ഡിപ്ലോമ ഇൻ എലിമെന്ററി എജ്യുക്കേഷൻ

DIPLOMA IN ELEMENTARY EDUCATION D.El.Ed.

സെമസ്റ്റർ - 1

പേപ്പർ 107

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ (ICT)

സാധ്യതകളും പ്രയോഗവും

സെമസ്റ്റർ - 2

പേപ്പർ 207

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയും

പഠനബോധന പ്രക്രിയയും

കേരളസർക്കാർ

പൊതുവിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം

2021

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

©
Department of Education
Government of Kerala

ആമുഖം

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

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

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

Prepared by

1. **Dr. Vinod Kumar K** Senior Lecturer - DIET Kannur
2. **Dr. Suresh Kokkot,** Senior Lecturer - DIET Kasaragod
3. **Sri. Muhammad Abdul Nasar K,** Lecturer, DIET Malappuram
4. **Sri. Saju S.S**, Master Trainer, KITE
5. **Smt. Sreeja Devi.A.** Master Trainer, KITE
6. **Sri. Hassainar Mankada**, Master Trainer, KITE

Expert

Prof. (Dr.) T. Mohamed Saleem

Principal & Research Guide in Education
Farook Training College, Kozhikode

Subject Co-ordinator

Smt. Riyana Ansari

Research Officer, SCERT, Thiruvananthapuram

Academic Co-ordinator

Smt. Deepa N. Kumar

Research Officer, SCERT, Thiruvananthapuram

ഉള്ളടക്കം

സെമസ്റ്റർ – 1

പേപ്പർ – 107 വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ (ICT) സാധ്യതകളും പ്രയോഗവും

യൂണിറ്റ് 1 - വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ - പ്രസക്തിയും പ്രാധാന്യവും

യൂണിറ്റ് 2 - വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ - അടിസ്ഥാനനൈപുണികൾ

യൂണിറ്റ് 3 - ഐ.സി.ടി. ക്ലാസ്റൂം സാധ്യതകൾ

സെമസ്റ്റർ – 2

പേപ്പർ – 207 വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയും പഠനബോധന പ്രക്രിയയും

യൂണിറ്റ് 1 - ഐ.സി.ടി. ആസൂത്രണപ്രക്രിയയിൽ

യൂണിറ്റ് 2 - വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ വിഷയാധിഷ്ഠിത സമീപനത്തിൽ: സാധ്യതകൾ, പരിമിതികൾ

യൂണിറ്റ് 3 - ഉൾച്ചേർന്ന വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ

സെമസ്റ്റർ - 1

പേപ്പർ – 107

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ (ICT)
സാധ്യതകളും പ്രയോഗവും

യൂണിറ്റ് 1 - വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ - പ്രസക്തിയും പ്രാധാന്യവും

യൂണിറ്റ് 2 - വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ - അടിസ്ഥാനനൈപുണികൾ

യൂണിറ്റ് 3 - ഐ.സി.ടി. ക്ലാസ്റൂം സാധ്യതകൾ

യൂണിറ്റ് 1

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ - പ്രസക്തിയും പ്രാധാന്യവും

ആമുഖം

വിദ്യാഭ്യാസപ്രക്രിയയിൽ വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ (Information and Communications Technology) യുടെ സ്വാധീനവും ഉപയോഗവും അനുദിനം വർധിച്ചുവരുകയാണ്. ആധുനികകാലത്ത് ജീവിക്കാനാവശ്യമായ നൈപുണികളുടെ കൂട്ടത്തിൽ വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ ഒഴിച്ചുകൂടാൻ പറ്റാത്തതാണ്. വിവരങ്ങൾ ആർജിക്കുന്നതിനും വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിനും ICT നമ്മെ സഹായിക്കുന്നു. വൈവിധ്യമാർന്ന വിവരങ്ങൾ വിരൽത്തുമ്പിൽ ലഭ്യമാകുന്ന ഈ വിദ്യയിൽനിന്ന് ആധുനികകാലത്ത് അധ്യാപകന് അകലം പാലിച്ചു നിൽക്കാൻ കഴിയില്ല. അതിനാൽ ഔപചാരികവിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ ഭാഗമായി വിനിമയം ചെയ്യപ്പെടേണ്ട നൈപുണികളിൽ വിവരവിനിമയ സാങ്കേതിക നൈപുണികളും (ICT Skills) ഉൾപ്പെടുന്നു. വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ അതിവേഗം നവീകരണത്തിനു വിധേയമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. പഠനം രസകരമാക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ വിവിധ വിനിമയമാർഗങ്ങളും ടൂളുകളും വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ സ്വായത്തമാക്കുന്നതിലൂടെ വികസിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ അധ്യാപകവിദ്യാർഥികൾക്ക് ഇതു സംബന്ധിച്ച സാങ്കേതിക ജ്ഞാനവും അത് പഠന-ബോധന പ്രക്രിയയിൽ ഉൾച്ചേർക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവും ആർജിക്കുന്നതിന് അവസരം ഒരുക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ദൃശ്യശ്രാവ്യ പഠനാനുഭവങ്ങളാൽ സമ്പുഷ്ടമാക്കപ്പെട്ട ക്ലാസ് മുറികളിൽ രാജ്യാന്തര നിലവാരത്തിലുള്ള പഠനസന്ദർഭം ഓരോ കുട്ടിക്കും സമ്മാനിക്കുന്ന വിധത്തിലുള്ള 'ഹൈടെക് വിദ്യാഭ്യാസം' ഒരുക്കുന്നതിൽ കേരളത്തിലെ വിദ്യാഭ്യാസരംഗം അനുദിനം മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഇതിനു വേണ്ട സഹായങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിനായി വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പിൽ 2001 മുതൽ സർക്കാർതലത്തിൽ ഐ.ടി @ സ്കൂൾ എന്ന പ്രോജക്ടിന് രൂപം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇത് കേരള ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ ആൻഡ് ടെക്നോളജി ഫോർ എജ്യുക്കേഷൻ (KITE) എന്ന പേരിൽ പ്രത്യേക സർക്കാർ കമ്പനിയായി 2017 ജൂലൈ മുതൽ പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്നു. നിലവിൽ വിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പിന്റെ ഇ-ഗവേണൻസ് പരിപാടികളുടെ നോഡൽ ഏജൻസിയാണ് കൈറ്റ്. സ്കൂൾവിദ്യാഭ്യാസത്തിനുവേണ്ട അടിസ്ഥാനസൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കുക, അധ്യാപകർക്ക് ഐ.സി.ടി. പരിശീലനം നൽകുക, ഡിജിറ്റൽ കണ്ടന്റ് തയാറാക്കുക, ഇ-ഗവേണൻസ്, മൂല്യനിർണയപ്രക്രിയയിൽ വേണ്ട സാങ്കേതികസഹായം നൽകുക തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് കൈറ്റ് നേതൃത്വം നൽകുന്നു. 8 മുതൽ 10 വരെ ക്ലാസുകളിൽ ICT പ്രത്യേക പാഠ്യവിഷയമായിക്കഴിഞ്ഞു. വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ പാഠ്യപദ്ധതിവിനിമയത്തിന് വിവരവിനിമയ സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ അനന്തസാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ നമ്മുടെ അധ്യാപകവിദ്യാർഥികൾക്ക് കഴിയണം. ഇത് ഓരോ കുട്ടിക്കും ലഭിക്കുന്ന അറിവിന്റെയും കഴിവിന്റെയും ഗുണം വർധിപ്പിക്കുന്നു. അതിനാൽ മാറുന്ന ക്ലാസ് മുറികൾക്ക് അനുഗുണമായി ബോധനശാസ്ത്രത്തിൽ പ്രാവീണ്യം നേടിയ അധ്യാപകസമൂഹത്തെ വാർത്തെടുക്കുന്നതിനുള്ള പ്രായോഗികപരിശീലനം അനിവാര്യമാണ്.

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ ജീവിതത്തിന്റെ സമസ്ത മേഖലകളെയും സ്വാധീനിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു കാലഘട്ടത്തിലാണ് നാം ജീവിക്കുന്നത്. കുട്ടിയുടെ സമഗ്രവികസനം ലക്ഷ്യമിടുന്ന വിദ്യാഭ്യാസപദ്ധതിയിലും അതിന്റെ സ്വാധീനം പ്രകടമാവുക സ്വാഭാവികമാണ്. വിവരവിനിമയ

സാങ്കേതികവിദ്യയെന്നാൽ കമ്പ്യൂട്ടർപഠനം മാത്രമല്ല, വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ എല്ലാ മേഖലകളിലും വിഭവപിന്തുണ നൽകാൻ ശേഷിയുള്ള ആധുനികസങ്കേതങ്ങളുടെ അക്ഷയഖനി കൂടിയാണ്. വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ സമഗ്രദർശനം രൂപപ്പെടുത്തുന്നതു മുതൽ പാഠാസൂത്രണം, വിഭവ നിർമാണം, ക്ലാസ് വിനിമയം, മൂല്യനിർണയം, തുടർപ്രവർത്തനം എന്നിങ്ങനെയുള്ള മേഖലകളിലും നൂതന സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ പ്രയോഗം സാധ്യമായിക്കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഓരോ കുട്ടിക്കും സ്വതന്ത്രമായ പഠനത്തിനും പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും സഹായകമായ രീതിയിൽ, ആവശ്യമാവുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ തടസ്സങ്ങളൊന്നും കൂടാതെ സാങ്കേതികവിദ്യ കൈകാര്യം ചെയ്യാനുള്ള അവസരങ്ങൾ ക്ലാസ്മുറികളിൽ സൃഷ്ടിക്കണം.

കമ്പ്യൂട്ടർ അധിഷ്ഠിത പഠനം (CAL)

പശ്ചാത്തലം

ആദ്യകാലത്ത് കണക്കുകൂട്ടാനുള്ള ഉപകരണം മാത്രമായാണ് കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ അറിയപ്പെട്ടിരുന്നത്. കണക്കുകൂട്ടൽ വേഗത്തിലാക്കാനുള്ള പരിശ്രമങ്ങൾ തുടർന്നുകൊണ്ടേയിരുന്നെങ്കിലും പിന്നീട് അത് വിവരശേഖരണത്തിലേക്കും അതിന്റെ വിശകലനത്തിലേക്കുമുള്ള അന്വേഷണത്തിലേക്കു വഴിമാറിക്കൊണ്ടിരുന്നു. ഈ പരിണാമപ്രക്രിയയിൽ നിരവധി പുരോഗതികൾ ഉണ്ടാവുകയും ഇന്നു കാണുന്ന രീതിയിലുള്ള കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ആദ്യരൂപത്തിലേക്ക് അത് വളരുകയും ചെയ്തു. ഇതിൽ ആദ്യത്തെ ചുവടുവയ്പ്പായി കണക്കാക്കുന്നത് ഇലക്ട്രോണിക് ന്യൂമറിക്കൽ ഇന്റഗ്രേറ്റർ ആൻഡ് കമ്പ്യൂട്ടർ (ENIAC) എന്ന ഉപകരണത്തിന്റെ കണ്ടുപിടിത്തമാണ്.

എനിയാക്ക് (ENIAC)

പെൻസിൽവാനിയ യൂണിവേഴ്സിറ്റിയിലെ ഇലക്ട്രിക്കൽ എഞ്ചിനീയറിങ് വിഭാഗത്തിലാണ് ആധുനിക കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ജനനം. 1945-ൽ പ്രെസ്പർ എക്കാർട്ട് (J.Presper Eckert),ജോൺ മൗക്ളി (John Mouchly) എന്നിവരുടെ നേതൃത്വത്തിലാണ് കമ്പ്യൂട്ടറിന് രൂപം നൽകിയത്. ഇലക്ട്രോണിക് ന്യൂമറിക്കൽ ഇന്റഗ്രേറ്റർ ആൻഡ് കമ്പ്യൂട്ടർ (ENIAC) എന്നായിരുന്നു ഇതിന്റെ പേര്. 30 അടി നീളവും 50 അടി വീതിയുമുള്ള ഒരു മുറിയുടെ മുഴുവൻ സ്ഥലവും നിറഞ്ഞുനിന്ന ഈ കമ്പ്യൂട്ടറിന് 30 ടൺ ഭാരമുണ്ടായിരുന്നു. അസഹനീയമായ ചൂടുകൊണ്ട് ഈ കമ്പ്യൂട്ടറിനെ അരമണിക്കൂറിൽ കൂടുതൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. ഇന്നത്തെ ഒരു സാധാരണ കാൽക്കുലേറ്ററിന് ENIAC നെ അപേക്ഷിച്ച് ആയിരത്തിൽ ഏറെ മടങ്ങ് ശേഷിയുണ്ട്.

ആദ്യകാല കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ വാക്വം ട്യൂബ് എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്. ട്രാൻസിസ്റ്റർ, ഇൻഗ്രേറ്റഡ് സർക്യൂട്ട് എന്നിവയിലൂടെ പുരോഗമിച്ച് മൈക്രോ പ്രോസസറിന്റെ കണ്ടുപിടിത്തത്തോടെ കമ്പ്യൂട്ടർ സാങ്കേതികവിദ്യ പുതിയ ലോകത്തിലേക്കു കടന്നു. ഇന്ന് മൈക്രോ പ്രോസസർ യുഗത്തിൽത്തന്നെ പാരലൽ പ്രോസസിങ് ഉൾപ്പെടെയുള്ള ആധുനികസങ്കേതങ്ങൾ ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ മുഖമുദ്രയാണ്.

ആദ്യകാലത്ത് 30 ടണ്ണോളം ഭാരമുണ്ടായിരുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ സ്ഥാനത്ത് ഇന്ന് മനുഷ്യർക്ക് കൈയിൽ കൊണ്ടുനടക്കാവുന്ന തരത്തിലുള്ള കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ നിലവിൽവന്നു. കേബിളുകൾ ഇല്ലാതെ പ്രവർത്തിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ബ്ലൂടൂത്ത് ടെക്നോളജിയും സിലിക്കൺ ചിപ്പുകൾക്കു പകരമായി പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്ന സ്വയംവിഭജനശേഷിയുള്ള ഡി.എൻ.എ. പോലുള്ള പ്രോട്ടീൻ തന്മാത്രകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ബയോ ഇൻഫോമാറ്റിക്സ് രംഗത്തെ ഗവേഷണങ്ങളും, നാനോ ടെക്നോളജിയും വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ മേഖലയിൽ ഇനിയും കുതിച്ചു ചാട്ടമുണ്ടാക്കാനിടയുണ്ട്. നാനോ ടെക്നോളജി, ഇന്ററാക്ടീവ് ടെക്നോളജി തുടങ്ങിയവ വഴി സ്വയം ചിന്തിച്ചു പ്രവർത്തിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് രൂപം നൽകിവരുകയാണ്.

കമ്പ്യൂട്ടർ ഹാർഡ്‌വെയറുകൾ

നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ ലാബിലെ കമ്പ്യൂട്ടർ വിശദമായി പരിചയപ്പെടുക. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിനുള്ളിൽ എന്തെല്ലാം ഭാഗങ്ങളുണ്ടെന്നും അതു പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കാൻ എന്തെല്ലാം ഉപകരണങ്ങൾ ആവശ്യമാണെന്നും കണ്ടെത്തുക. അവയുടെ ഉപയോഗം എന്താണെന്ന് കണ്ടെത്താൻ കഴിയുമോ?

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ	ധർമങ്ങൾ
• സെൻട്രൽ പ്രോസസിങ് യൂണിറ്റ് (സി.പി.യു.) • റാം (RAM) • എസ്.എം.പി.എസ്. (Switched Mode Power Supply) • മദർബോർഡ് • .... •	

- കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഇൻപുട്ട് യൂണിറ്റുകൾ (Input Units) ഏതൊക്കെയാണ്?
- ഔട്ട്പുട്ട് യൂണിറ്റുകൾ (Output Units) ഏതൊക്കെയാണ്?
- പ്രോസസിങ് യൂണിറ്റുകൾ (Processing Unit) ഏതൊക്കെയാണ്?

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ മെമ്മറി

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ തലച്ചോറായി അറിയപ്പെടുന്നത് സെൻട്രൽ പ്രോസസിങ് യൂണിറ്റ് (CPU) ആണ്. പൂജ്യം (0), ഒന്ന് (1) എന്നീ രണ്ടക്ക കോഡ്ഭാഷയാണ് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇതിന് ബൈനറി സമ്പ്രദായം എന്നു പറയുന്നു. കമ്പ്യൂട്ടർ മെമ്മറിയുടെ അടിസ്ഥാന യൂണിറ്റാണ് ബിറ്റ് (Bit). ബൈനറി ഡിജിറ്റ് എന്നതിന്റെ ചുരുക്കം. ഇപ്രകാരമുള്ള എട്ട് ബിറ്റുകൾ ചേർന്നാണ് ഒരു ബൈറ്റ് (Byte) ഉണ്ടാവുന്നത്. ഏകദേശം 1024 ബൈറ്റുകൾ ചേർന്നതാണ് ഒരു കിലോ ബൈറ്റ് (KB). 1024 കിലോ ബൈറ്റുകൾ ചേർന്നാൽ ഒരു മെഗാബൈറ്റ് (MB). 1024 മെഗാബൈറ്റുകൾ ചേർന്നാൽ ഒരു ജിഗാബൈറ്റ് (GB). 1024 ജിഗാബൈറ്റുകൾ ചേർന്നതാണ് ഒരു ടെറാബൈറ്റ് (TB). ഇവ മനസ്സിലാക്കിയാണ് കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഓർമശേഷി (Memory Power) അളക്കുന്നത്.

സോഫ്റ്റ്‌വെയർ

കമ്പ്യൂട്ടറുകളെയും അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങളെയും പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിവിധ തരം പ്രോഗ്രാമുകളെയാണ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ എന്നു പറയുന്നത്.

സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെ പൊതുവെ രണ്ടായി തരംതിരിക്കാം:

സിസ്റ്റം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും.

1. സിസ്റ്റം സോഫ്റ്റ്‌വെയർ (System Software)

കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെ പൊതുവെ സിസ്റ്റം സോഫ്റ്റ് വെയർ അഥവാ ഓപ്പറേറ്റിങ് സിസ്റ്റം എന്നു പറയുന്നു. ഇന്ന് പരക്കെ ഉപയോഗിക്കുന്ന സിസ്റ്റം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ് ഗ്നൂ ലിനക്സ് (GNU Linux), വിൻഡോസ്, Mac OS മുതലായവ.

2. ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ (Application Software)

ഏതു തരത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യണമെങ്കിലും അതിന് അനുയോജ്യമായ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം. ഇത്തരം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളെയാണ് ആപ്ലിക്കേഷൻ

സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ എന്നുപറയുന്നത്. സിനിമ കാണാൻ നമ്മെ സഹായിക്കുന്ന മീഡിയാ പ്ലെയറുകൾ, ഡോക്യുമെന്റുകൾ തയാറാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ലിബർ ഓഫീസ് റൈറ്റർ, ഇമേജ് എഡിറ്റിംങ്ങിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ജിമ്പ് (GIMP) തുടങ്ങിയവ ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

കമ്പ്യൂട്ടർ അധിഷ്ഠിത പഠനം (CAL) എന്ത്?

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെയും മറ്റ് ഇലക്ട്രോണിക് സാങ്കേതികവിദ്യയുടെയും സഹായത്തോടെ ഒരു പ്രത്യേക വിഷയത്തിന്റെ പഠനത്തിന് പഠിതാവിനെ സഹായിക്കുന്ന പഠനരീതിയാണ് കമ്പ്യൂട്ടർ അധിഷ്ഠിത പഠനം. ആദ്യകാലത്ത് ഈ രീതി പല പേരുകളിൽ അറിയപ്പെട്ടിരുന്നു.

- കമ്പ്യൂട്ടർ ബേസ്ഡ് ലേണിങ് (CBL)
- കമ്പ്യൂട്ടർ എയ്ഡഡ് ഇൻസ്ട്രക്ഷൻ (CAI)
- കമ്പ്യൂട്ടർ ബേസ്ഡ് എജ്യുക്കേഷൻ (CBE)

സമഗ്രമായ പഠനത്തിനുളള മാർഗങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിൽ മറ്റു രീതികൾക്കൊപ്പം (വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ, പാഠപുസ്തകങ്ങൾ, പ്രഭാഷണം മുതലായവ) കമ്പ്യൂട്ടറിനെയും ഒരു സഹായിയായി ഇവിടെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു.

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ അനുദിനം വികസിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഐ.സി.ടിയുടെ സേവനം ഉപയോഗപ്പെടുത്താത്ത മേഖലകൾ നമ്മുടെ നിത്യജീവിതത്തിൽ കണ്ടെത്താൻ പ്രയാസമായിരിക്കും. അതുകൊണ്ടുതന്നെ പ്രാഥമികവിദ്യാഭ്യാസകാലം മുതൽ വിവിരവിനിമയ സാങ്കേതിക വിദ്യയുമായി ഇടപഴകാൻ വിദ്യാർഥികൾക്ക് അവസരം നൽകേണ്ടതാണ്. ഇത്തരത്തിൽ പ്രൈമറി ക്ലാസുകളിൽ ഉപയോഗിക്കാനുതകുന്ന ചില വിദ്യാഭ്യാസ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ പരിചയപ്പെടാം.

വിദ്യാഭ്യാസ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ

വിനോദത്തിലൂടെ അറിവ് പകരുക എന്നതാണ് എഡ്യൂടെയ്മെന്റ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ ഉദ്ദേശം. പ്രൈമറി ക്ലാസിലെ കുട്ടികൾക്ക് പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്ന ചില വിദ്യാഭ്യാസ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ നമുക്ക് പരിചയപ്പെടാം. ഇതിൽ ടക്സ് പെയ്ന്റ്, ജികോമ്പ്രിസ് എന്നിവ കുട്ടികൾക്ക് സ്വയം പഠനത്തിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ്.

1. ടക്സ് പെയ്ന്റ് (Tux Paint)

അനുയോജ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ കുട്ടികളിൽ ആശയാവതരണശേഷി ജനിപ്പിക്കുന്നതിന് ടക്സ്പെയിന്റിലൂടെ സാധിക്കും. പാഠഭാഗങ്ങളിലെ ചിത്രരചനയ്ക്കുതകുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾ ടക്സ്പെയിന്റ് ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രീകരിക്കാനാവശ്യപ്പെടാം. ഇതിലൂടെ കുട്ടികൾക്ക് പാഠഭാഗങ്ങളിൽ താൽപ്പര്യമുണ്ടാവുകയും അതോടൊപ്പം കുട്ടികളുടെ ചിത്രരചനാശേഷി വികസിപ്പിക്കാൻ അവസരമൊരുങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു.

ടക്സ്പെയിന്റ് എന്ന ജാലകം തുറന്ന് കേരളത്തിന്റെ ഭൂപടത്തിൽ വിവിധ ജില്ലകൾക്ക് നിറം നൽകുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

Applications → Education → Tux Paint

എന്ന ക്രമത്തിൽ ടക്സ്പെയിന്റ് ജാലകം തുറന്ന് സ്റ്റാമ്പ് ടൂൾ എടുത്ത് കേരളത്തിന്റെ ഭൂപടം സെലക്ട് ചെയ്തു ടക്സ് പെയിന്റ് കാൻവാസിൽ പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക. തുടർന്ന് മാജിക് ടൂൾ എടുത്ത് Fill -ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ഉചിതമായ കളർ സെലക്ട് ചെയ്ത് ജില്ലകൾക്ക് നിറം നൽകാം. ഈ പ്രവർത്തനം സേവ് ചെയ്ത് സൂക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

താഴെ പറയുന്ന പ്രവർത്തനം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സ്വയം ചെയ്തുനോക്കൂ.

> ഒന്നാം ക്ലാസിലെ 'കളിപ്പെട്ടി' (ഐ.സി.ടി. ആക്റ്റിവിറ്റി പുസ്തകം) പരിശോധിച്ച് പന്ത്രണ്ടാമത്തെ അധ്യായത്തിലെ 'കുഞ്ഞിക്കിളിയെ കൂട്ടിലെത്തിക്കാമോ' എന്ന പാഠഭാഗത്തിലെ പ്രവർത്തനം ടക്സ് പെയിന്റ് ഉപയോഗിച്ച് എങ്ങനെ ചെയ്യാം എന്നു പരിശോധിക്കുക. കുട്ടികളുടെ പദപരിചയത്തിന് ഈ പ്രവർത്തനം എങ്ങനെ സഹായകമാകും? പാഠഭാഗത്തിലെ സന്ദർഭം ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രം വരയ്ക്കാമോ?

2. ജികോമ്പ്രിസ് (GCompris)

2 മുതൽ 10 വയസ്സുവരെയുള്ള കുട്ടികൾക്ക് ചേർന്ന കളികളുടെ ഒരു കൂട്ടമാണ് ജികോമ്പ്രിസ്. ഓരോ വിദ്യാർഥിയുടെയും ശാരീരികവും മാനസികവുമായ അവസ്ഥയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ പഠനാനുഭവങ്ങൾ ഈ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് നൽകാൻ കഴിയും. കണ്ടും കേട്ടും സ്പർശിച്ചും വായിച്ചും ചെയ്യേണ്ട വൈവിധ്യമുള്ള അനേകം പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇതിലുണ്ട്. പ്രത്യേക പരിഗണന അർഹിക്കുന്ന കുട്ടികൾക്ക് ഐ.സി.ടി. പഠനം സാധ്യമാക്കുന്നതോടൊപ്പം അവരുടെ ഒട്ടനവധി ശാരീരികപരിമിതികൾ മറികടക്കാനും ഇതിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സഹായിക്കും.

Applications → Education → Educational Suite - GCompris എന്ന രീതിയിൽ ഈ ജാലകം തുറന്ന് അതിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ചെയ്തുനോക്കൂ.

3. ജിയോജിബ്ര (GeoGebra)

ജ്യാമിതീയരൂപങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതിനും അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനുമുള്ള ഒരു സ്വതന്ത്ര ഗണിതപഠന സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് ജിയോജിബ്ര. ജിയോജിബ്രയിലുള്ള നിർമിതികൾ വെബ് പേജ് ആയോ ജിയോജിബ്ര ഫയലായോ ക്ലാസ്റൂമിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. സെമസ്റ്റർ ഒന്നിലെ ഗണിതം അഞ്ചാം യൂണിറ്റിൽ ജിയോജിബ്ര വിശദമായി പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്.

4. ഫെറ്റ് (PhET)

സയൻസ് പഠനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഇന്ററാക്ടീവ് സിമുലേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് ഫെറ്റ്. നിരവധി സയൻസ് പരീക്ഷണങ്ങളുടെ സാങ്കൽപ്പിക ലാബുകൾ ഫെറ്റിൽ ലഭ്യമാണ്. https://phet.colorado.edu എന്ന ലിങ്ക്‌വഴി ഓൺലൈനായും PhET ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയും.

