

विज्ञान अधिगम और शिक्षण

D.El.Ed (SHIKSHA SNATAK)

406

चतुर्थ सेमिस्टर



शिक्षा विभाग

उच्च शिक्षा और शोध संस्थान

दक्षिण भारत हिन्दी प्रचार सभा, मद्रास

സെമസ്റ്റർ - 4

പേപ്പർ - 406

ശാസ്ത്രവിദ്യാഭ്യാസം - പഠനവും ബോധനവും

- യൂണിറ്റ് 1 - പരിസരപഠന പാഠപുസ്തകവിശകലനം
 - യൂണിറ്റ് 2 - പരിസരപഠന ക്ലാസ് ആസൂത്രണം
 - യൂണിറ്റ് 3 - വിലയിരുത്തലും മൂല്യനിർണ്ണയവും
 - യൂണിറ്റ് 4 - വിദ്യാലയ അനുഭവ പരിപാടി
-
-

പേപ്പർ 406

ശാസ്ത്രവിദ്യാഭ്യാസം - പഠനവും ബോധനവും

മൂന്നാം സെമസ്റ്ററിലെ 'പരിസരപഠനം - പഠനവും ബോധനവും' എന്ന വിഷയത്തിൽ പാഠപുസ്തക വിശകലനം, ക്ലാസ് ആസൂത്രണം, ക്ലാസ് നിർവഹണം, വിലയിരുത്തൽ, എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ നിങ്ങൾ കടന്നുപോയിട്ടുണ്ട്. യു.പി. ക്ലാസ്സുകളിലെ ശാസ്ത്രവിഷയത്തിൽ ഇതിന്റെ സാദാവികമായ വളർച്ചാ ഘട്ടങ്ങൾ നാം തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്. 45 ദിവസത്തെ ലോവർ പ്രൈമറി സ്കൂൾ അനുഭവങ്ങൾ ലഭിച്ച നിങ്ങൾക്ക് അപ്പർ പ്രൈമറി തലത്തിലെ പഠനാന്തരീക്ഷം, കൂട്ടികളുടെ പ്രകൃതം, പഠനലക്ഷ്യങ്ങൾ, എല്ലാ പഠനനേട്ടവും എല്ലാ കൂട്ടികൾക്കും ഉറപ്പാക്കുന്ന വിധം ആസൂത്രണം, വിലയിരുത്തൽ എന്നിവയെക്കുറിച്ചെല്ലാം ചിന്തിക്കാൻ കഴിയും. ഈ ധാരണകൾ ഉറപ്പിച്ച് മികച്ച ശാസ്ത്ര അധ്യാപകരായി മാറാനുള്ള ഉള്ളടക്കമാണ് നാലാം സെമസ്റ്ററിലെ 'ശാസ്ത്രവിദ്യാഭ്യാസം - പഠനവും ബോധനവും' എന്ന പേപ്പറിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നത്. അഞ്ച് യൂണിറ്റുകളായി ഇവ വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്നു.

1. ശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തക വിശകലനം
2. ശാസ്ത്ര ക്ലാസ് ആസൂത്രണം
3. വിലയിരുത്തലും മൂല്യനിർണയവും
4. ശാസ്ത്ര ക്ലാസ് നിർവഹണം
5. ഇന്റേൺഷിപ്പ്

യൂണിറ്റ് - 1

ശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തക വിശകലനം

1.1 ശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തക സവിശേഷതകൾ

ശാസ്ത്രപഠനത്തെ ശരിയായ രീതിയിൽ മുന്നോട്ടു നയിക്കുന്നതിൽ ശാസ്ത്രപാഠപുസ്തകങ്ങൾക്ക് സുപ്രധാന സ്ഥാനമുണ്ട്.

ശാസ്ത്രത്തിലെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ സ്വായത്തമാക്കുന്നതിനോടൊപ്പം ശാസ്ത്രസാക്ഷരത വികസനം, ശാസ്ത്രീയ മനോഭാവം വികസിപ്പിക്കുക, നിത്യ ജീവിതത്തിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുക തുടങ്ങിയവയും ഒരു മികച്ച ശാസ്ത്രപാഠപുസ്തകം ലക്ഷ്യമാക്കുന്നു.

ഒന്ന്, മൂന്ന് സെമസ്റ്ററുകളിൽ പരിസരപഠന പാഠപുസ്തകങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ ചർച്ച ചെയ്തിരുന്നല്ലോ?

എന്നാൽ എന്തൊക്കെ ആയിരിക്കണം ഒരു മികച്ച ശാസ്ത്രപാഠപുസ്തകത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ?

- ശാസ്ത്രത്തിലെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കുന്നത്.
- മനഃശാസ്ത്ര തത്വങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളത്.
- കുട്ടികളുടെ പ്രായത്തിനും താൽപ്പര്യത്തിനും കഴിവുകൾക്കും യോജിച്ചത്.
- ആശയങ്ങൾ വ്യക്തതയോടെയും ചിട്ടയോടെയും അവതരിപ്പിക്കുന്നത്.
- ക്ലാസ് മുറിയിലെ പഠനത്തിനും സ്വയം പഠനത്തിനും സഹായകമായത്.
- കൃത്യവും പ്രസക്തവുമായ വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചത്.
- ശാസ്ത്രപഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ സാക്ഷാത്കരിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം ധാർമ്മിക മൂല്യങ്ങൾക്കും പ്രാധാന്യം നൽകുന്നത്.
- കുട്ടികളെ ശാസ്ത്രപഠനത്തിനായി പ്രചോദിപ്പിക്കുന്നത്.
- അനുയോജ്യമായ ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, മാപ്പുകൾ, വിശദീകരണങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നത്.
- അക്ഷരരത്നങ്ങൾ, അച്ചടിപ്പിഴവുകൾ എന്നിവ ഇല്ലാത്തത്.
- വ്യക്തവും വൃത്തിയുമുള്ള അച്ചടി, ഭംഗിയുള്ളതും അനുയോജ്യമായതുമായ കവർ പേജ്.
- അവലംബം/റഫറൻസ് സൂചനകൾ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചത്.
- സ്വയം പഠനത്തിനും സ്വയം വിലയിരുത്തലിനുമുള്ള സാധ്യതകൾ ഉറപ്പാക്കുന്നത്.
- ഐ.സി.ടി. സാധ്യതകൾ ഉൾച്ചേർന്നത്.
- പ്രത്യേക പരിഗണന അർഹിക്കുന്ന കുട്ടികളേയും പരിഗണിക്കുന്നത്.
-
-

കൂടുതൽ സൂചകങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് യു.പി. ക്ലാസുകളിലെ ശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യുവാനുള്ള ഒരു ഫോർമാറ്റ് തയ്യാറാക്കൂ. തയ്യാറാക്കിയ ഫോർമാറ്റുകൾ ചർച്ച ചെയ്ത് മെച്ചപ്പെടുത്തി ശാസ്ത്രപാഠപുസ്തകങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് പാഠപുസ്തക വിശകലന റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കി ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കൂ.

താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഫോർമാറ്റ് വിപുലീകരിച്ച് ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.
ശാസ്ത്രപാഠപുസ്തക വിശകലന ഫോർമാറ്റ്

ക്ലാസ്:

ശാസ്ത്രപാഠ പുസ്തക സവിശേഷതകൾ	യൂണിറ്റ് 1	യൂണിറ്റ് 2	യൂണിറ്റ് 3	യൂണിറ്റ് 4	യൂണിറ്റ് 5	യൂണിറ്റ് 6	യൂണിറ്റ് 7	യൂണിറ്റ് 8	യൂണിറ്റ് 9	യൂണിറ്റ് 10	വിമർശനാ ത്മക വിലയി രുത്തൽ

പ്രധാന കണ്ടെത്തലുകൾ

-
-
-

1.2 യു.പി. ശാസ്ത്രപാഠപുസ്തകങ്ങളിലെ പരീക്ഷണ - നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

യു.പി. ക്ലാസുകളിലെ ശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തപ്പോൾ അവയിൽ ധാരാളം പരീക്ഷണ/നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളതായി നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചു കാണുമല്ലോ? ശാസ്ത്രപഠനത്തിന്റെ ഒരു പ്രധാന ലക്ഷ്യം പ്രക്രിയാശേഷികളുടെ വികാസമാണല്ലോ. അറിവു നിർമ്മിക്കുക, മനോഭാവങ്ങളും മൂല്യങ്ങളും വളർത്തുക, സർഗ്ഗാത്മക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുക, നേടിയ അറിവുകൾ പുതിയ സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രയോഗിക്കുക തുടങ്ങിയവയും ശാസ്ത്രപഠന ലക്ഷ്യങ്ങളാണ്. ഈ ലക്ഷ്യങ്ങൾ എല്ലാം തന്നെ നേടാനുള്ള ഫലപ്രദമായ ഒരു പഠനരീതിയാണ് പരീക്ഷണ -നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ. ശരിയായ നിരീക്ഷണപാടവം രൂപപ്പെടുക, ചോദ്യങ്ങൾ ഉന്നയിക്കുക, അളക്കൽ ശേഷി ആർജ്ജിക്കുക, പരികല്പനകൾ രൂപീകരിക്കുക, പ്രവചനം നടത്തുക, ആശയവിനിമയശേഷി വളർത്തുക, ഉപകരണങ്ങൾ രൂപകല്പന ചെയ്യുകയും നിർമ്മിക്കുകയും ചെയ്യുക, ഉപകരണങ്ങൾ ശരിയായ രീതിയിൽ ഉപയോഗിക്കുക, ഇവയെല്ലാം വികസിക്കാൻ പരീക്ഷണ/നിരീക്ഷണങ്ങൾ സഹായിക്കുന്നു. ഇവയ്ക്കുവേണ്ടി സ്കൂളിനകത്തും പുറത്തും ലാബുകൾ ആവശ്യമായി വരുന്നു. അകത്തെ ലാബ് നമ്മൾ സാധാരണ പറയുന്ന ശാസ്ത്ര ലാബ് തന്നെ. പുറത്തെ ലാബ് നമ്മളുടെ വിദ്യാലയങ്ങളിൽ രൂപപ്പെടുവരുന്ന പരിസ്ഥിതി പരീക്ഷണശാലയായ ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനം തന്നെയാണ്. കൂടാതെ കുട്ടിയുടെ മൊബൈൽ ലാബായ സയൻസ് കിറ്റും ക്ലാസിലെ ശാസ്ത്രമൂലയുമെല്ലാം പരീക്ഷണ - നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടാൻ കുട്ടിക്ക് സഹായകരമായി മാറുന്നു.

യു.പി. ശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പരീക്ഷണ - നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവയിൽ പ്രായോഗിക അനുഭവങ്ങൾ അധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥികൾ ആർജ്ജിക്കേണ്ടതുണ്ട്. പരീക്ഷണ - നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ താഴെ പറയുന്ന ഫോർമാറ്റ് ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

ഫോർമാറ്റ്

സ്റ്റാൻഡേർഡ്:

യൂണിറ്റ്:

പരീക്ഷണ/നിരീക്ഷണത്തിന്റെ പേര്	വിനിമയം ചെയ്യപ്പെടേണ്ട ആശയം	പഠന നേട്ടങ്ങൾ	സയൻസ് കിറ്റിൽ ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടവ	ലാബിൽ/ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനത്തിൽ ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടവ	റിമാർക്സ്

ഉദാഹരണത്തിന് 6-ാം ക്ലാസിലെ ജീവന്റെ ചെപ്പുകൾ എന്ന യൂണിറ്റിലെ പരീക്ഷണ/നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

സ്റ്റാൻഡേർഡ് - 6

യൂണിറ്റ് 1 - ജീവന്റെ ചെപ്പുകൾ

പരീക്ഷണ/നിരീക്ഷണത്തിന്റെ പേര്	വിനിമയം ചെയ്യപ്പെടേണ്ട ആശയം	പഠനനേട്ടങ്ങൾ	സയൻസ് കിറ്റിൽ ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടവ	ലാബിൽ/ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനത്തിൽ ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടവ	റിമാർക്സ്
ഹാൻ്റ് ലെൻസ് ഉപയോഗിച്ച് ചെറിയ ജീവികളെ നിരീക്ഷിക്കൽ കവിളിലെ കോശങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൽ, രക്തകോശങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കൽ	<ul style="list-style-type: none"> കോശം ജീവന്റെ അടിസ്ഥാന ഘടകം ജീവികളുടെ വലുപ്പ വ്യത്യാസത്തിനു കാരണം കോശങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിലുള്ള വ്യത്യാസമാണ്. 	<ul style="list-style-type: none"> ജീവന്റെ അടിസ്ഥാന ഘടകം കോശങ്ങളാണെന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു. മൈക്രോസ്കോപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് കോശങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാൻ കഴിയുന്നു. 	<ul style="list-style-type: none"> ടുത്ത്ബ്രഷ് 1 എണ്ണം ഉള്ളി തൊട്ടാലി വെറ്റിലയുടെ നേർത്ത പാളി ഏതെങ്കിലും സസ്യത്തിന്റെ വേരിന്റെ ചേരദം ബ്ലേഡ് സൂചി പെയിന്റിങ് ബ്രഷ് 	<ul style="list-style-type: none"> ഹാൻ്റ് ലെൻസ് മൈക്രോസ്കോപ്പ് ഗ്ലാസ് സ്പൈഡുകൾ കവർ ഗ്ലാസ് മെതലിൻ ബ്ലൂ രക്തകോശസ്പൈഡ് ചേമ്പ്,കാച്ചിൽ, ആമ്പൽ, ഉള്ളി, കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ച 	വേർ, ഇല, കാണാം എന്നിവ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ഈ ചെടികൾ ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനത്തിൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
ഏകകോശ ജീവികളെ നിരീക്ഷിക്കൽ	<ul style="list-style-type: none"> ഏകകോശ ജീവികൾ, ബഹുകോശ ജീവികൾ 	<ul style="list-style-type: none"> ഏകകോശ ജീവികൾ, ബഹുകോശ ജീവികൾ എന്നിവ ഉദാഹരണസഹിതം വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു. ജീവികളുടെ വലുപ്പം കോശങ്ങളുടെ വലുപ്പത്തെയല്ല എണ്ണത്തേയാണ് ആശ്രയിക്കുന്നത് എന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു. 	<ul style="list-style-type: none"> വൈക്കോൽ ഇട്ടുവെച്ച വെള്ളം 	<ul style="list-style-type: none"> മൈക്രോസ്കോപ്പ്, സ്പൈഡ്, കവർ ഗ്ലാസ് 	ഹൈഡ്രോപോലുള്ള ബഹുകോശജീവികളെ ശുദ്ധജലത്തിൽ കാണാൻ സാധിക്കും.
സസ്യകോശ നിരീക്ഷണം	<ul style="list-style-type: none"> കോശങ്ങൾ ആകൃതിയിലും, വലുപ്പത്തിലും, ധർമ്മത്തിലും വ്യത്യാസം പുലർത്തുന്നു. 	<ul style="list-style-type: none"> സസ്യകോശത്തെയും, ജന്തുക്കോശത്തെയും ചിത്രീകരിച്ച് സാമ്യവ്യത്യാസങ്ങൾ വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു. 	<ul style="list-style-type: none"> ഉള്ളി,കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ചയുടെ ഇളം തണ്ട് 	<ul style="list-style-type: none"> വാച്ച് ഗ്ലാസ്, സഫ്രാ നിൽ, സ്പൈഡ്, കവർഗ്ലാസ്, മൈക്രോസ്കോപ്പ് 	

5, 6, 7 ക്ലാസുകളിലെ പട്ടികപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പരീക്ഷണ/നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ട് അവയുടെ റിപ്പോർട്ട് ശാസ്ത്രഡയറിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തൂ.

വ്യത്യസ്ത പരീക്ഷണ/നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നിങ്ങൾക്കുണ്ടായ തിരിച്ചറിവുകൾ, അനുഭവങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

1.3 ശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകം - അടിസ്ഥാനാശയങ്ങൾ

യു.പി. ശാസ്ത്രപാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പ്രധാനപ്പെട്ട ശാസ്ത്ര ആശയങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

- പ്രകാശം
- താപം
- വൈദ്യുതി
- പദാർഥങ്ങൾ
- സസ്യലോകം
- ജന്തുലോകം
- ആവാസ വ്യവസ്ഥ
- കൃഷി
- ജലം
- മനുഷ്യശരീരം
- ഊർജ്ജം
- സൗരയൂഥം
-
-
-

5, 6, 7 ക്ലാസുകളിൽ ഇത്തരം ആശയങ്ങളും ഉപാശയങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് കണ്ടെത്തി ആശയ ചിത്രീകരണം നടത്തുക. കണ്ടെത്തലുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.

ഉദാഹരണമായി V, VI, VII ക്ലാസുകളിൽ ഊർജ്ജം എന്ന ആശയത്തിന്റെ ആശയചിത്രീകരണം (Concept Map) തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത് നോക്കുക.

ഇതുപോലെ വ്യത്യസ്ത ആശയങ്ങൾ ചിത്രീകരണം നടത്തിയപ്പോൾ നിങ്ങളുടെ കണ്ടെത്തലുകൾ എന്തെല്ലാം?

കണ്ടെത്തലുകൾ

- ചാക്രികാരോഹണ രീതിയിലുള്ള ക്രമീകരണം.
- മുർത്തമായതും അമുർത്തമായതുമായ ആശയങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.
- സങ്കീർണ്ണമായ ആശയങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

ഉദാ: നിർവിരീകരണം, പ്രകാശസംസ്കേഷണം മുതലായവ

-
-
-

യു.പി. ശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള സങ്കീർണ്ണമായ മറ്റ് ആശയങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

-
-
-

ഇത്തരം സങ്കീർണ്ണ ആശയങ്ങളെ ഫലപ്രദമായി വിനിമയം ചെയ്യാനുള്ള പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ തയാറാക്കി ക്ലാസിൽ സിമുലേറ്റ് ചെയ്യുക.

ഉദാ: നിർവിരീകരണം 7-ാം ക്ലാസ്

പ്രവർത്തനം: നിർവിരീകരണം

സാമഗ്രികൾ: നേർത്ത HCl, NaOH ലായനി, ഫിനോഫ്തലീൻ, ബ്യൂററ്റ്/ഡ്രോപ്പർ, ബ്യൂററ്റ് സ്റ്റാന്റ്, പിപ്പറ്റ്, കോണിക്കൽ ഫ്ളാസ്ക്

പ്രശ്നാവതരണം:

സമയംതെറ്റി ഭക്ഷണം കഴിച്ചാലുണ്ടാകുന്ന അനുഭവങ്ങൾ പങ്കുവയ്ക്കുന്നു. ചർച്ച, വായനാസാമഗ്രി എന്നിവയിലൂടെ ആസിഡിന്റെ അംശം കൂടുതലാകുന്ന ഈ അവസ്ഥ അസിഡിറ്റിയാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു. ഇത് കുറയ്ക്കാൻ സാധാരണ കഴിക്കാറുള്ള അന്റാസിഡ് (ഉദാ: ജെലൂസിൽ) പായ്ക്കറ്റ് അധ്യാപിക കാണിക്കുന്നു. ചർച്ചയിലൂടെ അന്റാസിഡിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന കെമിക്കൽ ആൽക്കലിയാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നു. അന്റാസിഡ് കഴിക്കുമ്പോൾ അസിഡിറ്റി എങ്ങനെയാണ് ഇല്ലാതാകുന്നതെന്ന പ്രശ്നം ടീച്ചർ ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. കുട്ടികൾ ഊഹം കുറിക്കുന്നു, അവതരിപ്പിക്കുന്നു. എങ്ങനെ കണ്ടെത്താമെന്ന് ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നു. അവതരിപ്പിക്കുന്നു. പാഠപുസ്തകത്തിലെ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ പരീക്ഷണം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. പരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നു. വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു. നിഗമനങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുന്നു. മെച്ചപ്പെട്ട ആശയ രൂപീകരണത്തിനുവേണ്ടി താഴെപ്പറയുന്ന ചർച്ചാ സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചർച്ച നടത്തി ശാസ്ത്ര പുസ്തകത്തിൽ ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

ചർച്ചാ സൂചകങ്ങൾ

- ആദ്യം NaOH ലായനിയുടെ നിറമെന്തായിരുന്നു?
- ഫിനോഫ്തലീൻ ചേർത്തപ്പോൾ എന്ത് മാറ്റമുണ്ടായി?

- ഫിനോഫ്തലീൻപോലുള്ള വസ്തുക്കൾ എന്തു പേരിലാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്?
- നേർത്ത HCl തുള്ളിയായി ചേർത്ത് ഇളക്കിക്കൊണ്ടിരുന്നപ്പോൾ ഉണ്ടായ മാറ്റമെന്ത്?
- എന്താണ് ഈ മാറ്റത്തിന് കാരണം?
- പ്രവർത്തനത്തിനുശേഷമുള്ള ലായനിയുടെ സ്വഭാവം എന്തായിരിക്കും? (സൂചന: ഒരു തുള്ളി HCl ന് നിറംമാറ്റം ഉണ്ടാകുംവിധം കൃത്യമായി പരീക്ഷണം ചെയ്തെങ്കിൽ സൂചകപേപ്പർകൊണ്ട് ലായനി പരിശോധിക്കാം).
- ഈ പ്രവർത്തനത്തെ എന്ത് പേരിട്ടു വിളിക്കാം?
- ഈ പ്രവർത്തനത്തെ നിർവ്വചിക്കാമോ?
- അന്റാസിഡ് കഴിച്ചാൽ അസിഡിറ്റി മാറുന്നതെങ്ങനെ?

നിർവീരീകരണം പോലെ സങ്കീർണ്ണമായ ആശയങ്ങൾ കുട്ടികൾ രൂപീകരിക്കുന്നതിൽ മേൽപറഞ്ഞ അപഗ്രഥന ചോദ്യങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം എന്ത്?

യൂണിറ്റിലൂടെ കടന്നുപോയപ്പോൾ ആർജിച്ചത്

- ശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തക സവിശേഷതകൾ
- യു.പി. ശാസ്ത്ര പരീക്ഷണ നിരീക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ
- അടിസ്ഥാനാശയങ്ങൾ V, VI, VII

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്താനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ.
2. നിരീക്ഷണപാടവം വളർത്താൻ ജൈവ വൈവിധ്യ ഉദ്യാനങ്ങൾ സഹായിക്കും - ഉദാഹരണസഹിതം സമർത്ഥിക്കുക.
3. ഉദ്ഗ്രഥിത പ്രക്രിയാശേഷിയുടെ വികസനത്തിനാവശ്യമായ ധാരാളം പരീക്ഷണങ്ങൾ യു.പി. ക്ലാസിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. സമർത്ഥിക്കുക.
4. ആശയങ്ങളുടെ ചാക്രികാരോഹണം യു.പി. തലത്തിൽ പാലിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിശദമാക്കുക.

റഫറൻസ്

1. ശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകം V, VI, VII, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി., കേരള (2018)
2. ടീച്ചർടെക്സ്റ്റ് V, VI, VII, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി, കേരള (2014)
3. 'മൺവിളക്ക്' യു.പി. ശാസ്ത്രാധ്യാപകർക്കുള്ള കൈപുസ്തകം, ഡയറ്റ് ഇടുകി (2015-16)
4. 'ശാസ്ത്രയാൻ - 2' യു.പി. ശാസ്ത്രാധ്യാപകർക്കുള്ള കൈപുസ്തകം, ഡയറ്റ് മലപ്പുറം (2011)

യൂണിറ്റ് - 2

ശാസ്ത്രക്ലാസ് ആസൂത്രണം

വാർഷികാസൂത്രണം, യൂണിറ്റാസൂത്രണം, ദൈനംദിനാസൂത്രണം എന്നിവ പരിസരപഠനത്തിൽ വിശദമായി ചർച്ചചെയ്യുകയും തയാറാക്കുകയും പ്രയോഗതലത്തിൽ കൊണ്ടുവരികയും ചെയ്തിട്ടുണ്ടല്ലോ. അപ്പർപ്രൈമറി അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രത്തിൽ ഇവയുടെ ഉയർന്ന തലങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. ശാസ്ത്രവിഷയത്തിലെ വാർഷികാസൂത്രണം, യൂണിറ്റാസൂത്രണം, ദൈനംദിനാസൂത്രണം എന്നിവ തയാറാക്കുകയും വിശകലനം ചെയ്യുകയും പ്രയോഗതലത്തിൽ കൊണ്ടുവരികയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് ഈ യൂണിറ്റിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

2.1 വാർഷികാസൂത്രണം

വാർഷികാസൂത്രണം, പ്രതിമാസ ആസൂത്രണം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് വിശദമായി സെമസ്റ്റർ 3 പരിസരപഠനത്തിൽ പഠിച്ചിരുന്നല്ലോ. (റഫർ സെമസ്റ്റർ 3 യൂണിറ്റ് 2) ശാസ്ത്രപാഠപുസ്തകത്തിലെ യൂണിറ്റുകൾ, സമയം, ടേം എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി ഫോർമാറ്റ് തയാറാക്കുകയും 5, 6, 7 ക്ലാസുകളിലെ വാർഷികാസൂത്രണം നടത്തുകയും, 7-ാം ക്ലാസിലെ സ്കീം ഓഫ് വർക്കുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത് കണ്ടെത്തലുകൾ കുറിക്കുകയും ചെയ്യുമല്ലോ.

സ്കീം ഓഫ് വർക്ക് 7-ാം ക്ലാസ് അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം

ക്രമനമ്പർ	യൂണിറ്റുകൾ	ടേം	പിരീയഡ്	മാസം
1	മണ്ണിൽ പൊന്നുവിലയിക്കാം		19	ജൂൺ
2	പ്രകാശവിസ്മയങ്ങൾ		1	19 ജൂലൈ
3	ആസിഡുകളും ആൽക്കലികളും		17	ആഗസ്റ്റ്
4	അന്നപഥത്തിലൂടെ	2	15	സെപ്തംബർ
5	വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ		15	ഒക്ടോബർ
6	നിർമ്മലമായ പ്രകൃതിക്കായി		18	ഒക്ടോബർ - നവംബർ
7	മർദ്ദം ദ്രാവകത്തിലും വാതകത്തിലും		16	നവംബർ - ഡിസംബർ
8	പ്രാണവായുവും ജീവരക്തവും	3	18	ജനുവരി
9	താപമൊഴുകുന്ന വഴികൾ		18	ഫെബ്രുവരി
10	സുരക്ഷ ഭക്ഷണത്തിലും		15	മാർച്ച്

5,6 ക്ലാസുകളിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം ടീച്ചർ ടെക്സ്റ്റ് പരിശോധിച്ച് പ്രസ്തുത ക്ലാസുകളിലെ സ്കീം ഓഫ് വർക്ക് നിങ്ങൾ തയാറാക്കിയ വാർഷികാസൂത്രണവും താരതമ്യം ചെയ്ത് നിഗമനങ്ങൾ എഴുതുക.

2.2 ബോധന ശാസ്ത്രപരമായ അപഗ്രഥനം /യൂണിറ്റാസൂത്രണം (Pedagogic analysis)

യൂണിറ്റാസൂത്രണത്തിന്റെ ആവശ്യകത മൂന്നാം സെമസ്റ്റർ പരിസരപഠനത്തിൽ വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്തിട്ടുണ്ടല്ലോ? 7-ാം ക്ലാസിലെ മണ്ണിൽ പൊന്നുവിലയിക്കാം എന്ന യൂണിറ്റിന്റെ ആസൂത്രണം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഈ യൂണിറ്റാസൂത്രണം സമഗ്രമായി വിലയിരുത്തി കുട്ടിച്ചേർക്കലുകൾ നടത്തി മെച്ചപ്പെടുത്തുക.

പാർട്ട് എ : പ്രാഥമിക വിവരങ്ങൾ

അധ്യാപക വിദ്യാർഥിയുടെ പേര്	:	
സ്ഥാപനം	:	
ക്ലാസ്	:	7
വിഷയം	:	അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം
യൂണിറ്റ്	:	മണ്ണിൽ പൊന്നുവിളയിക്കാം
തീയതി	:	
പ്രതീക്ഷിത സമയം	:	19 പിരിയഡ്

പാർട്ട് ബി: ഉള്ളടക്ക വിശകലനം

■ പഠനനേട്ടങ്ങൾ

- പതിവയ്ക്കൽ (Layering), കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ (Grafting), മുക്വുളം ഒട്ടിക്കൽ (Budding) തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു.
- മെച്ചപ്പെട്ട വിത്തിനങ്ങൾ, നടീൽ വസ്തുക്കൾ എന്നിവ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഉൽപാദിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- വർഗസങ്കരണം വഴി മികച്ച വിത്തിനങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- വിളപരിപാലനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകാൻ കഴിയുന്നു.
- ജൈവ കൃഷിയുടെ പ്രാധാന്യം വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- ജൈവ കീടനാശിനികൾ തയാറാക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- മണ്ണിനെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്ന കൃഷിരീതികൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പരിഹാരമാർഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- സ്കൂളിലെയും വീട്ടിലെയും പച്ചക്കറിത്തോട്ടങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി പരിപാലിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- സംയോജിത കൃഷിയുടെ സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നു.

■ ആശയങ്ങൾ

- മികച്ച വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിന് വളക്കൂറുള്ള മണ്ണ്, മികച്ച പരിചരണം, കീടനിയന്ത്രണം, രോഗനിയന്ത്രണം, മികച്ച വിത്തുകൾ/ നടീൽ വസ്തുക്കൾ, അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥ എന്നിവ ആവശ്യമാണ്.
- മികച്ച വിത്തുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ :
 - ◆ മാതൃസസ്യം രോഗബാധയില്ലാത്തതും മികച്ച ഉത്പാദന ശേഷിയുള്ളതുമായിരിക്കണം.
 - ◆ മധ്യകാല ഫലങ്ങളിൽ നിന്നും വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കേണ്ടതാണ്.
- വിത്തിൽ നിന്ന് പുതിയ തൈച്ചെടികൾ ഉണ്ടാകുന്നതാണ് ലൈംഗിക പ്രത്യുല്പാദനം.
- സസ്യങ്ങളുടെ വേര്, തണ്ട്, ഇല തുടങ്ങിയ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്ന് പുതിയ തൈച്ചെടികൾ ഉണ്ടാവുന്നത് കായിക പ്രജനനം ആണ്.

- മാതൃസസ്യത്തിന്റെ ശാഖയിൽ മുറിവുണ്ടാക്കി വേരുൽപാദിപ്പിച്ച് പുതിയ സസ്യങ്ങൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന കായിക പ്രജനന രീതിയാണ് പതിവയ്ക്കൽ (Layering).
- ഒരേ വർഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളുടെ കൊമ്പുകൾ പരസ്പരം ഒട്ടിച്ചു ചേർത്ത് ഗുണമേന്മയുള്ള സസ്യം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന കായിക പ്രജനനരീതിയാണ് കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ (Grafting).
- ഒട്ടിക്കലിനുവേണ്ടി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന വേരോട് കൂടിയ ചെടിയെ 'സ്റ്റോക്ക്' എന്നു പറയുന്നു.
- സ്റ്റോക്കിൽ ഒട്ടിക്കുന്ന കൊമ്പിനെ 'സയൺ' എന്നു പറയുന്നു.
- ഒരു ചെടിയുടെ തണ്ടിൽ ഗുണമേന്മയുള്ള മറ്റൊരു ചെടിയുടെ മുകുളം ഒട്ടിച്ച് പുതിയ സസ്യങ്ങൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന കായിക പ്രജനന രീതിയാണ് മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ (Budding).
- ഒരേ വർഗത്തിൽപ്പെട്ടതും വ്യത്യസ്ത സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ ഉള്ളതുമായ ചെടികൾ തമ്മിൽ കൃത്രിമ പരാഗണം നടത്തി പുതിയ വിത്തുകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന രീതിയാണ് വർഗസങ്കരണം.
- തെങ്ങ്, നെല്ല്, പയർ പച്ചമുളക്, വെണ്ട, വഴുതന, തക്കാളി തുടങ്ങിയവയിൽ മികച്ച സങ്കരയിനം വിത്തിനങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്.
- മികച്ച ഉൽപ്പാദനം, വേഗത്തിൽ വിളവ് ലഭിക്കൽ, രോഗബാധയില്ലാതിരിക്കൽ, കുറഞ്ഞചെലവിൽ പരിചരണം, മികച്ച വിത്ത്/ നടീൽ വസ്തു ലഭ്യമാക്കൽ തുടങ്ങിയ ആവശ്യങ്ങൾ സാധ്യമാക്കുന്നതിനുവേണ്ടി കാർഷിക ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
- നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ധാരാളം കാർഷിക ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്.
- ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത വിത്തിനങ്ങളും നടീൽ വസ്തുക്കളും കർഷകരിലെത്തിക്കുന്നത് കൃഷിഭവൻ മുഖേനയാണ്.
- കൃഷിയിൽ മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുവേണ്ടി കർഷകർ വിവിധ രീതികൾ സ്വീകരിച്ചു വരുന്നു.
- പ്രധാന വിളകൾക്കിടയിൽ അവയ്ക്ക് ദോഷം വരാത്ത രീതിയിൽ കൃഷിചെയ്യുന്ന ഹ്രസ്വകാല വിളകളെയാണ് 'ഇടവിള' എന്നു പറയുന്നത്.
- മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി നിലനിർത്താൻ ഇടവിള സഹായകമാണ്.
- ഒരു കൃഷിക്കുശേഷം അതേ കൃഷിതന്നെ ആവർത്തിക്കാതെ മറ്റൊരു വിള കൃഷിചെയ്യുന്നതാണ് വിളപരിപാലനം.
- ഇടവേളകളിൽ നെൽപ്പാടത്ത് പയർ, ഉഴുന്ന് തുടങ്ങിയവ കൃഷിചെയ്യാറുണ്ട്.
- പയർ വർഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളുടെ വേരുകളിൽ റൈസോബിയം പോലുള്ള ബാക്ടീരിയകൾ അന്തരീക്ഷ നൈട്രജനെ നൈട്രോക്കി മാറ്റുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയ്ക്ക് നൈട്രജൻ സ്ഥിരീകരണം എന്നു പറയുന്നു.
- മെച്ചപ്പെട്ട വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി കർഷകർ സ്വീകരിക്കുന്ന വിവിധ മാർഗങ്ങൾ ചേർന്നതാണ് വിളപരിപാലനം.
- പ്രകൃതിയ്ക്ക് കോട്ടം തട്ടാതെയുള്ള വളപ്രയോഗവും കീടനാശിനി പ്രയോഗവും വിളപരിപാലനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങളാണ്.
- വിവിധതരം ജൈവവളങ്ങൾ, ജൈവകീടനാശിനികൾ, തുള്ളിനനപോലുള്ള ജലസേചനമാർഗങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ഉപയോഗത്തിലൂടെ മെച്ചപ്പെട്ട വിളവ് ഉറപ്പാക്കാം.
- പരുത്തി, ചണം തുടങ്ങിയ ഭക്ഷ്യതര വിളകൾ കർഷകർ കൃഷി ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

- ഒന്നിലധികം കൃഷി മേഖലകളെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് കൃഷിചെയ്യുന്നതിനെ സംയോജിതകൃഷി എന്നു പറയുന്നു.
- കൃഷിയും കന്നുകാലി വളർത്തലും കേരളത്തിൽ പരമ്പരാഗതമായി നിലനിന്നിരുന്ന സംയോജിത കൃഷിരീതിയാണ്.
- താറാവ് വളർത്തൽ, മത്സ്യകൃഷി എന്നിവയും സംയോജിത കൃഷിയായി നടത്താറുണ്ട്.

