SSLC- GEOGRAPHY - UNIT: 1

ഋതുഭേദങ്ങളും സമയവും

================

ഋതുഭേദങ്ങൾ എന്നാലെന്ത്?

മഴക്കാലം, മഞ്ഞുകാലം, വേനൽ കാലം എന്നിങ്ങനെയുള്ള കാലങ്ങളുടെ മാറ്റത്തെ ഋതുഭേദങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നു.

ഋതുഭേദങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

- ലഭിക്കുന്ന സൗരോർജത്തിന്റെ അളവിലുള്ള ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ
- ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണം
- അച്ചുതണ്ടിന്റെ ചരിവ്

ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണം

ഭൂമി സ്വയം കറങ്ങുന്നതോടൊപ്പം ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലുള്ള സഞ്ചാരപഥത്തിലൂടെ സൂര്യനെ വലയം ചെയ്യുന്നതിനെ പരിക്രമണം എന്നു പറയുന്നു.

അച്ചുതണ്ടിന്റെ ചരിവ്

പരിക്രമണതലത്തിൽ $66\frac{1}{2}$ ഡിഗ്രിയും, ലംബതലത്തിൽ $23\frac{1}{2}$ ഡിഗ്രിയും

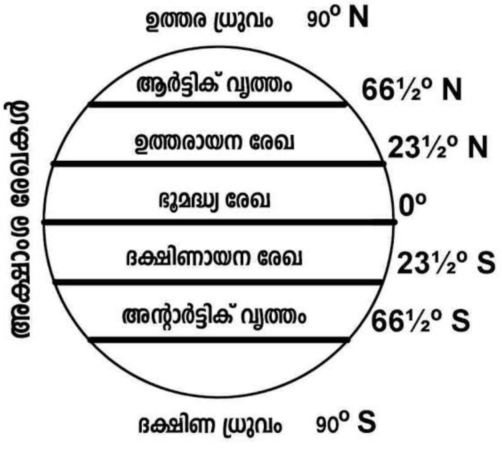
സൂര്യ സമീപകം

- ഭൂമിയും, സൂര്യനും ഏറ്റവും അടുത്ത് വരുന്ന ദിവസത്തെ സൂര്യ സമീപകം എന്ന് പറയുന്നു.

സൂര്യോച്ചം

- ഭൂമിയും, സൂര്യനും ഏറ്റവും അകന്ന് നിൽക്കുന്ന ദിവസത്തെ സൂര്യോച്ചം എന്ന് പറയുന്നു.

പ്രധാന അക്ഷാംശ രേഖകൾ



അധിവർഷം (Leap year)

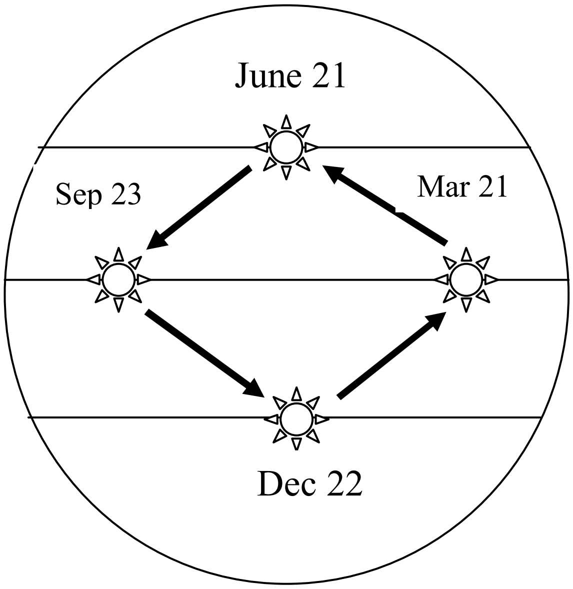
- ഭൂമിക്ക് ഒരു പരിക്രമണം പൂർത്തിയാക്കാൻ 365 ദിവസവും 6 മണിക്കൂറും ആവശ്യമാണ്.
- 365 ദിവസം = 1 വർഷം
- ബാക്കിവരുന്ന 6 മണിക്കൂറിനെ 4 വർഷം കൂടുമ്പോൾ ഒരു ദിവസമായി പരിഗണിക്കുകയും, എല്ലാ നാലാമത്തെ വർഷവും ഫെബ്രുവരിയിൽ 29 വർഷങ്ങൾ ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യും.
- അത്തരം വർഷങ്ങളെ അധിവർഷം എന്ന് പറയുന്നു.

