ഡിപ്ലോമ ഇൻ എലിമെന്ററി എജ്യുക്കേഷൻ

DIPLOMA IN ELEMENTARY EDUCATION D.El.Ed.

സെമസ്റ്റർ – 1
പേപ്പർ 106
പരിസരവും പഠനവും

സെമസ്റ്റർ – 3
പേപ്പർ 306
പരിസരപഠനം – പഠനവും ബോധനവും

കേരളസർക്കാർ
പൊതുവിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം
2021

State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram 695012, Kerala
Website : www.scertkerala.gov.in, *e-mail* : scertkerala@gmail.com
Phone : 0471 - 2341883, Fax : 0471 - 2341869
Typesetting and Layout : SCERT

©
Department of Education
Government of Kerala

ആമുഖം

കഴിഞ്ഞ ഏതാനും വർഷങ്ങളായി നടത്തിവരുന്ന കേരളത്തിലെ എലിമെന്ററി അധ്യാപക പരിശീലന കോഴ്സ് ആയ ഡിപ്ലോമ ഇൻ എജ്യുക്കേഷൻ (ഡി.എഡ്) 2018 – 19 അധ്യയന വർഷം മുതൽ ഡിപ്ലോമ ഇൻ എലിമെന്ററി എജ്യുക്കേഷൻ (ഡി.എൽ.എഡ്) ആയി മാറിയിരിക്കുകയാണ്. എൻ.സി.ടി.ഇ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശമനുസരിച്ച് ഉള്ളടക്കത്തിലും വിനിമയത്തിലും കാലോചിതമായ മാറ്റങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചുകൊണ്ടാണ് കോഴ്സിന്റെ പാഠ്യപദ്ധതി തയാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

അധ്യാപക പരിശീലന പാഠ്യപദ്ധതി പരിഷ്ക്കരിക്കുമ്പോൾ ഇതു വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിനാവശ്യമായ റഫറൻസ് സാമഗ്രികളുടെ അഭാവം പ്രശ്നമായി ഉയർന്നു വരാറുണ്ട്. ഇതു പരിഹരിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി പാഠ്യപദ്ധതിയോടൊപ്പം അധ്യാപക വിദ്യാർഥികൾക്കുള്ള പഠന പിന്തുണാസഹായിയും എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി. തയാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. വിദ്യാർത്ഥി സൗഹൃദ സ്വഭാവം പുലർത്തുന്നതും തുടർവായനയിലേക്കും അന്വേഷണത്തിലേക്കും നയിക്കുന്നതുമാണ് ഈ പഠന സഹായി. ഓരോ വിഷയത്തിലേയും പഠനത്തിനു സ്വീകരിക്കാവുന്ന അന്വേഷണ രീതികളും അവശ്യ വിവരങ്ങളും ഇതിലുണ്ട്. ഇതിൽ ഉള്ളടക്ക വിശദാംശങ്ങൾ, തുടർപ്രവർത്തനസൂചനകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. പ്രസ്തുത പഠനപിന്തുണാസഹായി കാര്യക്ഷമമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

ഡോ. ജെ പ്രസാദ്
ഡയറക്ടർ, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി

പരിസരവും പഠനവും

Prepared by

1. **Dr. R. Prasanna Kumar,** Principal (Rtd) - DIET Pathanamthitta
2. **Sri.V.K. Sanu,** Senior Lecturer - DIET Idukki
3. **Dr. K. Raghurama Bhat,** Senior Lecturer - DIET Kasaragod
4. **Dr. Mercy. R**, Senior Lecturer, DIET Pathanamthitta
5. **Sri. Pradeepkumar P.**, Senior Lecturer, DIET Wayanad
6. **Sri. R.Raveendran Nair,** Senior Lecturer (Rtd), DIET Pathanamthitta
7. **Smt.Safeena Beegom. T.M. ,** Senior Lecturer, DIET Eranakulam
8. **Sri.E.C. Mohanan,** Teacher Educator, G.T.T.I. Palakkad

Expert:

1. **Dr. K.S. Sajan**
   Asst. Prof. NSS Training College Ottapalam

Subject Co-ordinators

Dr. Ancey Varughese

Research Officer, SCERT, Thiruvananthapuram.

Sri. Vineesh T.V.

Research Officer, SCERT, Thiruvananthapuram.

Academic Co-ordinator

Smt. Deepa. N. Kumar

Research Officer, SCERT, Thiruvananthapuram.

ഉള്ളടക്കം

സെമസ്റ്റർ – 1

പേപ്പർ – 106 പരിസരവും പഠനവും

യൂണിറ്റ് 1 – പരിസരവും പഠിതാവും

യൂണിറ്റ് 2 – പരിസരപഠനം–ലക്ഷ്യങ്ങളും ഉള്ളടക്ക വ്യാപ്തിയും

യൂണിറ്റ് 3 – പരിസരപഠന പാഠ്യപദ്ധതി

സെമസ്റ്റർ – 3

പേപ്പർ – 306 പരിസരപഠനം–പഠനവും ബോധനവും

യൂണിറ്റ് 1 – പരിസപഠന പാഠപുസ്തവിശകലനം

യൂണിറ്റ് 2 – പരിസരപഠന ക്ലാസ് ആസൂത്രണം

യൂണിറ്റ് 3 – വിലയിരുത്തലും മൂല്യനിർണയവും

യൂണിറ്റ് 4 – വിദ്യാലയ അനുഭവ പരിപാടി

സെമസ്റ്റർ - 1

പേപ്പർ - 106

പരിസരവും പഠനവും

യൂണിറ്റ് 1 – പരിസരവും പഠിതാവും

യൂണിറ്റ് 2 – പരിസരപഠനം–ലക്ഷ്യങ്ങളും ഉള്ളടക്ക വ്യാപ്തിയും

യൂണിറ്റ് 3 – പരിസരപഠന പാഠ്യപദ്ധതി

പേപ്പർ - 106
പരിസരവും പഠനവും

ആമുഖം

എന്താണ് പരിസ്ഥിതി വിദ്യാഭ്യാസം ലക്ഷ്യമിടുന്നത്?

അധ്യാപകവിദ്യാർഥികൾ എന്ന നിലയിൽ ഈ ചോദ്യത്തിനുള്ള ഉത്തരം നിങ്ങൾ അന്വേഷി ക്കേണ്ടതുണ്ട്. പരിസ്ഥിതി വിദ്യാഭ്യാസം ഇന്ന് ആഗോളതലത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഒരു വിഷയമാണ്. മനുഷ്യൻ അറിഞ്ഞും അറിയാതെയും ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തികൾ പരിസ്ഥിതിക്കു വരുത്തുന്ന ആഘാതങ്ങൾ വളരെ വലുതാണ്. മനുഷ്യൻ വരുത്തിവയ്ക്കുന്ന പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ ഇന്ന് പരിസ്ഥിതി നാശത്തിനും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങൾക്കും കാരണമായി ക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഈ അവസരത്തിലാണ് നാം പരിസ്ഥിതി വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം സംബന്ധിച്ച കാര്യങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യുന്നത്.

ഓരോ വ്യക്തിയും പരിസ്ഥിതി സാക്ഷരത (Environmental Literacy) കൈവരിക്കുക, പരിസ്ഥിതി പ്രചാരകനാകുക എന്നീ മഹത്തായ ലക്ഷ്യങ്ങളാണ് പരിസ്ഥിതി വിദ്യാഭ്യാസം മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്നത്. ഈ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കണമെങ്കിൽ രണ്ടു കാര്യങ്ങൾ നടക്കണം. ഒന്നാമതായി പരിസ്ഥിതി സംബന്ധിച്ച അറിവുകളും ധാരണകളും വളരണം. രണ്ടാമതായി പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുന്നതിനും അത് ഉത്തരവാദിത്വത്തോടെ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനും വേണ്ട മനോഭാവവും നൈപുണികളും വികസിക്കണം.

പരിസ്ഥിതിയുമായി ആഴത്തിൽ ബന്ധം സ്ഥാപിക്കുന്നതിനും പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ വ്യക്തമായ കാഴ്ചപ്പാടോടെ അഭിസംബോധന ചെയ്യുന്നതിനാവശ്യമായ പ്രശ്നപരിഹരണ നൈപുണികൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനും പര്യാപ്തമായ പഠനസന്ദർഭങ്ങൾ പഠിതാവിന് ഒരുക്കിക്കൊടുക്കുക എന്നതാണ് പരിസ്ഥിതി വിദ്യാഭ്യാസത്തിലൂടെ ചെയ്യേണ്ടത്.

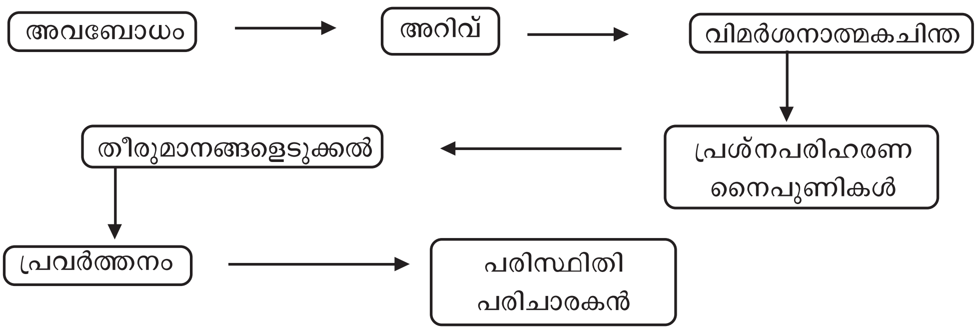
പരിസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ച് എങ്ങനെ അന്വേഷിച്ചു പഠിക്കണം? അന്വേഷണത്തിലൂടെ ലഭ്യമാകുന്ന വിവരങ്ങൾ എങ്ങനെ സൂക്ഷ്മവിശകലനം നടത്തണം? എത്തിച്ചേരുന്ന നിഗമനങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കിക്കൊണ്ട് എങ്ങനെ തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കണം? എങ്ങനെ പ്രാവർത്തികമാക്കണം? തുടങ്ങിയ ചോദ്യങ്ങളാണ് പരിസ്ഥിതിപഠനത്തിൽ ഉന്നയിക്കപ്പെടുന്നത്.

പരിസ്ഥിതി പഠനത്തിന്റെ ഘടകങ്ങൾ

പരിസ്ഥിതിപഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ആഗോളതലത്തിൽ നടക്കുന്ന ചർച്ചകളിൽ ഉയർന്നു വരുന്ന ഘടകങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

- പരിസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ചും പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ചുമുള്ള അവബോധം.
- പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ച് ആഴത്തിലുള്ള അറിവ്.
- പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാനും വിമർശനചിന്തനം നടത്താനും പ്രശ്നപരി ഹരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർദേശിക്കാനുമുള്ള നൈപുണികൾ.
- പരിസ്ഥിതി ഗുണത നിലനിർത്തുന്നതിനും പരിസ്ഥിതി അനുകൂല നിലപാട് എടുക്കു ന്നതിനുമുള്ള മനോഭാവം.

- പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിലേക്കു നയിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ പങ്കാളിത്തം; പരിസ്ഥിതി പഠന ഘടകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന പഠനപ്രക്രിയയും ഇതിനായി മുന്നോട്ട് വയ്ക്കുന്നുണ്ട്.



ഇന്ന് കേരളത്തിൽ ഒന്നുമുതൽ നാലുവരെ ക്ലാസുകളിൽ നിലനിൽക്കുന്ന പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ പരിസ്ഥിതി പഠനത്തെ പരിസരപഠനം എന്ന നിലയിലാണ് കണ്ടിട്ടുള്ളത്. പരിസരത്തെക്കുറിച്ച്, പരിസരത്തിലൂടെ, പരിസരത്തിനുവേണ്ടി പഠിക്കുക എന്ന സമീപനമാണ് ഇതിൽ അവലംബിച്ചിട്ടുള്ളത്. എന്തു പഠിക്കണമെന്നതിലല്ല, എങ്ങനെ പഠിക്കണമെന്നതിലാകണം ഊന്നൽ.

പരിസരം, പരിസ്ഥിതി എന്നിവ മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്ന ആശയങ്ങൾ ഒന്നുതന്നെയാണോ? പ്രൈമറി ക്ലാസുകളിൽ പരിസരപഠനമെന്ന നിലയിലാണോ അതോ പരിസ്ഥിതിപഠനമെന്ന നിലയിലാണോ കാണേണ്ടത്? ഇക്കാര്യങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്.

പരിസ്ഥിതിപഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട്, ഒന്നാം സെമസ്റ്ററിൽ താഴെ പറയുന്ന മൂന്ന് യൂണിറ്റുകളാണ് ചർച്ചചെയ്യേണ്ടത്.

1. പരിസരവും പഠിതാവും
2. പരിസരപഠനം - ലക്ഷ്യങ്ങളും ഉള്ളടക്ക വ്യാപ്തിയും
3. പരിസരപഠന പാഠ്യപദ്ധതി

യൂണിറ്റ്-1
പരിസരവും പഠിതാവും

1.1 പരിസരം, പരിസ്ഥിതി

പരിസരവും പരിസ്ഥിതിയും തമ്മിൽ കുട്ടിയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഭേദം ഉണ്ടാകണമെന്നില്ല. ഒരു ജീവിയുടെ തൊട്ടടുത്ത ചുറ്റുപാടി (Immediate surroundings) നെയാണ് പരിസരം എന്നു പറയുന്നത്. ഒരു കുട്ടിയുടെ പരിസ്ഥിതിയുമായുള്ള വിനിമയം ആരംഭിക്കുന്നത് അവന്റെ തൊട്ടടുത്ത പരിസരങ്ങളായ കുടുംബം, വിദ്യാലയം, അയൽപക്കം തുടങ്ങിയവയിലൂടെയാണ്. അവൻ വളരുന്നതിനനുസരിച്ച് അവന്റെ പരിസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ചുള്ള വിജ്ഞാനമണ്ഡലവും വികസിക്കുന്നു. മനുഷ്യന്റെ ചുറ്റുപാടുമുള്ള സാമൂഹികവും, സാമ്പത്തികവും, ജീവശാസ്ത്രപരവും, ഭൗതികവും, രാസികവുമായ ഘടകങ്ങളുടെ ആകത്തുകയാണ് പരിസ്ഥിതി. ഇത് വ്യക്തമാക്കുന്നത് വായു, ജലം, ഭൂമി തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് മനുഷ്യനുമായും മറ്റു ജീവികളുമായുള്ള ബന്ധത്തെക്കുറിച്ചാണ്. അതായത് പരിസ്ഥിതി എന്നത് ഒരു ജീവിയുടെ ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജീവീയ - അജീവീയ ഘടകങ്ങളുടെ കൂടിച്ചേരലാണ്.

- ഒരു ജീവിയുടെ തൊട്ടടുത്ത ചുറ്റുപാട് (Surroundings) - പരിസരം
- `Environment' എന്ന ഫ്രഞ്ച് പദത്തിൽനിന്നാണ് (`to surround') ചുറ്റുപാട്/ പരിസരം എന്ന പദം രൂപപ്പെട്ടത്.
- പരിസ്ഥിതി - ജീവീയവും അജീവീയവുമായ ഘടകങ്ങളും അവ തമ്മിലുള്ള പരസ്പരബന്ധവും

വിശാലമായ അർഥത്തിൽ പരിസ്ഥിതി/പരിസരപഠനം എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ഒരു കുട്ടിയുടെ ജീവിതത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന എല്ലാ ഘടകങ്ങളും കൂടിച്ചേർന്നതാണ്. സസ്യങ്ങൾ, ജന്തുക്കൾ, പുഴകൾ, കുളങ്ങൾ, മലനിരകൾ, കൊടുമുടികൾ, ഭൂമി, ആകാശം തുടങ്ങിയ എല്ലാ ഭൗതികഘടകങ്ങളും ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. കൂടാതെ സാമൂഹികമായിട്ടുള്ള ഘടകങ്ങളിൽ മനുഷ്യനിർമ്മിതികളായ വീടുകൾ, റോഡുകൾ, തെരുവുകൾ, പട്ടണങ്ങൾ, ഗതാഗത സംവിധാനങ്ങൾ, അണക്കെട്ടുകൾ മുതലായവയും ആചാരങ്ങൾ, ആഘോഷങ്ങൾ, കല, സാഹിത്യം, ചരിത്രം തുടങ്ങിയവയും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇത്തരം സാമൂഹിക, ഭൗതിക ഘടകങ്ങൾ മാറ്റങ്ങൾക്ക് വിധേയമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതും പരിസ്ഥിതിയിൽ നിലനിൽക്കുന്നതുമാണ്.

പരിസ്ഥിതിയിലെ വ്യത്യസ്ത തലങ്ങൾ

പരിസ്ഥിതിയിലെ വ്യത്യസ്ത തലങ്ങൾ താഴെപ്പറയുന്നവയാണ്.

1.1.1 പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതി (Natural Environment)

ഭൂമിയിൽ, പ്രകൃതിദത്തമായി നിലനിൽക്കുന്ന എല്ലാ ജീവീയ-അജീവീയ ഘടകങ്ങളും കൂടിച്ചേർന്നതാണ് പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതി. പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിയിൽ എല്ലാ ജീവികളും പരസ്പരവും അതോടൊപ്പം മറ്റു ജീവീയ-അജീവീയ ഘടകങ്ങളുമായും ബന്ധം പുലർത്തുന്നു.

പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിക്ക് ഉത്തമ ഉദാഹരണമാണ് കുളം. ഇവിടെ അജീവീയഘടകങ്ങളായ പ്രകാശം, മണ്ണ്, ഊഷ്മാവ്, ജലം തുടങ്ങിയവയും ജീവീയഘടകങ്ങളായ പ്ലവകങ്ങൾ, സൂക്ഷ്മ

ജല സസ്യങ്ങൾ, മറ്റു സസ്യങ്ങൾ, മത്സ്യം, തവള തുടങ്ങിയ ജന്തുക്കൾ, വിഘാടകരായ സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ എന്നിവയും പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടു കിടക്കുന്നു.

1.1.2 മനുഷ്യനിർമ്മിത പരിസ്ഥിതി (Man-made Environment)

മനുഷ്യനിർമ്മിത പരിസ്ഥിതി രൂപംകൊള്ളുന്നത് മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിയിൽ വരുത്തുന്ന രൂപാന്തരത്തിലൂടെയാണ്. കൃഷിയിടങ്ങളും പട്ടണങ്ങളും ഇവയ്ക്കുദാഹരണങ്ങളാണ്. പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതി, അതിൽ ജീവിക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ ആവശ്യത്തിനനുസരിച്ച് മാറ്റങ്ങൾക്ക് വിധേയമാവുകയും പിന്നീട് മനുഷ്യനിർമ്മിത പരിസ്ഥിതിയായി മാറുകയും ചെയ്യുന്നു. മനുഷ്യവാസയോഗ്യമായി നിലനിർത്തുന്നതിനുവേണ്ടി ഇത്തരം മനുഷ്യനിർമ്മിത പരിസ്ഥിതികൾക്ക് നിരന്തര ശ്രദ്ധയും മേൽനോട്ടവും ആവശ്യമാണ്. കൂടാതെ ഇവയുടെ നിലനിൽപ്പ് വലിയൊരളവ് ഊർജസ്രോതസ്സുകളെയും അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളെയും മറ്റു സാമഗ്രികളെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

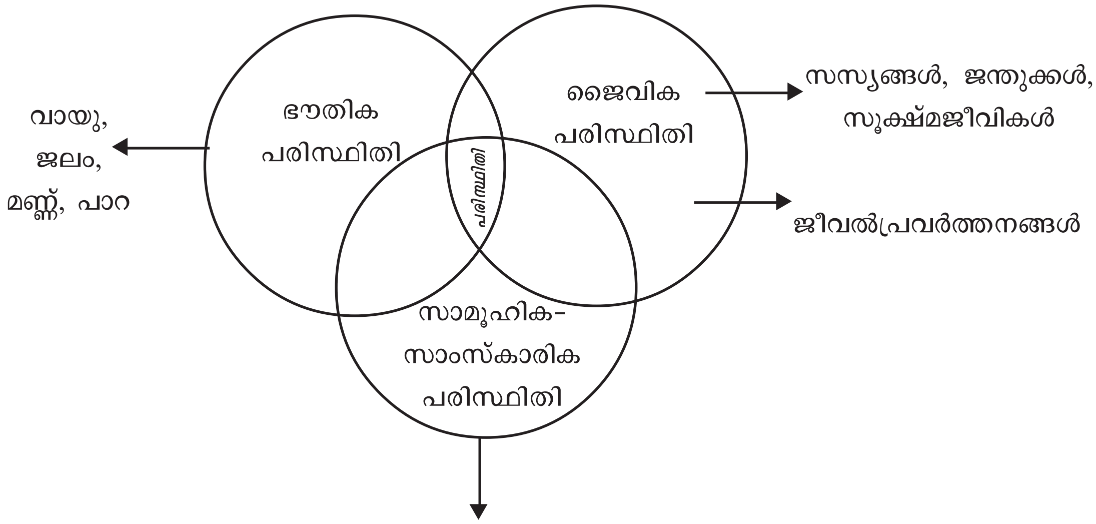
1.1.3 സാമൂഹിക-സാംസ്കാരിക പരിസ്ഥിതി (Socio-Cultural Environment)

ഒരു സമൂഹത്തിൽ പൊതുവായി കണ്ടുവരുന്നതോ നിലനിൽക്കുന്നതോ ആയ ഒരു കൂട്ടം വിശ്വാസങ്ങളും ആചാരങ്ങളും അനുഷ്ഠാനങ്ങളും പെരുമാറ്റരീതികളും കൂടിച്ചേർന്നതാണ് സാമൂഹിക-സാംസ്കാരിക പരിസ്ഥിതി. ഓരോ വ്യക്തിയുടെയും വളർച്ച, കാഴ്ചപ്പാട്, വ്യക്തിത്വം എന്നിവയ്ക്ക് രൂപം നൽകുന്നത് ആ വ്യക്തിയുടെ സാംസ്കാരിക പരിസ്ഥിതിയാണ്.

പരിസ്ഥിതി

പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതി	മനുഷ്യനിർമ്മിത പരിസ്ഥിതി	സാമൂഹിക-സാംസ്കാരിക പരിസ്ഥിതി
• സൗരയൂഥം	• വീട്	• ഭാഷ
• കാലാവസ്ഥ	• അണക്കെട്ട്	• ആചാരാനുഷ്ഠാനങ്ങൾ
• പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ	• കൃഷിയിടം	• ഉത്സവങ്ങൾ
• പ്രകൃതിപ്രതിഭാസങ്ങൾ	• പൂന്തോട്ടം	• ആഘോഷങ്ങൾ
• ഭൂവിഭാഗങ്ങൾ-പർവതങ്ങൾ, നദികൾ, സമുദ്രം, മരുഭൂമി പീഠഭൂമി	• നഗരം	• സാമൂഹികഘടന
• കര, ജലം, വായു	• ഗ്രാമം	• ജനസംഖ്യ
• ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ	• ഫ്ളാറ്റുകൾ	• സാമൂഹികബന്ധങ്ങൾ
• ജീവമണ്ഡലം		• നഗരവൽക്കരണം
• ജീവജാലങ്ങൾ		• രാഷ്ട്രീയം
		• സാമ്പത്തികം
		• സാമൂഹിക മൂല്യങ്ങൾ

നമ്മുടെ പരിസ്ഥിതി



1.2 പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിയും നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികളും

പരിസ്ഥിതിയുടെ ഓരോ ഘടകവും ജീവരാശിയുടെ നിലനിൽപ്പിനും സുസ്ഥിര വികസനത്തിനും പരമപ്രധാനമാണ്. സാമൂഹിക-സാംസ്കാരിക-പ്രകൃതിദത്ത പരിസരങ്ങളിൽ ഓരോന്നിനുമുള്ള പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്. പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിയുടെ സ്വാഭാവിക നിലനിൽപ്പിന്റെ പ്രാധാന്യം നാം തിരിച്ചറിഞ്ഞു തുടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിക്ക് മേലുള്ള മനുഷ്യന്റെ അനിയന്ത്രിത കൈകടത്തലുകൾ ഭീഷണരൂപം പൂണ്ട് മാനവരാശിക്ക് നേരെ തുറിച്ചുനോക്കുന്നു. ഈ സന്ദർഭത്തിൽ പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിയുടെ പ്രാധാന്യവും അവയ്ക്കുമേലുള്ള അനിയന്ത്രിത ഇടപെടലുകൾ വരുത്തിവച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന വിനകളെ സംബന്ധിച്ചും വിശദമായി പരിശോധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

- മനുഷ്യന്റെ നിലനിൽപ്പ് അവന്റെ പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിയിലെ വിവിധ ഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.
- മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യകരമായ നിലനിൽപ്പിന് ആവശ്യമായ വായു, ജലം, ആഹാരം മുതലായവ നിറവേറ്റാൻ പറ്റിയ ഒരേ ഒരു ഇടമാണ് അവന്റെ പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതി.
- വായു ലഭ്യത, കാലാവസ്ഥ എന്നിവയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിയാണ്.
- പ്രകൃതിഭംഗിക്ക് പ്രധാന ഹേതു പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിയാണ്. ഇത് മനുഷ്യന്റെ കായിക-മാനസിക ആരോഗ്യം നിലനിർത്താൻ അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.
- എല്ലാ ജീവജാലങ്ങളുടെയും നിലനിൽപ്പ് പരിസ്ഥിതിയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ജീവികളുടെ നിലനിൽപ്പിനാവശ്യമായ എല്ലാ ഘടകങ്ങളും (വായു, ജലം, മണ്ണ്, ആഹാരം, തുടങ്ങിയവ) പ്രദാനം ചെയ്യുന്നത് പരിസ്ഥിതിയാണ്.
- ജീവികളുടെ എല്ലാവിധ ജീവീയപ്രവർത്തനങ്ങളും (ഉദാ: പ്രത്യുൽപ്പാദനം, വളർച്ചയും വികാസവും) പരിസ്ഥിതിയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

1.2.1 പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതി – നിലവിലുള്ള അവസ്ഥ, നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ, പരിഹാരമാർഗങ്ങൾ

പുരാതനമനുഷ്യൻ ഇതര ജീവി സമൂഹവുമായും പരിസ്ഥിതിയുമായും ആത്മീയബന്ധം സ്ഥാപിച്ചു നിലനിർത്തിപ്പോന്നിരുന്നു. അവർക്ക് ആവശ്യമായ ആഹാര സ്രോതസ്സുകളെക്കുറിച്ചും ജല സ്രോതസ്സുകളെക്കുറിച്ചും വ്യക്തമായ ധാരണയും കാഴ്ച്ചപ്പാടും ഉണ്ടായിരുന്നു. അവർക്ക് ആത്മാർഥമായതും ഫലപ്രദവുമായ സാമൂഹിക ഘടനയുണ്ടായിരുന്നു. ആയുധ/ഉപകരണങ്ങളുടെ കണ്ടുപിടിത്തവും തീയുടെ ആവിർഭാവവും അവരുടെ ജീവിതശൈലിയിൽ കാതലായ മാറ്റമുണ്ടാക്കി.

കൃഷിയുടെ ആവിർഭാവത്തോടെ പരിസ്ഥിതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യങ്ങളിൽ മാറ്റങ്ങൾ കണ്ടുതുടങ്ങി. വനനശീകരണം, പുൽമേടുകളുടെ നാശം (കന്നുകാലികളുടെ അമിതമായ മേയൽ), വ്യാപകമായ തീയിടൽ, ഭൂമി നിരപ്പാക്കൽ എന്നിവ വ്യാപകവും സാധാരണവുമായി മാറി. 'ഹരിത വിപ്ലവം' കീടനാശിനികൾ, കള നാശിനികൾ, രാസവളങ്ങൾ തുടങ്ങിയ രാസവസ്തുക്കളുടെ പ്രയോഗത്തിന്റെ തോത് വർധിപ്പിച്ചു. ഇതോടൊപ്പം 'വ്യാവസായിക വിപ്ലവ'വും മണ്ണ്, വായു, ജലം എന്നിവയുടെ മലിനീകരണത്തോത് വൻതോതിൽ വർധിക്കാൻ ഇടയാക്കി. പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ അമിതമായ ചൂഷണവും അമിതമായ ജനസംഖ്യാ വർധനവും ഇത്തരം പരിസ്ഥിതി ആഘാതങ്ങളുടെ ആക്കംകൂടാൻ കാരണമായി.

ഇന്ന് ലോകം ഭീകരമായ പരിസ്ഥിതിപ്രശ്നങ്ങൾ അഭിമുഖീകരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ജലക്ഷാമം, ഭക്ഷ്യക്ഷാമം, ഊർജപ്രതിസന്ധി, ദാരിദ്ര്യം, രോഗങ്ങൾ, യുദ്ധങ്ങൾ, ഭീകരപ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയും അതിലുപരി വർധിച്ചതോതിലുള്ള അന്തരീക്ഷമലിനീകരണവും അഭിമുഖീകരിക്കുന്നു.

1.2.1.1 ഗ്രാമങ്ങളിലെ പരിസ്ഥിതിപ്രശ്നങ്ങൾ

i) കാർഷിക മേഖലയിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ

ഇന്ത്യയിലെ ഗ്രാമീണ ജനത കൃഷി തൊഴിലായി സ്വീകരിച്ചവരാണ്. ആധുനിക കൃഷിരീതി നിലവിൽവന്നതോടുകൂടി കൂടുതൽ വിളവുകൾക്കുവേണ്ടി ആധുനിക വിത്തുകൾ, രാസവളങ്ങൾ, ജലസേചനം, കീടനാശിനികൾ, എന്നിവയുടെ ഉപയോഗം വ്യാപകമായി. ഇത്തരം രാസവസ്തുക്കളെല്ലാം തന്നെ വളരെയേറെ അപകടകരവും ശ്രദ്ധയോടെ കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ടതുമാണ്. കൂടാതെ ജലം, മണ്ണ്, വായു എന്നിവയുടെ മലിനീകരണത്തിനും ഇവ കാരണമായി. ഉദാഹരണമായി പഞ്ചാബിൽ അമ്മമാരിലെ മുലപ്പാലിൽ വരെ DDT പോലുള്ള മാരക കീടനാശിനി കലർന്ന അവസ്ഥയുണ്ടായി എന്ന് പഠനങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

ii) ഭൂമിയിൽനിന്നുള്ള കുറഞ്ഞ വരുമാനം

ആധുനിക കൃഷിരീതി കൂടുതൽ മുതൽമുടക്കുള്ളതും വ്യാപക ഏകവിള കൃഷിയെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതുമാണ്. മുൻകാലങ്ങളിൽ മുഖ്യവിളയോടൊപ്പം മറ്റ് ഇടവിളകൾ, പച്ചക്കറിക്കൃഷി എന്നിവ കർഷകന് ഒരു വരുമാനസ്രോതസ്സായിരുന്നു. കൂടാതെ അരുവികൾ, പുഴകൾ, കുളങ്ങൾ, വയലുകൾ എന്നിവയിൽനിന്നു മത്സ്യബന്ധനം നടത്തിയും വരുമാനമുണ്ടാക്കിയിരുന്നു. ഇക്കാലത്ത് ഇതിനൊക്കെയുള്ള സാധ്യതകൾ ഇല്ലാതായിരിക്കുന്നു.

iii) രാസവളങ്ങൾക്കുള്ള മുൻഗണന

മുൻകാല കൃഷിരീതിയിൽ കന്നുകാലിവളർത്തലിന് വളരെയേറെ പ്രാധാന്യമുണ്ടായിരുന്നു. ഇവയുടെ ചാണകം ശേഖരിച്ച് ജൈവവളമായി ഉപയോഗിച്ചു. ആധുനിക കർഷകർ രാസവളങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന നൽകുന്നു. ഇത്തരം രാസവളങ്ങൾ ചെലവേറിയതും കൃഷിയിടത്തെയും മണ്ണി

നെയും മലിനീകരിക്കുന്നതുമാണ്. മണ്ണിന് പ്രകൃതിദത്തമായ വളക്കൂറു നൽകിക്കൊണ്ടിരുന്ന സൂക്ഷ്മജീവികൾ അപ്രത്യക്ഷമാകാനും ഇത് കാരണമായി.

iv) അനാരോഗ്യകരവും വൃത്തിയില്ലാത്തതുമായ ശീലങ്ങൾ

മാലിന്യങ്ങൾ വലിച്ചെറിയുക, തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ മലമൂത്ര വിസർജനം നടത്തുക തുടങ്ങിയ അനാരോഗ്യകരമായ ശീലങ്ങൾ ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളിലെ പരിസ്ഥിതിപ്രശ്നങ്ങളിൽ മുഖ്യമായ ഒന്നാണ്. ഗ്രാമങ്ങളിലെ ജനസംഖ്യാവർധനവും ഗ്രാമത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങൾ കുറഞ്ഞുവരുന്നതും ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ രൂക്ഷമാക്കി.

v) ജലക്ഷാമം

തടാകങ്ങൾ, കുളങ്ങൾ എന്നിവ ഗ്രാമീണരുടെ ജലത്തിന്റെ ആവശ്യം നിറവേറ്റിയിരുന്നു. പക്ഷേ, ഇന്ന് ജലത്തിന്റെ വ്യക്തിഗത ആവശ്യം ക്രമാതീതമായി വർധിച്ചു. അതേസമയം മിക്കവാറും കുളങ്ങൾ വറ്റുകയോ അശ്രദ്ധമൂലം മൂടപ്പെടുകയോ ചെയ്തു. പുഴകൾ വറ്റിവരണ്ടു. ഗ്രാമീണർക്ക് വേനൽക്കാലം കാഠിന്യമേറിയതായി. ജനങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ വെള്ളം ലഭ്യമല്ലാതായി, ലഭിച്ചാൽത്തന്നെ മലിനമായതോ രോഗാണുക്കളടങ്ങിയതോ ആയി മാറി. അങ്ങനെ ഗ്രാമീണർക്ക് അളവിലും ഗുണനിലവാരത്തിലും ശുദ്ധജലം അപ്രാപ്യമായി.

1.2.1.2 നഗരങ്ങളിലെ പരിസ്ഥിതിപ്രശ്നങ്ങൾ

i) ജനപ്പെരുപ്പം

ആധുനിക മനുഷ്യൻ നേരിടുന്ന പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് ജനസംഖ്യാ വർധനവ്. പട്ടണങ്ങളിലേക്കുള്ള ജനങ്ങളുടെ ഒഴുക്ക് ക്രമാതീതമാകുന്നതുകൊണ്ട് ആധുനിക ജീവിതത്തെ അലട്ടുന്ന വ്യക്തമായ പാരിസ്ഥിതികപ്രശ്നമായി മാറുകയാണ് ഈ ജനക്കൂട്ടം (crowd). ഇതിനു കാരണം ജനസാന്ദ്രതയുടെ വർധനവ് മാത്രമല്ല. സാമൂഹികബന്ധം, ഗതാഗതം, വാഹനപ്പെരുപ്പം, പൊതുകെട്ടിടങ്ങളിലുള്ള ജനങ്ങളുടെ വർധനവ്, സ്കൂളുകൾ, ആശുപത്രികൾ, വിനോദകേന്ദ്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെല്ലാം ഇത്തരം ജനസംഖ്യാ സമ്മർദത്തിന് ഇടവരുത്തുന്നു. ഇത്തരം സമ്മർദങ്ങൾ ടെലിവിഷൻ, ഇന്റർനെറ്റ്, മൊബൈൽ ഫോൺ, ദിനപത്രം തുടങ്ങിയ സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങളിലൂടെ ലോകത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗത്തേക്കും ദ്രുതഗതിയിൽ വ്യാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പ്രാദേശിക കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ, ലഹളകൾ, യുദ്ധങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ മണിക്കൂറുകൾക്കുള്ളിൽ ലോകവ്യാപകമായി പ്രചരിക്കുന്നു. ലോകം ചെറുതാവുകയും ജനസംഖ്യ വലുതായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ii) ദാരിദ്ര്യവും പോഷണവൈകല്യവും

ജനസംഖ്യാവർധനവും കൂടിയ ജനസാന്ദ്രതയും മൂലം സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക പിന്നാക്കാവസ്ഥയിലുള്ളവർ പാർശ്വവൽക്കരിക്കപ്പെടുന്നു. അവർ ചേരികളിൽ ജീവിക്കാൻ നിർബന്ധിതരാവുകയും പ്രാഥമികസൗകര്യങ്ങൾ പോലും അപ്രാപ്യമാവുകയും കടുത്ത ദാരിദ്ര്യത്തിൽ ജീവിക്കേണ്ട അവസ്ഥയുണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. അവർക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഗുണമേന്മയില്ലാത്തതോ തൃപ്തികരമല്ലാത്തതോ ആയ ഭക്ഷണമാണ്. കഠിനാധ്വാനം ചെയ്യുന്ന ഇവർ പലതരം രോഗങ്ങൾക്കും, അംഗപരിമിതികൾക്കും അടിപ്പെടേണ്ടിവരുന്നു. ഉദാഹരണമായി വളർച്ചക്കുറവ്, ഹ്രസ്വകാല ജീവിതം, മാരകരോഗങ്ങൾ, അസാമാന്യ പെരുമാറ്റങ്ങൾ (Abnormal behaviours) തുടങ്ങിയവ.

iii) പെരുമാറ്റരോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ

പട്ടണങ്ങളിലെ ജനനിബിഡമായ അന്തരീക്ഷത്തിൽ കുറയേറെ പ്രശ്നങ്ങൾ മനുഷ്യർ നേരിടുന്നുണ്ട്. പൊതുജനങ്ങൾ നേരിടുന്ന ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങളെ 'ഇന്നർസിറ്റി സിൻഡ്രോം രോഗങ്ങൾ' (Inner ctiy Syndrome-diseases) എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഉദാ:- ക്ഷയം, ഉയർന്ന ശിശുമരണം,

ലൈംഗിക രോഗങ്ങൾ (STD), പെരുമാറ്റ പ്രശ്നങ്ങൾ (മദ്യപാനം, മയക്കുമരുന്ന്-എന്നിവയുടെ ഉപയോഗം, മാനസിക രോഗങ്ങൾ, ക്രിമിനൽ ആക്രമണം) തുടങ്ങിയവ. സമീപകാലത്തായി കൂട്ടക്കൊലപാതകങ്ങൾ, ബോംബിംങ്, തട്ടിക്കൊണ്ടുപോകൽ എന്നീ സാമൂഹിക വിരുദ്ധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വർധിച്ചുവരുന്നതും വിരൽചൂണ്ടുന്നത് മേൽപ്പറഞ്ഞ കാരണങ്ങളിലേക്കാണ്.

iv) സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ

പട്ടണങ്ങളിലെ വൃത്തിഹീനമായതും ജന നിബിഡവുമായ അന്തരീക്ഷത്തിൽ രോഗങ്ങൾ വള രെപെട്ടെന്ന് പകരുന്നു. മലേറിയ, കോളറ, വിവിധതരം പനികൾ മുതലായവ ഇവയ്ക്കുദാഹര ണങ്ങളാണ്.

v) വായു മലിനീകരണം

നഗരങ്ങളിലെ മിക്കഭാഗങ്ങളിലും ചെറുതും വലുതുമായ വ്യവസായശാലകളും എണ്ണമറ്റ വാഹ നങ്ങളും വിഷവാതകങ്ങൾ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് പുറംതള്ളിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇത് പലതര ത്തിലുള്ള ശ്വാസകോശ രോഗങ്ങൾക്കും മറ്റു മാരക രോഗങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നു. പട്ടണ ങ്ങളിലൂടെയുള്ള സഞ്ചാരത്തെയും ഇത്തരം പുകപടലങ്ങൾ സാരമായി ബാധിക്കുന്നു.

vi) ജലലഭ്യത

പട്ടണങ്ങളിലെ ജനങ്ങൾ ജലത്തിനു വേണ്ടി ആശ്രയിക്കുന്നത് പൊതുജലവിതരണ സംവിധാ നങ്ങളെയോ കോർപറേഷൻ അഥവാ മുനിസിപ്പാലിറ്റികളെയോ ആണ്. അവർക്ക് കുളങ്ങളോ കിണറുകളോ പോലുള്ള ജലസ്രോതസ്സുകൾ സുലഭമല്ല. വേനൽക്കാലങ്ങളിൽ നഗരവാസി കൾ ജലക്ഷാമം മൂലം വീർപ്പുമുട്ടുന്ന കാഴ്ച സാധാരണമാണ്. മുംബൈ പോലുള്ള നഗര ത്തിൽ ശക്തമായ മഴ ലഭിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും വേനൽക്കാലത്ത് ജലക്ഷാമം രൂക്ഷമാണ്. ഡൽഹി, ചെന്നൈ, ബാംഗ്ലൂർ, കൊൽക്കത്ത തുടങ്ങിയ വൻനഗരങ്ങൾ മുതൽ ചെറുപട്ടണങ്ങൾ വരെ ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ നേരിടുന്നു. നഗരം വികസിക്കുന്നതോടൊപ്പം ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങളും സങ്കീർണമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.

മേൽപ്പറഞ്ഞ സന്ദർഭങ്ങൾ വിരൽചൂണ്ടുന്നത് ആവശ്യകതയും ലഭ്യതയും (Demand and Supply) തമ്മിലുള്ള പാരിസ്ഥിതിക അസംതുലിതാവസ്ഥയിലേക്കാണ്. അണക്കെട്ടു നിർമ്മാണം/ തടയണ നിർമ്മാണം എന്നിവയും അതിന്റേതായ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു ണ്ട്. പുഴയുടെ സ്വാഭാവിക ഒഴുക്കിനെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നത് അവിടെയുള്ള ആവാസവ്യ വസ്ഥയെയും ജീവജാലങ്ങളെയും സാരമായി ബാധിക്കുന്നു.

vii) വൈദ്യുതി വിതരണം

രാജ്യം വൈദ്യുതിക്കുവേണ്ടി പ്രധാനമായും ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികളെയും താപവൈദ്യുതി നിലയങ്ങളെയും ആശ്രയിക്കുന്നു. നഗരങ്ങളിലെ ഊർജോപഭോഗം വളരെ ഉയർന്നതാണ്. ഉയർന്ന ജനസംഖ്യയും അമിത ഉപഭോഗവും വൈദ്യുതിവിതരണ ഏജൻസികളെ സമ്മർദത്തി ലാക്കുന്നു. വേനൽക്കാലങ്ങളിൽ ജലവൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദനം കുറയുന്ന സമയത്ത് താപവൈ ദ്യുതനിലയങ്ങൾ കൂടുതൽ വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ നിർബന്ധിതമാകുന്നു. അത് അന്ത രീക്ഷ മലിനീകരണത്തിന്റെ തോത് വർധിക്കാൻ കാരണമാവുന്നു.

viii) ഗതാഗതം

നഗരങ്ങളിലും പട്ടണങ്ങളിലും പൊതു ഗതാഗതസംവിധാനം വളരെയേറെ പ്രാധാന്യമർഹി ക്കുന്നു. ജനങ്ങൾ ദീർഘദൂരം സഞ്ചരിച്ചാണ് വ്യവസായശാലകൾ, ഓഫീസുകൾ, ബിസിനസ് സ്ഥാപനങ്ങൾ തുടങ്ങിയ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ എത്തിച്ചേരുന്നത്. തിരക്കേറിയ സമയങ്ങളിൽ വാഹ നങ്ങൾ തിങ്ങിനിറഞ്ഞാണ് സഞ്ചരിക്കുന്നത്. ഇത് മറികടക്കാൻ പുതിയ റോഡ്-റെയിൽവേ

സംവിധാനങ്ങൾ, മെട്രോ സംവിധാനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ നിലവിൽവരുന്നുണ്ടെങ്കിലും ഇനിയും ഏറെ മെച്ചപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്.

1.2.2 പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ – പരിഹാരമാർഗങ്ങൾ

ഇന്നത്തെ സാഹചര്യത്തിൽ വികസനത്തോടൊപ്പം പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം എന്ന ആശയം വളരെയേറെ വെല്ലുവിളി നിറഞ്ഞതാണ്. അതുകൊണ്ട് പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണമേഖലയിൽ ചില പരിഹാരമാർഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയേ മതിയാകൂ.

- വ്യവസായശാലകളിൽനിന്നും വാഹനങ്ങളിൽനിന്നുമുള്ള പുക കർശനമായി നിയന്ത്രിക്കുക.
- വൻകിട വ്യവസായശാലകളും മറ്റു വ്യവസായങ്ങളും നിയമലംഘനം നടത്തുന്നില്ല എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് പരിസ്ഥിതിസൗഹൃദ ശുദ്ധീകരണശാലകൾ സ്ഥാപിക്കുക.
- നേരിട്ടുള്ള ജനസംഖ്യാ നിയന്ത്രണം കൂടാതെ സ്ത്രീശാക്തീകരണവും ഉറപ്പുവരുത്തുക. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി ആരോഗ്യസംരക്ഷണം ഉറപ്പുവരുത്തുക, കൂടുതൽ തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുക, സ്ത്രീവിദ്യാഭ്യാസം മെച്ചപ്പെടുത്തുക, ലൈംഗിക വിദ്യാഭ്യാസം നൽകുക, ജനനനിയന്ത്രണമാർഗങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുത്തുക, സാമൂഹിക-സാംസ്കാരിക സംഘടനകളുടെയും രാഷ്ട്രീയസംഘടനകളുടെയും സഹകരണത്തോടുകൂടി കുടുംബാസൂത്രണം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.
- വനം-വന്യജീവി സംരക്ഷണം ഉറപ്പുവരുത്തുക. ഇതിനുവേണ്ടി വനപ്രദേശങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം, മലകൾ, മലനിരകൾ, വൃഷ്ടിപ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സംരക്ഷണം, മണ്ണൊലിപ്പ് തടയൽ, പരിസ്ഥിതിക്ക് ഹാനികരമല്ലാത്ത രീതിയിലുള്ള പരിസ്ഥിതി സൗഹാർദ വിനോദസഞ്ചാര (Eco-tourism) ത്തിന് പ്രോത്സാഹനം തുടങ്ങിയവയിൽ ശ്രദ്ധിക്കാവുന്നതാണ്.
- വന്യജീവിസംരക്ഷണത്തിനുവേണ്ടി കൂടുതൽ വന്യജീവിസങ്കേതങ്ങൾ, ദേശീയ ഉദ്യാനങ്ങൾ, സംരക്ഷിതമേഖലകൾ എന്നിവ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.
- മെച്ചപ്പെട്ട വനസംരക്ഷണം വെള്ളപ്പൊക്ക നിയന്ത്രണത്തിനും കാർഷികമേഖലയുടെ മെച്ചപ്പെടലിനും തടാകങ്ങളുടെയും പുഴകളുടെയും സംരക്ഷണത്തിനും വൈദ്യുതി-ജലസേചന മേഖലകളുടെ വികാസത്തിനും കാരണമാകുന്നു.
- ജനസംഖ്യാവർധനവിനനുസരിച്ചുള്ള ഉയർന്ന ഭക്ഷ്യോൽപ്പാദനവർദ്ധനവിനുവേണ്ടി കാർഷിക മേഖലയിൽ കീടനാശിനികളും രാസവളങ്ങളും ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവരുന്നു. എന്നാൽ ഇവയുടെ ഉപയോഗം പരിസ്ഥിതിക്കോ, മനുഷ്യനോ ദോഷകരമല്ലാത്ത രീതിയിൽ നീതിപൂർവമായിരിക്കണം.
- രാസകീടനാശിനികൾക്കും, കുമിൾനാശിനികൾക്കും, കളനാശിനികൾക്കും പകരം ജൈവകീടനാശിനികൾക്ക് (സസ്യങ്ങളിൽനിന്ന് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ) ഊന്നൽ നൽകണം. ഏകദേശം 600 ഓളം സസ്യവർഗങ്ങൾ (ആഗോളതലത്തിൽ) ജൈവകീടനാശിനികളായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നതായി റിപ്പോർട്ടു ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.
- ജൈവകീടനിയന്ത്രണ മാർഗങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ പ്രോത്സാഹനം നൽകുകവഴി കീടനാശിനി പ്രയോഗം നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതും പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദം നിലനിർത്താവുന്നതുമാണ്.

- ജൈവമാലിന്യ സംസ്കരണത്തിലൂടെയുള്ള ജൈവവളങ്ങളുടെ നിർമ്മാണവും ബയോ ഗ്യാസ് ഉൽപ്പാദനവും രാസവളങ്ങളുടെ തോത് കുറയ്ക്കാനും ഇന്ധന ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കാനും സഹായിക്കും.
- മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് പോലുള്ള നൂതനരീതികൾ ജൈവമാലിന്യ നിയന്ത്രണത്തിന് സഹായകരമാവുകയും രാസവളങ്ങളുടെ ഉപയോഗം കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യും.
- ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗിലൂടെ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സൂക്ഷ്മാണുക്കളെ ഉപയോഗിച്ച് ജലാശയങ്ങളിലേക്കുള്ള രാസകീടനാശിനികളുടെയും മറ്റ് രാസവസ്തുക്കളുടെയും ഒഴുക്ക് ലഘൂകരിക്കാവുന്നതാണ്.
- അജൈവ മാലിന്യങ്ങളുടെ (പ്ലാസ്റ്റിക് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ, ഇലക്ട്രോണിക് മാലിന്യങ്ങൾ) സംസ്കരണവും പുനരുപയോഗവും കാര്യക്ഷമമാക്കേണ്ടതാണ്.
- ഇന്ത്യയിലെ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണമേഖല അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രധാന ഭീഷണി ശാസ്ത്രീയമായ അറിവില്ലായ്മയും ഈ മേഖലയോടുള്ള താൽപ്പര്യക്കുറവുമാണ്. ഇത് മറികടക്കാനായി വനം-പരിസ്ഥിതി മന്ത്രാലയം ഔപചാരിക വിദ്യാഭ്യാസമേഖലയിൽ മലിനീകരണ നിയന്ത്രണം, മണ്ണിന്റെ ശോഷണം, വന്യമൃഗപരിപാലനം, കാലാവസ്ഥ, തുടങ്ങിയ വിഷയങ്ങൾക്ക് ആരംഭം കുറിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇത് പ്രൈമറിതലം മുതൽതന്നെ ആരംഭിക്കാവുന്നതാണ്.
- ദേശീയതലത്തിൽ പരിസ്ഥിതി അവബോധം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനും സംരക്ഷണത്തിനും വേണ്ടി വിവിധ നിയമങ്ങൾ പ്രാബല്യത്തിൽ കൊണ്ടുവന്നിട്ടുണ്ട്. ദേശീയ വനനയം (1952), ദേശീയ പരിസ്ഥിതി-ആസൂത്രണ-നിയന്ത്രണ കമ്മറ്റി (1972), ജലമലിനീകരണ നിയന്ത്രണ നിയമം (1974), വന്യജീവി സംരക്ഷണ നിയമം (1974), വനസംരക്ഷണ നിയമം (1980), വായു മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ-നിരോധന നിയമം (1981), പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നിയമം (1986), പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ ഭേദഗതി നിയമം (2016), ദേശീയ ഹരിത ട്രിബ്യൂണൽ ആക്ട് (2010) തുടങ്ങിയവ ഇവയിൽ ചിലത് മാത്രമാണ്. പക്ഷേ നിർഭാഗ്യവശാൽ ഇത്തരം നിയമങ്ങൾ ശരിയായി നടപ്പിലാക്കാത്തതും കർശനമായി പാലിക്കാത്തതും വനപരിസ്ഥിതി മേഖലയുടെ നശീകരണത്തിന് വേഗത വർദ്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുകയാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഇത്തരം നിയമങ്ങൾ കർശനമായി പാലിക്കപ്പെടുകതന്നെ വേണം.
- ജനങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമായ ഭക്ഷണം, വസ്ത്രം, പാർപ്പിടം എന്നിവയ്ക്ക് പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ ശാസ്ത്രീയമായ സംരക്ഷണം അനിവാര്യമാണ്. പരിസ്ഥിതിയുടെ സന്തുലിതാവസ്ഥ നിലനിർത്തിക്കൊണ്ടുള്ളതാകണം വികസന പ്രവർത്തനങ്ങളെല്ലാം തന്നെ. പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ ശാസ്ത്രീയമായ സംരക്ഷണം അനിവാര്യമാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ നമ്മുടെ വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യേണ്ടത് മനുഷ്യനും പരിസ്ഥിതിയും തമ്മിലുള്ള സംതുലിതാവസ്ഥ നിലനിർത്തിക്കൊണ്ടാകണം. കൂടാതെ സമൂഹത്തെ പരിസ്ഥിതിയുടെ പ്രാധാന്യം ബോധ്യപ്പെടുത്തി അവരെക്കൂടി വിശ്വാസത്തിലെടുത്തുകൊണ്ടാകണം നമ്മുടെ മുന്നോട്ടുള്ള പ്രയാണം.