5. സ്റ്റെല്ലേറിയം

ജി.പി.എൽ. അനുമതിപത്രമുള്ള ഒരു ഡെസ്ക്ടോപ്പ് പ്ലാനറ്റേറിയം സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് സ്റ്റെല്ലേറിയം. ആകാശത്തിലെ വിവിധ കാഴ്ചകളുടെ ആനിമേഷനാണ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഒരുക്കുന്നത്. ഏതൊരു ദിവസത്തെയും ഏതു സമയത്തെയും ആകാശം നമുക്കിതിൽ കാണാം. അന്തരീക്ഷം നമുക്കിഷ്ടമുള്ള പോലെ മാറ്റിമറിക്കാനും സാധിക്കും. നക്ഷത്രനിരീക്ഷകരെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഏറെ സഹായകമായ സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണിത്. നക്ഷത്രഗണങ്ങളും അവയുടെ ആകൃതിയും അതിലെ ഓരോ നക്ഷത്രത്തിന്റെയും പേരും അവയുടെ തിളക്കവും അവയിലേക്കുള്ള ദൂരവും എല്ലാം നമുക്കിതിൽ പരിശോധിക്കാൻ സാധിക്കും. ആറു ലക്ഷത്തിലധികം നക്ഷത്രങ്ങളുടെ വിശദവിവരങ്ങൾ അടങ്ങിയ കാറ്റലോഗാണ് സ്റ്റെല്ലേറിയത്തിന്റെ സവിശേഷത. 21 കോടി നക്ഷത്രങ്ങളുടെ പ്രധാന വിവരങ്ങളും ഇതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

Applications → Education → Stellarium എന്ന ക്രമത്തിൽ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കാവുന്നതാണ്.

ഓൺലൈൻ സാധ്യതകൾ

ക്ലാസ്മുറികളുടെ അതിർവരമ്പുകൾക്കപ്പുറം ലോകത്ത് എവിടെയിരുന്നും ഏതു സമയത്തും വിദ്യാഭ്യാസം നേടാൻ കഴിയും എന്ന സാഹചര്യം ഇന്ന് നിലവിൽ വന്നിരിക്കുകയാണ്. കമ്പ്യൂട്ടർ,

സ്മാർട്ട് ഫോൺ, ടാബ്ലറ്റ്, ഇ-ബുക്ക്, മൾട്ടീമീഡിയ പ്രൊജക്ടർ, സാറ്റലൈറ്റ് ടി.വി. എന്നിവയൊക്കെ ക്ലാസ് മുറികളിൽ ഒരുക്കി വിദ്യാഭ്യാസമേഖല സ്മാർട്ടാവുകയാണ്. പ്രതിഫലനചിന്തയുള്ള ടീച്ചർ (Reflective Teacher) ആകണമെങ്കിൽ നിരന്തരം പുതുക്കിയ വിവരങ്ങൾ (Updated) ശേഖരിക്കുകയും അവ ബോധനപ്രക്രിയയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. വിദ്യാഭ്യാസ പോർട്ടലുകൾ, വെബ്സൈറ്റുകൾ, സെർച്ച് എൻജിനുകൾ, സോഷ്യൽ മീഡിയാ നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ, വിക്കിപീഡിയ, ഓൺലൈൻ ലൈബ്രറികൾ എന്നിവ വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ ഓൺലൈൻ സാധ്യതകളുടെ വിവിധങ്ങളായ വേദികളാണ്.

ഇന്റർനെറ്റ്

അന്യോന്യം ആശയവിനിമയം നടത്തുന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖലകളുടെ വലിയ കൂട്ടമാണ് ഇന്റർനെറ്റ്. ഇ-മെയിൽ, ചാറ്റിങ്, മെസേജിങ്, വേൾഡ്‌വൈഡ് വെബ്, ടെലിഫോണിങ് എന്നിങ്ങനെ ഇന്റർനെറ്റിലൂടെ നമുക്കു ലഭിക്കുന്ന സേവനങ്ങൾ നിരവധിയാണ്. 1969-കളിലാണ് ഇന്റർനെറ്റ് സംവിധാനം ആരംഭിച്ചത്. അമേരിക്കൻ പ്രതിരോധവകുപ്പിന്റെ ഗവേഷണവിഭാഗമായ അഡ്വാൻസ്ഡ് റിസർച്ച് പ്രോജക്ട് ഏജൻസി (ARPA) തങ്ങളുടെ പ്രതിരോധവകുപ്പിന് രഹസ്യമായി ആശയവിനിമയം നടത്താൻ ARPANET എന്ന പേരിൽ കമ്പ്യൂട്ടർശൃംഖല ഏർപ്പെടുത്തി. ഇതാണ് ആധുനിക ഇന്റർനെറ്റ് സംവിധാനത്തിന്റെ മുന്നോടിയായി പ്രവർത്തിച്ച കമ്പ്യൂട്ടർശൃംഖല.

വെബ് ബ്രൗസറുകൾ

കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോക്താവിനെ ഇന്റർനെറ്റുമായി സംവദിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ് ബ്രൗസറുകൾ. ഉദാ. ഫയർഫോക്സ്, ഗൂഗിൾ ക്രോം, മൈക്രോസോഫ്റ്റ് എഡ്ജ്, ക്രോമിയം മുതലായവ.

സെർച്ച് എൻജിനുകൾ

ഇന്റർനെറ്റിലെ കോടിക്കണക്കിനു വരുന്ന വിവരണശേഖരത്തിൽനിന്നു നമുക്കാവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ വളരെ വേഗത്തിൽ കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്ക് തിരഞ്ഞുകണ്ടെത്തി കൊണ്ടുവരാൻ സഹായിക്കുന്ന തിരച്ചിൽ സൈറ്റുകളെ സെർച്ച് എൻജിൻ (Search engine) എന്നു പറയുന്നു. www.google.com, www.bing.com, www.yahoo.com എന്നിവ ഇന്റർനെറ്റിലെ സെർച്ച് എൻജിനുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

ഇ – ലേണിങ്

വിദ്യാഭ്യാസമേഖലയിൽ ഇലക്ട്രോണിക് മാധ്യമങ്ങളും വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയും ഉപയോഗിച്ചുള്ള പഠനത്തെയാണ് പൊതുവെ ഇ-ലേണിങ് എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. പഠന-ബോധന മേഖലയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്ന എല്ലാതരത്തിലുമുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യയും വിശാലമായ അർഥത്തിൽ ഇ-ലേണിങ്ങിൽ ഉൾപ്പെടും. ശബ്ദം, ചിത്രം, ടെക്സ്റ്റ്, ചലനചിത്രം, വീഡിയോ ക്ലിപ്പിങ് തുടങ്ങി വൈവിധ്യമാർന്ന രീതികളിലുള്ള മാധ്യമവിനിമയം ഇ-ലേണിങ്ങിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. അതുപോലെ ദൃശ്യശ്രാവ്യ ടേപ്പുകൾ ഉപഗ്രഹ ടി.വി. (Satellite TV), CD, DVD, ROM, വെബ് അധിഷ്ഠിതപഠനം, നെറ്റ്‌വർക്ക് പഠനം തുടങ്ങിയ സാങ്കേതികപ്രയോഗങ്ങളും പ്രക്രിയകളും ഇ-ലേണിങ്ങിൽ ഉൾപ്പെടും. ഇത് ക്ലാസിനകത്തോ പുറത്തോ നടക്കാം. സ്വന്തം പഠനവേഗത്തിനനുസരിച്ച് നിയതമായ ചിട്ടയില്ലാതെ ചെയ്യുന്നതോ വ്യക്തിഗതമായി ചിട്ടപ്പെടുത്തിയ ഘട്ടങ്ങളോടുകൂടി നടത്തുന്നതോ ആകാം. വിദൂരപഠനത്തിനും വളരെ അയവാർന്ന പഠനത്തിനും മുഖാമുഖപഠനത്തിനും ഇത് ഉപയോഗിക്കാം.

വെബ്സൈറ്റുകൾ

ഒരു പ്രത്യേക വിഷയത്തെക്കുറിച്ചോ വ്യക്തിയെക്കുറിച്ചോ ഉള്ള വിവരങ്ങൾ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഇന്റർനെറ്റിലുള്ള വിവിധങ്ങളായ വെബ്സൈറ്റുകളിലൂടെയാണ്. കോടിക്കണക്കിന് വെബ്സൈറ്റു കളിൽനിന്നും ഒരു പ്രത്യേക സൈറ്റ് തിരിച്ചറിയുന്നത് അതിനുമാത്രം അനുവദിച്ചിട്ടുള്ള വെബ്സൈറ്റ് വിലാസത്തിലൂടെയാണ്. പത്രമാസികകൾ, പുസ്തകങ്ങൾ മുതലായവ നിരീക്ഷിച്ചാൽ അവയിൽ ഒട്ടേറെ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും മറ്റും വെബ്സൈറ്റ് അഡ്രസ്സുകൾ കാണാൻ കഴിയും. www.kerala.gov.in എന്നത് നമ്മുടെ സംസ്ഥാനസർക്കാരിന്റെ ഔദ്യോഗിക വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന വെബ്സൈറ്റിന്റെ വിലാസമാണ്. ഇതുപോലെ മറ്റ് വിദ്യാഭ്യാസ സൈറ്റുകൾ കണ്ടെത്തി വെബ്സൈറ്റ് വിലാസം ശേഖരിച്ച് അവ തുറന്ന് പരിശോധിക്കുക.

വെബ്പോർട്ടലുകൾ

വിവിധങ്ങളായ സ്രോതസ്സുകളിൽനിന്നും വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കാൻ പ്രത്യേകമായി തയാറാക്കിയിട്ടു ള്ള വിശാലമായ വെബ്സൈറ്റുകൾ വെബ്പോർട്ടലുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ലോഗിൻ ചെയ്യുന്നതിനും വിവരങ്ങൾ കാണുന്നതിനും ശേഖരിക്കുന്നതിനുമുള്ള സൗകര്യം വെബ് പോർട്ടലുകളിൽ ലഭ്യമാണ്. ആശയവിനിമയസൗകര്യം വെബ്പോർട്ടലിനെ വെബ്സൈറ്റിൽനിന്നു വ്യത്യസ്തമാക്കിനിർത്തുന്നു. ഉപയോക്താവിന്റെ ആവശ്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഉള്ളടക്കം മെച്ചപ്പെടുത്താനും പങ്കുവയ്ക്കാനുമുള്ള സൗകര്യം വെബ്പോർട്ടലിൽ ലഭ്യമാണ്.

പൊതുവിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പിന്റെ പഠനവിഭവ പോർട്ടലായ 'സമഗ്ര' (https://samagra.kite.kerala.gov.in) സന്ദർശിച്ച് പഠനബോധനപ്രക്രിയയ്ക്ക് ഒരു അധ്യാപികയ്ക്ക് ഏതൊക്കെ രീതിയിൽ ഇതു പ്രയോജ നപ്പെടുത്താൻ കഴിയും എന്നു കണ്ടെത്തുക.

ബ്ലോഗുകൾ

ചെറുലേഖനങ്ങളോ കുറിപ്പുകളോ ഇന്റർനെറ്റിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കാൻ കഴിയുന്ന വെബ്പേജുകളാണ് ബ്ലോഗുകൾ. പേഴ്സണൽ ഓൺലൈൻ പബ്ലിഷിങ് എന്നും ബ്ലോഗിനെ പറയാം. ഇ-മെയിൽ ഉണ്ടാ ക്കുന്നതുപോലെ ലളിതമായ രീതിയിൽ നിങ്ങൾക്കും ബ്ലോഗുകളുണ്ടാക്കാവുന്നതാണ്. വെബ്, ലോഗ് എന്നീ രണ്ടു പദങ്ങൾ ചുരുങ്ങിയുണ്ടായതാണ് ബ്ലോഗ് എന്ന പദം. ബ്ലോഗുകളുണ്ടാക്കാൻ നമ്മെ സഹായിക്കുന്ന ബ്ലോഗ് സേവനദാതാക്കളാണ് blogger.com, wordpress.com മുതലായവ.

വിവിധ വിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വാർത്തകളും അപഗ്രഥനങ്ങളും വ്യക്തിഗത നിരീക്ഷണങ്ങളുമാണ് ബ്ലോഗുകളിൽ ഉണ്ടാവുന്നത്. ഒരു ഡയറി എഴുതുന്നതുപോലെ തനിക്ക് ചുറ്റുമുള്ള ഏത് ആശയ ങ്ങളും ബ്ലോഗിലൂടെ പങ്കുവയ്ക്കാവുന്നതാണ്. ബ്ലോഗ്നിർമാണത്തിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ വിശദ മായി മൂന്നാമത്തെ യൂണിറ്റിൽ വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഓൺലൈൻ ഡിജിറ്റൽ ലൈബ്രറികൾ

വിവരങ്ങൾ, ടെക്സ്റ്റുകൾ, വീഡിയോകൾ, ഇമേജുകൾ, ഓഡിയോകൾ തുടങ്ങിയവ ഡിജിറ്റൽ രൂപ ത്തിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന ഗ്രന്ഥശാലകളാണ് ഡിജിറ്റൽ ലൈബ്രറി. പുസ്തകരൂപത്തിൽ ലഭിക്കുന്നവ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ സഹായത്തോടെ വായിക്കാൻ കഴിയും. ഡിജിറ്റൽ ലൈബ്രറിയിലെ വിവരങ്ങൾ സൂക്ഷി ക്കാൻ വളരെ കുറച്ച് സ്ഥലം മതിയാകും. കാലഭേദമെന്യേ ആർക്കും ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ കഴിയും. ഏറ്റവും പുതിയവിവരങ്ങൾ ദ്രുതഗതിയിൽ ലഭ്യമാക്കാൻ സൗകര്യമുള്ളതുമാണ് ഇത്തരം ലൈബ്രറി കൾ. കാഴ്ച, കേൾവി, മറ്റ് ശാരീരികപരിമിതികൾ ഉള്ളവർക്കും എളുപ്പത്തിൽ ഇവ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയും.

വിദ്യാഭ്യാസരംഗത്തും ഗവേഷണരംഗത്തും പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്ന ധാരാളം ഡിജിറ്റൽ ഓൺലൈൻ ലൈബ്രറികൾ ഇന്ന് ലഭ്യമാണ്. താഴെ പറയുന്ന ഡിജിറ്റൽ ലൈബ്രറികൾ സന്ദർശിച്ച്

പഠന - ബോധന പ്രക്രിയകൾക്ക് സഹായകമാകുന്ന പുസ്തകങ്ങളോ മറ്റ് മെറ്റീരിയലുകളോ ലഭ്യമാണോ എന്നു പരിശോധിക്കുക.

1. www.statelibrary.kerala.gov.in
2. keralasahityaakademi.org
3. malayalamuniversity.edu.in
4. https://en.wikibooks.org
5. www.kulib.in
6. www.nationallibrary.gov.in
7. www.wdl.org
8. www.ulib.org
9. www.gutenberg.org
10. https://stv.sayahna.org
11. archive.org
12. openlibrary.org

പ്രവർത്തനങ്ങൾ

1) ഈ യൂണിറ്റിൽനിന്നു ലഭിച്ച ആശയങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്ത് ചെറുകുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കുക.
2) ഐ.സി.ടിയുടെ ഓൺലൈൻവിദ്യാഭ്യാസ സാധ്യതകൾ എന്ന വിഷയത്തിൽ സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കുക.
3) ഒരു വിദ്യാഭ്യാസസ്ഥാപനത്തിന്റെ/ വ്യക്തിയുടെ വെബ്സൈറ്റ്/ ബ്ലോഗ് സന്ദർശിച്ച് അതിന്റെ ഘടന, ഉള്ളടക്കം എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

യൂണിറ്റ് 2

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ - അടിസ്ഥാനനൈപുണികൾ

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഉൾച്ചേർക്കുന്നതിനാവശ്യമായ അടിസ്ഥാന നൈപുണികൾ നാം ആർജിക്കേണ്ടതുണ്ട്. പ്രസന്റേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ, മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടിങ്, ഇന്റർനെറ്റ് സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്തൽ തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ പ്രായോഗിക അറിവ് നേടുകയാണ് ഈ യൂണിറ്റുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

പ്രസന്റേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ

മാറുന്ന ക്ലാസ്മുറികളിൽ ഡിജിറ്റൽ ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പഠനതന്ത്രങ്ങളിൽ ഏതു വിഷയം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന അധ്യാപകനും ഏറ്റവും കൂടുതൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറിലെ സങ്കേതമാണ് മൾട്ടിമീഡിയ പ്രസന്റേഷനുകൾ. ക്ലാസ്മുറിയിൽ വിനിമയം ചെയ്യേണ്ട ആശയങ്ങൾ, കഥ, കവിത, ചിത്രങ്ങൾ, വീഡിയോകൾ മുതലായവ കുട്ടികളുടെ മുന്നിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാനുള്ള ഏറ്റവും നല്ല മാധ്യമമാണിത്.

അഞ്ചാം ക്ലാസ് മലയാള പാഠപുസ്തകത്തിലെ 'കാണാക്കാഴ്ചകൾ' എന്ന അധ്യായത്തിലെ പ്രവേശക പ്രവർത്തനമായി അധ്യാപിക പ്രകൃതിയിലെ വിസ്മയക്കാഴ്ചകൾ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്ന ചില ചിത്രങ്ങൾ (കാടിന്റെ ചിത്രം, പ്രകൃതിദൃശ്യങ്ങൾ) സ്ലൈഡുകളിൽ കാണിച്ച് ചില ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിച്ചുകൊണ്ടാണ് പാഠഭാഗം ആരംഭിക്കുന്നത്. എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കും ടീച്ചർ പാഠഭാഗം ഇങ്ങനെ ആരംഭിച്ചത്? (ക്ലാസ് മുറിയിൽ ചിത്രങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുന്ന മറ്റു സന്ദർഭങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് താഴെ പൂരിപ്പിക്കുക).

- ആശയവിശദീകരണത്തിന്
- അഭിപ്രേരണയ്ക്ക്
- ....

ചിത്രവായനയിലൂടെ ആശയരൂപീകരണം എന്ന പ്രക്രിയയിലെത്താൻ ടീച്ചർ മൾട്ടിമീഡിയ പ്രസന്റേഷൻ എന്ന സങ്കേതമാണ് ഉപയോഗിച്ചത്. ഇത് എത്രത്തോളം പ്രയോജനപ്രദമാണ്? മൾട്ടിമീഡിയ പ്രസന്റേഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ശബ്ദ, ചിത്ര അകമ്പടിയോടെയുള്ള ആശയാവതരണം സാധ്യമാണ്. ഇതിന് സഹായിക്കുന്ന ധാരാളം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ലഭ്യമാണ്. ഇവ പൊതുവെ പ്രസന്റേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചില പ്രസന്റേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ വളരെ പ്രചാരത്തിലുള്ളവയാണ്.

സോഫ്റ്റ് വെയർ	തയാറാക്കിയത്
• ലിബർ ഓഫീസ് ഇംപ്രസ്	ദി ഡോക്യുമെന്റ് ഫൗണ്ടേഷൻ
• അപ്പാഷെ ഓപൺഓഫീസ് ഇംപ്രസ്	അപ്പാഷെ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഫൗണ്ടേഷൻ
• കലിഗ്ര സ്റ്റേജ്	കെ.ഡി.ഇ. (K.D.E)
• കീനോട്ട്	ആപ്പിൾ (Apple inc)
• മൈക്രോസോഫ്റ്റ് പവർപോയിന്റ്	മൈക്രോസോഫ്റ്റ്

കൃത്യമായ ധാരണയോടെ തയാറാക്കുന്ന പ്രസന്റേഷനുകൾക്ക് ചുരുങ്ങിയ സമയംകൊണ്ട് ഒരു ആശയത്തെ വ്യക്തമായി കുട്ടിയിലേക്ക് എത്തിക്കാൻ കഴിയും. ക്ലാസ്റൂം വിനിമയത്തിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ പ്രസന്റേഷനുകൾ തയാറാക്കാൻ മികച്ച തയാറെടുപ്പുകൾ ആവശ്യമാണ്. നേരത്തേ സൂചിപ്പിച്ച ചിത്രവായന എന്ന പ്രസന്റേഷൻ എങ്ങനെയാണ് അവതരിപ്പിച്ചതെന്ന് പരിശോധിച്ചുനോക്കുക.

ഒരു പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ പ്രസന്റേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ നമുക്ക് എങ്ങനെ ലഭിക്കും? കൈറ്റ് (KITE) തയാറാക്കിയ IT@School GNU Linux 18.04 സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലെ ആപ്ലിക്കേഷൻ മെനുവിൽ പോയി എളുപ്പത്തിൽ ഈ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കണ്ടെത്താൻ കഴിയും.

Applications → Office → Libre Office Impress

പ്രസന്റേഷനിലെ ഉള്ളടക്കത്തെ വിവിധ സ്ലൈഡുകളിലായാണല്ലോ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത്. ഒരു നല്ല സിനിമ നിർമിക്കുന്നതുപോലെ ഒരു നല്ല പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കുന്നതിന് മികച്ച തയാറെടുപ്പുകൾ ആവശ്യമാണല്ലോ. ഇതിന് എന്തെല്ലാം മുന്നൊരുക്കങ്ങളാണ് നമ്മൾ ചെയ്യേണ്ടത്?

- ഓരോ സ്ലൈഡിലും ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ടെക്സ്റ്റ്, ചിത്രം, ശബ്ദം, പശ്ചാത്തലനിറം, സ്ലൈഡിന്റെ ക്രമം, രീതി മുതലായവ നിശ്ചയിക്കുക.

പ്രസന്റേഷൻ സ്റ്റോറിബോർഡ്

പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കുന്നതിനു മുമ്പ് സ്ലൈഡിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ടെക്സ്റ്റ്, പട്ടിക, ചിത്രം, വീഡിയോ, ശബ്ദം തുടങ്ങിയവ എവിടെയെല്ലാം, എങ്ങനെ ഉൾപ്പെടുത്തണം, സദസ്സിനു മുന്നിൽ അവ എങ്ങനെ പ്രത്യക്ഷപ്പെടണം തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി തീരുമാനിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇത്തരത്തിൽ പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കുന്നതിനു മുമ്പ് ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്ന രൂപരേഖയാണ് പ്രസന്റേഷൻ സ്റ്റോറിബോർഡ്.

പാഠപുസ്തകവിനിമയത്തിനായി അധ്യാപകർ മൾട്ടി മീഡിയ പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കുന്നതിനുള്ള നൈപുണി നേടിയെടുക്കേണ്ട ആവശ്യകത ബോധ്യപ്പെട്ടുവല്ലോ. അതിനായി നമുക്ക് പാഠപുസ്തകം പരിശോധിച്ച് ഇത്തരത്തിൽ മൾട്ടീമീഡിയ പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കേണ്ട സന്ദർഭങ്ങളും ആശയങ്ങളും കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്.

- ആശയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എന്തെല്ലാം വസ്തുതകൾ പരിചയപ്പെടണം.
- ആശയം അവതരിപ്പിക്കുന്നതിന് എന്തെല്ലാം സങ്കേതങ്ങൾ (ചിത്രങ്ങൾ, വീഡിയോകൾ, ആനിമേഷൻ മുതലായവ) ഉപയോഗിക്കണം.
- . . . .

ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനായി പാഠഭാഗങ്ങളിൽനിന്നും പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കാൻ പറ്റുന്ന ഭാഗങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് സ്റ്റോറിബോർഡ് തയാറാക്കുക. ചുവടെ കൊടുത്ത മാതൃകാ സ്റ്റോറിബോർഡ് നിരീക്ഷിച്ച് ഓരോ സ്റ്റോറിബോർഡും മെച്ചപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

സ്റ്റോറിബോർഡ് മാതൃക

വിഷയം : പരിസരമലിനീകരണം

സ്ലൈഡ് നമ്പർ	വിശദാംശങ്ങൾ	സ്ലൈഡ് ഘടന
1	Title : വായുമലിനീകരണം Picture : കറുത്ത പുക ആകാശത്തേക്കുയരുന്ന ഒരു ഫാക്ടറിയുടെ ചിത്രം.	Colour : പിങ്ക് Background colour: ആകാശനീലിമ Font Name : Rachana Size : 16 Animation : Fade in Slide Transaction : Wipe Down
2		
3		

പ്രസന്റേഷൻ നിർമാണം

വിവിധ വിഷയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സ്റ്റോറിബോർഡുകൾ നാം തയാറാക്കിയല്ലോ. ഈ സ്റ്റോറിബോർഡിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന എല്ലാ വിഭവങ്ങളും ശേഖരിച്ചിട്ടുണ്ടോ? എങ്കിൽ ഒരു പ്രസന്റേഷൻ നിർമിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനം ആരംഭിക്കാവുന്നതാണ്.

ഫോർമാറ്റിങ്, എഡിറ്റിങ്

- ലിബർ ഓഫീസ് ഇംപ്രസിലെ തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ ആവശ്യമായ ടെംപ്ലേറ്റ് തിരഞ്ഞെടുക്കുകയോ ലേഔട്ട് തിരഞ്ഞെടുക്കുകയോ ആവാം. തുടർന്ന് തുറന്നുവരുന്ന സ്ലൈഡിൽ click to add Title, click to add text തുടങ്ങിയ ടെക്സ്റ്റ് ബോക്സുകളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ആവശ്യമായ ഉള്ളടക്കം ടൈപ്പ് ചെയ്തു ചേർക്കാവുന്നതാണ്. ലേഔട്ട് എന്ന ഭാഗത്തുനിന്നു നമുക്ക് ആവശ്യമായ വിധത്തിലുള്ള സ്ലൈഡ് ലേ ഔട്ട് തിരഞ്ഞെടുക്കാം. സ്ലൈഡുകൾക്ക് പശ്ചാത്തലനിറം നൽകുന്നതിന് പശ്ചാത്തലം നൽകേണ്ട സ്ലൈഡിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ വലതുഭാഗത്തു പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന Properties ജാലകത്തിൽ Slide എന്ന ഭാഗത്തു കാണുന്ന Background എന്ന ഭാഗത്ത് None എന്നത് മാറ്റി color എന്നത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ഇവിടെ നമുക്ക് ഇഷ്ടമുള്ള പശ്ചാത്തലനിറം നൽകാം.

  മെനുബാറിൽ ചുവടെ നൽകിയ രീതി ക്ലിക്ക് ചെയ്തും പശ്ചാത്തലനിറം നൽകാം.

  Slide -----> Properties ------> Background എന്ന ക്രമം ഉപയോഗിക്കാം.

- ടൈപ്പ് ചെയ്ത ടെക്സ്റ്റുകൾക്ക് മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നതിന് Properties ജാലകത്തിലെ സങ്കേതങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

  (അക്ഷരവലുപ്പം, നിറം, ഫോണ്ട് ....)

- ചിത്രം ചേർക്കുന്നതിന് ടൂൾ ബാറിലെ Insert മെനുവിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Image എന്നതിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിലൂടെ നാം ശേഖരിച്ച് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന ചിത്രം ചേർക്കുക.

- പുതിയ സ്ലൈഡ് കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നതിനായി Slide → New Slide എന്ന ക്രമം ഉപയോഗിക്കുക.

