പ്ലാച്ചിമടയിലെ കുടിവെള്ള മലിനീകരണം കൊക്കക്കോള മൂലമാണോയെന്ന് പരിശോധിക്കുന്നതിനായുള്ള ശാസ്ത്രീയ പഠനരീതി

ഡോ. ചന്ദ്രമോഹനകുമാർ എൻ.

ആമുഖം

കഴിഞ്ഞ ഏതാനും വർഷങ്ങളായി കേരളത്തിനകത്തും പുറത്തും വളർന്നു വന്ന പരിസര പ്രശ്നങ്ങളും അവയെ സമീപിച്ച രീതിയും എല്ലാ ജനവിഭാഗങ്ങളിലും ആശയക്കുഴപ്പവും ആശങ്കയും വളർത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഓരോ പ്രശ്നങ്ങളിലും ഒന്നിലധികം 'ശാസ്ത്രീയ' പഠനങ്ങൾ നടത്തിയിട്ടുള്ളതായും നമുക്കു കാണാം. പ്ലാച്ചിമടയിലും സ്ഥിതിഗതികൾ വ്യത്യസ്തമല്ല. ഓരോ പഠനത്തിൽനിന്നും ഉരുത്തിരിഞ്ഞുവന്ന റിപ്പോർട്ടുകളും വിവരങ്ങളുടെ വിശകലനങ്ങളും തീരുമാനങ്ങലും എല്ലാംതന്നെ വളരെയധികം വൈരുദ്ധ്യങ്ങൾ നിറഞ്ഞതും ഒരു പൊതു പ്രയോഗരീതിയിലൂന്നാത്തതുമാണ് എന്ന് പ്രാഥമിക പരിശോധനകൾ തെളിയിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഈ പഠനങ്ങളിലും റിപ്പോർട്ടുകളിലും പൊതുജനങ്ങൾക്കും ശാസ്ത്രസമൂഹത്തിനും വിശ്വാസമില്ല എന്നത് ഒരു പൊതു സ്വഭാവമായിട്ടുണ്ട്. വളരെ ഗുരുതതരമായ ഒരവസ്ഥാവിശേഷമാണ് ഇവിടെ സംജാതമാകുന്നത്. ശാസ്ത്ര സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും ശാസ്ത്രസമൂഹങ്ങളുടെയും ആധികാരതയും വിശ്വാസ്യതയുമാണ് ചോദ്യം ചെയ്യപ്പെടുന്നത്. തികഞ്ഞ അരാജകത്വത്തിന്റെ മുഖമാണ് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയുന്നത് ഇവയാണ്.

1. ജനങ്ങളുടെ ഇന്നു നടക്കുന്ന കാര്യങ്ങളെപ്പറ്റിയുള്ള വിശ്വാസം ഒരതിരുവരെ ശരിയാണ്.
2. പഠനങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമാണ്. പക്ഷെ പഠനരീതികൾ ശാസ്ത്രീയമല്ല. അതുകൊണ്ടുതന്നെ പഠനത്തിലൂടെ ജനങ്ങൾ കബളിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു.
3. വിവര ശേഖരണവും വിവരങ്ങളും ജനങ്ങളിൽനിന്ന് മറച്ചുവെയ്ക്കുന്നു.

നൂറുകണക്കിന് ഉദാഹരണങ്ങൾ ഇവിടെ പറയാൻ പറ്റും. ഇതുവരെ നടന്ന പല പഠനങ്ങൾക്കും എന്താണ് പറ്റിയത് എന്ന് വിശകലനം ചെയ്യണമെങ്കിൽ ഓരോ പഠനത്തിനെയും പരിശോധനക്കു വിധേയമാക്കേണ്ടതുണ്ട്. അതുതന്നെ ഒരു വലിയ പഠനമാവുമെന്നതുകൊണ്ടിവിടെ അതിന് തുനിയുന്നില്ല. പകരം ഒരു ശാസ്ത്രീയ പഠനത്തിന്റെ രീതി എന്തായിരിക്കണം എന്നതുമാത്രം പ്രതിപാദിക്കാം.

