ഹയർ സെക്കണ്ടറി കോഴ്സ്

ഇലക്ട്രോണിക്സ്

ക്ലാസ് - XI

കേരളസർക്കാർ

പൊതുവിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്

തയാറാക്കിയത്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (SCERT), കേരളം

2019

ദേശീയഗാനം

ജനഗണമന അധിനായക ജയഹേ
ഭാരത ഭാഗ്യവിധാതാ,
പഞ്ചാബസിന്ധു ഗുജറാത്ത മറാഠാ
ദ്രാവിഡ ഉത്ക്കല ബംഗാ,
വിന്ധ്യഹിമാചല യമുനാഗംഗാ,
ഉച്ഛല ജലധിതരംഗാ,
തവശുഭനാമേ ജാഗേ,
തവശുഭ ആശിഷ മാഗേ,
ഗാഹേ തവ ജയ ഗാഥാ
ജനഗണമംഗലദായക ജയഹേ
ഭാരത ഭാഗ്യവിധാതാ,
ജയഹേ, ജയഹേ, ജയഹേ,
ജയ ജയ ജയ ജയഹേ!

പ്രതിജ്ഞ

ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യമാണ്. എല്ലാ ഇന്ത്യക്കാരും എന്റെ സഹോദരീ സഹോദരന്മാരാണ്.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തെ സ്നേഹിക്കുന്നു; സമ്പൂർണവും വൈവിധ്യപൂർണവുമായ അതിന്റെ പാരമ്പര്യത്തിൽ ഞാൻ അഭിമാനം കൊള്ളുന്നു.

ഞാൻ എന്റെ മാതാപിതാക്കളെയും ഗുരുക്കന്മാരെയും മുതിർന്നവരെയും ബഹുമാനിക്കും.

ഞാൻ എന്റെ രാജ്യത്തിന്റെയും എന്റെ നാട്ടുകാരുടെയും ക്ഷേമത്തിനും ഐശ്വര്യത്തിനും വേണ്ടി പ്രയത്നിക്കും.

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
To be printed in quality paper - 80gsm map litho (snow-white)
© Department of Education, Government of Kerala

ആമുഖം

ഏതു വിജ്ഞാനവും മാതൃഭാഷയിൽ പഠിക്കാനും പ്രകാശനം ചെയ്യാനും സാധിക്കും. അതിനുള്ള അവസരം പഠിതാക്കൾക്ക് ഒരുക്കേണ്ടത്, ഏതൊരു പഠന സമ്പ്രദായത്തിന്റെയും അനിവാര്യതയാണ്. അതിന്റെ തുടക്കമെന്ന നിലയ്ക്കാണ് ഹയർസെക്കന്ററി തലത്തിൽ ഭാഷേതര വിഷയങ്ങളിലെ പാഠപുസ്തകങ്ങൾ മലയാളത്തിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്.

മാതൃഭാഷയിലൂടെയുള്ള വിദ്യാഭ്യാസം, ജ്ഞാനസമ്പാദനത്തിനുള്ള സുഗമ മാർഗം എന്നതിനോടൊപ്പം സാംസ്കാരികതത്തനിമയുടെ തിരിച്ചറിയൽ കൂടിയാണ്. അതുകൊണ്ടാണ് വികസിതരാജ്യങ്ങൾ മാതൃഭാഷയെ മുഖ്യ ബോധന മാധ്യമമായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇന്ത്യയിലാകട്ടെ, ദേശീയതലത്തിലുള്ള പ്രധാന പരീക്ഷകളെല്ലാം പ്രാദേശിക ഭാഷകളിൽക്കൂടി നടത്തുന്നതിനുള്ള സംവിധാനവും ഉണ്ടായി വരികയാണ്. ഈയൊരു സാഹചര്യത്തിൽ നമ്മുടെ കുട്ടികളും മാതൃഭാഷയുടെ ശക്തിസൗന്ദര്യങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിവിധ വിഷയങ്ങളിൽ ജ്ഞാനനിർമിതിയിൽ ഏർപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്. അതിന് അവരെ സജ്ജരാക്കുകയാണ് ഈ പാഠപുസ്തകങ്ങളുടെ മുഖ്യ ലക്ഷ്യം.

പരിഭാഷപ്പെടുത്തിയ പുസ്തകങ്ങളിൽ അതത് വിഷയങ്ങളിലെ സാങ്കേതിക പദങ്ങൾ പരമാവധി മലയാളത്തിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. നമ്മുടെ ഭാഷയിൽ ചിരപരിചിതമായ ഇംഗ്ലീഷ് പദങ്ങളെ അതേപടി സ്വീകരിച്ചിട്ടുമുണ്ട്. വിവർത്തനത്തിന് തീർത്തും വഴങ്ങാത്ത പദങ്ങളെ അതേരീതിയിൽ തന്നെ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു. മാതൃഭാഷയിൽ പഠിക്കുന്നവർക്ക് ആശയഗ്രഹണം സുഗമമാക്കുന്ന വിധത്തിലാണ് പാഠപുസ്തകരചന നടത്തിയിരിക്കുന്നത്. അതോടൊപ്പം മലയാളഭാഷയുടെ വളർച്ചയ്ക്കും ഈ പ്രവർത്തനം സഹായകമാകുമെന്ന് കരുതുന്നു.