നാശത്തിന് വിധേയമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷിക്കേണ്ടതല്ലേ? അവയ്ക്കു കോട്ടം തട്ടുന്ന തരത്തിലുള്ള നമ്മുടെ ഇടപെടലുകൾ പരിശോധിക്കേണ്ടതല്ലേ? വിശദമായ ചർച്ച നടത്താം.

1.3 പഠിതാക്കൾ പലതരം

ഓരോ പഠിതാവിനും തന്റേതായ പഠനശൈലിയുണ്ട്. അതിനാൽ പഠനശൈലികൾ തിരിച്ചറിയുകയും അവയ്ക്കനുയോജ്യമായ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവിഷ്ക്കരിക്കുകയും വേണം. കുട്ടികളിലെ വിവിധ പഠനശൈലി വിഭജനം (Bernica McCarthy-1997) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

- ക്രിയാത്മക പഠിതാക്കൾ (Dynamic Learners)
- സാമാന്യയുക്തി പഠിതാക്കൾ (Common sense Learners)
- ഭാവനാത്മക പഠിതാക്കൾ (Imaginative Learners)
- വിശകലനാത്മക പഠിതാക്കൾ (Analytic Learners)

ഒരു വിഷയം (ഉദാ: പരിസര പഠനം) എങ്ങനെ പഠിക്കുന്നു എന്നത് പഠിതാവിന്റെ ജിജ്ഞാസയുമായും ആർജിതാനുഭവങ്ങളുമായും ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. അധ്യാപകർ കുട്ടിയുടെ പഠനശൈലികൾ തിരിച്ചറിയുകയും അവയ്ക്കനുയോജ്യമായ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്. ഉള്ളടക്കത്തിനും പ്രക്രിയയ്ക്കുമപ്പുറം ഇത്തരം കാര്യങ്ങൾകൂടി പരിസര പഠനത്തിൽ പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്. ചില പ്രധാന ഊന്നൽ മേഖലകൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

- കൗതുകം, ജിജ്ഞാസ, നിരീക്ഷണ പാടവം എന്നിവ പരിപോഷിപ്പിക്കുക.
- ചുറ്റുപാടുകളെ ശാസ്ത്രീയമായി വ്യാഖ്യാനിക്കാൻ കഴിയുക.
- മെച്ചപ്പെടലിനുവേണ്ടി പരിശ്രമിക്കുക.
- ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതി സ്വായത്തമാക്കുകയും പ്രയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ചെയ്യുന്ന കാര്യങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധ, കൃത്യത, വൃത്തി എന്നിവ ഉൾച്ചേർക്കുക.
- നിരന്തരമായ അന്വേഷണം നടത്തുകയും ലഭിച്ച വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിൽ എത്തിച്ചേരുകയും ചെയ്യുക.
- പ്രകൃതി പ്രതിഭാസങ്ങളെ വിശകലനം ചെയ്യുക.
- അന്ധവിശ്വാസങ്ങളെയും അനാചാരങ്ങളെയും ഇല്ലാതാക്കുക.
- ലഭ്യമായ വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുക.
- ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ദുരുപയോഗം തടയുക.
- ശാസ്ത്രീയ വീക്ഷണം രൂപപ്പെടുത്തുക.
- പരികല്പനകൾ രൂപപ്പെടുത്തുകയും ശാസ്ത്രീയ പ്രവചനങ്ങൾ നടത്തുകയും ചെയ്യുക.
- പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ മനോഭാവം വളർത്തുക.
- പ്രകൃതിയിലുള്ള മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ വിവേകപൂർവമാക്കുക.
- പ്രകൃതിയിലെ പരസ്പരാശ്രയത്വം തിരിച്ചറിയുക.
- സ്വായത്തമാക്കിയ അറിവ് ജീവജാലങ്ങളുടെ നന്മയ്ക്കായി വിനിയോഗിക്കുക.
- സുസ്ഥിര വികസനം എന്ന ആശയം വ്യാപിപ്പിക്കുക.
- ദൈനംദിന ജീവിതവുമായി പഠനത്തെ ബന്ധപ്പെടുത്തുക.
- വ്യക്തിശുചിത്വവും സാമൂഹിക ശുചിത്വവും പാലിച്ചുകൊണ്ട് ശാരീരിക-മാനസിക-സാമൂഹിക ആരോഗ്യം കൈവരിക്കാൻ സഹായിക്കുക.
- മാനവികതയിൽ ഊന്നിയുള്ള ശാസ്ത്രാവബോധം വളർത്തുക.

- ശാസ്ത്രത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങളിൽ അഭിമാനിക്കുന്നതോടൊപ്പം ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാരോടുള്ള ഗുണാത്മക മനോഭാവം വികസിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- നാടിന്റെ നേട്ടങ്ങളിൽ അഭിമാനിക്കുക, പങ്കാളികളാവുക.
- ശാസ്ത്രനേട്ടങ്ങൾ സമൂഹ നന്മയ്ക്കായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുക.
- ശാസ്ത്രത്തിനും സാമൂഹികനന്മയ്ക്കും വേണ്ടി ജീവിതം സമർപ്പിച്ചവരോട് ആദരവ് പുലർത്തുക.

1.3.1 കുട്ടിയും പ്രകൃതിയും

ജനനം മുതൽ ജീവിതാന്ത്യം വരെ ജീവജാലങ്ങൾ പ്രകൃതിയുമായി അഭേദ്യമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയുടെ ഭാഗമാണ്. അവൻ പ്രകൃതിയിൽ ജനിക്കുന്നു, വളരുന്നു, പഠിക്കുന്നു. മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയെ ആശ്രയിക്കുകയും അവന്റേതായ സംഭാവന പ്രകൃതിയിലേക്ക് നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. മനുഷ്യനും പരിസ്ഥിതിയും തമ്മിൽ പരസ്പരം സ്വാധീനിച്ച് നിലനിൽക്കുന്നു.

ഒരു കുട്ടി ജനനം മുതൽ തന്നെ തന്റെ ശരീരത്തെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കുന്നു. ക്രമേണ അവൻ തന്റെ അറിവിന്റെ മണ്ഡലം ഘട്ടംഘട്ടമായി വികസിപ്പിക്കുന്നു. കുടുംബം, വീട്, അയൽപക്കം, വിദ്യാലയം, സമൂഹം തുടങ്ങിയവയുമായി ബന്ധം സ്ഥാപിക്കുന്നു. പഠനം ആരംഭിക്കുന്നത് കുടുംബത്തിലും വീട്ടിലുമാണ്. വിദ്യാലയപ്രവേശനം നേടിയ ശേഷം കുട്ടി വീട്ടിൽ നിന്നും സമൂഹത്തിൽ നിന്നും അറിവ് സമ്പാദിക്കുന്നു. സാമൂഹ്യ-സാംസ്കാരിക പ്രസ്ഥാനങ്ങൾ, സാഹിത്യം (കഥകൾ, കവിതകൾ) ഉൽസവങ്ങൾ, കുടുംബത്തിലെയും സമൂഹത്തിലെയും ആഘോഷങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയിലൂടെയും കുട്ടി അറിവ് നേടുന്നു.

വളരെയേറെ പ്രാധാന്യമേറിയ ജ്ഞാനാർജനം നടക്കുന്നത് കുട്ടിയുടെ തൊട്ടടുത്ത ചുറ്റുപാടുമായുള്ള സമ്പർക്കം മൂലമാണ്. കുട്ടി അവന്റെ പ്രകൃത്യാ ഉള്ള ചുറ്റുപാടിലെ മാറ്റങ്ങളെയും, ചൂട്, തണുപ്പ്, മഴ, ആകാശം, സൂര്യൻ, ചന്ദ്രൻ, സസ്യങ്ങൾ, ജന്തുക്കൾ തുടങ്ങിയവയെക്കുറിച്ചും തന്റെ പരിസരത്തുനിന്ന് മനസ്സിലാക്കുന്നു. കുട്ടിയുടെ സ്വന്തം ചുറ്റുപാടുകളെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാനുള്ള താല്പര്യം അവന്റെ പ്രകൃതം തന്നെയാണ്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ അവർക്ക് അത്തരത്തിലുള്ള പരിസരം സൃഷ്ടിക്കേണ്ടത് അവരുടെ പഠനത്തെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുവാൻ സഹായിക്കും.

ദേശീയ പാഠ്യപദ്ധതി ചട്ടക്കൂട് (NCF 2005 PP.66) പരിസരത്തിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ച് സൂചനനൽകുന്നു. "കുട്ടിയുടെ ആദ്യകാല പഠനങ്ങൾ ഔപചാരിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിന് പകരം അവന്റെ താൽപ്പര്യങ്ങൾക്കും മുൻഗണനകൾക്കും ഊന്നൽ നൽകുന്നതും അവന്/അവൾക്ക് നേരനുഭവങ്ങൾക്ക് അവസരമൊരുക്കുന്നതും ആയിരിക്കണം. കുട്ടിക്ക് ലഭ്യമാക്കുന്ന പരിസരം അവന് ഉന്മേഷം നൽകുന്നതും പുതു അനുഭവങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതുമായിരിക്കണം. ഇത് കുട്ടിക്ക് പരീക്ഷിച്ച് നോക്കാനും പര്യവേഷണം നടത്താനും, സമൂഹത്തിനു മുന്നിൽ സ്വയം അവതരിപ്പിക്കാനുമുള്ള താൽപ്പര്യവും, ഊർജവും, വിശ്വാസവും നൽകുന്നു."

ആദ്യത്തെ എട്ട് വർഷം (ഒന്നാംതരംമുതൽ എട്ടാം തരം വരെ) കുട്ടിയുടെ ബൃഹത്തായ വികാസ കാലഘട്ടമാണ്. ശാരീരികമായും, മാനസികമായും, ബുദ്ധിപരമായും, വൈകാരികമായും, സാമൂഹ്യപരമായുമുള്ള വികാസത്തിന്റെ കാലഘട്ടമാണ്. മാത്രമല്ല വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങളുടെയും മനോഭാവങ്ങളുടെയും അടിത്തറ പാകുകയും ചെയ്യുന്ന ഘട്ടം കൂടിയാണ്. ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ അക്കാദമികമായ അറിവ് സമ്പാദനം കൂടാതെ 'ജീവിത' ത്തിനുതന്നെയുള്ള പഠനവും നടക്കുന്നു.

ദാരിദ്ര്യം കുട്ടികളുടെ ആരോഗ്യപരവും വിദ്യാഭ്യാസപരവുമായ വികാസത്തെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നു. മലിനമാക്കപ്പെട്ട അന്തരീക്ഷവും കുട്ടികളുടെ വളർച്ചയെയും സർവതോന്മുഖമായ വികാസത്തെയും സ്വാധീനിക്കുന്നു. കുട്ടികളിലെ വളർച്ച മുരടിപ്പ്, ഉപാപചയ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ

അസന്തുലിതാവസ്ഥ, സ്വഭാവവൈകല്യങ്ങൾ, അറിവില്ലായ്മ, അനവസരത്തിലുള്ള ആശങ്ക, ജിജ്ഞാസ തുടങ്ങിയവ ഇത്തരം പരിസ്ഥിതി ശോഷണം മൂലമുള്ള ബാക്കി പത്രങ്ങളാണ്. ഗർഭാവസ്ഥയിലടക്കം ഇത്തരം പരിസ്ഥിതി ആഘാതങ്ങൾക്ക് കുട്ടികൾ വിധേയമാകുന്നു.

പ്രകൃതി സംരക്ഷണത്തിന് വേണ്ടി ഊർജസ്വലതയോടും ശക്തമായും പോരാടാൻ കെല്പുള്ള ശക്തികളാണ് കുട്ടികൾ. അവർക്ക് പ്രകൃതിയോടുള്ള താൽപ്പര്യത്തെ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ പ്രകൃതി സംരക്ഷണത്തിന് വേണ്ടിയും പ്രകൃതിയെ നിലനിർത്താൻ വേണ്ടിയും വിനിയോഗി ക്കാവുന്നതാണ്. അവർക്ക് ഇത്തരം പ്രകൃതി സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഇടപെടാനും പോരാടാനും സാധിക്കും. അതിനാവശ്യമായ സാഹചര്യങ്ങൾ ഒരുക്കേണ്ടത് നമ്മുടെ കടമയാണ്. ഇത്തരം മാതൃകകൾ ധാരാളം നമുക്ക് ചുറ്റിലുമുണ്ട്. കേരളത്തിൽ നടന്നുവരുന്ന പല പ്രകൃതി സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളും കുട്ടികളുടെ നേതൃത്വത്തിലാണ് മുന്നേറുന്നത്. കുട്ടികൾക്ക് ഏറ്റെടുക്കാവുന്ന ചില മേഖലകൾ താഴെ കുറിക്കുന്നു.

- പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റെ ഉപയോഗം (3 R's-(Reduce, Re-use, Recycle))
- ഊർജസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ/വൈദ്യുതി സംരക്ഷണം
- ജല സംരക്ഷണം
- കടലാസിന്റെ (പുസ്തകങ്ങൾ) നീതിയുക്തമായ ഉപയോഗം
- ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം
- വന സംരക്ഷണം
- വന വൽക്കരണം
- മലിനീകരണ നിയന്ത്രണം
- പെട്രോളിയം ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ നീതിയുക്തമായ ഉപയോഗം
- നവീന ഊർജസ്രോതസ്സുകളുടെ (സൗരോർജം, കാറ്റാടി യന്ത്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയ) ഉപയോഗം
-
-

പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിയെ സംരക്ഷിക്കാൻ നമുക്ക് എന്തെല്ലാം ചെയ്യാനാകും? പരമാവധി കൂട്ടിച്ചേർക്കുക.

- മാലിന്യങ്ങൾ അലസമായി വലിച്ചെറിയാതെ നിശ്ചയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഇടങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കും.
- പ്ലാസ്റ്റിക് ഉപയോഗം പരമാവധി കുറക്കും. തുണിസഞ്ചിപോലുള്ള പകരം സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കും.
- വീടിന്റെ/സ്കൂളിന്റെ പരിസരത്ത് കൊതുകു വളരാനുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ ഇല്ലാതാക്കും.
- വൃക്ഷങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കും, സംരക്ഷിക്കും.
- ആവശ്യമില്ലാത്ത സമയങ്ങളിൽ ലൈറ്റും ഫാനും ഓഫ് ചെയ്യും.
- ആഘോഷാവസരങ്ങളിൽ പ്രകൃതിയ്ക്ക് ദോഷകരമല്ലാത്ത ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾ, അലങ്കാര വസ്തുക്കൾ, സമ്മാനങ്ങൾ എന്നിവ മാത്രം ഉപയോഗിക്കും.
-
-

1.3.2 'പ്രകൃതിയില്ലാ രോഗം'

അമേരിക്കൻ എഴുത്തുകാരനും പത്രപ്രവർത്തകനുമായ റിച്ചാർഡ് ലൂവ് (Richard Louv-1949) ആണ് ആദ്യമായി 2005-ൽ 'കാട്ടിലെ അവസാനത്തെ കുട്ടി' (Last Child in the woods) എന്ന അർഥം വരുന്ന പുസ്തകത്തിൽ 'പ്രകൃതിയില്ലാ രോഗം കുട്ടികളിൽ' (Nature-Deficit disorder) എന്ന ആശയം മുന്നോട്ടുവച്ചത്.

'പ്രകൃതിയില്ലാരോഗം' എന്നത് കൊണ്ട് അർഥമാക്കുന്നത് മനുഷ്യൻ പ്രത്യേകിച്ചും ചെറിയ കുട്ടികൾ, പരിമിതമായ സമയം മാത്രം തന്റെ ചുറ്റുപാടുമായി ഇടപെടുന്നതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന പെരുമാറ്റ പ്രശ്നങ്ങളാണ്. ഇത്തരം കുട്ടികൾ വളരെക്കുറച്ച് സമയം മാത്രമേ ബാഹ്യാന്തരീക്ഷത്തിൽ (outdoor) ഇറങ്ങി നടക്കാറുള്ളൂ. ഇത് അവരുടെ ശാരീരിക-മാനസിക ആരോഗ്യത്തെ സാരമായി ബാധിക്കുന്നു. റിച്ചാർഡ് ലൂവിന്റെ അഭിപ്രായത്തിൽ ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ വൈദ്യ പരിശോധനയ്ക്ക് വിധേയമാക്കേണ്ട ഒന്നല്ല എന്നാണ്. പകരം ചുറ്റുപാടിൽ നിന്ന്, മനുഷ്യന്റെ ഉൾവലിയലും പ്രകൃതിയോടുള്ള അവന്റെ വിരക്തിയുമാണ് ഇതിന് പ്രധാന കാരണം എന്നാണ്.

കുട്ടികളുടെ ഇത്തരം ഉൾവലിയലിന് പ്രധാനകാരണങ്ങളായി അദ്ദേഹം ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നത് മാതാപിതാക്കളുടെ ഭയം, പരിമിതമായ പ്രകൃതിയുടെ ലഭ്യത, മുതലായവയാണ്. മറ്റൊരു പ്രധാന കാരണമായി അദ്ദേഹം ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നത് ജനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകിച്ചും കുട്ടികളുടെ ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങളോടുള്ള (ഉദാ: ടി.വി, കംപ്യൂട്ടർ, മൊബൈൽ ഫോൺ, ടാബ്‌ലറ്റ് തുടങ്ങിയവ) അമിതാസക്തിയാണ്.

1.3.3 അധ്യാപികയുടെ പങ്ക്

- സഹപഠിതാവായി കുട്ടിയോടൊപ്പം ഉണ്ടാവണം.
- പരിസര ബന്ധിതമായി പാഠഭാഗങ്ങൾ സ്വാഭാവികമായി പഠിക്കുന്നതിന് കുട്ടിക്ക് അവസരമൊരുക്കണം.
- കുട്ടികളുടെ ചർച്ചയിൽ ഉരുത്തിരിഞ്ഞുവരുന്ന കാര്യങ്ങളെ ക്രോഡീകരിക്കുകയും ക്ലാസ്സിൽ പൊതുവായി അവതരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യണം.
- പരിസര പഠനത്തിന്റെ ഭാഗമായി കുട്ടികൾ തയാറാക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ (ഉദാ: പോസ്റ്ററുകൾ, പതിപ്പുകൾ) ക്ലാസ്സിലും പുറത്തും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന് അവസരമൊരുക്കണം.
- പരിസര പഠനയാത്രകൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും നടപ്പാക്കുന്നതിനും നേതൃത്വം വഹിക്കണം.
- പഠന പ്രവർത്തനങ്ങളോടൊപ്പം നിരന്തര മൂല്യനിർണയം നടത്തണം.
- സഹപഠനം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കണം.
- ലഘുപരീക്ഷണം ചെയ്യുന്നതിനുവേണ്ട സാഹചര്യങ്ങൾ ഒരുക്കുകയും മാർഗനിർദ്ദേശം നൽകുകയും വേണം.
- സർഗാത്മക പ്രകടനത്തിനുള്ള സാധ്യതകൾ ഒരുക്കണം.
- പരിസരപ്പതിപ്പുകൾ തയാറാക്കൽ, പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കൽ എന്നിവയ്ക്ക് മാർഗ നിർദേശങ്ങൾ നൽകണം.
- പരിസര പുസ്തകത്തിൽ കൃത്യമായും ശരിയായ രീതിയിലും രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം.
- ശാസ്ത്ര പഠനത്തിലൂടെ കുട്ടി നേടേണ്ട ശേഷികൾ നേടുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം.
- ജീവിതാനുഭവങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി പഠിപ്പിക്കണം.

യൂണിറ്റിലൂടെ കടന്നുപോയപ്പോൾ ആർജിച്ച ആശയങ്ങൾ

- പരിസരം, പരിസ്ഥിതി - തലങ്ങൾ
- പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതി
- മനുഷ്യനിർമിത പരിസ്ഥിതി
- സാമൂഹിക-സാംസ്കാരിക പരിസ്ഥിതി

പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതി - പ്രാധാന്യം

- നിലവിലുള്ള അവസ്ഥ
- നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ
- പരിഹാരമാർഗങ്ങൾ

കുട്ടി - പരിസരം - പഠനം

- കുട്ടിയുടെ പ്രകൃതം പരിസരപഠനത്തിന്
- പ്രകൃതിയെ അറിയുന്നതിനുള്ള വൈവിധ്യമാർന്ന രീതികൾ, അനുഭവങ്ങൾ
- നൈസർഗികപ്രകൃതിയുടെ പ്രാധാന്യം

തുടർ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

- പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതി, മനുഷ്യനിർമ്മിത പരിസ്ഥിതി, സാമൂഹിക-സാംസ്കാരിക പരിസ്ഥിതി എന്നിവ ഒത്തുചേർന്നതാണ് പരിസ്ഥിതി. ഈ ആശയം വിനിമയം ചെയ്യാനായി ഒരു പഠനപ്രവർത്തനം തയാറാക്കുക.
- മനുഷ്യന്റെ നിലനിൽപ്പ് മറ്റ് ജീവജാലങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന ആശയം വിനിമയം ചെയ്യാനായി ഒരു സചിത്രചാർട്ട് തയാറാക്കുക.
- മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ മൂലം പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിക്ക് ആഘാതം സംഭവിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ, പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തുക. പരിസര പുസ്തകത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.
- "പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിയുടെ നാശം പരിസ്ഥിതിക്ക് എന്തെല്ലാം പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു" - ലഘു പ്രോജക്ട്.
- കുട്ടികളിലെ വിവിധ പഠനശൈലികളെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
- 3, 4, 5 ക്ലാസ്സുകളിലെ പരിസര പഠനക്ലാസ്സ് നിരീക്ഷിച്ച് കുട്ടിയുടെ പ്രകൃതവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിശകലനക്കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

റഫറൻസ്

1) Environmental Studies, Dr.(Mrs) Rajesh Dhankhar (2006)
Daya Publishing House, Delhi.

2) Basic Environmental Education, B.N. Behera & A.K. Rath (2014)
Dominant Publishers & Distributors Pvt. Ltd., New Delhi.

3) Environmental Science, Dr. Y.K. Singh (2006)
New Age International (P) Ltd., Publishers, New Delhi. [Internet copy]

4) Curriculum, Pedagogy and Teachers' Training for Environmental Education, Rajarshi Roy (Ed.) (2008) Shipra Publishers, Delhi.

5) 'പരിസരപഠനം'- ടീച്ചർ ടെക്സ്റ്റ് (Std-III), Director, SCERT-Kerala (2014), SCERT Publishers Kerala, Thiruvananthapuram.

6) 'പരിസരപഠനം'- ടീച്ചർ ടെക്സ്റ്റ് (Std-IV), Director, SCERT-Kerala (2015), SCERT Publishers Kerala, Thiruvananthapuram.

7) Environmental Studies-Teachers' Guide Class-II

Dr. H.L. Sharma (1992), NCERT Publishers, New Delhi.

8) Basic Environmental Education, B.N. Behera & A.K. Rath (2014)

Dominant Publishers & Distributors Pvt. Ltd., New Delhi.

9) Teaching and Learning Methods in Environmental Education, Sundar-I (2010)

Sarup Book Publishers Pvt. Ltd., New Delhi.

10) 'പരിസരപഠനം'- ടെക്സ്റ്റ് ബുക്ക് ഭാഗം-I&II (2018) (Std-IV&V), Director, SCERT-Kerala (2017), SCERT Publishers Kerala, Thiruvananthapuram.

11) D.Ed. അധ്യാപകസഹായി Vol.2 (2013), Director, SCERT-Kerala, SCERT Publishers Kerala, Thiruvananthapuram.

12) Dimensions of Environmental Threats (2003) Arvind Kumar (Ed.), Daya Publishing House, Delhi.

യൂണിറ്റ് - 2
പരിസരപഠനം:
ലക്ഷ്യങ്ങളും ഉള്ളടക്കവ്യാപ്തിയും

പരിസരപഠനത്തിൽ ശാസ്ത്രപഠനം, സാമൂഹ്യശാസ്ത്രപഠനം എന്നിങ്ങനെ വേർതിരിച്ച് പഠിക്കുന്നില്ല. അവ പരസ്പരബന്ധിതമായിട്ടാണ് നിലകൊള്ളുന്നത്. സാമൂഹികവും ശാസ്ത്രീയവുമായ സമീപനത്തിലധിഷ്ഠിതമായ നിലപാടുകൾ എടുത്തുകൊണ്ട് ചുറ്റുപാടിനെ പുനർനിർമ്മിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനുള്ള അറിവും കഴിവും വികസിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുമാത്രമേ മനുഷ്യന് മുന്നോട്ടുപോകാൻ കഴിയുകയുള്ളൂ. പരിസ്ഥിതി സംബന്ധിയായ ശാസ്ത്രീയമായ അറിവുകളെ സാമൂഹിക ജീവിതത്തിൽ ഫലപ്രദമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടു മാത്രമേ മഹത്തായ നാളെയെ സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയുകയുള്ളൂ. മനുഷ്യൻ ബോധപൂർവമോ അല്ലാതെയോ തന്റെ ചുറ്റുപാടുകളിൽ നടത്തിയ ഇടപെടലുകൾ സാമൂഹ്യ ജീവിതത്തിൽ എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി എന്ന് തിരിച്ചറിയണം. മനുഷ്യനും മനുഷ്യനും തമ്മിലും മനുഷ്യനും പ്രകൃതിയും തമ്മിലും ഉള്ള പരസ്പര്യം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള അവസരം പരിസപഠനത്തിലൂടെ ലഭ്യമാക്കണം.

പരിസരത്തെക്കുറിച്ച്, പരിസരത്തിലൂടെ, പരിസരത്തിനുവേണ്ടി പഠിക്കുന്നതാണ് പരിസരപഠനം എന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. 'പരിസരത്തെക്കുറിച്ച്' എന്നത് പരിസരപഠനത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. പ്രകൃതിദത്ത പരിസരം (ചുറ്റുപാട്, സസ്യങ്ങൾ, ജന്തുക്കൾ, നദികൾ സൗരയൂഥം, കാലാവസ്ഥ....) മനുഷ്യനിർമ്മിത പരിസരം (റോഡുകൾ, ഉപകരണങ്ങൾ, വാഹനങ്ങൾ....) സാമൂഹ്യ പരിസരം (ആചാരങ്ങൾ, അനുഷ്ഠാനങ്ങൾ, വിശ്വാസങ്ങൾ, ആഘോഷങ്ങൾ, പ്രാദേശിക ചരിത്രം) തുടങ്ങിയവയാണ് പരിസര പഠനത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കം എന്ന് സാമാന്യമായി വിവരിക്കാം. 'പരിസരത്തിലൂടെ'യെന്നത് പരിസരത്തെത്തന്നെ പഠനോപകരണമായി എടുത്തുകൊണ്ട് പരിസര പഠനം സാധ്യമാക്കണമെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഈ ലക്ഷ്യം മുൻനിർത്തി പരിസര പഠനത്തിൽ 5E (Engage, Explore, Explain, Extend, Evaluate) ഘട്ടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന പഠനപ്രക്രിയയാണ് സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. 'പരിസരത്തിനുവേണ്ടി' എന്നത് കുട്ടികളിൽ രൂപപ്പെടേണ്ട മൂല്യങ്ങൾ, മനോഭാവങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. നമ്മുടെ പരിസരവും, സസ്യജന്തുജാലങ്ങളും, പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളും നശിച്ചു പോകാതെയും മലിനപ്പെടാതെയും സൂക്ഷിക്കുന്നതിൽ നിരന്തരം ശ്രദ്ധിക്കുന്ന പരിസ്ഥിതി പരിചാരകനായി കുട്ടി ഭാവിയിൽ മാറണം. ഈ വിശാല ലക്ഷ്യം മുൻനിർത്തിയാവണം ഓരോ പരിസരപഠനക്ലാസും മുന്നേറേണ്ടത്. എന്ത് പഠിക്കണം എന്നതിലല്ല എങ്ങനെ പഠിക്കണം എന്നതിലാണ് പരിസര പഠനം ഊന്നൽ നൽകുന്നത്.

കേരള പാഠ്യപദ്ധതി ചട്ടക്കൂടിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ അറിവു നിർമ്മാണത്തിന് പ്രാധാന്യം നൽകിക്കൊണ്ട് "തീമാറ്റിക് ഇന്റഗ്രേഷനി" (Thematic Integration) ലൂടെ ഒന്ന്, രണ്ട് ക്ലാസ്സുകളിലേക്കുള്ള പാഠപുസ്തകങ്ങളും മൂന്ന്, നാല് ക്ലാസ്സുകളിലേക്ക് പരിസരപഠന പാഠപുസ്തകങ്ങളും തയാറാക്കി ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു.

കുറിപ്പു തയാറാക്കുക

NCF 2005, KCF 2007 എന്നിവയിൽ പരിസര പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഭാഗം പരിശോധിച്ച് പരിസരപഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് കുറിപ്പു തയാറാക്കുക.

2.1 പരിസര പഠനലക്ഷ്യങ്ങൾ

- കൗതുകം, ജിജ്ഞാസ, നിരീക്ഷണ പാടവം എന്നിവ പരിപോഷിപ്പിക്കുക.
- ചുറ്റുപാടുകളെ ശാസ്ത്രീയമായി വ്യാഖ്യാനിക്കാൻ കഴിയുക.

- മെച്ചപ്പെടലിനുവേണ്ടി പരിശ്രമിക്കുക.
- ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതി സ്വായത്തമാക്കുകയും പ്രയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- നിരന്തരമായ അന്വേഷണം നടത്തുകയും ലഭിച്ച വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിൽ എത്തിച്ചേരുകയും ചെയ്യുക.
- പ്രകൃതി പ്രതിഭാസങ്ങളെ വിശകലനം ചെയ്യുക. അന്ധവിശ്വാസങ്ങളെയും അനാചാരങ്ങളെയും ഇല്ലാതാക്കുക.
- ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ദുരുപയോഗം തടയുക.
- പ്രപഞ്ചം സംബന്ധിച്ച് ശാസ്ത്രീയ വീക്ഷണം രൂപപ്പെടുത്തുക.
- പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദമനോഭാവം വളർത്തുക.
- പ്രകൃതിയിലുള്ള മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകൾ വിവേകപൂർവമാക്കുക.
- പ്രകൃതിയിലെ പരസ്പരാശ്രയത്വം തിരിച്ചറിയുക.
- സ്വായത്തമാക്കിയ അറിവ് ജീവജാലങ്ങളുടെ നന്മയ്ക്കായി വിനിയോഗിക്കുക.
- സുസ്ഥിര വികസനം എന്ന ആശയം വ്യാപിപ്പിക്കുക.
- ദൈനംദിന ജീവിതവുമായി പഠനത്തെ ബന്ധപ്പെടുത്തുക.
- വ്യക്തിശുചിത്വവും സാമൂഹിക ശുചിത്വവും പാലിച്ചു കൊണ്ട് ശാരീരിക-മാനസിക-സാമൂഹിക ആരോഗ്യം കൈവരിക്കാൻ സഹായിക്കുക.
- മാനവികതയിൽ ഊന്നിയുള്ള ശാസ്ത്രാവബോധം വളർത്തുക.
- ശാസ്ത്രത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങളിൽ അഭിമാനിക്കുക.
- നാടിന്റെ നേട്ടങ്ങളിൽ അഭിമാനിക്കുക, പങ്കാളികളാകുക.
- ശാസ്ത്രനേട്ടങ്ങൾ സാമൂഹ്യനൻമയ്ക്കായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുക.
- ശാസ്ത്രത്തിനും സാമൂഹിക നന്മയ്ക്കും വേണ്ടി ജീവിതം സമർപ്പിച്ചവരോട് ആദരവ് പുലർത്തുക.
- പരിസ്ഥിതി പ്രചാരകനായി മാറുക.

ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം

1 മുതൽ 5 വരെ ക്ലാസ്സുകളിലെ പരിസര പുസ്തകങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് പരിസര പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ നേടുന്നതിന് അവ എത്രത്തോളം പര്യാപ്തമാണ് എന്ന് പരിശോധിച്ച് റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കുക. വിശകലനത്തിന് അനുയോജ്യമായ ഫോർമാറ്റ് തയാറാക്കുമല്ലോ.

2.2 പരിസരത്തെക്കുറിച്ച് (പരിസരപഠനവും ഉള്ളടക്കവ്യാപ്തിയും)

പ്രൈമറി ക്ലാസുകളിലെ പരിസര പഠനത്തിലെ (പ്രകൃതിദത്ത - മനുഷ്യനിർമിത) സാമൂഹ്യപരിസരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട താഴെ പറയുന്ന ആശയമേഖലകളാണ് ആദ്യം ഉപവിഭാഗമായി ഇവിടെ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്.

- വീട്
- വസ്ത്രം
- തൊഴിലുകൾ

- ഗതാഗതം
- നമ്മുടെ സംസ്ഥാനവും രാജ്യവും
- നാം അധിവസിക്കുന്ന ഭൂമി
- നാടിനെ വരയ്ക്കാം
- വാർത്താ വിനിമയം
-
-

അന്വേഷണങ്ങളും കൂട്ടിച്ചേർക്കലുകളും കൊണ്ട് സമ്പുഷ്ടമാക്കുകയും പ്രയോജന പ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുമല്ലോ?

പരിസരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുവരുന്ന ആശയമേഖലകൾ വിനിമയം ചെയ്യുമ്പോൾ എന്തെങ്കിലും ക്രമം പാലിക്കേണ്ടതുണ്ടോ? എന്തുകൊണ്ട്?

2.2.1 വീട്

മനുഷ്യന്റെ പ്രാഥമിക ആവശ്യങ്ങളിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണ് വീട്. സുരക്ഷിതമായി താമസിക്കാൻ എല്ലാവർക്കും വീടു വേണം. ചെറുതും വലുതുമായ ധാരാളം വീടുകൾ നമുക്കു ചുറ്റുമുണ്ട്. നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് ഏതെല്ലാം തരം വീടുകളാണ് ഉള്ളതെന്ന് വിലയിരുത്തുക.

കാലാവസ്ഥയും വീടുനിർമ്മാണവുമായി എന്തെങ്കിലും ബന്ധമുണ്ടോ? പുല്ല്, ഓല ഇവ മേൽക്കൂരയ്ക്ക് ഉപയോഗിച്ചുള്ള വീടുകൾ നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തുണ്ടോ? വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിലെ വീടുനിർമ്മാണ രീതികൾ പരിശോധിക്കൂ. കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് കാലവസ്ഥയും വീടു നിർമ്മാണവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വിശകലനം ചെയ്യുക. ഇൻർനെറ്റ് ഉപ യോഗിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക, വിക്കിപീഡിയ സന്ദർശിക്കുക.

എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളിലും വീട് നിർമ്മിക്കുന്നത് ഒരുപോലെയല്ല. സൗകര്യം, സുരക്ഷ, എന്നിവയ്ക്കു പുറമെ സ്ഥലത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയും കാലാവസ്ഥയും പരിഗണിച്ചാണ് വീടു നിർമ്മിക്കുന്നത്. വീടും പരിസരവും പരിസ്ഥിതിക്ക് ഇണങ്ങുന്ന രീതിയിലായിരിക്കണം നിർമ്മിക്കേണ്ടത്.

ചിത്രവിശകലനം

കേരളത്തിലെ ഒരു വീട്

രാജസ്ഥാനിലെ ഒരു വീട്

ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് താഴെപ്പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുക.

1. രാജസ്ഥാനിലെ വീടുനിർമ്മാണരീതിയും കേരളത്തിലെ വീടുനിർമ്മാണ രീതിയും ഒരുപോലെയാണോ? എന്താണ് കാരണം?

2. ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ വീടു നിർമ്മാണത്തിലെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാമാണ്?

രാജസ്ഥാൻ	
ജമ്മൂകാശ്മീർ	
ആസാം	

3. വീടുകൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്?.

4. എല്ലാവർക്കും സുരക്ഷിതവും വാസയോഗ്യവുമായ 'പാർപ്പിടം' എന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുന്നതിനായി കേരളസർക്കാർ മുമ്പ് നടപ്പിലാക്കിയതും ഇപ്പോൾ നടപ്പിലാക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതു (ലൈഫ് പദ്ധതി) മായ വിവിധ പദ്ധതികളെക്കുറിച്ച് അന്വേഷിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയാറാക്കൂ.

5. ഇന്ത്യയിൽ 'വാസയോഗ്യമായ പാർപ്പിടം' എന്ന അടിസ്ഥാന ആവശ്യം നേടിയെടുക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ? വിശകലനം ചെയ്യൂ.

6. നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് വീടില്ലാതെ ദുരിതമനുഭവിക്കുന്നവർക്കു വേണ്ടി നിങ്ങളുടെ നേതൃത്വത്തിൽ എന്തെല്ലാം ചെയ്യാനാവും? ചർച്ച ചെയ്ത് നിർദേശങ്ങൾ നൽകുക.

7. സുരക്ഷിതമായി താമസിക്കാൻ മനുഷ്യർക്കുള്ളതുപോലെ മറ്റു ജീവജാലങ്ങൾക്കും വാസസ്ഥലങ്ങൾ ഉണ്ട്. പക്ഷികൾ, മൃഗങ്ങൾ, ഉരഗങ്ങൾ, ഉഭയജീവികൾ ഇവയുടെ വാസസ്ഥലങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് പ്രത്യേകതകൾ കണ്ടെത്തുക. ഇവയുടെ വാസസ്ഥലം സംബന്ധിച്ച ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.

കേരള പഞ്ചായത്ത് കെട്ടിടനിർമാണ ചട്ടങ്ങൾ

- കെട്ടിടനിർമ്മാണ ക്രമവൽകരണ ചട്ടം - 2018
- കേരള പഞ്ചായത്ത് കെട്ടിടനിർമ്മാണ ചട്ടങ്ങൾ - 2011

ഇതിൽ പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദപരമായ വീടുനിർമ്മാണത്തിനുള്ള വ്യവസ്ഥകൾ ഉണ്ട്. ഒട്ടേറെ പരിസ്ഥിതിഘടകങ്ങൾ കെട്ടിടനിർമ്മാണത്തിൽ പാലിക്കേണ്ടതുണ്ടെന്ന് കേരള പഞ്ചായത്ത് കെട്ടിടനിർമ്മാണ ചട്ടങ്ങൾ വ്യവസ്ഥ ചെയ്യുന്നു. ഇതിനെ ആസ്പദമാക്കിയാണ് പഞ്ചായത്ത് കെട്ടിടനിർമ്മാണത്തിനുള്ള No Objection Certificate (നിരാക്ഷേപപത്രം) നൽകുന്നത്. നാം നടത്തുന്ന എല്ലാ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങളും പരിസ്ഥിതിയുടെ സന്തുലനാവസ്ഥയെ പരിഗണിച്ചാകണം.

നിങ്ങളുടെ പഞ്ചായത്തുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വീട് നിർമ്മാണച്ചട്ടങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക. കെട്ടിടനിർമ്മാണച്ചട്ടങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് നിങ്ങളുടെ വീടുകൾ ഇതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണോ നിർമ്മാണം നടത്തിയിരിക്കുന്നത് എന്ന് പരിശോധിക്കൂ.

സെമിനാർ

കേരളത്തിൽ നടന്ന മഹാപ്രളയത്തിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ പുതിയ കേരളം പടുത്തുയർത്തുമ്പോൾ കെട്ടിടനിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് എടുക്കേണ്ട നിലപാടുകളെ കുറിച്ച് സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കുക. ഇതിനോടൊപ്പം മഹാപ്രളയം സംബന്ധിച്ച ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

* വീട് പൊങ്ങച്ചത്തിന്റെയും ആഡംബരത്തിന്റെയും അടയാളമായി മാറുന്നുണ്ടോ? ചർച്ച ചെയ്യുക.

ഗൃഹനിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കേരളത്തിൽ രൂപപ്പെട്ടുവന്ന വിവിധ തൊഴിൽ കൂട്ടായ്മകളുണ്ടല്ലോ. പരമ്പരാഗതമായി രൂപപ്പെട്ടുവന്ന തൊഴിൽ കൂട്ടായ്മകളിൽ ഇപ്പോൾ മാറ്റം വന്നു കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. തൊഴിലുപകരണങ്ങളിൽ വന്ന മാറ്റം ഇതിനെ വളരെ അധികം സ്വാധീനിച്ചിട്ടുണ്ട്.

■ **വിശകലനം ചെയ്യാം, മാറ്റങ്ങൾ കണ്ടെത്താം**

വിവിധ തൊഴിലുപകരണങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്ത് വന്നിട്ടുള്ള മാറ്റങ്ങൾ കണ്ടെത്തൂ. തൊഴിൽ മേഖലയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ആധുനിക യന്ത്രോപകരണങ്ങളുടെ ഡിജിറ്റൽ ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും ശേഖരിച്ച് പങ്കുവെയ്ക്കുക.

തൊഴിലുകളെ കായികാധ്വാനം കൂടുതലുള്ളത്, മാനസികാധ്വാനം കൂടുതലുള്ളത് ഇങ്ങനെ രണ്ടായി തരം തിരിക്കാറുണ്ട്. ശാരീരികാധ്വാനം കുറഞ്ഞ തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നതിന് എല്ലാവരും ഇഷ്ടപ്പെട്ടേക്കാം. എന്നാൽ സമൂഹത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പിന് എല്ലാത്തരം തൊഴിലുകളും ആവശ്യമാണ്. എല്ലാ തൊഴിലുകൾക്കും മഹത്വമുണ്ട്. പരിസ്ഥിതിയുടെയും ജീവജാലങ്ങളുടെയും ആരോഗ്യകരമായ തുടർച്ചയ്ക്ക് എല്ലാ തൊഴിലുകളും നിലനിൽക്കേണ്ടതുണ്ട്.

പാനൽ ചർച്ച

“തൊഴിലിടങ്ങളിലെ സുരക്ഷയും തൊഴിൽ സംരക്ഷണവും” ഉറപ്പാക്കുന്ന നിയമങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് “ഇന്നത്തെ തൊഴിൽ നിയമങ്ങളും അവയുടെ കാലിക പ്രസക്തിയും” കേരളീയ പശ്ചാത്തലത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്ത് പാനൽ ചർച്ച സംഘടിപ്പിക്കുക. റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കുക.

2.2.2 വസ്ത്രം

വീടുപോലെ മനുഷ്യരുടെ മറ്റൊരു പ്രധാന അടിസ്ഥാന ആവശ്യമാണ് വസ്ത്രം. പണ്ടത്തെ വസ്ത്രധാരണ രീതിയിൽ നിന്ന് വളരെ അധികം മാറ്റങ്ങൾ ഇന്നത്തെ വസ്ത്രധാരണ രീതിയിൽ വന്നിരിക്കുന്നു. വസ്ത്രം തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ എന്തെല്ലാം പരിഗണനകളാണ് നൽകേണ്ടത്?

മലയാളിയുടെ ഇന്നത്തെ വസ്ത്രധാരണ രീതിയിൽ ഈ ഘടകങ്ങൾ എത്രമാത്രം പരിഗണിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് വിലയിരുത്തുക.

വസ്ത്രനിർമ്മാണത്തിനായി വിവിധതരത്തിലുള്ള നാരുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. വസ്ത്രനിർമ്മാണത്തിലെ പരമ്പരാഗത അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗത്തിൽ മാറ്റം വന്നിട്ടുണ്ട്. പ്രകൃതി ദത്ത നാരുകളും കൃത്രിമ നാരുകളും നാം ഇന്ന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

പ്രകൃതി ദത്ത നാരുകൾ

- പരുത്തി
- ചണം
- കമ്പിളി
- പട്ട്
- വാഴനാര്

കൃത്രിമ നാരുകൾ

- പോളിസ്റ്റർ
- നൈലോൺ
- കൃത്രിമപ്പട്ട്
-

ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ വസ്ത്രധാരണ രീതികളും വസ്ത്രങ്ങളിലെ വൈവിധ്യവും സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് നോക്കുക. സംസ്ഥാനങ്ങൾ തോറും വ്യത്യാസം കാണാം. കാലാവസ്ഥയനുസരിച്ചും വ്യത്യാസം കാണാം. ജീവികൾക്കും ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്കും കാലാവസ്ഥയ്ക്കും യോജിച്ച ചില അനുകൂലനങ്ങൾ ഉണ്ട്. പ്രൈമറി പാഠഭാഗത്തുനിന്നും അവ കണ്ടെത്തുക.

ചെയ്യാം പഠിക്കാം

- ജീവികളുടെ കാലാവസ്ഥാനുകൂലമായ പ്രത്യേകതകൾ നിരീക്ഷിച്ച് കണ്ടെത്തുക.
- Edubuntu - School Resource സന്ദർശിച്ച് കേരളീയ വസ്ത്രധാരണരീതിയിൽ വന്ന മാറ്റങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.
- 'വസ്ത്രങ്ങളും മനുഷ്യന്റെ അതിജീവനവും' എന്ന വിഷയത്തിൽ ഒരു സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കുക.
- നിങ്ങളുടെ സമീപത്തുള്ള ഒരു വസ്ത്രനിർമ്മാണശാല സന്ദർശിച്ച് വസ്ത്രനിർമ്മാണ ത്തിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.
- വസ്ത്രങ്ങൾ പരിസ്ഥിതി സൗഹാർദ്ദപരമായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടതെങ്ങനെ? വസ്ത്ര ങ്ങൾ ആഢംബരത്തിനായി മാറുന്നുണ്ടോ ചർച്ച ചെയ്യുക.

2.2.3 നാടിന്റെ ചരിത്രവും സ്ഥാപനങ്ങളും

ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം

പ്രൈമറി ക്ലാസിലെ പരിസരപഠന പാഠഭാഗങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് നാടിന്റെ ചരിത്രം, സ്ഥാപന ങ്ങൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നൽകിയിട്ടുള്ള പഠനനേട്ടങ്ങളും പ്രധാന ആശയങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

■ **പ്രാദേശിക ചരിത്രരചന**

പഴയകാല ഗ്രാമീണജീവിതം വ്യക്തമാക്കുന്ന ഡിജിറ്റൽ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.

ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുക. അതിൽ കാണുന്ന കാര്യങ്ങൾ (കന്നു പൂട്ടൽ, കാളവണ്ടി, ഓലമേഞ്ഞവീട് മുതലായവ) നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ?

നിങ്ങളുടെ ഗ്രാമത്തിൽ ഇത്തരം കാഴ്ചകൾ ഇപ്പോൾ ഉണ്ടോ?

എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങളാണുള്ളത്?

ഗ്രാമ ജീവിതത്തിൽ വന്ന മാറ്റങ്ങളെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പ് തയാറാക്കൂ.

- ഓരോ നാടിനും അതിന്റേതായ ചരിത്രമുണ്ട്.
- കാലത്തിനനുസരിച്ചും സമൂഹത്തിന്റെ ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ചും ഓരോ പ്രദേശത്തിനും മാറ്റങ്ങൾ വന്നു കൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

നാടിന്റെ ചരിത്ര രചനയ്ക്ക് ചരിത്രം സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കേണ്ടതുണ്ട്? വിവര ങ്ങൾ എങ്ങനെയെല്ലാം ലഭ്യമാകും?

- ചരിത്ര സ്മാരകങ്ങൾ സന്ദർശിച്ച്
- ചരിത്ര രേഖകൾ പരിശോധിച്ച്
- അഭിമുഖങ്ങളിലൂടെ

എന്തെല്ലാമാണ് പ്രാദേശിക ചരിത്രാന്വേഷണത്തിന്റെ മേഖലകൾ?

- സ്ഥലനാമ ചരിത്രം
- ആരാധനാലയങ്ങൾ
- ചരിത്ര സ്മാരകങ്ങൾ
- വിദ്യാലയങ്ങൾ

- വായനശാലകൾ
- പ്രമുഖ വ്യക്തികൾ
- കൃഷി, മറ്റു തൊഴിലുകൾ
- വാമൊഴി വഴക്കങ്ങൾ

വിവരശേഖരണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രാദേശിക ചരിത്രരചന നടത്തുക.

■ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ

പ്രാദേശിക ജനതയോട് ഏറ്റവും അടുത്ത് നിൽക്കുന്ന ഭരണകൂടമാണ് തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്ന് നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമല്ലോ. അതത് പ്രദേശത്തെ ഭരണ-വികസന കാര്യങ്ങൾ നിർവഹിക്കുന്നതിന് പ്രാദേശിക തലത്തിൽ പ്രവർത്തനം നടത്താൻ ചുമതലപ്പെട്ട സ്വയം ഭരണസ്ഥാപനങ്ങളാണവ. കേന്ദ്ര സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളിൽ നിന്ന് എങ്ങനെയാണ് ഇവ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്? ഭരണത്തിലും വികസനത്തിലും പൊതുജനത്തിന് നേരിട്ട് പങ്കാളികളാകാൻ കഴിയും എന്നതാണ് ഇതിന്റെ സവിശേഷത.

ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടന നിലവിൽ വന്നപ്പോൾ രാജ്യത്ത് രണ്ടുതലത്തിലുള്ള ഭരണകൂടങ്ങളാണ് വ്യവസ്ഥചെയ്യപ്പെട്ടത്. കേന്ദ്ര സർക്കാരും സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളും. മൂന്നാംതല ഭരണ സംവിധാനമായി പ്രാദേശിക സർക്കാരുകൾ ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയുടെ ഭാഗമായി തീർന്നത് 73, 74 ഭരണഘടനാ ഭേദഗതിയോടുകൂടിയാണ്. ഇന്ന് പ്രാദേശിക സർക്കാരുകൾ ഭരണഘടനാ പിൻബലമുള്ള സ്വയംഭരണ സർക്കാരുകളാണ്.

■ സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തര ഇന്ത്യയും പഞ്ചായത്തീരാജും

സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തര ഇന്ത്യയുടെ ഭരണഘടന രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുമ്പോൾ ഓരോ ഗ്രാമവും പൂർണ അധികാരമുള്ള ഒരു പഞ്ചായത്ത് റിപ്പബ്ലിക്കാവണമെന്ന ഗാന്ധിജിയുടെ കാഴ്ചപ്പാട് ഭരണഘടനയിൽ സ്ഥാനം പിടിച്ചില്ല. അതിന് പകരം ഭരണഘടനയുടെ നാലാം ഭാഗത്ത് നിർദേശക തത്വങ്ങളിൽ അനുഛേദം 40 ആയി ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ രൂപീകരിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത എഴുതിച്ചേർക്കുകയാണ് ചെയ്തത്.

1954-ൽ ഇന്ത്യയിലൊട്ടാകെ പഞ്ചായത്തുകൾ നിലവിൽ വരുകയുണ്ടായി. സാമൂഹ്യ വികസനത്തിന് ജനാധിപത്യ വികേന്ദ്രീകരണം അനിവാര്യമാണെന്ന് 1958-ൽ റിപ്പോർട്ട് സമർപ്പിച്ച ബൽവന്ത്റായ്മേത്ത കമ്മിറ്റിയുടെ ശുപാർശയ്ക്ക് ദേശീയ വികസന സമിതി അംഗീകാരം നൽകിയതോടെ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും പ്രാദേശിക ഭരണങ്ങളോടെ പഞ്ചായത്ത് നിയമങ്ങളും തിരഞ്ഞെടുപ്പ് രീതികളും നിലവിൽ വന്നു. 1978-ൽ മൊറാർജി ദേശായി സർക്കാർ നിയോഗിച്ച അശോക് മേത്താകമ്മീഷൻ, 1984-ൽ പ്ലാനിംഗ് കമ്മീഷൻ നിയോഗിച്ച സി.എഫ് ഹനുമന്തറാവു കമ്മിറ്റി, 1985-ലെ വി.കെ.ആർ.വി. റാവു കമ്മിറ്റി തുടങ്ങിയവ പഞ്ചായത്തുകളുടെ പ്രവർത്തനത്തിന് ഭരണഘടനാപരമായി അംഗീകാരം ആവശ്യമാണെന്നും, ജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകണമെന്നും ശുപാർശ ചെയ്യുകയുണ്ടായി. ഈ നിർദേശങ്ങളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ 1989-ൽ പഞ്ചായത്തീരാജ് ബിൽ 64-ാം ഭേദഗതിയായി പാർലമെന്റിൽ അവതരിപ്പിച്ചുവെങ്കിലും രാജ്യസഭയിൽ ഭൂരിപക്ഷമില്ലാതിരുന്നതിനാൽ പാസ്സായില്ല. തുടർന്ന് 1992-ൽ പി.വി.നരസിംഹറാവു സർക്കാർ അവതരിപ്പിച്ച 73, 74 ഭരണഘടന ഭേദഗതികൾ ലോകസഭയും രാജ്യസഭയും പാസാക്കുകയും 1993 ഏപ്രിൽ 20ന് രാഷ്ട്രപതി ഒപ്പ് വയ്ക്കുകയും ചെയ്തതോടുകൂടിയാണ് പഞ്ചായത്തുകൾക്കും നഗരസഭകൾക്കും ഭരഘടനാ പിൻബലം ലഭിച്ചത്.