■ **ശേഷികൾ/നൈപുണികൾ (പ്രയോഗതല/ സർഗ്ഗാത്മകതലം)**

- നിരീക്ഷണം - ചെടിയിൽനിന്ന് ഗുണമേന്മയുള്ള വിത്തു ശേഖരണം, പയർ വർഗത്തിൽപെട്ട ചെടികളുടെ വേർ നിരീക്ഷണം.
- വർഗീകരണം - വിത്തു മുളച്ചുണ്ടാകുന്നവ, മറ്റുഭാഗങ്ങൾ മുളച്ചുണ്ടാകുന്നവ എന്നിങ്ങനെ സസ്യങ്ങളെ തരംതിരിക്കൽ
- തന്റെ ചുറ്റുപാടുമുള്ള സസ്യങ്ങളിൽ വിവിധ കായിക പ്രജനന രീതികൾ നടത്തി ഓരോന്നിനും അനുയോജ്യമായ പ്രജനനരീതി കണ്ടെത്തൽ.
- സ്കൂളിലെ/വീട്ടിലെ പച്ചക്കറിത്തോട്ടം/പുത്തോട്ടം മെച്ചപ്പെടുയിനം സസ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി പുനർനിർമ്മിക്കുന്നു.
- 'ഒരു ചെടിയിൽ തന്നെ എല്ലാ ചെടികളുടെയും കാണഡം/ മുകുളം ഒട്ടിക്കാൻ കഴിഞ്ഞാൽ' ഭ്രമകല്പന രൂപീകരണം.
- വൈവിധ്യമാർന്ന ആശയവിനിമയ ഉപാധികൾ ആശയ പ്രകടനത്തിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തൽ, കൃഷി ആൽബം തയ്യാറാക്കൽ.
- ദത്തങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യൽ - വിത്തു ശേഖരിക്കുന്ന സസ്യത്തിനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഗുണങ്ങൾ, പതിവയ്ക്കൽ, കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ, മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ.
- ദത്തങ്ങൾ ശേഖരിക്കലും, രേഖപ്പെടുത്തലും: വർഗസങ്കരണം.
- വിവരശേഖരണം - കാർഷിക ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൃഷിഭവൻ
- ബദൽ സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്തൽ - ജൈവവളം, ജൈവകീടനാശിനികൾ, സംയോജിത കൃഷി, ഇടവിളകൃഷി, വിളപര്യയം.
- നേടിയ ആശയം ജീവിതത്തിൽ പ്രയോഗിക്കൽ - സ്കൂൾ/ വീട്ടിലെ പച്ചക്കറിത്തോട്ടത്തിൽ ജൈവവളങ്ങളും ജൈവ കീടനാശിനികളും ഉപയോഗിക്കൽ, പരിപാലനം.

■ **മൂല്യങ്ങൾ/ മനോഭാവങ്ങൾ**

- കാർഷികവൃത്തിയോട് ആഭിമുഖ്യം ഉണ്ടാവുന്നു.
- കർഷകരെ ആദരവോടെ കാണുന്നു.
- പ്രകൃതിക്കിണങ്ങിയ കൃഷിരീതികൾ അനുവർത്തിക്കുന്നു.
- ശാസ്ത്രീയ കൃഷിരീതികൾ അവലംബിക്കുന്നു.
- ലഭ്യമായ വിഭവങ്ങളെ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്താനുള്ള മനോഭാവം

■ **മൂന്നറിവ്**

- കൃഷിയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ.
- സസ്യങ്ങളുടെ ലൈംഗിക പ്രത്യുല്പാദനാവയവം പൂവാണ്.

- വേര്, ഇല എന്നിവയിൽ നിന്ന് പുതിയ ചെടികളുണ്ടാകുന്നു.
- ചിലയിനം ജൈവവളങ്ങൾ, ജൈവകീടനാശിനികൾ.
- തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ
 - കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ, പതിവയ്ക്കൽ, മുകളും ഒട്ടിക്കൽ എന്നിവ ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനത്തിലെ ചെടികളിൽ നടപ്പിലാക്കുന്നു.
 - തൊട്ടടുത്ത സസ്യനേഴ്സറി സന്ദർശിച്ച് ഗുണമേന്മയുള്ള നടീൽ വസ്തുക്കൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് കണ്ടെത്തുക
 - ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനത്തിൽ സങ്കരഇനം ചെടികളും നാടൻ ഇനങ്ങളും നട്ട് ഒരോന്നിന്റെയും മേന്മകളും കോട്ടങ്ങളും തിരിച്ചറിയുക.
 - ജൈവവളം, ജൈവകീടനാശിനി എന്നിവ തയ്യാറാക്കുക.

പാർട്ടി സി: പ്രവർത്തന വിശകലനം

ക്രമനമ്പർ	പഠനനേട്ട	പ്രവർത്തനങ്ങളും പഠനപ്രക്രിയയും	പഠനത്തരണം	സാമഗ്രികൾ	ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ	വിലയിരുത്തൽ
1	പതിവായ ക്ലബ്ബ്, കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ, മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു.	കേരളത്തിന്റെ മനോഹാരിത - കവിത - പാഠപുസ്തകത്തിലെ ചിത്രവിശകലനം - സ്കൂൾ പച്ചക്കറിത്തോട്ടം - ചർച്ച- അവതരിപ്പിച്ച ഉദാഹരണത്തിൽ എന്തുകൊണ്ട് നല്ല വിളവ് ലഭിച്ചില്ല? നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിന് എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം - പ്രശ്നാവതരണം - പ്രശ്ന വിശകലനം, നല്ലവിളവ് ലഭിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ ഗ്രൂപ്പിൽ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു - അവതരണം - പ്രോവീകരണം.	ചർച്ച	ചിത്രങ്ങൾ, ബുള്ളറ്റിൻ ബോർഡ്, ചോദ്യപ്പെട്ടി, ഐ.സി.റ്റി വിഭവങ്ങൾ പദസൂര്യൻ (വിത്തു	ചർച്ചാക്കുറിപ്പ്	ചർച്ചാക്കുറിപ്പ് - സ്വയം വിലയിരുത്തൽ, പരസ്പരവിലയിരുത്തൽ
2	മെച്ചപ്പെട്ട വിത്തിനങ്ങൾ, നടീൽ വസ്തുക്കൾ എന്നിവ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നു.	വിത്തുഗുണം: ഒരു ചെടിയിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന എല്ലാ വിത്തുകളും കൃഷിക്ക് ഉപയോഗിക്കാമോ? ചർച്ച - വിത്തുശേഖരിക്കുന്ന സസ്യത്തിനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഗുണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? പരികല്പന രൂപീകരണം. അവതരണം - ചർച്ച - പ്രശ്നവിശകലനം - ഘടകങ്ങൾ ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ കുറിക്കുന്നു. പദസൂര്യനായി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു - അവതരണം - പ്രോവീകരണം - വിലയിരുത്തൽ.	ചർച്ച	ശേഖരിക്കുന്ന സസ്യത്തിനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഗുണങ്ങൾ)	പൂർത്തീകരിച്ച പദസൂര്യൻ	പദസൂര്യൻ, ചർച്ചയിലെ പങ്കാളിത്തം

ക്രമ നമ്പർ	പഠനനേട്ട	പ്രവർത്തനങ്ങളും പഠനപ്രക്രിയയും	പഠനത്തിനുള്ള പഠനസാഹചര്യങ്ങൾ	സാമഗ്രികൾ	ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ	വിലയിരുത്തൽ
		<p>പ്രവർത്തനം - 2</p> <p>സ്കൂളിൽ തയ്യാറാക്കാൻ പോകുന്ന പച്ചക്കറിത്തോട്ടത്തിന്റെ രൂപരേഖ തയ്യാറാക്കൽ - പ്രശ്നാവതരണം - എല്ലാ ഇനങ്ങളുടേയും വിത്തുകളാണോ നടുന്നത്? പരികല്പന രൂപീകരണം - നടീൽ വസ്തുക്കളെ പട്ടികപ്പെടുത്തൽ, തരംതിരിക്കൽ - ക്രോഡീകരണം. (ലൈംഗിക പ്രത്യുൽപാദനം, കായിക പ്രജനനം)</p>	<p>ചർച്ച</p> <p>വാതിൽപ്പുറ പഠനം</p>	<p>സ്കൂൾ ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനം (വിത്തുമാർച്ചകൾ, മറ്റു വിത്തുമാർച്ചകൾ, മറ്റു വിത്തുമാർച്ചകൾ, മറ്റു വിത്തുമാർച്ചകൾ)</p>	<p>തരംതിരിച്ച പട്ടിക</p>	<p>വർഗീകരണം</p> <p>പ്രായോഗിക നിർവ്വഹണം</p> <p>രൂപീകരിക്കൽ (ശേഷി വിലയിരുത്തൽ, ആശയവിനിമയശേഷി)</p>
2		<p>പ്രവർത്തനം - 3</p> <p>ഒരു ചെമ്പരത്തിയിൽ തന്നെ വ്യത്യസ്ത ഇനം പൂക്കൾ, ധാരാളം മാങ്ങയുള്ള മാവ്, ധാരാളം നാരങ്ങയുള്ള നാരകം (ഐ.സി.ടി പ്രദർശനം) അത്യുൽപാദനശേഷിയുള്ള നടീൽ വസ്തുക്കൾ എങ്ങനെയാണ് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത്? പ്രശ്നാവതരണം - പരികല്പന രൂപീകരണം, അവതരണം ബഡ്ജിറ്റ്, ലെയറിങ്, ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് - വിവരശേഖരണം, (ഐ.സി.ടി, പാഠപുസ്തകം, നഴ്സറി സന്ദർശനം) അപഗ്രഥനം, നിഗമന രൂപീകരണം, പ്രായോഗികരണം (ജൈവ വൈവിധ്യ ഉൽപാദനത്തിലെ ചെടികളിൽ ലെയറിങ്, ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് എന്നിവ ചെയ്യുന്നു. ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തൽ - വിലയിരുത്തൽ</p>	<p>ചർച്ച, പരിക്ഷണം, ഐ.സി.ടി പ്രദർശനം, ഫീൽഡ് ട്രിപ്പ്, വാതിൽപ്പുറ പഠനം</p>	<p>ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനത്തിലെ ചെടികൾ (പേര, ചെമ്പരത്തി, നോസ്, മുല്ല, പിള്ള, കോവൽ, മുരിങ്ങ, മരച്ചീനി) ഐ.സി.ടി. സാമഗ്രികൾ (ബഡ്ജിറ്റ്, ലെയറിങ്, ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്)</p>	<p>നോട്ടുബുക്കിലെ രേഖപ്പെടുത്തൽ, ബഡ്ജിറ്റ്, ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് എന്നിവ ചെയ്ത ചെടികൾ</p> <p>വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ</p>	<p>നോട്ടുബുക്കിലെ രേഖപ്പെടുത്തൽ, പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ പങ്കാളിത്തം, അവതരണത്തിലെ മികവ്, വർക്ക്ഷീറ്റ്</p>

ക്രമ നമ്പർ	പഠനനേട്ടം	പ്രവർത്തനങ്ങളും പഠനപ്രക്രിയയും	പഠനത്തിനും	സാമഗ്രികൾ	ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ	വിലയിരുത്തൽ
3	വർഗ്ഗ സങ്കരണം വഴി മികച്ച വിത്തിനങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെയാണെന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.	നീളം കുറിയതും കുറഞ്ഞതുമായ തെങ്ങിനങ്ങളുടെ സങ്കര ഇനം - ചർച്ച, നെല്ലി, പയർ, പച്ചമുളക്, വെണ്ട, വഴുതന, തക്കാളി എന്നിവയിൽ മെച്ചപ്പെട്ട വിത്തിനങ്ങൾ എങ്ങനെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാം - പരികല്പന രൂപീകരണം. വർഗ്ഗസങ്കരണം - വിവരശേഖരണം, സങ്കരയിനം സമ്പ്രദായങ്ങൾ - വിവരശേഖരണം. കാർഷിക ഗവേഷണ സ്ഥാപനം - വിവരശേഖരണം കൃഷിവേദൻ/കാർഷിക ഗവേഷണ സ്ഥാപനം - അഭിമുഖം	ചർച്ച, അഭിമുഖം, എ. സി. ടി പ്രദർശനം, ഫീൽഡ് ട്രിപ്പ്	ജൈവ വൈവിധ്യ ഉദ്യാനത്തിലെ സങ്കരയിനം ചെടികൾ - ഐ.സി.ടി (സങ്കരയിനം തെങ്ങുകുടുംബം) മറ്റു കാർഷിക ഇനങ്ങളുടെയും ചിത്രങ്ങൾ/കുറിപ്പുകൾ, കാർഷിക പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ)	നോട്ടുബുക്കിലെ രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ, അഭിമുഖവിചിത്രങ്ങൾ, ഫീൽഡ് ട്രിപ്പ് റിപ്പോർട്ട്, വിവരശേഖരണം	നോട്ടുബുക്കിലെ രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ, അഭിമുഖവിചിത്രങ്ങൾ, ഫീൽഡ് ട്രിപ്പ് റിപ്പോർട്ട്, വിവരശേഖരണം
4	<ul style="list-style-type: none"> • വിളപരിപാലനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകാൻ കഴിയുന്നു. • ജൈവ കൃഷിയുടെ പ്രാധാന്യം വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു • ജൈവ കീടനാശിനികൾ തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയുന്നു. 	<p>വിളപരിപാലനവും ജൈവകൃഷിയും : 'മണ്ണിൽ പൊന്നുവിളിക്കാം' എന്ന യൂണിറ്റിലെ ടീച്ചർ ടെക്സ്റ്റ് അനുബന്ധം 3 ചർച്ച, പ്രശ്നാവതരണം - വിളവ് സമൃദ്ധമായി ലഭിക്കുന്നതിന് കർഷകർ സ്വീകരിച്ചു വരുന്ന രീതി എന്തെല്ലാം? പരികല്പന രൂപീകരണം, പ്രശ്ന വിശദീകരണം, പഠനരീതി തിരുമാനിക്കൽ, വിവരശേഖരണം, അവതരണം ക്രോഡീകരണം.</p> <p>പയർവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളുടെ വേർതിരിച്ചെടുക്കൽ, വിവരശേഖരണം, നിഗമനങ്ങൾ രൂപീകരിക്കൽ.</p> <p>വിളപരിപാലനം എന്ന പാഠഭാഗത്തെ കർഷകന്റെ തീരുമാനങ്ങൾ ഗുണകരമാണോ? പരികല്പന രൂപീകരണം, ബദൽ മാർഗ്ഗങ്ങൾ രൂപീകരണം, ജൈവ കീടനാശിനികൾ നിർമ്മാണം വിലയിരുത്തൽ.</p>	നിരീക്ഷണം, ചർച്ച, സെമിനാർ, വാതിൽപ്പുറപഠനം (ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനം), നിർമ്മാണം (ജൈവ കീടനാശിനികൾ)	ജൈവകീടനാശിനികൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിനാവശ്യമായ സാമഗ്രികൾ, സെമിനാർ അവതരിപ്പിക്കാനാവശ്യമായ സഹായസാമഗ്രികൾ, രാസ കീടനാശിനികളും പട്ടികപ്പെടുത്തിയ ചാർട്ട്, ജൈവ കീടനാശിനികൾ, ജൈവ കീടനാശിനികൾ - വർക്ക്ബുക്ക് വിതരണം,	ചർച്ചാക്കുറിപ്പ്, നിരീക്ഷണക്കുറിപ്പ്, സെമിനാർ റിപ്പോർട്ട്, വായനാക്കുറിപ്പ് ജൈവകീടനാശിനികൾ	നോട്ടുബുക്കിലെ രേഖപ്പെടുത്തൽ. ശേഷികൾ - നിരീക്ഷണം, പരികല്പന രൂപീകരണം. ബദൽ മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കൽ, നിർമ്മാണം. അവതരണം (സെമിനാർ) സെമിനാർ റിപ്പോർട്ട്.

ക്രമ നമ്പർ	പഠനനേട്ടം	പ്രവർത്തനങ്ങളും പഠനപ്രക്രിയയും	പഠനതന്ത്രം	സാമഗ്രികൾ	ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ	വിലയിരുത്തൽ
	<ul style="list-style-type: none"> മണ്ണിനെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്ന കൃഷിരീതികൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പരിഹാര മാർഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കാൻ കഴിയുന്നു. സ്കൂളിലേയും വീട്ടിലേയും പച്ചക്കറിത്തോട്ടങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി പരിപാലിക്കാൻ കഴിയുന്നു. 	<p>ജൈവ കൃഷി - സെമിനാർ സ്കൂൾ ജൈവ വൈവിധ്യ ഉദ്യാനത്തിൽ ജൈവവളങ്ങളും ജൈവകീടനാശിനികളും ഉപയോഗിക്കൽ. പരിപാലനം പരുത്തി, ചണം, കയർ - ചിത്ര നിരീക്ഷണം, വായനാ കുറിപ്പ് തയാറാക്കൽ, അവതരണം, ക്രോഡീകരണം.</p>				
5	<p>സംയോജിത കൃഷിയുടെ സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നു.</p>	<p>സംയോജിത കൃഷി: ചിത്രവായന, ചർച്ചാസൂചകങ്ങൾ നൽകൽ - ചർച്ച - കുറിപ്പ് തയാറാക്കൽ - അവതരണം - വിലയിരുത്തൽ സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്തൽ കൃഷി: ആൽബം തയാറാക്കൽ - വിലയിരുത്തൽ</p>	<p>ചിത്രവായന, ചർച്ച ആൽബം തയാറാക്കൽ</p>	<p>കാർഷിക പതിപ്പുകൾ, ആൽബങ്ങൾ എന്നിവ തയാറാക്കുന്നതിനുള്ള സാമഗ്രികൾ, സംയോജിത കൃഷി - ഡോക്യുമെന്റിംഗ്.</p>	<p>ചർച്ചാക്കുറിപ്പ് കൃഷി ആൽബം</p>	<p>നോട്ടബുക്കിലെ രേഖപ്പെടുത്തൽ, ചർച്ചയിലെ പങ്കാളിത്തം. ബദൽ സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്തൽ (ആശ്രയ ധാരണ) ശേഷികൾ - ആശ്രയ വിനിമയം, നിഗമന രൂപീകരണം, അവതരണമികവ്.</p>

2.3 ദൈനംദിനാസൂത്രണം (ഠലമവശിഴ ണമിഠമഹ)

പ്രാഥമിക വിവരങ്ങൾ

അധ്യാപികയുടെ പേര്	:	
വിദ്യാലയത്തിന്റെ പേര്	:	
സ്റ്റാൻഡേർഡ്	:	7
വിഷയം	:	അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം
യൂണിറ്റ്	:	മണ്ണിൽ പൊന്നുവിളയിക്കാം
തീയതി	:	
സമയം	:	9 പീരിയഡ്

പഠനനേട്ടങ്ങൾ

1. പതിവയ്ക്കൽ, കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ, മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ എന്നീ കൃത്രിമ കായിക പ്രജനനരീതികൾ ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു.
2. മെച്ചപ്പെട്ട നടീൽ വസ്തുക്കൾ, വിത്തിനങ്ങൾ എന്നിവ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

1. മികച്ച വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിന് വളക്കൂറുള്ള മണ്ണ്, മികച്ച പരിചരണം, കീടനിയന്ത്രണം, രോഗനിയന്ത്രണം, മികച്ച വിത്തുകൾ/നടീൽ വസ്തുക്കൾ അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥ എന്നിവ ആവശ്യമാണ്.
2. മികച്ച വിത്തുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ
 - മാതൃസസ്യം രോഗബാധയില്ലാത്തതും മികച്ച ഉത്പാദനശേഷിയുള്ളതുമായിരിക്കണം.
 - മധ്യകാല ഫലങ്ങളിൽ നിന്നും വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കേണ്ടതാണ്.
3. വിത്തിൽ നിന്നും തൈച്ചെടികൾ ഉണ്ടാകുന്നതാണ് ലൈംഗിക പ്രജനനം.
4. സസ്യങ്ങളുടെ ഇല, തണ്ട്, വേര് തുടങ്ങിയ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും പുതിയ തൈച്ചെടികൾ ഉണ്ടാകുന്നതാണ് കായിക പ്രജനനം.
5. മാതൃസസ്യത്തിന്റെ തന്നെ ശാഖയിൽ മുറിവുണ്ടാക്കി വേരുല്പാദിപ്പിച്ച് പുതിയ സസ്യങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന കായിക പ്രജനന രീതിയാണ് പതിവയ്ക്കൽ.
6. ഒരേ വർഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളുടെ കൊമ്പുകൾ പരസ്പരം ഒട്ടിച്ചു ചേർത്ത് ഗുണമേന്മയുള്ള സസ്യം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന കായിക പ്രജനന രീതിയാണ് കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ.
 - ഒട്ടിക്കലിനുവേണ്ടി തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന വേരോട് കൂടിയ ചെടിയെ സ്റ്റോക്ക് എന്നു പറയുന്നു.
 - സ്റ്റോക്കിൽ ഒട്ടിക്കുന്ന കൊമ്പിനെ സയൺ എന്നും പറയുന്നു.
7. ഒരു ചെടിയുടെ തണ്ടിൽ ഗുണമേന്മയുള്ള മറ്റൊരു ചെടിയുടെ മുകുളം ഒട്ടിച്ച് പുതിയ സസ്യങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന കായിക പ്രജനന രീതിയാണ് മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ.

പ്രക്രിയാശേഷികൾ/നൈപുണികൾ

- നിരീക്ഷണം, വർഗീകരണം, ആശയവിനിമയം, ചോദ്യം ഉന്നയിക്കൽ, ദത്തങ്ങളെ വ്യാഖ്യാനിക്കൽ, അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തിച്ചേരൽ

■ **പ്രയോഗതലം**

- തന്റെ ചുറ്റുപാടുള്ള സസ്യങ്ങളിൽ വിവിധ കായിക പ്രജനന രീതികൾ നടത്തി ഓരോന്നിനും അനുയോജ്യമായ പ്രജനന രീതി കണ്ടെത്തൽ.
- കൃത്രിമ കായിക പ്രജനനം നടത്തിയ സസ്യത്തിൽ സയനിന് താഴെ ഭാഗത്ത് സ്റ്റോക്കിൽ രൂപപ്പെടുന്ന മുളകൾ നീക്കം ചെയ്യൽ.
- സ്കൂളിലെ/വീട്ടിലെ പച്ചക്കറിത്തോട്ടം/പൂന്തോട്ടം മെച്ചപ്പെട്ട ഇനം സസ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി പുനർ നിർമ്മിക്കുന്നു.

■ **സർഗ്ഗാത്മകതലം**

• **ഭ്രമകല്പനരൂപീകരണം**

“ ഒരു ചെടിയിൽ തന്നെ എല്ലാ ചെടികളുടേയും കാണഡം/മുകുളം ഒട്ടിക്കാൻ കഴിഞ്ഞാൽ

- (1) ഭൂമിയ്ക്കുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം
- (2) മനുഷ്യ ജീവിതത്തിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം

• **മനോചിത്രരൂപീകരണം**

“വൈവിധ്യമാർന്ന ആശയവിനിമയ ഉപാധികൾ (ബോധവൽക്കരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, ഉൽപന്ന രൂപീകരണം, രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ) - ആശയപ്രകടനത്തിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തൽ

“തന്റേതായ രീതിയിൽ കായിക പ്രജനനമാർഗത്തിലൂടെ വൈവിധ്യമാർന്ന ചെടികൾ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കൽ

മൂല്യങ്ങൾ/മനോഭാവങ്ങൾ

- മികച്ച വിത്തിനങ്ങളും നടീൽ വസ്തുക്കളും ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- വിവിധ കായിക പ്രജനനരീതികൾ പരമാവധി സസ്യങ്ങളിൽ പ്രയോഗിച്ച് നോക്കി, അനുയോജ്യമായ സസ്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ പ്രചരിപ്പിക്കൽ
- സ്വന്തം കൃഷിയിടം/വീട്, സ്കൂൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ വൈവിധ്യങ്ങളായ കായിക പ്രജനന സസ്യങ്ങൾ സ്വന്തമായി വികസിപ്പിക്കുന്നു /നട്ടു പിടിപ്പിക്കുന്നു - സംരക്ഷിക്കുന്നു.
- ലഭ്യമായ വിഭവങ്ങളെ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്താനുള്ള മനോഭാവം.
- ദുർവ്യയം കുറയ്ക്കുന്നു.
- കൃഷിയിലും സസ്യപരിപാലനത്തിലും വ്യാപൃതനാവുന്നു.

സാമഗ്രികൾ

കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ, പതിവയ്ക്കൽ, മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ എന്നിവയ്ക്കാവശ്യമായ സസ്യങ്ങൾ (ജൈവ വൈവിധ്യ ഉദ്യാനത്തിൽ), കോട്ടൻ, സെല്ലോടേപ്പ്, കത്തി, പൊളിത്തീൻ കവർ.

ഉല്പന്നങ്ങൾ


ബഡ്ഡിംഗ്, ലയറിങ്, ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് എന്നിവ വഴി നിർമ്മിച്ച സസ്യങ്ങൾ, തരംതിരിച്ച പട്ടിക, പദസൂര്യൻ, അഭിമുഖ ചോദ്യാവലി, കുറിപ്പുകൾ, വർക്ക് ഷീറ്റ് (ചിത്രീകരണങ്ങൾ, നിരീക്ഷണ കുറിപ്പുകൾ.....)


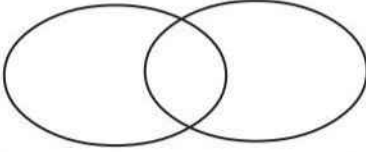
പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
<p>പിരീയഡ് 1 തീയതി :</p> <p>പ്രശ്നാവതരണം</p> <ul style="list-style-type: none"> • ടീച്ചറും കുട്ടികളും ചേർന്ന് ഭൂമിയുടെ മനോഹാരിതയെക്കുറിച്ച് ഒരു കവിത/ഗാനം ആലപിക്കുന്നു. • കായ്കൾ നിറഞ്ഞു നിൽക്കുന്ന പച്ചക്കറിത്തോട്ടം, തെങ്ങിൻ തോട്ടം, കനൽവയൽ, വാഴത്തോട്ടം എന്നിവയുടെ ചിത്രം പ്രൊജക്ടർ ഉപയോഗിച്ച്/കളർ ചിത്രങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. കളർ ചിത്രങ്ങൾ ചാർട്ടിൽ ഒട്ടിക്കൽ (ഭിന്നതല പരിഗണന) • പുത്തോട്ടം, സ്കൂൾ പച്ചക്കറിത്തോട്ടം, അടുക്കളത്തോട്ടം എന്നിവ സംബന്ധമായ ചർച്ച ചർച്ചാ സൂചകങ്ങൾ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • നമ്മുടെ സ്കൂളിലെ പച്ചക്കറിത്തോട്ടം/നിങ്ങളുടെ വീട്ടിലെ അടുക്കളത്തോട്ടം, ഇതേ രീതിയിൽ പരിപാലിക്കാറുണ്ടോ? • ചില വിളകളിൽ വിളവ് കുടുതലും ചിലതിൽ കുറവായും കാണുന്നതിന് കാരണമെന്താണ്? • എല്ലായ്പ്പോഴും നിങ്ങൾക്ക് നല്ല വിളവ് ലഭിക്കാറുണ്ടോ? </div> <ul style="list-style-type: none"> • കുട്ടികളുടെ അനുഭവങ്ങൾ ക്ലാസിൽ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. (ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില കേസുകൾ/സ്രോതസ്സുകൾ ലഭ്യമായില്ലെങ്കിൽ പാഠപുസ്തകത്തിലെ ബാബുവിന്റെ കേസ് അവതരിപ്പിക്കാം) • അവതരിപ്പിച്ച കേസിൽ എന്ത് കൊണ്ട് നല്ല വിളവ് ലഭിച്ചില്ല എന്ന ചോദ്യം അവതരിപ്പിക്കുന്നു. • സ്വതന്ത്ര പ്രതികരണങ്ങൾ • നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിന് എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കാം? • പരികല്പന രൂപീകരണം. • അവതരണം. • ചർച്ച <p>(വിശകലനചോദ്യങ്ങൾ ചാർട്ടിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു)</p>	

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
<ul style="list-style-type: none"> • നല്ല പരിചരണം കൊണ്ടു മാത്രം നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുമോ? • എല്ലായിനം മണ്ണിലും നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുമോ? • കാലാവസ്ഥ വിളവിനെ സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ടോ? • ഒരു ചെടിയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന എല്ലാ വിത്തുകളും നടുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാമോ? • വിത്തിനങ്ങളും, നടീൽ വസ്തുക്കളും വിളവിനെ സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ടോ? <p>• നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ കുറിക്കുന്നു. പദസൂര്യനായി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.</p> <div data-bbox="231 952 957 1489" data-label="Diagram"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • ഏതാനും പേർ അവതരിപ്പിക്കുന്നു • ചർച്ച • ക്രോഡീകരണം <div data-bbox="239 1646 981 1937" data-label="Text"> <p>നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ</p> <ul style="list-style-type: none"> • മികച്ച പരിചരണം • വളക്കൂറുള്ള മണ്ണ് • വളപ്രയോഗം • കീടനിയന്ത്രണം / രോഗനിയന്ത്രണം • മികച്ച വിത്ത്/നടീൽ വസ്തു • അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥ </div>	

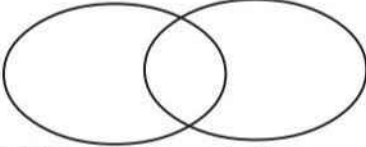
പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
<p>വിലയിരുത്തൽ</p> <p>(സ്വയം വിലയിരുത്തൽ, പരസ്പര വിലയിരുത്തൽ, ടീച്ചറുടെ വിലയിരുത്തൽ)</p> <ul style="list-style-type: none"> * പരമാവധി വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. * പ്രസക്തമായ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. <p>ശാസ്ത്രമൂലയിൽ</p> <p>ചിത്രങ്ങൾ, ബുള്ളറ്റിൻ ബോർഡ്, ചോദ്യപ്പെട്ടി, പതിപ്പ് നിർമ്മാണം, ലഘുലേഖകൾ, ബുക്ക് ലെറ്റ്, പദസൂര്യൻ....</p> <p>തുടർപ്രവർത്തനം</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>നല്ല വിളവ് ലഭിക്കാനുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ - പത്രവാർത്തകൾ, ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവ ശേഖരിച്ച് പതിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക. - ലഘു ഉപന്യാസം തയ്യാറാക്കുക.</p> </div> <p>പിരിയഡ് : 2 തീയതി :</p> <p>പ്രശ്നാവതരണം</p> <ul style="list-style-type: none"> * ആരോഗ്യമുള്ളതും രോഗം ബാധിച്ചതുമായ ചെടികളുടെ ചിത്രങ്ങൾ പ്രോജക്ടർ ഉപയോഗിച്ച് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ചർച്ച. * മെച്ചപ്പെട്ട വിളവ് ലഭിക്കാൻ ആവശ്യമായ ഘടകങ്ങളിൽ ഒന്നാണല്ലോ ഗുണമേന്മയുള്ള വിത്തുകൾ. വിത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ എങ്ങനെയെല്ലാം ഉറപ്പാക്കാം? പരികല്പന രൂപീകരണം (വിശകലനചോദ്യങ്ങൾ ചാർട്ടിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> * ഏത് ചെടിയിലാണ് കായ്ഫലം കൂടുതൽ ഉള്ളത്? * രോഗബാധയുള്ള ചെടിയിൽ നിന്നും വിത്തു ശേഖരിക്കാമോ? * എല്ലാ വിത്തുകളും കൃഷിക്ക് ഉപയോഗിക്കാമോ? * അടുകളമുറ്റത്ത് മുളച്ചു വരുന്ന മത്തൻ വേണ്ടത്ര കായ്ക്കാത്തത് എന്ത് കൊണ്ടായിരിക്കും? * ഒരു ചെടിയിൽ ആദ്യമുണ്ടാകുന്ന കായ്കൾ, ഇടയ്ക്കുണ്ടാകുന്ന കായ്കൾ, അവസാനമുണ്ടാകുന്ന കായ്കൾ എന്നിവ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടില്ലേ. ഏത് കായ്കളാണ് വിത്തെടുക്കാൻ അനുയോജ്യം? </div> <p>വിത്ത് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന സസ്യത്തിനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഗുണങ്ങൾ വ്യക്തിഗതമായി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.</p>	

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
<p>ഏതാനും പേർ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. അധ്യാപിക ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.</p> <div data-bbox="252 427 981 640" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>വിത്ത് ശേഖരിക്കുന്ന ചെടിക്കുണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഗുണങ്ങൾ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ഉല്പാദന ശേഷിയുള്ളത് • രോഗബാധയില്ലാത്തത് • വേഗത്തിൽ വിളവ് നൽകുന്നത് • മധ്യകാല ഫലങ്ങൾ </div> <p>വിലയിരുത്തൽ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ഈ ഘടകങ്ങളുടെ പൂർത്തീകരിക്കാത്ത പദസൂര്യൻ, വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ എന്നിവ പൂർത്തീകരിച്ച് സ്വയം വിലയിരുത്തൽ പരസ്പര വിലയിരുത്തൽ എന്നിവ നടത്തി നോട്ടുപുസ്തകത്തിൽ ഗ്രേഡ് രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. <div data-bbox="244 898 992 1447" style="text-align: center;"> </div> <p>ശാസ്ത്രമൂലയിൽ</p> <p>ചിത്രങ്ങൾ, ബുള്ളറ്റിൻ ബോർഡ്, ചോദ്യപ്പെട്ടി, പതിപ്പ് നിർമ്മാണം, ലഘുലേഖകൾ, കൃഷിപാഠപുസ്തകങ്ങൾ, പ്രദർശനം, ബുക്ക്ലെറ്റ് തുടർപ്രവർത്തനം</p> <div data-bbox="252 1720 965 2007" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> • സ്കൂൾ പച്ചക്കറിത്തോട്ടം പുനർനിർമ്മിക്കുന്നതിനെ കുറിച്ച് നിങ്ങളുടെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുക. • നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തെ ഏതെങ്കിലും രണ്ടോ മൂന്നോ വിളകളുടെ വിത്തുശേഖരണവും സൂക്ഷിച്ചു വയ്ക്കുന്ന രീതിയും ശാസ്ത്രമൂല പ്രയോജനപ്പെടുത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക. (പരാമർശിച്ച ആശയ മേഖലയ്ക്ക് അനുസൃതം). </div>	

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
<p>പിരിയഡ് : 3 തീയതി :</p> <p>പ്രശ്നാവതരണം</p> <p>മികച്ച പച്ചക്കറിത്തോട്ടം തയ്യാറാക്കി പഠനമികവ് സൃഷ്ടിച്ച സ്കൂളുകളുടെ പത്രവാർത്തകൾ - പ്രദർശനം - ചർച്ച.</p> <p>എങ്ങനെയാണ് സ്കൂളിൽ മികവ് സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിഞ്ഞത്? അത്തരത്തിലൊരു മികവ് നമ്മുടെ സ്കൂളിൽ ഉണ്ടാക്കാൻ എന്തെല്ലാം ചെയ്യാം?</p> <ul style="list-style-type: none"> • പരികല്പന രൂപീകരണം (വ്യക്തിഗത രേഖപ്പെടുത്തൽ) • അവതരണം <p>നമ്മുടെ സ്കൂളിൽ തയ്യാറാക്കാൻ പോകുന്ന പച്ചക്കറിത്തോട്ടത്തിന്റെ രൂപരേഖ തയ്യാറാക്കുക.</p> <p>ചർച്ചാ സൂചകങ്ങൾ</p> <ul style="list-style-type: none"> • കുട്ടികൾ പച്ചക്കറിത്തോട്ടത്തിലേക്ക് കൊണ്ടുവരാൻ കഴിയുന്ന വിത്തുകൾ/നടീൽ വസ്തുക്കൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. • ഏതാനും പേർ അവതരിപ്പിക്കുന്നു • ഗ്രൂപ്പിൽ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു • ഗ്രൂപ്പുകളുടെ അവതരണം • ലിസ്റ്റ് ചെയ്ത നടീൽ വസ്തുക്കളെ വിത്തുമുളപ്പിച്ചുണ്ടാകുന്നവ, മറ്റു ഭാഗങ്ങൾ മുളച്ചുണ്ടാകുന്നവ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കുന്നു. (പദസൂര്യൻ, വെൻചിത്രം, പട്ടിക) <p style="text-align: center;">പദസൂര്യൻ</p>  <pre> graph TD Center((വിത്ത് മുളച്ച് ഉണ്ടാകുന്നവ)) --- M1((മുളക്)) Center --- M2((വെണ്ട)) Center --- M3((ചീര)) Center --- M4((മത്തൻ)) Center --- M5((പാവൽ)) Center --- M6((പടവലം)) Center --- M7((വെള്ളരി)) Center --- M8((പയർ)) </pre>	

