4

മിന്നാമിന്നി

എന്റെ പരിസരം

അദ്ധ്യാപകസഹായി

4

മിന്നാമിന്നി

അധ്യാപകസഹായി

കേരള സർക്കാർ
വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ്
1998

പ്രിയപ്പെട്ട ....

കുഞ്ഞിനെക്കുറിച്ചും
പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിറഞ്ഞ
ക്ലാസ്മുറിയെക്കുറിച്ചുമുള്ള നമ്മുടെ
സങ്കല്പങ്ങളും സമീപനങ്ങളുമാണ്
'മിന്നാമിന്നി'യുടെയും
ഈ അധ്യാപകസഹായിയുടെയും
അടിത്തറ.

പോയ വർഷങ്ങളിൽ
ക്ലാസ്മുറികളിൽ നാം നേടിയ
തിരിച്ചറിവുകളിൽ നിന്നാണ്
ഈ അധ്യാപകസഹായി രൂപമെടുക്കുന്നത്.

കുട്ടിക്ക് പഠനം രസകരമാവണം.
തന്റെ ചുറ്റുപാടുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാവണം.
കുട്ടിയിലെ അന്വേഷകയെ(നെ) ഉണർത്താനാവണം.
നിരീക്ഷണത്തിനും പരീക്ഷണത്തിനും
നിർമാണത്തിനുമൊക്കെ അവസരം
നല്കുന്നതാവണം.

കുഞ്ഞിനെയും അവളുടെ ആവശ്യങ്ങളെയും
തിരിച്ചറിയാൻ കഴിവുള്ള അധ്യാപകരാണ്
ഈ പ്രതീക്ഷ യാഥാർഥ്യമാക്കേണ്ടത്.

ഇത് അതിലേയ്ക്കുള്ള
ഒരുകീറ് വെളിച്ചം മാത്രം.
നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തിന്
കുട്ടികൾക്ക്, പ്രശ്നങ്ങൾക്ക്
യോജിച്ച വിധത്തിൽ ഈ സഹായി
ഉപയോഗിക്കൂ, വളർത്തിയെടുക്കൂ.

തിരുവനന്തപുരം

സെക്രട്ടറി
പൊതുവിദ്യാഭ്യാസവകുപ്പ്
കേരളം

©

കേരള സർക്കാരിനുവേണ്ടി
ജില്ലാ പ്രാഥമിക വിദ്യാഭ്യാസ പരിപാടി (കേരളം) തയ്യാറാക്കി
സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി പരിഷ്കരിച്ചത്

ഉള്ളടക്കം

1. കുട്ടിയും പഠനവും 4
2. പരിസരപഠനത്തിന്റെ സമീപനം 20
3. കുട്ടികളുടെ പ്രോജക്റ്റുകൾ 29
4. സസ്യലോകത്തിലേക്ക് 33
5. ജന്തുക്കൾ പലതരം 39
6. കൂടുകൾ വീടുകൾ 43
7. എങ്ങനെ വയ്ക്കും ചെഞ്ചീര 49
8. ഈച്ചയെ നാടുകടത്തൂ 58
9. സൂക്ഷിച്ചാൽ ദുഃഖിക്കേണ്ട 63
10. നട്ടാൽ മുളയ്ക്കും 65
11. മരം ഒരു വരം 73
12. ഗ്രാമത്തെ അറിയാൻ 78
13. ചിറകുള്ള ചങ്ങാതിമാർ 84
14. എത്രയെത്ര തൊഴിലുകൾ... 94
15. പരീക്ഷണങ്ങൾ ചെയ്യുമ്പോൾ 100
16. ദിക്കുകൾ അറിയാം 102
17. അപ്പൂപ്പൻതാടിയും കൂട്ടരും 106
18. നമ്മെ ഭരിക്കും നാംതന്നെ 110
19. പറന്നു പറന്നു പറന്ന് 115
20. അമ്മയും കുഞ്ഞും 120
21. വെള്ളത്തിനെന്തു ശക്തി! 125
22. കല്ലുളിമുതൽ കമ്പ്യൂട്ടർ വരെ... 130
23. എന്റെ നാട്ടിലേക്ക് 135
24. ചെയ്യാം രസിക്കാം 139
25. എന്റെ സംസ്ഥാനം കേരളം 142
26. പല പല രൂപങ്ങൾ 148
27. മിന്നും മിന്നും താരകമേ 152
28. എന്നെ കാണാമോ? 158
29. ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യം 161

സൂചിക 164

റഫറൻസ് ഗ്രന്ഥങ്ങൾ 166

വിലയിരുത്താം 167

പാഠ്യപദ്ധതി-ശേഷികൾ 168

1

കുട്ടിയും പഠനവും

സ്വന്തമായി ചിന്തിക്കാനും ആശയങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കാനും സൃഷ്ടിപരമായി പ്രവർത്തിക്കാനും കഴിയുന്നവരാണ് കുട്ടികൾ.

ജീവിതസാഹചര്യങ്ങൾ ഉയർത്തുന്ന വെല്ലുവിളികളെ നേരിടാൻ അവർക്കു കഴിയേണ്ടതുണ്ടല്ലോ.

- സ്വന്തം കഴിവുകളുടെ പരമാവധിയിലേക്കുയരുക
- സമൂഹത്തിന്റെ പുരോഗതിക്കുവേണ്ടി പ്രവർത്തിക്കാനാവുക
- രാഷ്ട്രത്തിന്റെ വികസനത്തിൽ സംഭാവനകളർപ്പിക്കാൻ കഴിയുക
-

വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ ഇത്തരം ലക്ഷ്യങ്ങൾ നേടാൻ കുട്ടികൾ പ്രാപ്തരാവേണ്ടതുണ്ടല്ലോ. ഇതെങ്ങനെ സാധിക്കും?

സ്വാഭാവിക സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഇടപെട്ടുകൊണ്ടും പ്രവർത്തിച്ചുകൊണ്ടും പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിച്ചുകൊണ്ടും മാത്രമേ ഇത്തരം കഴിവുകളും മൂല്യങ്ങളും നേടാനാവൂ.

? നിർദേശങ്ങൾ അനുസരിക്കുകമാത്രം ചെയ്യുന്ന, വിവരങ്ങളുടെ അധികഭാരം പേറിത്തളരുന്ന, നൈസർഗിക ശേഷികൾ പ്രയോഗിക്കാൻ അവസരം ലഭിക്കാത്ത കുട്ടികളാണോ നമ്മുടെ ക്ലാസ്സുകളിൽ ഉണ്ടാവേണ്ടത്?

കുട്ടി വിദ്യാലയത്തിൽ എത്തുന്നതിനു മുമ്പുതന്നെ പലതരം പ്രാഥമിക ജീവിതനൈപുണികൾ നേടിയിട്ടുണ്ട്. ഭാഷാപരവും ഗണിതപരവും നിരീക്ഷണപരവുമായ അത്തരം ശേഷികൾ നേടുന്നതിന് മുതിർന്നവരുടെ ചെറിയ സഹായമേ അവർക്കു വേണ്ടിവന്നിട്ടുള്ളൂ. കുട്ടിയുടെ സ്വഭാവികമായ ഈ പഠനപ്രക്രിയയെക്കുറിച്ചും കുട്ടിയെക്കുറിച്ചു തന്നെയുമുള്ള സമഗ്രധാരണയിൽ നിന്നുമാത്രമല്ലേ യഥാർഥത്തിൽ ക്ലാസ്മുറികളിൽ എന്താണ് നടക്കേണ്ടതെന്ന് നമുക്കു തീരുമാനിക്കാനാവൂ? കുട്ടികളെ സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിക്കുന്നതിലൂടെയും ശിശുമനഃശാസ്ത്രപരവും ബോധനശാസ്ത്രപരവുമായ നവീനമായ കണ്ടെത്തലുകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയും മാത്രമേ അത്തരമൊരു ധാരണയിലേക്ക് നമുക്ക് എത്തിച്ചേരാനാവൂ.

കുട്ടികളെ സംബന്ധിച്ച് ടീച്ചറുടെ ധാരണകൾ എന്തൊക്കെയാണ്? സ്വന്തം കുട്ടിക്കാലത്തെ അനുഭവങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്? അവ സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിന്റെ ആദ്യഭാഗത്തു ചേർക്കൂ.

കുട്ടി

കുട്ടിയെക്കുറിച്ച് നാം രൂപപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ധാരണകൾ ഇങ്ങനെ സംക്ഷേപിക്കാം.

- കുട്ടികൾ 'ഒഴിഞ്ഞ പാത്രങ്ങളല്ല'. അവർ സ്കൂളിലെത്തുന്നത് ധാരാളം അനുഭവങ്ങളുമായാണ്. വേണ്ടത്ര അവസരങ്ങൾ ലഭിച്ചാൽ സ്വയം വികസിക്കുവാനുള്ള നൈസർഗിക ശേഷി ഓരോ കുട്ടിയിലുമുണ്ട്.

- ഓരോ കുട്ടിക്കും അളവറ്റ ജിജ്ഞാസയും താത്പര്യവുമുണ്ട്. ഇവ ഉപയോഗിച്ചാണ് കുട്ടി വിവിധമായ അറിവുകളും നൈപുണികളും നേടുന്നത്.

- കുട്ടികൾ വ്യത്യസ്തരാണ്. അവരെ ഒരുപോലെയാക്കുകയാകരുത് നമ്മുടെ ഉദ്ദേശ്യം - മറിച്ച് അനുയോജ്യമായ സാഹചര്യങ്ങളൊരുക്കി ഓരോരുത്തർക്കും സ്വന്തം കഴിവുകളെ വികസിപ്പിക്കുവാനുള്ള അവസരങ്ങൾ ഒരുക്കുകയാണ് വേണ്ടത്.

- ഓരോ കുട്ടിയുടെയും പഠനവേഗത (learning pace) വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും. അതിനാൽ ഓരോ കുട്ടിക്കും പഠനസമയം നിശ്ചയിക്കുന്നതിൽ അയവുള്ള സമീപനം സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

- ഓരോ കുട്ടിയുടെയും പഠനരീതി വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും. പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരുക്കുമ്പോൾ ഇക്കാര്യം പരിഗണിക്കണം.

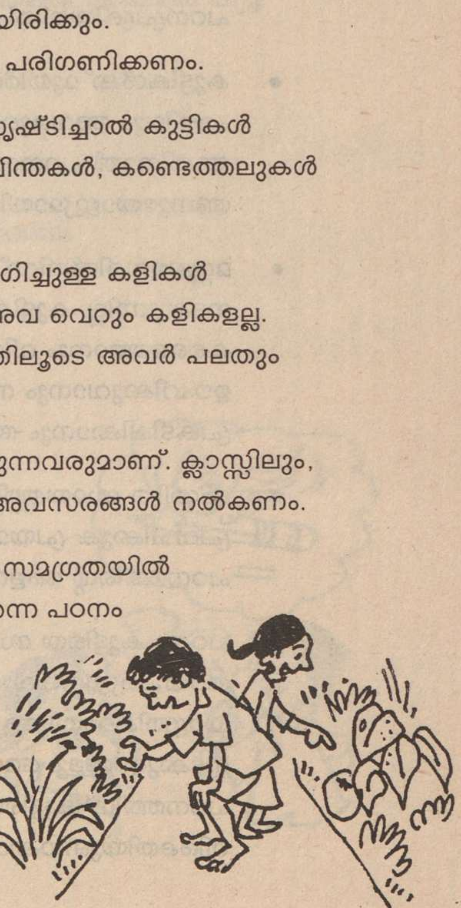
- സ്വതന്ത്രവും ഭയരഹിതവുമായ അന്തരീക്ഷം സൃഷ്ടിച്ചാൽ കുട്ടികൾ അവരവരുടെ അഭിപ്രായങ്ങൾ, വികാരങ്ങൾ, ചിന്തകൾ, കണ്ടെത്തലുകൾ എന്നിവ പ്രകടിപ്പിക്കും.

- കുട്ടികൾക്കു വിവിധതരം വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കളികൾ ഇഷ്ടമാണ്. അവരെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം അവ വെറും കളികളല്ല. ഗൗരവമാർന്ന പ്രവൃത്തികൾ തന്നെയാണ്. അതിലൂടെ അവർ പലതും കണ്ടെത്തുന്നു, ഉറപ്പിക്കുന്നു.

- കുട്ടികൾ ഭാവനാശാലികളും ഭാവന ഇഷ്ടപ്പെടുന്നവരുമാണ്. ക്ലാസ്സിലും, പാഠപുസ്തകങ്ങളിലും ഭാവനയ്ക്ക് ധാരാളം അവസരങ്ങൾ നൽകണം.

- കുട്ടികൾ അവരുടെ ചുറ്റുപാടുകളെ അതിന്റെ സമഗ്രതയിൽ കാണുന്നതിനു ശ്രമിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ പഠനം സമഗ്രമായ രീതിയിലാവുന്നതാണ് അവർക്കു സൗകര്യം.

- കുട്ടികൾ വ്യത്യസ്തരീതിയിൽ ചിന്തിക്കുന്നതുകൊണ്ട് ഒരേ സന്ദർഭത്തോട് പലരും പലരീതിയിലാവും പ്രതികരിക്കുക.



- മുതിർന്നവർക്ക് നിസ്സാരമെന്നും വികൃതിയെന്നും തോന്നുന്ന പലതും കുട്ടിക്ക് അങ്ങനെയല്ല. ഇതു മനസ്സിലാക്കാതെയാണ് മിക്കപ്പോഴും മുതിർന്നവർ അവരോടു പെരുമാറുന്നത്. ഇതു കുട്ടിയിൽ വിപരീത ഫലങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു.

- കൂട്ടമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിലൂടെ കുട്ടികൾ ധാരാളം കഴിവുകൾ നേടിയെടുക്കുന്നു.

- ജീവിതാനുഭവങ്ങളുമായി നേരിട്ടുബന്ധമുള്ള ഏതനുഭവവും ആശയവും കുട്ടി വേഗത്തിലും ആഴത്തിലും ഉൾക്കൊള്ളുന്നു.

ഈയൊരു കാഴ്ചപ്പാടിൽ സ്വന്തം ക്ലാസ്സിലുള്ള കുട്ടികളെ ടീച്ചർ വിലയിരുത്തൂ. അത് ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.

പഠനപ്രക്രിയ

പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരുക്കുമ്പോൾ നാം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതെന്തൊക്കെ?

- മറ്റുകുട്ടികളുമായും വസ്തുക്കളുമായും സംവദിക്കുന്നതിലൂടെ ഫലപ്രദമായ പഠനം നടക്കുന്നുണ്ട്. അതിനാൽ ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ പഠനപ്രക്രിയയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

- കുട്ടികൾക്ക് മുതിർന്നവർ കരുതുന്നതിനെക്കാൾ പഠനശേഷിയുണ്ട്. എങ്കിലും അവരുടെ പ്രായവും പഠനവും തമ്മിൽ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. അതിനാൽ പഠനാനുഭവങ്ങൾ കുട്ടിയുടെ നിലവാരത്തിന് അനുയോജ്യമായിരിക്കണം.

- മറ്റുള്ളവരിൽനിന്ന് ചിലതു കേൾക്കുന്നതുകൊണ്ടുമാത്രം പഠനം നടക്കുന്നില്ല. കുട്ടിക്ക് ചിന്തിക്കാനും താരതമ്യം ചെയ്യാനും കാരണം കണ്ടെത്താനും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാനും ക്രമപ്പെടുത്താനും ഊഹിക്കുവാനും നിഗമനങ്ങളിലെത്താനും വിവിധ മാർഗങ്ങളിലൂടെ പ്രകടിപ്പിക്കാനും അവസരം ലഭിക്കണം.

- നിശ്ചിത സമയത്തിനുള്ളിൽ എത്രമാത്രം പഠനം നടക്കുമെന്ന് കൃത്യമായി പ്രവചിക്കുക പ്രയാസമാണ്. പക്ഷേ ടീച്ചർ നടത്തുന്ന ആസൂത്രണം പഠനത്തിന്റെ അളവ് വർധിപ്പിക്കുവാൻ സഹായകരമാവും.

- പഠനം കുട്ടിയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം അർഥപൂർണവും താത്പര്യജനകവുമായിരിക്കണം. കേവലമായ ഓർമവയ്ക്കലല്ല പഠനം. യാന്ത്രികമായി ആവർത്തിക്കുന്നതിലൂടെ വളരെ കുറച്ചുമാത്രമേ പഠനം നടക്കുന്നുള്ളൂ. അതാകട്ടെ താത്കാലികവുമായിരിക്കും. ഇങ്ങനെയുള്ള പഠനത്തിന് കുട്ടിയെ നിർബന്ധിക്കുന്നത് പഠനത്തോട് വിരക്തിയുണ്ടാക്കാനാണ് സഹായിക്കുക.

- കുട്ടി ഒരു ശേഷി നേടുന്നത് അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പലതരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ പലപ്പോഴായി ഇടപെടുന്നതു വഴിയാണ്. അതിനാൽ ഒരു നിശ്ചിതശേഷി ലക്ഷ്യമാക്കിയുള്ള പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒറ്റയടിക്ക് ഒരുക്കുകയല്ല വേണ്ടത്. വൈവിധ്യമാർന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പല സമയങ്ങളിലായി ഇടപെടാൻ കഴിയുന്ന ചാക്രികാരോഹരണ രീതിയാണ് (Spiral method) അഭികാമ്യം.
- മൂർത്തമായതിൽ നിന്ന് അമൂർത്തമായതിലേക്കും അറിയാവുന്നതിൽനിന്ന് അറിയാത്തതിലേക്കും പരിചിതമായതിൽനിന്ന് അപരിചിതമായതിലേക്കും പോകുന്നതാണ് സ്വഭാവികം. പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരുക്കുമ്പോൾ ഇക്കാര്യം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.
- അവസരങ്ങൾ, അംഗീകാരം, പ്രോത്സാഹനം എന്നിവ ലഭിച്ചാൽ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാകുന്നു. ഇത് കൂടുതൽ പഠിക്കാൻ പ്രചോദനമേകുന്നു.

പഠനപ്രവർത്തനത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ

പഠനം സ്വഭാവികവും താത്പര്യമുണർത്തുന്നതും ആകണമെങ്കിൽ നാം ഒരുക്കുന്ന പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ചില സവിശേഷതകൾ ഉണ്ടായേ പറ്റൂ. അവ എന്തൊക്കെയാണ്?

- ആവശ്യബോധം ഉണ്ടാക്കുന്നതാവണം
- വെല്ലുവിളിയുയർത്തുന്നതാവണം
- ബന്ധപ്പെട്ട മുന്നനുഭവങ്ങളെ ഓർമിപ്പിക്കുന്നതാവണം
- യുക്തിചിന്തയെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതാവണം
- താരതമ്യം ചെയ്യാനും ബന്ധം കണ്ടെത്താനും യോജിച്ചതാവണം
- ഊഹിക്കാനും വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിക്കാനും നിഗമനങ്ങളിലെത്താനും സഹായിക്കുന്നതാവണം
- വൈവിധ്യമാർന്ന വഴികളിലൂടെ ചിന്തിക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നതാവണം
- ഭാവനയും സർഗാത്മകതയും വളർത്തുന്നതാവണം
- നിരീക്ഷണങ്ങൾ, ധാരണകൾ, ഭാവനകൾ, കണ്ടെത്തലുകൾ തുടങ്ങിയവ സ്വന്തമായി പ്രകടിപ്പിക്കാൻ അവസരം നൽകുന്നതാവണം.

- തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സാധ്യത ഉള്ളതാകണം
- അനുഭവങ്ങളും പഠനഫലവും പങ്കുവയ്ക്കാനുതകുന്നതാകണം
- പരസ്പരം വിലയിരുത്തുന്നതിന് സാധ്യതയുള്ളതാകണം
- കുട്ടിയുടെ നിലവാരത്തിനു യോജിച്ചതും സംഘമായോ ഒറ്റയ്ക്കോ ചെയ്യാവുന്നതുമാകണം
- പ്രാദേശിക സാധ്യതകൾക്ക് ഇണങ്ങുന്നതാകണം
-

മറ്റെന്തെല്ലാം സവിശേഷതകൾ നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്? സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിന്റെ ആദ്യഭാഗത്ത് കുറിക്കൂ.

പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിത പഠനവേളയിൽ

ഇത്തരമൊരു പഠനസന്ദർഭത്തിൽ എന്തൊക്കെയായിക്കും നടക്കുക?

- കുട്ടികളുടെ വ്യക്തിത്വത്തെ അംഗീകരിച്ചുകൊണ്ടാണ് അധ്യാപിക പ്രവർത്തിക്കുന്നത്

- കുട്ടികൾ പരസ്പരവും അധ്യാപികയോടും നിർദേശങ്ങൾ, ആവശ്യങ്ങൾ, ചോദ്യങ്ങൾ, സംശയങ്ങൾ എന്നിവ ഭയമില്ലാതെ ഉന്നയിക്കുന്നു
- പഠനോദ്ദേശ്യങ്ങൾ നേടാൻ പറ്റിയതും വിവിധ നിലവാരക്കാർക്കു യോജിച്ചതുമായ വൈവിധ്യമുള്ള പഠനാനുഭവങ്ങളാണ് ക്ലാസ്സിൽ നടക്കുന്നത്
- വ്യത്യസ്ത നിലവാരമുള്ള ചെറുസംഘങ്ങളായാണ് കുട്ടികൾ ചിലപ്പോൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. വ്യത്യസ്തപ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നടക്കുന്നത്
- കുട്ടികൾക്കു നൽകുന്ന നിർദേശങ്ങൾ, പഠനച്ചുമതലകൾ എന്നിവ വ്യക്തവും കുട്ടികളുടെ നിലവാരത്തിന് യോജിച്ചതുമാണ്
- കുട്ടികൾ സംഘമായും ഒറ്റയ്ക്കും പഠനപ്രശ്നങ്ങളെ വിശകലനം ചെയ്തു പരിഹാരം കണ്ടെത്തുന്നു
- അവർ എത്തിച്ചേർന്ന വ്യത്യസ്ത നിഗമനങ്ങളുടെ / പ്രതികരണങ്ങളുടെ കാരണങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു

- ടീച്ചർ കുട്ടികളോടൊപ്പം വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പങ്കെടുക്കുന്നു
- പഠനപ്രക്രിയയിൽ കുട്ടികൾക്കുണ്ടാവുന്ന തെറ്റുകൾ അവർ സ്വയം തിരിച്ചറിയുകയും കൂട്ടുകാരുടെ / അധ്യാപകരുടെ സഹായത്തോടെ ശരിയായ പ്രക്രിയ കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യുന്നു
- പഠനസാമഗ്രികൾ, റഫറൻസ് പുസ്തകങ്ങൾ എന്നിവ കുട്ടികൾ യഥേഷ്ടം തെരഞ്ഞെടുക്കുകയും ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു
- കുട്ടികൾ നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അവ പരിഹരിക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ അധ്യാപിക നടത്തുന്നു
- കുട്ടികൾക്കായുള്ള പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ, പഠനസാമഗ്രികൾ ഇവ മുൻകൂട്ടി തയ്യാറാക്കുകയും ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു
- ക്ലാസ്മുറിയുടെ ക്രമീകരണം പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമാണ്. സ്കൂൾ, പരിസരം, മറ്റു സ്ഥാപനങ്ങൾ, സ്ഥലങ്ങൾ എന്നിവ സന്ദർഭാനുസരണം പഠനവേദികളായി മാറുന്നു.

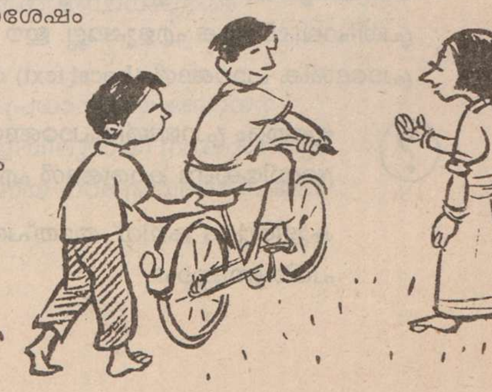
? ഈ രീതിയിലേക്ക് പഠനപ്രവർത്തനത്തെ മാറ്റാൻ സാധിക്കില്ലേ? ഇക്കാര്യത്തിൽ എന്തൊക്കെ തടസ്സങ്ങളാണ് താങ്കളുടെ സ്കൂളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്നത്? എന്തൊക്കെ സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസ സമിതിക്ക് പരിഹരിക്കാനാവും?

ചാക്രികാരോഹണരീതി

കുട്ടികൾ ഏർപ്പെടുന്ന വിവിധങ്ങളായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നോക്കൂ. അവയൊക്കെ ആവർത്തന സ്വഭാവുമുള്ളതാണെന്നു കാണാം. ഒരിക്കൽ ചെയ്ത പ്രവർത്തനം കുട്ടി അതേപോലെ ആവർത്തിക്കുകയാണോ? ഓരോ പുതിയ സന്ദർഭത്തിലും കുട്ടി ആ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആഴത്തിലേക്ക് പോകുന്നതിന് ശ്രമിക്കുന്നുണ്ട്. ധാരണകൾ വിപുലീകരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നുണ്ട്. അതായത് കുട്ടികൾ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ആവർത്തിച്ചുകൊണ്ട് തന്റെ അറിവുകളെ പ്രബലപ്പെടുത്തുകയും പുതിയ പുതിയ കാര്യങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർത്തുകൊണ്ട് അറിവിന്റെ ഉയർന്ന പടവുകൾ കയറുകയുമാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഇങ്ങനെ ശേഷീസഞ്ചയത്തെ വിപുലീകരിക്കുന്ന ചാക്രികാരോഹണരീതിയാണ് നമ്മുടെ കരിക്കുലത്തിൽ സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഏതെങ്കിലും ഒരു നൈപുണി പൂർണമായി ആർജിച്ചശേഷം, അല്ലെങ്കിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു കാര്യത്തെക്കുറിച്ച് എല്ലാം അറിഞ്ഞശേഷം അടുത്തതിലേക്ക് എന്ന നേർരേഖാരീതിയിലല്ല കുട്ടികൾ പഠിക്കുന്നത്.

എന്നാൽ പഠിച്ചതിനുശേഷം സങ്കലനം, അതിനുശേഷം വ്യവകലനം ഇങ്ങനെ വേർതിരിക്കുന്നതിനു പകരം അവയെല്ലാം ഉൾച്ചേരുന്ന



ലളിതമായ തലത്തിൽനിന്നും സങ്കീർണതയിലേക്ക് എന്ന സമീപനം സ്വീകരിക്കണം. 1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ പഠിക്കുമ്പോൾ എണ്ണം, വലുത്, ചെറുത്, തൊട്ടുമുമ്പുള്ള സംഖ്യ, ശേഷമുള്ള സംഖ്യ, ആരോഹണം, അവരോഹണം, സങ്കലനം, വ്യവകലനം, ന്യൂമറൽ എന്നിവയ്ക്കെല്ലാം പഠനാനുഭവങ്ങൾ നൽകുകയും അടുത്തഘട്ടമായി 5 മുതൽ ആരംഭിക്കാതെ 1 മുതൽ 10 വരെ വരുന്ന വിപുലീകൃത തലത്തിലേക്ക് കടക്കുകയും വേണം.

1-5, 1-10, 1-15, 1-20 എന്നിങ്ങനെ മുന്നേറുമ്പോൾ മുമ്പു പരിചയിച്ചവയിലൂടെ ഒന്നുകൂടി കടന്നുപോവുകയും ഒപ്പം പഠനമേഖല വികസ്വരമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ രീതിയിലാണ് എല്ലാ ക്ലാസ്സുകളിലും എല്ലാ വിഷയങ്ങളിലും പുതിയ പാഠ്യപദ്ധതിപ്രകാരം പാഠങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്.

പൂത്തിരി 1 ന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള ചിത്രപാഠത്തിലേക്ക് നമുക്ക് ഇടയ്ക്കിടെ തിരിച്ചുവരാം. ഓരോ വട്ടവും തിരിച്ചുവരുമ്പോൾ പഴയ ഏതെല്ലാം ശേഷികൾ ഒന്നുകൂടി ഉറപ്പിക്കാം? പുതിയ ശേഷികൾക്കായി പ്രസ്തുത പാഠത്തെ എങ്ങനെ പുനരുപയോഗിക്കാം?

വ്യത്യസ്ത പഠനവേഗതയുള്ള കുട്ടികൾക്കും, പഠനത്തിൽ പിന്നോക്കം നിൽക്കുന്നവർക്കും ഈ രീതി കൂടുതൽ പ്രയോജനപ്പെടും.

പാഠ്യപദ്ധതി പ്രസ്താവനകൾ ഓരോ ടേമിലും ചാക്രികാരോഹണരീതിയിൽ എങ്ങനെ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നുവെന്ന് അധ്യാപകസഹായിയുടെ അനുബന്ധത്തിലുള്ള പട്ടികനോക്കി മനസ്സിലാക്കൂ.

പ്രാദേശികപാഠങ്ങൾ

പഠിതാവിനെ കേന്ദ്രബിന്ദുവാക്കിയുള്ള വിദ്യാഭ്യാസപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ

- കുട്ടിയുടെ താത്പര്യം
- കുട്ടി ജീവിക്കുന്ന പ്രദേശത്തെ സാമൂഹ്യസാഹചര്യം
- സംസ്കാരം, ഭാഷയുടെ തനിമകൾ

ഇവയൊക്കെ പരിഗണിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

കേന്ദ്രീകൃതമായി തയ്യാറാക്കുന്ന പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ പ്രാദേശികസാധ്യതകൾ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുക എളുപ്പമല്ല. ഈ പരിമിതി തരണം ചെയ്യുന്നതിനാണ് പ്രാദേശിക പാഠങ്ങൾ (Local text) നാം ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ഇത്തരം പ്രാദേശികപാഠങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുമ്പോഴും തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോഴും ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ് ?

കുട്ടിയുടെ കഴിവ്, താത്പര്യം, മനോഭാവം, നിലവാരം... എന്നിവ എങ്ങനെ പരിഗണിക്കാം?

- പ്രാദേശികസമൂഹത്തിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള കഥകൾ, നാടൻപാട്ടുകൾ, കവിതകൾ...
- ടീച്ചർ, കുട്ടികളുടെ കൂടി പങ്കാളിത്തത്തോടെ ക്ലാസ്സിൽവച്ച് രൂപപ്പെടുത്തുന്ന പാഠങ്ങൾ, പദങ്ങൾ, വാക്യങ്ങൾ, കഥകൾ, പാട്ടുകൾ, വിവരണങ്ങൾ
- ടീച്ചർ തയ്യാറാക്കുന്ന വാക്യങ്ങൾ, കഥകൾ, പാട്ടുകൾ...
- ബാലസാഹിത്യകൃതികളിൽ നിന്നു തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നവ
- 'എന്റെ കഥാപുസ്തകം'. 'എന്റെ പാട്ടുപുസ്തകം','എന്റെ കുസൃതിക്കണക്കുപുസ്തകം' എന്നിവയിലെ വിഭവങ്ങൾ

- കൈയെഴുത്തു മാസിക, ചുമർമാസിക
- വാർത്താബോർഡിലെ ഉള്ളടക്കം, പരസ്യവാചകങ്ങൾ, നോട്ടീസുകൾ
- പൊതുജനങ്ങൾക്കുള്ള അറിയിപ്പുകൾ
-
-

ഇത്തരം പാഠങ്ങളിൽ ചിലതിന്റെ നിർമാണം ഇപ്പോൾത്തന്നെ തുടങ്ങാമല്ലോ. അവ മാന്വലിൽ എഴുതിത്തുടങ്ങൂ.

പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിത പഠനത്തിൽ അധ്യാപികയുടെ പങ്ക്

പുതിയ സമീപനമനുസരിച്ച് പഠനാനുഭവങ്ങൾ എന്നത് കുട്ടി അവളുടെ വിവിധ ചോദനകളെ തൃപ്തിപ്പെടുത്താൻ നടത്തുന്ന, അവൾക്കുതന്നെ മുൻകൈയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണ്. അധ്യാപനം ഈ ദിശയിലേക്ക് മാറ്റുന്നതിന് ടീച്ചർക്ക് എങ്ങനെയാണ് കഴിയുക?

- വിജ്ഞാനത്തിന്റെ വിതരണക്കാരി എന്ന നിലയിൽനിന്നു അനുയോജ്യമായ പഠനസന്ദർഭങ്ങൾ ഒരുക്കുന്ന സഹായി എന്ന നിലയിലേക്ക് സ്വയം മാറുന്നതിലൂടെ
- കുട്ടിയെ എല്ലാം സ്വീകരിച്ചുകൊള്ളുന്ന ആൾ എന്ന നിലയിൽനിന്നും പ്രവർത്തിച്ചുനേടുന്ന ആൾ എന്ന നിലയിലേക്ക് ബോധപൂർവം മാറ്റുന്നതിലൂടെ.
- ക്ലാസ്മുറിയിലിരുന്നുകൊണ്ടുള്ള പുസ്തകപ്രധാനമായ ബോധന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കു പകരം ക്ലാസ്സിലും വെളിയിലുമായി നടക്കുന്നതും നേരിട്ടുള്ള അനുഭവങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതുമായ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിലൂടെ.

- വിഷയങ്ങളെ വേർതിരിച്ച് അറകളാക്കുന്നതിനുപകരം സാധ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിലെല്ലാം ഉദ്ഗ്രഥിതപ്രവർത്തനങ്ങൾ (Integrated activities) ഒരുക്കുന്നതിലൂടെ
- അർഥപൂർണമല്ലാത്ത അഭ്യാസങ്ങൾ, മനഃപാഠമാക്കൽ എന്നിവ ചെയ്യിക്കുന്നതിനുപകരം കുട്ടിയെ ചിന്തിക്കുന്ന, കണ്ടെത്തുന്ന ഒരാളായി മാറ്റുന്നതിലൂടെ
- എഴുത്തുപരീക്ഷയ്ക്കു മാർക്കുനേടുകയെന്ന ലക്ഷ്യത്തിനപ്പുറം കുട്ടിയുടെ ബൗദ്ധികവും വൈകാരികവും സാമൂഹികവുമായ വികസനത്തിൽ ഊന്നുന്നതിലൂടെ
- സഹകരണാധിഷ്ഠിത പഠനം സാധ്യമാക്കുന്നതിലൂടെ
- സർഗാത്മക പ്രകടനത്തിനുള്ള സാധ്യതകൾ ഒരുക്കുന്നതിലൂടെ

? ഇങ്ങനെ സ്വയംപഠനത്തിനാവശ്യമായ സാഹചര്യങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിനും വിശ്വസ്തയായ ഒരു സഹായിയായി / സഹപ്രവർത്തകയായി മാറുന്നതിനും ടീച്ചർക്ക് എത്രത്തോളം കഴിയാറുണ്ട്? നിങ്ങളുടെ സഹപ്രവർത്തകർ ഇക്കാര്യത്തിൽ എത്രകണ്ട് മുന്നേറിയിട്ടുണ്ട്? സ്കൂൾതല ചർച്ചയ്ക്ക് ഇക്കാര്യം വിധേയമാക്കൂ.

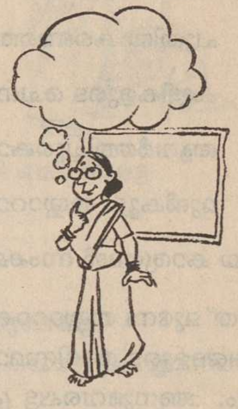
എന്റെ സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വൽ

ഓരോ വിഷയത്തിലും ഓരോ ക്ലാസ്സിലും കുട്ടി നേടണമെന്നുദ്ദേശിക്കുന്ന ശേഷികൾ കരിക്കുലത്തിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇവ ലഭിക്കാനാവശ്യമായ പഠനാനുഭവങ്ങൾ ഒരുക്കുകയാണല്ലോ അധ്യാപികയുടെ ഉത്തരവാദിത്തം. ഓരോ അധ്യാപകനും സ്വന്തം ക്ലാസ്സിന്റെയും കുട്ടികളുടെയും നിലവാരത്തിനും സാഹചര്യത്തിനും അനുസരിച്ചുവേണം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാൻ. നിശ്ചിതശേഷികൾക്ക് ആവശ്യമായ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏതിന്റെയൊക്കെ സഹായത്തോടെ രൂപീകരിക്കാം?

- പാഠപുസ്തകങ്ങൾ
- അധ്യാപകസഹായികൾ
- ക്ലസ്റ്റർയോഗം
- സ്കൂൾ സപ്പോർട്ട് ഗ്രൂപ്പ്
- അധ്യാപകസംഗമം
-

ഫലപ്രദമായ ക്ലാസ്റൂം പ്രവർത്തനം നടക്കണമെങ്കിൽ അധ്യാപികയുടെ വിഭവശേഷി നിരന്തരമായി വർധിപ്പിക്കുകയും, പുനരവലോകനം നടത്തുകയും വേണം. ഇത്തരം വിലയിരുത്തൽ ഓരോ ദിവസവും കുറിച്ചു വയ്ക്കണം. ഇങ്ങനെ വരുമ്പോൾ,

- ധാരണകൾ
- അധ്യാപികയുടെ തയ്യാറെടുപ്പുകൾ
- ആസൂത്രണങ്ങൾ
- വിലയിരുത്തലുകൾ



എന്നിവയെല്ലാമടങ്ങിയ ഒരു രേഖ ആവശ്യമായിവരുന്നു. ഇതാണ് **'എന്റെ സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വൽ.'**

ഇതിന്റെ ആദ്യഭാഗത്തു ടീച്ചറുടെ ബയോഡാറ്റാ, കുട്ടിയെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണ, അധ്യാപനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സങ്കല്പങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ നിൽകാം.

പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുകയും നടപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുമ്പോൾ ടീച്ചർക്കാവശ്യമായ മറ്റുവിഭവങ്ങളാണു രണ്ടാം ഭാഗം. പാട്ടുകൾ, കവിതകൾ, കഥകൾ, പഴഞ്ചൊല്ലുകൾ, കടങ്കവിതകൾ, പേപ്പർകട്ടിംഗുകൾ തുടങ്ങിയവയുടെ ശേഖരമാണിത്. ഇവ പ്രത്യേകം പുസ്തകങ്ങളിലാക്കുന്നതായിരിക്കും നല്ലത്. പരിശീലനങ്ങൾ, ക്ലസ്റ്റർ യോഗങ്ങൾ, സഹപ്രവർത്തകരുമായുള്ള ഇടപെടലുകൾ എന്നിവയിലൂടെ കിട്ടുന്ന ധാരണകളും ഈ ശേഖരത്തിൽ അപ്പപ്പോൾ എഴുതിച്ചേർക്കാം. കുട്ടികളുടെ രചനകളിൽ ചിലതും അവർ തയ്യാറാക്കുന്ന 'എന്റെ പാട്ടുപുസ്തകം', 'എന്റെ കഥാപുസ്തകം', 'എന്റെ കുസൃതിക്കണക്കുപുസ്തകം' എന്നിവയിൽ നിന്നുള്ള മെച്ചപ്പെട്ട ഇനങ്ങളും ഈ ശേഖരത്തിൽ ഭാവിയിലെ ആവശ്യം മുൻനിർത്തി എഴുതിച്ചേർക്കാം.

ഓരോ പാഠത്തിനും വേണ്ടിയുള്ള പ്രവർത്തനാസൂത്രണമാണ് മൂന്നാം ഭാഗം. അങ്ങനെയാകുമ്പോൾ ആദ്യം ചെയ്യേണ്ടത് ആ പാഠവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടികളിലുണ്ടാവേണ്ട ശേഷികൾ തിരഞ്ഞെടുക്കലാണ്. ഓരോ ശേഷിക്കും വേണ്ടത്ര പ്രവർത്തനങ്ങൾ കണ്ടെത്തി എഴുതിത്തയ്യാറാക്കലാണ് അടുത്തപടി.

പാഠപുസ്തകത്തിലെയും അധ്യാപകസഹായിയിലെയും പ്രവർത്തനങ്ങളെല്ലാം യാന്ത്രികമായി ചെയ്തുതീർക്കലല്ല നമ്മുടെ ലക്ഷ്യം. മറിച്ച് ഓരോ ക്ലാസ്സിനും കുട്ടികൾക്കും അനുയോജ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് നടപ്പാക്കുകയാണ്. ഓരോരുത്തരുടെയും സാഹചര്യങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ആവശ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ എണ്ണവും, തരവും അവ നടത്തുന്നതിന്റെ ആവൃത്തിയും വ്യത്യസ്തമായിരിക്കുമല്ലോ.

പിന്നീട് ദിവസക്രമത്തിൽ അതിൽനിന്നും പ്രവർത്തനങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്തു നടപ്പിലാക്കുന്നു. പ്രവർത്തനത്തിനുശേഷം ദിവസനേ അതിന്റെ വിലയിരുത്തൽ എഴുതണം.

അതിൽ,

- പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലപ്രാപ്തി
- കുട്ടികളുടെ പ്രതികരണം
- പുതിയ കണ്ടെത്തലുകൾ
- കുട്ടികളുടെ രചനകൾ
- ആവർത്തിച്ചുകൊടുക്കേണ്ട പ്രവർത്തനം
- മുൻകൂട്ടി തയ്യാറാക്കിയ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വരുത്തേണ്ട മാറ്റങ്ങൾ

തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ സംക്ഷിപ്തമായി രേഖപ്പെടുത്തണം.

അതായത് മുമ്പേ തയ്യാറാക്കിയ പഠാസൂത്രണത്തിൽ ദൈനംദിന അനുഭവങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വരുത്തുന്ന മാറ്റങ്ങൾ കൂടി ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ ഉണ്ടാവും. അനുഭവപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങൾ, പ്രയാസങ്ങൾ പ്രധാനനേട്ടങ്ങൾ എന്നിവ ക്ലസ്റ്റർയോഗങ്ങളിൽ ചർച്ചചെയ്യാനായി കുറിച്ചുവയ്ക്കുകയും വേണം.

(?) പഴയ പടിയിലുള്ള ലസൺ പ്ലാനിൽനിന്ന് എന്റെ ടീച്ചിംഗ് മാന്വൽ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

> ശേഷികൾ വളർത്തിയെടുക്കുകയെന്ന ലക്ഷ്യത്തെ മുൻനിർത്തി ടീച്ചർ നടത്തുന്ന മുൻകൂട്ടിയുള്ള തയ്യാറെടുപ്പുകളും തൽസമയതീരുമാനങ്ങളുമെല്ലാം പ്രതിഫലിക്കുന്ന രേഖയാണിത്. ഓരോ വർഷവും ഇതിലെ ശേഖരണഭാഗം വളർന്നുകൊണ്ടിരിക്കും. ആസൂത്രണഭാഗം സാന്ദർഭികമായ മാറ്റങ്ങൾക്കു വിധേയമാവും. ഇങ്ങനെ എപ്പോഴും വളരുന്നതും, ടീച്ചറെ മറ്റെന്തിനെക്കാളുമേറെ തുണയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഏറ്റവും മികച്ച സഹായിയായിരിക്കും 'എന്റെ സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വൽ'. ആരെയെങ്കിലും ബോധ്യപ്പെടുത്താനല്ല മറിച്ച്, സ്വയം ബോധ്യപ്പെടാനും ഒരുങ്ങാനുമാണ് ടീച്ചിംഗ്മാന്വൽ രചനയെന്ന ജൈവപ്രക്രിയയിൽ നാം ഏർപ്പെടുന്നത്.

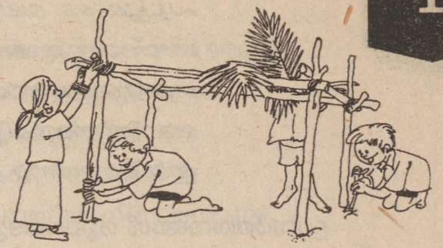
ഉദ്ഗ്രഥിത സമീപനം

(?) പഠനം കുട്ടിയെ കേന്ദ്രീകരിച്ചാണ് നടക്കേണ്ടതെങ്കിൽ കുട്ടിയുടെ ഭാഗത്തുനിന്നുകൊണ്ടല്ലേ കാര്യങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കേണ്ടത് ?
കുട്ടി എങ്ങനെയാണ് ലോകത്തെ നോക്കിക്കാണുന്നത് ?
വിവിധ വിഷയങ്ങളാക്കി വേർതിരിച്ചു കൊണ്ടാണോ ?

കുട്ടികൾക്ക് ചുറ്റുപാടുമുള്ള ലോകം സമഗ്രമായാണ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. വിദ്യാഭ്യാസത്തിലൂടെ ലോകത്തെ അറിയാനാണു കുട്ടി ശ്രമിക്കുന്നതെങ്കിൽ, ആ അറിവ് സമഗ്രമായാണ് ലഭിക്കേണ്ടതെങ്കിൽ തുടക്കം മുതലേ സമഗ്രമായൊരു സമീപനം നാം സ്വീകരിച്ചേ പറ്റൂ.

കളിവീടുണ്ടാക്കി കളിക്കുന്ന ഒരു കുട്ടിയെ ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഇത്തരമൊരു പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതിന് അവൾക്ക് എന്തൊക്കെ ധാരണകൾ, ശേഷികൾ ആവശ്യമാണ് ?

- ഉചിതമായ സ്ഥലവും സാമഗ്രികളും തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവ്
- നീളം, വീതി, ഉയരം എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള സാമാന്യമായ ധാരണ
- പാർപ്പിടത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ, സൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ്
- പ്രശ്നപരിഹാരത്തിനുള്ള കൂട്ടായ ശ്രമം
- ഭാവന, സർഗാത്മകത, പ്രവൃത്തിപരിചയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ശേഷികൾ, കലാബോധം
-



? ഗണിതത്തിന്റെയും പരിസരപഠനത്തിന്റെയും, ഭാഷയുടെയും മറ്റും ഘടകങ്ങളെ കുട്ടി അറിയാതെ സമന്വയിപ്പിക്കുകയല്ലേ ചെയ്യുന്നത് ?

എന്തുകൊണ്ടാണ് കുട്ടിയുടെ എല്ലാപ്രവർത്തനങ്ങളിലും ഇങ്ങനെ സമഗ്രമായ സമീപനം പ്രകടമാക്കുന്നത് ?

കുട്ടിക്ക് പ്രകൃതിയിൽ നിന്നു ലഭിക്കുന്ന അനുഭവങ്ങളും ഇത്തരത്തിൽ തന്നെയായതുകൊണ്ടല്ലേ ?

എങ്കിൽ ഈ സമഗ്രസമീപനത്തെ തകർത്തുകൊണ്ട് ലോകത്തെ വേർപെടുത്തിയ വിഷയങ്ങളാക്കി അവതരിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ടോ ? സ്വാഭാവികവും അർഥപൂർണവും അനായാസവുമായ പഠനത്തിന് കുടുതൽ സഹായകരം എതാണ് ?

ഇങ്ങനെ ഉദ്ഗ്രഥിതസമീപനം സ്വീകരിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മെച്ചങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ് ?

- പഠനം യാന്ത്രികമാകുന്നില്ല.
- കാര്യങ്ങൾ പരസ്പരബന്ധിതമായി അറിയാൻ കഴിയുന്നു.
- ജീവിതാനുഭവങ്ങളുമായി കണ്ണിചേർക്കാൻ കഴിയുന്നു...

ഉദ്ഗ്രഥിതസമീപനം സ്വീകരിക്കുകവഴി കുട്ടിക്ക് മാത്രമാണോ പ്രയോജനം? ഇത് ഏതെല്ലാം കാര്യങ്ങളിലാണ് ടീച്ചർക്ക് സഹായകമാവുക?

- അധ്യയനസമയം ഫലപ്രദമായി വിനിയോഗിക്കുവാൻ കഴിയുന്നതിൽ
- പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിൽ...
-

ചുറ്റുമുള്ള എന്തും, എലിയോ, പൂച്ചയോ, പൂവോ, മരമോ പരിഗണിക്കൂ. ഉദ്ഗ്രഥനത്തിന്റെ സാധ്യതകളില്ലാത്ത വസ്തുക്കൾ വിരളം.

എന്റെ ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികൾ പമ്മിപ്പമ്മി നടന്നു. ശരിക്കും പൂച്ചയെപ്പോലെ അവൾ എലിയുടെ മീതെ ചാടി വീണു.

1

പിന്നെ 'മ്യാവൂ മ്യാവൂ പൂച്ച, മീശയുള്ള പൂച്ച' എന്ന പാട്ടു പാടി. പൂച്ചയുടെ വലിപ്പം, അതിന്റെ അവയവങ്ങളുടെ എണ്ണം, ശബ്ദാനുകരണം, പൂച്ചക്കഥകൾ..ചിത്രംവരയ്ക്കൽ. ഗണിതമെന്നോ, ഭാഷയെന്നോ പരിസരപഠനമെന്നോ കുട്ടികൾ അറിഞ്ഞതേയില്ല. എന്നാൽ ഇവ എല്ലാമായിരുന്നുതാനും. ഇതിനെന്തിനാ പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം പിരീഡും പുസ്തകങ്ങളും ?

പ്രവർത്തനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതെന്തൊക്കെ?

- എന്തെല്ലാം ശേഷികളാണ് കുട്ടികൾ നേടേണ്ടതെന്ന് കണ്ടെത്തുന്നു
- അതിന് അനുയോജ്യമായ ആശയമേഖലകൾ കണ്ടെത്തുന്നു. (ഉത്സവം, വീട്, വാഹനങ്ങൾ, വസ്ത്രം, ജന്തുക്കൾ...)
- ഈ ആശയമേഖലകളിലെ വിവിധ വിഷയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അംശങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു.
- നിശ്ചിത നിലവാരത്തിലുള്ള ശേഷികൾക്കുവേണ്ടി ഈ അംശങ്ങളെ പ്രവർത്തനങ്ങളാക്കി രൂപപ്പെടുത്തുന്നു.

കുട്ടികൾക്ക് ആവശ്യബോധവും താത്പര്യവും ഉണർത്തുന്നതിന് പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഒരു ലഘുപ്രോജക്റ്റായി അവതരിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. അപ്പോൾ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എളുപ്പത്തിൽ പരസ്പരബന്ധിതമാകുന്നു.

കുട്ടിക്ക് വിവിധ ശേഷികൾ കിട്ടുന്നുണ്ടോ എന്നതിലാണ് അധ്യാപകന്റെ ശ്രദ്ധ. ഉദ്ഗ്രഥനം കുട്ടിയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഒരു സ്വാഭാവിക പ്രവർത്തനവും അധ്യാപകനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ശേഷീവികസനത്തിനുള്ള ഒരു തന്ത്രവുമാണ്.

ഒന്നും രണ്ടും ക്ലാസ്സിലെ 'പൂത്തിരി'യിലെ ഓരോ പേജും ഇങ്ങനെ ഉദ്ഗ്രഥിച്ച് അവതരിപ്പിക്കാനുള്ളതാണ്. എല്ലാ ചിത്രങ്ങളിലും കഥകളും പാട്ടുകളും നിരീക്ഷണസാധ്യതകളും ഗണിതസാധ്യതകളും ഒളിഞ്ഞുകിടപ്പുണ്ട്.

> എല്ലാ പാഠങ്ങളിലും എല്ലാ വിഷയങ്ങളുടെയും ഉദ്ഗ്രഥനം ഉണ്ടായെന്നു വരില്ല. എന്നാൽ ഓരോ പാഠത്തെയും വിവിധ കരിക്കുലം ശേഷികൾ നേടിയെടുക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ഉദ്ഗ്രഥിത പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളാക്കി അവതരിപ്പിക്കാൻ ടീച്ചർക്ക് കഴിയും. സ്വാഭാവികമായി വിവിധവിഷയങ്ങളെ ഉദ്ഗ്രഥിക്കാനാണു ശ്രമിക്കേണ്ടത്. ഇങ്ങനെ പറ്റാത്ത ശേഷികളുണ്ടെങ്കിൽ അവ പ്രത്യേക പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിൽ അപാകതയില്ല.

മൂന്ന്, നാല് ക്ലാസ്സുകളിൽ വിവിധവിഷയങ്ങളായാണ് പാഠഭാഗങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നതെങ്കിലും അവയെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുവാൻ നിരവധി സന്ദർഭങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. അതിനാൽ വിവിധവിഷയങ്ങളിലൂടെ നേടിയെടുക്കേണ്ട ശേഷികളെക്കുറിച്ച് ടീച്ചർ സമഗ്രമായി മനസ്സിലാക്കുകയും സമന്വയിപ്പിക്കാവുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുകയും വേണം.

മൂല്യനിർണയം

അധ്യാപിക ഒരുക്കുന്ന ആസൂത്രിതമായ പഠനാനുഭവങ്ങളിലൂടെയാണല്ലോ കുട്ടികൾ വിവിധ ശേഷികൾ നേടുന്നത്. മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിക്കപ്പെട്ട ഉദ്ദേശ്യങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിലൂടെ കുട്ടിയിൽ വരുന്ന മാറ്റങ്ങൾ, നടത്തിയ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പരിമിതികൾ, നേട്ടങ്ങൾ എന്നിവ തിട്ടപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഫലപ്രദമായ പഠനത്തിന് ഇത് അനിവാര്യമാണ്. ഈ തിട്ടപ്പെടുത്തലാണ് മൂല്യനിർണയം.

- പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിത രീതിയിലുള്ള മൂല്യനിർണയം പഠനപ്രക്രിയയോടൊപ്പം നടക്കേണ്ടതാണ്
- മൂല്യനിർണയം നടക്കുന്നു എന്ന വിവരം കുട്ടി അറിയേണ്ടതില്ല
- പഠനപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ മൂല്യനിർണയത്തിനായി നൽകുന്ന പ്രത്യേക പ്രവർത്തനത്തിലും ഉണ്ടാവണം

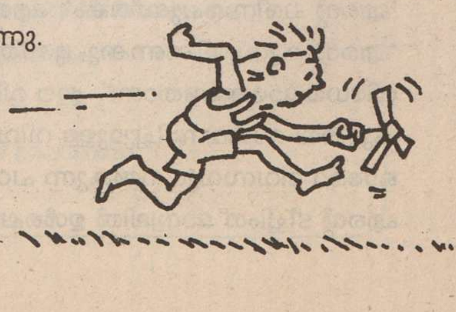
ഓരോ പഠനപ്രവർത്തനത്തിനുശേഷവും അതിലൂടെ,

- ക്ലാസ്സിൽ എത്ര കുട്ടികൾ ഉദ്ദേശിച്ച നിലവാരം കൈവരിച്ചു?
- ഉദ്ദേശിച്ച നിലവാരം നേടുന്നതിൽ പ്രയാസം നേരിടുന്ന കുട്ടികൾ ആരൊക്കെയാണ് ?
- ആ പ്രയാസം അനുഭവപ്പെടാനുള്ള കാരണമെന്ത് ?
- എങ്കിൽ കുട്ടിക്ക് ഏതു വിധത്തിലുള്ള സഹായമാണു വേണ്ടത് ?
- കുട്ടിയുടെ പ്രത്യേകതകൾ, പഠനപ്രക്രിയയിൽ കുട്ടി നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ എന്നിവ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് നൽകേണ്ട അടുത്ത പഠനാനുഭവം എന്തായിരിക്കണം? എങ്ങനെയായിരിക്കണം?

എന്നീ ചോദ്യങ്ങൾ അധ്യാപിക നിരന്തരം സ്വയം ചോദിക്കുകയും ഉത്തരം കണ്ടെത്തുകയും വേണം.

അതായത് നിരന്തരമായ മൂല്യനിർണയമാണ് പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിത പഠനരീതിയിൽ സ്വീകരിക്കേണ്ടത്. ഇതിനായി,

- ഓരോ പഠനപ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതിനോടൊപ്പവും, കുട്ടിയുടെ പ്രശ്നങ്ങളും നേട്ടങ്ങളും അധ്യാപിക നിരീക്ഷിക്കുന്നു, വിലയിരുത്തുന്നു.
- അതിന്റെയടിസ്ഥാനത്തിൽ ആവശ്യമായ സഹായങ്ങളും തുടർപ്രവർത്തങ്ങളും നൽകുന്നു.



1

ഒരു ശേഷി നേടുന്നതിന് ഒന്നിലധികം പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകുന്നുണ്ടാവും. ഒരു പഠനപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ ഒന്നിലധികം ശേഷികളും നേടുന്നുണ്ടാവും. ഒരു പ്രത്യേകശേഷി കുട്ടി എത്ര കണ്ടു നേടി എന്നറിയാൻ മൂല്യനിർണയംമാത്രം ലക്ഷ്യമാക്കിയുള്ള ചില പ്രവർത്തനങ്ങളും ഇടയ്ക്കിടെ നടത്തുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള മൂല്യനിർണയപ്രവർത്തനവും മുമ്പു സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ കുട്ടികളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഒരു പഠനപ്രവർത്തനമായിട്ടായിരിക്കും അനുഭവപ്പെടുക.

പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിത പഠനരീതിയിൽ പഠനവും മൂല്യനിർണയവും പരസ്പരം ഇഴുകിച്ചേർന്ന പ്രക്രിയകളാണ്.

എന്റെ കുട്ടികൾ

മൂല്യനിർണയ പ്രക്രിയ ഫലപ്രദമായി നടക്കണമെങ്കിൽ അതത് പഠനോദ്ദേശ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടികളിൽ നിന്നും പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന നിലവാരം എന്തായിരിക്കണമെന്ന് മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിക്കണം. ഓരോ ശേഷി നേടുന്നതിനും മതിയായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തി ഓരോരുത്തരുടെയും പ്രതികരണവും പ്രകടനവും നിരീക്ഷിച്ച് നിലവാരവും മറ്റുവിവരങ്ങളും (കുട്ടിക്ക് നൽകിയ നിർദേശങ്ങൾ, സഹായങ്ങൾ മുതലായവ) രേഖപ്പെടുത്തണം. അതിനായി അധ്യാപിക സൂക്ഷിക്കേണ്ട രേഖയാണ് 'എന്റെ കുട്ടികൾ'

ഈ രേഖയിൽ ഓരോ കുട്ടിക്കുമായി പ്രത്യേക പേജുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും.

- കുട്ടിയുടെ ബയോഡാറ്റ
- കുടുംബസാഹചര്യം
- ശാരീരികമാനസിക പ്രത്യേകതകൾ

തുടങ്ങിയവ ആമുഖമായി എഴുതണം.

- നിരന്തരമായി കുട്ടിയെ നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ ബോദ്ധ്യപ്പെടുന്ന കാര്യങ്ങളാണ് തുടർന്ന് രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടത്.

കുട്ടിയെ അടുത്തറിയുന്നതിന്റെ ഫലമായി അവരുടെ ശക്തിദൗർലഭ്യങ്ങൾ വസ്തുനിഷ്ഠമായി തിരിച്ചറിയുവാൻ കഴിയും. അത് ഈ രേഖയിൽ പ്രതിഫലിക്കണം.

'എന്റെ പരിസരപുസ്തകം', 'എന്റെ കഥാപുസ്തകം', 'എന്റെ പാട്ടുപുസ്തകം', 'എന്റെ കുസൃതിക്കണക്കുപുസ്തകം' ഇവയും മൂല്യനിർണയത്തിനു വിധേയമാക്കേണ്ടതാണ്. ഈ വിലയിരുത്തലിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഓരോ കുട്ടിയെ സംബന്ധിച്ചുമുള്ള വിവരങ്ങളും എന്റെ കുട്ടികളിൽ എഴുതേണ്ടതാണ്. ഓരോ ദിവസവും നൽകുന്ന പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളെ വിലയിരുത്തിക്കൊണ്ട് എന്റെ ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന കുറിപ്പുകളും മൂല്യനിർണയത്തിന്

ആധാരമാക്കാവുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട രേഖയാണ്. ഈ കുറിപ്പുകൾ പരിശോധിച്ച് സവിശേഷമായ പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടെങ്കിൽ അവയും യഥാസമയം 'എന്റെ കുട്ടികൾ' എന്ന രേഖയിലേക്ക് മാറ്റുന്നത് നന്നായിരിക്കും.

പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിത പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി മൂല്യനിർണയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രേഖകൾ ഇവയാണ്:

- എന്റെ കുട്ടികൾ
- സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിലെ വിലയിരുത്തൽ കുറിപ്പുകൾ
- അമ്മ അറിയാൻ (പഠന നിലവാര രേഖ)

കൂടാതെ,

ഒരു വിദ്യാലയത്തിലെ എല്ലാ ക്ലാസ്സുകളിലെയും പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിത പഠനരീതി വിലയിരുത്തിക്കൊണ്ട് തയ്യാറാക്കുന്ന 'ഞാൻ കണ്ട ക്ലാസ്സ്' എന്ന രേഖയിലെ വിവരങ്ങൾ വച്ചും ഉപരിസംവിധാനങ്ങളുടെ വിലയിരുത്തൽ രേഖകൾ പരിശോധിച്ചും അധ്യാപിക കൂടുതൽ ഫലപ്രദമായ പഠനാനുഭവങ്ങൾ കണ്ടെത്തി കുട്ടികൾക്ക് നൽകാൻ ശ്രമിക്കേണ്ടതാണ്.

ഗ്രൂപ്പുപ്രവർത്തനം നടത്തുമ്പോൾ...

പുതിയ പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ സംഘപ്രവർത്തനത്തിന് വർദ്ധിച്ച പ്രാധാന്യം നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

സംഘ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ മേന്മകൾ എന്തൊക്കെ?

സംഘങ്ങൾ രണ്ടുതരത്തിലാകാം

- ഒരേ നിലവാരക്കാരടങ്ങിയ സംഘങ്ങൾ (Ability group)- പരിഹാരബോധന പ്രവർത്തനത്തിന് ഉചിതം
- വ്യത്യസ്ത നിലവാരക്കാരടങ്ങിയ സംഘങ്ങൾ (Mixed group) - സാധാരണ ക്ലാസ് റൂം പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉചിതം.

സംഘപ്രവർത്തനം വിജയിക്കണമെങ്കിൽ

- പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സ്വഭാവമനുസരിച്ചുള്ള സംഘം രൂപീകരിക്കണം.
- പ്രവർത്തനം അനുസരിച്ച് അംഗസംഖ്യ തീരുമാനിക്കണം
- പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം, ഘട്ടങ്ങൾ, സമയം, രീതി എന്നിവ അംഗങ്ങൾക്ക് വ്യക്തമായിരിക്കണം
- സംഘത്തിന് ഒരു നേതാവ് വേണം, അംഗങ്ങളുടെ ചുമതലകൾ വീതിക്കപ്പെടണം,
- നേതൃത്വം ഇടയ്ക്കിടെ മാറണം, സ്ഥിരസംഘങ്ങൾ ഒഴിവാക്കണം
- സംഘത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം ടീച്ചർ മോണിറ്റർ ചെയ്യണം.
- പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഗുണം എല്ലാവർക്കും കിട്ടുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പാക്കണം
-

2

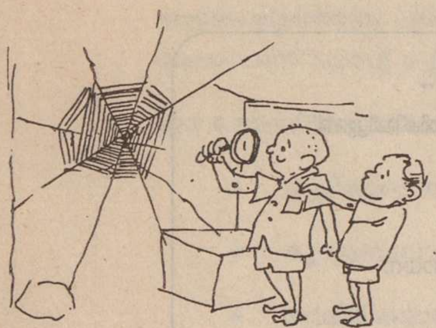
പരിസരപഠനത്തിന്റെ സമീപനം

അതെന്താ, ഇതെന്താ എന്നു സദാസമയവും കുട്ടികൾ ചോദിക്കാറില്ലേ? ചുറ്റുമുള്ള ഓരോന്നും അവർ കൈയിലെടുക്കുന്നു. തിരിച്ചും മറിച്ചും നോക്കുന്നു. അഴിച്ചു പരിശോധിക്കുന്നു. മണക്കുന്നു...

പുതിയ പുതിയ കാര്യങ്ങളറിയാനുള്ള കുട്ടിയുടെ താത്പര്യം നോക്കൂ. ഏതെങ്കിലും കുട്ടി ജന്മനാ വിജ്ഞാനവിരോധിയാണെന്ന അഭിപ്രായം നിങ്ങൾക്കുണ്ടോ? ജന്മസിദ്ധമായ ഈ താത്പര്യവും ആവശ്യബോധവും ഔപചാരികപഠനത്തിൽ നാം എത്രമാത്രം പരിഗണിച്ചിട്ടുണ്ട്? കുട്ടികളുടെ മുഖ്യപങ്കാളിത്തത്തോടെ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കൂടിയല്ലേ അവരിൽ വിവിധ ശേഷികൾ വികസിക്കേണ്ടത്?

കുട്ടിയുടെ സവിശേഷതകൾ

പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകുമ്പോൾ നാം പരിഗണിക്കേണ്ട ചില വസ്തുതകൾ ഇതാ :



- കുട്ടികൾ പ്രകൃത്യാ ജിജ്ഞാസുക്കളാണ്, പ്രവർത്തനനിരതരാണ്.
- എത്ര വലിയ കാര്യവും കളിയുടെ രീതിയിൽ കാണാനാണ് കുട്ടിക്ക് താത്പര്യം.
- രസവും, താത്പര്യവും ഉണ്ടാകുന്ന കാര്യങ്ങളിൽ മാത്രമേ കുട്ടിയുടെ പങ്കാളിത്തം ഉണ്ടാകൂ.
- സ്വയം കണ്ടും ചെയ്തും മുന്നറിവുകളുമായി തട്ടിച്ചു നോക്കിയും ആവർത്തിച്ചുമാണ് പുതിയ അറിവുകൾ നേടുന്നത്.

പരിസരപഠനത്തിന് ഒരുങ്ങുമ്പോൾ

? സ്വയം ആർജിക്കുന്ന അറിവാണല്ലോ ഏറ്റവും വിലപ്പെട്ടത്. എങ്കിൽ പരിസരപഠനത്തിൽ നിങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്ന സമീപനം എന്തായിരിക്കും? ജനിച്ചതു മുതൽ പ്രകൃതിയുമായി ഇടപെട്ട് വളരുന്ന കുട്ടിക്ക് പ്രകൃതിയെക്കാൾ വലിയ പാഠപുസ്തകമുണ്ടോ? പാഠപുസ്തകത്തിന് നേരിട്ട് അനുഭവങ്ങൾ നൽകാൻ എത്രമാത്രം കഴിയും?

പരിസരപഠനത്തിനാവശ്യമായ സാഹചര്യം ഒരുക്കുക മാത്രമാണ് പാഠപുസ്തകം ചെയ്യുന്നത്. പഠനപ്രക്രിയ, പഠനരീതി എന്നിവ പരിചയപ്പെടുത്തുകയും, പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിലേക്കു നയിക്കുന്ന പഠനസന്ദർഭങ്ങൾ ഒരുക്കുകയുമാണ് ടെക്സ്റ്റ് ബുക്കിനു നിർവഹിക്കാനുള്ളത്.

'മിന്നാമിന്നി' പരിസരപഠനത്തിലേക്ക് കുട്ടികളെ നയിക്കാനുള്ള സൂചനകളും നിർദേശങ്ങളുമാണു നൽകുന്നത്. പരസരപഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിയുന്ന വിവരങ്ങൾകൂടി ചേരുമ്പോഴാണു 'മിന്നാമിന്നി' സമഗ്രമാകുന്നത്.

പരിസരപഠനത്തിൽ മറ്റു വായനാസാമഗ്രികളുടെ / ദൃശ്യശ്രാവ്യ മാധ്യമങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം പരിഗണിക്കേണ്ടതല്ലേ? പഠനത്തിന്റെ ഭാഗമായി, വിവരശേഖരണത്തിനും മറ്റും എന്തെല്ലാം സാമഗ്രികൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം?

- റഫറൻസ് ഗ്രന്ഥങ്ങൾ
- ബാലമാസികകൾ
- ബാലസാഹിത്യകൃതികൾ
- പത്രങ്ങൾ
- റേഡിയോ
- ടെലിവിഷൻ
- വാർത്താബോർഡുകൾ
- പരസ്യപ്പലകകൾ
-
-

? ക്ലാസ്മുറിയ്ക്കുള്ളിൽ 'പരിസരപഠനം' അവസാനിപ്പിക്കുന്ന രീതിയല്ലേ പൊതുവിൽ ഉള്ളത്? ഇതിൽ മാറ്റം വരേണ്ടതില്ലേ? പുതിയ സമീപനത്തിൽ ക്ലാസ്മുറിയുടെ സ്വഭാവം എന്തായിരിക്കും?

ക്ലാസ്മുറിയിൽ നിന്നും ചെയ്യാവുന്ന ചില പ്രവർത്തനങ്ങളുമുണ്ടായിരിക്കും. അവ ക്ലാസ്മുറിയിൽ വച്ചു ചെയ്യുമ്പോഴും അതിന്റെ പരിസര സംബന്ധമായ ബന്ധം കുട്ടി തിരിച്ചറിയുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുണ്ട്. അതുപോലെ പരിസരത്തെ ഉപയോഗിക്കുന്നുവെന്ന രീതിയിൽ ക്ലാസ്മുറിയെ മരത്തണലിൽ പുനഃസൃഷ്ടിക്കുന്നതുകൊണ്ട് പരിസരപഠനമാകുന്നില്ല. കുട്ടിക്ക് പരിസര പഠനത്തിൽക്കൂടി പഠനപ്രക്രിയകളിലൂടെ കടന്നുപോകാൻ കഴിയുമ്പോൾ മാത്രമാണ് പരിസരപഠനം പ്രതീക്ഷിച്ച നിലവാരം കൈവരിക്കുക.

ക്ലാസ്മുറി താത്കാലികമായ ഒരു ഇടം മാത്രമാണ്. ക്ലാസ്മുറി എന്തിനൊക്കെ ഉപയോഗിക്കാം?

- ചുറ്റുപാടുനിന്നും ശേഖരിച്ച വസ്തുക്കൾ പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ, വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിക്കാൻ
- നിഗമനങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കാൻ തർക്കിക്കാൻ
- അനുഭവവിവരണം നടത്താൻ

പാഠപുസ്തകത്തിനും ക്ലാസ്മുറിക്കും പുതിയ സമീപനപ്രകാരം നിങ്ങൾ നൽകുന്ന സ്ഥാനം ഇതാണെങ്കിൽ പരിസരപഠനത്തിൽ ടീച്ചറുടെ റോൾ എന്തായിരിക്കും? കുറിച്ചു വയ്ക്കൂ.

അധ്യാപികയുടെ മുന്നൊരുക്കം

കുട്ടിയുടെ പ്രകൃതത്തെ അംഗീകരിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയും പ്രശ്നപരിഹാരത്തിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ രൂപരേഖ തയ്യാറാക്കുകയും ചെയ്യണം. ഉദാഹരണമായി, ചുറ്റുപാടുമുള്ള വീട്ടിൽ ജലം പാഴാക്കിക്കളയുന്നതിന്റെ തോത് കണ്ടെത്തണമെങ്കിൽ അധ്യാപിക എന്തെല്ലാം മുന്നൊരുക്കം നടത്തേണ്ടിവരും?

- കുട്ടിക്കു പ്രാപ്യമായ പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തണം
- പ്രശ്നപരിഹരണത്തിനായി എന്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങൾ കുട്ടികൾ ചെയ്യേണ്ടിവരുമെന്ന് കണ്ടെത്തണം
- വിവരം ശേഖരിക്കുന്നതിനും നിരീക്ഷണത്തിനുമായി പോകുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ അതിന് അനുയോജ്യമാണോയെന്ന് പരിശോധിക്കണം

- നിരീക്ഷണം, വിവരശേഖരണം എന്നിവയ്ക്കു ഏതുതരം ഗ്രൂപ്പിനെയാണ് നിയോഗിക്കേണ്ടത് എന്ന് മുൻകൂട്ടി തീരുമാനിക്കണം
- കുട്ടികൾ കൊണ്ടുവരുന്ന വിവരങ്ങൾ എങ്ങനെയെല്ലാം അപഗ്രഥിക്കണമെന്ന മുൻധാരണയുണ്ടാവണം.
- കുട്ടികളെ ഈ പ്രവർത്തനത്തിനു സജ്ജമാക്കുന്നതിന് എന്തു തന്ത്രമാണ് പ്രയോഗിക്കുക എന്ന് ആസൂത്രണം ചെയ്യണം
- പ്രവർത്തനത്തിലേർപ്പെടുന്ന കുട്ടിക്ക് തൽസമയം എന്തെല്ലാം പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടാകുമെന്ന് കണ്ടെത്തി അതിനാവശ്യമായ മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കണം.

പ്രവർത്തനത്തിൽ അധ്യാപികയുടെ പങ്കാളിത്തം

- കുട്ടികൾ പ്രവർത്തനത്തിലേർപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ അധ്യാപികയും ഒരു ഗ്രൂപ്പംഗമായി മാറണം
- കുട്ടികളുടെ സംശയങ്ങൾക്കും പ്രശ്നങ്ങൾക്കും പരിഹാരം കണ്ടെത്താൻ അവരെ സഹായിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കണം
- പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൃത്യമായും ശരിയായും നടക്കുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം

- കുട്ടികളുടെ ചിന്തയ്ക്കും പ്രവർത്തനത്തിനും പരമാവധി സാധ്യത ഉറപ്പുവരുത്തണം.

എന്തൊക്കെ ശേഷികൾ?

കുട്ടികളിൽ എന്തൊക്കെ ശേഷികൾ വികസിക്കാനുള്ള അവസരങ്ങളാണ് പരിസരപഠനത്തിലൂടെ ഒരുക്കേണ്ടത്?

ശാസ്ത്രത്തിന് അതിന്റേതായ ഒരു പഠനരീതിയുണ്ടെന്ന് നമുക്കറിയാം. പരിസരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചെറുചെറു പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയും വിവരശേഖരണത്തിലൂടെയും അപഗ്രഥനത്തിലൂടെയും മറ്റും അതിന് പരിഹാരം തേടുകയുമാണ് ആ രീതി.

അതിലൂടെ കുട്ടികൾ മുന്നേറുമ്പോൾ ധാരാളം അറിവുകളും ആശയങ്ങളും അവർ നേടും. വസ്തുനിഷ്ഠത, ചോദ്യം ചെയ്യാനുള്ള കഴിവ് തുടങ്ങിയ മൂല്യങ്ങളും അവരിൽ വളരും. ഒപ്പം ഇനിപ്പറയുന്ന ശേഷികളും

- നിരീക്ഷിക്കൽ
- വിവരം ശേഖരിക്കൽ
- താരതമ്യം ചെയ്യൽ
- വർഗീകരിക്കൽ
- അപഗ്രഥിക്കൽ
- നിഗമനത്തിലെത്തിച്ചേരൽ

പ്രൈമറി ക്ലാസ്സിലെ പരിസരപഠനത്തിലും ഈ രീതിയല്ലേ നാം സ്വീകരിക്കേണ്ടത്?

എങ്കിൽ പാഠഭാഗം ഏതായാലും, ഓരോ അധ്യായം അവതരിപ്പിക്കുമ്പോഴും ടീച്ചർ സ്വയം ചോദിക്കേണ്ട ഒരു ചോദ്യമുണ്ട്.
ഈ പാഠവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ആസൂത്രണം ചെയ്ത പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ മുകളിൽപ്പറഞ്ഞവയ്ക്ക് എത്രത്തോളം പ്രാധാന്യം ഞാൻ നൽകിയിട്ടുണ്ട്? പ്രക്രിയയ്ക്ക് (process) ഊന്നൽ നല്കുന്ന സമീപനം തന്നെയാണോ ഞാൻ സ്വീകരിച്ചത്?

പ്രക്രിയാബന്ധിത സമീപനം

കുട്ടിയുടെ ഭൗതികവും സാമൂഹികവുമായ പരിസരത്തിൽ നിരന്തരം ഇടപെട്ടുകൊണ്ടാണ് പരിസരപഠനം നടക്കുന്നത്. എങ്കിൽ.

പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ എങ്ങനെയാണ് പ്രക്രിയാബന്ധിതമാക്കുക?

- കുട്ടിയുടെ മുന്നിൽ അധ്യാപിക ഒരു പ്രശ്നം അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (ഈ പ്രശ്നം കുട്ടിക്ക് നേരിട്ട് അനുഭവപ്പെട്ടതായാൽ ഏറെ നന്നായി).

- ഈ പ്രശ്നം എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാമെന്ന് കുട്ടികൾതന്നെ ഗ്രൂപ്പായിരുന്ന് ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. അധ്യാപകൻ ചർച്ചക്കാവശ്യമായ സൂചനകൾ നൽകി കുട്ടികളെ സഹായിക്കുന്നു

- കുട്ടികൾതന്നെ ഒരു രീതി വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത് പ്രശ്നപരിഹാരം തേടുന്നു
- പ്രശ്നം പരിഹരിച്ച് ക്ലാസ്സിലെത്തുന്നു

ഇത്രയുമാകുമ്പോൾ പഠനത്തിനാവശ്യമായ വിവിധ പ്രക്രിയകളിലൂടെ കുട്ടി കടന്നുപോയിരിക്കുമല്ലോ.

എന്താണു നിരീക്ഷണം?

കാണലും നിരീക്ഷിക്കലും ഒന്നാണോ? നിങ്ങൾ മെഴുകുതിരി കത്തുന്നതു കണ്ടിട്ടില്ലേ? അതു കത്തുമ്പോഴുള്ള തീനാളത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം? തെങ്ങിന്റെയും കമുകിന്റെയും പൂക്കുലകൾ ഒരുപോലെയാണോ? സൂര്യകാന്തിപ്പൂവും ചെമ്പരത്തിപ്പൂവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്? നിങ്ങളുടെ മുറ്റത്തുള്ള മണ്ണും സ്കൂൾ പറമ്പിലുള്ള മണ്ണും തമ്മിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടോ?

- നിരീക്ഷണത്തിൽ കണ്ണിനും ബുദ്ധിക്കും പങ്കുണ്ട്.
- അതു കണ്ണുകൊണ്ടുള്ള ഒരേർപ്പാടുമാത്രമല്ല. പഞ്ചേന്ദ്രിയങ്ങളെ ഉപയോഗിച്ചു പ്രകൃതിയെ മനസ്സിലാക്കലാണ്.
- ചുറ്റും കാണുന്ന ഏതൊരു വസ്തുവിനെയും ജിജ്ഞാസയോടെ നോക്കിക്കാണാനും മനസ്സിൽ ഉൾക്കൊണ്ട് പഠിക്കാനുമുള്ള ഒരു ശ്രമമാണ് നിരീക്ഷണം.
- സൂക്ഷ്മാംശങ്ങൾ തേടുന്ന പ്രക്രിയയാണിത്.
- നിരീക്ഷണം കൂടുതൽ ചോദ്യങ്ങളിലേക്കു നയിക്കുന്നു.
- കുട്ടികൾ നിരീക്ഷിക്കണമെങ്കിൽ അധ്യാപകൻ അതിന് പ്രേരിപ്പിക്കണം. ചില ചോദ്യങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കണം.

അതുവരെ ശ്രദ്ധിക്കാത്തത് ശ്രദ്ധിക്കാനുതകുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ! അത്തരം ചില ചോദ്യങ്ങൾ എഴുതാമോ?

- കാക്കയ്ക്ക് എത്ര വിരലുകൾ?
- അഞ്ചിതളുള്ള എത്ര പൂക്കൾ അറിയാം.

പ്രകൃതിനിരീക്ഷണം

എങ്കിൽ എന്താണ് പ്രകൃതിനിരീക്ഷണം? ചുറ്റുമുള്ള എല്ലാ വസ്തുക്കളെയും ഒട്ടാകെ നിരീക്ഷിക്കലാണോ? അല്ല. പ്രകൃതിയെ സൂക്ഷ്മമായി പഠിക്കുകയാണ് പ്രകൃതി നിരീക്ഷണം. എല്ലാറ്റിനെയും ഒറ്റയടിക്കു നിരീക്ഷിക്കലല്ല. ഓരോന്നിന്റെയും സാമ്പിളെടുത്ത് നിരീക്ഷിക്കുകയാണു വേണ്ടത്. എങ്കിൽ എന്തൊക്കെ നിരീക്ഷിക്കാം? ആകൃതി, വലിപ്പം, നിറം, ക്രമീകരണം, സ്ഥലപരമായ പ്രത്യേകതകൾ, മറ്റു സവിശേഷതകൾ, പരസ്പരബന്ധം....

(?) നിരീക്ഷണത്തിനിറങ്ങുമ്പോൾ എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം? ഗ്രൂപ്പായും ഒറ്റയ്ക്കും നടത്തേണ്ട നിരീക്ഷണങ്ങൾ ഇല്ലേ? ഏതൊക്കെയാണവ? നിരീക്ഷണം ഗ്രൂപ്പായി നടത്തുന്നതു കൊണ്ടുള്ള മെച്ചങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്?

- ഒരുമിച്ച് നിരീക്ഷണം നടത്തുമ്പോൾ ഒരാൾ വിട്ടുപോയത് മറ്റുള്ളവർക്ക് കണ്ടെത്താൻ പറ്റും.
- പരസ്പരം പങ്കുവയ്ക്കാനവസരം കിട്ടും.
-

നിരീക്ഷണം ഒരു തവണ മാത്രം മതിയോ? ഒന്നിലധികം തവണ നിരീക്ഷിക്കുന്നത് എന്തിനാണ്? പക്ഷി നിരീക്ഷണത്തിന് പോകുമ്പോൾ ഒരാൾ തനിയെ പോകുന്നതാവും നല്ലത്. കാരണമറിയാമല്ലോ. ബഹളം വച്ചുപോയാൽ നിരീക്ഷിക്കാൻ പറ്റിയെന്നു വരില്ല.

പഠനയാത്രകൾ

സ്കൂൾ പറമ്പ്, തൊട്ടടുത്ത് പുരയിടങ്ങൾ സമീപപ്രദേശങ്ങളിലുള്ള ഫാക്ടറി, മല, കാട്, കടൽ, പുഴയോരം എന്നിവയൊക്കെ പഠനയാത്രാകേന്ദ്രങ്ങളാണ്. സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരത്തിലും ചെലവാകുന്ന പണത്തിലും സ്ഥലത്തിന്റെ പേരിലുമല്ല പഠനയാത്രയുടെ വിജയമുള്ളത്. അതു പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന രീതിയിലാണ്.

(?) എങ്കിൽ ആ രീതിയുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തായിരിക്കും? പഠനയാത്രയും വിനോദയാത്രയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്? എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ നിങ്ങൾ ആസൂത്രണഘട്ടത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കും?

- പഠനയാത്രനടത്തേണ്ട സ്ഥലം, സമയം
- സന്ദർശന സ്ഥലത്ത് നിരീക്ഷിക്കേണ്ടത് എന്ത്?
- നിരീക്ഷണഫലങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടത് എങ്ങനെ?
- നിരീക്ഷണത്തിന് ഏതുതരം ഗ്രൂപ്പിനെയാണ് (ഹോമോ/ ഹെട്രോ) ചുമതലപ്പെടുത്തേണ്ടത്?
- സന്ദർശനസ്ഥലത്തേക്ക് പോകുന്നവഴിയിൽ എന്തെല്ലാം നിരീക്ഷിക്കണം?
- സന്ദർശനസ്ഥലത്ത് ഏതെല്ലാം വിധത്തിൽ പ്രാദേശിക വിദഗ്ധരെ ഉപയോഗപ്പെടുത്താം?

പരിസരപഠനയാത്രയിൽ പ്രാദേശിക വിദഗ്ധരായ ആളുകളുടെ സേവനം ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. വയലുകളിലേക്ക് സന്ദർശനയാത്രകൾ പോകുമ്പോൾ വിദഗ്ധരായ കൃഷിക്കാരോട് കൃഷിയെക്കുറിച്ചും കൃഷിയുടെ പ്രത്യേകതകളെക്കുറിച്ചും ഉപയോഗിക്കുന്ന വളത്തെക്കുറിച്ചും കൃഷിക്കനുകൂലമായ കാലാവസ്ഥയെക്കുറിച്ചുമുള്ള

വിവരങ്ങൾ ചോദിച്ചു മനസ്സിലാക്കുകയോ അവരെക്കൊണ്ട് ക്ലാസ്സെടുപ്പിക്കുകയോ ആവാം. സസ്യനിരീക്ഷണത്തിനുപോകുമ്പോൾ നാട്ടുവൈദ്യൻമാരെ ഉപയോഗിച്ച് സസ്യത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ മനസ്സിലാക്കാം. ഇത്തരത്തിൽ ഫീൽഡ് ട്രിപ്പിനെ പ്രാദേശിക വൈദഗ്ധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തുകവഴി പരിസരപഠനത്തിന്റെ വിപുലമായ സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്തുവാൻ അധ്യാപികയ്ക്കു കഴിയുന്നു.

പഠനയാത്ര കഴിഞ്ഞുവന്നാലോ? കുട്ടികൾ എത്രത്തോളം കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി എന്നറിയാൻ ചർച്ച നടത്തണം.

നിരീക്ഷണഡയറി

പഠനയാത്രയിലും മറ്റു സന്ദർഭങ്ങളിലും നിരീക്ഷണത്തിന്റെ വിവരങ്ങൾ ചിട്ടയായി രേഖപ്പെടുത്താൻ ഒരു നിരീക്ഷണഡയറി സ്ഥിരമായി ഉപയോഗിക്കാം. 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗം ഇതിനായി മാറ്റി വയ്ക്കുകയുമാവാം. ഈ ഡയറിയിൽ എന്തൊക്കെ രേഖപ്പെടുത്താം?

തീയതി :

സമയം :

നിരീക്ഷിച്ച വസ്തു/ജീവി/സംഭവം :

സ്ഥലം :

പ്രത്യേകതകൾ : (നിറം, വലിപ്പം, ശരീരഭാഗങ്ങൾ, ചലനം, മറ്റു സവിശേഷതകൾ)

കൂടുതൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ :

(ഇതിൽ നിരീക്ഷിച്ച വസ്തുവിന്റെ/ജീവിയുടെ ചിത്രവും വരയ്ക്കാം.)

ശേഖരണവും രേഖപ്പെടുത്തലും

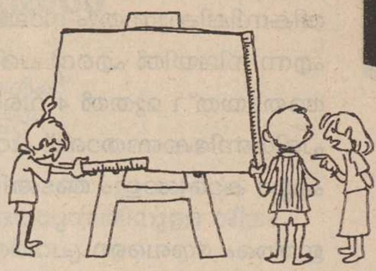
പരിസരപഠനത്തിന് ഏറെ സഹായിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ശേഖരണം. എന്തൊക്കെ ശേഖരിക്കാം? മണ്ണിനങ്ങൾ, പാറക്കഷണങ്ങൾ, സസ്യഭാഗങ്ങൾ,... വെറുതെ ശേഖരിച്ചാൽ മാത്രം മതിയോ? അവ ഭംഗിയായി സൂക്ഷിക്കണം. ചിലത് ഒട്ടിച്ച് ആൽബങ്ങളാക്കണം. അവയെ താരതമ്യം ചെയ്യാനും തരംതിരിക്കാനും കഴിയണം. ശേഖരിച്ച ഓരോ വസ്തുവിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും പുതിയ അറിവു നേടിയെടുക്കലായിരിക്കണം ലക്ഷ്യം. അതുപോലെ വിവരങ്ങളാണ് ശേഖരിച്ചതെങ്കിൽ 'പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ ചിട്ടയായി രേഖപ്പെടുത്തുകയും വേണം.

പട്ടികയാക്കൽ

'മിന്നാമിന്നി'യിൽ ഒട്ടേറെ സ്ഥലത്ത് പട്ടികയിലെഴുതാൻ നിർദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിവരങ്ങൾ പട്ടികയിലാക്കുന്നതു കൊണ്ടുള്ള നേട്ടമെന്ത്?

- വിവരങ്ങളെ വ്യക്തമായും ചിട്ടയായും പരിശോധിക്കാൻ സാധിക്കും
- താരതമ്യം ചെയ്യാൻ എളുപ്പമാണ്
-

പട്ടികകൊണ്ട് എന്താണോ ലക്ഷ്യമാക്കുന്നത് അത് നേടാൻ യോജിച്ച രൂപത്തിലുള്ള പട്ടികയാണ് തയ്യാറാക്കാൻ നിർദേശിക്കേണ്ടത്.



ഊഹിക്കലും അളക്കലും

കണ്ണിന്റെയും മറ്റു ജ്ഞാനേന്ദ്രിയങ്ങളുടെയും പ്രവർത്തനം കൊണ്ടു മാത്രം പലപ്പോഴും നിരീക്ഷണം പൂർത്തിയാവില്ല. നാം നിരീക്ഷിക്കുന്ന വസ്തുവിന്റെ സ്വഭാവം കൃത്യമായി അറിയണമെങ്കിൽ അളക്കണം. അളക്കാൻ പഠിക്കുന്നതോടൊപ്പം ഊഹിക്കാനും പരിശീലിക്കണം. ശാസ്ത്രപഠനത്തിൽ ഊഹത്തിനു വളരെ പ്രാധാന്യമുണ്ടെന്നോർക്കണേ. നിരീക്ഷിക്കുന്ന വസ്തുക്കളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ നടത്തുന്ന യുക്തിസഹമായ ഊഹങ്ങളാണല്ലോ പിന്നീട് സിദ്ധാന്തങ്ങളും നിയമങ്ങളുമായി മാറുന്നത്. അങ്ങനെയെങ്കിൽ അളക്കാനും ഊഹിക്കാനുമായി ആദ്യഘട്ടത്തിൽ എത്ര പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിങ്ങൾ നൽകും?

- പുസ്തകത്തിന്റെ നീളം ഊഹിച്ചുപറയൽ
- പാത്രത്തിലെ ജലം എത്ര ഗ്ലാസ്സുണ്ടാകുമെന്ന് ഊഹിക്കൽ
-

കൂടുതൽ ഊഹപ്രവർത്തനങ്ങൾ ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ എഴുതി വയ്ക്കൂ.

നിഗമനത്തിൽ എത്തിച്ചേരൽ

നിരീക്ഷണങ്ങളും പരീക്ഷണങ്ങളും നടത്തിയാൽ പോരാ. ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നിഗമനത്തിൻ എത്തിച്ചേരാനും കഴിയേണ്ടേ?

> കുട്ടികൾ എന്നെ അത്ഭുതപ്പെടുത്തിക്കളഞ്ഞു. 'അമ്മയും കുഞ്ഞും' എന്ന പാഠത്തിൽ മുട്ടയിടുന്നവയെയും കുഞ്ഞുങ്ങളെ പ്രസവിക്കുന്നവയെയും പട്ടികകളിലെഴുതി. താരതമ്യം ചെയ്യാൻ ഞാൻ നിർദേശിച്ചു. ഒരു കുട്ടി താൻ കണ്ടെത്തിയ വിവരം വിളിച്ചു പറഞ്ഞു. എന്താണെന്നോ? "ടീച്ചർ പാലൂട്ടുന്ന ജീവികൾ മുട്ടയിടുന്നില്ല." എങ്ങനെയുണ്ട് ഈ നിഗമനം?

എന്റെ പരിസരപുസ്തകം

പരിസരപഠന സാധ്യതകൾ പരമാവധി വിപുലപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു ഉപാധിയാണ് എന്റെ പരിസരപുസ്തകം. പരിസരപഠനസംബന്ധമായി കുട്ടി നേടിയ ശേഷികളുടെ രേഖ എന്നനിലയിൽ 'എന്റെ പരിസരപുസ്തകം' അത്യന്തം പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. പരിസരപഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടി നടത്തിയ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ, പ്രവർത്തനഫലങ്ങൾ എന്നിവ ചിട്ടയായി എഴുതി സൂക്ഷിക്കുന്നത് എന്റെ പരിസരപുസ്തകത്തിൽ ആയിരിക്കും. പരിസരപുസ്തകത്തിലെ വിവരങ്ങൾ, ഫലങ്ങൾ എന്നിവ പിന്നീട് ഉപയോഗിക്കുവാൻ കഴിയുന്നതരത്തിൽ ചിട്ടയായി

സൂക്ഷിക്കുവാൻ കുട്ടികൾക്ക് കഴിയണം. ഒന്നു മുതൽതന്നെ ക്രമമായി വികസിപ്പിക്കുന്നതും നാലാംക്ലാസ്സുവരെയെങ്കിലും തുടരേണ്ടതുമായ ഒരു ഡയറി എന്ന നിലയിൽ എന്റെ പരിസരപുസ്തകത്തെ പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്. അതായത് 1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ക്ലാസ്സുകളിലെ പരിസരപഠനം ഒരൊറ്റ യൂണിറ്റായി പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്. പഠനത്തിലൂടെ കുട്ടി കണ്ടതും കേട്ടതും അനുഭവിച്ചതുമായ എല്ലാ കാര്യങ്ങളും അടങ്ങിയ സമഗ്രരേഖയായിരിക്കും എന്റെ പരിസരപുസ്തകം.

ഇത്തരം ശേഖരണ പ്രവർത്തനം ഗ്രൂപ്പുകൾക്കല്ലേ നന്നായി ചെയ്യാനാവുക?

എങ്കിൽ ഗ്രൂപ്പുകൾക്കിടയിൽ ഇതെങ്ങനെ മത്സരമാക്കി മാറ്റാം? ഇങ്ങനെ ശേഖരിച്ച വസ്തുക്കളെ എങ്ങനെ തുടർപഠനത്തിന് ഉപയോഗിക്കാം?

'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ എന്തെല്ലാം രേഖപ്പെടുത്താം?

- നിരീക്ഷണങ്ങൾ
- പട്ടികകൾ
- നിഗമനങ്ങൾ
- ചിത്രങ്ങൾ
- ഗ്രാഫുകൾ
- പഠനയാത്രാക്കുറിപ്പുകൾ
- പരീക്ഷണവിവിരങ്ങൾ
- കൗതുക കാര്യങ്ങൾ
- അധിക വിവരങ്ങൾ
- നാടൻ പാട്ടുകൾ
-
-
-

ഇതോടൊപ്പം പ്രകൃതിയിൽ നിന്നു ലഭിക്കുന്ന ചില വസ്തുക്കളുടെ ശേഖരണവും നടത്താം. ഇല, കല്ല്, പൂക്കൾ, വിത്തുകൾ, മണ്ണ് എന്നിങ്ങനെ പലതും.

കുട്ടിയെ മൂല്യനിർണയത്തിന് വിധേയമാക്കുമ്പോൾ കുട്ടിയുടെ പരിസരപഠനസംബന്ധമായ ശേഷികൾ മൂല്യനിർണയം ചെയ്യുവാനുള്ള ഒരു രേഖ എന്ന നിലയിലും എന്റെ പരിസപുസ്തകം പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. പരിസരപുസ്തകം ചിട്ടയായും വൃത്തിയായും സൂക്ഷിക്കുവാൻ പരിശീലിക്കുകവഴി ശാസ്ത്രീയമായ പരിസരപഠനരീതികൂടി കുട്ടികളിൽ വളർത്തിയെടുക്കുവാൻ കഴിയുന്നു.

3

കുട്ടികളുടെ പ്രോജക്റ്റുകൾ

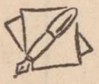
പരിസരപഠനത്തിന്റെ ഭാഗമായി നിങ്ങൾ ഇതിനുമുമ്പ് കുട്ടികൾക്ക് പ്രോജക്റ്റുകൾ നൽകിയിരുന്നുവോ? എന്തിനാണ് പ്രോജക്റ്റ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ കുട്ടികൾക്ക് നൽകുന്നത്?

- പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് സ്വയം ഉത്തരം അന്വേഷിച്ചു കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള ശീലം വളർത്താൻ
- 'ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതി'യിൽ പരിശീലനം ലഭിക്കാൻ
-

വിഷയം എന്താവാം?

വിഷയമെന്തായാലും ശരി ക്രമീകൃതമായ രീതിയിൽ ചെയ്യുന്ന പ്രോജക്റ്റ് ഒരു ശാസ്ത്രഗവേഷണ പ്രവർത്തനം തന്നെയാണ്. പ്രോജക്റ്റ് ചെറുതോ വലുതോ എന്നതല്ല പ്രശ്നം. സമീപനമാണ് പ്രധാനം. എങ്കിൽ പ്രോജക്റ്റിന്റെ വിഷയം ശുദ്ധശാസ്ത്രമാകണം, പ്രയോഗശാസ്ത്രമാകണം എന്നും മറ്റും നിർബന്ധിക്കേണ്ടതുണ്ടോ? ഉത്തരം കണ്ടെത്താനുള്ള ഒരു പ്രശ്നം തന്നെയാകണം പ്രോജക്റ്റിന്റെ വിഷയമെന്ന് നിഷ്കർഷിക്കേണ്ടതില്ല. പ്രശ്നാധിഷ്ഠിത പ്രോജക്റ്റുകളായാൽ ഏറെ നല്ലത്. അതിന് സാധ്യമല്ലാത്തപ്പോൾ ശേഖരണപ്രോജക്റ്റുകളും ആവാം.

