

വിവിധ കാലഘട്ടങ്ങളിൽ മനുഷ്യൻ നടത്തിയ ചില സമുദ്രയാത്രകളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരണങ്ങളാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഇവ ശ്രദ്ധയോടെ വായിക്കുമല്ലോ.

ക്രിസ്റ്റഫർ കൊളമ്പസ്



പതിനഞ്ചാം നൂറ്റാണ്ടിൽ റിപ്പബ്ലിക് ഓഫ് ജനോവ (ഇന്നത്തെ വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻ ഇറ്റലി) യിൽ ജനിച്ചു. നാവികൻ, പര്യവേഷകൻ എന്നീ നിലകളിൽ പ്രശസ്തി ആർജ്ജിച്ച വ്യക്തി. പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളാൽ സമൃദ്ധമായ ഇന്ത്യയെക്കുറിച്ച് കേട്ടറിഞ്ഞ് അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രത്തിലൂടെ ഇന്ത്യയെ തേടിയുള്ള തന്റെ ആദ്യ

കപ്പൽയാത്ര A.D. 1492-ൽ നടത്തി. ഈ യാത്രയിൽ, വഴി അറിയുന്നതിനായി വലിയൊരു ഗോളം തൂകൽകൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞ് അതിൽ സ്ഥലങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയാണ് കൊളമ്പസും കൂട്ടരും സഞ്ചരിച്ചിരുന്നത്. നക്ഷത്രങ്ങളുടെ സ്ഥാനം അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിനായി ഇത്തരത്തിലുള്ള മറ്റൊരു ഗോളവും ഇവർ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. എന്നാൽ കൊളമ്പസിന്റെ യാത്ര വഴിതെറ്റി ഇന്നത്തെ വടക്കേ അമേരിക്കൻ വൻകരയ്ക്ക് സമീപമുള്ള ചില ദ്വീപുകളിൽ എത്തിച്ചേരുകയാണുണ്ടായത്. വഴി കാട്ടാൻ കൃത്യമായ ഭൂപടങ്ങളോ മറ്റ് സംവിധാനങ്ങളോ ഇല്ലാത്തതായിരുന്നു ഇതിനു കാരണം...



ഫെർഡിനാന്റ് മെഗല്ലൻ



മെഗല്ലൻ പതിനാറാം നൂറ്റാണ്ടിൽ യൂറോപ്പിലെ വടക്കൻ പോർച്ചുഗലിൽ ജനിച്ചു. ലോകം ചുറ്റി സഞ്ചരിക്കുക എന്ന അടങ്ങാത്ത മോഹത്താൽ 1519 സെപ്റ്റംബറിൽ യൂറോപ്പിൽനിന്ന് പോർച്ചുഗീസ് പര്യവേഷകനായ മെഗല്ലനും കുട്ടരും കപ്പൽയാത്ര ആരംഭിച്ചു. അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രത്തിലൂടെ സഞ്ചരിച്ച് പസഫിക് സമുദ്രം പിന്നിട്ട്

യൂറോപ്പിൽ തിരിച്ചെത്തുകയായിരുന്നു ലക്ഷ്യം. വൻകരകളുടെ സ്ഥാനം അറിയുന്നതിനായി പതിനാറാം നൂറ്റാണ്ടിൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട ഭൂപടങ്ങൾ ഇവർ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. എന്നാൽ യാത്ര വർഷങ്ങൾ നീണ്ടതോടെ കപ്പലിൽ കലഹങ്ങളായി. പസഫിക് സമുദ്രം പിന്നിട്ട് ഫിലിപ്പൈൻസ് ദ്വീപ സമൂഹത്തിലെത്തിയ ഇവർ അവിടത്തെ മക്ടാൻ (Mactan) ദ്വീപുവാസികളുമായി യുദ്ധത്തിലേർപ്പെടുകയും, ഈ പോരാട്ടത്തിൽ മെഗല്ലൻ കൊല്ലപ്പെടുകയും ചെയ്തു. കപ്പലിൽ ബാക്കിയായവർ 1522 സെപ്റ്റംബറിൽ യൂറോപ്പിൽ തിരിച്ചെത്തുകയാണുണ്ടായത്. വിശദമായ ഭൂപടങ്ങളോ വഴി അറിയുവാനുള്ള മറ്റ് സൗകര്യങ്ങളോ ഇല്ലാതിരുന്ന അക്കാലത്ത് ഇവർക്ക് ലോകം ചുറ്റി സഞ്ചരിക്കുന്നതിന് ഏകദേശം മൂന്നു വർഷം വേണ്ടിവന്നു...

ലഫ്. കമാണ്ടർ അഭിലാഷ് ടോമി



ഇന്ത്യൻ നാവികനായ അഭിലാഷ് ടോമി കേരളത്തിലെ എറണാകുളം ജില്ലയിലുള്ള തൃപ്പൂണിത്തുറയിൽ ജനിച്ചു. 2012 നവംബറിൽ സമുദ്രമാർഗ്ഗം ലോകം ചുറ്റി സഞ്ചരിക്കുവാൻ മുംബൈയിൽനിന്ന് യാത്ര തിരിച്ചു. സമുദ്രത്തിലെ പലവിധങ്ങളായ തടസ്സങ്ങളെല്ലാം അതിജീവിച്ച് ലോകം ചുറ്റി 2013 മാർച്ച് 31-ന് മുംബൈയിൽ തിരിച്ചെത്തി. കൃത്യമായ ഭൂപടങ്ങളുടെയും ആധുനിക ഉപകരണങ്ങളുടെയും സഹായത്താലാണ് വഴിതെറ്റാതെ ഏകദേശം 150 ദിവസം കൊണ്ട് ഭൂമിയെ ചുറ്റിവരാൻ അദ്ദേഹത്തിനായത്...



