സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം

ഭാഗം - 1

സ്റ്റാൻഡേർഡ് VI

കേരളസർക്കാർ
വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം
2016

KT 45-1/Social Sci. - 6(M) Vol-1

ദേശീയഗാനം

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

പ്രതിജ്ഞ

ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യമാണ്. എല്ലാ ഇന്ത്യക്കാരും എന്റെ സഹോദരീ സഹോദരന്മാരാണ്.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തെ സ്നേഹിക്കുന്നു; സമ്പൂർണവും വൈവിധ്യപൂർണവുമായ അതിന്റെ പാരമ്പര്യത്തിൽ ഞാൻ അഭിമാനം കൊള്ളുന്നു.

ഞാൻ എന്റെ മാതാപിതാക്കളെയും ഗുരുക്കന്മാരെയും മുതിർന്നവരെയും ബഹുമാനിക്കും.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തിന്റെയും എന്റെ നാട്ടുകാരുടെയും ക്ഷേമത്തിനും ഐശ്വര്യത്തിനും വേണ്ടി പ്രയത്നിക്കും.

State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram 695012, Kerala
Website : www.scertkerala.gov.in, *e-mail* : scertkerala@gmail.com
Phone : 0471 - 2341883, Fax : 0471 - 2341869
First Edition : 2015, Reprint : 2016
Typesetting and Layout : SCERT, Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30
© Department of Education, Government of Kerala

പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളേ,

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം സമൂഹത്തിലേക്കു തുറക്കുന്ന വാതിലാണ്. അറിവിന്റെയും വിസ്മയങ്ങളുടെയും അനന്ത സാധ്യതകളിലേക്കാണ് ഈ വാതിൽ തുറന്നാൽ നിങ്ങളെത്തിച്ചേരുക. അവിടെ ചരിത്രത്തിന്റെ സുവർണ നിമിഷങ്ങളുണ്ട്. സഞ്ചാരികളുടെ ലിഖിതങ്ങളും പോയ കാലത്തിന്റെ അടയാളങ്ങളുമുണ്ട്. നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്റെ ഒരിക്കലും മായാത്ത സാംസ്കാരിക മുദ്രകളുണ്ട്. ഭൂമി പറയുന്ന കഥകളും കാര്യങ്ങളുമുണ്ട്. മണ്ണും മഴയും മനുഷ്യരുമുണ്ട്. ഉല്പാദനമെന്ന സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനവും ജനാധിപത്യാവകാശങ്ങളുമുണ്ട്. അങ്ങനെ ഒരുപാടു വൈവിധ്യങ്ങളുടെ നിറവാർന്ന ലോകത്തെയാണ് സാമൂഹ്യശാസ്ത്രപാഠപുസ്തകം നിങ്ങൾക്കായി അവതരിപ്പിക്കുന്നത്. ചരിത്രത്തെ ഉൾക്കൊള്ളാൻ, പ്രകൃതിയെ സ്നേഹിക്കാൻ, വൈവിധ്യങ്ങളെ മനസിലാക്കാൻ, ചുമതലാബോധമുള്ള പൗരന്മാരായി മാറാൻ സാമൂഹ്യശാസ്ത്രപാഠപുസ്തകം നിങ്ങൾക്കു വഴികാട്ടിയാകും. ചർച്ചകളും സംവാദങ്ങളും അന്വേഷണങ്ങളും ഗവേഷണങ്ങളും നിങ്ങളുടെ ക്ലാസുമുറികളെ സജീവമാക്കട്ടെ.

സ്നേഹാശംസകളോടെ,

ഡോ. പി. എ. ഫാത്തിമ
ഡയറക്ടർ
എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

പാഠപുസ്തക രചനാസമിതി

ശില്പശാലയിൽ പങ്കെടുത്തവർ

അബ്ദുൾ അസീസ്, വി.പി.
എച്ച്.എസ്.എസ്.റ്റി., വി.പി.കെ.എം.എം.
എച്ച്.എസ്.എസ്.,പുത്തൂർപള്ളിക്കൽ

ജയകൃഷ്ണൻ ഒ.കെ.
എച്ച്.എസ്.എ,
കെ.പി.സി.എച്ച്.എസ്.എസ്.,
പട്ടാന്നൂർ, കണ്ണൂർ

നിഷ എം.എസ്.
യു.പി.എസ്.എ., പി.എച്ച്.എസ്.എസ്.,
മെഴുവേലി, പത്തനംതിട്ട

നിശാന്ത് മോഹൻ എം.
എച്ച്.എസ്.എസ്.റ്റി.
ഗവ. തമിഴ് എച്ച്.എസ്.എസ്., ചാല
തിരുവനന്തപുരം

പ്രദീപൻ, റ്റി.
എച്ച്.എസ്.എസ്.റ്റി, ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്.,
കല്ലാച്ചി, കോഴിക്കോട്

ഡോ. ബാബുക്കുട്ടൻ, പി.
സീനിയർ ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്,
കൊല്ലം

യൂസഫ് കുമാർ, എസ്.എം.
എച്ച്.എസ്.എസ്.റ്റി., ഗവ. മോഡൽ ബോയ്സ്
എച്ച്.എസ്.എസ്., ആറ്റിങ്ങൽ

രാജൻ. പി.പി.
യു.പി.എസ്.എ, ജി.യു.പി.എസ്,
മുണ്ടോത്തുപറമ്പ,
മലപ്പുറം

വിജയ്കുമാർ, സി.ആർ.
എച്ച്.എസ്.എസ്.റ്റി.,
ഗവ. ബോയ്സ് എച്ച്.എസ്.എസ്., മിത്യമ്മല

ഷാൻലാൽ.എ.ബി
എച്ച്.എസ്.എസ്.റ്റി.,
ഗവ.മോഡൽ ബോയ്സ് എച്ച്.എസ്.എസ്.,
ഹരിപ്പാട്

എച്ച്. എ. സലിം
ഹെഡ്മാസ്റ്റർ, ജി.യു.പി.എസ്, കുമരംചിറ,
ശാസ്താംകോട്ട

വിദഗ്ധർ

ഡോ. അബ്ദുൾ റസാക് പി.പി.
അസോസിയേറ്റ് പ്രൊഫസർ,
ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ഹിസ്റ്ററി,
പി.എസ്.എം.ഒ കോളേജ്, തിരൂരങ്ങാടി

ഡോ. അശോക് അലക്സ്
അസോസിയേറ്റ് പ്രൊഫസർ, ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ്
ഓഫ് ഇക്കണോമിക്സ്, വിമൻസ് കോളേജ്,
തിരുവനന്തപുരം

ഐ.പി. ജോസഫ്
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ (റിട്ട.),
എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

ഡോ. പ്രിയേഷ് സി.എ
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ,
ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ഇക്കണോമിക്സ്,
യൂണിവേഴ്സിറ്റി കോളേജ്, തിരുവനന്തപുരം

പി.എസ്. മനോജ് കുമാർ
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ്
ഹിസ്റ്ററി, കെ.കെ.ടി.എം.ഗവ.കോളേജ്,
കൊടുങ്ങല്ലൂർ, തൃശൂർ

മനോജ്, കെ.വി.
റിസർച്ച് ഓഫീസർ,
എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

അക്കാദമിക് കോ-ഓർഡിനേറ്റർ

ചിത്രാമാധവൻ, റിസർച്ച് ഓഫീസർ, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

ഉള്ളടക്കം

1. മധ്യകാല ഇന്ത്യ : അധികാരകേന്ദ്രങ്ങൾ 07

2. മധ്യകാല ഇന്ത്യ : സമൂഹം വിഭവം വിനിമയം 21

3. കേരളം : മണ്ണും മഴയും മനുഷ്യനും 31

4. ഉല്പാദനപ്രക്രിയയിലൂടെ 47

5. ഭൂമി : കഥയും കാര്യവും 59

6. വൈവിധ്യങ്ങളുടെ ലോകം 79

ഈ പുസ്തകത്തിൽ ചില ചിഹ്നങ്ങൾ പഠനസൗകര്യത്തിനായി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു

അധികവായനയ്ക്ക് – വിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കേണ്ടതില്ല

പഠന പുരോഗതി നിർണയിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ

പ്രവർത്തനങ്ങൾ

സംഗ്രഹം

പ്രധാന പഠനനേട്ടങ്ങളിൽ പെടുന്നവ

വിലയിരുത്താം

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

സ്വയം വിലയിരുത്താം

1

മധ്യകാല ഇന്ത്യ : അധികാരകേന്ദ്രങ്ങൾ

കൂട്ടുകാരേ,

ഞാൻ യമുനാനദി.

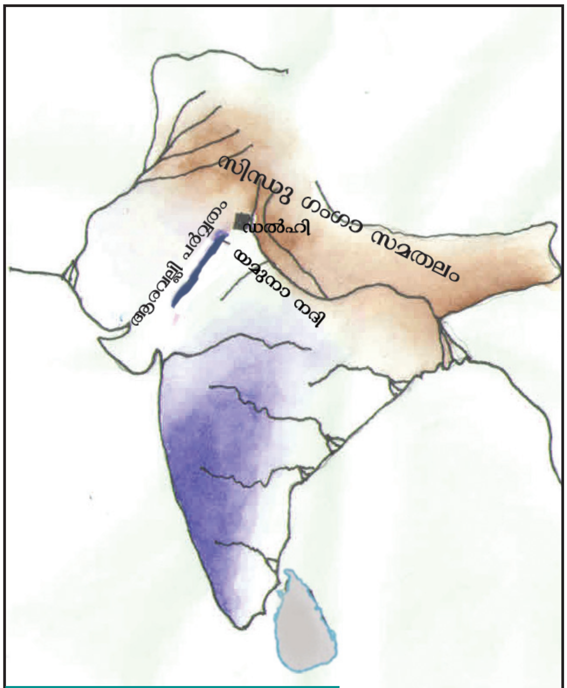
എന്നെക്കുറിച്ച് കേട്ടിട്ടുണ്ടാകുമല്ലോ. ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും വലിയ നദിയായ ഗംഗയുടെ പോഷകനദികളിൽ ഒന്നാണ് ഞാൻ. ഉത്തരാഖണ്ഡിലെ യമുനോത്രിയിൽ നിന്നാണ് എന്റെ ഉത്ഭവം. ഞാൻ ഒഴുകുന്ന വഴിയിലെ പ്രധാന നഗരങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് ഡൽഹി.

കുത്തബ്മിനാർ, മെഹ്റൂളിയിലെ ഇരുമ്പ് സ്തംഭം, ജുമാ മസ്ജിദ്, ചെങ്കോട്ട, ഇന്ത്യാ ഗേറ്റ്.... അങ്ങനെ ഒട്ടനവധി ചരിത്രസ്മാരകങ്ങൾ ഇവിടെ തലയുയർത്തി നിൽക്കുന്നു. നിരവധി രാജവംശങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്കും തകർച്ചയ്ക്കും സാക്ഷിയായ നഗരമാണ് ഡൽഹി.

ഡൽഹിയെക്കുറിച്ച് യമുനാനദി പറഞ്ഞത് കേട്ടല്ലോ. നമുക്ക് ഡൽഹിയുടെ മധ്യകാല ചരിത്രത്തിലേക്ക് ഒരു യാത്രയായാലോ? സി.ഇ. എട്ടാം നൂറ്റാണ്ടുമുതൽ പതിനെട്ടാം നൂറ്റാണ്ടുവരെയുള്ള കാലം ഇന്ത്യാചരിത്രത്തിൽ പൊതുവെ മധ്യകാലഘട്ടം എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

ഡൽഹിയുടെ ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിലൂടെ...

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഭൂപടം (ഭൂപടം 1.1) നിരീക്ഷിക്കൂ. എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്താം?



ഭൂപടം 1.1

- സിന്ധു ഗംഗാ സമതലം
-
-
-

സിന്ധു-ഗംഗാ സമതലത്തിലാണ് ഡൽഹി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതെന്ന് കണ്ടല്ലോ. ഈ പ്രദേശത്തെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത കാർഷിക പുരോഗതിക്ക് സഹായകമായി. ഭൂപടത്തിൽ ആരവല്ലി പർവതനിരകൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഈ പർവത നിരകൾ ശത്രുക്കളുടെ ആക്രമണങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കാൻ ഡൽഹിയെ സഹായിച്ചു. ആരവല്ലി പർവ്വതനിരകളിലെ പാറക്കൂട്ടങ്ങളിൽ നിന്ന് കോട്ടകളുടെയും കെട്ടിടങ്ങളുടെയും നിർമ്മാണത്തിനാവശ്യമായ കല്ലുകൾ ശേഖരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. യമുനാനദി ജലഗതാഗതത്തെ സഹായിച്ചതിനൊപ്പം ഡൽഹിക്ക് ആവശ്യമായ ജലം ഉറപ്പുവരുത്തി. ഈ ഭൂമിശാസ്ത്ര പ്രത്യേകതകളാണ് ഭരണാധികാരികളെ ഡൽഹിയിലേക്ക് ആകർഷിച്ചത്.

ഡൽഹിയെ അധികാര കേന്ദ്രമായി തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ ഭരണാധികാരികളെ പ്രേരിപ്പിച്ച ഭൂമിശാസ്ത്ര ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാമായിരുന്നു?

ഡൽഹി അധികാരകേന്ദ്രം

സി.ഇ. 8-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ രജപുത്രവിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട തൊമര രാജാക്കന്മാരുടെ കാലത്താണ് ഡൽഹി ആദ്യമായി അധികാര കേന്ദ്രമാകുന്നത്. അക്കാലത്ത് 'ദില്ലിക' എന്ന പേരിലാണ് ഡൽഹി

അറിയപ്പെട്ടിരുന്നത്. തൊമര രാജാക്കന്മാരെ തുടർന്ന് ചൗഹാൻ രാജവംശത്തിൽപെട്ടവർ ഡൽഹിയിൽ ഭരണാധികാരികളായി. ചൗഹാൻ വംശത്തിലെ അവസാന ഭരണാധികാരിയായിരുന്നു പൃഥ്വിരാജ് ചൗഹാൻ. അദ്ദേഹത്തെ കീഴടക്കി ഘോറിലെ (ഇന്നത്തെ അഫ്ഘാനിസ്ഥാൻ) മുഹമ്മദ് ഡൽഹിയിൽ ആധിപത്യം ഉറപ്പിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ സേനാനായകനായിരുന്നു കുത്ബുദ്ദീൻ ഐബക്ക്. ഘോറിലെ മുഹമ്മദിന്റെ മരണശേഷം സി.ഇ. 1206-ൽ കുത്ബുദ്ദീൻ ഐബക്ക് ഡൽഹി കേന്ദ്രമാക്കി ഭരണം ആരംഭിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ രാജവംശം മംലൂക്ക് വംശം (അടിമവംശം) എന്നറിയപ്പെടുന്നു. മംലൂക്ക് വംശത്തെ തുടർന്ന് വേറെ നാല് രാജവംശങ്ങൾ 1526 വരെ ഡൽഹി ആസ്ഥാനമാക്കി ഭരണം നടത്തി. സി.ഇ. 1206 മുതൽ സി.ഇ. 1526 വരെ ഡൽഹി ആസ്ഥാനമാക്കി ഭരണം നടത്തിയവർ സുൽത്താന്മാർ എന്നും ഈ കാലം സൽത്തനത്ത് കാലം എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.

രജപുത്രർ

മധ്യേന്ത്യയിലെയും വടക്കുപടിഞ്ഞാറേ ഇന്ത്യയിലെയും ക്ഷത്രിയവിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവരായിരുന്നു രജപുത്രർ. ഇവരിൽ പ്രധാനികളായിരുന്നു തൊമരന്മാരും ചൗഹാന്മാരും.

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഫ്ളോ ചാർട്ടിൽ സൽത്തനത്ത് കാലത്ത് ഡൽഹി ഭരിച്ച രാജവംശങ്ങളെയും പ്രധാന ഭരണാധികാരികളെയും ക്രമമായി നൽകിയിരിക്കുന്നു.

മംലൂക്ക് വംശം (അടിമവംശം)
കുത്ബുദ്ദീൻ ഐബക്, ഇൽതുത്മിഷ്, ബാൽബൻ

↓

ഖൽജി വംശം
അലാവുദ്ദീൻ ഖൽജി

↓

തുഗ്ലക് വംശം
മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്ക്, ഫിറോസ് ഷാ തുഗ്ലക്ക്

↓

സയ്യിദ് വംശം
ഖിസിർഖാൻ

↓

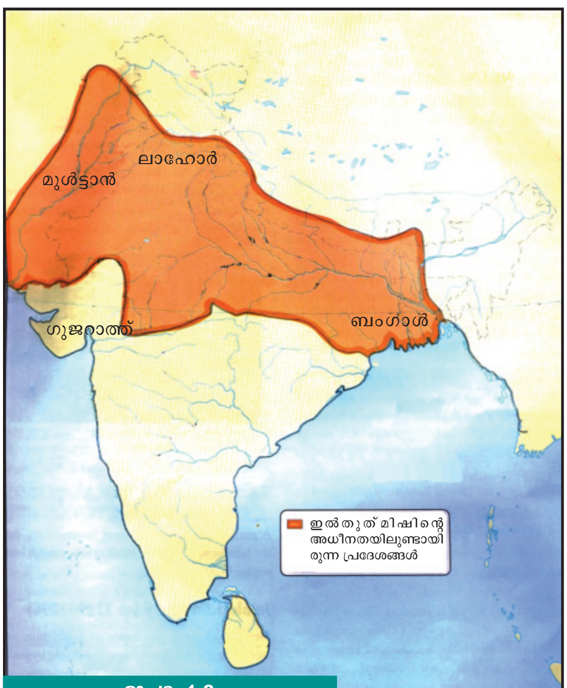
ലോദി വംശം
ഇബ്രാഹിംലോദി

ഫ്ളോ ചാർട്ടിലെ വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ താഴെ പറയുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക:

സൽത്തനത്ത് രാജവംശങ്ങൾ	പ്രധാന ഭരണാധികാരികൾ
• മംലൂക്ക് വംശം	• കുത്ബുദ്ദീൻ ഐബക്ക്, ഇൽതുത്മിഷ്, ബാൽബൻ
•	•
•	•
•	•
•	•

ഡൽഹി സുൽത്താന്മാരുടെ ഭരണം ഇന്ത്യയുടെ മറ്റ് ഭാഗങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിച്ചതെങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

കുത്ബുദ്ദീൻ ഐബക്കിനുശേഷം അധികാരത്തിലെത്തിയത് ഇൽതുത്മിഷ് ആയിരുന്നു. അദ്ദേഹം മുൾട്ടാൻ, ലാഹോർ, ബംഗാൾ തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങൾ കീഴടക്കി. തന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലുണ്ടായിരുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഒരു ഏകീകൃത നാണയവ്യവസ്ഥ നടപ്പിലാക്കി. തങ്ക, ജിതൽ എന്നിവയായിരുന്നു നാണയങ്ങൾ.



ഭൂപടം 1.2

ഇൽതുത്മിഷിന്റെ കാലത്തെ നാണയങ്ങൾ

സുൽത്താന റസിയ

ഡൽഹി സൽത്തനത്തിലെ ഏക വനിതാ ഭരണാധികാരിയായിരുന്നു സുൽത്താന റസിയ. ഇൽതുത്മിഷിന്റെ മകളായിരുന്നു റസിയ. ചില പ്രഭുക്കന്മാർ എതിരായതോടെ സുൽത്താന റസിയയ്ക്ക് അധികാരം നഷ്ടപ്പെട്ടു.

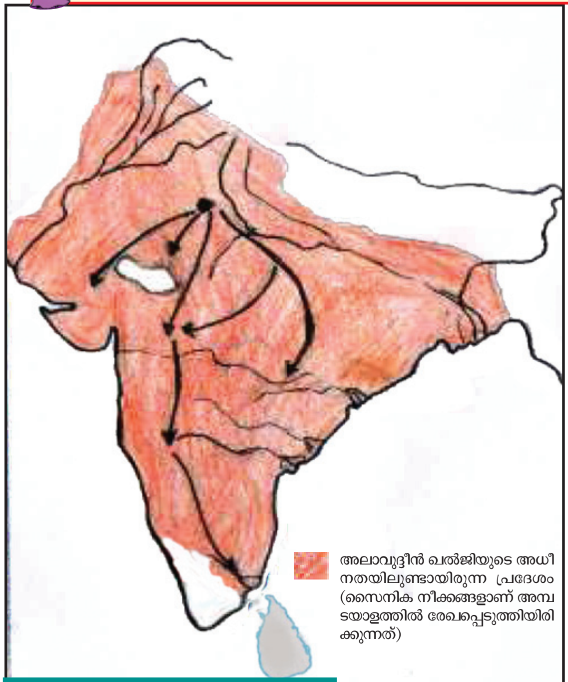
ഇൽതുത്മിഷിനുശേഷംഅധികാരത്തിലെത്തിയ പ്രധാന ഭരണാധികാരി ബാൽബൻ ആയിരുന്നു.

സൽത്തനത്തിന്റെ വ്യാപനം

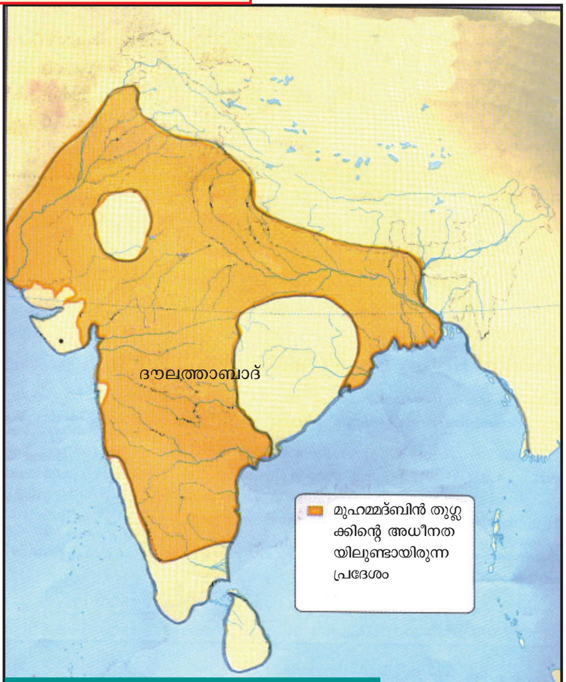
മംലൂക്ക് വംശത്തെത്തുടർന്ന് അധികാരത്തിലെത്തിയത് ഖൽജി വംശമായിരുന്നു. ഖൽജി വംശത്തിലെ പ്രധാന ഭരണാധികാരിയായിരുന്നു അലാവുദ്ദീൻ ഖൽജി. അദ്ദേഹത്തിന്റെ കാലത്തായിരുന്നു തെക്കേ ഇന്ത്യയിലും പടിഞ്ഞാറെ ഇന്ത്യയിലുമുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ ഡൽഹി സുൽത്താന്മാരുടെ ഭരണത്തിന്റെ കീഴിലായത്. ഗുജറാത്ത് ആയിരുന്നു ആദ്യം അദ്ദേഹത്തിന്റെ അധീനതയിലായത്. തന്നിട്ടുള്ള ഭൂപടത്തിൽ (1.2) ഗുജറാത്തിന്റെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തൂ. എന്തെല്ലാമാണ് ഗുജറാത്തിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പ്രത്യേകതകൾ? നീണ്ട സമുദ്രതീരം ഗുജറാത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണെന്ന് കാണാമല്ലോ. അതുകൊണ്ടുതന്നെ നിരവധി തുറമുഖങ്ങൾ ഗുജറാത്തിലുണ്ട്.

ഗുജറാത്ത് കീഴടക്കിയതോടെ തുറമുഖങ്ങൾ അലാവുദ്ദീൻ ഖൽജിയുടെ നിയന്ത്രണത്തിലായി. ഇറാഖിൽനിന്ന് ഈ തുറമുഖങ്ങൾ വഴി മികച്ചയിനം കുതിരകളെ ഇറക്കുമതി ചെയ്യാൻ കഴിഞ്ഞു. ഇത് അദ്ദേഹത്തിന്റെ സൈന്യത്തെ ശക്തിപ്പെടുത്തി. ഈ സൈന്യത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ തെക്കേ ഇന്ത്യയിലും പടിഞ്ഞാറെ ഇന്ത്യയിലുമുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ അലാവുദ്ദീൻ ഖൽജി തന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലാക്കി.

ഗുജറാത്തിന്മേലുള്ള ആധിപത്യം അലാവുദ്ദീൻ ഖൽജിയുടെ സൈന്യത്തെ എങ്ങനെയാണ് ശക്തിപ്പെടുത്തിയത്?



ഭൂപടം 1.3



ഭൂപടം 1.4

ഖൽജി വംശത്തെത്തുടർന്ന് തുഗ്ലക്ക് വംശം അധികാരത്തിലെത്തി. അതിലെ പ്രധാന ഭരണാധികാരിയായിരുന്നു മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്ക്. ഭരണം കാര്യക്ഷമമാക്കാൻ അദ്ദേഹം തലസ്ഥാനം ഡൽഹിയിൽ നിന്ന് ദേവഗിരിയിലേക്ക് മാറ്റുകയും അതിന് ദൗലത്താബാദ് എന്ന പേര് നൽകുകയും ചെയ്തു. ഭൂപടത്തിൽ (1.4) ദൗലത്താബാദ് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് നോക്കൂ. വിപുലീകരിക്കപ്പെട്ട രാജ്യത്തിന്റെ ഏകദേശം മധ്യഭാഗത്തായിരുന്നു ദൗലത്താബാദ് . തലസ്ഥാനം ദൗലത്താബാദിലേക്ക് മാറ്റുകവഴി എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളേയും നിയന്ത്രിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് അദ്ദേഹം കരുതി. എന്നാൽ തലസ്ഥാനമാറ്റം ഫലപ്രദമല്ലെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയതിനെത്തുടർന്ന് ഈ തീരുമാനം പിൻവലിച്ചു. തുഗ്ലക്ക് വംശത്തിനുശേഷം അധികാരത്തിലെത്തിയ സയ്യിദ് വംശത്തിലെയും ലോദി വംശത്തിലെയും ഭരണാധികാരികൾ ദുർബലരായിരുന്നു. തുഗ്ലക്ക് വംശത്തിനു ശേഷം സൽത്തനത്ത് ഭരണം ക്ഷയിക്കാൻ തുടങ്ങി.

ഡൽഹി മുഗൾഭരണത്തിൽ

പാനിപ്പത്ത് യുദ്ധരംഗം ചിത്രകാരന്റെ ഭാവനയിൽ

1526 ഏപ്രിൽ 26 ...

ഡൽഹിക്കടുത്തുള്ള പാനിപ്പത്തിൽ കാബൂളിലെ (അഫ്ഘാനിസ്ഥാൻ) ഭരണാധികാരി ബാബറുടെയും സൽത്തനത്ത് ഭരണാധികാരി ഇബ്രാഹിം ലോദിയുടെയും സൈന്യങ്ങൾ ഏറ്റുമുട്ടി. ഇബ്രാഹിം ലോദിയെ പരാജയപ്പെടുത്തി ബാബർ ഡൽഹി പിടിച്ചെടുത്തു.

പീരങ്കിയും വെടിമരുന്നും ഉപയോഗിച്ചതിനാൽ ബാബറുടെ സൈന്യത്തിന് ഇബ്രാഹിം ലോദിയുടെ സൈന്യത്തെ എളുപ്പത്തിൽ പരാജയപ്പെടുത്താനായി.

സൽത്തനത്ത് ഭരണം അവസാനിപ്പിച്ച് ഡൽഹി കേന്ദ്രമായി ബാബർ തുടക്കം കുറിച്ച ഭരണം മുഗൾ ഭരണം എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഫ്ളോ ചാർട്ടിന്റെ സഹായത്തോടെ പ്രധാന മുഗൾ ഭരണാധികാരികളെ പരിചയപ്പെടാം:

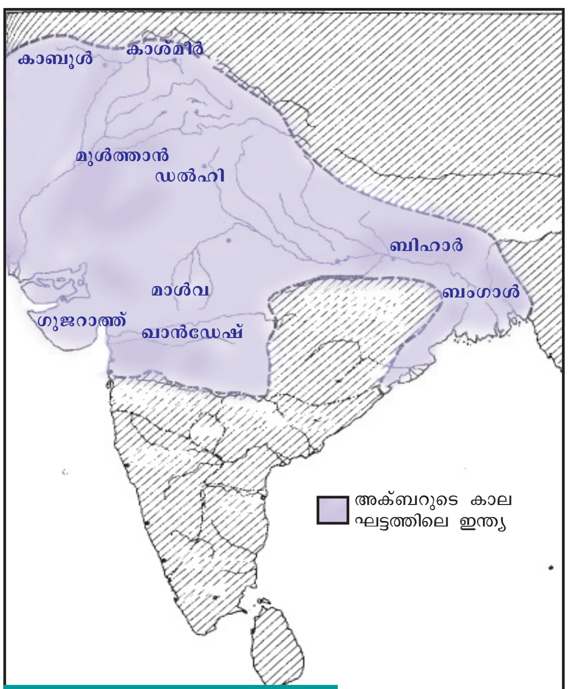
ബാബർ 1526-1530 → ഹുമയൂൺ 1530-1540, 1555 - 1556 → അക്ബർ 1556-1605 → ജഹാംഗീർ 1605-1627 → ഷാജഹാൻ 1627-1658 → ഔറംഗസേബ് 1658-1707

ബാബർ തുടക്കം കുറിച്ച മുഗൾ ഭരണം പിൽക്കാലത്ത് കൂടുതൽ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിച്ചു. മുഗൾ സാമ്രാജ്യം വിസ്തൃതമാക്കുന്നതിൽ അക്ബർ പ്രധാന പങ്കുവഹിച്ചു. അദ്ദേഹം വലിയൊരു സൈന്യത്തെ രൂപീകരിച്ചു. ഇതിനുവേണ്ടി വ്യത്യസ്തമായ ഒരു രീതി സ്വീകരിച്ചു. 'മൻസബ്ദാരി സമ്പ്രദായം' എന്നാണ് ഇതറിയപ്പെടുന്നത്. ഈ സമ്പ്രദായത്തിൽ ഓരോ ഉദ്യോഗസ്ഥനും തങ്ങളുടെ കീഴിൽ ഒരു നിശ്ചിത എണ്ണം സൈനികരെ നിലനിർത്താൻ ബാധ്യസ്ഥനായിരുന്നു. രാജാമാൻസിംഗ്, രാജാതോഡർമാൾ, ബീർബൽ, രാജാ ജയ്സിംഗ് തുടങ്ങിയവർ മുഗൾ ഭരണത്തിൽ പ്രധാന പദവികൾ വഹിച്ച രജപുത്രരായിരുന്നു.

