ഇന്ദ്രധനസ്സ്

ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് ഡിജിറ്റൽ മാഗസീൻ

ഗവ. ഗേൾസ് ഹയർസെക്കന്ററി സ്ക്കൂൾ
നോർത്ത് പറവൂർ

2019-20

തയ്യാറാക്കി പ്രസിദ്ധീതിക്കുന്നത്....

little KITEs

അംഗങ്ങൾ

ഗവ.ഗേൾസ് ഹൈസ്കൂൾ
നോർത്ത് പറവൂർ

KERALA INFRASTRUCTURE AND TECHNOLOGY FOR EDUCATION
PRESENTS

"ഏത്ധൂസര സങ്കല്പങ്ങളിൽവളർന്നാലും
ഏത് യന്ത്രവൽകൃത ലോകത്തിൽ പുലർന്നാലും
മനസ്സിലുണ്ടാവട്ടെ ഗ്രാമത്തിൻ വിശുദ്ധിയും
മണവും മമതയും ഇത്തിരി കൊന്നപൂവും"

പത്രാധിപ സമിതി

മാനേജിങ് എഡിറ്റർമാർ

അനീറ്റ ടി ആർ

ആമി ഷൈൻ

ചീഫ് സബ് എഡിറ്റർ

മുഹസീന ടി എസ്

എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഡിറ്റർമാർ

ഫിദ അഷറഫ്

ആർച്ച കെ ജ്യോതിലാൽ

ഭാവന സന്തോഷ്

അനഘ കെ എസ്

രശ്മിമോൾ പി എൽ

ഉപദേശക സമിതി: കെ കെ വേണുഗോപാൽ (ഹെഡ് മാസ്റ്റർ)

ശൈലജ പി (കൈറ്റ് മിസ്ട്രസ്)

അനിത വി വി (കൈറ്റ് മിസ്ട്രസ്)

പത്രാധിപക്കുറിപ്പ്

കൂട്ടുകാരേ.....,

വ്യക്തി ജീവിതത്തിലെ വർണ്ണശബളമായ കാലഘട്ടമാണ് എന്നും വിദ്യാലയ നാളുകൾ. സ്വപ്നങ്ങളും ലക്ഷ്യങ്ങളും ഒന്നിച്ചണിചേരുന്ന സുന്ദര സമയം. വിദ്യാലയ ജീവിതത്തിന്റെ രേഖപ്പെടുത്തപ്പെടുന്ന പ്രതിഫലനമാണ് വിദ്യാലയ മാസിക. ഭാവനകളും സങ്കല്പങ്ങളും യാഥാർത്ഥ്യങ്ങളും ഇഴകലർന്ന സർഗ്ഗാത്മകതയുടെ കുറിപ്പുകൾ. കാലത്തിന്റെ കുത്തൊഴുക്കിൽ പൊടിഞ്ഞു പോയേക്കാവുന്ന കടലാസുകളിൽ നിന്ന് മാറി, സാങ്കേതികതയുടെ മികവിൽ, നമ്മൾ ഈ നാളുകളെ രേഖപ്പെടുത്താൻ ശ്രമിക്കുകയാണ് .ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് തയ്യാറാക്കുന്ന ഡിജിറ്റൽ മാഗസീൻ 'ഇന്ദ്രധനസ്സ്' അതിലേയ്ക്കുള്ള ചെറു കാൽവയ്പാകട്ടെ.

താളുകളിലൂടെ.........

- ➔ പ്രധാനാദ്ധ്യാപകന്റെ വാക്കുകൾ
- ➔ ഗവ. ഗേൾസ് ഹയർസെക്കന്ററി സ്കൂൾ
- ➔ ഒരു ലഘു പരിചയം
- ➔ ചരിത്രം
- ➔ 2019-20 ലൂടെ...
- ➔ പ്രവർത്തനങ്ങൾ
- ➔ മികവുകൾ
- ➔ നിങ്ങൾക്കറിയാമോ..?
- ➔ സെമിനാറും ശാസ്ത്ര പ്രദർശനവും
- ➔ റോബോട്ടിക്സ്
- ➔ SOME ABBREVIATIONS RELATED WITH COMPUTER
- ➔ അക്കിത്തം
- ➔ ഡിജിറ്റലൈസ്ഡ് ഓണം
- ➔ നാനോ സാങ്കേതികവിദ്യ
- ➔ പ്രളയം ഒരോർമ്മക്കുറിപ്പ്
- ➔ വലയഗ്രഹണം

ഗവ. ഗേൾസ് ഹയർ സെക്കന്ററി സ്കൂൾ

നോർത്ത് പറവൂർ

ഫോൺ : 0484 2442607 ഇ-മെയിൽ : gghssnpr@gmail.com

തിയതി: 29.01.2020

നമ്മുടെ സ്കൂളിലെ 'ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് ' തയ്യാറാക്കുന്ന "**ഇന്ദ്രധനുസ്സ്**" എന്ന ഡിജിറ്റൽ മാഗസീൻ, കുട്ടികളുടെ സർഗ്ഗപരമായ കഴിവുകളുടെയും കംപ്യൂട്ടർ പരിജ്ഞനത്തിന്റെയും സമന്വയമാണ്. ഇങ്ങനെയൊരു ഡിജിറ്റൽ മാഗസീൻ തയ്യാറാക്കുക എന്ന ആശയപരവും സാങ്കേതികവുമായ നിർദ്ദേശവും, പ്രോത്സാഹനവും നല്കിയ KITE ന്റെ പ്രവർത്തനം ശ്ലാഘനീയം തന്നെ. ഈ ആശയം യാഥാർത്ഥ്യമാക്കുന്നതിനായി പ്രവർത്തിച്ച ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് അംഗങ്ങളേയും, അവർക്ക് വേണ്ട പരിശീലനവും നിർദ്ദേശങ്ങളും നല്കിയ കൈറ്റ് മിസ്ട്രസ്സുമാരേയും പ്രത്യേകം അഭിനന്ദിക്കുന്നു. ഇനിയും ഇത്തരത്തിൽ കുട്ടികളിലെ കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്ന പാഠ്യേതര പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് എല്ലാ ആശംസകളും നേരുന്നു.

കെ കെ വേണുഗോപാൽ

ഹെഡ് മാസ്റ്റർ

നോർത്ത് പറവൂർ.

ഗവൺമെന്റ് ഗേൾസ് ഹയർസെക്കന്ററി സ്കൂൾ

വടക്കൻ പറവൂർ

ഒരു ലഘു പരിചയം...

വിദ്യാലയത്തിന്റെ പേര്	:	ഗവ.ഗേൾസ് ഹയർ സെക്കന്ററി സ്കൂൾ
വിലാസം	:	നോർത്ത് പറവൂർ പി.ഒ. എറണാകുളം - 683513
ഫോൺ	:	0484-2442607
സ്കൂൾ കോഡ്	:	25069 (എച്ച്. എസ്)
വിദ്യാഭ്യാസ ഉപജില്ല	:	പറവൂർ
വിദ്യാഭ്യാസ ജില്ല	:	ആലുവ
റവന്യൂ ജില്ല	:	എറണാകുളം
ബി. ആർ സി.	:	പറവൂർ
സി. ആർ. സി.	:	ജി.യു.പി.എസ് കിഴക്കേപ്രം.
തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനം	:	നോർത്ത് പറവൂർ, മുനിസിപ്പാലിറ്റി
നിയമസഭ മണ്ഡലം	:	പറവൂർ
ലോകസഭ മണ്ഡലം	:	എറണാകുളം
താലൂക്ക്	:	പറവൂർ
വില്ലേജ്	:	പറവൂർ
ഇ - മെയിൽ	:	gghssnpr@gmail.com

സ്കൂൾ വിക്കി -വെബ് സൈറ്റ് : GOVT GIRL'S HSS N. PARAVUR

ഗവ.ഗേൾസ് എച്ച് .എസ്.എസ്.എൻ പറവൂർ

ചരിത്രം

വടക്കൻ പറവൂരിൽ,ആദ്യകാലത്ത് പെൺകുട്ടികൾക്കായി പള്ളിവക ഒരു ബാലികപാഠശാല മാത്രമാണുണ്ടായിരുന്നത്. പ്രമുഖരായ ഏതാനും പേരുടെ ശ്രമഫലമായി പെൺ കുട്ടികൾക്കു മാത്രമായുള്ള വിദ്യാലയം 'വിദ്യാവിലാസിനി' എന്ന പേരിൽ 1925–ൽ പ്രവർത്തനമാരംഭിച്ചു.

ആദ്യം ഇതൊരു അപ്പർ പ്രൈമറി സ്ക്കൂൾ ആയിരുന്നു. തുടർവിദ്യാഭ്യാസത്തിനായി ഇവിടുത്തെ പെൺകുട്ടികൾക്ക് അടുത്തുള്ള English School for Boys ലേയ്ക്ക് പോകേണ്ടിയിരുന്നു.

അവിടെ കുട്ടികൾ അധികരിച്ചപ്പോൾ,പര്യാപ്തമായ ഭൗതിക സാഹചര്യങ്ങളുടെ അഭാവത്തിൽ, Boys' High School എന്നും Girls' High School എന്നും വിഭജനത്തിനുള്ള നടപടികൾ ആരംഭിക്കുകയും,1962 ൽ ബൈഫർക്കേഷൻ നടക്കുകയും ചെയ്തു.

1964 മുതൽ ഇന്നു കാണുന്ന കെട്ടിടത്തിൽ ഗവ. ഗേൾസ് ഹൈസ്ക്കൂൾ സ്വതന്ത്രമായി പ്രവർത്തിച്ചു തുടങ്ങി. സമൂഹത്തിന്റെ വിവിധതുറകളിൽ ഉയർന്ന പദവികളിലെത്തിയ ഒരു വലിയ ശിഷ്യസമ്പത്ത് ഈ വിദ്യാലയത്തിന് സ്വന്തമാണ്. 1998 ൽ ഇത് ഹയർസെക്കന്ററി സ്ക്കൂളായി ഉയർത്തപ്പെട്ടു.

2019-20 ലൂടെ......

നവാഗതർക്ക് സ്വാഗതം

ശാസ്ത്ര ക്ലബ്ബ്

ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ്

സാമൂഹികാവബോധവും സാന്ത്വനവും:

കുട്ടികൾശാന്തിതീരം ശരണാലയം സന്ദർശിക്കുന്നു

രക്ഷിതാക്കൾക്ക് ബോധവല്ക്കരണം

ലിറ്റിൽ കൈറ്റ്സ് :ഏക ദിന പരിശീലനം

ശുചിത്വം: ആരോഗ്യ പരിപാലനത്തിന്റെ ആദ്യ ചുവടുവയ്പ്

സ്കൂൾ ശാസ്ത്ര പ്രദർശനം

ഓ ആർ സി :സ്മാർട്ട് 40

"COLLECTORS AT SCHOOL"

HON. ERNAKULAM DIST. COLLECTOR SRI. S .SUHAS IAS

മൈസൂറിലേയ്ക്കൊരു പഠന- വിനോദയാത്ര

നിങ്ങൾക്കറിയാമോ?