പ്രോജക്ടിന്റെ വിഷയം എങ്ങനെ കണ്ടെത്താം? നിരീക്ഷണം, വായന, ചർച്ചകൾ എന്നിവ ഇതിനു സഹായിക്കും. മറ്റെന്തെല്ലാം സാധ്യതകൾ ഉണ്ട്?



'മിന്നാമിന്നി'യിൽ നിന്ന് എന്തെല്ലാം പ്രോജക്ടുകൾ കണ്ടെത്താം? മാന്വലിൽ കുറിക്കൂ.

പഠനരീതി

വിഷയം നിർണയിച്ചാൽ അതേപ്പറ്റി പഠിക്കേണ്ടതെങ്ങനെയെന്ന് ആലോചിച്ചും ചർച്ചചെയ്തും തീരുമാനിക്കണം. ഉപകരണങ്ങൾ ആവശ്യമെങ്കിൽ അവയുണ്ടാക്കണം. സർവേപോലുള്ള പഠനമാണെങ്കിൽ ചോദ്യാവലി ഉണ്ടാക്കണം? ആവശ്യമായ മുന്നൊരുക്കങ്ങളെല്ലാം നടത്തിയിട്ടേ പ്രവർത്തനം ആരംഭിക്കാവൂ.

പ്രോജക്റ്റ് പഠനം എന്നാൽ പരീക്ഷണനിരീക്ഷണ പരിപാടിയാണല്ലോ. പരീക്ഷണത്തിന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തണം. നിരീക്ഷണത്തിന്റെയും. എങ്ങനെയൊക്കെ രേഖപ്പെടുത്താം? പട്ടിക, ചാർട്ട്, ഗ്രാഫ് തുടങ്ങിയ ഏതൊക്കെ രീതികളിൽ വിവരങ്ങൾ ചിട്ടയായി രേഖപ്പെടുത്താൻ കഴിയും? ഇതൊക്കെ ആലോചിക്കണം. കുട്ടികൾക്ക് ആദ്യമാദ്യം മാതൃകകൾ നൽകണം.

നിഗമനം

ഇത്രയുമൊക്കെ ചെയ്താൽ മാത്രം പ്രോജക്റ്റ് പ്രവർത്തനം പൂർണമാകില്ല. പഠനവിവരങ്ങൾ യുക്തിപൂർവം വിശകലനം ചെയ്തു നിഗമനത്തിലെത്തേണ്ടേ? യുക്തിയോടെ നിഗമനത്തിൽ എത്തുന്നതാണ് കാര്യം.

3

പ്രവർത്തനം വിലയിരുത്തൽ

പ്രോജക്റ്റ് പ്രവർത്തനം ഇടയ്ക്കിടെ വിലയിരുത്തണം. കുട്ടികൾതന്നെ അവരുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സ്വന്തമായും പരസ്പരവും വിലയിരുത്തട്ടെ. മതിയായ നിർദേശങ്ങൾ ടീച്ചർ നൽകണം. ഇതിനായി വിലയിരുത്തൽ യോഗങ്ങൾ നടത്താം. ഈ യോഗത്തിൽ എന്തൊക്കെയാണു ചർച്ച ചെയ്യേണ്ടത്?

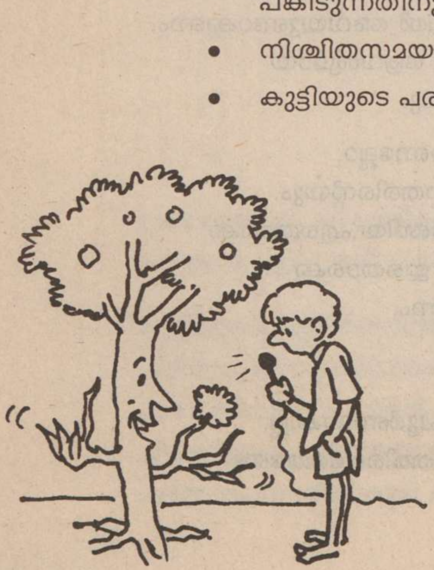
- ഇതുവരെ ചെയ്ത പ്രവർത്തനങ്ങൾ
- ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ
- അനുഭവപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങൾ
- ഇനി എന്തു ചെയ്യണം?
- പഠനരീതിയിൽ മാറ്റങ്ങൾ ആവശ്യമുണ്ടോ?
- വിവരങ്ങൾ ചിട്ടയോടെ രേഖപ്പെടുത്തുന്നുണ്ടോ?
- എല്ലാവരുടെയും പങ്കാളിത്തമെങ്ങനെ?
- എന്തൊക്കെ സഹായങ്ങളാണു വേണ്ടത്?

ഇത്തരം വിലയിരുത്തൽ കൊണ്ടുള്ള നേട്ടങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

- ○ പിശകുകൾ അപ്പപ്പോൾ കണ്ടെത്തി തിരുത്താനാകുന്നു.
- ○ പ്രവർത്തനത്തിൽ കൂട്ടായ്മ ഉറപ്പിക്കാനാകുന്നു.
- ○ ആത്മവിശ്വാസവും പ്രചോദനവും ലഭിക്കുന്നു.
- ○

കുട്ടികൾക്ക് പ്രോജക്റ്റ് നൽകുമ്പോൾ പൊതുവായി ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

- സംഘം ചേർന്നുള്ള പ്രവർത്തനത്തിന് പ്രാമുഖ്യം നൽകണം.
- കുട്ടികൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനും പരസ്പരം ആശയങ്ങൾ പങ്കിടുന്നതിനുമുള്ള അവസരങ്ങൾ ബോധപൂർവം സൃഷ്ടിക്കണം.
- നിശ്ചിതസമയത്തിനുള്ളിൽ ചെയ്തു തീർക്കാവുന്ന വിഷയമേ നൽകാവൂ.
- കുട്ടിയുടെ പരിമിതികൾ കൂടി കണക്കിലെടുത്താവണം വിഷയം തീരുമാനിക്കേണ്ടത്.



- പ്രോജക്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിന്റെ ആവശ്യവും നേട്ടങ്ങളും കുട്ടികൾക്ക് ബോധ്യപ്പെടണം.
- പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഓരോ ഘട്ടവും കുട്ടികൾക്ക് വ്യക്തമാക്കി കൊടുക്കണം.
- പ്രവർത്തനഡയറി എഴുതുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം.
- ആഴ്ചയിലൊരിക്കലെങ്കിലും വിലയിരുത്തൽ നടത്തണം.

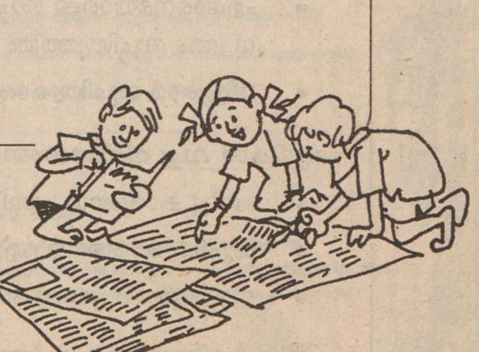
- പ്രോജക്റ്റ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരു റിപ്പോർട്ടായി എഴുതാൻ പരിശീലിപ്പിക്കണം.

എങ്കിൽ കുട്ടികൾക്ക് ഏതൊക്കെ വിഷയങ്ങളിൽ പ്രോജക്റ്റു നൽകാം? പാഠപുസ്തകത്തിൽ നിർദേശിച്ചിരിക്കുന്നതു മാത്രമേ നൽകാവൂ എന്നില്ല. നിങ്ങളുടെ പ്രാദേശികസാധ്യതകൾ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് നൽകാവുന്ന പ്രോജക്റ്റുകൾ കണ്ടെത്തൂ. മാന്വലിൽ കുറിക്കൂ.

പ്രോജക്റ്റുകൾക്കുള്ള ചില മാതൃകാ വിഷയങ്ങൾ ഇതാ:

- ആഹാരമുണ്ടാക്കാനാവശ്യമായ പദാർഥങ്ങൾ - എവിടെനിന്നും കിട്ടുന്നു, എത്രമാത്രം മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിൽനിന്നും കൊണ്ടുവരുന്നു - ഇതെങ്ങനെ കുറയ്ക്കാം?
- നാട്ടിലെ പാർപ്പിടങ്ങൾ - എന്തെല്ലാം തരം?
- കുടുംബാംഗങ്ങളുടെ എണ്ണവും വീടിന്റെ വലിപ്പവും - ബന്ധമുണ്ടോ?
- അടുക്കളപ്പണി എളുപ്പമാക്കൽ - ആരുടെയൊക്കെ പങ്കാളിത്തം - സാധനങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കൽ...
- സ്കൂളിലെ ശുചിത്വം
- വീട്ടിൽ പൂന്തോട്ടനിർമാണം
- തൊഴിലുള്ളവർ - എന്തൊക്കെ തൊഴിൽ - തൊഴിലും വരുമാനവും
- ഔഷധസസ്യങ്ങൾ - എന്തെല്ലാം? ഉപയോഗം?
- നാട്ടിലെ വിനോദസൗകര്യങ്ങൾ
- കുട്ടികളിലെ വായനാശീലം - സ്കൂൾ ലൈബ്രറി, ബാലപ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ, ബാലപംക്തികൾ, പ്രോത്സാഹനം
- പഞ്ചായത്തിലെ സാമൂഹികപ്രവർത്തകരും സംഘാടകരും

ഒരു ടീച്ചർ നാലാം ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികളെ ഉപയോഗിച്ച് നടത്തിയ പ്രോജക്റ്റിന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ ഇതാ. ഇത്തരം പ്രോജക്റ്റുകൾ നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ്സിലും ഏറ്റെടുത്തു നടത്തുമല്ലോ.



3

കുട്ടികളും ശുചിത്വവും

വിഷയം നിർണയിക്കൽ

പഠിച്ച കാര്യങ്ങളും പഠിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന കാര്യങ്ങളും പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്നതും അവരുടെ നിലവാരത്തിന് ഇണങ്ങുന്നതും ആയിരിക്കണമല്ലോ വിഷയം. അതിനാൽ 'കുട്ടികളും ശുചിത്വവും' എന്ന വിഷയമാണ് ഞങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുത്തത്.

വിശദാംശം ചർച്ചചെയ്യൽ

ഈ വിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് എന്തൊക്കെ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് നടത്തേണ്ടത്? എന്തൊക്കെ വിവരങ്ങളാണ് ശേഖരിക്കേണ്ടത്? ഏതൊക്കെ പുസ്തകങ്ങൾ വായിക്കണം? ഇവയൊക്കെ ചർച്ചചെയ്തു. ആരോഗ്യകേന്ദ്രത്തിൽനിന്ന് ലഘുലേഖകൾ ശേഖരിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു.

വിവരശേഖരണം

ഓരോ ക്ലാസ്സിൽനിന്നും രണ്ടു ഗ്രൂപ്പുകൾ 20 കുട്ടികളുടെ വിവരങ്ങളാണ് ശേഖരിച്ചത്. ആകെ 8 ഗ്രൂപ്പുകൾ. ഇതിനായി ഒരു വിവരശേഖരണപത്രിക ഞങ്ങൾ തയ്യാറാക്കി. അതിൽത്തന്നെ നഖം വെട്ടൽ, ചെരുപ്പിന്റെ ഉപയോഗം, വൃത്തിയുള്ള വസ്ത്രങ്ങൾ ധരിക്കൽ, പുസ്തകം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കൽ, നിത്യേനയുള്ള കുളി, പല്ലുതേക്കൽ, ശുചിത്വത്തിന്റെ ആവശ്യകതയെപ്പറ്റിയുള്ള ധാരണ എന്നീ വിവരങ്ങളാണ് ശേഖരിച്ചത്.

പട്ടികപ്പെടുത്തലും താരതമ്യവും

ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളെ പട്ടികയിലാക്കി എഴുതി. കൂട്ടായി ചർച്ചചെയ്തുണ്ടാക്കിയ മാതൃക ഉപയോഗിച്ചാണ് പട്ടികയുണ്ടാക്കിയത്. തുടർന്ന് താരതമ്യപഠനവും നടത്തി. ഏതു ക്ലാസ്സിലാണ് കൂടുതൽ കുട്ടികൾ ശുചിത്വപരമായ കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കാത്തത്? ഏതൊക്കെ കാര്യങ്ങളിലാണ് ശുചിത്വമില്ലായ്മ കൂടുതലുള്ളത്? - ഇവയൊക്കെ കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തി.

നിഗമനത്തിലെത്തിച്ചേരൽ

ഈ താരതമ്യപഠനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ എന്റെ കുട്ടികൾ ചില നിഗമനങ്ങളിൽ എത്തിച്ചേരുകയുണ്ടായി.

- എങ്ങനെയൊക്കെ ശുചിത്വം പാലിക്കാമെന്ന് അറിവുള്ള കുട്ടികൾപോലും സ്വന്തം ശുചിത്വത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കുന്നില്ല.
- വീട്ടുകാർ ശുചിത്വകാര്യത്തിൽ വേണ്ടത്ര ശ്രദ്ധിക്കുന്നില്ല.

കുട്ടികൾ വച്ച നിർദേശങ്ങൾ

- പഠിച്ച കാര്യങ്ങൾ പാലിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ മാർക്കു കുറയ്ക്കണം.
- ശുചിത്വകാര്യങ്ങൾ ആഴ്ചതോറും പരിശോധിക്കണം.
- ഈ ചുമതല ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് മാറിമാറി നല്കാവുന്നതാണ്.

കുട്ടികൾ വിശദമായ പ്രവർത്തനഡയറിയും റിപ്പോർട്ടും തയ്യാറാക്കുകയുണ്ടായി.

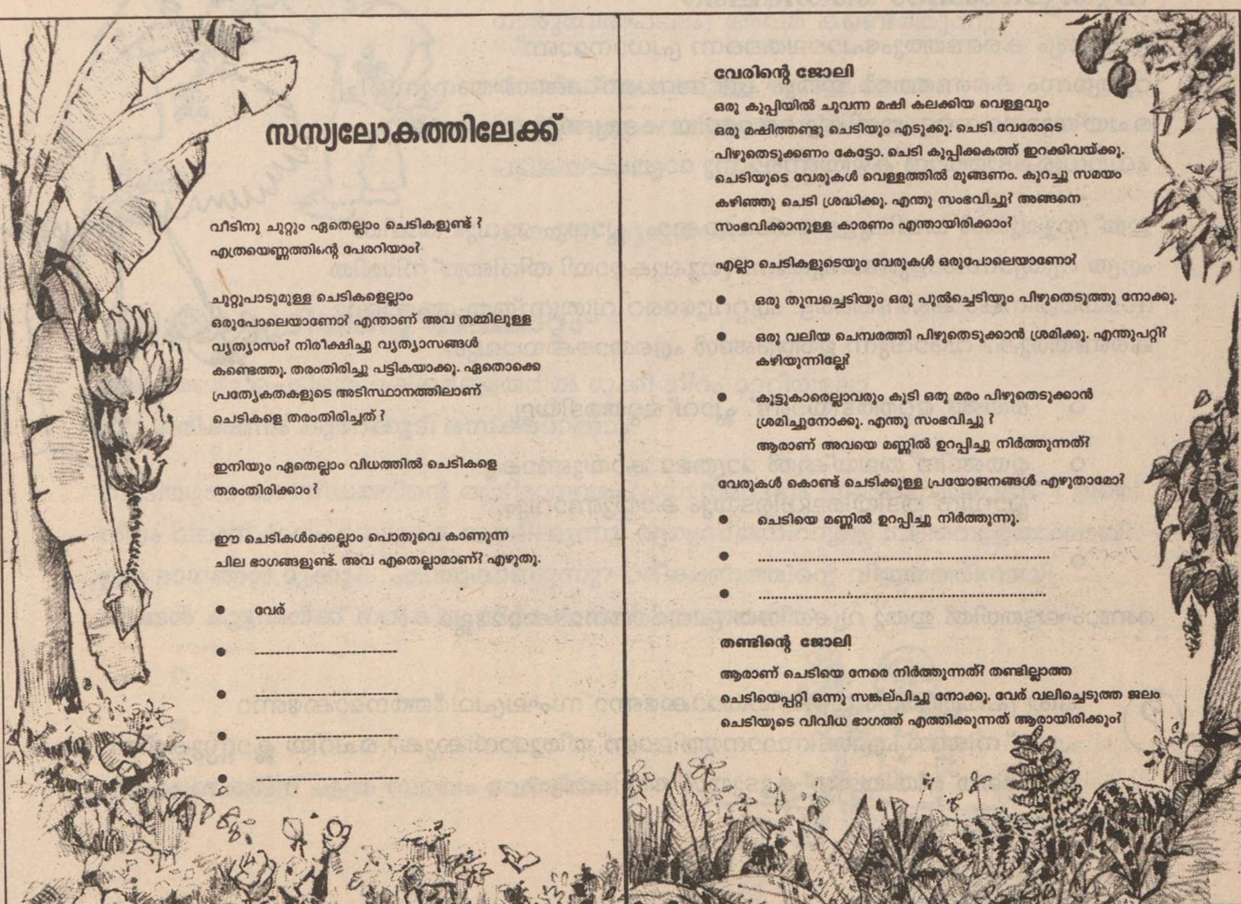
സസ്യലോകത്തിലേക്ക്

ശേഷികൾ

ചുറ്റുമുള്ള സസ്യങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൽ, ഇല, പൂവ് തുടങ്ങിയവ ശേഖരിക്കൽ, അവയെ സവിശേഷതകൾ അനുസരിച്ച് തരം തിരിക്കൽ, ഇലകൾ ഉപയോഗിച്ച് കൗതുകവസ്തു നിർമിക്കൽ, സസ്യങ്ങളുടെ പ്രധാനഭാഗങ്ങൾ (ഇല, വേര്, കാണ്ഡം) നിരീക്ഷിക്കൽ, ഇവയുടെ ധർമങ്ങൾ താരതമ്യം ചെയ്യൽ, ലഘുപരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ, (വേരിന്റെ ധർമം), ചെടിയുടെ വളർച്ചയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ.

കുട്ടികൾ ഇതിനകംതന്നെ സസ്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് ധാരാളം കാര്യങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. പലതിന്റെയും പേരുകൾ അറിയാം. എന്നാൽ സ്കൂൾവളപ്പിൽ എത്ര സസ്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകും? അതിൽത്തന്നെ എത്രയെണ്ണത്തിന്റെ പേരറിയാം? ഇതൊരു പ്രോജക്റ്റായി അവരുടെ മുമ്പിലിട്ടുനോക്കൂ.

ഈ തരത്തിൽ ഗ്രൂപ്പിൽ ഉണ്ടാക്കിയെടുത്ത ലിസ്റ്റുകൾ ക്രോഡീകരിക്കട്ടെ. ചെടികളുടെ സവിശേഷതകളിലേക്ക് ശ്രദ്ധതിരിക്കാൻ, അവയെ വർഗീകരിക്കാൻ ഒരു പ്രവർത്തനം ആവിഷ്കരിക്കൂ. ഒരു രീതിയിതാ.



സസ്യലോകത്തിലേക്ക്

വീടിനു ചുറ്റും ഏതെല്ലാം ചെടികളുണ്ട് ?
എത്രയെണ്ണത്തിന്റെ പേരറിയാം?

ചുറ്റുപാടുമുള്ള ചെടികളെല്ലാം ഒരുപോലെയാണോ? എന്താണ് അവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം? നിരീക്ഷിച്ചു വ്യത്യാസങ്ങൾ കണ്ടെത്തൂ. തരംതിരിച്ചു പട്ടികയാക്കൂ. ഏതൊക്കെ പ്രത്യേകതകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ചെടികളെ തരംതിരിച്ചത് ?

ഇനിയും ഏതെല്ലാം വിധത്തിൽ ചെടികളെ തരംതിരിക്കാം ?

ഈ ചെടികൾക്കെല്ലാം പൊതുവെ കാണുന്ന ചില ഭാഗങ്ങളുണ്ട്. അവ എതെല്ലാമാണ്? എഴുതൂ.

- വേര്
- ------------------------
- ------------------------
- ------------------------
- ------------------------

വേരിന്റെ ജോലി

ഒരു കുപ്പിയിൽ ചുവന്ന മഷി കലക്കിയ വെള്ളവും ഒരു മഷിത്തണ്ടു ചെടിയും എടുക്കൂ. ചെടി വേരോടെ പിഴുതെടുക്കണം കേട്ടോ. ചെടി കുപ്പിക്കകത്ത് ഇറക്കിവയ്ക്കൂ. ചെടിയുടെ വേരുകൾ വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങണം. കുറച്ചു സമയം കഴിഞ്ഞു ചെടി ശ്രദ്ധിക്കൂ. എന്തു സംഭവിച്ചു? അങ്ങനെ സംഭവിക്കാനുള്ള കാരണം എന്തായിരിക്കാം?

എല്ലാ ചെടികളുടെയും വേരുകൾ ഒരുപോലെയാണോ?

- ഒരു തുമ്പച്ചെടിയും ഒരു പുൽച്ചെടിയും പിഴുതെടുത്തു നോക്കൂ.
- ഒരു വലിയ ചെമ്പരത്തി പിഴുതെടുക്കാൻ ശ്രമിക്കൂ. എന്തുപറ്റി? കഴിയുന്നില്ലേ?
- കൂട്ടുകാരെല്ലാവരും കൂടി ഒരു മരം പിഴുതെടുക്കാൻ ശ്രമിച്ചുനോക്കൂ. എന്തു സംഭവിച്ചു ?
  ആരാണ് അവയെ മണ്ണിൽ ഉറപ്പിച്ചു നിർത്തുന്നത്?

വേരുകൾ കൊണ്ട് ചെടിക്കുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ എഴുതാമോ?

- ചെടിയെ മണ്ണിൽ ഉറപ്പിച്ചു നിർത്തുന്നു.
- ....
- ....

തണ്ടിന്റെ ജോലി

ആരാണ് ചെടിയെ നേരെ നിർത്തുന്നത്? തണ്ടില്ലാത്ത ചെടിയെപ്പറ്റി ഒന്നു സങ്കല്പിച്ചു നോക്കൂ. വേര് വലിച്ചെടുത്ത ജലം ചെടിയുടെ വിവിധ ഭാഗത്ത് എത്തിക്കുന്നത് ആരായിരിക്കും?

4

ചങ്ങാതിമാരെ കണ്ടെത്തൽ

ഒരു കുട്ടി താനെഴുതിയ ലിസ്റ്റിലെ ഒരു പേരു വായിക്കുന്നു. അതിന്റെ ചങ്ങാതിയാക്കാൻ പറ്റിയ മറ്റൊരു ചെടി തന്റെ ലിസ്റ്റിലുണ്ടെന്നു തോന്നുന്നവർ എഴുന്നേൽക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ട് എന്നും പറയണം?

ഉദാ: *ഒന്നാമൻ* : മാവ്. പറയൂ ചങ്ങാതിയാര്?
രണ്ടാമൻ : പ്ലാവ്. രണ്ടും ഉയരത്തിൽ വളരുന്നവയാണ്.
മറ്റൊരാൾ : പപ്പായ. രണ്ടിന്റെയും പഴങ്ങൾ തിന്നാൻ കൊള്ളാം.

ഇനിയും മാവിന് ചങ്ങാതിമാർ കാണുമല്ലോ. കാരണങ്ങൾ വേറെയാവാം. ഇതിലൂടെ സമാനസ്വഭാവമുള്ളവയെ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെടുത്താനാവുമല്ലോ. ഇത് വർഗീകരണത്തന്റെ തുടക്കമാണ്.

ഏതെങ്കിലും തരത്തിൽ ബന്ധപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ എന്നതാണ് പ്രധാനം. കുട്ടിയുടെ ചെറിയ ശ്രമത്തെപ്പോലും ഈ ഘട്ടത്തിൽ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയാണ് വേണ്ടത്.

കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തിയ മാനദണ്ഡങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് അവർ ചെടികളെ ഇനി വർഗീകരിക്കട്ടെ. (മിന്നാമിന്നി-3 കൈപുസ്തകത്തിലെ *'ചെറുപുല്ലുമുതൽ...'* നോക്കൂ.) ഉദാ : ഉയരത്തിൽ വളരുന്നവ, താങ്ങുമരത്തിൽ പടരുന്നവ .....

വ്യത്യാസങ്ങൾ അതിലേറെ

സാദൃശ്യം കണ്ടെത്തുംപോലെത്തന്നെ പ്രധാനമാണ് വ്യത്യാസം കണ്ടെത്തൽ. ഇതും പല മാനദണ്ഡങ്ങൾ അനുസരിച്ച് ചെയ്തുനോക്കട്ടെ. തനിക്കു തോന്നിയ കാര്യങ്ങൾ മറ്റുള്ളവരെ ബോധ്യപ്പെടുത്താൻ കഴിയണമെന്നു മാത്രം.

ഇത് ഗ്രൂപ്പുകൾ തമ്മിലുള്ള മത്സരമാക്കാം. പ്ലാവും മാവും തമ്മിൽ എത്ര വ്യത്യാസങ്ങളുണ്ടാവുമെന്ന് ഗ്രൂപ്പുകളായി തിരിഞ്ഞ് നിശ്ചിത സമയത്തിനകം കണ്ടെത്തട്ടെ. ഏറ്റവുമേറെ വ്യത്യസ്തത ആരാണു കണ്ടെത്തുക? വരാവുന്ന ഉത്തരങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാവും?

- തെങ്ങ് ഒറ്റത്തടിയാണ്. പ്ലാവ് ഒറ്റത്തടിയല്ല.
- തെങ്ങിന് തലയ്ക്കൽ മാത്രമേ കായുണ്ടാകൂ. പ്ലാവിന് തടിയിലെവിടെയും കായുണ്ടാവും.
-

രണ്ടാംഘട്ടത്തിൽ ഇതു വ്യക്തിഗത പ്രവർത്തനമാക്കാമല്ലോ.

?

ഒരു പ്രവർത്തനം വ്യക്തിഗതമാക്കണോ സംഘപ്രവർത്തനമാക്കണോ എന്ന് നിങ്ങൾ എന്തടിസ്ഥാനത്തിലാണ് തീരുമാനിക്കുക? ചെറിയ ക്ലാസ്സുകളിൽ ഇതിലേത് രീതിയാണ് കൂടുതൽ അഭികാമ്യം? എന്തുകൊണ്ട്?

നേതാവിനെ അനുകരിക്കൽ

നമുക്കെല്ലാം പൊതുവായി കൈയും കാലും തലയും മറ്റുമുള്ളതുപോലെ ചെടികൾക്കെന്തുണ്ട്? ഇക്കാര്യം കണ്ടെത്തി സാമാന്യവത്കരിക്കണമെങ്കിൽ കുട്ടികൾ അനവധി ചെടികൾ നിരീക്ഷിക്കണം. അത്തരമൊരു പ്രവർത്തനം ചെയ്തുനോക്കൂ.

കുട്ടികളെല്ലാം ഓരോ ചെടി പിഴുതെടുക്കുന്നു. ഒരാൾ പുറത്തുപോയി നിൽക്കുന്നു. മറ്റുള്ളവർക്കിടയിൽ നിന്ന് ഒരാളെ നേതാവായി തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നു. പുറത്തുപോയ കുട്ടി തിരിച്ചുവരുന്നു. നേതാവായ കുട്ടി തന്റെ ചെടിയുടെ ഒരു ഭാഗം തൊടുമ്പോൾ മറ്റെല്ലാവരും അനുകരിക്കുന്നു. തുടർന്ന് നേതാവ് ആ ഭാഗംകൊണ്ട് പലതും ചെയ്യുന്നു. നേതാവാരെന്ന് വന്ന കുട്ടി കണ്ടുപിടിക്കണം. ഉദാഹരണത്തിന് വേരുകൊണ്ടെഴുതുന്നു, കുത്തുന്നതായി നടിക്കുന്നു.

അനുകരണക്കളിയുടെ ഒടുവിൽ എല്ലാ ചെടികളിലും ആ ഭാഗമുണ്ടോ, അതിന്റെ പേരെന്ത് എന്നിവ പരിശോധിക്കുന്നു. തുടർന്ന് ഇതേ രീതിയിൽ മറ്റൊരു ഭാഗം പരിചയപ്പെടുത്തുന്നു.

വേരുകളിലെ വ്യത്യാസം

കുട്ടികൾ ഗ്രൂപ്പുകളാകുന്നു. ഓരോ ഗ്രൂപ്പിലുമുള്ള ചെടികളുടെ വേരുകൾ സൂക്ഷിച്ച് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. രണ്ടുതരം വേരുകൾ (തായ്‌വേരുപടലം, നാരുവേരുപടലം) അവർ കണ്ടെത്തുന്നു.

തായ്‌വേരുപടലമുള്ള ചെടികളേവ?
നാരുവേരുപടലമുള്ള ചെടികളേവ?
പട്ടികയാക്കട്ടെ.

ഏതാണ് കൂടുതൽ?

വെള്ളംകുടിയന്റെ ഭാവമാറ്റം

മഷിത്തണ്ടു ചെടിയെ മഷിവെള്ളത്തിൽ മുക്കി നിറം മാറ്റിയല്ലോ.
ഈ പരീക്ഷണം കുറേക്കൂടി രസകരമാക്കാം.

ചെടിയുടെ കാണ്ഡത്തിന്റെ അടിഭാഗവും പ്രധാനവേരും ഉൾപ്പടെ ഏതാണ്ട് 4 ഇഞ്ച് നീളം വരുന്നഭാഗം നെടുകെ ഛേദിക്കുന്നു. വ്യത്യസ്തനിറമുള്ള മഷിവെള്ളത്തിലായി ഈ ഭാഗങ്ങൾ മുക്കുക. എന്തുകാണുന്നു? പരീക്ഷണത്തിന്റെ വിജയത്തിനായി നിങ്ങൾ കുട്ടികൾക്ക് നൽകിയ നിർദേശങ്ങൾ എന്തൊക്കെ?

-
-

പരീക്ഷണത്തിന് എത്ര സമയം വേണ്ടിവന്നു?

4

ഇല്ലെന്നാകിൽ...

അഞ്ചുപേർ വന്ന് ഓരോ ഭാഗമായി വരച്ച് ഒരു ചെടിയുടെ ചിത്രം ബോർഡിൽ പൂർത്തിയാക്കുന്നു. എല്ലാവരോടും ഒരുനിമിഷം കണ്ണടച്ചിരിക്കാൻ പറയുന്നു. ടീച്ചർ അതിന്റെ തണ്ടുകൾ മായിച്ചുകളയുന്നു. എന്തു മാറ്റമാണ് ചിത്രത്തിൽ വരുത്തിയതെന്ന് കുട്ടികൾ നിരീക്ഷിച്ചുപറയണം.

ഇനി ചോദ്യം ഇങ്ങനെ. 'ഈ ഭാഗം ചെടിക്ക് എന്ത് പ്രയോജനമാണ് ചെയ്യുന്നത് ?'

ചങ്ങാതീ, നിന്നെക്കുറിച്ച്...

ഏതെങ്കിലും ഒരില നൽകൂ. ആദ്യം കിട്ടിയ കുട്ടി തന്റെ കൈയിലുള്ള ഇലയെക്കുറിച്ച് ഒരു വാക്യം പറഞ്ഞ് അടുത്തയാൾക്ക് കൈമാറുന്നു. അടുത്തയാൾ മറ്റൊരു കാര്യം പറയട്ടെ. ആവർത്തനം പാടില്ല. പറയാൻ പറ്റാതെ വരുമ്പോൾ മറ്റൊരില നൽകാം.

ഉദാ:
- ഇത് ചെമ്പരത്തിയുടെ ഇലയാണ്
- ഇതിന് പച്ച നിറമാണ്.
- ഇതിന്റെ അരിക് പല്ലുപോലെയുണ്ട്.
-

ഈ കളി രസകരമെങ്കിൽ നീട്ടാം. കുട്ടികളുടെ പ്രതികരണത്തിലൂടെ അവരുടെ എന്തെല്ലാം കഴിവുകൾ മനസ്സിലാക്കാനായി?

ഇലകളുടെ വിശേഷം

എന്തിനാണ് ചെടികൾക്ക് ഇലകൾ? ആലോചിച്ചിട്ടുണ്ടോ? എല്ലാ ചെടികളുടെയും ഇലകൾക്ക് ഒരേ ആകൃതിയാണോ? ചുറ്റുപാടുനിന്നും കുറച്ചു ചെടികളുടെ ഇലകൾ ശേഖരിച്ച് അവയുടെ ആകൃതി നിരീക്ഷിക്കൂ. ഇലകളുടെ വലിപ്പം, നിറം എന്നിവ പരിശോധിച്ചു കണ്ടെത്തിയ വ്യത്യാസങ്ങളും 'എന്റെ പരിസര പുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതണേ. കൂട്ടുകാർ കണ്ടിട്ടുള്ളതിൽവച്ച് ഏറ്റവും വലിയ ഇല ഏതു സസ്യത്തിന്റേതാണ്? ഏറ്റവും ചെറിയ ഇലയോ?

ലെൻസ് ഉപയോഗിച്ച് ഇലകളെ നോക്കിയാൽ എന്തൊക്കെ കാണാം? നിരീക്ഷിക്കൂ.

മൂന്നാം ക്ലാസ്സിൽ ഇല ആൽബം ഉണ്ടാക്കിയല്ലോ. കൂടുതൽ ഇലകൾ ശേഖരിച്ച് ആൽബം വലുതാക്കൂ.

സസ്യങ്ങളുടെ അടുക്കള

സസ്യങ്ങളുടെ അടുക്കളയാണ് ഇലകൾ. സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ സഹായത്തോടെയാണ് ഇലകൾ ആഹാരം നിർമിക്കുന്നത്. ഇങ്ങനെ ഉണ്ടാക്കുന്ന ആഹാരം സസ്യങ്ങൾ കായ്കളിലോ വേരുകളിലോ ഇലകളിലോ തണ്ടുകളിലോ സംഭരിച്ചു വയ്ക്കുന്നു. ഈ ആഹാരമാണു നാം ഭക്ഷണമായി കഴിക്കുന്നതെന്ന് അറിയാമോ?

പൂക്കൾ, നല്ല പൂക്കൾ

ഏതെല്ലാം പൂക്കളാണു നമ്മുടെ നാട്ടിലുള്ളത് ?
ചുറ്റുപാടുമുള്ള പൂക്കൾ ശേഖരിക്കുക.
അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാമാണ്?
പൂവിന്റെ പേര്, നിറം, ദളങ്ങളുടെ എണ്ണം എന്നിവയനുസരിച്ച് പട്ടിക തയ്യാറാക്കൂ.

കൂട്ടുകാർ കണ്ടിട്ടുള്ളതിൽവച്ച് ഏറ്റവും വലിയ പൂവ് ഏതു സസ്യത്തിന്റേതാണ് ? ....
ഏറ്റവും ചെറിയ പൂവോ ? ....
പൂക്കളെക്കുറിച്ചു രസകരമായ ഒരു വിവരം അടുത്ത പേജിലുണ്ട്. നോക്കൂ.

പൂവും കായും

തെങ്ങ്, കുമ്പളം, വെള്ളരി, പാവൽ എന്നിവയുടെ പൂക്കൾ ശ്രദ്ധിച്ചുനോക്കൂ. ആ പൂക്കളുടെ നിറം, വലിപ്പം, ആകൃതി, മണം എന്നിവയെക്കുറിച്ചു വിവരിക്കാമോ ?
അവയുടെ എല്ലാ പൂക്കളും കായ്കളാകുന്നുണ്ടോ ?
നിരീക്ഷിച്ചു രേഖപ്പെടുത്തൂ.

ഇരുട്ടും വെളിച്ചവും

രണ്ടു ചിരട്ടകളിൽ മണ്ണുനിറച്ച് ഒരോന്നിലും കുറച്ചു മണികൾ നടുക. ആവശ്യത്തിനു വെള്ളമൊഴിക്കണേ. ഒരു ചിരട്ട തുറന്ന സ്ഥലത്തും മറ്റേത് മുറിക്കുള്ളിൽ നല്ല ഇരുട്ടുള്ള സ്ഥലത്തും വയ്ക്കുക. പയറുചെടിയുടെ വളർച്ച നിരീക്ഷിക്കുക.

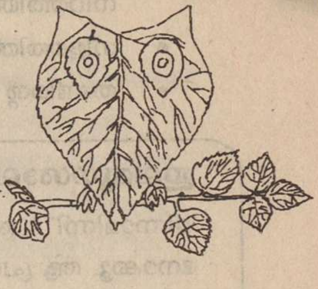
- രണ്ടു ചിരട്ടയിലെയും ചെടികളുടെ വളർച്ചയിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
- ഈ വ്യത്യാസത്തിനു കാരണമെന്ത്?
- ഇതിൽനിന്നു നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയതെന്ത്?

വിത്തിനുള്ളിൽ...?

വിത്തിൽനിന്നു ചെടി ഉണ്ടാകുന്നത് എങ്ങനെയാണ് ?
ഒരു കാര്യം ചെയ്യൂ. പയറിന്റെയോ പച്ചക്കറികളുടെയോ വിത്തുകൾ ഒരു നനഞ്ഞ തുണിയിൽ പൊതിഞ്ഞു വയ്ക്കുക. ഓരോ ദിവസവും ഈ വിത്തുകളെ നിരീക്ഷിക്കണം. അവയ്ക്കു വരുന്ന മാറ്റങ്ങൾ ദിവസവും രേഖപ്പെടുത്തണേ.

- നിരീക്ഷണശേഷി
-

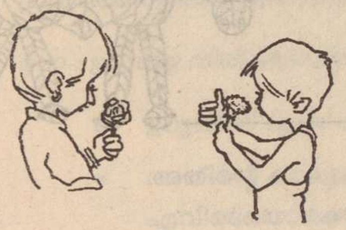
ഇല ഏതെല്ലാം തരത്തിൽ കടലാസ്സിൽ പകർത്താം?
(മിന്നാമിന്നി-3ലെ കൈപ്പുസ്തകത്തിലെ *'ചെറുപുല്ലു...'*)



ഇലയുടെ ധർമം എങ്ങനെ ഇനി അവതരിപ്പിക്കാം?

പുഷ്പമേള

ഏതെല്ലാം പൂക്കൾ ഇപ്പോൾ പരിസരത്തിൽ കാണാനുണ്ട്? എല്ലാ കുട്ടികളും രണ്ടുതരം പൂക്കൾ കൊണ്ടുവരട്ടെ. അവയെ അവർ സ്വന്തം ഇഷ്ടമനുസരിച്ച് തരംതിരിക്കാൻ ശ്രമിക്കട്ടെ. ഏന്തൊക്കെയാണ് മാനദണ്ഡങ്ങൾ?



- നിറം
- ഒറ്റപ്പൂവ്/കുലയായുള്ളവ
- ദളങ്ങളുടെ എണ്ണം
- നല്ല മണമുള്ളവ/ മണം കുറഞ്ഞവ/മണമില്ലാത്തവ
-

രണ്ടു 'പൂത്തിരി'യിലെ 'പൂക്കളിൽ ആരാണു സുന്ദരി?' എന്ന കഥ വായിക്കട്ടെ. ക്ലാസ്സിലെത്തിയ പൂക്കളിൽ ഏറ്റവും വലുതേത്? ചെറുതേത്? റഫ്ളേഷ്യയുടെ പ്രത്യേകതകൾ ഇനി അവർ വായിക്കട്ടെ.

> തെങ്ങ്, കുമ്പളം, വെള്ളരി, പാവൽ തുടങ്ങിയവയിൽ രണ്ടുതരം പൂക്കളുണ്ട്. പെൺപൂക്കളും ആൺപൂക്കളും. പെൺപൂക്കളിൽ നിന്നുമാത്രമേ വിത്തുണ്ടാകൂ തെങ്ങിൻകുലയിലെ ആൺപൂക്കൾ ഏത് ഭാഗത്താണ്? (ടീച്ചർക്കറിയാൻ മാത്രം)

ഇനി 'ഞാനാകേമൻ കെങ്കേമൻ' കളി ആവാം. കുട്ടികളുടെ അഞ്ചു ഗ്രൂപ്പുകൾ. (വേരു ഗ്രൂപ്പ്, ഇല ഗ്രൂപ്പ്, പൂവ് ഗ്രൂപ്പ് എന്നിങ്ങനെ) പരസ്പരം സവിശേഷതകൾ പറയുന്നു. ഉദാ: വേരുകൾ ഇലകളോട് 'ഞങ്ങളില്ലെങ്കിൽ കാണാമായിരുന്നു. ഒരു കാറ്റടിച്ചാൽ നിങ്ങളുടെ കഥ കഴിയും'.

റഫ്ളേഷ്യാ :	നിറം	-	ചുവപ്പുകലർന്ന തവിട്ട്
	വ്യാസം	-	ഏതാണ്ട് 1 മീറ്റർ
	ഭാരം	-	ഏതാണ്ട് 10 കിലോഗ്രാം.

ഇരുട്ടും വെളിച്ചവും

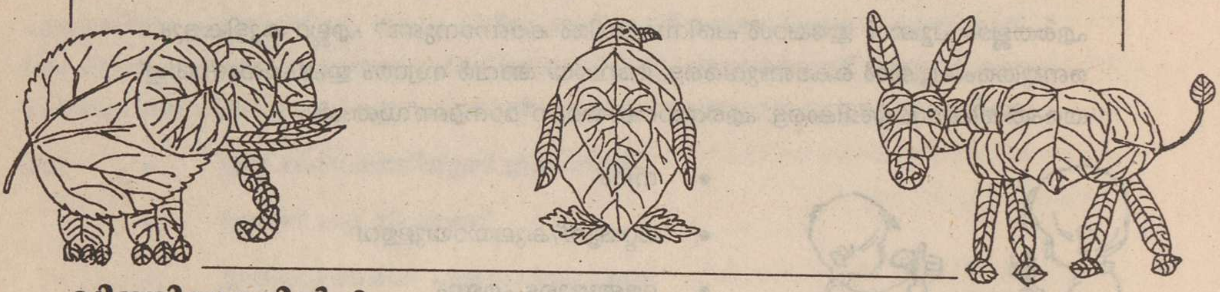
പേജ് 7-ൽ നിൽകിയ പരീക്ഷണത്തിൽ കുട്ടികൾ മറ്റെന്തൊക്കെ നിരീക്ഷണം നടത്തി?

ചില നിർദേശങ്ങളിതാ

- വെളിച്ചത്തിൽ വച്ചതിന്റെയും ഇരുട്ടിൽ വച്ചതിന്റെയും ഇലകളുടെ നിറത്തിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടോ?
- നീളത്തിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടോ?
- തണ്ടിന്റെ നിൽപിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടോ?

ഇലമൃഗശാല

'മിന്നാമിന്നി' 3 അധ്യാപകസഹായിയിലെ അനുബന്ധം നോക്കൂ. ആ പ്രവർത്തനം ഇവിടെയുമാവാം.



വിത്തിനുള്ളിൽ..?

പേജ് - 7ലെ രണ്ടാമത്തെ പരീക്ഷണം ഇങ്ങനെയും നടത്തിനോക്കാം.

വാവട്ടമുള്ള കുപ്പിയിൽ ഒരു സെന്റീമീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വെള്ളമെടുക്കുക. ഒരു ബ്ലോട്ടിങ്ങ് പേപ്പർ കുപ്പിക്കകത്ത് അരികിനോട് ചേർന്നുനിൽക്കുംവിധം വയ്ക്കണം. വെള്ളത്തിൽ കുതിർത്ത പയർവിത്തുകൾ കുപ്പിയുടെ ഭിത്തിയ്ക്കും പേപ്പറിനുമിടയിൽ നിൽക്കുംവിധം വയ്ക്കണം. കുപ്പിയിലെ ജലനിരപ്പ് കുറയുന്നതിനനുസരിച്ച് ഇടയ്ക്കിടെ വെള്ളം ഒഴിക്കണം. അല്പദിവസം കഴിഞ്ഞാൽ എന്തു കാണുന്നു? ആദ്യം പുറത്തു വന്നത് വേരാണോ? അതോ കാണ്ഡമാണോ? വേരുകൾ എങ്ങോട്ടു വളരുന്നു? ഒരു ദിവസം കുപ്പി കിടത്തിവയ്ക്കുക. അടുത്തദിവസം എന്തു കാണുന്നു? കുട്ടികൾ നിരീക്ഷണങ്ങൾ കുറിച്ചുവയ്ക്കട്ടെ.

വേരുകൾ വന്നത്
എത്രാമത്തെ
ദിവസമാണ് ?
ഇലവിരിഞ്ഞത് എപ്പോൾ? ?
ഈ വിവരങ്ങൾ
'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ
രേഖപ്പെടുത്തൂ.

വിത്തിനു സംഭവിച്ച മാറ്റങ്ങൾ
ചിത്രത്തിൽ നോക്കി ക്രമമായി പറയാമോ ?

പ്രോജക്റ്റ്

സ്കൂളിൽ പൂന്തോട്ടം നിർമിച്ചുവോ ?
സ്കൂളിലെ/വീട്ടിലെ പൂന്തോട്ടത്തിലുള്ള
ചെടികളുടെ പട്ടിക തയ്യാറാക്കൂ.
ഓരോന്നിന്റെയും ഇല, വേര്, തണ്ട്, പൂവ്
എന്നിവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ നിരീക്ഷിച്ച് കുറിപ്പെഴുതൂ.

ഇങ്ങനെയും ഒരു പൂവോ...

ഇതാ, ലോകത്തിൽ വച്ച്
ഏറ്റവും വലിയ പൂവ് !
റഫ്ളേഷ്യാ എന്നാണ്
ഇതിന്റെ പേര്.

വലിപ്പം ഒരു കുടയോളം
വരും. ഭാരമോ ?
പരമാവധി
പതിനൊന്നു കിലോയോളം.
ഇത്തരം എത്ര പൂക്കൾ
ചേർന്നാൽ നിങ്ങളുടെ
തൂക്കം വരും ?

8

ജന്തുക്കൾ പലതരം

5

ശേഷികൾ

ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജന്തുക്കളെ നിരീക്ഷിക്കൽ, അവയുടെ ആഹാരരീതി നിരീക്ഷിക്കൽ, കഴിക്കുന്ന ആഹാരത്തിനനുസരിച്ചും (മാംസം, സസ്യം, സസ്യവും മാംസവും) ആഹാരരീതിക്കനുസരിച്ചും തരംതിരിക്കൽ, ആഹാരസമ്പാദനത്തിനും ആഹാരം കഴിക്കുന്നതിനും വിവിധ ജന്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ശരീരാവയവങ്ങൾ താരതമ്യം ചെയ്യൽ, ജന്തുക്കളുടെ ആഹാരരീതിയും ശരീരാവയവങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തൽ.

കാണാത്ത ഒട്ടകത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ ആ കുട്ടി ഒന്നൊന്നായി പറഞ്ഞത് എങ്ങനെയാണ്? നിങ്ങളുടെ കുട്ടികളുടെ നിരീക്ഷണശേഷി വളർത്താൻ എത്ര പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർദേശിക്കാം? ഏതൊക്കെ?

ഉദാ : ഉറുമ്പു നിരീക്ഷണത്തിന് നൽകാവുന്ന ചില നിർദേശങ്ങൾ:

- ഉറുമ്പിന് എത്ര കാലുകളുണ്ട്?
- അതിന്റെ കാലുകൾ ബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നത് എവിടെയൊക്കെയാണ്?
- രണ്ട് ഉറുമ്പുകൾ പരസ്പരം കണ്ടുമുട്ടിയാൽ ചെയ്യുന്നതെന്തൊക്കെ?
- ഭക്ഷണം ചുമക്കാൻ ഒരു ഉറുമ്പ് മറ്റൊരു ഉറുമ്പിന്റെ സഹായം തേടുന്നതെങ്ങനെ?

പക്ഷിനിരീക്ഷണത്തിന് ഞാൻ നൽകുന്ന നിർദേശങ്ങൾ:

o
o
o

ഇതുപോലെ മറ്റ് ഒട്ടേറെ നിരീക്ഷണ വിഷയങ്ങൾ നൽകുമല്ലോ. ഇത്തരം നിർദേശങ്ങൾ ക്ലാസ്സിൽ ഇടയ്ക്കിടെ നൽകി നിരീക്ഷണശേഷി വർധിപ്പിക്കാൻ മറക്കരുത്.

ജന്തുക്കൾ പലതരം

എത്ര നേരമായി അന്വേഷിക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ട്. ഇനിയും കണ്ടുകിട്ടിയിട്ടില്ല. അന്വേഷിക്കാനിനി ഇടവുമില്ല. നിരാശനായ കച്ചവടക്കാരൻ വീണ്ടും നടന്നു. അപ്പോൾ എതിരെ വന്ന കുട്ടിയോട് അയാൾ തിരക്കി.

"കുട്ടീ, എന്റെ ഒട്ടകത്തെ വഴിയിലെങ്ങാനും കണ്ടോ ?"

"പിന്നിലെ ഒരു കാൽ ഒടിഞ്ഞ ഒട്ടകമാണോ ?" കുട്ടി ചോദിച്ചു.

"അതെ... അതെ..." കച്ചവടക്കാരന് ആകാംക്ഷയായി.

"അതിന്റെ വലതു കണ്ണിനു കാഴ്ച കുറവാണോ ?" കുട്ടി വീണ്ടും ചോദിച്ചു.

"വലതുകണ്ണ് പൊട്ടിയതാ." കച്ചവടക്കാരൻ പറഞ്ഞു.

"ഒരു വയസ്സനൊട്ടകമല്ലേ അത് ?" കുട്ടിയുടെ ചോദ്യം കേട്ടപ്പോൾ കച്ചവടക്കാരനു തിടുക്കമായി.

"അതേയതേ. നീയതിനെ എവിടെയാ കണ്ടത് ? വേഗം പറയൂ."

"പക്ഷേ, ഒട്ടകത്തെ ഞാൻ കണ്ടിട്ടില്ല."

മറുപടി കേട്ട് കച്ചവടക്കാരനു ദേഷ്യം വന്നു.

"കള്ളം. പച്ചക്കള്ളം. നിന്നെ ഞാൻ..." അയാൾ അവനെ പിടികൂടി രാജാവിന്റെ മുമ്പിൽ ഹാജരാക്കി.

എല്ലാം കേട്ടശേഷം രാജാവ് കുട്ടിയെ നോക്കി. അവന് ഒരു കൂസലുമില്ല. രാജാവ് ചോദിച്ചു. "ഒട്ടകത്തെ കാണാതെ നീ എങ്ങനെയാണ് ഇത്ര കൃത്യമായി അതിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ പറഞ്ഞത് ?"

9

5

കൊമ്പരേ.. കൊമ്പരേ...

കുട്ടികൾ വൃത്താകൃതിയിൽ നിൽക്കുന്നു. കൂട്ടത്തിലൊരാൾ ചൂണ്ടുവിരലുകൾ തലക്കിരുവശവും ചേർത്തുവച്ച് 'കൊമ്പരേ കൊമ്പരേ' എന്നു താളത്തിൽ പറഞ്ഞ് മധ്യത്തിലൂടെ നടക്കുന്നു. ഇടയ്ക്ക് ഒരു മൃഗത്തിന്റെ പേരു പറയുന്നു. അത് കൊമ്പുള്ള മൃഗമാണെങ്കിൽ (ഉദാ: മാൻ) എല്ലാവരും ചൂണ്ടുവിരലുകൾകൊണ്ടു കൊമ്പു വയ്ക്കണം. കൊമ്പില്ലാത്തതാണെങ്കിൽ കൊമ്പു വയ്ക്കരുത്.

തെറ്റിച്ചവർ കളിയിൽനിന്നും പുറത്താവാതിക്കാൻ ആ ജന്തുവിന്റെ ചലനമോ ശബ്ദമോ അനുകരിച്ച് ഒരു വട്ടം നടക്കട്ടെ.

? 'കാട്ടിൽ നാട്ടിൽ കളി'യുടെ രീതി കൂടി (മിന്നാമിന്നി-3 കൈപ്പുസ്തകം) ഇവിടെ ഉപയോഗിച്ചുകൂടേ? മറ്റേതു വർഗീകരണക്കളി നിങ്ങൾക്കറിയാം.

കൊമ്പുള്ള മൃഗങ്ങളെ ലിസ്റ്റുചെയ്യാമല്ലോ. അവയുടെ ഭക്ഷണം കൂടി കുട്ടികൾ എഴുതട്ടെ. അവ സസ്യഭുക്കുകളോ മാംസഭുക്കുകളോ? ഇവയ്ക്ക് കൊമ്പുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനം എന്താവാം? ശത്രുക്കളെ ചെറുക്കാൻ ഇവയെ കൊമ്പ് സഹായിക്കുന്നു. ഇക്കാര്യം കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തട്ടെ.

പശുവും പുലിയും

കുട്ടികൾ രണ്ടു വരിയായി നിൽക്കുന്നു. ഒരു കൂട്ടർ പശുക്കൾ. മറുകൂട്ടർ പുലികൾ

പുലികൾ കൈകോർത്തു പിടിച്ച് മുമ്പോട്ടു വന്ന് പശുക്കളെ വിളിക്കുന്നു.

'പശൂ പശൂ പുല്ലിന്നാ....'

പുലികൾ പിന്നോട്ടു നടക്കുമ്പോൾ പശുക്കൾ മുന്നോട്ടുകയറി അവരെ പരിഹസിക്കുന്നു.

'പുലീ പുലീ കല്ലിന്നാ....'

ഈ നീക്കങ്ങൾ പലവട്ടം ആവർത്തിക്കുമ്പോൾ പുലികൾക്ക് വാശി കൂടുന്നു. പുലി നേതാവ് ഒരു പശുവിനെ ചൂണ്ടി വെല്ലുവിളിക്കുന്നു.

'ഈ പശുവിനെ തിന്നും ഞാൻ
ഇരുനാഴി വെള്ളം കുടിക്കും ഞാൻ'

മറുപടി ഇങ്ങനെ.

'ഇന്നീ പശുവിനെ തിന്നത്തുമില്ല
ഇരുനാഴി വെള്ളം കുടിക്കത്തുമില്ല'

പിടിയും വലിയുമാകുന്നു. ഒന്നുകിൽ പുലി പശുവിനെ കൊണ്ടുപോകും. അല്ലെങ്കിൽ പുലിയെ പശുക്കൾ ബന്ധിക്കും. രണ്ടായാലും ഒരാൾ പുറത്ത്. കളി തുടരുന്നു. ഇത്തരം കളികൾ ഓരോ ജീവിയുടെയും ഇരകളെ കണ്ടെത്താൻ സഹായിക്കുന്നു.

ഈ കളി വൃത്തത്തിലാണോ നിങ്ങളുടെ നാട്ടിൽ കളിക്കാറ്? ഒരു പുലിയും ധാരാളം പശുക്കളും എന്നതാണോ രീതി? ഏതാണ് കൂടുതൽ രസകരം?

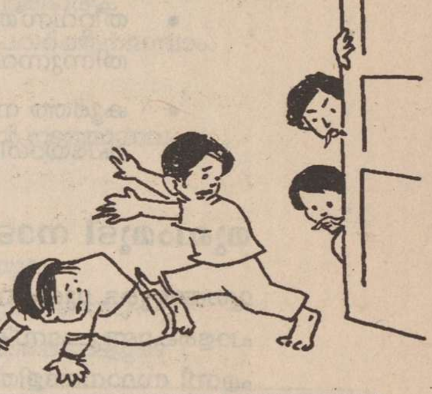
ജന്തുവിനേയും ഇരയേയും ബന്ധപ്പെടുത്താൻ കാർഡുപയോഗിച്ച് എന്തു പ്രവർത്തനമാവാം? നിങ്ങളുടെ മാന്വലിൽ എഴുതൂ.

കടിച്ചുകീറാം ചവച്ചരയ്ക്കാം

തീറ്റയുടെ രീതിയിലുള്ള വ്യത്യസ്തത എങ്ങനെ ഒരു കളിയാക്കിമാറ്റാം?

കുട്ടികൾ രണ്ടുസംഘം. ഒരു കൂടിന്റെ (വട്ടത്തിന്റെ) അകത്തും പുറത്തും. അകത്തുള്ളവർ ജന്തുക്കൾ, പുറത്തുള്ളവർ തീറ്റ നൽകുന്നവർ. അകത്തുള്ളവർ തീറ്റകിട്ടാഞ്ഞ് വിശന്ന് വിളിച്ചുപറഞ്ഞ് നടക്കും.

'കൊണ്ടാ കൊണ്ടാ തീറ്റ
എന്നുടെ വയറു നിറക്കാൻ'



പുറത്തുള്ളവർ പാത്രം നീട്ടിക്കാണിച്ച് ഇങ്ങനെ മറുപടി പറയും.

'ഇന്നാ ഇന്നാ തീറ്റ
തീറ്റപ്പഹയൻമാരേ'

"ഒട്ടകത്തിന്റെ കാൽപ്പാടുകൾ നോക്കിയപ്പോൾ ഒരെണ്ണം അല്പം മാത്രമേ മണ്ണിൽ പതിഞ്ഞിട്ടുള്ളൂവെന്നു കണ്ടു. ആ കാല് ഒടിഞ്ഞതാവാം എന്നു ഞാൻ ഊഹിച്ചു." കുട്ടി പറഞ്ഞു.

"മിടുക്കൻ. മറ്റു പ്രത്യേകതകളോ ?" രാജാവ് ചോദിച്ചു.

കുട്ടി പിന്നീട് എന്തൊക്കെയാവാം പറഞ്ഞത് ? ഇതിൽനിന്നും കുട്ടിയുടെ എന്തെല്ലാം കഴിവുകളാണ് നിങ്ങൾക്കു മനസ്സിലായത് ? നിങ്ങളും ഇതുപോലെ ജീവികളെ നിരീക്ഷിക്കാറുണ്ടോ ?

കടിച്ചുകീറാം, ചവച്ചരയ്ക്കാം

ഈ പേജിലുള്ള ജീവികളെ നോക്കൂ.
ഓരോന്നിന്റെയും പല്ലുകൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ.

ഇതിൽ കടിച്ചുകീറുന്ന ജന്തു ഏതാണ് ? അത് ഏതുതരം ഭക്ഷണമാണ് തിന്നുന്നത് ? അതിന്റെ പല്ലിന് എന്തു പ്രത്യേകതയാണ് ഉള്ളത് ? അതിന്റെ കാലിലുള്ള നഖങ്ങൾ എന്തിനൊക്കെ പ്രയോജനപ്പെടുന്നു ? അവയ്ക്കു മറ്റെന്തെല്ലാം പ്രത്യേകതകൾ ഉണ്ട് ?

പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ

ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജന്തുക്കളെ നിരീക്ഷിച്ചു പട്ടികയാക്കൂ.

സസ്യം മാത്രം കഴിക്കുന്നവ	മാംസം മാത്രം കഴിക്കുന്നവ	സസ്യവും മാംസവും കഴിക്കുന്നവ
പശു	സിംഹം	പൂച്ച
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....

10

ഒറ്റയാനാര് ?

ഭക്ഷണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തതിനെ കണ്ടെത്തി അടിയിൽ വരയ്ക്കൂ.

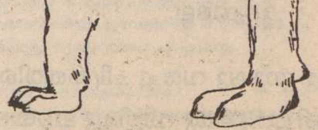
- ആന, മുയൽ, പശു, പൂച്ച
- സിംഹം, പുലി, കടുവ, മാൻ
- കാക്ക, പോത്ത്, ആട്, മുയൽ

പല്ലിന്റെ വിശേഷം

ആനയുടെ പല്ലുകളിൽ രണ്ടെണ്ണം വളർന്നാണ് കൊമ്പുകളായത്. പക്ഷികൾ, ചില പ്രാണികൾ എന്നിവയ്ക്കു പല്ലേ ഇല്ല. നിങ്ങൾക്ക് എത്ര പല്ലുകൾ ഉണ്ടെന്ന് എണ്ണിനോക്കൂ.

പട്ടിക ഉണ്ടാക്കൂ

രണ്ടുതരം മൃഗങ്ങളുടെ കാലിന്റെ ചിത്രങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഇത്തരം കാലുകളുള്ള മറ്റു മൃഗങ്ങളുടെ പേര് ഓരോന്നിന്റെയും താഴെ എഴുതൂ. കാലിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ നോക്കി മാംസം തിന്നുന്നതാണോ സസ്യം തിന്നുന്നതാണോ എന്നു പറയാൻ കഴിയുമോ ?



സിംഹം	പശു
....	....
....	....
....	....

11

5

ഇതു രണ്ടുമൂന്നു വട്ടം കഴിഞ്ഞാൽ തീറ്റക്കാരിലൊരാൾ ഒരു മൃഗത്തിന്റെ പേരു പറയും. ഉള്ളിലുള്ളവരെല്ലാം ആ മൃഗമായി അഭിനയിക്കണം. കടിച്ചു കീറുന്നതിന്റെ പോരാണെങ്കിൽ തീറ്റക്കാരന്റെ പാത്രത്തിൽ നിന്നും തീറ്റയെടുത്ത് കടിച്ചുകീറുന്നതായി അഭിനയിക്കണം, ചവച്ചരക്കുന്നതാണെങ്കിൽ അങ്ങനെയും. തെറ്റിച്ചവർ പുറത്ത്.

കരണ്ടുതിന്നൽ, വിഴുങ്ങൽ, കൊത്തിത്തിന്നൽ എന്നിവയും അവതരിപ്പിക്കുമല്ലോ.

കണ്ടെത്തട്ടെ

- തീറ്റയുടെ രീതിയും പല്ലിന്റെ ആകൃതിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം (കടിച്ചുപറിക്കുന്നവയുടെ പല്ല് കൂർത്തതാണ്.)
- തീറ്റവസ്തുവും കാലിന്റെ ഘടനയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം (മാംസം തിന്നുന്നവയുടെ കാലിൽ നഖമുണ്ട്.)
- കൂർത്ത നഖങ്ങൾ പൂച്ച എന്തിനുപയോഗിക്കുന്നു? (ഇരയെ നഖം ഉപയോഗിച്ച് പിടിച്ചുനിർത്താൻ.)

മുഖംമൂടി നാടകം

മൃഗങ്ങളുടെ മുഖം വരച്ച മാസ്കുവച്ച് നാടകമായാലോ? കാർഡ്ബോർഡ്/ പാളകൊണ്ടു മാസ്കുണ്ടാക്കുവാൻ കുട്ടികളെ സഹായിക്കണം. കണ്ണ്, വായ, മൂക്ക് എന്നീ സ്ഥാനങ്ങളിൽ ദ്വാരം വേണം. തലയിൽ കെട്ടാൻ ഇലാസ്റ്റിക്കോ ചരടോ ആവാം.

നാടകത്തിന് ഒരു കഥ വേണം. സംഭാഷണവും. ഇതിൽ കുട്ടികളുടെ പങ്കെന്ത്? അധ്യാപകന്റെ പങ്ക് എത്രത്തോളം?

വിചിത്രജീവി

പല മൃഗങ്ങളുടെയും അവയവങ്ങൾ ചേർത്തു വിചിത്രജീവിയെ വരയ്ക്കാം. രണ്ടിലെ 'പൂത്തിരി'യിലെ 'മണിക്കുട്ടിയുടെ സങ്കടം' എന്ന കഥ കുട്ടികൾ ക്ലാസ്സിൽ വായിക്കട്ടെ. അതിലുള്ള ചിത്രംനോക്കി ഏതു ജീവികളുടെ അവയവങ്ങളെന്ന് പറയട്ടെ.

ഇനി കുട്ടികൾ ചെറുസംഘങ്ങളായി മാറി വിചിത്രജീവിയെ വരയ്ക്കട്ടെ. പരസ്പരം കൈമാറി രസിക്കട്ടെ. അവ കൈയെഴുത്തുമാസികയിൽ ചേർക്കാൻ മറക്കല്ലേ.

ഒരു ഗ്രൂപ്പു വരച്ച ചിത്രത്തിലെ ഭാഗങ്ങൾ മറുഗ്രൂപ്പ് തിരിച്ചറിഞ്ഞു വിളിച്ചു പറയട്ടെ. ഊഹം എത്രകണ്ടു ശരി? നന്നായി വരച്ച ഗ്രൂപ്പിനെ കണ്ടെത്താൻ ഇതും സഹായിക്കുമല്ലോ.

കൂടുകൾ വീടുകൾ

മൂന്നാം തരത്തിൽ 'വീട് പലതരം' എന്ന അധ്യായത്തിൽ കുട്ടികൾ പഠിക്കുന്നതെന്താണ്? മനുഷ്യന്റെ വീടിനെക്കുറിച്ച്, അതുണ്ടാക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന വിവിധ വസ്തുക്കളെക്കുറിച്ച്, നിർമാണജോലികളെക്കുറിച്ച്...

ഇതുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ഇവിടെ ചില ചർച്ചകളാവാമല്ലോ.

- വീടില്ലാത്തവരുടെ പ്രയാസങ്ങളെന്തൊക്കെ?
- എല്ലാ ജീവികളും പാർപ്പിടമുണ്ടാക്കുന്നുണ്ടോ?
- ഒന്നിലേറെ പാർപ്പിടങ്ങൾ ഒരേസമയം ഉണ്ടാക്കാറുണ്ടോ?

ഇത്തരം ചോദ്യങ്ങൾ ജീവികളുടെ പാർപ്പിടങ്ങൾ പഠിക്കുവാനുള്ള താത്പര്യം വളർത്തും. ഈ താത്പര്യം ശക്തിപ്പെടുത്താൻ രണ്ടുതരത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനമാവാം.

- കുട്ടികൾ നേരിട്ട് നടത്തുന്നവ
- ടീച്ചർ നിൽകുന്ന സൂചനകൾ ശരിയോ എന്ന് പരിശോധിക്കാൻ നടത്തുന്നവ

ശേഷികൾ

ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജന്തുക്കളുടെ പാർപ്പിടങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൽ, അവയുടെ സവിശേഷതകൾ (കൂടുണ്ടാക്കുന്ന ഇടം, നിർമാണ വസ്തു, ആകൃതി, ഘടന....) പട്ടികപ്പെടുത്തൽ, പാർപ്പിടങ്ങൾ താരതമ്യം ചെയ്യൽ, ജന്തുക്കളെ പാർപ്പിടങ്ങളുടെ

കൂടുകൾ വീടുകൾ

അറകൾ അറകൾ ആയിരമെണ്ണം
അവയോരോന്നിനുമാറുവശം
അറയുടെയുള്ളിൽ മധുരം മധുരം
അറയേതാണെന്നറിയാമോ ?

എത്ര കൂടുകൾ ?

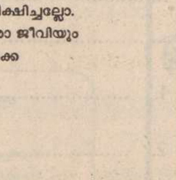
ക്ലാസ്സിലും സ്കൂൾ പരിസരത്തും
വീട്ടിലും പറമ്പിലുമൊക്കെ ഏതെല്ലാം ജീവികളുടെ
കൂടുകൾ കണ്ടിട്ടുണ്ട് ? എഴുതൂ.

ഈ ചിത്രം നോക്കൂ. ഏതെല്ലാം ജീവികളുടെ കൂടുകളുണ്ട് ?
ജീവികളുടെ പേര് അതത് കൂടിനടുത്ത് എഴുതൂ.

വീട്ടിലും പറമ്പിലുമുള്ള ജീവികളുടെ കൂടുകൾ നിരീക്ഷിച്ചല്ലോ.
എന്തിനുവേണ്ടിയാണ് ഇവ കൂടുണ്ടാക്കുന്നത് ? ഓരോ ജീവിയും
എവിടെയൊക്കെയാണ് കൂടുണ്ടാക്കുന്നത് ? എന്തൊക്കെ
പ്രത്യേകതകളാണ് അവയുടെ കൂടുകൾക്കുള്ളത് ?
എന്തുപയോഗിച്ചാണ് കൂടുകളുണ്ടാക്കുന്നത് ?

വിവിധ ജീവികളുടെ പേര്, കൂടുകെട്ടുന്ന സ്ഥലം,
കൂടുകെട്ടാൻ
ഉപയോഗിക്കുന്ന സാധനങ്ങൾ എന്നിവയടങ്ങിയ പട്ടിക
തയ്യാറാക്കി ചർച്ചചെയ്യൂ.

ക്ലാസ്സിലെ മുഴുവൻ കുട്ടികളും
കൊണ്ടുവന്ന വിവരങ്ങൾ ഒരുമിച്ചുചേർത്തു
വലിയ പട്ടികയാക്കി ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ.



12

മരക്കൊമ്പുകളിൽ കൂടുണ്ടാക്കുന്ന
ജീവികളേതെല്ലാം ?
മാളങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്നവ ഏതെല്ലാം ?

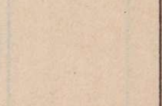
ഉറുമ്പ്, ചിതൽ, എലി, കുറുക്കൻ,
പാമ്പ്..... ഇവയുടെയൊക്കെ
വാസസ്ഥലം
ഒരുപോലെയാണോ ?

കുഴിയാനയെ കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ.
അതെവിടെയാണ്
താമസിക്കുന്നത് ?
പൂമ്പാറ്റയും
ഈച്ചയുമൊക്കെ
രാത്രി എവിടെയാണ്
താമസിക്കുന്നതെന്ന്
ആലോചിച്ചു നോക്കൂ.

മനുഷ്യന്റെ പാർപ്പിടം, അന്നും ഇന്നും

എല്ലാ ജന്തുക്കളും പാർപ്പിടം
ഉണ്ടാക്കാറുണ്ടോ ?
പണ്ടുകാലത്തു മനുഷ്യർ താമസിച്ചത്
എവിടെയെല്ലാമായിരുന്നു ?
നിങ്ങൾ മുമ്പു പഠിച്ച 'വീടുകൾ പലതരം' എന്ന പാഠം.
ഓർമയില്ലേ ? അന്നത്തെയും ഇന്നത്തെയും മനുഷ്യരുടെ
പാർപ്പിടങ്ങൾക്കുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യൂ.

മീൻകൊത്തി (പൊൻമാൻ) എവിടെയാണ്
താമസിക്കുന്നതെന്ന് അറിയാമോ ? മരക്കൊമ്പത്താണെന്ന്
നിങ്ങൾ കരുതിയിരിക്കാം. എന്നാൽ ഈ മിടുക്കൻ
കുളത്തിനോടു ചേർന്നുള്ള മാളത്തിലാണ്
താമസിക്കുന്നത്.



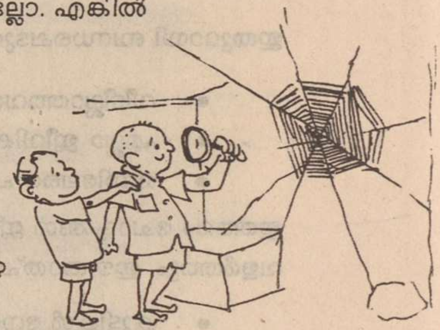
13

6

അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിക്കൽ, മനുഷ്യന്റെയും മറ്റു ജന്തുക്കളുടെയും പാർപ്പിടങ്ങൾ തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യൽ. മനുഷ്യന്റെയും ജന്തുക്കളുടെയും പാർപ്പിടങ്ങളിൽ കാലാകാലങ്ങളിൽ ഉണ്ടായ മാറ്റങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യൽ.

ആദ്യം കണ്ടത് ആര്?

പാർപ്പിടപഠനം ആരംഭിക്കേണ്ടത് നിരീക്ഷണത്തിലൂടെയാണല്ലോ. എങ്കിൽ നിരീക്ഷണത്തിനു പ്രേരിപ്പിക്കുന്ന ചില പ്രവർത്തനങ്ങളിതാ.



- ഈ ക്ലാസ്സിൽ മറ്റെന്തൊക്കെ ജീവികൾ ഉണ്ട്? ആര്, എത്രയെണ്ണം കണ്ടെത്തി?
- അവയുടെ കൂടുകൾ കാണിക്കാമോ?

(എത്ര എട്ടുകാലി വലകൾ? എത്ര വേട്ടാവെളിയൻ കൂടുകൾ? എത്ര ഉറുമ്പിൻ മാളങ്ങൾ?...)

ഈ പ്രവർത്തനം ഇനി എവിടേക്കൊക്കെ വ്യാപിപ്പിക്കാം? എന്തൊക്കെ വെല്ലുവിളികൾ ഉയർത്താം? എങ്ങനെയൊക്കെ അന്വേഷണതാത്പര്യം വളർത്താം? മാന്വലിൽ കുറിക്കൂ.

എന്റെ കണ്ടെത്തലുകൾ

നിരീക്ഷണം നടത്തിയതുകൊണ്ടുമാത്രമായില്ലല്ലോ. നിരീക്ഷണവിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തണം. അതിനുള്ള ഒരു മാതൃക ഇതാ.

കുട്ടിയുടെ പേര് : ....

ക്ലാസ് : ....

തീയതി : .... സമയം : ....

നിരീക്ഷിച്ച സ്ഥലം : ....

(സ്കൂൾപറമ്പ്/വീട്ടുപറമ്പ്/വയൽ/വഴിയോരം/പുഴക്കര/....)

ഏതു ജീവിയുടെ പാർപ്പിടമാണ് നിരീക്ഷിച്ചത്? : ....

നിരീക്ഷിച്ച പ്രധാന കാര്യങ്ങൾ :
1. ....
2. ....

കൂടുതലറിയാനുള്ള കാര്യങ്ങൾ :
1. ....
2. ....

? കൂടുതലെന്തൊക്കെ നിരീക്ഷിക്കാം? പാർപ്പിടത്തിന്റെ ചിത്രം വരപ്പിക്കാമല്ലോ. ഒരു മാതൃകാ നിരീക്ഷണക്കുറിപ്പ് ആദ്യം നൽകാവുന്നതാണ്.

അങ്ങനെയിങ്ങനെ...

ക്ലാസ്സിൽ മൊത്തം എത്ര കുറിപ്പുകളായി? ഇനി ഈ കുറിപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് കൂടുതൽ എന്തൊക്കെ പ്രവർത്തനങ്ങളാവാം?

നിരീക്ഷണത്തെയും മുന്നനുഭവങ്ങളെയും അടിസ്ഥാനമാക്കി എന്തൊക്കെ താരതമ്യപ്രവർത്തനങ്ങൾ? തരംതിരിക്കലുകൾ?

- പാർപ്പിടമുണ്ടാക്കുന്ന ജീവികൾ - പക്ഷികൾ, ...
  പാർപ്പിടമുണ്ടാക്കാത്ത ജീവികൾ - പാമ്പുകൾ, ...
- സ്ഥിരമായി താമസിക്കുന്നവ - മനുഷ്യൻ, ...
  കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്താൻ മാത്രം പാർപ്പിടമുണ്ടാക്കുന്നവ - പക്ഷികൾ, ...
- മണ്ണിൽ പാർപ്പിടമുണ്ടാക്കുന്നവ - കുറുക്കൻ, ...
  മരത്തിൽ പാർപ്പിടമുണ്ടാക്കുന്നവ - പക്ഷികൾ, ...

ഒന്നിലധികം സ്ഥലങ്ങളിൽ (മണ്ണിലും മരത്തിലും...) പാർപ്പിടമുണ്ടാക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ജീവികൾ കുട്ടികളുടെ ലിസ്റ്റിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തിയോ?

നമുക്കു മാറ്റം, അവർക്കോ... ?

മനുഷ്യന്റെ പാർപ്പിടങ്ങളിൽ എത്രമാത്രം മാറ്റം വന്നിരിക്കുന്നു, അല്ലേ. എന്നാൽ മറ്റു ജീവികളുടെ പാർപ്പിടങ്ങൾക്കോ ? അവയ്ക്കു മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടോ ?

ഉറുമ്പിനെപ്പോലെ കൂട്ടമായി താമസിക്കുന്ന ജീവികൾ ഏതെല്ലാമാണ് ? ഓരോതരം ഉറുമ്പുകളും താമസിക്കുന്നത് എവിടെയാണ് ? അവ കൂടുകൾ നിർമിക്കുന്നത് എങ്ങനെ എന്നുകൂടി കണ്ടെത്തു. 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതു.

ഇലകൾ ഒട്ടിച്ചുചേർത്തു കൂടുണ്ടാക്കുന്ന ഉറുമ്പുകളെ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ ? ഇവ എങ്ങനെയാണ് ഇലകൾ ഒട്ടിക്കുന്നതെന്നറിയാമോ ? അവയുടെ ഉമിനീര് ഉപയോഗിച്ചാണത്രേ ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത് !

ചിതൽപ്പുറ്റിലെ അറകൾ

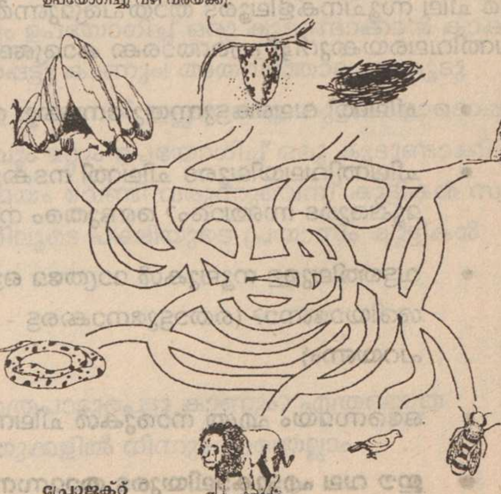
മണ്ണും ഉമിനീരും ചേർത്താണ് ചിതൽ അതിന്റെ പുറ്റ് ഉണ്ടാക്കുന്നത്. പുറ്റിനകത്തും അതിനു താഴെ മണ്ണിലും വളഞ്ഞുപുളഞ്ഞ അനേകം അറകളുണ്ടാകും. ഉണങ്ങിയ ചിതൽപ്പുറ്റിന്റെ ബലം പരിശോധിച്ചുനോക്കു.

കുറുക്കച്ചാരുടെ മാളം

രാത്രിയിൽ കൂട്ടംകൂടി കൂവിവിളിക്കുന്ന കുറുക്കച്ചാരുടെ മാളം കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? മരങ്ങളുടെ വേരുകൾക്കിടയിലൂടെ താഴോട്ടുപോകുന്ന മാളത്തിലാണ് മൂപ്പരുടെ താമസം. ഈ മാളത്തിന് ഒന്നിലധികം അറകളുണ്ടാകും. വഴിയും ഒന്നിലധികം കാണും. ഒന്നിൽക്കൂടി കയറി മറുഭാഗത്തുടെ സ്ഥലംവിടാം, അല്ലേ!

സ്വന്തം പാർപ്പിടത്തിലെത്തിക്കൂ

ചില ജീവികളുടെയും അവയുടെ പാർപ്പിടങ്ങളുടെയും ചിത്രങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഓരോന്നിന്റെയും പാർപ്പിടത്തിലേക്കുള്ള വഴി കണ്ടുപിടിക്കൂ. വ്യത്യസ്ത ചായപ്പെൻസിലുകൾ ഉപയോഗിച്ചു വഴി വരയ്ക്കൂ.



പ്രോജക്റ്റ്

- ഒഴിഞ്ഞ പക്ഷിക്കൂടുകൾ ശേഖരിക്കുക.
- ഉറുമ്പിൻകൂട്ടം സഞ്ചരിക്കുന്നതു നോക്കി അവയുടെ കൂടു കണ്ടെത്തുക.
- നിങ്ങളുടെ വീടിനകത്ത് ഏതെല്ലാം ജീവികൾ പാർക്കുന്നുണ്ടെന്നു കണ്ടെത്തുക.

ഒരു വർഗത്തിൽപ്പെട്ട വിവിധയിനങ്ങൾ (ഉദാ:- പുളിയുറുമ്പ്, കട്ടുറുമ്പ്) ഒരേയിനം കൂടുകളാണോ ഉണ്ടാക്കുന്നത്?... ഇങ്ങനെ അന്വേഷണത്തിനുള്ള വഴികൾ ഇനിയും തുറക്കുമല്ലോ.

മണ്ണിലും മരത്തിലും

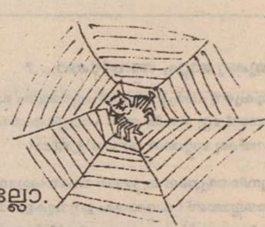
പക്ഷികൾ മണ്ണിലും മരത്തിലുമൊക്കെ കൂടുണ്ടാക്കുന്നുണ്ട്. മരത്തിൽ കൂടുണ്ടാക്കുന്ന എത്ര പക്ഷികളെ അറിയാം? എത്ര കൂടുകൾ കണ്ടെത്തി?

- കാക്ക, ...

മണ്ണിലും പക്ഷികൾ കൂടുണ്ടാക്കും. അത്തരത്തിൽപ്പെട്ട രണ്ടെണ്ണമാണ് മീൻകൊത്തിയും വേലിത്തത്തയും. ഇവയുടെ പാർപ്പിടങ്ങൾ ഏതെങ്കിലും കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തിയോ?
മറ്റു കുട്ടികൾക്കുകൂടി കാണാൻ അവിടേക്ക് ഒരു യാത്രയാവാം.

> പക്ഷിയുടെ കൂട് അതിന്റെ പാർപ്പിടമല്ല; മുട്ടകൾ നിക്ഷേപിക്കാനുള്ള 'പേറ്ററ' മാത്രമാണ്. അപൂർവം ചില ജാതി പക്ഷികളൊഴിച്ചാൽ മറ്റുള്ളവരെല്ലാം കുഞ്ഞുങ്ങൾ കൂടുവിട്ടശേഷം കൂട് തീരേ ഉപേക്ഷിക്കുകയാണ് പതിവ്...
>
> *ഇന്ദുചൂഡൻ, 'പുല്ലുതൊട്ട് പൂനാരവരെ'*

- ഭിത്തികളിലും കെട്ടിടങ്ങളിലുള്ള ദ്വാരങ്ങളിലും കൂടുകെട്ടുന്ന പക്ഷികൾ ഏതൊക്കെയാണ്?
- കാക്ക കൂടുകെട്ടാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്തൊക്കെ?



പ്രകൃതിയിലെ നെയ്ത്തുകാരൻ

ടീച്ചർ ചില സൂചനകളിലൂടെ താത്പര്യമുണർത്തണമെന്ന് പറഞ്ഞല്ലോ. ചിലന്തിവലയെക്കുറിച്ച് എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാൻ പറയാം?

- ചിലന്തി വലകെട്ടുന്നതു നോക്കൂ. ആദ്യം ഏതു നൂലുകൾ? പിന്നീടേത്?
- ചിലന്തിവലയിലൂടെ ചിലന്തി നടക്കുന്നതു നോക്കൂ. ഏതു നൂലിലൂടെയാണ് മൂപ്പരുടെ സഞ്ചാരം? രണ്ടുതരം നൂലിലൂടെയും നടക്കാറുണ്ടോ?
- വട്ടത്തിലുള്ള നൂലുകൾ മാത്രമേ ഒട്ടുകയുള്ളുവെന്നു പറയുന്നത് ശരിയാണോ? (തൊട്ടുനോക്കട്ടെ - പിന്നീട് കൈ കഴുകിവൃത്തിയാക്കാൻ പറയണം)
- ഒരേസമയം എത്ര നാരുകൾ ചിലന്തിയുടെ ശരീരത്തിൽ നിന്നും വരും?
- ഈ വല എട്ടുകാലിയുടെ താമസസ്ഥലം കൂടിയാണോ?
-
-

എട്ടുകാലിയുടെ വലയിലുള്ള നൂലിന് 0.003 മി. മീറ്റർ വണ്ണമുണ്ട്.
അതേ വണ്ണമുള്ള സ്റ്റീൽകമ്പിയുടെ ഇരട്ടി ഉറപ്പുണ്ട്.
നൈലോൺ നാരിന്റെ ഇരട്ടി ഇലാസ്തികതയും ഉണ്ട്. (ടീച്ചർക്കറിയാൻ മാത്രം)

ഇതുപോലെ ഉറുമ്പ്, ചിതൽ എന്നിവയുടെ പാർപ്പിടങ്ങൾ സൂക്ഷ്മനിരീക്ഷണം നടത്തുന്നതിനുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ നൽകുമല്ലോ.

തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ കണ്ടെത്താം

നിരീക്ഷണപഠനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കുട്ടികൾ പലതും പുതുതായി കണ്ടെത്തട്ടെ. ഒരു വൃക്ഷത്തിൽ എത്ര കാക്കക്കൂടുകൾ പരമാവധി കാണും? കാക്ക കൂട് കെട്ടിയ കൊമ്പിൽ മറ്റുപക്ഷികൾ കൂടുകൂട്ടുമോ? വൃക്ഷത്തിന്റെ മുകൾഭാഗത്താണോ അതോ കൊമ്പുകൾക്കിടയിലാണോ കൂടുകൾ സാധാരണ കാണപ്പെടുക? കുട്ടികൾ സാവധാനം കണ്ടെത്തട്ടെ.

കൂട് ശേഖരണം

പക്ഷികളുടെയും മറ്റു ജീവികളുടെയും കൂടുകൾ ശേഖരിക്കാം. പക്ഷേ അവ അതാത് ജീവികൾ ഉപേക്ഷിച്ചതിനുശേഷം മാത്രം.ഇങ്ങനെ എത്ര പക്ഷിക്കൂടുകൾ ശേഖരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു? ഇവ സ്കൂളിൽ/ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കൂ. കൂടുശേഖരണത്തിൻ സ്കൂൾ സമിതിയംഗങ്ങൾക്ക് എന്ത് സഹായം ചെയ്യാനാവും?

കൂടുണ്ടാക്കാം

കൂടുകൾ എറിഞ്ഞുനശിപ്പിക്കുന്ന വാസന നിങ്ങളുടെ കുട്ടികളിലുണ്ടോ? ഇതെങ്ങനെ ഇല്ലാതാക്കാം? ചുള്ളിക്കമ്പുകളും കമ്പിക്കഷണങ്ങളും നാരുകളും തുണിത്തുണ്ടുകളും ഉപയോഗിച്ച് ഒരു കൂടുണ്ടാക്കാൻ കാക്ക എത്രമാത്രം പണിപ്പെട്ടു കാണും! അതറിഞ്ഞാലല്ലേ കൂടു നശിപ്പിക്കുവാനുള്ള തോന്നൽ ഇല്ലാതാവൂ. കുട്ടികളോടൊപ്പം ചേർന്ന് ചുള്ളിക്കമ്പും മറ്റും ഉപയോഗിച്ച് ഒരു കൂടുണ്ടാക്കി നോക്കൂ. എത്ര സമയം വേണ്ടി വരുന്നുവെന്ന് കുട്ടികൾ സ്വയം കണ്ടെത്തട്ടെ. ഇതിലൂടെ പക്ഷിയുടെ പ്രയാസം കുട്ടികൾ തിരിച്ചറിയട്ടെ.

ഞാൻ പെട്ട പാട്...

ഒരു കൂടുണ്ടാക്കാൻ ഓരോ ജീവിയും എത്രപാടുപെട്ടു കാണും? എത്രയെത്ര വസ്തുക്കൾ തേടേണ്ടി വന്നിരിക്കും? ശത്രുക്കളിൽ നിന്നും എന്തെല്ലാം എതിർപ്പുകളുണ്ടായിക്കാണും?

ഏതെങ്കിലും ജീവി തന്റെ കൂടുണ്ടാക്കാൻ അനുഭവിച്ച പെടാപ്പാടിന്റെ കഥ സ്വയം വിവരിച്ചാൽ എങ്ങനെയിരിക്കും? ഓരോ ഗ്രൂപ്പും ഇത്തരമൊരു കുറിപ്പുണ്ടാക്കട്ടെ, അവതരിപ്പിക്കട്ടെ.

6

ഈ പ്രവർത്തനം നടക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടവ:

- അവർ ഓരോതരം പാർപ്പിടത്തിന്റെയും സവിശേഷതകൾ സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ടോയെന്ന്
- വിവരണത്തിൽ ശാസ്ത്രീയമായ ചിട്ട ഉണ്ടോയെന്ന്
- ജീവിസ്നേഹം ആരും പ്രത്യേകം പഠിപ്പിക്കാതെതന്നെ കുട്ടിയിൽ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടോയെന്ന്
-

കൂടുണ്ടാക്കുന്ന പാമ്പ്

പാമ്പുകൾ സാധാരണയായി താമസിക്കുന്നത് മറ്റുജീവികളുടെ മാളങ്ങളിലോ വിടവുകളിലോ, മരപ്പൊത്തുകളിലോ ആണ്. എന്നാൽ സ്വന്തമായി കൂടുണ്ടാക്കുന്ന ഒരു പാമ്പുണ്ട്. രാജവെമ്പാല. പാമ്പുകളുടെ രാജാവ്. മുളയില്ലിയും മുളയിലയും ഉപയോഗിച്ചാണ് കൂടുനിർമാണം. ഇതിന് രണ്ടറകളുണ്ടാവും. ഒരറയിൽ മുട്ടയിടും. മറ്റേതിൽ കാവൽ കിടക്കും.

(*കുട്ടികളോടു പറയാൻ*)

കടങ്കഥക്കൂട്

- ആയിരം ആശാരിമാർ പണിതുണ്ടാക്കിയ
  കൊട്ടാരത്തിനുചുറ്റും തുള, വാതിലില്ല (തേനീച്ചക്കൂട്)
- ആയിരം കുഞ്ഞാശാരിമാരിരുന്നു
  നെരിണ്ടിപ്പണിത മൺപുര (ചിതൽപ്പുറ്റ്)

കുപ്പിക്കുള്ളിൽ ഒരു കൂട്

ചിതൽപ്പുറ്റ് കണ്ടിരിക്കുമല്ലോ. കുപ്പിക്കുള്ളിൽ കുട്ടികൾക്ക് ചിതൽപ്പുറ്റുണ്ടാക്കാം. എങ്ങനെയെന്നോ?

മണ്ണ് നന്നായി അരിച്ചെടുക്കുക. അല്പം നനച്ചശേഷം കുപ്പിയിലിടുക. ചിതൽപ്പുറ്റുള്ളിടത്തു നിന്ന് ചിതലിന്റെ മുട്ടകളടങ്ങിയ മണ്ണ് ശേഖരിച്ച് ഇതേ കുപ്പിയിലിടുക.

കുറച്ചു ദിവസങ്ങൾക്കകം കുപ്പിക്കകത്ത് ചിതൽപ്പുറ്റു രൂപപ്പെട്ടതു കാണാം.

7

എങ്ങനെ വയ്ക്കും ചെഞ്ചീര

ശേഷികൾ

ചുറ്റുപാടുമുള്ള പച്ചക്കറിത്തോട്ടങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൽ, സസ്യങ്ങളുടെ ഏതേതു ഭാഗങ്ങൾ ആഹാരത്തിനുപയോഗിക്കുന്നുവെന്ന് പട്ടികപ്പെടുത്തൽ, പച്ചക്കറികളെ നാട്ടിൽ കൃഷി ചെയ്തുണ്ടാക്കുന്നവ, ദൂരദേശങ്ങളിൽ നിന്ന് കൊണ്ടു വരുന്നവ, എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കൽ, വിവിധ പച്ചക്കറികളുടെ മേന്മകൾ, മറ്റു ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളോടൊപ്പം വിവിധതരം പച്ചക്കറികൾ, ഇലക്കറികൾ, പഴങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ആഹാരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്നിവ ചർച്ച ചെയ്യൽ, കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ അന്വേഷിച്ചറിയൽ, പത്രക്കട്ടിംഗുകൾ ശേഖരിക്കൽ, ഏതെങ്കിലും സസ്യാഹാരം തയ്യാറാക്കുന്നത് നിരീക്ഷിച്ച് ക്രമത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തൽ, പച്ചക്കറിത്തോട്ട നിർമാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ.

'സസ്യലോകത്തിലേക്ക്' എന്ന അധ്യായത്തിൽ സസ്യങ്ങളെപ്പറ്റി കുട്ടികൾ പഠിക്കുകയുണ്ടായി. എന്തൊക്കെയായിരുന്നു ആ പാഠത്തിലുണ്ടായിരുന്നത്? ചെടിയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ, അവയുടെ ധർമങ്ങൾ....

ഇനി സസ്യങ്ങളും മനുഷ്യരും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തിന്റെ കൂടുതൽ കാര്യങ്ങൾ കുട്ടികൾ അറിയേണ്ടേ?

- ആഹാരത്തിനായി നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾ
- അവ എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കുന്നു?
- കൃഷി ചെയ്യുന്ന രീതി
-

ഇക്കാര്യങ്ങൾ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് ഈ അധ്യായത്തിൽ പഠനാവസരങ്ങൾ ഒരുക്കാം.

കാർഷിക പ്രദർശനം

നാം ആഹാരത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളുടെയും സസ്യോൽപന്നങ്ങളുടെയും ഒരു പ്രദർശനം ഒരുക്കാമോ? അതിന്റെ പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

- ആഹാരത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളുടെ വൈവിധ്യം തിരിച്ചറിയുന്നു
- സസ്യങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിയുന്നു
- സസ്യങ്ങളെ താരതമ്യം ചെയ്യാൻ അവസരം ലഭിക്കുന്നു
-

7

പ്രദർശനം വിജയിക്കണമെങ്കിൽ എന്തൊക്കെ മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ വേണം? ഓരോ കുട്ടിയും വീട്ടിൽ നിന്നെന്തൊക്കെ കൊണ്ടുവരണം? ഏതൊക്കെ സസ്യങ്ങൾ (വിത്തുകൾ, പഴങ്ങൾ, കായ്കൾ, ഇലകൾ) നാം ആഹാരത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു? കുട്ടികൾ ഗ്രൂപ്പുചർച്ച നടത്തട്ടെ. അങ്ങനെ ഓരോ ഗ്രൂപ്പും തയ്യാറാക്കുന്ന ലിസ്റ്റിൽ ഗ്രൂപ്പംഗങ്ങൾ എന്തൊക്കെ കൊണ്ടുവരാൻ സ്വയം ചുമതല ഏറ്റെടുക്കുന്നുവെന്ന് രേഖപ്പെടുത്തണം. പ്രദർശനദിവസം അതു ക്രമീകരിക്കേണ്ട ചുമതല അതാതു ഗ്രൂപ്പിന്. ഓരോ ഇനത്തിനും ലേബൽ എഴുതി ഒട്ടിക്കാൻ നിർദേശിക്കണം.

? ഗ്രൂപ്പ് ലീഡർമാരുമായി ചർച്ച നടത്തുമ്പോൾ എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ ടീച്ചർ അവതരിപ്പിക്കും? ഇതൊരു സ്കൂൾതല പ്രദർശനമാക്കി ഉയർത്താൻ ടീച്ചർ എന്തൊക്കെ ചെയ്യും?

മറ്റു ക്ലാസ്സുകളിലെ കുട്ടികളെ പ്രദർശനം കാണാൻ ക്ഷണിക്കാം.
സ്റ്റാഫ് കൗൺസിൽ, മാതൃസമിതി എന്നിവയിൽ ചർച്ചചെയ്യുന്നത് പ്രദർശനം മെച്ചപ്പെടുത്താൻ സഹായിക്കും. കുട്ടികൾ ലിസ്റ്റുചെയ്തതിൽ പെടാത്ത ഇനങ്ങളും പ്രദർശനത്തിനെത്തിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. കൃഷിഭവനിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥരെ അറിയിച്ചാൽ ചില സഹായങ്ങൾ ലഭിക്കും. പോസ്റ്ററുകൾ, വിത്തുകൾ തുടങ്ങിയവ. പഞ്ചായത്തിലെ കാർഷിക വികസനസമിതി കൺവീനറോട് പഞ്ചായത്തിലെ കൃഷിയെ സംബന്ധിച്ച വിവരം ചോദിക്കാം. മറ്റെന്തൊക്കെ സഹായസാധ്യതകൾ ഉണ്ട്?

ഊഹമേള

പ്രദർശനത്തിന്റെ തുടർപഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്? പ്രദർശനം ചുറ്റി നടന്നു കണ്ടതിനുശേഷം അവയെ തരംതിരിക്കാനും താരതമ്യം ചെയ്യാനും ഒരു പ്രവർത്തനം നൽകാം. എത്ര ചെടികളുടെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും ആഹാരത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്? എത്ര ചെടികളുടെ ഇലകൾ ആഹാരത്തിനുപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്? ഇതേപോലെ ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കൂ.
ഓരോ ഗ്രൂപ്പും ഊഹിച്ച് എട്ടെന്നോ പത്തെന്നോ ഒക്കെ പറയട്ടെ. പിന്നീട് അതു കണ്ടുപിടിക്കാം.

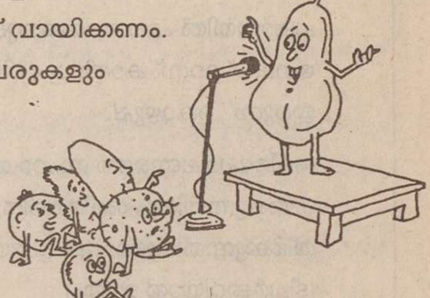
തരംതിരിക്കാനും താരതമ്യം ചെയ്യാനുമുള്ള പ്രാഥമികഫോറം ഇങ്ങനെയാവാം.

ക്രമനമ്പർ	സസ്യത്തിന്റെ പേര്	ആഹാരത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭാഗം				
		വേര്/ കിഴങ്ങ്	തണ്ട്	ഇല	കായ്/ പഴം	പൂവ്/ കൂമ്പ്
1.	മുരിങ്ങ			✓	✓	✓
2.						
3.						
4.						
ആകെ						

ഓരോ ഗ്രൂപ്പും ഇങ്ങനെ പട്ടികപ്പെടുത്തി കഴിഞ്ഞാൽ അതു ക്രോഡീകരിക്കണം. അതു ടീച്ചർ ചെയ്യുന്നതിനെക്കാളും നല്ലത് കുട്ടികൾ തന്നെ ചെയ്യുന്നതല്ലേ? എങ്കിൽ എന്തു നിർദേശമാണു നിങ്ങൾ നൽകുക?