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
	
പട്ടിക	
വിത്ത് മുളച്ചുണ്ടാകുന്നവ	മറ്റു ഭാഗങ്ങൾ മുളച്ചുണ്ടാകുന്നവ
<ul style="list-style-type: none"> • വ്യക്തിഗതമായി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു, മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു • അധ്യാപിക ക്രോഡീകരിക്കുന്നു. 	
വിത്ത് മുളച്ചുണ്ടാകുന്നവ	മറ്റു ഭാഗങ്ങൾ മുളച്ചുണ്ടാകുന്നവ
പയർ	കോവൽ
മുളക്	ചേന
വെണ്ട	ചേമ്പ്
ചീര	കുർക്കി
മത്തൻ	
പാവൽ	
പടവലം	
വെള്ളരി	
വെൻചിത്രം	
	
വിത്തുമുളച്ചുണ്ടാകുന്നവ	മറ്റു ഭാഗങ്ങൾ മുളച്ചുണ്ടാവുന്നവ

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ				
<p>* വിത്തു മുളച്ചുണ്ടാകുന്ന പ്രജനന രീതിയുടെ പേരെന്ത്?</p> <p>* മറ്റു ഭാഗങ്ങൾ മുളച്ച് പുതിയ സസ്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്ന രീതിയുടെ പേരെന്ത്? (കായിക ഭാഗത്തു നിന്ന് പുതിയ സസ്യം)</p> <p>* പ്രതികരണം രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.</p> <p>* കായിക പ്രജനനം, ലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനം - പ്രായോഗിക നിർവചനം രൂപീകരിക്കൽ</p> <p>* സാമ്യവ്യത്യാസങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തൽ</p> <p>പട്ടിക</p> <table border="1" data-bbox="236 815 981 1016"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 815 596 864">കായിക പ്രജനനം</th> <th data-bbox="596 815 981 864">ലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനം</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 864 596 1016"></td> <td data-bbox="596 864 981 1016"></td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="300 1070 762 1263" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="236 1272 874 1317" style="display: flex; justify-content: space-around;"> കായിക പ്രജനനത്തിലൂടെ ലൈംഗിക പ്രജനനത്തിലൂടെ </div> <ul data-bbox="236 1344 981 1881" style="list-style-type: none"> • വഴുതന വിത്തുകൾ പാകി മുളപ്പിച്ച് അവയിൽ നിന്ന് മികച്ച തൈകൾ പഠിച്ച് നടുന്നു. എന്നാൽ വെണ്ടയിൽ വിത്ത് നേരിട്ട് നടുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. തൈകൾ പഠിച്ച് നടുന്നവയും അല്ലാത്തവയും ആയ വിത്തുകൾ പട്ടികപ്പെടുത്താൻ അവസരം നൽകുന്നു. • ഏതാനും പേർ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. • ഗ്രൂപ്പിൽ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. • ഗ്രൂപ്പുകളുടെ അവതരണം • ക്രോഡീകരണം 	കായിക പ്രജനനം	ലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനം			
കായിക പ്രജനനം	ലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനം				

പ്രക്രിയ		വിലയിരുത്തൽ																
<table border="1"> <tr> <td>വിത്ത് പാകി മുളപ്പിച്ച് തിരഞ്ഞെടുത്ത് നടുന്നവ</td> <td>വിത്ത് നേരിട്ട് നടുന്നവ</td> </tr> <tr> <td>തക്കാളി</td> <td>വെണ്ട</td> </tr> <tr> <td>മുളക്</td> <td>പയർ</td> </tr> <tr> <td>കക്കിരി</td> <td>വെള്ളരി</td> </tr> <tr> <td>വഴുതന</td> <td>മത്തൻ</td> </tr> <tr> <td>നെല്ല്</td> <td>പാവൽ</td> </tr> <tr> <td>തെങ്ങ്</td> <td>പടവലം</td> </tr> <tr> <td>കവുങ്ങ്</td> <td></td> </tr> </table>	വിത്ത് പാകി മുളപ്പിച്ച് തിരഞ്ഞെടുത്ത് നടുന്നവ	വിത്ത് നേരിട്ട് നടുന്നവ	തക്കാളി	വെണ്ട	മുളക്	പയർ	കക്കിരി	വെള്ളരി	വഴുതന	മത്തൻ	നെല്ല്	പാവൽ	തെങ്ങ്	പടവലം	കവുങ്ങ്			
വിത്ത് പാകി മുളപ്പിച്ച് തിരഞ്ഞെടുത്ത് നടുന്നവ	വിത്ത് നേരിട്ട് നടുന്നവ																	
തക്കാളി	വെണ്ട																	
മുളക്	പയർ																	
കക്കിരി	വെള്ളരി																	
വഴുതന	മത്തൻ																	
നെല്ല്	പാവൽ																	
തെങ്ങ്	പടവലം																	
കവുങ്ങ്																		
<p>വിലയിരുത്തൽ (സ്വയം വിലയിരുത്തൽ)</p>  <p> വിത്ത് മുളപ്പിച്ച് തിരഞ്ഞെടുത്ത് നടുന്നവ വിത്ത് തിരഞ്ഞെടുത്ത് നേരിട്ട് നടുന്നവ </p>																		
<p>സൂചകങ്ങൾ</p> <ul style="list-style-type: none"> • അനുയോജ്യമായ മാനദണ്ഡം സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. • അനുയോജ്യമായി തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. • പരമാവധി ഉദാഹരണങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട് • പദസൂര്യൻ, പട്ടിക, വെൻ ചിത്രം എന്നിവ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ പൂർത്തീകരിക്കുന്നു. • സ്വയം വിലയിരുത്തൽ, പരസ്പരവിലയിരുത്തൽ എന്നിവ നടത്തി ഗ്രേഡ് നോട്ടുപുസ്തകത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. 																		
<p>ശാസ്ത്രമൂലയിൽ</p> <p>ചിത്രങ്ങൾ, ബുള്ളറ്റിൻ ബോർഡ്, ചോദ്യപ്പെട്ടി, പതിപ്പ് നിർമ്മാണം.</p> <p>തുടർപ്രവർത്തനം</p>																		
<table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • വിത്തു ശേഖരണം - പ്രദർശനം • പച്ചക്കറിത്തോട്ടത്തിലെ വിവിധ വിളകളുടെ വളർച്ച, പൂവിടൽ, ഫലരൂപീകരണം എന്നിവയെ കുറിച്ചുള്ള - പ്രോജക്ട് • ഇവയ്ക്കുപയോഗിക്കാവുന്ന കീടനിയന്ത്രണമാർഗങ്ങൾ (ജൈവരീതി) കണ്ടെത്തി തയാറാക്കി പ്രയോഗിക്കുന്നു- പ്രോജക്ട്. </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> • വിത്തു ശേഖരണം - പ്രദർശനം • പച്ചക്കറിത്തോട്ടത്തിലെ വിവിധ വിളകളുടെ വളർച്ച, പൂവിടൽ, ഫലരൂപീകരണം എന്നിവയെ കുറിച്ചുള്ള - പ്രോജക്ട് • ഇവയ്ക്കുപയോഗിക്കാവുന്ന കീടനിയന്ത്രണമാർഗങ്ങൾ (ജൈവരീതി) കണ്ടെത്തി തയാറാക്കി പ്രയോഗിക്കുന്നു- പ്രോജക്ട്. 																
<ul style="list-style-type: none"> • വിത്തു ശേഖരണം - പ്രദർശനം • പച്ചക്കറിത്തോട്ടത്തിലെ വിവിധ വിളകളുടെ വളർച്ച, പൂവിടൽ, ഫലരൂപീകരണം എന്നിവയെ കുറിച്ചുള്ള - പ്രോജക്ട് • ഇവയ്ക്കുപയോഗിക്കാവുന്ന കീടനിയന്ത്രണമാർഗങ്ങൾ (ജൈവരീതി) കണ്ടെത്തി തയാറാക്കി പ്രയോഗിക്കുന്നു- പ്രോജക്ട്. 																		

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
<p>ഗ്രൂപ്പിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (ചിത്രങ്ങൾ സഹിതം)</p> <p>വിലയിരുത്തൽ (പങ്കാളിത്തം, അവതരണം, ധാരണ)</p> <p>പതിവെയ്ക്കൽ, കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ, മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ എന്നിവ ചെയ്യുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു. ഘട്ടങ്ങൾ, പദസൂര്യൻ ഫ്ലോചാർട്ട് എന്നിവയിലൂടെ ചിത്രീകരിക്കുന്നു.</p> <p>പതിവെയ്ക്കൽ, കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ, മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ എന്നിവ വഴി നിർമ്മിച്ച സസ്യങ്ങളുടെ ഗുണവും ദോഷവും പദസൂര്യനിലൂടെ തയ്യാറാക്കുന്നു.</p> <p>തരം തിരിച്ച് പട്ടികയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.</p> <p>വിലയിരുത്തൽ</p> <p>പദസൂര്യൻ, ഫ്ലോചാർട്ട്, നീരീക്ഷണം, ഫ്ലോചാർട്ടിലെ ഘട്ടങ്ങൾ - ക്രമീകരണം, വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ</p> <p>ശാസ്ത്രമൂലയിൽ</p> <p>പതിവെയ്ക്കൽ, കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ, മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ എന്നിവ ചെയ്യുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ, ഫ്ലോചാർട്ട് ചിത്രീകരണങ്ങൾ, ടീച്ചർവേർഷൻ.</p> <p>ഭിന്നശേഷി പരിഗണന</p> <p>പതിവെയ്ക്കൽ, കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ, മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ എന്നിവ ചെയ്യാൻ അവസരം, ചിത്രീകരണം നിറം നൽകൽ, ചിത്രീകരണം ക്രമപ്പെടുത്തൽ.</p> <p>തുടർപ്രവർത്തനം</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>സ്കൂൾ മുറ്റത്തെ ചെടികളിൽ/വീട്ടിലെ ചെടികളിൽ പതിവെയ്ക്കൽ, കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ, മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ എന്നിവ ചെയ്യുക.</p> </div> <p>പിരിയിഡ് : 9 തീയതി :</p> <ul style="list-style-type: none"> • വീട്ടിലെ ചെടികളിൽ പതിവെയ്ക്കൽ, കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ, മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ എന്നിവ ചെയ്തതിന്റെ അനുഭവം പങ്കുവെക്കുന്നു. • ഘട്ടങ്ങൾ പദസൂര്യൻ, ഫ്ലോ ചാർട്ട് എന്നിവയിലൂടെ ചിത്രീകരിക്കുന്നു. • കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നു. (സ്വന്തം അനുഭവം, അഭിമുഖം, റഫറൻസിംഗ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച്) • ഐ.സി.ടി സാധ്യത പ്രയോജനപ്പെടുത്തൽ 	

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ															
<p>സ്വയം വിലയിരുത്തൽ</p> <ul style="list-style-type: none"> • സ്വന്തമായി പതിവെച്ചിട്ടുണ്ട്. <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> ഉണ്ട് <input type="checkbox"/> ഇല്ല <input type="checkbox"/> </div> • പതിവെയ്ക്കൽ/ഒട്ടിക്കൽ/മുക്തംഒട്ടിക്കൽ എന്നിവ കൃത്യമായും ശാസ്ത്രീയമായും ചെയ്യാൻ അറിയാം അറിയാം <input type="checkbox"/> ഇല്ല <input type="checkbox"/> • വീട്ടിലെ പരമാവധി സസ്യങ്ങളിൽ ഇത് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> ഉണ്ട് <input type="checkbox"/> ഇല്ല <input type="checkbox"/> </div> • ഘട്ടങ്ങൾ ചിത്രീകരിക്കാൻ അറിയാം അറിയാം <input type="checkbox"/> ഇല്ല <input type="checkbox"/> • ഫ്ളോ ചാർട്ട് തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> ഉണ്ട് <input type="checkbox"/> ഇല്ല <input type="checkbox"/> </div> • സ്വന്തമായി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> ഉണ്ട് <input type="checkbox"/> ഇല്ല <input type="checkbox"/> </div> • കുറിപ്പ് വിലയിരുത്താൻ അറിയാം. അറിയാം <input type="checkbox"/> ഇല്ല <input type="checkbox"/> • വർക്ക് ഷീറ്റ് നൽകുന്നു. പൂർത്തീകരിക്കുന്നു. നോട്ടുബുക്കിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. <p>പരസ്പരവിലയിരുത്തൽ</p> <p>പദസൂര്യൻ, ഫ്ളോചാർട്ട്, കുറിപ്പ്, ചിത്രീകരണങ്ങൾ, വർക്ക് ഷീറ്റ്.</p> <p>വർക്ക്ഷീറ്റ്</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">ഒട്ടിക്കൽ</th> <th style="width: 33%;">പതിവെയ്ക്കൽ</th> <th style="width: 33%;">മുക്തം ഒട്ടിക്കൽ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ചിത്രീകരിക്കു</td> <td>ചിത്രീകരിക്കു</td> <td>ചിത്രീകരിക്കു</td> </tr> <tr> <td>ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ</td> <td>ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ</td> <td>ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ</td> </tr> <tr> <td>പ്രവർത്തന രീതി</td> <td>പ്രവർത്തനരീതി</td> <td>പ്രവർത്തനരീതി</td> </tr> <tr> <td>എന്റെ നിരീക്ഷണം</td> <td>എന്റെ നിരീക്ഷണം</td> <td>എന്റെ നിരീക്ഷണം</td> </tr> </tbody> </table>		ഒട്ടിക്കൽ	പതിവെയ്ക്കൽ	മുക്തം ഒട്ടിക്കൽ	ചിത്രീകരിക്കു	ചിത്രീകരിക്കു	ചിത്രീകരിക്കു	ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ	ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ	ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ	പ്രവർത്തന രീതി	പ്രവർത്തനരീതി	പ്രവർത്തനരീതി	എന്റെ നിരീക്ഷണം	എന്റെ നിരീക്ഷണം	എന്റെ നിരീക്ഷണം
ഒട്ടിക്കൽ	പതിവെയ്ക്കൽ	മുക്തം ഒട്ടിക്കൽ														
ചിത്രീകരിക്കു	ചിത്രീകരിക്കു	ചിത്രീകരിക്കു														
ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ	ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ	ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ														
പ്രവർത്തന രീതി	പ്രവർത്തനരീതി	പ്രവർത്തനരീതി														
എന്റെ നിരീക്ഷണം	എന്റെ നിരീക്ഷണം	എന്റെ നിരീക്ഷണം														

പ്രക്രിയ	വിലയിരുത്തൽ
<p>തുടർപ്രവർത്തനം</p> <ul style="list-style-type: none"> • പതിപ്പ് തയ്യാറാക്കൽ • ബഡ്ജിറ്റ്, ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ്, പതിവെയ്ക്കൽ എന്നിവ സ്വന്തം വീട്ടിൽ/പരിസരത്ത് ചെയ്താൽ, സ്ഥിരമായ നിരീക്ഷണം, മാറ്റം രേഖപ്പെടുത്തൽ, • കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൽ • ടൈം ലൈൻ രൂപീകരണം • അധ്യാപകരുടെ ഗൃഹസന്ദർശനം • ക്ലാസ് പി.ടി എ യിൽ പ്രദർശനം <p>പ്രതിഫലനാത്മക കുറിപ്പുകൾ</p> <p>(ഓരോ ആഴ്ചയിലും നടപ്പിലാക്കിയ പഠന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിലയിരുത്തലിലൂടെ രൂപീകരിക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി)</p> <p>എന്റെ കണ്ടെത്തലുകൾ, തിരിച്ചറിവുകൾ</p> <p>(പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിലയിരുത്തൽ, പ്രക്രിയയിലൂടെ ലഭിച്ച വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഓരോ കുട്ടിയെപ്പറ്റിയുമുള്ള വിവരങ്ങൾ കാണണം)</p> <ul style="list-style-type: none"> • • <p>തുടർപ്രവർത്തനങ്ങളും പരിഹാരപ്രവർത്തനങ്ങളും സൂചന</p> <ul style="list-style-type: none"> • • <p>പ്രതിഫലനാത്മക കുറിപ്പ് (Reflection Note) എന്തിന്?</p> <ul style="list-style-type: none"> • പ്രതിവാര എസ്.ആർ.ജി, സബ്ജക്ട് കൗൺസിൽ യോഗത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിന്. • തുടർ ആസൂത്രണക്രമത്തിൽ ദിശാബോധം നൽകുന്നതിന് • ടേമിലെ സി.ഇ.ക്രോഡീകരണത്തിന് 	

മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ടീച്ചിങ് മാമ്പൽ നിങ്ങൾ ആർജ്ജിച്ച അറിവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിലയിരുത്തൂ.

വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ

- കുട്ടിക്ക് പഠനപ്രശ്നം ഏറ്റെടുക്കാൻ അനുയോജ്യമായ രീതിയിലാണ് പ്രശ്നാവതരണം.
- വ്യക്തിഗത പ്രവർത്തനത്തിനും ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനത്തിനും അവസരമുണ്ട്.
- പഠനരീതി തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ പഠിതാവിന് അവസരമുണ്ട്.
- അറിവ് നിർമാണംഘട്ടങ്ങൾ പാലിച്ചിട്ടുണ്ട്. (5 E ഘട്ടങ്ങൾ)

- പരീക്ഷണ-നിരീക്ഷണങ്ങൾക്കുള്ള സാധ്യത പരമാവധി ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുണ്ട്.
- സ്കൂൾ ലബോറട്ടറി /ക്ലാസ് ലബോറട്ടറി/ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനം എന്നിവ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന രീതിയിലാണ് മാനുവൽ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്.
- പരീക്ഷണങ്ങൾ/നിരീക്ഷണങ്ങൾ/മറ്റു പഠനതന്ത്രങ്ങൾ ക്ലാസിൽ നടത്തുന്നതിന്റെ പ്രക്രിയ വ്യക്തമായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.
- ഇവയിൽ നിന്നുള്ള നിഗമനങ്ങൾ കുട്ടികളുടെ നോട്ടുബുക്കിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന രീതി പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്.
- ശാസ്ത്രീയമായ വിശകലനത്തിന് സഹായകമായ ചോദ്യങ്ങൾ/വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.
- പഠിതാവിന് സ്വയം വിലയിരുത്താനും പരസ്പരം വിലയിരുത്താനും പഠിതാവിനെ ടീച്ചർക്ക് വിലയിരുത്താനും സഹായകമായ ചെക്ക്ലിസ്റ്റ്/റേറ്റിംഗ് സ്കെയിൽ എന്നിവ രൂപകല്പന ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.
- പോർട്ടഫോളിയോയിലേക്ക് പോകേണ്ടവ മുൻകൂട്ടി കണ്ടിട്ടുണ്ട്.
- വിലയിരുത്തൽ സാധ്യത പ്രയോജനപ്പെടുത്താനുള്ള സന്ദർഭങ്ങളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.
- വിവിധ കഴിവുകളുള്ള കുട്ടികൾക്ക് ഏറ്റെടുക്കാവുന്ന പ്രവർത്തനതലം വ്യക്തമാണ്.
- ആവശ്യമായ വായനാസാമഗ്രികൾ തയ്യാറാക്കി അനുബന്ധമായി ചേർത്തിട്ടുണ്ട്.
- തുടർ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള സൂചനയുണ്ട്.
- ആവശ്യമായ പഠനസാമഗ്രികളെക്കുറിച്ച് സൂചനയുണ്ട്.
- ഐ.സി.റ്റി സാധ്യത ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.
- സമയക്രമീകരണം നടത്തിയിട്ടുണ്ട്.

2.4 സ്വയം വിലയിരുത്തൽ (ഓരോ കുട്ടിയും നടത്തേണ്ടത്)

ഒരു യൂണിറ്റിന്റെ വിനിമയത്തിനുശേഷം പഠനത്തിലൂടെ നേടിയ ആശയങ്ങളെയും ധാരണകളെയും സ്വയം വിമർശനാത്മകമായി പരിശോധിക്കുകയും മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. ഓരോ കുട്ടിയും ഇങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ മാത്രമേ എല്ലാ കുട്ടികളും എല്ലാ പഠനനേട്ടവും ആർജിച്ചു എന്നു പറയാൻ സാധിക്കൂ.

മണ്ണിൽ പൊന്നുവിളയിക്കാം എന്ന യൂണിറ്റുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സ്വയംവിലയിരുത്തൽ വർക്ക്ഷീറ്റ് നോക്കൂ.

വർക്ക്ഷീറ്റ്

സ്വയം വിലയിരുത്തൽ (ഓരോ കുട്ടിയും നടത്തേണ്ടത്)

യൂണിറ്റ് 1 : മണ്ണിൽ പൊന്നു വിളയിക്കാം

പഠന നേട്ടങ്ങൾ - നേടിയതിനു നേരേ ✓ ചെയ്യുക

പഠനനേട്ടങ്ങൾ	സൂചകങ്ങൾ	ഉണ്ട്	ഇല്ല
<ul style="list-style-type: none"> പതിവെക്കൽ (മാതൃസസ്യത്തിൽ തന്നെ വേരുകൾ മുളപ്പിച്ചതിനു ശേഷം നടുന്നത് ഉദാ:- മുല്ല, പിച്ച്, പേര), കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ (ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് - ഒരേ വർഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളുടെ തണ്ടുകൾ പരസ്പരം ഒട്ടിച്ചു ചേർക്കുന്നത്), മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ (ബ്രഡ്ഡിംഗ്-ഒരു സസ്യത്തിന്റെ മുകുളം മറ്റൊരു സസ്യത്തിൽ ഒട്ടിക്കുന്നത്) തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാനും അവയുടെ ഘട്ടങ്ങൾ ചിത്രീകരിക്കാനും കഴിയുന്നു. 	വിത്ത് ശേഖരിക്കുന്ന സസ്യത്തിനുണ്ടായിരിക്കേണ്ട ഗുണങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.		
	ലൈംഗിക പ്രത്യുൽപാദനം വഴിയുണ്ടാകുന്ന സസ്യങ്ങളേയും കായിക പ്രജനനം വഴിയുണ്ടാകുന്ന സസ്യങ്ങളേയും പട്ടികപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.		
	പതിവെക്കൽ, കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ എന്നിവയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.		
	അനുയോജ്യമായ ചെടികൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് പ്രവർത്തനത്തിലേർപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.		
	വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്, ഘട്ടങ്ങൾ ക്രമത്തിൽ ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.		
	സ്റ്റോക്ക്,സയോൺ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.		
	പതിവെയ്ക്കലിന്റെ ഗുണദോഷവശങ്ങൾ തരംതിരിച്ചെഴുതിയിട്ടുണ്ട്.		
<ul style="list-style-type: none"> മെച്ചപ്പെട്ട വിത്തിനങ്ങൾ/ നടീൽ വസ്തുക്കൾ (ഉദാ: നെല്ല് -അന്നപുർണ, പവിത്ര, പയർ- ലോല, മാലിക : പച്ചമുളക് - ഉജ്ജല, ജാലമുഖി) ഇവയുല്പാദിപ്പിക്കുന്ന കാർഷിക ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ (കേന്ദ്ര കിഴങ്ങുവിള ഗവേഷണ കേന്ദ്രം (CTCRI) റബ്ബർ റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ഇന്ത്യ (RRI) , എന്നിവയുടെ വിവരം ശേഖരിക്കാനും സ്കൂളിലും വീട്ടിലും ഹ്രസ്വകാലവിളകൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കാനും കഴിയുന്നു. 	വിവരശേഖരത്തിലൂടെ കണ്ടെത്തി മെച്ചപ്പെട്ട വിത്തിനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.		
	കാർഷിക ഗവേഷണസ്ഥാപനങ്ങളെക്കുറിച്ച് വിവരശേഖരണം നടത്തി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.		
<ul style="list-style-type: none"> വർഗസങ്കരണം (ഒരേ ഇനത്തിൽപ്പെട്ടതും വ്യത്യസ്ത ഗുണങ്ങളുള്ളതുമായ സസ്യങ്ങളെ ഒരുമിച്ചു ചേർത്ത് പുതിയ മികച്ച തൈചെടികളുണ്ടാക്കുന്നരീതി) വഴി മികച്ച വിത്തിനങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു. 	വർഗസങ്കരണത്തിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് വിശദമാക്കിയിട്ടുണ്ട്.		
	വർഗസങ്കരണത്തെ കുറിച്ച് വിവരശേഖരണം നടത്തിയിട്ടുണ്ട്.		
	സങ്കരയിനം സസ്യങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ നിരീക്ഷിച്ച് വിശകലനം ചെയ്ത് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.		
	സങ്കരയിനം സസ്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് വിവരശേഖരണം നടത്തിയിട്ടുണ്ട്.		

പഠനനേട്ടങ്ങൾ	സൂചകങ്ങൾ	ഉണ്ട്	ഇല്ല
<ul style="list-style-type: none"> വിളപരിപാലന മാർഗങ്ങളായ ഇടവിള കൃഷി (പ്രധാന വിളക്കിടയിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഹ്രസ്വകാലവിള), വിളപര്യയം (ഒരു കൃഷിക്കുശേഷം മറ്റൊരു വിളകൃഷി ചെയ്യുന്നരീതി) എന്നിവ മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിയേയും കാർഷിക ഉത്പാദനത്തെയും എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുന്നുവെന്ന് കണ്ടെത്തി വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു. 	<p>ഇടവിള, വിളപര്യയം എന്നിവയുടെ മേഖലകൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.</p> <p>ഇടവിള, വിളപര്യയം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> രാസകീടനാശിനികൾ, രാസവളങ്ങൾ, രാസകളനാശിനികൾ എന്നിവ ഒഴിവാക്കി ജൈവകീടനാശിനികൾ (പുകയില കഷായം, വേപ്പെണ്ണ എമൽഷൻ), ജൈവവളം (ചാണകം, പച്ചിലവളം, കമ്പോസ്റ്റ്) എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ജൈവകൃഷിയുടെ പ്രാധാന്യം വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു. 	<p>ജൈവകൃഷിയുടെ പ്രാധാന്യം ചർച്ച ചെയ്ത് കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.</p> <p>രാസകീടനാശിനി, രാസകളനാശിനികൾ, രാസവളങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ദോഷങ്ങൾ വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.</p> <p>ജൈവവളം, ജൈവ കീടനാശിനി എന്നിവയുടെ ഗുണങ്ങൾ വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ജൈവകീടനാശിനികൾ (പുകയില കഷായം, വേപ്പെണ്ണ എമൽഷൻ തുടങ്ങിയവ) തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയുന്നു. പുകയിലക്കഷായം, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക്, വേപ്പെണ്ണ എമൽഷൻ എന്നീ ജൈവ കീടനാശിനികൾ തയ്യാറാക്കുകയും സ്കൂളിലെ/വീട്ടിലെ ചെടികളിൽ തളിച്ച് കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ജൈവ കീടനാശിനികളായ പുകയിലക്കഷായം, വേപ്പെണ്ണ എമൽഷൻ തുടങ്ങിയവയുടെ നിർമ്മാണരീതി വിശദീകരിക്കുന്നു. 	<p>വിവിധ ജൈവകീടനാശിനികൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ വിശദീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.</p> <p>ജൈവകീടനാശിനികൾ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> മണ്ണിനെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്ന കൃഷിരീതികൾ (അമിതമായ രാസവള പ്രയോഗം, കളനാശിനി പ്രയോഗം, തുടർച്ചയായി ഒരേതരം വിളകൃഷി ചെയ്യൽ, അശാസ്ത്രീയമായ ജലസേചനരീതികൾ) തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പരിഹാര മാർഗങ്ങൾ (മിതവും ശാസ്ത്രീയവുമായ വളപ്രയോഗം, ജൈവകീടനാശിനിപ്രയോഗം, ഇടവിള, വിള പര്യയം) നിർദ്ദേശിക്കാൻ കഴിയുന്നു. 	<p>അമിതമായ രാസവളപ്രയോഗം, കീടനാശിനിപ്രയോഗം, കളനാശിനിപ്രയോഗം മുതലായവയുടെ ദോഷവശങ്ങൾ വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.</p> <p>ജൈവവളപ്രയോഗം, ജൈവകീടനാശിനിപ്രയോഗം, ഇടവിള, വിളപര്യയം തുടങ്ങിയ പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.</p>		

പഠനനേട്ടങ്ങൾ	സൂചകങ്ങൾ	ഉണ്ട്	ഇല്ല
<ul style="list-style-type: none"> പയർവർഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളുടെ വേരുകൾ നിരീക്ഷിച്ച് അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ കണ്ടെത്തി വിശദീകരിക്കുന്നു. പയർവർഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിയെ എങ്ങനെ സാധാനിപ്പെടുത്തുന്നുവെന്ന് കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുന്നു. 	<p>പയർവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളുടെ വേരുകൾ ശേഖരിച്ചിട്ടുണ്ട്. അവയുടെ സവിശേഷതകൾ നിരീക്ഷിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.</p> <p>അത് മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിയെ സാധാനിപ്പെടുത്തുന്നവിധം വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> സ്കൂളിലേയും വീട്ടിലേയും പച്ചക്കറിത്തോട്ടങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി പരിപാലിക്കാൻ കഴിയുന്നു. സംയോജിത കൃഷിയുടെ (കാലി വളർത്തൽ, പച്ചക്കറികൃഷി എന്നീ വിവിധ മേഖലകളെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള കൃഷിയാണ് സംയോജിത കൃഷിരീതി. ഉദാ: താറാവ് ഉപേക്ഷിക്കുന്ന തീറ്റമത്സ്യങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നു, ചാണകം നെൽകൃഷിക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു) സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നു. <p>സംയോജിത കൃഷിയിടങ്ങളിലെ വ്യത്യസ്തതരം കൃഷി വിളകളേയും ജന്തു ഇനങ്ങളെയും നിരീക്ഷിച്ച് അവയെ ഒരൂരിച്ച് വളർത്തുന്നതുകൊണ്ടുള്ള നേട്ടങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു.</p> <p>വെബ്ചാർട്ടുകൾ രൂപീകരിക്കുന്നു.</p>	<p>സംയോജിത കൃഷി രീതികൾ നിരീക്ഷിച്ച് വിവരശേഖരണം നടത്തിയിട്ടുണ്ട്.</p> <p>സംയോജിത കൃഷിയുടെ മേന്മകൾ വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.</p> <p>വെബ് ചാർട്ട് തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.</p>		

യൂണിറ്റ് സായംവിലയിരുത്തൽ (അധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥികൾ)

പ്രവർത്തനങ്ങൾ	ഉണ്ട്	ഇല്ല
<ul style="list-style-type: none"> വാർഷികാസൂത്രണ ഫോർമാറ്റ് തയ്യാറാക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട് 5, 6, 7 ക്ലാസുകളിലെ വാർഷികാസൂത്രണം നടത്താൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. വാർഷികാസൂത്രണത്തിന്റെ ആവശ്യകത പ്രാധാന്യം എന്നിവ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട് യൂണിറ്റാസൂത്രണം (ബോധന ശാസ്ത്രപരമായ അപഗ്രഥനം) നടത്താൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഉള്ളടക്കം വിശകലനം എന്തെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. പ്രവർത്തന വിശകലനം നടത്താൻ കഴിയുന്നുണ്ട്. ദൈനം ദിനാസൂത്രണത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ഘടകങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട് പ്രക്രിയാ പേജ്, വിലയിരുത്തൽ പേജ് ഇവയുടെ പ്രാധാന്യം മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കുട്ടികൾ പഠനനേട്ടം ആർജിച്ചോ എന്നറിയാനതിനുള്ള ചെക്ക്ലിസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട് 		

യൂണിറ്റിലൂടെ കടന്നുപോയപ്പോൾ ആർജിച്ചത്

- ആസൂത്രണത്തിന്റെ ആവശ്യകത - പ്രാധാന്യം
- വാർഷികാസൂത്രണം
- യൂണിറ്റാസൂത്രണം (Pedagogic analysis) ഘടന
- ദൈനംദിനാസൂത്രണം ഘടന

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ബോധനശാസ്ത്രപരമായ അപഗ്രഥനം പൂർത്തിയാക്കണമെങ്കിൽ യൂണിറ്റുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ ട്രൈഔട്ട്/ സിമുലേഷൻ ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. മണ്ണിൽ പൊന്നുവിളയിക്കാം എന്ന യൂണിറ്റുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ബഡ്ജിംഗ്, ലെയറിംഗ്, ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് എന്നിവ പരിശീലിക്കുക.
2. ഒരു ശാസ്ത്രക്ലാസ് വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിനുവേണ്ടി അധ്യാപികയുടെ ആസൂത്രണഘട്ടങ്ങൾ ഫ്ലോചാർട്ടിൽ ചിത്രീകരിക്കുക.
3. ശാസ്ത്രക്ലാസ് ആസൂത്രണം ഒരു സർഗ്ഗാത്മക പ്രവർത്തനമാണ്. വിശദമാക്കുക.

റഫറൻസ്

1. ടീച്ചർടെക്സ്റ്റ് - അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം സ്റ്റാൻഡേർഡ് 5, 6, 7, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി, കേരള (2014)
2. സ്റ്റുഡന്റ് ടെക്സ്റ്റ് - അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം സ്റ്റാൻഡേർഡ് 5, 6, 7, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി, കേരള, (2018)

വിലയിരുത്തലും മൂല്യനിർണ്ണയവും

മൂന്നാം സെമസ്റ്റർ പരിസരപഠനത്തിൽ ലോവർപ്രൈമറി തലത്തിലെ വിലയിരുത്തലിന്റെ സമീപനം, തന്ത്രങ്ങൾ, ഉപാധികൾ, പഠനപുരോഗതിരേഖ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് സമഗ്രമായി മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. അപ്പർ പ്രൈമറിതലത്തിൽ ഇതിന്റെ സ്വാഭാവികമായ വളർച്ച കാണാൻ സാധിക്കും. വിവിധ വിലയിരുത്തൽ രീതികൾ, മൂല്യനിർണ്ണയം എന്നിവ പ്രായോഗികതലത്തിൽ കൊണ്ടുവരികയും റിപ്പോർട്ടുകളും ഫോർമാറ്റുകളും പരിചയപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഈ യൂണിറ്റിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

3.1 വിലയിരുത്തൽ സമീപനം

പഠനം (Learning) എന്നത് കുട്ടികളിൽ സ്വാഭാവികമായും നിരന്തരമായും നടക്കുന്ന ഒരു പ്രക്രിയയാണ്. പഠനം കാര്യക്ഷമമാകണമെങ്കിൽ, അനുഭവങ്ങൾ ഉദ്ദേശ്യാധിഷ്ഠിതവും പഠനനേട്ടങ്ങൾ കേന്ദ്രീകരിച്ചുമാകണം. കുട്ടി നേടേണ്ട ശേഷികളെയും ധാരണകളെയും സംബന്ധിച്ച് അധ്യാപകന് വ്യക്തമായ അവബോധം ഉണ്ടാകണം. ഓരോ പാഠഭാഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉണ്ടാവേണ്ട പഠനനേട്ടങ്ങൾ (Learning outcomes) മുൻകൂട്ടി കണ്ടുകൊണ്ട് പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യണം. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ജീവിതസന്ദർഭങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് അവതരിപ്പിക്കുകയും വേണം.

ഇപ്രകാരം നേടിയ ശേഷികളും ധാരണകളും പഠനനേട്ടങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് എത്രമാത്രം പര്യാപ്തമാണ്? പഠനനേട്ടങ്ങൾ കൈവരിക്കാൻ ഇനിയും ശേഷിക്കുന്നവർ ആരെല്ലാം? നൽകേണ്ടുന്ന തുടരനുഭവങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാകണം? അവ എങ്ങനെ നൽകും? ഇപ്രകാരമുള്ള ചിന്തകളാണ് വിലയിരുത്തലിന്റെ ഭാഗമായി അധ്യാപകരിൽ ഉണ്ടാകേണ്ടത്.

ഒരു പാഠഭാഗത്തിന്റെ/യൂണിറ്റിന്റെ വിനിമയത്തിനുശേഷം 'എന്തൊക്കെ പഠിച്ചു' എന്ന് വിലയിരുത്തുന്ന പ്രക്രിയയെ പഠനത്തെ വിലയിരുത്തൽ (Assessment of learning) എന്നു പറയാം. പാഠഭാഗങ്ങളുടെ പഠനത്തിനുശേഷമുള്ള പഠിതാവിന്റെ മികവ്, പഠനനിലവാരം എന്നിവയാണ് ഇവിടെ വിലയിരുത്തപ്പെടുന്നത്. ഇത് വിലയിരുത്തലിന്റെ ഒരു തലം മാത്രമേ ആകുന്നുള്ളൂ.