മനുഷ്യശരീരത്തിലെ വാരിയെല്ലുകളുടെ എണ്ണം - 24.

ഒരു മനുഷ്യന്റെ ശരീരത്തിലെ പേശികളുടെ എണ്ണം - 639.

സസ്യങ്ങളിൽ നൈട്രജൻ ഏത് രൂപത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു - നൈട്രേറ്റ് .

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും പൊക്കം കൂടിയ പുഷ്പം - ടൈറ്റൻ ആരം.

ഇലക്കറികളിൽ ധാരാളമായി അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വൈറ്റമിൻ - വൈറ്റമിൻ സി.

സസ്യങ്ങളിൽ ആദ്യമായി കണ്ടെത്തിയ ഹോർമോൺ - ഓക്സിൻ.

ഒരു ശരാശരി പുരുഷ മസ്തിഷ്ക്കത്തിന്റെ ഭാരം - 1350 ഗ്രാം.

മനുഷ്യ ശരീരത്തിന്റെ ഊഷ്മാവ് - 36.9 ഡിഗ്രി.

കേരള സെറാമിക്സ് ലിമിറ്റഡ് എവിടെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു - കുണ്ടറ.

കേരള ഫോറസ്റ്റ് റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതെവിടെ - പീച്ചി.

ഇരുപതിന പരിപാടികൾ ആവിഷ്കരിച്ച ഇന്ത്യൻ പ്രധാനമന്ത്രി - ഇന്ദിര ഗാന്ധി.

സർവ്വോദയ പ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ ഉപജ്ഞാതാവ് - ജയപ്രകാശ് നാരായൺ.

ഫിലോളജി എന്തിനെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനമാണ് - ഭാഷ.

റഫ്രിജിറേറ്ററിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വാതകം - ഫ്രിയോൺ.

ക്യൂബ കണ്ടെത്തിയ ആൾ - കൊളംബസ്.

1215 ജൂൺ 15 ന്റെ പ്രാധാന്യം - മാഗ്നാകാർട്ട ഒപ്പു വച്ചു.

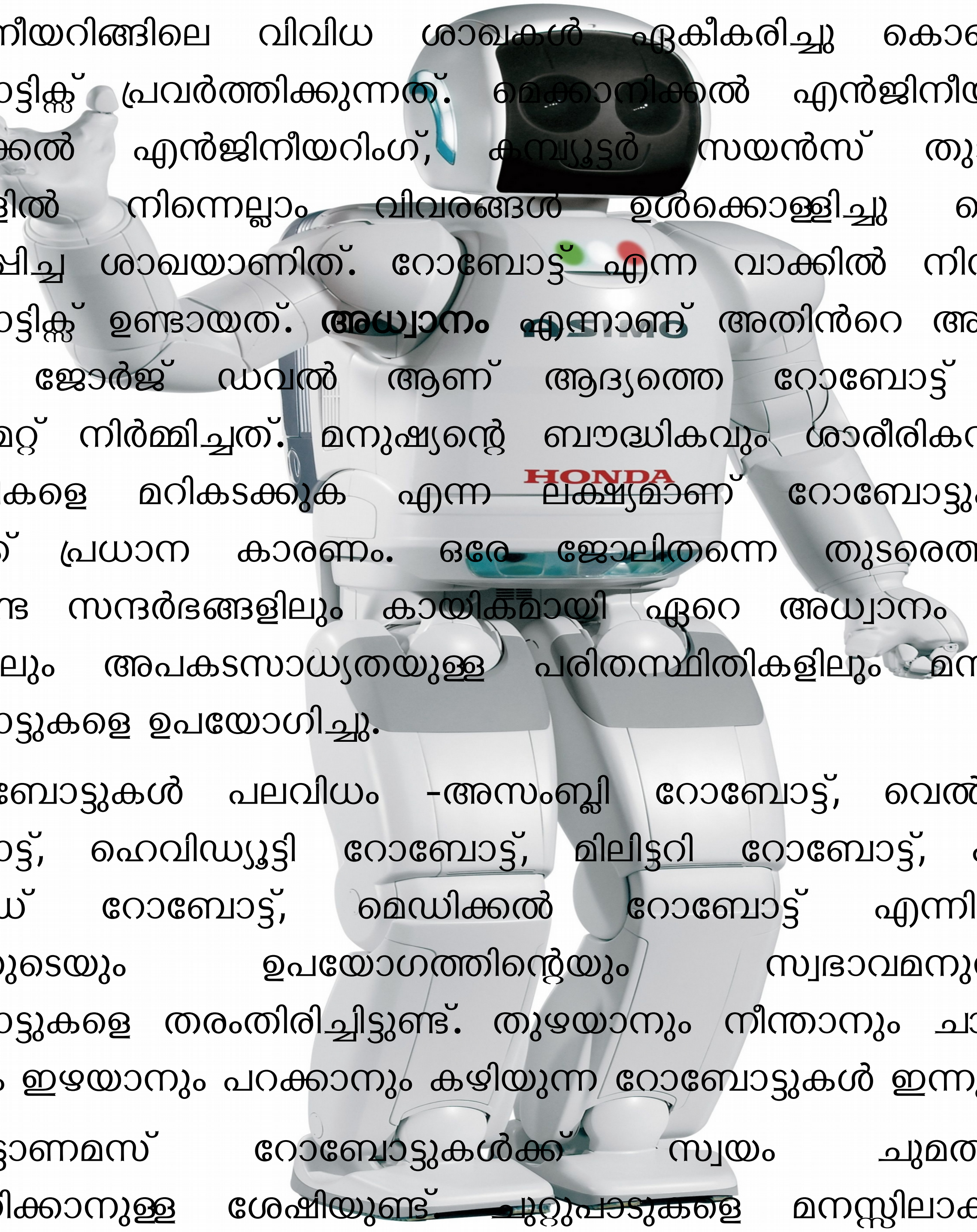
മലേറിയ പരാദജീവിയെ കണ്ടെത്തിയത് - റൊണാൾഡ് റോസ്.

പദാർത്ഥത്തിന്റെ നാലാമത്തെ അവസ്ഥ - പ്ലാസ്മ.

ഏറ്റവും തിളക്കമുള്ള ഗ്രഹം - ശുക്രൻ.

സെമിനാറും ശാസ്ത്ര പ്രദർശനവും

റോബോട്ടിക്സ്



റോബോട്ടുകളെ കുറിച്ചുള്ള ശാസ്ത്രശാഖയാണ് റോബോട്ടിക്സ്. എൻജിനീയറിങ്ങിലെ വിവിധ ശാഖകൾ ഏകീകരിച്ചു കൊണ്ടാണ് റോബോട്ടിക്സ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. മെക്കാനിക്കൽ എൻജിനീയറിംഗ്, ഇലക്ട്രിക്കൽ എൻജിനീയറിംഗ്, കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസ് തുടങ്ങിയ ശാഖകളിൽ നിന്നെല്ലാം വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചു കൊണ്ട് വികസിപ്പിച്ച ശാഖയാണിത്. റോബോട്ട് എന്ന വാക്കിൽ നിന്നാണ് റോബോട്ടിക്സ് ഉണ്ടായത്. **അധ്വാനം** എന്നാണ് അതിൻറെ അർത്ഥം. 1954-ൽ ജോർജ് ഡവൽ ആണ് ആദ്യത്തെ റോബോട്ട് ആയ യൂണിമേറ്റ് നിർമ്മിച്ചത്. മനുഷ്യന്റെ ബൗദ്ധികവും ശാരീരികവുമായ പരിമിതികളെ മറികടക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യമാണ് റോബോട്ടുകളുടെ സൃഷ്ടിക്ക് പ്രധാന കാരണം. ഒരേ ജോലിതന്നെ തുടരെത്തുടരെ ചെയ്യേണ്ട സന്ദർഭങ്ങളിലും കായികമായി ഏറെ അധ്വാനം വേണ്ട ഇടങ്ങളിലും അപകടസാധ്യതയുള്ള പരിതസ്ഥിതികളിലും മനുഷ്യൻ റോബോട്ടുകളെ ഉപയോഗിച്ചു.

റോബോട്ടുകൾ പലവിധം -അസംബ്ലി റോബോട്ട്, വെൽഡിംഗ് റോബോട്ട്, ഹെവിഡ്യൂട്ടി റോബോട്ട്, മിലിട്ടറി റോബോട്ട്, ഹൗസ് ഹോൾഡ് റോബോട്ട്, മെഡിക്കൽ റോബോട്ട് എന്നിങ്ങനെ ജോലിയുടെയും ഉപയോഗത്തിന്റെയും സ്വഭാവമനുസരിച്ച് റോബോട്ടുകളെ തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. തുഴയാനും നീന്താനും ചാടാനും ഓടാനും ഇഴയാനും പറക്കാനും കഴിയുന്ന റോബോട്ടുകൾ ഇന്നുണ്ട്.

ഓട്ടോണമസ് റോബോട്ടുകൾക്ക് സ്വയം ചുമതലകൾ നിർവ്വഹിക്കാനുള്ള ശേഷിയുണ്ട്. ചുറ്റുപാടുകളെ മനസ്സിലാക്കാനും

മനുഷ്യ സഹായമില്ലാതെ വളരെനേരം പ്രവർത്തിക്കാനും ഇവയ്ക്ക് കഴിയും. ബഹിരാകാശ യാത്ര, ഗാർഹിക പരിപാലനം, മലിനജല ശുദ്ധീകരണം എന്നിങ്ങനെ വിവിധ ഇടങ്ങളിൽ ഇത്തരം റോബോട്ടുകളുടെ സേവനം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. മനുഷ്യനെ പോലെ രണ്ടു കാലിൽ നിവർന്നു നിൽക്കാനും നടക്കാനും കൈകാലുകൾ ചലിപ്പിക്കാനും എല്ലാം കഴിയുന്നവയാണ് റോബോട്ടുകൾ. 2000-ന് ശേഷം മനുഷ്യ മുഖത്തോട് സാമ്യമുള്ള റോബോട്ടിക് ഹ്യൂമനോയിഡുകൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. പുരുഷ സദൃശ്യമുള്ളവയെ ആൻഡ്രോയ്ഡ് എന്നും സ്ത്രീരൂപ സാദൃശ്യമുള്ളവയെ ഗൈനോയിഡ് എന്നും പറയുന്നു.

<u>ചരിത്രം</u>

1. 1495-ൽ ലിയനാർഡോ ഡാവിഞ്ചി ആണ് ആദ്യമായി ഒരു ഹ്യൂമനോയിഡ് റോബോട്ടിന്റെ മാതൃക രൂപകൽപന ചെയ്തത്.

2. 1948 ലും 49 ലും ഇംഗ്ലണ്ടിലെ ബർഡൻ ന്യൂറോളജിക്കൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിലെ വില്ല്യം ഗ്രേവാൾട്ടറാണ് സങ്കീർണ്ണ സ്വഭാവമുള്ള ആദ്യ ഇലക്ട്രോണിക് ഓട്ടോണമസ് റോബോട്ടുകൾ ആയ 'എൽമറിനേയും' 'എൽസിയേയും' സൃഷ്ടിച്ചത്.