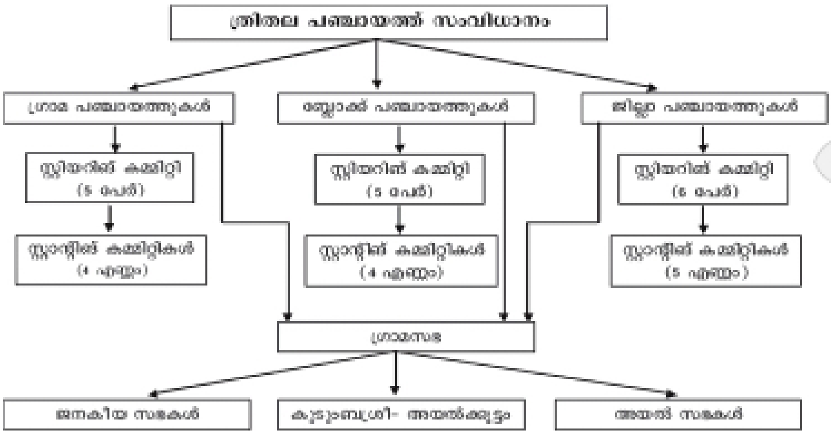
പഞ്ചായത്തീരാജ് സംവിധാനത്തിന് ശക്തിപകരുന്ന നിരവധി വ്യവസ്ഥകൾ ഭരണഘടനാ ഭേദഗതിയിൽ സ്ഥാനം പിടിച്ചു.

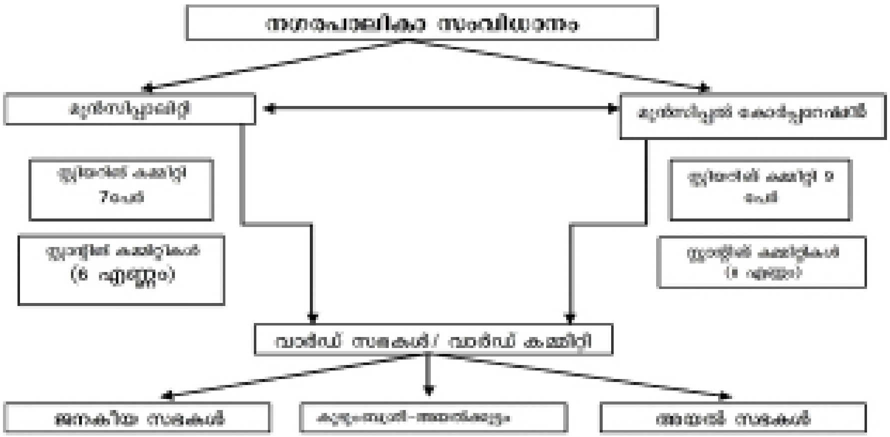
പ്രധാനഭേദഗതികൾ :

1. 20 ലക്ഷത്തിലധികം ജനസംഖ്യയുള്ള സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ത്രിതലപഞ്ചായത്തുകൾ, നഗരപാലികസ്ഥാപനങ്ങൾ.
2. ഗ്രാമത്തിലെ വോട്ടർമാർ ഉൾപ്പെടുന്ന ഗ്രാമസഭകൾ
3. ഓരോ 5 വർഷം കൂടുമ്പോൾ തിരഞ്ഞെടുപ്പ് നിർബന്ധം.
4. അംഗത്വത്തിലും അധ്യക്ഷപദവിയിലും മൂന്നിൽ ഒന്ന് സ്ത്രീകൾക്ക് സംവരണം (കേരള സർക്കാർ നടത്തിയ ഭേദഗതി വഴി കേരളത്തിൽ രണ്ടിൽ ഒന്ന് സംവരണം).
5. അംഗത്വത്തിലും അധ്യക്ഷപദവിയിലും പട്ടികജാതി പട്ടികവർഗ വിഭാഗങ്ങൾക്ക് ജനസംഖ്യാനുപാതികമായി സംവരണം.
6. സംസ്ഥാന തിരഞ്ഞെടുപ്പ് നടത്താൻ സ്വതന്ത്രമായ തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷൻ.
7. സംസ്ഥാന സർക്കാരിൽ നിന്ന് ഫണ്ട് നൽകുന്നതിന് മാനദണ്ഡങ്ങൾ നിശ്ചയിക്കാൻ ധനകാര്യ കമ്മീഷൻ.
8. ജില്ലയുടെ വികസന പദ്ധതി തയാറാക്കാൻ ജില്ലാ ആസൂത്രണ സമിതികൾ.
9. പദ്ധതികൾ തയാറാക്കാനും നടപ്പിലാക്കാനും തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് അവകാശം.

ഇന്ത്യയിലെ ദുർബലമായിക്കൊണ്ടിരുന്ന പഞ്ചായത്ത്, മുനിസിപ്പാലിറ്റി ഭരണസംവിധാനത്തെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിന് 73, 74 ഭരണഘടനാ ഭേദഗതികൾക്ക് കഴിഞ്ഞു.

■ അധികാരവികേന്ദ്രീകരണം കേരളത്തിൽ





സോഴ്സ് : കില ഹാന്റ് ബുക്ക്

ഐക്യ കേരളത്തിന്റെ രൂപീകരണത്തോടുകൂടി തന്നെ പഞ്ചായത്ത് സംവിധാനത്തെ ശക്തിപ്പെടുത്താനുള്ള ശ്രമങ്ങൾക്ക് തുടക്കം കുറിച്ചിരുന്നു. 1957-ലെ ഇ.എം.എസ്. മന്ത്രിസഭ നിയോഗിച്ച ഭരണപരിഷ്കാര കമ്മിറ്റി ശുപാർശ ചെയ്തത് തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട പഞ്ചായത്ത് സംവിധാനത്തെ ആയിരുന്നു. മന്ത്രിസഭ പിരിച്ചുവിട്ടതുമൂലം നിയമസഭയിൽ കൊണ്ടുവന്ന ബില്ലുകൾ നിയമമാകാതെ പോയി. 1960-62-ൽ സമഗ്രമായ കേരള പഞ്ചായത്ത് നിയമവും മുൻസിപ്പാലിറ്റി നിയമവും പ്രാബല്യത്തിൽ വന്നു. അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ 1964 ജനുവരി ഒന്നിന് പുതിയ പഞ്ചായത്ത് മുൻസിപ്പൽ ഭരണസമിതികൾ നിലവിൽ വരുകയുണ്ടായി. എന്നാൽ പഞ്ചായത്തുകളെയും നഗരസഭകളെയും ശാക്തീകരിക്കുന്നതിനായി കൊണ്ടു വന്ന ബില്ലുകൾ ഫലം കാണാതെ പോയി.

1980-ൽ ജില്ലാഭരണബില്ലിന് പ്രസിഡന്റിന്റെ അനുമതി ലഭിച്ചെങ്കിലും ജില്ലാകൗൺസിൽ തിരഞ്ഞെടുപ്പ് നടന്നത് 1989-ൽ മാത്രമാണ്. ജില്ലാവികസനത്തിൽ ധാരാളം അധികാരങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്ന ജില്ലാകൗൺസിൽ 1991-ൽ ജില്ലാകൗൺസിൽ ആക്ട് മരവിപ്പിക്കുന്നതോടുകൂടി ഇല്ലാതാവുകയും ചെയ്തു.

1960-ലെ കേരള പഞ്ചായത്ത് നിയമവും 1961-ലെ കേരള മുൻസിപ്പാലിറ്റി നിയമവുമായിരുന്നു 73, 74 ഭരണഘടനാഭേദഗതികൾക്ക് മുമ്പ് കേരളത്തിൽ പ്രാബല്യത്തിൽ ഉണ്ടായിരുന്നത്. 1994 ഏപ്രിൽ 24 ആണ് കേരള പഞ്ചായത്തീരാജ് നിയമവും കേരള മുൻസിപ്പാലിറ്റി നിയമവും കേരള നിയമസഭ പാസ്സാക്കിയത്. ഈ നിയമങ്ങളുടെ പിൻബലത്തോടെ 1995 ഒക്ടോബർ 2 ന് കേരളത്തിൽ പുതിയ പ്രാദേശിക സർക്കാരുകൾ നിലവിൽ വന്നു.

കേരളത്തിന്റെ അധികാര വികേന്ദ്രീകരണത്തിന്റെയും വികേന്ദ്രീകൃത ആസൂത്രണത്തിന്റെയും എല്ലാ പ്രക്രിയയും നിയമവും ഉത്തരവുകളും ചട്ടങ്ങളും എല്ലാം തന്നെ സുതാര്യത, പങ്കാളിത്തം, സാമൂഹ്യ നീതി, അക്കൗണ്ടബിലിറ്റി എന്നീ ഭരണഘടന തത്ത്വങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കുന്നതാണ്.

ഭരണഘടന വിഭാവനം ചെയ്തത് പോലെ അധികാരവികേന്ദ്രീകരണം അക്ഷരാർഥത്തിൽ നടപ്പിലാക്കിയ ഏകസംസ്ഥാനമാണ് കേരളം.

ജനാധിപത്യത്തിന്റെ പ്രഥമവും അതിപ്രധാനവുമായ ഘടകമാണ് ഗ്രാമസഭ/വാർഡുസഭ. സഭയുടെ അധികാര പരിധിയിലുള്ള എല്ലാ വോട്ടർമാരും സഭയിലെ അംഗങ്ങളായിരിക്കും. കൃത്യമായി നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള അധികാരങ്ങളോടുകൂടിയ സഭകളിലെ പങ്കാളിത്തം ഓരോ പൗരന്റെയും ചുമതലയും അവകാശവുമാണ്.

ഗ്രാമസഭയിൽ പങ്കെടുക്കാം.

തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ചുമതലകളെക്കുറിച്ചും പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ചും കൂടുതലായി അറിയാൻ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്/നഗരസഭ പ്രതിനിധിയുമായി അഭിമുഖം നടത്തണം. ഗ്രാമസഭയിൽ പങ്കെടുത്ത് ഗ്രാമസഭയുടെ നടപടി ക്രമങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് കുറിപ്പ് തയാറാക്കണം.

സെമിനാർ

"അധികാരവികേന്ദ്രീകരണം-ചരിത്രവും കാഴ്ച്ചപ്പാടും" എന്ന വിഷയത്തിൽ സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കുക. (റഫറൻസ്-നവകേരളത്തിനായി ജനകീയാസൂത്രണം-കൈപ്പുസ്തകം, കില)

അധികാരവികേന്ദ്രീകരണം-കേരളത്തിലെ സവിശേഷതകൾ ചർച്ച ചെയ്യുക.

പൊതുസ്ഥാപനങ്ങൾ സന്ദർശിക്കാം

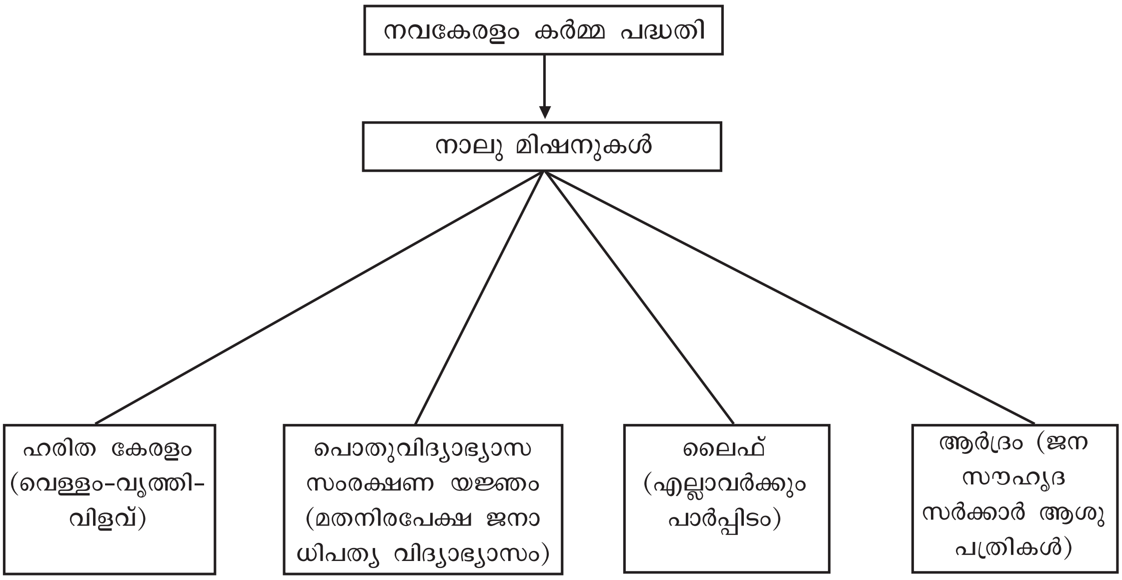
നിങ്ങൾ താമസിക്കുന്ന പ്രദേശത്തെ പൊതുസ്ഥാപനങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? അവ സന്ദർശിച്ച് കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കുക.

കില

കേരള ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലോക്കൽ അഡ്മിനിസ്ട്രേഷൻ (കില) എന്ന സ്ഥാപനത്തെ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് കുറിപ്പാക്കുക. (www.kila.ac.in)

■ **നവകേരള മിഷൻ**

നവകേരള സൃഷ്ടിക്കായി നടക്കുന്ന ജനകീയ യജ്ഞങ്ങൾ



ഓരോ മിഷന്റെയും ലക്ഷ്യങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുക.

2.2.4 വാർത്താവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾ

പഴയകാലത്തെ വാർത്താവിനിമയ ഉപകരണങ്ങളെ കുറിച്ചും ഇപ്പോൾ ഉപയോഗിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വാർത്താവിനിമയ ഉപാധികളെ കുറിച്ചും നിങ്ങൾ മനസിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.

പഴയ കാലത്ത് ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന വാർത്താവിനിമയ മാർഗങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

ഇപ്പോൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നവ ഏതെല്ലാം? കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

വാർത്താവിനിമയ രംഗത്തുണ്ടായ വളർച്ച വ്യക്തമാക്കുന്ന രീതിയിൽ ഇവയെ കാലഗണന (ടൈംലൈൻ) അനുസരിച്ച് ക്രമീകരിക്കുക.

ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം

വാർത്താവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രൈമറിക്ലാസ്സിലെ പരിസര പാഠപുസ്തകത്തിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള പ്രധാന ആശയങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടി കൈവരിക്കേണ്ട പഠനനേട്ടങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

വിവര വിനിമയ സംവിധാനങ്ങളെ സന്ദേശം കൈമാറുന്നതിന്റെ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് വ്യക്തിഗത ആശയവിനിമയ മാധ്യമമെന്നും ബഹുജന മാധ്യമമെന്നും തരംതിരിക്കാറുണ്ട്. ഇവ ഏതെല്ലാം

എന്നും ഓരോന്നിന്റെയും മികവുകളും പരിമിതികളും എന്തെല്ലാമെന്നും ചർച്ച ചെയ്യൂ. ചർച്ചയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചുവടെ നൽകിയ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ.

വ്യക്തിഗത മാധ്യമങ്ങൾ	സമൂഹ മാധ്യമങ്ങൾ

വിവരവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾ സമൂഹജീവിതം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായി നിരവധി മേഖലകളിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. ബാങ്കിംഗ് രംഗത്ത് കോർബാങ്കിംഗ്, നെറ്റ് ബാങ്കിംഗ് തുടങ്ങിയ ഇൻറർനെറ്റ് അടിസ്ഥാനമാക്കിയ വിവരവിനിമയമാണ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്.

ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന മേഖലകളിൽ വിവര വിനിമയ സാങ്കേതിക വിദ്യ എങ്ങനെയെല്ലാം ഉപയോഗിക്കുന്നു എന്ന് ചർച്ച ചെയ്ത് ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

- കാലാവസ്ഥാ പ്രവചനം
- ടെലിവിഷൻ സംപ്രേഷണം
- കുറ്റാന്വേഷണം
- ബാങ്കിംഗ്
- ഗതാഗതം
- കൃഷി
- ദുരന്തനിയന്ത്രണം

വെബ് സൈറ്റുകൾ

വികാസ് പീഡിയ, വിക്കിപീഡിയ, കേരള പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ്, സമഗ്ര പോർട്ടൽ, സ്കൂൾവിക്കി, വിവിധ ഡയറ്റുകൾ, കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണകേന്ദ്രം, മോട്ടോർ വാഹന വകുപ്പ്, കൃഷി വകുപ്പ്, കാർഷിക ഗവേഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ, കേരള സംസ്ഥാനദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റി എന്നിവയുടെ വെബ്സൈറ്റുകൾ സന്ദർശിച്ച് ലഭ്യമായ വിവരങ്ങൾ ചർച്ചയ്ക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക.

ഡിബേറ്റ്

- സമൂഹമാധ്യമങ്ങൾ സാമൂഹ്യജീവിതത്തിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന ഗുണങ്ങളും ദോഷങ്ങളും എന്ന വിഷയത്തിൽ ക്ലാസ്സിൽ ഒരു ഡിബേറ്റ് സംഘടിപ്പിക്കുക. ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക.
- ആധുനിക വാർത്താവിനിമയ ഉപാധികളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഡിജിറ്റൽ ആൽബം തയാറാക്കുക.

2.2.5 ഗതാഗതം

ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം

പരിസരപഠന പാഠപുസ്തകങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ഗതാഗതവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രൈമറി ക്ലാസ്സു കളിലെ കുട്ടികൾ കൈവരിക്കേണ്ട പഠനനേട്ടങ്ങളും, പ്രധാനാശയങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക. ഇനിയും ഇതിനോട് എന്തെങ്കിലും കൂട്ടിച്ചേർക്കേണ്ടതുണ്ടോ? ഉണ്ടെങ്കിൽ ഏതൊക്കെ? എന്തു കൊണ്ട്?

ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലായി ദിനംപ്രതി ആയിരക്കണക്കിനാളുകളാണ് വാഹനാപകടങ്ങൾ മൂലം മരണമടയുന്നത്. റോഡപകടങ്ങൾ അനുദിനം വർധിച്ചു വരുന്ന ഒരു കാലഘട്ടത്തിലൂടെയാണ് നാം കടന്നുപോയിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. പ്രധാനമായും റോഡ് നിയമങ്ങൾ പാലിക്കാത്തതാണ് ഇതിനു കാരണം. കാൽനടയാത്രക്കാരും വാഹന യാത്രക്കാരും റോഡിലൂടെ യാത്രചെയ്യുമ്പോൾ നിരവധി കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

റോഡപകടങ്ങൾ ഉണ്ടാകാനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമായിരിക്കും? ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക.

കാൽനടയാത്രക്കാർ റോഡ് മുറിച്ചുകടക്കാനുള്ള അടയാളമാണ് സീബ്രാലൈൻ. വാഹനങ്ങൾക്കും കാൽനടയാത്രക്കാർക്കും പ്രത്യേക അടയാളവിളക്കുകൾ ഉണ്ട്. അടയാള വിളക്കുകൾ ശ്രദ്ധിച്ചുവേണം യാത്ര ചെയ്യാൻ. വാഹനങ്ങൾക്കുള്ള അടയാളവിളക്കുകളിൽ മഞ്ഞ, പച്ച, ചുവപ്പ് ഇങ്ങനെ മൂന്ന് നിറങ്ങളുണ്ട്. വാഹനങ്ങളിൽ യാത്ര ചെയ്യുന്നവരും കാൽനടയാത്രക്കാരും നിയമങ്ങൾ പാലിക്കേണ്ടതുണ്ട്. റോഡ് നിയമങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പാഠഭാഗത്ത് നൽകിയി ട്ടുള്ള ആശയങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? ഇത് കുട്ടികളിൽ അനുഭവവേദ്യമാക്കാൻ നൽകിയിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

മോട്ടോർ വാഹന വകുപ്പ് പിന്തുടരുന്ന റോഡ് നിയമങ്ങൾ, വാഹന നിയമങ്ങൾ, Sign & Symbols വിശകലനം ചെയ്ത് ഡയറിയിൽ കുറിക്കൂ.

ഡിജിറ്റൽ ഡോക്യുമെന്റേഷൻ തയാറാക്കാം

മോട്ടോർ വാഹനവകുപ്പിന്റെ സഹായത്തോടെ നിങ്ങളുടെ സ്ഥാപനത്തിൽ 'റോഡ് നിയമങ്ങളും അപകടങ്ങളും' എന്ന വിഷയത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു പൊതുജന ബോധവൽക്കരണ പരിപാടി സംഘടിപ്പിക്കൂ. ഇതിന്റെ ഡിജിറ്റൽ ഡോക്യുമെന്റേഷൻ തയാറാക്കുക.

2.2.6 നമ്മുടെ സംസ്ഥാനവും രാജ്യവും

■ **കേരളം**

ഇന്ത്യയുടെ തെക്ക് പടിഞ്ഞാറെ അറ്റത്തുള്ള ഒരു സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. ഉത്തര അക്ഷാംശം 8° 17'. 30" നും 12° 47'. 40" നും ഇടയ്ക്കും പൂർവ്വരേഖാംശം 74° 27' 47"നും 77° 37' 12"നും ഇടയ്ക്കുമാണ് ഈ സംസ്ഥാനം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. തെക്ക്കിഴക്ക് തമിഴ് നാട്, വടക്ക് കർണാടകം എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളും പടിഞ്ഞാറ് അറബിക്കടലുമാണ്, 11 മുതൽ 121 കിലോമീറ്റർ വരെ വീതിയുള്ള കേരളത്തിന്റെ അതിർത്തികൾ. മലയാള ഭാഷ സംസാരിക്കുന്ന ജനങ്ങൾ താമസിച്ചിരുന്ന തിരുവിതാംകൂർ, കൊച്ചി, മലബാർ, ദക്ഷിണ കന്നഡ ജില്ലയിലെ കാസർഗോഡ് താലൂക്ക്, മദിരാശി സംസ്ഥാനത്തിലെ ജില്ലയായിരുന്ന മലബാർ എന്നീ പ്രദേശങ്ങൾ ചേർത്ത് 1956ലാണ് ഭാഷാടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരളസംസ്ഥാനം രൂപീകരിച്ചത്. *(വിക്കി പീഡിയ)*

■ കേരളത്തിലെ വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങൾ

ICT സഹായത്തോടെ കേരളത്തിലൂടെ ഒരു സഞ്ചാരം നടത്തിനോക്കൂ. വിവിധ വെബ് സൈറ്റുകളിൽനിന്ന് കേരളത്തിനെ സംബന്ധിക്കുന്ന വീഡിയോകളും പ്രസന്റേഷനുകളും ലഭ്യമാണല്ലോ. 'ദൈവത്തിന്റെ സ്വന്തം നാട്' എന്ന് വിശേഷിപ്പിക്കുന്ന കേരളം പ്രകൃതി സൗന്ദര്യം കൊണ്ടും വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രങ്ങൾ കൊണ്ടും സമ്പന്നമാണ്. ചില സന്ദർശനകേന്ദ്രങ്ങളാണ് നൽകിയിട്ടുള്ളത്. അവ ഏതേതു ജില്ലകളിലാണെന്ന് എഴുതിനോക്കൂ.

സന്ദർശനകേന്ദ്രം	ജില്ല
കോവളം ബീച്ച്	
പാലരുവി വെള്ളച്ചാട്ടം	
ശബരിമല	
കുമരകം	
ഇരവികുളം ദേശീയോദ്യാനം	
തൃപ്പൂണിത്തുറ പാലസ്	
ആതിരപ്പിള്ളി	
പറമ്പിക്കുളം കടുവസങ്കേതം	
നിലമ്പൂർ തേക്ക്മ്യൂസിയം	
കാപ്പാട് ബീച്ച്	
എടക്കൽ ഗുഹ	
പറശ്ശിനിക്കടവ്	
ബേക്കൽകോട്ട	

ഇതുപോലെ നിങ്ങളുടെ ജില്ലയിലെ സവിശേഷമായ സ്ഥലങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തൂ?

റഫറൻസ് കാർഡ് തയാറാക്കാം

കേരളത്തിലെ ഏതെല്ലാം ജില്ലകളിലൂടെ നിങ്ങൾ യാത്രചെയ്തിട്ടുണ്ട്? ഓരോ പ്രദേശത്തിനും തനതായ പ്രകൃതിഭംഗിയും കൃഷിയും ആഘോഷങ്ങളും കലകളും നിലവിലുണ്ട്. ഇത്തരം വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് കേരളത്തിലെ ജില്ലകളെ കുറിച്ച് ഒരു റഫറൻസ് കാർഡ് തയാറാക്കാം/ ഡിജിറ്റൽ പ്രസന്റേഷനും ആവാമല്ലോ.

തയാറാക്കുന്ന റഫറൻസ് കാർഡ് ഇങ്ങനെയായാലോ? ഇതിനെ എങ്ങനെ ആകർഷകമാക്കാം? ആലോചിക്കുക.

എന്റെ കേരളം

ജില്ല	-	വയനാട്
ആസ്ഥാനം	-	കൽപ്പറ്റ
രൂപീകരിച്ച വർഷം	-	01.11.1980
പ്രധാന സ്ഥലങ്ങൾ/ വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രങ്ങൾ	-	എടക്കൽ ഗുഹ, പഴശ്ശിസ്മാരകം, മുത്തങ്ങ വന്യജീവി സങ്കേതം, കുറുവാദ്വീപ്, പൂക്കോട് തടാകം, തിരുനെല്ലി ....
പ്രധാന ആഘോഷങ്ങൾ	-	വള്ളിയൂർക്കാവ് ഉത്സവം, തിറമഹോത്സവം
പ്രധാന കലകൾ		ഗോത്രകലകൾ, കോൽക്കളി.......
പ്രധാന കൃഷികൾ	-	കുരുമുളക്, കാപ്പി, തേയില, നെല്ല്

ജില്ലയിലൂടെ ഒഴുകുന്ന നദികൾ	-	കബനി.......
ഭൂപ്രകൃതി സവിശേഷതകൾ	-	ഡക്കാൻ പീഠഭൂമിയുടെ ഭാഗമായ വയനാട്ടിലേക്ക് താമരശ്ശേരിച്ചുരം കയറിയാണ് എത്തുന്നത്. ധാരാളം ഉയർന്ന കുന്നിൻ പുറങ്ങളും താഴ്‌വാരങ്ങളും നിറഞ്ഞതാണ്. സുഗന്ധവ്യഞ്ജനങ്ങളാണ് പ്രധാന കൃഷി.

ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം

നമ്മുടെ സംസ്ഥാനവും രാജ്യവും എന്ന മേഖലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രൈമറി ക്ലാസിലെ കുട്ടികൾ കൈവരിക്കേണ്ട പഠനനേട്ടങ്ങളും പ്രധാനാശയങ്ങളും കണ്ടെത്തുക.

■ **ഇന്ത്യ - വൈവിധ്യം**

നമ്മുടെ സ്ഥാപനത്തിൽ എല്ലാ ദിവസവും ദേശീയപ്രതിജ്ഞ എടുക്കാറുണ്ടല്ലോ. വൈവിധ്യപൂർണമായ ഇന്ത്യയെക്കുറിച്ച് അതിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നുണ്ട്. നമ്മുടെ രാജ്യം എങ്ങനെയാണ് വൈവിധ്യമാർന്നിരിക്കുന്നത്? ചർച്ചചെയ്യൂ.

ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ വൈവിധ്യം കാണാനാവും. പല വൈവിധ്യം ഉണ്ടെങ്കിലും 'നാമെല്ലാം ഇന്ത്യക്കാർ' എന്ന ഒരു ഘടകം നമ്മെ ഒന്നിപ്പിച്ചുനിർത്തുന്നു. ഇന്ത്യക്കാരെ ഒന്നിപ്പിച്ചു നിർത്തുന്നതിൽ ദേശീയചിഹ്നങ്ങൾ, ദേശീയഗാനം, ദേശീയപ്രതിജ്ഞ തുടങ്ങിയവ മുഖ്യപങ്കുവഹിക്കുന്നുണ്ട്. അവയേതെല്ലാമെന്ന് ശേഖരിച്ച് ഒരു പതിപ്പാക്കി മാറ്റുക. ഇതിന്റെയടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒരു ചർച്ചയാകാം.

ദേശീയചിഹ്നങ്ങൾ

'ഇന്ത്യക്കാരിൽ ദേശസ്നേഹം വളർത്തുന്നതിൽ ദേശീയചിഹ്നങ്ങൾ വഹിക്കുന്ന പങ്ക്, എന്ന വിഷയത്തിൽ ചർച്ച സംഘടിപ്പിച്ച് ലഭ്യമായ നിഗമനങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ പരിസരപഠന ഡയറിയിൽ എഴുതൂ. എന്തെല്ലാം ഉൾപ്പെടുത്താം?

ദേശീയ ചിഹ്നം	ദേശീയ മൃഗം
ദേശീയ ഗീതം	ദേശീയ പക്ഷി
ദേശീയ ഗാനം	ദേശീയ വൃക്ഷം
ദേശീയ പ്രതിജ്ഞ	ദേശീയ മത്സ്യം

■ **ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം, അതിരുകൾ**

ലോക ഭൂപടം നിരീക്ഷിക്കുക. ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം എവിടെയാണ്? ഏഷ്യാ വൻകരയിൽ തെക്കുഭാഗത്താണ് ഇന്ത്യാരാജ്യം. ഡൽഹിയാണ് രാജ്യ തലസ്ഥാനം. ലോകരാജ്യങ്ങളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ വിസ്തൃതിയിൽ ഇന്ത്യ ഏഴാംസ്ഥാനത്താണ്. ലോകഭൂപടത്തിൽ നിന്ന് ഇന്ത്യയേക്കാൾ വിസ്തൃതിയുള്ള മറ്റു രാജ്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് നിരീക്ഷിച്ചെഴുതുക. ഭൂപടത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ മറ്റു വിവരങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

അതിരുകൾ	അയൽരാജ്യങ്ങൾ	സമുദ്രങ്ങൾ/കടൽ
വടക്ക്		
തെക്ക്		
കിഴക്ക്		
പടിഞ്ഞാറ്		

ഇന്ത്യയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിരവധി പ്രത്യേകതകൾ നമുക്ക് കണ്ടെത്താനാവും.

- ഇന്ത്യക്ക് വിശാലമായ സമുദ്രാതിർത്തിയാണുള്ളത്.
- ദീർഘമായ കര അതിർത്തിപ്രദേശങ്ങളുണ്ട്.
- ഹിമാലയം വടക്കുഭാഗത്ത് കോട്ടപോലെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.

ഇത്തരം സവിശേഷതകൾ ഇന്ത്യയിൽ വിവിധ സംസ്കാരങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിന് എങ്ങനെയായിരിക്കും സഹായിച്ചിട്ടുണ്ടാവുക? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളും കേന്ദ്രഭരണപ്രദേശങ്ങളും ഏതെല്ലാമെന്ന് നാം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ ഏതെല്ലാം സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിങ്ങൾ യാത്രചെയ്തിട്ടുണ്ട്.? കന്യാകുമാരിയിൽനിന്നു കാശ്മീർ വരെ ട്രെയിൻയാത്ര ചെയ്യുന്നുവെങ്കിൽ ഏതെല്ലാം സംസ്ഥാനത്തിലൂടെ കടന്നുപോകും? വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാനായി ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ പ്രസന്റേഷനുകൾ വീക്ഷിക്കുക. നിരീക്ഷണങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.

■ ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപ്രകൃതി - വൈവിധ്യങ്ങൾ

പർവതങ്ങൾ, പീഠഭൂമികൾ, സമതലങ്ങൾ, തീരപ്രദേശങ്ങൾ, നദികൾ, ദ്വീപുകൾ തുടങ്ങിയ ഭൂപ്രകൃതി പ്രത്യേകതകൾകൊണ്ട് സമ്പന്നമാണ് ഇന്ത്യ. കേരളത്തിന്റെ കിഴക്കുഭാഗത്തു പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകൾ ഉയർന്നു നിൽക്കുന്നതായി കാണാം. കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥയും ജനജീവിതവും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിൽ പശ്ചിമഘട്ടത്തിനുള്ള പങ്ക് വളരെ വലുതാണ്. അതുപോലെ ഇന്ത്യയിലെ ജനജീവിതം, കാലാവസ്ഥ, കൃഷി തുടങ്ങിയ വൈവിധ്യങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നതിൽ ഭൂപ്രകൃതിക്ക് പ്രധാന പങ്കുണ്ട്. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് പരിസരപുസ്തകത്തിലേക്ക് എഴുതൂ.

വൈവിധ്യമാർന്ന സവിശേഷതകളോടുകൂടിയ രാജ്യമാണ് നമ്മുടെ ഇന്ത്യ. ഈ വൈവിധ്യം രൂപപ്പെടുന്നതിൽ വിവിധ ഘടകങ്ങൾ പ്രധാന പങ്കുവഹിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ വൈവിധ്യമാർന്ന പാരമ്പര്യത്തിൽ അഭിമാനം കൊള്ളുന്നതോടൊപ്പം ഇവ സംരക്ഷിക്കുന്നതിൽ നാം നമ്മുടെ പങ്ക് നിർവഹിക്കുകയും ചെയ്യണം.

ക്വിസ്/വിവരശേഖരണം

ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപ്രകൃതി വൈവിധ്യങ്ങൾ, സാംസ്കാരിക വൈവിധ്യങ്ങൾ എന്നിവ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഒരു ക്വിസ് മത്സരം സംഘടിപ്പിക്കുക.

2.2.7 ഇന്ത്യൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമരം

നിങ്ങൾ പങ്കെടുത്തിട്ടുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യദിനാഘോഷങ്ങളുടെ പ്രധാന ചടങ്ങുകൾ എന്തൊക്കെയായിരുന്നു? സ്വാതന്ത്ര്യസമരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഏതൊക്കെ നേതാക്കളുടെ പേരുകളാണ് കേട്ടിട്ടുള്ളത്? എന്തൊക്കെ സംഭവങ്ങളാണ് സ്വാതന്ത്ര്യത്തിലേക്ക് നമ്മെ നയിച്ചത്?

എന്തുകൊണ്ടാണ് നാം സ്വാതന്ത്ര്യദിനം ആഘോഷിക്കുന്നത്?

1947നുമുമ്പ് നാം ബ്രിട്ടിഷ് നിയന്ത്രണത്തിലായിരുന്നു. ഇന്ത്യയിലെ കോളനിഭരണത്തിനെതിരെ നടത്തിയ സമരങ്ങൾക്ക് പൊതുവിൽ പറയുന്ന പേരാണ് ഇന്ത്യൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമരം. ഏകദേശം 100 വർഷം നീണ്ടുനിന്ന ദേശീയപ്രസ്ഥാനമായിരുന്നു ഇത്. ഇന്ത്യയിലെ ജനവിഭാഗങ്ങൾ നേരിട്ട ചൂഷണത്തിനെതിരെ AD 1700 കളുടെ ആരംഭത്തിൽത്തന്നെ ഇന്ത്യൻ ജനതയുടെ ചെറുത്ത് നിൽപ്പ് ആരംഭിച്ചിരുന്നു.

- 1857 ലെ സമരത്തെ ഒന്നാം സ്വാതന്ത്ര്യസമരം എന്ന് ചരിത്രകാരൻമാർ വിശേഷിപ്പിക്കാൻ എന്താകാം കാരണം?
- ഇന്ത്യൻ നാഷണൽ കോൺഗ്രസിന്റെ രൂപീകരണം സ്വാതന്ത്ര്യപ്രസ്ഥാനത്തെ എങ്ങനെയാണ് സ്വാധീനിച്ചത്?
- 1900ന്റെ ആദ്യ ദശകങ്ങളിലെ തീവ്രദേശീയതയുടെ വക്താക്കൾ ആരൊക്കെയായിരുന്നു?

താഴെ പറയുന്ന നേതാക്കൾ ഇന്ത്യൻ സ്വാതന്ത്ര്യപ്രസ്ഥാനത്തെ ശക്തിപ്പെടുത്താൻ എന്തൊക്കെ സംഭാവനകൾ നൽകി? ഗ്രൂപ്പിൽ ചർച്ചചെയ്യൂ.

മഹാത്മാഗാന്ധി
ജവഹർലാൽ നെഹ്റു
സർദാർ വല്ലഭ്ഭായി പട്ടേൽ
സുഭാഷ് ചന്ദ്രബോസ്
ഗോപാലകൃഷ്ണ ഗോഖലെ
ബാലഗംഗാധര തിലക്
ഭഗത്സിംങ്
സരോജിനി നായിഡു
ഖാൻ അബ്ദുൽ ഗാഫ്ഫാർഖാൻ
ഡോ. രാജേന്ദ്രപ്രസാദ്
അബ്ദുൽകലാം ആസാദ്

ഡിജിറ്റൽ പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കാം

ഇന്ത്യൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമരത്തിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞവരുടെ പങ്ക് വ്യക്തമാക്കുന്ന ഡിജിറ്റൽ പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കുക.

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കാം

സമരങ്ങൾ	വർഷം	പ്രത്യേകതകൾ
1. ചമ്പാരൻ സത്യഗ്രഹം	1917	കർഷകരുടെ ദുരിതപരിഹരണം ഗാന്ധിജിയുടെ ആദ്യത്തെ സമരം. കർഷകരുടെ സമരം. പ്രശ്നങ്ങൾ ദേശീയശ്രദ്ധയിൽ
2. ഖേഡാസമരം		
3. അഹ്മദാബാദ് തുണിമിൽ സമരം		
4. നിസ്സഹകരണ പ്രസ്ഥാനം		
5. ഉപ്പു സത്യഗ്രഹം		
6. ക്വിറ്റിന്ത്യാസമരം		
7. ബോംബെ നാവികകലാപം		
8.		
9.		
10.		

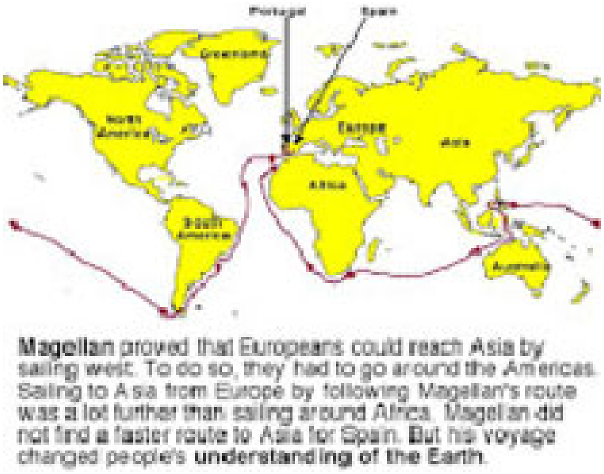
നാടകം, ടാബ്ലോ, ഡോക്യുമെന്ററി പ്രദർശനം

സ്വാതന്ത്ര്യസമരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രധാന സംഭവങ്ങളുടെ സ്ക്രിപ്റ്റ് തയാറാക്കി നാടകമായി അവതരിപ്പിക്കാം. ഡോക്യുമെന്ററി ശേഖരിച്ച് പ്രദർശിപ്പിക്കാം. ടാബ്ലോ അവതരിപ്പിക്കാം. ഓരോരുത്തരും ഏതെങ്കിലും ഒരു പ്രവർത്തനത്തിനെങ്കിലും പങ്കെടുത്തിരിക്കണം.

2.2.8 നാം അധിവസിക്കുന്ന ഭൂമി

ഭൂമിയെ ചുറ്റി യാത്ര

ഗ്ലോബ് നിരീക്ഷിച്ച് നമ്മുടെ രാജ്യം കണ്ടെത്തുക. അവിടെനിന്ന് നേർരേഖയിൽ ഗ്ലോബിലൂടെ ചുറ്റി സഞ്ചരിച്ചാൽ ആരംഭിച്ച സ്ഥലത്തുതന്നെ എത്തുന്നുണ്ടോ എന്നു പരിശോധിക്കുക. എന്തുകൊണ്ടാണ് ആരംഭിച്ച സ്ഥലത്തുതന്നെ എത്താൻ കഴിയുന്നത്? 1519ൽ ഫെർഡിനന്റ് മാഗല്ലൻ നടത്തിയ യാത്രയുടെയും 2012 ൽ ഇന്ത്യൻ നാവികൻ അഭിലാഷ് ടോമി ഭൂമിയെ ചുറ്റിനടത്തിയ യാത്രയുടെയും വിവരങ്ങൾ വായിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ? അവരുടെ യാത്രയും ഇതുപോലെ ഭൂമിയെ ചുറ്റിയായിരുന്നുവോ? പരിശോധിക്കുക.



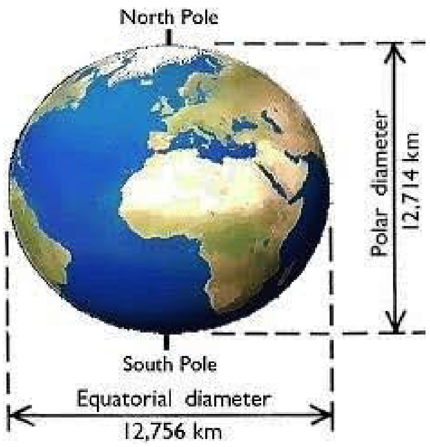
മഗല്ലന്റെ യാത്ര

അഭിലാഷ് ടോമിയുടെ യാത്ര

നാം അധിവസിക്കുന്ന ഭൂമി പരന്നതായി കാണപ്പെടുന്നുവെങ്കിലും അതിന് ഏതാണ്ട് ഗോളാകൃതിയാണ്. 'Spheroid', 'Geoid' എന്നീ പദങ്ങളാണ് ഭൂമിയുടെ ആകൃതി വിവരിക്കാൻ ശാസ്ത്രജ്ഞർ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഭൂമിയുടെ ആകൃതിയും വലിപ്പവും മനസ്സിലാക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ വളരെക്കാലം മുൻപേ ആരംഭിച്ചിരുന്നു. BC200-ൽ ഇറാത്തോസ്തനീസ് ആണ് ഭൂമിയുടെ ചുറ്റളവ് 39877 km ആണെന്ന് ആദ്യമായി കണക്കാക്കിയത്. ഇന്ന് പുതിയ സാങ്കേതിക സഹായത്തോടെ 40,075 km ആണെന്ന് കൃത്യമായി കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നു. ധ്രുവത്തോടു ധ്യുവവ്യാസവും ഭൂമധ്യരേഖാവ്യാസവുമായി 42.78 km വ്യത്യാസമുള്ളതുകൊണ്ട് ഭൂമധ്യരേഖാ പ്രദേശം അൽപ്പം തള്ളിനിൽക്കുന്നതായി കണ്ടെത്തിയിരിക്കുന്നു. ശൂന്യാകാശത്തുനിന്നുള്ള കാഴ്ചയിൽ ഭൂമിക്ക് ഗോളാകൃതിയാണെന്ന് കാണാം.

ഭൂമി: അടിസ്ഥാനവിവരങ്ങൾ

ചുറ്റളവ് 40,075 km
ധ്രുവീയ വ്യാസം 12714 km
മധ്യരേഖാ വ്യാസം 12756 km
ശരാശരി വ്യാസാർധം 6371 km
ഭ്രമണവേഗം 1669.8 km/h
പരിക്രമണ സമയം 365.25 ദിവസം
ഭ്രമണ സമയം 23 മണിക്കൂർ 56 മിനിറ്റ് 4 സെക്കന്റ്
പരിക്രമണ വേഗം : 108000 കി.മീ./മണിക്കൂർ km/h



■ **പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ആവിർഭാവവും ഭൂമിയുടെ ഉൽപ്പത്തിയും**

പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ആവിർഭാവവും ഭൂമിയുടെ ഉൽപ്പത്തിയും സംബന്ധിച്ച് ശാസ്ത്രീയമായി തെളിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള വസ്തുതകൾ എന്തെല്ലാം? ഇതു സംബന്ധിച്ച് ശാസ്ത്രജ്ഞർ എത്തിച്ചേർന്ന നിഗമനങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യുക.

ഭൂമിയുടെ പരിണാമം എങ്ങനെയായിരുന്നു? ആരംഭത്തിൽ ഭൂമി ചുട്ടുപഴുത്ത ഗ്രഹമായിരുന്നു. കാലക്രമേണ ഭൗമോപരിതല ഭാഗങ്ങൾ തണുത്തുറഞ്ഞ് ഭൂവൽക്കപാളി രൂപപ്പെട്ടു. ഭാരം കുറഞ്ഞ വസ്തുക്കളും പൊടിപടലങ്ങളും ഉയർന്നുപൊങ്ങി ഭൂമിയുടെ ഗുരുത്വാകർഷണപരിധിയിൽ വിന്യസിക്കപ്പെട്ട് അന്തരീക്ഷമണ്ഡലം രൂപപ്പെട്ടു. ഭൗമാന്തർഭാഗത്തുനിന്ന് പുറത്തേക്കു വന്ന വാതകങ്ങൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ എത്തിച്ചേർന്ന് തണുക്കാൻ തുടങ്ങിയപ്പോൾ ഭീമാകാരങ്ങളായ മേഘങ്ങൾ രൂപപ്പെടുകയും പിന്നീട് ആയിരക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾ തുടർച്ചയായി മഴപെയ്തുകൊണ്ടിരുന്നതിന്റെ ഫലമായി താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ജലം നിറഞ്ഞ് സമുദ്രങ്ങളും തടാകങ്ങളും രൂപപ്പെട്ടു. കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ അന്വേഷിച്ചറിയുമല്ലോ.

■ **ഭൂമിയുടെ ചലനങ്ങൾ**

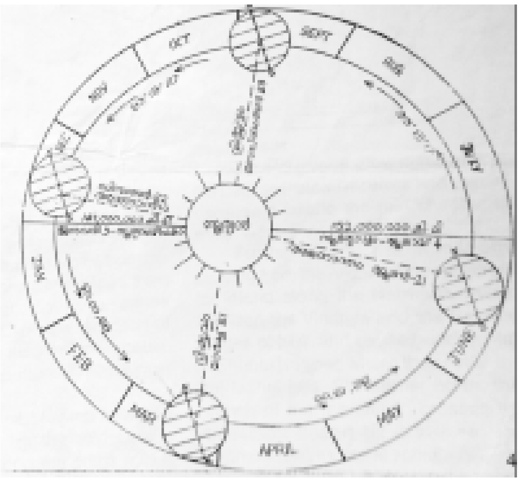
ഒരുപരീക്ഷണം ചെയ്തുനോക്കാം

ഗ്ലോബിനെ ചുറ്റിത്തിരിച്ചുനോക്കുക. അതോടൊപ്പം ഒരു പ്രകാശസ്രോതസ്സ് മധ്യഭാഗത്തു വച്ച് ഒരു ദീർഘവൃത്താകാര പാത വരച്ച് ഗ്ലോബിനെ പ്രകാശസ്രോതസ്സിന് ചുറ്റും ചലിപ്പിക്കുക. ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ഭൂമിയുടെ രണ്ടുതരം ചലനങ്ങൾ കണ്ടെത്താനാകും. സ്വയം കറങ്ങുമ്പോൾ ഭൂമിയിൽ പ്രകാശം പതിക്കുന്ന ഭാഗം മാറിമാറി വരുന്നുണ്ടോ എന്നും നിരീക്ഷിക്കുക. നിരീക്ഷണക്കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

ഭൂമിയുടെ രണ്ടുതരം ചലനങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക. ഈ ചലനങ്ങൾ വഴി ഉണ്ടാകുന്ന പ്രകൃതിപ്രതിഭാസങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യുക. നക്ഷത്രത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ 23 മണിക്കൂർ 56 മിനിറ്റ് 4 സെക്കന്റ് സമയംകൊണ്ട് ഭൂമി ഭ്രമണം പൂർത്തിയാക്കുന്നുണ്ട്. ഇതാണ് നക്ഷത്രദിനം. എന്നാൽ സൂര്യനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ ഒരു ഭ്രമണത്തിന് ശരാശരി 24 മണിക്കൂർ സമയം ആവശ്യമാണ്. ഇതിനെ സോളാർദിനം അഥവാ സൗരദിനം എന്നു പറയുന്നു.

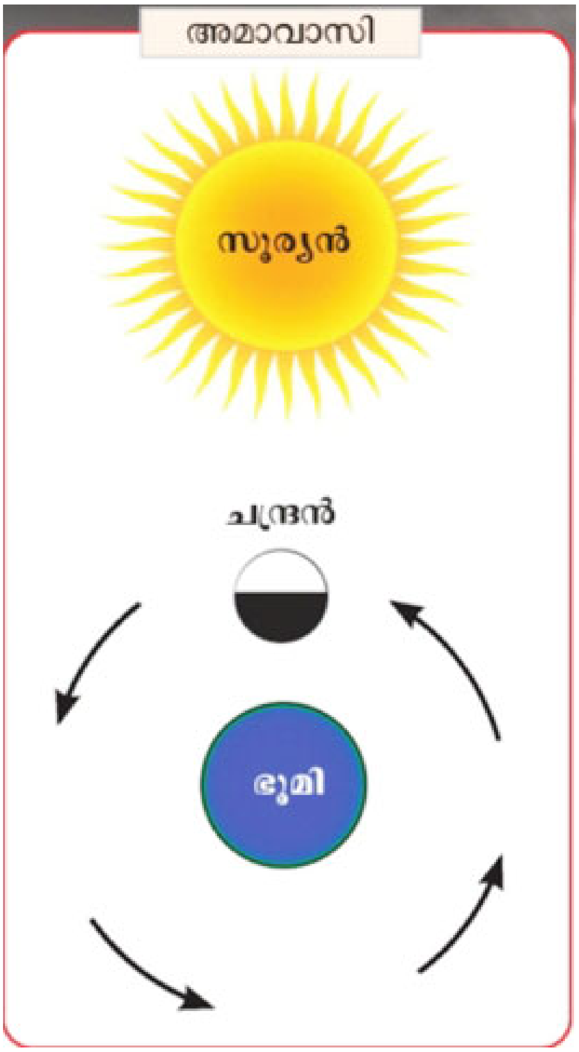
ഭ്രമണവേഗം ഭൂമിയിൽ എല്ലാഭാഗത്തും ഒരുപോലെയല്ല അനുഭവപ്പെടുന്നത്. മധ്യരേഖാ പ്രദേശത്ത് വേഗം കൂടിയും ധ്രുവപ്രദേശത്തേക്ക് പോകുന്തോറും കുറഞ്ഞും വരുന്നതായി അനുഭവപ്പെടുന്നു.

■ **പരിക്രമണം**



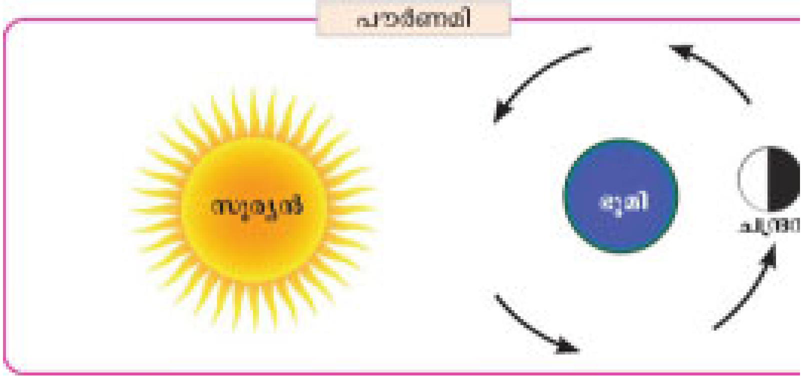
ഭൂമി ഭ്രമണംചെയ്യുന്നതോടൊപ്പം ദീർഘവൃത്താകാരപഥത്തിലൂടെ സൂര്യനെയും ചുറ്റുന്നുണ്ട്. ഇതാണ് പരിക്രമണം. മണിക്കൂറിൽ 108000/km വേഗത്തിൽ 365.6 ദിവസം കൊണ്ടാണ് ഭൂമി ഒരു പരിക്രമണം പൂർത്തിയാക്കുന്നത്. ഇതാണ് ഒരു വർഷമായി കണക്കാക്കുന്നത്. അധികമായി വരുന്ന 6 മണിക്കൂർ നാലുവർഷത്തിലൊരിക്കൽ ഫെബ്രുവരി മാസത്തിന് നൽകി 29 ദിവസമാക്കി 366 ദിവസമുള്ള അധിവർഷമായി കണക്കാക്കുന്നു. അടുത്ത അധിവർഷം എപ്പോഴാണ്? കലണ്ടറിൽ നിന്നു കണ്ടെത്തുക.

