ്കിലും വളരെ മുമ്പുതന്നെ നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് ഉണ്ടായിരുന്നു. അവ പരിഹരിക്കുന്നതിനായി പല നീക്കങ്ങളും നടന്നിട്ടുണ്ട്. അതിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ് ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണപ്രസ്ഥാനം.

ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണപ്രസ്ഥാനം (Consumer Protection Movement)

1966-ൽ ബോംബെയിൽ കൺസ്യൂമർ ഗൈഡൻസ് സൊസൈറ്റി ഓഫ് ഇന്ത്യയുടെ രൂപീകരണത്തോടുകൂടിയാണ് ഇന്ത്യയിൽ ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണപ്രസ്ഥാനം നിലവിൽ വരുന്നത്. ഉപഭോക്താവിന്റെ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും ക്ഷേമം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും വേണ്ടി രൂപംകൊണ്ട ഒരു സാമൂഹിക മുന്നേറ്റമാണിത്. ഉപഭോക്താക്കളെ വഞ്ചിക്കുന്ന സ്ഥാപനങ്ങൾക്കെതിരെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന വിവിധ ഉപഭോക്തൃ സംഘടനകളും വ്യക്തികളുമാണ് ഈ പ്രസ്ഥാനത്തെ മുന്നോട്ടുനയിക്കുന്നത്. ഇവയുടെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

- ഉപഭോക്തൃ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുക
- തട്ടിപ്പുകളെ തടയുക

- ഉപഭോക്താവിനെ ശാക്തീകരിക്കുക
- നിയമ നിർമ്മാണം നടത്തുക
- പരസ്യങ്ങളിൽ സത്യസന്ധമായ വിവരങ്ങളാണെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക
- രാഷ്ട്രീയ വേദികളിൽ ഉപഭോക്താക്കളുടെ പ്രാതിനിധ്യം ഉറപ്പുവരുത്തുക

ചൂഷണങ്ങൾക്കിരയാകാതെ സുഗമമായി ഉപഭോഗം നടത്തുന്നതിന് ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് കഴിയേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനായി നിയമസഹായം ആവശ്യമാണ്. 1985-ൽ ഐക്യരാഷ്ട്രസഭ ഉപഭോക്തൃസംരക്ഷണം സംബന്ധിച്ച മാർഗരേഖകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പ്രമേയം അംഗീകരിച്ചതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ 1986 ഡിസംബർ 24-ന് ഉപഭോക്തൃസംരക്ഷണ നിയമം ഇന്ത്യയിൽ നിലവിൽ വന്നു. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി ഡിസംബർ 24 ദേശീയ ഉപഭോക്തൃദിനമായി ആചരിച്ചുവരുന്നു.

ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണനിയമം – 1986 (Consumer Protection Act-1986)

ഉപഭോക്താവിന്റെ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി 1986-ൽ പാർലമെന്റിലെ ഇരുസഭകളും പാസ്സാക്കിയ നിയമമാണ് ഇത്. ഉപഭോക്താവിന്റെ അവകാശങ്ങൾ സ്പഷ്ടമായി നിർവചിക്കുകയും ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണത്തിനായി ഇന്ത്യയിൽ പ്രത്യേക നീതിന്യായ സംവിധാനങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്തത് 1986-ലെ ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണനിയമത്തിലൂടെയാണ്.

ചിത്രം 4.6

ഇ-കൊമേഴ്സ് പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ നിലവിൽവന്ന പുതിയസാഹചര്യത്തിൽ ഇത്തരം മേഖലകളിലും ഉപഭോക്താവിന് സംരക്ഷണം നൽകുന്ന നിയമം അനിവാര്യമായി വന്നു. ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ് ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണനിയമം – 2019 നിലവിൽ വന്നത്.

ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണനിയമം – 2019 (Consumer Protection Act - 2019)

1986-ലെ ഉപഭോക്തൃസംരക്ഷണനിയമത്തിന് പകരം 2020 ജൂലൈ 20-ന് ഈ നിയമം നിലവിൽ വന്നു. ഈ നിയമം ഉപഭോക്താക്കളെ ശാക്തീകരിക്കുന്നതിനും അവരുടെ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുമാണ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

ചിത്രം 4.7

സവിശേഷതകൾ

- ഉപഭോക്താക്കളുടെ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുമായി സെൻട്രൽ കൺസ്യൂമർ പ്രൊട്ടക്ഷൻ അതോറിറ്റി (CCPA) സ്ഥാപിച്ചു.
- ഇ-കൊമേഴ്സ് പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ നടത്തുന്ന അന്യായമായ വ്യാപാരം തടയുന്നതിനുള്ള നിയമങ്ങൾ.
- ഉപഭോക്തൃ തർക്കപരിഹാരപ്രക്രിയ ലളിതമാക്കുന്നു.
- മായം കലർന്ന/വ്യാജവസ്തുക്കളുടെ നിർമ്മാണമോ വില്പനയോ നടത്തുന്നവരെ ശിക്ഷിക്കാൻ ഈ നിയമം വ്യവസ്ഥ ചെയ്യുന്നു.
- തെറ്റിദ്ധരിപ്പിക്കുന്ന പരസ്യങ്ങൾ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നത് തടയുന്നു.
- ഉപഭോക്തൃ വിദ്യാഭ്യാസം ലഭിക്കാനുള്ള അവകാശം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു.

1986-ലെ ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണ നിയമത്തിന് പുറമെ നിശ്ചിത വിഷയങ്ങളിൽ ഉപഭോക്താവിന്റെ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി ചില നിയമങ്ങൾ കൂടി നിലവിലുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി ഭക്ഷ്യോല്പന്നങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി നിലവിൽ വന്നതാണ് ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ആക്ട് 2006.

ഉപഭോക്താവിന്റെ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നതിനായി നിലവിലുള്ള നിയമങ്ങളെപ്പറ്റി നാം മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഈ നിയമങ്ങൾ ഉറപ്പ് നൽകുന്ന ഉപഭോക്താവിന്റെ അവകാശങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം.

ചിത്രം 4.8

സുരക്ഷിതത്വത്തിനുള്ള അവകാശം

ജീവനും സ്വത്തിനും അപകടകരമായ സാധനസേവനങ്ങളുടെ വിപണനത്തിൽ നിന്നും രക്ഷ നേടാനുള്ള അവകാശം.

തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള അവകാശം

മത്സരാധിഷ്ഠിത വിലയിൽ സാധനസേവനങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള അവകാശം.

അറിയാനുള്ള അവകാശം

അന്യായമായ വ്യാപാരസമ്പ്രദായങ്ങളിൽ നിന്നും ഉപഭോക്താവിനെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി സാധനങ്ങളുടെ ഗുണമേന്മ, അളവ്, പരിശുദ്ധി, വിലനിലവാരം എന്നിവ അറിയാനുള്ള അവകാശം.

പരിഹാരം തേടാനുള്ള അവകാശം

അന്യായമായ വ്യാപാരസമ്പ്രദായങ്ങൾക്കും ഉപഭോക്തൃ ചൂഷണങ്ങൾക്കുമെതിരെ പരിഹാരം തേടാനുള്ള അവകാശം.

ഉപഭോക്തൃ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനുള്ള അവകാശം

വിവരമുള്ള ഒരു ഉപഭോക്താവാകാനുള്ള അറിവും വൈദഗ്ധ്യവും നേടാനുള്ള അവകാശം.

ഉപഭോക്താക്കളുടെ അവകാശങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പോസ്റ്ററുകൾ തയ്യാറാക്കി ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

ഉപഭോക്തൃ കോടതികൾ

ഉപഭോക്തൃ കോടതികളുടെ ചരിത്രം ആരംഭിക്കുന്നത് 1986-ൽ ഇന്ത്യയിൽ ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണ നിയമം (Consumer Protection Act) നിലവിൽ വന്നതോടുകൂടിയാണ്. ഇതോടെ ഉപഭോക്തൃ കോടതികൾ സ്ഥാപിക്കപ്പെടുകയും പരാതികൾ വേഗത്തിൽ പരിഹരിക്കുന്നതിനായുള്ള ട്രിബ്യൂണലുകൾ രൂപവൽക്കരിക്കുകയും ചെയ്തു. ഉപഭോക്തൃകോടതികളെ മൂന്ന് തലത്തിൽ വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഉപഭോക്തൃ തർക്ക പരിഹാര സംവിധാനത്തിന്റെ ഘടന

സുപ്രീം കോടതി

↑

ദേശീയ ഉപഭോക്തൃ തർക്ക പരിഹാര കമ്മിഷൻ
(10 കോടി രൂപയ്ക്ക് മുകളിൽ നഷ്ടപരിഹാരം വരുന്ന കേസുകൾ)

↑

സംസ്ഥാന ഉപഭോക്തൃ തർക്ക പരിഹാര കമ്മിഷൻ
(1 കോടി മുതൽ 10 കോടി രൂപ വരെയുള്ള നഷ്ടപരിഹാരം വരുന്ന കേസുകൾ)

↑

ജില്ലാ ഉപഭോക്തൃ തർക്ക പരിഹാര കമ്മിഷൻ
(1 കോടി രൂപ വരെയുള്ള നഷ്ടപരിഹാരം വരുന്ന കേസുകൾ)

ഉപഭോക്തൃ തർക്കങ്ങളിൽ ഇടപെട്ട് നഷ്ടപരിഹാരമുൾപ്പെടെ ഉപഭോക്താവിന് നീതി ലഭിക്കുന്നതിന് ഉപഭോക്തൃ കോടതികൾ നിർണ്ണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

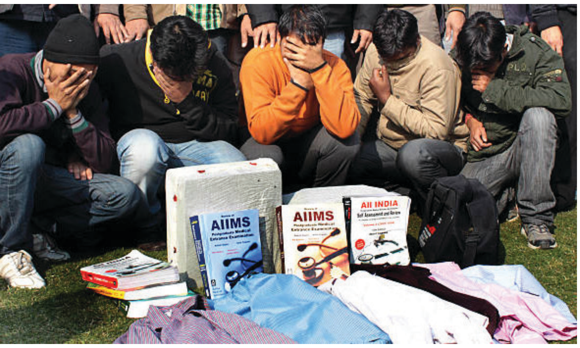
ഇന്ത്യയിലാകമാനം അറുനൂറിലധികം ജില്ലാ ഫോറങ്ങളും 35 സംസ്ഥാന കമ്മിഷനുകളും നിലവിലുണ്ട്. ഇതിനെല്ലാം മുകളിലായി നാഷണൽ കൺസ്യൂമർ ഡിസ്പ്യൂട്ട്സ് റിഡ്രസ്സൽ കമ്മിഷൻ (NCDRC) എന്ന അപ്പെക്സ് ബോഡിയുമുണ്ട്.

ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണനിയമപ്രകാരം ഉപഭോക്തൃ കോടതികൾക്കുപുറമെ ത്രിതല ഉപദേശക സമിതികളും നിലവിലുണ്ട്.

അവ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

- ജില്ലാ ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണ കൗൺസിൽ
- സംസ്ഥാന ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണ കൗൺസിൽ
- ദേശീയ ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണ കൗൺസിൽ

അതത് സർക്കാരുകൾക്ക് ഉപഭോക്താവിന്റെ അവകാശങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യങ്ങളിൽ ഉപദേശം നൽകുക എന്നതാണ് ഈ സമിതികളുടെ ധർമ്മം.



ചിത്രം 4.9

ചിത്രം 4.10

വിവിധതരം കബളിപ്പിക്കലുകളും അവ പരിഹരിക്കാനായി സമീപിക്കാവുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളും മാർഗങ്ങളും

1. വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട തട്ടിപ്പുകൾ

a) UGC/AICTE/ State Board എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെടുക

b) ഉപഭോക്തൃ ഫോറത്തെ സമീപിക്കുക

c) പോലീസിൽ പരാതി നൽകുക

d) വിദ്യാഭ്യാസ മന്ത്രാലയവുമായി ബന്ധപ്പെടുക

2. ആരോഗ്യരംഗത്തെ കബളിപ്പിക്കലുകൾ

a) സ്റ്റേറ്റ്/നാഷണൽ മെഡിക്കൽ കൗൺസിലിലെ ഗ്രീവൻസ് പോർട്ടൽ വഴി പരാതി നൽകുക.

b) ആരോഗ്യവിഭാഗം ഡയറക്ടർക്ക് റിപ്പോർട്ട് സഹിതം പരാതിപ്പെടുക

c) ഗുരുതരമായ ആരോഗ്യ തട്ടിപ്പുകൾക്ക് ഹൈക്കോടതിയിലും സുപ്രീംകോടതിയിലും പബ്ലിക് ഇന്ററസ്റ്റ് ലിറ്റിഗേഷൻ (PIL) ഫയൽ ചെയ്യാം.

d) ആരോഗ്യ സേതു ആപ് വഴി പരാതി നൽകാം.

ചിത്രം 4.11

3. വിദേശത്ത് ജോലി വാഗ്ദാനം ചെയ്ത് നടത്തുന്ന പറ്റിക്കലുകൾ

a) പ്രൊട്ടക്ടറേറ്റ് ഓഫ് എമിഗ്രന്റ്സ് (POE) വഴി പരാതിപ്പെടാം

b) IPC സെക്ഷൻ 420 പ്രകാരം കേസ് ഫയൽ ചെയ്യാം

c) വിദേശത്ത് എത്തിയ ശേഷമാണ് പറ്റിക്കപ്പെട്ടതെങ്കിൽ ഇന്ത്യൻ എംബസി/ഹൈകമ്മീഷനിൽ പരാതി സമർപ്പിക്കാം

d) പ്രവാസി ഭാരതീയ സഹായതാകേന്ദ്രവുമായി (PBSK) ബന്ധപ്പെടാം. Toll Free No. 1800-11-3090

ചിത്രം 4.12

4. ഓൺലൈൻ തട്ടിപ്പുകൾ

a) സൈബർ ക്രൈം സെല്ലിൽ (cyber crime.gov.in) പരാതിപ്പെടുക

b) CERT – IN എന്ന പോർട്ടലിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുക (Indian Computer Emergency Response Team)

c) ദേശീയ ഉപഭോക്തൃ ഹെൽപ്പ്ലൈൻ വഴിയോ info@cert.in.org.in എന്ന അഡ്രസിലോ പരാതി സമർപ്പിക്കുക.