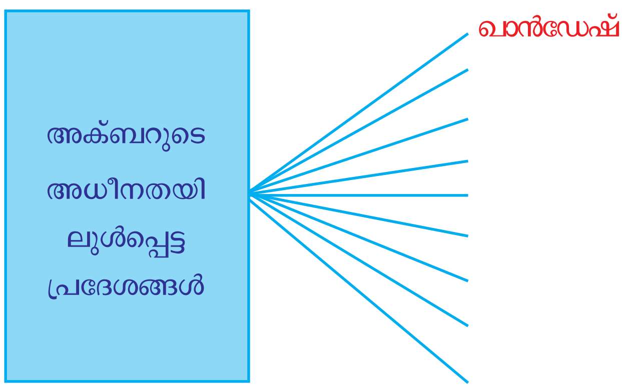
ഭൂപടം (1.5) നിരീക്ഷിച്ച് അക്ബറിന്റെ അധീനതയിൽ ഉൾപ്പെട്ട പ്രദേശങ്ങൾ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

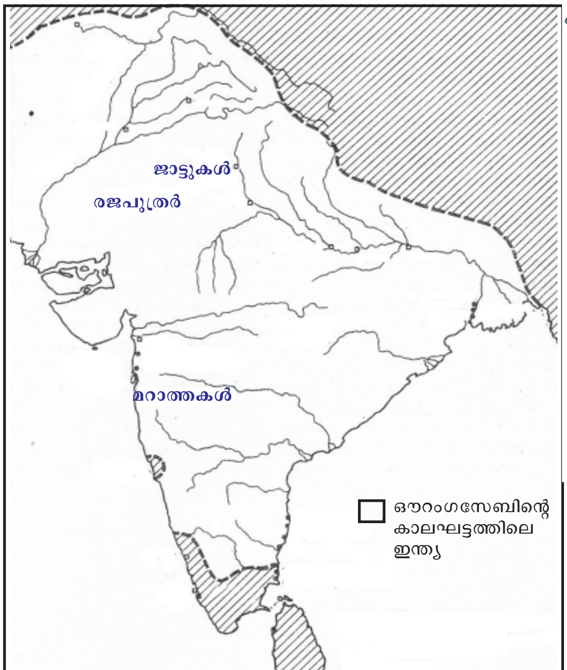
ഷേർഷ സൂരി

സി.ഇ. 1540 മുതൽ സി.ഇ. 1545 വരെയുള്ള കാലത്ത് ഡൽഹി കേന്ദ്രമായി ഭരിച്ചത് സൂർ വംശത്തിലെ ഷേർഷ സൂരിയായിരുന്നു. മുഗൾ ഭരണാധികാരി ഹുമയൂണിനെ പരാജയപ്പെടുത്തിയാണ് അദ്ദേഹം അധികാരത്തിലെത്തിയത്. ഷേർഷയുടെ പിൻഗാമികൾ ദുർബലരായിരുന്നു. ഈയവസരം ഉപയോഗിച്ച് സി.ഇ. 1555 ൽ ഹുമയൂൺ ഡൽഹിയുടെ അധികാരം തിരിച്ചുപിടിച്ചു.



ഭൂപടം 1.5





ഭൂപടം 1.6

അക്ബർ നാമയും അയിൻ-ഇ-അക്ബരിയും

അക്ബറുടെ കൊട്ടാരത്തിൽ ജീവിച്ചിരുന്ന അബുൾഫസൽ എഴുതിയ ചരിത്രകൃതിയാണ് 'അക്ബർ നാമ'. ഈ പുസ്തകത്തിന് മൂന്ന് ഭാഗങ്ങളുണ്ട്. ആദ്യഭാഗം അക്ബറുടെ മുൻഗാമികളെയും രണ്ടാം ഭാഗം അക്ബറുടെ ഭരണകാലത്തേയും മൂന്നാം ഭാഗം അക്ബറുടെ ഭരണസംവിധാനത്തേയും പ്രതിപാദിക്കുന്നു. മൂന്നാമത്തെ ഭാഗം 'അയിൻ-ഇ-അക്ബരി' എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.

മുഗൾ സാമ്രാജ്യം ഏറ്റവും വിസ്തൃതി പ്രാപിച്ചത് ഔറംഗസേബിന്റെ കാലത്തായിരുന്നു. ഭൂപടം 1.6 നിരീക്ഷിക്കൂ. അമ്പത് വർഷക്കാലം അദ്ദേഹം ഭരണം നടത്തി. ഔറംഗസേബിനുശേഷം മുഗൾ സാമ്രാജ്യം ദുർബലമായി. എങ്കിലും 1857 വരെ ആ രാജവംശം നിലനിന്നു.

"മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ സൽത്തനത്ത് – മുഗൾഭരണത്തിന്റെ വ്യാപനം" എന്ന വിഷയത്തെ ആസ്പദമാക്കി ഒരു സെമിനാർ പേപ്പർ തയാറാക്കുക.

ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെയും പശ്ചിമേന്ത്യയിലെയും അധികാരകേന്ദ്രങ്ങൾ

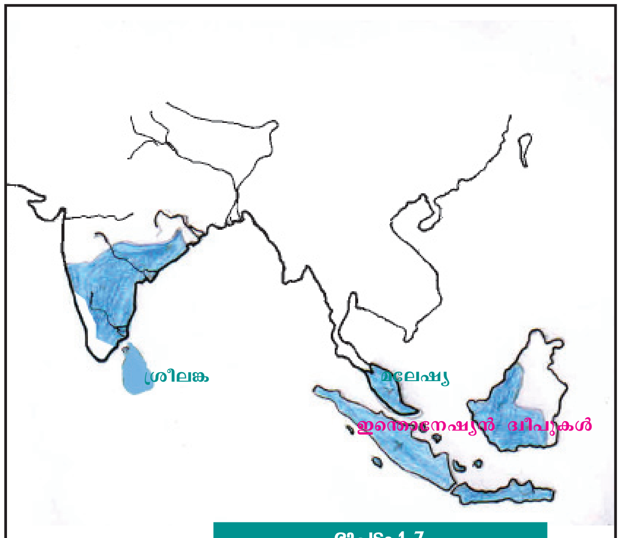
മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ ഒരു അധികാരകേന്ദ്രമെന്ന നിലയിലുള്ള ഡൽഹിയുടെ വളർച്ചയാണ് നാം ഇതുവരെ ചർച്ച ചെയ്തത്. ഈ കാലയളവിൽ ദക്ഷിണേന്ത്യയിലും പശ്ചിമേന്ത്യയിലും നിലനിന്നിരുന്ന മറ്റ് പ്രധാന രാജ്യങ്ങളുടെ പേരുകളാണ് താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളത്:

രാജ്യം	പ്രദേശം
ചോളരാജ്യം വിജയനഗരം ബാഹ്മിനി	ദക്ഷിണേന്ത്യ
മറാത്ത	പശ്ചിമേന്ത്യ

ചോളരാജ്യം

സി.ഇ. ഒമ്പതാം നൂറ്റാണ്ടോടെയാണ് ചോളരാജവംശം പ്രബലമായത്. രാജരാജചോളനും രാജേന്ദ്രചോളനും ആയിരുന്നു പ്രധാന ചോളഭരണാധികാരികൾ. ശക്തമായ നാവികസേന ചോളന്മാർക്കുണ്ടായിരുന്നു. ഇവരുടെ സ്വാധീനം മലേഷ്യ, ഇന്തൊനേഷ്യൻ ദ്വീപുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിച്ചിരുന്നു.

ഭൂപടം (ഭൂപടം 1.7) നിരീക്ഷിച്ച് ഇന്ത്യക്ക് പുറത്ത് ചോളന്മാരുടെ സ്വാധീനം വ്യാപിച്ച രാജ്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.



ഭൂപടം 1.7

വിജയനഗരം

വിജയനഗര രാജ്യത്തെക്കുറിച്ച് പേർഷ്യൻ സഞ്ചാരിയായിരുന്ന അബ്ദുർ റസാഖിന്റെ വിവരണത്തിലെ ഒരു ഭാഗമാണ് മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. ഇതിൽ നിന്നും എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ കണ്ടെത്താം?

- വിജയനഗരരാജ്യത്തിൽ ധാരാളം തുറമുഖങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു.
-
-

സി.ഇ. പതിനാലാം നൂറ്റാണ്ടിൽ നിലവിൽവന്ന വിജയനഗര രാജ്യത്തിന്റെ സ്ഥാപകർ ഹരിഹരൻ, ബുക്കൻ എന്നിവരായിരുന്നു. കൃഷ്ണദേവരായർ ആയിരുന്നു വിജയനഗര രാജ്യത്തിലെ പ്രധാന ഭരണാധികാരി.

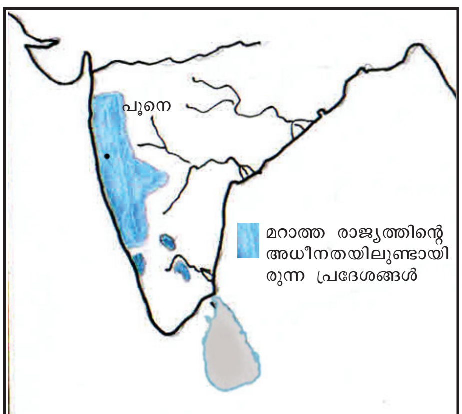
ബാഹ്മിനി രാജ്യം

അലാവുദ്ദീൻ ഹസ്സൻ ബാഹ്മൻഷാ ആയിരുന്നു ബാഹ്മിനി രാജ്യത്തിന്റെ സ്ഥാപകൻ. കൃഷ്ണ, തുംഗഭദ്ര എന്നീ നദികൾക്കിടയിൽ കിടക്കുന്ന റെയ്ച്ചൂർ പ്രദേശം ഫലഭൂയിഷ്ഠമായിരുന്നു. ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ നെല്ലറ എന്നാണ് ഇതറിയപ്പെടുന്നത്. ഈ പ്രദേശത്ത് ആധിപത്യം നേടാൻ വിജയനഗര ഭരണാധികാരികളും ബാഹ്മിനി രാജാക്കന്മാരും നിരന്തരം യുദ്ധങ്ങൾ നടത്തിയിരുന്നു.

റെയ്ച്ചൂർ പ്രദേശം ഇന്ന് ഏതൊക്കെ സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ ഭാഗമാണെന്ന് ഭൂപടത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

റെയ്ച്ചൂർ പ്രദേശങ്ങൾക്കുവേണ്ടി യുദ്ധം നടത്താൻ വിജയനഗര–ബാഹ്മിനി രാജാക്കന്മാരെ പ്രേരിപ്പിച്ച ഘടകങ്ങൾ എന്തൊക്കെയായിരുന്നു?

മറാത്തരാജ്യം



ഭൂപടം 1.9 –

സി.ഇ. പതിനേഴാം നൂറ്റാണ്ടിലാണ് മറാത്തകൾ പ്രബല ശക്തിയായി മാറിയത്. ഭൂമിശാസ്ത്ര സവിശേഷതകൾ മറാത്തകളുടെ വളർച്ചയെ ഏറെ സ്വാധീനിച്ചു. വിന്ധ്യ-സത്പുര പർവ്വതങ്ങളും നർമ്മദ-താപ്തി നദികളും മറാത്ത പ്രദേശത്തെ സമീപപ്രദേശങ്ങളിൽനിന്നും വേർതിരിച്ചു. ഇത് മറാത്ത പ്രദേശത്തിന് പ്രകൃതിദത്തമായ സംരക്ഷണം നൽകി. മറാത്തി ഭാഷയും സാഹിത്യവും ജനങ്ങളിൽ ഐക്യബോധം വളർത്തി.

മറാത്തകളുടെ വളർച്ചയെ സഹായിച്ച ഘടകങ്ങൾ എന്തൊക്കെയായിരുന്നു?

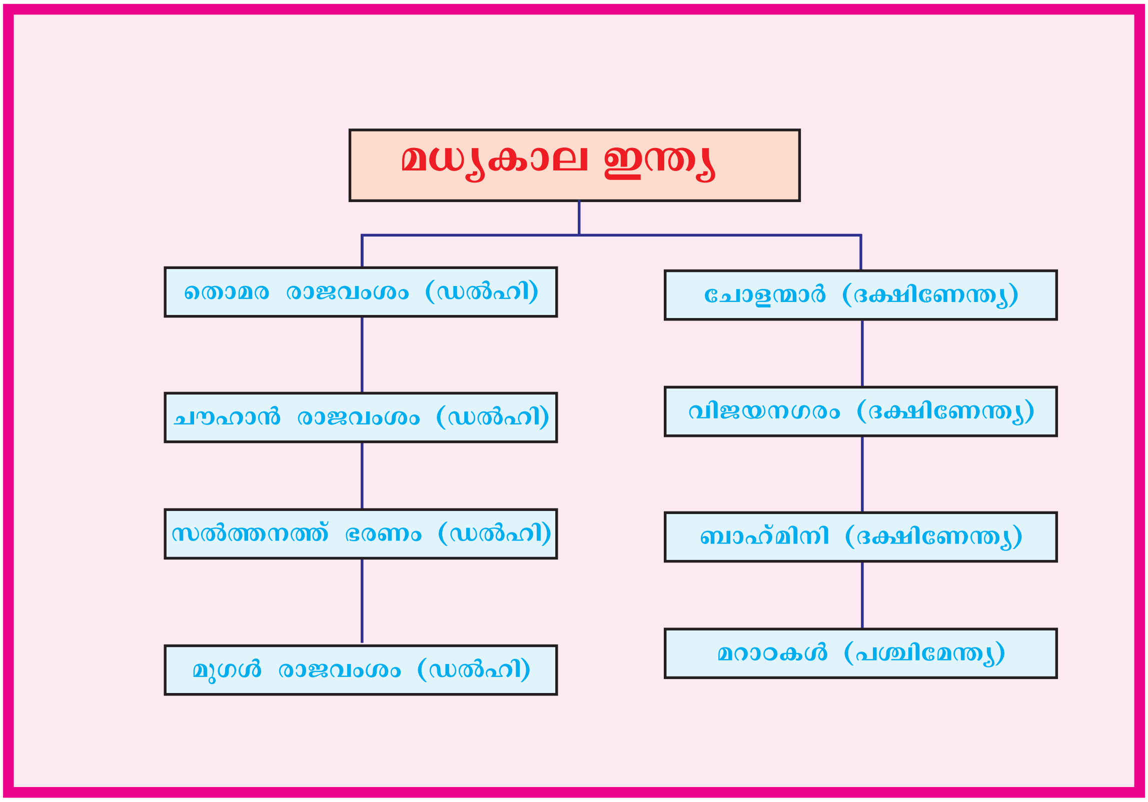
മറാത്ത രാജ്യത്തിലെ പ്രധാന ഭരണാധികാരി ശിവജി ആയിരുന്നു. 'ഛത്രപതി' എന്ന സ്ഥാനപ്പേർ അദ്ദേഹം സ്വീകരിച്ചു. ശക്തമായ നാവികസേനയും കരസേനയും മറാത്ത രാജ്യത്തിന്റെ പ്രത്യേകത ആയിരുന്നു. പ്രബലമായ രാഷ്ട്രീയശക്തിയായി മാറാൻ ഇത് അവരെ സഹായിച്ചു. മറാത്ത രാജ്യത്തിന്റെ ആസ്ഥാനം പൂനെ ആയിരുന്നു.

ഡൽഹിക്കുപുറമെ മധ്യകാല ഇന്ത്യയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിലനിന്ന അധികാരകേന്ദ്രങ്ങളെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

സംഗ്രഹം

- ഡൽഹിയെ അധികാരകേന്ദ്രമായി തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ ഭരണാധികാരികളെ പ്രേരിപ്പിച്ചത് അതിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്ര പ്രത്യേകതകളാണ്.
- തൊമര രാജാക്കന്മാരുടെ കാലത്താണ് ഡൽഹി ആദ്യമായി അധികാരകേന്ദ്രമായത്.
- ഡൽഹി ആസ്ഥാനമായാണ് സൽത്തനത്ത് ഭരണം സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടത്.
- അലാവുദ്ദീൻ ഖൽജിയുടെയും മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്കിന്റെയും ഭരണകാലത്ത് സൽത്തനത്ത് ഭരണം കൂടുതൽ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിച്ചു.
- 1526 ലെ പാനിപ്പത്ത് യുദ്ധത്തിൽ ഇബ്രാഹിം ലോദിയെ പരാജയപ്പെടുത്തിയ ബാബർ മുഗൾ ഭരണത്തിന് തുടക്കം കുറിച്ചു.
- മുഗൾ സാമ്രാജ്യം വിസ്തൃതമാക്കുന്നതിൽ അക്ബറും ഔറംഗസേബും പ്രധാന പങ്കുവഹിച്ചു.
- മധ്യകാലഘട്ടത്തിൽ പശ്ചിമേന്ത്യയിലും ദക്ഷിണേന്ത്യയിലും വ്യത്യസ്ത അധികാരകേന്ദ്രങ്ങൾ നിലനിന്നിരുന്നു.

KT 45-2/Social Sci. - 6(M) Vol-1



പ്രധാന പഠനനേട്ടങ്ങളിൽപ്പെടുന്നവ

- ഡൽഹി തലസ്ഥാനമാക്കി ഉയർന്നുവന്ന സൽത്തനത്ത്, മുഗൾ രാജവംശങ്ങളുടെ വളർച്ചയും വ്യാപനവും വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.
- ഭൂമിശാസ്ത്ര സവിശേഷതകൾ ഭരണകൂടങ്ങളുടെ വളർച്ചയെ സ്വാധീനിച്ചതെങ്ങനെയെന്ന് വിലയിരുത്തുന്നു.
- പശ്ചിമേന്ത്യയിലും ദക്ഷിണേന്ത്യയിലും നിലനിന്ന വിവിധ അധികാരകേന്ദ്രങ്ങളെപ്പറ്റി വിശദീകരിക്കുന്നു.

വിലയിരുത്താം

- അധികാരകേന്ദ്രമായി മാറാൻ ഡൽഹിയെ സഹായിച്ച ഭൂമിശാസ്ത്ര ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
- ഇന്ത്യാ ചരിത്രത്തിലെ സുപ്രധാന യുദ്ധമായിരുന്നു 1526-ലെ പാനിപ്പത്ത് യുദ്ധം സമർത്ഥിക്കുക.
- മുഗൾ സാമ്രാജ്യം വിസ്തൃതമാക്കുന്നതിന് അക്ബർ സ്വീകരിച്ച നയം വിശകലനം ചെയ്യുക.
- 'റെയ്ചൂർ പ്രദേശത്തിനുവേണ്ടി വിജയനഗരത്തിലെയും ബാഹ്മിനിയിലെയും ഭരണാധികാരികൾ നിരന്തരം യുദ്ധം ചെയ്തു' ഈ പ്രസ്താവനയുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ റെയ്ച്ചൂർ പ്രദേശത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ പരിശോധിക്കുക.
- മറാത്ത രാജ്യത്തിന്റെ വളർച്ചയെ സഹായിച്ച ഭൂമിശാസ്ത്ര ഘടകങ്ങൾ ഏതൊക്കെയായിരുന്നു?
- 'എ' വിഭാഗത്തിന് യോജിക്കുന്നവ 'ബി' വിഭാഗത്തിൽനിന്നു കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

എ	ബി
ഇൽതുത്മിഷ്	പാനിപ്പത്ത് യുദ്ധം
കൃഷ്ണദേവരായർ	മൻസബ്ദാരി സമ്പ്രദായം
മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്ക്	ജിതൽ നാണയം
ബാബർ	വിജയനഗരം
അക്ബർ	തലസ്ഥാനമാറ്റം

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളും ഇന്ത്യയും തമ്മിലുള്ള സാംസ്കാരിക ബന്ധങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്ന തെളിവുകൾ ശേഖരിക്കുക.

- മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ രാജവംശങ്ങളുടെ അധീനതയിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന ഭൂപടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി അറ്റ്ലസ് നിർമ്മിക്കുക.
- തമിഴ് സിനിമകളുടെ പ്രധാന റിലീസ് കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങൾ. കാരണം കണ്ടെത്തു.

സ്വയം വിലയിരുത്താം

	പൂർണ്ണമായി	ഭാഗികമായി	മെച്ചപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്
ഡൽഹിയുടെ ഭൂമിശാസ്ത്ര പ്രത്യേകതകൾ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയും			
ഡൽഹിയെ തലസ്ഥാനമാക്കിയ ആദ്യകാല രാജവംശങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയും			
സൽത്തനത്ത് ഭരണത്തിന്റെ വ്യാപനം വിശകലനം ചെയ്യാൻ കഴിയും			
സൽത്തനത്ത് ഭരണാധികാരികളുടെ അധീനതയിലുണ്ടായിരുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയും			
പാനിപ്പത്ത് യുദ്ധത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയും			
മുഗൾ സാമ്രാജ്യം വിശാലമാക്കുന്നതിന് അക്ബർ സ്വീകരിച്ച നയങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യാൻ കഴിയും			
മധ്യകാലത്ത് ഇന്ത്യയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ ഉയർന്നുവന്ന അധികാരകേന്ദ്രങ്ങളെപ്പറ്റി വിശദമാക്കാൻ കഴിയും			

2

മധ്യകാല ഇന്ത്യ : സമൂഹം വിഭവം വിനിമയം

ഹിന്ദുസ്ഥാൻ അത്ഭുതമുളവാക്കുന്ന ഭൂഭാഗമാണ്. മറ്റു രാജ്യങ്ങളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ അത് തികച്ചും വിഭിന്നമാണ്. ഇവിടത്തെ പർവ്വതങ്ങൾ, നദികൾ, കാടുകൾ, മരുഭൂമികൾ എല്ലാം വ്യത്യസ്തമാണ്. ഇവിടത്തെ മൃഗങ്ങൾ, ചെടികൾ, ജനങ്ങൾ, ഭാഷകൾ, മഴ, കാറ്റ്, എല്ലാം വൈവിധ്യമാർന്നവയാണ്...

\- ബാബർനാമ

മുഗൾ ചക്രവർത്തി ബാബറിന്റെ ഓർമ്മക്കുറിപ്പായ ബാബർനാമയിൽ നിന്നുള്ള ഭാഗമാണ് മുകളിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ളത്. ഇന്ത്യയെക്കുറിച്ച് എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ഇതിൽനിന്ന് മനസ്സിലാക്കാം?

ഇന്ത്യയിലെ വൈവിധ്യങ്ങളും വിഭവങ്ങളുമാണ് ബാബർ വിശദീകരിക്കുന്നത്. ഈ വൈവിധ്യങ്ങളും വിഭവസമൃദ്ധിയുമാണ് സഞ്ചാരികളെ മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലേക്ക് ആകർഷിച്ചത്. അക്കാലത്തെ സാമൂഹിക സാമ്പത്തികാവസ്ഥ മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് അവരുടെ സഞ്ചാരക്കുറിപ്പുകൾ സഹായിക്കുന്നു.

കൃഷിയും കൈത്തൊഴിലും

"ധാന്യങ്ങൾ കൃഷിചെയ്യുന്നതിനും കന്നുകാലികളെ മേയ്ക്കുന്നതിനും ഭരണാധികാരികൾക്ക് ഭൂമിക്കരവും മേച്ചിൽക്കരവും കൊടുക്കണം. ഇതുപോലെത്തന്നെ കച്ചവട വരുമാനങ്ങളിൽനിന്ന് നികുതിയടയ്ക്കണം. വരുമാനത്തിന്റെ ആറിൽ ഒരു ഭാഗം നാടിന്റെ സംരക്ഷണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്."

അൽ - ബറൂനി

മധ്യേഷ്യയിൽനിന്ന് ഇന്ത്യയിലെത്തിയ അൽ-ബറൂനി എന്ന സഞ്ചാരിയുടെ വിവരണങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഭാഗമാണ് മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. അൽ-ബറൂനിയുടെ വിവരണത്തിൽ പരാമർശിച്ചിട്ടുള്ള തൊഴിലുകളും നികുതികളും ഏതൊക്കെയാണ്?

മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ ജനങ്ങളുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ കൃഷിയായിരുന്നു. പരുത്തി, ധാന്യങ്ങൾ, പയറുവർഗങ്ങൾ, നീലം, കരിമ്പ് തുടങ്ങിയവയായിരുന്നു അക്കാലത്തെ പ്രധാന വിളകൾ.

കൃഷിക്കനുയോജ്യമായതും എന്നാൽ കൃഷിയിറക്കാത്തതുമായ ഭൂമി അക്കാലത്ത് ഇന്ത്യയിൽ ധാരാളമുണ്ടായിരുന്നു. ഇത്തരം ഭൂമിയിൽ ആദ്യമായി കൃഷി ചെയ്യുന്നവർക്ക് അതിന്റെ ഉടമാവകാശം ലഭിച്ചിരുന്നു. ഇപ്രകാരം കൃഷിഭൂമിയുടെ ഉടമാവകാശം നേടാൻ ഉൽസാഹശീലരായ കർഷകർ ശ്രമിച്ചു. കാർഷിക പുരോഗതിക്കായി ഭരണാധികാരികൾ സ്വീകരിച്ച നടപടികൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ.

- ജലസേചനസൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കി
- വിത്തുകൾ വിതരണം ചെയ്തു
- നികുതിയിളവുകൾ നൽകി.

മധ്യകാലഘട്ടത്തിൽ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് വേതനമായി ഭൂമി പതിച്ചുകൊടുത്തു. ഈ സമ്പ്രദായം സൽത്തനത്ത് കാലഘട്ടത്തിൽ ഇഖ്ത എന്നും മുഗൾ കാലഘട്ടത്തിൽ ജാഗിർദാരി എന്നും അറിയപ്പെട്ടു.

സൽത്തനത്ത്-മുഗൾ ഭരണകാലഘട്ടങ്ങളിൽ കാർഷിക പുരോഗതിയെ സഹായിച്ച ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

കർഷകർ ജലസേചനത്തിന് ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ജലചക്രം

കൃഷിയോടൊപ്പം കാർഷികോപകരണങ്ങളുടെ നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പല കൈത്തൊഴിലുകളും ഗ്രാമങ്ങളിൽ നിലനിന്നിരുന്നു. അവ എന്തൊക്കെയായിരിക്കാം? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

- ലോഹപ്പണി
-
-
-

നെയ്ത്തും മറ്റ് കൈത്തൊഴിലുകളുമായിരുന്നു പട്ടണങ്ങളിലെ പ്രധാന തൊഴിൽ. ഗ്രാമീണ ജനത ഉല്പാദിപ്പിച്ച പരുത്തിയും നീലവും പട്ടുനൂലും നെയ്ത്തു വ്യവസായത്തെ ശക്തമാക്കി. ഇന്ത്യൻ നെയ്ത്തുകാർ വ്യത്യസ്ത ഗുണത്തിലും നിറത്തിലുമുള്ള വസ്ത്രങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിച്ചു. പട്ട്, പരുത്തി, കമ്പിളി എന്നിവ കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ വസ്ത്രങ്ങൾ അവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവയായിരുന്നു. തുണിനെയ്ത്തിന് പുതിയ ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു. നൂൽനൂൽക്കാനുള്ള ചർക്കയും നെയ്ത്തിനുള്ള തറികളും അവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവയായിരുന്നു. തുണികളിൽ ചായം മുക്കുന്നതിന് നീലവും നിറക്കൂട്ടുകളും ഉപയോഗിച്ചു. ഇന്ത്യൻ തുണിത്തരങ്ങൾ ലോകപ്രശസ്തി നേടി.

ചർക്ക

കാർഷികമേഖല നെയ്ത്തുവ്യവസായത്തിന്റെ വളർച്ചയെ സഹായിച്ചതെങ്ങനെയെന്ന് ചർച്ച ചെയ്യുക.

നഗരങ്ങളും വാണിജ്യവും

വിജയനഗരം എന്ന മഹാനഗരി കിഴക്കാംതൂക്കായ മലനിരകൾക്കരികിലാണ്. നഗരത്തിൽ ആകർഷകമായ ഉദ്യാനങ്ങളും ഉപവനങ്ങളും ഉണ്ട്. സമ്പൽസമൃദ്ധിയുടെ കേദാരമായ ഈ നഗരത്തിലെ അങ്ങാടികളെല്ലാം വിലപിടിച്ച വസ്തുക്കളെക്കൊണ്ട് നിറഞ്ഞവയാണ്....

നിക്കോളാ കോണ്ടി

ഇന്ത്യയിലെത്തിയ ഇറ്റാലിയൻ സഞ്ചാരിയായ നിക്കോളോ കോണ്ടി വിജയനഗരത്തെക്കുറിച്ച് നൽകിയ വിവരണം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

കാർഷികരംഗത്തെ പുരോഗതി വാണിജ്യം അഭിവൃദ്ധിപ്പെടാനുള്ള സാഹചര്യമൊരുക്കി. ഇന്ത്യയിലെ സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങൾ, തുണിത്തരങ്ങൾ, തുകൽ, രത്നങ്ങൾ, ചന്ദനം, ലോഹങ്ങൾ, മുത്ത്, ആനക്കൊമ്പ് തുടങ്ങിയവ പുറംനാടുകളിൽ പ്രിയമുള്ള വിഭവങ്ങളായിരുന്നു. ഈ വിഭവങ്ങളാണ് വ്യാപാരികളെ ഇന്ത്യയിലേക്ക് ആകർഷിച്ചത്. ലോകത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽനിന്ന് നിരവധി കച്ചവടക്കാർ മധ്യകാലത്ത് ഇന്ത്യയിലെത്തി.

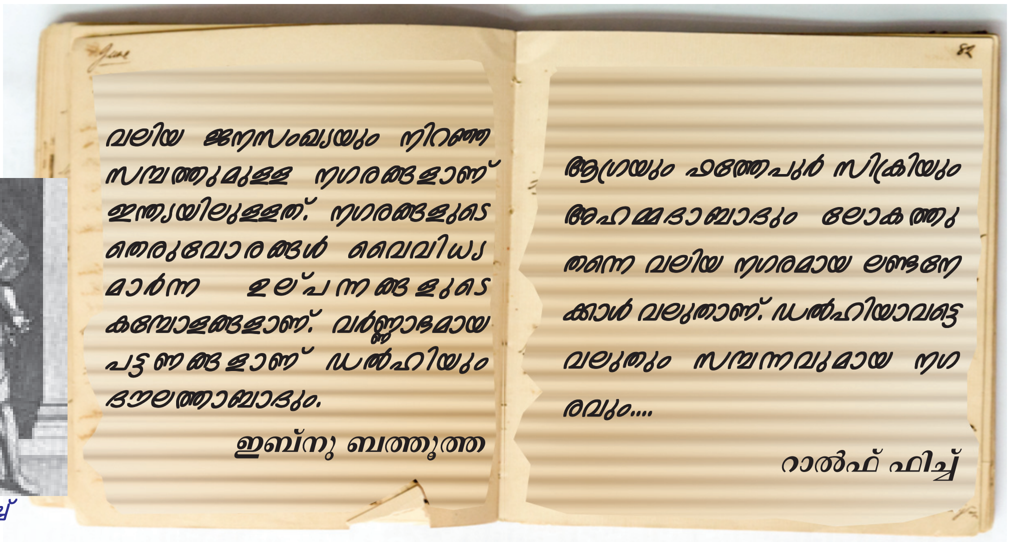
കാലിക്കോയും കാലിക്കറ്റും

കോഴിക്കോട് നിന്ന് പരുത്തിത്തുണിത്തരങ്ങൾ മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് കയറ്റുമതി ചെയ്തിരുന്നു. ഈ തുണിത്തരങ്ങൾ യൂറോപ്യൻ വിപണിയിൽ 'കാലിക്കോ' എന്നാണ് അറിയപ്പെട്ടിരുന്നത്. കോഴിക്കോടിനെ യൂറോപ്യന്മാർ കാലിക്കറ്റ് എന്നാണ് വിളിച്ചത്.