- ടൈപ്പ് ചെയ്ത ടെക്സ്റ്റുകൾക്ക് ചലനം (Animation) നൽകാനായി ആദ്യം ടെക്സ്റ്റ് സെലക്റ്റ് ചെയ്യുക. തുടർന്ന് Format മെനുവിലെ Animation എന്നതിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ആവശ്യമായ Animation തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- സ്റ്റോറിബോർഡിൽ പറയുന്നവിധത്തിൽ വീഡിയോ ഉൾപ്പെടുത്താനായി വീഡിയോ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട സ്ലൈഡ് സെലക്റ്റ് ചെയ്ത് മെനുബാറിലെ Insert → Audio or Video ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സൂക്ഷിച്ചിട്ടുള്ള വീഡിയോ സെലക്ട് ചെയ്ത് ഉൾപ്പെടുത്തുക. ഇത്തരത്തിൽ ശബ്ദ ഫയലുകളും നമുക്ക് പ്രസന്റേഷനിൽ ഉൾപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. ഈ പ്രസന്റേഷനെ Hyperlink, Interaction എന്നീ സങ്കേതങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കുറച്ചുകൂടി മികവുറ്റതാക്കുക. (എട്ട്, ഒൻപത് ക്ലാസുകളിലെ SCERT യുടെ ICT പാഠപുസ്തകങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കുക.

പ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ഒരു പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കുന്നതിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതി തയാറാക്കുക.

2. സ്വാതന്ത്ര്യദിനാഘോഷത്തോടനുബന്ധിച്ച് സ്കൂളിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനായി ഇന്ത്യൻ സ്വാതന്ത്ര്യസമരചരിത്രത്തിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ വിശദമാക്കുന്ന ഒരു മൾട്ടി മീഡിയ പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കുക.

3. പ്രാചീന/ആധുനിക കവിത്രയത്തെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്ന ഒരു മൾട്ടിമീഡിയ പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കുക.

4. ഓസോൺ ദിനാചരണത്തോടനുബന്ധിച്ച് കുട്ടികളിൽ പാരിസ്ഥിതിക അവബോധം ഉളവാക്കുന്നതിനു യോജിച്ചവിധത്തിൽ ഒരു മൾട്ടി മീഡിയ പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കുക.

5. മേൽപ്പറഞ്ഞ മൂന്ന് അസൈൻമെന്റുകളും മറ്റു വിഷയങ്ങളിൽ തയാറാക്കിയ വിഭവങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു ഡിജിറ്റൽ പോർട്ട്ഫോളിയോ തയാറാക്കുക.

വേഡ് പ്രോസസ്സർ

ഇംഗ്ലീഷിലോ മലയാളത്തിലോ വേഗത്തിലും കൃത്യതയോടും കൂടി കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നതിനും ഡോക്യുമെന്റുകൾ തയാറാക്കുന്നതിനും നമ്മെ സഹായിക്കുന്ന ആപ്ലിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്വെയറാണ് വേഡ് പ്രോസസ്സറുകൾ. കമ്പ്യൂട്ടർ ഉൾപ്പെടെയുള്ള സാങ്കേതികസൗകര്യങ്ങൾ ക്ലാസ്റൂം വിനിമയത്തിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനും കുട്ടികൾക്ക് മികച്ച സഹായസംവിധാനമായി ഡിജിറ്റൽ സൗകര്യങ്ങളെ മാറ്റുന്നതിനും വേഡ് പ്രോസസ്സറുകൾ സഹായിക്കും.

മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടിങ്

ആശയവിനിമയം, ഭരണനിർവഹണം, വിനോദം, വിദ്യാഭ്യാസം തുടങ്ങിയ മേഖലകളിലെല്ലാം ഒഴിവാക്കാൻ പറ്റാത്ത സാങ്കേതികവിദ്യയായി മാറിയ ഇൻഫർമേഷൻ ടെക്നോളജിയുടെ പ്രയോഗത്തിലും മാതൃഭാഷയെ സന്നിവേശിപ്പിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് സ്കൂൾ പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ മാതൃഭാഷാ കമ്പ്യൂട്ടിങ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സ്വാഭാവികഭാഷ ഇംഗ്ലീഷാണ്. മുൻപ്, ഇംഗ്ലീഷ് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ന്യൂനപക്ഷത്തിനു മാത്രമേ ഇന്റർനെറ്റ്, ഇന്റർനെറ്റ് അധിഷ്ഠിത സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ആശയവിനിമയം പ്രാപ്യമായിരുന്നുള്ളൂ. ലോകത്തിലെ ബഹുഭൂരിപക്ഷം ജനങ്ങളും ആശയനിവിനമയത്തിനായി ആശ്രയിക്കുന്നത് പ്രാദേശികഭാഷകളെയാണ്. അതിനാൽ ഇത് പലപ്പോഴും വിവരവിടവിന് കാരണമാകുന്നു. പ്രാദേശിക ഭാഷകളുടെ നിലനിൽപ്പിന്, സാങ്കേതികവിദ്യയെ അവയ്ക്ക് വഴങ്ങുന്നതാക്കണം. ഇവിടെയാണ് വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ പ്രയോഗത്തിൽ ഭാഷാകമ്പ്യൂട്ടിങ്ങിന് പ്രസക്തിയേറുന്നത്.

മൊബൈൽഫോണുകൾ, കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ, ടാബ്ലെറ്റുകൾ തുടങ്ങിയ വിവരസംവേദന ഉപകരണങ്ങൾ വഴിയും ഇന്റർനെറ്റിലെ വിവിധ സേവനങ്ങൾ വഴിയും മലയാളഭാഷ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനെയാണ് 'മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടിങ്' എന്ന് ലളിതമായി പറയുന്നത്. മലയാളം എഴുതൽ, മലയാളം വ്യക്തമായി കാണിക്കുക, മലയാളം വിവരങ്ങൾ സംഭരിച്ചുവയ്ക്കുക, വിവരങ്ങൾക്കിടയിൽ മലയാളം വാക്കുകൾ തിരയുക, അകാരാദിക്രമത്തിലാക്കുക, മലയാളം സംസാരിക്കുക, മലയാളം സംസാരിച്ചാൽ അത് മനസ്സിലാക്കുക തുടങ്ങി ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷയിൽ കമ്പ്യൂട്ടർകൊണ്ട് എന്തെല്ലാം സാധ്യമാകുന്നുവോ, അതെല്ലാം മലയാളത്തിലും സാധ്യമാകുന്ന രീതിയിലേക്കെത്തിക്കുക എന്നതാണ് മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടിങ് കൊണ്ട് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

ഭാഷാ കമ്പ്യൂട്ടിങ് സങ്കേതങ്ങൾ

- സമ്പർക്കമുഖ തർജമ (GUI Translation)
- അക്ഷരപരിശോധന (Spell checking)
- യാന്ത്രികവായന (Text to Speech)

- ഭാഷാപഠനസഹായി (Language tutor)
- നിവേശകരീതികൾ (Input methods)
- ലിപ്യന്തരണം (Transliteration)
- യാന്ത്രികപ്പകർത്തൽ (OCR)
- യാന്ത്രിക എഴുത്ത് (Speech to text)
- യാന്ത്രികതർജമ (Machine Translation)
- ഭാഷാ അക്ഷരസഞ്ചയങ്ങൾ (Fonts)
- ഭാഷാപ്രദർശനരീതി (Rendering)
- നിഘണ്ടുവികസനം, ഉള്ളടക്കവികസനം

മലയാളം യൂണികോഡ് ഫോണ്ടുകൾ, നിഘണ്ടുക്കൾ, അക്ഷരത്തെറ്റു പരിശാധിക്കാനുള്ള സംവിധാനം, വാക്യങ്ങളെ സംഭാഷണമാക്കി മാറ്റാനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ, ഭാഷാനിയമങ്ങൾക്കനുസൃതമായുള്ള അകാരാദിക്രമം തയാറാക്കാനുള്ള സംവിധാനം, പഴയ എൻകോഡിങ് രീതികളിൽനിന്നു ഡാറ്റയെ യൂണികോഡ് ആക്കാനുള്ള സംവിധാനം, ലിപ്യന്തരണസംവിധാനം, മലയാളത്തിലുള്ള സമ്പർക്കമുഖം, മലയാളത്തിലേക്കുള്ള യാന്ത്രിക തർജമ, മലയാളത്തിലുള്ള ഡിജിറ്റൽ ഉള്ളടക്കങ്ങൾ, എഴുതിയതിനെ പി.ഡി.എഫ്, ചിത്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയ രീതികളിലേക്കു ചിത്രീകരണപ്പിഴവില്ലാതെ മാറ്റാനുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ ഭാഷാ കമ്പ്യൂട്ടിങ്ങുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള അനേകം സംവിധാനങ്ങൾ ഇന്നു മലയാളത്തിലും ലഭ്യമായിട്ടുണ്ട്.

ആസ്കി

യൂറോപ്യൻഭാഷകളെ പ്രധാനമായും അടിസ്ഥാനമാക്കി 256 അക്ഷരങ്ങൾക്ക് ഇടം നൽകിയിട്ടുള്ള കമ്പ്യൂട്ടർകോഡുകളുടെ പട്ടികയാണ് ASCII (American Standard Code for Information Interchange). സ്പേസ് ഉൾപ്പെടെ, അച്ചടിക്കാവുന്ന 95 അക്ഷരരൂപങ്ങളും ഗദ്യവിന്യാസത്തിനും മറ്റും ഉപയാഗിക്കുന്ന 33 ഗദ്യവിന്യാസചിഹ്നങ്ങളും ഉൾപ്പെട്ടതായിരുന്നു ആസ്കി രൂപം. മുഖ്യമായും ഇംഗ്ലീഷ് അടക്കമുള്ള യൂറോപ്യൻഭാഷകളിലെ അക്ഷരങ്ങളാണ് ഈ പട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരുന്നത്.

ഇസ്കി

യൂണികോഡ് വ്യാപകമാവുന്നതിനു മുമ്പ് ഇന്ത്യൻ ഭാഷകളിലെ അക്ഷരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്താൻ ISCII (Indian American Standard Code for Information Interchange) എന്ന കോഡ് ഉപയാഗിച്ചിരുന്നു. ഇതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്വെയറുകളാണ് സിഡാക്കിന്റെ I-Leap, ism എന്നിവ. ഭാഷാ കമ്പ്യൂട്ടിംങ്ങിലെ പല പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങളും (അക്ഷരമാലാക്രമത്തിലാക്കുക, അക്ഷര ത്തെറ്റുകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക, മുതലായവ) ഏകീകൃതമായി ഇതിൽ ചെയ്യാൻ സാധിക്കില്ലായിരുന്നു. യൂണികോഡ് സമ്പ്രദായം വന്നതോടെ അതിനു പരിഹാരമായി.

യൂണികോഡ്

ലോകത്തെ എല്ലാ ഭാഷകളും കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് മനസ്സിലാകുന്ന രീതിയിൽ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ അക്ഷരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്താൻ ഉണ്ടാക്കിയ സമ്പ്രദായമാണ് യൂണികോഡ് (Unicode). പുതിയ പല ഓപ്പറേറ്റിങ് സിസ്റ്റങ്ങളും എക്സ്.എം.എൽ., ജാവാ തുടങ്ങിയ സാങ്കേതികവിദ്യകളും യൂണീകോഡിനെ പിന്തുണയ്ക്കുന്നുണ്ട്. യൂണികോഡ് കൺസോർഷ്യം എന്ന ലാഭരഹിത സംഘടനയാണ്

യൂണികോഡിന്റെ നിർമാണത്തിനു പിന്നിൽ. എല്ലാ പ്രാദേശികഭാഷാ ഉപയോക്താക്കൾക്കും അവരവരുടെ ഭാഷകളിൽ കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിക്കാനുള്ള അവസരം സൃഷ്ടിച്ചതാണ് യൂണികോഡിന് പിന്നിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന യൂണികോഡ് കൺസോർഷ്യത്തിന്റെ സംഭാവന (www.unicode.org). ഇംഗ്ലീഷ് അറിയുന്നവർക്കുള്ളതാണ് കമ്പ്യൂട്ടറെന്ന ധാരണ പൊളിച്ചെഴുതിയതാണ് യൂണികോഡിന്റെ പ്രധാന നേട്ടം.

കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിച്ച് മാതൃഭാഷയിൽ വിവരങ്ങൾ എഴുതാൻ കഴിയുക എന്നത് പഠന പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏറെ സഹായിക്കും. വിവിധ വിഷയങ്ങൾ മാതൃഭാഷയിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്ത് അവതരിപ്പിക്കുന്നത് പഠന-ബോധനപ്രക്രിയയെ കൂടുതൽ അർഥപൂർണമാക്കുന്നു. ആയതിനാൽ മാതൃഭാഷയിൽ അക്ഷരങ്ങൾ ടൈപ്പ് ചെയ്ത് അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രാവീണ്യം അധ്യാപകർക്ക് അനിവാര്യമായ നൈപുണിയായി മാറിയിരിക്കുന്നു.

വിവരങ്ങൾ മാതൃഭാഷയിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നതിന് ആദ്യം കീബോർഡ് മാതൃഭാഷയിലേക്ക് ക്രമീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. അതിനായി പാനലിലെ കീബോർഡ് ഇൻഡിക്കേറ്ററിൽ (മലയാളം/കന്നഡ/തമിഴ്) സെലക്ട് ചെയ്യുക.

കീബോർഡിൽ മാതൃഭാഷ ക്രമീകരിക്കുന്ന വിധം

കീബോർഡിൽ മാതൃഭാഷ ക്രമീകരിക്കുന്നതിനായി പാനലിലെ Applications → System Tools → Preferences → Keyboard എന്ന രീതിയിൽ തുറക്കുക. തുറന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ Text entry എന്ന ഭാഗം തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ജാലകത്തിലെ + എന്ന ഭാഗത്ത് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ആവശ്യമായ ഭാഷ തിരഞ്ഞെടുക്കാവുന്നതാണ്. KITE വിതരണം ചെയ്ത ഓപ്പറേറ്റിങ് സിസ്റ്റത്തിൽ സാധാരണയായി മലയാളം കീബോർഡ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

ഇൻസ്ക്രിപ്റ്റ് കീബോർഡിന്റെ മാതൃക

ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ മലയാളം കീബോർഡ് പരിചയപ്പെടുക. ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന നിർദേശങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ മലയാളത്തിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്ത് പരിശോധിക്കുക.

- സ്വരാക്ഷരങ്ങൾ ടൈപ്പ് ചെയ്യാൻ Shift കീ കൂടെ ഉപയോഗിക്കണം. അതേ കീകൾ Shift ഉപയോഗിക്കാതെ ടൈപ്പ് ചെയ്താൽ സ്വരചിഹ്നങ്ങൾ ലഭിക്കും.
- വ്യഞ്ജനാക്ഷരങ്ങളോട് സ്വരചിഹ്നം ചേർക്കുന്നതിന് വ്യഞ്ജനാക്ഷരം ടൈപ്പ് ചെയ്തതിന് ശേഷം ഉചിതമായ സ്വരാക്ഷരം കൂടി ടൈപ്പ് ചെയ്താൽ മതി.

MALAYALAM KEY BOARD OVERLAY

	`	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	=	
	ൊ	൧	൨	൩	൪	൫	൬	൭	൮	൯	൦	-	ൃ	
SHIFT	~	!	@	#	$	%	^	&	*	(	)	_	+	
SHIFT	ഒ	!	@	#	$	%	^	&	ൾ	(	)	ഃ	ഋ	
		q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	[	]	\
		ൌ	ൈ	ാ	ീ	ൂ	ബ	ഹ	ഗ	ദ	ജ	ഡ		ർ
SHIFT		Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{	}	|
SHIFT		ഔ	ഐ	ആ	ഈ	ഊ	ഭ	ങ	ഘ	ധ	ഝ	ഢ	ഞ	\
		a	s	d	f	g	h	j	k	l	;	'		
		ോ	േ	്	ി	ു	പ	ര	ക	ത	ച	ട		
SHIFT		A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	"		
SHIFT		ഓ	ഏ	അ	ഇ	ഉ	ഫ	റ	ഖ	ഥ	ഛ	ഠ		
		z	x	c	v	b	n	m	,	.	/			
		െ	ം	മ	ന	വ	ല	സ	,	.	യ			
SHIFT		Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?			
SHIFT		എ	ൺ	ണ	ൻ	ഴ	ള	ശ	ഷ	ൽ	?			

സ്വരം ചേർന്ന വ്യഞ്ജനങ്ങൾ ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നതിന്

ക ാ = കാ

ത െ = തെ

പ ോ = പോ

റ ൈ = റൈ

കൂട്ടക്ഷരങ്ങൾ ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നതിന്

ക ് ക = ക്ക

ക ് ത = ക്ത

ത ് യ = ത്യ

മ ് പ = മ്പ

ങ ് ക = ങ്ക

കാക്ക, പത്തിരി, ഇത്തിരി എന്നിവ ടൈപ്പ് ചെയ്തുനോക്കൂ.

ചില്ലക്ഷരങ്ങൾ	
ർ	| \ ർ
ൻ	V ൻ ന
ൾ	* ൾ 8
ൺ	X ൺ ം
ൽ	> ൽ .

പ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. മലയാളം കീബോർഡ് സെറ്റിങ്ങിന്റെ പ്രവർത്തനക്രമം എഴുതി തയാറാക്കുക.
2. ഒന്നാം ക്ലാസ് പാഠപുസ്തകം പരിശോധിച്ച് ലളിതമായ ഏതെങ്കിലും ഒരു കവിത ടൈപ്പ് ചെയ്ത് ഡിജിറ്റൽ പോർട്ട്ഫോളിയോയിൽ സേവ് ചെയ്യുക.
3. എൽ.പി. തലത്തിലെ പാഠഭാഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു വർക്ക്ഷീറ്റ് തയാറാക്കി ഡിജിറ്റൽ പോർട്ട്ഫോളിയോയിൽ സൂക്ഷിക്കുക.

മാതൃഭാഷയിൽ റിപ്പോർട്ട് തയാറാക്കൽ

നിങ്ങൾ അവതരിപ്പിച്ച ഒരു സെമിനാറിന്റെ റിപ്പോർട്ട് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ തയാറാക്കി നോക്കാം. ഇതിനായി കമ്പ്യൂട്ടറിൽ താഴെ പറയുന്ന വിധത്തിൽ ജാലകങ്ങൾ തുറക്കാം.

Applications → Office → Libre Office Writer എന്ന ക്രമത്തിൽ വേഡ് പ്രോസസ്സർ തുറക്കുക. സെമിനാർ റിപ്പോർട്ട് മലയാളത്തിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.

ടൈപ്പ് ചെയ്ത റിപ്പോർട്ടിനെ ആകർഷകമാക്കാനുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ Libre Office Writer ൽ ഉണ്ട്. ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യേണ്ട വാക്കുകളെയോ വാക്യത്തെയോ സെലക്ട് ചെയ്തശേഷം ഫോർമാറ്റിങ് ടൂൾബാറിലുള്ള ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. അവയുടെ ഉപയോഗം കണ്ടെത്തുക.

ആകർഷകമാക്കിയ ഡോക്യുമെന്റുകൾ സേവ് ചെയ്യാൻ മറക്കരുത്. തയാറാക്കിയ റിപ്പോർട്ടിൽ താഴെ പറയുന്ന പ്രകാരം ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്താം.

- ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട സ്ഥാനത്ത് കഴ്സർ എത്തിക്കുക.
- Insert →Image എന്ന ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽനിന്ന് ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ചിത്രം സെലക്ട് ചെയ്ത് ഓപ്പൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ചിത്രത്തിന്റെ സ്ഥാനം, വലുപ്പം എന്നിവ ക്രമീകരിക്കുക.

ഏതെങ്കിലും ദിനാചരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒരു നോട്ടീസ് വേഡ് പ്രോസസ്സർ ഉപയോഗിച്ച് തയാറാക്കി ഡിജിറ്റൽ പോർട്ട്ഫോളിയോയിൽ സൂക്ഷിക്കുക.

ഇന്റർനെറ്റ് പഠന ബോധന പ്രക്രിയയിൽ

ഇന്റർനെറ്റിനെക്കുറിച്ചും അവ നൽകുന്ന വിവിധ സേവനങ്ങളെക്കുറിച്ചും കഴിഞ്ഞ യൂണിറ്റിൽ പരാമർശിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. വെബ്പേജുകളെക്കുറിച്ചും അവ കാണാൻ സഹായിക്കുന്ന ബ്രൗസർ സോഫ്റ്റ്വെയറുകളെക്കുറിച്ചും നാം മുൻ യൂണിറ്റിൽ മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

ഇത്തരത്തിൽ കോടിക്കണക്കിന് വെബ്പേജുകളാണ് ഇന്റർനെറ്റിലുള്ളത്. ഇതിൽനിന്നു നാം ആവശ്യപ്പെടുന്ന വിവരം കൃത്യമായി തിരഞ്ഞെടുക്കുക എന്നതാണ് സെർച്ച് എൻജിന്റെ ദൗത്യം. ഇത്തരത്തിൽ ഒരു സെർച്ച് എൻജിനിൽനിന്നും നമുക്കാവശ്യമുള്ള വിവരങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനാണ് **സെർച്ചിങ്** എന്നു പറയുന്നത്. ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു വിവരങ്ങൾ കൃത്യമായി ലഭിക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന ഒരു സെർച്ചിങ് ടെക്നിക്കാണ് ബൂളിയൻ ലോജിക്. AND,OR, NOT എന്നീ ബൂളിയൻ ഓപ്പറേറ്ററുകളാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഉദാഹരണത്തിന്, വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രമായ മൂന്നാറിലെ ഹോട്ടലുകളാണ് സെർച്ച് എഞ്ചിനിൽ തിരയേണ്ടത് എന്നു കരുതുക. അതിനായി Hotel എന്നും And Munnar എന്നും സെർച്ച് എൻജിനിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ മൂന്നാറിലെ ഹോട്ടലുകളെ കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ മാത്രം നമുക്ക് ലഭ്യമാകുന്നതാണ്. ഇത്തരത്തിൽ വിവരശേഖരണം

വളരെകൃത്യമാക്കുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്ന ഈ രീതിയെ **ബൂളിയൻ ലോജിക്** എന്നു പറയുന്നു.

വെബ്പേജുകളിൽനിന്ന് നമുക്കാവശ്യമുള്ള വിവരങ്ങൾ കണ്ടുപിടിച്ച് കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്കോ ശേഖരണ ഉപകരണങ്ങളിലോ എടുക്കുന്നതിനെയാണ് **ഡൗൺലോഡിങ്** എന്നു പറയുന്നത്. ചിത്രഫയലുകൾ, ശബ്ദഫയലുകൾ, വീഡിയോഫയലുകൾ, ഡോക്യുമെന്റുകൾ മുതലായവ ഈ രീതിയിൽ നമുക്ക് ഡൗൺലോഡ് ചേയ്ത് ഉപയോഗിക്കാം.

വെബ്സൈറ്റിൽനിന്നു ഫയലുകൾ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാൻ നിരവധി രീതികളുണ്ട്. ഡൗൺലോഡിങ്ങിന് സഹായിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്വെയറുകൾ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുകയോ വെബ് ബ്രൗസറുകൾ ലഭ്യമാക്കുന്ന ആഡ് ഓൺസ്, ബ്രൗസറുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുകയോ ചെയ്യാം.

ഹൃദയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം വ്യക്തമാക്കുന്ന ഒരു വീഡിയോ ഇന്റർനെറ്റിൽ നിന്നും ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യുക.

ഇ - ലൈബ്രറി

ഓൺലൈൻ റിസോഴ്സുകളായ ഇ-ബുക്സ്, ഓഡിയോബുക്സ്, ഓൺലൈൻ ഡോക്യുമെന്റുകൾ, വീഡിയോ ലെൻസ്, ഓൺലൈൻ ബുക്കുകൾ എന്നിങ്ങനെയുള്ള വിഭവങ്ങൾ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സഹായത്തോടുകൂടി വായനക്കാർക്ക് ലഭ്യമാകുന്ന സംവിധാനമാണ് ഇ-ലൈബ്രറി. ഇ-ലൈബ്രറികളിൽ വിവിധ പ്രായക്കാർക്ക് അനുയോജ്യമായ രീതിയിലുള്ള പുസ്തകങ്ങളും മറ്റു വിഭവങ്ങളും ക്രമീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇന്റർനെറ്റ് കണക്ഷനോടുകൂടിയ കമ്പ്യൂട്ടർ, ലാപ്ടോപ്പ്, സ്മാർട്ട് ഫോൺ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ഇ-ലൈബ്രറി പ്രയോജനപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

സോഷ്യൽ മീഡിയാ നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ

കേരളത്തിലെ പകുതിയിലധികം ജില്ലകളിൽ പ്രളയം ബാധിച്ചപ്പോൾ അന്യനാടുകളിലും വിദേശത്തുമുള്ള ഒരുപാടുപേർ ഇവിടെ താമസിക്കുന്ന ബന്ധുക്കളുടെയും മക്കളുടെയും സുരക്ഷയോർത്ത് വ്യാകുലപ്പെട്ടിരുന്നു. ദുരിതത്തിനിരയായവരെ കണ്ടുപിടിക്കാനും അവർക്ക് സഹായമെത്തിക്കാനും ഫേയ്സ്ബുക്ക്, വാട്ട്സ്ആപ്പ്, ടിറ്റർ എന്നിങ്ങനെയുള്ള സമൂഹമാധ്യമങ്ങളിലെ അംഗങ്ങൾ പല കൂട്ടായ്മകളും നിർമിക്കുകയും സഹായമെത്തിക്കുകയും ചെയ്തു. നമ്മുടെ ചുറ്റുപാടും നടക്കുന്ന കാര്യങ്ങളും വാർത്തകളും ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും പങ്കുവയ്ക്കാൻ പറ്റിയ മാധ്യമങ്ങളെയാണ് **സമൂഹമാധ്യമങ്ങൾ (Social Media Network)** എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നത്.

പ്രവർത്തനങ്ങൾ

- ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്ന് ഒരു വീഡിയോ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനക്രമം എഴുതുക.
- നവമാധ്യമങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.
- സോഷ്യൽ മീഡിയാ നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ സമൂഹത്തിന്റെ ഉന്നമനത്തിനായി എങ്ങനെ ഉപയോഗപ്പെടുത്താം? - വിശദീകരണക്കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.
- ഇ-ലൈബ്രറിയുടെ സാധ്യത എന്ന വിഷയത്തിൽ കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.
- keralasahithyaakadami.org എന്ന സൈറ്റ് സന്ദർശിച്ച് മലയാളഗ്രന്ഥങ്ങൾ എന്ന വിഭാഗം കണ്ടെത്തി പി. ഗോവിന്ദപ്പിള്ളയുടെ മലയാള ഭാഷാസാഹിത്യ ചരിത്രം ഡൗൺലോഡ് ചെയ്ത് ഭാഷയുടെ ഉദ്ഭവത്തെക്കുറിച്ച് ഒരു ലഘുകുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.