ചിത്രം 4.13

5. ബാങ്കിംഗ് രംഗത്തെ കബളിപ്പിക്കലുകൾ

a) ബാങ്ക് ഗ്രീവൻസ് റെഡ്രസ്സൽ മെക്കാനിസത്തെ (ബ്രാഞ്ച് മാനേജർ) സമീപിക്കുക

b) 30 ദിവസത്തിനുള്ളിൽ ബാങ്ക് മറുപടി തരാത്ത പക്ഷം RBI – ഓംബുഡ്സ്മാനെ സമീപിക്കാം

c) ബാങ്കിങ് ഓംബുഡ്സ്മാൻ ടോൾ ഫ്രീ നമ്പർ 14448, cgmbank@rbi.org.in

സ്കൂൾ ലൈബ്രറിയിൽ നിന്നും കഴിഞ്ഞ 6 മാസത്തെ ദിനപത്രങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ഉപഭോക്താക്കൾ ഇരയായ വിവിധതരം തട്ടിപ്പുകൾ കണ്ടെത്തി ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

പരാതികൾ എങ്ങനെ സമർപ്പിക്കാം

ഒരു ഉപഭോക്താവ് കബളിപ്പിക്കപ്പെട്ടാൽ ബന്ധപ്പെട്ട ഓഫീസിലോ ഉപഭോക്തൃകോടതികളിലോ പരാതി നൽകാം. പരാതിയുള്ള ഏതൊരാൾക്കും വെള്ള പേപ്പറിൽ പരാതി വിശദമായി എഴുതി ഉപഭോക്തൃ തർക്ക പരിഹാര കോടതിയിൽ നേരിട്ട് സമർപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. പരാതിയോടൊപ്പം തെളിവായി ആവശ്യമായ രേഖകളും ചേർക്കേണ്ടതാണ്. ഇവിടെയാണ് സാധനസാമഗ്രികൾ വാങ്ങുമ്പോൾ ബില്ല് ചോദിച്ചുവാങ്ങേണ്ടതിന്റെ പ്രസക്തി വ്യക്തമാകുന്നത്.

ചില ഗുണമേന്മ ചിഹ്നങ്ങൾ

ചിഹ്നം	പേര്	ബന്ധപ്പെട്ട മേഖല
	ISI മാർക്ക്	ബ്യൂറോ ഓഫ് ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ്(BIS) ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ നിശ്ചിത ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ഐ.എസ്ഐ മുദ്ര നൽകുന്നു. വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങൾ, സിമന്റ്, പേപ്പർ, പെയിന്റ്, ഗ്യാസ് സിലിണ്ടർ തുടങ്ങിയ വ്യാവസായിക ഉല്പന്നങ്ങളിൽ ഈ ചിഹ്നം കാണാം.
	AGMARK	കാർഷിക-വന ഉല്പന്നങ്ങളുടെ ഗുണമേന്മ ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ഈ ചിഹ്നം ഉപയോഗിക്കുന്നു.
	FSSAI	ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നു

ഉപഭോക്താക്കളെ ബോധവാന്മാരാക്കുന്നതിനും ഉല്പന്നങ്ങൾ വാങ്ങി ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് മുമ്പുതന്നെ ഗുണമേന്മ ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനും വേണ്ടി ഉല്പന്നങ്ങളുടെ ലേബലിൻമേൽ മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലുള്ള ചില ചിഹ്നങ്ങൾ കൊടുക്കാറുണ്ട്. അവ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ?

ചിത്രം 4.14-ൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള രണ്ട് ടൂത്ത്പേസ്റ്റുകളുടെ ലേബലുകൾ പരിശോധിച്ച് അതിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തിയ ചിഹ്നങ്ങളും അവയുടെ അർഥങ്ങളും ചേർത്ത് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

ചിത്രം 4.14

ഇത്തരം ചിഹ്നങ്ങൾ കൂടാതെ ഉല്പന്നങ്ങളുടെ ഗുണമേന്മ സൂചിപ്പിക്കുന്ന മറ്റ് പല ചിഹ്നങ്ങളുമുണ്ട്. അവ കണ്ടെത്തി ഒരു പിക്ചർ ആൽബം തയ്യാറാക്കൂ.

അശ്രദ്ധയും അറിവില്ലായ്മയും കബളിപ്പിക്കപ്പെടലും

എന്തുകൊണ്ടാണ് ഉപഭോക്താവ് കബളിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത്? പലപ്പോഴും ഉപഭോക്താവിന്റെ അശ്രദ്ധയും അജ്ഞതയും കബളിപ്പിക്കപ്പെടലിന് കാരണമാകാറില്ലേ? താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യാവലിയിൽ നിങ്ങളുടെ കുടുംബത്തിന് ബാധകമായവ, രക്ഷിതാക്കളുടെ സഹായത്തോടുകൂടി മാർക്ക് ചെയ്ത് സ്വയം വിലയിരുത്തുക.

ഉപഭോക്താക്കളുടെ അവകാശങ്ങൾ - ചോദ്യാവലി

1. സാധനസേവനങ്ങൾ വാങ്ങുമ്പോൾ അളവുതൂക്കം ശരിയാണോയെന്ന് പരിശോധിക്കാറുണ്ടോ?
   ☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല
2. വാങ്ങുന്ന ഉല്പന്നത്തിന്റെ പരമാവധി കാലയളവ് നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ടോ?
   ☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല
3. സാധനങ്ങളിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിലയും ബില്ലിൽ അടിച്ച വിലയും തമ്മിൽ ഒത്തുനോക്കാറുണ്ടോ?
   ☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല
4. കേടുപാടുകൂടിയ സാധനങ്ങൾ കടകളിൽ നിന്നും ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടോ?
   ☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല
5. ഉല്പന്നത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ള ഘടകങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ?
   ☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല
6. ഉല്പന്ന ലേബലുകളിൽ നിർമ്മാണ തീയതി പരിശോധിക്കാറുണ്ടോ?
   ☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല

7. വാങ്ങുന്ന ഉല്പന്നത്തിന്റെ വാറന്റി/ഗ്യാരന്റി ഉണ്ടോയെന്ന് പരിശോധിക്കാറുണ്ടോ?
☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല

8. ഉല്പന്നങ്ങളുടെ പുറത്ത് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകൾ വായിക്കാറുണ്ടോ?
☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല

9. ഉല്പന്ന ലേബലിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിഹ്നങ്ങളും ചിത്രങ്ങളും അവയുടെ അർഥം ഉൾക്കൊണ്ടിട്ടാണോ വാങ്ങാറുള്ളത്?
☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല

10. ഓൺലൈൻ വഴി ഓർഡർ ചെയ്ത് കിട്ടുന്ന സാധനങ്ങൾ അവയുടെ പരസ്യത്തിൽ നൽകിയവ തന്നെയാണോയെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്താറുണ്ടോ?
☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല

11. ലീഗൽ മെട്രോളജി വിഭാഗം നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുള്ള തൂക്കുകട്ടകൾക്ക് പകരമായി വഴിയോര കച്ചവടക്കാർ മറ്റെന്തെങ്കിലും വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് തൂക്കത്തിൽ കൃത്രിമം കാണിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടോ?
☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല

12. വാഹനത്തിൽ ഇന്ധനം നിറയ്ക്കുമ്പോൾ പെട്രോളിന്റെയും ഡീസലിന്റെയും സാന്ദ്രത പരിശോധിച്ചിട്ടുണ്ടോ?
☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല

13. ഓട്ടോറിക്ഷയിൽ യാത്ര ചെയ്തതിന് ശേഷം മീറ്റർ റീഡിംഗിൽ കാണിക്കുന്ന യാത്രാക്കൂലി തന്നെയാണോ കൊടുക്കാറുള്ളത്?
☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല

14. ഭിന്നശേഷി സൗഹൃദസാഹചര്യം എല്ലാ വാണിജ്യ സ്ഥാപനങ്ങളിലുമുണ്ടോ എന്ന് നോക്കിയിട്ടുണ്ടോ?
☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല

15. സിലിണ്ടറുകളിൽ ലഭിക്കുന്ന പാചക ഇന്ധനം ഘടിപ്പിച്ച് ലീക്ക് ഇല്ലായെന്ന് വിതരണക്കാരനെക്കൊണ്ട് പരിശോധിപ്പിക്കാറുണ്ടോ?
☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല

16. ഒരു ഉപഭോക്താവ് എന്ന നിലയിൽ നിങ്ങൾ കബളിപ്പിക്കപ്പെട്ടുവെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞാൽ പരാതിപ്പെടാൻ ശ്രമിക്കാറുണ്ടോ?
☐ എല്ലായ്പ്പോഴും ☐ വല്ലപ്പോഴും ☐ ഒരിക്കലുമില്ല

ഉപഭോക്തൃ വിദ്യാഭ്യാസം

ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് തങ്ങളുടെ അവകാശങ്ങൾ, ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ, ഉല്പന്നങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും തിരഞ്ഞെടുപ്പ്, വിപണിയിലെ വ്യത്യാസങ്ങൾ, ഉപഭോക്തൃ നിയമങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് അറിവ് നൽകുന്നതാണ് ഉപഭോക്തൃ വിദ്യാഭ്യാസം. ഇതിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

ചിത്രം 4.15

1. ഉപഭോക്താവിന്റെ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുക.
2. ഉപഭോക്തൃ ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ ബോധ്യമാക്കുക.
3. വ്യാപാരത്തിൽ പ്രത്യേകിച്ച് ഓൺലൈൻ വ്യാപാരത്തിൽ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുക.
4. വിപണിയിലെ ധാർമ്മികതയും ചട്ടങ്ങളും തിരിച്ചറിയുക.
5. ഉപഭോക്തൃസംരക്ഷണ നിയമത്തെക്കുറിച്ച് ബോധവൽക്കരണം നടത്തുക.
6. ആരോഗ്യ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുക.
7. ഉപഭോക്തൃനീതി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക

ഉപഭോക്തൃ വിദ്യാഭ്യാസം ഉപഭോക്താക്കളിൽ ബോധവൽക്കരണം ഉറപ്പാക്കുകയും സ്വയംസുരക്ഷാമൂല്യം ഉയർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് തട്ടിപ്പുകളിൽ നിന്നും തെറ്റായ ഇടപാടുകളിൽ നിന്നും സംരക്ഷിതരാകാൻ ഉപഭോക്താക്കളെ സഹായിക്കുന്നു.

ബോധവൽകരണത്തിലൂടെ മികച്ച ഉപഭോക്തൃ സമൂഹത്തെ നമുക്ക് സൃഷ്ടിക്കാം. ഉപഭോക്തൃ വിദ്യാഭ്യാസം എന്നത് ഒരു പ്രത്യേക വിഷയമാക്കി പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുകയും അതിലൂടെ പ്രായോഗിക അനുഭവങ്ങൾ കുട്ടികൾക്ക് ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കാൻ സൗകര്യം ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഉപഭോക്തൃ വിദ്യാഭ്യാസത്തിന് ഓൺലൈൻ കോഴ്സുകൾ ഇന്ന് ലഭ്യമാണ്. വിദ്യാർഥികളിൽ ഉപഭോക്തൃ അവബോധം വളർത്തുന്നതിന് സ്കൂളുകളിലെ ഉപഭോക്തൃ ക്ലബ്ബുകൾ സഹായിക്കുന്നു.

ഉണരൂ ഉപഭോക്താവേ... ഉണരൂ...

ചിത്രം 4.16

നിയമങ്ങളും നടപടികളും കൊണ്ടുമാത്രം ഉപഭോക്താക്കളുടെ സംതൃപ്തി പൂർണ്ണമായും ഉറപ്പുവരുത്താനാകില്ല. പൗരബോധമുള്ള ഒരു സമൂഹത്തിന്റെ ഇടപെടൽ കൂടി ഇതിനായി വേണ്ടതുണ്ട്. എങ്ങനെയൊക്കെ ഒരു സമൂഹത്തിന് ഇക്കാര്യത്തിൽ ഇടപെടാം? ക്ലാസിൽ ഒരു ചർച്ച സംഘടിപ്പിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ.

സംസ്ഥാന കൺസ്യൂമർ ഹെൽപ്പ്ലൈനിൽ പരാതികൾ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുന്നതിന് consumer-affairs.kerala.gov.in എന്ന വെബ്സൈറ്റ് സന്ദർശിക്കുക. ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് പരാതി നൽകാനായി 1800 425 1550, 1967, 1915 എന്നീ ടോൾഫ്രീ നമ്പറുകളിലും വിളിക്കാം.

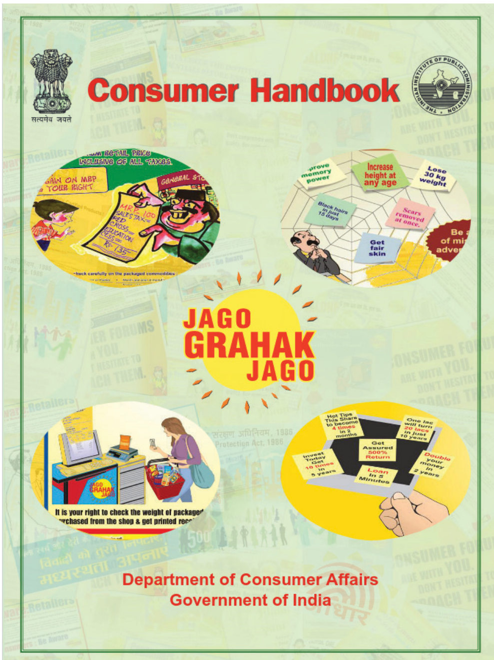
ഉപഭോക്താക്കൾ തങ്ങളുടെ അവകാശങ്ങൾ അറിയുന്നതോടൊപ്പം നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾക്കെതിരെ പരാതിപ്പെട്ട് പരിഹാരം കാണാനും പ്രാപ്തരാകേണ്ടതുണ്ട്. ആവശ്യമുള്ള സാധനസേവനങ്ങൾ മാത്രം ഉപഭോഗം നടത്തുന്ന മനോഭാവം നാം വളർത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇത് സാധനസേവനങ്ങൾ ലഭ്യമല്ലാത്ത ജനസമൂഹത്തിന് അവ ലഭിക്കാനുള്ള അവസരമാണ് ഒരുക്കുന്നത്. ഇതുവഴി സുസ്ഥിര ഉപഭോഗവും വികസനവും കൈവരിക്കാം. ഉൽപാദകരും ഉപഭോക്താക്കളും ബന്ധപ്പെടുന്ന വ്യാപാരമേഖലയിൽ നൈതികത ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണ നിയമത്തിന് വലിയ പങ്കാണുള്ളത്. ഉപഭോക്തൃ വിദ്യാഭ്യാസം ലഭിച്ച പൗരബോധമുള്ള ഒരു സമൂഹത്തിന്റെ ഇടപെടൽ ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണത്തിലുണ്ടാകണം.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. nationalconsumerhelpline.gov.in എന്ന വെബ്സൈറ്റ് സന്ദർശിച്ച് കൺസ്യൂമർ ഹാന്റ്ബുക്കിൽ ഉപഭോക്തൃ സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ലഭ്യമാകുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഒരു ആൽബം തയ്യാറാക്കുക.

2. നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തുള്ള വിവിധ വിപണികൾ സന്ദർശിച്ച് ഉപഭോക്താവിന്റെ മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന താൽപര്യങ്ങൾ, ഉല്പന്നങ്ങളുടെ സ്വഭാവം, വിലയിലെ മാറ്റങ്ങൾ എന്നിവ തിരിച്ചറിയുന്നതിനുള്ള ഒരു സർവെ നടത്തുക.

3. പാഠഭാഗത്ത് നൽകിയ ഉപഭോക്താക്കളുടെ അവകാശങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ട ചോദ്യാവലിയിൽ അനുയോജ്യമായ ചോദ്യങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് നിങ്ങളുടെ സമീപപ്രദേശത്തുള്ള വീടുകളിൽ ഒരു സർവെ നടത്തുക.



ചിത്രം 4.17

4. സ്കൂളിലെ ഉപഭോക്തൃ ക്ലബ്ബിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ ഒരു ഉപഭോക്തൃ ഹെൽപ്ഡെസ്ക് രൂപീകരിക്കുക. ഉപഭോക്താവ് കബളിപ്പിക്കപ്പെട്ടാൽ എടുക്കേണ്ട നടപടികളെക്കുറിച്ച് അധ്യാപകരുടെ സഹായത്തോടുകൂടി പൊതുജനങ്ങൾക്ക് മാർഗനിർദേശം നൽകുക.

5. നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിലെ പൂർവവിദ്യാർഥികളിൽ ആരെങ്കിലും ഉപഭോക്തൃകോടതിയിൽ ജോലി ചെയ്യുന്നവരുണ്ടെങ്കിൽ അവരെ സ്കൂളിലേക്ക് ക്ഷണിച്ച് ഉപഭോക്താക്കളുടെ അവകാശത്തെക്കുറിച്ച് ഒരു അഭിമുഖം സംഘടിപ്പിക്കുക.

6. സെമിനാറുകൾ, പ്രദർശനങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി ഉപഭോക്തൃദിനം ഗംഭീരമായി ആചരിക്കുക.

7. ഉപഭോക്തൃ വിദ്യാഭ്യാസം പ്രചരിപ്പിക്കുവാൻ വിദ്യാർഥികളായ നിങ്ങൾക്ക് എന്തൊക്കെ ചെയ്യാനാകുമെന്ന് കണ്ടെത്തി ലഘുലേഖകൾ തയ്യാറാക്കുക.

8. തെറ്റിദ്ധാരണാജനകമായ പരസ്യങ്ങൾക്ക് എതിരായി അടുത്ത കാലത്ത് ഉണ്ടായിട്ടുള്ള കോടതി നിരീക്ഷണങ്ങളും വിധിന്യായങ്ങളും പരിശോധിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

5

പണവും സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയും

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും എത്രയെത്ര കൈമാറ്റങ്ങളാണ് ദിനംപ്രതി നടക്കുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾ ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ? വ്യക്തികൾ, ഉൽപാദന യൂണിറ്റുകൾ എന്നിവ തമ്മിൽ നടത്തുന്ന സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ഇത്തരം കൈമാറ്റങ്ങൾ സുഗമമായത് പണത്തിന്റെ ആവിർഭാവത്തോടെയാണ്.

ചിത്രം 5.1

സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നതിന് സ്വീകരിക്കപ്പെടുന്ന എന്തിനെയും പൊതുവെ പണമെന്ന് വിളിക്കാം. സാധന സേവനകൈമാറ്റങ്ങൾ വേഗത്തിലാക്കിയതും വിശേഷീകരണം (Specialisation) സാധ്യമാക്കിയതും പണമാണ്. ഉദാഹരണത്തിന് റബ്ബർ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന കർഷകർക്ക് അതിന്റെ ഉൽപാദനത്തിൽ മാത്രം ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നത് അവരുടെ ഉല്പന്നമായ റബ്ബർ പണരൂപത്തിൽ മാറ്റാൻ കഴിയുന്നതുകൊണ്ടും ആ പണം ഉപയോഗിച്ച് അവർക്കാവശ്യമുള്ള മറ്റ് സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും വാങ്ങാൻ കഴിയുന്നതും കൊണ്ടാണ്.

പണത്തിന്റെ രൂപങ്ങൾ അനുദിനം മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുമെങ്കിലും പണമില്ലാത്ത ഒരു സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയെക്കുറിച്ച് നമുക്ക് ആലോചിക്കാൻ പോലും സാധിക്കില്ല. കാരണം ഉപഭോക്താക്കൾ, ഉൽപാദകർ, വിതരണക്കാർ എന്നീ തലങ്ങളിൽ പണം മനുഷ്യജീവിതത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നു. സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ പണത്തിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സുഗമമാക്കുന്നതിൽ മുഖ്യപങ്ക് വഹിക്കുന്നത് ബാങ്കുകളാണ്. പണത്തിന്റെ ധർമ്മങ്ങളുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ഇത് പരിശോധിക്കാം.

ചിത്രം 5.2

ചിത്രം 5.3

ചിത്രം 5.4

ചിത്രം 5.5

ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൂ. ചിത്രം 5.2-ൽ പറയുന്നത് പണം ഉപയോഗിച്ച് സാധനങ്ങൾ വാങ്ങി എന്നതാണ്. അതുപോലെ എല്ലാ ചിത്രങ്ങളും പണം ചെയ്യുന്ന വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. കൂട്ടുകാരുമായി ചർച്ച ചെയ്ത് 5.3, 5.4, 5.5 എന്നീ ചിത്രങ്ങൾക്ക് വിശദീകരണം നൽകുക.

പണം സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ എന്തൊക്കെ ഇടപെടൽ നടത്തുമെന്നാണ് ചിത്രം വ്യക്തമാക്കുന്നത്? ജനങ്ങൾക്ക് സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും വാങ്ങുന്നതിനും വിൽക്കുന്നതിനും വിവിധ സാധന സേവനങ്ങളുടെ വില താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിനും സമ്പാദ്യം, ആസ്തി എന്നിവയുടെ മൂല്യം

ശേഖരിച്ചു വയ്ക്കുന്നതിനും വായ്പ നൽകുന്നതിനും കടം വാങ്ങുന്നതിനും പണം സഹായിക്കുന്നു.

കഴിഞ്ഞ ഒരു മാസം നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ പണം ഉപയോഗിച്ച് നടത്തിയ സാധന സേവനകൈമാറ്റങ്ങളുടെ ഒരു പട്ടിക രക്ഷിതാക്കളുമായി ആലോചിച്ച് തയ്യാറാക്കൂ.

പണത്തിന്റെ പൊതുവായ ധർമ്മങ്ങൾ

വിനിമയ ഉപാധി: സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും വിറ്റ് പണമാക്കാനും ആ പണം ഉപയോഗിച്ച് ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും വാങ്ങുവാനും സാധിക്കും. ഉദാഹരണത്തിന് അധ്വാനം പ്രദാനം ചെയ്ത് അതിന്റെ പ്രതിഫലം പണരൂപത്തിൽ വാങ്ങുവാനും അതുപയോഗിച്ച് സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും വാങ്ങുവാനും സാധിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ എണ്ണമറ്റ ക്രയവിക്രയങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന് പണത്തിന്റെ പങ്ക് നിർണ്ണായകമാണ്.

ചിത്രം 5.6

മൂല്യം അളക്കുന്നതിനുള്ള ഉപാധി: എല്ലാ വസ്തുക്കളുടെയും മൂല്യം പണരൂപത്തിൽ പ്രകടിപ്പിക്കാൻ സാധ്യമാണ്. ബാർട്ടർ സമ്പ്രദായത്തിൽ ഒരു വസ്തുവിന്റെ മൂല്യം മറ്റൊരു വസ്തുവിന്റെ മൂല്യവുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുക എളുപ്പമായിരുന്നില്ല. പണം രണ്ട് വസ്തുക്കളുടെ മൂല്യങ്ങളുടെ താരതമ്യം എളുപ്പമാക്കി. വസ്തുവിന്റെ മൂല്യം എന്നത് ക്രയവിക്രയ പ്രക്രിയയിൽ അതിന് നിശ്ചയിക്കപ്പെട്ട വിലയാണ്.

വസ്തുക്കളുടെ മൂല്യം പണ രൂപത്തിൽ അളക്കുന്നത് പോലെ പണത്തിന്റെ മൂല്യം മറ്റു വസ്തുക്കളുടെ രൂപത്തിലും പ്രകടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. പണത്തിന്റെ മൂല്യം എന്നത് അതിന്റെ വാങ്ങൽ ശേഷിയാണ്. സാധനങ്ങളുടെ വില വർധിക്കുമ്പോൾ പണത്തിന്റെ വാങ്ങൽ ശേഷി കുറയുകയും വില കുറയുമ്പോൾ പണത്തിന്റെ വാങ്ങൽ ശേഷി കൂടുകയും ചെയ്യും. പണത്തിന്റെ ക്രയശേഷിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം അനുഭവപ്പെടുന്നത് സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ പണപ്പെരുപ്പമോ പണച്ചുരുക്കമോ ഉണ്ടാകുമ്പോഴാണ്.

മൂല്യശേഖര ഉപാധി: പണം എല്ലാവർക്കും സ്വീകാര്യമായ ഒന്നായതോടുകൂടി ഏതൊരു വസ്തുവിന്റെയും മൂല്യം പണരൂപത്തിൽ ശേഖരിച്ചു വയ്ക്കാൻ കഴിയുമെന്നായി. ബാർട്ടർ സമ്പ്രദായത്തിൽ ഇത് സാധ്യമായിരുന്നില്ല. ഇതിലൂടെ എളുപ്പത്തിൽ നശിച്ചുപോകുന്ന വസ്തുക്കൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ളവയുടെ മൂല്യം പണരൂപത്തിലേക്കോ ആസ്തിയിലേക്കോ മാറ്റി ഭാവിയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കുന്നു.

ഭാവിയിലുള്ള കൊടുക്കൽ വാങ്ങലുകളുടെ ഉപാധി: ആധുനിക കാലത്ത് പല വ്യാപാരങ്ങളും നടക്കുന്നത് പണമിടപാട് തീർക്കുന്നതിനുള്ള സാവകാശം ലഭിക്കുന്നു എന്നതുകൊണ്ടാണ്. നിലവിലെ സാധന സേവന കൈമാറ്റങ്ങളുടെ പണമിടപാടുകൾ പിന്നീട് തീർക്കാം എന്നത് പൊതുവെ ഉപഭോക്താക്കളും വില്പനക്കാരും അംഗീകരിക്കാറുണ്ട്. വായ്പ കൊടുക്കുന്നതിന്റെയും വായ്പ വാങ്ങുന്നതിന്റെയും മൂല്യം പണത്തിൽ അളക്കുന്നത് സാധ്യമാണ്. ഇത് ഹ്രസ്വകാല, ദീർഘകാല വ്യാപാര ഇടപാടുകൾക്ക് ഏറെ സഹായകരമാണ്.

പണത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ

പൊതുവെ അംഗീകരിക്കപ്പെടുക, സ്വീകരിക്കപ്പെടുക എന്നതാണ് പണത്തിന്റെ ഒരു പ്രധാന സവിശേഷത. മറ്റെന്തെല്ലാം സവിശേഷതകളാണ് പണത്തിനുണ്ടാകേണ്ടത്? ചർച്ച ചെയ്ത് ലിസ്റ്റ് പൂർത്തിയാക്കുക.

- പൊതുവെ സ്വീകാര്യമായത്
- ഈട് നിൽക്കുന്നത്
-
-

പണത്തിന്റെ വിവിധ ധർമ്മങ്ങൾ എഴുതിനോക്കൂ

പണം സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് എങ്ങനെ?

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയെ ചലിപ്പിക്കുന്നതും അതിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ വേഗത്തിലാക്കുന്നതും പണമാണ്. ഉൽപാദനം, വിതരണം, ഉപഭോഗം എന്നീ സാമ്പത്തികപ്രവർത്തനങ്ങളെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതും ക്രയവിക്രയങ്ങളെ വേഗത്തിലാക്കി സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതും പണമാണ്. ഇത് എങ്ങനെയാണ് എന്നതിന്റെ ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കാം.

ചിത്രം 5.7

പ്രാഥമികമേഖലയിലെ ഒരു സാമ്പത്തികപ്രവർത്തനമാണല്ലോ നെല്ലുൽപാദനം. നെല്ല് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന കർഷകർക്ക് രാസവളങ്ങൾ, വിത്തിനങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ, യന്ത്രസാമഗ്രികൾ, തൊഴിലാളികൾ എന്നിവയെല്ലാം ആവശ്യമായി വന്നേക്കാം. കർഷകർ വളം, യന്ത്രസാമഗ്രികൾ എന്നിവയ്ക്കായി പണം ചെലവഴിക്കുമ്പോൾ അത് വ്യാവസായിക മേഖലയിലെ ഉൽപാദകരുടെ വരുമാനമാർഗമായി തീരുന്നു. ഉൽപാദിപ്പിച്ച നെല്ല് വിപണിയിലെത്തിക്കാൻ ഗതാഗത സൗകര്യത്തെ ആശ്രയിക്കുമ്പോൾ അത് സേവനദാതാക്കളുടെ വരുമാനമാർഗമായി തീരുന്നു.

വ്യാവസായികമേഖലയ്ക്കും സേവനമേഖലയ്ക്കും വരുമാനമായി ലഭിച്ച പണം വീണ്ടും സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ ചെലവഴിക്കപ്പെടുന്നു. ഇങ്ങനെ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ ചെലവഴിക്കപ്പെടുന്ന ഓരോ കറൻസിയും വീണ്ടും വീണ്ടും കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. എത്ര തവണ കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നു എന്നതിനനുസരിച്ച് സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ ക്രയവിക്രയങ്ങളും വർധിക്കുന്നു.