ഇന്നത്തേതുപോലുള്ള ഭൂപടങ്ങളോ ആധുനിക സംവിധാനങ്ങളോ ഇല്ലാതിരുന്നകാലത്ത് ആയിരക്കണക്കിന് കിലോമീറ്റർ താണ്ടിയുള്ള കൊളമ്പസിന്റെയും മെഗല്ലന്റെയും വർഷങ്ങൾ നീണ്ട കപ്പൽയാത്രകൾ ഏവരെയും അമ്പരിപ്പിക്കുന്നതാണ്. ലോകത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വിശദമായ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്ന ഭൂപടങ്ങളുടെയും ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെയും സഹായത്താൽ ചുരുങ്ങിയ കാലയളവിൽ വഴിതെറ്റാതെ ലോകം ചുറ്റി തിരിച്ചെത്താം എന്ന് മനസിലാക്കിയല്ലോ.

ഭൂപടങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം

ഭൂമിശാസ്ത്രകാരന്റെ പ്രധാന ഉപകരണമാണ് ഭൂപടം. നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ് മുറി, സ്കൂൾ പരിസരം, നിങ്ങൾ താമസിക്കുന്ന പ്രദേശം എന്നിവ ഒരു കടലാസിൽ ചിത്രീകരിക്കാൻ കഴിയും. ഇതുപോലെ ഭൗമോപരിതലത്തിലെ എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളെയും ചിത്രീകരിക്കാവുന്നതാണ്. ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ ഇത്തരത്തിലുള്ള ചിത്രീകരണത്തെയാണ് ഭൂപടങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. നൂറ്റാണ്ടുകൾക്ക് മുൻപു തന്നെ ഭൂപടങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നതായി കരുതപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ അവ ഇന്നത്തേതുപോലുള്ള വ്യക്തവും കൃത്യവുമായ ഭൂപടങ്ങളായിരുന്നില്ല. ഭൂമിയുടെ വിശദമായ വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാകുന്ന ഭൂപടങ്ങൾ ആധുനിക ലോകത്ത് ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്ത ഒന്നായി മാറിയിരിക്കുന്നു. ഇന്ന് വിവിധങ്ങളായ ഭൂപടങ്ങൾ ഒട്ടനവധി മേഖലകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്.



ഏതെല്ലാം മേഖലകളിലാണ് ഭൂപടങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കണ്ടെത്താമോ?

- ഭൂമിശാസ്ത്രപഠനമേഖല
- പ്രതിരോധമേഖല
- വിനോദസഞ്ചാരമേഖല
- ഭരണനിർവ്വഹണമേഖല
- ഗതാഗതമേഖല
-

നിങ്ങളുടെ പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ വിവിധ പാഠഭാഗങ്ങളുടെ പഠനത്തിനായി എത്ര ഭൂപടങ്ങളാണ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതെന്ന് പരിശോധിക്കൂ.

വിദ്യാർത്ഥികളും അധ്യാപകരുമല്ലാതെ മറ്റാരൊക്കെയാണ് നിത്യജീവിതത്തിൽ ഭൂപടങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം.

- വ്യവസായികൾ
- ചരിത്രകാരന്മാർ
- പൈലറ്റുകൾ
- കപ്പിത്താൻമാർ
-

മേൽ സൂചിപ്പിച്ചവർ ഭൂപടങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് എന്തിനായിരിക്കാം? പല ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഒരേതരം ഭൂപടങ്ങളാണോ ഇവർ ഉപയോഗിക്കുന്നത്?

ക്ലാസിൽ ഒരു ചർച്ചയായാലോ?

വ്യത്യസ്ത ആവശ്യങ്ങൾക്കായി വിവിധങ്ങളായ ഭൂപടങ്ങൾ ഇന്ന് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇത്രയേറെ പ്രാധാന്യമുള്ള ഭൂപടങ്ങളുടെ ചരിത്രം നമുക്കൊന്ന് പരിശോധിക്കാം.

ഭൂപടങ്ങളുടെ ചരിത്രം

പതിനഞ്ചും പതിനാറും നൂറ്റാണ്ടുകളിൽ നിലവിലുണ്ടായിരുന്ന ഭൂപടങ്ങൾ കൃത്യമായ സ്ഥാനനിർണ്ണയത്തിനോ ദിക്ക് നിർണ്ണയത്തിനോ സഹായിക്കുന്നവയായിരുന്നില്ല. അതിനാലാണ് കൊളമ്പസ്, മെഗല്ലൻ മുതലായവരുടെ സമുദ്രയാത്രകൾ വഴിതെറ്റാനും ദൈർഘ്യമേറാനും ഇടയായത് എന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ.



ഈ കാലഘട്ടങ്ങൾക്കു മുൻപ് ഭൂപടങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നോ?

ഇന്നത്തെ ഭൂപടങ്ങളെപ്പോലെ വ്യക്തവും കൃത്യവുമായവയായിരുന്നോ ആദ്യകാല ഭൂപടങ്ങൾ?