■ **വേലികളും ഗ്രഹണവും**

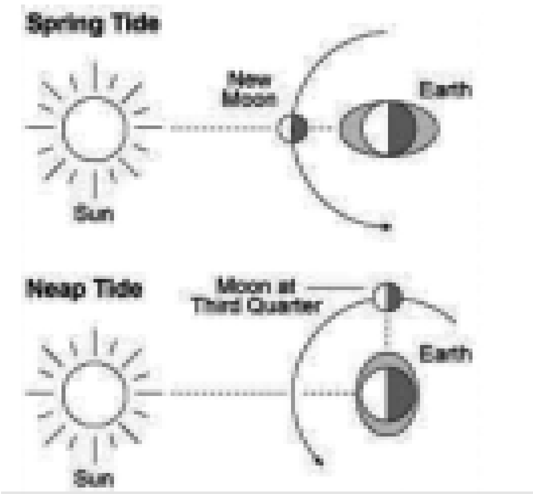


ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണഫലമായി നിരവധി പ്രതിഭാസങ്ങൾ ഭൂമിയിൽ ഉണ്ടാവുന്നു. കാലാവസ്ഥയും ഋതുഭേദങ്ങളും പരിക്രമണത്തിന്റെ ഭാഗമായാണ് ഭൂമിയിൽ അനുഭവപ്പെടുന്നത്. ഭൂമിയോടൊപ്പം ഭൂമിയുടെ ഉപഗ്രഹമായ ചന്ദ്രനും പരിക്രമണത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്നുണ്ട്. ഭൂമിയിൽനിന്നു ചന്ദ്രനെ എല്ലാ ദിവസവും കാണാറുണ്ടോ? എന്തായിരിക്കും കാരണം? ചന്ദ്രനും ഭൂമിയും ഒരുമിച്ചാണ് സൂര്യനു ചുറ്റും പരിക്രമണം ചെയ്യുന്നത്. ഇതിന്റെ ഫലമായി സൂര്യൻ, ചന്ദ്രൻ, ഭൂമി എന്ന സ്ഥാനക്രമത്തിൽ നേർരേഖയിൽ വരുമ്പോൾ ചന്ദ്രന്റെ ഒരു ഭാഗത്തുമാത്രം സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ അഭിമുഖമായി വരുന്ന ഭാഗത്ത് സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്നില്ല. ഈ ഘട്ടത്തിൽ ചന്ദ്രനെ ഭൂമിയിൽനിന്നു കാണാനാവുന്നില്ല. ഈ ദിവസമാണ് കറുത്തവാവ് (അമാവാസി). ചന്ദ്രന്റെ നിഴൽ ഭൂമിയിൽ പതിക്കുന്ന ഭാഗത്ത് സൂര്യൻ മറയ്ക്കപ്പെടുന്നു. ഇതിനെ സൂര്യഗ്രഹണം എന്നു പറയുന്നു. സൂര്യനും ഭൂമിയും ചന്ദ്രനും നേർരേഖയിൽ വരുന്ന ഘട്ടത്തിൽ ചന്ദ്രനിൽ പ്രകാശം പതിക്കുന്ന ഭാഗം ഭൂമിക്ക് അഭിമുഖമായി വരുന്നു. ഭൂമിയിൽനിന്നു ചന്ദ്രന്റെ പ്രകാശിതഭാഗം മുഴുവൻ കാണാൻ കഴിയുന്നു. ഈ ദിവസമാണ് വെളുത്തവാവ് (പൗർണമി). ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഭൂമിയുടെ നിഴലിലൂടെ ചന്ദ്രൻ കടന്നുപോവുകയും ചന്ദ്രൻ മറയ്ക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങനെ ചന്ദ്രഗ്രഹണം ഉണ്ടാകുന്നു.

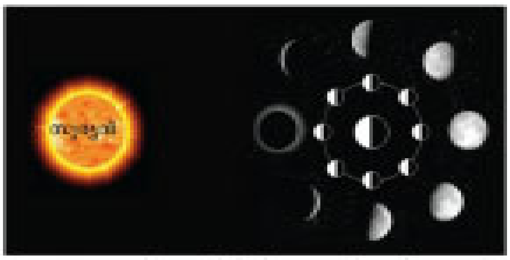
ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് അമാവാസി, പൗർണമി, സൂര്യ ഗ്രഹണം, ചന്ദ്ര ഗ്രഹണം എന്നീ പ്രതിഭാസങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുക.



പരിക്രമണം മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന മറ്റൊരു പ്രതിഭാസമാണ് വേലികൾ. സൂര്യനും ഭൂമിയും ചന്ദ്രനും നേർരേഖയിൽ വരുന്ന ഘട്ടങ്ങളിൽ സൂര്യന്റെയും ചന്ദ്രന്റെയും ഗുരുത്വാകർഷണഫലമായി നിശ്ചിതസമയപരിധിക്കുളളിൽ ഭൂമിയിലെ സമുദ്രജലത്തിന്റെ നിരപ്പിൽ ഉയർച്ചയും (വാവുദിവസങ്ങളിൽ) താഴ്ചയും ഉണ്ടാവുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസമാണ് വേലികൾ. സമുദ്രജലനിരപ്പിന്റെ ഉയർച്ചയെ വേലിയേറ്റം (വാവുവേലി) എന്നും താഴ്ചയെ വേലിയിറക്കം (സപ്തമി വേലി) എന്നും വിളിക്കുന്നു. വാവുദിവസങ്ങളിൽ ചന്ദ്രന് അഭിമുഖമായ വശത്തും നേരെ വിപരീത വശത്തും ശക്തമായ വേലിയേറ്റമുണ്ടാകുന്നു. ആകർഷണബലം കുറഞ്ഞ ഭൂമിയുടെ മറ്റ് വശങ്ങളിൽ (90 ഡിഗ്രി ഭാഗത്ത്) സമുദ്രനിരപ്പിൽ കൂടുതൽ താഴ്ചയും ഉണ്ടാകുന്നു. കറുത്തവാവ്, വെളുത്തവാവ് ദിവസങ്ങളിൽ ശക്തികൂടിയ വേലിയേറ്റവും ചന്ദ്രന്റെ ഒന്ന്, മൂന്ന് പാദങ്ങളിൽ ശക്തികുറഞ്ഞ വേലിയേറ്റവും ഉണ്ടാകുന്നു. ഈ പ്രതിഭാസത്തെ യഥാക്രമം വാവുവേലി എന്നും സപ്തമി വേലി എന്നും പറയുന്നു.



ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് വ്യക്തത വരുത്തുക.


ചന്ദ്രൻ - ഭൂമിയിൽ നിന്നുള്ള കാഴ്ചകൾ

കലണ്ടർ നിരീക്ഷിച്ച് കറുത്തവാവ്, വെളുത്തവാവ് എന്നിവ ഒരു മാസത്തിൽ എത്ര ദിവസം ഇടവേളകളിൽ ഉണ്ടാവുന്നു എന്നു കണ്ടെത്തുക.

(1) വേലിയേറ്റവും വേലിയിറക്കവും കൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് അന്വേഷിച്ച് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

(2) ചന്ദ്രന്റെ വൃദ്ധി ക്ഷയങ്ങൾ എന്തുകൊണ്ടുണ്ടാവുന്നു? നിരീക്ഷണക്കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണം ICT സഹായത്തോടെ നിരീക്ഷിക്കുക. താഴെപറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യുക.

- ഭൂമിയിലെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ രാത്രി - പകൽ ദൈർഘ്യത്തിൽ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?
- ഭൂമിയുടെ മധ്യരേഖാഭാഗം ചൂടു കൂടിയും ധ്രുവപ്രദേശം തണുത്തുറഞ്ഞും കിടക്കുന്നു കാരണമെന്ത്?
- വേനൽക്കാലവും ശൈത്യകാലവും അനുഭവപ്പെടാൻ കാരണമെന്ത്?

നിരീക്ഷിക്കാം, ചർച്ചചെയ്യാം

- ഉബുണ്ടുവിൽ K Star Software സഹായത്തോടെ സൗരയൂഥം, ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം, പരിക്രമണം എന്നിവ നിരീക്ഷിച്ച് രാത്രി - പകൽ ദൈർഘ്യം വ്യത്യസപ്പെടുന്നതെങ്ങനെയെന്നും ചർച്ചചെയ്യുക.
- ഭൂമിയുടെ അച്ചുതണ്ടിന് ചരിവ് ഇല്ലായിരുന്നുവെങ്കിൽ ഭൂമിയിൽ എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകുമായിരുന്നു? ചർച്ചചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

■ **വൻകരകളും സമുദ്രങ്ങളും**

ഗ്ലോബും ലോകഭൂപടവും നിരീക്ഷിച്ചു താഴെ നൽകിയ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കി ഡയറിയിൽ കുറിക്കൂ.

1	ആകെ വൻകരകൾ	
2	ഏറ്റവും വലിയ വൻകര	
3	ഏറ്റവും വലിയ സമുദ്രം	
4	തെക്കേ അമേരിക്കയെയും ആഫ്രിക്ക വൻകര	
	യെയും വേർതിരിക്കുന്ന സമുദ്രം	
5	ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ പേരിലറിയപ്പെടുന്ന സമുദ്രം	
6	ഏറ്റവും കൂടുതൽ രാജ്യങ്ങളുള്ള വൻകര	
7	ദക്ഷിണധ്രുവത്തിന് സമീപമുള്ള വൻകര	
8	കാനഡ എന്ന രാജ്യം ഉൾപ്പെടുന്ന വൻകര	
9	ഭൂമിയുടെ തെക്കേ അറ്റത്തുള്ള സമുദ്രം	
10	ഏറ്റവും ചെറിയ വൻകര	

വൻകര വിസ്ഥാപന സിദ്ധാന്തം

വൻകരവിസ്ഥാപന സിദ്ധാന്തപ്രകാരം പാൻജിയ എന്ന ഒരൊറ്റ ഭൂഖണ്ഡമേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളൂ. അതിനു ചുറ്റും പാന്തലാസ എന്ന ഒരൊറ്റ മഹാസമുദ്രം. ദശലക്ഷക്കണക്കിനു വർഷങ്ങളോളം അനുഭവപ്പെട്ട ആന്തരികബലത്തെ തുടർന്ന് ഏകദേശം 200 ദശലക്ഷം വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ് പാൻജിയ വടക്കോട്ടും തെക്കോട്ടും തെന്നിമാറി ലോറേഷ്യ (Laurasia), ഗോണ്ട്വാനാലാന്റ് (Gondwanaland) എന്നീ രണ്ടു വൻകരകൾ രൂപപ്പെട്ടു. പിന്നീട് ലോറേഷ്യ വേർപ്പെട്ട് വടക്കെ അമേരിക്കയും യൂറേഷ്യയും രൂപംകൊണ്ടു. ഗോണ്ട്വനാലാന്റ് പിളർന്ന് തെക്കേ അമേരിക്ക, ആഫ്രിക്ക, ഇന്ത്യൻ ഉപദ്വീപ്, ആസ്ത്രേലിയ, അന്റാർട്ടിക്ക എന്നീ വൻകരകൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടു. ഇവ അകന്നുമാറുന്നതിനനുസരിച്ച് അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രം, ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം, പസഫിക് സമുദ്രം തുടങ്ങിയവ രൂപപ്പെട്ടു.

ഫലകചലനസിദ്ധാന്തം (Plate Tectonic Theory)

ഭൂഖണ്ഡരൂപീകരണത്തെക്കുറിച്ച് അടുത്തകാലത്ത് ആവിഷ്കരിക്കപ്പെട്ട സിദ്ധാന്തമാണ് ഫലകചലനസിദ്ധാന്തം. വൻകരയും സമുദ്രവും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഭൂവൽക്കപാളി പൊട്ടിപ്പിളർന്നു ചെറുതും വലുതുമായ അനേകം ഫലകങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടതിന്റെ ഫലമായാണ് ഇന്നത്തെ അവസ്ഥയിൽ ഭൂഖണ്ഡങ്ങൾ എത്തിച്ചേർന്നത്. വൻകരഭാഗങ്ങളും സമുദ്രങ്ങളും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഈ ഫലകങ്ങൾ ചില ആന്തരിക ശക്തികളുടെ പ്രവർത്തനഫലമായി പരസ്പരം സംയോജിച്ചും, വിയോജിച്ചും ഉരസിനീങ്ങിയുമാണ് ഇന്ന് കാണപ്പെടുന്ന വൻകരകളും സമുദ്രങ്ങളും സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടതെന്നാണ് ഈ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനം.

■ **വൻകരകളെ അറിയാം**

ഓരോ വൻകരയിലെയും വ്യത്യസ്ത രാജ്യങ്ങൾ, ജനങ്ങൾ, ഭാഷകൾ, സംസ്കാരങ്ങൾ, കൃഷികൾ, വ്യവസായങ്ങൾ, സാമൂഹിക ജീവിതം തുടങ്ങിയവ അവിടത്തെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ സവിശേഷതകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്നു. മനുഷ്യജീവിതം ചിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതിൽ ഇവയുടെ സ്വാധീനം വളരെ വലുതാണ്. അറ്റ്ലസ്, ഉബുണ്ടു സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളായ Marble, XRMap തുടങ്ങിയവയുടെ സഹായത്തോടെ ഏഴു വൻകരകളുടെയും സ്ഥാനം, വലുപ്പം, ഭൂപ്രകൃതി, കാലാവസ്ഥ, പ്രധാന നദികൾ, സസ്യജീവജാലങ്ങൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തി ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കുക.

■ **സമുദ്രങ്ങൾ**

ഭൂമിയുടെ കളർചിത്രം, ഗ്ലോബ് എന്നിവ നിരീക്ഷിക്കുക. ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണപ്പെടുന്ന നിറം ഏതാണ്? നീലഗ്രഹം എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഭൂമിയിൽ ജലത്തിന്റെ സാന്നിധ്യമാണ് ഈ നിറത്തിന് കാരണം. സസ്യജീവജാലങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിനാധാരമായ ഭൂമിയിലെ ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ് സമുദ്രങ്ങൾ.

വൻകരകൾക്കിടയിലായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വിശാല ജലാശയപ്പരപ്പിനെയാണ് സമുദ്രങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നത്. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ 71ശതമാനവും ജലമാണ്. അഞ്ചു മഹാസമുദ്രങ്ങളാണ് ഭൂമിയിലുള്ളത്. പസഫിക്ക് സമുദ്രം, അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രം, ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം, അന്റാർട്ടിക് സമുദ്രം, ആർട്ടിക് സമുദ്രം എന്നിവയാണ് പ്രധാന സമുദ്രങ്ങൾ. ഗ്ലോബിന്റെയും അറ്റ്ലസിന്റെയും സഹായത്തോടെ ഇവയുടെ സ്ഥാനം, വലിപ്പം, പ്രധാന ദ്വീപുകൾ, സവിശേഷതകൾ തുടങ്ങിയവ കണ്ടെത്തി പട്ടികയാക്കി പരിസരപുസ്തകത്തിലെഴുതുക.

ചർച്ച ചെയ്യാം

- സമുദ്രജലത്തിൽ എങ്ങനെ ഉപ്പുരസം ഉണ്ടായി? ചർച്ചചെയ്യുക.
- സമുദ്രങ്ങൾകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? തീരദേശജനങ്ങൾ അനുഭവിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? പ്രയോജനങ്ങളും പ്രശ്നങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തി ക്ലാസിൽ പൊതുചർച്ച സംഘടിപ്പിക്കുക.

മഹാസമുദ്രങ്ങൾ

	സമുദ്രങ്ങൾ	വിസ്തൃതി ച.കി.മീ.	ശരാശരി ആഴം	ആഴമുള്ള ഗർത്തം
1	പസഫിക് സമുദ്രം	165.5 ലക്ഷം	4270 മീ.	ചലഞ്ചർ ഗർത്തം
2	അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രം	32.4 ലക്ഷം	3700 മീ.	പ്യൂറിട്ടോറിക്ക ഗർത്തം
3	ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം	73.4 ലക്ഷം	3960 മീ.	വാർട്ടൽ ഗർത്തം
4	ആർട്ടിക് സമുദ്രം	14.05 ലക്ഷം	1935 മീ.	ഫ്രാംബേസിൽ ഗർത്തം
5	അന്റാർട്ടിക് സമുദ്രം	20.97 ലക്ഷം	3410 മീ.	സൗത്ത് സ്റ്റാന്റ്‌വിച്ച് ഗർത്തം

■ **സൗരയൂഥത്തിലെ അംഗമായ ഭൂമി**

സൂര്യനും സൂര്യനെ ചുറ്റുന്ന ഗ്രഹങ്ങളും ഗ്രഹങ്ങളെ ചുറ്റുന്ന ഉപഗ്രഹങ്ങളും ക്ഷുദ്രഗ്രഹങ്ങളും കുള്ളൻഗ്രഹങ്ങളും ഉൽക്കകളും വാൽനക്ഷത്രങ്ങളും എല്ലാം ചേർന്നതാണ് സൗരയൂഥം. സൗരയൂഥത്തിലെ ഗ്രഹങ്ങളും അവയുടെ ഉപഗ്രഹങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ചൊവ്വയ്ക്കും വ്യാഴത്തിനുമിടയിൽ നിരവധി ഗോളസദൃശമായ ആകാശവസ്തുക്കൾ ചുറ്റിത്തിരിയുന്നുണ്ട്. ഇത്തരം ആകാശവസ്തുക്കൾ ഭൂമിയടക്കമുള്ള ഗ്രഹങ്ങൾക്ക് ഭീഷണിയാവാറുണ്ട്. ഇവയാണ് ക്ഷുദ്രഗ്രഹങ്ങൾ. ചിലപ്പോൾ ഭൂമിയുടെ നേർക്കുവരുന്ന ആകാശവസ്തുക്കൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ വായുവിൽ ഉരസി കത്തിത്തീരുന്നു. ഇതാണ് ഇടയ്ക്ക് ആകാശത്ത് പൂത്തിരി കത്തുന്നപോലെ കാണുന്നത്. ചില കാലങ്ങളിൽ ഭൂമിയുടെ അടുത്തുകൂടി

കടന്നുപോകുന്ന അതിഥികളാണ് ധൂമകേതുക്കൾ (വാൽനക്ഷത്രങ്ങൾ). ഇവ പ്രത്യേക ഇടവേളകളിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടാറുണ്ട്. ഹാലിയുടെ ധൂമകേതു അതിനൊരു ഉദാഹരണമാണ്. എത്ര വർഷം കൂടുമ്പോഴാണ് ഹാലിയുടെ ധൂമഹേതു പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്?

■ **നക്ഷത്രങ്ങൾ**

രാത്രിയിൽ ആകാശത്ത് നോക്കൂ... എത്രയെത്ര നക്ഷത്രങ്ങൾ!

ജ്വലിക്കുന്ന ആകാശഗോളങ്ങളാണ് നക്ഷത്രങ്ങൾ. ഭീമമായ അളവിൽ ഊർജം ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ചു കൊണ്ട് താപവും പ്രകാശവും ബാഹ്യാകാശത്തേക്ക് പ്രസരിപ്പിക്കുന്ന ഭീമൻ ഗോളങ്ങളാണിവ. ഭൂമിയിലെ ഊർജത്തിന്റെ പ്രധാന ഉറവിടം സൂര്യനാണ്. സൂര്യനാണ് ഏറ്റവും അടുത്ത നക്ഷത്രം. ഭൂമിയിൽനിന്ന് ഏകദേശം 15 കോടി കിലോമീറ്റർ അകലെയാണ് സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം. അനേകകോടി കിലോമീറ്റർ അകലെയാണ് മറ്റു നക്ഷത്രങ്ങൾ. ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം, പരിക്രമണം എന്നിവ അനുസരിച്ച് സൂര്യന് സ്ഥാനമാറ്റമുണ്ടാകുന്നതായി നമുക്ക് അനുഭവപ്പെടുന്നു. മനുഷ്യ നിരീക്ഷണത്തിന്റെ ഫലമായി പ്രധാന നക്ഷത്രങ്ങളെ ചേർത്ത് ചില രൂപങ്ങൾ സങ്കൽപ്പിക്കുകയും അവ ചേർത്ത് ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. സൂര്യന്റെ സഞ്ചാരപഥത്തെ 12 രാശികളായി തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ പാതയിലുള്ള നക്ഷത്രങ്ങളുടെ പേരുകളാണ് 12 മാസങ്ങൾ. അതുപോലെ ചന്ദ്രന്റെ സഞ്ചാരപഥത്തിൽ വരുന്ന സാങ്കൽപ്പിക നക്ഷത്രരൂപങ്ങളാണ് 27 നാളുകളായി കണക്കാക്കുന്നത്. പണ്ടുമുതൽ തന്നെ പ്രപഞ്ചത്തിലെ വിവിധ പ്രതിഭാസങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കുന്ന ശീലം മനുഷ്യനുണ്ടായിരുന്നു. ആകാശഗോളങ്ങളുടെ സ്ഥാനമാറ്റം നിരീക്ഷിച്ചും പഠനവിധേയമാക്കിയുമാണ് ഇതെല്ലാം സാധ്യമായത്.

> ഉബുണ്ടു സ്റ്റെല്ലേറിയം സോഫ്റ്റ്‌വെയർ നിരീക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

■ **കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ**

പ്രപഞ്ചത്തിൽ ഇതേവരെയുള്ള ധാരണയനുസരിച്ച് ജീവസാന്നിധ്യമുള്ള ഒരേയൊരു ഗ്രഹം ഭൂമിയാണ്. സൗരയൂഥത്തിലെ അംഗമാണ് ഭൂമി. മറ്റേതെങ്കിലും ഗ്രഹങ്ങളിൽ ജീവനുണ്ടോ എന്നറിയാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നു. പാത്ത് ഫൈന്റർ, ക്യൂരിയോസിറ്റി തുടങ്ങിയ പരീക്ഷണപേടകങ്ങൾ ഭൂമിയിൽനിന്ന് അയച്ച് നാം കാത്തിരിക്കുകയാണ്. ഭൂമിയുടെ ഉപഗ്രഹമായ ചന്ദ്രനിലേക്ക് 'ചന്ദ്രയാൻ' അയച്ചും കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ അയച്ചും ഇന്ത്യയും പരീക്ഷണങ്ങളിലേർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതുപോലെ പരീക്ഷണനിരീക്ഷണങ്ങൾക്കായി മനുഷ്യനിർമ്മിത ഉപഗ്രഹങ്ങൾ ഭൂമിക്ക് ചുറ്റും പരിക്രമണം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇവയെല്ലാം പൊതുവെ കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ എന്നിയപ്പെടുന്നു. അന്തരീക്ഷം, കാലാവസ്ഥ, ബഹിരാകാശപഠനം, വാർത്താവിനിമയം തുടങ്ങിയ വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ അയച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെയെല്ലാം നേട്ടങ്ങൾ എങ്ങനെ മാനവപുരോഗതിക്ക് സഹായിക്കുന്നു എന്നു ചർച്ച ചെയ്യുക.

> **ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം**
>
> - മറ്റു ഗ്രഹങ്ങളിൽ ജീവസാന്നിധ്യം കണ്ടെത്താനുള്ള മനുഷ്യന്റെ ശ്രമങ്ങളെപ്പറ്റിയുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ക്ലാസിൽ ചർച്ച സംഘടിപ്പിക്കുക.
> - '1957-ൽ നടന്ന സ്പുട്നിക്കിന്റെ വിക്ഷേപണം വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ വിപ്ലവം സൃഷ്ടിച്ചു'. ഈ പ്രസ്താവന വിലയിരുത്തുക.
> - 'നാം അധിവസിക്കുന്ന ഭൂമി' എന്ന മേഖലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രൈമറി ക്ലാസിലെ പരിസരപഠന പാഠപുസ്തകത്തിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള പ്രധാനാശയങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? കുട്ടികൾ കൈവരിക്കേണ്ട പഠനനേട്ടങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? പ്രധാന ആശയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിങ്ങളുടെ ധാരണകൾ കുറിപ്പുകളാക്കുക.

2.2.9 ഭൂപടം

പ്രൈമറി ക്ലാസിലെ പരിസരപഠനത്തിലെ ഭൂപടം സംബന്ധിച്ച ഉള്ളടക്കമേഖലയിലെ പ്രധാനാശയങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് കണ്ടെത്തുക? പ്രധാനാശയങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച വിശദാംശങ്ങൾ തയാറാക്കി ചർച്ചചെയ്യുക.

നാടിനെ വരയ്ക്കാം

നിങ്ങളുടെ സ്ഥാപനത്തിൽനിന്ന് എല്ലാവർഷവും പഠനയാത്ര സംഘടിപ്പിക്കാറുണ്ടല്ലോ. പഠനയാത്രയുടെ മുന്നൊരുക്കമായി പോകുന്ന സ്ഥലങ്ങളുടെ റൂട്ട്മാപ്പ് തയാറാക്കാറില്ലേ. എങ്ങനെയാണ് റൂട്ട്മാപ്പ് തയാറാക്കുന്നത്? എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങളാണ് അതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക? ഒരു റൂട്ട് മാപ്പ് തയാറാക്കാം.

പ്രവർത്തനം : ടി.ടി.ഐയിൽ നിന്ന് ഈ വർഷം കോഴിക്കോട്, വയനാട്, കണ്ണൂർ ജില്ലകളിലേക്ക് മൂന്നു ദിവസത്തെ ഒരു പഠനയാത്ര സംഘടിപ്പിക്കുന്നതായി കരുതുക. ഈ ജില്ലകളിലെ തുറമുഖം, പ്ലാനറ്റേറിയം, ചരിത്രസ്മാരകങ്ങൾ, വന്യമൃഗസങ്കേതങ്ങൾ, ഡാമുകൾ, കോട്ടകൾ, ബീച്ചുകൾ തുടങ്ങിയ കേന്ദ്രങ്ങളാണ് സന്ദർശിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. ഇവയെല്ലാം ഉൾപ്പെടുത്തിയാണ് റൂട്ട്മാപ്പ് തയാറാക്കേണ്ടത്. ഗൂഗ്ൾമാപ്പ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

അറ്റ്ലസ് എടുത്ത് കേരളത്തിലെ വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന ഭൂപടം നിരീക്ഷിക്കുക. ഈ മൂന്നു ജില്ലകളിലും ഉൾപ്പെടുന്ന വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രങ്ങളും സന്ദർശിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള സ്ഥാപനങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ക്രമനമ്പർ	സന്ദർശനകേന്ദ്രങ്ങൾ	ഭൂപടസൂചനകൾ
1	ബേപ്പൂർ തുറമുഖം	
2	പ്ലാനറ്റേറിയം/ശാസ്ത്ര പാർക്ക്	
3	ചരിത്ര മ്യൂസിയം	
4		
5		
6		
7		

പട്ടികപ്പെടുത്തിയ വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളുടെയും സന്ദർശന കേന്ദ്രങ്ങളുടെയും സ്ഥാനം കേരളത്തിന്റെ ജില്ലതിരിച്ചുള്ള ഔട്ട് ലൈൻ ഭൂപടത്തിലേക്ക് ഭൂപടസൂചികയുടെ സഹായത്തോടെ അടയാളപ്പെടുത്തുക. അതിൽ നിങ്ങളുടെ സ്ഥാപനത്തിൽനിന്നുള്ള റൂട്ടും ദൂരവും കണ്ടെത്തി വരച്ചുചേർത്ത് റൂട്ട്മാപ്പ് പൂർത്തിയാക്കുക. തയാറാക്കിയ റൂട്ട്മാപ്പ് പരിസര പാഠപുസ്തകത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക.

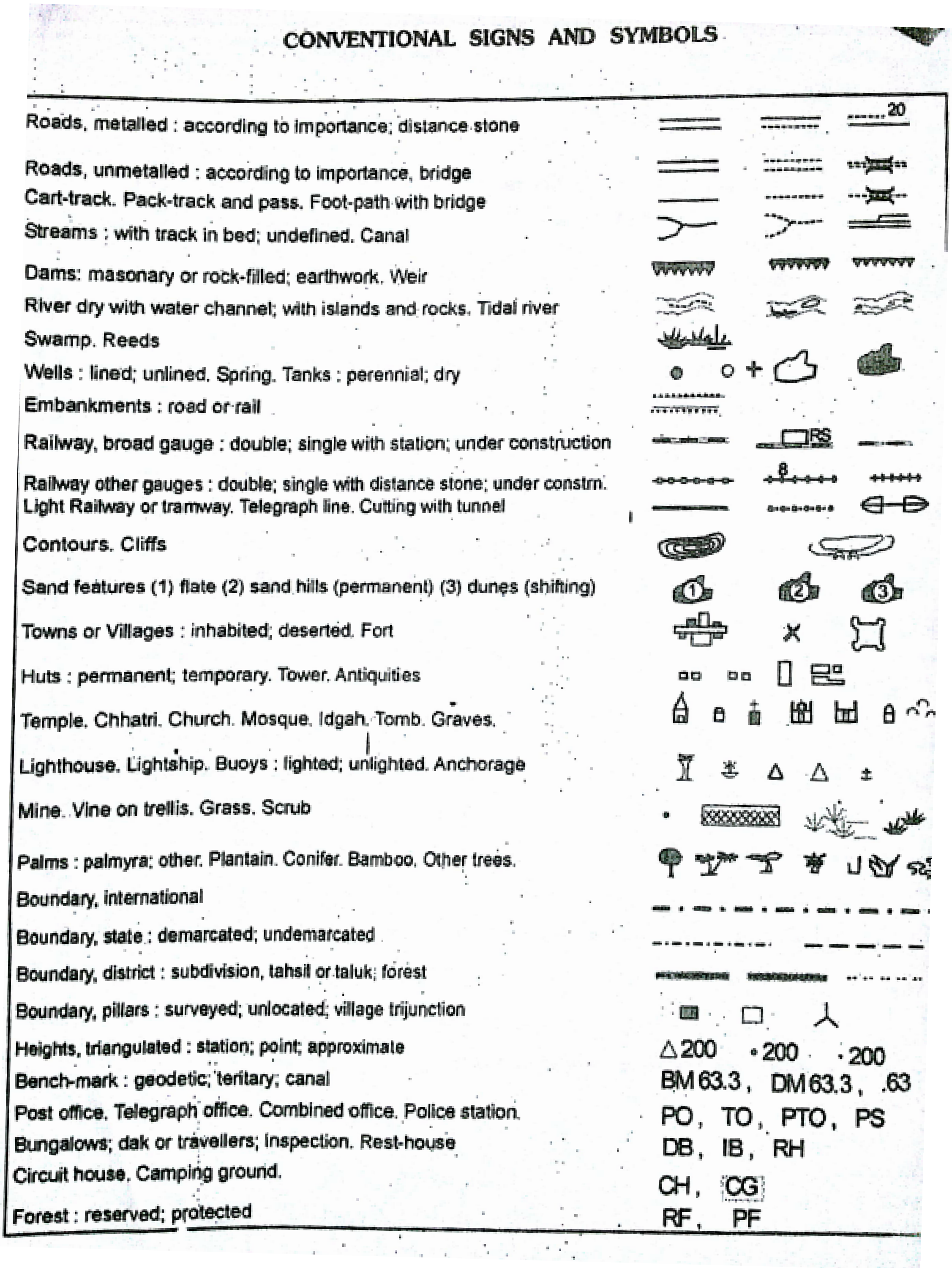
നിങ്ങൾ തയാറാക്കിയ റൂട്ട്മാപ്പിനെ ഭൂപടം എന്നു വിളിക്കാമോ? എന്താണ് ഭൂപടം? ഭൂപടത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം?

■ ഭൂപടങ്ങൾ, അറ്റ്ലസ്

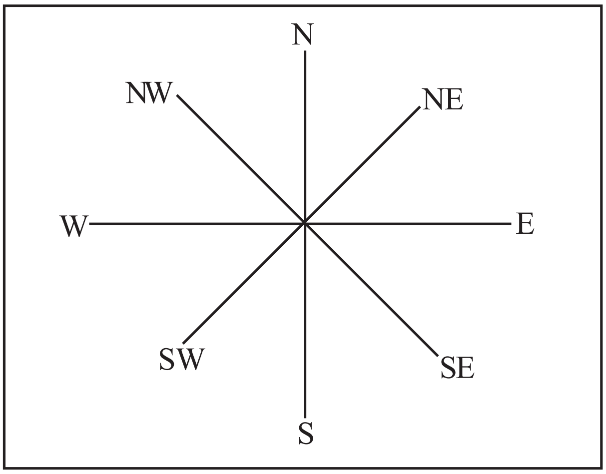
ഭൗമപഠനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പഠനസാമഗ്രികളാണ് ഭൂപടം, അറ്റ്ലസ്, ഗ്ലോബ് തുടങ്ങിയവ. ത്രിമാനസ്വഭാവമുള്ള ഗ്ലോബിൽനിന്ന് ദ്വിമാനസ്വഭാവമുള്ള പരന്ന പ്രതലത്തിലേക്ക് ഭൂമിയുടെ ഉപരിതല സവിശേഷതകൾ പകർത്തി തയാറാക്കുന്നതാണ് ഭൂപടം. ഭൂമി ഒന്നാകെയോ എതെങ്കിലും ഒരു ഭാഗത്തിന്റെയോ പകർപ്പ് പരന്ന പ്രതലത്തിൽ എടുത്താണ് ഭൂപടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ സർവേ ഓഫ് ഇന്ത്യാ വകുപ്പിനാണ് ഭൂപടങ്ങൾ തയാറാക്കി നൽകുന്നതിനുള്ള ചുമതല. ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ വിവരങ്ങൾ സൗകര്യപ്രദമായി തയാറാക്കി കാണിക്കുന്നതിന് ഏറ്റവും നല്ല മാധ്യമമാണ് ഭൂപടം. വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് വ്യത്യസ്ത തരം ഭൂപടങ്ങൾ തയാറാക്കാറുണ്ട്.

ഭൂമിയുടെ പൂർണമോ ഭാഗികമോ ആയ ചിത്രീകരണമാണ് വിവിധ ഭൂപടങ്ങളിൽ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ഇങ്ങനെ ചിത്രീകരിക്കുമ്പോൾ ഭൂമിയുടെ ഉപരിതല സവിശേഷതകളെ എല്ലാവർക്കും മനസ്സിലാവുന്ന തരത്തിൽ ചിഹ്നങ്ങൾ, നിറങ്ങൾ, അടയാളങ്ങൾ, അക്ഷരങ്ങൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് സ്ഥാനനിർണയം നടത്തി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. അതിനായി അംഗീകൃത ചിഹ്നങ്ങളും ദിശാസൂചകങ്ങളും ഭൂമിയിലെ യഥാർഥദൂരവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തിയാണ് ഭൂപടത്തിൽ

രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്. ഇവയെക്കുറിച്ച് വിശദമായി പരിശോധിക്കാം. ദിശ മനസ്സിലാകുന്നതിനായി ദിശാസൂചകം സഹായിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയുടെ രാഷ്ട്രീയഭൂപടം ക്ലാസിൽ പരിശോധിക്കുക. ദിശാസൂചകത്തിൽ വടക്കു ദിശ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് കണ്ടല്ലോ. ഒരു വടക്കുനോക്കിയന്ത്രത്തിന്റെ സഹായത്താൽ വടക്കുദിശ കണ്ടുപിടിച്ച് ഭൂപടത്തിന്റെ ദിശയും വടക്കുഭാഗത്തേക്ക് തിരിച്ചു വച്ചു നിരീക്ഷിക്കുക. ഡൽഹി, മുംബൈ, കൊൽക്കത്ത, ചെന്നൈ, ലക്ഷദ്വീപ്, ആന്തമാൻ എന്നിവ കേരളത്തിന്റെ ഏതു ദിശയിലാണ് എന്നു കണ്ടെത്തി പരിസരപുസ്തകത്തിലെഴുതുക.



ഭൂപടങ്ങളുടെ അടയാളങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും



ക്രമ നമ്പർ	സ്ഥലം	ദിക്ക്
1	ഡൽഹി	
2	മുംബൈ	
3	കൊൽക്കത്ത	
4	ചെന്നൈ	
5	ലക്ഷദ്വീപ്	
6	ആന്തമാൻ	

ധ്രുവപ്രദേശത്തിന്റെ ഭൂപടത്തിൽ ദിശാസൂചകം കാണിക്കാറില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?

ലോകത്തിൽ പരക്കെ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ചിഹ്നങ്ങളും നിറങ്ങളുമാണ് ഭൂപടത്തിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്. ഒരു ശ്രേണിയിലാണ് നിറങ്ങൾ ചിട്ടപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയർച്ചതാഴ്ചയനുസരിച്ചാണ് ഇളം നിറത്തിൽനിന്നു തുടങ്ങി കടുത്ത നിറത്തിൽ വരെ രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്. ഈ നിറവ്യത്യാസം കൊണ്ട് ജലാശയം, സമതലം, പീഠഭൂമി, പർവതങ്ങൾ എന്നിവ ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ തിരിച്ചറിയാം. ഇന്ത്യയുടെ ഭൗതികഭൂപടം പരിശോധിച്ച് താഴെ പറയുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

നിറം	സൂചന
കടുത്ത നീല	
ഇളംനീല	
കടുത്ത പച്ച	
ഇളം പച്ച	
മഞ്ഞ	
ഓറഞ്ച്	
വയലറ്റ്	പർവതം

ഒരേ ഉയരമുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ ചേർത്തുവരയ്ക്കുന്ന രേഖകളാണ് കോണ്ടൂർ രേഖകൾ. കോണ്ടൂർ രേഖകൾ വളരെ അടുത്തടുത്താണെങ്കിൽ കുത്തനെയുള്ള ചരിവിനെയും അകന്നാണെങ്കിൽ ചരിവുകുറഞ്ഞ പ്രദേശത്തെയും കുറിക്കുന്നു. ഇതിലൂടെ കുന്നുകൾ, താഴ്വരകൾ എന്നിവ തിരിച്ചറിയാനാവുന്നു. കൂടാതെ ഹാച്ചേഴ്സ്, ഹിൽഷേഡിങ്, ഫോം ലൈനുകൾ എന്നീ സങ്കേതങ്ങളും ഭൂപ്രകൃതി കാണിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ബോക്സിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള വിവിധ അടയാളങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും നിരീക്ഷിക്കുക. ഇന്ത്യയുടെ രാഷ്ട്രീയ ഭൂപടം/ഭൗതിക ഭൂപടം നിരീക്ഷിച്ച് രാജ്യ തലസ്ഥാനം, സംസ്ഥാന തലസ്ഥാനം, ജില്ലാ ആസ്ഥാനം, വിവിധ അതിർത്തികൾ (രാജ്യം, സംസ്ഥാനം, ജില്ല), വിവിധ തരം റോഡുകൾ (NH,SH........), ഡാമുകൾ, റെയിൽമാർഗം, കോട്ടകൾ തുടങ്ങിയവ അടയാള പ്പെടുത്തുന്നതിനായി ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ള അംഗീകൃതചിഹ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക. വിവിധ ഭൂപടങ്ങളിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നതുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത് പരിസരപഠന ഡയറിയിൽ എഴുതുക.

■ **ഭൂപടങ്ങളിലുപയോഗിക്കുന്ന തോത്**

എന്താണ് ഭൂപടങ്ങളിലുപയോഗിക്കുന്ന തോത്? തോത് എങ്ങനെ ഉപയോഗപ്പെടുത്താം? നിങ്ങൾ റൂട്ടുമാപ്പ് തയാറാക്കിയപ്പോൾ നിങ്ങളുടെ സ്ഥാപനത്തിൽ നിന്ന് വിവിധ സ്ഥലങ്ങളിലേക്കുള്ള ദൂരം കണക്കാക്കിയോ? എങ്ങനെയാണ് കണക്കാക്കിയത്? ഭൂപടം പരിശോധിക്കൂ. തോതിന്റെ സൂചന നൽകിയിരിക്കുന്നതെങ്ങനെയാണ്? ഭൂപടം വായിക്കുമ്പോൾ വിവിധ സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരവും നമുക്ക് അറിയേണ്ടതുണ്ട്. ഭൂപടത്തിലെ രണ്ടു ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലവും ഭൂമിയിൽ ആ സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള യഥാർഥ ദൂരവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതമാണ് തോത് (Scale). ഭൂപടത്തിലുപയോഗിക്കുന്ന തോത് മനസ്സിലാക്കിയാൽ സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള യഥാർഥ ദൂരം കണ്ടുപിടിക്കാനാവും.

തോത് മൂന്നുതരത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്താറുണ്ട്. ഒരു ഭൂപടത്തിൽ ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കും. പട്ടിക നോക്കുക.

1. പ്രസ്താവനാ രീതി (Statement Scale)

ഇവിടെ രണ്ടു സംഖ്യകളും രണ്ടു യൂണിറ്റിലായിരിക്കും. ഇടതുഭാഗം മാപ്പിലെ അകലവും വലതുഭാഗം ഭൂമിയിലെ യഥാർഥ അകലവും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം :

1 cm = 10 km

1 cm = 5 km

2. റപ്രസന്റേറ്റീവ് ഫ്രാക്ഷൻ സ്കെയിൽ (RF)

ഇവിടെ രണ്ടു സംഖ്യകളും ഒരേ യൂണിറ്റിലായിരിക്കും. എത്രമടങ്ങ് ചെറുതാക്കി കാണിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന് വേഗത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാം.

1 : 100000 (1/100000)

1 : 10000 (1/10000)

3. ലീനിയർ (ഗ്രാഫിക്കൽ) സ്കെയിൽ

ഒരു നേർരേഖയെ തുല്യഅകലത്തിലുള്ള യൂണിറ്റുകളാക്കി തിരിച്ച് അളവുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. ഇടതു ഭാഗത്തെ ചെറിയ യൂണിറ്റുകളാക്കി തിരിച്ചു കാണിക്കുന്നു.

ഭൂപടങ്ങളിലെ തോത് (Scale) എങ്ങനെ ഉപയോഗപ്പെടുത്താമെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഈ ഭൂപടങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് വിവിധ സ്ഥലങ്ങളിലേക്കുള്ള ദൂരം കണക്കാക്കാം.

പ്രവർത്തനം

ഇന്ത്യയുടെയും കേരളത്തിന്റെയും രാഷ്ട്രീയഭൂപടം നിരീക്ഷിച്ച് കേരളത്തിന്റെ തലസ്ഥാന നഗരിയിൽ നിന്ന് ചെന്നൈ, മുംബൈ, കൊൽക്കത്ത, ഡൽഹി തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിലേക്കുള്ള റെയിൽമാർഗവും ആകാശമാർഗവുമുള്ള ദൂരം കണ്ടുപിടിച്ച് നിങ്ങളുടെ പരിസരപുസ്തകത്തിലെഴുതുക. ഭൂപടത്തിലെ ദൂരം കാണാൻ നൂലും സ്കെയിലും ഉപയോഗിക്കാം.

■ വിവിധതരം ഭൂപടങ്ങൾ

ഭൂപടങ്ങളെ തോതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലും ഉപയോഗത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലും തരം തിരിക്കാറുണ്ട്. തോതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ലഘുമാപക ഭൂപടങ്ങൾ എന്നും (ചെറിയ തോത്) ബൃഹദ്മാപക ഭൂപടങ്ങൾ (വലിയതോതു ഭൂപടങ്ങൾ) എന്നും തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഭൂപടത്തിൽ കാണിക്കേണ്ട വിവരങ്ങളുടെ വ്യാപ്തി, ഭൂവിഭാഗത്തിന്റെ വിസ്തൃതി, ഉദ്ദേശം എന്നിവ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് തോത് നിശ്ചയിക്കുന്നത്.

- **ലഘുമാപക ഭൂപടങ്ങൾ**

വൻകരകൾ, രാജ്യങ്ങൾ, സമുദ്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയ വിസ്തൃതമായ ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ ഭൂപടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുവാൻ ചെറിയതോത് ആണ് ഉപയോഗിക്കുക. ഇവയിൽ കുറച്ചു ഭൂവിവരങ്ങൾ മാത്രമേ ഉൾപ്പെടുത്താൻ കഴിയൂ. ചുമർ ഭൂപടങ്ങൾ, പാഠപുസ്തകത്തിലെ ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപടങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം ചെറിയ തോതിലാണ് നിർമ്മിക്കുന്നത്. (ഉദാ: 1 cm = 10 km, 1cm = 100 km)

- **ബൃഹദ്മാപക ഭൂപടങ്ങൾ**

ചെറിയ ഭൂപ്രദേശങ്ങൾ ചിത്രീകരിക്കാൻ വലിയതോത് ഭൂപടങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. വളരെ ചെറിയ ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ വളരെ കൂടുതൽ സവിശേഷതകൾ ഉൾപ്പെടുത്തുവാൻ കഴിയുന്നു. ജില്ല, താലൂക്ക്, പഞ്ചായത്ത്, വില്ലേജ്, വാർഡ് എന്നിവയുടെ ഭൂപടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ വലിയ തോത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. തോത് മിക്കവാറും സെന്റീമീറ്ററുകളിലോ മീറ്ററുകളിലോ ആയിരിക്കും. ഉദാ: 1 cm = 500 m, 1 cm = 50000 m.

ആശയത്തിന്റെയും ഉപയോഗത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിലും ഭൂപടങ്ങളെ തരം തിരിക്കാറുണ്ട്.

1. രാഷ്ട്രീയ ഭൂപടങ്ങൾ (Political Maps)
2. ഭൗതിക ഭൂപടങ്ങൾ (Physical Maps)
3. ആശയ ഭൂപടങ്ങൾ (Thematic Maps)
4. ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങൾ (Topo sheets)
5. സൈനിക ഭൂപടങ്ങൾ (Military Maps)
6. കഡസ്ട്രൽ ഭൂപടങ്ങൾ (Village /Cadastral Maps)

ഭൂപടങ്ങളും രൂപരേഖയും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. തോത്, അംഗീകൃതചിഹ്നങ്ങൾ, ദിശ, തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ച് കൃത്യമായി തയാറാക്കുന്നതാണ് ഭൂപടങ്ങൾ. എന്നാൽ രൂപരേഖയിൽ ഇവയെല്ലാം പാലിക്കണമെന്നില്ല. ഭൂപടങ്ങളിലുപയോഗിക്കുന്ന ദിശാസൂചകം, ചിഹ്നങ്ങൾ, നിറങ്ങൾ, തോത് തുടങ്ങിയ സവിശേഷതകൾ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇതിന്റെയടിസ്ഥാനത്തിൽ ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്തുനോക്കാം.

ഭൂപടങ്ങൾ തയാറാക്കാം

- ഒരു വടക്കുനോക്കിയന്ത്രത്തിന്റെ (Compass) സഹായത്തോടെ നിങ്ങളുടെ ടീച്ചർ ട്രെയിനിങ് സ്ഥാപനത്തിന്റെ രൂപരേഖ തയാറാക്കി ബ്രാക്കറ്റിൽ പറയുന്ന സവിശേഷങ്ങൾ ദിശ, തോത്, ചിഹ്നങ്ങൾ എന്നിവ പാലിച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തുക. (കിണർ. കൊടിമരം, ലാബുകൾ, ക്ലാസുകൾ, ഓഫീസ് തുടങ്ങിയവ.)
- ഭൂപടങ്ങൾ മനുഷ്യപുരോഗതിക്കായി വിവിധ മേഖലകളിൽ എങ്ങനെയെല്ലാം ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു? ക്ലാസിൽ ഒരു ചർച്ച സംഘടിപ്പിക്കുക.

■ അറ്റ്ലസ്

വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഭൂപടങ്ങൾ, ചിത്രങ്ങൾ, മാതൃകകൾ, സ്ഥലസൂചികകൾ തുടങ്ങിയ ഭൂപരമായ വിവരങ്ങളെ പുസ്തകരൂപത്തിൽ ക്രമീകരിച്ചതാണ് അറ്റ്ലസ്. ഇതിൽ മൂന്നു

ഭാഗങ്ങളിലായി ഭൂവിവരങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ക്ലാസ്സിൽ ഗ്രൂപ്പായിരുന്ന് അറ്റ്ലസ് പരിശോധിക്കുക. ഒന്നാം ഭാഗത്ത് ചിത്രങ്ങൾ, മാതൃകകൾ, ഡയഗ്രമുകൾ എന്നിവയിലൂടെ ഭൂമിയെ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. രണ്ടാം ഭാഗം വിഷയാടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരളം, ഇന്ത്യ, ലോകം എന്ന ക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഭൂഘട്ടങ്ങളാണ്. അവസാനഭാഗത്ത് സ്ഥലങ്ങൾ വേഗത്തിൽ കണ്ടെത്താനായി സ്ഥല സൂചികയും നൽകിയിട്ടുണ്ട്. സ്ഥലസൂചിക നോക്കി (Index) സ്ഥലത്തിന്റെ പേര്, പേജ് നമ്പർ, അക്ഷാംശ-രേഖാംശ സ്ഥാനം, രാജ്യത്തിന്റെ പേര് തുടങ്ങിയവ കണ്ടുപിടിക്കാം. അറ്റ്ലസ് നിരീക്ഷിച്ച് ലോകത്തെ അഞ്ച് പ്രധാന നഗരങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക. സ്ഥാനനിർണയം നടത്തുക.

■ ഗ്ലോബ്

ഭൂമിയുടെ ലളിതമായ മാതൃകയാണ് ഗ്ലോബ്. ആനുപാതിക വലുപ്പത്തിലും കൃത്യമായ ആകൃതിയിലും ദിശയിലും ഭൂമിയെ മുഴുവനായി ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ ഭൂമിയുടെ ആകൃതി, വലുപ്പം, ദിശ, സ്ഥാനം തുടങ്ങിയവ കൃത്യതയോടെ മനസ്സിലാക്കുവാൻ ഗ്ലോബ് ഉപയോഗപ്പെടുന്നു. ആയതുകൊണ്ട് ഭൂമിശാസ്ത്ര പഠനത്തിനായുള്ള ലളിതമായ പഠനസഹായിയാണ് ഗ്ലോബ്. സ്ഥാനനിർണയത്തിനായി അക്ഷാംശ - രേഖാംശ രേഖകളുണ്ട്. വിവിധ നിറങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും ഉപയോഗിച്ചാണ് രാജ്യങ്ങൾ, വൻകരകൾ. സമുദ്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

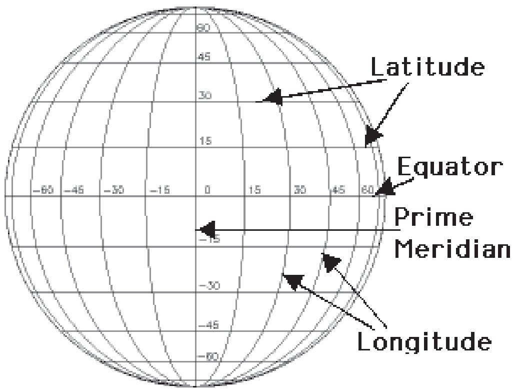
ഗ്ലോബിന്റെ ഫ്രെയിം ലംബദിശയിൽ നിന്ന് $23\frac{1}{2}$, ഭൂനിരപ്പിൽനിന്ന് $66\frac{1}{2}$ ചരിവ് കണക്കാക്കിയാണ് ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. എന്തുകൊണ്ട്?

- **അക്ഷാംശ രേഖകൾ**

ഗ്ലോബിനെ രണ്ട് അർധഗോളങ്ങളായി വേർതിരിക്കുന്ന രേഖയാണ് ഭൂമധ്യ രേഖ. ഭൂമധ്യ രേഖയ്ക്ക് സമാന്തരമായി വടക്കും തെക്കും അർധഗോളങ്ങളിൽ കാണുന്ന വൃത്തങ്ങളാണ് അക്ഷാംശ രേഖകൾ. 1 ഡിഗ്രി ഇടവിട്ട് ഓരോ അർധഗോളത്തിലും 89 രേഖകൾ വരയ്ക്കും. ഭൂമധ്യ രേഖയുൾപ്പെടെ 179 അക്ഷാംശങ്ങളുണ്ട്. തെക്കും വടക്കും 90 ഡിഗ്രി അക്ഷാംശങ്ങൾ ഓരോബിന്ദുക്കളാണ്.

- **രേഖാംശ രേഖകൾ**

ഗ്ലോബിൽ ഉത്തരദക്ഷിണധ്രുവങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന രേഖകളാണ് രേഖാംശ രേഖകൾ. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ ഗ്രീനിച്ച് പട്ടണത്തിന് സമീപത്തുകൂടി കടന്നു പോകുന്ന രേഖയെ പ്രധാന രേഖാംശമായി കണക്കാക്കുന്നു. ഇതാണ് ഗ്രീനിച്ച് രേഖ (0^0). ഓരോ ഡിഗ്രി ഇടവിട്ട് രേഖാംശങ്ങൾ വരച്ചാൽ ഗ്രീനിച്ച് രേഖ ഉൾപ്പെടെ 360^0 രേഖാംശ രേഖകളുണ്ടാകും. 180^0 രേഖാംശരേഖയെ അന്താരാഷ്ട്രദിനാങ്ക രേഖ എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഗ്രീനിച്ച് അടിസ്ഥാനമായിട്ടാണ് സമയമേഖലകൾ തിരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ലോകത്തെ 15^0 വീതം രേഖാംശ വ്യത്യാസമുള്ള 24 സമയമേഖലകളായി വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു. 1^0 രേഖാംശവ്യാപ്തിക്ക് 4 മിനിറ്റ് എന്ന ക്രമത്തിൽ (15^0 ഭ്രമണം ചെയ്യാൻ 1 മണിക്കൂർ) ലോകസമയത്തിൽ അന്തരമുണ്ടാകുന്നു. 0^0 ഗ്രീനിച്ചിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് അന്താരാഷ്ട്ര സമയം കണക്കാക്കുന്നത്. ഗ്രീനിച്ച് രേഖയിൽനിന്ന്



കിഴക്കോട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ സമയം മുന്നിലും പടിഞ്ഞാറോട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ സമയം ഗ്രീനിച്ചിനേക്കാൾ പിന്നിലുമാണ്. ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാന്റേർഡ് സമയം 82½° കിഴക്കേ രേഖാംശത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ട് ഇന്ത്യൻ സമയം ഗ്രീനിച്ചിലെ സമയത്തേക്കാൾ 5 മണിക്കൂർ 30 മിനിറ്റ് മുന്നിലാണ്.