എന്റെ സഞ്ചാരപഥം

ഞാൻ ഒരു 100 രൂപ നോട്ടാണ്. ഇന്ന് 9 രാവിലെ മണിക്ക് ഒരു വിദ്യാർഥി എന്നെ ഒരു കടയിൽ കൊടുത്ത് 50 രൂപ വിലയുള്ള രണ്ട് നോട്ട്ബുക്കുകൾ വാങ്ങി... വൈകുന്നേരം 5 മണിക്കുള്ളിൽ എന്റെ മൂല്യം പൂർണ്ണമായും ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയ എത്രമാത്രം കൈമാറ്റങ്ങൾക്ക് ഞാൻ വിധേയമായെന്ന് നിങ്ങളുടെ ഭാവനയ്ക്കനുസരിച്ച് എഴുതി എന്റെ സഞ്ചാരപഥം പൂർത്തിയാക്കുക. നിങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കിയ എന്റെ സഞ്ചാരപഥത്തിൽ ആകെ നടന്ന കൈമാറ്റങ്ങൾ എത്ര? ഈ കൈമാറ്റങ്ങളുടെ ആകെ മൂല്യം എത്ര?

പണത്തിന്റെ ഒരു യൂണിറ്റ് ഒരു നിശ്ചിത സമയത്തിനുള്ളിൽ എത്ര തവണ കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നു എന്നത് പണത്തിന്റെ ചാക്രിക പ്രവേഗം (Velocity of Circulation of Money) എന്നറിയപ്പെടുന്നു. പണത്തിന്റെ ചാക്രികപ്രവേഗം കൂടുന്നത് സാമ്പത്തിക വളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനെയും പണത്തിന്റെ ചാക്രികപ്രവേഗം കുറയുന്നത് സാമ്പത്തിക വളർച്ച മന്ദീഭവിക്കുന്നതിനെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു. വളർച്ചാനിരക്ക് കൂടിയ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ ഉൽപാദകർക്കും ഉപഭോക്താക്കൾക്കും കൂടുതൽ പണം ചെലവഴിക്കാൻ സാഹചര്യമുള്ളപ്പോൾ വളർച്ചാനിരക്ക് കുറഞ്ഞ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ ഉൽപാദകർക്കും ഉപഭോക്താക്കൾക്കും കുറച്ച് പണം മാത്രമേ ചെലവഴിക്കാൻ സാഹചര്യമുണ്ടാവുകയുള്ളൂ.

പണമിടപാടുകൾ സുഗമമാക്കുന്നതിലും സാമ്പത്തികപ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കുന്നതിലും പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നത് ബാങ്കുകളും ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളുമാണെന്ന് സൂചിപ്പിച്ചുവല്ലോ. ഓരോ രാജ്യത്തിനും അതിന്റേതായ ബാങ്കിങ് സംവിധാനം നിലവിലുണ്ട്. ഇന്ത്യയിലെ ബാങ്കിങ് സംവിധാനം നമുക്ക് പരിചയപ്പെടാം.

പണവും കേന്ദ്രബാങ്കും

നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് പ്രചാരത്തിലുള്ള കറൻസികളുടെയും നാണയങ്ങളുടെയും ഉറവിടം ഏതാണ്? ഈ പണത്തിന്റെയെല്ലാം അധികാരി ആരായിരിക്കും?

ഓരോ രാജ്യത്തും അതത് രാജ്യത്തിന്റെ കേന്ദ്രബാങ്കുകളായിരിക്കും ഈ പണത്തിന്റെയെല്ലാം അന്തിമ അധികാരി.

ഇന്ത്യയുടെ കേന്ദ്രബാങ്ക് റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യയാണ് (ആർ.ബി.ഐ.). റിസർവ് ബാങ്കിന്റെ തലവൻ റിസർവ് ബാങ്ക് ഗവർണറാണ്. 1934-ലെ റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ ആക്ട് പ്രകാരം 1935 ഏപ്രിൽ 1-ന് കൊൽക്കത്തയിൽ സ്ഥാപിതമായ റിസർവ് ബാങ്കിന്റെ ആസ്ഥാനം 1937-ൽ മുംബൈയിലേക്ക് മാറ്റി. 1949-ൽ ആർ.ബി.ഐ. ദേശസാൽക്കരിക്കപ്പെട്ടു.

ചിത്രം 5.8

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ ബാങ്കുകൾ, ബാങ്കിതരധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനം നിയന്ത്രിക്കുന്നതും ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതും കേന്ദ്രബാങ്കാണ്. നമുക്ക് റിസർവ് ബാങ്കിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം.

റിസർവ് ബാങ്കിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ

കറൻസി അച്ചടിച്ചിറക്കുന്നു

ചിത്രം 5.9

1934-ലെ റിസർവ്വ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ ആക്ട് പ്രകാരം നാണയങ്ങളും ഒരു രൂപാ നോട്ടും ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ കറൻസികളും അച്ചടിച്ചിറക്കാൻ അധികാരമുള്ളത് റിസർവ്വ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യക്കാണ്. നാണയങ്ങൾ, ഒരു രൂപാനോട്ട് എന്നിവ അച്ചടിച്ചിറക്കുന്നത് ഇന്ത്യാഗവൺമെന്റിന്റെ ധനകാര്യമന്ത്രാലയമാണ്. കറൻസികൾ രൂപകല്പന ചെയ്യുക, സുരക്ഷാസവിശേഷതകൾ ഉൾപ്പെടുത്തുക, അച്ചടിച്ച് വിതരണം ചെയ്യുക എന്നീ ധർമ്മങ്ങളും നിർവഹിക്കുന്നത് റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യയാണ്. ഇന്ത്യാഗവൺമെന്റിന്റെ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള നാസിക് (മഹാരാഷ്ട്ര), ദേവാസ് (മധ്യപ്രദേശ്) എന്നിവിടങ്ങളിലെ പ്രസ്സുകളിലും ഭാരതീയ റിസർവ് ബാങ്കിന്റെ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള ഭാരതീയ റിസർവ് ബാങ്ക് നോട്ട് മുദ്രൻ ലിമിറ്റഡ് (BRBNML) ന്റെ മൈസൂർ (കർണാടകം), സാൽബോണി (പശ്ചിമബംഗാൾ) എന്നിവിടങ്ങളിലുമുള്ള പ്രസ്സുകളിലാണ് കറൻസി നോട്ടുകൾ അച്ചടിക്കുന്നത്. നാണയങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നത് ഇന്ത്യാഗവൺമെന്റ് ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള മുംബൈ, ഹൈദരാബാദ്, കൊൽക്കത്ത, നോയിഡ എന്നിവിടങ്ങളിലെ മിന്റുകളിലാണ്. ഒരിക്കൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള കറൻസികൾ ഗവൺമെന്റ് നിർദേശം കണക്കിലെടുത്ത് റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യയ്ക്ക് പിൻവലിക്കാം. ഇത് ഡീമൊണിറ്റൈസേഷൻ (Demonetisation) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ഡിമൊണിറ്റൈസേഷൻ

2016 നവംബർ 8-നാണ് ഇന്ത്യയിൽ അടുത്ത കാലത്തായി ഡിമൊണിറ്റൈസേഷൻ നടപ്പിലാക്കിയത്. അഴിമതി, കള്ളപ്പണം, ഭീകരവാദം, വ്യാജകറൻസികൾ എന്നിവ തടയുകയായിരുന്നു ഉദ്ദേശ്യം. അന്നുവരെ നിലവിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന 500 രൂപ, 1000 രൂപ എന്നീ കറൻസി നോട്ടുകൾ ലീഗൽ ടെണ്ടർ അല്ല എന്ന് പ്രഖ്യാപിച്ചു. 500 രൂപയുടെയും 2000 രൂപയുടെയും പുതിയ കറൻസികൾ അച്ചടിച്ചിറക്കി. പൊതുജനങ്ങൾക്ക് ഡിക്ലറേഷൻ ഇല്ലാതെ 2016 ഡിസംബർ 31 വരെ പഴയ കറൻസി നോട്ടുകൾ ബാങ്കുകളിലും, ഡിക്ലറേഷനോടുകൂടി 2017 മാർച്ച് 31 വരെ ആർ.ബി.ഐ. യിലും നിക്ഷേപിക്കാൻ അവസരം ഉണ്ടായിരുന്നു.

ഒരു രൂപാനോട്ടും നാണയങ്ങളും അച്ചടിക്കുന്നത് ആര്?

1835-ന് മുമ്പ് ഇന്ത്യയിൽ രൂപയും നാണയങ്ങളും പണത്തിന്റെ മറ്റ് രൂപങ്ങളും ഉപയോഗിക്കപ്പെട്ടിരുന്നു. ഒരു രൂപാനോട്ടും നാണയങ്ങളും ഇന്ത്യാഗവൺമെന്റ് അച്ചടിച്ചിറക്കുന്നതിന് ചരിത്രപരമായ കാരണങ്ങൾ ഉണ്ട്. 1835-ലെ ചരിത്ര കൺവെൻഷനാണ് ബ്രിട്ടീഷ് ഇന്ത്യയിൽ ഈസ്റ്റ് ഇന്ത്യാ കമ്പനിക്ക് 1835-ലെ പേപ്പർ കറൻസി ആക്ട് പ്രകാരം പേപ്പർ കറൻസി അച്ചടിക്കാൻ അനുമതി നൽകിയത്. വ്യാപാരം, വാണിജ്യം എന്നിവ സുഗമമാക്കുകയായിരുന്നു ഉദ്ദേശ്യം.

1906-ലെ കോയിനേജ് ആക്ട്, 2011-ലെ കോയിനേജ് ആക്ട് എന്നിവ നാണയങ്ങൾ അച്ചടിച്ചിറക്കാനുള്ള അധികാരം കേന്ദ്രഗവൺമെന്റിനാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റ് ഈ അധികാരം നിലനിർത്തുന്നതിനാലാണ് ഒരു രൂപാനോട്ടും നാണയങ്ങളും അച്ചടിച്ചിറക്കുന്നത്.

ബാങ്കുകളുടെ ബാങ്കായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു

റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ ബാങ്കുകളുടെ ബാങ്കായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ആപത്ഘട്ടങ്ങളിൽ ബാങ്കുകൾക്ക് അടിയന്തര വായ്പകൾ നൽകുക, ബാങ്കുകളുടെ കരുതൽ ധനശേഖരം സൂക്ഷിക്കുക, ബാങ്കുകൾ തമ്മിലുള്ള ഇടപാടുകൾ തീർക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുക എന്നിവയെല്ലാം ചെയ്യുന്നത് റിസർവ്വ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യയാണ്.

പണത്തിന്റെ അളവും വായ്പയും നിയന്ത്രിക്കുന്നു

പണത്തിന്റെ അളവ് വർധിക്കുകയും എന്നാൽ ആനുപാതികമായി സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും ഉൽപാദനം വർധിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്താൽ സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയിൽ കുറച്ച് സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും കൂടുതൽ പണവും എന്ന അവസ്ഥ സംജാതമാകുന്നു. ഇത് സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും വില വർധനവിന് കാരണമാകുന്നു. സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും പൊതുവിലനിലവാരം വർധിക്കുന്നത് പണപ്പെരുപ്പം എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ഇന്ത്യയിൽ പണപ്പെരുപ്പം കണക്കാക്കുന്നത് ഉപഭോക്തൃ വിലസൂചിക (Cosumer Price Index) ഉപയോഗിച്ചാണ്. മിനിസ്ട്രി ഓഫ് സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ് ആന്റ് പ്രോഗ്രാം ഇംപ്ലിമെന്റേഷന് (MOSPI) കീഴിലുള്ള നാഷണൽ സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഓഫീസാണ് ഇത് തയ്യാറാക്കുന്നത്.

National Statistical Office
Government of India
Ministry of Statistics and Programme Implementation

ചിത്രം 5.10

പണപ്പെരുപ്പത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന വാർത്തകൾ കണ്ടെത്തി അത് ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കുക. ഓരോ വാർത്തയിലും പറയുന്ന കാരണങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക.

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ പണപ്പെരുപ്പം ക്രമാതീതമായി വർധിച്ചാൽ അത് പണത്തിന്റെ ക്രയശേഷി കുറയുന്നതിന് കാരണമാകുകയും സാമ്പത്തിക വളർച്ച, ഉൽപാദനം എന്നിവയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിനാൽ പണപ്പെരുപ്പം നിയന്ത്രിക്കപ്പെടേണ്ടതാണ്. പണപ്രദാനത്തിന്റെ അളവ് കൂടുന്നതാണ് പണപ്പെരുപ്പത്തിന് ഒരു കാരണം.

ആഗസ്റ്റ് 2023, സെപ്റ്റംബർ 2023 എന്നീ മാസങ്ങളിലെ പൊതു ഉപഭോക്തൃ വിലസൂചികയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയ പണപ്പെരുപ്പം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

	ആഗസ്റ്റ് 2023			സെപ്റ്റംബർ 2023		
	ഗ്രാമം	നഗരം	മൊത്തം	ഗ്രാമം	നഗരം	മൊത്തം
ഇന്ത്യ	7.02	6.59	6.83	5.33	4.65	5.02
കേരളം	6.40	6.08	6.26	4.59	4.93	4.72

Source: Kerala Economic Review 2023

- ആഗസ്റ്റ് 2023-ലെ പണപ്പെരുപ്പ നിരക്കുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ 2023 സെപ്റ്റംബറിൽ പണപ്പെരുപ്പത്തിലുണ്ടായ മാറ്റം എത്ര?

ഒരു സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ മൊത്തമുള്ള പണത്തിന്റെ അളവ് എത്രയായിരിക്കുമെന്ന് നിങ്ങൾ ആലോചിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ഒരു സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ പൊതുജനങ്ങളുടെ കൈവശമുള്ളതും ബാങ്ക്, ബാങ്കിതരധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവയിൽ ശേഖരിച്ചിട്ടുള്ള പണവും ചേർന്നതായിരിക്കില്ലേ അത്.

റിസർവ് ബാങ്ക് നമ്മുടെ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ ആകെ പണത്തിന്റെ അളവിനെ കാണുന്നത് M_1, M_2, M_3, M_4 എന്നീ രൂപങ്ങളിലാണ്. അവ ഓരോന്നും എന്താണെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം.