- ആഹാരത്തിനായി ഇലകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നവ
- തണ്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നവ
-

മറ്റു ഗ്രൂപ്പുകാർ എഴുതിയത് കൂട്ടിച്ചേർക്കാൻ അവസരം ഉണ്ടാകണം. അതിനായി ഓരോ ഗ്രൂപ്പുകാരും തരംതിരിച്ചെഴുതിയത് വായിക്കണം. അതേപോലെ പ്രദർശനത്തിനെത്താത്ത ഇനങ്ങളുടെ പേരുകളും എഴുതിച്ചേർക്കണം.



പപ്പായക്കെന്തു പറയാനുണ്ട്?

മേശപ്പുറത്ത് ഒരു പപ്പായ. അതിനെന്തൊക്കെ പറയാനുണ്ടാവും? പപ്പായ പറയാനിടയുള്ള കാര്യങ്ങൾ ഓരോ ഗ്രൂപ്പുകാരായി പറയട്ടെ. അതു ബോർഡിൽ എഴുതുന്നതു നല്ലതാണ്. കുട്ടികൾ പറയാനിടയില്ലാത്ത കാര്യങ്ങളും ഉണ്ടാകും. അത് അവരുടെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെടുത്താം. ടീച്ചർക്ക് കൂട്ടിച്ചേർക്കുകയുമാകാം.

എങ്ങനെ വയ്ക്കും ചെഞ്ചീര ?

പച്ചക്കറികൾ കൊണ്ടുള്ള 'മനുഷ്യ'നെ കണ്ടല്ലോ. ചിത്രത്തിലെ മനുഷ്യനെ ഏതെല്ലാം പച്ചക്കറികൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് നിർമിച്ചിരിക്കുന്നത് ?

ഈ വമ്പന്റെ കാലുകൾ ഏതൊക്കെ പച്ചക്കറികൾ ചേർന്നതാണ് ? ഇതിലുള്ള എല്ലാ പച്ചക്കറികളുടെയും പേരെഴുതാമോ ?

എത്രയെത്ര ഇലക്കറികൾ വീട്ടുവളപ്പിലും ചുറ്റുപാടും കാണാം ? അവ ഏതൊക്കെയാണ് ? ചീര, ...

....

സസ്യങ്ങളുടെ ഏതെല്ലാം ഭാഗങ്ങളാണ് നാം ഭക്ഷണത്തിന് ഉപയോഗിക്കാറ് ?

ഒരു ബെഞ്ചിലെ കുട്ടികൾ ഒരു സസ്യത്തിന്റെ പേരു പറയൂ. അടുത്ത ബെഞ്ചിലുള്ളവർ അതിന്റെ ഏതു ഭാഗമാണ് ഭക്ഷണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്ന് കണ്ടെത്തൂ.

കേമനാര് ?

വെണ്ടയ്ക്ക, തക്കാളി, പപ്പായ, ആപ്പിൾ എന്നിവ ചന്തയിൽ വച്ചു കണ്ടുമുട്ടി. ഓരോരുത്തരും സ്വന്തം സവിശേഷതകൾ പറയുവാൻ തുടങ്ങി. പറഞ്ഞു പറഞ്ഞു തർക്കമായി.

എന്തൊക്കെയായിരിക്കും അവർ പറഞ്ഞിട്ടുണ്ടാവുക ? കൈതച്ചക്ക എന്താവും പറയുക ? ആപ്പിൾ പറഞ്ഞത് എന്തായിരിക്കും ?

എല്ലാ പച്ചക്കറികളും എല്ലാ കാലത്തും ലഭിക്കാറുണ്ടോ ? തകരയില ലഭിക്കുന്ന കാലമേതാണ് ? ചീരയോ ? പയറോ ?

ചീരയിലകൊണ്ട് എന്തൊക്കെ കറികളാണ് ഉണ്ടാക്കുക ? ഇത്തരം വിവരങ്ങൾ ചേർത്ത് ഒരു പട്ടികയുണ്ടാക്കൂ.

പച്ചക്കറിയുടെ പേര്	ഉണ്ടാക്കാവുന്ന കറികൾ
ചീര	ചീരത്തോരൻ, ചീരപ്പച്ചടി, ചീരപ്പുളിശ്ശേരി
....	....
....	....
....	....
....	....

കുട്ടിരാമന്റെ പാചകം

കുട്ടിരാമൻ കറിവയ്ക്കാൻ ഒരുങ്ങി. സാമ്പാർ, പച്ചടി, ചമ്മന്തി, ... അയ്യോ, ഇതിനുവേണ്ട പച്ചക്കറികൾ ഒന്നുമില്ലല്ലോ. നോക്കിയപ്പോൾ അതാ അടുക്കളയുടെ പിറകിൽ ചീര തഴച്ചു നിൽക്കുന്നു.

"ഹാന്! ചീരത്തോരൻ വച്ചുകളയാം."

കുട്ടിരാമൻ ചീരത്തോരൻ വച്ചത് എങ്ങനെയാണെന്നോ?

അവൻ ചീര നന്നായി കഴുകി. അതു ചെറുതായി മുറിച്ചു ചീനച്ചട്ടിയിൽ ഇട്ടു. പാകത്തിന് ഉപ്പുകലർത്തിയ വെള്ളം അല്പം കുടഞ്ഞു. വെന്തശേഷം വെളിച്ചെണ്ണയും മുളകും കടുകും ചേർത്ത വറവിലേക്ക് ഇട്ടു. നന്നായി ഇളക്കി. അടുപ്പിൽനിന്നു വാങ്ങിവച്ചശേഷം, തേങ്ങ ചിരകിയത് ചേർത്തിളക്കി. ചൂടോടെ കഴിച്ചുനോക്കി. "ഹായ്... എന്തു സ്വാദ് !"

- പപ്പായയുടെ കറ മരുന്നായി ഉപയോഗിക്കും.
- ആപ്പിളിലും ഓറഞ്ചിലുമുള്ളതിനെക്കാൾ കൂടുതൽ പോഷകഘടകങ്ങൾ പപ്പായയിലുണ്ട്.

ഇതിലൂടെ പപ്പായയെ സംബന്ധിച്ച ധാരാളം കാര്യങ്ങൾ കുട്ടികൾക്ക് കൈമാറാനാകും. ഇനി മറ്റൊരു ഫലത്തെക്കുറിച്ച് പറയട്ടെ.

പപ്പായ വിശേഷം

പപ്പായയിൽ എന്തൊക്കെയുണ്ടെന്നറിയുമോ? വിറ്റാമിൻ എ, വിറ്റാമിൻ സി, ഫോസ്ഫറസ്, കാൽസ്യം, റിബോഫ്ളോവിൻ, പ്രോട്ടീൻ, തയാമിൻ, നിയാസിൻ, ഇരുമ്പ്, കൊഴുപ്പ്.

ശരീരപോഷണത്തെ സഹായിക്കുന്നതിനും, എല്ലിനും പല്ലിനും ബലം നൽകുന്നതിനും ശരീരത്തിനു വേണ്ട ഊർജം നൽകുന്നതിനും ക്ഷീണം തീർക്കുന്നതിനുമൊക്കെ പ്രയോജനപ്പെടുന്ന ഘടകങ്ങളാണിവ.
(ടീച്ചർക്കറിയാൻ മാത്രം)

പപ്പായ എങ്ങനെ കൃഷി ചെയ്യാം?

കുട്ടികൾ വിത്തുകൾ കൊണ്ടുവരണം. ചതുരാകൃതിയിൽ ഉയർത്തിക്കോരിയ തടത്തിലാണ് വിത്തു പാകേണ്ടത്. വിത്തെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഒരാഴ്ചയ്ക്കുള്ളിൽ പാകണം. പാകും മുമ്പ് മണ്ണിൽ ചാണകപ്പൊടി ചേർക്കുന്നത് നല്ലത്. ചാരവുമാകാം. വിത്ത് വിതച്ചിട്ട് മുകളിൽ മണ്ണ് വിതറിമൂടുക. മഴക്കാലമല്ലെങ്കിൽ നനച്ചുകൊടുക്കണം. ഒരാഴ്ചയ്ക്കുള്ളിൽ അവ മുളയ്ക്കും. വിതച്ചതെത്ര? മുളച്ചതെത്ര? താരതമ്യം ചെയ്യുമല്ലോ. ഒന്നൊന്നര മാസം കഴിഞ്ഞാൽ പറിച്ചു നടാം. അതുവരെ സംരക്ഷിക്കാൻ ചുമതല ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് നൽകൂ.

എല്ലാ തൈകളും ഒരേപോലെയാണോ വളർന്നത്? ചില ഭാഗത്തുള്ളവ കൂടുതൽ വളർന്നിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ കാരണമെന്തായിരിക്കും? ഈ വക കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെടുത്തുകയും ചർച്ചാവിഷയമാക്കുകയും വേണം.

ക്ലാസ്സ് സർവേ

ഓരോരുത്തരുടെയും വീട്ടിൽ കൃഷിചെയ്യുന്ന പച്ചക്കറി ഇനങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്? ഇതു കണ്ടെത്തുന്നതിലൂടെ നാട്ടിലെ പച്ചക്കറി കൃഷിയുടെ ഏകദേശചിത്രം ലഭിക്കും. കൂടുതൽ പ്രായോഗികമായ മാർഗം മറ്റെന്ത്?

ഓരോ കുട്ടിയും മറ്റൊരാളെ ഇന്റർവ്യൂ ചെയ്യട്ടെ. ആരെ ഇന്റർവ്യൂ ചെയ്യണമെന്ന് നറുക്കിട്ട് തീരുമാനിക്കാം. ഇന്റർവ്യൂവിൽ ഇനി പറയുന്നവ ഉൾപ്പെടുത്താം.

പേര് :

വീട്ടുപേര് :

ക്രമനമ്പർ	കൃഷിചെയ്യുന്നപച്ചക്കറി ഇനങ്ങൾ	പുരയിടകൃഷി	വയൽകൃഷി
	പുറത്തുനിന്നും വാങ്ങുന്ന പച്ചക്കറികൾ :		

ഇവ ക്രോഡീകരിച്ച് ഒരു ചാർട്ടുണ്ടാക്കാമോ? നാട്ടിലുൽപാദിപ്പിക്കുന്ന പച്ചക്കറികൾ, പുറത്തുനിന്നും വാങ്ങുന്ന പച്ചക്കറികൾ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കട്ടെ. പുറത്തുനിന്നും വാങ്ങുന്നവയിൽത്തന്നെ നമുക്ക് ഉൽപാദിപ്പിക്കാവുന്നവ ഏതൊക്കെയാണ്? ഓരോ വീട്ടിലും പച്ചക്കറി വാങ്ങുന്നതിനായി വലിയ തുക ചെലവിടുന്നുണ്ട്. ഒരു മാസത്തെ കണക്ക് കുട്ടികൾ ശേഖരിച്ചു വരട്ടെ.

ഇനി ഒരു വർഷത്തെ ഈ ഇനത്തിലുള്ള ചെലവ് കാണൂ. ഇതു കുറച്ചാൽ വീട്ടിന് ഉണ്ടാകുന്ന അധികവരുമാനം എന്തിനൊക്കെ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം? കുട്ടികളുമായി ചർച്ച ചെയ്യൂ. ഇതിലൂടെ പച്ചക്കറി കൃഷിയിൽ താത്പര്യം വളരട്ടെ.

വീട്ടിലും സ്കൂളിലും പച്ചക്കറിത്തോട്ടം

ഒരു പച്ചക്കറിത്തോട്ടം നിർമിക്കുന്നതിനുമുമ്പ് എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ അറിയണം/ ചെയ്യണം?

- വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കണം
- കൃഷിരീതിയെപ്പറ്റി അറിയണം
- വളം/കീടനാശിനി ഉപയോഗക്രമം അറിയണം
- ഉപകരണങ്ങൾ
- അനുയോജ്യമായ സ്ഥലം കണ്ടെത്തണം
- സംരക്ഷണത്തിനുള്ള മാർഗങ്ങൾ ആലോചിക്കണം
- ചുമതലകൾ തീരുമാനിക്കണം
-

പച്ചക്കറികൃഷിയെപ്പറ്റി കൃഷിഭവനിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർ വിവരിക്കും. ആവശ്യപ്പെട്ടാൽ പഞ്ചായത്ത് വികസനസമിതിയിലെ ചുമതലക്കാർ ഇതിനുള്ള സൗകര്യം ചെയ്യും.

വിത്തുശേഖരിക്കാനെന്താണു മാർഗം? സ്കൂളിലെ മുഴുവൻ കുട്ടികളുടെയും പരിപാടിയാക്കി മാറ്റിയാലോ. എല്ലാവരും അവരാൽ കഴിയുന്നതു ചെയ്യട്ടെ. വിത്തു സമാഹരണത്തിന് എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും പങ്കാളിത്തം.

7

പരിചരണത്തിനും സംരക്ഷണത്തിനും വിവിധ ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് ചുമതല. അതിൽത്തന്നെ ഓരോ ഇനവും നിരീക്ഷിക്കാൻ കുട്ടികൾക്ക് പ്രത്യേക ചുമതല.
നിരീക്ഷണക്കുറിപ്പ് എഴുതണം. അതിൽ എന്തൊക്കെയുണ്ടാവണം?

- വിത്തു നട്ട തീയതി
- മുളച്ചത്, ഇലവിരിഞ്ഞത് എപ്പോൾ
- നൽകിയ പരിചരണം (വിശദാംശങ്ങൾ)
- മൊട്ടുവന്ന ദിവസം
- പൂത്തത്....

സ്കൂളിൽ പച്ചക്കറി കൃഷിചെയ്യുന്നതിനു സമാന്തരമായി വീട്ടുവളപ്പിലും കൃഷിചെയ്യാനാവശ്യപ്പെടൂ. പുസ്തകത്തിലെ ചിത്രം നോക്കൂ. പോളിത്തീൻ കവറുകളിൽ/പ്ലാസ്റ്റിക് ചാക്കുകളിൽ പച്ചക്കറി കൃഷിയാവാം.
കീടനാശിനികളെപ്പറ്റി വിവരങ്ങൾ കുട്ടികൾ ശേഖരിച്ചു വരട്ടെ.

വിവരശേഖരണം

വിവിധ പത്രങ്ങളിലെ കാർഷികരംഗം, വാരികകളുടെ കാർഷികപ്പതിപ്പുകൾ, കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ ഇവയുടെ ശേഖരണം, ചിത്ര ആൽബം നിർമിക്കൽ എന്നിവകൂടി പഠനപ്രവർത്തനമായി നൽകാം.

പഠനയാത്ര

പച്ചക്കറികൃഷി നടത്തുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ സ്കൂളിനടത്തുണ്ടാവാം. അവിടേക്ക് ഒരു പഠനയാത്ര നടത്താം. കർഷകൻ നേരിട്ട് സ്വന്തം അനുഭവത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പറഞ്ഞുകൊടുക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ കുട്ടികൾ കുറിച്ചെടുക്കട്ടെ.

കൃഷി പഠിപ്പിക്കും മാഷ്

ഇതാണ് നിങ്ങളുടെ ഇന്നത്തെ മാഷ്. ഇദ്ദേഹം എല്ലാം നേരിട്ടു പഠിപ്പിക്കാമ്പോവ്വാ. മാസ്റ്റർ 'പുതിയ അധ്യാപകനെ' പരിചയപ്പെടുത്തി. ടോട്ടോച്ചാൻ പുത്തൻമാഷെ ശ്രദ്ധാപൂർവം നോക്കിക്കണ്ടു. ഒരു അധ്യാപകനു ചേർന്ന മട്ടിലല്ല അദ്ദേഹത്തിന്റെ വസ്ത്രധാരണം. ഈ മാഷിനെ മുമ്പു കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഒന്നുകൂടി ശ്രദ്ധിച്ചു നോക്കിയപ്പോൾ കൊച്ചുടോട്ടോയ്ക്കു സംശയം. പക്ഷെ എവിടെവച്ച്? അവൾ അത്ഭുതപ്പെട്ടു. ങാ! പൊടുന്നനെയവൾക്ക് ഓർമവന്നു. "നീർച്ചാലിനടുത്ത പാടത്തില് കൃഷി ചെയ്യണ ആളല്ലേ?" ഉത്സാഹപൂർവം അവൾ ചോദിച്ചു.

പാടത്തു കൃഷിയിറക്കാൻ പഠിപ്പിക്കുന്നതിനിടയിൽ രസകരമായ പലതും അദ്ദേഹം അവർക്കു പറഞ്ഞുകൊടുക്കും. കീടങ്ങളെക്കുറിച്ച്, പക്ഷികളെയും പൂമ്പാറ്റകളെയും കുറിച്ച്, ...

അന്നുമുതൽ ആ കർഷകനെ റ്റോമാ വിദ്യാർഥികൾ തങ്ങളുടെ ഹൃദയത്തിന്റെ ഔന്നത്യങ്ങളിൽ പ്രതിഷ്ഠിച്ചു.

തെത്സുകോ കുറോയനഗി എഴുതിയ 'ടോട്ടോച്ചാൻ' എന്ന പുസ്തകത്തിൽ നിന്ന്.

പാചകക്കുറിപ്പു തയ്യാറാക്കൽ

ഏതൊക്കെ സസ്യാഹാരങ്ങളാണ് നാം ഉപയോഗിക്കുന്നത്? അതിന്റെ ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക. അതിലേതെങ്കിലും ഒന്ന് എങ്ങനെയാണ് ഉണ്ടാക്കുന്നതെന്ന് ഓരോരുത്തരും പറയണം. ഒരുദിവസം മുമ്പേ വിഭവത്തിന്റെ പേര് നൽകാം. കുട്ടികൾ അന്വേഷിച്ചറിഞ്ഞു വരട്ടെ. ക്ലാസ്സിൽ വച്ച് അവർ എഴുതിത്തയ്യാറാക്കുന്ന പാചകക്കുറിപ്പുകൾ കുത്തിക്കെട്ടി ഒരു ആഹാരസ്പെഷ്യൽ കൈയെഴുത്തുമാസികയാക്കാം.

അങ്ങനെയെങ്കിൽ അതിൽ ചേർക്കാവുന്ന മറ്റിനങ്ങൾ എന്തൊക്കെ?

- കടങ്കഥകൾ
- കൃഷിപ്പാട്ടുകൾ
- കൃഷിച്ചൊല്ലുകൾ
- നാട്ടിലെ കൃഷി
- വില വിവരങ്ങൾ
- ചിത്രങ്ങൾ
- കൗതുക വാർത്തകൾ

അടുക്കളയിൽ ചെന്നുനോക്കിയും അമ്മയോടു ചോദിച്ചും ഏതെങ്കിലും ഒരു കറിയുണ്ടാക്കുന്നവിധം മനസ്സിലാക്കൂ. അതു ക്ലാസ്സിൽ വിവരിക്കൂ.

കൂട്ടത്തിൽ പെടാത്തത് ഏത് ?

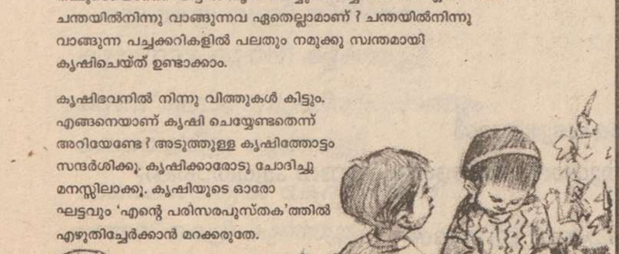
- കൈതച്ചക്ക, കടല, ചക്കപ്പഴം, വാഴപ്പഴം
- മുരിങ്ങയില, ചീര, പാവയ്ക്ക, തകര
- വെള്ളരിക്ക, മത്തങ്ങ, പടവലങ്ങ, ഇഞ്ചി

പലതരം പച്ചക്കറികൾ പരിചയപ്പെട്ടില്ലേ? മുൻ പേജുകളിലെ ചിത്രങ്ങളിൽ കാണുന്ന പച്ചക്കറികൾ ഉപയോഗിച്ച് എന്തൊക്കെ ആഹാരസാധനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം?

കൃഷിത്തോട്ടത്തിലേക്ക്

നമ്മുടെയൊക്കെ വീട്ടിൽ കൃഷിചെയ്യുന്ന പച്ചക്കറികൾ ഏതൊക്കെ? ചന്തയിൽനിന്നു വാങ്ങുന്നവ ഏതെല്ലാമാണ്? ചന്തയിൽനിന്നു വാങ്ങുന്ന പച്ചക്കറികളിൽ പലതും നമുക്കു സ്വന്തമായി കൃഷിചെയ്ത് ഉണ്ടാക്കാം.

കൃഷിഭവനിൽ നിന്നു വിത്തുകൾ കിട്ടും. എങ്ങനെയാണ് കൃഷി ചെയ്യേണ്ടതെന്ന് അറിയേണ്ടേ? അടുത്തുള്ള കൃഷിത്തോട്ടം സന്ദർശിക്കൂ. കൃഷിക്കാരോടു ചോദിച്ചു മനസ്സിലാക്കൂ. കൃഷിയുടെ ഓരോ ഘട്ടവും 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതിച്ചേർക്കാൻ മറക്കരുതേ.



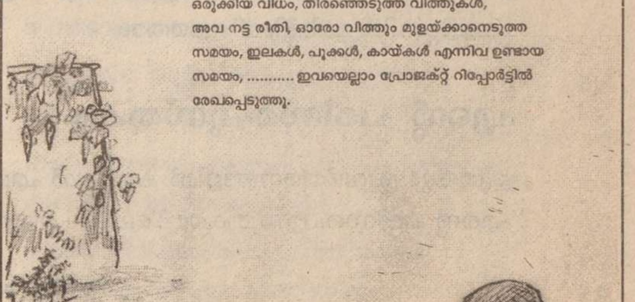
പഴം, പച്ചക്കറി, മാംസം

ക്ലാസ്സിലുള്ള എല്ലാവരും ഒരേ ആഹാരമാണോ കഴിക്കുന്നത്? സസ്യാഹാരം മാത്രം കഴിക്കുന്നവർ എത്രപേരുണ്ട്? ജന്തുക്കളിൽ നിന്നുള്ള ആഹാരം കഴിക്കുന്നവർ ആരൊക്കെ? ഓരോരുത്തരും ഇന്നലെ എന്തെല്ലാം കഴിച്ചു?

പലവിധ ആഹാരപദാർഥങ്ങൾ ഭക്ഷണത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതു കൊണ്ട് എന്തു പ്രയോജനമാണ് ഉള്ളത്? ചർച്ചചെയ്യൂ.

പ്രോജക്റ്റ്

- പച്ചക്കറിത്തോട്ടം നിർമിക്കൂ. നിങ്ങൾ മണ്ണ് ഒരുക്കിയ വിധം, തിരഞ്ഞെടുത്ത വിത്തുകൾ, അവ നട്ട രീതി, ഓരോ വിത്തും മുളയ്ക്കാനെടുത്ത സമയം, ഇലകൾ, പൂക്കൾ, കായ്കൾ എന്നിവ ഉണ്ടായ സമയം, ... ഇവയെല്ലാം പ്രോജക്റ്റ് റിപ്പോർട്ടിൽ രേഖപ്പെടുത്തൂ.



7

കർഷകദിനം

എന്നാണ് പഞ്ചായത്തിൽ കാർഷികദിനമായി ആചരിക്കുക? കഴിഞ്ഞവർഷം ചിങ്ങം ഒന്നിന് കൃഷിവകുപ്പിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ മികച്ച കർഷകനെ ആദരിച്ച വിവരം കുട്ടികൾ അറിഞ്ഞിരുന്നുവോ? ഒരുപക്ഷേ ഈ പാഠം പഠിക്കുന്ന അവസരത്തിലാവും കർഷകദിനം എങ്കിൽ ആ സമയത്ത് ഒരു പ്രത്യേക പരിപാടി സ്കൂളിൽ സംഘടിപ്പിക്കാം.

ഹായ്, എന്തു രുചി

സസ്യങ്ങളുടെ ചില ഭാഗങ്ങൾ വേവിച്ചും ചിലതു വേവിക്കാതെയും നാം ഭക്ഷിക്കാറുണ്ട്. സസ്യങ്ങളെ ഈ രീതിയിലും തരംതിരിക്കാം. വേവിച്ചു തിന്നുന്നതാണോ പച്ചയായിതിന്നുന്നതാണോ കൂടുതൽ?

> ഇതിനായി ഞാൻ ചന്തയിൽപ്പോയി. പൊതിക്കെട്ടുമായി ക്ലാസ്സിലെത്തിയപ്പോൾ എന്താണെന്നറിയാൻ കുട്ടികൾക്ക് കൗതുകം. ഊഹിച്ചുപറയൽ കളിക്കുശേഷം രഹസ്യം ചോർത്തലായി. പിന്നെ പൊതിയഴിച്ചു. അവർക്ക് എന്റെ നെല്ലിക്കസദ്യ വളരെ ഇഷ്ടമായി. എനിക്കും.

പച്ചക്കറിവിഭവങ്ങൾ ക്ലാസ്സിലേക്കു കൊണ്ടുവരാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടാലോ? നാട്ടിൽ ലഭിക്കുന്ന ഇലക്കറികൾക്ക് മുൻഗണന. എല്ലാവരും കൊണ്ടുവരട്ടെ. പരസ്പരം പങ്കുവയ്ക്കട്ടെ. ടീച്ചർ കൊണ്ടുവന്നത് കുട്ടികൾക്കു കൊടുത്തുകൊണ്ട് ഉദ്ഘാടനം ആവാം.

പച്ചക്കറി നിരീക്ഷണം

പച്ചക്കറി വിത്തുകളും പഴങ്ങളും നെടുകെയും കുറുകെയും മുറിച്ച് ഉൾഭാഗം നിരീക്ഷിക്കട്ടെ. തക്കാളി, പപ്പായ, വെണ്ട, വഴുതനങ്ങ, കോവയ്ക്ക,....

ഇങ്ങനെ നിരീക്ഷിച്ചാൽ മാത്രം പോരാ. അവയെ താരതമ്യം ചെയ്യുകയും പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുകയും/പറയുകയും വേണം. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കാം. വെജിറ്റബിൾ പ്രിന്റിംഗ് നടത്താം.

എന്റെ പരിസരപുസ്തകം

ഇത്രയും പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കുട്ടികൾ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ 'എന്റെ പരിസരപുസ്തകത്തി'ലേക്ക് എഴുതുവാൻ നിർദേശിക്കേണ്ടവ ഏതൊക്കെ?

- നാട്ടിലെ പച്ചക്കറി ഇനങ്ങൾ
- വിവിധ പട്ടികകൾ
- സർവേ വിവരങ്ങൾ
- കൃഷിരീതികൾ
-

? 'എന്റെ പരിസരപുസ്തകം' നന്നായി എഴുതുന്നതിന് അവരെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും വിലയിരുത്തുന്നതിനുമായി നിങ്ങൾ എന്തു പ്രവർത്തനമാണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്?

ഈ പാഠത്തിലൂടെ കുട്ടികളിൽ ശാസ്ത്രീയമനോഭാവം വളർത്താനായി നൽകിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏതൊക്കെയായിരുന്നുവെന്ന് സ്വയം പരിശോധിച്ചു നോക്കൂ.

- നിരീക്ഷണത്തിന്
- വർഗീകരണത്തിന്
- താരതമ്യം ചെയ്യലിന്
-

കൃഷിപ്പാട്ടുകൾ

കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ധാരാളം നാടൻപാട്ടുകൾ പ്രചാരത്തിലുണ്ട്. ഇത്തരം പാട്ടുകൾ ഭാഷാപഠനത്തിന്റെ ഭാഗമായി മാത്രം കാണേണ്ടതില്ല. കാർഷിക സംസ്കാരത്തിന്റെ ഭാഗമാണ് ഇവ. കൃഷിപ്പാട്ടുകൾ കൃഷിയെപ്പറ്റി പഠിക്കുമ്പോൾ പരിചയപ്പെടുന്നതല്ലേ ഏറ്റവും ഉചിതം? എങ്കിൽ നിങ്ങൾ ഏതൊക്കെ കൃഷിപ്പാട്ടുകൾ പുതിയതായി പരിചയപ്പെടുത്തും? ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ കുറിക്കൂ.
കുട്ടികൾക്കറിയാവുന്നത് അവർ ചൊല്ലട്ടെ.

നൽകാവുന്ന പാട്ടുകൾ ഏതൊക്കെയാണ്? ചീരപ്പാട്ട്, തകരപ്പാട്ട്, കുമ്പളങ്ങപ്പാട്ട്, കക്കിരിപ്പാട്ട്... കക്കിരിപ്പാട്ട് അറിയില്ലേ? ഇങ്ങനെയാണത്.

കക്കിരിപ്പാട്ട്

കരിയെലയിട്ടു കരിച്ച തടത്തിൽ
കക്കരി നട്ടൂ കുഞ്ഞൂട്ടി
പുതുമുളപൊട്ടി മൊളച്ചൂ കക്കിരി
പാറ്റി നനച്ചൂ കുഞ്ഞൂട്ടി
പയ്യെപ്പയ്യെ വള്ളി തിരിഞ്ഞു
കുയ്നാട്ട കുത്തീ കുഞ്ഞൂട്ടി
കുണ്ട് തൊറന്നിറ്റയിരും ചാണും
കൈവളമിട്ടൂ കുഞ്ഞൂട്ടി
മാറെകരത്തിൽ കേറീ കക്കിരി
പന്തല് കെട്ടീ കുഞ്ഞൂട്ടി
പന്തല് മോളിൽ ചുള്ളിനെരത്തി
കൊത്തോലയിട്ടൂ കുഞ്ഞൂട്ടി
പന്തല് നെറയെപ്പടന്നൂ കക്കിരി
മുട്ടോട് മുട്ട് മ്ടിപൊട്ടീ

അങ്ങിങ്ങാടാടെ കക്കിരി വള്ളീ
ലെങ്ങും നെറഞ്ഞൂ പൊന്നുമ്പൂ
കായ പിടിച്ചു കക്കിരിവള്ളി
പേടൊക്കെ നുള്ളീ കുഞ്ഞൂട്ടി
തിണ്ണനെ വണ്ണം വെച്ചു കക്കിരി
ചിങ്ങം പിറന്നൂ പുത്തരിയായി
നക്കിപ്പുത്തരി കൈക്കാൻ ചെറിയൊരു
കക്കിരിനുള്ളീ കുഞ്ഞൂട്ടി
പുത്തരിയുണ്ണാൻ പച്ചടിയാക്കാൻ
പറിച്ചൂ രണ്ടെണ്ണം കക്കിരിക്ക
അയലത്തൊക്കെ കൊടുക്കാൻ വേണ്ടി
പറിച്ചൂ അഞ്ചെട്ട് കക്കിരിക്ക
കുഞ്ഞൂട്ടി വിത്തിന് കെട്ടിത്തൂക്കി
മൂത്ത് മൊരച്ചൊരു് കക്കിരിക്ക

8

ഈച്ചയെ നാടുകടത്തൂ

ശേഷികൾ

ചുറ്റുപാടുകളിൽ സാധാരണ കണ്ടുവരാറുള്ള രോഗങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തൽ, രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്ന സാഹചര്യങ്ങളും (മലിനമായ ജലം, ആഹാരം, പരിസരം...) രോഗം പരത്തുന്ന ജീവികളും (ഈച്ച, കൊതുക്...) ഏവയെന്ന് അന്വേഷിച്ചറിയൽ , അവയെ ഒഴിവാക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കൽ, പ്രാവർത്തികമാക്കൽ. കുടിവെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗങ്ങൾ അന്വേഷിച്ചറിയൽ, കുടിവെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ, കുടിവെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കൽ.

ഈ പാഠം എങ്ങനെ ഫലപ്രദമായി കൈകാര്യം ചെയ്യാമെന്ന് ആലോചിക്കൂ. ഈച്ചയും കൊതുകും പരത്തുന്ന രോഗങ്ങൾ പട്ടികയാക്കിയാൽ മതിയോ? ജലമലിനീകരണത്തെക്കുറിച്ച് ക്ലാസ് മുറിയിലിരുന്ന് ചർച്ച നടത്തിയാൽ മാത്രം മതിയോ? ഇതനപ്പുറത്തേക്ക് എങ്ങനെ പോകാനാവും?

- ഈച്ചയും കൊതുകും പെരുകുന്ന സാഹചര്യം തിരിച്ചറിയുക
- അവയെ നശിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിലേർപ്പെടുക, അവ പെരുകുന്നത് തടയുക
- ജലമലിനീകരണത്തിന്റെ സാഹചര്യം തിരിച്ചറിയുക. അത് തടയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുക
- ജലശുദ്ധീകരണപ്രവർത്തനം നടത്തുക
-

ഈച്ച പറക്കും വഴി

കുട്ടികൾക്ക് എത്ര രോഗങ്ങളുടെ പേരറിയാം? ഓരോരാളും എഴുതട്ടെ. പിന്നീട് ഗ്രൂപ്പിലും ക്ലാസ്സിലും ക്രോഡീകരിക്കട്ടെ.

ഈ രോഗങ്ങൾ കുട്ടികൾ ബോർഡിലെഴുതട്ടെ. ഇടതുഭാഗത്ത് ഒരു ഈച്ചയെയും വലതുഭാഗത്ത് ഒരു കൊതുകിനെയും വരയ്ക്കുക.

ഈച്ച ഏതെല്ലാം രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാണ്? ഈച്ചയിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുന്ന പാത (വര) ആ രോഗങ്ങളിലൂടെ നീളട്ടെ. അതേസമയം മറ്റൊരു കുട്ടി കൊതുകുപരത്തുന്ന രോഗങ്ങളിലേക്ക് മറ്റൊരു പാതയും നീട്ടട്ടെ. ആരാണ് വേഗത്തിൽ പാതകൾ പൂർത്തിയാക്കിയത്? പാതകൾ പരസ്പരം കൂട്ടിമുട്ടിയോ?

? ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ മറ്റു കുട്ടികൾക്ക് പങ്കാളിത്തം കിട്ടുന്നുണ്ടോ? മാനസികപങ്കാളിത്തം പങ്കാളിത്തമല്ലേ?

നിരീക്ഷണം

ഈച്ചകളെയും കൊതുകുകളെയും സൂക്ഷ്മനിരീക്ഷണം നടത്തട്ടെ. എന്തെല്ലാം നിരീക്ഷിക്കാം?

- രണ്ടിനും എത്ര കാലുകളുണ്ട്?
- ഈച്ചയ്ക്ക് എത്ര ചിറകുകളുണ്ട്? കൊതുകിനോ?
- കൊതുക് ഇരിക്കുമ്പോൾ 'പാട്ട്' കേൾക്കുന്നുണ്ടോ?
- ഈച്ചയുടെ കണ്ണുകളുടെ പ്രത്യേകതകളെന്ത്?
-
-

മറ്റെന്തെല്ലാം ചോദ്യങ്ങൾ? നിരീക്ഷണം വീട്ടിൽ വച്ചാവട്ടെ. സ്വന്തം നിരീക്ഷണഫലം എഴുതാൻ പ്രേരിപ്പിക്കൂ.

'കുട്ടികൾ എന്തെല്ലാമാണ് കണ്ടെത്തുന്നതെന്നോ! അവർക്ക് അതിന് അവസരം നൽകണമെന്നുമാത്രം. ലീന പറയുകയാണ് അവൾ കണ്ട ചിറകുള്ള ഷഡ്പദങ്ങളിൽ ഈച്ചയ്ക്കു മാത്രമേ രണ്ടു ചിറകുള്ളുവെന്ന്. മറ്റുള്ളവയ്ക്കെല്ലാം നാലു ചിറകാണത്രേ...! ശരിയാണോയെന്നുള്ള അന്വേഷണത്തിലാ ഞാനിപ്പോൾ...'

ഈച്ചയെ നാടുകടത്തൂ

ഈച്ചയെ സൂക്ഷിച്ചുനോക്കൂ. നന്നായി കാണുന്നുണ്ടോ ? ഇല്ലെങ്കിൽ ഒരു ലെൻസ് ഉപയോഗിച്ചുനോക്കൂ. ഈച്ചയ്ക്ക് എത്ര കാലുകളുണ്ട് ? വേറെ ഏതൊക്കെ അവയവങ്ങൾ കാണുന്നുണ്ട് ?

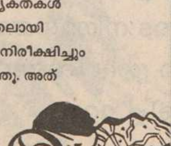
ഈച്ചകളെ കൂടുതലായി കാണുന്നത് എവിടെയാണ് ? ഈച്ചയുടെ ഭക്ഷണമെന്താണ് ? തുറന്നുവച്ചിട്ടുള്ള ഭക്ഷണത്തിൽ ഈച്ചയിരിക്കുന്നതു കണ്ടിട്ടില്ലേ ? ആ ഈച്ച എവിടെനിന്നാണു വന്നിരിക്കുകയെന്ന് ആലോചിച്ചുനോക്കൂ. ഈച്ചകൾ ഭക്ഷണത്തിൽ ഇരിക്കാതിരിക്കാൻ എന്തുചെയ്യണം ?

ഈച്ച പരത്തുന്ന ധാരാളം രോഗങ്ങളുണ്ട്. വയറുകടി, കോളറ, തുടങ്ങിയവ. ഈച്ച പരത്തുന്ന മറ്റു രോഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തി എഴുതൂ.

....

കണ്ടെത്താമോ ?

ഈച്ചകളെ കൂടുതലായി കാണുന്ന സ്ഥലങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്താണ് ? ഏതു കാലത്താണ് നിങ്ങൾ ഈച്ചയെ കൂടുതലായി കാണാറുള്ളത് ? ഈച്ചയെ ഒഴിവാക്കാൻ എന്തുചെയ്യാം ? നിരീക്ഷിച്ചും മുതിർന്നവരോട് അന്വേഷിച്ചും ഈ വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തൂ. അത് 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ കുറിക്കാൻ മറക്കരുതേ.



ഛെ, കൊതുക് !

കൊതുകിന് എത്ര കാലുകൾ ഉണ്ടെന്നു നിങ്ങൾ പരിശോധിച്ചിട്ടുണ്ടോ ? ഇതുപോലുള്ള വേറെ എത്ര ജീവികളെ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ട് ? ഇവയാണ് ഷഡ്പദങ്ങൾ. എല്ലാ ഷഡ്പദങ്ങളും രോഗം പരത്തുന്നുണ്ടോ ?

കൊതുകുകളെ നശിപ്പിക്കാൻ എന്താണു വഴി ? ടീച്ചറോട് അന്വേഷിക്കൂ. കൊതുകു പരത്തുന്ന ഒരു രോഗമാണ് മലമ്പനി. മറ്റേതെല്ലാം രോഗങ്ങൾ കൊതുകു പരത്തുന്നുണ്ട് ? കൊതുക് രോഗംപരത്തുന്നത് എങ്ങനെയാണ് ?

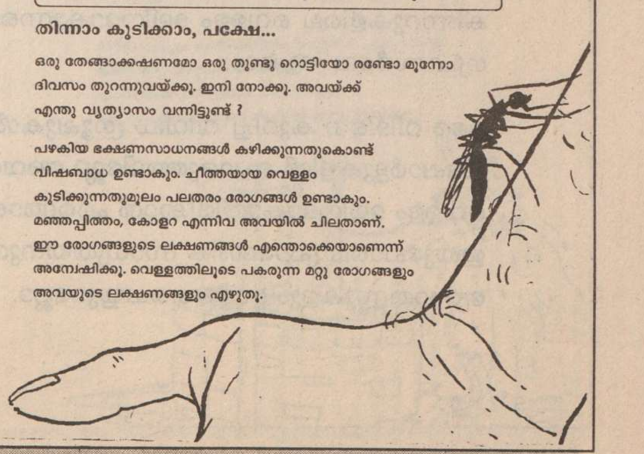
മൂളിപ്പാട്ടും പാടിവരും...

കൊതുകിന്റെ കടി കൊണ്ടിട്ടുണ്ടോ ? എല്ലാ കൊതുകുകളും ചോര കുടിക്കില്ല. പെൺകൊതുകുകളാണ് ചോര കുടിക്കുന്നത്. ആൺകൊതുകുകളുടെ ആഹാരം ചില സസ്യങ്ങളുടെ നീരാണ്. ഒറ്റദിവസം കൊണ്ടു കൊതുകുകൾ മുപ്പതും നാൽപ്പതും കിലോമീറ്റർ ദൂരം സഞ്ചരിച്ചുകളയും. നോക്കണേ, ഈ ചെറിയ ജീവികളുടെ കഴിവ്. ആൺകൊതുക് രണ്ട് ആഴ്ചവരെ ജീവിക്കും. പെൺകൊതുകോ ? രണ്ടുമാസം വരെ. കൊതുകിനെക്കുറിച്ചുള്ള വേറെ എന്തൊക്കെ വിവരങ്ങൾ നിങ്ങൾക്കറിയാം ? ഒരു രഹസ്യം പറയാം. കൊതുകിന് പാട്ടുപാടാനൊന്നും കഴിയില്ല കേട്ടോ. അതിന്റെ ചിറകടിയുടെ ശബ്ദമാണു നമ്മൾ കേൾക്കുന്നത് !

തിന്നാം കുടിക്കാം, പക്ഷേ...

ഒരു തേങ്ങാക്കഷണമോ ഒരു തുണ്ടു റൊട്ടിയോ രണ്ടോ മൂന്നോ ദിവസം തുറന്നുവയ്ക്കൂ. ഇനി നോക്കൂ. അവയ്ക്ക് എന്തു വ്യത്യാസം വന്നിട്ടുണ്ട് ?

പഴകിയ ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾ കഴിക്കുന്നതുകൊണ്ട് വിഷബാധ ഉണ്ടാകും. ചീത്തയായ വെള്ളം കുടിക്കുന്നതുമൂലം പലതരം രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകും. മഞ്ഞപ്പിത്തം, കോളറ എന്നിവ അവയിൽ ചിലതാണ്. ഈ രോഗങ്ങളുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് അന്വേഷിക്കൂ. വെള്ളത്തിലൂടെ പകരുന്ന മറ്റു രോഗങ്ങളും അവയുടെ ലക്ഷണങ്ങളും എഴുതൂ.



8

ഊഹിച്ചു പറയാം

രോഗങ്ങളും അവയുടെ ലക്ഷണങ്ങളും കുട്ടികൾ അറിയുന്നത് നല്ലതാണ്. പക്ഷേ നേരിട്ട് പറഞ്ഞു കൊടുക്കേണ്ടതുണ്ടോ? അതിനാൽ രോഗങ്ങളെപ്പറ്റി തനിക്കുള്ള ചില അറിവുകളും കേൾവികളും വച്ച് കുട്ടിക്ക് ചിലത് ഊഹിക്കാനാവില്ലേ? ക്ലാസ്സിലെ പല കുട്ടികൾക്കും പല ചെറിയ അറിവുകളും ഉണ്ടാവില്ലേ?
ഒരു ഊഹപ്രവർത്തനത്തിൽ അവയൊക്കെ സമാഹരിക്കപ്പെടാം. ഊഹത്തിൽ വരുത്തുന്ന പിശകുകൾ പിന്നീടവർക്ക് തിരുത്താനായേക്കും.

രോഗങ്ങൾ	ലക്ഷണങ്ങൾ
മന്ത്	പനി, കഴലവേദന, കാലിൽ നീര്
മലമ്പനി	വിറ, പനി
മഞ്ഞപ്പിത്തം	പനി, ശരീരഭാഗങ്ങളിൽ മഞ്ഞനിറം
കോളറ	ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം, വയറുവേദന
വയറുകടി	വയറുവേദന, മലത്തോടൊപ്പം കഫം, മലത്തോടൊപ്പം രക്തം

രോഗങ്ങളും ലക്ഷണങ്ങളും വെവ്വേറെ എഴുതിയ സ്ലിപ്പുകൾ നൽകൂ. ഗ്രൂപ്പുകൾ ഊഹത്തിന്റെയും അറിവിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൻ ചേരുന്നവ ചേർത്തുവയ്ക്കട്ടെ. അവരുടെ ഊഹം എത്രത്തോളം ശരിയായി?

പഴകിയ ഭക്ഷണം

പഴകിയ റൊട്ടി/തേങ്ങാകഷണത്തിലുള്ള പൂപ്പിനെ കുട്ടികൾ ലെൻസിലൂടെ നിരീക്ഷിക്കട്ടെ. എന്തെല്ലാം കാണാൻ കഴിഞ്ഞു? രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന ഒരുതരം ജീവിയുടെ കൂട്ടമാണതെന്ന് അവർ അറിയട്ടെ.

ഗൃഹസന്ദർശനം

കിണറുകളിലെ വെള്ളം മലിനമാകുന്നതെങ്ങനെ? ഇതു കണ്ടെത്താൻ ഒരു ഗൃഹസർവേ ആകാം.

ഒരേ വീടിനെ കുറിച്ച് വിവിധ ഗ്രൂപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കിയ റിപ്പോർട്ടുകളിൽ പൊരുത്തമില്ലേ? അവരുടെ നിഗമനങ്ങളിലോ? കിണറിലെ വെള്ളം മലിനമാകാതിരിക്കാൻ എന്തൊക്കെ ശ്രദ്ധിക്കണമെന്നാണ് കണ്ടെത്തിയത്? ഇതുപോലെ പ്രാദേശിക സാധ്യതയനുസരിച്ച് മറ്റു സ്രോതസ്സുകളും സർവേ ചെയ്യുമല്ലോ.

ചിത്രവായന

പേജ് 23-ൽ കിണറ്റിൻ കരയിൽ ഒരാൾ കുളിക്കുന്നതു കണ്ടല്ലോ. മൂന്നാം ക്ലാസ്സിലെ 'അക്കിടി പറ്റിയകുഞ്ഞവറാന്റെ' ചേട്ടനാണിത്. കുട്ടികൾ അയാൾക്ക് എന്തെല്ലാം നിർദേശങ്ങളാണ് നൽകുക? ഇതെങ്ങനെ രസകരമായ ഒരു പ്രവർത്തനമാക്കാമെന്ന് ആലോചിക്കൂ.

കലങ്ങിയ വെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കാൻ

പുസ്തകത്തിലുള്ളത് ഒരു മാതൃകയാണ്. കൂടുതൽ വെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കാൻ എന്ത് ചെയ്യാം? കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തട്ടെ.
ഈ സജ്ജീകരണമൊന്നുമില്ലെങ്കിൽ എന്തുചെയ്യാം?

- പെട്ടെന്ന് ശുദ്ധീകരിക്കാൻ? (തുണികൊണ്ട് അരിക്കാം)
- സാവധാനം ശുദ്ധീകരിച്ചാൽ മതിയെങ്കിൽ? (അനക്കാതെ വച്ച് അടിയിക്കാം.)
-
-

ജലമലിനീകരണം തടയാൻ

താഴെയുള്ള ചിത്രം നോക്കൂ. എങ്ങനെയാണ് കിണറിലെ വെള്ളം മലിനമാകുന്നത് ? പറയൂ. വീട്ടിലെ കിണർ മറ്റേതെങ്കിലും വിധത്തിൽ മലിനമാകുന്നുണ്ടോ ?

ഇതുപോലെ കുളം, പുഴ എന്നിവിടങ്ങളിലെ വെള്ളം എങ്ങനെയെല്ലാം മലിനമാകുന്നു? അവ മലിനമാകാതിരിക്കാൻ എന്തു ചെയ്യണം ? നിരീക്ഷിച്ചു നിഗമനങ്ങൾ എഴുതൂ.

നിങ്ങൾക്കു ലഭിക്കുന്ന വെള്ളം എങ്ങനെയൊക്കെ മലിനമാകാൻ ഇടയുണ്ട് ? അതു മലിനമാകാതിരിക്കാൻ എന്തു ചെയ്യണമെന്ന് എഴുതൂ.

കലങ്ങിയ വെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കാം

ദ്വാരമുള്ള മൂന്നു ചിരട്ടകളെടുക്കുക. മൂന്നിലും വൃത്തിയുള്ള നേർത്ത തുണി വിരിക്കുക. ഒരു ചിരട്ടയിൽ ചരൽ, രണ്ടാമത്തെ ചിരട്ടയിൽ മണൽ, മൂന്നാമത്തെ ചിരട്ടയിൽ കരിക്കട്ട എന്നിവ ഇടുക. ഒരു ഗ്ലാസ്സിന്റെ മുകളിൽ കരിക്കട്ടയിട്ട ചിരട്ട വയ്ക്കുക. അതിനു മുകളിൽ മണൽ നിറച്ച ചിരട്ട, അതിനു മുകളിൽ ചരൽ നിറച്ച ചിരട്ട. ഇനി കലങ്ങിയ വെള്ളം കുറേശ്ശെയായി മുകളിലുള്ള ചിരട്ടയിലൊഴിച്ചു നോക്കൂ. അല്പം കഴിഞ്ഞ് ഗ്ലാസ് പരിശോധിക്കൂ. ഗ്ലാസ്സിലെത്തിയ ജലം തെളിഞ്ഞതോ കലങ്ങിയതോ ? എന്തുകൊണ്ട് ഇങ്ങനെ സംഭവിച്ചു ?

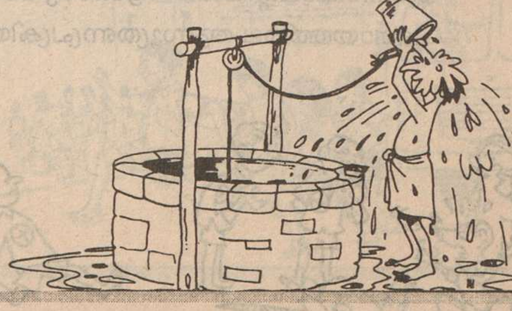
പ്രോജക്റ്റ്

കിണർ വെള്ളം മലിനമാകാതിരിക്കാൻ

കുട്ടികൾ അഞ്ചുപേർ വീതമുള്ള ഗ്രൂപ്പുകളായി തിരിയുക. ഓരോ ഗ്രൂപ്പും സ്കൂളിനടുത്തുള്ള അഞ്ചു വീടുകൾ സന്ദർശിച്ച് കിണറും പരിസരവും പരിശോധിക്കൂ. എന്തൊക്കെയാണ് ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത് ?

- കിണറിന് ആൾമറ (ചുറ്റുമതിൽ) ഉണ്ടോ ?
- ഇലകൾ വീഴാനിടയുണ്ടോ ?
- കിണറിനു വലയിട്ടിട്ടുണ്ടോ ?
- മലിനജലം പോകാൻ ചാലുകളുണ്ടോ ?
- കിണറിന്റെ കരയിൽനിന്ന് കുളിക്കാറുണ്ടോ ?
- കയർ ചെളിയിൽ വീഴാറുണ്ടോ ?
-

ഓരോ ഗ്രൂപ്പും കണ്ടെത്തിയ കാര്യങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യൂ. കിണറിലെ വെള്ളം മലിനമാകാതിരിക്കാൻ എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം ? 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ കുറിച്ചുവയ്ക്കൂ.



അരിച്ചുകിട്ടിയ വെള്ളത്തിൽ രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന സൂക്ഷ്മജീവികൾ ഉണ്ടാകും. ഇവയെ എങ്ങനെ നശിപ്പിക്കാം? (ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ കലക്കിയൊഴിക്കാം. പൊട്ടാസ്യം പെർമാംഗനേറ്റ് കലക്കിയൊഴിക്കാം. വെള്ളം 15 മിനിട്ടോളം തിളപ്പിച്ചും ജീവികളെ കൊല്ലാം.)

രോഗാണുക്കളെ കൊല്ലാൻ

ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ എന്ന പേരിനെക്കാൾ അത് ഉപയോഗിച്ച് ജീവികളെ നശിപ്പിക്കുന്ന പ്രക്രിയയ്ക്ക് ഊന്നൽ നൽകണം. ബ്ലീച്ചിംഗ് പൗഡർ ആദ്യം അല്പം വെള്ളം ചേർത്ത് പെയ്സ്റ്റ് ആക്കണം. പിന്നീട് അത് ബക്കറ്റിലെ വെള്ളത്തിൽ ഒഴിച്ച് ഇളക്കണം. തുടർന്ന് ബക്കറ്റ് കിണറ്റിലിറക്കി വെള്ളത്തിൽ പലതവണ ഉയർത്തുകയും താഴ്ത്തുകയും വേണം. ആശുപത്രിയിലെ ഒരു ഹെൽത്ത് വർക്കർ വന്ന് ഇക്കാര്യം ചെയ്ത് കാണിക്കുകയാണെങ്കിൽ നല്ലത്. എങ്കിൽ,

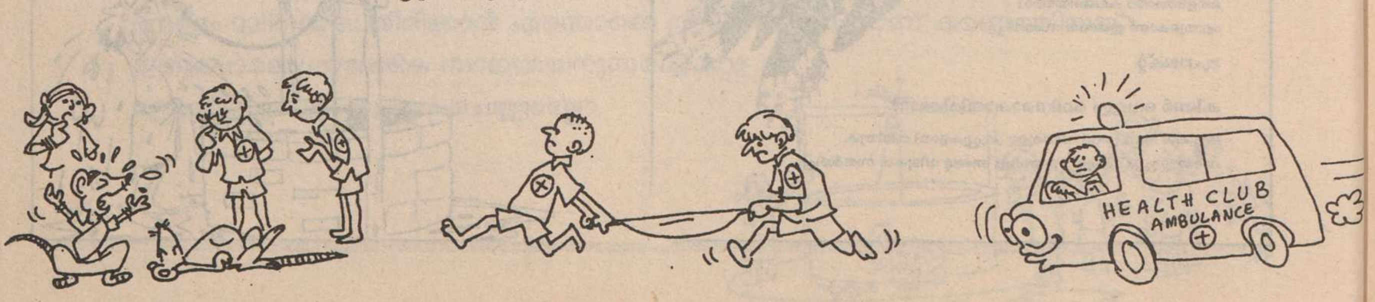
- ആശുപത്രിയുടെ പ്രവർത്തനത്തെക്കുറിച്ച് കുട്ടിക്കുള്ള ധാരണ കൂടുന്നു.
- കൂടുതൽ കാര്യങ്ങൾ ചോദിച്ചറിയാനാവുന്നു.
- രണ്ട് സർക്കാർ സംവിധാനങ്ങളുടെ (വിദ്യാഭ്യാസം, ആരോഗ്യം) പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിക്കാനാവുന്നു.
- അധ്യാപനത്തിൽ പുറത്തുള്ളവർക്കും പങ്കെടുക്കാമെന്ന ധാരണ പ്രയോഗികമാക്കാനാവുന്നു.

കക്കൂസിനു വലയിടാം

കൊതുകുകൾ പെറ്റുപെരുകുന്ന പ്രധാനസ്ഥലം കക്കൂസ് ടാങ്കാണല്ലോ. ടാങ്കിലെ കൊതുകുകൾ ടാങ്കിലെ വാതകനിഗമനക്കുഴലിലൂടെയാണ് പുറത്തേക്കു വരുന്നത്. ഇത് തടയാനെന്തു ചെയ്യാം? കുഴലിന്റെ മുകൾഭാഗത്ത് ചെറുസുഷിരങ്ങൾ മാത്രമുള്ള നൈലോൺ വലകൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞു കെട്ടാം. ഇതും സ്കൂൾ പരിസരത്തെ വീട്ടുകാരുടെ സഹകരണത്തോടെ ചെയ്തു കാണിക്കൂ. കൊതുകിന്റെ ലാർവയെ നശിപ്പിക്കാൻ മലിനജലത്തിൽ മണ്ണെണ്ണയൊഴിക്കുന്നതും കാണിക്കൂ.

ഹെൽത്ത് ക്ലബ്

സ്കൂളിൽ ഈ പാഠത്തിന്റെ ഒരു തുടർഫലമെന്ന നിലയിൽ ഒരു ഹെൽത്ത് ക്ലബ് രൂപീകരിക്കാവുന്നതാണ്. അതിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ ഒരു ആരോഗ്യച്ചുമർപ്പത്രം ഇറക്കാം. മറ്റെന്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സാധ്യതകളുണ്ട്? പഞ്ചായത്തിലെ/ മുനിസിപ്പാലിറ്റിയിലെ ആരോഗ്യവകുപ്പ് അധികൃതരുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ആലോചിക്കൂ. പഞ്ചായത്തിലെ ആസൂത്രണപ്രക്രിയയെ ഇതുമായി ബന്ധപ്പെടുത്താനാവുമോ?



9

സൂക്ഷിച്ചാൽ ദുഃഖിക്കേണ്ട

'ഈച്ചയെ നാടുകടത്തൂ' എന്ന അധ്യായത്തിന്റെ തുടർച്ചയാണ് ഈ പാഠം. കഴിഞ്ഞപാഠത്തിൽ സാധാരണ കണ്ടുവരാറുള്ള രോഗങ്ങളെയും അനാരോഗ്യസാഹചര്യങ്ങളെയും തിരിച്ചറിയുകയും അവ ഒഴിവാക്കാനുള്ള മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നുവല്ലോ. ഈ അധ്യായം അപകടങ്ങളെ കുറിച്ചാണ്.

ശേഷികൾ

കുട്ടികൾ അവർക്കുണ്ടായിട്ടുള്ള അപകടങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തൽ, അവ നടക്കാനിടയായ സാഹചര്യങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ, അത്തരം അപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാനുള്ള മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കൽ.

കുട്ടികൾക്ക് എന്തൊക്കെ അപകടങ്ങളാണ് സംഭവിക്കുക? ഓരോ കുട്ടിയും തന്റെ ഓർമയിൽ നിന്ന് രണ്ട് അപകടങ്ങൾ പറയട്ടെ. ശ്രദ്ധിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ ആ അപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാൻ കഴിയുമായിരുന്നുവോ എന്നു കുട്ടികൾ തന്നെ വിശകലനം ചെയ്തു കണ്ടെത്തട്ടെ.

സൂക്ഷിച്ചാൽ ദുഃഖിക്കേണ്ട

ഠോ... ഠോ... ഠോ...

പടക്കം പൊട്ടിക്കുകയാണ് കുട്ടൻ. ഒന്നൊന്നായി പൊട്ടുമ്പോൾ എന്തു രസം!

"ഠോ.. അയ്യോ.. അമ്മേ..."

നിലവിളി കേട്ട് അമ്മയും അച്ഛനും ഒ[illegible]ിയെത്തി. ആ കാഴ്ചകണ്ട് അവർ ഞെ[illegible]ട്ടി. കുട്ടന്റെ കൈ...

അടുത്തുനിന്ന മാളു പറഞ്ഞു. "കൈയിലിരുന്നു പൊട്ടിയതാ."

കുട്ടന്റെ അവസ്ഥ ഒന്നു സങ്കല്പിച്ചു നോക്കൂ. എന്തുകൊണ്ടാണിങ്ങനെ സംഭവിച്ചത്? ഇതൊഴിവാക്കാൻ എന്താണു മാർഗം? 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതൂ.

അപകടമാണോ അല്ലയോ?

താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങളിൽ അപകടകരമായവയുടെ മാത്രം അടിയിൽ വരയ്ക്കുക.

- കിട്ടിയ സാധനങ്ങൾ എന്തും വായിലിട്ടു ചവയ്ക്കുന്നു.
- ചെരുപ്പു ധരിച്ച് വൈദ്യുതസ്വിച്ച് ഇടുന്നു.
- കണ്ണിൽ പൊടി വീണാൽ തിരുമ്മുന്നു.
- റോഡിന്റെ വശത്തുകൂടി നടക്കുന്നു.
- റോഡിന്റെ നടുവിലൂടെ കൂട്ടംകൂടി നടക്കുന്നു.
- മണ്ണെണ്ണ വിളക്ക് അടുത്തുവച്ച് പടക്കം പൊട്ടിക്കുന്നു.
- നനഞ്ഞ കൈകൊണ്ട് വൈദ്യുത ഉപകരണം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു.

ഇവയിൽ ചിലവ അപകടകരമാണെന്നു പറയാനുള്ള കാരണം എന്ത്?

24

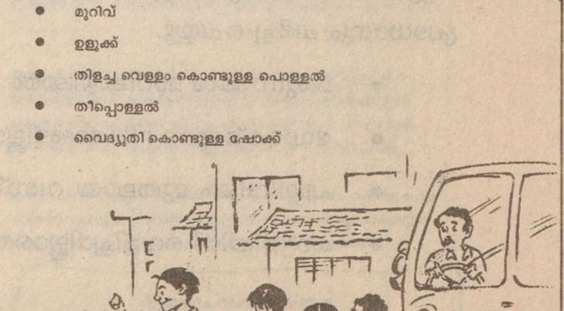
അപകടം സംഭവിച്ചാൽ

നിങ്ങൾ ഏതൊക്കെ കളികൾ കളിക്കാറുണ്ട്? കളിക്കിടയിൽ എന്തെങ്കിലും അപകടം പറ്റിയിട്ടുണ്ടോ? കളിക്കുമ്പോഴല്ലാതെയും അപകടങ്ങൾ സംഭവിക്കാമല്ലോ. നിങ്ങൾക്കോ കൂട്ടുകാർക്കോ അങ്ങനെ അപകടങ്ങൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടോ എന്ന് ഓർത്തുനോക്കൂ.

- ....
- ....

സംഭവിക്കാൻ സാധ്യത കൂടുതലുള്ള അപകടങ്ങളിൽ ചിലതു പറയൂ. അപകടം ഉണ്ടായാൽ എത്രയും വേഗം അതു സംഭവിച്ച ആളിന് അത്യാവശ്യ ശുശ്രൂഷ നൽകണം. ഇതാണ് പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന അപകടങ്ങൾക്ക് എന്തു പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ നൽകണമെന്ന് ടീച്ചറോടു ചോദിച്ചു മനസ്സിലാക്കൂ.

- മുറിവ്
- ഉളുക്ക്
- തിളച്ച വെള്ളം കൊണ്ടുള്ള പൊള്ളൽ
- തീപ്പൊള്ളൽ
- വൈദ്യുതി കൊണ്ടുള്ള ഷോക്ക്



25

9

മൂർച്ചയുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ

വീട്ടിലെ മൂർച്ചയുള്ള ഉപകരണങ്ങളുടെ ലിസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കട്ടെ. അവ ഓരോന്നും മറ്റുള്ളവർക്ക് അപകടം പറ്റാത്ത രീതിയിൽ എവിടെ സൂക്ഷിക്കുമെന്നും കുറിക്കട്ടെ. ഈ ഉപകരണങ്ങളിൽ കുട്ടികൾ കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ടവ ഏതെങ്കിലുമുണ്ടോ? വീട്ടിലെ സാധനങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക. സൂക്ഷിച്ചുപയോഗിക്കേണ്ട സാധനങ്ങളുടെ പേരിനുചുറ്റും വട്ടമിടൂ.

വളർത്തുമൃഗങ്ങൾ അപകടം വരുത്താറുണ്ടോ? എങ്ങനെ? പട്ടി, പൂച്ച, പശു. ആട്... ഓരോന്നിന്റെയും കാര്യമെടുത്ത് ചർച്ചചെയ്യൂ. മുറിവും ചതവും മാത്രമാണോ ഇവയുണ്ടാക്കുന്ന അപകടങ്ങൾ?

- നായ നക്കി സ്നേഹം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു.
- പൂച്ചക്കുട്ടിയെയും നായക്കുട്ടിയെയും കൂടെക്കിടത്തുന്നു.
- കോഴി പുരയ്ക്കകത്തു കയറി നടക്കുന്നു.
-

ഇങ്ങനെയുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ വിമർശനാത്മകമായി ചർച്ചചെയ്യൂ.

ഞാനൊരു കാര്യം പറഞ്ഞേക്കാം

ശ്രദ്ധിച്ചു പെരുമാറിയില്ലെങ്കിൽ/ഉപയോഗിച്ചില്ലെങ്കിൽ അപകടം ഉണ്ടാക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളുടെയും വസ്തുക്കളുടെയും അവ വഴി അപകടം സംഭവിക്കാനിടയുള്ള അവയവങ്ങളുടെയും പേരെഴുതിയ ബാഡ്ജുകൾ കുട്ടികൾക്കു നൽകുന്നു. അവരോരോരുത്തരായി ക്ലാസ്സിൽ വന്ന് മറ്റുകുട്ടികൾക്ക് ഉപദേശം നൽകട്ടെ. ചുറ്റുമതിലില്ലാത്ത കിണർ എന്തായിരിക്കും കുട്ടികളോടു പറയുക? കണ്ണിനും മൂക്കിനും ചെവിക്കും എന്തെങ്കിലും പറയാനുണ്ടോ?

മറ്റ് അപകടങ്ങൾ

നാട്ടിൽ സംഭവിക്കുന്ന മറ്റ് അപകടങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്? ഒരു അപകടം കണ്ടാൽ കുട്ടികൾക്ക് എന്തു ചെയ്യാൻ കഴിയും? മറ്റുള്ളവരെ വിവരമറിയിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം ചർച്ച ചെയ്യൂ.

- മരുന്നുകൾ മാറിക്കഴിക്കൽ
- ഡോക്ടറുടെ നിർദേശമില്ലാതെ മരുന്നു കഴിക്കൽ
- എലിവിഷം മുതലായ വസ്തുക്കൾ അശ്രദ്ധമായി വയ്ക്കൽ
- രാത്രിയിൽ വെളിച്ചമില്ലാതെ മുറിയ്ക്കുള്ളിലും മറ്റും ഓടിക്കളിക്കൽ
-

ഇങ്ങനെ അപകടം ക്ഷണിച്ചു വരുത്താനിടയുള്ള സാഹചര്യങ്ങളുടെ ഒരു പട്ടിക കുട്ടികൾ ഉണ്ടാക്കട്ടെ.

നട്ടാൽ മുളയ്ക്കും

കൃഷിയോട് മമതയും കൃഷിയിൽ പരിചയവും പുതിയ തലമുറയിൽ എത്ര പേർക്കുണ്ട്? അധ്യാപകരായ നമുക്കിടയിൽ എത്ര പേർക്കുണ്ട്? സമയക്കുറവും സ്ഥലമില്ലായ്മയും മാത്രമാണോ ഇതിനു കാരണം? എങ്കിൽ ഈ ഭാഗം കൈകാര്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ ഇവയായിരിക്കും:

- ഓരോ കുട്ടിയും വിത്തുശേഖരണത്തിലും മറ്റും പങ്കെടുക്കുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തും
- പ്രായോഗികാനുഭവം നൽകാൻ ശ്രമിക്കും

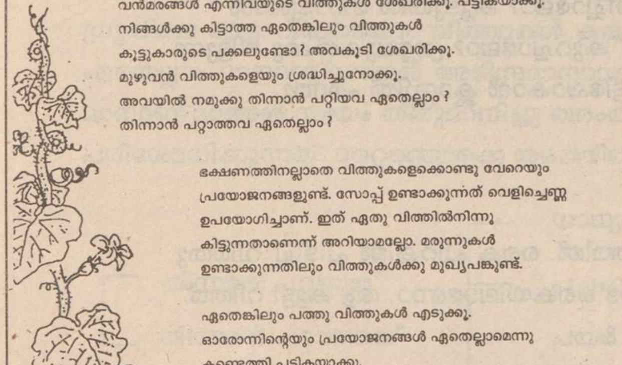
ശേഷികൾ

വിവധയിനം വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കൽ, അവയുടെ സവിശേഷതകൾക്കനുസരിച്ചും (വലിപ്പം, നിറം, ആകൃതി, പുറന്തോട്) പ്രയോജനങ്ങൾക്കനുസരിച്ചും (ഭക്ഷിക്കാൻ, എണ്ണയുണ്ടാക്കാൻ, മരുന്നുണ്ടാക്കാൻ) തരംതിരിക്കൽ, മുമ്പുകാലത്ത് പ്രചാരത്തിലുണ്ടായിരുന്ന വിത്തുകളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, സസ്യങ്ങളെ വിവിധ പ്രത്യുല്പാദന രീതികളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ (കുരു പാകിയുണ്ടാക്കുന്നവ, കമ്പു നട്ട് ഉണ്ടാക്കുന്നവ, ഇല നട്ടുണ്ടാക്കുന്നവ) തരംതിരിക്കൽ, മുറിച്ചുനടീൽ, പതിവയ്ക്കൽ, ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് തുടങ്ങിയ രീതികൾ നിരീക്ഷിക്കൽ, അവ ചെയ്തു നോക്കൽ, പൂന്തോട്ടനിർമാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘു പ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ.

നട്ടാൽ മുളയ്ക്കും

'സസ്യലോകത്തിലേക്ക്' എന്ന പാഠത്തിലൂടെ നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയ കാര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ? ഓർത്തുനോക്കൂ.

നിങ്ങളുടെ വിത്തുശേഖരത്തിൽ ഏതെല്ലാം തരത്തിലുള്ള വിത്തുകളുണ്ട് ? പച്ചക്കറികൾ, പയറുവർഗം, പഴങ്ങൾ, ധാന്യങ്ങൾ, വൻമരങ്ങൾ എന്നിവയുടെ വിത്തുകൾ ശേഖരിക്കൂ. പട്ടികയാക്കൂ. നിങ്ങൾക്കു കിട്ടാത്ത ഏതെങ്കിലും വിത്തുകൾ കൂട്ടുകാരുടെ പക്കലുണ്ടോ ? അവകൂടി ശേഖരിക്കൂ. മുഴുവൻ വിത്തുകളെയും ശ്രദ്ധിച്ചുനോക്കൂ. അവയിൽ നമുക്കു തിന്നാൻ പറ്റിയവ ഏതെല്ലാം ? തിന്നാൻ പറ്റാത്തവ ഏതെല്ലാം ?



ഭക്ഷണത്തിനല്ലാതെ വിത്തുകളെക്കൊണ്ടു വേറെയും പ്രയോജനങ്ങളുണ്ട്. സോപ്പ് ഉണ്ടാക്കുന്നത് വെളിച്ചെണ്ണ ഉപയോഗിച്ചാണ്. ഇത് ഏതു വിത്തിൽനിന്നു കിട്ടുന്നതാണെന്ന് അറിയാമല്ലോ. മരുന്നുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിലും വിത്തുകൾക്കു മുഖ്യപങ്കുണ്ട്.

ഏതെങ്കിലും പത്തു വിത്തുകൾ എടുക്കൂ. ഓരോന്നിന്റെയും പ്രയോജനങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്നു കണ്ടെത്തി പട്ടികയാക്കൂ.

വിത്തുകളെ സൂക്ഷ്മമായി നോക്കൂ. വലിപ്പം, ആകൃതി, നിറം, പുറന്തോട് എന്നീ കാര്യങ്ങളിൽ വിവിധയിനം വിത്തുകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ കണ്ടുപിടിച്ച് 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതൂ.

കണ്ണുകെട്ടിക്കളി

ഒരു കൂട്ടുകാരന്റെ കണ്ണ് തൂവാലകൊണ്ടു കെട്ടുക. ഏതെങ്കിലും ഒരു വിത്ത് കൈയിൽ കൊടുത്തു തിരിച്ചറിയാൻ പറയൂ. ശരിയായാൽ ഒരു പോയിന്റ്.

പോയകാലത്ത്

നമ്മുടെ നാട്ടിലെ വയലുകളിൽ കൃഷിചെയ്യുന്ന നെൽവിത്തുകളുടെ പേരെഴുതാമോ ? ജയ, ത്രിവേണി, ഐ.ആർ.എട്ട്, ...

....

എന്നാൽ കുറേ വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പുവരെ മറ്റെന്തെല്ലാം തരം നെൽവിത്തുകൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നുവെന്നോ ! തവളക്കണ്ണൻ, വെള്ളരിയൻ, കോഴിവാലൻ... ഇങ്ങനെ ഇനിയും ധാരാളമുണ്ട്. പ്രായംചെന്ന കൃഷിക്കാരോട് ഈ വിവരങ്ങൾ ചോദിച്ചറിയൂ.

ഇതുപോലെ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പണ്ട് ഏതെല്ലാംതരം തെങ്ങുകളും നാടൻമാവുകളും ഉണ്ടായിരുന്നുവെന്ന് അന്വേഷിക്കൂ. അവയുടെ പേരുകളും 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതണേ.

ഏറ്റവും വലിയ വിത്ത്

ഏറ്റവും വലിയ വിത്ത് ഏതാണെന്നറിയാമോ ? ഒരുതരം ഇരട്ടത്തേങ്ങയാണ് അത്. ഈ വിത്തിന് ഏകദേശം ഇരുപത് കിലോഗ്രാം ഭാരം ഉണ്ടാകും. നിങ്ങളുടെ ഭാരത്തോളം ! നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുള്ള ഏറ്റവും വലിയ വിത്ത് ഏതാണ് ?

10

വിത്ത് ശേഖരണം

വിത്ത് ശേഖരണത്തിൽ ഓരോ കുട്ടിയും പങ്കെടുക്കുമെന്ന് എങ്ങനെ ഉറപ്പിക്കാം? വൈവിധ്യം ഉണ്ടാക്കാൻ വഴിയെന്ത്?

> 'കുട്ടികളെ ചെറുഗ്രൂപ്പുകളായി തിരിക്കാം. ഒരാഴ്ചമുമ്പേ വിത്തു ശേഖരണമെന്ന ടാസ്ക് നൽകണം. ഏറ്റവും കൂടുതൽ ശേഖരിക്കുന്ന കുട്ടിയ്ക്കും ഗ്രൂപ്പിനും പ്രത്യേക അംഗീകാരം നൽകിയാൽ എല്ലാ കുട്ടികളും ആവേശത്തോടെ പങ്കെടുക്കും.

കൈമാറ്റക്കളി

വിത്തുകളുടെ സവിശേഷതകൾ കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തണം. അതെങ്ങനെ രസകരമാക്കാം?

കുട്ടികൾ വട്ടത്തിൽ ഒരു വിത്ത് കൈമാറിക്കൊണ്ടേയിരിക്കുന്നു. ടീച്ചർ കൈയടിക്കുമ്പോൾ ആരുടെ കൈയിലാണോ വിത്തുള്ളത് ആ കുട്ടി ഒരു സവിശേഷത പറയണം. വീണ്ടും കൈമാറ്റം. അടുത്ത ഊഴക്കാരി മറ്റൊരു പ്രത്യേകതയാകണം പറയേണ്ടത്. പ്രധാനകാര്യങ്ങൾ പറഞ്ഞു തീർന്നാൽ പുതിയ വിത്ത് എടുക്കാം.

ഊഹിച്ചു പറയാം

ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം. ഒരു ഗ്രൂപ്പുകാർ തങ്ങളുടെ ശേഖരത്തിലെ ഒരു വിത്തെടുക്കും. 3 സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തും. ഒരാൾ വിത്ത് മറുഗ്രൂപ്പ് കാണാതെ കൈക്കകത്ത് ഉയർത്തിപിടിക്കും. സവിശേഷതകൾ പറയും. ഇനി മറുഗ്രൂപ്പിന് വിത്ത് ഏതെന്ന് ഊഹിക്കാം.

? ഇത് മറ്റേത് രീതിയിൽ നടത്താം? അതെ/അല്ല രീതിയിൽ ചോദ്യം ചോദിച്ച് കണ്ടെത്തുന്ന രീതി സ്വീകരിച്ചാലോ? കൂടുതൽ ചോദ്യങ്ങൾ വേണ്ടിവരികയാണെങ്കിൽ പോയിന്റ് കുറച്ചാലോ? ഗ്രൂപ്പുകൾക്കു കിട്ടുന്ന പോയിന്റുകൾ സ്ഥിരമായി കൂട്ടിക്കൂട്ടിപ്പോകാൻ ക്ലാസ്സിൽ എന്തു സംവിധാനമുണ്ട്?

തൊട്ടുപറയാം

മറ്റൊരു തിരിച്ചറിയൽ കളി. കുട്ടികൾ വട്ടത്തിൽ. കൈ പിറകിൽ പിടിച്ച് വിത്തു കൈമാറണം. വിസിലടിക്കുമ്പോൾ ആരുടെ കൈയിലാണോ, ആ കുട്ടി വിത്ത് ഏതെന്നു പറയണം.

ഓടി വന്നെഴുതാം

ബോർഡിനു മുമ്പിൽ രണ്ട് പാത്രങ്ങളിൽ വിത്തുകൾ. ദൂരെനിന്നു കാണാനാവില്ല. കുട്ടികൾ രണ്ട് വരിയായി നിൽക്കുന്നു. വിസിലടിക്കുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ കുട്ടികൾ ഓടിവരും. ഒരു വിത്തു വീതമെടുത്ത് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ബോർഡിൽ പേരെഴുതും.

നിലത്ത് ഒരു ഭാഗത്ത് തങ്ങൾക്കായി വരച്ച കളത്തിൽ ആദ്യത്തെ കള്ളിയിൽ വയ്ക്കും. പിന്നീട് രണ്ടാമത്തെ കുട്ടി... ഏതു ഗ്രൂപ്പാണ് ആദ്യം തീർക്കുന്നത്? എത്രയെണ്ണം ശരിയായി?

? ശരിതെറ്റുകൾ കണ്ടെത്താൻ 'പിയർ ഗ്രൂപ്പ് മൂല്യനിർണയ'ത്തിന് ഇതിൽ എത്രകണ്ട് സാധ്യതയുണ്ട്? ഒരു ഗ്രൂപ്പ് ശരിയാക്കിയതു കണ്ട് മറുഗ്രൂപ്പിലെ പരാജയപ്പെട്ട ഒരു കുട്ടിക്ക് ആ വിത്ത് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് എഴുതാൻ കഴിഞ്ഞുവെങ്കിൽ അതൊരു 'പിയർ പഠന'മായി കാണാനാവില്ലേ?

തവളക്കണ്ണനും കൂട്ടരും

എത്ര നാടൻനെൽവിത്തുകളുടെ പേരുശേഖരിക്കാം? ആരെ സമീപിച്ചാലാണ് ഇത്തരം പേരുകൾ ലഭിക്കുക? ഈ പേരുകളിലെ മലയാളത്തനിമ ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

ടീച്ചർക്ക് എത്ര നാടൻ ഇനങ്ങളുടെ പേരറിയാം? എങ്ങനെ ശേഖരിക്കും? ഇതും മാന്വലിൽ കുറിയ്ക്കാം.

വിത്തുകൾ സൂക്ഷിക്കാൻ പണ്ട് ചില രീതികളുണ്ടായിരുന്നു.

- പുല്ലുകൊണ്ട് പൊതികെട്ടിവയ്ക്കൽ (നെല്ല്...)
- ചാണകത്തിൽ പൊതിഞ്ഞ് ചുവരിൽ ഒട്ടിയ്ക്കൽ (വെള്ളരി...)
- ചാക്കിൽ പൊതിഞ്ഞു സൂക്ഷിക്കൽ (കുരുമുളക്...)

കൂടുതൽ വിശദാംശങ്ങൾ ശേഖരിക്കുമല്ലോ.

വിത്തുകൾ തരംതിരിക്കാം

ഓരോ ഗ്രൂപ്പിന്റെ പക്കലും ഇപ്പോൾ പല ഇനത്തിൽപെട്ട വിത്തുകളുണ്ടാവുമല്ലോ. ഗ്രൂപ്പിലെ എല്ലാവരുടെയും വിത്തുകൾ കലർത്തട്ടെ. കുട്ടികൾ സ്വയം തരംതിരിക്കട്ടെ. ഏതെല്ലാം മാനദണ്ഡങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കാം? നിറം/വലിപ്പം/ആകൃതി.... മാനദണ്ഡങ്ങൾ സ്വയം തീരുമാനിച്ചു തരംതിരിക്കാനുള്ള പ്രാപ്തിയാണ് ഇവിടെ പരിശോധിക്കുന്നത്. മറ്റെന്തൊക്കെ തരത്തിൽ?

- തിന്നാൻ പറ്റിയത്
- തിന്നാൻ പറ്റാത്തത്

- ധാന്യം
- പച്ചക്കറി
- പയർ
- പഴവർഗം

ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എങ്ങനെ രസകരമായി നടത്താം?

-
-

10

വെള്ളത്തിലിട്ടാൽ...

വിത്തുകൾ വെള്ളത്തിലിട്ടാൽ എന്തു സംഭവിക്കും? കുട്ടികൾ ചെയ്തു നോക്കട്ടെ. നിരീക്ഷണഫലങ്ങൾ എഴുതട്ടെ.

- തൊലി പൊട്ടാൻ ഓരോ വിത്തും എത്ര മണിക്കൂറുകളെടുത്തു?

വിത്തു മുളപ്പിക്കാം

കുട്ടികൾ വിത്തുകൾ നട്ടു മുളപ്പിക്കട്ടെ. ഏതെല്ലാം വിത്തുകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കും? പ്രാദേശികസാഹചര്യമനുസരിച്ച് ടീച്ചർ തീരുമാനിക്കൂ. അടുക്കളയിൽ കിട്ടുന്ന ജീരകം, കടുക്, കൊത്തമല്ലി എന്നിവ മുളക്കുമോ? കുട്ടികൾ പരിശോധിക്കട്ടെ. പയറും നെല്ലും ഉൾപ്പെടുത്താം. നാം പ്രതീക്ഷിക്കാത്ത ഏതെങ്കിലും ചെടി മുളപ്പിച്ചതായി കുട്ടികൾ റിപ്പോർട്ടു ചെയ്തോ? ഗ്രൂപ്പുകളുടെ കൃഷിത്തടത്തിൽ നിന്ന് അവർ എന്തെല്ലാം നിരീക്ഷിച്ചു രേഖപ്പെടുത്തണം?

- ഓരോ ചെടിയുടെയും ആദ്യമുളവരാൻ എത്ര ദിവസം?
- ഏതു മുകുളം ആദ്യം പുറത്തു വന്നു? വേരോ അതോ മറ്റുഭാഗമോ?
- പുറന്തോട് വീഴാൻ എത്രനാൾ?

ഇരട്ടപ്പരിപ്പ്

ഇരട്ടപ്പരിപ്പുള്ള എത്ര വിത്തുകൾ കൂട്ടത്തിലുണ്ടായിരുന്നുവെന്ന് കണ്ടെത്തട്ടെ. അല്ലാത്തവയോ? ഇങ്ങനെ രണ്ടു ഗ്രൂപ്പുകളാക്കട്ടെ. ഇവയുടെ വേരുപടലത്തിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടോ? മുളപൊട്ടിയപ്പോൾ മണ്ണിനു പുറത്തുവന്ന ഇരട്ടപ്പരിപ്പിന് പിന്നീട് എന്ത് മാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു? അതിന് എന്താവാം കാരണമെന്ന് കുട്ടികൾ ഊഹിക്കട്ടെ.

കമ്പു നട്ടാൽ...

വിത്തു നട്ടു മുളച്ച ചെടികൾ കണ്ടു. കമ്പു നടുന്നവയേതെന്ന് കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തട്ടെ.

- വിത്തുനട്ടാലും കമ്പുനട്ടാലും മുളക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ചെടിയുണ്ടോ?
-

പൂന്തോട്ടം നിർമിക്കാം

പൂന്തോട്ടനിർമാണം ഒരു 'കോ-കരിക്കുലർ വിഷയ'മാണോ?

അല്ലെന്നു തന്നെയാണ് എന്റെ അഭിപ്രായം. അങ്ങനെയൊരു വേർതിരിവ് ശരിയല്ല. സയൻസ് കോർണറും ചുമർമാസികയും പഠനയാത്രയുമൊക്കെ അക്കാദമിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ തന്നെ. ഉച്ചക്കഞ്ഞി വിതരണംപോലും ഒരു അക്കാദമിക പ്രവർത്തനമാണ് എന്നാണ് എന്റെ അഭിപ്രായം.

ഈ ടീച്ചറുടെ അഭിപ്രായത്തോട് നിങ്ങളുടെ പ്രതികരണമെന്താണ്? ഇങ്ങനെ കരുതുന്നതിൽ എന്തെങ്കിലും ന്യായമുണ്ടോ?

പൂന്തോട്ടം നിർമിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടവ:

- സ്കൂളിൽ സ്ഥലസൗകര്യമുണ്ടോ? ഇല്ലെങ്കിൽ ചട്ടികളിലും പ്ലാസ്റ്റിക് സഞ്ചിയിലും വളർത്താമോ?
- ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് എങ്ങനെ സൗകര്യം ചെയ്യും?
- ജലസേചന സൗകര്യമുണ്ടോ?
- മാതൃസമിതിയുടെ പങ്കാളിത്തം?
- ഏറ്റവും നല്ല തോട്ടത്തിന് സമ്മാനം?

വിത്ത് ഒഴികെയുള്ള ഭാഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഏതൊക്കെ രീതിയിൽ പുതിയ സസ്യങ്ങളെ ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ കഴിയും?

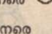
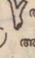
മുറിച്ചു നടീൽ (വേര് ഉപയോഗിച്ച്)

വേരിൽ നിന്നും മുളക്കുന്ന സസ്യങ്ങളാണല്ലോ കടപ്ലാവ്, കറിവേപ്പില, ആഞ്ഞിലി എന്നിവ. കടപ്ലാവ് മുളപ്പിക്കൽ പ്രോജക്റ്റ് കടപ്ലാവിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും 60-70 സെ.മീ.നുള്ളിൽ മണ്ണുമാന്തി 3 സെ.മീ. കനമുള്ള വേരുകൾ മുറിച്ചെടുക്കുക.

എല്ലാ സസ്യങ്ങളും വിത്തിൽ നിന്നു തന്നെയാണോ ഉണ്ടാകുന്നത്? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

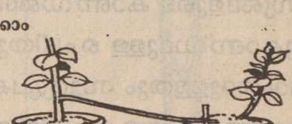
സഫിയയുടെ പൂന്തോട്ടം

സഫിയമോൾക്ക് ഒരു പൂന്തോട്ടമുണ്ടാക്കണം. കുറേ ചെടികളുടെ പട്ടിക അവൾ ഉണ്ടാക്കിയിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ അവ എങ്ങനെ നടണമെന്ന് അറിയില്ല.

ചുവടെയുള്ള പട്ടികയിലെ ചെടികളുടെ പേരുകൾ കണ്ടല്ലോ. അതിൽ വിത്തു നട്ട് ഉണ്ടാക്കുന്നവയ്ക്കു നേരെ  അടയാളവും കമ്പു നടുന്നവയ്ക്കു നേരെ  അടയാളവും ഇല നടുന്നവയ്ക്കു നേരെ അടയാളവും വരയ്ക്കൂ.

ചെമ്പരത്തി	മുല്ല
പിച്ചി	ചെണ്ടുമല്ലിക (ബന്തി)
തുളസി	അരളി
ജമന്തി	വാടാർമല്ലി (വാടാമുല്ല)
മല്ലിക	പനിനീർ
പത്തുമണിപ്പൂവ്	നാലുമണിപ്പൂവ്
നന്ത്യാർവട്ടം	തെറ്റി (ചെത്തി)
മന്ദാരം	ഇലമുളച്ചി
അരിപ്പൂച്ചെടി	സൂര്യകാന്തി

പതിവയ്ക്കാം



കമ്പുനട്ട് ഉണ്ടാക്കുന്ന ചെടികൾ ഏതെല്ലാമാണെന്നു കണ്ടല്ലോ. കമ്പുനട്ടാൽ വേരു കിളിർത്തു കിട്ടാനാണ് പ്രയാസം.

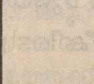
വേരുകളോടുകൂടിയ കമ്പുകൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ കഴിഞ്ഞാൽ നന്നായിരുന്നു, അല്ലേ? അതിനുമുണ്ട് ഒരു വഴി. പതിവയ്ക്കൽ എന്നാണ് ആ സൂത്രത്തിന്റെ പേര്.

- ആദ്യമായി, മുറിച്ചു നടാൻ പറ്റിയ ശാഖകൾ കണ്ടെത്തണം.
- ശാഖയ്ക്കടുത്തായി വളംചേർത്ത മണ്ണ് നിറച്ച ചട്ടി വയ്ക്കണം.
- തെരഞ്ഞെടുത്ത ശാഖയുടെ ഒരരികിൽ നിന്നു തൊലിയും തണ്ടും ചേർത്ത് അല്പഭാഗം ചെത്തിമാറ്റൂ. ഈ ഭാഗം അടിയിൽ വരുംവിധം ചട്ടിയിലെ മണ്ണിൽ ശാഖ അല്പം താഴ്ത്തി ഉറപ്പിക്കൂ.
- ശാഖ മണ്ണിൽ നിന്ന് ഇളകിപ്പോകാതിരിക്കാൻ കല്ലു വയ്ക്കുകയോ കുറ്റി നാട്ടി ഉറപ്പിച്ചു കെട്ടുകയോ വേണം.

ഏതാണ്ടൊരു മാസം വരെ ക്ഷമിച്ചു നിൽക്കണേ. അപ്പോഴേക്കും വേരുകൾ പൊട്ടി വളർന്നിരിക്കും. ഇനി വേരോടുകൂടിയ ശാഖ വെട്ടിമാറ്റി നടാം.

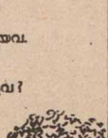
റോസ്, മുല്ല, പിച്ചി എന്നിവയാണ് പതിവയ്ക്കാൻ ഏറ്റവും പറ്റിയവ.

ഗ്രൂപ്പുകളായി തിരിഞ്ഞ് സ്കൂൾ പറമ്പിൽത്തന്നെ പതിവച്ചു തുടങ്ങാമല്ലോ. പതിവയ്ക്കാൻ പറ്റിയ മറ്റു ചെടികളേവ? കണ്ടെത്തൂ.



പ്രോജക്റ്റ്

- **സ്കൂളിൽ ഒരു പൂന്തോട്ടം ആകാമല്ലോ. എന്തെല്ലാം ചെടികളാണ് അതിൽ നടേണ്ടതെന്നു തീരുമാനിക്കൂ.**



26

9-12 സെ.മീ. നീളമുള്ള കഷണങ്ങൾ. ആറ്റുമണൽ മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കിയ താവരണയിൽ തിരിച്ചു വച്ചശേഷം മുകളിൽ 1 സെ.മീ. കനത്തിൽ പൊടിമണൽ നിരത്തണം. വൈയ്ക്കോൽ ചെറിയ കഷണങ്ങളാക്കി മുറിച്ച് താവരണയുടെ മുകളിൽ 2 സെ.മീ. കനത്തിൽ നിരത്തുന്നതു നല്ലതാണ്. വേരുകൾ മുളച്ചു തുടങ്ങുമ്പോൾ ഇതുമാറ്റേണ്ടതാണ്. ദിവസവും നനയ്ക്കണം. മുളച്ചു തുടങ്ങുന്ന വേരുകൾക്ക് താൽകാലികമായി തണൽ നൽകണം.
എത്ര ദിവസം കഴിഞ്ഞാൽ മാറ്റി നടാം?

വേരുകൾ മുളച്ച് 5 മുതൽ 8 വരെ ഇലകൾ വിരിഞ്ഞു കഴിഞ്ഞാൻ ഇളക്കി ചട്ടികളിലോ പോളിത്തീൻ സഞ്ചികളിലോ നടാം. ഇവ 15-25 സെ.മീ. ഉയരത്തിൽ വളർന്നു കഴിഞ്ഞാലേ പറിച്ചു നടാവൂ. ഇത്തരമൊരു പ്രവർത്തനം ചെയ്യാൻ കുട്ടികൾക്ക് എന്തൊക്കെ സഹായം ചെയ്തുകൊടുക്കേണ്ടതുണ്ട്? കടപ്ലാവിന്റെ വേരുകൾ എങ്ങനെ ശേഖരിക്കാം? എത്ര കുട്ടികളുടെ വീട്ടിൽ കടപ്ലാവുണ്ടാവും?

വേര് ശേഖരിക്കുന്നതിന് എന്തെങ്കിലും മാർഗനിർദേശം നൽകേണ്ടതുണ്ടോ?

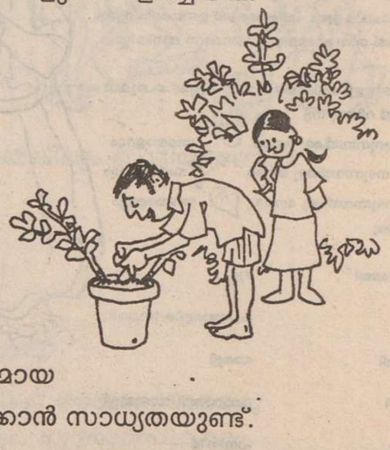
- നടാനാവശ്യമുള്ള വേരുകൾ കഴിയുന്നതും മരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തു നിന്നു തന്നെ എടുക്കുന്നതാണു നല്ലത്.
- വേരുകൾ മുറിച്ചെടുത്ത ശേഷം മണ്ണിട്ടു മൂടണം.

മുറിച്ചുനടീൽ *(മൃദുകാണ്ഡം ഉപയോഗിച്ച്)*

സസ്യങ്ങളുടെ കാണ്ഡങ്ങൾ മുറിച്ചുനട്ടാൽ വേരുകൾ ഉണ്ടാകുമോ?
മൃദുകാണ്ഡമുള്ള ചെടിയുടെ കമ്പും മറ്റു ചെടികളുടെ കമ്പും അധിക ജലാംശമുള്ളതും സൂര്യപ്രകാശം കുറവുള്ളതും വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കാത്തതുമായ സ്ഥലത്തു നട്ടശേഷം നിരീക്ഷിക്കൂ. വളർച്ച ഏതിനാണ് കൂടുതൽ? എന്തൊക്കെ വ്യത്യാസങ്ങൾ? കൂടുതൽ ജലപ്രയോഗം ഇത്തരം ചെടികളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് സഹായകമാണോ? എന്താണ് കുട്ടികളുടെ അനുഭവം.

പതിവയ്ക്കൽ

ചെടിയുടെ തറനിരപ്പിനു മുകളിലുള്ളതും പെൻസിൽ വണ്ണമുള്ളതും അതാതു വർഷം ഉണ്ടായതുമായ കമ്പുകളാണിതിനു തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്. പുതിയ തളിരുള്ള ശാഖകൾ ഒഴിവാക്കണം.



എത്ര കാലത്തിനുള്ളിൽ വേരുകൾ മുളയ്ക്കും? വ്യക്തമായ ധാരണയില്ലെങ്കിൽ കുട്ടികൾ ഇടയ്ക്കിടെ ഇളക്കി നോക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്.

ഒരു മാസത്തിനകം വെള്ളനിറത്തിലുള്ള വേരുകൾ പുറത്തേക്കു വരും. രണ്ടു മാസമാകുമ്പോൾ ധാരാളം വേരുകൾ വരും. തവിട്ടോ കറുപ്പോ നിറമുള്ള വേരുകൾ. ഇതാണ് പതികൾ വേർപ്പെടുത്താൻ പറ്റിയ സമയം.

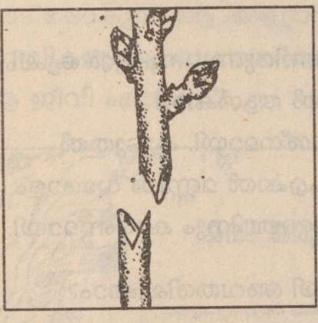
ഈ പ്രവർത്തനം ഒരു പ്രോജക്റ്റായി നൽകിയാലോ?

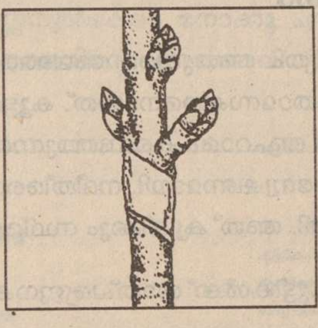
പതികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കുമ്പോൾ അറിയേണ്ട പ്രധാനകാര്യങ്ങൾ ഇവയാണ്.

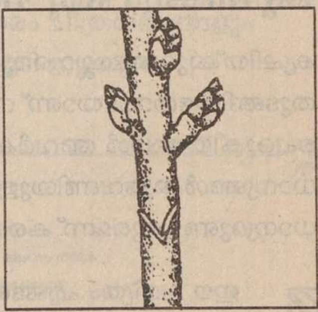
- മിക്ക ചെടികളും പതിവെച്ചു വളർത്താം
- പതിവയ്ക്കുന്നത് ശാഖയുടെ അഗ്രത്തുനിന്നും 15 മുതൽ 25 സെ.മീ. വരെ ചുവട്ടിലായിരിക്കണം
- ചെടികളുടെ പ്രായം കൂടുന്തോറും വേരുകൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കാനുള്ള കഴിവ് കുറയും
- ചെടിയുടെ വളർച്ച കുറവായ കാലങ്ങളിലോ മഴക്കാലത്തിന്റെ ആരംഭത്തോടുകൂടിയോ പതിവയ്ക്കുന്നതാണുത്തമം.

ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് (ചെടികൾ ഒട്ടിക്കൽ)

ഒട്ടുമാവ് കണ്ടിരിക്കുമല്ലോ? ഒട്ടിച്ചുണ്ടാക്കിയതാണ് ഈ മാവ്. ചെടികളെ ഒട്ടിച്ചു പുതിയ ചെടികൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന രീതി ഇതാ. കുട്ടികൾ ചെയ്തുനോക്കട്ടെ.