എന്നാൽ പഠനം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയുള്ള വിലയിരുത്തലിനാണ് കൂടുതൽ പ്രാമുഖ്യം കൽപ്പിക്കേണ്ടത്. പഠനം നടക്കുന്ന വേളയിൽ അതിന്റെ കാര്യക്ഷമതയ്ക്കുവേണ്ടി അധ്യാപകനോ സഹപാഠികളോ നടത്തുന്ന വിവിധങ്ങളായ ഇടപെടലുകൾ ഉണ്ടാകാം. പഠനത്തിനോടൊപ്പമുള്ള ഈ വിലയിരുത്തലും ഫീഡ്ബാക്ക് നൽകലും വിലയിരുത്തലിന്റെ മറ്റൊരു തലമാണ്. ഇതിനെ പഠനത്തിനായുള്ള വിലയിരുത്തൽ (Assessment for learning) എന്നു പറയാം. ഇത് പഠനപുരോഗതിക്കുവേണ്ടി നിരന്തരം നിർവഹിക്കേണ്ടതും പഠനപ്രവർത്തനത്തോട് ഇഴചേർന്ന് നിൽക്കുന്നതുമാണ്.

ഇതോടൊപ്പം പഠനത്തിലൂടെ നേടിയ ആശയങ്ങളെയും ധാരണകളെയും സ്വയം വിമർശനാത്മകമായി പരിശോധിക്കുകയും മാറ്റങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരു തിരുത്തൽ പ്രക്രിയയും ഉണ്ട്. ഇതിനെ സ്വയം വിലയിരുത്തലായി കരുതാം. ഇപ്രകാരം സ്വയം നിർവഹിക്കുന്ന വിലയിരുത്തലിലൂടെയും പഠനം സാധ്യമാകുന്നു. ഇതിനെ വിലയിരുത്തൽതന്നെ പഠനം (Assessment as learning) എന്നു പറയാം.

പഠനം കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമായി നിർവഹിക്കണമെങ്കിൽ 'പഠനത്തിനായുള്ള വിലയിരുത്തൽ', 'വിലയിരുത്തൽതന്നെ പഠനം' എന്നിവയ്ക്ക് കൂടുതൽ ഊന്നൽ നൽകേണ്ടതുണ്ട്. അത്തരത്തിൽ പഠനം ഫലപ്രദമാകുന്നതിനുള്ള വിലയിരുത്തൽ പ്രക്രിയകൾക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകുന്ന സമീപനമാണ് നമ്മൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടത്.

പഠനനേട്ടങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള പഠനസമീപനം സ്വീകരിക്കുമ്പോൾ അതിന് അനുഗുണമായ ഒരു വിലയിരുത്തൽ സമീപനവും സ്വീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ആയതിനാൽ പഠനനേട്ടങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ നൽകുന്ന വിലയിരുത്തൽ സമീപനമാണ് (Outcome focused assessment approach) സ്വീകരിക്കേണ്ടത്. പഠനനേട്ടങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ നൽകി രൂപപ്പെടുത്തുന്ന പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പഠിതാവിന്റെ 'സജീവപങ്കാളിത്തം' ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു. വിമർശനാത്മകചിന്ത, യുക്തിചിന്ത, പഠനത്തിന്റെ പ്രതിഫലനവും പ്രകടനവും, പരസ്പരബന്ധിതമായ അറിവ് തുടങ്ങിയവ പഠനനേട്ടങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ നൽകിയുള്ള പഠനത്തിന്റെ സവിശേഷതകളാണ്.

3.1.1 നിരന്തരവും സമഗ്രവുമായ വിലയിരുത്തൽ (CCE)

നിരന്തരവും സമഗ്രവുമായ വിലയിരുത്തൽ രീതിയാണ് നാം സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. കുട്ടിയിൽ അനുസ്യൂതമായി നടക്കുന്ന ഒരു പ്രക്രിയയാണ് പഠനം. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ശേഷികളും ധാരണകളും എത്രത്തോളം നേടി എന്ന് പരിശോധിക്കുന്ന വിലയിരുത്തൽ പ്രക്രിയയും നിരന്തരമായിരിക്കണം. സമഗ്രമായ വിലയിരുത്തൽ എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് കുട്ടിയുടെ വൈജ്ഞാനികവും സാമൂഹികവും വൈകാരികവുമായ മേഖലകളിലെ വിലയിരുത്തലാണ്.

3.1.2 ഗ്രേഡിങ് രീതി

നിരന്തരവും സമഗ്രവുമായ വിലയിരുത്തലിന് ഗ്രേഡിങ് രീതിയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പ്രൈമറിതലത്തിലെ ഗ്രേഡിങ്ങിന് പൊതുവായി അഞ്ച് പോയിന്റ് ഗ്രേഡിങ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. അഞ്ച് പോയിന്റ് ഗ്രേഡിങ്ങിന്റെ ഗ്രേഡ് പോയിന്റ് ശതമാനവും ഗ്രേഡും ചുവടെ നൽകുന്നു.

ഗ്രേഡ് പോയിന്റ് ശതമാനം	ഗ്രേഡ്
75 - 100	A
60 - 74	B
45 - 59	C
33 - 44	D
33 ൽ താഴെ	E

വിലയിരുത്തൽ പ്രക്രിയയുടെ തുടർച്ചയും സമഗ്രതയും ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുവേണ്ടി പ്രധാനമായും രണ്ട് മേഖലകൾ പരിഗണിക്കാവുന്നതാണ്.

3.1.3 CCE മേഖലകൾ

1. വൈജ്ഞാനികമേഖല
2. സാമൂഹിക-വൈകാരികമേഖല

ഇവ ഓരോന്നും വിശദമായി പരിശോധിക്കാം.

വൈജ്ഞാനിക മേഖലയിലെ വികാസം സംബന്ധിച്ച വിലയിരുത്തൽ

കുട്ടി പഠനം നിർവഹിക്കുന്ന എല്ലാ വിഷയങ്ങളും വൈജ്ഞാനിക മേഖലയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഭാഷാവിഷയങ്ങൾ, ശാസ്ത്രവിഷയങ്ങൾ (അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം, ഗണിതശാസ്ത്രം, സാമൂഹ്യ ശാസ്ത്രം), കലാപഠനം, പ്രവൃത്തിപഠനം, ആരോഗ്യ-കായിക വിദ്യാഭ്യാസം തുടങ്ങിയ എല്ലാ വിഷയങ്ങളും ഈ മേഖലയിൽപ്പെടുത്താം. ഓരോ വിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പഠനനേട്ടങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അവ എത്രത്തോളം നേടാൻ സാധിച്ചു എന്ന വിലയിരുത്തലാണ് നടത്തേണ്ടത്. ഇവിടെ രണ്ടു തരത്തിലുള്ള വിലയിരുത്തലാണ് നിർദ്ദേശിക്കുന്നത്.

1. നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ (CE)
2. ടേം വിലയിരുത്തൽ (TE)

ശാസ്ത്രവിഷയങ്ങളിൽ ഓരോ ആശയരൂപീകരണഘട്ടത്തിലും കുട്ടി ആർജിച്ച ആശയ ധാരണകൾ, കൈവരിക്കുന്ന ശേഷികൾ എന്നിവ പരിഗണിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഇവിടെ മൂന്നു രീതിയിലുള്ള നിരന്തര വിലയിരുത്തലാണ് നിർദ്ദേശിക്കുന്നത്.

- പഠനപ്രക്രിയയുടെ വിലയിരുത്തൽ
- പോർട്ട്ഫോളിയോ വിലയിരുത്തൽ
- യൂണിറ്റ്തല വിലയിരുത്തൽ (ഓരോ യൂണിറ്റിന്റെയും സമഗ്രമായ വിലയിരുത്തൽ)

ഇവ ഓരോന്നും വിശദമായി പരിശോധിക്കാം.

■ പഠനപ്രക്രിയയുടെ വിലയിരുത്തൽ

പഠനപ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി ശേഷികൾ ആർജ്ജിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി അധ്യാപകൻ വിവിധങ്ങളായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നു. ഓരോ പ്രവർത്തനം നടപ്പാക്കുമ്പോഴും പഠിതാവിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിലെ പങ്കാളിത്തം, പഠിതാവിന്റെ പ്രകടനത്തിലെയോ അവതരണത്തിലെയോ മികവ്, പ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി എഴുതാനും കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കാനുമുള്ള അഭിരുചി, കുട്ടികൾക്ക് നിർദ്ദിഷ്ട ശേഷികൾ എത്രമാത്രം ആർജ്ജിക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട് തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള ശ്രമവും ടീച്ചറുടെ ഭാഗത്തുനിന്ന് ഉണ്ടാവണം. ഇങ്ങനെ നോക്കുമ്പോൾ, പഠനപ്രക്രിയയിലെ പഠിതാവിന്റെ വിലയിരുത്തലിന് പൊതുവായി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം എന്നു കാണാവുന്നതാണ്.

1. പ്രവർത്തനത്തിലെ പങ്കാളിത്തം (പ്രവർത്തനം ഏറ്റെടുക്കാനുള്ള സന്നദ്ധത, വ്യക്തിഗത പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിലെ മികവ്, ഗ്രൂപ്പിലെ ഇടപെടൽ, ആശയങ്ങൾ പങ്കുവയ്ക്കൽ....)
2. ആശയധാരണ
3. ശേഷികൾ ആർജ്ജിക്കൽ
4. പ്രകടനം/അവതരണം
5. രേഖപ്പെടുത്തൽ/തയ്യാറാക്കൽ

പ്രക്രിയ വിലയിരുത്തൽ നിർവഹിക്കുമ്പോൾ, ഓരോ സൂചകവും അടിസ്ഥാനമാക്കി വിലയിരുത്തൽ നിർവഹിക്കണം. ഉദാഹരണമായി 'പ്രവർത്തനത്തിലെ പങ്കാളിത്തം' എന്ന സൂചകം അടിസ്ഥാനമാക്കി വിലയിരുത്തുമ്പോൾ ഏറ്റവും മികച്ച പങ്കാളിത്തമുള്ളവർ, മികച്ച പങ്കാളിത്തമുള്ളവർ, ശരാശരി പങ്കാളിത്തമുള്ളവർ, ഇനിയും മെച്ചപ്പെടേണ്ടവർ എന്നു സൂചിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള കുറിപ്പുകൾ/രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ ടീച്ചിങ് മാന്വലിന്റെ വിലയിരുത്തൽ പേജിൽ ഉണ്ടാവണം. ഒരു ടേമിനുള്ളിൽ എല്ലാ പഠിതാക്കളേയും ഓരോ സൂചകവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തിയും വിലയിരുത്തൽ നടത്തി രേഖപ്പെടുത്തണം. ഇത് എപ്രകാരമാകാമെന്ന് ഒരു പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ പരിശോധിക്കാം.

പതിവയ്ക്കൽ, കൊമ്പ് ഒട്ടിക്കൽ, മുകുളം ഒട്ടിക്കൽ എന്നിവ സ്വന്തമായി ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു.

ഈ പഠനപ്രക്രിയയിലെ പഠിതാവിന്റെ മികവിനെ വിവിധ സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വിലയിരുത്തുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് പരിശോധിക്കാം.

- **പ്രവർത്തനത്തിലെ പങ്കാളിത്തം**
 - പ്രവർത്തനം ഏറ്റെടുത്തോ?
 - വ്യക്തിഗതമായി ചെയ്യാൻ ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ടോ?
 - ഗ്രൂപ്പിൽ ഫലപ്രദമായി ഇടപെട്ടിട്ടുണ്ടോ?
 - ആശയങ്ങൾ പങ്കുവെച്ചിട്ടുണ്ടോ?
- **ആശയധാരണ**
 - ഈ പ്രവർത്തനഫലമായി ഉണ്ടാകേണ്ട ആശയധാരണ രൂപപ്പെടുത്താൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ?
 - വീണ്ടും പ്രവർത്തനമോ ഫീഡ്ബാക്കോ നൽകേണ്ടി വന്നിട്ടുണ്ടോ?
- **ശേഷികൾ ആർജ്ജിക്കൽ**
 - നിശ്ചയിച്ചിരിക്കുന്ന ശേഷികൾ നേടാൻ ഈ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ?
 - ഫ്ലോചാർട്ട് രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ടോ?
 - അധിക ചോദ്യങ്ങളും ടീച്ചറുടെ ഇടപെടലുകളും ആവശ്യമായി വന്നിട്ടുണ്ടോ?
 - പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്താൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ? മറ്റുള്ളവരുടെ സഹായം വേണ്ടിവന്നോ?
- **പ്രകടനം/ അവതരണം**
 - വ്യക്തിഗത പ്രവർത്തനത്തിന് ശേഷവും ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനത്തിന് ശേഷവും കണ്ടെത്തിയ കാര്യം അവതരിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ടോ?
 - നിഗമനം യുക്തിപൂർവ്വം സമർത്ഥിക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ?
- **രേഖപ്പെടുത്തൽ/ തയാറാക്കൽ**
 - പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ കടന്നുപോയപ്പോൾ ആവശ്യമായ രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ നടത്തിയിട്ടുണ്ടോ?
 - രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ മറ്റുള്ളവർക്ക് മനസ്സിലാക്കുന്ന രീതിയിൽ ആണോ?
 - രേഖപ്പെടുത്തലിന് അടുക്കും ചിട്ടയും ഉണ്ടോ?
 - വർക്ക്ഷീറ്റ് ശരിയായി തയാറാക്കിയിട്ടുണ്ടോ?
 - വ്യക്തിഗതമായും ഗ്രൂപ്പ് ചർച്ചയ്ക്ക് ശേഷവും ക്ലാസ് ചർച്ചയ്ക്ക് ശേഷവുമുള്ള രേഖപ്പെടുത്തലുകളുണ്ടോ?

കുറിപ്പ് : ഓരോ പ്രവർത്തനത്തിലും ഈ സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് എല്ലാ കുട്ടികളെയും വിലയിരുത്തി ഗ്രേഡ് രേഖപ്പെടുത്തണമെന്നില്ല. ഈ സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒരു ടേബിളെ മൊത്തം പ്രകടനത്തെയാണ് വിലയിരുത്തേണ്ടത്. ഇതിനായി ടീച്ചറുടെ വിലയിരുത്തൽ പേജിൽ ചില കുറിപ്പുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം. ടേബിളിന്റെ ഒടുവിൽ ഓരോ സൂചകത്തിനും 4/3/2/1 സ്കോറുകൾ നൽകിയാണ് പ്രക്രിയയുടെ ഗ്രേഡ് കണക്കാക്കേണ്ടത്. ഇതിന്റെ തെളിവായി കുട്ടിയുടെ നോട്ട്ബുക്കിലെ രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

പഠനപ്രക്രിയ വിലയിരുത്തലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉദാഹരണം ശ്രദ്ധിച്ചല്ലോ. ടേബിനൊടുവിൽ പഠനപ്രക്രിയയുടെ വിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തുമ്പോൾ അധ്യാപികയ്ക്ക് (i) തന്റെ ടീച്ചിങ് മാമ്പൽ (ii) കുട്ടികളുടെ നോട്ട്ബുസ്തകം എന്നിവ ആധാരമാക്കാവുന്നതാണ്.

(1) ടീച്ചിങ് മാന്വലിലെ വിശദാംശങ്ങൾ

പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ സൂക്ഷ്മതലത്തിൽ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ ശാസ്ത്രീയമാക്കുന്നതിനുമായി ടീച്ചിങ് മാന്വൽ തയ്യാറാക്കേണ്ടതാണ്. ടീച്ചിങ് മാന്വലുകളിൽ താഴെപ്പറയുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.

- (i) പഠനനേട്ടങ്ങൾ
- (ii) ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ
- (iii) ശേഷികൾ
- (iv) മൂല്യങ്ങൾ/മനോഭാവങ്ങൾ
- (v) പഠനസാമഗ്രികൾ
- (vi) പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന ഉല്പന്നങ്ങൾ
- (vii) സമയം
- (viii) പ്രവർത്തനങ്ങളും വിലയിരുത്തലും അടങ്ങിയ പ്രക്രിയാ പേജും വിലയിരുത്തൽ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിലയിരുത്തൽ പേജും
- (ix) വിലയിരുത്തൽ പേജിലെ വിവരങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള റിഫ്ളക്ഷൻ കുറിപ്പുകൾ

മാന്വലിൽ അനുരൂപീകരണം ഉൾച്ചേർത്തുകൊണ്ടുള്ള പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ആസൂത്രണം, വിലയിരുത്തൽ സന്ദർഭങ്ങൾ, തന്ത്രങ്ങൾ, ടൂളുകൾ എന്നിവ ഉണ്ടാകണം.

(2) വിഷയബന്ധിതമായ നോട്ട്ബുക്ക് സംബന്ധിച്ച വിശദാംശങ്ങൾ

വൈജ്ഞാനികമേഖലയുടെ വിലയിരുത്തലിന് അടിസ്ഥാനമാക്കേണ്ട പ്രധാന രേഖയാണ് പഠിതാവിന്റെ നോട്ട്ബുക്ക്. പഠനപ്രക്രിയകൾക്കനുസരിച്ച് വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് നോട്ട്ബുക്ക് സഹായകമാണ്. പഠിതാവിന്റെ സർഗാത്മകത, ചിന്താപ്രക്രിയകൾ, ശാസ്ത്രനൈപുണി എന്നിവ നോട്ട്ബുക്കിൽ പ്രതിഫലിക്കും. പാഠഭാഗം വിനിമയം ചെയ്യുന്നതിന് സ്വീകരിക്കുന്ന വിവിധ തന്ത്രങ്ങൾ, അവയുടെ പൂർത്തീകരണത്തിന് പഠിതാവ് നടത്തുന്ന മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ, പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലെ ഇടപെടലുകൾ തുടങ്ങി എല്ലാ വിവരങ്ങളും നോട്ട്ബുക്കിൽ ഉണ്ടാകണം. പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ രൂപപ്പെട്ട ഉല്പന്നങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച വിശദാംശങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടതും നോട്ട്ബുക്കിൽ തന്നെയാണ്.

സമയബന്ധിതമായി നേട്ടങ്ങൾ വിലയിരുത്തി പഠനപുരോഗതിക്ക് ആവശ്യമായ നിർദ്ദേശങ്ങളും കൈത്താങ്ങും അധ്യാപിക നൽകണം. യൂണിറ്റ് അവസാനിക്കുമ്പോൾ ആ യൂണിറ്റിലെ പഠനനേട്ടങ്ങൾ പഠിതാവ് നേടിയിട്ടുണ്ടോ എന്ന് വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു രേഖയായി നോട്ട്ബുക്കുകൾ പരിണമിക്കണം.

ആശയവ്യക്തതയുള്ളതും സന്ദർഭങ്ങൾക്കും ആശയങ്ങൾക്കും യോജ്യമായ പരാമർശങ്ങൾ ഉള്ളതും സ്വന്തം ചിന്തകൾ സ്വാംശീകരിക്കുന്നതും പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നതുമായവണം നോട്ട്ബുക്ക്. കാര്യങ്ങൾ തന്മയത്വത്തോടെ അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കണം. നോട്ട്ബുക്കിന് സമഗ്രതയും തുടർച്ചയും ഉണ്ടായിരിക്കണം.

■ പോർട്ട്ഫോളിയോ വിലയിരുത്തൽ

പഠനപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ രൂപപ്പെടുന്ന എല്ലാ ഉല്പന്നങ്ങളും പോർട്ട്ഫോളിയോയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി വിലയിരുത്തണം. പഠനത്തെ സംബന്ധിച്ച് കുട്ടിക്കും രക്ഷിതാവിനും അധ്യാപികയ്ക്കും ഫീഡ്ബാക്ക് നൽകുക എന്ന ധർമ്മമാണ് പോർട്ട്ഫോളിയോ നിർവഹിക്കുന്നത്. ഇത് പഠനത്തെ ത്വരിതപ്പെടുത്തും.

പോർട്ടഫോളിയോയിൽ

- നോട്ട്ബുക്ക്
- മറ്റു രചനകൾ (വ്യക്തിഗതരചന, മെച്ചപ്പെടുത്തിയ രചന)
- മറ്റ് പഠനത്തെളിവുകൾ (ചിത്രങ്ങൾ, ശേഖരങ്ങൾ, പഠനോപകരണങ്ങൾ)
- പഠനത്തെളിവുകൾ വിലയിരുത്താൻ കുട്ടികൾ രൂപപ്പെടുത്തിയ സൂചകങ്ങൾ
- സർഗാത്മക സൃഷ്ടികൾ
- വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ

തുടങ്ങിയവ ഉൾപ്പെടും.

പോർട്ടഫോളിയോ വിലയിരുത്തലിന് താഴെ കൊടുത്ത സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം.

- ആശയവ്യക്തത
- ധാരണകളുടെ സ്വാംശീകരണം
- അനുയോജ്യമായ രൂപകല്പന
- പൂർണ്ണത
- തനിമ

പോർട്ടഫോളിയോ വിലയിരുത്തലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു ഉദാഹരണം പരിശോധിക്കാം.

പ്രവർത്തനം : പഠനോപകരണ നിർമ്മാണം

ഏഴാം ക്ലാസിലെ ശാസ്ത്രവിഷയത്തിലെ 'പ്രകാശവിസ്മയങ്ങൾ' എന്ന പാഠഭാഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ആവർത്തന പ്രതിപതനം എന്ന ആശയം വിശദീകരിക്കാൻ ചോക്കുപെട്ടിയും കണ്ണാടിക്കഷണങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് കുട്ടി ഒരുപകരണം നിർമ്മിക്കുന്നു. ചോക്കുപെട്ടിയിൽ സമാന്തരമായി രണ്ട് വശത്തും കണ്ണാടി ഒട്ടിച്ചുവയ്ക്കുന്നു. ചോക്കുപെട്ടിയിൽ ഒരു വശത്ത് ചെറിയ ദ്വാരമുണ്ടാക്കി ആ വശത്ത് ഒട്ടിച്ചുവയ്ക്കുന്ന കണ്ണാടിക്കഷണത്തിൽ നിന്ന് രസപാളി അൽപ്പം നീക്കം ചെയ്യണം. ചോക്കുപെട്ടിയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു വസ്തു വച്ച് ചോക്കുപെട്ടിയിലെ ദ്വാരത്തിലൂടെ അകത്തേക്ക് നോക്കിയാൽ അനന്തമായ എണ്ണം പ്രതിബിംബം കാണാം. പോർട്ടഫോളിയോ വിലയിരുത്തലിനുള്ള സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഈ പ്രവർത്തനം എങ്ങനെ വിലയിരുത്താം എന്നു പരിശോധിക്കാം.

(1) ആശയവ്യക്തത

മിനുസമുള്ള പ്രതലം പ്രകാശത്തെ നന്നായി പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്നു എന്നും പ്രകാശം ആവർത്തിച്ച് പ്രതിപതിക്കുന്നതുമൂലമാണ് അനേകം പ്രതിബിംബങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നത് എന്നുമുള്ള ആശയം വിശദീകരിക്കാൻ സഹായകമായ ഒരു ഉപകരണമാണ് ഇത് എന്ന് കുട്ടി മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

(2) ധാരണകളുടെ സ്വാംശീകരണം

കണ്ണാടിക്കഷണങ്ങൾ അഭിമുഖമായി വയ്ക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യം, സമാന്തരമായി ക്രമീകരിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യം, കണ്ണാടിക്കഷണം ഒട്ടിച്ച ഒരു വശത്ത് ചെറിയ ദ്വാരമിട്ട്, കണ്ണാടിയിലെ രസപാളി നീക്കം ചെയ്ത്, ഈ ഭാഗത്തുകൂടി അകത്തേക്ക് നോക്കുമ്പോഴാണ് പ്രതിബിംബങ്ങൾ കൂടുതൽ കാണാൻ കഴിയുന്നത് തുടങ്ങിയ ധാരണകൾ കുട്ടിക്ക് ഉണ്ടോ എന്നറിയാൻ കുട്ടിയുമായി ചർച്ച നടത്തേണ്ടി വരും.

(3) ഉചിതമായ രൂപഘടന

താഴെപ്പറയുന്ന ഘടകങ്ങളാണ് ഈ സൂചകം ഉപയോഗിച്ച് വിലയിരുത്തുമ്പോൾ മുഖ്യമായും പരിഗണിക്കേണ്ടത്.

- ചോക്കുപെട്ടിയോ മറ്റ് അനുയോജ്യമായ വസ്തുക്കളോ തിരഞ്ഞെടുത്തത്.
- ഉപയോഗിച്ച കണ്ണാടിക്കഷണങ്ങളുടെ വലുപ്പം.
- ഏതു വശങ്ങളിലാണ് കണ്ണാടിക്കഷണങ്ങൾ ഒട്ടിച്ചത്?
- പ്രതിബിംബം രൂപപ്പെടേണ്ട വസ്തു എവിടെയാണ് വച്ചത്?

(4) പൂർണത

ഉപകരണം പൂർത്തീകരിച്ചിട്ടുണ്ടോ, അനേകം പ്രതിബിംബങ്ങൾ കാണാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ഉപകരണത്തിന്റെ പൂർണത വിലയിരുത്താം.

(5) തനിമ

ഉപകരണത്തിന്റെ ഭംഗി, പ്രതിബിംബം ഉണ്ടാക്കേണ്ട വസ്തുവിന്റെ തിരഞ്ഞെടുപ്പ് (ഉദാ: പൂക്കൾ, ചെറിയപാവകൾ, ലൈറ്റ്, ...), വൃത്തി, ഈട് തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങളിൽ തനിമ പുലർത്തുന്നുണ്ടോ എന്നു പരിശോധിക്കാം.

മേൽ സൂചിപ്പിച്ച ഘടകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സൂചകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഉല്പന്നത്തെ (പോർട്ട്ഫോളിയോ) വിലയിരുത്താവുന്നതാണ്. പഠനപ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി രൂപപ്പെടുന്ന ഉല്പന്നങ്ങൾ അതതുസമയത്ത് വിലയിരുത്തി ടീച്ചിങ്മാനലിന്റെ പ്രതികരണ പേജിലോ പ്രത്യേക കുറിപ്പുകളായോ രേഖപ്പെടുത്തിവയ്ക്കാം. ടേമിലൊരിക്കൽ മുഴുവൻ ഉല്പന്നങ്ങളെയും സമഗ്രമായി കണ്ടുകൊണ്ട് സൂചകത്തിന് അനുസരിച്ച് പോയിന്റ് നൽകാവുന്നതാണ്.

പഠനപ്രക്രിയയുടെയും പോർട്ട്ഫോളിയോയുടെയും ഗ്രേഡ് കണക്കാക്കുന്ന രീതി

ടേമിനൽ ആയാണ് ഗ്രേഡ് കണക്കാക്കേണ്ടത്. ഇതിന്റെ രീതിശാസ്ത്രം പരിശോധിക്കാം.

പ്രക്രിയയുടെ വിലയിരുത്തൽ, പോർട്ട്ഫോളിയോ വിലയിരുത്തൽ എന്നിവയിലെ ഓരോ സൂചകവും അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി 'ഏറ്റവും മെച്ചം/മെച്ചപ്പെട്ടത്/ശരാശരി/ഇനിയും മെച്ചപ്പെടേണ്ടത്' എന്ന് റേറ്റ് ചെയ്ത് യഥാക്രമം 4/3/2/1 എന്നിങ്ങനെ പോയിന്റ് കണക്കാക്കാവുന്നതാണ്.

5 സൂചകങ്ങളും പരിഗണിക്കുമ്പോൾ, ഓരോ സൂചകത്തിനും 4/3/2/1 എന്നിങ്ങനെ പോയിന്റ് നൽകിയാൽ പരമാവധി 20 പോയിന്റ് എന്ന് കണക്കാക്കാം.

ഗ്രേഡിങ് മാനദണ്ഡം അനുസരിച്ച് തയാറാക്കിയ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന റെഡിറേക്കണർ ഉപയോഗിച്ച് പോയിന്റ് ഗ്രേഡാക്കി മാറ്റാം.

പോയിന്റ്	ഗ്രേഡ്
15 - 20	A
12 - 14	B
9 - 11	C
7 - 8	D
Below 7	E

ഒരു ടേമിലെ പ്രക്രിയയെയും പോർട്ട്ഫോളിയോ ഇനങ്ങളെയും സമഗ്രമായി കണ്ടുകൊണ്ടുവേണം ഓരോ സൂചകത്തിനും പോയിന്റ് നൽകി ഗ്രേഡിലേക്ക് മാറ്റാൻ.

■ യൂണിറ്റ്തല വിലയിരുത്തൽ

ഒരു യൂണിറ്റിൽ വിവിധ പഠനനേട്ടങ്ങൾക്കുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ പരസ്പരബന്ധത്തോടെയാണ് വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇതിന് ഒരു സമഗ്രസ്വഭാവമുണ്ട്. ഒരു യൂണിറ്റിലെ പഠിതാവിന്റെ പഠനത്തെ വിലയിരുത്തുന്നതിലൂടെ ഈ സമഗ്രതാബോധത്തെയാണ് (മുഴുവൻ പഠനനേട്ടങ്ങളെയും പരിഗ

ണിച്ച്) വിലയിരുത്തുന്നത്. വാചികമായ വിലയിരുത്തൽ, കിസ് പ്രോഗ്രാം, ഓപ്പൺബുക്ക് വിലയിരുത്തൽ, ചോദ്യങ്ങൾ തയാറാക്കലും ഉത്തരസൂചിക കണ്ടെത്തലും, പുതിയ രചനകൾ വിലയിരുത്തൽ തുടങ്ങിയവ യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തലിന് പരിഗണിക്കാവുന്നതാണ്. നിശ്ചിത യൂണിറ്റിലെ പഠനനേട്ടങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ കുട്ടി എവിടെ നിൽക്കുന്നു എന്ന് തിരിച്ചറിയാൻ സഹായകമായ റേറ്റിങ്ങ്സകെയിൽ, ചെക്ക് ലിസ്റ്റ് തുടങ്ങിയവയും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ പഠനപ്രവർത്തനത്തോടൊപ്പം സ്വാഭാവികമായി നടക്കേണ്ടതാണ്.

യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തലിൽ സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പോയിന്റ് നൽകി ഗ്രേഡ് ആക്കി ടേമിന്റെ അവസാനത്തിൽ നിശ്ചിത ഫോർമാറ്റിൽ രേഖപ്പെടുത്തണം. ഒരു ടേമിൽ ഒന്നിലധികം യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ ഉണ്ടാകും എന്നതു കൊണ്ട് യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തലുകളുടെ ശരാശരിയാണ് ടേമിന്റെ ഒടുവിൽ ചേർക്കേണ്ടത്. ഇതിനുപയോഗിച്ച ടൂളിന്റെ സ്വഭാവമനുസരിച്ചുള്ള സൂചകങ്ങൾ ടീച്ചർ തയാറാക്കേണ്ടതാണ്.

3.1.4 CE ഗ്രേഡ് കണ്ടെത്തുന്ന രീതി

ഓരോ വിഷയത്തിന്റെയും പഠനപ്രക്രിയ, പോർട്ട്ഫോളിയോ, യൂണിറ്റ്തല വിലയിരുത്തൽ എന്നിവയിൽ ഓരോന്നിന്റെയും ഗ്രേഡ് കണക്കാക്കിയതിന് ശേഷം A, B, C, D, E ഗ്രേഡുകൾക്ക് യഥാക്രമം 5/4/3/2/1 എന്നിങ്ങനെ പോയിന്റ് നൽകണം. ഇങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന ആകെ ഗ്രേഡ് പോയിന്റിന്റെ ശരാശരി കണക്കാക്കി CE ഗ്രേഡ് കണ്ടെത്താം.

ഉദാഹരണമായി ഒരു കുട്ടിക്ക് ശാസ്ത്രത്തിൽ പഠനപ്രക്രിയ, പോർട്ട്ഫോളിയോ, യൂണിറ്റ്തല വിലയിരുത്തൽ എന്നിവയുടെ ഗ്രേഡ് യഥാക്രമം A, B, B ആണെന്നിരിക്കട്ടെ. എങ്കിൽ ആകെ ലഭിച്ച ഗ്രേഡ് പോയിന്റ് $5 + 4 + 4 = 13$ ആണ്. ശരാശരി $= 13 / 3 = 4.33$ ആണ്. ആയതിനാൽ കുട്ടിയുടെ ഗ്രേഡ് B ആണ്.

3.2 ടേം വിലയിരുത്തൽ (CE)

ശാസ്ത്രവിഷയങ്ങൾക്ക് ടേമിൽ പരിഗണിക്കപ്പെടുന്ന യൂണിറ്റുകളിലെ ഉള്ളടക്കമേഖലകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ടേം വിലയിരുത്തൽ നടത്തേണ്ടത്. പഠനനേട്ടങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ കൊടുക്കുന്ന തരത്തിൽ ആശയങ്ങളും ശേഷികളും വിലയിരുത്തുന്നതിന് ഉതകുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ ഇതിനായി തയാറാക്കാം.

ഓരോ യൂണിറ്റ്/ആശയമേഖലയ്ക്കും വിവിധ തലത്തിലുള്ള മാനസികപ്രക്രിയകൾക്കും ശരിയായ വെയിറ്റേജ് നൽകിക്കൊണ്ട് വൈവിധ്യമാർന്ന ചോദ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തി വേണം ചോദ്യപേപ്പർ തയാറാക്കേണ്ടത്. ചോദ്യങ്ങൾക്കനുയോജ്യമായ സൂചകങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുകയും അവ അടിസ്ഥാനമാക്കി വിലയിരുത്തൽ നിർവഹിക്കുകയും വേണം. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും വേണ്ടി തയാറാക്കിയിട്ടുള്ള സൂചകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി പോയിന്റ് നൽകുകയും പഠിതാവിന്റെ ഓവറോൾ ഗ്രേഡ് കണ്ടെത്തുകയും വേണം.

3.3 വൈജ്ഞാനിക മേഖലയിലെ വിലയിരുത്തൽ - ടേമിനൽ ക്രോഡീകരണം

(ക്ലാസ് 5 മുതൽ 8 വരെ)

5 മുതൽ 8 വരെ ക്ലാസുകളിൽ വിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി സി.ഇ. വിലയിരുത്തൽ, ടി.ഇ. വിലയിരുത്തൽ എന്നിവ പ്രത്യേകമായി കണ്ട് ടേമിനലായി രേഖപ്പെടുത്തണം. ഇതിനായി F₂ ഫോർമാറ്റ് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. F₂ ഫോർമാറ്റ് അനുബന്ധമായി നൽകിയിട്ടുണ്ട്. സി.ഇ., ടി.ഇ. എന്നിവ ഗ്രേഡുകളായാണ് രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടത്.

സാമൂഹിക-വൈകാരിക മേഖലയിലെ വിലയിരുത്തൽ

വൈജ്ഞാനിക മേഖലയെപ്പോലെ തന്നെ പ്രധാനമാണ് സാമൂഹിക-വൈകാരിക മേഖലയിലെയും വിലയിരുത്തൽ. Learning to know, Learning to do, Learning to live together, Learning to be

എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നൈപുണികളാണ് ഇവിടെ പരിഗണിക്കേണ്ടത്. സാമൂഹിക-വൈകാരിക മേഖലയിലെ വിലയിരുത്തലുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നൈപുണികൾ വിലയിരുത്തപ്പെടേണ്ടതാണ്.

- 1 ആശയവിനിമയ ശേഷി (Communication skills)
- 2 വ്യക്ത്യാന്തര നൈപുണി (Interpersonal skills)
- 3 സഹഭാവം (Empathy)
- 4 വികാരങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടൽ (Coping with Emotions)
- 5 മാനസിക സമ്മർദ്ദങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടൽ (Coping with Stress)
- 6 പ്രശ്നപരിഹാരണ ശേഷി (Problem solving skills)
- 7 തീരുമാനമെടുക്കൽ (Decision making)
- 8 വിമർശനാത്മകചിന്ത (Critical thinking)
- 9 സർഗാത്മകശേഷി (Creative thinking skills)
- 10 സ്വയാവബോധം (Self-awareness)

വൈജ്ഞാനികമേഖലയിൽ വിവിധ വിഷയങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന അധ്യാപകർ തന്നെ ഇവയുടെ വിലയിരുത്തലും നിർവഹിക്കണം. അതത് വിഷയങ്ങളുടെ പ്രക്രിയാ വിലയിരുത്തലിന്റെ ഭാഗമായി ഈ വിലയിരുത്തലും നിർവഹിക്കേണ്ടതാണ്. ഇവിടെ പ്രക്രിയാശേഷി വിലയിരുത്തുന്നതോടൊപ്പം മൂല്യങ്ങൾ/മനോഭാവങ്ങൾ എന്നിവ രൂപപ്പെടുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിലയിരുത്തൽകൂടി നടക്കണം.