M_1 = പൊതുജനങ്ങളുടെ കൈവശമുള്ള നാണയങ്ങളും കറൻസിനോട്ടുകളും വാണിജ്യബാങ്കുകളിലെ സമ്പാദ്യനിക്ഷേപവും.

M_2 = M_1 + പോസ്റ്റ് ഓഫീസ് സേവിങ്സ് ബാങ്കുകളിലെ സമ്പാദ്യനിക്ഷേപം

M_3 = M_1 + വാണിജ്യബാങ്കുകളിലെ അറ്റസ്ഥിരനിക്ഷേപം

M_4 = M_3 + പോസ്റ്റ് ഓഫീസുകളിലെ മൊത്തനിക്ഷേപം (നാഷണൽ സേവിങ്സ് സർട്ടിഫിക്കറ്റുകൾ ഒഴികെയുള്ളത്.)

ഇതിൽ, M_1, M_2 എന്നത് ഇടുങ്ങിയ പണം എന്നും (Narrow Money) M_3, M_4 എന്നത് വിശാല പണം (Broad Money) എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.

ബാങ്കുകൾ അനിയന്ത്രിതമായി വായ്പകൾ നൽകുന്നത് സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥ യിലെ പണപ്രദാനം വർധിക്കുന്നതിനും പണപ്പെരുപ്പത്തിനും കാരണ മാകുന്നു. ഇത് നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതാണ്. വായ്പകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ആർ.ബി.ഐ. അളവുപരമായ ഉപാധികൾ, ഗുണപരമായ ഉപാധികൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

വായ്പാനിയന്ത്രണ ഉപാധികൾ

- **അളവുപരമായ ഉപാധികൾ**
  - **ബാങ്കുനിരക്കുകളിൽ മാറ്റം വരുത്തൽ**
  - **റിസർവ് നിരക്കുകളിൽ മാറ്റം വരുത്തൽ**
  - **പരസ്യവിപണി പ്രവർത്തനങ്ങൾ**
- **ഗുണപരമായ ഉപാധികൾ**
  - **മാർജിൻ ആവശ്യകത**
  - **ധാർമ്മിക പ്രേരണ**

ബാങ്കുനിരക്കുകളിൽ മാറ്റം വരുത്തിയും റിസർവ് നിരക്കുകളിൽ ഒന്നായ കരുതൽ ധനാനുപാതത്തിൽ മാറ്റം വരുത്തിയും ആർ.ബി.ഐ പണപ്പെരുപ്പം നിയന്ത്രിക്കുന്നത് എങ്ങനെയാണെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം.

റിപ്പോ നിരക്ക്

വാണിജ്യ ബാങ്കുകൾ റിസർവ് ബാങ്കുകളിൽ നിന്നും വായ്പ എടുക്കുമ്പോൾ ഈടാക്കുന്ന പലിശ നിരക്കാണ്റിപ്പോ നിരക്ക്

റിവേഴ്സ് റിപ്പോ നിരക്ക്

വാണിജ്യ ബാങ്കുകൾ റിസർവ് ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്ന പണത്തിന് നൽകുന്ന പലിശയാണ് റിവേഴ്സ് റിപ്പോ നിരക്ക്.

റിപ്പോനിരക്ക്, റിവേഴ്സ് റിപ്പോ എന്നിവയാണ് പ്രധാനപ്പെട്ട ബാങ്ക് നിരക്കുകൾ.

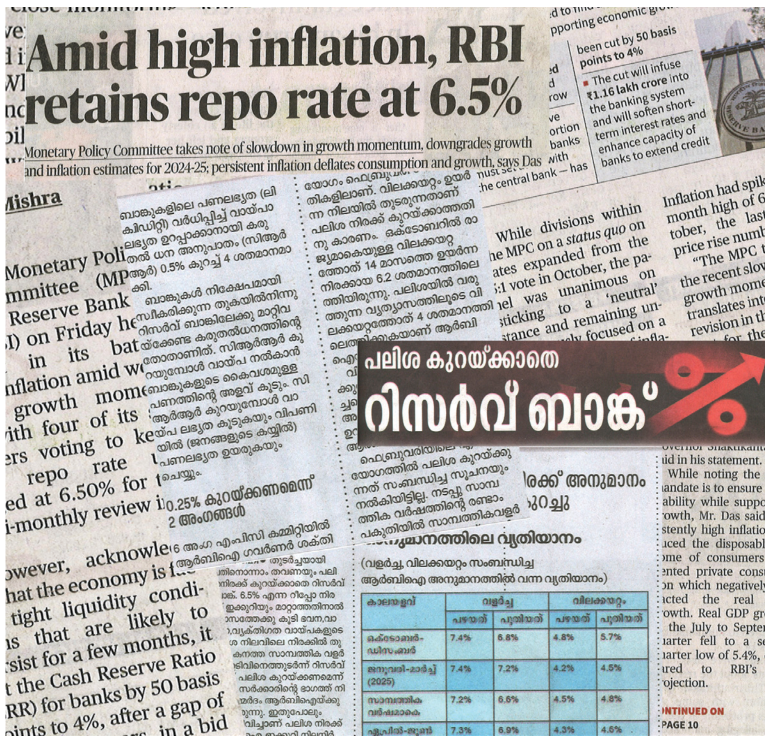
ഉദാഹരണത്തിന് പണപ്പെരുപ്പം നിയന്ത്രണാതീതമായി വർധി ക്കുന്നുവെന്നിരിക്കട്ടെ. റിപ്പോ, റിവേഴ്സ് റിപ്പോ നിരക്കുകളിൽ ആർ.ബി.ഐ. വർധനവ് വരുത്തുന്നു. ആർ.ബി.ഐ. നിരക്കുകൾ മാറ്റുമ്പോൾ വാണിജ്യബാങ്കുകളും ഈ നിരക്കുകളിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്നു. ഈ നിരക്കുകൾ കൂടുമ്പോൾ വാണിജ്യബാങ്കു കൾക്ക് വായ്പയ്ക്ക് ലഭ്യമായ പണത്തിന്റെ അളവ് കുറയുന്നു. കാരണം റിവേഴ്സ് റിപ്പോനിരക്ക് കൂടുതലാകുമ്പോൾ വാണിജ്യ ബാങ്കുകൾ റിസർവ് ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്ന പണത്തിന്റെ അളവ് കൂടുതലായിരിക്കും. അതുപോലെ റിപ്പോ നിരക്കുകൾ വർധിക്കുമ്പോൾ പൊതുജനങ്ങൾ എടുക്കുന്ന വായ്പയുടെ അളവ് കുറയുന്നു. അതുമൂലം സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിൽ ലഭ്യമായിരിക്കുന്ന പണത്തിന്റെ അളവ് കുറയുകയും ചെയ്യും. പലിശ നിരക്ക് വർധിക്കുമ്പോൾ ജനങ്ങൾ ഉപഭോഗആവശ്യ ത്തിന് കൂടുതൽ പണം ചെലവഴിക്കുന്നതിന് പകരം സമ്പാദ്യനിക്ഷേപത്തിനായി പണം നീക്കിവയ്ക്കും. കാരണം ഉപഭോഗം വേണ്ടെന്ന് വയ്ക്കുന്നതുവഴി ലഭിക്കുന്ന പ്രതിഫലം കൂടുതലാണ്. പൊതു ജനങ്ങളുടെ കൈവശമുള്ള പണം വാണിജ്യബാങ്കുകളിലേയ്ക്കും അവിടെ നിന്നും റിസർവ് ബാങ്കിലേക്കും എത്തുന്നു. സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ പണത്തിന്റെ അളവ് കുറയുകയും പണപ്പെരുപ്പം നിയന്ത്രണ വിധേയമാവു കയും ചെയ്യുന്നു.

വിവിധ കാലയളവുകളിലെ റിപ്പോ നിരക്കുകൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു:

ജൂൺ	2022	4.90%
ഡിസംബർ	2022	6.25%
സെപ്റ്റംബർ	2023	6.50%

- റിപ്പോനിരക്കിലെ പ്രവണത കണ്ടെത്തുക.
- ജൂൺ 2022 മുതൽ ഡിസംബർ 2022 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ വായ്പ, സമ്പാദ്യം എന്നിവയെ റിപ്പോനിരക്ക് സ്വാധീനിച്ചത് എങ്ങനെയെന്ന് ചർച്ച ചെയ്യുക.

കരുതൽധനഅനുപാതത്തിൽ (Cash Reserve Ratio - CRR) മാറ്റം വരുത്തിയും റിസർവ് ബാങ്ക് പണത്തിന്റെ പ്രദാനം നിയന്ത്രിക്കാറുണ്ട്. ബാങ്കുകൾ നിക്ഷേപമായി സ്വീകരിക്കുന്ന പണത്തിൽ നിന്നും റിസർവ് ബാങ്കിലേയ്ക്ക് കരുതൽ ധനമായി സൂക്ഷിക്കേണ്ട പണത്തിന്റെ അളവാണിത്. കരുതൽധന അനുപാതം കുറയുമ്പോൾ വായ്പ നൽകുന്നതിന് ബാങ്കുകളുടെ കൈവശമുള്ള പണത്തിന്റെ അളവ് വർധിക്കുകയും വായ്പ ലഭ്യത കൂടുകയും ചെയ്യുന്നു. അതുവഴി ജനങ്ങളുടെ കൈവശമുള്ള പണലഭ്യത ഉയരുന്നു. എന്നാൽ കരുതൽ ധന അനുപാതം വർധിപ്പിക്കുമ്പോൾ വായ്പ നൽകാൻ ബാങ്കുകളുടെ കൈവശമുള്ള പണത്തിന്റെ അളവ് കുറയും. ഇത് വായ്പാലഭ്യത കുറയ്ക്കുകയും ജനങ്ങളുടെ കൈവശമുള്ള പണത്തിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യും.



ചിത്രം 5.11

ഗവൺമെന്റിന്റെ ബാങ്കായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു

ഗവൺമെന്റ് അക്കൗണ്ടുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതും ബാങ്കിങ് സേവനങ്ങൾ നൽകുന്നതും ധനകാര്യ മാനേജ്‌മെന്റ് നടപ്പിലാക്കുന്നതും റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യയാണ്. കൂടാതെ ഗവൺമെന്റിന്റെ പണനയം, ധനനയം തുടങ്ങിയവയിൽ ഉപദേശം നൽകുന്നതും റിസർവ് ബാങ്കാണ്.

ധനനയം (Fiscal Policy):

നികുതി ചുമത്തൽ, ഗവൺമെന്റ് ചെലവുകൾ എന്നിവയെ സംബന്ധിച്ച നയമാണ്.

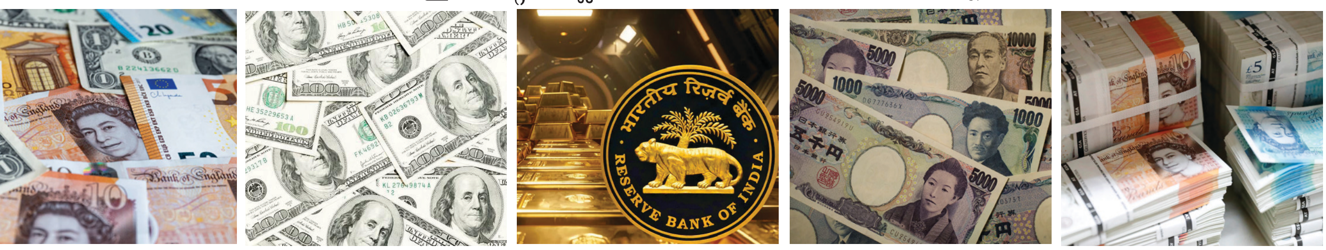
പണനയം (Monetary Policy):

പണത്തിന്റെ അളവ്, പലിശനിരക്ക് എന്നിവയെ സംബന്ധിച്ച നയമാണ് പണനയം.

റിസർവ് ബാങ്കിന്റെ വെബ്സൈറ്റ് സന്ദർശിച്ച് നിലവിലെ റിപ്പോനിരക്ക്, റിവേഴ്സ് റിപ്പോ നിരക്ക്, കരുതൽ ധന അനുപാതം എന്നിവ കണ്ടെത്തി ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കുക.

വിദേശനാണ്യ കരുതൽശേഖരത്തിന്റെ സൂക്ഷിപ്പ്

നമ്മുടെ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ വിദേശനാണ്യശേഖരം എന്നത് വിദേശ കറൻസികൾ, സ്വർണ്ണശേഖരം എന്നിവയെല്ലാം ചേർന്നതാണ്. ഇതിന്റെയെല്ലാം കാവൽക്കാരൻ ആർ.ബി.ഐ. ആണ്.



ചിത്രം 5.12

റിപ്പോർട്ടുകളുടെ പ്രസിദ്ധീകരണം

ഇന്ത്യയിലെ ബാങ്കിംഗ് പ്രവണത, പണനയ റിപ്പോർട്ടുകൾ, ഉപഭോക്തൃ സർവേകൾ, ആർ.ബി.ഐ. ബുള്ളറ്റിൻ, സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ സപ്ലിമെന്റുകൾ തുടങ്ങി വിവിധ റിപ്പോർട്ടുകൾ ആർ.ബി.ഐ. വിവിധ കാലയളവിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നുണ്ട്.

റിസർവ്ബാങ്കിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് അത് ഇന്ത്യയിലെ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക?

ചിത്രം 5.13

ബാങ്കുകൾ, ബാങ്കിതര ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ

സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലെ വ്യക്തികൾ, സംഘടനകൾ, വ്യാപാര സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെയുള്ളവർക്കെല്ലാം പണമിടപാടുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സേവനങ്ങൾ നൽകുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളാണ് ബാങ്കുകളും ബാങ്കിതര ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളും.

ബാങ്കുകളെ പൊതുവെ വാണിജ്യബാങ്കുകൾ, സഹകരണ ബാങ്കുകൾ എന്നിങ്ങനെ രണ്ട് ഗണത്തിൽപ്പെടുത്താം. വാണിജ്യബാങ്കുകളുടെ പ്രവർത്തനം നിയന്ത്രിക്കുന്നത് ഓഹരി ഉടമകളാണെങ്കിൽ സഹകരണ ബാങ്കുകളുടെ ഉടമസ്ഥാവകാശം നിക്ഷിപ്തമായിരിക്കുന്നത് സഹകരണസംഘങ്ങളിലെ അംഗങ്ങൾക്കാണ്. കേരള ബാങ്ക് സഹകരണബാങ്കിന് ഉദാഹരണമാണ്.