- വീട്ടിലുള്ള പൂച്ചെടിയുടെ തണ്ട് മണ്ണിൽ നിന്നും അല്പം ഉയരത്തിൽവച്ചു മുറിച്ചുകളയുക
- മൂർച്ചയുള്ള കത്തികൊണ്ട് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചതുപോലെ V ആകൃതിയിൽ പിളർത്തി നിർത്തുക
- വളർത്താൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന അതേ ഇനത്തിൽപ്പെട്ട മറ്റൊരു ചെടിയുടെ മൂന്നു മുകുളങ്ങളെങ്കിലുമുള്ള തണ്ട് മുറിച്ചെടുക്കുക
- ചുവടുഭാഗം ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ചെത്തിയെടുക്കുക
- V ആകൃതിയിൽ പിളർത്തിയ ഭാഗത്തേക്ക് മുറിച്ചെടുത്ത തണ്ട് ഇറക്കി നിർത്തി മുറിച്ച ഭാഗത്തു വെയിൽ തട്ടാത്തവിധം പൂർണമായും പൊതിഞ്ഞുകെട്ടുക. ദിവസങ്ങൾക്കകം പുതിയ മുകുളങ്ങൾ വളരുന്നതുകാണാം.

രണ്ടായിരം കൊല്ലങ്ങൾക്കു മുമ്പു മുതൽ ഈ സമ്പ്രദായം നിലവിലുണ്ടത്രേ! ഇതിന് പല പ്രയോജനങ്ങളുമുണ്ട്.

- ഒരു ചെടിയുടെ സ്വഭാവം മാറ്റാനാകുന്നു.
- ശാഖയോ പൂക്കളോ കായയോ ഇല്ലാത്ത ചെടികളിൽ അതുണ്ടാക്കാനാകുന്നു.
- വളർച്ച കുറഞ്ഞ ഒരു ചെടിക്ക് പുതിയ ഓജസ്സ് പകരാനാകുന്നു.

ഇതൊക്കെ പറഞ്ഞു കൊടുക്കുന്നതിനുപകരം കുട്ടികൾ സാവധാനം കണ്ടെത്തുകയാണ് വേണ്ടത്. അതിനോ? ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് ചെയ്യുന്ന രീതി നാം പരിചയപ്പെടുത്തണം.

ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് ലളിതമാണെങ്കിലും പരിചയവും ക്ഷമയും സൂക്ഷ്മതയും ആവശ്യമാണ്. മുമ്പ് പരിചയിക്കാത്തവർ ഇതെങ്ങനെ പഠിക്കും? ക്ലസ്റ്ററിൽ ഒരു പരിശീലനമാകാം. പരിചയമുള്ള ഒരാളെ സംഘടിപ്പിക്കൂ.

കൃഷിക്കും ഒരു ചരിത്രം

കൃഷിയ്ക്കുമുണ്ടല്ലോ ഒരു ചരിത്രം. അതുവരെ അലഞ്ഞുനടന്നിരുന്ന മനുഷ്യൻ കൃഷി തുടങ്ങിയതോടെയാണ് സ്ഥിരതാമസക്കാരനായത്. കൂട്ടത്തിൽ ആൾക്കാർ പെരുകിയപ്പോൾ അവർക്കുള്ള ആഹാരം കണ്ടെത്തുന്നത് പ്രശ്നമായി. കൂടുതൽ ധാന്യങ്ങൾക്കുവേണ്ടിയുള്ള അന്വേഷണമായി. നദീതീരത്തെ എക്കൽ മണ്ണിൽ ധാരാളം ധാന്യമുണ്ടാകുമെന്ന് കണ്ടെത്തി. അത് കൃഷിക്കും സ്ഥിരതാമസത്തിനും കാരണമായി.

ഈ ചരിത്രം എങ്ങനെ കുട്ടികൾക്ക് താത്പര്യജനകമായി അവതരിപ്പിക്കാം? മാന്വലിൽ എഴുതൂ.

11

മരം ഒരു വരം

ശേഷികൾ

അടുത്തുള്ള വനം/ കാവ്/ മരങ്ങളും ചെടികളും ഇടതിങ്ങി വളരുന്ന പ്രദേശം സന്ദർശിച്ച് സവിശേഷതകൾ (വിവിധ ജീവികളുടെ സാന്നിധ്യം, മണ്ണിലെ ജൈവാംശം, അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ കുളിർമ...) നിരീക്ഷിക്കൽ, വനത്തിന്റെ പ്രയോജനങ്ങൾ (വനവിഭവങ്ങൾ, മണ്ണൊലിപ്പു തടയൽ, വെള്ളത്തെ മണ്ണിൽ ശേഖരിച്ചു വയ്ക്കൽ...) ചർച്ച ചെയ്യൽ, രേഖപ്പെടുത്തൽ, വനനശീകരണംകൊണ്ടുള്ള ദോഷങ്ങൾ അപഗ്രഥിക്കൽ, വനസംരക്ഷണത്തിനുള്ള വിവിധ മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കൽ, മരം നട്ടു വളർത്തുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ, വനസംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചുമർപത്രം നിർമിക്കൽ.

മരങ്ങളുടെ അവകാശികൾ

മരങ്ങളിടതിങ്ങിയ ഈ ചെറുകാട്ടിൽ നിങ്ങളും കുട്ടികളും ആസ്വദിക്കുന്നത് ഏതു കിളിയുടെ പാട്ടാണ്? ഏതൊക്കെ പക്ഷികൾ ഇവിടെയുണ്ട്? മറ്റു ജീവികളോ? അതേ, ചാടിപ്പോകുന്ന ആ അണ്ണാറക്കണ്ണനുൾപ്പെടെ. നോക്കൂ, എത്രതരം ചിത്രശലഭങ്ങളും തുമ്പികളും ചെറുപ്രാണികളും! മരത്തിന്റെ പുറന്തൊലിയിൽ കൂടി ഇഴയുന്ന ആ ജീവി ഏതാണ്?

11

ഈ ചെറിയ പ്രദേശത്തിത്രയും ജീവികൾ മരങ്ങളുടെ ആശ്രിതരായി മരങ്ങളെ സ്വന്തമാക്കി കഴിയുന്നുണ്ട്. എങ്കിൽ കാട്ടിലെത്ര കാണും? അങ്ങനെയെങ്കിൽ മരം ആരുടെതാണ്?

ഇനി കുട്ടികൾ വീണ്ടും പറയട്ടെ. മരങ്ങൾ ഇല്ലാതായാൽ.....?

പരിസരപ്പാട്ട്

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മനോഭാവം വളർത്താനുതകുന്ന മറ്റനേകം ഗീതങ്ങൾ മലയാളത്തിലുണ്ട്. അവ കുട്ടികൾക്ക് ചൊല്ലിക്കൊടുക്കൂ.

ഒരു തൈ നടുമ്പോൾ

ഒരു തൈ നടുമ്പോൾ ഒരു തണൽ നടുന്നൂ
നടുനിവർക്കാനൊരു കുളിർനിഴൽ നടുന്നൂ
പകലുറക്കത്തിനൊരു മലർവിരി നടുന്നൂ
മണ്ണിലും വിണ്ണിന്റെ മാറിലെച്ചാന്തുതൊട്ടഞ്ജനമിടുന്നൂ

ഒരു വസന്തത്തിനു വ്ളർപന്തൽ കെട്ടുവാൻ ഒരു കാൽ നടുന്നൂ
ആയിരം പത്രത്തിലാത്മഗന്ധം പകർ-
ന്നാടുമൃതു കന്യയുടെയാർദ്രത നടുന്നൂ
തളിരായുമിലയായുമിതൾ വിരിയുമഴകായൂ-
മിവിടെ നിറമേളങ്ങൾ മിഴികളിൽ നടുന്നൂ ,

ശാരികപ്പെണ്ണിനു താണിരുന്നാടാനൊരൂഞ്ഞാൽ നടുന്നൂ
കിളിമകൾപ്പെണ്ണിന്റെ തേൻകുടം വയ്ക്കാനൊരുറിയും നടുന്നൂ
അണ്ണാരക്കണ്ണനും പൊന്നോണമുണ്ണുന്ന പുകിലുകൾ നടുന്നൂ
കൊതിയൂറി നിൽക്കുന്ന കുസൃതിക്കുരുന്നിന്റെ
കൈനിറയെ മടിനിറയെ മധുരം നടുന്നൂ

ഒരു കുടം നീരിനായ് ഓടുന്ന മുകിലിനും
ഒളിച്ചുപോം കാറ്റിനും, ഒന്നിച്ചുറങ്ങാൻ ഒതുക്കുകൾ നടുന്നൂ
കട്ടുമതിയാവാത്ത കാട്ടിലെ കള്ളനും,
നാട്ടിലെക്കള്ളനും, നടുവഴിയിലെത്തവേ
വാനോളമുയരത്തിൽ വാവൽക്കരികൊടികൾ
കാട്ടുവാൻ വീറെഴും കൈകൾ നടുന്നൂ

ഒരു തൈ നടുമ്പോൾ പല തൈ നടുന്നൂ
പലതൈ നടുന്നൂ പല തണൽ നടുന്നൂ

(ഭൂമിയ്ക്കൊരു ചരമഗീതം - ഒ.എൻ.വി)

എന്താണ് കാട്?

എത്ര കുട്ടികൾക്കു കാടിനെപ്പറ്റി ധാരണയുണ്ട്? അതു കുറെ മരങ്ങളുടെ കൂട്ടം മാത്രമാണോ? കുറെ കാട്ടുമൃഗങ്ങളുടെ വാസസ്ഥലം മാത്രമാണോ? കാടിനെപ്പറ്റി ശരിയായ ധാരണ ലഭിക്കണമെങ്കിൽ കാട് കാണുകതന്നെ വേണം. നിങ്ങളുടെ അടുത്ത് കാടുണ്ടോ? ഇല്ലെങ്കിൽ എങ്ങനെ കാടിന്റെ വൈവിധ്യം കുട്ടികളിലെത്തിക്കാൻ കഴിയും? ചിത്രങ്ങൾ ഒരു പരിധിവരെ നിങ്ങളെ സഹായിച്ചേക്കാം. അടുത്തെങ്ങാനും ആൾസഞ്ചാരമില്ലാത്ത, വൃക്ഷങ്ങൾ ഇടതിങ്ങി വളരുന്ന, വള്ളിപ്പടർപ്പുകളും കുറ്റിച്ചെടികളും ഒക്കെയുള്ള പ്രദേശമുണ്ടെങ്കിൽ അങ്ങോട്ടേക്കു കുട്ടികളുമായി ഒരു യാത്ര നടത്തൂ. കാടിനെ പരിചയപ്പെടുത്താനല്ല മറിച്ച്, സസ്യജാലങ്ങൾ ഇടതൂർന്നു വളരുന്ന പ്രദേശത്തെ അന്തരീക്ഷം അനുഭവിക്കുന്നതിന്.

മരച്ചില്ലകൾക്കു താഴെ

തുറസ്സായ സ്ഥലത്തു നിന്നും കുട്ടികളെ മരങ്ങൾ ഇടതൂർന്നു വളരുന്ന പ്രദേശത്തേക്കു കൊണ്ടുപോകൂ. ചൂടു കൂടിയോ? തണുപ്പു കൂടിയോ? എന്തുകൊണ്ട്? വനത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം മഴമേഘങ്ങളെ എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കും? കുട്ടികൾ നിഗമനത്തിൽ എത്തിച്ചേരാൻ ശ്രമിക്കട്ടെ.

മരങ്ങൾ ഇല്ലാതായാലോ?

എന്തെല്ലാം പ്രയോജനങ്ങളാണ് മരങ്ങൾ നമുക്കു ചെയ്യുന്നത്?

ഈ പാട്ടിൽനിന്ന് അതിൽ എത്രയെണ്ണം നിങ്ങൾക്കു പറയാം. ശ്രമിച്ചു നോക്കൂ.

ഒരുപാടൊരുപാടു മരങ്ങൾ ഉള്ളത് എവിടെയാണ്?

കാട്ടിൽ, അല്ലേ?

കാട്ടിൽ മറ്റെന്തെല്ലാം ഉണ്ട്?

ഒരു യാത്ര ആയാലോ ?

നിങ്ങൾ വനം കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? നിങ്ങളുടെ അടുത്തുള്ള വനപ്രദേശം ഏതാണ്? പലതരം ചെടികൾ ഇടതിങ്ങി വളരുന്ന സ്ഥലം സ്കൂളിനടുത്തുണ്ടെങ്കിൽ അവിടേക്ക് ഒരു യാത്ര ആയാലോ? അവിടെക്കാണുന്ന ജന്തുക്കൾ, സസ്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പേരുകൾ എഴുതി വയ്ക്കണേ.

വനത്തിൽനിന്നു നമുക്ക് എന്തൊക്കെയാണ് ലഭിക്കുന്നത്?

മരം, വിറക്, തേൻ, ...

....

32

കാടില്ലെങ്കിൽ നാടില്ല

മഴ പെയ്യുന്നത് എങ്ങനെയാണെന്ന് അറിയാമല്ലോ. നമുക്കു വേണ്ടത്ര മഴ കിട്ടാൻ വനങ്ങൾ സഹായിക്കുന്നുണ്ട്. അത് എങ്ങനെയാണെന്ന് അന്വേഷിക്കൂ. മണ്ണൊലിപ്പു തടയാൻ വനങ്ങൾ എങ്ങനെയാണു സഹായിക്കുന്നത്? ടീച്ചറുടെ സഹായത്തോടെ ചർച്ച ചെയ്യൂ.

മഴവെള്ളം ഒലിച്ചുപോകാതെ മണ്ണിലേക്ക് ആഴ്ന്നിറങ്ങാൻ വനങ്ങളും സസ്യങ്ങളും എങ്ങനെയാണ് സഹായിക്കുന്നതെന്ന് പരീക്ഷിച്ചു നോക്കൂ.
ഒരു സ്പോഞ്ചോ റൊട്ടിക്കഷണമോ എടുക്കുക. അതിൽ അല്പം വെള്ളമൊഴിക്കൂ. വെള്ളം എവിടെപ്പോയി?
കാട്ടിലെ മേൽമണ്ണും ഇതുപോലെയാണ്.

വനങ്ങളും ജീവികളും എങ്ങനെയൊക്കെയാണു നശിക്കുന്നത്? ഇതിനെതിരെ നമുക്ക് എന്തുചെയ്യാൻ കഴിയും? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

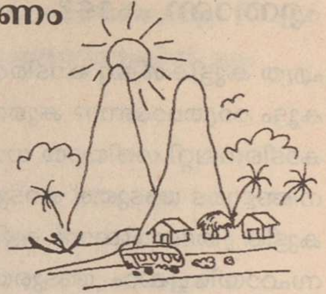
നമ്മുടെ അത്യാഗ്രഹം കൊണ്ടു നാം കാട്ടിലെ മരമെല്ലാം മുറിച്ചാലോ? കാടു നശിക്കും അല്ലേ. കാടു നശിച്ചാലോ? ആലോചിച്ചുനോക്കൂ.

കേരളത്തിലെ പ്രധാന വനപ്രദേശങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് അന്വേഷിക്കൂ. അവിടെയുള്ള ജന്തുക്കളുടെയും സസ്യങ്ങളുടെയും ചിത്രങ്ങളും മറ്റു വിവരങ്ങളും ശേഖരിച്ച് ആൽബത്തിൽ ഒട്ടിക്കൂ.

ഒരു തൈ നടുമ്പോൾ...

- 'ഒരു തൈ നടുമ്പോൾ ഒരു തണൽ നടുന്നു...' എന്ന പാട്ട് ടീച്ചറോടൊപ്പം പാടൂ.
- സ്കൂൾ പറമ്പിൽ ഒഴിവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഓരോ കുട്ടിയും ഒരോ മരം നട്ടുവളർത്തൂ. അതിനെ നോക്കി വളർത്തുകയും വേണം.
- നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ ഒരു മരം നട്ടു വളർത്തൂ. പ്ലാവോ, മാവോ...... ഏതുമാകാം.

11 മണ്ണൊലിപ്പും സസ്യാവരണവും – പരീക്ഷണം



കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതി എങ്ങനെയാണ്? തെക്കുവടക്ക് ഏതാണ്ട് 600 കി.മീ. നീളുന്നു. കിഴക്കുപടിഞ്ഞാറ് ഏറ്റവും കൂടിയ വീതി 121 കി.മീറ്ററുമാണ്. പടിഞ്ഞാറോട്ട് കുത്തനെ താഴ്ന്നു കിടക്കുന്ന ഒരു ഭൂപ്രദേശത്ത് മണ്ണ് നിലനിൽക്കാൻ എന്താണ് വേണ്ടത്? സസ്യാവരണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം വെളിവാക്കാൻ നിങ്ങൾ നൽകുന്ന പ്രവർത്തനമെന്താണ്?

മൂന്നാംക്ലാസ്സ് 'മിന്നാമിന്നി അധ്യാപക സഹായിയിൽ നിർദേശിച്ചിട്ടുള്ള പരീക്ഷണം വേണ്ട മാറ്റങ്ങളോടെ ചെയ്യാൻ കുട്ടികൾക്ക് അവസരമൊരുക്കൂ.

ഇങ്ങനെയായാലോ? സ്കൂളിന്റെ പരിസരത്തുള്ള ചരിഞ്ഞപ്രതലത്തെ 3 പ്ലോട്ടുകളാക്കുക. ഒന്നാം·പ്ലോട്ടിൽ പുല്ലുനടുക (ഇതു കാടിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു.) രണ്ടാം പ്ലോട്ടിൽ മൺ കൂനകളെടുത്ത് കമ്പ് നടുക. മൂന്നാം പ്ലോട്ടിൽ ഒരു നിരയിൽ കമ്പും അടുത്തനിരയിൽ പുല്ലും ഇടവിട്ടു നടുക. (ചരിഞ്ഞ പ്രതലം കിട്ടിയില്ലെങ്കിൽ മൺകൂനയെടുത്ത് മേൽപ്രകാരം ചെയ്താൽ മതി)

ഒരു ടിന്നിന്റെ അടിയിൽ ധാരാളം തുളകൾ ഇട്ട് അതിൽ വെള്ളമൊഴിച്ച് 'മഴ' പെയ്യിക്കുക. ഒരേ അളവിലാണ് മഴ പെയ്യിക്കേണ്ടത്. ഏതു പ്ലോട്ടിലാണ് കൂടുതൽ മണ്ണൊലിച്ചു പോയത്? പ്ലോട്ട് ഒന്നിൽ കുറവ് മണ്ണൊലിപ്പ് ആയിരിക്കുമോ? എങ്കിൽ കാരണമെന്താണ്?

മഴത്തുള്ളിയുടെ ശക്തി കുറയ്ക്കാൻ

കേരളത്തിൽ ഒരുവർഷം ഏകദേശം 125 ദിവസം മഴ പെയ്യുന്നുണ്ടെന്നു നിങ്ങൾക്കറിയുമോ? അതും കനത്തമഴ. മഴത്തുള്ളി കുത്തനെ മണ്ണിൽ പതിക്കുന്നത് മണ്ണിളകുന്നതിനിടയാക്കുമോ? വീടിന്റെയും സ്കൂളിന്റെയും ചുറ്റും നിരീക്ഷിക്കൂ. മേൽക്കൂരയിൽ നിന്നും ജലം വീഴുന്നിടത്ത് ചെറുകുഴികളുണ്ടോ? ഒരു കപ്പ് വെള്ളമെടുത്ത് ഉയരത്തിൽ നിന്നും മണ്ണിലേക്കൊഴിക്കൂ. മറ്റൊരു കപ്പ് വെള്ളമെടുത്ത് താഴേക്കൊഴിക്കുമ്പോൾ കുട്ടികൾ രണ്ടുമൂന്ന് മരച്ചില്ലകൾകൊണ്ടു തടസ്സമുണ്ടാക്കട്ടെ. നിലം പരിശോധിക്കൂ. കൂടുതൽ മണ്ണ് കുഴിഞ്ഞുമാറിയത് എപ്പോഴാണ്? വൻമരങ്ങളും വള്ളിപ്പടർപ്പുകളും അതിനു താഴെ കുറ്റിച്ചെടികളുമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ മണ്ണൊലിപ്പിനുള്ള സാധ്യത എത്രമാത്രമുണ്ടാവും? ഈ പരീക്ഷണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കുട്ടികൾ അവരുടെ നിഗമനം പറയട്ടെ.

മരങ്ങളും മേൽമണ്ണും

മരങ്ങൾ ധാരാളം ഉള്ള ഒരു പ്രദേശത്തു നിന്നും മേൽമണ്ണ് ശേഖരിക്കുക. ഇങ്ങനെ മണ്ണു ശേഖരിക്കുമ്പോൾ മുകളിലുള്ള കരിയിലകൾ ഉൾപ്പെടെ വേണം **ശേഖരിക്കുവാൻ. തുറസ്സായ സ്ഥലത്തു നിന്നും മണ്ണു ശേഖരിക്കുക. ഇവ താരതമ്യം ചെയ്യട്ടെ..**

ചിത്രനിരീക്ഷണം

ചിത്രം നോക്കൂ. ഇതിലേതൊക്കെ ജീവികളെ നാട്ടിൽ വളർത്തുന്നുണ്ട്? കാട്ടിലും നാട്ടിലും കാണുന്നവയോ? ഇതിലേതിനെയൊക്കെ മനുഷ്യർ അനാവശ്യമായി കൊല്ലുന്നുണ്ട്? നിരീക്ഷണത്തിനായി മറ്റെന്തൊക്കെ ചോദ്യങ്ങൾ നൽകാമെന്ന് പരിശോധിക്കൂ.

പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണം

പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണത്തിന്റെ സന്ദേശം കുട്ടികളിലെത്തിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പാഠമാണല്ലോ ഇത്. വനനശീകരണം പോലെയുള്ള കാര്യത്തിൽ അവർക്ക് ഇപ്പോഴൊന്നും ചെയ്യാനാവില്ല. നിങ്ങൾ അവർക്ക് എന്തു പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണപ്രവർത്തനമാണ് നൽകാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്?

- കമ്പോസ്റ്റു കുഴി നിർമാണം
- വൃക്ഷവത്കരണം
- ശീമക്കൊന്ന വേലി നിർമാണം
-

ഇതൊന്നുമല്ലാതെ നിങ്ങൾ സ്വയം കണ്ടെത്തിയ പുതിയ പ്രവർത്തനമാണോ നൽകുന്നത്? എങ്കിൽ അത് സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ കുറിക്കാൻ മറക്കേണ്ട.

നിഴൽച്ചിത്രങ്ങൾ

12

ഗ്രാമത്തെ അറിയാൻ

ശേഷികൾ

കുട്ടിയുടെ മുൻതലമുറയിൽപ്പെട്ടവരുടെ ജീവിതരീതിയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, ഇന്നത്തെ രീതിയുമായി താരതമ്യം ചെയ്യൽ, അത് പട്ടികപ്പെടുത്തൽ. നാട്ടിൽ / സമീപപ്രദേശത്ത് സ്വാതന്ത്ര്യസമരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടന്ന സംഭവങ്ങൾ, അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വ്യക്തികൾ എന്നിവരെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, ചരിത്രസ്മാരകങ്ങൾ സന്ദർശിക്കൽ, നിത്യോപയോഗ വസ്തുക്കൾ പട്ടികപ്പെടുത്തൽ, അവയെ നാട്ടിലുണ്ടാക്കുന്നവ, അല്ലാത്തവ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കൽ, ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വ്യത്യസ്ത പ്രദേശത്തെ ജനങ്ങൾ പരസ്പരം ആശ്രയിക്കുന്നുണ്ടെന്ന നിഗമനത്തിലെത്തിച്ചേരൽ. പരസ്പര ആശ്രയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘുപ്രോജക്റ്റിൽ ഏർപ്പെടൽ.

മൂന്നാംതരത്തിലെ 'എന്റെ വീട്, എന്റെ നാട്' എന്നതിന്റെ തുടർച്ചയാണല്ലോ ഇത്. ഇവയിലെ ചരിത്രപഠനരീതിയുടെ സവിശേഷതയെന്തൊക്കെയാണ്?

- സ്വന്തം വീടിന്റെയും കുടുംബത്തിന്റെയും ചരിത്രത്തിൽ നിന്ന് നാട്ടിലേക്കും അതിനുപുറത്തേക്കും പോകുന്നു.

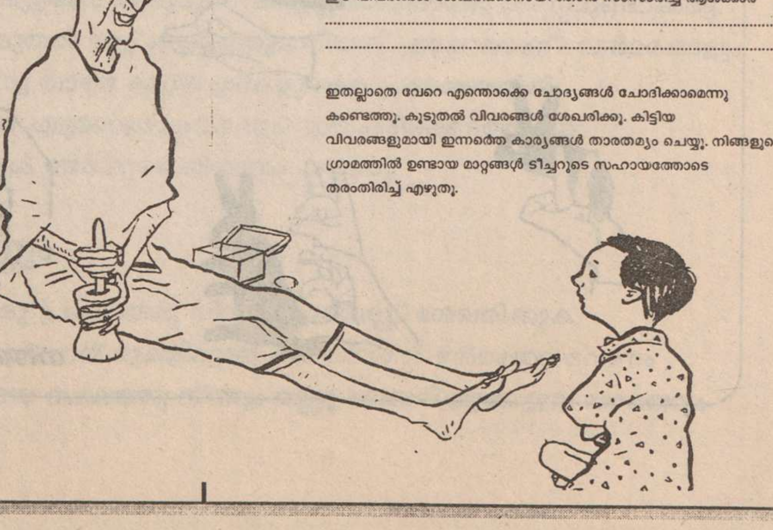
ഗ്രാമത്തെ അറിയാൻ

ചുറ്റുമൊന്നു കണ്ണോടിക്കൂ. എന്തൊക്കെയാണു നാം കാണുന്നത് ? അമ്പതു വർഷം മുമ്പു നിങ്ങളുടെ ഗ്രാമം എങ്ങനെയായിരുന്നുവെന്ന് ഊഹിക്കാമോ ?

ഗ്രാമത്തിലെ മുതിർന്ന ഒരാളോടു താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിച്ചു നോക്കൂ. ഉത്തരങ്ങൾ 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതൂ.

നാട്ടുവിശേഷം

1. നിങ്ങൾ കുട്ടിക്കാലത്ത് സ്കൂളിൽ പഠിച്ചിരുന്നോ ?
2. നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ എവിടെയായിരുന്നു ?
3. നിങ്ങൾ ഏതുതരം വസ്ത്രമാണ് അന്നുപയോഗിച്ചിരുന്നത് ?
4. അന്നത്തെ വീടുകൾ എങ്ങനെയുള്ളവയായിരുന്നു ?
5. ഇന്നു കിട്ടാത്തതോ ഉപയോഗിക്കാത്തതോ ആയ എന്തെങ്കിലും പഴങ്ങളോ പലഹാരങ്ങളോ ഭക്ഷണസാധനങ്ങളോ അന്ന് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നോ ?
6. പത്രം കിട്ടാറുണ്ടായിരുന്നോ ?
7. റേഡിയോ ഉണ്ടായിരുന്നോ ?
8. വൈദ്യുതി എത്തിയിരുന്നോ ?
9. അന്നത്തെ നാണയം എന്തായിരുന്നു ?
10. ഏറ്റവും കൂടിയ ദിവസക്കൂലി എത്രയായിരുന്നു ?
11. അന്ന് ഒരു കിലോ അരിക്ക് എത്ര വിലയുണ്ടായിരുന്നു ?
12. ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് യാത്ര ചെയ്തിരുന്നത് എങ്ങനെയൊക്കെയായിരുന്നു ?
13. ഏറ്റവും അടുത്ത ആശുപത്രി എവിടെയായിരുന്നു ?
14. ഗ്രാമത്തിൽ നടന്ന ഒരു പ്രധാന സംഭവം ഓർമയിൽ നിന്നു പറയാമോ ?



ഈ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാനായി ഞാൻ സംസാരിച്ച ആൾക്കാർ

....

....

ഇതല്ലാതെ വേറെ എന്തൊക്കെ ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കാമെന്നു കണ്ടെത്തൂ. കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൂ. കിട്ടിയ വിവരങ്ങളുമായി ഇന്നത്തെ കാര്യങ്ങൾ താരതമ്യം ചെയ്യൂ. നിങ്ങളുടെ ഗ്രാമത്തിൽ ഉണ്ടായ മാറ്റങ്ങൾ ടീച്ചറുടെ സഹായത്തോടെ തരംതിരിച്ച് എഴുതൂ.

- കുട്ടിയുടെ അനുഭവത്തിൽ നിന്ന് തുടങ്ങുന്നു.
- അറിയുന്നതിൽ നിന്ന് അറിയാത്തതിലേക്ക് പോകുന്നു.

ചുറ്റും കാണുന്ന ഓരോന്നിനും മാറ്റത്തിന്റെ കഥകളുണ്ടെന്ന് കുട്ടി മനസ്സിലാക്കട്ടെ. അത് അന്വേഷിച്ചു കണ്ടെത്തട്ടെ. ചരിത്രപഠനത്തിന്റെ രീതി സ്വായത്തമാക്കട്ടെ. ഈ രീതി പരിചയിച്ച കുട്ടിക്ക് ചരിത്രപഠനം എളുപ്പവും താത്പര്യജനകവുമാകും. ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിലും ഭൂമിശാസ്ത്രത്തിലുമുപയോഗിക്കുന്ന ഈ രീതി ചരിത്രത്തിലും പ്രധാനമല്ലേ?

ദേശീയ സ്വാതന്ത്ര്യസമരത്തെക്കുറിച്ചും അതിൽ പങ്കെടുത്തവരെക്കുറിച്ചുമുള്ള പഠനത്തിന് ഏറ്റവും അർഥവത്തായ തുടക്കം ഇതാണ്. സ്വന്തം ഗ്രാമത്തെ സ്നേഹിക്കാൻ ശീലിക്കുന്ന കുട്ടിയല്ലേ നല്ല രാജ്യസ്നേഹിയും ആയിത്തീരുക...

? ഗ്രാമത്തെ അറിയാനുള്ള ശ്രമത്തെ എങ്ങനെ പാഠപുസ്തകത്തിനും അപ്പുറത്തേക്കു കൊണ്ടുപോകാം? പ്രാദേശികസ്പർശം നൽകാം? കുട്ടിയുടെ അനുഭവങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കാം?

നാട്ടുവിശേഷം

കുട്ടികളുമായി സംസാരിക്കാൻ പറ്റിയ ആളെ കിട്ടിയോ? ഒരാളിൽ നിന്നു മാത്രമായി ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ കിട്ടണമെന്നില്ലല്ലോ. കുട്ടികളുടെ വീട്ടിൽത്തന്നെ പഴമക്കാരുണ്ടെങ്കിൽ അതാവും നല്ലത്.

കൂടുതൽ എന്തൊക്കെ ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കും? എല്ലാവരും ഓരോ ചോദ്യമെങ്കിലും ചോദിക്കുമെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം. പി.ടി.എ. പ്രതിനിധികൾ കൂടി ഈ സംരംഭത്തിൽ പങ്കാളികളായാൽ മെച്ചമായിരിക്കും.

- സ്കൂളിലെ പഠനരീതിയിൽ വന്ന മാറ്റം അവർക്കു തിരിച്ചറിയാനാകും
- ടീച്ചറെ സഹായിക്കാനാവും
- ബോധനം കൂട്ടായ പ്രവർത്തനമായി മാറും
-

അഭിമുഖം നടത്താം

സ്വാതന്ത്ര്യസമരസേനാനികൾ നാട്ടിലുണ്ടോ?

അവരുമായി അഭിമുഖമായാലോ?

കുട്ടികൾ ചില ചോദ്യങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി തയ്യാറാക്കട്ടെ. അനൗപചാരികമാകട്ടെ അഭിമുഖം. എന്തും ചോദിക്കാനുള്ള സമ്മതം നൽകാം.

12

ഇതുപോലുള്ള അനുഭവം കുട്ടികൾക്ക് പഠനം അനായാസമാക്കില്ലേ? സ്കൂളും സമൂഹവുമായി ബന്ധം വളർത്താനും ഇത് ഉതകില്ലേ?

താരതമ്യം ചെയ്യാം

ലഭിച്ച വിവരങ്ങൾ എന്തുചെയ്യണം? ഇന്നത്തെ കാര്യങ്ങളുമായി തട്ടിച്ചുനോക്കണം. ഇത് ഗ്രൂപ്പുകൾ ചെയ്യട്ടെ. ഓരോ ഗ്രൂപ്പും നിഗമനങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കട്ടെ. എല്ലാകാര്യങ്ങളും വിവരണരൂപത്തിൽ ചെയ്യണമെന്നില്ല. മറ്റു രീതികളും പരിചയിക്കണം.

പട്ടികയാക്കാം:

ഉദാ:-

ഇനം	50 വർഷം മുമ്പ്	ഇന്ന്
ദിവസക്കൂലി	രണ്ടണ	100 രൂപ
....	....	....
....	....	....

ഒറ്റയ്ക്കായാലൊക്കില്ല

എന്തെല്ലാം സാധനങ്ങളാണു നാം ഒരു ദിവസം ഉപയോഗിക്കുന്നത് ? ഭക്ഷണത്തിനു വേണ്ടിയും അല്ലാതെയും ? അവയുടെ പട്ടിക ഉണ്ടാക്കൂ.

ഭക്ഷണം ഉണ്ടാക്കാൻ നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന സാധനങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ? വാങ്ങുന്ന സാധനങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ? പട്ടിക തിരിച്ച് എഴുതാമോ ?

വീട്ടിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നവ	വാങ്ങുന്നവ

പുറത്തുനിന്നു വാങ്ങുന്ന സാധനങ്ങൾ എവിടെനിന്നെല്ലാം വരുന്നു ? അന്വേഷിച്ചിട്ടുണ്ടോ ? വാങ്ങുന്ന സാധനങ്ങളുടെ കൂടുകൾ ശേഖരിക്കൂ. അതിന്റെ മുകളിൽ എഴുതിയതു വായിച്ചാൽ അതുണ്ടാക്കുന്ന സ്ഥലം അറിയാമല്ലോ. ടീച്ചറുടെ സഹായം തേടൂ.

നിങ്ങളുടെ ഗ്രാമത്തിൽത്തന്നെ ഉണ്ടാക്കുന്ന സാധനങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണ് ? അടുത്തുള്ള ഗ്രാമത്തിൽ നിന്ന് ഏതെല്ലാം സാധനങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാറുണ്ട് ? അന്വേഷിക്കൂ.

അരിയുടെ വരവ്

നമുക്കാവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങളിൽ പലതും കേരളത്തിനു പുറത്തുനിന്നാണ് വരുന്നത്. ആവശ്യമുള്ള അരിയുടെ നാലിലൊന്നേ ഇവിടെ ഉണ്ടാകുന്നുള്ളൂ.

ബാക്കിയുള്ള അരി വരുന്നത് എവിടെനിന്നാണ് ? അതുപോലെ മറ്റ് ഉല്പന്നങ്ങൾ എവിടെ നിന്നെല്ലാം വരുന്നുവെന്നു രേഖപ്പെടുത്തൂ.

എത്ര ദൂരെനിന്നാണ് ഓരോ സാധനവും വരുന്നത്, അല്ലേ !

പണ്ടുകാലത്തും നിങ്ങളുടെ ഗ്രാമത്തിലെ ജനങ്ങൾക്കുവേണ്ട സാധനങ്ങൾ മറ്റു പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നാണോ കൊണ്ടുവന്നിരുന്നത് ? മുതിർന്നവരോട് അന്വേഷിക്കൂ. നമുക്കുവേണ്ട സാധനങ്ങൾ നമ്മുടെ നാട്ടിൽത്തന്നെ ഉണ്ടായാലുള്ള നേട്ടങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ് ? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

ജോലി തേടി

വീട്ടിലുള്ളവർക്കെല്ലാം നാട്ടിൽത്തന്നെയാണോ ജോലി ? എത്രപേർക്ക് സ്വന്തം നാട്ടിൽ തൊഴിലുണ്ട് ? എത്രപേർക്ക് കേരളത്തിനു വെളിയിൽ തൊഴിലുണ്ട് ? നിങ്ങളുടെ വീട്ടിനടുത്തുള്ള എത്രപേർ മറ്റു രാജ്യങ്ങളിൽ തൊഴിലെടുക്കുന്നുണ്ട് ? അന്വേഷിച്ചു രേഖപ്പെടുത്തൂ.

നിങ്ങളുടെ എല്ലാ അധ്യാപകരും നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തുകാരാണോ ? അന്വേഷിച്ചറിയൂ.

വാങ്ങാനും വിൽക്കാനും

നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന എന്തെല്ലാം സാധനങ്ങൾ വിൽക്കുന്നുണ്ട് ? കേരളത്തിൽ ധാരാളമായി ഉണ്ടാക്കുന്നതെന്തെല്ലാം? റബ്ബർ, കയർ, ...

ഇവയെല്ലാം ആരാണു വാങ്ങുന്നത് ?

വാങ്ങാൻ മാത്രമല്ല, വിൽക്കാനും നമുക്കു മറ്റു പ്രദേശങ്ങളെ ആശ്രയിക്കണം. അവർക്കു നമ്മെയും.

ഗ്രാഫ് രൂപത്തിലാക്കാം

ഒരു കുട്ടി തന്റെ നാട്ടിലെ കവലയിലുണ്ടായിരുന്ന കടകളുടെ എണ്ണം ഇപ്പോഴത്തേതിനോട് താരതമ്യം ചെയ്തതു നോക്കൂ.

1950 ൽ

1998 ൽ

മറ്റൊരു കുട്ടി തന്റെ വീട്ടുപരിസരത്തുള്ള വീടുകളുടെ എണ്ണം അന്നും ഇന്നും താരതമ്യം ചെയ്തു രേഖപ്പെടുത്താൻ വെജിറ്റബിൾ പ്രിന്റിംഗ് ഉപയോഗിച്ചു:

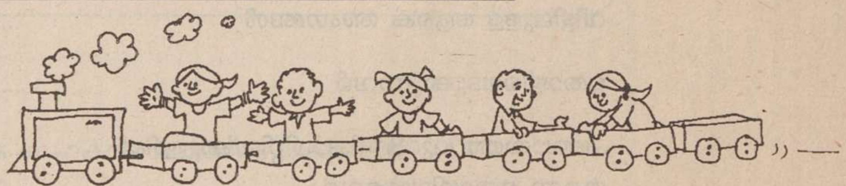
1 എണ്ണം

7 എണ്ണം

മറ്റൊരു കുട്ടി വീടുകളെ സംബന്ധിച്ചു കിട്ടിയ വിവരങ്ങൾ ഇങ്ങനെ ക്രോഡീകരിച്ചു.

	ഓല	ഓട്	കോൺക്രീറ്റ്
അന്ന്	4	1	–
ഇന്ന്	2	24	9

നാടിനെ അറിയാൻ...



നാടിനെ അറിയാൻ പഠനയാത്ര എങ്ങനെ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം?

'പഠനയാത്രയെന്നു പറയുമ്പോൾത്തന്നെ ഊട്ടി, കൊടൈക്കനാൽ, മൈസൂർ എന്നിങ്ങനെയാണ് മുമ്പൊക്കെ ചിന്തിച്ചിരുന്നത്. എന്തെല്ലാം ഒരുക്കവും തത്രപ്പാടും... ഇപ്പോൾ അതൊക്കെപ്പോയി. ചെറിയ കുട്ടികൾക്കുവേണ്ടത് ചെറിയ യാത്രകളാണെന്നു മനസ്സിലായി. ഇന്നലെ ഞങ്ങൾ പുഴക്കരയിലേക്കാ പോയത്. പുഴയുടെ ആത്മകഥ, പുഴയുടെ ചിത്രം വരയ്ക്കൽ, പുഴയിലെ മത്സ്യങ്ങളെക്കുറിച്ചന്വേഷിക്കൽ, പുഴക്കരയിലെ തൊഴിൽ... എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങളെന്നോ? അതൊക്കെ 'പുഴ' എന്ന പേരുള്ള ഒരു ചുമർമാസികയിലേക്കു പകർത്താനുള്ള തിരക്കിലാ അവർ...'

ഇതുപോലെ വയലിലേക്കും വായനശാലയിലേക്കും അടുത്ത സ്കൂളിലേക്കും (പഞ്ചായത്തിലെ ഏറ്റവും പഴയ സ്കൂളിലേക്ക്) ചരിത്രപഠനയാത്ര ആവാമല്ലോ.

ചരിത്രത്തിൽ അവയ്ക്കുള്ള സ്ഥാനം നിർണയിക്കണമെന്നു മാത്രം. അതിനുതകുന്ന അന്വേഷണങ്ങളിലേക്കു കുട്ടികളുടെ ശ്രദ്ധതിരിക്കുകയും വേണം. പോകുന്ന വഴിക്കുള്ള കൗതുകങ്ങൾ (ചുമടുതാങ്ങികൾ, കുളങ്ങൾ, പഴയകെട്ടിടങ്ങൾ..) ശ്രദ്ധയിൽപെടുത്തുകയും ചെയ്യൂ.

12

ഒറ്റയ്ക്കായാലൊക്കില്ല

സാധനങ്ങളുടെ കൂടുനോക്കി മനസ്സിലാക്കാൻ ഒരു പ്രവർത്തനം ടെക്സ്റ്റിലുണ്ട്. വായിക്കാനാവാത്തവ (ഇംഗ്ലീഷിലുള്ളത്) ക്ലാസ്സിൽ കൊണ്ടുവരട്ടെ. കടക്കാരനോട് മറ്റു ചിലവിവരങ്ങൾ തിരക്കാം:

- ഒരാഴ്ച എത്ര മുട്ട ചെലവാകുന്നു? അതിൽ നാട്ടിൽനിന്ന് നിങ്ങൾ വാങ്ങിയത് എത്രയാണ്?
- ഒരാഴ്ച ഏതാണ്ട് എത്ര കിലോഗ്രാം വെള്ളരിക്ക ചെലവാകുന്നു? അതിലെത്ര കിലോഗ്രാം നാട്ടിൽ നിന്ന്?
-

ഇതിലൂടെ എത്രമാത്രം സാധനങ്ങൾ പുറത്തു നിന്നും വാങ്ങുന്നുവെന്ന് ഏകദേശം അറിയാനാവും.

തൊഴിൽ സർവേ

ക്ലാസ്സിൽ കുട്ടികളുടെ വീട്ടിലെ കാര്യങ്ങൾ തന്നെ ക്രോഡീകരിച്ചാൽ മതിയാവും. മാതൃകാഫാറം കുട്ടികൾക്കു തയ്യാറാക്കാനാവുമോ?

വീട്ടിലുള്ള ആകെ അംഗങ്ങൾ : ....

തൊഴിലെടുക്കുന്നവർ : ....

പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പാലിറ്റിയ്ക്കുള്ളിൽ തന്നെ തൊഴിലുള്ളവർ : ....

പുറത്ത് തൊഴിലുള്ളവർ : ....
(തൊഴിലെടുക്കുന്ന് സ്ഥലം കൂടി വേണം)

ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന വിവരങ്ങൾ ഗ്രൂപ്പുകൾ ക്രോഡീകരിക്കട്ടെ. ജില്ലയും സംസ്ഥാനവും പഠിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നീട് അതിനനുസരിച്ച് പഞ്ചായത്തിന്/ മുനിസിപ്പാലിറ്റിക്ക് പുറത്തു തൊഴിലെടുക്കുന്നവരെ തരംതിരിക്കാമല്ലോ.

ഇതോടൊപ്പം അന്യസംസ്ഥാനക്കാർ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ തൊഴിലെടുക്കാനെത്തുന്ന കാര്യം ശ്രദ്ധയിൽപ്പെടുത്താം. (ഉദാ:- തമിഴ്നാട്ടുകാർ)

ചരിത്രരേഖകൾ തേടാം

ചരിത്രപഠനം അഭിമുഖത്തിലും യാത്രയിലും മാത്രം ഒതുക്കിയോ? ഗ്രാമത്തിലെ ചരിത്രരേഖകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവ കൂടി പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൂടേ?

ഞാൻ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ചരിത്രരേഖകൾ

- സ്കൂൾ വാർഷിക സോവനീർ
- വായനശാലാ സോവനീർ
- നാട്ടിനെപ്പറ്റി പരാമർശമുള്ള ചരിത്രഗ്രന്ഥങ്ങൾ
- പഴയ പത്രത്താളുകൾ...

ഇതിൽ എല്ലാ ഭാഗവും കുട്ടികൾ വായിക്കണമെന്നില്ല. വായിക്കേണ്ടതിൽത്തന്നെ എല്ലാം അവർക്ക് ഗ്രഹിക്കാനായെന്നും വരില്ല.

ഇവിടെ ടീച്ചറുടെ പങ്ക് വളരെ വലുതാണ്. ആവശ്യമായ വിശദീകരണം നൽകണം.

വികസനരേഖ

ജനകീയാസൂത്രണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഒരു വികസനരേഖ പഞ്ചായത്തിൽ/മുനിസിപ്പാലിറ്റിയിൽ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഇതിൽ നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തിന്റെ ചരിത്രവും സംസ്കാരവും വിവരിക്കുന്ന അധ്യായമുണ്ട്. കൂടാതെ കൃഷി, വ്യവസായം, വിദ്യാഭ്യാസം, പാർപ്പിടം, തൊഴിൽ എന്നിങ്ങനെയുള്ള പല അധ്യായങ്ങളിലും പണ്ടത്തെ വിവരങ്ങളും ഇന്നത്തെ സ്ഥിതിയും നൽകിയിട്ടുണ്ടാവും. ഇത് പഞ്ചായത്തിൽനിന്നും ശേഖരിച്ചു വായിക്കുമല്ലോ. കുട്ടികൾക്ക് വികസനരേഖ പരിചയപ്പെടുത്തുകയുമാവാം.

ചരിത്രപ്രദർശനം

പി.ടി.എ., മാതൃസമിതി എന്നിവയുടെ സഹകരണത്തോടെ നടത്തേണ്ട പ്രവർത്തനമാണിത്.

പഴയകാലത്തെ നാണയങ്ങൾ, എഴുത്തോല, പാത്രങ്ങൾ, മറ്റു വീട്ടുപകരണങ്ങൾ തുടങ്ങി അനവധി സാധനങ്ങൾ പല വീടുകളിലായി ചിതറിക്കിടപ്പുണ്ട്. ഇതിൽ ചിലത് ചില കുട്ടികൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടാവും. എല്ലാവർക്കും എല്ലാം പരിചയപ്പെടണമെങ്കിൽ ഒരു പ്രദർശനം സംഘടിപ്പിക്കേണ്ടിവരും. പ്രദർശനത്തിന്റെ വലിപ്പം പ്രധാനമല്ല.

ഇതിൽനിന്നും കുട്ടികൾക്ക് എന്തൊക്കെ മനസ്സിലാക്കാം?

- അവയുടെ പേരുകൾ
- ഉപയോഗങ്ങൾ
- നിർമിക്കാനുപയോഗിച്ച വസ്തുക്കൾ
- ഏതു വീട്ടിൽ നിന്നും കിട്ടി?
- അവ ഇന്ന് ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കാൻ കാരണം?

13

ചിറകുള്ള ചങ്ങാതിമാർ

ശേഷികൾ

പരിസരത്തുള്ള പക്ഷികളെ നിരീക്ഷിക്കൽ, അവയുടെ സവിശേഷതകൾ (നിറം, വലിപ്പം, ശബ്ദം, കൊക്കിന്റെയും കാലിന്റെയും ആകൃതി, ആഹാരരീതി) രേഖപ്പെടുത്തൽ, സവിശേഷതകൾക്കനുസരിച്ച് തരം തിരിക്കൽ, ആഹാരരീതിയും കൊക്കിന്റെയും കാലുകളുടെയും ഘടനയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തൽ, പക്ഷിനിരീക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ.

പക്ഷികളെ സംബന്ധിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് എന്തൊക്കെ ധാരണകളുണ്ട്? എത്ര പക്ഷികളെ തിരിച്ചറിയാനാവും? സ്വയം വിലയിരുത്തൂ.

ഏതൊരു പ്രവർത്തനം തുടങ്ങും മുമ്പും ഇത്തരം ഒരു സ്വയം വിലയിരുത്തൽ നടത്താറുണ്ടല്ലോ. കുട്ടികൾക്ക് പഠനാവസരങ്ങൾ ഒരുക്കുന്നതിനുമുമ്പ് അവർക്കെന്തറിയാം, എന്തറിയില്ല എന്നതു പരിഗണിക്കുന്നതുപോലെ പ്രസക്തമാണ് ഈ ആത്മപരിശോധനയും.

? ഇങ്ങനെ സ്വയം ചോദ്യങ്ങളുയർത്തിയതിനു ശേഷം എന്താണു വേണ്ടത്? പക്ഷിനിരീക്ഷണത്തെക്കുറിച്ച് കുട്ടികൾക്ക് മാർഗനിർദേശം നൽകണമെങ്കിൽ സ്വയം നിരീക്ഷണം നടത്തി നോക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ അനുഭവങ്ങളുടെ പിൻബലമില്ലാത്ത ദുർബലമായ പറഞ്ഞുകൊടുക്കലായി അതു മാറുകില്ലേ? എങ്കിൽ ചുറ്റും നോക്കുക തന്നെ. എത്ര പക്ഷികളുണ്ട്? എന്തൊക്കെയാണവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ? ഇതിൽ ഏതൊക്കെ കാര്യങ്ങളാണ് കുട്ടികൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത്?

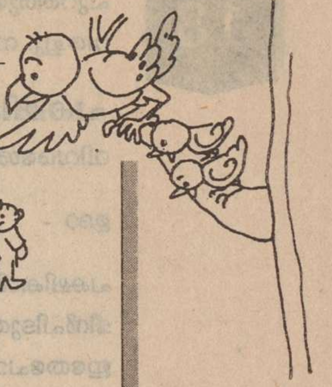
സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ ഒരു ചെറുകുറിപ്പെഴുതൂ.

ഈ പാഠം അവതരിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ മുന്നോടിയായി നിങ്ങൾ എന്തൊക്കെ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് നടത്തിയത്?

പക്ഷിനിരീക്ഷണത്തിൽ ഒരു പഞ്ചായത്തുതലത്തിൽ ഒരു പരിശീലനം നടന്നാൽ സൗകര്യമാവുമല്ലോ.

പഞ്ചായത്ത് വിദ്യാഭ്യാസസമിതിയുടെ ശ്രദ്ധയിൽ ഇക്കാര്യം പെടുത്തൂ.

ശോഭട്ടീച്ചറുടെ ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ നിന്ന്:



സെപ്തംബർ - 10

ബുധൻ

വിഷയം : മിന്നാമിന്നി

അധ്യായം : കത്തുപറക്കാം

നമുക്കു ചുറ്റുമുള്ള പക്ഷികൾ

മരങ്ങളിടതിങ്ങി വളരുന്ന കിഴക്കേ പറമ്പിലേക്ക് ഞാൻ കുട്ടികളെ കൂട്ടിക്കൊണ്ടുപോകും. നാലഞ്ചുപേരുള്ള ഗ്രൂപ്പായിതിരിച്ച് അവരെ പലഭാഗത്തായി ഇരുത്തും. അഞ്ചുമിനുട്ട് നേരം കണ്ണടച്ച് ശബ്ദമുണ്ടാക്കാതെ ഇരുന്ന് പലതരം പക്ഷികളുടെ ശബ്ദങ്ങൾ അവർ ശ്രദ്ധിക്കട്ടെ. പിന്നീട് ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിച്ച പക്ഷിയെ കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കണം.
പേരറിയാത്തവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ കുറിച്ചുവയ്ക്കട്ടെ- പിന്നീട് ചർച്ചചെയ്യും.
ക്ലാസിൽ തിരിച്ചെത്തികഴിഞ്ഞ് ഓരോ ഗ്രൂപ്പും നിരീക്ഷണഫലങ്ങൾ വായിച്ചവതരിപ്പിക്കണം

തുടർപ്രവർത്തനം

വിദ്യാലയത്തിന്റെ വടക്കുള്ള മുളങ്കൂട്ടത്തിന്റെ പരിസരത്ത് നിരീക്ഷണത്തിന് നാളെ പോകണം. കൂടുതൽ പക്ഷികളുവിട്ടുണ്ടോ എന്നു കണ്ടെത്താമല്ലോ.

ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടകാര്യങ്ങൾ

- നിരീക്ഷണത്തിനായി പുറപ്പെടുന്നതിനു മുമ്പ് ചർച്ച നടത്തണം. (അധ്യാപക സഹായി - അധ്യായം ഒന്ന് - നിരീക്ഷണത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വിശദീകരണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ)
- ബഹളമുണ്ടാക്കാതിരിക്കാൻ കുട്ടികൾ ശ്രദ്ധിക്കണം.
- നോട്ടുബുക്കും പെൻസിലും എല്ലാവരും കരുതണം.

ബാഹ്യലക്ഷണങ്ങൾ

മറ്റൊരു സ്കൂളിൽ ചെയ്ത ഒരു പ്രവർത്തനം ഇങ്ങനെയായിരുന്നു. ടീച്ചർ ബോർഡിൽ ഒരു പക്ഷിയുടെ ഔട്ട് ലൈൻ വരച്ചിട്ടു. പക്ഷിനിരീക്ഷണത്തിനായി ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ അതിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുകയും എഴുതുകയും ചെയ്തു. കൊക്ക്, ഉടൽ, കഴുത്ത്, തല, പാദം, ചിറകുകൾ, തൂവലുകൾ തുടങ്ങിയ ബാഹ്യലക്ഷണങ്ങൾ ലളിതമായ വരകൾ ഉപയോഗിച്ച് വരയ്ക്കാൻ കുട്ടികൾ പരിശീലിക്കുകയായിരുന്നു. എന്നിട്ടോ? കാക്കയെ നിരീക്ഷിക്കാൻ കുട്ടികൾ

പുറത്തുപോയി. ഓരോരുത്തരും തന്നാലാവുംവിധം പരിസരപുസ്തകത്തിൽ ചിത്രം വരച്ചു. നിറവും, വലിപ്പവും, മറ്റുപ്രത്യേകതകളും എഴുതി വയ്ക്കുകയും ചെയ്തു.

പക്ഷികളുടെ കൗതുകലോകം

വിവരശേഖരണത്തിനു പ്രചോദിപ്പിക്കാൻ കുട്ടികളോടു ചില ചോദ്യങ്ങളാവാം.

ഉദാ -

പക്ഷികൾ ഏതെല്ലാം വിധത്തിലുണ്ടെന്നോ. ചിലർ മീൻപിടുത്തക്കാരാണ്.
മീൻപിടുത്തക്കാരായ എത്ര പക്ഷികളുടെ പേരറിയാം?
ഇതേപോലെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെടുത്തേണ്ടവ (കടങ്കഥകളായും അവതരിപ്പിക്കാം.)

- തുന്നൽക്കാർ - തുന്നാരൻ
- നീന്തൽക്കാർ - താറാവ്
- മരപ്പണിക്കാർ - മരംകൊത്തി
- വേട്ടക്കാർ - പരുന്ത്
- പാട്ടുകാർ - കുയിൽ
- ഡാൻസുകാർ - മയിൽ
- തട്ടിപ്പറിക്കുന്നവർ - കാക്ക
- തട്ടിപ്പുവീരന്മാർ - കുയിൽ

ചിറകുള്ള ചങ്ങാതിമാർ

പറഞ്ഞു നോക്കുക വെറുതേ നിങ്ങൾ-
ക്കെത്ര കിളിയുടെ പാട്ടറിയാം ?

പത്ത്.....? അതിലും കൂടുതൽ ! ശരി. എഴുതിനോക്കൂ.

ഇടതുവശത്തെ ചിത്രം നോക്കൂ. അതിലുള്ള ഏതെല്ലാം പക്ഷികളെ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ട് ? അവയുടെ പേരെന്താണ് ? അറിയാത്ത പക്ഷികളുടെ പേരുകൾ 96-ാം പേജിൽ നോക്കി മനസ്സിലാക്കൂ. അവയിൽ ചിലത് എന്താണ് ചെയ്യുന്നതെന്നു പറയാമോ ?

നിങ്ങളുടെ നാട്ടിലുള്ള പക്ഷികളെയെല്ലാം തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുമോ? ഏതെല്ലാം പ്രത്യേകതകൾ നോക്കിയാണു നിങ്ങൾ പക്ഷികളെ തിരിച്ചറിയുക ?

- നിറം
- കൊക്കിന്റെയും കാലിന്റെയും ആകൃതി
- കാണുന്ന സ്ഥലം
- പറക്കുന്ന രീതി
- ....
- ....

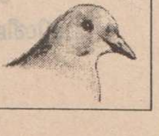
കൊക്കുകൾ പലതരം

എല്ലാ പക്ഷികളുടെയും കൊക്കുകൾ ഒരുപോലെയാണോ ? അവയെല്ലാം ഒരേ ആഹാരമാണോ കഴിക്കുന്നത് ?

വിത്തുകളും ധാന്യങ്ങളുമാണ് ഈ പക്ഷികൾ കൂടുതലായും കഴിക്കുന്നത്. ഇവയുടെ കൊക്കുകൾ നോക്കൂ. ഈ പക്ഷികളുടെ പേരു പറയാമോ ? അവയുടെ കൊക്കുകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ കൂട്ടുകാരുമായി ചർച്ചചെയ്യൂ. കൊക്കുകളുടെ ആകൃതി ഈ പക്ഷികൾക്ക് പ്രയോജനപ്പെടുന്നത് എങ്ങനെയെല്ലാം ? എല്ലാം 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതൂ.

13

14



അങ്ങനെ ഓരോരോ കൂട്ടർ. ഈ ലിസ്റ്റിൽപെടുത്താവുന്നവർ ഇനിയുമുണ്ടല്ലോ. ആരൊക്കെയാണെന്നും അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തൊക്കെയാണെന്നും കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തട്ടെ.

വായനമൂല

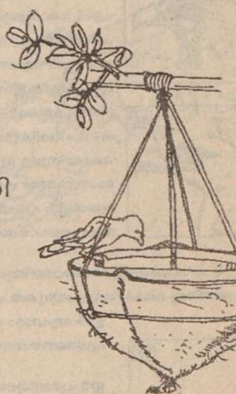
പക്ഷിപ്പുസ്തകങ്ങൾ വായിക്കാൻ നൽകണം. ഗ്രൂപ്പായി മാറിമാറി വായിക്കട്ടെ. ഏതൊക്കെ പുസ്തകങ്ങൾ നൽകാം?

- പുല്ലുതൊട്ടു പൂനാര വരെ (ഇന്ദുചൂഡൻ)
- കേരളത്തിലെ പക്ഷികൾ (ഇന്ദുചൂഡൻ)
- പക്ഷികളുടെ അത്ഭുതപ്രപഞ്ചം (ഇന്ദുചൂഡൻ)
- പക്ഷിനിരീക്ഷണം (ജമാൽ ആര)
-

വായിച്ചതിനുശേഷം അവർക്ക് ഇഷ്ടമുള്ള പക്ഷിയെ പരിചയപ്പെടുത്തണം. പേരുമാത്രം പറയരുത്. അതു മറ്റു കുട്ടികൾ ഊഹിച്ചു പറയട്ടെ. പക്ഷികളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ആൽബം തയ്യാറാക്കാൻ പറയാം.

അന്ധവിശ്വാസങ്ങൾ

ഉപ്പന്റെ കൂട്ടിൽ ഒരുതരം വേരുണ്ടത്രേ! അതു വെള്ളത്തിലിട്ടാൽ മേലോട്ടൊഴുകുമെന്നു പറയുന്നത് ശരിയാണോ? കണ്ടുപിടിക്കൂ.



പക്ഷികളെ ക്ഷണിക്കൂ

പക്ഷിനിരീക്ഷണത്തിന് പക്ഷികളെത്തേടിയിറങ്ങാം. പക്ഷികളെ വരുത്തി നിരീക്ഷിക്കാം. എങ്ങനെയാണ് പക്ഷികളെ വരുത്തുകയെന്നോ? അതിനു പല മാർഗങ്ങളുണ്ട്. പക്ഷിക്കാവശ്യമുള്ളത് ഒരുക്കിയാൽ മതി. എങ്കിൽ എങ്ങനെയൊക്കെയാവാം?

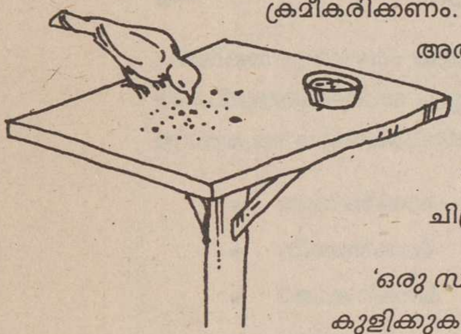
> തരംകിട്ടിയാൽ പക്ഷികൾ തേങ്ങാമുറി കൊത്തിയെടുത്തു പറക്കില്ലേ. അവയ്ക്കത് വളരെ ഇഷ്ടമായിരിക്കും. കഴിഞ്ഞ ആഴ്ച ഞാനൊരു പരീക്ഷണം നടത്തി. ഒരു മുറിത്തേങ്ങ മരത്തിൽ കെട്ടിത്തൂക്കിയിട്ടു. എങ്ങനെയെന്നോ? കണ്ണുള്ള ഭാഗമാണ് എടുത്തത്. അതിനുള്ളിൽ കൂടി മൂന്നിഴകൾ ഉള്ള ഒരു ചരടുകടത്തി ഒരു കെട്ടിട്ടു. എന്നിട്ട് ഉറിപോലെ കെട്ടിത്താഴ്ത്തി.
>
> അല്പം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ ഒരു ചെറിയ കിളി പറന്നെത്തി. കൊത്തിത്തിന്നാൻ തുടങ്ങി. കാക്കവന്ന് അതിനെ ഓടിച്ചു. തേങ്ങാമുറി കൊണ്ടുപോകാൻ മൂപ്പര് പതിനെട്ടടവും നോക്കി. കുറെ തിന്നു. പിന്നെ പറന്നുപോയി. വൈകുന്നേരം വരെ സന്ദർശകരുണ്ടായിരുന്നു.

13

ഈ പ്രവർത്തനം സ്കൂളിൽ നടത്തിക്കൂടേ? കുടിവെള്ളവും തീൻമേശയും കൂടി ഒരുക്കിയാലോ?

ജമാൽ ആര എഴുതിയ Watching Birds എന്ന പുസ്തകത്തിൽ (നാഷണൽ ബുക്ക് ട്രസ്റ്റ് പ്രസിദ്ധീകരണം. വില 8.50) ഇതിനൊരു മാർഗം നിർദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഒരു തൂണിൽ പലക തറച്ചുവയ്ക്കണം. പൂച്ചയ്ക്ക് കയറാൻ പറ്റാത്ത വിധത്തിൽ ക്രമീകരിക്കണം. തറയിൽ നിന്ന് ഒരു മീറ്ററെങ്കിലും ഉയരം വേണം. അതിനുമീതെ ധാന്യമണികളും. ഒരു ചെറുപാത്രത്തിൽ വെള്ളവും വയ്ക്കണം. തണലുള്ളിടത്താണ് ഇത് ഒരുക്കേണ്ടത്. വെള്ളം മറിയാതിരിക്കാൻ ചുറ്റും ആണി തറച്ച് താങ്ങുനൽകണം. ഇതു തൂക്കിയിടുകയുമാവാം. ചിത്രം നോക്കൂ.



'ഒരു സ്ഥലത്ത് എപ്പോൾച്ചെന്നാലും നിർഭയം കുടിക്കുകയും കുളിക്കുകയും ചെയ്യാം എന്ന് അവർക്കു ബോധ്യമായാൽ ആ സ്ഥലത്ത് അവർ പതിവായി വന്നു തുടങ്ങും.' പക്ഷിക്ക് കുടിനീരൊരുക്കിയാൽ മാത്രം മതിയോ? എന്തൊക്കെ നിരീക്ഷിക്കണം?

- ഏതെല്ലാം പക്ഷികൾ വെള്ളം കൊക്കിലാക്കിയശേഷം തല ഉയർത്തിപ്പിടിക്കുന്നു?

15

16

എലി, കോഴിക്കുഞ്ഞ്, ചെറിയ പക്ഷികൾ എന്നിവയാണ് ഇവയുടെ ആഹാരം.
ഈ പക്ഷികളുടെ കൊക്കിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ എന്താണ് ? നേരത്തെ കണ്ട പക്ഷികളിൽ നിന്ന് ഇവയുടെ കൊക്കിനുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത് ? മാംസാഹാരം കഴിക്കുന്ന വേറെ ഏതെല്ലാം പക്ഷികളെ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ട് ? അവ ഏതൊക്കെയാണ് ?

38-ാം പേജിലുള്ള മരംകൊത്തിയുടെ ചിത്രം ശ്രദ്ധിച്ചുനോക്കൂ. അതിന്റെ കൊക്കിന്റെ പ്രത്യേകത എന്താണ് ? ഇത് ആഹാരം തേടുന്നത് എങ്ങനെയാണെന്നറിയാമോ ?

17

ഈ പക്ഷിയുടെ കൊക്ക് നോക്കൂ.
പൂവുകളിൽനിന്ന് തേൻ കുടിക്കാൻ യോജിച്ചവിധം നീളമുള്ളതും നേരിയതുമാണ് ഇതിന്റെ കൊക്ക്. അതിരാവിലെ പൂന്തോട്ടത്തിൽ എത്തുന്ന ഈ ചങ്ങാതി ആരാണ് ?

പല പക്ഷികളുടെയും കൊക്കുകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയല്ലോ. ആഹാരം തേടുന്നതിനു കൊക്കിന്റെ ആകൃതി പക്ഷികളെ സഹായിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെല്ലാമാണ് ?
കൂടുതൽ പക്ഷികളെ നിരീക്ഷിക്കൂ. പക്ഷിയുടെ പേര്, കൊക്കിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ, അതിന്റെ ആഹാരം എന്നിവ പട്ടികാരൂപത്തിൽ എഴുതു.

10

നാടുചുറ്റുന്നവർ

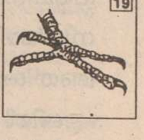
ആയിരക്കണക്കിനു കിലോമീറ്റർ പറന്ന് മറുനാട്ടിൽനിന്നു ചില പക്ഷികൾ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ എത്താറുണ്ട്. കുറച്ചു നാളുകൾ ഇവിടെ താമസിച്ച് അവ സ്വന്തം നാട്ടിലേക്കുതന്നെ തിരിച്ചുപോകും. ഇത്തരം ഒരു ദേശാടനപ്പക്ഷിയാണ് തെറ്റിക്കൊക്ക്.

കാലുകൾ പലതരം

18

ഒരു പക്ഷിയുടെ കാലിന്റെ ചിത്രമാണിത്. ഇത് ഏതു പക്ഷിയുടെതാണ് ? ഈ പക്ഷിയുടെ കാലിന്റെ പ്രത്യേകതയെന്ത് ? ഈ കാലുകൾ പക്ഷിക്ക് എങ്ങനെ പ്രയോജനപ്പെടുന്നു ? ഇതിന്റെ ആഹാരം എന്തെന്നു പറയാമോ ?

19



മരത്തിൽ കയറാനും പിടിച്ചുനിൽക്കാനും ഇത്തരം കാലുകൾ സഹായിക്കുന്നു. രണ്ടു വിരലുകൾ പിറകിലും രണ്ടു വിരലുകൾ മുൻഭാഗത്തും കാണാം. അവയുടെ മറ്റു പ്രത്യേകതകൾ എന്തൊക്കെയാണ് ?

പരുന്തിന്റെ കാലുകൾ ശ്രദ്ധിച്ചുനോക്കൂ. എന്താണ് അതിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ ? ആഹാരസാധനങ്ങൾ റാഞ്ചിയെടുക്കാനും തൂക്കിപ്പിടിക്കാനും ഇത്തരം കാലുകൾ സഹായിക്കുന്നു. വിരലിൽ കൂർത്തുവളഞ്ഞ നഖങ്ങളും കാണാം.

കൊറ്റിയുടെ കാലുകൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ ? എന്തിനാണവയ്ക്ക് ഇത്രയും നീളമുള്ള കാലുകൾ ? അവയുടെ കൊക്കിനുമുണ്ടല്ലോ ഈ പ്രത്യേകത. അവയുടെ ആഹാരം എന്താണെന്നു പറയാമോ ?

11

നിരീക്ഷിക്കാം

ഒരു ചട്ടിയിൽ വെള്ളം നിറച്ച് പൂന്തോട്ടത്തിലോ മരക്കൊമ്പിലോ തൂക്കിയിടുക. പലതരം പക്ഷികൾ വെള്ളംകുടിക്കാൻ വരുന്നതു കാണാം.

- ഏതെല്ലാം പക്ഷികൾ വെള്ളം വലിച്ചു കുടിക്കുന്നു?
-

പക്ഷിനടത്തം നിരീക്ഷിക്കൽ

എല്ലാ പക്ഷികളും ഒരേപോലെയാണോ നടക്കുന്നത്? ചാടിച്ചാടി നീങ്ങുന്നവ ഏതൊക്കെയാണ്?

കോഴി, ഉപ്പൻ, മണ്ണാത്തിപ്പുള്ള്, പൂത്താങ്കീരി ഇവയെ നിരീക്ഷിച്ച് കുട്ടികൾ പക്ഷികളുടെ നടത്തസ്റ്റൈൽ മനസ്സിലാക്കട്ടെ.

ചുണ്ടുകളും കാലുകളും

നിരീക്ഷണത്തിലൂടെ കുട്ടികൾ പക്ഷികളുടെ പ്രത്യേകതകൾ എത്രമാത്രം തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ടാവും? പക്ഷികളുടെ ചുണ്ടുകളും കാലുകളും അവയ്ക്ക് എങ്ങനെ പ്രയോജനപ്പെടുന്നുവെന്ന് സ്വയം കണ്ടെത്തുകയാണ് വേണ്ടത്. പക്ഷികളുടെ പേരും അവയുടെ ആഹാരരീതിയും എഴുതിയാൽ ചുണ്ടുകൾ എങ്ങനെയാണെന്ന് ഊഹിച്ചുപറയാൻ പറ്റുമോയെന്നു പരീക്ഷിക്കൂ.

ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്ന പക്ഷികളുടെ ചുണ്ടുകൾ എപ്രകാരമായിരിക്കും?

- വിത്തുകൾ കൊത്തിപ്പെറുക്കുന്നവ
- വിത്തുകളും ഇലകളും മുറിക്കുന്നവ
- ഇറച്ചി കൊത്തിക്കീറി മുറിക്കുന്നവ
- പൂക്കളിൽ നിന്നും തേൻ വലിച്ചുകുടിക്കുന്നവ
- മരത്തടിയിലെ പ്രാണികളെ കൊത്തിത്തിന്നുന്നവ
- ചെളിവെള്ളത്തിൽ നിന്നും ആഹാരം അരിച്ചെടുക്കുന്നവ
- മീനുകളെ പിടിച്ചു തിന്നുന്നവ

മീൻകൊത്തിച്ചാത്തൻ, കാക്ക, കുരുവി, തത്ത, താറാവ്, തേൻകുരുവി, പരുന്ത്, മരംകൊത്തി ഇവയുടെ ചുണ്ടുകൾ അവയ്ക്ക് എങ്ങനെ പ്രയോജനപ്പെടുന്നു? പക്ഷികളുടെ കാലുകളുടെ ഉപയോഗം കണ്ടെത്താൻ നിങ്ങൾ എന്തു പ്രവർത്തനമാണ് കുട്ടികൾക്ക് നൽകുക?

നിരീക്ഷിക്കാനേറെ

നിരീക്ഷണത്തിന് കൂടുതൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകേണ്ടതുണ്ട്. എന്തൊക്കെയാവാം?

13

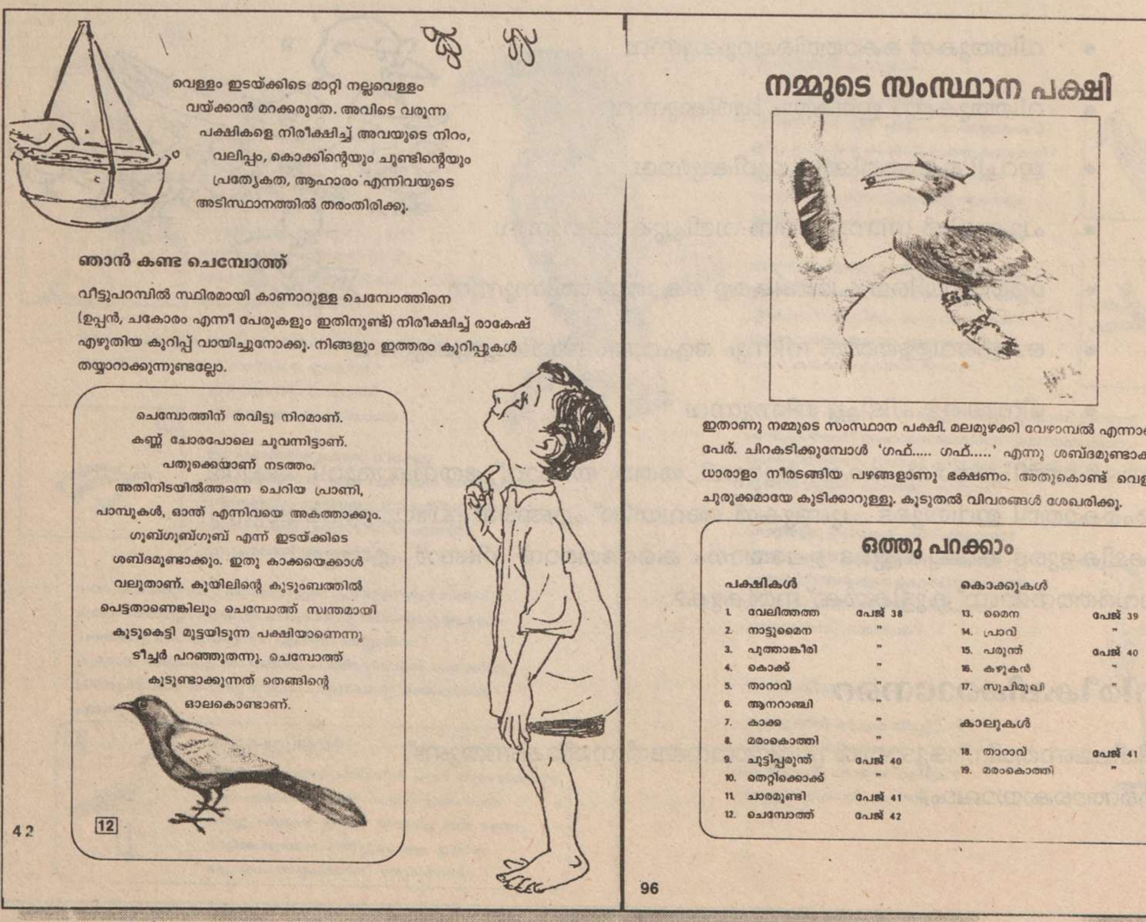
- കുളക്കരയിലും വീട്ടുപരിസരത്തും പക്ഷികളുടെ കാല്പാടുകൾ നിരീക്ഷിക്കലും നോക്കി വരയ്ക്കലും
- മരക്കൊമ്പിലിരിക്കുമ്പോൾ അവയുടെ കാൽ വിരലുകൾ പിടിച്ചിരിക്കുന്നത് എങ്ങനെ?
- പറക്കുമ്പോൾ കാലുകൾ എങ്ങനെ പിടിക്കുന്നു?
- പറന്നുയരുമ്പോഴും താഴുമ്പോഴും വാൽ, ചിറകുകൾ എങ്ങനെയൊക്കെ ചലിപ്പിക്കുന്നു?

ഇനിയുമെന്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകാം?

- തൂവൽ ശേഖരണം
- പക്ഷികളെപ്പറ്റിയുള്ള കടങ്കഥകളും പാട്ടുകളും ശേഖരിക്കൽ
- പക്ഷികളുടെ സഞ്ചാരപഥങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൽ
-

കാക്കനിരീക്ഷണം

വീട്ടുവളപ്പിൽ കാണുന്ന പക്ഷികളെപ്പറ്റി കുട്ടികളും ടീച്ചർമാരും എഴുതിയ കുറിപ്പുകൾ നോക്കൂ.



വെള്ളം ഇടയ്ക്കിടെ മാറ്റി നല്ലവെള്ളം വയ്ക്കാൻ മറക്കരുതേ. അവിടെ വരുന്ന പക്ഷികളെ നിരീക്ഷിച്ച് അവയുടെ നിറം, വലിപ്പം, കൊക്കിന്റെയും ചുണ്ടിന്റെയും പ്രത്യേകത, ആഹാരം എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിക്കൂ.

ഞാൻ കണ്ട ചെമ്പോത്ത്

വീട്ടുപറമ്പിൽ സ്ഥിരമായി കാണാറുള്ള ചെമ്പോത്തിനെ (ഉപ്പൻ, ചകോരം എന്നീ പേരുകളും ഇതിനുണ്ട്) നിരീക്ഷിച്ച് രാകേഷ് എഴുതിയ കുറിപ്പ് വായിച്ചുനോക്കൂ. നിങ്ങളും ഇത്തരം കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കുന്നുണ്ടല്ലോ.

ചെമ്പോത്തിന് തവിട്ടു നിറമാണ്. കണ്ണ് ചോരപോലെ ചുവന്നിട്ടാണ്. പതുക്കെയാണ് നടത്തം. അതിനിടയിൽത്തന്നെ ചെറിയ പ്രാണി, പാമ്പുകൾ, ഓന്ത് എന്നിവയെ അകത്താക്കും. ഗൂബ്ഗൂബ്ഗൂബ് എന്ന് ഇടയ്ക്കിടെ ശബ്ദമുണ്ടാക്കും. ഇതു കാക്കയെക്കാൾ വലുതാണ്. കുയിലിന്റെ കുടുംബത്തിൽ പെട്ടതാണെങ്കിലും ചെമ്പോത്ത് സ്വന്തമായി കൂടുകെട്ടി മുട്ടയിടുന്ന പക്ഷിയാണെന്നു ടീച്ചർ പറഞ്ഞുതന്നു. ചെമ്പോത്ത് കൂടുണ്ടാക്കുന്നത് തെങ്ങിന്റെ ഓലകൊണ്ടാണ്.

12

42

നമ്മുടെ സംസ്ഥാന പക്ഷി

ഇതാണു നമ്മുടെ സംസ്ഥാന പക്ഷി. മലമുഴക്കി വേഴാമ്പൽ എന്നാണു പേര്. ചിറകടിക്കുമ്പോൾ 'ഗഫ്..... ഗഫ്.....' എന്നു ശബ്ദമുണ്ടാകും. ധാരാളം നീരടങ്ങിയ പഴങ്ങളാണു ഭക്ഷണം. അതുകൊണ്ട് വെള്ളം ചുരുക്കമായേ കുടിക്കാറുള്ളൂ. കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൂ.

ഒത്തു പറക്കാം

പക്ഷികൾ		കൊക്കുകൾ	
1. വേലിത്തത്ത	പേജ് 38	13. മൈന	പേജ് 39
2. നാട്ടുമൈന	"	14. പ്രാവ്	"
3. പൂത്താങ്കീരി	"	15. പരുന്ത്	പേജ് 40
4. കൊക്ക്	"	16. കഴുകൻ	"
5. താറാവ്	"	17. സൂചിമുഖി	"
6. ആനറാഞ്ചി	"	**കാലുകൾ**	
7. കാക്ക	"	18. താറാവ്	പേജ് 41
8. മരംകൊത്തി	"	19. മരംകൊത്തി	"
9. ചുട്ടിപ്പരുന്ത്	പേജ് 40		
10. തെറ്റിക്കൊക്ക്	"		
11. ചാരമുണ്ടി	പേജ് 41		
12. ചെമ്പോത്ത്	പേജ് 42		

96

നമ്മുടെ വളപ്പിലെ പക്ഷികൾ

കാവതികാക്ക

കഴുത്തിനുചുറ്റും ചാരനിറം

ബലിക്കാക്ക

വലിപ്പം കൂടുതൽ, കറുത്തനിറം, കൂറ്റൻ കൊക്ക്, പരുക്കൻ ശബ്ദം.

- ശ്രീഷ് , നാലാം ക്ലാസ്സ്

കുയിൽ

ആൺകുയിലിന് കറുത്ത നിറം. പെൺകുയിലിന് തവിട്ടുനിറം, ദേഹത്തൊക്കെ വെള്ള വരകൾ.

- നീരജ, നാലാം ക്ലാസ്

ചെമ്പോത്ത് (ഉപ്പൻ)

കാക്കയോളം വലിയ ദേഹം, ചെമ്പിച്ച തവിട്ടുനിറമുള്ള ചിറകുകൾ, ദേഹമാകെ കറുപ്പ്.

- സ്വാതി, നാലാം ക്ലാസ്

മാടത്ത (നാട്ടുമൈന)

കുറിയവാൽ, കണ്ണിനുചുറ്റും മഞ്ഞനിറം, തലയും കഴുത്തും കറുത്തനിറം, കടുംതവിട്ടു നിറം, ചിറകുവിരിക്കുമ്പോൾ ശേഷം ഭാഗത്ത് വെള്ളനിറം കാണാം.

- വൈശാഖ്, നാലാം ക്ലാസ്

മണ്ണാത്തിപ്പുള്ള്

നീണ്ട വാലിന് ഇരുവശത്തുമുള്ള തൂവലുകൾ വെള്ളയാണ്. ശരീരത്തിൽ കറുപ്പും വെളുപ്പും നിറം, വയറിന്റെ ഭാഗം വെള്ള. വാൽ മിക്കസമയവും മേലോട്ടു ചൂണ്ടി നിൽക്കും. നിലത്തു തുള്ളി നടക്കുമ്പോൾ വാൽ പെട്ടെന്ന് വിടർത്തി താഴ്ത്തുകയും പൊക്കുകയും ചെയ്യും. വാലുകുലുക്കിപ്പക്ഷിയായി തെറ്റിദ്ധരിക്കരുത്. വാലുകുലുക്കിപ്പക്ഷിയുടെ കണ്ണിനുമീതേ പുരികം കണക്കേ വീതിയുള്ള അടയാളമുണ്ടാകും.

- കുഞ്ഞഹമ്മദ് മാസ്റ്റർ

കരിയിലക്കിളിയും പൂത്താങ്കീരിയും

ദേഹമാസകലം കരികലർന്ന തവിട്ടു നിറം, മഞ്ഞക്കൊക്ക്. ഏഴും എട്ടും അടങ്ങിയ കൂട്ടങ്ങളായി സഞ്ചരിക്കുന്നു. നിലത്ത് ചാടിച്ചാടിയാണ് സഞ്ചാരം. ഇതാണ് കരിയിലക്കിളിയുടെ ലക്ഷണം. ഇവയുമായി രൂപസാദൃശ്യമുള്ളതും അല്പം

ചെറുതുമാണ് പൂത്താങ്കീരികൾ. ഇവയ്ക്ക് അല്പം വിളർത്ത തവിട്ടുനിറമാണ്. ഇതിന്റെ തലയ്ക്ക് മങ്ങിയ വെള്ളയാണ്. - *സരസ്വതിട്ടീച്ചർ*

ബുൾബുൾ

ഇരട്ടത്തലച്ചി ബുൾബുളിന് തലയിൽ നീണ്ടുകൂർത്തു മുന്നോട്ടുവളഞ്ഞ ശിഖയുണ്ട് കണ്ണിനുതാഴെ കവിളിൽ ചുമന്നചുട്ടിയുണ്ട്. അതിനുതൊട്ടുതാഴെ വെളുത്ത ഒരു ചുട്ടിയും മാറിൽ ഇളം തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള ഒരു മാലയുമുണ്ട്.
നാട്ടുബുൾബുളിന് ശിഖയോ ചുട്ടികളോ ഇല്ല. താടി, തൊണ്ട, മാറിടം ഇവയെല്ലാം കറുത്തനിറമാണ്. - *ദിലീപ് മാസ്റ്റർ*

അങ്ങാടിക്കുരുവി, തുന്നാരൻ, സൂചിമുഖികൾ, മാടപ്രാവ്, ചക്കിപ്പരുന്ത്, മീൻകൊത്തിച്ചാത്തൻ, അരിപ്രാവ്, ആനറാഞ്ചി, പനങ്കൂളൻ, തത്തകൾ, കുട്ടുറുവൻ, ആറ്റക്കുരുവി തുടങ്ങിയ നിങ്ങളുടെ ചുറ്റുമുള്ള മറ്റു പക്ഷികളെ നിരീക്ഷിക്കാൻ കുട്ടികൾക്ക് മാർഗനിർദേശം നൽകൂ.

ദേശാടനക്കിളികൾ

'ഭൂമിയിൽ പറവകളില്ലായിരുന്നെങ്കിൽ ഗ്ലൈഡറുകളെക്കുറിച്ചും വിമാനങ്ങളെക്കുറിച്ചും മനുഷ്യർ ചിന്തിക്കുകപോലും ചെയ്യുമായിരുന്നില്ല.'

ഇന്ദുചൂഡൻ, (പുല്ലുതൊട്ടു പൂനാര വരെ)

ഈ അഭിപ്രായത്തോടു നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? പക്ഷികളുടെ ദേശാടനം വിമാനയാത്രയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തൂ.

ചില പക്ഷികൾ ഒരു പ്രദേശത്ത് കൂടുവച്ച് കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്തിയശേഷം ആറേഴു മാസക്കാലം മറ്റു നാടുകളിൽ മാറിപ്പാർക്കും. ഭക്ഷണവും വിശ്രമവും അനുകൂല കാലാവസ്ഥയും തേടിയാണ് ഈ യാത്ര. കടുത്ത ശൈത്യത്തിൽനിന്നും രക്ഷപ്പെടാൻ പല പക്ഷികളും ഇന്ത്യയിലെത്താറുണ്ട്. വർഷംതോറും വഴിതെറ്റാതെ ഒരേ ഇടത്തുതന്നെ എത്താൻ അവയെ സഹായിക്കുന്നതെന്താണ്? സൂര്യനെയും നക്ഷത്രങ്ങളെയും ആശ്രയിച്ചാണ് അവ ദിശാനിർണയം നടത്തുന്നതെന്ന് കരുതുന്നു.

കേരളത്തിലെത്തുന്ന ഏതൊക്കെ ദേശാടനപ്പക്ഷികളെ നിങ്ങൾക്കറിയാം? ശിശിരകാല സന്ദർശകരാണ് കേരളത്തിലെത്തുന്ന ദേശാടകർ. സെപ്തംബറിനും ഏപ്രിലിനും ഇടയ്ക്കാണവരുടെ വരവ്. ഇതേതാ മാസം? അവർ വന്നു തുടങ്ങിയോ?

നാകമോഹൻ (ചിത്രം നോക്കൂ), വാലുകുലുക്കിപ്പക്ഷികൾ, മണൽപ്പുള്ളുകൾ, പച്ചപ്പൊടിക്കുരുവി, എരണ്ടകൾ മുതലായവ

കേരളത്തിലെത്തുന്ന ദേശാടനപ്പക്ഷികളാണ്. തട്ടേക്കാട്, കുമരകം, കടലുണ്ടി തുടങ്ങിയവ പക്ഷികളുടെ പ്രിയപ്പെട്ട ദേശാടനകേന്ദ്രങ്ങളാണ്.

ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസങ്ങളിലെത്തുന്ന വിഷുപ്പക്ഷിയെ പരിചയമുണ്ടല്ലോ?

കള്ളൻ ചക്കേട്ടു
കണ്ടാൽ മിണ്ടണ്ട
കൊണ്ടോയ്ത്തിന്നോട്ടെ

എന്നു പാടുമ്പോലെ ശബ്ദമുണ്ടാക്കുന്ന ഇതും ഒരു ദേശാടനപ്പക്ഷിയാണ്. ഇതിന് 'അച്ഛൻ കൊമ്പത്ത്', 'ചക്കക്കുപ്പുണ്ടോ കുയിൽ' എന്നുംമറ്റും പേരുണ്ട്.

പക്ഷിനിരീക്ഷണത്തിനു പുറപ്പെടുന്ന ഒരാൾക്ക് ഒഴിച്ചുകൂടാനാകാത്ത ഉപകരണങ്ങളാണ് ഒരു ചെറിയ നോട്ടുപുസ്തകവും പെൻസിലും. ഒരു പുതിയ പക്ഷിയെ കണ്ടാലുടനെ പുസ്തകമെടുത്ത് പക്ഷിയെ കണ്ട സമയം, സ്ഥലം, പക്ഷിയുടെ ആകൃതി, നിറങ്ങളും അവയുടെ സ്ഥാനങ്ങളും, പക്ഷിയുടെ ഇരിപ്പ്, നിൽപ്പ്, ഗമനരീതി, ആഹാരം, ഇരതേടുന്ന രീതി, ശബ്ദങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ പലതും നല്ലതുപോലെ മനസ്സിലാക്കിയശേഷം കുറിച്ചിടണം. പക്ഷിയുടെ രൂപവും നിറങ്ങളും ഒരു ചിത്രം വരച്ച് രേഖപ്പെടുത്താൻ കഴിയുമെങ്കിൽ അതാണ് അത്യുത്തമം. ചിത്രത്തിനു ഭംഗിയുണ്ടാവണമെന്നില്ല. പുതിയ പക്ഷികളെ വിവരിക്കുമ്പോൾ നമുക്കു പരിചയമുള്ളവയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തണം.

- ഇന്ദുചൂഡൻ (*കേരളത്തിലെ പക്ഷികൾ*)

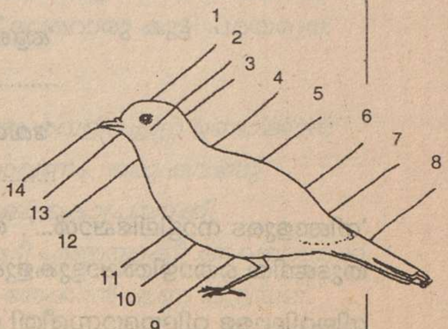
വലയമിടൽ

ദേശാടനത്തെക്കുറിച്ചു പഠിക്കാൻ അന്തർദേശീയമായി സ്വീകരിച്ചുവരുന്ന ഒരു രീതി:

പക്ഷികളെപ്പിടിച്ച് അവയുടെ കാലിൽ ഒരു ലോഹവളയമിടും. അതിൽ വളയമിടുന്നയാളിന്റെയോ സംഘടനയുടെയോ പേരും വിലാസവും പക്ഷിയെ തിരിച്ചറിയാനുള്ള നമ്പരുമുണ്ടാകും. ഈ പക്ഷിയെ പിന്നീട് കണ്ടെത്തുന്നവർ വിവരം വളയത്തിലെ മേൽവിലാസത്തിലറിയിക്കുന്നു.

പക്ഷിയുടെ ശരീര ഭാഗങ്ങൾ

1. മൂർദ്ധാവ്
2. കവിൾത്തടം
3. കഴുത്ത്
4. മേൽമുതുക്
5. കീഴ്മുതുക്
6. അരപ്പട്ട
7. മുകൾ വാൽമൂടി
8. വാൽ
9. ഉദരം
10. ദേഹത്തിന്റെ പാർശ്വം
11. മാറിടം
12. തൊണ്ട
13. താടി
14. കൊക്ക്



14

എത്രയെത്ര തൊഴിലുകൾ

ശേഷികൾ

ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജനങ്ങളുടെ തൊഴിലുകൾ നിരീക്ഷിക്കൽ, അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, തൊഴിലുകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തൽ, അവയെ സവിശേഷതകൾക്കനുസരിച്ച് (കാർഷികത്തൊഴിൽ, കെട്ടിട നിർമാണതൊഴിൽ, കുടിൽ വ്യവസായത്തൊഴിൽ, ഫാക്ടറിത്തൊഴിൽ...) തരംതിരിക്കൽ, വിവിധ തൊഴിലുകളുടെ പ്രാധാന്യവും പരസ്പരബന്ധവും ചർച്ച ചെയ്യൽ, പരിസരശുചീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിലേർപ്പെടൽ, പാഴ്‌വസ്തുക്കളുപയോഗിച്ച് ലളിതമായ നിർമാണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ. തൊഴിൽശാല സന്ദർശനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘുപ്രോജക്റ്റിൽ ഏർപ്പെടൽ.

ഏന്ത്യേന്തി...

ഒരു തൊഴിൽപ്പാട്ടിലൂടെ തുടക്കമിട്ടാലോ? കുട്ടികൾക്ക് ഇഷ്ടംപോലെ പാടി വികസിപ്പിക്കാം. ഇതിൽ ഏതു തൊഴിലിനെക്കുറിച്ചാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നതെന്ന് കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തട്ടെ.

'ഏന്ത്യേന്തി തുഴയിനെടോ
വള്ളുവനാട്ടിലെ മുക്കുവരേ
ഏന്ത്യേന്തി തുഴഞ്ഞാലോ
നടുക്കടലിലെത്താലോ
നടക്കടലിലെത്ത്യാലോ
കുഞ്ഞൻമത്തി പിടിക്കാലോ
കുഞ്ഞൻമത്തി പിടിച്ചാലോ
ചന്തയിൽ കൊണ്ട്വോയ് വിൽക്കാലോ
ചന്തയിൽ കൊണ്ട്വോയ് വിറ്റാലോ
അരിയും പയറും വാങ്ങാലോ...'

സ്ഥലവും തൊഴിലും മാറ്റിപ്പാടാമോ?
അതത് പ്രദേശത്തിനനുസരിച്ച് മാറ്റാൻ ശ്രമിക്കൂ.

'ആഞ്ഞാഞ്ഞ് കിളക്കിനെടോ
..........................കർഷകരേ'

'വേഗം വേഗം കൊയ്യിനെടോ
.... പെണ്ണുങ്ങളേ'

'നിങ്ങളുടെ നാട്ടിലിപ്പോൾ...', 'താരികന്താരോം...' (പൂത്തിരി 2) തുടങ്ങിയ തൊഴിൽപ്പാട്ടുകളും പാടാമല്ലോ.

നിലവിലുള്ള വിദ്യാഭ്യാസരീതി തൊഴിൽസംസ്കാരം വളർത്താൻ പര്യാപ്തമല്ലെന്ന വിമർശനമുണ്ടല്ലോ.

ഇതിൽ വാസ്തവമുണ്ടോ? ഉണ്ടെങ്കിൽ അതു മാറ്റിയെടുക്കാൻ എന്താണ് നാം ചെയ്യേണ്ടത്? കുറെ തൊഴിലുകളുടെ പേരുപഠിച്ചാൽ പോരല്ലോ. തൊഴിലിന്റെ മാഹാത്മ്യം ബോധ്യപ്പെടുത്താൻ എന്തെന്ത് പ്രവർത്തനങ്ങളാവാം?

- ഓരോ തൊഴിലും പ്രധാനമാണെന്ന് ബോധ്യപ്പെടണം.
- പരസ്പര ആശ്രിതത്വം തിരിച്ചറിയണം.
- തൊഴിൽ ചെയ്തു പരിചയിക്കണം.

ആരുടെ കൈകൾ?

നാം കാണുന്ന ഓരോ ഉപകരണവും എത്രയോ പേരുടെ അധ്വാനഫലമാണല്ലോ. ഇതെങ്ങനെ കുട്ടികളെ ബോധ്യപ്പെടുത്തും?

ക്ലാസ്സിലുള്ള വസ്തുക്കൾ അവർ ലിസ്റ്റുചെയ്യട്ടെ. മേശ, കസേര, ചോക്ക്, ഷർട്ട്, സഞ്ചി ഇങ്ങനെ പലതും ആ ലിസ്റ്റിൽ വരുമല്ലോ. ഇവയെ നറുക്കുകളാക്കി മാറ്റുക. കുട്ടികൾ 5 പേരടങ്ങിയ ഗ്രൂപ്പുകളാവട്ടെ. ഓരോ ഗ്രൂപ്പും തങ്ങൾക്കു കിട്ടിയ നറുക്കിലെ ഉപകരണം/വസ്തു ഉണ്ടായതെങ്ങനെയെന്നു കണ്ടെത്തട്ടെ. ആരൊക്കെ അധ്വാനിച്ചിരിക്കുമെന്നു പറയട്ടെ.

ഉദാ:- മേശ

- മരം മുറിച്ചു. ലോറിയിൽ കയറ്റി മില്ലിലെത്തിച്ചു. ഈർന്നു മരപ്പലകയാക്കി. ആശാരി മേശയാക്കി മാറ്റി. (അഭിനയിച്ചുകാണിച്ചാലും മതി.)

- മരംമുറിക്കുന്നവർ, ലോറി ഡ്രൈവർ, ഈർച്ചക്കമ്പനിയിലെ തൊഴിലാളികൾ, ആശാരി... എന്നിവർ പണിചെയ്തു.

എല്ലാ വസ്തുവിന്റെയും നിർമാണം കുട്ടികൾക്ക് അറിയണമെന്നില്ല. ടീച്ചർ എന്തു സഹായം നൽകും? ഒരു ഗ്രൂപ്പ് വിവരണം നടത്തുമ്പോൾ മറ്റു ഗ്രൂപ്പുകളുടെ പങ്കാളിത്തം ഏതുതരത്തിലാവും? വിട്ടുപോകുന്ന കാര്യങ്ങൾ മറ്റുള്ളവർക്ക് കൂട്ടിച്ചേർക്കാമല്ലോ.