ഇന്ത്യയുമായി വ്യാപാരം നടത്തിയ പുറംനാട്ടുകാർ ആരെല്ലാമായിരുന്നു?

- ചൈനക്കാർ
- അറബികൾ
- പോർച്ചുഗീസുകാർ
- ഡച്ചുകാർ
- ഇംഗ്ലീഷുകാർ
- ഫ്രഞ്ചുകാർ

റാൽഫ് ഫിച്ച്



വലിയ ജനസംഖ്യയും നിറഞ്ഞ സമ്പത്തുമുള്ള നഗരങ്ങളാണ് ഇന്ത്യയിലുള്ളത്. നഗരങ്ങളുടെ തെരുവോരങ്ങൾ വൈവിധ്യമാർന്ന ഉല്പന്നങ്ങളുടെ കമ്പോളങ്ങളാണ്. വർണ്ണാഭമായ പട്ടണങ്ങളാണ് ഡൽഹിയും ദൗലത്താബാദും.

ഇബ്നു ബത്തൂത്ത

ആഗ്രയും ഫത്തേപുർ സിക്രിയും അഹമ്മദാബാദും ലോകത്തു തന്നെ വലിയ നഗരമായ ലണ്ടനേക്കാൾ വലുതാണ്. ഡൽഹിയാവട്ടെ വലുതും സമ്പന്നവുമായ നഗരവും....

റാൽഫ് ഫിച്ച്

സൽത്തനത്ത് കാലഘട്ടത്തിൽ ഇന്ത്യ സന്ദർശിച്ച മൊറോക്കോ സഞ്ചാരിയായ ഇബ്നു ബത്തൂത്തയും മുഗൾ കാലഘട്ടത്തിൽ ഇന്ത്യ സന്ദർശിച്ച ഇംഗ്ലീഷ് സഞ്ചാരിയായ റാൽഫ് ഫിച്ചും ഇന്ത്യയിലെ നഗരങ്ങളെക്കുറിച്ചു നൽകിയ വിവരണങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ.

അവയിൽനിന്ന് അക്കാലത്തെ നഗരങ്ങളെക്കുറിച്ച് എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങളാണ് ലഭിക്കുന്നത്? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

ഉല്പാദനകേന്ദ്രങ്ങളെയും ചന്തകളെയും കേന്ദ്രീകരിച്ചാണ് നഗരങ്ങൾ വളർന്നുവന്നത്. ഇത്തരത്തിൽ വളർന്നുവന്ന നഗരങ്ങളാണ് ധാക്ക, പൈത്താൻ, കാഞ്ചീപുരം, ഉറയൂർ, മധുര തുടങ്ങിയവ. കൈത്തൊഴിലുകാർ, വ്യാപാരികൾ, ഉദ്യോഗസ്ഥർ, പരിചാരകർ, അടിമകൾ തുടങ്ങിയവരായിരുന്നു നഗരവാസികൾ.

മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന വാണിജ്യകേന്ദ്രങ്ങൾ

മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന വാണിജ്യകേന്ദ്രങ്ങൾ ഭൂപടത്തിൽനിന്ന് കണ്ടെത്തുക. ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ വാണിജ്യകേന്ദ്രങ്ങളുടെ പുരോഗതിയെ സഹായിച്ച ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പൊതുസവിശേഷത എന്തെന്ന് ചർച്ച ചെയ്യുക.

തൊഴിൽകേന്ദ്രങ്ങൾ

ബർണിയർ

കാർഖാനകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്ന വലിയ മുറികൾ പല സ്ഥലങ്ങളിലും കാണുന്നുണ്ട്. ഒരു മുറിയിൽ മേൽനോട്ടക്കാരനു കീഴിൽ ചിത്രത്തുന്നൽ നടത്തുന്നവരെ കാണാം. മറ്റൊന്നിൽ സ്വർണ്ണപ്പണി യെടുക്കുന്നവരെ... ചായംപൂശുന്നവരും ചെരുപ്പുണ്ടാക്കുന്നവരും വെവ്വേറെ മുറികളിൽ പണി ചെയ്യുന്നുണ്ട്....

ബർണിയർ

ബർണിയർ എന്ന ഫ്രഞ്ച്സഞ്ചാരി തൊഴിൽകേന്ദ്രങ്ങളെയും തൊഴിൽവിഭാഗങ്ങളെയുംക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുന്നതാണ് മുകളിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ളത്.

ചെങ്കോട്ടയിലെ കാർഖാന–ഒരു പെയിന്റിംഗ്

മുഗൾ രാജാക്കന്മാരുടെയും പ്രഭുക്കന്മാരുടെയും കൊട്ടാരങ്ങളി ലേക്കുള്ള വസ്തുക്കൾ നിർമ്മിച്ച് വിതരണം ചെയ്തിരുന്ന കേന്ദ്ര ങ്ങളായിരുന്നു കാർഖാനകൾ

ഏതെല്ലാം തൊഴിൽക്കൂട്ടങ്ങളായിരുന്നു കാർഖാനകളിൽ ഉണ്ടായിരുന്നത്?

ജനജീവിതം

മുഗൾ കാലഘട്ടത്തിൽ ഇന്ത്യ സന്ദർശിച്ച ഫ്രഞ്ച് സഞ്ചാരിയായ ടവർണിയർ ഇന്ത്യയിലെ സാമൂഹികജീവിതത്തെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കൂ.

ഇന്ത്യയിലെ ഓരോ സ്ഥലങ്ങളിലെയും ജനങ്ങളുടെ ജീവിതരീതിക്കും വസ്ത്രധാരണത്തിനും ഭക്ഷണരീതിക്കും കാര്യമായ വ്യത്യാസങ്ങൾ ഉണ്ട്. ആവശ്യത്തിലേറെ വർണപ്പൊലിമയുള്ള വസ്ത്രം ധരിക്കുന്നവരെയും നാമമാത്രമായ വസ്ത്രം ധരിക്കുന്നവരെയും ഇവിടെ കണ്ടു.

ടവർണിയർ

ടവർണിയർ

ഈ വിവരണത്തിൽനിന്ന് അന്നത്തെ സാമൂഹികജീവിതത്തെക്കുറിച്ച് എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കും?

സാമൂഹികവും സാമ്പത്തികവുമായ അസമത്വങ്ങൾ അക്കാലത്ത് ജനങ്ങൾക്കിടയിൽ നിലനിന്നിരുന്നു. അവ എന്തൊക്കെയായിരുന്നുവെന്ന് നോക്കാം.

- ജാതി, ഉദ്യോഗം, സമ്പത്ത് തുടങ്ങിയവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് സാമൂഹികപദവികൾ നിർണ്ണയിക്കപ്പെട്ടിരുന്നത്.
- രാജാക്കന്മാർ, പ്രഭുക്കന്മാർ, പുരോഹിതന്മാർ, ഉദ്യോഗസ്ഥർ തുടങ്ങിയവർ ഉയർന്ന സാമൂഹികപദവി അനുഭവിച്ചു.
- കൈത്തൊഴിലുകളിലും കൃഷിയിലും ഏർപ്പെട്ടിരുന്നവർ സമൂഹത്തിലെ താഴെ തട്ടിലുള്ളവരായിരുന്നു.
- ഓരോ ജാതിയിൽപ്പെട്ടവർക്കും അവരുടേതായ ആചാരങ്ങളും അനുഷ്ഠാനങ്ങളും ഉണ്ടായിരുന്നു.
- സതി, ശൈശവവിവാഹം തുടങ്ങിയ അനാചാരങ്ങൾ നിലനിന്നിരുന്നു.

വിജ്ഞാനകേന്ദ്രമായ ഇന്ത്യ

നമ്മൾ ഇന്ത്യക്കാർക്ക് ഏത് ഭാഷയിലും സംസാരിക്കാനാകും. എന്നാൽ മറ്റുള്ളവർക്ക് നമ്മുടെ ഭാഷ വഴങ്ങാൻ ബുദ്ധിമുട്ടാണ്. വിജ്ഞാനസമ്പാദനത്തിന് മറ്റു രാജ്യങ്ങളിലേക്ക് ഇന്ത്യക്കാർ പോകുന്നില്ല. മറ്റുള്ള രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നുള്ളവർ ഇന്ത്യയിലേക്ക് വരികയാണ്. ചതുരംഗം, പഞ്ചതന്ത്രംകഥകൾ, സംഖ്യാശാസ്ത്രം എന്നിവ ലോകത്തിന് ഇന്ത്യ നൽകിയ സംഭാവനകളാണ്...

അമീർ ഖുസ്രു

സൽത്തനത്ത് കാലത്ത് ജീവിച്ചിരുന്ന കവി അമീർ ഖുസ്രുവിന്റെ വാക്കുകളാണിവ. ഇന്ത്യയുടെ വിജ്ഞാനപുരോഗതിയെക്കുറിച്ച് ഇതിൽനിന്ന് എന്തെല്ലാം മനസ്സിലാക്കാം?

നളന്ദ സർവ്വകലാശാലയെക്കുറിച്ച് മുൻക്ലാസ്സിൽ ചർച്ച ചെയ്തിട്ടുണ്ടല്ലോ. മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലും നിരവധി വിദ്യാകേന്ദ്രങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ലോകത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വിദ്യാർത്ഥികൾ ഈ വിദ്യാകേന്ദ്രങ്ങളിൽ അറിവ് തേടിയെത്തി. ബനാറസ്, ആഗ്ര, ലാഹോർ, കാഞ്ചി, മഥുര, ഡൽഹി എന്നിവിടങ്ങളിലെ വിദ്യാകേന്ദ്രങ്ങൾ ഇവയിൽ ശ്രദ്ധേയമായിരുന്നു.

ജ്യോതിശാസ്ത്രം, ഗണിതശാസ്ത്രം എന്നീ വിജ്ഞാനശാഖകൾ അക്കാലത്ത് പുരോഗതി നേടി. ഭാസ്കരാചാര്യർ രചിച്ച ലീലാവതി ശ്രദ്ധേയമായ ഗണിതശാസ്ത്രഗ്രന്ഥമായിരുന്നു. നിരവധി കൃതികൾ പേർഷ്യൻ ഭാഷയിലേക്ക് തർജ്ജമ ചെയ്യപ്പെട്ടു. ജയ്പൂർ, ഡൽഹി, ഉജ്ജയിനി, ബനാറസ് എന്നിവിടങ്ങളിൽ വാനനിരീക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടു.

മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ സാമ്പത്തിക-സാമൂഹിക സ്ഥിതിയും-വൈജ്ഞാനിക രംഗങ്ങളിലെ പുരോഗതിയും' എന്ന വിഷയത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കുക.

സംഗ്രഹം

- മധ്യകാലഘട്ടത്തിൽ ഇന്ത്യയിലേക്ക് വന്ന സഞ്ചാരികളുടെ കുറിപ്പുകൾ ആ കാലഘട്ടത്തെക്കുറിച്ച് വിവരങ്ങൾ തരുന്നു.
- കച്ചവടത്തിനായി നിരവധി വിദേശികൾ മധ്യകാലഘട്ടത്തിൽ ഇന്ത്യയിലേക്ക് വന്നു.
- കാർഷിക-വാണിജ്യ പുരോഗതിക്കുവേണ്ട സഹായങ്ങൾ ഭരണാധികാരികൾ ചെയ്തു കൊടുത്തു.
- മധ്യകാലഘട്ടത്തിൽ കൈത്തൊഴിലും കച്ചവടകേന്ദ്രങ്ങളും വളർന്നുവന്നു.

- മുഗൾ രാജാക്കന്മാരുടെയും പ്രഭുക്കന്മാരുടെയും കൊട്ടാരങ്ങളി ലേക്കുള്ള വസ്തുക്കൾ നിർമ്മിച്ച് വിതരണം ചെയ്തിരുന്ന കേന്ദ്രങ്ങളായിരുന്നു കാർഖാനകൾ
- മധ്യകാലഘട്ടത്തിൽ സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക അസമത്വം നിലനിന്നിരുന്നു.
- ഇന്ത്യ സാമ്പത്തിക പുരോഗതിക്കൊപ്പം വിജ്ഞാന പുരോഗ തിയും കൈവരിച്ചു.

പ്രധാന പഠനനേട്ടങ്ങളിൽപ്പെടുന്നവ

- ചരിത്രസ്രോതസ് എന്ന നിലയിൽ യാത്രാവിവരണങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിയുന്നു.
- മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക ജീവിതം വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.
- നഗരങ്ങളുടെ വളർച്ചയെ സഹായിച്ച വിവിധതരം സാമ്പ ത്തികപ്രവർത്തനങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്നു.
- മധ്യകാല ഇന്ത്യ വിജ്ഞാനരംഗത്ത് കൈവരിച്ച പുരോഗതി വിശദമാക്കുന്നു.

വിലയിരുത്താം

- മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ കാർഷികപ്രവർത്തനങ്ങൾ മികവുറ്റ തായിരുന്നു. വിശദമാക്കുക.
- നെയ്ത്തിന്റെയും കച്ചവടത്തിന്റെയും വ്യാപനം നഗരങ്ങളുടെ വളർച്ചയെ സഹായിച്ചതെങ്ങനെ?
- മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലേക്ക് സഞ്ചാരികളെയും കച്ചവടക്കാരെയും ആകർഷിച്ച ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
- മധ്യകാല ഇന്ത്യ വിജ്ഞാനരംഗത്ത് കൈവരിച്ച പുരോഗതി പരിശോധിക്കുക.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- പഠനയാത്രകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സഞ്ചാരക്കുറിപ്പ് എഴുതി തയാറാക്കുക.
- മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന വാണിജ്യ കേന്ദ്രങ്ങളും അവ ഇന്ന് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
- വിവിധ സഞ്ചാര സാഹിത്യ കൃതികൾ വായിച്ച് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.
- ഈ അധ്യായത്തിൽ പരിചയപ്പെട്ട സഞ്ചാരികളുടെയും അവരുടെ ഗ്രന്ഥങ്ങളുടെയും പേരുകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

സ്വയം വിലയിരുത്താം

	പൂർണ്ണമായി	ഭാഗികമായി	മെച്ചപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്
മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലേക്കുവന്ന സഞ്ചാരികൾ ആരെല്ലാമെന്ന് തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയും			
സഞ്ചാരികളുടെ കുറിപ്പുകളിൽ നിന്ന് മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ ജനജീവിതം വിശകലനം ചെയ്യാൻ കഴിയും.			
മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ സാമൂഹിക-സാമ്പത്തികാവസ്ഥ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയും.			
മധ്യകാല ഇന്ത്യയുടെ സമ്പന്നതക്ക് അടിസ്ഥാനം കൃഷിയായിരുന്നുവെന്ന് കണ്ടെത്താൻ കഴിയും.			
നെയ്ത്തും കച്ചവടവുമായിരുന്നു നഗരങ്ങളുടെ വളർച്ചയുടെ അടിസ്ഥാനമെന്ന് തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയും.			
മധ്യകാല ഇന്ത്യയിലെ വിജ്ഞാനരംഗത്തെ പുരോഗതി തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയും.			

3

കേരളം : മണ്ണും മഴയും മനുഷ്യനും

"വഴി... വഴി ഒതുങ്ങിനിൽക്കണം..."

ലോറികളിൽ നിന്ന് ചുമടുമായി നീങ്ങുന്ന തൊഴിലാളികൾ വിളിച്ചു പറയുന്നുണ്ടായിരുന്നു. അച്ഛനോടൊപ്പം പട്ടണത്തിലെത്തിയ ഞാൻ ആദ്യമായാണ് ഇത്രയും വലിയ പച്ചക്കറിക്കമ്പോളം കാണുന്നത്. എത്ര വലുതാണീ കമ്പോളം!

മത്തനും വെള്ളരിയും മല പോലെ കൂമ്പാരം കൂട്ടിയിരിക്കുന്നു. പടവലങ്ങ, കാരറ്റ്, കാബേജ്, വാഴക്കുല, വെണ്ടയ്ക്ക, പാവയ്ക്ക... എത്രയെത്ര തരം പച്ചക്കറികളാണിവിടെ! അവധി കഴിഞ്ഞുള്ള ദിനമായിരുന്നതിനാൽ നല്ല തിരക്കായിരുന്നു. എവിടെ നിന്നാണീ പച്ചക്കറികളൊക്കെ എത്തുന്നത്?

മൈസൂരു, ഊട്ടി, മേട്ടുപ്പാളയം, കമ്പം, തേനി, ഒഡൈൻച്ചത്രം, നാഗർകോവിൽ എന്നിങ്ങനെ കുറേ സ്ഥലങ്ങളുടെ പേരുകൾ അച്ഛൻ എനിക്ക് പറഞ്ഞുതന്നു. നമ്മുടെ പ്രധാനഭക്ഷണമായ അരിയുടെ

നല്ലൊരു പങ്കുമെത്തുന്നത് ഇനിയു മേറെ അകലെ സീമാന്ധ്രയിൽ നിന്നും ഒഡിഷയിൽനിന്നുമൊക്കെ യാണത്രേ. മുളക്, മല്ലി, പയർ, കടല... കേരളത്തിന് പുറത്തു നിന്നും എത്തുന്ന സാധനങ്ങളാണ് ഒട്ടുമിക്കതും എന്നെനിക്ക് ബോധ്യ മായി. ഇനി പൂക്കളോ? മുല്ലപ്പൂ, ചെത്തി, ജമന്തി, താമര എന്നി ങ്ങനെ കേരളത്തിൽ വിറ്റഴി ക്കപ്പെടുന്ന പൂക്കൾ എത്തുന്നതും അതിർത്തിക്കപ്പുറത്തു നിന്നു തന്നെ.

നമുക്ക് വേണ്ട പച്ചക്കറികൾ, പലവ്യഞ്ജനങ്ങൾ, പൂക്കൾ തുടങ്ങി യവയിൽ ഭൂരിഭാഗവും അന്യസംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിന്നും കൊണ്ടു വരേണ്ടിവരുന്നത് എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കാം?

ഒരുകാലത്ത് പട്ടണങ്ങളിൽ മാത്രമാണ് ഇത്തരത്തിൽ പുറത്തുനിന്നും പച്ചക്കറികളും പൂക്കളുമൊക്കെ എത്തിയിരുന്നത്. ഇന്ന് നമ്മുടെ നാട്ടിൻപുറങ്ങളിലും ഇതുതന്നെ സ്ഥിതി.

പച്ചക്കറികളും ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങളുമൊക്കെ നമുക്ക് തന്നെ കൃഷി ചെയ്തുകൂടേ? ഇതിന് എന്തൊക്കെയാണ് അടിസ്ഥാനഘടകങ്ങളായി

വേണ്ടത്?

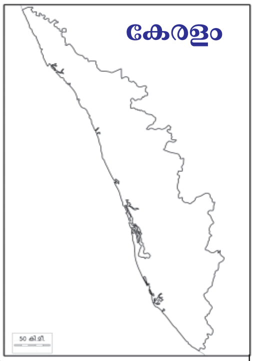
- വളക്കൂറുള്ള മണ്ണ്
- അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥ
- ജലലഭ്യത
- മനുഷ്യാധ്വാനം

മറ്റേതെങ്കിലും ഘടകങ്ങളുണ്ടെങ്കിൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കൂ.

അയൽനാടുമായൊരു താരതമ്യം

കേരളത്തിലേക്ക് പച്ചക്കറികളും പൂക്കളും പലവ്യഞ്ജനങ്ങളും എത്തിക്കുന്നതിൽ തമിഴ്നാടാണ് മുന്നിൽ. തമിഴ്നാട്ടിലെയും കേരളത്തിലെയും കാർഷികസാഹചര്യങ്ങൾ നമുക്കൊന്ന് താരതമ്യം ചെയ്താലോ? നേരത്തെ നാം കണ്ടെത്തിയ അടിസ്ഥാനഘടകങ്ങൾ മുൻനിർത്തിയാകാം താരതമ്യം. താഴെ നൽകിയ പട്ടികകൾ നോക്കൂ.

പ്രധാന മണ്ണിനങ്ങൾ



കേരളം	തമിഴ്നാട്
എക്കൽമണ്ണ്	ചെമ്മണ്ണ്
ലാറ്ററൈറ്റ് മണ്ണ്	കറുത്തമണ്ണ്
വനമണ്ണ്	ലാറ്ററൈറ്റ് മണ്ണ്
ചെമ്മണ്ണ്	തീരദേശ മണ്ണ്

ജലലഭ്യത

കേരളം	തമിഴ്നാട്
• വാർഷിക മഴ 300 സെ.മീ.	• വാർഷിക മഴ 95.9 സെ.മീ.
• 44 നദികൾ	• 14 നദികൾ
• മഴ ലഭിക്കുന്നതിനാൽ പലയിടങ്ങളിലും ജലസേചന സൗകര്യങ്ങളുടെ ആവശ്യകതയില്ല.	• മഴ കുറവായതിനാൽ ജലസേചന സൗകര്യം വ്യാപകമായി ഏർപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

കേരളത്തിലും തമിഴ്നാട്ടിലും ഏതാണ്ട് ഒരേതരത്തിലുള്ള മണ്ണിനങ്ങളാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. എന്നാൽ കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ എക്കൽമണ്ണ് കേരളത്തിലാണുള്ളത്. മഴയുടെ ലഭ്യതയിലാകട്ടെ കേരളം തമിഴ്നാടിനേക്കാൾ ഏറെ മുന്നിലാണ്.

മറ്റെന്തൊക്കെ നിഗമനങ്ങളിലെത്താം?

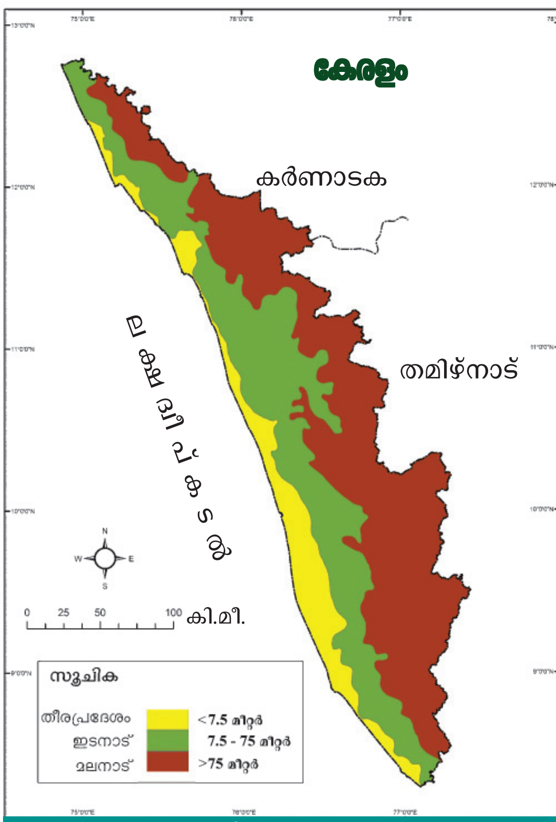
കേരളം കാർഷിക പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ പ്രദേശമാണെന്ന് ബോധ്യമായില്ലേ?

കൃഷിക്കനുകൂലമായ ഈ സാഹചര്യങ്ങളെ കേരളം ഒരു കാലത്ത് വേണ്ടവിധം ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. തെങ്ങ്, നെല്ല്, മരച്ചീനി, ചേന, കാച്ചിൽ തുടങ്ങിയ വിളകളെക്കൂടാതെ കുരുമുളക്, ഇഞ്ചി, ഏലം തുടങ്ങിയ സുഗന്ധവിളകളും വളരുന്നതിന് അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങളുള്ള നാടാണ് കേരളം.

കേരളത്തിന്റെ ഈ കാർഷികവൈവിധ്യവും അതിനു കാരണമായ ഭൂപ്രകൃതിസവിശേഷതകളും നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതിവൈവിധ്യവും കൃഷിയും

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതിയെ മലനാട്, ഇടനാട്, തീരപ്രദേശം എന്നിങ്ങനെ തിരിക്കാമെന്ന് മുൻ ക്ലാസ്സിൽ നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങളോരോന്നിലും കൃഷി ചെയ്യുന്ന വിളകൾക്ക് ചില പ്രത്യേകതകളുണ്ട്. വൈവിധ്യമാർന്ന വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യാൻ അനുയോജ്യമാണ് നമ്മുടെ ഭൂപ്രകൃതി.



ചിത്രം 3.1

മലനാട്

ചിത്രം 3.2

കേരളത്തിന്റെ കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന മലനാട്ടിൽ മഴയും മഞ്ഞും തണുപ്പും ഏറെയാണ് . സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നും വളരെ ഉയരത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സഹ്യപർവ്വതനിരയുടെ ഭാഗമാണിവിടം. ഇവിടെ കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഏലം, തേയില എന്നീ വിളകളാണ് ചിത്രത്തിൽ. (ചിത്രം 3.2). ഈ വിളകളുടെ വളർച്ചക്കാവശ്യമായ ഭൂമിശാസ്ത്രഘടകങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

- താപനില 30 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിൽ താഴെ
- ധാരാളമായി ലഭിക്കുന്ന മഴ
- നീർവാർച്ചയുള്ള മണ്ണ്

മലനാടിന്റെ സ്ഥാനം ഭൂപടം (ചിത്രം 3.1) നിരീക്ഷിച്ച് കണ്ടെത്തൂ. ഏലം, കുരുമുളക്, ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ തുടങ്ങിയ സുഗന്ധവിളകൾക്കും തേയില, കാപ്പി തുടങ്ങിയവയ്ക്കും അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥയാണ് ഇവിടെയുള്ളത്. ഈ ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗത്തിൽ നിന്നും ലഭിച്ച സുഗന്ധവിളകളുടെ പെരുമയാണ് കേരളത്തെ വിദേശികളുടെ പ്രിയപ്പെട്ട ഇടമാക്കിയതെന്ന് ചരിത്രം പറയുന്നു. എന്നാൽ കേരളത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥയിലും ഭൂവിനിയോഗത്തിലും വന്ന മാറ്റങ്ങൾ ഈ മേഖലയിലെ കാർഷിക ഉല്പാദനത്തെ ഏറെ ബാധിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ജോൺ ജോസഫ് മർഫി

(1872 – 1957)

അയർലന്റ് സ്വദേശിയായ ഇദ്ദേഹം ഇന്ത്യയിലെ റബർ കൃഷിയുടെ പിതാവായാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. അദ്ദേഹം സുഹൃത്തുക്കളോടൊപ്പം പെരിയാറിന്റെ തീരത്ത് ആലുവയ്ക്കടുത്തായി 1902-ൽ റബർ കൃഷി തുടങ്ങി. പിന്നീട് അദ്ദേഹം കോട്ടയം ജില്ലയിൽ മുണ്ടക്കയത്തിനടുത്ത് ഏന്തയാറിൽ വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ റബർ കൃഷി ആരംഭിച്ചു. കേവലം ഒരു പ്ലാന്റർ മാത്രമായിരുന്നില്ല മർഫി. തൊഴിലാളികൾക്കായി പെൻഷൻ ആനുകൂല്യങ്ങൾ, നാട്ടുകാർക്കായി വിദ്യാലയങ്ങൾ, ആരാധനാലയങ്ങൾ എന്നിവ അദ്ദേഹം പണിതു നൽകി.

നമ്മുടെ മലനാട് പ്രദേശം ഏതൊക്കെ വിളകളുടെ കൃഷിക്കാണ് അനുയോജ്യം? പട്ടികയാക്കൂ.

എന്തുകൊണ്ടാണ് നിങ്ങൾ പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ വിളകൾ മലനാട്ടിൽ കൃഷി ചെയ്യാനാകുന്നത്?

ഇടനാട്

തീരപ്രദേശത്തിനും മലനാടിനുമിടയിലായാണ് ഇടനാട് . കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും അധികം വിളവൈവിധ്യമുള്ള പ്രദേശമാണിത്. ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ, കിഴങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഇടനാട്ടിലെ വിളവൈവിധ്യത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്. മറ്റേതൊക്കെ വിളകളാണ് ഇടനാട്ടിൽ പ്രധാനമായും കൃഷി ചെയ്യുന്നതെന്ന് ചിത്രം (ചിത്രം 3.3) നോക്കി കണ്ടെത്തൂ.

ചിത്രം 3.3

ധാരാളമായി ലഭിക്കുന്ന മഴ, ഈ മേഖലയിലെ ചെറുകുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങളിലെ ലാറ്ററൈറ്റ് മണ്ണിന്റെയും നദീതടങ്ങളിലെ എക്കൽ മണ്ണിന്റെയും സാമാന്യം കനത്ത ആവരണം തുടങ്ങി അനുകൂല ഭൂമിശാസ്ത്രഘടകങ്ങളാണ് ഇടനാട്ടിലെ വിളവൈവിധ്യത്തിന് കാരണം.

കേരളത്തിലെ പ്രധാന വാണിജ്യവിളയായ റബർ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമാണിവിടം. ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ആദ്യപാദത്തിലാണ് ഈ മേഖലയിൽ റബർ വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്യാൻ തുടങ്ങുന്നത്. അതുവരെ മരച്ചീനി, കാച്ചിൽ, ചേന തുടങ്ങിയ കിഴങ്ങുവർഗങ്ങളും പച്ചക്കറികളും വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്തിരുന്നു. ഏത്തവാഴ കൃഷിയും ഈ മേഖലയിൽ വ്യാപകമായിരുന്നു. ഇടനാടിന്റെ ഈ വിളവൈവിധ്യം അതിവേഗം റബറിന് വഴിമാറുകയാണ്. ചെറിയ കൃഷിയിടങ്ങൾപോലും ഇന്ന് റബർ കൃഷിക്കായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. ഒരിക്കൽ നട്ട്

വിളവെടുപ്പ് തുടങ്ങിയാൽ ഏറെക്കാലം വിളവ് ലഭിക്കുമെന്നത് റബ റിന്റെ മേന്മയാണ്.