പ്രവർത്തനം

ഒരു ഗ്ലോബ് ക്ലാസിൽ കൊണ്ടുവന്ന് നിരീക്ഷിക്കുക. ഗ്ലോബിന്റെ രേഖാചിത്രം വരച്ച് താഴെപറയുന്നവ അടയാളപ്പെടുത്തുകയും പ്രധാന അക്ഷാംശ-രേഖാംശ രേഖകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുക.

പ്രധാന അക്ഷാംശ രേഖകളും ധ്രുവങ്ങളും	ഡിഗ്രി അളവ്	പ്രധാന രേഖാംശ രേഖകൾ	ഡിഗ്രി അളവ്
1. ഉത്തരായന രേഖ		ഗ്രീനിച്ച് രേഖ	
2. ദക്ഷിണായന രേഖ		അന്താരാഷ്ട്രദിനാങ്ക രേഖ	
3. ആർട്ടിക് വൃത്തം		ഇന്ത്യയുടെ മാനക രേഖാംശം	
4. അന്റാർട്ടിക് വൃത്തം			
5. ഭൂമധ്യ രേഖ			
6. ഉത്തര ധ്രുവം			
7. ദക്ഷിണ ധ്രുവം			

■ **ഗ്ലോബുകൾക്കുമപ്പുറം**

ഭൂമിശാസ്ത്രപഠനത്തിന് ഭൂപടം, അറ്റ്ലസ്, ഗ്ലോബ് തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ധാരണകൾ നേടിയല്ലോ. പ്രൈമറിക്ലാസുകളിലെ പാഠഭാഗങ്ങൾ വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിനായി ചില ഡിജിറ്റൽ പഠനസാമഗ്രികൾ കൂടി പരിചയപ്പെടാം. ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സഹായത്തോടെ മൊബൈൽ ഫോൺ, കമ്പ്യൂട്ടർ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ഗൂഗിൾ എർത്ത്, ഗൂഗിൾ മാപ്പ് എന്നിവ പരിശോധിച്ച് ഭൂമിയിലെ വിവിധ സ്ഥലങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കുകയും സ്ഥാനം കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യുക. ഇവ കൂടാതെ സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്വെയറായ (Ubuntu) അടിസ്ഥാനമായിട്ടുള്ള 'Marble' 'Xrmap' എന്നീ പ്രയുക്ത സോഫ്റ്റ്വെയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഭൂമിയെ നിരീക്ഷിച്ച് ഭൂമിയിലെ വിവിധ സവിശേഷതകൾ നിരീക്ഷിക്കുക. ഡിജിറ്റൽ സാധ്യതകളെ കുറിച്ച് ചർച്ച സംഘടിപ്പിച്ച് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

2.2.10 പദാർഥങ്ങൾ

■ **ജലത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ**

മിക്ക ജീവികളുടെയും ശരീരത്തിന്റെ ഭാരത്തിൽ 60 മുതൽ 70 ശതമാനംവരെ ജലത്തിന്റേതാണ്. ഈ ജലത്തിന്റെ അത്ഭുതകരമായ, വ്യതിരിക്തമായ സവിശേഷതകൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം.

1. ജലതൻമാത്രകൾ പോളാർ തൻമാത്രകളാണ്.അതായത് ഒരുഭാഗത്ത് നേരിയ പോസിറ്റീവ് ചാർജും മറുഭാഗത്ത് നേരിയ നെഗറ്റീവ് ചാർജുമാണുള്ളത്. അതുകൊണ്ട് ജലത്തിൽ പോളാർ ആയതും അയോണീകരിക്കപ്പെട്ടതുമായ വസ്തുക്കൾ പെട്ടെന്നു ലയിക്കുന്നു. ജലം ഒരു സാർവികലായകമാണ്.
2. ജീവന് ഏറ്റവും അത്യാവശ്യമായ ഒരേയൊരു അകാർബണിക ദ്രാവകമാണ് ജലം. ജലതൻമാത്രകൾ അടുത്തുവരുമ്പോൾ ഒന്നുചേരുന്നു. മറ്റ് ഏതു ദ്രാവകങ്ങളെക്കാളും ഉയർന്ന

പ്രതലബലമാണ് ജലത്തിനുള്ളത്. അതുപോലെ ജലം മറ്റുവസ്തുക്കളുടെ പ്രതലവുമായി ബന്ധം സ്ഥാപിക്കുന്നു. കേശികത്വംമൂലം ജലത്തിന്റെ വിനിമയം സാധ്യമാവുന്നത് ഇങ്ങനെയാണ്.

4. ഖരാവസ്ഥയിലേക്ക് നീങ്ങുമ്പോൾ വികസിക്കുന്നത് ജലത്തിന്റെ മാത്രം പ്രത്യേകതയാണ്. മിക്ക പദാർഥങ്ങളും ദ്രാവകാവസ്ഥയിൽനിന്ന് ഖരാസ്ഥയിലേക്ക് മാറുമ്പോൾ ചുരുങ്ങുകയാണല്ലോ. ഐസായിമാറുമ്പോൾ സാന്ദ്രത കുറയുകയും അവ ജലത്തിനു മുകളിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സമുദ്രത്തിലെയും മറ്റും ജലം അതിവേഗം തണുക്കുമ്പോൾ ഉപരിതലത്തിലെ ജലം ഐസായി മാറുകയും അടിയിലുള്ള ജലത്തിനുമുകളിൽ അവ ഇൻസുലേറ്ററായി പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം അനുകൂലനങ്ങൾ ശൈത്യകാലത്ത് ജലജീവികൾക്ക് അവയുടെ നിലനിൽപിന് അനിവാര്യമാണല്ലോ.

5. ജലത്തിന് ഉയർന്ന വാതകീകരണതാപമുണ്ട്. അതായത് ദ്രാവകരൂപത്തിൽനിന്ന് വാതകരൂപത്തിലേക്ക് മാറുന്നതിന് ഉയർന്ന താപം ആവശ്യമാണ്. ജീവികളുടെ ശരീരത്തിൽനിന്നു കൂടുതലുള്ള താപം പുറത്തുപോകുന്നത് ജലത്തിന്റെ ബാഷ്പീകരണം വഴിയാണെന്ന് അറിയാമല്ലോ.

6. ജലത്തിന് ഉയർന്ന ആപേക്ഷിക താപമുണ്ട്. ഊഷ്മാവിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടാകുമ്പോൾ ധാരാളം താപം ആഗിരണംചെയ്യപ്പെടുന്നു. ഇതുകൊണ്ട് തണുപ്പുകാലത്ത് അന്തരീക്ഷത്തിൽ ചൂട് നിൽക്കുന്നതും ചൂടുകാലത്ത് തണുപ്പ് അനുഭവപ്പെടുന്നതും.

കരയിൽനിന്നും ജലസ്രോതസ്സുകളിൽനിന്നും ജീവജാലങ്ങളിൽനിന്നും ജലം ബാഷ്പമായി അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തുകയും ബാഷ്പം ഘനീഭവിച്ച് മഴയായി പെയ്യുകയും പുഴകളിലും കുളങ്ങളിലും കായലുകളിലും കടലുകളിലും നിറയുകയും ചെയ്യുന്നു. സർവജീവജാലങ്ങൾക്കും ജീവയോഗ്യമായ കാലാവസ്ഥ, ഊഷ്മാവ് എന്നിവ പ്രദാനംചെയ്യുന്നു. സസ്യങ്ങളും മറ്റുജന്തുക്കളും സ്വീകരിക്കുന്ന ജലം സ്വേദനത്തിലൂടെയും മറ്റും വീണ്ടും അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. അന്തരീക്ഷ താപനില നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

വായുവിലെ ജലതൻമാത്രകളുടെ അളവാണ് ആർദ്രത. ചൂടുള്ള വായുവിന് തണുത്ത വായുവിനേക്കാൾ ധാരാളം ജലതൻമാത്രകളെ പിടിച്ചുനിർത്താൻ കഴിയും. നിശ്ചിത ഊഷ്മാവിൽ, നിശ്ചിത വ്യാപ്തത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന നീരാവിക്ക് പരിധിയുണ്ട്. ഈ പരിധി കടക്കുമ്പോൾ നീരാവി തൻമാത്രകൾ കൂടിച്ചേരുകയും ഘനീഭവിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പൂജ്യം ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിന് മുകളിലാണ് ഇവ സംഭവിക്കുന്നതെങ്കിൽ സൂക്ഷ്മജലകണികകളായി മാറുന്നു. പൂജ്യം ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസിന് താഴെയാണെങ്കിൽ ഐസായിമാറുന്നു.

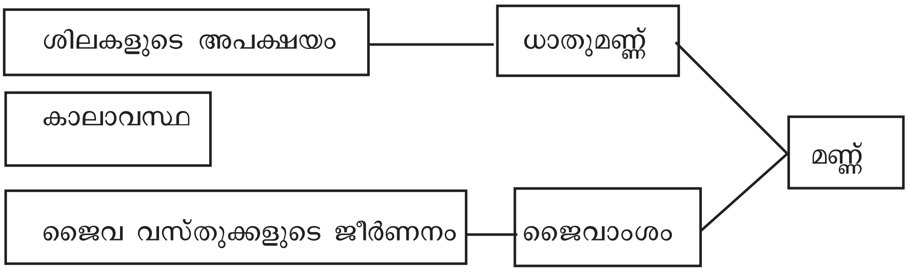
ഭൂമിയിലുള്ള ജലത്തിന്റെ അളവിൽ 97ശതമാനവും സമുദ്രജലമാണ്. സമുദ്രജലത്തിൽ ഉപ്പുള്ളതുകൊണ്ട് മനുഷ്യന് ഉപയോഗപ്രദമല്ലെങ്കിലും ലോകത്തിലെ 90 ശതമാനം ജൈവപിണ്ഡവും നിലനിൽക്കുന്നത് സമുദ്രത്തിലാണല്ലോ. ലഭ്യമായ ശുദ്ധജലത്തിൽ 90 ശതമാനവും മഞ്ഞുമലകളിലും ധ്രുവങ്ങളിലും ഹിമസമുദ്രങ്ങളിലുള്ള ഹിമാനികളുമാണ്. പിന്നെയുള്ള ഏറ്റവും കൂടുതൽ ജലം ഭൗമോപരിതലത്തിനടിയിലാണ്. അവ ബാഷ്പീകരിച്ചുപോവുകയോ ഒഴുകിപ്പോവുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല. നദികളിലും കായലുകളിലും, കുളങ്ങളിലും കിണറുകളിലും കാണപ്പെടുന്നവമാത്രമാണ് ഉപയോഗ യോഗ്യമായ ജലം. അന്തരീക്ഷത്തിലാണ് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ അളവിൽ ജലശേഖരമുള്ളത്.

ജനസംഖ്യാവർധനവ് കാരണം മനുഷ്യന്റെ ജല ഉപഭോഗം ഇന്ന് രണ്ടു മടങ്ങായി ഉയർന്നിരിക്കുന്നു. കാർഷിക ഉൽപ്പാദനങ്ങൾക്കാണ് ഏറ്റവും കൂടിയ അളവിൽ ജലം ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഗാർഹിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും വ്യാവസായിക ആവശ്യങ്ങൾക്കുമുള്ള ജലത്തിന്റെ ഉപയോഗം

ക്രമാതീതമായി ഉയർന്നിട്ടുണ്ട്. ഇത് ലോകവ്യാപകമായി ശുദ്ധജല ദൗർലഭ്യത്തിനിടയാക്കുന്നു. ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിൽ എന്തായിരുന്നോ എണ്ണയ്ക്കുണ്ടായിരുന്ന സ്ഥിതി, അതായിരിക്കും ഇരുപത്തൊന്നാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ശുദ്ധജലത്തിനുണ്ടാകുക എന്ന് ഫോർച്യൂൺ മാസിക പറയുന്നു. "ആഗോളമായി ചിന്തിക്കൂ, പ്രാദേശികമായി കുടിക്കൂ" എന്ന മുദ്രാവാക്യത്തിലൂടെ കുപ്പിവെള്ളം ഉപേക്ഷിക്കാനും ടാപ്പ് വെള്ളത്തിലേക്ക് മടങ്ങാനുമുള്ള ആഹ്വാനം ലോകത്തിന്റെ പലഭാഗങ്ങളിലായി നടക്കുന്നുണ്ട്.

2.2.11 മണ്ണ്

ഭൂമിയുടെ പുറംഭാഗത്ത് ഭൂവൽക്ക പാളിയിൽ ഏറ്റവും മുകളിൽ കാണുന്ന ഭാഗമാണ് മണ്ണ്. ജൈവവും അജൈവവും ആയ നിരവധി ഘടകങ്ങൾ മണ്ണിൽ അടങ്ങിയിരിക്കും. ഖര - ദ്രാവക - വാതക പദാർഥങ്ങളുടെ അത്ഭുതമിശ്രിതം തന്നെയാണ് മണ്ണ്, ധാതുക്കൾ, ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ, ബാക്ടീരിയകൾ, ജലം, കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ്, ഓക്സിജൻ തുടങ്ങിയ നിരവധി ഘടകങ്ങൾ ചേർന്ന മിശ്രിതം. ഉപരിതലം മുതൽ താഴോട്ട് വിവിധ അടരുകളായാണ് മണ്ണ് കാണപ്പെടുന്നത്. ഭൂമിയിൽ ജീവൻ നിലനിർത്തുന്നതിന് മണ്ണ് ഒരു പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നുണ്ട്. അനേകായിരം വർഷത്തെ പ്രക്രിയയിലൂടെയാണ് മണ്ണ് രൂപപ്പെടുന്നത് താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഫ്ളോചാർട്ട് നിരീക്ഷിക്കൂ.



മണ്ണിന്റെ ഉപയോഗം കൃഷിക്ക് മാത്രമല്ല, മണ്ണുകൊണ്ട് മറ്റ് നിരവധി പ്രയോജനങ്ങളുണ്ട്. മണ്ണ് ഒരു വ്യവസായ അസംസ്കൃത വസ്തുവും കൂടിയാണ്. മണ്ണു കൊണ്ട് എന്തെല്ലാം നിർമ്മിക്കുന്നു? പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

- ഓട്
- മൺപാത്രം
-

മണ്ണൊലിപ്പ് തടഞ്ഞും മലിനീകരണം തടഞ്ഞും മണ്ണ് സംരക്ഷിക്കേണ്ടത് ജീവികളുടെ നിലനിൽപ്പിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. പ്രാധാന്യം ചർച്ചചെയ്യുക.

2.2.12 സപുഷ്പിയായ സസ്യത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ, ധർമ്മങ്ങൾ

സപുഷ്പിയായ സസ്യത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ, ധർമ്മങ്ങൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടികൾ കൈവരിക്കേണ്ട പഠനനേട്ടങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്? പാഠഭാഗങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് പഠനനേട്ടങ്ങളും പ്രധാന ആശയങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

സസ്യങ്ങളെക്കുറിച്ചും സസ്യഭാഗങ്ങളെക്കുറിച്ചും നിങ്ങൾ സ്കൂൾ, പ്ലസ്ടു തലങ്ങളിൽ പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. താഴെ പറയുന്ന ആശയങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കുക.

- മൂല വ്യൂഹവും സ്കന്ധ വ്യൂഹവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ
- വേരുപടലങ്ങൾ
- സിരാവിന്യാസം

- പൂവിന്റെ ഭാഗങ്ങളും അവയുടെ ധർമ്മങ്ങളും
- ഫലങ്ങളും സവിശേഷതകളും
- പരാഗണം
- വിത്തുവിതരണം
- ഹരിതകം
- സംഭരണവേരുകളും ഭൂകാണ്ഡങ്ങളും
- ആഹാരമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യഭാഗങ്ങൾ

കുറിപ്പ് തയാറാക്കുമ്പോൾ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കണം.

ലഘുപ്രോജക്ടുകൾ ചെയ്യാം/ ഫീൽഡ് ട്രിപ്പ്

1. നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ കാമ്പസിൽ ഏതുതരം സിരാവിന്യാസമുള്ള സസ്യങ്ങളാണ് കൂടുതലായി കാണുന്നത്? കാരണമെന്ത്?
2. വേരുപടലവും സിരാവിന്യാസവും തമ്മിൽ ബന്ധമുണ്ടോ? നിരീക്ഷിണപത്രിക തയാറാക്കി അന്വേഷിക്കുക.
3. വിവിധതരം ഇലകൾ നീളത്തിൽ കീറിയെടുത്ത് പരിശോധിച്ച് സിരാവിന്യാസത്തിന്റെ വ്യത്യാസത്തെക്കുറിച്ച് ധാരണ മെച്ചപ്പെടുത്തുക. മാവില, പ്ലാവില എന്നിവ അഗ്രഭാഗത്തുനിന്ന് താഴോട്ട് പൊട്ടിപ്പോകാതെ നീളത്തിൽ കീറിയെടുക്കാൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ? തെങ്ങോല, മുളയില എന്നിവ നീളത്തിൽ കീറിയെടുക്കാൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ? ഈ രണ്ട് വിഭാഗത്തിലെയും ഇലകളുടെ സിരകൾ ഒരുപോലെയാണോ?

പരിസരപഠന പാഠപുസ്തകം, ടീച്ചർ ടെക്സ്റ്റ് എന്നിവകൂടി വിശകലനത്തിന് വിധേയമാക്കേണ്ടതുണ്ട്. (Class IV പരിസരപഠനം, SCERT 2014)

■ ആഹാരമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യഭാഗങ്ങൾ

സസ്യങ്ങളുടെ ആഹാരനിർമ്മാണം സംബന്ധിച്ചും നിർമ്മിച്ച ആഹാരം വേര്, ഇല, കാണ്ഡം, കായ് തുടങ്ങിയ സസ്യത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങളിൽ സംഭരിക്കുന്നത് സംബന്ധിച്ചും നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ ആശയത്തിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ താഴെ കാണുന്ന പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക. ഗ്രൂപ്പിൽ ചർച്ചചെയ്യുക. കൂടുതൽ സസ്യങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.

സസ്യങ്ങളുടെ പേര്	ആഹാരമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ					
	വേര്	കാണ്ഡം	ഇല	പൂവ്	ഫലം	വിത്ത്
ഉരുളക്കിഴങ്ങ്						
ഉള്ളി						
കാബേജ്						
ചീര						
വാഴ						
നെല്ല്						

- താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ വിവിധ സസ്യഭാഗങ്ങളെ ആഹാരമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പരമാവധി സസ്യങ്ങളെ കണ്ടെത്തി എഴുതുക. ഗ്രൂപ്പിൽ ചർച്ച ചെയ്യുക.

വേര്	കാണ്ഡം	ഇല	കായ്/ഫലം	വിത്ത്
മരിച്ചീനി	കരിമ്പ്	ചീര	ആപ്പിൾ	നെല്ല്

- സംഭരണവേരുകൾ, ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ (5 വീതം) താഴെ പട്ടികയിൽ എഴുതിച്ചേർക്കുക. ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക.

സംഭരണ വേരുകൾ	ഭൂകാണ്ഡങ്ങൾ
വേരിൽ മാത്രം ആഹാരം സംഭരിക്കുന്നു.	ശൽക്കപത്രങ്ങൾ, മുകുളങ്ങൾ, പർവങ്ങൾ എന്നിവ കാണാം.
1. മരിച്ചീനി	1. ഇഞ്ചി
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

- ആഹാരമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ചില സസ്യങ്ങളുടെ ഒന്നിലധികം ഭാഗങ്ങൾ (ഉദാ:- ചീര, ഇല, തണ്ട്) ആഹാരമായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. അത്തരം സസ്യങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക. ഡയറിയിൽ കുറിക്കൂ.

സസ്യങ്ങൾ	ആഹാരമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യഭാഗങ്ങൾ
1. അകത്തി ചീര	പൂവ്, ഇല
2.	
3.	
4.	
5.	

- ഔഷധമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളുടെ ലിസ്റ്റ് തയാറാക്കി അവയുടെ ഉപയോഗം പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
- സ്കൂൾപരിസരത്ത് നല്ലൊരു പച്ചക്കറിത്തോട്ടവും ഔഷധത്തോട്ടവും നിർമ്മിക്കുക, പരിപാലിക്കുക. (വിത്തുകളുടെ പ്രദർശനം, നടീൽ ഉത്സവം, കൃഷി ഓഫീസറുമായി അഭിമുഖം, വളപ്രയോഗം, പരിപാലനം തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി പ്രോജക്ടായി സംഘടിപ്പിക്കുക.)

■ സസ്യസംരക്ഷണം

സസ്യങ്ങളില്ലാതെ മനുഷ്യനും ജീവജാലങ്ങൾക്കും നിലനിൽപ്പില്ല. ഇവയിൽനിന്ന് ആഹാരം, ഔഷധം, വസ്ത്രങ്ങൾ, പ്രാണവായു, ജലം തുടങ്ങിയ ജീവികളുടെ നിലനിൽപ്പിനാധാരമായ എല്ലാ പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളും സസ്യങ്ങളാണ് പ്രദാനം ചെയ്യുന്നത്. അതിനാൽ അവയുടെ സംരക്ഷണം നമ്മുടെ ഓരോരുത്തരുടെയും കടമയാണ്. സസ്യങ്ങൾ ഇല്ലെങ്കിൽ പ്രപഞ്ചത്തിന് നിലനിൽപ്പില്ല. സ്കൂളിലും വീട്ടിലും സസ്യങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കാനും പരിപാലിക്കാനും നടത്തുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ നിങ്ങൾ ഏർപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തെ സസ്യവൈവിധ്യത്തെക്കുറിച്ച് അന്വേഷണം ഏറ്റെടുക്കുക. വ്യക്തിഗതമായ അന്വേഷണമാകും ഇതിന് അനുയോജ്യം. പഠനരീതി എന്ത്? എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കണം? വിവരശേഖരണത്തിന് എത്ര ദിവസം? എന്നിവ മുൻകൂട്ടി ചർച്ച

ചെയ്ത് തീരുമാനിക്കുക. പ്രോജക്ട്/പാനൽചർച്ച തുടങ്ങിയ മാർഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കാം. ഗ്രൂപ്പു തലത്തിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിഭജിക്കാം. ഓരോ ഗ്രൂപ്പും താഴെ പറയുംവിധം വിഷയം തിരഞ്ഞെടുക്കാം.

1. അപൂർവസസ്യങ്ങൾ തിരിച്ചറിയൽ, പേരുകൾ, പ്രത്യേകതകൾ ശേഖരിക്കൽ, ഉപയോഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ.
2. പ്രകൃതിനടത്തത്തിലൂടെ സസ്യവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ തയാറാക്കൽ (പഞ്ചായത്തിൽ ലഭ്യമായ സസ്യവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ) ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.
3. സസ്യസംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പിലാക്കൽ.
4. സസ്യവൈവിധ്യ പാർക്ക് തയാറാക്കൽ.
5. സസ്യങ്ങളെ (അപൂർവമായവ, നാടൻ സസ്യങ്ങൾ, ഔഷധ സസ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുത്തി കൊണ്ടുള്ള അവതരണം (Slide തയാറാക്കി).

തുടർന്ന് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളുടെ ചിട്ടപ്പെടുത്തൽ, വിശകലനം, നിഗമന രൂപീകരണം എന്നിവ നടക്കണം. ടീച്ചറിന്റെ നിർദേശത്തോടെ പ്രോജക്ട്/പാനൽചർച്ച റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കലും അവതരണവും നടത്തണം. റിപ്പോർട്ട് പോർട്ട്ഫോളിയയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി സ്വയം വിലയിരുത്തലുകൾക്കും, ടീച്ചറിന്റെ വിലയിരുത്തലിനും വിധേയമാക്കണം (വിലയിരുത്തലുകൾ-ജൈവ വൈവിധ്യരജിസ്റ്റർ, Slide ചർച്ചാ കുറിപ്പ്, നിരീക്ഷണക്കുറിപ്പ്, മറ്റുൽപ്പന്നങ്ങൾ).

സസ്യസംരക്ഷണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം സമൂഹത്തെ ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നതിനായി കുട്ടികൾക്ക് വേണ്ടി ശാസ്ത്ര ക്ലബിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ താഴെപ്പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാം.

* പോസ്റ്റർ
* പരിസ്ഥിതി ദിനാചരണം/റാലി
* ലഘുലേഖ
* സ്കിറ്റ്
* ക്വിസ്
* പ്രോജക്ട്

◆ പതിപ്പു നിർമ്മാണം

താഴെപ്പറയുന്ന മേഖലകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി സസ്യങ്ങളുടെ പ്രയോജനങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് പ്രബന്ധങ്ങൾ തയാറാക്കി പതിപ്പാക്കുക. ഇത് ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനമായി ഏറ്റെടുക്കാവുന്നതാണ്.

- ആഹാരം
- ഔഷധം
- വീടു നിർമ്മാണം, പേപ്പർ നിർമ്മാണം, വസ്ത്ര നിർമ്മാണം
- (അസംസ്കൃതവസ്തുക്കൾ)
- ജീവികൾക്ക് വാസസ്ഥലം, ഭക്ഷണം.
- തണൽ
- മഴ, മണ്ണൊലിപ്പ് തടയൽ
- ശുദ്ധവായു
- മണ്ണ് സംരക്ഷണം
- കടലാക്രമണത്തിൽനിന്ന് തീരദേശത്തെ തടയൽ.
- സവിശേഷമായ ആവാസ വ്യവസ്ഥ സൃഷ്ടിക്കുന്നു.
-
-

- വനം, ജൈവവൈവിധ്യ പാർക്ക്, കണ്ടൽക്കാടുകൾ, കാവ് എന്നിവയേതെങ്കിലും സന്ദർശിച്ച് ആവാസ വ്യവസ്ഥയെക്കുറിച്ച് റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കുക.
- പ്രൈമറി ക്ലാസുകളിലെ പരിസരപഠന പാഠപുസ്തകങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് സസ്യ സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പഠനനേട്ടങ്ങളും ആശയങ്ങളും കണ്ടെത്തുക.

■ വിത്തു മുളയ്ക്കൽ

വിത്ത് മുളയ്ക്കൽ, ആവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ, വിവിധതരം വിത്തുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കൽ, മുള യ്ക്കലിൽ മണ്ണിന്റെ പ്രാധാന്യം, ബീജാങ്കുരണം എന്നിവ സംബന്ധിച്ച പരീക്ഷണങ്ങൾ തുടങ്ങി യവ നിങ്ങൾ സ്കൂൾ ക്ലാസുകളിൽ പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. താഴെ പറയുന്ന ആശയങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് ലഘു കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കുക.

- ബീജാങ്കുരണം
- ബീജാന്നം
- ഏകബീജ പത്രസസ്യങ്ങൾ
- ദ്വിബീജ പത്രസസ്യങ്ങൾ

ഇനി പ്രൈമറി ക്ലാസുകളിലെ പരിസരപഠനം പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ വിത്തുമുളയ്ക്കലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പഠനനേട്ടങ്ങളും പ്രധാന ആശയങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ഏതൊക്കെ സാഹചര്യത്തിലാണ് ഒരു വിത്തു മുളയ്ക്കുന്നത്? കുറിച്ചുവയ്ക്കൂ.

◆ പരീക്ഷണം ചെയ്യാം

വിത്തു മുളയ്ക്കാൻ മണ്ണ്, ജലം, സൂര്യപ്രകാശം എന്നിവ ആവശ്യമാണോ? ഈ പരീക്ഷണത്തി നോടൊപ്പം ഏകബീജ, ദ്വിബീജപത്ര സസ്യങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളും സമാന്തരമായി നടത്തേണ്ടതുണ്ട്. നിരീക്ഷണത്തിന് 2, 3 ദിവസങ്ങൾ വേണ്ടതിനാൽ ഒന്ന് ചെയ്ത് മറ്റൊന്നു ചെയ്യുന്നത് അപ്രായോഗികമാണ്. ക്ലാസ്സിൽ ചെയ്യുന്ന പരീക്ഷണങ്ങൾ നിങ്ങൾ വീട്ടിൽ വച്ചും സ്വന്തമായി ചെയ്തുനോക്കണം. ICT സാധ്യത ഉപയോഗിച്ച് കൂടുതൽ വിശദീ കരണം തേടേണ്ടതാണ്.

സാമഗ്രികൾ:- ഡിസ്പോസിബിൾ ഗ്ലാസ്, പയർവിത്തുകൾ, കടല, നെല്ല്, ജലാംശം ഇല്ലാത്ത മണ്ണ്, പഞ്ഞി, കടുക്, വെള്ളം, കാർഡ്ബോർഡ് പെട്ടി. (ICT Edubuntu)

◆ പ്രവർത്തനക്രമം

വാവട്ടമുള്ള കുപ്പിയിൽ (ഡിസ്പോസിബിൾ ഗ്ലാസ്) നനഞ്ഞ പഞ്ഞിയോ കടലാസ് കഷണ ങ്ങളോ നിറയ്ക്കുക. വേഗത്തിൽ മുളയ്ക്കുന്ന വിവിധതരം വിത്തുകൾ (പയർ, കടുക്, നെല്ല്, തിന) ഏതാനും മണിക്കൂർ വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്തശേഷം കുപ്പിക്കും, റോൾ പേപ്പറിനും ഇട യിൽ വിതയ്ക്കുക. കുപ്പി, സൂര്യപ്രകാശം നേരിയതോതിൽ ലഭിക്കത്തക്കവിധം ജനലിനരി കിൽ വയ്ക്കുക. ഉറുമ്പോ കീടങ്ങളോ കയറാതിരിക്കാൻ വെള്ളം നിറച്ച പ്ലേറ്റിൽ കുപ്പി വയ്ക്കു ന്നു. വായ്ഭാഗം വല കൊണ്ട് മൂടുന്നു. ദിവസവും കുപ്പിക്കുള്ളിലെ പഞ്ഞി/കടലാസ് നേരിയ തോതിൽ നനച്ചുകൊടുക്കുക. ഓരോ ദിവസവും വിത്തിനുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ രണ്ടാഴ്ച തുടർച്ച യായി നിരീക്ഷിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തുക.

- Edubuntu വിലെ വിത്തുമുളയ്ക്കൽ ദൃശ്യങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാം.
- വിത്തുമുളയ്ക്കലിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ ചിത്രീകരണം ഡയറിയിൽ വരയ്ക്കുക.
- കടുക് കുതിർത്തത് (ദ്വിബീജം)
- നെൽവിത്ത് (ഏകബിജപത്രം)
- പയർവിത്ത് (കുതിർത്തത്), തിന, നിലക്കടല ഉപയോഗിക്കാം.
- ഓരോ ഇനം വിത്തിനും ഓരോ കുപ്പി ഉപയോഗിക്കാം.

താഴെ പറയുന്ന സൂചനകൾ വച്ചു കൊണ്ട് നിരീക്ഷണപത്രിക തയാറാക്കി രേഖപ്പെടുത്തണം.

1. വിത്ത് മുളച്ചപ്പോൾ ആദ്യം മണ്ണിന് പുറത്ത് വന്നത് ഏതുഭാഗമാണ്?
2. മുളച്ച ദിവസം ഇലകൾ ഉണ്ടോ?
3. മണ്ണിന് പുറത്ത് മുകളിലേക്കും മണ്ണിനു താഴേക്കും വളരുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ പേരുകൾ എന്താണ്?
4. ബീജാങ്കുരണം എന്നാൽ എന്ത്?
5. എല്ലാ ചെടിയിലും കട്ടിയുള്ള ഒന്നോ രണ്ടോ ഇലകൾ പോലുള്ള ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ടോ?
6. ഈ ഭാഗം ചെടി വളരുന്നതിനനുസരിച്ച് വളരുന്നുണ്ടോ?
7. ഇലകൾ പോലെയുള്ള ഭാഗത്തിന്റെ പേരെന്ത്?
8. ഒരു ഇതൾഭാഗമുള്ള സസ്യങ്ങളെയും, രണ്ട് ഇതൾഭാഗമുള്ള സസ്യങ്ങളെയും വിളിക്കുന്ന പേരെന്ത്?
9. തൈച്ചെടിക്ക് ഇലകളില്ലെങ്കിലും വളരാൻവേണ്ട ആഹാരം എവിടെനിന്നാണ് സ്വീകരിക്കുന്നത്?

ചർച്ചചെയ്യുക

- ഇലകളില്ലാതെ തൈച്ചെടിക്ക് ആഹാരം നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയില്ലെങ്കിലും അവ വളരുന്നു. കാരണമെന്ത്?
- മണ്ണില്ലാതെ സസ്യത്തിന് വളരാൻ സാധിക്കുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

2.2.13 കരയിലും ജലത്തിലും ജീവിക്കുന്ന ജീവികൾ - അനുകൂലനങ്ങൾ

ജീവികൾക്ക് വ്യത്യസ്ത ചുറ്റുപാടിൽ ജീവിക്കാനുള്ള ഘടനാ സവിശേഷതകൾ ഉണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കരയിലും, ജലത്തിലും ജീവിക്കുന്നവയ്ക്ക് അതിനുള്ള അനുകൂലനങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്നും നിങ്ങൾക്ക് അറിയാം. ഇക്കാര്യങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് പ്രൈമറി ക്ലാസിലെ പരിസരപഠന പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള പഠനനേട്ടങ്ങളും പ്രധാന ആശയങ്ങളും പട്ടിക പെടുത്തുക.

ജലത്തിൽ ജീവിക്കുന്ന ജീവികൾ, കരയിൽ ജീവിക്കുന്ന ജീവികൾ, കരയിലും ജലത്തിലും ജീവിക്കുന്ന ജീവികൾ, ശാരീരിക ഘടനയിലെ പ്രത്യേകതകൾ എന്നിവ സംബന്ധിച്ച് കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കി ചർച്ച ചെയ്യുക.

ശ്വസനാവയവങ്ങൾ ജലത്തിൽ ജീവിക്കുന്നവയുടെയും കരയിൽ ജീവിക്കുന്നവയുടെയും ഒരുപോലെയാണോ? വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് വിലയിരുത്തി കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

അണ്ണാൻ, തവള, മത്സ്യം എന്നിവയുടെ ശാരീരിക സവിശേഷതകൾ നിരീക്ഷിച്ച് (ICT നിരീക്ഷണം) പ്രത്യേകതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ജീവികൾ	പ്രത്യേകതകൾ
മത്സ്യം	1. രണ്ടറ്റവും കൂർത്ത ശരീരാകൃതി. 2. 3. 4. 5.
തവള	1. ത്വക്ക് ഉപയോഗിച്ച് ജലത്തിലെ വായു ശ്വസിക്കുന്നു. 2. 3. 4. 5.
അണ്ണാൻ	1. മരത്തിൽ പിടിച്ചുകയറാൻ മൂർച്ചയേറിയ നഖങ്ങൾ. 2. 3. 4. 5.

തവള ഉഭയജീവിയാണ്. അപൂർവമായി മാത്രം ജലത്തിലിറങ്ങുന്ന തവളകൾ ഏതെല്ലാം? ചില തവളകളെ വൃക്ഷങ്ങളിലും മാളങ്ങളിലും മണ്ണിനടിയിലും കാണാം. മരുഭൂമിയിലും കാണാം. ഇവയ്ക്ക് ജലത്തിലേക്ക് പോകേണ്ടിവരുന്ന സന്ദർഭം എപ്പോഴാണ്?

ആഫ്രിക്കൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ കണ്ടുവരുന്ന ഗോലിയാത്ത തവളകളാണ് ഏറ്റവും വലുപ്പം കൂടിയ ഇനം തവള.

മറ്റ് ഉഭയജീവികൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ. ആമ ഉഭയജീവിയാണോ? എന്തുകൊണ്ട്? പ്രത്യേകതകൾ എഴുതൂ.

◆ അന്വേഷിക്കാം, കണ്ടെത്താം

1. താറാവ്, മുതല, നീർക്കോലി തുടങ്ങിയ ജീവികൾക്ക് ജലത്തിൽ ജീവിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന അനുകൂലനങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
2. ഉഭയജീവികൾക്ക് ആ പേരുവരാൻ കാരണമെന്ത്?
3. ആമ്പൽ, താമര തുടങ്ങിയ ജലസസ്യങ്ങളുടെ അനുകൂലനങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ക്രോഡീകരിക്കുക?
4. ICT യുടെ സഹായത്താൽ പരുന്ത്, കൊക്ക്, അണ്ണാൻ, മരംകൊത്തി തുടങ്ങിയ ജീവികളുടെ അനുകൂലനങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.
5. തവളയെ അണ്ണാനിൽനിന്ന് വ്യത്യസ്തമാക്കുന്ന സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം ?
6. മത്സ്യത്തിന്റെ ശരീരാകൃതി അതിനെ എങ്ങനെയെല്ലാം സഹായിക്കുന്നു ?

7. കരയിലും, വെള്ളത്തിലും ജീവിക്കുന്ന ജീവികളും അവയുടെ ശാരീരിക പ്രത്യേകതകളും അനുകൂലനങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തി ആൽബം തയാറാക്കുക.
8. ഒരു അക്വേറിയവും, ടെറേറിയവും ക്ലാസിൽ തയാറാക്കുക.

ഒരു ജീവിക്ക് താൻ ജീവിക്കുന്ന ചുറ്റുപാടിൽ വസിക്കാൻ ചില പ്രത്യേകതകൾ സഹായിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതിനെ അനുകൂലനങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു. ഉദാ: മത്സ്യത്തിന് അതിന്റെ ശല്ക്കങ്ങൾ, വാല്, ശകുലങ്ങൾ, ചിറകുകൾ, ശരീരത്തിന്റെ ആകൃതി, തൊലിയുടെ വഴുവഴുപ്പ് തുടങ്ങിയവയെല്ലാം അതിനെ ജലത്തിൽ ജീവിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന സവിശേഷതകളാണ്. തവളയ്ക്ക് എന്തെല്ലാം അനുകൂലനങ്ങൾ ഉള്ളതുകൊണ്ടാണ് അതിന് ജലത്തിലും കരയിലും ജീവിക്കാൻ കഴിയുന്നത്?

2.2.14 ആവാസ വ്യവസ്ഥ

ആവാസ വ്യവസ്ഥ നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. അവയുടെ നിലനിൽപ്പ് സസ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും നിലനിൽപ്പിനെ സ്വാധീനിക്കുന്നുവെന്നും ജീവജാലങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പ് ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ നിലനിൽപ്പിനെയും സ്വാധീനിക്കുന്നുവെന്നും നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

ആവാസ വ്യവസ്ഥയ്ക്ക് നിങ്ങൾക്കൊരു നിർവചനം നൽകാമോ?

ആവാസ വ്യവസ്ഥയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പഠനനേട്ടങ്ങളും പ്രധാനാശയങ്ങളും പ്രൈമറി ക്ലാസുകളിലെ പരിസരപഠന പുസ്തകങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ഒരു ആവാസ വ്യവസ്ഥയെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ പഠിക്കാൻ തീരുമാനിക്കുന്നുവെന്നിരിക്കട്ടെ. എങ്ങനെയാകും നിങ്ങൾ അത് ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നത്? എന്തൊക്കെ പ്രവർത്തനഘട്ടങ്ങളാകും അതിൽ ഉണ്ടാവുക?

നിരീക്ഷണപത്രിക തയാറാക്കണം.

നിരീക്ഷണത്തിനുശേഷം നടത്തേണ്ട ചർച്ച:

- ജീവീയഘടകങ്ങളും അജീവീയ ഘടകങ്ങളും - പരസ്പരബന്ധം.
- ജീവികൾ ഓരോന്നും ഏതെല്ലാം ജീവീയഘടകത്തെ ആശ്രയിക്കുന്നു? ഏതെല്ലാം അജീവിയ ഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുന്നു?
- ജീവികളുടെ പരസ്പരാശ്രയത്വം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവയുടെ ആഹാര ശൃംഖല തയ്യാറാക്കുക.
- ആവാസ വ്യവസ്ഥ ശിഥിലമാകുന്നതെപ്പോൾ?
- ആവാസ വ്യവസ്ഥ നിലനിർത്തുന്ന പ്രക്രിയകൾ എന്തെല്ലാം?
- നിരീക്ഷിച്ച ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ ആശയചിത്രം (Concept map) തയാറാക്കുക.
- ആവാസ വ്യവസ്ഥ നിരീക്ഷണം സംബന്ധിച്ച റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കുക.

◆ **ചർച്ച തുടരാം**

1. ഭക്ഷ്യശൃംഖലകൾ തമ്മിൽ ബന്ധമുണ്ടോ? എങ്കിൽ ഭക്ഷ്യശൃംഖലാ ജാലം എന്താണ്?
2. ആഹാരശൃംഖലയിലെ ആദ്യത്തെ കണ്ണി ഹരിതസസ്യമാകാനുള്ള കാരണം?
3. വയലിലെ തവളകളുടെ നാശം മറ്റേതെല്ലാം ജീവികളെയാണ് ബാധിക്കുന്നത്?
4. മരം മുറിച്ച് മാറ്റുമ്പോൾ അതിനെ ആശ്രയിക്കുന്ന ഏതെല്ലാം ജീവജാലങ്ങൾക്കാണ് ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ ഉണ്ടാകുന്നത്?
5. കുന്നിടിക്കൽ, വയൽനികത്തൽ എന്നിവ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പരിസ്ഥിതിപ്രശ്നങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

6. വനം എന്ന ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ പ്രാധാന്യം കണ്ടെത്തുക.

സെമിനാർ

മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകളും, ആവാസ വ്യവസ്ഥകളുടെ സംരക്ഷണവും

സൂചകങ്ങൾ –

- വന നശീകരണം
- അണക്കെട്ട് നിർമ്മാണം
- കീടനാശിനി പ്രയോഗം
- പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ
- ജീവികളുടെ വാസസ്ഥലം നഷ്ടപ്പെടൽ
- വംശ നാശം
- മണ്ണ്, ജലം, വായു എന്നിവയുടെ മലിനീകരണം
- അപൂർവ സസ്യങ്ങൾ/ജന്തുക്കൾ എന്നിവയുടെ നാശം

■ **പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണത്തിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കൽ**

പ്രവർത്തനങ്ങൾ വ്യക്തിഗതമായി കുറിക്കുക. അവ ഓരോന്നും വ്യക്തിഗതമായും, ഗ്രൂപ്പ്തലത്തിലും ആവിഷ്കരിക്കുക.

1. വൃക്ഷത്തൈകൾ നടൽ
2. ഔഷധത്തോട്ട നിർമാണം
3. ഇക്കോപാർക്ക്
4. പൂന്തോട്ട നിർമാണം
5. നാടകീകരണം
6. പോസ്റ്റർരചന
7. പ്ലാസ്റ്റിക് വസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം കുറയ്ക്കൽ
8. രചന, ലഘുലേഖകൾ തയാറാക്കുന്നു.
9. പേപ്പർബാഗ് നിർമ്മാണം, മഷിപ്പേന, പേപ്പർ പേന വികസിപ്പിക്കൽ.

ചർച്ചചെയ്യാം

പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം.

പ്രാദേശികമായ പരിസ്ഥിതിമാറ്റങ്ങൾ തിരിച്ചറിയൽ, കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ, ബോധവൽക്കരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ, റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കൽ.

2.2.15 ജന്തുക്കൾ, മൃഗങ്ങൾ, ഇഴജന്തുക്കൾ, പക്ഷികൾ, വളർത്തുമൃഗങ്ങൾ

വൈവിധ്യമാർന്ന ജന്തുലോകത്തെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാൻ നിങ്ങൾക്കേവർക്കും താല്പര്യമായിരിക്കുമല്ലോ? ജീവിലോകത്തെ വിസ്മയത്തെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാൻ ഒരു ഫീൽഡ് ട്രിപ്പ് സംഘാടനം ചെയ്യാം. ഏതു സ്ഥലത്താണ് വൈജാത്യമുള്ള ജീവിവർഗ്ഗത്തെ ദർശിക്കാൻ സാധിക്കുന്നത്? സ്ഥലം നിശ്ചയിക്കൽ, എത്രസമയം ആവശ്യമാണ്? എത്ര ചെലവ്? എന്തൊക്കെ നിരീക്ഷിക്കണം, ജീവികളുടെ പേരും പ്രത്യേകതകളും കുറിച്ചെടുക്കാൻ ഡയറി, കരുതേണ്ട വസ്തുക്കൾ, മുൻകരുതലുകൾ എന്തൊക്കെ കുറിച്ചെടുക്കണം. തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുക. ജീവികളെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാനും ആസ്വദിക്കാനും കഴിയണം.

ഡയറിയിലെ രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ

ജീവിയുടെ പേര്:

ഏതു വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടത്:

പ്രസവിക്കുന്നത്/മുട്ടയിടുന്നത്:

നട്ടെല്ലുള്ളത്/ഇല്ലാത്തത്:

ജലത്തിൽ/കരയിൽ:

ഭക്ഷണം: സസ്യഭുക്ക്/മാംസഭുക്ക്

പറക്കാൻ കഴിയുന്നു/ഇല്ല:

താമസസ്ഥലം: കാട്/മരം/മാളത്തിൽ

ശരീരാനുകൂലനം?

ശാരീരിക പ്രത്യേകതകൾ?

നിരീക്ഷിച്ച ജീവികളെ തരംതിരിക്കുക. ഇതിനുള്ള മാനദണ്ഡങ്ങൾ നിശ്ചയിക്കണം.

■ സംഘടിപ്പിക്കാം

ജൈവ വൈവിധ്യശോഷണം - കാരണങ്ങൾ, പരിഹാരമാർഗങ്ങൾ, ICT സാധ്യതയും ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

പരിസരപാഠപുസ്തകം, അധ്യാപകസഹായി എന്നിവ പരിശോധിച്ച് ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജീവികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പഠനനേട്ടങ്ങളും പ്രധാന ആശയങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക. താഴെപ്പറയുന്ന ആശയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കുക.

- ഉഭയജീവികൾ
- ജീവികളുടെ വർഗീകരണം
- സസ്തനികൾ

നിങ്ങൾക്കറിയാവുന്ന ജീവികളെ തരംതിരിക്കുക.

എത്രതരത്തിൽ നിങ്ങൾക്ക് വർഗീകരിക്കാനാകുന്നുണ്ട്?

ആഹാരസമ്പാദന രീതിയിൽ ഇരപിടിക്കുന്ന രീതിയിൽ വൈവിധ്യമുള്ള ജീവികളെയും അവയുടെ പ്രത്യേകതകളും കണ്ടെത്തുക.

മരയോന്ത്	-
ചിലന്തി	-
മരംകൊത്തി	-
താറാവ്	-
കുഴിയാന	-
സിംഹം	-
പൂച്ച	-
കൂട്ടിച്ചേർക്കാം ↓	

നിങ്ങൾ ജീവികളെ നിരീക്ഷിക്കുന്നവരാണല്ലോ.

ശത്രുക്കളിൽനിന്ന് രക്ഷനേടാൻ ശരീരത്തിലെ അനുകൂലനങ്ങൾ എന്തൊക്കെയുണ്ട്? പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ജീവി	രക്ഷനേടുന്ന മാർഗം
ആമ	
ഓന്ത്	
മുള്ളൻപന്നി	
കണവ	
തേരട്ട	
ഒച്ച്	
പല്ലി	

◆ **ചർച്ചചെയ്യാം**

1. മുട്ടയിടാത്ത ജീവിവർഗം
2. മുട്ടയിടുന്ന സസ്തനികൾ, പറക്കുന്ന സസ്തനികൾ
3. മുട്ടയിടുന്ന ജീവിവർഗങ്ങൾ
4. രൂപാന്തരണം വഴി ജീവികളെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ജീവികൾ.
5. കേരളത്തിൽ കടലാമകളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള വനംവകുപ്പ് പദ്ധതി.
6. പല്ലികൾ പാമ്പുകളിൽനിന്ന് വളരെ വ്യത്യാസമുണ്ടെങ്കിലും ഇവ രണ്ടും ഉരഗങ്ങളാണ്. കാരണമെന്ത്?

◆ **നിരീക്ഷിക്കാം**

നിങ്ങളുടെ വീട്ടുവളപ്പിലെ ചെടികളിൽ ഏതെല്ലാം ശലഭങ്ങൾ വരുന്നുവെന്ന് നിരീക്ഷിച്ചെഴുതുക. ഏതൊക്കെ പൂവുകളിലാണ് കൂടുതൽ ശലഭങ്ങൾ വരുന്നത്? ഇവ മുട്ടയിടുന്നത് ചെടിയുടെ ഏത് ഭാഗത്താണ്? 5 ദിവസത്തെ നിരീക്ഷണ വിവരങ്ങൾ ക്രോഡീകരിക്കുക.

ആൽബം തയാറാക്കാം

ജീവികളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് വർഗീകരണം നടത്തി, ആൽബം തയ്യാറാക്കുക. (ജീവിയുടെ പേര്, വിഭാഗം, പ്രത്യേകതകൾ, കാണപ്പെടുന്ന സ്ഥലം, പൊതുസ്വഭാവം, പ്രാധാന്യം.)

■ **പക്ഷികൾ, കൂടുകൾ, വാസസ്ഥലം, ആഹാരം, ആഹാരസമ്പാദനരീതി, സഞ്ചാരരീതി, പക്ഷിനിരീക്ഷണം, അനുകൂലനങ്ങൾ, കൂടുകൾ ശേഖരിക്കൽ**

മേൽപ്പറഞ്ഞ മേഖലകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടികൾ ആർജിക്കേണ്ട പഠനനേട്ടങ്ങളാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

1. ചുറ്റുപാടുമുള്ള പക്ഷികളെ നിരീക്ഷിച്ച് അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ കണ്ടെത്തി നിരീക്ഷണകുറിപ്പ് തയാറാക്കുകയും പക്ഷിനിരീക്ഷണം നടത്തുന്നതിൽ താൽപ്പര്യം കാണിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

2. വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന വിവിധതരം പക്ഷിക്കൂടുകൾ ശേഖരിച്ച് അതിന്റെ നിർമ്മാണവസ്തുക്കൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു.

3. വിവിധതരം പക്ഷികളുടെ പേരുകൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതു വഴി അവയെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ്, സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടാൻ കഴിയുന്നു.

4. സഞ്ചാര രീതി, ആഹാരസമ്പാദന രീതി എന്നിവയ്ക്കനുസരണമായി പക്ഷികളുടെ ശാരീരിക പ്രത്യേകതകളിലെ വൈവിധ്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

5. വളർത്തുപക്ഷികളെ കൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.

ഈ പഠനനേട്ടങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആശയങ്ങൾ പരിസരപഠന പാഠ്യപദ്ധതി പരിശോധിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുക. (റഫറൻസ് : പരിസരപഠനം അധ്യാപക സഹായി)

■ **പക്ഷി നിരീക്ഷണം**

പ്രകൃതിയെക്കുറിച്ചും ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജീവജാലങ്ങളെക്കുറിച്ചും അവബോധം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ഏറെ പ്രയോജനം ചെയ്യുന്ന ഒരു ഹോബിയാണ് പക്ഷി നിരീക്ഷണം. പക്ഷികളുടെ വൈവിധ്യത്തെയും, അവയിലോരോന്നിന്റെയും പെരുമാറ്റത്തെയും ജീവിവർഗപരമായ പ്രത്യേകതകളെയും അറിയുന്നതിന്റെ ആഹ്ലാദം അനുപമമാണ്. പ്രകൃതിയിലെ ജീവജാലങ്ങളുടെ പരസ്പരാശ്രിതമായ നിലനില്പിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഉൾക്കാഴ്ച ലഭിക്കാനും പക്ഷി നിരീക്ഷണം സഹായിക്കും. പ്രകൃതിയോടും ജീവിലോകത്തോടുമുള്ള ഒരു സവിശേഷമായ ആത്മബന്ധം വളരുകയും ചെയ്യും. ഭൂപ്രകൃതിയിലും, കാലാവസ്ഥയിലും, ജീവിവർഗങ്ങളിലും ദൂരവ്യാപകമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള കൈയേറ്റങ്ങളാണ് മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയിൽ നടത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. കേരളത്തിന്റെ സമ്പന്നമായ ജൈവ വൈവിധ്യവും, പ്രകൃതിഭംഗിയും നഷ്ടമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. അതിജീവനശേഷി കുറഞ്ഞ ജീവജാലങ്ങളിലൊന്നായ പക്ഷികളെയാണ് ഇത് കൂടുതൽ ബാധിക്കുന്നത്.

