ഭ്രമണം

യു.പി. ക്ലാസുകളിലെ – ഭൂമിശാസ്ത്ര പഠനസഹായി

School and Teacher Empowerment Programme (STEP) 2011 - 12

DISTRICT INSTITUTE OF EDUCATION AND TRAINING (DIET)
PALAKKAD - P.O. ANAKKARA - 679 551
Phone : 0466 2254201
E-mail : dietpalakkad@gmail.com
Website : www.dietpalakkad.org

ആമുഖം

സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര വിഷയങ്ങളിൽ പൊതുവെ അധ്യാപകരും വിദ്യാർത്ഥികളും പ്രയാസമേറിയ മേഖലയായി ചൂണ്ടിക്കാണിക്കാറുള്ളത് ഭൂമിശാസ്ത്രത്തെയാണ്. ഈ അവസ്ഥ പരിഹരിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി വിവിധ വിദ്യാഭ്യാസ ഏജൻസികൾ ചില സാമഗ്രികൾ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ടെങ്കിലും ഭൂരിപക്ഷം അധ്യാപകർക്കും അവ വേണ്ടവിധത്തിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല എന്നതാണ് ക്ലാസ്റൂം അനുഭവങ്ങൾ സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്നത്.

അടിസ്ഥാനാശയങ്ങൾപോലും വേണ്ട രീതിയിൽ ഉൾക്കൊള്ളാതെ ഈ വിഷയത്തെ സമീപിക്കുന്നതുകൊണ്ടുതന്നെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പല ആശയങ്ങളും തികച്ചും അമൂർത്തമായാണ് ഇപ്പോഴും ക്ലാസ്മുറികളിൽ അവതരിപ്പിക്കപ്പെടുന്നത്.

ഈ അവസരത്തിലാണ് പാലക്കാട് ഡയറ്റ് ഇങ്ങനൊരു സഹായസാമഗ്രി തയ്യാറാക്കുന്നത്. സബ്ജില്ലാ പെഡഗോജി ലാബിന്റെ ഭാഗമായി ഈ വർഷം STEP എന്ന പദ്ധതിയിലുൾപ്പെടുത്തി തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട വിദ്യാലയങ്ങളിലെ UP ക്ലാസുകളിലാണ് ആദ്യഘട്ടത്തിൽ ഈ സഹായസാമഗ്രി ട്രൈഔട്ട് അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്.

5, 6, 7 ക്ലാസുകളിലെ സാമൂഹ്യശാസ്ത്രത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്ന ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ ആശയങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ തെളിച്ചം ലഭിക്കുന്നതിനും അധ്യാപകർക്ക് ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനും അങ്ങനെ മൂർത്തമായ അനുഭവങ്ങൾ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ഒരുക്കിക്കൊടുക്കുന്നതിനും സഹായകമായ രീതിയിലാണ് ഇത് തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

2010-ൽ പത്തനംതിട്ട ഡയറ്റ് പുറത്തിറക്കിയ **A pale blue dot, 2011-ൽ** പാലക്കാട് ഡയറ്റും എസ്.എസ്.എ.യും സംയുക്തമായി തയ്യാറാക്കിയ 'വേരുകൾ 2011' (അവധിക്കാല അധ്യാപക പരിശീലനത്തിന്റെ ഭാഗമായി എസ്.ആർ.ജി., ഡി.ആർ.ജി.കളിൽ രൂപപ്പെട്ട സാമഗ്രികളുടെ സമാഹാരം) തുടങ്ങിയവ ഈ സാമഗ്രിയുടെ നിർമ്മാണത്തിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. അധ്യാപകർക്കും വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്ന അധികവായനാസാമഗ്രികൾ, ക്ലാസിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ട സി.ഡി.കൾ, പ്രവർത്തന മാതൃകകൾ ഇവ ഉൾക്കൊണ്ടതാണ് ഈ പാക്കേജ്.

കുട്ടിയെ ഉയർന്ന ചിന്തയിലേക്ക് നയിക്കാനും അധ്യാപകരുടെ ഉള്ളടക്കധാരണകൾ മെച്ചപ്പെടുത്തി മികച്ച പഠനാനുഭവങ്ങൾ ഒരുക്കാനും ഇത് സഹായകമാവും എന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

സി.ബാബു
പ്രിൻസിപ്പാൾ
ഡയറ്റ്, പാലക്കാട്

ആനക്കര
11.07.2011

ഉള്ളടക്കം

സ്റ്റാൻഡേർഡ് – 5

യൂണിറ്റ് – 1. ആശ്രിതരുടെ സങ്കടം

2. ഉറവകൾക്കായ് വീണ്ടും

സ്റ്റാൻഡേർഡ് – 6

യൂണിറ്റ് – 1 പശ്ചിമഘട്ടത്തിലൂടെ

യൂണിറ്റ് – 5 ഭൂമിയിൽ നമ്മുടെ സ്ഥാനം

സ്റ്റാൻഡേർഡ് – 7

യൂണിറ്റ് – 4 വെള്ളത്തെ പിടിച്ചുകെട്ടാം

യൂണിറ്റ് – 5 നദികൾ നാടിൻ സമ്പത്ത്

സ്റ്റാൻഡേർഡ് – 5

യൂണിറ്റ് – 1. ആശ്രിതരുടെ സങ്കടം

ഈ അധ്യായത്തിൽ കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതിയും കൃഷിയുമാണ് ഭൂമിശാസ്ത്രമേഖലയുമായി ബന്ധപ്പെടുന്നത്. TB-യിലെ 13-ാം പേജുവരെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ HB-യിൽ പറഞ്ഞതുപോലെ ചെയ്യുമല്ലോ? തുടർന്ന് നെല്ല്, ഗോതമ്പിന് അയക്കുന്ന കത്തിൽ അനുബന്ധം-1ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നെല്ലിന്റെ അനുകൂല ഘടകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്താൻ ശ്രമിക്കണം.

കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതിയും കാലാവസ്ഥയും പരിചയപ്പെടുത്തുമ്പോൾ അനുബന്ധം-2ലെ അധികവിവരങ്ങളും അനുബന്ധ CDയും പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

അനുബന്ധം – 1

നെൽകൃഷി അനുകൂല ഘടകങ്ങൾ

മണ്ണ്	:	ധാരാളം കളിമണ്ണിന്റെ അംശമുള്ള മണ്ണ് അമ്ലസ്വഭാവമുള്ളത്. (പുളിരസമുള്ളത്)
കാലാവസ്ഥ	:	നല്ല മഴയും പകൽ പ്രകാശവും
ഭൂപ്രകൃതി	:	വെള്ളം കയറ്റാനും ഇറക്കാനും സൗകര്യമുള്ള നിരപ്പായ സ്ഥലം.

പ്രധാന വിളകൾ

1. വിരിപ്പ്
2. മു ക ൻ
3. പുഞ്ച

പ്രധാന കൃഷി കാലങ്ങൾ

വിരിപ്പ് :

ഏപ്രിൽ മെയ് മാസം മുതൽ സെപ്റ്റംബർ ഒക്ടോബർ മാസം വരെ. പൊടി വിതയാണ് പ്രാധാന്യം. ചെളിയിലും വിതയ്ക്കാറുണ്ട്. മഴവെള്ളം കൊണ്ടാണ് കൃഷി നടത്തുന്നത്.

മുണ്ടകൻ :

സെപ്റ്റംബർ ഒക്ടോബർ മുതൽ ഡിസംബർ ജനുവരി വരെ ചെളിയിൽ നടുക, വിതയ്ക്കുക എന്നീ രണ്ടു രീതിയിലാണ് കൃഷിയിറക്കുന്നത്. മഴവെള്ളവും അവസാനകാല ജലസേചനവും ഈ വിളയ്ക്കുവേണം

പുഞ്ച :

ഡിസംബർ ജനുവരി മുതൽ മാർച്ച് ഏപ്രിൽ വരെ ചെളിയിൽ വിതയും നടീലുമാണ് ചെയ്യാറ്. ജലസേചനത്താൽ നടത്തുന്ന വിളയുമാണിത് .

നെല്ല് ഗോതമ്പിന് അയയ്ക്കുന്ന കത്തിൽ ഈ വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയാണ് എഴുതേണ്ടത്.

അനുബന്ധം – 2

ആശയം

ഭൂപ്രകൃതിക്കും, കാലാവസ്ഥയ്ക്കും അനുസരിച്ച് വിവിധതരം കാർഷികവിളകൾ കേരളത്തിലുണ്ട്.

മലനാട്

75 മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ഉയരമുള്ള പ്രദേശം. 18600 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വിസ്തീർണ്ണം (48%). കുത്തനെയുള്ള മലഞ്ചെരിവുകളും, വീതികുറഞ്ഞ താഴ്‌വരകളും ഉയർന്ന പീഠഭൂമികളും ഉള്ള പ്രദേശം. റബ്ബർ, ഏലം, കാപ്പി, തേയില എന്നിവ പ്രധാന വിളകൾ. ജനവാസം കുറഞ്ഞ മേഖല. ഒരു ചതുരശ്രകിലോമീറ്ററിൽ ശരാശരി 200 മുതൽ 300 വരെ ആളുകൾ താമസിക്കുന്നു.

ഇടനാട്

സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും 8 മീറ്ററിനും 75 മീറ്ററിനും ഇടയ്ക്ക് കിടക്കുന്ന പ്രദേശം. മൊത്തം ഭൂവിസ്തീർണ്ണത്തിന്റെ 42 ശതമാനം വരും. ചെറിയ ഏറ്റിറക്കങ്ങൾ കാണുന്ന ഭൂപ്രദേശം. ഏലം, തേയില ഒഴികെ മിക്കവാറും എല്ലാ വിളകളും കാണുന്നു. ജനസാന്ദ്രത 1000-1200.

തീരപ്രദേശം

സമുദ്രതീരത്തോട് തൊട്ട് സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്ന് ഏകദേശം 8 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ കിടക്കുന്ന വീതികുറഞ്ഞ പ്രദേശം. കേരളത്തിന്റെ ഭൂവിസ്തീർണ്ണത്തിന്റെ ഏതാണ്ട് 10% (4000 ച.കി.മീ.) മാത്രം വരുന്ന ഈ പ്രദേശത്തിന് വീതി ശരാശരി 7 - 8 കിലോമീറ്റർ ആണ്. പൊതുവെ സമതല പ്രദേശമാണിത്. പ്രധാന കൃഷി തെങ്ങാണ്. ജനസാന്ദ്രത ഏറ്റവും കൂടുതൽ (2000/ ച. കി.മീ) ഉള്ള പ്രദേശമാണിത്.

* *കേരളത്തിന്റെ ഭൂപരമായ സവിശേഷതകൾ ചർച്ചചെയ്യുമ്പോൾ ഈ വായനാസാമഗ്രിയും, കേരളം – ഭൂപ്രകൃതി സ്കെച്ച്, 7-ാം ക്ലാസ്സിലെ പാഠഭാഗവുമായി കൊടുത്തിട്ടുള്ള 'ഭൂപ്രകൃതി' CD യും ഉപയോഗപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്.*

സ്റ്റാൻഡേർഡ് – 5

യൂണിറ്റ് – 2. ഉറവകൾക്കായ് വീണ്ടും

വിവിധതരം ജലസ്രോതസ്സുകളേയും കേരളത്തിലെ മഴലഭ്യതയെക്കുറിച്ചുമാണ് ഈ അധ്യായത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നത്. TB-യിലേയും HB-യിലേയും പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുമ്പോൾ അധികവിവരം എന്ന നിലയിൽ ഇവിടെ കൊടുക്കുന്ന സാമഗ്രികൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. കേരളത്തിലെ നദികൾ, തടാകങ്ങൾ, കായലുകൾ തുടങ്ങിയ ജലസ്രോതസ്സുകളെപ്പറ്റിയുടെ കൂടുതൽ വിവരങ്ങളും അനുബന്ധ CDയും ഇവിടെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. TBയിലും HBയിലും പറയുന്ന ക്രമത്തിൽതന്നെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്താൽ മതിയാവും.

സ്റ്റാൻഡേർഡ് – 5

യൂണിറ്റ് – 2 : ഉറവകൾക്കായ് വീണ്ടും

ആശയം

(a) കേരളത്തിൽ ധാരാളം മഴ ലഭിക്കുന്നുണ്ട്.

കേരളത്തിലെ മഴ വിതരണം – മാപ്പ്

TB യിലെ 24-ാം പേജിലെ പട്ടിക ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ കേരളത്തിലെ മഴയുടെ വിതരണം കാണിക്കുന്ന മാപ്പ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്.

(b) കേരളത്തിലെ ജലസ്രോതസ്സുകൾ – 1. നദികൾ, 2. തടാകങ്ങൾ, 3. കായലുകൾ

TB യിലെ 29-ാം പേജിലെ മാപ്പ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ

i. കേരളം – പടിഞ്ഞാറോട്ടൊഴുകുന്ന നദികൾ.
ii. കേരളം – കിഴക്കോട്ടൊഴുകുന്ന നദികൾ.
iii. പാലക്കാട് ജില്ലയിലൂടെ ഒഴുകുന്ന നദികൾ.
iv. കേരളം ജലസ്രോതസ്സുകൾ, പുഴയുടെ ഇന്നത്തെ സ്ഥിതി.
v. കായലുകൾ – എന്നീ വായനാസാമഗ്രികൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

* *അനുബന്ധ CD യിലുള്ള ശാസ്താംകോട്ട, പെരിയാർ, കുട്ടനാട് എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ കാണിക്കുമല്ലോ.*

Std. V - Unit - 2 ഉറവകൾക്കായി വീണ്ടും

കേരളത്തിലെ മഴ

കേരളത്തിലെ ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ അന്തിമമായ ഉറവിടം ഇവിടെ ലഭിക്കുന്ന മഴ മാത്രമാണ്. ഇത് ഉപരിതല ജലത്തെയും, ഭൂഗർഭജലത്തെയും മറ്റ് ജലസ്രോതസ്സുകളെയും പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നു. മഴയുടെ വാർഷിക ദേശീയ ശരാശരി 1170 മി.മീറ്റർ ആണെങ്കിൽ കേരളത്തിലേത് 3000 മി.മീറ്റർ ആണ്. മഴവെള്ളത്തിന്റെ 85% ലഭിക്കുന്നത് ജൂൺ മുതൽ നവംബർ വരെയുള്ള കാലയളവിലാണ്.

സ്ഥലകാല വ്യത്യാസങ്ങളെ കണക്കിലെടുത്ത് ഒരുകൊല്ലത്തെ ആകെ മഴയുടെ ശതമാനാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള വിതരണ പട്ടിക.

കാലം	തെക്ക്	വടക്ക്	ശരാശരി
കാലവർഷം (ജൂൺ – സെപ്റ്റംബർ)	54%	85%	70%
തുലാവർഷം (ഒക്ടോബർ – നവംബർ)	33%	09%	16%
ശീതകാലം (ഡിസംബർ – ഫെബ്രുവരി)	02%	0.5%	01%
വേനൽമഴ (മാർച്ച് – മെയ്)	11%	05.5%	13%

കേരളത്തിലെ വർദ്ധിച്ചതോതിലുള്ള മഴയുടെ ലഭ്യത നമ്മുടെ ജീവിത ക്രമത്തെയും കാർഷികവൃത്തിയേയും ഏറെ സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ട്.

* *കേരളത്തിലെ മഴയുടെ വിതരണം സൂചിപ്പിക്കുന്ന മാപ്പ് ഇവിടെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തണം.*

കേരളം - പടിഞ്ഞാറോട്ടൊഴുകുന്ന പ്രധാന നദികൾ

1. **മഞ്ചേശ്വരം നദി** : കർണ്ണാടകത്തിന്റേയും കേരളത്തിന്റേയും അതിർത്തി പ്രദേശത്ത് ഉത്ഭവിക്കുന്ന ഈ നദിക്ക് 16 കി.മീറ്റർ മാത്രമാണ് ദൈർഘ്യം. സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും 200 അടിയോളം ഉയരത്തിൽനിന്നാണ് ഈ നദി ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. ഇത്രയും താഴ്ന്ന ഉത്ഭവസ്ഥാനം മറ്റൊരു നദിക്കുമില്ല. ഈ നദി ഉപ്പള കായലിൽ ലയിക്കുന്നു.
2. **ഉപ്പള നദി** : കർണ്ണാടകയിലെ വീരകാംബ മലകളിൽനിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്ന ഈ നദിക്ക് 50കി.മീ. ദൈർഘ്യമാണുള്ളത്.
3. **ഷിറിയ നദി** : ആനകുത്തി വനത്തിൽ നിന്നുമാണ് ഇതിന്റെ ഉത്ഭവം. 67 കി.മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുള്ള ഈ നദി സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും ഏതാണ്ട് 800 അടി ഉയരത്തിൽ നിന്നാണ് ഉത്ഭവിക്കുന്നത്.
4. **മൊഗരപ്പുഴ** : 34 കി.മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുള്ള ഈ നദി ഉത്ഭവിക്കുന്നതും ഒഴുകുന്നതും പൂർണ്ണമായും കേരളത്തിലാണ്.
5. **ചന്ദ്രഗിരിപ്പുഴ** : വടക്കൻ കേരളത്തിലെ പ്രധാന നദികളിലൊന്നാണ് ഇത്. കർണ്ണാടകയിൽനിന്നുത്ഭവിക്കുന്ന ഈ നദിക്ക് 105 കി.മീറ്ററാണ് ദൈർഘ്യം. സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും ഏതാണ്ട് 4000 അടി ഉയരത്തിൽ നിന്നാണ് ഇത് ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. ഈ നദിയുടെ തീരത്താണ് കാസർഗോഡ് പട്ടണം.
6. **ചിറ്റാരിപ്പുഴ** : കൽനാട്, ബേക്കൽ, ചിറ്റാരി തുടങ്ങിയ മൂന്ന് ചെറിയ പുഴകൾ ചേർന്നാണ് ചിറ്റാരിപ്പുഴ രൂപപ്പെടുന്നത്. ഏതാണ്ട് 25 കി.മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ ദൈർഘ്യം.
7. **നീലേശ്വരം പുഴ** : 46 കി.മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ ദൈർഘ്യം. കണ്ണൂർ ജില്ലയിലെ ഹോസ്ദുർഗ്ഗ് താലൂക്കിൽനിന്ന് ഉത്ഭവിക്കുന്ന ഈ പുഴയ്ക്ക് പള്ളിച്ചൽതോട് എന്നൊരു പേരുകൂടിയുണ്ട്. പള്ളിച്ചൽ തോട് കരിങ്ങോട്ടു പുഴയുമായിച്ചേർന്ന് നീലേശ്വരം ഭാഗത്ത് എത്തുമ്പോൾ നീലേശ്വരം നദി എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
8. **കരിങ്ങോട്ടുപുഴ** : കർണ്ണാടകയിലെ കൂർഗ്ഗിൽ നിന്നുത്ഭവിക്കുന്ന കരിങ്ങോട്ടുപുഴയുടെ നീളം 64 കി.മീറ്ററാണ്. സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും ഏതാണ്ട് 5500 അടി ഉയരത്തിൽനിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്ന ഈ പുഴ 8 കി.മീറ്റർ ഒഴുകിയതിനുശേഷം 2000 അടി താഴ്ചയിലെത്തുന്നു. മുണ്ടൂർ, പടിയൻമല, മണ്ട്രോത്ത് തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന കൈവഴികൾ. ഈ നദി കടലിൽ ചേരുന്നതിനുമുമ്പ് നീലേശ്വരം പുഴയുമായി കൂടിച്ചേരുന്നു. കാവായി കായലിന്റെ പ്രധാന ജലസ്രോതസ്സ് ഈ രണ്ടു പുഴകളാണ്.
9. **കാവായിപ്പുഴ** : 31 കി.മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ ദൈർഘ്യം ചീമേനി പ്രദേശത്തുനിന്നുത്ഭവിക്കുന്ന ഈ ചെറുപുഴ കാവായിക്കായലിൽ ചേരുന്നു.
10. **പെരുവമ്പ നദി** : 51 കി.മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുള്ള ഈ പുഴ കടലിലെത്തുന്നതിനു മുമ്പ് രണ്ടായി പിരിയുന്നു. ഒന്ന് കാവായിക്കായലിലേക്കും മറ്റൊന്ന് കടലിലേക്കും പതിക്കുന്നു.
11. **രാമപുരം പുഴ** : 19 കി.മീറ്റർ മാത്രം ദൈർഘ്യമുള്ള ഈ പുഴ പെരുവമ്പ പുഴയുടെ തെക്കൻ കൈവഴിയുമായിച്ചേർന്ന് ഏഴിമല ഭാഗത്ത് കടലിൽ ചേരുന്നു. ഇരിങ്ങൽ കുന്നുകളിൽനിന്നാണ് ഇത് ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. മഞ്ചേശ്വരം പുഴപോലെ വളരെ താഴ്ന്ന പ്രദേശത്തുനിന്നുമാണ് ഇതിന്റെ ഉത്ഭവം.
12. **കുപ്പം പുഴ** : 82 കി.മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ ദൈർഘ്യം. പഴയങ്ങാടി പുഴയെന്നും ഇതിന് പേരുണ്ട്. കർണ്ണാടകയിലെ കൂർഗ്ഗ് പ്രദേശത്തുനിന്നുമാണ് ഇതിന്റെ ഉത്ഭവം.
13. **വളപട്ടണം പുഴ** : ബ്രഹ്മഗിരി പർവ്വതമേഖലയിൽനിന്നുമാണ് വളപട്ടണം പുഴ ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. കുപ്പം നദിയുമായി ചേർന്ന് അഴീക്കൽ ഭാഗത്ത് കടലിൽ ചേരുന്നു. ശ്രീകണ്ഠപുരം പുഴ, വലിയ പുഴ, വേണിപ്പുഴ, ആറളംപുഴ തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന കൈവഴികൾ. 110 കി.മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ ദൈർഘ്യം.

14. **അഞ്ചരക്കണ്ടി പുഴ** : കണ്ണോത്ത് വനമേഖലയിൽ നിന്നുത്ഭവിക്കുന്ന ഈ പുഴയ്ക്ക് 48കി.മീറ്ററാണ് ദൈർഘ്യം. കടലിൽ ചേരുന്നതിനു മുമ്പായി പല കൈവഴികളായി പിരിയുന്ന ഈ പുഴ ധർമ്മടം ദ്വീപിനെ ചുറ്റുന്നു.

15. **തലശ്ശേരിപ്പുഴ** : ഈ പുഴയും കണ്ണോത്ത് വനമേഖലയിൽനിന്നാണ് ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. 28കി.മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ നീളം. പൊന്നായം പുഴ എന്നൊരു പേരുകൂടി ഇതിനുണ്ട്.

16. **മാഹിപ്പുഴ** : മയ്യഴിപ്പുഴ എന്നുകൂടി പേരുള്ള മാഹിപ്പുഴ വയനാടൻ കുന്നുകളിലാണ് ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. 54 കി.മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ ദൈർഘ്യം.

17. **കുറ്റ്യാടി പുഴ** : വയനാടൻ കുന്നുകളിൽ നിന്നുത്ഭവിക്കുന്ന കുറ്റ്യാടി പുഴയ്ക്ക് 74 കി. മീറ്ററാണ് ദൈർഘ്യം. ഒനിപ്പുഴ, വണ്ണാത്തിപ്പുഴ, മടപ്പള്ളിപ്പുഴ തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന കൈവഴികൾ. പ്രശസ്തമായ കോട്ടയ്ക്കൽ കോട്ട ഇതിന്റെ അഴിമുഖത്താണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. ഇതിന് കോട്ടപ്പുഴ എന്നൊരു പേരുമുണ്ട്.

