വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ

ടീച്ചർടെക്സ്റ്റ്

സ്റ്റാൻഡേർഡ് 10

കേരളസർക്കാർ
വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം
2016

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ X
ടീച്ചർടെക്സ്റ്റ്

Prepared by :

IT@School Project
Poojappura, Thiruvananthapuram-12, Kerala
for **State Council of Educational Research and Training (SCERT)**
Poojappura, Thiruvananthapuram - 12, Kerala

Website : *www.itschool.gov.in, www.scertkerala.gov.in*
email : contact@itschool.gov.in, scertkerala@asianetindia.com
Phone : 0471-2529800, 0471-2341883, Fax: 0471-2529810, 0471-2341869
Type setting : IT@School Project
Layout : IT@School Project
Printed at :
First Edition : 2016
© Department of Education, Government of Kerala

പ്രിയ അധ്യാപകരേ,

കഴിഞ്ഞ കുറേ വർഷങ്ങളായി നമ്മുടെ പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ പാഠവിനിമയത്തിനുള്ള ഒരു പ്രധാന മാർഗമായി ഐ.സി.ടിയുടെ ടൂളുകൾ ഉപയോഗിക്കപ്പെട്ടു വരുന്നു. എന്നാൽ ഇത്തരത്തിൽ നിർദേശിക്കപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ സ്വയം നിർവഹിക്കാനും അതിലൂടെ നിർദേശിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ആശയങ്ങൾ നേടിയെടുക്കാനും കുട്ടികൾ തന്നെ പ്രാപ്തരാവേണ്ടതുണ്ടല്ലോ. ഈ ലക്ഷ്യം മുൻനിർത്തിയാണ് ഇതര വിഷയങ്ങളിലുപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകൾക്കുള്ള ഒരു അനുബന്ധമായി ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തകവും ടീച്ചർ ടെക്സ്റ്റും തയാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ആധുനിക കാലത്ത് ഐ.സി.ടിയോളം പ്രായോഗികമായി ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന മറ്റൊരു ശാസ്ത്രശാഖയുമില്ല എന്നു പറയാം. ഈ സാഹചര്യം മുൻനിർത്തിയാണ് സെക്കണ്ടറി തലത്തിലുള്ള പാഠപുസ്തകം തയാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്.

ഇന്റർനെറ്റിന്റെ കാലമാണിത്. ജീവിതത്തിന്റെ സർവതലങ്ങളിലും അത് ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഒപ്പം ദുരുപയോഗവും വർധിക്കുന്നുണ്ട്. പുതിയ തലമുറയെ ഇന്റർനെറ്റിന്റെ ഉപയോഗത്തെ കുറിച്ച് ബോധമുള്ളവരാക്കേണ്ടതും ദുരുപയോഗത്തിൽനിന്ന് പിന്തിരിപ്പിക്കേണ്ടതും അധ്യാപകരുടെ കടമയാണ്. പത്താം ക്ലാസിലെ പാഠപുസ്തകത്തിൽ ഇതുദ്ദേശിച്ചുള്ള പാഠഭാഗങ്ങളുണ്ട്. കൂടുതൽ വിശദമായ വിവരങ്ങൾ ഈ പുസ്തകത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുമുണ്ട്.

നമ്മുടെ പാഠ്യപദ്ധതി സമീപനമനുസരിച്ച് ഐ.സി.ടിയുടെ പാഠങ്ങൾ കുട്ടികളിലെത്തിക്കാൻ പ്രത്യേക അധ്യാപകരില്ല. ഭാഷ മുതൽ ഗണിതം വരെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന എല്ലാ അധ്യാപകരും ഐ.സി.ടിയുടെ കൂടി അധ്യാപകരാണ്. ഈ വസ്തുത മുൻനിർത്തി വളരെ വിശദമായാണ് പാഠപുസ്തകവും ടീച്ചർടെക്സ്റ്റും തയാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്. പാഠപുസ്തകത്തിലെ ആശയങ്ങൾ സാർഥകമായി വിനിമയം ചെയ്യാൻ ഈ ടീച്ചർടെക്സ്റ്റ് നിങ്ങളെ സഹായിക്കും.

ആശംസകളോടെ,

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

രചനാസമിതി

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ X

ചെയർമാൻ

കെ. അൻവർ സാദത്ത്
എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഡയറക്ടർ
ഐ.ടി.@സ്കൂൾ പ്രോജക്ട്

അംഗങ്ങൾ

അബ്ദുൽ ഹക്കീം സി.പി.
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ
ഐ.ടി@സ്കൂൾ പ്രോജക്ട്
കോഴിക്കോട്

സന്തോഷ് വി.
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ (കോ-ഓർഡിനേഷൻ)
ഐ.ടി@സ്കൂൾ പ്രോജക്ട്
ചേർത്തല

പി. യഹിയ
ജി.ജി.എം.ജി.എച്ച്.എസ്.എസ്.
ചാലപ്പുറം, കോഴിക്കോട്

ജഗദീഷ് വർമ്മ തമ്പാൻ എ.ആർ.
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ,
ഐ.ടി@സ്കൂൾ പ്രോജക്ട്
കോട്ടയം

ദേവരാജൻ ജി.
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ
ഐ.ടി@സ്കൂൾ പ്രോജക്ട്
എറണാകുളം

മുഹമ്മദ് അസ്‌ലം എ.ആർ.
എ.ഇ.ഒ. മങ്കൊമ്പ്

ഷാനവാസ് കെ.
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി.
ജി.ജെ.എച്ച്.എസ്.എസ്.
നടുവട്ടം

ശക്തിധരൻ പി.പി.
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ
ഐ.ടി@സ്കൂൾ പ്രോജക്ട്
കണ്ണൂർ

കൃഷ്ണൻ എം.പി.
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ,
ഐ.ടി@സ്കൂൾ പ്രോജക്ട്
മലപ്പുറം

ടോണി ആന്റണി
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ
ഐ.ടി@സ്കൂൾ പ്രോജക്ട്
കോട്ടയം

രാജേഷ് എം.പി.
ജില്ലാ കോർഡിനേറ്റർ
ഐ.ടി@സ്കൂൾ പ്രോജക്ട്
കാസറഗോഡ്

പ്രദീപ്കുമാർ മാട്ടറ
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ
ഐ.ടി@സ്കൂൾ പ്രോജക്ട്
മലപ്പുറം

ഉണ്ണികൃഷ്ണൻ പി.
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി.
വി.എച്ച്.എസ്.എസ്.
വളാഞ്ചേരി

വി.കെ. നിസാർ
ഹിദായത്തുൽ ഇസ്‌ലാം
ഹയർ സെക്കണ്ടറി സ്കൂൾ
എടവനക്കാട്

ഗണേഷ്കുമാർ എം.
അക്കാദമിക് ഓഫീസർ
ഐ.ടി@സ്കൂൾ പ്രോജക്ട്

അക്കാദമിക് കോ-ഓർഡിനേറ്റർ

ഡോ. മീന എസ്.
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ
എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.

കോ-ഓർഡിനേറ്റർ

ഹസൈനാർ മങ്കട
മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർ
ഐ.ടി.@സ്കൂൾ പ്രോജക്ട്

ഉള്ളടക്കം

	പൊതുസമീപനം	7
	വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ – സമീപനം	47
1	ഡിസൈനിങ്ങിന്റെ ലോകത്തേക്ക്........................	61
2	പ്രസിദ്ധീകരണത്തിലേക്ക്	76
3	വെബ്ഡിസൈനിങ് മിഴിവോടെ.........................	91
4	പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ്..................................	111
5	നെറ്റ്‌വർക്കിങ്..	126
6	ഭൂപടവായന...	136
7	ഇന്റർനെറ്റ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്..........................	160
8	വിവരസഞ്ചയം – ഒരാമുഖം............................	182
9	ചലിക്കും ചിത്രങ്ങൾ.....................................	194
10	കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തക സംവിധാനം.................	213

കേരള സ്കൂൾ പാഠ്യപദ്ധതി 2013
പൊതുസമീപനം

1.1 ആമുഖം

പൊതുവായ ജീവിതഗുണമേന്മകൊണ്ട് ഇന്ത്യക്കു മുഴുവൻ മാതൃകയായ സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. പൊതുവിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ വ്യാപനം, പൊതുജനാരോഗ്യരംഗത്തെ മികവ് എന്നിവയാണ് പ്രധാനമായും കേരളത്തിന്റെ ഈ നേട്ടത്തിനു കാരണം. സമൂഹത്തിലെ എല്ലാ വിഭാഗം കുട്ടിക്കളയും വിദ്യാലയങ്ങളിലെത്തിക്കാൻ കഴിഞ്ഞെങ്കിലും എല്ലാവർക്കും ഗുണമേന്മയുള്ള വിദ്യാഭ്യാസം നൽകുക എന്നത് കേരളത്തിലെ വിദ്യാഭ്യാസരംഗം നേരിടുന്ന ഏറ്റവും വലിയ വെല്ലുവിളിയാണ്. 1986 ലെ ദേശീയ വിദ്യാഭ്യാസ നയത്തെത്തുടർന്ന് ഗുണമേന്മ ലക്ഷ്യംവച്ചുള്ള വ്യാപകമായ അടിസ്ഥാനസൗകര്യവികസനവും അധ്യാപകപരിശീലന പരിപാടികളും നടന്നിട്ടുണ്ട്. ഇതോടൊപ്പം പാഠ്യപദ്ധതിയെ ശിശുകേന്ദ്രീകൃതവും പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിതവും പ്രക്രിയാബന്ധിതവുമാക്കി കാലോചിതമാക്കുന്നതിനുള്ള പരിശ്രമങ്ങളും ഉണ്ടായി. ഇതിന്റെ ഫലമായി അറിവിനെ നിർമിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ക്ലാസ്മുറികളിൽ നടക്കേണ്ടതെന്ന തിരിച്ചറിവുണ്ടായി. ഇപ്രകാരം കുട്ടിയെ വിദ്യാഭ്യാസപ്രക്രിയയുടെ കേന്ദ്രസ്ഥാനത്തു നിർത്തുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് തുടക്കം കുറിക്കാൻ നമുക്കു കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

ജീവിതത്തിന്റെ സമസ്ത മേഖലകളും അനുനിമിഷം മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ബോധനശാസ്ത്രം, പഠനമനഃശാസ്ത്രം എന്നിവയിലെ പുതിയ കണ്ടെത്തലുകളും പ്രായോഗികാനുഭവങ്ങളും കുറേക്കൂടി മെച്ചപ്പെട്ട രീതിയിൽ പഠനസാമഗ്രികളുടെ നിർമാണവും പഠനാനുഭവങ്ങളുടെ വിനിമയവും വിലയിരുത്തലും നടത്തുന്നതിന് നമ്മെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നു. എല്ലാ വിഭാഗം കുട്ടികളുടെയും പഠനപുരോഗതി നാം ലക്ഷ്യംവയ്ക്കുന്നു.

"വ്യത്യസ്തമായ സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക പശ്ചാത്തലമുള്ള, വ്യത്യസ്തമായ ശാരീരികവും മാനസികവും ബൗദ്ധികവുമായ കഴിവുകളുള്ള എല്ലാ കുട്ടികൾക്കും പഠിക്കാനും സ്കൂളുകളിൽ വിജയം കൈവരിക്കാനും കഴിയുമെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം. ലിംഗം, ജാതി, ഭാഷ, സംസ്കാരം, മതം, അംഗവൈകല്യങ്ങൾ മുതലായവയിൽനിന്ന് ഉടലെടുക്കുന്ന പരിമിതികൾ മറികടക്കാൻ നയങ്ങളും പദ്ധതികളും മാത്രം പോരാ, ശൈശവഘട്ടം മുതൽതന്നെ യോജ്യമായ പഠനലക്ഷ്യങ്ങളും അധ്യാപനരീതികളും തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും രൂപകല്പന ചെയ്യുകയും വേണ്ടതുണ്ട്" (എൻ.സി.എഫ്. 2005, പുറം-27).

- വ്യത്യസ്തമായ സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക പശ്ചാത്തലങ്ങളിലുള്ളവർ.
- ശാരീരികമോ മാനസികമോ ബൗദ്ധികമോ ആയി വ്യത്യസ്തമായ കഴിവുകളുള്ളവർ.

ഇങ്ങനെ എല്ലാ വിഭാഗത്തിലും പെട്ടവർക്ക് പഠനനേട്ടം ഉണ്ടാകുന്നതിന് വിദ്യാഭ്യാസപ്രക്രിയയുടെ എല്ലാ മേഖലകളിലും കൂടുതൽ സൂക്ഷ്മവും ശാസ്ത്രീയവുമായ നിലപാടുകൾ സ്വീകരിക്കുകയായിരിക്കണം നമ്മുടെ എപ്പോഴത്തെയും കാഴ്ചപ്പാട് എന്ന് എൻ. സി. എഫ്. സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കാലോചി

തമായി പാഠ്യപദ്ധതി നവീകരണം നടത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയും സംവിധാനത്തെ പ്രവർത്തനനിര തമാക്കുകയും ചെയ്താൽ മാത്രമേ ഈ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കാനാകൂ എന്ന് ഇതു കാണിക്കുന്നു. ഈ കാഴ്ചപ്പാടിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഇപ്പോൾ പാഠ്യപദ്ധതി പരിഷ്കരിക്കുന്നത്. വിദ്യാഭ്യാസ പ്രക്രി യയിൽ നിരന്തരം ഇടപെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന എല്ലാവരുടെയും അനുഭവങ്ങളും കണ്ടെത്തലുകളും പഠന-ഗവേഷണങ്ങളും സ്വാംശീകരിച്ചുകൊണ്ടാണ് ഇതു നടത്തുന്നത്. ശരിയിൽനിന്ന് കൂടുതൽ ശരിയിലേക്ക് എന്ന ശാസ്ത്രീയസമീപനമാണ് ഇവിടെ സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

1.2 പാഠ്യപദ്ധതി പരിഷ്കരണത്തിന്റെ പ്രസക്തി

കഴിഞ്ഞ അഞ്ചുവർഷത്തിനിടയിൽ വിദ്യാഭ്യാസരംഗത്ത് നവീനമായ ഒട്ടേറെ ആശയങ്ങൾ അവതരി പ്പിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇന്ത്യയിലാകട്ടെ, 2009 ലെ വിദ്യാഭ്യാസ അവകാശ നിയമം പ്രാബല്യത്തിൽവന്ന തോടെ ഗുണമേന്മയുള്ള വിദ്യാഭ്യാസം കുട്ടികളുടെ അവകാശമായി മാറിക്കഴിഞ്ഞു. അവകാശാധി ഷ്ഠിത വിദ്യാലയം (Right based Educational Institution) എന്ന ലക്ഷ്യം നേടുന്നതിനുള്ള സമഗ്രമായ സ്കൂൾവികസന പരിപ്രേക്ഷ്യം നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് പാഠ്യപദ്ധതിയെ അന്തർദേശീയ നിലവാരത്തിൽ എത്തിക്കേണ്ടതുണ്ട്. അന്തർദേശീയനിലവാരം എന്നത് ഏതെങ്കിലും ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ നിലവാര മല്ല, ഒരു പ്രത്യേക ഘട്ടം പിന്നിടുന്ന കുട്ടി ലോകത്തെവിടെയാണെങ്കിലും ആർജിക്കേണ്ട അറിവുക ളുടെയും അനുഭവങ്ങളുടെയും ആകത്തുകയാണ്. ആഗോളതലത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കപ്പെട്ട മികച്ച പഠന-ബോധനമാതൃകകൾ കേരളത്തിലെ കുട്ടികൾക്ക് ലഭ്യമാക്കേണ്ടതുണ്ടെന്ന് ഇതു കാണിക്കുന്നു.

വിദ്യാഭ്യാസ അവകാശനിയമത്തിലെ പാഠ്യപദ്ധതി, വിലയിരുത്തൽ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമങ്ങൾ പാഠ്യപദ്ധതി പരിഷ്കരണത്തിൽ പരിഗണിക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്.

വിദ്യാഭ്യാസ അവകാശനിയമം - 2009
സെക്ഷൻ - 29 (അധ്യായം 5)
പാഠ്യപദ്ധതിയും വിലയിരുത്തൽ നടപടിക്രമവും

(1) *പ്രാഥമിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള പാഠ്യപദ്ധതിയും വിലയിരുത്തൽ നടപടിക്രമവും സമുചിതസർക്കാരിനാൽ വിജ്ഞാപനം വഴി നിർദേശിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു അക്കാദമിക അധികാരസ്ഥാനത്താൽ പ്രതിപാദിക്കപ്പെടേണ്ടതാണ്.*

(2) അക്കാദമിക അധികാരസ്ഥാനം 1-ാം ഉപവകുപ്പ് പ്രകാരമുള്ള പാഠ്യപദ്ധതിയും വിലയിരുത്തൽ നടപടിക്രമവും പ്രതിപാദിക്കുമ്പോൾ താഴെ പറയുന്നവ പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്. അതായത് :-

(a) *ഭരണഘടനയിൽ പ്രതിഷ്ഠാപിതമായ മൂല്യങ്ങളോടുള്ള അനുയോജ്യത.*

(b) *കുട്ടിയുടെ സർവമുഖമായ വളർച്ച.*

(c) *കുട്ടിയുടെ അറിവും കഴിവും വൈദഗ്ധ്യവും ക്രമേണ വർധിപ്പിക്കൽ.*

(d) *ശാരീരികവും മാനസികവുമായ കഴിവുകളുടെ സമ്പൂർണ വികസനം.*

(e) *കുട്ടിക്ക് സൗഹൃദപരമായതും കുട്ടിയെ കേന്ദ്രീകരിച്ചിട്ടുള്ളതുമായ ഒരു രീതിയിൽ പ്രവർത്തനവും കണ്ടുപിടിത്തവും പര്യവേക്ഷണവും മുഖേനയുള്ള പഠനം.*

(f) *ബോധനമാധ്യമം പ്രായോഗികമായിട്ടുള്ളിടത്തോളം കുട്ടിയുടെ മാതൃഭാഷയിലായിരിക്കേണ്ടതാണെന്നത്.*

(g) *ഭയം, മാനസിക പിരിമുറുക്കമുണ്ടാക്കുന്ന സാഹചര്യം, ഉത്കണ്ഠ എന്നിവയിൽനിന്ന് കുട്ടിയെ വിമുക്തമാക്കലും സ്വതന്ത്രമായി അഭിപ്രായം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതിന് കുട്ടിയെ സഹായിക്കലും.*

(h) *അറിവ് ഗ്രഹിക്കുന്നതിനും അത് പ്രയോഗിക്കുന്നതിനുമുള്ള കുട്ടിയുടെ കഴിവിന്റെ സമഗ്രവും നിരന്തരവുമായ വിലയിരുത്തൽ.*

സൗജന്യവും നിർബന്ധിതവുമായ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനുള്ള കുട്ടികളുടെ അവകാശം – കേരള ചട്ടങ്ങളും വകുപ്പുകളും 2011

അക്കാദമിക അധികാരകേന്ദ്രം

1. 29 -ാം വകുപ്പിന്റെ ആവശ്യത്തിലേക്ക് സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന കൗൺസിൽ (SCERT) ആയിരിക്കും അക്കാദമിക അധികാരകേന്ദ്രം.
2. (1) -ാം ഉപചട്ടത്തിൻ കീഴിൽ വിജ്ഞാപനം ചെയ്തിട്ടുള്ള അക്കാദമിക അധികാരകേന്ദ്രം കരിക്കുലവും മൂല്യനിർണയ നടപടിക്രമങ്ങളും തയാറാക്കുമ്പോൾ ഈ ആക്ടിലെ 29-ാം വകുപ്പിന്റെ (2) -ാം ഉപവകുപ്പിന്റെ ഉപഖണ്ഡം (a) മുതൽ (f) വരെയുള്ള വ്യവസ്ഥകൾക്ക് ദോഷകരമാകാത്തവിധം.

(a) പ്രസക്തവും പ്രായാനുസൃതവുമായ സിലബസിനും പാഠപുസ്തകങ്ങൾക്കും അടിസ്ഥാന ജീവിതനൈപുണി പകർന്നു നൽകുന്നതിനാവശ്യമായ പഠനസാമഗ്രികൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള പഠനസാമഗ്രികൾക്കും രൂപം നൽകുകയും;

(b) ഒന്നുമുതൽ എട്ടുവരെയുള്ള ക്ലാസുകളിലേക്ക് ഓരോ വിഷയത്തിനും ആവശ്യമായ മിനിമം പഠനഫലം നിർണയിക്കേണ്ടതും കുട്ടികൾക്കുവേണ്ടി മികവുസൂചകങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതോടൊപ്പം കുട്ടികളുടെ പഠനഫലത്തിനു വേണ്ടിയുള്ള അധ്യാപകരുടെ ഉത്തരവാദിത്വ മാനദണ്ഡങ്ങൾക്ക് രൂപം നൽകുകയും;

(c) പഠന-ബോധന ഫലത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇൻ -സർവീസ് അധ്യാപക പരിശീലന സാമഗ്രികൾ വികസിപ്പിക്കുകയും;

(d) 1995 - ലെ വൈകല്യമുള്ള വ്യക്തികൾ (തുല്യാവകാശങ്ങൾ, അവകാശങ്ങളുടെ സംരക്ഷണവും പൂർണ പങ്കാളിത്തവും) ആക്ടിന്റെ വ്യവസ്ഥകൾ അനുസരിച്ച് വൈകല്യമുള്ള കുട്ടികൾക്ക് വിദ്യാഭ്യാസം നൽകുന്നതിനു വേണ്ടി അധ്യാപകർക്ക് പ്രീ - സർവീസ്, ഇൻ - സർവീസ് പരിശീലന പരിപാടികൾക്ക് രൂപം നൽകുകയും;

(e) നിരന്തരവും സമഗ്രവുമായ മൂല്യനിർണയം നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നതിന് ആവശ്യമായ മാർഗനിർദേശങ്ങൾ തയാറാക്കുകയും;

(f) നയപരിപാടികൾ, പ്രോഗ്രാമുകൾ, കരിക്കുലം, കുട്ടികളുടെ ബോധനഫലം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ഗവേഷണങ്ങളും പഠനങ്ങളും ഏറ്റെടുക്കുകയും അത് കമ്മീഷൻ ചെയ്യുകയും.

വിദ്യാഭ്യാസ അവകാശനിയമത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ നിരന്തരവും സമഗ്രവുമായ വിലയിരുത്തൽ ഭരണഘടനാബാധ്യതയായി മാറിയിരിക്കുകയാണ്. ഇത് ഉറപ്പുവരുത്തുന്ന തരത്തിൽ പാഠ്യപദ്ധതി പരിഷ്കരിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ് പാഠ്യപദ്ധതി പരിഷ്കരണത്തെ നാം വീക്ഷിക്കേണ്ടത്.

കേരള സ്കൂൾ പാഠ്യപദ്ധതി (2013) യുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തൊക്കെയെന്ന് പരിശോധിക്കാം.

1. പഠിതാവിൽ കേന്ദ്രീകൃതമായ പ്രക്രിയാബന്ധിതവും പ്രവർത്തനോന്മുഖവും മൂല്യാധിഷ്ഠിതവുമായ പാഠ്യപദ്ധതി.
2. ബൗദ്ധികതലത്തിലും പ്രക്രിയാതലത്തിലും മനോഭാവതലത്തിലും മൂല്യങ്ങളുടെ തലത്തിലും പഠിതാവ് എത്തിച്ചേരേണ്ട പഠനനേട്ടങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ നൽകുന്നു.
3. ജ്ഞാനനിർമ്മിതി എന്ന താത്ത്വികമായ അടിത്തറയിൽനിന്നുകൊണ്ടുള്ള പാഠ്യപദ്ധതി.
4. വിനിമയപ്രക്രിയയിൽ വൈവിധ്യമാർന്നതും യുക്തവുമായ പഠനതന്ത്രങ്ങൾ സ്വീകരിക്കാനും ഉപയോഗിക്കാനുമുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം അധ്യാപകർക്ക് നൽകുന്നു.
5. പഠനനേട്ടം, ഉള്ളടക്കസ്വഭാവം, പഠിതാക്കളുടെ വ്യത്യസ്ത നിലവാരം എന്നിവ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിവിധ പഠന-ബോധന രീതികൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള വഴക്കം. കണ്ടെത്തൽ പഠനം, ആശയസമ്പാദനരീതി, ആഗമനചിന്താരീതി, ചിന്തയെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കാനുള്ള കഴിവുകൾ വളർത്തൽ, സഹകരണപഠനം, സഹവർത്തിതപഠനം, പ്രതിഫലനചിന്ത വളർത്തൽ, വ്യക്തിപരമായും സംഘപരമായും അവസരങ്ങൾ നൽകൽ മുതലായവ പരിഗണിക്കുന്നു.
6. സൗജന്യവും സാർവത്രികവുമായ വിദ്യാഭ്യാസം എന്നതുപോലെ എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും പഠനനേട്ടം ഉറപ്പാക്കുകയെന്നതിനു പ്രാധാന്യം നൽകുന്നു.
7. പ്രീ-പ്രൈമറി മുതൽ ഹയർ സെക്കണ്ടറി വരെ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ടുള്ള സമഗ്രമായി പാഠ്യപദ്ധതി.
8. ഓരോ ക്ലാസിലും വിവിധ വിഷയങ്ങളിലെ ഉള്ളടക്കം ദേശീയതലത്തിലെ ഉള്ളടക്കത്തോട് ഏകീകരിച്ചുകൊണ്ട് കേരളത്തിന്റേതായ പാഠപുസ്തകങ്ങൾ തയാറാക്കുന്നു.
9. ദേശീയതലത്തിലെന്നതുപോലെ ഒന്ന്, രണ്ട് ക്ലാസുകളിലേക്ക് മാതൃഭാഷ (പരിസരപഠനം ഉദ്ഗ്രഥിച്ച്), ഗണിതം, ഇംഗ്ലീഷ് എന്നിങ്ങനെ മൂന്നു പാഠപുസ്തകങ്ങൾ തയാറാക്കുന്നു.
10. ഒന്നു മുതൽ നാലു വരെയുള്ള ക്ലാസുകളിലേക്ക് ഇംഗ്ലീഷ് മീഡിയം പാഠപുസ്തകങ്ങളും തയാറാക്കുന്നു.
11. ശ്രേഷ്ഠഭാഷ എന്ന നിലയിലും മാതൃഭാഷ എന്ന നിലയിലും മലയാളഭാഷാപഠനത്തിന് പ്രത്യേക പ്രാധാന്യം നൽകുന്നു.
12. പ്രീ-പ്രൈമറി വിദ്യാഭ്യാസത്തിനായി ഏകീകൃതപാഠ്യപദ്ധതി രൂപീകരിച്ച് ഔപചാരിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ ഭാഗമാക്കി മാറ്റേണ്ടതാണെന്ന് നിർദേശിക്കുന്നു.
13. വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ (ഐ.സി.ടി.) ഒരു പ്രത്യേക പാഠ്യവിഷയം എന്നതിലുപരി പാഠ്യവിഷയങ്ങളുടെ വിനിമയം ഫലപ്രദമാക്കുന്നതിലേക്കുള്ള ഒരു ഉപാധിയായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.

14. പ്രത്യേക പരിഗണനയർഹിക്കുന്ന കുട്ടികൾക്ക് വ്യത്യസ്തവും നൂതനവുമായ പഠന തന്ത്രങ്ങൾ ആവിഷ്കരിച്ചു നടപ്പിലാക്കുന്നതിനൊപ്പം അനുയോജ്യമായ വിലയിരുത്തൽ പ്രവർത്തനങ്ങളും രൂപപ്പെടുത്തി നടപ്പിലാക്കുന്നു.
15. പഠനനേട്ടങ്ങളിലധിഷ്ഠിതമായ സമഗ്രവും നിരന്തരവുമായ വിലയിരുത്തൽ (CCE) ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു.
16. ആരോഗ്യ-കായികവിദ്യാഭ്യാസം, കലാവിദ്യാഭ്യാസം, പ്രവൃത്തിപരിചയപഠനം എന്നിവ നിർബന്ധിത പാഠ്യവിഷയങ്ങളാക്കി പരിഗണിക്കുന്നു.
17. ഹയർസെക്കണ്ടറിതലത്തിൽ കാലാനുസൃതമായ പാഠപുസ്തകങ്ങൾ തയാറാക്കുന്നു.
18. ദേശീയവിദ്യാഭ്യാസനിയമത്തിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ അവകാശാധിഷ്ഠിതവിദ്യാഭ്യാസത്തിന് ഊന്നൽ നൽകുന്നു.
19. അധ്യാപകനെ ഒരു സഹരക്ഷാകർത്താവിന്റെ (Mentor) തലത്തിലേക്ക് ഉയർത്തി കുട്ടിക്ക് സ്കൂളിനകത്തും ക്ലാസ്മുറിയിലും വേണ്ടുന്ന കരുതലും തണലും അനുഭവിക്കാൻ അവസരമൊരുക്കുന്നു.
20. അധ്യാപകർ പാലിക്കേണ്ട ധാർമികനിയമസംഹിതയ്ക്ക് (Code of Professional Ethics for School Teachers) ഊന്നൽ നൽകുന്നു.
21. 21-ാം നൂറ്റാണ്ടിലെ പഠനനൈപുണികൾ (21st Century Learning Skills) ആർജിക്കുന്ന തരത്തിൽ കാലോചിതമായത്.
22. മാനുഷികമൂല്യങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന തലമുറയെ സൃഷ്ടിക്കാൻ പര്യാപ്തമായത്.
23. അവസരതുല്യതയും സമത്വവും (Equity and Equality) ലഭിക്കുന്ന വിദ്യാഭ്യാസത്തിനനുസൃതമായത്.

പഠനത്തെ സ്വാഭാവികമാക്കി, പഠിതാക്കളുടെ ബൗദ്ധികവും മാനസികവും പ്രവർത്തനപരവുമായുള്ള സമഗ്ര വികാസം ലക്ഷ്യമാക്കുന്ന മസ്തിഷ്ക-ഹൃദയ-ഹസ്തസമന്വിതമായ പാഠ്യപദ്ധതിയാണ് (Curriculum for the harmony of Head, Heart and Hand) നാം വിവക്ഷിക്കുന്നത്.

എങ്കിൽ പാഠ്യപദ്ധതി സമീപനം എങ്ങനെയായിരിക്കണം? അതിന്റെ സൈദ്ധാന്തികവും പ്രായോഗികവുമായ അടിത്തറ എന്തായിരിക്കണം?

1.3 പാഠ്യപദ്ധതിസമീപനം

ജ്ഞാനേന്ദ്രിയങ്ങളിലൂടെ ചുറ്റുപാടിൽനിന്നു പഠിക്കാനുള്ള നൈസർഗികമായ കഴിവുകളോടെയാണ് കുട്ടി ജനിക്കുന്നത്. ലോകത്തെ പുതിയ രീതിയിൽ നോക്കിക്കാണാനും മനസ്സിലാക്കാനും ഇടപഴകാനും വിലയിരുത്താനുമുള്ള സാധ്യതകളാണ് വിദ്യാലയത്തിലെ ഔപചാരികപഠനം വഴി കുട്ടിക്ക് ലഭിക്കുന്നത്.

തന്റെ മുന്നിലുള്ള പ്രശ്നസന്ദർഭങ്ങളിൽ ഇടപെട്ടുകൊണ്ട് പ്രശ്നപരിഹരണത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നതിലൂടെയാണ് പഠനം നടക്കുന്നത്. പാഠ്യപദ്ധതി വിനിമയസമീപനത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്തൊക്കെയായിരിക്കണം?

- പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിതം
- പ്രക്രിയാബന്ധിതം
- പഠനം ഉറപ്പാക്കുന്നത്.
- പഠനനേട്ടങ്ങൾ കൈവരിക്കുന്നതിന് പര്യാപ്തമായത്.
- പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദപരമായത്.
- വികാസമേഖലകളെ പരിഗണിക്കുന്നത്.
- പഠിതാവിന്റെ പ്രകൃതത്തിനു യോജിച്ചത്.
- പഠനത്തോടൊപ്പം വിലയിരുത്തലും ഒത്തുചേർന്നു പോകുന്നത്.

ജ്ഞാനനിർമിതിവാദത്തിലധിഷ്ഠിതമായ പഠനരീതിയാണ് പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ ആധാരം. പഠിതാവിന്റെ ആർജിതമായ അറിവിനെയും ആശയപരിസരത്തെയും പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് ഫലപ്രദമായ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിലൂടെ സ്വാഭാവികമായി അറിവ് നിർമിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കും എന്നതാണ് ഈ കാഴ്ചപ്പാടിന്റെ പ്രത്യേകത.

പഠനാനുഭവങ്ങൾ

വ്യത്യസ്ത ജീവിതസാഹചര്യങ്ങളിൽ നിന്നു വരുന്ന പഠിതാക്കളുടെ

കുട്ടികൾ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ജ്ഞാനനിർമാണപ്രക്രിയയിൽ അധ്യാപകർ കൂടുതൽ സജീവമായ പങ്കുവഹിക്കുകയാണെങ്കിൽ, അത് കുട്ടികളുടെ അറിവിനെ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതായിരിക്കും. പഠനത്തിൽ വ്യാപൃതരായിരിക്കുന്ന കുട്ടികൾ സ്വന്തം അറിവ് നിർമിക്കുകയാണു ചെയ്യുന്നത്. തങ്ങൾ സ്കൂളിൽ പഠിക്കുന്നതിനെ പുറത്തു നടക്കുന്ന കാര്യങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കാൻ വേണ്ട ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുവാൻ കുട്ടികളെ അനുവദിക്കുക, കാണാപ്പാഠം പഠിച്ച് ഒരൊറ്റ ശരിയുത്തരം നൽകുന്നതിനു പകരം സ്വന്തം അനുഭവങ്ങളിൽനിന്ന് സ്വന്തം വാക്കുകളിൽ ഉത്തരം പറയാൻ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക. ഇതെല്ലാം തങ്ങളുടെ അറിവ് വികസിപ്പിക്കുവാൻ കുട്ടികളെ സഹായിക്കുന്ന, ചെറുതെങ്കിലും പ്രധാനമായ ചുവടുകളാണ്. ബുദ്ധിപൂർവകമായ ഊഹിക്കൽ അർഥവത്തായ ഒരു ബോധനോപാധിയാണ്. അത് പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കണം. പലപ്പോഴും തങ്ങളുടെ ദൈനംദിനാനുഭവങ്ങളിൽനിന്നോ മാധ്യമസമ്പർക്കത്തിൽനിന്നോ കുട്ടികളുടെ മനസ്സിൽ ചില ആശയങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടാവാം. പക്ഷേ, ടീച്ചർ പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന വാക്കുകളിൽ അവ പ്രകടിപ്പിക്കാൻ അവർക്കു പറ്റിയെന്നു വരില്ല. അറിഞ്ഞതിന്റെയും കഷ്ടിച്ച് അറിയുന്നതിന്റെയും ഇടയ്ക്കുള്ള ഇടത്തിൽ ആണ് പുതിയ അറിവ് സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നത്. സ്കൂളിനു പുറത്ത് വീട്ടിലോ സമൂഹത്തിലോ വളർത്തിക്കൊണ്ടുവരുന്ന കരവിരുതുകളുടെ രൂപത്തിലായിരിക്കും പലപ്പോഴും ഇത്തരം അറിവ് സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുക. ഇത്തരത്തിലുള്ള എല്ലാ അറിവുകളും ബഹുമാനിക്കപ്പെടണം. അറിവും സംവേദനക്ഷമതയുമുള്ള ഒരധ്യാപിക ഇതിനെപ്പറ്റി ബോധവതിയായിരിക്കും. കുട്ടികളുടെ വികാസസാധ്യതകൾ സാക്ഷാൽക്കരിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നവിധം പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകിയും ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിച്ചും അവരെ നയിക്കാൻ ടീച്ചർക്കു കഴിയും.

അന്വേഷണം, പര്യവേക്ഷണം, ചോദ്യംചോദിക്കൽ, ഡിബേറ്റുകൾ, സിദ്ധാന്തരൂപീകരണത്തിലേക്കും ആശയങ്ങളുടെയും നിലപാടുകളുടെയും സൃഷ്ടിയിലേക്കും നയിക്കുന്ന പ്രയോഗവും ചിന്തയും-ഇവയൊക്കെ സജീവമായ ഇടപെടലിന്റെ ഭാഗമാണ്. സ്കൂളുകൾ, ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കാനും അന്വേഷിക്കാനും തർക്കിക്കാനും മനനം ചെയ്യാനും സങ്കല്പനങ്ങളിൽ എത്തിച്ചേരാനും പുതിയ ആശയങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാനും ഒക്കെ അവസരം ഒരുക്കണം.

(എൻ.സി.എഫ്. 2005, പുറം - 41, 42)

ആർജിതമായ അറിവ്, കഴിവ്, താൽപ്പര്യം എന്നിവ വ്യത്യസ്തമാണല്ലോ. ഈ വൈവിധ്യത്തെ ഉൾക്കൊണ്ട്, വ്യക്തിവ്യത്യാസത്തെയും ബഹുമുഖബുദ്ധിയെയും പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് പഠനാനുഭവങ്ങൾ ഒരുക്കുക എന്നതാണ് പ്രധാനം.

പഠനാന്തരീക്ഷം

പഠിതാവിന്റെ താല്പര്യവും വികാസവും പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് വൈവിധ്യമുള്ള പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പങ്കാളികളാക്കാൻ കഴിയുംവിധം ക്ലാസ്മുറി ക്രമീകരിക്കണം. പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ വിദ്യാർഥികേന്ദ്രീകൃതമാവണം. അതിനു സഹായകമാകുംവിധമുള്ള പഠനാന്തരീക്ഷമാണ് സജ്ജമാക്കേണ്ടത്.

പഠനപ്രക്രിയ

- ഓരോ പഠിതാവും അവരുടെ മുൻ അനുഭവങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തിയാണ് ജ്ഞാനനിർമാണം (Knowledge construction) നടത്തുന്നത്.
- വ്യക്തിതലത്തിലും സാമൂഹികതലത്തിലും ജ്ഞാനനിർമാണം നടക്കുന്നുണ്ട്.
- വിവിധ പഠനശൈലികൾ (Learning styles), പഠനവേഗം (Learning pace) എന്നിവ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് വിവിധ ഇന്ദ്രിയാനുഭവങ്ങൾ (Multi sensory experiences) നൽകുന്നതു വഴി പഠനം ഫലപ്രദമാകുന്നു.
- സഹകരണാത്മകവും സംവാദാത്മകവുമായ അന്തരീക്ഷത്തിൽ പഠനം കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാകുന്നു.
- പാഠ്യവസ്തുത താൽപ്പര്യജനകവും അർഥപൂർണവുമാക്കുന്നതുവഴി പഠനം കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാകുന്നു.
- പഠനാനുഭവങ്ങൾ ചാക്രികമായി (Spiralling) അവതരിപ്പിക്കുന്നതുവഴി പഠനം കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാകുന്നു.
- പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ വഴക്കം (Flexibility), അനുരൂപീകരണസാധ്യത (Adaptations) എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്നതിലൂടെ വ്യത്യസ്ത പഠനാവശ്യമുള്ളവരെയും അഭിരുചിയുള്ളവരെയും പരിഗണിക്കാം.
- മതിയായ പഠനാനുഭവങ്ങൾ ഓരോ പഠിതാവിനും ലഭിക്കുമ്പോൾ മാത്രമേ പഠനനേട്ടം (Learning outcome) ഉറപ്പാക്കാനാകൂ.
- പഠനവും വിലയിരുത്തലും ഉദ്ഗ്രഥിതമായി നടക്കേണ്ടതാണ്.
- വിഷയാധിഷ്ഠിതമായ ഉള്ളടക്കം (Content), പഠിതാവിന്റെ പഠനാവശ്യങ്ങൾ എന്നിവ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് യോജ്യമായ പഠന-ബോധനരീതികളും തന്ത്രങ്ങളും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുമ്പോൾ എല്ലാവർക്കും പഠനനേട്ടം (Learning outcome) കൈവരിക്കാൻ സാധിക്കും.

- ഓരോ കുട്ടിയുടെയും സമഗ്രവികസനം ലക്ഷ്യം വച്ചായിരിക്കണം പഠനപ്രക്രിയ നിശ്ചയിക്കേണ്ടത്.

1.4 പഠനനേട്ടങ്ങൾ (Learning Outcomes)

വിവിധ വിഷയങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് നൽകുന്ന പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി അറിവ്, ശേഷികൾ, മനോഭാവങ്ങൾ, മൂല്യങ്ങൾ എന്നിവ കുട്ടിയിൽ രൂപപ്പെടുന്നു. ഇതിൽ ചിലത് ഹ്രസ്വകാലയളവിൽ ആർജിക്കുന്നതും ചിലത് ദീർഘകാലം കൊണ്ട് ആർജിക്കുന്നതുമായിരിക്കും. ഇങ്ങനെ കുട്ടിയിലുണ്ടാവേണ്ട മാറ്റങ്ങളെ മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിക്കാൻ നമുക്കു സാധിക്കും. പാഠ്യപദ്ധതി രൂപീകരിക്കുമ്പോൾ സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിൽ കുട്ടി കൈവരിക്കേണ്ട ലക്ഷ്യങ്ങളായി നാം കണക്കാക്കുന്നവയാണ് പഠനനേട്ടങ്ങൾ. ഏതാനും പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ശ്രേണിയിലൂടെ ഓരോ യൂണിറ്റിലും നേടുന്ന പഠനനേട്ടങ്ങൾ വികസിച്ച് ഒരു ക്ലാസിന്റെ ഒടുവിൽ നേടുന്ന പഠനനേട്ടങ്ങളായി മാറുന്നു. വിദ്യാഭ്യാസകാലത്തിന്റെ നിശ്ചിതഘട്ടങ്ങളിലുള്ള പഠനനേട്ടങ്ങളായി ഇത് വികാസം പ്രാപിക്കുന്നു. പഠനനേട്ടങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത അവ നിരീക്ഷണവിധേയവും (Observable) അളക്കാൻ കഴിയുന്നതും (Measurable) ആയിരിക്കുമെന്നതാണ്. പഠനനേട്ടങ്ങളുടെ വിശകലനത്തിലൂടെ ഓരോ യൂണിറ്റിനും ക്ലാസിനും ഘട്ടത്തിനും ഒടുവിൽ കുട്ടി നേടേണ്ട അറിവ്, ശേഷികൾ, മൂല്യങ്ങൾ, മനോഭാവങ്ങൾ എന്നിവ നേടിയിട്ടുണ്ടോ എന്നു വിലയിരുത്താൻ കഴിയും. പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ ഫലപ്രദമായ വിനിമയത്തിലൂടെ എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും പഠനനേട്ടം ഉറപ്പുവരുത്താൻ നമുക്കു സാധിക്കണം.

പഠനനേട്ടങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ ഇങ്ങനെ സംഗ്രഹിക്കാം:

- വിഷയബന്ധിതമായ പഠനത്തിലൂടെ പഠിതാവ് ആർജിക്കേണ്ട അറിവ് (knowledge), ശേഷികൾ (Skills), മനോഭാവങ്ങൾ (Attitudes), മൂല്യങ്ങൾ (Values) എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാവും പഠനനേട്ടങ്ങൾ.
- പഠനനേട്ടങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാവുന്നതും അളക്കാൻ കഴിയുന്നതും ആയിരിക്കും.
- ഹ്രസ്വവും ദീർഘവുമായ കാലയളവിൽ നേടുന്ന പഠനനേട്ടങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.

1.5 പഠനവിഭവങ്ങളും പഠനസംവിധാനങ്ങളും

പാഠ്യപദ്ധതി വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന വിവിധ ഘടകങ്ങളാണ് പഠനവിഭവങ്ങൾ. പഠനപ്രക്രിയയുടെ പരിപൂർണതയ്ക്ക് പഠനവിഭവങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയേ മതിയാകൂ.

- ലൈബ്രറി
- ലാബ് (ഭാഷ, ഗണിതം, ശാസ്ത്രം)
- പഠനോപകരണങ്ങൾ
- ഡിസ്പ്ലേ ബോർഡുകൾ
- കംപ്യൂട്ടർ ലാബ്
- മൾട്ടിമീഡിയ ഉപകരണങ്ങൾ

ഇതിനു പുറമേ കുട്ടികളുടെ കഴിവുകൾ പ്രകടിപ്പിക്കാനുള്ള നിരവധി വേദികളും വിദ്യാലയങ്ങളിലുണ്ടല്ലോ. ഇവയും പഠനനേട്ടങ്ങൾ കൈവരിക്കുന്നതിന് പ്രയോജനപ്പെടുത്തണം.

- ബാലസഭ
- മേളകൾ
- അസംബ്ലി
- ക്ലബ്ബുകൾ
- ചർച്ചാവേദികൾ
- പഠനയാത്രകൾ
- സന്നദ്ധസംഘടനകൾ (SPC, NSS, Scout, NCC)
-

കുട്ടികളുടെ പരിപൂർണവികാസത്തിന് ഇത്തരം ഘടകങ്ങൾ അത്യന്താപേക്ഷിതങ്ങളാണ്.

1.6 കലാപഠനവും പ്രവൃത്തിപഠനവും

കലാപഠനം

സർഗാത്മകത, നിരീക്ഷണപാടവം, വ്യതിരിക്തബുദ്ധി തുടങ്ങിയവ കുട്ടികളിൽ വളർത്താൻ കലാപഠനം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. പുതിയ പാഠ്യപദ്ധതിസമീപനത്തിൽ പൊതുവിഷയങ്ങൾക്കൊപ്പം പ്രാധാന്യം നൽകിയാണ് കലാപഠനത്തെയും കണക്കാക്കുന്നത്. സ്കൂൾ പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ കലാപഠനത്തിന് സംഗീതം, നൃത്തം, ചിത്രരചന, ശില്പരചന, നാടകം, സിനിമ എന്നീ ഇനങ്ങളാണ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. കുട്ടികളുടെ ഇത്തരം മേഖലകളിലുള്ള കഴിവുകൾ തിരിച്ചറിയാനും പുഷ്ടിപ്പെടുത്താനും കഴിയേണ്ടതുണ്ട്. കലാപഠനത്തിന്റെ പൊതുവായ ലക്ഷ്യങ്ങൾ:

- പഠിതാവിന്റെ നൈസർഗികമായ കലാവാസനകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പരിപോഷിപ്പിക്കുക.
- വിവിധങ്ങളായ കലകളെ അറിയുന്നതിനും കുട്ടിയുടെ അഭിരുചിക്കനുസരിച്ച് അവ അഭ്യസിക്കുന്നതിനുമുള്ള അവസരങ്ങളൊരുക്കുക.
- വിവിധ കലകൾ ആസ്വദിക്കുന്നതിനും അവയിലെ സൗന്ദര്യാത്മകത ഉൾക്കൊള്ളുന്നതിനും.
- കലകളുടെ ആസ്വാദ്യത ഉൾക്കൊണ്ട് സാമൂഹികജീവിതത്തിൽ മാനവികമായ കാഴ്ചപ്പാടുകൾ രൂപീകരിക്കുന്നതിന്.
- സാംസ്കാരികവൈവിധ്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് സാംസ്കാരികാവബോധം വളർത്തുന്നതിന്.
- കലയുടെ ഊർജമുൾക്കൊണ്ട് നവീനങ്ങളായ ചിന്തകളിലേർപ്പെടാനും സാമൂഹികപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടാനും.

- കലയെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി മറ്റു വിഷയങ്ങളുടെ പഠനം ഫലപ്രദമാക്കുന്നതിന്.
- ബഹുമുഖ ബുദ്ധിവികാസത്തിന്റെ സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിന്.
- വിഭിന്നശേഷിയുള്ള വിദ്യാർഥികളെ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ തൽപ്പരരാക്കുന്നതിന്.
- കുട്ടികളുടെ ആസ്വാദനനിലവാരം ഉയർത്തുന്നതിന്.

പ്രവൃത്തിപഠനം

വൈകാരികവും വൈജ്ഞാനികവുമായ മേഖലകളുടെ സമന്വയവും വികാസവും സാധ്യമാക്കുന്നതിന് പ്രവൃത്തിപരിചയവിദ്യാഭ്യാസം അനിവാര്യമാണ്.

ഓരോ പ്രവൃത്തിപഠന ക്ലാസിന്റെയും അടിത്തറ മാനവശേഷി വികസനമായിരിക്കണം. എല്ലാ പൗരൻമാരുടെയും ശേഷികളും കഴിവുകളും രാഷ്ട്രനിർമാണത്തിനുതകുന്ന രീതിയിൽ വളർത്തിയെടുക്കുക എന്നതാണ് മാനവശേഷി വികസനം കൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നത്. തൊഴിലിനോട് ആഭിമുഖ്യമുള്ളതും തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നവരെ ആദരിക്കുന്നതും സാമൂഹികബോധമുള്ള പുതിയ ഒരു തൊഴിൽസംസ്കാരത്തിന്റെ വക്താക്കളാക്കി പുതിയ തലമുറയെ വാർത്തെടുക്കുന്നതും പ്രവൃത്തിപഠനത്തിന്റെ സുപ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങളാണ്.

- മാനവശേഷിവികസനം
- ദേശീയപുരോഗതി
- തൊഴിൽസന്നദ്ധത
- ഉൽപ്പാദനരംഗത്തെ സ്വാശ്രയത്വം
- സന്തുലിത വ്യക്തിത്വവികസനം
- മൂല്യങ്ങളും മനോഭാവങ്ങളും വളർത്തൽ

കലാപഠനത്തിനും പ്രവൃത്തിപഠനത്തിനും പ്രാധാന്യം കൊടുത്തുകൊണ്ടുവേണം പാഠ്യപദ്ധതി വിനിമയം ചെയ്യേണ്ടത്. ഇവയുടെ തനതു സാധ്യതകൾ നിലനിർത്തുന്നതിനൊപ്പം വ്യത്യസ്ത വിഷയങ്ങളുമായി ഉദ്ഗ്രഥിച്ചും വിനിമയം ചെയ്യേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്.

1.7 ആരോഗ്യ-കായികവിദ്യാഭ്യാസം

ശാരീരിക-മാനസികവികാസങ്ങളുടെയും വളർച്ചയുടെയും അടിത്തറ രൂപപ്പെടുന്ന ഘട്ടമാണ് പ്രൈമറിതലം. അതിനാൽ ഈ ഘട്ടത്തിൽ മുഴുവൻ കുട്ടികൾക്കും ആരോഗ്യ-കായികവിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ അനുഭവങ്ങൾ ലഭ്യമാകുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുണ്ട്. കുട്ടിയുടെ ആരോഗ്യ-കായികവികസനഘട്ടങ്ങളെ ശാസ്ത്രീയമായി പോഷിപ്പിക്കുകയും ആരോഗ്യകരമായ ജീവിതശീലങ്ങളും മനോഭാവങ്ങളും വളർത്തുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് ആരോഗ്യ-കായികപഠനത്തിന്റെ സുപ്രധാന ലക്ഷ്യം. ആരോഗ്യ-കായികപഠനത്തിന്റെ തനതു സാധ്യതകൾ നിലനിർത്തുന്നതിനോടൊപ്പം വ്യത്യസ്ത വിഷയങ്ങളുമായി ഉദ്ഗ്രഥിച്ചും വിനിമയം നടക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്.

ആരോഗ്യ-കായികപഠനത്തിന്റെ പ്രധാന ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ ഇവയാണ്:

- വിവിധ സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഉചിതമായ രീതിയിൽ ശരീരത്തെ ചലിപ്പിക്കാനുള്ള ശേഷികൾ ആർജിക്കുക.
- ശരീരചലനം നിയന്ത്രിക്കുന്ന വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുകയും ശരീരത്തെ സർഗാത്മകമായ ചലനങ്ങൾക്കുള്ള ഉപാധിയായി വികസിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- സാമൂഹിക ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളെക്കുറിച്ച് അവബോധമുണ്ടാവുകയും ജനാധിപത്യപരമായ ജീവിതശൈലികൾ പാലിക്കുകയും ആസ്വദിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- കുട്ടിയുടെ സർവതോമുഖമായ വികാസം ഉറപ്പുവരുത്തുക.

1.8 ഉൾപ്പെടുത്തിയുള്ള വിദ്യാഭ്യാസം (Inclusive Education)

വിദ്യാലയത്തിൽ മികച്ച പ്രകടനം കാഴ്ചവയ്ക്കുന്ന തങ്ങളുടെ സഹപാഠിക്ക് താമസിക്കാൻ വീടില്ല, പാതയോരത്തെ പൈപ്പിനിടയിൽ വലിച്ചുകെട്ടിയ ഷീറ്റാണ് അവന്റെ വീട് എന്ന തിരിച്ചറിവ് കുട്ടികൾക്കിടയിൽ വലിയ ചർച്ചാവിഷയമായി. വിഷമങ്ങൾ പരസ്പരം പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിലൂടെ പരിഹാരം ഉണ്ടാവില്ല എന്നു മനസ്സിലാക്കിയ കുട്ടികൾ അധ്യാപകരുടെ സഹായത്തോടെ സമാഹരിച്ച തുക ഉപയോഗിച്ച് കൂട്ടുകാരന് വീട് നിർമിച്ചുനൽകി മാതൃകയായി.

(ഒരു വിദ്യാലയാനുഭവം)

ക്ലാസ്മുറിയിൽ എല്ലാ കുട്ടികളെയും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന, ആരെയും പുറന്തള്ളാത്ത ഒരു പഠനാന്തരീക്ഷം സ്വീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. നമ്മുടെ വിദ്യാലയങ്ങളിൽ പ്രധാനമായും രണ്ടു വിഭാഗക്കാർക്ക് കൂടുതൽ പരിഗണനയും സഹായവും ശ്രദ്ധയും നൽകി നീതിപൂർവമായ ഗുണമേന്മാ വിദ്യാഭ്യാസം (Equitable Quality Education) ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

ആരെല്ലാമാണ് സവിശേഷശ്രദ്ധയും പഠനസഹായവും പരിരക്ഷയും ആവശ്യമുള്ളവർ?

(എ) സാമൂഹികവും സാമ്പത്തികവുമായ കാരണങ്ങളാൽ പുറന്തള്ളപ്പെട്ടവരുടെ കുട്ടികൾ.

- കടുത്ത ദാരിദ്ര്യം നേരിടുന്നവർ, ആദിവാസികൾ, പെൺകുട്ടികൾ, പട്ടികജാതി പട്ടികവർഗത്തിൽ പെട്ടവർ, അന്യദേശത്തുനിന്ന് കുടിയേറിയവർ, സ്ഥിരമായി താമസസൗകര്യം ഇല്ലാത്ത വിഭാഗക്കാർ, പലതരത്തിലുള്ള വിവേചനം അനുഭവിക്കുന്നവർ എന്നിങ്ങനെ ഒട്ടനവധി പേർ ഇക്കൂട്ടത്തിൽ പെടുന്നു.

പരിമിതികളെയും വ്യത്യസ്തതകളെയും തിരിച്ചറിയുകയും അംഗീകരിക്കുകയും ബഹുമാനിക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതായിരിക്കണം ഇത്തരം കുട്ടികളോടുള്ള നമ്മുടെ സമീപനം. വിദ്യാലയത്തിലെ കൂട്ടായ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ഇത്തരക്കാരുടെ പ്രയാസങ്ങൾ നമുക്ക് പരിഹരിക്കാനാകും.

(ബി) ശാരീരികവും മാനസികവുമായ വെല്ലുവിളികൾ നേരിടുന്ന കുട്ടികൾ.

ശാരീരികവും മാനസികവുമായ വെല്ലുവിളികൾ നേരിടുന്നവർക്കും പഠനപ്രയാസം അനുഭവപ്പെടുന്ന കുട്ടികൾക്കും പ്രത്യേക പഠനാവശ്യങ്ങളുണ്ട് (Special Educational Needs). കേൾവിക്കുറവ്, കാഴ്ചാ പരിമിതി, ബുദ്ധിപരമായ പരിമിതി, ചലനപരമായ പരിമിതി, പഠനവൈകല്യം, ഓട്ടിസം, സെറിബ്രൽ പാൾസി, ബഹുമുഖവൈകല്യങ്ങൾ, വൈകാരിക അസന്തുലിതാവസ്ഥയിലുള്ള കുട്ടികൾ, ശ്രദ്ധാപരമായ പരിമിതി ഉള്ളവർ എന്നിവരെല്ലാം ഇതിൽ പെടുന്നു.

ഇവർക്കുവേണ്ടി പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ വിനിമയത്തിൽ നാം എന്തെല്ലാം അനുവർത്തിക്കേണ്ടതുണ്ട്?

- പഠനാവശ്യങ്ങൾ, അഭിരുചി എന്നിവ പരിഗണിച്ച് പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ആസൂത്രണം.
- പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പങ്കാളിത്തം ലഭ്യമാകുന്ന രീതിയിൽ പാഠാസൂത്രണത്തിൽ അനുരൂപീകരണം.
- വ്യത്യസ്ത പഠനവേഗം, പഠനശൈലി എന്നിവ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് ബഹു ഇന്ദ്രിയാധിഷ്ഠിത സമീപനം (Multisensory Approach) നടപ്പിലാക്കൽ.
- പരിഹാരപ്രവർത്തനങ്ങൾ (Remedial Practices), പോഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ (Enrichment Practices) എന്നിവ ഓരോ കുട്ടിക്കും ആവശ്യാധിഷ്ഠിതമായി ആസൂത്രണം ചെയ്തു നടപ്പിലാക്കൽ.
- വിവിധ വിലയിരുത്തൽ സാധ്യതകൾ അയവോടെ (Flexibility) പ്രാവർത്തികമാക്കൽ.
- റിസോഴ്സ് അധ്യാപകരുടെയും മറ്റു വിദഗ്ധരുടെയും സഹായം ഉറപ്പാക്കൽ.
- കുട്ടിയുടെ പഠനം, പരിരക്ഷ എന്നീ കാര്യങ്ങളിൽ രക്ഷിതാക്കളുടെ നിരന്തരപിന്തുണ ഉറപ്പാക്കൽ.

ഈ രണ്ടു മേഖലയിലെ കുട്ടികളെ കൂടാതെ സവിശേഷ ശ്രദ്ധയും പരിഗണനയും വേണ്ടവരാണ് വർധിച്ച അഭിരുചിയും കഴിവുമുള്ള കുട്ടികൾ (Gifted Children). ഇങ്ങനെ എല്ലാവിഭാഗം കുട്ടികളെയും ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുംവിധം സ്കൂൾ പ്രവർത്തനങ്ങളെയും ഭൗതികസാഹചര്യങ്ങളെയും ശാസ്ത്രീയമായി ക്രമീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

1.9 വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ – സാധ്യത

വിവര കൈമാറ്റത്തിന് അനേകം സംവിധാനങ്ങൾ നിലവിലുണ്ടല്ലോ. ഈ കൂട്ടത്തിൽ ഏറെ പ്രയോജനകരമായ ഒന്നാണ് ഐ.സി.ടി.യുടെ ഉപയോഗം. കുട്ടികൾ പലതരത്തിൽ ഇതിന്റെ സങ്കേതങ്ങൾ ഏറിയും കുറഞ്ഞും അറിയുന്നവരുമാണ്. ഈ അറിവിനെ ക്ലാസ്റൂം പഠനത്തിന് പ്രയോജനപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. പഠനം ആയാസരഹിതവും ആഹ്ലാദകരവുമായി മാറ്റാൻ ഇതിലൂടെ കഴിയും.

ആവശ്യകത

പാഠ്യപദ്ധതിവിനിമയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉചിതമായ ഐ.സി.ടി. സാമഗ്രികൾ ഉൾപ്പെടുത്തണം. അച്ചടിച്ച പാഠപുസ്തകത്തിന്റെ പരിമിതികളായ ചലനാത്മകതയില്ലായ്മ, ശബ്ദങ്ങൾ കേൾപ്പിക്കാൻ കഴിയാത്ത അവസ്ഥ തുടങ്ങിയവ ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി മറികടക്കാനാവും. ഐ.സി.ടി.യുടെ ആവശ്യകത ഏതേത് സന്ദർഭങ്ങളിൽ വേണമെന്നും അതെങ്ങനെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തണമെന്നും നിർണയിക്കാൻ അധ്യാപകർ പ്രാപ്തരാകേണ്ടതുണ്ട്.

അനുയോജ്യത

കുട്ടിയുടെ സർഗശേഷിയെയും ബുദ്ധിയുടെ ബഹുതലങ്ങളെയും ഉദ്ദീപിപ്പിക്കുന്ന വിധത്തിലുള്ള ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകളാണ് വേണ്ടത്. ജിജ്ഞാസയും ഉദ്വേഗവുംവഴി പഠനവിഷയത്തിലുള്ള താൽപ്പര്യം നിലനിർത്തുന്നതായിരിക്കണം ഐ.സി.ടി. ഉപയോഗം. എന്നാൽ ഇന്ദ്രിയപരിമിതി അനുഭവിക്കുന്നവർക്ക് ഈ സാധ്യത കുറേക്കൂടി പ്രയോജനം ചെയ്യും. ശബ്ദംകൊണ്ടും കാഴ്ചകൊണ്ടും കാര്യങ്ങൾ കൂടുതൽ അനുഭവവേദ്യമാക്കാൻ ഐ.സി.ടി. പ്രയോജനപ്പെടും. വ്യത്യസ്ത പഠനശൈലികൾ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ടുള്ള പഠനാനുഭവങ്ങൾ നൽകുന്നതിനും ഇതു സഹായകമാണ്.

വിശ്വാസ്യത

സാമഗ്രികളുടെ വിശ്വാസ്യത ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഗവൺമെന്റ് ഡിപാർട്ട്മെന്റ് സൈറ്റുകൾ, വിദ്യാഭ്യാസ വെബ്സൈറ്റുകൾ, പോർട്ടലുകൾ, ബ്ലോഗുകൾ, സോഷ്യൽ നെറ്റ്വർക്കുകൾ എന്നിവയിൽനിന്നുള്ള വിവരങ്ങളുടെ ആധികാരികത ഉറപ്പാക്കിവേണം ഉപയോഗിക്കാൻ. ക്ലാസ്റൂം വിനിമയത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന സാമഗ്രികളുടെ പ്രായോഗികത ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇത്തരം സാമഗ്രികൾ, അവ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനനുയോജ്യമായ സോഫ്റ്റ്വെയറുകൾ എന്നിവ എളുപ്പത്തിൽ ലഭ്യമാകുന്നതും ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നതുമായിരിക്കണം. ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകൾ കുട്ടിയുടെ പ്രായം, മാനസികനില എന്നിവയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായിരിക്കണം.

1.10 മൂല്യങ്ങൾ, മനോഭാവങ്ങൾ, പ്രതിബദ്ധത എന്നിവ വളർത്തുന്നതിനുതകുന്ന മേഖലകൾ

പഠിതാവിൽ മാനവികമൂല്യങ്ങളെക്കുറിച്ചും ഭരണഘടനാമൂല്യങ്ങളെക്കുറിച്ചും അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുക, സാമൂഹികജീവിതം ശക്തിപ്പെടുത്തുന്ന മനോഭാവം സൃഷ്ടിക്കുക, സാമൂഹികപ്രതിബദ്ധത വളർത്തുക തുടങ്ങിയവ പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ പ്രഥമ പരിഗണനാ വിഷയങ്ങളാണ്. ഇവ വളർത്താൻ നിർദേശിക്കപ്പെട്ട ആശയമേഖലകളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ നൽകുന്നു

ജനാധിപത്യബോധം

വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ ഉള്ളടക്കം തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ജനാധിപത്യത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന കാഴ്ചപ്പാടുകൾ പരിഗണിക്കണം. പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ആസൂത്രണത്തിലും വിനിമയപ്രക്രിയയിലും ജനാധിപത്യസമീപനമുണ്ടാവണം. ജനാധിപത്യപരമായ ക്ലാസ്, സ്കൂൾ ഇടങ്ങൾ (ജനാധിപത്യവേദികൾ) എന്നിവയിലൂടെ ജനാധിപത്യപരമായ ജീവിതസമീപനം രൂപപ്പെടുത്തുകയെന്നത് പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ ലക്ഷ്യമാണ്.

ഭരണഘടനാമൂല്യങ്ങൾ

നമ്മുടെ ഭരണഘടന ഉയർത്തിപ്പിടിക്കുന്ന മൂല്യങ്ങളും ലക്ഷ്യങ്ങളും പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ പ്രതിഫലിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഭരണഘടനാമൂല്യങ്ങൾ നേടിയെടുക്കാൻ വിദ്യാർഥികളെ പ്രാപ്തരാക്കുന്ന ഉള്ളടക്കവും വിനിമയപ്രക്രിയയും തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

മതേതരത്വ മനോഭാവം

മതേതരത്വ മനോഭാവം വളർത്താനുതകുന്ന വിഷയമേഖലകൾ ഉള്ളടക്കത്തിൽ ചേർക്കുകയും അതിനുതകുന്ന വിനിമയരീതി സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്യണം.

സഹിഷ്ണുത

വിയോജിക്കുന്നവരെപ്പോലും സഹിഷ്ണുതയോടെ കാണുക എന്ന തത്ത്വം പാഠ്യപദ്ധതി ലക്ഷ്യമാക്കേണ്ടതാണ്.

ക്രിയാത്മക - സർഗാത്മക ചിന്ത

വിദ്യാർഥികളിൽ സർഗാത്മകവും ക്രിയാത്മകവുമായ ചിന്തയും അന്വേഷണവും വളർത്തേണ്ടതുണ്ട്. പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ ഉള്ളടക്കമേഖലകളിലും പഠനതന്ത്രങ്ങളിലും സർഗാത്മകമായ അന്വേഷണങ്ങൾക്കുള്ള സാധ്യതയുണ്ടാവണം; ബഹുമുഖബുദ്ധിയുടെ (Multiple Intelligence) തലങ്ങൾ പരിഗണിക്കണം.

സംസ്കൃതിയോടും പൈതൃകത്തോടുമുള്ള ആദരവ്

നമ്മുടെ സാംസ്കാരികപൈതൃകത്തോടും ചരിത്രത്തോടും ആദരപൂർവമായ മനോഭാവം സൃഷ്ടിക്കുകയെന്നത് പാഠ്യപദ്ധതി വിഭാവനം ചെയ്യുന്ന ലക്ഷ്യങ്ങളിലൊന്നാണ്.

സമത്വം എന്ന ആശയം

വിവിധ അവസരങ്ങളിലും പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിലും തുല്യത, സമഭാവന എന്നിവ ഉറപ്പു വരുത്തേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്.

നേതൃപാടവം

പുതിയ സഹസ്രാബ്ദത്തിന്റെ വെല്ലുവിളികൾ നേരിടാനും സാധ്യതകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താനുമുതകുന്ന നേതാക്കളെ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനു പര്യാപ്തമായ പഠനതന്ത്രങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ക്ലാസ്റൂം പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കുകയും നേതൃശേഷികൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്.

ജീവിതനൈപുണീ വിദ്യാഭ്യാസം

ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ വ്യക്തികൾക്കനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രശ്നങ്ങളും പ്രതിബന്ധങ്ങളും ഫലപ്രദമായി നേരിടുന്നതിന് സഹായകമായ അനുകൂലവും അനുഗുണവുമായ പെരുമാറ്റത്തിലേക്കു നയിക്കുന്ന കഴിവുകളാണ് ജീവിതനൈപുണികൾ. സ്വയം അറിയൽ, സഹഭാവം, ആശയവിനിമയശേഷി, വ്യക്ത്യാന്തരബന്ധം, സർഗാത്മകചിന്ത, വിമർശനാത്മക ചിന്ത, തീരുമാനങ്ങളെടുക്കൽ, പ്രശ്നപരിഹരണം, വൈകാരിക സന്തുലനം, പിരിമുറുക്കം കൈകാര്യം ചെയ്യൽ എന്നിവയാണ് പ്രധാന ജീവിതനൈപുണികൾ. കുട്ടികളുടെ സാഹചര്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ഈ മേഖലകളിലെ ഘടകങ്ങൾ പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ജീവിതത്തെ ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ സമീപിക്കാനും മുന്നേറാനും ഇത്തരം നൈപുണികൾ പഠിതാവിനെ സഹായിക്കുന്നു.

പൗരധർമം

രാഷ്ട്രത്തിന് ജനങ്ങളോടെന്നപോലെ പൗരൻമാർക്ക് രാഷ്ട്രത്തോടും ചില ധർമങ്ങളും കർത്തവ്യങ്ങളും നിർവഹിക്കാനുണ്ട്. രാഷ്ട്രവികസനം മനുഷ്യശേഷിവികസനമായി കാണുന്ന ഇന്നത്തെ കാലഘട്ടത്തിൽ, പൗരബോധമുള്ള ജനതയെ സൃഷ്ടിക്കുക എന്നതാണല്ലോ വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ പ്രധാന ധർമം. ഒരു സ്വതന്ത്ര സമൂഹസൃഷ്ടിയോടൊപ്പം അച്ചടക്കബോധവും ഉത്തരവാദിത്വബോധവുമുള്ള ഒരു സമൂഹത്തിന്റെ സൃഷ്ടിക്കായി പൗരൻമാരെ തയാറാക്കേണ്ടത് വിദ്യാഭ്യാസവ്യവസ്ഥയുടെ ലക്ഷ്യമാണ്.

മനുഷ്യാവകാശങ്ങൾ

മനുഷ്യരെന്ന നിലയിൽ അന്തസ്സോടെ ജീവിക്കാനുള്ള വ്യക്തികളുടെ അവകാശങ്ങളാണ് മനുഷ്യാവകാശങ്ങൾ. ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ മനുഷ്യാവകാശപ്രഖ്യാപനത്തിലൂടെ സാർവത്രിക അംഗീകാരം ലഭിച്ച മനുഷ്യാവകാശങ്ങൾക്ക് പാഠ്യപദ്ധതി രൂപീകരണത്തിലും വിനിമയപ്രക്രിയയിലും പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ടതുണ്ട്.

കുട്ടികളുടെ അവകാശങ്ങൾ

കുട്ടികളുടെ എല്ലാവിധ അവകാശങ്ങളും സംരക്ഷിക്കേണ്ടതിന്റെ ഉത്തരവാദിത്വം നമ്മുടെ കടമയായി മാറുന്നു.

പ്രകൃതി – പ്രകൃതിവിഭവ സംരക്ഷണം, പരിസരശുചിത്വം

പ്രകൃതിയെയും പ്രകൃതിവിഭവസംരക്ഷണത്തെയും സംബന്ധിക്കുന്ന അടിസ്ഥാന കാഴ്ചപ്പാടുകൾ പ്രൈമറി ക്ലാസുകൾ മുതൽ ഉൾപ്പെടുത്തണം. വ്യക്തിശുചിത്വംപോലെ പ്രധാനമാണ് പരിസരശുചിത്വമെന്നും ശുചിത്വബോധം പൗരധർമത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങളിലൊന്നാണെന്നും വിദ്യാർഥികളെ ബോധ്യപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. പ്രകൃതിയും പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളും മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യങ്ങൾക്കു മാത്രമുള്ളതല്ലെന്നും പ്രകൃതിയുടെ സന്തുലിതാവസ്ഥയിലുള്ള മാറ്റം ദൂരവ്യാപകമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾക്കു കാരണമാവുമെന്നുമുള്ള മനോഭാവം വിദ്യാർഥികളിൽ വളർത്തണം. പ്രകൃതിവിഭവസംരക്ഷണവും പരിസരശുചിത്വവും ഒരു മൂല്യവ്യവസ്ഥയും മനോഭാവവുമാക്കിമാറ്റുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുത്തു നടപ്പാക്കണം.

സമാധാനവിദ്യാഭ്യാസം

വ്യക്തിതലത്തിലും മറ്റുള്ളവരോടും പരിതസ്ഥിതികളോടും സമാധാനപരമായും സൗഹാർദപരമായും ഇടപെടാനുള്ള കഴിവും മൂല്യങ്ങളും മനോഭാവങ്ങളും വളർത്തുകയാണ് സമാധാനവിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനം. സംഘർഷങ്ങളും സംഘർഷങ്ങൾക്ക് വഴിതെളിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങളും ഒഴിവാക്കുകയും ശാന്തിയുടെയും സൗഹൃദത്തിന്റെയും സമാധാനത്തിന്റെയും സാധ്യതകൾ പാഠ്യപദ്ധതിയിലെ വിവിധ വിഷയമേഖലകളിലൂടെ അവതരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടത് സമാധാനവിദ്യാഭ്യാസത്തിന് അനിവാര്യമാണ്.

നിയമസാക്ഷരത

നിയമങ്ങളെ സംബന്ധിക്കുന്ന അറിവും അവബോധവും ഒരു ജനാധിപത്യരാജ്യത്തിലെ പൗരന്മാർക്ക് അനിവാര്യമാണ്. നിയമസാക്ഷരത ഉറപ്പാക്കുന്നതിനാവശ്യമായ പാഠഭാഗങ്ങൾ വിഷയബന്ധിതമായി ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടത് കാലഘട്ടത്തിന്റെ ആവശ്യമാണ്. നിയമസഹായവേദി, നിയമക്ലബ്ബുകൾ, നിയമ ക്ലിനിക്കുകൾ, നിയമബോധവൽക്കരണം എന്നിങ്ങനെ വ്യത്യസ്ത പ്രവർത്തനപരിപാടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ്

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ദുരുപയോഗങ്ങളും ക്രിമിനൽ പ്രവർത്തനങ്ങളും ദിനംപ്രതിയെന്നോണം വർധിക്കുന്നുണ്ട്. കുട്ടികളെ ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ നിന്ന് അകറ്റിനിർത്താനുതകുന്ന ബോധവൽക്കരണം പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ ഭാഗമായി ഉൾപ്പെടുത്തണം. ഇന്റർനെറ്റ്, സോഷ്യൽ നെറ്റ്‌വർക്കിങ് സൈറ്റുകൾ, ഇ-മെയിൽ തുടങ്ങിയവ

യുടെയൊക്കെ ഉപയോഗത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന വ്യക്തവും കൃത്യവുമായ ധാരണയും അറിവും പകർന്നു നൽകണം. സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾക്കുള്ള ശിക്ഷയെ സംബന്ധിച്ചും ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗത്തിലെ ധാർമ്മികതയെക്കുറിച്ചും ബോധവൽക്കരിക്കുന്നതിന് പാഠ്യപദ്ധതി അവസരമൊരുക്കണം.

മാധ്യമ അവബോധം

പത്ര-ദൃശ്യമാധ്യമങ്ങൾക്ക് വളരെയധികം പ്രാധാന്യമുള്ള സമൂഹമാണ് നമ്മുടേത്. ദൃശ്യമാധ്യമങ്ങൾക്ക് കുട്ടികളിൽ വലിയ സ്വാധീനമുണ്ട്. മാധ്യമ അവബോധം ഉണ്ടാക്കുന്ന വിവിധ ഘടകങ്ങൾ പാഠ്യപദ്ധതി ഉള്ളടക്കമേഖലകളിൽ ആവശ്യമാണ്.

സുസ്ഥിര വികസന കാഴ്ചപ്പാട്

ഭൂമി മനുഷ്യനു മാത്രം അവകാശപ്പെട്ടതല്ലെന്നുള്ള പാരിസ്ഥിതികാവബോധം പാഠ്യപദ്ധതി പകർന്നു നൽകേണ്ടതുണ്ട്. പാരിസ്ഥിതികമായ വെല്ലുവിളികളെ സംബന്ധിച്ചും പരിസ്ഥിതിത്തകർച്ചയ്ക്കു കാരണമാവുന്ന മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകളെ സംബന്ധിച്ചും പരിസ്ഥിതിയെ ഗുരുതരമായ അപകടങ്ങളിൽനിന്ന് എങ്ങനെ രക്ഷപ്പെടുത്തുമെന്നതിനെക്കുറിച്ചുമുള്ള തിരിച്ചറിവ് ഇക്കാലത്ത് പ്രധാനമാണ്. പരിസ്ഥിതിയും വികസനവും എങ്ങനെ യോജിപ്പിച്ചുപോകാം എന്ന അന്വേഷണവും സുസ്ഥിരവികസനത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന കാഴ്ചപ്പാടുകളും അന്വേഷണങ്ങളും പാഠ്യപദ്ധതി ഉയർത്തിപ്പിടിക്കേണ്ടതാണ്. സമഗ്രമായ പാരിസ്ഥിതികാവബോധം സൃഷ്ടിക്കുകയെന്നത് പാഠ്യപദ്ധതി ലക്ഷ്യങ്ങളിലൊന്നാണ്.

കൗമാരവിദ്യാഭ്യാസം

ശിശുമനഃശാസ്ത്രജ്ഞരുടെയും ആരോഗ്യപ്രവർത്തകരുടെയും ഡോക്ടർമാരുടെയും അധ്യാപകരുടെയും സംയുക്ത പരിശ്രമങ്ങളിലൂടെ കൗമാരവിദ്യാഭ്യാസത്തിനാവശ്യമായ ഉള്ളടക്കമേഖലകൾ വിവിധ വിഷയങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിന്റെ സാധ്യത പരിഗണിക്കേണ്ടതുണ്ട്. പഠിതാക്കളുടെ ആരോഗ്യം, ശുചിത്വം എന്നിവ സംബന്ധമായ സംശയങ്ങളെയും അവ്യക്തതകളെയും ശാസ്ത്രീയമായി പരിഗണിക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്.

ഉപഭോഗസംസ്കാരം - ദൂഷ്യഫലങ്ങൾ

ഉപഭോഗസംസ്കാരത്തിന്റെ ദൂഷ്യഫലങ്ങളെ സംബന്ധിക്കുന്ന വസ്തുതകൾ പ്രൈമറി ക്ലാസുകൾ മുതൽ പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഉപഭോക്താവ് എന്ന നിലയിലുള്ള നമ്മുടെ അവകാശങ്ങളും ഉപഭോക്തൃനിയമങ്ങളും വിഷയബന്ധിതമായി കടന്നുവരണം.

ലഹരിവിരുദ്ധ മനോഭാവം

മദ്യം, മയക്കുമരുന്നുകൾ, പുകയില, മറ്റു ലഹരിപദാർഥങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ഉപയോഗം പുതുതലമുറയുടെ ആരോഗ്യം തകർക്കുന്നുവെന്ന തിരിച്ചറിവ് നമുക്കുണ്ടാവണം. ഭാവിതലമുറയെ ഇവയുടെ ദൂഷിതവലയത്തിൽ നിന്നു സംരക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്. ഇതിനായി

ലഹരി ഉപയോഗത്തിന്റെ ശാരീരിക - മാനസികാഘാതങ്ങളും അപകടങ്ങളും വ്യക്തമാക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ, ലഘുകുറിപ്പുകൾ, ദൃശ്യങ്ങൾ എന്നിവ ഉള്ളടക്കമേഖലയുടെ പരിഗണനയിൽ വരേണ്ടതാണ്. ലഹരിവിരുദ്ധ മനോഭാവം സൃഷ്ടിക്കുകയാവണം ഇവയുടെയെല്ലാം അടിസ്ഥാനലക്ഷ്യം.

ലിംഗനീതി

പാഠ്യപദ്ധതി ലിംഗസമത്വവും ലിംഗനീതിയും ഉറപ്പാക്കുന്നതാവണം. ആൺ-പെൺ വിവേചനം പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ കടന്നുവരാൻ പാടില്ല. പാഠപുസ്തകങ്ങളിലെ ചിത്രങ്ങളിൽപ്പോലും ലിംഗനീതിയുടെ കാഴ്ചപ്പാടുകളുണ്ടാവേണ്ടതുണ്ട്. പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുത്തു നടപ്പാക്കുമ്പോൾ ലിംഗനീതി ഉറപ്പാക്കേണ്ടത് അധ്യാപകരുടെ ഉത്തരവാദിത്വമാണ്.

മിതവ്യയശീലം

പ്രൈമറിതലം മുതൽ തന്നെ മിതവ്യയശീലത്തിന്റെ ബാലപാഠങ്ങൾ കുട്ടികളിൽ സന്നിവേശിപ്പിക്കണം. മിതവ്യയശീലത്തിന്റെ പ്രസക്തിയും പ്രാധാന്യവും വ്യക്തമാക്കാം. മിതവ്യയശീലം പ്രായോഗികമാക്കാനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും സംഘടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

റോഡ് സുരക്ഷ

റോഡിൽ പാലിക്കേണ്ട നിയമങ്ങൾ, റോഡപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാനുള്ള പ്രായോഗിക നിർദേശങ്ങൾ, പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം റോഡ് സുരക്ഷയുടെ ഘടകങ്ങളാണ്. റോഡ് എന്നത് ഒരു പൊതുഇടമാണെന്നും നമുക്കുള്ളതുപോലെ മറ്റുള്ളവർക്കും റോഡ് ഉപയോഗിക്കാൻ സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ടെന്നുമുള്ള പൗരബോധം പകർന്നു നൽകേണ്ടതാണ്. റോഡ് സുരക്ഷയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ടതാണ്.

പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ സ്വാഭാവികമായ വിനിമയത്തിൽ ഈ മേഖലകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പഠനാനുഭവങ്ങൾ ഉറപ്പുവരുത്തണം. വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ ഉള്ളടക്കപരമായ ആശയങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോഴും പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കുമ്പോഴും മതിയായ പരിഗണന ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്. പഠന-ബോധന പ്രക്രിയയിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ ഇത്തരം ആശയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അറിവ്, നൈപുണി, മനോഭാവം എന്നിവയ്ക്ക് ഊന്നൽ വേണം. ഈ ലക്ഷ്യങ്ങൾ നേടാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ടോ എന്ന് നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ പ്രക്രിയയിലൂടെ പരിശോധിക്കാനും കഴിയണം. വിവിധ ക്ലബ്ബ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ, SPC, NCC, Scout & Guides, JRC, വിദ്യാരംഗം കലാസാഹിത്യവേദി, ഗാന്ധിദർശൻ തുടങ്ങിയ സംവിധാനങ്ങൾ മൂല്യങ്ങൾ, മനോഭാവങ്ങൾ, പ്രതിബദ്ധത എന്നിവ വളർത്താനുള്ള വേദികളാകണം.

1.11 അവകാശാധിഷ്ഠിത വിദ്യാഭ്യാസം (Right based Education)

കുട്ടികളുടെ അവകാശങ്ങൾ നിർണയിക്കുകയും ലോകവ്യാപകമായി നടപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിന് യുനസ്കോ മുൻകൈയെടുക്കുകയുണ്ടായി. ഇതേ തുടർന്ന് വിവിധ രാജ്യങ്ങളിൽ കുട്ടികളുടെ അവകാശസംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒട്ടേറെ നിയമനിർമാണങ്ങൾ നടന്നിട്ടുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ ദേശീയവിദ്യാഭ്യാസാവകാശനിയമം - 2009 നടപ്പാക്കിയത് ഒരു സുപ്രധാന നാഴികക്കല്ലായി കണക്കാക്കാം. കുട്ടികളുടെ എല്ലാവിധ അവകാശങ്ങളും സംരക്ഷിക്കേണ്ടതിന്റെ ഉത്തരവാദിത്വം മുതിർന്നവരായ നമ്മുടെ കടമയായി മാറുന്നു. വിദ്യാഭ്യാസ അവകാശങ്ങളെക്കുറിച്ചു പറയുമ്പോൾ അവ പ്രധാനമായും മൂന്നു മേഖലകളിലായി തിരിക്കാനാവും.

- പങ്കാളിത്തം (Participation)
- ലഭ്യത (Provision)
- സംരക്ഷണം (Protection)

തനിക്ക് ലഭ്യമായ അവകാശങ്ങളെക്കുറിച്ച് കുട്ടി ചിന്തിക്കുന്നത് എങ്ങനെയായിരിക്കും?

പങ്കാളിത്തം

- കുട്ടികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ തീരുമാനങ്ങളിലും എന്റെ അഭിപ്രായം ആരായുന്നുണ്ട്.
- തീരുമാനങ്ങളിൽ എന്റെ താൽപ്പര്യത്തിന് മുഖ്യപരിഗണന ലഭിക്കുന്നുണ്ട്.
- എന്റെ കഴിവുകളും പരിമിതികളും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് നൽകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പങ്കാളിയാകാൻ എനിക്ക് അവസരം ലഭിക്കുന്നുണ്ട്.
- എന്റെ കഴിവുകൾ പരിപോഷിപ്പിക്കാനും പരിമിതികൾ മറികടക്കാനും കഴിയുന്ന വഴക്കമുള്ള പഠനപ്രക്രിയയിലൂടെ കടന്നുപോകാൻ കഴിയുന്നുണ്ട്.
- എന്റെ അഭിപ്രായങ്ങൾക്ക് മാന്യമായ സ്ഥാനം ലഭിക്കുന്നുണ്ട്.
- എനിക്കും കൂട്ടുകാർക്കും ക്ലാസിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സജീവമായ പങ്കാളിത്തം ലഭിക്കുന്നുണ്ട്.
- എന്റെ കഴിവുകൾ പ്രകടിപ്പിക്കാൻ എനിക്കവസരം ലഭിക്കുന്നുണ്ട്.

ലഭ്യത

- മതിയായ വിദ്യാഭ്യാസയോഗ്യതയുള്ളവരും അറിവുകൾ കാലോചിതമായി പുതുക്കുന്നവരുമായ അധ്യാപകരുടെ സേവനം എനിക്ക് ലഭിക്കുന്നുണ്ട്.
- അനുവദിച്ചിട്ടുള്ള മുഴുവൻ സമയവും പഠനാനുഭവങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നുണ്ട്.
- ശാരീരിക-മാനസിക വളർച്ചയെ പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നതിന് യോജിച്ച ക്ലാസ്റൂം അന്തരീക്ഷം എനിക്ക് ലഭിക്കുന്നുണ്ട്.

- പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കാവശ്യമായ പഠനോപകരണങ്ങൾ യഥാസമയം ഒരുക്കിത്തരാൻ എന്റെ അധ്യാപകർക്ക് കഴിയുന്നുണ്ട്.
- കലാ-കായിക പരിപോഷണത്തിന് ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങളും അവസരങ്ങളും എനിക്ക് കിട്ടുന്നുണ്ട്.

ആർ.ടി.ഇ. (2009) ഇങ്ങനെ പറയുന്നു

- *1 മുതൽ 5 വരെ ക്ലാസിൽ പഠിക്കുന്ന കുട്ടികൾക്ക് 200 പ്രവൃത്തിദിവസങ്ങളും 800 മണിക്കൂർ ബോധനസമയവും ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്.*
- *6 മുതൽ 8 വരെയുള്ള ക്ലാസുകളിൽ പഠിക്കുന്നവർക്ക് 220 പ്രവൃത്തിദിവസങ്ങളും 1000 മണിക്കൂർ ബോധനസമയവും ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്.*

സംരക്ഷണം

- വിദ്യാലയത്തിലോ പുറത്തോ യാതൊരുവിധ വിവേചനവും ഞാൻ അനുഭവിക്കുന്നില്ല.
- എന്നെ ഒരു തരത്തിലും ആരും അവഗണിക്കുന്നില്ല.
- ശാരീരികമായോ മാനസികമായോ ആയി ആരും എന്നെ പീഡിപ്പിക്കുന്നില്ല.
- നിർഭയമായി അധ്യാപകരോട് ഇടപെടാൻ എനിക്ക് കഴിയുന്നുണ്ട്.
- കുട്ടിയാണെങ്കിലും എനിക്ക് സ്വകാര്യതയുണ്ട് എന്ന് എല്ലാവരും അംഗീകരിക്കുന്നുണ്ട്.
- വിദ്യാലയത്തിലും വീട്ടിലും ഞാൻ ഏറ്റവും സുരക്ഷിതമായിരിക്കും എന്ന് എനിക്ക് ഉറപ്പുണ്ട്.