- malayalamuniversity.edu.in സന്ദർശിച്ച് പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ എന്ന ഭാഗത്തുനിന്ന് പുസ്തകങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.
- statelibrary.kerala.gov.in എന്ന ഓൺലൈൻ സെൻട്രൽ ലൈബ്രറി സന്ദർശിച്ച് പുരാതന പുസ്തകങ്ങൾ കണ്ടെത്തി ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക.
- www.nationallibrary.gov.in എന്ന ഓൺലൈൻ ലൈബ്രറി സന്ദർശിച്ച് ഓൺലൈൻ ജേണൽ, ഓൺലൈൻ ബുക്സ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

ഇ-ബുക്ക്

കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ, മൊബൈൽഫോൺ, സമാനമായ മറ്റ് ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് വായിക്കാൻ രൂപപ്പെടുത്തിയ പുസ്തകങ്ങളാണ് ഇ-ബുക്ക് അഥവാ ഇലക്ട്രോണിക് ബുക്ക്.

www.ncert.nic.in എന്ന വെബ് സൈറ്റ് സന്ദർശിച്ച് ഇ -ബുക്സ് എന്ന വിഭാഗത്തിലെ പ്രൈമറി ക്ലാസുകൾക്ക് അനുയോജ്യമായ ഇ- ബുക്കുകൾ പരിശോധിക്കുക.

www.pdfdrive.com എന്ന പോർട്ടലിൽ കയറിയാൽ വിവിധ വിഷയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലക്ഷക്കണക്കിനു പുസ്തകങ്ങളുടെ PDF പതിപ്പുകൾ ലഭിക്കുന്നതാണ്.

യൂണിറ്റ് 3

ഐ.സി.ടി. ക്ലാസ് റൂം സാധ്യതകൾ

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ ക്ലാസ് മുറിയിൽ

വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ ജീവിതത്തിന്റെ സകല മേഖലകളെയും സ്വാധീനിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കുട്ടികളുടെ സമഗ്രവികസനം ലക്ഷ്യമിടുന്ന വിദ്യാഭ്യാസപദ്ധതിയിലും അതിന്റെ സ്വാധീനം പ്രകടമാകുന്നത് സ്വാഭാവികമാണ്. വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ സമഗ്രദർശനം രൂപപ്പെടുന്നതു മുതൽ ക്ലാസ്തലത്തിലുള്ള പാഠാസൂത്രണവും വിഭവ നിർമാണവും ക്ലാസ്വിനിമയവും മൂല്യനിർണയവും തുടർപ്രവർത്തനവും വരെയുള്ള എല്ലാ രംഗങ്ങളിലും ഇതിന്റെ പ്രയോഗം സാധ്യമായിക്കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.

ക്ലാസ്റൂം സാഹചര്യങ്ങൾ മേൽപ്പറഞ്ഞ രീതിയിൽ മാറുമ്പോൾ അവിടെ നൽകേണ്ട പാഠാനുഭവങ്ങളിൽ ഡിജിറ്റൽ വിഭവങ്ങളുടെ ഉപയോഗം ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്തതാണ്. പ്രായോഗികമായി നേരിട്ട് കാണാനാകാത്ത അമൂർത്തമായ ആശയങ്ങൾ, സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ ചലനങ്ങൾ, സങ്കീർണമായ ജീവൽപ്രശ്നങ്ങൾ, അപകടകരമായ ശാസ്ത്രപരീക്ഷണങ്ങളുടെ സിമുലേഷൻ തുടങ്ങിയവ ക്ലാസ്മുറിയിൽ അവതരിപ്പിക്കാൻ ഐ.സി.ടിയുടെ സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

ഇന്റർനെറ്റ് ഡിജിറ്റൽ റിസോഴ്സ്

ഡിജിറ്റൽ റിസോഴ്സുകൾ ശേഖരിക്കുന്നതിൽ ഇന്റർനെറ്റിന്റെ സാധ്യതകൾ വളരെ വലുതാണ്. ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു പാഠവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ടെക്സ്റ്റുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ചലച്ചിത്രങ്ങൾ, ആനിമേഷനുകൾ എന്നിവ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്തുപയോഗിക്കാനും ചിലതെല്ലാം മാറ്റം വരുത്താനും സാധിക്കും. ഇന്റർനെറ്റിലെ എല്ലാ വിഭവങ്ങളും ഉപയോഗിക്കാൻ അനുവാദമുണ്ടോ എന്നും അനുവദനീയമായവ എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയുമെന്നും അധ്യാപകർ അറിഞ്ഞിരിക്കണം.

> വിക്കീപീഡിയ പോലുള്ള ഓൺലൈൻ വിജ്ഞാനകോശങ്ങൾ ഡിജിറ്റൽ വിഭവ ശേഖരണത്തിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. വിക്കിപീഡിയയിൽനിന്നും മറ്റു വെബ് പേജുകളിൽനിന്നും എങ്ങനെയാണ് വിഭവങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നത് എന്നു നോക്കാം.

വിക്കീപീഡിയയുടെ മാതൃകയിൽ സംസ്ഥാനത്തെ ഒന്നുമുതൽ പന്ത്രണ്ടുവരെയുള്ള പതിനയ്യായിരത്തോളം സ്കൂളുകളുടെ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പോർട്ടലാണ് 'സ്കൂൾവിക്കി'. ഓരോ വിദ്യാലയത്തെയും സംബന്ധിച്ച അടിസ്ഥാനവിവരങ്ങൾക്കൊപ്പം പ്രമുഖരായ പൂർവവിദ്യാർഥികൾ, സ്കൂൾഭൂപടം, സ്കൂൾ വെബ്സൈറ്റ്, വിവിധ ക്ലബ്ബുകളുടെ പ്രവർത്തനം, കുട്ടികളുടെയും അധ്യാപകരുടെയും രചനകൾ തുടങ്ങിയവയെല്ലാം ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാണ് 'സ്കൂൾവിക്കി'.

ടെക്സ്റ്റുകൾ കോപ്പി ചെയ്യുന്നതിന്

നമുക്ക് വേണ്ട ടെക്സ്റ്റിനാവശ്യമായ സൂചനാപദം സെർച്ച് എൻജിനിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്ത് എന്റർ ചെയ്യുക. ലഭിക്കുന്ന തിരച്ചിൽഫലങ്ങളിൽനിന്ന് അനുയോജ്യമായ പേജ് തുറന്ന്, ആവശ്യമായ ടെക്സ്റ്റ് മാത്രം കോപ്പിചെയ്ത് ഒരു ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്ററിൽ പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക. അത് നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യുക.

ചിത്രങ്ങൾ ലഭിക്കാൻ

ചിത്രങ്ങൾ മാത്രമായി തിരയുന്നതിന് സെർച്ച് എൻജിന്റെ പ്രധാന പേജിന്റെ മുകൾഭാഗത്തുള്ള Images എന്ന ടാബ് സെലക്ട് ചെയ്ത് നിങ്ങൾക്കു വേണ്ട ചിത്രവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സൂചനാപദം സെർച്ച് എൻജിനിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്യുക. പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന ചിത്രങ്ങളിൽനിന്നും യോജിച്ച ചിത്രം തിരഞ്ഞെടുക്കുക. തുടർന്ന് ചിത്രത്തിൽ റൈറ്റ് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ ഒരു മെനു ദൃശ്യമാവും. ഇതിൽനിന്നു Save Image As എന്നത് സെലക്ട് ചെയ്ത് നിർദിഷ്ട ഫോൾഡറിൽ ചിത്രം സേവ് ചെയ്യാം.

ശേഖരിച്ച ചിത്രങ്ങൾ അതേപടി ക്ലാസ്റൂമിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കണമെന്നില്ല. ചിലപ്പോൾ ഈ ചിത്രത്തിൽ ചില മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തേണ്ടതായിവരും. ചിത്രങ്ങളിൽ അനുയോജ്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താൻ ജിമ്പ്, ഷട്ടർ മുതലായ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ജിമ്പ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിനെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ അറിയുന്നതിന് 8ാം ക്ലാസിലെ ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തകത്തിലെ രണ്ടാമത്തെ 'അധ്യായമായ ചിത്രലോകത്തെ വിസ്മയങ്ങൾ' (പേജ് 25 മുതൽ 35 വരെ), ഒൻപതാം ക്ലാസിലെ ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തകത്തിലെ ഒന്നാമത്തെ അധ്യായമായ 'ചിത്രങ്ങളുടെ ലയവിന്യാസം' എന്നിവ വായിക്കുക.

വെബ്പേജുകൾ സേവ് ചെയ്യാൻ

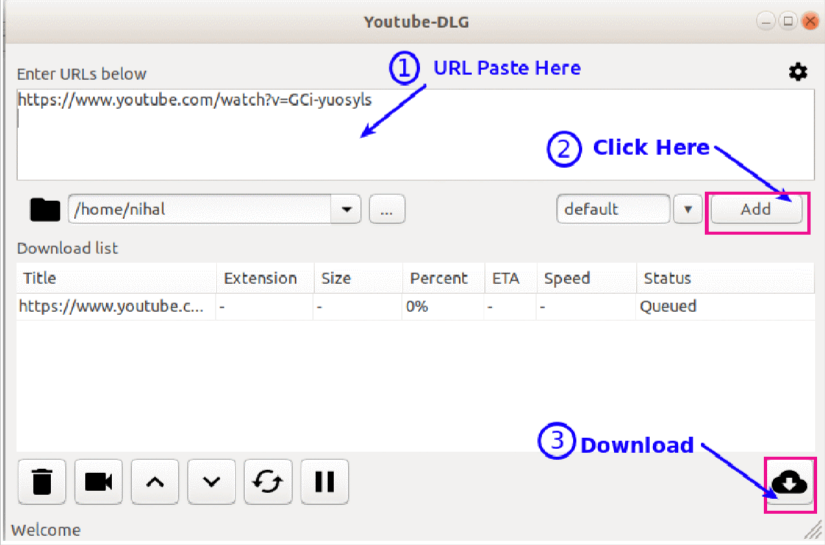
ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഇന്റർനെറ്റ് സൗകര്യം ഇല്ലാത്തപ്പോഴും വെബ്പേജുകൾ നമുക്ക് നിരീക്ഷിക്കണമെങ്കിൽ ആ പേജ് മുഴുവനായും സേവ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഇതിനായി നമുക്കാവശ്യമായ പേജ് തുറന്നതിന് ശേഷം File----->Save Page As എന്ന ക്രമത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് നിങ്ങളുടെ ഫോൾഡറിൽ ആ വെബ്പേജ് മുഴുവനായും ശേഖരിച്ചുവയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

വീഡിയോ ഡൗൺലോഡിങ്

പാഠഭാഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ധാരാളം വീഡിയോകൾ ഇന്റർനെറ്റിൽ ലഭ്യമാണ്. യൂട്യൂബ്, വിമിയോ, വിക്കികോമൺസ് മുതലായ ഇടങ്ങളിൽ പതിനായിരക്കണക്കിന് വീഡിയോകൾ ലഭ്യമാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള വീഡിയോകൾ നമുക്ക് ഡൗൺലോഡ് ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ബ്രൗസറിലുള്ള ചില പ്ലഗ്ഗിനുകളുടെ സഹായത്തോടെ വീഡിയോകൾ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാം. ഇതു കൂടാതെ IT@School GNU/Linux 18.04 ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന YouTubeDL GUI എന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ചും വീഡിയോ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാം. പഠനാവശ്യത്തിനുള്ള വീഡിയോകൾ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്ത് നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ശേഖരിക്കുക.

YouTubeDL GUI :

- ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യേണ്ട വീഡിയോ പ്ലേ ചെയ്യുമ്പോൾ അതിന്റെ URL കോപ്പിചെയ്യുക. (കോപ്പി ചെയ്ത ശേഷം വീഡിയോ Pause ചെയ്യേണ്ടതാണ്.
- Applications---->Internet------>YouTubeDL GUI എന്ന ക്രമത്തിൽ YouTubeDL GUI സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുറക്കുക.
- തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ Enter URL Below എന്നയിടത്ത് നിങ്ങൾ നേരത്തേ കോപ്പി ചെയ്ത URL പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക.
- ജാലകത്തിൽ കാണുന്ന Add ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ജാലകത്തിന് ഏറ്റവും ചുവട്ടിലായി കാണുന്ന Start ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ഡൗൺലോഡ് പൂർത്തിയാവുന്നതോടെ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഹോം ഫോൾഡറിൽ നിങ്ങൾ URL ൽ നൽകിയ വീഡിയോ സേവ് ആയിട്ടുണ്ടാവും.



ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു ലഭിക്കുന്ന എല്ലാ വീഡിയോകളും നമുക്ക് അതേ രീതിയിൽ ക്ലാസ് മുറിയിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കില്ല. ചിലപ്പോൾ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തേണ്ടതായിവരും. ഇത്തരത്തിൽ വീഡിയോ എഡിറ്റിങ്ങിനായി നിരവധി സോഫ്റ്റ് വെയറുകൾ ലഭ്യമാണ്. IT@School GNU/Linux 18.04 ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഓപ്പൺ ഷോട്ട് വീഡിയോ എഡിറ്റർ, കെ.ഡി.എൻ. ലൈവ് എന്നിവ ഇതിനുദാഹരണങ്ങളാണ്.

ക്ലാസ് 9 ലെ 'വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ' എന്ന പുസ്തകത്തിലെ ദൃശ്യസംയോജനം എന്ന പാഠഭാഗം വായിക്കുക.

ശബ്ദം ഉൾപ്പെടുത്താൻ

ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു ഡൗൺലോഡ് ചെയ്ത വീഡിയോകൾക്ക് നമുക്ക് ആവശ്യമായ ശബ്ദം നൽകാൻ സാധിക്കും. ഇതിനായി നിരവധി ഓഡിയോ റെക്കോർഡിങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുണ്ട്. അത്തരത്തിൽ ഉബുണ്ടുവിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് ഒഡാസിറ്റി. ഒഡാസിറ്റി ശബ്ദം റെക്കോർഡ് ചെയ്യാനും എഡിറ്റ് ചെയ്യാനും സഹായിക്കുന്ന ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ്.

ഇതു സംബന്ധിച്ച് വിശദമായി മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് എട്ടാം ക്ലാസിലെ ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തകത്തിലെ യൂണിറ്റ് 9. 'ഹലോ മൈക്ക് ടെസ്റ്റിങ്' എന്ന പാഠഭാഗം വായിക്കുക (പേജ് 132 – 144).

ഇന്റർനെറ്റിൽനിന്നു ലഭിക്കുന്ന എല്ലാ വിഭവങ്ങളും നമുക്ക് യഥേഷ്ടം ഉപയോഗിക്കാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യമില്ല. ചില വിവരങ്ങൾ വിവിധ പകർപ്പവകാശപരിധിയിൽ വരുന്നതായിരിക്കും. ഇതിൽ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യപ്പെടുന്ന വിഭവങ്ങൾ ക്രിയേറ്റീവ് കോമൺസ് അനുമതിപത്രം ഉള്ളതാണെങ്കിൽ മാത്രമേ അതിനെ ഇഷ്ടാനുസരണം മാറ്റം വരുത്തി മറ്റുള്ളവർക്ക് പകർപ്പെടുത്തു നൽകാൻ അനുമതിയുള്ളൂ.

അസൈൻമെന്റ്

മലയാള പാഠപുസ്തകത്തിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു കവിത സ്വന്തമായി ആലപിച്ച് റെക്കോർഡ് ചെയ്ത് ഡിജിറ്റൽ പോർട്ട്ഫോളിയോയിൽ സൂക്ഷിക്കുക.

ബ്ലോഗ് നിർമാണം

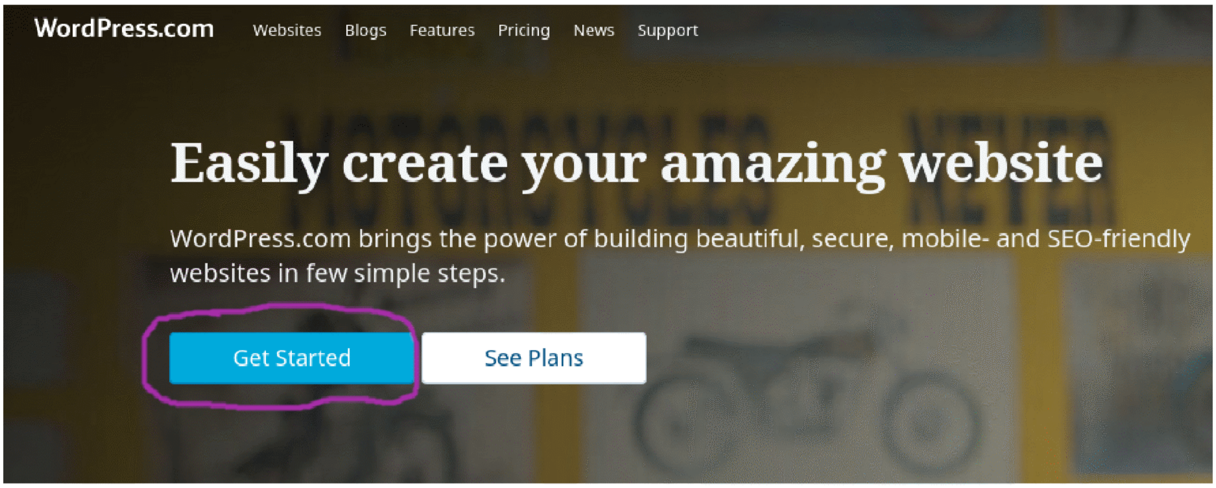
ബ്ലോഗ് എന്നാൽ കുറിപ്പുകളോ ചെറുലേഖനങ്ങളോ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന, മുഖ്യമായും വ്യക്തിഗതമായ വെബ്പേജുകളാണ്. ഒരു ബ്ലോഗിലെ കുറിപ്പുകൾ വിപരീതസമയക്രമത്തിൽ, അതായത് പുതിയ കുറിപ്പുകൾ പേജിന്റെ മുകൾഭാഗത്തും പഴയവ താഴത്തും വരാൻ പാകത്തിനാണ് സാധാരണ ചിട്ടപ്പെടുത്താറുള്ളത്. വിവിധ വിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വാർത്തകളും അപഗ്രഥനങ്ങളും വ്യക്തിഗതമായ നിരീക്ഷണങ്ങളുമാണ് മുഖ്യമായും ബ്ലോഗുകളിൽ ഉണ്ടാവുക. ഉദാഹരണമായി ഭക്ഷണം, രാഷ്ട്രീയം, പ്രാദേശികവാർത്തകൾ, ചടങ്ങുകൾ എന്നിവ വ്യക്തിപരമായ ഡയറിക്കുറിപ്പുകൾ പോലെ ബ്ലോഗുകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. എന്നിരുന്നാലും ബ്ലോഗിന്റെ ഉള്ളടക്കം എന്തായിരിക്കണം എന്നു വ്യവസ്ഥയൊന്നുമില്ല. സാധാരണയായി ബ്ലോഗുകളിൽ എഴുത്തുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, മറ്റ് ബ്ലോഗുകൾ, വെബ്സൈറ്റുകൾ എന്നിവയാണ് പ്രസിദ്ധീകരിക്കുക. എന്നാലും ചിത്രബ്ലോഗുകൾ, വീഡിയോ ബ്ലോഗുകൾ, ശബ്ദബ്ലോഗുകൾ എന്നിവയുമുണ്ട്. സ്വന്തമായി ഒരു ബ്ലോഗുണ്ടെങ്കിൽ സ്കൂളുകളിൽ നടക്കുന്ന എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളിലെയും മികവുകൾ ലോകത്തിനു മുമ്പിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു മാധ്യമമായി അത് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ബ്ലോഗ് ഉണ്ടാക്കാനും പരിപാലിക്കാനും വൈവിധ്യമാർന്ന പല രീതികളുമുണ്ട്. ഇന്റർനെറ്റിൽ അതിനാവശ്യമായ വെബ് ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ ഉള്ളതുകൊണ്ട് പല രീതിയിലുള്ള സോഫ്റ്റ്വെയറുകളുടെ ആവശ്യം വരുന്നില്ല. സ്വന്തമായി വെബ് സെർവർ വേണ്ട എന്നതും ലോകത്തിൽ എവിടെ വച്ചും ഈ വെബ് ആപ്ലിക്കേഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ഇന്റർനെറ്റിലൂടെ ബ്ലോഗ് എഴുതാമെന്നതും ബ്ലോഗിങ് സൗകര്യപ്രദമാക്കുന്നു.

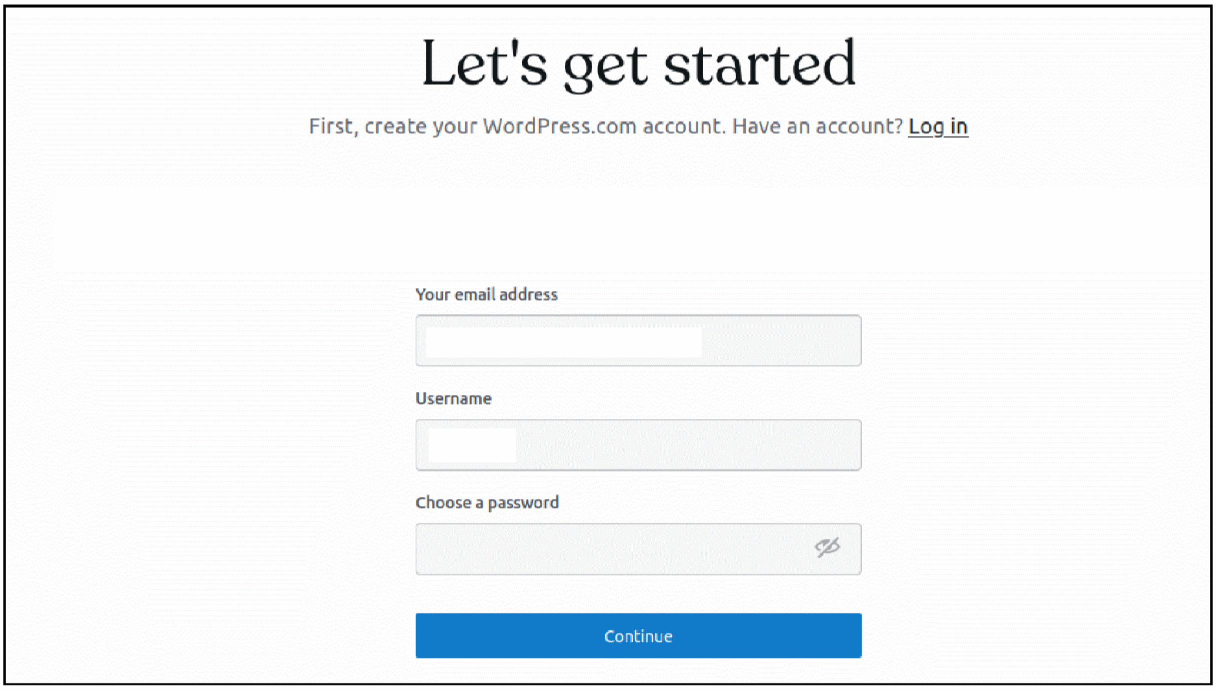
എങ്ങനെ ഒരു ബ്ലോഗ് ആരംഭിക്കാം?

www.wordpress.com ഉപയോഗിച്ച് എങ്ങനെ ഒരു പുതിയ ബ്ലോഗ് നിർമിക്കാം എന്നു പരിശോധിക്കാം.

- വെബ്സൈറ്റ് തുറന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ കാണുന്ന Get Started എന്ന ലിങ്കിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

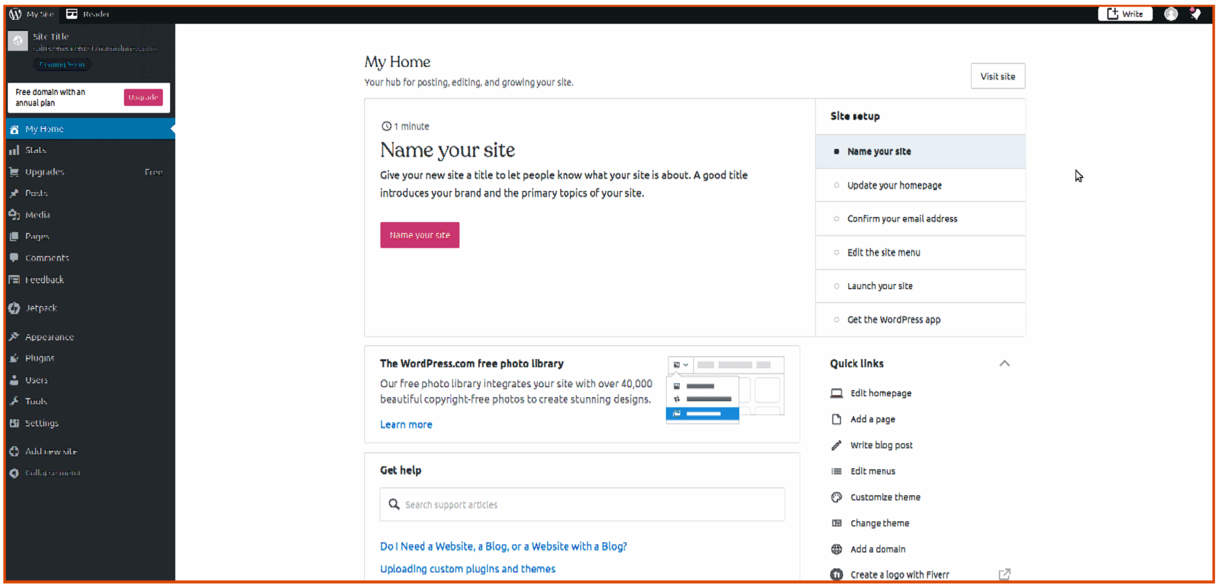


തുടർന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിൽ നിലവിലുള്ള ഇ-മെയിൽ വിലാസം, പുതിയ യൂസർനെയിം, പാസ് വേഡ് എന്നിവ നൽകി അംഗത്വം എടുക്കുക



- വെബ്സൈറ്റിന് അനുയോജ്യമായ ഡൊമൈൻ അഡ്രസ് നിർമ്മിക്കുക.

- തുടർന്നു വരുന്ന ജാലകത്തിലെ സൗകര്യങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി മികച്ച ഒരു ബ്ലോഗ് നിങ്ങൾക്ക് നിർമിക്കുവാൻ സാധിക്കും.