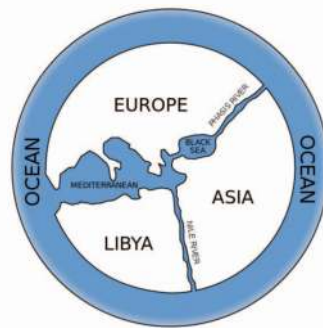
വിവിധ കാലഘട്ടങ്ങളിൽ ഭൂപടങ്ങളിലുണ്ടായ മാറ്റങ്ങളാണ് ചിത്രം 1 മുതൽ 6 വരെ ക്രമത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

1



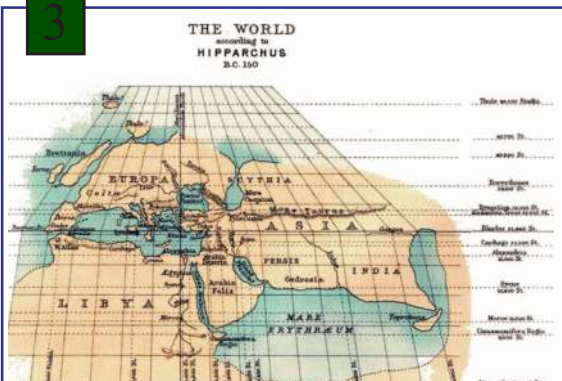
മെസോപ്പൊട്ടേമിയൻ ഭൂപടം
(കളിമൺ ഫലകം)

2



അനക്സിമാൻഡെർ വരച്ചതെന്ന് കരുതുന്ന
ലോകഭൂപട മാതൃക

3

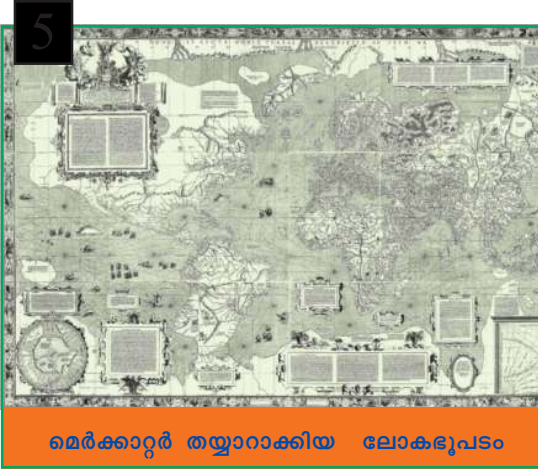


ഹിപ്പാർക്കസ് നിർമ്മിച്ച ലോകഭൂപടം

4



ടോളമി നിർമ്മിച്ച ലോകഭൂപടം



മെർക്കാറ്റർ തയ്യാറാക്കിയ ലോകഭൂപടം



ഓർട്ടേലിയസ് തയ്യാറാക്കിയ ലോകഭൂപടം

മുകളിൽ നൽകിയ ചിത്രങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. നിങ്ങളുടെ സാമൂഹ്യശാസ്ത്രലാബിലെ ലോക ഭൂപടവും ഈ ചിത്രങ്ങളും തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യൂ. എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് കണ്ടെത്താനാകും?

നൂറ്റാണ്ടുകളിലൂടെ ഭൂപടങ്ങളിൽ വന്നിട്ടുള്ള ഈ മാറ്റങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

മനുഷ്യസംസ്കാരത്തോളം പഴക്കമുള്ളതാണ് ഭൂപടങ്ങളുടെ ചരിത്രവും എന്ന് കരുതപ്പെടുന്നു. ഏകദേശം 5000 വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ് മെസോപ്പൊട്ടേമിയയിൽ കളിമണ്ണിൽ നിർമ്മിച്ച് ചുട്ടെടുത്ത ഫലകങ്ങളാണ് ഇന്നുവരെ കണ്ടെത്തിയവയിൽ ഏറ്റവും പഴക്കമേറിയ ഭൂപടങ്ങൾ. ഇവയിൽ വളരെ ചെറിയ പ്രദേശങ്ങളിലെ സവിശേഷതകൾ കാണിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന പ്രത്യേകതരം വരകളും ചിഹ്നങ്ങളുമാണ് ഉണ്ടായിരുന്നത്. ആദ്യഭൂപടം വരച്ചതായി കരുതപ്പെടുന്ന ഗ്രീക്ക് തത്വചിന്തകൻ അനക്സിമാൻഡറുടെ കാലഘട്ടത്തിൽ ഭൂപടങ്ങൾ തുകലിലും വെങ്കല ഫലകങ്ങളിലുമാണ് തയ്യാറാക്കിയിരുന്നത്. ഗ്രീക്ക് ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞനായ ഇറാത്തോസ്തനീസിന്റെ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളും ഹിപ്പാർക്കസ്, ടോളമി എന്നീ ജ്യോതിശാസ്ത്രജ്ഞരുടെ സംഭാവനകളും ഭൂപടനിർമ്മാണത്തിന് കൂടുതൽ സഹായകമായി. കൊളമ്പസ്, മെഗല്ലൻ മുതലായ നാവികരുടെയും പര്യവേഷകരുടെയും ലോകയാത്രകൾ വ്യക്തവും കൃത്യവുമായ ഭൂപടനിർമ്മാണത്തിന് വഴിതെളിച്ചു.

ആധുനിക ഭൂപടനിർമ്മാണത്തിന്റെ പിതാവ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന മെർക്കാറ്ററും ആദ്യമായി വിവിധ ഭൂപടങ്ങൾ ചേർത്ത് 'അറ്റ്ലസ്' തയ്യാറാക്കിയ എബ്രഹാം ഓർട്ടേലിയസും ആധുനിക ഭൂപടനിർമ്മാണത്തിന് പുതിയ കാഴ്ചപ്പാടുകൾ നൽകിയവരാണ്. ആധുനിക ഭൂപടശാസ്ത്ര

ആദ്യ ഭൂപടം വരച്ചത്?