കേരള സംസ്ഥാന ബാലാവകാശ സംരക്ഷണ കമ്മീഷൻ

2002 മെയ് മാസത്തിൽ കൂടിയ ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ, കുട്ടികൾക്ക് വേണ്ടിയുള്ള പ്രത്യേക സമ്മേളനം 'കുട്ടികൾക്ക് അനുയോജ്യമായ ഒരു ലോകം' എന്ന ശീർഷകത്തോടുകൂടിയ രേഖ അംഗീകരിച്ചതിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ കേന്ദ്രസർക്കാർ നിർമിച്ച 2005 ലെ ബാലാവകാശ സംരക്ഷണ കമ്മീഷൻ ആക്ടും 2012 ലെ കേരളസംസ്ഥാന ബാലാവകാശചട്ടങ്ങളും പ്രകാരം കേരളസംസ്ഥാന ബാലാവകാശസംരക്ഷണ കമ്മീഷൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഭരണഘടന ഉറപ്പുതരുന്ന മൗലികാവകാശങ്ങളും ബാലാവകാശങ്ങളും സംരക്ഷിക്കുകയാണ് കമ്മീഷന്റെ ദൗത്യം.

കുട്ടികളുടെ അവകാശങ്ങൾ ഇതൊക്കെയാണെങ്കിൽ അത് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിന് തനിക്ക് എന്തൊക്കെ ചെയ്യാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്? ഇനിയും താൻ എന്തൊക്കെ ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട് എന്ന് ഓരോ അധ്യാപകനും അധ്യാപികയും ചിന്തിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

1.12 മെന്ററിങ്

ദേശീയവിദ്യാഭ്യാസാവകാശനിയമം അധ്യാപകനെ/അധ്യാപികയെ മെന്റർ (Mentor) ആയി കണക്കാക്കുന്നു. സമഗ്ര സ്കൂൾ വികസനപരിപ്രേക്ഷ്യത്തിൽ മെന്ററിങ്ങിന് വലിയ പ്രസക്തിയും പ്രാധാന്യവുമുണ്ട്.

വിദ്യാഭ്യാസപ്രക്രിയയിലെ മുഖ്യഘടകമായ ടീച്ചർ-കുട്ടി ബന്ധത്തിൽ ഇന്ന് കാതലായ മാറ്റം ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. വിജ്ഞാനം വിതരണം ചെയ്യുന്ന ആളായല്ല; കുട്ടികൾക്ക് വിജ്ഞാനം നേടാനുള്ള വിവിധങ്ങളായ അവസരങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുന്ന വ്യക്തിയായാണ് ടീച്ചർ പ്രവർത്തിക്കേണ്ടത്.

യഥാർഥത്തിൽ മറ്റൊരു വീടുതന്നെയാണ് വിദ്യാലയം. അധ്യാപകരാകട്ടെ, വീട്ടുകാരും. കുട്ടികൾക്ക് വീട്ടിൽനിന്ന് ലഭിക്കേണ്ട സ്നേഹം, പരിഗണന, സുരക്ഷിതത്വബോധം, അംഗീകാരം എന്നിവ ഏറിയും കുറഞ്ഞുമാണ് ലഭിക്കുന്നത് എന്ന തിരിച്ചറിവ് ഓരോ അധ്യാപകനും അധ്യാപികയ്ക്കും ഉണ്ടാവണം. ഇത് തിരിച്ചറിയുകയും ഓരോ കുട്ടിക്കും വേണ്ട രീതിയിൽ ഇവ കൊടുക്കുകയും ചെയ്യാൻ കഴിയുമ്പോഴാണ് അവരുടെ ഉത്തരവാദിത്വം പൂർണമാകുന്നത്. അപ്പോഴാണ് സ്കൂൾ വീടാകുന്നത്.

ഓരോ കുട്ടിയുടെയും വ്യക്തിപരവും കുടുംബപരവുമായ പശ്ചാത്തലം മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്നവ അധ്യാപകർ ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്.

- ഗൃഹസന്ദർശനം
- രക്ഷിതാക്കളുമായുള്ള ആശയവിനിമയം
- കുട്ടിയെ നിരന്തരമായി നിരീക്ഷിക്കൽ
-
-

അങ്ങനെ കുട്ടിക്ക് സ്നേഹം, പരിഗണന, സുരക്ഷിതത്വബോധം, അംഗീകാരം തുടങ്ങിയവ നൽകി ഒരു സഹരക്ഷിതാവായും പഠനനേട്ടങ്ങൾ കൈവരിക്കുന്നതിനുള്ള സഹായിയായും മാറുമ്പോഴാണ് പുതിയ കാലഘട്ടത്തിന്റെ അധ്യാപിക/അധ്യാപകനായി നാം മാറുന്നത്.

മെന്ററിങ്ങിലൂടെ വഴികാട്ടൽ, ഉപദേശം, പിന്തുണ, മെച്ചപ്പെടുത്തലിനുള്ള അവസരം തുടങ്ങിയവ കുട്ടികൾക്ക് ലഭിക്കുന്നു. അനുഭവസ്ഥനായ മുൻഗാമി എന്ന നിലയിലും അനുകരണീയനായ മാതൃക എന്ന നിലയിലുമാണ് മെന്റർ ഇടപെടലുകൾ നടത്തേണ്ടത്. ബോധനത്തിന് ആവശ്യമായ സഹായങ്ങളും കൗൺസലിങ്ങുമെല്ലാം ഇതിന്റെ ഭാഗമാണ്. വിദ്യാർഥിയിൽ ഒളിഞ്ഞുകിടക്കുന്ന കഴിവുകൾ പുറത്തുകൊണ്ടുവരാൻ ഒരു നല്ല മെന്റർക്ക് കഴിയും.

മെന്ററിങ്ങിലൂടെ;

- അധ്യാപകനും വിദ്യാർഥിക്കും മികച്ച വിദ്യാഭ്യാസ അനുഭവങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു.
- അധ്യാപകന്റെയും വിദ്യാർഥിയുടെയും അറിവിന്റെ മേഖല വികസിക്കുന്നു.
- വിദ്യാർഥിയും സ്കൂളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം ശക്തിപ്പെടുന്നു.
- വിദ്യാർഥിയുടെ പഠനപുരോഗതിയും വ്യക്തിത്വവികാസവും ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു.
- കൂട്ടായ ചിന്തയും തീരുമാനമെടുക്കലും പ്രവർത്തനങ്ങളും സാധ്യമാകുന്നു.
- രക്ഷിതാക്കളും സ്കൂളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം ശക്തമാവുകയും കുട്ടിയുടെ പഠനനിലയെ സംബന്ധിച്ച് ധാരണയുണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു.
- കല-ആരോഗ്യ-കായിക-പ്രവൃത്തിപഠന മേഖലകളിലെ കുട്ടികളുടെ പങ്കാളിത്തവും വിലയിരുത്തലും ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നു.

കുട്ടിയുടെ പഠനതാൽപ്പര്യത്തെയും വ്യക്തിത്വവികാസത്തെയും ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള പരിഹാരബോധനപ്രക്രിയയെയും നിരന്തര മൂല്യനിർണയപ്രക്രിയയെയും സഹായിക്കുന്ന പ്രക്രിയയായി മെന്ററിങ് വികസിക്കേണ്ടതുണ്ട്. മെന്ററിങ് അനുഭവങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കുറിപ്പുകൾ സഞ്ചിതരേഖയിൽ ചേർക്കണം.

സ്കൂളിലെ മുഴുവൻ അധ്യാപകരെയും മെന്റർമാർ ആയും എല്ലാ കുട്ടികളെയും മെന്റി ആയും പരിഗണിച്ചുകൊണ്ടാവണം മെന്ററിങ് നടപ്പാക്കേണ്ടത്. ക്ലാസിലെ എല്ലാ കുട്ടികളെയും ചെറിയ ഗ്രൂപ്പുകളായി കണക്കാക്കുകയും ഓരോ ഗ്രൂപ്പിന്റെയും പുരോഗതി ഉറപ്പാക്കാനുതകുന്നതിന് പ്രസ്തുത ക്ലാസിൽ പഠിപ്പിക്കുന്ന അധ്യാപകരെ ചുമതലയേൽപ്പിക്കാൻ ആലോചിക്കാവുന്നതുമാണ്.

1.13 അധ്യാപകർ തൊഴിൽപരമായി പാലിക്കേണ്ട ധാർമിക നിയമസംഹിത (Code of Professional Ethics for School Teachers)

1. വിദ്യാർഥികളോടുള്ള ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ

1.1 എല്ലാ വിദ്യാർഥികളോടും സ്നേഹവാത്സല്യങ്ങളോടെ പെരുമാറുന്നു.

- എല്ലാ വിദ്യാർഥികളോടും സമഭാവനയോടെ പെരുമാറുക.
- പഠനത്തിൽ പിന്നാക്കം നിൽക്കുന്ന വിദ്യാർഥികൾക്ക് പ്രത്യേക പരിഗണന നൽകുക.
- വിദ്യാർഥികളിൽ ആത്മവിശ്വാസം, താൽപ്പര്യം, പ്രത്യാശ എന്നിവ ജനിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിലാവണം പെരുമാറ്റം.

1.2 ജാതി, മതം, വർഗം, വർണം, സാമ്പത്തികനില, ഭാഷ, ലിംഗം, ജന്മസ്ഥലം എന്നീ പരിഗണനകളില്ലാതെ, നീതി, പക്ഷപാതരാഹിത്യം എന്നീ മൂല്യങ്ങളെ ബഹുമാനിക്കുന്നു.

- അധ്യാപകർക്ക് ജനാധിപത്യതത്ത്വങ്ങളിലും സഹിഷ്ണുതയിലും സാമൂഹികനീതിയിലുമുള്ള വിശ്വാസം വിദ്യാർഥികളിലേക്കും പകരുന്നു.

- അധ്യാപകരുടെ വ്യക്തിപരമായ വിശ്വാസങ്ങൾ, ഭരണഘടനാതത്ത്വങ്ങൾക്ക് എതിരായിരുന്നാൽ അത് സ്കൂൾ സംവിധാനത്തെ ഗുരുതരമായി ബാധിക്കും.

1.3 വിദ്യാർഥിയുടെ ശാരീരികവും ബൗദ്ധികവും വൈകാരികവും സദാചാരപരവും സാമൂഹികവും ആത്മീയവുമായ വികാസത്തിന് അന്തരീക്ഷമൊരുക്കുന്നു.

- ശാരീരികവും മാനസികവുമായ ശേഷികൾ അതിന്റെ പൂർണതയിലേക്കു വികസിക്കുന്ന കാലമാണ് സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസകാലം.
- ബൗദ്ധിക മണ്ഡലത്തിനുമാത്രം വികാസം നൽകലാവരുത് വിദ്യാഭ്യാസം.
- സർവതോമുഖമായ വ്യക്തിത്വവികാസമായിരിക്കണം വിദ്യാഭ്യാസലക്ഷ്യം.

1.4 സ്കൂൾ ജീവിതത്തിന്റെ എല്ലാ തലത്തിലും വിദ്യാർഥിയുടെ വ്യക്തിത്വം മാനിക്കപ്പെടുന്നു.

- മനുഷ്യൻ എന്ന നിലയിൽ ഒരു വിദ്യാർഥിക്കുള്ള ജനാധിപത്യ അവകാശങ്ങളും അന്തസ്സും പരിഗണിക്കപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്.
- അധ്യാപകരുടെ ഭാഗത്തുനിന്നുള്ള പ്രതികൂലമായ അഭിപ്രായപ്രകടനം വിദ്യാർഥിയുടെ ആത്മാഭിമാനത്തെ മുറിപ്പെടുത്തുകയും പഠനത്തെ ബാധിക്കുകയും ചെയ്യും.
- സ്കൂളിന്റെ എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളിലും എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും സജീവമായ പങ്കാളിത്തം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കണം.
- ഐക്യരാഷ്ട്രസഭ അംഗീകരിച്ചതും ഇന്ത്യകൂടി ഒപ്പുവച്ചതുമായ കുട്ടികളുടെ അവകാശപ്രഖ്യാപനവും കുട്ടികളുടെ അവകാശസംരക്ഷണ കമ്മീഷൻ റിപ്പോർട്ടും അധ്യാപകർ മനസ്സിലാക്കി പ്രവർത്തിക്കേണ്ടതുണ്ട്.
- സ്കൂളുകളിൽ അച്ചടക്കം പാലിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി രൂപപ്പെടുത്തുന്ന നിയമാവലി കുട്ടികളുടെ മനുഷ്യത്വപരമായ അവകാശങ്ങൾ നിഷേധിക്കുന്നതാവരുത്.

1.5 കുട്ടികളുടെ ആന്തരികശേഷികളും പ്രതിഭയും പ്രാവർത്തികമാക്കാനുള്ള ആസൂത്രിതവും ചിട്ടപ്പെടുത്തിയതുമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് രൂപം നൽകണം.

- കേവലമായ അക്കാദമികനേട്ടങ്ങൾക്ക് ഉപരിയായി ഓരോ കുട്ടിയുടെയും ശേഷിയും പ്രതിഭയും തിരിച്ചറിയുക എന്നത് അധ്യാപകരുടെ പ്രധാന കടമയാണ്.
- വിദ്യാർഥികളുടെ എല്ലാവിധ കഴിവുകളും വികസിക്കാനാവശ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉണ്ടാകണം.

1.6 ഭരണഘടന വിഭാവനം ചെയ്യുന്ന മൂല്യങ്ങളും മനോഭാവങ്ങളും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വിധത്തിലാവണം പാഠ്യപദ്ധതി വിനിമയം.

- ജനാധിപത്യം, മതനിരപേക്ഷത, സമത്വം, നീതി, സ്വാതന്ത്ര്യം എന്നീ ഭരണഘടനാ മൂല്യങ്ങൾ പാഠ്യപദ്ധതി വിനിമയത്തിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട ആന്തരികധാരയാവണം.

- ഭരണഘടനയിൽ പൗരന്മാരുടെ കടമകളെക്കുറിച്ച് പറയുന്ന ആർട്ടിക്കിൾ 51 എ മനസ്സിലാക്കുകയും അതിലെ എ മുതൽ കെ വരെയുള്ള ഖണ്ഡങ്ങൾ ഉൾക്കൊണ്ട് പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യണം.

1.7 *വിദ്യാർഥികളുടെ ആവശ്യങ്ങൾ അനുസരിച്ച് അധ്യാപികയുടെ/ അധ്യാപകന്റെ അധ്യാപനരീതി പരിഷ്കരിക്കുന്നു.*

- നിരന്തരവിലയിരുത്തലിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കുട്ടിയുടെ പ്രകൃതം, ആർജിതമായ അറിവ്, അഭിരുചി, പഠനരീതി തുടങ്ങിയവ പരിഗണിച്ച് ബോധനതന്ത്രങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ പരിഷ്കരണം നിരന്തരം നടത്തേണ്ടതുണ്ട്.

1.8 *കുട്ടികൾ നൽകുന്ന അവരുടെ വ്യക്തിപരമായ വിവരങ്ങളുടെ രഹസ്യസ്വഭാവം സൂക്ഷിക്കുകയും ആ വിവരങ്ങൾ നിയമപരമായി കൈമാറാവുന്നവർക്കുമാത്രം കൈമാറുകയും ചെയ്യുന്നു.*

- ഒരു കൗൺസലർ കൂടിയായ അധ്യാപിക/അധ്യാപകന് കുട്ടിയുടെ വ്യക്തിപരമായ വിവരങ്ങളെല്ലാം അറിയാം.
- ഈ വിവരങ്ങൾ കുട്ടിയുടെ നന്മയ്ക്കുവേണ്ടി വിവേകപൂർവം മാത്രമേ ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ പാടുള്ളൂ.

1.9 *കുട്ടികളെ ഭയപ്പെടുത്തുക, ഉൽക്കണ്ഠാകുലരാക്കുക, ശാരീരികമായി ശിക്ഷിക്കുക, മാനസികവും വൈകാരികവുമായി പീഡിപ്പിക്കുക എന്നിവയിൽനിന്ന് ഒഴിഞ്ഞുനിൽക്കുന്നു.*

- കുട്ടിയെ ലൈംഗികപീഡനങ്ങളുൾപ്പെടെയുള്ള പീഡനങ്ങളിൽനിന്നും അവഗണനയിൽനിന്നും ചൂഷണത്തിൽനിന്നും സംരക്ഷിക്കാനുള്ള ഉത്തരവാദിത്വം അധ്യാപകർക്കുണ്ട്.
- ശിക്ഷ മെച്ചപ്പെട്ട പഠനത്തിലേക്കു നയിക്കും എന്ന തെറ്റിദ്ധാരണ തിരുത്തപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്.
- ഇത്തരം കാര്യങ്ങളിൽ കുട്ടിക്കു ലഭിക്കുന്ന നിയമപരിരക്ഷയെക്കുറിച്ചും അധ്യാപകർ അറിഞ്ഞിരിക്കണം.

1.10 *ഏതു വിധേനയുമുള്ള ലൈംഗികചൂഷണത്തിൽനിന്നും കുട്ടിയെ സംരക്ഷിക്കുന്നു.*

- ലൈംഗികചൂഷണം ശാരീരികമായ ആഘാതങ്ങൾ മാത്രമല്ല, വളരെക്കാലം തങ്ങിനിൽക്കുന്ന മാനസികാഘാതവുംകൂടി കുട്ടിക്കുണ്ടാക്കുന്നു.
- ബഹുമാനപ്പെട്ട ഇന്ത്യൻ സുപ്രീംകോടതിയും എൻ.സി.പി. ആറും ജോലി സ്ഥലങ്ങളിലും സ്കൂളുകളിലും നടക്കുന്ന ലൈംഗികചൂഷണത്തിനെതിരെ നൽകിയിട്ടുള്ള മാർഗനിർദേശങ്ങൾ അധ്യാപകർ പാലിക്കേണ്ടതാണ്.

2. രക്ഷിതാക്കളോടും സമൂഹത്തോടുമുള്ള ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ

2.1 *മാതാപിതാക്കളോടും രക്ഷകർത്താക്കളോടും വിനയപൂർവമുള്ള ബന്ധം സ്ഥാപിക്കുന്നു.*

- കുട്ടിയെ കൂടുതൽ അറിയുന്നതിന് അവരുടെ രക്ഷകർത്താക്കളുമായും സുഹൃത്തുക്കളുമായും അധ്യാപകർ നല്ല ബന്ധം പുലർത്തേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്.
- അധ്യാപകരും രക്ഷകർത്താക്കളുമായുള്ള സ്നേഹപൂർണമായ ബന്ധം കുട്ടിയെ അധ്യാപകരുമായി കൂടുതൽ അടുപ്പിക്കും.
- ഭൂരിപക്ഷം രക്ഷിതാക്കളും തങ്ങളുടെ കുട്ടികളുടെ സ്കൂളിനകത്തും പുറത്തുമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ അവരുടെ അധ്യാപകരിൽനിന്ന് അറിയാൻ താൽപ്പര്യമുള്ളവരാണ്.
- വളർച്ചയുടെ ഘട്ടത്തിൽ കുട്ടികൾക്കു സംഭവിക്കുന്ന പിഴവുകൾകൂടി നേട്ടങ്ങളോടൊപ്പം രക്ഷിതാക്കളുമായി പങ്കുവയ്ക്കുന്നത് വലിയ ദുരന്തങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിന് സഹായകമാകും.

2.2 *കുട്ടികളുടെ അന്തസ്സിനെ ഹനിക്കുന്ന ഏതു പ്രവൃത്തിയിൽനിന്നും വിട്ടുനിൽക്കുക.*

- മറ്റുള്ള വിദ്യാർഥികളുടെ മുന്നിൽവച്ച് ആത്മാഭിമാനത്തെ ഇടിച്ചുതാഴ്ത്തി സംസാരിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്.
- അതുപോലെത്തന്നെ രക്ഷിതാക്കളുടെ അഭിമാനത്തെയും ചോദ്യം ചെയ്യരുത്.
- ഏതെങ്കിലും ഒരു വിഭാഗം കുട്ടികളുടെ മാത്രം പശ്ചാത്തലത്തെ (ജാതി, മതം, സാമ്പത്തികം, ...) പുകഴ്ത്തിപ്പറയുന്നത് മറ്റുള്ള കുട്ടികളിൽ വിദ്വേഷം ജനിപ്പിക്കും.

2.3 *കുട്ടികൾക്കിടയിൽ ഇന്ത്യയുടെ സാംസ്കാരികപൈതൃകത്തെക്കുറിച്ച് അഭിമാനബോധം വികസിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു.*

- അനേകം സംസ്കാരങ്ങളുടെയും ഭാഷകളുടെയും മതങ്ങളുടെയും വിശ്വാസങ്ങളുടെയും നാടാണ് ഇന്ത്യ. ഇത് ഓരോ ക്ലാസ് മുറിയിലും പ്രതിഫലിക്കും.
- എന്നാൽ ഇന്ത്യയിൽ ഈ നാനാത്വത്തിലും ഏകത്വം രൂപംകൊണ്ടിട്ടുണ്ട്.
- പരസ്പരമുള്ള സഹിഷ്ണുതയും എല്ലാ സംസ്കാരങ്ങളെയും ബഹുമാനിക്കാനുള്ള മനസ്സും വേണം.
- ഈ തത്ത്വം പാഠ്യപദ്ധതിയിലൂടെ വളർത്തിയെടുക്കാനുള്ള ബോധപൂർവമായ ശ്രമം ആവശ്യമാണ്.

2.4 *വിവിധ ജനവിഭാഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വിദ്വേഷവും ശത്രുതയും വളർത്തുന്ന തരത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒഴിവാക്കണം.*

- എല്ലാ മതങ്ങളോടും വിശ്വാസങ്ങളോടും ഭാഷകളോടും തുല്യബഹുമാനം വളർത്തുന്ന തരത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ക്ലാസിൽ നടക്കേണ്ടത്.
- ദേശീയോദ്ഗ്രഥനത്തിന്റെ അടിത്തറ ആദ്യം ഇന്ത്യക്കാരൻ, പിന്നെ മാത്രം ഒരു വിഭാഗത്തിലെ അംഗം എന്ന ധാരണയാണ്.
- ഏതെങ്കിലും ഒരു വിഭാഗത്തിന്റെ പ്രചാരണത്തിനായി സ്കൂൾ / ക്ലാസ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തരുത്.

- കാലികമായ സാമൂഹിക - രാഷ്ട്രീയ കാര്യങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യുമ്പോഴും അധ്യാപകൻ/അധ്യാപിക ഏതെങ്കിലും ഒരു പക്ഷത്തു നിന്ന് സംസാരിക്കരുത്.

3. അധ്യാപനം എന്ന തൊഴിലിനോടും സഹപ്രവർത്തകരോടുമുള്ള ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ.

3.1 തൊഴിൽവൈദഗ്ധ്യം വികസിപ്പിക്കുന്നതിന് നിരന്തരം പരിശ്രമിക്കുന്നു.

- ഒരു വിദ്യാർഥിയെ നിരന്തരപഠിതാവാക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്ന അധ്യാപകനും അങ്ങനെ ആകേണ്ടതുണ്ട്,
- നിരന്തരം വികസിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന വിജ്ഞാനമേഖലകളെക്കുറിച്ചും അധ്യാപനരീതികളെക്കുറിച്ചുമുള്ള അറിവ് ശേഖരിക്കാനും പ്രയോഗത്തിൽ വരുത്താനും കഴിയണം.
- ഏതെല്ലാം തലങ്ങളിൽനിന്ന് തനിക്ക് പുതിയ അറിവുകൾ ലഭിക്കും എന്ന് അന്വേഷിക്കുകയെന്നത് അധ്യാപകന്റെ കടമയാണ്.

3.2 സഹപ്രവർത്തകർ തമ്മിലും മറ്റുള്ളവർ തമ്മിലുമുള്ള ബോധപൂർവമായ ആശയവിനിമയത്തിലൂടെ പുതിയൊരു സംരംഭം സൃഷ്ടിക്കുന്നു.

- അക്കാദമികമായ ഉണർവ് ജനിപ്പിക്കുന്നതും എല്ലാ അധ്യാപകർക്കും തങ്ങളുടേതായ സംഭാവന നൽകാൻ കഴിയുന്നതുമായ ഒരു നൈതികത സ്കൂളിൽ സൃഷ്ടിക്കേണ്ടതുണ്ട്.
- ഇങ്ങനെയൊരുണർവ് ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് ആസൂത്രിതവും ഫലപ്രദവുമായ സഹകരണം എല്ലാ അധ്യാപകരിൽനിന്നും ഉണ്ടാവണം.
- സ്കൂളിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിൽ എല്ലാ അധ്യാപകരുടെയും ക്രിയാത്മകമായ നിർദേശങ്ങളും പ്രവർത്തനങ്ങളും ഉണ്ടാകണം.
- അധ്യാപകരെ മാത്രമല്ല, സ്കൂൾ വിഷയങ്ങളിൽ താൽപ്പര്യമുള്ള എല്ലാ വിഭാഗത്തെയും ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പങ്കാളികളാക്കാൻ അധ്യാപകന് കഴിയണം.

3.3 സഹപ്രവർത്തകരോട് അന്തസ്സോടെയും ബഹുമാനത്തോടെയും പെരുമാറുന്നു.

- സ്കൂളിലെ എല്ലാ അധ്യാപകരോടും അവരുടെ വിദ്യാഭ്യാസയോഗ്യതയോ അവർ ഏതു വിഭാഗത്തിലെ കുട്ടികളെ പഠിപ്പിക്കുന്നുവെന്നോ പരിഗണിക്കാതെ അന്തസ്സോടെയും ബഹുമാനത്തോടെയും പെരുമാറണം.

3.4 അധ്യാപകർ സ്വകാര്യട്യൂഷൻ എടുക്കുകയോ മറ്റു സ്വകാര്യ വിദ്യാഭ്യാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല.

- അധ്യാപകൻ സ്വകാര്യട്യൂഷൻ എടുക്കുന്നത് അവരുടെ സ്കൂൾ പ്രവർത്തനങ്ങളെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.
- സ്വന്തം പ്രവർത്തനമേഖല മികച്ചതാക്കാനുള്ള സമയം അവർക്ക് നഷ്ടമാകുന്നു.

- സ്വന്തം വിദ്യാർഥികൾക്ക് സ്വകാര്യട്യൂഷൻ നൽകുമ്പോൾ അത് സ്കൂളിലെ നൈതികതത്ത്വങ്ങൾക്കുതന്നെ വിഘാതമാകത്തക്ക പെരുമാറ്റങ്ങൾക്കു കാരണമായിത്തീരും.

3.5 *തന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളെയും തീരുമാനങ്ങളെയും സ്വാധീനിക്കുമെന്ന് അറിയാവുന്നതിനാൽ ഏതെങ്കിലും വിധത്തിലുള്ള സമ്മാനങ്ങളോ മറ്റു സഹായങ്ങളോ സ്വീകരിക്കുന്നില്ല.*

- ഏതെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള ആനുകൂല്യങ്ങൾ പ്രതീക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് നൽകപ്പെടുന്ന വിലപിടിപ്പുള്ള സമ്മാനങ്ങൾ അധ്യാപകർ വിദ്യാർഥികളിൽനിന്നോ രക്ഷകർത്താക്കളിൽനിന്നോ സ്വീകരിക്കരുത്.

3.6 *സഹപ്രവർത്തകർക്കെതിരെയും ഉന്നതാധികാരികൾക്കെതിരെയും അനാവശ്യമായ ആരോപണങ്ങൾ ഉന്നയിക്കുന്നില്ല.*

- പരസ്പരം കുറ്റപ്പെടുത്തുന്ന വിഭാഗീയസംഘങ്ങൾ അധ്യാപകർക്കിടയിൽ അഭികാമ്യമല്ല.
- സഹപ്രവർത്തകർക്കെതിരായി തെളിവുകളില്ലാത്ത ആരോപണങ്ങൾ ഉന്നയിക്കരുത്.
- ഏതെങ്കിലും ഒരു സഹപ്രവർത്തകന്റെ/സഹപ്രവർത്തകയുടെ ഭാഗത്തുനിന്ന് ഗുരുതരമായ തെറ്റ് കാണുകയാണെങ്കിൽ അത് സീനിയർ അധ്യാപകരുടെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെടുത്തണം.

3.7 *സഹപ്രവർത്തകരുടെയോ വിദ്യാർഥികളുടെയോ രക്ഷിതാക്കളുടെയോ മുന്നിൽവച്ച് ഒരു സഹപ്രവർത്തകനെ അധിക്ഷേപിച്ച് സംസാരിക്കുന്നില്ല.*

- അധ്യാപകരെക്കുറിച്ച് വ്യത്യസ്തങ്ങളായ അഭിപ്രായങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം. എന്നാൽ അത് പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന രീതി മാന്യമായിരിക്കണം.
- സഹപ്രവർത്തകന്റെ അധ്യാപനരീതിയെ അപഹസിക്കുന്ന തരത്തിൽ സംസാരിക്കരുത്.

3.8 *സഹപ്രവർത്തകരുടെ അധ്യാപനനിലപാടുകളെ മാനിക്കുന്നു.*

- അധ്യാപനത്തിൽ മികവു പുലർത്തുന്നവരുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ശ്ലാഘിക്കുകയും അത്തരം മികവ് ആർജിക്കാൻ ശ്രമിക്കുകയും ചെയ്യണം. എന്നാൽ അത് തികച്ചും അന്ധമായ അനുകരണമാകരുത്.

3.9 *സഹപ്രവർത്തകരെക്കുറിച്ചുള്ള സ്വകാര്യവിവരങ്ങൾ രഹസ്യമായി സൂക്ഷിക്കുകയും നിയമപരമായി ആവശ്യപ്പെടുമ്പോൾ മാത്രം വെളിപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.*

- ഏതെങ്കിലും ആവശ്യത്തിനായി ശേഖരിക്കപ്പെടുന്ന, സഹപ്രവർത്തകരെക്കുറിച്ചുള്ള വ്യക്തിപരമായ വിവരങ്ങൾ രഹസ്യസ്വഭാവമുള്ളതാണെങ്കിൽ അവ നിയമപരമായ കാര്യങ്ങൾക്കു മാത്രമേ വെളിപ്പെടുത്താൻ പാടുള്ളൂ.

1.14 ടീച്ചിങ് മാന്വൽ

ദൈനംദിന പാഠാസൂത്രണ രേഖയാണ് ടീച്ചിങ് മാന്വൽ. പഠനനേട്ടങ്ങളെ ലക്ഷ്യമാക്കി പാഠപുസ്തകത്തിലും ടീച്ചർടെക്സ്റ്റിലും നൽകിയിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ തന്റെ ക്ലാസിലെ കുട്ടികൾക്ക് യോജിച്ച രീതിയിൽ വഴക്കത്തോടെ, മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിയും കൂട്ടിച്ചേർത്തും പ്രക്രിയാ പേജ് വികസിപ്പിക്കുകയാണു വേണ്ടത്.

പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളോടൊപ്പംതന്നെ വിലയിരുത്തലും ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടുള്ള ആസൂത്രണമാണ് പ്രക്രിയാപേജിൽ എഴുതേണ്ടത്. നിരന്തരവിലയിരുത്തലിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ വിലയിരുത്തൽ പേജിലുണ്ടായിരിക്കണം.

കൃത്യവും അർഥപൂർണവുമായ ആശയരൂപീകരണത്തിന് ആവശ്യമായ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്നതാവണം ടീച്ചിങ് മാന്വൽ. ഇങ്ങനെ ഓരോ ആഴ്ചയിലും നടപ്പിലാക്കിയ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിലയിരുത്തലിലൂടെ രൂപീകരിക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങളെ (ദൈനംദിന വിലയിരുത്തൽ പേജിലുള്ള) അടിസ്ഥാനമാക്കി ടീച്ചർ ഒരു ലഘുവായ പ്രതിഫലനക്കുറിപ്പ് (Reflection Note) തയാറാക്കുകയും SRG/Subject Council എന്നിവയിൽ ചർച്ചചെയ്യുകയും വേണം. ഈ കുറിപ്പിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലായിരിക്കണം ടീച്ചർ തുടർന്നുള്ള ആസൂത്രണക്കുറിപ്പ് തയാറാക്കേണ്ടത്.

ടീച്ചിങ് മാന്വലിന്റെ ഫോർമാറ്റ് ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

ടീച്ചിങ് മാന്വൽ

പാഠത്തിന്റെ പേര് :
തിയ്യതി :
പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന സമയം :
തീം :
പഠനനേട്ടങ്ങൾ :
ആശയങ്ങൾ :
ശേഷികൾ :
ഭാഷാവസ്തുതകൾ (ഭാഷയ്ക്കു മാത്രം) :
വ്യവഹാരരൂപങ്ങൾ (ഭാഷയ്ക്കു മാത്രം) :
മൂല്യങ്ങൾ, മനോഭാവങ്ങൾ :
പഠനസാമഗ്രികൾ :
പ്രതീക്ഷിത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ :

പ്രക്രിയാ പേജ്	വിലയിരുത്തൽ പേജ്
പ്രവർത്തനങ്ങളും വിലയിരുത്തലും അടങ്ങിയ പ്രക്രിയ	(വിലയിരുത്തൽ വിവരങ്ങളാണ് ഇവിടെ എഴുതുന്നത്.)

ഹെഡ്മിസ്ട്രസ്/ഹെഡ്മാസ്റ്ററുടെ ഒപ്പ് **അധ്യാപകൻ/അധ്യാപികയുടെ ഒപ്പ്**

പ്രതിഫലനാത്മകചിന്ത (Reflections)

എന്റെ കണ്ടെത്തലുകൾ, തിരിച്ചറിവുകൾ

(പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിലയിരുത്തൽ പ്രക്രിയയിലൂടെ ലഭിച്ച വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ)

-
-
-
-

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങളും പരിഹാരപ്രവർത്തനങ്ങളും - സൂചന

-
-
-
-

പ്രതിഫലനാത്മക കുറിപ്പ് (Reflection note) എന്തിന്?

- പ്രതിവാര SRG, സബ്ജറ്റ് കൗൺസിൽ യോഗത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിന്.
- തുടർ ആസൂത്രണത്തിന് ദിശാബോധം നൽകുന്നതിന്.
- ടേമിലെ സി. ഇ. ക്രോഡീകരണത്തിന്.

വിലയിരുത്തൽ സമീപനം

പഠനം (Learning) എന്നത് കുട്ടികളിൽ സ്വാഭാവികമായും നിരന്തരമായും നടക്കുന്ന ഒരു പ്രക്രിയയാണ്. പഠനം കാര്യക്ഷമമാകണമെങ്കിൽ, അവർക്ക് ലഭിക്കുന്ന അനുഭവങ്ങൾ ഉദ്ദേശ്യാധിഷ്ഠിതവും പഠനനേട്ടങ്ങൾ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ളതുമാകണം. കുട്ടി നേടേണ്ട ശേഷികളെയും ധാരണകളെയും സംബന്ധിച്ച് അധ്യാപകന് വ്യക്തമായ അവബോധം ഉണ്ടാകണം. ഓരോ പാഠഭാഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ആർജിക്കേണ്ട പഠനനേട്ടങ്ങൾ (Learning outcomes) മുൻകൂട്ടി കണ്ടുകൊണ്ട് പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യണം. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ജീവിതസന്ദർഭങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് അവതരിപ്പിക്കുകയും വേണം.

ഇപ്രകാരം നേടിയ ശേഷികളും ധാരണകളും പഠനനേട്ടങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് എത്ര മാത്രം പര്യാപ്തമാണ്? പഠനനേട്ടങ്ങൾ കൈവരിക്കാൻ ഇനിയും ശേഷിക്കുന്നവർ ആരെല്ലാം? അവർക്ക് നൽകേണ്ടുന്ന തുടരനുഭവങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാകണം? അവ എങ്ങനെ നൽകും? ഇപ്രകാരമുള്ള ചിന്തകളാണ് വിലയിരുത്തലിന്റെ ഭാഗമായി അധ്യാപകരിൽ ഉണ്ടാകേണ്ടത്.

ഒരു പാഠഭാഗത്തിന്റെ/യൂണിറ്റിന്റെ വിനിമയത്തിനുശേഷം 'എന്തൊക്കെ ആർജിച്ചു' എന്ന് വിലയിരുത്തുന്ന പ്രക്രിയയെ **പഠനത്തെ വിലയിരുത്തൽ (Assessment of learning)** എന്നു പറയാം. പാഠഭാഗങ്ങളുടെ പഠനത്തിനുശേഷമുള്ള പഠിതാവിന്റെ മികവ്, പഠനനിലവാരം എന്നിവയാണ് ഇവിടെ വിലയിരുത്തപ്പെടുന്നത്. ഇത് വിലയിരുത്തലിന്റെ ഒരു തലം മാത്രമേ ആകുന്നുള്ളൂ.

എന്നാൽ പഠനം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയുള്ള വിലയിരുത്തലിനാണ് കൂടുതൽ പ്രാമുഖ്യം കൽപ്പിക്കേണ്ടത്. പഠനം നടക്കുന്ന വേളയിൽ അതിന്റെ കാര്യക്ഷമതയ്ക്കുവേണ്ടി അധ്യാപകനോ സഹപാഠികളോ നടത്തുന്ന വിവിധങ്ങളായ ഇടപെടലുകൾ ഉണ്ടാകാം. പഠനത്തിനോടൊപ്പമുള്ള ഈ വിലയിരുത്തലും ഫീഡ്ബാക്ക് നൽകലും വിലയിരുത്തലിന്റെ മറ്റൊരു തലമാണ്. ഇതിനെ **പഠനത്തിനായുള്ള വിലയിരുത്തൽ (Assessment for learning)** എന്നു പറയാം. ഇത് പഠനപുരോഗതിക്കുവേണ്ടി നിരന്തരം നിർവഹിക്കേണ്ടതും പഠനപ്രവർത്തനത്തോട് ഇഴചേർന്ന് നിൽക്കുന്നതുമാണ്.

ഇതോടൊപ്പം പഠനത്തിലൂടെ നേടിയ ആശയങ്ങളെയും ധാരണകളെയും സ്വയം വിമർശനാത്മകമായി പരിശോധിക്കുകയും മാറ്റങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരു തിരുത്തൽ പ്രക്രിയയും ഉണ്ട്. ഇതിനെ സ്വയം വിലയിരുത്തലായി കരുതാം. ഇപ്രകാരം സ്വയം നിർവഹിക്കുന്ന വിലയിരുത്തലിലൂടെയും പഠനം സാധ്യമാകുന്നു. ഇതിനെ **വിലയിരുത്തൽതന്നെ പഠനം (Assessment as learning)** എന്നു പറയാം.

പഠനം കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമായി നിർവഹിക്കണമെങ്കിൽ 'പഠനത്തിനായുള്ള വിലയിരുത്തൽ', 'വിലയിരുത്തൽതന്നെ പഠനം' എന്നിവയ്ക്ക് കൂടുതൽ ഊന്നൽ നൽകേണ്ടതു

ണ്ട്. അത്തരത്തിൽ പഠനം ഫലപ്രദമാകുന്നതിനുള്ള വിലയിരുത്തൽ പ്രക്രിയകൾക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകുന്ന സമീപനമാണ് നമ്മൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടത്.

പഠനനേട്ടങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള പഠനസമീപനം സ്വീകരിക്കുമ്പോൾ അതിന് അനുഗുണമായ ഒരു വിലയിരുത്തൽ സമീപനവും സ്വീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ആയതിനാൽ പഠനനേട്ടങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ നൽകുന്ന വിലയിരുത്തൽ സമീപനമാണ് (Outcome focused assessment approach) സ്വീകരിക്കേണ്ടത്. പഠനനേട്ടങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ നൽകി രൂപപ്പെടുത്തുന്ന പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പഠിതാവിന്റെ 'സജീവപങ്കാളിത്തം' ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു. വിമർശനാത്മകചിന്ത, യുക്തിചിന്ത, പഠനത്തിന്റെ പ്രതിഫലനവും പ്രകടനവും, പരസ്പരബന്ധിതമായ അറിവ് തുടങ്ങിയവ പഠനനേട്ടങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ നൽകിയുള്ള പഠനത്തിന്റെ സവിശേഷതകളാണ്.

നിരന്തരവും സമഗ്രവുമായ വിലയിരുത്തൽ (CCE)

നിരന്തരവും സമഗ്രവുമായ വിലയിരുത്തൽ രീതിയാണ് നാം സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. കുട്ടിയിൽ അനുസ്യൂതമായി നടക്കുന്ന ഒരു പ്രക്രിയയാണ് പഠനം. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ശേഷികളും ധാരണകളും എത്രത്തോളം നേടി എന്ന് പരിശോധിക്കുന്ന വിലയിരുത്തൽ പ്രക്രിയയും നിരന്തരമായിരിക്കണം. സമഗ്രമായ വിലയിരുത്തൽ എന്നതുകൊണ്ട് അർഥമാക്കുന്നത് കുട്ടിയുടെ വൈജ്ഞാനികവും സാമൂഹികവും വൈകാരികവുമായ മേഖലകളിലെ വിലയിരുത്തലാണ്.

ഗ്രേഡിങ് രീതി

നിരന്തരവും സമഗ്രവുമായ വിലയിരുത്തലിന് ഗ്രേഡിങ് രീതിയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. 9, 10 ക്ലാസുകളിലെ ഗ്രേഡിങ്ങിന് ഒൻപത് പോയിന്റ് ഗ്രേഡിങ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒൻപത് പോയിന്റ് ഗ്രേഡിങ്ങിന്റെ സ്കോർ ശതമാനവും ഗ്രേഡും ചുവടെ നൽകുന്നു.

സ്കോർ (ശതമാനം)	ഗ്രേഡ്
90-100	A+
80-89	A
70-79	B+
60-69	B
50-59	C+
40-49	C
30-39	D+
20-29	D
20 ൽ താഴെ	E

വിലയിരുത്തൽ പ്രക്രിയയുടെ തുടർച്ചയും സമഗ്രതയും ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുവേണ്ടി പ്രധാനമായും രണ്ട് മേഖലകൾ പരിഗണിക്കാവുന്നതാണ്.

CCE മേഖലകൾ

1. വൈജ്ഞാനികമേഖല
2. സാമൂഹിക-വൈകാരികമേഖല

ഇവ ഓരോന്നും വിശദമായി പരിശോധിക്കാം.

വൈജ്ഞാനിക മേഖലയിലെ വികാസം സംബന്ധിച്ച വിലയിരുത്തൽ

കുട്ടി പഠനം നിർവഹിക്കുന്ന എല്ലാ വിഷയങ്ങളും വൈജ്ഞാനിക മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഓരോ വിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പഠനനേട്ടങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അവ എത്രത്തോളം നേടാൻ സാധിച്ചു എന്ന വിലയിരുത്തലാണ് നടത്തേണ്ടത്. ഇവിടെ രണ്ടു തരത്തിലുള്ള വിലയിരുത്തലാണ് നിർദേശിക്കുന്നത്.

1. നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ (CE)
2. ടേം വിലയിരുത്തൽ (TE)

നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ (CE)

9, 10 ക്ലാസുകളിൽ ഭാഷാവിഷയങ്ങളുടെ പഠനത്തിലൂടെ അനേകശേഷികളുടെ ആർജനം നടക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിൽ ആശയങ്ങൾ, വസ്തുതകൾ, വിവിധ വിജ്ഞാനമേഖലകൾ, സർഗാത്മകരചനകൾ തുടങ്ങി വൈവിധ്യമാർന്ന ഉള്ളടക്കവുമുണ്ട്. ഇവ ഒഴിവാക്കിക്കൊണ്ട് ഭാഷാശേഷികളെ നിർണയിക്കുക ദുഷ്കരമാണ്. കേട്ടും വായിച്ചും കാര്യങ്ങൾ ഗ്രഹിക്കുക, പറഞ്ഞും എഴുതിയും അത് പ്രകടിപ്പിക്കുക, സർഗാത്മക രചനകൾ നടത്തുക തുടങ്ങിയ ശേഷികൾ ഭാഷാപഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടാണ് വളർത്തിയെടുക്കുന്നത്. അതിനാൽ കേവലശേഷികളായോ വിജ്ഞാനസമ്പാദനമായോ ഭാഷാപഠനത്തെ വേർതിരിക്കാനാവില്ല.

മറ്റു വിഷയങ്ങളിൽ ഓരോ ആശയരൂപീകരണഘട്ടത്തിലും കുട്ടി ആർജിച്ച ആശയ ധാരണകൾ, കൈവരിക്കുന്ന ശേഷികൾ എന്നിവ പരിഗണിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഇവിടെ മൂന്നു രീതിയിലുള്ള നിരന്തര വിലയിരുത്തലാണ് നിർദേശിക്കുന്നത്.

- **പഠനപ്രക്രിയയുടെ വിലയിരുത്തൽ**
- **പോർട്ട്ഫോളിയോ വിലയിരുത്തൽ**
- **യൂണിറ്റ്തല വിലയിരുത്തൽ (ഓരോ യൂണിറ്റിന്റെയും സമഗ്രമായ വിലയിരുത്തൽ)**

ഇവ ഓരോന്നും വിശദമായി പരിശോധിക്കാം.

- **പഠനപ്രക്രിയയുടെ വിലയിരുത്തൽ**

പഠനപ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി ശേഷികൾ ആർജിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി അധ്യാപകൻ വിവിധങ്ങളായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നു. ഓരോ പ്രവർത്തനം നടപ്പാക്കുമ്പോഴും പഠിതാവിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിലെ പങ്കാളിത്തം, പഠിതാവിന്റെ പ്രകടനത്തിലെയോ അവതരണത്തിലെയോ മികവ്, പ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി എഴുതാനും കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കാനുമുള്ള അഭിരുചി, കുട്ടികൾക്ക് നിർദിഷ്ട ശേഷികൾ എത്രമാത്രം ആർജിക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട് തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള ശ്രമവും ടീച്ചറുടെ ഭാഗത്തുനിന്ന് ഉണ്ടാവണം. ഇങ്ങനെ നോക്കുമ്പോൾ, പഠനപ്രക്രിയയിലെ പഠിതാവിന്റെ വിലയിരുത്തലിന് പൊതുവായി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം എന്നു കാണാവുന്നതാണ്.

1. പ്രവർത്തനത്തിലെ പങ്കാളിത്തം (പ്രവർത്തനം ഏറ്റെടുക്കാനുള്ള സന്നദ്ധത, വ്യക്തിഗത പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിലെ മികവ്, ഗ്രൂപ്പിലെ ഇടപെടൽ, ആശയങ്ങൾ പങ്കുവയ്ക്കൽ....)
2. ആശയധാരണ
3. ശേഷികൾ ആർജിക്കൽ
4. പ്രകടനം/അവതരണം
5. രേഖപ്പെടുത്തൽ/തയാറാക്കൽ

പ്രക്രിയ വിലയിരുത്തൽ നിർവഹിക്കുമ്പോൾ, ഓരോ സൂചകവും അടിസ്ഥാനമാക്കി വിലയിരുത്തൽ നിർവഹിക്കണം. ഉദാഹരണമായി 'പ്രവർത്തനത്തിലെ പങ്കാളിത്തം' എന്ന സൂചകം അടിസ്ഥാനമാക്കി വിലയിരുത്തുമ്പോൾ ഏറ്റവും മികച്ച പങ്കാളിത്തമുള്ളവർ, മികച്ച പങ്കാളിത്തമുള്ളവർ, ശരാശരി പങ്കാളിത്തമുള്ളവർ, ഇനിയും മെച്ചപ്പെടേണ്ടവർ എന്നു സൂചിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള കുറിപ്പുകൾ/ രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ ടീച്ചിങ് മാന്വലിന്റെ വിലയിരുത്തൽ പേജിൽ ഉണ്ടാവണം. ഒരു ടേമിനുള്ളിൽ എല്ലാ പഠിതാക്കളേയും ഓരോ സൂചകവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തിയും വിലയിരുത്തൽ നടത്തി രേഖപ്പെടുത്തണം.

ഒരു ടേം കഴിയുമ്പോൾ പഠിതാവിന്റെ സമഗ്രപുരോഗതി കണ്ടുകൊണ്ടായിരിക്കണം പഠനപ്രക്രിയ വിലയിരുത്തി അധ്യാപിക സ്കോർ നൽകേണ്ടത്.

(1) ടീച്ചിങ് മാന്വലിലെ വിശദാംശങ്ങൾ

പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ സൂക്ഷ്മതലത്തിൽ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ ശാസ്ത്രീയമാക്കുന്നതിനുമായി ടീച്ചിങ് മാന്വൽ തയാറാക്കേണ്ടതാണ്. ടീച്ചിങ് മാന്വലുകളിൽ താഴെപ്പറയുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്.

(i) പഠനനേട്ടങ്ങൾ

(ii) ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

(iii) ശേഷികൾ

(iv) മൂല്യങ്ങൾ/മനോഭാവങ്ങൾ

(v) പഠനസാമഗ്രികൾ

(vi) പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉല്പന്നങ്ങൾ

(vii) സമയം

(viii) പ്രവർത്തനങ്ങളും വിലയിരുത്തലും അടങ്ങിയ പ്രക്രിയാ പേജും വിലയിരുത്തൽ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിലയിരുത്തൽ പേജും.

(ix) വിലയിരുത്തൽ പേജിലെ വിവരങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള റിഫ്ളക്ഷൻ കുറിപ്പുകൾ.

മാന്വലിൽ അനുരൂപീകരണം ഉൾച്ചേർത്തുകൊണ്ടുള്ള പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ആസൂത്രണം, വിലയിരുത്തൽ സന്ദർഭങ്ങൾ, തന്ത്രങ്ങൾ, ടൂളുകൾ എന്നിവ ഉണ്ടാകണം.

(2) വിഷയബന്ധിതമായ നോട്ട്ബുക്ക് സംബന്ധിച്ച വിശദാംശങ്ങൾ

വൈജ്ഞാനികമേഖലയുടെ വിലയിരുത്തലിന് അടിസ്ഥാനമാക്കേണ്ട പ്രധാന രേഖയാണ് പഠിതാവിന്റെ നോട്ട്ബുക്ക്. പഠനപ്രക്രിയകൾക്കനുസരിച്ച് വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് നോട്ട്ബുക്ക് സഹായകമാണ്. പഠിതാവിന്റെ സർഗാത്മകത, ചിന്താപ്രക്രിയകൾ, ഭാഷാനൈപുണി എന്നിവ നോട്ട്ബുക്കിൽ പ്രതിഫലിക്കും. പാഠഭാഗം വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിന് സ്വീകരിക്കുന്ന വിവിധ തന്ത്രങ്ങൾ, അവയുടെ പൂർത്തീകരണത്തിന് പഠിതാവ് നടത്തുന്ന മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ, പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലെ ഇടപെടലുകൾ തുടങ്ങി എല്ലാ വിവരങ്ങളും നോട്ട്ബുക്കിൽ ഉണ്ടാകണം. പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ രൂപപ്പെട്ട ഉല്പന്നങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച വിശദാംശങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടതും നോട്ട്ബുക്കിൽ തന്നെയാണ്.

സമയബന്ധിതമായി നേട്ടങ്ങൾ വിലയിരുത്തി പഠനപുരോഗതിക്ക് ആവശ്യമായ നിർദേശങ്ങളും കൈത്താങ്ങും അധ്യാപിക നൽകണം. യൂണിറ്റ് അവസാനിക്കുമ്പോൾ ആ യൂണിറ്റിലെ പഠനനേട്ടങ്ങൾ പഠിതാവ് നേടിയിട്ടുണ്ടോ എന്ന് വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു രേഖയായി നോട്ട്ബുക്കുകൾ പരിണമിക്കണം.

ആശയവ്യക്തതയുള്ളതും സന്ദർഭങ്ങൾക്കും ആശയങ്ങൾക്കും യോജ്യമായ പരാമർശങ്ങൾ ഉള്ളതും സ്വന്തം ചിന്തകൾ സ്വാംശീകരിക്കുന്നതും പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നതുമാവണം നോട്ട്ബുക്ക്. കാര്യങ്ങൾ തന്മയത്വത്തോടെ അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കണം. നോട്ട്ബുക്കിന് സമഗ്രതയും തുടർച്ചയും ഉണ്ടായിരിക്കണം.

- **പോർട്ട്ഫോളിയോ വിലയിരുത്തൽ**

പഠനപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ രൂപപ്പെടുന്ന എല്ലാ ഉല്പന്നങ്ങളും പോർട്ട്ഫോളിയോയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി വിലയിരുത്തണം. പഠനത്തെ സംബന്ധിച്ച് കുട്ടിക്കും രക്ഷിതാവിനും അധ്യാപികയ്ക്കും ഫീഡ്ബാക്ക് നൽകുക എന്ന ധർമമാണ് പോർട്ട്ഫോളിയോ നിർവഹിക്കുന്നത്. ഇത് പഠനത്തെ ത്വരിതപ്പെടുത്തും.

പോർട്ട്ഫോളിയോയിൽ

- നോട്ട്ബുക്ക്
- മറ്റു രചനകൾ (വ്യക്തിഗതരചന, മെച്ചപ്പെടുത്തിയ രചന)
- മറ്റ് പഠനത്തെളിവുകൾ (ചിത്രങ്ങൾ, ശേഖരങ്ങൾ, പഠനോപകരണങ്ങൾ)
- പഠനത്തെളിവുകൾ വിലയിരുത്താൻ കുട്ടികൾ രൂപപ്പെടുത്തിയ സൂചകങ്ങൾ
- സർഗാത്മക സൃഷ്ടികൾ
- വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ

തുടങ്ങിയവ ഉൾപ്പെടും.

പോർട്ട്ഫോളിയോ വിലയിരുത്തലിന് താഴെ കൊടുത്ത സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം.

- ആശയവ്യക്തത
- ധാരണകളുടെ സ്വാംശീകരണം
- അനുയോജ്യമായ രൂപകല്പന
- പൂർണത
- തനിമ

പ്രക്രിയയുടെ വിലയിരുത്തൽ, പോർട്ട്ഫോളിയോ വിലയിരുത്തൽ എന്നിവയിലെ ഓരോ സൂചകവും അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി 'ഏറ്റവും മെച്ചപ്പെട്ടത്/മെച്ചപ്പെട്ടത്/ശരാശരി/ഇനിയും മെച്ചപ്പെടേണ്ടത്' എന്ന് റേറ്റ് ചെയ്ത് യഥാക്രമം 4/3/2/1 എന്നിങ്ങനെ സ്കോർ കണക്കാക്കാവുന്നതാണ്. ടേമിനൽ ആയാണ് സ്കോർ കണക്കാക്കേണ്ടത്.

ഒരു ടേമിലെ പ്രക്രിയയെയും പോർട്ട്ഫോളിയോ ഇനങ്ങളെയും സമഗ്രമായി കണ്ടുകൊണ്ടുവേണം ഓരോ സൂചകത്തിനും സ്കോർ നൽകേണ്ടത്.

- **യൂണിറ്റ്തല വിലയിരുത്തൽ**

ഒരു യൂണിറ്റിൽ വിവിധ പഠനനേട്ടങ്ങൾക്കുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ പരസ്പരബന്ധത്തോടെയാണ് വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇതിന് ഒരു സമഗ്രസ്വഭാവമുണ്ട്. ഒരു യൂണിറ്റിലെ പഠിതാവിന്റെ പഠനത്തെ വിലയിരുത്തുന്നതിലൂടെ ഈ സമഗ്രതാബോധത്തെയാണ് (മുഴുവൻ പഠനനേട്ടങ്ങളെയും പരിഗണിച്ച്) വിലയിരുത്തുന്നത്. വാചികമായ വിലയിരുത്തൽ, ക്വിസ് പ്രോഗ്രാം, ഓപ്പൺബുക്ക് വിലയിരുത്തൽ, ചോദ്യങ്ങൾ തയാറാക്കലും ഉത്തരസൂചിക കണ്ടെത്തലും, പുതിയ രചനകൾ വിലയിരുത്തൽ തുടങ്ങിയവ യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തലിന് പരിഗണിക്കാവുന്നതാണ്. നിശ്ചിത യൂണിറ്റിലെ പഠനനേട്ടങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ കുട്ടി എവിടെ നിൽക്കുന്നു എന്ന് തിരിച്ചറിയാൻ സഹായകമായ റേറ്റിങ്സ്കെയിൽ, ചെക്ക് ലിസ്റ്റ് തുടങ്ങിയവയും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ പഠനപ്രവർത്തനത്തോടൊപ്പം സ്വാഭാവികമായി നടക്കേണ്ടതാണ്.

യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തലിൽ സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സ്കോർ ടേമിന്റെ അവസാനത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തണം. ഒരു ടേമിൽ ഒന്നിലധികം യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ ഉണ്ടാകും എന്നതു കൊണ്ട് യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തലുകളുടെ ശരാശരിയാണ് ടേമിന്റെ

ഒടുവിൽ ചേർക്കേണ്ടത്. ഇതിനുപയോഗിച്ച ടൂളിന്റെ സ്വഭാവമനുസരിച്ചുള്ള സൂചകങ്ങൾ ടീച്ചർ തയാറാക്കേണ്ടതാണ്.

കലാപഠനം, പ്രവൃത്തിപഠനം, ആരോഗ്യ-കായിക വിദ്യാഭ്യാസം എന്നീ വിഷയങ്ങൾക്കും നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ നടത്തേണ്ടതാണ്.

ടേം വിലയിരുത്തൽ (TE)

9, 10 ക്ലാസുകളിൽ ഭാഷാവിഷയങ്ങൾക്ക് ടേമിൽ പരിഗണിക്കപ്പെട്ട യൂണിറ്റുകളിലെ പഠനനേട്ടങ്ങൾ ആസ്പദമാക്കി വ്യവഹാരരൂപങ്ങൾ, ഭാഷാവസ്തുതകൾ, ഭാഷാശേഷികൾ എന്നീ മേഖലകൾ പരിഗണിച്ചാവണം ടേം വിലയിരുത്തൽ. ഉള്ളടക്ക മേഖലകൾക്കും ശേഷികൾക്കും ഊന്നൽ നൽകിക്കൊണ്ട് വൈവിധ്യമുള്ള ചോദ്യമാതൃകകൾ ഉൾപ്പെടുത്താം. ശാസ്ത്രവിഷയങ്ങൾക്ക് ടേമിൽ പരിഗണിക്കപ്പെടുന്ന യൂണിറ്റുകളിലെ ഉള്ളടക്കമേഖലകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ടേം വിലയിരുത്തൽ നടത്തേണ്ടത്. പഠനനേട്ടങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ കൊടുക്കുന്ന തരത്തിൽ ആശയങ്ങളും ശേഷികളും വിലയിരുത്തുന്നതിന് ഉതകുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ ഇതിനായി തയാറാക്കാം.

ഓരോ യൂണിറ്റ്/ആശയമേഖലയ്ക്കും വിവിധ തലത്തിലുള്ള ചിന്താശേഷികൾക്കും ശരിയായ വെയിറ്റേജ് നൽകിക്കൊണ്ട് വൈവിധ്യമാർന്ന ചോദ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തി വേണം ചോദ്യപേപ്പർ തയാറാക്കേണ്ടത്. ചോദ്യങ്ങൾക്കനുയോജ്യമായ സൂചകങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുകയും അവ അടിസ്ഥാനമാക്കി വിലയിരുത്തൽ നിർവഹിക്കുകയും വേണം.

കലാപഠനം, പ്രവൃത്തിപഠനം, ആരോഗ്യ-കായിക വിദ്യാഭ്യാസം എന്നീ വിഷയങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് ടേമിനൽ വിലയിരുത്തൽ പ്രകടനവിലയിരുത്തലായാണ് (Performance Assessment) നിർവഹിക്കുന്നത്. അതിനുള്ള മാതൃകകൾ അതതു വിഷയങ്ങളുടെ ഹാന്റ്ബുക്കിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

സാമൂഹിക-വൈകാരിക മേഖലയിലെ വിലയിരുത്തൽ

വൈജ്ഞാനിക മേഖലയെപ്പോലെ തന്നെ പ്രധാനമാണ് സാമൂഹിക-വൈകാരിക മേഖലയിലെയും വിലയിരുത്തൽ. Learning to know, Learning to do, Learning to live together, Learning to be എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നൈപുണികളാണ് ഇവിടെ പരിഗണിക്കേണ്ടത്. സാമൂഹിക-വൈകാരിക മേഖലയിലെ വിലയിരുത്തലുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നൈപുണികൾ വിലയിരുത്തപ്പെടേണ്ടതാണ്.

1. ആശയവിനിമയ ശേഷി
   (Communication skills)
2. വ്യക്ത്യാന്തര നൈപുണി
   (Interpersonal skills)
3. സഹഭാവം
   (Empathy)

4 വികാരങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടൽ
(Coping with emotions)

5 മാനസിക സമ്മർദ്ദങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടൽ
(Coping with Stress)

6 പ്രശ്നപരിഹരണ ശേഷി
(Problem solving skills)

7 തീരുമാനമെടുക്കൽ
(Decision making)

8 വിമർശനാത്മകചിന്ത
(Critical thinking)

9 സർഗാത്മകശേഷി
(Creative thinking skills)

10 സ്വയാവബോധം
(Self-awareness)

വൈജ്ഞാനികമേഖലയിൽ വിവിധ വിഷയങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന അധ്യാപകർ തന്നെ ഇവയുടെ വിലയിരുത്തലും നിർവഹിക്കണം. അതത് വിഷയങ്ങളുടെ പ്രക്രിയാ വിലയിരുത്തലിന്റെ ഭാഗമായി ഈ വിലയിരുത്തലും നിർവഹിക്കേണ്ടതാണ്. ഇവിടെ പ്രക്രിയാശേഷി വിലയിരുത്തുന്നതോടൊപ്പം മൂല്യങ്ങൾ/മനോഭാവങ്ങൾ എന്നിവ രൂപപ്പെടുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിലയിരുത്തൽകൂടി നടക്കണം.

സാമൂഹിക-വൈകാരിക മേഖലയിലെ പഠിതാവിന്റെ മികവിനെ സംബന്ധിക്കുന്ന ഗുണപരമായ ഇനങ്ങൾ കണ്ടെത്തി രേഖപ്പെടുത്തുകയാണ് വേണ്ടത്. ഓരോ പഠിതാവിന്റെയും ഗുണപരമായ നൈപുണികൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്.

ഇപ്രകാരം വൈജ്ഞാനിക തലത്തിലെയും സാമൂഹിക-വൈകാരിക തലത്തിലെയും പഠിതാവിന്റെ മികവുകൾ വിലയിരുത്തി പഠനനേട്ടങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. ഈ വിലയിരുത്തൽ നിരന്തരമായും സമഗ്രതയോടെയും നിർവഹിക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയുള്ള കൂട്ടായ ശ്രമങ്ങൾ അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. അവ സാധ്യമാക്കുന്നതിനുള്ള ക്ലസ്റ്റർതല കൂടിച്ചേരലുകളിലൂടെ വിലയിരുത്തൽ കൂടുതൽ സമ്പുഷ്ടമാക്കാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്.

വിലയിരുത്തൽ ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ....

വിലയിരുത്തൽ

സമീപനം : പഠനനേട്ടങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ നൽകുന്ന സമീപനം

നിരന്തരവും സമഗ്രവുമായ വിലയിരുത്തൽ (CCE)

- **വൈജ്ഞാനികമേഖല**
  - നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ
    - പഠനപ്രക്രിയ വിലയിരുത്തൽ
    - പോർട്ട്ഫോളിയോ വിലയിരുത്തൽ
    - യൂണിറ്റ്തല വിലയിരുത്തൽ
  - ടേം വിലയിരുത്തൽ
    - ആശയങ്ങൾ, പ്രക്രിയകൾ മുതലായവ.
- **സാമൂഹിക-വൈകാരിക മേഖല**
  1. ആശയവിനിമയശേഷി (Communication skills)
  2. വ്യക്ത്യാന്തര നൈപുണി (Interpersonal skills)
  3. സഹഭാവം (Empathy)
  4. വികാരങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടൽ (Coping with emotions)
  5. മാനസികസമ്മർദ്ദങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടൽ (Coping with Stress)
  6. പ്രശ്നപരിഹരണ ശേഷി (Problem solving skills)
  7. തീരുമാനമെടുക്കൽ (Decision making)
  8. വിമർശനാത്മകചിന്ത (Critical thinking)
  9. സർഗാത്മകശേഷി (Creative thinking skills)
  10. സ്വയാവബോധം (Self-awareness)

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ – സമീപനം

ആമുഖം

അറിവിന്റെ നിർമാണത്തിൽ ഊന്നിക്കൊണ്ട് പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിതവും പ്രക്രിയാബന്ധിതവുമായ പഠനരീതിയിലൂടെ തന്റെ ചുറ്റുപാടുകളെ നിരീക്ഷിച്ച്, അറിവിന്റെ പുതിയ ചക്രവാളങ്ങൾ തേടാനും മാറുന്ന കാലഘട്ടത്തിലെ പുതിയ വെല്ലുവിളികൾ നേരിടാനും നമ്മുടെ വിദ്യാർഥിസമൂഹത്തെ പ്രാപ്തരാക്കേണ്ടതുണ്ട്. സാമൂഹികനീതി, ഉന്നതമായ ദേശീയബോധം, സാമൂഹികപ്രതിബദ്ധത, മാനവികമൂല്യങ്ങളിൽ അടിയുറച്ച നമ്മുടെ സാംസ്കാരത്തനിമയിൽ അഭിമാനം തുടങ്ങിയ ഗുണങ്ങളോടുകൂടി ഒരു തലമുറയെ സാമൂഹികമാറ്റത്തിന് ചാലകമാകാൻ സജ്ജരാക്കേണ്ടതുണ്ട്, വ്യത്യസ്ത സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക പശ്ചാത്തലമുള്ളവർക്കും വ്യത്യസ്ത ശാരീരിക-മാനസിക-ബൗദ്ധിക കഴിവുകളുള്ള എല്ലാ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവർക്കും പഠനനേട്ടം ആർജിക്കുന്നതിനുള്ള അവസരം ലഭ്യമാക്കുകയും വേണം. ഇവ ഉറപ്പുവരുത്താൻ വിദ്യാഭ്യാസപ്രക്രിയയുടെ എല്ലാ മേഖലകളിലും കൂടുതൽ സൂക്ഷ്മവും ശാസ്ത്രീയവുമായ നിലപാടുകൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. കാലോചിതമായി പാഠ്യപദ്ധതി നവീകരണം നടത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയും നിലവിലുള്ള സംവിധാനത്തെ പ്രവർത്തനനിരതമാക്കുകയും ചെയ്താൽ മാത്രമേ ഇത്തരം ലക്ഷ്യങ്ങൾ കൈവരിക്കാനാകൂ. ഈ കാഴ്ചപ്പാടിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് നമ്മുടെ സ്കൂൾ പാഠ്യപദ്ധതി പരിഷ്കാരങ്ങൾ മുന്നോട്ടു പോകുന്നത്.

ആധുനിക ബോധനശാസ്ത്രം മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്ന ജ്ഞാനനിർമാണാർജനത്തിന് ഏറ്റവും കാര്യക്ഷമമായി കുട്ടിക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുത്താനാവുന്ന സങ്കേതമാണ് ഐ.സി.ടി. കൂടാതെ വിദ്യാഭ്യാസ മനശ്ശാസ്ത്രരംഗത്ത് ഏറെ പ്രയോഗിച്ചുവരുന്ന, പഠിതാക്കളുടെ ബഹുമുഖബുദ്ധി (Multiple Intelligence) സാധ്യതകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താനും ഐ.സി.ടി. വളരെയേറെ സഹായകമാണ്. ആശയവിനിമയം, ഭരണനിർവഹണം, വിനോദം, വിദ്യാഭ്യാസം, തൊഴിൽ തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെല്ലാം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഒഴിവാക്കാനാവാത്ത സാങ്കേതിക വിദ്യയായ ഐ.സി.ടി. ഒരു ജീവിതനൈപുണിയായി ഇന്ന് മാറിയിരിക്കുന്നു. സെക്കണ്ടറി വിദ്യാഭ്യാസം പൂർത്തിയാക്കുന്നതോടെ വിദ്യാർഥി ആർജിക്കേണ്ട ശേഷികളുടെ കൂട്ടത്തിൽ ഐ.ടി.യുടെ സ്ഥാനം പ്രഥമഗണനീയമായി മാറുന്ന അവസ്ഥയാണിപ്പോൾ.

ഒരു ശാസ്ത്രശാഖയെന്ന നിലയിൽ ഐ.സി.ടി.യിൽ തുടർപഠനം ആഗ്രഹിക്കുന്നവർക്ക് സെക്കണ്ടറിതലം പൂർത്തിയാക്കുന്നതോടെ ഈ ശാഖയിൽ അടിസ്ഥാന അറിവ് ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഐ.ടി. രംഗത്തെ തൊഴിൽ സാധ്യതയ്ക്കനുസരിച്ച് ഈ രംഗത്തെ മാറ്റങ്ങളുൾക്കൊള്ളാൻ നമ്മുടെ ഐ.സി.ടി. വിദ്യാഭ്യാസം പര്യാപ്തമാവണം. അതിനുള്ള അടിത്തറയ്ക്കായി സെക്കണ്ടറി തലത്തിലുള്ള ഐ.സി.ടി. പഠനത്തിന്റെയും പരിശീലനത്തിന്റെയും പുനഃക്രമീകരണം ആവശ്യമായി വന്നിരിക്കുന്നു.

പാഠ്യപദ്ധതി പരിഷ്കരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി പ്രൈമറി-ഹൈസ്കൂൾ തലത്തിൽ വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ ഐ.സി.ടി.യുടെ സാധ്യത വിശദമായിത്തന്നെ ഉൾപ്പെടുത്തിയത് പുതിയ കാലത്തെ വിദ്യാഭ്യാസപ്രക്രിയയിൽ അതിന്റെ പ്രാധാന്യം ഉൾക്കൊണ്ടുകൊണ്ടാണ്. വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഐ.സി.ടി. സഹായകപ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാനാവശ്യമായ അടിസ്ഥാന ഐ.ടി.ശേഷികൾ വിദ്യാർഥിക്ക് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടത് ഐ.സി.ടി. പാഠഭാഗ വിനിമയത്തിലൂടെയാണ്. അതിനാൽ ഐ.സി.ടി.യുടെ ഉപയോഗത്തിലും വിനിമയത്തിലും കൃത്യമായ ലക്ഷ്യബോധവും അതിനുള്ള മാർഗനിർദേശങ്ങളും ഉണ്ടാകേണ്ടതുണ്ട്.

സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ സാധ്യതകൾ പ്രായോഗികതലത്തിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ലോകത്തിൽതന്നെ ഏറ്റവും ശ്രദ്ധേയമായ സംരംഭമായി കേരളത്തിലെ ഐ.ടി. സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസ സംവിധാനം മാറിയിട്ടുണ്ട്. സ്വതന്ത്രസോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ ബലത്തിൽ അന്തർദേശീയ ഉള്ളടക്കത്തെ ശരിയാംവണ്ണം പരുവപ്പെടുത്തിയും വിപുലീകരിച്ചും പുതുതായി നിർമിച്ചുമാണ് നാം വേറിട്ട മാതൃക കാണിച്ചത്. ഐ.ടി.യിലെ സങ്കീർണമായ പല മേഖലകളെയും ഒരു ഉള്ളടക്ക നിർമാണരീതി കൂടിയായിക്കണ്ടാണ് പാഠപുസ്തകത്തിലൂടെ നാം ഐ.സി.ടി. പരിചയപ്പെടുത്തിയത്. ഇതിനാലാണ് കേരളമാതൃക 'ദേശീയ ഐ.സി.ടി. വിദ്യാഭ്യാസ നയ'ത്തിൽ ഇടം പിടിച്ചത്. ഈ സമീപനം പുതിയ പാഠപുസ്തകത്തിലും തുടർന്നിട്ടുണ്ട്.

പാഠപുസ്തക സമീപനം

ഐ.സി.ടി. രംഗത്ത് മാറ്റങ്ങൾ ദ്രുതഗതിയിലാണ് നടക്കുന്നത്. ഇന്ന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഹാർഡ്‌വെയറും സോഫ്റ്റ്‌വെയറും അടുത്ത ദിവസം കാലഹരണപ്പെട്ടേക്കാം. പുതിയ കമ്പ്യൂട്ടിങ് ശൈലിയും ഉപകരണങ്ങളും വ്യാപകമാവുന്നു. ഈ മാറ്റങ്ങളുയർത്തുന്ന വെല്ലുവിളികൾ നേരിടാൻ പ്രാപ്തമായ രീതിയിലാണ് ഹൈസ്കൂൾ ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തക ഉള്ളടക്കം വിഭാവനം ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.

പഠിതാവിന്റെയും അവൻ ഉൾപ്പെടുന്ന സമൂഹത്തിന്റെയും ഗുണത്തിനും ഉന്നമനത്തിനും വേണ്ടി ഐ.സി.ടി. സാങ്കേതികവിദ്യ എപ്രകാരം പ്രയോജനപ്പെടും എന്ന കാര്യത്തിൽ കുട്ടിക്ക് ധാരണ ഉണ്ടാവേണ്ടതുണ്ട്. വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാധ്യതകൾ നിത്യജീവിതത്തിൽ ഫലപ്രദമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുക വഴി ആധുനികസമൂഹത്തിൽ മികവുള്ളവരായി കുട്ടികൾക്ക് മാറാൻ കഴിയും. അതിന് സഹായകമായ രീതിയിലുള്ള പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ പാഠഭാഗങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നുണ്ട്.

21-ാം നൂറ്റാണ്ടിലെ പഠനനൈപുണികളിൽ (21 st Century Learning Skills) വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യക്കുള്ള പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവ സമർഥമായ രീതിയിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്താനുള്ള ശേഷി ഓരോ വിദ്യാർഥിക്കും ലഭിക്കുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിന് യോജ്യമായ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുണ്ട്.

അവകാശാധിഷ്ഠിത വിദ്യാലയം (Right based Educational Institution) എന്ന ലക്ഷ്യം നേടുന്നതിനുള്ള സമഗ്രമായ സ്കൂൾ വികസന പരിപ്രേക്ഷ്യം നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് ആഗോളതലത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കപ്പെട്ട മികച്ച ബോധനമാതൃകകൾ പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ പരിചയപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിന് വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വിനിയോഗം ഒഴിച്ചുകൂടാൻ വയ്യാത്തതാണ്.

മറ്റു വിഷയങ്ങളുടെ പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ തയാറാക്കാനും അവയുടെ ഗുണഫലങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താനും പഠിതാവിനും അധ്യാപകനും ഒരേ പോലെ ഐ.സി.ടി. പ്രയോജനപ്പെടുത്താം. ഈ സാധ്യതകൾ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തി വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളെ സഹായിക്കത്തക്ക വിധത്തിലുള്ള ഐ.സി.ടി. പഠനമാണ് നാം ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്നത്.

എല്ലാ തൊഴിലിടങ്ങളിലും ഐ.സി.ടി.യുടെ സഹായം അനിവാര്യമായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഈ കാലഘട്ടത്തിലെ തൊഴിലന്വേഷകർക്കും അതിനാവശ്യമായ അടിസ്ഥാന ഐ.ടി. ശേഷികൾ പരിചയപ്പെടാൻ സെക്കണ്ടറിതലത്തിലെ ഐ.സി.ടി. പഠനത്തിലൂടെ സാധ്യമാകുന്നു.

പരിഷ്കൃത സമൂഹത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ആവശ്യങ്ങളിലൊന്നായി ഇന്റർനെറ്റ് മാറിയിട്ടുണ്ട്. പഠനപ്രക്രിയയുടെ പരിപോഷണത്തിനായി ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തേണ്ടത് വിദ്യാർഥിയുടെ അവകാശമായി കരുതപ്പെടുന്നു. സുരക്ഷിതമായും അനായാസമായും ഇന്റർനെറ്റ് പ്രയോജനപ്പെടുത്താനുള്ള അവസരം സെക്കണ്ടറി ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തക വിനിമയത്തിലൂടെ ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടത് അഭികാമ്യമാണ്. ഓൺലൈൻ സേവനങ്ങൾ വ്യാപകമായ ഈ കാലത്ത് വെബ് അധിഷ്ഠിത സേവനങ്ങൾ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്താനുള്ള അവസരവും ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തകത്തിലൂടെ ഉറപ്പു വരുത്തണം.

ഇനിയത്തെ ലോകം മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷനുകളുടേതു മാത്രമാണെന്ന് വിലയിരുത്തപ്പെടുന്നു. മൊബൈൽ സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഭരണപ്രവർത്തനങ്ങൾ (എം-ഗവേണൻസ്), ഇലക്ട്രോണിക്സ് കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ രംഗത്തെ ഉപയോഗവും വികസനവും തുടങ്ങി, ഐ.ടി. ഉപയോഗവും ഐ.ടി. സാക്ഷരതയും ശക്തിപ്പെടുത്തുന്ന ഭാഗങ്ങൾ പാഠ്യപദ്ധതിയിലൂടെ പരിചയപ്പെടുത്തേണ്ടതായി വന്നിരിക്കുന്നു. (ബാങ്കിങ് ഇടപാടുകൾ, റൂട്ട് മാപ്പ്, മെസേജിങ് തുടങ്ങിയവ)

പരിസ്ഥിതിസൗഹൃദ കമ്പ്യൂട്ടിങ് (ഗ്രീൻ കമ്പ്യൂട്ടിങ്), ക്ലൗഡ് കമ്പ്യൂട്ടിങ് എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണയും അവയെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും പാഠപുസ്തകത്തിലുണ്ടാവണം. ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തകങ്ങളുടെ ഡിജിറ്റൽ പതിപ്പുകളുടെ ഉപയോഗം, സാധ്യതകൾ എന്നിവ ക്ലാസ്റൂം വിനിമയപ്രക്രിയയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തണം.

വിക്കിപീഡിയ പോലുള്ള പൊതു വിവരശേഖരങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണ വിദ്യാർഥികൾക്ക് നൽകേണ്ടതുണ്ട്. ഇവ പുഷ്ടിപ്പെടുത്തുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ പഠിതാക്കളെ പരിചയപ്പെടുത്തണം. വിക്കിസമൂഹം, സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സമൂഹം, മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടിങ് എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണയും യൂണികോഡ് മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടിങ്ങിന്റെ സാധ്യതകൾ, മലയാളം സെർച്ചിങ്, യന്ത്രവായന തുടങ്ങിയവയെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവും പഠിതാക്കൾക്ക് ലഭിക്കത്തവിധമുള്ള പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളും ഒരുക്കേണ്ടതാണ്.

കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ സംവിധാനങ്ങളും സോഷ്യൽ മീഡിയകളും ഇന്ന് സമൂഹത്തിൽ നിർണായക പങ്കുവഹിക്കുന്നു. നേടിയ അറിവുകൾ വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയിലൂടെ മറ്റുള്ളവരുമായി പങ്കുവയ്ക്കാനുള്ള കഴിവും മനോഭാവവും ആർജിക്കാനുള്ള അവസരങ്ങൾ ഐ.സി.ടി. പഠനത്തിലൂടെ ഉറപ്പാക്കാൻ കഴിയണം.

Content searching, Sharing, Online dictionary, Online Translation തുടങ്ങിയ സ്വയം പഠനശേഷികൾ വികസിപ്പിക്കാൻ ഐ.സി.ടി. പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും പാഠപുസ്തകത്തിൽ പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ടതാണ്.

സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ, പ്രൊപ്രൈറ്ററി സോഫ്റ്റ്‌വെയർ എന്നിവ സംബന്ധിച്ച ധാരണ ആർജിക്കുകയും സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറിനോടും അതിന്റെ സാമൂഹികപ്രതിബദ്ധതയോടും അനുകൂലമായ മനോഭാവം രൂപപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്ന രീതിയിൽ പാഠഭാഗങ്ങളെ ക്രമീകരിക്കാം.

അധ്യാപകർക്ക് ഫെസിലിറ്റേറ്റർ എന്ന നിലയിൽ നില മെച്ചപ്പെടുത്തുന്ന തിനുള്ള സങ്കേതങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും പ്രയേജനപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഐ.സി.ടി. നിർണായക പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

ലക്ഷ്യങ്ങൾ

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ പൊതുവായ പരിചയപ്പെടലും ഐ.സി.ടി. അധിഷ്ഠിത പഠനവുമാണ് സെക്കണ്ടറി തലത്തിൽ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകൾ പഠനസാഹചര്യങ്ങളിൽ പ്രയോഗിച്ച് പരിചയിക്കുന്നതിലൂടെ അതിന്റെ തുടർപഠന സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്തി പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കുട്ടിക്ക് കഴിയും. സെക്കണ്ടറി പഠനം പൂർത്തിയാക്കിയ പഠിതാവിന് തുടർപഠനത്തിനും പാഠ്യേതര ആവശ്യങ്ങൾക്കും ഐ.സി.ടി. പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിയും.

പഠനസാഹചര്യങ്ങളിലും ജീവിതസാഹചര്യങ്ങളിലും കുട്ടികളെ മെച്ചപ്പെട്ട രീതിയിൽ സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിക്കാൻ പ്രാപ്തരാക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനായി ഐ.സി.ടി. സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ ധനാത്മകമായ ഉപയോഗം പഠിതാവിനെ പരിചയപ്പെടുത്തുകയാണ് പാഠപുസ്തകത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം. ഇതിനുതകുന്ന തരത്തിലുള്ള ഉള്ളടക്കവും പഠനപ്രവർത്ത

നങ്ങളും ഉറപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇത് ഐ.സി.ടി. ദുരുപയോഗം, ദൂഷ്യഫലങ്ങൾ എന്നിവ സംബന്ധിച്ച ധാരണ നേടാനും, അത്തരം പ്രവണതകളിൽനിന്നു മാറിനിൽക്കാനുമുള്ള മനോഭാവം വിദ്യാർഥികളിൽ വളർത്തും.

ഗണിതശാസ്ത്രം, ഭൗതികശാസ്ത്രം എന്നിവപോലെ വളരെ പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖയാണ് കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാമിങ്. തന്റെ ജീവിതസാഹചര്യങ്ങളിൽ നേരിടേണ്ടി വരുന്ന ഓരോ പ്രശ്നനിർധാരണ ഘട്ടങ്ങളിലും യുക്തിഭദ്രമായി ഇടപെടാനുള്ള ശേഷി കുട്ടി ആർജിക്കേണ്ടതുണ്ട്. കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാമിങ് പരിചയിക്കുന്നതിലൂടെ ഇത്തരത്തിലുള്ള പ്രശ്നനിർധാരണശേഷി കുട്ടി ആർജിക്കുന്നു.

പഠിതാവിന്റെയും അവർ ഉൾപ്പെടുന്ന സമൂഹത്തിന്റെയും ഗുണത്തിനും ഉന്നമനത്തിനും വേണ്ടി ഐ. സി. ടി. സാങ്കേതികവിദ്യ എപ്രകാരം പ്രയോജനപ്പെടും എന്ന കാര്യത്തിൽ ധാരണ ഉണ്ടാക്കുക, അതിനനുസരിച്ച് സ്വയം പരുവപ്പെടുന്നതിനുള്ള അവസരം ഉണ്ടാകുക, ഐ.സി.ടി. രംഗത്തെ സാധ്യതകൾ, ആശയവിനിമയരംഗത്തെ വളർച്ച എന്നിവ സാമൂഹികമാറ്റങ്ങൾക്കായി പ്രയോഗിക്കാനുള്ള കഴിവ് നേടുക. വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ പഠനത്തിലൂടെ പഠിതാക്കൾ നേടിയ അറിവിന്റെ മെച്ചപ്പെടുത്തലിന് സഹായിക്കുന്ന ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകൾ പരിചയപ്പെടുത്തുക എന്നിവയും ലക്ഷ്യങ്ങളാണ്. ഉദാഹരണമായി, സാമൂഹ്യ ശാസ്ത്ര പഠനത്തിലൂടെ കുട്ടി നേടിയ ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്ര സംബന്ധമായ ധാരണകൾ ഉറപ്പിക്കാൻ ഇന്റർനെറ്റിന്റെയും സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെയും സഹായം പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ചരിത്രം സംബന്ധിച്ച ധാരണ ഉണ്ടാവുക, അതിനു പിന്നിൽ പ്രവർത്തിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞരുടെ പ്രവർത്തനവും ത്യാഗവും ആദരപൂർവം സ്മരിക്കാനുള്ള മനോഭാവം ഉണ്ടാവുക, ഐ.ടി. സംബന്ധമായും മറ്റു വിഷയസംബന്ധമായും നേടിയ അറിവുകൾ ഐ.സി.ടി. സാങ്കേതികവിദ്യയിലൂടെ മറ്റുള്ളവരുമായി പങ്കുവയ്ക്കാനുമുള്ള കഴിവും മനോഭാവവും ആർജിക്കുക എന്നിവ ഉറപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

അമൂർത്തമായ ആശയങ്ങൾ ലളിതമായും സ്വാഭാവികമായും ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള കഴിവ് നേടുക, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, ചാർട്ടുകൾ, ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ എന്നിവ ഐ.സി.ടി.യുടെ സഹായത്തോടെ നിർമിച്ച് പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ശേഷി നേടുക. ഭാഷാപഠനത്തിൽ ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർവഹിക്കുന്നതിനുള്ള ശേഷി നേടുക, ഭാഷയുടെ പ്രയോഗസാധ്യത വിവിധ വ്യവഹാര രൂപങ്ങളുടെ (കത്തുകൾ, നോട്ടീസുകൾ, പോസ്റ്ററുകൾ) നിർമിതിയിലൂടെ ബോധ്യപ്പെടുക എന്നിവയും പ്രധാനമാണ്.

ആശയഗ്രഹണത്തിനും പുതുക്കലിനും സാമൂഹിക-സാങ്കേതിക മാറ്റങ്ങൾ അപ്പപ്പോൾ സ്വായത്തമാക്കുന്നതിനുമായി നവ സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ശീലമുണ്ടാക്കണം.

സ്വയംപഠനത്തിനും ക്ലാസ്മുറിയിലെ വിഷയബന്ധിത പഠനങ്ങളിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പരിഹരിക്കുന്നതിനും ഐ.സി.ടിയുടെ അനന്തസാധ്യതകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ കഴിയണം. പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഭാഗമായി തയാറാക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ക്രോഡീകരിക്കാനും മെച്ചപ്പെടുത്താനും ആകർഷകമാക്കാനും പ്രസിദ്ധീകരിക്കാനും ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിലൂടെ സാധിക്കും.

ഉള്ളടക്കം

ആധുനികസമൂഹത്തിൽ ഒരു വ്യക്തി ആർജിച്ചിരിക്കേണ്ട അടിസ്ഥാന ശേഷികളിലൊന്നായി മാറിയിരിക്കുന്നു വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ. എല്ലാ തലത്തിലുള്ള പഠന-ബോധന പ്രവർത്തനങ്ങളിലും ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉപയോഗം ഒഴിച്ചുകൂടാൻ പറ്റാത്തതായി മാറിയിട്ടുണ്ട്. ഈ വിഷയത്തിലെ കൂടുതൽ ആഴത്തിലുള്ള പഠനം എന്നതിലുപരി ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാധ്യതകൾ പരിചയപ്പെടുത്തുക, അതിലുള്ള അടിസ്ഥാനശേഷികൾ ആർജിക്കാൻ സഹായിക്കുക, അത് മറ്റു വിഷയങ്ങളുടെ പഠന-ബോധന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കാനുള്ള അവബോധം ഉണ്ടാക്കുക എന്നിവ സെക്കണ്ടറിതലത്തിലെ ഐ.ടി. പഠനം ലക്ഷ്യമിടുന്നു.

ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സെക്കണ്ടറി ക്ലാസുകളിൽ മൂന്നു വർഷങ്ങളിലായി കുട്ടികൾ നേടിയിരിക്കണം എന്നു പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ശേഷികളും പരിചയപ്പെടേണ്ട സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും ഇതര സങ്കേതങ്ങളും താഴെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു. ഇവ 8, 9 10 ക്ലാസുകളിലെ വിവിധ പാഠഭാഗങ്ങളിലായി അവതരിപ്പിക്കാം. ഈ വിഷയങ്ങൾ കുട്ടികളിലേക്ക് വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിന് യോജ്യമായ പഠനവസ്തുക്കളും പ്രവർത്തനങ്ങളും തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്.

പാഠ്യവസ്തുക്കളുടെ തിരഞ്ഞെടുപ്പ്

സെക്കണ്ടറി തലത്തിൽ ഐ.സി.ടി. ഒരു പാഠ്യവിഷയമായി എടുക്കുമ്പോൾ വിഷയത്തിന്റെ രണ്ടുതലങ്ങൾ പരിഗണിക്കേണ്ടിവരും. (1). ഐ.സി.ടി.യുടെ തനതു മേഖലകളിലെ വിഷയങ്ങളും സങ്കേതങ്ങളും (2). ഐ.സി.ടി. ശാക്തീകൃത വിദ്യാഭ്യാസത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രത്യേക സങ്കേതങ്ങൾ.

ഐ.സി.ടി.യുടെ തനതു മേഖലകളിലെ ആശയങ്ങളെയും സങ്കേതങ്ങളെയും പ്രതിപാദിക്കുമ്പോൾ ചില കാര്യങ്ങളിൽ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഓരോ സോഫ്റ്റ് വെയറിനും അതിന്റെ ഉപയോഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആശയങ്ങളും അടിസ്ഥാന പ്രയോഗരീതികളും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഓരോ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിനെയും പ്രത്യേകമായി പരിഗണിക്കുന്നതിനു പകരം ടെക്സ്റ്റ് എൻട്രി, എഡിറ്റിങ്, പ്രോസസിങ്, ഔട്ട്പുട്ട് എന്നിവയെ ടെക്സ്റ്റ് എന്ന പാഠഭാഗമായും ചിത്രം, ചിത്ര പ്രദർശനം, ഡിജിറ്റൽ ചിത്രനിർമാണം, ഇമേജ് ഇൻപുട്ട്, ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ, ഇമേജ് എഡിറ്റിങ്, എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ, ഇമേജ് ഫയൽ ഫോർമാറ്റുകൾ, ഇമേജ് ഔട്ട്പുട്ട്, ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയെ ഇമേജുകൾ

എന്ന ഭാഗമായുമാണ് ക്രമീകരിക്കേണ്ടത്. ടെക്സ്റ്റ് ഡാറ്റയെ ഈ രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കുമ്പോൾ ശാസ്ത്രീയമായ കീബോർഡ് ഉപയോഗം, വ്യത്യസ്തവും നവീനവുമായ ഇൻപുട്ട്/ഔട്ട്പുട്ട് സങ്കേതങ്ങൾ തുടങ്ങി ആധുനിക വേഡ് പ്രോസസിങ്ങിന്റെ എല്ലാ തലങ്ങളിലുമുള്ള പഠനം അനുക്രമവും ലളിതവുമാകും.

ഐ.സി.ടി. ശാക്തീകൃത വിദ്യാഭ്യാസത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഇതര പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ അതിന് സാധ്യതയുള്ളയിടത്തേക്ക് മാത്രമായി പരിചയപ്പെടുത്തിയാൽ മതിയാകും. സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വിശദമായി പരിചയപ്പെടുത്തുന്ന പാഠങ്ങൾ തയാറാക്കേണ്ടതില്ല. മറിച്ച്, പലതും സൈഡ് ബോക്സിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയാൽ മതിയാകും. ഇവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവയെ മാത്രം പ്രത്യേകം പാഠമായി ഉൾപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യാം.

സെക്കണ്ടറിതലത്തിൽ വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ മറ്റ് അടിസ്ഥാന ശാസ്ത്ര വിഷയങ്ങളുടെ അത്രയുംതന്നെ സ്കോറും പ്രാധാന്യവുമുള്ള വിഷയമാണ്. ഇത് പാഠപുസ്തകങ്ങളുടെ നിർമിതിയിലും പ്രതിഫലിക്കേണ്ടതാണ്. സജീവമായ ഐ.ടി. ക്ലബ്ബുകൾ, അധ്യാപകർക്കുള്ള ക്ലസ്റ്റർ പരിശീലനങ്ങൾ എന്നിവ മറ്റു വിഷയങ്ങളിലേതു പോലെത്തന്നെ ഐ.ടി.ക്കും ബാധകമാക്കണം. കുട്ടികൾക്ക് ഈ വിഷയത്തിലുള്ള താൽപ്പര്യവും അവബോധവും നിർമിച്ചെടുക്കുന്നതിനുള്ള നുറുങ്ങുകളും അഭിപ്രേരണാജനകമായ കഥകളും പാഠപുസ്തകത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. കൂടാതെ സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ സന്ദേശവും സാധ്യതയും അത് മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്ന ആശയങ്ങളും ഇക്കാലഘട്ടത്തിൽ തികച്ചും പ്രസക്തമാണ്. ഇതിനായി പഠിതാക്കളിൽ താൽപ്പര്യവും അവബോധവും സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുള്ള ആശയങ്ങളും എല്ലാ ക്ലാസുകളിലുമായാണ് ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടത്.

വിവരവിനിമയസാങ്കേതികവിദ്യ (സെക്കണ്ടറിതലം) – ഉള്ളടക്കം

1. **കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പരിണാമം, വികാസം, സാധ്യതകൾ**

   മഹദ്‌വ്യക്തിത്വങ്ങൾ

   കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ തലമുറകൾ

   ആധുനികസങ്കേതങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള കുറിപ്പുകൾ

   ഭാവിയെക്കുറിച്ചുള്ള കുറിപ്പുകൾ

   ഗ്രീൻ കമ്പ്യൂട്ടിങ്

   ക്ലൗഡ് കമ്പ്യൂട്ടിങ്

2. **ടെക്സ്റ്റ് ഡാറ്റാ കമ്പ്യൂട്ടിങ്**

   അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങൾ, ഹാർഡ്‌വെയർ കീബോർഡ്, മറ്റ് ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ

   ടെക്സ്റ്റ് ഡാറ്റാ എൻട്രി, ശാസ്ത്രീയ കീബോർഡ് ഉപയോഗം

   ഇൻപുട്ട് ഡാറ്റാ കീബോർഡ്, വോയ്സ്, ഇമേജ് റീഡിങ് (അധികവായന)

ടെക്സ്റ്റ് എൻട്രി എഡിറ്റിങ് പ്രോസസിങ് സങ്കേതങ്ങൾ

മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടിങ്/ബഹുഭാഷാ കമ്പ്യൂട്ടിങ്

ഔട്ട്പുട്ട് - സോഫ്റ്റ്, ഹാർഡ്, വോയിസ്

ജീസ്പീക്ക് (അധികവായന)

3. **സോഫ്റ്റ്‌വെയർ**

ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ

സിസ്റ്റം സോഫ്റ്റ്‌വെയർ

ഇന്റർഫേസ്

ക്ലൗഡ് ഒ.എസ്., പുതിയ സങ്കേതങ്ങൾ

മൊബൈൽ ആപ്പുകൾ

സ്പീച്ച്ടെക്സ്റ്റ്, ആക്സസിബിലിറ്റി ഫീച്ചറുകൾ

4. **വിവരശേഖരണം, വിശകലനം, അവതരണം**

ഡാറ്റാശേഖരണം

വിശകലനം, വിശകലന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ (സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റ്), ഡാറ്റാബേസ്

അവതരണ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ (പ്രസന്റേഷൻ)

5. **കമ്പ്യൂട്ടർ ഹാർഡ്‌വെയർ**

അടിസ്ഥാന ഹാർഡ്‌വെയർ ഘടകങ്ങൾ

അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങൾ

കണ്ടുപിടിത്തവും പരിണാമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവ

അളവുകൾ (സ്റ്റോറേജ്, സ്പീഡ്, ആവൃത്തി തുടങ്ങിയവ)

പുതിയ തലമുറ ഉപകരണങ്ങൾ (മൊബൈൽ, ടാബ് തുടങ്ങിയവ)

6. **നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ**

LAN, WAN

നെറ്റ്‌വർക്ക് സാങ്കേതികവിദ്യ (ഹാർഡ്‌വെയർ, പ്രോട്ടോകോൾ തുടങ്ങിയവ)

നെറ്റ്‌വർക്ക് ഉപകരണങ്ങൾ

സാധ്യതകൾ

7. **ഇന്റർനെറ്റ്**

ഇന്റർനെറ്റ് വിവരണം

ബ്രൗസിങ്, സേർച്ചിങ്, റിസോഴ്സുകൾ

ഓൺലൈൻ വിജ്ഞാനകോശങ്ങൾ

ഓൺലൈൻ അപേക്ഷകൾ, ഡാറ്റാ ഫോമുകൾ

ഇ-മെയിൽ, ചാറ്റിങ്, സോഷ്യൽ മീഡിയ

ഇ-ബാങ്കിങ്, ഇ-കോമേഴ്സ്, ഇ-ലേണിങ്, ഇതര ഓൺലൈൻ സേവനങ്ങൾ

വെബ്സൈറ്റ്, വെബ്പേജ്

വെബ് ഡിസൈനിങ്, സി.എസ്.എസ്.

കണ്ടന്റ് നിർമാണം, വിക്കി തുടങ്ങിയവ

സൈബർ സാക്ഷരത

ഇന്റർനെറ്റ് ഓഫ് തിങ്സ്

8. ഇമേജുകൾ

ചിത്രം, ചിത്രപ്രദർശനം

ഡിജിറ്റൽ ചിത്രനിർമാണം

ഇമേജ് ഇൻപുട്ട്, ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ, ഇമേജ് എഡിറ്റിങ്,

എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്വെയറുകൾ,

ഫയൽ ഫോർമാറ്റുകൾ, ഔട്ട്പുട്ട്, ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ

ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ്

സ്ക്രീൻ ഷോട്ട്

9. ശബ്ദവും ചലച്ചിത്രവും

റിക്കോർഡിങ്

ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ

വിഡിയോ, ഓഡിയോ പ്ലെയറുകൾ, ഫോർമാറ്റുകൾ

എഡിറ്റിങ്

കൺവെർഷൻ

10. പ്രോഗ്രാമിങ്

വിഷ്വൽ പ്രോഗ്രാമിങ് ഗെയിമുകൾ (സ്ക്രാച്ച്, ടർട്ടിൽ ആർട്ട് പോലുള്ള)

പ്രാഥമിക പ്രോഗ്രാമിങ് കൺസെപ്റ്റുകൾ (ടെക്സ്റ്റ് ടെർമിനൽ, ഐ.ഡി.ഇ.)

ഗ്രാഫിക് മൊഡ്യൂളുകൾ

11. അനിമേഷൻ

അനിമേഷൻ അടിസ്ഥാനധാരണകൾ

അനിമേഷൻ ഗെയിമുകൾ

അനിമേഷൻ സോഫ്റ്റ്വെയറുകൾ

12. **എജ്യുക്കേഷണൽ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ**

ഗണിതം: ഇന്ററാക്റ്റീവ് ജ്യാമിതി സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ

ഫിസിക്സ്: ഡെസ്ക്ടോപ്പ് പ്ലാനറ്റേറിയം, വെർച്വൽ ലാബ്

ജിയോഗ്രഫി: ജി.ഐ.എസ്., ഓൺലൈൻ ഭൂപടങ്ങൾ, സമയമേഖലാഭൂപടം, സിമുലേഷൻ

കെമിസ്ട്രി: ഡിജിറ്റൽ പിരിയോഡിക് ടേബിൾ, മോളിക്കുലാർ വ്യൂവർ

ഓൺലൈൻ നിഘണ്ടു, തെസാറസ്, വിജ്ഞാനകോശങ്ങൾ

പാഠപുസ്തക വിനിമയരീതി

ആധുനിക കാലഘട്ടത്തിൽ ഏറ്റവും അധികം പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നതാണ് വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഉപയോഗം. അറിവുനിർമാണത്തിലും അതിന്റെ വിനിമയത്തിലും ഭാഷ ഉപയോഗിക്കുന്നതുപോലെ ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകൾ ഉപയോഗിക്കാൻ വിദ്യാർഥിക്ക് സാധിക്കണം. അറിവ് നിർമിക്കുമ്പോഴും ജീവിതസൗകര്യങ്ങളും ആവശ്യങ്ങളും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുമ്പോഴും ഐ.സി.ടി.യുടെ ഫലപ്രദമായ വിനിയോഗം ഉറപ്പുവരുത്താൻ കഴിയുന്ന വിധത്തിലാവണം ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തകത്തിന്റെ വിനിമയരീതി.

- ഇതര വിഷയങ്ങളുടെ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിലുള്ള ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പരമാവധി പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയാവണം പാഠപുസ്തക വിനിമയം നടക്കേണ്ടത്.
- അമൂർത്തങ്ങളായ ആശയങ്ങൾ മൂർത്തങ്ങളാക്കി മാറ്റുന്നതിന് ആവശ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാർഥകമായ വിനിയോഗത്തിലൂടെ സാധ്യമാക്കേണ്ടതാണ്.
- സ്വയംപഠനം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും നേടിയ അറിവുകൾ പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിനുമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം ലഭിക്കുന്ന വിധത്തിലാവണം.
- സാമൂഹികപ്രശ്നങ്ങളെ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനും പരിഹരിക്കുന്നതിനും പ്രാപ്തരാക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ഐ.സി.ടി. നൈപുണികൾ നേടുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾവഴി വിനിമയത്തെ മെച്ചപ്പെടുത്തണം.
- വിവിധ വിഷയങ്ങളിൽ നേടിയ അറിവുകളും ശേഷികളും ഉപയോഗിച്ച് ഐ.സി.ടി. സഹായത്തോടെ വ്യത്യസ്ത ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ നിർമിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തണം.
- സർഗാത്മകത വളർത്തുന്നതിനും തനത് സൃഷ്ടികൾ മറ്റുള്ളവരുമായി പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിനും ഉപകരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തണം.

- ഐ.സി.ടി. ശേഷികൾ പ്രധാനമായും സംഘപ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ നേടുന്ന തരത്തിലാവണം.
- നേടിയ ഐ.സി.ടി. ശേഷികൾ തന്റെയും താൻ ഉൾപ്പെടുന്ന സമൂഹത്തിന്റെയും ഗുണത്തിനും ഉന്നമനത്തിനുംവേണ്ടി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള മനോഭാവം വളർത്തുന്ന തരത്തിലുള്ളതാവണം.

നേടിയ ഐ.സി.ടി. നൈപുണികൾ പ്രയോഗിക്കുന്നതിന് ഉതകുന്നവിധത്തിൽ അർഥപൂർണമായ പ്രവർത്തനങ്ങളുൾക്കൊള്ളിച്ചുകൊണ്ടുള്ള പ്രായോഗിക പരിശീലന ഭാഗവുമുണ്ടായിരിക്കണം. അതായത്, വിഷയാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ഐ.സി.ടി. നൈപുണികൾ നേടുന്ന പാഠഭാഗവും നേടിയ ഐ.സി.ടി. നൈപുണികൾ ഇതരവിഷയങ്ങളുടെ അറിവുനിർമാണത്തിനും പ്രബലനത്തിനും നേടിയ അറിവുകൾ പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിനും പരിശീലിക്കുന്നതിനുമുള്ള പരിശീലനഭാഗവും ഉണ്ടായിരിക്കണം. അതത് വിഷയങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന അധ്യാപകരുടെ കൂട്ടായ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ പഠനഭാഗവും ക്ലാസ് അധ്യാപകരുടെ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ പരിശീലനഭാഗവും വിനിമയം ചെയ്യപ്പെടേണ്ടതാണ്. വിഷയങ്ങളുടെ ഏകോപനവും വിവരശേഖരണവും ഐ.സി.ടി. ശേഷികളുടെ പരിശീലനത്തിലൂടെ സാധ്യമാകണം.

മൂല്യനിർണയം

വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിലും അറിവുനിർമാണ പ്രക്രിയയിലും നേടിയ അറിവുകൾ പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിലും നിരവധി പുതിയ സാധ്യതകളാണ് ഇന്ന് വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയിലൂടെ ലഭ്യമായിട്ടുള്ളത്. പഠന-ബോധനപ്രക്രിയയിൽ വന്നിട്ടുള്ള നൂതനമാറ്റങ്ങൾക്കും അനന്തസാധ്യതകൾക്കും അനുഗുണമായ തരത്തിൽ മൂല്യനിർണയരീതി ചിട്ടപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. പഠനപ്രക്രിയയിലൂടെത്തന്നെ മൂല്യനിർണയം നടത്തുന്ന തരത്തിൽ തുടർമൂല്യനിർണയവും വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ ഏകോപനം സാധ്യമാകുന്ന തരത്തിൽ വിഷയാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള മൂല്യനിർണയവും, ഓൺലൈൻ പരീക്ഷാരീതികളും ഐ.സി.ടി. മൂല്യനിർണയത്തിൽ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ കഴിയും. ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തകം പ്രായോഗികതയ്ക്കാണ് മുൻതൂക്കം നൽകുന്നത്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ മൂല്യനിർണയത്തിലും പ്രായോഗികതയ്ക്ക് മുൻതൂക്കം നൽകേണ്ടതുണ്ട്. തിയറി ക്ലാസുകളിൽ പ്രായോഗിക ക്ലാസുകളിലേക്കുള്ള തയാറെടുപ്പുകളാണ് നടക്കുന്നത്. ആയതിനാൽ പ്രായോഗിക ക്ലാസുകളിലെ കുട്ടിയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടർമൂല്യനിർണയത്തിനുള്ള അവസരമായി കാണാൻ കഴിയണം.

ഐ.സി.ടി. മൂല്യനിർണയത്തിൽ തുടർമൂല്യനിർണയവും ടേർമിനൽ മൂല്യനിർണയവും ഉണ്ടാകണം. തുടർമൂല്യനിർണയത്തിന് 20% പ്രാധാന്യവും ടേർമിനൽ മൂല്യനിർണയത്തിന് 80% പ്രാധാന്യവുമാണ് (60% പ്രായോഗികത, 20% തിയറി) നൽകേണ്ടത്.

വിവിധ വിഷയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഐ.സി.ടി. ശേഷികൾ നേടാൻ നടത്തുന്ന പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ, ഐ.സി.ടി. സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ച് വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ പഠനത്തിനു നടത്തുന്ന വിവരശേഖരണം, വിവിധ വിഷയങ്ങളിലുള്ള അറിവുകളുടെ പങ്കുവയ്ക്കലിനും കുട്ടികളുടെ സർഗാത്മകകഴിവുകൾ വളർത്തുന്നതിനും ഓൺലൈൻ സങ്കേതങ്ങളുടെ ഉപയോഗം തുടങ്ങിയവ തുടർമൂല്യനിർണയത്തിൽ ഫലപ്രദമായി പരിശോധിക്കാൻ കഴിയും.

വിവിധ വിഷയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പഠിതാവ് ചെയ്യുന്ന ഐ.സി.ടി. ബന്ധിത പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ പരിഗണിച്ചുവേണം ഐ.സി.ടി.യുടെ തുടർമൂല്യനിർണയ സ്കോർ നിശ്ചയിക്കാൻ. ഇത്തരത്തിൽ നടക്കുന്ന പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഉൽപ്പന്നങ്ങളായിരിക്കണം പഠിതാവിന്റെ ഐ.സി.ടി. പോർട്ട്ഫോളിയോയിൽ സൂക്ഷിക്കേണ്ടത്. (യൂണിറ്റ്തലം, പോർട്ട്ഫോളിയോ, പ്രോസസ് വിലയിരുത്തൽ)

ടേർമിനൽ മൂല്യനിർണയത്തിൽ തിയറിക്കും പ്രാക്ടിക്കലിനും പ്രത്യേകം മൂല്യനിർണയം ഉണ്ടാകണം. പ്രാക്ടിക്കൽ മൂല്യനിർണയത്തിനാണ് കൂടുതൽ പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ടത്. ഇത് രണ്ടും സോഫ്റ്റ്വെയർ സഹായത്തോടെ ഒന്നിച്ചു നടത്തിയാൽ മതിയാകും. വിവിധ വിഷയാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ഐ.ടി. ശേഷികൾ പരിശോധിക്കുന്നതിനുള്ള ചോദ്യങ്ങളാണ് പ്രായോഗിക മൂല്യനിർണയത്തിൽ പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ടത്.

വർഷത്തിൽ രണ്ട് ടേർമിനൽ മൂല്യനിർണയങ്ങളാണ് നടത്തേണ്ടത്.

കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബ്

ഐ.സി.ടി. പഠനത്തിൽ കൂടുതൽ ഊന്നൽ നൽകിയിട്ടുള്ളത് പ്രായോഗികതയ്ക്കാണ്. ഐ.സി.ടി. ലാബ് കാര്യക്ഷമമായി പ്രവർത്തിച്ചെങ്കിൽ മാത്രമേ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെട്ട നിലയിൽ ആക്കാൻ കഴിയുകയുള്ളൂ. എല്ലാ കുട്ടികൾക്കും കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിക്കാൻ അവസരം ലഭിക്കത്തക്കവിധത്തിൽ സുസജ്ജമായ കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബുകൾ ആവശ്യമാണ്. ഓരോ ആഴ്ചയിലും ഒന്നരമണിക്കൂറാണ് പ്രായോഗിക പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി ലഭിക്കുന്നത്. ഓരോ കുട്ടിക്കും ഓരോ കമ്പ്യൂട്ടർ എന്ന ലക്ഷ്യമാണ് ആത്യന്തികമായി ഉണ്ടാകേണ്ടത്. എന്നാൽ നിലവിലെ സൗകര്യങ്ങൾ പരിഗണിച്ച് മൂന്നു കുട്ടികൾക്ക് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ എന്ന അനുപാതം പാലിച്ച് കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബുകൾ ഉറപ്പാക്കണം. നിലവിലുള്ള കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ മെച്ചപ്പെടുത്തണം ഇന്റർനെറ്റ് സംവിധാനം എല്ലാ കമ്പ്യൂട്ടറുകളിലും ലഭ്യമാകുന്ന തരത്തിൽ ലാബുകൾ സജ്ജീകരിക്കേണ്ടതാണ്. ലാബിന്റെ പരിപാലനത്തിനും മേൽനോട്ടത്തിനുമായി പ്രത്യേക ചുമതലക്കാരുണ്ടാകണം.

ഐ.ടി. ക്ലബ്ബ്, ഐ.ടി. മേള

സ്കൂളിൽ ഐ.സി.ടി. പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുപരിയായി ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന കാര്യങ്ങളാണ് ഐ.ടി. ക്ലബ്ബിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ നടക്കേണ്ടത്. ക്ലാസ് റൂം പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഉണ്ടാകുന്ന മികച്ച ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ അവതരണങ്ങൾ ക്ലബ്ബ്

പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഭാഗമായി നടക്കണം. സ്കൂൾ പ്രവൃത്തിസമയത്തിന് ശേഷമുള്ള സമയവും ഐ.ടി. ലാബ് ക്ലബ്ബ് പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി വിനിയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. മേളകൾക്കുള്ള തയാറെടുപ്പ്, ഐ.ടി. രംഗത്തെ നൂതനാശയങ്ങൾ, സംരംഭങ്ങൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള ചർച്ചകൾ, ദിനാചരണങ്ങൾ എന്നിവയും ഐ.ടി. ക്ലബ്ബിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. വിവിധ ഐ.സി.ടി. പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഭാഗമായും അല്ലാതെയും പഠിതാവ് നേടിയ ശേഷികളുടെ പ്രകടനത്തിനുള്ള അവസരം ഒരുക്കുക എന്നതാണ് ഐ.ടി. മേളകളിലൂടെ പ്രധാനമായും ലക്ഷ്യം വയ്ക്കേണ്ടത്.

1. ഡിസൈനിങ്ങിന്റെ ലോകത്തേക്ക്

ആമുഖം

ആശയവിനിമയത്തിന്റെ നൂതന ഉപാധികളിലൊന്നാണ് ഗ്രാഫിക്സ്. ചിത്രങ്ങളും ഡിസൈനുകളും തയാറാക്കി ആശയങ്ങളെ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ പ്രചരിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നതിനാൽ ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ് മേഖല വളരെ പെട്ടെന്നാണ് വളർന്നത്. ആദ്യകാല കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ വളരെ കുറച്ച് നിറങ്ങളുടെ ഉപയോഗമേ സാധ്യമായിരുന്നുള്ളൂ. എന്നാൽ ഇന്ന് ലക്ഷക്കണക്കിന് നിറങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നു. അതുകൊണ്ട് തന്നെ ആശയപ്രചാരണത്തിനും വാണിജ്യാവശ്യങ്ങൾക്കും മറ്റും ഗ്രാഫിക്സ് ഉപയോഗം വർധിച്ചു. ദ്വിമാന-ത്രിമാന തലങ്ങളിൽ ഇന്ന് ഡിസൈനിങ് സാധ്യമാണ്.

വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ പഠനപ്രോജക്ടുകൾക്കും മറ്റു പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുമായി ചിത്രങ്ങളും കവർപേജുകളും കുട്ടികൾക്ക് തയാറാക്കേണ്ടിവരും. ഈ മേഖലയോട് ആഭിമുഖ്യം ജനിപ്പിക്കാനും ഉപയോഗിക്കാനും ഈ പാഠഭാഗത്തിന്റെ വിനിമയത്തിലൂടെ സാധിക്കണം. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഗ്രാഫിക് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ പഠിതാക്കളെ പ്രാപ്തരാക്കുകയാണ് ഈ യൂണിറ്റിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യം.

8,9 ക്ലാസുകളിൽ റാസ്റ്റർ ഇമേജ് എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കുട്ടികൾ സ്വായത്തമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇവയിലൂടെ ലഭിച്ച മുൻധാരണകളുടെ ചുവടു പിടിച്ച് അവതരിപ്പിക്കേണ്ട അധ്യായമാണിത്. റാസ്റ്റർ-വെക്ടർ, എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തമ്മിലുള്ള പ്രധാന വ്യത്യാസങ്ങൾ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ അവതരിപ്പിക്കാൻ കഴിയണം. ഇങ്ക്സ്കേപ് ഒരു വെക്ടർ എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ്. വെക്ടർ എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് തയാറാക്കാൻ കഴിയുന്ന ഇമേജ് ഫയലുകൾക്ക് റാസ്റ്റർ ചിത്രങ്ങളേക്കാൾ മേന്മകളുണ്ട്. ഇങ്ക്സ്കേപ് ഈ ഘട്ടത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഒരു പ്രധാന കാരണവും അതുതന്നെയാണ്.

ലോഗോ നിർമാണം, പോസ്റ്റർ രൂപകല്പന എന്നിവയിലൂടെ ഇങ്ക്സ്കേപിന്റെ ടൂളുകളുടെ ഉപയോഗം പരിചയപ്പെടുന്ന രീതിയിലാണ് പാഠഭാഗം അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഡിസൈനിങ്ങായതുകൊണ്ടുതന്നെ പാഠപുസ്തകത്തിലെ മാതൃക അടിസ്ഥാനമാക്കി, കുട്ടികളുടെ ഭാവന ഉപയോഗപ്പെടുത്തി കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്നവർക്ക് അതിനുള്ള അവസരം നൽകണം. ഓരോ പ്രവർത്തനവും അവതരിപ്പിക്കുമ്പോൾ ആവശ്യമായ ചർച്ചകൾ നടത്തി വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ തയാറാക്കണം. വായനാക്കുറിപ്പുകൾ, ചർച്ച, ചിത്രീകരണം, വീഡിയോ ട്യൂട്ടോറിയൽ തുടങ്ങിയ

വൈവിധ്യമാർന്ന പഠന സാമഗ്രികളുടെ പരമാവധി ഉപയോഗം ഉൾപ്പെടുത്തി മികച്ച ആസൂത്രണത്തിലൂടെ പഠനനേട്ടങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കും വിധം വിനിമയം ചെയ്യാൻ ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

യൂണിറ്റ് ഫ്രെയിം

സമയം : തിയറി - 5 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 6 പിരീഡ്

ആശയങ്ങൾ/ ധാരണകൾ/ പ്രക്രിയകൾ	പഠന പ്രവർത്തനങ്ങൾ / പഠനതന്ത്രങ്ങൾ	പഠനനേട്ടങ്ങൾ
■ വെക്ടർ-റാസ്റ്റർ ചിത്രങ്ങൾ	■ വെക്ടർ, റാസ്റ്റർ ഇമേജുകളെ ഗ്രാഫിക് ഡിസൈനിങ് സോഫ്റ്റ് വെയറിൽ തുറന്ന് സ്കെയിൽ ചെയ്ത് താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്നു. ■ വെക്ടർ, റാസ്റ്റർ ഇമേജുകളെ കുറിച്ചുള്ള കുറിപ്പ് വായിച്ച് അത്തരം ചിത്രങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ ചർച്ചചെയ്യുന്നു.	■ വെക്ടർ, റാസ്റ്റർ എന്നീ ആശയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് നേടി കുറിപ്പ് തയാറാക്കുന്നു. ■ വ്യത്യാസങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.
■ വിവിധ ഇമേജ് എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ് വെയറുകൾ	■ വിവിധ ഇമേജ് എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്വെയറുകളെക്കുറിച്ച് ചർച്ച നടത്തുന്നു.	■ വിവിധ ഇമേജ് എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ് വെയറുകൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു.
■ ഇങ്ക്സ്കേപ് വെക്ടർ ഗ്രാഫിക്സ് എഡിറ്റർ	■ ഇങ്ക്സ്കേപ് വെക്ടർ ഗ്രാഫിക്സ് എഡിറ്റർ പരിചയപ്പെടുന്നു. ■ മുൻ ക്ലാസുകളിൽ പരിചയപ്പെട്ട റാസ്റ്റർ ഇമേജ് എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്വെയറിന്റെ ഇന്റർഫേസുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു.	■ ഇങ്ക്സ്കേപ് വെക്ടർ ഗ്രാഫിക്സ് സോഫ്റ്റ് വെയറിലെ വിവിധ ടൂളുകളുടെ പേരുകളും ഉപയോഗവും വിശദീകരിക്കുന്നു.

■ ഒബ്ജക്ട് നിർമാണം	■ Create Circles, Ellipses and arcs ടൂളുകളുപയോഗിച്ച് ദീർഘവൃത്തങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നു.	■ ഇങ്ക്സ്കേപിലെ Circle, Rectangle എന്നീ ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വിവിധ ഒബ്ജക്ടുകൾ തയാറാക്കുന്നു.
■ ഒബ്ജക്ടിന്റെ പകർപ്പെടുക്കൽ, ക്രമീകരിക്കൽ	■ തയാറാക്കുന്ന ഒബ്ജക്ടുകളുടെ പകർപ്പെടുത്ത് വലുപ്പം വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുന്നു. ■ ഒബ്ജക്ടുകളെ Raise/Lower ഉപയോഗിച്ച് ക്രമീകരിക്കുന്നു. ■ Difference ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒബ്ജക്ടുകളുടെ ആകൃതിക്ക് മാറ്റം വരുത്തുന്നു.	
■ നിഴലും വെളിച്ചവും ക്രമീകരിക്കൽ	■ തയാറാക്കിയ ഒബ്ജക്ടുകൾക്ക് ഗ്രേഡിയന്റ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ത്രിമാനരൂപം നൽകുന്നു.	■ ഇങ്ക്സ്കേപിലെ ഗ്രേഡിയന്റ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് നിഴലും വെളിച്ചവും സമന്വയിപ്പിച്ച് ഒബ്ജക്ടുകൾക്ക് ത്രിമാന പ്രതീതി നൽകുന്നു.
■ ഇങ്ക്സ്കേപിൽ സേവ് ചെയ്യൽ	■ നിർദേശങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ ചിത്രം സേവ് ചെയ്യുന്നു.	■ ചിത്രങ്ങൾ SVG ഫോർമാറ്റിൽ തയാറാക്കുന്നു.
■ ഇങ്ക്സ്കേപിൽ അക്ഷരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തൽ	■ ആകർഷകമായ ശീർഷകങ്ങൾ തയാറാക്കുന്നു. Fill Color, Stroke Color എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നു.	■ ഇങ്ക്സ്കേപിൽ ആകർഷകമായ ശീർഷകങ്ങൾ തയാറാക്കുന്നു.

■ ശീർഷകങ്ങൾ ആകർഷകമാക്കൽ	■ പകർപ്പുകളിൽ നിറങ്ങൾ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തി ശീർഷകം ആകർഷകമാക്കുന്നു.	
■ ഒബ്ജക്ടുകളുടെ പാതയ്ക്കനുസരിച്ചുള്ള ടെക്സ്റ്റുകൾ	■ പ്രവർത്തന ക്രമങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ Put on Path ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഒബ്ജക്ടിന്റെ പാതയ്ക്കനുസരിച്ച് ടെക്സ്റ്റിനെ ക്രമീകരിക്കുന്നു.	■ ഇങ്ക്സ്കേപിലെ ശീർഷകങ്ങളെ ഒരു ഒബ്ജക്ടിന്റെ പാതയിൽ ക്രമീകരിക്കുന്നു..
■ ബിറ്റ്മാപ് ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തൽ	■ സൂചനകളുടെ സഹായത്തോടെ ബിറ്റ്മാപ് ചിത്രങ്ങളെ ഇങ്ക്സ്കേപിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി, വലുപ്പം ക്രമീകരിക്കുന്നു.	■ ഇങ്ക്സ്കേപിൽ പോസ്റ്ററുകൾ തയാറാക്കുന്നു.
■ ഇങ്ക്സ്കേപിൽ നിന്ന് എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യൽ	■ നിർദേശങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ ചിത്രം എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നു.	■ ഇങ്ക്സ്കേപ് സോഫ്റ്റ്വെയർ ഉപയോഗിച്ച് PNG ഫോർമാറ്റിൽ ബാനറുകൾ തയാറാക്കുന്നു.

യൂണിറ്റിലേക്ക്

രണ്ട് മോഡ്യൂളുകളിലായി 11 പിരീഡുകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി പാഠഭാഗത്തെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്

മോഡ്യൂൾ 1 റാസ്റ്ററും വെക്ടറും സമയം : 2 തിയറി; 1 പ്രാക്ടിക്കൽ പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം 1.1 ചിത്രങ്ങൾ സ്കെയിൽ ചെയ്യുമ്പോൾ

സാമഗ്രികൾ : svg, png ചിത്രഫയലുകൾ

മുൻക്ലാസുകളിൽ റാസ്റ്റർ ചിത്രങ്ങൾ തയാറാക്കിയതു ചർച്ച ചെയ്തുകൊണ്ട് യൂണിറ്റിലേക്ക് പ്രവേശിക്കാം. കുട്ടികൾ ഇതുവരെ പരിചയപ്പെട്ടിട്ടില്ലാത്ത ചിത്ര ഫോർമാറ്റാണ് SVG. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ക്രിയാത്മകമായ ചർച്ചയിലൂടെയും പാഠഭാഗത്ത് അവതരിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനത്തിലൂടെയും svg ചിത്രങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത മനസ്സിലാകുന്ന തരത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കണം. റാസ്റ്റർ, വെക്ടർ ചിത്രങ്ങൾ താരതമ്യം

ചെയ്യുന്നതിനായി honey.png, honey.svg എന്നീ ചിത്രഫയലുകൾ ജിമ്പിൽ തുറന്ന് വലുപ്പം നിർദേശിക്കപ്പെട്ട രീതിയിൽ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തി റാസ്റ്റർ (png) ചിത്രങ്ങളുടെ വ്യക്തത നഷ്ടപ്പെടുന്നു എന്ന വസ്തുത ബോധ്യപ്പെടുത്തണം. സ്കെയിൽ ചെയ്ത് കഴിയുമ്പോൾ Zoom അളവ് 100 % ൽ തന്നെയാണ് എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം. കണ്ടെത്തലുകൾ ചർച്ച ചെയ്ത് പട്ടിക 1.1 ലെ വസ്തുതകളിലേക്ക് എത്തുന്ന തരത്തിൽ ചർച്ച നയിക്കണം. എന്തുകൊണ്ട് ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നു എന്നതിനെക്കുറിച്ച് പാഠപുസ്തകത്തിലെ 'റാസ്റ്ററും വെക്ടറും' എന്ന ട്രിവിയ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ചർച്ച ചെയ്യണം.

റാസ്റ്ററും വെക്ടറും

ബിറ്റ്മാപ് ചിത്രങ്ങൾക്ക് എന്തുകൊണ്ട് ഫയൽ വലുപ്പം കൂടുന്നു എന്നത് വിശദീകരിക്കണം. വരിയും നിരയുമായി ക്രമീകരിക്കപ്പെടുന്ന പിക്സലുകളാണ് ബിറ്റ്മാപ് ചിത്രങ്ങളെ രൂപപ്പെടുത്തുന്നത് എന്ന് ട്രിവിയയിൽ വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഓരോ പിക്സലിന്റെയും പ്രത്യേകതകൾ ഫയലിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നുണ്ട്. 4,80,000 പിക്സലുള്ള ഒരു ചിത്രത്തിൽ (800 x 600) ഇത്രയും പിക്സലുകളുടെ വിവരങ്ങൾ സൂക്ഷിക്കേണ്ടിവരുന്നു. bmp ചിത്രങ്ങളുടെ ഫയൽ വലുപ്പം കൂടാനുള്ള കാരണം ഇതാണ്. എന്നാൽ പ്രത്യേക അൽഗോരിതം ഉപയോഗിച്ച് ഇത്തരം bmp ചിത്രങ്ങളുടെ ഫയൽ വലുപ്പം കുറയ്ക്കുന്ന ഫോർമാറ്റുകളാണ് png, jpg മുതലായവ.

SVG ചിത്രങ്ങൾ

ഗ്രാഫിക്സ് മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നവർക്ക് പലപ്പോഴും ചിത്രങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിലും മറ്റു മാധ്യമങ്ങളിലും ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവരും. സാധാരണയായി Bitmap ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അവയുടെ നിലവാരം അതേപടി നിലനിർത്തുകയെന്നത് വെല്ലുവിളി ഉയർത്തും. ഫയൽ വലുപ്പം കൂട്ടിയാൽ മാത്രമേ ഒരു പരിധി വരെ അവയുടെ ഗുണമേന്മ നിലനിർത്താൻ കഴിയൂ. റാസ്റ്റർ വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്നവയാണ് ഇത്തരം ചിത്രങ്ങൾ. വെക്ടർ ഗ്രാഫിക്സ് എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളിലൂടെ നിർമിക്കുന്ന SVG (Scalable Vector Graphics) ചിത്രങ്ങൾ ഈ പോരായ്മ മറികടക്കുന്നുണ്ട്. ഇത്തരം ചിത്രങ്ങൾ വെക്ടർ ചിത്രങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. png, jpg ചിത്രങ്ങളുടെ ഇത്തരത്തിലുള്ള പോരായ്മകൾ മറികടക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ചിത്രഫയൽ ഫോർമാറ്റാണ് svg.

മോഡ്യൂൾ 2 ലോഗോ നിർമാണം

സമയം : 8 പിരീഡ് – തിയറി : 3 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ : 5 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം 1.2: ലോഗോ നിർമാണം മുന്നൊരുക്കം

എന്താണ് ലോഗോ എന്ന ചർച്ചയിലൂടെ അവതരണം തുടങ്ങാം. വിവിധ സ്ഥാപനങ്ങൾ, ടി.വി. ചാനലുകൾ തുടങ്ങിയവയുടെ ലോഗോ പരിചയപ്പെടുത്താം. ലോഗോനിർമാണത്തിലെ സർഗാത്മകത പ്രത്യേകം പരാമർശിക്കണം. ഇവിടെ അവതരിപ്പിക്കുന്ന കോഫീ ഷോപ്പിന്റെ ലോഗോ എങ്ങനെയാവണം എന്ന ചർച്ചയിലൂടെ ലിസ്റ്റ് പൂർണമാക്കണം. ത്രിമാന ദൃശ്യഭംഗി, ബോർഡർ ഉൾപ്പെടുത്തൽ മുതലായവ ലിസ്റ്റിൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കാം.

ചായ നിറച്ച കപ്പും സോസറും വരയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനഘട്ടങ്ങളാണ് തുടർന്ന് ചർച്ചചെയ്യേണ്ടത്. പാഠഭാഗത്ത് തുടർന്നു വരുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഉൾക്കൊള്ളിച്ച് ലിസ്റ്റ് പൂർണമാക്കാം.

പ്രവർത്തനം 1.3: ഇങ്ക്സ്കേപ് പരിചയപ്പെടൽ

ഇങ്ക്സ്കേപ് ജാലകം തുറന്ന് ചെറിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകി ടൂളുകൾ പരിചയപ്പെടുത്തണം. ഉദാഹരണത്തിന്, വൃത്തം വരയ്ക്കുന്ന ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് വൃത്തം വരച്ച് നിറം നൽകുക, സെലക്ഷൻ ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് വലുപ്പം വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യിക്കണം.

നോഡ് ടൂൾ

നമുക്ക് ആവശ്യമായ രൂപത്തിലേക്ക് ഒരു ഒബ്ജക്ടിനെ മാറ്റം വരുത്തുന്നതിന് ഏറെ സഹായിക്കുന്ന ടൂളാണിത്. ഈ ടൂൾ ഒരു ഒബ്ജക്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന നോഡുകളുടെ സ്ഥാനം മൗസ് ഉപയോഗിച്ച് ചലിപ്പിച്ച് ആകൃതി വ്യത്യാസപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. കൂടുതൽ നോഡുകൾ ഉൾപ്പെടുത്താനും ആവശ്യമില്ലാത്തവ ഒഴിവാക്കാനും ഇവിടെ സാധ്യമാണ്. നോഡ് ടൂളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന ടൂൾ കൺട്രോൾ ബോക്സിലെ സങ്കേതങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം.

ചിത്രം 1.1 നോഡ് കൺട്രോൾ ബോക്സ്

Object to Path

ഇങ്ക്സ്കേപിൽ വരയ്ക്കുന്ന ഒബ്ജക്ടുകളെ പലപ്പോഴും എഡിറ്റ് ചെയ്യേണ്ടിവരാറുണ്ട്. ഇത്തരം ഘട്ടങ്ങളിൽ ഒബ്ജക്ടിനെ path ആക്കി മാറ്റുന്നത് കൂടുതൽ സൗകര്യങ്ങൾ നൽകുന്നു (Path → Object to Path). ഉദാഹരണത്തിന്, ടെക്സ്റ്റ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ടൈപ്പ് ചെയ്ത വാക്കിനെ path ആക്കി മാറ്റുന്നതിലൂടെ ഓരോ അക്ഷരത്തിലും വ്യത്യസ്തമായ രീതിയിൽ മാറ്റം വരുത്താൻ കഴിയും.

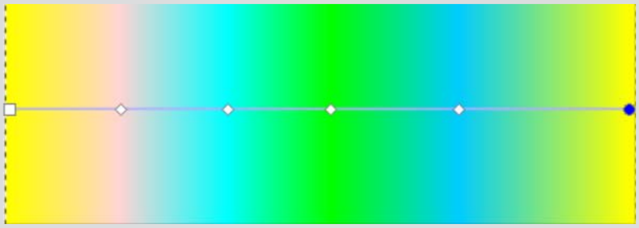
Opactiy

ഒരു ഒബ്ജക്ട് എത്രമാത്രം സുതാര്യമാണ് / അതാര്യമാണ് എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് Opactiy ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഗ്രാഫിക്സ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളിലാണ് ഇത് പ്രധാനമായും ഉപയോഗിക്കുന്നത്. Opactiy 100 % എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയാൽ ഒബ്ജക്ട് അതാര്യ മാണ് എന്നു മനസ്സിലാക്കാം. ഒബ്ജക്ടിന് നൽകിയിട്ടുള്ള നിറത്തിന്റെ കടുപ്പം വ്യത്യാസപ്പെടുത്താൻ ഈ സങ്കേതം ഉപയോഗിക്കാം.

(Object → Fill and Stroke → Opactiy)

ഗ്രേഡിയന്റ് ടൂൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ

ടി.ബി.യിലെ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഗ്രേഡിയന്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് കേവലം രണ്ടു നിറങ്ങൾ സമന്വയിപ്പിച്ചാണ്. എന്നാൽ നിരവധി വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങൾ സമന്വയിപ്പിക്കാൻ ഇവിടെ സാധ്യമാണെന്നുള്ള വസ്തുത ബോധ്യപ്പെടുത്തണം. ഗ്രേഡിയന്റ് ടൂൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന ബേസ്‌ലൈനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് നിറങ്ങൾ വിന്യസിക്കാൻ കഴിയും.

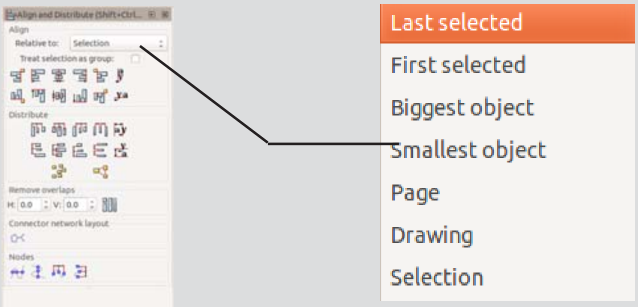


ചിത്രം 1.2 ഗ്രേഡിയന്റ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർമിച്ച കളർപാറ്റേൺ

പ്രവർത്തനം 1.4 : സോസർ വരയ്ക്കൽ

ടി.ബിയിലെ ചിത്രങ്ങളെ മാതൃകയാക്കാം. ഉചിതമായ നിറം തിരഞ്ഞെടുക്കാവുന്നതാണ്. വരച്ചു ചേർക്കുന്ന ദീർഘവൃത്തങ്ങളെ ക്രമീകരിക്കാനും ഗ്രേഡിയന്റ് നൽകി ത്രിമാന ദൃശ്യഭംഗി ഉണ്ടാക്കാനും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. Linear Gradient, Radial Gradient എന്നിവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ ഇവിടെ വിശദീകരിക്കാവുന്നതാണ്. ഡ്യൂപ്ലിക്കേറ്റ് ഒബ്ജക്ടിനെ ആനുപാതികമായി വലുപ്പം വ്യത്യാസപ്പെടുത്താൻ Shift, Ctrl കീകൾ ഒരുമിച്ച് അമർത്തി ഡ്രാഗ് ചെയ്യുക. ഒരു ഒബ്ജക്ടിനെ മറ്റൊരു ഒബ്ജക്ടിന്റെ സ്ഥാനം അടിസ്ഥാനമാക്കി ക്രമീകരിക്കാൻ Align and Distribute എന്ന സങ്കേതം ഉപയോഗിക്കാം. ചുവടെ കൊടുത്ത വിശദീകരണം ശ്രദ്ധിക്കുക.

Align and Distribute



ചിത്രം 1.3 **Align & Distribute** ജാലകം

ഒരു ഒബ്ജക്ടിനെ മറ്റൊരു ഒബ്ജക്ടിനെയോ പേജിനെയോ അടിസ്ഥാനമാക്കി വിന്യസിക്കാനായി എളുപ്പം ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന സങ്കേതമാണ് Align and Distribute (Object → Align and Distribute). ജാലകത്തിൽ കാണുന്ന ഓരോ ഐക്കണിലും മൗസ് പോയിന്റർ വച്ചാൽ ഉപയോഗം ദൃശ്യമാകും. Relative to എന്ന ഭാഗത്ത് മാറ്റം വരുത്തി നമുക്ക് സൗകര്യപ്രദമായ രീതിയിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഉദാഹരണമായി, Relative to എന്ന ഭാഗത്ത് Last Selected എന്നാക്കിയാണ് ഈ സങ്കേതം ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ അവസാനം സെലക്ട് ചെയ്ത ഒബ്ജക്ടിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ആദ്യ ഒബ്ജക്ട് വിന്യസിക്കപ്പെടും. ഇത്തരത്തിൽ വ്യത്യസ്തമായ രീതികൾ ഈ സങ്കേതത്തിൽ ലഭ്യമാണ്.

പ്രവർത്തനം 1.5: ചിത്രങ്ങളെ ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യൽ

ഒന്നിലധികം ഒബ്ജക്ടുകളെ വരച്ചു ചേർത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഒരുമിച്ചു നീക്കണമെങ്കിൽ ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്ത് ഒറ്റച്ചിത്രമാക്കണമെന്നുള്ള വസ്തുത പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ ബോധ്യപ്പെടുത്തണം. സെലക്ട് ചെയ്യാനുള്ള വിവിധ മാർഗങ്ങൾ ഇവിടെ അവതരിപ്പിക്കണം. ഷിഫ്റ്റ് കീ അമർത്തിപ്പിടിച്ച് ഓരോന്നായി ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് സെലക്ട് ചെയ്യാം, സെലക്ട് ചെയ്യേണ്ട ചിത്രങ്ങളെല്ലാം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന തരത്തിൽ മൗസ് ഡ്രാഗ് ചെയ്തും സെലക്ട് ചെയ്യാം. അനുബന്ധമായി ചെറിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകാവുന്നതാണ്.

കൂടുതൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

സോസർ വരയ്ക്കുന്നതിലൂടെ പരിചയപ്പെട്ട ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് കൂടുതൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകണം. ടി.ബി.പേജ് 12 ൽ സിലിണ്ടർ, ഗോളം എന്നിവ വരയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. Difference, Union, Intersection എന്നീ ടൂളുകൾ ഇവിടെ പരിചയപ്പെടുത്തണം.

പ്രവർത്തനം 1.6 : കപ്പ് വരയ്ക്കൽ

ടി.ബി. യിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളെ മാതൃകയാക്കി ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്യാം. കപ്പിന് പിടി വരച്ചു ചേർക്കുന്ന പ്രവർത്തനക്രമം കുട്ടികളെക്കൊണ്ട് എഴുതിക്കുന്ന രീതിയിലാണ് പാഠഭാഗത്ത് അവതരിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളത്. Difference സങ്കേതത്തെ വളരെ കൃത്യതയോടെ ഉപയോഗിക്കേണ്ട ഒരു ഭാഗമാണിത്.

പ്രവർത്തനം 1.7 : ചായ നിറയ്ക്കൽ

ചായ നിറഞ്ഞ കപ്പിന്റെ ചിത്രീകരണത്തിനായി, ത്രിമാന ദൃശ്യഭംഗി ഉണ്ടാകുന്ന തരത്തിൽ വരച്ചു ചേർക്കുന്ന ദീർഘവൃത്തങ്ങളെ ക്രമീകരിക്കുന്നതിൽ ശ്രദ്ധിക്കണം. കപ്പിന്റെ വായ്ഭാഗത്ത് ഒരു വശത്തേക്ക് ചേർത്തും മറുഭാഗത്ത് ചേർക്കാതെയുമാണ് വരയ്ക്കേണ്ടത്. കപ്പ് കുറച്ചകലെനിന്ന് നോക്കിക്കാണുന്നു എന്ന തോന്നലുള വാക്കാനാണ് ഇങ്ങനെ ക്രമീകരിക്കുന്നത്.

പ്രവർത്തനം 1.8 കപ്പും സോസറും ഒന്നിച്ച്

ഒരു കാൻവാസിൽ ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യപ്പെട്ട കപ്പിന്റെ ചിത്രവും ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യപ്പെട്ട സോസറിന്റെ ചിത്രവും ഒന്നിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം. സോസറിന്റെ വലുപ്പത്തോടു യോജിക്കുന്ന തരത്തിൽ കപ്പിന്റെ വലുപ്പം നിജപ്പെടുത്തുന്നതിനും ശരിയായ സ്ഥാനത്ത് ചേർത്തു വയ്ക്കുന്നതിനും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

പ്രവർത്തനം 1.9 ആവി പറക്കുന്ന ചായ

Fill and Stroke ജാലകത്തിലെ Blur എന്ന സങ്കേതം പരിചയപ്പെടുത്തുന്നതിനാണ് ഈ പ്രവർത്തനം അവതരിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളത്. കാലിഗ്രാഫി ബ്രഷ് ഉപയോഗിച്ചോ ചെറിയ ദീർഘചതുരങ്ങളോ വൃത്തങ്ങളോ വരച്ചോ ഈ പ്രവർത്തനം വ്യത്യസ്തമാക്കാവുന്നതാണ്.

പ്രവർത്തനം 1.10 അക്ഷരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തൽ

ലോഗോയിൽ ചേർക്കുന്നതിനുള്ള വാക്യങ്ങളിൽ വൈവിധ്യം ഉണ്ടാക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും. മലയാളം അക്ഷരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ലോഗോ തയാറാക്കാനും നിർദേശിക്കാവുന്നതാണ്. മലയാളം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ, ഫോണ്ടുകൾ മലയാളം യുണികോഡ് ഫോണ്ടുകളാണെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്.

പ്രവർത്തനം 1.11 അക്ഷരങ്ങൾ കമാനാകൃതിയിൽ

കമാനാകൃതിയിൽ അക്ഷരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുമ്പോൾ അവ ക്രമീകരിക്കുന്നതിൽ പ്രത്യേക ശ്രദ്ധ വേണം. ഇതിന് വേണ്ടി തയാറാക്കുന്ന ഒബ്ജക്ടിന്റെ വലുപ്പം അക്ഷരങ്ങൾ

ക്രമീകരിക്കുന്നതിന് പര്യാപ്തമായിരിക്കണം. കഴ്സർ ഉപയോഗിച്ച് അക്ഷരങ്ങളെ മധ്യഭാഗത്തായി ക്രമീകരിക്കണം ഇതിന് ആവശ്യമായ നിർദേശങ്ങൾ നൽകണം.

പ്രവർത്തനം 1.12 ലോഗോ PNG ഫോർമാറ്റിൽ

എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നതിന്റെ വിവിധ സാധ്യതകൾ പരിചയപ്പെടുത്തണം. തയാറാക്കിയ ലോഗോ സേവ് ചെയ്യപ്പെട്ടത് SVG ഫോർമാറ്റിലാണ്. എന്നാൽ ഇവയെ PNG ഫോർമാറ്റിലേക്ക് എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യാനുള്ള സങ്കേതം ഇങ്ക്സ്കേപിലുണ്ട്. അതിലുപരി, തയാറാക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പ്രത്യേക ഒബ്ജക്ടുകളെ മാത്രമായി വേണമെങ്കിൽ എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യാൻ കഴിയും. ഇതിനായി ആവശ്യമുള്ള ഭാഗം മാത്രം സെലക്ട് ചെയ്ത ശേഷം എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്താൽ മതി. ഇത് വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ കുട്ടികളെ പരിചയപ്പെടുത്തണം.

കാൻവാസ് ക്രമീകരിക്കുന്നത് ഇതിനോടൊപ്പം ചേർത്തു പറയാവുന്നതാണ്. ഇങ്ക്സ്കേപിൽ നിർവചിക്കപ്പെട്ട കാൻവാസ് സൈസുകളെ കൂടാതെ നമ്മൾ വരയ്ക്കുന്ന ഒബ്ജക്ടിന്റെ അളവിനെ കാൻവാസ് സൈസായി ക്രമീകരിക്കാനും കഴിയും. പേജ് ബോർഡർ ഒഴിവാക്കിയാലും കാൻവാസ് സൈസ് നിലവിലുള്ളത് തന്നെയായിരിക്കും. ഈ പേജിനേക്കാൾ വലിയ ചിത്രങ്ങളാണ് വരയ്ക്കുന്നതെങ്കിൽ സേവ് ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഫയലിൽ മുഴുവൻ ഭാഗവും ഉൾപ്പെട്ടു വരില്ല. അതുകൊണ്ട് ഒന്നുകിൽ തീരുമാനിക്കപ്പെട്ട പേജ് സൈസിനുള്ളിൽ ചിത്രങ്ങൾ തയാറാക്കുകയോ വരച്ച ചിത്രത്തെ പേജ് സൈസായി ക്രമീകരിക്കുകയോ വേണം.

തയാറാക്കി വയ്ക്കുന്ന SVG ഫയൽ Image Viewer ൽ തുറന്നാൽ Put on path ഉപയോഗിച്ച് ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഭാഗം ദൃശ്യമാവണമെന്നില്ല എന്നത് പ്രത്യേകം ഓർമിക്കണം.

പ്രവർത്തനം 1.13 ബാനർ തയാറാക്കൽ

ബാനർ ഡിസൈനിങ്ങിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി യോജിച്ച png ചിത്രങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നേരത്തേ തയാറാക്കി വയ്ക്കണം. അളവുകൾ ബാനറിന്റെ നീളവും വീതിയുമായി ക്രമീകരിക്കുന്നതിനും ആവശ്യമെങ്കിൽ ബോർഡറുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനും മാർഗനിർദേശങ്ങൾ നൽകണം.

ഇങ്ക്സ്കേപിലെ ചില ഷോർട്ട്കട്ട് കീകൾ

F1, S	-	Selector
Space	-	Selector (Temporary)

Space switches to the Selecter tool temporarily; another Space switches back.

F3, z	-	Zoom tool
F4, r	-	Rectangle tool
F5, e	-	Ellipse/arc tool
Shift + F9, *	-	Star tool
F6, p	-	Pencil (Freehand) tool
Shift + F6, b	-	Pen (Bezier) tool
Ctrl + F6, c	-	Calligraphy tool
F8, t	-	Text tool
Shift + F7, u	-	Paint Bucket tool
Ctrl + F1, g	-	Gradient tool
F7, d	-	Dropper tool
=, +	-	Zoon in
-	-	Zoom out

click on colour palette - Set fill color on selection

Shift + click on colour palette - Set stroke color on selection

Home	-	raise selection to top
End	-	lower selection to bottom
PgUp	-	raise selection one step
PgDn	-	lower selection one step
Alt + click	-	select under

വർക്ക്ഷീറ്റ്

പഠിതാവിന്റെ പേര് : ബിനു **ക്ലാസ് : 10 എ**

വർക്ക്ഷീറ്റ് നമ്പർ : 01/01

അധ്യായം	ഡിസൈനിങ്ങിന്റെ ലോകത്തേക്ക്
പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്	ചായക്കപ്പ് ഡിസൈനിങ്
പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം	ചായക്കപ്പിന്റെ ചിത്രം
ഉപയോഗിക്കേണ്ട സോഫ്റ്റ്‌വെയർ	ഇങ്ക്സ്കേപ്
ആവശ്യമായ സമയം	2 പിരീഡ്
ഈ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച തീയതി	——/———/———
മുന്നൊരുക്കം/സാമഗ്രി	
പ്രവർത്തനക്രമം	
1. ഇങ്ക്സ്കേപ് തുറക്കൽ	Applications → Graphics → Inkscape Vector Graphics Editor
2. ദീർഘവൃത്തം വരയ്ക്കൽ	■ Select and Transform Objects ടൂൾ സെലക്ട് ചെയ്യുക. ■ കാൻവാസിൽ മൗസ് ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് ലംബമായി ഒരു ദീർഘവൃത്തം വരയ്ക്കുക. ■ Select and Transform Objects ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ദീർഘവൃത്തത്തിന്റെ വീതി ഉചിതമായി ക്രമീകരിക്കുക.
3. വൃത്തത്തിന് നിറം നൽകൽ	■ ദീർഘവൃത്തം സെലക്ട് ചെയ്യുക. ■ കളർ പാലറ്റിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് നിറം നൽകുക.

4. നിഴലും വെളിച്ചവും ക്രമീകരിക്കൽ	■ വരച്ച ദീർഘവൃത്തം സെലക്ട് ചെയ്യുക. ■ Object→Fill and Stroke ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■ ടൂൾബോക്സിലെ Gradient tool ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■ തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ Radial Gradient തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ■ വൃത്തപരിധിയിലുള്ള നോഡിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് കടുത്ത നിറം നൽകുക. ■ വൃത്തകേന്ദ്രത്തിലെ നോഡിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് വെളുത്ത നിറം നൽകുക. ■ നോഡുകൾ ചലിപ്പിച്ച് ഈ നിറങ്ങളെ വേണ്ടവിധം ക്രമീകരിക്കുക.
5. കപ്പിന്റെ രൂപം വരയ്ക്കൽ	■ മറ്റൊരു ദീർഘവൃത്തം തിരശ്ചീനമായി വരയ്ക്കുക. ■ കപ്പിന്റെ ആകൃതി കണക്കാക്കി ആദ്യം വരച്ച ദീർഘവൃത്തത്തിന് മുകളിൽ ഒഴിവാക്കേണ്ട ഭാഗത്ത് ഉചിതമായി ക്രമീകരിക്കുക. ■ Shift കീ അമർത്തിപ്പിടിച്ച് രണ്ടു ദീർഘവൃത്തങ്ങളും ഒന്നിച്ച് സെലക്ട് ചെയ്യുക. ■ Path മെനുവിലെ Difference ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
6. കപ്പിന്റെ വായ്ഭാഗം വരയ്ക്കൽ	■ ഒരു ദീർഘവൃത്തം തിരശ്ചീനമായി വരയ്ക്കുക.

	■ Select & Transform ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ആവശ്യമായ വലുപ്പത്തിൽ ക്രമീകരിച്ച് കപ്പിന്റെ ഭാഗത്തോട് ചേർത്തു വയ്ക്കുക. ■ ദീർഘവൃത്തം സെലക്ട് ചെയ്യുക. ■ Color Pallette ൽനിന്നു വെളുത്ത നിറം നൽകുക. ■ Object → Fill and Stroke ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■ തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ Stroke Style തിരഞ്ഞെടുത്ത് Width 4 ആയി ക്രമീകരിക്കുക. ■ Stroke Paint തിരഞ്ഞെടുത്ത് Flat color തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ■ Magenta നിറം നൽകുക.
7. കപ്പിന് പിടി വരയ്ക്കൽ	■ ചെറിയ ദീർഘവൃത്തം വരയ്ക്കുക. ■ ദീർഘവൃത്തം സെലക്ട് ചെയ്യുക. ■ Edit→Duplicate ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ദീർഘവൃത്തത്തിന്റെ ഡ്യൂപ്ലിക്കേറ്റ് എടുക്കുക. ■ Ctrl, Shift എന്നിവ ഒരുമിച്ച് അമർത്തിപ്പിടിച്ച് ഡ്യൂപ്ലിക്കേറ്റ് എടുത്ത വൃത്തത്തിന്റെ വലുപ്പം ചെറുതാക്കുക. ■ Shift അമർത്തിപ്പിടിച്ച് രണ്ടു ദീർഘവൃത്തങ്ങളും ഒന്നിച്ച് സെലക്ട് ചെയ്യുക. ■ Path → Difference ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■ മറ്റൊരു ദീർഘവൃത്തം ലംബമായി വരച്ചുചേർക്കുക.

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">■ കപ്പിന്റെ പിടിയുടെ രൂപം അവശേഷിക്കുന്ന രീതിയിൽ പുറമേ ക്രമീകരിക്കുക.
■ രണ്ട് ഒബ്ജക്ടും ഒരുമിച്ച് സെലക്ട് ചെയ്യുക.
■ Path→Difference ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
■ പിടിയുടെ ചിത്രം കപ്പിനോട് ചേർത്തുവയ്ക്കുക.</td></tr>
<tr><td>8. Group ചെയ്യൽ</td><td colspan="4">■ മൗസ് ഉപയോഗിച്ച് ഡ്രാഗ് ചെയ്ത് മുഴുവൻ ചിത്രങ്ങളും സെലക്ട് ചെയ്യുക.
■ Object→Group ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.</td></tr>
<tr><td>9. സേവ് ചെയ്യൽ</td><td colspan="4">■ File→Save ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
■ ഹോമിലെ Students_Works_10/10A/Binu/Inkscape എന്ന ഫോൾഡർ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.</td></tr>
<tr><td>ഫയൽ സേവ് ചെയ്ത സ്ഥലം</td><td colspan="4">Home ഫോൾഡറിലുള്ള Students_Works_10/10A/Binu/Inkscape</td></tr>
<tr><td>പ്രാക്ടിക്കൽ വർക്ക് പൂർത്തീകരിച്ച തീയതി</td><td colspan="4">............./............/...............</td></tr>
<tr><td rowspan="5">വിലയിരുത്തൽ</td><td>സൂചകങ്ങൾ</td><td>സ്വയം</td><td>സഹപഠിതാവ്</td><td>അധ്യാപിക</td></tr>
<tr><td>ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങൾ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തനഫലം</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">E = Excellent, G = Good, A = Average</td></tr>
<tr><td>അധ്യാപികയുടെ അഭിപ്രായം:

ഒപ്പ് :</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

2. പ്രസിദ്ധീകരണത്തിലേക്ക്

ആമുഖം

ശാസ്ത്ര-സാങ്കേതിക രംഗത്തെ വളർച്ചയോടൊപ്പം പ്രസിദ്ധീകരണരംഗവും വളരെ ദ്രുതഗതിയിൽ മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. അച്ചുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള അച്ചടിയുടെ കണ്ടുപിടിത്തമാണ് പ്രസിദ്ധീകരണരംഗത്തെ മാറ്റങ്ങൾക്കു തുടക്കം കുറിച്ചത്. ലോഹ അച്ചുകൾ നിരത്തിയുള്ള ഈ അച്ചടിസംവിധാനം എറെ ദുഷ്കരമായിരുന്നുതാനും. എന്നാൽ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെയും ഡി.ടി.പി. സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെയും കണ്ടുപിടിത്തം ഇക്കാര്യത്തിൽ അദ്ഭുതാവഹമായ മാറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കി. ഈ മാറ്റങ്ങൾ പ്രസിദ്ധീകരണ സാധ്യതകളെ പതിന്മടങ്ങ് മെച്ചപ്പെടുത്തിയിരിക്കുകയാണ്. ഒരാൾക്ക് വളരെ എളുപ്പത്തിൽ സ്വതന്ത്രമായി രചനകൾ തയാറാക്കാനും പ്രസിദ്ധീകരിക്കാനും കഴിയത്തക്ക രീതിയിൽ സാങ്കേതികവിദ്യ ഇന്ന് വളർന്നുകഴിഞ്ഞു. സാങ്കേതികവിദ്യയിലെ ഈ വളർച്ച പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പ്രബലനത്തിന് പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിയണം.

യൂണിറ്റ് ഫ്രെയിം

തിയറി 6 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ 7 പിരീഡ്

2. ഡിജിറ്റൽ ഡോക്യുമെന്റേഷൻ തയാറാക്കാം		
ആശയങ്ങൾ / ധാരണകൾ / പ്രക്രിയാശേഷികൾ	പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ / പഠനതന്ത്രങ്ങൾ	പഠനനേട്ടങ്ങൾ
വേർഡ്പ്രോസസറിൽ ക്ലോൺ ഫോർമാറ്റിങ് ടൂളിന്റെ ഉപയോഗം	■ ലിബർ ഓഫീസ് റൈറ്ററിൽ തയാറാക്കി നൽകിയിട്ടുള്ള ഒരു ഡോക്യുമെന്റിലെ ശീർഷകങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ ഫോർമാറ്റുകൾ നൽകുന്നു ■ ഡോക്യുമെന്റിലെ ഒരു ശീർഷകത്തിന് നൽകിയ ഫോർമാറ്റുകൾ മറ്റു ശീർഷകങ്ങളിലേക്ക് ക്ലോൺ ഫോർമാറ്റിങ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് പകർത്തുന്നു.	■ ക്ലോൺ ഫോർമാറ്റിങ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ഡോക്യുമെന്റിലെ ശീർഷകങ്ങൾ ഐകരൂപ്യമുള്ളതാക്കുന്നു.

	■ ചിത്രത്തിനും ഖണ്ഡികകൾക്കും ഫോർമാറ്റുകൾ നൽകുകയും അത് മറ്റുള്ളവയിലേക്ക് ക്ലോൺ ഫോർമാറ്റിങ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് പകർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.	
സ്റ്റൈലുകളുടെ ഉപയോഗം	■ ലിബർഓഫീസ് റൈറ്ററിൽ തയാറാക്കി നൽകിയിട്ടുള്ള ഒരു ഡോക്യുമെന്റിലെ ശീർഷകങ്ങൾക്ക് Apply Style Box ൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഒരു സ്റ്റൈൽ നൽകുന്നു. ■ ഉപശീർഷകങ്ങൾക്ക് മറ്റൊരു സ്റ്റൈൽ നൽകുന്നു.	■ ഒരു വേഡ് ഡോക്യുമെന്റ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ ലഭ്യമായ സ്റ്റൈലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഡോക്യുമെന്റ് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.
സ്റ്റൈലുകളുടെ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ	■ ലിബർ ഓഫീസ് റൈറ്ററിൽ തയാറാക്കിയ ഡോക്യുമെന്റിലെ ശീർഷകങ്ങൾക്കും ഉപശീർഷകങ്ങൾക്കും നൽകിയ സ്റ്റൈലുകളിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. ■ സ്റ്റൈലുകളിൽ മാറ്റം വരുത്തുമ്പോൾ അവ ഉപയോഗിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ശീർഷകങ്ങൾക്കും ഉപശീർഷകങ്ങൾക്കും വന്നിട്ടുള്ള മാറ്റം നിരീക്ഷിക്കുന്നു, രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.	■ ഒരു വേഡ് ഡോക്യുമെന്റ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ ലഭ്യമായ സ്റ്റൈലുകളിൽ മാറ്റംവരുത്തി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
പുതിയ സ്റ്റൈലുകളുടെ നിർമാണം	■ ലിബർ ഓഫീസ് റൈറ്ററിൽ നിലവിലുള്ളവയ്ക്കു പുറമെ പുതിയ സ്റ്റൈലുകൾ തയാറാക്കി സേവ് ചെയ്യുന്നു.	

	■ ഈ സ്റ്റൈലുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഡോക്യുമെന്റ് ആകർഷകമാക്കുന്നു.	ഒരു വേർഡ് ഡോക്യുമെന്റ് മെച്ചപ്പെടുത്താനുള്ള പുതിയ സ്റ്റൈലുകൾ തയാറാക്കുന്നു. പുതിയ സ്റ്റൈൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി ഡോക്യുമെന്റ് ആകർഷകമാക്കുന്നു.
Index and Tables	■ ലിബർഓഫീസ് റൈറ്ററിൽ തയാറാക്കിയ സ്കൂൾ റിപ്പോർട്ടിന് ഉള്ളടക്കപ്പട്ടിക തയാറാക്കുന്നു. ■ ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഉള്ളടക്കപ്പട്ടികയുടെ പ്രത്യേകത ഉപയോഗപ്പെടുത്തി നാവിഗേറ്റ് ചെയ്യുന്നു. ■ ഈ ഉള്ളടക്കപ്പട്ടികയുടെ സ്റ്റൈലുകളിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്നു. വ്യത്യാസം നിരീക്ഷിക്കുന്നു.	ഒരു വേഡ് ഡോക്യുമെന്റിന്റെ ഉള്ളടക്കപ്പട്ടിക തയാറാക്കുന്നു, മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.
മെയിൽമെർജ് സങ്കേതം പ്രയോജനപ്പെടുത്തൽ	■ രക്ഷിതാക്കൾക്ക് അയക്കാനായി തയാറാക്കിയിട്ടുള്ള കത്തിൽ ഒരു പട്ടികയിലുള്ള വിലാസങ്ങൾ ഒന്നൊന്നായി മെയിൽമെർജ് ഉപയോഗിച്ച് ഉൾപ്പെടുത്തുന്നു. ■ തയാറാക്കിയിട്ടുള്ള പട്ടികയിലെ ഡാറ്റ ഉൾപ്പെടുന്ന ഐ.ഡി. കാർഡുകൾ തയാറാക്കുന്നു. ■ തയാറാക്കിയിട്ടുള്ള പട്ടികയിലെ ഡാറ്റ ഉൾപ്പെടുത്തി മെറിറ്റ് സർട്ടിഫിക്കറ്റുകൾ തയാറാക്കുന്നു.	■ മെയിൽമെർജ് സങ്കേതം പ്രയോജനപ്പെടുത്തി ഒന്നിലധികം പേർക്ക് കത്ത് തയാറാക്കുന്നു. ■ മെയിൽമെർജ് സങ്കേതം വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു.

യൂണിറ്റിലേക്ക്

വേഡ് പ്രോസസിങിന്റെ അടിസ്ഥാനാശയങ്ങൾ കുട്ടികൾ എട്ട്, ഒൻപത് ക്ലാസുകളിൽ പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ലിബർഓഫീസ് റൈറ്ററിൽ ലഭ്യമായിട്ടുള്ള പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന്റെ സാധ്യതകളും മെയിൽമെർജ് സംവിധാനവും പരിചയപ്പെടുത്തുക എന്നതാണ് ഈ അധ്യായംകൊണ്ട് ലക്ഷ്യമാക്കുന്നത്. രണ്ട് മൊഡ്യൂളുകളിലായി ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഒൻപത് പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ഇവിടെ നിർദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പഠനനേട്ടങ്ങൾ കൈവരിക്കാൻ കഴിയണം.

മൊഡ്യൂൾ 1 – സ്റ്റൈലുകൾ

സമയം 7 പിരിയഡ് (തിയറി 3 + പ്രാക്ടിക്കൽ 4)

കുട്ടികൾ പലതരത്തിലുള്ള പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ കണ്ടിരിക്കും. അവയുടെ രൂപകല്പനയിൽ (Layout) സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള രീതികളെ സംബന്ധിച്ച് ചർച്ചചെയ്ത് കൊണ്ട് യൂണിറ്റിലേക്കു പ്രവേശിക്കാം. പാഠപുസ്തകത്തിലെ പേജുകളുടെ ലേഔട്ടിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ അവർ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. അനുബന്ധമായി ഉൾപ്പെടുത്താവുന്നവ:

- ഹെഡ്ഡർ, ഫൂട്ടർ
- പട്ടികകളുടെ ക്രമീകരണം
- പട്ടികകൾക്കും ചിത്രങ്ങൾക്കും ടെക്സ്റ്റിൽ നിന്നുള്ള അകലം (Intending)
- ബുള്ളറ്റിങ്, നമ്പറിങ് രീതി
- മാർജിനിൽ നിന്നു ടെക്സ്റ്റിനുള്ള അകലം

ഖണ്ഡികകളും പദങ്ങളും ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യുന്ന രീതി 8, 9 ക്ലാസുകളിൽ പഠിച്ചിട്ടുള്ളത് ഓർമിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകേണ്ടതാണ്. ഇത്തരത്തിൽ ഒരു ശീർഷകത്തിന് നൽകിയിട്ടുള്ള ഫോർമാറ്റുകൾ മറ്റൊന്നിലേക്ക് എങ്ങനെ പകർത്താം എന്ന ചോദ്യത്തിലൂടെ ഒന്നാമത്തെ പ്രവർത്തനത്തിലേക്കു കടക്കാം.

പ്രവർത്തനം : 2.1 ശീർഷകങ്ങൾ ആകർഷകമാക്കാം

സാമഗ്രികൾ : School resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള school_report.ott എന്ന ഫയൽ

ഹോം ഫോൾഡറിൽ School_Resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള school_report.ott എന്ന ഫയൽ തുറന്ന് അതിലെ ഉള്ളടക്കം പരിചയപ്പെടുത്തിയാണ് ഈ പ്രവർത്തനത്തി

ലേക്കു പ്രവേശിക്കേണ്ടത് (ഓരോ സ്കൂളും അവരവരുടെ കഴിഞ്ഞ വർഷത്തെ റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കി ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറെ ആകർഷകമാക്കാൻ സഹായിക്കും). അതിലെ ശീർഷകങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ ഫോർമാറ്റുകൾ എഴുതി തയാറാക്കാൻ നിർദേശിക്കാം.

ഫോണ്ട് ഫാമിലി - മീര /രചന /ചിലങ്ക ./...... ...../ ....

ഫോണ്ട് വലുപ്പം - ....pt

ഫോണ്ട് നിറം -

ഫോണ്ട് സ്റ്റൈൽ - Bold / Italic / Regular

ടി.ബിയിൽ നിർദേശിച്ചിട്ടുള്ള രീതിയിൽ ഒരു ശീർഷകത്തിന് എഴുതിത്തയാറാക്കിയ ഫോർമാറ്റുകൾ നൽകാൻ കുട്ടികൾക്ക് നിർദേശം നൽകാം. തുടർന്ന് ക്ലോൺ ഫോർമാറ്റിങ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒന്നാമത്തെ ശീർഷകത്തിന് നൽകിയ ഫോർമാറ്റുകൾ ടി.ബി. നിർദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് മറ്റുള്ളവയിലേക്കു പകർത്തട്ടെ. ശീർഷകങ്ങളിൽ വന്നിട്ടുള്ള മാറ്റം കുട്ടികൾ നിരീക്ഷിക്കട്ടെ.

ഈ രീതിയിൽ ഒരു വാക്യത്തിനോ ഖണ്ഡികയ്ക്കോ നൽകിയിട്ടുള്ള ഫോർമാറ്റുകളും ക്ലോൺ ഫോർമാറ്റിങ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് മറ്റുള്ളവയിലേക്കു പകർത്തുന്നതു സംബന്ധിച്ച വ്യത്യാസം 'ക്ലോൺ ഫോർമാറ്റിങ്' എന്ന ട്രിവിയയുടെ സഹായത്താൽ ചർച്ച ചെയ്ത് പഠിതാക്കൾ കണ്ടെത്തട്ടെ.

പ്രവർത്തനം : 2.2 ശീർഷകങ്ങളെ നിർവചിക്കാൻ സ്റ്റൈലുകൾ

സാമഗ്രികൾ : School_Resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള school_report.ott എന്ന ഫയൽ

ചുവടെ നൽകിയ ക്രമത്തിൽ പ്രവർത്തനം ചെയ്യാനാവശ്യമായ നിർദേശങ്ങൾ നൽകുക.

- ഹോം ഫോൾഡറിലുള്ള School resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള school_report.ott എന്ന ഫയൽ തുറക്കുക. ഫോർമാറ്റിങ് ടൂൾബാറിലുള്ള Apply Style Box ജാലകം പരിചയപ്പെടുത്തുക.
- പ്രധാന ശീർഷകങ്ങളെ സെലക്ട് ചെയത് Heading 1 എന്ന സ്റ്റൈൽ നൽകുക. (പാഠപുസ്തകത്തിലെ നിർദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച്).

- Apply Style Box ൽ ലഭ്യമായിട്ടുള്ള മറ്റു സ്റ്റൈലുകൾ പരിചയപ്പെടുത്തുക.
- ഉപശീർഷകങ്ങൾക്കു സ്റ്റൈലുകൾ നൽകാൻ പരിശീലിപ്പിക്കുക.
- തുടർന്ന് ഓരോരുത്തരും റിപ്പോർട്ട് സേവ് ചെയ്ത് വയ്ക്കുകയും അടുത്ത പ്രവർത്തനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുകയും വേണം.
- Apply Style Box ജാലകത്തിലെ More Styles ജാലകം തുറന്ന് പരിചയപ്പെടുത്തുക. ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള സ്റ്റൈലുകൾ ഏതെല്ലാം വിഭാഗങ്ങളിലായിട്ടാണ് ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതെന്ന് കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയാറാക്കട്ടെ. (ടി.ബി ചിത്രം 2.2)

ശീർഷകങ്ങൾക്കു നൽകിയ ഫോർമാറ്റിൽ ഒരു മാറ്റം വരുത്തണമെങ്കിൽ ഇതേ പ്രവർത്തനം തുടക്കം മുതൽ ആവർത്തിക്കേണ്ടിവരും. ഇത് പരിഹരിക്കാനുള്ള മാർഗമെന്ത്? ഈ ചർച്ചയിലൂടെ പ്രവർത്തനത്തിലേക്കു പ്രവേശിക്കാം.

പ്രവർത്തനം : 2.3 സ്റ്റൈലിൽ മാറ്റം വരുത്താം

സാമഗ്രികൾ : School_Resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള school_report.ott എന്ന ഫയൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി സേവ് ചെയ്ത ഫയൽ

school_report.ott യിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി സേവ് ചെയ്ത ഫയൽ തുറന്ന് ടി.ബി. പ്രവർത്തനം 2.3 ലെ നിർദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് പ്രവർത്തനങ്ങൾ കുട്ടികളെ കൊണ്ട് ചെയ്യിക്കേണ്ടതാണ്. ശീർഷകങ്ങളുടെ സ്റ്റൈലിൽ എന്തൊക്കെ മാറ്റങ്ങൾ ആവശ്യമുണ്ടെന്ന് മുൻകൂട്ടി രേഖപ്പെടുത്തി വയ്ക്കുന്നത് പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ചിട്ടയുണ്ടാക്കാൻ സഹായിക്കും.

സ്റ്റൈലുകളിൽ മാറ്റം വരുത്തുമ്പോൾ മലയാളം ഫോണ്ടുകൾക്കാണെങ്കിൽ CTL font ലും ഇംഗ്ലീഷ് ഫോണ്ടുകൾക്കാണെങ്കിൽ Western Text Fontലുമാണ് ആവശ്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തേണ്ടത്. സ്റ്റൈലുകൾക്ക് മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിയ ശേഷം ശീർഷകങ്ങൾക്കും ഉപശീർഷകങ്ങൾക്കുമെല്ലാം വന്നിട്ടുള്ള മാറ്റങ്ങൾ കുട്ടികൾ ചർച്ചചെയ്യുകയും ഇതിന്റെ പ്രയോജനം തിരിച്ചറിയുകയും ചെയ്യണം (ഈ രീതിയിൽ ഒരു റിപ്പോർട്ടിലെ ശീർഷകങ്ങളോ ഖണ്ഡികകളോ സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗിച്ച് ഒരിക്കൽ മെച്ചപ്പെടുത്തിയാൽ പിന്നീട് വേണ്ടിവരുന്ന മാറ്റങ്ങൾ സ്റ്റൈലിൽ വരുത്തിയാൽ മതിയാകും. ആ സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ള എല്ലാ സ്ഥലത്തും ഈ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കും).

പ്രവർത്തനം : 2.4 പുതിയ സ്റ്റൈൽ തയാറാക്കാം

സാമഗ്രികൾ : School_Resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള school_report.ott മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി സേവ് ചെയ്ത ഫയൽ

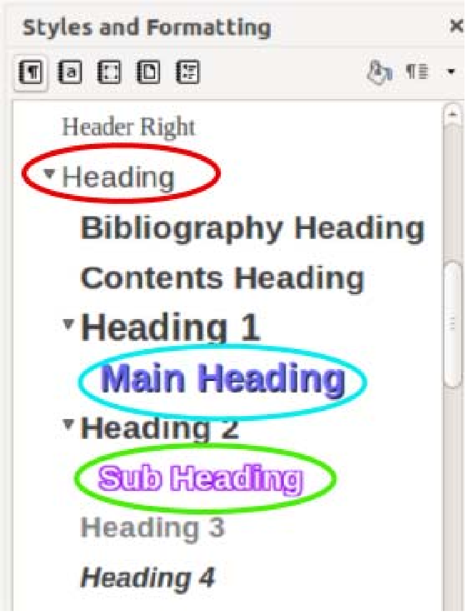
school_report.ottയിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി സേവ് ചെയ്ത ഫയൽ തുറന്ന് റിപ്പോർട്ടിലെ ശീർഷകങ്ങൾ, ഉപശീർഷകങ്ങൾ, ഖണ്ഡികകൾ എന്നിവയ്ക്ക് നൽകേണ്ട പുതിയ സ്റ്റൈലുകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ പാഠപുസ്തകം പട്ടിക 2.1 ൽ തയാറാക്കണം.

സ്റ്റൈൽ	ഫോണ്ട്				മാർജിനിൽ നിന്ന് വേണ്ട അകലം	അലൈൻമെന്റ്	ഒന്നാംവരിക്ക് മാർജിനിൽനിന്ന് വേണ്ട അകലം
	വലുപ്പം	നിറം	ഫാമിലി	സ്റ്റൈൽ			
MainHeading	15pt / 130%	നീല	ചിലങ്ക	Bold	0”	ഇടത്	[redacted]
SubHeading	13pt / 130%	നീല	ചിലങ്ക	Bold	0”	ഇടത്	
Paragraph1	12 pt	കറുപ്പ്	രചന	Regular	0”	Justified	.5”

പട്ടിക 2.1 സ്റ്റൈലുകളുടെ ഫോർമാറ്റുകൾ

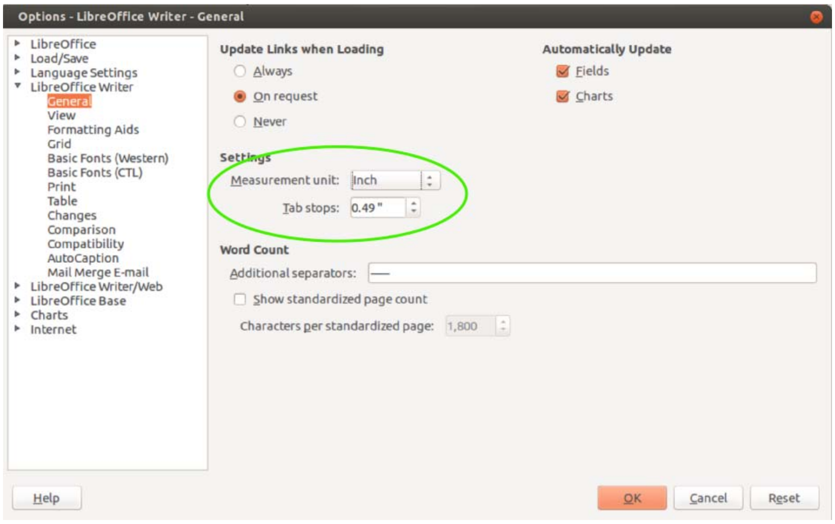
തുടർന്ന് പാഠപുസ്തകം പ്രവർത്തനം 2.4 ലെ സൂചനകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിക്കുന്ന രീതിയിൽ ക്ലാസ് ചിട്ടപ്പെടുത്തണം.

ശീർഷകത്തിനായി ഒരു പുതിയ സ്റ്റൈൽ നിർമിക്കുമ്പോൾ Styles and Formatting ജാലകത്തിലെ Heading എന്ന വിഭാഗത്തിൽ റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് വേണം new തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ. പുതിയ സ്റ്റൈൽ നിർമിക്കുന്ന ജാലകത്തിലെ Organiser ടാബിന് കീഴിൽ സ്റ്റൈലിന് പേരു നൽകുകയും Inherit from എന്നിടത്ത് Heading 1, Heading2 എന്നിവയിൽ ഉചിതമായത് തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും വേണം. എങ്കിൽ മാത്രമേ ഉള്ളടക്കപ്പട്ടിക തയാറാക്കുമ്പോൾ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഇവയെ ശീർഷകങ്ങളും ഉപശീർഷകങ്ങളുമായി പരിഗണിക്കുകയുള്ളൂ.