അച്ചുതണ്ടിന്റെ സമാന്തരത

- പരിക്രമണ വേളയിൽ ഉടനീളം ഭൂമി അതിന്റെ ചരിവ് നിലനിർത്തുന്നതിനെയാണ് അച്ചുതണ്ടിന്റെ സമാന്തരത എന്നു പറയുന്നത്.

സൂര്യന്റെ അയനം

- അച്ചുതണ്ടിന്റെ ചരിവ് പരിക്രമണ തലത്തിൽ ഉടനീളം നിലനിർത്തുന്നതിനാൽ, ഭൂമിക്ക് ആപേക്ഷികമായി സൂര്യന്റെ സ്ഥാനത്തിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നു. സൂര്യൻ ഉത്തരായന രേഖക്കും, ദക്ഷിണായന രേഖക്കും ഇടയിൽ ആപേക്ഷികമായ സ്ഥാന മാറ്റം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇതിനെ സൂര്യന്റെ അയനം എന്ന് പറയുന്നു.



വിഷുവങ്ങൾ/സമരാത്ര ദിനങ്ങൾ

- മാർച്ച് 21, സെപ്റ്റംബർ 23 എന്നീ ദിനങ്ങളിൽ സൂര്യന്റെ അപേക്ഷികമായ സ്ഥാനം ഭൂമധ്യ രേഖക്ക് നേർമുകളിലായിരിക്കും. ഈ രണ്ട് ദിനങ്ങളിലും രണ്ട് അർദ്ധ ഗോളങ്ങളിലും രാത്രിയുടെയും, പകലിന്റെയും ദൈർഘ്യം തുല്യമായിരിക്കും. ഈ ദിനങ്ങളെ വിഷുവങ്ങൾ / സമരാത്ര ദിനങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നു.

ഗ്രീഷ്മ അയനാന്തം

- മാർച്ച് 21 മുതൽ ഭൂമദ്ധ്യരേഖയിൽ നിന്നും വടക്കോട്ട് അയനം ചെയ്യുന്ന സൂര്യൻ ജൂൺ 21 ന് ഉത്തരായനരേഖക്ക് നേർ മുകളിൽ എത്തുന്നു. ഈ ദിനത്തെ ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ഗ്രീഷ്മ അയനാന്തദിനം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- ഗ്രീഷ്മ അയനാന്ത ദിനത്തിൽ ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ഏറ്റവും ദൈർഘ്യമുള്ള പകലും, ഏറ്റവും ഹൃസ്വമായ രാത്രിയും അനുഭവപ്പെടുന്നു.

ജൂൺ 21 ന് ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിൽ രാത്രിയുടേയും പകലിന്റേയും പ്രത്യേകത?

- രാത്രിയുടെ ദൈർഘ്യം കൂടുതലും, പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം കുറവും ആയിരിക്കും.

ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലെ വേനൽക്കാലം

- ജൂൺ 21 മുതൽ സൂര്യൻ ഉത്തരായനരേഖയിൽ നിന്ന് തെക്കോട്ട് അയനം ചെയ്ത് സെപ്റ്റംബർ 23 ന് ഭൂമധ്യ രേഖക്ക് നേർമുകളിലെത്തുന്നു.
- ഈ കാലയളവിലാണ് ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ വേനൽക്കാലം (ഗ്രീഷ്മകാലം) അനുഭവപ്പെടുന്നത്.

ശൈത്യ അയനാന്തം

- സെപ്റ്റംബർ 23 മുതൽ സൂര്യൻ ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നിന്ന് തെക്കോട്ട് അയനം ചെയ്ത് ഡിസംബർ 22 ന് ദക്ഷിണായന രേഖക്ക് നേർക്കുകളിൽ എത്തുന്നു. ഈ ദിവസത്തെ ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ശൈത്യ അയനാന്ത ദിനം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- ഈ ദിവസത്തിൽ ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ഏറ്റവും ഹ്രസ്വമായ പകലും, ഏറ്റവും ദൈർഘ്യമുള്ള രാത്രിയും അനുഭവപ്പെടുന്നു.

ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലെ ശൈത്യകാലം

- ഡിസംബർ 22 ന് ദക്ഷിണായന രേഖയിൽ നിന്ന് വടക്കോട്ട് അയനം ചെയ്യുന്ന സൂര്യൻ മാർച്ച് 21 ന് ഭൂമധ്യ രേഖക്ക് നേർമുകളിലെത്തുന്നു. ഈ കാലയളവിലാണ് ഉത്തരാർദ്ധ ഗോളത്തിലെ ശൈത്യകാലം.

വസന്തം

- ശൈത്യകാലത്തിൽ നിന്ന് ഉഷ്ണകാലത്തിലേക്കുള്ള മാറ്റത്തെ വസന്തം എന്ന് പറയുന്നു.
  - ✓ ചെടികൾ തളിർക്കുന്നു
  - ✓ മരങ്ങൾ പുഷ്പിക്കുന്നു
  - ✓ മാവ് പൂക്കുന്നു
  - ✓ പ്ലാവിൽ ചക്ക ഉണ്ടാകുന്നു എന്നിവയാണ് വസന്തകാലത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ.
- മാർച്ച് 21 മുതൽ ജൂൺ 21 വരെയാണ് ഉത്തരാർദ്ധ ഗോളത്തിലെ വസന്തം.

ഹേമന്തം

- ഉഷ്ണകാലത്തിൽ നിന്ന് ശൈത്യകാലത്തിലേക്കുള്ള മാറ്റത്തെ ഹേമന്തം എന്ന് പറയുന്നു.
  - ✓ അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് കുറയുന്നു.
  - ✓ പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ് രാത്രി കൂടുന്നു.
  - ✓ മരങ്ങൾ ഇല പൊഴിക്കുന്നു എന്നിവ പ്രത്യേകതകളാണ്.
- സെപ്റ്റംബർ 23 മുതൽ ഡിസബർ 22 വരെയാണ് ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ഹേമന്ത കാലം.

ഉത്തരായനം

- ദക്ഷിണായന രേഖയിൽ നിന്നും ഉത്തരായന രേഖയിലേക്കുള്ള സൂര്യന്റെ അയനത്തെ ഉത്തരായനം എന്ന് പറയുന്നു.
- ഉത്തരായന കാലത്ത് ഉത്തരാർദ്ധ ഗോളത്തിൽ പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം ക്രമേണ കൂടി വരുന്നു.

ദക്ഷിണായനം

- ഉത്തരായനരേഖയിൽ നിന്നും ദക്ഷിണായനരേഖയിലേക്കുള്ള സൂര്യന്റെ അയനത്തെ ദക്ഷിണായനം എന്ന് പറയുന്നു.
- ദക്ഷിണായന കാലത്ത് ദക്ഷിണാർദ്ധ ഗോളത്തിൽ പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം ക്രമേണ കൂടി വരുന്നു.

സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷിക ചലനവും ഋതുക്കളും

മാസം	സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷിക ചലനം	ഋതു	
		ഉത്തരാർദ്ധഗോളം	ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളം
മാർച്ച് 21 മുതൽ ജൂൺ 21 വരെ	ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നിന്നും ഉത്തരായനരേഖയിലേക്ക്	വസന്തകാലം	ഹേമന്ത കാ
ജൂൺ 21 മുതൽ സെപ്റ്റംബർ 23 വരെ	ഉത്തരായനരേഖയി നിന്നും ഭൂമധ്യരേഖയിലേക്ക്	ഗ്രീഷ്മ കാലം	ശൈത്യകാലം
സെപ്റ്റംബർ 23 മുതൽ ഡിസംബർ 22 വരെ	ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നിന്നും ദക്ഷിണായനരേഖയിലേക്ക്	ഹേമന്ത കാലം	വസന്തകാലം
ഡിസംബർ 22 മുതൽ മാർച്ച് 21 വരെ	ദക്ഷിണായനരേഖയി നിന്നും ഭൂമധ്യരേഖയിലേക്ക്	ശൈത്യകാലം	ഗ്രീഷ്മ കാലം

പ്രാദേശിക സമയം

- ഓരോ സ്ഥലത്തും സൂര്യന്റെ ഉച്ചനിലയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി നിർണ്ണയിക്കുന്ന സമയത്തെ പ്രാദേശിക സമയം എന്ന് പറയുന്നു.