സാമൂഹിക-വൈകാരിക മേഖലയിലെ പഠിതാവിന്റെ മികവിനെ സംബന്ധിക്കുന്ന ഗുണപരമായ ഇനങ്ങൾ കണ്ടെത്തി രേഖപ്പെടുത്തുകയാണ് വേണ്ടത്. ഓരോ പഠിതാവിന്റെയും ഗുണപരമായ നൈപുണികൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്.

3.4 വിലയിരുത്തൽ - വാർഷിക ക്രോഡീകരണം

ക്ലാസ് 5 മുതൽ 8 വരെ

5 മുതൽ 8 വരെയുള്ള ക്ലാസുകളിൽ വിഷയം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന അധ്യാപകർ നൽകുന്ന വിഷയത്തിന്റെ സി.ഇ., ടി.ഇ. ഗ്രേഡുകൾ (F_2 ഫോർമാറ്റിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയത്) വാർഷികമായി ക്രോഡീകരിക്കുന്നതിന് ഫോർമാറ്റ് F_4 ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിൽ ഓരോ കുട്ടിയുടെയും വിഷയബന്ധിതമായ സി.ഇ., ടി.ഇ. ഗ്രേഡുകൾ ടേബിനൽ ആയി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടാകും. (അനുബന്ധം - 2, F_4 കാണുക). ടേബിനൽ ആയി ലഭിക്കുന്ന സി.ഇ. ഗ്രേഡുകൾ പരിഗണിക്കുമ്പോൾ 3 ടേബിളുമായി കുട്ടിക്ക് ലഭിച്ച ഏറ്റവും മികച്ച ഗ്രേഡ് ആണ് സി.ഇ. യുടെ വാർഷികമായുള്ള ഓവറാൾ ഗ്രേഡ്. ഇത് F_4 ഫോർമാറ്റിൽ പ്രത്യേകമായി വലയത്തിലാക്കി ഓവറാൾ സി.ഇ. ഗ്രേഡ് എന്തെന്ന് സൂചിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

ടി.ഇ. ഗ്രേഡുകൾ പരിഗണിക്കുമ്പോൾ മൂന്നാം ടേബിൾ കുട്ടിക്ക് ലഭിച്ച ഗ്രേഡാണ് ടി.ഇ. ഗ്രേഡായി പരിഗണിക്കേണ്ടത്.

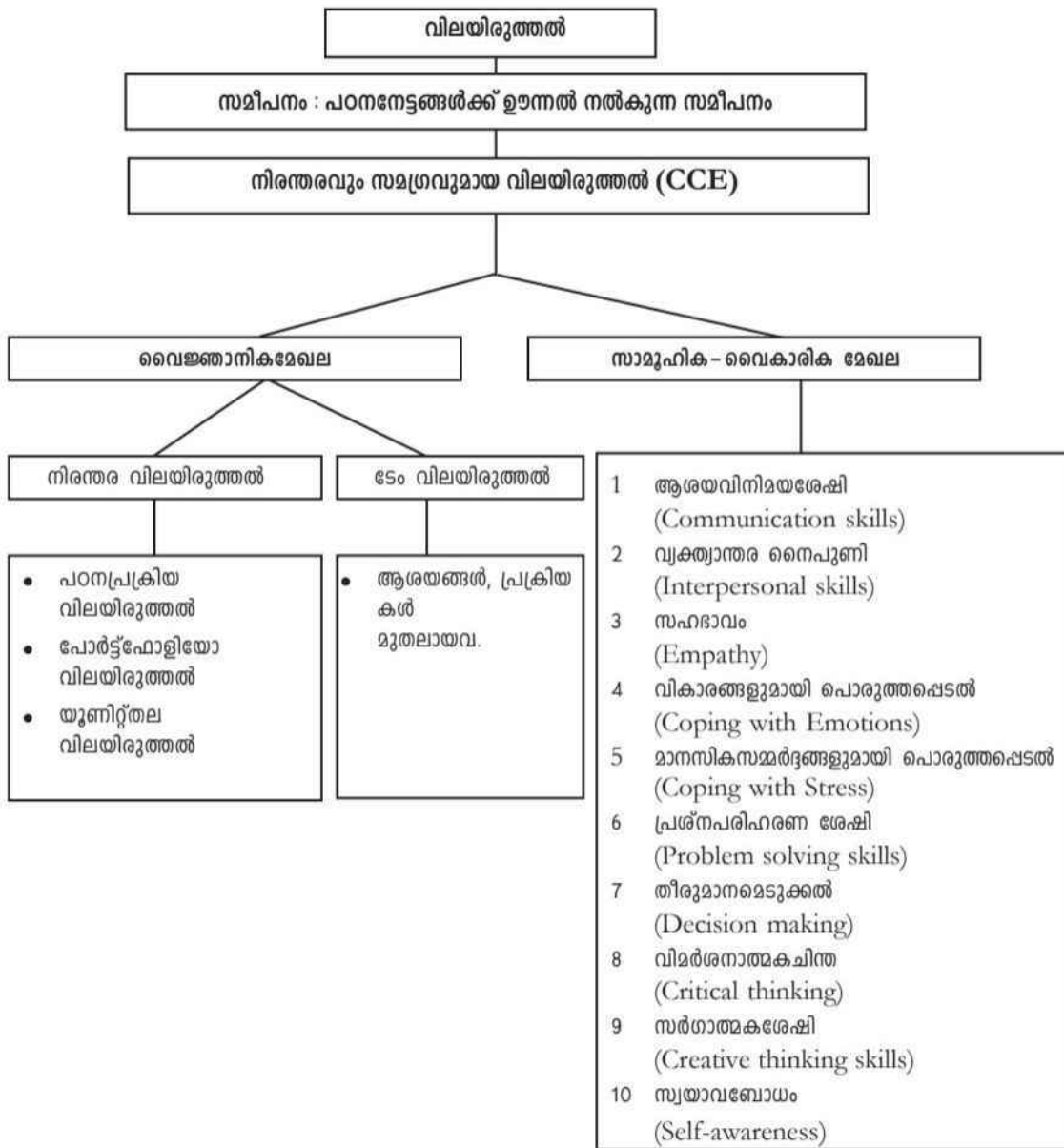
സാമൂഹിക-വൈകാരിക മേഖലയിലെ നൈപുണികളിൽ ഓരോ പഠിതാവിനെ സംബന്ധിച്ചും മികച്ചവ അതിനായുള്ള കോളത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. മികവ് തീരെ പ്രദർശിപ്പിക്കാത്ത നൈപുണികൾ 'മികവ് കൈവരിച്ചിട്ടില്ല' എന്ന രീതിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടതില്ല.

ഇപ്രകാരം വൈജ്ഞാനിക തലത്തിലെയും സാമൂഹിക-വൈകാരിക തലത്തിലെയും പഠിതാവിന്റെ മികവുകൾ വിലയിരുത്തി പഠനനേട്ടങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാൻ

സാധിക്കുന്നതാണ്. ഈ വിലയിരുത്തൽ നിരന്തരമായും സമഗ്രതയോടെയും നിർവഹിക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയുള്ള കൂട്ടായ ശ്രമങ്ങൾ അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

വിലയിരുത്തലിനുള്ള വിവിധ ഫോർമാറ്റുകൾ അനുബന്ധമായി നൽകുന്നു.

വിലയിരുത്തൽ ഒറ്റനോട്ടരീതി....



അനുബന്ധം - 1

CE, TE എന്നിവ ഓരോ ടേബിളും രേഖപ്പെടുത്താനുള്ള വിഷയബന്ധിത ക്രോഡീകരണ ഫോർമാറ്റ് (F₂) - ക്ലാസ് 5 മുതൽ 8 വരെ

ടേം : 1/2/3

വിഷയം : ക്ലാസ് ഡിവിഷൻ

ക്രമ നമ്പർ	വിദ്യാർഥിയുടെ പേര്	CE ഇനങ്ങൾ			ആകെ CE ശ്രേയ്	TE ശ്രേയ്	റിമാർക്സ്
		പ്രക്രിയ	പോർട്ട് ഫോളിയോ	യൂണിറ്റ് വില തിരുത്തൽ			

അനുബന്ധം - 2

വാർഷിക ക്രോഡീകരണ ഫോർമ് (F₄) - ജൂൺ 5 മുതൽ 8 വരെ

F₄

വിവരങ്ങൾ

ക്യാമ്പ് :

വർഷം :

നവംബർ വിദ്യാർത്ഥിയുടെ പേര്	ക്ലസ്റ്റർ	ഒന്നാം ഘട്ടം		രണ്ടാം ഘട്ടം		മൂല്യനിർണ്ണയം		പരിഷ്കരണം		സമാപന സമ്മേളനം		മണ്ണിടം		കലാ പരീക്ഷ		പ്രവൃത്തി പരീക്ഷ		ആരോഗ്യ-കാർഷിക പരീക്ഷ		സാമൂഹിക സേവകാരികൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്	
		CE	TE	CE	TE	CE	TE	CE	TE	CE	TE	CE	TE	CE	TE	CE	TE				
	I																				
	II																				
	III																				

3.5 ടേം മൂല്യനിർണയ ടൂൾ/യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ് ടൂൾ

ടേം മൂല്യനിർണയത്തിനുവേണ്ട ടൂൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലൂടെ പരിസര പഠനത്തിൽ നിങ്ങൾ കടന്നുപോയിട്ടുണ്ടല്ലോ. അവ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് ഓർത്തുനോക്കൂ. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന രൂപരേഖ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി അനുബന്ധമായി നൽകിയ ടേം മൂല്യനിർണയ ടൂളിന്റെ ബ്രൂഫ്രിന്റ് തയ്യാറാക്കൂ.

അനുബന്ധം 3

ടേം മൂല്യനിർണയ രൂപരേഖ

1. പഠനനേട്ടങ്ങളുടെ ആപേക്ഷിക പ്രാധാന്യം

ക്രമനമ്പർ	പഠനനേട്ടങ്ങൾ	സ്കോർ	ശതമാനം
1.	രക്ഷകോശങ്ങളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പട്ടികപ്പെടുത്തുവാൻ കഴിയുന്നു.	5	12.5
2.
3.
4.
5.

2. ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ ആപേക്ഷിക പ്രാധാന്യം

ക്രമനമ്പർ	ഉള്ളടക്കം	സ്കോർ	ശതമാനം
1.	പ്രാണവായുവും ജീവരക്തവും	5	12.5
2.	.....	.....	.....
3.	.....	.....	.....

3. ചോദ്യമാതൃകകളുടെ ആപേക്ഷിക പ്രാധാന്യം

ക്രമനമ്പർ	ചോദ്യമാതൃകകൾ	സ്കോർ	ശതമാനം
1.	വസ്തുനിഷ്ടം	5	12.5
2.	വിവരണാത്മകം.....	.....	.....

4. ചോദ്യവിഷയമതന്നെസരിച്ചുള്ള ആപേക്ഷിക പ്രാധാന്യം

ക്രമനമ്പർ	കാറിന്യനിലവാരം	സ്കോർ	ശതമാനം
1.	ലളിതം	5	12.5
2.	ശരാശരി	.....	.....
3.	കഠിനം	.....	.....

5. ബ്ലൂപ്രിന്റ്

ക്രമ നമ്പർ	യൂണിറ്റ്/ ആശയങ്ങൾ പഠനനേട്ടങ്ങൾ	ചോദ്യമാതൃക				ആകെ	
		വസ്തുനിഷ്ഠം		വിവരണാത്മകം			
		ചോദ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം	സ്കോർ	ചോദ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം	സ്കോർ	ചോദ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം	സ്കോർ
1.	പ്രാണവായുവും ജീവരക്തവും രക്തകോശത്തെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പട്ടികപ്പെടുത്താൻ കഴിയും	1	1	2	4	3	5
2.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

6. ചോദ്യവിശകലനം

ചോദ്യ നമ്പർ	യൂണിറ്റ് സമയം	പഠന നേട്ടങ്ങൾ	ചിന്താപ്രക്രിയകൾ		ചോദ്യമാതൃക	സ്കോർ
1. (a)	പ്രാണവായുവും ജീവരക്തവും	രക്തകോശങ്ങളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പട്ടികപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്നു	സാമ്യവ്യത്യാസങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നു	വസ്തുനിഷ്ഠം	2	5 മിനിട്ട്
(b)	1	2 മിനിട്ട്
(c)	അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിൽ എത്തൽ	വിവരണാത്മകം	2	3 മിനിട്ട്
2.
3.

വാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം 2018-19
അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം

ക്ലാസ് - 7

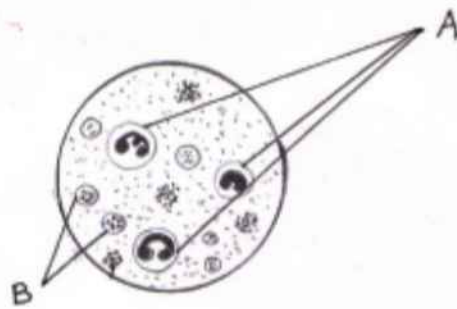
സമയം: 2 മണിക്കൂർ

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. മൂല്യനിർണ്ണയപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് 15 മിനിട്ട് സമാശ്വാസസമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കാനുള്ളതാണ്.
2. ആകെ 10 പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. അവയിൽ ഏതെങ്കിലും 8 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക .

പ്രവർത്തനം 1

മൈക്രോസ്കോപ്പിലൂടെ മനുഷ്യരക്തം നിരീക്ഷിച്ച് പകർത്തിയ ചിത്രമാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.



- (എ) A, B എന്നിവ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പേരെഴുതുക.
- (ബി) ഓക്സിജന്റെ സംവഹനത്തിന് സഹായിക്കുന്ന രക്തത്തിലെ ഘടകം ഏത്?
- (സി) താഴെതന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ പരിശോധിക്കുക. മനുഷ്യഹൃദയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവ തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.
 - സ്‌പോഞ്ച് പോലെയാണ്.
 - നിരവധി വായുക്കോശങ്ങൾ ഉണ്ട്.
 - ഔരസോശയത്തിനുള്ളിൽ വാരിയെല്ലുകളാൽ സംരക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നു.
 - പെരികാർഡിയം എന്ന ഇരട്ടസ്തരം കൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.
 - 'സി' ആകൃതിയിലുള്ള തരുണാസഥി വളയങ്ങൾ കൊണ്ട് ബലപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.
 - നാല് അറകൾ ഉണ്ട്.
 - മുഷ്ടിയോളം വലുപ്പം.

പ്രവർത്തനം 2

പകൽ സമയം അച്ഛനും അമ്മയുമൊത്ത് സന്തോഷ് കടൽതീരത്തെത്തി. കടലിൽ നിന്നും വരുന്ന തണുത്തകാറ്റ് അവർക്കെന്തുഭവപ്പെട്ടു.

- (എ) താത്രിയിലും കടലിൽ നിന്നും ഇതേ തീതിയിൽ കാറ്റുവീശാൻ സാധ്യതയുണ്ടോ ? വിശദമാക്കുക?
- (ബി) ഏതു താപപ്രസരണരീതിയുടെ ഫലമായാണ് ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നത് ? വിശദീകരിക്കുക
- (സി) മാധ്യമത്തിന്റെ സഹായമില്ലാത്ത താപപ്രപ്രക്ഷണരീതി ഏത് ?

പ്രവർത്തനം 3

പുത്രന്മാർത്ത ശ്രദ്ധിക്കൂ...

വിദ്യാലയങ്ങളിൽ ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാക്ലാസ്

“ഒക്ടോബർ 16 ലോകഭക്ഷ്യദിനത്തോടനുബന്ധിച്ച് വിദ്യാലയത്തിലെ പാചകത്തൊഴിലാളികൾക്ക് ആരോഗ്യവകുപ്പിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥൻ ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ബോധവൽക്കരണക്ലാസ്സ് നടത്തി.”

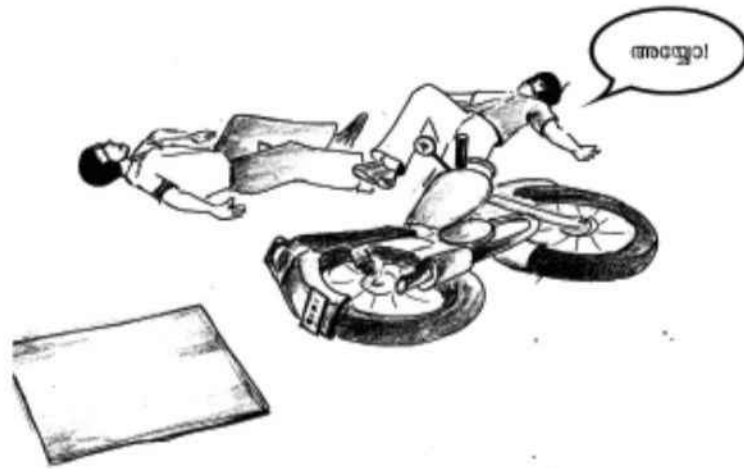
- (എ) ഭക്ഷ്യജന്യരോഗങ്ങൾ തടയാൻ എന്തെല്ലാം നിർദ്ദേശങ്ങൾ അദ്ദേഹം നൽകിയിട്ടുണ്ടാകും? ഏതെങ്കിലും നാലെണ്ണം എഴുതുക.
- (ബി) പാൽ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നരീതിയും അത് കണ്ടെത്തിയ ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ പേരും എഴുതുക.
- (സി) കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നരീതി അനുസരിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളെ തരംതിരിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

മാങ്ങ, മുന്തിരി, നെല്ലിക്ക, വറ്റൽ മുളക്

പ്രവർത്തനം 4

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സന്ദർഭം പരിശോധിക്കൂ.





- (എ) ഈ അപകടത്തിന് വായുമർദ്ദവുമായുള്ള ബന്ധമെന്ത്?
- (ബി) ഈ ശാസ്ത്രതത്വം വിശദീകരിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ പേരെന്ത് ?
- (സി) ഈ തത്വവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നിങ്ങൾ ക്ലാസിൽ ചെയ്ത ഒരു പരീക്ഷണം വിശദീകരിക്കുക.

പ്രവർത്തനം 5

രണ്ടു സസ്യങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന പട്ടിക പരിശോധിക്കൂ.

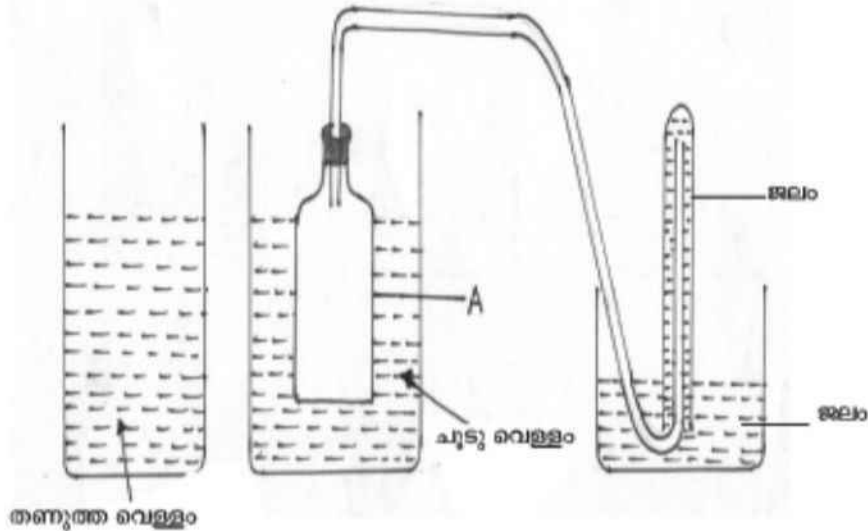
ഇനം 1	ഇനം 2
വിളവ് കുറവ്	വിളവ് കൂടുതൽ
നമ്മുടെ മണ്ണിൽ നന്നായി വളരും	നമ്മുടെ മണ്ണിൽ പെട്ടെന്ന് വളരുന്നില്ല
കൂടുതൽ കാലം നിലനിൽക്കുന്നു	കൂടുതൽ കാലം നിലനിൽക്കുന്നില്ല
പരിചരണം കുറവ് മതി	പരിചരണം കൂടുതൽ വേണം

- (എ) ഈ രണ്ടിനങ്ങളിൽ നിന്നും അത്യുൽപാദനശേഷിയുള്ള ചെടികൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കാൻ ഏതിനും ചെടികൾ സയണായും സ്റ്റോക്കായും തെരഞ്ഞെടുക്കണം ?
- (ബി) അത്യുൽപാദനശേഷിയുള്ള ചെടികൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന രീതികൾ ഏവ? ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് വിശദമാക്കുക.
- (സി) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിത്തിനങ്ങളെ അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ കൂട്ടങ്ങളാക്കുക.

അന്നപൂർണ്ണ, ഓഗ്യലക്ട്രി
 അനുഗ്രഹ, അനാമിക
 ജാലാമുഖി, കിരൺ
 ലോല, ഹ്രസ്വ

പ്രവർത്തനം 6

താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടത്തിയ ഒരു പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ചിത്രമാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.



- (എ) A എന്ന ചില്ലുകുപ്പി ചൂടുവെള്ളത്തിൽ ഇറക്കിവെയ്ക്കുമ്പോൾ ടെസ്റ്റ്‌ട്യൂബിലെ ജലത്തിന് എന്തുമാറ്റം സംഭവിക്കും? കാരണം വിശദീകരിക്കുക?
- (ബി) കുപ്പി ചൂടുവെള്ളത്തിൽ നിന്നും തണുത്തവെള്ളത്തിലേക്ക് ഇറക്കിവെയ്ക്കുമ്പോൾ എന്തു മാറ്റമാണ് ടെസ്റ്റ്‌ട്യൂബിൽ നിരീക്ഷിക്കുക. കാരണം വിശദീകരിക്കുക?
- (സി) ദ്രാവകങ്ങളിലെ താപീയവികാസം അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

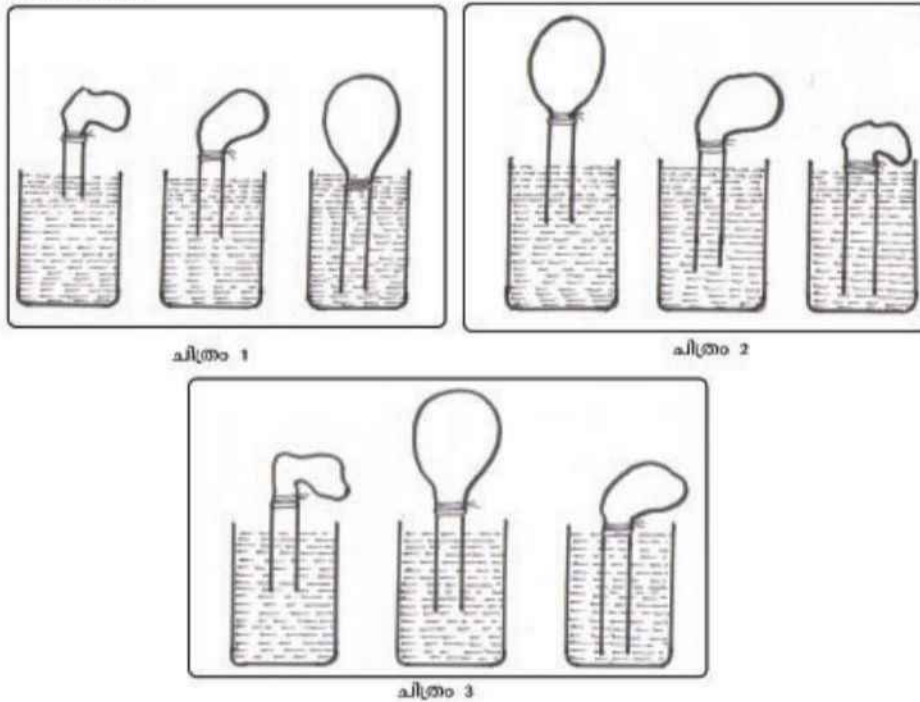
പ്രവർത്തനം -7

ചിന്നുവും മിന്നുവും കാർട്ടൂൺ കണ്ടുകൊണ്ട് ഭക്ഷണം കഴിക്കുമ്പോൾ ഭക്ഷണം ചിന്നുവിന്റെ ശ്വാസനാളത്തിൽ കൂടുങ്ങി ശ്വാസതടസ്സം അനുഭവപ്പെട്ടു. ഉടനെ ചിന്നുവിന്റെ അച്ഛൻ ആ സന്ദർഭത്തിന് യോജിച്ച പ്രഥമശുശ്രൂഷ നൽകി.

- (എ) അച്ഛൻ ചിന്നുവിന് നൽകിയ പ്രഥമശുശ്രൂഷ വിശദീകരിക്കുക ?
- (ബി) "എല്ലാ ജീവികളും ശ്വസിക്കുന്നു. ചില ജീവികളിൽ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ശ്വാസനാവായവങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു". ഈ പ്രസ്താവന ശരിയാണോ ? ന്യായീകരിക്കുക.
- (സി) ത്വക്കിലൂടെ ശ്വസിക്കുന്ന രണ്ടു ജീവികളുടെ പേരെഴുതുക?

പ്രവർത്തനം 8

ഒരു ബലൂൺ പൈപ്പിൽകെട്ടി ജലത്തിൽ മുക്കുന്നതിന്റെ വിവിധഘട്ടങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രീകരണം ശ്രദ്ധിക്കൂ.

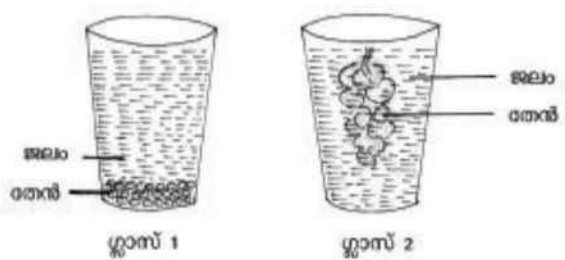


(എ) ശരിയായ ചിത്രീകരണം ഏത് ? എന്തുകൊണ്ടെന്ന് വിശദമാക്കുക.
 (ബി) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് ദ്രാവകമർദ്ദം അളക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു ഉപകരണം നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുക.

മേസൽ പൈപ്പ്, ഫണൽ, സ്കെയിൽ, ക്ലാമ്പ്, പൊട്ടാസ്യം പെർമാംഗനേറ്റ്, വെള്ളം, ബലൂൺ.

പ്രവർത്തനം 9

സ്കൂൾ ശാസ്ത്രക്ലബ്ബിലെ കുട്ടികൾ കൊണ്ടുവന്ന തേനിന്റെ 2 തരം സാമ്പിൾ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിച്ചപ്പോൾ ലഭിച്ച നിരീക്ഷണമാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.



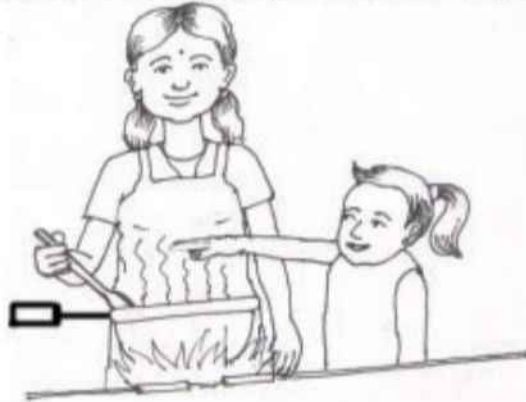
നിരീക്ഷണഫലം രേഖപ്പെടുത്തിയ പട്ടിക പരിശോധിക്കൂ.

ഗ്രൂപ്പ് 1	ഗ്രൂപ്പ് 2
ജലത്തിന് നിറവ്യത്യാസമില്ല	ജലത്തിന് നിറവ്യത്യാസമുണ്ട്
തേൻ ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നില്ല	തേൻ ജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നു
ജലത്തിന് രുചിവ്യത്യാസമില്ല	ജലത്തിന് രുചിവ്യത്യാസമുണ്ട്

- (എ) ഏതുഗ്രൂപ്പിലെ തേനിനാണ് ഗുണനിലവാരമുള്ളത്? നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായം ന്യായീകരിക്കുക.
- (ബി) സ്വേദം, മെന്റോൾബോൾ, റബർ ബാൻഡ്, മാർക്കർപെൻ, എന്നീ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് പാലിന്റെ ഗുണനിലവാരം അളക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണം നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം ചിത്രീകരിച്ച് വിവരിക്കുക.
- (സി) ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾക്ക് ചുവന്ന നിറം ലഭിക്കാൻ ചേർക്കുന്ന രാസവസ്തു ഏത് ?

പ്രവർത്തനം 10

ചായ ഉണ്ടാക്കിക്കൊണ്ടുനിൽക്കുന്ന ചേച്ചിയുടെ അടുത്തേക്ക് അനു ഓടിയെത്തി.



- സന്ദർഭം 1 : അടുപ്പിലിരുന്ന പാത്രത്തിൽ പിടിച്ചപ്പോൾ അനുവിന്റെ കൈയ്ക്ക് ചുടന്തുവെപ്പെട്ടു.
- സന്ദർഭം 2 : പാത്രത്തിന് അല്പം മുകളിലായി കൈ നീട്ടി പിടിച്ചപ്പോഴും കൈയ്ക്ക് ചുടന്തുവെപ്പെട്ടു.
- (എ) ഈ രണ്ടു സന്ദർഭങ്ങളിലും നടക്കുന്ന താപപ്രവൃത്തികൾ എഴുതുക
- (ബി) പാത്രത്തിന്റെ പിടി പ്ലാസ്റ്റിക് കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയിരുന്നത് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കുമല്ലോ. ഇതിന്റെ കാരണമെന്താണ്?
- (സി) ഫ്ലാമിംഗിൽ ഒഴിച്ചുവെച്ച ചായ കുറെ സമയം ചൂടാറാതിരിക്കുന്നത് എങ്ങനെയാണ് വിശദീകരിക്കുക.

അനുബന്ധം - 5

ഉത്തരസൂചിക (Answer Key)

**വാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2018-19
അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം**

ക്ലാസ് -7

സമയം: 2 മണിക്കൂർ
ആകെ സ്കോർ : 40

അധ്യാപകർക്കുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. മൂല്യനിർണ്ണയപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസസമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കട്ടെ.
2. പത്ത് പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് മൂല്യനിർണ്ണയത്തിനായി നൽകിയിട്ടുള്ളത്.
3. ഏതെങ്കിലും എട്ടു പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് കൃതികൾ ഉത്തരമെഴുതിയാൽ മതിയാകും .കൃതി എട്ടിലധികം പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ മികച്ച സ്കോർ ലഭിച്ച എട്ട് ചോദ്യങ്ങളുടെ സ്കോർ ആകണം ഓവറാൾ ഗ്രേഡ് കണക്കാക്കുമ്പോൾ പരിഗണിക്കേണ്ടത്.
4. ഒരു പ്രവർത്തനത്തിന് അഞ്ചു പോയിന്റ് ആകെ 40 പോയിന്റ്
5. ഉത്തരക്കലോസിൽ ഗ്രേഡാണ് രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടത്.
6. ഓരോ പ്രവർത്തനത്തിനും ലഭിച്ച ഗ്രേഡുകൾ പരിഗണിച്ച് ശതമാനപ്പട്ടിക ഉപയോഗപ്പെടുത്തി വിഷയങ്ങൾക്കുള്ള ഓവറാൾ ഗ്രേഡ് A,B,C,D,E നൽകണം.

പ്രവർത്തനം 1 - യൂണിറ്റ് 8 പ്രാണവായുവും ജീവ രക്തവും
പഠനനേട്ടം : രക്തകോശങ്ങളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പട്ടികപ്പെടുത്തുവാൻ കഴിയുന്നു.

- സൂചകങ്ങൾ**
- (എ) A - ചുവന്ന രക്താണുക്കൾ (അരുണം) (2)
 B - വെളുത്ത രക്താണുക്കൾ (ശ്വേതം) (2)
 (ബി) ഹീമോഗ്ലോബിൻ /RBC (1)
 (സി) • മ്യൂൾടിയോളം വച്ചുപ്പം
 • ഔരോശയത്തിനുള്ളിൽ വാതിയെല്ലുകളാൽ സംരക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നു.
 • പെരികാർഡിയം എന്ന ഇരട്ടസ്തരം കൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.
 • നാല് അറകൾ ഉണ്ട് തുടങ്ങി നാല് പ്രത്യേകതകൾ എഴുതിയിട്ടുണ്ട്. (2)

പ്രവർത്തനം 2 യൂണിറ്റ് 9 - താപമൊഴുകുന്ന വഴികൾ

പഠനനേട്ടം:
താപീയവികാസം, താപപ്രേഷണം എന്നീ ആശയങ്ങൾ നിത്യജീവിതത്തിൽ സന്ദർഭങ്ങളിൽ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്നു.

- സൂചകങ്ങൾ:**
- (എ) ഇല്ല - കടൽക്കാറ്റ് വിശദീകരിക്കുന്നു. (2)
 (ബി) സംവഹനം -വിശദീകരണം (2)
 (സി) വികിരണം (1)

പ്രവർത്തനം 3 സുരക്ഷ ഭക്ഷണത്തിലും
പഠനനേട്ടം :
സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ പ്രവർത്തനം മൂലമാണ് ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുവരുത്തുന്നതെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിശദമാക്കാൻ കഴിയുന്നു.

- സൂചകങ്ങൾ**
- (എ)
 • ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ പാകംചെയ്യുന്നതിനുമുമ്പ് നന്നായി വൃത്തിയാക്കുക.
 • പാചകം ചെയ്തവയും ചെയ്യാത്തവയും തരംതിരിച്ച് സൂക്ഷിക്കുക.

- ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ യോജ്യമായ രീതിയിൽ പാചകം ചെയ്യുക.
- സുരക്ഷിതതാപനീലയിൽ സൂക്ഷിക്കുക.
- ശുദ്ധജലവും ശുദ്ധമായ അസംസ്കൃതവസ്തുക്കളും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഭക്ഷണം അടച്ച് സൂക്ഷിക്കുക തുടങ്ങി ഏതെങ്കിലും നാല് മാനദണ്ഡങ്ങൾ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. (2)

(ബി) പാസ്ചറൈസേഷൻ - മുയീസ് പാസ്ച്ചർ (1)

(സി)

ഉണക്കി സൂക്ഷിക്കുന്നവ	ഉപ്പിമിട്ട് സൂക്ഷിക്കുന്നവ
മുന്തിരി വറ്റൽ മുളക്	മാങ്ങ നെല്ലിക്ക

(2)

പ്രവർത്തനം 4 - യൂണിറ്റ് 7- മർദ്ദം - ശ്രാവകത്തിലും വാതകത്തിലും പാനനേട്ടാ :

- അന്തരീക്ഷമർദ്ദം നിത്യജീവിതത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന സന്ദർഭം മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- മർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു.