ചിത്രം 2.1 സ്റ്റൈൽ ജാലകം

പുതിയ സ്റ്റൈൽ നിർമിക്കുമ്പോൾ Styles and Formatting ജാലകത്തിൽ മാർജിനിൽ നിന്നുള്ള അകലം, ഖണ്ഡികയുടെ ഒന്നാംവരിയുടെ ഇൻഡ്ന്റിങ്, ഖണ്ഡികകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം എന്നിവ വ്യത്യസ്ത യൂണിറ്റുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം. യൂണിറ്റ് മാറ്റുന്നതിന് Tools → Options ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. തുറന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ LibreOffice Writer എന്നതിന്റെ ഉപവിഭാഗമായ General ൽ ഇതിനുള്ള സൗകര്യമുണ്ട്.



ചിത്രം 2.2 ലിബർഓഫീസ് Options ജാലകം

വിലയിരുത്തലിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും വിഭവങ്ങളും അധികമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

പ്രവർത്തനം : 2.5 ഉള്ളടക്കപ്പട്ടിക തയാറാക്കാം

സാമഗ്രികൾ : School_Resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള school_report.ott മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി സേവ് ചെയ്ത ഫയൽ

ഐ.ടി. ടി.ബിയിലെയോ മറ്റു പുസ്തകങ്ങളിലെയോ ഉള്ളടക്കപ്പട്ടിക പരിചയപ്പെടുത്തിയതിനുശേഷം അതിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം, ഉപയോഗം എന്ത് എന്നീ ചോദ്യങ്ങളിലൂടെ പ്രവർത്തനത്തിലേക്കു പ്രവേശിക്കാം. ചർച്ചയുടെ ക്രോഡീകരണത്തിനായി ചുവടെ നൽകിയ സൂചനകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

- പുസ്തകത്തിലെ ആകെ ഉള്ളടക്കത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ഈ പട്ടികയിൽ ഉണ്ടാകും.
- ഓരോ അധ്യായവും ഏതു പേജിൽ തുടങ്ങുന്നുവെന്ന് വേഗത്തിൽ കണ്ടെത്താൻ കഴിയും.

school_report.ottയിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി സേവ് ചെയ്ത ഫയൽ തുറന്ന് പാഠപുസ്തകത്തിലെ പ്രവർത്തനം 2.5 പൂർത്തിയാക്കാം. സൂചനകളുടെ സഹായത്തോടെ ഒരോ കുട്ടിയും ഉള്ളടക്കപ്പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കട്ടെ. ഫയൽ സേവ് ചെയ്യുക. ഇത്തരത്തിൽ ഉള്ളടക്കപ്പട്ടിക രൂപപ്പെടുത്തുന്നത് ഇതിലെ ശീർഷകങ്ങൾക്കും ഉപശീർഷകങ്ങൾക്കും നൽകിയിട്ടുള്ള സ്റ്റൈലുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ്. സ്റ്റൈലുകളെ സംബന്ധിക്കുന്ന ട്രിവിയ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം. ഡിജിറ്റലായി തയാറാക്കിയ ഉള്ളടക്കപ്പട്ടികയുടെ സഹായത്തോടെ മറ്റു പേജുകളിലേക്ക് എങ്ങനെ നാവിഗേറ്റ് ചെയ്യാം എന്നു പരിചയപ്പെടുത്തുക. തുടർന്ന് ടെക്സ്റ്റ് ഡോക്യുമെന്റിലും പി.ഡി.എഫിലും ഉള്ള വ്യത്യാസം താരതമ്യം ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

പ്രവർത്തനം : 2.6 ഉള്ളടക്കപ്പട്ടികയുടെ സ്റ്റൈലുകൾ

സാമഗ്രികൾ : School_Resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള school_report.ott മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി സേവ് ചെയ്ത ഫയൽ

മുൻപ്രവർത്തനത്തിൽ ഉള്ളടക്കപ്പട്ടിക തയാറാക്കി സേവ് ചെയ്ത ഫയൽ തുറക്കുന്നു. ഇതിലെ Styles and Formatting ജാലകം തുറന്നു വച്ചശേഷം ഉള്ളടക്കപ്പട്ടികയിലെ വിവരങ്ങളിൽ കഴ്സർ എത്തിച്ച് ഓരോന്നിനും നൽകിയിട്ടുള്ള സ്റ്റൈലുകൾ ജാലകത്തിൽ നിന്നു കണ്ടെത്തി പാഠപുസ്തകത്തിലെ പട്ടിക 2.2 പൂർത്തിയാക്കുക.

ഇനം	വിഭാഗം	സ്റ്റൈൽ
ഉള്ളടക്കപ്പട്ടികയുടെ ശീർഷകം	Heading	Contents Heading
മറ്റു ശീർഷകങ്ങൾ	Index	Contents 1
ഉപശീർഷകങ്ങൾ	Index	Contents 2

പട്ടിക 2.2 ഉള്ളടക്കപ്പട്ടികയുടെ സ്റ്റൈലുകൾ

ഇനി കുട്ടികൾ ഓരോ സ്റ്റൈലുകളിൽ ഉചിതമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി ഉള്ളടക്കപ്പട്ടികയിൽ വന്നിട്ടുള്ള മാറ്റം നിരീക്ഷിക്കട്ടെ (Right Click → Modify).

മൊഡ്യൂൾ 2 – മെയിൽമെർജ്

സമയം – 6 പിരീഡ് (തിയറി 2 + പ്രാക്ടിക്കൽ 4)

സ്കൂൾ കലോത്സവവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഐ.ടി. ക്ലബ്ബിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ ചെയ്തു തീർക്കുന്നതിന്റെ ആവശ്യകത ചർച്ചചെയ്ത് ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. ഇവയിൽ മെയിൽമെർജ് സങ്കേതം പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക്

മുൻഗണന നൽകണം. മെയിൽമെർജ് പരിശീലിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വിഭവങ്ങൾ School_Resources എന്ന ഫോൾഡറിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. സ്കൂൾ സാഹചര്യത്തിൽ പുതിയ വിഭവങ്ങൾ തയാറാക്കണമെങ്കിൽ അവ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

പ്രവർത്തനം : 2.7 രക്ഷാകർത്താക്കൾക്കുള്ള കത്ത് തയാറാക്കൽ

സാമഗ്രികൾ : School_Resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള letter.odt, address.ods എന്നീ ഫയലുകൾ

സ്കൂൾ കലോത്സവവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് എല്ലാ രക്ഷാകർത്താക്കൾക്കും കത്തയക്കണം . ഇതിൽ ഓരോ കത്തിലും രക്ഷാകർത്താക്കളുടെ പേര്, വിലാസം എന്നിവ പ്രത്യേകമായി എങ്ങനെ ചേർക്കാമെന്നു ചർച്ചചെയ്ത ശേഷം മെയിൽമെർജ് സങ്കേതം പരിചയപ്പെടുത്തുന്നു. School_Resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള letter.odt, address.ods എന്നീ ഫയലുകൾ തുറന്ന് ആവശ്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി കുട്ടിയുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്തശേഷം പുസ്തകത്തിലെ നിർദേശങ്ങൾക്കും സൂചനകൾക്കും അനുസരിച്ച് ഓരോ കുട്ടിയും മെയിൽമെർജ് ചെയ്ത് കത്തുകൾ തയാറാക്കട്ടെ. അനുബന്ധമായി ചേർത്തിരിക്കുന്ന വർക്ക്ഷീറ്റ് 2/7ലെ പ്രവർത്തന നിർദേശങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

പ്രവർത്തനം : 2.8 പങ്കാളിത്ത കാർഡ് തയാറാക്കൽ

സാമഗ്രികൾ : School_Resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള card.odt, participants.ods എന്നീ ഫയലുകൾ

മുൻപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ കുട്ടികൾ മെയിൽമെർജ് സങ്കേതം പരിചയപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞു. ഇപ്പോൾ ഒരു പേജിൽ ഒരാളെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ (Data) മാത്രമാണ് ഉൾപ്പെടുത്താൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ളത്. കലോത്സവത്തിന്റെ പങ്കാളിത്ത കാർഡ് തയാറാക്കുമ്പോൾ ഒരു പേജിൽ ഒന്നിലധികം പേരുടെ വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടിവരും എന്ന ആവശ്യകതയിൽനിന്നാണ് ഈ പ്രവർത്തനത്തിലേക്കു കടക്കേണ്ടത്.

പങ്കാളിത്ത കാർഡിന്റെ മാതൃകയും പട്ടികയും പ്രത്യേകമായി കുട്ടികൾക്ക് തയാറാക്കി സേവ് ചെയ്യാൻ അവസരം നൽകണം. ഫ്രെയിം എന്ന സങ്കേതം പരിചയപ്പെടുത്തണം. (School_Resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള card.odt, participants.ods എന്നീ ഫയലുകൾ ആവശ്യമെങ്കിൽ മാതൃകയായി ഉപയോഗിക്കാം.)

ടി.ബി.യിൽ പ്രവർത്തനം 2.8 ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള സൂചനകളുടെ സഹായത്തോടെ അധ്യാപകൻ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിച്ച ശേഷം കുട്ടികൾ എല്ലാവരും പ്രവർത്തനം പൂർത്തീകരിച്ച് സേവ് ചെയ്യണം. അനുബന്ധമായി ചേർത്തിരിക്കുന്ന വർക്ക്ഷീറ്റ് 2/8ലെ പ്രവർത്തന നിർദേശങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

പ്രവർത്തനം : 2.9 സർട്ടിഫിക്കറ്റ് തയാറാക്കൽ

സാമഗ്രികൾ : School_Resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള certificate.odt, result.ods എന്നീ ഫയലുകൾ

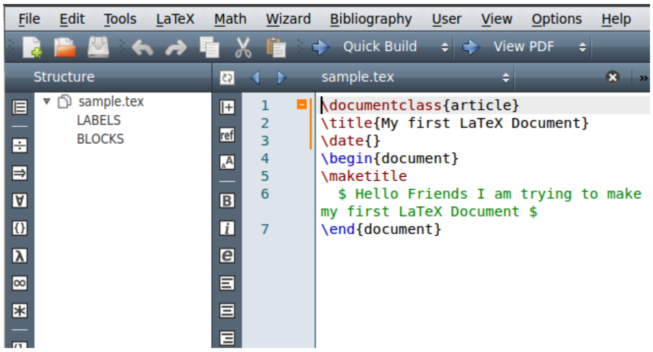
കുട്ടികൾ മെയിൽമെർജിന്റെ സാധ്യതകൾ പരിചയപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞു. ഇത് ഉറപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പ്രവർത്തനമാണിത്. School_Resources ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള certificate.odt, result.ods എന്നീ ഫയലുകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി കുട്ടികൾ വ്യക്തിഗതമായി സർട്ടിഫിക്കറ്റുകൾ തയാറാക്കട്ടെ.

ലാടെക് (LaTeX)

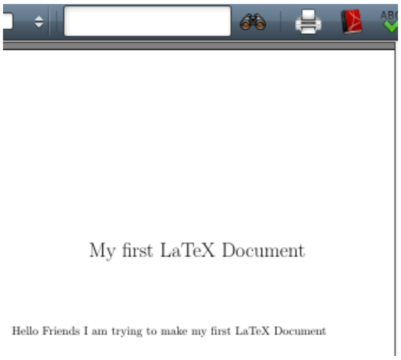
പ്രസിദ്ധീകരണത്തിനായി ഡോക്യുമെന്റുകൾ ഫോർമാറ്റ് ചെയ്ത് തയാറാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് ലാടെക്. ശാസ്ത്രലേഖനങ്ങളും പ്രബന്ധങ്ങളും മറ്റും തയാറാക്കാൻ ലാടെക് ഏറെ സൗകര്യപ്രദമാണ്. ശാസ്ത്ര ലേഖനങ്ങൾ തയാറാക്കുമ്പോൾ ആവശ്യമായിവരുന്ന ചിഹ്നങ്ങളും സമവാക്യങ്ങളും എല്ലാം ഉൾപ്പെടുത്താനുള്ള സൗകര്യം ഇതിലുണ്ട്.

സാധാരണഗതിയിൽ റൈറ്ററിലോ മറ്റു പ്രസിദ്ധീകരണ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളിലോ നമ്മൾ ഒരു ടെക്സ്റ്റ് ടൈപ്പ് ചെയ്യുകയും പിന്നീട് അതിനെ ആവശ്യാനുസരണം ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യുകയുമാണ് ചെയ്യുന്നത്. എന്നാൽ നാം വെബ്പേജ് തയാറാക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന HTML ഭാഷ പോലെയുള്ള ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് മാർക്ക് അപ് ഭാഷയാണ് ലാടെക്. ഈ ഭാഷയുടെ സഹായത്തോടെ Text Editor ൽ തയാറാക്കുന്ന ഡോക്യുമെന്റിനെ pdflatex എന്ന സങ്കേതത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ പി.ഡി.എഫ്. ആക്കി മാറ്റാൻ കഴിയും. Texmaker, TeXstudio, TeXworks എന്നിവ ലാടെക് ഭാഷയിൽ ഡോക്യുമെന്റുകൾ തയാറാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ്.

ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന ഡോക്യുമെന്റ് മാർക്ക് അപ് ഭാഷയിൽ തയാറാക്കിയ നിർദേശങ്ങളും അതിൽനിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഔട്ട്പുട്ടും നിരീക്ഷിക്കൂ.



ചിത്രം 2.4 ലാടെക് നിർദേശങ്ങൾ



ചിത്രം 2.5 ഔട്ട്പുട്ട്

Texmaker എന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചില നിർദേശങ്ങളും ഔട്ട്പുട്ടുമാണ് ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ചുവടെ ചേർത്ത സൂചനകൾ അനുസരിച്ച് Texmaker ൽ ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് തയാറാക്കിനോക്കൂ.

- Texmaker എന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കുക.
- പുതിയ ഡോക്യുമെന്റ് തുറക്കുക.
- നിർദേശങ്ങൾ ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.
- സേവ് ചെയ്ത ശേഷം

,

എന്നീ നിർദേശങ്ങൾ നൽകുക.

ചില ഗണിതശാസ്ത്ര സമവാക്യങ്ങൾ തയാറാക്കുന്നതിനുള്ള ലാടെക് നിർദേശങ്ങളാണ് ചിത്രം1, ചിത്രം 2 എന്നിവയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

```
\documentclass {article}
\title {Volume of Sphere}
\date {}
\begin {document}
\maketitle
  If the radius of a sphere is “r”, then
its volume is defined as \\ \\
$ V = \frac {4 \pi r^3} {3} $.
\end{document}
```

```
\documentclass {article}
\title {QUADRATIC EQUATION}
\date {}
\begin {document}
\maketitle
The solution of a quadratic Equation $
ax^2+bx+c=0$ is given by \\
$ x=\frac{-b+-\sqrt{b^2-4ac}}{2a) $.
\end{document}
```

അധികപ്രവർത്തനങ്ങൾ

- നിങ്ങളുടെ ക്ലാസിലെ കുട്ടികളുടെ അഡ്മിഷൻ നമ്പർ, പേര്, ക്ലാസ്, വിലാസം, രക്ഷിതാവിന്റെ പേര് എന്നിവ ശേഖരിച്ച് ലിബർഓഫീസ് കാൽക്കിൽ ഒരു പട്ടിക തയാറാക്കി സേവ് ചെയ്യുക. ഈ പട്ടികയിലെ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച്, മെയിൽമെർജ് സങ്കേതം പ്രയോജനപ്പെടുത്തി എല്ലാ കുട്ടികൾക്കും ഐ.ഡി. കാർഡ് തയാറാക്കുക.

- പ്രശസ്ത കവി ഒ.എൻ.വി. കുറുപ്പിനെ സംബന്ധിക്കുന്ന ഒരു ഫയൽ റിസോഴ്സ് ഫോൾഡറിൽ onv.ott എന്ന പേരിൽ സേവ് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഫയൽ തുറന്ന് ശീർഷകങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ ഒരു സ്റ്റൈൽ തയാറാക്കുക. എല്ലാ ശീർഷകങ്ങൾക്കും ഈ സ്റ്റൈൽ നൽകുക. റിപ്പോർട്ടിന്റെ ഉള്ളടക്കപ്പട്ടിക തയാറാക്കുക.

- ലിബർഓഫീസ് റൈറ്ററിലെ സ്റ്റൈലുകളെ സംബന്ധിക്കുന്ന ഒരു ഫയൽ റിസോഴ്സ് ഫോൾഡറിൽ styles.ott എന്ന പേരിൽ സേവ് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഫയൽ തുറന്ന് ശീർഷകങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ ഒരു സ്റ്റൈൽ തയാറാക്കുക. എല്ലാ ശീർഷകങ്ങൾക്കും ഈ സ്റ്റൈൽ നൽകുക.

- പ്രശസ്ത സാഹിത്യകാരനായ വൈക്കം മുഹമ്മദ് ബഷീറിനെ സംബന്ധിക്കുന്ന ഒരു ഫയൽ റിസോഴ്സ് ഫോൾഡറിൽ basheer.ott എന്ന പേരിൽ സേവ് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഫയൽ തുറന്ന് ഖണ്ഡികകൾക്ക് ഉചിതമായ ഒരു സ്റ്റൈൽ തയാറാക്കുക. എല്ലാ ഖണ്ഡികകൾക്കും ഈ സ്റ്റൈൽ നൽകുക.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

പഠിതാവിന്റെ പേര് : വിപിൻ എം. **ക്ലാസ് : 10 എ**

വർക്ക്ഷീറ്റ് നമ്പർ : 2/1

അധ്യായം	പ്രസിദ്ധീകരണത്തിലേക്ക്
പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്	മെയിൽമെർജ്
പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം	സ്കൂൾ കലോത്സവം സംബന്ധിച്ച് രക്ഷാകർത്താക്കൾക്കായി തയാറാക്കിയ കത്തിൽ വിലാസങ്ങൾ മെയിൽമെർജ് സങ്കേതം പ്രയോജനപ്പെടുത്തി ഉൾപ്പെടുത്തിയ odt ഫയൽ.

ഉപയോഗിക്കേണ്ട സോഫ്റ്റ്‌വെയർ	ലിബർഓഫീസ് റൈറ്റർ
ആവശ്യമായ സമയം	2 പിരീഡ്
ഈ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച തീയതി	——/———/———
മുന്നൊരുക്കം/സാമഗ്രി	സ്കൂൾ റിസോഴ്സസിലെ letter.odt, address.ods എന്നീ ഫയലുകൾ തുറന്ന് സ്വന്തം ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുന്നു.
പ്രവർത്തനക്രമം	
1. റിസോഴ്സ് ഫോൾഡറിലെ ശേഖരിച്ച ഫയലുകൾ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ	letter.odt, address.ods എന്ന ഫയലുകൾ തുറന്ന് കത്തിലും വിലാസങ്ങളിലും ആവശ്യമെങ്കിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി സേവ് ചെയ്യുക.
2. മെയിൽ മെർജ് ചെയ്യൽ	♦ letter.odt തുറക്കുക. ♦ Insert → Fields → More Fields എന്ന ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Fields എന്ന ജാലകം തുറക്കുക. ♦ ഈ ജാലകത്തിൽ Database വിഭാഗത്തിൽനിന്നു Mailmerge fileds ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ♦ Browse ടാബ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് വിലാസം അടങ്ങിയ address.ods ഉൾപ്പെടുത്തുക. ♦ ജാലകത്തിൽ address ഫയലിൽനിന്നു മെർജ് ചെയ്യേണ്ട ഫീൽഡുകൾ കണ്ടെത്തുക. ♦ കത്തിൽ പേരും വിലാസവും ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ഭാഗത്ത് കഴ്സർ എത്തിച്ച ശേഷം address ഫീൽഡിൽ ഓരോന്നായി ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഫീൽഡുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തുക.

<table>
<tr><td></td><td>♦ Field ജാലകം തുറക്കുക.</td></tr>
<tr><td>3. കത്തുകൾ തയാറാക്കൽ</td><td>♦ File മെനുവിൽനിന്നു Print ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
♦ തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ output വിഭാഗത്തിൽനിന്നു File, Save as a Single Document എന്നിവ ടിക് ചെയ്ത ശേഷം OK നൽകുക.
♦ ഫയൽനാമം നൽകി ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുക.</td></tr>
<tr><td>ഫയൽ സേവ് ചെയ്ത സ്ഥലം</td><td>Students_Works_10/10A/Vipin/Docs</td></tr>
<tr><td>പ്രാക്ടിക്കൽ പൂർത്തീകരിച്ച തീയതി</td><td>................../.................../....................</td></tr>
<tr><td>വിലയിരുത്തൽ</td><td><table>
<tr><td>സൂചകങ്ങൾ</td><td>സ്വയം</td><td>സഹപഠിതാവ്</td><td>അധ്യാപിക</td></tr>
<tr><td>ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങൾ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തനഫലം</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>E = Excellent, G = Good, A = Average</td></tr>
<tr><td>അധ്യാപികയുടെ അഭിപ്രായം

ഒപ്പ് :</td><td></td></tr>
</table>

3. വെബ്ഡിസൈനിങ് മിഴിവോടെ

ആമുഖം

മുൻക്ലാസുകളിൽ പഠിതാവ് html ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പേജുകൾ തയാറാക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഒന്നിലധികം വെബ്പേജുകൾ ഉള്ള വെബ്സൈറ്റുകളും, ധാരാളം ഉള്ളടക്കങ്ങൾ അടങ്ങിയ വലിയ വെബ്പേജുകളും തയാറാക്കുന്നതിന് html ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ കോഡ് ആവർത്തനം എങ്ങനെ ഒഴിവാക്കാം എന്ന ആശയത്തിലൂന്നിയാണ് ഈ അധ്യായം തയാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്. വെബ്പേജുകളിലെ ഉള്ളടക്കങ്ങളെ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനുവേണ്ട സവിശേഷതകളായ ഫോണ്ട്, നിറം, വലുപ്പം, പശ്ചാത്തലനിറം തുടങ്ങിയവ ഒരു വെബ്പേജിൽ തന്നെയോ ഒരു വെബ്സൈറ്റിന്റെ വിവിധ പേജുകളിലോ പലയിടങ്ങളിലായി ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന അവസരത്തിൽ, html കോഡ് ആവർത്തനം എങ്ങനെ ഒഴിവാക്കാം എന്നതാണ് ഈ അധ്യായത്തിൽ പ്രധാനമായും പ്രതിപാദിക്കുന്നത്. ഇതിനായി കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഷീറ്റ് എന്ന സങ്കേതമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. CSS എന്ന ചുരുക്കപ്പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഷീറ്റുകൾ, വെബ്ഡിസൈനിങ്ങിന്റെ ലോകത്ത് അനന്തമായ സാധ്യതകളാണ് പഠിതാക്കൾക്കു മുന്നിൽ തുറക്കുന്നത്. വേഡ് പ്രോസസറിൽ Styles and Formatting ഉപയോഗിക്കുന്നത് പഠിതാക്കൾ പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. വെബ്ഡിസൈനിങ്ങിൽ താൽപ്പര്യമുള്ള ഏവർക്കും ഇതേ ലാഘവത്തോടെ, വെബ്പേജുകൾ തയാറാക്കുമ്പോൾ ഉള്ളടക്കങ്ങൾക്ക് വേണ്ട സവിശേഷതകൾ നിർവചിച്ച് കോഡ് ആവർത്തനം ഫലപ്രദമായി ഒഴിവാക്കാവുന്നതാണ്. ഒരു വെബ്പേജിലെ ഉള്ളടക്കങ്ങളെയും അവയെ അവതരിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ലേഔട്ട്, നിറങ്ങൾ, അക്ഷരരൂപങ്ങൾ എന്നിവയെയും വേർതിരിക്കുക എന്ന പ്രവർത്തനമാണ് CSS അടിസ്ഥാനപരമായി ചെയ്യുന്നത്.

വെബ്ഡിസൈനിങ് സാങ്കേതികവിദ്യയിലെ നൂതന ആശയങ്ങളായ റെസ്പോൺസീവ് വെബ് ഡിസൈനിങ്, ബ്രൗസർ അധിഷ്ഠിത പേജ് ഡിസൈൻ, ഫുൾസ്ക്രീൻ നാവിഗേഷൻ തുടങ്ങിയവ യാഥാർഥ്യമാക്കുന്നതിൽ CSS ന്റെ പങ്ക് വളരെ വലുതാണ്. ഇപ്പോഴത്തെ വെബ് സ്റ്റാൻഡേർഡ് ആയ html 5.0 വേർഷനിൽ അക്ഷരരൂപങ്ങൾ മാറ്റുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന <font> ടാഗ് ഒഴിവാക്കുന്നതും ഇനി വരുന്ന വേർഷനുകളിൽ ഇതിന്റെ സപ്പോർട്ട് ഉണ്ടാകില്ല എന്നതും ഇതിനായി CSS ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ് എന്നതും ശ്രദ്ധേയമാണ്. ഇതും CSS ന്റെ പ്രാധാന്യം വർധിപ്പിക്കുന്നു.

മുൻക്ലാസുകളിൽ പഠിതാക്കൾ പരിചയപ്പെട്ട html ടാഗുകൾ ഉപയോഗിച്ച് തയാറാക്കിയ ഒരു വെബ്പേജിന്റെ സോഴ്സ് കണ്ടെത്തി, അതിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ടാഗുകളുടെ ഉപയോഗവും ആവർത്തനങ്ങളുടെ എണ്ണവും പട്ടികപ്പെടുത്താനുള്ള പ്രവർത്തനത്തിലൂടെയാണ് ഈ അധ്യായം തുടങ്ങുന്നത്.

യൂണിറ്റ് പ്ലാൻ

സമയം : തിയറി - 6 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 8 പിരീഡ്

ആശയങ്ങൾ/ ധാരണകൾ/ പ്രക്രിയകൾ	പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ / പഠനതന്ത്രങ്ങൾ	പഠനനേട്ടങ്ങൾ
■ എച്ച്.ടി.എം. എൽ. ടാഗുകൾ, ആട്രിബ്യൂട്ടുകൾ ■ എച്ച്.ടി.എം. എൽ. ടാഗുകളുടെയും ആട്രിബ്യൂട്ടുകളുടെയും ആവർത്തനം	■ Offline വെബ്പേജിന്റെ സോഴ്സ് കണ്ടെത്തി പരിചിതമായ html ടാഗുകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു. ■ ആവർത്തിച്ച് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന html ടാഗുകൾ കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.	■ html ടാഗുകളുടെ ഉപയോഗവും ആവർത്തനവും പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.
■ വെബ്പേജിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തെ ആകർഷകമാക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന ടാഗുകൾ, ആട്രിബ്യൂട്ടുകൾ	■ വെബ്പേജിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തെ ആകർഷകമാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗുകളെ കുറിച്ചുള്ള ചർച്ച.	■ വെബ്പേജിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തെ ആകർഷകമാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗുകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.
■ രണ്ടു വെബ്പേജുകൾക്കും ഒരേ ലേഔട്ട്	■ വിക്കിപീഡിയയിലെ രണ്ടു വെബ് പേജുകൾ സന്ദർശിക്കുന്നു. ■ വിക്കിപീഡിയയിലെ വെബ് പേജുകളുടെ സാമ്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് ചർച്ച.	■ താരതമ്യം ചെയ്ത വെബ്പേജുകളുടെ സവിശേഷതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.

■ വെബ്പേജിലെ പാരഗ്രാഫുകൾക്ക് പൊതുഘടന ■ വെബ്പേജിലെ ഹെഡിങ്ങുകൾക്ക് പൊതുഘടന	■ വെബ്പേജിലെ പാരഗ്രാഫ് ടാഗുകളുടെ സവിശേഷതകൾ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗിച്ച് നൽകുന്നു. ■ ഈ വെബ്പേജ് ബ്രൗസറിൽ തുറന്ന് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. ■ പാരഗ്രാഫ് ടാഗുകൾക്ക് നൽകിയ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകളിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്നു. ■ ഹെഡിങ് ടാഗുകളുടെ സവിശേഷതകൾ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗിച്ച് നൽകുന്നു.	■ CSS ഉപയോഗിച്ച് പാരഗ്രാഫുകൾക്ക് പൊതുഘടന നൽകുന്നു. ■ CSS ഉപയോഗിച്ച് ഹെഡിങ്ങുകൾക്ക് പൊതുഘടന നൽകുന്നു. ■ CSS ൽ html ടാഗുകൾക്ക് Element Selector ഉപയോഗിക്കുന്നു.
■ പാരഗ്രാഫുകൾക്ക് വെവ്വേറെ സവിശേഷതകൾ ■ Class Selector	■ വെബ്പേജിലെ രണ്ടു പാരഗ്രാഫുകൾക്ക് വെവ്വേറെ സവിശേഷതകൾ ക്ലാസ് സെലക്ടർ ഉപയോഗിച്ച് നൽകുന്നു. ■ ഈ ക്ലാസ് സെലക്ടറുകളെ ആവശ്യമായ പാരഗ്രാഫുകൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു.	■ പാരഗ്രാഫുകൾക്ക് വെവ്വേറെ സവിശേഷതകൾ നൽകുന്നതിന് ക്ലാസ് സെലക്ടറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
■ CSS ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പേജിന്റെ പശ്ചാത്തല നിറം ക്രമീകരിക്കൽ ■ CSS ഉപയോഗിച്ച് ഹെഡിങ്ങുകൾക്ക് പശ്ചാത്തല നിറം നൽകൽ	■ Body ടാഗിന് Element Selector നിർവചിച്ച് അതിൽ Background Property ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പേജിന്റെ പശ്ചാത്തല നിറം ആകർഷകമാക്കുന്നു. ■ ഹെഡിങ്ങുകൾക്ക് നൽകിയ സവിശേഷതകളിൽ Background Property കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി സേവ് ചെയ്ത് ബ്രൗസറിൽ തുറന്ന് നിരീക്ഷിക്കുന്നു.	■ വെബ്പേജിന്റെ പശ്ചാത്തലനിറം മാറ്റുന്നതിന് CSS ഉപയോഗിക്കുന്നു. ■ Element Selector ൽ background property ഉപയോഗിക്കുന്നു.

■ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകൾ മാത്രം ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഫയൽ ■ വെബ്പേജ് മറ്റൊരു പേര് കൊടുത്ത് സേവ് ചെയ്യൽ	■ തയാറാക്കിയ വെബ്പേജിലെ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകൾ വേർപെടുത്തി സ്റ്റൈലുകൾ മാത്രം ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഫയൽ തയാറാക്കുന്നു. ■ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഒഴിവാക്കിയ വെബ്പേജ് Save As സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് മറ്റൊരു പേരുകൊടുത്ത് സേവ് ചെയ്യുന്നു.	■ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് തയാറാക്കുന്നു. ■ പുതിയ വെബ്പേജ് സേവ് ചെയ്യുന്നു.
■ CSS ഉൾപ്പെടുത്തിയതും ഇല്ലാത്തതുമായ ഒരേ ഉള്ളടക്കമുള്ള വെബ്പേജുകൾ താരതമ്യം ചെയ്യൽ	■ തയാറാക്കിയ രണ്ടു വെബ്പേജുകളും ബ്രൗസറിൽ തുറന്ന് മാറ്റങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നു. ■ നിരീക്ഷിച്ച മാറ്റങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.	■ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ വെബ്പേജും ഉൾപ്പെടുത്താത്ത വെബ്പേജും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വ്യത്യാസങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.
■ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റിനെ വെബ്പേജുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തൽ	■ <link> ടാഗുപയോഗിച്ച് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഷീറ്റിനെ സ്റ്റൈൽ ഇല്ലാത്ത വെബ്പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി സേവ് ചെയ്ത് മാറ്റങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നു.	■ <link> ടാഗുപയോഗിച്ച് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഷീറ്റിനെ വെബ്പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നു.
■ ഒരു കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽഷീറ്റിനെ ഒന്നിലധികം വെബ്പേജുകളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കൽ	■ മറ്റു വെബ്പേജുകൾ തയാറാക്കി, അവയിൽ സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് ഫയൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നു.	■ ഒരേ സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് ഫയൽതന്നെ വിവിധ വെബ്പേജുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

യൂണിറ്റിലേക്ക്

മുൻക്ലാസുകളിൽ പരിചയപ്പെട്ട html ഉപയോഗിച്ച് തയാറാക്കിയ ഒരു വെബ്പേജ് തുറന്നു കാണുക, സോഴ്സ് കണ്ടെത്തി അത് നിർമിക്കാനാവശ്യമായ ടാഗുകളുടെയും ആട്രിബ്യൂട്ടുകളുടെയും ഉപയോഗവും ആവർത്തനവും പട്ടികപ്പെടുത്തുക എന്നിവയാണ് ഇവിടെ ആദ്യം ചെയ്യുന്നത്. വെബ്പേജിൽ ഉള്ളടക്കങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്താനാവശ്യമായ ടാഗുകളും അവയുടെ സവിശേഷതകൾ നിർവചിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗുകളെയും അവയുടെ ആട്രിബ്യൂട്ടുകളെയും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പട്ടികപ്പെടുത്തണം. വിക്കിപീഡിയയിലെ രണ്ടു വെബ്പേജുകൾ സന്ദർശിച്ച് അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്ന പ്രവർത്തനവും ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പേജിന്റെ ഉള്ളടക്കങ്ങൾക്ക് എങ്ങനെ സ്റ്റൈൽ നൽകാം എന്ന പ്രവർത്തനത്തിലൂടെയാണ് CSS ഉപയോഗിക്കേണ്ട വിധം പഠിതാക്കൾ പരിചയപ്പെടുന്നത്. ഒരു വെബ്പേജിനു വേണ്ടി തയാറാക്കിയ CSS, മറ്റു പേജുകളിലേക്ക് ഉൾപ്പെടുത്തി വിവിധ വെബ്പേജുകൾക്ക് ഒരേ സ്റ്റൈൽ നൽകുന്ന പ്രവർത്തനം വരെയുള്ള കാര്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഒൻപത് പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയാണ് CSS ഉപയോഗിച്ച് കോഡ് ആവർത്തനം ഒഴിവാക്കുന്ന വിധം വിനിമയം ചെയ്യുന്നത്. അവതരണസൗകര്യാർഥം ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളെ അഞ്ച് മൊഡ്യൂളുകളാക്കി വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു.

മറ്റ് ഐ.ടി. പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഭാഗമായി പഠിതാക്കൾ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഹോം ഫോൾഡറിലെ Students_Works_10 > Class & Division ഫോൾഡറിൽ അവരുടെ പേരിൽ നേരത്തേതന്നെ ഫോൾഡർ നിർമിച്ചിട്ടുണ്ടാവുമല്ലോ. വെബ്പേജുകൾ തയാറാക്കുന്നതിനായി പ്രസ്തുത ഫോൾഡറിനുള്ളിൽ webpages എന്ന ഫോൾഡർ നിർമിച്ചാൽ മതിയാകും. ചില ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിൽ html എക്സ്റ്റൻഷൻ ഉള്ള ഫയലുകളെ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ അവ തുറക്കുന്നത് മോസില്ല ഫയർഫോക്സ് വെബ്ബ്രൗസറിലായിരിക്കും, എന്നാൽ മറ്റുചിലതിൽ ഇത് മാറ്റിയിട്ടുണ്ടാകാം. ഇത് പരിഹരിക്കുന്നതിന് html എക്സ്റ്റൻഷൻ ഉള്ള ഫയലിൽ റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Properties ൽ Open With എന്നതിൽ Mozilla Firefox തിരഞ്ഞെടുത്ത് Set as default ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ഇതുപോലെ ചില കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ ഡിഫാൾട്ട് ബ്രൗസറായി മോസില്ല ഫയർഫോക്സ് അല്ലാതെ മറ്റു ബ്രൗസറുകൾ സെറ്റ് ചെയ്തിട്ടുണ്ടാകും. ഇത് ഒഴിവാക്കാനും Properties ൽ Open With എന്നതിലുള്ള Set as default ആക്കുന്ന പ്രവർത്തനം ചെയ്താൽ മതി.

മൊഡ്യൂൾ 1 : html ടാഗുകൾ തിരിച്ചറിയുക
സമയം : തിയറി-1, പ്രാക്ടിക്കൽ-2 പിരീഡ്

School_Resources ലെ Standard_10 ൽ web_designing എന്ന ഫോൾഡറിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന schoolkalolsavam.html എന്ന വെബ്പേജ് വെബ്ബ്രൗസറിൽ (Mozilla Firefox) തുറന്ന് റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് 'View Page Source' ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ഇത് പരിശോധിച്ച് html ടാഗുകളുടെ ഉപയോഗവും അവ എത്ര പ്രാവശ്യം ഉപയോഗിച്ചു എന്നതും പട്ടികപ്പെടുത്താനാണ് പാഠപുസ്തകത്തിൽ (ടി.ബി. പേജ് 32) ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. schoolkalolsavam.html എന്ന പേജ് അടിസ്ഥാനമാക്കി ഈ പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുമ്പോൾ താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള സൂചനകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

html tag/ attribute	ഉപയോഗം	എത്ര പ്രാവശ്യം ഉപയോഗിച്ചു
font	ടെക്സ്റ്റുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സവിശേഷതകൾ നിർവചിക്കുന്നതിന്	32
face	അക്ഷരരൂപം നിർവചിക്കുന്നതിന്	16
color	അക്ഷരങ്ങളുടെ നിറം നിർവചിക്കുന്നതിന്	17
size	അക്ഷരവലുപ്പം നിർവചിക്കുന്നതിന്	13
img	ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിന്	1
height	ചിത്രത്തിന്റെയോ ചലച്ചിത്രത്തിന്റെയോ ഉയരം നിർവചിക്കുന്നതിന്	2
width	ചിത്രത്തിന്റെയോ ചലച്ചിത്രത്തിന്റെയോ ടേബിളിന്റെയോ വീതി നിർവചിക്കുന്നതിന്	4
audio	ശബ്ദം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിന്	2
video	ചലച്ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിന്	2
p	ഖണ്ഡിക ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിന്	4

പട്ടിക 3.1 – html ടാഗുകളുടെയും ആട്രിബ്യൂട്ടുകളുടെയും ഉപയോഗം

ഈ അവസരത്തിൽ വെബ്പേജ് നിർമാണത്തിന് ഉപയോഗിച്ച മറ്റ് html ടാഗുകളും ആട്രിബ്യൂട്ടുകളും അവയുടെ ഉപയോഗവും പട്ടികപ്പെടുത്താൻ പഠിതാക്കളോട് പറയാവുന്നതാണ്. ഉദാ: html, body, head, title, br, table, th,tr, td തുടങ്ങിയവ.

ഒരു വെബ്പേജ് തയാറാക്കുമ്പോൾ അതിൽ അവതരിപ്പിക്കേണ്ട വസ്തുതകളെ വെബ്പേജിലെ content എന്നും അവയുടെ മാർജിൻ, ഫോണ്ട്, വലുപ്പം, നിറം തുടങ്ങിയവയെ വെബ്പേജിന്റെ സ്റ്റൈൽ എന്നും വിളിക്കുന്നു. html ടാഗുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ content ഉൾപ്പെടുത്താനാവശ്യമായ ടാഗുകളെയും അവയുടെ സ്റ്റൈൽ നിർവചിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗുകളെയും ആട്രിബ്യൂട്ടുകളെയും പട്ടികപ്പെടുത്തുന്ന പ്രവർത്തനം ക്ലാസ്മുറിയിൽ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഉദാഹരണത്തിന്, ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ താഴെ കൊടുത്ത സൂചനകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

- Content ഉൾപ്പെടുത്താൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗുകൾ
  - body
  - p
  - table
  - th
  - tr
  - td
  - img
  - video
  - audio
- സ്റ്റൈൽ നിർവചിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗുകൾ
  - font
  - br
  - face
  - color
  - size
  - width
  - height

ഇവയിൽ വളരെയധികം പ്രാവശ്യം പുനരുപയോഗിക്കേണ്ടിവരുന്ന ടാഗുകൾ സ്റ്റൈൽ നിർവചിക്കാൻ വേണ്ടിയുള്ളതാണല്ലോ. ഇവയുടെ ആവർത്തിച്ചുള്ള ഉപയോഗം എങ്ങനെ ഒഴിവാക്കാം? ഇവിടെ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ എന്ന സങ്കേതത്തെക്കുറിച്ച് സൂചിപ്പിക്കാം. (ടി. ബി. പേജ് 33 ട്രിവിയ)

വെബ്പേജിന്റെ സ്റ്റൈൽ എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് എന്നതാണ് ഇവിടെ പ്രതിപാദിക്കേണ്ടത്. വെബ്പേജുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന content ഉം അവയെ ദൃശ്യമാക്കാൻ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന സ്റ്റൈലുകളും തിരിച്ചറിയുക എന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ഇവിടെ നടക്കേണ്ടത്. ഇതിന് സഹായകമായി ഓൺലൈൻ സർവവിജ്ഞാനകോശമായ വിക്കിപീഡിയയിലെ രണ്ടു വെബ്പേജുകളുടെ ചിത്രം ടിബിയിൽ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട് (ടി. ബി. പേജ് 34, ചിത്രം 3.1). ഈ പേജുകൾ ഇന്റർനെറ്റ് ഇല്ലാത്ത കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ കാണുന്നതിന് സഹായകമായി ഹോം ഫോൾഡറിലെ School_Resources > Standard_10 > web_designing > additional_activities ഫോൾഡറിൽ CascadingStyleSheets.html ഉം Website.html ഉം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഈ രണ്ടുപേജുകളുടെയും പ്രത്യേകതകൾ ലിസ്റ്റുചെയ്യാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിന് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചനകൾ ഉപയോഗിക്കാം.

- ഇതിൽ content ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് ഒരേ ലേഔട്ടിലാണ്.
- ഹൈപ്പർലിങ്കുകൾ നീലനിറത്തിൽ അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.
- വിക്കിപീഡിയയുടെ ലോഗോ രണ്ടുപേജിലും ഒരേ ഭാഗത്ത് ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.
- നാവിഗേഷൻ പാനൽ രണ്ടുപേജിലും ഒരേ ഭാഗത്ത് ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.
- ഹെഡ്ഡിങ്ങുകളുടെ വലുപ്പവും ഫോണ്ടും മറ്റും ഒരേപോലെ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഇതുപോലെ വ്യത്യസ്തങ്ങളായ രണ്ടു വെബ്പേജുകൾ തയാറാക്കുമ്പോൾ അവയ്ക്ക് ഒരേപോലെയുള്ള സ്റ്റൈൽ നൽകുന്നതിനുവേണ്ടിയാണ് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത് എന്ന ധാരണയാണ് പഠിതാക്കളിലേക്ക് എത്തിക്കേണ്ടത്.

ഈ രണ്ടു വെബ്പേജുകളും മോസില്ല ഫയർഫോക്സ് വെബ്ബ്രൗസറിൽ തുറന്ന്, ഈ പേജുകളിൽ Shift+F7 അമർത്തി സ്റ്റൈൽ എഡിറ്റർ ദൃശ്യമാക്കി ഇവയിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന സ്റ്റൈലുകൾ പരിചയപ്പെടാനുള്ള അവസരം അധിക പ്രവർത്തനമായി നൽകാവുന്നതാണ്.

മൊഡ്യൂൾ 2 – കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകൾ ഉൾപ്പെടുത്താം

സമയം : തിയറി – 1 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ – 1 പിരീഡ്

വെബ്പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന പാരഗ്രാഫുകൾക്ക് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ നൽകുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ഈ മൊഡ്യൂളിൽ ആദ്യം ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. തയാറാക്കിയ വെബ്പേജിൽ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉൾപ്പെടുത്തി വെബ് ബ്രൗസർ തുറന്ന് നിരീക്ഷിച്ച ശേഷം കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി ബ്രൗസറിൽ തുറന്ന് മാറ്റങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്ന പ്രവർത്തനവും ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. പാരഗ്രാഫിനു പുറമെ ഹെഡിങ്ങിനും കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം ഈ മോഡ്യൂളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

പ്രവർത്തനം : 3.1 പാരഗ്രാഫ് ടാഗിന് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉൾപ്പെടുത്താം

തയാറാക്കിയ വെബ്പേജിൽ ഉള്ള പാരഗ്രാഫ് ടാഗിന്റെ സ്റ്റൈലുകൾ, കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നൽകാനുള്ള ശേഷി നേടുക എന്നതാണ് ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം. ടി. ബി. പേജ് 34 ലെ ചിത്രം 3.2 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നപോലെ ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്ററിൽ html സ്ക്രിപ്റ്റ് തയാറാക്കി ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്ത് ബ്രൗസറിൽ തുറക്കാനുള്ള നിർദേശം നൽകുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഡെമോ അവതരിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. തിയറി ക്ലാസിൽ ഇതിന്റെ വർക്ക്ഷീറ്റ് തയാറാക്കണം.

പ്രവർത്തനം : 3.2 വിവിധതരം സ്റ്റൈലുകൾ പരിചയപ്പെടാം

സാമഗ്രികൾ : kalolsavam.html എന്ന വെബ്പേജ്

തയാറാക്കിയ ഒരു വെബ്പേജിൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കലുകൾ വരുത്തുന്നതിനും അതിന്റെ സ്റ്റൈൽ എഡിറ്റ്ചെയ്യുന്നതിനും അതുവഴി അതിനെ കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കാനുമുള്ള ശേഷി പഠിതാവ് കൈവരിക്കുക എന്നതാണ് ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം. മുൻ പ്രവർത്തനത്തിൽ പാരഗ്രാഫ് ടാഗിനു നൽകിയ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകളെ ടി. ബി. പേജ് 35 ലെ പട്ടിക 3.2 ലെ സ്റ്റൈലുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിലകളാക്കി മാറ്റി നൽകി സേവ് ചെയ്യാനും ബ്രൗസറിൽ തുറന്ന് അവയുടെ സ്റ്റൈലിൽ വരുന്ന മാറ്റങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാനും നിർദേശിക്കുന്നു. പ്രവർത്തനം 3.1 ഉം 3.2 ഉം ഒരേ സമയത്തുതന്നെ ഡെമോ നൽകാം. താഴെ കൊടുത്ത സൂചനകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

വിവിധ അക്ഷരരൂപങ്ങൾ

പാഠപുസ്തകത്തിൽ കൊടുത്ത ഈ പ്രവർത്തനം കൂടാതെ, font-family ക്ക് ചുവടെ നൽകിയ വിലകളും കൊടുക്കാവുന്നതാണ്.

Elegante, Liberation-Serif, BABEL Unicode, Delpline, Bitstream Charter, URW Gothic L, Century Schoolbook L, Steve, DejaVu Sans, DejaVu Serif, Nimbus Roman No9 L, URW Chancery L

CSS ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ font-family എന്നതിന് സാധാരണയായി ഒന്നിൽ കൂടുതൽ വിലകൾ കൊടുക്കാറുണ്ട്. നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന ബ്രൗസർ പിന്തുണക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് ആദ്യത്തെ ഫോണ്ട് ലഭ്യമല്ലെങ്കിൽ രണ്ടാമത്തേത് എന്ന ക്രമത്തിൽ കൊടുക്കാം. ഇങ്ങനെ ഒന്നിലധികം വിലകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ആദ്യത്തേത് “ ” വലയങ്ങൾക്കുള്ളിൽ നൽകണം.

ഉദാ: font-family: “Lucida Console”, Monaco, monospace;

വെബ്പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന അക്ഷരങ്ങളെ വിവിധ നിറങ്ങളിൽ ദൃശ്യമാക്കുന്നതിന് color എന്ന സവിശേഷതയ്ക്ക് കൊടുക്കേണ്ട ഹെക്സാഡെസിമൽ വിലകളെക്കുറിച്ച് 9 ാം ക്ലാസിൽ പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇതിന് സഹായകമായി ഹോം ഫോൾഡറിലെ School_Resources > Standard_10 > web_designing > additional_activities ഫോൾഡറിൽ HTML_Color_Values.html എന്ന വെബ്പേജ് നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇത് പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

ഹെക്സാ ഡെസിമൽ കളർ കോഡുകൾ

വെബ്പേജ് നിർമാണത്തിൽ ഹെക്സാ ഡെസിമൽ കളർ കോഡുകൾ ഉപയോഗിച്ച് എല്ലാ നിറങ്ങളും നിർവചിക്കാം. 0 മുതൽ 10 വരെയുള്ള അക്കങ്ങളാണ് നിറങ്ങളുടെ തീവ്രത നിശ്ചയിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇവയിൽ 10 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ഇരട്ട അക്കങ്ങളെ a,b,c,d,e,f കൊണ്ടും സൂചിപ്പിക്കുന്നു. എല്ലാ നിറങ്ങളെയും RGB വർണങ്ങൾ ചേർത്ത് നിർമിക്കാം. color:#ff0000 എന്നാൽ ചുവപ്പിന്റെ തീവ്രത 1515 എന്നും പച്ച, നീല എന്നിവയുടെ 0 എന്നുമാണ്. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ http://www.w3schools.com/colors/colors_hex.asp എന്ന വെബ്സൈറ്റിൽ കണ്ടെത്താവുന്നതാണ്.

അക്ഷരവലുപ്പവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചനകളും ഹോം ഫോൾഡറിലെ School_Resources > Standard_10 > web_designing >

additional_activities ഫോൾഡറിലുള്ള fontsize.html എന്ന വെബ്പേജും പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

ഫോണ്ട് വലുപ്പവും മറ്റ് അളവുകളും

വെബ്പേജിൽ നാം ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന ടെക്സ്റ്റിന്റെ ഫോണ്ട് വലുപ്പം, ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ മാർജിൻ, പാഡിങ് തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ നൽകുമ്പോൾ ഒന്നിലധികം യൂണിറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കും. ഉദാഹരണത്തിന് cm, px, pt തുടങ്ങിയവ.

- Absolute Units: നിത്യജീവിതത്തിൽ നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന ദൂരം അളക്കുന്നതിനുള്ള യൂണിറ്റുകളായ inch, centimeter, millimeter തുടങ്ങിയവ. ഉദാഹരണത്തിന് body{margin-left:2cm;}

- Relative Units: വെബ്പേജിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തിന് ആപേക്ഷികമായി ടെക്സ്റ്റിന്റെയും മറ്റും വലുപ്പം ക്രമീകരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന അളവുകളാണ് px, em, ex എന്നിവ. ഉദാഹരണത്തിന് p{font-size:40px;}.

- Percentage Units: വെബ്പേജിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തിന് ആപേക്ഷികമായി ടെക്സ്റ്റിന്റെയും മറ്റും വലുപ്പം ക്രമീകരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മറ്റൊരു അളവാണ് %. ഉദാഹരണത്തിന് p{font-size:100%;}.

- ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കൂടുതൽ കാര്യങ്ങൾ http://www.w3schools.com/css/css_font.asp എന്ന വെബ്സൈറ്റ് സന്ദർശിച്ച് കണ്ടെത്താം.

css syntax: വെബ്പേജിൽ content ഉൾപ്പെടുത്താൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന html ടാഗുകൾക്ക് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന വിധം (ടി. ബി. പേജ് 35) വ്യക്തമാക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

പ്രവർത്തനം : 3.3 ഹെഡിങ് ടാഗിന് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ നൽകാം

സാമഗ്രികൾ : kalolsavam.html എന്ന വെബ്പേജ്

പ്രവർത്തനം 3.3 ചെയ്യുന്നതിനും പ്രവർത്തനം 3.2 ന്റെ നിർദേശങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. ഇതിലുള്ള ഏകവ്യത്യാസം പ്രവർത്തനം 3.2 ൽ പാരഗ്രാഫ് ടാഗിനാണ് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ നൽകിയതെങ്കിൽ പ്രവർത്തനം 3.3 ൽ ഹെഡിങ് ടാഗിനാണ് സ്റ്റൈൽ നൽകുന്നത്. ഇതുവഴി പാരഗ്രാഫുകൾക്കും

ഹെഡിങ്ങുകൾക്കും കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ നൽകുന്നതിനുള്ള ശേഷി പഠിതാവ് നേടണം.

ഹെഡിങ് ടാഗുകളുടെ കാര്യത്തിൽ 9-ാം ക്ലാസിൽ h1 മുതൽ h6 വരെയുള്ള ഹെഡിങ് നൽകാൻ പഠിതാക്കൾ പരിശീലിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ ടാഗുകളെല്ലാം തന്നെ തയാറാക്കിയ വെബ്പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുകയും അവയ്ക്ക് വ്യത്യസ്ത സവിശേഷതകൾ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗിച്ച് നൽകുന്ന അധികപ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യിക്കുകയുമാവാം.

ഈ 3 പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ പഠിതാവ് ഒരു വെബ്പേജിൽ പാരഗ്രാഫ് ടാഗിനും ഹെഡിങ്ങിനും വേണ്ട സവിശേഷതകൾ, കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗിച്ച് നൽകാനുള്ള ശേഷി നേടിയിരിക്കണം എന്ന കാര്യം അധ്യാപകർ ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ. ഈ അവസരത്തിൽ ടാഗിന്റെ പേരുതന്നെ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ നൽകുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന Element Selector (ടി. ബി. പേജ് 36 ട്രിവിയ) എന്ന ടേം പരിചയപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്.

മൊഡ്യൂൾ 3 – വിവിധ സെലക്ടറുകൾ
സമയം : തിയറി – 1 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ – 2 പിരീഡ്

ഒരു വെബ്പേജിൽ തന്നെയുള്ള രണ്ടു പാരഗ്രാഫുകൾക്ക് വ്യത്യസ്ത സവിശേഷതകൾ നൽകുന്നതെങ്ങനെ എന്ന പ്രവർത്തനത്തിലാണ് ഈ മോഡ്യൂൾ തുടങ്ങുന്നത്. ഇതിന്റെ ആവശ്യകത തിയറി ക്ലാസിൽ ചർച്ചയിലൂടെ പഠിതാക്കളിൽ എത്തിക്കാൻ അധ്യാപകർ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചർച്ചാസൂചനകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

- വെബ്പേജുകളിൽ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ പാരഗ്രാഫ് ടാഗുകൾ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്.
- ഈ പാരഗ്രാഫുകളെല്ലാം ഒരേ സ്റ്റൈലിൽ അല്ല അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.
- Element Selector ഉപയോഗിച്ച് ഇവയ്ക്ക് വ്യത്യസ്ത സവിശേഷതകൾ നൽകാനാവില്ല.

ക്ലാസ് റൂം ചർച്ചയുടെ ക്രോഡീകരണം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതുപോലെ ആവാം.

ക്രോഡീകരണം

- ഒരു വെബ്പേജിൽ ഒന്നിലധികം പാരഗ്രാഫുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- ഇവയ്ക്ക് വ്യത്യസ്ത സവിശേഷതകൾ നൽകണമെങ്കിൽ Element Selector ഉപയോഗിച്ചാൽ മതിയാവില്ല.
- ഇതിന് Element Selector നു പകരം Class Selector ഉപയോഗിക്കണം.

പ്രവർത്തനം : 3.4 പാരഗ്രാഫ് ടാഗുകൾക്ക് വെവ്വേറെ സവിശേഷതകൾ നൽകാം

സാമഗ്രികൾ : kalolsavam.html എന്ന വെബ്പേജ്

ക്ലാസ് സെലക്ടറുകളെ നിർവചിക്കുന്നതിനും അവയെ വെബ്പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനും വേണ്ട ശേഷി പഠിതാവ് നേടുക എന്നതാണ് ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം. കഴിഞ്ഞ പ്രവർത്തനത്തിൽ തയാറാക്കിയ kalolsavam.html എന്ന ഫയൽ ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്ററിൽ തുറന്ന് ടി. ബി. പേജ് 36 ലെ ചിത്രം 3.5 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സ്റ്റൈലുകൾ തയാറാക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുക. ഈ സ്റ്റൈലുകൾ വെബ്പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന പാരഗ്രാഫ് ടാഗുകൾക്ക് നൽകുന്നതിന് അവ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന അവസരത്തിൽ ടി. ബി. പേജ് 37 ലെ ചിത്രം 3.6 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നപോലെ സൂചിപ്പിക്കാനുള്ള നിർദേശം ടീച്ചർ നൽകണം. സേവ് ചെയ്ത് മാറ്റങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാൻ നിർദേശിക്കണം.

അധിക പ്രവർത്തനമായി രണ്ടു പാരഗ്രാഫുകളിലെയും അക്ഷരരൂപവും നിറവും വലുപ്പവും വ്യത്യസ്ത രൂപത്തിൽ കൊടുക്കാൻ പറയണം.

പ്രവർത്തനം : 3.5 പേജ് പശ്ചാത്തലനിറം മാറ്റാം

സാമഗ്രികൾ : kalolsavam.html എന്ന വെബ്പേജ്

വെബ്പേജ് നിർമിക്കുമ്പോൾ body ടാഗിന്റെ ഉപയോഗത്തെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്തുകൊണ്ട് ക്ലാസ് ആരംഭിക്കാം. ഒരു വെബ്പേജിന്റെ പശ്ചാത്തലനിറം മാറ്റുന്നതിന് 9-ാം ക്ലാസിൽ പരിശീലിച്ച രീതി ഡെമോ ചെയ്ത് ഓർമപുതുക്കൽ (ടി. ബി. പേജ് 37) നടത്തുക. ഇതിന് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിധം ചർച്ചചെയ്യുക. ചർച്ചയിലൂടെ Body ടാഗിന് Element Selector കൊടുത്ത് ഈ പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കാം എന്ന ലക്ഷ്യത്തിൽ എത്തിച്ചേരുക. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഡെമോ അധ്യാപിക അവതരിപ്പിക്കണം. ടി. ബി. പേജ് 40 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ വർക്ക്ഷീറ്റ് തയാറാക്കുക.

വെബ്പേജിന്റെ പശ്ചാത്തലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നിറം മാറ്റുക എന്നതിലുപരി അതിനെ കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കുന്നതെങ്ങനെയാണ് എന്നാണ് ചർച്ച ചെയ്യേണ്ടത്. വെബ്പേജിന് പശ്ചാത്തലചിത്രം എങ്ങനെ ഉൾപ്പെടുത്താം എന്നതിലേക്ക് ചർച്ച

നയിക്കുക. ടി. ബി. പേജ് 38 ലെ ട്രിവിയ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി പശ്ചാത്തലചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന അധികപ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകാവുന്നതാണ്.

css background properties	ഉപയോഗം	Examples
background - color	പശ്ചാത്തലനിറം നൽകുന്നതിന്	background - color : #00ff00;
background - image	പശ്ചാത്തലചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിന്	background - image : url('smiley.gif);
background - repeat	പശ്ചാത്തലചിത്രം ആവർത്തിക്കുന്നതിന്	background - repeat : no-repeat;
background - attachment	പശ്ചാത്തലചിത്രത്തിന്റെ സ്ക്രോൾ സവിശേഷത നിർവചിക്കുന്നതിന്	background - attachment : fixed;
background - position	പശ്ചാത്തലചിത്രത്തിന്റെ പൊസിഷൻ ക്രമീകരിക്കുന്നതിന്	background - position : center;

പട്ടിക 3.2 – css ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പേജ് പശ്ചാത്തലം ക്രമീകരിക്കുന്ന വിധം

പ്രവർത്തനം : 3.6 ഹെഡിങ്ങുകളുടെ പശ്ചാത്തലനിറം മാറ്റാം

സാമഗ്രികൾ : kalolsavam.html എന്ന വെബ്പേജ്

വെബ്പേജിന്റെ പശ്ചാത്തലനിറം മാറ്റുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആവർത്തനമാണിത്. പേജിനുപകരം content ഉൾപ്പെടുത്താനാവശ്യമായ ടാഗുകൾക്കെല്ലാം background property ഉപയോഗിക്കാം എന്ന് ചർച്ചയിലൂടെ എത്തിച്ചേരുകയും പ്രവർത്തനം 3.6 ന്റെ ഡെമോ കാണിക്കുകയും വേണം. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ വർക്ക്ഷീറ്റ് തയാറാക്കണം.

മൊഡ്യൂൾ 4 – സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് ഫയൽ തയാറാക്കാം
സമയം : തിയറി – 1 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ – 2 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം : 3.7 കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗിക്കുമ്പോഴുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ

സാമഗ്രികൾ : kalolsavam.html എന്ന വെബ്പേജ്

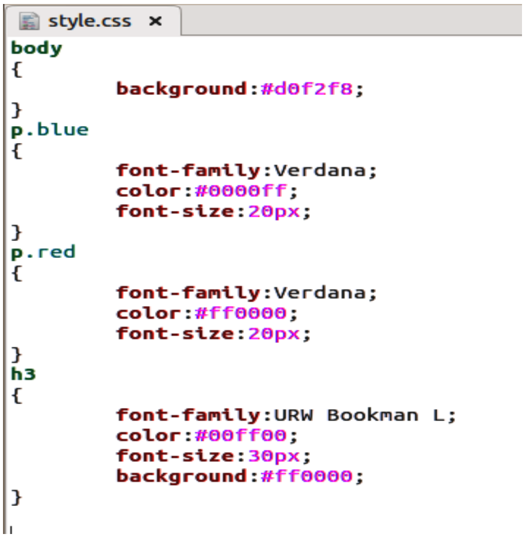
കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു വെബ്പേജിലെ സ്റ്റൈലുകളെ ഒഴിവാക്കിയാൽ ആ വെബ്പേജ് എങ്ങനെ ദൃശ്യമാവും എന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ആദ്യം. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന് പഠിതാക്കൾ മുൻപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ തയാറാക്കിയ

kalolsavam.html എന്ന പേജ് ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്ററിൽ തുറന്ന് മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി മറ്റൊരു പേരിൽ സേവ് ചെയ്യണം. kalolsavam.html എന്ന ഫയലിലെ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകൾ മാത്രം കട്ട് ചെയ്ത് style.css എന്ന ഫയലും സേവ് ചെയ്യാൻ നിർദേശിക്കുക. kalolsavam.html ഉം kalolsavam_new.html ഉം ബ്രൗസറിൽ തുറക്കുമ്പോഴുള്ള മാറ്റങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുക. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഡെമോ കാണിക്കണം. വർക്ക്ഷീറ്റ് തയാറാക്കണം. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് താഴെ കൊടുത്ത സൂചനകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

kalolsavam.html	Kalolsavam_new.html
തലക്കെട്ടുകൾക്ക് സ്റ്റൈലിൽ നിർവചിച്ച നിറമുണ്ട്.	തലക്കെട്ടുകൾക്ക് നിറമില്ല.
പേജിന് പശ്ചാത്തലനിറമുണ്ട്.	പേജിന് പശ്ചാത്തലനിറമില്ല.
തലക്കെട്ടുകൾക്ക് സ്റ്റൈലിൽ നിർവചിച്ച പശ്ചാത്തലനിറമുണ്ട്	തലക്കെട്ടുകൾക്ക് പശ്ചാത്തലനിറമില്ല.
ഖണ്ഡികകൾക്ക് സ്റ്റൈലിൽ നിർവചിച്ച സവിശേഷതകളുണ്ട്.	ഖണ്ഡികകൾക്ക് മറ്റു സവിശേഷതകൾ ഇല്ല.

പട്ടിക 3.3 – CSS ഉൾപ്പെടുത്തുമ്പോഴുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ

kalolsavam.html എന്ന ഫയലിൽ നിന്നു കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകൾ വേർപെടുത്തി style.css എന്ന സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് ഫയൽ നിർമിക്കുമ്പോൾ htmlൽ ഉള്ള <style> ടാഗ് ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതില്ല എന്ന കാര്യം അധ്യാപകർ ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ. style.css എന്ന ഫയലിന്റെ ഉള്ളടക്കം ചിത്രം 3.1 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് കാണുക.



```
style.css ×
body
{
        background:#d0f2f8;
}
p.blue
{
        font-family:Verdana;
        color:#0000ff;
        font-size:20px;
}
p.red
{
        font-family:Verdana;
        color:#ff0000;
        font-size:20px;
}
h3
{
        font-family:URW Bookman L;
        color:#00ff00;
        font-size:30px;
        background:#ff0000;
}
```

ചിത്രം 3.1 – style.css എന്ന ഫയലിന്റെ ഉള്ളടക്കം

പ്രവർത്തനം : 3.8 വെബ്പേജിൽ css ഫയൽ ഉൾപ്പെടുത്താം

സാമഗ്രികൾ : kalolsavam_new.html എന്ന വെബ്പേജ്, kalolsavam.html എന്ന വെബ്പേജിലെ കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയ style.css എന്ന ഫയൽ.

കഴിഞ്ഞ പ്രവർത്തനത്തിൽ തയാറാക്കിയ kalolsavam_new.html എന്ന പേജിൽ എക്സ്റ്റേണൽ സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് style.css എന്ന ഫയലിനെ ഉൾപ്പെടുത്തുക എന്നതാണ് ഇതിൽ ചെയ്യുന്നത്. kalolsavam_new.html എന്ന ഫയൽ ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്ററിൽ തുറന്ന് <head> ടാഗിനുള്ളിൽ <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css"> എന്ന ടാഗ് ഉൾപ്പെടുത്തുക എന്നതാണ് ഇതിനുവേണ്ടി ചെയ്യേണ്ടത്. ഇതിൽ style.css എന്നത് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈലുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഫയൽ ആണെന്നുള്ളത് ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഡെമോ കാണിച്ച് വർക്ക്ഷീറ്റ് തയാറാക്കാൻ നിർദേശിക്കണം.

മൊഡ്യൂൾ 5 – വെബ്പേജുകളിൽ സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് ഫയൽ ഉൾപ്പെടുത്താം
സമയം : തിയറി – 2 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ – 1 പിരീഡ്

സ്കൂളിലെ വിവിധ ക്ലബ്ബ് പ്രവർത്തനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വെബ്പേജുകൾ പഠിതാക്കൾ തയാറാക്കണം. ഈ വെബ്പേജുകളിലെല്ലാം Internal CSS സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് ആവശ്യമായ സ്റ്റൈലുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തണം. ഈ സ്റ്റൈലുകളെല്ലാം ചേർത്ത് ഒറ്റ സ്റ്റൈൽഷീറ്റ് തയാറാക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ഈ മൊഡ്യൂളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. CSS സാങ്കേതികവിദ്യ കൂടുതൽ സ്വായത്തമാക്കാൻ വേണ്ടിയുള്ള അധികപ്രവർത്തനം എന്ന നിലയ്ക്കാണ് ടി. ബി. പേജ് 41 ലെ പ്രവർത്തനം 3.9 നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

പ്രവർത്തനം : 3.9 എക്സ്റ്റേണൽ സ്റ്റൈൽ ഷീറ്റ് തയാറാക്കാം

സാമഗ്രികൾ : Internal css ഉൾപ്പെടുത്തി തയാറാക്കിയ വിവിധ ക്ലബ്ബുകളുടെ വെബ്പേജുകൾ

മുകളിൽ കൊടുത്ത പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ പഠിതാക്കൾ സ്കൂൾ കലോത്സവത്തിനു വേണ്ടി വെബ്പേജ് തയാറാക്കിയിട്ടുണ്ടാകും. കൂടാതെ അവർ തയാറാക്കിയ വെബ്പേജിന്റെ സ്റ്റൈലുകൾ എന്തെല്ലാമാണെന്ന് Internal css ഉപയോഗിച്ച് നൽകിയിട്ടുണ്ടാകും. ഇതുപോലെയുള്ള ഒന്നിലധികം വെബ്പേജുകൾ തയാറാക്കുക (ഉദാഹരണത്തിന് സ്കൂൾ കായികമേള, ക്ലബ്ബ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ മുതലായവ) എന്നതാണ് അടുത്ത പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആദ്യഘട്ടം. അതിനുശേഷം തയാറാക്കിയ

വെബ്പേജുകളിലെ സ്റ്റൈലുകൾ മാത്രം ഉൾപ്പെടുത്തി സ്റ്റൈൽ ഷീറ്റ് തയാറാക്കുക. ഇതിനെ പ്രവർത്തനം 3.8 ൽ ചെയ്തപോലെ എക്സ്റ്റേണൽ സ്റ്റൈൽ ഷീറ്റ് സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് style.css എന്ന ഫയലിനെ ഉൾപ്പെടുത്തുക. ഇതിന്റെ ഡെമോ കാണിക്കണം. വർക്ക്ഷീറ്റ് തയാറാക്കണം.

CSS margin and padding properties:

CSS ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ വെബ്പേജിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തെ കൂടുതൽ ആകർഷകമായി അവതരിപ്പിക്കാൻ margin, padding തുടങ്ങിയ സവിശേഷതകൾ ശരിയായ രീതിയിൽ ക്രമപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

Margin propetry

വെബ്പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന element കളുടെ (ഉദാ: div, table തുടങ്ങിയവ) ചുറ്റും blank space സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയാണ് margin property ഉപയോഗിക്കുന്നത്. Margin-top, margin-right, margin-bottom, margin-left എന്നിവയാണ് margin നുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന property കൾ.

Padding propetry

Padding ഉപയോഗിക്കുന്നത് വെബ്പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന content നു ചുറ്റും blank space സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയാണ്. padding-top, padding-right, padding-bottom, padding-left എന്നിവയാണ് padding മായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന property കൾ.

മുകളിൽ കൊടുത്ത രണ്ട് സവിശേഷതകളുടെയും വില കൾ px യൂണിറ്റിൽ കൊടുക്കാവുന്നതാണ്. ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

ചിത്രം 3.2 മാർജിൻ, പാഡിങ് എന്നിവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ

റെസ്പോൺസീവ് വെബ്ഡിസൈൻ

content is like water എന്ന തത്ത്വം അടിസ്ഥാനമാക്കി വെബ്പേജുകൾ ദൃശ്യമാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന വിവിധ ഉപകരണങ്ങളിൽ ആ പേജുകളെ അനുയോജ്യമായ വിധത്തിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന വെബ്ഡിസൈൻ ആണിത്. ഒരു വെബ്പേജ്, കമ്പ്യൂട്ടറിലോ ടാബ്‌ലറ്റ് കമ്പ്യൂട്ടറിലോ മൊബൈൽ ഫോണുകളിലോ ദൃശ്യമാക്കുമ്പോൾ അവയുടെ സ്ക്രീൻ വലുപ്പവും റെസൊല്യൂഷനും അനുസരിച്ച് വെബ്പേജിലെ ഉള്ളടക്കത്തെ സ്ക്രീനിന് അനുയോജ്യമായ വിധത്തിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു. ഇത് സാധ്യമാകുന്നത് ആ വെബ്പേജ് തയാറാക്കാൻ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന വ്യത്യസ്ത കാസ്കേഡിങ്ങ് സ്റ്റൈൽ ഷീറ്റുകളാണ്. https://en.wikipedia.org/wiki/Responsive_web_design എന്ന വെബ്സൈറ്റ് സന്ദർശിച്ച് ഇതിന്റെ മേന്മകൾ കണ്ടെത്തൂ.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

പഠിതാവിന്റെ പേര് : അനു **ക്ലാസ് : 10 സി**

വർക്ക്ഷീറ്റ് നമ്പർ : 03/01

അധ്യായം	വെബ്ഡിസൈനിങ് മിഴിവോടെ
പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്	പാരഗ്രാഫ് ടാഗിന് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉൾപ്പെടുത്താം.
പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം	പാരഗ്രാഫ് ടാഗിന്റെ സവിശേഷതകൾക്ക് കാസ്കേഡിങ് സ്റ്റൈൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ വെബ്പേജ്.
ഉപയോഗിക്കേണ്ട സോഫ്റ്റ്‌വെയർ	ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്റർ, വെബ് ബ്രൗസർ
ആവശ്യമായ സമയം	1 പിരീഡ്
പ്രാക്ടിക്കൽ ആരംഭിച്ച തീയതി	——/———/———
മുന്നൊരുക്കം/സാമഗ്രി	
പ്രവർത്തനക്രമം	
1. ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്റർ തുറക്കൽ	Applications → Accessories → Text Editor
2. html ഉം css ഉം ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പേജ് തയാറാക്കൽ	■ html ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പേജിൽ വേണ്ട ഉള്ളടക്കവും ഹെഡിങ്ങും മറ്റും തയാറാക്കുക. ■ <style> ടാഗിനുള്ളിൽ പാരഗ്രാഫ് ടാഗിന്റെ പേര് നൽകുക. ■ { } വലയങ്ങൾക്കുള്ളിൽ font-family, color, font-size എന്നീ സവിശേഷതകൾ ഉൾപ്പെടുത്തുക.

3. വെബ്പേജ് സേവ് ചെയ്യൽ	■ File → Save ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■ ഫയൽനാമം kalolsavam.html നൽകുക. ■ ഹോമിലെ Students_Works_10/10C/Anu എന്ന ഫോൾഡർ തെരഞ്ഞെടുക്കുക. ■ Save ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
4. വെബ്പേജ് ബ്രൗസറിൽ തുറക്കൽ	■ വെബ്പേജ് സേവ് ചെയ്ത ഫോൾഡർ (Home/Students_Works_10/10C/Anu) തുറക്കുക. ■ kalolsavam.html എന്ന ഫയലിൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
വെബ്പേജ് സേവ് ചെയ്ത സ്ഥലം	Home/Students_Works_10/10C/Anu
പ്രാക്ടിക്കൽ പൂർത്തീകരിച്ച തീയതി	____/_____/_______
വിലയിരുത്തൽ	

സൂചകങ്ങൾ	സ്വയം	സഹപഠിതാവ്	അധ്യാപിക
ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ			
പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങൾ			
പ്രവർത്തനഫലം			

E = Excellent, G = Good, A = Average

അധ്യാപികയുടെ അഭിപ്രായം :

ഒപ്പ് :

4. പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ്

ആമുഖം

പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷയെക്കുറിച്ചും Integrated DeveLopment Environment (IDLE) ഉപയോഗിച്ച് പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷ ടൈപ്പ് ചെയ്ത് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനെക്കുറിച്ചും മുൻക്ലാസുകളിൽ കുട്ടികൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഈ മുന്നറിവിന്റെ തുടർച്ചയായി വരുന്ന യൂണിറ്റാണിത്.

യൂണിറ്റ് ഫ്രെയിം

സമയം : തിയറി - 5 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 7 പിരീഡ്

ആശയങ്ങൾ/ ധാരണകൾ/ പ്രക്രിയകൾ	പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ / പഠനതന്ത്രങ്ങൾ	പഠനനേട്ടങ്ങൾ
■ പൈത്തൺ ടർട്ടിൽ ഗ്രാഫിക്സ്	■ കമ്പ്യൂട്ടർ ഗ്രാഫിക്സിനെക്കുറിച്ചും ഗ്രാഫിക്സ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെക്കുറിച്ചും ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. ■ ടർട്ടിൽ ഗ്രാഫിക്സിന്റെ സഹായത്തോടെ പൈത്തൺ ഭാഷയിൽ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നവിധം ചർച്ചചെയ്യുന്നു.	■ ടർട്ടിൽ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രോഗ്രാമുകൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു.
■ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ	■ പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു. ■ പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സമചതുരം നിർമിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു, ■ സമചതുരം നിർമിച്ചത് മാതൃകയാക്കി മറ്റു ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ തയാറാക്കുന്നു.	■ പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങളുപയോഗിച്ച് ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ തയാറാക്കുന്നു. ■ പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങളുപയോഗിച്ച് ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പാറ്റേണുകൾ നിർമിക്കുന്നു.

	■ പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങളുപയോഗിച്ച് സമചതുരം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പാറ്റേൺ നിർമിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു. ■ നിർമിച്ച പാറ്റേൺ മാതൃകയാക്കി മറ്റു പാറ്റേണുകൾ നിർമിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു.	
■ color() നിർദേശം	■ പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങളുപയോഗിച്ച് വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങളിലുള്ള പാറ്റേണുകൾ നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം തയാറാക്കി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു.	■ പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വിവിധ നിറങ്ങളിൽ പാറ്റേണുകൾ നിർമിക്കുന്നു.
■ begin_fill(), end_fill() നിർദേശങ്ങൾ	■ പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങളുപയോഗിച്ച് നിർമിച്ച പാറ്റേണുകളിലെ കളങ്ങളിൽ വിവിധ വർണങ്ങൾ നിറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാമുകൾ തയാറാക്കി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു.	■ പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങളിലെ കളങ്ങളിൽ വർണങ്ങൾ നിറയ്ക്കുന്നു.

യൂണിറ്റിലേക്ക്

ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ പൈത്തൺഭാഷയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന വിധമാണ് ഈ പാഠഭാഗത്ത് പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നത്. ടർട്ടിൽ ഗ്രാഫിക്സ് എന്ന അനുബന്ധ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ സഹായത്തോടെയാണ് ഇവിടെ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങളുപയോഗിച്ച് ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ, പാറ്റേണുകൾ എന്നിവ നിർമിക്കുന്ന വിധവും വിവിധ വർണങ്ങളിൽ പാറ്റേണുകൾ നിർമിക്കുന്നതിനെക്കുറിച്ചും പാഠഭാഗത്ത് വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. കുട്ടികൾക്ക് പ്രായോഗിക പരിശീലനം ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യം സൃഷ്ടിച്ചുകൊണ്ടാണ് ഈ പാഠഭാഗം കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ടത്. ഗ്രാഫിക്സ് പാറ്റേണുകൾ നിർമിക്കുന്നതിന് കുട്ടികൾക്കുള്ള താൽപ്പര്യം പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് പാഠഭാഗം ആസ്വാദ്യകരമാക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

മൂന്ന് മൊഡ്യൂളുകളിലായാണ് ഈ യൂണിറ്റിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ആദ്യത്തെ മൊഡ്യൂളിൽ പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നത്. രണ്ടാമത്തെ മൊഡ്യൂളിൽ പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ പാറ്റേൺ നിർമിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും മൂന്നാമത്തെ മൊഡ്യൂളിൽ വിവിധ നിറങ്ങളിൽ പാറ്റേണുകൾ നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

മൊഡ്യൂൾ 1 : പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ്
സമയം - 3 പിരീഡ് - തിയറി-1 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ-2 പിരീഡ്

പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഈ മൊഡ്യൂളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. പ്രവർത്തനങ്ങൾ IDLE പൈത്തൺ എഡിറ്റർ ഉപയോഗിച്ചാണ് ചെയ്യേണ്ടത്. പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പായി പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങളെക്കുറിച്ചും പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് എങ്ങനെയാണ് ലഭ്യമാക്കേണ്ടത് എന്നതിനെക്കുറിച്ചും വിവരിക്കണം. അതിനുശേഷം പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങളുപയോഗിച്ച് ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ നിർമിക്കണം. ഇത്രയും കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിനായി തുടർന്ന് നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ പൈത്തണിൽ

ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതിനായി വിവിധ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ ലഭ്യമാണ്. ജിമ്പ്, ഇങ്ക്സ്കേപ് തുടങ്ങിയവ നാം ഇതിനകം ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ട്. പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷകളുപയോഗിച്ചും വരകളും ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങളും അനിമേഷനുകളുമെല്ലാം നിർമിക്കാനാകും. ഇതിനായി പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിർദേശങ്ങളെയാണ് ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നത്.

പൈത്തൺ ഭാഷയിലും ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ചിത്രങ്ങളും അനിമേഷനുകളും നിർമിക്കാനാകും. ചില അനുബന്ധ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ സഹായത്തോടെയാണ് ഇത് സാധ്യമാകുന്നത്. പാഠഭാഗത്ത് ടർട്ടിൽ എന്ന അനുബന്ധ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ സഹായത്തോടെയാണ് പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. പ്രോഗ്രാമിന്റെ തുടക്കത്തിൽ from turtle import* എന്ന നിർദേശം ഉൾപ്പെടുത്തിയാൽ ടർട്ടിൽ ഗ്രാഫിക്സ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ പൈത്തണിൽ പ്രവർത്തനക്ഷമമാകും.

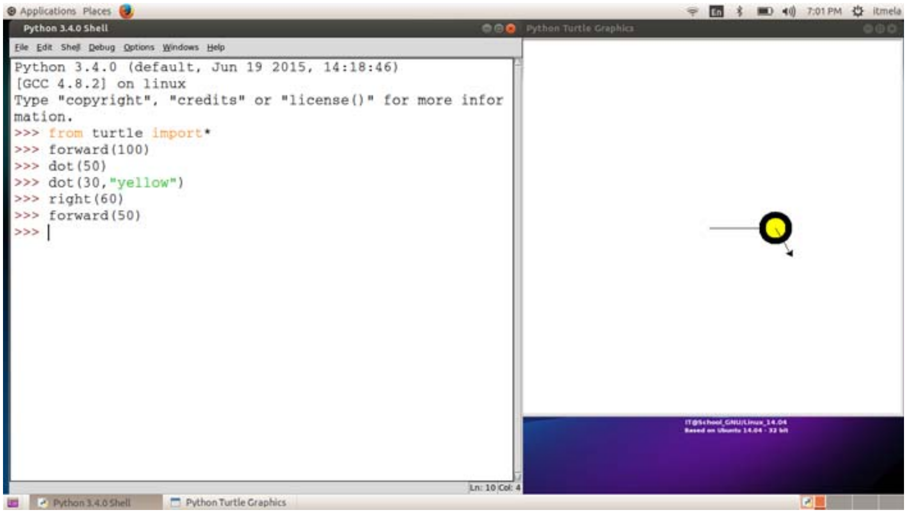
പ്രവർത്തനം 4.1 – ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ

IDLE പൈത്തൺ എഡിറ്റർ തുറന്ന് എഡിറ്ററിലെ ജാലകങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുത്തുക. അതിനുശേഷം താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പൈത്തൺ നിർദേശങ്ങൾ പൈത്തൺ ഷെൽ ജാലകത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കണം.

```
from turtle import*
forward(100)
dot(50)
dot(30,“yellow”)
right(60)
pensize(3)
forward(50)
```

ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ താഴെപ്പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

- from turtle import* എന്ന കമാന്റ് ആദ്യം നൽകിയാൽ മാത്രമേ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങൾ പ്രവർത്തനക്ഷമമാകകയുള്ളൂ.
- പൈത്തൺ ഷെൽ ജാലകത്തിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്ന നിർദേശങ്ങളുടെ ഔട്ട്പുട്ട് പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് ജാലകത്തിലാണ് ദൃശ്യമാകുന്നത് എന്നു ബോധ്യപ്പെടുത്തണം.



ചിത്രം 4.1 പൈത്തൺ ഷെൽ ജാലകവും പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് ജാലകവും ഒരുമിച്ച് കാണുന്ന വിധത്തിൽ സ്ക്രീൻ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- രണ്ടു ജാലകങ്ങളും (പൈത്തൺ ഷെൽ ജാലകവും പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് ജാലകവും) ഒരേ സമയം കാണുന്ന വിധത്തിൽ സ്ക്രീൻ ക്രമീകരിക്കണം (ചിത്രം 1 കാണുക). എങ്കിൽ മാത്രമേ, ഓരോ നിർദേശം നൽകുമ്പോഴുമുണ്ടാകുന്ന ഔട്ട്പുട്ട് കൃത്യമായി കുട്ടിക്ക് കാണാൻ കഴിയൂ.

പ്രവർത്തനം : 4.2 ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ നിർമിക്കാം

പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള എഡിറ്റർ ജാലകം പരിചയപ്പെടുത്തുക. എഡിറ്റർ ജാലകത്തിൽ താഴെ പറയുന്ന പ്രോഗ്രാം ടൈപ്പ് ചെയ്തു പ്രവർത്തിപ്പിക്കണം.

```
from turtle import*
for i in range(4):
        forward(100)
        right(90)
```

പാഠപുസ്തകത്തിൽ നൽകിയ സമചതുരം നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള (പ്രോഗ്രാം 4.1, ടി.ബി.) പ്രോഗ്രാമാണിത്. പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുമ്പോൾ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

- IDLE എഡിറ്റർ ജാലകത്തിന്റെ പ്രത്യേകത ബോധ്യപ്പെടുത്തുക.

ഒരു പ്രോഗ്രാം എഴുതുമ്പോൾ സ്വാഭാവികമായും ഒന്നിൽ കൂടുതൽ വരികളുണ്ടാകും. അതിനാൽ ഇവ പൈത്തൺ ഷെൽ ജാലകത്തിൽ എഴുതാനാകില്ല. മാത്രമല്ല, പൈത്തൺ ഷെൽ ജാലകത്തിൽ എഴുതിയ നിർദേശങ്ങൾ സേവ് ചെയ്ത് പിന്നീട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനുമാകില്ല. അതിനാൽ ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ IDLE എഡിറ്റർ ജാലകം പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

- പ്രോഗ്രാം ടൈപ്പ് ചെയ്യുമ്പോൾ ലൂപ്പിനുശേഷം വരുന്ന വരികളുടെ ഇന്റന്റേഷൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുക. ഇതിന്റെ ആവശ്യകത കുട്ടിയെ ബോധ്യപ്പെടുത്തണം.
- പ്രോഗ്രാം സേവ് ചെയ്യുന്ന വിധവും വീണ്ടും തുറന്നു പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന വിധവും ചെയ്തു കാണിച്ചുകൊടുക്കണം.
- സേവ് ചെയ്യുന്ന പ്രോഗ്രാമിന് .py എന്ന എക്സ്റ്റൻഷൻ ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള കാരണം വ്യക്തമാക്കുക.

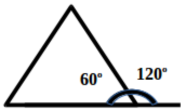
പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം ഫയലുകൾ സേവ് ചെയ്യുമ്പോൾ .py എന്ന എക്സ്റ്റൻഷൻ നൽകണം. IDLE എഡിറ്റർ ജാലകം ഉപയോഗിച്ച് പ്രോഗ്രാം ടൈപ്പ് ചെയ്തു സേവ് ചെയ്യുമ്പോൾ .py എന്ന എക്സ്റ്റൻഷൻ പ്രത്യേകം നൽകേണ്ടതില്ല.

പ്രവർത്തനം : 4.3 കൂടുതൽ ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ

പ്രവർത്തനം 4.2 ൽ നൽകിയ സമചതുരം നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാമിൽ മാറ്റം വരുത്തി കൂടുതൽ ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ നിർമിക്കണം. പ്രവർത്തനം 4.2 ൽ താഴെ പറയുന്ന രീതിയിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുക.

സെറ്റ് 1

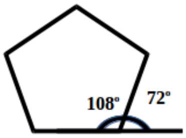
```
from turtle import*
for i in range(3):
        forward(100)
        right(120)
```



ജ്യാമിതീയരൂപം : ത്രികോണം
വശങ്ങളുടെ എണ്ണം : 3
പുറംകോണിന്റെ അളവ് : 120

സെറ്റ് 2

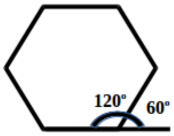
```
from turtle import*
for i in range(5):
        forward(100)
        right(72)
```



ജ്യാമിതീയരൂപം : പഞ്ചഭുജം
വശങ്ങളുടെ എണ്ണം : 5
പുറംകോണിന്റെ അളവ് : 72

സെറ്റ് 3

```
from turtle import*
for i in range(6):
        forward(100)
        right(60)
```



ജ്യാമിതീയരൂപം : ഷഡ്ഭുജം
വശങ്ങളുടെ എണ്ണം : 6
പുറംകോണിന്റെ അളവ് : 60

പ്രവർത്തനത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

- ചെറിയ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുമ്പോൾ ഔട്ട്പുട്ടിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളും അതിനുള്ള കാരണങ്ങളും, നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കണം.
- ബാഹ്യകോണിന്റെ അളവാണ് ഇവിടെ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത് എന്നത് ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ബോധ്യപ്പെടുത്തണം.
- കൂടുതൽ വശങ്ങളോടു കൂടിയ രൂപങ്ങൾ നിർമിക്കാൻ നിർദേശിക്കണം.