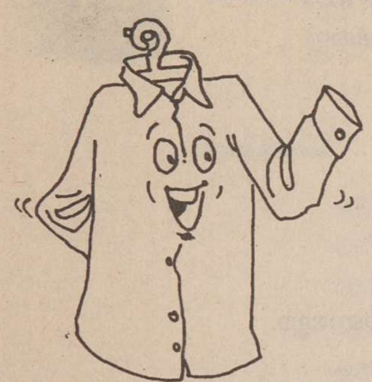
എനിക്കുവേണ്ടി

ഓരോ കുട്ടിയും താൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളുടെ/ഉപകരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതട്ടെ. ഇനി ഓരോ കുട്ടിയും തനിക്കുവേണ്ടി അധ്വാനിച്ച തൊഴിലാളികളെ ഓർത്തു പറയട്ടെ. ഒരാൾ പറഞ്ഞ വസ്തുവിനെക്കുറിച്ച് വേറൊരു കുട്ടി പറയരുത് കേട്ടോ. ഇതാ ഒരു സാധ്യത:

'ഞാനിന്ന് രാവിലെ വെളിച്ചെണ്ണയാ തേച്ചത്. ആ വെളിച്ചെണ്ണ ഉണ്ടാക്കാൻ വേണ്ടി ഒരു കർഷകൻ തെങ്ങിനു വളമിട്ടിട്ടുണ്ടാവണം. ഒരു തെങ്ങു കയറ്റക്കാരൻ തേങ്ങയിട്ടു. മറ്റാരോ അത് ഉണക്കി കൊപ്രയാക്കി. തീർന്നില്ലാട്ടോ. ഏതോ മില്ലിൽ ഒരാൾ അത് ആട്ടി എണ്ണയാക്കി .അവരൊക്കെ അങ്ങനെ ചെയ്തതോണ്ടാ എനിക്ക് തലയിൽ തേക്കാൻ എണ്ണ കിട്ടിയത്.'

മറ്റെന്തൊക്കെ പ്രവർത്തനങ്ങളാകാം? മാന്വലിൽ എഴുതൂ.

ഞാനാണ് ഷർട്ട്...



മുൻപ്രവർത്തനം മറ്റൊരു രീതിയിൽക്കൂടി ചെയ്താലോ? വസ്തുക്കളുടെ പേരെഴുതിയ നറുക്കുകൾ. നറുക്കെടുത്ത ഗ്രൂപ്പിലെ ഒരു കുട്ടി നറുക്കിലെ വസ്തുവായി നടിച്ചുകൊണ്ട് സംസാരിക്കുന്നു.

'ഞാനാണ് ഷർട്ട്. എന്നെ ഉണ്ടാക്കിയതേയ് പരുത്തിത്തുണികൊണ്ടാ. കർഷകനുണ്ടാക്കിയ പരുത്തി, കമ്പിനിയിൽ...'

ഇങ്ങനെ നീട്ടാമല്ലോ. ടീച്ചർക്കും മറ്റു ഗ്രൂപ്പുകാർക്കും ചോദ്യങ്ങളിലൂടെ, വിശദീകരണങ്ങളിലൂടെ സഹായിക്കാം.

ഊഹിച്ചു പറയൂ

ഓരോ ഗ്രൂപ്പും ഓരോ ജോലി/തൊഴിൽ അഭിനയിക്കുന്നു. ഒറ്റയായോ കൂട്ടമായോ ആവാം. മറ്റേതെല്ലാം ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് അത് എന്ത് തൊഴിലാണെന്ന് ഊഹിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു? ഊഹിക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞില്ലെങ്കിൽ അതിനു കാരണമെന്ത്? അവതരണത്തിലെ തകരാറാണെങ്കിൽ മറ്റു ഗ്രൂപ്പുകൾ അത് ശരിയായി അഭിനയിച്ചു കാണിക്കട്ടെ.

ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന ജോലികൾ ലിസ്റ്റു ചെയ്യട്ടെ. ഏതെല്ലാം തൊഴിലുകളെ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെടുത്താനാവുമെന്ന് ഗ്രൂപ്പുകൾ കണ്ടെത്തട്ടെ.

എത്രയെത്ര തൊഴിലുകൾ

നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ ആരൊക്കെ എന്തൊക്കെ തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നു ? അവരുടെ പേർ, വയസ്സ്, ഓരോരുത്തരും ചെയ്യുന്ന ജോലി എന്നിവ പട്ടികയിൽ എഴുതൂ.

എന്റെ വീട്ടുവിവരങ്ങൾ

പേർ	വയസ്സ്	ചെയ്യുന്ന തൊഴിൽ

പട്ടികയിൽനിന്ന് ഇനിപ്പറയുന്ന വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കൂ.

- വീട്ടിലുള്ള ആകെ അംഗങ്ങൾ ☐
- തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നവരുടെ എണ്ണം ☐
- തൊഴിൽ ഇല്ലാത്തവരുടെ എണ്ണം ☐
- 15 വയസ്സിൽ താഴെയുള്ള, തൊഴിൽ ചെയ്യുന്ന കുട്ടികളുണ്ടെങ്കിൽ അവരുടെ എണ്ണം ☐
- സ്കൂളിൽ പോകുന്ന കുട്ടികളുടെ എണ്ണം ☐

നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ്സിലെ എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും വീട്ടുവിവരങ്ങൾ നോക്കി ചുവടെയുള്ള പട്ടിക തയ്യാറാക്കൂ.

നാട്ടിലെ തൊഴിലുകൾ

തൊഴിലുകൾ	ഏർപ്പെട്ടവരുടെ എണ്ണം
കൃഷി	
മീൻപിടുത്തം	
കുടിൽവ്യവസായം	
വിദ്യാഭ്യാസം	
ആരോഗ്യം	
കെട്ടിടനിർമാണം	
മറ്റു തൊഴിലുകൾ	

തൊഴിലുള്ളവരുടെ എണ്ണമെത്ര ? കൂടുതൽപ്പേർ ചെയ്യുന്ന തൊഴിൽ ഏതാണ് ? ഈ തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നവരുടെ എണ്ണം കൂടുതലായിരിക്കാനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാകാം ? ചർച്ച ചെയ്യൂ. തൊഴിൽ ഇല്ലാത്തവരുടെ എണ്ണം, സ്കൂളിൽപോകുന്ന കുട്ടികളുടെ എണ്ണം തുടങ്ങിയവ പട്ടിക തയ്യാറാക്കി കണ്ടെത്താമോ ?

കൃഷിത്തൊഴിലുകൾ

കേരളത്തിൽ ഏറ്റവുമധികം ആളുകൾ കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട തൊഴിലുകൾ ചെയ്യുന്നു. ഏതെല്ലാം കൃഷികളാണ് കേരളത്തിൽ ഉള്ളത് ? നിങ്ങളുടെ നാട്ടിലുള്ള പ്രധാന കൃഷികൾ ഏതെല്ലാമാണ് ? ഓരോ കൃഷിയുമായും ബന്ധപ്പെട്ടു വ്യത്യസ്ത തൊഴിലുകൾ ഉണ്ടാകുമല്ലോ. തെങ്ങുകൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രധാന തൊഴിലുകൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് എഴുതാമോ ?

ഉദാ:- ഞാറുനടൽ, കൊയ്ത്ത് തുടങ്ങിയവയെ ചേർത്ത് കൃഷിപ്പണിയെന്ന് പറയാം.

മറ്റുതൊഴിലുകൾ കൂടി എഴുതട്ടെ. ഏതു ഗ്രൂപ്പാണ് കൂടുതൽ എഴുതിയത്?

ഡോക്ടറും എഞ്ചിനീയറും

തൊഴിലുകളുടെ ലിസ്റ്റിൽ എന്തൊക്കെയുണ്ട്? രോഗികളെ ചികിത്സിക്കൽ തുടങ്ങിയവ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടോ?

ഇതുപോലുള്ളവയെ ഉയർന്ന ജോലികളെന്ന നിലയിൽ കുട്ടികൾ തൊഴിലുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയില്ലെന്നു വന്നേക്കാം. അപ്പോൾ ടീച്ചർ ഇടപെടുമല്ലോ.

വീട്ടുജോലി

പാഠപുസ്തകത്തിലെ 'എന്റെ വീട്ടുവിവരങ്ങൾ' എഴുതിക്കൂ. ഇതിൽ വീട്ടിൽനിന്നും പുറത്തുപോയി ചെയ്യുന്ന തൊഴിലുകൾ മാത്രമേയുള്ളോ?

ഒരു വീട്ടിലെ വിവിധ ജോലികളുടെ വലിപ്പം കുട്ടികൾ അറിയേണ്ടതല്ലേ? ശമ്പളം വാങ്ങുന്ന ആളെപ്പോലെ പ്രധാനമാണ് ശമ്പളം വാങ്ങാതെ വീട്ടുജോലികൾ ചെയ്യുന്നവരുമെന്ന് അറിയേണ്ടേ?

- രാവിലെ മുതൽ സ്വന്തം വീട്ടിൽ എന്തെല്ലാം ജോലികൾ പലരും ചെയ്യുന്നുണ്ട്?
- ഓരോ ജോലിയും ചെയ്യുന്നതാരൊക്കെയാണ്?
- ഇതിൽ കുട്ടിക്ക് എന്തൊക്കെ ചെയ്യാം? എന്തെല്ലാം ചെയ്യുന്നുണ്ട്?
- വീട്ടുകാർക്ക് ചെയ്യാവുന്ന ഏതെല്ലാം ജോലികൾ പുറത്തുനിന്ന് ആളെ വച്ച് ചെയ്യിക്കുന്നുണ്ട്?

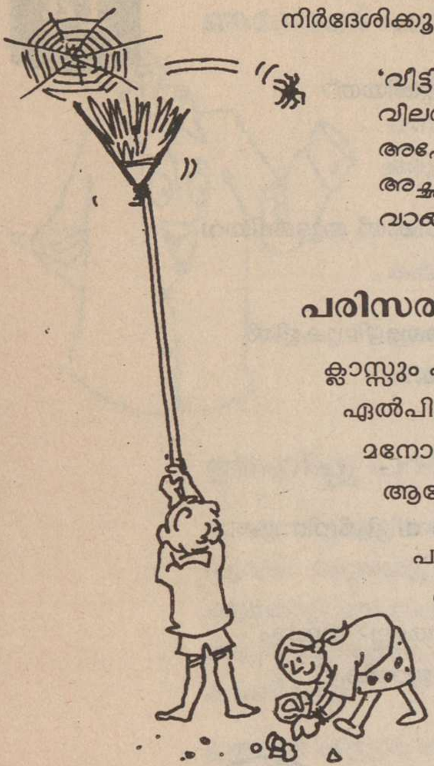
ഇത്തരമൊരു ചർച്ച നടത്തൂ.

വേലയും കൂലിയും

തൊഴിലും കൂലിയും തമ്മിൽ ബന്ധപ്പെടുത്താം. ഓരോ തൊഴിലും ചെയ്യുന്ന ആളുകൾക്ക് ശരാശരി മാസവരുമാനം എത്രയുണ്ടാകും? രക്ഷിതാക്കളോട് ചോദിച്ചും മറ്റും കുട്ടികൾ വിവരം ശേഖരിക്കട്ടെ.

തൊഴിൽ	മാസവരുമാനം

ദിവസക്കൂലിക്ക് തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നവരുടെ കാര്യത്തിൽ എന്തുവേണമെന്ന് ടീച്ചർ നിർദേശിക്കൂ.



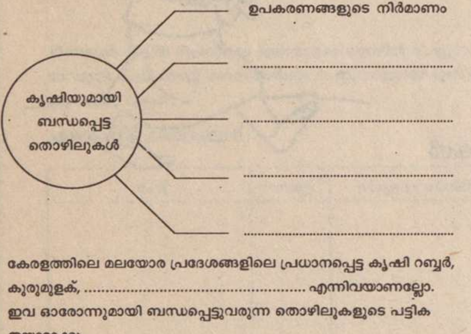
'വീട്ടിലെ ഓരോരാളും ചെയ്യുന്ന ഓരോ ജോലിക്കും വിലനിശ്ചയിക്കാൻ എന്റെ ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികൾ ശ്രമിച്ചു. അപ്പോഴല്ലേ അവർ അമ്പരന്നത്. ശമ്പളം വാങ്ങുന്ന അച്ഛനെക്കാൾ കൂടുതൽ മൂല്യമുള്ള ജോലി ശമ്പളം വാങ്ങാത്ത അമ്മയാണ് ചെയ്യുന്നതത്രേ...!'

പരിസരശുചീകരണം

ക്ലാസ്സും പരിസരവും വൃത്തിയാക്കാനുള്ള ചുമതല കുട്ടികളെ ഏൽപിച്ചാലോ? ജോലിയെടുത്തുകൊണ്ട് ജോലിയോടുള്ള നല്ല മനോഭാവമുണ്ടാക്കാൻ മറ്റെന്തൊക്കെയാവാമെന്ന് ആലോചിക്കുമല്ലോ.

പരിസരശുചീകരണം നടത്താനുള്ള ചുമതല കുട്ടികൾക്ക് വീതിച്ചു നൽകണം. ഓരോ ദിവസവും ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനെ ഏൽപിക്കാം. കുട്ടികൾതന്നെ ഈ പ്രവർത്തനം മോണിറ്റർ ചെയ്യട്ടെ.

കൃഷി ചെയ്യണമെങ്കിലോ ? പലവിധ ഉപകരണങ്ങൾ വേണം. അവയുടെ നിർമാണവും കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു തൊഴിലാണ്. കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മറ്റു തൊഴിലുകൾ ഏതൊക്കെയാണ് ?



കേരളത്തിലെ മലയോര പ്രദേശങ്ങളിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട കൃഷി റബ്ബർ, കുരുമുളക്, ... എന്നിവയാണല്ലോ. ഇവ ഓരോന്നുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുവരുന്ന തൊഴിലുകളുടെ പട്ടിക തയ്യാറാക്കൂ.

തീരപ്രദേശത്തു താമസിക്കുന്നവരുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ മീൻപിടുത്തമാണ്. ഇതിന് എന്തെല്ലാം ഉപകരണങ്ങൾ ആവശ്യമാണ് ? തോണി, വല, ... മീൻപിടുത്തവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മറ്റു തൊഴിലുകൾ കണ്ടെത്തൂ.

കയർ നിർമാണം

കയർ നിർമിക്കുന്നത് എങ്ങനെയാണ് ? ആഴം കുറഞ്ഞ ജലാശയങ്ങളിലോ ചെളി നിറഞ്ഞ കുഴികളിലോ പച്ചത്തൊണ്ട് പൂഴ്ത്തുന്നു. മാസങ്ങൾക്കു ശേഷം തൊണ്ട് അഴുകുമ്പോൾ പുറത്തെടുത്ത് കൊഴുകൊണ്ടടിച്ച് ചകിരിനാരുണ്ടാക്കുന്നു. ഈ നാരുപിരിച്ച് കയർ ഉണ്ടാക്കുന്നു. മുകളിലുള്ള ചിത്രം കയർനിർമാണത്തിന്റെ ഏതു ഘട്ടത്തെയാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ?

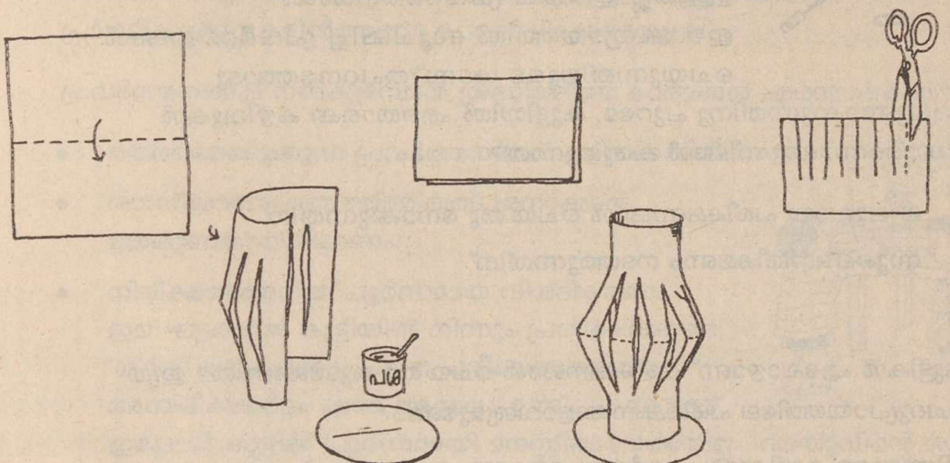
കുടിൽ വ്യവസായങ്ങൾ

വീട്ടിൽ ആരെങ്കിലും മെഴുകുതിരി നിർമാണം, അച്ചാർ നിർമാണം, കൗതുകവസ്തുക്കളുടെ നിർമാണം എന്നിങ്ങനെയുള്ള ഏതെങ്കിലും തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നുണ്ടോ ? ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് കുടിൽ വ്യവസായം. നിങ്ങളുടെ നാട്ടിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട കുടിൽവ്യവസായങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണ് ?

- അടുത്തുള്ള ഒരു വ്യവസായശാലയോ കുടിൽവ്യവസായ കേന്ദ്രമോ സന്ദർശിക്കൂ. നിങ്ങൾ കണ്ട കാര്യങ്ങൾ 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതണേ.

നിർമിക്കാം

കുട്ടികൾക്ക് തൊഴിലിന്റെ ആഹ്ലാദം അറിയാൻ ചില നിർമാണപ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകാം. പ്രത്യേകിച്ചും വീട്ടിലേക്ക് പ്രയോജനം ചെയ്യുന്നവ. മിന്നാമിന്നി - 3 ൽ കവർ നിർമാണം നൽകിയിട്ടുണ്ട്.



ഇതുപോലെ എന്തെങ്കിലും. കടലാസ്സുകൊണ്ട് ഒരു പൂപാത്രമുണ്ടാക്കുന്ന രീതി ഇതാ. (മിന്നാമിന്നി - 3 അധ്യാപകസഹായിയിലെ അനുബന്ധം നോക്കൂ. കൂടുതൽ നിർമാണങ്ങൾ ചെയ്യിക്കൂ.

തൊഴിലിടം സന്ദർശിക്കാം

സ്കൂളിന്റെ അടുത്ത് ഏത് തൊഴിൽശാലയാണുള്ളത്? കുടിൽ വ്യവസായശാല ഉണ്ടോ? ഉണ്ടെങ്കിൽ അവിടേക്ക് ഒരു യാത്ര നടത്തൂ.

എന്തൊക്കെയാണ് നിരീക്ഷിക്കേണ്ടത്? എന്തൊക്കെ ചോദ്യങ്ങളാണ് ചോദിക്കേണ്ടത്? മുൻകൂട്ടി പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കുമല്ലോ.

- ഉപയോഗിക്കുന്ന അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ
- ഉപകരണങ്ങൾ
- ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ
- തൊഴിലെടുക്കുന്നവരുടെ എണ്ണം
- ഓരോരാളും ചെയ്യുന്ന ജോലി
- വരുമാനം

ഞാനാരാവും?

തൊഴിലിനെക്കുറിച്ച് പലതും കുട്ടി മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. ഇതിൽ ഏതു തൊഴിൽ ചെയ്യാനാണ് ഓരോ കുട്ടിക്കും ആഗ്രഹം? എന്തുകൊണ്ട്? കുട്ടികൾ ഓരോരുത്തരായി പറയട്ടെ.

15

പരീക്ഷണങ്ങൾ ചെയ്യുമ്പോൾ

ഈ അധ്യായത്തിന് മറ്റുള്ളവയിൽ നിന്ന് ഒരു എന്തു വ്യത്യാസമുണ്ട്? വിശദപഠനത്തിനായി ഉള്ളതല്ല ഇതിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ. ഈ അധ്യായത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ച പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിലൂടെ ശാസ്ത്രപഠനത്തോടു താത്പര്യമുണ്ടാക്കുന്നതിനു പുറമേ, കുട്ടിയിൽ ഏതൊക്കെ കഴിവുകൾ വികസിക്കുമെന്നാണു നിങ്ങൾ കരുതുന്നത്?

- ലഘുവായ പരീക്ഷണങ്ങൾ ചെയ്തു നോക്കുന്നതിന്
- സൂക്ഷ്മനിരീക്ഷണം നടത്തുന്നതിന്
-

? കുട്ടികൾ എപ്പോഴാണ് പരീക്ഷണങ്ങൾ ചെയ്തു തുടങ്ങേണ്ടത്? ഇത്ര ചെറുപ്രായത്തിലേ പരീക്ഷണങ്ങളാവശ്യമുണ്ടോ?

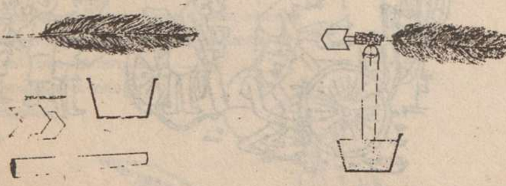
നിങ്ങളുടെ കുട്ടിക്കാലം ഓർത്തു നോക്കൂ. ഒരു ഗവേഷകയെ (നെ)പ്പോലെ ആയിരുന്നില്ലേ നിങ്ങൾ? കൈയിൽ കിട്ടിയതെല്ലാം പൊളിച്ചു നോക്കുക, പുതിയ പുതിയ കണ്ടെത്തലുകൾക്കായുള്ള കൊച്ചുകൊച്ചു പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുക. അന്നു നിങ്ങളുടെ പ്രകൃതം ഇങ്ങനെയായിരുന്നില്ലേ?

ക്ർണീം... സംഗീതപ്പെട്ടി

ഒരു സംഗീതപ്പെട്ടി ഉണ്ടാക്കിയാലോ? ചെറിയ കാർഡ്ബോർഡു പെട്ടി

എടുക്കുക. അതിന്റെ മുകൾഭാഗത്തു വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഒരു ദ്വാരം ഉണ്ടാക്കൂ. വ്യത്യസ്ത വീതിയുള്ള റബ്ബർബാന്റുകൾ പെട്ടിക്കു വിലങ്ങനെ മുറുക്കിയിടുക. റബ്ബർബാന്റിന് അടിയിലൂടെ ചിത്രത്തിൽ ഉള്ളതുപോലെ മരക്കഷണങ്ങൾ കടത്തി മുറുക്കണം. വിരൽകൊണ്ട് റബ്ബർബാന്റ് ചെറുതായി അമർത്തിവിടൂ. ക്ർണീം... ക്ർണീം...

കാറ്റിന്റെ ദിശ കണ്ടുപിടിക്കാം



കാറ്റിന്റെ ദിശയറിയാൻ ഇതാ ഒരു ചെറിയ ഉപകരണം.
ഒരു തെർമോക്കോൾ കഷണം ചതുരാകൃതിയിൽ മുറിച്ചെടുക്കുക.
അതിലൂടെ ഒരു പക്ഷിത്തൂവലിന്റെ തണ്ട് വിലങ്ങനെ കടത്തുക.
മുകളിലൂടെ ഒരു മൊട്ടുസൂചി ഇറക്കുക. പേനയുടെ കൂടിനു മുകളിൽ ഉറപ്പിച്ച മൂത്തിന്റെ ദ്വാരത്തിൽ സൂചിയുടെ അടിഭാഗം താഴ്ത്തുക.
പാത്രത്തിലെ മണ്ണിൽ താഴ്ത്തിയോ മറ്റോ ഉപകരണം ഉറപ്പിക്കൂ.
കാറ്റ് കിട്ടുന്ന ഒരിടത്ത് പാത്രം വയ്ക്കൂ. എന്തു കാണുന്നു ?
കാറ്റിന്റെ ദിശ അറിയാനാവുന്നുണ്ടോ ?
ദിശ മാറുന്നുണ്ടോ ?

ശക്തി പരീക്ഷിക്കാം

വിടവോ ദ്വാരമോ ഇല്ലാത്ത മേശപ്പുറത്ത് വീതിയുള്ള മരസ്കെയിൽ വയ്ക്കൂ. സ്കെയിലിന്റെ കാൽഭാഗം പുറത്തേക്ക് തള്ളിനിൽക്കണേ.

ഇനി മേശപ്പുറത്ത് ഒരു വലിയ പത്രക്കടലാസ് നിവർത്തി വിരിക്കൂ. സ്കെയിലിന്റെ മുക്കാൽ ഭാഗവും കടലാസിന് അടിയിലായിരിക്കുമല്ലോ. ഇനിയാണ് നിങ്ങളുടെ ശക്തി കാണേണ്ടത്. സ്കെയിലിന്റെ പുറത്തേക്ക് തള്ളിനിൽക്കുന്ന ഭാഗത്ത് കൈപ്പത്തി ചരിച്ചുപിടിച്ച് ഒറ്റയടി. എന്താണ് സംഭവിച്ചത് ? എന്തുകൊണ്ട് ? ടീച്ചറോടു ചോദിക്കൂ.

എത്ര മൊട്ടുസൂചി ഇടാം ? .

ഒരു ഗ്ലാസ്സിൽ വക്കുവരെ വെള്ളമെടുക്കൂ. ഇനിയും വെള്ളമൊഴിച്ചാൽ കവിഞ്ഞൊഴുകും അല്ലേ ? ശരി. ഇനി തുടങ്ങിക്കോളൂ. വെള്ളം അനക്കാതെ മൊട്ടുസൂചി ഓരോന്നായി വെള്ളത്തിലേക്കിടുക.
ഓരോന്നായി... ഇനിയും... ഇനിയും... വെള്ളം പൊങ്ങുന്നുണ്ടോ ?
വെള്ളം കവിയുന്നുണ്ടോ ? കവിയുന്നതുവരെ
എത്ര മൊട്ടുസൂചി ഇടാൻ കഴിഞ്ഞു ?

വാഴപ്പോളയുടെ നീര് ചിരട്ടയിലെടുത്തു വച്ചാൽ കുറെ കഴിയുമ്പോൾ എന്തു സംഭവിക്കും? ചെടുകളുടെ കമ്പ് തലതിരിച്ചു നട്ടാൽ കിളിർക്കുമോ? കശുമാവിന്റെ പശ നേർപ്പിക്കാൻ എന്താണു വഴി? ഇതുപോലെ എത്രയെത്ര പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിങ്ങൾ നടത്തിയിട്ടുണ്ടാവും? അന്വേഷിക്കാനും കണ്ടെത്താനും കുട്ടികളിൽ സഹജമായുള്ള ഈ വാസനയെ പ്രാഥമികക്ലാസ്സുകളിൽത്തന്നെ പോഷിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

- തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ലളിതമായിരിക്കണം.
- ശാസ്ത്രാന്വേഷണത്തിൽ തത്പരനാക്കാൻ ഉതകുന്നതായിരിക്കണം.
- നിരീക്ഷണങ്ങൾക്ക് പൂർണമായ വിശദീകരണം ഈ ഘട്ടത്തിൽ കുട്ടിയിൽ നിന്നും പ്രതീക്ഷിക്കേണ്ട. 'ശക്തി പരീക്ഷിക്കാം' എന്ന പരീക്ഷണത്തിൽ അന്തരീക്ഷമർദ്ദം എന്ന ആശയം ഉണ്ട്. എന്നാലത് ഇപ്പോൾ കുട്ടിക്ക് പൂർണമായി മനസ്സിലാവേണ്ടതില്ല. വായുവിന്റെ ശക്തി എന്നത് ഒരു പ്രശ്നമായി മനസ്സിൽ കിടക്കട്ടെ. പ്രവർത്തനം പല രീതിയിൽ കുട്ടി ആവർത്തിക്കട്ടെ. ശരിയായ ഉത്തരം കുട്ടി അന്വേഷിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കട്ടെ.
- കുട്ടിക്ക് സ്വയം ചില 'നിഗമനങ്ങ'ളിലെങ്കിലും (പൂർണമല്ലെങ്കിലും) എത്താൻ സഹായിക്കുന്നതായിരിക്കണം.
- ഗഹനമായ ശാസ്ത്രതത്വങ്ങൾ അതിലുണ്ടെങ്കിൽ തന്നെ അതു മനസ്സിലാക്കാൻ ആയിരിക്കരുത് പരീക്ഷണങ്ങൾ നിൽകേണ്ടത്
- എളുപ്പം ലഭ്യമായ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ചു ചെയ്യാവുന്ന പരീക്ഷണങ്ങളായിരിക്കണം

?

എങ്ങനെയാണ് ഈ പരീക്ഷണങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുക? ടീച്ചർ ചെയ്തു കാണിക്കുകയാണോ അതോ നിർദേശങ്ങൾ കൊടുത്ത് കുട്ടികൾക്ക് ചെയ്യാൻ അവസരമുണ്ടാക്കുകയാണോ ചെയ്യുക? അങ്ങനെ കുട്ടികൾതന്നെ ചെയ്തു നോക്കണമെന്നാണെങ്കിൽ അവരെ അതിനു പ്രചോദിപ്പിക്കേണ്ടേ? അപകടസാധ്യത ഉണ്ടെങ്കിൽ മുൻകൂട്ടി സൂചിപ്പിക്കേണ്ടേ?

കുട്ടികൾക്കു നൽകേണ്ട നിർദേശങ്ങൾ, കരുതേണ്ട ഉപകരണങ്ങൾ, പരീക്ഷണാനന്തരം കുട്ടികൾ നടത്തേണ്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ (രേഖപ്പെടുത്തൽ, റിപ്പോർട്ടിംഗ്...) എന്നിവ മുൻകൂട്ടി തീരുമാനിക്കണം.

എന്തൊക്കെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകാം? ഇതു കണ്ടെത്തുന്നതുപോലെ പ്രധാനമാണ് എപ്പോഴൊക്കെ ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകണമെന്നു നിശ്ചയിക്കുന്നതും. മാസത്തിലെത്ര തവണ കുട്ടികൾക്ക് ലഘുപരീക്ഷണങ്ങൾക്കായി ടീച്ചർ അവസരമൊരുക്കും? അതിനായി വിവിധ പരീക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുമല്ലോ. എല്ലാ പരീക്ഷണവും കുട്ടികൾ ചെയ്യുന്നതിന് മുമ്പ് ടീച്ചർ സ്വയം പരീക്ഷിച്ചു നോക്കണേ.

16

ദിക്കുകൾ അറിയാം

ഈ പാഠം അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് 'മിന്നാമിന്നി-3' വായിച്ചുനോക്കൂ. 'എന്റെ ഗ്രാമം' എന്ന അധ്യായത്തിലും അധ്യാപകസഹായിയിലും നൽകിയ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏതൊക്കെ ഇവിടെയും കുട്ടികൾക്കു വിരസതയില്ലാതെ നടത്താൻ കഴിയും?

നിത്യജീവിതത്തിൽ ദിക്കറിയേണ്ട ആവശ്യം ഇല്ലെങ്കിൽ അതു പഠിക്കാൻ അവർക്ക് താത്പര്യമുണ്ടാകുമോ? ദിക്കറിയേണ്ടത് കുട്ടികളുടെ ഒരാവശ്യമാക്കിമാറ്റാൻ പറ്റിയ പ്രവർത്തനങ്ങളാണു തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്.

ശേഷികൾ

ഉദയാസ്തമയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി കിഴക്ക്, പടിഞ്ഞാറ്, വടക്ക്, തെക്ക് എന്നീ ദിക്കുകൾ തിരിച്ചറിയൽ, ദിക്കുകളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി വീട്ടിന്റെയും സ്കൂളിന്റെയും പരിസരത്തുള്ള വസ്തുക്കൾ പട്ടികപ്പെടുത്തൽ, വീടിന്റെയും സ്കൂളിന്റെയും രൂപരേഖ വരയ്ക്കൽ, അതിൽ ദിക്കുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തൽ, ഭൂപടം നിരീക്ഷിച്ച് (വാർഡ്, പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പാലിറ്റി, ജില്ല, സംസ്ഥാനം) അതിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ വസ്തുതകളെ ദിക്കുകളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തൽ, വടക്കുനോക്കിയന്ത്രമുപയോഗിച്ച് ദിക്കുകൾ നിർണയിക്കൽ, ലഘുവായ വടക്കുനോക്കിയന്ത്രം നിർമിക്കൽ.

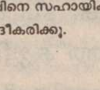
ദിക്കുകൾ അറിയാം

അനീഷിന് തന്റെ ചങ്ങാതിയുടെ വീട്ടിലെത്തണം.
ജീപ്പ് തകരാറിലായതുകൊണ്ട് സമയം വൈകി. അനീഷ് നാലു റോഡുകൾ കൂടിയ സ്ഥലത്തെത്തി. സുഹൃത്തിന്റെ കത്തിൽ വഴിയെഴുതിയിരുന്നു. നാൽക്കവലയിൽ നിന്നു വടക്കോട്ടുള്ള റോഡിലൂടെ ഒന്നര കിലോമീറ്റർ നടന്നാൽ മതി. പക്ഷേ ഏതാണു വടക്ക് എന്നറിയണ്ടേ ? നിങ്ങൾക്ക് അനീഷിനെ സഹായിക്കാമോ ? എങ്ങനെയാണ് ദിക്കു കണ്ടെത്തുക ? വിശദീകരിക്കൂ.

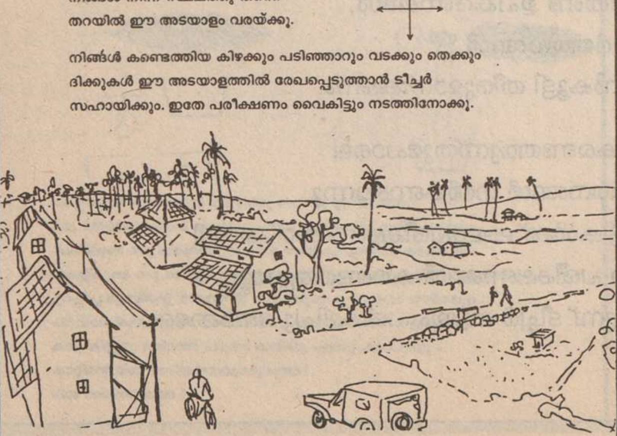
കിഴക്കും പടിഞ്ഞാറും...

സൂര്യനുദിക്കുന്ന ദിക്കേതാണ് ? അസ്തമിക്കുന്ന ദിക്കോ ? എങ്കിൽ വടക്കും തെക്കും എങ്ങനെ കണ്ടുപിടിക്കാം ? രാവിലെ തന്നെ സ്കൂൾ പറമ്പിലേക്കിറങ്ങൂ. സൂര്യന് അഭിമുഖമായി നിന്നശേഷം കൈ രണ്ടു വശങ്ങളിലേക്കായി വിടർത്തൂ. ഇപ്പോൾ ഇടതുകൈ ചൂണ്ടുന്നതു വടക്കോട്ടാണ്. വലതുകൈയോ ?................

നിങ്ങൾ നിന്ന സ്ഥലത്തു തന്നെ തറയിൽ ഈ അടയാളം വരയ്ക്കൂ.



നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയ കിഴക്കും പടിഞ്ഞാറും വടക്കും തെക്കും ദിക്കുകൾ ഈ അടയാളത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്താൻ ടീച്ചർ സഹായിക്കും. ഇതേ പരീക്ഷണം വൈകിട്ടും നടത്തിനോക്കൂ.



സൂര്യന് അഭിമുഖമായിത്തന്നെ നില്ക്കണേ. ഇപ്പോൾ ഇടതുകൈ ഏതു ദിക്കിലേക്കാണു ചൂണ്ടുന്നത് ? വലതുകൈയോ ?

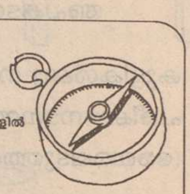
ഇനിപ്പറയൂ. സ്കൂളിന്റെ മുൻവശം ഏതു ദിക്കിലേക്കാണ് ? കളിസ്ഥലം സ്കൂളിന്റെ ഏതുഭാഗത്താണ് ? നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിന്റെ തെക്കുഭാഗത്തുള്ള മരങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ് ? സ്കൂളിന്റെ വടക്കുഭാഗത്ത് എത്ര വീടുകളുണ്ട് ? കിഴക്കുഭാഗത്തുള്ള എല്ലാ മരങ്ങളുടെയും പേരറിയുമോ ?

നിങ്ങൾ രാവിലെ സ്കൂളിലേക്കു നടക്കുകയാണെന്നു കരുതൂ. നിങ്ങളുടെ നിഴൽ മുമ്പിലാണുള്ളത്. എങ്കിൽ നിങ്ങൾ ഏതു ദിക്കിലേക്കാണ് നടക്കുന്നത്... ?

രാത്രിസമയത്ത് എങ്ങനെയാണ് ദിക്ക് മനസ്സിലാക്കുക ?

വടക്കുനോക്കിയന്ത്രം

ദിക്ക് അറിയാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണു വടക്കുനോക്കിയന്ത്രം. കപ്പൽയാത്രക്കാരും മറ്റും രാത്രിസമയങ്ങളിൽ ദിക്കറിയുന്നത് ഇതുപയോഗിച്ചാണ്. ഇതു കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് നക്ഷത്രങ്ങളെ നോക്കിയാണ് ദിശ മനസ്സിലാക്കിയിരുന്നത്.



നിങ്ങളുടെ വീടിന്റെ മുൻവശം ഏതു ദിക്കിലേക്കാണ് ? വീടിന്റെ വടക്കുഭാഗത്ത് എന്തൊക്കെയാണുള്ളത് ? തെക്കുഭാഗത്തോ ? പടിഞ്ഞാറും കിഴക്കും എന്തൊക്കെയാണുള്ളത് ? നിങ്ങളുടെ വീടും ചുറ്റുപാടും വരയ്ക്കൂ. വരയ്ക്കുമ്പോൾ പുസ്തകത്തിന്റെ മുകൾവശം വടക്കോട്ടു തിരിച്ചുവച്ചു വരയ്ക്കണേ. ഇതുപോലെ സ്കൂൾപറമ്പിന്റെ ചിത്രവും വരച്ച് ദിക്കുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തൂ. കൂട്ടുകാരോടു ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കൂ.

മുള്ളൂത്തിക്കളി

പലനാട്ടിൽ പല പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്ന കളിയാണിത്. ഈ കളി ഇങ്ങനെയാണ്. കുട്ടികൾ കണ്ണടച്ചു നിൽക്കുമ്പോൾ ഒരാൾ ഒരു സേഫ്ടിപിൻ ദൂരേക്കെറിയും. ആരാണ് ആദ്യം കണ്ടുപിടിക്കുന്നത്? ചില സൂചനകൾ ലീഡർ നൽകും. ഇങ്ങനെയാവാം.

"മിനിയുടെ കിഴക്ക്"- ഉടൻ കുട്ടികളെല്ലാം മിനിയുടെ കിഴക്കെത്തുകയായി. കൂടുതൽ കൃത്യതയ്ക്കു വേണ്ടി അടുത്ത നിർദേശം വരുന്നു. 'ജോയിയുടെ വടക്ക്.'

ഇങ്ങനെ നിർദേശാനുസരണം സഞ്ചരിച്ച് ഒടുവിൽ കണ്ടെത്തുന്നു. ഇതൊരു ഗ്രൂപ്പ് മത്സരമാക്കാം. പോയിന്റുകൾ നൽകാം.

കുട്ടികൾ ദിക്കുകൾ നന്നായി അറിയും വരെ ഈ കളിയിലെ ലീഡർ ടീച്ചറാണ്. ആദ്യതവണ കളിച്ചപ്പോഴും നാലാം തവണ കളിച്ചപ്പോഴും ദിക്കിനെ സംബന്ധിച്ച് കുട്ടികൾക്കുള്ള ധാരണയിൽ എത്രമാത്രം മാറ്റം വന്നു?

നിധിതേടൽക്കളി

നിങ്ങളുടെ കുട്ടിക്കാലത്ത് ഈ കളി കളിച്ചിട്ടുണ്ടാവും. അതേ. നിധി ഒരിടത്ത് ഒളിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. വിവിധ സൂചനകൾ എഴുതിയ കടലാസുകൾ വായിച്ച് അതു പ്രകാരം സഞ്ചരിച്ച് നിധി കണ്ടെത്തുന്നു.
എങ്കിൽ ഓരോ കുറിപ്പിലും എന്തായിരിക്കും എഴുതുക?

- സ്കൂളിന്റെ വടക്കേ പ്ലാവിന്റെ ചുവട്ടിൽ
- പ്ലാവിന്റെ നേരെ തെക്കുള്ള മരക്കുറ്റിച്ചോട്ടിൽ
- ....
- ....

ആദ്യകുറിപ്പ് വായിച്ച് സഞ്ചരിച്ചെത്തുന്നിടത്ത് രണ്ടാം കുറിപ്പ് ഉണ്ടാകും. അത് വായിച്ച് മൂന്നാം കുറിപ്പ് വച്ച സ്ഥലത്തേക്ക്. ഒടുവിൽ ഒരിടത്തു ചെന്നാൽ നിധി തന്നെ കാണുന്നു.

നിധി ഒളിപ്പിച്ചു വയ്ക്കുന്ന സംഘം തന്നെ ഇതൊക്കെ എഴുതട്ടെ. ടീച്ചറുടെ സഹായത്തോടെ.

കാറ്റിന്റെ ദിശ

പേജ് 47-ൽ നിർദേശിച്ച രീതിയിൽ കാറ്റിന്റെ ദിശ കണ്ടുപിടിക്കാനായി തൂവൽകൊണ്ട് ഒരുപകരണം നിർമിച്ചില്ലേ. അതു കാറ്റുള്ളിടത്തു വയ്ക്കൂ. ഇപ്പോൾ കാറ്റ് ഏതു ദിക്കിൽ നിന്നാണു വരുന്നത്? തുടർച്ചയായ രണ്ടോ മൂന്നോ ദിവസം കുട്ടികൾ നിരീക്ഷിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തട്ടെ.

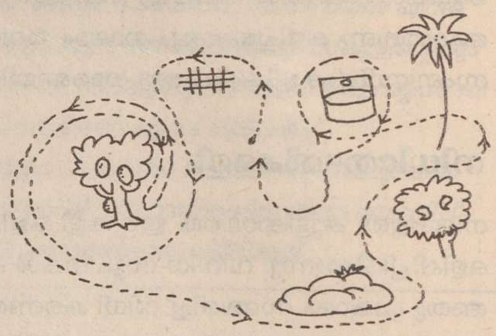
16

വീടിന്റെ മാപ്പ് വരയ്ക്കാം

എല്ലാ കുട്ടികളും അവരവരുടെ വീടിന്റെ മാപ്പ് വരയ്ക്കണം. ദിക്കുകൾ മാത്രം അടയാളപ്പെടുത്തേണ്ടതില്ല. കുട്ടി അതിൽ കിഴക്കേ ദിക്കിൽ ഒരു സൂര്യചിഹ്നം അടയാളപ്പെടുത്തണം. അടയാളപ്പെടുത്തിയത് ശരിയാകണമെന്നില്ല. അടയാളപ്പെടുത്തിയത് ശരിയാണോ എന്നു കുട്ടികൾ പരിശോധിക്കട്ടെ. വ്യക്തമായ ധാരണയില്ലാത്തവർ പിന്നീട് വീട്ടിൽ നിന്നും അറിഞ്ഞുവരട്ടെ. എന്റെ പരിസരപുസ്തകത്തിൽ വീടിന്റെ മാപ്പ് ദിക്കുകൾ സഹിതം വരയ്ക്കണം

- എത്രപേരുടെ വീടിന്റെ മുൻവശം കിഴക്കോട്ടാണ്?
- മറ്റു ദിക്കുകളിലേക്ക് വീടിന്റെ മുൻവശമുള്ളവർ എത്രപേർ?

മാപ്പ് നോക്കി സഞ്ചാരം



തുറസ്സായ സ്ഥലത്തേക്കു കുട്ടികളെയും കൊണ്ടുപോകൂ. ചുറ്റും എന്തൊക്കെ കാണുന്നു? ഒരു ചാർട്ടു പേപ്പറിൽ ദിക്ക് അടയാളപ്പെടുത്തിയ ശേഷം ചുറ്റുമുള്ള വസ്തുക്കളുടെ അടയാളചിത്രങ്ങൾ അതിൽ വരയ്ക്കുക. നറുക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഗ്രൂപ്പിന്റെ പ്രതിനിധിയാണ് ആദ്യം സഞ്ചരിക്കേണ്ടത്. സഞ്ചാരമാർഗം ചാർട്ടുപേപ്പറിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടാവും. അതു നന്നായി നോക്കിപഠിച്ച ശേഷമേ സഞ്ചരിക്കാവൂ. നിശ്ചിതസമയത്തിനകം ശരിയായി സഞ്ചരിച്ചാൽ 5 പോയിന്റ്. ഇനി അടുത്ത ഗ്രൂപ്പിന്റെ ഊഴം. മറ്റൊരു മഷി ഉപയോഗിച്ച് വഴിവരയ്ക്കൂ. കളി തുടരൂ. ഈ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ കുട്ടികൾക്ക്

- മാപ്പ് വായിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവുണ്ടാകുന്നു.
- സ്ഥലവും വഴിയും കണ്ടെത്തുന്നതിന് മാപ്പിനെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു.

'നിധിതേടൽ'കളി ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കിയ മാപ്പ് നൽകിയും നടത്താം. ഓരോ പോയിന്റിലും ചെല്ലുമ്പോൾ മാത്രമേ അതിനടുത്ത സ്ഥലത്തേക്കുള്ള വഴി രേഖപ്പെടുത്തിയ മാപ്പു കിട്ടൂ.

പഞ്ചായത്തിന്റെ/മുനിസിപ്പൽ ഭൂപടം

പഞ്ചായത്ത് ഓഫീസുമായി ബന്ധപ്പെട്ടാൽ വികസനരേഖ കിട്ടും. അതിൽ പഞ്ചായത്ത് മാപ്പുണ്ടാകും.

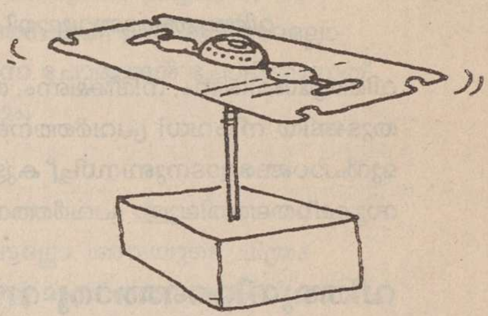
കുട്ടികൾ അവരുടെ പഞ്ചായത്തിന്റെ ഭൂപടത്തിൽ യഥാസ്ഥലത്ത് പ്രാദേശിക സ്ഥലനാമങ്ങൾ എഴുതട്ടെ. വിദ്യാലയവും അടയാളപ്പെടുത്തണം. സ്കൂളിനു കിഴക്കുള്ള സ്ഥലങ്ങളേത്? പട്ടിക തയ്യാറാക്കട്ടെ. ഏതൊക്കെ പഞ്ചായത്തുകളാണ് കിഴക്കും തെക്കുമൊക്കെയുള്ളത്? അടയാളപ്പെടുത്തട്ടെ.

ജില്ല – സംസ്ഥാനം

ജില്ലയുടെയും സംസ്ഥാനത്തിന്റെയും ഭൂപടത്തിൽ (പേജ് 48,49-ൽ) ദിക്കുകൾ അടയാളപ്പെടുത്താൻ കുട്ടികൾക്കു കഴിയില്ലേ? സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഏറ്റവും തെക്കുള്ള ജില്ല ഏത്? ജില്ലാഭൂപടത്തിൽ നിങ്ങളുടെ പഞ്ചായത്ത് എവിടെയാണ്?

സ്വന്തമായി ഒരു വടക്കുനോക്കിയന്ത്രം

കുട്ടികൾക്ക് സ്വന്തമായി ഒരു വടക്കുനോക്കി യന്ത്രം ഉണ്ടാക്കാൻ പറ്റും. ഒരു ബ്ലേഡ്, മൊട്ടുസൂചി, പ്രസ്ബട്ടൺ, കാന്തം, റബ്ബർ എന്നിവ വേണം.

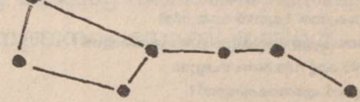


എങ്ങനെയാണ് ഉണ്ടാക്കുന്നതെന്നോ? ബ്ലേഡിന്റെ ഉപരിതലത്തിലൂടെ കാന്തത്തിന്റെ ഒരറ്റം കൊണ്ട് ഒരേ ദിശയിൽ ഉരസുക. അഞ്ചെട്ടു പ്രാവശ്യം ഉരസിയാൽ അത് കാന്തമായി മാറും. ബ്ലേഡിന്റെ നടുക്ക് പ്രസ്ബട്ടൺ പിടിപ്പിക്കൂ. റബ്ബറിൽ സൂചി കുത്തി ഉറപ്പിക്കൂ. മുനയുള്ളഭാഗം മേലേക്കായി കുത്തിയുറപ്പിച്ചിട്ടുള്ള സൂചിയുടെ അഗ്രത്തിൽ പ്രസ്ബട്ടണിന്റെ കുഴിഞ്ഞ ഭാഗം വയ്ക്കൂ. ബ്ലേഡ് തെക്കുവടക്കായി നിൽക്കുന്നില്ലേ?

ഇതേ രീതിയിൽ ഒരു തുന്നൽ സൂചി കാന്തമാക്കിയ ശേഷം അതിന്റെ മധ്യഭാഗത്ത് നൂലുപയോഗിച്ച് കെട്ടുക. അതു തൂക്കിയിട്ടാൽ വടക്കുനോക്കിയാകും.

രാത്രിയിൽ ദിക്കറിയാൻ

രാത്രിയിൽ ആകാശത്തുനോക്കിയാൽ ദിക്കറിയാൻ പറ്റുമോ? ദിക്കുകളറിയാൻ നക്ഷത്രങ്ങൾ സഹായിക്കും. കുറേനാൾ തുടർച്ചയായി നിരീക്ഷണം നടത്തിയാൽ ഒരുപക്ഷേ ഇത് കണ്ടുപിടിക്കാൻ കഴിയും.



വടക്കൻ ചക്രവാളത്തിൽ സാമാന്യം ശോഭയുള്ള ഏഴുനക്ഷത്രങ്ങളുടെ കൂട്ടമുണ്ട്. സപ്തർഷികളെന്നാണു പേര്. ഇവയെ വരച്ചു യോജിപ്പിച്ചാൽ ചിത്രത്തിലുള്ളതുപോലെയാകും. മരീചി, വസിഷ്ഠൻ, അംഗിരസ്, അത്രി, പുലസ്ത്യൻ, പുലഹൻ, ക്രതു ഇവരാണ് സപ്തർഷികൾ. ടീച്ചർ നക്ഷത്രനിരീക്ഷണം നടത്തി സപ്തർഷികളെ കണ്ടെത്തിയതിനു ശേഷം കുട്ടികളോട് സ്ഥാനം സൂചിപ്പിക്കൂ. അവർ നോക്കട്ടെ. വടക്കേദിക്ക് അറിയാൻ ധ്രുവനക്ഷത്രം നോക്കിയാൽ മതി. എല്ലായ്പോഴും അത് വടക്കൻ ചക്രവാളത്തിനടുത്തുണ്ടാകും. ധ്രുവനെ നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തുനിന്നു നോക്കിയാൽ കാണാൻ പറ്റുമോ?

17 അപ്പൂപ്പൻതാടിയും കൂട്ടരും

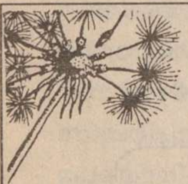
ശേഷികൾ

ചുറ്റുപാടുകളിൽ വിതരണം ചെയ്യപ്പെട്ടുകിടക്കുന്ന വിത്തുകൾ കണ്ടെത്തി അവയുടെ സവിശേഷതകൾ (ഭാരം, മാംസളമായ പുറംഭാഗം, നാരുകൾ, കൊളുത്തുകൾ ....) നിരീക്ഷിക്കൽ, അവ അവിടെ എത്തിച്ചേർന്ന രീതിയെക്കുറിച്ച് വിവരം ശേഖരിക്കൽ, വിത്തുകളുടെ സവിശേഷതകളും അവയുടെ വിതരണരീതിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തൽ, വിതരണരീതിയനുസരിച്ച് വിത്തുകളെ തരംതിരിക്കൽ, വിത്തുശേഖരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ.

വിത്തുശേഖരണം, നിരീക്ഷണം, തരംതിരിക്കൽ, പട്ടികയാക്കൽ, തോട്ടനിർമാണം തുടങ്ങിയ നിരവധി പ്രവർത്തനങ്ങൾ സസ്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മുൻപാഠങ്ങളോടനുബന്ധിച്ച് കുട്ടികൾ ചെയ്തിട്ടുണ്ടല്ലോ. കുറച്ചുകൂടി സൂക്ഷ്മതലത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഇവിടെ വേണ്ടത്.

വിത്തുനിറഞ്ഞൊരു വഴിയേത്?

പറന്നു നീങ്ങുന്ന വിത്തുകളെക്കുറിച്ചും കൊളുത്തിപ്പിടിക്കുന്ന വിത്തുകളെക്കുറിച്ചും കുട്ടികൾ വായിച്ചറിഞ്ഞു. ഇനി നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനും ശേഖരിക്കുന്നതിനുമുള്ള ഒരു പ്രകൃതിനടത്തം ആകാമല്ലോ.



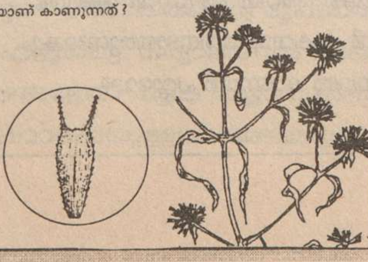
അപ്പൂപ്പൻതാടിയും കൂട്ടരും

'മരം ഒരു വരം' എന്ന പാഠത്തിലെ ആദ്യത്തെ ചിത്രം നോക്കൂ. കാട്ടിൽ കാണുന്ന സസ്യങ്ങളൊക്കെ നട്ടത് ആരാണ് ? അവയുടെ വിത്തുകൾ ആരാണവിടെ എത്തിച്ചത് ?

ഒന്നാമത്തെ ചിത്രം നോക്കൂ. ഈ വിത്ത് എവിടേക്കാണു പറന്നു പോകുന്നത് ? ഇതിന് വായുവിൽ പറന്നു നീങ്ങാനുള്ള എന്തെല്ലാം പ്രത്യേകതകളുണ്ട് ? ഇതുപോലെ കാറ്റ് വിതരണം ചെയ്യുന്ന മറ്റു വിത്തുകൾ എന്തൊക്കെയാണ് ? അപ്പൂപ്പൻതാടിയുടെ വിത്തുകൾ പരിശോധിക്കൂ.

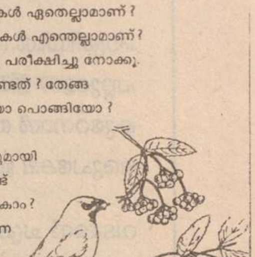
പുല്ലുകളും ചെറുചെടികളും നിറഞ്ഞ സ്ഥലത്തുകൂടി നടന്നുപോയിട്ടുണ്ടല്ലോ. അപ്പോൾ കാലിലും വസ്ത്രത്തിലും ഏതെങ്കിലും സസ്യഭാഗം പറ്റിപ്പിടിച്ചിരുന്നോ ? എന്താണവ ?

രണ്ടാമത്തെ ചിത്രത്തിൽ അത്തരം ഒരു വിത്ത് വലുതായി കാണിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിൽ ചില കൊളുത്തുകൾ കാണുന്നുണ്ടല്ലോ. അവ എന്തിനാണ് ? മൃഗങ്ങളുടെ കാലിൽ അതെങ്ങനെയാണു പറ്റുന്നത് ? ഇത്തരം വിത്തുകൾ ലെൻസ് ഉപയോഗിച്ചു പരിശോധിച്ചു നോക്കൂ. അതിൽ എന്തൊക്കെയാണ് കാണുന്നത് ? ഇങ്ങനെ വിതരണം നടക്കുന്ന മറ്റു വിത്തുകൾ ഏതെല്ലാം ? അവയ്ക്കു വേറെ എന്തെല്ലാം പ്രത്യേകതകളുണ്ട് ?



ജലത്തിലൂടെ വിതരണം നടക്കുന്ന വിത്തുകളാണ് തേങ്ങയും കണ്ടൽച്ചെടിയുടെ വിത്തും.

ഈ ചിത്രം കണ്ടൽച്ചെടിയുടെ വിത്തിന്റെതാണ്. വെള്ളത്തിലൂടെ വിതരണം നടക്കുന്ന മറ്റു വിത്തുകൾ ഏതെല്ലാമാണ് ? അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാമാണ് ? തേങ്ങ വെള്ളത്തിലിട്ടു പരീക്ഷിച്ചു നോക്കൂ. നിങ്ങൾ എന്താണു കണ്ടത് ? തേങ്ങ വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങിയോ പൊങ്ങിയോ ?



ചില വിത്തുകൾ പഴങ്ങളുടെ ഉള്ളിലോ പഴവുമായി ചേർന്നോ ആയിരിക്കും കാണുക. ഇതുകൊണ്ട് ചെടിക്കുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാകാം ? ചിത്രം നോക്കൂ. പക്ഷികൾ വിതരണം ചെയ്യുന്ന വിത്തുകൾ ഏതെല്ലാമാണ് ? അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാമാണ് ? എഴുതൂ.

ആരുടെയും സഹായം കൂടാതെ.തന്നെ വിതരണം നടക്കാനുള്ള പ്രത്യേകതകൾ മറ്റുചില വിത്തുകൾക്കുണ്ട്. വെണ്ട, തൊട്ടാവാടി, ആവണക്ക് തുടങ്ങിയവ ഇത്തരത്തിൽപ്പെട്ടതാണ്. ഇവയുടെ ഉണങ്ങിയ കായ പൊട്ടിത്തെറിച്ചാണ് വിതരണം നടക്കുന്നത്.

മരത്തിൻമേലും ചെടി

സാധാരണ വിത്തുകൾ മണ്ണിൽ വീണു മുളച്ചു ചെടിയാവുകയാണല്ലോ പതിവ്. മണ്ണുമായി ബന്ധമില്ലാതെ മരങ്ങളുടെ മുകളിൽത്തന്നെ മുളച്ചു വളരുന്ന ചെടികളുമുണ്ട്. ഇവ മരത്തിൽ നിന്നുതന്നെ ആഹാരം വലിച്ചെടുക്കുന്നു. ഇതുമൂലം മരത്തിന് എന്തു ദോഷമാണുള്ളത് ?

? എന്തൊക്കെയാണ് കരുതേണ്ടത്? ഹാൻഡ് ലെൻസുകൾ, വിത്തുകൾ സൂക്ഷിക്കാൻ പറ്റിയ ചെറിയ പോളിത്തീൻ പാക്കറ്റുകൾ... മേൽ സൂചിപ്പിച്ചതരത്തിലുള്ള ഏതൊക്കെ വിത്തുകളാണ് നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് കാണപ്പെടുന്നത്? ഉന്നവിത്ത്, പരുത്തി വിത്ത്, കമ്യൂണിസ്റ്റ്പച്ച വിത്ത്, പലതരം പുൽവിത്തുകൾ... ഈ യാത്രയ്ക്കുമുമ്പ് ടീച്ചർ ഇത്തരം വിത്തുകൾ കാണപ്പെടുന്ന സ്ഥലങ്ങളേതൊക്കെയെന്ന് മുൻകൂട്ടി നോക്കി വച്ചിരിക്കുമല്ലോ.

വീട്ടിൽനി..നും മറ്റുമായി കൂടുതൽ വലിയ പലതരം വിത്തുകൾ (പച്ചക്കറി, ധാന്യങ്ങൾ...) കുട്ടികൾ ശേഖരിക്കട്ടെ. ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനമായി ഇത് ചെയ്യാമല്ലോ. കുട്ടികളോട് ജിജ്ഞാസയും വെല്ലുവിളിയുണർത്തുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുന്നത് നിരീക്ഷണത്തെയും ശേഖരണത്തെയും സഹായിക്കും.

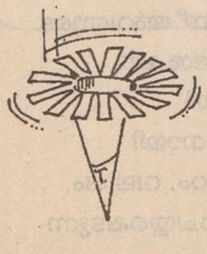
വിത്തിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കാം

പലതരം വിത്തുകൾ കുട്ടികൾ അടുത്തു പരിചയപ്പെട്ടല്ലോ. അവയുടെ ചിത്രം കുട്ടികൾക്ക് വരയ്ക്കാൻ കഴിയില്ലേ? വരയ്ക്കുന്നതിനു മുമ്പ് വേണമെങ്കിൽ ഹാൻഡ്‌ലെൻസുപയോഗിച്ച് നിരീക്ഷിക്കാമല്ലോ. ഗ്രൂപ്പിലെ അംഗങ്ങൾ ചെറിയ കടലാസ് തുണ്ടുകളിൽ ചിത്രങ്ങൾ വരച്ച് അതിനുതാഴെ വിത്തിന്റെ പേരെഴുതിയ ശേഷം ഒന്നിച്ചുചേർത്ത് ഗ്രൂപ്പിന്റെ ചിത്രശേഖരം ഉണ്ടാക്കുകയും അത് പ്രദർശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന രീതി ആകാം.

? ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ ചിത്രങ്ങളുടെ പൂർണതയ്ക്ക് അമിതപ്രധാന്യം നൽകേണ്ടതുണ്ടോ? ഏതെല്ലാം വിത്തുകളുടെ ചിത്രങ്ങൾ കുട്ടികളോട് 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ വരയ്ക്കാൻ നിർദേശിക്കാം? അപ്പോൾ ഓരോരുത്തരുടെയും താത്പര്യവും കഴിവും പരിഗണിക്കുമല്ലോ.

പറന്നിറങ്ങും പമ്പരം

അപ്പൂപ്പൻതാടി പോലുള്ളവയുമായി സാമ്യമുള്ള ഒരു കളിപ്പാട്ട നിർമാണമായാലോ? മൂന്നാം ക്ലാസ് 'മിന്നാമിന്നി' അധ്യാപകസഹായി അനുബന്ധം നോക്കി ഇതിന്റെ നിർമാണം മനസ്സിലാക്കൂ.



ഇതുപോലെ തന്നെ ഉണങ്ങിയ ഇലകൾ, പുൽക്കഷണങ്ങൾ, കടലാസ് ചീന്തുകൾ എന്നിവ ഉയരത്തിൽനിന്ന് താഴേക്കെത്തുന്നത് കുട്ടികൾ നിരീക്ഷിക്കട്ടെ. കാറ്റുവഴി വിതരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന വിത്തുകളുടെ സവിശേഷതകളെ ഈ നിരീക്ഷണങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തൂ.

കാറ്റിലൂടെ വിതരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതും അല്ലാത്തതുമായ രണ്ടു വിത്തുകൾ കുട്ടികൾ ഒരേസമയം താഴേക്കിടട്ടെ. എന്തു കാണുന്നു?

ക്ലീ... ശൂ... ബ്ലും

എല്ലാവർക്കും ഒന്നിച്ചു വട്ടത്തിൽ നിന്നുകൊണ്ട് കളിക്കാവുന്ന കളിയാണിത്. ആരെങ്കിലുമൊരാൾ ക്ലീ... ശൂ... ബ്ലും എന്ന് നീട്ടിവിളിച്ചുകൊണ്ട് മറ്റുള്ളവരുടെ

മുമ്പിലൂടെ നടക്കുന്നു. പെട്ടെന്ന് ഒരാളുടെ മുമ്പിൽ നിന്ന് ഇവയിലേതെങ്കിലുമൊരു ശബ്ദം ഉണ്ടാക്കുന്നു. 'ക്ലീ' എന്നതിന് പക്ഷികൾ വഴി വിതരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതും, 'ശൂ' എന്നതിന് കാറ്റു വഴി വിതരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതും, 'ബ്ലും' എന്നതിന് വെള്ളത്തിലൂടെ വിതരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതുമായ ഏതെങ്കിലുമൊരു വിത്തിന്റെ പേരാണ് പറയേണ്ടത്. ഒരാൾ പറഞ്ഞ പേര് മറ്റൊരാൾ ആവർത്തിക്കാൻ പാടില്ല. വിത്തിന്റെ പേര് പറയാൻ കഴിയാതെ വന്നയാൾ പിന്നീട് പറഞ്ഞുനടക്കുന്ന ചുമതലയേൽക്കണം.

എത്ര വിത്തിന്റെ പേരെഴുതാം?

എത്ര വിത്തിന്റെ പേരെഴുതാൻ കഴിയും? പക്ഷേ ഒരു നിബന്ധന. മനുഷ്യൻ ഭക്ഷണത്തിനുപയോഗിക്കാത്ത വിത്തുകളായിരിക്കണം എഴുതേണ്ടത്.

ഗ്രൂപ്പുകളായി ചെയ്യുന്നതാണോ ജോടികളായി ചെയ്യുന്നതാണോ കൂടുതൽ നല്ലത്? നിബന്ധനകൾ മാറ്റി മാറ്റി നൽകാം. പാഠത്തിലെ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നതാകും നല്ലത്.

എന്നാൽ മരത്തിൽത്തന്നെ താമസം ഉറപ്പിച്ചിട്ടുള്ള മറ്റു ചില ചെടികളും ഉണ്ട്. അവയ്ക്ക് സ്വന്തമായിത്തന്നെ ആഹാരം ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിയും. മരവാഴ ഇത്തരത്തിൽപ്പെട്ട ഒരു സസ്യമാണ്. ഇത് ഓർക്കിഡ് വർഗത്തിൽ പെടുന്നു.

ചെടികൾ അവയുടെ വിത്തുകളെ പലരീതിയിൽ വിതരണം ചെയ്യുന്നുവെന്നു നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയല്ലോ. നിങ്ങളുടെ ചുറ്റുപാടുമുള്ള ചെടികളെയും അവയുടെ വിത്തുകളെയും നിരീക്ഷിക്കൂ. ഈ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കൂ.

വിത്തു വിതരണം പല രീതിയിൽ			
കാറ്റു വഴി	ജന്തുക്കൾ വഴി	ജലം വഴി	കായ പൊട്ടിത്തെറിച്ച്
അപ്പൂപ്പൻതാടി	കുതിരപ്പുല്ല്	തേങ്ങ	വെണ്ടയ്ക്ക

ആരാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ വിത്തുകൾ കണ്ടെത്തിയത്?

വിത്തുകളുടെ ലോകസഞ്ചാരം

ഭൂമിയിലെങ്ങും വിത്തുകൾ എത്തിച്ചതിൽ പ്രധാനപങ്ക് ആർക്കാണ്? നമ്മൾ മനുഷ്യർക്കുതന്നെ. നമ്മുടെ നാട്ടിൽത്തന്നെയുള്ള പല ചെടികളും അന്യനാട്ടുകാരാണ്. കശുമാവ്, റബ്ബർ... അങ്ങനെ എത്രയെത്ര! എന്നാൽ ചില അപകടകാരികളെ കൊണ്ടുവന്നതും നമ്മൾ തന്നെ. കേരളത്തിലെ പല കായലുകളിലും മറ്റും കാണുന്ന ആഫ്രിക്കൻ പായൽ ഈ നാട്ടുകാരനല്ല കേട്ടോ!

54

അതങ്ങനെ ഇതിങ്ങനെ

പലതരം വിത്തുകൾ കൂട്ടിയിട്ടിരിക്കുന്നു. ഒരാൾ കണ്ണടച്ചുകൊണ്ട് ഏതെങ്കിലും രണ്ടു വിത്തുകൾ എടുക്കുന്നു. ഇരുകൈകളിലുമായി എടുത്തുകാണിച്ചുകൊണ്ട് അവയുടെ ഏതെങ്കിലുമൊരു സവിശേഷത പറയണം. ആ വിത്തുകൾ അടുത്തയാൾക്ക് പറയാനായി കൈമാറണം. (പേര്, നിറം, വലിപ്പം, ഉപയോഗം, വിതരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന രീതി എന്നിങ്ങനെ എന്തും പറയാം.) ഒന്നും പറയാനാകാതെ വരുമ്പോൾ അടുത്ത രണ്ടു വിത്തുകളെടുക്കാം.

? അടുത്തതവണ ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്യുമ്പോൾ വിത്തുകൾക്കു പകരം അവയുടെ പേരുകളെഴുതിയ കടലാസ് ഉപയോഗിച്ചാലും മതിയല്ലോ. വിത്തുകളുടെ വ്യത്യാസങ്ങളോടൊപ്പം സാമ്യങ്ങളും കണ്ടെത്തുന്നതിലേക്കു കുട്ടികളെ നയിക്കാൻ ടീച്ചർ എന്ത് ഇടപെടലുകൾ നടത്തും? ടീച്ചർ കൂടി ഈ കളിയിൽ പങ്കെടുക്കുന്നതു കൊണ്ടുള്ള മെച്ചങ്ങൾ എന്താണ്?

അങ്ങനെ ഞാൻ ഇവിടെയെത്തി

മനുഷ്യരെല്ലാം കുറെ വർഷങ്ങളുക്കുമുമ്പ് ഒഴിഞ്ഞുപോയ ഒരു ഗ്രാമം. അവിടെയുള്ള ചില കുഞ്ഞുചെടികളെ കുട്ടികൾ കണ്ടുമുട്ടുന്നുവെന്ന് സങ്കല്പിക്കുക. ആരെല്ലാമായിരുന്നു ആ ചെടികൾ?

- കുന്നിൽ നിന്നും സമതലത്തിലേക്കെത്തിച്ചേർന്ന അപ്പൂപ്പൻതാടിച്ചെടി.
- മാവുകളൊന്നുമില്ലാത്ത സ്ഥലത്ത് നിൽക്കുന്ന ഒരു മാവിൻതൈ.
- മതിലിൻമേൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചു നിൽക്കുന്ന ആലിൻതൈ
-

കുട്ടികളുടെ ഗ്രൂപ്പുകൾ ഓരോ ചെടിയെയും അവയുടെ പേരെഴുതിയ നറുക്കുകളിലൂടെ 'കണ്ടുമുട്ടുന്നു'. പിന്നെ ആ ചെടിയായി സങ്കല്പിച്ച് അത് അവിടെയെത്തിയ വിധം കഥയായി അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

ചുമർമാസിക

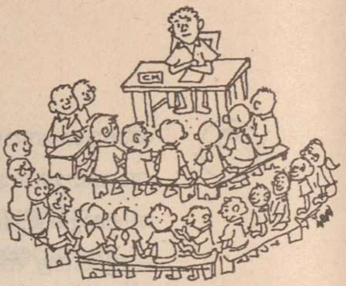
കുട്ടികളുണ്ടാക്കിയ 'കഥകൾ', വിത്തുകളുടെയും ചെടികളുടെയും ചിത്രങ്ങൾ, മറ്റു വിവരങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി കുട്ടികൾതന്നെ ഒരു ചുമർമാസിക ഉണ്ടാക്കട്ടെ.

ഇത്തിളിന്റെ വിത്ത്

ഇത്തിളിന്റെ വിത്ത് ഒരു പശക്കായയുടെ അകത്താണ്. കായ കൊത്തുന്ന പക്ഷിയുടെ ചുണ്ടിൽ വിത്ത് ഒട്ടിപ്പിടിക്കും. പക്ഷി ഏതെങ്കിലും മരക്കൊമ്പിൽ അതുരയ്ക്കുമ്പോൾ വിത്ത് അവിടെ പറ്റിച്ചേരുകയും മുളച്ച് വളരുകയും ചെയ്യും.

(കുട്ടികളോടു പറയാൻ)

18 നമ്മെ ഭരിക്കും നാം തന്നെ



ശേഷികൾ

പഞ്ചായത്ത് / മുനിസിപ്പാലിറ്റിയുടെ ഭൂപടം നിരീക്ഷിക്കൽ, വ്യഖ്യാനിക്കൽ (സ്ഥാപനങ്ങൾ, റോഡുകൾ, ദിക്കുകൾ, അതിരുകൾ..) ഭൂപടം വരച്ച് തന്റെ സ്കൂളും വീടും അതിൽ രേഖപ്പെടുത്തൽ, പഞ്ചായത്ത് / മുനിസിപ്പൽ ഭരണ സംവിധാനത്തെക്കുറിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, ക്ലാസ്സിലെ വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സുഗമമാക്കുന്നതിന് ചുമതലക്കാരെ വോട്ടിംഗിലൂടെ തെരഞ്ഞെടുക്കൽ, പഞ്ചായത്ത് ഭരണസമിതി തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട രീതി ചർച്ച ചെയ്യൽ, പഞ്ചായത്ത് / മുനിസിപ്പൽ ആഫീസ് സന്ദർശിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, രേഖപ്പെടുത്തൽ.

ജനാധിപത്യം എന്ന ആശയം കുട്ടികൾക്ക് ലഭിക്കേണ്ടത് എങ്ങനെയായിരിക്കണം? ഈ ചോദ്യം ഉയർത്തുമ്പോൾത്തന്നെ എന്താണ് ജനാധിപത്യം എന്ന ചോദ്യവും പരിഗണിക്കണം. ഓരോരുത്തരുടെയും ജീവിതത്തിൽ നിലനിറുത്തേണ്ട ഒരു സവിശേഷഘടകം എന്ന നിലയിൽ ജനാധിപത്യരീതി ക്ലാസ്മുറിയ്ക്കുള്ളിൽ എങ്ങനെയെത്തിക്കാം? തെരഞ്ഞെടുപ്പു മാത്രമാണോ ജനാധിപത്യം? സാധാരണ ഇത്തരമൊരുപാഠം അവതരിപ്പിക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾ എന്താണു ചെയ്യാറുള്ളത്?

നമ്മെ ഭരിക്കും നാം തന്നെ

നിങ്ങളുടെ ഗ്രാമത്തിലെ പൊതുകിണറുകൾ, കുളങ്ങൾ, ചെറിയ റോഡുകൾ എന്നിവ നന്നാക്കുന്നതിനു മുതിർന്നവർ ആരെയാണ് സമീപിക്കുക ? ആരാണ് ഇതിനൊക്കെ നേതൃത്വം നൽകുക ? നിങ്ങളുടെ വാർഡുമെമ്പറുടെ പേരറിയാമോ ? മുതിർന്നവരോടു ചോദിക്കൂ.

അന്വേഷിച്ചറിയാം

- എന്റെ വീടു സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വാർഡിന്റെ നമ്പർ ....
- എന്റെ സ്കൂൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വാർഡിന്റെ നമ്പർ ....
- എന്റെ വാർഡിലെ ഗ്രാമസഭ അവസാനമായി ചേർന്ന ദിവസം ....

നിങ്ങളുടെ ഗ്രാമസഭ അവസാനമായി ചേർന്നത് എവിടെവച്ചായിരുന്നു ? ഈ ഗ്രാമസഭയിൽ നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽനിന്ന് ആരെല്ലാം പങ്കെടുത്തു ?

നിങ്ങളുടെ വീടിന്റെ വാതിൽപ്പടിയിൽ ഒരു തകിടുണ്ടാകും. അതിൽ വാർഡ് നമ്പർ, കെട്ടിട നമ്പർ എന്നിവ എഴുതിയിട്ടുണ്ട്. അതിൽ കാണുന്ന വിവരങ്ങൾ കുറിച്ചെടുക്കൂ.
ക്ലാസ്സിൽ ഓരോ വാർഡിലുമുള്ളവർ എത്ര വീതമുണ്ടെന്നു കണ്ടുപിടിക്കൂ.

നമുക്കും ഒരു ഗ്രാമസഭ

നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ് ലീഡർ വാർഡ്മെമ്പറായി അഭിനയിക്കട്ടെ. നിങ്ങൾ വാർഡിലെ ജനങ്ങളും. സ്കൂളിലെയും ക്ലാസ്സിലെയും പ്രശ്നങ്ങൾ ഈ സഭയിൽ ചർച്ച ചെയ്യുമല്ലോ.

പഞ്ചായത്ത്... നാടിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക്

നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ്സിൽ പല വാർഡിലുള്ളവരുണ്ടോ ?
ഇങ്ങനെ പല വാർഡുകൾ ചേർന്നതാണല്ലോ ഒരു പഞ്ചായത്ത്.
നിങ്ങളുടെ പഞ്ചായത്തിന്റെ പേര് എഴുതൂ. ....
നിങ്ങളുടെ പഞ്ചായത്തിൽ എത്ര വാർഡുകളാണുള്ളത് ?

പഞ്ചായത്തിൽ ഏതെല്ലാം പൊതുസ്ഥാപനങ്ങളാണുള്ളത് ? എത്ര സ്കൂളുകളുണ്ട് ? എത്ര ആശുപത്രികളുണ്ട് ? പഞ്ചായത്ത് ഓഫീസ് എവിടെയാണ്? പഞ്ചായത്തിന്റെ വിവരങ്ങൾ അന്വേഷിച്ച് കണ്ടെത്തൂ.

നിങ്ങളുടെ പഞ്ചായത്തിൽ താഴെക്കൊടുത്ത സ്ഥാപനങ്ങളുണ്ടെങ്കിൽ ✓ അടയാളമിടുക.

പഞ്ചായത്ത് ഓഫീസ് .... ☐	പോസ്റ്റോഫീസ് .... ☐
സർക്കാർ ആശുപത്രി .... ☐	ബാങ്ക് .... ☐
വില്ലേജ് ഓഫീസ് .... ☐	മൃഗാശുപത്രി .... ☐
കൃഷിഭവൻ .... ☐	മാവേലി സ്റ്റോർ .... ☐
ഹൈസ്കൂൾ .... ☐	സാംസ്കാരിക കേന്ദ്രം .... ☐
യു.പി. സ്കൂൾ .... ☐	അങ്കണവാടി .... ☐
എൽ.പി. സ്കൂൾ .... ☐	.... ☐

57

? തെരഞ്ഞെടുപ്പു പ്രക്രിയ എങ്ങനെയാണെന്ന് ഒരു അനുകരണക്കളിയിലൂടെ അവതരിപ്പിക്കുക മാത്രമേ ഉള്ളോ?

ക്ലാസ്സിലെ പഠനാന്തരീക്ഷത്തെ പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിതമാക്കുകവഴി കുറെയധികം ജനാധിപത്യവത്കരണം സ്വാഭാവികമായി ക്ലാസ്സിൽ വന്നിട്ടുണ്ട്. കഴിഞ്ഞ വർഷത്തെ ക്ലാസ്റൂം പ്രവർത്തനത്തെ ഈ വർഷത്തേതുമായി തട്ടിച്ചുനോക്കൂ.

ഈ പാഠത്തിന്റെ ഭാഗമായി പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകുമ്പോൾ ഒരു ക്ലാസ്റൂം ജനാധിപത്യ സംവിധാനം കൂടി വളർത്തിക്കൊണ്ടുവരാവുന്നതാണ്. എന്തുകൊണ്ട് ക്ലാസ്സ് പഞ്ചായത്തുകൾ ആയിക്കൂടാ?

ക്ലാസ് പഞ്ചായത്ത്

എന്താണ് ക്ലാസ് പഞ്ചായത്ത് ? അത് ജനാധിപത്യ ഭരണസംവിധാനത്തിന്റെ ക്ലാസ്റൂം മാതൃകയാണ്. കുട്ടികൾതന്നെ പ്രതിനിധികളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു. ഒരു ലീഡറെയല്ല. തിരിച്ചുവിളിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒന്നിലധികം പേരെ. തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്നവരുടെ ചുമതലകൾ മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിക്കണം.

മുഖ്യമന്ത്രി	-	മൊത്തച്ചുമതല
ആരോഗ്യമന്ത്രി	-	ശുചിത്വം
സാംസ്കാരികമന്ത്രി	-	കൈയെഴുത്തുമാസിക/സാഹിത്യസമാജം

എത്ര മന്ത്രിമാർ വേണമെന്ന് അതത് ക്ലാസ്സിൽ തീരുമാനിക്കണം. ഈ ആശയവും ചുമതലകളും കുട്ടികളുടെ ഇടയിൽ ചർച്ചചെയ്തതിനുശേഷം തെരഞ്ഞെടുപ്പാവാം.

ക്ലാസ് പഞ്ചായത്ത് തിരഞ്ഞെടുപ്പ്

എങ്ങനെയാണ് തിരഞ്ഞെടുപ്പു നടത്തുക? ഇതു സംബന്ധിച്ച് കുട്ടികൾക്കുള്ള ധാരണ എന്താണ്? അതവർ വിശദീകരിക്കട്ടെ. ഇനിയുമെന്തെങ്കിലും അറിയാനുണ്ടോ? വോട്ടുചെയ്ത മുതിർന്നവർ വീട്ടിലുണ്ടല്ലോ. അവരോടുചോദിച്ച് കുട്ടികൾ വിശദാംശങ്ങൾ കുറിച്ചുകൊണ്ടുവരണം.

കുറിച്ചുകൊണ്ടുവന്ന വിവരങ്ങൾ ഏതാനും പേർ വായിക്കട്ടെ. കൂട്ടിച്ചേർക്കാനുണ്ടെങ്കിൽ മറ്റുള്ളവർക്ക് അവസരം കൊടുക്കാം. കുട്ടികൾ ശേഖരിച്ചു വന്ന തിരഞ്ഞെടുപ്പിന്റെ നടപടിക്രമങ്ങളെപ്പറ്റിയുള്ള വിവരങ്ങൾ ടീച്ചർ ക്രമപ്പെടുത്തി ക്രോഡീകരിക്കുമല്ലോ. അതിനുശേഷം തെരഞ്ഞെടുപ്പാവാം. നാമനിർദേശപത്രികാ സമർപ്പണം മുതൽ സത്യപ്രതിജ്ഞവരെ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തണം.

മുഖാമുഖം

ക്ലാസ് പഞ്ചായത്ത് സംവിധാനം നിലവിൽ വന്നു കഴിഞ്ഞാൽ നമ്മുടെ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് ഭരണസംവിധാനം പരിചയപ്പെടുത്താം.

വാർഡുമെമ്പറെ ക്ലാസ്സിലേക്കു ക്ഷണിക്കൂ. കുട്ടികളുമായി ഒരു മുഖാമുഖം പരിപാടി.

കുട്ടികൾ എന്തൊക്കെ അറിയാനാഗ്രഹിക്കുന്നുവെന്ന് മുൻകൂട്ടി ചർച്ചചെയ്തു തീരുമാനിക്കണം. വാർഡുമെമ്പറോട് നേരിട്ടു ചോദിക്കുന്ന രീതിയാണ് നല്ലത്.

18

പറ്റുമെങ്കിൽ പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റിനെക്കൂടി ക്ഷണിക്കാം. അതാത് രംഗത്തെ വൈദഗ്ധ്യവും അറിവും ഉള്ളവരെ ക്ലാസ്സിലേക്ക് ക്ഷണിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള മെച്ചങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്?

- കുട്ടികൾക്ക് സമൂഹത്തിലെ വിദഗ്ധരുമായി ഇടപഴകാനവസരം ലഭിക്കുന്നു.
- നേരിട്ടു ചോദിച്ചറിയുന്നതിനുള്ള ശേഷി വളരുന്നു.
-

ഇത്തരമൊരു മുഖാമുഖത്തിന് മറ്റെന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്? നിങ്ങൾ തീരുമാനിക്കൂ.

പഞ്ചായത്തിന്റെ ഭൂപടം വരയ്ക്കാം

കുട്ടികൾ ഭൂപടം നോക്കി വരച്ചാൽ എത്രമാത്രം കൃത്യത ഉണ്ടാവും? പഞ്ചായത്തിന്റെ ഭൂപടം വരയ്ക്കുന്നതിലൂടെ അവർക്ക് എന്തെല്ലാം കഴിവുകളാണ് ഉണ്ടാവേണ്ടത്?

- വിവിധ പ്രദേശങ്ങളെയും സ്ഥാപനങ്ങളെയും സ്ഥാനനിർണയം നടത്തുന്നതിന്
- വാർഡുകളെപ്പറ്റിയുള്ള വ്യക്തമായ ധാരണ ലഭിക്കുന്നതിന്

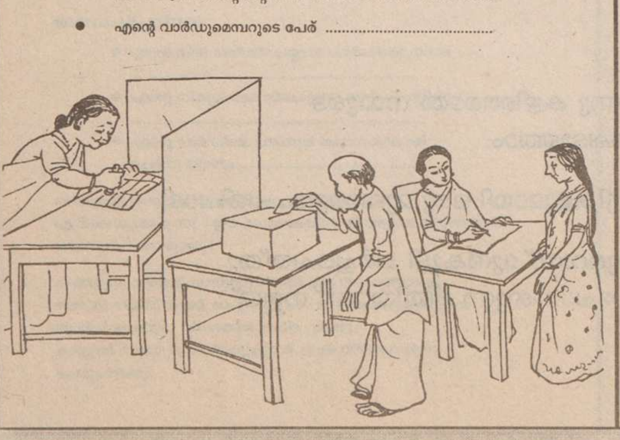
പഞ്ചായത്തിൽ വികസനപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നതാരാണ്? ജനങ്ങൾ തന്നെയാണ്. പക്ഷെ നേരിട്ടല്ലെന്നു മാത്രം. ഈവക കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിനായി ജനപ്രതിനിധികളെ ചുമതലപ്പെടുത്തുന്നു.

ജനപ്രതിനിധികളെ എങ്ങനെയാണ് തിരഞ്ഞെടുക്കുക? കഴിഞ്ഞ തിരഞ്ഞെടുപ്പിന് അമ്മയും അച്ഛനും വോട്ടുചെയ്യാൻ പോയത് ഓർമയുണ്ടോ? അവരോടു ചോദിച്ച് ഈ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൂ. ചർച്ച ചെയ്യൂ. തിരഞ്ഞെടുപ്പിൽ വോട്ടു ചെയ്യുന്നതിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ ചുവടെയുള്ള ചിത്രംനോക്കി പറയൂ.

തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്നവർ ചേർന്ന ഭരണസമിതിയാണ് പഞ്ചായത്തിന്റെ വികസനകാര്യങ്ങൾക്കു നേതൃത്വം നൽകുക. ഭരണസമിതിയെ സഹായിക്കാൻ ഏതാനും ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാരും ഉണ്ടാകും.

എന്റെ പഞ്ചായത്തു ഭരണസമിതി

- പ്രസിഡന്റിന്റെ പേര് ....
- വൈസ് പ്രസിഡന്റിന്റെ പേര് ....
- എന്റെ വാർഡുമെമ്പറുടെ പേര് ....



പ്രസിഡന്റ്, വൈസ് പ്രസിഡന്റ് എന്നിവരെ തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് ആരാണ്? ജനങ്ങളുടെ ആവശ്യങ്ങൾ പഞ്ചായത്തു ഭരണസമിതി എങ്ങനെയാണ് അറിയുക? നിങ്ങളുടെ വാർഡു മെമ്പറോടു ചോദിക്കൂ. ഇല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങളുടെ അച്ഛനോടോ അമ്മയോടോ ചോദിക്കൂ.

ഗ്രാമസഭയെക്കുറിച്ചു കേട്ടിട്ടുണ്ടോ? ആറു മാസത്തിലൊരിക്കൽ വാർഡിലെ എല്ലാ വോട്ടർമാരും നാടിന്റെ പ്രശ്നങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യാൻ ഒത്തുകൂടുന്നു. ഇതാണു ഗ്രാമസഭ. നിങ്ങളുടെ വാർഡിൽ ഒടുവിലത്തെ ഗ്രാമസഭ കൂടിയതെന്നാണ്?

- നമ്മുടെ ഗ്രാമീണറോഡുകൾ നിർമിക്കാൻ നേതൃത്വം നൽകിയതാരാണ്?
- മറ്റെന്തെല്ലാം അധികാരങ്ങളും ചുമതലകളുമാണ് പഞ്ചായത്തുകൾക്കുള്ളത്? അന്വേഷിക്കൂ.

പ്രോജക്റ്റ്

പഞ്ചായത്തോഫീസിലേക്ക് ഒരു യാത്ര നടത്തുക. ഓഫീസിലുള്ള ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാരോടും ജനപ്രതിനിധികളോടും സംസാരിക്കുക. പഞ്ചായത്തിനെക്കുറിച്ചു കൂടുതൽ കാര്യങ്ങൾ അറിയാനുള്ള ഒരു ചോദ്യാവലി ടീച്ചറുടെ സഹായത്തോടെ തയ്യാറാക്കുമല്ലോ. വിവരങ്ങൾ 'എന്റെ പരിസർപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതൂ.

- അതിരുകളെപ്പറ്റി അറിയുന്നതിന്
-

ഇതിനൊക്കെ കഴിയണമെങ്കിൽ എല്ലാവർക്കും സഹായകമായ ഭൂപടരചനാ സമ്പ്രദായമല്ലേ വേണ്ടത്? ട്രേസ് ചെയ്യലോ കട്ടൗട്ട് ഉപയോഗിച്ച് ഔട്ട് ലൈൻ വരയ്ക്കലോ ആവാം.

ഇങ്ങനെ ഭൂപടം വരച്ചശേഷം വാർഡുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തണം. എത്ര വാർഡുകളാണുള്ളത്? വാർഡുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തൽ നൂറുശതമാനം കൃത്യതയുള്ളതാവണമെന്നില്ല. ഇനിയും എന്തൊക്കെ അടയാളപ്പെടുത്തണം?

എന്റെ നാട്ടുകാർ

സ്വന്തം പഞ്ചായത്തിൽ/മുനിസിപ്പാലിറ്റിയിൽ എത്ര ആൾക്കാരുണ്ട്? ആയിരമോ പതിനായിരമോ? ഏതു വാർഡിലാണ് കൂടുതൽ? സ്ത്രീകളാണോ പുരുഷന്മാരാണോ ഏറെയുള്ളത്? കുട്ടികൾക്ക് ഇത്തരം കാര്യങ്ങളിൽ ഏതാണ്ട് ഒരു ധാരണ വേണം. ആദ്യം അവർ ഊഹിക്കട്ടെ. പിന്നെയാവാം യഥാർഥ വിവരശേഖരണം.

എവിടെ നിന്ന് ഈ വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കും? ജനകീയാസൂത്രണ പ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ ഭാഗമായി തയ്യാറാക്കിയ വികസനരേഖയുടെ കോപ്പി പഞ്ചായത്തിൽ/ മുനിസിപ്പാലിറ്റിയിൽ ഉണ്ടാവും. വികസനസെമിനാറിൽ പങ്കെടുത്തവരായ രക്ഷിതാക്കളുടെ കൈവശവും വിദ്യാഭ്യാസ ടാസ്ക്ഫോഴ്സംഗങ്ങളായ സഹാധ്യാപകരുടെ കൈവശവും വികസനരേഖ ഉണ്ടാകും. നാലഞ്ചുകോപ്പികൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും കൊടുക്കാം. കുട്ടികൾ വികസനരേഖയിൽ നിന്നും പഞ്ചായത്തിലെ ജനസംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കട്ടെ. വികസനരേഖയിൽ 'ഭൂപ്രകൃതി, ജനപ്രകൃതി, ജലപ്രകൃതി' എന്നൊരു അധ്യായമുണ്ട്. അതിൽ വാർഡുതിരിച്ച് വിവരങ്ങൾ ഉണ്ടാവും. നിങ്ങളുടെ പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പാലിറ്റി വികസനരേഖയിൽ എത്രാമത്തെ പേജിലാണ് ഈ കാര്യങ്ങൾ? സൂചന കുട്ടികൾക്കുനൽകൂ.

ഗ്രാമസഭ

എത്ര കുട്ടികളുടെ രക്ഷിതാക്കൾ ഗ്രാമസഭയിൽ പങ്കെടുത്തിട്ടുണ്ട്? ആ രക്ഷിതാക്കളിൽനിന്ന് വിവരം ശേഖരിക്കാൻ കുട്ടികൾക്ക് നിർദേശം നൽകാം. എന്തൊക്കെ വിവരങ്ങളാണ് ശേഖരിക്കേണ്ടത്?

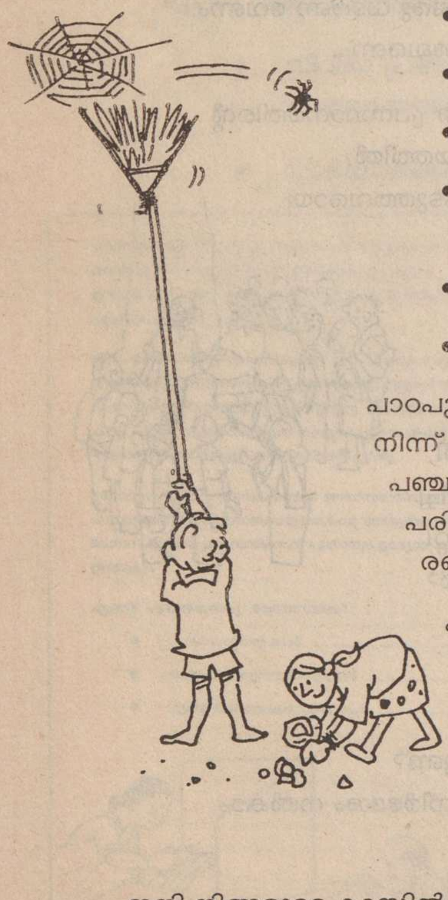
- എപ്പോഴാണ് ഒടുവിലത്തെ ഗ്രാമസഭ നടന്നത്?
- എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ ഗ്രാമസഭയിൽ ചർച്ചചെയ്തു?
- ആരൊക്കെ പങ്കെടുത്തു?

18

ഇങ്ങനെ ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ ക്രോഡീകരിക്കണം. അതിനുശേഷം ഒരു ക്ലാസ് ഗ്രാമസഭ നടത്താം. എന്തൊക്കെയാണ് അതിനു വേണ്ട ഒരുക്കങ്ങൾ?

- ക്ലാസ് പഞ്ചായത്ത് കൂടി തീയതിയും സ്ഥലവും പരസ്യപ്പെടുത്തണം. എല്ലാവരെയും നേരിൽക്കണ്ട് ക്ഷണിക്കണം.
- ക്ലാസ് പഞ്ചായത്ത് ചുമതല ഏറ്റതിനു ശേഷമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കണം.
- ഗ്രാമസഭയിൽ പങ്കെടുക്കുന്നവർ അവരുടെ ആവശ്യങ്ങൾ എഴുതി തയ്യാറക്കണം.

റിപ്പോർട്ടവതരണവും ചോദ്യോത്തരവും ചർച്ചയും മാത്രം പോരാ. ചില നിർമാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടി ഏറ്റെടുക്കണം. ക്ലാസ് ഗ്രാമസഭയ്ക്ക് ഉടൻ നടപ്പിലാക്കാവുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാവാം? ഇനി പറയുന്നവയിൽ നിന്ന് ഒരെണ്ണം കുട്ടികൾ തെരഞ്ഞെടുക്കട്ടെ.



- പൂന്തോട്ട നിർമാണം
- ശുചീകരണം
- കമ്പോസ്റ്റ് കുഴി നിർമാണം
- താഴ്ന്ന ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികളെ കഥ വായിച്ചു കേൾപ്പിക്കൽ
- കൗതുകചിത്ര/വാർത്താ ബോർഡ് സ്ഥാപിക്കൽ
-

പാഠപുസ്തകത്തിൽ ഗ്രാമസഭയെക്കുറിച്ച് സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളതിൽ നിന്ന് എന്തെങ്കിലും വ്യത്യാസം ഇപ്പോഴുണ്ടോ? നിങ്ങളുടെ പഞ്ചായത്തിൽ/മുനിസിപ്പാലിറ്റിയിൽ ജനകീയാസൂത്രണ പരിപാടിക്കു ശേഷം എത്ര ഗ്രാമസഭകൾ കൂടി? ഒരു വർഷം രണ്ടിലധികം ഗ്രാമസഭകൾ ചേർന്നുവോ?

പഞ്ചായത്തിനെ/മുനിസിപ്പാലിറ്റിയെപ്പറ്റി കൂടുതൽ കാര്യങ്ങൾ കുട്ടികൾ അറിയേണ്ടതുണ്ട്. എങ്കിൽ എന്തൊക്കെ ? പഞ്ചായത്തിൽ/മുനിസിപ്പാലിറ്റിയിൽ ആകെയുള്ള കുടുംബങ്ങൾ? വിദ്യാലയങ്ങൾ? കുട്ടികൾ?

ഈ വിവരങ്ങളെല്ലാം പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പൽ വികസനരേഖയിലുണ്ടാവും.

ഇനി നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ്സിൽ അടുത്ത ഗ്രാമസഭ കൂടുന്നതെന്നാണെന്ന് തീരുമാനിക്കൂ. എല്ലാ കുട്ടികൾക്കും ചുമതല നിർവഹിക്കുന്നതിന് അവസരം ലഭിക്കുവാൻ ക്ലാസ് പഞ്ചായത്തിന്റെ കാലാവധി എത്ര ആഴ്ചയായി പരിമിതപ്പെടുത്താമെന്ന് കുട്ടികൾ പറയട്ടെ.

പറന്നു പറന്നു പറന്ന്...