കർഷകർ പരമ്പരാഗത വിളകൾ ഉപേക്ഷിച്ച് റബർ കൃഷിയിലേക്ക് മാറാൻ കാരണമെന്തായിരിക്കാം? ഇത് അവരുടെ ജീവിതശൈലിയിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ എന്തൊക്കെയായിരിക്കും? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

തീരപ്രദേശം

ചിത്രം 3.4

സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും അധികം ഉയരമില്ലാത്ത പ്രദേശമാണ് തീര പ്രദേശം. എന്തൊക്കെയാണ് തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ മുഖ്യവിളകൾ? ചിത്രം 3.4 പരിശോധിക്കൂ. താഴ്ന്ന ഇടങ്ങളിലെ എക്കൽമണ്ണിന്റെ നിക്ഷേപം നെൽക്കൃഷിക്കും തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ ഉപ്പുരസമുള്ള എക്കൽമണ്ണ് തെങ്ങ് കൃഷിക്കും ഏറെ അനുകൂലമാണ്.

ഈ വിളകൾ സമൃദ്ധമായി കൃഷിചെയ്തിരുന്ന തീരപ്രദേശമേഖല കൾ കാലക്രമേണ ജനവാസകേന്ദ്രങ്ങളായി മാറാൻ തുടങ്ങി. ഇത് കൃഷിഭൂമിയുടെ അളവിൽ കാര്യമായ കുറവുണ്ടാക്കി. വിത്ത്, വളം, തുടങ്ങിയവയിലെ വില വർദ്ധനവ് കൃഷി ആദായകരമല്ലാതാക്കി. ഇതുമൂലം കർഷകർ മറ്റു തൊഴിലുകളിലേക്ക് മാറാൻ നിർബന്ധിത രായി.

ഭൂപ്രകൃതി, കാലാവസ്ഥ, ജലലഭ്യത, മണ്ണിന്റെ വളക്കൂറ് എന്നിവ കേരളത്തിൽ വൈവിധ്യമാർന്ന വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് അനുകൂലമാണെന്ന് മനസ്സി ലായല്ലോ? എന്നിട്ടും കേരളത്തിൽ കൃഷി പിന്നാക്കം പോകാൻ ഇടയാക്കിയ സാഹചര്യം എന്ത്? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

കൃഷിയെ നെഞ്ചേറ്റിയ നാട്

കേരളം ഒരു കാർഷികസംസ്കാരത്തിന്റെ കേന്ദ്രമായിരുന്നു എന്നതിന് തെളിവായി അനേകം ആഘോഷങ്ങളും ആചാരങ്ങളും നമ്മുടെ നാട്ടിലുണ്ടെന്ന് മുൻ ക്ലാസ്സിൽ നിങ്ങൾ മനസിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.

നമ്മുടെ നാട്ടിലെ ചില പഴഞ്ചൊല്ലുകൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ. 'കുംഭത്തിൽ മഴ പെയ്താൽ കുപ്പയിലും മാണിക്യം', 'കുംഭത്തിൽ നട്ടാൽ കുടത്തോളം ചേന', 'മീനത്തിൽ നട്ടാലോ മീൻ കണ്ണിനോളം', 'തിരിമുറിയാതെ തിരുവാതിര ഞാറ്റുവേല...' ഇതെല്ലാം കൃഷിയും കാലാവസ്ഥയും നമ്മുടെ സംസ്കാരത്തിൽ എത്രമാത്രം സ്വാധീനം ചെലുത്തിയിരുന്നു എന്നതിനുള്ള തെളിവുകളാണ്.

കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കൂടുതൽ പഴഞ്ചൊല്ലുകൾ കണ്ടെത്തൂ. അവയെ ക്കുറിച്ച് കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കൂ.

മാറുന്ന ഭൂവിനിയോഗം, മാറുന്ന ജീവിതക്രമം

കേരളത്തിലെ ചില പ്രധാന വിളകളുടെ ഭൂവിസ്തൃതിയിൽ കഴിഞ്ഞ അരനൂറ്റാണ്ടിനിടെ ഉണ്ടായിട്ടുള്ള വ്യത്യാസമാണ് ചുവടെ ചേർക്കുന്ന പട്ടികയിൽ.

വിള	വർഷം		
	1961	1987	2011
	(ഭൂവിസ്തൃതി ലക്ഷം ഹെക്ടറിൽ)		
നെല്ല്	7.5	6.04	2.08
മരച്ചീനി	2.37	1.72	0.75
തെങ്ങ്	5.05	7.75	8.21
റബർ	1.33	3.59	5.40

അവലംബം : ഫാം ഗൈഡ്, ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് എക്കണോമിക്സ് & സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ്

- ഏതൊക്കെ വിളകളുടെ ഭൂവിസ്തൃതിയിലാണ് കുറവ് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്?
- ഏതു വിളയുടെ ഭൂവിസ്തൃതിയാണ് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞിട്ടുള്ളത്?
- ഏതൊക്കെ വിളകളുടെ ഭൂവിസ്തൃതിയാണ് കൂടിയിട്ടുള്ളത്?

മുകളിൽ നൽകിയ ചോദ്യങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്യുമ്പോൾ എന്തെല്ലാം നിഗമനങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാം?

- നെല്ല്, മരച്ചീനി എന്നീ വിളകളുടെ കൃഷിയിൽ കുറവ് വരുമ്പോൾ റബർക്കൃഷി വ്യാപിക്കുന്നതായി കാണാം.
-
-

സംസ്ഥാനത്തിന്റെ പൊതുഭൂവിനിയോഗത്തിലും ഇക്കാലയളവിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. കുളങ്ങളും വയലുകളും മണ്ണിട്ട് നികത്തി മറ്റാവശ്യങ്ങൾക്കായി വിനിയോഗിക്കുന്നതും കുന്നിടിക്കലും കുന്നിൻചരിവുകളിൽ അശാസ്ത്രീയമായി കൃഷി ചെയ്യുന്നതുമൊക്കെ ഇന്ന് കേരളത്തിൽ വ്യാപകമായിരിക്കുന്നു.

കൃഷിഭൂമി കുറയുന്നത് കാർഷിക മേഖലയിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ എന്തൊക്കെയായിരിക്കും? ചർച്ച ചെയ്യുക.

മാറുന്ന ജീവിതക്രമം

പാടത്തും പറമ്പിലുമൊക്കെ അദ്ധ്വാനിച്ചിരുന്നവരായിരുന്നു നമ്മുടെ പഴയ തലമുറ. നൂതന തൊഴിൽമേഖലകൾ വന്നതോടെ പുതിയ തലമുറയ്ക്ക് കൃഷിയോടുള്ള താത്പര്യം കുറഞ്ഞു. കൃഷിയിൽ നിന്നു ലഭിക്കുന്നതിനേക്കാൾ വരുമാനം മറ്റു മേഖലകളിൽ നിന്നു ലഭിക്കുമെന്നതിനാൽ കൃഷി മെല്ലെ ഉപേക്ഷിക്കപ്പെട്ടു. പൊതുവെ കായികാധ്വാനം കൂടുതൽ വേണ്ട കാർഷിക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ നിന്ന് മലയാളി പതുക്കെ പിൻമാറാൻ തുടങ്ങി. ഇത് ജീവിതരീതിയിലും ആരോഗ്യസുരക്ഷയിലും അനവധി മാറ്റങ്ങൾക്കിടയാക്കി.

ജീവിതശൈലിയിലുണ്ടായ മാറ്റങ്ങളാണ് പുതുതലമുറരോഗങ്ങളായ രക്തസമ്മർദ്ദം, ഹൃദ്രോഗം, പ്രമേഹം എന്നിവയ്ക്ക് മുഖ്യ കാരണമത്രേ. ജീവിതശൈലീ രോഗങ്ങൾ എന്നാണിവയ്ക്ക് പൊതുവെയുള്ള പേര്.

കാർഷികസംസ്കാരത്തിൽ നിന്ന് മാറിയ മലയാളിയുടെ ജീവിതശൈലിയിൽ എന്തൊക്കെ മാറ്റങ്ങളാണ് ഉണ്ടായിട്ടുള്ളത്? പട്ടികപ്പെടുത്തൂ.

ഗ്രാമീണ ജീവിതത്തിൽ നിന്നു നഗരകേന്ദ്രീകൃതമായ ജീവിതരീതിയിലേക്ക് മാറിയ മലയാളി ഇന്ന് അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന ഒരു പ്രധാന പ്രശ്നമാണ് മാലിന്യസംസ്കരണം. ഗ്രാമങ്ങളിൽപോലും മാലിന്യസംസ്കരണസംവിധാനങ്ങൾ അപര്യാപ്തമാണ്.

വീട്ടിലെ മാലിന്യങ്ങൾ അവിടെത്തന്നെ സംസ്കരിച്ച് ജൈവവളമാക്കാനും പച്ചക്കറിത്തോട്ടങ്ങളിലും കൃഷിയിടങ്ങളിലും ഉപയോഗിക്കാനുമുള്ള പുതിയ പദ്ധതികൾ ആവിഷ്ക്കരിക്കാതെ ഇനി നമുക്ക് മുന്നോട്ടു പോകാനാവില്ല.

മാലിന്യം ദുർഗന്ധം വമിക്കാതെ സംസ്കരിക്കാൻ ഇന്ന് നിരവധി മാർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രചാരത്തിലുണ്ട്. വീട്ടിലെ മാലിന്യങ്ങളിൽ അഴുകിപ്പൊടിയുന്നവ ഉപയോഗിച്ച് മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കാം. ഈ വിദ്യ അടുത്തുള്ള കൃഷിഭവനിൽ അന്വേഷിച്ചറിയൂ.

ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ബയോഗ്യാസ് നിർമ്മിക്കുകയാണ് മറ്റൊന്ന്. ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന് സർക്കാർ സബ്സിഡിയും നൽകുന്നു.

നമുക്കുതേടാം ബദലുകൾ

കേരളം ഇന്ന് ഭൂമിശാസ്ത്ര സവിശേഷതകളുടെ സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനു പകരം കാർഷിക സംസ്കാരത്തെ വിട്ടകന്നതായി കണ്ടില്ലേ?

പൂർണമായും ഒരു തിരിച്ചുപോക്ക് ഇനി സാധ്യമാണോ? അതിനുകഴിയില്ലെങ്കിലും ചില ബദലുകൾ നമുക്ക് സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്. ചില മാതൃകകൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ (ചിത്രം 3.5, 3.6).

പെയിന്റ് ടിന്നിൽ ബാലുവിന്റെ കുട്ടികൃഷി

സംസ്ഥാന കൃഷിവകുപ്പ് സമഗ്രപച്ചക്കറി വികസനം ലക്ഷ്യമിട്ട് വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് വിതരണം ചെയ്ത പച്ചക്കറിവിത്ത് തിരുവനന്തപുരം പരുത്തിപ്പള്ളി ഗവൺമെന്റ് വി.എച്ച്.എസ്.എസിൽ ആറാം ക്ലാസിൽ പഠിക്കുന്ന ബാലുവിന്റെ കയ്യിലുമെത്തി. കുറ്റിച്ചൽ തച്ചൻകോട് ദിലീപ്കുമാറിന്റെ മകൻ ബാലു വീട്ടിലെ ഒഴിഞ്ഞ പെയിന്റ് ടിന്നുകളിലും പഴയ ചാക്കുകളിലും നടീൽമിശ്രിതം നിറച്ചാണു വിത്തു വിതച്ചത്. വീട്ടുതൊടിയിൽ സ്ഥലം കുറവായതിനാൽ ടെറസിലായിരുന്നു ചാക്കും ടിന്നുകളും നിരത്തിയത്. മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റും, ചാരവും, ചാണകപ്പൊടിയും നൽകി കർഷകൻ കൂടിയായ അച്ഛനും ബാലുവിനു പിന്തുണ നൽകി. അമ്പതു ദിവസമായപ്പോൾ വെള്ളരി പൂത്തു, പടവലും, കോവയ്ക്കയും

കൊച്ചു സിയയ്ക്ക് മാതൃക അമ്മ

പുഴാതി നോർത്ത് യു.പി. സ്കൂളിലെ അഞ്ചാം ക്ലാസ് വിദ്യാർത്ഥിനി സിയാ മോഹൻ പച്ചക്ക

യിൽ മാതൃകയാക്കിയത് അമ്മ ഷീബയെ. പുഴാതി കൃഷിഭവനിലെ മിക്ക കാർഷിക പദ്ധതികളിലും ഷീബയുടെ സജീവ സാന്നിദ്ധ്യമുണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ സ്കൂളിൽ നിന്ന് വീട്ടുവളപ്പിലെ കൃഷിയ്ക്കായി പച്ചക്കറി വിത്ത് നൽകിയപ്പോൾ കൊച്ചു സിയയ്ക്ക് വീടിനുചുറ്റും സ്ഥലമില്ലെന്ന് ഒട്ടും വ്യാകുലപ്പെടേണ്ടി വന്നില്ല. മട്ടുപ്പാവിൽ ചാക്കിലും ചട്ടികളിലും മണ്ണുനിറച്ച് പാകിയ ചീര, വെണ്ട, തക്കാളി, വഴുതന. പച്ചമുളക്, ക്യാബേജ്, കോളിഫ്ളവർ എന്നിവയ്ക്ക് നൂറുമേനി വിളവ്. സാങ്കേതിക സഹായങ്ങൾ നൽകി പുഴാതി കൃഷി ഓഫീസർ ബിന്ദുവിന്റെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള വിദഗ്ദ്ധസംഘവും.

അമിത്തിന്റെ അടുക്കളത്തോട്ടം

കണ്ണൂർ പാട്യം കൊട്ടയോടി പുത്തലത്ത് ഹൗസിൽ അമിത്ത് ഒരുക്കിയ അടുക്കളത്തോട്ടം കണ്ടാൽ ആരും നോക്കി നിന്നുപോകും. കൊട്ടയോടി എൽ.പി. സ്കൂൾ വിദ്യാർത്ഥിയായ അമിത് സ്കൂളിലെ കാർഷിക ക്ലബ് അംഗമാണ്. സമഗ്ര പച്ചക്കറിവികസന പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി സ്കൂളിൽ നിന്നു ലഭിച്ച ചീര, തക്കാളി, വെണ്ട, പടവലം വിത്തുകൾ വീട്ടുവളപ്പിൽ മുതിർന്നവരുടെ സഹായത്തോടെ നട്ടുപിടിപ്പിച്ചപ്പോൾ ഇത് വിജയമാകുമെന്ന് അമിത് ഒരിക്കലും പ്രതീക്ഷിച്ചില്ല. എന്നാൽ അച്ഛനമ്മമാരുടെ പിന്തുണയും കൃഷിവകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ മാർഗനിർദ്ദേശങ്ങളും കാർഷികക്ലബ് അനുഭവങ്ങളും അടുക്കളത്തോട്ടത്തിൽ വിളസമൃദ്ധി ഒരുക്കാൻ അമിത്തിന് സഹായമായി.

കൃഷി തനിക്ക് വേറിട്ടൊരനുഭവമായെന്നും വീട്ടുവളപ്പിൽ സ്വന്തമായി കൃഷിചെയ്തതിലൂടെ കൃഷിചെയ്യാനുള്ള ആത്മവിശ്വാസവും ആഗ്രഹവും ഉണർത്തിയെന്നും അമിത് സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്നു. വെറുതെ കളിച്ചുകളയുന്ന സമയത്ത് കൂട്ടുകാരുമൊത്ത് കൃഷിപ്പണിയിലേർപ്പെട്ടപ്പോൾ കൈനിറയെ കിട്ടിയത് വിഷമില്ലാത്ത നാടൻ പച്ചക്കറികൾ.

ചിത്രം 3.5

ബദലുകൾ സാധ്യതകൾ

കൃഷി ചെയ്യാനെന്തിനാ മണ്ണ് !

കൃഷി ചെയ്യണമെന്നുണ്ട്, പക്ഷേ മണ്ണില്ല. നഗരവാസികളുടെ സ്ഥിരം പരാതികളിലൊന്നാണിത്. ഹൈഡ്രോപോണിക്സ് അതിനൊരു പരിഹാരമാണ്. സസ്യവളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമായ ധാതുലവണങ്ങൾ വെള്ളത്തിലലിയിച്ച് നൽകുകയാണിവിടെ. വേരുകൾക്ക് പടരാൻ തൊണ്ട്, ചരൽ തുടങ്ങിയ വസ്തുക്കൾ നൽകാവുന്നതാണ്.

വളരെക്കുറച്ച് സ്ഥലം ഉള്ളവർക്ക് പോലും വീട്ടിൽ പച്ചക്കറിത്തോട്ടം ഉണ്ടാക്കാൻ സഹായകമാണ് വെർട്ടിക്കൽ നെറ്റ് ഫാമിംഗ്. മുളയിലോ കമ്പുകളിലോ വിലകുറഞ്ഞ വല കുത്തനെ വലിച്ചുകെട്ടിയാണ് ഈ കൃഷിരീതി നടപ്പാക്കുന്നത്. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ പയറും പാവലുമൊക്കെ മുകളിലേക്ക് പടരുന്നതിനാൽ സ്ഥലക്കുറവ് പ്രശ്നമാകില്ല.

ചിത്രം 3.6

പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ കൃഷിക്ക് നൂറുമേനി വിളവ്

കുട്ടനാട്ടിലെ ആദ്യത്തെ പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ കർഷകരിലൊരാളാണ് പി.ജെ. തോമസ്. നെൽകൃഷിയിലാണ് അദ്ദേഹം തന്റെ കാർഷിക പരീക്ഷണം നടത്തിയത്. അതെങ്ങനെയെന്ന് അറിയേണ്ടേ? ഇതാ കേട്ടോളൂ.

ചാണകം, ഗോമൂത്രം, പാടത്തെ മണ്ണ് തുടങ്ങിയവ പ്രത്യേക അനുപാതത്തിൽ കൂട്ടിക്കലർത്തി ഏതാനും ദിവസം അടച്ചുമൂടി വെച്ചു. ഈ മിശ്രിതം നെൽച്ചെടികൾക്കുമീതെ വീശി ഒഴിച്ചു. ജൈവമിശ്രിതമായതുകൊണ്ട് ചെടിയിൽ വീണാലും കുഴപ്പമില്ല. 15 ദിവസം വീതം ഇടവിട്ട് ഇത് മൂന്നുതവണ ആവർത്തിച്ചു. ആരോഗ്യത്തോടെ വളർന്ന നെൽച്ചെടികളിൽ നിറയെ കതിർ. രാസകൃഷി ചെയ്ത മറ്റു പാടങ്ങളിലൊക്കെ ഏക്കറിന് രണ്ടര ടൺ നെല്ല് കിട്ടിയപ്പോൾ തോമസ് ചേട്ടന് കിട്ടിയത് 3 ടൺ നെല്ല്!

ഈ മാതൃകകളിൽ ചിലതെല്ലാം അനുകരണീയമാണ്. ഇതിലൂടെ നമുക്ക് നമ്മുടെ നഷ്ടപ്പെട്ട കൃഷിയെ പൂർണമായി തിരിച്ചുപിടിക്കാൻ ആവില്ലെങ്കിലും മണ്ണിനെ നിലനിർത്താനാവും. മണ്ണിന്റെ നീർവാർചയും പ്രകൃതിയുടെ കുളിർമയും തിരിച്ചുപിടിക്കാൻ ആയാൽ തന്നെ അത് വലിയൊരു നേട്ടമാണ്.

സർക്കാരിന്റെ പ്രോത്സാഹനം

കേരളത്തിന്റെ കാർഷിക പാരമ്പര്യം തിരിച്ചുപിടിക്കാൻ സർക്കാരിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ നിരവധി പദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ജനങ്ങളെ കൃഷി ചെയ്യാൻ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്ന നിരവധി സ്കീമുകളും സർക്കാർ തലത്തിലുണ്ട്. വെജിറ്റബിൾ ആന്റ് ഫ്രൂട്ട് പ്രൊമോഷൻ കൗൺസിൽ കേരള (V.F.P.C.K), അത്തരത്തിലുള്ള ഒരു സംരംഭമാണ്.

പഴങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ, സുഗന്ധ വിളകൾ, കൂൺ ഇനങ്ങൾ, ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ കൃഷി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയാണ് സംസ്ഥാന ഹോൾട്ടികൾച്ചർ മിഷൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. തേനീച്ച വളർത്തൽ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക എന്നതും ഈ മിഷന്റെ ലക്ഷ്യമാണ്. കൃഷിവകുപ്പും കുടുംബശ്രീ മിഷനും മറ്റു നിരവധി ഏജൻസികളും കൃഷി പ്രോത്സാഹിപ്പി ക്കുന്നതിൽ സർക്കാരിനെ സഹായിക്കുന്നുണ്ട്.

ചില നൂതനകൃഷിരീതികൾ

ഹരിതഗൃഹകൃഷി (Green house Farming)
കൊടുംതണുപ്പുള്ള ഇടങ്ങളിൽ വിളകൾ നശിച്ചുപോകാതിരിക്കാനായി സ്ഫടിക മേൽക്കൂരയുള്ള മുറികളിൽ അവയെ വളർത്തുന്ന രീതിയാണിത്.

കൃത്യതാകൃഷി (Precision Farming)
ഓരോ പ്രദേശത്തെയും മണ്ണിനും വിളയ്ക്കും ഓരോ സമയത്തും ആവശ്യമായ പരിചരണം (വെള്ളം, വളം എന്നിവ) കൃത്യമായ അളവിൽ നൽകുന്ന കൃഷിരീതിയാണിത്. പച്ചക്കറികൃഷിക്കനുയോജ്യമായ നീർവാർച്ചയും സൂര്യപ്രകാശവും ലഭിക്കുന്ന ഏത് സ്ഥലവും കൃത്യതാകൃഷിക്ക് പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

ഫെർട്ടിഗേഷൻ (Fertigation)
വെള്ളവും വളവും കണികാരൂപത്തിൽ ഡ്രിപ്പറുകളിലൂടെ നൽകുന്ന രീതിയാണ് ഫെർട്ടിഗേഷൻ. പൂർണ്ണമായും വെള്ളത്തിൽ ലയിക്കുന്ന രാസവളങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ട് ചെടികൾക്ക് അവ വേഗത്തിൽ വലിച്ചെടുക്കാൻ കഴിയും.

കർഷകദിനം

**ചിങ്ങം 1 കർഷകദിനമാണ്.
ഈ വർഷത്തെ കർഷകദിനം നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിൽ
എങ്ങനെയാണ് ആഘോഷിക്കുന്നത്? കൂട്ടായി ചിന്തിക്കുമല്ലോ.**

ഹരിതകേരളം

കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതിയും മണ്ണും കാലാവസ്ഥയുമെല്ലാം കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും അനുകൂലമാണ്. ഇതിനെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു ജീവിതശൈലിയിലേക്ക് കേരളീയർ മാറേണ്ടതുണ്ട്. ഓരോ കുടുംബവും അവർക്കാവശ്യമുള്ള പച്ചക്കറികൾ വീട്ടുപറമ്പിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നു. സ്കൂൾ ഉച്ചഭക്ഷണ പരിപാടിക്കാവശ്യമായ പച്ചക്കറികൾ സ്കൂൾ കോമ്പൗണ്ടിൽത്തന്നെ കൃഷി ചെയ്തുണ്ടാക്കുന്നു. നാട്ടിലെങ്ങും വിഷമില്ലാത്ത പച്ചക്കറികളും ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങളും വിളയുന്നു. പാടത്തും പറമ്പിലും അദ്ധ്വാനിക്കുന്നതുകൊണ്ട് ജീവിതശൈലീ രോഗങ്ങളുമില്ല.

ഇങ്ങനെയൊരു നാളെയാണ് നമുക്കു വേണ്ടത്. നാമെല്ലാവരും ഒരുപോലെ ഉത്സാഹിച്ചാൽ ഇതൊക്കെ നിഷ്പ്രയാസം സാധിക്കാവുന്നതേയുള്ളൂ. ഭൂപ്രകൃതി, മണ്ണ്, കാലാവസ്ഥ, മഴ, നദികൾ ഇവയൊക്കെ കാർഷികപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് അനുകൂലമായ നമ്മുടെ നാടിന്റെ കാർഷികസംസ്കാരം വീണ്ടെടുക്കാൻ നമുക്ക് കൈകോർക്കാം.

സംഗ്രഹം

- കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതിവൈവിധ്യം കാർഷികവൈവിധ്യത്തിന് അനുകൂല സാഹചര്യം ഒരുക്കുന്നു.
- കേരളത്തിന്റെ ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. ഇത് കൃഷിയുടെ വ്യാപനത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നു.
- തികച്ചും പരിസ്ഥിതിസൗഹൃദപരമായ കൃഷിരീതിയാണ് ജൈവവളം ഉപയോഗിച്ചുള്ള കൃഷിരീതി.
- കേരളത്തിന്റെ കാർഷിക സംസ്കാരം തിരിച്ചുപിടിക്കുന്നതിനായുള്ള പരിപാടികൾ ആവിഷ്കരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.
- കൃഷി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനായി നിരവധി സർക്കാർ പദ്ധതികൾ ഉണ്ട്.

പ്രധാന പഠനനേട്ടങ്ങളിൽപ്പെടുന്നവ

- കേരളം ഇന്ന് ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾക്കായി അയൽ സംസ്ഥാനങ്ങളെയാണ് ആശ്രയിക്കുന്നത് എന്നു കണ്ടെത്തി അവതരിപ്പിക്കുന്നു.
- കൃഷിക്കനുകൂലമായ ഭൂമിശാസ്ത്ര ഘടകങ്ങളാണ് കേരളത്തിലുള്ളതെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവതരിപ്പിക്കുന്നു.
- കേരളത്തിലെ ഭൂപ്രകൃതി, കാലാവസ്ഥ, മണ്ണിനങ്ങൾ എന്നിവയിലെ വൈവിധ്യം കാർഷിക വൈവിധ്യത്തിന് കാരണമായി എന്നുതിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിശദീകരിക്കുന്നു.
- കേരളത്തിലെ കാർഷിക ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ ഉണ്ടായിട്ടുള്ള മാറ്റങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.
- ഭക്ഷ്യസ്വയംപര്യാപ്തതയ്ക്കായുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടാനുള്ള മനോഭാവം രൂപപ്പെടുന്നു.

വിലയിരുത്താം

- കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതി, കാലാവസ്ഥ, മണ്ണിനങ്ങൾ എന്നിവയിലെ വൈവിധ്യം കാർഷിക വൈവിധ്യത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ടോ? ഉദാഹരണസഹിതം വിശദമാക്കുക.
- ഭക്ഷ്യസ്വയംപര്യാപ്തതയ്ക്കായി ഓരോ വ്യക്തിയും കർമ്മനിരതരാകേണ്ടതുണ്ട്. വിദ്യാർത്ഥി എന്ന നിലയിൽ എന്തൊക്കെ ക്രിയാത്മകനടപടികളാണ് ഇതിനായി നിങ്ങൾക്ക് ഏറ്റെടുക്കാൻ കഴിയുക?

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- തരിശുകിടക്കുന്ന പാടങ്ങളിൽ കൂട്ടായി കൃഷി ചെയ്യാൻ കൃഷിക്കാരെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കൂ. ജലസേചനം, കള പറിയ്ക്കൽ, വളപ്രയോഗം എന്നിവ ഒരുമിച്ച് ചെയ്യുന്നതിന്റെ മെച്ചങ്ങൾ ക്ലാസിൽ ചർച്ച ചെയ്യൂ.
- കൃഷി ഓഫീസറുമായി അഭിമുഖം നടത്തി നൂതനകൃഷി രീതികളെക്കുറിച്ച് വിവരം ശേഖരിക്കൂ.

4

ഉല്പാദനപ്രക്രിയയിലൂടെ

നമ്മുടെ പൂർവികർ കായ്കനികൾ ശേഖരിച്ചും മൃഗങ്ങളെ വേട്ടയാടിയും ഗുഹകളിൽ താമസിച്ചും കഴിഞ്ഞിരുന്ന ചരിത്രം ഓർക്കുമല്ലോ. ഇന്ന് അങ്ങനെ ഒരു ജീവിതത്തെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കാനാകുമോ? മൊട്ട്സൂചിമുതൽ കൃത്രിമോപഗ്രഹം വരെ എണ്ണിയാൽ തീരാത്തത്ര സാധനങ്ങൾ ഇന്ന് ഉണ്ടാക്കുന്നുണ്ട്. നിങ്ങൾ ഒരു ദിവസം ഉപയോഗിക്കുന്ന സാധനങ്ങളുടെ പേര് എഴുതിനോക്കൂ.

- പേന
- പുസ്തകം
-
-

എന്താണ് സാധനങ്ങൾ എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത്? മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതും കാണാനും സ്പർശിക്കാനും കഴിയുന്നതുമായ വസ്തുക്കളാണ് സാധനങ്ങൾ (Goods). നിങ്ങൾ മുകളിൽ എഴുതിയ എല്ലാ സാധനങ്ങൾക്കും ഈ സവിശേഷതകൾ ഉണ്ടോ എന്ന് നോക്കൂ.

നിങ്ങൾ എഴുതിയ എല്ലാ സാധനങ്ങളും നിർമിക്കുവാനും വിത

രണം ചെയ്യുവാനും ധാരാളം ആളുകളുടെ സേവനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ടല്ലോ. എന്താണ് സേവനം (Service)? ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കാം.

നിങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന പുസ്തകം അച്ചടിച്ചത് അകലെയുള്ള ഏതെങ്കിലും ഒരു പ്രസിൽ ആയിരിക്കും. അത് നിങ്ങളുടെ കൈവശം എത്തിയത് പല ആളുകളുടെയും പ്രവർത്തനഫലമായാണ്. ഈ പ്രക്രിയയിൽ എന്തെല്ലാം ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെന്ന് നോക്കാം.

- തൊഴിലാളികൾ
- ഗതാഗതസൗകര്യമൊരുക്കുന്നവർ
- പുസ്തക വിതരണക്കാർ
-

ഇവരെല്ലാം നൽകുന്നത് സേവനങ്ങൾ ആണ്. സേവനങ്ങൾ പലപ്പോഴും കാണുവാനോ സ്പർശിക്കുവാനോ കഴിയില്ല മറിച്ച് അനുഭവിച്ചറിയാം. അധ്യാപനം ഒരു സേവനമാണ്. ബാങ്ക് ഉദ്യോഗസ്ഥർ, ഡോക്ടർമാർ തുടങ്ങിയവരിൽ നിന്നും നമുക്ക് ജീവിതത്തിൽ സേവനങ്ങൾ ലഭിക്കാറുണ്ട്.

നാം ദിവസേന ഉപയോഗിക്കുന്ന സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തിയാൽ ധാരാളമുണ്ടാകും. ഇത്രയും സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും നമ്മുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാൻ വേണ്ടിയാണ് നാം ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ട് അവ ഉല്പാദിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

എന്താണ് ഉല്പാദനം (Production)?

മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്നതിനുള്ള സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ഉല്പാദനം. ഉല്പാദന ഫലമായി ലഭിക്കുന്നതാണ് ഉല്പന്നം (Product). നെല്ല് എന്ന ഉല്പന്നം രൂപപ്പെടുന്ന വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ എന്തൊക്കെയെന്ന് ചിത്രം 4.1-ൽ നിന്ന് കണ്ടെത്താമല്ലോ.

- നിലം ഒരുക്കൽ
- വിത്ത് വിതയ്ക്കൽ/ഞാർ നടീൽ
- കള പറിക്കൽ
- വളം വിതറൽ

ചിത്രം 4.1

- കൊയ്ത്ത്
- കറ്റ മെതിക്കൽ
- നെല്ല് ശേഖരിക്കൽ

ഇവിടെ നെല്ലുൽപാദനം എന്ന പ്രക്രിയയിൽ ഏതെല്ലാം ഘടകങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തമുണ്ട്?

- തൊഴിലാളികൾ
- പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ (ഭൂമി, ജലം...)
- മനുഷ്യനിർമ്മിത വസ്തുക്കൾ(വളം, വിത്ത് യന്ത്രങ്ങൾ,....)

നിരവധി ഘടകങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനഫലമായി മാത്രമേ ഉല്പാദനം നടക്കുകയുള്ളൂ എന്ന് മനസ്സിലായല്ലോ. ഇങ്ങനെ ഒരു ഉല്പന്നത്തിന്റെ ഉല്പാദനത്തിന് സഹായിക്കുന്ന വിവിധ ഘടകങ്ങളാണ് ഉല്പാദന ഘടകങ്ങൾ.

ഉല്പാദനഘടകങ്ങൾ (Factors of Production)

ചിത്രം 4.2

ഒരു ചെരുപ്പ് നിർമ്മാണ ഫാക്ടറിയുടെ ചിത്രമാണ് (ചിത്രം 4.2) കൊടുത്തിട്ടുള്ളത്. ചെരുപ്പ് എന്ന ഉല്പന്നം നിർമ്മിക്കുന്നതിൽ ഏതെല്ലാം ഘടകങ്ങളുടെ സഹായം ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്?

- കെട്ടിടങ്ങൾ
- യന്ത്രങ്ങൾ
- തൊഴിലാളികൾ
- വൈദ്യുതി
- സംഘാടകൻ
-

ഇവ എങ്ങനെയാണ് ചെരുപ്പ് എന്ന ഉല്പന്നം ഉണ്ടാക്കുവാൻ സഹായിച്ചത് എന്ന് ചർച്ച ചെയ്തു കണ്ടെത്താമല്ലോ. ഇങ്ങനെ ഉല്പാദനത്തിന് സഹായിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളെ പൊതുവേ നാലായി തരംതിരിക്കാം.

- ഭൂമി (Land)
- തൊഴിൽ (Labour)
- മൂലധനം (Capital)
- സംഘാടനം (Organization)

ഇവ ഓരോന്നിന്റെയും സവിശേഷതകൾ നോക്കാം:

ഭൂമി (Land)

ചിത്രം 4.3

ഉല്പാദനഘടകം എന്ന നിലയിൽ വിശാലമായ അർത്ഥത്തിലാണ് ഭൂമി എന്ന പദം ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്. സാധനങ്ങളുടെ ഉല്പാദനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന എല്ലാ പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളും ഭൂമി എന്നതിൽപ്പെടും. ഭൗമോപരിതലത്തിലെയും ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിലെയും ഭൗമാന്തർഭാഗത്തെയും എല്ലാ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളും ഉല്പാദനഘടകമായ ഭൂമി എന്നതിൽ പരിഗണിക്കും.

അപ്പോൾ ഉല്പാദനഘടകമെന്ന നിലയിൽ ഭൂമിയിൽ ഏതൊക്കെ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ ഉൾപ്പെടും? എഴുതിനോക്കൂ.

- മണ്ണ്
- ജലം
- വനങ്ങൾ
- വായു
- കൽക്കരി
-
-

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്ത് ഭൂമി എന്ന ഉല്പാദനഘടകത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തൂ.

സൂചകങ്ങൾ

- ഉല്പാദനഘടകമായ ഭൂമി എന്നതിൽ ഏതൊക്കെ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ ഉൾപ്പെടും?
- ഭൂമിയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന കരഭാഗത്തിന്റെ വിസ്തൃതി നമ്മുടെ ആവശ്യം അനുസരിച്ച് വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനാകുമോ?
- ഭൂമിയിലെ കരഭാഗത്തിന്റെ ഫലപുഷ്ടി വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ കഴിയുമോ? എങ്കിൽ എങ്ങനെ?
- ഭൂമി എന്ന ഉല്പാദനഘടകത്തെ മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേക്ക് ചലിപ്പിക്കുവാൻ കഴിയുമോ?

ഉല്പാദനപ്രക്രിയയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ള എല്ലാ ഘടകങ്ങൾക്കും പ്രതിഫലം ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. ഉല്പാദനഘടകം എന്ന നിലയിൽ ഭൂമിയുടെ പ്രതിഫലമാണ് പാട്ടം (Rent).

തൊഴിൽ (Labour)

ഏതൊരു ഉല്പന്നത്തിന്റെയും ഉല്പാദനത്തിൽ സജീവമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഘടകമാണ് തൊഴിൽ. തൊഴിലാളികൾ അവരുടെ അദ്ധ്വാനശേഷിയാണ് ഉല്പാദനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കൂ. ഒരു കയർ ഉല്പന്ന നിർമ്മാണ യൂണിറ്റ് സന്ദർശിച്ചാൽ തൊഴിലാളികൾ എന്തിനൊക്കെ അവരുടെ അദ്ധ്വാനശേഷി ഉപയോഗിക്കുന്നു എന്ന് കാണാം (ചിത്രം 4.4)

ചിത്രം 4.4

- കയർ ഉല്പന്നനിർമ്മാണത്തിന് ചകിരി അനുയോജ്യമാക്കുന്നതിന്
- ആവശ്യമായ നിറങ്ങൾ ചേർക്കുന്നതിന്.
- യന്ത്രങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന്
- ഉല്പന്നവിതരണത്തിന്.
-

ഇവിടെ തൊഴിലാളികളുടെ കായികവും മാനസികവും ബുദ്ധിപരവുമായ അദ്ധ്വാനശേഷി ഉപയോഗിക്കുന്നത് കാണാം. സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് തൊഴിലാളികൾ കായികവും മാനസികവും ബുദ്ധിപരവുമായി അധ്വാനശേഷി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെയാണ് തൊഴിൽ എന്നു പറയുന്നത്. അധ്വാനശേഷിക്ക് പ്രതിഫലം ലഭിക്കുന്നു എങ്കിൽ മാത്രമേ അത് തൊഴിലാകുകയുള്ളൂ. വീട്ടിൽ കുടുംബാംഗങ്ങൾ ചെയ്യുന്ന ജോലികൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന അധ്വാനശേഷിക്ക് പ്രതിഫലം ലഭിക്കാത്തതിനാൽ അത് തൊഴിലായി പരിഗണിക്കാറില്ല. തൊഴിലാളി നൽകുന്ന അദ്ധ്വാനശേഷിക്കുള്ള പ്രതിഫലം കൂലിയാണ്. ഇത് മിക്കപ്പോഴും പണമായാണ് ലഭിക്കുന്നത്. പണത്തിനു പകരം സാധനങ്ങൾ ലഭി

ക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങളും ഉണ്ടാകാം. ഉദാഹരണമായി ചിലപ്പോൾ തെങ്ങുകയറ്റത്തിന് പ്രതിഫലമായി തേങ്ങ നൽകാറുണ്ട്.

ചിത്രം 4.5

ഏതൊരു തൊഴിലിനും മനുഷ്യൻ പ്രയോഗിക്കുന്നത് അവന്റെ അദ്ധ്വാനശേഷിയാണ്. ഇന്ന് ഉപയോഗിക്കേണ്ട അദ്ധ്വാനശേഷി ഇന്ന് ഉപയോഗിച്ചില്ല എങ്കിൽ അത് നഷ്ടമാകും. ആയതിനാൽ തൊഴിലാളിയുടെ അദ്ധ്വാനശേഷി പിറ്റേ ദിവസത്തേക്കായി കരുതി വയ്ക്കാനാവില്ല. അതുപോലെ തൊഴിലാളിയുടെ അധ്വാനശേഷിയെ വിദ്യാഭ്യാസത്തിലൂടെയോ പരിശീലനത്തിലൂടെയോ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ കഴിയും.

മൂലധനം (Capital)

ഒരു ഉല്പന്നം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനും ഉല്പാദനത്തിന് ആവശ്യമായ അടിസ്ഥാനസൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിനും ആവശ്യമായ ഒന്നാണ് മൂലധനം. ഒരു ഉല്പന്നം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് ഫാക്ടറി സ്ഥാപിക്കുക, യന്ത്രങ്ങൾ വാങ്ങുക, തൊഴിലാളികൾക്ക് വേതനം നൽകുക, ഉല്പന്ന നിർമ്മാണത്തിന് ആവശ്യമായ അസംസ്കൃതവസ്തുക്കൾ വാങ്ങുക തുടങ്ങി വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് മൂലധനം ആവശ്യമാണ്.

ഉല്പാദനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നതും കാണാനും സ്പർശിക്കാനും കഴിയുന്നതുമായ മനുഷ്യനിർമ്മിത വസ്തുക്കൾ മൂലധനം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഉല്പാദന പ്രവർത്തനത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന യന്ത്രങ്ങൾ, വാഹനങ്ങൾ, കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ തുടങ്ങിയവ മൂലധനത്തിൽ (Capital) ഉൾപ്പെടും.

വിജ്ഞാനമൂലധനം (Knowledge Capital)

നാമിന്ന് ജീവിക്കുന്നത് വിജ്ഞാനസമൂഹത്തിലാണ്. വിവരസാങ്കേതിക വിദ്യയും വിജ്ഞാനവും ഉല്പാദനത്തിൽ കാര്യമായ പങ്കാണ് വഹിക്കുന്നത്. വിജ്ഞാനമൂലധനം ആർജ്ജിക്കാനുള്ള ശ്രമമാണ് ഇന്ന് ലോകവ്യാപകമായി നടക്കുന്നത്.

മൂലധനത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ

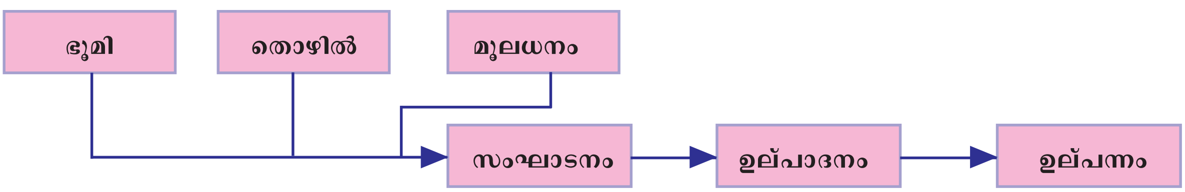
ചിത്രം 4.6

- മൂലധനം മറ്റ് എല്ലാ ഉല്പാദനഘടകങ്ങളേയും സഹായിക്കുന്നു.
- മൂലധനം തൊഴിലാളികളുടെ ഉല്പന്ന നിർമ്മാണത്തിനുള്ള ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.
- മൂലധനം ചലനാത്മകമാണ്.

എല്ലാ ഉല്പാദനഘടകങ്ങളെപ്പോലെ മൂലധനത്തിനും പ്രതിഫലം ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. മൂലധനത്തിനുള്ള പ്രതിഫലം പലിശയാണ്.

സംഘാടനം (Organisation)

ഉല്പാദനഘടകങ്ങളായ ഭൂമി, തൊഴിൽ, മൂലധനം എന്നിവ കൂട്ടിയോജിപ്പിക്കലാണ് സംഘാടനം. സംഘാടനം നടത്തുന്ന വ്യക്തി സംഘാടകൻ/സംരംഭകൻ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.



ഒരു ഉല്പന്നം ഉണ്ടാക്കുന്നതിൽ സംഘാടകന്റെ പങ്ക് എന്തെന്ന് വ്യക്തമാക്കുന്ന ചാർട്ട് കണ്ടുവല്ലോ. ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്താൽ ഉല്പാദനപ്രക്രിയയിൽ നിർണ്ണായകസ്ഥാനമാണ് സംഘാടകന് ഉള്ളത് എന്ന് കണ്ടെത്താമല്ലോ. ഒരു ഉല്പാദനഘടകമെന്ന നിലയിൽ സംഘാടനത്തിനുള്ള പ്രതിഫലം ലാഭമാണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സംഘാടകന്റെ സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തൂ:

സൂചകങ്ങൾ

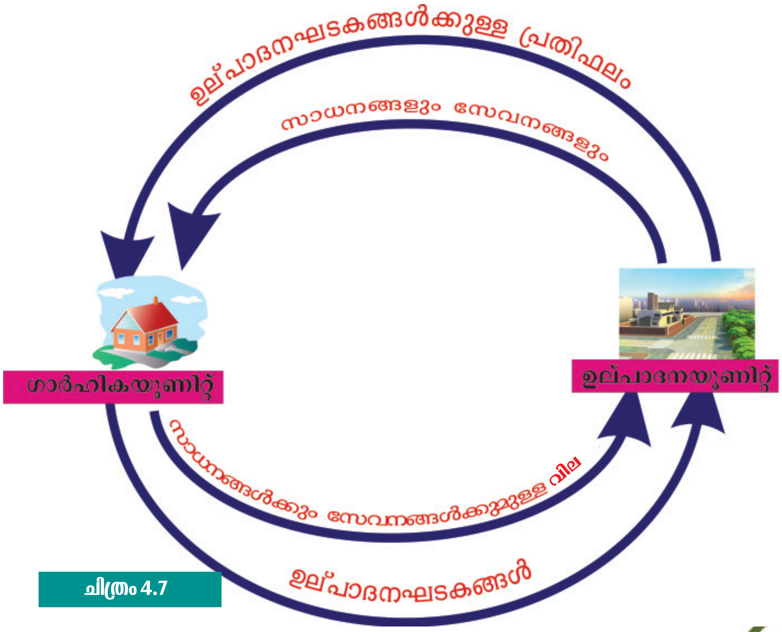
- എന്താണ് സംഘാടകന്റെ ലക്ഷ്യം?
- ഉല്പന്നനിർമ്മാണത്തിൽ സംഘാടകന്റെ ഉത്തരവാദിത്വം എന്ത്?
- ഏതൊക്കെ ഘടകങ്ങളെയാണ് സംഘാടകൻ കൂട്ടിയോജിപ്പിക്കേണ്ടത്?
- സംഘാടകന്റെ കഴിവ് എങ്ങനെയൊക്കെ വർദ്ധിപ്പിക്കാം?

ഉല്പാദനഘടകങ്ങൾ ഒത്തുചേർന്ന് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉല്പാദനവും അതുവഴി ഉല്പന്നവും രൂപപ്പെടും. വ്യക്തികളുടെ ആവശ്യപൂർത്തീകരണത്തിന് ഉല്പന്നങ്ങൾ അനിവാര്യമാകുന്നതിനാൽ ഉല്പാദനം എന്ന പ്രക്രിയ നിരന്തരമാകുന്നു. ഉല്പാദനം എന്നത് ഒരു സാമ്പത്തികപ്രവർത്തനവും നിരന്തരമായി തുടരുന്ന ഒരു പ്രക്രിയയുമാണ്. ഈ പ്രക്രിയ എങ്ങനെ നിരന്തരമാകുന്നു എന്ന് നോക്കാം.

സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ചാക്രികപ്രവാഹം (Circular flow of Economic Activities)

സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഗതി സൂചിപ്പിക്കുന്ന താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം (ചിത്രം 4.7) നോക്കൂ:

ഇവിടെ ഉല്പന്നങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത് ഉല്പാദനയൂണിറ്റും ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഉല്പന്നങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഗാർഹിക യൂണിറ്റുമാണ്. മനുഷ്യൻ ആവശ്യപൂർത്തീകരണത്തിനാണല്ലോ ഉല്പന്നങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.



ചിത്രം 4.7

മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യങ്ങൾ നിരവധിയാണ്. ഒരു ആവശ്യം നിറവേറ്റുമ്പോൾ പുതിയ ആവശ്യം ഉണ്ടാകും. ആവശ്യങ്ങൾ മാറുന്നതിനനുസരിച്ച് സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും ആവശ്യമായിവരും. അപ്പോൾ അവ ഉല്പാദിപ്പിക്കേണ്ടിവരും. അതുകൊണ്ട് ഈ പ്രക്രിയ തുടർച്ചയായി സംഭവിക്കുന്നതാണ്. ചിത്രം (ചിത്രം 4.7) വിശകലനം ചെയ്താൽ എന്തൊക്കെ കണ്ടെത്താം?

- ഉല്പാദനയൂണിറ്റുകൾക്ക് ഉല്പാദനഘടകങ്ങളായ ഭൂമി, തൊഴിൽ, മൂലധനം, സംഘാടനം എന്നിവ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നത് ഗാർഹികയൂണിറ്റാണ്.
- ഉല്പാദനഘടകങ്ങൾക്കുള്ള പ്രതിഫലമായി പാട്ടം, കൂലി, പലിശ, ലാഭം എന്നിവ ഉല്പാദനയൂണിറ്റ് ഗാർഹിക യൂണിറ്റിന് നൽകുന്നു.
- ഉല്പാദനയൂണിറ്റ് ഗാർഹിക യൂണിറ്റുകൾക്ക് ആവശ്യമായ സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും നൽകുന്നു.
- ഇതിന് പ്രതിഫലമായി ഗാർഹിക യൂണിറ്റ് ഉല്പാദനയൂണിറ്റുകൾക്ക് വില (Price) പണമായി നൽകുന്നു.

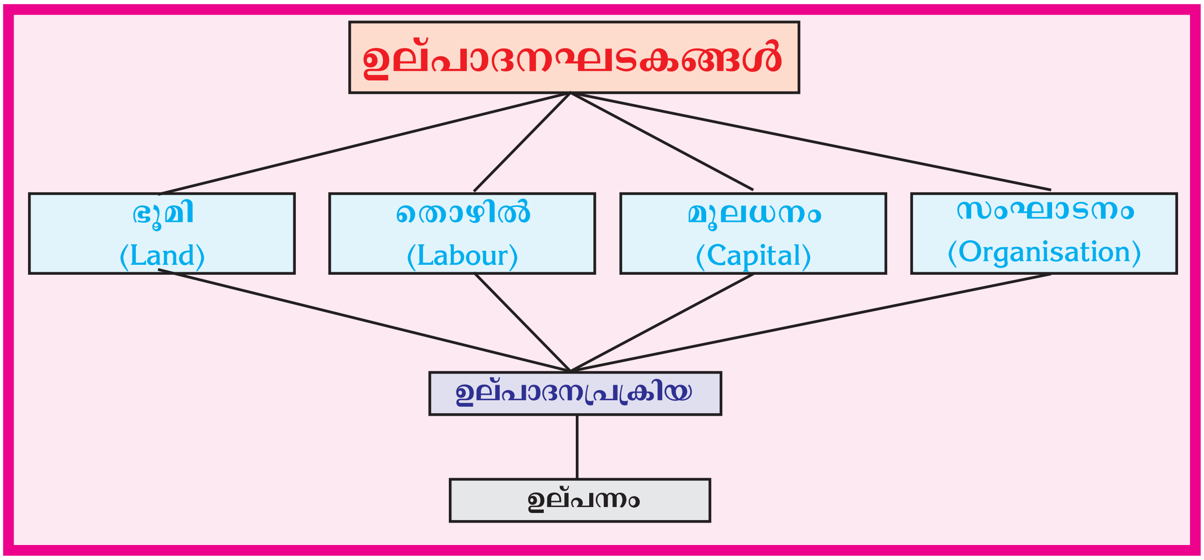
ഇങ്ങനെ ഉല്പാദനവും ഉപഭോഗവും നിരന്തരമായി തുടരുന്നതിനാൽ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചാക്രികഗതിയിലാകും.

സ്വന്തം പ്രദേശത്തെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഉല്പാദന യൂണിറ്റ് സന്ദർശിച്ച് ഓരോ ഉല്പാദനഘടകവും എങ്ങനെ ഉല്പന്ന നിർമ്മാണത്തെ സഹായിക്കുന്നുവെന്ന് കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

സംഗ്രഹം

- മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിനായി നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന കാണാനും സ്പർശിക്കാനും കഴിയുന്ന വസ്തുക്കളാണ് സാധനങ്ങൾ.
- മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നതും കാണാനും സ്പർശിക്കാനും കഴിയാത്തവയുമാണ് സേവനങ്ങൾ.
- സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും നമുക്ക് ആവശ്യാനുസരണം ഉപയോഗിക്കണമെങ്കിൽ അത് ഉല്പാദിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്.
- ഒരു ഉല്പന്നം നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള ഉല്പാദനഘടകങ്ങളാണ് ഭൂമി, തൊഴിൽ, മൂലധനം, സംഘാടനം എന്നിവ.

- ഓരോ ഉല്പാദനഘടകത്തിന്റെയും സവിശേഷതകൾ വ്യത്യസ്തമാണ്.
- ഉല്പാദനഘടകങ്ങളായ ഭൂമി, തൊഴിൽ, മൂലധനം, സംഘാടനം എന്നിവയ്ക്കുള്ള പ്രതിഫലം യഥാക്രമം പാട്ടം, കൂലി/ശമ്പളം, പലിശ, ലാഭം എന്നിവയാണ്.
- സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചാക്രികഗതിയിലാകുന്നത് ഉല്പാദനവും ഉപഭോഗവും ഒരു നിരന്തരപ്രക്രിയയാകുന്നതിനാലാണ്.



പ്രധാന പഠനനേട്ടങ്ങളിൽപ്പെടുന്നവ

- മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യപൂർത്തീകരണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന സാധനങ്ങളുടെയും സേവനങ്ങളുടെയും സവിശേഷതകൾ തരംതിരിച്ച് വിശദമാക്കുന്നു.
- ഉല്പാദനഘടകങ്ങളായ ഭൂമി, തൊഴിൽ, മൂലധനം, സംഘാടനം എന്നിവയുടെ സവിശേഷതകൾ വിവിധ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ അവതരിപ്പിക്കുന്നു.
- ഉല്പാദനഘടകങ്ങൾക്കുള്ള പ്രതിഫലം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിശദമാക്കുന്നു.
- സാമ്പത്തികപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ചാക്രികഗതി വിശദീകരിക്കുന്നു.

വിലയിരുത്താം

- മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യപൂർത്തീകരണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നവയാണ് സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും. ഇവ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?
- സംഘാടകന്റെ ചുമതല മറ്റ് ഉല്പാദന ഘടകങ്ങളെ കൂട്ടിയോജിപ്പിക്കലാണ്. സമർത്ഥിക്കുക.
- താഴെപ്പറയുന്ന ഉല്പാദനഘടകങ്ങളെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കുക.
  - തൊഴിൽ
  - മൂലധനം
- സാമ്പത്തികപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ചാക്രികഗതി ചിത്രസഹായത്താൽ വിശദമാക്കുക.

സ്വയം വിലയിരുത്താം

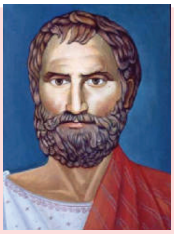
	പൂർണ്ണമായി	ഭാഗികമായി	മെച്ചപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്
മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യപൂർത്തീകരണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന സാധനങ്ങളും സേവനങ്ങളും വേർതിരിച്ചറിയാൻ കഴിയും			
ഉല്പാദനപ്രക്രിയ ഉദാഹരണസഹിതം വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയും			
സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ചാക്രികഗതി ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്താൽ വിശദമാക്കാൻ കഴിയും.			

5

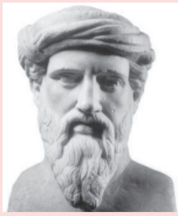
ഭൂമി : കഥയും കാര്യവും

ബി.സി.ഇ രണ്ടാം നൂറ്റാണ്ടിലെ ഒരു പുരാതന പട്ടണം: ജനങ്ങൾ എല്ലാവരും ആഹ്ലാദത്തിമിർപ്പിലാണ്. കാരണം തങ്ങളുടെ രാജകുമാരൻ അയൽ രാജ്യത്തെ അതീവ സുന്ദരിയായ രാജകുമാരിയെ വിവാഹം ചെയ്ത് രാജ്യത്തേയ്ക്ക് എഴുന്നെള്ളുന്ന ദിവസമാണ്. അവരെ വരവേൽക്കാൻ രാജവീഥിയുടെ ഇരുവശങ്ങളിലും ജനങ്ങൾ തിങ്ങി നിറഞ്ഞിരുന്നു. രാജകുമാരിയെ കാണുന്നതിനെക്കാൾ കൗതുകത്തോടെ അവർ വീക്ഷിച്ചത് വിവാഹസമ്മാനമായി ലഭിച്ച കുതിരയുടെ ഉടലും മനുഷ്യന്റെ തലയുമുള്ള കൂറ്റൻ സ്വർണ്ണപ്രതിമയെ ആയിരുന്നു. ആഘോഷദിനങ്ങൾ അധികനാൾ നിലനിന്നില്ല. ആ പട്ടണം അതിരൂക്ഷമായ ഒരു വരൾച്ചയിൽപ്പെട്ടു. വരൾച്ചയുടെ കാരണവും പ്രതിവിധിയും അറിയുന്നതിനായി രാജാവ് രാജ്യത്തുള്ള ജ്യോതിഷ പണ്ഡിതന്മാരെ വിളിച്ചുചേർത്തു. രാജകുമാരന് വിവാഹസമ്മാനമായി ലഭിച്ച സ്വർണ്ണപ്രതിമ രാജ്യത്ത് കൊണ്ടുവന്ന ദൗർഭാഗ്യമാണ് വരൾച്ചയ്ക്കുള്ള കാരണമായി അവർ കണ്ടെത്തിയത്. പ്രതിവിധിയായി അവർ നിർദേശിച്ചു.

"സ്വർണ്ണപ്രതിമയെ ഭൂമിയുടെ അറ്റത്ത് കൊണ്ടുപ്പോയി താഴേയ്ക്ക് ഉപേക്ഷിക്കുക."



തെയിൽസ്

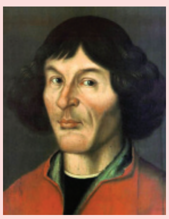


പൈഥഗോറസ്

അരിസ്റ്റോട്ടിൽ

ആര്യഭടൻ

മഗല്ലൻ



കോപ്പർ നിക്കസ്

ഐസക് ന്യൂട്ടൺ

കഥ വായിച്ചില്ലേ. സ്വർണ്ണപ്രതിമയെ ഭൂമിയുടെ അറ്റത്തുനിന്ന് താഴേക്ക് വലിച്ചെറിയുവാൻ അവർക്ക് കഴിഞ്ഞിരിക്കുമോ?

വളരെക്കാലം ആളുകൾ വിശ്വസിച്ചിരുന്നത് ഭൂമി പരന്നതാണ് എന്നത്രെ! ഭൂമിയുടെ ആകൃതിയെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണകൾ പുരാതന കാലം മുതൽക്കേ ജനങ്ങളിൽ ആശയക്കുഴപ്പം സൃഷ്ടിച്ചിരുന്നു. ഭൂമിയുടെ ആകൃതിയെക്കുറിച്ച് പ്രചരിച്ചിട്ടുള്ള കഥകൾ പലപ്പോഴും ഭാവനാപൂർണ്ണവും രസകരവുമാണ്.

ഭൂമിയുടെ ആകൃതി: വിശ്വാസങ്ങളിൽ നിന്നു വസ്തുതകളിലേക്ക്

- ബി.സി.ഇ ഏഴാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ജീവിച്ചിരുന്ന ഗ്രീക്ക് തത്വചിന്തകനായ തെയിൽസ് ആണ് ഭൂമിയ്ക്ക് ഗോളാകൃതിയാണെന്ന ആശയം ആദ്യമായി മുന്നോട്ടുവച്ചത്. എന്നാൽ ഈ ഗോളം ജലത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നുവെന്നാണ് അദ്ദേഹം വിശ്വസിച്ചിരുന്നത്.
- ഗ്രീക്ക് തത്വചിന്തകന്മാരായ പൈഥഗോറസും അരിസ്റ്റോട്ടിലുമാണ് ഭൂമിക്ക് ഗോളാകൃതിയാണെന്ന് സ്ഥാപിച്ചത്. ആ കാലഘട്ടത്തിൽ ഈ ആശയത്തോട് വളരെയധികം വിയോജിപ്പുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. പിന്നീട് കോപ്പർ നിക്കസ് ഈ ആശയത്തെ ശക്തമായി പിന്താങ്ങി.
- ഭാരതീയ ജ്യോതിശാസ്ത്രജ്ഞനായ ആര്യഭടൻ ഭൂമിക്ക് ഗോളാകൃതിയാണെന്നും സാങ്കല്പിക അച്ചുതണ്ടിൽ അത് സ്വയം കറങ്ങുന്നുവെന്നും ഉറച്ചുവിശ്വസിച്ചിരുന്നു.
- വർഷങ്ങൾക്കുശേഷം മഗല്ലൻ എന്ന നാവികന്റെ ലോകംചുറ്റിയുള്ള കപ്പൽയാത്ര ഭൂമി ഉരുണ്ടതാണെന്ന് തെളിയിച്ചു.
- സർ ഐസക് ന്യൂട്ടൺ ഭൂമിക്ക് കൃത്യമായ ഗോളത്തിന്റെ ആകൃതിയല്ലെന്ന് കണ്ടെത്തി. ധ്രുവപ്രദേശങ്ങൾ അല്പം പരന്നതും മധ്യഭാഗം ചെറുതായി വീർത്തതുമായ ഗോളാകൃതിയാണെന്ന് അദ്ദേഹം സ്ഥാപിച്ചു.

ധ്രുവങ്ങൾ അല്പം പരന്നതും മധ്യഭാഗം ചെറുതായി വീർത്തതുമായ ഗോളാകൃതിയെ ജിയോയിഡ് (Geoid) എന്നുവിളിക്കുന്നു. ജിയോയിഡ് എന്ന പദത്തിനർത്ഥം 'ഭൂമിയുടെ ആകൃതി' (Earth shape) എന്നാണ്.

ഇന്ന് ബഹിരാകാശ ചിത്രങ്ങളിൽനിന്ന് ഭൂമിയുടെ ആകൃതി നമുക്കേറെ വ്യക്തമാണ്.

അമ്പമ്പോ എത്രവലുതാണീ ഭൂമി!

നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽനിന്നും സ്കൂളിലേക്ക് എത്ര ദൂരമുണ്ട്?

ഇത്രയും ദൂരം നിങ്ങൾ നടന്നുപോകുന്നുവെങ്കിൽ സ്കൂളിൽ എത്തിച്ചേരുവാൻ എത്ര സമയം വേണ്ടിവരും?

