15 -ാം കേരള നിയമസഭ

13 -ാം സമ്മേളനം

നക്ഷത്ര ചിഹ്നം ഇല്ലാത്ത ചോദ്യം നം. 3225 **11-03-2025 - ൽ മറുപടിയ്ക്ക്**

ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ്

ചോദ്യം		ഉത്തരം	
ഡോ. കെ. ടി. ജലീൽ, ശ്രീ വി ജോയി, ശ്രീ. ലിന്റോ ജോസഫ്, ശ്രീ. സേവ്യർ ചിറ്റിലപ്പിള്ളി		ശ്രീ വി ശിവൻകുട്ടി (പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ-തൊഴിൽ വകുപ്പ് മന്ത്രി)	
(എ)	ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസിന്റെ സാധ്യതകൾ സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസവുമായി സംയോജിപ്പിക്കാനുള്ള എന്തെല്ലാം പദ്ധതികളാണ് നടപ്പാക്കിവരുന്നതെന്നും ഏത് ഏജൻസിയാണ് ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംയോജിപ്പിക്കുന്നതെന്നും വിശദമാക്കാമോ;	(എ)	ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസിന്റെ സാധ്യതകൾ സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസവുമായി സംയോജിപ്പിക്കുന്നതിന് ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ്, റോബോട്ടിക്സ്, ഐ.ഒ.ടി (ഇന്റർനെറ്റ് ഓഫ് തിങ്സ്) ഉൾപ്പെടെയുള്ള പുതിയ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ പൊതുവിദ്യാലയങ്ങളിലെ കുട്ടികൾക്ക് പരിചയപ്പെടുത്തുന്നതിന് പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പിലെ കേരള ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ ആന്റ് ടെക്നോളജി ഫോർ എഡ്യൂക്കേഷന്റെ (കൈറ്റ്) നേതൃത്വത്തിൽ 2022-23 അദ്ധ്യയനവർഷം മുതൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിച്ചു. ഇന്ത്യയിലെ സ്കൂൾ കുട്ടികളുടെ ഏറ്റവും വലിയ ഐ.ടി കൂട്ടായ്മയായ ലിറ്റിൽകൈറ്റ്സ് ഐ.ടി ക്ലബ്ബുകളിൽ 2022-23 അദ്ധ്യയന വർഷം മുതൽതന്നെ റോബോട്ടിക് പഠനം ആരംഭിക്കുകയും 2023-24 ൽ സംസ്ഥാനത്തെ സെക്കന്ററി, ഹയർസെക്കന്ററി മേഖലയിലുള്ള അധ്യാപകർക്ക് ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയുള്ള പരിശീലനം നൽകുകയും ചെയ്തു. ഓരോ വർഷവും 60000-ൽ അധികം എട്ടാം ക്ലാസ് കുട്ടികളെ ലിറ്റിൽകൈറ്റ്സ് അംഗങ്ങളായി തെരഞ്ഞെടുത്ത് ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യാ പഠനം നൽകുകയും അവർ മറ്റ് കുട്ടികൾക്കും അറിവ് പകർന്ന് നൽകുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. കുട്ടികൾക്കും അധ്യാപകർക്കും സാങ്കേതിക പരിശീലനം നൽകിയതിന്റെ വെളിച്ചത്തിലും കാലഘട്ടത്തിന്റെ ആവശ്യകത ഉൾക്കൊണ്ടുകൊണ്ടും ഏഴ്, എട്ട്, ഒൻപത്, പത്ത് ക്ലാസുകളിലെ പരിഷ്കരിച്ച ഐ.സി.ടി. പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ്, റോബോട്ടിക്സ് തുടങ്ങിയ പാഠഭാഗങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്.