18. **കോരപ്പുഴ** : എളത്തൂർ കടലോരത്ത് ചേരുന്ന കോരപ്പുഴയ്ക്ക് 40 കി.മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുണ്ട്. ഇതിന്റെ പ്രധാന കൈവഴിയായ പന്നൂർ പുഴ അരിക്കൻകുന്ന് പ്രദേശത്തുനിന്നാണ് ഉത്ഭവിക്കുന്നത്.

19. **കല്ലായിപ്പുഴ** : 22 കി. മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ ദൈർഘ്യം തടി വ്യാപാരത്തിന് പ്രശസ്തമായ കല്ലായി ഈ നദിയുടെ തീരത്താണ്.

20. **ചാലിയാർ** : കേരളത്തിലെ പ്രധാന നദികളിലൊന്നാണ് ചാലിയാർ. തമിഴ്നാട്ടിലെ ഇളംപലേരിയിൽനിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്ന ചാലിപ്പുഴയ്ക്ക് 169 കി. മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുണ്ട്. ഫറോക്ക് പ്രദേശത്താണ് ഈ നദി കടലിൽ ചേരുന്നത്. ഇവിടം ഒരു ചെറിയ മത്സ്യബന്ധന കേന്ദ്രമാണ്.

21. **കടലുണ്ടിപ്പുഴ** : ചേരക്കൊമ്പൻ മലയിൽ നിന്നുത്ഭവിക്കുന്ന ഒലിപ്പുഴയും ഇരട്ടക്കൊമ്പൻ മലയിൽ നിന്നുത്ഭവിക്കുന്ന വലിയാറും ചേർന്നാണ് കടലുണ്ടിപ്പുഴ രൂപപ്പെടുന്നത്. 130കി.മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ ദൈർഘ്യം.

22. **തിരൂർ പുഴ** : 47 കി. മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുള്ള തിരൂർ പുഴ അടവനാട് പ്രദേശത്തുനിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്നു. തുടർന്ന് പൊന്നാനിക്കു സമീപം ഭാരതപ്പുഴയിൽ ചേരുന്നു. വള്ളിലാപ്പുഴ എന്നൊരു പേരുകൂടി ഇതിനുണ്ട്.

23. **ഭാരതപ്പുഴ** : നാല് പ്രധാന പുഴകൾ ചേർന്നാണ് ഭാരതപ്പുഴ രൂപപ്പെടുന്നത്. ഗായത്രിപ്പുഴ, കണ്ണാടിപ്പുഴ, കൽപ്പാത്തിപ്പുഴ, തൂതപ്പുഴ തുടങ്ങിയവയാണത്. ഇതിന്റെ പ്രധാന കൈവഴിയായ ഗായത്രി ആനമലയിൽനിന്നാണ് ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. ഇവയെക്കൂടാതെ ചെറുതും വലുതുമായ നിരവധി പുഴകൾ ഇതിനോട് ചേർന്നിരിക്കുന്നു. കേരളത്തിലെ രണ്ടാമത്തെ നീളം കൂടിയ നദിയായ ഭാരതപ്പുഴയ്ക്ക് 209 കി.മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുണ്ട്.

24. **കീച്ചേരിപ്പുഴ** : മച്ചാടു മലയിൽ നിന്നുത്ഭവിക്കുന്ന കീച്ചേരിപ്പുഴയ്ക്ക് 51 കി.മീ. ദൈർഘ്യമുണ്ട്.

25. **പുഴയ്ക്കൽ പുഴ** : 29 കി.മീ. മാത്രം ദൈർഘ്യമുള്ള ഈ പുഴ പാറത്തോട്, പൂമല തുടങ്ങിയ രണ്ട് അരുവികൾ ചേർന്നുണ്ടാകുന്നതാണ്. തൃശൂർ പട്ടണത്തോട് ചേർന്ന് പോകുന്ന ഈ പുഴകൾ കോൾനിലയങ്ങളിൽ ലയിക്കുന്നു.

26. **കരിവണ്ണൂർ പുഴ** : മണലിപ്പുഴയും കരുമാലിപ്പുഴയും ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന കരിവണ്ണൻ പുഴയ്ക്ക് 48 കി.മീ. ദൈർഘ്യമുണ്ട്. വാണിയമ്പാറ മേഖലയിൽനിന്നാണ് മണലിപ്പുഴ ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. പൂമനയിൽ നിന്നാണ് കരുമാലിപ്പുഴ ഉത്ഭവിക്കുന്നത്. കടലിലെത്തുന്നതിനുമുമ്പ് ഈ പുഴ രണ്ടായിപിരിഞ്ഞ് ഒന്ന് ചേറ്റുവായിലും മറ്റൊന്ന് കൊടുങ്ങല്ലൂർ പെരിയാറ്റിലും ചേരുന്നു.

27. **ചാലക്കുടിപ്പുഴ** : 130 കി.മീ. ആണ് ഇതിന്റെ ദൈർഘ്യം. ഇതിന്റെ ഉത്ഭവം ആനമല യിൽനിന്നാണ് പറമ്പിക്കുളം, പെരിയാർ കുറ്റി, ഷോളയാർ, കാരപ്പാറ, ആനക്കയം തുട ങ്ങിയ പുഴകൾ ചേർന്നാണ് ചാലക്കുടിപ്പുഴ രൂപംകൊള്ളുന്നത്. പ്രശസ്തമായ ആതിര പ്പള്ളി - വാഴച്ചാൽ വെള്ളച്ചാട്ടങ്ങൾ ഈ പുഴയിലാണ്.

28. **പെരിയാർ** : കേരളത്തിലെ ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ നദിയായ പെരിയാറിന് 244 കി. മീ. ദൈർഘ്യമുണ്ട്. നൂറുകണക്കിന് അരുവികൾ പെരിയാറ്റിൽ ചേരുന്നു. ആലുവ ഭാഗത്ത് പെരിയാർ രണ്ടായി പിരിയുന്നു. ഒരു കൈവഴിക്ക് മംഗലപ്പുഴയെന്നും മറ്റൊന്നിന് മാർത്താ ണ്ഡവർമ്മ കൈവഴിയെന്നും പറയുന്നു. മംഗലപ്പുഴ ചാലക്കുടിപ്പുഴയുമായി ചേർന്ന് മുനമ്പം കായലിൽ ചേരുന്നു. മാർത്താണ്ഡവർമ്മ കൈവഴി വരാപ്പുഴയിലെത്തി കായ ലിൽ ലയിക്കുന്നു.

29. **മൂവാറ്റുപുഴ** : കാളിയാർ, കോതമംഗലംപുഴ, തൊടുപുഴയാറ് തുടങ്ങിയ മൂന്നുനദികൾ മൂവാറ്റുപുഴ പട്ടണത്തിനു സമീപം ഒത്തുചേർന്നാണ് മൂവാറ്റുപുഴ നദി രൂപപ്പെടുന്നത്. 121 കി.മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ ദൈർഘ്യം. വെട്ടിക്കാട്ടുമുക്കിൽവച്ച് മുറിഞ്ഞ പുഴയെന്നും ഇത്തിപ്പുഴയെന്നും പേരുകളുള്ള രണ്ടു കൈവഴികളായി പിരിഞ്ഞ് വേമ്പനാട്ടു കായ ലിൽ ചേരുന്നു.

30. **മീനച്ചിലാർ** : 78 കി.മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുള്ള മീനച്ചിലാർ കോട്ടയത്തെത്തി വേമ്പനാട്ടുകാ യലിൽ ലയിക്കുന്നു.

31. **മണിമലയാർ** : 90 കി.മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുള്ള മണിമലയാർ നീരേറ്റുപുറത്തെത്തി പമ്പ യിൽ ചേരുന്നു.

32. **പമ്പാനദി** : പമ്പയാർ, കക്കിയാർ, അരുടയാർ, കക്കാട്, കല്ലാർ തുടങ്ങിയവ ചേർന്നാണ് പമ്പാനദി രൂപംകൊള്ളുന്നത്. പീരുമേട്ടിൽനിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്ന പമ്പാനദിക്ക് 176 കി. മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുണ്ട്. ഇത് കുട്ടനാട്ടിലെത്തി വേമ്പനാട്ടു കായലിൽ ചേരുന്നു.

33. **അച്ചൻകോവിൽ** : 28 കി.മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ ദൈർഘ്യം. വേമ്പനാട്ടു കായലിൽ പതി ക്കുന്നു.

34. **പള്ളിക്കൽ പുഴ** : 48 കി.മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ ദൂരം കരുനാഗപ്പള്ളി ഭാഗത്ത് ഇത് കായ ലിൽ ചേരുന്നു.

35. **കല്ലട** : 121 കി.മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുള്ള കല്ലടയാർ. കുളത്തൂപ്പുഴ, ചെന്തുരുണി കൽത്തു രുത്തി എന്നീ പുഴകൾ ചേർന്നാണ് രൂപപ്പെടുന്നത്. ഈ മൂന്നു പുഴകളും കൂടിച്ചേരുന്ന പ്രദേശത്തിന് പരപ്പാർ എന്നാണ് പേര്. ഇത് അഷ്ടമുടിക്കായലിൽ ചേരുന്നു.

36. **ഇത്തിക്കരപ്പുഴ** : 56 കി.മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുള്ള ഈ പുഴ പരവൂർ കായലിൽ ചേരുന്നു.

37. **അയിരൂർ പുഴ** : 17 കി. മീ. ദൈർഘ്യമുള്ള ഈ പുഴ നടയാർ കായലിൽ ചേരുന്നു.

38. **വാമനപുരം** : 88 കി. മീ. ദൈർഘ്യമുള്ള ഈ പുഴ അഞ്ചുതെങ്ങ് കായലിൽ ചേരുന്നു.

39. **മാമം** : 27 കി. മീ. ദൈർഘ്യമുള്ള ഈ പുഴ അഞ്ചുതെങ്ങ് കായലിൽ ചേരുന്നു.

40. **കരമനയാർ** : തിരുവനന്തപുരം പട്ടണത്തിനരുകിൽക്കൂടി ഒഴുകുന്ന ഈ പുഴയ്ക്ക് 68 കി.മീ. ദൈർഘ്യമുണ്ട്. ഇത് തിരുവല്ലം ഭാഗത്ത് കടലിൽ ചേരുന്നു.

41. **നെയ്യാർ** : 56 കി. മീ. ദൈർഘ്യമുള്ള നെയ്യാർ അഗസ്ത്യമലയിൽനിന്നും ഉത്ഭവിക്കു ന്നു. പൂവാർ ഭാഗത്ത് കടലിൽ ചേരുന്നു.

കേരളം – കിഴക്കോട്ടൊഴുകുന്ന നദികൾ

കാവേരി നദിയുടെ കൈവഴികളായ മൂന്നു പുഴകളാണ് പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽനിന്നും ഉത്ഭവിച്ച് കേരളത്തിലൂടെ കിഴക്കോട്ടൊഴുകുന്നത്.

1. **കബനി** : വയനാട് ജില്ലയിലെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽനിന്ന് ഉത്ഭവിക്കുന്ന പനമരം, മാനന്തവാടി, ബാബലി, നൂൽപ്പുഴ തുടങ്ങിയവ ചേർന്നാണ് കബനി രൂപപ്പെടുന്നത്. 12 കി. മീ. മാത്രമാണ് കബനി കേരളത്തിലൂടെ ഒഴുകുന്ന്. നാഗർഹൊല, വയനാട് വന്യമൃഗസങ്കേതങ്ങളുടെ പ്രധാന ജലസ്രോതസ്സാണ് കബനി.
2. **ഭവാനി** : അട്ടപ്പാടി മേഖലയിൽ കേരളത്തിലൂടെ ഒഴുകി വീണ്ടും തമിഴ്നാട്ടിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്ന ഭവാനിപ്പുഴ ഉത്ഭവിക്കുന്നതും തമിഴ്നാട്ടിലാണ്.
3. **പാമ്പാർ** : ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ തലയാർ ഭാഗത്തുനിന്നും ഉത്ഭവിക്കുന്ന പാമ്പാർ 29 കി. മീ. ആണ് കേരളത്തിലൂടെ ഒഴുകുന്നത്. ഇരവികുളം, മേലാടി, തീർത്ഥമല, ചെങ്കല്ലാർ, തേനാർ, ചിന്നാർ തുടങ്ങിയവയാണ് ഇതിന്റെ പ്രധാന കൈവഴികൾ. ഈ പുഴ ചിന്നാർ, അമരാവതി വന്യജീവി സങ്കേതത്തിലൂടെ ഒഴുകുന്നു.

പാലക്കാട് ജില്ലയിലൂടെ ഒഴുകുന്ന നദികൾ

Bharathappuzha, with her tributaries, sprawls across the entire district. The river takes its origin from Anamalai hills and flows through the districts of Palakkad, Malappuram and Thrissur before emptying into the Arabian sea at Ponnani. Its four main tributaries are Gayatrippuzha, Kannadippuzha, Kalpathyppuzha and Thuthappuzha.

Gayatrippuzha

This river originates from Anamala hills and after traversing through Kollengode, Nenmara, Alathur, Wadakkanchery and Pazhayannur, joins Bharathapuzha at Mayannur. This tributary has five main sub-tributaries; Mangalam river, Ayalurpuzha, Vandazhippuzha, Meenkarappuzha and Chulliyar.

Kannadippuzha

It is also known as Chitturpuzha or Amaravathippuzha. This river, which also starts from the Anamala hills, flows through Thathamangalam and Chittur and joins the main river at Parli. There Palar, Aliyar and Uppar streams combine to this river.

Kalpathyppuzha

Also known as Korayar this river starts from the place called Chenthamarakulam in the hills, north of Walayar, Kalpathypuzha is formed by four streams, viz., Korayar, Varattar, Walayar and Malampuzha.

Thuthappuzha

Thuthappuzha, otherwise known as Pilanthol river, starts from the Silent Valley hills and joins the main river about two kms off Pallipuram railway station. The important streams which feed this tributary are Kunthippuzha, Kanjirappuzha, Ambankadavu and Thuppanadippuzha.

The length of Bharathappuzha is 374.40 kms and its catchment area is 6186 sq.kms.

Bhavani

The Bhavani river originates from the Kunda mountains in the Nilgiris, makes a circuitous course through the Attappady valley and returns to the shadow of Nilgiri mountains. The catchment area of the Bhavani river within Kerala in 220 sq. miles yielding an annual run off of 27,000 million cubic feet of water. Of the rivers of Kerala, Bhavani river is one among the three which prefers Bay of Bengal to the Arabian sea.

കേരളം ജലസ്രോതസ്സുകൾ

നദികൾ

നദികൾകൊണ്ട് സമൃദ്ധമാണ് കേരളം. കേരളത്തിൽ 44 നദികളുണ്ട്. ഇവയിൽ ഭവാനി, കബനി, പാമ്പാർ എന്നിവ സഹ്യപർവതത്തിൽനിന്നും കിഴക്കോട്ട് ഒഴുകുന്നു. ബാക്കി നദികൾ പടിഞ്ഞാറോട്ട് ഒഴുകി അറബിക്കടലിൽ പതിക്കുന്നു. 244 കി.മീ. നീളമുള്ള പെരിയാർ ആണ് കേരളത്തിലെ ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ നദി. ഭാരതപ്പുഴയും പമ്പയുമാണ് രണ്ടും മൂന്നും സ്ഥാനത്ത്. കേരളത്തിന്റെ ഏറ്റവും വടക്കുഭാഗത്തുള്ള മഞ്ചേശ്വരം പുഴയും (16 കി.മീ) കൊല്ലം - തിരുവനന്തപുരം ജില്ലാ അതിർത്തികളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന അയിരൂർപ്പുഴയും (നീളം 17 കി.മീ) ആണ് ഏറ്റവും ചെറിയ നദികൾ.

കായലുകൾ

കടലുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്ന വലിയ ജലാശയങ്ങളാണ് കായലുകൾ. കേരളത്തിലെ 34 കായലുകളിൽ 27 എണ്ണവും അഴിയോ പൊഴിയോ മൂലം കടലുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്നു. നീണ്ടകര, കൊച്ചി, കൊടുങ്ങല്ലൂർ, അഴീക്കൽ (വളപട്ടണം) തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന അഴികൾ. കായലുകളിൽ എട്ടെണ്ണം ഉൾനാടൻ ജലാശയങ്ങളാണ്. ഏറ്റവും വലിയ കായലായ വേമ്പനാട്ടുകായൽ ആലപ്പുഴ, കോട്ടയം, എറണാകുളം എന്നീ ജില്ലകളിലായി വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നു.

തടാകങ്ങൾ

നദികളേയും കായലുകളേയും കൂടാതെ മൂന്നു തടാകങ്ങളും കേരളത്തിലുണ്ട്. ശാസ്താംകോട്ട, പൂക്കോട്, വെള്ളായണി എന്നിവയാണവ. കൊല്ലം ജില്ലയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ശാസ്താംകോട്ട തടാകം ഏറ്റവും വലിയ ശുദ്ധജലതടാകമാണ്. വയനാട് ജില്ലയിലെ പൂക്കോട് തടാകം ഏറ്റവും ഉയരത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.

പുഴയുടെ ഇന്നത്തെ സ്ഥിതി

കേരത്തിലെ പ്രധാന ഉപരിതല ജലസ്രോതസ്സായ പുഴകളുടെ സ്ഥിതി വളരെ ശോചനീയമാണ്. വേനൽക്കാലത്തെ വരൾച്ചയും നീരൊഴുക്കിലെ കുറവുമാണ് പുഴകൾ നേരിടുന്ന ആപത്കരമായ പ്രശ്നം. ഓരോ പുഴയുടെയും വൃഷ്ടിപ്രദേശത്തുണ്ടായ വനങ്ങളിലെ മരങ്ങൾ വൻതോതിൽ നശിപ്പിച്ചതാണ്, നീരൊഴുക്കിന്റെ കുറവിന് പ്രധാന കാരണം. മറ്റൊരു വസ്തുത പല പുഴകൾക്കും കുറുകെ കെട്ടിയിരിക്കുന്ന അണക്കെട്ടുകളും. അനിയന്ത്രിതമായ മണൽവാരലും കേരളത്തിലെ പുഴകളുടെ സർവ്വനാശത്തിലേക്ക് നയിക്കുകയും ജലവിതാനം താഴാനും തീരങ്ങൾ ഇടിയാനും കാരണമാകുന്നു. മണൽവാരൽ പുഴകളുടെ സ്വയം ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രിയയെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു. പുഴകൾ നേരിടുന്ന മറ്റൊരു പ്രശ്നം സാർവ്വത്രികമായ മലിനീകരണമാണ്. വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ജനസാന്ദ്രത, പുഴയിൽ മാലിന്യങ്ങൾ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടാൻ ഇടയാക്കുന്നു. നഗരമാലിന്യങ്ങൾ, രാസവളവും കീടനാശിനികളും, വ്യവസായ മാലിന്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ നാനാവിധ സ്രോതസ്സുകളിൽകൂടി നമ്മുടെ നദികളെ ഗുരുതരമായി മലിനീകരിക്കുന്നു.

കായലുകൾ

കേരളത്തിൽ സമുദ്രവുമായി ചേർന്ന് കിടക്കുന്ന അതിവിസ്തൃതമായ ജലാശയങ്ങളെ കായലുകൾ എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. സമുദ്രത്തിന് സമാന്തരമായാണ് കായലുകൾ കിടക്കുന്നത്. കേരളത്തിലെ കായലുകളെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന 448 കി.മീ. നീളം വരുന്ന ഉൾനാടൻ ജലഗതാഗത മാർഗ്ഗമുണ്ട്. കേരളത്തിലെ പല നദികളും കായലുകളിലാണ് വന്നു ചേരുന്നത്.

ജില്ല	കായലുകൾ
1. കാസർഗോഡ് / കണ്ണൂർ	കുമ്പള, കൽനാട്, ബേക്കൽ, ചിത്താരി, കവ്വായി
2. കോഴിക്കോട്	അഗലപ്പുഴ
3. മലപ്പുറം	വെള്ളിയാങ്കോട്
4. തൃശ്ശൂർ	എനമാക്കൽ, മണക്കോടി, മൂരിയാട്, വള്ളിപട്ടം
5. എറണാകുളം	കൊടുങ്ങല്ലൂർ, വരാപ്പുഴ
6. ആലപ്പുഴ	വേമ്പനാട്, കായംകുളം
7. കൊല്ലം	അഷ്ടമുടി, പരവൂർ
8. തിരുവനന്തപുരം	ഇടവ, നടയറ, അഞ്ചുതെങ്ങ്, കഠിനംകുളം, വേളി

കേരളത്തിലെ ശുദ്ധജല തടാകങ്ങൾ

പൂക്കോട് തടാകം - വയനാട് ജില്ല

ശാസ്താംകോട്ട കായൽ - കൊല്ലം ജില്ല

വെള്ളായണി കായൽ - തിരുവനന്തപുരം ജില്ല

❖ ❖ ❖

സ്റ്റാൻഡേർഡ് – 6

യൂണിറ്റ് – 1 – പശ്ചിമഘട്ടത്തിലൂടെ

കേരളത്തിന്റെ കിഴക്കെ അതിരിൽ കിടക്കുന്ന പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകൾക്ക് അതീവ ജൈവപ്രാധാന്യമുണ്ട്. കേരളീയരുടെ ജീവിത സംസ്കാരം രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ നിർണ്ണാ യകസ്ഥാനമാണ്. വനാവൃതമായ ഈ മലനിര കൾക്കുള്ളത്. ഇത് പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് മണ്ണും മനുഷ്യനും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെ വിലയിരുത്തികൊണ്ടുവേണം ഈ പാഠഭാഗം മുന്നോട്ടുകൊണ്ടുപോകാൻ.

യൂണിറ്റ് – 1 : പശ്ചിമഘട്ടത്തിലൂടെ

അഖിലാനാഥിന്റെ യാത്രാവിവരണം - ടി.ബി.പേജ് - 9 വായിച്ചുവോ...

? കേരളത്തിന്റെ കിഴക്കുഭാഗത്തുകിടക്കുന്ന മലനിരകൾ എന്തുകൊണ്ട് പശ്ചിമഘട്ടം എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

പ്രശ്നം അവതരിപ്പിച്ച് ക്ലാസിൽ ചർച്ച നടന്നുവോ?

പശ്ചിമഘട്ടത്തെക്കുറിച്ച് കടുതൽ അറിയണ്ടേ... കാണിക്കൂ...

- വീഡിയോ ക്ലിപ്പിംഗ്
- ഓപ്പൺ ഓഫീസ് പ്രസന്റേഷൻ പശ്ചിമഘട്ടം, CD യിലെ Std. VI എന്ന ഫോൾഡറിൽ...

ഓർക്കണേ...

- ലാപ്ടോപ്പ് / കമ്പ്യൂട്ടർ
- എൽ.സി.ഡി. പ്രോജക്ടർ
- CD - DIET പാലക്കാട്
- വായനാസാമഗ്രികൾ
  - * പശ്ചിമഘട്ടത്തിന് സ്വന്തം
  - * സൈലന്റ്‌വാലി
- OHP പേപ്പർ
- OHP പെൻ
- കേരളം - ജില്ലാ മാപ്പ്

ഗ്രൂപ്പിൽ കൊടുക്കാൻ ആവശ്യത്തിനുണ്ടാവണെ.