വാണിജ്യബാങ്കുകൾ

ബാങ്കിങ് സേവനങ്ങൾ നൽകാൻ ആർ.ബി.ഐ. യുടെ അനുമതിയുള്ളതും 1934-ലെ ആർ.ബി.ഐ. ആക്ട് രണ്ടാം പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ളവയുമായ ബാങ്കുകളാണിവ. പൊതുമേഖല ബാങ്കുകൾ, സ്വകാര്യ മേഖലാബാങ്കുകൾ, സ്മോൾ ഫിനാൻസ് ബാങ്കുകൾ, പെയ്മെന്റ് ബാങ്കുകൾ, സ്പെഷ്യലൈസ്ഡ് ബാങ്കുകൾ, റീജിയണൽ റൂറൽ ബാങ്കുകൾ, വിദേശ ബാങ്ക് എന്നിവയെല്ലാം വാണിജ്യബാങ്കുകൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്.

ചിത്രം 5.14

1990-കളിലെ സാമ്പത്തിക പരിഷ്കാരത്തിന് ശേഷം ഇന്ത്യയിൽ പ്രവർത്തന അനുമതി ലഭിച്ച വാണിജ്യബാങ്കുകൾ ന്യൂജനറേഷൻ ബാങ്കുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ആക്സിസ് ബാങ്ക്, മഹേന്ദ്ര ബാങ്ക്, യെസ് ബാങ്ക്, ഇൻഡസ് ബാങ്ക് തുടങ്ങിയവയെല്ലാം ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

നിങ്ങളുടെ സമീപപ്രദേശത്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ബാങ്കുകൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് കണ്ടെത്തി അവ ഏത് വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നുവെന്ന് പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

വാണിജ്യബാങ്കുകളുടെ ധർമ്മങ്ങൾ

പൊതുജനങ്ങളിൽ നിന്ന് നിക്ഷേപങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുക, വായ്പകൾ നൽകുക എന്നതാണ് വാണിജ്യബാങ്കുകളുടെ പ്രധാന ധർമ്മങ്ങൾ. സമ്പാദ്യങ്ങളുടെ സുരക്ഷിത ഇടമായി ബാങ്കുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ബാങ്കുകളിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്ന പണം വിവിധയിനം വായ്പകളാക്കി സംരംഭകർക്ക് ലഭ്യമാക്കാൻ ബാങ്കുകൾക്ക് കഴിയുന്നു.

നിക്ഷേപങ്ങൾ സ്വീകരിക്കൽ

വാണിജ്യബാങ്കുകൾ പൊതുജനങ്ങൾക്കായി നൽകുന്ന വിവിധതരം നിക്ഷേപ അക്കൗണ്ടുകൾ പരിചയപ്പെടാം.

- **സമ്പാദ്യ നിക്ഷേപം:** വ്യക്തികളിൽ സമ്പാദ്യശീലം വളർത്തുന്നതിനും ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പണം പിൻവലിക്കുന്നതിനും കഴിയുന്ന രീതിയിലുള്ള നിക്ഷേപമാണിത്. നിയന്ത്രണങ്ങൾക്ക് വിധേയമായി നിക്ഷേപകന് ഇത്തരം നിക്ഷേപങ്ങളിൽ നിന്നും പണം പിൻവലിക്കാൻ അവസരമുണ്ട്. ഒരു കാലയളവിൽ എത്ര പ്രാവശ്യം പണം പിൻവലിക്കാം എന്നതും പിൻവലിക്കാവുന്ന തുകയുടെ പരിധിയും ഓരോ ബാങ്കുകളിലും വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും. സമ്പാദ്യനിക്ഷേപങ്ങൾക്ക് കുറഞ്ഞ നിരക്കിലുള്ള പലിശ ബാങ്കുകൾ നൽകാറുണ്ട്.

- **കറണ്ട് നിക്ഷേപം:** ബിസിനസ് ഇടപാടുകളെ ലക്ഷ്യംവച്ചുള്ള അക്കൗണ്ടാണ് കറണ്ട് അക്കൗണ്ട്. ഇത്തരം അക്കൗണ്ടുകളിൽ നിന്നും ഒരു ദിവസം നടത്താവുന്ന ഇടപാടുകൾക്ക് പരിധിയില്ല. ഈ അക്കൗണ്ടിലുള്ള പണത്തിന് ബാങ്കുകൾ പലിശ നൽകാറില്ല. ഈ അക്കൗണ്ടിൽ ഓവർഡ്രാഫ്റ്റ് സൗകര്യം നൽകുന്നു. മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിച്ച ഒരു പരിധിക്കുള്ളിൽ നിന്നുകൊണ്ട് കറണ്ട് അക്കൗണ്ടിലുള്ള തുകയേക്കാൾ കൂടുതൽ തുക പിൻവലിക്കാൻ കഴിയുന്ന സംവിധാനമാണ് ഓവർ ഡ്രാഫ്റ്റ്.

- **ടേം ഡിപ്പോസിറ്റ്/സ്ഥിരനിക്ഷേപ അക്കൗണ്ട്:** പെട്ടെന്ന് തിരിച്ചെടുക്കേണ്ടതില്ലാത്ത പണം നിക്ഷേപിക്കുന്ന അക്കൗണ്ടാണിത്. ഇത്തരം നിക്ഷേപങ്ങൾക്ക് ബാങ്കുകൾ സേവിംഗ് ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടിലുള്ള പണത്തിന് നൽകുന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ പലിശ നൽകുന്നു. മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിക്കപ്പെട്ട കാലയളവിനുമുമ്പ് ഈ നിക്ഷേപങ്ങളിൽ നിന്നും പണം പിൻവലിക്കുകയാണെങ്കിൽ നിക്ഷേപകർക്ക് ലഭിക്കുന്ന പലിശ നിരക്ക് കുറയും. നിക്ഷേപങ്ങളുടെ പലിശ മുതലിനൊപ്പമോ നിക്ഷേപകർ നിശ്ചയിക്കുന്ന വിവിധ കാലയളവുകളിലോ പിൻവലിക്കാവുന്നതാണ്.

- **ആവർത്തിത നിക്ഷേപങ്ങൾ:** ഒരു പ്രത്യേക കാലയളവിലേക്ക് ഒരു നിശ്ചിത തുക വീതം നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നതാണ് ആവർത്തിത നിക്ഷേപങ്ങൾ. സമ്പാദ്യ നിക്ഷേപങ്ങളേക്കാൾ കൂടിയ പലിശനിരക്ക് ഇത്തരം നിക്ഷേപങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കും. എന്നാൽ ഇത് സ്ഥിരനിക്ഷേപത്തിന്റെ പലിശനിരക്കിനേക്കാൾ കുറവായിരിക്കും. കാലാവധിയുടെ

അവസാനം സഞ്ചിതതുക പലിശയും ചേർത്ത് പിൻവലിക്കാവുന്നതാണ്.

ബാങ്കുകൾ സ്ഥിരനിക്ഷേപത്തിന് സമ്പാദ്യനിക്ഷേപങ്ങളേക്കാൾ പലിശനിരക്ക് നൽകുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

അനുവും മനുവും ഒൻപതാം ക്ലാസിലെ വിദ്യാർഥികളാണ്. അനുവിന് സംസ്ഥാനതല പ്രസംഗം മത്സരത്തിൽ സമ്മാനമായി 25,000 രൂപ ലഭിച്ചു. മനുവിന് ഒൻപതാം ക്ലാസ് മുതൽ പന്ത്രണ്ടാം ക്ലാസ് വരെ നാഷണൽ മെറിറ്റ്-കം-മീൻസ് സ്കോളർഷിപ്പായി ഓരോ വർഷവും 12,000 രൂപയും ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. രണ്ടുപേരും ഈ പണം ഉന്നതവിദ്യാഭ്യാസ ആവശ്യത്തിന് വേണ്ടി ബാങ്കിൽ ഡിപ്പോസിറ്റ് ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. അനുവിനും മനുവിനും ഏതുതരം ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടുകളിൽ പണം ഡിപ്പോസിറ്റ് ചെയ്യുവാൻ ആയിരിക്കും നിങ്ങൾ നിർദേശിക്കുന്നത്?

വായ്പ നൽകൽ

വ്യക്തികൾക്കും സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും വ്യത്യസ്ത സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി വിവിധ വായ്പകൾ നൽകുന്നത് വാണിജ്യബാങ്കുകളാണ്. സമ്പാദ്യം ബാങ്കിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നവരും വായ്പ എടുക്കുന്നവരും തമ്മിലുള്ള ഇടനിലക്കാരായി വാണിജ്യബാങ്കുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ബാങ്കുകൾ തങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ച നിക്ഷേപത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗം കരുതൽ ധനമായി സൂക്ഷിച്ചുവച്ച് ബാക്കി സംരംഭകർക്ക് വായ്പയായി നൽകാറുണ്ട്. ഇടപാടുകാർക്ക് നൽകുന്ന വിവിധ വായ്പകൾക്ക് വാണിജ്യബാങ്കുകൾ പലിശ ഈടാക്കാറുമുണ്ട്. നിക്ഷേപകർക്ക് നൽകുന്ന പലിശനിരക്കിനെക്കാൾ കൂടിയ നിരക്കിലുള്ള പലിശയായിരിക്കും വായ്പ എടുക്കുന്നവരിൽ നിന്നും ഈടാക്കുന്നത്. നിക്ഷേപകർക്ക് നൽകുന്ന പലിശയും വായ്പ എടുക്കുന്നവരിൽ നിന്നും ഈടാക്കുന്ന പലിശയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമാണ് ബാങ്കുകളുടെ വരുമാനം. ഇത് സ്പ്രെഡ് (Spread) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

ബാങ്കുകൾ വിവിധ ഈടുകൾ സ്വീകരിച്ചാണ് വായ്പകൾ നൽകുന്നത്. സ്വർണം, സ്ഥലത്തിന്റെ രേഖകൾ, ശമ്പള സർട്ടിഫിക്കറ്റ് മുതലായവ ബാങ്കുകൾ ഈടായി സ്വീകരിക്കാറുണ്ട്.

വാണിജ്യബാങ്കുകൾ നൽകുന്ന വിവിധ വായ്പകൾ കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

മറ്റ് ധർമ്മങ്ങൾ

വിവിധ സേവനങ്ങൾ പ്രദാനം ചെയ്യൽ

പൊതുജനങ്ങൾക്കായി വാണിജ്യബാങ്കുകൾ വിവിധ തരത്തിലുള്ള ബാങ്കിങ് സേവനങ്ങൾ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു.

- ക്രഡിറ്റ് കാർഡ്, ഡെബിറ്റ് കാർഡ്
- എ.ടി.എം. സർവ്വീസുകൾ
- ലോക്കർ സൗകര്യം

നിങ്ങളുടെ പരിസരത്തുള്ള 3 ബാങ്കുകൾ സന്ദർശിച്ച് അവർ വിവിധ വായ്പകൾക്ക് ഈടാക്കുന്ന പലിശനിരക്ക് കണ്ടെത്തി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ഇനം	ബാങ്കിന്റെ പേര്	ബാങ്കിന്റെ പേര്	ബാങ്കിന്റെ പേര് ....
ഭവനവായ്പ			
കാർഷികവായ്പ			
വ്യക്തിഗതവായ്പ			

- ബാങ്കുകൾ കുറഞ്ഞ പലിശനിരക്ക് ഈടാക്കുന്നത് ഏതുതരം വായ്പയ്ക്കാണ്?
- വിവിധ വായ്പകൾക്ക് സ്വീകരിക്കുന്ന ഈടുകൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക.

വാണിജ്യബാങ്കുകൾ സാമ്പത്തികപ്രവർത്തനങ്ങളെ സ്വാധീനിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

ബാങ്കുകളും സാങ്കേതികവിദ്യയും

മൊബൈൽ ബാങ്കിങ്, ഓൺലൈൻ ബാങ്കിങ് എന്നിവയുടെ വരവോടെ ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് വിവിധ ബാങ്കിങ്സേവനങ്ങൾ, സ്മാർട്ട് ഫോൺ, കമ്പ്യൂട്ടർ എന്നിവയിലൂടെ ലഭ്യമാകുന്നു. ബാങ്കിടപാടുകൾ ഇന്റർനെറ്റ് വഴി ലഭിക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് ഓൺലൈൻ ബാങ്കിങ്. നിശ്ചിത സമയത്തും ദിവസങ്ങളിലും മാത്രം ലഭ്യമായിരുന്ന ബാങ്കിങ് സേവനങ്ങൾ വർഷത്തിൽ 365 ദിവസവും ലോകത്തിലെവിടെയും ലഭ്യമായത് സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഇടപെടൽ കൊണ്ടാണ്. ഇടപാടുകളുടെ വേഗം വർധിക്കുവാനും സാങ്കേതികവിദ്യ സഹായകരമാണ്. സാങ്കേതിക സൗകര്യങ്ങളുടെ ഫലമായി ബാങ്കിങ് മേഖലയിലുണ്ടായ ചില പണമിടപാട് സംവിധാനങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാം.

- **നാഷണൽ ഇലക്ട്രോണിക് ഫണ്ട് ട്രാൻസ്ഫർ സിസ്റ്റം (NEFT)**

അക്കൗണ്ട് ഉടമകൾ തമ്മിലുള്ള ബാങ്കിടപാടുകൾ എളുപ്പത്തിലും വേഗത്തിലുമാക്കാൻ റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ കൊണ്ടുവന്ന സംവിധാനമാണിത്. ഇന്ത്യൻ ഫിനാൻഷ്യൽ സിസ്റ്റം കോഡ് (IFSC) ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയാണ് ഫണ്ടുകൾ കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നത്.

- **റിയൽ ടൈം ഗ്രോസ് സെറ്റിൽമെന്റ് (RTGS)**

അക്കൗണ്ട് ഉടമകൾ തമ്മിൽ വലിയ തുകകൾ കൈമാറ്റം ചെയ്യാൻ ആർ.ബി.ഐ. കൊണ്ടുവന്ന സംവിധാനമാണ് RTGS. വളരെ കുറഞ്ഞ

സമയത്തിനുള്ളിൽ ഇടപാടുകൾ പൂർത്തിയാക്കാനാകും എന്നതാണ് ഇതിന്റെ പ്രത്യേകത.