ഗ്രീക്ക് തത്വചിന്തകനായിരുന്ന അനക്സിമാൻഡർ (Anaximander) ആണ് ആദ്യത്തെ ഭൂപടം വരച്ചതെന്ന് കരുതപ്പെടുന്നു. ബി.സി. 610-ൽ ഏഷ്യാമൈനറിലെ മിലെറ്റൈസിലാണ് ഇദ്ദേഹം ജനിച്ചത്.



ത്തിന്റെ വളർച്ചയിൽ ഗ്രീക്ക്, റോമൻ, അറബ്, ഇന്ത്യൻ ഭൂമിശാസ്ത്രകാരന്മാരുടെ സംഭാവനകൾ ഏറെ വിലപ്പെട്ടതാണ്.

ഭൂപടങ്ങളുടെ ചരിത്രം കളിമൺ ഫലകങ്ങളിൽ തുടങ്ങി ഇന്ന് കമ്പ്യൂട്ടർ അധിഷ്ഠിതമായ ഭൂപടങ്ങൾവരെ എത്തിനിൽക്കുന്നു. അതിവേഗം പുരോഗതിയിലേക്ക് കുതിക്കുന്ന ലോകത്ത് ഭൂപടങ്ങളും കാലത്തിനൊത്ത് മാറിയിട്ടുണ്ട്. കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെയും മറ്റും സഹായത്താൽ ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ കൃത്യമായ സ്ഥാനം, ത്രിമാനദൃശ്യങ്ങൾ ഇവയൊക്കെ ഒരു മൗസ് ക്ലിക്ക്ിൽ തന്നെ സ്ക്രീനിൽ തെളിയുന്ന തരത്തിലേക്ക് ഇന്ന് ഭൂപടനിർമ്മാണം വളർന്നിരിക്കുന്നു.

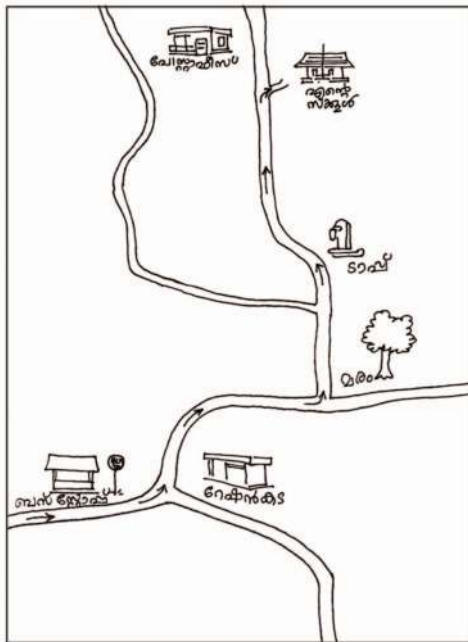
ഭൂപടശാസ്ത്രം (Cartography)



കാർട്ടേ (Carte) ഗ്രാഫിക് (Graphic) എന്നീ ഫ്രഞ്ച് പദങ്ങളിൽ നിന്നാണ് കാർട്ടോഗ്രാഫി എന്ന ഇംഗ്ലീഷ് പദം രൂപംകൊണ്ടിട്ടുള്ളത്. കാർട്ടേ എന്നതിന് ഭൂപടം (Map) എന്നും ഗ്രാഫിക് എന്നതിന് വരയ്ക്കുക (Drawing) എന്നുമാണ് അർത്ഥം. ഭൂപടങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖയാണ് ഭൂപടശാസ്ത്രം അഥവാ കാർട്ടോഗ്രാഫി. ഭൂപടങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്ന ആളിനെ കാർട്ടോഗ്രാഫർ (Cartographer) എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്.

രേഖാചിത്രവും പ്ലാനും (Sketch and Plan)

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൂ.



ചിത്രം എ



ചിത്രം ബി

ഒരേ പ്രദേശത്തിന്റെ രണ്ട് ചിത്രങ്ങളാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഈ ചിത്രങ്ങൾ തമ്മിൽ എന്തെല്ലാം വ്യത്യാസങ്ങളാണ് നിങ്ങൾക്ക് കണ്ടെത്താൻ കഴിയുക?

- ചിത്രം എ യിൽ ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്ത് എത്തുന്നതിനുള്ള അമ്പടയാളം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ ചിത്രം ബി യിൽ അവ കാണുന്നില്ല.
- ചിത്രം ബി യിൽ വടക്ക് ദിശ കാണിക്കുന്ന ദിശസൂചികയും തോതും നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇവ ചിത്രം എ യിൽ കാണുന്നില്ല.
- ചിത്രം എ യിൽ ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തെത്തുന്നതിനായുള്ള സവിശേഷതകൾമാത്രം നൽകിയിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ചിത്രം ബി യിൽ ആ പ്രദേശത്തിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷതകൾ എല്ലാം നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

•
ചിത്രം എ യിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത് രാമുവിന്റെ സ്കൂളിലേക്കുള്ള വഴി ചിത്രീകരിക്കുന്ന രേഖാചിത്രമാണ്. മറ്റൊരു സ്കൂളിൽ പഠിക്കുന്ന സുഹൃത്തായ ഗോപുവിന് രാമുവിന്റെ സ്കൂളിലെത്താനുള്ള വഴിയാണ് ചിത്രത്തിൽ രാമു വരച്ചു ചേർത്തത്.