ടീച്ചർ അറിയാൻ

Western Ghats English Presentation.

വീഡിയോ ക്ലിപ്പിംഗ്സ് പ്രസന്റേഷൻ ഇഷ്ടപ്പെട്ടുവോ....
എങ്കിൽ ഗ്രൂപ്പിൽ വായനയ്ക്കു നൽകൂ...

- പശ്ചിമഘട്ടത്തിന് സ്വന്തം - വായനാ സാമഗ്രി - 1
- പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ജൈവവൈവിധ്യം - ടി.ബി. പേജ് 10

ടീച്ചർ.... വായനയിൽ ഇടപെടണേ...
(വിശകലന ചോദ്യങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ...)

പശ്ചിമഘട്ടം ആരംഭിക്കുന്നത്.
കേരളത്തിന്റെ ഏതുഭാഗത്ത് ?
എന്തുകൊണ്ട് പടിഞ്ഞാറ് എന്ന പേര് വന്നത് ?
ഏതെല്ലാം ജീവികൾ ?
എന്തെല്ലാം അനുകൂലനങ്ങൾ ?
കേരളത്തിൽ ഏതെല്ലാം ജില്ലകളിൽ വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്നു ?
ഏറ്റവും കൂടുതൽ വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്ന ജില്ല.
കുട്ടികൾക്ക് കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ ?

ഓർമ്മിക്കുന്നുവോ...
സൂപ്പർ ഇംപോസിംഗ്

? സൂപ്പർ ഇംപോസിംഗ് നടത്തി കണ്ടെത്തിയോ ?

എങ്കിൽ ഇനിയൊരു കുറിപ്പെഴുതിയാലോ....

- വ്യക്തിഗതമായി എഴുതിക്കണേ....

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലൂടെ....

- റാന്റം അവതരണത്തിന് അവസരം നൽകണം.
- ഗ്രൂപ്പിൽ വായനയ്ക്ക് അവസരം നൽകണം.

ഇനിയോ
വ്യക്തിഗതമായി മെച്ചപ്പെടുത്തി എഴുതൽ.
കുറിപ്പ് പോർട്ട് ഫോളിയോയിലേക്ക്.
ഒന്നും രണ്ടും കുറിപ്പുകൾ വിലയിരുത്തണേ.

കുറിപ്പിൽ
- സ്ഥാനം
- സവിശേഷത
- പ്രത്യേകതകൾ
- വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്ന ജില്ലകൾ

ടീച്ചർ
ഞാൻ നേരിട്ട പ്രശ്നങ്ങളും പ്രയാസങ്ങളും.

-
-
-

പ്രവർത്തനം - 2

വായനയ്ക്ക് നൽകൂ.
വായനാസാമഗ്രി-2 - ഗ്രൂപ്പിനാവശ്യമായത്.

- സൈലന്റ്‌വാലി 25 വർഷം പിന്നിടുന്നു.
- പത്രവാർത്ത.
- സൈലന്റ്‌വാലി - ടി.ബി. പേജ് 10

ഓർക്കണേ...
- വായനാസാമഗ്രി II ആവശ്യമായ ഫോട്ടോകോപ്പി
- റഫറൻസ് പുസ്തകങ്ങൾ
  - തളിര്, സുഗന്ധം പൂക്കുന്ന കാടുകൾ

? സൈലന്റ്‌വാലി ഇതുപോലെ നിലനിർത്തണമെന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്...
പ്രശ്നം അവതരിപ്പിച്ച് ചർച്ച നടന്നുവോ ?

സൈലന്റ്‌വാലിയെക്കുറിച്ച് കൂടുതലറിയേണ്ടേ...
CD കാണിക്കൂ.... Std. VI എന്ന ഫോൾഡറിലുള്ളത്.

- സൈലന്റ്‌വാലി വീഡിയോ.
- സൈലന്റ്‌വാലി ഓപ്പൺ ഓഫീസ് പ്രസന്റേഷൻ.

ഇനിയൊരു കുറിപ്പെഴുതിയാലോ.

അന്താരാഷ്ട്ര വനവർഷമല്ലെ...
ഒരു സെമിനാറായാലോ... 'പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ കാടുകൾ...'
സെമിനാറിനായി എന്തൊക്കെ ചെയ്യണം.
റഫറൻസ് അനുബന്ധം - 1

ഓർക്കണേ...
- അവധിക്കാല അധ്യാപക പരിശീലനത്തിൽ നാം നടത്തിയ കേരള നവോത്ഥാനം സെമിനാർ.
- പ്രബന്ധം തയ്യാറാക്കലും അവതരണവും, ചർച്ചയും, റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കിയതും....

ഗ്രൂപ്പിന് വിഷയം നൽകിയോ...
വിവരശേഖരണത്തിനായി എന്തുചെയ്യും ?
ശ്രദ്ധിക്കൂ...
വായനാ മെറ്റീരിയൽ അനുബന്ധം - 1
തളിര് മാഗസിൻ...
ടീച്ചേഴ്സ് ഹാന്റ് ബുക്ക് പേജ്
സുഗന്ധം പൂക്കുന്ന കാടുകൾ - ഹരിശ്രീ - തൊഴിൽവാർത്ത.
CD പ്രസന്റേഷൻ - അന്താരാഷ്ട്ര വനവർഷം 2011
(Std. VI - എന്ന ഫോൾഡറിൽ)
ടീച്ചർ...
അവതരണവും റിപ്പോർട്ട് എഴുതലും ശ്രദ്ധിക്കണേ...

ഞാൻ ചെയ്ത പ്രവർത്തനങ്ങൾ	ഞാൻ സംഘടിപ്പിച്ച റഫറൻസ് മെറ്റീരിയലുകൾ
	•
	•
	•

പ്രവർത്തനം - 3

എത്ര നദികളുടെ പേരറിയാം....
അഖിലാനാഥിന്റെ യാത്രാവിവരണ തുടർച്ച വായിച്ചില്ലേ...
കേരളത്തിൽ 44 നദികളുണ്ടത്രേ...
നിങ്ങൾക്ക് എത്ര നദികളുടെ പേരറിയാം.
നിങ്ങളുടെ ജില്ലയിലെ നദികൾ...
നദികളെക്കുറിച്ച് കൂടുതലറിയണ്ടേ...

അനുബന്ധം - 4 പേജ് 8, 9, 10, 11 ലെ Std. - 5 ഉറവകൾക്കായി വീണ്ടും എന്ന യൂണിറ്റിനുവേണ്ടി തയ്യാറാക്കിയത് ഉപയോഗിക്കുമല്ലോ.

വായിക്കൂ...
പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ നദികൾ
"നദിക്കൊരു തിരിച്ചറിയൽ കാർഡ്"
എല്ലാവരും തയ്യാറാക്കിയോ...
പതിപ്പ് ഗംഭീരമാവണേ...

ഓർക്കണേ...
- വായനാ മെറ്റീരിയൽ.
- പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ നദികൾ.
- കേരളത്തിലെ ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ

വായന

- മൂലമറ്റം പവർഹൗസ്
- മുല്ലപെരിയാർ അണക്കെട്ട്

? വാർത്ത വായിച്ചുവല്ലോ. പെരിയാർ നദിയിലെ മറ്റ് ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ ഏതെല്ലാമാണ്?

? "കേരളത്തിന് അനുയോജ്യം ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികളാണ്". ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ...

- ക്ലാസിൽ ചർച്ചയും നിലപാട് വ്യക്തമാക്കലും നടത്തില്ലേ...

വായന

വെള്ളത്തിൽനിന്നും വെളിച്ചം - TB Page - 13.

- ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികൾ ജില്ല, നദി എന്നിവതിരിച്ചുള്ള എല്ലാവരും പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കിയില്ല അല്ലേ.... (ടി.ബി. പേജ് 13).

പ്രയാസപ്പെടേണ്ട

വായനാമെറ്റീരിയൽ - III (കേരളം ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ) നൽകൂ.

പട്ടിക - തയ്യാറാക്കിയോ...

എത്ര ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികൾ അല്ലേ... ഇനിയെത്ര സാധ്യതകൾ...

പ്രവർത്തനം - 3

കൊടൈക്കനാലിലേക്കൊരു യാത്ര പോകേണ്ടേ...

വഴിയറിയാമോ... ടീച്ചറോട് ചോദിക്കൂ...

എളുപ്പമാർഗം - ഭൂപടങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ കണ്ടെത്തൂ

മലയും മറികടക്കുമല്ലോ... "മടിയൻ മലചുമക്കും" - ഓർക്കണേ.

വായിക്കൂ...

പാലക്കാട് ചുരം, ആനത്താര മലമുകളിൽ ജീവിക്കുന്നവർ ടി.ബി. പേജ് 17, 18.

മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടൽ ഇവിടങ്ങളിലെ ജീവജാലങ്ങളെ എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നു...

ചർച്ചചെയ്തുവോ...

എങ്കിൽ ഒരു കുറിപ്പെഴുതാം.

റാന്റം അവതരണം

പരസ്പര വിലയിരുത്തൽ

കുറിപ്പിൽ എന്തെല്ലാം വന്നു.

- മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ.
- ജീവികൾ നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ.
  - സസ്യജാലങ്ങൾ, ജീവിവർഗ്ഗങ്ങൾ
  - ആദിവാസി വിഭാഗങ്ങൾ
- നിങ്ങളുടെ നിലപാട്
-
-

ഞാൻ നേരിട്ട പ്രശ്നങ്ങൾ

-
-

പ്രശ്നപരിഹാര മാർഗ്ഗങ്ങൾ

-
-

വായിക്കൂ....

പുഴയ്ക്കു പുനർജന്മം പേജ് - 52

അഹാഡ്സിനെകുറിച്ച് കൂടുതലറിയണോ...
വായിക്കൂ... ടി.ബി. പേജ് - 19
കത്തെഴുതൂ...

പത്രാധിപർ,
മണ്ണ്, അട്ടപ്പാടി,
ഹിൽസ് ഏരിയ ഡവലപ്പ്മെന്റ് സൊസൈറ്റി
(AHADS)
അഗളി പി.ഒ., പാലക്കാട് ജില്ല - 678 581.

ടോഡോ

ടോഡോ പക്ഷിയുടെ കഥ കേട്ടിട്ടുണ്ടോ ?
വായിക്കൂ.... ടോഡോ...
ഇത്തരത്തിൽ വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന നിരവധി സസ്യങ്ങളും ജീവികളും ഭൂമിയിലുണ്ട്.
അവയെക്കുറിച്ചറിയാമോ...
വായിക്കൂ...
അറ്റുപോകുന്ന കണ്ണികൾ...
ബാലകൃഷ്ണ ചെറൂപ്പ
വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് പതിപ്പ് തയ്യാറാക്കിയോ....

ഓർക്കുക

"പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ജൈവവൈവിധ്യം" സെമിനാർ സംഘടിപ്പിച്ചോ...
ഉടൻ തയ്യാറെടുക്കൂ...

ഓർക്കണേ...
2010 - ജൈവവൈവിധ്യ വർഷം
2011 - അന്താരാഷ്ട്ര വനവർഷം
വവ്വാൽ വർഷം
രസതന്ത്രവർഷം

ഞാൻ നൽകിയ ഉപവിഷയങ്ങൾ
-
-
-
-

ഞാൻ നേരിട്ട പ്രയാസങ്ങൾ
-
-
-

എന്റെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

ഞാൻ സംഘടിപ്പിച്ച റഫറൻസ്

സെമിനാർ എല്ലാവരേയും ക്ഷണിക്കണേ...

വായന

വയനാട്ടിലെ വയലേലകൾ ടി.ബി.പേജ് 20.
എനിക്കറിയണം
"കൃഷിയിൽ എന്റെ നാട്ടിൽ വരുത്തിയ മാറ്റങ്ങൾ".

ഞാനറിഞ്ഞവ

എന്റെ നാട്ടിൽ
-
-

പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ
-
-

ടീച്ചർ

- ഞാൻ നൽകിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ.
  -
  -
- ഞാൻ റഫർ ചെയ്ത മെറ്റീരിയലുകൾ
  -
  -
- ഞാൻ പ്രയോഗിച്ച ICT സാധ്യതകൾ.

എന്റെ പ്രധാന നിർദ്ദേശങ്ങൾ

വായനാസാമഗ്രി – I

പശ്ചിമഘട്ടത്തിന് സ്വന്തം

കേരളത്തിന്റെ കിഴക്കുഭാഗത്താണ് പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകൾ. പശ്ചിമം എന്നാൽ പടിഞ്ഞാറ് എന്നാണ് അർത്ഥം. നമ്മുടെ കിഴക്കൻ അതിർത്തിയിലുള്ള പർവ്വതത്തെ പശ്ചിമഘട്ടം എന്നുവിളിക്കാൻ കാരണമുണ്ട്. ഇന്ത്യയുടെ തെക്കുഭാഗത്തുപരന്നു കിടക്കുന്ന പീഠഭൂമിയാണ് ഡക്കാൻ. ഡക്കാൻ പീഠഭൂമിയുടെ പടിഞ്ഞാറെ അതിർത്തിയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടാണ് ഈ മലനിരകൾക്ക് പശ്ചിമഘട്ടം എന്ന പേര് ലഭിച്ചത്. ഡക്കാൻ പീഠഭൂമിയുടെ പടിഞ്ഞാറതിർത്തിയിൽ അറബിക്കടലിന് സമാന്തരമായാണ് പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ സ്ഥാനം സഹ്യാദ്രി എന്നും ഈ പർവതമേഖലയ്ക്ക് പേരുണ്ട്. വടക്ക് മഹാരാഷ്ട്രയുടേയും ഗുജറാത്തിന്റേയും അതിർത്തിയിലെ താപ്തി നദീതടം മുതൽ തെക്ക് തമിഴ്നാട്ടിലെ കന്യാകുമാരി വരെ 1600 കി.മീ.ദൂരം നീണ്ടുകിടക്കുന്ന പർവ്വതനിരകളാണ് പശ്ചിമഘട്ടം.

ഏഴുകോടി വർഷം മുമ്പാണ് ഈ പർവ്വതനിരകൾ രൂപപ്പെട്ടതെന്ന് ഭൗമശാസ്ത്രകാരന്മാർ കരുതുന്നു. കേരളം ഉൾപ്പെടെ ദക്ഷിണേന്ത്യയുടെ പടിഞ്ഞാറൻ തീരത്ത് സമൃദ്ധമായി ലഭിക്കുന്ന തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ മഴയുടെ ഗതി നിയന്ത്രിക്കുന്നത് കോട്ടപോലെ ഉയർന്നു നിൽക്കുന്ന പശ്ചിമഘട്ടമാണ്. ഇതിന്റെ ശരാശരി ഉയരം 1200 മീറ്ററാണ്. പാലക്കാട് ചുരം പശ്ചിമഘട്ടത്തെ രണ്ടായി വിഭജിക്കുന്നു. പാലക്കാട് ചുരത്തിന് കാലാവസ്ഥാപരമായ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. പർവ്വതശൃംഖലയിലുള്ള ഈ വിടവിനെ 24 മുതൽ 34 കിലോമീറ്റർ വരെ വീതിവരും. സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നുള്ള ഇവിടുത്തെ ഉയരം 144 മീറ്ററാണ്. എന്നാൽ ഇരുവശത്തും മലകൾ 1500-2000 മീറ്റർ ഉയരത്തിലാണ്. വടക്ക് ഭാഗത്തെ മലനിര നീലഗിരിയെന്നും തെക്ക് ഭാഗത്തെ ആനമലയെന്നും വിളിക്കുന്നു. ആനമലയിലെ ആനമുടിയാണ് (2695 മീറ്റർ) ഹിമാലയത്തിനു തെക്കുള്ള ഏറ്റവും ഉയർന്ന കൊടുമുടി.

പശ്ചിമഘട്ടം മഴയും വെയിലും, ഈർപ്പവും ആർദ്രതയുമെല്ലാം കൂടിച്ചേർന്ന് നിരവധി സസ്യസമൂഹങ്ങളെയും വനങ്ങളെയും സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഈ സസ്യസമൂഹങ്ങൾ ആ ഭാഗത്തെ കാലാവസ്ഥയെ നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിനെ ജന്തുജാലങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഭൗതിക ഘടകങ്ങളായി വിശേഷിപ്പിക്കാം. ഇവിടെ വളരുന്ന ജന്തുജാലങ്ങൾ ഇവിടുത്തെ മറ്റു ഭൗതികഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുകയും സ്വാധീനിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന് നല്ല മഴയും വെയിലും വനങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തിന് കാരണമാവുന്നു. ഈ വനങ്ങളുടെ വിവിധ തട്ടുകളിൽ വ്യത്യസ്തങ്ങളായ ഭൗതിക സാഹചര്യങ്ങളായിരിക്കും. കീഴ്തട്ടിൽ ആവശ്യത്തിന് വെളിച്ചവും, ചൂടും മേൽത്തട്ടിലെപോലെ ലഭ്യമല്ല. അതിനാൽ കീഴ്തട്ടിൽ രൂപപ്പെടുന്ന സസ്യജാലങ്ങൾക്ക് ഇവിടുത്തെ ഇതരസസ്യങ്ങളിൽനിന്നും വ്യത്യസ്തമായ ഒരു രൂപമായിരിക്കും ഉണ്ടാവുക. ഇത്തരം സാഹചര്യത്തിലാണ് വള്ളിച്ചെടികൾ രൂപപ്പെടുന്നത്. പെട്ടന്ന് വളർന്ന് മറ്റു മരങ്ങളെ ചുറ്റി മേലാപ്പിലെത്തി ആവശ്യത്തിന് വെളിച്ചം ശേഖരിക്കുവാനുള്ള ശ്രമമാണ് ഇതിനെ വള്ളിച്ചെടിയാക്കുന്നത്. ഇവിടെ കാണുന്ന ജന്തുക്കളിലേറെയും മരങ്ങളിൽ വസിക്കുന്നവയോ മരം കേറാൻ കഴിയുന്നവയോ ആയിരിക്കും. മഴ കുറഞ്ഞ പ്രദേശത്ത് മറ്റൊരുതരം പരിസ്ഥിതിയും വനവും ജന്തുജാലവുമായിരിക്കും ഉണ്ടാവുക. ഇങ്ങനെ മഴ, ചൂട്, ഈർപ്പം, ആർദ്രത പർവ്വതങ്ങളുടെ സ്ഥാനം, സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം എന്നിവയുടെ ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ വ്യത്യസ്ത ജീവരൂപങ്ങളെ സൃഷ്ടിക്കുവാൻ ഉതകുന്നു. ഇത്തരം ഘടകങ്ങൾ പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ അനേകമനേകം ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളിലൂടെ നാനാരൂപത്തിലുള്ള മൂശകളായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇതാണ് പശ്ചിമഘട്ടത്തിന്റെ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് കാരണമാവുന്നത്.

ഇനി നമുക്ക് മേൽപറഞ്ഞ ജീവികളുടെ ഭക്ഷണകാര്യങ്ങളിലേക്ക് കടക്കാം. സൈലന്റ്‌വാലിപോലെയുള്ള വനങ്ങളിൽ സമൃദ്ധമായ മുള്ളൻചക്ക സിംഹവാലന്റെ ഇഷ്ടപ്പെട്ട ആഹാരമാണ്. പാറക്കെട്ടുകൾക്കിടയിൽ വാസസ്ഥാനമുറപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന വരയാടുകളുടെ

തീറ്റപ്പുല്ല് അവിടങ്ങളിൽ സമൃദ്ധമാണ്. ജലാംശം ധാരാളമുള്ള ആൽവർഗ്ഗങ്ങളുടെ പഴങ്ങൾ മലമുഴക്കിയുടെ പഥ്യാഹാരമാണ്. പരിസ്ഥിതി അനുകൂലനങ്ങളും ആഹാരലഭ്യതയുംപോലെ തന്നെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പ്രത്യേകതയും ഈ ജീവികൾ ഇവിടെ മാത്രം കാണുന്നതിന്റെ മുഖ്യകാരണമാണ്.

വായനാമെറ്റീരിയൽ - III

ഊർജ്ജ ഉത്പാദനത്തിന് പ്രധാനമായും ജലസ്രോതസുകളെ ആശ്രയിക്കുന്ന സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം.
കേരളത്തിലെ പ്രധാന ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികൾ താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

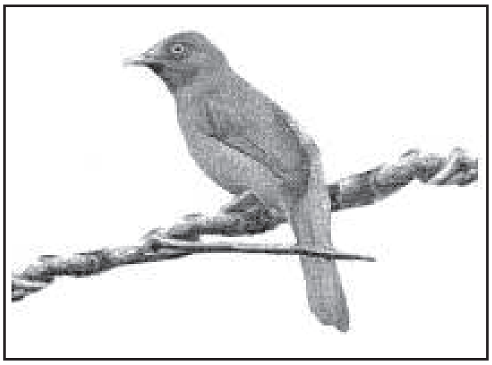
കേരളം - ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികൾ

ക്രമ നമ്പർ	പദ്ധതി	നദി	ജില്ല	വർഷം
1.	പള്ളിവാസൽ	മുതിരപ്പുഴ	ഇടുക്കി	1953
2.	ചെങ്കുളം	മുതിരപ്പുഴ	ഇടുക്കി	1954
3.	നേര്യമംഗലം	പെരിയാർ	ഇടുക്കി	1961
4.	പന്നിയാർ	പന്നിയാർ (പെരിയാർ പോഷകനദി)	ഇടുക്കി	1963
5.	കുറ്റ്യാടി	കുറ്റ്യാടിപ്പുഴ	കോഴിക്കോട്	1972
6.	ഷോളയാർ	ഷോളയാർ	തൃശ്ശൂർ	1966
		(ചാലക്കുടിപ്പുഴ)		
7.	പെരിങ്ങൽക്കുത്ത്	ചാലക്കുടിപ്പുഴ	തൃശ്ശൂർ	1957-ഒന്നാംഘട്ടം
				1960-രണ്ടാംഘട്ടം
8.	ഇടുക്കി	പെരിയാർ	ഇടുക്കി	1976
9.	ഇടമലയാർ	ഇടമലയാർ (പെരിയാർ)	ഇടുക്കി	1987
10.	ശബരിഗിരി	പമ്പ	പത്തനംതിട്ട	1967
11.	ലോവർപെരിയാർ	പെരിയാർ	ഇടുക്കി	1997
12.	ചെറുതോണി	ചെറുതോണിയാർ	ഇടുക്കി	1977
		(പെരിയാർ)		
13.	കുളമാവ്	കിളിവള്ളിത്തോട്	ഇടുക്കി	1977
14.	കക്കാട്	പമ്പ	പത്തനംതിട്ട	1999
15.	കല്ലട	കല്ലടയാർ	കൊല്ലം	1994
16.	പേപ്പാറ	കല്ലാർ	തിരുവനന്തപുരം	1996
17.	മാട്ടുപ്പെട്ടി	മുതിരപ്പുഴ	ഇടുക്കി	1998

മേൽപ്പറഞ്ഞവ കൂടാതെ കുണ്ടറ, ആനയിറങ്ങൽ, കല്ലാർകുട്ടി എന്നീ ചെറുനിലയങ്ങളും പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്.