മൊഡ്യൂൾ 2 : പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ്
സമയം - 2 പിരീഡ്, തിയറി-1 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ-1 പിരീഡ്

പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ തയാറാക്കിയ ജ്യാമിതീയ രൂപങ്ങളുപയോഗിച്ച് പാറ്റേണുകൾ നിർമിക്കുന്ന വിധമാണ് ഇവിടെ പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇതിനായി താഴെ നൽകിയ പ്രവർത്തനം ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

പ്രവർത്തനം : 4.4 സമചതുരം കൊണ്ടൊരു പാറ്റേൺ

ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പാറ്റേൺ നിർമിക്കുക. പ്രവർത്തനം 4.3 ൽ നിർമിക്കപ്പെട്ട സമചതുരം ഉപയോഗിച്ചാണ് പാറ്റേൺ നിർമിക്കേണ്ടത്.

```
from turtle import*
clear()
pensize(3)

for i in range(6):
    right(60)
    for j in range(4):
        forward(100)
        right(90)
```

സമചതുരം 6 തവണ പ്രിന്റ് ചെയ്യാനും ഓരോ തവണ പ്രിന്റ് ചെയ്യുമ്പോഴും ദിശ 60 ഡിഗ്രി വലത്തോട്ട് തിരിയുന്നതിനുമുള്ള കോഡുകൾ.

സമചതുരം നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള കോഡുകൾ

ചിത്രം 4.2 സമചതുരം ഉപയോഗിച്ച് പാറ്റേൺ നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം

ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

- ജ്യാമിതീയരൂപം നിർമിക്കുന്നതിനായി പ്രോഗ്രാമിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന നിർദേശം (കോഡ്) കാണിച്ചുകൊടുക്കണം. കുട്ടിയോടു കണ്ടെത്താൻ നിർദേശിക്കുകയുമാകാം.

- പാഠപുസ്തകത്തിലെ വിവരണത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ നെസ്റ്റഡ് ലൂപ്പിന്റെ ആവശ്യകത കുട്ടിയെ ബോധ്യപ്പെടുത്തണം.

- സമചതുരം ആറു തവണ വ്യത്യസ്ത ആംഗിളിൽ പ്രിന്റ് ചെയ്തപ്പോഴാണ് ജ്യാമിതീയ രൂപം ഉണ്ടായതെന്നു ബോധ്യപ്പെടുത്തണം. ഇതിനായി രണ്ടു വരികൾ മാത്രമേ പ്രോഗ്രാമിനോടു കൂട്ടിച്ചേർത്തിട്ടുള്ളു എന്നും കുട്ടി തിരിച്ചറിയണം. ഇതു ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നതിനായി കമന്റ് സിമ്പൽ (#) ഉപയോഗിച്ച് ഈ രണ്ടു വരികളും പ്രവർത്തനരഹിതമാക്കി പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

- അതിനു ശേഷം മറ്റു ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങളുപയോഗിച്ചും പാറ്റേണുകൾ നിർമിക്കാൻ പറയാം.

മൊഡ്യൂൾ 3 - നിറങ്ങൾ പൈത്തണിൽ
സമയം - 3 പിരീഡ് - തിയറി - 1, പ്രാക്ടിക്കൽ - 2

പാറ്റേണുകൾ നിർമിക്കുമ്പോൾതന്നെ വിവിധ നിറങ്ങളിൽ ഇവ നിർമിക്കാനാകുമോ എന്ന് കുട്ടികൾ ചോദിച്ചേക്കാം. അല്ലെങ്കിൽ അധ്യാപകനു തന്നെ ഈ നിർദേശം മുന്നോട്ടു വയ്ക്കാവുന്നതാണ്. അതിനുശേഷം വിവിധ നിറങ്ങളിൽ ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള നിർദേശം പരിചയപ്പെടുത്തുകയും ഈ നിർദേശം നിലവിലുള്ള ഒരു പ്രോഗ്രാമിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയും വേണം. ഇതിനായി താഴെ പറയുന്ന വിധത്തിൽ പ്രവർത്തനം ക്രമീകരിക്കാം.

പ്രവർത്തനം : 4.5 ഗ്രാഫിക്സ് വിവിധ നിറങ്ങളിൽ

പ്രവർത്തനം 4.4 ൽ കറുത്ത നിറത്തിലാണ് പാറ്റേൺ പ്രിന്റ് ചെയ്തത്. ഈ പ്രോഗ്രാമിൽ color() എന്ന നിർദേശം കൂട്ടിച്ചേർത്ത് വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങളിൽ പാറ്റേൺ പ്രിന്റ് ചെയ്യിക്കുക. നീലനിറത്തിൽ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നതിനു നൽകിയ നിർദേശമടങ്ങിയ പ്രോഗ്രാം താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

```
from turtle import*
clear()
pensize(3)
color("blue")
for i in range(8):
    right(45)
    for j in range(4):
        forward(100)
        right(90)
```

പാറ്റേൺ നീലനിറത്തിൽ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നത് ഈ പുതിയ നിർദേശം പ്രോഗ്രാമിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയതിനാലാണ്.

ചിത്രം 4.3 സമചതുരം ഉപയോഗിച്ച് പാറ്റേൺ നീല നിറത്തിൽ നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം

ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

- color("blue") എന്ന നിർദേശം പ്രവർത്തനം 4.4 നോടു കൂട്ടിച്ചേർത്തപ്പോഴാണ് പാറ്റേണിന് നീലനിറം ലഭിച്ചതെന്ന് കുട്ടിയെ ബോധ്യപ്പെടുത്തണം. ഇതിനായി മുകളിലെ പ്രവർത്തനത്തിലെ പോലെ കമന്റ് സിമ്പലിന്റെ സാധ്യത (#) പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

- color("yellow"), color("purple") എന്നീ വരികൾ മാറ്റി ഉൾപ്പെടുത്തി ഇതേ പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുക.
- പാഠപുസ്തകത്തിലെ വിവരണത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ color() നിർദേശം ഉപയോഗിക്കുന്നത് പരിചയപ്പെടുത്തുക.
- അധികവായനയ്ക്കായി ടി.ബിയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിനുള്ള താൽപ്പര്യമുണ്ടാക്കുന്ന രീതിയിലാണ് പ്രവർത്തനം അവതരിപ്പിക്കേണ്ടത്. ഇതിനായി ഇതിനായി താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ കുട്ടിയോടു ചോദിക്കാവുന്നതാണ്.
- പാറ്റേണിലെ ഓരോ ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾക്കും വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങൾ നൽകണമെങ്കിൽ എന്തു മാറ്റമാണ് പ്രോഗ്രാമിൽ വരുത്തേണ്ടത്?

ഇത്തരത്തിൽ പാറ്റേണുകൾ നിർമിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന കളങ്ങളിലും നിറങ്ങൾ ചേർക്കാവുന്നതാണ്. ഇതെങ്ങനെ പ്രാവർത്തികമാക്കാമെന്ന് കുട്ടിക്ക് കാണിച്ചു കൊടുക്കണം. ഇതിനായി താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

പ്രവർത്തനം : 4.6 കളങ്ങൾ നിറയ്ക്കാം

ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ നിർമിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന കളങ്ങൾ വിവിധ നിറങ്ങളുപയോഗിച്ച് ഫിൽ ചെയ്യുക. പ്രവർത്തനം 4.5 ന്റെ തുടർച്ചയായി ഈ പോഗ്രാം ചെയ്യണം. മാറ്റം വരുത്തിയ പ്രോഗ്രാം താഴെ നൽകുന്നു.

```
from turtle import*
clear()
pensize(3)
for i in range(8):
    right(45)
    color("black","blue")
    begin_fill()
    for j in range(4):
        forward(100)
        right(90)
    end_fill()
```

പാറ്റേണിലെ കളങ്ങളിൽ നീലനിറം നിറയ്ക്കാനും ബോർഡർ കളർ കറുപ്പാക്കാനുമുള്ള നിർദേശം.

begin_fill(), end_fill() എന്നീ നിർദേശങ്ങൾ ഒരേ ടാബ് പൊസിഷനിലാണ് എഴുതേണ്ടത്.

ചിത്രം 4.4 സമചതുരം ഉപയോഗിച്ച് പാറ്റേൺ നിർമിച്ച് (കറുപ്പുനിറത്തിൽ) കളങ്ങളിൽ നീലനിറം നിറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാം

ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

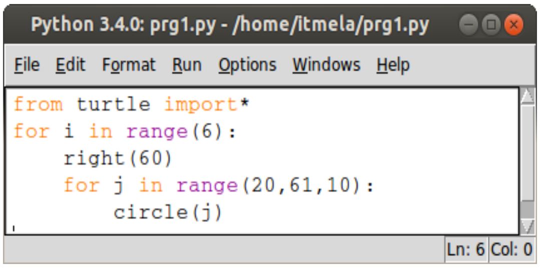
- color() എന്ന നിർദേശം വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നതെങ്ങനെ എന്നതിന് ഊന്നൽ നൽകിയാണ് പ്രവർത്തനം അവതരിപ്പിക്കേണ്ടത്.
- color("blue") എന്ന നിർദേശവും color("black","blue") നിർദേശവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം കുട്ടിക്ക് ബോധ്യപ്പെടുത്തിക്കൊടുക്കണം.
- begin_fill(), end_fill() എന്നീ നിർദേശങ്ങളുടെ ഉപയോഗം ബോധ്യപ്പെടുത്തണം. ഇവ ഒരേ ടാബ് പൊസിഷനിൽ നൽകിയിട്ടില്ലെങ്കിൽ ഉണ്ടാകാവുന്ന അപാകം ചർച്ച ചെയ്യണം.
- പാഠപുസ്തകത്തിലെ അധികവായനയ്ക്കു നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യുന്നതിന് താൽപ്പര്യമുണ്ടാക്കുന്ന വിധത്തിലായിരിക്കണം പ്രവർത്തനത്തിന്റെ അവതരണം. ഇതിനായി അധികവായനയ്ക്കായി നൽകിയവ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു കാണിച്ചാൽ മതിയാകും.

color("blue") എന്ന നിർദേശം നൽകിയാൽ, പിന്നീടുനിർമിക്കുന്ന ഗ്രാഫിക്സ് രൂപങ്ങൾ നീലനിറത്തിലാകും. color("blue","yellow") എന്ന നിർദേശം നൽകിയാൽ, പിന്നീടു നിർമിക്കുന്ന ഗ്രാഫിക്സ് രൂപങ്ങൾ നീലനിറത്തിലും ഗ്രാഫിക്സിന്റെ ഭാഗമായി നിർമിക്കപ്പെടുന്ന കളങ്ങൾ മഞ്ഞനിറത്തിലുമാകും. ഇതിനായി begin_fill(), end_fill() എന്നീ നിർദേശങ്ങൾ കൂടി ഉപയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

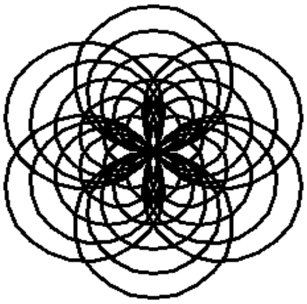
തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

തുടർപ്രവർത്തങ്ങളായി താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പാറ്റേണുകൾ നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ പാഠഭാഗത്ത് നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവ ഉചിതമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ നൽകാവുന്നതാണ്.

പ്രോഗ്രാം 1



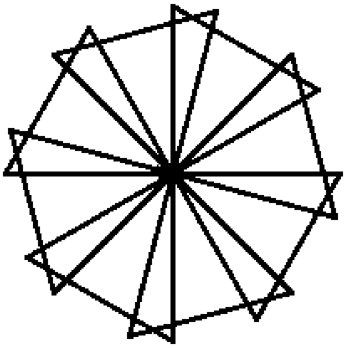

```
from turtle import*
for i in range(6):
    right(60)
    for j in range(20,61,10):
        circle(j)
```



പ്രോഗ്രാം 2

Python 3.4.0: prg2.py - /home/itmela/prg2.py

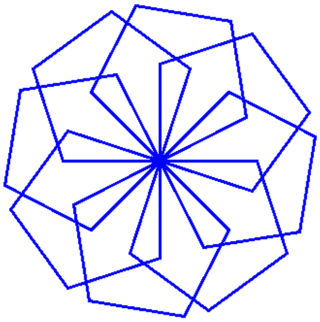
```
from turtle import*
for i in range(8):
    right(45)
    for j in range(3):
        forward(100)
        right(120)
```



പ്രോഗ്രാം 3

Python 3.4.0: prg3.py - /home/itmela/prg3.py

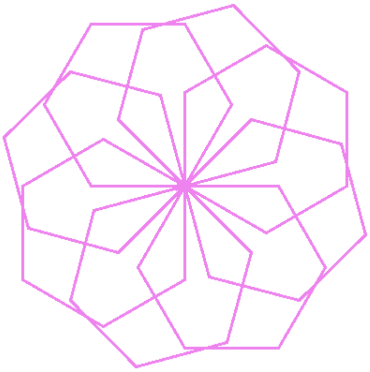
```
from turtle import*
pensize(3)
color("blue")
for i in range(8):
    right(45)
    for j in range(5):
        forward(100)
        right(72)
```



പ്രോഗ്രാം 4

Python 3.4.0: prg4.py - /home/itmela/prg4.py

```
from turtle import*
pensize(3)
color("violet")
for i in range(8):
    right(45)
    for j in range(6):
        forward(100)
        right(60)
```

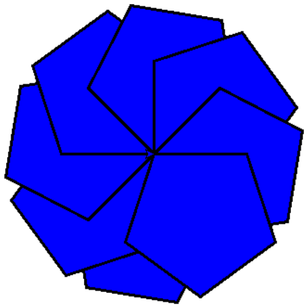


പ്രോഗ്രാം 5

Python 3.4.0: prg5.py - /home/itmela/prg5.py

```
from turtle import*
pensize(3)
color("black","blue")
for i in range(8):
    right(45)
    begin_fill()
    for j in range(5):
        forward(100)
        right(72)
    end_fill()
```

Ln: 11 Col: 0

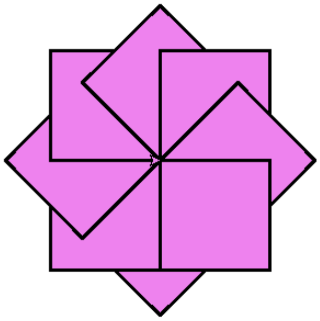


പ്രോഗ്രാം 6

Python 3.4.0: prg6.py - /home/itmela/prg6.py

```
from turtle import*
pensize(3)
color("black","violet")
for i in range(8):
    right(45)
    begin_fill()
    for j in range(4):
        forward(100)
        right(90)
    end_fill()
```

Ln: 11 Col: 0



വർക്ക്ഷീറ്റ്

പഠിതാവിന്റെ പേര് : അതുൽ **ക്ലാസ് : 10 എ**

വർക്ക്ഷീറ്റ് നമ്പർ : 04/01

അധ്യായം	പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ്
പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്	ജ്യാമിതീയരൂപം നിർമിക്കൽ
പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം	പൈത്തൺ ഗ്രാഫിക്സ് നിർദേശങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ തയാറാക്കിയ ജ്യാമിതീയരൂപം നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാമുകൾ. നിർമിച്ച ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങളുടെ സ്ക്രീൻഷോട്ട്
ഉപയോഗിക്കേണ്ട സോഫ്റ്റ്വെയർ	പൈത്തൺ Idle (Python)
ആവശ്യമായ സമയം	1 പിരീഡ്
ഈ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച തീയതി	——/———/———
മുന്നൊരുക്കം/സാമഗ്രി	സമചതുരം നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാം എഴുതിത്തയാറാക്കിയത്
പ്രവർത്തനക്രമം	
1. IDLE തുറക്കൽ	Applications → Programming → IDLE (Using Python-3.4) എന്ന ക്രമത്തിൽ IDLE തുറക്കുക.
2. പുതിയ ഫയൽ തയാറാക്കുന്നതിന് പൈത്തൺ എഡിറ്റർ തുറക്കൽ	പൈത്തൺ ഷെൽ ജാലകത്തിൽനിന്ന് File → New File എന്ന ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
3. പ്രോഗ്രാം തയാറാക്കൽ	തയാറാക്കിയ പ്രോഗ്രാം പൈത്തൺ എഡിറ്ററിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്യൽ

4. ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ	■ തയാറാക്കിയ ഫയൽ File→Save എന്ന ക്രമത്തിൽ സേവ് ചെയ്യുക. ■ ഹോമിലുള്ള Students_Works_10/10A/Athul എന്ന ഫോൾഡറിൽ square.py എന്ന പേരിൽ സേവ് ചെയ്യുക.
5. സേവ് ചെയ്ത പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കൽ	■ Run → Run Module എന്ന ക്രമത്തിൽ പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുക. ■ ഗ്രാഫിക്സ് ജാലകത്തിൽ ലഭ്യമായ ഔട്ട്പുട്ടിന്റെ സ്ക്രീൻഷോട്ട് സേവ് ചെയ്യുക.

6. കൂടുതൽ ജ്യാമിതീയ രൂപങ്ങൾ നിർമിക്കുക.	■ പൈത്തൺ എഡിറ്റർ ജാലകത്തിൽ നിന്ന് File → Save As എന്ന ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പ്രോഗ്രാമിന്റെ കോപ്പിയെടുക്കുക.
	■ പ്രോഗ്രാം എഡിറ്റ് ചെയ്ത് സമഭുജ ത്രികോണം നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രോഗ്രാമാക്കി മാറ്റുക.
	from turtle import*
	for i in range(3):
	    forward(100)
	    right(120)
	■ ഹോമിലുള്ള Students_Works_10/10A/Athul എന്ന ഫോൾഡറിൽ triangle.py എന്ന പേരിൽ സേവ് ചെയ്യുക.
	■ Run → Run Module എന്ന ക്രമത്തിൽ പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുക.
	■ ഗ്രാഫിക്സ് ജാലകത്തിൽ ലഭ്യമായ ഔട്ട്പുട്ടിന്റെ സ്ക്രീൻ ഷോട്ട് സേവ് ചെയ്യുക.

ഫയലുകൾ സേവ് ചെയ്ത സ്ഥലം	ഹോമിലുള്ള Students_Works_10/10A/Athul/ Python
പ്രാക്ടിക്കൽ വർക്ക് പൂർത്തീകരിച്ച തീയതി	............./................/..................
വിലയിരുത്തൽ	

സൂചകങ്ങൾ	സ്വയം	സഹപഠിതാവ്	അധ്യാപിക
ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ			
പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങൾ			
പ്രവർത്തനഫലം			

E = Excellent, G = Good, A = Average

അധ്യാപികയുടെ അഭിപ്രായം: **ഒപ്പ്:**	

5. നെറ്റ്‌വർക്കിങ്

ആമുഖം

ഇന്റർനെറ്റ് എന്നത് പഠിതാക്കൾ വളരെയധികം കേട്ടിരിക്കുന്നതും പലരും ഉപയോഗിച്ചിരിക്കാവുന്നതുമായ ഒരു സാങ്കേതികവിദ്യയാണ്. എന്താണ് നെറ്റ്‌വർക്ക് എന്നും ഒരു നെറ്റ്‌വർക്ക് എങ്ങനെ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു എന്നുമുള്ള ധാരണകൂടി കൈവരിച്ചാൽ മാത്രമേ അത് പൂർണമാകുകയുള്ളൂ. നെറ്റ്‌വർക്കിലുള്ള വിവിധ ഉപകരണങ്ങൾ പഠിതാക്കൾ പലയിടങ്ങളിലും കണ്ടിരിക്കും. അത്തരം ഒരു സന്ദർഭവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി നെറ്റ്‌വർക്കിനെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ കാര്യങ്ങൾ വിശദീകരിക്കാൻ എളുപ്പമാണ്. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്ക് സജ്ജമാക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങളെക്കുറിച്ചും സാധാരണയായി നെറ്റ്‌വർക്കിലുൾപ്പെടുത്തി ഉപയോഗിക്കുന്ന വിവിധ ഉപകരണങ്ങളെക്കുറിച്ചും പഠിതാക്കൾക്ക് അറിവുണ്ടാവേണ്ടതുണ്ട്.

യൂണിറ്റ് ഫ്രെയിം

സമയം : തിയറി - 7 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 4 പിരീഡ്

ആശയങ്ങൾ/ ധാരണകൾ/ പ്രക്രിയാശേഷികൾ	പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ / പഠനതന്ത്രങ്ങൾ	പഠനനേട്ടങ്ങൾ
■ നെറ്റ്‌വർക്ക് എന്തിന്?	■ ആമുഖക്കുറിപ്പ് - ചർച്ച	■ നെറ്റ്‌വർക്ക് കൊണ്ടുള്ള ഉപയോഗം വിശദീകരിക്കുന്നു.
■ കമ്പ്യൂട്ടറും അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങളും നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്യാവുന്നതാണ്.	■ നെറ്റ്‌വർക്ക് ഡയഗ്രം നിരീക്ഷിച്ച് നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന വിവിധ ഉപകരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു.	■ നെറ്റ്‌വർക്കിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന വിവിധ ഉപകരണങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു.

■ നെറ്റ്‌വർക്ക് സാമഗ്രികൾ • കേബിൾ • ഹബ് • കണക്ടർ • മറ്റുപകരണങ്ങൾ	■ നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്യാനാവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള കുറിപ്പ് - ചർച്ച ■ നെറ്റ്‌വർക്ക് കേബിളുകളുടെ നിറങ്ങൾ പരിശോധിക്കുന്നു.	■ നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്യാനാവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. ■ നെറ്റ്‌വർക്ക് കേബിളുകളിനുള്ളിലെ വയറുകളുടെ നിറം രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.
■ വയർലെസ് നെറ്റ്‌വർക്ക്	■ വയർലെസ് നെറ്റ്‌വർക്കുകളെക്കുറിച്ചുള്ള കുറിപ്പ് - ചർച്ച	■ വയർലെസ് സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിച്ച് നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്യാവുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു.
■ നെറ്റ്‌വർക്ക് പ്രോട്ടോക്കോൾ	■ ഉപകരണങ്ങൾ പരസ്പരം തിരിച്ചറിയുന്നതിനെയും പ്രോട്ടോക്കോളുകളെയും കുറിച്ചുള്ള കുറിപ്പ്.	■ വിവിധതരം പ്രോട്ടോക്കോളുകളുടെ പേരുകൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു.
■ IP അഡ്രസ് • കണ്ടെത്തൽ • ഘടന	■ IP അഡ്രസിനെക്കുറിച്ചുള്ള കുറിപ്പ് വായിക്കുന്നു. ■ ഓരോ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെയും IP അഡ്രസ് nm applet ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടെത്തുന്നു.	■ കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബിലെ കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ ഐ.പി. വിലാസം കുറിച്ചെടുക്കുന്നു.
■ സ്ഥിരമായ IP അഡ്രസ്	■ സ്ഥിരമായ IP അഡ്രസ് നൽകുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനം.	■ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് സ്ഥിരമായ IP വിലാസം നൽകുന്നു.
■ ഷെയറിങ് • ഘടന • ഫയൽ • ഇന്റർനെറ്റ്	■ ഇന്റർനെറ്റ് ഷെയറിങ്ങിനുള്ള ക്രമീകരണങ്ങൾ ചെയ്യുന്നു. ■ ഫയൽ ഷെയറിങ്ങിനുള്ള പ്രവർത്തനം. ■ പ്രിന്റർ ഷെയറിങ്ങിനുള്ള ക്രമീകരണങ്ങൾ.	■ ഒരു സിസ്റ്റത്തിൽനിന്നു മറ്റൊന്നിലേക്ക് ഫയൽ ഷെയർ ചെയ്യുന്നു. ■ നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെ സഹായത്തോടെ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നു.

യൂണിറ്റിലേക്ക്

എക്സ്റേ ഫിലിം കിട്ടാതെ ഡോക്ടറെക്കാണാൻ നിൽക്കുന്ന വിപിന്റെ സംശയവുമായാണ് പാഠം ആരംഭിക്കുന്നത്. വിപിന്റെ സംശയനിവാരണത്തിലൂടെ പാഠഭാഗത്തേക്കു പ്രവേശിക്കാവുന്നതാണ്. എട്ടു പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയാണ് ഈ പാഠഭാഗത്തിലെ ആശയങ്ങൾ വിനിമയം ചെയ്യുന്നത്. ക്ലാസ് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം പരിഗണിച്ച് ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏഴ് മൊഡ്യൂളുകളായാണ് അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.

മൊഡ്യൂൾ 1 – ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്ക് പരിചയപ്പെടാം
സമയം – 2 പിരീഡ് – തിയറി – 1, പ്രാക്ടിക്കൽ – 1

പ്രവർത്തനം 5.1 : ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്ക് പരിചയപ്പെടാം

സാമഗ്രികൾ : ചിത്രം 5.1 ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്ക് ചിത്രീകരണം, ഒരു കഷണം യു.ടി.പി. കേബിൾ

പ്രവർത്തനക്രമം

ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിച്ച് നൽകിയിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് കുട്ടികൾ സ്വയം ഉത്തരം കണ്ടെത്തുന്നു.

- പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ എണ്ണം 7 ആണ്. *(ലാപ്ടോപ്പുകൾ കേബിളുപയോഗിച്ച് ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടില്ല)*. ഈ നെറ്റ്‌വർക്കിൽ എത്ര കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ ഉണ്ടെന്ന് ചോദിച്ചാൽ ലാപ്ടോപ്പുകൾ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

- കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന മറ്റ് ഉപകരണങ്ങൾ – പ്രിന്റർ, സ്കാനർ, വെബ് കാമറ, ഹബ്/സ്വിച്ച്. ഈ സജ്ജീകരണത്തിൽ മോഡം നേരിട്ട് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറുമായും ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടില്ല. എന്നാൽ ഹബ്/സ്വിച്ച് എല്ലാ കമ്പ്യൂട്ടറുമായും നേരിട്ട് ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു

പേജ് 59 – രണ്ടിൽ കൂടുതൽ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം

വിശദീകരണം

രണ്ടു കമ്പ്യൂട്ടറുകളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് അവയെ അന്യോന്യം കേബിളുപയോഗിച്ച് ബന്ധിപ്പിച്ചാൽ മാത്രം മതി. ഹബിന്റെയോ സ്വിച്ചിന്റെയോ ആവശ്യമില്ല. കേബിൾ ക്രിംപ് ചെയ്യുന്നത് പ്രത്യേക രീതിയിലാണെന്നു മാത്രം. ക്രമം താഴെ കൊടുക്കുന്നു:

Side 1 White orange, Orange, White Green, Blue, White Blue, Green, White Brown, Brown.

Side 2 White Green, Green, White orange, White Brown, Brown. Orange, Blue, White Blue,

മൊഡ്യൂൾ 2 - ഉപകരണങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാം
സമയം - 2 പിരീഡ് - തിയറി - 1, പ്രാക്ടിക്കൽ - 1

പ്രവർത്തനം 5.2 ഉപകരണങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാം.

സാമഗ്രികൾ : UTP കേബിൾ (Unshielded Twisted Pair Cable), RJ 45 കണക്ടർ (ലാബിലെ ക്രിംപ് ചെയ്തതായാലും മതി), RJ 11 കണക്ടർ (ക്രിംപ് ചെയ്തതായാലും മതി), ഹബ്/സ്വിച്ച്

പ്രവർത്തനക്രമം

നെറ്റ്‌വർക്കിലുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ അന്യോന്യം ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് സാധാരണയായി കേബിളുകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്നും സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്ന കേബിൾ UTP കേബിൾ (Unshielded Twisted Pair Cable) ആണെന്നും പാഠപുസ്തകത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ പഠിതാക്കൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു. UTP കേബിൾ പരിശോധിച്ച് അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നു, നിറങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

അൺഷീൽഡെഡ് എന്നു വിളിക്കാൻ കാരണം ഇവയ്ക്ക് ഷീൽഡിങ് ഇല്ല എന്നുള്ളതാണ്, ഇൻസുലേഷനാണ് ഉള്ളത്. ഇതുകൂടാതെ ഷീൽഡെഡ് ട്വിസ്റ്റഡ് പെയർ, കോ ആക്സിയൽ കേബിൾ, ഫൈബർ ഓപ്റ്റിക് കേബിൾ എന്നീ കേബിളുകളും നിലവിലുണ്ട്.

ഇൻസുലേഷനും ഷീൽഡിങ്ങും

വൈദ്യുതി, താപം മുതലായ ഊർജങ്ങളെ സുഗമമായി കടത്തിവിടുന്ന വസ്തുക്കളാണ് ചാലകങ്ങൾ. ഇത്തരം പദാർഥങ്ങൾ സമ്പർക്കത്തിലിരുന്നാൽ ഒന്നിൽ നിന്ന് മറ്റൊന്നിലേക്ക് ഈ ഊർജം കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടും. ഇതു തടയുന്നതിനായി ഇവയെ സാധാരണയായി ചാലകമല്ലാത്ത(ഇൻസുലേറ്റർ) റബ്ബറോ പ്ലാസ്റ്റിക്കോ കൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞിരിക്കും. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതിനാണ് ഇൻസുലേറ്റ് ചെയ്യുക എന്ന് പറയുന്നത്. ചാലനം വഴിയുള്ള ഊർജകൈമാറ്റം മാത്രമേ ഇൻസുലേഷൻ വഴി തടയാൻ കഴിയുകയുള്ളൂ.

വൈദ്യുതി കടന്നുപോകുന്ന ഒന്നിലധികം ചാലകങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് നിൽക്കുമ്പോൾ പ്രേരിത വൈദ്യുതി (induced current) വൈദ്യുതിയുടെ പ്രവാഹത്തിനു തടസ്സമുണ്ടാക്കുമെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ. ഇതിന് പരിഹാരമായാണ് ചാലകങ്ങളെ ഷീൽഡ് ചെയ്യുന്നത്. ഒരു ലോഹവലയോ തകിടോ ഉപയോഗിച്ച് ആവരണം ചെയ്താണ് ചാലകത്തെ ഷീൽഡ് ചെയ്യുന്നത്.

RJ 45, RJ 11 ,RJ 14, RJ 25 എന്നിങ്ങനെ വിവിധ കണക്ടറുകളുണ്ട്. ഇവയെ പൊതുവെ മോഡുലാർ കണക്ടർ എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. RJ 45 നെ 8P8C കണക്ടർ എന്നും പറയാറുണ്ട്. 8 Position 8 Connector/Contact എന്നാണ് ഇതിന്റെയർഥം. ഈ കണക്ടർ സൂക്ഷ്മമായി പരിശോധിച്ചാൽ ഇതിൽ 8 സ്ഥാനങ്ങളും 8 പിന്നുകളും കാണാവുന്നതാണ്. RJ 11 എന്നത് 6P2C മോഡുലാർ കണക്ടർ ആണ്. ഇതിൽ 6 സ്ഥാനങ്ങളും 2 പിന്നുകളും കാണാം. RJ 14 ഒരു 6P4C കണക്ടറും RJ25 ഒരു 6P6C കണക്ടറുമാണ്.

പുസ്തകത്തിന്റെ ആദ്യഭാഗം പരിശോധിച്ചാൽ പങ്കുവയ്ക്കാവുന്ന മറ്റുപകരണങ്ങൾ കുട്ടികൾക്കുതന്നെ കണ്ടെത്താവുന്നതാണ്.

പേജ് 60 കൂടുതൽ ഉപയോഗങ്ങൾ

അകലെയുള്ള കമ്പ്യൂട്ടറുകളെ സഹായിക്കാനും നിയന്ത്രിക്കാനും സാധിക്കുന്നു, ഒരു കൂട്ടം കമ്പ്യൂട്ടറുകളെ ഒരുമിച്ച് നിയന്ത്രിക്കാം എന്നുള്ളതും നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെ മറ്റുപയോഗങ്ങളാണ്.

ഇന്ന് മോഡത്തിനു പകരമായി വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് റൗട്ടർ.

ഒന്നിലധികം നെറ്റ്‌വർക്കുകളെ അന്യോന്യം ബന്ധിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം. ഇപ്പോഴുള്ള മിക്ക റൗട്ടറുകളിലും മോഡവും കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. അതിനാൽ മോഡത്തിനുപകരം റൗട്ടറാണ് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

വയർലെസ്

ആർ.എഫ്. തരംഗങ്ങളെയാണ് (Radio Frequency Waves) വയർലെസ് സാങ്കേതിക വിദ്യ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നത്. 3 kHz മുതൽ 300 GHz വരെ ആവൃത്തിയുള്ള തരംഗങ്ങളാണ് റേഡിയോതരംഗങ്ങൾ. ഇവയുടെ തരംഗദൈർഘ്യം 100 km മുതൽ 1mm വരെയാണ്.

മൊഡ്യൂൾ 3 – കേബിളുകളില്ലാതെ ബന്ധിപ്പിക്കാവുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ
സമയം – തിയറി – 1 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ–1 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം 5.3 കേബിളുകളില്ലാതെ ബന്ധിപ്പിക്കാവുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ

സാമഗ്രികൾ

വയർലെസ് സാങ്കേതികവിദ്യയിൽനിന്ന് അതുപയോഗപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളിലേക്ക് പ്രവേശിക്കാവുന്നതാണ്.

അനുയോജ്യമായ ഹാർഡ്‌വെയർ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഡസ്ക്ടോപ്പ്, പ്രിന്റർ മുതലായവയും വയർലെസ് സാങ്കേതികവിദ്യയുപയോഗിച്ച് നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. പാഠപുസ്തകത്തിലെ സൂചന ഉപയോഗപ്പെടുത്തി എന്തിനാണ് ഐ.പി. അഡ്രസ് എന്ന ധാരണ പഠിതാക്കളിൽ ഉണ്ടാക്കേണ്ടതാണ്. വിവരങ്ങൾ അന്യോന്യം കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നിടത്തെല്ലാം ഒരു പൊതുരീതി ആവശ്യമാണെന്നും ഈ പൊതുനിയമങ്ങളാണ് പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നതെന്നുമുള്ള ധാരണ പഠിതാക്കൾക്ക് ഉണ്ടാവേണ്ടതുണ്ട്.

TCP/IP :Transmission Control Protocol/Internet Protocol - Internet and similar computer networks
SSH : Secure shell -for operating network services securely over an unsecured network Eg.remote login to computer systems by users
SMB : Server Messqage Block -for providing shared access to files, printers, and serial ports
POP : Post Office Protocol - protocol used by local e-mail clients

ഐ.പി. അഡ്രസ്

TCP/IP നെറ്റ്‌വർക്കിലുള്ള ഒരു ഉപകരണത്തെ തിരിച്ചറിയാനുപയോഗിക്കുന്ന 32 ബിറ്റോ, 128 ബിറ്റോ വലുപ്പമുള്ള അഡ്രസാണ് ഐ.പി. അഡ്രസ്. ഐ.പി. അഡ്രസ് നൽകുന്നതിന് ipv4, ipv6 എന്നീ രണ്ട് വേർഷനുകളിലുള്ള പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ നിലവിലുണ്ട്. ipv4 വേർഷനിൽ 32 ബിറ്റും ipv6 വേർഷനിൽ 128 ബിറ്റുമുള്ള അഡ്രസുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

മൊഡ്യൂൾ 4 - ഐ.പി. വിലാസം കണ്ടെത്താം
സമയം - തിയറി - 1/2 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 1 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം 5.4 ഐ.പി. വിലാസം കണ്ടെത്താം

സാമഗ്രികൾ : നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്തിരിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബ്

നെറ്റ്‌വർക്കിലുൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന എല്ലാ ഉപകരണങ്ങൾക്കും ഐ.പി. അഡ്രസ് ഉണ്ടെന്ന് മുൻക്ലാസിൽ പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇത് പരിശോധിക്കുന്നതിനാണ് ഈ പ്രവർത്തനം. പാഠപുസ്തകം പേജ് 62,63 ന്റെ സഹായത്തോടെ ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്ത് പട്ടിക 5.1 (ഐ പി വിലാസപ്പട്ടിക) യുടെ രണ്ടാമത്തെ കോളം പൂരിപ്പിക്കാൻ പഠിതാക്കളോട് നിർദേശിക്കാവുന്നതാണ്.

മൊഡ്യൂൾ 5 - ഐ.പി. വിലാസത്തിലെ മാറ്റം കണ്ടെത്താം
സമയം - തിയറി - 1 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 1/2 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം 5.5 ഐ.പി. വിലാസത്തിലെ മാറ്റം കണ്ടെത്താം

സാമഗ്രികൾ : DHCP രീതിയിൽ നെറ്റ്‌വർക്ക് സെറ്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബ്

കഴിഞ്ഞ ക്ലാസിൽ ചെയ്ത പ്രവർത്തനത്തെ സൂചിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ഈ പ്രവർത്തനത്തിലേക്കു പ്രവേശിക്കാവുന്നതാണ്. അവർ കണ്ടെത്തിയ ഐ.പി. വിലാസം എല്ലാ പ്രാവശ്യവും ഒന്നുതന്നെയായിരിക്കുമോ എന്ന ചോദ്യമുന്നയിച്ചുകൊണ്ട് പ്രവർത്തനം തുടങ്ങാം. പാഠപുസ്തകം പേജ് 63 ന്റെ സഹായത്തോടെ ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്ത് പട്ടിക 5.1 (ഐ. പി. വിലാസപ്പട്ടിക) യുടെ മൂന്നാമത്തെ കോളം പൂരിപ്പിക്കാൻ പഠിതാക്കളോട് നിർദേശിക്കാവുന്നതാണ്. എല്ലാ ഐ.പി. അഡ്രസുകളുടെയും പ്രത്യേകത പഠിതാക്കൾക്ക് ബോധ്യപ്പെടുന്ന രീതിയിൽ പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കേണ്ടതാണ്.

1. എല്ലാറ്റിനും ഒരു ഐ.പി. അഡ്രസുണ്ട്.
2. എല്ലാ ഐ.പി. അഡ്രസിനും നാലു ഭാഗങ്ങളുണ്ട്.
3. എല്ലാറ്റിന്റെയും ആദ്യ മൂന്നു ഭാഗങ്ങളും തുല്യമാണ്.
4. എല്ലാറ്റിന്റെയും അവസാനഭാഗം വ്യത്യസ്തമാണ്.

ഈ അഡ്രസിന്റെ സമാനമായ ഭാഗങ്ങൾ നെറ്റ്‌വർക്കിനെയും വ്യത്യാസമുള്ള ഭാഗം ഹോസ്റ്റിനെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു എന്ന ആശയത്തിന് പ്രാധാന്യം നൽകിവേണം പ്രവർത്തനം അവസാനിപ്പിക്കാൻ.

മൊഡ്യൂൾ 6 – സ്ഥിരമായ ഐ.പി. വിലാസം നൽകാം
സമയം – തിയറി – 1/2 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ – 1/2 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം 5.6 സ്ഥിരമായ ഐ.പി. വിലാസം നൽകാം

സാമഗ്രികൾ : നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്തിരിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബ്. എല്ലാ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്കും പ്രത്യേകം പേരു നൽകിയിരിക്കണം.

കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ ഐ.പി. അഡ്രസ് മാറിക്കൊണ്ടിരുന്നാലുള്ള ബുദ്ധിമുട്ട് സൂചിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് പ്രവർത്തനത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കാവുന്നതാണ്. പാഠപുസ്തകം പേജ് 65 ലെ നിർദേശങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ ഈ പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കുക. അതിനു ശേഷം തുടർന്നുള്ള എല്ലാ കമ്പ്യൂട്ടറുകളിലും ഇന്റർനെറ്റ് എന്ന ഭാഗത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ഇന്റർനെറ്റ് കിട്ടുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തുക.

മൊഡ്യൂൾ 7 – ഫയലുകൾ കൈമാറാം
സമയം – തിയറി – 1 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ – 1 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം 5.7 ഫയലുകൾ കൈമാറാം

സാമഗ്രികൾ : കോപ്പിചെയ്യുന്നതിനാവശ്യമായ ഫയൽ (ഓരോ സിസ്റ്റത്തിലും വ്യത്യസ്ത ഫയലുകൾ) എല്ലാ സിസ്റ്റത്തിലും ഒരുക്കിവയ്ക്കുക. നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്തിരിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബ്. എല്ലാ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്കും പ്രത്യേകം പേരു നൽകിയിരിക്കണം.

ലാബിലെ ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽനിന്നു മറ്റൊന്നിലേക്ക് ഫയലുകൾ കൈമാറ്റം ചെയ്യേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ബോധ്യപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് പ്രവർത്തനത്തിലേക്ക് കടക്കാവുന്നതാണ്. പാഠപുസ്തകം പേജ് 66, 67 ന്റെ സഹായത്തോടെ ഈ പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കാവുന്നതാണ്.

മൊഡ്യൂൾ 8 – പ്രിന്റിങ് നെറ്റ്‌വർക്കിലൂടെ
സമയം – തിയറി – 1 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ – 1 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം 5.8 പ്രിന്റിങ് നെറ്റ്‌വർക്കിലൂടെ

സാമഗ്രികൾ : പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നതിനാവശ്യമായ ഫയൽ നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്തിരിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബ് നെറ്റ്‌വർക്കിലുൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഒരു പ്രിന്റർ.

അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങൾ വളരെക്കുറച്ചു മതി എന്നത് നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്യുന്നതിന്റെ ഒരു മേന്മയാണ്. ഇതു ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു പ്രവർത്തനമാണിത്. പാഠപുസ്തകം പേജ് 67 ന്റെ സഹായത്തോടെ സിസ്റ്റവുമായി നേരിട്ടു ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടില്ലാത്ത ഒരു പ്രിന്റർ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഫയൽ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നു.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

പഠിതാവിന്റെ പേര് : വിപിൻ **ക്ലാസ് : 10 എ**

വർക്ക്ഷീറ്റ് നമ്പർ : 05/01

അധ്യായം	നെറ്റ്‌വർക്കിങ്
പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്	സ്ഥിരമായ ഐ.പി. വിലാസം നൽകാം
പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം	സ്ഥിരമായ ഐ.പി. വിലാസം നൽകിയ സിസ്റ്റം
ഉപയോഗിക്കേണ്ട സോഫ്റ്റ്‌വെയർ	nm applet
ആവശ്യമായ സമയം	1 പിരീഡ്
ഈ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച തീയതി	——/———/———
മുന്നൊരുക്കം/സാമഗ്രി	സെറ്റ് ചെയ്യേണ്ട ഐ.പി. വിലാസവും സെറ്റ് ചെയ്യേണ്ട സിസ്റ്റത്തിന്റെ നമ്പരും തീരുമാനിക്കുക.
പ്രവർത്തനക്രമം	
1. സ്ഥിരമായ ഐ.പി. വിലാസം നൽകുന്നതിന്	nm applet → Edit connections സെലക്ട് ചെയ്യുക. കണക്ഷൻ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് എഡിറ്റ് സെലക്ട് ചെയ്യുക. പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന ജാലകത്തിലെ ipv4 ടാബിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. Method എന്നിടത്ത് Manual സെലക്ട് ചെയ്ത് Add ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. തുടർന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ. Address : തീരുമാനിച്ച ഐ.പി. വിലാസം Netmask : 255.255.255.0 Gateway : 192.168.1.1 DNS Servers : 192.168.1.1 എന്നിവ നൽകുക.

<table>
<tr><td>2. സ്ഥിരമായ ഐ.പി. വിലാസം സേവ് ചെയ്യുന്നത്</td><td colspan="4">ജാലകത്തിലെ സേവ് ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് അഡ്മിനിസ്ട്രേറ്റർ പാസ്‌വേഡ് നൽകുക.</td></tr>
<tr><td>ഫയൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന സ്ഥലം</td><td colspan="4">......................</td></tr>
<tr><td>പ്രാക്ടിക്കൽ വർക്ക് പൂർത്തീകരിച്ച തീയതി</td><td colspan="4">............./................/..................</td></tr>
<tr><td rowspan="5">വിലയിരുത്തൽ</td><td>സൂചകങ്ങൾ</td><td>സ്വയം</td><td>സഹപഠിതാവ്</td><td>അധ്യാപിക</td></tr>
<tr><td>ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങൾ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തനഫലം</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">E = Excellent, G = Good, A = Average</td></tr>
<tr><td>അധ്യാപികയുടെ അഭിപ്രായം:

ഒപ്പ്:</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

6. ഭൂപടവായന

ആമുഖം

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയുള്ള പഠനരീതിയാണ് ലോകമെമ്പാടും ഇന്ന് അനുവർത്തിക്കുന്നത്. പാഠഭാഗങ്ങളിലെ ആശയങ്ങളും വസ്തുതകളും കൂടുതൽ വ്യക്തതയോടെ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും പഠിതാക്കളുടെ സ്വയം പഠനസാധ്യതകൾ വിപുലമാക്കുന്നതിനും ഈ പഠനരീതി സഹായകമാണ്. പത്താം ക്ലാസിലെ സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകത്തിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുള്ള പാഠഭാഗങ്ങളിലെ ചില ആശയങ്ങളാണ് ഈ അധ്യായത്തിൽ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. സമയമേഖലകളുടെ സവിശേഷതകൾ, ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയുടെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ എന്നിവ വിശദമാക്കുന്ന ഐ.സി.ടി. പുസ്തകത്തിലെ ആറാം അധ്യായമായ 'ഭൂപടവായന' വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിനാവശ്യമായ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുകയും ആവശ്യമായ മുന്നൊരുക്കങ്ങളും ക്രമീകരണങ്ങളും ഏർപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നതിന് അധ്യാപകരെ സഹായിക്കുക എന്നിവയാണ് ലക്ഷ്യങ്ങൾ.

യൂണിറ്റ് ഫ്രെയിം

സമയം : തിയറി - 7 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 8 പിരീഡ്

ആശയങ്ങൾ/ ധാരണകൾ/ പ്രക്രിയകൾ	പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ / പഠനതന്ത്രങ്ങൾ	പഠനനേട്ടങ്ങൾ
ഭൗമശാസ്ത്ര പഠനത്തിന് സൺക്ലോക്ക് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ	■ സൺക്ലോക്ക് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറന്ന് മെനുബാർ പ്രത്യക്ഷമാക്കുന്നു. ■ ടൂളുകൾ പരിചയപ്പെടുന്നു.	സൺക്ലോക്ക് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ടൂളുകളുടെ ഉപയോഗം ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു.
രേഖാംശങ്ങൾ/ സമയമേഖലകൾ തമ്മിലുള്ള സമയവ്യത്യാസം കണ്ടെത്താം.	■ സൺക്ലോക്കിലെ ഉചിതമായ ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് സമയമേഖലകൾ അടങ്ങിയ ലോകമാപ്പ് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ■ രേഖാംശരേഖകൾ പ്രദർശിപ്പിച്ച് അവ തമ്മിലുള്ള സമയവ്യത്യാസം കണക്കാക്കുന്നു.	രേഖാംശങ്ങൾ/ സമയമേഖലകൾ തമ്മിലുള്ള സമയവ്യത്യാസം കണ്ടെത്തി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

സൂര്യന്റെ സ്ഥാനവും പകലിന്റെ ദൈർഘ്യവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്താം.	■ സൺക്ലോക്കിലെ സമയമേഖലകളടങ്ങിയ ലോകമാപ്പിൽ അനുയോജ്യമായ ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രധാനപ്പെട്ട അക്ഷാംശരേഖകളെ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ■ ജൂൺ മാസത്തിലെ സൺക്ലോക്ക് ജാലകം ക്രമീകരിക്കുന്നു. ■ പ്രദേശം തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു. • സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം നിരീക്ഷിക്കുന്നു. ■ അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് ഉദയാസ്തമയസമയങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു. ■ മാർച്ച്, ഡിസംബർ എന്നീ മാസങ്ങളിലെയും സൂര്യോദയ-അസ്തമയ സമയങ്ങൾ കാണുന്നു.	ഒരു പ്രദേശത്തിലെ ദൈർഘ്യം കൂടിയ പകലും ദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ പകലും ഏത് മാസങ്ങളിലാണെന്നും അതിന് സൂര്യന്റെ സ്ഥാനവുമായുള്ള ബന്ധം എന്താണെന്നും കണ്ടെത്തി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.
ഡിജിറ്റൽ ഭൂപടങ്ങൾ	വിക്കിമാപ്പിയ തുറന്ന് നിർദേശിച്ച സ്ഥലങ്ങൾ, സ്ഥാപനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ കണ്ടെത്തുന്നു.	വിക്കിമാപ്പിയ തുറന്ന് സ്വന്തം വിദ്യാലയം , വീട് എന്നിവ കണ്ടെത്തി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു
ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥാ സോഫ്റ്റ് വെയറുകൾ (GIS)	■ ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥയെക്കുറിച്ചുള്ള ചർച്ചക്കുറിപ്പ് ■ ക്വാണ്ടം ജി.ഐ.എസിനെക്കുറിച്ചുള്ള കുറിപ്പ്.	ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥാ സോഫ്റ്റ് വെയറുകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.
ക്വാണ്ടം ജി.ഐ.എസിൽ പുതിയ പാളിയും വിശേഷണങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തൽ	പഞ്ചായത്ത് വിഭവഭൂപടത്തിൽ നിർദേശിച്ച ഇനം പാളിയും വിശേഷണങ്ങളും കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു.	ക്വാണ്ടം ജി.ഐ.എസിൽ വിശേഷണങ്ങളടങ്ങുന്ന പുതിയ പാളികൾ നിർമിക്കുന്നു.

ക്വാണ്ടം ജി.ഐ.എസിലെ ഭൂപടം പ്രിന്റ് ചെയ്യൽ	പ്രിന്റ് കംപോസർ ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഭൂപടങ്ങളിൽ തലക്കെട്ട്, തോത്, ദിശ, സൂചകങ്ങൾ എന്നിവ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നു.	ജി.ഐ.എസ്. ഭൂപടം .svg, pdf ഫോർമാറ്റിലേക്ക് മാറ്റുന്നു. പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നു.
ആവൃത്തി വിശകലനം (ബഫറിങ്)	ആവൃത്തി വിശകലന സങ്കേതമുപയോഗിച്ച് ഒന്നോ അതിലധികമോ റോഡുകൾ ബഫർ ചെയ്ത് വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു.	ആവൃത്തി വിശകലന സങ്കേതമുപയോഗിച്ച് വിവിധ തരം രേഖപ്പെടുത്തലുകളിൽ ബഫർ ചെയ്ത് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.

യൂണിറ്റിലേക്ക്

ഭൂമിയിലെ വിവിധ സമയമേഖലകളെക്കുറിച്ചും വിഭവഭൂപട നിർമാണങ്ങളെ കുറിച്ചും പത്താം ക്ലാസിലെ സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര ടെക്സ്റ്റ് ബുക്കിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നുണ്ട്. അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകളാണ് ഈ യൂണിറ്റിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. കൂടുതൽ ആശയവ്യക്തത വരുത്തുന്നതിനും കുട്ടികൾക്ക് സ്വയം പഠനത്തിനും ഇതിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സഹായകമായിരിക്കും. സൺക്ലോക്ക് , ക്വാണ്ടം ജിസ് എന്നീ രണ്ട് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ് ഈ അധ്യായത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. ഏഴ് പ്രവർത്തനങ്ങളുള്ള ഈ യൂണിറ്റിനെ നാല് മൊഡ്യൂളായി ഭാഗിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഒന്നാമത്തെ മൊഡ്യൂളിൽ രണ്ടു പ്രവർത്തനങ്ങൾ, രണ്ടാമത്തെ മൊഡ്യൂളിൽ രണ്ട് പ്രവർത്തനങ്ങൾ, മൂന്നാമത്തെ മൊഡ്യൂളിൽ ഒരു പ്രവർത്തനം, നാലാമത്തെ മൊഡ്യൂളിൽ രണ്ട് പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെയാണ് ക്രമീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്.

മൊഡ്യൂൾ 1 : സമയമേഖല
സമയം - തിയറി - 1 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 3 പിരീഡ്

സമയമേഖലകളെയും മറ്റു രേഖാംശരേഖകളെയും പ്രദർശിപ്പിക്കുകയും അവയ്ക്കിടയിലെ സമയവ്യത്യാസങ്ങൾ കാണുകയുമാണ് ഈ പ്രവർത്തനംകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. രണ്ടു പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയാണ് ഇത് പ്രാക്ടിക്കൽ ക്ലാസിൽ വിനിമയം ചെയ്യേണ്ടത്.

പ്രവർത്തനം 6.1 സമയമേഖലകൾ

സൺക്ലോക്ക് തുറന്നാൽ ലഭിക്കുന്നത് ക്ലോക്ക് വിൻഡോയാണ്. ഇതിനെ മാക്സിമൈസ് ചെയ്തശേഷം ജാലകത്തിലെവിടെയെങ്കിലും ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് മെനുബാർ

സൺക്ലോക്ക്

ലോകഭൂപടത്തിൽ രാത്രിയും പകലും അനുഭവപ്പെടുന്ന രാജ്യങ്ങളെ നിഴലും വെളിച്ചവും നൽകി വേർതിരിച്ചുകാണിക്കുന്ന ഒരു സിമുലേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് സൺക്ലോക്ക്. ഭൂമിശാസ്ത്ര പഠനത്തിന് വളരെ സഹായകമായ ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കൂടിയാണിത്. അക്ഷാംശ-രേഖാംശരേഖകൾ, ഒരു നിശ്ചിത ദിവസത്തെ നിശ്ചിത സമയത്തെ സൂര്യചന്ദ്രന്മാരുടെ സ്ഥാനം, വിവിധ പ്രദേശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം, ഒരു പ്രത്യേക പ്രദേശത്തെ സൂര്യോദയ സമയം, സൂര്യാസ്തമയ സമയം, പ്രാദേശിക സമയം തുടങ്ങി ഭൂമിശാസ്ത്രസംബന്ധമായ ധാരാളം വിവരങ്ങൾ സൺക്ലോക്ക് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വഴി ശേഖരിക്കാനാവും.

വരുത്തുകയാണ് ആദ്യം ചെയ്യേണ്ടത്. ഗ്രീനിച്ചിൽ നിന്നാരംഭിച്ച് 15^0 വീതം അകലമുള്ള ധ്രുവരേഖകൾ (രേഖാംശങ്ങൾ) കൊണ്ട് ഭൂമിയെ 24 സമയമേഖലകളായി വിഭജിച്ചിട്ടുണ്ട്. ക്ലോക്ക് വിൻഡോയിൽ നിന്നു മാപ്പ്&ക്ലോക്ക് വിൻഡോയിലേക്ക് മാറ്റിയാൽ ഈ സമയമേഖലകൾ ദൃശ്യമാകുന്നതു കാണാം.

ടോഗിൾ നൈറ്റ് (N) നാലു പ്രാവശ്യം ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് രാത്രി-പകൽ വേർതിരിവുകൾ ഒഴിവാക്കി ടോഗിൾ മെറീഡിയൻ (M) മൂന്ന് പ്രാവശ്യം ക്ലിക്ക്ചെയ്യുമ്പോൾ ഭൂപടത്തിൽ ദൃശ്യമാകുന്ന രേഖാംശരേഖകൾ 10 or 15 ഡിഗ്രി ഇടവിട്ടുള്ളതായിരിക്കും. സ്ക്രീൻ റസലൂഷൻ 1024 x 768 ആണെങ്കിൽ 15 ഡിഗ്രി ഇടവിട്ടുള്ള രേഖാംശമായിരിക്കും ദൃശ്യമാവുക. സൺക്ലോക്കിലെ ക്ലോക്ക് പ്രവർത്തിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതിനാൽ 0^0 ൽ നിന്ന് തുടങ്ങി ഇടത്തോട്ടും വലത്തോട്ടുമുള്ള രേഖാംശരേഖകളിലെ സമയം കാണുന്നത് വേഗത്തിൽ ചെയ്യേണ്ടതായ ഒരു പ്രവർത്തനമാണ്. ഇടത്തോട്ട് 30 ഡിഗ്രി പോകും തോറും 2 മണിക്കൂർ (120 മിനിറ്റ്) കുറവ് അനുഭവപ്പെടുന്നതായി കാണാം. വലത്തോട്ട് പോകുതോറും 120 മിനിറ്റ് കൂടുതലും ആയിരിക്കും അനുഭവപ്പെടുക. അതായത് 30 ഡിഗ്രി രേഖാംശങ്ങൾ തമ്മിൽ 120 മിനിറ്റ് വ്യത്യാസം ഉണ്ടെന്നർഥം. എങ്കിൽ ഒരു ഡിഗ്രി രേഖാംശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള സമയവ്യത്യാസം 120/30 =4 മിനിറ്റ് ആയിരിക്കുമല്ലോ. 15 ഡിഗ്രി വീതം വ്യത്യാസമുള്ള സമയമേഖലകൾ തമ്മിൽ 15 x 4 = 60മിനിറ്റ് വ്യത്യാസമായിരിക്കും ഉണ്ടാവുക.

ഗ്രീനിച്ചിൽനിന്ന് പടിഞ്ഞാറോട്ട്			ഗ്രീനിച്ചിൽനിന്ന് കിഴക്കോട്ട്		
രേഖാംശം	ദിവസം	സമയം	രേഖാംശം	ദിവസം	സമയം
0^0	31 മെയ്	8.02	0^0	31 മെയ്	8.07
30^0	31 മെയ്	6.02	30^0	31 മെയ്	10.04

0^0	31 മെയ്	8.02	0^0	31 മെയ്	8.07
30^0	31 മെയ്	6.02	30^0	31 മെയ്	10.04
60^0	31 മെയ്	4.02	60^0	31 മെയ്	12.05
90^0	31 മെയ്	2.04	90^0	31 മെയ്	14.06
120^0	31 മെയ്	00.05	120^0	31 മെയ്	16.05
150^0	31 മെയ്	22.02	150^0	31 മെയ്	18.08
180^0	30 മെയ്	20.03	180^0	31 മെയ്	20.06

പട്ടിക 6.1 രേഖാംശങ്ങളും സമയവും

ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയം

ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയം (IST) 1947 സെപ്തംബർ 1 നാണ് നിലവിൽ വന്നത്. 68^0 മുതൽ 97^0 വരെ പൂർവരേഖാംശ വ്യാപ്തിയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഇന്ത്യയുടെ ഏകദേശം മധ്യഭാഗത്തുകൂടി കടന്നുപോകുന്ന $82½^0$ പൂർവരേഖാംശത്തെ ഇന്ത്യയുടെ മാനകരേഖാംശമായി കണക്കാക്കുന്നു. മെനുബാറിലെ (Draw Meridians) M മൂന്ന് പ്രാവശ്യം ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് രേഖാംശരേഖകളുടെ ഡിഗ്രി അളവുകൾ ജാലകത്തിന്റെ മുകൾഭാഗത്ത് പ്രദർശിപ്പിക്കുക. മെനുബാറിലെ (Urban Command) U ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് urban selector ജാലകത്തിലെത്തുക. സൺക്ലോക്ക് ജാലകത്തിലെ ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപടത്തിലെ കിഴക്കും പടിഞ്ഞാറും ഭാഗങ്ങളിൽ ക്ലിക്ക്ചെയ്ത് രേഖാംശവ്യാപ്തി മനസ്സിലാക്കുക. ഭൂപടത്തിൽ 80 ഡിഗ്രിക്കുശേഷം വരുന്ന രേഖയിൽ ക്ലിക്ക്ചെയ്ത് ഇന്ത്യയുടെ മാനകരേഖാംശം ഏതാണെന്ന് കണ്ടെത്താം.

പ്രവർത്തനം 6.2 രാത്രികൾ-പകലുകൾ

ഒരു പ്രദേശത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്ന രാത്രി-പകൽ ദൈർഘ്യം സൂര്യന്റെ സ്ഥാനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് എന്ന ആശയമാണ് ഈ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ കുട്ടി നേടേണ്ടത്. സൂര്യന്റെ ഉത്തരായനവും ദക്ഷിണായനവും മൂലമാണ് ഈ സ്ഥാനമാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നത്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ സൂര്യൻ ഭൂമധ്യരേഖയിൽ എത്തുന്ന മാർച്ച് അല്ലെങ്കിൽ സെപ്തംബർ, ഉത്തരായനരേഖയിൽ എത്തുന്ന ജൂൺ, ദക്ഷിണായനരേഖയിലെത്തുന്ന ഡിസംബർ എന്നീ മാസങ്ങളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന പകലിന്റെ ദൈർഘ്യമാണ് ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ കാണേണ്ടത്.

സൺക്ലോക്കിലെ മാസം ക്രമീകരിച്ചശേഷം പ്രോഗ്രസ് വാല്യൂ 1 minute എന്നതിലേക്ക് പുനക്രമീകരിച്ചശേഷം മാത്രമേ അനിമേഷൻ തുടങ്ങാവൂ. ക്ലോക്ക്&മാപ്പ് വിൻഡോയിലെ ഇന്ത്യൻ ഭൂപടത്തിൽ മഞ്ഞപ്പൊട്ടുപോലെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ചെന്നൈ (മദ്രാസ്) നഗരം ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ താഴെ ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയവും പട്ടണത്തിന്റെ പേരും ദൃശ്യമാകും. അർബൻ കമാന്റ് ടൂൾ (U) രണ്ടുതവണ അമർത്തിയാൽ

നഗരങ്ങളുടെ പേരുകൾ ദൃശ്യമാകുന്നതു കാണാം. ചെന്നൈ നഗരത്തിന്റെ മഞ്ഞ നിറം ചുവപ്പ് നിറമാകുന്നതും കാണാം. അനിമേഷൻ ബട്ടൺ അമർത്തിയാൽ നിഴലും വെളിച്ചവും നീങ്ങുന്നതു കാണാം. നിഴൽ അവസാനിക്കുന്ന ഭാഗം സെലക്ട് ചെയ്ത് നഗരത്തിന്റെ സമീപമെത്തുമ്പോൾ അനിമേഷൻ അവസാനിപ്പിക്കാം. മെനുബാറിലെ ഫോർവേഡ് ടൈം ടൂൾ (A) ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് (കീബോർഡിലെ A കീ അമർത്തിയോ) ഉദയാസ്തമയക്രമീകരണം കൂടുതൽ കൃത്യത വരുത്താം. അനിമേഷൻ അവസാനിപ്പിച്ചശേഷം ഉദയാസ്തമന സമയങ്ങൾ കാണുമ്പോൾ താഴെയുള്ള IST സമയമാണ് കുറിച്ചെടുക്കേണ്ടത്. ഈ കുറിച്ചെടുത്ത സമയത്തിന് തൊട്ടു വലതുഭാഗത്തുകൊടുത്ത Sunrise , Sunset സമയവുമായി സാമ്യമുണ്ടോ എന്നു പരിശോധിക്കാവുന്നതാണ്.

കുറിച്ചെടുത്ത ഉദയാസ്തമയ സമയങ്ങളുടെ വ്യത്യാസം പകലിന്റെ ദൈർഘ്യവും 24 മണിക്കൂറിൽ നിന്ന് ഈ പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം കുറച്ചാൽ രാത്രിദൈർഘ്യവും ലഭിക്കും.

മാസം	സൂര്യോദയം	സൂര്യാസ്തമയം	പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം	സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം
മാർച്ച്	6.23	18.12	11മണിക്കൂർ 49 മിനിറ്റ്	ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് സമീപം
ജൂൺ	5.44	18.29	12 മണിക്കൂർ 45മിനിറ്റ്	ഉത്തരായനരേഖയ്ക്ക് സമീപം
ഡിസംബർ	6.21	17.36	11 മണിക്കൂർ 15 മിനിറ്റ്	ദക്ഷിണായനരേഖയ്ക്ക് സമീപം

പട്ടിക 6.2 രാത്രി–പകൽ ദൈർഘ്യം

പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം ജൂണിൽ കൂടാനും ഡിസംബറിൽ കുറയാനുമുള്ള കാരണം സൂര്യന്റെ സ്ഥാനമാറ്റമാണെന്ന് പഠിതാവ് കണ്ടെത്തട്ടെ.

അധികപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. സമരാത്രദിനങ്ങൾ

പരിക്രമണവേളയിൽ സൂര്യന്റെ ആപേക്ഷികസ്ഥാനം മധ്യരേഖയ്ക്ക് നേർ മുകളിലാകുന്നത് മാർച്ച് 21, സെപ്തംബർ 23 എന്നീ ദിവസങ്ങളിലാണ്. സൺക്ലോക്ക് ജാലകത്തിൽ മാർച്ച് 21 സെറ്റ് ചെയ്യുക. സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ സമയക്രമീകരണത്തിനായി

മെനുബാറിലെ G, A, B എന്നീ കീകൾ ഉപയോഗിക്കാം. G അമർത്തി 1 മിനിട്ട്, 1 മണിക്കൂർ, 1 ദിവസം, 7 ദിവസം, 30 ദിവസം എന്നീ ക്രമത്തിൽ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ Progress Value സെറ്റ് ചെയ്യാം. സമയം മുന്നോട്ട് ക്രമീകരിക്കാൻ A (Forward Time) യും പിന്നോട്ട് ക്രമീകരിക്കാൻ B (Backward Time) യും ഉപയോഗിക്കാം. സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ സമയം ക്രമപ്പെടുത്തി സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം കണ്ടുനോക്കൂ. ഇതുപോലെ സൺക്ലോക്കിൽ സെപ്തംബർ 23 സെറ്റ് ചെയ്ത് രാത്രി-പകൽ ദൈർഘ്യങ്ങളുടെ സവിശേഷത കാണുക. രണ്ട് അർധഗോളങ്ങളിലും പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം ഒരേപോലെയാണെന്ന് ഭൂപടത്തിലെ നിഴൽ നോക്കി മനസ്സിലാക്കാവുന്നതാണ്. ഈ ദിനങ്ങളാണ് സമരാത്രദിനങ്ങൾ.

2. ഗ്രീഷ്മ അയനാന്തദിനം (Summer Solstice)

ഉത്തരാർധഗോളത്തിലെ ഏറ്റവും ദൈർഘ്യമുള്ള പകൽ കണ്ടെത്തൽ.

സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ തീയതി ജൂൺ 21 ആയി സെറ്റ് ചെയ്യുക. ഇപ്പോൾ സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം ഉത്തരായനരേഖയ്ക്ക് നേർ മുകളിലാണ് ($23\frac{1}{2}^0$N). രണ്ട് അർധഗോളങ്ങളിലെയും പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം ഭൂപടത്തിലെ നിഴൽ നോക്കി താരതമ്യം ചെയ്യുക.

3. ശൈത്യ അയനാന്തദിനം (Winter Solstice)

ദക്ഷിണാർധഗോളത്തിലെ ഏറ്റവും ദൈർഘ്യമുള്ള പകൽ കണ്ടെത്തൽ.

സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ തീയതി ഡിസംബർ 22 ആയി സെറ്റ് ചെയ്യുക. ഇപ്പോൾ സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം ദക്ഷിണായനരേഖയ്ക്ക് നേർ മുകളിലാണ് ($23\frac{1}{2}^0$ S). രണ്ട് അർധഗോളങ്ങളിലെയും പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം ഭൂപടത്തിലെ നിഴൽ നോക്കി താരതമ്യം ചെയ്യുക. ദക്ഷിണാർധ ഗോളത്തിൽ പകൽ കൂടുതലും ഉത്തരാർധഗോളത്തിൽ പകൽ കുറവുമാണ് അനുഭവപ്പെടുക. ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥാനം മധ്യരേഖയ്ക്ക് മുകളിലായതിനാൽ ഈ സമയത്ത് നമുക്ക് പകൽ കുറവായാണ് അനുഭവപ്പെടുക.

4. സൂര്യന്റെ അയനം

ഭൂമിയുടെ അച്ചുതണ്ടിന് പരിക്രമണതലത്തിൽനിന്ന് $66\frac{1}{2}^0$ ചരിവാണുള്ളത്. ഈ ചരിവ് പരിക്രമണവേളയിലുടനീളം നിലനിർത്തുന്നതിനാൽ ഭൂമിക്ക് ആപേക്ഷികമായി സൂര്യന്റെ സ്ഥാനത്തിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുന്നു. സൂര്യന്റെ സഞ്ചാരം ഉത്താരായനരേഖയ്ക്കും ദക്ഷിണായനരേഖയ്ക്കും ഇടയിലൂടെയാണ്. സൺക്ലോക്ക് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ ലഭ്യമായ അനിമേഷൻ സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് ഇത് നിരീക്ഷിക്കാം. സൺക്ലോക്ക് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലെ ക്ലോക്ക്&മാപ്പ് വിൻഡോയിലെത്തുക. കീബോർഡിലെ H or G അമർത്തി മെനുബാർ ദൃശ്യമാക്കുക. അവിടെനിന്ന് (Draw Tropics) T ക്ലിക്ക്ചെയ്ത് പ്രധാന

അക്ഷാംശങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുക. മെനുബാറിലെ Y ക്ലിക്ക്ചെയ്ത് സൂര്യചന്ദ്രന്മാരെ കണ്ടെത്തുക. വീണ്ടും ഒരുപ്രാവശ്യം കൂടി Y അമർത്തിയാൽ ആ സമയത്ത് സൂര്യചന്ദ്രന്മാർ ഭൂമിയിൽ ദൃശ്യമാകുന്ന അക്ഷാംശ-രേഖാംശ സ്ഥാനവും ജാലകത്തിൽ കാണാം. G യിൽ ക്ലിക്ക്ചെയ്ത് Progressive value 1 day എന്നാക്കി അനിമേഷൻ നൽകിനോക്കൂ.

മൊഡ്യൂൾ 2 : ഭൂപടങ്ങൾ നിത്യജീവിതത്തിൽ
സമയം - തിയറി - 1 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 1 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം : 6.3 ഡിജിറ്റൽ ഭൂപട നിരീക്ഷണം

നിത്യജീവിതത്തിൽ ഭൂപടങ്ങളുടെ ഉപയോഗത്തെക്കുറിച്ച് ഒരു ധാരണ ഉണ്ടാവുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയുള്ള ഒരു ചോദ്യവും ലഘുചർച്ചയുമായി പാഠഭാഗം ആരംഭിക്കാം.

പരിചിതമല്ലാത്ത ഒരു സ്ഥലത്ത് കൃത്യമായി എത്തിച്ചേരാൻ എന്തൊക്കെ മാർഗങ്ങൾ അവലംബിക്കാം?

- ഫോൺ വിളിച്ച് ചോദിക്കാം.
- ഇന്റർനെറ്റിലെ ഭൂപടങ്ങളിൽ അന്വേഷിച്ച് കണ്ടെത്താം.
- ഫോണുകളിലെ ആപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കാം.
- വാഹനങ്ങളിലുപയോഗിക്കുന്ന നാവിഗേറ്റർ സംവിധാനം പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.
- ഇവയിലൂടെ ഓൺലൈൻ ഭൂപടങ്ങളിലേക്ക് എത്തിച്ചേരാം.

പ്രധാന ഓൺലൈൻ ഭൂപടങ്ങളാണ്.

വിക്കിമാപ്പിയ

ഓപ്പൺസ്ട്രീറ്റ്

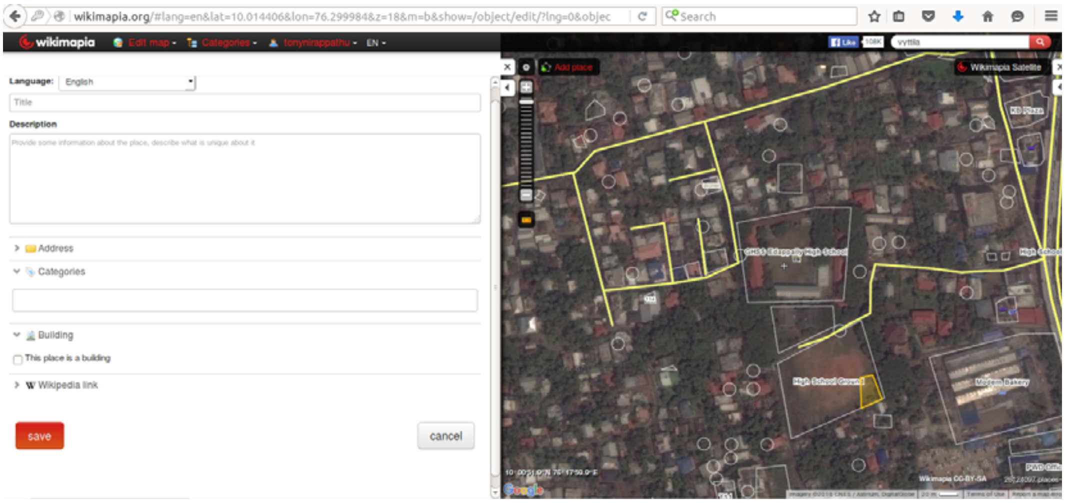
ഗൂഗിൾമാപ്പ്

ബിംഗ് മാപ്പ്

ഇവയിൽ സ്വതന്ത്രമായി വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന രണ്ട് ഭൂപട സൈറ്റുകളാണ് വിക്കിമാപ്പിയയും ഓപ്പൺസ്ട്രീറ്റും.

പ്രവർത്തനം : 6.4 വിക്കിമാപ്പിയയിൽ വീട് അടയാളപ്പെടുത്തൽ

www.wikimapia.org തുറന്ന് വീട് വ്യക്തമാകുന്നതുവരെ സൂം ചെയ്യുക. Add Place button അമർത്തി മൗസ് ക്ലിക്കുകൾകൊണ്ട് അതിരുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തി സേവ് ബട്ടൺ അമർത്തുക.തുറന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ ചേർക്കുക. OK നൽകുക.

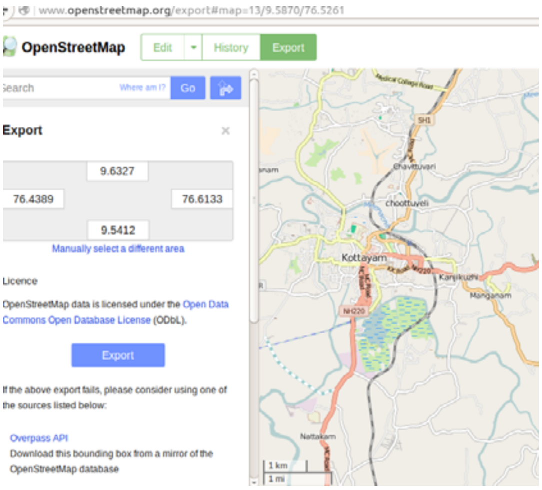


ചിത്രം 6.1 വിക്കിമാപ്പിയ

സ്കൂൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പാലിറ്റി/കോർപറേഷൻ ആസ്ഥാനം, പൊതുസ്ഥാപനങ്ങൾ, കടകൾ, പാതകൾ തുടങ്ങിയവ ഇതേ രീതിയിൽ രേഖപ്പെടുത്താം.

പഞ്ചായത്തിലെ മറ്റു പ്രധാന സ്ഥലങ്ങളും കുട്ടികളെക്കൊണ്ട് അടയാളപ്പെടുത്തിക്കാം.

ഓപ്പൺസ്ട്രീറ്റ് മാപ്പിൽ നിന്നു വിവരങ്ങൾ എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യൽ. ഭൂപടത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ നമുക്ക് ആവശ്യാനുസരണം ഉപയോഗിക്കാൻ അനുവദിക്കുന്ന ഒരു സൈറ്റ് ആണ് ഓപ്പൺ സ്ട്രീറ്റ് മാപ്പ്. (www.openstreetmap.org). Export സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ആവശ്യമുള്ള പ്രദേശത്തെ വിവരങ്ങൾ മാത്രം ഡൗൺലോഡ് ചെയ്ത് എടുക്കാവുന്നതാണ്.



ചിത്രം 6.2 ഓപ്പൺ സ്ട്രീറ്റ് മാപ്പ്

http://download.geofabrik.de/asia.html എന്ന ലിങ്കിലൂടെ ഇന്ത്യൻ ഭൂപ്രദേശത്തിന്റെ ഫയൽ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാം. ജിയോറഫറൻസിങ് ചെയ്ത ഫയലുകളായതുകൊണ്ട് ജി.ഐ.എസ്. സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളിൽ അവയെ നേരിട്ട് ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ കഴിയും.

മൊഡ്യൂൾ 3 : ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ
സമയം – പ്രാക്ടിക്കൽ – 1 പിരീഡ്

ഡിജിറ്റൽ ഭൂപടങ്ങൾ നിർമിച്ച് വിവരവിശകലനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന നിരവധി സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുണ്ട്. അവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണ് ക്വാണ്ടം ജി.ഐ.എസ്.

GRASS,Quantum GIS, ArC GIS

ഉപയോഗിക്കുന്ന മേഖലകൾ

സൈനികം, കൃഷി, വ്യവസായം, ഖനനം, ഗതാഗതം, സർവേകൾ, രക്ഷാപ്രവർത്തനം, പുനരധിവാസം, ജനസംഖ്യാപഠനം തുടങ്ങിയ മേഖലകൾ.

പഞ്ചായത്ത് ഭൂപടങ്ങൾ

ഓരോ പ്രദേശത്തിന്റെയും ഭൂപടങ്ങൾ ഉപയോഗത്തിന്റെ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ തയാറാക്കിയിട്ടുണ്ടാവും. പഞ്ചായത്തുകളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ആ പഞ്ചായത്തിലുള്ള റോഡുകൾ, കൃഷി, വ്യവസായം, ഭൂസവിശേഷതകൾ, കെട്ടിടങ്ങൾ, ജലസ്രോതസ്സ് തുടങ്ങിയവ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഭൂപടമാണ് ആവശ്യമായിവരുക. ഇങ്ങനെയുള്ള പഞ്ചായത്തിനെ സംബന്ധിച്ച പ്രധാന വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന സമഗ്ര വിഭവഭൂപടമാണ് ആസൂത്രണത്തിനും വിശകലനത്തിനും ആവശ്യമായി വരുക. പരമ്പരാഗതരീതിയിൽ അനേകം താളുകളിലായി കിടക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ക്രോഡീകരിക്കാനും വിശകലനം ചെയ്യാനും വളരെയധികം കാലതാമസം ഉണ്ടാവും. എന്നാൽ ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ തയാറാക്കുന്ന ഭൂപടങ്ങളിൽ ഓരോ മേഖലയും പ്രത്യേകം പാളികളിലായതുകൊണ്ട് അവയെ വിശകലനം ചെയ്യാനും ക്രോഡീകരിക്കാനും വളരെ എളുപ്പമാണ്. ഇത് വികസനപദ്ധതികൾ വളരെവേഗം ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും നടപ്പിലാക്കാനും വിലയിരുത്താനും സഹായകമാകുന്നു.

ജിയോറഫറൻസിങ്

ഒരു ഭൂപടം തയാറാക്കുമ്പോൾ അതിലെ രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ ഭൂമിയിലെ യഥാർഥ അളവുകളുമായി ഒത്തുപോകേണ്ടതുണ്ട്. ആനുപാതിക തോതുകളുപയോഗിച്ചാണ് ഇത് നിർവഹിക്കുന്നത്. ഡിജിറ്റൽ ഭൂപടങ്ങൾ തയാറാക്കുമ്പോഴും ഇത് പാലിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഇതിനായി ഭൂപടത്തിലെ സ്ഥാനവും ഭൂമിയിലെ സ്ഥാനവും തമ്മിൽ പൊരുത്തപ്പെടുത്തുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ജിയോറഫറൻസിങ് .

ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥാ ഭൂപടത്തിലെ പാളികൾ (Layers)

ഭൂവിവരവ്യവസ്ഥാ ഭൂപടങ്ങളിൽ ഓരോ മേഖലയും വ്യത്യസ്ത പാളികളായാണ് തയാറാക്കുന്നത്. വിവരവിശകലനത്തിനും ബഫറിങ് പോലുള്ള മറ്റു സാങ്കേതികവിദ്യകൾ പ്രയോഗിക്കുന്നതിനും ഓരോ മേഖലയും പ്രത്യേകം പാളികളാക്കുന്നതാണ് സൗകര്യപ്രദം. ഓരോ പാളിയും ദൃശ്യമാക്കുന്നതിനോ അദൃശ്യമാക്കുന്നതിനോ ലെയർ ബോക്സിൽ ലെയറിന് ഇടതുവശത്തുള്ള ചതുരത്തിലെ ടിക്ക് അടയാളത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ മതി.

ആട്രിബ്യൂട്ട് ടേബിൾ (Attribute Table)

ഓരോ പാളിയിലും നൽകിയ സ്ഥാനീയവിവരങ്ങൾ അടങ്ങിയ പട്ടികയാണിത്. ഈ പട്ടികയിലെ വിവരങ്ങൾ നമുക്ക് ആവശ്യമായ രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കാനും, പകർപ്പെടുക്കാനും വിശകലനം ചെയ്യാനും സാധിക്കും.

പ്രവർത്തനം : 6.6 പാളികൾ – നിർമാണം

ടി.ബിയിലെ Page 81-82 പുതിയ പാളി നിർമിക്കുന്ന വിധം വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. തന്നിരിക്കുന്ന സാമ്പിൾ വർക്ക്ഷീറ്റ് പരിശോധിക്കുക.

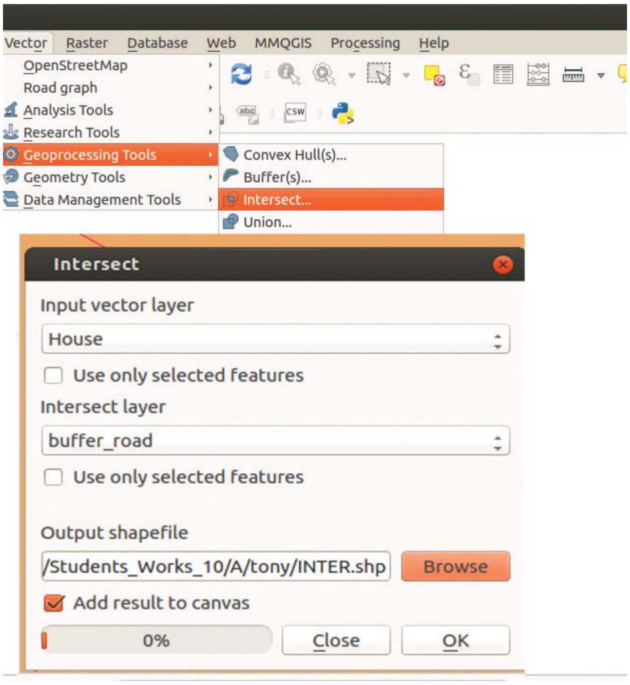
മൊഡ്യൂൾ 4 : ആവൃത്തിവിശകലനം
സമയം – പ്രാക്ടിക്കൽ – 1 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം : 6.7 ബഫറിങ്

ഒരു പാളിയിലെ ഒന്നോ അതിലധികമോ സ്ഥാനീയവിവരത്തിന് സമീപം നിശ്ചിത ദൂരത്തിൽ വികാസം സംഭവിച്ചാൽ എന്തെല്ലാം ഉൾപ്പെടും, അവയുടെ അളവ് എത്ര തുടങ്ങി നിരവധി കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാൻ ബഫറിങ് അഥവാ ആവൃത്തിവിശകലനം ഉപയോഗിക്കാം. ടി.ബിയിലെ Page 82-83 ൽ ഈ സങ്കേതം ഉപയോഗിക്കുന്ന രീതി വിശദീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ബഫറിങ്ങിൽ പുതിയതായി ഒരു പാളി നിർമിക്കപ്പെടുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. അതിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന വിവരങ്ങൾ Identify Features എന്ന ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ഓരോന്നായി കണ്ടെത്താം. ആ രീതിയിൽ കണ്ടെത്താനാണ് കുട്ടികളോട് നിർദേശിച്ചിരിക്കുന്നത്. എന്നാൽ ബഫറിങ് മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ ഇന്റർസെക്ട് എന്ന മാർഗം ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ഇന്റർസെക്ട് (ബഫർ ചെയ്ത പാളിയിലെ വിശേഷണങ്ങൾ വേർതിരിച്ച് കണ്ടെത്താൻ)

QuantumGIS ലെ മെനു ബാറിൽ നിന്നു Vector → Geoprocessing Tools → Intersect. പ്രത്യക്ഷമാകുന്ന ജാലകത്തിൽ റോഡിന് വീതി കൂട്ടുമ്പോൾ നഷ്ടമാകുന്ന വീടുകൾ ഏതെന്നു കണക്കാക്കാൻ input vector layer box ൽ പാളി House ആയും intersect layer box- ൽ ബഫർ ചെയ്ത റോഡിന്റെ പാളിയും സെലക്ട് ചെയ്യുക. Output shapefile Browse ചെയ്ത് സേവ് ചെയ്യേണ്ട ഫോൾഡർ കാണിച്ചുകൊടുത്ത് പേര് നൽകുക. (ചിത്രം 6.3) നിരീക്ഷിക്കുക. OK നൽകി ക്ലോസ് ചെയ്യുക. ലെയർ പാലറ്റിൽ പുതിയ പാളി പ്രത്യക്ഷമാകും. ആ പാളി സെലക്ട് ചെയ്ത് Open Attribute Table തുറന്നാൽ ബഫർ മേഖലയിൽ വരുന്ന വീടുകളുടെ പട്ടിക ലഭിക്കും.



ചിത്രം 6.3 ഇന്റർസെക്ട് ജാലകം

പ്രവർത്തനം : 6.8 പ്രിന്റ് കംപോസർ

ജി.ഐ.എസ്. സോഫ്റ്റ്‌ലെയറിൽ പല പാളികളായാണ് ഭൂപടം തയാറാക്കുന്നത്. അവയിൽ ആവശ്യമുള്ളവ മാത്രം കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ഒരു ചിത്രമാക്കി മാറ്റാൻ പ്രിന്റ് കംപോസർ സഹായിക്കുന്നു. ഭൂപടത്തിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷതകളായ തലക്കെട്ട്, തോത്, ദിശ, സൂചകങ്ങൾ, നോർത്ത്‌ലൈൻ എന്നിവയ്ക്ക് കംപോസറിലെ ടൂളുകൾ നമ്മെ സഹായിക്കും

(TB ചിത്രം6.13). Item Properties ടാബ് തുറന്ന് ഉൾപ്പെടുത്തിയ വസ്തുക്കളുടെ സവിശേഷതകൾക്ക് മാറ്റം വരുത്താവുന്നതാണ്.

അധികപ്രവർത്തനങ്ങൾ

ത്രിമാനരൂപങ്ങൾ കോണ്ടൂർ ലൈൻ ഉപയോഗിച്ച്

പത്താംതരത്തിലെ സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര പുസ്തകത്തിൽ വിവരിച്ചിരിക്കുന്ന കോണ്ടൂർ രേഖകളിൽനിന്ന് ഭൂരൂപാകൃതി കണ്ടെത്തുന്ന പ്രവർത്തനം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർവഹിക്കാം എന്നതിന് ചില ഉദാഹരണങ്ങളാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. QgisProjects ഫോൾഡറിലെ contour_files_additional എന്ന സബ് ഫോൾഡറിൽ പാഠഭാഗത്തെ 4 അധികപ്രവർത്തനങ്ങളും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

ഷോർട്ട്കട്ട്.. റെയിൽ, റോഡ് ഗതാഗതം

പ്രവർത്തനം 1

തന്നിരിക്കുന്ന റിസോഴ്സിലെ india railway എന്ന QGIS ഫയൽ.