3. ജോർജ് ഡവൽ ആണ് ആദ്യത്തെ പ്രോഗ്രാമബിൾ റോബോട്ട് ആയ യൂണിമേറ്റിനെ 1954-ൽ വികസിപ്പിച്ചത്. ആദ്യത്തെ വ്യവസായിക റോബോട്ടാണ് യൂണിമേറ്റ്. ഈ കണ്ടുപിടിത്തം ആധുനിക റോബോട്ടിക്സ് വ്യവസായത്തിന് അടിത്തറപാകി.

4. മെക്കാനിക്കൽ എൻജിനീയറിങ് വിദ്യാർത്ഥിയായ വിക്ടർ ഷീൻമാൻ 1969-ൽ ആദ്യത്തെ ഇലക്ട്രോണിക് കമ്പ്യൂട്ടർ നിയന്ത്രിത റോബോട്ട് ആയ സ്റ്റാൻഫോർഡ് ആം വികസിപ്പിച്ചു.

5. സോവിയറ്റ് യൂണിയൻ, ഭൂമിയിലിരുന്ന് നിയന്ത്രിക്കാവുന്ന ലൂണോകോഡ് എന്ന വിദൂര നിയന്ത്രിത റോബോട്ട് 1970-ൽ ചന്ദ്രോപരിതലത്തിൽ എത്തിച്ചു.

6. 1970-ൽ തന്നെ സ്റ്റാൻഫോർഡ് റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഷേക്കി എന്ന പേരിൽ ആദ്യത്തെ സഞ്ചരിക്കുന്ന റോബോട്ടിനെ നിർമ്മിച്ചു. ജപ്പാനിലെ വാസഡ സർവ്വകലാശാല 'വാബോട്ട്' എന്ന പേരിൽ ലക്ഷണമൊത്ത ആദ്യത്തെ ഹ്യൂമനോയിഡ് റോബോട്ടിനെ നിർമ്മിച്ചത് 1972 ലാണ്.

7. 1986 -ലാണ് ഹോണ്ട റോബോട്ടുകളുടെ ഗവേഷണ-വികസന പദ്ധതികൾ തുടങ്ങിയത്.

8. 1996 -ൽ ഹോണ്ടയുടെ P2 എന്ന ഹ്യൂമനോയിഡും 1998-ൽ P3 -യും പുറത്തിറങ്ങി.

9. 2000-ലാണ് ഹോണ്ടയുടെ ഏറ്റവും വികസിത ഹ്യൂമനോയിഡ് റോബോട്ടായ 'അസിമോ' പുറത്തിറങ്ങിയത്. അസിമോക്ക് ഓടാനും ചാടാനും ചുറ്റുപാടുകളെ മനസ്സിലാക്കി പെരുമാറാനും മനുഷ്യനുമായി സംവദിക്കാനും ഒക്കെ കഴിവുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു.

10. 2002-ൽ ഐറോബോട്ട് എന്ന കമ്പനി റുമ്പേ എന്ന വാക്വം ക്ലീനർ റോബോട്ടിനെ പുറത്തിറക്കി. റോബോട്ടുകളുടെ കൂട്ടത്തിൽ ഏറ്റവും ചർച്ച ചെയ്യപ്പെട്ട ഒന്നാണ് മനുഷ്യ സാദൃശ്യമുള്ള 'സോഫിയ' എന്ന ഹ്യൂമനോയിഡ് റോബോട്ട്.

11. 2015-ൽ ഹാൻസൺ റോബോട്ടിക്സ് എന്ന സ്വകാര്യ കമ്പനിയാണ് സോഫിയയെ സൃഷ്ടിച്ചത്. 2017 ഒക്ടോബർ 25ന് റിയാദിൽ നടന്ന ഫ്യൂച്ചർ ഇൻവെസ്റ്റ്മെൻറ് ഇനീഷ്യേറ്റീവ് സമ്മേളനത്തിൽവച്ച് സോഫിയക്ക് സൗദി അറേബ്യൻ പൗരത്വം ലഭിച്ചു. ഇതോടെ ഏതെങ്കിലും ഒരു രാജ്യത്തിൻറെ പൗരത്വം നേടുന്ന ആദ്യത്തെ റോബോട്ട് എന്ന ബഹുമതിയും സോഫിയക്ക് സ്വന്തമായി.

12. 2017 നവംബറിൽ ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ ഭാഗമായുള്ള UNDP സോഫിയയെ ഇന്നൊവേഷൻ ചാമ്പ്യൻ ആക്കി. ഇതോടെ സോഫിയ, ഇന്നൊവേഷൻ ചാമ്പ്യൻഷിപ്പിന് അർഹയായ ലോകത്തിലെ ആദ്യ യന്ത്രമനുഷ്യൻ ആയി.

13. സോഫിയ ആദ്യമായി ഇന്ത്യയിൽ എത്തിയത് 2018 ഡിസംബർ 30-നാണ്.

റോബോട്ടുകളുടെ പ്രവർത്തനം

പൂർണ്ണമായോ ഭാഗികമായോ മനുഷ്യ നിയന്ത്രിതമായ റോബോട്ടുകൾ ആണ് ഇന്നുള്ളത്. സ്വയം ചിന്തിക്കാനും തീരുമാനമെടുക്കാനും ഉള്ള യന്ത്രമനുഷ്യരുടെ കഴിവിനെ വർധിപ്പിക്കാനാണ് ഇപ്പോഴത്തെ ശ്രമം. മനുഷ്യ ശരീരം പോലെ കൂടുതൽ വഴങ്ങുന്ന ബോഡിയും കൂടിയാകുമ്പോൾ കൂടുതൽ കരുത്തുറ്റ റോബോട്ടുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

റോബോട്ടുകളെ ചുറ്റുപാടുകളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത് പ്രത്യേക നാവിഗേഷൻ സംവിധാനങ്ങളാണ്. അവയുടെ ഹാർഡ്‌വെയറിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ജി പി എസ് നാവിഗേഷൻ ഉപകരണങ്ങൾ, റഡാർ, വീഡിയോ ക്യാമറകൾ, മറ്റു സെൻസറുകൾ എന്നിവയെല്ലാം ചേർന്ന് റോബോട്ടുകളുടെ ചലനത്തിന് സഹായിക്കുന്നു. സെൻസറുകളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ക്രോഡീകരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്താണ് തീരുമാനങ്ങളെടുക്കുന്നത്. ചലിക്കുന്നതിനിടെ തടസ്സങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് സഞ്ചാര ദിശ വ്യതിചലിപ്പിക്കാനും റോബോട്ടുകൾക്ക് കഴിയും.

മനുഷ്യനുമായി സംവദിക്കുവാനും നിരവധി മാർഗങ്ങൾ ഉണ്ട്. മനുഷ്യ സംസാരം കേട്ട്, വാക്കുകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ്, അതിനനുസരിച്ച് പ്രതികരിക്കാൻ ഇന്നത്തെ പ്രോഗ്രാമുകൾക്ക് സാധിക്കും. 'വെർച്ച്വൽ അസിസ്റ്റന്റ്കൾ' എന്ന് വിളിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാമുകൾ അതാണ് ചെയ്യുന്നത്. നമ്മുടെ അംഗവിക്ഷേപങ്ങളും ഭാവഭേദങ്ങളും വരെ

തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പ്രതികരിക്കാൻ ഇന്നത്തെ റോബോട്ടുകൾക്ക് സാധിക്കും.

റോബോട്ടുകൾ പലതരത്തിലാണ് മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യങ്ങളോട് പ്രതികരിക്കുന്നത്. 'റോബോട്ടിക് വോയിസ്' ആണ് ഒരു മാർഗം. മനുഷ്യന്റെ ശബ്ദത്തോടു സാമ്യമുള്ള കൃത്രിമ ശബ്ദമാണ് റോബോട്ടുകൾക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. വിഷയത്തിനും സന്ദർഭത്തിനും അനുസരിച്ച് ശബ്ദത്തിന് ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ കൊണ്ടുവരാനും വൈകാരികത ചേർക്കാനും ഇന്ന് സാധിക്കും. ആംഗ്യങ്ങളും അംഗവിക്ഷേപങ്ങളും മുഖത്തെ ഭാവഭേദങ്ങളും ഒന്നും ഇന്ന് റോബോട്ടുകൾക്ക് അന്യമല്ല. ആയിരക്കണക്കിന് സിനിമകളാണ് റോബോട്ടുകളെ പ്രധാന കഥാപാത്രങ്ങളാക്കി ലോകത്താകമാനം പുറത്തിറങ്ങിയിരിക്കുന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ സയൻസ് ഫിക്ഷൻ സിനിമകൾ ഏറെ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടെങ്കിലും റോബോട്ടുകൾ കഥാപാത്രങ്ങളായ ചിത്രങ്ങൾ കുറവാണ്. എങ്കിലും 'എന്തിരൻ' സിനിമയിലെ രജനീകാന്തിന്റെ 'ചിട്ടി' റോബോട്ടിനെ ആരും മറന്നിട്ടുണ്ടാകില്ല.

ആപ്ലിക്കേഷൻസ്

കാലുകൾ നഷ്ടപ്പെടുന്നവർക്കായി റോബോട്ടിക് കാലുകൾ നിർമ്മിച്ച അതേ സാങ്കേതികത്വം തന്നെയാണ് ഏതൊരു റോബോട്ട് നിർമാണത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനതത്വം. ഏതു സാഹചര്യത്തിലും ഏതു തരത്തിലും റോബോട്ടുകളെ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയും. ഇന്ന്, അപകടകരമായ സാഹചര്യങ്ങളിൽ, ഉദാഹരണം: ബോംബ് കണ്ടെത്തൽ ഉൾപ്പെടെ മനുഷ്യർക്ക് അതിജീവിക്കാൻ കഴിയാത്ത അവസ്ഥകളിൽ റോബോട്ടുകളെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ആരോഗ്യ മേഖലയ്ക്ക് പുറമേ ദുരന്ത മേഖലകളിലും റോബോട്ടുകളെ ഉപയോഗിക്കാനാകുമെന്ന് കണ്ടെത്തി കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ് ശാസ്ത്രലോകം. അന്യരാജ്യത്തെ ഡോക്ടറുമായി സംവദിക്കുന്നതിനോ ആശയവിനിമയം നടത്തുന്നതിനോ റോബോട്ട് ശസ്ത്രക്രിയ വിദഗ്ധന് കഴിയും എന്നതുകൊണ്ട്തന്നെ ആരോഗ്യമേഖലയിൽ റോബോട്ടുകളെ

പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിലും ഗുണങ്ങൾ ഏറെയാണ്. മനുഷ്യരേക്കാൾ പ്രതിരോധ മേഖലയിലും പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് റോബോട്ടുകൾ ആയിരിക്കും ഗുണം ചെയ്യുക. ശത്രു രാജ്യത്തിന്റെ ആക്രമണങ്ങളിൽ നിന്ന് മനുഷ്യ ജീവൻ രക്ഷിക്കുന്നതോടൊപ്പം കാര്യക്ഷമമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനും റോബോട്ടുകൾ ഉപകാരപ്പെടും.