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ പക്ഷികൾ

കോഴി വേഴാമ്പൽ	കാട്ടുനീലി
നീലത്തത്ത	കാട്ടൂഞ്ഞാലി
മരപ്രാവ്	മലബാർ പാരക്കീറ്റ്
പാറ്റാപിടിയൻ	ചാരത്തലയൻ ബുൾബുൾ
പതുങ്ങൻ ചിലപ്പൻ	നീലഗിരി ചിലപ്പൻ
ചെറുതേൻ കിളി	മലവരമ്പൻ



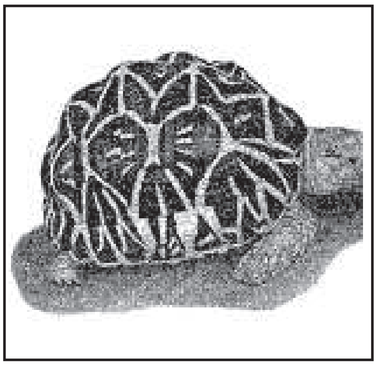
ചാരത്തലയൻ ബുൾബുൾ

പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ സസ്യ ജന്തു സമ്പത്ത്

സസ്യജന്തുജാലം	പ്രത്യേകതകൾ
സസ്തനികൾ	48 വർഗം
പക്ഷികൾ	275 വർഗം
ഉരഗങ്ങൾ	60 വർഗം
കൂണുകൾ	ഹരിതകമില്ലാത്തത് ചിലത് ആഹാരയോഗ്യം ചിലവ വിഷാംശമുള്ളവ
പന്നലുകൾ	സസ്യവർഗ്ഗത്തിലെ പ്രാചീനവാസികൾ പൂക്കാത്ത സസ്യങ്ങൾ
ഓർക്കിഡുകൾ	മരങ്ങളിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചു വളരുന്നവ പരാന്നഭോജികൾ 2 വർഗങ്ങളിൽ 100 ഇനം
ഔഷധസസ്യങ്ങൾ	പാരമ്പര്യ വൈദ്യത്തിലും ആദിവാസി വൈദ്യത്തിലും ഉപയോഗിക്കുന്നു
ഷഡ്പദങ്ങൾ	ലോകത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ വൈപുല്യമുള്ള ജീവിവർഗ്ഗം 10 ലക്ഷം ഇനങ്ങളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ 10000-ഓളം ഷഡ്പദങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.
നക്ഷത്ര ആമ	കേരളം ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഏതാനും സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ചിന്നാർ വന്യമൃഗസംരക്ഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു. പെട്ടെന്ന് ഇണങ്ങുന്നു. പുറന്തോടിലെ നക്ഷത്ര അടയാളമാണ് പ്രത്യേകത. മെയ്, ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ കരയിലെ കുഴികളിൽ മുട്ടയിടുന്നു. ദീർഘായുസുള്ളവയാണ്.

മലബാർ പാരക്കീറ്റ്

മരപ്രാവ്



നക്ഷത്ര ആമ

അനുബന്ധം – 1

ലോക വനദിനം

ഗ്രീഷ്മ വിഷുദിനമായ മാർച്ച് 21 ലോകവനദിനമായി ആചരിക്കണമെന്ന് തീരുമാനിച്ചത് 1971–ൽ ചേർന്ന യൂറോപ്യൻ കാർഷിക ഐക്യസമിതി യോഗമാണ്. വനങ്ങൾക്കും വനജൈവസമ്പന്നതയ്ക്കും കാർഷിക പുരോഗതിയെ എത്രമാത്രം ഗുണകരമായി സ്വാധീനിക്കാനാകുന്നുണ്ട്. എന്നതിന്റെ ഉദാഹരണമായിരുന്നു കാർഷിക ഐക്യസമിതിയുടെ ഈ തീരുമാനം.

കേരളത്തിലെ വനങ്ങൾ

ഉഷ്ണമേഖലാവനങ്ങളാണ് കേരളത്തിലുള്ളത്. സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും ഉയരത്തിന്റെ ഫലമായി ചില പ്രത്യേക പ്രദേശങ്ങളിൽ നമ്മുടെ വനങ്ങൾക്ക് മിതോഷ്ണമേഖലാ വനങ്ങളുടെ സ്വഭാവം കൈവന്നിരിക്കുന്നു.

കേരളത്തിൽ കണ്ടുവരുന്ന വനങ്ങളെ താഴെപ്പറയുന്ന തരത്തിൽ വർഗ്ഗീകരിക്കാം.

- നനവാർന്ന നിത്യഹരിതവനങ്ങൾ
- അർദ്ധനിത്യഹരിതവനങ്ങൾ
- ആർദ്രതയാർന്ന ഇലകൊഴിയും കാടുകൾ
- മൊണ്ടെയിൽ നിത്യഹരിത വനങ്ങൾ
- ചോലവനങ്ങൾ
- പുൽമേടുകൾ
- ചതുപ്പുവനങ്ങൾ
- കണ്ടൽകാടുകൾ

പങ്കാളിത്ത വനപരിപാലനം

വനങ്ങളും വനസമ്പത്തും വരും തലമുറയുടേതു കൂടിയാണ്. വനങ്ങൾ നമ്മുടെ കുട്ടികളുടെ സ്വത്താണ്. നാം അതിന്റെ കാവൽക്കാർ മാത്രം. ആദിവാസികൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള വനാശ്രിത സമൂഹങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തത്തോടെ അമൂല്യമായ പ്രകൃതിയെ സംരക്ഷിക്കാനായി കേരള വനംവകുപ്പ് ആവിഷ്ക്കരിച്ചിട്ടുള്ള പദ്ധതിയാണ് പങ്കാളിത്ത വനപരിപാലനം.

മേൽപ്പറഞ്ഞ പൊതുവിഭാഗങ്ങളുടെ പല വകഭേദങ്ങളാണ് കേരളത്തിലെ കാടുകൾ.

1. West coast Semi-Evergreen Forests

600 മീറ്റർ മുതൽ 800 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന വനങ്ങളാണിത്. നിത്യഹരിതവനത്തിൽനിന്നും ആർദ്ര ഇലപൊഴിയും വനത്തിലേക്കു മാറുന്നതിനിടയ്ക്കുള്ള തരം കാടാണിത്. സിംഹവാലൻ കുരങ്ങ്, നീലഗിരി ലാംഗൂർ, നീലഗിരി മാർട്ടെൻ, മലയണ്ണാൻ എന്നീ ജീവികൾ ഇവിടെ കാണപ്പെടുന്നു.

2. Southern Hill Top Tropical Evergreen Forest

ഇത്തരം ഉഷ്ണമേഖലാ നിത്യഹരിതവനങ്ങളിൽ മരങ്ങൾക്ക് 10 മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ഉയരം വയ്ക്കാറില്ല. ആൻഡമാൻ, പശ്ചിമഘട്ടം എന്നിവിടങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. സാധാരണയായി മലഞ്ചരിവുകളിലും മലമുകളിലുമാണ് ഇത്തരം വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത്. ശക്തമായ കാറ്റ്, വളക്കൂറുള്ള മണ്ണ്, വർദ്ധിച്ച മഴ, ഉയർന്ന ആർദ്രത എന്നിവ ഈ മേഖലയുടെ പ്രത്യേകതകളാണ്.

3. West Coast Tropical Evergreen Forest

45 മീറ്ററിൽ കൂടുതൽ ഉയരത്തിൽ വളരുന്ന വൃക്ഷങ്ങൾ ഈ മേഖലയിൽ കാണാം. പലതരം വൃക്ഷങ്ങൾ ഒരുമിച്ചു വളരുന്നതുകൊണ്ട് നിബിഡവനങ്ങളായി കാണപ്പെടുന്നു. പന്നലുകൾ, പായലുകൾ, ഓർക്കിഡുകൾ എന്നിവ സമൃദ്ധമായി കാണപ്പെടുന്നു. ചൂരലുകൾ, വ്യത്യസ്തതരം മുളകൾ, പനകൾ എന്നിവയും കാണാം. ഉയരവും മഴയും കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വനത്തിന്റെ ഉയരം കുറയുന്നു.

കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ട വനപ്രദേശം 250 മുതൽ 1200 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിലാണ്. 1500-5000 മീറ്റർ വരെ മഴയിൽ വ്യത്യസ്തത അനുഭവപ്പെടുന്നു.

4. **Deciduous Forests**

1500-1800 മീറ്റർ മഴയുള്ളിടത്ത് കാണപ്പെടുന്നു.

5. **Secondary Moist Deciduous Forests**

2000 മീറ്ററിന് മുകളിൽ മഴയുള്ള പ്രദേശത്തെ വനങ്ങൾ.

6. **Secondary Dry Deciduous Forests**

ചന്ദനമരങ്ങൾ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്ന മേഖല. ചെറിയതരം വൃക്ഷങ്ങളാണ് കാണപ്പെടുന്നത്.

7. **Southern Dry Deciduous Forests**

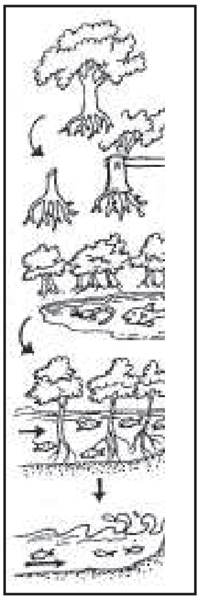
വരണ്ട മേഖലകളിലാണ് കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്. തേക്കുകാടുകൾ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. മുള, വള്ളികൾ എന്നിവ കാണപ്പെടുന്നില്ല.

8. **Dry Deciduous Forests**

കേരളത്തിൽ വളരെ കുറച്ചുമാത്രമേ കാണപ്പെടുന്നുള്ളൂ. ആനമലയുടെ വടക്കൻ ചരിവുകളിലാണ് ഇത്തരം വനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത്. മഴ 1200 മില്ലീമീറ്ററിൽ കുറവായിരിക്കും.

9. **Chola Forests (ചോലവനങ്ങൾ)**

കണ്ടൽക്കാടുകൾ (Mangroves)



ചിത്രം നോക്കൂ കണ്ടൽവനങ്ങൾ നശിപ്പിക്കുന്നതുകൊണ്ട് പരിസ്ഥിതിക്ക് എന്തു ദോഷമാണ് സംഭവിക്കുന്നത് ?

തീരപ്രദേശത്തോടു ചേർന്നാണ് കണ്ടൽക്കാടുകൾ കാണപ്പെടുന്നത്. തീരദേശത്തെ പരിസ്ഥിതിയേയും സസ്യജന്തുസമൂഹത്തേയും വളരെയേറെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഒരു ഇക്കോ വ്യൂഹമാണ് കണ്ടൽക്കാടുകൾ. നദികൾ കടലുമായി ചേരുന്ന ഭാഗങ്ങൾ, കായൽതീരങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇടുക്കി, പത്തനംതിട്ട, പാലക്കാട്, വയനാട് എന്നീ ജില്ലകളിൽ കണ്ടൽവനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നില്ല. ഏറ്റവും കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത് കണ്ണൂർ ജില്ലയിലാണ്. ഏതാണ്ട് 50 ചതുരശ്ര കി.മീ. ആണ് കേരളത്തിലെ കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ ആകെ വിസ്തൃതി. ദേശാടനപക്ഷികളുടെ വിശ്രമകേന്ദ്രം പലപ്പോഴും കണ്ടൽക്കാടുകളാണ്. നിർവ്വഹിക്കുന്ന ധർമ്മങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി കണ്ടൽക്കാടുകളെ ആറായി തരംതിരിക്കാനാകും.

വേലിയേറ്റ കണ്ടൽക്കാടുകൾ

ഇത് ചെറിയ കൂട്ടമാണ്. വേലിയേറ്റത്തിന്റെ സാഹചര്യം ഉപയോഗപ്പെടുത്തി വളരുന്നു.

അരികുചേർന്നുള്ളവ

സംരക്ഷിത തീരദേശങ്ങളിലും ദീപുകളിലും കാണപ്പെടുന്നവ. നിത്യവുമുള്ള വേലിയേറ്റവും വേലിയിറക്കവും ഇവയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു. മണ്ണൊലിപ്പും സമുദ്രതീരത്തെ വേലിയേറ്റവും ഇവയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും.

നദീമുഖ കണ്ടൽവനങ്ങൾ

നിത്യവും വേലിയേറ്റ വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്ന നദീമുഖങ്ങളിൽ സമൃദ്ധമായി വളരുന്നവയാണിവ. വേലിയേറ്റങ്ങളിൽ ശുദ്ധജലവും പോഷകങ്ങളും സമൃദ്ധമായതിനാൽ ഇവ കൂടുതൽ പ്രത്യുല്പാദനക്ഷമ വൃക്ഷങ്ങൾ കൂടുതൽ ഉയരത്തിൽ വളരുന്നവയുമായിരിക്കും.

ബേസിൻ കണ്ടൽവനങ്ങൾ

കെട്ടിക്കിടക്കുന്ന ചെറിയ ജലതടങ്ങളിൽ മുരടിച്ചമട്ടിൽ ഇവ വളരുന്നു. ചതുപ്പുകളുടെ ഉൾഭാഗങ്ങളിലെ ഡ്രെയിനേജുകളിലെ കുഴികളിലും ഇവയുണ്ടാകും. തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ഡ്രേയിനേജ് പോലുള്ള ജലചാനലുകളിൽ ഒഴുക്കിന്റെ വേഗം കുറയ്ക്കാനിവ ഇടയാക്കുന്നു.

ഹാമക്ക് കണ്ടലുകൾ

ബേസിൻ കണ്ടലുകളോട് സാദൃശ്യമുള്ളതാണെങ്കിലും ഇതുവരെപ്പറഞ്ഞ നാലിനങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ഉയരങ്ങളിലെ ഭൂമിയിലാണിവ കാണപ്പെടുന്നത്.

സ്ക്രബ് കണ്ടലുകൾ

നിരപ്പായ തീരപ്രദേശത്ത് കുറ്റിക്കാടുകൾ പോലെ വളരുന്നവയാണിവ.

(അവലംബം : അരണ്യം – ഫെബ്രുവരി 2009)

വനങ്ങൾ നൽകുന്ന സേവനം

ഒരു വൃക്ഷം നൽകുന്ന സേവന മൂല്യം എന്താണെന്ന് നോക്കാം.

• 5.3 ലക്ഷം രൂപ ഓക്സിജൻ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു. • 6.4 ലക്ഷം രൂപ വിലമതിപ്പുള്ള മണ്ണിന്റെ സമ്പുഷ്ടി നിലനിർത്തുന്നു. • 6.4 ലക്ഷം രൂപയുടെ മണ്ണൊലിപ്പ് നിയന്ത്രിക്കുന്നു. • 10.5 ലക്ഷം രൂപയുടെ വായുമലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നു. • പക്ഷിമൃഗാദികൾക്ക് ഭക്ഷണവും പാർപ്പിടവും നൽകുന്നു. • അനേകലക്ഷം പുഷ്പങ്ങളും ഫലങ്ങളും വേറെയും. അങ്ങനെ ഒരു വൃക്ഷം നൽകുന്ന സേവനമൂല്യം മൊത്തം 33 ലക്ഷം രൂപയിലധികമാണ്.

അപ്പോൾ വനങ്ങൾ നൽകുന്ന സേവനത്തിന്റെ മൂല്യമോ ?

കേരളത്തിലെ പുൽമേടുകൾ (Grasslands)

1500 മീറ്റർ ഉയരത്തിന് മുകളിലായാണ് പുൽമേടുകൾ കാണപ്പെടുന്നത്. “Shrub Savanna” എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. ഇരവികുളം, മൂന്നാർ മേഖലയിൽ കാണാൻ കഴിയും. താപനില പൂജ്യം ഡിഗ്രിയിലും താഴെയാകാറുണ്ട്. പൊതുവെ ഒരു മീറ്ററിൽ താഴെ ഉയരമുള്ള പുല്ലുകളാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. കേരളത്തിൽ ആകെ ഇപ്പോൾ 130 ച.കി.മീ. പുൽമേടുകളുണ്ട്. അതിൽ 90% വും ഇടുക്കി ജില്ല ഉൾപ്പെടുന്ന ഹൈറേഞ്ചിലാണ്. ഹൈറേഞ്ചിലെ ജൈവസമ്പന്നമായ പാദമുടി (Foothills) കളിലാണ് കൂടുതലായും ഇത്തരം മൊട്ടക്കുന്നുകൾ ഉള്ളത്. കാറ്റിന്റെ ഗതിയും ഭൂമിയുടെ ചരിവും മണ്ണിന്റെ ഘടനയും അനുസരിച്ച് ഓരോ പാദമുടിയിലും ഓരോ ജൈവ വൈവിധ്യവും ജൈവവ്യവസ്ഥയുമാണ്. ഏറ്റവും കൂടുതൽ മഴ പെയ്യുന്നതും, മഴവെള്ളം മണ്ണിലേക്കിറങ്ങുന്നതും മിക്കവാറും പുഴകൾ ജന്മമെടുക്കുന്നതും പുൽമേടുകളിലാണ്. നിബിഡവനങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ക്ലേദം (Humus) പുൽമേടുകളിൽ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നതാണ് ഇതിനു കാരണം.

ബയോസ്ഫിയർ റിസർവുകൾ

കേരളത്തിലെ വനസമ്പത്തിനു ലഭിച്ച അന്താരാഷ്ട്ര അംഗീകാരമാണ് നമ്മുടെ വനമേഖല ഉൾപ്പെടുന്ന രണ്ടു ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ്വുകളായ നീലഗിരിയും അഗസ്ത്യവനവും. ആഗോളജൈവവ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗമെന്ന് യുനസ്കോ കണ്ടെത്തുകയും അംഗീകരിക്കുകയും ചെയ്ത വനമേഖലകളുടെ സംരക്ഷണമാണ് 1971 ൽ തുടക്കംകുറിച്ച ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ്വ് രൂപീകരണം വഴി ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. കേരളത്തിന്റെ നോർത്തേണ്ട വനം ഡിവിഷനിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന സൈലന്റ്വാലി ദേശീയോദ്യാനം, വയനാട് വന്യജീവിസങ്കേതം എന്നിവയും വയനാട്, നിലമ്പൂർ,

മണ്ണാർക്കാട് വനം ഡിവിഷനുകളുമാണ് നീലഗിരി ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ്വിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന കേരളീയ വനമേഖലകൾ, തിരുവനന്തപുരം, ശെന്തുരണി വന്യജീവിസങ്കേതങ്ങളും പുനലൂർ, തെന്മല, അച്ചൻകോവിൽ, കോന്നി വനംഡിവിഷനുകളും അഗസ്ത്യവനം ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ്വിന്റെ ഭാഗമാണ്. *അവലംബം : അരണ്യം ഏപ്രിൽ 2009.*

വരിക്കപ്ലാവിൽ ചക്കപഴുത്തത് അണ്ണാനും കാക്കയും തിന്നുന്നു. പേരയ്ക്ക, സപ്പോട്ട, ആറ്റച്ചക്ക, റുമാൻ എല്ലാം പക്ഷികളും വാവലും കൊണ്ടുപോകുന്നു. അതാണല്ലോ രസം. ഒരു താങ്ങുമില്ലാതെ കോടാനുകോടി ഗോളങ്ങളെ നില നിർത്തിയിരിക്കുന്ന ദൈവം തമ്പുരാൻ ഭൂമിയിൽ ജീവികൾക്കായി എന്തെല്ലാം സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നു. പഴങ്ങൾ, പുഷ്പങ്ങൾ, കിഴങ്ങുകൾ, ധാന്യങ്ങൾ, പുല്ല്, വെള്ളം , വായു, പിന്നെ ചൂടും വെളിച്ചവും, ഭൂമിയിലെ ഉത്പ്പന്നങ്ങളുടെയെല്ലാം അവകാശിക ളാണ് ജന്തുക്കളും മൃഗങ്ങളും പക്ഷികളും കൃമി കീടങ്ങളും വൃക്ഷങ്ങളും ചെടികളും മറ്റും. ഈ പര മാർത്ഥം എപ്പോഴും ഓർമ്മിക്കുന്നതു നല്ലതാണെന്നു തോന്നുന്നില്ലേ...