സൂചകങ്ങൾ

(എ) വേഗത്തിൽ ചലിക്കുമ്പോൾ വായുവിന്റെ മർദ്ദം കുറയുന്നു (1)
 മർദ്ദം കുടിയെടുക്കുന്നതിനും കുറഞ്ഞഭാഗത്തേക്ക് അന്തരീക്ഷമർദ്ദം പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്നു (1)

(ബി) ബർബോളി (1)
 (സി) പരീക്ഷണം വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട് (2)

പ്രവർത്തനം 5 യൂണിറ്റ് 1 കണ്ണിൽ പൊന്നു വിളയിക്കാം പാനനേട്ടാ :

മച്ചപ്പെട്ട വിത്തിനങ്ങൾ, നടീൽ വസ്തുക്കൾ എന്നിവ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഉൽപാദിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നു. വർഗ്ഗസങ്കരണം വഴി മികച്ചവിത്തിനങ്ങൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

സൂചകങ്ങൾ :

(എ) സ്റ്റോക്ക് - ഇനം 1 സമ്പൽ - ഇനം 2 (1)
 (ബി) ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് വിശദമാക്കിയിട്ടുണ്ട് (2)

(സി)

- നെല്ല് - അന്നപുരണ്ണ, ശ്രാസ
- പമ്പർ - ലോല, ജാഗ്രൂലക്ടി
- പച്ചമുളക് - ജാലാമുഖി, അനുഗ്രഹ
- വെണ്ട - അനാമിക, കിരൺ

ശരിയായി നാല് കൂട്ടങ്ങളായി തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട് (2)

പ്രവർത്തനം -6 യൂണിറ്റ് - താപമൊഴുകുന്ന വഴികൾ പാനനേട്ടാ :

താപീയവികാസം എന്ന ആശയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനം അപഗ്രഥിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

സൂചകങ്ങൾ :

(എ) ടെസ്റ്റ്‌ട്യൂബിലെ വെള്ളത്തിന്റെ ലെവൽ താഴുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നു. ചൂടാകുമ്പോൾ വായു വികസിക്കുന്നു എന്നും വായുവിന് സ്ഥിതിചെയ്യാൻ സ്ഥലം ആവശ്യമായതിനാൽ ടെസ്റ്റ്‌ട്യൂബിലെ ജലനിരപ്പ് താഴുന്നു എന്നും കണ്ടെത്തുന്നു. (2)

(ബി) തണുക്കുമ്പോൾ വായു സങ്കോചിക്കുന്നതിനാൽ ടെസ്റ്റ്‌ട്യൂബിലെ വായു കുപ്പിയിലേക്ക് കയറുന്നു എന്നും ആ സ്ഥലത്തേക്ക് ട്രഫിൽ നിന്നും ജലം കയറുന്നു എന്നും വിശദീകരിക്കുന്നു. (2)

(സി) തെർമോമീറ്റർ (1)

പ്രവർത്തനം 7 - യൂണിറ്റ് 8 പ്രാണവായുവും ജീവരക്തവും

പഠനനേട്ടം : ശ്വാസനാളം തടസ്സപ്പെട്ടാൽ ചെമ്പുണ്ട പ്രഥമശുശ്രൂഷ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ആവശ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രയാഗിക്കാൻ കഴിയുന്നു .

സൂചകങ്ങൾ

- (എ) വൃത്തിയുടെ പിന്നിൽനിന്ന് വയറ്റിൽ ചുറ്റിപ്പിടിക്കുക .ഒരു കൈപ്പത്തി ചുരുട്ടിപ്പിടിച്ച് വായിയെല്ലിന് താഴെ വെച്ച്ക്കുക. മറ്റു കൈപ്പത്തി അതിനു മുകളിൽവെച്ച് പെട്ടെന്ന് അമർത്തുക.
ശിശുക്കളിൽ : മടക്കിവെച്ച കാമിൽ കുട്ടിയെ കമഴ്ത്തി കിടത്തി തോളെല്ലുകൾക്കിടയിൽ ശക്തിയായി തട്ടുക.
- അനുയോജ്യമായ പ്രഥമശുശ്രൂഷ നിർവ്വഹിച്ചിട്ടുണ്ട്. (2)
- (ബി) പ്രസ്മാവന ശക്തിയുണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട് (1)
- കുട്ടി മതിയായ ന്യായീകരണം എഴുതിയിട്ടുണ്ട് (1)
- (സി) മണ്ണിര, തവള (1)

പ്രവർത്തനം 8 യൂണിറ്റ് 7 മർദ്ദം ദ്രാവകത്തിലും വാതകത്തിലും

പഠനനേട്ടം :

മർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു

സൂചകങ്ങൾ

- (എ) ചിത്രം എ, (1)
- വായുവിന് സ്ഥിതിചെയ്യാൻ സാധ്യമാണ്. പൈപ്പ് കുടുതൽ താഴെയാൽ പൈപ്പിൽ നിന്ന് വായു ബലൂണിലേക്ക് കയറുമ്പോൾ ബലൂൺ കുടുതൽ വികസിക്കുന്നുവെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. (2)
- (ബി) മർദ്ദമാപിനി ഉണ്ടാക്കുന്ന വിധം എഴുതിയിട്ടുണ്ട്/ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുണ്ട് (2)

പ്രവർത്തനം 9

പഠനനേട്ടം :

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ ചേർത്ത മായം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നതിന് ചില ഉപകരണങ്ങൾ സ്വയം നിർമ്മിക്കുന്നതിനും കഴിയുന്നു.

സൂചകങ്ങൾ

- (എ) ഗുണനിലവാരമുള്ള തേൻ - ഗ്ലാസ്സ് 1 (1)
- അഭിപ്രായത്തെ ന്യായീകരിച്ചിട്ടുണ്ട് (1)
- (ബി) ലാക്ടോമീറ്റർ കൃത്യമായി രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിട്ടുണ്ട് (2)
- (സി) കാർമോയ്സിൻ, എറിത്രോസിൻ, പോൺസി 4 ആർ (1)
- ഏതെങ്കിലും 1 എഴുതിയിട്ടുണ്ട്

പ്രവർത്തനം -10 യൂണിറ്റ് - താപപ്രേഷണം വഴികൾ

പഠനനേട്ടം :

- വിവിധ താപപ്രേഷണരീതികൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.
- താപപ്രേഷണം തടയുന്നതിനുള്ള ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുന്നു.

വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ

- എ) സന്ദർഭം 1 - ചാലനം (1)
- സന്ദർഭം 2 - സംവഹനം (1)
- ബി) പ്ലാസ്റ്റിക് കുപ്പാലകമാണ് എന്ന് എഴുതിയിട്ടുണ്ട് (1)
- സി) ഫ്ലൂറോസ്കോപ്പിൽ താപപ്രേഷണം തടയുന്നതെങ്ങനെ എന്ന് വിശദീകരിക്കുന്നു. (2)

3.6 ഫലവിശകലനം

ടോ മുഖ്യനിർണയം/യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റിന്റെ ഫലവിശകലനം നടത്തുന്നതിന് താഴെപ്പറയുന്ന ഫോർമാറ്റ് ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

ഫലവിശകലന ഫോർമാറ്റ്

പരീക്ഷയുടെ പേര് :
 വിഷയം :
 ക്ലാസ് :
 ഡിവിഷൻ :

ക്രമ നം.	കുട്ടിയുടെ പേര്	പ്രവർത്തനം 1 ലഭിച്ച ഗ്രേഡ്	പ്രവർത്തനം 2 ലഭിച്ച ഗ്രേഡ്	പ്രവർത്തനം 3 ലഭിച്ച ഗ്രേഡ്
1				
2				
3				
4				
5				
6				

ഒരു ക്ലാസിലെ എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും ഗ്രേഡുകൾ ഈ രീതിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുകയും ഫലവിശകലനം നടത്തുകയും കണ്ടെത്തലുകൾ അനുസരിച്ച് പരിഹാര പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകുകയും വേണം.

എന്തെല്ലാം ആയിരിക്കാം പ്രധാന കണ്ടെത്തലുകൾ?

- കുട്ടികൾക്ക് ഏറ്റവും ലളിതമായ പ്രവർത്തനം
- ഭൂരിഭാഗം കുട്ടികൾക്കും കഠിനമായ പ്രവർത്തനം
- എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളിലും മികവു പുലർത്തിയ കുട്ടികൾ
- പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പിന്നോക്കം പോയ കുട്ടികൾ
-
-

പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പിന്നോക്കം പോയ കുട്ടികളുടെ ഓരോ പ്രവർത്തനവും വിശകലനം ചെയ്ത് ഏത് ചോദ്യ ഉപവിഭാഗത്തിനാണോ കുട്ടികൾ പിന്നോക്കം പോയതെന്ന് കണ്ടെത്തണം. കണ്ടെത്തലിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ എന്തെല്ലാം പരിഹാരപ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകാം.

- തുടർന്നുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധ.
- ലഭിക്കാതെ പോയ പഠനനേട്ടങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ലഘുവായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യൽ
-
-

ചുരുക്കത്തിൽ പഠനത്തിനായുള്ള വിലയിരുത്തൽ പ്രതിഫലനങ്ങൾ ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ വിലയിരുത്തൽ പേജിലും പ്രതിഫലനാത്മക കുറിപ്പിലും കാണാവുന്നതാണ്. പഠനത്തെ വിലയിരുത്തൽ ടേം മൂല്യനിർണ്ണയം, യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ എന്നിവയിലൂടെയും വിലയിരുത്തൽ തന്നെ പഠനം കൂട്ടി നടത്തുന്ന സ്വയം വിലയിരുത്തൽ, പരസ്പരം വിലയിരുത്തൽ എന്നിവയിലൂടെയും നടക്കുന്നു.

യൂണിറ്റിലൂടെ കടന്നുപോയപ്പോൾ ആർജിച്ചത്

- വിലയിരുത്തലും മൂല്യനിർണ്ണയവും
- ടേം വിലയിരുത്തൽ
- മൂല്യനിർണ്ണയമേഖലകൾ, സൂചകങ്ങൾ, ഗ്രേഡിംഗ്, മൂല്യനിർണ്ണയ ഉപാധികൾ
- മൂല്യനിർണ്ണയഫലം രേഖപ്പെടുത്തൽ
- പരിഹാര പ്രവർത്തനങ്ങൾ

തുടർപ്രർത്തനങ്ങൾ

1. യൂണിറ്റ് 2 ൽ തയ്യാറാക്കിയ ദൈനദിന ആസൂത്രണം ക്ലാസിൽ സിമുലേറ്റ് ചെയ്ത് വിലയിരുത്തലുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.
2. മണ്ണിൽ പൊന്നുവിളയിക്കാം എന്ന യൂണിറ്റിനുവേണ്ടി യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റിനുള്ള ചുൾ തയ്യാറാക്കുക.
3. പ്രക്രിയാ പേജ് പോലെ തന്നെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ് വിലയിരുത്തൽ പേജ്. ഈ പ്രസ്താവന വിലയിരുത്തുക.
4. ഒന്നാം ടേം മൂല്യനിർണ്ണയവും രണ്ടാം ടേം മൂല്യനിർണ്ണയവും നിരന്തര വിലയിരുത്തലായി പരിഗണിക്കാം. ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുവോ? എന്തുകൊണ്ട്?
5. നിരന്തര വിലയിരുത്തലാണോ ടേം മൂല്യനിർണ്ണയമാണോ കൂടുതൽ മികച്ചത്. ഈ സംവാദത്തിനുവേണ്ടി അനുകൂലമായും പ്രതികൂലമായും മൂന്നുവീതം വാദഗതികൾ അവതരിപ്പിക്കുക.
6. ടേം മൂല്യനിർണ്ണയ ചുൾ/യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റിനുള്ള ചുൾ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ അധ്യാപിക കടന്നുവരുന്ന ഘട്ടങ്ങൾ ഫ്ളോ ചാർട്ടിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക.

റഫറൻസ്

1. പടവുകൾ - യു.പി. അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം വിലയിരുത്തൽ സോഴ്സ് ബുക്ക്, എസ്.സി. ഇ.ആർ.ടി. കേരള (2010)
2. ടീച്ചർടെക്സ്റ്റ് അടിസ്ഥാന ശാസ്ത്രം സ്റ്റാൻഡേർഡ് 5, 6, 7 എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി., കേരള (2014)

യൂണിറ്റ് - 4 ശാസ്ത്രക്ലാസ് നിർവഹണം

ശാസ്ത്രക്ലാസ് ആസൂത്രണത്തെക്കുറിച്ച് വിശദമായി മുൻ അധ്യായത്തിൽ (യൂണിറ്റ് -2) പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ആവശ്യമായ തയ്യാറെടുപ്പുകളോടെ നിശ്ചയിക്കപ്പെട്ട പീരിയഡിൽ ക്ലാസ് നിർവഹണത്തിൽ ഏർപ്പെട്ട്, സ്വയംവിലയിരുത്തി മെച്ചപ്പെടുത്തുമ്പോഴാണ് ഒരു മികച്ച ടീച്ചർ രൂപപ്പെടുന്നത്. വിദ്യാലയ അനുഭവ പരിപാടി (Intenship) ക്ക് മുന്നോടിയായി വിശകലനക്ലാസ് നിർവഹിക്കുകയും, ക്ലാസ്സുകൾ നിരീക്ഷിക്കുകയും വിലയിരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നതിലൂടെ അധ്യാപകനെ പുണീവികാസത്തിന് സഹായിക്കുന്നു.

ആധുനിക വിവരവിനിമയസാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ ഭാഗമായ ഡിജിറ്റൽ വിഭവങ്ങൾ ക്ലാസിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനായി അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ പഠാസൂത്രണം തയ്യാറാക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിനായി ഇ-ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ (e-TM) പോലുള്ള സങ്കേതങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. കൂടാതെ 'സമഗ്ര' പോലുള്ള വെബ് പോർട്ടലുകളുടെ സാധ്യത ശാസ്ത്രക്ലാസിൽ എങ്ങനെയായിരിക്കണം എന്നും അധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥി മനസ്സിലാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

4.1 വിശകലനക്ലാസ്-നിരീക്ഷണം, വിലയിരുത്തൽ

ശാസ്ത്ര ക്ലാസ് വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ക്ലാസ് വിശകലന ടൂൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നു. ടീച്ചർ എഡ്യൂക്കേറ്ററുടെ നേതൃത്വത്തിൽ പൊതുചർച്ചയിലൂടെ തയ്യാറാക്കിയ ക്ലാസ് വിശകലന രേഖ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു (റഫർ - D.El.Ed. Student text, സെമസ്റ്റർ-3 EVS യൂണിറ്റ്-4)

അധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥികൾ മുൻകൂട്ടി തയ്യാറാക്കിയ ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ അനുസരിച്ച് പഠന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർവഹിക്കുന്നു. സഹപഠിതാക്കൾ വിശകലന ടൂളിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ക്ലാസ് നിരീക്ഷിച്ച് വിശകലനം ചെയ്യുന്നു. ഫലപ്രാപ്തി വിലയിരുത്തി, പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുന്നോട്ടു വയ്ക്കുന്നു/റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കുന്നു.

■ വിശകലനം നടത്തുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ

ആസൂത്രണം : ക്ലാസ് നിർവഹിച്ച വിദ്യാർത്ഥി തയ്യാറാക്കിയ ബോധനശാസ്ത്രപരമായ അപഗ്രഥനം, ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ എന്നിവ ചർച്ചയ്ക്ക് വിധേയമാക്കണം. ആസൂത്രണവും നിർവഹണവും തമ്മിലുള്ള പൊരുത്തം വിശകലനം ചെയ്യണം.

നിർവഹണം : അധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥി തയ്യാറാക്കിയ നിരീക്ഷണ പത്രികയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ക്ലാസ് നിർവഹണം സംബന്ധിച്ച സൂക്ഷ്മതലത്തിലുള്ള വിശകലനം നടക്കണം.

- പ്രശ്ന സന്ദർഭം : മുന്നറിവുകൾ പരിശോധിക്കാൻ പര്യാപ്തമായിരുന്നോ?
- പഠന പ്രശ്നത്തിന്റെ അവതരണം എല്ലാ കുട്ടികളേയും Engage ചെയ്യാൻ പര്യാപ്തമായിരുന്നോ?
- പരികല്പന രൂപീകരിക്കാനും ന്യായീകരിക്കാനും അവസരം ഉണ്ടായിരുന്നോ?
- പ്രശ്ന വിശകലനത്തിന് സഹായകമായ രീതിയിൽ ചർച്ച നടന്നോ?
- പഠനപ്രശ്നം കുട്ടികൾ ഏറ്റെടുക്കുന്നുണ്ടോ?
- Explore ഘട്ടത്തിൽ ഓരോ കുട്ടിയും വേണ്ടത്ര വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചോ?
- വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യാനും ശരിയായ നിഗമനങ്ങൾ രൂപീകരിക്കാനും ആവശ്യമായ ഇടപെടലുകൾ ടീച്ചർ നടത്തിയോ?
- Explain ഘട്ടത്തിൽ നിഗമനങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി ആശയവിനിമയം ചെയ്യുവാൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ?

- പുതിയ അറിവിനെ മുന്നറിവുമായി കൂട്ടിച്ചേർത്ത് അറിവിന്റെ ഉയർന്ന തലത്തിലെത്തിച്ചോ?
- Extend ഘട്ടത്തിൽ പുതിയ സന്ദർഭങ്ങളിൽ ആർജിച്ച അറിവ് പ്രയോഗിക്കാനുള്ള അവസരം ലഭ്യമാക്കിയിരുന്നോ?
- Evaluation ഘട്ടത്തിൽ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ വിലയിരുത്തൽ ഫലപ്രദമായി നടന്നോ?
- പുതിയ പ്രശ്നങ്ങളിലേക്ക് നയിക്കാൻ സാധിക്കുന്നുണ്ടോ?

■ **ക്ലാസ് അന്തരീക്ഷം**

- ശിശു കേന്ദ്രിതം ആയിരുന്നോ?
- സഹവർത്തിത പഠനം, സഹകരണാത്മക പഠനം എന്നിവയ്ക്ക് അവസരമുണ്ടായിരുന്നോ?
- കുട്ടികളുടെ ഉല്പന്നങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിച്ചിരുന്നോ?
- സംഘപ്രവർത്തനത്തിൽ എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കുന്നുണ്ടോ?
- ഉപകരണങ്ങളും വസ്തുക്കളും ആവശ്യത്തിന് ലഭ്യമാണോ?
- ശാസ്ത്രമൂല ക്രമീകരിക്കുകയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ടോ?
- കണ്ടെത്തലുകൾ നടത്താൻ ആവശ്യമായ സമയവും സ്ഥലവും നൽകുന്നുണ്ടോ?
- സുരക്ഷിതമായ പഠനാന്തരീക്ഷം ഉറപ്പാക്കുന്നുണ്ടോ?

■ **പഠനോപകരണങ്ങൾ**

- ആശയരൂപീകരണത്തിന് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നുണ്ടോ?
- ആവശ്യത്തിന് ലഭ്യമായിരുന്നോ?

■ **വിലയിരുത്തൽ**

- പരസ്പരം, സ്വയം, സംഘങ്ങൾ, ടീച്ചർ വിലയിരുത്തൽ എന്നിവയ്ക്കുള്ള അവസരം നൽകുന്നുണ്ടോ?
- പഠനത്തെളിവുകൾ ദൃശ്യമാണോ?

4.2. ഇ-ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ

ആവശ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ വീഡിയോ, ചിത്രങ്ങൾ, ഓഡിയോ, പ്രസന്റേഷനുകൾ, റിപ്പോട്ടുകൾ, വായനാസാമഗ്രികൾ, വെബ്സൈറ്റുകൾ എന്നിവയിലേക്ക് ലിങ്കുകൾ നൽകി ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ തയ്യാറാക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് ഇ-ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ. അധ്യാപകർക്ക് വളരെ എളുപ്പത്തിലും ഫലപ്രദമായും ഐ.സി.ടി. അധിഷ്ഠിത ക്ലാസ് അവതരിപ്പിക്കാൻ ഇതിലൂടെ കഴിയും. പേപ്പറിൽ എഴുതിത്തയ്യാറാക്കുന്ന ടീച്ചിംഗ് മാനുവലിന്റെ/പാഠസൂത്രണത്തിന്റെ ഭൗതിക പരിമിതികളെ മറികടക്കുന്നവയാണ് ഇ-ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ. ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കലുകളും മാറ്റങ്ങളും വരുത്തുന്നതിനും ആവശ്യമായ പഠനബോധന വിഭവങ്ങൾ ഉൾച്ചേർക്കുന്നതിനും ഇ-ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ അവസരം നൽകുന്നു. ഇ-ടീച്ചിംഗ് മാനുവലിൽ ഡിജിറ്റൽ റിസോഴ്സുകൾ അവ ഉപയോഗിക്കേണ്ട സ്ഥാനത്ത് ഉൾച്ചേർക്കാനും ഒരു മാസ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് അവ പ്രദർശിപ്പിക്കാനും കഴിയും. ഇ-ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ രണ്ട് രീതിയിൽ തയ്യാറാക്കാം-ഒരു നിശ്ചിത ഫോർമാറ്റിൽ സ്വന്തം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ, അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ഓൺലൈൻ വിദ്യാഭ്യാസ പോർട്ടലിന്റെ ഭാഗമായി (ഉദാ: സമഗ്ര). ഈ-ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ തയ്യാറാക്കുന്നവിധം മുൻവർഷം പഠിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ? (റഫർ സെമസ്റ്റർ-1, പേപ്പർ 207, യൂണിറ്റ്-1).

■ **ഐ.സി.ടി. അധിഷ്ഠിത ക്ലാസ്സ്**

ഐ.സി.ടി. ജ്ഞാനം നേടിയ വിദ്യാർത്ഥികൾ ശാസ്ത്രവിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു പാഠഭാഗത്തിന്റെ ഇ-ടി.എം. തയ്യാറാക്കേണ്ടതുണ്ട്. തയ്യാറാക്കിയ ഇ-ടി.എം. ഉപയോഗിച്ച് എൽ.സി.ഡി, ലാപ്ടോപ്പ്/കമ്പ്യൂട്ടർ, ഇന്റർനെറ്റ് തുടങ്ങിയവയുടെ സഹായത്താൽ ഒരു ക്ലാസ് അധ്യാപക

വിദ്യാർഥി നിർബന്ധമായും എടുത്തിരിക്കണം. വിശകലനക്ലാസിനു തയ്യാറാക്കുന്ന സന്ദർഭത്തിലും തുടർന്ന് സ്കൂൾ തലത്തിൽ പ്രായോഗിക അധ്യാപക പരിശീലനം (ടീച്ചിങ് പ്രാക്ടീസ്) നടത്തുന്ന ഘട്ടത്തിലും മേൽപ്പറഞ്ഞവിധം വിവര സാങ്കേതിക വിദ്യ പ്രയോജനപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. വിവരസാങ്കേതിക വിദ്യവഴി തയ്യാറാക്കിയ എല്ലാ സാമഗ്രികളും ഡിജിറ്റൽ പോർട്ടലുമോളിയോ വിൽ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്. (റഫർ സെമസ്റ്റർ 2, പേപ്പർ 207 യൂണിറ്റ് 1)

4.3 സമഗ്ര - വിദ്യാഭ്യാസ പോർട്ടൽ-എന്ത്? എന്തിന്?

കേരളസർക്കാർ പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ സംരക്ഷണയജ്ഞത്തിന്റെ ഭാഗമായി കൈറ്റിന്റെ (KITE-Kerala Infrastructure and Technology for Education) കീഴിൽ പൂർണ്ണമായും പ്രാദേശികമായി വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ഒരു ഓൺലൈൻ പഠന പ്ലാറ്റ്ഫോമാണ് സമഗ്ര e-Resource Portal. ഹൈടെക് സ്കൂൾ പദ്ധതിക്ക് അനുബന്ധമായി, ആവശ്യമുള്ള ഐ.സി.ടി. ഉപകരണങ്ങളും പരിശീലനം ലഭിച്ച അധ്യാപകരുടെയും സ്കൂളുകൾക്ക് ശരിയായ പഠനവിനിയമത്തിനുള്ള ഡിജിറ്റൽ ഉള്ളടക്കം ലഭ്യമാക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ SCERT യുടെ അക്കാദമിക സഹായത്തോടെ കൈറ്റ് വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിരിക്കുന്ന 1 മുതൽ 12 വരെയുള്ള ക്ലാസ്സുകളിലെ എല്ലാ വിഷയങ്ങളുടെയും ഡിജിറ്റൽ ഉറവിടങ്ങളുടെ സമഗ്രമായ ശേഖരമാണ് സമഗ്ര വിഭവ പോർട്ടൽ. അതിന്റെ പേര് സൂചിപ്പിക്കുന്നതുപോലെ ഈ ഓൺലൈൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കേരളത്തിലുടനീളമുള്ള പൊതുവിദ്യാലയങ്ങളിലെ സിലബസ് അധിഷ്ഠിത അധ്യാപന വിഭവങ്ങൾ സമഗ്രമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു. അധ്യാപകർ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ള വീഡിയോകൾ, ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കൊപ്പം Pdb, ggb, Swf, gif തുടങ്ങിയവയ്ക്കുള്ള നിരവധി ഇന്ററാക്ടീവ് പഠന വിഭവങ്ങൾ സമഗ്രയിൽ പങ്കുവയ്ക്കുകയും വിദ്യാർഥികൾക്ക് യാതൊരു നിയന്ത്രണവും കൂടാതെ ഈ ഉള്ളടക്കം ആക്സസ് ചെയ്യാനും കഴിയും. പഠന വിഭവങ്ങളെ വിഷയം-പാഠം-പാഠഭാഗം എന്ന രീതികളിൽ ആക്സസ് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന വിധത്തിലുള്ള ഫിൽട്ടറിംഗ് ക്രമീകരണങ്ങൾ സമഗ്രയിൽ ലഭ്യമാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

സമഗ്രയുടെ സാധ്യതകൾ കേവലമായ ഒരു റിസോഴ്സ് പോർട്ടൽ മാത്രമായി പരിമിതപ്പെടുന്നതല്ല. അത് പൂർണ്ണമായ ഒരു ഓൺലൈൻ പഠനമാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനം എന്ന നിലയിൽ വിദ്യാർഥികൾ, അധ്യാപകർ, പൊതുജനങ്ങൾ, അക്കാദമിക പ്രവർത്തകർ തുടങ്ങി എല്ലാ വിഭാഗത്തിലുള്ളവർക്കും ഉപകരിക്കുന്ന വിധത്തിലാണ് തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. കാലോചിതമായി ക്ലാസ്റൂമുകളിലെ പഠന പ്രക്രിയ എല്ലാ വിദ്യാർഥികൾക്കും എളുപ്പമാക്കുന്നതിനുള്ള ഡിജിറ്റൽ ഉള്ളടക്കങ്ങളുടെ ഏകകേന്ദ്ര ശാശ്വത സ്രോതസായി സമഗ്ര നിലകൊള്ളുന്നു.

മൈക്രോ പ്ലാനിംഗിന് പുറമെ ഓരോ അധ്യായത്തിന്റെയും യൂണിറ്റ് പ്ലാനും സമഗ്ര ലഭ്യമാക്കുന്നു. അധ്യാപകർ, പബ്ലിക് അഡ്മിനിസ്ട്രേറ്റർമാർ എന്നിവർക്കുള്ള ബഹുതല ലോഗിനുകൾ സമഗ്രയിൽ സംയോജിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. സമഗ്രയിൽ ലഭ്യമായ എല്ലാ ഇ-റിസോഴ്സുകളും എവിടെ നിന്നും ഉപാധിരഹിതമായി ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. പ്രാദേശിക പരിമിതികൾ പരിഗണിക്കാതെ ടീച്ചർമാർക്ക് സംശയങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കാൻ കഴിയുന്ന ചർച്ചകൾക്കായുള്ള പ്രത്യേക ഫോറങ്ങൾ പോർട്ടലിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ്, തമിഴ്, കന്നഡ എന്നീ ഭാഷകളിലെ എല്ലാ വിഷയങ്ങളുടെയും പാഠപുസ്തകങ്ങൾ സമഗ്രയിലെ ഇ-പാഠപുസ്തകത്തിൽ ലഭ്യമാണ്. ഇത് പ്രിന്റഡ് പാഠപുസ്തകങ്ങളുടെ അഭാവത്തിൽപ്പോലും വിഷയങ്ങൾ പഠിക്കാൻ വിദ്യാർഥികളെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നു. www.samagra.kite.kerala.gov.in ൽ നിന്നും സമഗ്ര ആക്സസ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

ശാസ്ത്ര വിഷയത്തിലെ സമഗ്രാസൂത്രണം മുതൽ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ആസൂത്രണം വരെ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാധ്യതകൾ മുനിൽക്കണ്ട് നിർവഹിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ക്ലാസ്റൂം വിനിയമം ഫലപ്രദമാകണമെങ്കിൽ ആസൂത്രണം ശക്തിപ്പെടണം. പഠനവിഭവങ്ങൾ ഡിജിറ്റൽ സാധ്യത ഉപ

യോഗിച്ച് വികസിപ്പിക്കുകയാണ് വേണ്ടത്. വിനിമയം, വിലയിരുത്തൽ, മികവുകൾ പങ്കുവെയ്ക്കൽ തുടങ്ങിയവയിലെല്ലാം സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിയും.

ജ്ഞാനനിർമ്മിതിക്ക് സഹായകമായ അനുഭവസ്വാംശീകരണവും വിശകലനവും നിഗമനരൂപീകരണവുമെല്ലാം നടക്കുന്നതിന് ഉതകുന്നവിധം ക്ലാസ്റും പ്രവർത്തനങ്ങൾ മാറേണ്ടതുമാണ്. വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ നീതിപൂർവമായ ഉപയോഗം കൊണ്ടു മാത്രമേ ഇത് സാധ്യമാവുകയുള്ളൂ. ശാസ്ത്ര വിദ്യാർഥികളുടെയും അധ്യാപകരുടെയും സർഗശേഷിയെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നതരത്തിൽ ക്ലാസ്റും പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സാധ്യതകൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ഓരോ കുട്ടിക്കും സ്വതന്ത്രമായ പഠനത്തിനും പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും സഹായകമായ രീതിയിൽ സാങ്കേതികവിദ്യ കൈകാര്യം ചെയ്യാനുള്ള അവസരം സൃഷ്ടിക്കപ്പെടണം. പഠിതാക്കളെ കേവലം കാഴ്ചക്കാരും കേൾവിക്കാരുമാക്കിത്തീർക്കുന്നതിനു പകരം അവർക്ക് സജീവപങ്കാളിത്തം നൽകുന്ന പഠനസന്ദർഭങ്ങളാണ് ഒരുക്കേണ്ടത്. ഈ ലക്ഷ്യം മുൻനിർത്തിയാണ് സമഗ്ര വിദ്യാഭ്യാസ പോർട്ടൽ രൂപകൽപന ചെയ്തിട്ടുള്ളത്.

ജ്ഞാനനിർമ്മിതിയുടെ സാധ്യതകൾ പരമാവധി ഉറപ്പുവരുത്തിക്കൊണ്ട് ഐസിടി സാങ്കേതികവിദ്യയിലൂടെ പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിത ക്ലാസ്മുറി യാഥാർഥ്യമാക്കുന്നതിനു സഹായകമായവിധത്തിൽ ഡിജിറ്റൽ പഠനവിഭവങ്ങളും അവയുടെ വിനിമയത്തിനുവേണ്ട പ്രവർത്തനരൂപരേഖയും ഉൾപ്പെടുന്ന വിദ്യാഭ്യാസ പോർട്ടലാണ് സമഗ്ര (സമഗ്ര ലേണിങ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം). ഒന്നാം ക്ലാസ് മുതൽ പന്ത്രണ്ടാം ക്ലാസ് വരെയുള്ള സ്കൂൾ അക്കാദമിക പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിക്കുകയും കൃത്യതപ്പെടുത്തുകയും സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ പുരോഗതിക്കനുസരിച്ച് നിരന്തരം നവീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന സംവിധാനമായിട്ടാണ് ഇതിനെ വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. പഠാസൂത്രണം, വിനിമയം, മൂല്യനിർണ്ണയം, മോണിറ്ററിങ്ങ് തുടങ്ങി എല്ലാ പഠാപദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങളും സമഗ്രയിൽ പരിഗണിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

■ **സമഗ്രയുടെ പ്രയോഗം**

ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ ക്ലാസ്മുറിയിൽ പഠനബോധനതന്ത്രങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുവാൻ സഹായകമായ പഠാസൂത്രണങ്ങളുടെ ബൃഹത്ശേഖരം കൂടിയാണ് സമഗ്രപോർട്ടൽ. വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ സമഗ്രാസൂത്രണവും സൂക്ഷ്മാസൂത്രണവും ഇതിൽ ലഭ്യമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. അനുയോജ്യമായ പഠനതന്ത്രങ്ങൾ, പഠനസാമഗ്രികൾ, ഡിജിറ്റൽ റിസോഴ്സുകൾ, മൂല്യനിർണ്ണയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, കുട്ടികൾക്ക് തനതായി ഏറ്റെടുക്കാവുന്ന അസൈൻമെന്റുകൾ എന്നിവയെല്ലാം അടങ്ങിയതാണ് ഇതിന്റെ ഘടന. ഇതിനോടൊപ്പം വിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതും അധികവിവരങ്ങൾ നൽകുന്നതുമായ നിരവധി ഡിജിറ്റൽ റിസോഴ്സുകളിലേക്കുള്ള ലിങ്കുകളും ലഭ്യമാക്കുന്നു.

സമഗ്രയിലെ വിഭവങ്ങൾ അധ്യാപകർ പരിശോധിച്ച് ഉചിതമായവ സബ്ജക്ട് കൗൺസിലുകളിൽ ചർച്ചചെയ്ത് മുർത്തമാക്കുകയും ക്ലാസ്റും വിനിമയത്തിന് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുകയും വേണം. കണ്ടും കേട്ടും പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയുമൊക്കെ വിദ്യാർഥി നേടേണ്ട അറിവുകളേയും ശേഷികളേയും പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നതിനുതക്കുന്നതായിരിക്കും സമഗ്രയിലെ വിഭവങ്ങൾ. ഈ വിഭവങ്ങൾ ആവശ്യാനുസരണം ഉപയോഗിക്കുന്നതോടൊപ്പം സവിശേഷ സാഹചര്യങ്ങൾക്ക് ഇണങ്ങുന്ന വിധത്തിൽ അവയിൽ വേണ്ട മാറ്റം വരുത്തിയും ചിലത് സ്വയം നിർമ്മിച്ചും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. സ്വയം വികസിപ്പിച്ച വിഭവങ്ങൾ സമഗ്രയിലേക്ക് അപ്ലോഡ് ചെയ്യുകയും വേണം. ഇങ്ങനെ വിഭവങ്ങളുടെ പങ്കുവെക്കലിനുള്ള പൊതു ഇടമായി സമഗ്രമാറുന്നു.

■ **സമഗ്ര-ഉപയോക്താക്കളും അവരുടെ പ്രത്യേകാവകാശങ്ങളും**

അധ്യാപികയ്ക്ക് പോർട്ടലിൽ പ്രവേശിക്കാനും പഠാസൂത്രണ മാതൃകകൾ പരിശോധിക്കാനും, ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാനും, പഠനവിഭവങ്ങളെ പഠാവതരണത്തിന് അനുസരിച്ച് ക്രമീകരിക്കാനും

സാധിക്കത്തവിധമുള്ള ലോഗിൻ സംവിധാനങ്ങൾ സമഗ്രയിൽ നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ പോർട്ടലിൽ ഓരോ അധ്യാപികയ്ക്കും ലോഗിൻ ചെയ്ത് പ്രവേശിക്കാം. ഇതിൽ പൊതുവായ ഇടവും വ്യക്തിപരമായ ഇടവും ലഭ്യമാണ്. തന്റെ പോർട്ടലിൽ പൊതുവായി ലഭിക്കുന്ന റിസോഴ്സുകൾ (ഓഡിയോ, വീഡിയോ തുടങ്ങിയവ) ഉൾപ്പെടുത്തി തന്റെ പാഠാസൂത്രണങ്ങളെ മെച്ചപ്പെടുത്താനും സൂക്ഷിച്ചുവെക്കാനും വ്യക്തിപരമായ ഇടം അവസരമൊരുക്കുന്നു. അങ്ങനെ ക്ലാസ് മുറികളിലേക്ക് ആവശ്യമായ ഉള്ളടക്കങ്ങളുടേയും പഠനതന്ത്രങ്ങളുടേയും ലഭ്യത അനായാസം ഉറപ്പുവരുത്തുകയും സ്വതന്ത്രവും സർഗ്ഗാത്മകവുമായ ക്ലാസ്റും പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് അധ്യാപകന് അവസരമൊരുക്കുകയും ചെയ്യുന്ന സൈബർ സാധ്യതയാണ് സമഗ്ര.

മേൽപ്പറഞ്ഞവയെല്ലാം പ്രൈമറി, ഹൈസ്കൂൾ, ഹയർസെക്കന്ററി, വൊക്കേഷണൽ ഹയർസെക്കന്ററി, ടിടിഐ എന്നീ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ അധ്യാപകർക്കും ബാധകമായതാണ്. ഡയറ്റ്, എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി തുടങ്ങിയ ഉന്നത അധ്യാപക പരിശീലനഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും സ്കൂൾ പ്രഥമ അധ്യാപകർക്കും സമഗ്രയിൽ പ്രത്യേകം ലോഗിൻ സൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കിയിട്ടുണ്ട്.