അപകട മേഖലകളിൽ ജോലിചെയ്യുന്ന മനുഷ്യർക്ക് പകരം റോബോട്ടുകളെ ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങിയതോടെ വ്യാവസായിക മേഖലകളിലെ അപകട മരണ നിരക്കിൽ ഗണ്യമായ കുറവ് വന്നു. ഇ-കോമേഴ്സ്, വ്യാപാര വ്യവസായ മേഖല, ആരോഗ്യ പരിപാലനം തുടങ്ങിയ ഇടങ്ങളിലെല്ലാം ഇന്ന് റോബോട്ടുകളെ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ബോംബുകൾ കണ്ടെത്തി നിർവീര്യമാക്കാനും മാരകമായ രാസപദാർത്ഥങ്ങളുടേയും വിഷവാതകങ്ങളുടേയും സാന്നിധ്യം ഉള്ളിടത്തും സൈനിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും വാഹന നിർമ്മാണ മേഖലയിലും ബഹിരാകാശ യാത്രകൾക്കും വൈദ്യശാസ്ത്ര രംഗത്തും സമുദ്രാന്തർ ഭാഗത്തെ പര്യവേക്ഷണങ്ങൾക്കും എന്നു വേണ്ട കൃഷി ആവശ്യങ്ങൾക്ക് വരെ ഇന്ന് റോബോട്ടുകൾ ഉണ്ട്.

മനുഷ്യനു സമാനമായ ബുദ്ധിവൈഭവം യന്ത്രങ്ങൾ കാണിക്കുന്നതിനാണ് 'ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇൻറലിജൻസ്' എന്ന് പറയുന്നത്. പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുക, അറിവ് നേടുക, തീരുമാനങ്ങളെടുക്കുക, ഭാഷകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുക, തുടങ്ങിയ മനുഷ്യ സഹജമായ കഴിവുകൾ യന്ത്രങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതിനാണ് ഈ വാക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. നിർമ്മിത ബുദ്ധി എന്നും പറയപ്പെടുന്ന ഈ സവിശേഷത കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെയും ഇൻറർനെറ്റിന്റെയും കടന്നു വരവോടെയാണ് കൂടുതൽ പ്രയോഗക്ഷമമായത്. ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റെലിജൻസും റോബോട്ടിക്സും അഭേദ്യമാംവിധം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇന്റെലിജൻസ് എന്ന സങ്കേതം ഏറ്റവുമധികം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത് റോബോട്ടിക്സിലാണ്.

ധാർമികതയും ആശങ്കകളും

സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ മുന്നേറ്റം ചിലപ്പോഴൊക്കെ മനുഷ്യന് തിരിച്ചടിയാകാറുണ്ട്. സ്വയം പറന്നു ചെന്ന് മനുഷ്യരെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വെടിവയ്ക്കുന്ന ഡ്രോണുകളെ സൃഷ്ടിക്കാനും പ്രമുഖരായ വ്യക്തികളുടെ ശബ്ദം അനുകരിക്കാനും നിർമ്മിതബുദ്ധിയെ കൂട്ടുപിടിക്കുന്നത് അധാർമികമാണ്. മനുഷ്യൻറെ അവകാശങ്ങളും സ്വകാര്യതയും ഇല്ലാതാക്കുന്ന വിധത്തിൽ ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ഇൻറലിജൻസുള്ള യന്ത്രങ്ങളെ ഉപയോഗിക്കുന്നത് വലിയതോതിലുള്ള തൊഴിൽ നഷ്ടത്തിനും കാരണമാകും. യന്ത്രമനുഷ്യരുടെ പ്രവർത്തന മികവ് കൂടുന്നതോടെ ഭാവിയിൽ മനുഷ്യൻറെ നിലനിൽപ്പിനു തന്നെ അവ ഭീഷണിയായേക്കാം. ആധുനിക കാലത്തെ ഡിജിറ്റൽ സങ്കേതങ്ങളിൽ ശേഖരിച്ച് വയ്ക്കപ്പെടുന്ന ഡാറ്റയുടെ അളവ് അതി ഭീമമാണ്. അതിനാൽ തന്നെ ഈ വിവരങ്ങൾ ദുരുപയോഗം ചെയ്യാനും വ്യക്തികളുടെയും രാജ്യങ്ങളുടെയും സുരക്ഷിതത്വത്തിനു തന്നെ ഭീഷണിയാകാനും ഇടയുണ്ട്. എല്ലാ കാര്യങ്ങൾക്കും യന്ത്രങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുന്നതോടെ മനുഷ്യന്റെ തലച്ചോറിന്റെ വികാസം കുറയും. ഇത് അവന്റെ സഹജവാസനകളേയും കഴിവുകളേയും മുരടിപ്പിക്കും.

ഹ്യൂമനോയിഡ് റോബോട്ടുകളെ സൃഷ്ടിക്കുന്നതും അവയ്ക്ക് മാനുഷിക വ്യക്തിത്വം നൽകുന്നതും നിയമപരമായും ധാർമികമായും വെല്ലുവിളികൾ ഉയർത്തുന്നതാണ്. മാനവികത ആരോപിക്കപ്പെടുന്നതോടെ യന്ത്രമനുഷ്യർക്ക് മനുഷ്യാവകാശങ്ങൾ നല്കപ്പെടുമോ എന്ന ചോദ്യം നിരന്തരം ഉയരുന്നുണ്ട്. ഹ്യൂമനോയ്ഡ് റോബോട്ടുകളും ആർട്ടിഫിഷൽ ഇൻ്റലിജൻസും മുന്നോട്ട് വയ്ക്കുന്ന സംശയങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്നത് ഈ രംഗത്ത് ശക്തമായ നിയമാവലികളും നിയന്ത്രണങ്ങളും രൂപപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട് എന്നാണ്.

<u>ഉപസംഹാരം</u>

സാങ്കേതികതയെ അതിന്റെ ശരിയായ അർത്ഥത്തിൽ നല്ല കാര്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ മാത്രമാണ്,

കണ്ടുപിടുത്തങ്ങൾക്ക് അതിന്റെ മൂല്യം കൈവരുന്നത്. റോബോട്ടിക്സ് സാങ്കേതിക വിദ്യയെ ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന ഏതൊരാൾക്കും ഈ മേഖലയിലേക്കുള്ള കടന്നു വരവ് എളുപ്പമാക്കുന്ന നിരവധി സംഘടനകളും ഇന്ന് രംഗത്തുണ്ട്. ഇത് ശരിയായ രീതിയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നത് വഴി ലോകത്തിൽ കഷ്ടത അനുഭവിക്കുന്ന നിരവധി ആളുകളെ സഹായിക്കാൻ നമുക്ക് കഴിയും. റോബോട്ടിക്സ് എന്ന ശാസ്ത്രശാഖയെ നല്ല കാര്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിച്ച്, മാനവരാശിക്ക് നേട്ടങ്ങൾ മാത്രം ഉണ്ടാകട്ടെ എന്ന് നമുക്ക് പ്രത്യാശിക്കാം.

....

SOME ABBREVIATIONS RELATED WITH COMPUTER

PNG	**:**	**Portable Network Graphics.**
APNG	**:**	**Animated Portable Network Graphics.**
MNG	**:**	**Image Network Graphics.**
SVG	**:**	**Scalable Vector Graphics.**
CSS	**:**	**Cascading Style Sheets.**
STP	**:**	**Shielded Twisted Pair Cable.**
UTP	**:**	**Unshielded Twisted Pair Cable.**
DNS	**:**	**Domain Name System.**
IANA	**:**	**Internet Assigned Numbers Authority.**
DHCP	**:**	**Dynamic Host Configuration Protocol.**
ASP	**:**	**Active Server Pages.**

അക്കിത്തം

ശ്രീ അക്കിത്തം അച്യുതൻ നമ്പൂതിരി 1926 മാർച്ച് 18-ന പാലക്കാട് ജില്ലയിൽ കമരനല്ലൂരിൽ ജനിച്ചു. അമേറ്റൂർ അക്കിത്തത്ത് മനയിൽ വാസുദേവൻ നമ്പൂതിരിയുടേയും ചേകൂർ മനയ്ക്കൽ പാർവ്വതി അന്തർജ്ജനത്തിന്റെയും മകനാണ്. ബാല്യത്തിൽ അദ്ദേഹം സംസ്കൃതവും, സംഗീതവും,ജ്യോതിഷവും പഠിച്ചു. 1946- മുതൽ മൂന്ന കൊല്ലം , നമ്പൂതിരി സമുദായത്തിലെ അനാചാരങ്ങൾക്കെതിരെ എം ആർ ബിയുടെ പത്രാധിപത്യത്തിൽ പ്രസിദ്ധീകരണം ആരംഭിച്ച ആനുകാലികമായ 'ഉണ്ണിനമ്പൂതിരി' പ്രസാധകനായി സമുദായ പ്രവർത്തനത്തിലേക്ക് ഇറങ്ങി. പത്രപ്രവർത്തകനായും പ്രവർത്തിച്ചിട്ടുണ്ട്. 'മംഗളോദയം', 'യോഗക്ഷേമം' എന്നിവയുടെ സഹ പത്രാധിപരായി പ്രവർത്തിച്ചിട്ടുണ്ട്. 1956 മുതൽ കോഴിക്കോട് ആകാശവാണി നിലയത്തിൽ സ്ക്രിപ്റ്റ് എഴുത്തുകാരനായി പ്രവർത്തിച്ച അദ്ദേഹം 1975-ൽ ആകാശവാണി തൃശ്ശൂർ നിലയത്തിൽ എഡിറ്ററായി. 1985-ൽ ആകാശവാണിയിൽ നിന്ന് വിരമിച്ചു. കവിത, ചെറുകഥ, നാടകം, വിവർത്തനം, ഉപന്യാസം എന്നിങ്ങനെയായി മലയാള സാഹിത്യത്തിൽ 46-ഓളം കൃതികൾ രചിച്ചിട്ടുണ്ട് അക്കിത്തം. 'വെണ്ണക്കല്ലിന്റെ കഥ', 'ബലിദർശനം','പണ്ടത്തെ മേൽശാന്തി' (കവിത) ,'മനസാക്ഷിയുടെ പൂക്കൾ','നിമിഷ ക്ഷേത്രം' ,'പഞ്ചവർണ്ണക്കിളി',

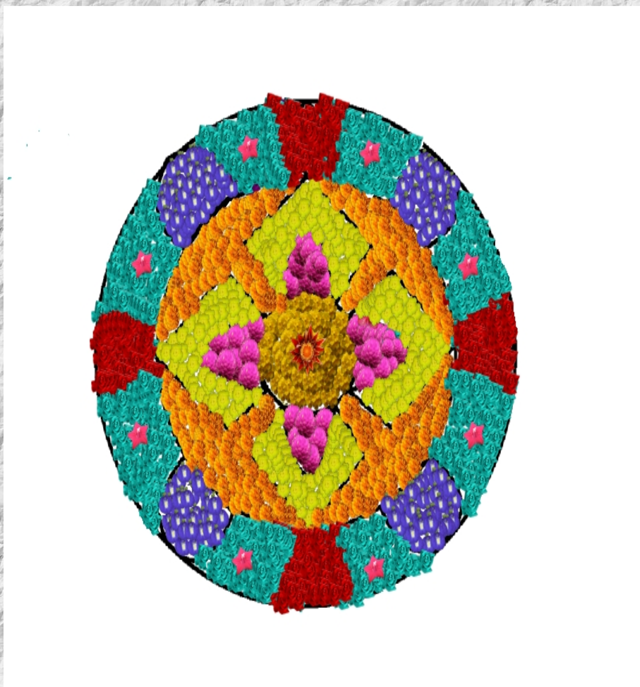
'അരങ്ങേറ്റം','മധുവിധു','ഒരു കുല മുന്തിരിങ്ങ'(കുട്ടിക്കവിതകൾ),'ഭാഗവതം' (വിവർത്തനം, മൂന്നുവാല്യങ്ങൾ),'ഇടിഞ്ഞുപൊളിഞ്ഞലോകം','അമൃതഗാഥിക','അക്കിത്തത്തിന്റെ തിരഞ്ഞെടുത്ത കവിതകൾ' 'കളിക്കൊട്ടിലിൽ' എന്നിവ അദ്ദേഹത്തിന്റെ കൃതികളിൽ ചിലതാണ്.