കാനഡക്കാരനായ ജീൻ ബലിവോ എന്ന സാഹസിക സഞ്ചാരിക്ക് കാൽനടയായും കപ്പൽയാത്ര ചെയ്തും ഭൂമിയെ വലംവയ്ക്കാൻ എത്ര വർഷം വേണ്ടിവന്നു എന്നറിയാമോ?

ഏകദേശം പതിനൊന്ന് വർഷങ്ങൾ!

ഇതിൽനിന്നും ഭൂമി എത്ര വലുതാണെന്ന് ഊഹിക്കാമല്ലോ?

നാം വസിക്കുന്ന ഈ ഗോളത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് ഏകദേശം 40000 കി.മീ. ആണ്.

ഭൂമിയിൽ ഞാൻ എവിടെയാണ്?

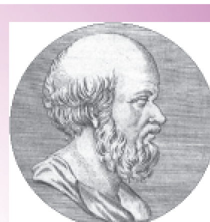
ഇത്രയും വലിയ ഈ ഭൂമിയിൽ നിങ്ങൾ എവിടെയാണെന്ന് ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ഏഷ്യാ വൻകരയിൽ, ഇന്ത്യയിൽ, കേരളത്തിൽ എന്നിങ്ങനെയൊക്കെ നമുക്ക് ഈ ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം നൽകാം. ഭൂമിയിൽ ഓരോ വസ്തുവിനും പ്രദേശത്തിനും കൃത്യമായ സ്ഥാനങ്ങളുണ്ട്. സ്ഥാനനിർണ്ണയം നടത്തുന്നതാകട്ടെ ചില അളവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലുമാണ്.

ഒരു വസ്തുവിന്റെയോ പ്രദേശത്തിന്റെയോ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നമുക്കു നോക്കാം.

ക്ലാസ്സ് മുറിയിൽ നിങ്ങൾ ഇരിക്കുന്ന സ്ഥാനം ഒന്ന് എഴുതി നോക്കൂ.

ക്ലാസ്സിലെ മേശ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഓരോ കുട്ടിയും ഇരിക്കുന്ന സ്ഥാനം എഴുതൂ.

ഭൂമിയുടെ വലിപ്പം കണ്ടെത്തുവാൻ ആദ്യമായി ശ്രമിച്ചത് ആരെന്നറിയാമോ?



ബി.സി. മൂന്നാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ഗ്രീക്ക് തത്വചിന്തകനായ ഇറാത്തോസ്തനീസ് സൂര്യരശ്മികൾ ഭൂമിയിൽ പതിക്കുന്നതിന്റെ കോണളവിനെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചാണ് ഭൂമിയുടെ ചുറ്റളവ് 250000 സ്റ്റേഡിയ (ഗ്രീസിൽ അക്കാലത്ത് ദൂരം അളക്കാൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന യൂണിറ്റ്) എന്ന് കണ്ടെത്തിയത്. ഭൂമിയുടെ യഥാർത്ഥ ചുറ്റളവിനോട് ഏകദേശം അടുത്തു നിൽക്കുന്ന ഈ കണക്ക് അദ്ദേഹം കണ്ടെത്തിയത് ഇന്നത്തെപ്പോലെ സംവിധാനങ്ങൾ ഒന്നുമില്ലാതിരുന്ന കാലഘട്ടത്തിലാണെന്ന് ഓർക്കണം.

ഉദാഹരണമായി മേശയുടെ വലതുഭാഗത്ത് രണ്ടാമത്തെ ബഞ്ചിൽ മൂന്നാമതിരിക്കുന്ന കുട്ടി ആരാണ്?

ചിത്രം 5.1

കളിക്കാം പഠിക്കാം

ചിത്രത്തിൽ (5.1) കാണുന്നതുപോലെ കളങ്ങൾക്ക് പേര് നൽകിയിട്ടുള്ള ഒരു ബോർഡും ഒരു ബട്ടണും ഉണ്ടെങ്കിൽ നമുക്കു രസകരമായ ഒരു കളി കളിക്കാം. രണ്ട് കൂട്ടുകാർ ബോർഡിന് ഇരുവശത്തും ഇരിക്കുക. ബോർഡിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു കളത്തിന്റെ പേര് ഒരു കുട്ടി പറയട്ടെ. ഉദാഹരണം: B 3. അപ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ കുട്ടി തന്റെ കൈവശമുള്ള ബട്ടൺ ആ കളത്തിൽ കൃത്യമായി വയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ ഒരു പോയിന്റ് നേടാം. ഇനി രണ്ടാമത്തെ കുട്ടിയുടെ അവസരമാണ്. ഇതുപോലെ ഇഷ്ടമുള്ള കളത്തിന്റെ പേരുപറയാം. ഒന്നാമത്തെ കുട്ടിയും കൃത്യമായ കളം കണ്ടെത്തി ബട്ടൺ വയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ ഒരു പോയിന്റ് നേടാം. ഇങ്ങനെ ഓരോരുത്തർക്കും പത്ത് അവസരങ്ങൾ വീതം നൽകാം. കളം കണ്ടെത്തുന്നതിന് സമയക്ലിപ്തത പാലിക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

ഗോളാകൃതിയിൽ ഉള്ളതും അതിവിശാലവുമായ ഈ ഭൂമിയിൽ നാം എങ്ങനെ ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെയോ വസ്തുവിന്റെയോ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തും? കളങ്ങൾ വരച്ചിട്ടാണോ?

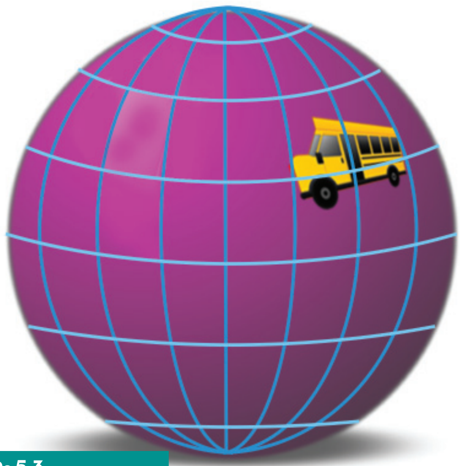
ചിത്രം 5.2

നൽകിയിട്ടുള്ള പന്തിന്റെ ചിത്രം (5.2) നോക്കൂ. പന്തിൽ ഒട്ടിച്ചിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെയാണെന്ന് എങ്ങനെ പറയും?

- മുകളിൽ
- താഴെ
- മധ്യഭാഗത്ത്
- അരികിൽ

പന്തിന് ഗോളാകൃതിയായതിനാൽ ഈ ഉത്തരങ്ങൾ ഒന്നും തന്നെ കൃത്യമല്ല. നമുക്ക് എങ്ങനെയാണ് കൃത്യമായ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കാനാകുക? പന്തിനു കുറുകെയും നെടുകെയും വരകൾ വരച്ചുനോക്കിയാലോ?

ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചിത്രം (5.3) ശ്രദ്ധിക്കൂ: പന്തിലെ ചിത്രത്തിന്റെ സ്ഥാനം ഇതിലെ വരകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നിർണ്ണയിക്കാൻ ശ്രമിക്കു.



ചിത്രം 5.3

ഭൂമിയിലെ വരകൾ

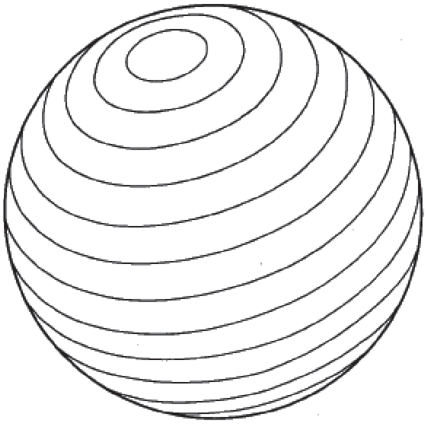
ചിത്രം 5.4

ഭൂമിയിലെ ഏതൊരു പ്രദേശത്തിന്റെയും സ്ഥാനം ഇത്തരം വരകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നിർണ്ണയിക്കാം. അതെങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

ഈ വരകളോരോന്നും കൃത്യമായ കോണീയ അളവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഗോളോപരിതലത്തിൽ വരച്ചിട്ടുള്ളത്.

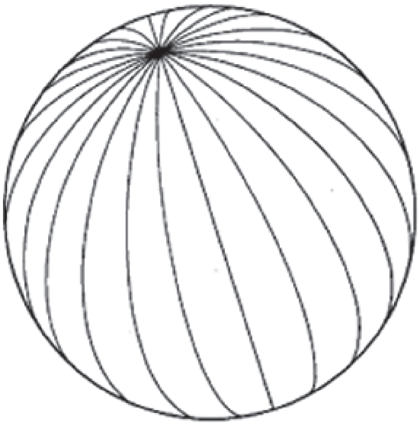
ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കോണളവ് എത്രയാണ്?

ചിത്രം 5.4 ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഒരു ഗ്ലോബിൽ നെടുകെയും കുറുകെയും വരകൾ വരച്ചിരിക്കുന്നത് കണ്ടില്ലേ. നെടുകെ കാണുന്ന വരകളെ അക്ഷാംശരേഖകളെന്നും കുറുകെ കാണുന്ന വര കളെ രേഖാംശ രേഖകളെന്നും വിളിക്കുന്നു. ഗ്ലോബിലും ഭൂപടത്തിലുമൊക്കെ കാണുന്ന ഈ രേഖകൾ സാങ്കല്പിക രേഖകളാണ്.



അക്ഷാംശരേഖകൾ

ചിത്രം 5.5 (എ)



രേഖാംശരേഖകൾ

ചിത്രം 5.5 (ബി)

അക്ഷാംശരേഖകൾ

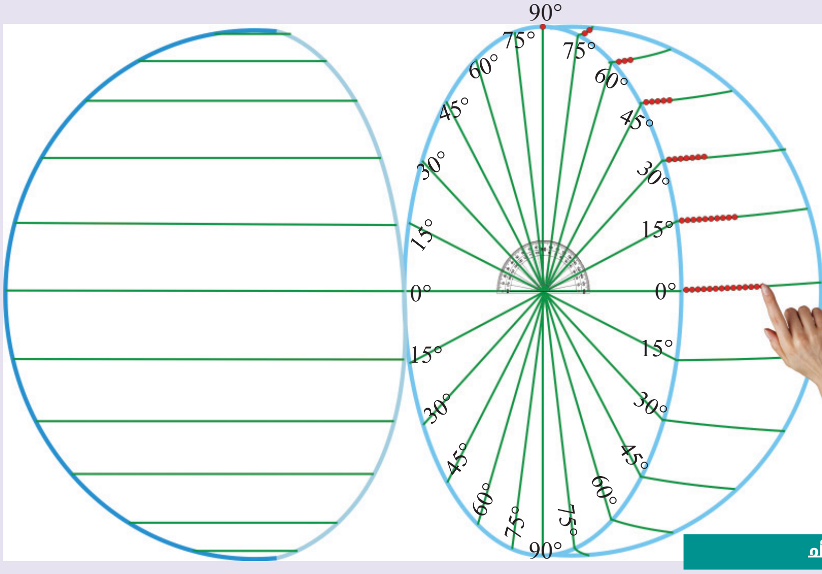
ഭൂമിയുടെ കേന്ദ്രത്തിൽനിന്ന് ഭൗമോപരിതലത്തിലെ ഓരോ ബിന്ദുവിലേക്കുമുള്ള കോണീയ അകലത്തെയാണ് അക്ഷാംശം എന്നു പറയുന്നത്. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരേ കോണീയ അള വുകളെ തമ്മിൽ യോജിപ്പിച്ചാൽ അക്ഷാംശരേഖകളാകും.

അച്ചുതണ്ട്

ഒരു പന്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തുകൂടി ഒരു ദണ്ഡ് കടത്തി പന്തിനെ ഒന്ന് കറക്കി നോക്കൂ. ഈ ദണ്ഡാണ് പന്തിനെ സംബ ന്ധിച്ചിടത്തോളം അതിന്റെ അച്ചുതണ്ട്. ഇതുപോലെ ഭൂമിയുടെ കേന്ദ്രഭാഗത്തു കൂടി കടന്നുപോകുന്ന ഒരു ദണ്ഡ് ഉണ്ടെന്ന് സങ്കല്പിക്കൂ. ഈ സാങ്കല്പിക ദണ്ഡാണ് ഭൂമിയുടെ അച്ചുതണ്ട്. ഈ അച്ചുതണ്ടിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഭൂമി സ്വയം കറങ്ങുന്നത്.

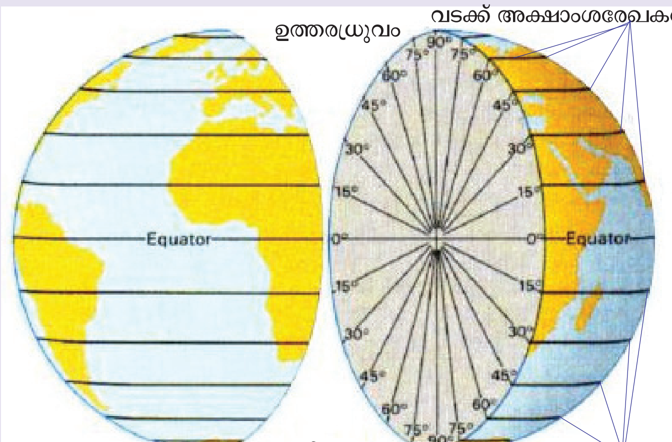
അക്ഷാംശരേഖകൾ വരയ്ക്കാം

ഉള്ളു പൊള്ളയല്ലാത്ത ഒരു പന്തിനെ നെടുകെ ഛേദിക്കൂ. ഒരു പകുതിയിൽ ലഭ്യമാകുന്ന വൃത്തത്തിൽ നമുക്ക് ഒരുകോൺമാപിനി ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ കോൺ അളവുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുവാൻ കഴിയില്ലേ?



ചിത്രം 5.6

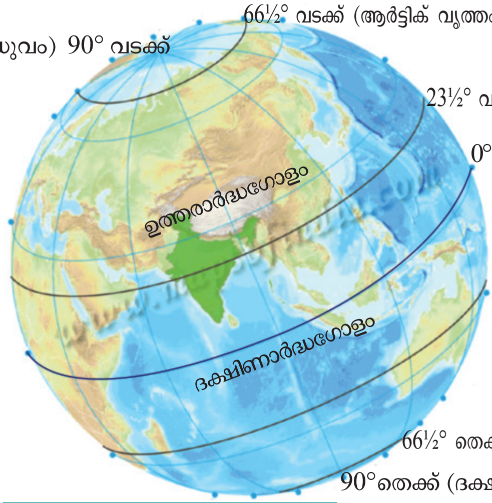
0^0 മുതൽ 90^0 വരെ കോൺ അളവുകൾ രേഖപ്പെടുത്തിയതിനുശേഷം ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിട്ടുള്ളതുപോലെ പന്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിലൂടെ നിരതെറ്റാതെ പൊട്ടുകൾ ഒട്ടിച്ച് ഓരോ തുല്യ കോണളവുകളെയും തമ്മിൽ യോജിപ്പിക്കുക (ചിത്രം 5.6). ഇനി പൊട്ടുകൾക്ക് പകരം രേഖകൾ വരച്ചുകൊണ്ട് തുല്യ കോണളവുകളെ യോജിപ്പിക്കൂ (ചിത്രം 5.7). ഇതേ പ്രവർത്തനം തന്നെ പന്തിന്റെ രണ്ടാമത്തെ പകുതിയിലും ആവർത്തിക്കുക. അതിനുശേഷം ഈ പകുതികൾ തമ്മിൽ ചേർത്തുവച്ചാൽ ചുറ്റും വൃത്തങ്ങൾ വരച്ച പന്ത് ലഭ്യമാകും. ഈ ഗണിതശാസ്ത്രതത്വം അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഗ്ലോബിൽ അക്ഷാംശരേഖകൾ സാങ്കല്പികമായി വരക്കുന്നത്.



ചിത്രം 5.7

ഗ്ലോബ് ശ്രദ്ധിക്കൂ (ചിത്രം 5.8).ഗ്ലോബിന്റെ മധ്യഭാഗത്തുനിന്നും ഇരുഭാഗങ്ങളിലേക്കും വൃത്തങ്ങൾ ചെറുതായി ചെറുതായി വരുന്നത് കണ്ടില്ലേ. ഒരേ കോണീയ അകലത്തിലുള്ള അക്ഷാംശങ്ങളെ യോജിപ്പിക്കുന്നതിനായി പൊട്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ചപ്പോൾ വേണ്ട പൊട്ടുകളുടെ എണ്ണം കുറഞ്ഞുവരുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. ഗ്ലോബിന്റെ മധ്യഭാഗത്തായി കാണുന്ന അക്ഷാംശരേഖയാണ് ഏറ്റവും വലിപ്പമേറിയത്. ഈ അക്ഷാംശരേഖയാണ് ഭൂമധ്യരേഖ. ഈ രേഖയുടെ കോണീയ അളവ് 0^0 യാണ്. ഈ രേഖയ്ക്ക് 90^0 വടക്കും 90^0 തെക്കുമായി കാണുന്ന അക്ഷാംശങ്ങൾ വൃത്തങ്ങളാണോ? ഇവ യഥാക്രമം ഉത്തരധ്രുവമെന്നും ദക്ഷിണധ്രുവമെന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. മറ്റ് അക്ഷാംശരേഖകളെല്ലാംതന്നെ വൃത്തങ്ങളാണ്. ഇവ ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് സമാന്തരമായി വരച്ചിട്ടുള്ള വൃത്തങ്ങളായാണ് കാണുന്നത്.

ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 5.8) അടയാളപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പ്രധാന അക്ഷാംശരേഖകൾ കണ്ടെത്തൂ:



ചിത്രം 5.8

കണ്ടെത്താമോ?

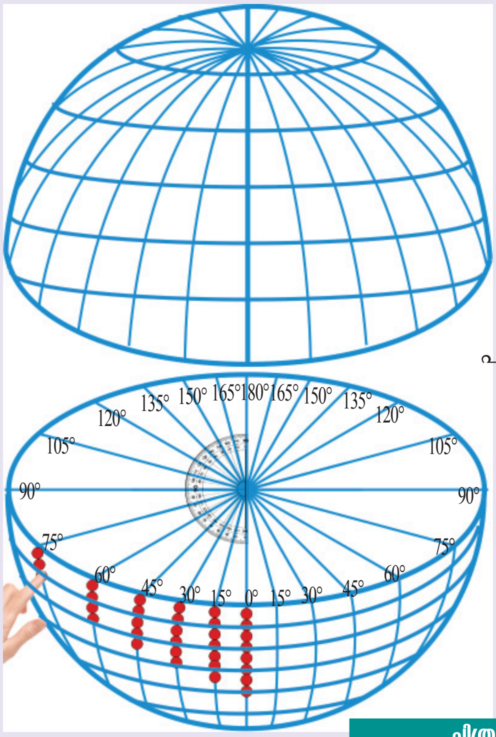
- ഭൂമിയെ രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങളായി വിഭജിക്കുന്ന അക്ഷാംശരേഖ
- ഭൂമദ്ധ്യരേഖയുടെ വടക്ക് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന അർദ്ധഗോളം.
- ഭൂമദ്ധ്യരേഖയുടെ തെക്ക് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന അർദ്ധഗോളം.
- ഏറ്റവും വലിയ അക്ഷാംശവൃത്തം.

ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലെ അക്ഷാംശരേഖകളെ വടക്ക് അക്ഷാംശരേഖകളെന്നും ദക്ഷിണാർദ്ധ ഗോളത്തിൽ ഉള്ളവയെ തെക്ക് അക്ഷാംശരേഖകളെന്നും പറയുന്നു.

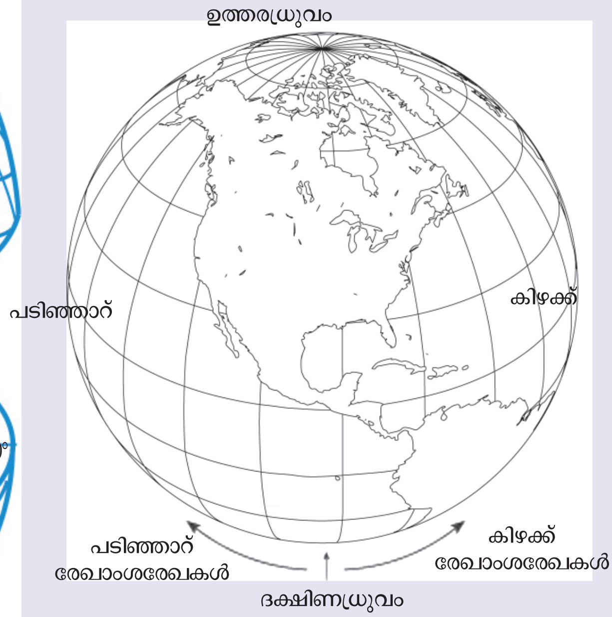
രേഖാംശരേഖകൾ

ഗ്ലോബിൽ ഇരുധ്രുവങ്ങളേയും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിച്ച് വരച്ചിരിക്കുന്ന രേഖകൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ. രേഖാംശരേഖകളാണിവ. അക്ഷാംശരേഖകൾക്ക് ലംബമായി വരച്ചിട്ടുള്ള വക്രരേഖകളാണിവ.

രേഖാംശരേഖകൾ വരയ്ക്കാം



ചിത്രം 5.9 (എ)

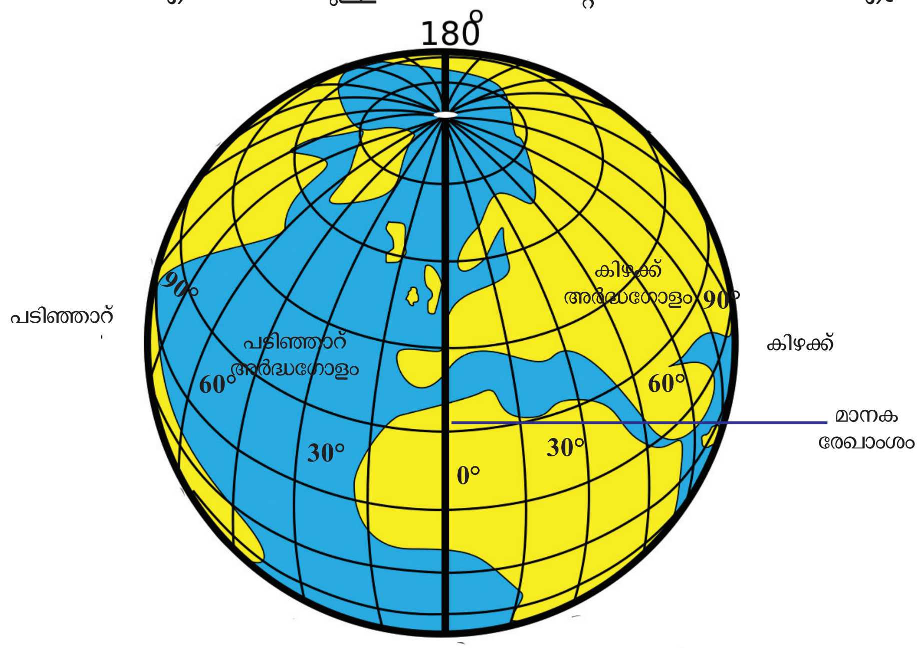


ചിത്രം 5.9 (ബി)

നേരത്തേ അക്ഷാംശരേഖകൾ വരച്ചിട്ടുള്ള പന്തിലെ ഉത്തരധ്രുവത്തെയും ദക്ഷിണധ്രുവത്തെയും യോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ഒരു രേഖ വരയ്ക്കൂ. ഈ രേഖ ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് കുറുകെ കടന്നുപോകുകയാണല്ലോ. പന്തിനെ നെടുകെ രണ്ടായി ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 5.9 (എ)) കാണുന്നതുപോലെ മുറിക്കുക. ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് കുറുകെ വരച്ച രേഖയെ 0^0 യായി കണക്കാക്കി ഈ രേഖയിൽനിന്ന് ഇടത്തോട്ടും വലത്തോട്ടും കോൺമാപിനിയുടെ സഹായത്തോടെ കോണീയ അളവുകൾ (ചിത്രം 5.9 (എ)) രേഖപ്പെടുത്തൂ. ഓരോ കോണളവിനെയും പൊട്ടുകൾ ഒട്ടിച്ച് ധ്രുവവുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുക. ഇനി പൊട്ടുകൾക്കു പകരം രേഖകൾ വരയ്ക്കാം. പന്തിന്റെ മറ്റേ പകുതിയിലും ഇതുപോലെ രേഖകൾ വരച്ച് ചേർത്ത് പന്ത് ഒട്ടിച്ചുവയ്ക്കൂ. ഇപ്പോൾ ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 5.9 (ബി)) കാണുന്നതു പോലെ ഇരുധ്രുവങ്ങളെയും ബന്ധിപ്പിച്ച് രേഖകളുള്ള പന്തല്ലേ ലഭ്യമാവുക. ഈ രേഖകളെയാണ് രേഖാംശരേഖകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. 0^0 രേഖാംശം മാനകരേഖാംശം എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.

മാനകരേഖാംശത്തിനിരുവശവും കിഴക്കും പടിഞ്ഞാറുമുള്ള കോണീയ അകലമാണ് രേഖാംശം. ഇങ്ങനെ മാനകരേഖാംശത്തിൽ നിന്നും ഒരേ കോണീയ അകലമുള്ള രേഖാംശങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് വരക്കുന്ന സാങ്കല്പിക രേഖകളാണ് രേഖാംശരേഖകൾ. ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കൂ (ചിത്രം 5.10). ഈ രേഖകളെല്ലാം ഉത്തരധ്രുവത്തിലും ദക്ഷിണധ്രുവത്തിലും കൂട്ടിമുട്ടുന്നില്ലേ. മാനകരേഖാംശത്തിനു ഇരുവശവുമായി 180^0 വീതം രേഖാംശങ്ങളാണുള്ളത്.

ചിത്രത്തിൽ നിന്നും മാനകരേഖാംശം കണ്ടെത്തൂ. മാനകരേഖാംശത്തിന് എതിർവശത്തുള്ള രേഖാംശത്തിന്റെ കോണീയ അകലം എത്ര?



ചിത്രം 5.10

ഭൂമിയെ കിഴക്ക്, പടിഞ്ഞാറ് എന്നീ അർദ്ധഗോളങ്ങളായി വിഭജിക്കുന്ന രേഖ കണ്ടെത്തൂ.

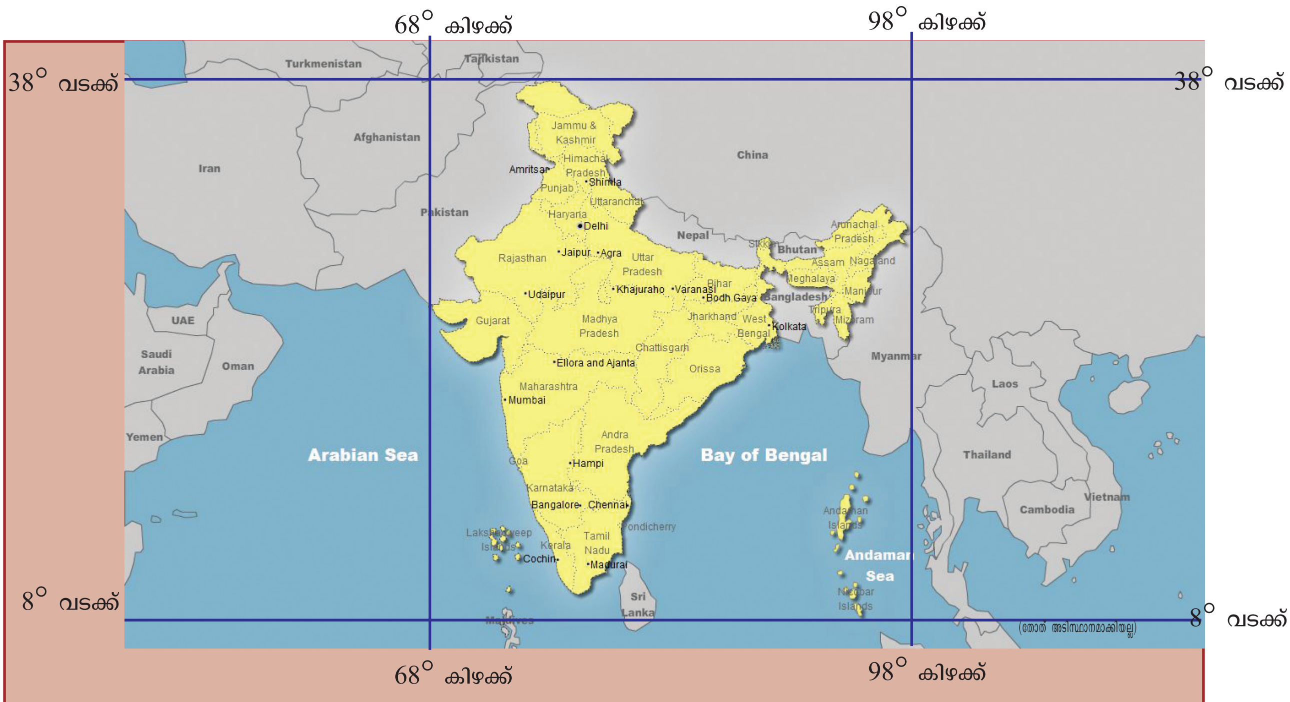
കിഴക്ക് അർദ്ധഗോളത്തിലെ രേഖാംശരേഖകളെ കിഴക്ക് രേഖാംശരേഖകളെന്നും പടിഞ്ഞാറ് അർദ്ധഗോളത്തിലുള്ളവയെ പടിഞ്ഞാറ് രേഖാംശരേഖകളെന്നും വിളിക്കുന്നു.

ഇനി പറയൂ...

പാഠഭാഗത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ പന്തിൽ പതിച്ച ചിത്രത്തിന്റെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്താൻ പറഞ്ഞത് ഓർമ്മയുണ്ടോ? പന്തിലെ ചിത്രത്തിന്റെ സ്ഥാനം കൃത്യമായി നിർണ്ണയിക്കുവാൻ ഇനി നിങ്ങൾക്ക് കഴിയുമല്ലോ.

ഭൂമിയിൽ ഒരു സ്ഥലത്തിന്റെ കൃത്യമായ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കുന്നത് അക്ഷാംശരേഖകളേയും രേഖാംശരേഖകളേയും അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്.

താഴെ കാണുന്ന ഭൂപടത്തിൽ (ചിത്രം 5.11) നിന്നും ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം ഏതൊക്കെ അക്ഷാംശ രേഖാംശ രേഖകളുടെ ഇടയിലാണെന്ന് കണ്ടെത്തൂ.