ശേഷികൾ

സന്ദേശങ്ങൾ കൃത്യമായും വേഗതയിലും കൈമാറേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ചർച്ച ചെയ്യൽ, പണ്ടുകാലത്ത് സന്ദേശം കൈമാറിയ രീതികളെ സംബന്ധിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, ഇന്നത്തെ വാർത്താവിനിമയ മാർഗങ്ങളെ (പത്രം, തപാൽ, റേഡിയോ, ടെലിഫോൺ, ടെലിവിഷൻ, ടെലിഗ്രാഫ്, ടെലിപ്രിന്റർ, ഫാക്സ്) സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, അവയുടെ പ്രവർത്തനം നിരീക്ഷിക്കൽ, താരതമ്യം ചെയ്യൽ. ഇവയും മുൻകാലരീതികളും തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യൽ, ഇന്നത്തെ ചില വാർത്താവിനിമയ ഉപാധികൾ കൈകാര്യം ചെയ്യൽ (പത്രം, തപാൽ, റേഡിയോ, ടെലിഫോൺ) വാർത്താവിനിമയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കളിയുപകരണങ്ങൾ നിർമിക്കൽ, ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ.

വാർത്തകളും വിശേഷങ്ങളും ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്ന്. മറ്റൊരു സ്ഥലത്തെത്തിക്കുന്ന തപാൽ, പത്രം, റേഡിയോ, ടി.വി. തുടങ്ങിയവ കുട്ടികൾക്ക് പരിചയം ഉണ്ടാകുമല്ലോ. അങ്ങനെയെങ്കിൽ സന്ദേശം കൃത്യമായി അയക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്ന പഠനാനുഭവങ്ങളല്ലേ കുട്ടികൾക്ക് ആദ്യം ലഭിക്കേണ്ടത്? ഒപ്പം ആശയവിനിമയ ഉപാധികൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാനുള്ള പരിചയവും ഉണ്ടാക്കണം.

പറന്നു പറന്നു പറന്ന്...

ഇന്നത്തെ വാർത്തകൾ എന്തൊക്കെയാണ് ? പത്രമെടുത്തു വായിക്കൂ.
എവിടെനിന്നെല്ലാം വരുന്ന വാർത്തകളാണു പത്രത്തിലുള്ളത് ?
ആ സ്ഥലപ്പേരുകൾ കുറിച്ചുവയ്ക്കൂ. നിങ്ങളുടെ നാടിന്
തൊട്ടടുത്തു നടന്ന ഏതെങ്കിലും സംഭവത്തെക്കുറിച്ച് ഇന്നത്തെ
പത്രത്തിൽ വാർത്തയുണ്ടോ ? ഏതാണ് ആ സ്ഥലം ?

റേഡിയോ വാർത്തകളും ടി.വി. വാർത്തകളും ശ്രദ്ധിച്ചുകേൾക്കൂ.
എവിടെ നിന്നെല്ലാമുള്ള വാർത്തകളാണു നിങ്ങൾ കേട്ടത് ?
കുറിച്ചു വയ്ക്കൂ. രണ്ടോ മൂന്നോ ദിവസം തുടർച്ചയായി ഇതു
തുടരണം. ഇനി ആ സ്ഥലപ്പേരുകൾ ഒന്നു ശ്രദ്ധിക്കൂ.
ഓരോ ദിവസവും എവിടെനിന്നെല്ലാമുള്ള വാർത്തകളാണു നമ്മുടെ
അടുത്തെത്തുന്നത് !

മണിക്കൂറുകൾക്കുള്ളിലാണ് വാർത്തകൾ പറന്നുവരുന്നത്.
ദൂരം ഒരു പ്രശ്നമേയല്ല. ദൂരെനിന്നുള്ള വാർത്തകൾ
ഇത്രവേഗത്തിൽ നാം അറിയുന്നത് എങ്ങനെയെല്ലാമാണ് ?

രാമുവിന്റെ മുത്തശ്ശി പറയുന്നു

അന്നൊക്കെ കമ്പിവന്നൂന്നു കേട്ടാൽ തന്നെ പേടിയാ.
ആരെങ്കിലും മരിച്ചാലാ കമ്പിയടിക്യാ. കമ്പിയുമായി ശിപായി
പോകുന്നെന്ന് കേട്ടാൽ ആൾക്കാർ പിന്നാലെ കൂടും.
ആരാ... എങ്ങന്യാ... എവിടെ വച്ചാ മരിച്ചേന്ന്
അന്വേഷണം തുടങ്ങും...
ഇന്നിപ്പോ എല്ലാറ്റിനും ഫോണുണ്ടല്ലോ.

കമ്പിയടിക്കുകയെന്നാൽ

അടിയന്തിര വിവരങ്ങൾ അകലെയുള്ളവരെ പെട്ടെന്നറിയിക്കാനാണു
കമ്പിയടിക്കുന്നത്. ടെലഗ്രാഫ് വഴി സന്ദേശമെത്തിക്കുന്ന
സമ്പ്രദായമാണ് ഇത്. നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ എപ്പോഴെങ്കിലും
കമ്പിസന്ദേശം കിട്ടിയിട്ടുണ്ടോ ? ആ വിവരം എന്തായിരുന്നു ?
നിങ്ങളുടെ വീട്ടുകാർക്ക് ആരെങ്കിലും കമ്പിസന്ദേശം അയച്ചിട്ടുണ്ടോ?
ചോദിക്കൂ. നിങ്ങളുടെ കൂട്ടുകാരുടെ വീട്ടിലോ ?

അകലങ്ങളിലേക്കു വിവരങ്ങൾ എത്തിക്കാൻ പണ്ടുകാലത്ത്
എന്താണു ചെയ്തിരുന്നത് ? മൂന്നാം തരത്തിലെ
'ഹലോ... ഹലോ....' എന്ന പാഠം ഓർമയുണ്ടല്ലോ ?
ചർച്ച ചെയ്യൂ.

കമ്പിയിലൂടെ വാർത്തയും ചിത്രവും

ഹായ് ! കമ്പിയിലൂടെ വാർത്ത
അയയ്ക്കാമെന്നോ ?
എന്താണ് ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ പേര് ?
ടെലിപ്രിന്റർ. എങ്ങനെയാണ് ഇത്
പ്രവർത്തിക്കുന്നതെന്നോ ?
നമുക്ക് അയക്കേണ്ട വിവരം
ഈ യന്ത്രത്തിൽ ടൈപ്പു ചെയ്യുന്നു.
ആ വിവരം അതേനിമിഷം തന്നെ
അകലെയുള്ള സ്ഥലത്ത് എത്തുകയും
അവിടെയുള്ള യന്ത്രത്തിൽ
ടൈപ്പുചെയ്ത് ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
ഈ സംവിധാനമാണ് ടെലക്സ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

ടെലക്സിനെക്കാൾ കേമനാണ് ഫാക്സ്. ഇതിൽ വിവരങ്ങൾ
ടൈപ്പു ചെയ്യേണ്ടതില്ല. സന്ദേശം എഴുതിയ കടലാസോ ചിത്രങ്ങളോ
ഈ യന്ത്രത്തിൽ വച്ചാൽ മതി. അതിന്റെ ശരിപ്പകർപ്പ്
ഉടൻതന്നെ ദൂരെയുള്ള സ്ഥലത്തെ ഫാക്സ് യന്ത്രത്തിൽ നിന്നു
പുറത്തു വരും !

19

വാർത്തകൈമാറൽ കളി

എല്ലാവർക്കും ഒന്നിച്ചു പങ്കെടുക്കാവുന്ന കളിയാണിത്. എല്ലാവരും വരിയായി നിൽക്കുന്നു. ഒരറ്റത്ത് നിൽക്കുന്ന കുട്ടിക്ക് മറ്റേ അറ്റത്തു നിൽക്കുന്ന കുട്ടിയെ ഒരു പ്രത്യേകകാര്യം അറിയിക്കാനുണ്ട്. അക്കാര്യം ഒന്നാമൻ എഴുതി വയ്ക്കുന്നു. അടുത്തയാളുടെ ചെവിയിൽ അതിലെ വിവരം പറയുന്നു. അയാൾ അതിനടുത്തയാളോട്. അങ്ങനെ അവസാനം നിൽക്കുന്ന കുട്ടിക്ക് കിട്ടിയ വിവരം എന്താണ്? അത് ആദ്യം എഴുതിവച്ചതുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുക. എല്ലാവരും കൈമാറിയത് ഒരേ സന്ദേശം തന്നെയോ?

സന്ദേശത്തിലുണ്ടായ രസകരമായ മാറ്റം നിത്യജീവിതത്തിൽ സംഭവിച്ചാലോ? കുട്ടികൾ പ്രതികരിക്കട്ടെ.

> എന്റെ കുട്ടികൾ സന്ദേശം കൈമാറൽ കളിച്ചപ്പോഴുണ്ടായ രസം കേൾക്കണോ? കൊടുത്ത സന്ദേശം "രാത്രിയിൽ നമ്മൾക്കൊന്നിച്ച് ടി.വി.യിൽ 7.30ന്റെ മലയാളം വാർത്തകാണാം. നീയും പോരുന്നോ?" എന്നായിരുന്നു. കിട്ടിയതോ? "രാത്രി അമ്മിയിൽ തോർത്ത് അലക്കണം." എന്നും!

കൂടുതൽ സന്ദേശം കൈമാറൽ കളികൾക്ക് മിന്നാമിന്നി - 3 അധ്യാപകസഹായിയിലെ 'ഹലോ ഹലോ' നോക്കുക.

മുറിച്ചെടുക്കാം തരംതിരിക്കാം

ദിനപത്രവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്താൻ ഒരു പ്രവർത്തനമിതാ. കുട്ടികൾക്കറിയാവുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലെ വാർത്തകൾ പത്രങ്ങളിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കട്ടെ. ഏതെല്ലാം തരം വാർത്തകളാണ് അവരുടെ ശ്രദ്ധയിൽപെട്ടത്? സ്പോർട്സ്, കൃഷി, അപകടം...

ഓരോ ഗ്രൂപ്പും രണ്ടോ മൂന്നോ ദിവസങ്ങളിലെ പത്രം ശേഖരിക്കുന്നു. വാർത്തകൾ അവർ മുറിച്ചെടുക്കുകയും ഇഷ്ടമനുസരിച്ച് തരംതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും എത്രവിധത്തിൽ തരംതിരിക്കാനായി?

പലതരം പരസ്യങ്ങൾ അവർ വായിച്ചിട്ടുണ്ടാവുമല്ലോ. അവയും തരംതിരിക്കട്ടെ.

ആകാശവാണി.. വാർത്തകൾ വായിക്കുന്നത്...

ക്ലാസ്സിൽ നിന്നും പ്രാദേശികവാർത്തകൾ കേൾക്കാനുള്ള അവസരം കുട്ടികൾക്കുണ്ടാക്കണം. സ്കൂളിൽ റേഡിയോ ഉണ്ടോ? ഇല്ലെങ്കിൽ ടീച്ചർ തൽക്കാലത്തേക്ക് ഒരെണ്ണം സംഘടിപ്പിക്കൂ. കുറച്ചു ദിവസം ഇതു തുടരാമല്ലോ.

പിന്നെ വാർത്തവായന അനുകരിക്കൽ. ക്ലാസ്സിലുണ്ടായ കൊച്ചുകൊച്ചു സംഭവങ്ങൾ, കളികൾ, കുട്ടികളുടെ ജന്മദിനം, വിരുന്ന്... വാർത്തയായി എഴുതി വായിക്കൽ.

? വാർത്തകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് ഗ്രൂപ്പായി ആലോചിക്കേണ്ടതില്ലേ? ടീച്ചർ മാതൃകയായി 'വാർത്തവായിക്കുമല്ലോ.

പ്രിയപ്പെട്ട കൂട്ടുകാരേ

ക്ലാസ്സിൽ/സ്കൂളിൽ നടക്കാൻ പോകുന്ന സംഭവങ്ങൾ ചെറുഗ്രൂപ്പുകളായി സ്കൂളിലും പരിസരത്തും വിളംബരം ചെയ്യുന്നത് കുട്ടികൾക്കിഷ്ടമായിരിക്കും. ക്ലാസ്സിൽ റേഡിയോ വാർത്ത കേൾക്കുന്ന വിവരം വിളംബരം ചെയ്യാമല്ലോ?

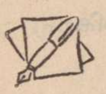
"പ്രിയപ്പെട്ട കൂട്ടുകാരേ, ഇന്നു കൃത്യം പന്ത്രണ്ടരമണിക്ക് നാലാം ക്ലാസ്സിൽ വച്ച്..."

മറ്റെന്തൊക്കെ ഇങ്ങനെ വിളംബരം ചെയ്യാം?

- സ്കൂളിൽ നടക്കുന്ന സാഹിത്യസമാജം/ബാലസഭ.
- പഠനയാത്രകൾ

ഹലോ, ഇത് ഞാനാ!

ടെലഫോൺ ചെയ്യുന്നത് കാണാനും ഡയൽ ചെയ്യാനും സംസാരിക്കാനും അവസരമുണ്ടാക്കുന്ന ഒരു പഠനയാത്ര ആയാലോ? കുട്ടികൾക്ക് ഏറ്റവും ഇഷ്ടമുള്ളതും അവർക്ക് വളരെയധികം പ്രയോജനം ചെയ്യുന്നതുമായ ഒരനുഭവമായിരിക്കും അത്? ഓരോരുത്തരും ടെലഫോണിലൂടെ എന്തെങ്കിലും പറയുകയും കേൾക്കുകയും വേണം.



എന്തൊക്കെ മുന്നൊരുക്കങ്ങളാണ് ഈ പ്രവർത്തനത്തിന് നടത്തേണ്ടി വരിക? ഈ പഠനയാത്രയ്ക്കുള്ള ഒരു പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കി സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ കുറിക്കൂ.

മണിയടിക്കും കിങ്ങിണിച്ചെപ്പ്

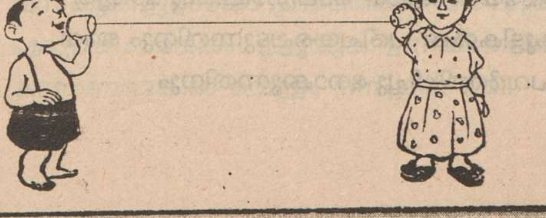
ടെലഫോണിൽ സംസാരിച്ചിട്ടുണ്ടോ? എത്ര അകലെയുള്ള ആൾക്കാരോടും ഫോണിലൂടെ സംസാരിക്കാം. അവർക്ക് ഇങ്ങോട്ടും. നമ്മുടെ ശബ്ദം അവിടേക്ക് എത്തുന്നത് ഏതുവഴിയാണ്?

നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ ഫോണുണ്ടോ? ഇല്ലെങ്കിൽ ഫോണുള്ളിടത്തേക്കു പോകൂ. ഫോൺ ചെയ്യേണ്ടത് എങ്ങനെയെന്നു മനസ്സിലാക്കൂ. ആ ഫോണിന്റെ നമ്പർ ഇവിടെയെഴുതൂ ....

നമുക്കൊരു ടെലഫോണുണ്ടാക്കാം

ഒരുപോലെയുള്ള രണ്ട് പ്ലാസ്റ്റിക് കപ്പുകൾ എടുക്കുക. രണ്ടു തീപ്പെട്ടിക്കൂടുകൾ ആയാലും മതി. രണ്ടു കപ്പിന്റെയും അടിഭാഗത്ത് നടുവിലായി ചെറിയ ദ്വാരം ഇടുക. നീണ്ട നൂലിന്റെ അറ്റം ദ്വാരങ്ങളിൽക്കൂടി കടത്തുക. നൂൽ ഊരിപ്പോകാതിരിക്കാൻ ഓരോ ഈർക്കിൽ കഷണങ്ങൾ അറ്റത്തു കെട്ടണം. ചങ്ങാതിയുമായി ഈ ഫോണിൽ സംസാരിക്കൂ. നൂൽ വലിഞ്ഞു നിൽക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണേ.

ഒരേസമയം മൂന്നുപേർക്കു സംസാരിക്കണമെങ്കിൽ എന്തു ചെയ്യും? പരീക്ഷിച്ചു നോക്കൂ.



കമ്പിയില്ലാതെ

നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ റേഡിയോ ഉണ്ടോ? റേഡിയോയിലേക്ക് കമ്പി വലിച്ചു കെട്ടിയിട്ടുണ്ടോ? കമ്പിയില്ലാതെ എങ്ങനെയാണ് റേഡിയോ സ്റ്റേഷനിൽ നിന്നു സന്ദേശങ്ങൾ റേഡിയോയിൽ എത്തുന്നതെന്ന് ആലോചിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ടീച്ചറോടു ചോദിക്കൂ. ഇന്നലെ നിങ്ങൾ കേട്ട റേഡിയോ പരിപാടി എന്തായിരുന്നു? എത്ര മണിക്കായിരുന്നു ആ പരിപാടി?

റേഡിയോ വാർത്തകൾ കേൾക്കാറില്ലേ? ഏതെല്ലാം റേഡിയോ നിലയങ്ങളിൽനിന്ന് നിങ്ങൾ പരിപാടികൾ കേൾക്കാറുണ്ട്? കേരളത്തിലെ റേഡിയോ നിലയങ്ങളുടെ പേരെഴുതാമോ?

- ....
- ....
- ....
- ....
- ....

കാണാം കേൾക്കാം

ടെലിവിഷൻ കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. റേഡിയോയും ടെലിവിഷനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്?

....

....

പ്രോജക്റ്റ്

- നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ്സിലെ എത്ര കുട്ടികളുടെ വീട്ടിൽ പത്രം വരുത്തുന്നു? ഏതെല്ലാം പത്രമാണ് വരുത്തുന്നത്? പരസ്പരം ചോദിച്ചറിഞ്ഞ് ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കൂ.
- നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ്സിന്റെ വകയായി ഒരു ചുമർച്ചിത്രം നിർമിക്കാമോ? രസകരമായ സ്കൂൾ വാർത്തകൾ അതിലെഴുതൂ.

പോസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കി ഒട്ടിക്കൽ

ക്ലാസ്സിലെ/സ്കൂളിലെ വിവിധ പരിപാടികൾ വിളംബരം ചെയ്തതുപോലെ അവയുടെ പോസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കാനും കുട്ടികൾക്ക് കഴിയും. തുടക്കത്തിൽ ടെലഫോൺ പഠനയാത്രതന്നെ വിഷയമാക്കിയാലോ?

ടീച്ചറുടെ ഇടപെടൽ പരമാവധി ഒഴിവാക്കി, കുട്ടികൾക്കത്യാവശ്യമായ നിർദേശങ്ങളും സഹായങ്ങളും മാത്രം നൽകുക എന്ന രീതിയാണ് ഇവിടെയും സ്വീകരിക്കേണ്ടത്. പോസ്റ്ററിൽ പ്രധാനമായും ഉണ്ടാകേണ്ട കാര്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയായിരിക്കണം? ആകർഷകമായ തലക്കെട്ട്, കൊച്ചുവാക്യത്തിലുള്ള വിവരണം, സ്ഥലം. സമയം....

കളിഫോൺ നിർമാണം

മൂന്നുപേർക്ക് സംസാരിക്കണമെങ്കിൽ എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത്? കുട്ടികൾ ആലോചിക്കട്ടെ. രണ്ടുപേർ സംസാരിക്കുന്ന കളിഫോണിന്റെ നൂലിന്റെ നടുവിൽ ഒരു കപ്പുകൂടി മറ്റൊരു നൂൽകൊണ്ട് ബന്ധിപ്പിച്ചാൽ മതി.

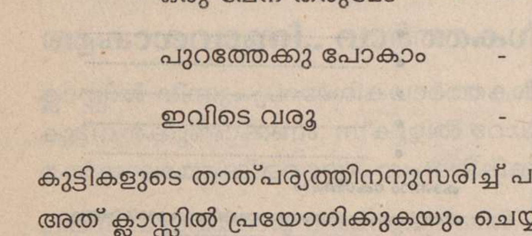
പറയാതെ എഴുതാതെ

പറയാതെയും എഴുതാതെയും ആംഗ്യം കാട്ടാതെയും ഒരു കാര്യം മറ്റൊരാളെ അറിയിക്കാൻ കഴിയുമോ? ഒന്നു പരീക്ഷിച്ചു നോക്കാം. ആദ്യമായി, കുട്ടികൾ സാധാരണയായി ക്ലാസ്സിൽ വച്ച് നടത്തുന്ന ചില അപേക്ഷകളും ആജ്ഞകളും നിർദേശങ്ങളും കണ്ടെത്തട്ടെ. അവയ്ക്ക് ശബ്ദരൂപത്തിലുള്ള ചില കോഡുകൾ കുട്ടികൾ തന്നെ നിർദേശിക്കുകയും ധാരണയിലെത്തുകയും ചെയ്യുക. ഒരുപക്ഷേ അതിങ്ങനെ ആയിരിക്കും.

ഒരു പേന തരുമോ	-	വിരൽ ഞൊടിക്കുക
പുറത്തേക്കു പോകാം	-	രണ്ടുതവണ കൈയടി
ഇവിടെ വരൂ	-	നാവ്കൊണ്ട് ഞൊട്ടയിടുക

കുട്ടികളുടെ താത്പര്യത്തിനനുസരിച്ച് പുതിയ പുതിയ കോഡുകൾ ഉണ്ടാക്കുകയും അത് ക്ലാസ്സിൽ പ്രയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് രസകരമായ അനുഭവമായിരിക്കും. ടീച്ചറും അത്തരം കോഡ് ഭാഷ പ്രയോഗിച്ചു നോക്കൂ.

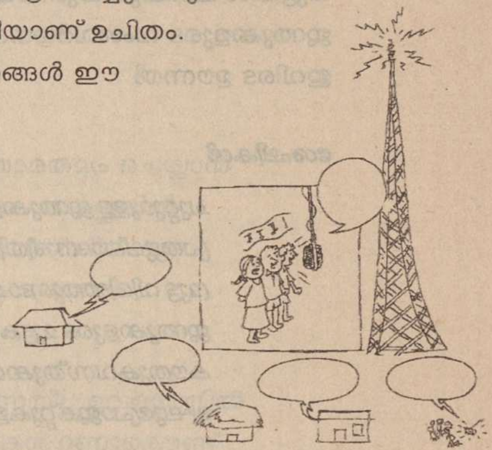
ടെലഗ്രാഫ് കോഡുകൾ പരിചയപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഈ പ്രവർത്തനത്തെ എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാം? ടെലഗ്രാഫിന്റെ മാതൃക കുട്ടികൾക്ക് പരിചയപ്പെടുന്നതിനും അവ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചു നോക്കുന്നതിനും



ഈ അവസരം ഉപയോഗിക്കാം. (ഭാഗങ്ങളും പ്രവർത്തനതത്വവും പരിചയപ്പെടുത്തരുതേ!)

റേഡിയോയും ടെലിവിഷനും തമ്മിലുള്ള എന്തെല്ലാം വ്യത്യാസങ്ങളാണ് കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തിയത്? ഗ്രൂപ്പായി കണ്ടെത്തി എഴുതുകയും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുകയും പിന്നീട് പുസ്തകത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുക എന്ന രീതിയാണ് ഉചിതം. വ്യത്യാസം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള മറ്റെന്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഈ പാഠവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി നൽകാം?

- കത്തും പത്രവും



കമ്പിയില്ലാതെ

റേഡിയോ സ്റ്റേഷനിൽ നിന്നുള്ള പരിപാടികൾ എങ്ങനെയാണ് വീട്ടിലെ റേഡിയോയിൽ കിട്ടുന്നതെന്ന് കുട്ടികൾ ചോദിച്ചുവോ? ടീച്ചർ എങ്ങനെയാണ് അവരോട് കാര്യങ്ങൾ വിശദീകരിച്ചത്?

പ്രക്ഷേപണത്തിന്റെയും സ്വീകരണത്തിന്റെയും സാങ്കേതികത്വങ്ങൾക്കു പകരം ആ പ്രക്രിയയല്ലേ ഈ ഘട്ടത്തിൽ കുട്ടികൾ അറിയേണ്ടത്? ഒരു ടീച്ചർ ചെയ്തത് നോക്കൂ.

> ഒരെഴുത്തുകാരൻ നാടകം/പാട്ട് എഴുതുന്നത്-തപാൽ വഴി അത് റേഡിയോ സ്റ്റേഷനിലെത്തിക്കുന്നത് -. സ്റ്റേഷനിൽ വച്ച് കുട്ടികൾ ആ പരിപാടി അവതരിപ്പിക്കുന്നത് - അവിടെയുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ അതിനെ കാണാൻ പറ്റാത്ത തരംഗങ്ങളാക്കി വായുവിലൂടെ നാനാഭാഗത്തേക്കും അയക്കുന്നത് - റേഡിയോയിലെ ഉപകരണം അതിനെ പിടിച്ചെടുത്ത് വീണ്ടും ശബ്ദമാക്കിമാറ്റുന്നത് എന്നീ ക്രമത്തിലാണ് ഞാനത് വിശദീകരിച്ചത്. ലളിതമായ ചിത്രങ്ങളും മൈക്കിലൂടെ പറയുന്നത് കമ്പി വഴി ഉച്ചഭാഷിണിയിലെത്തുന്ന ഉദാഹരണവും 'ബാലലോകം' പരിപാടിയും കൂടി ഇതിനുപയോഗിക്കുകയുണ്ടായി.

രഹസ്യസന്ദേശം

ഇതാ നിങ്ങൾക്കൊരു സന്ദേശം. എന്ത്? ഇത് വെറും കടലാസാണെന്നോ? ഒന്നും കാണുന്നില്ലെന്നോ? വെള്ളത്തിലിട്ടു നോക്കൂ. അപ്പോഴതാ...!

ഇതിന്റെ 'സൂത്രം' എന്തെന്നോ?

നല്ലൊരു കടലാസെടുത്ത് നനയ്ക്കുക. ഒരു കണ്ണാടിയുടെയോ അതുപോലെ മിനുസമുള്ള വസ്തുക്കളുടെയോ പ്രതലത്തിൽ വയ്ക്കുക. പിന്നെ, മഷിതീർന്ന ഒരു റീഫിൽ എടുത്ത് സന്ദേശം എഴുതുക. ഉണക്കിക്കഴിയുമ്പോൾ കടലാസിൽ ഒന്നും കാണില്ല. കാണണമെങ്കിൽ വെള്ളം നനച്ചാൽ മതി.

20

അമ്മയും കുഞ്ഞും

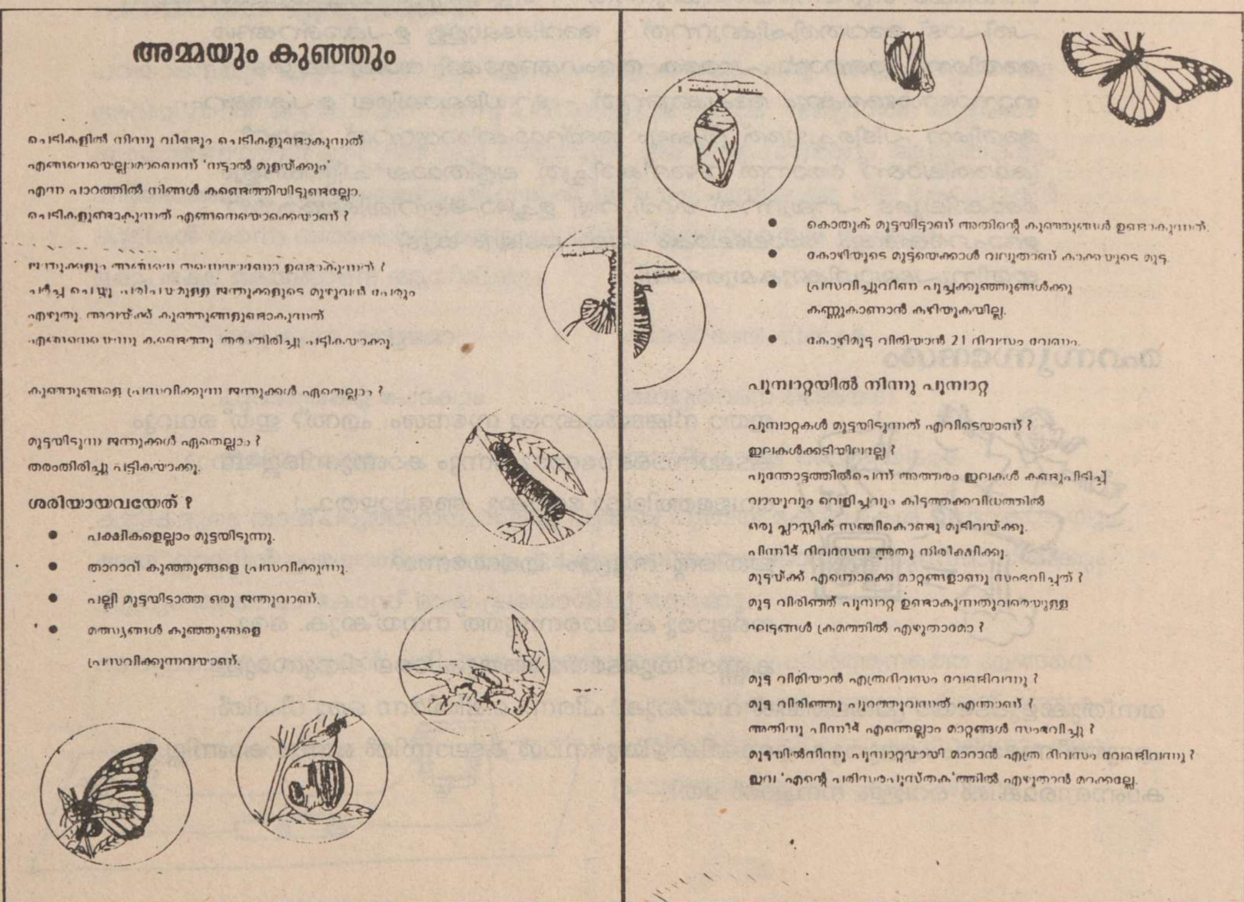
സസ്യങ്ങളുടെ വംശവർധനവിനെക്കുറിച്ച് 'നട്ടാൽ മുളയ്ക്കും' എന്ന അധ്യായത്തിൽ കുട്ടികൾ പഠിക്കുകയുണ്ടായില്ലേ? ചുറ്റുപാടുമുള്ള ചെറുതും വലുതുമായ ജന്തുക്കളുടെ വംശവർധനവിനെപ്പറ്റി കുട്ടികൾക്കെന്തറിയാമെന്നാണ് ഇവിടെ ഊന്നൽ

ശേഷികൾ

ചുറ്റുമുള്ള ജന്തുക്കളുടെ പ്രത്യുല്പാദനരീതിയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, പ്രത്യുല്പാദന രീതി താരതമ്യം ചെയ്യൽ, പ്രത്യുല്പാദനരീതിക്കനുസരിച്ച് (മുട്ട വിരിഞ്ഞുണ്ടാകുന്നവ, പ്രസവിച്ചുണ്ടാകുന്നവ) അവയെ തരംതിരിക്കൽ, വിവിധ ജന്തുക്കളുടെ മുട്ടകൾ നിരീക്ഷിക്കൽ, താരതമ്യം ചെയ്യൽ, മുട്ടത്തോടുപയോഗിച്ച് കൗതുകവസ്തുക്കൾ നിർമിക്കൽ, മുട്ടവിരിയിക്കലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ.

തരംതിരിക്കൽ

അറിയാവുന്ന ജീവികളുടെ പേരുകൾ ഗ്രൂപ്പടിസ്ഥാനത്തിൽ എഴുതട്ടെ. ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കിയ ലിസ്റ്റിൽ മുട്ടയിടുന്നവ എത്ര? കുഞ്ഞുങ്ങളെ പ്രസവിക്കുന്നുവയോ?



അമ്മയും കുഞ്ഞും

ചെടികളിൽ നിന്നു വീണ്ടും ചെടികളുണ്ടാകുന്നത്
എങ്ങനെയെല്ലാമാണെന്ന് 'നട്ടാൽ മുളയ്ക്കും'
എന്ന പാഠത്തിൽ നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ടല്ലോ.
ചെടികളുണ്ടാകുന്നത് എങ്ങനെയൊക്കെയാണ്?

ജന്തുക്കളും അങ്ങനെ തന്നെയാണോ ഉണ്ടാകുന്നത്?
[illegible] പരിചയമുള്ള ജന്തുക്കളുടെ മുഴുവൻ പേരും
എഴുതൂ. അവയ്ക്ക് കുഞ്ഞുങ്ങളുണ്ടാകുന്നത്
എങ്ങനെയെന്നു കണ്ടെത്തി തരംതിരിച്ചു പട്ടികയാക്കൂ.

കുഞ്ഞുങ്ങളെ പ്രസവിക്കുന്ന ജന്തുക്കൾ ഏതെല്ലാം?

മുട്ടയിടുന്ന ജന്തുക്കൾ ഏതെല്ലാം?
തരംതിരിച്ചു പട്ടികയാക്കൂ.

ശരിയായവയേത്?

- പക്ഷികളെല്ലാം മുട്ടയിടുന്നു.
- താറാവ് കുഞ്ഞുങ്ങളെ പ്രസവിക്കുന്നു.
- പല്ലി മുട്ടയിടാത്ത ഒരു ജന്തുവാണ്.
- മത്സ്യങ്ങൾ കുഞ്ഞുങ്ങളെ പ്രസവിക്കുന്നവയാണ്.
- കൊതുക് മുട്ടയിട്ടാണ് അതിന്റെ കുഞ്ഞുങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത്.
- കോഴിയുടെ മുട്ടയെക്കാൾ വലുതാണ് കാക്കയുടെ മുട്ട.
- പ്രസവിച്ചുവീണ പൂച്ചക്കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കു കണ്ണുകാണാൻ കഴിയുകയില്ല.
- കോഴിമുട്ട വിരിയാൻ 21 ദിവസം വേണം.

പൂമ്പാറ്റയിൽ നിന്നു പൂമ്പാറ്റ

പൂമ്പാറ്റകൾ മുട്ടയിടുന്നത് എവിടെയാണ്?
ഇലകൾക്കടിയിലല്ലേ?
പൂന്തോട്ടത്തിൽച്ചെന്ന് അത്തരം ഇലകൾ കണ്ടുപിടിച്ച്
വായുവും വെളിച്ചവും കിട്ടത്തക്കവിധത്തിൽ
ഒരു പ്ലാസ്റ്റിക് സഞ്ചികൊണ്ടു മൂടിവയ്ക്കൂ.
പിന്നീട് ദിവസേന അതു നിരീക്ഷിക്കൂ.
മുട്ടയ്ക്ക് എന്തൊക്കെ മാറ്റങ്ങളാണു സംഭവിച്ചത്?
മുട്ട വിരിഞ്ഞ് പൂമ്പാറ്റ ഉണ്ടാകുന്നതുവരെയുള്ള
ഘട്ടങ്ങൾ ക്രമത്തിൽ എഴുതാമോ?

മുട്ട വിരിയാൻ എത്ര ദിവസം വേണ്ടിവന്നു?
മുട്ട വിരിഞ്ഞു പുറത്തുവന്നത് എന്താണ്?
അതിനു പിന്നീട് എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങൾ സംഭവിച്ചു?
മുട്ടയിൽനിന്നു പൂമ്പാറ്റയായി മാറാൻ എത്ര ദിവസം വേണ്ടിവന്നു?
ഇവ 'എന്റെ പഠനപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതാൻ മറക്കല്ലേ.

കുട്ടികൾക്ക് വ്യക്തമായ ധാരണയില്ലാത്ത ജീവികളുണ്ടാവും. അവയെ പ്രത്യേകം പട്ടികയാക്കട്ടെ. മറ്റുള്ളവരോടു ചോദിച്ചോ നിരീക്ഷിച്ചോ ശരിയായ കാര്യം അറിയുന്നതിന് നിർദേശിക്കണം. ഇങ്ങനെ തരംതിരിക്കൽ നടത്തിയശേഷം ഒരു വർഗീകരണക്കളിയാവാം. 'കുട്ടി മുട്ടക്കളി' . ('പഴം, പച്ചക്കറി, പൂവ്' കളിക്കുന്ന അതേപോലെ തന്നെ.)

മുട്ടകളെത്രവിധം?

ഇനി മുട്ടകളെ താരതമ്യം ചെയ്യട്ടെ. ഏതൊക്കെ മുട്ടകളാണ് താരതമ്യം ചെയ്യാൻ നൽകുക? താറാവിന്റെയും കോഴിയുടെയും മുട്ടകൾ നൽകാം. അല്ലെങ്കിൽ പല്ലിമുട്ടയും കോഴിമുട്ടയുമാവാം. ചിത്രശലഭത്തിന്റെ മുട്ട കൂടി നൽകിയാലോ?

മുട്ടകൾ വിരിയുന്നത്?

ഏതൊക്കെ ജീവികളാണ് മുട്ടകൾക്ക് അടയിരിക്കുന്നത്? വെള്ളത്തിൽ മുട്ടയിടുന്ന എത്ര ജീവികളുണ്ട്? ചില ചെറുപ്രാണികൾ മണ്ണുകൊണ്ട് ചുമരുകളിൽ കൂടുണ്ടാക്കിയിരിക്കുന്നതു കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തട്ടെ. അതിനുള്ളിൽ എന്താണ്? മുട്ടയോ കുട്ടിയോ?

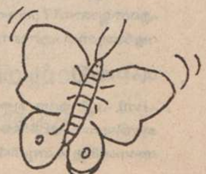
നിരീക്ഷണത്തിനുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ എന്ന നിലയിൽ ഇവ അവതരിപ്പിക്കുകയും കണ്ടെത്താൻ സമയം നൽകുകയും ചെയ്യണം.

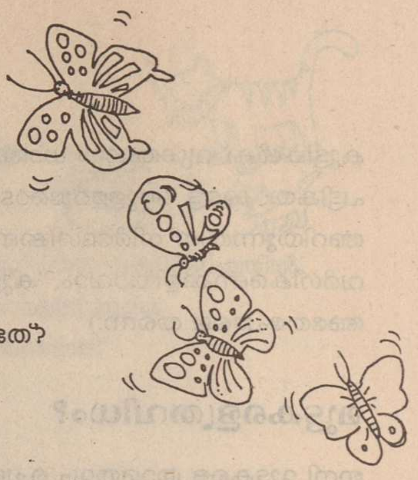
പൂമ്പാറ്റ – പ്രോജക്റ്റ്

ഏതൊക്കെ ചെടികളുടെ ഇലകളിലാണ് ശലഭങ്ങൾ മുട്ടയിടാറുള്ളത്? ചീര, വെണ്ട, ചെമ്പരത്തി തുടങ്ങിയവയുടെ ഇലകൾ കുട്ടികൾ നിരീക്ഷിക്കട്ടെ. ഇലകളുടെ അടിയിലാണോ പുറമെയാണോ മുട്ടകൾ കണ്ടത്? അവിടെ മുട്ടകൾ ഇടാൻ കാരണമെന്തായിരിക്കും?

മുട്ടകളുള്ള ഇലകൾ പറിച്ചെടുത്ത് വലിയ കുപ്പിക്കുള്ളിൽ ഇടുക. (നൈലോൺ വലക്കൂടാണ് കുപ്പിയെക്കാൾ നല്ലത്.) കുപ്പിയിൽ വായു ലഭിക്കണം. അതിന്റെ വായ വലകൊണ്ടു മൂടണം. ഇനി പറയുന്നവ നിരീക്ഷിച്ച് എഴുതട്ടെ.

- എത്ര കുഞ്ഞുമുട്ടകൾ?
- എത്രാം ദിവസമാണ് വിരിയാൻ തുടങ്ങിയത്?
- മുട്ടവിരിഞ്ഞിറങ്ങിയ പുഴുവിന്റെ ഭക്ഷണം?
- പുഴുക്കളുടെ നിറമെന്ത്?
- നിറം മാറുന്നുണ്ടോ?





- അവയുടെ ചലനരീതി?
- വലിപ്പം കൂടുന്നുണ്ടോ?
- എത്ര ആഴ്ച തളിരിലകൾ നൽകേണ്ടിവന്നു?
- എത്രാമത്തെ ആഴ്ചയാണു പുതിയമാറ്റം കണ്ടത്?
-
-

'പുഴുവാകും', 'പ്യൂപ്പയാകും' എന്ന് മുൻകൂട്ടി സൂചിപ്പിക്കുന്നത് അവരുടെ കൗതുകം കുറയ്ക്കാനിടയുണ്ട്. എങ്കിൽ എന്തൊക്കെ നിർദേശങ്ങളാണ് നൽകേണ്ടത്?

- മുട്ടവിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന ജീവിക്ക് ആഹാരം നൽകണം
- ഏതു ചെടിയിൽ നിന്നാണോ മുട്ടകൾ ശേഖരിച്ചത് അതേ ചെടിയുടെ ഇലകൾ തന്നെ നൽകിയാൽ നന്ന്
- ഒരു മാസത്തെ നിരീക്ഷണം വേണ്ടിവരും
- 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ തീയതിയനുസരിച്ച് നിരീക്ഷണവിവരണങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തണം
- ശനി/ഞായർ ദിവസങ്ങളിലെ പരിചരണം, നിരീക്ഷണം സ്കൂളിനടുത്തുള്ള വീട്ടിലെ കുട്ടി അവളുടെ വീട്ടിൽ വച്ചു ചെയ്യട്ടെ.

നിരീക്ഷണവിവരങ്ങൾ ഓരോ ദിവസവും പങ്കുവയ്ക്കണം. ഏറ്റവും നന്നായി നിരീക്ഷണം നടത്തി രേഖപ്പെടുത്തിയ കുട്ടികളെ അംഗീകരിക്കണം. ചുമർ പത്രികയിൽ ആ നിരീക്ഷണഫലങ്ങൾ എഴുതാം.

കോഴിക്കുഞ്ഞു വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്നതുപോലെയാണോ ചിത്രശലഭത്തിന്റെ മുട്ടവിരിഞ്ഞത്? മുട്ടവിരിഞ്ഞ് പുഴുവാകുന്ന ഘട്ടം ഇല്ലാത്ത എത്ര ജീവികളുടെ പേരുകൾ പറയാൻ കുട്ടികൾക്കു കഴിയും?

ഒറ്റയാൻ പുറത്ത്

കുഞ്ഞുങ്ങളുണ്ടാകുന്ന രീതിയനുസരിച്ച് താഴെയുള്ള കൂട്ടങ്ങളിൽനിന്ന് ഒറ്റയാനെ കണ്ടെത്തി വട്ടമിടൂ.

- കോഴി, താറാവ്, പരുന്ത്, വവ്വാൽ
- ആന, ആട്, പാമ്പ്, പല്ലി
- താറാവ്, കാട്ടുകോഴി, കാക്ക, അണ്ണാൻ
- എരുമ, പശു, ആന, കഴുത

മുട്ടവിശേഷം

വിരകളെ കണ്ടിട്ടില്ലേ. അവ ഒരു സമയത്തുതന്നെ
ആയിരക്കണക്കിനു മുട്ടകൾ ഇടുന്നു
കടലാമ ഒറ്റയടിക്ക് മുന്നൂറോളം മുട്ടയിടും.
അവ മുട്ടയിടുന്നതു കരയിലാണ്. കടൽത്തീരത്തെ
മണലിൽ കുഴികുത്തി, മണൽകൊണ്ടു കുഴിമൂടി
കടലിലേക്കുതന്നെ തിരിച്ചുപോകും

തൻകുഞ്ഞ് പൊൻകുഞ്ഞ്

മുട്ട വിരിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന ജീവികളുടേതിൽ നിന്ന് പ്രസവിച്ചുണ്ടാകുന്ന ജീവികൾക്കുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ് ? പ്രസവിക്കുന്ന ജീവികൾ കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്തുന്നത് എങ്ങനെയാണ് ?

പ്രോജക്റ്റ്

പാമ്പ്, പല്ലി, തവള, മുതല എന്നീ ജന്തുക്കൾ മുട്ടയിടുന്നത് എവിടെയാണെന്ന് അന്വേഷിച്ചു കണ്ടുപിടിക്കുക.

മനുഷ്യക്കുഞ്ഞും...

കുട്ടികളെ പ്രസവിക്കുന്ന ജീവികളുടെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ നിരീക്ഷിച്ചാലോ? മനുഷ്യക്കുഞ്ഞും പശുക്കുട്ടിയും തമ്മിലുള്ള സാമ്യവ്യത്യാസങ്ങൾ കുട്ടികൾ പട്ടികയിലാക്കട്ടെ. എപ്പോഴാണ് മനുഷ്യക്കുട്ടിക്ക് എഴുന്നേറ്റു നടക്കാനാവുക? പശുക്കുട്ടിയോ?

കുട്ടികളെ വളർത്താൻ

പൂച്ചക്കുഞ്ഞ്, പട്ടിക്കുട്ടി, കോഴിക്കുഞ്ഞുങ്ങൾ ഇവയെ നിരീക്ഷിക്കൽ വിവിധ ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് ചുമതല നൽകാം. വീട്ടിൽ ഈ ജീവികളുള്ളവർ നിരീക്ഷിച്ചാൽ മതി. ഈ ജീവികളുടെ അമ്മമാർ കുഞ്ഞുങ്ങളെ എങ്ങനെയെല്ലാമാണ് വളർത്തുന്നത്? എന്തൊക്കെ പഠിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്? സംരക്ഷിക്കുന്നതെങ്ങനെ? കാക്കക്കുഞ്ഞിന്റെ അടുത്തെങ്ങാനും പോയിട്ടുള്ളവരെ കാക്ക സൽക്കരിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ആ അനുഭവമുള്ളവർ പറയട്ടെ.

പട്ടി, പൂച്ച, പശു, ആട് തുടങ്ങിയ, വീട്ടിൽ വളർത്തുന്ന വിവിധ ജീവികളുടെ പ്രസവത്തിൽ എത്ര കുട്ടികളാണ് ഉണ്ടായത്? കുട്ടികൾ അവരുടെ അറിവ് പങ്കുവയ്ക്കട്ടെ.

ചിലന്തി നിരീക്ഷണം

ചിലന്തിയെ നിരീക്ഷിക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടൂ. ചില ചിലന്തികൾ ഒരു വെളുത്ത സാധനം ചുമന്നുകൊണ്ടു നടക്കുന്നതു കണ്ടിട്ടുണ്ടാവും. അതിന്റെയുള്ളിൽ എന്താണെന്ന് നിരീക്ഷിച്ച് കണ്ടെത്തട്ടെ.

കോഴിമുട്ട വിരിയിക്കൽ

കോഴിമുട്ട അടവയ്ക്കുന്നത് എങ്ങനെയാണ്? അന്വേഷിച്ചറിഞ്ഞത് 'സ്വന്തം പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തട്ടെ.

പക്ഷിക്കൂടിന്റെ ആകൃതി

എന്തുകൊണ്ടാണ് പക്ഷിക്കൂടിന്റെ ആകൃതി അങ്ങനെയായിരിക്കുന്നത്? മുട്ടകളുടെ ആകൃതിയുമായി ഇതിനെന്തെങ്കിലും ബന്ധം കണ്ടെത്താൻ കഴിയുമോ?

20

ഉരുണ്ട ഒരു വസ്തു പലതരത്തിലുള്ള പ്രതലത്തിൽ ഇട്ടുനോക്കി നിഗമനത്തിൽ എത്തിച്ചേരട്ടെ.

എലിക്കുഞ്ഞും എലിയും

എലിക്കുഞ്ഞിനെയും എലിയെയും കുട്ടികൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടാവും. അവ തമ്മിൽ എന്തൊക്കെ വ്യത്യാസങ്ങളുണ്ട്? മറ്റേതൊക്കെ ജീവികളെ ഇങ്ങനെ താരതമ്യപ്പെടുത്താനായി നിർദേശിക്കാം?

ചെയ്യാം രസിക്കാം

കോഴിമുട്ട ചീഞ്ഞതാണോ നല്ലതാണോ എന്ന് എങ്ങനെ അറിയും? വെള്ളത്തിലിട്ടു നോക്കാം. വെള്ളത്തിൽ താഴ്ന്നു കിടക്കുന്ന മുട്ടകളാണ് നല്ലത്. നന്നായി കലക്കിയ ഉപ്പുവെള്ളത്തിൽ മുട്ട ഇട്ടുനോക്കൂ. പൊങ്ങിക്കിടക്കുമോ, താണുകിടക്കുമോ? ശുദ്ധവെള്ളത്തിൽ താഴുന്ന മറ്റെന്തൊക്കെ വസ്തുക്കൾ ഉപ്പുവെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കും?

പുഴുങ്ങിയ മുട്ടയും പച്ചമുട്ടയും തമ്മിൽ തിരിച്ചറിയാൻ ഒരു വഴിയുണ്ട്. നിരപ്പായ പ്രതലത്തിൽ വച്ച് രണ്ടും കറക്കി നോക്കൂ. ഏതാണ് കൂടുതൽ നേരം നന്നായി കറങ്ങിയത്? കറങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന മുട്ടകളെ പിടിച്ചു നിറുത്തിയ ശേഷം കൈയെടുക്കൂ. പച്ചമുട്ട പിന്നെയും കറങ്ങുന്നതു കാണാം.

ഒരു ഗ്ലാസ്സിൽ വെള്ളമെടുത്ത് വട്ടം ചുഴറ്റിയശേഷം മേശമേൽ വയ്ക്കൂ. വെള്ളം ഗ്ലാസ്സിനുള്ളിൽ വീണ്ടും ചലിക്കുന്നു. ദ്രാവകങ്ങളുടെ ചലനം നിൽക്കാൻ കൂടുതൽ സമയം വേണ്ടിവരുമെന്ന് ഇത് വ്യക്തമാക്കുന്നു. മുട്ടയുടെ കാര്യത്തിൽ ഈ വസ്തുത എത്രമാത്രം യോജിക്കുന്നു? കുട്ടികൾ നിഗമനത്തിൽ എത്തിച്ചേരട്ടെ.

കൗതുകവസ്തുക്കൾ

മുട്ടത്തോടുപയോഗിച്ച് എന്തൊക്കെ കൗതുകവസ്തുക്കൾ നിർമിക്കാം? മനുഷ്യരൂപം, കോഴിക്കുഞ്ഞ്....

പ്രസവിക്കുന്ന അച്ഛൻ

കടൽക്കുതിരകളിൽ ആൺജീവിയുടെ ഉദരത്തോട് ചേർന്ന സഞ്ചിയിലാണ് മുട്ടകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നത്. അതിൽ വച്ചാണ് മുട്ടവിരിയുന്നതും കുഞ്ഞുങ്ങൾ വളരുന്നതും. (കുട്ടികളോട് പറയാൻ)

വെള്ളത്തിനെന്തു ശക്തി!

ശേഷികൾ

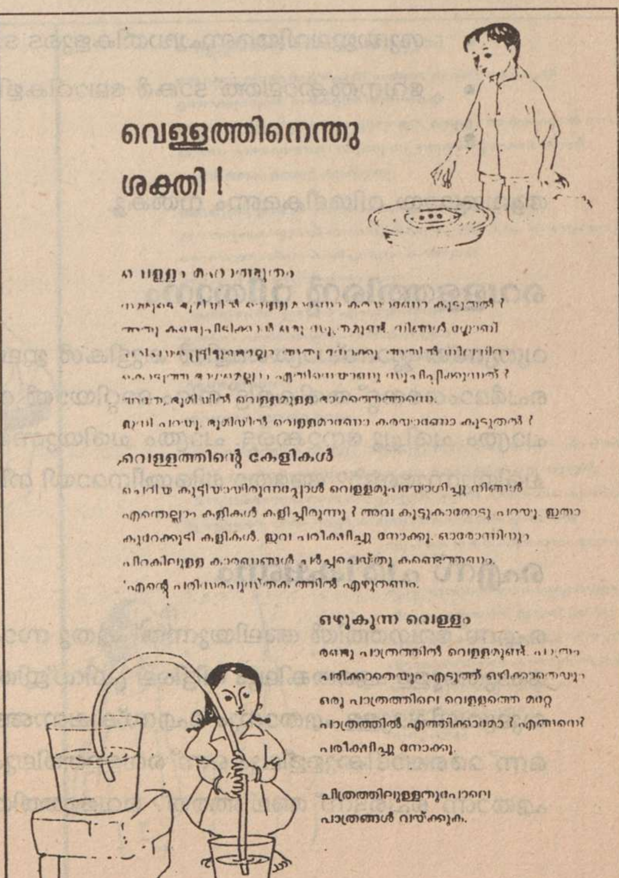
ചുറ്റുപാടുനിന്നും കിട്ടുന്ന വസ്തുക്കളുപയോഗിച്ച് (വെള്ളം, കണ്ണാടി, വായു പേപ്പർ, തൂവൽ, മുത്തുകൾ,...) ലഘുപരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ, നിരീക്ഷണഫലം രേഖപ്പെടുത്തൽ, ചർച്ച ചെയ്യൽ, നിർമാണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ.

ജലസ്രോതസ്സുകൾ, ജലസംരക്ഷണത്തിന്റെ ആവശ്യകത, ജലത്തിന്റെ ഉപയോഗം- ഈ കാര്യങ്ങളൊക്കെ കുട്ടികൾ ഇതിനോടകം പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ അധ്യായത്തിലൂടെ കൂടുതലായി എന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ പഠിക്കാനുള്ള അവസരമാണ് ഒരുക്കേണ്ടത്?

- ജലത്തിന്റെ ചില പ്രത്യേകതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിന്
- മനുഷ്യൻ എങ്ങനെ ആ പ്രത്യേകതകളെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നുവെന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിന്
- പരീക്ഷണനിരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നതിന്

വെള്ളം എവിടെയൊക്കെ?

മണ്ണിൽ എങ്ങനെയാണ് ജലം സംഭരിക്കുന്നത്? ഒരു പരീക്ഷണം നടത്തിയാലോ? രണ്ടു ട്രേ എടുക്കുക. അര ഗ്ലാസ്സ് വീതം ജലം രണ്ടിലും ഒഴിക്കൂ. ഒന്നിൽ നന്നായി ഉണങ്ങിയ ഇഷ്ടകയും മറ്റതിൽ പുഴയിൽ നിന്നോ തോട്ടിൽ നിന്നോ ശേഖരിച്ച ചെറിയ മിനുസമുള്ള ഉരുളൻ കല്ലുകളും വയ്ക്കുക. എന്തു സംഭവിച്ചു? ഏതു പാത്രത്തിലെ ജലമാണ് വലിച്ചെടുക്കപ്പെട്ടത്? ഇഷ്ടികയുള്ള പാത്രത്തിൽ കൂടുതൽ ജലം ഒഴിക്കൂ. ഇഷ്ടകയിൽ ചെറിയ സുഷിരങ്ങളുണ്ട്. ഉരുളൻ കല്ലുകളിൽ അതില്ല. മണ്ണിനടിയിൽ ഇതേപോലെ സുഷിരങ്ങളുള്ള പാറകളിൽ ജലം സംഭരിക്കപ്പെടുന്നു.



വെള്ളത്തിനെന്തു ശക്തി !

...ഭൂമിയിൽ വെള്ളമുള്ള ഭാഗമാണോ കരയാണോ കൂടുതൽ?

വെള്ളത്തിന്റെ കേളികൾ

ചെറിയ കുട്ടിയായിരുന്നപ്പോൾ വെള്ളമുപയോഗിച്ചു നിങ്ങൾ എന്തെല്ലാം കളികൾ കളിച്ചിരുന്നു? അവ കൂട്ടുകാരോടു പറയൂ. ഇതാ കുറെക്കൂടി കളികൾ. ഇവ പരീക്ഷിച്ചു നോക്കൂ. ഓരോന്നിലും പിറകിലുള്ള കാരണങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്തു കണ്ടെത്തണം. എന്റെ പരിസരപുസ്തകത്തിൽ എഴുതണം.

ഒഴുകുന്ന വെള്ളം

രണ്ടു പാത്രത്തിൽ വെള്ളമുണ്ട്. പാത്രം പതിക്കാതെയും എടുത്ത് ഒഴിക്കാതെയും ഒരു പാത്രത്തിലെ വെള്ളത്തെ മറ്റ പാത്രത്തിൽ എത്തിക്കാമോ? എങ്ങനെ? പരീക്ഷിച്ചു നോക്കൂ.

ചിത്രത്തിലുള്ളതുപോലെ പാത്രങ്ങൾ വയ്ക്കുക.

ചെടികളിലെ ജലം

ചെടികൾ ജലം വലിച്ചെടുക്കുന്നുണ്ടെന്ന് പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചെടികൾ ജലാംശം പുറത്തേക്കു വിടുന്നുണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്താൻ ഒരു പരീക്ഷണം ചെയ്യാം. ഒരു പ്ലാസ്റ്റിക് കൂടിനുള്ളിൽ പുതിയ ഏതാനും ഇലകളോ പച്ചക്കറികളോ ഇട്ടതിനുശേഷം റബ്ബർ ബാൻഡുപയോഗിച്ച് കൂടിന്റെ വായ നന്നായി മുറുക്കിക്കെട്ടുക. ഇത് ഒരു ദിവസം മുഴുവനും ജനാലക്കരികിൽ വയ്ക്കൂ. പ്ലാസ്റ്റിക് കൂടിനുള്ളിൽ ജലത്തുള്ളികളുണ്ടോ എന്നു നിരീക്ഷിക്കൂ.

ഒഴുകുന്ന വെള്ളം

ഈ പരീക്ഷണം ക്ലാസ്സിൽ നടത്തിയ ശേഷം ചെയ്യാവുന്ന ഒരു തുടർ പ്രവർത്തനം ഇതാ.

പൈപ്പ് എടുത്തു മാറ്റാതെ താഴെ വച്ചിട്ടുള്ള പാത്രം ക്രമേണ മുകളിലേക്ക് ഉയർത്തുക. ഏത് ഉയരത്തിൽ എത്തിയപ്പോഴാണ് ജലം തിരിച്ചൊഴുകാൻ തുടങ്ങിയത്? ഇങ്ങനെ പൈപ്പുപയോഗിച്ച് ഏതെങ്കിലും ദ്രാവകം പകരുന്നതു കുട്ടികൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ?

ജലം ഉയർന്നിടത്തു നിന്നും താഴേക്ക് ഒഴുകുന്നു. ഇത് നാം ജീവിതത്തിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടോ?

- ശുദ്ധജലവിതരണപദ്ധതികളുടെ ടാങ്കുകൾ സ്ഥാപിക്കുമ്പോൾ
- വേനൽക്കാലത്ത് ടാങ്കർ ലോറികളിൽ ജലം വിതരണം ചെയ്യുമ്പോൾ
-

ആവശ്യമായ വിശദീകരണം നൽകൂ.

വെള്ളത്തിന്റെ വിതാനം

വ്യത്യസ്ത ഗ്ലാസ്പാത്രങ്ങളിൽ കുട്ടികൾ ജലം എടുക്കട്ടെ. അല്പം പൊട്ടാസ്യം പെർമാംഗനേറ്റ് തരികളിട്ട് നിറം മാറ്റിയാൽ നിരീക്ഷിക്കാൻ കൂടുതൽ സൗകര്യമാകും. പാത്രം ചരിച്ചു നോക്കട്ടെ. പാത്രം ചരിയുന്നതോടൊപ്പം ജലത്തിന്റെ വിതാനവും ചരിയുന്നുണ്ടോ? അതോ തിരശ്ചീനമായി നിൽക്കുകയാണോ?

ഐസ് പരീക്ഷണം

ഐസ് വേഗത്തിൽ അലിയുന്നത് ഏതു സാഹചര്യത്തിലാം.
അടുത്തുള്ള ഏതെങ്കിലും വീട്ടിലെ ഫ്രിഡ്ജിൽനിന്നും
തുല്യവലിപ്പമുള്ള ഏതാനും ഐസ്കഷണങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുക.
ഒന്ന് മരപ്പൊടിക്കുള്ളിലും ഒന്ന് വെള്ളത്തിലും ഒന്ന് തറയിലും വയ്ക്കൂ.
ഏതാണ് പെട്ടെന്ന് അലിഞ്ഞത്? വെള്ളത്തിൽ ഐസിട്ടാൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുമോ?

താഴ്ന്നുകിടക്കുമോ? പൊങ്ങുമെങ്കിൽ മുഴുവനും വെള്ളത്തിനു മുകളിലായിരിക്കുമോ? കുട്ടികൾ ചെയ്തു കണ്ടെത്തട്ടെ.

മാർബിളിംഗ്

എണ്ണയിൽ വെള്ളമൊഴിച്ചാൽ കൂടികലരുമോ? ഏതാണ് മുകളിൽ കാണുക? രണ്ടാമത് ഒഴിക്കുന്ന ദ്രാവകമായിരിക്കുമോ? പരീക്ഷിച്ചു നോക്കൂ. എണ്ണയുടെ ഈ പ്രത്യേകത നമുക്കു കളർപ്രിന്റിംഗിന് ഉപയോഗിക്കാം. മാർബിളിംഗ് എന്നാണ് ഈ പ്രക്രിയയുടെ പേര്. എങ്ങനെയാണിത് ചെയ്യുക? ഒരു പാത്രത്തിൽ ജലം എടുക്കുക. അതിൽ ഓയിൽ പെയിന്റോ കളർപൊടികൾ പാചകയെണ്ണയിൽ ചാലിച്ചെടുത്തതോ ചേർത്ത് ഒരു സ്പൂൺ/കമ്പ് ഉപയോഗിച്ച് നന്നായി കലക്കുക. വിവിധ നിറങ്ങൾ ആവാം. കുട്ടികൾക്ക് ഇഷ്ടമുള്ള ഡിസൈനിൽ ജലോപരിതലത്തിൽ നിറങ്ങൾ കലർന്നു കഴിഞ്ഞാൽ കട്ടിയുള്ള ഒരു വെള്ളക്കടലാസ് ജലത്തിന്റെ മുകളിൽ പതിയെ നിവർത്തി വച്ചശേഷം എടുക്കുക. കടലാസ് ഉണങ്ങാൻ അനുവദിക്കുക. മനോഹരമായ വർണത്തിൽ ഡിസൈൻ ലഭിക്കും.
ഇത് പായ്ക്കിങ്ങ് പേപ്പറായി ഉപയോഗിക്കാം.

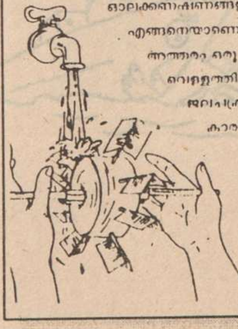
ഏകദേശം 75 സെന്റിമീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു കുഴലിന്റെ ഒറ്റം ഉയരത്തിലുള്ള പാത്രത്തിലെ വെള്ളത്തിൽ വയ്ക്കുക. മറ്റേ അറ്റം വായിലാക്കി അതിലടങ്ങിയ വായുവിനെ ഉള്ളിലേക്കു വലിച്ചാൽ കുഴലിലൂടെ വെള്ളം ഒഴുകിവരുന്നതു കാണാം. കുഴൽ താഴെയുള്ള പാത്രത്തിൽ വയ്ക്കൂ. കുഴലിലൂടെ വെള്ളം ഒഴുകുന്നത് എന്തുകൊണ്ടായിരിക്കും എന്നാലോചിക്കുക? ഈ സൂത്രം നിങ്ങൾ വേറെ എവിടെയെങ്കിലും കണ്ടിട്ടുണ്ടോ?

ഭാരം കുറയുന്നോ?

ഒരു ഇഷ്ടികയോ ഇഷ്ടികക്കഷണമോ എടുത്ത് അതിനു ചുറ്റുമായി ഉറപ്പുള്ള ചരടു കെട്ടുക. ചിത്രത്തിൽ ഉള്ളതുപോലെ ചരടിനടിയിലൂടെ ഒരു റബ്ബർബാന്റ് കടത്തണം. റബ്ബർബാന്റിൽ പിടിച്ച് ഇഷ്ടിക ഉയർത്തിപ്പിടിക്കുക. റബ്ബർബാന്റ് എത്രമാത്രം വലിഞ്ഞു നീളുന്നുണ്ട്? അടുത്തതായി റബ്ബർബാന്റിൽ പിടിച്ചുതന്നെ ഇഷ്ടിക വെള്ളത്തിൽ ഇറക്കിവെക്കൂ. ഇപ്പോൾ റബ്ബർബാന്റ് എത്രമാത്രം വലിഞ്ഞു നീളുന്നുണ്ട്?

കറങ്ങുന്ന ജലചക്രം

ഒരു ജലചക്രം നിർമിച്ചാലോ? വാഴയുടെ കാമ്പും (വാഴപ്പിണ്ടി) പേനയിലെ മഷിതീർന്ന കുഴലും ഓലക്കഷണങ്ങളും കൊണ്ട് ജലചക്രം നിർമിക്കുന്നത് എങ്ങനെയാണെന്ന് ടീച്ചർ കാണിച്ചുതരും. എല്ലാവരും അത്തരം ഒരു ജലചക്രം ഉണ്ടാക്കി കുത്തനെ വീഴുന്ന വെള്ളത്തിനു താഴെ വയ്ക്കൂ. ജലചക്രത്തിന് എന്തു സംഭവിക്കുന്നു? കാരണമെന്താവാം?



വെള്ളത്തിൽ നിന്നു വൈദ്യുതി

ഒഴുകുന്ന വെള്ളത്തിൽനിന്ന് നമ്മുടെ നാട്ടിൽ വൈദ്യുതി ഉണ്ടാക്കുന്നുണ്ട്. നദികളിൽ അണകെട്ടി വെള്ളം ശേഖരിച്ചു നിർത്തുന്നു. ഈ വെള്ളം വലിയ കുഴൽ വഴി താഴ്ന്ന പ്രദേശത്തേക്ക് ഒഴുക്കുന്നു. ഒഴുക്കിന്റെ ശക്തികൊണ്ട് കൂറ്റൻ ജലചക്രങ്ങൾ കറങ്ങുന്നു.

വൈദ്യുതി ഉണ്ടാക്കുന്ന ഉപകരണമായ ഡൈനാമോ ഈ ജലചക്രവുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ജലചക്രം കറങ്ങുമ്പോൾ ഡൈനാമോയിലെ കമ്പിച്ചുരുളും കറങ്ങുന്നു. അപ്പോൾ വൈദ്യുതി ഉണ്ടാകുന്നു.

പള്ളിവാസൽ, ഇടുക്കി എന്നിവിടങ്ങളിൽ ഇത്തരം ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ ഉണ്ട്. കേരളത്തിൽ വേറെ എവിടെയൊക്കെയുണ്ട്? കണ്ടെത്താമോ?

ജലധാര ഉണ്ടാക്കാം

നിറം കലർത്തിയ വെള്ളം ഒരു കുപ്പിയുടെ പകുതിവരെ നിറയ്ക്കുക. കുപ്പി കോർക്കിട്ടു നന്നായി മുറുക്കൂ. കോർക്കിൽ ഒരു ദ്വാരമിട്ട് ചിത്രത്തിലേതുപോലെ ഒരു പ്ലാസ്റ്റിക് കുഴൽ കടത്തണം. കുഴലിന്റെ മുകളറ്റത്തെ ദ്വാരം റബ്ബർ കഷണം കൊണ്ട് അടച്ച് അതിൽ സൂചികൊണ്ട് ചെറിയ ദ്വാരം ഉണ്ടാക്കൂ.

കുപ്പി അങ്ങനെതന്നെ ചൂടുവെള്ളം നിറച്ച പാത്രത്തിൽ ഇറക്കിവയ്ക്കൂ. കുപ്പിക്കകത്തെ വെള്ളവും വായുവും ചൂടാകുന്നതുവരെ കാത്തുനിൽക്കണം. അതാ കുഴലിന്റെ മുകളിലെ ദ്വാരത്തിലൂടെ വെള്ളം നാലുപാടും ചീറ്റുന്നു!

21

തരംഗങ്ങൾ

വെള്ളത്തിൽ തരംഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് കണ്ടിട്ടില്ലേ. എങ്ങനെയൊക്കെ തരംഗങ്ങൾ നിർമിക്കാം? ഒരു ഡിഷിൽ ജലം മേശപ്പുറത്തുവയ്ക്കുക. ഓരോ ഗ്രൂപ്പും വിവിധ രീതിയിൽ തരംഗങ്ങളുണ്ടാക്കിക്കാണിക്കണം.

ഇങ്ങനെ തരംഗങ്ങളുണ്ടാക്കുമ്പോൾ ജലത്തിലുള്ള വസ്തുക്കൾ ചലിക്കുന്നുണ്ടോ? ഒരു കോർക്ക് ഇട്ടതിനുശേഷം തരംഗമുണ്ടാക്കൂ. കോർക്ക് നീങ്ങുന്നുണ്ടോ? നിരീക്ഷിക്കട്ടെ.

അടിയൽ ക്രമം

വെള്ളത്തിൽ ലയിച്ചു ചേരാത്ത കുറെ ചെറിയ സാധനങ്ങൾ എടുക്കുക. പൊടിമണലും തരിമണലും ചോക്കുപൊടിയുമൊക്കെയാവാം. അവ നന്നായി വെള്ളത്തിലിട്ട് കറക്കിക്കലക്കുക. എന്നിട്ട് അടിയാൻ അനുവദിക്കുക. ഏറ്റവും താഴെ അടിഞ്ഞത് ഏത്? ഉപരിതലത്തിൽ അടിഞ്ഞവയ്ക്ക് ഭാരം കൂടുതലോ കുറവോ? വിവിധ അട്ടികളായി കാണപ്പെടുന്നതെന്തുകൊണ്ടെന്ന് കുട്ടികൾ പറയട്ടെ.

വെള്ളത്തിൽ നിന്നു വൈദ്യുതി

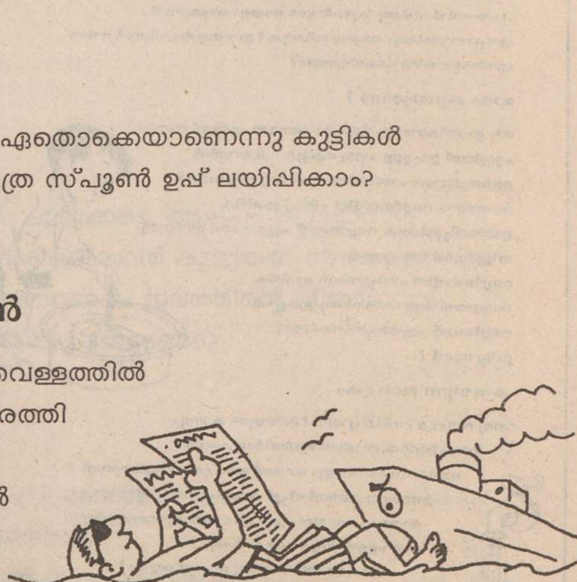
കേരളത്തിൽ വൈദ്യുതിയുണ്ടാക്കുന്നത് പ്രധാനമായും വെള്ളത്തിൻ നിന്നാണല്ലോ. അതിനാലാണ് ഈ ഭാഗം ഇവിടെ ചേർത്തത്. എന്നാൽ വിശദപഠനം ആവശ്യമില്ല. ഡയാനമോ കറങ്ങിയാൽ വൈദ്യുതി കിട്ടുമെന്ന് സൈക്കൾ ഡയനാമോ ഇപയോഗിച്ച് കാണിക്കുമല്ലോ. ജലചക്രവുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച ഒരു ചെറിയ ഡയനമോയുടെ പ്രവർത്തനം കാണിച്ചാൽ വളരെ നന്ന്.

ലയനം എത്രവരെ

ചില വസ്തുക്കൾ ജലത്തിൽ ലയിച്ചു ചേരും. ഏതൊക്കെയാണെന്നു കുട്ടികൾ കണ്ടുപിടിക്കട്ടെ? ഒരു ഗ്ലാസ് വെള്ളത്തിൽ എത്ര സ്പൂൺ ഉപ്പ് ലയിപ്പിക്കാം? പരീക്ഷിച്ചു നോക്കട്ടെ.

വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കാൻ

ഒരു കുപ്പിയുടെ ലോഹനിർമിതമായ അടപ്പ് വെള്ളത്തിൽ ഇടുക. മുങ്ങുമോ പൊങ്ങുമോ? അതടിച്ചുപരത്തി വെള്ളത്തിലിട്ടാലോ? ചോറ്റുപാത്രത്തിന്റെ അടപ്പ് പല രീതിയിൽ വെള്ളത്തിനു മുകളിൽ വയ്ക്കൂ. ജലത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നതിന് ഏത് ആകൃതിയാണ് സഹായിക്കുക? ഒരു ഒഴിഞ്ഞ കുപ്പി എടുക്കുക.



അതിന്റെ കാൽഭാഗം ഭാരമുള്ള ഒരു കല്ലും. ഏതാണ് വെള്ളത്തിൽ താഴ്ന്നുപോവുക?

ചെറുനാരങ്ങ തൊലി പൊളിച്ചതും, അല്ലാത്തതും വെള്ളത്തിലിടട്ടെ. ഒരു സ്പോഞ്ചെടുത്തു വെള്ളത്തിലിടൂ. മുങ്ങുമോ പൊങ്ങുമോ? അതു വെള്ളത്തിനടിയിൽ താഴ്ത്തിയ നന്നായി അമർത്തി ചുരുട്ടിയ ശേഷം വെള്ളത്തിനടിയിൽ വച്ചു നോക്കൂ. പൊങ്ങുമോ?

ഓരോ നിരീക്ഷണവും കുട്ടികൾ അപഗ്രഥിക്കട്ടെ.

ദ്രാവകം മുകളിലേക്കു കയറുമോ?

ഒരു ഗ്ലാസ്സിൽ ജലം എടുക്കുക. ഉണങ്ങിയ തുണിയുടെ ഒരറ്റം ജലത്തിൽ മുക്കുക. ജലം തുണിയിൽ കൂടി മുകളിലേക്കു പടരുന്നുണ്ടോ? വെള്ളത്തിന്റെ ഈ സവിശേഷത മറ്റു ദ്രാവകങ്ങൾക്കുമുണ്ടോ? മണ്ണെണ്ണവിളക്കിലെ തിരിയിലൂടെ മണ്ണെണ്ണ മുകളിലേക്കു കയറുന്നതുമായി ഇത് താരതമ്യം ചെയ്യട്ടെ.

ഇരുമ്പ് തുരുമ്പിക്കുന്നതെപ്പോൾ

ഏതു സാഹചര്യത്തിലാണ് ഇരുമ്പ് വേഗം തുരുമ്പിക്കുക? വസ്തുക്കൾ തുരുമ്പിക്കുന്നതു കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. കുറെ പാത്രങ്ങളും ഇരുമ്പാണിയുമുണ്ടെങ്കിൽ പരീക്ഷിച്ചു നോക്കാം. ഒരു പാത്രത്തിൽ സാധാരണ ജലം. രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിൽ തിളപ്പിച്ച വെള്ളം എടുക്കൂ. അതിനു മീതെ ഒന്നോരണ്ടോ തുള്ളി എണ്ണ ഒഴിച്ച് വായു സമ്പർക്കം തടയണം.

മറ്റൊന്നിൽ എണ്ണ. നാലാമത്തെ പാത്രത്തിൽ ഉപ്പുജലം. അഞ്ചാമതായി ഒഴിഞ്ഞ ഒരു പാത്രവും. എല്ലാറ്റിലും ഓരോ ഇരുമ്പാണി ഇടുക.

ഏതിൽ ഇട്ട ആണിയാണ് കൂടുതൽ തുരുമ്പിച്ചത്?

? ഈ പ്രവർത്തനം ഒരു പ്രോജക്റ്റായി നൽകാമല്ലോ. കുട്ടികൾ ആണി തുരുമ്പിക്കുന്നത് താരതമ്യം ചെയ്താൽമാത്രം പോരേ? കാരണം അറിയേണ്ടതില്ലല്ലോ.

22

കല്ലുളിമുതൽ കമ്പ്യൂട്ടർ വരെ

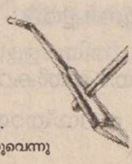
ഉപകരണങ്ങളുടെ തുടർച്ചയായ നവീകരണത്തിലൂടെ മനുഷ്യൻ ഇന്നത്തെ നിലയിലെത്തി നിൽക്കുന്നു, ശാസ്ത്രീയ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങൾ ആ മാറ്റങ്ങൾക്ക് ആക്കം കൂട്ടുന്നു. ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനും വർഗീകരിക്കുന്നതിനും അവ തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിനും ഈ പാഠത്തെ ഉപയോഗിക്കാം. അതോടൊപ്പം ഉപകരണങ്ങളുടെ വിവിധ ഉപയോഗങ്ങളും കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്. അതിനെന്തൊക്കെ പ്രവർത്തനങ്ങളാകാം?

ശേഷികൾ

വിവിധ ഉപകരണങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൽ, പട്ടികപ്പെടുത്തൽ, അവയുടെ സവിശേഷതകളുടെ (ആകൃതി, ഭാഗങ്ങൾ, നിർമിക്കാനുപയോഗിച്ച വസ്തുക്കൾ) അടിസ്ഥാനത്തിൽ താരതമ്യം ചെയ്യൽ, തരംതിരിക്കൽ, ഉപയോഗങ്ങൾ, പട്ടികപ്പെടുത്തൽ, മുൻകാലത്തെ ഉപകരണങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, ഇന്നുള്ളവയുമായി താരതമ്യം ചെയ്യൽ, ഉപകരണങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യൽ, ഉപകരണങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘുപരീക്ഷണങ്ങൾ ഏർപ്പെടൽ. ലഘുപ്രോജക്റ്റുകൾ ചെയ്യൽ.

കല്ലുളി മുതൽ കമ്പ്യൂട്ടർ വരെ

കൈകൊണ്ടു തിരിച്ച് ഒരു സ്ക്രൂ തടിയിൽ കയറ്റൂ. എന്താ പറ്റുന്നില്ലേ ? ഒരു സ്ക്രൂഡ്രൈവർ ഉപയോഗിച്ചാലോ ? എന്തെളുപ്പം അല്ലേ !

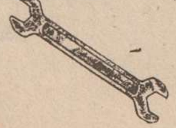


ഇത്തരം എന്തെല്ലാം പണിയായുധങ്ങൾ നിങ്ങൾക്കു പരിചയമുണ്ട് ?

ഇവിടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ നോക്കൂ. ഓരോ പണിയായുധവും എന്തിനുപയോഗിക്കുന്നുവെന്നു പറയാമോ ?

ടി.വി., റേഡിയോ തുടങ്ങി എത്രയോ ഉപകരണങ്ങളാണ് നാമിന്നു കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് ?

പണ്ട് നിഴൽ നോക്കിയാണ് ആളുകൾ സമയം മനസ്സിലാക്കിയിരുന്നത്. ഇന്നോ ? കടലാസ്സിൽ എഴുതുവാൻ തൂവലുകൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന കാലമുണ്ടായിരുന്നു. ഇന്ന് എന്തെല്ലാം തരം പേനകളാണു നാം ഉപയോഗിക്കുന്നത് ?



- നിങ്ങൾ ഇന്ന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഏതൊക്കെ വസ്തുക്കൾ അച്ഛൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നില്ല ? എന്തുകൊണ്ട് ?
- അച്ഛൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ഏതൊക്കെ വസ്തുക്കൾ മുത്തച്ഛൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നില്ല ? എന്തുകൊണ്ട് ?

ഈ പേജിലെ ചിത്രങ്ങളിൽ നിങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാത്ത ഉപകരണം ഏതാണ് ? അതിനു ചുറ്റും വട്ടം വരയ്ക്കൂ. ഇതിൽ അച്ഛനും മുത്തച്ഛനും കാണുകയോ ഉപയോഗിക്കുകയോ ചെയ്ത ഉപകരണങ്ങൾക്ക് അടിവരയിടുക. വാർത്തകൾ ദൂരെ എത്തിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുണ്ടല്ലോ. അവ ഏതൊക്കെയാണ് ?

....

....

ഇതിൽ കുട്ടിക്കാലത്ത് അച്ഛൻ ഉപയോഗിച്ചവ ഏതെല്ലാമാണ് ?

....

വാഹനങ്ങളെക്കുറിച്ച് മുൻപു ചർച്ച ചെയ്തിട്ടുണ്ടല്ലോ. മുത്തശ്ശിയോടു ചോദിക്കൂ, അന്നത്തെ കാലത്ത് ഏതൊക്കെ വാഹനങ്ങളാണ് ഉണ്ടായിരുന്നതെന്ന് ? അവയുടെ പേരെഴുതൂ.

....

ഇപ്പോഴുള്ള ഏതെല്ലാം വാഹനങ്ങളിൽ നിങ്ങൾ കയറിയിട്ടുണ്ട് ?

....

നമുക്ക് ഏറ്റവും വേഗത്തിൽ യാത്ര ചെയ്യണമെങ്കിൽ ഏതു വാഹനമാണ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത് ?

71

ഇല്ലെന്നാകിൽ ...

ഒരു പണിയായുധം ഇല്ലെങ്കിൽ എന്തൊക്കെ സാധിക്കുമായിരുന്നില്ല എന്ന് കണ്ടെത്തട്ടെ. ഗ്രൂപ്പുകളായിത്തിരിഞ്ഞ് പരമാവധി കാര്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തി എഴുതുകയും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുകയും വേണം.

ഉദാ: കത്തി ഇല്ലെന്നാകിൽ...

മറ്റേതൊക്കെ പണിയായുധങ്ങളുടെ പേരുകൾ ഈ പ്രവർത്തനത്തിനായി നൽകാം?

അധ്വാനം എളുപ്പമാക്കാനുള്ള ഉപായമാണ് പണിയായുധങ്ങൾ. ഉപകരണങ്ങളാകട്ടെ കുറെക്കൂടി സങ്കീർണമായവയാണ്. ഈ വ്യത്യാസം കുട്ടികളെ ഏതാണ്ട് ധരിപ്പിക്കുമല്ലോ.

എത്രയെത്ര ഉപകരണങ്ങൾ

കുട്ടികൾ വിവിധ ഉപകരണങ്ങളെ പട്ടികയാക്കട്ടെ. അവയിലില്ലാത്ത എത്ര ഉപകരണങ്ങൾ ഈ പുസ്തകത്തിലെ ചിത്രങ്ങളിൽ ഉണ്ടെന്ന് കുട്ടികൾ കണ്ടുപിടിക്കട്ടെ.

ഉപകരണങ്ങളുടെ ഭാഗങ്ങളും പ്രയോജനവും

കുട്ടികൾ സ്ഥിരമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളും അവയുടെ പ്രയോജനവും അവർക്ക് പറയാമോ?

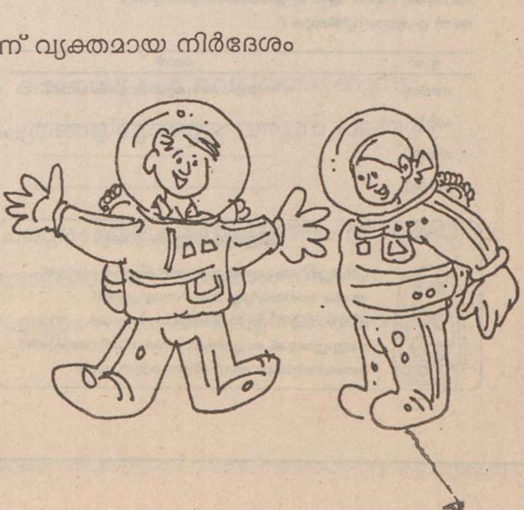
ഉദാഹരണമായി,

ഒരു കുടയ്ക്ക് ഏതെല്ലാം ഭാഗങ്ങളുണ്ട്? അവ ഓരോന്നിന്റെയും പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? അതിൽ പ്ലാസ്റ്റിക് കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയതും ലോഹം കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയതുമായ ഭാഗങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്?

- നിരീക്ഷണത്തിനായി ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും കുട ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തണം.
- ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ ചോദിച്ചറിയുന്നതിന് മതിയായ സമയം നൽകിയിരിക്കണം.
- അവ പട്ടികപ്പെടുത്തേണ്ടതെങ്ങനെയെന്ന് വ്യക്തമായ നിർദേശം നൽകിയിരിക്കണം.,

കുട്ടികൾ സ്ഥിരമായുപയോഗിക്കുന്ന ഏതൊക്കെ ഉപകരണങ്ങൾ ഈ പ്രവർത്തനത്തിനു നൽകാം.

- ബാഗ്
- പേന
- പെൻസിൽ



22 ഉള്ളുകാണൽ

ഒരു കളിപ്പാട്ടം കിട്ടിയാൽ അത് തല്ലിപ്പൊളിച്ച് ഉള്ളിലെ ഭാഗങ്ങൾ കാണാനാണല്ലോ കുട്ടിയുടെ താത്പര്യം. അവരുടെ ഈ തരത്തിലുള്ള ജിജ്ഞാസയെ നമ്മൾ പരിഗണിക്കണം. അവരെ അത്ഭുതപ്പെടുത്തുന്ന ചില ഉപകരണങ്ങളുടെയെങ്കിലും ഉള്ളിലുള്ള ഭാഗങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാൻ ക്ലാസ്സിൽ അവസരമുണ്ടാക്കാൻ കഴിയണം. ഏതൊക്കെ ഉപകരണങ്ങൾ ഇതിനായി നൽകാൻ കഴിയും?

ടോർച്ച്, പഴയ ടൈംപീസ്, റേഡിയോ...

ടോർച്ച് കളികൾ

കുട്ടികളുടെ ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് ഓരോ ടോർച്ച് വേണം.

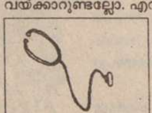
ബാറ്ററി തിരിച്ചിട്ടാൽ എന്തുസംഭവിക്കും?

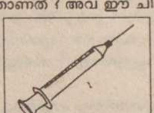
ഒരൊറ്റ സെല്ലിട്ട് എങ്ങനെ ടോർച്ച് കത്തിക്കാം?

സ്വിച്ചമർത്താതെ ടോർച്ച് കത്തിക്കാമോ?

? ഇത്തരം വെല്ലുവിളിയുണർത്തുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ കുട്ടികൾക്ക് പരിഹരിക്കുവാൻ കഴിയില്ലേ? ഉപകരണങ്ങൾ എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു എന്നറിയുന്നതിന് ഏതൊക്കെ രീതികൾ ഉപയോഗിക്കാം?

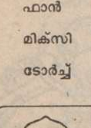
ആശുപത്രിയിൽ പോയിട്ടുണ്ടല്ലോ ? എന്തൊക്കെ ഉപകരണങ്ങളാണ് നിങ്ങൾ അവിടെ കണ്ടിട്ടുള്ളത് ? ഡോക്ടർമാർ ഉപയോഗിക്കുന്ന കുഴൽ പോലെയുള്ള ഒരു ഉപകരണം ഉണ്ടല്ലോ. എന്താണത് ? എന്തിനാണ് അത് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ? പനിവന്നാൽ പനിയളക്കാൻ ഒരു ഉപകരണം നിങ്ങളുടെ വായിൽ വയ്ക്കാറുണ്ടല്ലോ. എന്താണത് ? അവ ഈ ചിത്രങ്ങളിൽ കാണിക്കൂ.





വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ചു പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഏതെല്ലാം ഉപകരണങ്ങളാണ് നിങ്ങളുടെ പട്ടികയിലുള്ളത് ? അവയ്ക്കു നേരേ ✓ എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തൂ. വൈദ്യുതി കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് ഈ ഉപകരണങ്ങളൊന്നും ഉണ്ടായിരുന്നില്ലെന്നു തീർച്ചയല്ലേ ? അവയ്ക്കു പകരം ഏതേത് ഉപകരണങ്ങളായിരിക്കും അന്ന് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുക ?

ഇന്ന്	അന്ന്
ബൾബ്	റാന്തൽ, മെഴുകുതിരി, മൺചെരാത്
ഫാൻ	....
മിക്സി	....
ടോർച്ച്	....



വിളക്കുകളുടെ റാണി

വൈദ്യുത വിളക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ട് അധിക കാലമായിട്ടില്ല. മുൻപ് വെളിച്ചത്തിന് ഉപയോഗിച്ചത് എന്തൊക്കെയാവാം ? റാന്തൽ, മണ്ണെണ്ണവിളക്ക്, ഓട്ടുവിളക്ക്, മൺചെരാത്, മെഴുകുതിരി.. റാന്തലായിരിക്കാം അന്ന് വിളക്കുകളുടെ റാണി.

ഏഴായിരം കൊല്ലങ്ങൾക്കു മുമ്പ് നമ്മുടെ മുത്തച്ഛന്മാർ കൃഷി ചെയ്യാൻ തുടങ്ങി. അതോടെ അതുവരെ അലഞ്ഞു നടന്നിരുന്ന മനുഷ്യൻ സ്ഥിരതാമസം തുടങ്ങി. ഗോതമ്പും ബാർളിയുമായിരുന്നു പ്രധാന കൃഷികൾ. അന്ന് അവരുടെ ഉപകരണങ്ങൾ ചെമ്പുകൊണ്ടും ഈയംകൊണ്ടും ഉള്ളവയായിരുന്നു.

ഇരുമ്പിന്റെ കരുത്ത്

പതിനായിരത്തിലേറെ കൊല്ലം മുമ്പാണ് വെള്ളി, സ്വർണം എന്നിവ കണ്ടെത്തിയത്. എന്നാൽ ഇരുമ്പു കണ്ടെത്തിയത് അയ്യായിരത്തോളം കൊല്ലം മുൻപു മാത്രമാണ്. മനുഷ്യനെ കരുത്തനാക്കിയ ഒരു കണ്ടുപിടുത്തമായിരുന്നു അത്. അതോടെയാണ് മനുഷ്യന്റെ ജീവിതരീതിയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകാൻ തുടങ്ങിയത്.

നിങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറിനെപ്പറ്റി കേട്ടിട്ടുണ്ടോ ? കൂടുതൽ വേഗതയോടെ, വളരെ കൃത്യമായി ധാരാളം ജോലികൾ ചെയ്യാൻ ഈ ഉപകരണത്തിനു കഴിയും. മാത്രമല്ല കളിക്കാനും പഠിക്കാനും, വിമാനങ്ങൾ പറത്താനും കാലാവസ്ഥാ പ്രവചനത്തിനുമെല്ലാം കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ സേവനം ഇന്ന് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. മറ്റൊരു രസകരമായ കാര്യം കേൾക്കണോ ? ഈ പുസ്തകം തയ്യാറാക്കുന്നതിലും കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു പങ്കുവഹിച്ചിട്ടുണ്ട് !

പ്രോജക്റ്റ്

പണ്ടുകാലത്ത് ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന വാഹനങ്ങൾ, ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കൂ.

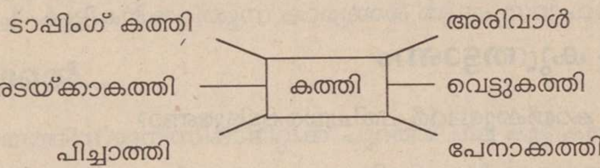
പ്രശസ്തനായ ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞൻ പറഞ്ഞതുനോക്കൂ:

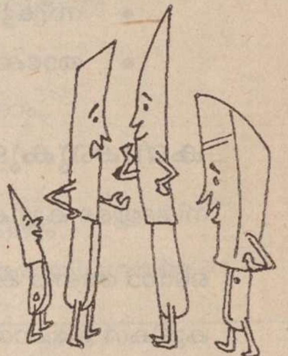
> വീട്ടിൽ ഞാനെടുത്തു കളിക്കുകയും അഴിച്ചുനോക്കുകയും ചെയ്യാത്ത ഉപകരണങ്ങൾ കുറവായിരുന്നു. കളിവാച്ചും തവിയും പൂട്ടും മുതൽ ക്ലോക്കും റേഡിയോയും വരെ. അമ്മയും അച്ഛനും ആരുംതന്നെ അതിനെ തടസ്സപ്പെടുത്തിയിരുന്നില്ല. അക്കാര്യത്തിൽ ഞാൻ ഭാഗ്യവാനാണ്.

ഒന്നുതന്നെ പലതരം

ഒരേ പണിയായുധം തന്നെ പലതരത്തിലുള്ളത് കുട്ടികൾക്കറിയാമല്ലോ. ഒന്നിന്റെതന്നെ വിവിധ രൂപങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്ന ഒരു പ്രവർത്തനമാകട്ടെ. ഓരോന്നിന്റെയും പ്രത്യേക ഉപയോഗവും പറയണം.

ഏതു ഗ്രൂപ്പിനാണ് കൂടുതൽ കണ്ടെത്താനായത്?





പ്രദർശനം

പലതരം പേനകൾ ഗ്രൂപ്പായി ശേഖരിച്ച് ഒരു പ്രദർശനം സംഘടിപ്പിക്കാം. എന്തൊക്കെ തരം പേനകളാണ് കുട്ടികൾക്ക് ശേഖരിക്കാനാവുക? ബോൾ പേന, സ്കെച്ചുപേന, ഫൗണ്ടൻ പേന, മാർക്കർ പേന,... ഇങ്ങനെയുള്ള ഓരോ ഇനത്തിലും പല തരക്കാരെ കണ്ടെത്താമല്ലോ.

മത്സരം മത്സരം

ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ വൈദഗ്ധ്യം നേടണമെങ്കിൽ അവ ഇടയ്ക്കിടെ ഉപയോഗിക്കണമല്ലോ. മാത്രവുമല്ല ഓരോന്നിനും അതിന്റേതായ ചില രീതികളുമുണ്ട്. ക്ലാസ്സിലെ എല്ലാ കുട്ടികളും ശരിയായ രീതിയിൽത്തന്നെയാണോ പേന ഉപയോഗിക്കുന്നത്?

കത്രിക ഉപയോഗിച്ച് വേഗത്തിലും കൃത്യമായും കടലാസുകൾ വെട്ടിയെടുക്കുന്ന ഒരു മത്സരം കുട്ടികൾക്ക് രസകരമായിരിക്കും. പത്രങ്ങളിലും മറ്റും വരുന്ന പലതരം ചിത്രങ്ങൾ കുട്ടികൾ വെട്ടിയെടുക്കട്ടെ.

പിന്നീടൊരു മത്സരം. ഒരുപോലെയുള്ള ചിത്രം/ചതുരം/ത്രികോണം/വൃത്തം ഗ്രൂപ്പിലെ എല്ലാ കുട്ടികളും വെട്ടിയെടുക്കണം. ഒരെണ്ണം മാതൃകയായി നൽകാം. നിശ്ചിത സമയത്തിനുള്ളിൽ ഏതു ഗ്രൂപ്പാണ് കൂടുതൽ എണ്ണം നന്നായി വെട്ടിയെടുത്തത്?

22

കുട്ടികളിൽ പലതരം ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുവാനുള്ള താത്പര്യവും നൈപുണിയും വളർത്തുന്നതിന് തുടക്കമിടുകയാണല്ലോ ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം. അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഈ മത്സരത്തിൽ ഒരു ഗ്രൂപ്പ് ഒഴിച്ച് ബാക്കിയെല്ലാവരും പരാജയപ്പെടുക എന്നത് അനുവദിക്കാമോ? എല്ലാവരെയും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിന് എന്തൊക്കെ തന്ത്രമാണ് നിങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുക?

ഈ തരത്തിൽ മറ്റെന്തൊക്കെ മത്സരങ്ങളാകാം?
സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ കുറിക്കൂ.

എന്റെ ക്ലാസ്സിൽ നടത്താൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന മത്സരങ്ങൾ

- സൂചിയിൽ നൂലുകോർക്കൽ
- സ്ക്രൂഡ്രൈവർ ഉപയോഗിച്ച് പിൻ അഴിക്കലും കൂട്ടിച്ചേർക്കലും.
- താക്കോലുപയോഗിച്ച് താഴ് തുറക്കലും അടയ്ക്കലും.

കണക്കുകൂട്ടും കുന്ത്രാണ്ടം

നിങ്ങളുടെ കുട്ടികൾ കാൽക്കുലേറ്റർ പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടോ?

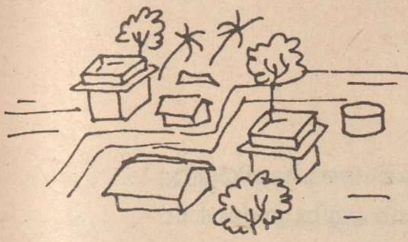
ഒന്നോ രണ്ടോ കാൽക്കുലേറ്റർ ക്ലാസ്സിൽ കൊണ്ടുവരാൻ കഴിയുമല്ലോ.

കുട്ടികൾ ഇപ്പോൾ ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഗണിതക്രിയകൾ കാൽക്കുലേറ്ററിൽ ചെയ്തുനോക്കാൻ അവസരം ഒരുക്കാം. ഓരോ കുട്ടിയും ഓരോ തവണയെങ്കിലും അതുപയോഗിച്ചു എന്നുറപ്പുവരുത്താൻ എന്തുചെയ്യാൻ കഴിയും?

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തനം നേരിട്ടുകാണാൻ കുട്ടികൾക്ക് എന്തെല്ലാം അവസരങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ നാട്ടിലുണ്ട്?