ഭൂമിയുടെ അവകാശികൾ –

വൈക്കം മുഹമ്മദ് ബഷീർ

കേരളത്തിലെ വനപ്രദേശം

ജില്ല	ഭൂവിസ്തൃതി	ആകെ വനവിസ്തൃതി	ശതമാനം
തിരുവനന്തപുരം	2192	989	45.12
കൊല്ലം	2491	1215	48.12
പത്തനംതിട്ട	2642	1551	58.71
ആലപ്പുഴ	1414	21	1.49
കോട്ടയം	2203	294	13.35
ഇടുക്കി	5019	371	74.10
എറണാകുളം	2403	469	19.48
തൃശൂർ	3032	918	30.28
പാലക്കാട്	4480	1575	35.16
മലപ്പുറം	3550	1212	34.14
കോഴിക്കോട്	2344	631	26.92
വയനാട്	2131	1677	78.70
കണ്ണൂർ	2966	753	25.39
കാസർഗോഡ്	1992	571	28.66

(അവലംബം : ഇക്കണോമിക് റിവ്യൂ 2008 സംസ്ഥാന ആസൂത്രണബോർഡ്)

വനവിസ്തൃതി സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ

മധ്യപ്രദേശ് - ഒന്നാം സ്ഥാനം - 76013 ച.കി.മീ
അരുണാചൽപ്രദേശ് - രണ്ടാം സ്ഥാനം - 67777 ച.കി.മീ
ഛത്തീസ്ഗഡ് - മൂന്നാം സ്ഥാനം - 55863 ച.കി.മീ

ചരാചര സ്നേഹത്തിന്റെ 'മാർച്ച് പാസ്റ്റ്'

ലോക വനദിനത്തിനൊപ്പം ജീവസ്നേഹ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണദിനങ്ങളുടെ ഒരു ഘോഷയാത്ര തന്നെ മാർച്ച് മാസത്തിലുണ്ട്. അവയിൽ ചിലത്:

മാർച്ച് 1 - പന്നികൾക്കായുള്ള ദിനം (Pig Day)
മാർച്ച് 14 - ചിലന്തി രക്ഷാദിനം (Save Spider Day)
മാർച്ച് 15 - ലോക ഉപഭോക്തൃദിനം (World Consumer Day)
മാർച്ച് 21 - ലോക വനദിനം (World Forestry Day)
മാർച്ച് 22 - ലോക ജലദിനം (World Water Day)
മാർച്ച് 23 - ലോക കാലാവസ്ഥാദിനം (World Meteorlgical Day)

(അവലംബം : അരണ്യം - ഏപ്രിൽ 2009)

കേരളത്തിലെ വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങൾ

ക്രമ നമ്പർ	സങ്കേതം	ജില്ല	സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന ജീവികൾ / സസ്യങ്ങൾ
1.	നെയ്യാർ	തിരുവനന്തപുരം	സിംഹം, ആന, ചീങ്കണ്ണി, കാട്ടുപോത്ത്, മ്ലാവ്, കേഴമാൻ, കാട്ടുപന്നി, കടുവ, പുലി.
2.	പേപ്പാറ	തിരുവനന്തപുരം	ആന, കടുവ, പുള്ളിപ്പുലി, കാട്ടുപോത്ത്, കാട്ടുനായ, കരടി.
3.	ശെന്തുരുണി	കൊല്ലം	കരിങ്കുരങ്ങ്, ആന, കാട്ടുപോത്ത്, കേഴമാൻ, കഴുകൻ.
4.	പെരിയാർ	ഇടുക്കി	കടുവ, ആന, പുലി, പുള്ളിമാൻ, കരിങ്കുരങ്ങ്, കാട്ടുപോത്ത്, വരയാട്.
5.	ഇടുക്കി	ഇടുക്കി	ആന, കടുവ, പുലി, പുള്ളിമാൻ, കരിങ്കുരങ്ങ്, കാട്ടുപോത്ത്, വരയാട്.
6.	ചിന്നാർ	ഇടുക്കി	ആന, കടുവ, പുലി, പുള്ളിമാൻ, കരിങ്കുരങ്ങ്, കാട്ടുപോത്ത്, വരയാട്.
7.	പറമ്പിക്കുളം	പാലക്കാട്	വരയാട്, സിംഹവാലൻ കുരങ്ങ്, കടുവ, പുള്ളിപ്പുലി, കരടി, ആന, കാട്ടുപോത്ത്.
8.	ചിമ്മിണി	തൃശൂർ	കുരങ്ങ്, കടുവ, പുലി കരടി ആന, കാട്ടുപോത്ത്, മ്ലാവ്, കേഴമാൻ.
9.	പീച്ചി-വാഴാനി	തൃശൂർ	പുള്ളിപ്പുലി, കാട്ടുപോത്ത്, മ്ലാവ്, കേഴമാൻ.
10.	വയനാട്	വയനാട്	ആന, കടുവ, പുള്ളിമാൻ, കാട്ടുപോക്ക്.
11.	ആറളം	കണ്ണൂർ	ആന, കാട്ടുപോത്ത്, മ്ലാവ്, കേഴമാൻ, പുള്ളിമാൻ, കാട്ടുപന്നി, മലയണ്ണാൻ.
12.	തട്ടേക്കാട്	എറണാകുളം	മലബാർ കോഴി, വേഴാമ്പൽ, മക്കാച്ചിക്കാട.
13.	മംഗളവനം	എറണാകുളം	കടവാവലുകൾ
14.	ചൂളന്നൂർ	തൃശൂർ-പാലക്കാട്	മയിൽ
15.	കുറിഞ്ഞിമല	ഇടുക്കി	നീലക്കുറുഞ്ഞി
16.	മലബാർ	കോഴിക്കോട് (കക്കയം)	നീലഗിരി ചിലപ്പൻ, കോഴിവേഴാമ്പൽ, മരപ്രാവ്, റെഡ്ഫ്രോഗ്
(മലബാർ വന്യജീവി സങ്കേതം 2010 ആഗസ്റ്റ് 8ന് ഔദ്യോഗികമായി പ്രഖ്യാപിച്ചു).			
(ദേശിയോദ്യാനങ്ങൾ കൂടി നോക്കുക)			

സ്റ്റാൻഡേർഡ് – 6

യൂണിറ്റ് – 5

ഭൂമിയിൽ നമ്മുടെ സ്ഥാനം

ഭൂമിശാസ്ത്ര പഠനോപാധികൾ എന്ന നിലയിൽ ഗ്ലോബ്, ഭൂപടം എന്നിവയുടെ പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിയുകയും അവ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ഭൂപരമായ വിവരങ്ങളെ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിന് കുട്ടികളെ പ്രാപ്തരാക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് ഈ യൂണിറ്റിന്റെ ലക്ഷ്യം. പല അമൂർത്തങ്ങളായ ഭൂമിശാസ്ത്രാശയങ്ങളും കുട്ടിയിൽ രൂപീകരിക്കുന്നതിന് നിരവധി ലഘു ആശയങ്ങൾ കുട്ടിയിലെത്തേണ്ടതുണ്ട്. അതിന് സഹായകമായ രീതിയിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും ആശയങ്ങളുമാണ് ഇവിടെ അവതരിപ്പിക്കുന്നത്. ഇവ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കുമല്ലോ.

ഭൂമിയിൽ നമ്മുടെ സ്ഥാനം

ഗ്ലോബ്, ഭൂപടം എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ വിവരങ്ങളെ വിശകലനം ചെയ്യാൻ ഓരോ കുട്ടിയേയും പ്രാപ്തരാക്കാൻ നമുക്ക് കഴിയണം. ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിലെ അമൂർത്തമായ ആശയങ്ങൾ കുട്ടിയിൽ രൂപീകരിക്കുന്നതിന് നിരവധി ലഘു ആശയങ്ങൾ കുട്ടിയിലെത്തേണ്ടതുണ്ട്.

ഏതെല്ലാം ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ ആശയങ്ങളാണ് കുട്ടിയിലെത്തേണ്ടത് ? എഴുതിനോക്കൂ...

-
-
-

ഏഴാംക്ലാസിലെ ട്രൈഔട്ട് മെറ്റീരിയലിലെ 'അയനം' എന്ന ഭാഗം പരിശോധിക്കുമല്ലോ...

ഓർക്കണേ...

- എക്സ്റേ ഫിലിം
- കുടകമ്പി
- സൂചി
- ഗ്ലോബുകൾ
- അറ്റ്ലസ്
- ഭൂപടങ്ങൾ

} *ഗ്രൂപ്പിന് ആവശ്യമായവ*

'ഭൂമിയിൽ നമ്മുടെ സ്ഥാനം'

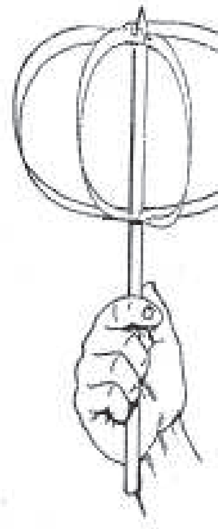
ക്ലാസിൽ എല്ലാ കുട്ടികളും വരച്ചുവല്ലോ ? (പേജ് - 57)

? ഭൂഗുരുത്വബലം വിശദീകരിക്കുമല്ലോ...

എന്റെ ഭൂമി

സൗരയുഥത്തിലെ അഷ്ടഗ്രഹങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് ഭൂമി. ഭൂമിക്ക് ഗോളാകൃതിയാണുള്ളത്. എന്നാൽ ശരിക്കും ധ്രുവങ്ങളിൽ അല്പം പരന്നും മദ്ധ്യഭാഗം പുറത്തേക്ക് അല്പം ഊന്നിയുമുള്ള ഒരു ആകൃതിയാണ് ഭൂമിക്കുള്ളത്. ഇതിനെ 'ജിയോയിഡ്' (Geoid) എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ ശക്തമായ ഭ്രമണംമൂലമുണ്ടാകുന്ന അപകേന്ദ്രബല (Centrifugal Force) മാണ് ഈ ആകൃതി നൽകുന്നത്. നമുക്കൊരു പ്രവർത്തനം ചെയ്തുനോക്കാം.

ഒരു എക്സ്-റേ ഫിലിമിൽനിന്ന് സ്കെയിൽ ആകൃതിയിൽ 4 സ്ട്രിപ്പുകൾ വെട്ടിയെടുക്കുക. (15 c.m. നീളം 2.5 c.m. വീതി) അവയുടെ ഒരു അഗ്രഭാഗത്ത് പഞ്ച് ഉപയോഗിച്ചും മറ്റേ അഗ്രങ്ങളിൽ കനമുള്ള സൂചി ഉപയോഗിച്ചും ദ്വാരങ്ങളിടുക. ഒരു ഈർക്കിൽ / കുടക്കമ്പി ആദ്യം വലിയ ദ്വാരത്തിലൂടെ കടത്തി നാല് സ്ട്രിപ്പും നാല് ഭാഗത്തേക്ക് ആക്കി ഗോളാകൃതിയിൽ ഉറപ്പിക്കുക. സ്ട്രിപ്പിന്റെ മുകൾഭാഗം കമ്പിയിൽ ഉറച്ചിരിക്കണം. ഇനി കമ്പി വേഗത്തിൽ കറക്കുക. കറങ്ങുന്ന ഫിലിമിന്റെ ആകൃതിയിൽ വരുന്ന മാറ്റം നിരീക്ഷിക്കുക. ഫിലിം ജിയോയിഡ് ആകൃതിയിലേക്ക് വരുന്നതു കാണാം.



പ്രവർത്തനം ചെയ്ത് നോക്കിയല്ലോ...
നേരിട്ട പ്രശ്നങ്ങൾ

-
-
-

ഗ്ലോബ് പരിശോധിച്ചുവോ ? എന്തൊക്കെ കണ്ടെത്തി... ടി.ബി. പേജ് 58 ലെ ചിത്രവും ഗ്ലോബും പരിശോധിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കിയോ...

എത്ര വൻകരകൾ...

എത്ര മഹാസമുദ്രങ്ങൾ...

ടി.ബി. പേജ് 58 ലെ ധ്രുവങ്ങൾ കണ്ടെത്താനുള്ള പരീക്ഷണം ചെയ്യുമല്ലോ....

ധ്രുവങ്ങൾ

ഭൂമി സ്വയം ഭ്രമണം ചെയ്യുമ്പോൾ ഭൗമോപരിതലത്തിൽ രണ്ടു ബിന്ദുക്കൾ ഒരിടത്തുനിന്നു തന്നെ തിരിയുന്നതുകാണാം. ഈ ബിന്ദുക്കളാണ് ഭൂമിയുടെ ധ്രുവങ്ങൾ ഇതിൽ വടക്കുള്ളത് ഉത്തരധ്രുവവും തെക്കുള്ളത് ദക്ഷിണധ്രുവവുമാണ്. ധ്രുവങ്ങളിൽ തുടർച്ചയായി 6 മാസം രാത്രിയും അനുഭവപ്പെടുന്നു. അതായത് ഒരു വർഷത്തിൽ ഒരു പകലും ഒരു രാത്രിയും മാത്രം.... എന്തുകൊണ്ടാണിതെന്ന് മനസിലായോ...

ഭ്രമണം, പരിക്രമണം - Std. VII കാലാവസ്ഥ എന്ന വീഡിയോ ക്ലിപ്പിംഗ് കാണിക്കൂ....

ടീച്ചറുടെ അധികവായനക്ക്

അനുബന്ധം - 1 അച്ചുതണ്ടിന്റെ ചരിവ്

ഭൂമിയുടെ അച്ചുതണ്ട് സൂര്യന് ചുറ്റുമുള്ള ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണതലത്തിന് ലംബമല്ല. അതായത്, സൂര്യന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽനിന്നും ഭൂകേന്ദ്രത്തിലേക്ക് ഒരു രേഖ വരച്ചാൽ ഈ രേഖയുടെ ലംബത്തിൽനിന്നും 23½ ചരിഞ്ഞാണ് അച്ചുതണ്ടിന്റെ ദിശ. അച്ചുതണ്ടിന്റെ ചരിവുമൂലം ഒരുവർഷ സമയപരിധിയിൽ ഭൂമിയിൽ സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായി പതിക്കുന്നത് $23½^0$ തെക്കുമുതൽ $23½^0$ വടക്കുവരെയുള്ള 47^0 പ്രദേശത്താണ്. ധ്രുവങ്ങളിൽ തുടർച്ചയായി 6 മാസം പകലും 6 മാസം രാത്രിയും അനുഭവപ്പെടുന്നു. എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നത് ?

സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായി പതിക്കുന്നത് $23½^0$S (ദക്ഷിണായനരേഖ) മുതൽ $23½^0$N (ഉത്തരായനരേഖ) വരെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലാണ്. മാർച്ച് 21ന് മദ്ധ്യരേഖയിൽ ലംബമായി പതിക്കുന്ന സൂര്യരശ്മി തുടർന്നുള്ള ദിവസങ്ങളിൽ വടക്കോട്ടുനീങ്ങി ജൂൺ 21 ന് ഉത്തരായന രേഖയിൽ എത്തുന്നു. പിന്നീട് ദക്ഷിണായനം ആരംഭിക്കുന്നു. സെപ്തംബർ 23 ന് സൂര്യൻ വീണ്ടും ഭൂമദ്ധ്യരേഖയിൽ എത്തുന്നു. ഡിസംബർ 22 ആകുമ്പോൾ സൂര്യൻ ദക്ഷിണായനരേഖയിൽ എത്തുന്നു. സൂര്യരശ്മി ലംബമായി പതിക്കുന്ന അർദ്ധഗോളത്തിൽ വേനൽക്കാലവും മറ്റേ അർദ്ധഗോളത്തിൽ വേനൽക്കാലവും മറ്റേ അർദ്ധഗോളത്തിൽ ശൈത്യകാലവും അനുഭവപ്പെടുന്നു.

ഭൂമദ്ധ്യരേഖ കണ്ടെത്തിയോ ?

ഗ്ലോബിനെ രണ്ടർധഗോളമായി തിരിക്കൂ...

ടി.ബി.പേജ് 59 ലെ അർധഗോളങ്ങൾ പ്രവർത്തനം ചെയ്തുവോ.

കപ്പലിന്റെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തിയോ...

ഗ്ലോബിൽ ഒരു സ്ഥാനം കണ്ടെത്തി പറയാൻ കഴിയുമോ...

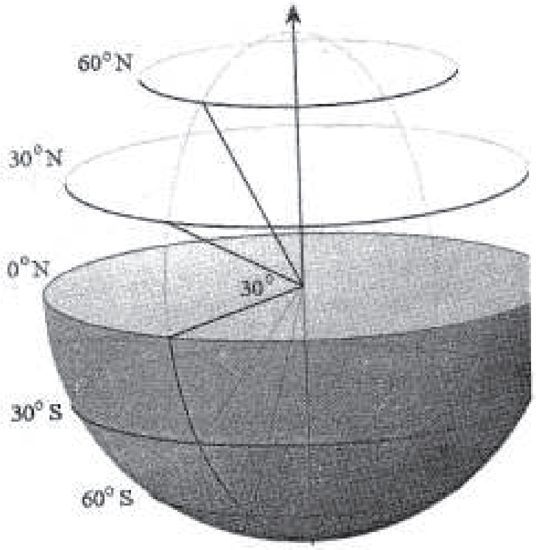
സ്ഥാനനിർണ്ണയത്തിന് സഹായിച്ചതെന്ത്.

അക്ഷാംശ രേഖാംശരേഖകൾ കണ്ടെത്തിയോ ?

അക്ഷാംശരേഖകൾ - കൂടുതലറിയാൻ വായിക്കൂ.

ടീച്ചർ വായനാ മെറ്റീയലുകൾ ഫോട്ടോസ്റ്റാറ്റ് എടുക്കണം.

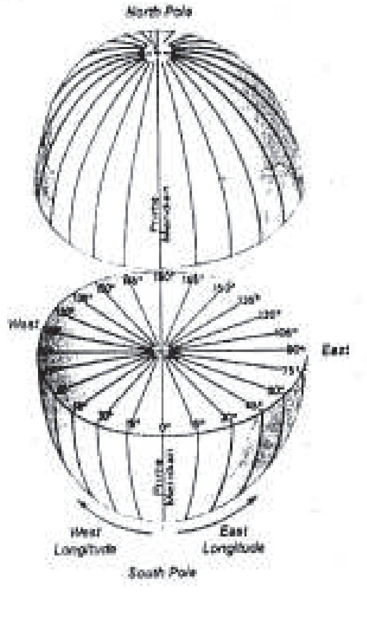
അക്ഷാംശരേഖകൾ



ഭൂമദ്ധ്യരേഖയിൽനിന്ന് ഒരു സ്ഥലത്തേക്കുള്ള കോണീയ അകലമാണ് അക്ഷാംശം. ഒരേ അക്ഷാംശങ്ങളിലുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ യോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് വരയ്ക്കുന്ന രേഖയാണ് അക്ഷാംശരേകകൾ. അക്ഷാംശരേഖകളെ മറ്റൊരു രീതിയിലും പറയാം. ഭൂകേന്ദ്രം ആധാരമാക്കി ഭൂമദ്ധ്യരേഖയുടെ ഇരുവശത്തും ഒരേ കോണീയ അകലത്തിലുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ തമ്മിൽ യോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ഭൗമോപരിതലത്തിൽ വരയ്ക്കുന്ന സാങ്കല്പിക രേഖകളാണ് അക്ഷാംശരേഖകൾ. അക്ഷാംശരേഖകൾ ഏകകേന്ദ്ര വൃത്തങ്ങളായിരിക്കും. ഏറ്റവും വലിയ അക്ഷാംശരേഖ ഭൂമദ്ധ്യരേഖയാണ്. ഭൂമദ്ധ്യരേഖയിൽനിന്നും ധ്രുവങ്ങളിലേക്ക് പോകുന്തോറും അക്ഷാംശരേഖകളുടെ ദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞുവരുന്നു. അക്ഷാംശരേഖകൾ സമാന്തരങ്ങളായിരിക്കും. ധ്രുവങ്ങളിൽ അവ ബിന്ദുക്കൾ മാത്രമാണ്. ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലെ അക്ഷാംശരേഖകളെ സൂചിപ്പിക്കാൻ വടക്ക് (വ) North (N) എന്നും ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിലുള്ളവയെ സൂചിപ്പിക്കാൻ തെക്ക് (തെ) South (S) എന്നും ചേർക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ ഒരു ഡിഗ്രി അകലത്തിൽ അക്ഷാംശരേഖകൾ വരച്ചാൽ രണ്ട് അർദ്ധഗോളത്തിലും കൂടി 179 അക്ഷാംശരേഖകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. (ഭൂമദ്ധ്യരേഖ ഉൾപ്പെടെ). ഡിഗ്രി അക്ഷാംശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം ഏകദേശം 111 കി.മീ. ആയിരിക്കും.

രേഖാംശരേഖകൾ

ഉത്തര, ദക്ഷിണ ധ്രുവങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് വരയ്ക്കുന്ന അർദ്ധവൃത്തങ്ങളാണ് രേഖാംശരേഖകൾ. പൂജ്യം ഡിഗ്രി രേഖാംശരേഖയെ ഗ്രീനിച്ച് രേഖ എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഗ്രീനിച്ച് രേഖയിൽനിന്ന് നിശ്ചിത കോണീയ അളവിലാണ് മറ്റ് രേഖാംശരേഖകൾ വരച്ചിരിക്കുന്നത്. ലണ്ടന്റെ സമീപത്തുള്ള ഗ്രീനിച്ച് എന്ന സ്ഥലത്തുകൂടി കടന്നുപോകുന്നതുകൊണ്ടാണ് രേഖയ്ക്ക് ഈ പേര് കിട്ടിയത്. സമയം അളക്കുന്നതിനുള്ള മാനക രേഖാംശമായി ഈ രേഖയെ കണക്കാക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വിപരീതദിശയിലുള്ള രേഖാംശരേഖയാണ് അന്താരാഷ്ട്രദിനാങ്കരേഖ (International Date Line).



ഗ്രീനിച്ച് രേഖയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഭൂമിയെ 24 സമയ മേഖലകളായി തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. വ്യത്യസ്ത രാജ്യങ്ങളിൽ അവരുടെ സൗകര്യംകൂടി പരിഗണിച്ച് വ്യത്യസ്ത സമയമേഖലകളിൽ ആയിരിക്കും. ഒരു സമയമേഖലകളിൽതന്നെ ഉൾപ്പെടുന്ന വിവിധ രാജ്യങ്ങൾ ഉണ്ട്. ചില രാജ്യങ്ങളിൽ വ്യത്യസ്ത സമയമേഖലകൾ കാണപ്പെടുന്നു.

അക്ഷാംശരേഖകളും രേഖാംശരേഖകളും ഡിഗ്രി അളവിലാണ് പറയുന്നത്. ഭൂമദ്ധ്യരേഖാപ്രദേശത്ത് ഒരു ഡിഗ്രി രേഖാംശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം ഏകദേശം 111 കി.മീറ്ററാണ് (ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് പോകുന്തോറും ഈ അകലം കുറഞ്ഞുവരുന്നു).

അതിനാൽ സ്ഥലങ്ങളുടെ സ്ഥാനം കൃത്യമായി നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് ചെറിയ അളവുകൾ വേണ്ടി വരുന്നു. അതിനുവേണ്ടി രണ്ട് ഡിഗ്രി അളവുകൾക്ക് ഇടയ്ക്കുള്ള ദൂരത്തെ 60 മിനിറ്റുകളായും 2 മിനിറ്റുകൾക്കിടയ്ക്കുള്ള ദൂരത്തെ 60 സെക്കന്റുകളായും വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു.

വടക്കേ അർധഗോളം കണ്ടെത്തിയോ ?

തെക്കേ അർധഗോളം കണ്ടെത്തിയോ ?

പശ്ചിമ - പൂർവ്വാർധ ഗോളങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയോ ?

ഇന്ത്യ ഏതർധഗോളത്തിലാണ് ?

ടി.ബി. പേജ് - 61 - പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കിയല്ലോ ?

ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം പറയാമോ ?

ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം

ഭൂമിയിൽ ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം എവിടെയെന്ന് അക്ഷാംശ രേഖാംശ രേഖകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി എങ്ങനെ പറയാം ?

വടക്കെ അക്ഷാംശം 8 ഡിഗ്രി 4 മിനിറ്റിനും ($8^0\ 4^1$), 37 ഡിഗ്രി 6 മിനിറ്റിനും ($37^0\ 6^1$നും), ഇടയിലും കിഴക്കേ രേഖാംശം 68 ഡിഗ്രി 7 മിനിറ്റിനും ($68^0\ 7^1$), 97 ഡിഗ്രി 7 മിനിറ്റിനും ($97^0\ 7^1$) ഇടയിലാണ് ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം.

ഓർമ്മിക്കാൻ

- മലയാളം അറ്റ്ലസുകൾ ഗ്രൂപ്പിന് ആവശ്യമായത്.

ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപടം പരിശോധിച്ചോ...

ടി.ബി. പേജ് 62 ലെ കാര്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയോ ?

അറ്റ്ലസുകൾ പരിചയപ്പെടുത്തണേ...

ഗ്ലോബും അറ്റ്ലസും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം.

വിവിധതരത്തിലുള്ള ഭൂപടങ്ങളെക്കുറിച്ചറിയണ്ടേ...

ഭൂപടങ്ങൾ പലതരം വായിക്കൂ...

പലതരം ഭൂപടങ്ങൾ

1. ഭൗതികഭൂപടം (Physical Map)

സമതലങ്ങൾ, പീഠഭൂമികൾ, നദികൾ, പർവ്വതങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെല്ലാം ചിത്രീകരിക്കുന്ന മാപ്പാണ് ഭൗതിക ഭൂപടം. 3D ഭൗതിക ഭൂപടത്തെ റിലീഫ്മാപ്പ് എന്നു വിളിക്കുന്നു.

2. കാലാവസ്ഥാഭൂപടം (Weather Map)

ഊഷ്മാവ്, കാറ്റ്, മർദ്ദം, മഴയുടെ വിതരണം തുടങ്ങിയവയെല്ലാം കാണിക്കുന്ന ഭൂപടം.

3. ജനസംഖ്യാ ഭൂപടം (Population Map)

ജനസംഖ്യാ വിതരണം, ജനസാന്ദ്രത, സ്ത്രീ - പുരുഷ അനുപാതം തുടങ്ങിയവ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഭൂപടം.

4. ഗതാഗത ഭൂപടം (Transportation Map)

റോഡ്, റെയിൽ, വായുമാർഗ്ഗങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന മാപ്പ്.

5. രാഷ്ട്രീയ ഭൂപടം (Political Map)

രാജ്യങ്ങൾ, സംസ്ഥാനങ്ങൾ, ജില്ലകൾ, സ്ഥലങ്ങൾ, അതിരുകൾ തുടങ്ങിയവ കാണിക്കുന്ന ഭൂപടം.