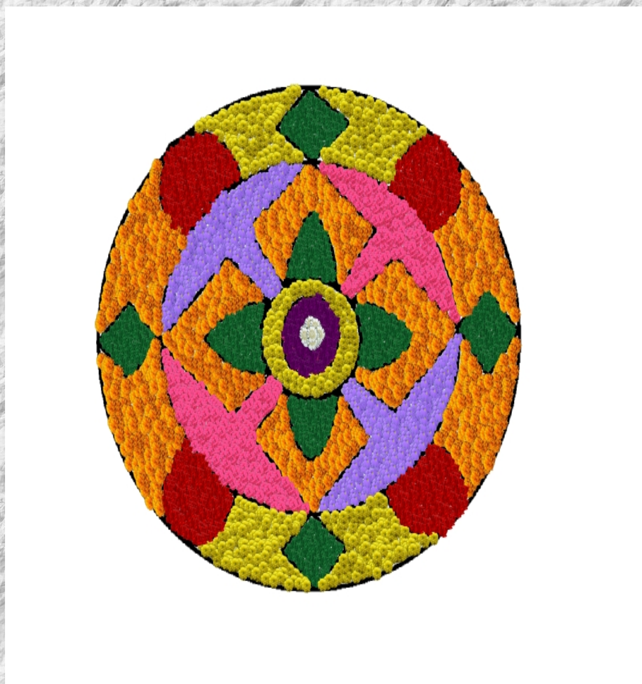
അദ്ദേഹത്തിന്റെ **"ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ഇതിഹാസം"** എന്ന കൃതിയിൽ നിന്നാണ് **"വെളിച്ചം ദുഃഖമാണുണ്ണി, തമസ്സല്ലോ സുഖപ്രദം"** എന്ന വരികൾ. കേരളത്തിന്റെ പ്രിയപ്പെട്ട കവിയെ പ്രേക്ഷകർ ശ്രദ്ധിക്കൻ തുടങ്ങിയത് 1950 മുതൽ ആണ്. ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ഇതിഹാസം എന്ന കവിത അദ്ദേഹത്തിന് 1952 ലെ **സഞ്ജയൻ അവാർഡ്** നേടികൊടുത്തു. പിന്നീട് ഈ കവിത ആധുനിക മലയാളം കവിതയുടെ മുതൽക്കൂട്ടായി.

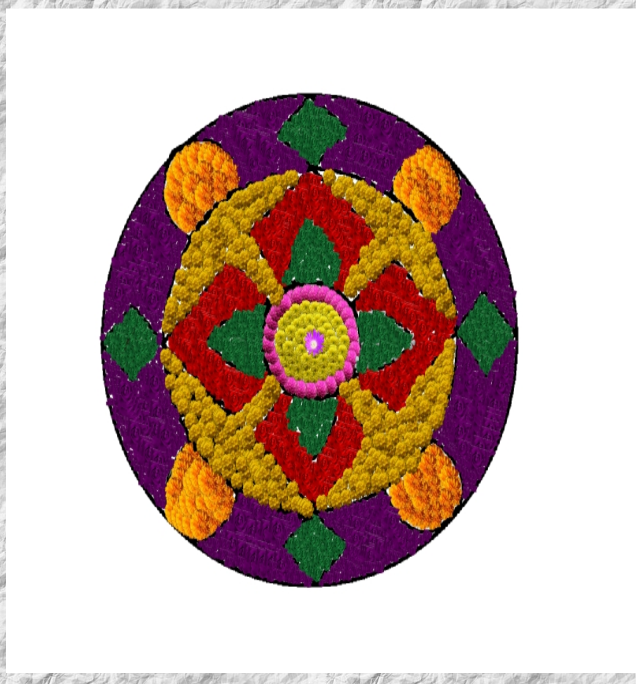
മലയാള സാഹിത്യത്തിനുള്ള സമഗ്ര സംഭാവനകളെ മാനിച്ച് കേരള സർക്കാർ നൽകുന്ന പരമോന്നത സാഹിത്യ ബഹുമതിയായ **എഴുത്തച്ഛൻ പുരസ്കാരം** 2008-ൽ ഇദ്ദേഹത്തിനു ലഭിച്ചു. സാഹിത്യത്തിന് നൽകിയ സമഗ്രസംഭാവനകൾ മാനിച്ച് 2019-ൽ രാഷ്ട്രം അദ്ദേഹത്തെ **ജ്ഞാനപീഠ പുരസ്കാരം** നല്കി ആദരിച്ചു.

ഡിജിറ്റലൈസ്ഡ് ഓണം

പൂക്കളം







നാനോസാങ്കേതികവിദ്യ

ദ്രവ്യത്തെ അതിന്റെ പരമാണു തലത്തിൽ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് നാനോടെക്നോളജി. പരമാണു തലം എന്നാൽ മൈക്രോ മീറ്ററിൽ താഴെ എന്നാണ്. ഈ അളവിലുള്ള സൂക്ഷ്മ യന്ത്രങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം പരിരക്ഷ എന്നിവ നാനോ ടെക്നോളജിയുടെ പരിധിയിൽ വരുന്നു എന്നാൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട കാര്യം ഒരു പ്രത്യേക ശാസ്ത്രശാഖയുടെ കീഴിൽ വരുന്നില്ല എന്നതാണ് .

ദ്രവ്യത്തെ നാനോ തലത്തിൽ ചെറുതായി പരുവപ്പെടുത്തുമ്പോൾ അത് ഭൗതിക കാന്തിക രാസ മാറ്റങ്ങൾക്ക് വിധേയമാകും ഇങ്ങനെ നാനോ അവസ്ഥയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി നവീനവും കാര്യക്ഷമതയുള്ളതുമായ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുക എന്നതാണ് നാനോ സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ പ്രധാന ലക്ഷ്യം. നാനോ മീറ്റർ എന്നതിന്റെ ചുരുക്കരൂപമാണ് നാനോ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. ഒരു മീറ്ററിൽ നൂറുകോടിയിൽ ഒരു അംശം ആണ് ഒരു നാനോമീറ്റർ. കുള്ളൻ എന്ന് അർത്ഥം വരുന്ന ഗ്രീക്ക് പദത്തിൽനിന്നാണ് നാനോ എന്ന വാക്ക് ഉരുത്തിരിഞ്ഞുവന്നത് .വിവിധ അടിസ്ഥാന ശാസ്ത്ര ശാഖകളുമായി ചേർത്തും ഈ രംഗത്ത് പഠന ഗവേഷണങ്ങൾ നടക്കുന്നുണ്ട്. നാനോ ഫിസിക്സ് ,നാനോ കെമിസ്ട്രി, നാനോ ബയോളജി കൂടാതെ ചില എൻജിനീയറിങ് വിഷയങ്ങളും. ഉദാഹരണം. നാനോ മെറ്റീരിയൽ നാനോ റോബോട്ടിക്സ് നാനോട്രൈബോളജി നാനോ ബയോടെക്നോളജി.

നിലവിലുള്ള ശാസ്ത്ര ശാഖകളുടെ സൂക്ഷ്മതലത്തിൽ ഉള്ള, തുടർച്ചയായിട്ടോ അല്ലെങ്കിൽ ഇവയുടെയെല്ലാം സൂക്ഷ്മമാണു തലത്തിലുള്ള പുനരാവിഷ്കാരമായിട്ടോ നാനോടെക്നോളജിയെ കാണാവുന്നതാണ് .1980 കളുടെ തുടക്കത്തിൽ ഐ.ബി.എഫ് കമ്പനിയിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ **ആറ്റോമിക്ഫോർസ് മൈക്രോസ്കോപ്പ് (AFM)** സ്കാനിംഗ് ടണലിംഗ്

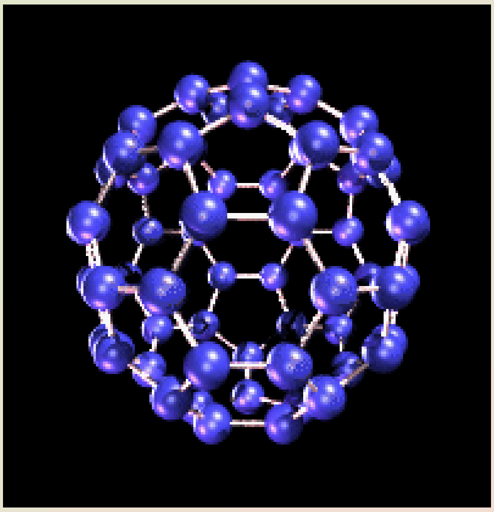
മൈക്രോസ്കോപ്പ് (STM) എന്നിങ്ങനെ രണ്ട് മൈക്രോസ്കോപ്പുകൾ കണ്ടുപിടിച്ചു. ഈ ഉപകരണങ്ങൾ ആറ്റങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കാനും അവ കൈകാര്യം ചെയ്യാനും വളരെയധികം സഹായിച്ചു .