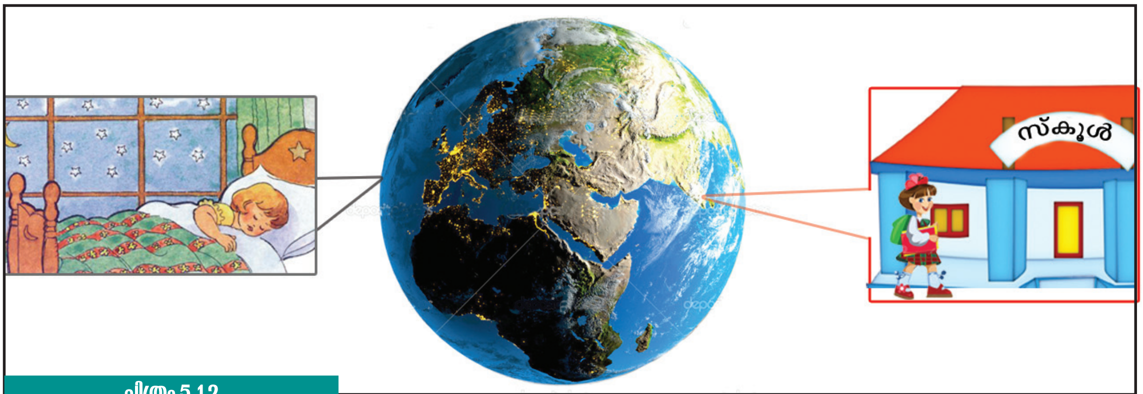


ചിത്രം 5.11

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. ഇതിനായി ഗ്ലോബും ലോകഭൂപടവും ഉപയോഗപ്പെടുത്തൂ.

രാജ്യം	അക്ഷാംശരേഖകൾ	രേഖാംശരേഖകൾ
1. ഇന്ത്യ	8° വടക്കിനും 38° വടക്കിനും ഇടയിലായി	68° കിഴക്കിനും 98° കിഴക്കിനും ഇടയിലായി
2. നേപ്പാൾ		
3. യു.എസ്.എ.		
4. ചൈന		

രാവും പകലും

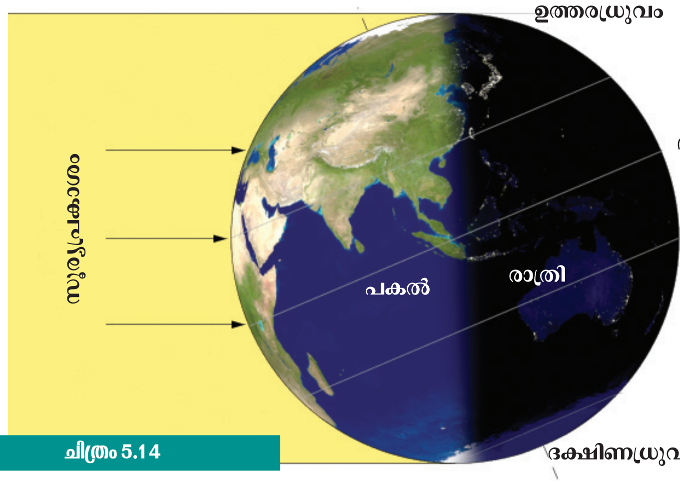


ചിത്രം 5.12

ചിത്രം (5.12) ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഭൂമിയിലെ ഏതാണ്ട് വിപരീതവശങ്ങളിലെ രണ്ടു സ്ഥലങ്ങളിൽ താമസിക്കുന്ന കുട്ടികളാണ് അലീനയും അമ്മുവും. അലീന അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിലെ കാലിഫോർണിയയിലും അമ്മു കേരളത്തിലും. ഗ്ലോബ് പരിശോധിച്ചാൽ ഈ സ്ഥലങ്ങൾ വിപരീതദിശയിലാണെന്ന് മനസ്സിലാകും. അമ്മു രാവിലെ സ്കൂളിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അലീന രാത്രിയിൽ ഉറങ്ങുകയാണ്. അലീന രാവിലെ സ്കൂളിലേക്ക് പോകുമ്പോഴോ? അമ്മുവിന്റെ നാട്ടിൽ രാത്രിയായിരിക്കും. ഭൂമിയിൽ ഒരു ഭാഗത്ത് പകൽ അനുഭവപ്പെടുമ്പോൾ നേരെ മറുഭാഗത്ത് രാത്രിയായിരിക്കും. പകലും രാത്രിയും ഭൂമിയിൽ മാറിമാറി അനുഭവപ്പെടുന്നു. എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നമുക്ക് കണ്ടെത്താം. ഒരു പരീക്ഷണമായാലോ.

ചിത്രം 5.13

ചിത്രത്തിൽ (5.13) കാണുന്നതുപോലെ ഒരു ഗ്ലോബ് ഏതെങ്കിലും ഒരു പ്രകാശസ്രോതസ്സിനു അഭിമുഖമായി



ചിത്രം 5.14

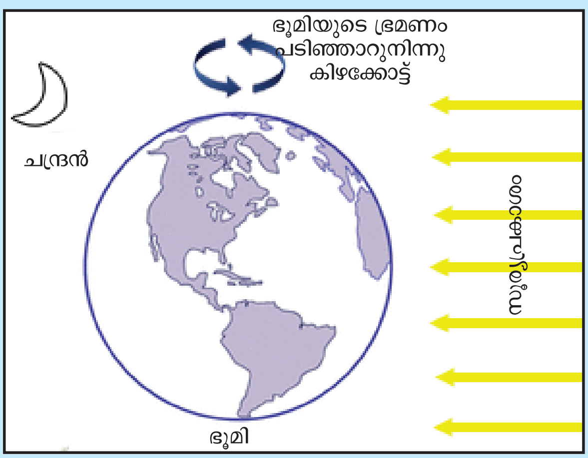
വരത്തക്കവണ്ണം പിടിച്ചുനോക്കൂ. ഒരു ഭാഗം പ്രകാശിതമാകുമ്പോൾ മറുഭാഗം ഇരുട്ടിലായിരിക്കും. ഇനി ഗ്ലോബ് കറക്കിനോക്കൂ. പ്രകാശിതമായിരുന്ന ഭാഗം ഇരുട്ടിലേക്ക് പോകുന്നതും ഇരുട്ടിലായിരുന്ന ഭാഗം പ്രകാശിതമാകുന്നതും കാണുന്നില്ലേ? ചിത്രം (ചിത്രം 5.14) ശ്രദ്ധിക്കൂ . ഭൂമിയുടെ ഒരു ഭാഗത്ത് പ്രകാശമുള്ളപ്പോൾ മറുഭാഗത്ത് ഇരുട്ടാണെന്ന് കണ്ടെല്ലോ.

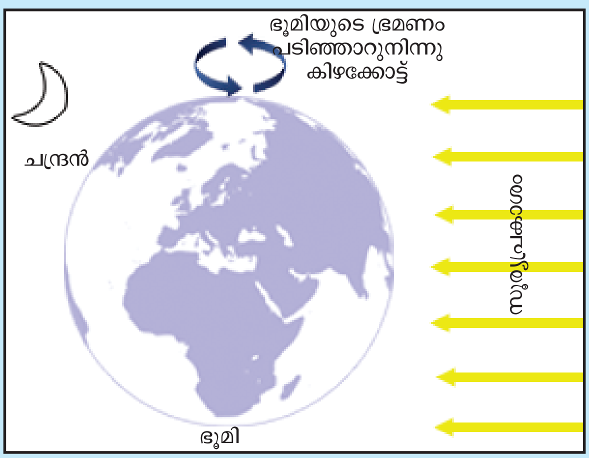
ഇതുപോലെ തന്നെയാണ് ഭൂമിയിലും രാത്രിയും പകലും ഉണ്ടാവുന്നത്. ഭൂമിയുടെ പ്രകാശസ്രോതസ്സ് സൂര്യനാണെന്നറിയില്ലേ? ഭൂമിയ്ക്ക് ഗോളാകൃതിയാണെന്നും ഭൂമി അതിന്റെ അച്ചുതണ്ടിൽ സ്വയം കറങ്ങുന്നുവെന്നും നിങ്ങൾ പഠിച്ചുവല്ലോ. ഭൂമി സ്വയം കറങ്ങുന്നതിനെ ഭ്രമണം എന്നു പറയുന്നു. ഭ്രമണംമൂലം സൂര്യന് അഭിമുഖമായി വരുന്ന ഭാഗം പ്രകാശിതമാകുന്നതിനാൽ പകൽ അനുഭവപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ മറുഭാഗത്ത് സൂര്യപ്രകാശം എത്താത്തതിനാൽ രാത്രിയായിരിക്കും. ഭൂമിയിൽ പകലും രാത്രിയും മാറിമാറി അനുഭവപ്പെടുന്നത് ഭ്രമണം മൂലമാണ്.

ഭൂമിക്ക് ഒരു ഭ്രമണം പൂർത്തിയാക്കാൻ 24 മണിക്കൂർ സമയം വേണം. ഇതിനെ ഒരു ദിവസമായി കണക്കാക്കുന്നു.

നിങ്ങൾ വസിക്കുന്ന ഭാഗം ഇപ്പോൾ സൂര്യന് അഭിമുഖമാണോ?

വർക്ക് ഷീറ്റ്





മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങളിൽ ഭൂമിയിൽ പകൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ഭാഗം മഞ്ഞ ക്രയോണുപയോഗിച്ചും രാത്രി അനുഭവപ്പെടുന്ന ഭാഗം കറുത്ത ക്രയോണുപയോഗിച്ചും നിറം നൽകൂ.

ഉദയവും അസ്തമയവും

ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണംമൂലമാണ് സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം മാറുന്നതായി നമുക്ക് ദൃശ്യമാകുന്നത്.

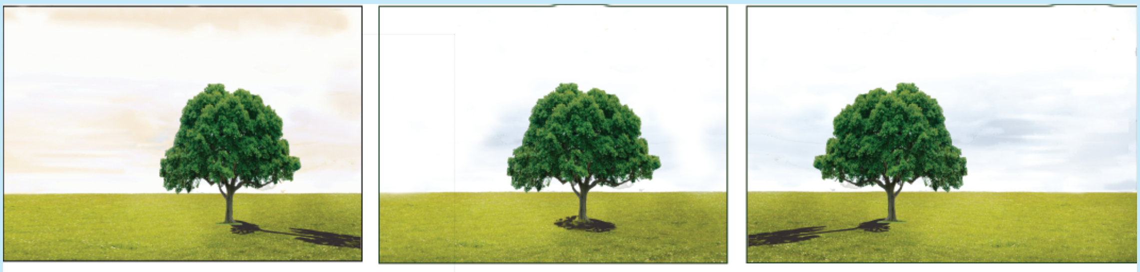
വാഹനത്തിൽ യാത്രചെയ്യുമ്പോൾ മരങ്ങളും കെട്ടിടങ്ങളുമൊക്കെ എതിർദിശയിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്നതായി നമുക്ക് തോന്നാറില്ലേ. യഥാർത്ഥത്തിൽ അവ ചലിക്കുന്നുണ്ടോ? ഇതുപോലെയാണ് ഭൂമിയിൽനിന്നു വളരെ അകലെയായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സൂര്യൻ കിഴക്ക് ഉദിക്കുകയും പടിഞ്ഞാറ് അസ്തമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതായി നമുക്ക് ദൃശ്യമാകുന്നത്.

ചിത്രം 5.15

മേശപ്പുറത്തിരിക്കുന്ന ഗ്ലോബിനെ ചിത്രത്തിൽ (ചിത്രം 5.15) കാണുന്നതുപോലെ ഇടതുഭാഗത്തുനിന്നു വലതുഭാഗത്തേക്ക് കറക്കൂ. ഇടതുഭാഗം പടിഞ്ഞാറും വലതുഭാഗം കിഴക്കുമാണെന്ന് സങ്കൽപിക്കൂ. ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം പടിഞ്ഞാറുനിന്ന് കിഴക്കോട്ടായതിനാലാണ് സൂര്യൻ കിഴക്കുദിച്ച് പടിഞ്ഞാറ് അസ്തമിക്കുന്നത്. പകൽ വിവിധ സമയങ്ങളിലെ നിങ്ങളുടെ നിഴലിനുമില്ലേ മാറ്റങ്ങൾ?

വർക്ക് ഷീറ്റ്

ഓരോ ചിത്രത്തിലെയും നിഴലിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി യഥാസ്ഥാനത്ത് സൂര്യനെ വരച്ച് ചേർക്കുക.



മാറുന്ന കാലങ്ങൾ

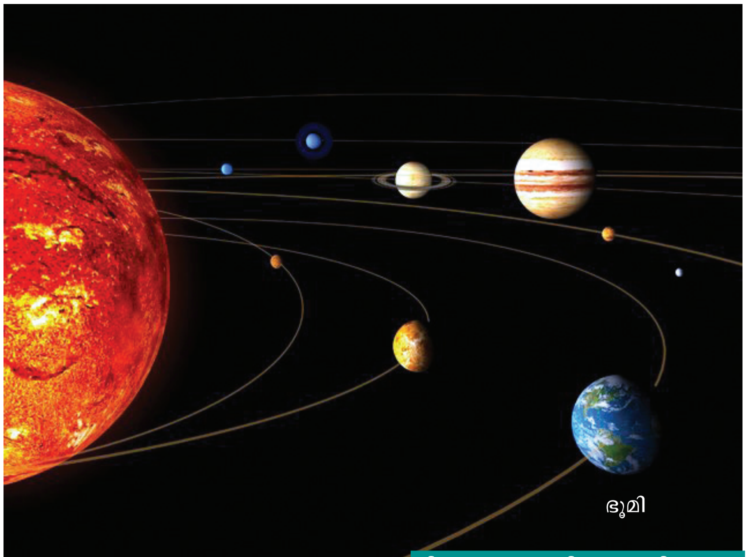
ഭൂമി അതിന്റെ സാങ്കല്പിക അച്ചുതണ്ടിനെ ആധാരമാക്കി സ്വയം കറങ്ങുന്നതിനോടൊപ്പം സൂര്യനെ വലം വയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ വലംവയ്ക്കൽ പരിക്രമണം എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇങ്ങനെയൊക്കെ കാലങ്ങൾ മാറിമാറി അനുഭവപ്പെടുന്നത് എന്ന് ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ?

ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണമാണ് ഇത്തരത്തിൽ വിവിധ കാലങ്ങൾ അനുഭവപ്പെടുന്നതിന് കാരണം.

സൗരയൂഥത്തിലെ എല്ലാ ഗ്രഹങ്ങളും സൂര്യനെ വലം വയ്ക്കുന്നു എന്ന് നിങ്ങൾ മുൻ ക്ലാസ്സുകളിൽ പഠിച്ചുവല്ലോ. ചിത്രം (ചിത്രം 5.16) നോക്കൂ.

ഒരു പരിക്രമണം പൂർത്തിയാക്കുവാൻ ഭൂമിയ്ക്ക് എത്രദിവസങ്ങൾ വേണ്ടി വരും എന്നറിയാമോ? കൃത്യമായി പറഞ്ഞാൽ 365 ¼ ദിവസങ്ങൾ. ഇതാണ് ഒരു വർഷം എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.



ചിത്രം 5.16 – ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണം

ഹൊ എന്തൊരു വേഗം!

ഒരു വിമാനത്തിന്റെ വേഗത എത്രയെന്നറിയാമോ? മണിക്കൂറിൽ ഏകദേശം 560 കിലോമീറ്റർ ആണ്. എന്നാൽ മണിക്കൂറിൽ ശരാശരി 96000 കിലോമീറ്റർ വേഗതയിലാണ് ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണം!

അധിവർഷം (Leap Year)

ഒരു പരിക്രമണം പൂർത്തിയാക്കാൻ ഭൂമിക്ക് 365 ¼ ദിവസങ്ങൾ വേണ്ടിവരും. എന്നാൽ ഒരു വർഷത്തിന് 365 ദിവസങ്ങളാണ് ഉള്ളത്. ബാക്കിയുള്ള കാൽ ദിവസം നാല് വർഷങ്ങൾ കൂടുമ്പോൾ ഒരു പൂർണ്ണദിവസമായി പരിഗണിക്കുന്നു. അങ്ങനെ ഓരോ നാലാമത്തെ വർഷത്തിലും 366 ദിവസങ്ങൾ ഉണ്ടാകും. ഇതാണ് അധിവർഷം.

സ്കൂൾ ഐ.ടി.ലാബിലെ Eduubuntu-School Resources - K Star ഉപയോഗപ്പെടുത്തി 'ഭ്രമണവും പരിക്രമണവും' കാണുക

ഭൂമി എന്റെ ആജീവനാന്ത സുഹൃത്ത്

1. ഭൂമിയിൽ നിങ്ങൾ ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന കാര്യങ്ങൾ

....

....

....

....

2. നിങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും ഇഷ്ടപ്പെട്ട ഒരു രാജ്യവും അതിന്റെ അക്ഷാംശ രേഖാംശരേഖകളുടെ അടിസ്ഥാന ത്തിലുള്ള സ്ഥാനവും

....

....

3. ഭൂമി അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ

....

....

....

....

4. ഈ പ്രശ്നങ്ങളെ പരിഹരിക്കാ നുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ

....

....

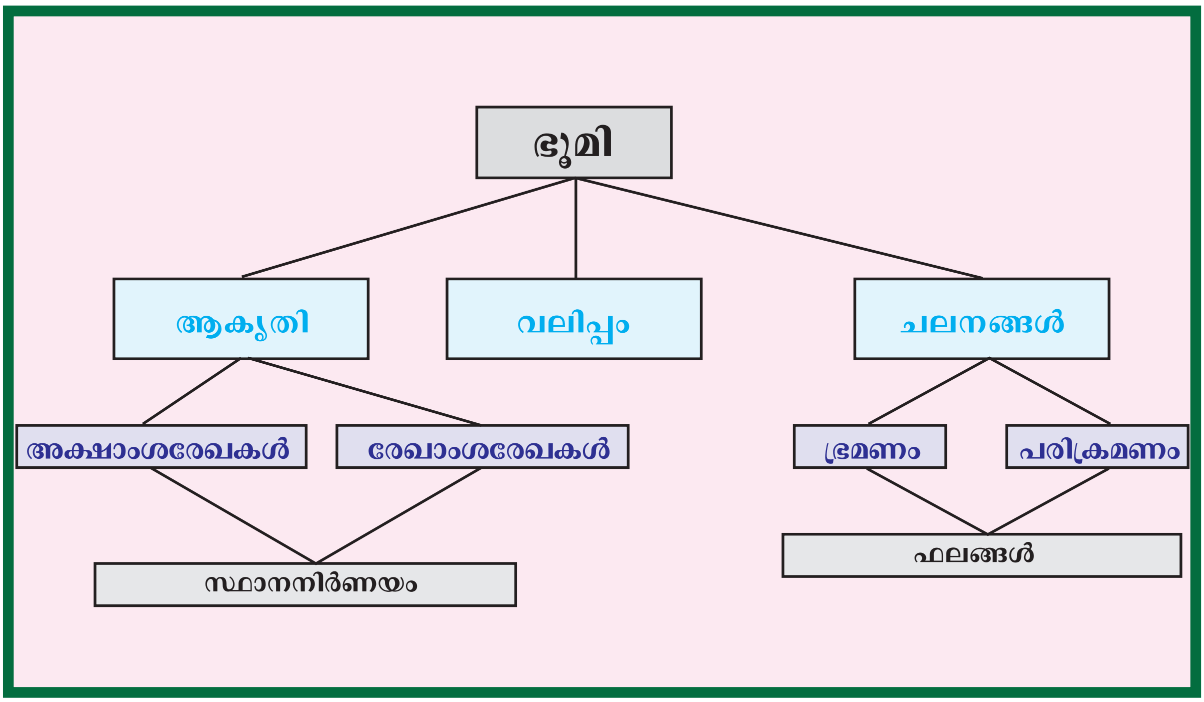
....

....

സംഗ്രഹം

- ഭൂമിയുടെ സവിശേഷ ആകൃതിയെ ജിയോയിഡ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- അക്ഷാംശരേഖകളും രേഖാംശരേഖകളും ഭൂകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള കോണീയ അകലങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് സാങ്കല്പികമായി വരച്ചിട്ടുള്ളത്.

- ഭൂമിയിൽ അക്ഷാംശ-രേഖാംശരേഖകളെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി യാണ് സ്ഥാനനിർണ്ണയം നടത്തുന്നത്.
- ഭ്രമണത്തിന്റെ ഫലമായി ദിനരാത്രങ്ങളും പരിക്രമണത്തിന്റെ ഫലമായി ഋതുക്കളും ഉണ്ടാകുന്നു.



പ്രധാന പഠനനേട്ടങ്ങളിൽപ്പെടുന്നവ

- ഭൂമിയുടെ ആകൃതി, സവിശേഷതകൾ എന്നിവ വിശദ മാക്കുന്നു.
- ഭൂമിയുടെ വലിപ്പം സംബന്ധിച്ച് നിഗമനങ്ങൾ രൂപപ്പെ ടുത്തുന്നു.
- അക്ഷാംശ-രേഖാംശ രേഖകൾ ഭൂകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നുമുള്ള കോണീയ അകലങ്ങളാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ചിത്രീകരി ക്കുന്നു.

- അക്ഷാംശ-രേഖാംശങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ഭൂമിയിൽ സ്ഥാനനിർണ്ണയം നടത്തുന്നു.
- ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.
- ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണഫലങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.

വിലയിരുത്താം

- ഭൂമിയുടെ ആകൃതിയുടെ പേരെന്ത്? ആകൃതി സവിശേഷത വ്യക്തമാക്കുക.
- ഭ്രമണവും പരിക്രമണവും ഭൂമിയിൽ വ്യത്യസ്ത ഫലങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഫലങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.
- ഒരു ഡിഗ്രി കോണീയ അകലത്തിന് ഒരു രേഖാംശരേഖ എന്ന ക്രമത്തിൽ വരച്ചാൽ ഭൂമിയിൽ എത്ര രേഖാംശരേഖകൾ ഉണ്ടാകുമെന്ന് കണക്കാക്കുക.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- അക്ഷാംശ-രേഖാംശരേഖകൾ യഥാക്രമം ഭൂകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും കോണീയ അകലങ്ങളാണെന്ന് സ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു മാതൃക നിർമ്മിച്ച് സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.
- ഭ്രമണവും പരിക്രമണവും വിശദമാക്കാൻ കഴിയുന്ന വർക്കിംഗ് മോഡൽ ക്ലാസ്സിൽ ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ രൂപപ്പെടുത്തൂ.

സ്വയം വിലയിരുത്താം

	പൂർണ്ണമായി	ഭാഗികമായി	മെച്ചപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്
ഭൂമിയുടെ ആകൃതി വ്യക്തമാക്കാൻ കഴിയും			
ഭൂമിയുടെ വലിപ്പം വിശദമാക്കാൻ കഴിയും			
അക്ഷാംശ-രേഖാംശ രേഖകൾ ചിത്രീകരിക്കാൻ കഴിയും			
സ്ഥലങ്ങളുടെ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കാൻ കഴിയും			
ഭ്രമണം വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയും			
ഭ്രമണത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയും			
പരിക്രമണം വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയും			
പരിക്രമണത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയും			

6

വൈവിധ്യങ്ങളുടെ ലോകം

ചിത്രങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ. ഇതിൽ കാണുന്ന സസ്യജാലങ്ങൾ തികച്ചും വ്യത്യസ്തമല്ലേ. എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കാം ഈ വ്യത്യാസം? സസ്യങ്ങളിൽ മാത്രമല്ല, ജന്തുജാലങ്ങളിലും ജനജീവിതത്തിലുമൊക്കെ ലോകത്ത് ഇത്തരത്തിൽ വൈവിധ്യങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നു. ഓരോ പ്രദേശത്തും അനുഭവപ്പെടുന്ന കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങളാണ് ഇതിനുള്ള പ്രധാന കാരണം. കാലാവസ്ഥാ സവിശേഷതകളിൽ ഏറെക്കുറെ സമാനതകൾ പുലർത്തുന്ന ഭൂഭാഗങ്ങൾ കാലാവസ്ഥാ മേഖലകൾ (Climatic Regions) എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

വൻകരകളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ മുൻ ക്ലാസ്സിൽ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ലോകത്തിലെ വൻകരകളിലെല്ലാം വ്യത്യസ്തമായ കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളുണ്ട്. അവയിലെ ചില മേഖലകളെ നമുക്ക് പരിചയപ്പെടാം.

മഴയൊഴിയാത്ത ഉഷ്ണഭൂമികൾ

ചിത്രം 6.1

ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത് വേട്ടയാടലിനായി തയ്യാറെടുക്കുന്ന പിഗ്മികളെയാണ് (ചിത്രം 6.1). ഉയരം കുറഞ്ഞ ശരീരപ്രകൃതവും ഇരുണ്ട നിറവുമാണിവർക്ക്. കസാവ (മരച്ചീനി) യാണ് പിഗ്മികളുടെ മുഖ്യ ഭക്ഷണം. കൂടാതെ കായ്കനികളും വേട്ടയാടിക്കിട്ടിയ മാംസവും ഇവർ ഭക്ഷണമാക്കാറുണ്ട്. ഇവർ മാനിന്റെ തുകലും ഇലകളും വസ്ത്രങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. മരച്ചില്ലകളും വലിയ ഇലകളും ഓലകളും കൊണ്ട് അർദ്ധവൃത്താകൃതിയിൽ ഇവർ വീടുണ്ടാക്കുന്നു (ചിത്രം 6.2) . വനങ്ങളെ ജീവനുതുല്യം സ്നേഹിക്കുകയും പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നവരാണിവർ.

ചിത്രം 6.2

പിഗ്മികളുടെ ജീവിതരീതിയിൽ പ്രകൃതി എങ്ങനെയെല്ലാമാണ് സ്വാധീനിക്കുന്നത്?

പിഗ്മികളുടെ മുഖ്യ അധിവാസ മേഖലയായ ആഫ്രിക്കയിലെ കോംഗോ നദീതടത്തിലെ ചില സവിശേഷതകൾ നോക്കൂ.

- വർഷം മുഴുവൻ ഉയർന്ന അന്തരീക്ഷതാപം, എല്ലാ ദിവസവും ഉച്ചയ്ക്കുശേഷം ലഭിക്കുന്ന ഇടിമിന്നലോടുകൂടിയ മഴ.
- വൻമരങ്ങൾ, വള്ളിപ്പടർപ്പുകൾ, അടിക്കാടുകൾ, പായൽ വർഗ്ഗ സസ്യജാലങ്ങൾ, മരവാഴകൾ തുടങ്ങി ഇടതൂർന്ന് വളരുന്ന നിത്യഹരിത സസ്യങ്ങൾ.
- വൈവിധ്യമാർന്ന ജന്തുക്കൾ.

എന്തായിരിക്കാം മേൽപ്പറഞ്ഞ സവിശേഷതകൾക്കുള്ള കാരണം?

ഭൂമിയിൽ എല്ലാ പ്രദേശത്തും സൂര്യപ്രകാശലഭ്യത ഒരു പോലെയല്ല എന്ന് നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഭൂമധ്യരേഖയോട് അടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു എന്നതാണ് മേൽപ്പറഞ്ഞ കാലാവസ്ഥാ സവിശേഷത കൾക്ക് കാരണം. ഈ കാലാവസ്ഥാ സവിശേഷതകളാണ് ഇവിടത്തെ സമ്പന്നമായ സസ്യജന്തുവൈവിധ്യങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നത്.

ആഫ്രിക്കയെ കൂടാതെ മറ്റ് വൻകരകളിലും ഭൂമധ്യരേഖയോടടുത്ത് സമാനസവിശേഷതകൾ ഉള്ള പ്രദേശങ്ങൾ കാണേണ്ടതല്ലേ?

തെക്കേ അമേരിക്കയിലെ ആമസോൺ നദീതടത്തിലും തെക്ക്-കിഴക്ക് ഏഷ്യയിലെ മലേഷ്യ, ഇന്തൊനേഷ്യ തുടങ്ങിയ പ്രദേ ശങ്ങളിലും സമാനസവിശേഷതകൾ നിലനിൽക്കുന്നു.

ആമസോൺ തടത്തിലെ ഗോത്രവർഗ്ഗക്കാർ, മലേഷ്യയിലെ സെമാങ്ങു കൾ, ഇന്തൊനേഷ്യയിലെ കുബു, ദയാക് തുടങ്ങിയ ജനവിഭാഗ ങ്ങൾ പിഗ്മികളെപ്പോലെ വനങ്ങളിൽ വസിക്കുന്നവരാണ്.

മേൽപ്പറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളെല്ലാം തന്നെ ഭൂമധ്യരേഖയിൽനിന്ന് 10°തെക്കും 10°വടക്കും അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിലായാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. ഈ മേഖലയെ മധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാ മേഖല (Equatorial Climatic Region) എന്നാണറിയപ്പെടുന്നത്.

അറ്റ്ലസ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തി മധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാ മേഖലയിലുൾപ്പെട്ട പ്രദേശങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.

മധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാ മേഖലയിൽ പൊതുവെ ജനവാസം കുറവാണ്. എന്തായിരിക്കും കാരണം?

പിഗ്മികൾ, സെമാങുകൾ തുടങ്ങിയ മധ്യരേഖാ നിവാസികളുടെ കൂടുതൽ ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നും ശേഖരിച്ച് പ്രത്യേക ഫോൾഡറിൽ സൂക്ഷിക്കൂ.

മഹാഗണി, എബണി, റോസ്‌വുഡ് തുടങ്ങിയ കാഠിന്യമേറിയ മരങ്ങൾ ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്ന നിബിഡ വനങ്ങൾ മധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളുടെ സവിശേഷതയാണ്. സമൃദ്ധമായി

മധ്യരേഖാ നിത്യഹരിത വനങ്ങൾ

വൻമരങ്ങൾ കൊണ്ട് സമൃദ്ധമായ മധ്യരേഖാ വനമേഖലകളിൽ ഓരോ ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററിലും ആയിരത്തിലധികം വിവിധ സസ്യവർഗ്ഗങ്ങൾ ഇടതൂർന്ന് വളരുന്നു.

ചിത്രം 6.3

മഴയും സൂര്യപ്രകാശവും ലഭിക്കുന്നതിനാൽ ഈ വനങ്ങളിലെ മരങ്ങൾ ഇലപൊഴിക്കാറില്ല. അതിനാൽ ഈ വനങ്ങളെ മധ്യരേഖാ നിത്യഹരിത വനങ്ങൾ (Equatorial Evergreen Forests) എന്നുവിളിക്കുന്നു (ചിത്രം 6.3). മധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാ മേഖലയിൽ വനവിഭവശേഖരണം ഒരു പ്രധാന ഉപജീവന മാർഗ്ഗമാണ്.