6. ഭൂഗർഭശാസ്ത്ര ഭൂപടം (Geological Map)

ഭൗമാന്തർഭാഗത്തെ വ്യത്യസ്തങ്ങളായ സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ (മണ്ണ്, ഭൂവൽക്കം) സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഭൂപടം.

സ്റ്റാൻഡേർഡ് – 7

യൂണിറ്റ് – 4
വെള്ളത്തെ പിടിച്ചുകെട്ടാം

'വെള്ളത്തെ പിടിച്ചുകെട്ടാം' എന്ന പാഠഭാഗത്തിലെ 'ഭൂമിയുടെ ചലനങ്ങൾ നമ്മുടെ കാലാവസ്ഥയെയും ജലലഭ്യതയെയും സ്വാധീനിക്കുന്നു' എന്ന ആശയവും **'നദികൾ നാടിൻ സമ്പത്ത്'** എന്ന പാഠഭാഗത്തിലെ 'ഒരു പ്രദേശത്തെ സംസ്കാരങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടതിൽ നദികൾക്കുള്ള സ്വാധീനം' എന്ന ആശയവും കുട്ടികളിലെത്താൻ ടീച്ചറെ സഹായിക്കുന്നതരത്തിലുള്ള വായനാസാമഗ്രികളും, ചിത്രങ്ങളും, അധികവിവരങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തി തയ്യാറാക്കിയ ഈ മെറ്റീരിയൽ ക്ലാസ്റൂം പ്രവർത്തനത്തിന് സഹായകമാകുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു....

യൂണിറ്റ് – 4 : വെള്ളത്തെ പിടിച്ചുകെട്ടാം

- **ആശയം** : ഭൂമിയുടെ ചലനങ്ങൾ നമ്മുടെ കാലാവസ്ഥയെയും ജലലഭ്യതയെയും സ്വാധീനിക്കുന്നു.
- **ഉപആശയം** : വിവിധ മാസങ്ങളിൽ പകലിന്റെ ദൈർഘ്യത്തിൽ വ്യത്യാസമുണ്ട്.
- **പ്രക്രിയ Tip Activity :**
  - ഈ മാസത്തിൽ എത്ര ദിവസങ്ങളുണ്ട് ?
  - എല്ലാ മാസവും ഒരേ ദിവസങ്ങളാണോ ഉള്ളത് ?
  - ഏതെല്ലാം മാസങ്ങളിൽ 30 ദിവസങ്ങൾ ? ഏതെല്ലാം മാസങ്ങളിൽ 31 ? (കുട്ടികൾ പ്രതികരിക്കട്ടെ)
    - നിങ്ങൾ എങ്ങനെ കണ്ടെത്തി ?
    - കുട്ടികൾ അവർ കണ്ടെത്തിയ രീതി പറയട്ടെ.

ഇന്ന് എത്രാം തിയ്യതിയാണ് ?

ഇന്നത്തെ പകലിന് എത്ര ദൈർഘ്യമുണ്ട് പറയാമോ ?

എങ്ങനെ കണ്ടെത്താം ?

എല്ലാ ദിവസവും പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം തുല്യമാണോ ?

(കുട്ടികൾ പ്രതികരിക്കട്ടെ)

ക്ലാസിനെ 12 ഗ്രൂപ്പാക്കുന്നു. ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും ഓരോ മാസത്തെ കലണ്ടർ (ജനുവരി, ഫെബ്രുവരി, മാർച്ച്.... ഡിസംബർ) നൽകുന്നു. ഗ്രൂപ്പിൽ അതാതുമാസത്തെ വിവിധ ദിവസങ്ങളിലെ ഉദയാസ്തമയങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം കണ്ടെത്തുന്നു.

- അവതരണം -

- ഒരു മാസത്തിലെതന്നെ വിവിധ ദിവസങ്ങളിൽ പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നുണ്ടോ ?
- എല്ലാ മാസസ്സിലെയും ഇതേ ദിവസം പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം തുല്യമാണോ ?

(ഗ്രൂപ്പുകൾ കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കട്ടെ)

- TB പേജ് 41 : 'ദിനദൈർഘ്യം' പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കട്ടെ. ദിനദൈർഘ്യത്തെക്കുറിച്ച് കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തിയ കാര്യങ്ങൾ കുറിക്കട്ടെ.

❑ **ഉപാശയം** : ഭൂമിയുടെ ചലനവും $23\frac{1}{2}^0$ ചെരിവും ദിനരാത്രങ്ങളുടെ ദൈർഘ്യവും തമ്മിൽ ബന്ധമുണ്ട്. ഭൂമിയുടെ ചലനം കാലാവസ്ഥയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു.

- എന്തുകൊണ്ടാണ് പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം കൂടുകയും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നത് ?
- വർഷത്തിൽ എല്ലാകാലവും നമുക്ക് ഒരുപോലെയാണോ ചൂടുംമഴയും ലഭിക്കുന്നത് ?
- ഏതൊക്കെ മാസങ്ങളിലാണ് കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്നത് ? ചൂട് കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെടുന്നത് ?
- എന്താണ് ഇതിനു കാരണം ?

(കുട്ടികൾ ഊഹം രേഖപ്പെടുത്തുന്നു)

- തുടർന്ന് അനുബന്ധം - 1 ലെ അയനം ഉപാശയങ്ങൾ (വേരുകൾ) പേജ് 103, 104)യ (ഗ്ലോബും, മാപ്പും ഉപയോഗിച്ച് ഓർമ്മപ്പെടുത്തുമല്ലോ ?)
- അതിനുശേഷം HB 78 ലെ പരീക്ഷണം ചെയ്യുക. (അവധിക്കാല പരിശീലനത്തിൽ പരിചയപ്പെടുത്തിയ പഠനോപകരണം ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കാം).
- 'അയനം' - CD പ്രയോജനപ്പെടുത്തി വിശദീകരിക്കുമല്ലോ?

TB യിലെ 42, 43 Pages ലെ ചോദ്യങ്ങൾ ഉന്നയിക്കുന്നു.

- നിങ്ങൾ എന്താണ് കണ്ടെത്തിയത് ?
- കുട്ടികളുടെ കണ്ടെത്തൽ ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെയ്ക്കുന്നു.
- ഗ്രൂപ്പിന്റെ കണ്ടെത്തൽ അവതരണം - പരസ്പര വിലയിരുത്തൽ.

ക്രോഡീകരണം

ഓരോ പ്രദേശത്തും പകൽ ദൈർഘ്യത്തിലുള്ള വ്യത്യാസംമൂലം താപലഭ്യതയിലും വ്യത്യാസം അനുഭവപ്പെടുന്നു.

കുട്ടികൾ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ - TB Page No. 42 ലെ ചിത്രവും ഇതേ ആശയം കൂടുതൽ വ്യക്തമാവുന്നതിനുവേണ്ടി **അനുബന്ധം 2 ലെ ചിത്രവും ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നൽകുന്നു.**

- ♦ കുട്ടികൾ ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കട്ടെ.
- ♦ കണ്ടെത്തലുകൾ വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുകയും ഗ്രൂപ്പിൽ പങ്കുവെക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ♦ ഗ്രൂപ്പിന്റെ കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരണം.
- ♦ ടീച്ചറുടെ ക്രോഡീകരണം. HB Page No. 76

❑ **ഉപാശയം** : മൺസൂണിന്റെ ആഗമനവും പിൻവാങ്ങലും ഭൂമിയുടെ ചലനങ്ങൾ മൂലമാണുണ്ടാവുന്നത്.

ഭൂമിയിൽ സൂര്യരശ്മികൾ പതിക്കുന്നതിന്റെ സമയദൈർഘ്യം കൂടുന്നതനുസരിച്ച് ലഭിക്കുന്ന താപത്തിന്റെ അളവും വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.

- ഭൂമിയിലെ താപലഭ്യത എങ്ങനെയാണ് കാറ്റിനു കാരണമാകുന്നത് ?

(TB Page 43 ലെ 'താപവും കാറ്റും' എന്ന ഭാഗം വ്യക്തിഗതമായി വായിക്കുന്നു)

ചർച്ച

- ♦ കാറ്റ് എങ്ങനെയാണുണ്ടാവുന്നത് ?
- ♦ കടൽക്കാറ്റ് രാത്രിയിലാണോ, പകലാണോ ഉണ്ടാവുന്നത് ? എന്തുകൊണ്ട് ?

<u>കേരളം - കാലാവസ്ഥ സി.ഡി. പ്രദർശനം</u>

- കാറ്റ് നമ്മുടെ മഴക്കാലത്തെ എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു ?
- 'മഴക്കാലത്തിന്റെ വരവ്' TB പേജ് 43 വായിക്കട്ടെ.
- TB Page 44 ലെ ഇന്ത്യ - തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ, Page 45 വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂൺ **അനുബന്ധം - 3 ലെ ഇന്ത്യ ഭൂപ്രകൃതി** ഭൂപടങ്ങൾ കുട്ടി നിരീക്ഷിക്കട്ടെ.

TB Page 45 ലെ ചർച്ചാസൂചകങ്ങളെ കൂടാതെ

- ഇന്ത്യയിൽ തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷം ആദ്യമെത്തുന്ന പ്രദേശമേത് ?
- വടക്കുകിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ കൂടുതൽ മഴ പെയ്യുന്നതിന് കാരണം ഭൂപടത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കാമോ ?

തുടങ്ങിയ ചോദ്യങ്ങളും അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

തുടർന്ന് അനുബന്ധം - 4 കുട്ടികൾ കുറിപ്പാക്കുന്നു - റാൻഡം അവതരണം.

'ഇന്ത്യയിലെ മൺസൂൺ' എന്ന വായനാക്കുറിപ്പ് വായനക്കായി നൽകുന്നു. കുറിപ്പ് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു - ഗ്രൂപ്പ് കണ്ടെത്തൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

ടീച്ചർ ക്രോഡീകരണം

ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലെ കരഭാഗവും ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിലെ സമുദ്രഭാഗവും വ്യത്യസ്ത താപനിലയിലായതിനാൽ ഉയർന്ന മർദ്ദം ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു. ഈ മർദ്ദമേഖലകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാറ്റുകൾ ആദ്യമെത്തുന്നത് അറബിക്കടൽ വഴി കേരളതീരത്താണ്. ധാരാളം നീരാവി വഹിച്ച് എത്തുന്ന ഈ കാറ്റ് ജൂൺ ആദ്യം കേരളത്തിലും തുടർന്ന് വടക്കോട്ട് നീങ്ങി ജൂൺ അവസാനമാകുമ്പോഴേക്കും ഉത്തരേന്ത്യയിലെത്തുന്നു. അപ്പോഴേക്കും നീരാവി കുറഞ്ഞ് വരണ്ട കാറ്റായി രാജസ്ഥാൻ വഴി നീങ്ങുന്നു. വിന്ധ്യ, ശത്പുര, ആരവല്ലി, പശ്ചിമഘട്ടം, ഹിമാലയം തുടങ്ങിയ ഭൂപ്രകൃതിഘടകങ്ങളും കാറ്റിനെ സ്വാധീനിക്കുന്നു. ദക്ഷിണായനകാലത്ത് ഏഷ്യൻ കരഭാഗത്തുനിന്നും മർദ്ദം ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലേക്ക് നീങ്ങുന്നതിനാൽ വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂണിന് കാരണമാകുന്നു. വടക്കുകിഴ

ക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങൾവഴി ഉത്തരേന്ത്യയിൽ സെപ്തംബർ അവസാനത്തോടെ എത്തുന്ന മൺസൂൺകാറ്റ് ഉത്തരേന്ത്യയിൽ മഴ പെയ്യിക്കുന്നു. വീണ്ടും ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽവഴി വന്ന് നീരാവി വഹിച്ച് ഒക്ടോബറിൽ തമിഴ്നാട് - കേരളം എന്നിവിടങ്ങളഇൽ എത്തി മഴപെയ്യി ക്കുന്നു. (ഭൂപടത്തിൽനിന്നും കാറ്റിന്റെ ദിശയും സ്ഥാനവും മനസ്സിലാക്കുക).

സെമിനാർ - 'ജലലഭ്യതയിൽ കാലാവസ്ഥക്കും ഭൂപരമായ സവിശേഷതകൾക്കുമുള്ളവ' The Hindu ദിനപത്രത്തിലെ കാലാവസ്ഥാ അറിയിപ്പിന്റെ 'സാറ്റലൈറ്റ് ചിത്രങ്ങൾ' ശേഖരിച്ച് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

പാഠഭാഗത്തിലെ

1. കേരളത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന മഴയുടെ അളവ്, കാലം എന്നിവ ഇന്ത്യയിലെ മറ്റു പ്രദേശങ്ങളിൽനിന്ന് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
2. ധാരാളം മഴ ലഭിച്ചിട്ടും നമുക്ക് വേനൽക്കാലത്ത് ജലലഭ്യത ഉറപ്പുവരുത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.
3. സസ്യാവരണത്തിന് ജലത്തെ മണ്ണിലിറക്കുന്നതിൽ നിർണ്ണായക പങ്കുണ്ട്.

എന്നീ ആശയങ്ങൾ പ്രയാസംകൂടാതെ കുട്ടികളിലേക്കെത്തിക്കാൻ സാധിക്കും എന്നതിനാൽ ആ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്ലസ്റ്ററിൽ പ്ലാൻ ചെയ്യുന്നതനു സരിച്ച് TB, HB എന്നിവയെ കോർത്തിണക്കി ചെയ്യുമല്ലോ -

ഭൂമിശാസ്ത്രം (അയനം)

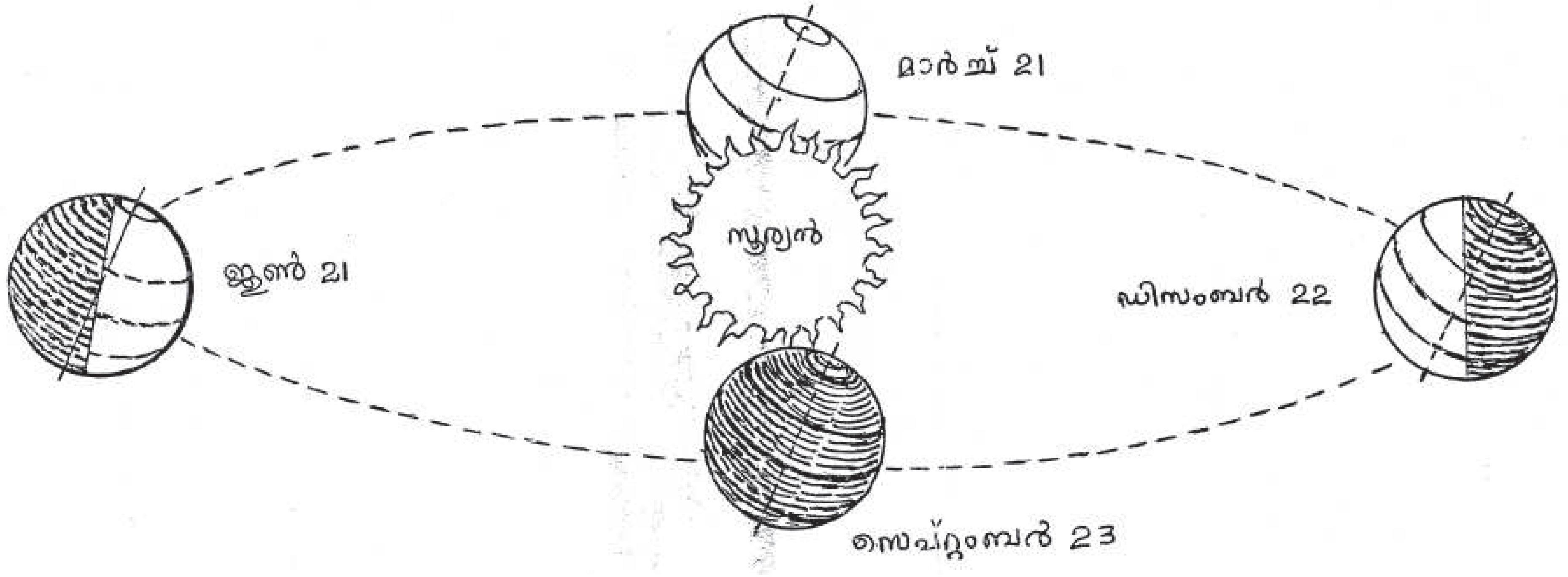
ക്ലാസ് - VII, യൂണിറ്റ് - 4
വെള്ളത്തെ പിടിച്ചു കെട്ടാം

ഭൂമിശാസ്ത്രം (അയനം)

- ഭൂമിക്ക് ഏകദേശം ഗോളാകൃതിയാണ്.
- ഭൂമി സ്വയം കറങ്ങുന്നു. ഈ കറക്കമാണ് ഭ്രമണം.
- ഭൂമിക്ക് ഒരു തവണ ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നതിന് ഒരു ദിവസം വേണം.
- ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം മൂലമാണ് പകലും രാത്രിയും ഉണ്ടാകുന്നത്.
- ഭൂമിയെ രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങളായി വിഭജിക്കുന്ന സാങ്കൽപിക രേഖയാണ് ഭൂമധ്യരേഖ.
- ഭൂമി ഭ്രമണം ചെയ്യുമ്പോൾ ഭൂമധ്യ രേഖാ പ്രദേശം കൂടുതൽ ചലിക്കുന്നു.
- ഭൂമധ്യ രേഖയിൽ നിന്നും അകന്നുപോകും തോറും ചലന വേഗത കുറയുന്നു.
- ഭൂമി ഭ്രമണം ചെയ്യുമ്പോൾ ചലനം സംഭവിക്കാത്ത രണ്ട് പ്രദേശങ്ങളാണ് ധ്രുവങ്ങൾ. അവയാണ് ഉത്തരധ്രുവവും, ദക്ഷിണധ്രുവവും.
- ധ്രുവങ്ങളെ യോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ഭൂമിയുടെ കേന്ദ്രത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന സാങ്കൽപിക രേഖയാണ് ഭൂമിയുടെ അച്ചുതണ്ട്. ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ചലിക്കാത്ത ബിന്ദുക്കളെല്ലാം ചേരുന്നതാണ് അച്ചുതണ്ട്.
- ഭൂമിയുടെ ആകൃതി ധ്രുവപ്രദേശത്ത് അല്പം പരന്നതും ഭൂമധ്യരേഖാ പ്രദേശത്ത് അല്പം പുറത്തേക്കു തള്ളിയുമാണ്. ഇതിനെ ജിയോയിഡ് എന്നാണ് പറയുന്നത്.
- ഉത്തരധ്രുവം ഉൾപ്പെടുന്ന അർദ്ധഗോളമാണ് ഉത്തരാർദ്ധഗോളം. ദക്ഷിണ ധ്രുവം ഉൾപ്പെടുന്ന അർദ്ധഗോളമാണ് ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളം.
- ഭൂമി സ്വയം കറങ്ങുന്നതിനോടൊപ്പം സൂര്യനെ പ്രദക്ഷിണം വെയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതാണ് പരിക്രമണം.
- ഭൂമി ഒരു പരിക്രമണം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് 365¼ ദിവസം (ഒരു വർഷം) എടുക്കുന്നു.
- ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണ പാത ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലാണുള്ളത്.
- ദീർഘ വൃത്തത്തിന് രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇതിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു കേന്ദ്രത്തിലായിരിക്കും സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം.
- ഉത്തരധ്രുവത്തിന് നേരെ മുകളിലായി ധ്രുവ നക്ഷത്രം കാണപ്പെടുന്നു.
- ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലുള്ളവർക്കു മാത്രമേ ധ്രുവ നക്ഷത്രത്തെ കാണാൻ കഴിയൂ.
- ഭൂമധ്യരേഖയിലുള്ളവർ ധ്രുവനക്ഷത്രത്തിനെ ചക്രവാളത്തിലും ഉത്തരധ്രുവത്തിലുള്ളവർ ധ്രുവനക്ഷത്രത്തിനെ തലയ്ക്കു മുകളിലും കാണുന്നു.
- ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് സമാന്തരമായ സാങ്കൽപിക രേഖകളാണ് അക്ഷാംശ രേഖകൾ.
- അക്ഷാംശരേഖകൾ അക്ഷാംശവൃത്തങ്ങളാണ്. (വൃത്തരേഖകൾ).
- ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നിന്നും ധ്രുവങ്ങളിലേയ്ക്ക് പോകുന്തോറും അക്ഷാംശ രേഖകളുടെ നീളം കുറയുന്നു.
- ഭൂമധ്യരേഖയുടെ മുകളിലേക്കു പോകുന്നത് വടക്കോട്ട് എന്നും താഴേക്ക് വരുന്നത് തെക്കോട്ടെന്നും സങ്കൽപ്പിക്കാം. (ഗ്ലോബ്, മാപ്പ് എന്നിവയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കണം)
- ഭൂകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള കോണീയ അകലം കണക്കാക്കിയാണ് അക്ഷാംശ രേഖകൾ വരച്ചിട്ടുള്ളത്.

- ഭൂമധ്യരേഖ 0^0 അക്ഷാംശരേഖയാണ്.
- ധ്രുവങ്ങൾ 90^0 ബിന്ദുക്കളാണ്.
- ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നിന്നും ധ്രുവങ്ങളിലേക്ക് 1^0 അകലത്തിൽ അക്ഷാംശരേഖകൾ വരച്ചാൽ മൊത്തം അക്ഷാംശ രേഖകളുടെ എണ്ണം 179 ആയിരിക്കും.
- പ്രധാന അക്ഷാംശ രേഖകൾ
  - ❖ $23\frac{1}{2}^0$ N (വടക്ക്) - ഉത്തരായന രേഖ.
  - ❖ $23\frac{1}{2}^0$ S (തെക്ക്) - ദക്ഷിണായന രേഖ.
  - ❖ $66\frac{1}{2}^0$ N (വടക്ക്) - ആർട്ടിക് വൃത്തം.
  - ❖ $66\frac{1}{2}^0$ S (തെക്ക്) - അന്റാർട്ടിക് വൃത്തം.
- ധ്രുവങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ഭൗമോപരിതലത്തിലൂടെ വരയ്ക്കുന്ന രേഖകളാണ് രേഖാംശ രേഖകൾ.
- രേഖാംശ രേഖകൾ തുല്യ നീളമുള്ളവയാണ്.
- ഉത്തരായന രേഖയ്ക്കും ദക്ഷിണായന രേഖയ്ക്കും ഇടയിലാണ് സൂര്യപ്രകാശം ലംബമായി പതിക്കുന്നത്.
- ഒരു വർഷത്തിൽ രണ്ട് ദിവസമാണ് സൂര്യപ്രകാശം ഒരു സ്ഥലത്ത് ലംബമായി പതിക്കുന്നത്.
- സൂര്യപ്രകാശം ലംബമായി പതിക്കുന്ന സ്ഥാനം നിരന്തരം മാറികൊണ്ടിരിക്കും.
- ഭൂമധ്യരേഖയിൽ സൂര്യപ്രകാശം ലംബമായി പതിക്കുന്ന രണ്ട് ദിവസങ്ങളാണ് സമരാത്ര ദിനങ്ങൾ.
- ഉത്തരായന രേഖയിൽ സൂര്യപ്രകാശം ലംബമായി പതിക്കുന്ന സമയത്ത് ഉത്തരാർദ്ധഗോള ത്തിൽ വേനൽക്കാലവും ദക്ഷാണാർദ്ധഗോളത്തിൽ ശൈത്യകാലവുമായിരിക്കും.
- ദക്ഷിണായന രേഖയിൽ സൂര്യപ്രകാശം ലംബമായി പതിക്കുന്ന സമയത്ത് ദക്ഷിണാർദ്ധ ഗോളത്തിൽ വേനൽകാലവും ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ശൈത്യകാലവുമായിരിക്കും.
- രേഖാംശ രേഖകൾ അർദ്ധ വൃത്തങ്ങളാണ്.
- രേഖാംശ രേഖകൾ അക്ഷാംശ രേഖകളുടെ എതിർ ദിശയിലാണ്.
- അക്ഷാംശ രേഖകളും രേഖാംശ രേഖകളും സ്ഥാന നിർണ്ണയത്തിന് അനിവാര്യമാണ്.
- രേഖാംശ രേഖകൾ സമയ നിർണ്ണയത്തിന് സഹായകമാണ്.
- ഗ്രീനിച്ച് രേഖയെ 0^0മാനക രേഖാംശമായി പരിഗണിക്കുന്നു.
- ഗ്രീനിച്ച് രേഖയ്ക്ക് വിപരീത ദിശയിലുള്ള രേഖാംശരേഖയാണ് (180^0)അന്താരാഷ്ട്ര ദിനാങ്ക രേഖ (ഐ.ഡി.എൽ).
- ഗ്രീനിച്ച് രേഖയിൽ നിന്ന് 180^0കിഴക്കോട്ട് പോയാലും 180^0പടിഞ്ഞാറോട്ട് പോയാലും ഐ. ഡി.എൽ.ൽ എത്തിച്ചേരും.
- ഗ്രീനിച്ച് രേഖ, ഐ.ഡി.എൽ. എന്നിവ ചേർന്ന് ഭൂമിയെ പശ്ചിമാർദ്ധഗോളം, പൂർവ്വാർദ്ധഗോളം എന്നിങ്ങനെ വേർതിരിക്കുന്നു.
- ഗ്രീനിച്ച് രേഖയിൽ നിന്നും 360^0സഞ്ചരിച്ചാൽ ഗ്രീനിച്ച് രേഖയിൽ തന്നെയെത്തും. (വൃത്ത ത്തിന്റെ കോണളവ് 360^0ആണ്).