ചിത്രം ബി യിലേതുപോലെ ദൂരം മനസ്സിലാക്കാനായി കൃത്യമായ അളവുകളോ ദിക്ക് സൂചിപ്പിക്കുന്ന വിവരങ്ങളോ ഒന്നുംതന്നെ ഈ ചിത്രത്തിലില്ല. എന്നിരുന്നാലും ഈ ചിത്രമുപയോഗിച്ച് കൂട്ടുകാരനായ ഗോപുവിനെ രാമുവിന്റെ സ്കൂളിൽ എത്തിക്കുന്നതിൽ രാമു വിജയിച്ചു. ഇത്തരത്തിൽ വളരെക്കുറച്ച് സവിശേഷതകൾമാത്രം ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരാളുടെ ഓർമ്മയിൽ നിന്നോ ഒരു പ്രദേശത്തെ നോക്കിക്കണ്ടോ വരച്ചെടുക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളാണ് രേഖാചിത്രങ്ങൾ.

രാമു തയ്യാറാക്കിയതുപോലെ ഒരു രേഖാചിത്രം നിങ്ങൾക്കും തയ്യാറാക്കാമല്ലോ.

വീടിനടുത്ത ബസ്സ്സ്റ്റോപ്പിൽനിന്നോ റെയിൽവെ സ്റ്റേഷനിൽനിന്നോ നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിലേക്ക് എത്തിച്ചേരാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു രേഖാചിത്രം തയ്യാറാക്കി ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.

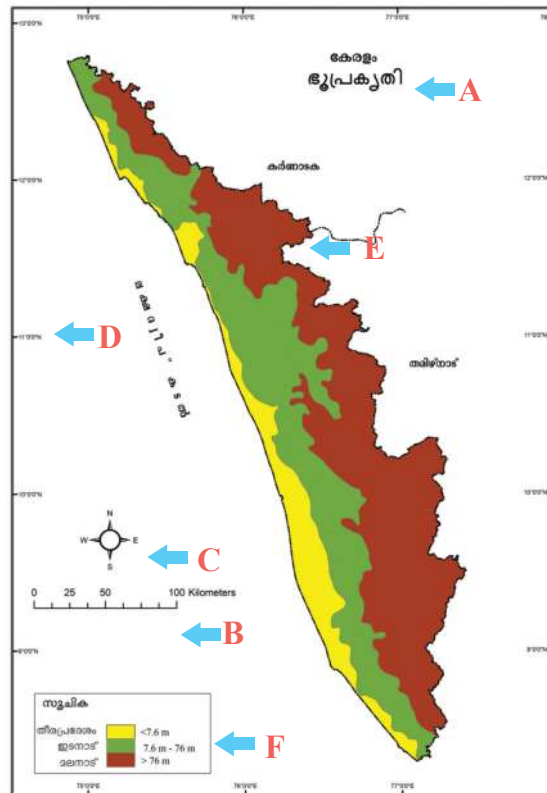
ഒരു പ്രദേശത്തിലെ വിവരങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച കൃത്യമായ അളവുകൾ, അവയുടെ സ്ഥാനം എന്നിവ തിട്ടപ്പെടുത്തി തോതിന്റെയും ദിക്കിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് പ്ലാനുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നത്. ചിത്രം ബി യിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത് രാമുവിന്റെ സ്കൂൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പ്രദേശത്തിന്റെ പ്ലാനാണ്. ചില സ്ഥാപനങ്ങളുടെ മുൻപിൽ ആ സ്ഥാപനത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പ്ലാനുകൾ പ്രദർശിപ്പിച്ച് ചിത്രീകരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കുമല്ലോ.

നമുക്കൊരു പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കിയാലോ? നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ് മുറിയുടെ ശരിയായ അളവുകളെടുത്ത് അധ്യാപകന്റെ സഹായത്തോടെ ഒരു പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കൂ.

വിസ്തൃതി കൂടിയ പ്രദേശങ്ങളുടെ കൃത്യവും വ്യക്തവുമായ ചിത്രീകരണങ്ങളാണ് ഭൂപടങ്ങൾ. ഇവയെക്കുറിച്ച് നമുക്ക് കൂടുതൽ മനസ്സിലാക്കാം.

ഭൂപടങ്ങളിലെ അവശ്യഘടകങ്ങൾ

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഭൂപടം (ചിത്രം 6.1) നിരീക്ഷിക്കൂ.



ചിത്രം 6.1

ഭൂപടങ്ങൾക്ക് ഉണ്ടാകേണ്ട അവശ്യഘടകങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭൂപടമാണിത്. ഇതിൽ A, B, C, D, E, F എന്നിങ്ങനെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നവയാണ് ഭൂപടങ്ങളുടെ അവശ്യഘടകങ്ങൾ. ഭൂപടത്തിന്റെയും (ചിത്രം 6.1) നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടികയുടെയും (പട്ടിക 6.1) സഹായത്താൽ ഭൂപടങ്ങളുടെ അവശ്യഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തുമല്ലോ.

അക്ഷരങ്ങൾ	ഭൂപടങ്ങളിലെ അവശ്യഘടകങ്ങൾ
A	തലക്കെട്ട്
B	തോത്
C	ദിക്ക്
D	അക്ഷാംശീയ-രേഖാംശീയ സ്ഥാനം
E	അംഗീകൃത നിറങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും
F	സൂചിക

പട്ടിക 6.1

ഇവ ഓരോന്നിന്റെയും പ്രസക്തി എന്തെന്ന് നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

തലക്കെട്ട്

ഭൂപടത്തിൽ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ ഏതെന്നും ഭൂപടത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കമെന്തെന്നും തലക്കെട്ടിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവ പൊതുവെ ഭൂപടങ്ങളുടെ മുകൾഭാഗത്ത് കാണിച്ചിരിക്കും.