കിളികൾ പാടാത്ത പൂക്കാലമായിരുന്നു അമേരിക്കയിൽ പരിസ്ഥിതി വിനാശത്തിന്റെ ആദ്യത്തെ അടയാളം. ഇവിടെ ഈ കൊച്ചുകേരളത്തിലും കിളികൾ അടയാളങ്ങൾ തരുന്നു. ലോകത്തുണ്ടായിരുന്ന പക്ഷിയിനങ്ങളിൽ മൂന്നിലൊന്ന് പൂർണ്ണമായി വംശനാശം വന്നു എന്നാണ് IUCN (International Union for Conservation of Nature & Natural Resources) റിപ്പോർട്ട് പറയുന്നത്. അവരുടെ 2008 ലെ 'റെഡ്‌ലിസ്റ്റ്' പ്രകാരം ലോകത്ത് ഇന്ന് ഏറ്റവും വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്ന പക്ഷിയിനങ്ങൾ ഇന്ത്യയിലാണുള്ളത്. അവയുടെ സ്വാഭാവിക ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ ഇല്ലാതാകുന്നതാണ് കാരണം.

വെള്ളത്തിൽ കഴിയുന്നവയും മരത്തിൽ കഴിയുന്നവയുമായ നിരവധി പക്ഷികളുണ്ട്. താറാവ്, എരണ്ടകൾ, അരയന്നങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ മിക്കപ്പോഴും വെള്ളത്തിൽ കഴിയുന്നവരാണ്. ചതുപ്പിലും, വെള്ളക്കെട്ടിനരികിലും മറ്റും കഴിയുന്നവരാണ് കുളക്കോഴികൾ. കുളക്കൊക്കുകൾ വെള്ളത്തിലിറങ്ങി നീന്താറില്ല.

27 മുഖ്യ ഗോത്രങ്ങളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്ന പക്ഷികളെ വീണ്ടും കുടുംബങ്ങളായി തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. മരങ്ങളെ ചുറ്റിപ്പറ്റി കഴിയുന്നവരും കൂടുകൂട്ടുന്നവരുമായ പക്ഷികളെ പാസറിഫോർമിസ് (Passeriformes) എന്ന മുഖ്യഗോത്രത്തിലാണ് (Order) ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. ആഹാര രീതികൾ, രൂപഘടനയിലെ വ്യത്യാസങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ പരിഗണിച്ച് ഈ വിഭാഗത്തിലെ പക്ഷികളെ 40 കുടുംബങ്ങളായി മാറ്റിയിരിക്കുന്നു. കാക്കയും കുരുവിയും ഒരേ മുഖ്യഗോത്രത്തിൽപ്പെട്ടതാണെങ്കിലും വ്യത്യസ്ത കുടുംബക്കാരാണ്.

സ്ഥിരമായി പക്ഷികളെ നിരീക്ഷിച്ചാൽ പക്ഷികളുടെ ദേശാടന സ്വഭാവം മനസ്സിലാക്കാം. ഒക്ടോബർ-നവംബർ മാസങ്ങളിൽ എല്ലാ കൊല്ലവും നൂറുകണക്കിന് പക്ഷികൾ കൂടൊരുക്കാനെത്തുന്നു. ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസത്തോടെ പക്ഷികൾ പൂർണമായും കൂടൊഴിയുകയും ചെയ്യും. പിന്നീടുള്ള കാലത്ത് ഈ പക്ഷികളുടെ പൊടിപോലും കാണാനാവില്ല. ഇവ എവിടെനിന്നാണെത്തുന്നതെന്ന് ചിന്തിച്ചാൽ അത്ഭുതം തോന്നുമല്ലേ?

പക്ഷികളുടെ ദേശാടനസ്വഭാവത്തെപ്പറ്റി ധാരാളം കാര്യങ്ങൾ ശാസ്ത്രലോകം വെളുപ്പെടുത്തിക്കഴിഞ്ഞു. ലോകമെമ്പാടുമുള്ള പ്രകൃതിശാസ്ത്രജ്ഞർ പക്ഷികളെ സൂക്ഷ്മതയോടെ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായാണ് ഇവയെക്കുറിച്ച് പല കാര്യങ്ങളും നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത്. ഇതിനായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന പ്രകൃതിപഠന സ്ഥാപനമാണ് "ബോംബെ നാച്വുറൽ ഹിസ്റ്ററി സൊസൈറ്റി". ഇന്ത്യൻ പക്ഷിനിരീക്ഷകരുടെ ഗുരുവായി കരുതപ്പെടുന്ന സലിം അലി ഈ സ്ഥാപനത്തിന്റെ സാരഥികളിലൊരാളായിരുന്നു.

സലിം അലിയുടെ ജീവിതത്തെക്കുറിച്ചും പക്ഷിനിരീക്ഷണ രംഗത്ത് അദ്ദേഹം നൽകിയ സംഭാവനകളെക്കുറിച്ചും ഒരു ലേഖനം തയാറാക്കുക. ഏതെങ്കിലും ഒരു പക്ഷിസങ്കേതത്തിലേക്ക് ഒരു ഫീൽഡ്ട്രിപ്പ് നടത്തി, ഒരു നിരീക്ഷണ ആൽബം തയാറാക്കൂ.

ഫീൽഡ്ട്രിപ്പ് നടത്തുമ്പോൾ അറിയേണ്ട ചില മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ നടത്തുമല്ലോ. കൂടാതെ നിരീക്ഷണ ഫോർമാറ്റ്, സമയം, ദിവസം എന്നിവ തീരുമാനിക്കുക. പത്രങ്ങളിലെ 'പക്ഷിനിരീക്ഷണ കോർണർ' വഴി ഇവയെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാം. ഇതല്ലെങ്കിൽ സ്വന്തം വീടിന്റെ പരിസരത്തുള്ള നാടൻപക്ഷികളെ 10 എണ്ണമെങ്കിലും നിരീക്ഷിക്കുമല്ലോ.

◆ പക്ഷിനിരീക്ഷണം

ദേശാടനം എന്തിന്? പക്ഷികൾ മനുഷ്യരെപ്പോലെ ഉഷ്ണരക്തമുള്ളവരാണ്. (ശരീരോഷ്മാവ് സ്ഥിരമായി സൂക്ഷിക്കുന്നവർ). അതിനാൽ കടുത്ത ശൈത്യം വരുമ്പോൾ ഇവർ ദേശാടനം നടത്തുന്നു.	ഉത്തരാർധഗോളങ്ങളിൽനിന്ന് ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിലേക്കും തിരിച്ചും ദേശാടനം നടത്തുന്ന പക്ഷികളാണ് ആർട്ടിക്ടേൺ (കടൽപ്പക്ഷി). ഇതിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ കണ്ടെത്തൂ.
↓ കേരളത്തിലെ ദേശാടനപ്പക്ഷികൾ ഏതൊക്കെ? Documentation (Digital) ചെയ്യൂ.	നാകമോഹൻ, വാൽകുലുക്കി പക്ഷികൾ, മണൽപ്പുള്ളുകൾ, മഞ്ഞക്കിളി.

1) സന്ദർശിക്കേണ്ട സ്ഥലം നിശ്ചയിക്കൽ
2) സമയം
3) നിരീക്ഷണ സാമഗ്രികൾ (Binocular, Hand Lens)
4) രേഖപ്പെടുത്താനുള്ള സാമഗ്രികൾ (Book, pen)
5) വിദഗ്ധരുടെ സഹായവും ഉപദേശവും

പക്ഷി നിരീക്ഷണ ഫോർമാറ്റ്

പക്ഷിയുടെ പേര്	-	തീയതി :
ശാസ്ത്രനാമം	-	സമയം :
കാണപ്പെടുന്ന സ്ഥലം	-	

പ്രത്യേകതകൾ

നിറം	-
വാല്	-
കാലുകൾ	-
ചുണ്ട്	-

നിരീക്ഷണം നടത്തിയ പക്ഷികളുടെ ICT Profile തയാറാക്കാം. മേൽ നൽകിയ format ഉപയോഗിക്കാം.

1. സാലിം അലിയുടെ ആത്മകഥയുടെ പേര്.
   "The fall of a sparrow"
   (ഒരു കുരുവിയുടെ പതനം)
2. "The book of Indian birds"
   സലിം അലിയുടെ മികച്ച ഗ്രന്ഥങ്ങളിലൊന്നാണ്.

ജന്തുശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഗതിതന്നെ തിരിച്ചുവിട്ട പരിണാമസിദ്ധാന്തം ചാൾസ് ഡാർവിന്റെ തലയിലുദിച്ചത് ഗാലപ്പാഗോസ് ദ്വീപസമൂഹങ്ങളിൽ ചിലതരം പക്ഷികളെ നിരീക്ഷിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുമ്പോഴാണ്. റേച്ചൽ കർസന് ഡി.ഡി.ടി.യുടെ മാരകവിഷത്തെക്കുറിച്ച് ബോധ്യപ്പെടുത്തിയതും പക്ഷികൾവഴി തന്നെ. 'Silent Spring' എന്ന ഗ്രന്ഥത്തിലൂടെ അവർ ശ്രദ്ധേയയായിത്തീർന്നു.

പരാഗണത്തിന് തേനീച്ചയെയും വണ്ടുകളെയും ശലഭങ്ങളെയും പോലെ പക്ഷികളും സഹായിക്കുന്നു. തെങ്ങ്, മാവ്, ഫലവൃക്ഷങ്ങൾ, ചെടികൾ, വള്ളികൾ എന്നിവയുടെ പരാഗണത്തിൽ പക്ഷികൾക്ക് പങ്കുണ്ട്. കീടനശീകരണത്തിലും പക്ഷികളുടെ പങ്ക് വളരെ വലുതാണ്. നീർപക്ഷികൾ കൂടുകൂട്ടുന്ന സ്ഥലത്ത് നെല്ല് വിളയുന്നു.

ഉദാ:- സൂചിമുഖി
മീവൽപ്പക്ഷികൾ (പ്രാണികളെ കൊല്ലുന്നു).
നീർപ്പക്ഷികൾ (കാഷ്ഠം വളമാണ്).

- വടക്കേ ഇന്ത്യയിൽ കൂടുകെട്ടി കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്തി തെക്കേ ഇന്ത്യയിലേക്ക് വിരുന്നുവരുന്ന പക്ഷികളാണ്.
  1. നാകമോഹൻ
  2. വാൽകുലുക്കി പക്ഷികൾ
  3. മണൽപ്പുള്ളുകൾ
- ആറ്റുകുരുവി (തൂക്കണാംകുരുവി)-പന, തെങ്ങ്, മുളക്കൂട്ടം, കറുവ എന്നിവയിൽ പുല്ലുകൊണ്ട് മെടഞ്ഞ കൂടുകൾ അടുത്തടുത്ത് തൂങ്ങുന്നത് കാണാം.

■ പക്ഷികളും മനുഷ്യരും

പുരാതനമനുഷ്യർ പക്ഷികളുടെ മാംസം മാത്രമല്ല ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്. എല്ലുകൾകൊണ്ട് തയ്യൽസൂചി, അസ്ത്രമുനകൾ, ആഭരണങ്ങൾ, സംഗീതോപകരണങ്ങൾ എന്നിവ ഉണ്ടാക്കിയിരുന്നു. ഒട്ടകപ്പക്ഷിയുടെ മുട്ടത്തോട് പാത്രങ്ങൾക്ക് പകരമായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. കോഴി, താറാവ്, വാത്ത, തുർക്കിക്കോഴി എന്നിവയും വളർത്തുപക്ഷികളാണ്. പക്ഷിവളർത്തൽ ഇന്നൊരു വ്യവസായമായി മാറി.

ഈജിപ്തിൽ പക്ഷികളെ ആരാധിച്ചിരുന്നു. ഗരുഡനെയും മയിലിനെയും ദൈവ വാഹനമായി പുരാണങ്ങളിൽ പറയുന്നുണ്ട്.

◆ ചർച്ചചെയ്യാം

- പ്രകൃതിസംരക്ഷണത്തിൽ പക്ഷികളുടെ പങ്ക്
- പക്ഷികൾക്ക് പറക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന അനുകൂലനങ്ങൾ

കൂടുതൽ പക്ഷികൾക്കും പറക്കാൻ കഴിയുന്നു. പറക്കാൻ കഴിയാത്ത പക്ഷികളും അവ കാണപ്പെടുന്ന സ്ഥലവും കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ഉദാ:-

1. ഒട്ടകപ്പക്ഷി	അമേരിക്ക
2. പെൻഗ്വിൻ	
3.	
4.	

പക്ഷികളെ അവയുടെ ശരീരഘടനയനുസരിച്ചും മനുഷ്യന് അവയെക്കൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ മുൻനിർത്തിയും പല വിഭാഗമായി തിരിക്കാം. അലങ്കാരത്തിന്/വിനോദത്തിന്, ആഹാരമായി, ഇരപിടിയൻമാർ, പാട്ടുകാർ, പറക്കാത്തവർ, ദേശാടനം നടത്തുന്നവർ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കാം.

താഴെ പറയുന്ന സവിശേഷതയനുസരിച്ച് അവയെ പട്ടികപ്പെടുത്തൂ.

ദേശാടനപ്പക്ഷികൾ	അലങ്കാരത്തിന്/ വിനോദത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നവ	ആഹാരത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നവ	ഇരപിടിയന്മാർ	പാട്ടുകാർ
ആർട്ടിക് ടേൺ		കോഴികൾ	കഴുകൻ മൂങ്ങ	ഷാമക്കിളി

റഫറൻസുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ (പാഠപുസ്തകം), ഒഴിഞ്ഞ പക്ഷിക്കൂടുകൾ, മാതൃകകൾ, വീഡിയോ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് പക്ഷിക്കൂടുകളുടെ വൈവിധ്യവും, പ്രയോജനവും നിരീക്ഷിക്കുക.

കാലിയോളജി – പക്ഷിക്കൂടുകളെക്കുറിച്ചുള്ള ശാസ്ത്രീയ പഠനശാഖയാണിത് (Science of bird's nests.) പക്ഷികൂടുകൾ മുട്ടയിടാനും, വിരിയിക്കാനും, കുഞ്ഞുങ്ങളെ പറക്കാനാകുന്നതു

വരെ സംരക്ഷിക്കാനുമാണുപയോഗിക്കുന്നത്. അടുത്ത പ്രജനനകാലമാവുമ്പോൾ പുതിയ കൂടുകൾ വീണ്ടും നിർമ്മിക്കുന്നു. വേഴാമ്പലിന്റെ പ്രജനനം സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് റിപ്പോർട്ടാക്കുക. കൂടും കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ പരിചരണവും സംബന്ധിച്ച് സാധാരണ പക്ഷികളിൽ നിന്നും എന്ത് വ്യത്യാസമാണ് വേഴാമ്പലിൽ കാണാൻ കഴിയുന്നത്?

തൂക്കണാംകുരുവിയുടെ കൂടുനിർമാണം വിശദമായി മനസ്സിലാക്കി കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

(Ref: Salim Ali – Fall of a Sparrow)

കൂടുകൾ എവിടെ നിർമ്മിക്കുന്നു?

പൊന്മാൻ	–	കിണർ ഭിത്തിക്കകം
തീക്കുരുവി	–	മരക്കൊമ്പിൽ
തൂക്കണാംകുരുവി	–	ഓല
തിത്തിരിപ്പക്ഷി	–	മണ്ണ്
നാരായണക്കിളി	–	കെട്ടിട ഭിത്തിയിൽ
വാനംപാടി	–	മണ്ണിൽ കുഴിയുണ്ടാക്കി

◆ **ചർച്ചചെയ്യാം**

1. ഏറ്റവും വലിയ പക്ഷി, കാണപ്പെടുന്ന രാജ്യം, പ്രത്യേകതകൾ.
2. പക്ഷിത്തൂവലുകൾ പക്ഷികൾക്ക് നൽകുന്ന പ്രയോജനങ്ങൾ.
3. പക്ഷികൾക്കിടയിലെ ഗാന ഗന്ധർവൻ
4. പക്ഷികൾക്ക് പറക്കുന്നതിനുള്ള അനുകൂലനങ്ങൾ
5. പക്ഷികളുടെ വൈവിധ്യവും പ്രകൃതിയുടെ നിലനിൽപ്പും/പക്ഷികളുടെ പരിസ്ഥിതി പ്രാധാന്യം
6. അങ്ങാടിക്കുരുവികളുടെ എണ്ണം കുറയുന്നു. പല അങ്ങാടികളിലും ഇവയെ കാണാനില്ല. എന്തെല്ലാമായിരിക്കും ഇതിന്റെ കാരണങ്ങൾ?
7. വ്യത്യസ്ത ഇനം പക്ഷികളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി (സവിശേഷതകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി) ആൽബം തയാറാക്കൂ. ചിത്രപ്രദർശനം സംഘടിപ്പിക്കൂ.

പക്ഷികളുടെ ആഹാര രീതിയും സഞ്ചാര രീതിയും

ശാരീരിക പ്രത്യേകതകൾക്കനുസരണമാണ് അവയുടെ ആഹാരരീതിയും സഞ്ചാരരീതിയും. പക്ഷികളുടെ ചിത്രനിരീക്ഷണം (ICT) നടത്തി ചുണ്ടുകളുടെയും, കാലുകളുടെയും പ്രത്യേകതകൾ നിരീക്ഷിച്ച് അവ എങ്ങനെ ആഹാര സമ്പാദനത്തിനും സഞ്ചാരത്തിനും സഹായിക്കുന്നുവെന്ന് കണ്ടെത്തി റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കുക.

■ **പൂമ്പാറ്റ**

വ്യത്യസ്ത നിറത്തിലും വലുപ്പത്തിലും ഉള്ള ശലഭങ്ങളെ നിങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഭംഗിയുള്ളതും, നിറയെ പൂക്കളുള്ളതുമായ ഏതൊരു ഉദ്യാനത്തിലും വ്യത്യസ്ത നിറവും ഭംഗിയുമുള്ള ശലഭങ്ങളെ ദർശിക്കാൻ കഴിയും.

താഴെപറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കുക. പൂമ്പാറ്റയുടെ ശരീരഭാഗങ്ങൾ, മുട്ട, ലാർവ, പ്യൂപ്പ (കൊക്കൂൺ), ജീവിതചക്രം, ആഹാരം, മുട്ടയിടുന്നതിനു സഹായിക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾ.

ഒരു പൂവിൽ പറ്റിയിരിക്കുന്ന ചിത്രശലഭത്തിനെ സൂക്ഷ്മമായി പരിശോധിക്കാം. അതിന്റെ ശരീരാവയവങ്ങൾ പൂക്കളുമായുള്ള സ്നേഹബന്ധത്തിന് ഏറ്റവും യോജിച്ചരീതിയിൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. നീണ്ട കാലുകളും നേരിയ ശരീരവും വായുവിലൂടെ തെന്നിപ്പറക്കാൻ കഴിയുമെങ്കിലും അതിന്റെ ശരീരം വളരെ ദുർബലമാണ്. നിങ്ങൾ ഒരിക്കലും വിരലമർത്തി അതിനെ പിടിക്കരുത്. നിമിഷനേരത്തിനുള്ളിൽ ശരീരം തളർന്ന് അത് ചത്തുപോകും.

◆ **നിരീക്ഷണം - ശരീരഭാഗങ്ങൾ**

ചിത്രശലഭത്തിലെ ശരീരത്തിലെ ഭാഗങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൂ.

1. തല
2. നേത്രം - സംയുക്തനേത്രം
3. സ്പർശകങ്ങൾ
4. തുമ്പിക്കൈ
5. ഉദരം
6. കാലുകൾ
7. ഉരസ്
8. മുൻ ചിറകുകൾ
9. പിൻ കാലുകൾ

ചില ശലഭങ്ങളിൽ നീണ്ട കുഴലുപോലെയുള്ള തുമ്പിക്കൈയുടെ അഗ്രം കൂർത്ത മൂർച്ചയുള്ളതായിരിക്കും. പഴങ്ങളുടെ തോട് കുത്തി തുളച്ച് അവയ്ക്കുള്ളിൽ നിന്നും മധുരമായ ചാറു വലിച്ചുകുടിക്കുന്നതിന് ഈ മൂർച്ചയുള്ള ഭാഗം സഹായിക്കുന്നു. മിക്ക ചിത്രശലഭങ്ങളുടെയും ആഹാരം തേനാണെങ്കിലും പഴങ്ങളിൽ പറ്റുന്ന കണ്ണാംപക്കിയെയും (Fruitfly), പഴങ്ങളുടെ ചാറും കുടിക്കാറുണ്ട്. ഉപയോഗം കഴിഞ്ഞശേഷം തുമ്പിക്കൈ ഭദ്രമായി ചുരുട്ടി തലയ്ക്കടിയിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു.

ആയുസ്സ് 2-3 ദിവസം മുതൽ രണ്ടു മാസം വരെയുള്ളതുമായ ഇനങ്ങളുണ്ട്. അപൂർവം ചിലതിനു മാത്രമേ അതിലും കൂടുതൽ ദിവസം ജീവിക്കാനാവൂ. 2-3 ദിവസം ആയുസ്സുള്ളവ ചിലപ്പോൾ ഒരു തുള്ളി തേൻപോലും കുടിക്കുകയില്ല.

ഓരോ ജാതി ശലഭവും ഓരോ പ്രത്യേക ചെടിയെയാണ് മുട്ടയിടാൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്. മുട്ടകളെ ഇലപ്പരപ്പിനടിയിലാണ് ചേർത്ത് ഉറപ്പിക്കുന്നത്. ചിലവ മുട്ടകൾക്ക് മുകളിൽ ഒരു പശയുള്ള ദ്രാവകം ഒഴുക്കി അവയെ സിമന്റുപോലെ ബലമുള്ളതാക്കി തീർക്കുന്നു. സൂര്യന്റെ ചൂടേറ്റ് 2, 3 ദിവസം ഇങ്ങനെ കഴിയണം.

ആഹാര സസ്യങ്ങളെ ഫീഡിങ് പ്ലാന്റ്സ് എന്നും മുട്ടയിടാനുള്ള സസ്യങ്ങളെ ബ്രീഡിങ് പ്ലാന്റ്സ് എന്നും പറയുന്നു. ബ്രീഡിംഗ് പ്ലാന്റ് പല ശലഭങ്ങൾക്ക് വ്യത്യസ്തമായതാണ്.

മുട്ടവിരിഞ്ഞ പുഴുക്കൾ ചെടിയുടെ തളിരിലകൾ വായിലെ കത്രികപോലുള്ള ഒരു ഭാഗം ഉപയോഗിച്ച് മുറിച്ച് വിഴുങ്ങുന്നു. ശലഭത്തിന്റെ ലാർവയ്ക്ക് 16 കാലുകൾ ഉണ്ട്.

സമാധിദശ മനോഹരമായ സ്വർണക്കൂടിനുള്ളിൽ ആണ്. ഇതിനുള്ളിൽ വച്ച് പുഴു ശലഭമായി മാറുന്നു. ഇതിന് 3-4 ദിവസമെടുക്കും. 3 മാസം വരെ സമാധി കൂടിനുള്ളിൽ കഴിയുന്ന ശലഭങ്ങളുമുണ്ട്.

കോളാമ്പിപൂവിൽനിന്ന് തേൻനുകരാൻ നീണ്ട തുമ്പിക്കൈയുള്ള പൂമ്പാറ്റകൾക്കേ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. എന്നാൽ പാലപ്പൂവിൽനിന്ന് തേൻ നുകരുന്നത് നിശാശലഭവിഭാഗത്തിലുള്ള ചെറുപൂമ്പാറ്റകളാണ്.

പച്ചിലയിലൂടെ ഇഴയുന്ന പുഴുവിനെ കണ്ണാടിക്കുപ്പിയിൽ വളർത്തിനോക്കൂ. ഘട്ടങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് പ്രത്യേകതകൾ ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

ചർച്ചചെയ്യുക

1. ഒരു പൂമ്പാറ്റയ്ക്ക് വ്യത്യസ്ത പുഷ്പങ്ങളിൽനിന്ന് തേൻനുകരാൻ കഴിയുമോ?
2. ശലഭോദ്യാനത്തിൽ ഏതൊക്കെ സസ്യങ്ങളെ വളർത്തേണ്ടതുണ്ട്?
3. പരാഗണത്തിൽ (സ്വപരാഗണം/പരപരാഗണം) പൂമ്പാറ്റകൾക്കുള്ള പങ്ക് എന്താണ്?
4. സാധാരണ ശലഭവും നിശാശലഭവും തമ്മിലുള്ള സാമ്യവ്യത്യാസങ്ങൾ

ശലഭോദ്യാനം രൂപകൽപ്പന ചെയ്യാം

സ്കൂളിൽ ഒരു ശലഭോദ്യാനം രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത് നിർമ്മിക്കൂ. ഇതിനുവേണ്ട മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

1. സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ
2. സപുഷ്പികളായ സസ്യങ്ങൾ
3. തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ട സസ്യങ്ങൾ (Breeding plants/feeding plants)
4. ഉദ്യാന നിർമാണം

■ **ശലഭ നിരീക്ഷണം** (ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് ചുമതല വിഭജിച്ചു നൽകാം)

ഭംഗിയും വലുപ്പവുമുള്ള ധാരാളം ശലഭങ്ങളെ ഉദ്യാനത്തിൽ നമുക്ക് ദർശിക്കാനാവും. നിങ്ങളുടെ വീട്ടുവളപ്പിലേയോ സ്കൂൾ ഉദ്യാനത്തിലേയോ ചെടികളിൽ ഏതൊക്കെ ചെടികളിലാണ് ശലഭങ്ങൾ വരുന്നത് എന്ന് കണ്ടെത്തുക. ഓരോതരം സസ്യത്തിലും വരുന്ന ശലഭങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകളും നിരീക്ഷിക്കുക. ഇവ മുട്ടയിടുന്ന ഭാഗം, പ്യൂപ്പ, ലാർവയുടെ ആഹാരമാകുന്ന സസ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയും നിരീക്ഷിക്കണം. ശലഭങ്ങളുടെ പേരുകൾ റഫറൻസ് പുസ്തകത്തിന്റെ സഹായത്താൽ/ICT സാധ്യത ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടെത്തണം. ഗ്രൂപ്പടിസ്ഥാനത്തിൽ നിരീക്ഷണ ഫോർമാറ്റ് തയാറാക്കുമല്ലോ. ഫോർമാറ്റിൽ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകണം. (ശലഭത്തിന്റെ പേര്, പ്രത്യേകതകൾ, ശാരീരിക വലുപ്പം, കാണപ്പെട്ട സ്ഥലം, സമയം, എണ്ണം, ആഹാരമാക്കുന്ന സസ്യം, തേൻ നുകരുന്ന സസ്യം തുടങ്ങിയവയും ഉൾപ്പെടുത്തണം, വളർച്ചാഘട്ടം, ഓരോ ഘട്ടത്തിന്റെയും കാലയളവ് തുടങ്ങിയവയും രേഖപ്പെടുത്തണം.

രേഖപ്പെടുത്തലിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രദേശത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണപ്പെടുന്ന ശലഭങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്ന് കണ്ടെത്താൻ കഴിയണം. ലഘു പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കാൻ അവസരം തേടണം. ഉപയോഗിക്കേണ്ട സാമഗ്രികൾ:- ബൈനോക്കുലർ, ക്യാമറ, ഹാന്റ് ലെൻസ്, ഡയറി.

ശലഭനിരീക്ഷണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ചിത്രശലഭ ആൽബം തയാറാക്കുക.

◆ **ചിത്രശലഭ ആൽബത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടത്**

1. ചിത്രം :
   പേര് :
   ശാസ്ത്ര നാമം :
2. നിറം :
3. ശാരീരിക പ്രത്യേകതകൾ :
4. കാണപ്പെടുന്ന സ്ഥലം :
5. മുട്ടയിടുന്ന സ്ഥലം :

ശലഭനിരീക്ഷണത്തിനുശേഷം ശലഭത്തിന്റെ (5) പ്രത്യേകതകളുടെ ഒരു പട്ടിക തയാറാക്കി ഡയറിയിൽ എഴുതുക.

ചിത്രം ശേഖരിക്കൂ

താഴെ കൂട്ടിച്ചേർക്കേണ്ടത് നമ്മുടെ നാട്ടിൽ സാധാരണയായി കണ്ടുവരുന്ന ശലഭങ്ങളാണ്. കറിവേപ്പില, നാരകം, എരുക്ക് തുടങ്ങിയ സസ്യങ്ങളിലാണ് ഇവ മുട്ടയിടുന്നത്.

1. മഞ്ഞപാപ്പാത്തി
2. നാരക ശലഭം
3. ഗരുഡ ശലഭം
4. കൃഷ്ണ ശലഭം
5. അരളി ശലഭം
6. ഓക്കില ശലഭം
7.
8.

2.2.16 ആഹാരം

പ്രൈമറി ക്ലാസിലെ പരിസരപഠന പാഠപുസ്തകങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ആഹാരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടികൾ കൈവരിക്കേണ്ട പഠനനേട്ടങ്ങളും പ്രധാന ആശയങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

താഴെപ്പറയുന്നവ സംബന്ധിച്ച് കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കുക:

- സമീകൃതാഹാരം
- പോഷകാഹാരം
- ആഹാര ശീലങ്ങൾ
- വൈറ്റമിനുകൾ

ആഹാരവും പോഷണവും ഒന്നാണെന്ന ഒരു ധാരണ നമുക്കിടയിലുണ്ട്. എന്നാൽ ഈ ധാരണ ശരിയല്ല. സസ്യങ്ങളുടെയോ ജന്തുക്കളുടെയോ ഭാഗങ്ങളോ ഉൽപ്പന്നങ്ങളോ ആണ് നാം ആഹാരമായി കഴിക്കുന്നത്. ജീവൻ നിലനിർത്തുന്നതിനും ശരീരത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കും ആരോഗ്യത്തിനും ആവശ്യമായ ഊർജവും മറ്റു പോഷകഘടകങ്ങളും ഈ ആഹാരങ്ങളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ആഹാരത്തെയും ആഹാരം എങ്ങനെയാണ് നമ്മുടെ ശരീരത്തെ പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നതെന്നും അവ നമ്മുടെ ആരോഗ്യത്തെ എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നുവെന്നതിനെക്കുറിച്ചുമുള്ള ശാസ്ത്രീയപഠനമാണ് പോഷണം. ആഹാരം സ്വാംശീകരിക്കൽ, ദഹനം, ഉപാപചയം എന്നീ പ്രക്രിയകളും ഇതിലുൾപ്പെടുന്നു. നമ്മുടെ ആഹാരവും ആഹാരരീതിയും ശരീരത്തെ എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നുവെന്നും ഏത് തരത്തിലുള്ള ആഹാരമാണ് എത്ര അളവിലാണ് നമുക്കാവശ്യമെന്നും അവയുടെ അഭാവത്തിൽ ശരീരത്തിനും ആരോഗ്യത്തിനുമുണ്ടാവുന്ന ദോഷങ്ങളും ഇതിന്റെ ഭാഗമാണ്.

ആഹാരത്തിനോടുള്ള ഇഷ്ടം, അതിന്റെ മണം, സ്വാദ് തുടങ്ങിയവയാണ് ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതിന് നമ്മെ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നത്. ആഹാരത്തിലെന്തൊക്കെയാണ് അടങ്ങിയിരിക്കുന്നതെന്ന് വളരെ അപൂർവമായി മാത്രമേ നമ്മൾ ചിന്തിക്കാറുള്ളൂ. ശരീരത്തിന്റെ വളർച്ച, മറ്റു പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് അത്യാവശ്യമായതും ശരീരത്തിന് തീരെ ആവശ്യമില്ലാത്തതുമായ വസ്തുക്കൾ ആഹാരങ്ങളിൽ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ ഏറ്റവും അത്യാവശ്യമായ ഘടകങ്ങളാണ്

പോഷകങ്ങൾ. ആറുതരത്തിലുള്ള പോഷകങ്ങളാണ് ആഹാരങ്ങളിലുള്ളത്. ധാന്യകങ്ങൾ, മാംസ്യങ്ങൾ, കൊഴുപ്പുകൾ, ജീവകങ്ങൾ, ധാതുക്കൾ, ജലം എന്നിവ.

എല്ലാ ജീവജാലങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്ന പ്രധാന മൂലകമാണ് കാർബൺ. കാർബൺ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നതിനാൽ ധാന്യകങ്ങൾ, മാംസ്യങ്ങൾ, കൊഴുപ്പുകൾ, ജീവകങ്ങൾ എന്നിവ കാർബണിക (Organic) സംയുക്തങ്ങളാണ്. കാർബൺ കാണപ്പെടാത്തതിനാൽ ധാതുക്കളും ജലവും അകാർബണിക (Inorganic) പദാർഥങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പിൽപ്പെടുന്നു. അടിസ്ഥാന ഘടനയിലും പ്രവർത്തനങ്ങളിലും വ്യത്യാസമുണ്ടെങ്കിലും കാർബണിക സംയുക്തങ്ങളെപ്പോലെതന്നെ തുല്യപ്രാധാന്യമാണ് അകാർബണിക പദാർഥങ്ങൾക്കുമുള്ളത്. ആഹാരങ്ങളിലെ പോഷകങ്ങളിൽ ഊർജം ലഭിക്കുന്നത് ധാന്യകത്തിൽനിന്നും മാംസ്യത്തിൽനിന്നും കൊഴുപ്പിൽനിന്നുമാണ്.

കിലോ കലോറിയാണ് ഊർജത്തിന്റെ യൂണിറ്റ്. 4 കിലോകലോറി ഊർജമാണ് ധാന്യകത്തിൽനിന്നായാലും മാംസ്യത്തിൽനിന്നായാലും ലഭിക്കുന്നത്. എന്നാൽ അതേ അളവിലുള്ള കൊഴുപ്പിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്നത് 9 കിലോകലോറിയാണ്.

■ ധാന്യകം

മനുഷ്യശരീരത്തിനുവേണ്ട ഇന്ധനത്തിന്റെ ഒന്നാമത്തെ സ്രോതസ്സ് ധാന്യകമാണ്. ദൈനംദിന ശാരീരികപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും നാഡീസംബന്ധമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും ഇവ അത്യാവശ്യമാണ്. കാർബോഹൈഡ്രേറ്റിലെ കാർബോ എന്ന ഭാഗം കാർബണിനെയും ഹൈഡ്രേറ്റ് ജലത്തെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ജലം നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് ഹൈഡ്രജനും ഓക്സിജനും കൊണ്ടാണല്ലോ. അതായത് കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് കാർബൺ, ഹൈഡ്രജൻ, ഓക്സിജൻ ചെയിനുകൾകൊണ്ടാണ്.

വിവിധങ്ങളായ ധാരാളം ആഹാരവസ്തുക്കളിൽ ധാന്യകങ്ങൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. അരി, ഗോതമ്പ് മുതലായ ധാന്യങ്ങളിലും പച്ചക്കറികളിലും ഫലങ്ങളിലും ഇവയുണ്ട്. കൂടാതെ വിവിധയിനം പയറുകളിൽ, വിത്തുകളിൽ, പാൽ എന്നിവയിലും ധാന്യകമുണ്ട്.

■ മാംസ്യം

ധാന്യകത്തിലും കൊഴുപ്പിലുമുള്ളതുപോലെ കാർബൺ, ഹൈഡ്രജൻ, ഓക്സിജൻ എന്നിവ മാംസ്യത്തിലും കാണപ്പെടുന്നു. കൂടാതെ പ്രധാനമായും കാണുന്ന മറ്റൊരു മൂലകമാണ് നൈട്രജൻ. ഈ നാല് മൂലകങ്ങളും ചേർന്ന് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട അമിനോ അമ്ലങ്ങളാണ് മാംസ്യത്തിൽ ഉള്ളത്. കലകളുടെ വളർച്ചയ്ക്കും കേടുപാടുകൾ തീർക്കുന്നതിനും മാംസ്യം പ്രധാനപ്പെട്ട പങ്കുവഹിക്കുന്നു. ആഹാരത്തിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മാംസ്യങ്ങൾ ദഹനപ്രക്രിയയിലൂടെ വിഘടിച്ച് അമിനോ അമ്ലങ്ങളായി മാറുന്നു. ഈ അമിനോ അമ്ലങ്ങൾ ശരീരത്തിന്റെതായ പുതിയ മാംസ്യങ്ങളുടെ നിർമാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്നു. ശരീരപേശികളിലും രക്തത്തിലും കാണുന്ന പേശികൾ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. മാംസം, പാൽ, പാലുൽപ്പന്നങ്ങൾ, വിത്ത്, പയർ, കശുവണ്ടി, കപ്പലണ്ടി, ആൽമണ്ട് എന്നിവയാണ് ഇവയുടെ പ്രധാന സ്രോതസ്സുകൾ.

■ കൊഴുപ്പ്

കൊഴുപ്പുകളാണ് മറ്റൊരു പ്രധാനപ്പെട്ട ഊർജദായകർ. ജലത്തിൽ ലയിക്കാത്ത വിഭിന്ന വിഭാഗത്തിലുള്ള കാർബണിക സംയുക്തമാണ് കൊഴുപ്പ്. ട്രൈഗ്ലിസറൈഡുകൾ, ഫോസ്ഫോലിപ്പിഡുകൾ, സ്റ്റീറോയിഡുകൾ എന്നിവ ഈ വിഭാഗത്തിൽപെടുന്നു. കാർബോഹൈഡ്രേറ്റുകളെപ്പോലെ കൊഴുപ്പുകൾ അഥവാ ലിപ്പിഡുകൾ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നതും കാർബൺ, ഹൈഡ്രജൻ, ഓക്സിജൻ എന്നിവ കൊണ്ടുതന്നെയാണ്. ഫോസ്ഫോലിപ്പിഡുകളിൽ ഫോസ്ഫറസും

ചിലപ്പോൾ നൈട്രജനും കാണപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ കാർബോഹൈഡ്രേറ്റുമായി താരതമ്യം ചെയ്യു മ്പോൾ ജലത്തിന്റെയും ഓക്സിജന്റെയും അളവ് ആനുപാതികമായി കുറവാണ്. കൊളസ്ട്രോൾ കരളിലും മറ്റു ശരീരകലകളിലും നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന ഒരുതരം കൊഴുപ്പാണ് .

■ **ജീവകങ്ങൾ**

ജീവകങ്ങൾ ശാരീരിക പ്രക്രിയകളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന കാർബണിക സംയുക്ത മാണ്.

ജീവകങ്ങളിൽ ഊർജം അടങ്ങിയിട്ടില്ലെങ്കിലും അവ ധാന്യകങ്ങളിലും മാംസ്യങ്ങളിലും കൊഴുപ്പി ലുമടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഊർജം സ്വതന്ത്രമാക്കുന്നതിനും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനും സഹായി ക്കുന്നു.

കൂടാതെ എല്ലുകളുടെയും രക്തത്തിന്റെയും പേശികളുടെയും നിർമാണത്തിനും കേടുപാടുകൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനും അത്യാവശ്യഘടകമാണ്. കാഴ്ചയ്ക്കും രോഗപ്രതിരോധസംവിധാന ത്തിനും പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു. കുറഞ്ഞ അളവിൽമാത്രം ആവശ്യമുള്ളതുകൊണ്ട് ഇവ സൂക്ഷ്മ പോഷകങ്ങൾ എന്ന വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു. ലേയത്വമനുസരിച്ച് ജീവകങ്ങളെ ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നവയെന്നും കൊഴുപ്പിൽ ലയിക്കുന്നവയെന്നും രണ്ടായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ജീവക ങ്ങളുടെ ആഗിരണം, വിതരണം, കലകളിലെ സംഭരണം എന്നിവയും ലേയത്വവുമായി ബന്ധമുണ്ട്. ചില ജീവകങ്ങൾ ശരീരത്തിൽ നിർമ്മിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും കൂടുതലും ആഹാരത്തിൽ നിന്നാണ് ലഭിക്കുന്നത്.

■ **ധാതുക്കൾ**

അകാർബണികമായ പദാർഥങ്ങളാണല്ലോ ധാതുക്കൾ. ആഹാരത്തിലൂടെ ലഭിക്കേണ്ട പ്രധാനപ്പെട്ട ധാതുക്കളാണ് സോഡിയം, പൊട്ടാസ്യം, കാൽസ്യം, മെഗ്നീഷ്യം, സിങ്ക്, ഇരുമ്പ് തുടങ്ങിയവ. മുകളിൽ പറഞ്ഞ മറ്റു പോഷകങ്ങളെപ്പോലെ ധാതുക്കൾ ദഹനത്തിലൂടെയോ ഉപയോഗത്തിലൂടെയോ വിഘടിക്കുന്നില്ല. ചില ജീവകങ്ങളെപ്പോലെ പ്രകാശത്തിലോ ചൂടിലോ നശിച്ചുപോകുന്നില്ല. അതായത് പാലിൽനിന്നു ലഭിക്കുന്ന കാൽസ്യം, ഉപ്പിലുള്ള സോഡിയം എന്നിവ അതേപോലെത്തന്നെയാണ് നമ്മുടെ ശരീരത്തിലും കാണുക. ധാതുക്കൾ ശരീരദ്രവങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കുന്നതിനും ഊർജോൽപ്പാദനത്തിനും സഹായിക്കുന്നു. കൂടാതെ രക്തത്തിന്റെയും എല്ലുകളുടെയും ആരോഗ്യത്തിനും ഉപാപചയത്തിന്റെ ഫലമായി ശരീരത്തിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ഹാനികരമായ വസ്തുക്കളുടെ നിർമാർജനത്തിനും സഹായിക്കുന്നു.

> അഭാവ രോഗങ്ങളെക്കുറിച്ച് അന്വേഷണം നടത്തി ഒരു ചാർട്ട് തയാറാക്കുക.
>
> 'മാറുന്ന ആഹാരശീലങ്ങളും ആരോഗ്യവും' എന്ന വിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കൂ.

■ **ആരോഗ്യവും ശുചിത്വവും**

ഒരാളുടെ ശാരീരികവും മാനസികവും സാമൂഹികവും ആത്മീയവുമായ സുസ്ഥിതിയാണ് ആരോഗ്യം എന്ന് ലോകാരോഗ്യ സംഘടന (WHO) നിർവചിക്കുന്നു. ഈ അവസ്ഥ കേവലം രോഗമില്ലാത്ത അവസ്ഥ മാത്രമല്ല, കേരളം ആരോഗ്യരംഗത്ത് വളരെയേറെ നേട്ടങ്ങൾ കൈവ രിച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്നിരുന്നാലും ചില രോഗങ്ങൾ ഇടയ്ക്കിടെ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നുണ്ട്. ചിലയിടങ്ങ ളിൽ ആക്രമണങ്ങളും ചൂഷണങ്ങളും നടക്കുന്നുണ്ട്. ഇവയെല്ലാം ഇല്ലാതാക്കി ശാരീരികവും മാനസികവും സാമൂഹികവുമായ ആരോഗ്യം പൂർണമായും നേടേണ്ടതുണ്ട്.

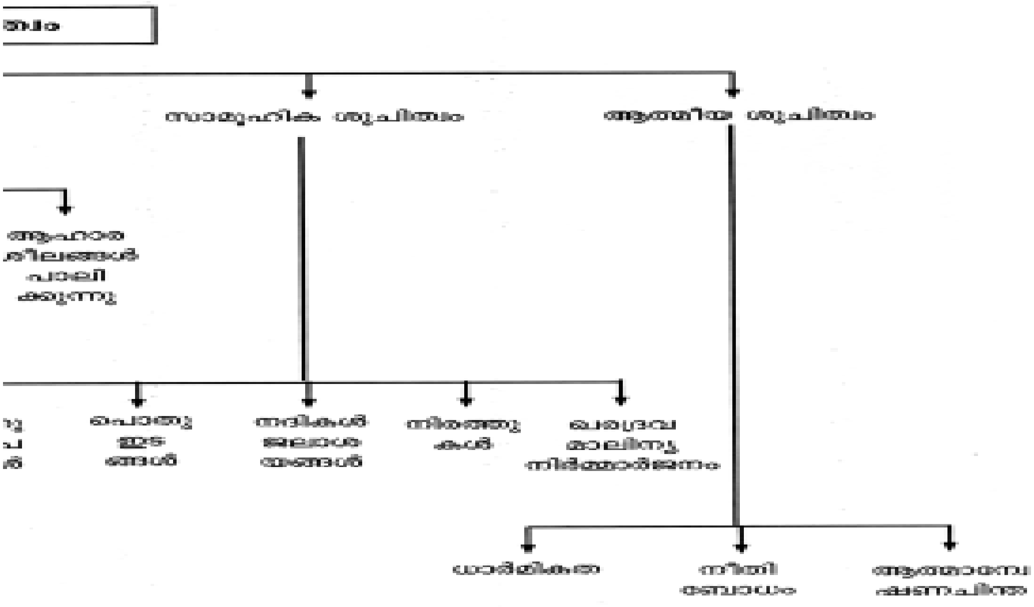
കേരളീയർ വ്യക്തിശുചിത്വത്തിന് വളരെ പ്രാധാന്യം നൽകുന്നുണ്ട്. ശാരീരിക ആരോഗ്യം നില നിർത്തുന്നതിൽ വ്യക്തിശുചിത്വം പ്രധാനമാണ്. ഇതുവഴി ത്വക്‌രോഗങ്ങൾ, പകർച്ചവ്യാധികൾ

തുടങ്ങിയവ ഒഴിവാക്കാം. എന്നാൽ വ്യക്തിശുചിത്വം പാലിക്കുകയും പരിസരശുചിത്വം പാലിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്താൽ ആരോഗ്യരംഗത്ത് ഒട്ടേറെ പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടാവും. അതുകൊണ്ട് പൊതുസ്ഥലങ്ങൾ, പൊതുസ്ഥാപനങ്ങൾ, ജലാശയങ്ങൾ, വാസസ്ഥലങ്ങൾ തുടങ്ങിയ എല്ലായിടങ്ങളും ശുചിത്വത്തിന്റെ പരിധിയിൽപ്പെടുന്നു. ഫ്ളോചാർട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക. ശുചിത്വത്തിന്റെ വിവിധ തലങ്ങളും ഘടകങ്ങളും കണ്ടെത്തുക. ഓരോ മേഖലയും ശുചിത്വം പാലിക്കാനായി എന്തെല്ലാം ചെയ്യാനാവും? വിവിധ ഗ്രൂപ്പുകളായി തിരിച്ച് ഓരോ മേഖലയും എങ്ങനെ ശുചിത്വം പാലിക്കണമെന്ന് ചർച്ചചെയ്ത് അവതരിപ്പിക്കുക.

2.2.17 പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ

അപകടത്തിൽപ്പെട്ടവർക്കും രോഗം മൂർച്ഛിച്ചവർക്കും വൈദ്യസഹായം ലഭിക്കുന്നതു വരെ ചെയ്യുന്ന പരിചരണമാണ് പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ. സംഭവിച്ച ക്ഷതത്തിന്റെ ആഘാതം പരമാവധി കുറയ്ക്കാൻ വേണ്ടിയാണ് പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ.

◆ **പ്രഥമ ശുശ്രൂഷയുടെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ**



- ജീവൻ രക്ഷിക്കുക.
- രോഗിയുടെ സ്ഥിതി കൂടുതൽ വഷളാവുന്നതും ക്ഷതം വർധിക്കുന്നതും തടയുക. അവയ്ക്കിടയാക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ നീക്കുക.
- വേദനയ്ക്കു ശമനം വരുത്തുക.
- പരമാവധി ആശ്വാസം നൽകുക.
- എത്രയും പെട്ടെന്ന് ഡോക്ടറുടെ അടുത്തെത്തിക്കുക.
-

◆ **പ്രഥമ ശുശ്രൂഷകൻ ചെയ്യേണ്ടത്**

- മുൻഗണനാക്രമത്തിൽ ആദ്യം ചെയ്യേണ്ട കാര്യങ്ങൾ ആദ്യം ചെയ്യുക. പരിഭ്രമിക്കാതെ ശാന്തമായി പ്രവർത്തിക്കുക.
- ശ്വാസോച്ഛ്വാസം നിലച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ കൃത്രിമ ശ്വാസോച്ഛ്വാസം നൽകുക.

- രക്തസ്രാവമുണ്ടെങ്കിൽ നിർത്താനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക.
- ഷോക്കിനെതിരെ സംരക്ഷണം നൽകുക. അപകടത്തിൽപ്പെട്ട വ്യക്തിയെ അധികം ചലിപ്പിക്കാതെ ശ്രദ്ധാപൂർവം ശാന്തമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുക.
- ജീവൻ പരിരക്ഷിക്കുന്നതിനും അവസ്ഥ മോശമാവാതിരിക്കാനുമുള്ള അത്യാവശ്യമായ ശുശ്രൂഷകൾ മാത്രമേ നൽകാൻ ശ്രമിക്കാവൂ.
- അപകടത്തിൽപ്പെട്ട വ്യക്തിയിൽ ഉൽക്കണ്ഠ വളർത്തരുത്.
- ആവശ്യമായ ശുദ്ധവായു ഉറപ്പുവരുത്തണം.
- ആവശ്യമില്ലാതെ വസ്ത്രങ്ങൾ മാറ്റരുത്.
-

◆ **ഷോക്കേറ്റാൽ ചെയ്യേണ്ട പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ**

- ഷോക്കേറ്റ ആളെ സമാധാനിപ്പിക്കുക, ആശ്വസിപ്പിക്കുക.
- ചൂടുള്ള വസ്ത്രം കൊണ്ട് പുതപ്പിക്കുക.
- തല താഴ്ത്തി, ചരിച്ച് കാലുകൾ ഉയർത്തിവയ്ക്കുക. ഛർദ്ദിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇടത്തൊണ്ടയിൽ ഇറങ്ങാതിരിക്കാനാണ് തല ചെരിച്ച് വെക്കുന്നത്. കാലുകൾ ഉയർത്തുന്നത് രക്തചംക്രമണം മെച്ചപ്പെടുത്താൻ വേണ്ടിയാണ്.
- മുറുകിയ വസ്ത്രങ്ങൾ ലൂസാക്കുന്നത് ശ്വസനത്തെ സഹായിക്കും.
- ശ്വാസതടസ്സമുണ്ടെങ്കിൽ നീക്കാൻ ശ്രമിക്കുക. ആവശ്യമെങ്കിൽ കൃത്രിമ ശ്വാസോച്ഛ്വാസം നൽകുക.

■ **മുറിവുകൾ**

- അടഞ്ഞ മുറിവുകളും തുറന്ന മുറിവുകളുമുണ്ട്.
- ചർമ്മം മുറിയാത്തവയാണ് അടഞ്ഞവ- ചതവുള്ളതും ആന്തരരക്തസ്രാവമുള്ളതുമാവാം ഇവ.
- തുറന്ന മുറിവുകളിൽ തൊലി മുറിഞ്ഞിട്ടുണ്ടാവും. മുറിവിന്റെ ആഴമനുസരിച്ച് അടിയിൽ കിടക്കുന്ന പേശി, രക്തവാഹിനികൾ, നാഡികൾ എന്നിവയ്ക്കൊക്കെ മുറിവുണ്ടാവാം.

◆ **തുറന്ന മുറിവുണ്ടെങ്കിൽ ചെയ്യേണ്ടത്**

- രക്തസ്രാവം നിർത്തുക.
- പീഡിതനെ സ്വസ്ഥമായ ഒരിടത്ത് കിടത്തുക.
- ഡ്രസ്സിങ് പാഡോ വൃത്തിയുള്ള തുണിയോ ഉപയോഗിച്ച് ബാൻഡേജ് ചെയ്യുക.
- മുറിവിൻമേൽ മർദ്ദം ചെലുത്തുക.
- എല്ലാ മാർഗവും പരാജയപ്പെട്ടാൽ ടൂർണിക്കെ (Tourniquet) കെട്ടുക.
- മുറിവായിൽ കട്ടപിടിച്ചിരിക്കുന്ന രക്തം എടുത്തു കളയരുത്, രക്തസ്രാവം പുനരാരംഭിക്കും.

■ **ഉളുക്ക്**

- സന്ധിയിലെ സ്നായുക്കളും ടിഷ്യുകളും പിരിയുകയോ കീറുകയോ ചെയ്യുന്നയതിനാണ് ഉളുക്ക് എന്നു പറയുന്നത്. ഉളുക്കുണ്ടായ ഭാഗത്ത് കടുത്ത വേദന അനുഭവപ്പെ

ടും. വേദന കൂടാതെ ആ ഭാഗം ചലിപ്പിക്കാൻ കഴിയില്ല. വീക്കവും പിന്നീട് ആ ഭാഗം ചതഞ്ഞതുപോലുള്ള തോന്നലും ഉണ്ടാകാം.

◆ പരിചരണം

- പരുക്കേറ്റ ഭാഗം ആശ്വാസകരമായി വയ്ക്കുക. ചലനം ഉണ്ടാകാതെ ഉയർത്തി വെക്കുക. ആ ഭാഗത്തെ വസ്ത്രങ്ങൾ മാറ്റിയ ശേഷം ബാൻഡേജ് കൊണ്ട് മുറുക്കിക്കെട്ടുക. തണുത്ത വെള്ളമൊഴിച്ച് ബാൻഡേജ് നനയ്ക്കുക.