❖ ❖ ❖


മാർച്ച് 21
ജൂൺ 21
സൂര്യൻ
ഡിസംബർ 22
സെപ്റ്റംബർ 23

ഇന്ത്യൻ മൺസൂൺ

ക്ലാസ് - VII, യൂണിറ്റ് - 4
വെള്ളത്തെ പിടിച്ചു കെട്ടാം

ഇന്ത്യയിലെ മൺസൂൺ

മാർച്ച് മുതൽ മെയ് വരെ തുടരുന്ന അത്യുഷ്ണത്തിന്റെ ഫലമായി ഉത്തരേന്ത്യൻ സമതലങ്ങൾക്ക് മുകളിൽ ഒരു ലഘു മർദ്ദമേഖല രൂപം കൊള്ളുന്നു. ഇത് തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ കാറ്റിന്റെ വരവിന് കാരണമാകുന്നു. തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാറ്റിന്റെ രണ്ട് ശാഖകളായ അറേബ്യൻ ശാഖയും ബംഗാൾ ശാഖയും ഇന്ത്യൻ ഭൂഭാഗത്തേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നു. അറേബ്യൻ മൺസൂൺ ശാഖ പടിഞ്ഞാറൻ തീര സംസ്ഥാനങ്ങളിലും ബംഗാൾ ശാഖ വടക്ക്-കിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങൾ, കിഴക്കൻ തീരസമതലങ്ങൾ, ഉത്തര സമതല പ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ മഴക്ക് കാരണമാകുന്നു.

തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺകാലത്ത് (ജൂൺ-സെപ്തംബർ) പശ്ചിമ ഘട്ടത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറേ ചരിവുകളിൽ കനത്ത മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ കിഴക്കെ ചരിവുകളിൽ മഴ തീരെ കുറവാണ്.

അറേബ്യൻ ശാഖ ഗംഗാസമതലങ്ങളിൽ വെച്ച് ബംഗാൾ ശാഖയുമായി ചേരുന്നു. അറേബ്യൻ ശാഖയുടെ ഒരു ഭാഗം ഗുജറാത്തിലെ സൗരാഷ്ട്ര, കച്ച് എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിൽ എത്തുമ്പോൾ ഇവ ബംഗാൾ ശാഖയുമായി ചേർന്ന് വടക്കോട്ട് വീശുകയും പടിഞ്ഞാറൻ ഹിമാലയൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ സാമാന്യം നല്ലമഴ നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.

ആരവല്ലി പർവ്വതം അറബികടലിൽ നിന്ന് വീശുന്ന മൺസൂൺ ശാഖക്ക് സമാന്തരമായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതിനാൽ രാജസ്ഥാനിൽ മഴ വളരെ കുറച്ച് മാത്രമേ ലഭിക്കുന്നുള്ളൂ.

ബംഗാൾ ശാഖ പശ്ചിമ ബംഗാൾ കടക്കുന്നതോടുകൂടി വീണ്ടും രണ്ടായി പിരിയുന്നു. ഒരു ശാഖ ബ്രഹ്മപുത്ര സമതലങ്ങളിൽ കടന്ന് വടക്കും, വടക്ക് കിഴക്കൻ ഭാഗങ്ങളിലും ശക്തമായ മഴ പെയ്യിക്കുന്നു. മേഘാലയയിലെ ഖാസി, ഗാരോ, ജയന്തിയ കുന്നുകൾ എന്നിവ ഈ കാറ്റിന്റെ ഗതിയെ സ്വാധീനിച്ച് ചിറാപുഞ്ചി, മൗസിൻറം എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിൽ കനത്ത മഴയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു.

ബംഗാൾ ശാഖയുടെ മറ്റൊരു ഭാഗം വടക്കു പടിഞ്ഞാറോട്ട് നീങ്ങി ഗംഗാ സമതലത്തിലൂടെ പഞ്ചാബ്, ഹരിയാന സമതലങ്ങളിൽ എത്തി അറബിക്കടൽ ശാഖയുമായി ചേരുന്നു.

ഇന്ത്യയിൽ ലഭിക്കുന്ന മഴയുടെ ശരാശരി 60% തെക്ക് - പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാലത്താണ്.

ഉത്തരായനകാലത്ത് വടക്കോട്ട് മുന്നേറിയ മൺസൂൺ ദക്ഷിണായനകാലത്ത് തെക്കോട്ട് നീങ്ങുന്നു. ഇതാണ് മൺസൂണിന്റെ പിൻവാങ്ങൽ. ഇതിനെ വടക്ക് കിഴക്കൻ മൺസൂൺ കാലമെന്ന് പറയുന്നു. ശൈത്യകാലത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്ന ഈ മഴ കേരളത്തിൽ വടക്ക് കിഴക്കൻ മൺസൂൺ (തുലാവർഷം) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

മൺസൂണിന്റെ പിൻവാങ്ങലോടെ ഇന്ത്യ ഒട്ടാകെ തെളിഞ്ഞ ആകാശവും ഉയർന്ന ഊഷ്മാവും അനുഭവപ്പെടുന്നു. വർഷത്തിൽ 1080 (c.m.) ന് മുകളിൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന ചിറാപുഞ്ചി മുതൽ 12 (c.m.) ന് താഴെ മഴ ലഭിക്കുന്ന ജയ്സാൽമർ വരെയുള്ള സ്ഥല ങ്ങൾ ഇന്ത്യയിലുണ്ട്.

ഇന്ത്യയിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന മൺസൂണുകൾ, ഇന്ത്യയുടെ കാർഷിക വിളകളുടെ വളർച്ചയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു. തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂണിന്റെ ആരംഭത്തോടെ ഖാരിഫ് വിളകളായ നെല്ല്, ചോളം, പരുത്തി, തിന, ചണം, നിലക്കടല, മുതലായവയും വടക്ക് കിഴക്കൻ മൺസൂണിന്റെ ആരംഭത്തോടെ റാബി വിളകളായ ഗോതമ്പ്, പുകയില, കടുക്, പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ മുതലായവയും കൃഷി ചെയ്യുന്നു.

ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഭക്ഷ്യവിളകളായ നെല്ല് പ്രധാനമായും പശ്ചിമ ബംഗാൾ, പഞ്ചാബ്, ഉത്തർപ്രദേശ്, ആന്ധ്രാപ്രദേശ്, കേരളം എന്നിവടങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നു. 18 ഡിഗ്രി. സെൽഷ്യസ് മുതൽ 32 ഡിഗ്രി. സെൽഷ്യസ് വരെയുള്ള ഊഷ്മാവും 150 (c.m.) മുതൽ 300 (c.m.) മഴയും ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ നെല്ല് സമൃദ്ധമായി വള രുന്നു.

മറ്റൊരു പ്രധാന ഭക്ഷ്യവിളയായ ഗോതമ്പ് പഞ്ചാബ്, ഹരിയാന, ഉത്തർപ്രദേശ് എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ വ്യാപകമായി കൃഷി ചെയ്യുന്നു. ഗോതമ്പിന്റെ വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ 10 ഡിഗ്രി. സെൽഷ്യസ് വരെ ഊഷ്മാവും 150 (c.m.) വരെ മഴയും ആവശ്യമാണ്.

❖ ❖ ❖

ഇന്ത്യയിലെ മൺസൂൺ

ടീച്ചർ അറിയാൻ

ഉത്തരായനകാലത്ത് സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം ഉത്തരായനരേഖയുടെ നേർ മുകളിൽവരെയാവുന്നതിന്റെ ഫലമായി ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ വേനൽക്കാലവും ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിൽ തണുപ്പുകാലവും അനുഭവപ്പെടുമെന്ന് അറിയാമല്ലോ? ഇതിന്റെ ഫലമായി ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ വായു ചൂടുപിടിക്കുകയും മേൽപ്പോട്ട് ഉയർന്ന് അവിടെ ന്യൂനമർദ്ദം ആകുന്നു. ഈ കാലത്ത് ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിൽ തണുത്ത വായു കൂടുതലായതിനാൽ ഉച്ചമർദ്ദമാണ്. ഉച്ചമർദ്ദമേഖലയിൽനിന്നും ന്യൂനമർദ്ദമേഖലയിലേക്ക് വായുപ്രവാഹം നടക്കുകയും തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂണിനു കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

ആഗോളമായി ഏഷ്യൻ ഭൂഖണ്ഡത്തിൽ കരഭാഗവും ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിൽ ജലഭാഗവും വ്യത്യസ്ത താപനിലയിലായതിനാൽ മർദ്ദവും വ്യത്യസ്തമാകുന്നു. ഭൂമദ്ധ്യരേഖ കടന്ന് ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ എത്തുമ്പോൾ ഭൂഭ്രമണത്തിന്റെ ഫലമായി കാറ്റിന്റെ ദിശ വലത്തോട്ടു തിരിയുന്നു. അറബിക്കടൽ വഴിയെത്തുന്ന തെക്കു-പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കേരളതീരത്തടുക്കുകയും അവിടെനിന്നും ജൂൺ അവസാനമാകുമ്പോഴേക്കും ഉത്തരേന്ത്യയിലേക്ക് എത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

അതുപോലെ ദക്ഷിണായന കാലത്ത് ദക്ഷിണായനരേഖവരെയുള്ള ഭാഗത്ത് സൂര്യരശ്മികൾ ലംബമായി പതിക്കുന്നതിനാൽ ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിൽ വേനൽക്കാലത്ത് ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രഭാഗത്തേക്ക് ഏഷ്യൻ കരഭാഗത്തെ ഉച്ചമർദ്ദം നീങ്ങുന്നു. ഇത് വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂണിന് കാരണമാകുന്നു. ഭൂഭ്രമണംമൂലം കാറ്റുകളുടെ ദിശ ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽവഴി ചെരിഞ്ഞ് വീശുന്നു. അതോടൊപ്പം ഹിമാലയപർവ്വതവും പൂർവ്വഘട്ടവും കാറ്റുകളെ സ്വാധീനിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂൺ ഉത്തരേന്ത്യയിൽ ആദ്യം എത്തുകയും തുടർന്ന് തെക്കോട്ട് വീശി. കേരളത്തിൽ സെപ്തംബർ – ഒക്ടോബർ മാസത്തിലെത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

സ്റ്റാൻഡേർഡ് - 7

യൂണിറ്റ് - 5
നദികൾ നാടിൻ സമ്പത്ത്

❑ **ആശയം :**

- പ്രാചീന നാഗരികതകൾ രൂപപ്പെട്ടതിൽ നദികൾക്ക് മുഖ്യ പങ്കുണ്ട്.
- ഓരോ പ്രദേശത്തെയും സംസ്കാരങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടതിൽ നദികളുടെ സ്വാധീനം കാണാൻ കഴിയും.

കുട്ടികൾ അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടവ

❖ പ്രാചീന മനുഷ്യർ നായാട്ട് നടത്തിയിരുന്നു.
❖ ഭക്ഷണം ശേഖരിച്ച് ജീവിച്ചു.
❖ കൃഷിയുടെ ആരംഭം
❖ സംരക്ഷണം
❖ കൂട്ടായ ജീവിതം
❖ സ്ഥിരവാസം
❖ സ്ഥിരവാസത്തിനും കൃഷിയ്ക്കും അനുയോജ്യമായ അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങൾ ഉണ്ടാവണം.
  - ജലലഭ്യത, ഫലഭൂയിഷ്ഠത, സഞ്ചാരയോഗ്യം, സംരക്ഷണം തുടങ്ങിയ ഒട്ടേറെ സാഹചര്യങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നത് നദീതീരങ്ങളിൽ.
❖ മനുഷ്യന്റെ സാമൂഹ്യജീവിതത്തിലുണ്ടായ ഈ മാറ്റമാണ് നാഗരികത.
❖ ഇത് മനുഷ്യവാസം ആരംഭിച്ച എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളിലും നദീതീരങ്ങളിലാണ്.

വിവിധ നദികളും രൂപപ്പെട്ട സംസ്കാരങ്ങളും

നൈൽ നദി	ഈജിപ്ഷ്യൻ സംസ്കാരം
യൂഫ്രട്ടീസ് - ടൈഗ്രീസ്	മെസൊപ്പോട്ടേമിയൻ സംസ്കാരം
സിന്ധു	സിന്ധുനദീതട സംസ്കാരം / ഹാരപ്പൻ സംസ്കാരം
ഹൊയാങ്ഹൊ	ചൈനീസ് സംസ്കാരം

ഇന്ത്യയിൽ

ഗംഗ - കാശിനഗരം
യമുന - ഡൽഹി നഗരം
ഹൂഗ്ലി - കൊൽക്കത്ത നഗരം

കേരളത്തിലും ധാരാളം നദികളുണ്ട്. ഇവിടെയാണ് ആദ്യമായി മനുഷ്യവാസം ആരംഭിച്ചതും വളർച്ച പ്രാപിച്ചതും.

❖ കേരളത്തിലെ നദികളും അവ ചെന്നുചേരുന്ന തീരപ്രദേശങ്ങളും സാമൂഹിക - സാമ്പത്തിക മേഖലകളിലെ മാറ്റങ്ങൾക്ക് വലിയ സ്വാധീനംചെലുത്തി.

അനുബന്ധം - 1

ടീച്ചർക്കുള്ള അധികവിവരത്തിനായി - "ലോകം, ഇന്ത്യ - പ്രധാന നദികളും ബന്ധപ്പെട്ട അധികവിവരങ്ങളും" നൽകുന്നു.

തുടർന്നുള്ള

1. നദികളോരോന്നും ഒരു വലിയ നീർത്തട വ്യവസ്ഥയാണ്.
2. നദികൾ ഇന്ന് വിവിധ ഭീഷണികൾ നേരിടുന്നു.
3. നാശോന്മുഖമായ നീർത്തടങ്ങളെയും നദികളെയും മനുഷ്യന്റെ ബോധപൂർവ്വമായ ഇടപെടലിലൂടെ പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കാൻ കഴിയും.

എന്നീ ആശയങ്ങൾ TB, HB പ്രവർത്തനങ്ങൾ കോർത്തിണക്കി പ്ലാൻ ചെയ്യുമല്ലോ....!

ലോകം, ഇന്ത്യ - പ്രധാന നദികളും ബന്ധപ്പെട്ട അധികവിവരങ്ങളും

നദി	ഉത്ഭവം	പതനം	നീളം (Km)	സംസ്ഥാനങ്ങൾ	പട്ടണങ്ങൾ	പ്രത്യേകതകൾ
ഗംഗ	ഗോമുഖ്	ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ	2525	യു.പി., ബീഹാർ, ജാർഖണ്ഡ്, രാജസ്ഥാൻ, മധ്യപ്രദേശ്, പശ്ചിമബംഗാൾ, ഛത്തീസ്ഗഢ്	വാരണാസി, അലഹബാദ്, കൊൽക്കത്ത **പ്രധാന തീർത്ഥാടന കേന്ദ്രങ്ങൾ** : ഹരിദ്വാർ, കാശി, പ്രയാഗ്, കാൺപൂർ	ഏറ്റവും നീളമുള്ള നദി പോഷകനദികൾ : ഭാഗീരഥി, അളകനന്ദ, മന്ദാകിനി, ധൗളി, ഗംഗ, യമുന, ഡോൺ, ഘാഘ്ര, കോസി, ഗണ്ഡക് ഭാഗീരഥിയും അളകനന്ദയും ദേവപ്രയോഗത്തിൽ ഒത്തുചേർന്ന് ഗംഗയാകുന്നു. ഗംഗതീരത്തെ ഏറ്റവും വലിയ ഉത്സവം കുംഭമേള - യമുന യോട് ചേരുന്നത് അലഹബാദിൽ വച്ച് - ഭൂമിക്ക് അടിയിലൂടെ ഒഴുകുന്ന സരസ്വതിയും ഇവിടെ ചേരുന്നു. (ത്രിവേണി)- ഗംഗയുടെ പോഷകനദികളായ വരുണയും അസിയും ചേരുന്ന സ്ഥലം വാരണാസി.
സിന്ധു	ഝലം, ചിനാബ് കാശ്മീർ, രവി - മണാലി (ഹിമാചൽപ്രദേശ്) ബിയാസ് - (ഹിമാചൽ പ്രദേശ്) സത്‌ലജ് - തിബറ്റ്	അറബിക്കടൽ				നൈലിലെ ജലപ്രവാഹത്തിന്റെ ഇരട്ടി, മഞ്ഞും മലയും ജലസ്രോതസ്സുകൾ
യമുന	യമുനോത്രി (ഉത്തർപ്രദേശ്)	ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ	1376		മഥുര, ഡൽഹി	താജ്മഹൽ, യമുനാതീരത്ത്, പോഷകനദികൾ - ചമ്പൽ, കെൻ കാളിന്ദി എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.

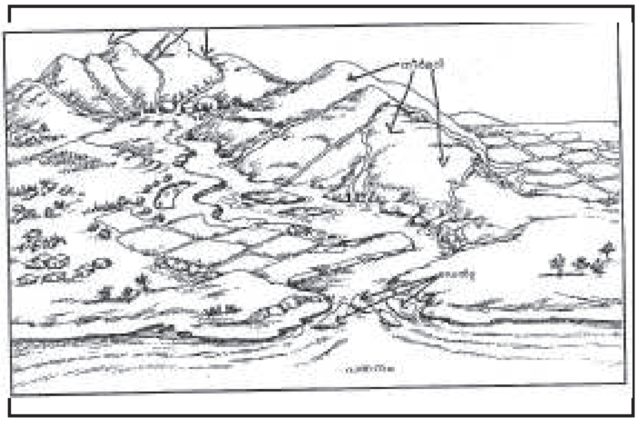
നദി	ഉത്ഭവം	പതനം	നീളം (Km)	സംസ്ഥാനങ്ങൾ	പട്ടണങ്ങൾ	പ്രത്യേകതകൾ
ബ്രഹ്മ പുത്ര	കൈലാസപർവ്വതം (മാനസസരോവർ)	”	2990 (ഇന്ത്യയിൽ 916 കി.മീ)	രാജ്യങ്ങൾ -തിബറ്റ് ഇന്ത്യ, ബംഗ്ലാദേശ്		തിബറ്റിൽ സാങ്പോ, ബംഗ്ലാദേശിൽ യമുന, ഇന്ത്യയിലെ ചുവന്ന നദി, തിബറ്റഇൽ 3600 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ ഒഴുകുന്നു. ആസാമിൽ 150 മീ. ഉയരം (സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നും)
മഹാനദി	ഛത്തീസ്ഗഢിലെ റായ്പ്പൂർ ജില്ലയിലെ മലനിരകൾ	”	857	ഛത്തീസ്ഗഢ് ഒറീസ, ബീഹാർ, മദ്ധ്യപ്രദേശ്, മഹാരാഷ്ട്ര		പോഷകനദികൾ-സിയോനാഥ്, ഹസിദിയോ, മണ്ഡ്, ഈബ്, ജോംഗ്, ഓങ്, തെൽ തീരത്ത് ധാരാളം ധാതുനിക്ഷേപം (ഇരുമ്പയിര്, മാംഗനീസ്, ചുണ്ണാമ്പ്)
ഗോദാവരി	മഹാരാഷ്ട്രയിലെ നാസിക്	ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ ജില്ല	1465	മഹാരാഷ്ട്ര, മദ്ധ്യപ്രദേശ്, കർണ്ണാടക, ഒറീസ, ആന്ധ്രാപ്രദേശ്		തെക്കേ ഇന്ത്യയിലെ വലിയ നദി പോഷക നദികൾ : പൂർണ്ണ, പ്രാൺഹിത, ഇന്ദ്രാവതി, മാനർ
കൃഷ്ണ	മഹാരാഷ്ട്രയിലെ മഹാബലേശ്വർ	”	1400	മഹാരാഷ്ട്ര, കർണ്ണാടക, ആന്ധ്രാപ്രദേശ്		പോഷകനദികൾ : കൊയ്ന, വർണ്ണ, പഞ്ചഗംഗ, തുംഗഭദ്ര, ശരാവതി ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും ഉയരമുള്ള ജോഗ് വെള്ളച്ചാട്ടം ശരാവതിയിൽ. മല്ലികാർജ്ജുന ക്ഷേത്രത്തിൽ നിന്നും കൃഷ്ണയിലേക്ക് 1000 പടവുകൾ. നാഗാർജ്ജുന സാഗർ അണക്കെട്ട്