■ **രക്ഷാകർത്താക്കളും പൊതുജനവും**

സമഗ്ര പോർട്ടൽ സന്ദർശിക്കുന്ന ഏതൊരാൾക്കും ലോഗിൻ ചെയ്യാതെതന്നെ സമഗ്രയിലെ ഡിജിറ്റൽ പഠന വിഭവങ്ങളും 1 മുതൽ 12 വരെ ക്ലാസുകളിലെ പാഠപുസ്തകങ്ങളുടെ ഡിജിറ്റൽ പകർപ്പും, ചോദ്യശേഖരവും ലഭ്യമാണ്.

■ **അധ്യാപകർ**

നിലവിൽ സജ്ജമായിട്ടുള്ള അവസ്ഥയിൽ അധ്യാപകരാണ് സമഗ്രയുടെ പ്രധാന പ്രയോക്താക്കൾ. താഴെ പറയുന്ന രീതിയിൽ അധ്യാപകർക്ക് സമഗ്ര ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

- സമഗ്രയിൽ സഞ്ചയിച്ചിട്ടുള്ള റിസോഴ്സുകളിൽ നിന്ന് തങ്ങളുടെ പാഠാസൂത്രണത്തിന് അനുയോജ്യമായ വിഭവങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ച് ലിസ്റ്റ് ചെയ്യാനുള്ള സൗകര്യം (റിസോഴ്സ് ലിസ്റ്റ്) സജ്ജീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ ലിസ്റ്റിലുള്ള വിഭവങ്ങൾ ക്ലാസിൽ നേരിട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നതിനോ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യുന്നതിനോ ഉള്ള സൗകര്യം ലഭ്യമാണ്.
- സമഗ്രയിൽ ലഭ്യമായിട്ടുള്ള പാഠാസൂത്രണങ്ങൾ പരിശോധിക്കുന്നതിനും അവയിൽ വേണ്ട മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നതിനും മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിയവ സ്വന്തം ലോഗിനിൽ ലഭ്യമായ ഇടത്തേക്ക് അപ്ലോഡ് ചെയ്യുന്നതിനും സാധിക്കും. മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിയതോ അല്ലാത്തതോ ആയ ഏതു പാഠാസൂത്രണവും അധ്യാപകർക്ക് ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാൻ സാധിക്കും.
- സ്വന്തമായി നിർമ്മിച്ച ഡിജിറ്റൽ വിഭവങ്ങൾ അപ്ലോഡ് ചെയ്യുന്നതിനും മറ്റുള്ളവരുമായി പങ്കുവെക്കുന്നതിനുമുള്ള സൗകര്യമുണ്ട്.
- തങ്ങളുടെ പാഠഭാഗങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിലയിരുത്തൽ ചോദ്യങ്ങൾ ചോദ്യശേഖരത്തിലേക്ക് അപ്ലോഡ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം ലഭ്യമാണ്.

യൂണിറ്റിലൂടെ കടന്നുപോയപ്പോൾ ആർജിച്ചത്

- വിശകലന ക്ലാസ്-നിരീക്ഷണം, വിലയിരുത്തൽ
- ഇ-ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ (e-TM)
- സമഗ്രവെബ് പോർട്ടൽ

റഫറൻസ്

1. www.samagra.kite.kerala.gov.in
2. <https://kite.kerala.gov.in>

യൂണിറ്റ് - 5

ഇന്റേൺഷിപ്പ്

ഇന്റേൺഷിപ്പിനെക്കുറിച്ച് (വിദ്യാലയ അനുഭവപരിപാടി) വിശദമായി മൂന്നാം സെമസ്റ്റർ പരിസര പഠനത്തിൽ പ്രതിപാദിച്ചിരുന്നല്ലോ. (റഫർ സെമസ്റ്റർ -3, പേപ്പർ - 306, യൂണിറ്റ്-4). ശാസ്ത്രവിഷയത്തിലെ മിക്കവാറും എല്ലാ ഘട്ടങ്ങളും പരിസരപഠനവുമായി സാമ്യത പുലർത്തുന്നതാണ്.

5.1 ക്ലാസ് നിർവഹണം-നിരീക്ഷണം

ഡിസംബർ ആദ്യം മുതൽ ഫെബ്രുവരി അവസാനം വരെ നടക്കുന്ന ഇന്റേൺഷിപ്പ് പരിപാടിയിൽ ശാസ്ത്രവിഷയത്തിൽ 15 പീരിയഡുകൾ ക്ലാസ് കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

ഇന്റേൺഷിപ്പിനായി തെരഞ്ഞെടുത്ത വിദ്യാലയം അധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥികൾ സന്ദർശിക്കുന്നു. മെന്ററുടെ ക്ലാസ്സുകൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നു. ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. ശാസ്ത്രലാബുകൾ, ജൈവവൈവിധ്യ ഉദ്യാനം, ശാസ്ത്രപഠനാത്മരീക്ഷം, ശാസ്ത്രപഠന പരിപോഷണോപാധികളുടെ വിനിയോഗം എന്നിവ നിരീക്ഷിക്കുന്നു. ശാസ്ത്രക്ലാസ്സ് നിർവഹണം, പഠനോപകരണങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കൽ, വിനിയോഗം എന്നിവയിൽ പ്രായോഗികാനുഭവങ്ങൾ ആർജ്ജിക്കുന്നു.

മെന്ററുമായും ശാസ്ത്രാധ്യാപികയുമായും ചർച്ച ചെയ്ത് ടൈംടേബിൾ, ഇന്റേൺഷിപ്പിനായുള്ള ക്ലാസ്സുകൾ, യൂണിറ്റുകൾ എന്നിവ തീരുമാനിക്കുന്നു. തുടർന്ന് ബോധനശാസ്ത്രപരമായ അപഗ്രഥനം, ടീച്ചിംഗ് മാനുവലുകൾ, പഠനോപകരണങ്ങൾ എന്നിവ തയ്യാറാക്കുന്നു. സയൻസ് കിറ്റ് രൂപപ്പെടുത്തുന്നു. മെന്ററുമായും ശാസ്ത്രാധ്യാപികയുമായും ചർച്ച ചെയ്ത് ടീച്ചിംഗ് മാനുവൽ പഠനോപകരണങ്ങൾ എന്നിവ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.

അധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ക്ലാസ്സ് നിർവഹണം മെന്റർ, ശാസ്ത്രാധ്യാപിക എന്നിവർ നിരീക്ഷിച്ച് വിലയിരുത്തി ഫീഡ്ബാക്ക് നൽകുന്നു. ഫീഡ്ബാക്കുകൾ ഉൾക്കൊണ്ട് അധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥി ക്ലാസ്സ് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.

അധ്യാപക പരിശീലനകേന്ദ്രത്തിൽ വെച്ച് ടീച്ചിംഗ് പ്രാക്ടീസിന്റെ ഇടക്കാല വിലയിരുത്തൽ നടത്തുന്നു. ടീച്ചർ എഡ്യൂക്കേറ്ററുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ക്ലാസ്സ് നിർവഹണത്തിന്റെ സൂക്ഷ്മതലത്തിലുള്ള വിശകലനം നടത്തുന്നു. പരിഹരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. ശാസ്ത്രപുസ്തകത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

ഇന്റേൺഷിപ്പ് സമയത്ത് ടീച്ചർ എഡ്യൂക്കേറ്റർ അധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥിയുടെ ക്ലാസ്സ് നിർവഹണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മികവുകൾ, പോരായ്മകൾ, മെച്ചപ്പെടുത്തേണ്ട മേഖലകൾ എന്നിവ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.

5.2 മൂല്യനിർണയ ടൂൾ - ഗ്രേഡിങ്ങ്

മൂല്യനിർണയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് മൂന്നാം യൂണിറ്റിൽ വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്തല്ലോ? ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥി കൈകാര്യം ചെയ്ത യൂണിറ്റുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ടെസ്റ്റ് സംഘടിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്. അതിനാവശ്യമായ ടൂളുകൾ തയ്യാറാക്കുക. (ബ്ലൂപ്രിന്റ്, ഉത്തര സൂചിക എന്നിവ തയ്യാറാക്കുമല്ലോ). ക്ലാസിൽ പ്രയോഗിച്ച് ഉത്തരക്കടലാസ് വിലയിരുത്തി ഗ്രേഡ് നൽകേണ്ടതാണ്. മൂന്നാം സെമസ്റ്ററിലെ പരിസരപഠനത്തിൽ നടത്തിയ പോലെ ഫലവിശകലനം നടത്തേണ്ടതാണ്. (സെമസ്റ്റർ -3, പേപ്പർ 306, യൂണിറ്റ്-4)

മൂല്യനിർണ്ണയത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഓരോ വിദ്യാർത്ഥിയുടെയും പഠനപുരോഗതി രേഖ തയ്യാറാക്കേണ്ടത് അധ്യാപികയുടെ ഉത്തരവാദിത്വമാണ്. യു.പി. തലത്തിലുള്ള പഠനപുരോഗതി രേഖയുടെ മാതൃക താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ്, കേരളം

പഠനപുരോഗതി രേഖ

ക്ലാസ്	ഡിവിഷൻ	വർഷം	സ്കൂൾ

വിദ്യാർത്ഥിയുടെ പേര് :

ജനന തീയതി : അഡ്മിഷൻ നമ്പർUID നമ്പർ

പഞ്ചായത്ത്/മുൻസിപ്പാലിറ്റി/കോർപ്പറേഷൻ

രക്ഷിതാവിന്റെ പേര് : ഫോൺ

കുട്ടിയുടെ ഹാജർ വിവരങ്ങൾ			
ടോ	1	2	3
സാധ്യമായ ദിവസങ്ങൾ			
ഹാജരായ ദിവസങ്ങൾ			

■ **വിലയിരുത്തലിനെക്കുറിച്ച്**

- നിരന്തരവിലയിരുത്തലിന്റെയും (CE) ടോ വിലയിരുത്തലിന്റെയും (TE) ഗ്രേഡുകൾ പ്രത്യേകമായി കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്.
- നിരന്തര വിലയിരുത്തലിന് പഠനപ്രക്രിയ, പോർട്ടുഫോളിയോ, യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ എന്നിവയിലെ മികവ് പരിഗണിച്ചാണ് ഗ്രേഡ് കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഇതിന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

പഠനപ്രക്രിയ

ക്ലാസുമുമ്പിലെ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിലുള്ള കുട്ടിയുടെ പങ്കാളിത്തത്തെയും പ്രകടനത്തെയും വിലയിരുത്തുന്നതിനുള്ള സൂചകങ്ങൾ

1. പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ പങ്കാളിത്തം
2. ആശയധാരണ
3. ശേഷികൾ ആർജ്ജിക്കൽ
4. പ്രകടനം/അവതരണം
5. രേഖപ്പെടുത്തൽ/തയാറാക്കൽ

പോർട്ട് ഫോളിയോ

പഠനപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളെയാണ് പോർട്ട്ഫോളിയോയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി വിലയിരുത്തുന്നത് - സൂചകങ്ങൾ.

1. ആശയവ്യക്തത
2. ധാരണകളുടെ സ്വാംശീകരണം
3. അനുയോജ്യമായ രൂപകൽപന
4. തനിമ
5. പൂർണ്ണത

യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ

ഓരോ യൂണിറ്റും കഴിയുമ്പോൾ പഠനനേട്ടങ്ങൾ എത്രമാത്രം നേടി എന്ന് വിലയിരുത്തിയാണ് യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തലിന്റെ ഗ്രേഡ് നൽകിയിട്ടുള്ളത്.

സാമൂഹികവൈകാരികമേഖലയിൽ താഴെകൊടുത്ത നൈപുണികളാണ് വിലയിരുത്തുന്നത്.

1. ആശയവിനിമയശേഷി
2. വ്യത്യസ്തനൈപുണി
3. സഹഭാവം
4. വികാരങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടൽ
5. മാനസിക സമ്മർദ്ദങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടൽ
6. പ്രശ്നപരിഹാരണശേഷി
7. തീരുമാനമെടുക്കൽ
8. വിമർശനാത്മക ചിന്ത
9. സർഗാത്മക ചിന്ത
10. സ്വാവബോധം

സാമൂഹിക വൈകാരികമേഖലയുടെ വിലയിരുത്തലിന്റെ ക്രോഡീകരണം അധ്യയന വർഷത്തിന്റെ അവസാനമാണ് നടത്തുക. അധ്യയനവർഷത്തെ മൊത്തം വിലയിരുത്തലിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഈ മേഖലയിലെ കുട്ടിയുടെ മികവുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്.

വൈജ്ഞാനിക മേഖലയിൽ മികവിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ABCDE എന്നിങ്ങനെ 5 ഗ്രേഡുകളാണ് നൽകുന്നത്.

വിലയിരുത്തൽ വിവരങ്ങൾ

ക്ലാസ്:

വിഷയം	ഒന്നാം ടേം					രണ്ടാം ടേം					മൂന്നാം ടേം					റിമാർക്സ്
	നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ					നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ					നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ					
	പഠന പ്രക്രിയ	ഗ്രേഡ്	പേർട്ട് ഫോളിയോ	യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ	CE ആകെ	പഠന പ്രക്രിയ	ഗ്രേഡ്	പേർട്ട് ഫോളിയോ	യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ	CE ആകെ	പഠന പ്രക്രിയ	ഗ്രേഡ്	പേർട്ട് ഫോളിയോ	യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ	CE ആകെ	
ഒന്നാം ഭാഷ																
അടിസ്ഥാന പാഠാവലി																
ഇംഗ്ലീഷ്																
ഹിന്ദി																
അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം																
സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം																
ഗണിതം																
കലാവിദ്യാഭ്യാസം																
ആരോഗ്യം/കായിക വിദ്യാഭ്യാസം																
പ്രവൃത്തി പഠനം																

സാമൂഹിക വൈകാരിക മേഖലയിലെ മികവുകൾ (വർഷാവസാനം എഴുതേണ്ടത്)

ടീച്ചറുടെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

So 1	So 2	So 3

രക്ഷിതാവിന്റെ അഭിപ്രായങ്ങൾ

So 1	So 2	So 3

So	1	2	3
ക്ലാസ് ടീച്ചറുടെ ഒപ്പ്			
പ്രധാനാധ്യാപകന്റെ ഒപ്പ്			
രക്ഷകർത്താവിന്റെ ഒപ്പ്			

5.3 ശാസ്ത്രബോധനത്തിലെ വെല്ലുവിളികളും പ്രശ്നങ്ങളും

ശാസ്ത്രക്ലാസ്സിൽ വ്യത്യസ്തങ്ങളായ പല പ്രശ്നങ്ങളും ഒരു ടീച്ചർ അഭിമുഖീകരിക്കാറുണ്ട്. അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒരു അധ്യാപികയ്ക്കുണ്ടായ അനുഭവം വിവരിക്കുകയാണ്.

‘ഞാൻ ഗവേഷകയാണ്’

എന്റെ ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികൾ ഓരോരുത്തരും ഓരോ തരക്കാരാണ്. ചിലർ എപ്പോഴും ഞാനുമായി സംസാരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കാൻ ഇഷ്ടപ്പെടുന്നു. എന്തിനും തയ്യാറാണവർ. എന്നാൽ ചിലർ മൗനത്തെ സ്നേഹിക്കുന്നവരാണ്. ചിലർ മെച്ചപ്പെട്ട വീടുകളിൽ നിന്ന് വരുന്നവരാണ്. പക്ഷെ പലരും അങ്ങനെയല്ല. ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങളുള്ളവരുമുണ്ട്. പഠനവേഗത കുറഞ്ഞവരും, എഴുത്തും വായനയും വശമില്ലാത്ത അപൂർവ്വം ചിലരുമുണ്ട്. പാഠ്യപദ്ധതി ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ എല്ലാ കുട്ടികളിലുമെത്തിക്കാൻ ഞാൻ വളരെ പ്രയാസമനുഭവിക്കാറുണ്ട്. അത്തരം ഘട്ടങ്ങളെ തരണം ചെയ്യുന്നതിന് അഥവാ പഠനം എളുപ്പമാക്കുന്നതിന് താഴെപ്പറയുന്ന വഴികളെക്കുറിച്ച് ഞാൻ ചിന്തിക്കും.

- പഠനം ഏറ്റവും എളുപ്പമാക്കാൻ

ഏറ്റവും യോജിച്ച ഇടം ഏതാണ്?

ആരുമായുള്ള സംവാദമാണ് ഫലപ്രദമാകുക?

ഏത് പഠനസാമഗ്രിയാണ് ഏറ്റവും ഉചിതം?

പ്രവർത്തനങ്ങളിലേക്ക് കുട്ടികളെ ഉണർത്താൻ ഏറ്റവും രസകരമായി ഈ പാഠ്യപദ്ധതി ഉദ്ദേശ്യം അവതരിപ്പിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

സംഘ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സാധ്യത പരമാവധി എങ്ങനെ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം?

ഇത്തരം ചോദ്യങ്ങൾക്ക് തൃപ്തികരമായ ഉത്തരം സ്വയം കണ്ടെത്തിയാൽ മാത്രമേ ഞാൻ ഉദ്ദേശിച്ച പ്രവർത്തനം ഫലപ്രദമാകുകയുള്ളൂ. ഗവേഷകബുദ്ധിയോടെ ടീച്ചർ കാര്യങ്ങളെ സമീപിക്കേണ്ടതില്ലേ...അതുകൊണ്ട് പറയുന്നു.... ഞാൻ ഗവേഷകയാണ്.

ക്രിയാഗവേഷണത്തിന്റെ (Action Research) പടവുകൾ

പ്രശ്നം തിരിച്ചറിയുന്നു. കുട്ടികളുടെ പഠനപുരോഗതിക്ക് തടസ്സമാകുന്ന പ്രശ്നത്തെ ശരിയായി തിരിച്ചറിയുന്നതാണ് ക്ലാസ്സ് മുറിയിലെ ക്രിയാഗവേഷണത്തിന്റെ ആദ്യഘട്ടം.

പ്രശ്നം സൂക്ഷ്മതലത്തിൽ നിർവ്വചിക്കുന്നു. ഒഴുക്കൻ മട്ടിൽ പ്രശ്നം പ്രസ്താവിക്കുന്നത് ഗവേഷണത്തിന്റെ കൃത്യതയെ ബാധിക്കും. പ്രശ്നത്തെ പൂർണ്ണമായ അർത്ഥത്തിൽ മനസ്സിലാക്കി സൂക്ഷ്മതലത്തിൽ നിർവ്വചിക്കണം.

പ്രശ്നകാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു പ്രശ്നത്തിന് ഉപോൽബലകമായ കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയും അവയ്ക്ക് മുൻഗണനാക്രമം നിശ്ചയിക്കുകയും വേണം.

പ്രവർത്തനപരികൽപ്പന രൂപീകരിക്കുന്നു. തിരിച്ചറിഞ്ഞ കാരണങ്ങൾ ഇല്ലാതാക്കാൻ ഉതകുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ പരികൽപ്പന ചെയ്യുകയാണ് അടുത്ത ഘട്ടം. ഏറ്റവും അനുയോജ്യവും രസകരവും പുതുമയുള്ളതും സമയബന്ധിതമായി ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നതുമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയുമാണ് ഈ ഘട്ടത്തിൽ ചെയ്യുന്നത്. സൂഷ്ടി പരതയും സർഗാത്മകതയും ആസൂത്രണ വൈദഗ്ദ്ധ്യവും ആവശ്യമായ സന്ദർഭമാണിത്.

പ്രവർത്തന കലണ്ടർ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ചുരുങ്ങിയ ദിവസങ്ങൾ കൊണ്ട് ചിട്ടയായി ചെയ്തു പൂർത്തീകരിക്കേണ്ടതിനാൽ ക്രിയാഗവേഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഒരു കലണ്ടർ കൂടിയേ തീരൂ.

പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നു. ആസൂത്രണം ചെയ്തപടി പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുന്നതാണ് ക്രിയാഗവേഷണത്തിന്റെ അവസാനഘട്ടം.

ഫലപ്രാപ്തി വിലയിരുത്തൽ പ്രീ ടെസ്റ്റ്, പോസ്റ്റ് ടെസ്റ്റ് ഫലങ്ങൾ വെച്ച് ചെയ്ത പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലപ്രാപ്തി വിലയിരുത്താം.

പ്രശ്നം തിരിച്ചറിയുന്നതു തൊട്ട് മാറ്റങ്ങളുടെ വിലയിരുത്തൽ വരെ കൃത്യമായി രേഖപ്പെടുത്തിയാൽ ക്രിയാഗവേഷണത്തിന്റെ റിപ്പോർട്ടായി.

മേൽപ്പറഞ്ഞ ഘട്ടങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി അധ്യാപിക ഒരു ക്രിയാഗവേഷണ പ്രൊപ്പോസൽ തയ്യാറാക്കുന്നു. അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ക്രിയാഗവേഷണത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നു. (ഉദാഹരണമായി രണ്ട് പ്രൊപ്പോസലുകൾ താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നു).

■ Proposal for Action Research-1

1. Name of Researcher : _____
2. Official Address : _____
3. Problem Area : Std V, അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കാൻ

4. Problem in brief (Analysis of the Problem)

എന്റെ ക്ലാസ്സിലെ മിക്ക കുട്ടികൾക്കും അടിസ്ഥാന ശാസ്ത്രത്തിലെ ആശയങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കി, ഉചിതമായ ഭാഷയിൽ, ആശയ വ്യക്തതയോടെ കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കാൻ സാധിക്കുന്നില്ല. ആശയങ്ങൾ കൃത്യമായി എഴുതുന്നതിന് പകരം വർണനയുടെ തലത്തിലേക്ക് കുറിപ്പുകൾ മാറുന്നതിനാൽ, ആശയസമീകരണം നടന്നിട്ടുണ്ടോ എന്ന് കൃത്യമായി വിലയിരുത്താൻ സാധിക്കുന്നില്ല. തുടർപ്രവർത്തനങ്ങളും, പരിഹാരബോധനതന്ത്രങ്ങളും ആസൂത്രണം ചെയ്യാൻ തന്മൂലം സാധിക്കാതെ വരുന്നു. ശാസ്ത്രവിഷയങ്ങൾക്ക് യോജിച്ച ഭാഷയിൽ കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കാൻ കുട്ടികൾക്ക് കഴിയേണ്ടതുണ്ട്.

5. Problem Statement

“അടിസ്ഥാന ശാസ്ത്രത്തിൽ കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ, അനുയോജ്യമായ ഭാഷ ഉപയോഗിക്കാൻ എന്റെ ക്ലാസിലെ കുട്ടികളെ എങ്ങനെ പ്രാപ്തരാക്കാം?”

6. Possible Causes

- കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ സമീകരിക്കേണ്ട ഭാഷാപ്രയോഗം സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിക്കാനും, വിശകലനം ചെയ്യാനുമുള്ള അവസരങ്ങൾ ലഭിച്ചിട്ടില്ല.
- ശാസ്ത്രകുറിപ്പുകൾ, ലേഖനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ വായിക്കാൻ അവസരം ലഭിച്ചിട്ടില്ല.
- കൂടുതൽ കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിനുള്ള അവസരം ലഭിച്ചിട്ടില്ല.

7. Action Hypotheses

- ഓരോ കുറിപ്പും തയ്യാറാക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന് ശേഷവും ടീച്ചർ വേർഷൻ നൽകി, അത് അവരുടെ കുറിപ്പുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത് സൂക്ഷ്മമായി പരിശോധിക്കുകയും, വിശകലനം ചെയ്യുകയും അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പുനർരചന നടത്തുകയും ചെയ്താൽ ശാസ്ത്രകുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിന് യോജിച്ച ഭാഷ പ്രയോഗിക്കാൻ കുട്ടികൾ പ്രാപ്തരാകും.
- ശാസ്ത്രകുറിപ്പുകൾ, ലേഖനങ്ങൾ തുടങ്ങിയ വായനാസാമഗ്രികൾ ശേഖരിച്ച് വായിക്കുകയും അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചർച്ചകൾ നടത്തുകയും കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കുകയും ചെയ്താൽ ഉചിതമായ ഭാഷ സമീകരിക്കാൻ കുട്ടികൾക്ക് സാധിക്കും.
- രക്ഷിതാക്കളുടെ റോൾ എന്താണെന്ന് ബോധവൽക്കരിക്കുകവഴി തന്റെ കുട്ടി എവിടെ നിൽക്കുന്നു എന്നറിയാനും കുട്ടിയെ പഠനമികവിലേക്ക് നയിക്കാനും കഴിയും.

8. Methodology

- a. Design of the study : Pre-test-Post test design
- b. Sample : എന്റെ ക്ലാസിലെ (5B) ശരാശരിക്ക് മുകളിൽ പഠനനിലവാരം പുലർത്തുന്ന 20 കുട്ടികൾ
- c. Sources : ക്ലാസിലെ കുട്ടികൾ, അവരുടെ ശാസ്ത്രപുസ്തകം, സഹ അധ്യാപകർ, ടീച്ചിംഗ് മാമ്പൽ

d. Tools & Technology : കൂട്ടികൾ തയ്യാറാക്കുന്ന കുറിപ്പുകൾ വിലയിരുത്തുന്നതിനാ വശ്യമായ ചെക്ക്ലിസ്റ്റ്, റേറ്റിംഗ് സ്കെയിൽ, സഹ അധ്യാപകരിൽ നിന്നും വിവരം ശേഖരിക്കാൻ ആവശ്യമായ ചോദ്യാവലി

9. Action plan & time Schedule

Sl.No.	Activity	Time
1.	SRG മീറ്റിംഗ്	Dec. 10 നുള്ളിൽ
2.	Pre-test tool തയ്യാറാക്കൽ	
3.	പ്രീ-ടെസ്റ്റ്	Dec. 20 നുള്ളിൽ
4.	വിശകലനം	
5.	പ്രവർത്തനപദ്ധതി തയ്യാറാക്കൽ	
6.	മൊഡ്യൂൾ 1 നടപ്പാക്കൽ	Dec. 31 വരെ
7.	ഇടക്കാല വിലയിരുത്തൽ, വിശകലനം തുടർപദ്ധതി തയ്യാറാക്കൽ	Jan. 5 നുള്ളിൽ
8.	മൊഡ്യൂൾ 2 നടപ്പാക്കൽ	ജനുവരി രണ്ടാംവാരം
9.	രണ്ടാംഘട്ട വിലയിരുത്തൽ, വിശകലനം തുടർപദ്ധതി തയ്യാറാക്കൽ	ജനുവരി മൂന്നാം വാരം
10.	മൊഡ്യൂൾ 3 നടപ്പാക്കൽ	ഫെബ്രുവരി ആദ്യവാരം
11.	അന്തിമ വിലയിരുത്തൽ ടെസ്റ്റ്	ഫെബ്രുവരി മധ്യം
12.	മൂല്യനിർണ്ണയം, വിശകലനം	
13.	റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കൽ	ഫെബ്രുവരി മൂന്നാംവാരം
14.	പങ്കുവെക്കൽ	ഫെബ്രുവരി 25

10. Budget

Sl.No.	Costing Item	Amount
1.	Stationery	250
2.	Photostat (വായനാ സാമഗ്രികൾ)	300
3.	DTP	450
4.	Miscellaneous	250
	Total	1250

■ Proposal for Action Research-2

1. Name of Researcher : _____
2. Official Address : _____
3. Problem Area : ഗ്രൂപ്പ് വിലയിരുത്തലും പഠനനിലവാരവും അടിസ്ഥാന ശാസ്ത്രം - VI

4. Problem in brief (Analysis of the Problem)

എന്റെ ക്ലാസ്സിലെ ചില കുട്ടികൾ ഗ്രൂപ്പ് പഠനത്തിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ അതിലിടപ്പെടുന്നതിന് പകരമായി ഒഴിഞ്ഞുമാറി നിൽക്കുകയോ ഗ്രൂപ്പിൽ വെറുതെ ഇരിക്കുകയോ ഗ്രൂപ്പിലെ മറ്റു മുന്നോക്കക്കാരായ കുട്ടികളുടെ കണ്ടെത്തൽ പകർത്തുകയോ ശരിയായ രീതിയിൽ ഗ്രൂപ്പ് ഫോം ചെയ്ത് ഇരിക്കാത്തതോ ചെയ്യുന്നതായി കാണുന്നു. പാഠഭാഗങ്ങളുടെ ആസൂത്രണം ശരിയായ രീതിയിൽ ക്ലാസ്റൂമിൽ പ്രാവർത്തികമാക്കുന്നതിനും കുട്ടികളുടെ കൊടുക്കൽ വാങ്ങൽ പഠനം മെച്ചപ്പെടുത്താനും ഇത്തരം പ്രവണതകൾ തടസ്സമാകുന്നു. ഗ്രൂപ്പ് പഠനം വിലയിരുത്തലിൽ ഊന്നിക്കൊണ്ട് ആസൂത്രണം ചെയ്ത് വർക്കൗട്ട് ചെയ്യുന്നതിലൂടെ ഇത്തരം പ്രവണതകൾ പരിഹരിക്കാവുന്നതാണ്.

5. Problem Statement

“എന്റെ ക്ലാസിൽ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രപഠനത്തിൽ ഗ്രൂപ്പ് പഠനവും വിലയിരുത്തലും കുട്ടികളെ പഠനമികവിലേക്ക് നയിക്കുന്നതിന് എങ്ങനെ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം?”

6. Possible Causes

- വിലയിരുത്തലിൽ ഊന്നിയുള്ള ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ആസൂത്രണക്കുറവ്
- ഗ്രൂപ്പ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങളുടെ വികസിപ്പിക്കൽ, ഗ്രൂപ്പ് പഠനം എപ്പോൾ? എന്തിന്? എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള കൃത്യതക്കുറവ്
- ഗ്രൂപ്പ് വിലയിരുത്തൽ കുട്ടികളുടെ പരസ്പര കുറ്റപ്പെടുത്തലുകളാവുന്നത്.
- ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം കാര്യക്ഷമമാക്കാൻ കഴിയാത്ത വിധത്തിലുള്ള ക്ലാസ്റൂമികൾ/കുട്ടികളുടെ എണ്ണകുടുതൽ/ധാരണക്കുറവ്.

7. Action Hypotheses

- എന്റെ ആസൂത്രണത്തിൽ തന്നെ വിലയിരുത്തൽ ഊന്നിയുള്ള ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ/ ഗ്രൂപ്പ് പഠനത്തിനുള്ള കുടുതൽ സാധ്യതകൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തി വർക്കൗട്ട് ചെയ്താൽ കുട്ടികളെ പഠനമികവിലേക്ക് നയിക്കാം.
- ആസൂത്രണത്തിൽ തന്നെ ഗ്രൂപ്പ് വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ കണ്ടെത്തി കുട്ടികൾക്ക് ഇത്തരം സൂചകങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള ആവശ്യമായ ക്ലാസ്റൂം അനുഭവങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നത് ഗ്രൂപ്പ് വിലയിരുത്തൽ കുട്ടികളുടെ പരസ്പര കുറ്റപ്പെടുത്തലാകുന്നത് ഒഴിവാക്കാം.
- മുന്നോക്കക്കാരായ കുട്ടികളെ ഗ്രൂപ്പ് ഫോർമേഷൻ സമയത്ത് പിന്നോക്കക്കാരുമായി മിക്സ് ചെയ്തും ക്ലാസ്റൂമിന്റെ പരിധിക്ക് പുറത്തേക്ക് പ്രവർത്തനങ്ങൾ മാറ്റിയും സജീവ ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം സംഘടിപ്പിക്കാം.
- കുട്ടികളുടെ വ്യക്തിഗതമായി ഉണ്ടായ പഠനമികവുകളും ഗ്രൂപ്പിൽ നടന്ന മികവുകളും പഠനത്തെളിവുകളുമായി രക്ഷിതാക്കളെ ബോധ്യപ്പെടുത്തിയും ഗ്രൂപ്പ് പഠനപുരോഗതി വിലയിരുത്താവുന്നതാണ്.

8. Methodology

- a. Design of the study : Pre-test-Post test design
- b. Sample : 7 എ ക്ലാസ്സിലെ മുഴുവൻ കുട്ടികളും (39) അടങ്ങുന്ന ഗ്രൂപ്പ്.
- c. Sources : എന്റെ ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികൾ, രക്ഷിതാക്കൾ, വിലയിരുത്തൽ രേഖകൾ, മറ്റു വിഷയങ്ങൾ പഠിപ്പിക്കുന്ന അധ്യാപകർ

- d. Tools & Technology : 1. ക്ലാസ്റും പ്രവർത്തനമികവ് പരിശോധിക്കുന്നതിനുള്ള നിരീക്ഷണ സൂചകങ്ങൾ, ചെക്ക്ലിസ്റ്റ്, റേറ്റിംഗ് സ്കെയിൽ.
2. രക്ഷിതാക്കളുമായി വിവരശേഖരണത്തിനുള്ള ചോദ്യാവലി
3. വിലയിരുത്തൽ രേഖകൾ (ഓരോ പ്രവർത്തനഘട്ടവും)

9. Action plan & time Schedule

Sl.No.	Activity	Time
1.	SRG മീറ്റിംഗ് (നിസർച്ചയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടത്തുന്ന പ്രവർത്തനം അവതരിപ്പിക്കുന്നു)	15/12 (1 ദിവസം)
2.	Pre-test tool നിർമ്മാണം	16/12 (1 day)
3.	Pre-test നടത്തുന്നു, ടെസ്റ്റ് റിസൾട്ട്, വിശകലനം റിപ്പോർട്ടിംഗ്)	
4.	(പാഠഭാഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ആരോഗ്യം സമ്പത്ത് ഒരു പ്രവർത്തനം (വ്യക്തിഗതം/ഗ്രൂപ്പ് പ്രീടെസ്റ്റ്)	
5.	വിലയിരുത്തലിൽ ഊന്നിയുള്ള പാഠസൂത്രണം (ആരോഗ്യം സമ്പത്ത്)	17/12 (1 day)
6.	T.M. Module I - പ്രവർത്തനങ്ങൾ വർക്കൗട്ട് ചെയ്തൽ വിലയിരുത്തൽ നിരീക്ഷണം	27/12 (10 days)
7.	T.M. Module I - പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്നു. പുരോഗതി രേഖപ്പെടുത്തൽ റിപ്പോർട്ടിംഗ്-അടുത്ത പ്രവർത്തനം-പ്ലാനിംഗ്	28/12 മുതൽ (2 days)
8.	വിലയിരുത്തൽ (ഗ്രൂപ്പ്) പഠനത്തെളിവുകൾ ഷെയറിംഗ് പ്രദർശിപ്പിക്കൽ	28/12 മുതൽ
9.	Module 2 പ്രവർത്തനങ്ങൾ വർക്കൗട്ട് ചെയ്തൽ പുരോഗതി നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ-നിരീക്ഷണം	01/01 മുതൽ (1 week),
10.	Module 2 പ്രവർത്തനഘട്ടങ്ങൾ വിലയിരുത്തൽ പുരോഗതി രേഖപ്പെടുത്തൽ (ആവശ്യമായ ടൂൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി) റിപ്പോർട്ടിംഗ് അടുത്ത പ്രവർത്തനം പ്ലാനിംഗ്	09/01 മുതൽ 11/01 (2 days)
11.	പഠനത്തെളിവുകൾ ഷെയറിംഗ്/പ്രദർശനം	12/01 (1 day)
12.	Module 3 പ്രവർത്തനഘട്ടങ്ങൾ വർക്കൗട്ട് പഠനപുരോഗതി നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ - നിരീക്ഷണം	13/01 മുതൽ (1 week)
13.	Module 3 പ്രവർത്തനഘട്ടങ്ങൾ വിലയിരുത്തൽ പഠനപുരോഗതി രേഖപ്പെടുത്തൽ-റിപ്പോർട്ടിംഗ് പോസ്റ്റ് ടെസ്റ്റിനുള്ള ടൂൾ നിർമ്മാണം	21/01 (2 days)
14.	Post test നടത്തൽ - ഉൽപന്നം/പ്രകടനം വിലയിരുത്തൽ (ചെക്ക്ലിസ്റ്റ് ടൂൾ)	24/01 (2 days)
15.	Reporting	30/01നുള്ളിൽ

10. Budget

Sl.No.	Costing Item	Amount
1.	Stationery	200
2.	Photostat (വായനാ സാമഗ്രികൾ)	500
3.	DTP	100
4.	Miscellaneous	250
	Total	1050/-

5.4 ക്രിയാഗവേഷണ റിപ്പോർട്ട്

- 6-ാം തരത്തിലെ ശാസ്ത്ര ക്ലാസിൽ കുട്ടികൾ ചർച്ചയിൽ സജീവ പങ്കാളികളാകുന്നില്ല. ഈ പ്രശ്നം എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാം?