ആൾകുരങ്ങുകൾ, ലമർ, ഒറാംഗുട്ടാൻ തുടങ്ങിയ കുരങ്ങുവർഗ്ഗങ്ങൾ, മരങ്ങളിൽ നിന്ന് മരങ്ങളിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്ന ഇഴജന്തുക്കൾ, വെള്ളക്കെട്ടുകളിൽ ജീവിക്കുന്ന നീർക്കുതിര, ചീങ്കണ്ണി തുടങ്ങിയ ജന്തുക്കൾ, പക്ഷിവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട തത്ത, വേഴാമ്പൽ എന്നിങ്ങനെ വൈവിധ്യപൂർണ്ണമാണ് ഇവിടത്തെ ജന്തുജാലങ്ങൾ.

മധ്യരേഖാവനങ്ങളിലെ ജന്തുക്കളിലേറെയും മരങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്നവയാണ്. ഇതെന്തു കൊണ്ടാണ്?

മധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാ മേഖലയിലെ ജന്തുജാലങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റ് സഹായത്തോടെ ശേഖരിച്ച് പ്രത്യേക ഫോൾഡറിൽ സൂക്ഷിക്കൂ.

മധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാമേഖലയിലെ എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളും വനങ്ങളല്ല. ഈ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെട്ട ബ്രസീൽ, മലേഷ്യ, ഇന്തൊനേഷ്യ തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളിൽ കൃഷി, ഖനനം, വ്യവസായം എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമായി നടക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളുണ്ട്. ഈ പ്രദേശങ്ങൾ വൻനഗരങ്ങളായി മാറിക്കഴിഞ്ഞു (ചിത്രം 6.4).

ആമസോൺ തടത്തിലെ ജൈവവൈവിധ്യം

തെക്കേ അമേരിക്കയിലെ ആമസോൺ നദീതടത്തിലാണ് ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വിശാലവും ജൈവവൈവിധ്യസമ്പന്നവുമായ മഴക്കാടുകൾ (Rain forest) സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. ഉയർന്ന പകൽചൂടും ധാരാളമായി ലഭിക്കുന്ന മഴയുമാണ് ഇവിടത്തെ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് ആധാരം. വളരെ ഉയരമുള്ള കാഠിന്യമേറിയ മരങ്ങൾ മുതൽ പായൽ വർഗ്ഗങ്ങൾ വരെ നീളുന്ന എണ്ണിയാലൊടുങ്ങാത്ത സസ്യവർഗങ്ങളാണ് ഇവിടത്തെ പ്രത്യേകത. കൂടാതെ അസംഖ്യം വരുന്ന സൂക്ഷ്മജീവികൾ, ഷഡ്പദങ്ങൾ, വിവിധയിനം കുരങ്ങുകൾ, ഉഭയജീവികൾ, ഉരഗങ്ങൾ, പക്ഷികൾ തുടങ്ങി വൈവിധ്യമാർന്ന ജന്തുലോകവും ഈ വനങ്ങളിലെ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് മുതൽക്കൂട്ടാകുന്നു.

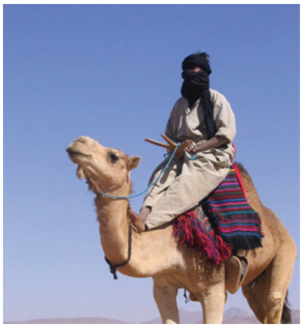
ചിത്രം 6.4 – മലേഷ്യയിലെ ക്വാലാലംപൂർ നഗരം

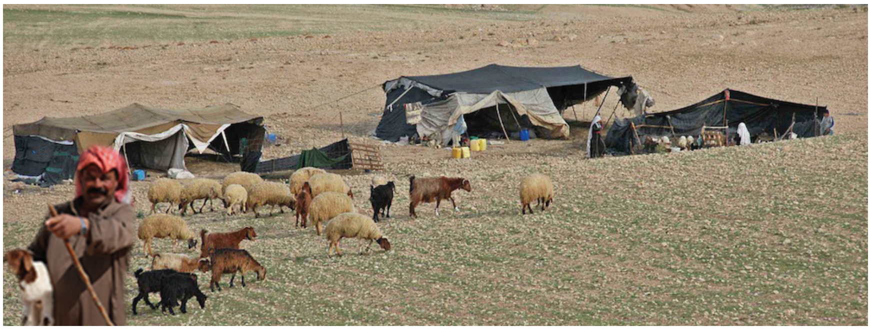
മധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാ മേഖലയിലെ പ്രധാന നഗരങ്ങൾ അറ്റ്ലസിൽ നിന്നു കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കൂ.

മഴയെത്താത്ത മണൽപ്പരപ്പുകൾ

കലഹാരിയിലെ ബുഷ്മെൻ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഗോത്രവർഗ്ഗക്കാർ, പശ്ചിമ സഹാറയിലെ ത്വാറെഗ് വംശജർ, അറേബ്യൻ മരുഭൂമിയിലെ ബെഡോയിനുകൾ,...

ഇവരൊക്കെ ലോകത്തിലെ വിവിധ വൻകരകളിലായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഉഷ്ണമരുഭൂമികളിൽ ജീവിക്കുന്നവരാണ്. ഇവിടത്തെ കാലാവസ്ഥയ്ക്ക് അനുസൃതമായ ജീവിതരീതിയാണ് ഇവരുടേത്.





ബുഷ്മെൻ, ത്വാറെഗ്, ബഡോയിൻ വിഭാഗങ്ങളിൽപ്പെട്ട മനുഷ്യരുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റ് സഹായത്തോടെ ശേഖരിച്ച് പ്രത്യേക ഫോൾഡറിൽ സൂക്ഷിക്കൂ.

രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങളിലും 20° മുതൽ 30° വരെ അക്ഷാംശങ്ങൾക്കിടയിൽ പൊതുവെ വൻകരകളുടെ പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്താണ് ഉഷ്ണമരുഭൂമികളുടെ സ്ഥാനം.

ഉഷ്ണമരുഭൂമികൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന വൻകരകൾ അറ്റ്ലസിൽ നിന്ന് കണ്ടെത്തി പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുമല്ലോ.

മരുഭൂമികൾ	വൻകരകൾ
സഹാറ	ആഫ്രിക്ക
കലഹാരി	
അറേബ്യൻ മരുഭൂമി	
താർ	
ഗ്രേറ്റ് ആസ്ട്രേലിയൻ മരുഭൂമി	
അറ്റക്കാമ	
മൊഹേവ്	

മരുഭൂമികളിലെ കാലാവസ്ഥാ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാമായിരിക്കും?

പകൽ താപം വളരെ കൂടുതലും രാത്രി താപം വളരെ കുറവുമാണിവിടെ. ഉഷ്ണകാലം ചുട്ടുപൊള്ളുന്നതാണെങ്കിലും ശൈത്യകാലത്ത് വളരെ കുറഞ്ഞ അന്തരീക്ഷതാപമാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. മഴ തീരെ കുറവാണിവിടെ.

ചിത്രം 6.5

ഉയർന്ന താപവും വരണ്ട കാറ്റും ജലദൗർലഭ്യവും അനുഭവപ്പെടുന്ന ഉഷ്ണമരുഭൂമികളിൽ കള്ളിമുൾച്ചെടികൾ, അക്കേഷ്യ, തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന സസ്യജാലങ്ങൾ (ചിത്രം 6.5). കള്ളിമുൾവർഗ്ഗ സസ്യങ്ങൾക്ക് ഇലകളില്ല. മാംസളമായ കാണ്ഡമാണിവയ്ക്ക്. ഇത് എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കാം? അന്വേഷിച്ചറിയൂ.

ഉഷ്ണമരുഭൂമിയിലെ സാഹചര്യങ്ങളിൽ ജീവിക്കാൻ ഉതകുന്ന അനുകൂലനങ്ങൾ ഉള്ള ജന്തുവർഗ്ഗങ്ങളാണ് ഇവിടെയുള്ളത്. ഒട്ടകം, കഴുത, കുതിര, കുറുക്കൻ, പാമ്പു വർഗ്ഗങ്ങൾ, തേൾ, പല്ലിവർഗ്ഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടും.

ഉഷ്ണമരുഭൂമികളിൽ കാണപ്പെടുന്ന സസ്യജന്തുജാലങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽ നിന്ന് ശേഖരിച്ച് പ്രത്യേക ഫോൾഡറിൽ സൂക്ഷിക്കുമല്ലോ.

വേട്ടയാടലും കന്നുകാലി വളർത്തലുമാണ് ഉഷ്ണമരുഭൂമികളിലെ ഗോത്രവർഗ്ഗജനവിഭാഗങ്ങളുടെ പ്രധാന ജീവിതോപാധി. മാംസം, പാൽ, തിനവിളകൾ, ഈന്തപ്പഴം തുടങ്ങിയവയാണ് ഇവരുടെ പ്രധാന ഭക്ഷണം.

ഉഷ്ണമരുഭൂമികളിൽ കൃഷി പൊതുവെ കുറവാണ്. എന്തായിരിക്കാം കാരണം?

ഉഷ്ണമരുഭൂമികളിൽ മരുപ്പച്ചകൾ കേന്ദ്രീകരിച്ച് മാത്രമാണ് സ്ഥിരം ജനവാസമേഖലകൾ കാണുന്നത്.

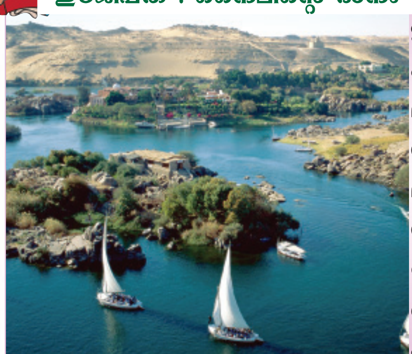
ചിത്രം 6.6 – മരുപ്പച്ച

മരുഭൂമികളിലെ ജലലഭ്യമായ പ്രദേശങ്ങളെയാണ് മരുപ്പച്ചകൾ (Oasis) എന്നു വിളിക്കുന്നത്. ഒറ്റപ്പെട്ടു കാണുന്ന ഈ ജലാശയങ്ങളെ ചുറ്റിപ്പറ്റി സസ്യങ്ങളും ജന്തുക്കളും ജനവാസമേഖലകളും കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നു (ചിത്രം 6.6).

ഉഷ്ണമരുഭൂമികളിലെ സ്ഥിരം ജനവാസമേഖലകൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ് ആഫ്രിക്കയിലെ നൈൽ നദീതടം. കൃഷിയും കന്നുകാലി വളർത്തലുമാണ് നൈൽനദീതടത്തിലെ മുഖ്യ മനുഷ്യപ്രവർത്തനങ്ങൾ. ഗോതമ്പ്, ചോളം, പഴവർഗ്ഗങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ, പരുത്തി തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന കാർഷികവിളകൾ.

ഉഷ്ണമരുഭൂമികൾ പലതും ധാതുനിക്ഷേപങ്ങളാൽ സമ്പന്നമാണ്.

ഈജിപ്ത് : നൈലിന്റെ ദാനം (Gift of Nile)



ഈജിപ്തിനെ 'നൈലിന്റെ ദാനം' എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നതിന് മതിയായ കാരണമുണ്ട്. നൈൽ തടം ഒഴികെ മറ്റു പ്രദേശങ്ങളെല്ലാം മരുഭൂമിയാണ്. പ്രാചീന സംസ്കാരപ്പിറവിക്ക് സാക്ഷ്യം വഹിച്ചു എന്നുമാത്രമല്ല, ഈ രാജ്യത്തെ കൃഷിയോഗ്യമാക്കുന്നതും നൈൽ നൽകുന്ന ജീവജലവും ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ മണ്ണുമാണ്. ലോകത്തെ ജനസാന്ദ്രമായ മേഖലകളിൽ ഒന്നാണ് നൈൽ തടം. നൈലിനെ ഈജിപ്തിന്റെ ജീവരക്തം എന്നും വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു.

ചിത്രം 6.7 സൗദി അറേബ്യൻ നഗരമായ റിയാദ്

ധാതുനിക്ഷേപങ്ങളിലെ ഖനനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഈ പ്രദേശങ്ങളുടെ വികസനത്തിന് കാരണമായി. ഇത്തരത്തിലുണ്ടായ വികസനം ലോകത്തിന്റെ മറ്റു ഭാഗങ്ങളിൽനിന്ന് ജനങ്ങളെ ഇവിടേക്ക് ആകർഷിച്ചു. മരുപ്രദേശങ്ങളിലെ വൻനഗരങ്ങളൊക്കെ ഇങ്ങനെ രൂപപ്പെട്ടതാണ് (ചിത്രം 6.7). അറേബ്യൻ നാടുകളിലെ നഗരങ്ങൾ ഇതിനുദാഹരണങ്ങളാണ്. ഇവിടത്തെ പെട്രോളിയം നിക്ഷേപങ്ങളാണല്ലോ ഈ നഗരങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് ആധാരം.

അറബിനാടുകളിൽ ജോലി ചെയ്യുന്ന നിങ്ങളുടെ പരിചിതരിൽ നിന്ന് അവിടുത്തെ കാലാവസ്ഥയെയും ജനജീവിതത്തെയും സംബന്ധിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ചോദിച്ചറിയൂ.

മരുഭൂമി നിവാസികൾ പൊതുവേ ഇളംനിറത്തിലുള്ള അയഞ്ഞ വസ്ത്രങ്ങളാണ് ധരിക്കുക. മുഖം മറയ്ക്കുന്ന ശിരോവസ്ത്രം ഇവരുടെ വസ്ത്രധാരണത്തിലെ പ്രത്യേകതയാണ് (ചിത്രം 6.8).

ചിത്രം 6.8

മരുഭൂമി നിവാസികൾ ഇത്തരം വസ്ത്രങ്ങൾ ധരിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

മരുഭൂമിയിലെ കപ്പൽ

മരുഭൂമിയിലെ പ്രധാന മൃഗം ഒട്ടകമാണ്. ചുമടുകൾ കൊണ്ടുപോകുന്നതിനും സഞ്ചാരത്തിനും മരുഭൂമികളിൽ ഒട്ടകങ്ങളെയാണ് ആശ്രയിക്കാറ്. അതിനാലാണ് ഇവയെ മരുഭൂമിയിലെ കപ്പൽ എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. ശരീരത്തിന് ആവശ്യമായ ജലം സംഭരിച്ച് സൂക്ഷിക്കാനുള്ള അറകൾ ഇവയുടെ ശരീരത്തിലുണ്ട്. ഇതുകൂടാതെ ശരീരതാപനില മിതമായി നിലനിർത്താനുള്ള കഴിവ് കൊണ്ട് ഒട്ടകങ്ങൾ മരുഭൂമിയിലെ സാഹചര്യങ്ങളെ അതിജീവിക്കുന്നു. ചേർന്നിരിക്കുന്ന കാൽ വിരലുകൾ മണലിൽ പുതയാതെ സഞ്ചരിക്കുന്നതിന് സഹായകമാണ്. ഇരട്ട കൺപോളകളും നീണ്ട കൺപീലികളും മണൽക്കാറ്റിൽ നിന്ന് സംരക്ഷണം നൽകുന്നു.

മഞ്ഞുരുകാത്ത നാട്ടിൽ

ചിത്രം 6.9 – ഇഗ്ലൂ

ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കൂ (ചിത്രം 6.9). ഇന്യൂട്ട് ഗോത്രവർഗ്ഗക്കാർ മഞ്ഞുകട്ടകൾ കൊണ്ട് ശൈത്യകാലത്തേക്ക് നിർമ്മിക്കുന്ന താത്കാലിക വാസസ്ഥലങ്ങളാണിത്. ഇഗ്ലൂ എന്നാണിതിന് പേര്. വടക്കേ അമേരിക്ക, യൂറേഷ്യ എന്നീ വൻകരകളുടെ വടക്ക് ഭാഗത്ത് സ്ഥിരമായി മഞ്ഞ് മൂടിക്കിടക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ വസിക്കുന്നവരാണ് ഇന്യൂട്ടുകൾ. വർഷത്തിൽ തുടർച്ചയായി ആറുമാസക്കാലം ഇവർക്ക് പകലും തുടർന്ന് രാത്രിയുമാണ്. പ്രതികൂലകാലാവസ്ഥയും വിഭവങ്ങളുടെ അഭാവവും അതിജീവിച്ച് കഴിയുന്നവരാണ് ഇന്യൂട്ടുകൾ. മൃഗവേട്ടയും, മത്സ്യബന്ധനവുമാണ് ജീവിത ഉപാധി. ചെറു സമൂഹങ്ങളായി ജീവിക്കുന്ന ഇവർ ഒരു പ്രദേശത്ത് സ്ഥിരമായി വസിക്കുന്നില്ല. സഞ്ചാരവേളയിൽ മറ്റ് സമൂഹങ്ങളുമായി അവശ്യ സാധനകൈമാറ്റങ്ങൾ നടത്തുന്നു. തിമിംഗലത്തിന്റെ എല്ലും പരുക്കൻ കല്ലുകളും തുകലും മറ്റുമുപയോഗിച്ചും ഇവർ വീടുകൾ നിർമ്മിക്കാറുണ്ട്.

ഇന്യൂട്ടുകൾ സ്ഥിരം വാസസ്ഥലങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാത്തതെന്തുകൊണ്ട്?

ഇന്യൂട്ടുകൾ വേനൽക്കാലത്ത് സീൽ, റയിൻഡിയർ, ഹിമക്കരടി തുടങ്ങിയ മൃഗങ്ങളെ വേട്ടയാടുന്നു. ഇവയുടെ മാംസം ഭക്ഷണമായും തുകൽ വസ്ത്രമായും എല്ലുകളും കൊമ്പുകളും ആയുധങ്ങളായും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു.

ആറുമാസത്തോളം നീളുന്ന ശൈത്യകാലത്ത് ഇവർ ഇഗ്ലുവിൽ നിന്നും പുറത്തിറങ്ങാറില്ല. ഇക്കാലത്തേക്കുള്ള ഭക്ഷണം ഇവർ മുൻകൂട്ടി കരുതിവയ്ക്കുന്നു.

ചിത്രം 6.10 ഇന്യൂട്ടുകൾ

തുകൽകൊണ്ട് നിർമ്മിച്ചതും വായുകടക്കാത്തതുമായ പാദരക്ഷകളും രോമനിർമ്മിതമായ ഇരട്ടപ്പാളികളുള്ള ട്രൗസറുകളും ജാക്കറ്റുകളും ഇവരുടെ പരമ്പരാഗത വസ്ത്രധാരണരീതിയിൽപെടും (ചിത്രം 6.10).

എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇന്യൂട്ടുകൾ വ്യത്യസ്തമായ വസ്ത്രധാരണരീതി അനുവർത്തിക്കുന്നത്?

വളർത്തുനായകൾ വലിക്കുന്ന പരന്ന സ്ളെഡ്ജുകളിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഇന്യൂട്ടുകൾ ഈ മേഖലയിൽ സാധാരണമാണ് (ചിത്രം 6.11).

ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ആർട്ടിക് വൃത്തത്തിന് ($66\frac{1}{2}^\circ$വടക്ക്) വടക്ക് ഉത്തരധ്രുവത്തെ ചുറ്റി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഈ കാലാവസ്ഥാ മേഖലയെ 'തുന്ദ്രാ' മേഖല (Tundra Region) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. തീരെക്കുറഞ്ഞ മഴയും വിരളമായ സസ്യജാലങ്ങളും വളരെക്കുറഞ്ഞ ജനവാസവുമുള്ള ഈ മേഖല ഒരു ശീതമരുഭൂമിയാണ്. ജൂൺ മാസത്തിൽ അപൂർവ്വമായി അനുഭവപ്പെടുന്ന 10° സെൽഷ്യസാണ് ഇവിടത്തെ ഏറ്റവും ഉയർന്നതാപം.

ചിത്രം 6.11

തുന്ദ്രാ കാലാവസ്ഥാമേഖല ഏതെല്ലാം വൻകരകളിലായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു എന്ന് അറ്റ്ലസിൽനിന്നും കണ്ടെത്തൂ.

അതിശൈത്യത്തെ അതിജീവിക്കുന്ന പന്നൽ, പായൽ തുടങ്ങിയവയാണ് മുഖ്യസസ്യവർഗ്ഗങ്ങൾ. പുഷ്പിക്കുന്ന ചെറുസസ്യങ്ങളും കുറ്റിച്ചെടികളും ഹ്രസ്വമായ വേനൽക്കാലത്ത് മാത്രം തലയുയർത്തുന്നു. ഉയരമുള്ള സസ്യങ്ങൾ അപൂർവ്വമായേ കാണാറുള്ളൂ.

ധ്രുവക്കരടികൾ, റെയിൻഡിയർ, സമുദ്രജീവികളായ തിമിംഗലം, സീൽ, മത്സ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന ജന്തുവർഗ്ഗങ്ങൾ.

ധ്രുവക്കരടി

തിമിംഗലം

നീർനായ

റെയിൻഡീർ

തുന്ദ്രാമേഖലയിലെ സസ്യജന്തുജാലങ്ങളെയും ജനജീവിതത്തെയും സംബന്ധിക്കുന്ന കൂടുതൽ വിവരങ്ങളും ചിത്രങ്ങളും ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്ന് ശേഖരിച്ച് പ്രത്യേക ഫോൾഡറിൽ സൂക്ഷിക്കുമല്ലോ.

നിങ്ങൾ ഇതുവരെ പരിചയപ്പെട്ട കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളുടെ സവിശേഷതകൾ താഴെ പറയുന്ന പട്ടികയിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

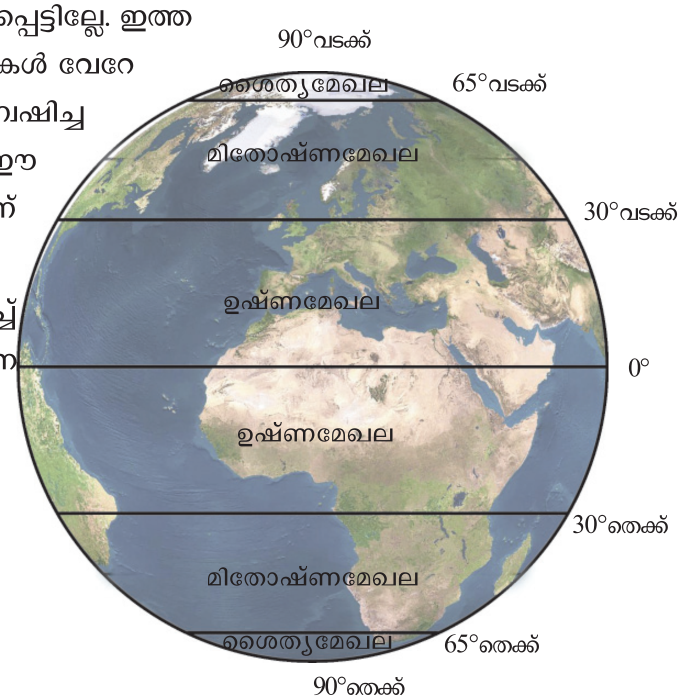
മേഖലകൾ	അക്ഷാംശ വ്യാപ്തി	സസ്യങ്ങൾ	ജന്തുക്കൾ	ജനജീവിതം

വിവിധ കാലാവസ്ഥാമേഖലകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി നിങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് സൂക്ഷിച്ചിട്ടുള്ള സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ, ജനജീവിതം തുടങ്ങിയവയുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിച്ച് ഒരു ഡിജിറ്റൽ ആൽബം തയാറാക്കി ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുമല്ലോ.

ഭൂമിയിലെ വ്യത്യസ്തവും വൈവിധ്യപൂർണവുമായ മൂന്ന് കാലാവസ്ഥാമേഖലകൾ നിങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ടില്ലേ. ഇത്തരത്തിലുള്ള കാലാവസ്ഥാ മേഖലകൾ വേറേയുമുണ്ട്. അതേതെല്ലാമെന്ന് അന്വേഷിച്ചറിയുമല്ലോ. എന്തായിരിക്കാം ഈ മേഖലകളുടെ രൂപീകരണത്തിന് അടിസ്ഥാനം?

ചിത്രം (ചിത്രം 6.12) നിരീക്ഷിച്ച് അതിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന താപീയമേഖലകൾ തിരിച്ചറിയൂ.

- ഉഷ്ണമേഖല
-
-



ചിത്രം 6.12

ഭൂമധ്യരേഖയിൽനിന്ന് ധ്രുവങ്ങളിലേക്ക് പോകുംതോറും സൂര്യപ്രകാശ ലഭ്യതയിൽ വരുന്ന വ്യത്യാസം അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഭൂമിയെ വിവിധ താപീയ മേഖലകളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഈ താപീയമേഖലകൾക്കുള്ളിൽത്തന്നെ വ്യത്യസ്ത കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളുണ്ട്. ഒരു ഭൂഭാഗത്തിന്റെ സ്ഥാനം, സമുദ്രസാമീപ്യം, സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങളാണ് വ്യത്യസ്ത കാലാവസ്ഥാ മേഖലകൾ രൂപപ്പെടുന്നതിന് കാരണം.

നിങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ട പ്രധാന കാലാവസ്ഥാമേഖലകൾ ഓരോന്നും ഏത് താപീയ മേഖലകൾക്കുള്ളിലാണ് എന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ.

കാലാവസ്ഥാ മേഖലകൾ	താപീയമേഖല
മധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാ മേഖല	•
ഉഷ്ണമരുഭൂമികൾ	•
തുന്ദ്രാമേഖല	•

വൈവിധ്യങ്ങൾ തന്നെയാണ്
ഭൂമിയുടെ യഥാർത്ഥ
സൗന്ദര്യവും സമ്പത്തും
ഇത് കാത്തുസൂക്ഷിക്കേണ്ടത് നമ്മുടെ കടമയാണ്

സംഗ്രഹം

- കാലാവസ്ഥാ സവിശേഷതകളിൽ ഏറെക്കുറെ സമാനതകൾ പുലർത്തുന്ന ഭൂഭാഗങ്ങൾ കാലാവസ്ഥാമേഖലകൾ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.
- ഓരോ കാലാവസ്ഥാമേഖലയ്ക്കും തനതായ സവിശേഷതകളുണ്ട്.
- സൗരോർജലഭ്യതയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഭൗമോപരിതലത്തെ വിവിധ താപീയമേഖലകളാക്കി തിരിക്കാം.
- ഭൂഭാഗങ്ങളുടെ സ്ഥാനം, സമുദ്രസാമീപ്യം, സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഓരോ താപീയമേഖലയ്ക്കുള്ളിലും വ്യത്യസ്ത കാലാവസ്ഥാ മേഖലകൾ രൂപപ്പെടുന്നു.
- ഓരോ മേഖലയിലെയും കാലാവസ്ഥ മനുഷ്യജീവിതത്തെ നിർണായകമായി സ്വാധീനിക്കുന്നു.

പ്രധാന പഠനനേട്ടങ്ങളിൽപ്പെടുന്നവ

- കാലാവസ്ഥാ മേഖലകൾ രൂപപ്പെടുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാന കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി വിവരിക്കുന്നു.
- കാലാവസ്ഥാ മേഖലകൾ താരതമ്യം ചെയ്ത് ഓരോ മേഖലയുടെയും തനത് സവിശേഷതകൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.
- കാലാവസ്ഥാമേഖലകളിലെ ജനജീവിതം വിശകലനം ചെയ്ത് കാലാവസ്ഥ മനുഷ്യജീവിതത്തിൽ ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനം സംബന്ധിച്ച് നിഗമനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നു.
- വിവിധ മേഖലകളിലെ സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ, ജനജീവിതം തുടങ്ങിയവയുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച് ഡിജിറ്റൽ ആൽബം തയാറാക്കുന്നു.
- വിവിധ കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളിലെ പ്രകൃതിവിഭവവൈവിധ്യങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.
- പ്രധാന കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളെ താപീയമേഖലയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിക്കുന്നു.

വിലയിരുത്താം

- മധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാമേഖലയിൽ പൊതുവെ ജനവാസം കുറവാണ്. ഇവിടെ ജനവാസത്തിന് പ്രതികൂലമായ സാഹചര്യങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച നിങ്ങളുടെ കണ്ടെത്തലുകൾ എഴുതുക.
- താഴെപ്പറയുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ ഏതേത് കാലാവസ്ഥാ മേഖലയിലാണ്?
  - ആമസോൺ നദീതടം
  - അറ്റക്കാമ

- വസ്ത്രധാരണത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകളെ കാലാവസ്ഥ നിർണ്ണായകമായി സ്വാധീനിക്കുന്നു. മരുഭൂമി നിവാസികളുടെ വസ്ത്രധാരണത്തെ ആസ്പദമാക്കി പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.
- ഓരോ കാലാവസ്ഥാ മേഖലയിലെയും ജനജീവിതത്തിൽ പ്രകൃതിയുടെ സ്വാധീനം പ്രകടമാണ്. നിങ്ങൾ പഠിച്ച കാലാവസ്ഥാമേഖകളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വ്യക്തമാക്കുക.

സൂചനകൾ

- ഭക്ഷണം
- ഭവനനിർമാണം
- വസ്ത്രധാരണം

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- നിങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ട കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളെ വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങളുപയോഗിച്ച് ലോകഭൂപടത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തി ക്ലാസ്സ് മുറിയിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.
- ഈ യൂണിറ്റിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുള്ള കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളെ കൂടാതെ ലോകത്തിലെ മറ്റ് കാലാവസ്ഥാ മേഖലകൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് അന്വേഷിച്ചറിഞ്ഞ് അവയെ സംബന്ധിക്കുന്ന കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ വായനാ സാമഗ്രികളിൽ നിന്നോ ഇന്റർനെറ്റിൽ നിന്നോ ശേഖരിക്കുക.
- വിവിധ കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളിലെ സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ, ജനജീവിതം തുടങ്ങിയവയിലേക്ക് വെളിച്ചം വീശുന്ന സചിത്ര പതിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

സ്വയം വിലയിരുത്താം

	പൂർണ്ണമായി	ഭാഗികമായി	മെച്ചപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്
സൂര്യപ്രകാശലഭ്യതക്കനുസരിച്ച് ഭൂമിയിൽ വിവിധ താപീയമേഖലകൾ രൂപപ്പെടുന്നു എന്ന് ബോധ്യമായി.			
വിവിധ താപീയ മേഖലകൾക്കുള്ളിലെ സമാനസ്വഭാവങ്ങൾ ഉള്ള പ്രദശങ്ങളാണ് ലോക കാലാവസ്ഥാ മേഖലകൾ എന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയും.			
വിവിധ കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളുടെ സവിശേഷതകൾ വ്യക്തമാക്കാൻ കഴിയും.			
വിവിധ കാലാവസ്ഥാ മേഖലകളുടെ തനത് സവിശേഷതകൾ കാത്തുസൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണെന്ന മനോഭാവം എന്നിൽ രൂപപ്പെട്ടു.			