ചരിത്രം

ഒരു വിജ്ഞാനശാഖയായി മാറുന്നതിന് വളരെ മുൻപുതന്നെ സൂക്ഷ്മ കണങ്ങളുടെ വിപുലമായ സാധ്യതകളെപ്പറ്റി അന്വേഷണങ്ങളും അനുമാനങ്ങളും ആരംഭിച്ചിരുന്നു. ചരിത്രത്തിൽ അനവധി അവസരങ്ങളിൽ പദാർഥങ്ങളുടെ നാനോ ഉപയോഗം വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. പക്ഷേ ,അറിവ് എന്ന നിലയിൽ ഇന്നത്തെ സമൂഹം ഉപയോഗിക്കുന്ന രീതിയിൽ അല്ല അന്നത്തെ സമൂഹം ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയെ സമീപിച്ചിരുന്നത്. ആയുർവേദ ഔഷധങ്ങളിൽ വ്യാപകമായി സ്വർണ്ണത്തിന്റെ നാനോ കണങ്ങൾ ചേർത്തിരുന്നു എന്നതിന് തെളിവുകളുണ്ട്. ഇന്നും വിവിധ ചികിത്സാരീതികളിൽ ഇത് തുടരുന്നുമുണ്ട്. അലക്സാണ്ട്രിയയിലെ രസതന്ത്രജ്ഞർ യൗവനം നിലനിർത്താനായി സൃഷ്ടിച്ച ഔഷധത്തിൽ സ്വർണ്ണത്തിന്റെ നാനോ കണികകൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നതായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. 4-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ റോമിൽ പ്രചാരത്തിലുണ്ടായിരുന്ന **ലൈക്കർഗസ് കപ്പുകൾ** നാനോ പദാർത്ഥ വിജ്ഞാനത്തിന്റെ

അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള നിർമ്മിതികൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്. 70 നാനോ മീറ്റർ വലിപ്പമുള്ള കണങ്ങളാണ് ലൈക്കർഗസ് കപ്പുകളുടെ നിർമ്മാണത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത് പ്രകാശം പതിക്കുന്ന വശം പച്ച നിറത്തിലും എതിർവശം ഇളം ചുവപ്പ നിറത്തിലും കാണപ്പെടുന്ന ഇത്തരത്തിൽ ഒരു കപ്പ് ഇപ്പോഴും ബ്രിട്ടീഷ് മ്യൂസിയത്തിൽ സൂക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

60 കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ ചേർന്ന് ഗോളാകൃതിയിൽ ഉണ്ടാക്കിയ **ബക്കി ബോൾ** എന്നറിയപ്പെടുന്ന കാർബൺ തന്മാത്രയുടെ കണ്ടുപിടിത്തം മറ്റൊരു വഴിത്തിരിവായിരുന്നു. സയനോ പൊളിയൻസ് എന്ന സംയുക്തത്തെ അന്വേഷിച്ചുള്ള യാത്രയാണ് ബക്കി ബോളിൽ എത്തിച്ചത്. ഈ സംയുക്തം ഉണ്ടാക്കാനായി ഗ്രാഫൈറ്റ് റോഡിനെ ലേസർ കിരണം ഉപയോഗിച്ച് ബാഷ്പീകരിച്ചതിന്റെ ഫലമായി 60 കാർബൺ ആറ്റങ്ങൾ കൂടിച്ചേർന്ന്, അകം പൊള്ളയായ തന്മാത്ര ഉണ്ടായി. രാസപരമായി ഏറെ സ്ഥിരതയുള്ള ഇത്തരം കാർബൺ ആറ്റത്തിന്റെ കൂട്ടത്തിന് ബക്കിബോൾ എന്ന പേരും കിട്ടി .



1991 ജപ്പാൻ ശാസ്ത്രജ്ഞനും അധ്യാപകനുമായ ഡോക്ടർ **സുമിയോ ഇജിമ,** അതിസൂക്ഷ്മ നാനോ കുഴലുകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തു. ഗ്രാഫൈറ്റ് വൈദ്യുതിയെ കടത്തിവിടുന്നു എന്നാൽ അതേ മൂലകത്തിന്റെ മറ്റൊരു രൂപമായ വജ്രത്തിൽ ഇതു സാധ്യമല്ല. എന്നാൽ വജ്രം താപം പ്രവഹിപ്പിക്കുന്ന നല്ലൊരു ചാലകമാണ്. ഈ സ്വഭാവങ്ങളുടെ സമ്മിശ്ര ശേഷിയാണ് നാനോട്യൂബിനുള്ളത് .

ഊർജ്ജ ഉൽപാദനം, ടെലിവിഷൻ ഡിസ്പ്ലേ, റോബോട്ടുകൾ, ട്രാൻസിസ്റ്റർ, ജനിതക എൻജിനീയറിങ് എന്നീ മേഖലകളിൽ നാനോ ട്യൂബുകൾ കാര്യക്ഷമമായി ഉപയോഗിക്കാം.

നാനോ പദാർത്ഥങ്ങൾ

ഒരു നാനോ മീറ്റർ മുതൽ 100 നാനോമീറ്റർ വരെ നീളമുള്ള ഖരവസ്തുക്കൾ ആണ് നാനോ പദാർത്ഥങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. നാനോ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ നിർമ്മാണ പ്രക്രിയകളെ Top-Down Bottom-Up എന്നിങ്ങനെ രണ്ടായി തിരിക്കാറുണ്ട് വലിയ പദാർഥങ്ങൾ പൊടിയ്ക്കുക വഴിയോ ,ലേസർ രശ്മികളുടെ സഹായത്താൽ ബാഷ്പീകരിക്കുക വഴിയോ

നാനോ പദാർഥങ്ങൾ നിർമിക്കുന്നതാണ് Top-Down രീതി. ആറ്റങ്ങളെ സംയോജിപ്പിക്കാൻ അതിലൂടെ നാനോ പദാർഥങ്ങൾ നിർമിക്കുന്നതാണ് Bottom-Up രീതി.

സാധാരണ കരിക്കട്ടയും വജ്രവും തമ്മിൽ രാസപരമായി വ്യത്യാസമില്ല. രണ്ടും കാർബൺ എന്ന മൂലകത്തിന്റെ അപരരൂപങ്ങളാണ് ആറ്റങ്ങൾ അടുക്കിയിരുന്ന രീതിയിൽ മാത്രമാണ് വ്യത്യസ്തമായി ഇരിക്കുന്നത്. ഇത്തരത്തിൽ നാനോ തലത്തിൽ സമാനതകളുള്ള നിരവധി വസ്തുക്കൾ പ്രകൃതിയിൽ കാണാം. താമരയിലും മറ്റും വെള്ളം ഒട്ടിപ്പിടിക്കാത്തതും, ചിലന്തിവലയുടെ ഉറപ്പും, പൂമ്പാറ്റയുടെ അഴകും നമ്മുടെ ചുറ്റും കാണാവുന്ന നാനോ ഘടന സവിശേഷതകളുടെ ചില ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. സങ്കരയിനം പദാർത്ഥങ്ങൾക്കും നാനോ സ്വഭാവമുണ്ട് .ലോഹവും അലോഹവും ചേർന്നതാകാം അവയിൽ പലതും .പ്രാവിന്റെയും മറ്റുചില പക്ഷികളുടെയും കഴുത്തിലെ വർണ്ണ വ്യത്യാസവും മീൻചെതുമ്പലിന്റെ തിളക്കവും,ചണനൂലിന്റെ ഉറപ്പും എല്ലാ ഇക്കൂട്ടത്തിൽപ്പെടും. പ്രകൃതിയുടേതായ സ്വാഭാവികരീതിയിലാണ് ഇതെല്ലാം സാധ്യമാകുന്നത്.

വിശ്രുത ശാസ്ത്രജ്ഞനായ **റിച്ചാർഡ് ഫെയ്ൻമാൻ** 1959 ഡിസംബർ 29 ന് നടത്തിയ There is plenty of room at the bottom എന്ന പ്രഭാഷണം ആണ് ഇന്ന് കാണുന്ന നാനോടെക്നോളജിയ്ക്ക് അടിസ്ഥാനമിട്ടത്.

നാനോടെക്നോളജി എന്ന പദം ആദ്യമായി ഉപയോഗിച്ചത് 1974 ൽ ജപ്പാനിലെ ടോക്കിയോ യൂണിവേഴ്സിറ്റി അധ്യാപകനായിരുന്ന **പ്രൊഫസർ നോറിയോ താനിഗുചി** ആണ് .ഒരു നാനോമീറ്റർ വരെ വലിപ്പത്തിലുള്ള സൂക്ഷ്മ കണങ്ങളെ ഉദ്ദേശിച്ച് നടത്തിയ പ്രസ്താവന ആയിരുന്നു അത് .എൺപതുകളുടെ ആരംഭത്തിൽ ഗേർഡ് ബിന്നിങ് ,ഹെൻറിച്ച് റോഹ്റർ എന്നിവർ കണ്ടുപിടിച്ച സ്കാനിങ് ടണലിങ് മൈക്രോസ്കോപ്പ് എന്ന ഉപകരണവും നാനോ ചരിത്രത്തിലെ നാഴികക്കല്ലാണ്. ആറ്റങ്ങളെ അതിസൂക്ഷ്മ തലത്തിൽ കാണാൻ അഥവാ നടത്താൻ ഈ ഉപകരണം വഴി സാധിച്ചു.

സാധ്യതകൾ

നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന മിക്ക ഉപകരണങ്ങളുടെയും വലിപ്പം കുറയും എന്നതുതന്നെയാണ് നാനോ ടെക്നോളജിയുടെ ഏറ്റവും വലിയ സാധ്യത. ശക്തിയേറിയ കാർബൺ ഫൈബറുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ നാനോ ടെക്നോളജി കൊണ്ട് സാധിക്കും. നാളത്തെ ലോകത്ത് സിലിക്കണിനു പകരമായി ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന കാർബൺ നാനോ ട്യൂബുകൾ കണ്ടുപിടിച്ചു കഴിഞ്ഞു. ബൾബുകളിൽ ഫിലമെൻറ് പകരമായും കൃത്രിമ അവയവങ്ങളുടെ നിർമാണത്തിനും കാർബൺ നാനോ ട്യൂബുകൾ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കും. നാനോ ടെക്നോളജിയുടെ അത്ഭുപൂർവമായ ഒരു സാധ്യതയാണ് **ടെലിപോർട്ടേഷൻ.** ഒരു വസ്തുവിനെ ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് ഏറെക്കുറെ അപ്രത്യക്ഷമാക്കി അതിൻറെ കൃത്യമായ അറ്റോമിക ഘടന മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേക്ക് അയച്ച് അവിടെവച്ച് ആ വസ്തുവിനെ പുനഃസൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ടെലിപോർട്ടേഷൻ. നാനോടെക്നോളജി സമഗ്രമായി വികസിപ്പിച്ചാൽ ഇത് അസാധ്യമല്ലെന്നാണ് ശാസ്ത്രലോകം കരുതുന്നത്.

നേട്ടങ്ങൾ

വിവിധങ്ങളായ പ്രയോജനങ്ങൾ ഓരോ മേഖലയ്ക്കും നൽകാൻ നാനോ ടെക്നോളജിക്ക് ആകുന്നു. ഔഷധ നിർമാണത്തിന്റെ മേഖലയിൽ **ബയോ ചിപ്പുകളും** പ്രമേഹ രോഗ ശമനത്തിനുള്ള **ഇൻസുലിൻ ബോക്സും** ഉദാഹരണം.