പഠനരീതി

ഏതു പഠനത്തെയും സമീപിക്കുമ്പോൾ നാലു കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

1. പ്രശ്നത്തെ തിരിച്ചറിയൽ
2. പഠനലക്ഷ്യങ്ങൾ തിരിച്ചറിയൽ
3. പഠനവിധേയമാക്കേണ്ട ഘടകങ്ങളുടെ (പരാമീറ്റേഴ്സ്) തിരിച്ചറിയൽ
4. പഠനരീതി, ടൂൾസ് തിരിച്ചറിയൽ

എന്നാൽ റിപ്പോർട്ടാണ് ലക്ഷ്യമെന്നതുകൊണ്ട് മേൽപ്പറഞ്ഞ കാര്യങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം കൊടുക്കാതെ കുറുക്കുവഴിയിലൂടെയാണ് പലപ്പോഴും പഠനത്തിന്റെ യാത്ര. മാത്രവുമല്ല പഠനത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന രീതി നിരീക്ഷണങ്ങളേയും നിരീക്ഷണങ്ങൾ വിവരങ്ങളെയും .... പ്രശ്നത്തെപ്പറ്റിയും അഭിപ്രായ രൂപീകരണം നടത്തുകയും ചെയ്യും. ഇവിടെ ഒരു കാര്യം വ്യക്തമാണ് ടൂൾസിന്റെ തിരഞ്ഞെടുപ്പാണ് പഠനത്തെ മുഴുവൻ നിയന്ത്രിക്കുന്നത്. ഏറ്റവും നല്ല ഉദാഹരണം നാല് അന്ധന്മാർ ആനയെ കാണാൻ പോയതു തന്നെയാണ്. ലക്ഷ്യത്തെ ആശ്രയിച്ചാണ് ടൂൾസ് തീരുമാനിക്കപ്പെടുന്നത് എന്നതുകൊണ്ട് ലക്ഷ്യവും വളരെ കൃത്യമായി നിർവ്വചിക്കപ്പെടേണ്ടതാണ്.

പ്ലാച്ചിമട പ്രശ്നം തന്നെ ഒന്നു വിശകലനം ചെയ്യാം.

കൊക്കക്കോള കമ്പനി - പ്രശ്ന സാധ്യതകൾ

1. കമ്പനി ഏകദേശം 5 ലക്ഷത്തോളം ജലം ഭൂഗർഭജലത്തിൽനിന്ന് എടുക്കുന്നു. കോള ഉത്പാദിപ്പിച്ചതിന് ശേഷം 2/3 ഭാഗത്തോലം തിരിച്ച് എഫ്ളുവന്റ് ആയി വിടുന്നു.
2. കമ്പനിയുടെ ഖരമാലിന്യം.

പ്രശ്നങ്ങൾ

1. ഇത്രയും ജലം ഓരോ ദിവസവും കമ്പനി എടുക്കുന്നത് ഈ മേഖലയിലെ ജലലഭ്യതയെ എങ്ങനെ ബാധിക്കും ?
2. ജലത്തിന്റെ ഗുണതയെ എങ്ങനെ ബാധിക്കും.
3. കമ്പനിയുടെ മലിനജലം ഈ മേഖലയിലെ ജലത്തിന്റെ ഗുണതയെ എങ്ങനെ ബാധിക്കാം.
4. മലിനജലവും ഖരമാലിന്യവും ഈ മേഖലയിലെ ജൈവ വ്യവസ്ഥയെ എങ്ങനെ ബാധിക്കാം.

പഠന പ്രക്രിയ

ഇതുവരെ നടന്ന പഠനങ്ങളെ ഞാനിവിടെ പരാമർശിക്കുന്നില്ല. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ പഠനങ്ങളുടെ ആധികാരികതയേയും വിശ്വാസ്യതയേയും ശാസ്ത്രസമൂഹങ്ങൾ വരെ ചോദ്യം ചെയ്തു കഴിഞ്ഞു.

പഠനത്തിന്റെ രൂപം

1. പ്രശ്നങ്ങളുടെ തിരിച്ചറിയൽ

2. പ്രശ്നത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഏജൻസികളെ തിരിച്ചറിയൽ. ഏറ്റവും കാതലായ ഒന്നാണിത്. പരിഹരിക്കാൻ പറ്റുന്നതാണെങ്കിലും അല്ലെങ്കിലും അതിന്റെ ശരിയായ സ്ഥിതി അതറിയേണ്ടതും അതനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കേണ്ടതും ഇവരാണ്. ഇവിടെ കമ്പനിയും തദ്ദേശവാസികളും ഈ പ്രശ്നങ്ങളിൽ ഇടപ്പെട്ടതും പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതുമായ പ്രസ്ഥാനങ്ങളും ഉൾപ്പെടും.