നദി	ഉത്ഭവം	പതനം	നീളം (Km)	സംസ്ഥാനങ്ങൾ	പട്ടണങ്ങൾ	പ്രത്യേകതകൾ
കാവേരി	കർണ്ണാടകത്തിലെ കുടകിലെ ബ്രഹ്മഗിരി	”	800	കർണ്ണാടക, തമിഴ്നാട് തഞ്ചാവൂർ	ശ്രീരംഗപട്ടണം, ശിവസമുദ്രം, തഞ്ചാവൂർ	പോഷകനദികൾ : ഹേമവതി, ഹാരംഗി, കബനി, ഭവാനി, അമരാവതി കൃഷ്ണരാജ സാഗർ അണക്കെട്ട്
നർമ്മദ	മൈക്കല മല (മദ്ധ്യപ്രദേശ്)	അറബിക്കടൽ	1312	മദ്ധ്യപ്രദേശ്, ഗുജറാത്ത്, മഹാരാഷ്ട്ര	ഓങ്കാരേശ്വർ	നർമ്മദ ബച്ചാവോ ആന്ദോളൻ: നർമ്മദയിൽ സർദാർസരോവർ അണക്കെട്ടു നിർമ്മാണത്തിനെതിരെ മേധാപട്കറുടെ നേതൃത്വത്തിൽ. അണക്കെട്ടു പ്രാവർത്തികമായാൽ ഒട്ടേറെ ഗ്രാമങ്ങൾ വെള്ളത്തിനടിയിലാകുമെന്നു പറയപ്പെടുന്നു. വിന്ധ്യ - ശതപുര പർവ്വതങ്ങൾക്കിടയിലൂടെ ഒഴുകുന്നു. 30 വലിയ അണക്കെട്ടുകൾ.
താപ്തി	മുൾത്തായ് തടാകം (മദ്ധ്യപ്രദേശ്)	”	724	മദ്ധ്യപ്രദേശ്, ഗുജറാത്ത് മഹാരാഷ്ട്ര	സൂറത്ത്	

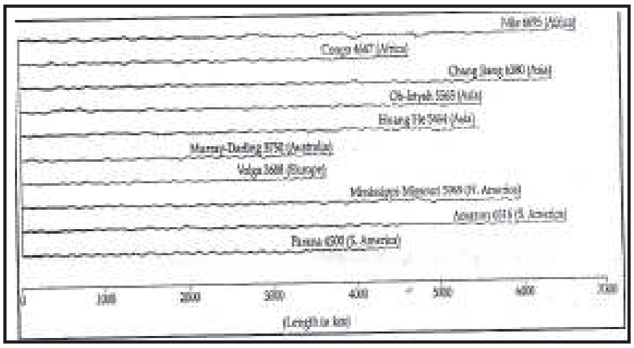
ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ പതിക്കുന്ന മറ്റ് നദികൾ

നദി	സംസ്ഥാനം
താമ്രപർണി വൈഗ വൈപ്പാർ ചുന്ദർ വെള്ളാർ	തമിഴ്നാട്
ശാരദ യെലേരു ഗുണ്ഡലകമ്മ മൂസി പലേരു സ്വർണ്ണമുഖി	ആന്ധ്രപ്രദേശ്
പെന്നേരു പാലാർ	കർണ്ണാടക
ബൈതർണി	ഒറീസ
വംശധാര നാഗവതി	ഒറീസ്സ – ആന്ധ്രപ്രദേശ്

നദി തുടക്കവും ഒടുക്കവും



നദികൾ



ലോകത്തിലെ പ്രധാന നദികൾ – പ്രത്യേകതകൾ

1. നൈൽ (ആഫ്രിക്ക)

- ❖ ഏറ്റവും നീളംകൂടിയ നദി. (6695 കി.മീ.)
- ❖ ഉത്ഭവം – റുവൻസോറി പർവ്വതനിരകൾ (മധ്യആഫ്രിക്ക)
- ❖ പതനം – മെഡിറ്ററേനിയർ കടൽ
- ❖ അഴിമുഖത്തിന് 250 കിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതി.
- ❖ ഒഴുകുന്ന രാജ്യങ്ങൾ : ഈജിപ്റ്റ്, ടാൻസാനിയ, കെനിയ, സയർ, ബുറുണ്ടി, റുവാണ്ട, എത്യോപ്യ, ഉഗാണ്ട, സുഡാൻ
- ❖ ഏറ്റവും വലിയ അണക്കെട്ട് – അസ്വാൻ
- ❖ ഈജിപ്റ്റിലെ അസ്വാൻ, ലക്സർ (പ്രാചീന തീബ്സ്) പട്ടണങ്ങൾ നൈലിന്റെ തീരത്ത്.
- ❖ നൈലിന്റെ മറ്റ് പേരുകൾ –
  ബാർ എൽ ജബൽ (പർവ്വതനദി)
  ബാർ എൽ ഘസൽ (മാനുകളുടെ നദി)
  ബാർ എൽ അബിയാദ് (വെള്ള നൈൽ)
  ബാർ എൽ സെറാഫ് (ജിറാഫുകളുടെ നദി)
  ബാർ എൽ അസ്റാക്ക് (നീല നൈൽ)

സൂര്യരശ്മീസ്പർശം ഏൽക്കാത്ത ഘോരവനാന്തരങ്ങളും ചുട്ടുപൊള്ളുന്ന മരുപ്പരപ്പുകളും പുൽത്തുരുത്തുകളും പുതുനഗരങ്ങളും മാറിമാറി പുണർന്നുകൊണ്ടാണ് ആ മഹാനദി ഒടുവിൽ മദ്ധ്യധരണ്യാഴിയെ ശരണം പ്രാപിക്കുന്നത്.

നൈൽ ഡയറി –
എസ്.കെ.പൊറ്റെക്കാട്ട്

നൈലിന്റെ ഉത്ഭവം തേടിയുള്ള യാത്രയിൽ പര്യവേക്ഷകർ നേരിട്ട ഏറ്റവും വലിയ പ്രതിബന്ധം എന്ന വിശാല ചതുപ്പു പ്രദേശമാണ്. ഇതിന് ആയിരക്കണക്കിന് ച.കി.മീ. വിസ്തൃതി വരും. വെള്ള നൈലും നീല നൈലും കൂടി ചേരുന്നതാണ് നൈൽ നദി.

ഉത്ഭവം :

വെള്ള നൈൽ : റുവാണ്ടയിലെ ന്യുങ്ങുവേ കാടുകൾ
(വിക്ടോറിയ തടാകം എന്ന് മുമ്പ് കരുതിയിരുന്നു)

നീല നൈൽ : എത്യോപ്യൻ പർവതനിരകളിലെ ടാന തടാകം.

പാപ്പിറസ്

നൈലിന്റെ തീരങ്ങളിൽ സമൃദ്ധിയായി വളരുന്ന ഈറ്റപോലുള്ള ഈ ചെടിയുടെ തണ്ട് ചതച്ചെടുത്ത് ഉണക്കിയാണ് പുസ്തകച്ചുരുൾ ഉണ്ടാക്കിയിരുന്നത്. പേപ്പർ എന്ന പേരുണ്ടതായത് പാപ്പിറസിൽ നിന്നാണ്.

2. ആമസോൺ (തെക്കേ അമേരിക്ക)

- നീളം : 6516 കി.മീ.
- ഒരു സെക്കന്റിൽ 3 ലക്ഷം ക്യുബിക് മീറ്റർ ജലം അറ്റ്ലാന്റിക്കിന് നൽകുന്ന വമ്പൻ നദി.
- വീതി - ഒരു കിലോമീറ്റർ മുതൽ 10 കിലോമീറ്റർ വരെ.
- ലോകത്തെ ആകെ നദീജലത്തിന്റെ അഞ്ചിലൊന്നിലധികവും ആമസോണിൽ.
- ഉത്ഭവം - പെറുവിലെ ആന്റിസ് പർവ്വതനിരയിലുള്ള നെവാഡോ മിസ്മി. *(പസഫിക്കിൽനിന്ന് 150 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ)*
- "റിവർ സീ" എന്നറിയപ്പെടുന്നു. *(വേലിയേറ്റ സ്വാധീനംമൂലം)*
- അഴിമുഖത്തിന് 240 കിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതി.
- 1100 കൈവഴികൾ - 17 എണ്ണത്തിന് 1500 കി.മീ. കൂടുതൽ നീളം.
- സമുദ്രത്തിൽ ചേരുന്ന ശുദ്ധജലത്തിന്റെ 20% ആമസോണിന്റേതാണ്.

3. യാങ്ടിസി (ചാങ്ജിയാങ്) ചൈന

- നീളം : 6380 കി.മീ.

ഉത്ഭവം : പടിഞ്ഞാറൻ ചൈനയിലെ ഡാങ്ലാ പർവതനിരകൾ.

ഏഷ്യയിലെ ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ നദി. (ലോകത്തിൽ മൂന്നാമത്)

പതനം : ഷാങ്ഹായിൽവച്ച് ചൈനാ കടലിൽ പതിക്കുന്നു.

ഏറ്റവും വലിയ അണക്കെട്ട് - ത്രീ ഗോർജസ്

പോഷകനദികൾ :

(1) Yalong (2) Min (3) Tuo (4) Gialing (5) ShenNong Stream
(6) Huangbo (7) Han (8) Fushu (9) Gan

ഈ നദിയിലെ വംശനാശം നേരിടുന്ന മൂന്ന് ജീവികൾ

1) Chinese Alligator (ചൈനീസ് ചീങ്കണ്ണി)
2) Finless Porpoise (ചിറകില്ലാത്ത കടൽപ്പന്നി)
3) Chinese Paddle Fish (വാളുപോലെ മൂക്കുള്ള മത്സ്യം)

4. മിസിസിപ്പി (U.S)

- നീളത്തിൽ 4-ാം സ്ഥാനം (മിസോറിയും മിസിസിപ്പിയും ചേർന്ന് നീളം 5969 കി.മീ.)
- മിസോറി ഉത്ഭവം : റോക്കിയിലെ മോണ്ടാന

- ❖ മിസിസിപ്പി ഉത്ഭവം : മിനസോട്ടയ്ക്കടുത്തുള്ള ഇറ്റ്സ്ക തടാകം. (രണ്ടു നദിയും സെന്റ് ലൂയിസ് നഗരത്തിൽവച്ച് ഒന്നിക്കുന്നു).
- ❖ പതനം - മെക്സിക്കോ ഉൾക്കടൽ.
- ❖ മിസോറി കൂടിച്ചേർന്ന് മിസോറി - മിസിസിപ്പി എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

5. ഹൊയാങ്ഹോ (ചൈന)

- ❖ നീളത്തിൽ ആറാം സ്ഥാനം (5464 കി.മീ).
- ❖ മഞ്ഞനദി എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു (ലോയസ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന മഞ്ഞ നിറമുള്ള പൊടി മണ്ണാണ് നിറത്തിന് കാരണം).
- ❖ ചൈനയുടെ ദുഃഖം - വെള്ളപ്പൊക്കക്കെടുതികൾ ചൈനക്കാരെ വലയ്ക്കുന്നതിനാൽ.
- ❖ ഉത്ഭവം - പടിഞ്ഞാറൻ ചൈനയിലെ ക്വിങ്ഹായ് പ്രവിശ്യയിലെ ബായൻകാലാ പർവ്വതനിര.
- ❖ പതനം - ബഹായ് കടൽ.
- ❖ ചൈനീസ് സംസ്ക്കാരത്തിന്റെ കളിത്തൊട്ടിൽ.
- ❖ വർഷത്തിൽ 160 കോടി ടൺ എക്കൽ നിക്ഷേപം. വൻ എക്കൽനിക്ഷേപംമൂലം പല തവണ വഴിമാറി ഒഴുകി വൻദുരന്തങ്ങൾ.
- ❖ അതിവിസ്തൃതമായ ഡൽറ്റ.

6. ഓബ് (റഷ്യ)

- ❖ പടിഞ്ഞാറൻ സൈബീരിയയിലൂടെ ഒഴുകുന്നു. (5568 കി.മീ).
- ❖ പ്രധാന പോഷകനദി - ഇർറ്റിഷ് നദി
- ❖ ഇർറ്റിഷിന്റെ ഉത്ഭവം മുതൽ ഓബിന്റെ അഴിമുഖം വരെ 5409 കി.മീ.
- ❖ ഒക്ടോബർ ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ അഴിമുഖം മഞ്ഞുകട്ടകളാൽ മൂടപ്പെടുന്നു.
- ❖ വേനൽക്കാലത്ത് കപ്പൽസഞ്ചാരത്തിന് അനുയോജ്യം.
- ❖ ആർട്ടിക് സമുദ്രത്തിലെ കാരാ കടലിൽ പതനം.
- ❖ ടൈഗാ - തുന്ദ്രാ എന്നിവിടങ്ങളിലൂടെ ഒഴുകുന്നു.
- ❖ സൈബീരിയയിലെ ഏറ്റവും വലിയ കൃത്രിമതടാകമായ നോവോ സിബിർസ്ക് സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടത് ഓബിൽ നിർമ്മിക്കുന്ന അണക്കെട്ടുമൂലം.

7. കോംഗോ (സയർ) ആഫ്രിക്ക

- ❖ ആഫ്രിക്കയിൽ നീളത്തിൽ രണ്ടാംസ്ഥാനം (4667 കി.മീ).
- ❖ സാംബിയയിൽ ഉത്ഭവിച്ച് സയർ, അംഗോള എന്നിവിടങ്ങളിലൂടെ ഒഴുകി അറ്റ്ലാന്റിക്കിൽ പതിക്കുന്നു.
- ❖ ഭൂമദ്ധ്യരേഖയെ രണ്ടുപ്രാവശ്യം മുറിച്ചുകടക്കുന്നു.
- ❖ നദിയിൽ ധാരാളം ഹിപ്പപ്പൊട്ടാമസുകൾ കാണപ്പെടുന്നു.
- ❖ മൂന്നിലൊന്നു ഭാഗമേ സഞ്ചാരയോഗ്യമായുള്ളു.
- ❖ നദിയിൽ അനേകം വെള്ളച്ചാട്ടങ്ങൾ.
- ❖ പ്രധാന വെള്ളച്ചാട്ടം - ബൊയോമ.
- ❖ 2005 ൽ കോംഗോ നദിയെക്കുറിച്ച് പുറത്തിറങ്ങിയ സിനിമയുടെ പേര് - കോംഗോ ബിയോൺഡ് ഡാർക്ക്നെസ്.

8. ലീന (റഷ്യ)

- ❖ നീളത്തിൽ സൈബീരിയൻ നദികളിൽ മൂന്നാം സ്ഥാനം.
- ❖ ലോകത്തിൽ 10-ാം സ്ഥാനം (4400 കി.മീ.).
- ❖ ഉത്ഭവം - റഷ്യയിലെ ബൈക്കാൾ തടാകത്തിനടുത്തുള്ള പർവതനിരകളിൽനിന്നാണ്.
- ❖ പതനം - ആർട്ടിക് സമുദ്രത്തിലെ പാപ്റ്റെവ്കടലിൽ

- ❖ നദീതീരം നിരവധി ദേശാടനപക്ഷികളുടെ ആവാസകേന്ദ്രം.
- ❖ ധാരാളമായി സാൽമൺ മത്സ്യം, സീൽ, വാൾറസ് എന്നിവ കാണാം.
- ❖ അഴിമുഖം 7 മാസത്തോളം വെള്ളം ഉറഞ്ഞുകിടക്കുന്നു.

9. വോൾഗ (റഷ്യ)

- ❖ യൂറോപ്പിലെ ഏറ്റവും വലിയ നദി (3688 കി.മീ.).
- ❖ റഷ്യയുടെ ദേശീയനദി
- ❖ ഉത്ഭവം : മോസ്കോയ്ക്ക് പടിഞ്ഞാറ് - വാൾസേ കുന്നുകൾ.
- ❖ പതനം : കാസ്പിയൻ കടൽ.
- ❖ റഷ്യൻ ജനതയുടെ ജീവിതത്തിൽ ഏറ്റവുമധികം സ്വാധീനം ചെലുത്തിയ നദി. നദിയ്ക്ക് റഷ്യക്കാർ അമ്മയുടെ സ്ഥാനം കൽപ്പിക്കുന്നു. നല്ലൊരു ശതമാനം ആളുകളുടെയും ജീവിതം നദിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട്. (വൈദ്യുതി, വെള്ളം, മത്സ്യബന്ധനം, ഗതാഗതം).

10. ഡാന്യൂബ്

- ❖ യൂറോപ്പിലെ രണ്ടാമത്തെ വലിയ നദി (2850 കി.മീ.).
- ❖ ഉത്ഭവം - ജർമ്മനിയിലെ ബ്ലാക്ക് ഫോറസ്റ്റ്.
- ❖ പതനം : കരിങ്കടൽ.
- ❖ ഒഴുകുന്ന രാജ്യങ്ങൾ : ജർമ്മനി, ഓസ്ട്രിയ, സ്ലൊവാക്യ, ഹംഗറി, ക്രൊയേഷ്യ, സെർബിയ, ബൾഗേറിയ, റൊമാനിയ, ഉക്രെയിൻ, പോളണ്ട്.
- ❖ ഹംഗറിയേയും സ്ലൊവേനിയയേയും വേർതിരിക്കുന്ന അതിര്.
- ❖ നാല് തലസ്ഥാനനഗരികൾ തീരത്തായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.
- ❖ ഒഴുകുന്ന ഓരോ രാജ്യത്തും ഓരോ പേരുകൾ.

ഡാന്യൂബിന്റെ മറ്റു പേരുകൾ

ജർമ്മനി	- ഡോണ	ഹംഗറി	- ഡ്യൂണ
സ്ലൊവാക്യ, പോളണ്ട്	- ഡുനാജ്	സ്ലോവേനിയ	- ഡൊണാപ
അൽബേനിയ	- ഡാന്യൂബി		

11. മുറേ-ഡാർലിംഗ്

- ❖ നീളം : 3750 കി.മീ.
- ❖ ദക്ഷിണ പൂർവ്വ ആസ്ട്രേലിയയിലൂടെ ഒഴുകുന്നു.
- ❖ നദീതടത്തിൽ വിപുലമായ ജൈവവൈവിധ്യം കാണപ്പെടുന്നു.
- ❖ പ്രധാന മത്സ്യമായ കാർപ്പ് വംശനാശ ഭീഷണിയിലാണ്.

(നദികളുടെ നീളം : അവലംബം - ഓറിയന്റ് ലോങ്മാൻസ് അറ്റ്ലസ്)

ലോകപ്രശസ്ത നദീതീരനഗരങ്ങൾ

1. ഡാന്യൂബ് :	വിയന്ന (ആസ്ട്രിയയുടെ തലസ്ഥാനം), ബാറ്റിസ്ലാവ - സ്ലോവേനിയയുടെ തലസ്ഥാനം, ബുഡാപെസ്റ്റ് - ഹംഗറിയുടെ തലസ്ഥാനം, ബെൽഗ്രേഡ് - യുഗോസ്ലാവ്യയുടെ തലസ്ഥാനം	8. മോസ്കോ	- മോസ്കോ
		9. ക്ലൈഡ്	- ഗ്ലാസ്ഗോ
		10. ഡിമ്പോവിറ്റ	- ബുക്കാറസ്റ്റ്
		11. സീൻ	- പാരീസ്, ബ്രസൽസ്
2. തെംസ്	- ലണ്ടൻ	12. ആർനോ	- ഫ്ളോറൻസ്
3. റ്റൈബർ	- റോം	13. നീപ്പർ	- കീവ്
4. ഹാൻ	- സോൾ	14. വർട്ടവെ	- പ്രാഗ്
5. വിസ്തുല	- വാഴ്സ	15. കാബൂൾ	- കാബൂൾ
6. നൈൽ	- കെയ്റോ	16. ടൈഗ്രീസ്	- ബാഗ്ദാദ്
7. യാറ	- മെൽബൺ	17. യമുന	- ഡൽഹി

മിസിസിപ്പി

പുഴയ്ക്കും പുനർജന്മം

കാൽനൂറ്റാണ്ട് മുമ്പ് വറ്റി വരണ്ടുപോയ അട്ടപ്പാടിയിലെ കോടങ്കരപ്പള്ളം പുഴ പുനർജനിച്ചു. ലോകചരിത്രത്തിൽ തന്നെ ഇത് ആദ്യ സംഭവമാകാം. തമിഴ്നാട് അതിർത്തിയിലെ പെരുമാൾമുടിയിൽനിന്ന് ആരംഭിച്ച് കൂടപ്പെട്ടിയിൽ ശിരുവാണിപ്പുഴയിൽ എത്തിച്ചേരുന്ന ചെറുനദിയാണ് കോടങ്കരപ്പള്ളം പുഴ (ഭവാനി നദിയുടെ പോഷകനദിയാണ് ശിരുവാണി). പുഴ വറ്റിയപ്പോൾ തീരവാസികൾ ഒഴിഞ്ഞുപോയി. ജപ്പാൻ ബാങ്ക് ഇന്റർനാഷണൽ കോ-ഓപ്പറേഷന്റെ ധനസഹായത്തോടെ ആരംഭിച്ച Attappadi Hill Area Development Society (AHADS) യുടെ പ്രവർത്തനഫലമായാണ് പുഴ പുനർജനിച്ചത്. വൃഷ്ടിപ്രദേശത്തെ വ്യാപകമായുണ്ടായ വനനശീകരണമാണ് പുഴയുടെ നാശത്തിന് വഴിതെളിച്ചത്. ‘അഹാഡ്സി’ന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ 2003ൽ കാടു വച്ചു പിടിപ്പിക്കൽ, തടയണ, മൺ ട്രഞ്ച്, മഴക്കുഴി എന്നിവയുടെ നിർമ്മാണം തുടങ്ങി ആറായിരം ഹെക്ടറിൽ വിവിധ ജലസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തി. തത്ഫലമായി പച്ചപ്പ് തിരിച്ചുവരികയും പുഴയിൽ നീരൊഴുക്ക് പുനർജനിക്കുകയും ചെയ്തു.

TB Page 59 തീരങ്ങളിൽ തിരക്കിട്ട്... / ഈ ഭാഗം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

നദികൾ - ആഘോഷങ്ങൾ

1. പമ്പ : മിഥുനത്തിലെ മൂലം നാളിൽ ചമ്പക്കുളത്ത് നടത്തപ്പെടുന്ന ചമ്പക്കുളം ജലോത്സവം.
   ആറന്മുള ഉത്രട്ടാതി വള്ളംകളി, ചിങ്ങമാസത്തിലെ ഉത്രട്ടാതി നാളിലാണ്.
   പായിപ്പാട് വള്ളംകളി - പമ്പയുടെ കൈവഴിയിൽ.
2. മീനച്ചിൽ : കുമരകം ജലോത്സവം (ചിങ്ങത്തിലെ ചതയം നാളിൽ ശ്രീനാരായണ ഗുരുദേവൻ കുമരകം സന്ദർശിച്ചതിന്റെ ഓർമ്മ പുതുക്കൽ).
3. പെരിയാർ : ആലുവ ശിവരാത്രി
4. കൽപ്പാത്തിപ്പുഴ : കൽപ്പാത്തി രഥോത്സവം

ഭാരതത്തിലെ പ്രധാന നദികൾ

ഭൂമിശാസ്ത്ര പഠനസാമഗ്രി

ശില്പശാലയിൽ പങ്കെടുത്തവർ

- **വി.ടി.ജയറാം, ലക്ചറർ**
  ഡയറ്റ്, പാലക്കാട്
- **അച്ചുതൻകുട്ടി.കെ.**
  എ.യു.പി. സ്കൂൾ, ഇരുമ്പാലശ്ശേരി
- **മോഹനൻ.ഇ.സി.**
  ജി.എച്ച്.എസ്. കുഴൽമന്ദം
- **ബാലകൃഷ്ണൻ.ഇ.**
  ജി.യു.പി.സ്കൂൾ, കക്കാട്ടിരി
- **അച്ചുതൻകുട്ടി.പി.**
  ജി.എച്ച്.എസ്. ബമ്മണ്ണൂർ
- **ബാലസുബ്രഹ്മണ്യൻ**
  ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്.പുലാപ്പറ്റ
- **കെ.വി.പ്രേംകുമാർ**
  സീനിയർ ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്, പാലക്കാട്
- **എ.രാജേന്ദ്രൻ**
  സീനിയർ ലക്ചറർ, ഡയറ്റ്, പാലക്കാട്