അർബുദ രോഗത്തിൽ കീമോതെറാപ്പി ഏറെ പാർശ്വഫലങ്ങൾ ഉളവാക്കുന്നതാണെന്നിരിക്കെ നാനോ സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ നിർദ്ദിഷ്ട കോശങ്ങളെ മാത്രം കരിച്ചു കളയാനും സമീപസ്ഥങ്ങളായ കോശങ്ങൾ പരിക്കേൽക്കാതെ നിലനിർത്താനും സാധിക്കുന്ന സാങ്കേതിക രീതികൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. ജൈവസാങ്കേതികവിദ്യയുമായി ചേർന്ന് നടക്കുന്ന ഗവേഷണങ്ങൾ പുതിയ വിളകളുടെ കണ്ടുപിടിത്തത്തിലും നിലവിലുള്ളവയുടെ ഉൽപാദനക്ഷമത കൂട്ടുന്നതിലും നിർണായക പങ്കുവഹിക്കുന്നു. ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷാ രംഗത്ത് കുറഞ്ഞ കൃഷിയിടത്തിൽ നിന്നു തന്നെ കൂടുതൽ വിളവ് എന്ന ലക്ഷ്യം നേടുന്നതിന്

നാനോ സാങ്കേതികവിദ്യക്ക് മുഖ്യ പങ്ക വഹിക്കാനുണ്ട്. കൃഷിയിടത്തിലും ഭക്ഷ്യസംസ്കരണ സമയത്തും ഉപയോഗിക്കുന്ന ഗുണഫലം മെച്ചപ്പെടുത്താനും രാസവസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം പരിമിതപ്പെടുത്താനും ഒരുപക്ഷേ ഒഴിവാക്കാൻ പോലുമോ ഈ വിദ്യയിലിലൂടെ ഭാവിയിൽ കഴിഞ്ഞെന്നു വരാം. ബക്കിപന്തുകൾ മെക്കാനിക്കൽ എൻജിനീയറിങ്, അതിചാലകത, ഔഷധ നിർമ്മാണം എന്നീ മേഖലകളിൽ ഒട്ടേറെ സാധ്യതകളാണ് തുറന്നിടുന്ന ജലശുദ്ധീകരണ മേഖലയിൽ കൃത്യമായ ഗുണനിലവാരം നൽകാനും വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്ന് പുറത്തേക്ക് ഒഴുകുന്ന ജലത്തിലെ അപകടകരമായ വിഷാംശത്തെ ഉറവിടത്തിൽ തന്നെ തടയാനും ഇത് അവസരം നൽകുന്നു. ജലത്തിലെ ബാക്ടീരിയ, വൈറസ്, രാസമാലിന്യം എന്നിവ മാറ്റാൻ നാനോ സാങ്കേതികവിദ്യ സഹായകമാകുന്നു.ഇത്തരത്തിലുള്ള ജലശുദ്ധീകാരികൾ വിപണിയിലുണ്ട് .

ഊർജ്ജ മേഖലയാണ് ഈ നവീന സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ ഗുണഫലം അനുഭവിക്കാനാകുന്ന മറ്റൊരു പ്രധാന മേഖല. പുതിയതും പുതുക്കപ്പെടുന്നതുമായ ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സുകളുടെയും അതിന്റെ സംഭരണത്തിന്റെയും രീതിയിൽ മെച്ചപ്പെട്ട മാറ്റമുണ്ടാക്കാൻ ആയിട്ടുണ്ട്. ദക്ഷത കൂടിയ സൗര പാനലുകളുടെ രൂപകല്പന, വൈദ്യുതി ശേഖരിച്ചുവയ്ക്കുന്ന ബാറ്ററികളുടെ ശേഷി കൂട്ടൽ, ബാറ്ററിയുടെ ഭാരം കുറയ്ക്കൽ തുടങ്ങിയ രംഗങ്ങളിൽ ഗവേഷണങ്ങൾ മുന്നേറുന്നു ഇതിന്റെ ഭാഗമായി മൊബൈൽ ഫോൺ ലാപ്ടോപ് എന്നിവയുടെ ഭാരം കുറയ്ക്കാനാകും. ചുരുട്ടി എടുക്കാവുന്നതും ലോലവുമായ **സെല്ലുലോസ് ബാറ്ററിയും** നാനോ ടെക്നോളജിയുടെ സാധ്യതകൾ ആണ്. ഗ്രീൻ എൻജിനീയറിങ് എന്ന സുസ്ഥിരവികസന രീതിക്ക് സാങ്കേതിക സഹായം നൽകി പരിസ്ഥിതിക്ക് കോട്ടം തട്ടാത്ത പുത്തൻ രീതികൾ ആവിഷ്കരിക്കാൻ നാനോ സയൻസിനാകും.

പ്രതിരോധ സാങ്കേതികവിദ്യയിലും ബഹിരാകാശ സഞ്ചാരരംഗത്തും ഉയർന്നതാപസഹനശേഷിയും ഉറപ്പുള്ള റോക്കറ്റ് ഘടക നിർമ്മിതിയിലും കാര്യമായ ചലനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ ഇതിന് ആകുന്നുണ്ട്. ഭാരംകുറഞ്ഞ **പോർമുനകൾ** ഉണ്ടാക്കാനുള്ള കണ്ടുപിടിത്തങ്ങളും മുന്നേറുന്നുണ്ട്.കമ്പ്യൂട്ടറിൻറെ വലുപ്പം കുറയ്ക്കാനും അതേസമയം വിശകലന

ശേഷി (പ്രൊസസിങ് പവർ)കുത്തനെ കൂട്ടാനും നാനോ ഗവേഷണങ്ങൾ കൊണ്ട്സാധിക്കുന്നു.

ഗവേഷണം

അമേരിക്കയിലെ നാനോടെക്നോളജി ഇനീഷ്യേറ്റീവ്, നാസ എന്നിവ ഈ രംഗത്ത് ശ്രദ്ധേയമായ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങൾ നടത്തിയ സ്ഥാപനങ്ങളാണ്. യൂറോപ്യൻ യൂണിയൻ നാനോ രംഗത്തെ ഗവേഷണങ്ങളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കാൻ അംഗ രാജ്യങ്ങൾക്ക് ധനസഹായം നൽകുന്നുണ്ട്. ജപ്പാൻ,ചൈന, ഉത്തര കൊറിയ തായ് ലാന്റ് തുടങ്ങിയവയാണ് നാനോ രംഗത്ത് കൂടുതൽ സജീവമായ ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങൾ. ഇന്ത്യൻ ബയോടെക്നോളജി, ഫോറൻസിക് സയൻസ്, ജനറ്റിക്സ്,ആരോഗ്യം,കൃഷി എന്നീ രംഗങ്ങളിൽ നാനോ ഗവേഷണങ്ങൾ നടക്കുന്നുണ്ട്. ഇന്ത്യൻ **കൗൺസിൽ ഓഫ് സയൻറിഫിക് ആൻഡ് ഇൻഡസ്ട്രിയൽ റിസർച്ചി**ൻറെ(CSIR) നേതൃത്വത്തിൽ നാനോ രംഗത്തെ ഗവേഷണത്തിനായി 38 ലബോറട്ടറികൾ ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്.നാനോ രംഗത്തെ രാജ്യത്തിലെ ആദ്യത്തെ ടെക്നോളജി പാർക്ക് (നാനോ ടെക്നോളജി ആൻറി ബയോ മെഡിസിൻ ടെക്നോളജി പാർക്ക്) 2008 ഹിമാചൽപ്രദേശിൽ ആരംഭിച്ചു.

നാനോ കമ്പ്യൂട്ടറും നാനോ അസംബ്ലറും:

നാനോ സാങ്കേതിക വിദ്യയിലെ പരമ പ്രധാനവും എന്നാൽ ഇതുവരെ ഫലവത്താകാത്തതുമായ 2 ഉപകരണങ്ങളാണ് ഇവ.നാനോ കമ്പ്യൂട്ടർ തയ്യാറായാൽ ഉടൻ നാനോ അസംബ്ലർ നിർമ്മാണവും പൂർത്തിയാക്കാൻ ആകും.ആറ്റങ്ങളെ(atoms) ആവശ്യപ്രകാരം ഏതുരീതിയിലും ക്രമീകരിക്കാനുള്ള ഉപകരണമാണിത്. നാനോ അസംബ്ലർ തയ്യാറാകുന്നതോടെ ഒരു കുടയിൽ നിന്നെന്നപോലെ ആറ്റങ്ങളെ പെറുക്കിയെടുത്ത് നിശ്ചിത സ്ഥാനങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിച്ച് നിശ്ചിത ഘടനയുള്ള വസ്തുക്കൾ നിർമ്മിക്കാൻ ആകും എന്നതാണ് പ്രതീക്ഷ. നമ്മുടെ ശരീരത്തിലെ കോശങ്ങളും ഇത്തരത്തിലുള്ള ജോലികളിലാണ്

വ്യാപൃതരായഇരിക്കുന്നത് .ആർ എൻ എ യിലേക്ക് ഡി എൻ എയെ പകർത്തി അനുയോജ്യമായ അമിനോ ആസിഡുകൾ ശേഖരിച്ച് പ്രോട്ടീനുകൾ തയ്യാറാക്കി ശരീരത്തെ പരിപോഷിപ്പിക്കുന്ന റൈബോസോമുകൾ ഇതിനുള്ള ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. നാനോ അസംബ്ലറിന് അസാധ്യമായത് ഒന്നും തന്നെ ഇല്ല എന്നാണ് ശാസ്ത്ര നിഗമനം. അത്യന്തം മിടുക്കുള്ള വസ്തുക്കൾ, കൃത്രിമബുദ്ധിയുള്ള കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ, നാനോ ചികിത്സ ,നാനോ ശസ്ത്രക്രിയ, നാനോ ടെക്സ്റ്റൈൽസ് എന്നു തുടങ്ങി മനുഷ്യ സദൃശ്യ റോബോട്ടുകൾ ഡിഎൻഎ ചിപ്പുകൾ **സൈബോർഗുകൾ** എന്നിവരെ അത്തരത്തിൽ ഭാവി സാധ്യതകൾആയി വീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നവയാണ് .