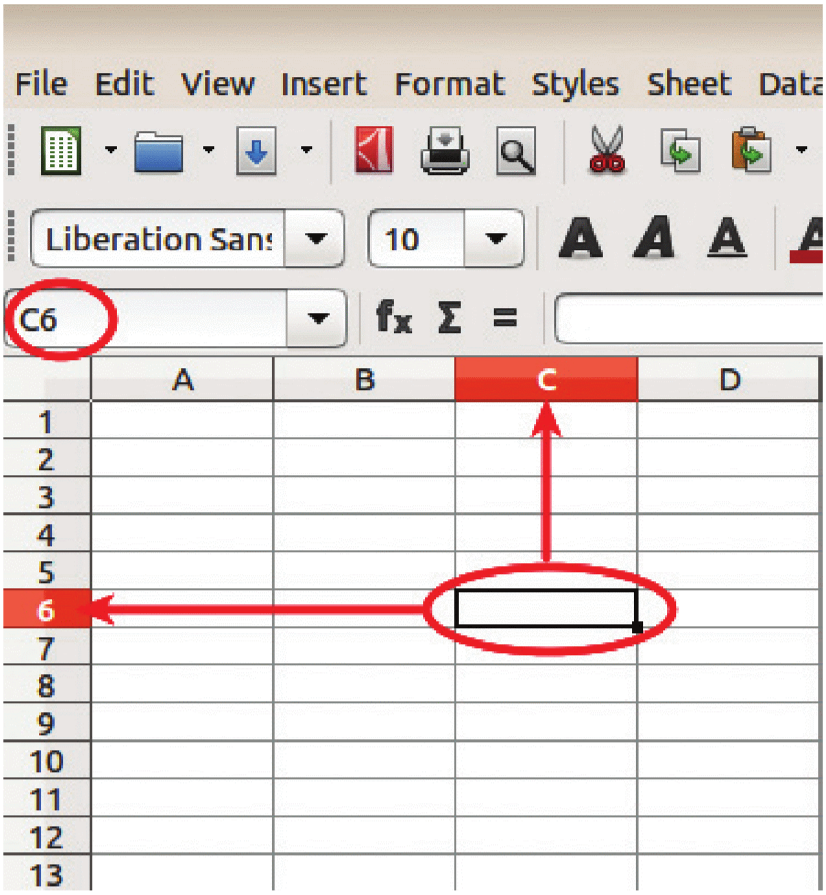
അസൈൻമെന്റ്

ഓരോരുത്തരും സ്വന്തമായി ബ്ലോഗ് നിർമിച്ച് തങ്ങളുടെ സൃഷ്ടികൾ അതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക.

ഐ.സി.ടി. അധിഷ്ഠിത വിലയിരുത്തൽ

സ്കൂളുകളിൽ അധ്യാപകർക്ക് പലതരത്തിലുള്ള വിവരശേഖരണങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതായിവരും. കുട്ടികളുടെ പ്രവേശനം, സ്കോർ രേഖപ്പെടുത്തൽ, ഗ്രേഡ്നിർണയം, ഉച്ചഭക്ഷണപദ്ധതി തുടങ്ങിയവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് പലപ്പോഴും വിവരങ്ങൾ ദത്തങ്ങളായി ശേഖരിക്കുകയും വിശകലനം ചെയ്യുകയും വേണ്ടതുണ്ട്. ഇത്തരത്തിൽ ദത്തങ്ങൾ എളുപ്പത്തിൽ ശേഖരിക്കുന്നതിനും വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനും നിഗമനത്തിലെത്തുന്നതിനും സഹായകമായ ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് ലിബർ ഓഫീസ് കാൽക്ക്.

Applications → Office → LibreOffice Calc എന്നീ ഘട്ടങ്ങളിലൂടെ ലിബർ ഓഫീസ് കാൽക്ക് തുറക്കുക.



ലിബർ ഓഫീസ് കാൽക്കിലുള്ള വരി, നിര, സെൽ, സെൽ വിലാസം എന്നിവ തിരിച്ചറിയുക.

ദത്തങ്ങൾ വരികളിലും നിരകളിലുമായി ഉൾപ്പെടുത്തി താഴെ കാണുന്ന പട്ടിക ലിബർ ഓഫീസ് കാൽക്കിൽ നിർമിക്കുക.(സെല്ലുകൾ ചിലയിടങ്ങളിൽ കൂട്ടിച്ചേർക്കേണ്ടതുണ്ട് (Cell Merging).

ക്രമ സംഖ്യ	പേര്	ഭാഷാവിഷയങ്ങളുടെ സ്കോർ		
		മലയാളം	ഇംഗ്ലീഷ്	ഹിന്ദി
1	രാജേഷ്	75	49	82
2	നന്ദന	90	88	76
3	അർജുൻ	91	94	90
4	ആതിര	80	75	88
5	അശ്വിൻ	92	90	95
6	ഗായത്രി	88	72	91
7	ആമിന	78	75	80
8	റോബിൻ	80	71	67
9	അൻവർ	93	92	89
10	ഗണേഷ്	85	80	73

ഈ പട്ടികയിൽ പുതിയ വരികൾ ഉൾപ്പെടുത്തി കൂടുതൽ കുട്ടികളുടെ സ്കോർ രേഖപ്പെടുത്തുക. (Sheet → Insert Rows → Rows Above/Rows Below)

ക്രമ സംഖ്യ	പേര്	ഭാഷാവിഷയങ്ങളുടെ സ്കോർ		
		മലയാളം	ഇംഗ്ലീഷ്	ഹിന്ദി
1	രാജേഷ്	75	49	82
2	നന്ദന	90	88	76
3	അർജുൻ	91	94	90
4	ആതിര	80	75	88
5	അശ്വിൻ	92	90	95
6	ഗായത്രി	88	72	91
7	ആമിന	78	75	80
8	റോബിൻ	80	71	67
9	അൻവർ	93	92	89
10	ഗണേഷ്	85	80	73
11	ബിനു	65	60	64

വലതുവശത്ത് ഒരു നിര കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി അതിന് ആകെ സ്കോർ എന്നു തലക്കെട്ട് നൽകുക. (Insert → Columns)

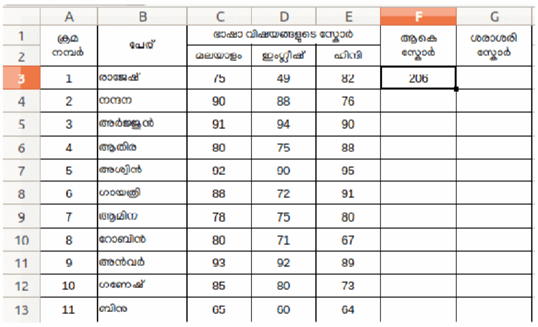
ക്രമ സംഖ്യ	പേര്	ഭാഷാവിഷയങ്ങളുടെ സ്കോർ			ആകെ സ്കോർ
		മലയാളം	ഇംഗ്ലീഷ്	ഹിന്ദി	
1	രാജേഷ്	75	49	82	
2	നന്ദന	90	88	76	
3	അർജുൻ	91	94	90	
4	ആതിര	80	75	88	
5	അശ്വിൻ	92	90	95	
6	ഗായത്രി	88	72	91	
7	ആമിന	78	75	80	
8	റോബിൻ	80	71	67	
9	അൻവർ	93	92	89	
10	ഗണേഷ്	85	80	73	
11	ബിനു	65	60	64	

Sum ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ദത്തങ്ങളുടെ തുക കാണുക.

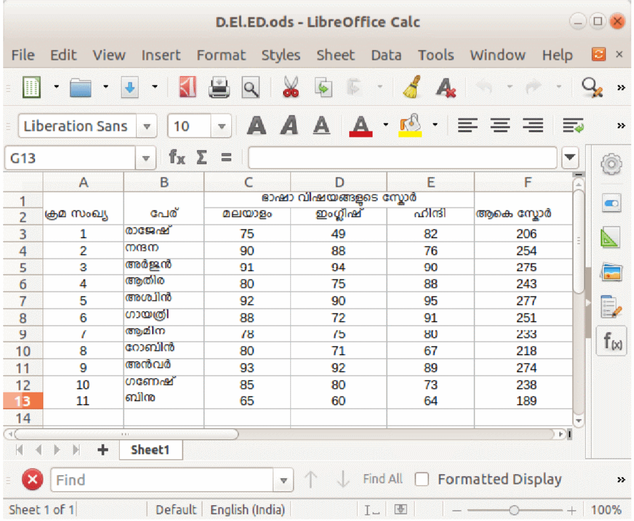
- ആകെ സ്കോർ ലഭിക്കേണ്ട ആദ്യ സെൽ സെലക്ട് ചെയ്യുക. (രാജേഷ് എന്ന കുട്ടിയുടെ വരിയിലെ സ്കോറിനു തൊട്ടു താഴെയുള്ള സെൽ). ഈ സെൽ ഇപ്പോൾ ശൂന്യമാണ്.
- ടൂൾ ബാറിലെ Σ (Sum) ടൂളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ഇപ്പോൾ ആകെ സ്കോർ ലഭിക്കേണ്ട സെല്ലിൽ തുക കാണേണ്ട ദത്തങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ട ആദ്യ സെല്ലിന്റെയും അവസാന സെല്ലിന്റെയും അഡ്രസുകൾ ':' ചിഹ്നമുപയോഗിച്ച് വേർതിരിച്ചു കാണിക്കുന്നതായി കാണാം.

	A	B	C	D	E	F	G
1	ക്രമ നമ്പർ	പേര്	ഭാഷാ വിഷയങ്ങളുടെ സ്കോർ			ആകെ സ്കോർ	ശരാശരി സ്കോർ
2			മലയാളം	ഇംഗ്ലീഷ്	ഹിന്ദി		
3	1	രാജേഷ്	75	49		=SUM(C3:E3)	
4	2	നന്ദന	90	88	76		
5	3	അർജ്ജുൻ	91	94	90		
6	4	ആതിര	80	75	88		
7	5	അശ്വിൻ	92	90	95		
8	6	ഗായത്രി	88	72	91		
9	7	ആമിന	78	75	80		
10	8	റോബിൻ	80	71	67		
11	9	അൻവർ	93	92	89		
12	10	ഗണേഷ്	85	80	73		
13	11	ബിനു	65	60	64		

- എന്റർ കീ അമർത്തിയാൽ രാജേഷിന്റെ ഭാഷാവിഷയങ്ങൾക്കുള്ള ആകെ സ്കോർ ലഭ്യമാകും.
- ഇനി മറ്റുള്ളവരുടെ ആകെ സ്കോർ കാണുന്നതിനായി ആദ്യം തുക ലഭിച്ച സെൽ സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- ഈ സെല്ലിന്റെ ഫിൽ ഹാൻഡിൽ പിടിച്ച് താഴേക്കു വലിച്ച് മുഴുവൻ സെല്ലുകളിലും തുക ലഭ്യമാക്കുക. താഴേക്ക് വലിക്കുന്നതിനു പകരം '+' ചിഹ്നത്തിൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്താലും മതി.



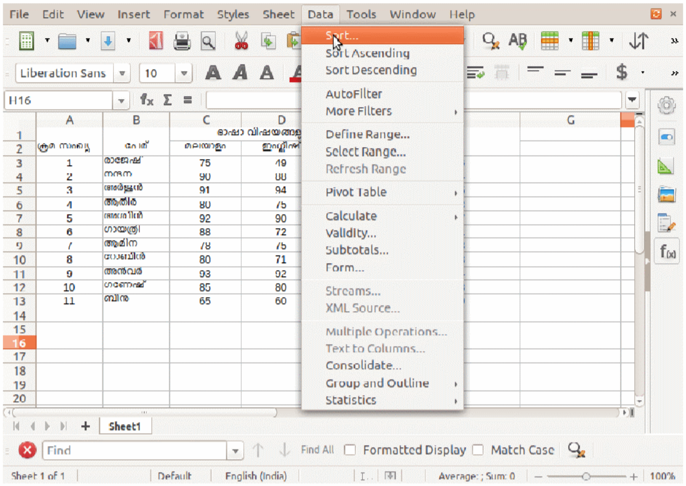
	A	B	C	D	E	F	G
1	ക്രമ നമ്പർ	പേര്	ഭാഷാ വിഷയങ്ങളുടെ സ്കോർ			ആകെ സ്കോർ	ശരാശരി സ്കോർ
2			മലയാളം	ഇംഗ്ലീഷ്	ഹിന്ദി		
3	1	രാജേഷ്	75	49	82	206	
4	2	നന്ദന	90	88	76		
5	3	അർജ്ജുൻ	91	94	90		
6	4	ആതിര	80	75	88		
7	5	അശ്വിൻ	92	90	95		
8	6	ഗായത്രി	88	72	91		
9	7	ആമിന	78	75	80		
10	8	റോബിൻ	80	71	67		
11	9	അൻവർ	93	92	89		
12	10	ഗണേഷ്	85	80	73		
13	11	ബിന്ദു	65	60	64		



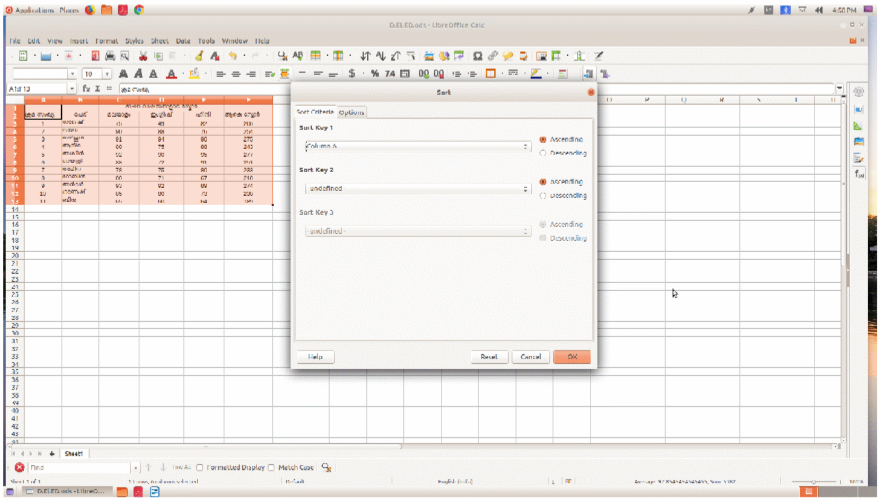
	A	B	C	D	E	F
1			ഭാഷാ വിഷയങ്ങളുടെ സ്കോർ			
2	ക്രമ സംഖ്യ	പേര്	മലയാളം	ഇംഗ്ലീഷ്	ഹിന്ദി	ആകെ സ്കോർ
3	1	രാജേഷ്	75	49	82	206
4	2	നന്ദന	90	88	76	254
5	3	അർജ്ജുൻ	91	94	90	275
6	4	ആതിര	80	75	88	243
7	5	അശ്വിൻ	92	90	95	277
8	6	ഗായത്രി	88	72	91	251
9	7	ആമിന	78	75	80	233
10	8	റോബിൻ	80	71	67	218
11	9	അൻവർ	93	92	89	274
12	10	ഗണേഷ്	85	80	73	238
13	11	ബിന്ദു	65	60	64	189
14						

സ്കോറിന്റെ അവരോഹണക്രമ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കുട്ടികളെ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നത് എങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം.

- പട്ടികയിൽ സോർട്ട് ചെയ്യേണ്ട ഭാഗം പൂർണമായും സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- Data മെനുവിൽനിന്നു Sort തിരഞ്ഞെടുക്കുക.



- Sort Key 1 എന്നിടത്ത് ഏതു കോളത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് സോർട്ട് ചെയ്യേണ്ടത്. ആ കോളം സെലക്ട് ചെയ്യുക. (ഇവിടെ ആകെ സ്കോറിന്റെ കോളം).
- അവരോഹണക്രമമായതിനാൽ Descending തിരഞ്ഞെടുക്കുക.



- OK ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

സ്കോറിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അവരോഹണക്രമത്തിലുള്ള പട്ടിക ലഭ്യമാകും.

ഡാറ്റ മെനുവിൽ നിന്നും sort ascending / sort descending എന്നിവ ആവശ്യാനുസരണം തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള സൗകര്യവുമുണ്ട്.

കൂടുതൽ അറിവിനായി എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി യുടെ 8 ാം ക്ലാസിലെ ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തകം വായിക്കുക.

സ്കോറുകളുടെ ശരാശരി കാണുക

- വലതുവശത്ത് ഒരുനിരകൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി അതിന് ശരാശരി സ്കോർ എന്നു തലക്കെട്ട് നൽകുക. (Sheet → Insert Columns → Columns Right)

	A	B	C	D	E	F	G
1	ക്രമ നമ്പർ	പേര്	ഭാഷാ വിഷയങ്ങളുടെ സ്കോർ			ആകെ സ്കോർ	ശരാശരി സ്കോർ
2			മലയാളം	ഇംഗ്ലീഷ്	ഹിന്ദി		
3	1	രാജേഷ്	75	49	82	206	
4	2	നന്ദന	90	88	76	254	
5	3	അർജ്ജുൻ	91	94	90	275	
6	4	ആതിര	80	75	88	243	
7	5	അശ്വിൻ	92	90	95	277	
8	6	ഗായത്രി	88	72	91	251	
9	7	ആമിന	78	75	80	233	
10	8	റോബിൻ	80	71	67	218	
11	9	അൻവർ	93	92	89	274	
12	10	ഗണേഷ്	85	80	73	238	
13	11	ബിന്ദ	65	60	64	189	

സ്കോറുകളുടെ ശരാശരി എന്നത് അവയുടെ തുകയെ 3 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുമല്ലോ.

- ശരാശരി സ്കോർ ലഭിക്കേണ്ട ആദ്യ സെൽ സെലക്റ്റ് ചെയ്യുക. (രാജേഷ് എന്ന കുട്ടിയുടെ വരിയിലെ ശരാശരി സ്കോർ എന്ന തലക്കെട്ടിനു തൊട്ടു താഴെയുള്ള സെൽ). ഈ സെൽ (G3) ഇപ്പോൾ ശൂന്യമാണ്.
- Sum കണ്ടെത്തിയതുപോലെ ഇവിടെ സെൽ അഡ്രസുപയോഗിച്ച് ശരാശരി കാണാവുന്നതാണ്. പ്രസ്തുത സെല്ലിൽ രാജേഷിന്റെ ആകെ സ്കോർ വരുന്ന സെൽ അഡ്രസായ F3 നെ 3 കൊണ്ട് ഹരിക്കാനായി ' =F3/3 'എന്നു ടൈപ്പ് ചെയ്ത് എന്റർ കീ അമർത്തുക.

	A	B	C	D	E	F	G
1	ക്രമ നമ്പർ	പേര്	ഭാഷാ വിഷയങ്ങളുടെ സ്കോർ			ആകെ സ്കോർ	ശരാശരി സ്കോർ
2			മലയാളം	ഇംഗ്ലീഷ്	ഹിന്ദി		
3	1	രാജേഷ്	75	49	82	206	=F3/3
4	2	നന്ദന	90	88	76	254	
5	3	അർജ്ജുൻ	91	94	90	275	
6	4	ആതിര	80	75	88	243	
7	5	അശ്വിൻ	92	90	95	277	
8	6	ഗായത്രി	88	72	91	251	
9	7	ആമിന	78	75	80	233	
10	8	റോബിൻ	80	71	67	218	
11	9	അൻവർ	93	92	89	274	
12	10	ഗണേഷ്	85	80	73	238	
13	11	ബിന്ദു	65	60	64	189	

- എന്റർ കീ അമർത്തിയാൽ രാജേഷിന്റെ ഭാഷാവിഷയങ്ങൾക്കുള്ള ശരാശരി സ്കോർ ലഭ്യമാകും.
- ഇനി മറ്റുള്ളവരുടെ ശരാശരി സ്കോർകാണുന്നതിനായി ആദ്യം ശരാശരി ലഭിച്ച സെൽ സെലക്ട് ചെയ്യുക.
- ഈ സെല്ലിന്റെ ഫിൽ ഹാൻഡിൽ പിടിച്ച് താഴേക്കു വലിച്ച് മുഴുവൻ സെല്ലുകളിലും തുക ലഭ്യമാക്കുക. താഴേക്ക് വലിക്കുന്നതിനു പകരം '+' ചിഹ്നത്തിൽ ഡബിൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്താലും മതി.

	A	B	C	D	E	F	G
1	ക്രമ നമ്പർ	പേര്	ഭാഷാ വിഷയങ്ങളുടെ സ്കോർ			ആകെ സ്കോർ	ശരാശരി സ്കോർ
2			മലയാളം	ഇംഗ്ലീഷ്	ഹിന്ദി		
3	1	രാജേഷ്	75	49	82	206	68.66666667
4	2	നന്ദന	90	88	76	254	84.66666667
5	3	അർജ്ജുൻ	91	94	90	275	91.66666667
6	4	ആതിര	80	75	88	243	81
7	5	അശ്വിൻ	92	90	95	277	92.33333333
8	6	ഗായത്രി	88	72	91	251	83.66666667
9	7	ആമിന	78	75	80	233	77.66666667
10	8	റോബിൻ	80	71	67	218	72.66666667
11	9	അൻവർ	93	92	89	274	91.33333333
12	10	ഗണേഷ്	85	80	73	238	79.33333333
13	11	ബിന്ദു	65	60	64	189	63

ഇപ്പോൾ ശരാശരി സ്കോർ ദശാംശസംഖ്യയായിട്ടാണ് ലഭിച്ചത്. ഇതിനെ പൂർണസംഖ്യയായി ക്രമപ്പെടുത്തുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

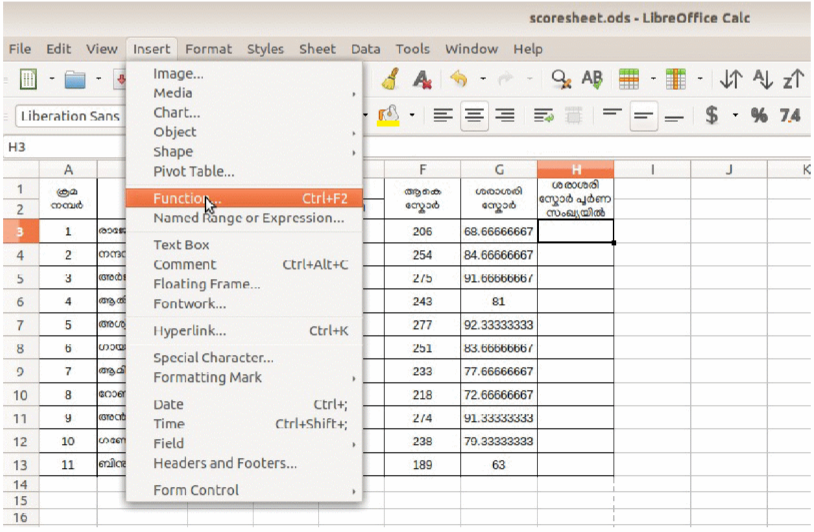
ദശാംശസ്ഥാനം ക്രമപ്പെടുത്താം

- ശരാശരി സ്കോറിന്റെ തൊട്ടടുത്ത് പുതിയ ഒരു നിര നിർമിച്ച് അതിന് 'ശരാശരി സ്കോർ പൂർണസംഖ്യയിൽ' എന്നു തലക്കെട്ട് നൽകുക.

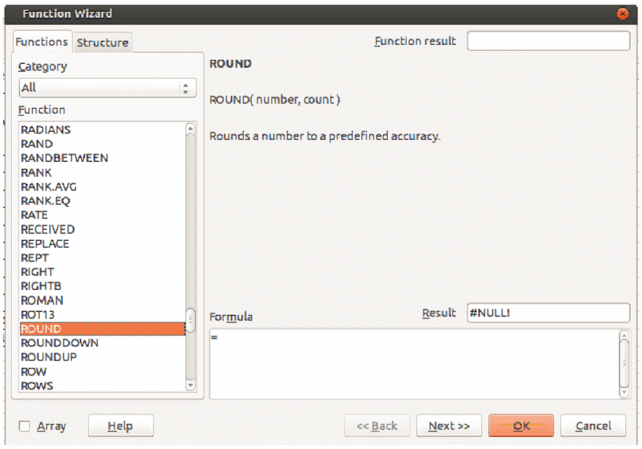
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ക്രമ നമ്പർ	പേര്	ഭാഷാ വിഷയങ്ങളുടെ സ്കോർ			ആകെ സ്കോർ	ശരാശരി സ്കോർ	ശരാശരി സ്കോർ പൂർണ സംഖ്യയിൽ
2			മലയാളം	ഇംഗ്ലീഷ്	ഹിന്ദി			
3	1	രാജേഷ്	75	49	82	206	68.66666667	
4	2	നന്ദന	90	88	76	254	84.66666667	
5	3	അർജ്ജുൻ	91	94	90	275	91.66666667	
6	4	ആതിര	80	75	88	243	81	
7	5	അശ്വിൻ	92	90	95	277	92.33333333	
8	6	ഗായത്രി	88	72	91	251	83.66666667	
9	7	ആമിന	78	75	80	233	77.66666667	
10	8	റോബിൻ	80	71	67	218	72.66666667	
11	9	അൻവർ	93	92	89	274	91.33333333	
12	10	ഗണേഷ്	85	80	73	238	79.33333333	
13	11	ബിന്ദു	65	60	64	189	63	

ഫലം ലഭിക്കേണ്ട ആദ്യ സെൽ സെലക്ട് ചെയ്ത് (ഇവിടെ H3) താഴെ പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുക.

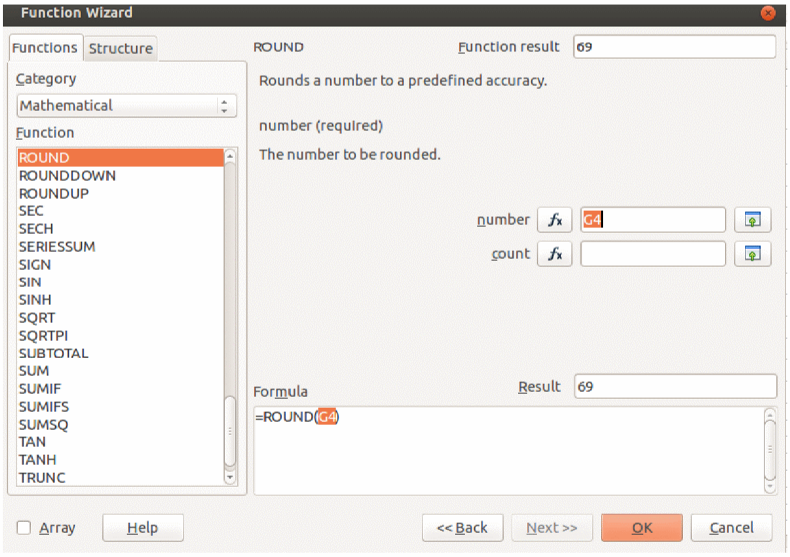
- മെനു ബാറിൽ നിന്ന് Insert → Function



- തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ Function ലിസ്റ്റിൽനിന്നു Round തിരഞ്ഞെടുത്ത് Next ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



- number എന്ന ബോക്സിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ദശാംശസ്ഥാനം ക്രമപ്പെടുത്തേണ്ട ദത്തമുള്ള സെൽ അഡ്രസ് (ഇവിടെ G3)നൽകുക.
- count എന്ന ബോക്സിൽ ദശാംശത്തിനു ശേഷം എത്ര അക്കങ്ങൾ വേണമെന്നാണ് നൽകേണ്ടത്. ഇവിടെ ദശാംശത്തിനു ശേഷം ഒരക്കവും ആവശ്യമില്ലാത്തതുകൊണ്ട് ഒന്നും നൽകേണ്ടതില്ല.