സ്കൂളിലെ സാമൂഹ്യശാസ്ത്രലാബിലുള്ള ഭൂപടങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ഏതെല്ലാം പ്രദേശങ്ങളുടെ ഭൂപടങ്ങളാണുള്ളതെന്ന് കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തൂ.

തോത്

നമ്മുടെ സ്കൂൾക്കെട്ടിടത്തിന്റെ ഒരു പ്ലാൻ വരച്ചാലോ? ഇതിന് ആദ്യം ചെയ്യേണ്ടത് ടേപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് കെട്ടിടത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും അളക്കുകയാണ്. അളന്നപ്പോൾ കിട്ടിയ നീളം 30 മീറ്ററും വീതി 10 മീറ്ററുമാണെന്നിരിക്കട്ടെ. ഈ അളവുകൾ ഉപയോഗിച്ച് സ്കൂൾ കെട്ടിടത്തിന്റെ പ്ലാൻ വരയ്ക്കാമോ? ഈ പ്രവർത്തനം താഴെ പറയുന്ന ഘട്ടങ്ങളായി ചെയ്തു നോക്കാം.

ഘട്ടം 1

കെട്ടിടത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും അതേപടി കടലാസിൽ രേഖപ്പെടുത്താൻ ശ്രമിക്കൂ. നീളവും വീതിയും കടലാസിൽ ഒരുങ്ങുന്നില്ല, അല്ലേ.

ഘട്ടം 2

30 മീറ്റർ നീളം എന്നത് 30 സെന്റിമീറ്ററാക്കി വരച്ചാലോ. ഇപ്പോൾ ഒരു വലിയ പേപ്പറിൽ ഈ നീളം രേഖപ്പെടുത്താൻ കഴിയും അല്ലേ? ഇതേരീതി ഉപയോഗിച്ചാൽ കെട്ടിടത്തിന്റെ വീതി വരയ്ക്കാൻ എത്ര സെന്റിമീറ്റർ വേണം? 10 സെന്റിമീറ്റർ വേണ്ടിവരും എന്ന് മനസ്സിലായില്ലേ.

ഘട്ടം 3

ഇനി കെട്ടിടത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും വരയ്ക്കൂ.



സ്കൂൾക്കെട്ടിടത്തിന്റെ ഓരോ മീറ്റർ നീളവും വീതിയും കടലാസിൽ വരയ്ക്കാൻ ഓരോ സെന്റിമീറ്റർ എന്ന അനുപാതമാണ് നിങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്തത്. നീളവും വീതിയും സൗകര്യപ്രദമായി രേഖപ്പെടുത്താൻ നാം ഇവിടെ ഉപയോഗിച്ച സങ്കേതമാണ് തോത്. നിങ്ങൾ നീളം, വീതി എന്നിവ ചിത്രീകരിച്ചത് ഒരു സെന്റിമീറ്ററിന് ഒരു മീറ്റർ എന്ന തോതിലാണ്.

ഭൂമിയിലെ രണ്ട് സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം ഭൂപടത്തിൽ ചിത്രീകരിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന ആനുപാതിക അകലമാണ് തോത്.

തോത് ഉപയോഗിച്ചു മാത്രമേ ഭൂപടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ സാധിക്കൂ. ഇതിലൂടെ വലിയ ഭൂപ്രദേശങ്ങൾ ആവശ്യാനുസരണം കൃത്യതയോടെ ചെറുതാക്കി വരയ്ക്കാൻ സാധിക്കുന്നു. മാത്രമല്ല ഭൂപടത്തിലെ വിവിധ സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള യഥാർത്ഥദൂരം കണക്കാക്കാൻ തോത് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു.



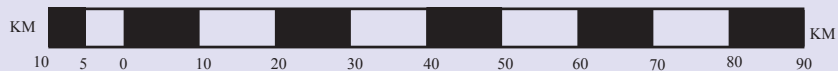
ഭൂപടങ്ങളിലെ തോതുകൾ പലവിധം

പ്രസ്താവനാരീതി, ഭിന്നകരീതി, രേഖാരീതി എന്നീ മൂന്ന് വിധത്തിൽ ഭൂപടങ്ങളിൽ തോതുകൾ രേഖപ്പെടുത്താം.

പ്രസ്താവനാരീതി - ഉദാഹരണം: 1 സെന്റിമീറ്ററിന് 10 കിലോമീറ്റർ

ഭിന്നകരീതി - ഉദാഹരണം: 1 : 10,00,000

രേഖാരീതി - ഉദാഹരണം:



ദിക്ക്

ഭൂപടങ്ങളിലെ മറ്റൊരു പ്രധാനപ്പെട്ട ഘടകമാണ് ദിക്ക്. വടക്ക്, തെക്ക്, കിഴക്ക്, പടിഞ്ഞാറ് എന്നിവയാണ് പ്രധാനപ്പെട്ട നാല് ദിക്കുകൾ.

ദിക്കുകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള ഉപകരണമാണ് വടക്കുനോക്കിയന്ത്രം (Magnetic Compass) (ചിത്രം 6.2) പ്രധാന ദിക്കുകളെ വടക്ക് കിഴക്ക്, തെക്ക് കിഴക്ക്, തെക്ക് പടിഞ്ഞാറ്, വടക്ക് പടിഞ്ഞാറ് എന്നിങ്ങനെ നാല് ഉപദിക്കുകളായി തിരിക്കാം. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രം (ചിത്രം 6.3) നിരീക്ഷിച്ച് അവ മനസ്സിലാക്കൂ.