- കോർ ബാങ്കിങ്

ഒരു ബാങ്കിന്റെ ഏത് ശാഖയിൽ നിന്നും സാമ്പത്തിക ഇടപാടുകൾ അക്കൗണ്ട് ഉടമകൾക്ക് സാധ്യമാക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് കോർ ബാങ്കിങ്. ഇടപാടുകൾ നടത്തുന്നതിന് അക്കൗണ്ടുള്ള ബ്രാഞ്ചിൽ തന്നെ പോകണമെന്നില്ല. ഇത് ഇടപാടുകാർക്ക് ഏറെ സൗകര്യമാണ്.

- യൂണിവേഴ്സൽ പേയ്മെന്റ് ഇന്റർഫേസ് (UPI)

നാഷണൽ പെയ്മെന്റ് കോർപ്പറേഷൻ ഓഫ് ഇന്ത്യ (NPCI) വികസിപ്പിച്ച പണമിടപാട് സംവിധാനമാണ് യു.പി.ഐ. ഇതുവഴി വിവിധ ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടുകൾ തമ്മിൽ തത്സമയ പണമിടപാടുകൾ സാധ്യമാക്കുന്നു. ഉപയോക്താക്കൾക്ക് തങ്ങളുടെ വിവിധ ബാങ്ക് അക്കൗണ്ട് ഒരു മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷൻ വഴി ബന്ധിപ്പിക്കാനും അതുവഴി ലളിതവും സുരക്ഷിതവുമായ ഇടപാടുകൾ നടത്താനും കഴിയുന്നു. ഗൂഗിൾ പേ, പേടിഎം, ഫോൺ പേ, ഭിം യുപിഐ, ആമസോൺപേ എന്നിവ ചില UPI ആപ്ലിക്കേഷനുകളാണ്.

BHIM UPI — BHARAT INTERFACE FOR MONEY · UNIFIED PAYMENTS INTERFACE | Google Pay | Paytm | PhonePe

ചിത്രം 5.15

സൈബർ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉപയോഗം വ്യക്തിഗതസേവനങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനും ചെലവ് കുറയ്ക്കുന്നതിനും ഏറെ സഹായിക്കുമെങ്കിലും സുരക്ഷയ്ക്ക് കാര്യമായ വെല്ലുവിളി ഉയർത്തുന്നുമുണ്ട്.

ബാങ്കിങ് സേവനങ്ങൾ ഓൺലൈനായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകാൻ സാധ്യതയുള്ള തട്ടിപ്പുകളും അതിനെതിരെ നാം സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികളും സംബന്ധിച്ച് ബോധവൽകരണം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് ഒരു ബാങ്ക് ഉദ്യോഗസ്ഥനുമായുള്ള അഭിമുഖം സംഘടിപ്പിക്കുക. അഭിമുഖത്തിനായുള്ള ചോദ്യാവലി തയ്യാറാക്കുമല്ലോ.

ബാങ്കിതരധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ

ബാങ്കിംഗ് രംഗത്ത് പ്രവർത്തിക്കുകയും എന്നാൽ ബാങ്കിന്റെ ചില ധർമ്മങ്ങൾ മാത്രം നിർവഹിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളാണ് ഇവ. ബാങ്കുകളെപോലെ സമ്പാദ്യനിക്ഷേപങ്ങൾ പൊതുജനങ്ങളിൽ നിന്നും സ്വീകരിക്കാൻ ബാങ്കിതര ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കാവില്ല. ഇത്തരം ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും ചെക്ക് ഉപയോഗിച്ച് പണം പിൻവലിക്കാനും കഴിയില്ല.

KSFE

കേരളത്തിലുള്ള ബാങ്കിതരധനകാര്യ കമ്പനിയാണ് KSFE. കേരളത്തിലെ ജനങ്ങൾക്ക് സാമ്പത്തികസേവനം നൽകാനായി 1969-ൽ സ്ഥാപിതമായി. സ്വർണ്ണപ്പണയം, വ്യക്തിഗതവായ്പ, ബിസിനസ്‌വായ്പ, വാഹനവായ്പ, ഭവനവായ്പ, മൈക്രോഫിനാൻസ്, ചിട്ടികൾ തുടങ്ങി വിവിധ സേവനങ്ങൾ KSFE ശാഖകളിലൂടെ നൽകിവരുന്നു. വിവിധ ശാഖകളുടെ ശൃംഖല വഴിയും ഇടപാടുകാരുടെ ശക്തമായ പിന്തുണകൊണ്ടും കേരളത്തിൽ KSFE യുടെ സാന്നിധ്യം ശക്തമാണ്.

ബാങ്കിതരധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യ (RBI), സെക്യൂരിറ്റീസ് ആൻഡ് എക്സ്ചേഞ്ച് ബോർഡ് ഓഫ് ഇന്ത്യ (SEBI), ഇൻഷ്വറൻസ് റഗുലേറ്ററി ആൻഡ് ഡെവലപ്പ്മെന്റ് അതോറിറ്റി ഓഫ് ഇന്ത്യ (IRDA), നാഷണൽ ഹൗസിങ് ബാങ്ക് (NHB) തുടങ്ങിയ സ്ഥാപനങ്ങൾ ആണ്.

ഇൻഷ്വറൻസ് കമ്പനികൾ (ഉദാ: എൽ.ഐ.സി., ജി.ഐ.സി.), മ്യൂച്ചൽ ഫണ്ട് സ്ഥാപനങ്ങൾ (ഉദാ: യു.റ്റി.ഐ.), ബാങ്കിതര ധനകാര്യ കമ്പനികൾ (ഉദാ: കെ.എസ്.എഫ്.ഇ.) എന്നിവയെല്ലാം ബാങ്കിതര ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്.

ഇന്ത്യയിലെ വായ്പാസ്രോതസ്സുകൾ

പുതിയ സംരംഭങ്ങൾ തുടങ്ങുന്നതിനും നിലവിലുള്ള സംരംഭങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനും സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് പുതിയ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനും സംരംഭകർക്ക് പണം ആവശ്യമാണ്. ഇതിൽ നല്ലൊരു ശതമാനവും ബാങ്ക്-ബാങ്കിതരധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ലഭിക്കുന്നത്. വികസനപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് പണം ലഭ്യമാക്കാനുള്ള പ്രധാന സ്രോതസ്സായി വായ്പയെ കണക്കാക്കാം.

ഇന്ത്യയിലെ വായ്പാസ്രോതസ്സുകളെ ഔപചാരിക വായ്പാസ്രോതസ്സുകൾ, അനൗപചാരിക വായ്പാസ്രോതസ്സുകൾ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കാം. സംഘടിതവും സ്ഥാപനവൽക്കരിക്കപ്പെട്ടതും നിയന്ത്രിതവുമായ സംവിധാനമാണ് ഔപചാരിക വായ്പാസ്രോതസ്സുകൾ. സംഘടിതമല്ലാത്തതും സ്ഥാപനവൽക്കരിക്കപ്പെടാത്തതുമായ സംവിധാനങ്ങളാണ് അനൗപചാരിക വായ്പാസ്രോതസ്സുകൾ. ഇവ രണ്ടിന്റെയും പരസ്പര സഹവർത്തിത്വവും പ്രവർത്തനവിജയവും സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് ആവശ്യമാണ്.

വായ്പാസ്രോതസ്സുകൾ

- **ഔപചാരിക വായ്പാസ്രോതസ്സുകൾ**
  - ബാങ്കുകൾ
  - ബാങ്കിതര ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങൾ
  - സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങൾ
  - മൈക്രോഫിനാൻസ് സ്ഥാപനങ്ങൾ
- **അനൗപചാരിക വായ്പാസ്രോതസ്സുകൾ**
  - പ്രാദേശിക പണമിടപാടുകാർ
  - സുഹൃത്തുക്കൾ, ബന്ധുക്കൾ
  - മറ്റ് മാർഗങ്ങൾ

കേരളത്തിലെ വിവിധ കാലയളവുകളിലെ വായ്പയുടെ ഉറവിടങ്ങൾ പട്ടികയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

ഉറവിടം/കാലയളവ്	2019 ജനുവരി-ഏപ്രിൽ	2020 ജനുവരി-ഏപ്രിൽ	2021 ജനുവരി-ഏപ്രിൽ
ബാങ്കുകൾ	68.55	48.77	44.51
ബാങ്കിതര ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ, മൈക്രോഫിനാൻസ് സ്ഥാപനങ്ങൾ	6.29	21.8	13.33
സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങൾ	8.8	17.43	41.53
പ്രാദേശിക പണമിടപാടുകാർ	8.04	3.65	4.43
സുഹൃത്തുക്കൾ, ബന്ധുക്കൾ	7.85	6.79	2.99

Source: Kerala Economy 2023 Vol.4 No.1

- 2019-21 കാലയളവിൽ ബാങ്കുകളിൽ നിന്നുള്ള വായ്പാവിഹിതം കുറയാനും സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വായ്പാവിഹിതം വർധിക്കാനുമുള്ള കാരണം കണ്ടെത്തുക.
- കേരളത്തിലെ വായ്പാസംവിധാനത്തിൽ പ്രാദേശിക പണമിടപാടുകാരുടെ സ്വാധീനം ചർച്ച ചെയ്യുക.

വായ്പാനിക്ഷേപ അനുപാതം (Credit Deposit Ratio)

ബാങ്കുകൾ തങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ച നിക്ഷേപത്തിന്റെ എത്രഭാഗം വായ്പയായി നൽകിയെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നതാണ് വായ്പാനിക്ഷേപഅനുപാതം (Cash Deposit Ratio - CDR). ഇതിന് മേൽനോട്ടം വഹിക്കുന്നത് RBI ആണ്. ഉയർന്ന വായ്പാനിക്ഷേപ അനുപാതം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ബാങ്കുകൾ തങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ച നിക്ഷേപത്തിന്റെ വലിയൊരു ഭാഗം വായ്പയായി നൽകി എന്നതാണ്. എന്നാൽ കുറഞ്ഞ വായ്പാനിക്ഷേപ അനുപാതം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് എന്തായിരിക്കും?

ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ വായ്പാസ്രോതസ്സുകൾ ഏതെല്ലാം?

അവ എങ്ങനെയാണ് സമ്പദ്ഘടനയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതെന്ന് ക്ലാസിൽ ചർച്ച ചെയ്യുക.

വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ പൊതുമേഖലാബാങ്കുകളിലെ വായ്പാനിക്ഷേപ അനുപാതം നൽകിയിരിക്കുന്നു.

സംസ്ഥാനം	മാർച്ച് 2021	മാർച്ച് 2022	മാർച്ച് 2023
ആന്ധ്രാപ്രദേശ്	136.20	145.62	155.40
അസം	37.69	42.98	47.27
തമിഴ്നാട്	103.05	99.76	104.79
കേരളം	64.74	65.85	72.05
പഞ്ചാബ്	44.56	43.68	41.92

Source: Kerala Economic Review 2023

- ചില സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ വായ്പാനിക്ഷേപ അനുപാതം കൂടുതലാകാനും മറ്റ് ചില സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ വായ്പാനിക്ഷേപ അനുപാതം കുറവായിരിക്കാനുമുള്ള കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.
- മാർച്ച് 2021 മുതൽ മാർച്ച് 2023 വരെയുള്ള വായ്പാനിക്ഷേപ അനുപാതം വിലയിരുത്തുക.

സാമ്പത്തിക ഉൾച്ചേർക്കൽ

പണത്തിന്റെയും സാമ്പത്തിക സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പ്രയോജനങ്ങൾ എല്ലാവരിലേയ്ക്കും എത്തിക്കുന്നതിന് രാജ്യം സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള നടപടികൾ നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ബാങ്കിങ് സേവനങ്ങൾ സാധാരണക്കാർ, ഗ്രാമീണമേഖലയിലെ ജനങ്ങൾ, അരികുവൽകരിക്കപ്പെട്ടവർ എന്നിവരിലേയ്ക്ക് എത്തിച്ചേരുമ്പോഴാണ് സാമ്പത്തിക ഉൾച്ചേർക്കൽ (Financial inclusion), എല്ലാവരെയും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന സാമ്പത്തികവളർച്ച (Inclusive growth) എന്നിവ ത്വരിതപ്പെടുന്നത്. ഇതിനായി ഗവൺമെന്റ് സ്വീകരിച്ച നടപടികൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം.

ബാങ്ക് ദേശസാൽക്കരണം

ബാങ്കുകളുടെ പ്രവർത്തനം രാജ്യത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലേയ്ക്കും കൂടുതൽ ജനങ്ങളിലേയ്ക്കും എത്തിക്കുന്നതിനായി 1969-ൽ 14 ബാങ്കുകളും 1980-ൽ 6 ബാങ്കുകളും ദേശസാൽക്കരിക്കപ്പെട്ടു. ബാങ്ക് ദേശസാൽക്കരണത്തിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു:

- ഗ്രാമീണമേഖലയിലെ ബാങ്കിങ് സൗകര്യങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുക.
- കർഷകർക്ക് കുറഞ്ഞ നിരക്കിൽ വായ്പ ലഭ്യമാക്കുക.
- വായ്പയുടെ നീതിപൂർവമായ വിതരണം ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- സാമ്പത്തികശക്തി ഏതാനും ജനങ്ങളിൽ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നത് തടയുക.

സഹകരണ ബാങ്കിങ് സംവിധാനങ്ങൾ

ഗ്രാമീണർ, സാധാരണ കർഷകർ എന്നിവർക്ക് ബാങ്കിങ് സൗകര്യം ലക്ഷ്യമാക്കി ഗ്രാമീണ സമ്പദ്ഘടനയെ സജീവമാക്കാൻ സഹകരണ ബാങ്കുകൾ നിർണ്ണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. സഹകരണം, സ്വയം സഹായം, പരസ്പര സഹായം എന്നീ തത്ത്വങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് സഹകരണ ബാങ്കുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഗ്രാമീണരിൽ സമ്പാദ്യശീലം വളർത്തുക, സ്വകാര്യ പണമിടപാടുകാരിൽ നിന്നും സാധാരണക്കാരെ രക്ഷിക്കുക, കർഷകർക്കും ചെറുകിട വ്യവസായികൾക്കും കുറഞ്ഞ ചെലവിൽ വായ്പകൾ നൽകുക എന്നിവയെല്ലാം സഹകരണ ബാങ്കുകളുടെ ലക്ഷ്യങ്ങളാണ്.