- ഇനി OK കൊടുത്ത് H4 ലെ ഫിൽ ഹാൻഡിൽ ഡ്രാഗ് ചെയ്തുനോക്കൂ. താഴെ കാണുന്ന രീതിയിൽ ശരാശരി സ്കോറുകൾ പൂർണസംഖ്യാരൂപത്തിൽ ലഭിക്കും.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ക്രമ നമ്പർ	പേര്	ഭാഷാ വിഷയങ്ങളുടെ സ്കോർ			ആകെ സ്കോർ	ശരാശരി സ്കോർ	ശരാശരി സ്കോർ പൂർണ സംഖ്യയിൽ
2			മലയാളം	ഇംഗ്ലീഷ്	ഹിന്ദി			
3	1	രാജേഷ്	75	49	82	206	68.66666667	69
4	2	നന്ദന	90	88	76	254	84.66666667	85
5	3	അർജ്ജുൻ	91	94	90	275	91.66666667	92
6	4	ആതിര	80	75	88	243	81	81
7	5	അശ്വിൻ	92	90	95	277	92.33333333	92
8	6	ഗായത്രി	88	72	91	251	83.66666667	84
9	7	ആമിന	78	75	80	233	77.66666667	78
10	8	റോബിൻ	80	71	67	218	72.66666667	73
11	9	അൻവർ	93	92	89	274	91.33333333	91
12	10	ഗണേഷ്	85	80	73	238	79.33333333	79
13	11	ബിന്ദു	65	60	64	189	63	63

കുട്ടികളുടെ ഗ്രേഡ് നിർണയം

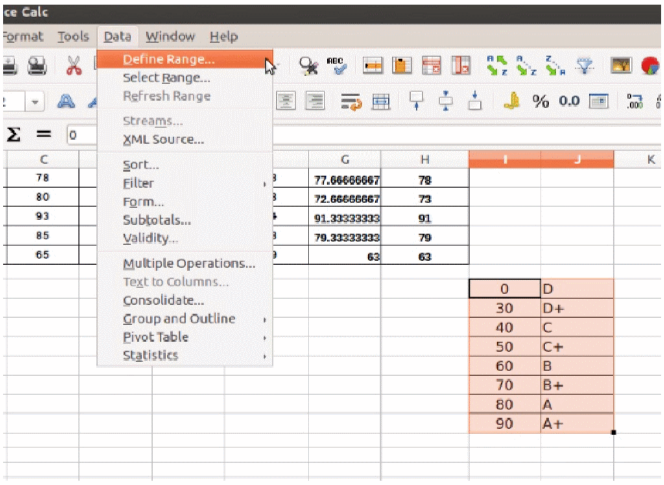
ശരാശരി സ്കോറിന്റെ ഗ്രേഡ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് നിർണയിക്കുന്ന രീതി നോക്കാം. ഗ്രേഡ് നിർണയരീതി താഴെ പറയുന്നു.

സ്കോർ	ഗ്രേഡ്
0 മുതൽ 29 വരെ	D
30 മുതൽ 39 വരെ	D+
40 മുതൽ 49 വരെ	C
50 മുതൽ 59 വരെ	C+
60 മുതൽ 69 വരെ	B
70 മുതൽ 79 വരെ	B+
80 മുതൽ 89 വരെ	A
90മുതൽ 100 വരെ	A+

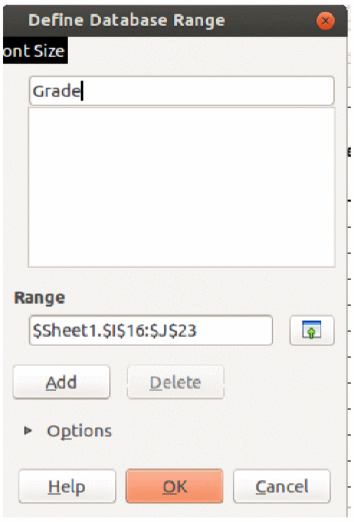
- പട്ടികയുള്ള സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിലോ മറ്റേതെങ്കിലും ഷീറ്റിലോ നിബന്ധനകൾ ടൈപ്പ് ചെയ്ത് ചേർക്കുക. ഇതാണ് ലുക്ക്അപ്പ് ചാർട്ട്.

0	D
30	D+
40	C
50	C+
60	B
70	B+
80	A
90	A+

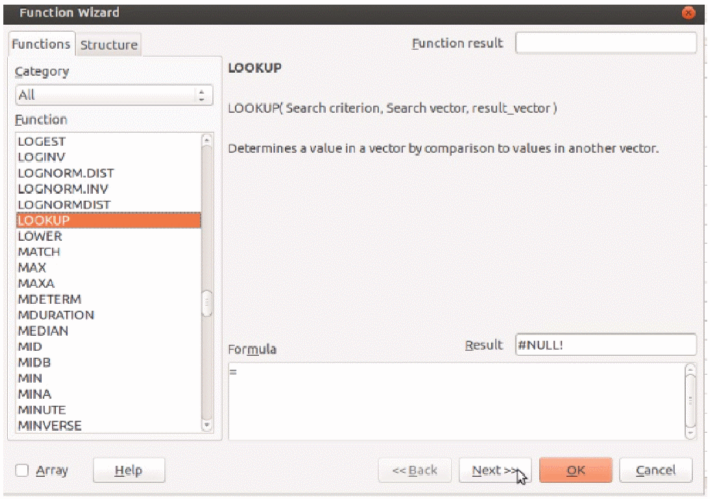
- ലുക്ക് അപ്പ് ചാർട്ട് പൂർണമായും സെലക്ട് ചെയ്ത് Data മെനുവിലെ Define Range ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



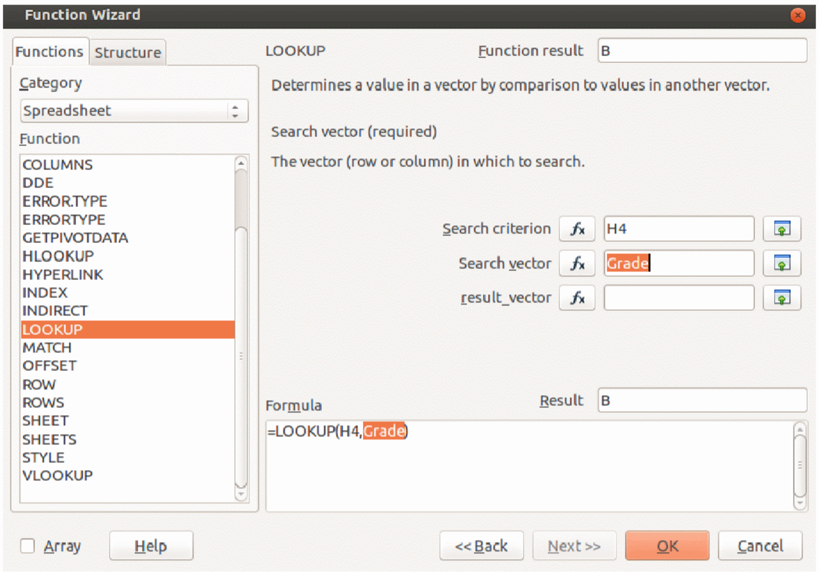
- തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ Name എന്ന ബോക്സിൽ ഒരു പേരു നൽകി OK ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ഇവിടെ Grade എന്നു പേരു നൽകിയിരിക്കുന്നു.



- പൂർണസംഖ്യയിലുള്ള ശരാശരി സ്കോറിന്റെ തൊട്ടടുത്ത് പുതിയ ഒരു നിര നിർമിച്ച് അതിന് 'ഗ്രേഡ്' എന്നു തലക്കെട്ട് നൽകുക.
- ഫലം ലഭിക്കേണ്ട ആദ്യ സെൽ സെലക്ട് ചെയ്ത് (ഇവിടെ I4)താഴെ പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുക.
- മെനു ബാറിൽനിന്ന് Insert → Function
- തുറന്നുവരുന്ന Function Wizard ജാലകത്തിൽനിന്നു LOOKUP തിരഞ്ഞെടുത്ത് Next ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



- Search criterion എന്ന ബോക്സിൽ ശരാശരി സ്കോറിന്റെ സെൽ അഡ്രസും (ഇവിടെ H4) ഉം Search Vector എന്ന ബോക്സിൽ ലുക്ക് അപ്പ് ചാർട്ടിനു നൽകിയിട്ടുള്ള പേരും (ഇവിടെ Grade) നൽകുക.



- result_vector എന്ന ബോക്സിൽ ഒന്നും നൽകേണ്ടതില്ല.
- ഇനി OK കൊടുത്ത് ഫിൽ ഹാൻഡിൽ ഡ്രാഗ് ചെയ്തുനോക്കൂ. ശരാശരി സ്കോറുകളുടെ വർഗീകരണം ലഭിക്കും.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ക്രമ നമ്പർ	പേര്	ഭാഷാ വിഷയങ്ങളുടെ സ്കോർ			ആകെ സ്കോർ	ശരാശരി സ്കോർ	ശരാശരി സ്കോർ പൂർണ സംഖ്യയിൽ	ഗ്രേഡ്
2			മലയാളം	ഇംഗ്ലീഷ്	ഹിന്ദി				
3	1	രാജേഷ്	75	49	82	206	68.66666667	69	B
4	2	നന്ദന	90	88	76	254	84.66666667	85	A
5	3	അർജ്ജുൻ	91	94	90	275	91.66666667	92	A+
6	4	ആതിര	80	75	88	243	81	81	A
7	5	അശ്വിൻ	92	90	95	277	92.33333333	92	A+
8	6	ഗായത്രി	88	72	91	251	83.66666667	84	A
9	7	ആമിന	78	75	80	233	77.66666667	78	B+
10	8	റോബിൻ	80	71	67	218	72.66666667	73	B+
11	9	അൻവർ	93	92	89	274	91.33333333	91	A+
12	10	ഗണേഷ്	85	80	73	238	79.33333333	79	B+
13	11	ബിന്ദു	65	60	64	189	63	63	B

ഇപ്പോൾ കിട്ടിയ പട്ടികയ്ക്കനുസരിച്ച് വിഷയങ്ങളെയും ഗ്രേഡിനെയും അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു ബാർ ഡയഗ്രം തയാറാക്കിനോക്കൂ.

കൂടുതൽ അറിവിനായി എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി.യുടെ 9ാം ക്ലാസ് ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തകം വായിക്കുക.

അസൈൻമെന്റ്

1. സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ സഹായത്താൽ 5-ാം ക്ലാസിലെ കുട്ടികളുടെ വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ സ്കോറുകൾ ശേഖരിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തി ഗ്രേഡ് നിർണയിക്കുക.

സൈബർലോകം

മനുഷ്യജീവിതത്തിന്റെ പുരോഗതിയിൽ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ വഹിക്കുന്ന പങ്ക് വലുതാണല്ലോ. വിവര ശേഖരണത്തിനും ആശയവിനിമയത്തിനും ഉതകുന്ന നിരവധി സാധ്യതകൾ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ തുറന്നു തരുന്നു. മനുഷ്യന്റെ എല്ലാ പ്രവൃത്തികളിലും വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ അഭൂതപൂർവമായ സ്വാധീനം ദൃശ്യമാണ്. കമ്പ്യൂട്ടറുകളും ആധുനിക വിവരവിനിമയസാധ്യതകളും കൂടി നമുക്കു തുറന്നുതരുന്ന ലോകമാണ് സൈബർലോകം. കമ്പ്യൂട്ടർശൃംഖലകളും അതിൽ വിഹരിക്കുന്ന വ്യക്തികളും ഉപകരണങ്ങളും ദത്തങ്ങളും (ടെക്സ്റ്റ്, ഇമേജ്, ഓഡിയോ, വീഡിയോ....) ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒരു ലോകം. കമ്പ്യൂട്ടർ, മൊബൈൽഫോൺ മുതലായ വിവരവിനിമയ ഉപകരണങ്ങളും അവ തമ്മിൽ ബന്ധപ്പെടുത്തുന്ന ഇന്റർനെറ്റ് പോലുള്ള സേവനങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് രൂപപ്പെടുന്ന സാങ്കൽപ്പിക ലോകമാണ് നാം പ്രതിപാദിക്കുന്ന സൈബർലോകം. ആർക്കും എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും പ്രവേശിക്കുകയോ പുറത്തുപോവുകയോ ചെയ്യാവുന്നതും ജാതി, മത, വർഗ, വർണ, ലിംഗ വ്യത്യാസങ്ങൾക്ക് യാതൊരു പ്രസക്തിയുമില്ലാത്തതുമായ ഒരു ലോകമാണിത്.

സൈബർ പൗരപൗരൻ

സൈബർലോകത്ത് അംഗമായിരിക്കുന്ന ഏതൊരു വ്യക്തിയെയും സൈബർ പൗര പൗരൻ (Cyber citizen) എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു യഥാർഥ സമൂഹം രൂപപ്പെടുന്നത് ഒട്ടനവധി വ്യക്തികളുടെ

കൂട്ടായ്മയിലൂടെയാണ്. അതുപോലെ സൈബർസമൂഹവും രൂപപ്പെടുന്നത് കുറേയേറെ സൈബർ പൗരർ അതിന്റെ ഭാഗമാകുമ്പോഴാണ്. നാം അറിയുന്നതും മനസ്സിലാക്കുന്നതുമായ നിയന്ത്രണങ്ങൾക്കും വ്യവസ്ഥകൾക്കും വിഭിന്നമായി സൈബർസമൂഹത്തിൽ ഒരു വ്യക്തി അനുഭവിക്കുന്നത് അതിരുകളില്ലാത്ത സ്വാതന്ത്ര്യമാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ആരും ആരുടെയും നിയന്ത്രണത്തിലല്ല. ഒരുപക്ഷേ ആ വ്യക്തിയെ നയിക്കുന്നത് ആരും ചോദിക്കാനോ നിരീക്ഷിക്കാനോ ഇല്ല എന്ന ബോധമാവാം. ഈ വിചാരം ആ വ്യക്തിയെ 'തനിക്കെന്തുമാകാം, ആരുമറിയില്ല' എന്ന തെറ്റായ മാനസികാവസ്ഥയിലെത്തിക്കുന്നു. എന്തു ചെയ്താലും താനും തനിക്കുള്ളതൊക്കെയും സുരക്ഷിതമാണ് എന്ന അബദ്ധധാരണയാണ് പലപ്പോഴും സൈബർലോകത്തെ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾക്കു കാരണം. അവരെ നയിക്കുന്നത് ഇത്തരം ചിന്തകളാണെങ്കിൽ സൈബർലോകത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പ് തന്നെ അപകടത്തിലാകും. സൈബർലോകത്തിലെ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് ഓരോ രാജ്യത്തും സൈബർ സുരക്ഷാനിയമങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ

സൈബർലോകത്തിന്റെ അജ്ഞാതത്വം എന്ന സവിശേഷത ആളുകളെ കബളിപ്പിക്കാനായി മാത്രം ഉപയോഗിക്കുന്നവരുണ്ട്. ഇങ്ങനെയുള്ള തട്ടിപ്പുകൾക്ക് ഇരയാകാതിരിക്കാൻ സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങളെപ്പറ്റി നല്ല ധാരണയുണ്ടായിരിക്കണം.

കമ്പ്യൂട്ടർ അല്ലെങ്കിൽ കമ്പ്യൂട്ടർ പോലുള്ള ഏതെങ്കിലും ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ ലക്ഷ്യമാക്കിക്കൊണ്ടോ അവ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടോ നടത്തുന്ന കുറ്റകൃത്യമാണ് സൈബർകുറ്റകൃത്യം. പരമ്പരാഗതസ്വഭാവത്തിലുള്ള കുറ്റകൃത്യങ്ങളായ മോഷണം, വ്യാജരേഖ ചമയ്ക്കൽ, വഞ്ചന, അപകീർത്തിപ്പെടുത്തൽ, സ്വകാര്യവിവരങ്ങളുടെ മോഷണം തുടങ്ങിയവ കമ്പ്യൂട്ടറുമായോ കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖലയുമായോ ബന്ധപ്പെടുത്തുമ്പോഴാണ് സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത്. മൊബൈൽ, കാമറ തുടങ്ങിയുള്ള ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കുറ്റകൃത്യങ്ങളും ഇതിന്റെ പരിധിയിൽപ്പെടുത്താറുണ്ട്.

ഇത്തരം സംവിധാനങ്ങളിലൂടെ നടത്തുന്ന, ഒരു സമൂഹത്തെയോ രാജ്യത്തെയോ കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖലയെയോ ബാധിക്കുന്ന കുറ്റകൃത്യങ്ങളെ സൈബർക്രൈം (Cyber crime) എന്നും വ്യക്തിയുടെ സ്വകാര്യ അവകാശങ്ങളെ ഹനിക്കുന്ന കുറ്റകൃത്യങ്ങളെ സൈബർ ടോർട്സ് (Cyber torts) എന്നും പറയുന്നു. ഇന്റർനെറ്റിന്റെ ഉപയോഗം ദിനംപ്രതി വർധിക്കുന്നതിനൊപ്പം സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങളും വർധിക്കുന്നുവെന്നത് ആശങ്കാജനകമാണ്.

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ചരിത്രത്തിൽ പറഞ്ഞുകേൾക്കുന്ന ഒരു സംഭവകഥയാണ് ജോസഫ് ജാക്കാർഡിന്റേത്. അദ്ദേഹം പ്രോഗ്രാം ചെയ്ത, ദ്വാരങ്ങളിട്ടിട്ടുള്ള കാർഡുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു നെയ്ത്തുയന്ത്രം കണ്ടുപിടിക്കുകയുണ്ടായി. ഫ്രാൻസിൽ ഇതിന് ഏറെ പ്രചാരണം ലഭിച്ചു. പരമ്പരാഗതമായി നെയ്ത്തുജോലിയിലേർപ്പെട്ടിരുന്ന ജോസഫ് ജാക്കാർഡിന്റെ തൊഴിലാളികൾ തങ്ങളുടെ ജോലിയും ജീവിതമാർഗവും നഷ്ടപ്പെടുമെന്ന് ഭയന്ന് പ്രസ്തുത യന്ത്രം നശിപ്പിക്കുകയുണ്ടായി. ലോകത്തിൽ ആദ്യമായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ട സൈബർ കുറ്റകൃത്യമായി ഇത് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു.

ഹാക്കിങ് (Hacking)

സ്വന്തം ആനന്ദത്തിനായി ഒരാൾ മറ്റൊരാളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ അതിലെ സുരക്ഷാവീഴ്ചകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് അയാളുടെ അറിവോ അനുമതിയോ ഇല്ലാതെ പ്രവേശിച്ച് വിവരങ്ങൾ മോഷ്ടിക്കുകയോ വിവരങ്ങളിൽ മാറ്റം വരുത്തുകയോ നശിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതിനെയാണ് ഹാക്കിങ് എന്നു പറയുന്നത്. മൂന്നു തരം ഹാക്കർമാരാണുള്ളത്.

1. കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്കു ദോഷം ചെയ്യാതെ ഒരാളുടെ ഹാക്കിങ് കഴിവുകൾ സമൂഹത്തിനു പ്രയോജനകരമായ കാര്യങ്ങൾക്കു വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്നുവെങ്കിൽ അയാളെ വൈറ്റ് ഹാറ്റ് ഹാക്കേഴ്സ് (White Hat Hackers) എന്നു വിളിക്കാം. എത്തിക്കൽ ഹാക്കേഴ്സ് (Ethical hackers) എന്ന പേരിലും ഇവർ അറിയപ്പെടുന്നു.

2. സ്വന്തം നേട്ടത്തിനു വേണ്ടി ദുരുദ്ദേശ്യത്തോടുകൂടി മറ്റൊരാളുടെ സിസ്റ്റത്തിൽ പ്രവേശിച്ച് അതിലെ വിവരങ്ങൾ മോഷ്ടിക്കുകയും മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുകയും നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഹാക്കർമാരെയാണ് ബ്ലാക്ക് ഹാറ്റ് ഹാക്കേഴ്സ് (Black Hat Hackers) എന്നുപറയുന്നത്.

3. മികച്ച കമ്പ്യൂട്ടർ വിദഗ്ധരായ ഗ്രേ ഹാറ്റ് ഹാക്കേഴ്സിന് (Grey Hat Hackers) വൈറ്റ് ഹാറ്റ് ഹാക്കേഴ്സിനെപ്പോലെയോ ബ്ലാക്ക് ഹാറ്റ് ഹാക്കേഴ്സിനെപ്പോലെയോ പ്രത്യേക ലക്ഷ്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകില്ല. സ്വന്തം ഹാക്കിങ് കഴിവു തെളിയിക്കാനായി ഇവർ ചെയ്യുന്ന പ്രവൃത്തികൾ ചിലപ്പോൾ അവരെ വൈറ്റ് ഹാറ്റ് ഹാക്കേഴ്സോ മറ്റു ചിലപ്പോൾ ബ്ലാക്ക് ഹാറ്റ് ഹാക്കേഴ്സോ ആക്കുന്നു.

ക്രാക്കിങ് (Cracking)

ഉടമയുടെ അറിവോ അനുമതിയോ കൂടാതെയോ തെറ്റിദ്ധരിപ്പിച്ചോ അയാളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലോ നെറ്റ്‌വർക്ക് സംവിധാനത്തിലോ ദുരുദ്ദേശ്യത്തോടെ പ്രവേശിച്ച് സുരക്ഷാവീഴ്ചകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് പ്രധാന പ്രോഗ്രാമുകളിൽ മാറ്റം വരുത്തി പ്രസ്തുത സംവിധാനങ്ങളെ മുഴുവൻ തകരാറിലാക്കുന്ന കുറ്റകൃത്യമാണ് ക്രാക്കിങ്.

ക്രാക്കർമാർ സാങ്കേതികവൈദഗ്ധ്യമുള്ളവരാണെങ്കിലും പ്രോഗ്രാം വിദഗ്ധരാകണമെന്നില്ല. കമ്പ്യൂട്ടറിലെ സുരക്ഷാസംവിധാനങ്ങൾ, പാളിച്ചകൾ മുതലാക്കാനുള്ള സാങ്കേതികജ്ഞാനം ഇവർക്കുണ്ടായിരിക്കും. കമ്പനികൾ തമ്മിലുള്ള മത്സരങ്ങളിൽ അറിഞ്ഞുകൊണ്ട് ക്രാക്കർമാരെ പ്രയോജനപ്പെടുത്താറുണ്ട്.

സൈബർ തീവ്രവാദം (Cyber terrorism)

സൈബർസംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് ഒരു രാജ്യത്തിലെ ജനങ്ങൾക്കെതിരായോ സംസ്കാരത്തിനെതിരായോ സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയ്ക്കെതിരായോ രാഷ്ട്രീയ നിലപാടുകൾക്കെതിരായോ നടത്തുന്ന ആക്രമണങ്ങളെയാണ് സൈബർ തീവ്രവാദം എന്നു പറയുന്നത്. ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ വാർത്താവിനിമയ സംവിധാനത്തെയോ, ഗതാഗതസംവിധാനത്തെയോ, അവശ്യസേവനങ്ങളെയോ, ഗവൺമെന്റ് സേവനങ്ങളെയോ ബാങ്കിങ് സംവിധാനങ്ങളെയോ ഇത് ലക്ഷ്യമിടാറുണ്ട്. സൈബർ തീവ്രവാദത്തിലൂടെ ആയുധങ്ങളും ബോംബുമുപയോഗിച്ച് നടത്തുന്ന ആഘാതത്തെക്കാൾ വലിയ ആഘാതം സൃഷ്ടിക്കാൻ സാധിക്കും.

സൈബർ സ്റ്റാക്കിങ് (Cyber stalking)

കരുതിക്കൂട്ടി ഇരയെ ഭയപ്പെടുത്താനോ, അപകീർത്തിപ്പെടുത്താനോ, അപമാനിക്കാനോ, ഭീഷണിപ്പെടുത്താനോ സൈബർ സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെയാണ് **സൈബർ സ്റ്റാക്കിങ്** എന്നു പറയുന്നത്. മൊബൈൽഫോൺ, ലാൻഡ്ഫോൺ, ഇ-മെയിലുകൾ, ചാറ്റിങ് സൈറ്റുകൾ, സമൂഹമാധ്യമങ്ങൾ, വെബ്പേജുകൾ എന്നിവ ഇത്തരം കുറ്റകൃത്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താറുണ്ട്. സൈബർ സ്റ്റാക്കിങ് ഒഴിവാക്കാനായി നമ്മുടെ വ്യക്തിപരമായ വിവരങ്ങളും, ചിത്രങ്ങളും സമൂഹമാധ്യമങ്ങളിൽ പങ്കുവയ്ക്കാതിരിക്കുക. സ്ത്രീകളാണ് കൂടുതലും സൈബർ സ്റ്റാക്കിങ്ങിന് ഇരയാകാറുള്ളത്.

കൊന്നുകളയുമെന്നോ അപായപ്പെടുത്തുമെന്നോ സന്ദേശം അയയ്ക്കുക, വീട്ടിലോ ഓഫീസിലോ പൊതുസ്ഥലങ്ങളിലോ ബോംബ് വച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് സന്ദേശം അയയ്ക്കുക. പരിഭ്രാന്തി പരത്തുക, പ്രതിയോഗിയെ മാനസികമായി തളർത്തുക, പോലീസിന്റെ ശ്രദ്ധതിരിക്കുക, സ്ഥാപനത്തിന് പേരുദോഷം വരുത്തുക, സ്ഥാപനത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം തടസ്സപ്പെടുത്തുക തുടങ്ങിയവയാണ് ലക്ഷ്യം.

ഒരിക്കലും പിടിക്കപ്പെടില്ല എന്ന വിശ്വാസത്തിലാണ് പലരും ഇത്തരം കുറ്റകൃത്യങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നത്. സൈബർലോകത്ത് ചെയ്ത കുറ്റം പിടിക്കപ്പെടാനുള്ള സാധ്യത വളരെ കൂടുതലാണ്. ഭീഷണിസന്ദേശമോ അപകീർത്തിസന്ദേശങ്ങളോ അയച്ചശേഷം ഉപകരണത്തിൽനിന്ന് നീക്കം ചെയ്താൽ പിന്നീട് ആർക്കും കണ്ടുപിടിക്കാനാവില്ല എന്ന ധാരണ ശരിയല്ല. മൊബൈൽഫോണിൽനിന്നോ കമ്പ്യൂട്ടറിൽനിന്നോ നാം അയയ്ക്കുന്ന സന്ദേശം നിരവധി ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങളിലൂടെ കടന്നാണ് ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തെത്തുന്നത്. അയയ്ക്കുന്ന വ്യക്തിക്ക് നീക്കം ചെയ്യാനാവുന്നത് അയാളുടെ ഉപകരണത്തിലെ സന്ദേശം മാത്രമാണ്, മറ്റെല്ലായിടത്തും അതേ സന്ദേശം അതേ രൂപത്തിൽ നിശ്ചിത സമയം സൂക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു. പരാതിയുണ്ടായാൽ അയച്ച സന്ദേശത്തിന്റെ പിഴവുകൾക്ക് ശിക്ഷ നേരിടേണ്ടിവരും. മേൽപ്പറഞ്ഞ കുറ്റകൃത്യം പ്രായപൂർത്തിയാകാത്ത കുട്ടികൾക്കെതിരെയാണെങ്കിൽ ഈ കുറ്റകൃത്യത്തെ **സൈബർ ബുള്ളിയിങ് (Cyber Bullying)** എന്നു പറയുന്നു.