വടക്കുനോക്കിയന്ത്രം
(ചിത്രം 6.2)



ദിക്കുകൾ
(ചിത്രം 6.3)

ഭൂപടങ്ങളിൽ സ്ഥലങ്ങളുടെ കൃത്യമായ സ്ഥാനം മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് ദിക്കുകൾ അനിവാര്യമാണ്.

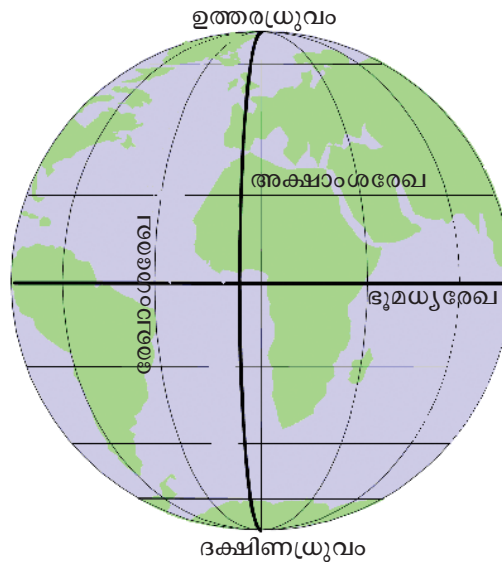
അക്ഷാംശരേഖകളും രേഖാംശരേഖകളും

ചിത്രം 6.4 ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഇതിൽ നെടുകെയും കുറുകെയും വരച്ചിരിക്കുന്ന രേഖകൾ കണ്ടില്ലേ? സാമൂഹ്യശാസ്ത്രലാബിലെ ഗ്ലോബും ഭൂപടങ്ങളും പരിശോധിക്കൂ. ഇത്തരം രേഖകൾ കാണാൻ കഴിഞ്ഞല്ലോ. ഇങ്ങനെ ഗ്ലോബിലും ഭൂപടങ്ങളിലും കുറുകെ വരച്ചിരിക്കുന്ന

രേഖകളാണ് അക്ഷാംശരേഖകൾ. ഇവ ഡിഗ്രി അളവിലാണ് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. ഗ്ലോബിന്റെ നേർമധ്യത്തിലായി വരച്ചിരിക്കുന്ന അക്ഷാംശരേഖയാണ് ഭൂമധ്യരേഖ.

ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് സമാന്തരമായി വൃത്താകൃതിയിലുള്ള സാങ്കല്പിക രേഖകളെയാണ് അക്ഷാംശരേഖകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

ഇത് 0° അക്ഷാംശമാണ്. ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നിന്ന് തെക്കോട്ടും വടക്കോട്ടും 90° വരെ അക്ഷാംശങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. 90° വടക്ക് അക്ഷാംശത്തെ ഉത്തരധ്രുവമെന്നും 90° തെക്ക് അക്ഷാംശത്തെ ദക്ഷിണധ്രുവമെന്നും വിളിക്കുന്നു.



ചിത്രം 6.4

ഗ്ലോബ് നിരീക്ഷിച്ച് പ്രധാന അക്ഷാംശരേഖകളും അവയുടെ ഡിഗ്രി അളവുകളും കണ്ടെത്തൂ.

അക്ഷാംശരേഖകൾക്ക് ലംബമായി ഉത്തരധ്രുവത്തെയും ദക്ഷിണധ്രുവത്തെയും യോജിപ്പിച്ച് വരച്ചിരിക്കുന്ന രേഖകൾ കണ്ടില്ലേ. ഇവയെ രേഖാംശരേഖകളെന്നു വിളിക്കുന്നു. ഇവയും ഡിഗ്രി അളവിലാണ് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

ഭൂമിയുടെ ഉത്തരധ്രുവത്തെയും ദക്ഷിണധ്രുവത്തെയും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന അർദ്ധവൃത്താകൃതിയിലുള്ള സാങ്കല്പികരേഖകളാണ് രേഖാംശരേഖകൾ.

ഗ്ലോബ് നിരീക്ഷിച്ച് പ്രധാന രേഖാംശരേഖകളായ 0° രേഖാംശവും 180° രേഖാംശവും കണ്ടെത്തൂ.

ഭൂപടം, ഗ്ലോബ് എന്നിവ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ഒരു സ്ഥലത്തിന്റെ സ്ഥാനനിർണ്ണയം നടത്തുന്നത് അക്ഷാംശ-രേഖാംശരേഖകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്.

ലോക ഭൂപടം, ഗ്ലോബ് എന്നിവ നിരീക്ഷിച്ച് ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം ഏതെല്ലാം അക്ഷാംശരേഖകൾക്കും രേഖാംശരേഖകൾക്കും ഇടയിലാണെന്ന് കണ്ടെത്തൂ.

അംഗീകൃത അടയാളങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും

ഭൂമോപരിതലത്തിലെ വിവിധ സവിശേഷതകളായ പർവ്വതങ്ങൾ, പീഠഭൂമികൾ, സമതലങ്ങൾ, ജലാശയങ്ങൾ, ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങൾ, പാർപ്പിടങ്ങൾ, കൃഷിയിടങ്ങൾ മുതലായവ ഭൂപടങ്ങളിൽ അന്തർദ്ദേശീയമായി അംഗീകരിക്കപ്പെട്ട നിറങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും ഉപയോഗിച്ചാണ് ചിത്രീകരിക്കുന്നത്.

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രലാബിലെ ഭൂപടങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് അവയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന നിറങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും മനസ്സിലാക്കുമല്ലോ.

സൂചിക

ഭൂപടവായനയ്ക്കുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗമാണ് സൂചിക (Index/key). ഭൂപടങ്ങളിലെ നിറങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നുവെന്ന് കാണിക്കുന്നതാണ് സൂചിക. ഈ സൂചിക ഉപയോഗിച്ചാണ് ഭൂപടങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ മനസ്സിലാക്കുന്നത്.