കടംകഥകൾ

- കാതുപിടിക്കുമ്പോൾ നാക്കുനീട്ടുന്നോന്റെ വാലുവെള്ളത്തിൽ *(റാന്തൽ)*
- കുത്തുന്ന മൂരിക്ക് രണ്ടുണ്ട് വാല് *(സൂചിയും നൂലും)*
- അകന്നുനിന്നു നോക്കിക്കാണും, കണ്ടതെല്ലാമുള്ളിലാക്കും *(ക്യാമറ)*
- എല്ലാ കാളയ്ക്കും മണ്ടയ്ക്കു കൊമ്പ്
  വെള്ളക്കാളയ്ക്കു പള്ളയ്ക്കു കൊമ്പ് (കിണ്ടി)
- കൊമ്പിന്മേൽ തുളയുള്ള വെള്ളക്കാള *(കിണ്ടി)*
- പൊക്കിളിൽ തൊട്ടാലിളിച്ചുകാട്ടും *(ടോർച്ച്)*
-



23

എന്റെ നാട്ടിലേക്ക്

ശേഷികൾ

സ്വന്തം പഞ്ചായത്തിന്റെ ഭൂപടം വായിക്കൽ, ജില്ലയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ(സ്ഥലപ്പേരുകൾ, ആസ്ഥാനം, തൊഴിലുകൾ, ആഘോഷങ്ങൾ, ഗതാഗത സൗകര്യങ്ങൾ...) ശേഖരിക്കൽ, രേഖപ്പെടുത്തൽ, ജില്ലയുടെ ഭൂപടം വരയ്ക്കൽ, ഭൂപടം വരച്ച് ചില വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തൽ, ജില്ലാ പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ.

സ്വന്തം പഞ്ചായത്തിനെക്കുറിച്ച്/മുനിസിപ്പാലിറ്റിയെക്കുറിച്ച് കുട്ടികൾ കുറെ മനസ്സിലാക്കിയല്ലോ. സ്വാഭാവികമായും ഇനി ജില്ലയെക്കുറിച്ചു പഠിക്കാം. പക്ഷെ എങ്ങനെ? നേരിട്ടുള്ള അനുഭവങ്ങളിലൂന്നി പഠിക്കാൻ അവസരമൊരുക്കാൻ പ്രയാസമാണല്ലോ. ഈ പരിമിതി ടീച്ചർ എങ്ങനെ മറികടക്കും?

ജില്ലയെക്കുറിച്ച് കുട്ടികൾക്കറിയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ആദ്യം സമാഹരിക്കാം.

മുമ്പൊരിക്കൽ...

സ്വന്തം പഞ്ചായത്തിന്/മുനിസിപ്പാലിറ്റിക്ക് പുറത്ത് ചില കുട്ടികളെങ്കിലും രക്ഷിതാക്കളുമൊത്ത് പോയിക്കാണും. ആ വിവരങ്ങൾ ഓരോരുത്തരായി പറയട്ടെ.

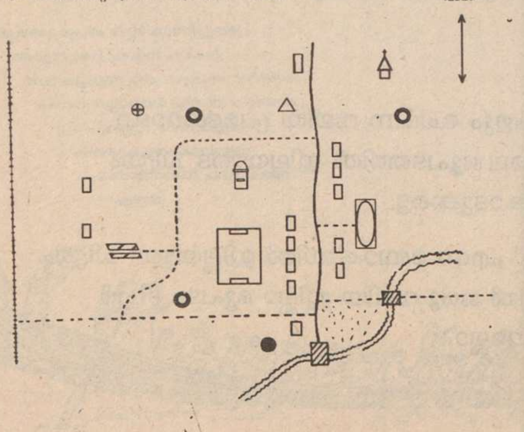
എന്റെ നാട്ടിലേക്ക്

നിങ്ങളുടെ പഞ്ചായത്തിന്റെ (മുനിസിപ്പാലിറ്റി/കോർപ്പറേഷൻ) ഭൂപടത്തിൽ നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിന്റെ സ്ഥാനം കാണിച്ചു തരാമോ ? പഞ്ചായത്തിലെ നദികൾ, റോഡുകൾ, മറ്റു സ്കൂളുകൾ എന്നിവയും കാണിച്ചു തരൂ.

നിങ്ങളുടെ പഞ്ചായത്തിലൂടെ റെയിൽപ്പാത കടന്നുപോകുന്നുണ്ടോ ? ഉണ്ടെങ്കിൽ സ്കൂളിന്റെ ഏതു ഭാഗത്താണ് റെയിൽപ്പാതയുള്ളത് ? നദികളും മറ്റു സ്കൂളുകളുമോ ?

ലിസിമോളുടെ നാട്

ലിസിമോളുടെ വീട് ഉദുമ പഞ്ചായത്തിലാണ്. അവളുടെ വീടുള്ള പ്രദേശത്തിന്റെ ഭൂപടമാണു ചുവടെയുള്ളത്.



ആശുപത്രി	വീട്	പ്രധാന റോഡ്
കിണർ	കളിസ്ഥലം	പഞ്ചായത്ത് റോഡ്
പള്ളി	സിനിമാശാല	റെയിൽപ്പാത
പഞ്ചായത്ത് ഓഫീസ്	പോസ്റ്റോഫീസ്	പാലം
സ്കൂൾ	ജലസംഭരണി	പുഴ

- ഇതിൽ കിഴക്കും പടിഞ്ഞാറും അടയാളപ്പെടുത്തൂ.
- റെയിൽപ്പാത സ്കൂളിന്റെ ഏതു ഭാഗത്തുകൂടിയാണ് കടന്നുപോകുന്നത് ?
- കളിസ്ഥലത്തിന്റെ ഏതുഭാഗത്താണ് പോസ്റ്റോഫീസ് ?

ഇനി വേറെ എന്തെല്ലാം ചോദ്യങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് ഈ ഭൂപടത്തിൽ നിന്നു കണ്ടെത്താം ?

പഞ്ചായത്തിൽ നിന്ന് ജില്ലയിലേക്ക്

നിങ്ങളുടെ ജില്ലയുടെ പേരു പറയാമോ ? ....
മധ്യത്തിലുള്ള പേജിലെ കേരളത്തിന്റെ ഭൂപടത്തിൽ നിങ്ങളുടെ ജില്ല കാണിക്കൂ.

കേരളത്തിലെ മറ്റു ജില്ലകൾ ഏതൊക്കെയാണ് ? ഈ ഭൂപടത്തിൽ നിന്നു നിങ്ങളുടെ ജില്ലയെക്കുറിച്ചുള്ള വേറെ ഏതൊക്കെ വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്താം ?

എന്റെ ജില്ല

- ജില്ലയുടെ പേര് ....
- ജില്ലയുടെ തൊട്ടടുത്തുള്ള മറ്റു ജില്ലകൾ ....
- ജില്ലയുടെ ആസ്ഥാനം ....

79

- പോയ സ്ഥലം
- എന്തിനു പോയി? (കല്യാണം/ഉത്സവം/സിനിമ...)
- എന്തൊക്കെ കണ്ടു?

മറ്റു കുട്ടികൾ ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കട്ടെ.

കിട്ടുന്ന വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തണം? തുടർപഠനത്തിന് ഉപയോഗിക്കണം?

'ആ ചുമതല ഞാൻ ഗ്രൂപ്പുകൾക്കു വിഭജിച്ചു നൽകി. ഒരു കൂട്ടർ സ്ഥലപ്പേരുകൾ എഴുതി. മറ്റൊരു കൂട്ടർ ഉത്സവകാര്യങ്ങൾ. സ്ഥലത്തിന്റെ കിടപ്പ്, കൃഷി, ഗതാഗതം... ഒടുവിലാകുമ്പോഴേക്കും സാമാന്യം ഭേദപ്പെട്ട ഒരു വിവരശേഖരമായി അത്.'

? ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ ടീച്ചർ എങ്ങനെ പങ്കാളിയാവും? കുട്ടികൾ ചോദിക്കാത്ത ചിലത് ടീച്ചർക്ക് തിരക്കാമല്ലോ. വിവരിക്കുന്ന കുട്ടിക്ക് പറയാൻ കഴിയാത്ത ചിലത് സ്വന്തം അനുഭവം വച്ച് ടീച്ചർക്ക് കൂട്ടിച്ചേർക്കാമല്ലോ. ജില്ലയിലെ സ്ഥലങ്ങളെക്കുറിച്ച് മറ്റെങ്ങനെയൊക്കെ നേരിട്ടുള്ള അനുഭവങ്ങൾ ശേഖരിക്കാം.

ഞങ്ങളുടെ നാട്ടിലിപ്പോൾ...

ടീച്ചറുടെ കുട്ടികൾ പത്രം വായിക്കാറില്ലേ? ക്ലാസ്സിൽ പത്രവായന നടത്തണം. മലയാള ദിനപത്രങ്ങളിൽ ജില്ലാ വാർത്തകൾ വരുന്ന ഒരു പേജുണ്ടല്ലോ. ഒരാഴ്ചക്കാലം ഇത്തരം ഷീറ്റുകൾ ഗ്രൂപ്പുകൾക്കു നൽകൂ. ജില്ലയിലെ സ്ഥലങ്ങൾ, വിശേഷങ്ങൾ, പ്രശ്നങ്ങൾ തുടങ്ങി പല വിവരങ്ങളും ശേഖരിക്കട്ടെ.

ഈ വാർത്താശേഖരണം കൂടുതൽ രസകരമാക്കാൻ എന്തൊക്കെ ചെയ്യാം?

- വ്യത്യസ്ത വിഷയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചുമർ ആൽബങ്ങളുണ്ടാക്കാം. ഒരേ വിഷയവുമായി (ഉദാ- ആഘോഷങ്ങൾ) ബന്ധപ്പെട്ട വാർത്തകളും ചിത്രങ്ങളും ഒരു ഗ്രൂപ്പ് വെട്ടിയെടുക്കണം. ഒരു ഷീറ്റിൽ ഒട്ടിച്ച് ചുമരിൽ തൂക്കട്ടെ.
- ഓരോ ഗ്രൂപ്പും തങ്ങളുടെ സ്ഥലപ്പേരുബാങ്കിൽ പുതിയ പേരുകൾ എഴുതിച്ചേർക്കട്ടെ. ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും എത്ര പേജുകളായി?

ഭൂപടം പകർത്താം

കുറെ പഞ്ചായത്തുകളും മുനിസിപ്പാലിറ്റികളും ചേർന്ന വലിയ പ്രദേശമാണ് ജില്ലയെന്ന് പറയുമല്ലോ. 48, 49 പേജുകളിലെ ഭൂപടത്തിൽ ജില്ലയുടെ ചിത്രം കണ്ടെത്താൻ കുട്ടികൾ ശ്രമിക്കട്ടെ. നിറം കൊടുക്കട്ടെ.

അതുനോക്കി 49-ാം പേജിലെ 'എന്റെ ജില്ല' എന്ന ബോക്സിൽ ജില്ലയുടെ ചിത്രം വരയ്ക്കാൻ കുട്ടിക്കു കഴിയുമോ? ഇല്ലെങ്കിൽ ഒരു വലിയ ജില്ലാ ഭൂപടം ടീച്ചർ ബോർഡിലോ ചാർട്ടിലോ വരച്ചുകാണിക്കുമല്ലോ.

(ജില്ലയിലെ പഞ്ചായത്ത് ഡയറക്ടറേറ്റ്, ഇൻഫർമേഷൻ ആഫീസ് എന്നിവിടങ്ങളിൽ വിശദമായ ജില്ലാ മേപ്പ് റഫറൻസിന് ലഭിക്കും.) സ്കൂൾ ചുമരിൽ ജില്ലയുടെ മേപ്പ് വരച്ചുവച്ചിട്ടുണ്ടോ. ഇല്ലെങ്കിൽ പി.ടി.എ യുടെ വകയായി വരയ്ക്കാൻ ശ്രമിക്കുമല്ലോ.

ഈ ഭൂപടത്തിൽ സ്വന്തം സ്ഥലപ്പേര് ശരിയായ സ്ഥാനത്ത് എഴുതാൻ കുട്ടികളോട് പറയൂ.

കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ

ഇനിയുള്ള രണ്ടുമൂന്നു ദിവസങ്ങൾ കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കട്ടെ. എവിടെനിന്നൊക്കെ ശേഖരിക്കാം?

- രക്ഷിതാക്കളിൽനിന്ന്
- അയൽക്കാരിൽനിന്ന്
- പുസ്തങ്ങളിൽനിന്ന്
- പത്രം, റേഡിയോ, ടി.വി. തുടങ്ങിയ മാധ്യമങ്ങളിൽനിന്ന്
-

ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന വിവരങ്ങൾ മറ്റു കുട്ടികൾക്ക് എങ്ങനെയൊക്കെ കൈമാറാം? 'ഇന്നത്തെ വാർത്ത' എന്ന രീതിയിൽ പറഞ്ഞുകൂടേ?

ചുമർ ആൽബത്തിൽ അതത് ഷീറ്റിൽ എഴുതിച്ചേർത്തുകൂടേ?

മലകൾ, നദികൾ

നിങ്ങളുടെ വീട് എവിടെയാണു സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്? കുന്നിന്റെയോ മലയുടെയോ മുകളിലാണോ? അതോ സമതലത്തിലോ, കടൽത്തീരത്തോ?

മുൻക്ലാസ്സിൽ 'വെള്ളം വെള്ളം സർവത്ര' എന്ന പാഠത്തിൽ പുഴ പറഞ്ഞ കഥ ഓർമയുണ്ടോ? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

- നിങ്ങളുടെ നാട്ടിലൂടെ ഒഴുകുന്ന പുഴയേതാണ്?
- തോടുകൾ ഏതെല്ലാം?
- നിങ്ങളുടെ ജില്ലയിലൂടെ ഒഴുകുന്ന മറ്റു പുഴകൾ ഏതെല്ലാം?
- അവ എങ്ങുനിന്ന് എങ്ങോട്ടാണ് ഒഴുകുന്നത്?
- നിങ്ങളുടെ ജില്ലയിൽ കായലുകൾ ഉണ്ടോ? ഏതെല്ലാം?

ജില്ലയുടെ ഭൂപടം ടീച്ചർ കാണിച്ചുതരും. അതുനോക്കി പ്രധാന പുഴകൾ, അവ ഒഴുകുന്ന ദിശ, ഒഴുകുന്ന വഴിയിലെ പ്രധാന സ്ഥലങ്ങൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തൂ. ഈ പുഴകളും തോടുകളും കായലുകളും കൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യൂ. എഴുതൂ.

ഓടും വണ്ടി ഒഴുകും വണ്ടി

ജില്ലയുടെ ഭൂപടത്തിന്റെ തെക്കേ അതിർത്തിയിൽ നിന്നു വടക്കേ അതിർത്തി വരെ വിരലോടിക്കൂ. വിരൽ കടന്നുപോയ വഴിയിൽ ഏതെല്ലാം വിധത്തിലുള്ള ഗതാഗതമാർഗങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു?

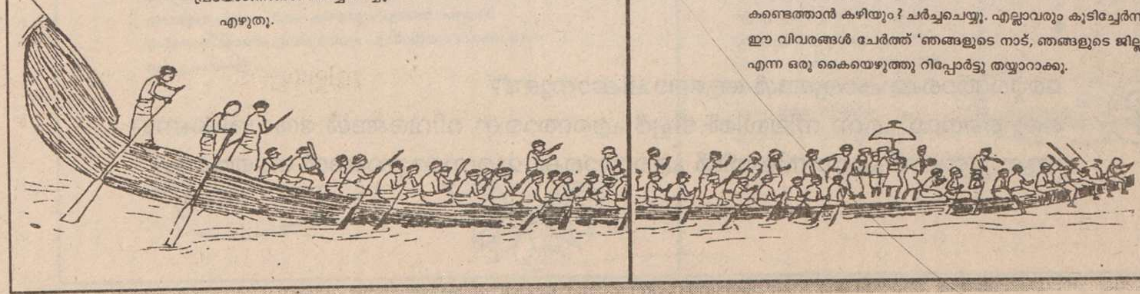
- നിങ്ങളുടെ ജില്ലയിലൂടെ റെയിൽപ്പാത കടന്നു പോകുന്നുണ്ടോ? ഉണ്ടെങ്കിൽ ജില്ലയിലെ റെയിൽവേ സ്റ്റേഷനുകൾ ഏതൊക്കെ?
- ജലഗതാഗത മാർഗങ്ങൾ ഏതൊക്കെ?
- ജില്ലയിൽ വിമാനത്താവളം ഉണ്ടോ? ഉണ്ടെങ്കിൽ എവിടെ?

തിത്തിത്താ തിത്തെയ് തോം

നിങ്ങളുടെ നാട്ടിലെയും ജില്ലയിലെയും പ്രധാന ആഘോഷങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണ്? ഇവയോരോന്നും ഏതേതു മാസത്തിലാണ് ആഘോഷിക്കുന്നത്? ഓരോ ആഘോഷത്തിന്റെയും പ്രത്യേകതകൾ എന്താണ്? ഇവ അടങ്ങിയ പട്ടിക തയ്യാറാക്കൂ.

പ്രോജക്റ്റ്

നിങ്ങളുടെ ജില്ലയെക്കുറിച്ച് വേറെ എന്തൊക്കെ വിവരങ്ങൾകൂടി കണ്ടെത്താൻ കഴിയും? ചർച്ചചെയ്യൂ. എല്ലാവരും കൂടിച്ചേർന്ന് ഈ വിവരങ്ങൾ ചേർത്ത് 'ഞങ്ങളുടെ നാട്, ഞങ്ങളുടെ ജില്ല' എന്ന ഒരു കൈയെഴുത്തു റിപ്പോർട്ടു തയ്യാറാക്കൂ.



23

നിറയുന്ന ഭൂപടം

കൂടുതലായി കുട്ടികൾ തേടിക്കൊണ്ടുവരുന്ന വിവരങ്ങൾ ഒരു പൊതുമേപ്പിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതു നന്നായിരിക്കും. ഇതിൽ തെറ്റുകൾ വരാതെ നോക്കാൻ ടീച്ചർ ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ. കുട്ടികൾ ആദ്യം പെൻസിൽകൊണ്ട് രേഖപ്പെടുത്തട്ടെ. ഇത് ക്ലാസ്സിൽ നടക്കുന്ന ചർച്ചയുടെ ഒടുവിൽ സ്കെച്ച്പെൻ ഉപയോഗിച്ച് സ്ഥിരമായി രേഖപ്പെടുത്താം.

ഈ മേപ്പിൽ ഈ പാഠം കഴിഞ്ഞാലും പുതിയ വിവരങ്ങൾ ഇടയ്ക്കിടെ ചേർക്കുമല്ലോ. വിവിധ വിഷയങ്ങൾക്കായി വെവ്വേറെ മേപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കാനാവുമോ? (കൃഷി, ഗതാഗതം, വിനോദ സഞ്ചാരകേന്ദ്രങ്ങൾ...)

സ്ഥലപ്പേരു കളി

ധാരാളം സ്ഥലങ്ങളുടെ പേരുകൾ ഇതിനകം കുട്ടികൾ പരിചയപ്പെട്ടു കഴിഞ്ഞിരിക്കുമല്ലോ. ഇതുവച്ച് സ്ഥലപ്പേരുകളി ആയാലോ.

ഒരു കുട്ടി പറയുന്നു. "എന്റെ അറിവിലുണ്ടോരു 'പ'....?" മറ്റു കുട്ടികൾ 'പ' യിൽ തുടങ്ങുന്ന ജില്ലയിലെ സ്ഥലപ്പേരുകൾ എഴുതണം. ഏറ്റവും കൂടുതൽ എഴുതിയതാര്?

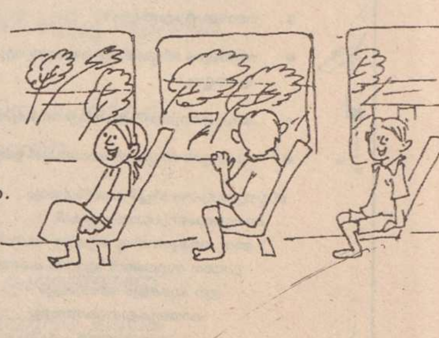
പഠനയാത്ര

ധാരാളം സമീപയാത്രകൾ ഇതിനകം നടന്നിരിക്കുമല്ലോ. ഇനി ഒരു ദീർഘയാത്രയായാലോ?

ജില്ലയിലെ പ്രധാന കേന്ദ്രങ്ങളിലേക്കും സ്ഥാപനങ്ങളിലേക്കുമാണ് യാത്ര. എവിടെയൊക്കെ പോകാം? കുട്ടികൾ അഭിപ്രായം പറയട്ടെ. അതിൽനിന്നും എല്ലാവർക്കും സ്വീകാര്യമായ ഒരു യാത്രാ പരിപാടി തയ്യാറാക്കണം.

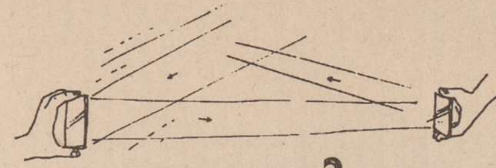
ഇതിന്റെ ആസൂത്രണത്തിൽ കുട്ടികളുടെ പങ്ക് എങ്ങനെ എത്രത്തോളം ഉറപ്പിക്കാം?

- ഒരു ദിവസംകൊണ്ടു തീരുന്ന യാത്രയാവണം.
- രക്ഷിതാക്കൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ പങ്കെടുപ്പിക്കണം.
- പോകാനുദ്ദേശിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളെ ചേർത്തുള്ള മേപ്പ് ഓരോ കുട്ടിയും മുൻകൂട്ടി വരച്ചെടുക്കണം.
- സ്ഥലവും സമയം ചേർത്തുള്ള പട്ടിക തയ്യാറാക്കണം.
- ഭക്ഷണം കരുതണം.
- കുട്ടികളെ ഗ്രൂപ്പുകളാക്കണം. ഗ്രൂപ്പ്ലീഡർ, ഗ്രൂപ്പ് ചുമതല എന്നിവ നേരത്തേ നിശ്ചയിക്കണം.
-



?

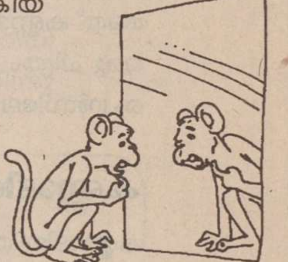
മറ്റെന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ ആലോചിക്കാനുണ്ട്?
ഒരു ഗൈഡ് എന്ന നിലയിൽ ടീച്ചർ എന്തൊക്കെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കണം?
ആസൂത്രകൻ എന്ന നിലയിൽ എന്തൊക്കെ മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ നടത്തണം?



ചെയ്യാം രസിക്കാം

കണ്ണാടി കുട്ടിയെ സംബന്ധിച്ച് ഒരു വിസ്മയമാണ്. അടുത്തും അകലെയും വച്ച്, ഇടത്തും വലത്തും പിടിച്ച് ആ അത്ഭുതത്തെ കുട്ടികൾ പരിശോധിക്കുന്നതു കണ്ടിട്ടില്ലേ? എന്നിട്ടും വിസ്മയം ബാക്കി നിൽക്കുന്നു. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രഹസ്യങ്ങളിലേക്ക് കുട്ടിയെ കൊണ്ടുപോവാൻ ഇത് നമുക്കുപയോഗിക്കാം. അവരിലുള്ള അന്വേഷകരെ ഉണർത്തുവാനും.

'വെള്ളത്തിനെന്തു ശക്തി', 'ചെയ്യാം രസിക്കാം' എന്നീ പാഠങ്ങളിൽ നൽകിയ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതയെന്തൊക്കെയാണ്?

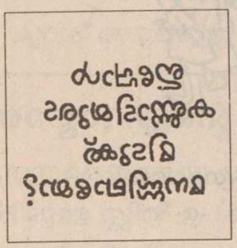


- കുട്ടികൾക്കു നിത്യപരിചയമുള്ള വസ്തുക്കളുപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണിവ
- വീട്ടിൽവച്ചും ഇതിൽ മിക്ക പ്രവർത്തനങ്ങളും ചെയ്യാനാവും

ഞാനും ഞാനും

രണ്ടുപേർക്കുവീതം ചെയ്യാവുന്ന കളിയാണിത്. രണ്ടുപേരും അഭിമുഖമായി നിൽക്കണം. ഒരാൾ കൈ ഉയർത്തി ഒരു പ്രവൃത്തി ചെയ്യും. ഉദാഹരണത്തിന് സ്വന്തം ചെവി തിരുമ്മുന്നു. അതിന്റെ കണ്ണാടികാഴ്ച എങ്ങനെയായിരിക്കുമോ, അതുപോലെ മറ്റേക്കുട്ടി നടിക്കണം. തിരിച്ചും ഇതു നടക്കട്ടെ.

ചെയ്യാം രസിക്കാം



ഈ ഭാഷ അറിയാമോ ?
വായിക്കാൻ ശ്രമിക്കൂ.
കഴിയുന്നില്ലേ ?
ടീച്ചറോടു
ചോദിക്കൂ. പറഞ്ഞു തരും.

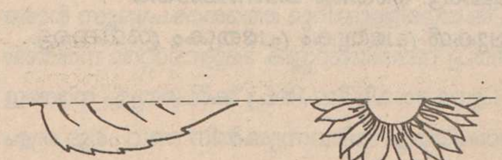
കണ്ണാടി കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് മനുഷ്യൻ മുഖം നോക്കിയിരുന്നത് ഏതിലായിരിക്കും ?

എന്താണു നിങ്ങൾ കണ്ടത് ?

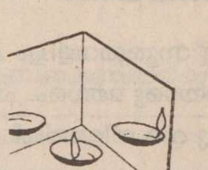
പലതരം ഇലകൾ ശേഖരിക്കൂ. അവ പകുതിയാക്കി കണ്ണാടിയുടെ അരികിൽ ചേർത്തുവച്ചു നോക്കൂ. നിങ്ങൾ വച്ച കഷണവും കണ്ണാടിയിലെ ചിത്രവും ചേർന്ന് പൂർണരൂപം കിട്ടുന്നുണ്ട്. ഇല്ലേ ? അങ്ങനെ കിട്ടാത്ത ഏതെങ്കിലും ഇല നിങ്ങൾ ശേഖരിച്ച കൂട്ടത്തിൽ ഉണ്ടോ ? ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയുടെ പേരു കുറിക്കൂ.

നോക്കാം വരയ്ക്കാം

ചിത്രത്തിലെ കുത്തുകൾ ചേർന്ന വരയുടെ ഭാഗത്തു കണ്ണാടിച്ചില്ല് ചേർത്തുവയ്ക്കൂ. എന്താണ് സംഭവിച്ചത് ? കണ്ണാടിയിൽ ഇവയുടെ പൂർണചിത്രം കണ്ടല്ലോ. എങ്കിൽ കണ്ണാടി ഉപയോഗിക്കാതെ ഇലയുടെയും പൂവിന്റെയും ബാക്കി ഭാഗം വരച്ചു ചേർക്കൂ.



എത്ര ചിത്രങ്ങൾ ?



ചിത്രത്തിലേതുപോലെ രണ്ടു കണ്ണാടിച്ചില്ലുകൾ കോണായി ചേർത്തുവച്ച് മധ്യത്തിൽ ഒരു വസ്തു വയ്ക്കണം. രണ്ടിലും കൂടി എത്ര ചിത്രങ്ങൾ കാണാനുണ്ട് ?

കണ്ണാടികൾ ചേരുന്ന ഭാഗത്തെ മൂല ഇടുങ്ങിയിരിക്കുമ്പോഴും വിടർന്നിരിക്കുമ്പോഴും ചിത്രങ്ങളുടെ എണ്ണം ഒരുപോലെയാണോ ?

ഊഹിച്ചു പറയൂ

നിങ്ങൾ കണ്ണാടിയുടെ മുന്നിൽ നിൽക്കുകയാണ്. കണ്ണാടിയിൽ നോക്കി ഇടതുകണ്ണ് അടയ്ക്കുന്നു. കണ്ണാടിയിൽ കാണുന്ന നിങ്ങളുടെ രൂപത്തിന്റെ ഏതു കണ്ണ് അടയും ? ഇടത്തേതോ അതോ വലത്തേതോ ? ഊഹിച്ചു പറയൂ. ഇനി കണ്ണാടിയുടെ മുന്നിൽ വന്ന് പരീക്ഷിച്ചു നോക്കൂ. ഇപ്പോഴോ ? ....

ചുമരിൽ ഒരു മഴവില്ല്

പരന്ന പാത്രത്തിൽ വെള്ളമെടുക്കൂ. അതിൽ ഒരു കണ്ണാടി അല്പം ചരിച്ചു ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ താഴ്ത്തൂ. സൂര്യപ്രകാശം അതിൽ തട്ടി ചുമരിലേക്കു വീഴട്ടെ. ചുമരിൽ നിങ്ങൾ എന്താണു കാണുന്നത് ? അനവധി നിറങ്ങൾ അല്ലേ ! ആകാശത്തു നിങ്ങൾ എത്രതവണ മഴവില്ല് കണ്ടിട്ടുണ്ട് ?

പിന്നീട് പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വേഗത കൂട്ടട്ടെ.
സംശയം വരുമ്പോൾ കണ്ണാടി നോക്കാമല്ലോ.

? ഈ പ്രവർത്തനം പാഠത്തിലെ ഏതു പ്രവർത്തനവുമായാണ് നിങ്ങൾ ബന്ധിപ്പിക്കുക?

പിഴുതെടുക്കാം

കണ്ണാടിയിൽ നോക്കി ഒരു പ്രത്യേക മുടിയിഴ തീരുമാനിക്കുക. അത് കണ്ണാടിയിൽ നോക്കി പിഴുതെടുക്കണം. എളുപ്പമാണോ? എത്രസമയം വേണം? ഒരു ചിത്രം കണ്ണാടിക്ക് അഭിമുഖമായി പിടിച്ച് ചിത്രത്തിലൂടെ നിർദേശാനുസരണം പെൻസിലോടിക്കണം. എത്രപേർക്കു കഴിഞ്ഞു?

കണ്ണാടിയെഴുത്ത്

കണ്ണാടിയിൽ നോക്കി പാഠപുസ്തകത്തിലെ കണ്ണാടിയെഴുത്ത് വായിച്ചല്ലോ. ഇനി ഒരു കുട്ടി ബോർഡിൽ ഒരു വാക്യമെഴുതും. എഴുതിക്കഴിഞ്ഞാൽ എല്ലാവരും അതിന്റെ കണ്ണാടിയെഴുത്ത് തയ്യാറാക്കണം. ആരാണ് ഏറ്റവും വേഗത്തിൽ എഴുതുന്നത്? തെറ്റാതെ എഴുതുന്നത്?

കണ്ണാടിയിൽ നോക്കി സ്വന്തം നേട്ടം കണ്ടെത്തട്ടെ. ഈ ക്ലാസ് നടക്കുമ്പോൾ എല്ലാ കുട്ടികളുടെ കൈയിലും ഒരു കണ്ണാടി വേണം.

ആ തെങ്ങിൻ മണ്ടയിൽ

കണ്ണാടിയുപയോഗിച്ച് സൂര്യവെളിച്ചം ചുമരിൽ വീഴ്ത്തി പരിശീലിക്കട്ടെ. ഇനിയൊരു മത്സരം. ചുമരിൽ ഒരു കുട്ടി തരംഗരൂപത്തിൽ ഒരു വര നീളത്തിൽ വരച്ചിട്ടുണ്ട്. കണ്ണാടിയിലൂടെ കിട്ടുന്ന പ്രകാശത്തുണ്ട് ആ വരയിലൂടെ തെറ്റാതെ ഒരറ്റം മുതൽ മറ്റേ അറ്റം വരെ ചലിപ്പിക്കണം. ഓരോ ഗ്രൂപ്പായി ശ്രമിക്കട്ടെ. ഏതു ഗ്രൂപ്പാണ് തെറ്റാതെ വേഗത്തിൽ ചെയ്തത്?

ഗ്രൂപ്പുകൾ തമ്മിലുള്ള മറ്റൊരു മത്സരമായും ഇതു നടത്താം. ഒരു ഗ്രൂപ്പ് പറയുന്നിടത്തേക്ക് മറുഗ്രൂപ്പുകൾ ഉടൻ വെളിച്ചം വീഴ്ത്തണം.

നിഴലുണ്ടാക്കാം

എല്ലാ കുട്ടികളും കണ്ണാടിയുപയോഗിച്ച് ചുമരിൽ ഒരേ സ്ഥലത്ത് പ്രകാശം വീഴ്ത്തിയാൽ എങ്ങനെയുണ്ടാവും? ചെയ്തുനോക്കട്ടെ. ഈ പ്രകാശം വീഴുന്ന സ്ഥലത്ത് നിഴലുകൾ വീഴ്ത്താം. ഈ അധ്യാപക സഹായിയുടെ ..... പേജിൽ നൽകിയ നിഴൽച്ചിത്രങ്ങൾ കുട്ടികൾ ഉണ്ടാക്കട്ടെ. അതിൽ കാണിക്കാത്ത നിഴൽരൂപങ്ങൾ ആർക്ക് ഉണ്ടാക്കാം? ഗ്രൂപ്പുകൾ പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം ശ്രമിക്കട്ടെ.

എത്ര ചിത്രങ്ങൾ?

പാഠത്തിൽ വിവരിച്ച പ്രവർത്തനം ആദ്യം ചെയ്യുക.

ഇനി ഇത് മറ്റൊരു രീതിയിലും ചെയ്യാം.

രണ്ടു കണ്ണാടികൾ ഒരു ചാൺ അകലത്തിൽ അഭിമുഖമായി വയ്ക്കുന്നു. രണ്ടിന്റെയും ഇടയിലായി ഇഷ്ടമുള്ള വസ്തു വച്ച് ഏതെങ്കിലും ഒരു കണ്ണാടിയിലേക്ക് നോക്കട്ടെ. എന്തു കാണുന്നു? കുട്ടികൾ വ്യത്യസ്ത വസ്തുക്കൾ വച്ചുനോക്കട്ടെ. കൃത്രിമ പൂന്തോട്ടങ്ങൾ, കോളനികൾ...

ഈ പ്രവർത്തനം മുൻകൂട്ടി ചെയ്തു നോക്കുമല്ലോ. ആവർത്തിച്ചുള്ള അനവധി പ്രതിബിംബങ്ങൾ കിട്ടാൻ ഏറ്റവും നല്ല ക്രമീകരണം എന്താണ്? എവിടെ നിന്നു നോക്കണം?

കാലിഡോസ്കോപ്പ്

വേണ്ടത്: ഒരേ വലിപ്പമുള്ള ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള 3 ദർപ്പണക്കഷണങ്ങൾ, വർണക്കടലാസ്, കടലാസ്, വളപ്പൊട്ടുകൾ

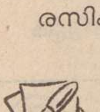
നിർമാണം : ദർപ്പണങ്ങൾ ചേർത്തുവച്ച് ത്രികോണക്കുഴലാക്കുന്നു. കടലാസ് ചുറ്റി പശകൊണ്ട് ഉറപ്പിക്കുന്നു. കുഴലിന്റെ ഒരറ്റം വർണക്കടലാസുകൊണ്ട് പൊതിയണം. കുഴലിൽ വളപ്പൊട്ടുകൾ ഇടുക. മറുഭാഗം ഒരു ദ്വാരമുള്ള കടലാസ്കൊണ്ട് പൊതിയുക. കുഴൽ വീണ്ടും കടലാസ് ചുറ്റി പശയൊട്ടിച്ച് ഉറപ്പിക്കുക. ദ്വാരത്തിലൂടെ നോക്കൂ. കിലുക്കിയ ശേഷം വീണ്ടും നോക്കൂ.

പരീക്ഷിച്ചുനോക്കാം: ദർപ്പണങ്ങൾക്കുപകരം രസംപൂശാത്ത കണ്ണാടി ഉപയോഗിച്ചാലും ദൃശ്യം കിട്ടുന്നുണ്ടോ?

കുറിപ്പ്: അടുത്തുള്ള ഗ്ലാസ് മാർട്ടിൽ ചെന്നാൽ ദർപ്പണക്കഷണങ്ങൾ മുറിച്ചെടുക്കാം.

അയ്യോ, എന്റെ മുഖം...

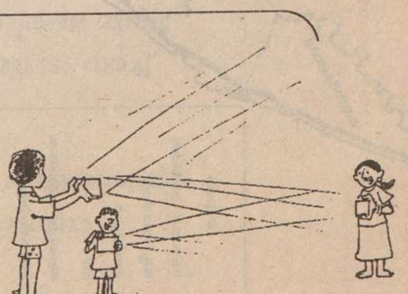
മിനുസപ്പെടുത്തിയ ലോഹവും കണ്ണാടിയെപ്പോലെ പ്രവർത്തിക്കുമല്ലോ. കുട്ടികൾ വീട്ടിലുള്ള സ്റ്റീൽ ഉപകരണങ്ങളിൽ മുഖം നോക്കട്ടെ. (മുഖം, ടംബ്ലർ, പ്ലേറ്റ്...) മുഖത്തിന്റെ ചിത്രം നോക്കി വരയ്ക്കട്ടെ. പിറ്റേ ദിവസം ചിത്രങ്ങൾ കൈമാറി രസിക്കട്ടെ.



ഇനിയും എന്തൊക്കെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഈ പ്രായത്തിലുള്ള കുട്ടികൾക്ക് നൽകാം. ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ കുറിക്കൂ.

പ്രകാശത്തെ പന്തടിക്കൂ

കുറെ കണ്ണാടികൾ വേണം ഈ പരീക്ഷണത്തിന്.
ഒരാൾ സൂര്യപ്രകാശത്തെ മുറിക്കുള്ളിലേയ്ക്ക് പ്രതിഫലിപ്പിക്കുക.
അതിനെ മറ്റൊരാളുടെ കണ്ണാടിയിലേക്ക് പ്രതിഫലിപ്പിക്കണം.
ഇങ്ങനെ എത്രപേർക്ക് പ്രതിഫലിപ്പിക്കാനാവും?
എത്ര ദൂരം വരെ നിൽക്കുന്നവരിൽ എത്തിക്കാനാവും?



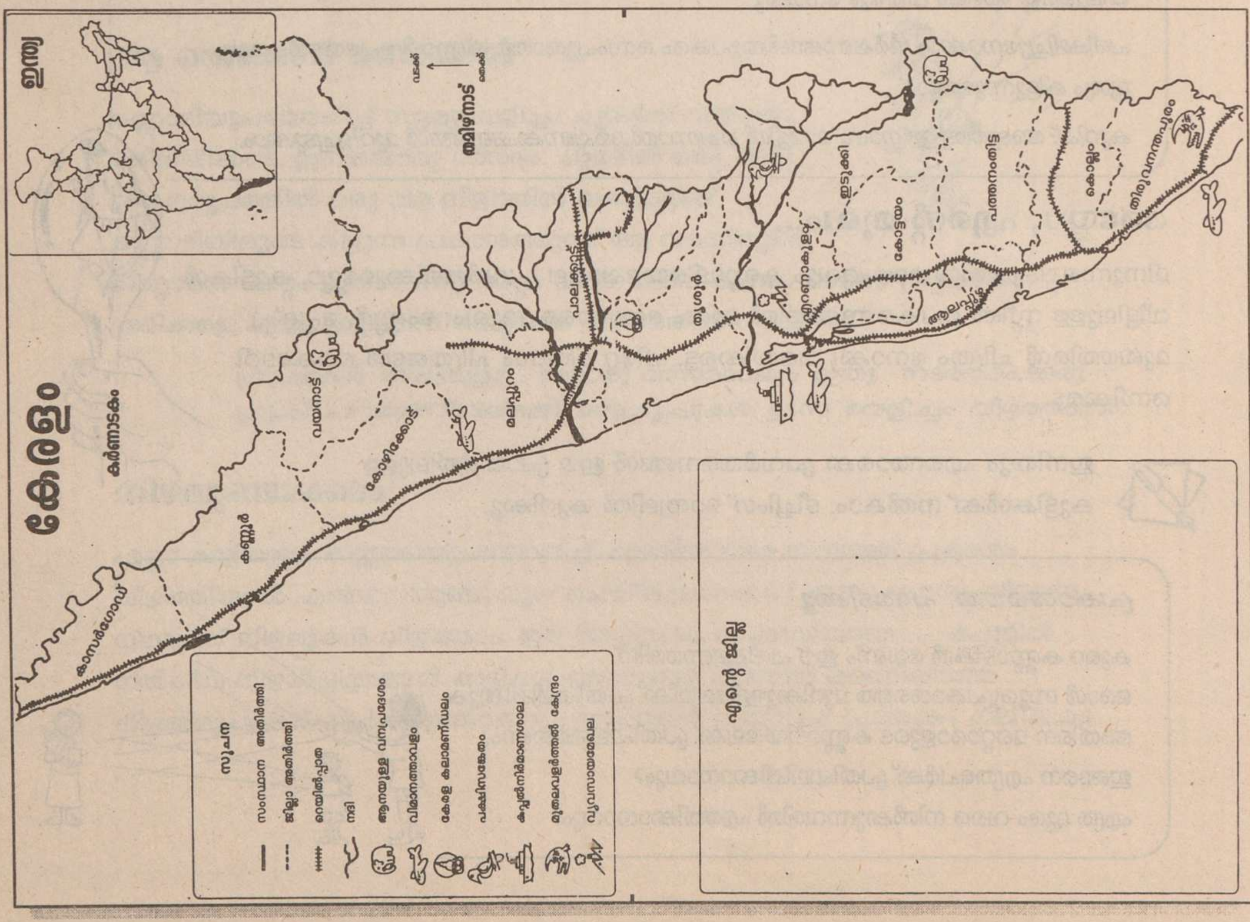
25

എന്റെ സംസ്ഥാനം കേരളം

കുട്ടികൾ തങ്ങളുടെ ഗ്രാമം, ജില്ല എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ചില പ്രാഥമിക ധാരണകൾ ഇതിനകം നേടിയിട്ടുണ്ടല്ലോ? വർത്തമാനപത്രം, റേഡിയോ, ടി.വി., മുതിർന്നവരുടെ സംസാരം തുടങ്ങിയവയിൽ നിന്ന് നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്തെക്കുറിച്ച് ചില അവ്യക്തധാരണകളെങ്കിലും കുട്ടികൾക്കുണ്ട്. അവയെ ക്രമീകരിക്കുകയും വികസിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യാനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിലല്ലേ ഇനി കുട്ടികൾ ഏർപ്പെടേണ്ടത്? സംസ്ഥാനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ മനഃപാഠമാക്കുന്നതിൽ അർഥമില്ല.

ശേഷികൾ

നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ (ജില്ലയുടെ പേരുകൾ, തലസ്ഥാനം, അതിർത്തികൾ, ഭൂപ്രകൃതി, നദികൾ, ഗതാഗതമാർഗങ്ങൾ, കൃഷി, തൊഴിലുകൾ, ആഘോഷങ്ങൾ...) ശേഖരിക്കൽ, സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഭൂപടം വായിക്കൽ, സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഭൂപടം വരയ്ക്കൽ, ഭൂപടം വരച്ച്, ശേഖരിച്ച ചില വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തൽ, സംസ്ഥാന പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ.

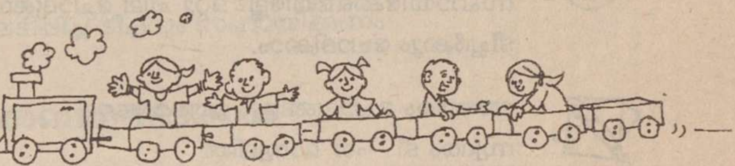


കേരളമെന്നുടെ നാട്

കേരളത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പാട്ട് കുട്ടികളൊത്ത് പാടൂ.
അതിന്റെ പൂർണരൂപം ഇതാ:

കേരളമെന്നുടെ നാടാണ്
കേരം തിങ്ങിയ നാടാണ്
കേളിയെഴുന്നൊരു നാടാണ്
കേവഞ്ചികളുടെ നാടാണ്
മാനും മയിലും ചാഞ്ചാടും
മലമേടുകളുടെ നാടാണ്
കാടും മലയും കാട്ടാറും
മേളിക്കുന്നൊരു നാടാണ്

കൂകിപ്പായും തീവണ്ടി



തിരുവനന്തപുരത്തുനിന്നും കാസർഗോഡുവരെയുള്ള യാത്രയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾക്ക് കുട്ടികൾ ഉത്തരം കണ്ടെത്തിയോ?

അതിനെക്കുറിച്ചുള്ള കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ '4 കുന്നിമണി'യിലെ 'റെയിൽവേ സ്റ്റേഷനിലേക്ക്' എന്ന പാഠം നോക്കാം.

കൂട്ടിച്ചേർക്കാം

ജിഗ്സോ പസിലുകൾക്കുത്തരം കാണൽ കുട്ടികൾക്കിഷ്ടമായിരിക്കും. കേരളത്തിലെ ജില്ലകൾ ക്രമീകരിക്കുന്നതിലൂടെ സംസ്ഥാനഭൂപടത്തെ കുറിച്ച് ധാരണ ലഭിക്കുന്നതിന് ഇതുപയോഗിച്ച് ഒരു മത്സരമാകാം. ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും കേരളത്തിന്റെ ഭൂപടത്തിൽ നിന്ന് ജില്ലകൾ വെവ്വേറെ വെട്ടിയുണ്ടാക്കിയ കഷണങ്ങൾ വേണം. ഗ്രൂപ്പിലെ കുട്ടികളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ അത്രയും തവണ മത്സരം നടത്തണം. മത്സരത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ പ്രാവശ്യം നിശ്ചിത സമയത്തിനുള്ളിൽ കഷണങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത ഗ്രൂപ്പേത്?

? കേരളത്തിന്റെ ജിഗ്സോ കഷണങ്ങൾ എങ്ങനെയാണ് ടീച്ചർ നിർമിക്കുന്നത്? ജില്ലാ അതിരുകൾ കാണിക്കുന്ന കേരളത്തിന്റെ ഭൂപടം വരച്ച് കട്ടിക്കടലാസിൽ/ കാർഡ് ബോർഡിൽ ഒട്ടിച്ച ശേഷം ജില്ലകളെ മുറിച്ച് വേർപ്പെടുത്തുകയാണോ? അതോ ഹവായ് ചപ്പലിൽ ഭൂപടം വരച്ച് മുറിച്ചെടുക്കുകയാണോ?

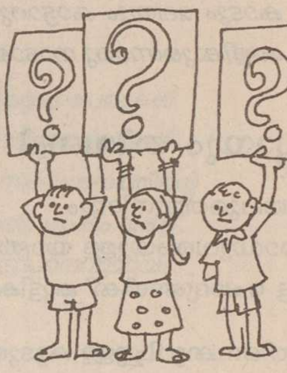
തീരപ്രദേശം, ഇടനാട്, മലനാട് എന്നിങ്ങനെയുള്ള ഭൂപ്രദേശങ്ങളെയും തെങ്ങ്, നെല്ല്, കമുക്, വാഴ, റബർ, കാപ്പി, തേയില തുടങ്ങിയ

കൃഷികളെയും കുറിച്ച് കുട്ടികൾ ചർച്ചചെയ്യുന്നതിന് 'കിങ്ങിണി'-4 ലെ 'മാണിക്യം തേടിയിറങ്ങിയ കാക്ക'യുടെ കഥ എങ്ങനെയെല്ലാം ഉപയോഗിക്കാം? സ്വന്തമായി തയ്യാറാക്കിയ കേരളത്തിന്റെ മേപ്പ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള അത്തരമൊരു പ്രവർത്തനം സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ കുറിക്കൂ.

ചോദ്യമുണ്ടാക്കാം (ഭൂപടം വായന)

49-ാം പേജിലെ ഭൂപടം നോക്കി എത്ര ചോദ്യങ്ങൾ കുട്ടികൾക്കുണ്ടാക്കാൻ കഴിയും? ഗ്രൂപ്പായി ആലോചിച്ച് അത്തരം ചോദ്യങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം. ഉണ്ടാക്കിയ ഓരോ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഓരോ പോയിന്റ്. ഉത്തരം കൂട്ടമായി കണ്ടെത്തുക.

ചില ചോദ്യങ്ങൾക്കുത്തരം കണ്ടെത്താൻ ടീച്ചർ സഹായിക്കേണ്ടതില്ലേ? മറ്റു ചില ചോദ്യങ്ങൾ ടീച്ചർക്കും ചോദിക്കാം.



അത്തരം ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ ചേർക്കൂ.

എന്റെ സംസ്ഥാനം കേരളം

കേരളമെന്നുടെ നാടാണ്
കേരം തിങ്ങിയ നാടാണ്
കാടും മലയും കാട്ടാറും
മേളിക്കുന്നൊരു നാടാണ്

ഈ പാട്ട് കൂട്ടുകാരോടൊപ്പം ചേർന്നു പാടൂ.

തിരുവനന്തപുരം മുതൽ കാസർഗോഡ് വരെ

മാർത്തയും സോഫിയും അങ്ങു ദൂരെ ഇംഗ്ലണ്ട് എന്ന രാജ്യത്തുനിന്നും വന്നവരാണ്. എന്തിനെന്നോ ? നമ്മുടെ കേരളം കാണാൻ. തിരുവനന്തപുരം മുതൽ കാസർഗോഡ് വരെ അവർ തീവണ്ടിയിലാണ് യാത്ര ചെയ്തത്.

അവർ കയറിയ തീവണ്ടി ഏതെല്ലാം ജില്ലകളിലൂടെ സഞ്ചരിച്ചിട്ടുണ്ടാകും ? ക്രമത്തിൽ പറയൂ. തീവണ്ടി കടന്നുപോകാത്ത ജില്ലകൾ ഏതെല്ലാമാണ് ? അവർ സഞ്ചരിച്ച ദിശ ഏത് ? ഈ യാത്രയ്ക്ക് ഏകദേശം എത്ര സമയം വേണ്ടിവന്നിരിക്കും ? ഈ വഴിയിലെ പ്രധാന റെയിൽവേ സ്റ്റേഷനുകൾ ഏതെല്ലാം ?

48, 49 പേജുകളിലെ കേരളത്തിന്റെ ഭൂപടത്തിൽ നോക്കി ടീച്ചറുടെ സഹായത്തോടെ ഈ വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തൂ.

ഇന്ത്യയിൽ കേരളം

നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്റെ പേരെന്താണ് ? ....

ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപടം പുറംചട്ടയുടെ ഉള്ളിലുണ്ട്. അതിൽ കേരളം കാണിച്ചുതരൂ. കേരളം ഇന്ത്യയുടെ ഏതു ഭാഗത്താണ് ?

കേരളത്തിന്റെ അയൽസംസ്ഥാനങ്ങൾ ഏതൊക്കെ ? അവ കേരളത്തിന്റെ ഏതൊക്കെ ഭാഗങ്ങളിലാണ്? അറബിക്കടൽ ഭൂപടത്തിൽ കാണിച്ചുതരൂ. അതു കേരളത്തിന്റെ ഏതുഭാഗത്ത് ? അറബിക്കടലിനോടു തൊട്ടുകിടക്കുന്ന ജില്ലകൾ ഏതെല്ലാം ? കേരളത്തിന്റെ കിഴക്കേ അതിർത്തിയിലൂടെ വിരലോടിക്കൂ. ഇതിനോടു ചേർന്നുകിടക്കുന്ന ജില്ലകൾ ഏതെല്ലാം ? ടീച്ചറുടെ സഹായത്തോടെ കേരളത്തിന്റെ അതിരുകൾ ഭൂപടത്തിൽ കണ്ടെത്തൂ.

കേരളത്തിന്റെ ഏറ്റവും പടിഞ്ഞാറു ഭാഗത്തുള്ള പ്രദേശങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത, അവിടെയുള്ള കൃഷി, തൊഴിലുകൾ എന്നിവ ചർച്ചചെയ്തു പട്ടികയാക്കൂ.

അറബിക്കടലിന്റെ റാണി

കേരളത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറു ഭാഗത്തു നീണ്ടുകിടക്കുന്ന തീരപ്രദേശം ഉണ്ട്. ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന തുറമുഖമായ കൊച്ചി കേരളത്തിലാണ്. നീണ്ടകര, വിഴിഞ്ഞം, അഴീക്കൽ എന്നീ മത്സ്യബന്ധന തുറമുഖങ്ങളും ഈ തീരത്തു തന്നെ. അറബിക്കടലിൽ നിന്നു നമുക്ക് എന്തൊക്കെയാണു കിട്ടുന്നതെന്നറിയാമോ ? ഇവിടുത്തെ ജനങ്ങളുടെ മറ്റു തൊഴിലുകൾ എന്തൊക്കെ ? കേരളത്തിന്റെ കിഴക്കേ അതിർത്തിയായ സഹ്യപർവതം ഭൂപടത്തിൽ കാണിച്ചുതരാമോ ?

- ഭൂപടത്തിൽ കൊടുത്ത പുഴകൾ ഏതെല്ലാമാണ്?
  (ഭാരതപ്പുഴ, പെരിയാർ)
- കിഴക്കോട്ട് ഒഴുകുന്ന നദികൾ? (കബനി, ഭവാനി, പാമ്പാർ)

തിത്തിത്താ തെയ്തെയ്തോം

കേരളത്തിലെ ആഘോഷങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനും കണ്ടെത്തുന്നതിനും എന്തെന്തു സഹായങ്ങളാണ് കുട്ടികൾക്ക് വേണ്ടി വരിക? അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വാർത്തകളും ഫീച്ചറുകളുമടങ്ങിയ പത്രങ്ങൾ, മാസികകൾ, കലണ്ടർ എന്നിവ ചില കുട്ടികൾക്കെങ്കിലും ക്ലാസ്സിൽ കൊണ്ടുവരാൻ കഴിയുമോ? സ്കൂൾ/അടുത്തുള്ള വായനശാല എന്നിവിടങ്ങളിൽനിന്നും അവ സംഘടിപ്പിച്ച് ടീച്ചറും സഹായിക്കണം.

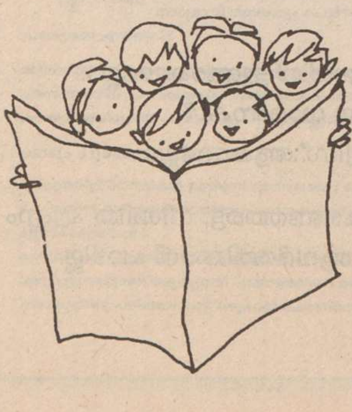
ആൽബമുണ്ടാക്കാം

കേരളത്തിലെ കലകളെയും ആഘോഷങ്ങളെയും കുറിച്ചുള്ള ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് മനോഹരമായ ആൽബമുണ്ടാക്കാൻ കുട്ടികൾക്ക് കഴിയും. വിവിധ ഗ്രൂപ്പുകൾ ഓരോ ആൽബമുണ്ടാക്കുന്നതാണല്ലോ കുട്ടികൾ തമ്മിലുള്ള ചർച്ചയ്ക്കും ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യങ്ങൾ ഗ്രഹിക്കുന്നതിനും കൂടുതൽ സഹായകരം.

? ഈ പ്രവർത്തനത്തിന് എത്ര ദിവസങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ കുട്ടികൾക്കാവശ്യമായി വരും? ആൽബത്തിൽ കുട്ടികൾ എന്തെല്ലാം എഴുതണം? ഗ്രൂപ്പിലെ ഓരോരുത്തരും ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഏതെങ്കിലുമൊരു പ്രവർത്തനമെങ്കിലും ചെയ്യുന്നു എന്നുറപ്പുവരുത്തുമല്ലോ.

പാട്ടുകൾ പാടി രസിക്കാം

കേരളത്തെയും അതിന്റെ സംസ്കാരത്തെയും കുറിച്ചുള്ള ഏതെല്ലാം പാട്ടുകൾ അറിയാം? 'കിങ്ങിണി' - 3 ലെ 'കിളിപാടും മരം' എന്ന പദ്യം കുട്ടികൾ ഒന്നുകൂടി ചൊല്ലി രസിക്കട്ടെ. മറ്റൊരു പാട്ടുകൂടിയിതാ.



പാടും പുഴകളും തോടും
മോടി കൂടും മലരണിക്കാടും
നീളെ കളകളം പാടും
കാട്ടുചോലയുമാമണി മേടും
വെള്ളിയരഞ്ഞാണുപോലെ
ചുറ്റും തുള്ളിക്കളിക്കും കടലും

25

കായലും നീലമലയും
നീളെ കോരിത്തരിക്കും വയലും
....
....

എന്റെ കേരളം

കുട്ടികൾ കേരളത്തിന്റെ ഭൂപടവുമായി ഇതിനകം നന്നായി പരിചയിച്ചിട്ടുണ്ടാകുമല്ലോ. ഇനി കേരളത്തിന്റെ ഭൂപടം ട്രെയിസിംഗ് പേപ്പർ ഉപയോഗിച്ച് പകർത്തിയെടുത്ത് ഓരോരുത്തരും 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ ഒട്ടിക്കട്ടെ. അതിൽ എന്തൊക്കെയാണ് അടയാളപ്പെടുത്തേണ്ടത്? അതിരുകൾ, ജില്ലകൾ... യോജിച്ച നിറങ്ങൾ നൽകാനും കുട്ടികൾക്ക് കഴിയുമല്ലോ.

ഭൂപടം പകർത്തുന്നതിന് കുട്ടികൾക്ക് എന്തു സഹായമാണ് ആവശ്യമായി വരിക? പരിസരപുസ്തകത്തിൽ ഒട്ടിക്കാൻ പാകത്തിലുള്ള ചെറിയ ഭൂപടം ട്രെയിസിംഗ് പേപ്പറിൽ വരച്ച് ടീച്ചർ നൽകേണ്ടതുണ്ടോ? ഓരോ ജോടിയായിത്തിരിഞ്ഞ് ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നതല്ലേ കൂടുതൽ നല്ലത്?

ആറു നാട്ടിൽ നൂറു ഭാഷ

മലയാളത്തിന്റെ തന്നെ വിവിധ ഭാഷാഭേദങ്ങൾ കേൾക്കുന്നതും പറയുന്നതും കുട്ടികൾക്ക് രസകരമായ അനുഭവമായിരിക്കും. മറ്റു ജില്ലക്കാരായ അധ്യാപകരും വ്യക്തികളും ടീച്ചറുടെ സ്കൂളിലും പരിസരത്തുമുണ്ടാകും. അവരുമായി സംസാരിക്കാനുള്ള അവസരമൊരുക്കൂ. ടീച്ചർക്കു തന്നെ അത്തരം ചില ഭാഷാഭേദങ്ങൾ കുട്ടികളെ കേൾപ്പിക്കാമല്ലോ.
ടി.വി, റേഡിയോ, സിനിമ തുടങ്ങിയ മാധ്യമങ്ങളിൽ നിന്നും ചില ഭാഷാഭേദങ്ങൾ ടീച്ചറുടെ/കുട്ടികളുടെ ശ്രദ്ധയിൽ പെട്ടിട്ടുണ്ടോ?

വിവിധ ഭാഷാഭേദങ്ങളിലുള്ള രസകരമായ വാക്യങ്ങളും സംഭാഷണശകലങ്ങളും ശേഖരിച്ച് സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വലിൽ കുറിക്കൂ.

കേരളം പ്രശ്നോത്തരി

കുട്ടികൾ ഇതിനകം കേരളത്തെക്കുറിച്ച് ചില കാര്യങ്ങൾ അന്വേഷിച്ചറിഞ്ഞ് 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതിയിട്ടുണ്ടാകുമല്ലോ. മറ്റ് പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കൂടിയും കേരളത്തെക്കുറിച്ച് ചില ധാരണകൾ കുട്ടികൾ നേടിയിട്ടുണ്ട്. ഇനി ഗ്രൂപ്പുകൾ തമ്മിൽ ഒരു ക്വിസ് ആകാമല്ലോ.

ഗ്രൂപ്പിലെ അംഗങ്ങൾ ആലോചിച്ച് ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ കണ്ടെത്തട്ടെ. നിശ്ചിത എണ്ണം ചോദ്യങ്ങൾ ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും ചോദിക്കാം. ചോദ്യങ്ങൾ ആവർത്തിക്കാൻ പാടില്ല.

? ക്വിസ് നടക്കുന്ന വിവരവും നിബന്ധനകളും മുൻകൂട്ടി പറയുന്നത് കൂടുതൽ കാര്യങ്ങൾ അന്വേഷിച്ചറിയുന്നതിന് (മുതിർന്നവരിൽ നിന്നും പുസ്തകങ്ങളിൽ നിന്നും) കുട്ടികൾക്ക് പ്രേരണ നൽകും. കുട്ടികളുടെ താത്പര്യവും കഴിവുമനുസരിച്ച് അവർ തന്നെ വിവരം ശേഖരിക്കുന്ന രീതിയല്ലേ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കേണ്ടത്? എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കാൻ എന്തു തന്ത്രമാണ് ടീച്ചർ സ്വീകരിക്കുക?

ക്ലാസ്സിൽ ഒരു കേരളം

എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും പങ്കാളിത്തത്തോടെ ടീച്ചറുടെ ക്ലാസ്സിനായി പേപ്പർപൾപ്പ് കൊണ്ട് ഒരു കേരളഭൂപടം നിർമിക്കാം.

പഴയ ന്യൂസ് പേപ്പർ ശേഖരിച്ച് ചീന്തി കഷണങ്ങളാക്കണം. അത് വെള്ളത്തിൽ ഒന്നോരണ്ടോ ദിവസം കുതിർത്തു വച്ചശേഷം അരച്ച് കുഴമ്പുരൂപത്തിലാക്കണം. ഗ്രൈൻഡറുപയോഗിച്ചോ അമ്മിയിലരച്ചോ ഇതു ചെയ്യാം. പിന്നെ വലിയൊരു പലകയിൽ ഇതുപയോഗിച്ച് കേരളത്തിന്റെ മാതൃക ഉണ്ടാക്കാം.

കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതിയുടെ പൊതുസവിശേഷതകൾ കണക്കിലെടുത്തുകൊണ്ട് ഇതിനെ ഒരു റിലീഫ് മാപ്പാക്കി മാറ്റാൻ ശ്രമിക്കൂ.

ഇത് എവിടെ തുടങ്ങി എവിടെയാണ് അവസാനിക്കുന്നത് ? അതിലൂടെ വിരലോടിക്കൂ.

മലനാട്ടിലുള്ള ജില്ലകൾ ഏതൊക്കെയാണ് ? നിങ്ങളുടെ ജില്ല മലനാട്ടിലാണോ ? അതോ തീരപ്രദേശത്തോ ? മലനാട്ടിലെ കൃഷി, തൊഴിലുകൾ എന്നിവയുടെ പട്ടിക തയ്യാറാക്കാമോ ?

കാടും നാടും

മലനാട്ടിലാണ് നമ്മുടെ വനങ്ങളുടെ ഏറിയഭാഗവും. നിങ്ങൾ എപ്പോഴെങ്കിലും വനത്തിൽക്കൂടി യാത്ര ചെയ്തിട്ടുണ്ടോ ? നാടുമായി താരതമ്യം ചെയ്താൽ വനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത എന്താണ് ?

മലനാടിനും തീരപ്രദേശത്തിനും ഇടയിലുള്ള പ്രദേശമാണ് ഇടനാട്. പരന്ന സമതല പ്രദേശമാണിത്. അങ്ങിങ്ങു ചെറിയ കുന്നുകളും കാണും. ഇവിടുത്തെ പ്രധാന കൃഷി ഏതെല്ലാമായിരിക്കും ?

പാടും പുഴകളും തോടും...

കേരളത്തിൽ 44 നദികൾ ഉണ്ടെന്ന് അറിയാമോ ? കേരളത്തിന്റെ ഭൂപടത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയ പ്രധാന നദികൾ ഏതൊക്കെയാണ് ?
ഈ നദികൾ എവിടെനിന്നാണ് ഉത്ഭവിക്കുന്നത് ?
അവ എങ്ങോട്ടാണ് ഒഴുകുന്നത് ? കേരളത്തിലെ മിക്ക നദികളും കിഴക്കുനിന്നു പടിഞ്ഞാറോട്ട് ഒഴുകാൻ കാരണമെന്ത് ?

കിഴക്കോട്ട് ഒഴുകുന്ന ഏതെങ്കിലും നദികൾ കേരളത്തിലുള്ളതായി അറിയുമോ ?

നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്തെ പ്രധാന തുറമുഖങ്ങളും നദികളും താഴെ കാണുന്ന പട്ടികയിൽ ടീച്ചറുടെ സഹായത്തോടെ എഴുതുക.

ജില്ല	പ്രധാന തുറമുഖം	പ്രധാന നദികൾ

തിത്തിത്താ തിത്തെയ് തോം

കേരളത്തിലെ പ്രധാന ആഘോഷങ്ങൾ, ഉത്സവങ്ങൾ, അവ നടക്കുന്ന സമയം, അവയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്നിവ ചർച്ച ചെയ്തു കണ്ടെത്തൂ.

[illegible] തിറ, ചവിട്ടുനാടകം, പടയണി എന്നീ കലാരൂപങ്ങൾ കേരളത്തിൽ എവിടെയെല്ലാമാണു കാണാൻ കഴിയുക ? ടീച്ചറോടു ചോദിക്കൂ.

പ്രോജക്റ്റ്

കേരളത്തിലെ കൃഷി, തൊഴിലുകൾ, ആഘോഷങ്ങൾ, ഗതാഗത മാർഗങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ പുസ്തകങ്ങളിൽ നിന്നും പത്രങ്ങളിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കൂ. എന്നിട്ട് 'എന്റെ സംസ്ഥാനം കേരളം' എന്ന പേരിൽ ഒരു റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കൂ.

26

പല പല രൂപങ്ങൾ

ശേഷികൾ:

ചുറ്റുമുള്ള വസ്തുക്കളെ നിരീക്ഷിക്കൽ, സവിശേഷതകൾ ആസ്പദമാക്കി (നിറം, മിനുസം, ആകൃതി, ഉറപ്പ്...) താരതമ്യം ചെയ്യൽ, തരംതിരിക്കൽ, വസ്തുക്കളെ അകൃതി മാറാത്തവ - അകൃതി മാറുന്നവ എന്നിങ്ങനെ പട്ടികയാക്കൽ, ഇവയെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നീ അവസ്ഥകളിലുള്ള വിവിധ വസ്തുക്കൾ നിരീക്ഷിച്ച് താരതമ്യം ചെയ്യൽ, ഓരോ അവസ്ഥയിലുമുള്ള വസ്തുക്കൾ പട്ടികപ്പെടുത്തൽ, ജലത്തിന് ഒരവസ്ഥയിൽ നിന്നും മറ്റൊരവസ്ഥയിലേക്കുള്ള മാറ്റവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘുപരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ, ലഘുപ്രോജക്റ്റുകൾ ചെയ്യൽ.

വസ്തുക്കളെ ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നിങ്ങനെ വേർതിരിക്കാൻ എന്തൊക്കെ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ടീച്ചർ നൽകിയത്? ഇനിയിതാ ഒരു മത്സരം.

10 മിനുട്ടിനുള്ളിൽ

വ്യത്യസ്ത തരം ഖരവസ്തു ശേഖരിക്കൽ മത്സരമാണ്. ക്ലാസ്സിൽ നിന്നും വെളിയിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കാം. പക്ഷെ 5 മിനുട്ടിനുള്ളിൽ വേണം. ഏതു ഗ്രൂപ്പിനാണ് കൂടുതൽ തരത്തിൽപ്പെട്ട വസ്തുക്കൾ ശേഖരിക്കാനായത്?

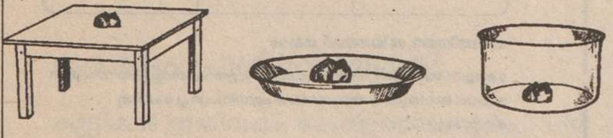
പല പല രൂപങ്ങൾ

നമുക്കു ചുറ്റും എന്തെല്ലാം വസ്തുക്കളാണു കാണുന്നത് ? ഏതെല്ലാം തരത്തിൽ, വലിപ്പത്തിൽ, ആകൃതിയിൽ.... നമുക്ക് ഇവയുടെ പേരു പറഞ്ഞു കളിച്ചാലോ ? ഒരാൾ തുടങ്ങു. പക്ഷേ ഒരു കാര്യം. ഒരാൾ പറയുന്ന വസ്തുവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പേരുകൾ തന്നെ അടുത്തയാൾ പറയണം.

വെള്ളം : മഴ, കിണർ, പുഴ, ...

കടലാസ് : പേന, ...

ആകൃതി മാറുന്നുണ്ടോ ?



ഒരു കല്ല് മേശപ്പുറത്തും ഗ്ലാസ്സിലും പരന്ന പാത്രത്തിലും മാറിമാറി വച്ചുനോക്കൂ. അതിന്റെ ആകൃതിയിൽ എന്തെങ്കിലും മാറ്റം വരുന്നുണ്ടോ ? ഇതുപോലെ ആകൃതി മാറാത്ത വസ്തുക്കൾ കണ്ടെത്തൂ. ഇത്തരം വസ്തുക്കളെ ഖരവസ്തുക്കൾ എന്നാണു പറയുക.

മഷി കലർത്തിയ വെള്ളമെടുത്ത് ഗ്ലാസ്, കുപ്പി, പരന്ന പാത്രം, പോളിത്തീൻ സഞ്ചി എന്നിവയിൽ മാറിമാറി ഒഴിക്കൂ. വെള്ളത്തിന്റെ ആകൃതി എങ്ങനെ മാറുന്നുവെന്നു നിരീക്ഷിക്കൂ.
ആകൃതി മാറാൻ കാരണമെന്ത് ?

വെള്ളത്തെപ്പോലെ പാത്രത്തിനനുസരിച്ച് ആകൃതി മാറുന്ന മറ്റു വസ്തുക്കൾ ഏതൊക്കെയാണ് ?
വെളിച്ചെണ്ണ, ...
ഇത്തരം വസ്തുക്കളെ ദ്രാവകങ്ങൾ എന്നു പറയും.
ദ്രാവകങ്ങൾക്ക് സ്ഥിരമായ ആകൃതി ഇല്ലെന്നു മനസ്സിലായില്ലേ ?

സ്ഥിരമായ ആകൃതി ഇല്ലാത്ത മറ്റൊരു വസ്തുവാണ് വായു.

ഒരു ബലൂണിൽ വായു ഊതിക്കയറ്റി വായഭാഗം കെട്ടി വയ്ക്കുക. ഇനി ഇതു തുറന്നാലോ ? എന്താണ് ബലൂൺ ചുരുങ്ങാൻ കാരണം ? വായു പുറത്തേക്ക് ഒഴുകുന്നു. അല്പം വെള്ളം തറയിൽ ഒഴിച്ചുനോക്കൂ. ദ്രാവകങ്ങളെപ്പോലെ തന്നെ ഒഴുകാൻ കഴിയുന്ന വസ്തുവാണ് വായു.

ഒഴിഞ്ഞ ഒരു ടംബ്ലർ എടുക്കൂ. അതിൽ വായു ഉണ്ടോ ? വായുവിന് ദ്രാവകങ്ങളെപ്പോലെ ഒരു ഉപരിതലം ഉണ്ടോ ? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

ഇങ്ങനെ വായു പോലുള്ള വസ്തുക്കളെ വാതകങ്ങൾ എന്നാണു പറയുന്നത്.

ഒരു ടംബ്ലർ എടുക്കൂ. അതിൽ പകുതിഭാഗം മാത്രമായി വായു നിറയ്ക്കാനാവുമോ ?

കുട്ടികൾക്ക് പൊട്ടിക്കാനാവുന്നതും ആകാത്തതുമായ വസ്തുക്കളെ തരംതിരിക്കാമോ? തരംതിരിക്കലിന് മറ്റെന്തെല്ലാം സാധ്യതകളുണ്ട്?

- മിനുസമുള്ളത് - പരുപരുത്തത്
- വളയുന്നത് - പൊട്ടുന്നത്

വെള്ളത്തെ കട്ടയാക്കാൻ

ജലം നല്ലവണ്ണം തണുക്കുമ്പോഴാണ് ഐസായി മാറുന്നതെന്ന് എല്ലാ കുട്ടികൾക്കുമറിയാമോ? അക്കാര്യം ബോധ്യപ്പെടുത്താൻ ഫ്രിഡ്ജുള്ള ഒരു വീട്ടിലേക്ക്/കടയിലേക്ക് ഒരു സൗഹൃദസന്ദർശനം ആവാം. ഐസ് ട്രേയിൽ കുട്ടികൾ തന്നെ വെള്ളം നിറച്ചുവയ്ക്കുന്നു. അത് ഐസായി മാറിയത് പിറ്റേന്ന് കുട്ടികൾ നേരിട്ടു മനസ്സിലാക്കട്ടെ. ഈ സന്ദർശനവും നിരീക്ഷണവും രസകരവും വിജ്ഞാനപ്രദവുമാക്കാൻ വേറെ എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങളാണ് ടീച്ചർ ചെയ്യാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്?

നാലുകട്ട – എത്രജലം?

ജലത്തിന്റെ അവസ്ഥാഭേദത്തെ നിരീക്ഷിക്കുന്നത് അർഥപൂർണവും താത്പര്യജനകവുമാവേണ്ടേ?

നിശ്ചിതഎണ്ണം ഐസ്കട്ട ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനുമുണ്ട്. അതുരുകിയാൽ എത്രമാത്രം ജലംകിട്ടുമെന്ന് ഗ്രൂപ്പിലെ ഓരോരുത്തരും ഊഹിക്കണം. പിന്നീട് അത് ശരിയാണോ എന്ന് പരീക്ഷിച്ചറിയുകയും വേണം. ആരുടെയൊക്കെ ഊഹമാണ് ശരിയായത്?

എങ്ങനെയാണ് ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നത്? ടീച്ചർ പ്രശ്നം അവതരിപ്പിച്ചശേഷം കുട്ടികളുടെ ഗ്രൂപ്പുകൾ തന്നെ ഒരു ഗ്ലാസിന്റെ പുറത്ത് കടലാസ് കഷണം ഒട്ടിച്ച് അതിൽ ഊഹം രേഖപ്പെടുത്തുകയും പിന്നീട് പരീക്ഷിച്ചറിയുകയും ചെയ്യട്ടെ.

? ഖരത്തിൽ നിന്ന് ദ്രാവകാവസ്ഥയിലേക്കുള്ള മാറ്റം നിരീക്ഷിച്ചറിയുന്നതിന് മറ്റെന്തൊക്കെ പ്രവർത്തനങ്ങളാകാം?

- ഐസ്, വെണ്ണ, ഉറഞ്ഞു കട്ടിയായ വെളിച്ചെണ്ണ എന്നിവയിൽ ഏതാണ് വേഗത്തിൽ ദ്രാവകമാകുന്നത്?
- മെഴുകിനെ ദ്രാവകമാക്കി മാറ്റൽ

വേഷം മാറുന്ന വെള്ളം

ജലം തിളച്ച് നീരാവിയാകുന്നത് കുട്ടികൾ കണ്ടിട്ടുണ്ട്. അത് തണുത്ത് വീണ്ടും വെള്ളമായി മാറുന്നത് ചിലരെങ്കിലും ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടാകും. ഈ ആശയം കുട്ടിയിലുറക്കുന്നതിന് അവർ സ്വയം അത് ചെയ്ത് കണ്ടെത്തുക തന്നെ വേണം.

26

മെഴുകുതിരി/സ്റ്റൗ, പാത്രം, അടപ്പ്, തണുത്ത ജലം എന്നിവ നേരത്തെ കരുതി വച്ച് കുട്ടികൾ തന്നെ ഈ പ്രവർത്തനം നടത്തിനോക്കട്ടെ. (ഓപ്പറേഷൻ ബ്ലാക്ബോർഡ് കിറ്റിലെ സ്റ്റൗ, സ്റ്റാന്റ് എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാമല്ലോ.)

എന്റെ കുട്ടികൾ ഈ പ്രവർത്തനം പലതവണ നടത്തി. ആദ്യം അവർക്കറിയേണ്ടിയിരുന്നത് ജലം തന്നെയാണോ ഇങ്ങനെ നീരാവിയാകുന്നത് എന്നായിരുന്നു. തിളപ്പിക്കാനെടുത്ത ജലവും കുറെ തിളച്ചശേഷം പാത്രത്തിൽ അവശേഷിച്ച ജലവും അളന്നു നോക്കിയപ്പോഴേ അവർക്ക് വിശ്വാസം വന്നുള്ളൂ.

ചെയ്തു രസിക്കാം

കടലാസു പാത്രത്തിൽ വെള്ളം തിളപ്പിക്കാനാകുമോ?
കുട്ടികൾ ചെയ്തു നോക്കട്ടെ. എന്തൊക്കെയാണ് ചെയ്യേണ്ടത്?
പശവച്ചൊട്ടിച്ചോ പിൻ ചെയ്തോ കടലാസ് പാത്രമുണ്ടാക്കുക.
ജലം നിറച്ച ശേഷം മെഴുകുതിരി ഉപയോഗിച്ച് ചൂടാക്കുക.
ജലം തിളച്ച് നീരാവിയാകുന്നുണ്ടോ?

അങ്ങനെ മഴ വന്നു

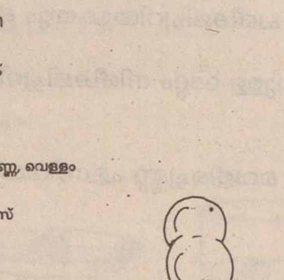
നീരാവി ഉണ്ടാകാൻ തീ തന്നെ വേണോ? വെയില് വെള്ളത്തെ ആവിയാക്കുമോ?

ഒറ്റയാനെ കണ്ടെത്തൂ

- എള്ളെണ്ണ, പാല്, ഐസ്, മഷി
- പേന, വെള്ളം, മേശ, പ്ലാസ്റ്റിക്
- കസേര, മോര്, വാച്ച്, ചോക്ക്
- വെളിച്ചെണ്ണ, ഇഷ്ടിക, മണ്ണെണ്ണ, വെള്ളം
- കല്ല്, ഐസ്, നീരാവി, കടലാസ്

പ്രോജക്റ്റ്

- ഗ്ലാസ്സിൽ പകുതി വെള്ളമെടുത്തു വെയിലത്തു വയ്ക്കുക. വെള്ളത്തിന്റെ നിരപ്പ് അടയാളപ്പെടുത്തണേ. ഇനി ഓരോ ദിവസവും വെള്ളത്തിന്റെ നിരപ്പു പരിശോധിക്കൂ. ഗ്ലാസ്സിലെ വെള്ളം മുഴുവൻ വറ്റാൻ എത്ര ദിവസമെടുത്തു ? ഗ്ലാസ്സിലെ വെള്ളത്തിന് എന്തു സംഭവിച്ചു ?



പ്ലാസ്റ്റിക് കുപ്പിയിൽ (മിനറൽ വാട്ടർ ബോട്ടിൽ)/പോളിത്തീൻ സഞ്ചി അല്പം ജലം നിറച്ച് വെയിലത്തു വച്ച് കുട്ടികൾക്ക് നോക്കാമല്ലോ. അതെടുത്ത് തണലത്ത് വച്ച് കുറച്ചു സമയം കഴിഞ്ഞു നോക്കിയാലോ?

ഇത് ചെറുചെറു ഗ്രൂപ്പുകളായി ചെയ്യുന്നതല്ലേ നല്ലത്? ഇനി അവർ 'മിന്നാമിന്നി' 3 ൽ പത്താം പേജിലുള്ള 'മാനത്തെങ്ങനെ മഴ വന്നു?','വായുവിൽ നീരാവിയുണ്ടോ?' എന്നിവ വായിക്കട്ടെ.

? ഈ നിരീക്ഷണപ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതിലൂടെ കുട്ടികൾക്ക് ഏതൊക്കെ പ്രശ്നങ്ങൾക്കുത്തരം കണ്ടെത്താൻ കഴിയും?

- നനഞ്ഞ തുണി ഉണങ്ങുന്നതെങ്ങനെ?
- മഴ ഉണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെ?

ഒന്നു തന്നെ പലതരം

ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും ഓരോ മെഴുകുതിരി. നീണ്ടുരുണ്ട ഇതിന്റെ ആകൃതി എങ്ങനെയൊക്കെ മാറ്റാം? മെഴുകുരുക്കി കുപ്പിയുടെ മൂടി, ചിപ്പിയുടെ പുറന്തോട് തുടങ്ങി വിവിധ വസ്തുക്കളിൽ ഒഴിച്ച് കുട്ടികൾ പലപല രൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി നോക്കട്ടെ. ഉരുകിയ മെഴുകിൽ നാണയം പോലുള്ളവ പതിച്ചു രൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ ശ്രമിക്കട്ടെ.

ഉരുക്കിയുരുട്ടി പരത്തി നീട്ടി

ക്ലാസ്സിൽ കാണാവുന്നതും കുട്ടികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതുമായ സാധനങ്ങളുടെ പേരെഴുതാം? അവയിൽ ഉരുക്കി രൂപപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള വസ്തുക്കൾ ഏതൊക്കെ? സംശയമുണ്ടെങ്കിൽ ടീച്ചറോടും മുതിർന്നവരോടും ചോദിക്കാം. ഏതു ഗ്രൂപ്പാണ് കൂടുതൽ വസ്തുക്കളുടെ പേരെഴുതിയത്? എന്തൊക്കെയാകും അവരെഴുതുക? പേന, പാത്രങ്ങൾ, ചെരുപ്പ്, ബട്ടൺ...

'കല്ലുളി മുതൽ കമ്പ്യൂട്ടർ വരെ' എന്ന പാഠത്തിലെ ചിത്രങ്ങളിൽ ഉരുക്കി രൂപപ്പെടുത്താത്ത എത്ര വസ്തുക്കളുണ്ട്?

മാന്ത്രികജലം

ഇതാ ഇതാണ് മാന്ത്രികജലം. വെയിലത്തു വച്ചുനോക്കൂ. പുതിയൊരു സാധനം നിങ്ങൾക്ക് കിട്ടും. ഉപ്പിന്റെ/പഞ്ചസാരയുടെ നേരത്തെ തയ്യാറാക്കിയ പൂരിതലായനി കുട്ടികൾക്ക് നൽകുക. അതവർ പരന്ന പാത്രത്തിലെടുത്ത് വെയിലത്ത് വച്ച് നിരീക്ഷിക്കട്ടെ. ഇതിന്റെ രഹസ്യം അറിയാൻ കുട്ടികൾക്ക് താത്പര്യമുണ്ടാകില്ലേ? പിന്നീട് അവർ തന്നെ ഗ്രൂപ്പുകളായി ഉപ്പിന്റെ പൂരിതലായനി തയ്യാറാക്കുകയും ഉപ്പിനെ വീണ്ടെടുക്കുകയും ചെയ്യട്ടെ.

? കടൽത്തീരത്തെ ഉപ്പളങ്ങളിൽവച്ച് ഉപ്പുണ്ടാക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തെ ഇതുമായി എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെടുത്താം? മണൽ കലർന്നുപോയ ഉപ്പിനെ വേർതിരിച്ചെടുക്കാനുള്ള ഒരു പ്രവർത്തനം കുട്ടികൾക്ക് വെല്ലുവിളിയുണർത്തുന്ന രീതിയിൽ എങ്ങനെ അവതരിപ്പിക്കാം?

ജലം വലിച്ചെടുക്കാമോ?

1. സ്ട്രോ ഉപയോഗിച്ച് പാനീയങ്ങൾ കുടിച്ചിട്ടുണ്ടാവുമല്ലോ. സാധാരണ ഒരു സ്ട്രോ ആണ് നാം ഉപയോഗിക്കാറുള്ളത്. ഈ പരീക്ഷണത്തിൽ രണ്ടു സ്ട്രോ ഉപയോഗിക്കാം. പക്ഷെ ഒന്ന് ഗ്ലാസിനു വെളിയിലേക്കാവണം (ചിത്രം നോക്കൂ) ഇങ്ങനെ ഒരേസമയം രണ്ടു സ്ട്രോകൾ ഉപയോഗിച്ച് ആർക്കാണ് കൂടുതൽ ജലം കുടിക്കാൻ കഴിഞ്ഞത്?

2. ഒരു കുപ്പിയിൽ ഒറ്റദ്വാരമുള്ള കോർക്കുകൊണ്ടടക്കുക. ദ്വാരത്തിൽ കൂടി ഒരു കുഴൽ കടത്തൂ. ഇനി കുപ്പിയിലെ ജലം കുഴലിലൂടെ വലിച്ചെടുക്കാൻ പറ്റുമോ എന്നു പരീക്ഷിച്ചു നോക്കൂ.

27

മിന്നും മിന്നും താരകമേ

ശേഷികൾ

രാത്രിയൽ ആകാശം നിരീക്ഷിക്കൽ, ചില നക്ഷത്രക്കൂട്ടങ്ങൾ തിരിച്ചറിയൽ, ആകാശത്ത് കാണുന്ന വിവിധ ഗോളങ്ങളെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യൽ, അവയുടെ സവിശേഷതകൾ (ആകൃതി, വലിപ്പം, പ്രകാശം...) അന്വേഷിച്ചറിയൽ, രേഖപ്പെടുത്തൽ, നക്ഷത്രങ്ങളും മറ്റു ഗോളങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം നിരീക്ഷിക്കൽ, ചർച്ച ചെയ്യൽ, വസ്തുക്കൾ അകലുംതോറും അവയുടെ കാഴ്ച, ചൂട് എന്നിവയിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന വ്യത്യാസം ലഘുപരീക്ഷണത്തിലൂടെ കണ്ടെത്തൽ, സൗരയൂഥത്തിന്റെ മാതൃക നിരീക്ഷിക്കൽ, ചർച്ച ചെയ്യൽ, ചന്ദ്രന്റെ വൃദ്ധിക്ഷയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ, ലഘു ദൂരദർശിനി നിർമിക്കൽ.

സൂര്യൻ ക്ലാസ്സിനുള്ളിലേക്ക്

സൂര്യപ്രകാശത്തെ ക്ലാസ് മുറിക്കുള്ളിലേക്ക് എത്തിക്കാമോ? എന്താണതിനു മാർഗം? കുട്ടികൾ ഈ പ്രശ്നത്തോട് പ്രതികരിക്കട്ടെ. ഒരു ദിവസത്തെ സമയം അവർക്ക് ആലോചിക്കാനും തയ്യാറാക്കാനുമായി കൊടുക്കാം. അടുത്ത ദിവസം അവർ അതു ചെയ്തു കാണിക്കും. ഇല്ലെങ്കിൽ ടീച്ചർ ഒരു കണ്ണാടി കൊടുക്കൂ.
അവർ അതുപയോഗിച്ച് സൂര്യപ്രകാശത്തെ ക്ലാസ്സിലെത്തിക്കും. പ്രതിഫലിപ്പിക്കാനുള്ള കഴിവ് കണ്ണാടിക്കു മാത്രമേ ഉള്ളോ? സ്റ്റീൽ പാത്രത്തിന്റെ അടപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് പരീക്ഷണം ആവർത്തിക്കൂ. ഇനിയുമേതൊക്കെ സാധനങ്ങൾ വെളിച്ചത്തെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്?

ഞാനാര്?

ആകാശത്തൊരു കണ്ണാടി
വട്ടം വട്ടം കണ്ണാടി
സൂര്യനില്ലാ നേരത്ത്
വെട്ടം നൽകും കണ്ണാടി
വളരും പിന്നെ ചെറുതാകും
വട്ടം വട്ടം കണ്ണാടി

ആകാശത്തെ കണ്ണാടി ആരാണെന്നു കുട്ടികൾ കണ്ടുപിടിക്കട്ടെ. നിലാവ് ഉണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെയാണ്? നേരത്തെ നടത്തിയ കണ്ണാടി പരീക്ഷണത്തിന്റെ അനുഭവവുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തി ആലോചിക്കാൻ അവസരം കൊടുക്കൂ. ചന്ദ്രൻ കണ്ണാടിപോലെ പ്രവർത്തിക്കുന്നുവെങ്കിലും കണ്ണാടിയല്ലല്ലോ.

കണ്ണാടി മാത്രമേ പ്രകാശത്തെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുകയുള്ളോ? ക്ലാസ്സിലിരിക്കുന്ന കുട്ടികൾക്ക് സൂര്യനെ കാണാൻ പറ്റുന്നില്ല. എങ്കിലും ക്ലാസ്സിലുള്ളതൊക്കെ കാണാൻ കഴിയുന്നു. സൂര്യവെളിച്ചം എങ്ങനെ പ്രതിഫലിച്ചു ക്ലാസ്സിലെത്തി? മണ്ണടക്കമുള്ള വസ്തുക്കൾ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്ന ഈ വെളിച്ചത്തെ തടഞ്ഞാലോ? മുറിയുടെ

വാതിലുകളും ജനലുകളും അടയ്ക്കുമ്പോൾ എന്തു സംഭവിക്കുന്നു? എന്തുകൊണ്ട്? നിലാവിനു ചൂടില്ലാത്തതിന്റെ കാരണമെന്താവും? കുട്ടികൾക്ക് ഊഹിച്ചുപയട്ടെ.

ചന്ദ്രനിരീക്ഷണം

ഇതൊരു പ്രോജക്റ്റ് പ്രവർത്തനമായി നൽകണം. ഓരോ കുട്ടിയും 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ നിരീക്ഷണവിവരങ്ങൾ എഴുതണം.

ഒരു പൗർണമിദിനത്തിൽ തുടങ്ങാം. പൗർണമി ദിവസം കൃത്യമായി കണക്കാക്കാൻ കുട്ടികൾക്കാവുമോ? കലണ്ടറിന്റെ സഹായം തേടട്ടെ.

എങ്കിൽ എത്രനാൾ നിരീക്ഷിക്കണം. അടുത്ത പൗർണമിവരെ. കലണ്ടർ നോക്കൂ. ശരി, കുട്ടികൾ എന്തൊക്കെയാണ് നിരീക്ഷിച്ചു രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടത്?

തീയതി	ചന്ദ്രന്റെ ആകൃതി	ചന്ദ്രൻ ഉദിച്ച സമയം	പകൽ ചന്ദ്രനെ കണ്ടുവോ?എവിടെ?

ഇതിൽ ചന്ദ്രൻ ഉദിച്ച സമയം എല്ലാ ദിവസവും കൃത്യമായി രേഖപ്പെടുത്തണമെന്നില്ല. സന്ധ്യയ്ക്ക് ഉദിച്ചു, ഏഴിനും എട്ടിനും ഇടയ്ക്ക്, രാത്രിയിൽ എന്നിങ്ങനെ

മിന്നും മിന്നും താരകമേ

ഞാനങ്ങ് നോക്കുമ്പോളമ്മാവൻ നോക്കുന്നു
ഞാനങ്ങോട്ടോടുമ്പോളമ്മാവനോടുന്നു
എങ്ങു തിരിഞ്ഞാലും അമ്മാവൻ പിന്നാലെ
ഇങ്ങനെയുണ്ടോരമ്മാവൻ

ഏതാണ് ഈ അമ്മാവൻ ?

രാത്രിയിൽ ആകാശത്ത് എത്ര നക്ഷത്രങ്ങളെ കാണാം ? നക്ഷത്രങ്ങൾ മാത്രമാണോ ആകാശത്തുള്ളത് ?

എല്ലാ ദിവസവും ചന്ദ്രനെ ഒരേ ആകൃതിയിലാണോ കാണുന്നത് ? ഏതാനും ദിവസം ആകാശം നോക്കി നിങ്ങൾ കാണുന്ന ചന്ദ്രന്റെ ആകൃതി വരയ്ക്കൂ. ചന്ദ്രനെ ആകാശത്തിൽ തീരെ കാണാത്ത ദിവസം ഉണ്ടോ ? അത്തരം ദിവസങ്ങളുടെ തീയതി എഴുതി അതിനുനേരെ 'കണ്ടില്ല' എന്നെഴുതണം. ചന്ദ്രനെ പൂർണമായും കാണുന്ന ദിവസം ഏതാണ് ? ആ തീയതിയും കുറിച്ചു വയ്ക്കൂ. തീരെ കാണാത്ത ദിവസം മുതൽ പൂർണമായും കാണാൻ കഴിയുംവരെ എത്ര ദിവസമാണുള്ളത് ?

കലണ്ടർ നോക്കി പറയാമോ ?

ചന്ദ്രനെ പൂർണമായും കാണുന്ന ദിവസത്തിന് എന്താണ് പറയുക ? ചന്ദ്രനെ തീരെ കാണാത്ത ദിവസത്തിനോ ? മുതിർന്നവരോടു ചോദിച്ച് ഈ ദിവസങ്ങൾ കലണ്ടറിൽ കണ്ടെത്തൂ. ഈ ദിവസങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കാൻ കലണ്ടറിൽ എന്ത് അടയാളമാണുള്ളത് ?

വെളുത്തവാവും കറുത്തവാവും ഓരോ മാസവും ഉണ്ടാകുന്നുണ്ടോ ? എത്ര പ്രാവശ്യം ? ഇക്കഴിഞ്ഞ രണ്ടു മാസങ്ങളിൽ ഇവ ഏതെല്ലാം തീയതികളിൽ ആയിരുന്നു ? കലണ്ടറിൽ നോക്കി കണ്ടെത്തൂ. എഴുതൂ.

87

അടുത്ത മാസം കറുത്തവാവും വെളുത്തവാവും വരുന്ന ദിവസങ്ങളും തീയതിയും കൂടി കണ്ടെത്തൂ.

- ഒരു വെളുത്തവാവു കഴിഞ്ഞ് എത്ര ദിവസത്തിനു ശേഷമാണ് അടുത്ത വെളുത്തവാവ് ?
- ഒരു കറുത്തവാവിനും അടുത്ത വെളുത്തവാവിനും ഇടയിൽ എത്ര ദിവസമുണ്ടാകും ?

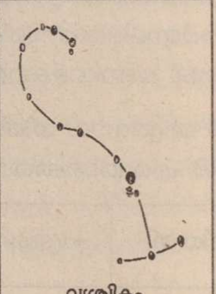
ചിത്രം വരയ്ക്കാം

കറുത്ത വാവു കഴിഞ്ഞുള്ള ചന്ദ്രനെ നിരീക്ഷിക്കൂ. രണ്ടു ദിവസം ഇടവിട്ടുള്ള ചന്ദ്രന്റെ രൂപം താഴെ വരച്ചു ചേർക്കൂ.

- കറുത്ത വാവ് ....
- 3-ാം ദിവസം ....
- 5-ാം ദിവസം ....
- 7-ാം ദിവസം ....
- 9-ാം ദിവസം ....
- 11-ാം ദിവസം ....
- 13-ാം ദിവസം ....
- 15-ാം ദിവസം ....

രേഖപ്പെടുത്തിയാൽ മതിയാകും. ചില ദിവസങ്ങളിൽ പകൽ ചന്ദ്രനെ കാണാം. എവിടെയാണ് സ്ഥാനം എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തണം. കിഴക്ക്, ആകാശമധ്യത്തിൽ, പടിഞ്ഞാറ് എന്നിങ്ങനെ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതാവും നല്ലത്. കാർമേഘങ്ങൾ കാരണം ചന്ദ്രനെ നിരീക്ഷിക്കാൻ പറ്റിയില്ലെങ്കിൽ അതു സൂചിപ്പിക്കണം. എല്ലാ കുട്ടികളും വരച്ച ചന്ദ്രന്റെ ആകൃതി ഒരേപോലെയായിരുന്നുവോ? കറുത്തവാവിനു രണ്ടു ദിവസം മുമ്പും പിമ്പുമുള്ള ചന്ദ്രക്കലകൾ ഒരേപോലെയായിരുന്നുവോ? എന്തു വ്യത്യാസമാണുള്ളത്?

നക്ഷത്രനിരീക്ഷണം

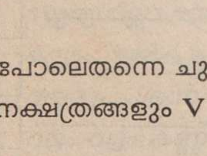

വൃശ്ചികം

ആകാശത്ത് അനവധി നക്ഷത്രങ്ങൾ. ദിക്കുകളെപ്പറ്റി പഠിച്ച അധ്യായത്തിൽ സപ്തർഷികളെ പരിചയപ്പെട്ടിരുന്നു. ഇപ്പോൾ കൂടുതൽ നക്ഷത്രങ്ങളെ പരിചയപ്പെടുത്തേണ്ടേ? എങ്കിൽ എങ്ങനെ പരിചയപ്പെടുത്താം. ഒരു കാര്യം ഉറപ്പ്. പകൽസമയം നക്ഷത്രങ്ങളെ പരിചയപ്പെടുത്താൻ പറ്റില്ല.

ആകാശഗോളങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കാൻ ആഗ്രഹമുണ്ടെങ്കിലും അതിന് ആരാ സഹായിക്കുക? പി.ടി.എ യുമായി ആലോചിച്ച് ഒരു നക്ഷത്രനിരീക്ഷണക്യാമ്പ് നടത്താൻ മുൻകൈയെടുക്കൂ. കുറേയധികം നക്ഷത്രസമൂഹങ്ങളെ പരിചയപ്പെടാൻ ഇതു മതിയാകും. നക്ഷത്രപഠനക്ലാസ്സിലേക്ക് മാതൃസമിതിയംഗങ്ങളും വരട്ടെ.

ജനകീയാസൂത്രണത്തിന്റെ ഭാഗമായ പരിശീലനങ്ങളിൽ ഒന്നായി ഇതു മാറ്റാമോ? ശ്രമിച്ചു നോക്കൂ.