3. പഠനത്തിൽ പങ്കാളികളാകേണ്ട ശാസ്ത്രസമൂഹം. ഇതും വളരെ പ്രധാനമാണ്. പലപ്പോഴും 'അക്രെഡിറ്റഡ്' ഗ്രൂപ്പിൽ വരുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു സ്ഥാപനത്തെയാണ് ഇതിലേക്ക് കൊണ്ടു പോവാറ്. അവരുടെ ഈ മേഖലയിലെ വൈദഗ്ധ്യം .... ക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ് ഈ റിപ്പോർട്ടുകൾ ഏതെങ്കിലും ഗ്രൂപ്പുകൾ അല്ലെങ്കിൽ ശാസ്ത്രസമൂഹത്തിനുതന്നെയോ സ്വീകാര്യമല്ലാതാകുന്നത്. ഈ പ്രത്യേക കേസിൽ പഠനശാസ്ത്ര സമൂഹത്തിൽ

ജലലഭ്യത പഠിക്കുന്നതിനുള്ള വിഭാഗവും

ജലമലിനീകരണം പഠിക്കുന്നതിനുള്ള വിഭാഗവും

മണ്ണിന്റെ (വിവിധ ലയറുകളിൽ) സ്വഭാവവും ഗുണതയും പഠിക്കുന്നതിനുള്ള വിഭാഗവും ആവശ്യമാണ്.

4. പഠനഗ്രൂപ്പ്

പഠനഗ്രൂപ്പിൽ ശാസ്ത്രസമൂഹവും പ്രശ്നത്തിൽ ഏർപ്പെട്ടുള്ള ഏജൻസികളും ഉണ്ടാവണം.

5. പഠന പ്രക്രിയ

1. സാമ്പിളിംഗ്

എ) ജലലഭ്യതയും ഗുണതയും

സാധാരണ ഉപരിതല ജലത്തിന്റെ പഠനരീതി മുഴുവനായും ഇങ്ങോട്ടു പകർത്തിയിട്ടു കാര്യമില്ല.

1. ഗ്രിഡ് സൈസ് - 100 മീറ്റർ ഗ്രിഡാണ് ഇവിടെ ഏറ്റവും അഭികാമ്യം. (ഉപരിതലപഠനങ്ങൾക്ക് 500 മീ)

2. സാമ്പിളിംഗ് - ഏറ്റവും ശ്രദ്ധേയമായി ചെയ്യേണ്ടതാണ്. അംഗീകരിക്കപ്പെട്ട സാമ്പിളിംഗ് രീതി ഉപയോഗിക്കണം. സാമ്പിളുകൾ എടുക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളും സൂക്ഷിക്കുന്ന പാത്രങ്ങളും സൂക്ഷ്മതയോടെ തയ്യാറാക്കേണ്ടതാണ്.

3. പരിശോധന ഘടകങ്ങൾ

ജലം

1. പൊതു ഘടകങ്ങൾ - ആഴം, പരിസര റിപ്പോർട്ട്, സാമ്പിൾ എടുത്ത സമയം, സാമ്പിളിന്റെ പൊതു സ്വഭാവം (നിറം, മണം, സ്വാദ്, പിഎച്ച്, താപനില), സാമ്പിളിംഗിനുപയോഗിച്ച രീതി.

2.രാസ ഘടകങ്ങൾ (പൊതു) - കൺസ്ട്രക്ടിവിറ്റി, കാഠിന്യം, കാൽസ്യം, മഗ്നീഷ്യം, ക്ലോറൈഡ്, സൾഫേറ്റ്, ആൽക്കലിനിറ്റി, നൈട്രേറ്റ്, ഫോസ്ഫേറ്റ്, ഫ്ളൂറൈഡ്, കാഡ്മിയം, ലെഡ്, കോപ്പർ, ക്രോമിയം.

മണ്ണ്

പൊതുഘടകങ്ങൾ - പരിസരറിപ്പോർട്ട്, ആഴം, സാമ്പിൾ എടുത്ത സമയം, പൊതുസ്വഭാവം (നിറം, മണം, രൂപം), സാമ്പിളിംഗിനുപയോഗിച്ച രീതി, ടെക്സ്ച്ചർ

രാസഘടകങ്ങൾ-പിഎച്ച്, കാൽസ്യം, മഗ്നീഷ്യം, ഫ്ളൂറൈഡ്, നൈട്രേറ്റ്, ഫോസ്ഫേറ്റ്, എസ്ഒസി, മെറ്റലുകൾ

4. വിവര ക്രോഡീകരണം

ഒരു സ്ഥല വിവര മാപ്പ് തയ്യാറാക്കണം - സ്ഥല മാപ്പിൽ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന മാപ്പ്.