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രലാബിലെ ഭൂപടങ്ങളിലെ സൂചിക വിശകലനം ചെയ്ത് ഭൂപട സവിശേഷതകൾ മനസ്സിലാക്കുമല്ലോ.

മുകളിൽ വിശദീകരിച്ച ഘടകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി തയ്യാറാക്കുന്ന ഭൂപടങ്ങളാണ് വ്യക്തവും കൃത്യവുമായ ഭൂപടങ്ങൾ.

ഭൂപടങ്ങളുടെ ഉപയോഗം, ചരിത്രം, അവശ്യഘടകങ്ങൾ എന്നീ കാര്യങ്ങളാണല്ലോ ഈ അധ്യായത്തിൽ നാം ചർച്ച ചെയ്തത്. നിത്യജീവിതത്തിലെ വിവിധ സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഈ അറിവുകൾ നിങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുമല്ലോ.



സംഗ്രഹം

- ആധുനികയുഗത്തിൽ ഭൂപടങ്ങൾക്ക് വളരെയധികം പ്രാധാന്യമുണ്ട്.
- വിവിധങ്ങളായ ഭൂപടങ്ങൾ നിരവധി മേഖലകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- വിവിധ കാലഘട്ടങ്ങളിലൂടെയാണ് ഭൂപടനിർമ്മാണം ഇന്ന് കാണുന്ന രീതിയിൽ പുരോഗതി പ്രാപിച്ചത്. ഭൂപടങ്ങളുടെ ചരിത്രം മനുഷ്യസംസ്കാരത്തോളം പഴക്കമുള്ളതാണ്.
- ഭൂപടങ്ങൾക്ക് ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട അവശ്യഘടകങ്ങളാണ് തലക്കെട്ട്, തോത്, ദിക്ക്, അക്ഷാംശ-രേഖാംശരേഖകൾ, അംഗീകൃത അടയാളങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും, സൂചിക എന്നിവ.



പ്രധാന പഠനനേട്ടങ്ങളിൽ പെടുന്നവ

- ഭൂപടങ്ങളുടെ ചരിത്രത്തെക്കുറിച്ചും ഭൂപടങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ചും വ്യക്തമാക്കുന്നു.

- സ്കെച്ച്, പ്ലാൻ, ഭൂപടം എന്നിവ വേർതിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്നു.
- ക്ലാസിൽ നേടിയ അറിവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തന്റെ പരിസരത്തിന്റെ സ്കെച്ച്, പ്ലാൻ ഇവ തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- ഭൂപടങ്ങളുടെ പ്രധാന ഘടകങ്ങളെക്കുറിച്ച് വിശദമാക്കുന്നു.



വിലയിരുത്താം

1. വിദ്യാർത്ഥികളും അധ്യാപകരും മാത്രമല്ല ഭൂപടങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നത്. ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.
2. ഭൂപടങ്ങളിലെ അവശ്യഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക.
3. രേഖാചിത്രവും രൂപരേഖയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക.
4. ഒരു ഭൂപടത്തിന്റെ തോത് 1 സെന്റിമീറ്ററിന് 15 കിലോമീറ്റർ ആണ്. ആ ഭൂപടത്തിലെ രണ്ട് സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 10 സെന്റിമീറ്റർ ആണെന്നിരിക്കട്ടെ. ഭൂമിയിൽ ഈ സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള യഥാർത്ഥ അകലം കണക്കാക്കുക.



തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- രാമുവിന്റെ വീട് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന വാർഡിനെക്കുറിച്ചുള്ള വിശദീകരണമാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഈ വിവരങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി ആ പ്രദേശത്തിന്റെ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കുക.
- വാർഡിന്റെ നീളം 7 കിലോമീറ്ററും വീതി 4 കിലോമീറ്ററുമാണ്.
 - ഈ വാർഡിന്റെ വടക്കുനിന്ന് തെക്കോട്ട് ചെറിയ ഒരു നദി ഒഴുകുന്നുണ്ട്.
 - ഈ പ്രദേശത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറും വടക്കുപടിഞ്ഞാറും ഭാഗങ്ങളിലായി വിശാലമായൊരു കൃഷിയിടം ഉണ്ട്.
 - കൃഷിയിടത്തിനും നദിക്കും ഇടയിലാണ് രാമുവിന്റെ വീട് ഉൾപ്പെടുന്ന പാർപ്പിടങ്ങൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്.
 - രാമുവിന്റെ വീട് ഉൾപ്പെടുന്ന പാർപ്പിട സമുച്ചയത്തിൽ നിന്ന് നദിക്ക് സമാന്തരമായി ഒരു ടാറിട്ട റോഡ് പോകുന്നു.
 - ഈ വാർഡിന്റെ തെക്കുപടിഞ്ഞാറ് ദിക്കിൽ ഒരു ക്ഷേത്രവും അതിനോടു ചേർന്ന് ഒരു കിണറും കാണപ്പെടുന്നു.

താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള നിറങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുമല്ലോ:

	പാർപ്പിടങ്ങൾ
	ടാറിട്ട റോഡ്
	നദി
	ക്ഷേത്രം
	കിണർ
മഞ്ഞനിറം	കൃഷിയിടം

- ഒരു ചാർട്ട് പേപ്പറിൽ ഇന്ത്യയുടെ രൂപരേഖ വരച്ച് അതിൽ ദിക്കുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തി ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