			ഏഴാം ക്ലാസിൽ നിലവിലുള്ള എ.ഐ. മോഡൽ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് കമ്പ്യൂട്ടർ വിഷൻ പാഠഭാഗങ്ങളും എട്ടാം ക്ലാസിൽ മെഷീൻ ലേണിംഗ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ഭാഗങ്ങളും ഒൻപതാം ക്ലാസിൽ ജനറേറ്റീവ് എ.ഐ. ഉപയോഗിക്കുന്നതിനും പത്താം ക്ലാസിൽ റോബോട്ടിക്സും അതിൽ എ.ഐ. യുടെ സാധ്യതകളും പരിചയപ്പെടുത്തുന്നതിനും പാഠങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനുമുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിച്ച വരുന്നു.
(ബി)	ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അധ്യാപകർക്കും വിദ്യാർഥികൾക്കുമുള്ള പരിശീലന പദ്ധതികളുടെ വിശദാംശം ലഭ്യമാക്കാമോ;	(ബി)	അധ്യാപകർക്ക് എ.ഐ. ടൂളുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള പരിശീലനം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഹയർ സെക്കണ്ടറി തലത്തിലേയും ഹൈസ്കൂൾ തലത്തിലേയും 40000 അധ്യാപകർക്കാണ് പരിശീലനം നൽകിയത്. ഇതിനു പുറമെ ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ പാഠപുസ്തകത്തിലുൾപ്പെടുത്തിയ എ.ഐ. ടൂളുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള പരിശീലനം അപ്പർ പ്രൈമറി അധ്യാപകർക്കും നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഹൈസ്കൂൾ വിദ്യാർത്ഥികളിൽ ഐ.സി.ടി. അധിഷ്ഠിത പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമാക്കുന്നതിന് രൂപീകൃതമായ ഇന്ത്യയിലെ കുട്ടികളുടെ ഏറ്റവും വലിയ ഐ.ടി. കൂട്ടായ്മയായ 'ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ്' ഐ.ടി. ക്ലബ്ബുകൾ 2,174 ഹൈസ്കൂളുകളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. പദ്ധതിയിൽ 1.72 ലക്ഷം കുട്ടികൾ അംഗങ്ങളാണ്. ഹാർഡ്‌വെയർ, അനിമേഷൻ & മൾട്ടിമീഡിയ, ഭാഷാ കമ്പ്യൂട്ടിങ്ങ്, ഇലക്ട്രോണിക്സ്, ഇന്റർനെറ്റും സൈബർ സുരക്ഷയും IoT, 3D മോഡലിംഗ്, മൊബൈൽ ആപ് നിർമ്മാണം, റോബോട്ടിക്സ്, ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റലിജൻസ് തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ വിശദമായ പരിശീലനങ്ങൾ ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി നൽകുന്നു. ഓരോ യൂണിറ്റിലും ഒരു കൈറ്റ് മാസ്റ്റർ, ഒരു കൈറ്റ് മിസ്ട്രസ് (അധ്യാപകർ) എന്നിവരുടെ സേവനം ഉറപ്പ വരുത്തുന്നുണ്ട്. ഇവർക്കുള്ള പ്രത്യേക പരിശീലനവും കൈറ്റ് നൽകുന്നുണ്ട്. ക്ലബ്ബ് അംഗങ്ങളുടെ പ്രധാന പരിശീലന മേഖലകളാണ് പ്രോഗ്രാമിംഗ്, ഇലക്ട്രോണിക്സ്, റോബോട്ടിക്സ് എന്നിവ. ഇലക്ട്രോണിക്സ് ഉപകരണങ്ങളുടെ പ്രോട്ടോ ടൈപ്പ് ഡിസൈനിംഗ്, റോബോട്ടിക്സ്, ഐ.ഒ.ടി. ഉപകരണങ്ങൾ തയ്യാറാക്കൽ എന്നിവ പരിശീലിക്കുന്നതിന് റോബോട്ടിക് മേഖല കുട്ടികളെ സഹായിക്കുന്നു. ഇതുവഴി വിവര സാങ്കേതികവിദ്യയിലെ പുത്തൻ മേഖലകളിൽ പ്രായോഗിക പരിശീലനം നേടുന്നതിന് പൊതുവിദ്യാലയങ്ങളിലെ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും

			അവസരം ലഭിക്കും. പ്രോഗ്രാമിംഗ് പരിശീലിക്കുന്നത് കുട്ടികളുടെ യുക്തിചിന്ത, പ്രശ്നനിർദ്ധാരണശേഷി എന്നിവ വളർത്താനും സഹായകമാണ്. റോബോട്ടിക് പരിശീലനത്തിനായി യൂണിറ്റുകളിലേയ്ക്ക് നൽകുന്ന പ്രത്യേക കിറ്റിൽ പൊതുമാർക്കറ്റിൽ ലഭ്യമായ ആർഡിനോ (Arduino) ബോർഡ്, സെൻസറുകൾ, ഇലക്ട്രോണിക് കംപോണൻസ് തുടങ്ങി 16 ഇനങ്ങൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. സ്കൂളുകൾക്ക് നൽകുന്ന ആർഡിനോ കിറ്റിന്റെ ഉപയോഗവും പരിപാലനവും ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിന് പ്രത്യേക പരിശീലനവും കൈറ്റ് മാസ്റ്റർമാർക്ക് നൽകുന്നുണ്ട്.
(സി)	എ.ഐ. ടൂളുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഡാറ്റാ സ്വകാര്യത ഉറപ്പുവരുത്താൻ പ്രത്യേകമായ നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചുവരുന്നുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ;	(സി)	ഉണ്ട്. കുട്ടികൾക്ക് പാഠപുസ്തകത്തിലൂടെയാണ് എ.ഐ. ടൂളുകൾ പരിചയപ്പെടുത്തുന്നത്. ഡാറ്റാ സ്വകാര്യത ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിനായി പരിചയപ്പെടുത്തുന്ന ടൂളുകളെല്ലാം കൈറ്റ് കസ്റ്റമൈസ് ചെയ്ത് ഓപ്പറേറ്റിങ്ങ് സിസ്റ്റത്തിൽ തന്നെ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. അധ്യാപകർക്ക് ഇന്റർനെറ്റിൽ ലഭ്യമായതും പഠനാവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നതുമായ ടൂളുകളാണ് അധ്യാപക പരിശീലനത്തിൽ പരിചയപ്പെടുത്തിയത്. ഡാറ്റാ സ്വകാര്യത ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനായി കൈറ്റിന്റെ ഡൊമൈനിൽ ഓരോ അധ്യാപകർക്കും വേണ്ടി നിർമിച്ച ഇ-മെയിൽ സംവിധാനമാണ് പരിശീലനത്തിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയത്. പ്രസ്തുത ഇ-മെയിൽ -നോടൊപ്പം വ്യക്തിഗത വിവരങ്ങളൊന്നും ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ല. ഇതിനു പുറമെ, വ്യക്തിഗത വിവരങ്ങൾ ഇത്തരം സംവിധാനങ്ങൾക്ക് നൽകിയാലുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ 'റെസ്പോൺസിബിൾ യൂസ് ഓഫ് എ.ഐ.' എന്ന പ്രത്യേക സെഷനിലൂടെ പരിശീലനത്തിന്റെ ഭാഗമായിത്തന്നെ അധ്യാപകരെ ബോധ്യപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.
(ഡി)	സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനായി സംസ്ഥാനത്തിന് സ്വന്തമായി എ.ഐ. എഞ്ചിൻ വികസിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ടോ; പ്രസ്തുത ഉദ്യമങ്ങളുടെ പുരോഗതി അറിയിക്കാമോ?	(ഡി)	പൊതുവിദ്യാലയങ്ങളിലെ അധ്യാപകർക്കും വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും നിർമിതബുദ്ധിയുടെ സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് പാഠ്യപദ്ധതിക്കനുസൃത മായി പ്രതികരിക്കുന്ന AI Engine ന്റെ നിർമാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ 2024 ൽ കൈറ്റ് ആരംഭിച്ചു. RAG (Retrieval – Augmented Generation) അധിഷ്ഠിതമായി LLM-കൾ (Large Language Model) ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടുള്ള എഞ്ചിന്റെ നിർമാണം പൂർത്തിയായി വരുന്നു. ആദ്യഘട്ടത്തിൽ ഒൻപതാം ക്ലാസിലെ പുതുക്കിയ ഭൗതികശാസ്ത്രം, രസതന്ത്രം, ജീവശാസ്ത്രം, സോഷ്യൽ സയൻസ് I & II, ഗണിതശാസ്ത്രം, ഇംഗ്ലീഷ് എന്നീ വിഷയങ്ങളുടെ ഇംഗ്ലീഷ് മീഡിയത്തിലുള്ള ഉള്ളടക്കങ്ങളും

			വിഭവങ്ങളുമാണ് AI എഞ്ചിനിൽ ചേർക്കുന്നത്. പ്രസ്തുത വിഷയങ്ങളിൽ പ്രാവീണ്യരായ അധ്യാപകരും കൈറ്റിന്റെ മാസ്റ്റർ ട്രെയിനർമാരും സാങ്കേതിക വിദഗ്ധരും ചേർന്നാണ് ഡാറ്റ സെറ്റിന്റെ (Data Set) നിർമാണം 'സമഗ്ര പ്ലസ്' പോർട്ടലിലേക്ക് നടത്തിവരുന്നത്. കുട്ടികൾക്കും അധ്യാപകർക്കും ഒരുപോലെ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന തരത്തിലുള്ള Chat Bot സംവിധാനം, പാഠപുസ്തകത്തിലെ ഉള്ളടക്കത്തിനനുസൃതമായുള്ള ക്വിസുകൾ, ചോദ്യങ്ങളുടെ നിർമാണം, മൂല്യനിർണയം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാ പഠനത്തിനു സഹായകമാകുന്ന AI അധിഷ്ഠിത ഭാഷാ ഗെയിമുകൾ, AI Enabled Learning Room, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷയിൽ സംസാരിച്ച് ഭാഷ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് കുട്ടികളെ സഹായിക്കുന്ന Chat Robot എന്നിവയടങ്ങിയ വിപുലമായ മൊഡ്യൂളുകളുടെ നിർമാണം ഏകദേശം പൂർത്തിയായിവരുന്നു. AI Engine ന്റെ Deploymentനായി ചെലവേറിയ GPU server കൾ വേണമെന്നതിനാൽ ആയത് പ്രാപ്തമാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്.

സെക്ഷൻ ഓഫീസർ