ദോഷവശങ്ങൾ

നാനോടെക്നോളജി ഇരുതലമൂർച്ചയുള്ള ഒരു വാളാണ്. സൂക്ഷിച്ച് ഉപയോഗിച്ചില്ലെങ്കിൽ വൻ നാശങ്ങൾ ആവും ഫലം.വിഷാംശമുള്ള നാനോ പദാർഥങ്ങൾ ഭൂമിയെ വിഷലിപ്തമാക്കും. നല്ല കാര്യങ്ങൾക്ക് വേണ്ടി പടച്ചു വിടുന്ന നാനോ ബോട്ടുകൾ നിയന്ത്രണം വിട്ടാൽ പിന്നെ നശിപ്പിക്കാൻ കഴിഞ്ഞെന്നുവരില്ല. നാസ നടത്തിയ പഠനത്തിൽ നാനോ ട്യൂബുകൾ ഗുരുതരമായ ശ്വാസകോശ പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതായി കണ്ടെത്തിയിരുന്നു.യുദ്ധസന്നാഹങ്ങൾ ഒരുക്കുവാൻ നാനോ ടെക്നോളജിക്ക് ഒരുപാട് സഹായങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിയും. തിരിച്ചെടുക്കാനാവാത്ത നാനോ മാറ്റങ്ങൾ കോശങ്ങളിൽ വന്ന് പോയാൽ അത് വിപത്തായി തീരും എന്നതാണ് ഈ രംഗം മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്ന ആശങ്കകളിൽ ഒന്ന്. നാനോ ഗവേഷണത്തിന്റെയും പരീക്ഷണത്തിന്റെയും ഭാഗമായി അറിയപ്പെടാത്ത മാറ്റം അന്തരീക്ഷത്തിലും മറ്റം ഉണ്ടാകാനിടയുണ്ട്. **നാനോടോക്സിസിറ്റി** എന്ന ഒരു ഉപശാഖ തന്നെ ഇന്ന് സജീവമാണ് എന്നത് ദുരന്തസാധ്യത കുറയ്ക്കാൻ ലക്ഷ്യമിട്ട് ആകണം.ഭാവിയിലെ സാങ്കേതികത വിലയിരുത്തപ്പെടുന്ന നാനോ സാങ്കേതികവിദ്യ ഇന്ന് പല മേഖലകളിലും ഉപയോഗപ്പെടുത്തിവരുന്ന മിക്ക പദാർഥങ്ങളുടെയും നാനോ രൂപങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ ശാസ്ത്രജ്ഞർ വിജയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

സാങ്കേതികതയെ അതിന്റെ ശരിയായ അർത്ഥത്തിൽ നല്ല കാര്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ മാത്രമാണ് കണ്ടുപിടിത്തങ്ങൾക്ക് അതിൻറെ മൂല്യം വരുന്നത്.നാനോ ടെക്നോളജിയെ ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുന്ന ഏതൊരാൾക്കും ഈ മേഖലയിലേക്ക് കടന്നു വരവ് എളുപ്പമാക്കുന്ന നിരവധി സംഘടനകളും ഇന്ന് രംഗത്തുണ്ട്. ഇത് ശരിയായ രീതിയിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നത് വഴി ലോകത്തിൽ കഷ്ടത അനുഭവിക്കുന്ന നിരവധി ആളുകളെ സഹായിക്കാൻ നമുക്ക് കഴിയും. നാനോ ടെക്നോളജി എന്ന ശാസ്ത്രശാഖയും നല്ല കാര്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിച്ച് മാനവരാശിക്ക് നേട്ടങ്ങൾ മാത്രം നൽകട്ടെ എന്ന് നമുക്ക് പ്രത്യാശിക്കാം.

....

പ്രളയം ഒരോർമ്മക്കുറിപ്പ്

99 ലെ വെള്ളപ്പൊക്കം എന്നറിയപ്പെടുന്ന 1924 ലെ ജലപ്രളയത്തിനുശേഷം കേരളത്തിലുണ്ടായ ഏറ്റവും വലിയ പ്രളയമാണ് 2018 ഓഗസ്റ്റ് മാസത്തിലുണ്ടായത്. തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷക്കാലത്ത് ഉയർന്ന അളവിൽ പെയ്തമഴയും അതുമൂലം അണക്കെട്ടുകളിലെ ജലനിരപ്പ് ക്രമാതീതമായി ഉയർന്നപ്പോൾ അവയുടെ ഷട്ടറുകൾ തുറക്കേടണ്ടിവന്നതുമാണ് വെള്ളപ്പൊക്കത്തിന്റെ ആഘാതം വർദ്ധിക്കാനിടയാക്കിയത്.

കനത്ത മഴയോടൊപ്പം ഉരുൾപൊട്ടലും സംഭവിച്ചപ്പോൾ മഹാദുരന്തമായി മാറി. ഭൂമിയുടെയും ചന്ദ്രന്റെയും ഗുരുത്വാകർഷണ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന വേലിയേറ്റത്തിന്റെ സമയത്ത് വെള്ളം തുറന്നുവിട്ടത്, പ്രത്യേകിച്ച് വേലിയേറ്റം ശക്തമായനുഭവപ്പെടുന്ന

അമാവാസി അല്ലെങ്കിൽ പൗർണ്ണമി ദിവസത്തിലാകുമ്പോൾ സമുദ്രത്തിലേക്ക് ഒഴുകിപ്പോകുന്നത് കുറയാനിടയാക്കി. ഉരുൾപൊട്ടലിനു കാരണമാകുന്നത് എന്തൊക്കെയെന്ന് ഇനിയും കണ്ടെത്തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. പ്രളയാനന്തരം, കുറേപ്പേർക്ക് പാർപ്പിടം നഷ്ടപ്പെട്ടു , കുറേപ്പേർക്ക് ജീവഹാനി സംഭവിച്ചു , ഇനിയും ജീവിതം കരുപ്പിടിപ്പിക്കേണ്ടത് എങ്ങനെയെന്നറിയാതെ ജനങ്ങളുഴലുന്നു .

പ്രളയകാല രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ മനുഷ്യത്വത്തിൻെറ ഒരു പുതിയ മുഖമാണ് കണ്ടത്. രക്ഷാപ്രവർത്തനത്തിലും ദുരിതാശ്വാസപ്രവർത്തനത്തിലും നമ്മുടെ ചെറുപ്പക്കാരുടെ സാന്നിധ്യം നിറഞ്ഞു നിന്നു. ഗവൺമെന്റിൻെറ സംവിധാനങ്ങളും നമ്മുടെ മത്സ്യതൊഴിലാളികളുടെ നിസ്വാർത്ഥവും സമയോചിതവുമായ ഇടപെടലുമാണ് മരണസംഖ്യ കുറച്ചത്. പൂർവ്വാനുഭവമില്ലായ്മയുടെ ദോഷങ്ങൾ ഈ പ്രതിസന്ധിഘട്ടത്തിലും നമ്മുടെ മുന്നിൽ വലിയചോദ്യങ്ങളായി നിറഞ്ഞു നിന്നെങ്കിലും ആത്മവിശ്വാസത്തോടെയും അർപണബോധത്തോടെയുമുള്ള രക്ഷാപ്രവർത്തനം അനേകായിരങ്ങളുടെ ജീവൻ രക്ഷിച്ചെടുത്തു.

പ്രളയം കഴിഞ്ഞ് നാം നേരിടുന്ന അടുത്ത പ്രശ്നമാണ് പുനരധിവാസം. സർക്കാർ പുനരധിവാസം മുന്നിൽക്കണ്ട് കുറേ പദ്ധതികൾ രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. പ്രളയാതീതം വീടുകളിലെ ചെളിയും മററും നീക്കം ചെയ്ത് താമസസജ്ജമാക്കാനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും, പുതിയ കേരളത്തെ രൂപീകരിക്കുകയുമാണ് പുനരധിവാസം എന്നതിലൂടെ ലക്ഷ്യമിട്ടത്. ഇനി നാം പുതിയ കേരളത്തെ എങ്ങിനെ നിർമിക്കണം അതിന് റിബിൽഡ് കേരള ആപ്പ്ഫലപ്രദമാണ്. ഇനി ഇത്തര പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളെ നേരിടാനുള്ള കെൽപ്പും മനുഷ്യന് ഉണ്ടാവണം. അതിനു വേണ്ടി പുതിയ പദ്ധതികളെ രൂപീകരക്കണം.

വലയഗ്രഹണം

2019 ഡിസംബർ 26 ന് സൂര്യൻ കേരളീയർക്ക് ഒരു ദൃശ്യ വിരുന്നൊരുക്കി. മലബാറുകാർക്ക് മനോഹരമായവലയഗ്രഹണം. മറ്റ ജില്ലക്കാർക്ക് അതിശക്തമായ ഭാഗിക സൂര്യഗ്രഹണം. ഈ ഗ്രഹണം വ്യത്യസ്ത തോതിൽ ഇന്ത്യ മുഴുവൻ ദൃശ്യമായിരുന്നു.ഇന്ത്യക്ക് പുറമേ സൗദി അറേബിയ, ഒമാൻ, ശ്രീലങ്ക, മലേഷ്യ, സിങ്കപ്പൂർ, എന്നീ രാജ്യങ്ങളിലും വലയഗ്രഹണം ദൃശ്യമായിരുന്നു.ഈ വലയഗ്രഹണ പാതയുടെ വീതി ഏകദേശം 117.9 കി.മി ആയി കണക്കാക്കപ്പെട്ടു.

കേരളത്തിൽ, മലപ്പുറം, പാലക്കാട് ജില്ലകളിലെ എല്ലായിടങ്ങളിലും വലയഗ്രഹണം ദൃശ്യമായില്ല. എങ്കിലും 92 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതൽ സൂര്യൻ

മറയുന്ന അതിശക്തമായ ഭാഗികഗ്രഹണം കാണപ്പെട്ടു. തെക്കോട്ടു പോകുന്തോറും ഗ്രഹണത്തിന്റെ തോത് കുറഞ്ഞു വന്നു. തെക്കേ അറ്റത്തുള്ള പാറശ്ശാലയിൽ 87% ആയിരുന്നു ദൃശ്യമായത്. കാസർഗോട്ടെ ചെറുവത്തൂർ, കണ്ണൂരിലെ പയ്യന്നൂർ, തളിപ്പറമ്പ്, വയനാട്ടിലെ മാനന്തനാടി, മീനങ്ങാടി എന്നിവിടങ്ങളിൽ വലയാവസ്ഥ 3 മിനിട്ടിലേറെ സമയം നീണ്ടുനിന്നു.

ഗ്രഹണം:

ഒരു പ്രകാശ സ്രോതസ്സിന് മുൻപിൽ വരുന്ന ഏതൊരു അതാര്യ വസ്തുവും നിഴൽ സൃഷ്ടിക്കുന്നു.ഇതാണ് ഗ്രഹണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്വം. ആകാശ ഗോള ങ്ങളും ഇത് പോലെ നിഴലുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു.ബഹിരാകാശത്ത് ഇവ ലക്ഷക്കണക്കിന് കിലോമീറ്റർ ദൂരേയ്ക്ക് വ്യാപിക്കുന്നു.ഒരു ആകാശഗോളത്തിന്റെ നിഴൽമറ്റൊരു ആകാശഗോളത്തിൽ വീണാൽ ഗ്രഹണമായി. ഭൂമി, സൂര്യൻ എന്നിവയെ അപേക്ഷിച്ച് ചന്ദ്രന്റെ മാറിമാറി വരുന്ന സ്ഥാനങ്ങളാണ് സൂര്യഗ്രഹണവും ചന്ദ്രഗ്രഹണവും സൃഷ്ടിക്കുന്നത്.

എന്താണ് വലയഗ്രഹണം?

ദീർഘവൃത്തപഥത്തിൽ ഭൂമിയെ ചുറ്റുന്ന ചന്ദ്രൻ, ഭൂമിയിൽ നിന്ന് ഏറെ അകലെയാകുമ്പോൾ ഗ്രഹണം സംഭവിച്ചാൽ സൂര്യനെ പൂർണ്ണമായും മറയ്ക്കാൻ ചന്ദ്രന് കഴിയില്ല. അപ്പോൾ സൂര്യൻ ഒരു അഗ്നി വലയം പോലെ കാണപ്പെടും. ഇതാണ് വലയ ഗ്രഹണം.