ഓൺലൈൻ സാമ്പത്തികത്തട്ടിപ്പുകൾ

ഓൺലൈൻ ലോട്ടറി തട്ടിപ്പുകളെപ്പറ്റി നിങ്ങൾ കേട്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കുമല്ലോ. വിദേശത്തെ ഏതോ ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടിൽ അവകാശികളില്ലാതെ കിടക്കുന്ന വലിയ തുക നിങ്ങളുടെ പേരിലേക്കു മാറ്റിത്തരാം, അല്ലെങ്കിൽ യഥാർഥ ഉടമകളില്ലാത്ത വിലപിടിപ്പുള്ള എന്തെങ്കിലും വസ്തു കൈവശമുണ്ട്, വിൽക്കുന്നതിന് സഹകരിക്കുമെങ്കിൽ വൻതുക പ്രതിഫലം തരുന്നതാണ് എന്നിങ്ങനെയുള്ള വാഗ്ദാനങ്ങളിലൂടെയും മറ്റും ആളുകളെ പ്രലോഭിതരാക്കി വിശ്വാസയോഗ്യമായ ചില രേഖകൾ കാണിച്ച് ഇരയെ വിശ്വാസത്തിലാക്കി പണം തട്ടുന്ന രീതിയാണിത്. പൊതുവെ ഇത്തരം തട്ടിപ്പുകൾ 'നൈജീരിയൻ 419' എന്ന പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. പല അവസരങ്ങളിലായി ധാരാളം പണം നൽകിയതിനു ശേഷമായിരിക്കും ഇര താൻ തട്ടിപ്പിന് ഇരയായി എന്ന് അറിയുന്നത്. ആഫ്രിക്കൻ രാജ്യമായ നൈജീരിയയിൽ നിന്നായിരുന്നു ഈ കുറ്റകൃത്യത്തിന്റെ തുടക്കം. എങ്കിലും കുറ്റാന്വേഷണ പോലീസ് സംവിധാനങ്ങൾ ശക്തമല്ലാത്ത പല രാജ്യങ്ങളിൽനിന്നും ഈ രീതിയിലുള്ള തട്ടിപ്പുകൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്.

സൈബർലോകത്തെ തട്ടിപ്പുകളിൽ പണാപഹരണ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന (Financial Fraud) കുറ്റമാണിത്. ഇത്തരം തട്ടിപ്പുകളുടെ ഇരയാകാതിരിക്കാൻ വേണ്ടത് വിവേകം മാത്രമാണ്. നിങ്ങളെ ഇതുവരെ കാണാത്ത, നിങ്ങളെയറിയാത്ത, നിങ്ങൾക്കറിയാത്ത ഏതോ ഒരാൾ വലിയ വാഗ്ദാനങ്ങളുമായി വരുമ്പോൾ അയാളുടെ ഉദ്ദേശ്യശുദ്ധി തിരിച്ചറിയാനും നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന സന്ദേശങ്ങളിൽ നല്ലതും ചീത്തയും വേർതിരിച്ചറിയാനുള്ള കഴിവ് ഉണ്ടാക്കുക എന്നതാണ് കബളിപ്പിക്കപ്പെടാതിരിക്കാനുള്ള ഏറ്റവും ഫലപ്രദമായ മാർഗം.

ഫിഷിങ് (Phishing)

ഒരു വെബ് പേജിന്റെ അതേ രൂപത്തിൽ മറ്റൊരു വെബ് പേജുണ്ടാക്കി കബളിപ്പിക്കുന്ന രീതിയാണ് ഫിഷിങ് എന്നു പറയുന്നത്. സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ പ്രാവീണ്യമുള്ള വ്യക്തിയായിരിക്കും ഇത്തരം കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നത്. ചില പ്രലോഭനങ്ങളിലൂടെ ഒരാളെ വിശ്വസിപ്പിച്ചശേഷം അയാളുടെ യൂസർ നെയിം, പാസ്‌വേഡ് എന്നിവ കരസ്ഥമാക്കി, അതുപയോഗിച്ച് തട്ടിപ്പ് നടത്തുന്ന

രീതിയാണിത്. ഈ യൂസർ നെയിമും പാസ്‌വേഡും ഉപയോഗിച്ച് ഇരയാകുന്ന വ്യക്തി ചെയ്യുന്ന എല്ലാ സേവനങ്ങളിലേക്കും പ്രവേശിക്കാൻ കുറ്റകൃത്യം നടത്തുന്ന ആൾക്ക് സാധിക്കും.

ബൗദ്ധികസ്വത്തുക്കളുടെ അനധികൃത കൈമാറ്റം

നിയമവിധേയമായ ഏതൊരു കാര്യത്തിലും സ്വന്തം ഉൽപ്പന്നം ഉപയോഗിക്കണമോ വേണ്ടയോ എന്ന കാര്യത്തിൽ ഉടമസ്ഥന് തീരുമാനമെടുക്കാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ട്. ഇതെല്ലാം സ്വത്ത് എന്ന സങ്കൽപ്പത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്. ഈ സങ്കൽപ്പം സൈബർലോകത്തുമുണ്ട്. ഒരു വ്യക്തി സ്വന്തം കഴിവും സമയവും ഉപയോഗിച്ച് നിർമിച്ച ഒരു സൃഷ്ടിയിൻമേൽ ആ വ്യക്തിക്ക് ലഭിക്കുന്ന പകർത്താനും മാറ്റം വരുത്താനും പുനർനിർമ്മിക്കാനുമുള്ള അവകാശത്തെ **പകർപ്പവകാശം (Copy Right)** എന്നു വിളിക്കുന്നു.

പ്രസാധന മാധ്യമരംഗങ്ങളിൽ ആധുനികസൗകര്യങ്ങൾ വന്നതോടെ പകർപ്പവകാശസംരക്ഷണത്തിന്റെ ആവശ്യകത കൂടുതൽ വികസിക്കുകയും പ്രസാധനം, സംഗീതം, കലകൾ, ചലച്ചിത്രം, ശബ്ദലേഖനം, വാർത്താപ്രക്ഷേപണങ്ങൾ, പത്രമാധ്യമസൃഷ്ടികൾ, ഫോട്ടോകൾ, പെയിന്റിങ്ങുകൾ, ശില്പങ്ങൾ, വാസ്തുവിദ്യാരൂപരേഖകൾ, കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാമുകൾ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ എന്നീ വിഭാഗങ്ങളെക്കൂടി ഈ നിയമത്തിന്റെ പരിധിയിൽ കൊണ്ടുവരുകയും ചെയ്തു. പകർപ്പവകാശം നേടിയവ മറ്റുള്ളവർക്ക് ഉപയോഗിക്കാം. എന്നാൽ ഇവ പകർപ്പവകാശക്കാരന്റെ രേഖാമൂലമുള്ള അനുമതി കൂടാതെ പകർത്താനോ മാറ്റം വരുത്താനോ പുനർനിർമാണം നടത്താനോ പരിഭാഷപ്പെടുത്താനോ പാടില്ല. കലാസൃഷ്ടികളെ സംബന്ധിച്ചാണെങ്കിൽ, അവയെ പകർത്തുക, പരിഷ്കരിക്കുക, അനുകരിക്കുക, വിപണനം ചെയ്യുക, മറ്റിടങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുക എന്നിവയൊക്കെ നിയമവിരുദ്ധമാണ്.

ബൗദ്ധികസ്വത്തുക്കളിലേക്കുള്ള അനുവാദമില്ലാത്ത കടന്നുകയറ്റം ഒരുതരം മോഷണമാണ്. ഈ രീതിയിലുള്ള മോഷണങ്ങൾ ഇന്നു ധാരാളമായി നടന്നുവരുന്നു. പുതുതായി പുറത്തിറങ്ങുന്ന ചലച്ചിത്രങ്ങൾ, പാട്ടുകൾ എന്നിവയുടെ അനധികൃത പതിപ്പുകൾ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യുന്നതും കാണുന്നതും മറ്റൊരാൾക്ക് കൊടുക്കുന്നതും മറ്റൊരാളിൽനിന്നു സ്വീകരിക്കുന്നതും കുറ്റകരമാണ്.

പകർപ്പവകാശനിയമത്തെ സമർഥമായി ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് ഒരു സൃഷ്ടിയുടെ വിതരണവും പകർപ്പവകാശവും സൃഷ്ടിയിൽ മാറ്റം വരുത്തി ഉപയോഗിക്കാനുള്ള അവകാശവും അനുവദിക്കുന്നതോടൊപ്പം മാറ്റം വരുത്തിയ സൃഷ്ടിയുടെ സൗജന്യവിതരണവും പകർപ്പവകാശവും ഉറപ്പുവരുത്തുന്ന ഒരു രീതിയാണ് **പകർപ്പുപേക്ഷ (Copy Left)**. മറ്റൊരു തരത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ ഒരു സൃഷ്ടി ഉപയോഗിച്ച് ഉണ്ടാക്കുന്ന എല്ലാ സൃഷ്ടികളും പകർപ്പുപേക്ഷ വഴി സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിരിക്കണമെന്ന നിബന്ധനയോടെ ഒരു സൃഷ്ടിയിൽമേലുള്ള അവകാശം പൂർണമായി പൊതുസമൂഹത്തിനു വിട്ടുകൊടുക്കുകയെന്ന ഒരു സമ്പ്രദായമാണിത്.

ട്രോജൺ കുതിരയാക്രമണം (Trojan Horse Attack)

പുതുതായി ഇറങ്ങുന്ന ചലച്ചിത്രങ്ങൾ കാണിച്ചുതരാമെന്നോ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്തുതരാമെന്നോ അവകാശപ്പെട്ടുകൊണ്ടുള്ള പരസ്യങ്ങളോ ലിങ്കുകളോ കണ്ടാൽ ഉടൻ അതിനു പിന്നാലെ പോകുന്നത് അപകടമാണ്. നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ വിവരങ്ങൾ കൈക്കലാക്കാനുള്ള തന്ത്രമാണിത്. അത്തരം ഒരു ലിങ്കിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്തുപോയാൽ നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന ബാങ്കുകളുടെ വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ അപഹരിക്കപ്പെട്ടേക്കാം. സൈബർലോകത്തെ ഇത്തരം ആക്രമണങ്ങളെയാണ് 'ട്രോജൺ കുതിരയാക്രമണം' എന്നു പറയുന്നത്.

ഫിലിപ്പീൻസുകാരനായ ഒരു കോളേജ് വിദ്യാർഥി നടത്തിയ ട്രോജൻ ആക്രമണം സൈബർ ലോകത്ത് ഏറെ ചർച്ചചെയ്യപ്പെട്ട സംഭവമാണ്. 'I Love You' എന്ന ശീർഷകമുള്ള ഒരു സന്ദേശം ഇമെയിലിൽ

ലഭിക്കുന്നു. അതു തുറന്നു നോക്കുന്നവരുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ മാറ്റിമറിക്കുകയാണ് ഈ ട്രോജൻ കുതിര ആദ്യം ചെയ്യുന്നത്. പിന്നീട് ഓരോ ഫയലിന്റെയും നൂറു കണക്കിന് പതിപ്പുകളുണ്ടാക്കി അതേ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സേവ് ചെയ്യുന്നു. തുടർന്ന് ഒന്നും സേവ് ചെയ്യാനാകാത്ത വിധം ആ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ മെമ്മറി നിറയുന്നു. ഇതു മാത്രമല്ല, ഇരയുടെ മെയിലിലെ അഡ്രസ് ബുക്കിലുള്ള എല്ലാ ആളുകൾക്കും ഇരയുടെ പേരിൽ പ്രസ്തുത സന്ദേശം അയയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ നടന്ന ആക്രമണം നിരവധി കമ്പ്യൂട്ടറുകളെ പ്രവർത്തനരഹിതമാക്കുകയുണ്ടായി.

കമ്പ്യൂട്ടർ വൈറസ്

'I Love You' എന്ന മെയിലിലൂടെ ലഭ്യമാക്കിയിരുന്നത് ഒരുതരം പ്രോഗ്രാമായിരുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള സൈബർലോകത്തെ ആക്രമണകാരികളായ പ്രോഗ്രാമുകൾ കമ്പ്യൂട്ടർ വൈറസ് (Computer Virus) എന്ന പേരിലറിയപ്പെടുന്നു. കമ്പ്യൂട്ടർ സംവിധാനത്തെപ്പറ്റി നല്ല ധാരണയുള്ള വ്യക്തികൾ തയാറാക്കുന്ന പ്രോഗ്രാമുകളാണ് വൈറസുകൾ. മഹാഭൂരിപക്ഷം കമ്പ്യൂട്ടർ വൈറസുകൾക്കു പിന്നിലും സാമ്പത്തികതാൽപ്പര്യങ്ങളാണ്. കമ്പ്യൂട്ടർ വൈറസുകൾ ഉണ്ടാക്കിയ ആളുകൾക്ക് അത് എവിടെയൊക്കെ ബാധിച്ചിരിക്കുന്നുവെന്നും എങ്ങനെയൊക്കെ നീക്കം ചെയ്യാമെന്നും ധാരണയുണ്ടാകും. ഫലപ്രദമായി വൈറസ് നീക്കം ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്ന ആന്റി വൈറസ് സോഫ്റ്റ്വെയറുകളും അവർതന്നെ വിപണിയിലെത്തിക്കും.

ചില പ്രോഗ്രാമുകളെ കമ്പ്യൂട്ടർവിരകൾ (Computer worms) എന്നു വിളിക്കാറുണ്ട്. ഈ പ്രോഗ്രാമിൽ ഒന്നിനെ ഇല്ലാതാക്കാനുള്ള ശ്രമം ഒരുപാടെണ്ണത്തെ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. മിക്കവാറും കമ്പ്യൂട്ടർ വൈറസ് കമ്പ്യൂട്ടർ വിരകളാണ്.

ഇ-മെയിൽ ബോംബിങ് (E-mail Bombing)

ഒരു ഇ-മെയിൽ വിലാസത്തിലേക്ക് ഒട്ടനവധി മെയിലുകൾ അയച്ച് ഇരയുടെ മെയിൽ ഇൻബോക്സ് നിറയ്ക്കുന്ന ആക്രമണമാണ് ഇ-മെയിൽ ബോംബിങ്. ഇത് സിസ്റ്റത്തെയും ഇന്റർനെറ്റ് കണക്ഷനെത്തന്നെയും ഗുരുതരമായി ബാധിക്കും.

ഇ-മെയിൽ ബോംബിങ് ഒഴിവാക്കാനായി ഓരോരുത്തരും വ്യത്യസ്ത ആവശ്യങ്ങൾക്ക് വ്യത്യസ്ത ഇ-മെയിൽ അഡ്രസുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും.

അസൈൻമെന്റ്

സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള ആനുകാലികങ്ങളായ പത്തു പത്ര റിപ്പോർട്ടുകൾ ശേഖരിച്ച് അവ ഏതുതരം സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങളാണെന്നു കണ്ടെത്തുക.

സൈബർ സുരക്ഷാമാർഗങ്ങൾ

ഓരോ വർഷവും അതിശയിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിലാണ് ലോകത്ത് സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ വർധിച്ചു വരുന്നത്. സൈബർസുരക്ഷാ സങ്കേതങ്ങൾ വികസിക്കുന്നതിനെക്കാൾ അതിശയിപ്പിക്കുന്ന വേഗത്തിലാണ് സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന സങ്കേതങ്ങൾ വികസിക്കുന്നത്. അതിശക്തമായ സുരക്ഷ ഒരുക്കുക എന്നതാണ് സൈബർ ആക്രമണത്തെ പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള ഫലപ്രദമായ മാർഗം. നെറ്റ്വർക്കുകൾ, കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ, പ്രോഗ്രാമുകൾ, ഡാറ്റ എന്നിവയെ സൈബർ ആക്രമണങ്ങളിൽനിന്ന് സംരക്ഷിച്ചു നിർത്തുന്നതിനുവേണ്ടി രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിട്ടുള്ള സങ്കേതങ്ങളുടെയും പ്രക്രിയകളുടെയും സംയോജിതരൂപമാണ് സൈബർസുരക്ഷാ സംവിധാനം.

പഴുതടച്ച സൈബർസുരക്ഷ പ്രായോഗികമല്ല. ഒരു സൈബർസുരക്ഷാ സംവിധാനത്തെ അവലോകനം ചെയ്യുന്നത് മൂന്നു സൂചകങ്ങളാണ് .

C- Confidentiality (സ്വകാര്യത)

I – Integrity (സമ്പൂർണത/സമഗ്രത)

A – Availability (ലഭ്യത)

ഈ മൂന്നു സൂചകങ്ങളെയും ഒരുമിച്ച് CIA Triad എന്നാണ് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. സൈബർസുരക്ഷ ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിട്ടുള്ള നയങ്ങളുടെ മാതൃകാരൂപമാണ് CIA Triad.

സ്വകാര്യത (Confidentiality)

ഒരു വ്യക്തിയെ സംബന്ധിച്ച് സ്വകാര്യത തന്റെ അവകാശവും അനിവാര്യതയുമാണ്. സൈബർ ലോകത്തും സ്വകാര്യതയ്ക്ക് അങ്ങേയറ്റം പ്രാധാന്യം കൽപ്പിച്ചു നൽകിയിട്ടുണ്ട്. അനുവാദമില്ലാതെ നമ്മുടെ സ്വകാര്യവിവരങ്ങൾ സൈബർലോകത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽനിന്ന് സംരക്ഷിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് സ്വകാര്യതാസംരക്ഷണം (Confidentiality Assurance). ബാങ്ക് അക്കൗണ്ട് വിവരങ്ങൾ, ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ് വിവരങ്ങൾ, ട്രേഡ് രഹസ്യങ്ങൾ, വ്യക്തിപരമായ വിവരങ്ങൾ, തന്ത്രപ്രധാന രേഖകൾ തുടങ്ങി വിലപിടിപ്പുള്ള വിവരങ്ങളുടെ രഹസ്യസ്വഭാവം നിലനിർത്തേണ്ടത് ഓരോ വ്യക്തിയുടെയും അവകാശമാണ്. സൈബർസുരക്ഷയിലൂടെ സ്വകാര്യത ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനും സുപ്രധാന വിവരങ്ങൾ അനുവാദമില്ലാത്തവരിൽ എത്തുന്നതുതടയാനും അതേസമയം അനുവദിക്കപ്പെട്ട വ്യക്തികൾക്കു മാത്രം വിവരം ലഭിക്കുന്നു എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്താനും സാധിക്കുന്നു.

സ്വകാര്യത ഉറപ്പുവരുത്താനുള്ള മാർഗങ്ങൾ

സൈബർസുരക്ഷയുടെ ഭാഗമായി വിവരങ്ങളുടെ രഹസ്യസ്വഭാവം നിലനിർത്തുന്നതിന് ഒട്ടനവധി മാർഗങ്ങളുണ്ട്. വളരെ ലളിതവും അതേസമയം പ്രബലമായതുമായ കുറച്ചു നടപടികളിലൂടെ നമുക്ക് വിവരങ്ങളുടെ രഹസ്യസ്വഭാവം ഉറപ്പുവരുത്താനാകും.

യൂസർ ഐ.ഡി.യും പാസ്‌വേഡും

കൃത്യമായ സുരക്ഷാസംവിധാനങ്ങളുള്ള ഏതൊരു വെബ്സൈറ്റിലും അതിലെ ഉപഭോക്താക്കളെ തിരിച്ചറിയുന്നതിനായി ഓരോരുത്തർക്കും ഓരോ ഉപഭോക്തൃനാമം നൽകിയിട്ടുണ്ടാകും. ഇതാണ് യൂസർ ഐ.ഡി. ഇത്തരത്തിൽ ഓരോ ഉപഭോക്താവിനെയും വേറിട്ടറിയാനും അയാളുടെ ആധികാരികത ഉറപ്പുവരുത്താനും യൂസർ ഐ.ഡി.യോടൊപ്പം ഉപയോഗിക്കാവുന്ന, ഉപഭോക്താവിനു തന്നെ തിരഞ്ഞെടുക്കാവുന്ന അക്ഷരങ്ങളും അക്കങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും കൂടിക്കലർന്ന ഒരു ശ്രേണിയാണ് പാസ്‌വേഡ്. വെബ്സൈറ്റിലേക്ക് ഒരു വ്യക്തി പ്രവേശിക്കാൻ ശ്രമിക്കുമ്പോൾ അതിൽ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന വ്യക്തിയാണ് പ്രവേശിക്കുന്നത് എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനാണ് തുടക്കത്തിൽത്തന്നെ യൂസർ ഐ.ഡി യും പാസ്‌വേഡും ചോദിക്കുന്നത്.

പാസ്‌വേഡ്

സൈബർലോകത്തെ പൂട്ടുകൾ തുറക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന താക്കോലാണ് പാസ്‌വേഡ്. ഒരുപാട് പാസ്‌വേഡുകൾ ഓർത്തിരിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ടായതിനാൽ ഒരൊറ്റ പാസ്‌വേഡ് മാത്രം എല്ലായിടത്തും ഉപയോഗിക്കുന്നത് സാധാരണമാണ്. ഇത് തട്ടിപ്പിന്റെ വ്യാപ്തി കൂട്ടും.

പാസ്‌വേഡുകൾ എങ്ങനെ സുരക്ഷിതമാക്കാം

- പാസ്‌വേഡുകൾ മനസ്സിൽ മാത്രം സൂക്ഷിക്കാൻ ശ്രമിക്കുക.
- എ.ടി.എം. കാർഡിനൊപ്പം എഴുതി സൂക്ഷിക്കുന്ന രീതി ഒഴിവാക്കുക.

- കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ പാസ്‌വേഡുകൾ മാറ്റുക.
- പാസ്‌വേഡ് വലിയ അക്ഷരങ്ങൾ, ചെറിയ അക്ഷരങ്ങൾ, അക്കങ്ങൾ, ചിഹ്നങ്ങൾ എന്നിവ ചേർത്ത് നിർമിക്കുന്നത് സുരക്ഷ കൂട്ടും.
- നിഘണ്ടുവിലെ വാക്കുകൾ, ആനുകാലിക വാർത്താപ്രാധാന്യമുള്ള പദങ്ങൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുക.

പാസ്‌വേഡ് ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നത് നേരിട്ടോ മറഞ്ഞുനിന്നോ ക്യാമറയിലൂടെയോ നിരീക്ഷിച്ച് മനസ്സിലാക്കുന്ന രീതിയാണ് ഷോൾഡർ സർഫിങ് (Shoulder Surfing). എ.ടി.എം. കൗണ്ടറുകളിൽ കാമറകൾ സ്ഥാപിച്ച് ഇടപാടുകാരുടെ എ.ടി.എം. കാർഡിന്റെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് തട്ടിപ്പു നടത്തിയ സംഭവങ്ങൾ ഇത്തരം കുറ്റകൃത്യത്തിൽപ്പെടും.

ബയോമെട്രിക് വെരിഫിക്കേഷൻ

ഒരാളുടെ ജീവശാസ്ത്രപരമായ പ്രത്യേകതകൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് വ്യക്തികളെ വേർതിരിച്ചറിയാൻ സൈബർലോകത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്ന രീതിയാണ് ബയോ മെട്രിക് വെരിഫിക്കേഷൻ. സിഗ്നേചർ ഡൈനാമിക്സ്, ഫിംഗർ പ്രിന്റ് പാറ്റേൺ, ഹാൻഡ് ജിയോമെട്രി, ഇയർ ലോബ് ജിയോമെട്രി, കണ്ണിന്റെ റെറ്റിന, ഐറിസ് പാറ്റേൺ, വോയിസ് പ്രിന്റ്, ഹാൻഡ് ടോപ്പോഗ്രാഫി, ഫേഷ്യൽ സ്കാൻ, ഡി.എൻ.എ. മുതലായവ ബയോ മെട്രിക് വെരിഫിക്കേഷൻ രീതികളാണ്. ശക്തമായ സുരക്ഷയ്ക്കുവേണ്ടി ഒന്നിലധികം ശാരീരികപ്രത്യേകതകൾ സംയോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ബയോ മെട്രിക് വെരിഫിക്കേഷൻ രീതികളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

സെക്യൂരിറ്റി ടോക്കൺ

സെക്യൂരിറ്റി ടോക്കൺ എന്നത് ഒരു നെറ്റ്‌വർക്കിൽ ഒരു അംഗീകൃത വ്യക്തിയെ തിരിച്ചറിയാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചെറിയ ഹാർഡ്‌വെയർ ഉപകരണമാണ്. സ്മാർട്ട് കാർഡുകൾ, എ.ടി.എം. കാർഡുകൾ എന്നിവ ഇതിനുദാഹരണമാണ്. ഈ കാർഡുകൾ മോഷ്ടിച്ചുപയോഗിക്കാൻ ശ്രമിച്ചാലും ഈ കാർഡുമായി സംയോജിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള വ്യക്തിഗത തിരിച്ചറിയൽ നമ്പർ (Personal Identification Number) അറിയാമെങ്കിൽ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാനാകൂ.

ആധികാരികത ഉറപ്പുവരുത്തുന്ന രീതികൾ (Authentication Mechanisms)

വിവരങ്ങളുടെ രഹസ്യസ്വഭാവം നിലനിർത്തുന്നതിനുള്ള അടിസ്ഥാനപരവും പ്രാഥമികവുമായ രീതികളാണ് ഇതിൽപ്പെടുന്നത്. വളരെ ലളിതവും അതേസമയം പ്രബലവുമായ കുറച്ചു നടപടി കളിലൂടെ നമുക്ക് വിവരങ്ങളുടെ ആധികാരികത ഉറപ്പുവരുത്താവുന്നതാണ്.

എൻക്രിപ്ഷൻ രീതികൾ (Encryption mechanisms)

ഡിജിറ്റൽരൂപത്തിലുള്ള ഒരു പ്രമാണം അല്ലെങ്കിൽ ഒരു സന്ദേശം മറ്റുള്ളവർക്ക് മനസ്സിലാകാത്ത ഒരു രഹസ്യരൂപത്തിലേക്കു മാറ്റുന്ന പ്രക്രിയയാണ് എൻക്രിപ്ഷൻ. പ്രധാനമായും മൂന്നുതരം എൻക്രിപ്ഷൻ രീതികളാണുള്ളത്. ഹാഷിങ്, സിമട്രിക് രീതികൾ, അസിമട്രിക് രീതികൾ.

1) ഹാഷിങ്

ഓരോ ഡോക്യുമെന്റിനും തനതായ കൃത്യമായ വലുപ്പത്തിലുള്ള ഒരു സ്ട്രിങ് അഥവാ ടെസ്റ്റ് നിർമിക്കുന്നു. ഈ ടെസ്റ്റിനെയാണ് ഹാഷ് എന്നു വിളിക്കുന്നത്. ഓരോ ടെസ്റ്റിനും അനുസൃതമായിട്ടാണ് ഹാഷ് നിർമിക്കുന്നത്. അതിനാൽത്തന്നെ ഹാഷിൽ വരുത്തുന്ന ഏതു ചെറിയ മാറ്റവും എളുപ്പം കണ്ടുപിടിക്കാവുന്ന പാസ്‌വേഡ് ഹാഷ് ഫോർമാറ്റിൽ സൂക്ഷിച്ചാൽ അത് പിന്നീട് ആർക്കും കാണാനോ ഉപയോഗിക്കാനോ കഴിയില്ല.