- Layer → Add Vector Layer → railways എന്ന രീതിയിൽ തുറക്കുക.
- Vector→ Roadgraph → Settings ജാലകത്തിലെ Default settings ടാബ് തുറന്ന് Direction box ൽ Forward Direction തിരഞ്ഞെടുക്കുക
- Shortcut Path ൽ ഉള്ള star box നു വലതുവശത്തുള്ള ബട്ടൺ അമർത്തിയശേഷം മൗസ് പോയിന്റർ നമുക്ക് യാത്ര തുടങ്ങേണ്ട, സ്റ്റാർട്ടിങ് പോയിന്റിൽ വച്ച് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- Stop box ൽ മൗസ് പോയിന്റർ യാത്ര അവസാനിക്കുന്ന പോയിന്റിൽ വച്ച് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- താഴെയുള്ള calculate ബട്ടൺ അമർത്തുക.
- കാൻവാസിലെ ഭൂപടത്തിൽ നമുക്ക് എത്തേണ്ട സ്ഥലത്തേക്കുള്ള എളുപ്പവഴി റെയിൽപ്പാത ചുവന്ന നിറത്തിൽ ദൃശ്യമാകും.

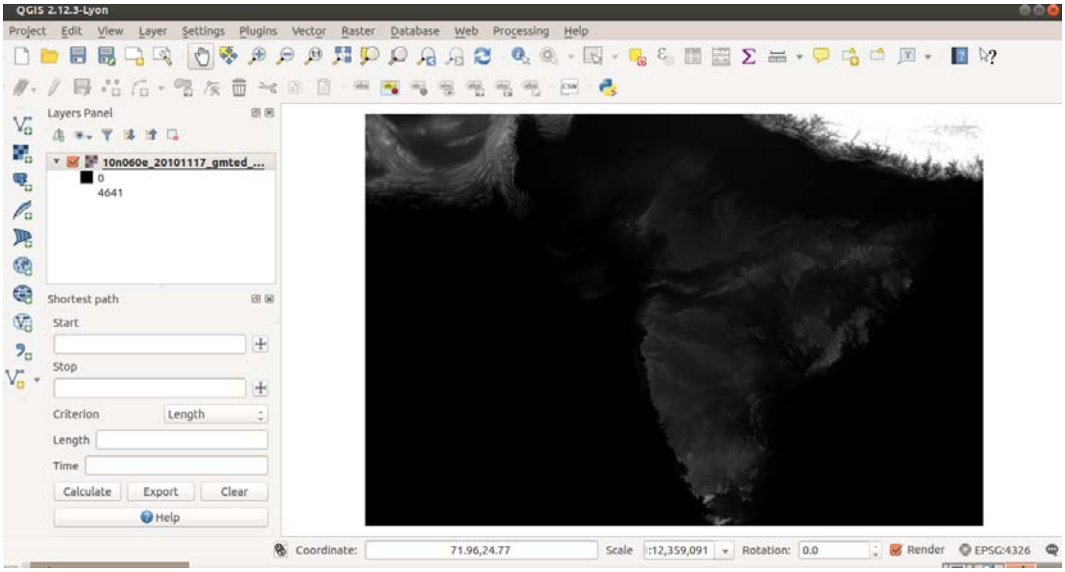
പ്രവർത്തനം 2

കോണ്ടൂർ ലൈനുകളുപയോഗിച്ച് ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ 3D ഇമേജ് നിർമാണം.

കോണ്ടൂർ ലൈനുകളെക്കുറിച്ച് സാമൂഹ്യശാസ്ത്രപാഠപുസ്തകത്തിൽ പഠിച്ചുവല്ലോ. തന്നിരിക്കുന്ന ഇന്ത്യാ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ കോണ്ടൂർ മാപ്പിൽനിന്ന് എവറസ്റ്റ് കൊടുമുടിയുടെ സ്ഥാനം കണ്ടുപിടിക്കാം.

തന്നിരിക്കുന്ന India Sub Contint.tif ഫയൽ

- layer→ Add layer→ Add Raster layer എന്ന ക്രമത്തിൽ തുറക്കുക.
- Raster → Etxraction → Clipper തുറന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ output file ന് പേരുകൊടുക്കുക.
- മൗസ് ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രം സെലക്ട് ചെയ്യുക.



ചിത്രം 6.4 ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡം

- OK നൽകി close ചെയ്യുക. ലെയർ ബോക്സിൽ പുതിയ ഒരു ലെയർ പ്രത്യക്ഷമാകും.
- Raster → Etxraction → Contour തുറന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ output file ന് പേരുകൊടുക്കുക.
- contour interval box 100 ഇന്റർവെൽ ആയി നൽകുക.
- OK നൽകി close ചെയ്യുക. ലെയർ ബോക്സിൽ പുതിയ ഒരു ലെയർ പ്രത്യക്ഷമാകും. കാൻവാസിൽ ഇന്ത്യാ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ കോണ്ടൂർ മാപ്പ് ദൃശ്യമാകും.

- ആ ലെയർ സെലക്ട് ചെയ്യുക. Rt click ചെയ്ത് Open AttributeTable തുറക്കുക.

ELEV കോളത്തിലെ സംഖ്യകൾ അവരോഹണക്രമത്തിൽ സജ്ജീകരിക്കുക. ഏറ്റവും വലിയ സംഖ്യ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നത് ഹിമാലയപർവതത്തെയായിരിക്കും.

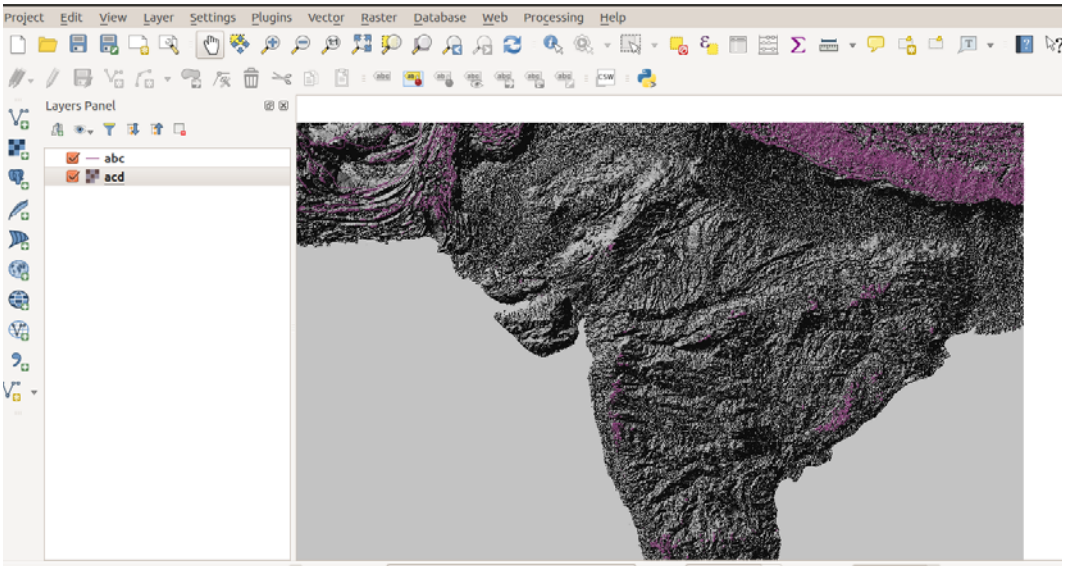
പ്രസ്തുത റോ സെലക്ട് ചെയ്ത് Pan map to the selected rows Button അമർത്തുക.

ഹിമാലയപർവതം Zoom ആകും.

Test Annotation Button ഉപയോഗിച്ച് ഹിമാലയപർവതം അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Raster → Analysis → DEM (Terrain models) തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ output fileന് പേരുകൊടുക്കുക.

OK നൽകുക.



ചിത്രം 6.5 ഇന്ത്യൻ ഉപഭൂഖണ്ഡം

വർക്ക്ഷീറ്റ്

പഠിതാവിന്റെ പേര് : ഷിബു **ക്ലാസ് : 10 എ**

വർക്ക്ഷീറ്റ് നമ്പർ : 06/01

അധ്യായം	ഭൂപടവായന
പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്	മാർച്ച് , ജൂൺ, ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ ചെന്നൈ (മദ്രാസ്) പട്ടണത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന പകലിന്റെ ദൈർഘ്യവും സൂര്യന്റെ സ്ഥാനവും സൺക്ലോക്ക് ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടെത്തൽ.
പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം	സൺക്ലോക്ക് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ തയാറാക്കിയ ഉദയാസ്തമയ ക്രമീകരണങ്ങളുടെ സ്ക്രീൻഷോട്ടുകൾ.
ഉപയോഗിക്കേണ്ട സോഫ്റ്റ്‌വെയർ	സൺക്ലോക്ക്
ആവശ്യമായ സമയം	1 പിരീഡ്
ഈ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച തീയതി	
മുന്നൊരുക്കം/സാമഗ്രി	
പ്രവർത്തനക്രമം	
1. സൺക്ലോക്ക് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കൽ	Applications → Education → Sunclock
2. പ്രധാന അക്ഷാംശരേഖകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കൽ	■ ജാലകത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് മെനുബാർ പ്രത്യക്ഷമാക്കുക. ■ക്ലോക്ക് & മാപ്പ് വിൻഡോ ടൂൾ (!) ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ജാലകത്തിൽ സമയമേഖലകളെ പ്രദർശിപ്പിക്കുക. ■ടോഗിൾ ട്രോപിക് ടൂൾ (T) ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പ്രധാന അക്ഷാംശരേഖകളെ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

3. മാസം ക്രമീകരിക്കൽ	■പ്രോഗ്രസ് വാല്യൂ ടൂൾ (G) ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് വാല്യൂ 30days ആക്കുക. ■ടൈം ഫോർവേഡ് ടൂൾ (A)/ടൈം ബാക്ക് വേഡ് ടൂൾ (B) എന്നിവയിലനുയോജ്യ മായത് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് സൺക്ലോക്കിലെ മാസം ഡിസംബറിലേക്ക് ക്രമീകരിക്കുക. ■പ്രോഗ്രസ് വാല്യൂ ടൂൾ (G) ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് വാല്യൂ വീണ്ടും 1 minute ലേക്ക് പുനക്രമീകരിക്കുക. ■ഡ്രോ സൺ ടൂൾ (Y) ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് സൂര്യന്റെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തുന്നു.
4. സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുത്ത് അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിക്കൽ	■സൺക്ലോക്ക് മാപ്പിൽ മാർക്ക് ചെയ്തിട്ടുള്ള ചെന്നൈ (മദ്രാസ്) നഗരത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■അനിമേഷൻ ടൂൾ (Apostrophe) ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് അനിമേഷൻ നൽകുക.
5. ഉദയസ്ഥാനം ക്രമീകരിച്ച് ഉദയസമയം കണ്ടെത്തൽ	■വെളിച്ചം തുടങ്ങുന്ന ഭാഗം (നിഴൽ അവസാനിക്കുന്ന ഭാഗം) ചെന്നൈ പ്രദേശ ത്തിലെത്തുമ്പോൾ അനിമേഷൻ അവ സാനിപ്പിച്ച് താഴെ പാനലിൽനിന്ന് ഉദയസമയം കുറിച്ചെടുക്കുക. ■കീബോർഡിലെ PrintScreen ബട്ടൺ അമർത്തി സ്ക്രീൻഷോട്ട് എടുക്കുക. ■home ലെ Students_works _10/10A/ Shibu/Sunclock എന്ന ഫോൾഡറിൽ dec_sunrise.png എന്ന പേരിൽ സേവ് ചെയ്യുക.

6. അസ്തമയസ്ഥാനം ക്രമീകരിച്ച് അസ്തമയസമയം കണ്ടെത്തൽ	■ നിഴൽ തുടങ്ങുന്ന ഭാഗം (വെളിച്ചം അവസാനിക്കുന്ന ഭാഗം) ചെന്നൈ പ്രദേശത്തി ലെത്തുമ്പോൾ അനിമേഷൻ അവസാനിപ്പിച്ച് താഴെ പാനലിൽനിന്ന് അസ്തമയസമയം കുറിച്ചെടുക്കുക. ■ കീബോർഡിലെ PrintScreen ബട്ടൺ അമർത്തി സ്!ക്രീൻഷോട്ട് എടുക്കുക. ■home ലെ Students_works _10/10A/Shibu/ Sunclock എന്ന ഫോൾഡറിൽ dec_sunset.png എന്ന പേരിൽ സേവ് ചെയ്യുക.
7. പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം കാണൽ	■ഇതേ ക്രമത്തിൽ മാർച്ച്, ജൂൺ മാസങ്ങളി ലേയും സൂര്യോദയ-അസ്തമയസമയങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അവയുടെ സ്ക്രീൻഷോട്ടുകൾ യഥാക്രമം march_sunrise.png,march_ sunset.png, june_senrise.png,june_sunset .png പേരുകളിൽ സേവ് ചെയ്യുക. ■ ഈ മാസങ്ങളിലെ അസ്തമയസമയവും ഉദയസമയവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം കണക്കാക്കി പകലിന്റെ ദൈർഘ്യം കുറിച്ചുവച്ച് ടെക്സ്റ്റ്ബുക്കിലെ പട്ടിക 6.3 പൂരിപ്പിക്കുക. ■ പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് പകലിന്റെ ദൈർഘ്യവും സൂര്യന്റെ സ്ഥാനവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തുക.
ഉൽപ്പന്നം സേവ് ചെയ്ത സ്ഥലം	Home ഫോൾഡറിലുള്ള Students_Works_ 10/10A/Shibu/Sunclock
പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയായ തീയതി	....

വിലയിരുത്തൽ	സൂചകങ്ങൾ	സ്വയം	സഹപഠിതാവ്	അധ്യാപിക
	ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ			
	പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങൾ			
	പ്രവർത്തനഫലം			
	E = Excellent, G = Good, A = Average			
അധ്യാപികയുടെ അഭിപ്രായം: **ഒപ്പ്:**				

വർക്ക്ഷീറ്റ്

പഠിതാവിന്റെ പേര് : ഷിബു എ. **ക്ലാസ് : 10 എ**

വർക്ക്ഷീറ്റ് നമ്പർ : 06/02

അധ്യായം	ഭൂപട വായന
പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്	Qgis ഭൂപടത്തിൽ കിണർ രേഖപ്പെടുത്താനുള്ള പാളി തയാറാക്കൽ
പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം	ഭൂപടത്തിൽ കിണർ ഉൾപ്പെടുത്തിയ പാളിയുള്ള .qgs ഫയൽ
ഉപയോഗിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ് വെയർ	ക്വാണ്ടം ജി.ഐ.എസ്.
ആവശ്യമായ സമയം	2 പിരീഡ്
ഈ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച തീയതി	........../.........../............

മുന്നൊരുക്കം/സാമഗ്രി	കിണറിന്റെ സവിശേഷതകൾ തയാറാക്കിയ പട്ടിക
പ്രവർത്തനക്രമം	
1. ക്വാണ്ടം ജി.ഐ.എസ്. തുറക്കൽ	Applications→ Science→ Quantum GIS
2. പഞ്ചായത്ത് ഭൂപടം ഉൾപ്പെടുത്തൽ	■Projecct → Open ■Home → Qgis Projects → panchayat project → Qgisproject.qgs
3. പുതിയ പാളിയുടെ നിർമാണം	■Layer → Create Layer → New Shapefile Layer ■New Vector Layer ജാലകത്തിൽ Type ആയി Point സെലക്ട് ചെയ്യുക.
4. ആട്രിബ്യൂട്ടുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തൽ	■New attribute തലക്കെട്ടിനു താഴെയുള്ള Name Box ൽ :- ♦ആട്രിബ്യുട്ടിനു വേണ്ട തലക്കെട്ട് ടൈപ്പ് ചെയ്തു ചേർക്കുക. ♦Type ഏതെന്നു തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ♦Add to attributes list – അമർത്തി ആട്രിബ്യൂട്ട് ലിസ്റ്റിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക. ♦OK നൽകുക.
5. പാളി നിർദിഷ്ട ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യൽ	■Save Layer as ജാലകത്തിൽ ■പാളിക്ക് well എന്ന് പേര് നൽകുക. ■ഹോമിലെ Students_Works_10/10A/Shibu/QGIS എന്ന ഫോൾഡർ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ■Save ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

6.	രേഖപ്പെടുത്തലുകൾക്കായി പാളി സജ്ജമാക്കൽ	■ലെയർ ബോക്സിൽനിന്നു well എന്ന പാളി തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ■Toggle Editing Tool അമർത്തുക. ■Add Feature ബട്ടൺ അമർത്തുക.
7.	പാളിയിൽ നിർദിഷ്ടസ്ഥാനങ്ങളിൽ വസ്തു രേഖപ്പെടുത്തൽ, ആട്രിബ്യൂട്ട് നൽകൽ	■ഭൂപടം അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ സൂം ചെയ്ത ശേഷം മൗസ് പോയിന്റർ കൃത്യമായ സ്ഥലത്ത് എത്തിച്ച് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■പ്രത്യക്ഷമാകുന്ന ജാലകത്തിൽ ആട്രിബ്യൂട്ടുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക. ■OK നൽകുക. ■അടുത്ത രേഖപ്പെടുത്തലിനായി ഇത് ആവർത്തിക്കുക.
8.	എഡിറ്റിങ് പൂർത്തീകരിച്ച് പ്രോജക്ട് സേവ് ചെയ്യൽ	■Toggle Editing Tool അമർത്തി എഡിറ്റിങ് അവസാനിപ്പിക്കുക. ■Project → Save As ■ഹോമിലെ Students_Works_10/10A/Shibu/QGIS എന്ന ഫോൾഡർ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ■ഫയൽനാമം നൽകുക. ■Save ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
9.	ഫയൽ സേവ് ചെയ്ത സ്ഥലം	Home ഫോൾഡറിലുള്ള Students_Works_10/10A/Shibu/QGIS
10.	പ്രാക്ടിക്കൽ വർക്ക് പൂർത്തീകരിച്ച തീയതി	

വിലയിരുത്തൽ	സൂചകങ്ങൾ	സ്വയം	സഹപഠിതാവ്	അധ്യാപിക
	ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ			
	പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങൾ			
	പ്രവർത്തനഫലം			
	E = Excellent, G = Good, A = Average			
അധ്യാപികയുടെ അഭിപ്രായം: **ഒപ്പ്:**				

7. ഇന്റർനെറ്റ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്

ആമുഖം

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ നെറ്റ്‌വർക്കാണല്ലോ ഇന്റർനെറ്റ്. വിവരങ്ങൾ പങ്കുവയ്ക്കുക എന്നതാണ് ഏതൊരു നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെയും അടിസ്ഥാന ധർമം. കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു വച്ചിരിക്കുന്നത് ഫയലുകളായിട്ടാണ് എന്ന് നമുക്കറിയാം. നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലുള്ള വിവരങ്ങളടങ്ങിയ ഫയലുകളെ ലോകത്തെമ്പാടുമുള്ള മറ്റു കമ്പ്യൂട്ടറുകളുമായോ സ്മാർട്ട്ഫോൺ പോലുള്ള വിവര വിനിമയ ഉപകരണങ്ങളുമായോ പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിനുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ഇന്റർനെറ്റ് നമുക്ക് നൽകുന്നത്.

ഇന്റർനെറ്റിന്റെ പലവിധത്തിലുള്ള സാധ്യതകൾ നാം ഓരോ നിമിഷവും ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നുണ്ട്. ഇന്റർനെറ്റിൽ പങ്കുവയ്ക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ അന്വേഷിച്ചുകണ്ടെത്തി നമ്മുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കുപയോഗിക്കുക, സ്മാർട്ട്ഫോണിൽ വാട്ട്സ്അപ്പ് പോലുള്ള വിവരവിനിമയ സങ്കേതങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുക തുടങ്ങിയവ മിക്കവാറും എല്ലാ പഠിതാക്കളും ചെയ്തിട്ടുണ്ടാകും. പക്ഷേ, ഈ സങ്കേതങ്ങളെല്ലാം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഇന്റർനെറ്റ് എന്തോ അത്ഭുതവിദ്യയാണ്, ഇവിടെ നാം ചെയ്യുന്നതൊന്നും മറ്റുള്ളവർക്ക് കണ്ടുപിടിക്കാനാവില്ല എന്നൊരു തോന്നൽ ഉപയോക്താക്കളിൽ ഉണ്ടായിട്ടുള്ളതായി കാണാറുണ്ട്. ഈ സുരക്ഷിതബോധത്തിന്റെ മറവിൽ വ്യാജ പ്രൊഫൈലുകൾ നിർമിക്കുക, വ്യാജവാർത്തകൾ പ്രചരിപ്പിക്കുക, അശ്ലീല വീഡിയോകളും കഥകളും പങ്കുവയ്ക്കുക തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് പലരും മുതിരാറുമുണ്ട്.

എന്നാൽ ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സാങ്കേതികവിദ്യ പരിചയപ്പെടുമ്പോൾ ഈ സുരക്ഷിതത്വബോധം എത്രമാത്രം മിഥ്യയാണ് എന്ന് ബോധ്യപ്പെടും. ഇന്റർനെറ്റിൽ പങ്കുവയ്ക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങളൊന്നുംതന്നെ ഉറവിടവും ഉപയോക്താക്കളെയും തിരിച്ചറിയാൻ സാധിക്കാത്തതല്ല. ഉപയോക്താക്കളുടെയും പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും വിവരങ്ങളുടെയും ആധികൃത്താൽ ഇന്റർനെറ്റിൽ നടക്കുന്ന ഓരോ പ്രവർത്തനവും അധികൃതർ പെട്ടെന്ന് തിരിച്ചറിയണമെന്നില്ല എന്നു മാത്രമേയുള്ളൂ. ഒരാൾ പരാതിപ്പെടുകയോ ശ്രദ്ധയിൽ പെടുത്തുകയോ ചെയ്താൽ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ കണ്ടെത്താവുന്നവയാണ് ഇത്തരം കാര്യങ്ങൾ എന്ന അവബോധം പഠിതാക്കളിൽ ഉണ്ടാകണം. ഇത് അവർക്ക് ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള അപഥസഞ്ചാരങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിന് പ്രേരണയാകും എന്ന പ്രത്യാശ ഈ പാഠം തയാറാക്കിയതിലുണ്ട്.

"എത്രയെത്ര ഉപകരണങ്ങൾ, സെൻസറുകൾ, നിങ്ങൾ ധരിക്കുന്ന സാധനങ്ങൾ, നിങ്ങളുമായി സംവദിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ - ഇവയ്ക്കെല്ലാം അനവധി ഐ.പി. അഡ്രസുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്നത് നിങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുകപോലുമില്ല. എല്ലാ കാലത്തും അവ നിങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിന്റെ തന്നെ ഭാഗമായി മാറും. ഉദാഹരണമായി നിങ്ങൾ ഒരു റൂമിലേക്ക് നടക്കുകയാണ് എന്നു കരുതുക, ആ മുറിയിലെ എല്ലാ ഉപകരണങ്ങളും നിങ്ങൾ കടന്നുവന്ന മാത്രയിൽ തന്നെ നിങ്ങളുമായി സംവദിക്കാൻ ആരംഭിക്കും. നിങ്ങൾതന്നെ (നിങ്ങളുടെ അനുമതിയോടുകൂടി) ആ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഭാഗമായി മാറും. അങ്ങനെ ഇന്റർനെറ്റ് അപ്രത്യക്ഷമാവുകതന്നെ ചെയ്യും." എറിക് സ്മിത്തിന്റെ (പ്രോഗ്രാമർ, സോഫ്റ്റ്വെയർ എഞ്ചിനീയർ) വാക്കുകളാണ് ഇത്. ഈ വാക്കുകളുടെ രത്നച്ചുരുക്കമാണ് പാഠപുസ്തകത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. വരുംകാലങ്ങളിൽ ഇന്റർനെറ്റ് എങ്ങനെ യാണ് നമ്മെ സ്വാധീനിക്കുക എന്നതാണ് ഈ വാക്കുകളിൽ പ്രതിഫലിക്കുന്നത്. നമ്മെ ഇത്രയധികം സ്വാധീനിക്കുന്നതും ഇനിയും സ്വാധീനിക്കാൻ പോകുന്നതുമായ ഒരു മാധ്യമത്തിന്റെ സാങ്കേതികവശങ്ങളെ കുറിച്ചും അവ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങളെ കുറിച്ചുമുള്ള അറിവ് നമുക്ക് അത്യാവശ്യം തന്നെയാണ്.

യൂണിറ്റ് പ്ലാൻ : 7

സമയം : തിയറി - 7 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 3 പിരീഡ്

ആശയങ്ങൾ/ ധാരണകൾ/ പ്രക്രിയകൾ	പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ / പഠനതന്ത്രങ്ങൾ	പഠനനേട്ടങ്ങൾ
ഒരു ആഗോള നെറ്റ്വർക്ക് എന്ന നിലയിലുള്ള ഇന്റർനെറ്റിന്റെ ഘടന	■ ഒരു ആഗോള നെറ്റ്വർക്ക് എന്ന നിലയിലുള്ള ഇന്റർനെറ്റിന്റെ ഘടനയും സാധ്യതകളും കുറിപ്പ് വായിച്ച് ഗ്രൂപ്പായി ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.	■ ഇന്റർനെറ്റിന്റെ പ്രവർത്തന രീതിയെക്കുറിച്ചും ഘടനയെക്കുറിച്ചും വിശദീകരിക്കുന്നു.
വെബ് പേജ്, സൈറ്റ്, സെർവർ എന്നീ സങ്കേതങ്ങൾ	■ ഇന്റർനെറ്റ് സ്ഥാപിതമായപ്പോൾ ഉണ്ടായ സാങ്കേതികമായ അനുരൂപീ കരണങ്ങളും അനുബന്ധ സാങ്കേ തിക സജ്ജീകരണങ്ങളും ഗ്രൂപ്പായി ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.	■ വെബ്പേജ്, സൈറ്റ്, എന്നിവ വിശദീകരിക്കുന്നു. സെർവർ കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ ആവശ്യകത വിശദീകരി ക്കുന്നു.

ഐ.പി. വിലാസം	■ ഒരു നെറ്റ്‌വെർക്കിൽ ഉൾപ്പെട്ട കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് ഐ.പി. വിലാസം ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. ■ഒരു സൈറ്റിന്റെ ഐ.പി. വിലാസം കമാന്റ് ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടെത്തുന്നു.	■ ഐ.പി. വിലാസവും അതിന്റെ ആവശ്യകതയും വിശദീകരിക്കുന്നു. ■ ഒരു വെബ്‌സൈറ്റിന്റെ ഐ.പി. വിലാസം കണ്ടെത്തി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു
ഐ.പി. വിലാസം, ഹോസ്റ്റ് നാമം, URL എന്നീ സങ്കേതങ്ങൾ	■ഉപയോക്താവിന്റെ സൗകര്യത്തിനുവേണ്ടി ഹോസ്റ്റ് നാമം ഉപയോഗിക്കേണ്ട ആവശ്യകത ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. തന്നിരിക്കുന്ന ഐ.പി. വിലാസത്തിൽ നിന്ന് ഹോസ്റ്റ് നാമം (തിരിച്ചും) കണ്ടെത്തുന്നു.	■ ഐ.പി. വിലാസവും ഹോസ്റ്റ് നാമവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വിശദീകരിക്കുന്നു. ■ ഐ.പി. വിലാസത്തിൽ നിന്ന് ഹോസ്റ്റ് നാമം കണ്ടെത്തുന്നു.
വേൾഡ് വൈഡ് വെബ്	■ വേൾഡ് വൈഡ് വെബ് എന്ന സങ്കൽപ്പനത്തെ കുറിച്ച് കുറിപ്പ് വായിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. ആവശ്യമായ അധിക വിവരങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽ സെർച്ച് ചെയ്ത് കണ്ടെത്തുന്നു.	■ വേൾഡ് വൈഡ് വെബ് എന്താണെന്നും ഇത് ഇന്റർനെറ്റ് സാങ്കേതികവിദ്യയെ എത്രത്തോളം സാധാരണക്കാർക്ക് ഉപയോഗ്യമാക്കിയെന്നും വിശദീകരിക്കുന്നു.
വിവിധ തരം ഇന്റർനെറ്റ് സേവനങ്ങൾ	■വിവിധതരം വെബ് സേവനങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽ പരിശോധിച്ച് ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു.	■ ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് സാധ്യമാക്കാവുന്ന വിവിധ തരം സേവനങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.
ഓൺലൈൻ ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ	■ജനനസർട്ടിഫിക്കറ്റ് ലഭിക്കാനായി പഴയകാലത്ത് ചെയ്യേണ്ടിയിരുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും അതിന്റെ സമയദൈർഘ്യവും, ആ പ്രക്രിയകളെല്ലാം ഓൺലൈനായി മാറിയ ശേഷമുള്ള അവസ്ഥയും താരതമ്യം - ഗ്രൂപ്പ് ചർച്ച	■വിവിധയിനം ഓൺലൈൻ സേവനങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു, ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു.

	■സംഘചർച്ചയിലൂടെ പരമാവധി ഓൺലൈൻസേവനങ്ങൾ ലിസ്റ്റു ചെയ്യുന്നു. ■ഇവയ്ക്ക് ഇന്റർനെറ്റിൽ നിലവിലുള്ള സംരംഭക വെബ്സൈറ്റുകൾ ലിസ്റ്റു ചെയ്യുന്നു.	■ഉപരിപഠനമടക്കമുള്ള മേഖലകളിൽ, ഓൺലൈൻ ആപ്ലിക്കേഷൻ സൈറ്റുകൾ കണ്ടെത്തുന്നു.
നവ സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങൾ	■നവ സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ ഗ്രൂപ്പായി ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. ■ക്ലാസിൽ സെമിനാറുകൾ, പ്രസന്റേഷനുകൾ തുടങ്ങിയവ അവതരിപ്പിക്കുന്നു.	■നവ സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങളെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുന്നു.
ഇന്റർനെറ്റ് മര്യാദകൾ	■കുറിപ്പ് ക്ലാസിൽ വായിച്ച്, സുരക്ഷിതമായ ഇന്റർനെറ്റ്, മൊബൈൽ ഉപയോഗങ്ങൾ, സൈബർ മര്യാദകൾ, സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ, ശിക്ഷകൾ എന്നിവയിൽ ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ സ്വയം തയാറാക്കുന്നു.	■ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ പാലിച്ചിരിക്കേണ്ട സാമാന്യമര്യാദകളെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. വിശദീകരിക്കുന്നു.

യൂണിറ്റിലേക്ക്

കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബിൽ പ്രായോഗികമായി ചെയ്യേണ്ട പ്രവർത്തനങ്ങളോടൊപ്പം തന്നെ സംഘചർച്ച, സെമിനാർ, പ്രസന്റേഷൻ അവതരണം തുടങ്ങിയ രീതിയിലുള്ള ക്ലാസ് റൂം പ്രവർത്തനങ്ങളും ഈ പാഠം ആവശ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്. നമുക്ക് സാധാരണയായി ആവശ്യം വരുന്ന സേവനങ്ങൾ, ഇവ ഉപയോക്താക്കളിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നതിന് ഇന്റർനെറ്റിലുള്ള സംരംഭങ്ങൾ, അവ ഉപയോഗിക്കുന്ന രീതി എന്നിവ പഠിതാക്കൾ അറിയേണ്ടതുണ്ട്. ഉദാഹരണമായി, ഈ അധ്യായത്തിലൂടെ കടന്നുപോവുന്ന ഒരു പഠിതാവിന് പതിനൊന്നാം

ക്ലാസിലേക്കുള്ള പ്രവേശനത്തിനുള്ള ഓൺലൈൻ സൈറ്റായ hscap സ്വന്തമായി കൈകാര്യം ചെയ്യാനാകും (ബ്രൗസർ തുറന്ന്, സേവന വെബ്സൈറ്റ് കണ്ടുപിടിച്ച്, അതിൽ സ്വന്തം വിവരങ്ങൾ ചേർത്ത് സേവ് ചെയ്യുക) എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

ടി.ബിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പാഠ്യവസ്തുതകളെ അവതരണ സൗകര്യാർഥം 5 മൊഡ്യൂളുകളായി ഇവിടെ തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

മൊഡ്യൂൾ 1
ഒരു ആഗോള നെറ്റ്‌വർക്ക് സ്ഥാപിച്ചാൽ

പത്താം ക്ലാസിലെ തന്നെ മുൻപാഠങ്ങളിൽ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്യുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് കുട്ടികൾ പഠിച്ചു കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഇതേ ആശയത്തിന്റെ തുടർച്ചയായാണ് ഈ പാഠം അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഒരു സാധാരണ ലോക്കൽ ഏരിയാ നെറ്റ്‌വർക്ക് ആഗോളശൃംഖലയായി വികസിപ്പിച്ചാൽ ലഭ്യമാക്കാവുന്ന സാധ്യതകളും അത് പ്രായോഗികമായി നടപ്പിലാക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകാവുന്ന പ്രതിബന്ധങ്ങളും അധ്യാപികയുടെ വിശദീകരണത്തിനു ശേഷം പഠിതാക്കളുടെ ഗ്രൂപ്പ് ചർച്ചയ്ക്ക് വിടാം. കത്തുകളും സന്ദേശങ്ങളും കൈമാറുക, വിദേശത്തുള്ള ബന്ധുക്കളുമായി സംസാരിക്കുക, ടിക്കറ്റുകൾ ബുക്ക് ചെയ്യുക, വീഡിയോകളും ചിത്രങ്ങളും പങ്കുവയ്ക്കുക, അമേരിക്കയിലുള്ള ഒരു വൈദ്യശാസ്ത്ര വിദഗ്ധനെ കേരളത്തിൽ നിന്നുകൊണ്ടുതന്നെ കൺസൾട്ട് ചെയ്യുക, ഓൺലൈനായി ഓർഡർ ചെയ്ത് പച്ചക്കറിയും മീനും വാങ്ങുക, പഴയതോ പുതിയതോ ആയ സാധനങ്ങൾ ഓൺലൈനിൽ വിൽപ്പനയ്ക്കു വയ്ക്കുക, ഗൂഗിളിൽ എന്തെങ്കിലും വിഷയത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ചിത്രങ്ങളും ചലച്ചിത്രങ്ങളും വിവരങ്ങളും സേർച്ച് ചെയ്യുക തുടങ്ങി കുറേയേറെ കാര്യങ്ങൾ ഇത്തരമൊരു നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെ സാധ്യതകളായി പഠിതാക്കൾതന്നെ പറയാനിടയുണ്ട്. വിവരവിനിമയത്തിനായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന സംവഹനമാധ്യമത്തിന്റെ നീളവും വ്യാപ്തിയും ഉണ്ടാക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ഒരുപക്ഷേ പഠിതാക്കൾ പ്രതിബന്ധമായി ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചേക്കാം. പാഠപുസ്തകത്തിലെ തുടർന്നുള്ള കാര്യങ്ങളിലേക്ക് അധ്യാപികയുടെ പിന്തുണയോടെ ചർച്ചയെ നയിക്കണം. ഇന്റർനെറ്റിന്റെ കൂടുതൽ പ്രായോഗികസാധ്യതകൾ അന്വേഷിച്ചറിഞ്ഞ് പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നത് ഒരു അസൈൻമെന്റായി കൊടുക്കാം.

സാമഗ്രികളും സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും

ലോക്കൽ ഏരിയ കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്ക്, മോഡം, ഇന്റർനെറ്റ് കണക്റ്റിവിറ്റി.

അധികവിവരങ്ങൾ

എങ്ങനെയാണ് ഒരു ലോക്കൽ ഏരിയ നെറ്റ്‌വർക്ക് നിർമിച്ചത്?

- കുറച്ച് കമ്പ്യൂട്ടറുകളെ UTP കേബിളുകളുപയോഗിച്ച് പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചു.
- കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ അഡ്രസും ഫയലുകളുടെ പോക്കുവരവും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന് ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയറും (TCP/IP) കൂടി വേണം (ഇത് സാധാരണയായി എല്ലാ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെയും ഭാഗമാണ്).
- കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ തമ്മിലുള്ള വിനിമയം സുഗമവും കൃത്യവുമാക്കാൻ ഇവയ്ക്കിടയിൽ ഹബ്/സ്വിച്ച് എന്ന ഉപകരണവും വേണം.

ഇതേ നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെ കുറേക്കൂടി വലിയ രൂപമാണ് ഇന്റർനെറ്റ്. മുകളിൽ പറഞ്ഞ അതേ സാങ്കേതികവിദ്യ തന്നെ ലോകം മുഴുവനുമുള്ള ഒരു നെറ്റ്‌വർക്ക് നിർമിക്കുന്നതിനും മതിയാകുമോ?

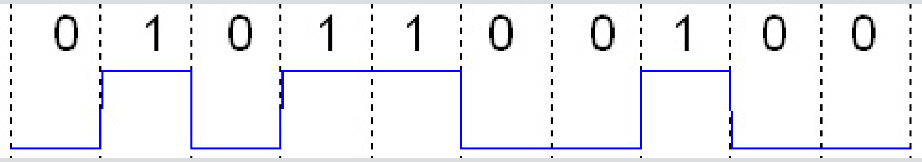
ലോകം മുഴുവൻ UTP കേബിളുകളോ ഇതര വിവരവിനിമയ മാധ്യമങ്ങളോ പുതിയതായി വിന്യസിക്കുന്നത് പ്രായോഗികമേയല്ല. പക്ഷേ, ലോകം മുഴുവൻ വിന്യസിക്കപ്പെട്ട മറ്റൊരു വിവരവിനിമയ സംവിധാനമായ ടെലിഫോൺ നെറ്റ്‌വർക്ക് നമുക്ക് ഉണ്ടല്ലോ. ഇത് കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ തമ്മിൽ നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്യുന്നതിനും കൂടി ഉപയോഗിക്കുകയാണ് സാധാരണയായി ചെയ്യുന്നത്.

ടെലിഫോൺ കേബിളുകളും വയർലെസ് കണക്റ്റിവിറ്റി പോലുള്ള ഇതര സംവിധാനങ്ങളുമുപയോഗിച്ച് കമ്പ്യൂട്ടറുകളെ നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ നാം മറ്റൊരു പ്രായോഗികപ്രശ്നം അഭിമുഖീകരിക്കേണ്ടി വരും. കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്നത് ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നലുകളാണ്. ഇവയ്ക്ക് ടെലിഫോൺ കേബിളുകളിലൂടെയോ വായുവിലൂടെയോ ദീർഘദൂരം സഞ്ചരിക്കാനാവില്ല. ഈ കമ്പികളിലൂടെ കടന്നു പോകണമെങ്കിൽ സിഗ്നലുകളെ അനലോഗ് ആയി മാറ്റേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. തിരിച്ച് കമ്പികളിൽ കൂടി വരുന്ന അനലോഗ് സിഗ്നലുകളെ കമ്പ്യൂട്ടറിന് ഉപയോഗിക്കാനാവുന്ന തരത്തിലുള്ള ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നലുകളാക്കുകയും വേണ്ടിവരുമല്ലോ.

ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നലുകളും അനലോഗ് സിഗ്നലുകളും

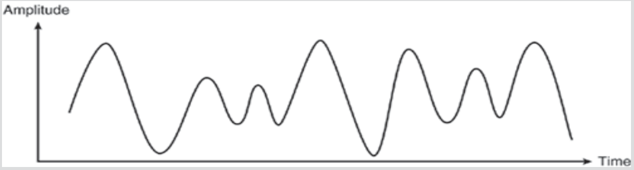
കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ബൈനറി ഡിജിറ്റൽ ഡാറ്റയാണ്. 0 വും 1 ഉം മാത്രമേ ഈ ഡാറ്റയിലുണ്ടായിരിക്കുകയുള്ളൂ. ഇവയിൽ 0 ഇലക്ട്രിക് പൾസ് ഇല്ലാത്ത അവസ്ഥയെയും 1 പൾസ് ഉള്ള അവസ്ഥയെയും പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നു.

അതുകൊണ്ട് കമ്പ്യൂട്ടറിൽനിന്ന് പുറത്തു വരുന്ന സിഗ്നലുകളിലും ഈ രണ്ട് അവസ്ഥകൾ മാത്രമേ ഉണ്ടായിരിക്കുകയുള്ളൂ. ഇവ തുടർച്ചയായ സിഗ്നലുകൾ ആകണമെന്നില്ല. ഉദാഹരണമായി, 0101100100 എന്ന ഡിജിറ്റൽ ഡാറ്റാ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിന്ന് പുറത്തു വന്ന് മറ്റൊരു ഉപകരണത്തിന് ലഭ്യമാകുന്നത് എങ്ങനെയാണ് എന്നു നോക്കുക.



ചിത്രം 7.1 ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നലുകൾ

അനലോഗ് സിഗ്നലുകൾ തുടർച്ചയായ സിഗ്നലുകളാണ്. ശബ്ദ സിഗ്നലുകളാണ് ഉദാഹരണം. ഒരു സംഗീത ഉപകരണത്തിൽ നിന്നുള്ള ശബ്ദം ഒരു സാധാരണ (ഭൂസ്ഥിര - ലാന്റ്) ഫോണിലൂടെ പുറത്തെ കമ്പിയിലെത്തുന്നത് താഴെ കാണുന്ന രീതിയിലുള്ള സിഗ്നലായിട്ടാണ്.



ചിത്രം 7.2 അനലോഗ് സിഗ്നലുകൾ

മേൽപ്പറഞ്ഞതു പ്രകാരം ഫോൺകേബിളുകൾ കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്കിനായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നലുകളെ അനലോഗ് സിഗ്നലുകളാക്കാനുള്ള (തിരിച്ചും) മറ്റൊരു ഉപകരണംകൂടി ആവശ്യമായി വരുന്നു. ഈ ഉപകരണമാണ് മോഡം (Modulator Demodulator) എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

കമ്പിയില്ലാ സിഗ്നലുകൾ

ലോകം മുഴുവൻ പരന്നുകിടക്കുന്ന കേബിൾ നെറ്റ്‌വർക്കിനെ കുറിച്ചാണ് നാം ഇതുവരെ പറഞ്ഞത്. ഇക്കാലത്ത് ഈ കേബിളുകൾതന്നെ ഒരു വലിയ പരാധീനതയായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു. എന്തിനും ഏതിനും കേബിളുകൾ ഇവതന്നെ ആ ഉപകരണത്തിന്റെ ഉപയോഗത്തെ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നില്ലേ?

ഇതിന് ഒരു പരിഹാരമായാണ് വയർലെസ് സാങ്കേതികവിദ്യ ഉണ്ടായത്. ഇതിൽ കേബിളിനു പകരം വയർലെസ് സിഗ്നൽ സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു എന്നതല്ലാതെ പ്രായോഗികതലത്തിൽ മാറ്റങ്ങളൊന്നുമില്ല.

ചിത്രം 7.3

സെർവർ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ

ഒരു ലോക്കൽ ഏരിയാ നെറ്റ്‌വർക്കിൽനിന്ന് ആഗോളതലത്തിൽ, ഒട്ടനവധി ആളുകൾ ഒരേ സമയത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇന്റർനെറ്റിലേക്ക് വളരുമ്പോൾ ആവശ്യമായി വരുന്ന അധികസംവിധാനങ്ങളെക്കുറിച്ചാണ് ഈ പാഠഭാഗം പരാമർശിക്കുന്നത്. സാധാരണ ലാനുകളിൽ പങ്കുവയ്ക്കേണ്ട വിവരങ്ങളെല്ലാം നെറ്റ്‌വർക്കിൽ ഉൾപ്പെട്ട ഏതെങ്കിലും ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിലായിരിക്കും സൂക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ടാവുക. ഈ കമ്പ്യൂട്ടറിനെ സെർവർ എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. തുടർന്നുള്ള വിവരങ്ങൾ പഠിതാക്കളുടെ സംഘചർച്ചയിലൂടെ നിർമിച്ചെടുക്കാം.

അധികവിവരങ്ങൾ

ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്ക് സിസ്റ്റത്തിൽ, ആ നെറ്റ്‌വർക്ക് കൊണ്ട് സാധിക്കേണ്ട സേവനങ്ങൾ നിർവഹിച്ചു കൊടുക്കുന്നതിനുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറോ ഉപയോക്താക്കളുമായി പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിനുള്ള വിവരങ്ങളോ ശേഖരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ആതിഥേയ കമ്പ്യൂട്ടറിനെ സെർവർ എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. ഇത്തരം കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ ദിവസം മുഴുവൻ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയും സാങ്കേതികമായി നന്നായി പരിപാലിക്കുകയും വേണം എന്നതുകൊണ്ട് ഇന്റർനെറ്റിൽ സാധാരണ നാം കാണുന്ന രീതിയിലുള്ള ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രായോഗികമായി (സാങ്കേതികമായി സാധ്യമാണെങ്കിലും) സെർവർ ആയി ക്രമീകരിക്കാറില്ല. സെർവർ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ സ്ഥാപിച്ച് പരിപാലിക്കുക, അതിന്റെ സേവനങ്ങൾ ആവശ്യക്കാർക്ക് കൊടുക്കുക തുടങ്ങിയവ ഒരു നല്ല വ്യാപാരമായി വളർന്നിട്ടുണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ വെബ്സൈറ്റുകൾ ഹോസ്റ്റ് ചെയ്യാൻ സാധിക്കുക, വളരെയധികം ആളുകൾ ഒന്നിച്ചുപയോഗിച്ചാൽ പോലും നിലച്ചുപോകാത്തത്രയും പ്രവർത്തനശേഷി കൊടുക്കാൻ സാധിക്കുക തുടങ്ങി വിപണിയിൽ മത്സരക്ഷമമായ രീതിയിലായിരിക്കും ഇവ നിർമിച്ചിരിക്കുക. ഈ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സേവനങ്ങളും വിവരങ്ങളും വിവിധ ആവശ്യക്കാർക്കായി വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയർ (ഉദാഹരണമായി, അപ്പാച്ചെ സെർവർ) ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്തിരിക്കും.

നമ്മുടെ സ്കൂൾ ലാബിലെ ലോക്കൽ നെറ്റ്‌വർക്കിൽ തന്നെ പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒരു സെർവർ സംവിധാനം നിർമിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കും. സ്കൂൾ ലാബിലെ ഒരു സിസ്റ്റം സെർവർ ആയി ക്രമീകരിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം.

- ഐ.പി. വിലാസം കൊടുത്തിട്ടുള്ള ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ (ഉദാഹരണമായി 192.168.1.116) അപ്പാചെ സെർവർ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുക. ഇതിനായി സിനാപ്റ്റിക് പാക്കേജ് മാനേജർ ഉപയോഗിക്കാം.
- ഇങ്ങനെ അപ്പാചെ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്താൽ ആ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഫയൽസിസ്റ്റത്തിൽ

var/www എന്ന ഫോൾഡർ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഈ ഫോൾഡറിൽ പങ്കുവയ്ക്കേണ്ട html (eg. reso.html) രൂപത്തിലുള്ള പേജും അനുബന്ധ ഫയലുകൾ ശേഖരിച്ചിട്ടുള്ള ഫോൾഡറും പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക. (sudo nautilus var/www എന്ന് ടെർമിനലിൽ കൊടുത്ത് ഈ ഫോൾഡർ തുറന്ന് പേസ്റ്റ് ചെയ്യാം.)

- ഇതോടെ സ്കൂൾ ലാബിൽ ക്രമീകരിക്കാവുന്ന ഒരു സെർവർ തയാറായി. പിന്നീട് നെറ്റ്‌വർക്കിൽ ഉൾപ്പെട്ട ഏതു സിസ്റ്റത്തിൽ നിന്നും 192.168.1.116/reso.html എന്ന രീതിയിൽ ഒരു ബ്രൗസർ ഉപയോഗിച്ച് ഈ ഫയൽ തുറക്കാനാകും. ഇത്തരമൊരു സെർവർ ഉപയോഗിച്ച് കുട്ടികൾക്കായി ശേഖരിക്കപ്പെട്ട അധിക പഠനവിവരങ്ങളും വിഭവങ്ങളും പഠനസഹായികളും പങ്കുവയ്ക്കാനുമാകും.

ഇത്രയുമേയുള്ളു ഒരു ചെറിയ സർവറിന്റെ സാങ്കേതികസംവിധാനങ്ങൾ. കൂടുതൽ ആളുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന സെർവറുകൾക്ക് കൂടുതൽ വിഭവശേഷിയും മറ്റു ചില സജ്ജീകരണങ്ങളും കൂടി ആവശ്യമായി വരും.

കുറിപ്പ് : ഇങ്ങനെ അപ്പാചെ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്ത കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ പിന്നീട് കലോത്സവ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പോലുള്ളവ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ബുദ്ധിമുട്ടായേക്കാം. അതുകൊണ്ട് ഇത്തരം സർവർ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ കലോത്സവ നടത്തിപ്പിന് ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം.

മൊഡ്യൂൾ 2
ഐ.പി. വിലാസവും വെബ്സൈറ്റുകളും

ഒരു വെബ്സൈറ്റ് പല ഐ.പി. വിലാസങ്ങളിൽ നിന്ന് ഹോസ്റ്റ് ചെയ്യാൻ സാധിക്കുമോ? തിരിച്ച് ഒരു ഐ.പി. വിലാസത്തിൽ ഒന്നിലധികം വെബ്സൈറ്റുകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ സാധിക്കുമോ? പാഠപുസ്തകത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് പഠിതാക്കൾ നിഗമനത്തിലെത്തട്ടെ. കൃത്യമായ വിലാസവും രജിസ്ട്രേഷനുമില്ലാതെ ഒരു സംരംഭവും ഇന്റർനെറ്റിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല. ഇന്റർനെറ്റിൽ ചെയ്യുന്ന ഏതൊരു പ്രവർത്തനവും ഏതെങ്കിലും ഒരു സെർവറിലാണ് നടത്തപ്പെടുന്നത്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ സ്വകാര്യമായും രഹസ്യമായും ഒന്നുംതന്നെ സാധ്യവുമല്ല.

പ്രവർത്തനം 7.1 ഐ.പി. വിലാസം

എല്ലാ വെബ് സേവനങ്ങൾക്കും അവ സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന സെർവറിന്റെ ഐ.പി. വിലാസമാണ് പ്രധാന ഐഡന്റിറ്റി. പക്ഷേ, ഇവ ഓർത്തിരിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രയാസമാണ് പ്രധാനമായും ഹോസ്റ്റ് നാമത്തിന്റെ ആവിർഭാവത്തിനു പിറകിലുള്ളത്. അങ്ങനെയാണെങ്കിൽ ഒരു വെബ്സൈറ്റിന്റെ പേരും അതിന്റെ ഐ.പി. വിലാസവും

തമ്മിൽ ഒരു പാരസ്പര്യം ഉണ്ടായിരിക്കുമല്ലോ. ബ്രൗസറിൽ വെബ്സൈറ്റിന്റെ പേരിനുപകരം ഐ.പി. വിലാസംതന്നെ കൊടുത്ത് ഇത് തിരിച്ചറിയാം.

പ്രവർത്തനം 7.2

ഒരു വെബ്സൈറ്റ് സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന സെർവറിന്റെ ഐ.പി. വിലാസം കണ്ടെത്തുന്നതാണ് പ്രായോഗിക പ്രവർത്തനമായി ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. (www.google.co.in എന്ന വെബ്സൈറ്റാണ് കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണം). ഈ വെബ്സൈറ്റിൽ ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെല്ലാം ഈ ഐ.പി. വിലാസമുള്ള ഒരു സെർവർ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ശേഖരിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടാകാം.

അധികവിവരങ്ങൾ

ഒരു വെബ്സൈറ്റ് പല സെർവറുകളിൽ നിന്നായി ഹോസ്റ്റ് ചെയ്യാറുണ്ട്. ഇവയ്ക്കെല്ലാം വ്യത്യസ്ത ഐ.പി. വിലാസങ്ങളായിരിക്കുമല്ലോ. ഗൂഗ്ൾ പോലുള്ള വളരെ തിരക്കുള്ള സേവനങ്ങൾ നടത്തുന്ന സംരംഭകർ സാധാരണയായി പല രാജ്യങ്ങളിലുമായി ഒട്ടേറെ സ്ഥലത്ത് അവരുടെ സെർവറുകൾ സ്ഥാപിക്കാറുണ്ട്.

തിരിച്ച് ഒരു ഐ.പി. ഐ.ഡി.യിൽ ഒരു സമയം ഒന്നിലധികം വെബ്സൈറ്റുകൾ സാധ്യമാകുമോ? ഒരു സമയത്ത് സാധ്യമാകില്ല എന്നാണ് ഉത്തരം. എന്നാൽ ഒരു വെബ്സൈറ്റുടമയ്ക്ക് അദ്ദേഹത്തിന്റെ സൈറ്റിന്റെ ഉള്ളടക്കം ഒരു സെർവറിൽ നിന്ന് മറ്റൊന്നിലേക്ക് മാറ്റാമല്ലോ. അപ്പോൾ ഐ.പി. വിലാസം മാറുകയും ചെയ്യും. ആ സമയത്ത് വെബ്സൈറ്റിന്റെ പഴയ രജിസ്ട്രേഷൻ കളയുകയും പുതിയ വിലാസത്തിൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുകയും വേണ്ടിവരും. എന്തായാലും ഒരു സമയത്ത് ഒരു ഐ.പി. വിലാസത്തിൽ ഒരു വെബ്സൈറ്റ് മാത്രമേ ഉണ്ടായിരിക്കുകയുള്ളൂ.

മൊഡ്യൂൾ 3
വേൾഡ് വൈഡ് വെബും വിവിധ വെബ് സേവനങ്ങളും

വേൾഡ് വൈഡ് വെബ്

വേൾഡ് വൈഡ് വെബ്, ഇന്റർനെറ്റിന്റെ പര്യായമാണെന്ന് പൊതുവേ കരുതാറുണ്ട്. ഇന്റർനെറ്റ് എന്നാൽ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖലകളുടെ ഒരു കൂട്ടമാണ്. ടെലിഫോൺ ലൈനുകൾ, ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബറുകൾ, അല്ലെങ്കിൽ വയർലെസ് സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ തമ്മിലും കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖലകൾ തമ്മിലും ബന്ധപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. വേൾഡ് വൈഡ് വെബ് അഥവാ വെബ് എന്നത് പരസ്പരം ബന്ധപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഹൈപ്പർടെക്സ്റ്റ് ഫയലുകളുടെ ഒരു

ശൃംഖലയാണ്. പല സ്ഥലങ്ങളിലായി നിരവധി കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ കിടക്കുന്ന ഈ ഹൈപ്പർടെക്സ്റ്റ് ഫയലുകൾ ഇന്റർനെറ്റ് വഴിയാണ് പരസ്പരം ബന്ധപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്, ഇന്റർനെറ്റ് വഴി തന്നെയാണ് ഇവ നമുക്ക് കാണാനും ഉപയോഗിക്കാനും സാധിക്കുന്നതും. ഒരു വെബ് ബ്രൗസർ ഉപയോഗിച്ചു കാണാൻ സാധിക്കുന്ന ഈ പേജുകൾക്കുള്ളിൽ ടെക്സ്റ്റ്, ചിത്രങ്ങൾ, ചലച്ചിത്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെല്ലാം ലിങ്ക് ചെയ്തിരിക്കാം. വെബ്ബിലുള്ള ഫയലുകൾക്കെല്ലാം ഒരു യൂണിഫോം റിസോഴ്സ് ലോക്കേറ്റർ അഥവാ യു.ആർ.എൽ. ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ യു.ആർ.എൽ. തമ്മിൽ ഹൈപ്പർലിങ്ക് ചെയ്യുന്നതു വഴിയാണ് ഓരോ ഫയലും പരസ്പരം ബന്ധപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

പ്രവർത്തനം 7.4 വിവിധതരം വെബ് സേവനങ്ങൾ

ഇന്റർനെറ്റിൽ ലഭ്യമായ സേവനങ്ങളുടെയും ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് നടത്തപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും സാമ്പത്തിക ഇടപാടുകളുടെയും ലിസ്റ്റ് പരിശോധിക്കുകയാണെങ്കിൽ അതിന്റെ വ്യാപ്തിയും വൈപുല്യവും നമ്മെ അമ്പരപ്പിക്കും. ഈ കാര്യം പഠിതാക്കളെ ബോധ്യപ്പെടുത്താനുള്ള പ്രവർത്തനമാണ് ഈ ഭാഗത്ത് ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. പാഠപുസ്തകത്തിൽ കൊടുത്ത പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കിയത് താഴെ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തുന്നത് ഇവ തന്നെയാകണമെന്നില്ല. പക്ഷേ, കണ്ടെത്താത്തവർക്കായി ഇവ നിർദേശിക്കാം.

മേഖല	വെബ്സൈറ്റ്
ചലച്ചിത്രങ്ങൾ പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിന്	www.youtube.com www.vimeo.com www.creativecommons.org
ബ്ലോഗുകൾ തയാറാക്കുന്നതിന്	www.blogger.com www.wordpress.com www.tumblr.com www.weebly.com
മലയാള ദിനപത്രങ്ങൾ	http://www.mathrubhumi.com http://www.manoramaonline.com

ഓൺലൈൻ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ	http://www.vayanamuri.com http://www.puzha.com
ഗവേഷണപ്രബന്ധങ്ങൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതിന്	http://www.oxfordjournals.org/en/
നിഘണ്ടുക്കളും വിജ്ഞാന കോശങ്ങളും	http://olam.in http://www.shabdkosh.com
പ്രമുഖ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും കമ്പനികളുടെയും വെബ്സൈറ്റുകൾ	https://india.gov.in http://www.isro.gov.in
പ്രമുഖ വ്യക്തികളുടെ വെബ്സൈറ്റുകൾ	http://vmadhusoodanannair.net/ http://www.mammootty.com/

പട്ടിക 7.1 വിവിധ വെബ് സേവനങ്ങൾ

കൂടുതൽ ഓൺലൈൻ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചേർത്ത് ലിസ്റ്റ് വിപുലീകരിക്കാം. ഇവയിൽ ഇ-കോമേഴ്സ്, ഇ-ഗവേണൻസ്, ഇ-ലേണിങ്, ബ്ലോഗുകൾ തുടങ്ങിയ സൈറ്റുകൾ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്താം.

ഇന്റർനെറ്റ് ഉപകരണങ്ങളിലേക്കും

നെറ്റ്വർക്കിലൂടെ ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽനിന്ന് മറ്റൊന്നിലേക്ക് വിവരങ്ങൾ കൈമാറാൻ അവയ്ക്ക് നൽകപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഐ.പി. വിലാസം സഹായിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് നാം കണ്ടു കഴിഞ്ഞു. അടുത്ത കാലം വരെ ഇന്റർനെറ്റ് പ്രോട്ടോകോൾ സങ്കേതത്തിന്റെ വേർഷൻ 4 (IPv4) ആയിരുന്നു പ്രചാരത്തിലുണ്ടായിരുന്നത് എന്നും നാം കണ്ടുകഴിഞ്ഞു. ഈ സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് നിർമിച്ചെടുക്കാവുന്ന ഐ.പി. വിലാസങ്ങളുടെ എണ്ണം സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വളർച്ചയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ വളരെ കുറവായിരുന്നു. എന്നാൽ പുതിയ സാങ്കേതികവിദ്യയായ IPv6 പ്രായോഗികതലത്തിൽ വന്നതോടെ ഐ.പി. വിലാസം കൊടുക്കാവുന്ന ഉപകരണങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിൽ വലിയ വർധനവുണ്ടായി. ഇന്റർനെറ്റിന് വലിയ ഒരു സാധ്യതയാണ് ഇത് തുറന്നിട്ടത്.

ഒരു കമ്പനി ഒരു റഫ്രിജറേറ്റർ നിർമിക്കുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. ഈ ഉപകരണത്തിൽ

തന്നെ നെറ്റ്‌വെർക്ക് ഇന്റർഫേസും അതിനുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറും ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഐ.പി. വിലാസവും ഉൾച്ചേർത്തിരിക്കുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. എന്താണ് പുതിയ സാധ്യതകൾ?

നാം വീട്ടിൽ ഇല്ലാതിരിക്കുമ്പോഴും നമ്മുടെ വീട്ടിലെ ഇത്തരം ഉപകരണങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സാധിക്കും.

ഇതുപോലെ, വാഷിങ് മെഷീൻ, വീട്ടിലെ ഗേറ്റുകൾ, ശരീരത്തിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഇൻസുലിൻ പമ്പ് പോലുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെല്ലാം ഇത്തരത്തിൽ നെറ്റ് വർക്കിനു കീഴിൽ കൊണ്ടുവരാം.

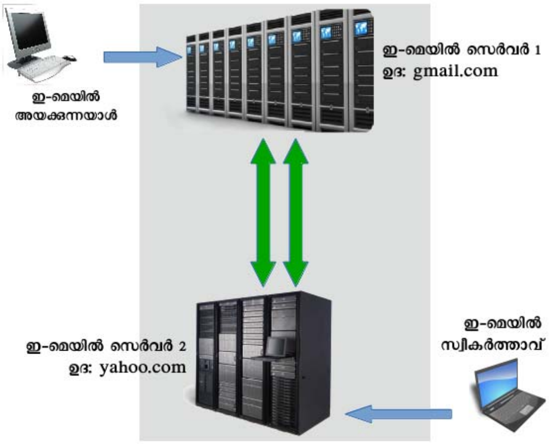
ഇത്തരത്തിലള്ള ഉപകരണങ്ങളുടെ സംഘാതത്തെ പൊതുവേ വസ്തുക്കളുടെ ഇന്റർനെറ്റ് (Internet of Things- IoT) എന്നു വിളിക്കുന്നു.

മൊഡ്യൂൾ 4
ഇ-മെയിൽ, ഇ-വാണിജ്യം തുടങ്ങിയ ഇന്റർനെറ്റ് സേവനങ്ങൾ

ആഗോള കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്ക് ഉപയോഗിച്ച് കത്തുകൾ കൈമാറാനും സാധിക്കും എന്നു നാം കണ്ടുകഴിഞ്ഞല്ലോ. സാങ്കേതികമായി എങ്ങനെയാണ് ഇത് സാധിക്കുന്നത് എന്നു പരിശോധിക്കാം.

ഇ-മെയിൽ സാങ്കേതികവിദ്യ സാധ്യമായപ്പോൾ ഈ സേവനം കൂടുതൽ ആളുകൾക്ക് എത്തിച്ചു കൊടുക്കാൻ അനവധി സേവനദാതാക്കൾ മുന്നോട്ടുവരുകയും സെർവറുകൾ സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്തു.

വെബ് പേജുകൾ കൈമാറാനുള്ള പ്രോട്ടോക്കോളാണ് HTTP എന്നു നാം കണ്ടു. ഇതുപോലെ ഇ-മെയിലുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള പ്രോട്ടോക്കോളുകളാണ് SMTP യും POP3 യും. സെർവറിൽ എഴുതുന്ന ഇ-മെയിലുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതും SMTP സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ്. അതുപോലെ സ്വീകർത്താവിന് കത്തുകൾ വായിക്കാനുള്ള സൗകര്യം ചെയ്യുന്നത് POP3 സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ്.



ചിത്രം 7.4 ഇ-മെയിൽ ചിത്രീകരണം

ഒരു സെർവറിൽ ഈ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും അനുബന്ധ സൗകര്യങ്ങളും അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്താൽ ഏറ്റവും ചെറിയ തലത്തിലുള്ള ഇ-മെയിൽ സെർവർ തയാറായി. ഈ സെർവറിൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുന്ന ആളുകൾക്ക് ഇത് ഉപയോഗിച്ച് കത്തുകൾ അയക്കാം, വായിക്കാം.

ഉദാഹരണമായി,

1. www.gmail.com
2. www.yahoo.co.in

തുടങ്ങിയവ ഇ-മെയിൽ സേവനദാതാക്കളാണ്. ഒരു ഇ-മെയിൽ അയക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നയാൾ ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു സേവനസംവിധാനത്തിൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യുകയാണല്ലോ ആദ്യം ചെയ്യേണ്ടത്. ഇതിനായി നാം ഒരു രജിസ്ട്രേഷൻ ഫോറം പൂരിപ്പിച്ചു കൊടുക്കേണ്ടതുമുണ്ട്. രജിസ്ട്രേഷൻ പൂരിപ്പിക്കുമ്പോൾ നാം നമുക്ക് ഉചിതമായ ഒരു വിലാസം കൂടി നിർമിക്കണം.

ഉദാഹരണമായി,

ഗീത പാറേൽ എന്ന വ്യക്തി geethaparel എന്ന ഉപയോക്തൃ നാമം സ്വീകരിക്കുന്നു..

- ജിമെയിലിൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്താൽ ലഭിക്കുന്ന വിലാസം geethaparel@gmail.com
- യാഹൂവിൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്താൽ അയാളുടെ അഡ്രസ് geethaparel@yahoo.co.in

ഇ–മെയിലും സുരക്ഷിതത്വവും

ഇ-മെയിലുകൾ ഇന്നത്തെ കാലത്ത് ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട കത്തിടപാട് സംവിധാനമായി മാറിക്കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഇതോടൊപ്പം തന്നെ ഇ-മെയിലുപയോഗിച്ചുള്ള ദുർവൃത്തികളുംകൂടി വളരുന്നുണ്ട് എന്ന കാര്യത്തിൽ പഠിതാക്കളും രക്ഷിതാക്കളും അധ്യാപകരും തികച്ചും ബോധ്യമുള്ളവരാകേണ്ടതുണ്ട്.

- ഓൺലൈനായി എന്തെല്ലാം ചെയ്യാം, എന്തെല്ലാം ചെയ്തുകൂടാ എന്ന് അവരോട് ചർച്ച ചെയ്യുക. അപകടസാധ്യതകൾ ബോധ്യപ്പെടുത്തുക.
- രക്ഷിതാവ്/അധ്യാപിക നിശ്ചയിച്ചിരിക്കുന്ന അതിർത്തികൾക്കകത്തു നിന്നുള്ള ഉപയോഗം മാത്രമായി ഇന്റർനെറ്റ് നിജപ്പെടുത്തുക.
- കുട്ടികളുടെ പീർ ടു പീർ ഫയൽ പങ്കിടലും ചാറ്റിങ്ങും കർശനമായി നിരീക്ഷിക്കുക.

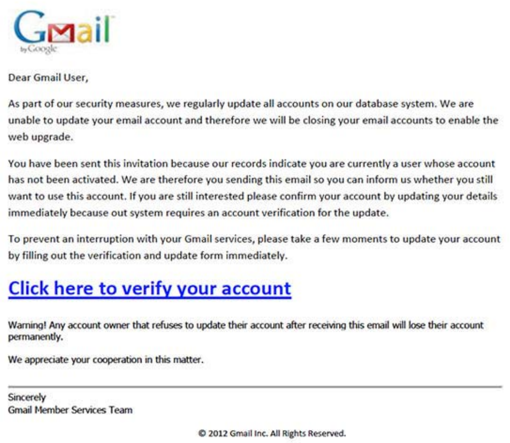
ഇ-മെയിലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നാം സുരക്ഷിതരായിരിക്കേണ്ട ചില കാര്യങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഈ കാര്യങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിലൂടെ ആരോഗ്യകരമായ ഇമെയിൽ ഉപയോഗശീലങ്ങൾ ബോധ്യപ്പെടുത്തണം.

1. സ്പാമുകൾ

നമുക്ക് യാതൊരു ആവശ്യവുമില്ലെങ്കിലും നമ്മുടെ മെയിലിലേക്ക് അയക്കപ്പെടുന്ന കത്തുകളാണ് സ്പാമുകൾ. ഇത്തരമൊരു മെയിലിന് പല ഉദ്ദേശ്യങ്ങളുണ്ടാകാം.

- അതിൽ ഒരു തെറ്റിദ്ധാരണാപരമായ വാർത്തയാകാം. മറ്റൊരു നാട്ടിൽ കലാപം നടന്നിരിക്കുന്നുവെന്ന കള്ളസന്ദേശമാകാം. ഒരു വിവരം അയക്കുന്നു, അത് ഫോർവേഡ് ചെയ്താൽ നിങ്ങൾക്കും നിങ്ങളുടെ സുഹൃത്തുക്കൾക്കും ഉപകാരപ്പെടും എന്ന രീതിയിലുള്ള കപടസന്ദേശമാകാം. (ഇത്തരം വാർത്തകളെ ഇ-മെയിൽ ഹോക്സുകൾ എന്നു പറയുന്നു.)

- വഞ്ചിക്കാനുദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള പ്രലോഭന സന്ദേശമാകാം. ഇത്തരം സന്ദേശത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്ന ലിങ്കുകൾ വഴി നമ്മെ മറ്റൊരു വെബ് സൈറ്റിലെത്തിച്ച് ചതിയിലൂടെ നമ്മുടെ പാസ്‌വേഡ്, ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ് വിവരങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ചോർത്തിയെടുക്കുന്നു. (ഇതിനെ സൈബർ ഫിഷിങ് എന്നു പറയുന്നു.


Gmail by Google

Dear Gmail User,

As part of our security measures, we regularly update all accounts on our database system. We are unable to update your email account and therefore we will be closing your email accounts to enable the web upgrade.

You have been sent this invitation because our records indicate you are currently a user whose account has not been activated. We are therefore you sending this email so you can inform us whether you still want to use this account. If you are still interested please confirm your account by updating your details immediately because out system requires an account verification for the update.

To prevent an interruption with your Gmail services, please take a few moments to update your account by filling out the verification and update form immediately.

Click here to verify your account

Warning! Any account owner that refuses to update their account after receiving this email will lose their account permanently.

We appreciate your cooperation in this matter.

Sincerely
Gmail Member Services Team

© 2012 Gmail Inc. All Rights Reserved.

ചിത്രം 7.5 ജിമെയിലിൽനിന്നാണ് എന്ന വ്യാജേനയുള്ള ഒരു സ്പാം

- നിങ്ങൾ പണ്ടെന്നോ സേവ് ചെയ്ത ഒരു ചിത്രം പകർപ്പവകാശനിയമത്തിനകത്തായതിനാൽ നിങ്ങൾ കുറ്റവാളിയാണെന്നും കോടതിയിൽ പിഴയടയ്ക്കണം എന്ന ഭീഷണിയായിരിക്കാം ഇ-മെയിലായി വന്നെത്തുന്നത്! പണമടയ്ക്കേണ്ട അക്കൗണ്ട് നമ്പരും അതിനുള്ള അവസാന ദിവസവും കൂടെ ചേർത്തിരിക്കും. അവയുടെ കൂടെ പണമടച്ചില്ലെങ്കിലുള്ള ശിക്ഷയും കാണിച്ച് നമ്മെ ഭയപ്പെടുത്തി പണം പറ്റുകയായിരിക്കും ഉദ്ദേശ്യം (ഇത്തരം ഭീഷണികളെ പൊതുവെ സൈബർ ബുള്ളിയിങ് എന്നു പറയുന്നു).

- നമുക്ക് യാതൊരു ആവശ്യവുമില്ലാത്ത പരസ്യങ്ങളും അനുചിതമോ തെറ്റിദ്ധരിക്കുന്നതോ അശ്ലീലമോ ആയ ഉള്ളടക്കവുമുള്ള മെയിലുകളും ലഭിക്കുക. അത്തരത്തിലുള്ള മെയിൽ ഗ്രൂപ്പുകളിലേക്ക് ആകർഷിക്കുകയോ പ്രലോഭിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യുന്ന മെയിലുകൾ ലഭിക്കുക.

- നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഇ-മെയിലുകളിൽ വൈറസുകളോ അതുപോലുള്ള മറ്റു ദുരുദ്ദേശ്യങ്ങളുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളോ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കാം. ഈ കത്തുകൾ തുറന്ന് അവയിലുള്ള നമുക്ക് എന്താണെന്നുറപ്പില്ലാത്ത ലിങ്കുകളോ ചിത്രങ്ങളോ തുറക്കുക വഴി ഇവ നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്ക് ആവേശിക്കാം.

എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്?

- ഇത്തരത്തിൽ സംശയാസ്പദമായ മെയിലുകളും അറ്റാച്ച്മെന്റുകളും തുറക്കാതിരിക്കുക. ഭീഷണികൾക്കും നുണപ്രചാരണങ്ങൾക്കും ഒരു കാരണവശാലും പ്രതികരിക്കാതിരിക്കുക.
- ഇ-മെയിൽ വിലാസം ആവശ്യമുള്ളവർക്ക് മാത്രം കൈമാറ്റം ചെയ്യുക. പാസ്‌വേഡ്, പിൻനമ്പർ തുടങ്ങിയവ ആർക്കും കൈമാറ്റം ചെയ്യാനുള്ളവയല്ല. ഇവ ആവശ്യപ്പെടുന്ന ഒരു വെബ്സൈറ്റും വിശ്വാസയോഗ്യമല്ല.
- ഇ-മെയിൽ അക്കൗണ്ട് ആവശ്യം കഴിഞ്ഞാലുടൻ ലോഗ് ഔട്ട് ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്.

അധികപ്രവർത്തനം

ഒരാളുടെ ഇ-മെയിൽ വിലാസവും അതിന്റെ പാസ്‌വേഡും ലഭിച്ചാൽ ഒരു സാമൂഹിക വിരുദ്ധന് കുറേയേറെ കള്ളത്തരങ്ങൾ ചെയ്യാനാവും. നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽനിന്ന്, നാം അറിയാതെ നമ്മുടെ പേരിൽ സാമൂഹികവിരുദ്ധ സന്ദേശങ്ങൾ അയക്കുന്ന സാഹചര്യം പോലുമുണ്ടാകാം. ഒരു നല്ല പാസ്‌വേഡ് ഇതിനുള്ള ഒരു പരിഹാരമാണ്. ഇത് എങ്ങനെയായിരിക്കണം? താഴെയുള്ള പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക.

നിർദേശം	കാരണം
പാസ്‌വേഡ് മറ്റുള്ളവരുമായി പങ്കുവയ്ക്കരുത്.	പാസ്‌വേഡ് നമ്മുടെ ഇ-മെയിൽ അക്കൗണ്ടിന്റെ സുരക്ഷിതത്വത്തിനുള്ളതാണ്. അത് മറ്റുള്ളവരുമായി പങ്കുവയ്ക്കുന്നത് ശരിയല്ലല്ലോ.

മൂന്നു മാസം കൂടുമ്പോൾ പാസ് വേഡ് മാറ്റണം.	ഓൺലൈൻ ബാങ്കിങ് പോലുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ഇക്കാര്യം നിർബന്ധമായി ചെയ്യാറുണ്ട്. സുരക്ഷിതത്വത്തിന് ഇത് ആവശ്യമാണ്.
ഇംഗ്ലീഷിലെ വലിയ അക്ഷരങ്ങൾ, ചെറിയ അക്ഷരങ്ങൾ, അക്കങ്ങൾ %, # തുടങ്ങിയ പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങൾ എന്നിവ ചേർത്ത് പാസ്‌വേഡ് നിർമിക്കാം.	ഇത്തരം പാസ്‌വേഡുകൾ എളുപ്പത്തിൽ ഊഹിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കില്ല. ഉദാഹരണമായി. 1983 ൽ ജനിച്ച സംഗീത് എന്നയാളുടെ ഇ-മെയിൽ പാസ്‌വേഡ് താഴെ കാണുന്ന രീതിയിൽ ആയാലോ? $anGeeth83

പട്ടിക 7.2 നല്ല പാസ്‌വേഡുകൾ എങ്ങനെയായിരിക്കണം

ഇ – വാണിജ്യം

കടയിൽനിന്ന് നേരിട്ടല്ലാതെതന്നെ ഓൺലൈനിൽ ഓർഡർ ചെയ്തും സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുന്നവരുണ്ട്. എങ്ങനെയാണ് ഇതെന്നുകൂടി പരിശോധിക്കാം.

- ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് വാണിജ്യസേവനം നൽകുന്ന സ്ഥാപനം ഉണ്ട് എന്ന് കരുതുക. ഇവരുടെ ഒരു വെബ്സൈറ്റും ഇന്റർനെറ്റിലുണ്ട്. ഈ സൈറ്റിൽ അവർ വിൽക്കുന്ന സാധനങ്ങളുടെ ഒരു ലിസ്റ്റും അതിന്റെ പ്രത്യേകതകളും വിലയും ചിത്രസഹിതം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിനെ കാറ്റലോഗ് എന്നു പറയാം.

- ലിസ്റ്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഒരെണ്ണം ഇഷ്ടപ്പെട്ടാൽ അതു നമുക്ക് വാങ്ങാം. ഏത് അഡ്രസിലേക്കാണ് സാധനം എത്തിക്കേണ്ടത് എന്നും ഏതു ബാങ്കിൽ നിന്നാണ് പണം കൊടുക്കാനുദ്ദേശിക്കുന്നത് എന്നും രേഖപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു ഓർഡർ ഫോറം പൂരിപ്പിച്ചുകൊടുക്കണം. പണം അടയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ലിങ്കിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ നാം നമ്മുടെ ബാങ്കിന്റെ ഓൺലൈൻ സജ്ജീകരണവുമായി ബന്ധിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു.

ചിത്രം 7.6

- നമ്മുടെ ഓൺലൈൻ ബാങ്കിങ് യൂസർ നാമവും പാസ്‌വേഡും ഉപയോഗിച്ച് ലോഗിൻ ചെയ്ത് ഓൺലൈനായിതന്നെ പണം കൈമാറണം.
- പണം ലഭ്യമാകുന്നതോടെ ഇവർ സ്റ്റോക്കിസ്റ്റുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് സാധനം കൊറിയർ വഴിയോ പോസ്റ്റ് വഴിയോ നമ്മുടെ വീട്ടിലേക്ക് എത്തിക്കാനുള്ള സംവിധാനം കൂടി ചെയ്യുന്നു.

പ്രസിദ്ധമായി ചില ഇ-വാണിജ്യ സേവനങ്ങളാണ്:

- ആമസോൺ (http://www.amazon.in)
- ഇ-ബേ (http://www.ebay.in/)
- ഫ്ളിപ്കാർട്ട് (http://www.flipkart.com)

മൊഡ്യൂൾ 5
നവ സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങൾ

നവ സാമൂഹികമാധ്യമങ്ങളുടെ ഉപയോഗം ഇന്ന് പലരുടേയും ദൈനംദിന ജീവിതത്തിന്റെ ഭാഗംതന്നെയാണ്. എന്നാൽ ഈ മാധ്യമത്തിന്റെ ദുരുപയോഗം ഉയർത്തുന്ന സാമൂഹികപ്രശ്നങ്ങളെകുറിച്ചുകൂടി പഠിതാക്കൾ ബോധമുള്ളവരായിരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഈ മാധ്യമങ്ങളുടെ ആരോഗ്യകരമായ ഉപയോഗശീലങ്ങൾ വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിനുള്ള അവബോധം നാം നിർമിച്ചെടുക്കുകയും വേണം.

കൂടുതൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ഇ-വാണിജ്യം, ഇ-മെയിൽ തുടങ്ങിയ ഓൺലൈൻ സേവനങ്ങളെ കുറിച്ച് നാം പറഞ്ഞുകഴിഞ്ഞല്ലോ. വിവിധ രംഗങ്ങളിൽ അനേകം സേവനങ്ങൾ വേറെയുമുണ്ട്. ഓൺലൈൻ സേവനങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള താഴെയുള്ള പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക.

ആവശ്യം	സേവനസംരംഭം
നിങ്ങൾ പൈത്തൺ പ്രോഗ്രാമിങ് പഠിക്കുന്നുണ്ടല്ലോ. പ്രോഗ്രാമുകൾ എഴുതുമ്പോഴുള്ള സംശയങ്ങളും മറ്റും വിദഗ്ധരോട് ചോദിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം.	Stockoverflow.com

ഓൺലൈൻ സർവവിജ്ഞാന കോശങ്ങൾ	www.wikipedia.org
കേരളസർക്കാറിന്റെ സേവനങ്ങൾ ജനങ്ങൾക്ക് ഒരു പൊതുവായ ഒരു വെബ്സൈറ്റ് വഴി നൽകുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം.	https://edistrict.kerala.gov.in/

2. ഒരു നല്ല ആശയത്തിൽനിന്ന് രൂപമെടുത്തവയാണ് എല്ലാ വ്യവസായസംരംഭങ്ങളും. ഓൺലൈൻ സംരംഭങ്ങളും അങ്ങനെത്തന്നെയാണ്. ലാറിപേജും സെർജി ബ്രിയാനും (ഗൂഗ്ൾ), മാർക്ക് സുക്കർബർഗ് (ഫേസ്ബുക്ക്), ജാക്ക് ഡോർസി (ട്വിറ്റർ) തുടങ്ങിവരും ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള വിവിധ സംരംഭങ്ങളെക്കുറിച്ചും അവയുടെ ഉപജ്ഞാതാക്കളെ കുറിച്ചുമുള്ള പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുക.

	ആശയം	**ഉപജ്ഞാതാവ്**
1.	സ്മാർട്ട് മൊബൈൽ ഫോൺ ഉപയോഗിച്ച് ടെക്സ്റ്റ് മെസേജുകളും ചിത്രങ്ങളും ചെറിയ വിഡിയോ ക്ലിപ്പുകളും കൈമാറാൻ (Instant Messaging) - വാട്ട്സ്ആപ്പ്	ബ്രയാൻ ആക്റ്റൺ (Brian Acton) യാൻ കൂം (Jan Koum)
2.	നാം നിർമിച്ച വീഡിയോ ക്ലിപ്പുകളും ചലച്ചിത്രങ്ങളും ഇന്റർനെറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് പങ്കുവയ്ക്കുന്നിതനുള്ള സംരംഭം.	ചാഡ് ഹൂർലി, സ്റ്റീവ് ചെൻ, ജാവേദ് കരീം

വർക്ക്ഷീറ്റ്

പഠിതാവിന്റെ പേര് : വിമൽ കെ. **ക്ലാസ് : 10 എ**

വർക്ക്ഷീറ്റ് നമ്പർ : 07/01

അധ്യായം	ഇന്റർനെറ്റ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്
പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്	ഇന്റർനെറ്റിലുള്ള വിവിധ സേവനസംരംഭങ്ങളുടെ പട്ടിക തയാറാക്കുക.
പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം	ഇന്റർനെറ്റ് സേവനസംരംഭങ്ങളുടെ പട്ടിക
ഉപയോഗിക്കേണ്ട സോഫ്റ്റ്‌വെയർ	മോസില്ല ഫയർഫോക്സ് പോലുള്ള ഒരു വെബ് ബ്രൗസർ
ആവശ്യമായ സമയം	1 പിരീഡ്
ഈ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച തീയതി	___/___/____
മുന്നൊരുക്കം/സാമഗ്രി	■സേവനങ്ങളുടെയും സംരംഭക വെബ്സൈറ്റുകളുടെയും പട്ടിക തയാറാക്കുന്നതിനായി, ■സംഘചർച്ചയിലൂടെ പരമാവധി ഓൺലൈൻ സേവനങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. ■ഈ സേവനങ്ങൾ നടത്തിക്കൊടുക്കുന്നതിനുള്ള സംരംഭകസൈറ്റുകളെ ഗൂഗ്ൾ ഉപയോഗിച്ച് സേർച്ച് ചെയ്ത് കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ കീവേഡുകൾ കണ്ടെത്തുന്നു. ഉദാഹരണമായി ഇന്റർനെറ്റിലുള്ള മലയാളപത്രങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന് online malayalam news papers എന്ന് സേർച്ച് ചെയ്യാം. ■ഒരു വേഡ് പ്രോസസറിൽ നിർമിച്ച രണ്ടു നിരകളും പത്തിലധികം വരികളുമുള്ള പട്ടിക – പൂരിപ്പിക്കുന്നതിന്.

പ്രവർത്തനക്രമം	
1. വെബ് ബ്രൗസർ തുറക്കൽ	മോസില്ല ഫയർഫോക്സ് വെബ് ബ്രൗസർ തുറക്കാൻ Applications → Internet → Firefox Web Browser
2.ബ്രൗസറിൽ google സേർച്ച് എഞ്ചിൻ വെബ്സൈറ്റ് തുറക്കൽ.	വെബ് ബ്രൗസറിന്റെ അഡ്രസ് ബാറിൽ www.google.co.in എന്ന വെബ് അഡ്രസ് ടൈപ്പ് ചെയ്ത് എന്റർ കീ അമർത്തുക.
വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള സംരംഭക വെബ് സൈറ്റുകൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യൽ.	■ മുന്നൊരുക്ക സമയത്ത് കണ്ടെത്തിയ കീവേഡുകൾ ഓരോന്നായി സേർച്ച് ചെയ്യുക. ■ സേർച്ച് ഇൻഡക്സിൽ നിന്ന് ആവശ്യമായ ഓരോ സംരംഭക വെബ്സൈറ്റിന്റെയും വെബ് വിലാസം കണ്ടെത്തി രേഖപ്പെടുത്തുക.
പട്ടിക സേവ് ചെയ്യൽ.	നിർമിച്ച പട്ടിക Studets_works_10/10A/Vimal/WebServices എന്ന ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുക.
സേവ് ചെയ്ത സ്ഥലം	ഹോമിലെ Studets_works_10/10A/Vimal/WebServices എന്ന ഫോൾഡർ.

സേവനം	വെബ്സൈറ്റുകൾ
മലയാള ദിനപത്രങ്ങൾ	
• മാതൃഭൂമി • മലയാള മനോരമ •	• • •
ഓൺലൈൻ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ	

<table>
<tr><td>ഉൽപ്പന്നം</td><td colspan="4">വിവിധ ഓൺലൈൻ സേവനങ്ങൾ പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന വെബ്സൈറ്റുകളുടെ പട്ടിക.</td></tr>
<tr><td>പ്രാക്ടിക്കൽ പൂർത്തീകരിച്ച തീയതി</td><td colspan="4">..</td></tr>
<tr><td rowspan="5">വിലയിരുത്തൽ</td><td>സൂചകങ്ങൾ</td><td>സ്വയം</td><td>സഹപഠിതാവ്</td><td>അധ്യാപിക</td></tr>
<tr><td>ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങൾ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തനഫലം</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">E = Excellent, G = Good, A = Average</td></tr>
<tr><td>അധ്യാപികയുടെ അഭിപ്രായം:

ഒപ്പ്:</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

8. വിവരസഞ്ചയം - ഒരാമുഖം

ആമുഖം

വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഭാഗമായി വിവരശേഖരണം നടത്തിയ മുന്നനുഭവം പഠിതാവിനുണ്ട്. അതിന്റെ ക്രോഡീകരണവും അപഗ്രഥനവും കമ്പ്യൂട്ടർ സഹായത്തോടെയും അല്ലാതെയും ചെയ്തിട്ടുമുണ്ടാകും. ശാസ്ത്രീയമായി കൂടുതൽ കൃത്യതയോടെയും സുരക്ഷിതമായും വിവരങ്ങൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുമുള്ള ശേഷി പഠിതാവ് നേടേണ്ടതുണ്ട്. അതിനുള്ള ശ്രമം എന്ന നിലയിലാവണം ഈ പാഠഭാഗത്തെ സമീപിക്കേണ്ടത്. വിവരസഞ്ചയ (Database) ത്തെക്കുറിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാനധാരണകൾ ഉറപ്പിക്കുന്നതിനാണ് ഇതിൽ പ്രധാനമായും ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം (DBMS) ഉപയോഗിച്ച് എങ്ങനെ ഡാറ്റാബേസുകൾ നിർമിക്കാമെന്നും ആവശ്യാനുസരണം പുനരുപയോഗം, അപഗ്രഥനം തുടങ്ങിയവ സാധ്യമാക്കാമെന്നും വിശദമായി ചർച്ചചെയ്യുന്നുണ്ട്. ലിബർഓഫീസ് പാക്കേജിന്റെ ഭാഗമായുള്ള ലിബർഓഫീസ് ബേസ് എന്ന ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റമാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ലിബർഓഫീസ് ബേസിൽ പട്ടിക നിർമിക്കുന്ന വിധം, ഫോമുകൾ തയാറാക്കി ഡാറ്റാ എൻട്രി നടത്തുന്നത്, ക്വറികളും റിപ്പോർട്ടുകളും തയാറാക്കുന്നത് എന്നിവയൊക്കെയാണ് ഇതിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നത്. ഡാറ്റാബേസിന്റെ അടിസ്ഥാനാശയങ്ങൾ ഉറപ്പിക്കുന്നതോടൊപ്പം തന്നെ മുഴുവൻ പഠിതാക്കൾക്കും പ്രായോഗിക പരിശീലനം ലഭിച്ചുവെന്ന് ഉറപ്പിക്കുന്നതും തത്തുല്യപ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നു.