പാഠപുസ്തകവിവർത്തന രംഗത്ത് നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് നടന്ന വലിയൊരു കാൽവെപ്പാണ് ഇത്. പ്രഥമ സംരംഭമെന്നനിലയിൽ പല പരിമിതികളും പരിഭാഷയിൽ വന്നിട്ടുണ്ടാകാം. ക്ലാസ്മുറിയിൽ പ്രയോഗത്തിൽ വരുമ്പോഴാണ് അവയെല്ലാം കൂടുതൽ ബോധ്യപ്പെടുക. തുടർന്ന് വരുന്ന ഘട്ടങ്ങളിൽ അവയൊക്കെ പരിഹരിക്കുന്നതിന് എല്ലാ അഭ്യുദയകാംക്ഷികളിൽ നിന്നും വിശിഷ്യ അധ്യാപകർ, വിദ്യാർത്ഥികൾ എന്നിവരിൽ നിന്നും അഭിപ്രായങ്ങളും നിർദേശങ്ങളും പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

ഡോ.ജെ. പ്രസാദ്

ഡയറക്ടർ,

എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി. കേരളം

പാഠപുസ്തക പരിഭാഷാ ശില്പശാലയിൽ പങ്കെടുത്തവർ

അനീഷ്കുമാർ ടി.വി
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി., ഇലക്ട്രോണിക്സ്,
ഗവ: ഹയർ സെക്കൻഡറി സ്കൂൾ, ആറളം, കണ്ണൂർ.

ബിനുകുമാർ എം.ആർ
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി ഇലക്ട്രോണിക്സ്
കരിമ്പുഴ എച്ച്.എസ്.എസ്, തോട്ടറ, പാലക്കാട്

ബൈജു എ.ജെ
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി ഇലക്ട്രോണിക്സ്
സെന്റ് അഗസ്റ്റിൻസ് എച്ച്.എസ്.എസ്, കരിങ്കുന്നം, ഇടുക്കി

ഫെറിഷ് ജോർജ്
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി, ഇലക്ട്രോണിക്സ്
സെന്റ് അലോഷ്യസ്, എച്ച്.എസ്.എസ്., എൽത്തുരുത്ത്, തൃശ്ശൂർ

അമൽ ജോൺ
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി ഇലക്ട്രോണിക്സ്
സെന്റ് സെബാസ്റ്റ്യൻസ് എച്ച്.എസ്.എസ്. വഴിത്തല, തൊടുപുഴ

കൃഷ്ണദാസ് ടി.പി.
എച്ച്.എസ്.എസ്.ടി, മലയാളം
മേമുണ്ട ഹയർ സെക്കണ്ടറി സ്കൂൾ, മേമുണ്ട വടകര

വിദഗ്ധർ

ഡാലി ജോൺ
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, കോളേജ് ഓഫ് അപ്ലൈഡ് സയൻസ്
ഐ.എച്ച്.ആർ.ഡി, ധനുവച്ചപുരം

അർച്ചന ജി.എസ്
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, കോളേജ് ഓഫ് അപ്ലൈഡ് സയൻസ്
ഐ.എച്ച്.ആർ.ഡി, ധനുവച്ചപുരം

അക്കാദമിക് കോർഡിനേറ്റർ

ഡോ. ആൻസി വറുഗീസ്
അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി

ഉള്ളടക്കം

1. ഇലക്ട്രോണിക്സിന് ഒരു ആമുഖം 7
2. വൈദ്യുതിയുടെ അടിസ്ഥാനതത്ത്വങ്ങൾ 28
3. ഖരപദാർഥങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനതത്ത്വങ്ങൾ 55
4. സെമികണ്ടക്ടർ ഡയോഡ് 68
5. ട്രാൻസിസ്റ്ററുകൾ 85
6. സവിശേഷതരം ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ 111
7. ഏകദിശാകാരികൾ (Rectifiers) 139
8. ആംപ്ലിഫയറുകൾ 158
9. ഓസിലേറ്ററുകൾ 181
10. ഡിജിറ്റൽ ഇലക്ട്രോണിക്സ് 201
11. അളവുപകരണങ്ങൾ 240

F8G6K3

പാഠപുസ്തകത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന സൂചനകൾ

പഠനനേട്ടങ്ങൾ