ആമുഖം

സമൂഹത്തിന്റെ ഗുണപരമായ മാറ്റങ്ങൾക്ക് ഉതകുമ്പോഴാണ് ശാസ്ത്രപഠനം അർത്ഥപൂർണ്ണമാകുന്നത്. യഥാർത്ഥമായ പഠനലക്ഷ്യങ്ങൾ കൈവരിക്കണമെങ്കിൽ, പഠനാനുഭവങ്ങൾ, വിദ്യാർത്ഥി കേന്ദ്രീകൃതവും അനുഭവാധിഷ്ഠിതവുമായിരിക്കണം. നിരീക്ഷണ-വിവരശേഖരണത്തിലൂടെ ആശയങ്ങൾ രൂപീകരിച്ച് മുന്നറിവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി നിഗമനങ്ങളിൽ എത്തിച്ചേരുന്ന ചിന്താപ്രക്രിയതന്നെയാണ് ശാസ്ത്രപഠനത്തിന്റെ ജീവനാഡി. ഈ പ്രക്രിയക്ക് വെള്ളവും വളവുമേകുന്ന താവണം പഠനാനുഭവങ്ങൾ.

ശാസ്ത്രപഠന ക്ലാസിൽ വളരെ പ്രസക്തിയുള്ള ഒരു പഠന തന്ത്രമാണ് ചർച്ച. കൂട്ടായി നടത്തുന്ന അന്വേഷണത്തിലൂടെ പ്രശ്നപരിഹാരത്തിലേക്കു നയിക്കുകയാണ് ചർച്ചയിലൂടെ സാധ്യമാകുന്നത്. എന്നാൽ സജീവപങ്കാളിത്തം ഇല്ലെങ്കിൽ ഈ പഠന തന്ത്രം തികച്ചും വ്യർത്ഥമായിപോകും. ആശയ വിശകലന ശേഷി, ആശയപ്രകടന ശേഷി, നിഗമനങ്ങളിലെത്താനുള്ള കഴിവ്, മറ്റുള്ളവരുടെ അഭിപ്രായം മാനിക്കാനും ഊഴം പാലിച്ച് തന്റെ അഭിപ്രായം പ്രകടിപ്പിക്കാനുമുള്ള മനോഭാവം, ആശയസംഘട്ടനങ്ങളിലൂടെയും ആശയം പങ്കുവെക്കുന്നതിലൂടെയും പുതിയ ആശയങ്ങളിലെത്താനുള്ള കഴിവ് എന്നിവ ചർച്ചയിലൂടെ നേടുന്ന ശേഷികളാണ്. അതിനാൽ കുട്ടികളുടെ സജീവ പങ്കാളിത്തം ചർച്ചകളിൽ ഉണ്ടാവുക എന്നത് വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു.

ഇത്രയേറെ സാധ്യതകളുള്ള ഈ പഠനതന്ത്രം എന്റെ ശാസ്ത്ര ക്ലാസിൽ വേണ്ടത്ര ഫലപ്രദമാകുന്നില്ല. 72 കുട്ടികളുള്ള എന്റെ ക്ലാസിൽ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ സുഗമമായി നടത്താൻ പ്രയാസം നേരിടുന്നുണ്ട്. 52 കുട്ടികൾ ചർച്ചയിൽ സജീവമായി പങ്കെടുക്കുന്നില്ല. മുഴുവൻ കുട്ടികൾക്കും വിവരശേഖരണം നടത്തുന്നതിനുള്ള സന്ദർഭങ്ങൾ ലഭിക്കാറില്ല. സ്വന്തം പ്രതികരണങ്ങൾ ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള അവസരങ്ങൾ ഓരോ കുട്ടിക്കും ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ശാസ്ത്രവിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വായന സാമഗ്രികളുടെ ലഭ്യതക്കുറവും ചർച്ചകളിലെ വിമുഖതക്ക് കാരണമാണെന്നു കണ്ടു. മുഴുവൻ കുട്ടികളെയും സജീവമായി ചർച്ചയിൽ പങ്കാളികളാക്കുന്നതിനു വേണ്ടിയുള്ള ക്രിയാഗവേഷണമാണ് ഇത്.

■ **Possible Causes (കാരണങ്ങൾ)**

- മുഴുവൻ കുട്ടികൾക്കും വിവരശേഖരണം നടത്താനുള്ള അവസരം ലഭിക്കുന്നില്ല.
- ചില കുട്ടികൾക്ക് വിവരശേഖരണം നടത്തുന്ന രീതിശാസ്ത്രത്തിൽ ധാരണക്കുറവ്
- വായനാസാമഗ്രികളുടെ ലഭ്യതക്കുറവ്

■ Objectives (ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ)

- ചർച്ചകളിലെ പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പിക്കാൻ ഉതകുന്ന സ്വാഭാവികമായ പഠനസന്ദർഭങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുക.
- ചർച്ചകളിൽ പങ്കെടുക്കാനുള്ള കുട്ടികളുടെ കഴിവ് കൃത്യമായ വിലയിരുത്തലുകൾ നടത്തി വികസിപ്പിക്കുക.

■ Action Hypotheses (പ്രവർത്തന പരീക്ഷണം)

- എന്റെ ആസൂത്രണത്തിൽ തന്നെ ചർച്ചയ്ക്കുള്ള സന്ദർഭം ഒരുക്കി വർക്കൗട്ട് ചെയ്താൽ കുട്ടികളെ പഠനമികവിലേയ്ക്ക് നയിക്കാം.
- കൃത്യമായ ആസൂത്രണത്തിലൂടെ മുഴുവൻ കുട്ടികൾക്കും വിവരശേഖരണത്തിനുള്ള അവസരം ലഭ്യമാക്കാം.
- എന്റെ ആസൂത്രണത്തിൽ തന്നെ മുന്നോക്കക്കാരായ കുട്ടികളെയും പിന്നോക്കക്കാരായ കുട്ടികളെയും ഉൾച്ചേർത്ത ഗ്രൂപ്പ് രൂപീകരിച്ച് ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം/ചർച്ച സജീവമാക്കാം.

■ Methodology (രീതിശാസ്ത്രം)

- a. Design of the study : Pre-test-Post test design
- b. Sample : 6-ാം ക്ലാസ്സിലെ മുഴുവൻ കുട്ടികളും (72) അടങ്ങുന്ന ഗ്രൂപ്പ്.
- c. Sources : എന്റെ ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികൾ, രക്ഷിതാക്കൾ, വിലയിരുത്തൽ രേഖകൾ, മറ്റു വിഷയങ്ങൾ പഠിപ്പിക്കുന്ന അധ്യാപകർ
- d. Tools & Technology : 1. ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനമികവ് പരിശോധിക്കുന്നതിനുള്ള നിരീക്ഷണ സൂചകങ്ങൾ, ചെക്ക് ലിസ്റ്റ്, റേറ്റിംഗ് സ്കെയിൽ
- 2. രക്ഷിതാക്കളുമായി വിവരശേഖരണത്തിനുള്ള ചോദ്യാവലി
- 3. വിലയിരുത്തൽ രേഖകൾ

■ Action Plan and Time Schedule (പ്രവർത്തന പദ്ധതിയും സമയക്രമവും)

SRG മീറ്റിംഗ് മുതൽ Reporting വരെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ സൂചിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള Action Plan ഉൾച്ചേർക്കണം.

■ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

പുഴയോരക്കാഴ്ചകൾ

സ്കൂളിൽ നിന്നും ഏകദേശം 1/2 കി.മീ. അകലെയുള്ള വടക്കുംപാട് പുഴയിലേക്ക് ഒരു ഫീൽഡ് ട്രിപ്പ് നടത്തി. വളരെ രസകരമായിരുന്നു യാത്ര. കുട്ടികൾ എല്ലാവരും വളരെ ഉത്സാഹഭരിതരായിരുന്നു. പുഴയോരത്തുകൂടി അൽപ ദൂരം ഞങ്ങൾ നടന്നു. ഒഴിവുദിനമായതിനാൽ 2 മണിക്കൂറോളം ഞങ്ങൾ അവിടെ ചിലവഴിച്ചു. ഓരോരുത്തരും പുഴയോരക്കാഴ്ചകൾ (പുഴനേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ) വ്യക്തിഗതമായി രേഖപ്പെടുത്തി അവതരിപ്പിച്ചു. സമാനപ്രശ്നങ്ങൾ എഴുതിയവർ ഉൾപ്പെടുന്ന ഏഴ് ഗ്രൂപ്പുകളാക്കി. ഓരോ ഗ്രൂപ്പുകൾക്കും പുഴയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഓരോ വിഷയങ്ങൾ നൽകി.

അതാതു വിഷയങ്ങളിൽ വിവരശേഖരണം നടത്തുന്നതിന് വേണ്ടി ഓരോ ഗ്രൂപ്പും ചോദ്യാവലികൾ തയ്യാറാക്കി. പുഴയോരത്തുള്ള വീടുകൾ സന്ദർശിച്ചു. വിവരശേഖരണം നടത്തി. കണ്ടൽകാടുകൾക്കിടയിൽ എന്റെ ജീവിതം-പൊക്കുടൻ, ചാലിയാർ രേഖകൾ-ഡോ. എ. നുജും എന്നീ വായന സാമഗ്രികൾ ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് നൽകി, പരമാവധി വിവരശേഖരണം നടത്തിയതിന് ശേഷം അടുത്തമാസം ഡിസംബർ ചർച്ചാമാസമായി തിരഞ്ഞെടുത്തു. **പുഴയെ അറിയുക, പുഴയിലെ സസ്യവൈവിധ്യം, പുഴമലിനീകരണം, കൈയ്യേറ്റങ്ങൾ, പ്രയോജനങ്ങൾ, പുഴയുടെ ഭാവി** എന്നിവയാണ് വിഷയങ്ങൾ. വിവരശേഖരണത്തിനുശേഷം ഓരോ ഗ്രൂപ്പിന്റെയും നേതൃത്വത്തിൽ ചർച്ചകൾ നടത്തി.

■ **വടക്കുംപാട്പുഴ ഗ്രൂപ്പ്**

വിഷയം - പുഴയെ അറിയുക

(ഗ്രൂപ്പ് അംഗങ്ങൾ - ആശിക്, ജിതിൻ കൃഷ്ണ, പ്രണവ്, വിഷ്ണു, ശ്യാംജിത്ത്, ശോഭിത്, റിഫാസ്, അബ്ദുൽ മനാഫ്, നവാഫ് അനസ്)

ഫറോക്ക് പഞ്ചായത്തിന്റെ തെക്കെ അതിർത്തിയിലൂടെ ഒഴുകുന്ന വടക്കുംപാട് പുഴ ചാലിയത്ത് വച്ച് അറബിക്കടലിൽ പതിക്കുന്നു എന്ന് പ്രണവ് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഫറോക്ക് പഞ്ചായത്ത് ഭൂപടത്തിൽ ഈ പുഴ Kadalundi River എന്നാണ് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളതെന്നും കടലുണ്ടിപുഴയുടെ കൈവഴിയാവാം ഈ പുഴ എന്നും ശ്യാംജിത്ത് അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. പുഴയോരവാസികളുടെ അഭിപ്രായത്തിൽ ഈ പുഴ ചാലിയാറിന്റെ ഭാഗമാണെന്ന് അറിയാൻ കഴിഞ്ഞതായി ജിതിൻ കൃഷ്ണ സൂചിപ്പിച്ചു. വടക്കുംപാട് പുഴയെക്കുറിച്ചുള്ള യഥാർഥവസ്തുത കണ്ടെത്തുന്നതിന് അധ്യാപികയുടെ സഹായം ഗ്രൂപ്പ് അംഗങ്ങൾ ആവശ്യപ്പെട്ടു.

C.W.R.D.M. എന്ന സ്ഥാപനത്തിന്റെ സേവനം ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയും നേരിട്ടുള്ള നിരീക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്നും വടക്കുംപാട് പുഴ ചാലിയാറിന്റെയോ കടലുണ്ടിപ്പുഴയുടെയോ ഭാഗമല്ല എന്ന വസ്തുത കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞു. പുളിക്കൽ പറവൂർ ചേലേമ്പ്ര വെണ്ണായൂർ എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിലൂടെ ഒഴുകുന്ന ചെറിയ തോടുകൾ ചേർന്നൊഴുകുന്ന ഒരു ചെറിയ 'പുഴ'യാണ് ഇത്. ഈ പുഴയെയും കടലുണ്ടി പുഴയെയും പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചാലിയത്തുവെച്ച് ചാലിയാറിനോട് ചേർന്ന് അറബിക്കടലിൽ പതിക്കുന്നു. പഞ്ചായത്ത് ഭൂപടത്തിലെ തെറ്റുതിരുത്തുന്നതിനും സ്വന്തം പ്രദേശത്തെ പുഴയെ തിരിച്ചറിയുന്നതിനും വേണ്ടി പഞ്ചായത്ത് മെമ്പർമാർ, ബി.ആർ.സി. അംഗങ്ങൾ, പൗരപ്രമുഖർ, പ്രദേശവാസികൾ എന്നിവരെ ഉൾപ്പെടുത്തി ഫറോക്ക് ബി.ആർ.സിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ഒരു സെമിനാർ സംഘടിപ്പിക്കുവാൻ തീരുമാനിച്ചു.

■ **ഉപ്പട്ടി ഗ്രൂപ്പ്**

വിഷയം - പുഴയോരത്തെ സസ്യവൈവിധ്യം

(ഗ്രൂപ്പ് അംഗങ്ങൾ - മുഹമ്മദ്, അസ്സം, ഹക്കീം, ജംഷാദ്, ജിൻസിൻ, നബീൽ, നിഷാദ്, നിയാസ്, മർസൂക്ക്, മുഹമ്മദ് ജംഷാദ്)

പുഴയോരത്തെ സസ്യവൈവിധ്യങ്ങളെ കുറിച്ച് അസ്സം വിശദീകരിച്ചു. പുഴയുടെ നടുവിൽ പോലും മുമ്പ് മരങ്ങളുണ്ടായിരുന്നുവെന്നും തോണിയാത്രയ്ക്ക് അവ തടസമായതിനാൽ മുറിച്ചു മാറ്റിയിട്ടുണ്ടെന്നും മുഹമ്മദ് ഹക്കീം സൂചിപ്പിച്ചു. ഇവിടെയുള്ള കണ്ടൽചെടികളെക്കുറിച്ച് ജംഷാദ് വിശദീകരിച്ചു. ഉപ്പുവലിച്ചെടുക്കുന്ന ഉപ്പട്ടി എന്നയിനം കണ്ടൽ ആണ് ഇവിടെ കൂടുതൽ എന്ന് നിഷാദ് അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. കണ്ടൽ ചെടികൾ വെട്ടി തെങ്ങിനിടുന്നത് തടയുവാൻ പ്രദേശവാസികൾക്ക് ബോധവൽക്കരണ ക്ലാസ്സുകൾ നൽകേണ്ടതുണ്ടെന്നും മുഹമ്മദ് ജംഷാദ് വ്യക്തമാക്കി. കണ്ടൽ സംരക്ഷണം ആവശ്യപ്പെട്ടുകൊണ്ട് ഫറോക്ക് പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റിന് നിവേദനം സമർപ്പിക്കണമെന്ന് മുഴുവൻ അംഗങ്ങളും അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

■ ഇരുമീൻ ഗ്രൂപ്പ്

വിഷയം - പുഴയിലെ ജൈവ വൈവിധ്യം

(ഗ്രൂപ്പ് അംഗങ്ങൾ - മുഹമ്മദ് സൻഫീർ, മുഹമ്മദ് ഹർഷാദ്, ജുനൈദ്, അറഫാത്ത്, മുബഷീർ, മുഹമ്മദ് ഫായിസ്, മാജിദ് ഫാസിൽ, വാസീക്, ഷാഹിദ്, സർഷാദ്, സഫറുദ്ദീൻ)

നിരവധി പക്ഷികളും മറ്റുജീവികളും ഈ പുഴയോരത്ത് കാണാറുണ്ടെന്ന് ഹർഷാദ് സൂചിപ്പിച്ചു. പുഴയിലെ മത്സ്യസമ്പത്തിനെ ആശ്രയിച്ചുകഴിയുന്ന കുടുംബങ്ങളെ കുറിച്ചും ശ്രീ അശോകൻ, കുട്ടി കൃഷ്ണൻ, അപ്പു എന്നീ മീൻപിടുത്തക്കാരെ കുറിച്ചും ഷാഹിദ് വിശദമാക്കി. പുഴയിലെ മത്സ്യത്തിന്റെ അളവ് കുറഞ്ഞതായും വംശനാശം നേരിടുന്ന ഇരുമീൻ, തടുവ എന്നീ മത്സ്യങ്ങളെ കുറിച്ചുമാണ് അറഫാത്ത് സംസാരിച്ചത്. ചകിരിപുഴ്തൽ പുഴയിലെ ജൈവവൈവിധ്യങ്ങളെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് വാസീക് അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. മുമ്പ് ചർച്ചകളിൽ പ്രതികരിച്ചിട്ടില്ലാത്ത സർഷാദ്, മാജിദ് ഫാസിൽ, ഫായിസ് എന്നിവർ വളരെ സജീവമായി ചർച്ചയിൽ പങ്കെടുത്തത് എന്ന വളരെ അത്ഭുതപ്പെടുത്തി.

■ മാലിന്യപ്പുഴ ഗ്രൂപ്പ്

വിഷയം - പുഴമലിനീകരണം

(ഗ്രൂപ്പ് അംഗങ്ങൾ - സൽമാൻ ഫാരിസ്, സാദിഖ് അലി, സനൂബ്, ഹസൽ ഫാസിൽ, ഹാഷിം, ഹബീബ് റഹ്മാൻ, ഹസീബുനാഫിൽ, റജാസ്)

പല തരത്തിലുള്ള മാലിന്യപ്രശ്നങ്ങൾ ഈ പുഴ നേരിടുന്നുണ്ടെന്ന് സനൂബ് സൂചിപ്പിച്ചു. പുഴയുടെ സമീപത്തെത്തുമ്പോഴുള്ള ദുർഗന്ധത്തെക്കുറിച്ചും അതിന്റെ കാരണങ്ങളെക്കുറിച്ചും ഹബീബ് റഹ്മാൻ വ്യക്തമാക്കി. പുഴയോരത്ത് അടിഞ്ഞു കിടക്കുന്ന പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങളിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിന്ന് കൊതുകു പെരുകുന്നതിന് ഇടയാക്കുന്നു എന്ന് സൽമാൻ ഫാരിസ്. കോഴി അവശിഷ്ടങ്ങൾ ചാക്കിൽ കെട്ടി നിക്ഷേപിക്കുന്നവരെ തടയാൻ ശ്രമിച്ചതും തുടർന്നുള്ള സംഭവങ്ങളും മനാഫ് വിശദീകരിച്ചു. പുഴ മലിനപ്പെടുത്തുന്നവർക്കെതിരെ ശക്തമായി പ്രതികരിക്കുമെന്ന് ഗ്രൂപ്പംഗങ്ങൾ ഒന്നടങ്കം അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

■ പുല്ലിപുഴ ഗ്രൂപ്പ്

വിഷയം - പുഴ കൈയ്യേറ്റങ്ങൾ

(ഗ്രൂപ്പ് അംഗങ്ങൾ - അമയ, അമൃത, അനഘ, അഞ്ചന, ദീപിക, നീതു, നിമിഷ, പ്രസീദ, ഫസ്ന, മനീഷ)

അമിതമായി പുഴി വാരുന്നതിനെക്കുറിച്ച് അനഘ വിശദീകരിച്ചു. ദിവസം 10-15 തോണി പുഴി കൊണ്ടുപോകുന്നത് നേരിട്ടു കണ്ടതായി അഞ്ജന വ്യക്തമാക്കി.

വിവിധ തരത്തിലുള്ള പുഴിയെക്കുറിച്ചും അവയുടെ ഉപയോഗവും അമൃത വിശദമാക്കി. റോഡു നിർമ്മാണത്തിനായി മണ്ണിട്ടു നികത്തുന്ന പുഴയോരം കടലുണ്ടി പഞ്ചായത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടതാണെന്ന് ദീപിക അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. വെട്ടിയെടുത്തു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന കണ്ടൽ കാടുകൾ പരിഹരിക്കപ്പെടേണ്ട ഒരു പ്രശ്നമാണെന്ന് അനഘ വ്യക്തമാക്കി. അപ്പു, പ്രസാദ് എന്നിവരുമായുള്ള അഭിമുഖത്തിൽ നിന്നും ലൈസൻസില്ലാതെയാണ് മണൽ വാരുന്നതെന്ന് അറിയാൻ കഴിഞ്ഞു-അഞ്ജന. നിരവധി പ്രശ്നങ്ങൾ ചർച്ചയിൽ ഉയർന്നുവന്നു. മികച്ച പ്രകടനമാണ് ഈ ഗ്രൂപ്പ് കാഴ്ച വച്ചത്.

■ ചാലിയം പുഴ ഗ്രൂപ്പ്

വിഷയം - പുഴയുടെ പ്രയോജനങ്ങൾ

(ഗ്രൂപ്പ് അംഗങ്ങൾ - മേഘ, ശ്രീമോൾ, ഹഫ്സത്ത്, ജംഷീറ, ആയിഷറഹീന, ആദിലാബാനു, ഫാത്തിമസഹലാ, രേഷ്മ, ഫർഹാനഫാത്തിമ, ജാഷിദ, തബ്സീന)

മനുഷ്യരുടെ നിത്യജീവിതത്തിന്റെ ഭാഗമായിരുന്ന ഈ പുഴ ദുർഗന്ധം വമിക്കുന്ന ഒരു ചെളിക്കുണ്ടായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണെന്ന് രേഷ്മ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. നാലുതരത്തിലുള്ള മണൽ, അവ കൊണ്ടുള്ള വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾ എന്നിവയാണ് ഫർഹാനഫാത്തിമ വിശദമാക്കിയത്. ചകിരി പൂഴ്ത്തൽ, കയർ വ്യവസായം എന്നിവയെ കുറിച്ച് മേഘ സൂചിപ്പിച്ചു. മത്സ്യസമ്പത്ത് കുറഞ്ഞിട്ടുണ്ടെങ്കിലും കുട്ടികൃഷ്ണൻ, പോക്കർ തുടങ്ങിയ പുഴയോര വാസികൾക്ക് പുഴ ഇപ്പോഴും ഉപജീവനമാർഗ്ഗം തന്നെയാണെന്ന് ആയിഷ റഹീന അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. വിവരശേഖരണത്തിൽ പങ്കാളിത്തമില്ലാത്തതിനാൽ ജാഷിദ, ഹഫ്സത്ത് തബ്സീന എന്നിവരുടെ ചർച്ചയിലെ പ്രതികരണം കുറവായിരുന്നു.

■ രക്ഷകൻ ഗ്രൂപ്പ്

വിഷയം - പുഴയുടെ ഭാവി

(ഗ്രൂപ്പ് അംഗങ്ങൾ - ബസ്ന രസ്നത്ത്, ഷഹീദ്, ഷർബിന സബ്ന, ഹന്ന, ഹസ്ന, റാബിയ, റിൻഷിദ ഷെറിൻ)

പുഴസംരക്ഷണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം വളരെ സജീവമായി ചർച്ച ചെയ്തു. മനുഷ്യന്റെ അത്യാഗ്രഹമാണ് നമ്മുടെ പുഴകളുടെ ഇന്നത്തെ അവസ്ഥക്ക് കാരണമെന്ന് റിൻഷിദഷെറിൻ ചൂണ്ടിക്കാട്ടി. പുതിയ തലമുറ ഈ പുഴകളെ സംരക്ഷിക്കുവാൻ മുന്നോട്ടുവരണമെന്നും റിൻഷിദ സൂചിപ്പിച്ചു. കണ്ടൽക്കാടുകൾ സംരക്ഷിക്കുക, അമിതമായ മണൽവാരൽ തടയുക, മാലിന്യം നിക്ഷേപിക്കാതിരിക്കുക തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പഞ്ചായത്തിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ നടത്തേണ്ടതുണ്ടെന്ന് ബസ്ന അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

5.4.1 PRE-TEST TOOL

ക്രിയാഗവേഷണത്തിന്റെ ആദ്യഘട്ടമെന്ന നിലയിൽ 2018 നവംബർ 9ന് ക്ലാസിലെ മുഴുവൻ കുട്ടികളെയും ഉൾപ്പെടുത്തി PRE-TEST നടത്തി.

ചർച്ചാവിഷയം

പുഴകൾ ജനജീവിതത്തിൽ ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനം

■ ഗ്രേഡിംഗ് സൂചകങ്ങൾ

- അഭിപ്രായങ്ങൾ യുക്തിസഹമായി പ്രകടിപ്പിക്കുകയും നിഗമനങ്ങൾ ക്രോഡീകരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- കാര്യകാരണ ബന്ധത്തോടെ സ്വന്തം അഭിപ്രായങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു.
- കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ മാത്രം അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

PRE-TEST ലഭിച്ച ഗ്രേഡിംഗ് നില

പങ്കെടുത്ത കുട്ടികൾ : 70

A	B	C	Below C
15	5	15	35

5.4.2 POST TEST TOOL

ചർച്ചാവിഷയം: പുഴകൾ നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങളും പരിഹാരമാർഗങ്ങളും

ഗ്രേഡിംഗ് നില

പങ്കെടുത്ത കുട്ടികൾ : 70

A	B	C	Below C
40	14	13	3

5.4.3 അപഗ്രഥനം

പ്രീടെസ്റ്റിൽ 20 കുട്ടികൾ മാത്രമേ തങ്ങളുടെ അഭിപ്രായങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിച്ചിരുന്നുള്ളൂ. വിവരശേഖരണത്തിൽ എല്ലാവർക്കും തുല്യ അവസരങ്ങൾ ലഭിച്ചിരുന്നില്ല. വിവരങ്ങളുടെ അഭാവം മൂലം ആശയ പ്രകടനത്തിൽ വിമുഖത കാണിച്ചു.

എന്നാൽ പിന്നീടു നടത്തിയ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വിവരശേഖരണ മാർഗങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി വിനിയോഗിച്ചും ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ കൃത്യമായി പരിശോധിക്കുവാനും ആവശ്യമായ പ്രോത്സാഹനം നൽകാൻ കഴിഞ്ഞതും പ്രവർത്തന പുരോഗതിയെ സഹായിച്ചു. നിരീക്ഷണങ്ങൾ, സംവാദം, വായനാനുഭവങ്ങൾ ഇവയും വിവരശേഖരണത്തെ ഏറെ സഹായിച്ചു. പ്രവർത്തനങ്ങൾ അനുഭവവിഷ്ണുതയോടെ ചിന്താപ്രക്രിയയെ വികസിപ്പിക്കുകയും അത് തുടർന്ന് നടന്ന ചർച്ചകളിൽ പ്രതിഫലിക്കുകയും ചെയ്തു.

5.4.4 കണ്ടെത്തലുകൾ

- ചർച്ചകളിൽ സജീവമായി പങ്കെടുക്കുന്നതിനുള്ള ആത്മവിശ്വാസം വളർത്തിയെടുക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.
- സംഘപ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ സഹകരണമനോഭാവം സൃഷ്ടിച്ചെടുക്കാൻ കഴിഞ്ഞു. പ്രവർത്തന പുരോഗതി വിലയിരുത്തുകയും ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് പ്രോത്സാഹനം നൽകുകയും ചെയ്യുന്നത് ചർച്ചകൾക്ക് കൂടുതൽ ഗുണപ്രദമാകും.
- പുഴ സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പങ്കാളിയാവുന്നതിനുള്ള താൽപര്യം സൃഷ്ടിച്ചെടുക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്.
- സാമൂഹിക അനീതികൾക്കെതിരെ പ്രതികരിക്കുന്നതിനുള്ള മനോഭാവം ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കാൻ ചർച്ചകളിലൂടെ സാധിക്കും.

5.4.5 നിർദ്ദേശം

ആനുകാലിക പ്രസക്തിയുള്ള സാമൂഹ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ ശാസ്ത്ര പഠന ക്ലാസിൽ ചർച്ച ചെയ്യപ്പെടേണ്ടതുണ്ട്.

5.4.6 നന്ദി

വടക്കുമ്പാട് പുഴയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരശേഖരണത്തിന് സഹായിച്ച പുഴയോരവാസികൾ, മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾ, കനോലി കനാലിനെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ നൽകിയ ശ്രീ. ഹമീദ് മാസ്റ്റർ, ചേലേമ്പ്ര കൂടാതെ ഈ ക്രിയാഗവേഷണം പൂർത്തിയാക്കാൻ എന്നെ സഹായിച്ച ഏവർക്കും കൃതജ്ഞത രേഖപ്പെടുത്തിക്കൊള്ളുന്നു.

5.4.7 തുടർ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

ബോധവൽക്കരണക്ലാസ്സ് - കണ്ടൽ സംരക്ഷണം പരിസ്ഥിതി സെമിനാർ

5.4.8 അനുബന്ധം

■ വിവരശേഖരണത്തിനുവേണ്ടി ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയ ചോദ്യാവലി

1. വടക്കുമ്പാട് പുഴ ഏത് പുഴയുടെ ഭാഗമാണ്?
2. പണ്ട് ഈ പുഴ എന്തെല്ലാം ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗപ്പെട്ടിരുന്നു?
3. കണ്ടൽ ചെടികൾ വെട്ടിയെടുക്കുന്നത് എന്തിനാണ്?
4. എന്തെല്ലാം മാലിന്യങ്ങളാണ് ഈ പുഴയിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നത്?
5. പുഴയോരത്ത് ഏതൊക്കെ സസ്യങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു?
6. പണ്ട് ഏതൊക്കെ മത്സ്യങ്ങൾ പുഴയിൽ ഉണ്ടായിരുന്നു?
7. വംശനാശഭീഷണി നേരിടുന്നവയുണ്ടോ?
8. പുഴയിൽ നിന്നും കക്ക വാരാറുണ്ടോ?
9. ആരൊക്കെയാണ് പുഴയിൽ മൃഗാവശിഷ്ടങ്ങൾ നിക്ഷേപിക്കുന്നത്?
10. ഈ പുഴയിൽ ഏതൊക്കെ തരം മണലുകളുണ്ട്?
11. മണൽ വാരൽ പഞ്ചായത്തിന്റെ അനുമതിയോടെയാണോ?
12. മീൻപിടുത്ത മാർഗ്ഗങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
13. ചകിരി പൂഴ്ത്തൽ പുഴയെ എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നു?

■ ഫറോക്ക് പഞ്ചായത്തിൽ സമർപ്പിച്ച നിവേദനം

ബഹുമാനപ്പെട്ട ഫറോക്ക് ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റ് ശ്രീ.എൻ.സി.അബ്ദുൾ റസാഖ് അവർകൾക്ക് ഫറോക്ക് ജി.ജി.വി.എച്ച്.എസ്. സ്കൂളിലെ ആറാം ക്ലാസ്സ് ബി.ഡിവിഷനിലെ വിദ്യാർത്ഥികൾ പ്രിൻസിപ്പാൾ മുഖാന്തിരം സമർപ്പിക്കുന്ന നിവേദനം.

വിഷയം : വടക്കുംപാട് പുഴ സംരക്ഷണം - കണ്ടൽക്കാടുകളെ സംബന്ധിച്ച്;

സർ,

ശാസ്ത്രവിഷയത്തിലെ പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഫറോക്ക് പഞ്ചായത്തിലെ 16-18 വാർഡുകളിൽ ഉൾപ്പെട്ട പുഴയോര പ്രദേശങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾ ഒരു പഠനം നടത്തുകയുണ്ടായി. ഡിസംബർ, ജനുവരി മാസങ്ങളിലെ ഒഴിവു ദിനങ്ങളാണ് ഞങ്ങൾ ഇതിനുവേണ്ടി പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയത്.

ലൈസൻസ് ഇല്ലാതെയുള്ള മണൽ കടത്തൽ, മാലിന്യ പ്രശ്നങ്ങൾ, പുഴ കയ്യേറ്റം (കടലുണ്ടി പഞ്ചായത്തിലുൾപ്പെട്ട പ്രദേശം) കണ്ടൽക്കാടുകൾ വെട്ടിയെടുക്കൽ തുടങ്ങി നിരവധി പ്രശ്നങ്ങൾ ഞങ്ങൾ അവിടെ കാണുകയുണ്ടായി. ഇതിൽ ഏറ്റവുമധികം പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നത് അവിടുത്തെ കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ അവസ്ഥയാണ്.

ജൈവ വൈവിധ്യങ്ങളുടെ അമൂല്യമായ കലവറയാണ് കണ്ടൽക്കാടുകൾ. കരയിലോട്ട് ഉപ്പിന്റെ അംശം അരിച്ചിറങ്ങാതെ ഓരുവെള്ളവും ശുദ്ധജലവും തമ്മിലുള്ള ബാലൻസ് നിലനിർത്തുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന ഉപ്പടി (അഥവാ ഉപ്പ് ഊറ്റി) എന്നയിനം കണ്ടൽ ചെടികളാണ് ഇവിടെയുള്ളത്. അനേക ജാതി ചെമ്മീനുകൾക്കും മത്സ്യങ്ങൾക്കും ഞണ്ടുകൾക്കും അഭയ സങ്കേതവും

തീറ്റപ്പാടവും പ്രജനന കേന്ദ്രങ്ങളും ഒരുക്കുന്നവയാണ് ഈ ചെടികൾ. കൂടാതെ വ്യാവസായിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും ചില മരുന്നുകൾക്കും ഈ ചെടികൾ ഉപയോഗപ്പെടുന്നു.

വളരെയധികം പ്രാധാന്യം കൊടുത്ത് സംരക്ഷിക്കേണ്ട ഈ ചെടികൾ വെട്ടിയെടുത്ത് തെങ്ങിന് വളമായി ഇടുന്ന കാഴ്ചയാണ് ഞങ്ങൾക്കിവിടെ കാണാൻ കഴിഞ്ഞത്. മിക്ക ചെടികളും കുറ്റികൾ മാത്രമായി അവശേഷിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ പ്രദേശത്ത് ജനങ്ങൾക്ക് കണ്ടൽ ചെടികളുടെ പ്രാധാന്യം മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുന്ന വിധത്തിലുള്ള ബോധവൽക്കരണക്ലാസ്സുകൾ (ശ്രീ. മുഹമ്മദ് ജാഫർ പാലോട്) നൽകി, ഈ കണ്ടൽ ചെടികളുടെ സംരക്ഷണത്തിന് വേണ്ട നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളണമെന്ന് അപേക്ഷിച്ചുകൊള്ളുന്നു.

എന്ന്,

6. ബി ക്ലാസ് വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് വേണ്ടി
ക്ലാസ് ലീഡർ
റിൻഷിദ ഷെറിൻ

ഫറോക്ക്
01-01-2019

യൂണിറ്റിലൂടെ കടന്നുപോയപ്പോൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞത്

- ക്ലാസ് നിർവഹണം
- ക്ലാസ് നിരീക്ഷണം
- യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ്-കൾ നിർമ്മാണം
- ശാസ്ത്ര ബോധനത്തിലെ വെല്ലുവിളികളും പ്രശ്നങ്ങളും
- ക്രിയാഗവേഷണം

റഫറൻസ്

1. Geoffrey E. Mills (2000)-Action Research - A Guide for the Teacher Researchers, Prentice Hall (USA), Inc. New Jersey.
2. Introduction to Educational Research - Handbook for Beginners (2003)-NCERT, New Delhi.
3. www.samagra.itschool.gov.in
4. <https://kite.kerala.gov.in>
5. കൃഷ്ണൻ ടി.വി. (2007) - ടീച്ചർ = ഗവേഷക (ക്രിയാഗവേഷണ റിപ്പോർട്ടുകളുടെ സമാഹാരം) - ഡയറ്റ് - കോഴിക്കോട്