യൂണിറ്റ് ഫ്രെയിം

സമയം : തിയറി - 5 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 7 പിരീഡ്

ആശയങ്ങൾ/ ധാരണകൾ/ പ്രക്രിയകൾ	പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ / പഠനതന്ത്രങ്ങൾ	പഠനനേട്ടങ്ങൾ
ഡാറ്റാബേസ്	ലൈബ്രറി പുസ്തകങ്ങളെ സംബന്ധിക്കുന്ന ഒരു പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെടുത്താവുന്ന വിവരങ്ങളുടെ ലിസ്റ്റ് തയാറാക്കുന്നു.	പരിചിതങ്ങളായ വിവിധ ഡാറ്റാബേസുകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.

	സമാനമായ വിവിധ വിവരശേഖരങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു. ഡാറ്റാബേസ് സംബന്ധിച്ച കുറിപ്പ് - വായന, ചർച്ച.	
ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം	■ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം - സംഘവായന ■ഡാറ്റാബേസ്, ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം, ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.	■വിവിധ DBMS കൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. ■ഡാറ്റാബേസ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന വിവിധ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ കണ്ടെത്തി ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു.
ടേബിൾ	■നിരവധി പട്ടികകളുടെ ശേഖരമാണ് ഡാറ്റാബേസ് - ചർച്ച, കുറിപ്പ് ■ ഡാറ്റാബേസിന്റെ ഭാഗമായി ലൈബ്രറി പുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ടേബിൾ തയാറാക്കുന്നു.	■ വിവിധ ഡാറ്റാബേസുകളിൽ ഉൾക്കൊള്ളാവുന്ന പട്ടികകൾ കണ്ടെത്തി ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. ■ ഡാറ്റാബേസിൽ പട്ടിക തയാറാക്കുന്നു.
ഫീൽഡ്, റിക്കാർഡ്, പ്രൈമറി കീ	ലൈബ്രറി പുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയ ഡാറ്റാബേസിലെ പട്ടികയുടെ മാതൃകാചിത്രങ്ങൾ - ചർച്ച, വിശകലനം, പട്ടിക പൂർത്തീകരണം.	പട്ടികയിലെ ഫീൽഡ്, റിക്കാർഡ്, പ്രൈമറി കീ എന്നിവ കണ്ടെത്തി ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. പട്ടിക പൂരിപ്പിക്കുന്നു.
ഫോം	■ലൈബ്രറിപുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി തയാറാക്കിയ ഡാറ്റാബേസ് ടേബിളിന് അനുസൃതമായ ഫോം നിർമിക്കുന്നു ■കൃത്യതയോടെയും വേഗത്തിലും ഡാറ്റാ എൻട്രി പരിശീലിക്കുന്നു.	■ ഡാറ്റാബേസ് ടേബിളുകളിൽ വിവരങ്ങൾ ചേർക്കുന്നതിനുള്ള ഫോം തയാറാക്കുന്നു. ■ തയാറാക്കിയ ഫോമിൽ ഡാറ്റാ എൻട്രി നടത്തുന്നു.

ക്വറി	■ ലൈബ്രറിപുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയ ഡാറ്റാബേസിൽനിന്നു ചില പ്രത്യേക വിവരങ്ങൾ മാത്രം കണ്ടെത്തുക - പ്രശ്നപരിഹാരം തേടുന്നു. കുറിപ്പ് - വായന, ചർച്ച ■ വ്യത്യസ്ത ക്വറികൾ നിർമിച്ച് ലൈബ്രറിപുസ്തകങ്ങളുടെ ഡാറ്റാബേസിൽനിന്ന് ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു.	ഡാറ്റാബേസിൽ ക്വറികൾ നിർമിക്കുന്നു.
റിപ്പോർട്ട്	ഡാറ്റാബേസിലെ വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിച്ച് വിവിധ റിപ്പോർട്ടുകൾ തയാറാക്കണ്ടേിവരുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾ കണ്ടെത്തി ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. ലൈബ്രറി പുസ്തക വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ടേബിളുകളും ക്വറികളും അടിസ്ഥാനമാക്കി റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കുന്നു.	ടേബിളുകൾക്കും ക്വറികൾക്കും അനുസൃതമായ റിപ്പോർട്ടുകൾ തയാറാക്കുന്നു.

യൂണിറ്റിലേക്ക്

ആറ് പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ആശയവിനിമയം ചെയ്യുന്ന രീതിയിലാണ് പാഠഭാഗം അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. പ്രവർത്തന സൗകര്യാർഥം ഇതിനെ നാല് മൊഡ്യൂളുകളയി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഓരോ മൊഡ്യൂളും പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിന് നിർദേശിച്ചിരിക്കുന്ന സമയക്രമം കൃത്യമായി പാലിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

മൊഡ്യൂൾ 1 : ഡാറ്റാബേസ് - അടിസ്ഥാനാശയങ്ങൾ
സമയം - തിയറി - 2 പിരീഡ് : പ്രാക്ടിക്കൽ - 1 പിരീഡ്

പാഠാവതരണത്തിനായി നൽകിയിരിക്കുന്ന സംഭാഷണശകലം വായനയ്ക്കായി നിർദേശിച്ച് പാഠത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കാവുന്നതാണ്. ചില ചോദ്യങ്ങൾ ഉന്നയിച്ച് നിലവിൽ ലൈബ്രറിപുസ്തകം വിതരണം ചെയ്യുന്ന രീതി ചർച്ച ചെയ്യുകയും വിതരണം കമ്പ്യൂട്ടർ

വൽക്കരിക്കുന്നതിന്റെ മെച്ചങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യിക്കുകയുമാവാം. പാഠപുസ്തകത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക വിപുലീകരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. തുടർന്ന് കമ്പ്യൂട്ടർ വൽക്കരിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ചെയ്തുതീർക്കേണ്ട പ്രവർത്തനങ്ങളും മുന്നൊരുക്കങ്ങളും ഏതൊക്കെയെന്നതിലേക്കാവണം ചർച്ച. അവ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യാൻ നിർദേശിക്കുകയും പുസ്തകങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ, പുസ്തകവിതരണം സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ, മെമ്പർമാരുടെ വിവരങ്ങൾ എന്നിവ ശേഖരിക്കേണ്ട കാര്യത്തിനും അനുയോജ്യമായ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ ആവശ്യകതയ്ക്കും ഊന്നൽ നൽകണം. ഒരു പുസ്തകത്തെ കുറിച്ചുള്ള എന്തൊക്കെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാൻ സാധിക്കും? ഈ പ്രശ്നം ചർച്ചചെയ്ത് ലിസ്റ്റ് തയാറാക്കുമ്പോൾ പിന്നീട് ഡാറ്റാബേസിന്റെ ഭാഗമായി വരേണ്ട എല്ലാത്തരം (Data type) വിവരങ്ങളും ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്.

ഡാറ്റാബേസ് എന്ന ആശയം കൃത്യമായി രൂപീകരിക്കാനുതകുന്ന വിധത്തിലാവണം തുടർന്നുള്ള ഭാഗങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കേണ്ടതും ചർച്ചചെയ്യേണ്ടതും. ലൈബ്രറിയിലെ സ്റ്റോക്ക് രജിസ്റ്ററിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ പട്ടികയായി സൂക്ഷിക്കുന്നത് ഒരു ഡാറ്റാബേസാണ് എന്ന രീതിയിൽ അവതരിപ്പിച്ചാൽ മതിയാകും. തന്നിരിക്കുന്ന ട്രിവിയയുടെ സംഘവായനയിലൂടെയും ചർച്ചയിലൂടെയും കൂടുതൽ ആശയവ്യക്തത വരുത്താവുന്നതാണ്. സ്കൂളിനെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയ പട്ടികകൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ ഒരു ഡാറ്റാബേസ് തന്നെ നിരവധി പട്ടികകളുടെ ശേഖരമാണ് എന്ന ആശയരൂപീകരണം നടത്താൻ സാധിക്കും.

തുടർന്ന് ചർച്ചയിലൂടെ തന്നെ ഡാറ്റാബേസുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചെയ്യേണ്ടി വരാവുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യിക്കുകയും ഇതിന് സഹായിക്കുന്ന ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം (DBMS) എന്ന ആശയം അവതരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു നൽകിയിരിക്കുന്ന ഖണ്ഡിക സംഘവായനയ്ക്കായി നിർദേശിക്കാവുന്നതും തുടർന്ന് വിവിധ DBMS സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യിക്കാവുന്നതുമാണ്. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം 8.3 ന്റെ അപഗ്രഥനത്തിലൂടെയും ഡാറ്റാബേസ്, ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വിശദീകരിക്കുന്ന ട്രിവിയയുടെ സംഘവായനയിലൂടെയും കൂടുതൽ ആശയവ്യക്തത വരുത്താൻ സാധിക്കും. ഡാറ്റാബേസ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന വിവിധ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യിക്കേണ്ടതാണ്. പ്രാക്ടിക്കൽ ലാബിന് മാറ്റിവച്ച ഒരു പിരീഡിൽ ഇന്റർനെറ്റ് സഹായത്തോടെ ഡാറ്റാബേസ്, DBMS എന്നിവയെക്കുറിച്ച്

കൂടുതൽ വിവരശേഖരണം നടത്താനും DBMSന് കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി ലിസ്റ്റ് ചെയ്യാനുമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകാവുന്നതാണ്. ഇതുപോലെ മറ്റ് ആശയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അധികവിവരങ്ങളുടെ ശേഖരണത്തിനും സമയം കണ്ടെത്തണം.

ഡാറ്റാബേസിനെക്കുറിച്ച് മാത്രമല്ല, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വികസിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ വിവിധഘട്ടങ്ങളെ കുറിച്ചു പഠിതാവിൽ ചെറിയ അവബോധം സൃഷ്ടിക്കാനും ഈ പാഠഭാഗം വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നുണ്ട്. ഇതിനായി ടി.ബി. പേജ് 104 ൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന മിനിയുടെ ഡയറിക്കുറിപ്പ് സംഘവായനയ്ക്ക് വിധേയമാക്കാവുന്നതാണ്.

നിരവധി DBMS കൾ ഉണ്ടെങ്കിലും താരതമ്യേന ലളിതമായ ലിബർ ഓഫീസ് ബേസ് ആണ് നാം പഠനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്നുള്ള ധാരണയിൽ പഠിതാവ് എത്തേണ്ടതുണ്ട്. ലിബർഓഫീസ് ബേസ് ഉപയോഗിച്ച് ഡാറ്റാബേസിന്റെ അടിസ്ഥാനാശയങ്ങൾ സ്വാംശീകരിക്കുകയും ലൈബ്രറിപുസ്തകങ്ങളുടെ വിതരണത്തിനായി ഒരു ലഘു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തയാറാക്കുന്നതിനുള്ള ശ്രമം നടത്തുകയും ചെയ്യുക എന്ന ലക്ഷ്യനിർണയം ആദ്യംതന്നെ നടത്തുന്നത് പഠിതാവിൽ ഏറെ പ്രചോദനവും വെല്ലുവിളിയും പ്രശ്നപരിഹാര മനോഭാവവും സൃഷ്ടിക്കും. ഇത് ഈ പാഠഭാഗത്തിന്റെ വിനിമയത്തിന് ഏറെ സഹായകമായിരിക്കും.

മൊഡ്യൂൾ 2 : ഡാറ്റാബേസ് ഫയൽ, പട്ടിക - ഇവയുടെ നിർമാണം
സമയം - തിയറി - 1 പിരീഡ് : പ്രാക്ടിക്കൽ - 2 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം:8.1 ഡാറ്റാബേസ് നിർമാണം

ലിബർ ഓഫീസ് ബേസ് തുറന്ന് ഒരു ഡാറ്റാബേസ് ഫയൽ നിർമിച്ച് സേവ് ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആസൂത്രണവും പ്രായോഗികപരിശീലനവുമാണ് ഈ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ പൂർത്തീകരിക്കേണ്ടത്. തന്നിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനക്രമം പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയുള്ള വർക്ക്ഷീറ്റ് (മാതൃക നൽകിയിട്ടുണ്ട്) നിർമാണമാണ് തിയറി ക്ലാസിൽ പ്രധാനമായും നടക്കേണ്ടത്. കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബിൽ ഫയൽ നിർമിച്ച് പഠിതാവിന്റെ ഫോൾഡറിൽ തന്നെ സേവ് ചെയ്യുന്നുവെന്ന് അധ്യാപിക ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്.

പ്രവർത്തനം : 8.2 ലൈബ്രറിപുസ്തകങ്ങളുടെ പട്ടികനിർമാണം

ഡാറ്റാബേസിന്റെ ഭാഗമായുള്ള പട്ടിക നിർമിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിലാണ് ഇതിൽ പഠിതാവ് ഏർപ്പെടുന്നത്. തയാറാക്കുന്ന പട്ടികയിൽ ഏതൊക്കെ ഫീൽഡുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തണമെന്ന് മുൻകൂട്ടി തീരുമാനിക്കേണ്ടതുണ്ട്. സ്കൂൾ ലൈബ്രറിയിലെ സ്റ്റോക്ക് രജിസ്റ്ററിൽനിന്നു വിരശേഖരണം നടത്തുന്നതിനും ലൈബ്രറി ചുമതലയുള്ള അധ്യാപകനുമായി ചർച്ചചെയ്യുന്നതിനും അവസരമൊരുക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും. പട്ടികയിലുൾപ്പെടുത്തേണ്ട വിവരങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. Field name, Field Type എന്നിവ

ഏതായിരിക്കണം എന്ന് നിശ്ചയിക്കേണ്ടതാണ്. സംഘവായനയിലൂടെയും പട്ടിക 8.2 അപഗ്രഥിക്കുന്നതിലൂടെയും ഫീൽഡ്, റിക്കോർഡ് എന്നീ ആശയങ്ങളുടെ രൂപീകരണം സാധ്യമാക്കാവുന്നതാണ്. ആവശ്യമെങ്കിൽ പ്രായോഗിക പ്രവർത്തനംകൂടി പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയാണ് പട്ടിക 8.1 പൂർത്തീകരിക്കേണ്ടത്. ടി.ബി. പേജ് 106 ലെ സൂചനകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി ലിബർഓഫീസ് ബേസ് തുറന്ന് പ്രധാന ജാലകം പരിചയപ്പെടുകയും തന്നിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനക്രമമനുസരിച്ച് ഡാറ്റാബേസ് ഫയൽ നിർമിച്ച് പഠിതാവിന്റെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യേണ്ടതുമാണ്.

ഫീൽഡുകൾ	**ഡാറ്റാ ടൈപ്പ്**	**തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ട ഫീൽഡ് ടൈപ്പ്**
Book_No	സംഖ്യ	Number [NUMERIC]
Book_Name	അക്ഷരങ്ങൾ	Text[VARCHAR]
Author	അക്ഷരങ്ങൾ	Text[VARCHAR]
Book_Price	കറൻസി(ദശാംശസംഖ്യ)	Decimal[DECIMAL]
Date_of_Purchase	തീയതി	Date[DATE]
Category	അക്ഷരങ്ങൾ	Text[VARCHAR]
Cover_Image	ചിത്രം	Image[LONGVARBINARY]

പട്ടിക 8.1 ഡാറ്റാബേസിലെ ഫീൽഡ് ടൈപ്പുകൾ

ഫീൽഡ് ടൈപ്പ് നിർവചിക്കുന്ന വിധം തിയറി ക്ലാസിന്റെ ഭാഗമായി ചെയ്തു കാണിച്ച് വിശദീകരിക്കുന്നത് (Demonstration) കൂടുതൽ ആശയവ്യക്തതയ്ക്ക് ഉപകരിക്കും. പ്രൈമറി കീ - ആശയരൂപീകരണം തിയറിക്ലാസിൽ നടത്തുകയും പ്രായോഗിക പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ അത് ഉറപ്പിക്കുകയും ചെയ്യണം.

ലൈബ്രറിപുസ്തകങ്ങളുടെ വിതരണം, ലൈബ്രറി അംഗങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെട്ട പട്ടികകൾ ഇതേ ഡാറ്റാബേസിന്റെതന്നെ ഭാഗമായി നിർമിക്കുന്നത് അധികപ്രവർത്തനമായി ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

ലാബ് പ്രവർത്തനം ആസൂത്രണം ചെയ്യുമ്പോൾ താഴെ പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്:

- നേരത്തേ ലിബർഓഫീസ് ബേസിൽ നിർമിച്ച ഡാറ്റാബേസ് ഫയൽ തുറന്നാണ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നത്.
- ലിബർ ഓഫീസ് ബേസിന്റെ പ്രധാന ജാലകം പരിചയപ്പെടണം.
- പട്ടിക നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനക്രമം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വർക്ക്ഷീറ്റ് തയാറാക്കണം.
- Field name, Field Type എന്നിവ മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിച്ചിട്ടുണ്ടാവണം.
- പ്രൈമറി കീ നിർവചിച്ചിരിക്കണം.

മൊഡ്യൂൾ 3 : ഫോം നിർമാണവും ഡാറ്റാ എൻട്രിയും
സമയം - തിയറി - 1 പിരീഡ് : പ്രാക്ടിക്കൽ - 2 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം : 8.3 വിവരങ്ങൾ പട്ടികയിലേക്ക്

തയാർ ചെയ്ത പട്ടികയിൽ വിവരങ്ങൾ ചേർക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനം. ഇതിനുള്ള വ്യത്യസ്ത മാർഗങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നുവെങ്കിലും ലിബർഓഫീസ് ബേസിലെ ഫോം സങ്കേതമാണ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നത്. ടി.ബി. പേജ് 109, 110 എന്നിവയിലെ പ്രവർത്തനക്രമം അടിസ്ഥാമാക്കി ഫോം നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള വർക്ക്ഷീറ്റ് തയാറാക്കണം.

പ്രവർത്തനം : 8.4 ഡാറ്റാ എൻട്രി

പ്രവർത്തനം 8.3 ൽ തയാറാക്കിയ ഫോം വർക്ക് ഏരിയയിൽ നിന്നു തുറന്ന് പുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ ടൈപ്പ് ചെയ്ത് പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ഇതിൽ പ്രാവർത്തികമാക്കേണ്ടത്. പാഠാസൂത്രണത്തിൽ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

- ലാബ് പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഭാഗമായി പത്തോ പതിനഞ്ചോ പുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ നൽകിയാൽ മതിയാവും.
- എന്നാൽ പഠിതാക്കളുടെ കൂട്ടായ്മയിൽ ചുമതലാവിഭജനത്തിലൂടെ സ്കൂളിലെ മുഴുവൻ പുസ്തകങ്ങളുടെയും ഒരു ഡാറ്റാബേസിന്റെ നിർമാണം ഇതിന്റെ ഭാഗമായി നടത്താൻ കഴിയും. ദീർഘകാല ലക്ഷ്യമായി അത്തരം സംഘപ്രവർത്തനം ആസൂത്രണം ചെയ്യാവുന്നതാണ്.
- ഇത്തരത്തിലുള്ള ആസൂത്രണത്തിന് ഏതെങ്കിലും കാരണവശാൽ സാധിച്ചില്ലെ

ങ്കിൽ മാത്രം നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ Home ഫോൾഡറിലുള്ള School_Resources/ Standard_10 /Database_files എന്ന ഫോൾഡറിലുള്ള ഫയലുകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

- ഡാറ്റാ എൻട്രി നടത്തുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ നിർദേശിക്കേണ്ടതും മികച്ച രീതിയിൽ അതു നടത്തുന്നതിനുള്ള ശേഷി പഠിതാവ് കൈവരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുമാണ്. ഇതിനായി പഠിതാക്കൾക്ക് അധികസമയം കണ്ടെത്തി നൽകാവുന്നതാണ്.

മൊഡ്യൂൾ 4 : ക്വറി, പട്ടിക – നിർമാണം
സമയം – തിയറി – 1 പിരീഡ് : പ്രാക്ടിക്കൽ – 2 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം : 8.5 ഡാറ്റാബേസുമായി സംവദിക്കാൻ ക്വറികൾ

ചില നിബന്ധനകൾക്കനുസൃതമായി ഡാറ്റാബേസിൽനിന്നു വിവരങ്ങൾ എടുക്കേണ്ട സന്ദർഭങ്ങൾ നിരവധിയാണ്. ഉദാ: 1/1/2015 ന് ശേഷം സ്റ്റോക്കിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ പുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ, ചാൾസ് ഡിക്കൻസിന്റെ പുസ്തകങ്ങൾ, 150 രൂപയിൽ കുറവ് വിലയുള്ള പുസ്തകങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ. ഇത്തരം ഏതെങ്കിലും സന്ദർഭം വിവരിച്ചുകൊണ്ട് ക്വറികൾ എന്ന ആശയം അവതരിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. ക്വറികളുടെ ഉപയോഗം പട്ടികപ്പെടുത്താൻ നിർദേശിക്കാം. തിയറി ക്ലാസിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനക്രമത്തിന്റെ സഹായത്തോടെയും ടി.ബി. പേജ് 111 ലെ സൂചനകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയും ക്വറി നിർമിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വർക്ക് ഷീറ്റ് തയാറാക്കേണ്ടതാണ്. നേരത്തേ തയാറാക്കിയ പട്ടികകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഇവ തയാറാക്കുന്നത് എന്ന കാര്യം പഠിതാവ് തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്.

പ്രവർത്തനം : 8.6 റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കാം

വിവിധ രൂപത്തിലുള്ള റിപ്പോർട്ടുകൾ തയാറാക്കേണ്ട സന്ദർഭങ്ങൾ വിവരിച്ചുകൊണ്ട് ഈ പ്രവർത്തനത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കാവുന്നതാണ്. പഠിതാക്കളോടും സമാന സന്ദർഭങ്ങൾ നിർദേശിക്കാൻ പറയാം. തുടർന്നു പാഠഭാഗത്ത് നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനക്രമം അടിസ്ഥാനമാക്കി വർക്ക് ഷീറ്റ് നിർമിക്കേണ്ടതാണ്.

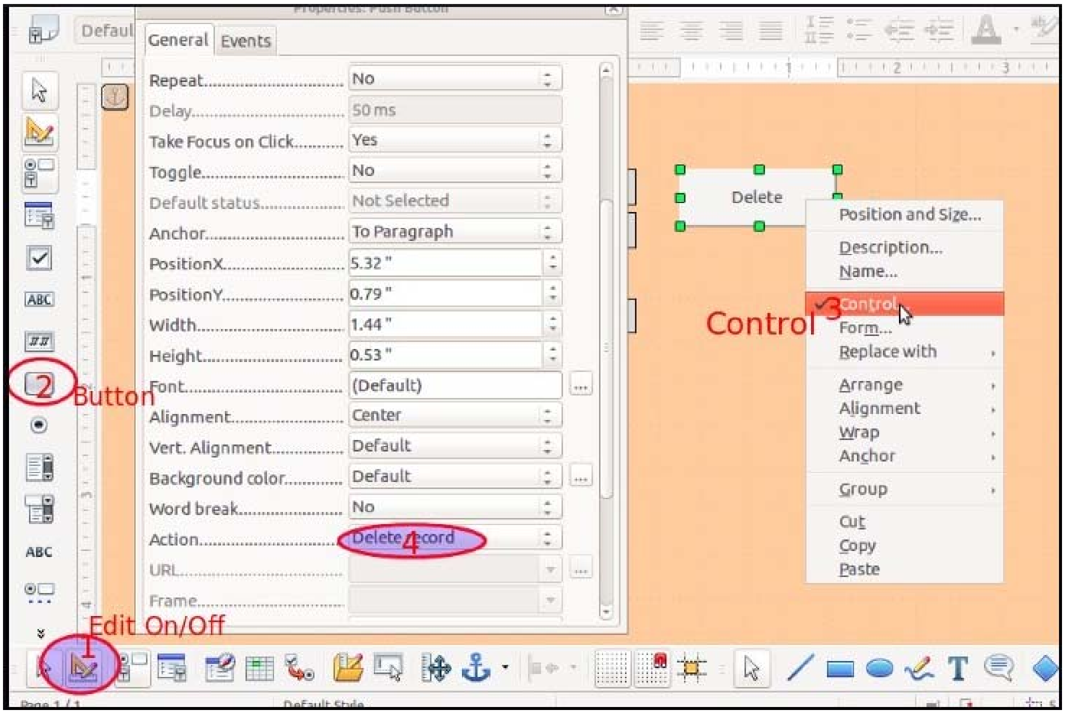
അധികപ്രവർത്തനങ്ങൾ

ലൈബ്രറി ഡാറ്റാബേസിലേക്ക് പുസ്തകങ്ങളെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ നാം നേരത്തേ ചേർത്തുവല്ലോ. അതേ ഡാറ്റാബേസിലേക്ക് ലൈബ്രറി അംഗങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള

വിവരങ്ങൾ, പുസ്തകവിതരണം സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പട്ടികകൾകൂടി ഉൾപ്പെടുത്തുക, ആ പട്ടികകളിലേക്ക് വിവരങ്ങൾ ചേർക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ഫോമുകൾ തയാറാക്കുക. പട്ടികയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ക്വറികളും റിപ്പോർട്ടുകളും തയാറാക്കുക.

തയാറാക്കിയ ഡാറ്റാബേസ് ഫോമുകൾ ബട്ടണുകളും മറ്റും ചേർത്ത് ഏറെ ആകർഷകമാക്കാവുന്നതാണ്. തന്നിരിക്കുന്ന സൂചനകളും സൂചനാചിത്രവും ഇതിനായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

- ഡാറ്റാബേസ് ഫയൽ തുറന്ന് നിങ്ങൾ തയാറാക്കിയ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഫോമിന് മുകളിൽ റൈറ്റ് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് എഡിറ്റ് ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- Edit Mode On/Off (ചിത്രം 8.1) ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ ഫോമിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന വിവിധ തരം കൺട്രോളുകൾ തെളിഞ്ഞു വരുന്നതു കാണാം.
- ഇതിൽനിന്ന് ഒരു ബട്ടൺ ഫോമിൽ ചേർക്കുക.
- ഈ ബട്ടൺ ഡാറ്റാബേസിലെ അടിസ്ഥാനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിന് വേണ്ടി ക്രമീകരിക്കാവുന്നതാണ്. ഉദാഹരണമായി, ഒരു റിക്കോർഡ് ഡിലീറ്റ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ബട്ടൺ ചേർക്കുന്ന വിധം:
    - ബട്ടൺ ടൂളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത ശേഷം ഫോമിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് വലിക്കുക.
    - ഇപ്പോൾ രൂപംകൊണ്ട ബട്ടണു മുകളിൽ മൗസ് റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പോപ്പ് അപ്പ് മെനുവിൽ നിന്നു Control തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
    - തുറന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ ലേബൽ എന്നതിന് നേരെ ബട്ടണിൽ എന്താണോ പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ടത്, ആ ടെക്സ്റ്റ് ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.
    - Action എന്നതിനു നേരെയുള്ള കോമ്പോ ബോക്സിൽനിന്ന് ആവശ്യമുള്ളത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക. (ഇവിടെ Delete Record).
- ഇത്തരത്തിൽ ആദ്യ റിക്കോർഡിൽ എത്തുന്നതിന്, റിക്കോർഡ് സേവ് ചെയ്യുന്നതിന്, അടുത്ത റിക്കോർഡിലേക്ക് പോകുന്നതിന് തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള ബട്ടണുകൾ ചേർത്ത് ഫോം കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കാവുന്നതാണ്.



ചിത്രം 8.1 ബട്ടൺ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന വിധം

വർക്ക്ഷീറ്റ്

പഠിതാവിന്റെ പേര് : റോസ്മേരി **ക്ലാസ് : 10 എ**

വർക്ക്ഷീറ്റ് നമ്പർ : 08/01

അധ്യായം	വിവരസഞ്ചയം - ഒരാമുഖം
പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്	ലൈബ്രറി പുസ്തക വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ഡാറ്റാബേസ് - പട്ടികനിർമാണം.
പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം	പട്ടിക ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒരു ഡാറ്റാബേസ് ഫയൽ
ഉപയോഗിക്കേണ്ട സോഫ്റ്റ്‌വെയർ	ലിബർഓഫീസ് ബേസ്
ആവശ്യമായ സമയം	2 പിരീഡ്

ഈ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച തീയതി	——/———/———
മുന്നൊരുക്കം/സാമഗ്രി	ഡാറ്റാബേസ് പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ഫീൽഡുകൾ, ഫീൽഡ് ടൈപ്പ് എന്നിവ ചർച്ചചെയ്ത് പട്ടികപ്പെടുത്തൽ / തയാറാക്കിയ പട്ടിക.
പ്രവർത്തനക്രമം	
1. ലിബർഓഫീസ് ബേസ് തുറക്കൽ	Applications → Office → LibreOffice Base
2. ഡാറ്റാബേസ് നിർമാണം	■ദൃശ്യമാകുന്ന ജാലകത്തിൽ Select database ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■Create new database തിരഞ്ഞെടുത്ത് Next ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■Finish ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
3. ഡാറ്റാബേസ് ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ	■ സേവ് ചെയ്യുന്നതിനായി ഹോമിലെ Students_Works_10/10A/Rosemary/Base എന്ന ഫോൾഡർ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ■ഫയൽനാമം നൽകുക. ■Save ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
4 പട്ടികനിർമാണം	■ തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിലെ ഡാറ്റാബേസ് പാനലിൽ നിന്നു Table തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ■ടാസ്ക് പാനലിൽ നിന്നു Create Table in Design View തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
5. ഫീൽഡ്, ഫീൽഡ് ടൈപ്പ് ഇവ നിർവചിക്കൽ	തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ ചർച്ചചെയ്ത് തീരുമാനിച്ച ഫീൽഡുകളും ഫീൽഡ് ടൈപ്പുകളും രേഖപ്പെടുത്തുക.
6. പ്രൈമറി കീ നിർവചിക്കൽ	പ്രൈമറി കീ ആയി നിശ്ചയിച്ച ഫീൽഡിന്റെ ഇടതുവശത്ത് റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Primary key സെലക്ട് ചെയ്യുക.

<table>
<tr><td>7. പട്ടിക സേവ് ചെയ്യൽ</td><td colspan="4">പട്ടികയ്ക്ക് ഉചിതമായ പേരു നൽകി സേവ് ചെയ്യുക.</td></tr>
<tr><td>ഫയൽ സേവ് ചെയ്ത സ്ഥലം</td><td colspan="4">ഹോമിലുള്ള Students_Works_10/10A/Rosemary/Base</td></tr>
<tr><td>പ്രാക്ടിക്കൽ വർക്ക് പൂർത്തീകരിച്ച തീയതി</td><td colspan="4">——/———/———</td></tr>
<tr><td rowspan="5">വിലയിരുത്തൽ</td><td>സൂചകങ്ങൾ</td><td>സ്വയം</td><td>സഹപഠിതാവ്</td><td>അധ്യാപിക</td></tr>
<tr><td>ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങൾ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തനഫലം</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">E = Excellent, G = Good, A = Average</td></tr>
<tr><td>അധ്യാപികയുടെ അഭിപ്രായം:

ഒപ്പ് :</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

9. ചലിക്കും ചിത്രങ്ങൾ

ആമുഖം

ചിത്രം വരയ്ക്കാനും ശബ്ദ-ചലച്ചിത്ര ഫയലുകൾ എഡിറ്റ് ചെയ്യാനും മുൻ പാഠങ്ങളിലോ മുൻക്ലാസുകളിലോ കുട്ടികൾ പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. അതിന്റെ തുടർച്ചയെന്ന നിലയ്ക്കാണ് ഈ യൂണിറ്റിനെ പരിഗണിക്കേണ്ടത്. അനിമേഷൻ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ അടിസ്ഥാനധാരണകൾ എല്ലാ കുട്ടികൾക്കും നൽകുകയെന്ന പ്രാഥമിക ലക്ഷ്യത്തിന് പുറമേ, കഴിവും താൽപ്പര്യവുമുള്ള മിടുക്കർക്ക് തുടർപഠനങ്ങൾക്കും പരിശീലനങ്ങൾക്കുള്ള വാതായനങ്ങൾ തുറന്നുകൊടുക്കുകയെന്ന വിശാലമായ കാഴ്ചപ്പാടും അധ്യാപികയുടെ മനസ്സിലുണ്ടാകണം. ഭാവനയെ പരിപോഷിപ്പിക്കുന്ന സർഗാത്മക പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ അവരിൽ താൽപ്പര്യം ജനിപ്പിക്കുന്ന രീതിയിലാണ് പാഠം അവതരിപ്പിക്കേണ്ടത്. യൂണിറ്റിന്റെ ക്ലാസ്റൂം/ലാബ് പ്രവർത്തനങ്ങളും അതിനോട് ചേർന്നുപോകേണ്ടതുണ്ട്. ഏറ്റവും ലളിതമായി കുട്ടികൾക്ക് ചെയ്യാനാകുന്ന മൂന്ന് പ്രായോഗിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ മാത്രമാണ് ടി.ബി.യിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. എന്നാൽ മിടുക്കർക്കുള്ള അധിക വിഭവങ്ങളെന്ന നിലയിൽ രണ്ടു പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടി ഈ പുസ്തകത്തിൽ അവസാനം നൽകിയിട്ടുമുണ്ട്. അധികപ്രവർത്തനങ്ങളും സിൻഫിഗ് വിക്കിയിലുള്ള മറ്റു സങ്കേതങ്ങളും താൽപ്പര്യവും ക്ഷമയോടെ പ്രവർത്തിക്കാനുള്ള സന്നദ്ധതയുമുള്ള പഠിതാക്കളിലെത്തിക്കാനും അധ്യാപിക മനസ്സുവയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്. അനിമേഷൻ ഫിലിം ഫെസ്റ്റിവൽ പോലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ പാഠ്യേതര പ്രവർത്തനങ്ങളായി സ്കൂളിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനു പ്രചോദനം നൽകാനും നേതൃത്വപരമായ പങ്കുവഹിക്കാനും കൂടി തയാറാകേണ്ടതുണ്ടെന്ന് പ്രത്യേകം പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ..

യൂണിറ്റ് ഫ്രെയിം

സമയം : തിയറി - 5 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 7 പിരീഡ്

ആശയങ്ങൾ/ ധാരണകൾ/ പ്രക്രിയകൾ	പഠന പ്രവർത്തനങ്ങൾ / പഠനതന്ത്രങ്ങൾ	പഠനനേട്ടങ്ങൾ
അനിമേഷൻ അടിസ്ഥാനധാരണകൾ. അനിമേഷൻ സോഫ്റ്റ് വെയറുകൾ	■ അനിമേഷൻ സിനിമാ ശകലങ്ങളുടെ പ്രദർശനം. ■ അനിമേഷനെ കുറിച്ചുള്ള കുറിപ്പ് വായിച്ചുള്ള ചർച്ച.	അനിമേഷനെക്കുറിച്ചുള്ള ചർച്ചാക്കുറിപ്പ് തയാറാക്കുന്നു.

അനിമേഷൻ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ	■ അനിമേഷൻ നിർമാണത്തിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. ■ ക്ലാസിലെ ചർച്ചയുടെ സഹായത്തോടെ സ്റ്റോറി ബോർഡ് പൂർത്തീകരിക്കുന്നു.	■ അനിമേഷൻ ചലച്ചിത്ര നിർമാണത്തിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു. ■ തിരഞ്ഞെടുത്ത കഥയുടെ സ്റ്റോറീബോർഡ് പൂർത്തിയാക്കുന്നു.
FPS, സമയദൈർഘ്യം	FPS, സമയദൈർഘ്യം എന്നിവ ചർച്ചചെയ്യുന്നു.	അനിമേഷൻ സിനിമയ്ക്ക് വേണ്ട FPS, സമയ ദൈർഘ്യം എന്നിവ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു.
ട്വീനിങ് സങ്കേതം	ട്വീനിങ് സങ്കേതത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ചർച്ച.	ട്വീനിങ് സങ്കേതത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ചെറുകുറിപ്പ് തയാറാക്കുന്നു.
സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ സോഫ്റ്റ് വെയർ	■ സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ സോഫ്റ്റ് വെയറിനെക്കുറിച്ചുള്ള കുറിപ്പ് വായിക്കുന്നു. ■ സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ സോഫ്റ്റ് വെയറിൽ ടൂൾബോക്സിലെ സ്റ്റാർ, റെക്ടാങ്കിൾ എന്നീ ടൂളുകളുപയോഗിച്ച് നക്ഷത്രം ചലിക്കുന്ന അനിമേഷൻ തയാറാക്കുന്നു.	■ സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോയിലെ ടൂളുകൾ ഓരോന്നും ഉപയോഗം കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു. ■ റെക്ടാംഗിൾ, സ്റ്റാർ ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രങ്ങൾ വരച്ച് അവയെ അനിമേറ്റ് ചെയ്യുന്നു.
ഗ്രേഡിയന്റിൽ മാറ്റം വരുത്തിയുള്ള അനിമേഷൻ	സൂര്യോദയം ഗ്രേഡിയന്റിൽ വേണ്ട മാറ്റം വരുത്തി അനിമേഷനായി തയാറാക്കുന്നു.	സൂര്യോദയം ചിത്രീകരിക്കുന്ന അനിമേഷൻ നിർമിക്കുന്നു.

ബിറ്റ്മാപ് ചിത്രം സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോവിലേക്ക് ഉൾപ്പെടുത്തൽ	പശ്ചാത്തലം, പക്ഷി എന്നിവയുടെ ചിത്രങ്ങൾ കാൻവാസിലേക്ക് ഇംപോർട്ട് ചെയ്ത് പക്ഷി മരക്കൊമ്പിലേക്ക് പറക്കുന്ന അനിമേഷൻ തയാറാക്കുന്നു.	ബിറ്റ്മാപ് ചിത്രങ്ങളെ സിൻഫിഗിലേക്ക് ഉൾപ്പെടുത്തി അനിമേഷൻ നിർമിക്കുന്നു.
ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ, എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യൽ	അനിമേഷൻ സേവ് ചെയ്ത് ഉചിതമായ വീഡിയോ ഫോർമാറ്റിൽ റെന്റർ ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനം.	സിൻഫിഗിൽ തയാറാക്കിയ അനിമേഷനുകളെ സേവ് ചെയ്യുന്നു. വിവിധ വീഡിയോ ഫോർമാറ്റിലേക്ക് എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നു.
ഓപ്പൺ ഷോട്ട് വീഡിയോ എഡിറ്റർ, ഒഡാസിറ്റി സൗണ്ട് എഡിറ്റർ സോഫ്റ്റ് വെയർ ഉപയോഗിച്ചുള്ള അനിമേഷൻ സിനിമാ പൂർത്തീകരണം.	ഓപ്പൺ ഷോട്ട് വീഡിയോ എഡിറ്റർ, ഒഡാസിറ്റി എന്നിവയുടെ സഹായത്തോടെ സീനുകളിൽ ടൈറ്റിൽ, ശബ്ദം എന്നിവ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് അനിമേഷൻ സിനിമ പൂർത്തിയാക്കുന്ന പ്രവർത്തനം.	■ ഓപ്പൺഷോട്ട് വീഡിയോ എഡിറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് അനിമേഷൻ സിനിമ പൂർത്തീകരിക്കുന്നു. ■ ഒഡാസിറ്റി സോഫ്റ്റ് വെയറിൽ ഓഡിയോ എഡിറ്റിങ്, ഓപ്പൺഷോട്ട് വീഡിയോ എഡിറ്ററിലെ ടൈറ്റിൽ, എക്സ്പോർട്ട് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് സിനിമ ഭംഗിയാക്കുന്നു.

യൂണിറ്റിലേക്ക്

ഈ യൂണിറ്റ് ഫലപ്രദമായി പഠിതാക്കളിലേക്ക് വിനിമയം ചെയ്യാവാൻ 5 തിയറി പിരീഡുകളും 7 പ്രാക്ടിക്കൽ പിരീഡുകളുമാണ് പരമാവധി നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത്. അവയെ സൗകര്യപ്രദമായ നാലു മൊഡ്യൂളുകളായി തിരിച്ചിട്ടുള്ളത് പരിഗണിക്കാവുന്നതാണ്.

മൊഡ്യൂൾ 1 - അനിമേഷൻ മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ
സമയം : തിയറി - 2 പിരീഡ്

അനിമേഷൻ സിനിമകളും കാർട്ടൂണുകളുമൊക്കെ കുട്ടികളിലുണ്ടാക്കുന്ന വിസ്മയവും കൗതുകവും, അവ സ്വയം നിർമിച്ചാലെന്തെന്ന് ചിന്തിക്കുന്ന രീതിയിലേക്ക്

ഒരു ചോദ്യമായി കൊണ്ടുവരാനുള്ള ശ്രമമായിരിക്കണം ഈ പാഠം തുടങ്ങുമ്പോൾ അധ്യാപികയിലുണ്ടാകേണ്ടത്. കമ്പ്യൂട്ടറിലെ School_Resources ഫോൾഡറിലെ പത്താംക്ലാസിനു വേണ്ടിയുള്ള Anim_Samples ൽ ലഭ്യമാക്കിയിട്ടുള്ള, ബ്ലെൻഡർ ഫൗണ്ടേഷൻ തയാറാക്കിയ അനിമേഷൻ സിനിമകൾ അവരുടെ മുമ്പിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാം. അനിമേഷനുകൾ കാണാനോ ആസ്വദിക്കാനോ ഭാഗ്യം ലഭിക്കാത്ത കുട്ടികളെക്കൂടി അതുവഴി പരിഗണിക്കാമല്ലോ.

ചിത്രം 9.1 ബ്ലെൻഡർ ലോഗോ

ത്രിമാന ഗ്രാഫിക്സ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറായ ബ്ലെൻഡറിന്റെ വികസനത്തിനായി ലാഭേച്ഛയില്ലാതെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു സംഘടനയാണ് ബ്ലെൻഡർ ഫൗണ്ടേഷൻ (Blender Foundation). ലോകത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലിരുന്ന് ഒരുപാട് അനിമേറ്റർമാരുടെ കൂട്ടായ്മയിലൂടെയാണ് ഈ സംഘടനയുടെ പ്രവർത്തനം. ശ്രദ്ധേയ സ്വതന്ത്ര ഹ്രസ്വ അനിമേഷൻ ചലച്ചിത്രങ്ങളായ എലിഫന്റ്സ് ഡ്രീം (2006), ബിഗ് ബക്ക് ബണ്ണി (2008), സിന്റൽ (2010), ടിയേഴ്സ് ഓഫ് സ്റ്റീൽ (2012) എന്നിവ നിർമിച്ചത് ബ്ലെൻഡർ ഫൗണ്ടേഷനാണ്. ബ്ലെൻഡർ ഫൗണ്ടേഷന്റെ വെബ്സൈറ്റ് https://www.blender.org/foundation/

'അനിമേഷൻ' എന്ന ട്രിവിയ (ടി.ബി : പേജ് 116) വായിക്കുകയും ഗ്രൂപ്പ് ചർച്ചയിലൂടെ കുറിപ്പു തയാറാക്കുകയും ചെയ്യാം. അനിമേഷനെക്കുറിച്ചും അതിന്റെ പിറകിലുള്ള ശാസ്ത്രത്തെക്കുറിച്ചുമുള്ള കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ https://en.wikipedia.org/wiki/Animation എന്ന ലിങ്കിൽ ലഭ്യമാണ്.

3D അനിമേഷൻ

ബിഗ് ബക്ക് ബണ്ണി (Big Buck Bunny) പോലുള്ള അനിമേഷൻ ചലച്ചിത്രങ്ങൾ നിർമിച്ചിട്ടുള്ളത് 3D അനിമേഷൻ വഴിയാണ്. മോഡലിങ് (Modeling) എന്ന സങ്കേതം ഉപയോഗിച്ച് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വഴി ത്രിമാന രൂപങ്ങളെ ആദ്യം നിർമിച്ചെടുക്കുന്നു. പ്രകാശം

ചിത്രം 9.2 ബിഗ് ബക്ക് ബണ്ണിയിൽ നിന്നൊരു രംഗം

ക്രമീകരിച്ചും (Lighting), വിവിധ കാമറാ ആങ്കിളുകൾ വഴിയുമാണ് 3D അനിമേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ വഴി അനിമേഷൻ ചെയ്യുന്നത്. കഥാപാത്രങ്ങളെയും പരിതഃസ്ഥിതികളെയും കൂടുതൽ യഥാർഥ പ്രതീതിയിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ ഇത്തരം അനിമേഷൻ സഹായിക്കുന്നു. ഐടി@സ്കൂൾ ഗ്നൂ/ലിനക്സിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറായ Blender, ഉടമസ്ഥാവകാശമുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറായ Maya, 3DStudioMax മുതലായവ ത്രിമാന അനിമേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ്.

പ്രവർത്തനം:9.1 അനിമേഷൻ നിർമാണം - പ്രവർത്തനഘട്ടങ്ങൾ

സാമഗ്രികൾ: Home ലെ School_Resources ഫോൾഡറിലെ Standard_10 ലുള്ള Animation_Resources ലുള്ള സനാഥൻ.pdf

തിരക്കഥാ രചനയടക്കമുള്ള ചലച്ചിത്രനിർമാണത്തിന്റെ വിവിധ പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങളെക്കുറിച്ച് കുട്ടികൾക്ക് മുന്നറിവുണ്ട്. മികച്ച അനിമേഷനുകൾ നിർമിക്കാനും ഏറക്കുറേ അതുപോലെത്തന്നെയുള്ള ഘട്ടങ്ങളുണ്ടെന്ന് കുട്ടികൾ അറിയണം. അനുയോജ്യങ്ങളായ കഥ, കഥാപാത്രങ്ങളുടെ രൂപകൽപ്പന, വിശദമായ സ്റ്റോറിബോർഡ് എന്നിവയ്ക്ക് പുറമേ

- സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ തിരഞ്ഞെടുപ്പും അതുപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും
- വീഡിയോ എഡിറ്റിങ്
- ശബ്ദമിശ്രണം
- എക്സ്പോർട്ടിങ്

എന്നീ ഘട്ടങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യവും ക്ലാസ്റൂം ചർച്ചയിലൂടെ അവർ മനസ്സിലാക്കണം.

കുട്ടികളെഴുതിയ അനിമേഷനനുയോജ്യമായ ചെറിയ കഥയെടുത്തോ ടി.ബി.യിൽ പേജ് 115 ൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള കുഞ്ഞുകഥയുടെ സംക്ഷിപ്തം വികസിപ്പിച്ചോ (ടി.ബി.യിലെ കഥയുടെ പൂർണരൂപം കമ്പ്യൂട്ടറിലെ Home ഫോൾഡറിലെ Animation_Resources ൽ ലഭ്യമാക്കിയിട്ടുണ്ട്) കഥ കണ്ടെത്താം. കഥാപാത്രങ്ങളുടെ പട്ടികപ്പെടുത്തലും ശാസ്ത്രീയമായ രൂപകൽപ്പനയുടെ അനിവാര്യതയും ട്രിവിയയുടെ ചർച്ചയിൽ നിന്ന്

പ്രവർത്തനം:9.2 സ്റ്റോറിബോർഡ് പൂർത്തിയാക്കാം

സാമഗ്രി: ടി.ബി.

വ്യാപകമായി പിന്തുടർന്നുപോരുന്ന അനിമേഷൻ സ്റ്റോറിബോർഡിന്റെ മാതൃകയാണ് ടി.ബി.യിലുള്ളത്.

അനിമേഷന്റെ പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങളിൽ, സുവ്യക്തവും സമ്പൂർണവുമായ സ്റ്റോറിബോർഡിന്റെ പ്രാധാന്യം ടി.ബി.യിൽ പ്രത്യേകം പരാമർശിച്ചിട്ടുള്ളത് ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കുമല്ലോ.

കുട്ടികൾ നിർമിക്കുന്ന അനിമേഷൻ സ്റ്റോറിബോർഡിൽ എല്ലാ സീനുകളും മാതൃകപോലെ പൂർത്തിയാക്കിയിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം.

സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ

സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ 1.0.2 എന്ന വേർഷനാണ് അനിമേഷൻ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി ടി.ബി.യിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നത്. കീ ഫ്രെയിമുകൾക്കിടയിലുള്ള ഫ്രെയിമുകൾ (In between frames) സ്വയം പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിലൂടെ പ്രയത്നം ലളിതമാക്കുന്നുവെന്ന സവിശേഷത സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിനുണ്ട്.

ട്വീനിങ്, ഇന്റർപൊളേഷൻ എന്നീ പദങ്ങൾ ടി.ബി.യിൽ സൂചിപ്പിച്ചു പോകുന്നേ ഉള്ളൂ. എന്നാൽ അധ്യാപിക താഴെയുള്ള ട്രിവിയയിലെ വിവരങ്ങളും ലിങ്കിലെ വീഡിയോയിലെയും വിവരങ്ങളും സ്വാംശീകരിച്ച് പഠിതാക്കളിൽ എത്തിക്കുമല്ലോ.

ട്വീനിങ് (Tweening)

രണ്ടു ചിത്രങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള ഒട്ടേറെ ഫ്രെയിമുകൾ ചെറിയ വ്യത്യാസങ്ങളോടെ ഉണ്ടാക്കിയെടുത്ത്, ആദ്യചിത്രം കാഴ്ചയുടെ അലോസരങ്ങളില്ലാതെ രണ്ടാമത്തേതിലേക്ക് സന്നിവേശിപ്പിക്കുന്ന രീതിയാണ് In betweening എന്ന tweening. Manual Tweeningൽ ഓരോ ഫ്രെയിമും പ്രത്യേകമായി തയാറാക്കിയെടുക്കുകയെന്ന വലിയൊരു പ്രയത്നം ആവശ്യമായിവരും. എന്നാൽ കമ്പ്യൂട്ടർ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വരവോടെ ഈ പ്രക്രിയ അനായാസമായി. രണ്ട് കീഫ്രെയിമുകൾക്കിടയിലായി ഉണ്ടാകേണ്ട ചെറു മാറ്റങ്ങളോടെയുള്ള ഫ്രെയിമുകൾ കമ്പ്യൂട്ടർ തനിയെ നിർമിച്ചുകൊള്ളും. പോളിനോമിയൽ ഇന്റർപൊളേഷൻ എന്ന ഗണിതക്രിയയുടെ സഹായത്തോടെയാണ് ഇത് ചെയ്യുന്നത്.

കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾക്കായി പിക്സാർ (Pixar) തയാറാക്കിയ ഖാൻ അക്കാദമിയുടെ വെബ്സൈറ്റിലെ ലിങ്കുകൾ ചുവടെ നൽകിയത് ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

https://www.khanacademy.org/partner-content/pixar/animate/ball/v/a2-quick

https://www.khanacademy.org/partner-content/pixar/animate

സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോയുടെ ശില്പി

ചിത്രം 9.3 റോബർട്ട് ക്വാറ്റ്ൽബാം (Robert B Quattlebaum)

ഡാക്കോ എന്ന വിളിപ്പേരിലറിയപ്പെട്ടിരുന്ന റോബർട്ട് ക്വാട്ടിൽബാം (Robert B Quattlebaum) ഹൈസ്കൂൾ ക്ലാസുകളിൽ വച്ചുതന്നെ കമ്പ്യൂട്ടറുകളിലും എഞ്ചിനീയറിങ്ങിലും പ്രത്യേക വാസന വച്ചുപുലർത്തിയിരുന്നു. മറ്റുള്ളവർ നിർമിച്ചുവച്ചിരിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനേക്കാൾ അദ്ദേഹത്തിന് പ്രിയം സ്വന്തമായി പ്രോഗ്രാം ചെയ്ത് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉണ്ടാക്കി ഉപയോഗിക്കുന്നതിലായിരുന്നുവെന്ന് മാത്രം. പഠനകാലത്തിനുശേഷം തന്റെ സമയവും സമ്പത്തും മുഴുവൻ ചെലവഴിച്ച് അദ്ദേഹം Voria Studios, LLC എന്നൊരു സ്ഥാപനം തുടങ്ങി. മൂന്നുവർഷത്തോളമുള്ള കഠിനാധ്വാനമാണ് Synfig Studio എന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലൂടെ സാർഥകമായത്. എന്നാൽ 2004ൽ കടുത്ത സാമ്പത്തിക പ്രശ്നങ്ങളെത്തുടർന്ന് അദ്ദേഹത്തിന് സ്ഥാപനം അടച്ചുപൂട്ടേണ്ടതായി വന്നു. പക്ഷേ, അതൊരിക്കലും സിൻഫിഗിന്റെ അവസാനമായിരുന്നില്ല. സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രസ്ഥാനത്തിന് വിട്ടുകൊടുത്തതിനാൽ ലോകമെമ്പാടുമുള്ള അനിമേഷൻ വിദഗ്ധരിലൂടെ അത് ഇപ്പോഴും മെച്ചപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

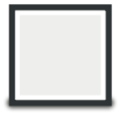
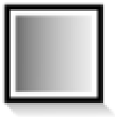
പ്രവർത്തനം : 9.3 സിൻഫിഗിലെ ടൂളുകൾ പരിചയപ്പെടാം

സാമഗ്രി: ടി. ബി.

ജിമ്പ്, ഇങ്ക്സ്കേപ് മുതലായ ഗ്രാഫിക് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ ടൂൾ ബോക്സുകൾ കുട്ടികൾക്ക് പരിചയമുണ്ട്.

സിൻഫിഗിലെ ടൂൾബോക്സിന് കാഴ്ചയിൽ ജിമ്പിലേതിനോടാണ് കൂടുതൽ സാമ്യം എങ്കിലും, വെക്ടർ ചിത്രങ്ങളെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന കാര്യത്തിൽ ഇങ്ക്സ്കേപിനോടാണ് കൂടുതൽ ചേർന്നുനിൽക്കുന്നതെന്ന് മറക്കരുത്. ഓരോ ടൂളിന്റെ ധർമം പഠിതാക്കൾ പരീക്ഷിച്ച് ടി.ബി.യിലെ പേജ് 119 ലെ പട്ടിക താഴെ കാണും വിധം പൂരിപ്പിക്കട്ടെ.

ടൂൾ	പേര്	ഉപയോഗം
	ട്രാൻസ്ഫോം	ഒബ്ജക്ടുകൾ സെലക്ട് ചെയ്യാനും അതിന്റെ ഹാന്റിലുകൾ നിയന്ത്രിക്കാനും

	റെക്ടാംഗിൾ	ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒബ്ജക്ട് ഉണ്ടാക്കാൻ
	സർക്കിൾ	വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഒബ്ജക്ട് ഉണ്ടാക്കാൻ
	ഫിൽ	കളർ ഫിൽ ചെയ്യുന്നതിന്
	ഗ്രേഡിയന്റ്	രണ്ടോ അതിലധികമോ വർണങ്ങൾ ലയിപ്പിക്കാൻ
	സ്റ്റാർ	സ്റ്റാർ ആകൃതിയിലുള്ള ഒബ്ജക്ട് ഉണ്ടാക്കാൻ
	സ്മൂത്ത്മൂവ്	ഒബ്ജക്ടുകൾ സെലക്ട് ചെയ്യാനും അതിന്റെ ഒന്നിലധികം ഹാന്റിലുകൾ നിയന്ത്രിക്കാനും

പട്ടിക 9.1 സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോയിലെ ടൂളുകളും ഉപയോഗവും

മൊഡ്യൂൾ 2 - ആകാശത്ത് നക്ഷത്രം ചലിക്കുന്നു
സമയം: തിയറി - 1 പിരീഡ് : പ്രാക്ടിക്കൽ - 2 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം: 9.4 ആകാശവും നക്ഷത്രങ്ങളും വരയ്ക്കാം

സിൻഫിഗിന്റെ കാൻവാസിൽ റെക്ടാംഗിൾ, സ്റ്റാർ ടൂളുകൾ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിച്ച് ടി.ബി. 120-ാം പേജിലെ ഒന്നാമത്തെ സീനിലെ ആകാശവും നക്ഷത്രങ്ങളും വരയ്ക്കുന്ന പ്രവർത്തനം വർക്ക്ഷീറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് പഠിതാക്കൾ സ്വയം ചെയ്യട്ടെ.

ടി.ബി. 121-ാം പേജിലുള്ള 'ലെയറുകളുടെ സവിശേഷതകൾ' എന്ന ഭാഗം തിയറി ക്ലാസിൽ ചർച്ചയാകേണ്ടതുണ്ട്. ജിമ്പ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പഠിച്ച സമയത്ത്, ലെയറുകളുടെ സവിശേഷതകൾ പഠിതാക്കൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. സിൻഫിഗിലും സമാനമായ സവിശേഷതകളാണുള്ളതെന്ന് അവർ കണ്ടെത്തട്ടെ. ലെയറുകളുടെ പകർപ്പെടുക്കാൻ കഴിയുക (Duplication), അവയെ ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യാൻ കഴിയുക തുടങ്ങിയ പ്രധാന ആശയങ്ങൾ വിട്ടുപോകാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

സിൻഫിഗിൽ വരയ്ക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളെയും അനിമേഷനുകളെയും പ്രോജക്ട് ഫയലായി സേവ് ചെയ്യേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം പഠിതാക്കൾക്ക് ബോധ്യമാകണം. പ്രോജക്ട് ഫയലുകളെക്കുറിച്ചുള്ള പഠിതാക്കളുടെ മുൻപാഠങ്ങളിലെ മുന്നറിവ് ഈ വിഷയത്തിൽ അധ്യാപികയ്ക്ക് ഏറെ ഗുണം ചെയ്യും.

പ്രവർത്തനം : 9.5 നക്ഷത്രത്തെ ചലിപ്പിക്കാം.

സാമഗ്രി: ടി.ബി.

ആകാശവും നക്ഷത്രങ്ങളുമൊക്കെ വരച്ചു സേവ് ചെയ്തു വച്ചിരിക്കുന്ന പ്രോജക്ട് ഫയൽ തുറന്ന് അവയിലൊരു നക്ഷത്രത്തെ ചലിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ടി.ബി. യിലെ പേജ് 122 ൽ ഉള്ളത്. അനിമേഷന്റെ മാന്ത്രികത ആദ്യമായി പഠിതാവിന് ബോധ്യപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനം. കീ ഫ്രെയിമുകൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും ഓരോന്നിലും ആവശ്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുകയുമാണ് പഠിതാക്കൾ ചെയ്യേണ്ടത്. അനിമേറ്റ് എഡിറ്റ് മോഡ് പ്രവർത്തനസജ്ജമായിരിക്കുമ്പോൾ, വരുത്തുന്ന മാറ്റങ്ങൾ ഇടയിലുള്ള ഫ്രെയിമുകളെ (In between frames) സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പൂരിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നുവെന്ന ബോധ്യം പഠിതാക്കളിലുണ്ടാകണം.

പ്രവർത്തനം: 9.6 ചലനം എതിർദിശയിലേക്കും

സാമഗ്രി: ടി.ബി.

ഒരു വശത്തേക്ക് നക്ഷത്രത്തെ ചലിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള വിശദമായ വഴികൾ ടി.ബിയിൽ ഉണ്ടല്ലോ. എതിർദിശയിലേക്ക് അതേ പ്രവർത്തനം ചെയ്യാനുള്ള വഴികൾ അവർ സ്വയം കണ്ടെത്തട്ടെ. 120f ൽ 'പ്ലേ ബാക്ക് ഹെഡ്' നിൽക്കുമ്പോൾ അനിമേറ്റ് എഡിറ്റ് മോഡിൽ നക്ഷത്രത്തെ ആദ്യ സ്ഥാനത്തേക്ക് നീക്കണമെന്നതും അനിമേറ്റ് എഡിറ്റ് മോഡ് ഓഫാക്കിയശേഷം പ്ലേ ചെയ്ത് നോക്കണമെന്നതും പഠിതാവിന് എളുപ്പത്തിൽ ബോധ്യമാവും.

മൊഡ്യൂൾ 3 - സൂര്യോദയവും പക്ഷിയുടെ പറക്കലും
സമയം: തിയറി - 1 പിരീഡ് : പ്രാക്ടിക്കൽ - 3 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം : 9.7 സൂര്യോദയം തയാറാക്കാം

സാമഗ്രി: ടി.ബി.

കാൻവാസിൽ, ഗ്രേഡിയന്റ് ടൂളുപയോഗിച്ചുള്ള രണ്ടു വർണങ്ങളുടെ മിശ്രണം പരിചയപ്പെടുത്തുന്നുവെന്നതാണ് ഈ അനിമേഷന്റെ പ്രാധാന്യം. സൂര്യോദയസമയത്തെ ആകാശത്തെ വർണവും ഉദിച്ചുയർന്ന ശേഷമുള്ള വർണങ്ങളും പഠിതാക്കൾ അവരുടെ

ഭാവനയ്ക്കനുസരിച്ച് പൂർത്തീകരിക്കട്ടെ. അവസാന കീ ഫ്രെയിമിൽ, സൂര്യന്റെ സ്ഥാനമാറ്റത്തോടൊപ്പം വലുപ്പം, വർണം എന്നിവ കൂടി മാറ്റുന്നതിനാൽ, ട്വീനിങ് വഴിയുണ്ടാകുന്ന ക്രമാനുഗതമായ മാറ്റങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാൻ അവരോട് പറയാം.

ഒന്നിലധികം ലെയറുകളിൽ ഗ്രേഡിയന്റ് ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് കൂടുതൽ ഭംഗിയായി സൂര്യോദയം അനിമേറ്റ് ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനം ടി.ബി.യിൽ കൂടുതൽ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

പ്രവർത്തനം : 9.8 മരക്കൊമ്പിലേക്ക് പറക്കുന്ന പക്ഷി

സാമഗ്രികൾ: ടി.ബി., Home ഫോൾഡറിലെ School_Resources ലെ പത്താംക്ലാസിനുവേണ്ടിയുള്ള ഫോൾഡറിലെ Animation-Resources ൽ Anim_Images ലെ ചിത്രങ്ങൾ

കാൻവാസിൽ നേരിട്ടു വരയ്ക്കുന്നതിനു പകരം ജിമ്പ്, ഇങ്ക്സ്കേപ് പോലുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുപയോഗിച്ച് വരച്ചുവച്ചിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ഇംപോർട്ട് ചെയ്തു കൊണ്ടുവന്ന് അനിമേറ്റ് ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ സൂചിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ക്ലാസ് ആരംഭിക്കാം. svg ഫയലുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ ഗുണങ്ങൾ ഒന്നാം യൂണിറ്റിൽ പഠിതാക്കൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. സിൻഫിഗ് ഉപയോഗിച്ച്, നമുക്കുവേണ്ട ചിത്രങ്ങൾ വരച്ചുണ്ടാക്കുന്നതിനേക്കാൾ സൗകര്യവും സ്വാതന്ത്ര്യവും, ആവശ്യമായ ചിത്രങ്ങൾ മറ്റ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളിൽ വരച്ചുണ്ടാക്കിയത് ഇംപോർട്ട് ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ്.

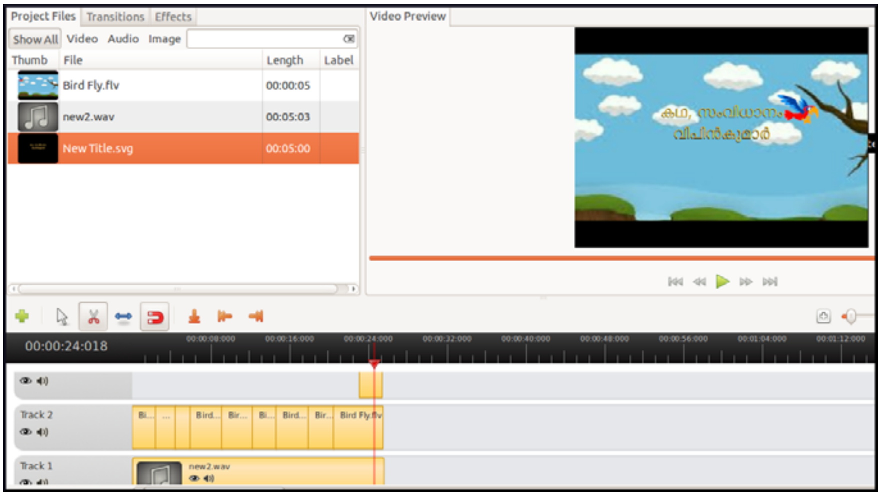
വെക്ടർ ചിത്രങ്ങളെ നേരിട്ടു സപ്പോർട്ട് ചെയ്യുമെന്നതിനാൽ, ഇങ്ക്സ്കേപ് പോലുള്ളവയിൽ വരച്ച ചിത്രങ്ങൾ (svg) ഇംപോർട്ട് ചെയ്താൽ, എത്ര Zoom ചെയ്താലും വ്യക്തത നഷ്ടപ്പെടാതെ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയും. സിൻഫിഗിന്റെ പ്രോജക്ട് ഫോർമാറ്റിൽ സേവ് ചെയ്യാനുള്ള സാധ്യത ഇങ്ക്സ്കേപ്പിന്റെ പുതിയ വേർഷനുകളിലുണ്ട്. ചിത്രങ്ങൾ സെലക്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന ഹാന്റിലിന്റെ വിവിധ വർണത്തിലുള്ള ബട്ടണുകളുടെ ഉപയോഗം പഠിതാക്കൾക്ക് ഹൃദിസ്ഥമാകേണ്ടതുണ്ട്.

മൊഡ്യൂൾ 4 – അനിമേഷൻ സിനിമ പൂർത്തിയാകുന്നു.
സമയം: തിയറി – 1 പിരീഡ് : പ്രാക്ടിക്കൽ – 2 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം 9.9 വീഡിയോ ക്ലിപ്പുകൾ സംയോജിപ്പിച്ചുള്ള സിനിമാ നിർമാണം.

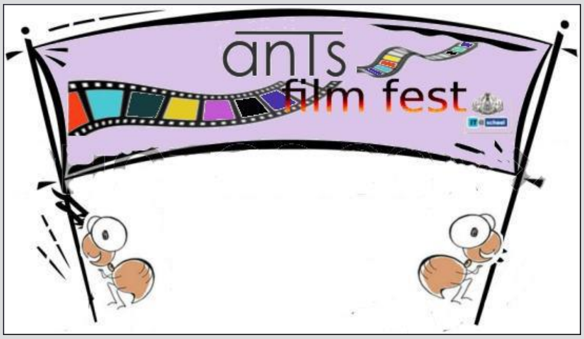
സാമഗ്രി: ടി.ബി.

പഠിതാക്കൾ തങ്ങളുടെ സ്റ്റോറിബോർഡിനനുസരിച്ചുള്ള കൂടുതൽ സീനുകൾ വീഡിയോ ഫയലുകളായി തയാറാക്കി ഫോൾഡറിൽ സൂക്ഷിക്കട്ടെ. ഒഡാസിറ്റി ഓഡിയോ എഡിറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് ആവശ്യമായ ശബ്ദം റിക്കോർഡ് ചെയ്യുകയോ പകർപ്പവകാശം ഉടമസ്ഥരിൽ നിക്ഷിപ്തമല്ലാത്ത ശബ്ദഫയലുകൾ ഇന്റർനെറ്റിൽ നിന്നു ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യുകയോ ആകാം.. അവയെ എല്ലാം നേരത്തേ അവർക്ക് പരിചയമുള്ള ഓപൺഷോട്ട് വീഡിയോ എഡിറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് എഡിറ്റ് ചെയ്യുകയും ടൈറ്റിലുകൾ ചേർത്ത് ഒരു സിനിമയാക്കുകയും ചെയ്യട്ടെ.



ചിത്രം 9.4 ഓപൺഷോട്ടിലെ സംയോജനം

ANTS ഫിലിം ഫെസ്റ്റ്

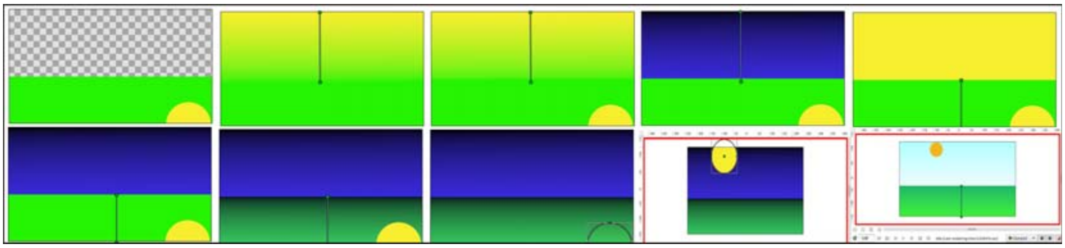


ചിത്രം 9.5 അനിമേഷൻ ഫെസ്റ്റ് മാതൃകാ ലോഗോ

ഐ.ടി. ക്ലബ്ബിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ അനിമേഷൻ സിനിമാനിർമാണ മത്സരവും അനിമേഷൻ ഫിലിം ഫെസ്റ്റും സംഘടിപ്പിക്കാം. ഓരോ ക്ലാസ് ഡിവിഷനുകളിൽ നിന്നും മികച്ച ഓരോ അനിമേഷനുകൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് പ്രദർശനം ഒരുക്കാം.

കൂടുതൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

പ്രവർത്തനം 1 – സൂര്യോദയം മിഴിവുറ്റതാക്കാം



ചിത്രം 9.6 മിഴിവുറ്റ സൂര്യോദയം – വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ

- Synfig Studio തുറന്ന് ആവശ്യമായ ടൂളുകളും അനുയോജ്യമായ നിറങ്ങളും എടുത്ത് ഒരു ചതുരവും (നിലം) വൃത്തവും (സൂര്യൻ) വരച്ച് ചിത്രത്തിൽ ആദ്യം കാണുന്നതുപോലെ വയ്ക്കുക.

  (Layers Panel ൽ ഇവയെ യഥാക്രമം Earth, Sun എന്നിങ്ങനെ പേരുമാറ്റുന്നത് തിരിച്ചറിയാൻ എളുപ്പമാകും).

- ഗ്രേഡിയന്റ് ടൂളുപയോഗിച്ച് കാൻവാസിന് മുകളിൽ നിന്നു താഴേക്ക് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഡ്രാഗ് ചെയ്യുക.

  മൊത്തം കാൻവാസിനെ ഈ ഗ്രേഡിയന്റ് മൂടിയതായി കാണാം.

- Sun, Earth ലെയർ എന്നിവയ്ക്ക് താഴേയായി ഈ ഗ്രേഡിയന്റ് ലെയർ (Sky) വരത്തക്കവണ്ണം ലെയേഴ്സ് പാനലിൽ താഴേയുള്ള Lower layer ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ലെയറുകൾ ക്രമീകരിക്കുക.

- Sky ലെയർ സെലക്ട് ചെയ്ത്, ഗ്രേഡിയന്റ് പരാമീറ്ററിൽ Value വിന് താഴെയുള്ള കളർ ചതുരത്തിൽ ഉദയത്തിനു തൊട്ടുമുമ്പുള്ള ആകാശവർണം വരത്തക്കവിധം ആവശ്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുക.

- Earth ലും ഗ്രേഡിയന്റ് ടൂളുപയോഗിച്ച് താഴേക്ക് ഡ്രാഗ് ചെയ്തശേഷം ഉണ്ടാകുന്ന ഗ്രേഡിയന്റ് ലയറിനെ (Grass) Earth ലെയറിന്റെ മുകളിലാക്കുക. ഈ രണ്ടു ലെയറുകളും ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യുക.

(ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് സെലക്ട് ചെയ്ത ശേഷം Ctrl കീ അമർത്തിപ്പിടിച്ച് അടുത്തതിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത്, Right Click → Group Layer ഉപയോഗിക്കുക.)

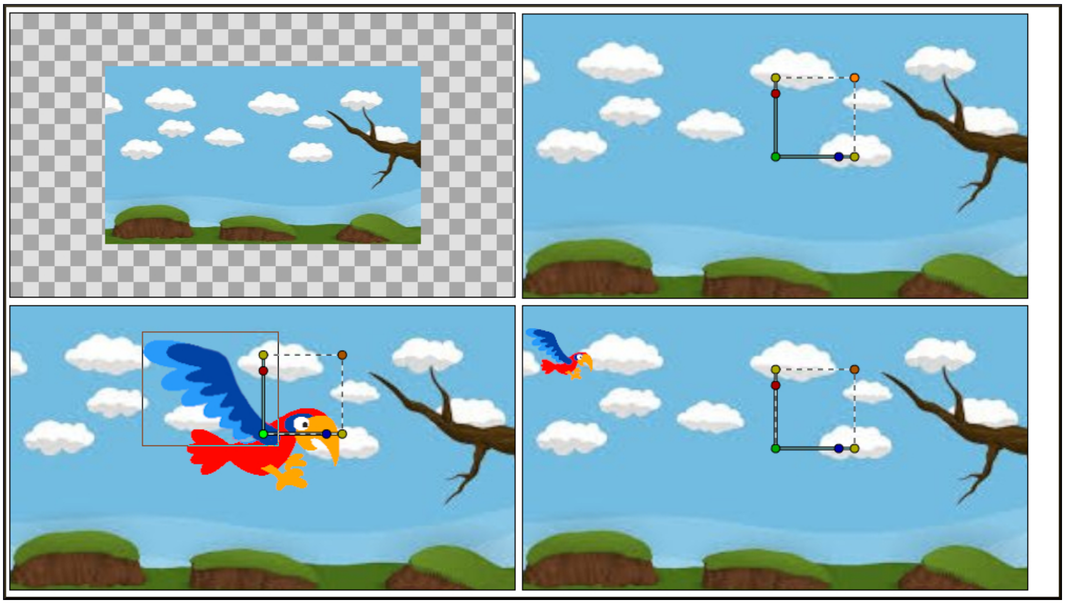
- ഗ്രൂപ്പ് ലെയറിലെ Grass ലെയർ സെലക്ട് ചെയ്ത് പരാമീറ്റർ പാനലിലെ Blend Method ൽ നിന്നും On to സെലക്ട് ചെയ്യുക.

ഇപ്പോൾ ആകാശ ലെയറും നിലം ലെയറും പ്രത്യേകമായി ദൃശ്യമാകുന്നില്ലേ..?

Grass ലെയറിന്റെ വർണവ്യത്യാസം അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ വരുത്തുക.

- അത് ക്ലോസ് ചെയ്തശേഷം Sun ലെയറിനെ Group ലെയറിന്റെ താഴെയാക്കുക. ഇനി അനിമേറ്റ് എഡിറ്റ് മോഡ് ഓൺ ചെയ്ത്, അവസാന ഫ്രെയിമിൽ സൂര്യന്റെ വലുപ്പം, നിറം, സ്ഥാനം എന്നിവയും ആകാശം, നിലം എന്നിവയുടെ നിറവും ആവശ്യമായ രീതിയിൽ മാറ്റം വരുത്തി അനിമേഷൻ പൂർത്തീകരിക്കാം.

പ്രവർത്തനം 2 – പക്ഷിയെ ചിറകടിപ്പിച്ച് പറത്താം



ചിത്രം 9.7 പക്ഷിയെ പറപ്പിക്കാം – വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ

- Home ഫോൾഡറിലെ School_Resources ലെ പത്താംക്ലാസിനുവേണ്ടിയുള്ള ഫോൾഡറിലെ Animation-Resources ൽ Anim_Images ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള bg.png കാൻവാസിലേക്ക് ഇംപോർട്ട് ചെയ്ത് പശ്ചാത്തലമാക്കുക. body.png, wing.png എന്നീ ചിത്രങ്ങൾ ഓരോന്നായി കാൻവാസിലേക്ക് ഇംപോർട്ട് ചെയ്യുക.

- ചിറകിന്റെ ലെയർ സെലക്ട് ചെയ്തശേഷം, ചിറകിനെ ശരീരത്തിന്റെ യഥാസ്ഥാനത്ത് ചേർത്തുവയ്ക്കുക.

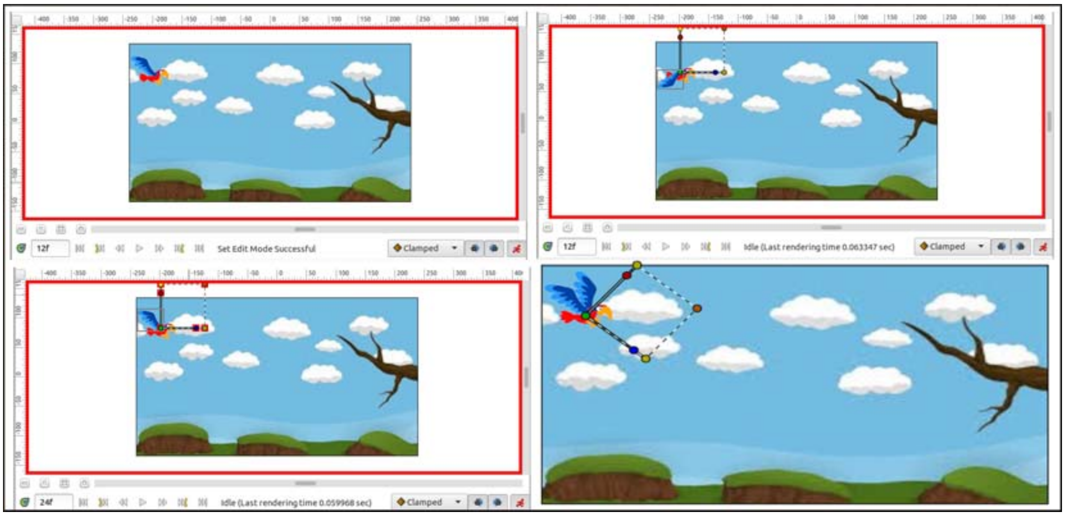
(ചിറകിന്റെ ലെയറിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ വരുന്ന ഹാന്റിലുകളിലെ പച്ച ഹാന്റിലാണ് ലെയറിന്റെ റോട്ടേഷന്റെ മധ്യബിന്ദു. ഇത് ചിറക് ശരീരത്തോടു ചേർന്നുവരുന്ന ഭാഗത്തേക്ക് കൊണ്ടുവരണം. അതിനായി Ctrl കീ അമർത്തിപ്പിടിച്ചുകൊണ്ട് പച്ച ബിന്ദുവിനെ അങ്ങോട്ട് നീക്കുക. ചിറകിന്റെ സ്ഥാനം മാറാതെ തന്നെ റോട്ടേഷന്റെ മധ്യബിന്ദു അങ്ങോട്ട് നീങ്ങുന്നു. ശരീരവുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ബിന്ദുവിനെ ആധാരമാക്കിയാണ് ചിറകിന്റെ ചലനം എന്നതുകൊണ്ടാണിങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത്.

ചിറകിനോ ശരീരത്തിനോ മാത്രമായി വലുപ്പവ്യത്യാസം വരുത്തിയാൽ അവ തമ്മിലുള്ള വലുപ്പ അനുപാതം നഷ്ടപ്പെടാവുന്നതിനാൽ ഇപ്പോൾ അതിനു മുതിരേണ്ടതില്ല.

- ലെയർ പാനലിലെ, ശരീരത്തിന്റെയും ചിറകിന്റെയും ലെയറുകൾ ഒരുമിച്ച് സെലക്ട് ചെയ്ത് അവയെ ഒരു ഗ്രൂപ്പ് ആക്കുക.
- പക്ഷിയെ അനുയോജ്യമായ സ്ഥലത്തേക്ക് നീക്കിവയ്ക്കാം.ആവശ്യമെങ്കിൽ വലുപ്പവ്യത്യാസം വരുത്തുകയും ചെയ്യാം.

ഇനി പക്ഷിയെ ചലിപ്പിക്കാം. ചിറകടിയും സ്ഥാനമാറ്റവും ചേർന്നാലേ പക്ഷി പറക്കുന്നതായി തോന്നൂ. സ്ഥാനമാറ്റത്തിന് പ്രത്യേക ക്രമമൊന്നുമില്ല. എന്നാൽ ചിറകടി, പറക്കൽ അവസാനിക്കുന്നതു വരെ ക്രമമായി തുടരുന്നു.

ആദ്യം നമുക്ക് പക്ഷിക്ക് ചിറകടി മാത്രം നൽകി നോക്കാം.



ചിത്രം 9.8 ചിറകടിച്ച് പറപ്പിക്കാം – വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ

- ടൈം ലൈനിൽ 12f ൽ കഴ്സറെത്തിച്ച് അനിമേറ്റ് എഡിറ്റിങ് മോഡ് ഓണാക്കുക.
- നിലവിൽ കിളിയുടെ ചിറക് ഉയർന്നുനിൽക്കുന്ന അവസ്ഥയിലാണ്. 12f ൽ എത്തുമ്പോൾ അത് താഴ്ന്ന അവസ്ഥയിലാകണം.
- ചിറകിന്റെ ലെയർ സെലക്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഹാൻഡിലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വട്ടംകറക്കിയും വലുപ്പം ക്രമീകരിച്ചും വേണ്ടവിധത്തിൽ ചിറക് താഴ്ത്തിയ വിധത്തിലാക്കുക.

  ഇനി ടൈം ലൈനിൽ 0f മുതൽ 12f വരെ കഴ്സർ നീക്കിനോക്കൂ. ചിറകു വിരിച്ച അവസ്ഥയിൽനിന്ന് താഴ്ത്തിയ അവസ്ഥയിലേക്ക് ഓരോ ഫ്രേമിലും ക്രമാനുഗതമായ മാറ്റം ഉണ്ടാവുന്നതു കാണാം.

- 24f ൽ കഴ്സർ എത്തിക്കുക. ചിറകിന്റെ ലെയർ സെലക്ട് ചെയ്ത് Parameter ടാബിലെ Transformation എന്നതിന് നേരെ കിടക്കുന്ന 0f ലെ way-point ൽ മൗസിന്റെ വലതു ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Duplicate എടുക്കുക.
- ഇപ്പോൾ 0f ലെ ഫ്രെയിമിലെ ചിറകിന്റെ അവസ്ഥ 24f ലേക്ക് കോപ്പി ചെയ്തിട്ടുണ്ടാവും. അതായത് 0f ലെ അവസ്ഥയിലേക്ക് (ചിറകു വിരിച്ച അവസ്ഥ) 24f ൽ എത്തുമ്പോൾ തിരിച്ചെത്തും.
- അനിമേറ്റ് എഡിറ്റിങ് മോഡ് ഓഫാക്കുക.
- ഇനി 0f മുതൽ 24f വരെ തുടർച്ചയായി കഴ്സർ ചലിപ്പിച്ചു നോക്കിയാൽ ഒരു ചിറകടിയുടെ ചക്രം പൂർത്തിയാവുന്നതു കാണാം.
- 24f നു ശേഷവും ചിറകടി ആവർത്തിക്കാൻ ചിറകിന്റെ ലെയറിന് മുകളിലായി ഒരു ടൈം ലൂപ്പ് ലെയർ കൂട്ടിച്ചേർക്കുക.
- Time loop ലെയറിന്റെ parameters ടാബിലെ Link Time : 0f, Local Time : 0f, Duration : 24f എന്നീ വിലകൾ ഉറപ്പുവരുത്തുക.

ടൈം ലൂപ്പ്

ഒരു പ്രത്യേക ഫ്രെയിം മുതൽ ഒരു പ്രത്യേക ഫ്രെയിം വരെയുള്ള ഒരു ലെയറിന്റെ അനിമേഷനെ സീൻ തീരുന്നതുവരെ ആവർത്തിക്കുന്നതിനാണ് ഈ ലെയർ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ആവർത്തിക്കപ്പെടേണ്ട ലെയറിൽ മൗസിന്റെ വലതു ബട്ടൺ

ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് New layer → other → Time Loop എന്ന ക്രമത്തിൽ timeloop ലെയർ കൂട്ടിച്ചേർക്കാം. Time loop ലെയറിന്റെ parameters ടാബിലെ Link Time, Local Time, Duration എന്നിവയിൽ ഉചിതമായ മാറ്റം വരുത്തിയാണ് ആവർത്തനം ക്രമീകരിക്കേണ്ടത്.

Link Time : ആവർത്തിക്കപ്പെടേണ്ട അനിമേഷൻ ആരംഭിക്കുന്ന ഫ്രെയിം.

Duration : ആവർത്തിക്കപ്പെടേണ്ട അനിമേഷൻ ആരംഭിക്കുന്ന ഫ്രെയിം മുതൽ എത്ര ഫ്രെയിം ആണ് ആവർത്തനത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടത് എന്നു നോക്കുക.

Local Time : ആവർത്തനം തുടങ്ങേണ്ട ഫ്രെയിം.

ഉദാ: 25f മുതൽ 50f വരെയുള്ള ഫ്രെയിമുകൾ 75f മുതൽ ആവർത്തിക്കപ്പെടേണ്ടത് എങ്കിൽ. Link Time : 25f, Duration : 25f

Local Time : 75f

- Time loop layer ഉം ചിറകിന്റെ ലെയറും ഒരു Group ആക്കുക.

  ഇനി 0f മുതൽ അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കൂ അവസാന ഫ്രെയിം വരെ ചിറകടി തുടരുന്നതു കാണാം.

- രണ്ടാമത്തെ ചിറക് കൊണ്ടുവരുന്നതിന് Group ലെയറിനെ Duplicate ചെയ്യുക.

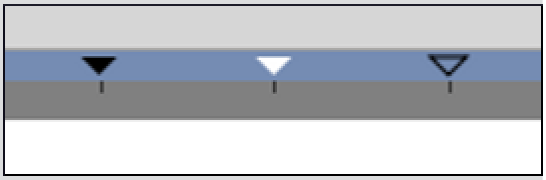
- ഈ ലെയറുകൾക്കിടയിൽ പക്ഷിയുടെ ശരീരം അടങ്ങുന്ന ലെയർ വരത്തക്കവിധം ക്രമീകരിക്കുക.

- രണ്ടാമത്തെചിറകിന്റെ സ്ഥാനവും ചരിവും വലുപ്പവും വേണ്ടവിധം ക്രമപ്പെടുത്തി ശരീരത്തിനപ്പുറത്തു നിൽക്കുന്ന ചിറകായി തോന്നത്തക്ക വിധം ക്രമീകരിക്കുക.

ഇനി 0f മുതൽ അനിമേഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുനോക്കൂ അവസാന ഫ്രെയിം വരെ രണ്ടു ചിറകുകളും അടിക്കുന്നതു കാണാം.

പക്ഷിയെ മരക്കൊമ്പിലേക്ക് ചിറകടിപ്പിച്ച് പറപ്പിക്കാൻ ഇനി പ്രയാസമുണ്ടാവില്ലല്ലോ.