പ്രഥമ ശുശ്രൂഷപ്പെട്ടി

- രോഗാണുമുക്തമായ ഗോസ്
- ഗ്ലൂക്കോസ്
- പഞ്ഞി
- തെർമോമീറ്റർ
- ടോർച്ച്
- റോളർ ബാൻഡേജ്
- കത്രിക, പിന്നുകൾ, സൂചി.
- സ്ലിങ്ങുകൾ
- ടൂർണിക്കെ
- ഇലാസ്റ്റിക്ക് ബാന്റേജ്
- സ്പിരിറ്റ്/ഡെറ്റോൾ

തയാറാക്കാം

പ്രഥമ ശുശ്രൂഷാപ്പെട്ടി തയാറാക്കുക.

2.3 പരിസരത്തിലൂടെ (പരിസരപഠനതന്ത്രങ്ങൾ)

പാഠ്യപദ്ധതി വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ തന്ത്രങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിലൂടെ മാത്രമേ അവയിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആശയങ്ങൾ കുട്ടികളിൽ രൂപപ്പെടുന്നതിന് സാധിക്കുകയുള്ളൂ. അറിവുനിർമാണം ക്ലാസ്മുറിയിൽ നടക്കേണ്ടതുണ്ട്. അതോടൊപ്പം കുട്ടികളിലെ ശേഷികൾ വളർത്തുന്നതിനും, സർഗാത്മകത, ശാസ്ത്രമൂല്യങ്ങൾ, പ്രശ്നപരിഹരണശേഷി, എന്നിവ ആർജിക്കുന്നതിനും ഉള്ളടക്ക വിനിമയത്തിനും ഇത്തരം തന്ത്രങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രധാന്യം വളരെ വലുതാണ്.

എന്തെല്ലാം തന്ത്രങ്ങൾ പരിസരപഠനത്തിനുവേണ്ടി ഉപയോഗിക്കാം?

- നീരീക്ഷണം
- പരീക്ഷണം
- പ്രോജക്ട്
- സർവേ
- അഭിമുഖം
- ബ്രെയിൻസ്റ്റോമിങ്

- പ്രകൃതിനടത്തം
- സെമിനാർ
- പാനൽചർച്ച
- നാടകീകരണം
- പസിലുകൾ
- ക്വിസ്
- പ്രദർശനം
- സംവാദം
- കൺസപ്റ്റ് മാപ്പിങ്/ആശയചിത്രീകരണം
-

2.3.1 നിരീക്ഷണം

പഞ്ചേന്ദ്രിയങ്ങളുടെ സാധ്യത പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു. നിരീക്ഷണപാഠവം രൂപപ്പെടുന്നു. നേരിട്ടുള്ള അനുഭവത്തിൽ നിന്ന് വിവരം ശേഖരിക്കുന്നു. നിരീക്ഷണ പത്രിക തയാറാക്കുന്നതിന് (പട്ടിക രൂപത്തിലോ പരിശോധനാ ലിസ്റ്റിന്റെ രൂപത്തിലോ) കഴിയുന്നു. പരമാവധി വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു.

ഉദാ: സസ്യങ്ങളിലെ വേരുകൾ, സിരാവിന്യാസം, ബീജപത്രങ്ങൾ എന്നിവയുടെ നിരീക്ഷണം നടത്തി പ്രത്യേകതകൾ കണ്ടെത്തുന്നു.

■ **ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ**

- പ്രാഥമിക സ്രോതസ്സിൽനിന്ന് വിവരം ശേഖരിക്കണം.
- നിരീക്ഷണത്തിന് അനുയോജ്യമായ സന്ദർഭങ്ങൾ ഉറപ്പുവരുത്തണം.
- നേരിട്ട് മനസ്സിലാക്കാൻ അവസരം നൽകണം.
- നിരീക്ഷണപത്രിക നിരീക്ഷണത്തിന് അനുയോജ്യവും പരമാവധി വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാനുതകുന്നതുമാകണം.
- ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തണം. (Hand lens, Microscope, Thermometer, Barometer, Sonometer)
- ചില പ്രശ്നങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാൻ ചോദ്യാവലികൾ ഉപയോഗിക്കാം.

  ഉദാ: സ്കൂളിൽ ഭൗതികവും ആരോഗ്യകരവുമായ അന്തരീക്ഷം നിലനിൽക്കുന്നുണ്ടോ?

പ്രാധാന്യം: - കുറഞ്ഞസമയം, നേരിട്ടുള്ള വിവരശേഖരണം, വിശ്വാസ്യത കൂടുതൽ, എളുപ്പത്തിലുള്ള അപഗ്രഥനം.

■ **അധ്യാപികയുടെ പങ്ക്**

താഴെപ്പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ടീച്ചറുടെ സഹായം ആവശ്യമായി വന്നേക്കാം.

- നിരീക്ഷണപത്രിക തയാറാക്കാൻ
- ഉപകരണങ്ങൾ കരുതാൻ
- സമയനിഷ്ഠ പാലിക്കുന്നതിന്
- ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളുടെ റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കുന്നതിന്.
- നിഗമനത്തിനും ക്രോഡീകരണത്തിനും നേതൃത്വം നൽകുന്നതിന്.

■ **മേന്മകൾ**

- നിരീക്ഷണ പാടവം വളർത്തുന്നു.
- പ്രശ്നങ്ങൾ ഏറ്റെടുക്കുന്നതിന് പ്രാപ്തി നേടുന്നു.
- പഞ്ചേന്ദ്രിയങ്ങൾ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിന്.
- ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിക്കുന്നതിന്.
- നിഗമനത്തിലേക്കെത്താൻ പരിശീലനം

2.3.2 പ്രോജക്ട്

പരിസ്ഥിതിപ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനും വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനും പരിഹാരനിർദേശങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും സഹായകമായ ഫലപ്രദമായ പഠനരീതിയാണ് പ്രോജക്ട്.

◆ **പ്രോജക്ടിനൊരുങ്ങുമ്പോൾ എന്തൊക്കെ ശ്രദ്ധിക്കണം.**

- താൽപ്പര്യജനകമായ പഠന പ്രശ്നങ്ങളും വിഷയങ്ങളും തിരഞ്ഞെടുക്കണം.
- ആസൂത്രണം നടത്തുമ്പോൾ എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും നിർവഹിക്കേണ്ടതെന്ന ധാരണ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ഗ്രൂപ്പിങ്
- വിവരശേഖരണത്തിനുള്ള സ്രോതസ്, സമയം, ശേഖരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ കൃത്യമായി ബോധ്യപ്പെടണം.
- ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ യഥാസമയം രേഖപ്പെടുത്തണം.
- പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും വിലയിരുത്തൽ നടത്തണം.
- വേണ്ടസഹായം യഥാസമയം ലഭിക്കണം.

■ **പ്രോജക്ട് ഘട്ടങ്ങൾ**

1. ആസൂത്രണം

(വിഷയം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ, വിവരശേഖരണ സ്രോതസ്സുകൾ ലഭ്യമാകണം. പഠന രീതി/വിവരശേഖരണ രീതി തീരുമാനിക്കൽ (ചോദ്യങ്ങൾ, സർവേ ഫോർമാറ്റ്, ചെക്ക് ലിസ്റ്റ്, അഭിമുഖം, റേറ്റിങ് സ്കെയിൽ), വിവരങ്ങൾ എങ്ങനെ ക്രമീകരിക്കണം, സമയം നിശ്ചയിക്കൽ.

2. പ്രോജക്ട് നിർവഹണം

പ്രശ്നപരിഹരണത്തിന് ഉതകുന്ന വിവരസ്രോതസ്സുകളിൽനിന്നും വിവരം ശേഖരിക്കുകയും ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളെ ക്രമീകരിച്ച്, വിശകലനം ചെയ്യുകയും വേണം. പ്രോജക്ട് ഡയറിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതും ഈ ഘട്ടത്തിലാണ്. ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.

3. പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കൽ

പ്രശ്നപരിഹരണത്തിന് അനുവർത്തിച്ച രീതികളും, പഠനഫലങ്ങളും മറ്റുള്ളവരുമായി പങ്കുവെക്കുന്നതിനാണ് പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കുന്നത്. പ്രോജക്ട് പ്രവർത്തനത്തിൽ കുട്ടിയുടെ പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനും, കുട്ടി കടന്നുപോയ വഴികളുടെ ശാസ്ത്രീയതയും പഠനനേട്ടങ്ങളും വിലയിരുത്താൻ ഉതകുന്നതുമായിരിക്കണം.

4. പ്രോജക്ട് അവതരണം

പ്രോജക്ട് പ്രവർത്തനത്തിൽ കുട്ടിയുടെ പങ്കാളിത്തം, ആശയവിനിമയ ക്ഷമത, സ്വീകരിച്ച പഠനരീതിയുടെ കൃത്യത തുടങ്ങിയവ വിലയിരുത്തണം.

◆ പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട് അവതരണത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

- വേഷഭൂഷാദികൾ തയാറെടുപ്പ് വേണം.
- പറയേണ്ട പ്രധാന കാര്യങ്ങൾ ചുരുക്കത്തിൽ പറയണം.
- പഠനരീതി ഹ്രസ്വമായി വിശദീകരിച്ച് നിഗമനങ്ങൾ കൃത്യമായി ബോധ്യപ്പെടുത്തണം.
- ചാർട്ടുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ലേഖനങ്ങൾ, പരീക്ഷണങ്ങൾ, ഉപകരണങ്ങൾ, മാതൃകകൾ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ച് പ്രോജക്ട് വിവരിച്ച് കൊടുക്കാവുന്നതാണ്.
- വിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതു ചോദ്യത്തിനും മറുപടി നൽകാൻ പഠനം നടത്തിയ കുട്ടികൾ തയാറാകണം.

◆ തുടർ പ്രവർത്തനം

പൂർത്തിയാക്കിയ പ്രോജക്ടിന്റെ തുടർപ്രവർത്തനമായി ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകാവുന്നതാണ്. ഉദാഹരണം:- പരിസര ശുചീകരണം, ചെടികൾ നട്ടുവളർത്തൽ.

പ്രകൃതിദത്ത പരിസ്ഥിതിയുടെ ആഘാതം സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ/നിലവിലെ അവസ്ഥ.

- മനുഷ്യന്റെ നിലനിൽപ്പിനെ ബാധിക്കുന്നു.
- ജല - വായു മലിനീകരണം
- ജൈവവൈവിധ്യ ശോഷണം
- പ്രകൃതിസമ്പത്തിന്റെ കുറവ്
- മഴദൗർലഭ്യം, ജലക്ഷാമം
- ജനപ്പെരുപ്പം

(കണ്ടെത്തിയത് പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ടായി അവതരിപ്പിക്കുന്നു).

◆ പരിഹാര പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കുക

- വികസനത്തിനുവേണ്ടി വിഭവങ്ങളെ വീണ്ടുവിചാരമില്ലാതെ ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക.
- സുസ്ഥിരവികസന കാഴ്ചപ്പാട്.
- സാമ്പത്തിക പരിഗണനകൾ ആധാരമാക്കിയുള്ള വികസനതന്ത്രങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കുക.
- പരിസ്ഥിതി ദിനാഘോഷത്തോട് അനുബന്ധിച്ച് വൃക്ഷത്തൈകൾ നട്ടുപിടിപ്പിക്കുക.

◆ വിലയിരുത്തൽ

പ്രശ്നാധിഷ്ഠിതമായ വിഷയം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ.

- കുട്ടിയുടെ പങ്കാളിത്തം
- വിവരശേഖരണത്തിലെ സമഗ്രത.
- വിശകലന മികവ്
- പഠനം നിഗമനത്തിലെത്തിച്ചേരാൻ പര്യാപ്തമായിരുന്നോ.
- റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കുന്നതിലും അവതരണത്തിലുമുള്ള മികവ്.

പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട്

1. തലക്കെട്ട്
2. നന്ദിപൂർവം
3. ഉള്ളടക്കം
4. ആമുഖം (പശ്ചാത്തലം)
5. ലക്ഷ്യങ്ങൾ
6. പഠനരീതികളും ഉപകരണങ്ങളും
7. പഠനഫലങ്ങൾ (വിവരങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കൽ)
8. അപഗ്രഥനം
9. നിഗമനങ്ങൾ
10. നിർദേശങ്ങൾ
11. അവലംബം
12. അനുബന്ധം

2.3.3 പ്രകൃതി നടത്തം

ക്ലാസ്മുറിയിലോ പരീക്ഷണശാലയിലോ ലഭ്യമല്ലാത്ത വിവരങ്ങളെയും വസ്തുക്കളെയും പ്രതിഭാസങ്ങളെയും പ്രകൃത്യാലുള്ള ചുറ്റുപാടിൽ നിരീക്ഷിക്കാനും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാനും അവസരം ലഭിക്കുന്ന ഒരു പഠനരീതിയാണ് പ്രകൃതി നടത്തം.

പ്രാധാന്യം

- പഠനം പരിസരബന്ധിതമാകുന്നു.
- പഠനവും പ്രായോഗികജീവിതവുമായുള്ള ബന്ധം ഉറപ്പിക്കുന്നു.
- മികച്ച പഠനാനുഭവങ്ങൾ നൽകുന്നു.
- മൂല്യബോധം, മനോഭാവം, വ്യക്തിഗുണങ്ങൾ വളരുന്നതിനും വികസിക്കുന്നതിനും.
- നിരീക്ഷണപാടവം പ്രയോഗിക അനുഭവം എന്നിവ വളരുന്നു.
- അറിവ് പ്രകൃതിയിൽനിന്ന് നേരിട്ട് ലഭിക്കുന്നു.
- ക്ലാസിലെ അറിവുകളും നിഗമനങ്ങളും ശേഷികളും പുതിയ സാഹചര്യത്തിൽ പരിശോധിക്കുന്നതിനുള്ള അവസരം.

പ്രകൃതിനടത്തത്തിന് മറ്റേതൊരു പ്രവർത്തനത്തെപ്പോലെ, ആസൂത്രണം, പഠനലക്ഷ്യം തീരുമാനിക്കൽ, അതിനായുള്ള മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ എന്നിവ ആവശ്യമാണ്. (ശേഖരിക്കേണ്ട വിവരങ്ങൾ, നിരീക്ഷിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്നിവ ചർച്ചചെയ്തു തീരുമാനിക്കേണ്ടതുണ്ട്.)

2.3.4 സർവേ രീതി

പഠനം നടത്തേണ്ട പ്രശ്നത്തിന്റെ വിവിധ വശങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി പരിഗണിച്ച് ചോദ്യാവലികൾ തയാറാക്കി (അന്വേഷണ ഫോറം) വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്ന രീതിയാണ് സർവേ രീതി. വിവരങ്ങൾ നൽകേണ്ട വ്യക്തികൾക്ക് മനസിലാകുന്ന ഭാഷയിൽ ലളിതമായും സമഗ്രമായും ചോദ്യങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തി വേണം സർവേ നടത്താൻ. പല വ്യക്തികളിൽനിന്ന് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിന് ഒരേപോലെയുള്ള ഫോറം ഉപയോഗിക്കണം. ഉത്തരങ്ങൾ അപഗ്രഥിക്കുന്നതിനും ക്രോഡീകരിക്കുന്നതിനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

പ്രാധാന്യം

- പരിസരപഠനത്തിൽ സർവേയ്ക്ക് വളരെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്.
- കുട്ടിയുടെ ചുറ്റുപാടിൽനിന്ന് നേരിട്ട് വിവരം ശേഖരിക്കുന്ന രീതി.
- പഠനലക്ഷ്യം തീരുമാനിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ ഫോറം ഉപയോഗിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു.
- തനിക്ക് ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ സ്വയം തേടുന്ന രീതി പരിശീലിക്കുന്നു.
- ജീവിതനൈപുണി വളരുന്നു.
- സമൂഹവുമായി ഇടപഴകുന്നതിനും പ്രശ്നങ്ങൾ നേരിട്ടറിയുന്നതിനും അവസരം ലഭിക്കുന്നു.

■ **സർവെ ഫോറം തയാറാക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട സംഗതികൾ**

- നേർക്കുനേർ ചോദ്യങ്ങളാകണം.
- പ്രസക്തമായ ചോദ്യങ്ങൾ മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക.
- അവ്യക്തമായ ചോദ്യങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുക, ലളിതമായ ചോദ്യങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുക.

അധ്യാപികയുടെ പങ്ക്

- ഒറ്റയ്ക്കും കൂട്ടായും ഫോറങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ സൂചകങ്ങൾ നൽകുകയും ഇടപെടലുകൾ നടത്തുകയും ചെയ്യുക.
- എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- വിവരങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കുന്നതിനും, വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനും, നിഗമനരൂപീകരണത്തിനും ആവശ്യമായ സഹായങ്ങൾ നൽകുക.
- മുൻകൂട്ടി തയാറാക്കിയ ഫോറങ്ങൾ നൽകരുത്. അവ സംഘടിപ്പിക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നത് ബൗദ്ധികവളർച്ചയ്ക്ക് തടസം നിൽക്കും.

2.3.5 ക്വിസ്

വ്യത്യസ്ത വിഷയങ്ങളേയോ ആനുകാലിക വിവരങ്ങളെയോ കുറിച്ച് കുട്ടിയുടെ ധാരണകളും ശേഷികളും പരിശോധിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഉപാധിയാണ് ക്വിസ്. ശാസ്ത്രം, പരിസരപഠനം തുടങ്ങിയ വിഷയങ്ങളിൽ കുട്ടിക്കുള്ള അവഗാഹം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ക്വിസ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് വളരെയധികം പ്രാധാന്യമുണ്ട്. ചോദ്യങ്ങൾ തയാറാക്കുന്നതിനും, അതിന് വേണ്ടി മുന്നൊരുക്കങ്ങളും അറിയിപ്പും പ്രധാനമാണ്. ശാസ്ത്രവിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ചും കൂടുതൽ വായിക്കുന്നതിനും, ശാസ്ത്രസാക്ഷരത, ശാസ്ത്രീയമനോഭാവം, അഭിരുചി, താൽപ്പര്യം എന്നിവ വളർത്തുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഒരു പഠനരീതിയാണിത്. കൂടാതെ വിവിധ വിഷയങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ സ്വയം തയാറാക്കാനും അതിന്റെ ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടെത്താനുമുള്ള കഴിവ് ഇതിലൂടെ വളരുന്നു. കുട്ടിയുടെ സർവതോമുഖമായ ശേഷികൾ പരിശോധിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ നിർമിക്കാം.

2.3.6 പ്രദർശനം

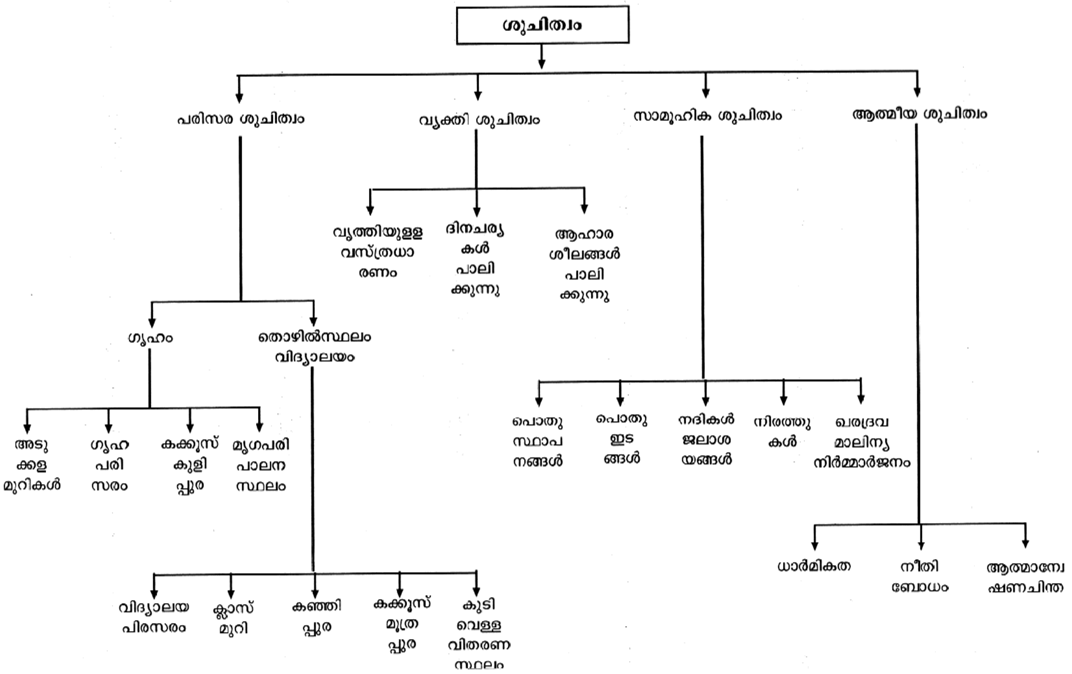
സ്കൂൾ പാഠ്യപദ്ധതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് (പരിസരപഠനം, ശാസ്ത്രം, സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം, ഗണിതം, പ്രവൃത്തിപരിചയം, ഭാഷാവിഷയങ്ങൾ) സ്കൂൾ തലത്തിലും ജില്ലാതലത്തിലും സംസ്ഥാനതലത്തിലും പ്രദർശനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കാം. ഇതിൽ പഠനസാമഗ്രികൾ, ശേഖരങ്ങൾ, ചാർട്ടുകൾ, മോഡലുകൾ, പരീക്ഷണങ്ങൾ, പ്രോജക്ട് പ്രവർത്തനങ്ങൾ, പവർ പോയിന്റുകൾ, ശില്പങ്ങൾ, മെറ്റൽ കാർവിങ്സ്, നിർമാണവസ്തുക്കൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്താം.

തുടങ്ങിയവ ഒഴിവാക്കാം. എന്നാൽ വ്യക്തിശുചിത്വം പാലിക്കുകയും പരിസരശുചിത്വം പാലിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്താൽ ആരോഗ്യരംഗത്ത് ഒട്ടേറെ പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടാവും. അതുകൊണ്ട് പൊതുസ്ഥലങ്ങൾ, പൊതുസ്ഥാപനങ്ങൾ, ജലാശയങ്ങൾ, വാസസ്ഥലങ്ങൾ തുടങ്ങിയ എല്ലായിടങ്ങളും ശുചിത്വത്തിന്റെ പരിധിയിൽപ്പെടുന്നു. ഫ്ളോചാർട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക. ശുചിത്വത്തിന്റെ വിവിധ തലങ്ങളും ഘടകങ്ങളും കണ്ടെത്തുക. ഓരോ മേഖലയും ശുചിത്വം പാലിക്കാനായി എന്തെല്ലാം ചെയ്യാനാവും? വിവിധ ഗ്രൂപ്പുകളായി തിരിച്ച് ഓരോ മേഖലയും എങ്ങനെ ശുചിത്വം പാലിക്കണമെന്ന് ചർച്ചചെയ്ത് അവതരിപ്പിക്കുക.

2.2.17 പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ

അപകടത്തിൽപ്പെട്ടവർക്കും രോഗം മൂർച്ഛിച്ചവർക്കും വൈദ്യസഹായം ലഭിക്കുന്നതു വരെ ചെയ്യുന്ന പരിചരണമാണ് പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ. സംഭവിച്ച ക്ഷതത്തിന്റെ ആഘാതം പരമാവധി കുറയ്ക്കാൻ വേണ്ടിയാണ് പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ.

◆ **പ്രഥമ ശുശ്രൂഷയുടെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ**



- ജീവൻ രക്ഷിക്കുക.
- രോഗിയുടെ സ്ഥിതി കൂടുതൽ വഷളാവുന്നതും ക്ഷതം വർധിക്കുന്നതും തടയുക. അവയ്ക്കിടയാക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ നീക്കുക.
- വേദനയ്ക്കു ശമനം വരുത്തുക.
- പരമാവധി ആശ്വാസം നൽകുക.
- എത്രയും പെട്ടെന്ന് ഡോക്ടറുടെ അടുത്തെത്തിക്കുക.
-

◆ **പ്രഥമ ശുശ്രൂഷകൻ ചെയ്യേണ്ടത്**

- മുൻഗണനാക്രമത്തിൽ ആദ്യം ചെയ്യേണ്ട കാര്യങ്ങൾ ആദ്യം ചെയ്യുക. പരിഭ്രമിക്കാതെ ശാന്തമായി പ്രവർത്തിക്കുക.
- ശ്വാസോച്ഛ്വാസം നിലച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ കൃത്രിമ ശ്വാസോച്ഛ്വാസം നൽകുക.

- ശാസ്ത്രവിജ്ഞാനമേഖലയിൽ ആശയങ്ങളുടേയും ഉപാശയങ്ങളുടേയും അവ തമ്മിലുള്ള പൂർവ്വാപര ബന്ധത്തിന്റെയും ശക്തമായ ദൃശ്യാവിഷ്കാരമാണ് ആശയ ചിത്രീകരണം.
- ഭിന്നനിലവാരക്കാരുടെ പഠനത്തിനും വ്യക്തിവ്യത്യാസങ്ങൾ പരിഗണിച്ച് അവർക്ക് കൈത്താങ്ങ് നൽകുന്നതിനും ആശയ ചിത്രീകരണം ഉപകരിക്കുന്നു.
- കുട്ടിയുടെ പഠനനില വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള ഫലപ്രദമായ ടൂളായും ഇത് ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.
- വിദ്യാർഥികേന്ദ്രിതമായ പഠനത്തിനും, സ്വയംവിലയിരുത്തലിനും ഉപയോഗിക്കാവുന്ന മികച്ച ഉപാധിയാണ് ആശയ ചിത്രീകരണം
- അധ്യാപകരുടെ പാഠാസൂത്രണത്തിനും കുട്ടികൾക്ക് പാഠഭാഗത്തിന്റെ റിവിഷനും ആശയ ചിത്രീകരണം സഹായകമാണ്.

എൽ.പി. ക്ലാസിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ആശയത്തെ ആസ്പദമാക്കി ഒരു ആശയ ചിത്രീകരണം (Concept Map) തയാറാക്കുക. (ഉദാ: സസ്യങ്ങൾ (IVth Std) കേരളം (IIIrd Std)

2.4. പരിസരത്തിനുവേണ്ടി (സംരക്ഷണം)

സുസ്ഥിര വികസനം

പരിസ്ഥിതിക്ക് നാശമുണ്ടാക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ പരമാവധി തടഞ്ഞുകൊണ്ട് പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളെ ശാസ്ത്രീയമായും കാര്യക്ഷമമായും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന മാർഗങ്ങൾ അവലംബിക്കുക വഴി പരിസ്ഥിതിയുടെ സൗന്ദര്യവും തനിമയും നിലനിർത്തിക്കൊണ്ട് ഭാവിതലമുറകൾക്കുകൂടി വിഭവങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിയുംവിധം അവ നിലനിർത്തേണ്ടത് പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പിന് ആവശ്യമാണ്.

◆ **സുസ്ഥിര വികസനം എന്ത്?**

"വിഭവങ്ങളുടെ അമിതചൂഷണം നിയന്ത്രിച്ചും, പരിസ്ഥിതി ആഘാതങ്ങൾ കുറച്ചും കൈവരിക്കുന്ന വികസനം വിഭവങ്ങളുടെ അമിതചൂഷണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിലൂടെ അവ വരുംതലമുറക്കുകൂടി പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കും എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു" (ബ്രണ്ട്ലാന്റ് കമ്മീഷൻ). വർത്തമാനകാല ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുകയും ഒപ്പം ഭാവിതലമുറകൾക്ക് അവരുടെ ആവശ്യങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിനുള്ള അവകാശങ്ങൾ നിഷേധിക്കപ്പെടാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന വികസനമാണ് സുസ്ഥിര വികസനം.

■ **സുസ്ഥിര വികസനം എന്തിന്?**

മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യങ്ങൾക്കുവേണ്ടി പരിസ്ഥിതിയെ അമിതചൂഷണം ചെയ്യുന്നതുവഴി പരിസ്ഥിതിക്ക് അതിന്റെ സ്വാഭാവിക നിലനിൽപ്പ് നഷ്ടമാവുകയും താഴെ പറയുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. കൂടുതൽ പോയിന്റ് കൂട്ടി ചേർക്കൂ.

- ജനസംഖ്യാപ്പെരുപ്പം
- വിഭവശോഷണം
- തെറ്റായ ഭക്ഷണശീലം
- ജലദൗർലഭ്യം
- മലിനീകരണം
- ദാരിദ്ര്യം
-
-

സാമ്പത്തികവികസനം ലാക്കാക്കി ഏറ്റെടുത്തു നടത്തുന്ന ദീർഘവീക്ഷണമില്ലാത്ത നടപടിയും സുസ്ഥിരവികസനത്തിന് വിലങ്ങുതടിയാകുന്നു. പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ ഏതെങ്കിലും ഒരു വിഭാഗം ആർത്തിപൂണ്ട് ഉപയോഗിച്ച് തീർക്കുന്നത് അധാർമികമാണ്. വായുവിനെയും ജലത്തെയും മലിനപ്പെടുത്തുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിലനിൽപ്പിനു തന്നെ ഭീഷണിയായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അമിതവിഭവചൂഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഗുരുതരമായ പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. അനന്തര ഫലങ്ങൾ നിയന്ത്രണാതീതവും ഭീകരവുമായിരിക്കുമെന്ന് അനുഭവങ്ങൾ സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്.

- മണ്ണിടിച്ചിൽ
- മലിനീകരണം
- ആഗോളതാപനം
- മഞ്ഞുവീഴ്ച
- ഭൂചലനങ്ങൾ
- വെള്ളപ്പൊക്കം
- കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം
-

ഇന്ത്യയിലെ സുസ്ഥിരവികസനത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്ന ഘടകങ്ങൾ.

- ജനസംഖ്യാവർധന
- നിരക്ഷരത
- വിഭവങ്ങളുടെ അശാസ്ത്രീയമായ ചൂഷണം
- സാങ്കേതിക പരിജ്ഞാനക്കുറവ്
- പരിസ്ഥിതിസൗഹൃദപരമല്ലാത്ത വ്യാവസായിക നടപടികൾ
- അമിതമായ രാസവള/കീടനാശിനി പ്രയോഗങ്ങൾ
- മനുഷ്യവിഭവശേഷി ചൂഷണം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള പോരായ്മ.
-
-

സുസ്ഥിരവികസനം സാധ്യമാകാൻ എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകണം? കൂട്ടിച്ചേർക്കാമോ?

a) പൊതുവായി ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നവ

- വനപ്രദേശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുകയും പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം
- മലിനീകരണ നിയന്ത്രണം
- പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഊർജസ്രോതസ്സിന്റെ വികസനം
- മാലിന്യങ്ങളുടെയും അവശിഷ്ടങ്ങളുടെയും പുനഃചംക്രമണം
- പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണ നിയമങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കൽ.
-
-

b) വ്യക്തിപരമായി ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നവ

- ടിഷ്യു പേപ്പറിന്റെ ഉപയോഗം കുറക്കുക.
- വെള്ളം മിതമായി ഉപയോഗിക്കുക.

സുസ്ഥിരവികസനവും പ്രകൃതിപരിപാലനവും മനുഷ്യജീവിതത്തിന്റെ നിലവാരവും പ്രകൃതിയുടെ നിലവാരവും ഉയർത്തുന്നതിന് ആവശ്യമാണ്.

ഈ യൂണിറ്റിലൂടെ കടന്നുപോയപ്പോൾ ആർജിച്ച ആശയങ്ങൾ

1. പരിസരപഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ
2. പരിസരപഠനത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കം
   - വീട്, വസ്ത്രം, പ്രാദേശിക ഭരണം, പൊതുസ്ഥാപനങ്ങൾ, സേവനങ്ങൾ, വാർത്താവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾ, ഗതാഗതം
   - കേരളം-ജില്ലകൾ, ഇന്ത്യൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമരം, ഇന്ത്യ-സംസ്ഥാനങ്ങളും വൈവിധ്യവും
   - ഭൂമിയും ഭൂപടവും
   - പദാർത്ഥങ്ങൾ, ആഹാരം
   - മണ്ണ്, സസ്യങ്ങൾ, ജീവികൾ
   - പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ
3. വിവിധ പരിസരപഠന തന്ത്രങ്ങൾ
4. സുസ്ഥിരവികസന കാഴ്ചപ്പാട്

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- പ്രൈമറി ക്ലാസിലെ വീടുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പാഠഭാഗങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് പഠനനേട്ടങ്ങളും പ്രധാന ആശയങ്ങളും കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
- പ്രൈമറി ക്ലാസ്സുകളിലെ വസ്ത്രം സംബന്ധിച്ച പാഠഭാഗങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് പഠനനേട്ടങ്ങളും ആർജ്ജിക്കേണ്ട പ്രക്രിയാശേഷികളും പ്രധാന ആശയങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
- ഇന്ത്യൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രൈമറി ക്ലാസിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പ്രാധാനാശയങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക. അവ വിപുലീകരിച്ച് കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കുക.
- ഇന്ത്യൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവിധ സംഭവങ്ങളും ഘട്ടങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു ടൈംലൈൻ നിർമിക്കുക.
- 'ഇന്ത്യൻ ബഹിരാകാശ ചരിത്രം' സംബന്ധിച്ച് ലേഖനം തയാറാക്കുക.
- സൂര്യൻ, ഗ്രഹങ്ങൾ, ഉപഗ്രഹങ്ങൾ, ക്ഷുദ്രഗ്രഹങ്ങൾ, കുള്ളൻഗ്രഹങ്ങൾ, വാൽനക്ഷത്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെപ്പറ്റിയുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഡിജിറ്റൽ ആൽബം തയാറാക്കുക.
- വിവിധ തരം ഭൂപടങ്ങളെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക. അവ ഏതെല്ലാം ആവശ്യങ്ങൾക്കാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്നും കണ്ടെത്തുക.
- നിങ്ങളുടെ സ്ഥാപനം ഉൾപ്പെടുന്ന തദ്ദേശസ്വയംഭരണസ്ഥാപനത്തിന്റെ രേഖാചിത്രം ശേഖരിച്ച് ഒരു വിഭവഭൂപടം തയാറാക്കി പ്രദർശിപ്പിക്കുക. (ജലസ്രോതസ്സുകൾ, റോഡുകൾ, കൃഷിസ്ഥലങ്ങൾ, പൊതുസ്ഥാപനങ്ങൾ, ആരാധനാലയങ്ങൾ, മറ്റു സാംസ്കാരിക വിഭവങ്ങളും ഭൂപടത്തിൽ ചേർക്കാൻ ശ്രമിക്കുക.) ഇതുപോലെ നിങ്ങൾ വസിക്കുന്ന തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ രേഖാചിത്രം ശേഖരിച്ച് വിഭവഭൂപടം തയാറാക്കുക.
- സ്വന്തം ജില്ലയുടെ ഭൂപടം ശേഖരിച്ച് ജില്ലാ ആസ്ഥാനം, അതിരുകൾ, താലൂക്കുകൾ, പഞ്ചായത്തുകൾ, വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയ പ്രകൃതിദത്തവും മനുഷ്യനിർമ്മിതവുമായ സവിശേഷതകൾ അംഗീകൃത ചിഹ്നങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തുക.

- ജലോപരിതലത്തിലൂടെ അനായാസം നീങ്ങിപ്പോകുന്ന ജീവികളെ കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. ജലത്തിന്റെ ഏത് സവിശേഷതയാണ് ഇതിന് കാരണം?
- ജലസംരക്ഷണം, ശുദ്ധീകരണം എന്നിവയെ സംബന്ധിച്ച് കുറിപ്പ് തയാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കുക.
- ഐസ് ചൂടാക്കുമ്പോഴും ജലം തണുപ്പിക്കുമ്പോഴും നടക്കുന്ന അസാധാരണ സവിശേഷതകൾ സംബന്ധിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.
- "ലോകസംസ്കാരങ്ങൾ ഉടലെടുത്തത് നദീതടങ്ങളിലാണ്" - ഈ പ്രസ്താവനയെ ഉദാഹരണങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാട്ടി വിലയിരുത്തുക.
- താഴെ പറയുന്ന ആശയങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കി ചർച്ചചെയ്യുക.

• പദാർഥങ്ങളും അവയുടെ അവസ്ഥയും • മൂലകങ്ങൾ • തന്മാത്രകൾ • ആറ്റംഘടന • അറ്റോമിക നമ്പർ • അറ്റോമികമാസ് • മാസ് നമ്പർ • ഐസോട്ടോപ്പ് • സംയുക്തങ്ങളും മിശ്രിതങ്ങളും • അയോണികബന്ധനം • സഹസംയോജക ബന്ധനം • ഓക്സീകാരി • നിരോക്സീകാരി • ആസിഡുകൾ • ബേസുകൾ • pH മൂല്യം

- ശലഭങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പ്രൈമറി ക്ലാസിലെ കുട്ടികൾ കൈവരിക്കേണ്ട പഠനനേട്ടങ്ങളും പ്രധാന ആശയങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
- സുസ്ഥിരവികസനത്തിന് വിലങ്ങുതടിയാകുന്ന ജീവിതശൈലിയിൽ നാമോരോരുത്തരും ഭാഗമാകുന്നുണ്ട്. അത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് കണ്ടെത്തുക. ബോധവൽക്കരണ പരിപാടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പിലാക്കുക.
- സുസ്ഥിരവിദ്യാലയാന്തരീക്ഷം രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിന് അവലംബിക്കാൻ കഴിയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്ത് ഏതാനും പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുത്ത് നടപ്പിലാക്കുക.
- സുസ്ഥിരവിഭവ വിനിയോഗം സാധ്യമാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.
- സുസ്ഥിരജലവിനിയോഗത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്ത്?

റഫറൻസ്

1. ഒരേ ഒരു ഭൂമി, Editor, Prof. Sivasankaran, Aug. 2007, KSSP
2. Practical work in Geography. Std. XI (NCERT)
3. ഭൂമി, റിസോഴ്സ് ഗ്രൂപ്പ്, ഡയറ്റ്, വയനാട് (2012)
4. ഭൂമിശാസ്ത്രപഠനസഹായി (ഡയറ്റ് പാലക്കാട്) (SALT-2014)
5. സർവ്വവിജ്ഞാനകോശം, Vol.8 (കേരള ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് എൻസൈക്ലോപീഡിയ)-1987
6. ശാസ്ത്രം എത്ര ലളിതം, ചീഫ് എഡിറ്റർ, പ്രൊഫ. ശിവദാസ്, ഡി.സി. ബുക്സ് (2012)
7. Fundamentals of Physical Geograpy, Std. XI (NCERT)
8. ജീവശാസ്ത്രം-Std 6-കേരള സർക്കാർ പ്രസിദ്ധീകരണം, വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ് (1977) P.77.
9. ടീച്ചർ ടെക്സ്റ്റ് - ക്ലാസ് 4, 5, 6, 7 - SCERT, 2014
10. പരിസര പഠനം/അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം - ക്ലാസ് 4, 5, 6, 7, 8 - SCERT, 2014
11. Text book of Biology, Saritha Agarval,
12. Vikas Publishing House Pvt. Ltd, New Delhi – 1995.
13. Biology, Ann Fullick, Heinemann – 1994.

14. ജീവശാസ്ത്രം XI Class, NCERT.
15. Edubundu – School Resources അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം - Std V സസ്യങ്ങൾ.
16. ഔഷധസസ്യങ്ങൾ, Dr. S. നേശമണി, കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് – 2003.
17. ഔഷധസസ്യങ്ങൾ കൃഷിയും, ഉപയോഗവും - കേരള കാർഷിക സർവകലാശാല.
18. പരിസ്ഥിതിവിജ്ഞാനകോശം - സർവവിജ്ഞാനകോശം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്
19. കൃഷിപാഠം - ആർ. ഹേലി.
20. Secret life of plants, C-Dit (CD ഹരിതകേരളം)
21. ശാസ്ത്രം എത്ര ലളിതം, പരിസ്ഥിതിപഠനവും ഭൂമിശാസ്ത്രവും - Prof. S. Sivadas.
22. ഇന്ത്യൻ വനനിയമം - 1980.
23. Animals, Macmillan Colour Library.
24. Biology, Class XI, Asha Pillai, C.S. Mishra, Foundation Books Pvt. Ltd. 2006.
25. Zoology (6th edi.) Stephen A. Millar, John P. Harley, Higher Education, The Mc Graw Hill Company – 2005.
26. Our Birds: Rajeshnar Prasad Narain Sinha, Ministry of Information and Broadcasting, Govt. of India.
27. പക്ഷികളുടെ അത്ഭുതപ്രപഞ്ചം, പക്ഷിനിരീക്ഷണത്തിന് ഒരു ആമുഖം - ഇന്ദുചൂഡൻ (K.K. നീലകണ്ഠൻ), കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത് (1992).
28. വീട്ടുവളപ്പിലെ പക്ഷികൾ, സി. റഹിം, D.C. Books, Kottayam, 2007.
29. പക്ഷിക്കൂട് ഒരു പഠനം, പി.വി. പത്മനാഭൻ, D.C. Books, 2012.
30. ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ പക്ഷികൾ, സി. റഹിം (5-ാം പതിപ്പ്), ചിന്താ പബ്ലിഷേഴ്സ് -2013.
31. പൂക്കളും പൂമ്പാറ്റകളും, കുമാരപുരം ദേവദാസ് (1968)
സാഹിത്യപ്രവർത്തക സഹകരണ സംഘം, നാഷണൽ ബുക്ക് സ്റ്റാൾ, കോട്ടയം.
32. Cold – Blooded Animals – LOOK IT UP – Lynda Snowdon, Mac Millan Publishers Ltd. (1979).
33. ജന്തുലോകത്തിലെ കൗതുകങ്ങൾ - എം. ഗീതാഞ്ജലി
34. പൂമ്പാറ്റനിരീക്ഷണം - Dr. അബ്ദുള്ള പാലേരി
35. ചിത്രശലഭങ്ങൾ - സുരേഷ് ഇളമൺ, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത് (1988).
36. The Macmillan Colour Library – Animals.

യൂണിറ്റ്-3
പരിസരപഠന പാഠ്യപദ്ധതി

ജ്ഞാനേന്ദ്രിയങ്ങളിലൂടെ ചുറ്റുപാടിൽ നിന്നു പഠിക്കാനുള്ള നൈസർഗികമായ കഴിവുകളോടെയാണ് കുട്ടി ജനിക്കുന്നത്. ലോകത്തെ പുതിയ രീതിയിൽ നോക്കി കാണാനും മനസ്സിലാക്കാനും ഇടപഴകാനും വിലയിരുത്താനുമുള്ള സാധ്യതകളാണ് വിദ്യാലയത്തിലെ ഔപചാരികപഠനം വഴി കുട്ടിക്ക് ലഭിക്കുന്നത്. ജ്ഞാനനിർമിതിവാദത്തിലധിഷ്ഠിതമായ പഠനരീതിയാണ് പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ ആധാരം. പഠിതാവിന്റെ ആർജിതമായ അറിവിനെയും ആശയ പരിസരത്തെയും പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് ഫലപ്രദമായ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിലൂടെ സ്വാഭാവികമായി അറിവ് നിർമിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കും എന്നതാണ് ഈ കാഴ്ചപ്പാടിന്റെ പ്രത്യേകത.

വൈവിധ്യമാർന്ന പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ചുറ്റുപാടിനെക്കുറിച്ചുള്ള നിരന്തരമായ അന്വേഷണമാണ് നടക്കേണ്ടത്. അതിനാവശ്യമായ പ്രക്രിയാശേഷികളുടെ വികസനമാണ് പരിസരപഠനം ലഭ്യമാക്കുന്നത്. പരിസരപഠനം ആരംഭിക്കുന്നത് കുട്ടിയുടെ വീട്ടിൽ നിന്നുതന്നെയാണ്. അത് പരിസരത്തിലൂടെ പ്രകൃതിയിലേക്ക് വളരുന്നു. പരിസരവും പ്രകൃതിയും ആയി ബന്ധം സ്ഥാപിക്കുന്നതിലൂടെ വിവിധ ആശയങ്ങൾ കുട്ടി ആർജിക്കുന്നു. പരിസരത്തെ വിവിധ ഘടകങ്ങളും അവ തമ്മിലുള്ള പരസ്പരബന്ധവുമാണ് പരിസരപഠനത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കം. കുട്ടിയുടെ പ്രായവും പ്രകൃതവും പരിഗണിച്ച് ആശയങ്ങളും ശേഷികളും മൂല്യങ്ങളും മനോഭാവങ്ങളും ആർജിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനപദ്ധതിയാണ് അധ്യാപിക ഒരുക്കേണ്ടത്. അതിന് സഹായകമായ അറിവുകളും അനുഭവങ്ങളും ബോധനനൈപുണികളുമാണ് അധ്യാപക വിദ്യാർഥികൾക്ക് ലഭിക്കേണ്ടത്. അതിനായി പരിസരപഠന പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ വിവിധ സവിശേഷതകൾ ശരിയായ വ്യാപ്തിയോടെ ഉൾക്കൊള്ളണം (ഈ സവിശേഷതകൾ പാഠപുസ്തകങ്ങളിലൂടെയാണ് പ്രാവർത്തികമാക്കിയിട്ടുള്ളത്). എന്തെല്ലാമാണ് പാഠ്യപദ്ധതി സവിശേഷതകളെന്ന് പരിശോധിക്കാം.

3.1 പരിസരപഠന പാഠ്യപദ്ധതി സവിശേഷതകൾ

    * പ്രക്രിയാബന്ധിതം
    * പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിതം
    * ശിശുകേന്ദ്രീകൃതം
    * പരിസരബന്ധിതം
    * ചാക്രികാരോഹണരീതി

* പ്രാദേശികസാധ്യത പരിഗണിക്കുന്നത്
* ജീവിതനൈപുണി വളർത്തുന്നത്.
* അന്വേഷണത്തിനും കണ്ടെത്തലിനും സഹായിക്കുന്നത്.
* പഠനനേട്ടം ഉറപ്പാക്കുന്നത്
* സ്വയം വിലയിരുത്തലിന് സഹായകം
* ഉദ്ഗ്രഥിത സമീപനം
*

പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ വിവിധ സവിശേഷതകൾ വിശദമായി പരിശോധിക്കാം. അതിനായി പ്രൈമറി ക്ലാസിലെ പരിസരപഠനത്തിന്റെ ടീച്ചർ ടെക്സ്റ്റും സ്റ്റുഡന്റ് ടെക്സ്റ്റും പരിശോധിക്കാം.

- **പ്രക്രിയാബന്ധിതം**

ക്രമീകൃതമായ വിവിധ പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങളിലൂടെ കടന്നു പോകുമ്പോഴാണ് കുട്ടി ഒരാശയം സ്വാംശീകരിക്കുന്നത്. ഒരു പ്രശ്നം മുന്നോട്ടുവെയ്ക്കുന്നു. ഊഹം രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. വിവര ശേഖരണപ്രവർത്തനത്തിലേർപ്പെടുന്നു. വിവരങ്ങളുടെ വിശകലനം നടത്തി നിഗമനത്തിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു. ശരിയായ നിഗമനം ആശയരൂപീകരണത്തിലേക്കും അറിവിന്റെ നിർമാണത്തിലേക്കും നയിക്കുന്നു. പ്രക്രിയാബന്ധിത പാഠ്യപദ്ധതി ലക്ഷ്യമിടുന്നതും ഇത്തരത്തിലുള്ള അന്വേഷണാത്മക പഠനരീതിയാണ്.

- **പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിതം**

പരിസരപഠന പാഠപുസ്തകത്തിൽ അറിവിന്റെ നിർമാണത്തിന് ആവശ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. ക്ലാസിനകത്തും പുറത്തുമായി നേരിട്ടുള്ള അനുഭവങ്ങൾ ലഭ്യമാകുന്ന ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ കുട്ടിക്ക് ആശയങ്ങൾ ആർജിക്കാൻ കഴിയുന്നു. സ്വയം പഠനത്തിന് ഈ രീതി സഹായിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ നിർമിക്കുന്ന അറിവ് സ്ഥിരതയുള്ളതും, സമഗ്രവും ആയിരിക്കും. സഹകരണാത്മകത, സർഗാത്മകത എന്നിവ പരിപോഷിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും.

- **ശിശുകേന്ദ്രീകൃതം**

പഠിതാവിന്റെ പ്രായം, പ്രകൃതം, സർഗാത്മകത, സ്വാതന്ത്ര്യം എന്നിവയ്ക്ക് അവസരം നൽകി പഠന സന്ദർഭങ്ങൾ ഒരുക്കുന്ന രീതിയാണിത്. അവരുടെ താല്പര്യം, പഠനവേഗത, പഠന ശൈലി എന്നിവയും പരിഗണിക്കുന്നു. കുട്ടിക്ക് കൂടുതൽ പങ്കാളിത്തം നൽകി അവന്റെ കഴിവ് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വളർത്തിയെടുക്കാൻ അവസരം നൽകുമ്പോൾ പോരായ്മകളും മികവുകളും അവൻ സ്വയം കണ്ടെത്തുന്നു. ആത്മവിശ്വാസം വളരുകയും ചെയ്യുന്നു.

- **പരിസരബന്ധിതം**

കുട്ടിയുടെ ഭൗതിക-സാമൂഹിക പരിസരങ്ങൾ ഉള്ളടക്കമായും മാധ്യമമായും സ്വീകരിക്കുന്നു. പഠനവസ്തു പരിസരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യങ്ങളായിരിക്കും. പരിസരത്തോട് സംവദിക്കുന്നതും ഇടപെടുന്നതുമായിരിക്കും പഠനരീതി. പരിസ്ഥിതിയെ സ്വാഭാവികമായി നില നിർത്താനുള്ള മനോഭാവം വളരുന്നതോടൊപ്പം പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിലേർപ്പെടാനും കുട്ടികൾക്ക് അവസരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു.

- **ചാക്രികാരോഹണ രീതി**

ജെറോം എസ്. ബ്രൂണറാണ് 'ചാക്രികാരോഹണം' എന്ന കാഴ്ചപ്പാട് ആദ്യമായി അവതരിപ്പിച്ചത്. അനുഭവങ്ങളുടെ പുനരാവിഷ്കരണം പഠനം കൂടുതൽ മികവുറ്റതാക്കും. ഓരോ ഘട്ടത്തിലും കുട്ടി പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആഴത്തിലേക്ക് പോകുന്നു. ധാരണകൾ വിപുലീകരിച്ചുകൊണ്ടും പുതിയ അംശങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർത്തും അറിവിന്റെ ഉയർന്ന പടവുകളിലേക്ക് കയറുകയും ചെയ്യുന്നു.

- **പ്രാദേശിക സാധ്യത**

പ്രാദേശിക സാധ്യതകളെ പഠനസന്ദർഭങ്ങളിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന രീതിയാണിത്. പ്രദേശത്തുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ, ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ, കൃഷിക്കാർ, സ്വാതന്ത്ര്യസമര ഭടന്മാർ, സ്മാരകങ്ങൾ, ചരിത്രാവശിഷ്ടങ്ങൾ, ജൈവവൈവിധ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെ പഠനത്തിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. കുട്ടി നേടുന്ന അറിവിനേക്കാൾ കുട്ടി കടന്നു പോകുന്ന പ്രക്രിയയ്ക്ക് പ്രാധാന്യം കൽപ്പിക്കുന്ന ഒരു പഠനരീതിയാണിത്. ഓരോ കുട്ടിക്കും സ്വന്തം പ്രദേശത്തെക്കുറിച്ചും സംസ്കാരത്തെക്കുറിച്ചും മനസിലാക്കാനും കൈവരിച്ച നേട്ടത്തെക്കുറിച്ച് അഭിമാനം കൊള്ളാനും കഴിയണം.

- **ജീവിത നൈപുണി**

ജീവിതനൈപുണികളുടെ പോഷണം പാഠ്യപദ്ധതി ലക്ഷ്യമിടുന്നു. സ്വയം അറിയൽ, സ്വന്തം കഴിവുകളെയും പരിമിതികളെയും കുറിച്ച് ധാരണ, അനുതാപം, ആശയവിനിമയം,

വിമർശനാത്മകചിന്ത, തീരുമാനമെടുക്കൽ, പ്രശ്നപരിഹാരം, വൈകാരിക പൊരുത്തപ്പെടൽ, മാനസികപിരിമുറുക്കവുമായി പൊരുത്തപ്പെടൽ തുടങ്ങിയ ജീവിതനൈപുണികളുടെ വികാസം പാഠ്യപദ്ധതി പ്രാധാന്യം നൽകുന്നു.