കേരളാബാങ്ക്

കേരളാബാങ്കിന്റെ ചരിത്രം ആരംഭിക്കുന്നത് ശ്രീമൂലം തിരുനാൾ മഹാരാജാവിന്റെ 1914ലെ തിരുവിതാംകൂർ സഹകരണസംഘം നിയന്ത്രണങ്ങൾ നിയമത്തിലൂടെ 1915ൽ തിരുവനന്തപുരം കേന്ദ്രസഹകരണബാങ്കായി രജിസ്റ്റർ ചെയ്തത് മുതലാണ്. 1916 ജനുവരി 18-ന് ബാങ്കായി പ്രവർത്തിച്ചു തുടങ്ങി. 1966 ജൂലൈയിൽ റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ആക്റ്റ് (1934-ലെ ആക്റ്റ്) പ്രകാരമുള്ള രണ്ടാം പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെട്ടു. 2019-ൽ കേരളത്തിലെ 13 ജില്ലാസഹകരണബാങ്കുകൾ കേരള സംസ്ഥാന സഹകരണബാങ്കായി മാറുകയും കേരളാബാങ്ക് എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുകയും ചെയ്തു. കേരളാബാങ്ക് 823 ശാഖകളുമായി കേരളത്തിലെ 14 ജില്ലകളിലും പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്നു.

മികച്ച ബാങ്കിങ് സേവനങ്ങൾ, സാമ്പത്തിക ഉൾച്ചേർക്കൽ ഉറപ്പുവരുത്തൽ, സംസ്ഥാനത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക വികസനം ത്വരിതപ്പെടുത്തൽ എന്നിവയാണ് കേരളാബാങ്കിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങൾ. സാമൂഹ്യ പ്രതിബദ്ധത, ഗ്രാമീണ വികസനം, പാർശ്വവൽക്കരിക്കപ്പെട്ട സമൂഹത്തിന് പിന്തുണ നൽകൽ എന്നിവയും ബാങ്കിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങളാണ്.

ബാങ്കിന്റെ ഓഹരിയിൽ 40% കേരളാഗവൺമെന്റിനും 30% ജില്ലാസഹകരണബാങ്കിനും 30% മറ്റുള്ളവർക്കുമാണ്. നിരവധി ബാങ്കിങ് സേവനങ്ങളാണ് കേരളാബാങ്ക് അതിന്റെ ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് നൽകുന്നത്. നിക്ഷേപങ്ങൾ സ്വീകരിക്കൽ, വായ്പ നൽകൽ, മറ്റ് പണമിടപാടുകൾ നടത്തൽ എന്നിവയെല്ലാം ഇതിലുൾപ്പെടും. കേരളത്തിലുടനീളമുള്ള ATM സർവീസുകൾ, ആധുനിക ബാങ്കിങ് സാങ്കേതികവിദ്യ, ഡിജിറ്റൽപ്ലാറ്റ്ഫോം എന്നിവയിലൂടെ തങ്ങളുടെ ഇടപാടുകാർക്ക് മെച്ചപ്പെട്ട അനുഭവവും മികച്ച കാര്യക്ഷമതയും ബാങ്ക് നൽകുന്നു.

മൈക്രോ ഫിനാൻസ്

പരമ്പരാഗത ബാങ്കിങ്സേവനങ്ങൾ ലഭ്യമല്ലാത്ത താഴ്ന്ന വരുമാനത്തിൽപ്പെട്ട വ്യക്തികൾ, കുടുംബങ്ങൾ, ബിസിനസുകാർ എന്നിവർക്ക് സാമ്പത്തിക സേവനങ്ങൾ നൽകുക എന്നതാണ് മൈക്രോ ഫിനാൻസ് കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

ദാരിദ്ര്യം കുറയ്ക്കുക, സ്ത്രീകളെയും പാർശ്വവൽക്കരിക്കപ്പെട്ടവരെയും ശാക്തീകരിക്കുക, സംരംഭകത്വം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക, തൊഴിൽ സൃഷ്ടി ഉറപ്പുവരുത്തുക, ജീവിത നിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുക എന്നിവയെല്ലാം മൈക്രോ ഫിനാൻസ് മുമ്പോട്ട് വയ്ക്കുന്ന ലക്ഷ്യങ്ങളാണ്.

1983-ൽ ബംഗ്ലാദേശിൽ പ്രൊഫ. മുഹമ്മദ് യൂനസ് സ്ഥാപിച്ച ഗ്രാമീൺ ബാങ്ക് മൈക്രോഫിനാൻസിന് മികച്ച ഉദാഹരണമാണ്. കേരളത്തിൽ കുടുംബശ്രീ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് മൈക്രോ ഫിനാൻസ് എന്ന ആശയത്തിലാണ്. ദാരിദ്ര്യനിർമ്മാർജനത്തിനും സ്ത്രീ ശാക്തീകരണത്തിനുമായി കേരളത്തിൽ കുടുംബശ്രീ നടത്തിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ലോകശ്രദ്ധയാകർഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. അയൽക്കൂട്ടം, സ്വയം സഹായസംഘങ്ങൾ (NHGS, SHGS) എന്നിവർ വഴി ലഘുനിക്ഷേപം സ്വീകരിച്ചും ആവശ്യാനുസരണം വായ്പകൾ നൽകിയും ഈ സംവിധാനങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

ജൻധൻ അക്കൗണ്ട്

രാജ്യത്ത് ബാങ്ക് അക്കൗണ്ട് ഇല്ലാത്ത എല്ലാവർക്കും അക്കൗണ്ട് തുടങ്ങുന്നതിനുള്ള പദ്ധതിയാണ് പ്രധാനമന്ത്രി ജൻധൻ അക്കൗണ്ട്. രാജ്യത്തെ എല്ലാവരെയും ബാങ്കിങ് സേവനങ്ങളുടെ പരിധിയിലേയ്ക്ക് കൊണ്ടുവരിക എന്നതാണ് ഇതിന്റെ ലക്ഷ്യം. പൂജ്യം മിനിമം ബാലൻസ് അക്കൗണ്ട് ഇതിന്റെ സവിശേഷതയാണ്. താഴ്ന്ന വരുമാനക്കാർക്ക് സാമ്പത്തിക സേവനങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുക, സാമ്പത്തിക സാക്ഷരത പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക, ബാങ്കിങ് ശീലം വളർത്തുക എന്നിവയും ഇത് ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്നു.

അടുത്ത കാലത്തായി സാമ്പത്തിക ഇടപാടുകൾക്കായി ഡിജിറ്റൽ കറൻസി കൂടുതലായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. ഭൗതിക കറൻസികൾ കുറച്ചുകൊണ്ട് ഡിജിറ്റൽകറൻസികളുടെ ഉപയോഗം വർധിപ്പിച്ച് പണരഹിത സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയിലേയ്ക്ക് (Cashless Economy) നീങ്ങുന്നതിനായി ആധാർ അധിഷ്ഠിത പെയ്മെന്റ് സംവിധാനം, ഇ-വാലറ്റ്, നാഷണൽ ഫിനാൻസ് സ്വിച്ച് എന്നിവയും ഗവൺമെന്റ് പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്.

ചിത്രം 5.15

സാമ്പത്തിക ഉൾച്ചേർക്കൽ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനായി ഗവൺമെന്റ് സ്വീകരിച്ച നടപടികൾ എന്തെല്ലാം?

ഉൽപാദനം, ഉപഭോഗം, വിതരണം എന്നീ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ സക്രിയമാക്കുന്നതിൽ പണം പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. പണം ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ എത്തിയതോടുകൂടി ക്രയവിക്രയങ്ങളുടെ എണ്ണവും വ്യാപ്തിയും വർധിച്ചു. മാറുന്ന ലോകക്രമത്തിനനുസരിച്ചുള്ള കറൻസികളും ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഉപഭോഗത്തിനായി വിപണിയിൽ ചെലവഴിക്കപ്പെടുന്ന പണം നേരിട്ട് ഉൽപാദകരിലും വിതരണക്കാരിലും എത്തുമ്പോൾ സമ്പാദ്യത്തിനായി മാറ്റിവെയ്ക്കപ്പെട്ട പണം വായ്പകളായി സംരംഭകരിലേയ്ക്ക് എത്തിക്കുന്നത് ബാങ്ക് ബാങ്കിതരധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ വഴിയാണ്. പണത്തിന്റെ കൈമാറ്റം പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ച് സാമ്പത്തികവളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിൽ ബാങ്കുകളും ബാങ്കിതര ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളും ഗണ്യമായ പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വ്യാപനവും ഉപയോഗവും പണരഹിതഇടപാടുകൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം ബാങ്കിങ് സൗകര്യം നിലവിലില്ലാത്ത ഉൾനാടൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉള്ളവരെയും ബാങ്കിങ്ശൃംഖലയുടെ ഭാഗമാക്കാൻ സഹായിച്ചിട്ടുണ്ട്.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. റിസർവ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇന്ത്യയുടെ വെബ്സൈറ്റ് സന്ദർശിച്ച് വിവിധ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഒരു ക്ലാസ് പതിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

2. നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തുള്ള ഒരു വാണിജ്യബാങ്ക് സന്ദർശിച്ച് അവരുടെ വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, നൽകുന്ന സേവനങ്ങൾ എന്നിവ മനസ്സിലാക്കുക. വായ്പാനിക്ഷേപ അനുപാതം, വിവിധ വായ്പകൾ, നിക്ഷേപങ്ങൾ, അവയുടെ പലിശനിരക്കുകൾ എന്നിവ കാണിക്കുന്ന ചാർട്ട് തയ്യാറാക്കുക.

3. ഒരു ഉൽപാദന യൂണിറ്റ് സന്ദർശിച്ച് ചുവടെ പറയുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒരു റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കുക.

- പ്രവർത്തനമേഖല (പ്രാഥമികം, ദ്വിതീയം, തൃതീയം)
- ഈ ഉൽപാദന യൂണിറ്റിന് ബാങ്ക് പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന സേവനങ്ങൾ.
- മറ്റ് മേഖലകളുമായുള്ള ബന്ധം

കുറിപ്പുകൾ

കുറിപ്പുകൾ

കുറിപ്പുകൾ

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 ദേശീയസേവനം 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 സമ്മിശ്രസംസ്കാരത്തിന്റെ 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 ഉൽക്കൃഷ്ടതയ്ക്കുവേണ്ടി അധ്വാനിക്കുക;

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

കുട്ടികളുടെ അവകാശങ്ങൾ

പ്രിയമുള്ള കുട്ടികളേ,

നിങ്ങൾക്കുള്ള അവകാശങ്ങളെന്തെല്ലാമെന്ന് അറിയേണ്ടതില്ലേ? അവകാശങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് നിങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തം, സംരക്ഷണം, സാമൂഹികനീതി എന്നിവ ഉറപ്പാക്കാൻ പ്രേരണയും പ്രചോദനവും നൽകും. നിങ്ങളുടെ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കാൻ ഇപ്പോൾ ഒരു കമ്മീഷൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. കേരള സംസ്ഥാന ബാലാവകാശസംരക്ഷണ കമ്മീഷൻ എന്നാണ് അതിന്റെ പേര്. എന്തെല്ലാമാണ് നിങ്ങൾക്കുള്ള അവകാശങ്ങൾ എന്നു നോക്കാം.

- സംസാരത്തിനും ആശയപ്രകടനത്തിനുമുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം
- ജീവന്റെയും വ്യക്തിസ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെയും സംരക്ഷണം
- അതിജീവനത്തിനും പൂർണ്ണവികാസത്തിനുമുള്ള അവകാശം
- ജാതി-മത-വർഗ-വർണ്ണ ചിന്തകൾക്കതീതമായി ബഹുമാനിക്കപ്പെടാനും അംഗീകരിക്കപ്പെടാനുമുള്ള അവകാശം
- മാനസികവും ശാരീരികവും ലൈംഗികവുമായ പീഡനങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള സംരക്ഷണത്തിനും പരിചരണത്തിനുമുള്ള അവകാശം
- പങ്കാളിത്തത്തിനുള്ള അവകാശം
- ബാലവേലയിൽനിന്നും ആപൽക്കരമായ ജോലികളിൽനിന്നുമുള്ള മോചനം
- ശൈശവവിവാഹത്തിൽനിന്നുള്ള സംരക്ഷണം
- സ്വന്തം സംസ്കാരം അറിയുന്നതിനും അതനുസരിച്ച് ജീവിക്കുന്നതിനുമുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം
- അവഗണനകളിൽനിന്നുള്ള സംരക്ഷണം
- സൗജന്യവും നിർബന്ധിതവുമായ വിദ്യാഭ്യാസ അവകാശം
- കളിക്കാനും പഠിക്കാനുമുള്ള അവകാശം
- സ്നേഹവും സുരക്ഷയും നൽകുന്ന കുടുംബവും സമൂഹവും ലഭ്യമാകാനുള്ള അവകാശം

നിങ്ങളുടെ ചില ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ

- സ്കൂൾ, പൊതുസംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവ നശിപ്പിക്കാതെ സംരക്ഷിക്കുക.
- സ്കൂളിലും പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിലും കൃത്യനിഷ്ഠ പാലിക്കുക.
- സ്കൂൾ അധികാരികളെയും അധ്യാപകരെയും മാതാപിതാക്കളെയും സഹപാഠികളെയും ബഹുമാനിക്കുകയും അംഗീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ജാതി-മത-വർഗ-വർണ്ണ ചിന്തകൾക്കതീതമായി മറ്റുള്ളവരെ ബഹുമാനിക്കാനും അംഗീകരിക്കാനും സന്നദ്ധരാവുക.

ബന്ധപ്പെടേണ്ട വിലാസം:

കേരള സംസ്ഥാന ബാലാവകാശസംരക്ഷണ കമ്മീഷൻ

ശ്രീ ഗണേഷ്, റ്റി.സി. 14/2036, വാൻറോസ് ജംങ്ഷൻ,

കേരള യൂണിവേഴ്സിറ്റി പി.ഒ, തിരുവനന്തപുരം – 34

ഫോൺ 0471 – 2326603

ഇ- മെയിൽ childrights.cpcr@kerala.gov.in, rte.cpcr@kerala.gov.in

വെബ്സൈറ്റ് : www.kescpcr.kerala.gov.in

ചൈൽഡ് ഹെൽപ്പ് ലൈൻ - 1098, ക്രൈം സ്റ്റോപ്പർ - 1090, നിർഭയ – 1800 425 1400

കേരള പൊലീസ് ഹെൽപ്പ് ലൈൻ - 0471 – 3243000/44000/45000

online ***R.T.E Monitoring : www.nireekshana.org.in***