ഒരു രാജ്യത്ത് നിരവധി പ്രാദേശിക സമയങ്ങൾ ഉണ്ടായാൽ അത് സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രയാസങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

- ട്രെയിൻ, വിമാനയാത്ര സർവീസുകളുടെ സമയക്രമീകരണത്തെ ബാധിക്കും.
- റേഡിയോ, ടെലിവിഷൻ പരിപാടികളുടെ സമയക്രമീകരണത്തെ ബാധിക്കും.
- രാജ്യവ്യാപകമായി നടക്കുന്ന പൊതുപരീക്ഷകളുടെ സമയക്രമീകരണത്തെ ബാധിക്കും.

സമയനിർണയം: പ്രധാനപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ

□ ഭൂമിയുടെ കോണളവ് = 360 ഡിഗ്രി.
□ 360 ഡിഗ്രി തിരിയാൻ ഭൂമിക്ക് വേണ്ടത് 24 മണിക്കൂറാണ്.
□ 24 മണിക്കൂറിനെ മിനിറ്റിലേക്ക് മാറ്റിയാൽ 24 × 60 = 1440 മിനിറ്റ്.
□ ഒരു ഡിഗ്രി രേഖാംശപ്രദേശം തിരിയാൻ ഭൂമിക്ക് വേണ്ട സമയം 1440/360 = 4 മിനിറ്റ്.
□ 15 ഡിഗ്രി രേഖാംശം തിരിയാൻ 15 x 4 = 60 മിനിറ്റ് (1 മണിക്കൂർ).
□ ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം പടിഞ്ഞാറുനിന്നും കിഴക്കോട്ട് ആയതിനാൽ സമയം കൂടുതൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നത് കിഴക്കോട്ടും, സമയം കുറവ് രേഖപ്പെടുത്തുന്നത് പടിഞ്ഞാറോട്ടും ആയിരിക്കും.

ഗ്രീനിച്ച് സമയവും (GMT) സമയമേഖലയും

- ➢ പൂജ്യം ഡിഗ്രി രേഖാംശ രേഖ ഗ്രീനിച്ച് രേഖ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- ➢ ഈ രേഖ ഇംഗ്ലണ്ടിലെ റോയൽ ബ്രിട്ടീഷ് വാനനിരീക്ഷണ ശാല സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഗ്രീനിച്ച് എന്ന സ്ഥലത്ത് കൂടി കടന്നു പോകുന്നതിനാൽ ആണ് ഗ്രീനിച്ച് രേഖ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.
- ➢ ഗ്രീനിച്ച് രേഖ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ലോകത്ത് എവിടെയുമുള്ള സമയം നിർണയിക്കപ്പെടുന്നത്.

- അതിനാൽ ഗ്രീനിച്ച് രേഖയെ പ്രൈം മെറിഡിയൻ എന്നും വിളിക്കുന്നു.
- ഗ്രീനിച്ച് രേഖയിലെ പ്രാദേശിക സമയത്തെ ഗ്രീനിച്ച് സമയം എന്ന് പറയുന്നു.
- ഗ്രീനിച്ച് രേഖയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു മണിക്കൂർ വീതം സമയ വ്യത്യാസം ഉള്ള 24 സമയ മേഖലകളായി ലോകത്തെ തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ഇവ സമയമേഖലകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- ഓരോ സമയമേഖലയുടെയും രേഖാംശീയ വ്യാപ്തി 15° ആണ്.

സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയം

- വിവിധ രേഖാംശങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെട്ട പ്രദേശങ്ങൾ അതാതിടങ്ങളിലെ പ്രാദേശികസമയം പരിഗണിച്ചാൽ അത് പല അവസരങ്ങളിലും ആശയക്കുഴപ്പമുണ്ടാക്കും.
- ഇതു പരിഹരിക്കാൻ രാജ്യത്തിന്റെ കേന്ദ്രഭാഗത്ത് കൂടി കടന്നുപോകുന്ന രേഖാംശത്തിലെ പ്രാദേശിക സമയത്തെ രാജ്യത്തെ മുഴുവൻ പൊതു സമയമായി കണക്കാക്കുന്നു.
- രാജ്യത്തിന്റെ ഏറെക്കുറെ മദ്ധ്യത്തിലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന രേഖാംശരേഖയെ മാനകരേഖാംശം (സ്റ്റാൻഡേർഡ് മെറിഡിയൻ) എന്ന് പറയുന്നു.
- മാനക രേഖാംശത്തിലെ പ്രാദേശിക സമയത്തെ മാനക സമയം(സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയം) എന്ന് പറയുന്നു .

ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയം (IST)

- കിഴക്ക് 68 ഡിഗ്രി മുതൽ കിഴക്ക് 97 ഡിഗ്രി വരെയാണ് ഇന്ത്യയുടെ രേഖാംശീയ വ്യാപ്തി.
- ഇന്ത്യയുടെ ഏകദേശം മധ്യത്തിലായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന $82\frac{1}{2}$ ഡിഗ്രി പൂർവ രേഖാംശത്തെയാണ് ഇന്ത്യയുടെ മാനകരേഖാംശമായി കണക്കാക്കുന്നത്.
- ഈ രേഖാംശത്തിലെ പ്രാദേശിക സമയമാണ് ഇന്ത്യയിലെ പൊതുവായ സമയം.
- ഇതിനെ ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയം ഗ്രീനിച്ച് സമയത്തിൽ നിന്നും 5.30 മണിക്കൂർ കൂടുതൽ ആയിരിക്കും.

അന്താരാഷ്ട്ര ദിനാങ്കരേഖ

- 180 ഡിഗ്രി രേഖാംശ രേഖയെയാണ് അന്താരാഷ്ട്ര ദിനാങ്കരേഖ എന്ന് പറയുന്നത്.
- ഈ രേഖയുടെ കിഴക്കും പടിഞ്ഞാറുമായി 24 മണിക്കൂറിന്റെ സമയ വ്യത്യാസം രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.
- ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ മധ്യത്തിലൂടെ ഈ രേഖ കടന്നു പോകുമ്പോൾ ദിവസങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസം പരിഹരിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി കരഭാഗത്തെ പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കി കടലിലൂടെ വളച്ചാണ് ഈ രേഖ വരച്ചിരിക്കുന്നത്.
- പസഫിക് സമുദ്രത്തിലെ ബെറിങ് കടലിടുക്കിലൂടെ തെക്കോട്ട് ജനവാസമുള്ള ദ്വീപുകളെ പൂർണമായും ഒഴിവാക്കി കൊണ്ടാണ് അന്താരാഷ്ട്ര ദിനാങ്കരേഖ കടന്നുപോകുന്നത്.
- ഈ രേഖ മുറിച്ചുകടന്ന് പടിഞ്ഞാറോട്ട് സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരാൾ കലണ്ടറിൽ ഒരുദിവസം കൂട്ടിയും, കിഴക്കോട്ട് പോകുന്നവർ ഒരു ദിവസം കുറച്ചും സമയം കണക്കാക്കുന്നു.

സമയ നിർണയം

- ❖ ഗ്രീനിച്ച് സമയം ഉച്ചയ്ക്ക് 12 മണിയായിരിക്കുമ്പോൾ ന്യൂയോർക്കിലെ (74° പടിഞ്ഞാറ്) സമയം എത്ര?

1° തിരിയാൻ = 4 മിനിറ്റ്
74° തിരിയാൻ = 74×4= 296 മിനിറ്റ്
അതായത് 4 മണിക്കൂർ 56 മിനിറ്റ്
ന്യൂയോർക്ക് ഗ്രീനിച്ചിന്റെ പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്തായതിനാൽ ഗ്രീനിച് സമയത്തിൽ നിന്നും 4 മണിക്കൂർ 56 മിനിറ്റ് കുറയ്ക്കണം.
അപ്പോൾ ന്യൂയോർക്കിലെ സമയം = 12- 4.56 = 7.04 am

Prepared by,
Hamza Kannanthodi
9847767121
MUHSS OORAKAM