- **ഉദ്ഗ്രഥിതം**

വ്യത്യസ്ത വിഷയങ്ങളെ സമന്വയിപ്പിച്ച് കുട്ടിയുടെ ചുറ്റുപാടുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആശയമേഖല കളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പഠന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്തു നടപ്പാക്കുന്ന രീതിയാ ണിത്. അറിവിന്റെ സമഗ്രതയ്ക്കും ബുദ്ധിയുടെ ബഹുമുഖ വികസനത്തിനും ഉദ്ഗ്രഥിത പഠ നാനുഭവങ്ങൾ സഹായകമാകും. പഞ്ചേന്ദ്രിയങ്ങളിലൂടെയാണ് കുട്ടി തന്റെ പരിസരത്തെക്കു റിച്ച് അറിയുന്നത്. എന്തിനെകുറിച്ചും അറിയാനുള്ള ജിജ്ഞാസയും കൗതുകവും കുട്ടികളിലു ണ്ട്. കുട്ടിയുടെ പരിസരവും പ്രകൃതിയും തന്നെയാണ് ഏറ്റവും വലിയ പാഠപുസ്തകം. ഇവിടെ കാണാനും കേൾക്കാനും ചോദിച്ചറിയാനും ധാരാളം അവസരങ്ങൾ ഉണ്ടാവണം. അതിലൂടെ ആശയങ്ങൾ ആർജിക്കാനും പ്രക്രിയാശേഷികൾ വികസിക്കുവാനും സഹായകമാകുന്നതോ ടൊപ്പം കുട്ടികളുടെ പ്രകൃതത്തെ മാനിക്കുവാനും പരിസരത്തെ സ്നേഹിക്കാനും സംരക്ഷി ക്കാനുമുള്ള മനോഭാവം രൂപപ്പെടുത്തുവാനും കഴിയും. അനുഭവങ്ങളാണ് കുട്ടിയെ പുതിയ പുതിയ അന്വേഷണത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നത്. സാഹചര്യങ്ങളാണ് അതിനായി ഒരുക്കികൊടു ക്കേണ്ടത്. അറിവുനിർമാണത്തിന് പ്രയോജനപ്പെടുന്നതാവണം പാഠ്യപദ്ധതിയും പാഠപുസ്ത കങ്ങളും.

3.2 പരിസരപഠന പാഠ്യപദ്ധതി സമീപനം

സമൂഹത്തിൽ ഫലപ്രദമായി ഇടപെടാനും ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ സമൂഹത്തിന്റെ വികസന ത്തിന് തന്റേതായ സംഭാവന നൽകാനും കഴിയത്തക്കവിധത്തിൽ പരിസരപഠനത്തിന്റെ ആശ യങ്ങളെ കുറിച്ചും ശാസ്ത്ര രീതികളെക്കുറിച്ചുമുള്ള അവബോധം എല്ലാ കുട്ടികളും നേടേണ്ട തുണ്ട്. നിത്യജീവിതത്തിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ യുക്തിബോധത്തോടെ വിശകലനം ചെയ്യാനും പരി ഹരിക്കാനും തീരുമാനങ്ങളെടുക്കാനുമുള്ള ശേഷി നേടൽ പരിസരപഠനത്തിലൂടെ ലക്ഷ്യമി ടുന്നു. ഒരു വിഷയത്തെ കേവലം അറിവിന്റെ തലത്തിൽ നിന്നുകൊണ്ട് വിശകലനം നടത്തി യാൽ മതിയാവില്ല. അവയുടെ വിവിധ പരിസ്ഥിതിഘടകങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി പരസ്പ രബന്ധം വിശകലനം ചെയ്ത് മനസിലാക്കേണ്ടതുണ്ട്. 'മഴ' എന്ന വിഷയം വിശകലനം നടത്തുമ്പോൾ പരിഗണിക്കേണ്ട ചോദ്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാകും?

- മഴയുണ്ടാകുന്ന സാഹചര്യം എന്ത്?
- മഴക്കാലം എപ്പോഴാണ്?
- മഴ കൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ?
- അമിത മഴ പെയ്യുന്ന സാഹചര്യം, അവയുടെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ?
- മഴക്കെടുതി മൂലം മനുഷ്യനുണ്ടാകുന്ന നാശങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? വെള്ളപ്പൊക്കം തടയുന്ന തിനുള്ള മാർഗങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
- മഴ പെയ്യാതിരിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങളും പ്രത്യാഘാതങ്ങളും എന്തെല്ലാം?
- മഴ കൃത്രിമമായി പെയ്യിക്കാൻ കഴിയുമോ? അമിത മഴയെ തുടർന്നുള്ള ജലം സംരക്ഷിക്കുന്നതെങ്ങനെ?
- പരിസ്ഥിതിയും മഴയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം?
-

ഒരു പ്രശ്നത്തിന്റെ/വിഷയത്തിന്റെ വിവിധ വശങ്ങളെ കുട്ടികളുടെ പ്രകൃതവും നിലവാരവും പരിഗണിച്ച് പഠന പ്രവർത്തനങ്ങളാക്കി-പാഠ്യപദ്ധതി സവിശേഷതകൾ ഉൾക്കൊണ്ട്, കുട്ടിക

ളുടെ മുന്നിൽ അവതരിപ്പിക്കുകയും പഠനനേട്ടങ്ങൾ നേടുന്നതിന് സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന സമീപനമാണ് പരിസരപഠനത്തിൽ അവലംബിക്കുന്നത്. പ്രശ്നത്തിന്റെ വ്യാപ്തി ഓരോ ക്ലാസിനും വ്യത്യസ്ത നിലവാരത്തിലാവും. എത്രത്തോളം വ്യാപ്തി വേണമെന്ന് പാഠപുസ്തകവും പഠനനേട്ടവും പരിഗണിച്ച് നിശ്ചയിക്കാം.

ഈ രീതിയിൽ പരിസരത്തിൽ ഇടപ്പെട്ടുകൊണ്ട് പ്രപഞ്ച പ്രതിഭാസങ്ങൾ എങ്ങനെ മനുഷ്യനിർമിത പരിസ്ഥിതിയേയും സാമൂഹ്യപരിസ്ഥിതിയേയും സ്വാധീനിക്കുന്നു എന്നും അവയുടെ പരസ്പര ബന്ധം വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനും ധാരണകൾ രൂപീകരിക്കുന്നതിനും സാധ്യമാകണം. മനുഷ്യനും മനുഷ്യനും തമ്മിലും മനുഷ്യനും സമൂഹവും തമ്മിലും മനുഷ്യനും പ്രകൃതിയും തമ്മിലും ഉള്ള പാരസ്പര്യം കണ്ടെത്തുന്നതിന് പരിസരപഠനത്തിലൂടെ സാധ്യമാകണം.

ഈ ലക്ഷ്യം നേടണമെങ്കിൽ ഉള്ളടക്കത്തിനും പ്രക്രിയക്കുമപ്പുറം ചില മേഖലകൾ കൂടി പരിസരപഠനത്തിൽ പരിഗണിക്കണം.

3.2.1 വിജ്ഞാനമേഖല (Knowledge Domain)

സാമൂഹികചുറ്റുപാട്, പ്രപഞ്ചപ്രതിഭാസങ്ങൾ, അവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം, അവയുടെ വിശദീകരണങ്ങൾ, സാമൂഹിക സ്ഥാപനങ്ങളും പ്രവർത്തനങ്ങളും, പൊതു നിയമങ്ങളും അവയുടെ നിറവേറ്റലും തുടങ്ങിയ വിജ്ഞാനമേഖലകളെക്കുറിച്ച് വ്യക്തമായ ധാരണ ലഭിക്കാൻ പരിസ്ഥിതി പഠനം സഹായകമാകണം.

പരീക്ഷണനിരീക്ഷണങ്ങൾ, ചർച്ച, സംവാദം, പ്രോജക്റ്റ് പ്രവർത്തനം, റഫറൻസ് തുടങ്ങിയവയിലൂടെ ഈ വിഭാഗത്തിലുള്ള ധാരണ വളർത്തിയെടുക്കാം.

3.2.2 പ്രക്രിയാമേഖല (Process Domain)

ഒരു പ്രത്യേക ഫലം പ്രതീക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് അഥവാ പ്രത്യേക ലക്ഷ്യം നേടുന്നതിനുവേണ്ടി ചെയ്യുന്ന നടപടിക്രമങ്ങളുടെ ഒരു ശ്രേണിയാണ് പ്രക്രിയ (Process). ആശയങ്ങളും തെളിവുകളും കണ്ടെത്തുകയും അവ ശേഖരിച്ച്, വിശകലനം ചെയ്തു നിഗമനത്തിലെത്തുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായ വിവിധ ശേഷികളാണ് പ്രക്രിയാശേഷികൾ (Process skills).

പ്രക്രിയാശേഷികൾ

പ്രക്രിയാ ശേഷി	പ്രക്രിയ	ഉദാഹരണം
1. നിരീക്ഷിക്കൽ (Observing)	അനുയോജ്യമായ ഇന്ദ്രിയങ്ങളും ഉപകരണങ്ങളും എല്ലാം ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് വിവരശേഖരണം നടത്തുക	ഉരുകുന്ന ഐസുകട്ട ലെൻസിലൂടെ നിരീക്ഷിക്കുക, വെള്ളത്തിന്റെ തണുപ്പ് സ്പർശിച്ചറിയുക
2. വർഗീകരിക്കൽ (Classifying)	ഒന്നോ ഒന്നിലധികമോ സവിശേഷതകളെ ആസ്പദമാക്കി വസ്തുക്കളെയോ ജീവജാലങ്ങളെയോ തരംതിരിക്കുക	പദാർത്ഥങ്ങളെ ഉരുകുന്നവയെന്നും അല്ലാത്തവയെന്നും തരം തിരിക്കുക.
3. അളക്കൽ (Measuring)	ചരങ്ങളെ സംഖ്യാരൂപത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക. ഇതിനായി വ്യത്യസ്ത അളവുപകരണങ്ങളും മാനകമോ അല്ലാത്തതോ ആയ യൂണിറ്റുകളും ഉപയോഗിക്കുക.	ഒരു വിത്ത് വെള്ളത്തിൽ മുക്കി വെയ്ക്കുന്നതിനു മുൻപും വെച്ചശേഷവും അതിന്റെ നീളം, ഭാരം, ചുറ്റളവ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക, ഒരു ഐസുകട്ട പൂർണമായും

4. നിഗമനം രൂപീകരിക്കൽ (Inferring)	വസ്തുക്കൾ, ജീവജാലങ്ങൾ, സംഭവങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് നിരീക്ഷണം, മുന്നറിവ് എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഊഹ പ്രസ്താവനകൾ രൂപീകരിക്കുക.	ഉരുകാൻ എടുക്കുന്ന സമയം കണ്ടെത്താൻ ക്ലോക്ക് ഉപയോഗിക്കുക. ജലം ബാഷ്പീകരിക്കുമ്പോൾ അത് വായുവിലേക്ക് കടക്കുന്നു എന്ന് ഊഹിക്കുന്നു. ഐസ് വെള്ളമായി മാറുന്നത് ചൂടു കാരണമാണെന്ന് ഊഹിക്കുന്നു.
5. ആശയവിനിമയം (Communicating)	നിരീക്ഷണങ്ങൾ, അളവുകൾ, നിഗമനങ്ങൾ, പരീക്ഷണങ്ങൾ എന്നിവ പലതരത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക, അവ വിനിമയം ചെയ്യുക.	നിരീക്ഷണങ്ങൾ ലിഖിത, ചിത്രരൂപങ്ങളിൽ അവതരിപ്പിക്കുക, പട്ടികകൾ, ഗ്രാഫുകൾ എന്നിവ വഴി വിവരം വിനിമയം ചെയ്യുക.
6. പ്രവചിക്കൽ (Predicting)	ലഭ്യമായ വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒരു പരീക്ഷണത്തിന്റെ ഫലം എന്തായിരിക്കും എന്ന് ഊഹിച്ചു പറയുക	300 ഗ്രാം വെള്ളത്തിലിട്ട ഒരു 30 ഗ്രാം ഐസ് കട്ട 50 മിനിറ്റ് കൊണ്ട് ഉരുകി വെള്ളമായിത്തീരും എന്ന് നേരത്തേ നടത്തിയ നിരീക്ഷണങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രസ്താവിക്കുക.
7. പരികൽപ്പന രൂപീകരിക്കൽ (Hypothesizing)	പരീക്ഷണത്തെ നയിക്കാനായി ഒരു പ്രസ്താവന രൂപീകരിക്കുക.	ഒരു ഐസ്കട്ട എത്ര കൂടുതൽ വെള്ളത്തിൽ ഇടുന്നോ അത് ഉരുകാൻ അത്രയും കൂടുതൽ നേരമെടുക്കും.
8. പരീക്ഷണത്തിൽ ഏർപ്പെടൽ (Experimenting)	മറ്റു ചരങ്ങളെ സ്ഥിരമായി നിലനിർത്തിക്കൊണ്ട് ഒരു ചരത്തെ മാറ്റി അതുവഴി മറ്റു ചരങ്ങൾക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.	ഐസുകട്ടയുടെ വലുപ്പം താപനില എന്നിവ ഒരുപോലെയുള്ള സന്ദർഭങ്ങളിൽ, ഐസുകട്ട നിക്ഷേപിക്കുന്ന വെള്ളത്തിന്റെ അളവ് മാറ്റിക്കൊണ്ട്, ഐസ് ഉരുകാൻ എടുക്കുന്ന സമയത്തെ അത് എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തുക.

3.2.3 സർഗാത്മക മേഖല (Creativity Domain)

കുട്ടിയുടെ സർഗാത്മക ചിന്തയെയും ഭാവനയെയും വളർത്താൻ കഴിയുന്ന സമീപനമാണ് നാം അവലംബിക്കേണ്ടത്. നടന്നുപതിഞ്ഞ വഴിത്താരയിൽനിന്നു മാറിനടക്കാൻ, വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ ചിന്തിക്കാൻ കുട്ടിക്കു കഴിയേണ്ടതുണ്ട്.

ഈ മേഖലയിൽ പരിഗണിക്കേണ്ട ചില ശേഷികൾ താഴെക്കൊടുക്കുന്നു.

- മനോചിത്രങ്ങൾ രൂപവൽക്കരിക്കൽ (Visualizing).
- പരീക്ഷണങ്ങൾ രൂപകല്പന ചെയ്യൽ.

- വസ്തുക്കളെയും ആശയങ്ങളെയും പുതിയ രീതിയിൽ ബന്ധിപ്പിക്കൽ.
- വസ്തുക്കൾക്ക് സാധാരണമല്ലാത്ത/ബദൽ ഉപയോഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ.
- പ്രശ്നങ്ങൾക്കും പ്രഹേളികകൾക്കും (Puzzles) ഉത്തരം കണ്ടെത്തൽ.
- ഭ്രമകല്പനകൾ രൂപവൽക്കരിക്കൽ (Fantasizing)
- ഉപകരണങ്ങളും യന്ത്രങ്ങളും ഡിസൈൻ ചെയ്യൽ
- സ്വപ്നം കാണൽ (Dreaming)
- വേറിട്ട ചിന്തകൾ

3.2.4 മനോഭാവ മേഖല (Attitudinal Domain)

ആശയങ്ങളും പ്രക്രിയാശേഷികളുമൊക്കെ സ്വായത്തമാക്കിയാൽ പോലും ജീവിതവീക്ഷണത്തിലും സാമൂഹിക-വൈയക്തിക പ്രശ്നങ്ങളോടുള്ള നിലപാടുകളിലും വേണ്ടത്രമാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നില്ലെങ്കിൽ പഠനം കൊണ്ട് നിത്യജീവിതത്തിൽ പ്രയോജനമുണ്ടാകുന്നുവെന്നു പറയാനാവുകയില്ല. അതിനാൽ മനോഭാവങ്ങൾ, മൂല്യങ്ങൾ, തിരുമാനമെടുക്കൽ തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെ ശേഷീവികസനം സംബന്ധിച്ച പ്രശ്നത്തെ പരിസരപഠനം കൂടുതൽ ആഴത്തിൽ പരിശോധിച്ചു നിലപാടെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഈ മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടാവുന്ന ഘടകങ്ങൾ:

- ശാസ്ത്രീയമായ അറിവിനോട് കൂടുതൽ മമതാപരമായ ഒരു നിലപാട് ഉണ്ടാകൽ
- സ്വന്തം കഴിവിലുള്ള വിശ്വാസം
- മാനുഷികവികാരങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കാനും വിലമതിക്കാനുമുള്ള കഴിവ്
- മറ്റുള്ളവരുടെ നിലപാടുകളോടും ചിന്തകളോടും കൂടുതൽ സംവേദനക്ഷമതയുണ്ടായിരിക്കൽ
- സ്വന്തം വികാരവിചാരങ്ങൾ സൃഷ്ടിപരമായി പ്രകടിപ്പിക്കൽ
- വൈയക്തികമൂല്യങ്ങളിൽ കാര്യകാരണബോധത്തോടെ ചിന്തിച്ചു തീരുമാനമെടുക്കൽ

ഉദ്ബോധനങ്ങളിലൂടെ വളർത്തിയെടുക്കാവുന്ന ഒന്നല്ല മനോഭാവമേഖലയിലെ ശേഷികൾ. സമൂഹവുമായി, പ്രത്യേകിച്ച് സഹപാഠികളുമായും അധ്യാപകരുമായും ഇടപഴകിക്കൊണ്ട് ഏർപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയും വ്യക്തമായ ലക്ഷ്യബോധത്തോടെ അധ്യാപകർ ക്രമീകരിച്ചുകൊടുക്കുന്ന പഠന-ബോധന പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയും സ്വായത്തമാക്കേണ്ടവയാണ് ഈ മൂല്യങ്ങൾ. പ്രോജക്ട് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇതിനൊരുദാഹരണമാണ്.

3.2.5 പ്രായോഗമേഖല (Application Domain)

നിത്യജീവിതത്തിൽ പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നില്ലെങ്കിൽ കുട്ടി ആർജിച്ച ആശയങ്ങളും പ്രക്രിയകളും മൂല്യങ്ങളുമെല്ലാം നിരർഥകമാണെന്നുതന്നെ പറയാം. അതുപോലെതന്നെ സാങ്കേതിക വിദ്യയിൽ നിന്ന് അന്യമായ തത്ത്വങ്ങൾക്കും ആശയങ്ങൾക്കും നിത്യജീവിതത്തിൽ വലിയ പ്രസക്തി ഉണ്ടായെന്നുവരില്ല.

പ്രയോഗമേഖലയുടെ ചില ഘടകങ്ങൾ ഇവയാണ്:

- പരിസ്ഥിതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആശയങ്ങളുടെ ഉദാഹരണങ്ങൾ ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ നിരീക്ഷിക്കൽ.
- സ്വായത്തമാക്കുന്ന ആശയങ്ങളും ശേഷികളും ജീവിതത്തിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാധ്യതകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തൽ.
- ദൈനംദിന ജീവിതത്തിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനു സ്വീകാര്യമായ പ്രക്രിയകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തൽ.

- പരിസ്ഥിതിസംബന്ധമായ സംഭവവികാസങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യൽ.
- ആഹാരം, ആരോഗ്യം, ജീവിതശൈലി തുടങ്ങിയവയിൽ വ്യക്തിപരമായി തീരുമാനമെടുക്കൽ.
- മറ്റു വിഷയങ്ങളുമായി അറിവിനെ ബന്ധപ്പെടുത്തൽ.

3.3 അന്വേഷണാത്മക പഠനം

Biological Science Curriculum Study (BSCS) 1980 കളുടെ മധ്യത്തോടെയാണ് '5E' അന്വേഷണാത്മകപഠന മാതൃക അവതരിപ്പിക്കുന്നത്. ഹെർബാട്ടിന്റെയും ഡ്യൂയിയുടെയും ഹെയ്സ്, ഒബോൺ, ഹോഫ്മാൻ, അറ്റ്കിൻ & കാർപ്ലസ് എന്നിവരുടെയും പഠനമാതൃകകളിൽ നിന്നാണ് ശാസ്ത്രപഠനത്തിൽ പഠിതാവിന്റെ സമ്പൂർണപങ്കാളിത്തം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനായി ഈയൊരു മാതൃക വികസിപ്പിക്കുന്നത്. അതായത് ശാസ്ത്രീയമായ അന്വേഷണരീതിയിലൂടെ തെളിവുകൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനും സൂക്ഷ്മമായി വിശകലനം ചെയ്ത് ശാസ്ത്ര ധാരണകൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനും പഠിതാവിനെ പ്രാപ്തമാക്കുന്നു. മുൻകാലങ്ങളിലെ അധ്യാപക കേന്ദ്രീകൃതമായിരുന്ന പരിസരപഠനത്തിൽ നിന്നും ശിശുകേന്ദ്രിതമായ സമീപനത്തിലേക്കുള്ള മാറ്റം ഇതിൽ ദൃശ്യമാണ്.

'5E' അന്വേഷണാത്മകപഠന മാതൃകയ്ക്ക് 5 ഘട്ടങ്ങളുണ്ട്

- പ്രശ്നം ഏറ്റെടുക്കൽ (Engage)
- അന്വേഷിക്കൽ (Explore)
- കണ്ടെത്തലുകൾ വിനിമയം ചെയ്യൽ (Explain)
- തുടർപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ (Elaborate/Extend)
- വിലയിരുത്തൽ (Evaluate)

■ പ്രശ്നം ഏറ്റെടുക്കൽ (Engage)

കുട്ടിയുടെ നിത്യജീവിതത്തിലെ അനുഭവവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി പുതിയതായി രൂപപ്പെടേണ്ട ആശയം രസകരമായി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു സംഭവമോ, സന്ദർഭമോ, വസ്തുവോ, പ്രശ്നമോ ആയി ബന്ധപ്പെട്ട അനുഭവങ്ങളിൽ മാനസികമായി ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു. കുട്ടിയുടെ നിലവിലുള്ള അറിവിൽ മാനസിക അസംന്തുലിതാവസ്ഥ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. പ്രസ്തുത ആശയത്തിൽ കുട്ടിയുടെ നിലവിലുള്ള ധാരണയും തെറ്റായ ധാരണയുണ്ടെങ്കിൽ അതും എന്താണെന്ന് തിരിച്ചറിയുക എന്നതാണ് ഈ ഘട്ടത്തിലെ പ്രധാന വശം. ഇത് എന്തുകൊണ്ട് സംഭവിച്ചു? ഇതിനെക്കുറിച്ച് എനിക്കറിയാവുന്നതെന്തൊക്കെ? ഇതിനെക്കുറിച്ച് എനിക്കെന്ത് കണ്ടുപിടിക്കാൻ പറ്റും? ഈ പ്രശ്നം എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാം? തുടങ്ങി കുട്ടി അഭിമുഖീകരിക്കേണ്ടിവരുന്ന പ്രശ്നങ്ങളായിരിക്കും നിലവിലുള്ള അറിവിൽ മാനസിക അസന്തുലിതാവസ്ഥ സൃഷ്ടിക്കുന്നത്.

■ അന്വേഷിക്കൽ (Explore)

വിഷയത്തെക്കുറിച്ച് അന്വേഷണപരമായ കണ്ടെത്തലുകൾ നടക്കുന്നതിനുള്ള അവസരം ലഭിക്കുന്നത് ഈ ഘട്ടത്തിലാണ്. അന്വേഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുകയും ശാസ്ത്രീയ പ്രക്രിയകളുൾക്കൊള്ളുന്ന മൂർത്തമായ അനുഭവങ്ങളിലൂടെ ആശയരൂപീകരണത്തിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടരുകയും ചെയ്യുന്നു. കുട്ടിക്ക് നേരനുഭവങ്ങൾ ലഭിക്കുന്ന ഘട്ടമാണിത്. കുട്ടിയുടെ ശാരീരികവും മാനസികവുമായ പങ്കാളിത്തത്തിലൂടെ നിരീക്ഷിക്കൽ, ഉപകരണങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യൽ, ദത്തങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, വിശകലനം ചെയ്യൽ തുടങ്ങിയ പ്രക്രിയാശേഷികളിലൂടെ ആശയരൂപീകരണവും സാധ്യമാവുന്നു. അന്വേഷണ വിഷയത്തിന്റെ പരിധിയിൽ നിന്നുകൊണ്ട് സ്വതന്ത്രമായി ചിന്തിക്കുക, പ്രവചനങ്ങൾ പരികൽപ്പനകളുടെ

ശരിതെറ്റുകൾ പരിശോധിക്കുക, പുതിയ പരികൽപ്പനകൾ രൂപപ്പെടുത്തുക, നിരീക്ഷണങ്ങൾ, കണ്ടെത്തലുകൾ ഇവ രേഖപ്പെടുത്തുക തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങളാകും ആശയരൂപീകരണത്തിലേക്ക് കുട്ടിയെ നയിക്കുന്നത്.

- **കണ്ടെത്തലുകൾ വിനിമയം ചെയ്യൽ (Explain)**

വ്യത്യസ്തങ്ങളായ അനുഭവങ്ങളിലൂടെ, അന്വേഷണത്തിലൂടെ കണ്ടെത്തിയ ആശയങ്ങൾ അനുയോജ്യമായ സങ്കേതങ്ങളുപയോഗിച്ച് വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള അവസരം ഈ ഘട്ടത്തിൽ കുട്ടിക്ക് ലഭിക്കുന്നു. അന്വേഷണഘട്ടത്തിൽ നേടിയ അനുഭവങ്ങൾ, കണ്ടെത്തലുകൾ കാര്യകാരണസഹിതം അനുയോജ്യമായ സങ്കേതങ്ങളിലൂടെ അവതരിപ്പിക്കുകയും സഹപഠിതാക്കളെ ബോധ്യപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. നിരീക്ഷണങ്ങൾ, കണ്ടെത്തലുകൾ അനുയോജ്യമായ സങ്കേതങ്ങളുപയോഗിച്ച് അവതരിപ്പിക്കുക, മറ്റുള്ളവരുടെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ശരിയായ ഉത്തരങ്ങൾ നൽകുക, മറ്റുള്ളവരുടെ വിശദീകരണങ്ങൾ ശ്രദ്ധയോടെ വിശകലനം ചെയ്ത് മറുപടി പറയുക, കണ്ടെത്തലുകൾ ചർച്ചകൾക്ക് ശേഷം ക്രോഡീകരിക്കുക തുടങ്ങിയ ശേഷികൾ നേടുന്നതിനും ഈ ഘട്ടത്തിൽ അവസരങ്ങൾ ഉണ്ട്.

- **തുടർപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ (Elaborate/Extend)**

കണ്ടെത്തിയ ആശയങ്ങളുടെ തുടർ സാധ്യതകൾ അന്വേഷിക്കുകയും പുതിയ സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. തൽഫലമായി നേടിയ ആശയത്തിൽ ആഴത്തിലുള്ള ധാരണ ലഭിക്കുന്നു. തുടരന്വേഷണങ്ങൾക്കുള്ള സാധ്യതകൾ തുറന്നുവരുന്നു.

- **വിലയിരുത്തൽ (Evaluate)**

പഠനത്തിന്റെയും നേടിയ ധാരണയുടെയും തലങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനുള്ള ഘട്ടമാണിത്. വിലയിരുത്തൽ നിരന്തരമായി നടക്കുന്നതാണ്. കുട്ടിയെ വിലയിരുത്തുന്നതും അനുയോജ്യമായ ഫീഡ്ബാക്ക് നൽകുന്നതും എല്ലാ ഘട്ടങ്ങളിലും നടക്കും. ചോദ്യങ്ങളിലൂടെയും കുട്ടിയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിലൂടെയും സംഘ ചർച്ചകളിലെ പങ്കാളിത്തം നിരീക്ഷിക്കുന്നതിലൂടെയും ഡയറിയിലെ രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ, ചാർട്ട്, പട്ടിക തുടങ്ങിയ ഉൽപന്നങ്ങൾ പരിശോധിക്കുന്നതിലൂടെയും വിലയിരുത്തലുകൾ നടക്കുന്നുണ്ട്. കുട്ടിയുടെ സ്വയം വിലയിരുത്തലുകളും സഹപഠിതാക്കളുടെ വിലയിരുത്തലും തന്റെ പഠനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ആഴത്തിലുള്ള ധാരണ ലഭിക്കുന്നതിന് കുട്ടിക്ക് അവസരം നൽകുന്നു.

ടീച്ചർ ചെയ്യേണ്ടത്

അന്വേഷിക്കൽ (Explore)

- വിഷയത്തിൽ താൽപ്പര്യം ജനിപ്പിക്കുക.
- നിലവിലുള്ള ധാരണകൾ അറിയുന്നതിനുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുക.
- പ്രതികരണങ്ങൾ സൂക്ഷ്മതയോടെ കേൾക്കുകയും പ്രചോദിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- കുട്ടികളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, പ്രതികരണങ്ങൾ സസൂക്ഷ്മം നിരീക്ഷിക്കുക.
- അന്വേഷണത്തെ സഹായിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ അനിവാര്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ ചോദിക്കുക.
- നിർദേശങ്ങൾ നൽകുക.
- ദത്തങ്ങളുടെ വിശകലനത്തിന് വേണ്ടതായ സഹായങ്ങൾ നൽകുക.

കണ്ടെത്തലുകൾ വിനിമയം ചെയ്യൽ (Explain)

- കുട്ടിയുടെ സ്വന്തം ഭാഷയിൽ ആശയങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതിന് പ്രോത്സാഹനം നൽകുക.

- ധാരണകൾക്ക് വിശദീകരണങ്ങൾ തേടുക.
- ആശയങ്ങളുടെ ക്രോഡീകരണത്തിന് വേണ്ട സഹായങ്ങൾ നൽകുക.
- കുട്ടിയുടെ ആശയപരമായ വളർച്ച വിലയിരുത്തുക.

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ (Elaborate/Extend)

നേരത്തേ അവതരിപ്പിച്ച ആശയങ്ങളുടെ, നിഗമനങ്ങളുടെ പ്രയോഗം നിരീക്ഷിക്കുകയും പ്രവർത്തനങ്ങളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.

വിലയിരുത്തൽ (Evaluate)

- രൂപപ്പെട്ട ആശയങ്ങളുടെ പ്രയോഗങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുക.
- ധാരണകളും ശേഷികളും വിലയിരുത്തുക.
- ചിന്തയിൽ വന്ന മാറ്റം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള തെളിവുകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.
- കുട്ടിയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ സ്വയം വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള മാർഗങ്ങൾ നൽകുക.

3.4 പരിസരപഠന പരിപോഷണോപാധികൾ

പരിസരപഠനം ഫലപ്രദമാകുന്നതിന് ഒട്ടേറെ പഠനവിഭവങ്ങൾ ആവശ്യമായിവരുന്നു. പരിസരപഠനത്തിനാവശ്യമായ സാഹചര്യം ഒരുക്കുക മാത്രമാണ് പാഠപുസ്തകം ചെയ്യുന്നത്. പഠനപ്രക്രിയ, പഠനരീതി എന്നിവ പരിചയപ്പെടുത്തുക, പഠനസന്ദർഭങ്ങൾ ഒരുക്കുക, ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ വ്യാപ്തി നിശ്ചയിക്കുക എന്നിവയാണ് പാഠപുസ്തകത്തിന്റെ പങ്ക്. മറ്റു വായനാ സാമഗ്രികളും പഠന പരിപോഷണോപാധികളും കൂടിച്ചേരുമ്പോഴാണ് ഫലപ്രദമായ പഠനം ഉറപ്പുവരുത്താനാവുക. എന്തെല്ലാമാണ് പരിസരപഠനത്തിനുപയോഗപ്പെടുത്താവുന്ന ഉപാധികൾ?

* പരിസ്ഥിതി ക്ലബ്ബ്
* പരീക്ഷണമൂല
* ചോദ്യപ്പെട്ടി
* ബുള്ളറ്റിൻ ബോർഡ്
* ദിനാചരണങ്ങൾ
* ഐ.സി.ടി.സാധ്യതകൾ
* ലഘു മ്യൂസിയം
* ലൈബ്രറി
* ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനം

3.4.1 പരിസ്ഥിതി ക്ലബ്ബ്

പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഭാഗമായി കുട്ടി നിർമ്മിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ, ബോധവൽക്കരണോപാധികൾ, സെമിനാർ പേപ്പറുകൾ, പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട്, പരീക്ഷണങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു വേദിയായി സ്കൂൾ പരിസ്ഥിതി ക്ലബ്ബ് മാറണം. കുട്ടികളിൽ ശാസ്ത്ര -സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര അഭിരുചി വളർത്തുന്നതിനുള്ള ശക്തമായ ഒരുപാധിയായി പരിസ്ഥിതി ക്ലബ്ബിനെ മാറ്റിയെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. ജൂൺമാസത്തിൽ തന്നെ ക്ലബ്ബ് പ്രവർത്തനം ആരംഭിക്കുകയും ഒരു വർഷത്തേക്കുള്ള പ്രവർത്തനപദ്ധതി ആസൂത്രണം ചെയ്യുകയും വേണം. വർഷാവസാനം കുട്ടികളുടെ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന് അവസരമൊരുക്കണം. പരിസരപഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ദിനാചരണങ്ങൾ, പ്രത്യേക വിഷയങ്ങളിലുള്ള വിദഗ്ധ ക്ലാസുകൾ, സെമിനാറുകൾ തുടങ്ങി ധാരാളം സാധ്യതകൾ പരിസ്ഥിതി ക്ലബ്ബിന് പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

3.4.2 പരീക്ഷണമൂല/ സയൻസ് കോർണർ

അന്വേഷണാത്മകപഠനത്തിൽ ഒഴിച്ചുകൂടാൻ പറ്റാത്തതാണ് പരീക്ഷണങ്ങൾ. പരീക്ഷണം സ്വന്തമായി ആസൂത്രണം ചെയ്യൽ, ഉപകരണങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യൽ, പരീക്ഷണത്തിൽ ഏർപ്പെടൽ തുടങ്ങിയ പ്രശ്നപരിഹരണ ശേഷികൾ കുട്ടികളിൽ വികസിക്കേണ്ടതുണ്ട്. പരീക്ഷണ -നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കുട്ടി നിരന്തരം ഏർപ്പെടുന്നതിലൂടെ മാത്രമേ ഇതു സാധ്യമാകൂ.

ലോവർ പ്രൈമറി ക്ലാസുകളിൽ പണച്ചെലവുള്ള ലബോറട്ടറി സംവിധാനത്തിനു പകരം ചെലവു കുറഞ്ഞൊരു ബദൽ സംവിധാനം എന്ന കാഴ്ച്ചപ്പാട് സ്വീകരിക്കുന്നതാണ് ഉചിതം. ലഘുപരീക്ഷണങ്ങൾക്കായി ഒരു സയൻസ് കോർണർ ഒരുക്കാം. കുറഞ്ഞ വിലയ്ക്കു ലഭിക്കുന്നതും വിലയില്ലാത്തതും ചുറ്റുപാടിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്നതുമായ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടു തന്നെ പരിസരപഠനം ഫലപ്രദമാക്കാൻ അദ്ധ്യാപകർക്കു കഴിയേണ്ടതാണ്. പരിസരപഠന ക്ലാസിലെ സയൻസ് കോർണർ എങ്ങനെയായിരിക്കണം.

- കുട്ടികൾക്ക് എളുപ്പം തിരഞ്ഞെടുക്കാനും കൈകാര്യം ചെയ്യാനും കഴിയുന്ന രീതിയിൽ ക്ലാസ്മുറിയിൽ പ്രത്യേകം സജ്ജമാക്കിയ ഒരിടമോ ഒരു മേശയോ ഒരലമാരയോ ആകാം സയൻസ് കോർണർ.
- ക്ലാസ് മുറിയിൽ കുട്ടികളും അധ്യാപകനും ചേർന്ന് തയാറാക്കുന്നതോ, ശേഖരിക്കുന്നതോ ആയ ഉപകരണങ്ങളോ വസ്തുക്കളോ ആയിരിക്കണം അവിടെ സജ്ജീകരിക്കേണ്ടത്.
- പഠനപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഭാഗമായി കുട്ടികൾക്ക് സ്വന്തമായി പരീക്ഷണം ചെയ്യാനാവശ്യമായ സാമഗ്രികൾ അവിടെ ഒരുക്കിയിരിക്കണം.
- കൗതുകകരവും കുട്ടികളുടെ ജിജ്ഞാസ ഉണർത്തുന്നതുമായ പരീക്ഷണങ്ങൾക്കാവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങളും സജ്ജമാക്കണം.
- ഹെർബേറിയം (ഇല ആൽബം), പലതരം വിത്തുകൾ, പക്ഷിത്തൂവലുകൾ തുടങ്ങിയ കുട്ടികളുടെ ശേഖരണങ്ങളും അവിടെ പ്രദർശിപ്പിക്കണം.
- ശാസ്ത്രജ്ഞരുടെ ചിത്രങ്ങൾ, ജീവചരിത്രക്കുറിപ്പുകൾ എന്നിവ പ്രദർശിപ്പിക്കാം.
- സയൻസ് കോർണർ എപ്പോഴും അടുക്കും ചിട്ടയും വൃത്തിയുള്ളതുമായി സൂക്ഷിക്കണം.
- പരീക്ഷണങ്ങൾ അധ്യാപകർ കാണിച്ചുകൊടുക്കുകയല്ല വേണ്ടത്; കുട്ടികൾ സ്വയം അവ ചെയ്തുനോക്കട്ടെ.

3.4.3 ചോദ്യപ്പെട്ടി

പഠനപ്രവർത്തനവേളയിലും അല്ലാതെയും കുട്ടിക്ക് വിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉണ്ടാകുന്നതും ക്ലാസിൽ വച്ച് ദൂരീകരിക്കാൻ കഴിയാത്തതുമായ സംശയങ്ങൾ ക്ലാസിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന പെട്ടിയിൽ ചോദ്യങ്ങളായി രേഖപ്പെടുത്തി നിക്ഷേപിക്കുന്നു. ഇത് കുട്ടികളുടെ ചിന്തയെ ഉദ്ദീപിപ്പിക്കുന്നതിനും ചോദ്യങ്ങൾ ഉന്നയിക്കാനുള്ള ശേഷി രൂപപ്പെടുന്നതിനും സഹായകമാകും.

3.4.4 ബുള്ളറ്റിൻ ബോർഡ്

ആനുകാലികപ്രസക്തിയുള്ള വിഷയങ്ങൾ ദിനാചരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ, യൂണിറ്റുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ തുടങ്ങിയവ ബുള്ളറ്റിൻ ബോർഡിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാം. ഇത് കുട്ടികളുടെ അറിവ് പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നതിനും റഫറൻസിങ്ങിനും വിവരശേഖരണത്വര ഉണർത്തുന്നതിനും സഹായകമായ ഒരു ഉപാധിയാണ്. ചെലവ് കുറഞ്ഞരീതിയിൽ ക്ലാസിലോ സ്കൂൾ അസംബ്ലിപോയിന്റിലോ ക്ലാസിനു പുറത്തോ ഇത് സ്ഥാപിക്കാവുന്നതാണ്.

3.4.5 ദിനാചരണങ്ങൾ

ആചരിക്കേണ്ട ദിനങ്ങളുടെ കലണ്ടർ തയാറാക്കി ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കണം. സെമിനാറുകൾ, പ്രഭാഷണങ്ങൾ, പ്രദർശനങ്ങൾ, റാലികൾ, സമൂഹസമ്പർക്കപരിപാടികൾ, ചിത്രരചന, പോസ്റ്റർരചന, പ്ലക്കാർഡ് നിർമാണം, ക്വിസ് മത്സരങ്ങൾ, പ്രസംഗമത്സരങ്ങൾ, പതിപ്പ് നിർമാണം, ബോധവൽക്കരണ പരിപാടികൾ എന്നിവ സംഘടിപ്പിക്കാം. ഇതുവഴി കുട്ടികളുടെ സർഗാത്മകത, മനോഭാവങ്ങൾ, മൂല്യങ്ങൾ, നൈപുണികൾ, അഭിരുചികൾ, എന്നിവ വളർത്തുന്നതിനും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും അവസരം ലഭിക്കും.

3.4.6 ഐ.സി .ടി. സാധ്യതകൾ

പാഠഭാഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഡോക്യുമെന്ററികൾ, പി.പി.ടി അവതരണം എന്നിവ പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. ശാസ്ത്രതാൽപ്പര്യം വളർത്തുന്നതിനും ആശയധാരണ ഉറപ്പിക്കുന്നതിനും ഐ.സി.ടിയ്ക്ക് വളരെയധികം പങ്കുണ്ട്. IT@School-Gnu-Linux 18.04 ലെ school resources-ൽ പ്രൈമറി, ഹൈസ്കൂൾ തല വിഷയബന്ധിതമായ വീഡിയോകൾ, പരീക്ഷണങ്ങൾ, റഫറൻസുകൾ എന്നിവ ലഭ്യമാണ്. ഇവ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

3.4.7 ലഘുമ്യൂസിയം

വ്യത്യസ്ത പഠനോപകരണങ്ങളുടെ മാതൃകകൾ, ഗ്ലോബ്, സൗരയൂഥമാതൃക, വാർത്താവിനിമയ ഉപാധികൾ, ഗതാഗതമാതൃകകൾ, ശാസ്ത്രതത്ത്വങ്ങൾ, നിയമങ്ങൾ എന്നിവ പരിശോധിച്ചും പ്രവർത്തിപ്പിച്ചും മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും മ്യൂസിയത്തിൽ അവസരം ലഭിക്കുന്നു.

അതോടൊപ്പം ജീവികളുടെ സ്പെസിമനുകൾ ശേഖരിച്ച് കേടുവരാത്തരീതിയിൽ സൂക്ഷിക്കാം. ഇതിനായി ആൽക്കഹോളോ ഫോർമാലിനോ ഉപയോഗപ്പെടുത്താം. പലതരം കൂണുകൾ, സസ്യങ്ങൾ, പക്ഷികളുടെ കൂടുകൾ, മുട്ടകൾ, പക്ഷികളുടെ തൂവലുകൾ, മത്സ്യങ്ങളുടെ ചിറകുകൾ, ഷഡ്പദങ്ങളുടെയും നക്ഷത്രമത്സ്യവിഭാഗങ്ങളുടെയും പുറന്തോടുകൾ എന്നിവ സംഭരിച്ച് മ്യൂസിയത്തിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാം. തൂവലുകൾ, കൂട്, മുട്ട എന്നിവയ്ക്കായി ജീവികളെ ഉപദ്രവിക്കാനോ നശിപ്പിക്കാനോ പാടില്ല എന്നത് ഓർക്കുമല്ലോ. ഈ വസ്തുക്കളുടെ പ്രദർശനത്തോടൊപ്പം, അവയുടെ ഘടനയും സവിശേഷതയും നിരീക്ഷിച്ചു മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും പ്രവർത്തനങ്ങൾ പരിശോധിക്കുന്നതിനും അവസരം ഉണ്ടാകണം.

3.4.8 ലൈബ്രറി

നമ്മുടെ ജീവിതത്തിൽ പുസ്തകങ്ങൾക്ക് വളരെയേറെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. തലുറകളായി വികസിച്ച അറിവ് പുതിയ തലമുറയിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യാനുള്ള പ്രധാന ഉപാധിയാണ് ലൈബ്രറികൾ. ലൈബ്രറി എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ചിട്ടയായി ശേഖരിച്ച് ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന അറിവിന്റെ ഉറവിടമാണ്. ഇവ അച്ചടിച്ചതോ, അച്ചടിക്കാത്തതോ (ഇലക്ട്രോണിക്) ആയ വിഭവങ്ങൾ കൂടിച്ചേർന്നതാണ്. സ്കൂൾ ലൈബ്രറി ജ്ഞാനസമ്പാദനത്തിന്റെ ഒരു കേന്ദ്രമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതോടൊപ്പം ജിജ്ഞാസ വളർത്താനും പ്രശ്ന പരിഹരണത്തിനും സഹായിക്കുന്നു. ഇത്തരം ശേഖരങ്ങൾ വ്യതിരിക്തമായ ഒരു ജനസമൂഹത്തിന് സംശയനിവൃത്തി വരുത്താനോ (Reference), പരിശോധിക്കാനോ, താൽക്കാലികമായി കടം വാങ്ങാനോ (Borrow) ലഭ്യമാകുന്നു. അത് പ്രത്യേകം കെട്ടിടത്തിലോ, മുറിയിലോ ക്രമീകരിച്ചതാകാം. താഴെപ്പറയുന്ന വിഭവങ്ങളോടൊപ്പം കംപ്യൂട്ടറും ഇന്റർനെറ്റും സാധാരണയായി ലൈബ്രറിയിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- വ്യത്യസ്തങ്ങളായ പുസ്തകങ്ങൾ (പൊതുവായ പുസ്തകങ്ങൾ, പാഠപുസ്തകങ്ങൾ, റഫറൻസ് പുസ്തകങ്ങൾ, ആനുകാലികങ്ങൾ, കൈയെഴുത്ത് പ്രതികൾ, രേഖകൾ)
- ദൃഷ്ടിഗോചരമായ (Visual) വിഭവങ്ങൾ (ചിത്രങ്ങൾ, ഫോട്ടോകൾ, ചാർട്ടുകൾ, ഭൂപടങ്ങൾ, ഭൂപടപുസ്തകങ്ങൾ, ഗ്ലോബുകൾ)
- ശബ്ദസംബന്ധമായ (Audio) വിഭവങ്ങൾ (ശബ്ദ സി.ഡി.കൾ, കാസറ്റുകൾ)
- ശബ്ദ-ദൃഷ്ടിഗോചരമായ (Audio-visual) വിഭവങ്ങൾ (വീഡിയോ സി.ഡി.കൾ, ചലച്ചിത്രങ്ങൾ, സ്ലൈഡുകൾ)

കുട്ടികൾക്ക് ക്ലാസിലെ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും പാഠഭാഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആശയങ്ങൾ ആഴത്തിൽ മനസിലാക്കുന്നതിനും, സെമിനാർ അസൈൻമെന്റ്, പോർട്ട്ഫോളിയോ എന്നിവ തയാറാക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിലും ലൈബ്രറിയുടെ പ്രാധാന്യം വളരെ വിലപ്പെട്ടതാണ്. ശാസ്ത്ര സർഗാത്മകത, അഭിരുചി എന്നിവ വളർത്തുന്നതോടൊപ്പം പരീക്ഷണങ്ങൾ നിർവഹിക്കൽ, ശാസ്ത്രപ്രദർശനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കൽ, പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട്, പഠനോപകരണങ്ങൾ എന്നിവ തയാറാക്കൽ തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി നടത്തുന്നതിനും ലൈബ്രറി വളരെ നല്ല ഒരു സ്രോതസ്സാണ്.

3.4.9 ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനം

വിദ്യാലയത്തിന് ചുറ്റുമുള്ള ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് അറിയുന്നതിനും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും താല്പര്യം വിദ്യാർഥികളിൽ വളർത്തുക, പ്രകൃതിസംരക്ഷണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ച് അവബോധം ജനിപ്പിക്കുക എന്നീ കാര്യങ്ങളാണ് ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനം എന്ന സങ്കേതത്തിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

- വിദ്യാലയത്തിനു ചുറ്റുമുള്ള വൈവിധ്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് ധാരണ രൂപീകരിക്കുക.
- വിവിധ തരത്തിലുള്ള സസ്യജാലങ്ങൾ, പക്ഷിമൃഗാദികൾ, ഇവ ജീവിക്കുന്ന ചുറ്റുപാടുകൾ എന്നിവ സംബന്ധിച്ച അറിവ് സമ്പാദിക്കുക.
- ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ ആവശ്യകതയെക്കുറിച്ചും പ്രസക്തിയെക്കുറിച്ചും അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുക.
- വിദ്യാലയത്തിന്റെ ചുറ്റുമുള്ള സസ്യ-ജന്തു വൈവിധ്യം സംരക്ഷിക്കുക.
- ശാസ്ത്രപഠനം പരിസരബന്ധിതമാക്കുക.
- വിദ്യാലയത്തിനു ചുറ്റുമുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ ഔഷധസസ്യങ്ങളും, പൂച്ചെടികളും, ചെറിയ മരങ്ങളും, കുറ്റിച്ചെടികളും മറ്റും വച്ചുപിടിപ്പിച്ച് അവിടം ഒരു പച്ചത്തുരുത്താക്കി മാറ്റുക.
- വിദ്യാലയം പ്രകൃതിസൗന്ദര്യത്തിന്റെ മാതൃകയാക്കി കുട്ടികൾക്ക് മാനസികോല്ലാസം പ്രദാനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഉപാധിയാക്കുക.

ഈ യൂണിറ്റിലൂടെ കടന്നുപോയപ്പോൾ ആർജിച്ചത്

പാഠ്യപദ്ധതി സവിശേഷതകൾ

- പ്രക്രിയാബന്ധിതം
- പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിതം
- ശിശുകേന്ദ്രീകൃതം
- പരിസരബന്ധിതം
- ചാക്രികാരോഹണരീതി

- പ്രാദേശികസാധ്യത
- ജീവിതനൈപുണി
- ഉദ്ഗ്രഥിതം

പാഠ്യപദ്ധതി സമീപനം

- വിജ്ഞാനമേഖല
- പ്രക്രിയാമേഖല
- പ്രയോഗമേഖല
- സർഗാത്മകമേഖല
- മനോഭാവമേഖല

അന്വേഷണാത്മകപഠനം

- പഠനപ്രശ്നം ഏറ്റെടുക്കൽ (Engage)
- അന്വേഷിക്കൽ (Explore)
- കണ്ടെത്തലുകൾ വിനിമയം ചെയ്യൽ (Explain)
- തുടർപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ (Extend)
- വിലയിരുത്തൽ (Evaluate)

പരിസരപഠന പരിപോഷണോപാധികൾ

- പരിസരപഠനക്ലബ്ബ്
- ബുള്ളറ്റിൻ ബോർഡ്
- ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനം
- പരിസരപഠനമൂല
- ലഘുമ്യൂസിയം
- ലൈബ്രറി
- ക്വിസ്
- ചോദ്യപ്പെട്ടി
- ദിനാചരണങ്ങൾ
- ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകൾ

തുടർപ്രവർത്തനം

❖ ഒന്നു മുതൽ 4 വരെയുള്ള പരിസരപഠന പാഠപുസ്തകം വിശകലനം ചെയ്ത് പാഠ്യപദ്ധതി സവിശേഷതകളുടെ പ്രതിഫലനം ഉണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. അനുയോജ്യമായ ഫോർമാറ്റ് തയാറാക്കി ആവശ്യമായ രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ നടത്തണം. തന്നിട്ടുള്ള വിശകലന ഫോർമാറ്റ് (മാതൃക) ആവശ്യമെങ്കിൽ ഉചിതമായ മാറ്റങ്ങളോടെ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

വിശകലന ഫോർമാറ്റ്

പാഠ്യപദ്ധതിസവിശേഷതകൾ	1-ാം ക്ലാസ്	2-ാം ക്ലാസ്	3-ാം ക്ലാസ്	4-ാം ക്ലാസ്	കണ്ടെത്തലുകൾ
• പ്രക്രിയാബന്ധിതം • പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിതം • ശിശുകേന്ദ്രീകൃതം • പരിസരബന്ധിതം • ചാക്രികാരോഹണരീതി • പ്രാദേശികസാധ്യത • ജീവിതനൈപുണി • ഉദ്ഗ്രഥിതം					

❖ ഇലകളിലെ സിരാവിന്യാസം വിശകലനം ചെയ്ത് നിങ്ങളുടെ നിഗമനങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുക. നിരീക്ഷണപത്രിക തയാറാക്കി കണ്ടെത്തലുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുകയും വിശകലനത്തിന് വിധേയമാക്കുകയും വേണം. നിരീക്ഷണപത്രിക തയാറാക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന സൂചകങ്ങൾ പര്യാപ്തമാകുമോ?

- വിവിധതരം ഇലകൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടോ?
- എല്ലാ ഇലകളുടെയും വലുപ്പം ഒരുപോലെയാണോ? അതെ/അല്ല
- ആകൃതി ഒരുപോലെയാണോ? അതെ/അല്ല
- നിറം ഒരുപോലെയാണോ? അതെ/അല്ല
- ഇലകളിൽ സിരകൾ ദൃശ്യമാണ്. ഉണ്ട്/ഇല്ല
- ഇലകളിലെ സിരകൾ സമാന്തരം/ജാലിക
- സിരകൾക്ക് ശാഖകൾ ഉണ്ട്/ഇല്ല
- നീളത്തിൽ കീറാൻ കഴിയുന്നു/കഴിയുന്നില്ല.
- കൂടുതൽ ഇലകളിലും കാണുന്ന സിരാവിന്യാസം
-
-

❖ ആകാശത്തിന്റെ നീലനിറത്തിന് കാരണമെന്ത്? അന്വേഷണാത്മകപഠനത്തിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ ഉൾക്കൊണ്ടുകൊണ്ട് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

❖ ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനം എന്ന പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി നടപ്പാക്കാവുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

റഫറൻസ്

1. BSCS 5E - Instructional Model : Origin and Effectiveness PDF, 2006
2. 'പരിസരപഠനം' ടീച്ചർ ടെക്സ്റ്റ് - ക്ലാസ് 3, 4 - SCERT, 2014
3. 'പ്രകൃതി എന്ന വിസ്മയം' എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി. കേരള 2018