2) സിമട്രിക് രീതികൾ (Symmetric methods)

സിമട്രിക് രീതിയിൽ സന്ദേശം അയയ്ക്കുന്നതിനു മുൻപായി ഒരു കീ ഉപയോഗിച്ച് ലോക്ക് ചെയ്യണം. ലോക്ക് ചെയ്തു കഴിഞ്ഞാൽ സന്ദേശം ഒരു പ്രത്യേക കോഡ് ഭാഷയിലേക്കു മാറും. അതിനുശേഷം രഹസ്യസന്ദേശം നാം ഉദ്ദേശിക്കുന്ന വ്യക്തിക്ക് അയയ്ക്കണം. ഈ എൻക്രിപ്റ്റ് ചെയ്ത സന്ദേശം പിന്നീട് പഴയ രൂപത്തിലാക്കാൻ (Decryption) അതേ കീ തന്നെ ഉപയോഗിക്കണം. അതിനായി കീ ഏതെങ്കിലും രീതിയിൽ സന്ദേശം ലഭിച്ച വ്യക്തിക്ക് സുരക്ഷിതമായി എത്തിച്ചിരിക്കണം.

3) അസിമെട്രിക് രീതികൾ (Asymmetric methods)

ഈ രീതിയിൽ എൻക്രിപ്ഷൻ നടത്താനും ഡിക്രിപ്ഷൻ നടത്താനും വ്യത്യസ്ത കീകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇവയിൽ ഒന്നിനെ പബ്ലിക് കീ എന്നും മറ്റേതിനെ പ്രൈവറ്റ് കീ എന്നും വിളിക്കുന്നു. ഇവ രണ്ടും പരസ്പരപൂരകങ്ങളായാണ് പ്രവർത്തിക്കുക. പബ്ലിക് കീ ഉപയോഗിച്ച് എൻക്രിപ്റ്റ് ചെയ്ത സന്ദേശം പ്രൈവറ്റ് കീ ഉപയോഗിച്ച് മാത്രമേ ഡിക്രിപ്റ്റ് ചെയ്യാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. എങ്കിലും പബ്ലിക് കീ ഉപയോഗിച്ച വ്യക്തിക്ക് അതിന് അനുസൃതമായ പ്രൈവറ്റ് കീ കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഒരിക്കലും സാധിക്കുകയില്ല. സന്ദേശം വായിക്കുന്ന എല്ലാവർക്കും പൊതുവായുള്ള കീ ആയതിനാലാണ് അതിനെ പബ്ലിക് കീ എന്നു പറയുന്നത്.

ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നേച്ചറുകൾ (Digital Signatures)

ഡിജിറ്റൽ സന്ദേശങ്ങളുടെയും പ്രമാണങ്ങളുടെയും വിശ്വസനീയത സ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി സൈബർ ലോകത്തുപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഗണിതശാസ്ത്രസങ്കേതമാണ് ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നേച്ചറുകൾ. ഒരു വ്യക്തി ഒപ്പിട്ട രേഖയിന്മേൽ അയാൾക്കുള്ള ഉടമസ്ഥതയും അതിന്റെ ആധികാരികതയും വെളിവാക്കുന്നതുപോലെ ഒരു ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നേച്ചർ സൈബർലോകത്തെ ഡിജിറ്റൽ രേഖയിന്മേലുള്ള ഉടമസ്ഥതയെയും ആധികാരികതയെയും ഉറപ്പിക്കുന്നു. ഇത് ഒപ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്ന വ്യക്തിയുടെ കൈപ്പടയിലല്ല, ചില രഹസ്യചിഹ്നാവലികൾ ഉപയോഗിച്ച് ഓരോ വ്യക്തിയുടെയും ഒപ്പിനെ വ്യത്യസ്തമായി നിർവചിക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നേച്ചറുകൾ വ്യാജമായി നിർമിക്കുക പ്രയാസകരമാണ്. ഇക്കാരണത്താൽ സർട്ടിഫിക്കറ്റുകളുടെയും സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെയും വിതരണം, സാമ്പത്തിക ഇടപാടുകൾ, ഉടമ്പടി എന്നിവയ്ക്കെല്ലാം ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നേച്ചറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഡിജിറ്റൽ സർട്ടിഫിക്കറ്റുകൾ (Digital Certificates)

ഇന്റർനെറ്റിലൂടെ ഒരു വ്യക്തിക്കോ സ്ഥാപനത്തിനോ സുരക്ഷിതമായി വിവരങ്ങൾ കൈമാറാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് പാസ്പോർട്ടാണ് ഡിജിറ്റൽ സർട്ടിഫിക്കറ്റ്. സ്ഥാപന/വ്യക്തി സംബന്ധമായ ആധികാരികത ഡിജിറ്റൽ സർട്ടിഫിക്കറ്റ് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനാലാണ് അതിനെ ഇലക്ട്രോണിക് പാസ്പോർട്ട് എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. ഒരു ഡിജിറ്റൽ സർട്ടിഫിക്കറ്റ് പ്രയോഗത്തിൽ വരുത്തുന്നത് പബ്ലിക് കീ ഉപയോഗിച്ചാണ്. അതിനാൽ ഇതിനെ പബ്ലിക് കീ സർട്ടിഫിക്കറ്റ് എന്നും വിളിക്കുന്നുണ്ട്. ഒരു ഡിജിറ്റൽ സർട്ടിഫിക്കറ്റിൽ അതിന്റെ ഉടമസ്ഥന്റെ പേര്, സീരിയൽ നമ്പർ, കാലാവധി,തിയ്യതി, ഉടമസ്ഥന്റെ പബ്ലിക് കീയുടെ ഒരു കോപ്പി എന്നിവ കൂടാതെ സർട്ടിഫിക്കറ്റ് അനുവദിക്കുന്ന അതോറിറ്റിയുടെ ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നേച്ചറിന്റെ കോപ്പിയും ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ഇതുവഴി രേഖ സ്വീകരിക്കുന്ന ആൾക്ക് അതയച്ച ആളുടെ വിശ്വാസ്യതയും ആധികാരികതയും നൂറു ശതമാനം ഉറപ്പുവരുത്താനാകും.

സമഗ്രത (Integrity)

വിവരങ്ങളുടെ വിശ്വാസ്യത, കൃത്യത, സ്ഥിരത എന്നിവ പ്രവർത്തനഘട്ടങ്ങളിൽ ഉറപ്പുവരുത്തലാണ് സമഗ്രതാസംരക്ഷണം അർഥമാക്കുന്നത്. പ്രാധാന്യമുള്ള വിവരങ്ങളെ കേടുപാടുകളിൽനിന്നും അനാവശ്യ ഇടപെടലുകളിൽനിന്നും സംരക്ഷിക്കലാണ് സമഗ്രതാസംരക്ഷണം കൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നത്.

സ്വകാര്യതയുമായി വളരെയധികം ചേർന്നുനിൽക്കുന്ന ഒന്നാണ് സമഗ്രത. വിവരങ്ങൾ അയയ്ക്കുന്ന ആൾ അർഥമാക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള വിവരങ്ങൾ തന്നെയാണ് സ്വീകർത്താവിനു ലഭിച്ചത് എന്ന് സമഗ്രതാസംരക്ഷണത്തിലൂടെ ഉറപ്പുവരുത്താനാവും. സൈബർസുരക്ഷയ്ക്കായി സമഗ്രതാ സംരക്ഷണം ഉറപ്പുവരുത്താനുള്ള മാർഗങ്ങളിലൊന്നാണ് പ്രവേശനനിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ (Access Control Methods).

പ്രവേശനനിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ (Access Control Methods)

സൈബർലോകത്ത് വിവരങ്ങൾ ആർക്കൊക്കെ കാണാനും ഉപയോഗിക്കാനും സാധിക്കണം എന്നത് നിയന്ത്രിക്കാനുള്ള സുരക്ഷാക്രമീകരണമാണ് പ്രവേശനനിയന്ത്രണം. പല തരത്തിലുള്ള പ്രവേശന നിയന്ത്രണങ്ങൾ നടപ്പിൽ വരുത്താവുന്നതാണ്.

- ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ഒരു അധികാരവും നൽകാത്ത രീതിയിൽ ചില പ്രവേശനനിയന്ത്രണ രീതികൾളുണ്ട്.
- സ്ഥാപനത്തിലെ വ്യക്തികളുടെ പദവികൾക്കനുസരിച്ച് പ്രവേശനം നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.
- എല്ലാ പേർക്കും എല്ലാ വസ്തുക്കളിലും ഒരേ തരത്തിലുള്ള നിയന്ത്രണം നിലനിർത്തുന്ന രീതി.
- വ്യക്തികളുടെ പ്രവേശനനിയന്ത്രണം അടിക്കടി മാറ്റുന്ന രീതി.

ലഭ്യത (Availability)

ഉത്തരവാദപ്പെട്ടവർക്ക് വിശ്വാസയോഗ്യമായ വിവരങ്ങൾ കൃത്യമായി ലഭിക്കുന്നു എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുകയാണ് ലഭ്യതാസംരക്ഷണം (Availability Assurance) കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖലയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഹാർഡ്‌വെയറുകളുടെ സമയബന്ധിതമായ പരിപാലനവും സോഫ്റ്റ് വെയറുകളുടെ യഥാസമയമുള്ള നവീകരണവും (Upgradation) ലഭ്യതയ്ക്ക് ആവശ്യമാണ്. ആവശ്യത്തിന് ബാൻഡ് വിഡ്ത് നിലനിർത്തുകയും വിവരവിനിമയം മന്ദഗതിയിലാക്കുന്ന കുപ്പിക്കഴുത്തുകൾ (Bottle Neck) രൂപപ്പെട്ടുവരുന്നതു തടയുന്നതും ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കാൻ സഹായിക്കും.

സൈബർസുരക്ഷയ്ക്കുള്ള മറ്റു ചില സംവിധാനങ്ങൾകൂടി പരിചയപ്പെടാം

ആന്റിവൈറസ് (Antivirus)

നശീകരണസ്വഭാവമുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കണ്ടെത്തി അവയുടെ പ്രവർത്തനം തടയുകയും നിർവീര്യമാക്കുകയും ചെയ്യുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് ആന്റിവൈറസ്. ഇവ വൈറസ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കണ്ടെത്തി അവയുടെ ആക്രമണത്തിൽനിന്നു കമ്പ്യൂട്ടറിനെയും അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങളെയും സംരക്ഷിക്കുന്നു. ആധുനികകാലത്തെ ആന്റിവൈറസുകൾ വെറും വൈറസുകൾക്കെതിരെയുള്ള പ്രതിരോധപ്രവർത്തനത്തിൽമാത്രം ഒതുങ്ങിനിൽക്കുന്നില്ല. ബ്രൗസർ ഹൈജാക്കേഴ്സ് (Browser Hijackers), റാൻസംവെയർ (Ransomeware), കീലോഗേഴ്സ് (Key Loggers), ബേക്ക് ഡോർസ് (Backdoors), ട്രോജൻ ഹോഴ്സസ് (TrojenHorses), വേംസ് (Worms), ഫ്രോഡ്ടൂൾസ് (Fraud Tools), ആഡ്‌വെയർ (Adware), സ്പാം (Spam), സ്കാം (Scam), ഫിഷിങ് (Phishing), സോഷ്യൽ എഞ്ചിനീയറിങ് സ്പൈവെയർ (Social Engineering Spyware) തുടങ്ങി വിനാശകരമായ എല്ലാതരം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾക്കെതിരെയും അവ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. എല്ലാ ആന്റിവൈറസുകളും അവയ്ക്ക് സ്വതന്ത്രമായി പ്രവർത്തിക്കാൻ തനതായ ഒരു ഡാറ്റാബേസ് സൂക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. 24 മണിക്കൂറും കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖല നിരീക്ഷിക്കുന്ന ആന്റിവൈറസ് ഏതെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള ഒരു പുതിയ വൈറസ് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടാൽ ഇതിന്റെ ഇൻഡക്സ് നിർമിച്ച് കാറ്റലോഗിൽ രേഖപ്പെടുത്തി ഈ ഡാറ്റാബേസിലേക്ക് വൈറസിന്റെ വിവരങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ പരിഷ്കരിച്ച ആന്റിവൈറസിന് പുതുതായി കടന്നുവരുന്ന എല്ലാ വൈറസുകൾക്കെതിരായും പ്രവർത്തിക്കാനുള്ള ശേഷി കൈവരുന്നു. BitDefender,

Kaspersky Lab, Norton Security, Avira, Trend Micro, Avast, F-Secure, Panda Security, Eset, Bullguard, Gdata, McAfe, escan തുടങ്ങിയവയാണ് ഇന്നു പ്രചാരത്തിൽ മുൻപന്തിയിൽ നിൽക്കുന്ന ആന്റിവൈറസുകൾ.

ഫയർവാൾ (Firewall)

ഒരു പ്രൈവറ്റ് നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്കോ നെറ്റ്‌വർക്കിൽനിന്നോ അനധികൃതമായി ഇടപെടലുകൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനെ പ്രതിരോധിക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് ഫയർവാൾ. നമുക്ക് ഹാർഡ്‌വെയർ രൂപത്തിലോ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ രൂപത്തിലോ ഇവയുടെ സംയുക്തമായോ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഫയർവാൾ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഇന്റർനെറ്റിലൂടെ പ്രൈവറ്റ് നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്ക് അനധികൃതമായി നുഴഞ്ഞുകയറി അതു ദുരുപയോഗം ചെയ്യുന്നതു തടയുക എന്നതാണ് ഒരു ഫയർവാളിന്റെ പ്രാഥമികധർമ്മം. സ്വകാര്യ നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്കു വരുന്നതും അതിൽനിന്നു പുറത്തേക്കു പോകുന്നതുമായ എല്ലാ സന്ദേശങ്ങളും ഫയർവാളിലൂടെ കടന്നുമാത്രമേ വിനിമയം ചെയ്യപ്പെടൂ. അതിനാൽത്തന്നെ ഈ സന്ദേശങ്ങളെല്ലാം ഫയർവാളിന്റെ സമ്പൂർണ നിരീക്ഷണത്തിലും നിയന്ത്രണത്തിലുമായിരിക്കും. കൃത്യമായ സുരക്ഷാക്രമീകരണങ്ങൾ പാലിക്കാത്ത സന്ദേശങ്ങൾ തടയാനും നെറ്റ്‌വർക്കിൽനിന്ന് അവയെ നീക്കം ചെയ്യാനുമുള്ള കഴിവ് ഫയർവാളുകൾക്കുണ്ട്. രണ്ടു നെറ്റ്‌വർക്കുകൾക്കിടയിൽ ഒരു സുരക്ഷിതബന്ധം (Secure connection) സ്ഥാപിക്കാൻ ഫയർവാളുകൾക്കു കഴിയും. പാക്കറ്റ് ഫയർവാൾസ് (Packet Firewalls), സ്റ്റേറ്റ്ഫുൾ ഫയർവാൾസ് (Statefull Firewalls), ആപ്ലിക്കേഷൻ ലയർ ഫയർവാൾസ് (Application Layer Firewalls), പ്രോക്സി ഫയർവാൾസ് (Proxy Firewalls) എന്നിവയാണ് വിവിധതരം ഫയർവാളുകൾ. ഫയർവാളുകൾ പേഴ്സണൽ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചെറിയ രൂപത്തിലും നെറ്റ്‌വർക്കുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വലിയ രൂപത്തിലും ലഭ്യമാണ്. നെറ്റ്‌വർക്കുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫയർവാളുകൾ നടപ്പിലാക്കാനും നിലനിർത്തിക്കൊണ്ട് പോകാനും വളരെ ചെലവുണ്ട്.

സെമിനാർ

സൈബർസുരക്ഷാമാർഗങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഒരു സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കുക.

വിവരസാങ്കേതികവിദ്യാ നിയമം (Information Technology Act)

ഡിജിറ്റൽ വിവരങ്ങളുടെ കൈകാര്യവും വിനിമയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രക്രിയകളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി വിവിധ രാജ്യങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയിരിക്കുന്ന നിയമത്തെയോ നിയമങ്ങളുടെ സഞ്ചയത്തെയോ വിവരസാങ്കേതികവിദ്യാ നിയമം (Information Technology Act) എന്നു പറയുന്നു. ഇന്ത്യൻ ശിക്ഷാനിയമത്തിനു പകരം ഇൻഫർമേഷൻ ടെക്നോളജി നിയമത്തിലെ വകുപ്പുകൾ പ്രകാരമാണ് സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ സംബന്ധിച്ചുള്ള നിയമനടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നത്.

1997 ജനുവരി 30 ന് ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ ജനറൽ അസംബ്ലി ഇലക്ട്രോണിക് വാണിജ്യത്തിനായുള്ള പ്രത്യേക നിയമം അംഗീകരിച്ചു. അന്താരാഷ്ട്ര നീതിന്യായവ്യവസ്ഥയ്ക്കും വ്യവഹാരങ്ങൾക്കും ഏകരൂപം നൽകാനാകുമെന്ന നിഗമനത്തിൽ യുനൈറ്റഡ് നാഷൻസ് കമ്മീഷൻ ഓൺ ഇന്റർനാഷണൽട്രേഡ് ലാ (UNCITRAL) എന്നറിയപ്പെടുന്ന നിയമത്തിന്റെ മാതൃകയിൽ അംഗരാജ്യങ്ങൾ നിയമങ്ങളാവിഷ്കരിക്കണമെന്നു കൗൺസിൽ ശുപാർശചെയ്തു.

വിവരസാങ്കേതികവിദ്യാ നിയമം 2000

യു.എൻ. നിയമങ്ങളുടെ ചുവടുപിടിച്ച് സൈബർമേഖലയിൽ ഇന്ത്യയിലുണ്ടായ പ്രധാന നിയമമാണ് വിവരസാങ്കേതികവിദ്യാ നിയമം 2000 (Information Technology Act - 2000). ഈ നിയമം ഇന്ത്യയിൽ 2000 ഒക്ടോബർ 17 ൽ നിലവിൽ വന്നു. സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നവർക്ക് കർശനമായ ശിക്ഷയാണ് ഈ നിയമത്തിൽ വ്യവസ്ഥചെയ്തിരിക്കുന്നത്.

ഭരണപ്രക്രിയയിൽ ഇലക്ട്രോണിക് സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ, ഡിജിറ്റൽ രേഖകളുടെ ആധികാരികത ഉറപ്പാക്കാനുള്ള ഇ-ഒപ്പുകൾ, തന്ത്രപ്രധാന വിവരവ്യൂഹങ്ങളെ സംരക്ഷിത സിസ്റ്റങ്ങളാക്കൽ തുടങ്ങി സൈബർകുറ്റകൃത്യങ്ങൾക്കുള്ള ശിക്ഷാനടപടികൾ വരെ ഈ നിയമത്തിൽ പരാമർശിക്കുന്നുണ്ട്. 2009 ഒക്ടോബർ 27 ന് ഇത് ഭേദഗതി ചെയ്യുകയുണ്ടായി. ഐ.ടി. ആക്ടിൽ 13 അധ്യായങ്ങളും 90 ഭാഗങ്ങളുമാണുള്ളത്.

ഐ.ടി. ആക്ടിൽ 11ാമത്തെ അധ്യായത്തിലാണ് സൈബർനിയമലംഘനങ്ങളെക്കുറിച്ചു പരാമർശിക്കുന്നത്. അതിൽത്തന്നെ 65, 66, 67, 70, 73, 74 എന്നീ സെക്ഷനുകളിലാണ് പ്രധാനമായും സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ പരാമർശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്.

ഐ.ടി. നിയമത്തിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ചില സെക്ഷനുകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

സെക്ഷൻ നമ്പർ	**പ്രതിപാദിക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ**
സെക്ഷൻ 65	സോഴ്സ് കോഡ് നശിപ്പിക്കുക, കൃത്രിമം കാണിക്കുക.
സെക്ഷൻ 66	കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിച്ചുള്ള നിയമലംഘനങ്ങൾ
സെക്ഷൻ 66 B	മോഷ്ടിക്കപ്പെട്ട കമ്പ്യൂട്ടറോ അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങളോ നിയമവിരുദ്ധമായി കൈപ്പറ്റിയാലുള്ള ശിക്ഷ.
സെക്ഷൻ 66 C	ഐഡന്റിറ്റി മോഷണത്തിനുള്ള ശിക്ഷ
സെക്ഷൻ 66 D	ആൾമാറാട്ടം നടത്തി വഞ്ചിച്ചാലുള്ള ശിക്ഷ
സെക്ഷൻ 66 E	ഒരു വ്യക്തിയുടെ സ്വകാര്യ ശരീരഭാഗങ്ങൾ അവരുടെ അനുവാദമില്ലാതെ ചിത്രീകരിക്കുകയോ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുകയോ സംപ്രേഷണം ചെയ്താലോ ഉള്ള ശിക്ഷ.
സെക്ഷൻ 66 F	സൈബർ തീവ്രവാദത്തിനുള്ള ശിക്ഷ
സെക്ഷൻ 67	ഇലക്ട്രോണിക് രൂപത്തിൽ അശ്ലീലത പ്രസിദ്ധീകരിക്കയോ, അയക്കുകയോ ചെയ്താലുള്ള ശിക്ഷ.
സെക്ഷൻ 67 A	അശ്ലീല വീഡിയോകൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുകയോ സംപ്രേഷണം ചെയ്താലോ ഉള്ള ശിക്ഷ.
സെക്ഷൻ 67 B (ബാല അശ്ലീലത)	കുട്ടികളെ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഇലക്ട്രോണിക് രൂപത്തിലുള്ള അശ്ലീലവിവരങ്ങൾ കാണുക, തിരയുക, കൈവശം വയ്ക്കുക, സംപ്രേഷണം ചെയ്യുക, പ്രചരിപ്പിക്കുക, ചിത്രീകരിക്കുക എന്നിവ ചെയ്താലുള്ള ശിക്ഷ.
സെക്ഷൻ 70	സർക്കാർ ഉത്തരവിലൂടെ സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള കമ്പ്യൂട്ടറിലെയോ കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖലയിലെയോ വിവരങ്ങൾ അനുവാദമില്ലാതെ ചോർത്തിയാലുള്ള ശിക്ഷ.
സെക്ഷൻ 73	തെറ്റായ ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നേച്ചറോ സർട്ടിഫിക്കറ്റോ ഉപയോഗിച്ചാലുള്ള ശിക്ഷ.
സെക്ഷൻ 74	കൃത്രിമം നടത്തുക അല്ലെങ്കിൽ വഞ്ചിക്കുക എന്ന ഉദ്ദേശ്യത്തോടെ ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നേച്ചറോ സർട്ടിഫിക്കറ്റോ ദുരുപയോഗം ചെയ്താലുള്ള ശിക്ഷ.
സെക്ഷൻ 84 B	ഇൻഫർമേഷൻ ടെക്നോളജി നിയമപ്രകാരമുള്ള കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ശിക്ഷ.
സെക്ഷൻ 84 C	ഇൻഫർമേഷൻ ടെക്നോളജി നിയമപ്രകാരമുള്ള കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കുന്നതിനുള്ള ശിക്ഷ.

ഐ.ടി. ആക്ട് പ്രകാരമുള്ള ചില കുറ്റകൃത്യങ്ങൾക്കുള്ള ശിക്ഷകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക.

സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങളും അവയ്ക്കുള്ള ശിക്ഷകളും

നം	കുറ്റം	ശിക്ഷ
1	സൈബർമാധ്യമങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് രാജ്യത്തിനെതിരെ പോരാടുക, ദേശവിരുദ്ധ പ്രചാരണം നടത്തുക, രാജ്യസുരക്ഷാവിവരങ്ങൾ ചോർത്തുക.	ഇന്ത്യൻ ശിക്ഷാനിയമത്തിലെ വിവിധ ശിക്ഷകൾക്കു പുറമെ,ഐ ടി നിയമപ്രകാരം ജീവപര്യന്തം തടവുശിക്ഷ.
2	ഒരു വ്യക്തിയെയോ സ്ഥാപനത്തെയോ വഞ്ചിക്കാൻ സൈബർ വിവരങ്ങൾ, ഉപകരണങ്ങൾ ദുരുപയോഗം ചെയ്യൽ.	മൂന്നുവർഷത്തെ തടവും അഞ്ചു ലക്ഷം രൂപ പിഴയും
3	ഒരാളുടെ വിവരങ്ങൾ രേഖകൾ നശിപ്പിക്കുക എന്ന ഉദ്ദേശ്യത്തോടെ അയാളുടെ കമ്പ്യൂട്ടർ, സ്മാർട്ട് ഫോൺ, ടാബ് എന്നിവ നശിപ്പിച്ചാൽ.	ഒരു കോടി രൂപ വരെ പിഴ ചുമത്താവുന്നതാണ്.
4	അധികാരികളെ അറിയിക്കാതെ ഔദ്യോഗിക വിവരങ്ങൾ സൈബർമാർഗത്തിലൂടെ ചോർത്തുന്നത്.	മൂന്നുവർഷത്തെ തടവും രണ്ടു ലക്ഷം രൂപ പിഴയും
5	മോഷ്ടിച്ചെടുത്ത മൊബൈൽ ഫോൺ, കമ്പ്യൂട്ടർ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.	മൂന്നു വർഷത്തെ തടവും, അഞ്ചു ലക്ഷം രൂപ പിഴയും
6	ഇ-മെയിൽ, സോഷ്യൽ മീഡിയ,ഡോക്യുമെന്റ് എന്നിവയിലെ പാസ്‌വേഡുകൾ ചോർത്തി ദുരുപയോഗം ചെയ്യുക.	മൂന്നുവർഷത്തെ തടവും ഒരു ലക്ഷം രൂപ പിഴയും
7	മറ്റുള്ളവരുടെ സ്വകാര്യഭാഗങ്ങൾ പകർത്തി, അത് പ്രചരിപ്പിക്കൽ	മൂന്നുവർഷത്തെ തടവും രണ്ടു ലക്ഷം രൂപ പിഴയും
8	പരിധിവിട്ട അശ്ലീലം വാക്കുകളായോ ചിത്രങ്ങളായോ പ്രചരിപ്പിക്കൽ	അഞ്ചുവർഷത്തെ തടവും പത്തു ലക്ഷം രൂപ പിഴയും. ഇര കുട്ടിയാണെങ്കിൽ തടവ് ഏഴു വർഷം വരെ വർധിക്കും.
9	സമൂഹമാധ്യമങ്ങളിൽ വ്യാജ പ്രൊഫൈൽ ഉണ്ടാക്കി ആൾമാറാട്ടം നടത്തിയാൽ.	മൂന്നുവർഷത്തെ തടവും ഒരു ലക്ഷം രൂപ പിഴയും

പ്രവർത്തനങ്ങൾ :

- സൈബർ സുരക്ഷ ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനായി രൂപകല്പന ചെയ്തിട്ടുള്ള നയങ്ങളുടെ മാതൃകാരൂപമാണ് CIA Triad. ഇതിൽ CIA യെ സംബന്ധിച്ച് കുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കുക.
- വിവരസാങ്കേതികവിദ്യാ നിയമം 2000 പ്രധാന സവിശേഷതകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു പ്രസന്റേഷൻ തയാറാക്കി നിങ്ങളുടെ ഡിജിറ്റൽ പോർട്ട്ഫോളിയോയിൽ സൂക്ഷിക്കുക.
- പ്രധാന സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തി ലഘുകുറിപ്പുകൾ തയാറാക്കുക.