കീ ഫ്രെയിമും വേ പോയിന്റും



അനിമേറ്റർക്ക്, ഒരു നിശ്ചിത ഫ്രെയിമിൽ അനിമേഷന്റെ അവസ്ഥ സിൻഫിഗിനെ ഓർമിപ്പിക്കാൻ കീ ഫ്രെയിം അവസരമൊരുക്കുന്നു. പിന്നീടുള്ള ഉപയോഗത്തിനായി ഓരോ ലെയറിലെയും ഓരോ പരാമീറ്ററുകളും സംരക്ഷിച്ചുവെച്ചിരിക്കുന്ന ഫ്രെയിം എന്നർഥം. ചിത്രത്തിലെ അടയാളങ്ങൾ യഥാക്രമം ഫ്രെയിമിന്റെ നോർമൽ, സെലക്ടഡ്, ഡിആക്ടിവേറ്റഡ് എന്നീ അവസ്ഥകളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു ഫ്രെയിമിലെ ഒബ്ജക്ടുകളുടെ മുഴുവൻ സവിശേഷതകൾ സംരക്ഷിക്കണമെങ്കിൽ കീ ഫ്രെയിമാണ് അനുയോജ്യം. അതേസമയം, നാം പരിചയിച്ചതുപോലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് വേ പോയിന്റുകൾ തന്നെ ധാരാളം.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

പഠിതാവിന്റെ പേര് : ജോമോൻ **ക്ലാസ് : 10 എ**

വർക്ക്ഷീറ്റ് നമ്പർ : 09/01

അധ്യായം	ചലിക്കും ചിത്രങ്ങൾ
പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്	ആകാശവും നക്ഷത്രങ്ങളും വരച്ച് ഒരു നക്ഷത്രത്തെ ചലിപ്പിക്കൽ.
പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം	സിൻഫിഗ് അനിമേഷൻ പ്രോജക്ട് ഫയൽ, .flv ഫോർമാറ്റിൽ വീഡിയോ
ഉപയോഗിക്കേണ്ട സോഫ്റ്റ്‌വെയർ	സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ
ആവശ്യമായ സമയം	2 പീരീഡ്
ഈ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച തീയതി	............./............../.............
മുന്നൊരുക്കം/സാമഗ്രി	സ്റ്റോറിബോർഡ്

പ്രവർത്തനക്രമം	
1. സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ തുറക്കൽ	Applications → Graphics → Synfig Studio
2. ആകാശം നിർമിക്കൽ	റെക്ടാംഗിൾ ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് കാൻവാസിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഡ്രാഗ് ചെയ്യുക.
3. ആകാശവർണം മാറ്റൽ	■ കളർ പാലറ്റിലെ ഫിൽ കളർ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് രാത്രിക്ക് അനുയോജ്യമായ കളർ സെലക്ട് ചെയ്യുക. ■ ഫിൽ ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് കാൻവാസിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്തു നിറം മാറ്റം വരുത്തുക.
4. നക്ഷത്രങ്ങളെ നിർമിച്ച് വിന്യസിക്കൽ	■ ഫിൽ കളറിൽ യോജിച്ച കളർ (വെളുപ്പ്) സെലക്ട് ചെയ്യുക. ■ സ്റ്റാർ ടൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ആവശ്യമായ എണ്ണം നക്ഷത്രങ്ങളെ വരച്ച് വിന്യസിക്കുക. ■ വലുപ്പം, ആകൃതി എന്നിവ അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ മാറ്റം വരുത്തുക. ■ ചലിപ്പിക്കേണ്ട നക്ഷത്രത്തെ ട്രാൻസ്ഫോം ടൂളുപയോഗിച്ച് അനുയോജ്യമായ സ്ഥാനത്തേക്ക് നീക്കിവയ്ക്കുക.
5. നക്ഷത്രത്തെ ചലിപ്പിക്കൽ	■ അനിമേറ്റ് എഡിറ്റ് മോഡ് ഓൺ ചെയ്യുക. ■ Frames പാനലിൽ 60f ൽ കീഫ്രെയിം സൃഷ്ടിച്ച് നക്ഷത്രത്തെ വലത്തേ അറ്റത്തേക്ക് നീക്കിവയ്ക്കുക. ■ 120f ൽ കീഫ്രെയിം സൃഷ്ടിച്ച് നക്ഷത്രത്തെ ആദ്യ സ്ഥാനത്തേക്ക് തിരിച്ചെത്തിക്കുക. ■ അനിമേറ്റ് എഡിറ്റ് മോഡ് ഓഫ് ചെയ്യുക. ■ പ്രിവ്യൂ നിരീക്ഷിക്കുക.

<table>
<tr><td>6. പ്രോജക്ട് ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ.</td><td colspan="4">■ File → Save
■ഹോമിലെ Students_Works_10/10A/Jomon/Animation എന്ന ഫോൾഡർ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
■അനുയോജ്യമായ ഫയൽനാമം നൽകുക.
■Save ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.</td></tr>
<tr><td>7. എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്ത് വീഡിയോ നിർമിക്കൽ</td><td colspan="4">■File → Render
■.flv എക്സ്റ്റൻഷനോടെ ഫയൽനാമം നൽകുക.
Render ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.</td></tr>
<tr><td>ഫയൽ സേവ് ചെയ്ത സ്ഥലം</td><td colspan="4">Students_Works_10/10A/Jomon/Animation</td></tr>
<tr><td>പ്രാക്ടിക്കൽ വർക്ക് പൂർത്തീകരിച്ച തീയതി</td><td colspan="4">................./................./................</td></tr>
<tr><td rowspan="5">വിലയിരുത്തൽ</td><td>സൂചകങ്ങൾ</td><td>സ്വയം</td><td>സഹപഠിതാവ്</td><td>അധ്യാപിക</td></tr>
<tr><td>ഫയൽ സേവ് ചെയ്യൽ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തന ഘട്ടങ്ങൾ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തനഫലം</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">E = Excellent, G = Good, A = Average</td></tr>
<tr><td>അധ്യാപികയുടെ അഭിപ്രായം:

ഒപ്പ് :</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

10. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തക സംവിധാനം

ആമുഖം

കമ്പ്യൂട്ടർ എന്ന യന്ത്രത്തിന്റെയും അത് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെയും ചരിത്രവും ക്രമാനുഗതമായ വളർച്ചയുമാണ് ഈ പാഠത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നത്. കമ്പ്യൂട്ടറുകളെ കുറിച്ചും അനുബന്ധ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെ കുറിച്ചും എട്ടാം ക്ലാസിലെ ഐ.സി.ടി പാഠപുസ്തകത്തിൽ പരിചയപ്പെട്ടതാണ്. ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ പൊതുഘടനയും അവയ്ക്ക് അനുഗുണമായി നിർമിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന വിവിധതരം ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങളും നാം ഈ പാഠത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. മൊബൈൽഫോണിലും ശരീരത്തിൽ ധരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളിലും മറ്റും ഉപയോഗിക്കുന്ന വ്യത്യസ്ത തരം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളും നാം ചുരുക്കത്തിൽ പരാമർശിക്കുന്നുണ്ട്.

യൂണിറ്റിലേക്ക്

പ്രായോഗിക പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം കുറഞ്ഞതാണെങ്കിലും എല്ലാ കുട്ടികളേയും ഉൾപ്പെടുത്തിയുള്ള ചർച്ചകളിലൂടെയും അനുബന്ധപ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയുമാണ് ഈ അധ്യായം മുന്നോട്ടു കൊണ്ടു പോകേണ്ടത്. ഇതിലെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ മൂന്ന് ഭാഗമായി കാണാം. ആദ്യഭാഗത്ത് ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ, അവയുടെ ഉപയോഗം, അവയെ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന രീതി, ഈ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് തയാറാക്കുന്ന ഫയലുകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ, അവ ശരിയായി സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവയാണ് പ്രതിപാദിക്കുന്നത്. ഇതെല്ലാം നമുക്ക് സാധ്യമാക്കിത്തരുന്നത് കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം എന്ന് അറിയപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തന സംവിധാനമാണ് എന്ന ആശയമാണ് രണ്ടാംഭാഗം. ഇവിടെ ഇത്തരം പ്രവർത്തന സംവിധാനങ്ങളുടെ ആവിർഭാഗവും വളർച്ചയും പ്രത്യേകതകളും പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നു. മൂന്നാമത്തെ ഭാഗമായി കമ്പ്യൂട്ടർ ഇതര ഉപകരണങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രവർത്തന സംവിധാനങ്ങളെ കുറിച്ച് പരാമർശിക്കുന്നു.

യൂണിറ്റ് ഫ്രെയിം

സമയം : തിയറി - 7 പിരീഡ്, പ്രാക്ടിക്കൽ - 3 പിരീഡ്

ആശയങ്ങൾ/ ധാരണകൾ/ പ്രക്രിയകൾ	പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ/ പഠനതന്ത്രങ്ങൾ	പഠനനേട്ടങ്ങൾ
ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറും ഓപറേറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറും	വിവിധ കമ്പ്യൂട്ടർ ആപ്ലിക്കേഷനുകളും അവയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും നൽകിയിട്ടുള്ള വിവരണമനുസരിച്ച് ഗ്രൂപ്പുകളായി ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.	വിവിധ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗമനുസരിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.
■ മെനു, ഐക്കൺ എന്നിവ. ■ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിൽ മെനു അത്യാവശ്യമല്ല എന്ന ധാരണ. ■ മെനുവില്ലാത്ത ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളുമുണ്ട്.	■ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ ക്രമീകരണത്തെ കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. ■ മൊബൈൽ ഫോൺ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിൽ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ ക്രമീകരണം നിരീക്ഷിക്കുന്നു.	മെനു, ഐക്കണുകൾ എന്നിവ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ തുറക്കാനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
■ കമാന്റുപയോഗിച്ചും സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കാം. ■ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കുന്നതിനുള്ള കമാന്റ്.	ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കുന്നതിനുള്ള കമാന്റ് കണ്ടെത്തുന്നു. സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ടെർമിനൽ ഉപയോഗിച്ച് തുറക്കുന്നു.	■ ടെർമിനലിൽ കമാന്റ് ഉപയോഗിച്ച് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കുന്നു. ■ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ലോഞ്ച് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള കമാന്റുകൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു.
ഓപറേറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ	ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആവശ്യവും സാധ്യതകളും ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.	ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആവശ്യകത, ധർമങ്ങൾ എന്നിവ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.

വിവിധ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ	വിവിധ ഓപറേറ്റിങ് സോഫ്റ്റ് വെയറുകളെക്കുറിച്ചുള്ള ഇന്റർനെറ്റ് പേജുകൾ പരിശോധിക്കുന്നു.	വിവിധ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ, തയാറാക്കിയവർ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുന്നു.
ഫയലിന്റെ മെറ്റാ ഡാറ്റ	കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സേവ് ചെയ്യപ്പെട്ടി രിക്കുന്ന ഒരു ഫയലിന്റെ പ്രോപ്പർട്ടി ജാലകം പരിശോ ധിച്ച് അതിന്റെ മെറ്റാഡാറ്റ എന്തെല്ലാമാണ് എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നു.	മെറ്റാഡാറ്റയെക്കുറിച്ചുള്ള പട്ടിക ശരിയായി പൂരിപ്പിക്കുന്നു.
ഫയൽ പാത്ത്	ഒരു ഫയൽ ഹാർഡ് ഡിസ്കിൽ സൂക്ഷിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് എവിടെ എന്ന് വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.	കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സേവ് ചെയ്യ പ്പെട്ട ഒരു ഫയലിന്റെ (അബ്സൊല്യൂട്ട്) പാത്ത് കണ്ടുപിടിച്ച് എഴുതുന്നു.
ഡിസ്ക് പാർട്ടീഷനുകൾ	കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഹാർഡ് ഡിസ്ക് പാർട്ടീഷനുകൾ എന്തിനാണ് എന്ന് പാഠപുസ്തകത്തിലെ കുറിപ്പ് വായിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.	ഹാർഡ് ഡിസ്ക് പാർട്ടീഷൻ എന്തിനാണ് എന്ന് വിശദീകരിക്കുന്നു.
	gnome-disks സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് കുട്ടികൾ നിലവിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറിലെ പാർട്ടീഷനുകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.	ഉപയോഗിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ട റിലെ പാർട്ടീഷനുകൾ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോ ഗിച്ച് കണ്ടെത്തി പട്ടികപ്പെ ടുത്തുന്നു.
വിവിധ തരം ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങൾ	ഓരോ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റ ത്തിനും അവയിൽ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ് വെയറുകളാൽ നിർമിക്കപ്പെടുന്ന	ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങൾ എന്താ ണെന്ന് വിശദീകരിക്കു കയും പട്ടിക തയാറാക്കു കയും ചെയ്യുന്നു.

	ഫയലുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനും തിരിച്ചെടുക്കുന്നതിനും അനുയോജ്യമായ ഒരു ഫയൽ സിസ്റ്റം ആവശ്യമാണ്. ചർച്ച	
	വിവിധതരം ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽ തിരഞ്ഞ് പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.	
ഒരു മാനക ഗ്നു/ലിനക്സ് സിസ്റ്റത്തിൽ ആവശ്യമായ പാർട്ടീഷനുകൾ	കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിലവിലുള്ള പാർട്ടീഷനുകൾ മാനക ഗ്നു/ലിനക്സ് സംവിധാനവുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു.	വിവിധ ഗ്നു/ലിനക്സ് ഡ്രൈവുകളെ കുറിച്ചും അവയുടെ ആവശ്യകതയെക്കുറിച്ചും വിശദീകരിക്കുന്നു.
കമ്പ്യൂട്ടറിലെ യൂസർ എന്ന ആശയം	ഒരേ കമ്പ്യൂട്ടറിന് തന്നെ വിവിധ ഉപയോക്താക്കൾ ഉണ്ടായിരിക്കുമ്പോൾ അവർക്കെല്ലാം വ്യത്യസ്ത യൂസർ ക്രമീകരണങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ചർച്ച	വ്യത്യസ്ത യൂസർ ക്രമീകരണങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട ആവശ്യം വിശദീകരിക്കുന്നു.
	വിവിധ യൂസർ അക്കൗണ്ടുകൾ നിർമിക്കുന്നു.	ഗ്നു/ലിനക്സ് സിസ്റ്റത്തിൽ ഉപയോക്താക്കളെ നിർദേശങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ച് നിർമിക്കുന്നു.
	ഓരോ യൂസറുടെയും ഇന്റർഫേസിന്റെ കെട്ടും മട്ടും ക്രമീകരിക്കുന്നു. (പ്രായോഗിക പ്രവർത്തനം)	കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ യൂസർ ഇന്റർഫേസുകളുടെ കെട്ടും മട്ടും നിർദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ക്രമീകരിക്കുന്നു.

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ പൊതുഘടന കേർണൽ, യൂട്ടിലിറ്റികൾ തുടങ്ങിയവ	■വിവിധ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളുടെ കേർണൽ പ്രോഗ്രാമുകൾ ഇന്റർനെറ്റിൽ പരിശോധിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു. ■ഗ്നു /ലിനക്സ് എന്ന പേരിന്റെ സാംഗത്യം ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.	ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ കേർണൽ പ്രോഗ്രാം എന്താണെന്ന് വിശദീകരിക്കുന്നു. വിവിധ തരം കേർണൽ പ്രോഗ്രാമുകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.
സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറും കുത്തകാവകാശ സോഫ്റ്റ്‌വെയറും	സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും കുത്തകാവകാശ സോഫ്റ്റ് വെയറുകളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.	സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറും കുത്തകാവകാശ സോഫ്റ്റ്‌വെയറും എന്തെന്ന് വിശദീകരിക്കുന്നു. ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.
മൊബൈൽ ഫോണുകൾ, വാച്ചുകൾ തുടങ്ങിയ ഉപകരണങ്ങളിലുള്ള ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ	കമ്പ്യൂട്ടർ ഇതര ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റിൽ പരിശോധിച്ച് പട്ടിക തയാറാക്കുന്നു.	കമ്പ്യൂട്ടർ ഇതര ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുന്നു. അവയുടെ പട്ടിക തയാറാക്കുന്നു.

മൊഡ്യൂൾ 1
സമയം - തിയറി - 4 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം : 10.1 കമ്പ്യൂട്ടറും അവയിലെ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും

സാമഗ്രി : ടി.ബി

കമ്പ്യൂട്ടറിനെ കുറിച്ച് പഠിതാക്കൾക്കുള്ള മുന്നറിവ് പരിശോധിച്ചുകൊണ്ട് തുടങ്ങാം. വ്യത്യസ്ത സന്ദർഭങ്ങളിലും പ്രവർത്തനങ്ങളിലും കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഉപയോഗം എന്താണെന്ന് പഠിതാക്കളിൽ നിന്നുതന്നെ ഉത്തരം കിട്ടത്തക്കരീതിയിൽ ചോദ്യങ്ങൾ ഉന്നയിച്ചുകൊണ്ട് ചർച്ച മുന്നോട്ടു നയിക്കാം. ആദ്യ കമ്പ്യൂട്ടറായ അനലിറ്റിക് എൻജിനിൽ നിന്ന് ആധുനിക കാലത്ത് കുട്ടികൾ കാണുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകളിലേക്ക് വളർന്നപ്പോൾ ആ യന്ത്രത്തിന് ഉണ്ടായ സാധ്യതകൾ ചർച്ചയിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം. കുട്ടികൾ കഴിഞ്ഞ മൂന്നു വർഷമായി പഠിച്ചു വരുന്ന ടെക്സ്റ്റ്, ഇമേജ്, ശബ്ദം, വീഡിയോ തുടങ്ങിയ ഡാറ്റാ ടൈപ്പുകളും അവ പ്രോസസ്

ചെയ്യാനുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും കുട്ടികളിൽ നിന്ന് നാം പ്രതീക്ഷിക്കുന്നുണ്ട്. ചർച്ചയിൽ നിർമിക്കപ്പെടുന്ന പട്ടിക എല്ലാവർക്കുമായി പങ്കുവയ്ക്കാം.

പ്രവർത്തനം	ഉപയോഗിക്കാവുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ
ടെക്സ്റ്റ് പ്രോസസ്സ് ചെയ്യാൻ	അബിവേഡ്, ഓപ്പൺഓഫീസ് റൈറ്റർ
ഇമേജ് എഡിറ്റ് ചെയ്യാൻ	ജിമ്പ് ഇമേജ് എഡിറ്റർ
ശബ്ദം എഡിറ്റ് ചെയ്യാൻ	ഒഡാസിറ്റി
അനിമേഷനുകൾ നിർമിക്കാൻ	സിൻഫിഗ് സ്റ്റുഡിയോ, ടുപി
വിവരസഞ്ചയങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ	ലിബർഓഫീസ് ബേസ്

പട്ടിക 10.1 കമ്പ്യൂട്ടർ ആപ്ലിക്കേഷനുകളും സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും

അധികവിവരങ്ങൾ

കുട്ടികൾ മിക്കവാറും എല്ലാവരും തന്നെ അവർ പഠിച്ചിട്ടുള്ള ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ് വെയറുകളായിരിക്കും ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക. ഇവയുടെ കൂടെ മൈക്രോസോഫ്റ്റ് വിൻഡോസ് തുടങ്ങിയ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സമാന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും ലിസ്റ്റ് ചെയ്യപ്പെടാം. ഇവയുടെ ഉപയോഗത്തിലുള്ള സമാനത ചർച്ച ചെയ്യപ്പെടണം.

മെനു, ഐക്കൺ തുടങ്ങിയവയുടെ ആവശ്യം

ടെക്സ്റ്റ് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ, അനിമേഷനുകൾ നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ എന്നിവയെല്ലാം തുറന്നെടുക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം അടുക്കും ചിട്ടയുമായി കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് ഓർമപ്പെടുത്താം. ഒരേ ആവശ്യത്തിനായിത്തന്നെ ഒന്നിലധികം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കുമ്പോൾ ലഭ്യമായ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ ലിസ്റ്റുകളും സബ്‌ലിസ്റ്റുകളും ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്. ഈ ലിസ്റ്റുകളാണ് കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ മെനു.

ഒരിക്കൽ തയാറാക്കിയ ഫയലുകൾ വീണ്ടും കാണണമെങ്കിൽ അവയെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സൂക്ഷിച്ച് വയ്ക്കേണ്ടതാണെന്നും ഓരോ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലെയും ഉൽപ്പന്നവും വ്യത്യസ്ത ഫോർമാറ്റോടുകൂടിയുള്ളതാണെന്നും സൂചിപ്പിക്കണം. ഇതിന് കൃത്യവും സൂക്ഷ്മവുമായ ഫയൽ ക്രമീകരണം ആവശ്യമാണ്.

ടൈപ്പ് ചെയ്യാനുപയോഗിക്കുന്ന കീബോർഡും ടെക്സ്റ്റ് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറും തമ്മിൽ പൊരുത്തമുണ്ടെങ്കിലേ ആ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വഴി ടെക്സ്റ്റ് ഫയലുകൾ ശരിയായ രീതിയിൽ തയാറാക്കാനും മാറ്റം വരുത്താനും കഴിയൂ എന്ന കാര്യവും സൂചിപ്പിക്കാം. തയാറാക്കിയ കത്ത് പ്രിന്റ് ചെയ്യണമെങ്കിലും കാമറ വഴി എടുത്ത ചിത്രത്തെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ കാണണമെങ്കിലും മൈക്രോഫോൺ വഴി ശബ്ദം റിക്കോർഡ് ചെയ്യണമെങ്കിലും അതത് സോഫ്റ്റ്‌വെയറും ഉപകരണവുമായി പൊരുത്തം ഉണ്ടാകേണ്ടതുണ്ട് എന്നതും ചർച്ച ചെയ്യപ്പെടണം.

മുകളിൽ പറഞ്ഞ ഓരോന്നും പ്രത്യേകം ചർച്ച ചെയ്യുമ്പോൾ ഇതുപോലുള്ള കൂടുതൽ സാഹചര്യങ്ങൾ കുട്ടികൾ തന്നെ നിർദേശിക്കും. ഈ കണ്ടെത്തലുകൾ ഗ്രൂപ്പുകളായി അവതരിപ്പിക്കാം, ക്രോഡീകരിക്കാം. പാഠപുസ്തകത്തിൽ പരാമർശിച്ചവയ്ക്കു പുറമേ,

- ഉപയോക്താവിന്റെ അഭിരുചിക്കനുസരിച്ചുള്ള കാഴ്ചപ്പുറം

ഒരു യൂസർക്ക് കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ആശയവിനിമയം നടത്തുന്നതിന് അനുഗുണമായ പ്രവർത്തനാന്തരീക്ഷം പ്രദാനം ചെയ്യുക. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ കെട്ടും മട്ടും (look and feel) എന്ന് നമുക്ക് ഇതിനെ വിളിക്കാം. ഉപയോക്താവ് നിരന്തരം ഉപയോഗിക്കുന്ന മൗസ്, കീബോർഡ് തുടങ്ങിയവയും ഇങ്ങനെ അഭിരുചിക്കനുസരിച്ച് ക്രമീകരിക്കാവുന്നവ തന്നെ. Appications → System Tools → System settings കാണുക.

- മെമ്മറി മാനേജ്മെന്റ്

സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾക്ക് പ്രവർത്തിക്കാനാവശ്യമായ താൽക്കാലികമോ അല്ലാത്തതോ ആയ സ്റ്റോറേജ് സംവിധാനങ്ങളെയാണ് മെമ്മറി എന്നു വിളിക്കുന്നത്. എല്ലാ ആപ്ലിക്കേഷനുകളും പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ മെമ്മറി പ്രദാനം ചെയ്യുക എന്നതാണ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഒരു പ്രധാന പ്രവർത്തനം. ഒരു ആപ്ലിക്കേഷന്റെ പ്രവർത്തനം കഴിഞ്ഞാൽ അത് ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന മെമ്മറി മറ്റ് പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാൻ തയാറാക്കുന്നതും ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമാണ്. അതുപോലെ ഒരു ആപ്ലിക്കേഷൻ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന മെമ്മറി (പ്രധാന മായും റാമിലെയും പ്രൊസസർ കാഷിലെയും) മറ്റൊരു ആപ്ലിക്കേഷൻ കൈയേറാതെ നോക്കുന്നതും ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം തന്നെ.

- പ്രക്രിയകളുടെ നടത്തിപ്പ്

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ പ്രോസസ് മാനേജ്മെന്റ് എന്ന ഈ ഭാഗമാണ് പലതരം

ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ ഒരുമിച്ചോ അല്ലാതെയോ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ കമ്പ്യൂട്ടറിനെ പ്രാപ്തമാക്കുന്നത്. ഇന്ന് ലഭ്യമായ എല്ലാ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്കും ഒന്നിലധികം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരേ സമയം ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. ഗ്നു/ലിനക്സ് പോലുള്ള ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ ഒന്നിലധികം ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ഒരേസമയം ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുന്നവയുമാണ്.

- ഫയൽ മാനേജ്മെന്റ്

  കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ എല്ലാ വിവരവും ഹാർഡ് ഡിസ്കിൽ ഫയലുകളായാണ് സൂക്ഷിക്കുന്നത്. ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഫയൽ മാനേജ്മെന്റ് എന്ന ഭാഗമാണ് ഫയലുകൾ ഹാർഡ് ഡിസ്കിൽ സൂക്ഷിക്കുകയും ഉപയോക്താവിന് നേരിട്ടോ ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായി വരുമ്പോഴോ അവ ലഭ്യമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നത്.

- പരസ്പര ബന്ധിത ശൃംഖല

  ഇന്ന് പുറത്തിറങ്ങുന്ന എല്ലാ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളും മറ്റു കമ്പ്യൂട്ടറുകളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള പ്രോട്ടോകോളുകൾ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തിയാണ് ഉണ്ടാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഇതിനാൽ പലതരം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് പരസ്പരം ബന്ധപ്പെടാനും ഫയലുകളും മറ്റു വിഭവങ്ങളും (പ്രിന്റർ, സ്കാനർ, പ്രവർത്തന ശേഷി തുടങ്ങിയവ) പരസ്പരം പങ്കുവയ്ക്കാനും സാധിക്കും.

- സംരക്ഷണം

  കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതിനാൽ വിവരങ്ങളുടെ സുരക്ഷിതത്വം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ പരമപ്രധാനമായ ഒരു കർത്തവ്യമാണ്. ഓരോ വിഭവവും ആവശ്യപ്പെടുമ്പോൾ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം അത് ആവശ്യപ്പെടുന്ന ആപ്ലിക്കേഷന്റെ അല്ലെങ്കിൽ ഉപയോക്താവിന്റെ ആവശ്യത്തിന്റെ സ്വഭാവം പരിശോധിച്ചാണ് തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുന്നത്. സിസ്റ്റം അഡ്മിനിസ്ട്രേറ്ററുടെ ഫയലുകൾ മറ്റു യൂസർക്ക് സ്വതന്ത്രമായി ലഭ്യമാകാത്തത് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം ഏർപ്പെടുത്തുന്ന മുൻഗണന ക്രമങ്ങൾ കൊണ്ടാണ്.

പ്രവർത്തനം : 10.2 ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം, വ്യത്യസ്തതരം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ

സാമഗ്രികൾ : ഇന്റർനെറ്റ്, ടി.ബി.

വിവിധ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ കുട്ടി പരിചയപ്പെട്ടതാണ്. ചിത്രം വരച്ചതും പാട്ട് കേട്ടതും കത്ത് തയാറാക്കിയതും ഒരു പൊതുപ്രവർത്തന

സംവിധാനത്തിൽ നിന്നുകൊണ്ടാണ്. വിവിധ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് തയാറാക്കിയ ഫയലുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം ഉണ്ടാക്കിത്തരുന്നതും കമ്പ്യൂട്ടറിലുള്ള ഈ പൊതുപ്രവർത്തന സംവിധാനമാണ്. ഇത്തരം പൊതുപ്രവർത്തന സംവിധാനമാണ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം.

വിവിധതരം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളെക്കുറിച്ചറിയുന്നതിന്

https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_operating_systems
https:// en.wikipedia.org/wiki/List_of_operating_systems

എന്നീ വിക്കിപീഡിയ വെബ്സൈറ്റുകൾ സന്ദർശിച്ച് ടി.ബി. പട്ടിക 10.2 പൂരിപ്പിക്കാൻ പറയാം.

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം	**ആദ്യമായി തയാറാക്കിയവർ**
യുനിക്സ്	Ken Thompson and Dennis Richie for Bell Laboratories, USA
ബി.എസ്.ഡി. (Berkeley Software Distribution)	Computer System Research Group California Universtiy, Berkeley, USA
മാക് ഒ.എസ്.ടെൻ	Apple Inc. USA
സൊളാരിസ്	സൺ മൈക്രോ സിസ്റ്റംസ്, ഒറാക്കിൾ കോർപറേഷൻ
ക്രോം ഓഎസ്	ഗൂഗ്ൾ കോർപറേഷൻ
വിൻഡോസ്	മൈക്രോസോഫ്റ്റ് കോർപറേഷൻ

പട്ടിക 10.2 വിവിധ ഓപറേറ്റിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും തയാറാക്കിയവരും

യുനിക്സ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം

1960–1970 കാലഘട്ടങ്ങളിൽ അമേരിക്കയിലെ AT&T യുടെ ഉടമസ്ഥതയിലുണ്ടായിരുന്ന ബെൽ ലബോറട്ടറിയിൽ കെൻ തോംസൺ, ഡെന്നിസ് റിച്ചി, ഡഗ്ലസ് മക്റോയ് തുടങ്ങിയവരുടെ പ്രയത്ന ഫലമായി രൂപംകൊണ്ട ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമാണ് യുനിക്സ്. നിരവധി സർവകലാശാലകളുടെയും സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കോർപറേഷനുകളുടെയും വ്യക്തികളുടെയും ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് വളരെയേറെ പരിണാമങ്ങൾക്ക് വിധേയമായ ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമാണ് ഇത്.

എക്കാലത്തെയും മികച്ച ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളുടെ പട്ടികയിൽ മാന്യമായ ഒരു സ്ഥാനം യുനിക്സ് അർഹിക്കുന്നുണ്ട്. ഇന്നത്തെ യുനിക്സ് സിസ്റ്റങ്ങൾ വിവിധ ശാഖകളായി പിരിഞ്ഞു പോയിട്ടുണ്ട്. കാലാനുഗതമായി എ ടി ആൻഡ് ടി തന്നെ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത വിവിധ യുനിക്സ് പതിപ്പുകളും ഈ കമ്പനി ഉടമസ്ഥാവകാശം കൈമാറിയതിലൂടെ പ്രോഗ്രാം കോഡുകൾ ലഭ്യമായ മറ്റു പല കമ്പനികളും വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത അവരുടേതായ യുനിക്സ് പതിപ്പുകളും ലാഭേച്ഛയില്ലാതെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സംഘടനകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത യുനിക്സ് പതിപ്പുകളുമെല്ലാം ചേർന്ന ആ പട്ടിക വളരെ വലുതാണ്

യുനിക്സിന്റെ നിലവിലുള്ള പകർപ്പവകാശം ഓപ്പൺ ഗ്രൂപ്പിനാണ് (The Open group), പക്ഷേ, യുനിക്സിന്റെ സോഴ്സ് കോഡിന്റെ അവകാശത്തർക്കം ഇപ്പോഴും നടക്കുന്നു. ഏക യുനിക്സ് വിവരണം (Single Unix Specification) എന്ന മാനദണ്ഡം പിന്തുടരുന്ന ഓപ്പറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ മാത്രമേ യുനിക്സ് എന്ന പേരിന് യോഗ്യമാവൂ. (യുനിക്സുമായി സാമ്യമുള്ള ഗ്നൂ/ലിനക്സ് പോലെയുള്ള ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ പൊതുവേ യുനിക്സുപോലെയുള്ള എന്നർഥം വരുന്ന യുനിക്സ് ലൈക് (Unix Like) ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്).

മൊഡ്യൂൾ 2
സമയം - തിയറി - 1 പിരീഡ് : പ്രാക്ടിക്കൽ - 1 പിരീഡ്

പ്രവർത്തനം : 10.3 സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കുന്നതിനുള്ള കമാന്റ്

ഗ്നു/ലിനക്സ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിൽ ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ മെനു ഉപയോഗിച്ചു മാത്രമേ തുറക്കാനാകൂ എന്നില്ല. മെനുവിനു പകരം ഡസ്ക്ടോപ്പിൽ നിർമിക്കാവുന്ന ഐക്കണുകൾ (ലോഞ്ചറുകൾ) ഉപയോഗിക്കാം, (മൊബൈൽഫോൺ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളിൽ മെനുവില്ല, നാം ഐക്കണുകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് എന്നോർക്കുക.) ടെർമിനലിൽ കൊടുക്കുന്ന കമാന്റുകളും ഇക്കാര്യത്തിനായി ഉപയോഗിക്കാം. പക്ഷേ, ഓരോ സോഫ്റ്റ്‌വെയറും തുറക്കാനുള്ള കമാന്റുകൾ നാം അറിഞ്ഞിരിക്കണം എന്നു മാത്രം.

എല്ലാ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളും ഏറക്കുറേ പ്രവർത്തനത്തിൽ സമാനമായിരിക്കും. ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിൽ ചെയ്യാവുന്ന പൊതുവായ പ്രവർത്തനങ്ങളെല്ലാം മറ്റൊന്നിലും സാധാരണഗതിയിൽ സാധിക്കും. ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കുന്നതിന് പ്രത്യക്ഷത്തിൽ വ്യത്യസ്തമെന്ന് തോന്നിക്കുന്ന ഈ മൂന്നു പ്രവർത്തനങ്ങളും (മെനു ലോഞ്ചർ കമാന്റ്) ആന്തരികമായി ഒന്നുതന്നെയെന്ന് ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

അധികവിവരങ്ങൾ

മെനു നമുക്കിഷ്ടപ്പെട്ട രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കാം

Applications → System Tools → Preferences → Main Menu (alacarte എന്നാണ് ഈ മെനു എഡിറ്റർ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ പേരും കമാന്റും) എന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കാം.

സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ ഐക്കൺ (ലോഞ്ചർ) ഡസ്ക്ടോപ്പിൽ നിർമിക്കാം

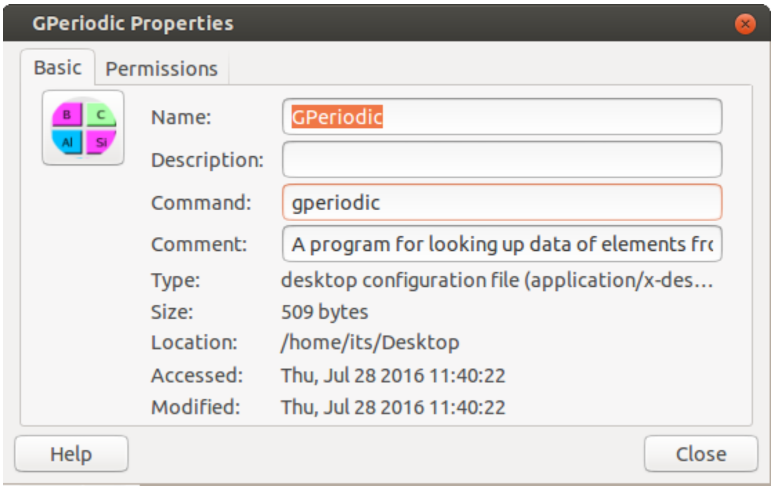
ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ മെനുവിലുള്ള ഒരു ഐറ്റം ഡസ്ക്ടോപ്പിലേക്ക് ഡ്രാഗ് ചെയ്തിട്ടാൽ ഡസ്ക്ടോപ്പിൽ ഒരു ഐക്കൺ (ലോഞ്ചർ) നിർമിക്കപ്പെടുന്നു. ഈ ഐക്കണിൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്തും സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കാം. ഒട്ടനവധി സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ ഐക്കണുകൾ ഡസ്ക്ടോപ്പിൽ നിർമിക്കുന്നത് നല്ല ശീലമല്ല എന്നു കൂടി പഠിതാക്കളിലെത്തേണ്ടതാണ്.

സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കുന്നതിനുള്ള കമാന്റുകൾ

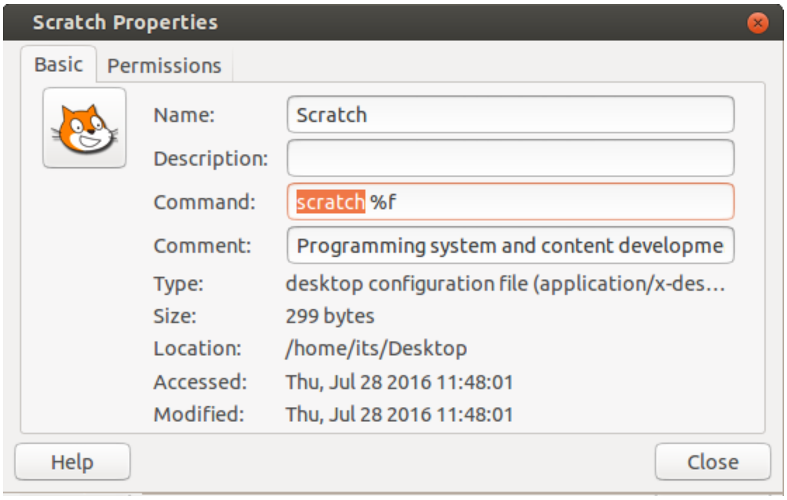
എല്ലാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും മെനുവോ ഐക്കണോ ഒന്നുമില്ലാതെ തന്നെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനാവും. ചില സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾക്ക് ഗ്രാഫിക് ഇന്റർഫേസ് എന്ന കാഴ്ചപ്പുറം തന്നെയുണ്ടാകില്ല. അവ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് കമാന്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് മാത്രമാകും. ഉദാഹരണമായി ഒരു വെബ്സൈറ്റിന്റെ ഐ.പി. വിലാസം കണ്ടെത്തുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന host എന്ന പ്രോഗ്രാം. ഈ പ്രോഗ്രാമിന് ഗ്രാഫിക് ഇന്റർഫേസ് ഇല്ല. ഒരു ടെർമിനൽ തുറന്ന് അതിൽ host www.google.com എന്ന് ടൈപ്പ് ചെയ്ത് എന്റർ ചെയ്താൽ തന്നെ പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

എല്ലാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾക്കും ഒരു ലോഞ്ചിങ് കമാന്റ് ഉണ്ടായിരിക്കും എന്നു പറഞ്ഞുവല്ലോ. ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ കമാന്റ് എന്താണെന്ന് എങ്ങനെ അറിയാം? ഒരു ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ ഐക്കണിൽ മൗസിന്റെ വലതു ബട്ടൻ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ ലഭിക്കുന്ന Properties ജാലകത്തിലെ Basic ടാബിലുള്ള command എന്ന വരിയിലുള്ള വാക്കായിരിക്കും അതിന്റെ ലോഞ്ചിങ് കമാന്റ്. ഇതാണ് ടെർമിനലിലേക്ക് കൊടുക്കേണ്ടത്. ഉദാഹരണമായി, ജിപിരീയോഡിക് എന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ ഐക്കൺ പ്രത്യേകതകളാണ് ചിത്രം 10.1 ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഇവിടെ command വരിയിലുള്ളത് gperiodic എന്നാണ്. ഇത് കോപ്പിചെയ്ത് ടെർമിനലിൽ പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക. എന്നാൽ scratch എന്ന ആപ്ലിക്കേഷൻ ഐക്കണിന്റെ കമാന്റ് താഴെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് നോക്കുക. സോഫ്റ്റ്‌വെയർ നിർമിച്ച കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷയുടെ രീതിക്കനുസരിച്ച് കമാന്റിൽ ചിലപ്പോൾ അൽപ്പം വ്യത്യാസം കാണാം (ചിത്രം 10.2).

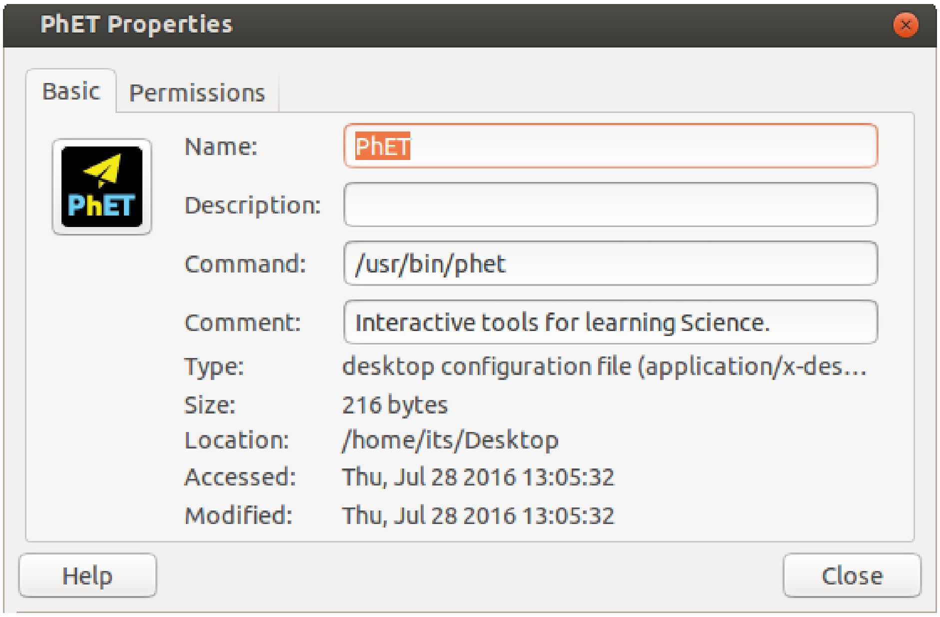


ചിത്രം 10.1 **Gperiodic** ന്റെ **Properties** ജാലകം



ചിത്രം 10.2 **Scratch Properties** ജാലകം

ഇവിടെ command വരിയിലുള്ള scratch എന്ന ഭാഗം മാത്രം കോപ്പി ചെയ്തെടുത്താൽ മതി. ബാക്കി ഭാഗം (%f) ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്. ചില ആപ്ലിക്കേഷനുകളുടെ ഐക്കണിൽ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കുന്നതിനുള്ള കമാന്റായി ആ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ പ്രോഗ്രാം ഫയലിന്റെ പാത്തായിരിക്കും ഉണ്ടാവുക. ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിലെ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ പ്രോഗ്രാം ഫയലുകൾ സ്ഥിരമായി വെക്കുന്ന കുറേ ഫോൾഡറുകളുണ്ട്. (/bin, /sbin, /usr/bin, /local/bin തുടങ്ങിയവ). ഈ ഫോൾഡറുകളിൽ അല്ലാതെ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ പ്രോഗ്രാം ഫയൽ മറ്റെവിടെയെങ്കിലുമാകുമ്പോഴാണ് പാത്ത് അടക്കം കമാന്റായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവരുന്നത്.



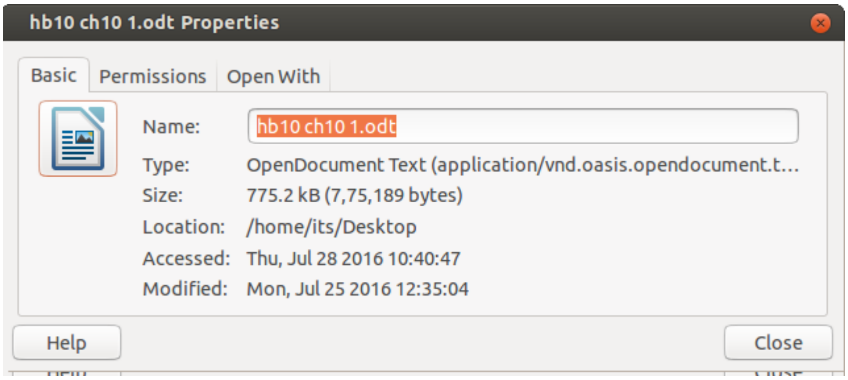
ചിത്രം 10.3 **PhET Properties** ജാലകം

ചിത്രം 10.3 ൽ ഫെറ്റ് (PhET) സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ ലോഞ്ചർ നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള ജാലകമാണ്. ഇവിടെ ബൈനറി ഫയലിന്റെ പാത്ത് കോപ്പി ചെയ്യുകയാണ് വേണ്ടത്.

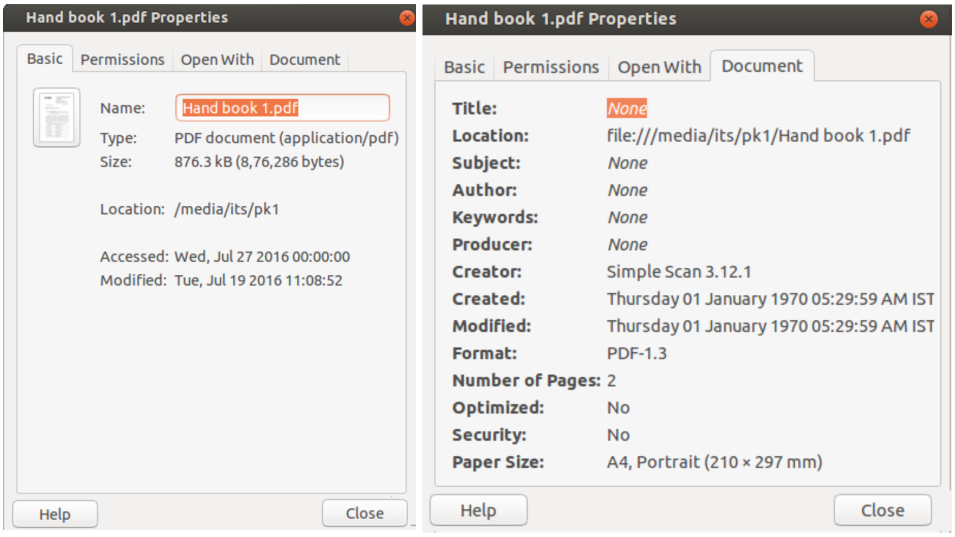
ഒരു ഫയലിന്റെ മെറ്റാഡാറ്റ

ഒരു ഫയൽ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സൂക്ഷിക്കുമ്പോൾ പേര്, വലുപ്പം, ഫോർമാറ്റ്, സേവ് ചെയ്യുന്ന സ്ഥലം എന്നിവ മാത്രമല്ല, ഫയലുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്ന തീയതി, സമയം പോലുള്ള മറ്റു ചില വിവരങ്ങൾ കൂടി കമ്പ്യൂട്ടർ രേഖപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. ഇവയെയാണ് ആ ഫയലിന്റെ മെറ്റാഡാറ്റ എന്ന് സാങ്കേതികമായി പറയുന്നത്.

ടെക്സ്റ്റ്, ചിത്രം, ശബ്ദം, വീഡിയോ, പി.ഡി.എഫ്. എന്നിങ്ങനെ വ്യത്യസ്ത ഫോർമാറ്റിലുള്ള കുറച്ചു ഫയലുകൾ മെറ്റാഡാറ്റ പരിശോധിക്കാവുന്ന രീതിയിൽ കുട്ടികൾക്ക് കൊടുക്കണം. ഫയലിൽ റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Properties എടുത്താൽ മെറ്റാഡാറ്റ ലഭ്യമാകും. Properties ജാലകത്തിലെ Basic ടാബിൽ നിന്ന് ഫയൽ ടൈപ്പ്, ഫയൽ സൈസ്, ഫയൽ പാത്ത് (Location), സൂക്ഷിച്ച സമയം, തീയതി (Accessed), അവസാനം മാറ്റം വരുത്തിയത് (Modified time), തുടങ്ങിയ പ്രത്യേകതകളെല്ലാം നിരീക്ഷിക്കാം. പി.ഡി.എഫ്. ഫയലുകളുടെ Properties ജാലകത്തിൽ ടെക്സ്റ്റ് ഫയലിന്റേതിനേക്കാൾ Document എന്ന പേരിൽ ഒരു ടാബ് അധികം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഫയലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ഇതിൽനിന്നു ലഭ്യമാണ്.



ചിത്രം 10.4 ഒരു ടെക്സ്റ്റ് ഫയലിന്റെ Properties ജാലകം



ചിത്രം 10.5 ഒരു പി.ഡി.എഫ്. ഫയലിന്റെ Properties ജാലകം

ഫയൽ സിസ്റ്റവും ഹാർഡ് ഡിസ്ക് പാർട്ടീഷനുകളും

വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ ഉണ്ടെന്നു കുട്ടികൾ മനസ്സിലാക്കി. ഓരോ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിലെയും ഫയലുകൾ സൂക്ഷിക്കപ്പെടുന്നത് വ്യത്യസ്ത ഫയൽ സിസ്റ്റത്തിലാണെന്നുള്ളത് കുട്ടി തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്. ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുമ്പോൾ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഹാർഡ് ഡിസ്കിൽ ഇപ്രകാരം ഒരു ഫയൽ സിസ്റ്റം തയാറാക്കുക കൂടി വേണമെന്ന കാര്യം കുട്ടിയെ ബോധ്യപ്പെടുത്തണം.

ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങൾ

കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഹാർഡ് ഡിസ്കിലാണ് സാധാരണയായി ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുന്നത്. ഹാർഡ് ഡിസ്കിനെ ഫോർമാറ്റ് ചെയ്ത് ഇപ്രകാരം ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുമ്പോൾ ഹാർഡ് ഡിസ്ക് സ്ഥലം മുഴുവനുമായിട്ടോ അല്ലാതെയോ ഉപയോഗിക്കാം.

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം	ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങൾ
ഗ്നു/ലിനക്സ്	Ext3 / Ext4
മൈക്രോസോഫ്റ്റ് വിൻഡോസ്	FAT32 / NTFS
ആപ്പിൾ മാക്	HPFS / HPFS+
ഫ്രീ ബിഎസ്ഡി	UFS / ZFS
യൂനിക്സ്	UFS / FFS
AIX	JFS
സോളാരിസ്	VFS

പട്ടിക 10.3 ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളും അവയുടെ ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങളും

ഒന്നിലധികം ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ ഒരേ ഹാർഡ് ഡിസ്കിൽ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുന്നവരുണ്ടല്ലോ. അങ്ങനെ ചെയ്യേണ്ടിവരുമ്പോൾ ഓരോ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിനും അനുഗുണമായ ഫയൽ സിസ്റ്റങ്ങൾ തയാറാക്കാൻ ഹാർഡ് ഡിസ്കിനെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളായി (Partitions) വിഭജിക്കേണ്ടതായി വരുന്നു. ഹാർഡ്ഡിസ്ക് പാർട്ടീഷനുകൾ Primary partition, Extended partition, Logical Partition എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഹാർഡ്ഡിസ്കിനെ ഇപ്രകാരം പാർട്ടീഷൻ ചെയ്യാൻ രണ്ടു രീതികളുണ്ട്.

- MBR (Master Boot Record)
- GPT (Guided Partition table).

പഴയ രീതിയായ MBR partitioning പ്രകാരം ഒരു ഹാർഡ് ഡിസ്കിൽ 4 പ്രൈമറി പാർട്ടീഷൻ മാത്രമേ സാങ്കേതികമായി സാധിക്കുകയുള്ളൂ. നാലിൽ കൂടുതൽ പാർട്ടീഷനുകൾ വേണ്ടിവരുന്ന സന്ദർഭത്തിൽ ഒരു പാർട്ടീഷൻ Extended partition ആയി തയാറാക്കി, തുടർന്ന് അതിനെ വിഭജിച്ച് ആവശ്യമുള്ളത്രയും ലോജിക്കൽ പാർട്ടീഷനുകൾ തയാറാക്കുകയാണ് ചെയ്തിരുന്നത്. ഒരു Extended Partition ൽ 24 ലോജിക്കൽ പാർട്ടീഷൻ വരെ തയാറാക്കാം. 2TB യിലും കൂടുതൽ സംഭരണശേഷിയുള്ള ഹാർഡ്ഡിസ്കുകൾ MBR വഴി പാർട്ടീഷനുകൾ നിർമിക്കാൻ കഴിയില്ല.

പുതിയ പാർട്ടീഷൻ രീതിയായ GPT യിൽ 128 പ്രൈമറി പാർട്ടീഷനുകൾ വരെ ഒരു ഹാർഡ് ഡിസ്കിൽ തയാറാക്കാവുന്നതാണ്. 2TB യിൽ കൂടുതലുള്ള ഹാർഡ് ഡിസ്കുകൾക്ക് ഈ രീതി ഉപയോഗിച്ചേ പറ്റൂ.

കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾക്ക് htttp://wikipedia.org/File_system

പ്രവർത്തനം : 10.4 പാർട്ടീഷനുകൾ കാണാം

Applications → System tools → Preferences → Disks എന്ന ക്രമത്തിൽ Disks (gnome-disks) സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറന്ന് പാർട്ടീഷനുകൾ കാണുമ്പോൾ ജാലകത്തിലെ ഇടതു ഭാഗത്ത് സെലക്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് കമ്പ്യൂട്ടർ ഹാർഡ്ഡിസ്ക് തന്നെയാണെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക. Administration മെനു വഴി ചെയ്യുന്ന എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളിലും അതീവ ശ്രദ്ധ ഉണ്ടാകേണ്ടതാണ്.

താഴെ കൊടുത്ത ഒരു പാർട്ടീഷൻ പട്ടിക നോക്കുക. ഇത് വിൻഡോസും ഗ്നു / ലിനക്സും ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്തിട്ടുള്ള കമ്പ്യൂട്ടറാണ്. ഹാർഡ്ഡിസ്ക് MBR രീതിയിലാണ് പാർട്ടീഷൻ ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.

പാർട്ടീഷൻ	അഡ്രസ്	ഫയൽ സിസ്റ്റം	പാർട്ടീഷന്റെ വലുപ്പം
1	/dev/sda1	NTFS	50 GB
2	/dev/sda2	NTFS	147 GB
3	/dev/sda4	Ext4	50 GB
4.	/dev/sda5	Swap	2 GB
4	/dev/sda5	Ext4	250 GB

പട്ടിക 10.4 വിൻഡോസും ഗ്നു/ലിനക്സും ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്ത കമ്പ്യൂട്ടർ - ഡ്രൈവ് പാർട്ടീഷനുകൾ

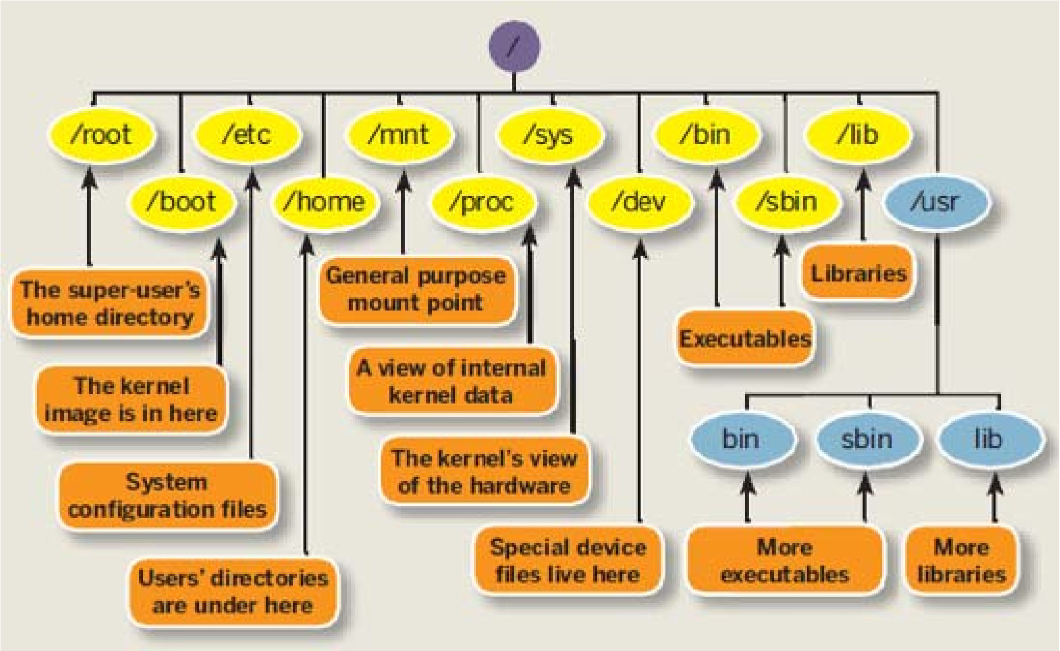
ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിൽ ഫയലുകൾ, ഡയറക്ടറികൾ എന്നിവ ഏതു രീതിയിൽ എവിടെയൊക്കെ ചിട്ടപ്പെടുത്തി വയ്ക്കണം എന്നു നിർവചിക്കുന്ന സംവിധാനത്തിനാണ് ഫയൽസിസ്റ്റം ലേഔട്ട് എന്നു പറയുന്നത്. ഇതിന് ആ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഹാർഡ്ഡിസ്ക് പാർട്ടീഷനുകളുമായി ബന്ധമുണ്ടായിരിക്കും. ഓരോ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിനും അവയുടേതായ ഫയൽസിസ്റ്റം ലേ ഔട്ട് കാണും. യുനിക്സ് / ലിനക്സ് അടിസ്ഥാനമായുള്ള ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളിൽ ചെറിയ വ്യത്യാസങ്ങളോടെയാണെങ്കിലും അടിസ്ഥാനപരമായി ഏതാണ്ട് ഒരേ രീതിയിലുള്ള ലേഔട്ട് ആണ്

കാണാറുള്ളത്. ഈ ലേഔട്ടിനെ പൊതുവെ യൂണിഫൈഡ് ഫയൽ സിസ്റ്റം ലേഔട്ട് എന്നു പറയും.

യൂണിഫൈഡ് സിസ്റ്റം ലേഔട്ടിന്റെ പ്രത്യേകത ഇതു തട്ടുകളായി തിരിച്ച ഒരു ശ്രേണി (Higherarchy) ആയി സംഘടിപ്പിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതാണ് എന്നതാണ്. ഈ ശ്രേണിയുടെ ഏറ്റവും മുകളിൽ ഒരൊറ്റ ഡയറക്ടറി മാത്രമേ കാണുകയുള്ളൂ (ഫോൾഡർ എന്നും പറയാറുണ്ട്). ഇത് റൂട്ട് ഡയറക്ടറി (Root Directory) എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഈ ഡയറക്ടറിയെ "/" (Forward Slash) എന്ന ചിഹ്നം കൊണ്ടാണ് കുറിക്കുന്നത്. ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിലെ മറ്റെല്ലാ ഡയറക്ടറികളും ഈ ശ്രേണിയിൽ റൂട്ട് ഡയറക്ടറിക്കകത്ത് ആയിരിക്കും. വേറൊരു രീതിയിൽ പറഞ്ഞാൽ മറ്റെല്ലാ ഡയറക്ടറികളും റൂട്ട് ഡയറക്ടറിക്കകത്തുള്ള സബ് ഡയറക്ടറികൾ (Sub Directory) ആയിരിക്കും. ഇങ്ങനെ ഓരോ ഡയറക്ടറിക്കും താഴെ കൂടുതൽ സബ് ഡയറക്ടറികൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ Places→Computer→FileSystem എന്ന ഡയറക്ടറി തുറന്നുനോക്കിയാൽ ഈ ഫയൽസിസ്റ്റം കാണാവുന്നതാണ്. ഇതിൽ മനസ്സിലാക്കേണ്ട ഒരു കാര്യം വിൻഡോസിലേതുപോലെ സി (C:), ഡി (D:) എന്നു തുടങ്ങുന്ന വെവ്വേറെ ഡ്രൈവുകൾ ഗ്നു/ലിനക്സിൽ ഉണ്ടാവില്ല എന്നുള്ളതാണ്.

ഓരോ ഡയറക്ടറിക്കും പേരുണ്ടായിരിക്കും എന്നറിയാമല്ലോ ഒരു ഡയറക്ടറി, ഫയൽ സിസ്റ്റം ലേഔട്ടിന്റെ ശ്രേണിയിൽ എവിടെയാണെന്നറിയാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സംജ്ഞയെ (Notation) ആ ഡയറക്ടറിയുടെ അബ്സല്യൂട്ട് പാത്ത് (Absolute Path) എന്നു പറയുന്നു. ഒരു ഡയറക്ടറിയുടെ അബ്സല്യൂട്ട് പാത്ത് ലഭിക്കാൻ റൂട്ട് ഡയറക്ടറിയിൽ തുടങ്ങി താഴോട്ട് നാം എടുത്ത ഡയറക്ടറി വരെ പോകുന്ന വഴിയിലുള്ള എല്ല സബ് ഡയറക്ടറികളുടെയും പേര് എടുത്ത് യഥാക്രമം എഴുതിയാൽ മതി. ഇതിൽ ഓരോ ഡയറക്ടറിയെയും വേർതിരിച്ചറിയുന്നതിനു വേണ്ടി ഓരോ ഡയറക്ടറിക്കും ശേഷം ഒരു "/" ചേർക്കണം. ഒരു ഉദാഹരണം വഴി വ്യക്തമാക്കാം. റൂട്ട് ഡയറക്ടറിയുടെ തൊട്ടു താഴെയായി etc എന്ന പേരുള്ള ഒരു സബ് ഡയറക്ടറിയുണ്ട്. ഇതിന്റെ അബ്സല്യൂട്ട് പാത്ത് "/etc" എന്നാണ്. ഇതിൽ ഏറ്റവും ഇടതുവശത്തുള്ള "/" റൂട്ട് ഡയറക്ടറിയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വലതുവശത്തായി etc എന്ന സബ് ഡയറക്ടറിയുടെ പേരും ചേർന്നതോടെ ഇത് etc എന്ന ഡയറക്ടറിയുടെ അബ്സല്യൂട്ട് പാത്ത് ആയി മാറി.

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം പ്രവർത്തിക്കാൻ ആവശ്യമായ കുറേ അടിസ്ഥാന ഡയറക്ടറികളുണ്ട്. ഇവ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം ഇൻസ്റ്റലേഷൻ സമയത്തുതന്നെ ഉണ്ടാക്കപ്പെടും. നിശ്ചിത പേരുകളുള്ള ഇവയിൽ ഓരോ ഡയറക്ടറിക്കും അവയുടേതായ ഉപയോഗങ്ങളുണ്ട്. നാം സേവ് ചെയ്യുന്ന ഫയലുകളെല്ലാം /home എന്ന ഡയറക്ടറിക്കകത്തായിരിക്കും ഉണ്ടാവുക. താഴെയുള്ള ചിത്രം നോക്കുക.



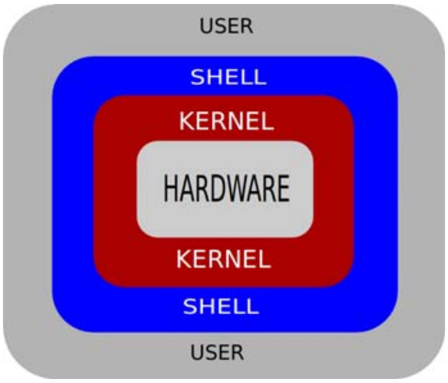
ചിത്രം 10.6 ഗ്നു/ലിനക്സ് ഫയൽ ഘടന

മൊഡ്യൂൾ 3
സമയം – തിയറി – 3 പിരീഡ് : പ്രാക്ടിക്കൽ – 1 പിരീഡ്

ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ പൊതുഘടന

സാമഗ്രി : ഇൻറർനെറ്റ്

ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഏറ്റവും പ്രധാന ഭാഗമാണ് കേർണൽ. കമ്പ്യൂട്ടറിലെ പ്രധാന ഹാർഡ്‌വെയറുകളുമായി നേരിട്ട് സംവദിക്കാൻ കഴിയുന്ന നിരവധി പ്രോഗ്രാം മൊഡ്യൂളുകൾ അടങ്ങിയതാണ് കേർണൽ. സി.പി.യു, റാം, ഇൻപുട്ട്-ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ, മറ്റു ചിപ്സെറ്റുകൾ തുടങ്ങിയവയെല്ലാം കേർണലിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലാണ്. യൂസറിൽ നിന്നുള്ള നിർദേശം ഷെൽ വഴി കേർണലിലേക്കും കേർണൽ വഴി ബന്ധപ്പെട്ട ഹാർഡ്‌വെയറിലേക്കും പോകുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. അതായത് ഒരു യൂസറിനും ഹാർഡ്‌വെയറിനും ഇടയിൽ വർത്തിക്കുന്ന ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗമാണ് കേർണൽ.



ചിത്രം 10.7 ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം പൊതുഘടന

ലിനക്സ് ഷെല്ലുകൾ

പൊതുവേ ലിനക്സ് അധിഷ്ഠിത ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങൾ ഗ്രാഫിക്കൽ യൂസർ ഇന്റർഫേസുകൾക്ക് (Graphical User Interface / GUI) പുറമേ, ശക്തമായ CLI (Command line interface) യും ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. സിസ്റ്റം അഡ്മിനിസ്റ്റേറ്ററുടെ അധികാരത്തോടുകൂടിച്ചെയ്യേണ്ട കൂടുതൽ സങ്കീർണമായ ജോലികൾ – പുതിയ ഒരു ഡ്രൈവ് ഉണ്ടാക്കുക, ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം കോൺഫിഗർ ചെയ്യുക മുതലായവ – പൊതുവേ കമാന്റ് ലൈൻ ഇന്റർഫേസ് ഉപയോഗിച്ചാണ് ചെയ്യാറുള്ളത്. കമാന്റുകൾ സ്വീകരിക്കുകയും അതനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഭാഗത്തെ ഷെൽ എന്നാണ് പറയുന്നത്.

അടിസ്ഥാനപരമായി ഒരു ഷെൽ എന്നത് മറ്റ് ഏതു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രോഗ്രാമുകൾ പോലെയുമുള്ള ഒരു പ്രോഗ്രമാണ്. ഏതു തരം സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രോഗ്രാമായാലും അത് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ കീബോർഡ്/മൗസ് വഴി നൽകുന്ന ഇൻപുട്ടുകൾ (Input) വാസ്തവത്തിൽ കമ്പ്യൂട്ടറിന് നമ്മൾ നൽകുന്ന നിർദേശങ്ങളാണ്. ഒരു ഷെല്ലിൽ നൽകുന്ന ഇൻപുട്ടുകൾ ഒറ്റ വരിയിലൊതുങ്ങുന്ന ഒന്നോ അതിലധികമോ വാക്കുകളായിരിക്കും. ഇതു നൽകാൻ നമുക്ക് കീബോർഡ് മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതുള്ളൂ. ഈ ഒറ്റവരി ഇൻപുട്ടുകളെ പൊതുവായി ഷെൽ കമാന്റുകൾ (Shell Command) എന്നു പറയുന്നു.

ലിനക്സ്/യുനിക്സ് അടിസ്ഥാനമായുള്ള നിരവധി ഷെല്ലുകളുണ്ട്. അവയിൽ ഏറ്റവും പ്രചാരമുള്ളത് ബാഷ് (Bash) എന്ന ഷെല്ലിനാണ്. ഷെല്ലുകളിലേക്ക് നേരിട്ട് കമാന്റുകൾ കൊടുക്കുന്നതിനാണ് നാം സാധാരണ ടെർമിനലുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഡസ്ക്ടോപ്പിൽ മൗസിന്റെ വലതു ബട്ടൻ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Terminal തുറക്കുമ്പോൾ ആ വിൻഡോയിൽ കാണുക user_name@comuter_name ~/Desktop$ എന്നായിരിക്കും. (ചില അവസരങ്ങളിൽ “$” ന് പകരം “#” ഉം കാണാം.) ഇതാണ് ഷെൽ പ്രോംപ്റ്റ് (Shell Prompt). പ്രോംപ്റ്റ് എന്ന വാക്ക് സൂചിപ്പിക്കുന്നതുപോലെ ഉപയോക്താവിനോടു കമാന്റുകൾ ടൈപ്പ് ചെയ്യാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നത്/പ്രേരിപ്പിക്കുന്നത് എന്ന അർഥത്തിലാണ് ഷെൽ പ്രോംപ്റ്റ് എന്ന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇവിടെ കാണുന്ന $ നു ശേഷമുള്ള ഭാഗത്ത് ഉപയോക്താവിനു കമാന്റുകൾ ടൈപ്പ് ചെയ്യാൻ സാധിക്കും.

ഒരു ഉപയോക്താവ് ഷെല്ലിൽ എന്തു ചെയ്യുന്നതും ഒരു ഫോൾഡറിനകത്തു നിന്നു

കൊണ്ടായിരിക്കും. ഈ ഫോൾഡർ (ഡയറക്ടറി) നെയാണു pwd എന്നു വിളിക്കുന്നത്. ഏത് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിലായാലും എല്ലാ ഷെൽ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെയും Present Working Directory - pwd സാധാരണഗതിയിൽ ആ പ്രോഗ്രാം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപയോക്താവിന്റെ ഹോം ഡയറക്ടറി ആയിരിക്കും.

മുൻകാല കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ കമാന്റ് ലൈൻ ഇന്റർഫേസ് മാത്രമേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളൂ. ഉപയോക്താവ് ഷെല്ലിലേക്ക് നേരിട്ടു നൽകുന്ന കമാന്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന രീതിയാണിത്. കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ ഉപയോഗവും പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വൈപുല്യവും ഏറിയതോടെ ഒട്ടേറെ കമാന്റുകൾ ഉപയോക്താവ് ഓർത്തിരിക്കേണ്ടതായി വന്നു. കമാന്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനുപകരം മൗസും കീബോർഡും ഉപയോഗിച്ച് മെനു, ഐക്കൺ എന്നിവ വഴി കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്ന സങ്കേതങ്ങൾ പിന്നീടുണ്ടായി. ഇത്തരം സങ്കേതങ്ങളെ ഗ്രാഫിക്കൽ യൂസർ ഇന്റർഫേസ് എന്നു വിളിക്കുന്നു.

പ്രവർത്തനം : 10.6 സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ

സ്വതന്ത്രമായി ഉപയോഗിക്കാനും നിർമിച്ചതെങ്ങനെയെന്നു പഠിക്കാനും അതിൽ മാറ്റം വരുത്താനും തടസ്സങ്ങളില്ലാതെ എത്ര പകർപ്പുകൾ വേണമെങ്കിലും എടുത്ത് ഉപയോഗിക്കാനും സാധിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ് സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ. സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെല്ലാം സൗജന്യമാണ് എന്ന് അർഥമില്ല. മിക്കവയും സൗജന്യമായി ലഭിക്കുന്നവയാണ് എന്നുമാത്രം.

ഇത്തരം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ സോഴ്സ് അഥവാ അത് എഴുതപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാം കോഡ് എല്ലാവർക്കും വായിക്കാവുന്ന വിധത്തിൽ ലഭ്യമായിരിക്കും. ഇത്തരം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾക്കൊപ്പം അവയുടെ സ്വതന്ത്രസോഫ്റ്റ്‌വെയർ അനുമതി പത്രം സാധാരണയായി ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കും. എല്ലാവർക്കും ഡൗൺലോഡ് ചെയ്തുപയോഗിക്കാവുന്ന രീതിയിൽ ഇവയെല്ലാം ഇന്റർനെറ്റിലെ ഏതെങ്കിലും പൊതുസഞ്ചയത്തിൽ ലഭ്യമാക്കിയിട്ടുമുണ്ടാകും. ഈ പൊതുസഞ്ചയങ്ങൾ റെപ്പോസിറ്ററികൾ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. ഡെബിയൻ, ഉബുണ്ടു, റെഡ്ഹാറ്റ് തുടങ്ങി ഒട്ടനേകം സംരംഭകർ ഇത്തരം റെപ്പോസിറ്ററികൾ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇന്റർനെറ്റും സിനാപ്റ്റിക് പാക്കേജ് മാനേജർ പോലുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും ഉപയോഗിച്ച് ഈ സഞ്ചയത്തിൽനിന്ന് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാം.

1983 ൽ റിച്ചാഡ് സ്റ്റാൾമാനാണ് സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രസ്ഥാനത്തിന് തുടക്കം കുറിച്ചത്. 1985 ൽ ഫ്രീ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഫൗണ്ടേഷൻ (FSF) ആരംഭിച്ചു. 1998 മുതലുണ്ടായ ആശയസംഘട്ടനങ്ങൾ (ഉദാഹരണമായി, സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ എല്ലായ്പോഴും സൗജന്യമായിരിക്കണമോ?) കാരണം ഇന്ന് സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ പല പേരുകളിലും അറിയപ്പെടുന്നുണ്ട്. അതിൽ ഏറ്റവും പ്രചാരത്തിലുള്ളവയാണ് FOSS (Free and Open Source Software), FLOSS (Free, Libre and Open source software) എന്നിവ. (ഓപൺഓഫീസ്, ലിബർ ഓഫീസ് എന്നീ പേരുകളുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ശ്രദ്ധിക്കുക. ഒരൊറ്റ പ്രോഗ്രാം കോഡിൽ നിന്ന് വേർതിരിഞ്ഞ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ രണ്ടു നിലപാടുമായി രണ്ടു വ്യത്യസ്ത പതിപ്പുകൾ ഇറക്കുന്നവരാണ് ഇവർ). സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സ്വാതന്ത്ര്യങ്ങൾ പരിരക്ഷിക്കാനും ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനുമായി 2005 ൽ Software Freedom Law Center" പ്രവർത്തനം തുടങ്ങി.

സ്വതന്ത്രസോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ മിക്കപ്പോഴും സൗജന്യമായി ലഭ്യമാക്കിയിരിക്കുമെങ്കിലും എല്ലായിപ്പോഴും അങ്ങനെയായിരിക്കണമെന്നില്ല. എന്നാൽ സൗജന്യമായി ലഭിക്കുന്ന എല്ലാ സോഫ്റ്റ്‌വെയറും സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ആകണമെന്നുമില്ല. സൗജന്യമായതും സ്വതന്ത്രമല്ലാത്തതുമായ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെ ഫ്രീവെയർ (സൗജന്യ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ) എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഇത്തരം സൗജന്യ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ അവയുടെ പകർപ്പവകാശം നിർമാതാക്കളിൽത്തന്നെ നിലനിർത്തുന്നു. കൂടാതെ ഇവയുടെ സോഴ്സ്കോഡ് ലഭ്യമായിരിക്കില്ല. ഇവയുടെ കൂടുതൽ പകർപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യവും ഉണ്ടായിരിക്കുകയില്ല. സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രചരിപ്പിക്കുകയും എന്നാൽ ഏതു ഘട്ടത്തിലും സൗജന്യ ഉപയോഗം അവസാനിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യാനാകും എന്നതാണ് ഇത്തരം സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വിതരണം ചെയ്യുന്നതവരെ അതിന് പ്രേരിപ്പിക്കുന്നത്. എന്നാൽ സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ അവ പുറത്തിറക്കിയിരിക്കുന്ന ലൈസൻസ് പ്രകാരം പിന്നീട് കുത്തകാവകാശ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളായി പരിവർത്തനം ചെയ്യാനാകില്ല.

1986 ഫെബ്രുവരിയിൽ FSF സ്വതന്ത്രസോഫ്റ്റ്‌വെയർ നിർവചനം പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു. റിച്ചാർഡ് മാത്യു സ്റ്റാൾമാൻ തയാറാക്കിയ ഈ നിർവചനപ്രകാരം സ്വതന്ത്രസോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോക്താവിന് താഴെ പറയുന്ന സ്വാതന്ത്ര്യങ്ങളുണ്ട്.

- 0 : ഏതാവശ്യത്തിനും ഇഷ്ടപ്രകാരം ഉപയോഗിക്കാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം.
- 1 : സോഫ്റ്റ്‌വെയർ എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു എന്ന് വിശകലനം ചെയ്യാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം.

- 2 : പ്രോഗ്രാമിന്റെ പകർപ്പുകൾ പുനർവിതരണം ചെയ്യാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം.
- 3 : പ്രോഗ്രാമിനെ നവീകരിക്കാനും നവീകരിച്ചവ പുറത്തിറക്കാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം.

സ്വാതന്ത്ര്യം 1, സ്വാതന്ത്ര്യം 3 എന്നിവ ലഭിക്കാൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ സോഴ്സ് ലഭ്യമായിരിക്കണം. സോഴ്സ് ഇല്ലാതെ പ്രവർത്തനത്തെപ്പറ്റി മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കില്ല. അതുകൊണ്ടുതന്നെ സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോക്താവിന് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്മേലുള്ള പൂർണനിയന്ത്രണം സാധ്യമാകുന്നു.

1997 ൽ പുറത്തിറക്കിയ Debian Free Software Guidelines ലും 1998 ൽ പുറത്തിറക്കിയ Open Source Definition ലും ഇതിനു സമാനമായ നിർവചനങ്ങളുണ്ട്. കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾക്ക് https://en.wikipedia.org/wiki/Free_software എന്ന വിക്കിപീഡിയ ലിങ്ക് സന്ദർശിക്കുക.

ഗ്നു / ലിനക്സ്

1983 ൽ തുടക്കം കുറിച്ച ഗ്നു പ്രോജക്റ്റിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യം സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ മാത്രം ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് യുനിക്സ് പോലുള്ള ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം നിർമിക്കുകയായിരുന്നു. തൊണ്ണൂറുകളുടെ ആദ്യപാദത്തിൽത്തന്നെ ഇത്തരമൊരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിന് ആവശ്യമായ പ്രധാനപ്പെട്ട സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ എല്ലാം ഗ്നു സംഘം സ്വന്തമായി തയാറാക്കിയിരുന്നു, വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നൊഴികെ. ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം, ഹാർഡ്‌വെയറുമായി സംവദിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന കേർണൽ എന്ന ഘടകമാണ് നിർമിക്കാൻ സാധിക്കാതിരുന്നത്. അമേരിക്കയിലെ ബെർക്ക്‌ലി യൂണിവേഴ്സിറ്റി നിർമിച്ചെടുത്ത യുനിക്സ് സമാന ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം ആയ ബി.എസ്.ഡിയുടെ കേർണൽ മാറ്റം വരുത്തി ഉപയോഗിക്കാനായിരുന്നു ഗ്നു സംഘത്തിന്റെ ആദ്യ തീരുമാനം. ബെർക്ക്‌ലിയിലെ പ്രോഗ്രാമർമാരുടെ നിസ്സഹകരണം മൂലം ഈ പദ്ധതി അവർക്ക് ഉപേക്ഷിക്കേണ്ടി വന്നു. സ്വന്തമായി ഒരു കേർണൽ നിർമിക്കാനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇതോടെ മന്ദമാവുകയും ചെയ്തു.

1991 ൽ ലിനസ് ടോർവാൾഡ്സ് എന്ന ഫിൻലാൻഡുകാരൻ യൂണിവേഴ്സിറ്റി വിദ്യാർഥി, ഹെൽസിങ്കി യൂണിവേഴ്സിറ്റിയിലെ പഠനവേളയിൽ ലിനക്സ് എന്ന പേരിൽ ഒരു കേർണൽ പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കിയിരുന്നു. യുനിക്സിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഈ പുതിയ കെർണൽ പ്രോഗ്രാമിലും പ്രവർത്തിക്കത്തക്ക വിധമായിരുന്നു ഇത് തയാറാക്കിയത്. പിന്നീട് ഈ കേർണൽ പ്രോഗ്രാം സ്വതന്ത്ര

സോഫ്റ്റ്‌വെയറായി ലഭ്യമാക്കിയതോടെ ഗ്നു പ്രോജക്റ്റ് അവർ നിർമിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്ന ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിലേക്ക് ഇത് ഉപയോഗിച്ചു. ഇങ്ങനെ ഗ്നു പ്രോജക്റ്റ് നിർമിച്ച സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും ലിനക്സ് എന്ന കേർണലും ചേർത്ത് ഗ്നു/ലിനക്സ് എന്ന പേരിൽ ഒരു ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം പുറത്തിറക്കി. പലപ്പോഴും തെറ്റിദ്ധാരണമൂലമോ പറയാനുള്ള എളുപ്പം മൂലമോ ഗ്നു എന്നത് ഒഴിവാക്കി ലിനക്സ് എന്ന് മാത്രം ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഇന്ന് ഗ്നു/ലിനക്സ് - ലിനക്സ് എന്ന കേർണൽ പ്രോഗ്രാം, ഗ്നു പ്രോജക്ടും മറ്റു സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയർ നിർമാതാക്കളും നിർമിച്ച അനേകം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ എന്നിവ ചേർന്ന ഒരു സമ്പൂർണ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റമാണ്.

ഹെർഡ് എന്ന പേരിലുള്ള ഒരു മൈക്രോ കേർണൽ ഗ്നു സംഘം ഇപ്പോഴും വികസിപ്പിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നുണ്ട്. ഗ്നു/ഹെർഡ് എന്ന പുതിയ ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം പൂർണമായി ഉപയോഗ്യമായിട്ടില്ലെങ്കിലും ഇപ്പോൾ ലഭ്യമാണ്.

റിച്ചാർഡ് സ്റ്റാൾമാൻ

ലിനസ് ടോർവാൾഡ്സ്

പ്രവർത്തനം : 10.5 യൂസർ നിർമാണം

എല്ലാ കുട്ടികളും യൂസർ നിർമിക്കുന്നതിനുപകരം ഒരു ക്ലാസിന് ഒരു യൂസർ എന്ന രീതിയാണ് പ്രായോഗികമായി പിന്തുടരേണ്ടത്. Applications → System tools → Administration നിലെ Users and Groups എന്ന മെനുവഴി യൂസറെ നിർമിക്കുന്നതുപോലെ തന്നെ Users and Groups മെനുവിന് തൊട്ടുമുകളിലുള്ള User Accounts എന്ന മെനു ഉപയോഗിച്ചും യുസറെ നിർമിക്കാവുന്നതാണ്.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

പഠിതാവിന്റെ പേര് : അസ്‌ലം. പി. **ക്ലാസ് : 10 എ**

വർക്ക്ഷീറ്റ് നമ്പർ : 10/01

അധ്യായം	കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തക സംവിധാനം
പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പേര്	ഗ്നു/ലിനക്സ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിൽ യൂസർ നിർമാണം, സജ്ജീകരണം
പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉൽപ്പന്നം	ഗ്നു/ലിനക്സ് ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിൽ ഒരു പുതിയ യൂസർ
ഉപയോഗിക്കേണ്ട സോഫ്റ്റ്‌വെയർ	ഓപറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം
ആവശ്യമായ സമയം	1 പിരീഡ്
ഈ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച തീയതി	............./............../.............
മുന്നൊരുക്കം/സാമഗ്രി	കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിർമിക്കേണ്ട യൂസറിന്റെ അക്കൗണ്ട് നാമം, കൊടുക്കേണ്ട മാതൃകാ പാസ്‌വേഡ് എന്നിവ ഓരോ ഗ്രൂപ്പും ചർച്ച ചെയ്ത് തീരുമാനിക്കൽ.
ചിത്രം ശേഖരിക്കൽ	യൂസറിന്റെ ഐക്കൺ ചിത്രം, ഡസ്ക്ടോപ്പ് മുഖചിത്രത്തിനായുപയോഗിക്കേണ്ട ചിത്രം എന്നിവ ഇന്റർനെറ്റ് പരിശോധിച്ച് ക്ലാസ് ഫോൾഡറിലുള്ള Images എന്ന ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.
പ്രവർത്തനക്രമം	

1. യൂസർ നിർമാണജാലകം തുറക്കൽ	■Applications → System Tools → Administration → Users and Groups (കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ അഡ്മിനിസ്ട്രേറ്റിവ് പാസ്‌വേഡ് ആവശ്യമായി വരും).
2.യൂസർ നാമം ചേർക്കൽ	■തുറന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ Add എന്ന ടാബ് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■ഉപയോക്താവിന്റെ പേര്, അക്കൗണ്ട് നാമമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് തീരുമാനിച്ച പേര് എന്നിവ കൊടുക്കുക. ■Next ടാബ് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
3.പാസ്‌വേഡ് സൃഷ്ടിക്കൽ	■പാസ്‌വേഡ് ക്രമീകരിക്കാനുള്ള ജാലകം തുറന്നു വരുമ്പോൾ തീരുമാനിച്ച പാസ്‌വേഡ് ടൈപ്പ് ചെയ്യുക. ■അക്ഷരങ്ങൾ തെറ്റിയില്ല എന്ന് ഉറപ്പിക്കാൻ Confirmation എന്നയിടത്ത് പാസ്‌വേഡ് ഒരിക്കൽക്കൂടി ടൈപ്പ് ചെയ്യുക. ■OK ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ അഡ്. പാസ് വേഡ് ഒരിക്കൽക്കൂടി ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.
4.കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്ക് പുതിയ യൂസറായി പ്രവേശിക്കൽ	■കമ്പ്യൂട്ടർ റീസ്റ്റാർട്ട് ചെയ്യുക. ■പുതിയ യൂസർ നാമവും പാസ്‌വേഡും കൊടുത്തു ലോഗിൻ ചെയ്യുക. ■കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ Places → Computer → File System → Home എന്ന ക്രമത്തിൽ തുറക്കുക. ■നാം നിർമിച്ച യൂസറുടെ ഉപയോഗത്തിനായി അതേ പേരുള്ള ഹോം, ആ ഫോൾഡറിനകത്ത് പുതിയ

	ഡസ്ക്ടോപ്പ് എന്നിവ നിർമിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടോ എന്നു പരിശോധിക്കുക. ■നിർമിക്കപ്പെട്ട പുതിയ ഡസ്ക്ടോപ്പ്, ഹോം എന്നീ ഫോൾഡറുകൾ ഇതര ഫയലുകളൊന്നുമില്ലാതെ പുതിയതു തന്നെയാണോ എന്നു പരിശോധിക്കുക.
5. ഡസ്ക്ടോപ്പിന്റെ മുഖചിത്രം മാറ്റാൻ	■ഡസ്ക്ടോപ്പിൽ വലതു മൗസ് ബട്ടൻ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Change Desktop Background എന്നത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ■വലതുവശത്ത് താഴെയുള്ള + ചിഹ്നത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■ശേഖരിച്ച ചിത്രം ബ്രൗസ് ചെയ്തു കൊടുക്കുക. ■Open ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■പുതിയ യൂസറുടെ ഒരു സ്ക്രീൻഷോട്ട് എടുത്ത് Students_Works_10/10E/Aslam/OS എന്ന ഫോൾഡർ നിർമിച്ച് അതിൽ സൂക്ഷിക്കുക. സ്ക്രീൻഷോട്ടിനെ MyDesktop എന്ന് പേരുകൊടുക്കുക.
6. നിർമിച്ച ഒരു യൂസറെ സിസ്റ്റത്തിൽനിന്നു കളയാൻ	■Applications → System Tools → Administration → Users and Groups എന്ന ജാലകം വീണ്ടും തുറക്കുക. ■നാം നേരത്തേ നിർമിച്ച യൂസർനാമം ഇവിടെ കാണാം. ഇത് സെലക്ട് ചെയ്യുക. ■താഴെയുള്ള Delete എന്ന ടാബ് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ Delete Files എന്നത് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ■കമ്പ്യൂട്ടർ Restart ചെയ്യുക.
ഫയൽ സേവ് ചെയ്ത സ്ഥലം	ഹോമിലുള്ള Students_Works_10/10E/Aslam/OS

<table>
<tr><td>പ്രാക്ടിക്കൽ വർക്ക്
പൂർത്തീകരിച്ച തീയതി</td><td colspan="4">................./................./................</td></tr>
<tr><td rowspan="5">വിലയിരുത്തൽ</td><td>സൂചകങ്ങൾ</td><td>സ്വയം</td><td>സഹപഠിതാവ്</td><td>അധ്യാപിക</td></tr>
<tr><td>ഫയൽ സേവ്
ചെയ്യൽ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തന
ഘട്ടങ്ങൾ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>പ്രവർത്തനഫലം</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">E = Excellent, G = Good, A = Average</td></tr>
<tr><td>അധ്യാപികയുടെ
അഭിപ്രായം:

ഒപ്പ്:</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>