5. വിശകലനം

വിശകലനം വളരെ സുതാര്യമായിട്ടു നടത്തേണ്ട ഒന്നാണ്. അറിവിനെയും അനുഭവത്തിനെയും കൂട്ടി യോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുവേണം നടത്താൻ. ജനങ്ങളുടെയും പഠനത്തിൽ ഉൾപ്പെടാത്ത ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ, സാങ്കേതിക വിദഗ്ധർ എന്നിവരുടെ സഹായത്തോടെ നടത്തേണ്ട ഒന്നാണ് ഇത്.

ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കുന്ന പഠന പ്രക്രിയ സുതാര്യവും ശാസ്ത്രീയവുമാണെന്നതുകൊണ്ട് റിപ്പോർട്ടിന് അംഗീകാരവും പ്രശ്നത്തിന് പരിഹാരവും ഉണ്ടാക്കുവാൻ കഴിയുന്നതാണ്.

പ്രൊഫസർ, മറൈൻ കെമിസ്ട്രി, കൊച്ചി ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക സർവ്വകലാശാല, ഫൈൻ ആർട്സ് അവന്യൂ, കൊച്ചി

'ശ്രദ്ധ' പ്രകൃതി സഹവാസകേന്ദ്രം

പാലക്കാടൻ ചുരത്തിന്റെ തെക്കേ ഓരത്ത് നെല്ലിയാമ്പതി മല നിരകൾക്ക് താഴെ അനുരാഗം-ജൈവകൃഷിയിടത്തിന്റെ ഭാഗമാണ് - 'ശ്രദ്ധ' പ്രകൃതിയിലെ മുതലമടയിൽ ചുള്ളിയാർ ഡാമിന് സമീപം ഇത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.

ആന്തരിക അന്വേഷണണത്തിന്റെ ഒരു ഘട്ടത്തിൽ മണ്ണുമായുള്ള ബന്ധം പുനസ്ഥാപിക്കാനുള്ള ശ്രമത്തിന്റെ ഭാഗമായിരുന്നു 'അനുരാഗം' അവനവനിലേക്കും, രാമകൃഷ്ണ പരമഹംസർ, രമണമഹർഷി, ജെ. കൃഷ്ണമൂർത്തി എന്നിവരുടെ ദർശനങ്ങളിലേക്കും ആഴ്ന്നിറങ്ങാൻ ശ്രമിച്ച ഒരു ദിശക്ക് അർദ്ധവിരാമം.

'ശ്രദ്ധ' അതുകൊണ്ടുതന്നെ, ഒരേ ഒഴുക്കിന്റെ അകത്തേയ്ക്കും പുറത്തേക്കുമുള്ള ചലനം തന്നെ. നിശബ്ദതയ്ക്കും, ആന്തരിക അന്വേഷണത്തിനും, മണ്ണിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുമായി 'ശ്രദ്ധ' വിഭാവനം ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. നിങ്ങളോടും പ്രകൃതിയോടും ജൈവകൃഷി, പ്രകൃതി ജീവനം എന്നീ ആശയങ്ങളോടും, കൃഷ്ണമൂർത്തി ദർശനത്തോടും ആത്മബന്ധം സ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി ഈ സ്ഥലം നിങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാം.

ഇവിടെ ചമ്പാവ് നെല്ല്, നിലക്കടല, എള്ള്, പച്ചക്കറികൾ, വിവിധയിനം മാവുകൾ, നെല്ലിക്ക, പേര, തെങ്ങ്, ഔഷധസസ്യങ്ങൾ, വൻമരങ്ങൾ എന്നിവ കൃഷി ചെയ്യുന്നു.

സന്ദർശകർക്ക് ഇവിടത്തെ പ്രവർത്തനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടാനോ നിശബ്ദരായി തങ്ങളുടെ മേഖല കണ്ടെത്താനോ സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ടായിരിക്കും. എന്നാൽ പുകവലി, മദ്യപാനം, മാംസാഹാരം മുതലായ ശീലങ്ങൾ ഇവിടെ ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്.

താമസത്തിന്റെയും, ഭക്ഷണത്തിന്റെയും ചെലവുകൾ സന്ദർശകർ വഹിക്കേണ്ടതാണ്.

താല്പര്യമുള്ളവർ ബന്ധപ്പെടുക - സുമൻ, 'അനുരാഗം, മേച്ചിറ, മുതലമട പി.ഒ., പാലക്കാട്.

ഫോൺ : 04923 275439, 275682.