നക്ഷത്രസമൂഹം


ഓറിയോൺ

ഡിസംബർ മുതൽ മാർച്ചു വരെയുള്ള കാലയളവിൽ ആകാശത്തു കാണാവുന്ന ചില നക്ഷത്രസമൂഹങ്ങളുണ്ട്. അതിലൊന്നാണ് ഓറിയൺ. ശബരനെന്നും വേട്ടക്കാരനെന്നും പേരുണ്ട്. മൂന്നു നക്ഷത്രങ്ങളെ അടുത്തടുത്തു കാണാം. ഇതാണ് ത്രിമൂർത്തികൾ. അതിനടുത്തായി കാണുന്നതാണ് തിരുവാതിര. തിരുവാതിര തീക്കട്ടപ്പോലെ എന്ന ചൊല്ല് ഓർക്കുക. തിരുവാതിരക്കടുത്താണ് മകയിരം. ഇതു വേട്ടക്കാരന്റെ തലയാണത്രേ! ഇവയ്ക്കു തെക്കുപടിഞ്ഞാറായി തിരുവാതിര പോലെതന്നെ ചുവന്ന ഒരു നക്ഷത്രമുണ്ട്. ഇതും തൊട്ടടുത്തുള്ള നാലഞ്ചു നക്ഷത്രങ്ങളും V ആകൃതിയിൽ കൂടിനില്ക്കുന്നു. ഈ കൂട്ടമാണ് രോഹിണി.

മിന്നുന്നതും മിന്നാത്തതും

ആകാശത്തിലെ നക്ഷത്രങ്ങൾക്ക് എല്ലാം ഒരേ നിറമാണോ? മിന്നിത്തിളങ്ങാത്ത എന്തെങ്കിലും ഗോളങ്ങളെ ആകാശത്തു കാണാൻ കഴിയുമോ?അവ ഗ്രഹങ്ങളാണ്. ആ ഗ്രഹങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് എങ്ങനെയറിയും? കുട്ടികൾക്കായി

പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്ന ശാസ്ത്രമാസികകളിൽ ഓരോ മാസത്തെയും നക്ഷത്രച്ചാർട്ടുണ്ടായേക്കാം. അതിൽ ഓരോമാസവും ഏതൊക്കെ ഗ്രഹങ്ങളെ എപ്പോഴൊക്കെ ഏതു ദിക്കിൽ കാണാം എന്ന് സൂചിപ്പിച്ചിണ്ടാകും. അത്തരം മാസികകളും ഗ്രന്ഥങ്ങളും നിങ്ങൾക്ക് സഹായകമാകും. ഏതൊക്കെ ഗ്രഹങ്ങളെ കാണാൻ കഴിഞ്ഞു? ഇനിയുമേതെല്ലാം ഗ്രഹങ്ങളാണുള്ളത്?

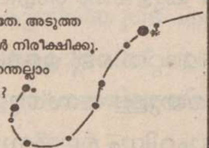
ദൂരവും വലിപ്പവും

കുട്ടികൾ പുറത്തിറങ്ങി അകലെയുള്ള മരങ്ങളും വീടുകളും നിരീക്ഷിക്കട്ടെ. കൈവശമുള്ള പെൻസിൽ കൺമുന്നിൽ പിടിച്ച് സ്കൂൾ മുറ്റത്തു നിന്നു നോക്കുമ്പോൾ ഒരു തെങ്ങിന്റെ ഉയരം പെൻസിലിന്റെ എത്രവരെ വരുന്നുണ്ടെന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തട്ടെ. ദൂരെനിൽക്കുന്ന ഒരു വലിയ തെങ്ങ് എന്തുകൊണ്ടാണ് ഒരു പെൻസിലി നീളത്തിൽ കാണുന്നത്?

കുട്ടിക സ്ലേറ്റിൽ എന്തെങ്കിലും എഴുതട്ടെ. ദൂരെ നിൽക്കുമ്പോൾ അതിലെ അക്ഷരങ്ങളും അക്കങ്ങളും വായിക്കാൻ കഴിയുമോ? എത്രത്തോളം അടുത്തു വരുമ്പോഴാണ് അത് വായിക്കാൻ കഴിഞ്ഞത്? അകലുംതോറും അക്ഷരങ്ങൾ സത്യത്തിൽ ചെറുതാവുമോ? ആകാശത്തെ നക്ഷത്രങ്ങൾ ഈ ഭൂമിയെക്കാൾ വലിപ്പമുള്ളവയാണ്. പ്ക്ഷെ അവ ചെറുതായിക്കാണുന്നു.

കുട്ടികൾ കാരണം കണ്ടെത്തിപ്പറയട്ടെ.

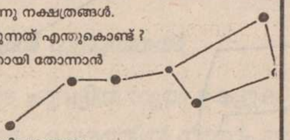
വെളുത്തവാവു കഴിഞ്ഞും ചന്ദ്രനെ വെറുതെ വിടരുതേ. അടുത്ത കറുത്തവാവു വരെ ചന്ദ്രനു സംഭവിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൂ. ആദ്യഘട്ടത്തിൽ നിങ്ങൾ കണ്ടതിൽ നിന്നും എന്തെല്ലാം വ്യത്യാസങ്ങളാണ് രണ്ടാംഘട്ടത്തിൽ ഉണ്ടായത് ?



നക്ഷത്രങ്ങൾ, നക്ഷത്രക്കൂട്ടങ്ങൾ

എത്രയോ വലുതാണ് വിമാനം. പക്ഷേ ആകാശത്തു പറക്കുന്ന വിമാനം ചെറുതായി തോന്നുന്നത് എന്തുകൊണ്ട് ?

മേഘങ്ങൾ ഇല്ലാത്ത രാത്രിയിൽ ആകാശം ശ്രദ്ധിച്ചുനോക്കൂ. എത്രയെത്ര നക്ഷത്രങ്ങൾ ! സൂര്യനെപ്പോലെ കത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വലിയ ഗോളങ്ങളാണു നക്ഷത്രങ്ങൾ. ഈ നക്ഷത്രങ്ങൾ ഇത്ര ചെറുതായി തോന്നുന്നത് എന്തുകൊണ്ട് ? എന്നാൽ ചന്ദ്രൻ നക്ഷത്രങ്ങളെക്കാൾ വലുതായി തോന്നാൻ കാരണമെന്ത് ? ടീച്ചറോടു ചോദിക്കൂ.



തുടർച്ചയായി ചില രാത്രികളിൽ ആകാശത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഭാഗം ശ്രദ്ധിച്ചുനോക്കൂ. അടുത്തടുത്തു സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന നക്ഷത്രങ്ങളെ വരകൊണ്ടു ചേർത്താൽ എന്തെങ്കിലും പ്രത്യേക രൂപം കിട്ടുന്നുണ്ടോ ?

ഇങ്ങനെയുള്ള ഒരു നക്ഷത്രക്കൂട്ടമാണ് സപ്തർഷികൾ. ഇതിൽ തിളക്കമുള്ള ഏഴു നക്ഷത്രങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഇതിനോടൊപ്പം അടുത്തുള്ള മറ്റുചില നക്ഷത്രങ്ങൾ കൂടി ചേർത്താൽ ഒരു കരടിയുടെ ആകൃതി ഉള്ളതായി തോന്നും. നിങ്ങൾക്ക് ഈ കൂട്ടത്തെ ആകാശത്തിൽ കണ്ടെത്താമോ ?

ആകാശത്തിന്റെ ഏതു ദിക്കിലാണ് സപ്തർഷികളെ കണ്ടത് ? രാത്രിയിൽ എപ്പോഴാണ് ഈ നക്ഷത്രക്കൂട്ടത്തെ കണ്ടത് ?

മിന്നുന്നതും മിന്നാത്തതും

എല്ലാ നക്ഷത്രങ്ങളും മിന്നിത്തിളങ്ങുന്നുണ്ടോ ? സൂക്ഷിച്ചു നോക്കണേ. മിന്നിത്തിളങ്ങാത്ത, നക്ഷത്രം പോലെയുള്ള ഏതെങ്കിലും ഗോളങ്ങളെ ആകാശത്തു കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞുവോ ? അവ നക്ഷത്രങ്ങൾ അല്ല. അവയാണ് ഗ്രഹങ്ങൾ.

ഭൂമിയും ഒരു ഗ്രഹമാണ്. സൂര്യനെ ചുറ്റുന്ന ഗോളങ്ങളാണു ഗ്രഹങ്ങൾ.

ഗ്രഹങ്ങളും നക്ഷത്രങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ് ? ടീച്ചറുമായി ചർച്ച ചെയ്യൂ. എഴുതൂ.

ഒൻപതു ചങ്ങാതിമാർ

സൂര്യനെ ഒൻപതു ഗ്രഹങ്ങൾ ചുറ്റിക്കറങ്ങുന്നുണ്ട്. ഓരോന്നും ഓരോ തരക്കാർ. ചിലർ ചുട്ടുപഴുത്തവ. മറ്റു ചിലരോ ? തണുത്തുറഞ്ഞവ. ചിലതു ചുവന്നത്. മറ്റൊന്ന് വെള്ളി കണക്കെ തിളങ്ങുന്നത്. ഇവർ ആരൊക്കെയാണെന്ന് ടീച്ചറോട് അന്വേഷിക്കൂ.

ചില ചെറിയ ഗോളങ്ങൾ ഈ ഗ്രഹങ്ങൾക്കു ചുറ്റും കറങ്ങുന്നുണ്ട്. അവയെ ഉപഗ്രഹങ്ങൾ എന്നാണു പറയുക. ഭൂമിക്കുമുണ്ട് ഒരു ഉപഗ്രഹം. അത് ഏതാണെന്ന് എഴുതാമോ ? ....

സൂര്യനും ഗ്രഹങ്ങളും ഉപഗ്രഹങ്ങളും ചേർന്നതാണ് സൗരയൂഥം.

അകലെയുള്ളത് അടുത്തായി

നിങ്ങൾക്ക് എത്ര നക്ഷത്രങ്ങളെ എണ്ണി തിട്ടപ്പെടുത്താൻ കഴിഞ്ഞു ? എന്നാൽ വളരെ അകലെയുള്ള നക്ഷത്രങ്ങളെ കണ്ണുകൊണ്ടു കാണാൻ കഴിയില്ല. അവയെ കാണാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണമുണ്ട്. ദൂരദർശിനി അഥവാ ടെലസ്കോപ്പ്. നിങ്ങളുടെ അടുത്തെവിടെയെങ്കിലും ദൂരദർശിനി ഉണ്ടെങ്കിൽ അതിലൂടെ ചന്ദ്രനെയും നക്ഷത്രങ്ങളെയും നോക്കൂ. ചന്ദ്രനിലെ വലിയ മലകളും ആഴമുള്ള കുഴികളും വ്യക്തമായി കാണുന്നില്ലേ ?

27

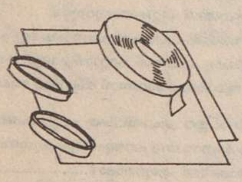
ദൂരദർശിനി നിർമിക്കാം

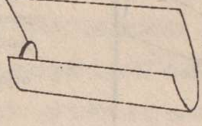
ആവശ്യമുള്ള വസ്തുക്കൾ

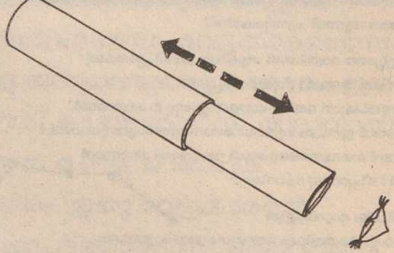
- 2 ഉത്തലലെൻസുകൾ. ഒരെണ്ണം 30-40 സെ.മീ. ഫോക്കസ് ദൂരമുള്ളത്. മറ്റേത് ഏതാണ്ട് 5 സെ.മീ. ഫോക്കസ് ദൂരമുള്ളത്.
- കറുത്ത കട്ടിക്കടലാസ്
- ഒട്ടിക്കാനുള്ള ടേപ്പ്

നിർമാണരീതി

1. ഫോക്കസ് ദൂരം കുറഞ്ഞ ലെൻസ് ഐപീസായും മറ്റേത് ഓബ്ജക്റ്റായും ഉപയോഗിക്കണം. ദൂരദർശിനിയുടെ നീളത്തെക്കുറിച്ച് ഏതാണ്ടൊരു ധാരണ കിട്ടാൻ എന്തുവഴി? ലെൻസുകൾ കൈകളിലെടുത്ത് ദൂരെയുള്ള ഒരു വസ്തുവിനെ നോക്കി ദൂരം ക്രമീകരിച്ചാൽ പോരേ? ലെൻസുകൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരമാണ് ദൂരദർശിനിയുടെ നീളം.
2. കടലാസ് ചുരുട്ടി കുഴൽ രൂപത്തിലാക്കുക. ഒരറ്റത്ത് ഓബ്ജക്ട് ലെൻസ് പിടിപ്പിക്കുക. ടേപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് കടലാസ് നന്നായി ഒട്ടിച്ചു ചേർക്കണം.
3. മറ്റൊരു കടലാസ് കുഴലിൽ ഐപീസും പിടിക്കുക.
4. ഐപീസ് കുഴൽ മറ്റേതിന്റെ ഉള്ളിലൂടെ കടത്തി ചലിപ്പിക്കുക. ദൂരെയുള്ള വസ്തുവിന്റെ വ്യക്തമായ പ്രതിബിംബം കിട്ടുംവിധം ലെൻസുകളുടെ സ്ഥാനം ക്രമീകരിക്കുക.







നക്ഷത്രക്കൂട്ടം ഒരുക്കാം

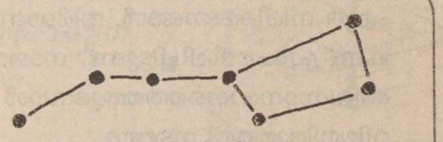
ചില നക്ഷത്രക്കൂട്ടങ്ങളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞല്ലോ. ഇനി അവയുടെ രൂപം മനസ്സിൽ മായാതെ പതിപ്പിക്കാൻ എന്തുവഴി?

കറുത്ത കടലാസ് സംഘടിപ്പിക്കൂ. പഴയ ആൽബങ്ങളുടെ ഷീറ്റ് മതിയാകും. നിരീക്ഷണത്തിന്റെയും നക്ഷത്രപുസ്തകങ്ങളിലെ ചാർട്ടിന്റെയും സഹായത്തോടെ നക്ഷത്രക്കൂട്ടങ്ങൾ വരയ്ക്കൂ. ബ്ലേഡുപയോഗിച്ച് നക്ഷത്രരൂപങ്ങൾ വെട്ടിമാറ്റൂ.

പിറകിൽ വെളുത്ത കടലാസ് ഒട്ടിക്കൂ. ഇങ്ങനെയുള്ള ഷീറ്റുകൾ ചുമരിൽ തൂക്കിയിടാം. ചേർത്ത് കുത്തിക്കെട്ടി ആൽബവുമാക്കാം.

മറ്റൊരു മാർഗമിതാ.

കറുത്ത കടലാസ് കൊണ്ട് ഒരു കുഴലുണ്ടാക്കൂ. ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആകൃതിയിലായാൽ നന്ന്. വീതികൂടിയ അറ്റത്ത് നക്ഷത്രരൂപങ്ങൾ വെട്ടിയ കടലാസ് ചേർത്തു വയ്ക്കൂ. വീതികുറഞ്ഞ മറുഭാഗത്തെ ചെറിയ സുക്ഷിരത്തിലൂടെ നോക്കൂ. ഇങ്ങനെ ഒരു കുഴലിലൂടെ നക്ഷത്രക്കൂട്ടങ്ങളെ മാറിമാറി നിരീക്ഷിക്കാൻ എന്തുവഴി?



സപ്തർഷികൾ

ഗ്രഹങ്ങൾ അവയുടെ സ്ഥാനം

ഗ്രഹങ്ങളെല്ലാം സൂര്യനിൽ നിന്നും ഒരേ ദൂരത്തിലല്ല എന്ന ധാരണ കുട്ടികൾക്കു ലഭിക്കാൻ എന്താണു മാർഗം? കുട്ടികളുടെ കൂടി സഹായത്തോടെ സൗരയൂഥത്തിന്റെ മാതൃക നിർമിച്ചാലോ? പേപ്പർപൾപ്പ്, തെർമോക്കോൾ - ഇവയിലേതാണ് ഗോളങ്ങളുണ്ടാക്കാൻ നിങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുക? മുത്തുകളും ഉപയോഗിക്കാം.

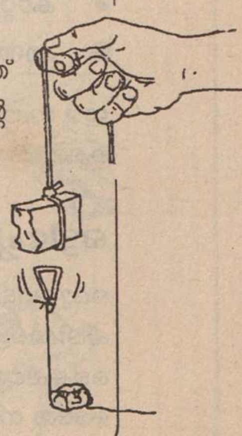
ചൂടും തണുപ്പും

സൂര്യനോട് അടുത്ത ഗ്രഹങ്ങളും സൂര്യനിൽ നിന്ന് അകന്ന ഗ്രഹങ്ങളുമുണ്ടല്ലോ. അവയിൽ താപനില എങ്ങനെയായിരിക്കും? ഓരോ മെഴുകുതിരി ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും നൽകൂ. കത്തിച്ചുവച്ച മെഴുകുതിരിയുടെ എത്ര അടുത്തുവരുമ്പോഴാണ് ചൂട് അനുഭവപ്പെടുന്നത്? എപ്പോഴാണ് ചൂട് അനുഭവപ്പെടാത്തത്? ഈ പരീക്ഷണം നടത്തിയ കുട്ടികൾക്ക് ഏതു ഗ്രഹത്തിലായിരിക്കും ഏറ്റവും കൂടുതൽ താപനില എന്നു പറയാൻ പറ്റുമല്ലോ.

കാന്തം കൊണ്ടെത്ര പരീക്ഷണങ്ങൾ

സൂചിയെ വായുവിൽ നിറുത്തൽ

ഒരു മൊട്ടുസൂചിയുടെ ചുവട്ടിൽ നൂൽ കെട്ടുക. നൂലിന്റെ സ്വതന്ത്രാഗ്രം മേശപ്പുറത്ത് ഉറപ്പിക്കണം. ഒരു കാന്തം ഉയരത്തിൽ നിന്നും തൂക്കിയിടുക. സൂചിയെ കാന്തത്തിന്റെ ശക്തി പരിധിക്കുള്ളിൽ നേരെ നിറുത്തുക. നൂലിനാൽ ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളതുകൊണ്ട് കാന്തത്തിലേക്കടുക്കുന്നില്ല കാന്തത്താൽ ആകർഷിക്കപ്പെടുന്നതിനാൽ താഴേക്കു വീഴുന്നുമില്ല. കാന്തം കൊണ്ട് ഇനിയുമെന്തെല്ലാം പരീക്ഷണങ്ങളാവാം.



- മണ്ണിൽ നിന്നും ലോഹാംശമുള്ള തരികൾ വേർതിരിക്കൽ
- സൂചിയെ കാന്തമാക്കൽ
- രണ്ടു കാന്തങ്ങൾ അടുപ്പിച്ച് ആകർഷണ വികർഷണങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൽ
- ഒന്നൊന്നായി സൂചികൾ ചേർത്ത് കാന്തശക്തി പരിശോധിക്കൽ

28

എന്നെ കാണാമോ?

ശേഷികൾ

വായു മലിനമാകുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൽ, വായുമലിനീകരണത്തിന്റെ ദോഷങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യൽ, അതൊഴിവാക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കൽ.

നിങ്ങളുടെ കുട്ടികൾ ഇതിനകം എത്ര ശാസ്ത്രപരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടുകാണും? എത്ര നിരീക്ഷണങ്ങൾ, നിർമാണങ്ങൾ...? അവ അവരിലെ അന്വേഷകയെ (നെ) എത്ര കണ്ട് പ്രചോദിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്? നാലാം ക്ലാസ്സിലെ പരിസരപഠനത്തിന്റെ അവസാനഭാഗത്തെത്തുമ്പോൾ സ്വന്തം പ്രവർത്തനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സ്വയം വിലയിരുത്തൽ നടത്തൂ.

കുട്ടികൾക്ക് സ്വന്തമായി പരീക്ഷണനിരീക്ഷണങ്ങളും നിർമാണവും നടത്താൻ എത്ര പാഠങ്ങളിൽ നാം അവസരമൊരുക്കി? എങ്കിൽ ഈ പാഠം എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് പരിശോധിക്കൂ.

ഊത്ത് മത്സരം

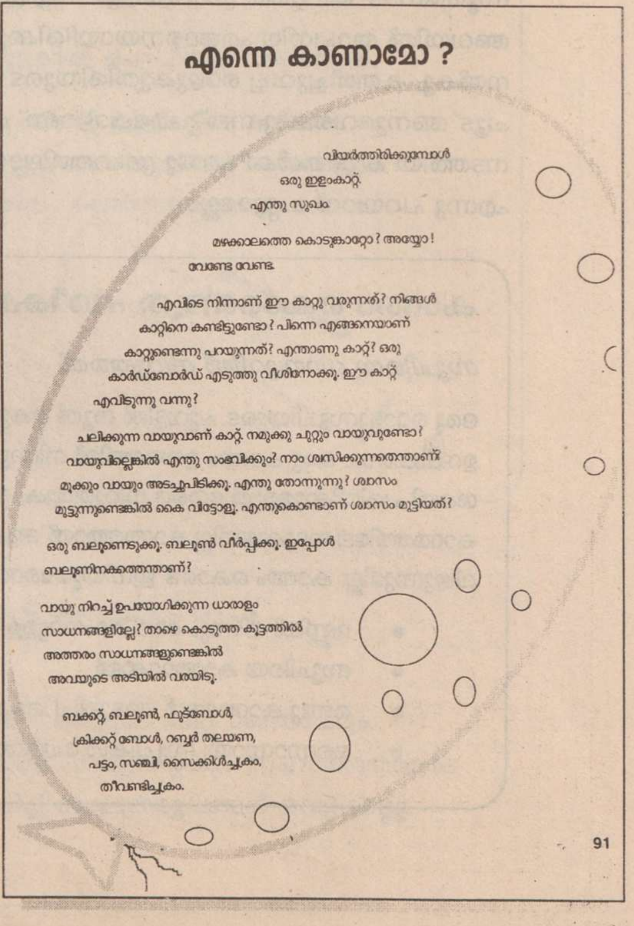
കുട്ടികൾ 5 േ. ടങ്ങിയ ഗ്രൂപ്പുകളാവട്ടെ. ഗ്രൂപ്പിൽ ഒരാം. റഫറി. മറ്റു നാലുപേർ ഒരേ വലിപ്പമുള്ള കടലാസ് ഷീറ്റുകൾ മുഖത്തുനിന്നും ഒരേ ദൂരത്തിൽ പിടിക്കുന്നു. ഏതാണ്ട് ഒരടി അകലെ. ഇനി നാലുപേരും ഒരേസമയം ശക്തമായി ഊതുന്നു. ആർക്കാണ് കടലാസിന്റെ കീഴറ്റം കൂടുതൽ ദൂരേക്ക് എത്തിക്കാനായത്?

- കാറ്റുണ്ടാക്കിയത് ആര്? എങ്ങനെ?
- എന്താണ് കാറ്റ്?

ഈ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് കുട്ടികൾ ഉത്തരം കണ്ടെത്തട്ടെ.

ഒട്ടിച്ചേർന്ന കടലാസ്

ഒരു കുട്ടി വലതുകൈപ്പത്തി ലംബമായി പിടിക്കട്ടെ. ഒരു ഷീറ്റ് കടലാസ് കൈപ്പത്തിയോട് ചേർത്ത് വച്ച്, കൈ അതേ നിലയിൽ പിടിച്ചുകൊണ്ട്, കുട്ടി നിന്നനിൽപിൽ വട്ടം കറങ്ങുന്നു.



എന്നെ കാണാമോ ?

വിയർത്തിരിക്കുമ്പോൾ
ഒരു ഇളംകാറ്റ്.
എന്തു സുഖം

മഴക്കാലത്തെ കൊടുങ്കാറ്റോ ? അയ്യോ !
വേണ്ട വേണ്ട

എവിടെ നിന്നാണ് ഈ കാറ്റു വരുന്നത്? നിങ്ങൾ കാറ്റിനെ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ ? പിന്നെ എങ്ങനെയാണ് കാറ്റുണ്ടെന്നു പറയുന്നത്? എന്താണു കാറ്റ്? ഒരു കാർഡ്ബോർഡ് എടുത്തു വീശിനോക്കൂ. ഈ കാറ്റ് എവിടുന്നു വന്നു?

ചലിക്കുന്ന വായുവാണ് കാറ്റ്. നമുക്കു ചുറ്റും വായുവുണ്ടോ ? വായുവില്ലെങ്കിൽ എന്തു സംഭവിക്കും? നാം ശ്വസിക്കുന്നതെന്താണ്? മൂക്കും വായും അടച്ചുപിടിക്കൂ. എന്തു തോന്നുന്നു ? ശ്വാസം മുട്ടുന്നുണ്ടെങ്കിൽ കൈ വിട്ടോളൂ. എന്തുകൊണ്ടാണ് ശ്വാസം മുട്ടിയത്?

ഒരു ബലൂണെടുക്കൂ. ബലൂൺ വീർപ്പിക്കൂ. ഇപ്പോൾ ബലൂണിനകത്തെന്താണ്?

വായു നിറച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്ന ധാരാളം സാധനങ്ങളില്ലേ? താഴെ കൊടുത്ത കൂട്ടത്തിൽ അത്തരം സാധനങ്ങളുണ്ടെങ്കിൽ അവയുടെ അടിയിൽ വരയിടൂ.

ബക്കറ്റ്, ബലൂൺ, ഫുട്ബോൾ,
ക്രിക്കറ്റ് ബോൾ, റബ്ബർ തലയണ,
പട്ടം, സഞ്ചി, സൈക്കിൾച്ചക്രം,
തീവണ്ടിച്ചക്രം.

91

കടലാസ് വീണുവോ? ഇല്ലെങ്കിൽ ആരാണ് കടലാസിനെ കൈയിൽ ചേർത്തുനിർത്തിയത്? കുട്ടികൾ സ്വയം ചെയ്ത് കണ്ടെത്തട്ടെ.

- കുട നിവർത്തി മുൻപിൽ/പിൻപിൻ പിടിച്ച് ഓടാൻ ശ്രമിച്ചാലോ? വേഗത കുറയുന്നുണ്ടോ? എപ്പോഴാണ് കൂടുതൽ തടസ്സം അനുഭവപ്പെട്ടത്? എങ്കിൽ എന്തുകൊണ്ട്?
- മഴക്കാലത്ത് കൈയിൽ നിന്നും കുട പറന്നുപോയിട്ടുണ്ടോ? എന്താണ് കാരണം?

കുട്ടികൾ പരിശോധിക്കട്ടെ. കാറ്റിന്റെ ശക്തിയിൽ പറന്നുപോകുന്ന ഏതൊക്കെ വസ്തുക്കൾ കണ്ടിട്ടുണ്ട്? അപ്പൂപ്പൻതാടി, ...

പായും കപ്പൽ

കാറ്റിന്റെ ശക്തിയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന പായക്കപ്പലിനെക്കുറിച്ച് നിങ്ങളുടെ കുട്ടികൾക്കറിയുമോ? ലളിതമായ ഒരു മാതൃക അവർ നിർമിച്ച് പരിശോധിക്കട്ടെ.

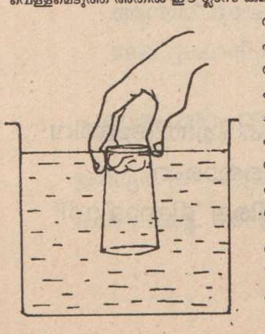
പ്ലാസ്റ്റിക് തകിട്/ഹവായി ചെരിപ്പിന്റെ സോൾ ബോട്ടിന്റെ ആകൃതിയിൽ മുറിച്ചെടുക്കുക. അതിൽ ഒരു നേരിയ ലോഹകമ്പി കുത്തിനിർത്തുക. കമ്പിയുടെ മേൽഭാഗത്ത് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചതുപോലെ കടലാസ്പായ പിടിക്കുക. കീഴ്ഭാഗത്ത്, കപ്പൽ നേരെ നിൽക്കാൻ ആവശ്യമെങ്കിൽ എന്തെങ്കിലും ഭാരം പിടിപ്പിക്കാം.

- സ്ട്രോ ഉപയോഗിച്ച് വെള്ളം കുടിക്കാൻ കഴിയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?
- ഫില്ലറിൽ മഷി കയറുന്നത് എന്തുകൊണ്ടാണ്? ഫില്ലറിൽ മഷി കയറണമെങ്കിൽ നാം എന്തുചെയ്യണം?
- മരുന്നു കുത്തിവയ്ക്കുന്ന സിറിഞ്ച് കണ്ടിട്ടില്ലേ. എങ്ങനെയാണു മരുന്ന് സിറിഞ്ചിലേക്കു കയറ്റുന്നത്?
- 'ഒഴുകുന്ന വെള്ളം' എന്ന പരീക്ഷണം ഓർമയുണ്ടോ? നിങ്ങൾ കുഴൽ വായിലാക്കി ഉള്ളിലേക്ക് വലിച്ചത് എന്ത്? എന്തിന്?

ഗ്ലാസ്സിനകത്ത് ആര്?

ഒഴിഞ്ഞ ഗ്ലാസ്സിൽ വായു ഉണ്ടോ? നമുക്കു നോക്കാം.

ഒരു ഗ്ലാസ്സെടുക്കൂ. അതിൽ ചെറിയ തൂവാല ചുരുട്ടിയിടുക. കമഴ്ത്തി പിടിച്ചാലും തൂവാല വീണുപോകരുത്. ഒരു പാത്രത്തിൽ വെള്ളമെടുത്ത് അതിൽ ഈ ഗ്ലാസ് കമിഴ്ത്തിപ്പിടിച്ച് താഴ്ത്തിനോക്കൂ. ഗ്ലാസ് പൂർണമായും വെള്ളത്തിൽ താഴ്ത്തണം. ഗ്ലാസ്സിൽ വെള്ളം കയറിയോ? ഗ്ലാസ് ചരിക്കാതെ തന്നെ പുറത്തെടുക്കുക. ഗ്ലാസ്സിലെ തൂവാല നനഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ? എന്തുകൊണ്ടാണു ഗ്ലാസ്സിൽ വെള്ളം കയറാതിരുന്നത്?



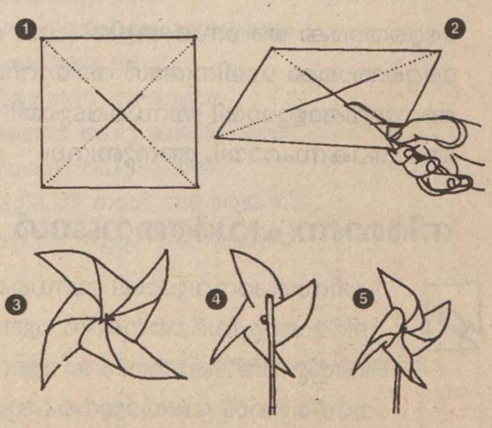
നിങ്ങളുടെ നിഗമനങ്ങൾ 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതൂ.

വായുവില്ലെങ്കിൽ നമുക്കു ജീവിക്കുവാൻ കഴിയുമോ? എങ്ങനെയുള്ള വായുവാണ് നാം ശ്വസിക്കുന്നത്?

പുക നിറഞ്ഞ ഒരു സ്ഥലത്ത് നിങ്ങൾക്ക് എത്ര സമയം നിൽക്കാൻ കഴിയും? ശ്വാസംമുട്ടാൻ കാരണമെന്ത്?

ഏതൊക്കെ തരത്തിലാണ് വായുവിൽ പുകയും മറ്റും കലരുന്നത്? ഇങ്ങനെ അധികമായി പുക വായുവിൽ കലർന്നാൽ എന്താണു സംഭവിക്കുക? ചർച്ച ചെയ്യൂ.

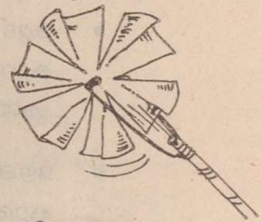
നിങ്ങൾക്കും ഒരു കാറ്റാടി ഉണ്ടാക്കാം



ഇനി ഊതിക്കോളൂ. കാറ്റാടി എങ്ങോട്ടാണു കറങ്ങുന്നത്? മുന്നിൽ നിന്ന് ഊതിയാലാണോ അതോ വശങ്ങളിലൂടെ ഊതിയാലാണോ കാറ്റാടി നന്നായി കറങ്ങുന്നത്?

ഇനി ഓരോ കുട്ടിയും തന്റെ കപ്പലിനെ പരന്ന പാത്രത്തിലിറക്കുന്നു. സ്ട്രോയിലൂടെ ഊതി കൂട്ടുകാരൻ നിർദേശിക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് എത്തിക്കാമോ?

തിരിയും ചക്രം



ലോഹത്തകിടോ പ്ലാസ്റ്റിക് തകിടോ തടിച്ച കടലാസ് ഷീറ്റോ വൃത്താകൃതിയിൽ മുറിച്ചെടുക്കട്ടെ. ചിത്രത്തിലുള്ളതുപോലെ മുറിച്ച് അതിനെ ചക്രമാക്കി മാറ്റണം. നടുക്കുകൂടി കമ്പിയോ ഈർക്കിലോ കടത്തി വിരലുകൾക്കിടയിൽ പിടിക്കണം. ഇനി സ്ട്രോയിലൂടെ ഊതി ചക്രത്തെ കറക്കണം. ആരുടെ വായുചക്രമാണ് കൂടുതൽ വേഗതയിൽ കറങ്ങുന്നത്?

കാറ്റിന്റെ ശക്തി ബോധ്യപ്പെടുത്താൻ മറ്റെന്തൊക്കെ പരീക്ഷണങ്ങളാവാം? കൂടുതൽ ലളിതമായവ കണ്ടെത്തി മാന്വലിൽ കുറിച്ചിടൂ.

ഈ ഘട്ടത്തിൽ 'മർദം', 'മർദവ്യത്യാസം', 'വായുമർദം' തുടങ്ങിയ ആശയങ്ങൾ കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തുക എളുപ്പമല്ലല്ലോ. എങ്കിൽ പ്രായോഗികമായി നമുക്കെന്ത് ചെയ്യാം?

> ഞാൻ ഒരു പ്ലാസ്റ്റിക് ബോട്ടിലിന്റെ വായയിലൂടെ ഉള്ളിലുള്ള വായു ശക്തമായി വലിച്ചു. അപ്പോൾ ബോട്ടിലിന്റെ വശങ്ങൾ ഒട്ടി തുടർന്നു നടന്ന ചർച്ചയിലൂടെ പുറത്തുള്ള വായുവിന്റെ തള്ളൽ എന്ന ആശയം കുട്ടികൾക്ക് കണ്ടെത്താനായി.

ടീച്ചർ എന്തൊക്കെ ചോദ്യങ്ങളായിരിക്കും ചോദിച്ചിരിക്കുക?

വായുമലിനീകരണം

ഏതുതരം വായു ശ്വസിക്കാനാണ് നമുക്ക് പ്രയാസം? കുട്ടികൾ സ്വന്തം അനുഭവം പറയട്ടെ. വായുവിൽ പുക വ്യാപിക്കുന്നത് എപ്പോഴൊക്കെയാണ്? വീട്ടിൽ പുകയുണ്ടാവുന്നത് എവിടെയാണ്? ആ പുക പുറത്തേക്ക് പോകുന്നത് ഏതിലൂടെയാണ്? ഏതുതരം വിറകു കത്തുമ്പോഴാണ് പുകയുണ്ടാവുന്നത്? പുക കുറക്കാൻ എന്തൊക്കെ ചെയ്യാം? കുട്ടികൾ ഗ്രൂപ്പിൽ ചർച്ചചെയ്ത് ക്രോഡീകരിക്കട്ടെ.

മറ്റേതൊക്കെ അവസരങ്ങളിൽ പുക വായുവിൽ വ്യാപിക്കുന്നുണ്ട്? മറ്റെന്തൊക്കെ മാലിന്യങ്ങൾ വായുവിൽ കലരുന്നുണ്ടെന്ന് പ്രാദേശിക അനുഭവങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ചർച്ച ചെയ്യൂ. ('മിന്നാമിന്നി' 3 അധ്യാപകസഹായി, അനുബന്ധം - മലിനീകരണ പരീക്ഷണം.)

നിർമാണപ്രവർത്തനങ്ങൾ

പരിസരപഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടികൾക്കു നൽകേണ്ട നിർമാണപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏതൊക്കെ മേഖലയിൽപ്പെട്ടതാകാം? എന്തിനാണിവ ചെയ്യുന്നത്? എന്തൊക്കെ മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ വേണ്ടിവരും? ഏതൊക്കെ വസ്തുക്കൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിയും? മൂന്നാം ക്ലാസ്സിലെ 'മിന്നാമിന്നി' അധ്യാപകസഹായിയിലെ അനുബന്ധം നോക്കൂ.

ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യം

ശേഷികൾ

നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്റെ ഭൂപടം നിരീക്ഷിക്കൽ, ഭൂപടം വായിക്കൽ (സംസ്ഥാനങ്ങൾ. അതിരുകൾ) ഭൂപടത്തിലെ നിർദിഷ്ട സ്ഥാനങ്ങൾക്ക് നിറം കൊടുക്കൽ, അതിരുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തൽ, രാജ്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ, (സംസ്ഥാനങ്ങൾ, ഭാഷകൾ, തലസ്ഥാനം...) ശേഖരിക്കൽ, രേഖപ്പെടുത്തൽ, ഇന്ത്യയുടെ ദേശീയചിഹ്നങ്ങൾ അന്വേഷിച്ചറിയൽ, ദേശീയഗാനം ആലപിക്കൽ, ദേശഭക്തിഗാനങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, അവതരിപ്പിക്കൽ, രാജ്യപഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ.

'ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യം' എന്ന പാട്ട് വിവിധ ഭാഷകളിൽ പാടിക്കൊണ്ട് ഈ അധ്യായം ആരംഭിക്കാം. അതിലൂടെ വിവിധ ഭാഷക്കാരാണ് ഇന്ത്യയിലുള്ളതെന്നും അവരുടെയെല്ലാം പെറ്റനാട് ഇന്ത്യയാണെന്നുമുള്ള ഒരു ധാരണ കുട്ടികളിൽ ഉണ്ടാകട്ടെ. എങ്കിൽ പാടിക്കൊടുക്കൂ.

- ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യം
  എന്റെ സ്വന്തരാജ്യം
  ഇന്ത്യ എന്റെ ജീവനേക്കാൾ
  ജീവനായ രാജ്യം
  ഗംഗ യമുന കാവേരി സംഗമത്തിൻ രാജ്യം
  ഗിരിസാഗര സൗന്ദര്യ സംഗമത്തിൻ രാജ്യം (2)
  അന്യരല്ല നമ്മളൊരേ അമ്മപെറ്റ മക്കൾ
  അന്ത്യശ്വാസമെത്തുവോളം കാത്തുവയ്ക്കുമമ്മയെ

- ഭാരത് മേരാ ദേശ്
  മേരാ അപ്നാ ദേശ്
  . ...ത് മേരാ ജാൻ സേ ഭീ
  പ്യാരാ അപ്നാ ദേശ്
  ഗംഗയമുന കാവേരി
  സംഗമ് കാ ദേശ്
  ഗിരി സാഗര സൗന്ദര്യ കേ
  സംഗമ് കാ ദേശ്
  പരായേ നഹീം ഹമ് ഏക്-
  ഹീ മാം കേ ബച്ചേ
  അന്തിമ് സാംസ് ലോഹ-
  തക് പ്രഹരി രഹേംഗേ

- ഇന്ത്യാ എങ്കൾ നാട്
  എങ്കൾ സ്വന്ത നാട്
  ഇന്ത്യാ എങ്കൾ ഉയിരുക്കും
  ഉയിരാന നാട്
  ഗംഗൈ യമുനൈ കാവേരി-
  സംഗമിക്കും നാട്
  മലൈവളമും അലൈകടലും-
  സംഗമിയും നാട്
  ഒന്റുതാനേ നാമെല്ലാം-
  അന്നൈ പെറ്റ മക്കൾ- ഓർ
  അന്നൈ പെറ്റ മക്കൾ
  വാഴ്കിന്റ നാൾ വരെയിൽ-
  കാത്തിടുവോം അന്നയൈ.

എത്ര സംസ്ഥാനങ്ങൾ?

ഇന്ത്യയിൽ എത്ര സംസ്ഥാനങ്ങളുണ്ട്? കേരളം എവിടെയാണ്? ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപടം കാണിക്കൂ. സംസ്ഥാനങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുത്തൂ.

29

കുട്ടിരാമന്റെ യാത്ര

ഗുജറാത്തിൽ നിന്നും ബംഗാളിലേക്ക് കടൽമാർഗം യാത്ര തിരിച്ച കുട്ടിരാമൻ ഏതൊക്കെ സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ തീരത്തുകൂടി കടന്നുപോകും? കണ്ടുപിടിക്കൂ. ബംഗാളിൽ നിന്ന് കാശ്മീരിലേക്ക് യാത്രതിരിച്ചാൽ ഏതൊക്കെ സംസ്ഥാനങ്ങളിലൂടെ സഞ്ചരിക്കേണ്ടിവരും? കാശ്മീരിൽ നിന്ന് നേരെ തെക്കോട്ട് യാത്ര ചെയ്താലോ? ഇനിയുമേതെല്ലാം സംസ്ഥാനങ്ങൾ കുട്ടിരാമൻ സന്ദർശിക്കാനുണ്ട്?

ഈ പ്രവർത്തനം എങ്ങനെ ക്ലാസ്സിൽ അവതരിപ്പിക്കും? വലിയ ചാർട്ടുപേപ്പറിൽ വരച്ച് സംസ്ഥാനങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപടം ഉപയോഗിക്കാം. എല്ലാ കുട്ടികൾക്കും ഒരേസമയം ഇതു ചെയ്യാം. വഴിതെറ്റാതെ കുട്ടിരാമന്റെ യാത്ര മംഗളകരമാക്കിയവരെത്ര?

പല ഭാഷകൾ

ഇന്ത്യയിലെല്ലാം ഒരു ഭാഷയല്ലല്ലോ. മറ്റു ഭാഷകളിലെഴുതിയിട്ടുള്ളത് കുട്ടികൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? ചില ഉല്പന്നങ്ങളുടെ കവറുകൾ പരിശോധിക്കൂ. പല ഭാഷകളിൽ എഴുതിയിരിക്കുന്നതു കാണാം. ഉദാഹരണമായി മെഡിമിക്സ് സോപ്പിന്റെ കവറിന്റെ പുറവും അകവും നോക്കുക. എത്ര ഭാഷകൾ? ഇതിൽ കന്നടയും തമിഴും തമ്മിൽ എന്തെങ്കിലും സാമ്യമുണ്ടോ? മലയാളത്തിലെ ഏതെങ്കിലും അക്ഷരങ്ങളോടു സാമ്യമുള്ള അക്ഷരങ്ങളും ചിഹ്നങ്ങളും തമിഴിലുണ്ടോ? (ഉ,ട,റി,...)

എന്തിനാണ് ഉല്പന്നങ്ങളുടെ കവറുകളിൽ വിവിധ ഭാഷകൾ അച്ചടിക്കുന്നത്?

ഇന്ത്യയിലെ ഭാഷകൾ ഏതൊക്കെ? പട്ടിക തയ്യാറാക്കാമോ? കേരളത്തിലെ പ്രധാനഭാഷകൾ മലയാളം, തമിഴ്, കന്നട എന്നിവയാണെന്നത് ശരിയാണോ? ഇതിൽ മുഖ്യഭാഷ ഏതാണ്? എവിടെയൊക്കെ കന്നട സംസാരിക്കുന്നു? തമിഴ് സംസാരിക്കുന്നു? കുട്ടികൾ കാരണം കണ്ടെത്തട്ടെ.

വാർത്തകളിലൂടെ

ഒരാഴ്ചത്തെ പത്രം പരിശോധിക്കുക. ഭാരതത്തിലെ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നടന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട സംഭവങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയാണു വേണ്ടത്. ഒട്ടേറെ സംസ്ഥാനങ്ങളുള്ള വലിയ ഒരു രാജ്യമാണെങ്കിലും ഭാരതത്തിലെവിടെ നടക്കുന്ന കാര്യങ്ങളും അന്നന്ന് എല്ലാവരെയും അറിയിക്കാൻ എന്തൊക്കെ സംവിധാനങ്ങളാണുള്ളത്?

ഡൽഹിയിൽനിന്നും മലയാളം വാർത്ത എപ്പോഴൊക്കെയാണ് ആകാശവാണി സംപ്രേഷണം ചെയ്യുന്നത്? ഇന്നലെ കേട്ട വാർത്തകളിൽ ഏതൊക്കെ കുട്ടികൾക്ക് ഓർമയുണ്ട്? പറയട്ടെ. മതിയായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി നൽകുമല്ലോ.

ചോദ്യോത്തരി

ഇന്ത്യയെപ്പറ്റിയുള്ള ക്വിസ്പ്രോഗ്രാം. ചോദ്യങ്ങൾ തയ്യാറേക്കണ്ടത് കുട്ടികളാണ്. ഇതൊരു ഗ്രൂപ്പുപ്രവർത്തനമായി നൽകാം.

ഓരോ ഗ്രൂപ്പും 10 ചോദ്യങ്ങളാണു തയ്യാറാക്കേണ്ടത്. ചോദ്യങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയാൽപോരാ. അതിന്റെ ഉത്തരവും അറിഞ്ഞിരിക്കണം. അങ്ങനെ ഓരോ ഗ്രൂപ്പും തയ്യാറാക്കിയ ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഇഷ്ടമുള്ളവ പരസ്പരം ചോദിക്കാം. ഈ പ്രവർത്തനം ആസൂത്രണം ചെയ്യുമ്പോൾ മറ്റെന്തൊക്കെ കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം?

- ഗ്രൂപ്പുകളുടെ എണ്ണം
- സ്കോറിങ്ങ് രീതി
- ചോദ്യാവതരണ രീതി
- ചോദ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം

ഈ ചോദ്യോത്തരി കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കാനും പുതുമയുള്ളതാക്കാനും ചിത്രങ്ങളും ഭൂപടങ്ങളും കാസറ്റുകളും ഉപയോഗിക്കാൻ നിർദേശിക്കാം. എങ്കിൽ ഗ്രൂപ്പു ലീഡർമാരുമായി ക്വിസ്പ്രോഗ്രാം സംബന്ധിച്ച് പ്രാഥമിക ആലോചന നടത്തുമല്ലോ.

നൃത്തരൂപങ്ങൾ

ചിത്രങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ,

പേജ് 94 - ഭരതനാട്യം (മുകളിൽ)
പേജ് 94 - കുച്ചുപ്പുടി (താഴെ)
പേജ് 95 - മണിപ്പുരി

ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യം

ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യം
എന്റെ സ്വന്തരാജ്യം
ഇന്ത്യയെന്റെ ജീവനേക്കാൾ
ജീവനായ രാജ്യം

ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപടം നോക്കൂ. അതിൽ നമ്മുടെ സംസ്ഥാനം, അയൽ സംസ്ഥാനങ്ങൾ എന്നിവ നിങ്ങൾക്കു കണ്ടെത്താൻ കഴിയുമോ ? ഇന്ത്യയിൽ ആകെ എത്ര സംസ്ഥാനങ്ങളുണ്ട്? അവ ഏതെല്ലാം ? ഇന്ത്യയുടെ തലസ്ഥാനം ഭൂപടത്തിൽ കാണിക്കൂ.

നമ്മുടെ രാഷ്ട്രം

രാഷ്ട്രപിതാവ് ....
തലസ്ഥാനം ....
ദേശീയമുദ്ര ....
ദേശീയഗാനം ....
ദേശീയമൃഗം ....
ദേശീയപക്ഷി ....
ദേശീയപുഷ്പം ....
ദേശീയഭാഷ ....

പല ഭാഷ

കേരളത്തിലെ പ്രധാന ഭാഷകൾ ഏതെല്ലാം ? വേറെ ഏതൊക്കെ ഭാഷകളുടെ പേരു നിങ്ങൾക്കറിയാം ? അവ ഏതു സംസ്ഥാനത്തിലെ ജനങ്ങൾ സംസാരിക്കുന്ന ഭാഷയാണ് ?

4

സംസ്ഥാനം	പ്രധാന ഭാഷകൾ
കേരളം	മലയാളം, തമിഴ്, കന്നട
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	ബംഗാളി
....	മറാഠി

ടീച്ചറുടെ സഹായത്തോടെ ഈ പട്ടിക വിപുലമാക്കി 'എന്റെ പരിസരപുസ്തക'ത്തിൽ എഴുതൂ.

പ്രോജക്റ്റ്

- ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ ആഘോഷങ്ങൾ, അവിടത്തെ ജനങ്ങളുടെ വേഷവിധാനം എന്നിവയുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കൂ.
- ദേശീയഗാനം സ്പഷ്ടമായി നിശ്ചിത സമയത്തിനുള്ളിൽ ആലപിക്കൂ.
- ദേശീയപതാകയുടെ മാതൃക ടീച്ചറുടെ സഹായത്തോടെ ക്ലാസ്സിൽ ഉണ്ടാക്കൂ.
- ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപടത്തിൽ സംസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് വിവിധ നിറങ്ങൾ നൽകൂ.

95

സൂചിക

പരിസരപഠനസമീപനം 20

നിരീക്ഷണം 24

പ്രകൃതിനിരീക്ഷണം 24
നിരീക്ഷണഡയറി 26
വേരുകളിലെ വ്യത്യാസം 35
ഇല്ലെന്നാകിൽ 36
ആദ്യം കണ്ടതാര്? 44
എന്റെ കണ്ടെത്തലുകൾ 44
മണ്ണിലും മരത്തിലും 46
പ്രകൃതിയിലെ നെയ്ത്തുകാരൻ 46
തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ കണ്ടെത്താം 47
കുപ്പിക്കുള്ളിൽ കൂട് 48
പച്ചക്കറി നിരീക്ഷണം 56
പഴകിയ ഭക്ഷണം 60
വെള്ളത്തിലിട്ടാൽ 68
മഴത്തുള്ളികളുടെ ശക്തി 76
ചിത്രനിരീക്ഷണം 77
ബാഹ്യലക്ഷണങ്ങൾ 85
പക്ഷികളെ ക്ഷണിക്കൂ 87
നമുക്കുചുറ്റുമുള്ള പക്ഷികൾ 85
പക്ഷിനടത്തം നിരീക്ഷിക്കൽ 89
നിരീക്ഷിക്കാനേറെ 89
കാക്കനിരീക്ഷണം 90
നമ്മുടെ വളപ്പിലെ പക്ഷികൾ 91
ദേശാടനക്കിളികൾ 92
രാത്രിയിൽ ദിക്കറിയാം 105
മുട്ടകൾ വിരിയുന്നത് 121
കുട്ടികളെ വളർത്തൽ 123
ചിലന്തിനിരീക്ഷണം 123
ചെടികളിലെ ജലം 126
തരംഗങ്ങൾ 128
അടിയൽക്രമം 128
എത്രയെത്ര ഉപകരണങ്ങൾ 131
ഉള്ളുകാണൽ 132
പിഴുതെടുക്കാം 140
കണ്ണാടിയെഴുത്ത് 140
വെള്ളത്തെ കട്ടയാക്കൽ 149
നാലു കട്ട എത്ര ജലം? 149
അങ്ങനെ മഴ വന്നു 150
ചന്ദ്രനിരീക്ഷണം 153
നക്ഷത്രനിരീക്ഷണം 154
നക്ഷത്രസമൂഹം 154
ദൂരവും വലിപ്പവും 155
കൂട്ടിച്ചേർത്ത കടലാസ് 158

സവിശേഷതകൾ

ചങ്ങാതീ നിന്നെക്കുറിച്ച് 36
പപ്പായക്കെന്തു പറയാനുണ്ട്? 51
കൈമാറ്റക്കളി 66
അതങ്ങനെ ഇതിങ്ങനെ 18
ഉപകരണങ്ങളും ഭാഗങ്ങളും പ്രയോജനവും 131

വിവരശേഖരണം 54

കൃഷി പഠിപ്പിക്കും മാഷ് 54
മൂർച്ചയുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ 64
തവളക്കണ്ണനും കൂട്ടരും 67
കമ്പുനട്ടാൽ 68
നാട്ടുവിശേഷം 79
അഭിമുഖം നടത്താം 79
ഒറ്റയ്ക്കായാലൊക്കില്ല 82
പക്ഷികളുടെ കൗതുകലോകം 86
അന്ധവിശ്വാസങ്ങൾ 87
മുഖാമുഖം 111
എന്റെ നാട്ടുകാർ 113
ഗ്രാമസഭ/വാർഡുകൺവെൻഷൻ 113
കോഴിമുട്ട വിരിയിക്കാൻ 123
ഞങ്ങളുടെ നാട്ടിലിപ്പോൾ 136
കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ 137
കൂകിപ്പായും തീവണ്ടി 143
ആറുനാട്ടിൽ നൂറു ഭാഷ 146
വാർത്തകളിലൂടെ 162

വസ്തുശേഖരണം

കൂടുശേഖരണം 47
വിത്തുശേഖരണം 66
ചരിത്രരേഖകൾ തേടാം 82
വിത്തുനിറഞ്ഞൊരു വഴിയേത്? 106
തിത്തിത്താതെയ്തെയ്തോം 145
പത്തുമിനുട്ടിനുള്ളിൽ 148

സർവേ

ക്ലാസ് സർവേ 52
തൊഴിൽ സർവേ 82

താരതമ്യം

ചങ്ങാതിമാരെ കണ്ടെത്താം 34
വ്യത്യാസങ്ങൾ അതിലേറെ 34
അങ്ങനെ ഇങ്ങനെ 45
ഈച്ച പറക്കും വഴി 58
ഇരട്ടപ്പരിപ്പ് 68
മരങ്ങളും മേൽമണ്ണും 76
താരതമ്യം ചെയ്യാം 80
ചുണ്ടുകളും കാലുകളും 89
വേലയും കൂലിയും 97
മുട്ടകൾ എത്ര വിധം 121
മനുഷ്യക്കുഞ്ഞും 123
എലിക്കുഞ്ഞും എലിയും 125

ശേഖരണവും വർഗീകരണവും

പുഷ്പ മേള 37
കൊമ്പരേ കൊമ്പരേ 40
അങ്ങനെ ഇങ്ങനെ 45
വിത്തുകൾ തരംതിരിക്കാം 67
മുറിച്ചെടുക്കാം തരംതിരിക്കാം 116
തരംതിരിക്കാം 120
ഉരുക്കി ഉരുട്ടി പരത്തി നീട്ടി 151

പട്ടികയാക്കലും രേഖപ്പെടുത്തലും 26

ഹായ് എന്തു രുചി 56
പട്ടികയാക്കാം 80
ഗ്രാഫ് രൂപത്തിലാക്കാം 81
ആരുടെ കൈകൾ 95
എനിക്കുവേണ്ടി 95
എത്ര വിത്തിൻ പേരെഴുതാം? 108
പല ഭാഷകൾ 162
വീടിന്റെ മാപ്പു വരയ്ക്കാം 104
പഞ്ചായത്തിന്റെ ഭൂപടം 104
ജില്ല സംസ്ഥാനം 105
നിറയുന്ന ഭൂപടം 138
എന്റെ കേരളം 146
എത്ര സംസ്ഥാനങ്ങൾ 161

ഊഹിക്കൽ

ഊഹിക്കലും അളക്കലും 27
ഊഹമേള 50
ഊഹിച്ചു പറയാം 60, 66, 96
പറയാതെ എഴുതാതെ 118

പരീക്ഷണം

വെള്ളം കുടിയന്റെ ഭാവമാറ്റം 35
ഇരുട്ടും വെളിച്ചവും 37
വിത്തിനുള്ളിൽ 38
കലങ്ങിയ വെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കൽ 61
മണ്ണൊലിപ്പും സസ്യാവരണവും 76
മഴത്തുള്ളിയുടെ ശക്തി കുറയ്ക്കൽ 76
കാറ്റിന്റെ ദിശ 103
രഹസ്യ സന്ദേശം 119
വെള്ളം എവിടൊക്കെ 125
ഒഴുകുന്ന വെള്ളം 126

വെള്ളത്തിന്റെ വിതാനം 126
ഐസ് പരീക്ഷണം 126
ലയനമെത്രവരെ 128
വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കാൻ 128
ദ്രാവകങ്ങൾ മുകളിലേക്കു കയറുമോ? 129
ടോർച്ചുകളികൾ 132
പ്രകാശത്തെ പന്തടിക്കൂ 141
നിഴലുണ്ടാക്കാം 140
എത്ര ചിത്രങ്ങൾ 141
വേഷംമാറുന്ന വെള്ളം 149
ചെയ്തു രസിക്കാം 150
മാന്ത്രികജലം 151
ജലം വലിച്ചെടുക്കാമോ? 151
സൂര്യൻ ക്ലാസ്സിനുള്ളിലേക്ക് 152
ചൂടും തണുപ്പും 157
സൂചിയെ വായുവിൽ നിർത്തൽ 157

പ്രോജക്റ്റ് 29

മാതൃകാ പ്രോജക്റ്റ് 32
പൂന്തോട്ട നിർമാണം 38
പപ്പായ എങ്ങനെ കൃഷിചെയ്യാം? 52
വീട്ടിലും സ്കൂളിലും പച്ചക്കറിത്തോട്ടം 53
വിത്തുമുളപ്പിക്കാം 68
മുറിച്ചുനടീൽ 70
പൂമ്പാറ്റ പ്രോജക്റ്റ് 121
ഇരുമ്പ് തുരുമ്പിക്കുന്നതെപ്പോൾ 129

നിഗമനം 29

ചിത്രവായന 61
മരങ്ങളുടെ അവകാശികൾ 73
വീട്ടുജോലി 97
പക്ഷിക്കൂടിന്റെ ആകൃതി 123
ഇല്ലെന്നാകിൽ 131

പ്രയോഗം

രോഗാണുക്കളെ കൊല്ലൽ 62
കക്കൂസിന് വലയിടാം 62
മാപ്പു നോക്കി സഞ്ചാരം 114
ക്ലാസ് പഞ്ചായത്ത് 111
കുട്ടികളുടെ ഗ്രാമസഭ 114
കണക്കുകൂട്ടും കുന്ത്രട്ടാണം 134
തെങ്ങിൻ മണ്ടയിൽ 140
കുട്ടിരാമന്റെ യാത്ര 162

ചർച്ച

മറ്റ് അപകടങ്ങൾ 64
കൃഷിക്കും ഒരു ചരിത്രം 72
മരങ്ങളുടെ അവകാശികൾ 73
കമ്പിയില്ലാതെ 119
വായു മലിനീകരണം 160

പഠനയാത്ര 25, 54, 138

ഗൃഹസന്ദർശനം 60
എന്താണ് കാട് 75
മരച്ചില്ലകൾക്കു താഴെ 75
നാടിനെ അറിയൽ 81
തൊഴിലിടം സന്ദർശിക്കാം 99
ഹലോ ഇത് ഞാനാ 117

പ്രദർശനം

കാർഷിക പ്രദർശനം 49
ചരിത്ര പ്രദർശനം 83

നിർമാണം

ഇലമൃഗശാല 38
കൂടുണ്ടാക്കാം 47
പൂന്തോട്ട നിർമാണം 68
നിർമിക്കാം 99
സ്വന്തമായി ഒരു
വടക്കുനോക്കിയന്ത്രം 105
പറന്നിറങ്ങും പമ്പരം 107
കളി ഫോൺ നിർമിക്കാം 118
ചെയ്യാം രസിക്കാം 124
കൗതുക വസ്തുക്കൾ 124
മാർബിളിംഗ് 127
കാലിഡോസ്കോപ്പ് 141
കൂട്ടിച്ചേർക്കാം 143
ആൽബം ഉണ്ടാക്കാം 145
ക്ലാസ്സിൽ ഒരു കേരളം 147
ഒന്നുതന്നെ പലതരം 151
ഗ്രഹങ്ങൾ, അവയുടെ സ്ഥാനം 157
ദൂരദർശിനി നിർമിക്കാം 156
നക്ഷത്രക്കൂട്ടം ഒരുക്കാം 156
പായും കപ്പൽ 159
തിരിയും ചക്രം 160

പാട്ട്

കൃഷിപ്പാട്ടുകൾ 57
പരിസരപ്പാട്ട് 74
ഏന്തിയേന്തി 94
കേരളമെന്നുടെ നാട് 143
പാട്ടുകൾ പാടി രസിക്കാം 145
ഇന്ത്യ എന്റെ രാജ്യം 161

കടംകഥ

കടംകഥക്കൂട് 48
കടംകഥകൾ 134
ഞാനാര് 152

പരിസരക്കളികൾ

കൊമ്പരേ കൊമ്പരേ 40
പശുവും പുലിയും 40
കടിച്ചുകീറാം ചവച്ചരക്കാം 41
തൊട്ടു പറയാം 66
മുള്ളൂത്തിക്കളി 103
നിധിതേടൽക്കളി 103
ക്ലീ... ശൂ... ബ്ലും... 108
വാർത്തകൈമാറൽ കളി 116
സ്ഥലപ്പേരുകളി 138
ഞാനും ഞാനും 139

മത്സരം

ഓടിവന്നെഴുതാം 66
മത്സരം മത്സരം 133
ഊത്തുമത്സരം 158

ചോദ്യമുണ്ടാക്കൽ 144

കേരളം - പ്രശ്നോത്തരി 146
ചോദ്യോത്തരി 162

കഥ

അങ്ങനെ ഞാൻ ഇവിടെത്തി 109

ചിത്രരചന

വിചിത്ര ജീവി 42
വിത്തിന്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കൽ 107
ഭൂപടം വരയ്ക്കാം 112
ഭൂപടം പകർത്താം 136
അയ്യോ എന്റെ മുഖം 141

കൈയെഴുത്തു മാസിക

പാചകക്കുറിപ്പു തയ്യാറാക്കൽ 55
ആരോഗ്യച്ചുമർപത്രം 62
ചുമർമാസിക 109
പോസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കി ഒട്ടിക്കൽ 118

അനുകരണം, അഭിനയം

നേതാവിനെ അനുകരിക്കൽ 35
മൈമിംഗ് 64
ഞാനൊരു കാര്യം പറഞ്ഞേക്കാം 64
ഞാനാണു ഷർട്ട് 96
ആകാശവാണി, വാർത്തകൾ വായിക്കുന്നത് 116
പ്രിയപ്പെട്ട കൂട്ടുകാരേ 117
മുഖംമൂടി നാടകം

പരിസരപുസ്തകം 27, 56

ടീച്ചർ അറിയാൻ

വലയമിടൽ 93
ഇത്തിളിന്റെ വിത്ത് 109
പ്രസവിക്കുന്ന അച്ഛൻ 124

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം 37

വികസനരേഖ 83

പരിസര ശുചീകരണം 98

ഹെൽത്ത് ക്ലബ്ബ് 62

എന്റെ കുട്ടികൾ 18

ഗ്രൂപ്പു പ്രവർത്തനം 19

എന്റെ സ്വന്തം ടീച്ചിംഗ് മാന്വൽ 12

റഫറൻസ് ഗ്രന്ഥങ്ങൾ

എം.എസ്. ജോയി. *കേരളത്തിലെ വന്യജീവിസങ്കേതങ്ങൾ*, ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്

എൻ. ശേഷഗിരി, *മലിനീകരണം*, നാഷണൽ ബുക്ക് ട്രസ്റ്റ്

പി.ആർ. മാധവപ്പണിക്കർ, *ദൂരെ ദൂരെ ദൂരെ*, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്

തെത്സുകോ കുറോയാനഗി, *ടോട്ടോച്ചാൻ*, നാഷണൽ ബുക്ക് ട്രസ്റ്റ്

നളിനി. *അശ്വതി മുതൽ രേവതി വരെ*, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്

പ്രൊഫ. കെ. പാപ്പൂട്ടി, നക്ഷത്ര ആൽബം, കേരള ശാസ്ത്ര സാഹിത്യ പരിഷത്ത്

സി.ജി. ശാന്തകുമാർ, *കുട്ടികളും ശാസ്ത്രബോധവും*, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്

റസ്കിൻ ബോണ്ട്, *മരങ്ങളുടെ ലോകം*, നാഷണൽ ബുക്ക് ട്രസ്റ്റ്

ചിറയ്ക്കൽ ടി. ബാലകൃഷ്ണൻനായർ, *കേരള ഭാഷാഗാനങ്ങൾ*, കേരള സാഹിത്യ അക്കാദമി

പ്രൊഫ. ആനന്ദക്കുട്ടൻ *കേരള ഭാഷാ ഗാനങ്ങൾ*, കേരള സാഹിത്യ അക്കാദമി

ഇന്ദുചൂഡൻ, *പുല്ലുതൊട്ടു പൂനാരവരെ*, കേരള ശാസ്ത്ര സാഹിത്യ പരിഷത്ത്

ഇന്ദുചൂഡൻ, *കേരളത്തിലെ പക്ഷികൾ*, കേരള സാഹിത്യ അക്കാദമി

ഇന്ദുചൂഡൻ, *പക്ഷികളുടെ അത്ഭുതപ്രപഞ്ചം*, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്

ജമാൽ ആര. *പക്ഷി നിരീക്ഷണം*, നാഷണൽ ബുക്ക് ട്രസ്റ്റ്

ഡോ. എം.പി. പരമേശ്വരൻ, *പ്രപഞ്ചരേഖ*, ചിന്താ പബ്ലിക്കേഷൻസ്

ഒരു സംഘം എഴുത്തുകാർ. *പഠനം പാൽപ്പായസം*, പരിസരവിദ്യാഭ്യാസകേന്ദ്രം, അഹമ്മദാബാദ്

കെ. ശ്രീധരൻ. *യുറീക്ക ശാസ്ത്രക്കളികൾ*, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്

ഗിജിബായി ബഘേക, *ദിവാസ്വപ്നം*. കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്

ബാബു അമ്പാട്ട്, *പ്രകൃതിനിരീക്ഷണം*, കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്

പി.ആർ. മാധവപ്പണിക്കർ, *കുട്ടികളുടെ പ്രോജക്റ്റ്: എന്ത് എങ്ങനെ?* ബി.,ജി.വി.എസ്.

പഞ്ചായത്ത് വികസനരേഖ, വിവിധ പഞ്ചായത്തുകൾ

അനത്തോലി തൊമീലിൻ, *മനുഷ്യൻ ഭൂമിയുടെ ആകൃതി കണ്ടുപിടിച്ചതെങ്ങനെ?* പ്രോഗ്രസീവ് പബ്ലിക്കേഷൻസ്

റ്റോം വിറ്റക്കർ, *നമ്മുടെ ചുറ്റുവട്ടത്തെ പാമ്പുകൾ*. നാഷണൽ ബുക്ക് ട്രസ്റ്റ്

Barbara Taylor, *Fun with Simple Science*, Kingfisher Books

Robin Kerrod, *The Cherry tree book of Science*, Cherry Tree books

Plant Life, Time Life's Illustrated world of Science

Insect Life, Time Life's Illustrated world of Science

Michael Allaby, *How the weather works*, Eyewitness Science Guides

Laurence Mound, *Insect*, Dorling Kindersley, London

Young Scientist (The Living World), World Book International

വിലയിരുത്താം

ഈ അധ്യാപകസഹായി. അതിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്ന പുതിയ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവ വിലയിരുത്താനുള്ളതാണ് ഈ ചോദ്യാവലി. അവ മെച്ചപ്പെടുത്താനുള്ള മാർഗങ്ങൾ, തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവ ക്ലസ്റ്ററിൽ ചർച്ചചെയ്ത് കണ്ടെത്തൂ. മാന്വലിൽ ചേർക്കൂ.

ചോദ്യങ്ങൾ	പ്രതികരണങ്ങൾ		
	അതെ	ഭാഗികമായി	അല്ല
ഈ അധ്യാപകസഹായിയിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ			
1. കുട്ടികളുടെ ആവശ്യങ്ങൾ, താത്പര്യങ്ങൾ എന്നിവ പരിഗണിക്കുന്നുണ്ടോ?			
2. കുട്ടികളുടെ മാനസിക നിലവാരത്തിനു യോജിച്ചവയാണോ?			
3. കുട്ടികൾക്ക് വെല്ലുവിളി ഉയർത്തുന്നവയാണോ?			
4. സംഘമായും ഒറ്റയ്ക്കും സ്വതന്ത്രമായി ആശയവിനിമയം നടത്താനുള്ള സന്ദർഭങ്ങൾ കുട്ടികൾക്കു നല്കുന്നവയാണോ?			
5. കുട്ടിയുടെ ശ്രദ്ധ പാഠപുസ്തകത്തിനു പുറത്തേക്ക് വ്യാപിപ്പിക്കുന്നവയാണോ?			
6. മുൻ പാഠങ്ങളുമായും വിവിധ ശേഷികളുമായും വീണ്ടും വീണ്ടും ബന്ധപ്പെടാനുള്ള സന്ദർഭം ഒരുക്കുന്നവയാണോ?			
7. ധാരാളം മുന്നൊരുക്കം ആവശ്യമായി വരുന്നവയാണോ?			
8. കുട്ടികൾക്കും നിങ്ങൾക്കും രസകരമാണോ?			
9. കുട്ടിയുടെ ചുറ്റുപാടുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവയാണോ?			
10. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പഠനരീതിക്ക് അനുസൃതമാണോ?			
ഈ അധ്യാപകസഹായി			
11. സ്വന്തമായി പ്രവർത്തനങ്ങൾ കണ്ടെത്താനുള്ള നിങ്ങളുടെ കഴിവു വർധിപ്പിക്കുന്നുണ്ടോ?			
12. ക്ലാസ്മുറിയിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന വിവിധ പ്രശ്നങ്ങൾ കണക്കിലെടുക്കുന്നുണ്ടോ?			
13. നാലാം ക്ലാസ്സിലെ പാഠ്യപദ്ധതിയുടെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ പൂർണമായും നേടാൻ ഉതകുന്നതാണോ?			
ഈ അധ്യാപകസഹായിയുടെ			
14 ലേ-ഔട്ട്, ചിത്രങ്ങൾ, വലിപ്പം, ക്രമീകരണം എന്നിവ ആകർഷകമാണോ?			
15. പഠനബോധനരീതിയുമായി നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ?			

പാഠ്യപദ്ധതി

(കുട്ടികൾക്കുള്ള പഠനാനുഭവങ്ങൾ)

പരിസരപഠനം – നാലാം ക്ലാസ്

തന്റെ പരിസരത്തിൽ ഇടപെട്ടുകൊണ്ട് കുട്ടി ശാസ്ത്രീയരീതി, നൈപുണികൾ, ആശയങ്ങൾ, മനോഭാവങ്ങൾ എന്നിവ ആർജിക്കുന്നതിന് താഴെക്കൊടുത്ത അനുഭവങ്ങൾക്ക് അവസരമൊരുക്കുന്നു.

ഒന്നാം ടേം

1. ചുറ്റുമുള്ള സസ്യങ്ങൾ **നിരീക്ഷിക്കൽ**, ഇല, പൂവ് തുടങ്ങിയവ **ശേഖരിക്കൽ**, അവയെ സവിശേഷതകൾ അനുസരിച്ച് **തരം തിരിക്കൽ**, ഇലകൾ ഉപയോഗിച്ച് കൗതുകവസ്തു **നിർമിക്കൽ**, സസ്യങ്ങളുടെ പ്രധാനഭാഗങ്ങൾ (ഇല, വേര്, കാണ്ഡം) **നിരീക്ഷിക്കൽ**, ഇവയുടെ ധർമങ്ങൾ **താരതമ്യം ചെയ്യൽ**, **ലഘുപരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ** (വേരിന്റെ ധർമം).ചെടിയുടെ വളർച്ചയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട **ലഘു പ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ**.
2. ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജന്തുക്കളെ **നിരീക്ഷിക്കൽ**, അവയുടെ ആഹാരരീതി **നിരീക്ഷിക്കൽ**, കഴിക്കുന്ന ആഹാരത്തിനനുസരിച്ചും (മാംസം, സസ്യം, സസ്യവും മാംസവും) ആഹാരരീതിക്കനുസരിച്ചും **തരംതിരിക്കൽ**, ആഹാരസമ്പാദനത്തിനും ആഹാരം കഴിക്കുന്നതിനും വിവിധ ജന്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ശരീരാവയവങ്ങൾ **താരതമ്യം ചെയ്യൽ**. ജന്തുക്കളുടെ ആഹാരരീതിയും ശരീരാവയവങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം **കണ്ടെത്തൽ**.
3. ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജന്തുക്കളുടെ പാർപ്പിടങ്ങൾ **നിരീക്ഷിക്കൽ**, അവയുടെ സവിശേഷതകൾ (കൂടുണ്ടാക്കുന്ന ഇടം, നിർമാണവസ്തു, ആകൃതി, ഘടന...) **പട്ടികപ്പെടുത്തൽ**. പാർപ്പിടങ്ങൾ **താരതമ്യം ചെയ്യൽ**, ജന്തുക്കളെ പാർപ്പിടങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ **തരംതിരിക്കൽ**, മനുഷ്യന്റെയും മറ്റു ജന്തുക്കളുടെയും പാർപ്പിടങ്ങൾ തമ്മിൽ **താരതമ്യം ചെയ്യൽ**, മനുഷ്യന്റെയും ജന്തുക്കളുടെയും പാർപ്പിടങ്ങളിൽ കാലാകാലങ്ങളിലുണ്ടായ മാറ്റങ്ങൾ **ചർച്ചചെയ്യൽ**.
4. ചുറ്റുപാടുമുള്ള പച്ചക്കറിത്തോട്ടങ്ങൾ **നിരീക്ഷിക്കൽ**, സസ്യങ്ങളുടെ ഏതേതു ഭാഗങ്ങൾ ആഹാരത്തിനുപയോഗിക്കുന്നുവെന്നു **പട്ടികപ്പെടുത്തൽ**, പച്ചക്കറികളെ നാട്ടിൽ കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കുന്നവ, ദൂരദേശങ്ങളിൽനിന്നു കൊണ്ടുവരുന്നവ എന്നിങ്ങനെ **തരംതിരിക്കൽ**, വിവിധ പച്ചക്കറികളുടെ മേന്മകൾ, മറ്റു ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളോടൊപ്പം വിവിധതരം പച്ചക്കറികൾ, ഇലക്കറികൾ, പഴങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ആഹാരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്നിവ **ചർച്ചചെയ്യൽ**, കൃഷിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ **അന്വേഷിച്ചറിയൽ**, പത്രക്കട്ടിങ്ങുകൾ **ശേഖരിക്കൽ**, ഏതെങ്കിലും സസ്യാഹാരം തയ്യാറാക്കുന്നതു നിരീക്ഷിച്ച് ക്രമത്തിൽ **രേഖപ്പെടുത്തൽ**, പച്ചക്കറിത്തോട്ട നിർമാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട **ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ**.
5. ചുറ്റുപാടുകളിൽ സാധാരണ കണ്ടുവരാറുള്ള രോഗങ്ങൾ **പട്ടികപ്പെടുത്തൽ**, രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്ന സാഹചര്യങ്ങളും (മലിനമായ ജലം, ആഹാരം, പരിസരം) രോഗം പരത്തുന്ന ജീവികളും (ഈച്ച, കൊതുക്...)ഏവയെന്ന് **അന്വേഷിച്ചറിയൽ**, അവയെ ഒഴിവാക്കുന്നതിനുള്ള **മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കൽ**, പ്രാവർത്തികമാക്കൽ, കുടിവെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കാനുള്ള **മാർഗങ്ങൾ അന്വേഷിച്ചറിയൽ**, കുടിവെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനുള്ള **പരീക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ**, കുടിവെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനുള്ള **മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കൽ**.
6. കുട്ടികൾ അവർക്കുണ്ടായിട്ടുള്ള അപകടങ്ങൾ **പട്ടികപ്പെടുത്തൽ**, അവ നടക്കാനിടയായ സാഹചര്യങ്ങൾ **അപഗ്രഥിച്ച് കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ**, അത്തരം അപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാനുള്ള **മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കൽ**.

7. വിവിധയിനം വിത്തുകൾ **ശേഖരിക്കൽ**, അവയുടെ സവിശേഷതകൾക്കനുസരിച്ചും (വലിപ്പം, നിറം, ആകൃതി, പുറന്തോട്) പ്രയോജനങ്ങൾക്കനുസരിച്ചും (ഭക്ഷിക്കാൻ, എണ്ണയുണ്ടാക്കാൻ, മരുന്നുണ്ടാക്കാൻ) **തരംതിരിക്കൽ**, മുമ്പുകാലത്ത് പ്രചാരത്തിലുണ്ടായിരുന്ന വിത്തുകളെക്കുറിച്ചുള്ള **വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ**. സസ്യങ്ങളെ വിവിധ പ്രത്യുല്പാദന രീതികളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ (കുരു പാകിയുണ്ടാക്കുന്നവ, കമ്പു നട്ട് ഉണ്ടാക്കുന്നവ, ഇല നട്ടുണ്ടാക്കുന്നവ) **തരംതിരിക്കൽ**, മുറിച്ചുനടീൽ, പതിവയ്ക്കൽ, ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് തുടങ്ങിയ രീതികൾ **നിരീക്ഷിക്കൽ**, അവ ചെയ്തുനോക്കൽ, പൂന്തോട്ട നിർമാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട **ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ**.

രണ്ടാം ടേം

8. അടുത്തുള്ള വനം/കാവ്/മരങ്ങളും ചെടികളും ഇടതിങ്ങി വളരുന്ന പ്രദേശം സന്ദർശിച്ച് സവിശേഷതകൾ (വിവിധ ജീവികളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം, മണ്ണിലെ ജൈവാംശം, അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ കുളിർമ...) **നിരീക്ഷിക്കൽ**, വനത്തിന്റെ പ്രയോജനങ്ങൾ (വനവിഭവങ്ങൾ, മണ്ണൊലിപ്പ് തടയൽ, വെള്ളത്തെ മണ്ണിൽ ശേഖരിച്ചു വയ്ക്കൽ...) **ചർച്ചചെയ്യൽ, രേഖപ്പെടുത്തൽ**, വനനശീകരണംകൊണ്ടുള്ള ദോഷങ്ങൾ **അപഗ്രഥിക്കൽ**, വനസംരക്ഷണത്തിനുള്ള വിവിധ **മാർഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കൽ**, മരം നട്ടുവളർത്തുന്ന **പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ**, വനസംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചുമർപത്രം **നിർമിക്കൽ**.
9. കുട്ടിയുടെ മുൻതലമുറയിൽപ്പെട്ടവരുടെ ജീവിതരീതിയെ കുറിച്ചുള്ള **വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ**. ഇന്നത്തെ രീതിയുമായി **താരതമ്യം ചെയ്യൽ**. അത് **പട്ടികപ്പെടുത്തൽ**. നാട്ടിൽ/സമീപപ്രദേശത്ത് സ്വാതന്ത്ര്യസമരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടന്ന സംഭവങ്ങൾ, അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വ്യക്തികൾ എന്നിവരെക്കുറിച്ചുള്ള **വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ**, ചരിത്ര സ്മാരകങ്ങൾ സന്ദർശിക്കൽ, നിത്യോപയോഗ വസ്തുക്കൾ **പട്ടികപ്പെടുത്തൽ**, അവയെ നാട്ടിലുണ്ടാക്കുന്നവ, അല്ലാത്തവ എന്നിങ്ങനെ **തരംതിരിക്കൽ**, ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വ്യത്യസ്ത പ്രദേശത്തെ ജനങ്ങൾ പരസ്പരം ആശ്രയിക്കുന്നുണ്ടെന്ന **നിഗമനത്തിലെത്തിച്ചേരൽ**. പരസ്പര ആശ്രയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട **ലഘുപ്രോജക്റ്റിൽ ഏർപ്പെടൽ**.
10. പരിസരത്തുള്ള പക്ഷികളെ **നിരീക്ഷിക്കൽ**, അവയുടെ സവിശേഷതകൾ (നിറം, വലിപ്പം, ശബ്ദം, കൊക്കിന്റെയും കാലിന്റെയും ആകൃതി, ആഹാരരീതി) **രേഖപ്പെടുത്തൽ**, സവിശേഷതകൾക്കനുസരിച്ച് **തരംതിരിക്കൽ**. ആഹാരരീതിയും കൊക്കിന്റെയും കാലുകളുടെയും ഘടനയും തമ്മിലുള്ള **ബന്ധം കണ്ടെത്തൽ**, പക്ഷിനിരീക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട **ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ**.
11. ചുറ്റുപാടുമുള്ള ജനങ്ങളുടെ തൊഴിലുകൾ **നിരീക്ഷിക്കൽ**, അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട **വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ**, തൊഴിലുകൾ **പട്ടികപ്പെടുത്തൽ**, അവയെ സവിശേഷത കൾക്കനുസരിച്ച് (കാർഷികത്തൊഴിൽ, കെട്ടിട നിർമാണത്തൊഴിൽ, കുടിൽ വ്യവസാ യത്തൊഴിൽ, ഫാക്ടറിത്തൊഴിൽ...) **തരംതിരിക്കൽ**. വിവിധ തൊഴിലുകളുടെ പ്രാധാന്യവും പരസ്പരബന്ധവും **ചർച്ചചെയ്യൽ**. പരിസര ശുചീകരണ **പ്രവർത്തനങ്ങളിലേർപ്പെടൽ**, പാഴ്‌വസ്തുക്കളുപയോഗിച്ച് ലളിതമായ **നിർമാണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ**. തൊഴിൽശാല സന്ദർശനവുമായി ബ്ധപ്പെട്ട **ലഘുപ്രോജക്റ്റിൽ എർപ്പെടൽ**.)
12. ഉദയാസ്തമയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി കിഴക്ക്, പടിഞ്ഞാറ്, വടക്ക്, തെക്ക് എന്നീ ദിക്കുകൾ തിരിച്ചറിയൽ. ദിക്കുകളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി വീടിന്റെയും സ്കൂളിന്റെയും പരിസരത്തുള്ള വസ്തുക്കൾ **പട്ടികപ്പെടുത്തൽ**, വീടിന്റെയും സ്കൂളിന്റെയും **രൂപരേഖ വരയ്ക്കൽ** ,അതിൽ ദിക്കുകൾ **അടയാളപ്പെടുത്തൽ**, ഭൂപടം നിരീക്ഷിച്ച് (വാർഡ്, പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പാലിറ്റി, ജില്ല, സംസ്ഥാനം) അതിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ വസ്തുതകളെ ദിക്കുകകളുമായി **ബന്ധപ്പെടുത്തൽ**, വടക്കുനോക്കിയന്ത്രമുപയോഗിച്ച് **ദിക്കുകൾ നിർണയിക്കൽ**. ലുഘുവായ വടക്കുനോക്കിയന്ത്രം **നിർമിക്കൽ**.

13. ചുറ്റുപാടുകളിൽ വിതരണം ചെയ്യപ്പെട്ടുകിടക്കുന്ന വിത്തുകൾ കണ്ടെത്തി അവയുടെ സവിശേഷതകൾ (ഭാരം, മാംസളമായ പുറംഭാഗം, നാരുകൾ, കൊളുത്തുകൾ...) **നിരീക്ഷിക്കൽ**. അവ അവിടെ എത്തിച്ചേർന്ന രീതിയെക്കുറിച്ച് വിവരം **ശേഖരിക്കൽ**, വിത്തുകളുടെ സവിശേഷതകളും അവയുടെ വിതരണരീതിയും തമ്മിലുള്ള **ബന്ധം കണ്ടെത്തൽ**, വിതരണരീതിയനുസരിച്ച് വിത്തുകളെ **തരംതിരിക്കൽ**, വിത്തുശേഖരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട **ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ**.
14. പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പാലിറ്റിയുടെ **ഭൂപടം നിരീക്ഷിക്കൽ**, **വ്യാഖ്യാനിക്കൽ** (സ്ഥാപനങ്ങൾ, റോഡുകൾ, ദിക്കുകൾ, അതിരുകൾ...), ഭൂപടം വരച്ച് തന്റെ സ്കൂളും വീടും അതിൽ **രേഖപ്പെടുത്തൽ**, പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പൽ ഭരണ സംവിധാനത്തെക്കുറിച്ച് **വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ**, ക്ലാസ്സിലെ വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സുഗമമാക്കുന്നതിന് ചുമതലക്കാരെ **വോട്ടിംഗിലൂടെ തിരഞ്ഞെടുക്കൽ**, പഞ്ചായത്ത് ഭരണസമിതി തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട രീതി **ചർച്ച ചെയ്യൽ**. പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പൽ ആഫീസ് സന്ദർശിച്ച് **വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ**, **രേഖപ്പെടുത്തൽ**.
15. സന്ദേശങ്ങൾ കൃത്യമായും വേഗതയിലും കൈമാറേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത **ചർച്ച ചെയ്യൽ**, പണ്ടുകാലത്ത് സന്ദേശം കൈമാറിയ രീതികളെ സംബന്ധിച്ച **വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ**, ഇന്നത്തെ വാർത്താവിനിമയ മാർഗങ്ങളെ (പത്രം, തപാൽ, റേഡിയോ, ടെലിഫോൺ, ടെലിവിഷൻ, ടെലിഗ്രാഫ്, ടെലിപ്രിന്റർ, ഫാക്സ്) സംബന്ധിച്ച **വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ**, അവയുടെ പ്രവർത്തനം **നിരീക്ഷിക്കൽ**, **താരതമ്യം ചെയ്യൽ**, ഇവയും മുൻകാലരീതികളും തമ്മിൽ **താരതമ്യം ചെയ്യൽ**, ഇന്നത്തെ ചില വാർത്താവിനിമയ ഉപാധികൾ **കൈകാര്യം ചെയ്യൽ** (പത്രം, തപാൽ, റേഡിയോ, ടെലിഫോൺ), വാർത്താവിനിമയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കളിയുപകരണങ്ങൾ **നിർമിക്കൽ**, **ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ**.
16. ചുറ്റുമുള്ള ജന്തുക്കളുടെ പ്രത്യുല്പാദനരീതിയെക്കുറിച്ചുള്ള **വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ**, പ്രത്യുല്പാദന രീതി താരതമ്യം ചെയ്യൽ, പ്രത്യുല്പാദന രീതിക്കനുസരിച്ച് (മുട്ട വിരിഞ്ഞുണ്ടാകുന്നവ, പ്രസവിച്ചുണ്ടാകുന്നവ) അവയെ **തരംതിരിക്കൽ**, വിവിധ ജീവികളുടെ മുട്ടകൾ **നിരീക്ഷിക്കൽ**, **താരതമ്യം ചെയ്യൽ**, മുട്ടത്തോടുപയോഗിച്ച് കൗതുകവസ്തുക്കൾ **നിർമിക്കൽ**, മുട്ടവരിയിക്കലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട **ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ**.

മൂന്നാം ടേം

17. ചുറ്റുപാടുനിന്നും കിട്ടുന്ന വസ്തുക്കളുപയോഗിച്ച് (വെള്ളം, കണ്ണാടി, വായു പേപ്പർ, തൂവൽ, മുത്തുകൾ, ...) **ലഘുപരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ**, **നിരീക്ഷണഫലം രേഖപ്പെടുത്തൽ**, **ചർച്ച ചെയ്യൽ**, **നിർമാണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ**.
18. വിവിധ ഉപകരണങ്ങൾ **നിരീക്ഷിക്കൽ**, **പട്ടികപ്പെടുത്തൽ**, അവയുടെ സവിശേഷതകളുടെ (ആകൃതി, ഭാഗങ്ങൾ, നിർമിക്കാനുപയോഗിച്ച വസ്തുക്കൾ) അടിസ്ഥാനത്തിൽ **താരതമ്യം ചെയ്യൽ**, **തരംതിരിക്കൽ**, ഉപയോഗങ്ങൾ **പട്ടികപ്പെടുത്തൽ**, മുൻകാലത്തെ ഉപകരണങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള **വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ**, ഇന്നുള്ളവയുമായി **താരതമ്യം ചെയ്യൽ**, ഉപകരണങ്ങൾ **കൈകാര്യം ചെയ്യൽ**, ഉപകരണങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട **ലഘുപരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ**, **ലഘുപ്രോജക്റ്റുകൾ ചെയ്യൽ**.
19. സ്വന്തം പഞ്ചായത്തിന്റെ **ഭൂപടം വായിക്കൽ**, ജില്ലയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ (സ്ഥലപ്പേരുകൾ, ആസ്ഥാനം, തൊഴിലുകൾ, ആഘോഷങ്ങൾ, ഗതാഗത സൗകര്യങ്ങൾ...) **ശേഖരിക്കൽ**, **രേഖപ്പെടുത്തൽ**, ജില്ലയുടെ **ഭൂപടം വരയ്ക്കൽ**, ഭൂപടം വരച്ച് ചില വിവരങ്ങൾ **രേഖപ്പെടുത്തൽ**, ജില്ലാ പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് **ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ**.
20. നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള **വിവരങ്ങൾ** (ജില്ലയുടെ പേരുകൾ, തലസ്ഥാനം,

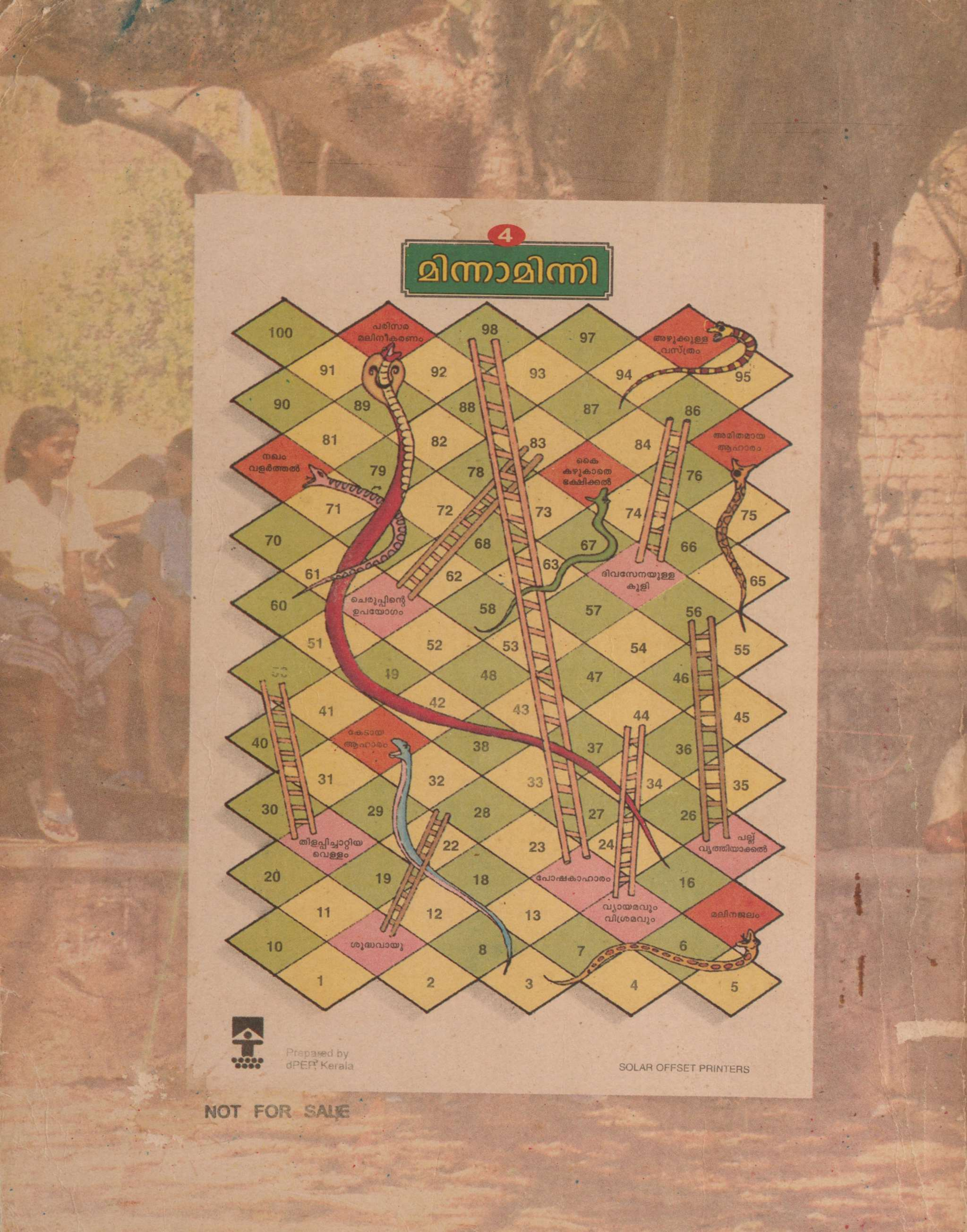
അതിർത്തികൾ, ഭൂപ്രകൃതി, നദികൾ, ഗതാഗത മാർഗങ്ങൾ, കൃഷി, തൊഴിലുകൾ, ആഘോഷങ്ങൾ,...) **ശേഖരിക്കൽ**, സംസ്ഥാനത്തിന്റെ **ഭൂപടം വായിക്കൽ**. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ **ഭൂപടം വരയ്ക്കൽ**, ഭൂപടം വരച്ച് ശേഖരിച്ച ചില വിവരങ്ങൾ **രേഖപ്പെടുത്തൽ**, സംസ്ഥാന പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് **ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ**.

21. ചുറ്റുമുള്ള വസ്തുക്കളെ **നിരീക്ഷിക്കൽ**, സവിശേഷതകൾ ആസ്പദമാക്കി (നിറം, മിനുസം, ആകൃതി, ഉറപ്പ്...) **താരതമ്യം ചെയ്യൽ, തരംതിരിക്കൽ**, വസ്തുക്കളെ ആകൃതി മാറാത്തവ- ആകൃതി മാറുന്നവ എന്നിങ്ങനെ **പട്ടികയാക്കൽ**. ഇവയെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ **വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ**, ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നീ അവസ്ഥകളിലുള്ള വിവിധ വസ്തുക്കൾ നിരീക്ഷിച്ച് **താരതമ്യം ചെയ്യൽ**, ഓരോ അവസ്ഥയിലുമുള്ള വസ്തുക്കൾ **പട്ടികപ്പെടുത്തൽ**, ജലത്തിന് ഒരവസ്ഥയിൽ നിന്നും മറ്റൊരവസ്ഥയിലേക്കുള്ള മാറ്റം **നിരീക്ഷിക്കൽ**, മാറ്റം **രേഖപ്പെടുത്തൽ**, അവസ്ഥാമാറ്റവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട **ലഘുപരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ**, **ലഘുപ്രോജക്റ്റുകൾ ചെയ്യൽ**.

22. രാത്രിയിൽ ആകാശം **നിരീക്ഷിക്കൽ**, ചില നക്ഷത്രക്കൂട്ടങ്ങൾ **തിരിച്ചറിയൽ**, ആകാശത്തുകാണുന്ന വിവിധ ഗോളങ്ങളെക്കുറിച്ച് **ചർച്ചചെയ്യൽ**, അവയുടെ സവിശേഷതകൾ (ആകൃതി, വലിപ്പം, പ്രകാശം...) **അന്വേഷിച്ചറിയൽ**, **രേഖപ്പെടുത്തൽ**, നക്ഷത്രങ്ങളും മറ്റു ഗോളങ്ങളും തമ്മിലുള്ള **വ്യത്യാസം നിരീക്ഷിക്കൽ, ചർച്ച ചെയ്യൽ**, വസ്തുക്കൾ അകലുംതോറും അവയുടെ കാഴ്ച, ചൂട് എന്നിവയിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന വ്യത്യാസം **ലഘുപരീക്ഷണത്തിലൂടെ കണ്ടെത്തൽ**, സൗരയൂഥത്തിന്റെ മാതൃക **നിരീക്ഷിക്കൽ, ചർച്ച ചെയ്യൽ**, ചന്ദ്രന്റെ വൃദ്ധിക്ഷയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട **ലഘു പ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ**, ലഘുദൂരദർശിനി **നിർമിക്കൽ**.

23. വായു മലിനമാകുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ **നിരീക്ഷിക്കൽ**, വായു മലിനീകരണത്തിന്റെ ദോഷങ്ങൾ **ചർച്ചചെയ്യൽ**, അതൊഴിവാക്കുന്നതിനുള്ള **മാർഗങ്ങൽ നിർദേശിക്കൽ**.

24. നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്റെ ഭൂപടം **നിരീക്ഷിക്കൽ, ഭൂപടം വായിക്കൽ** (സംസ്ഥാനങ്ങൾ, അതിരുകൾ) ഭൂപടത്തിലെ നിർദിഷ്ട സ്ഥാനങ്ങൾക്ക് **നിറം കൊടുക്കൽ**, അതിരുകൾ **അടയാളപ്പെടുത്തൽ**, രാജ്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ (സംസ്ഥാനങ്ങൾ, ഭാഷകൾ, തലസ്ഥാനം...) **ശേഖരിക്കൽ, രേഖപ്പെടുത്തൽ**, ഇന്ത്യയുടെ ദേശീയചിഹ്നങ്ങൾ **അന്വേഷിച്ചറിയൽ**, ദേശീയഗാനം ആലപിക്കൽ, ദേശഭക്തിഗാനങ്ങൾ **ശേഖരിക്കൽ, അവതരിപ്പിക്കൽ**, രാജ്യപഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട **ലഘുപ്രോജക്റ്റുകളിൽ ഏർപ്പെടൽ**.


4
മിന്നാമിന്നി
പരിസര മലിനീകരണം
അഴുക്കുള്ള വസ്ത്രം
അമിതമായ ആഹാരം
നഖം വളർത്തൽ
കൈ കഴുകാതെ ഭക്ഷിക്കൽ
ദിവസേനയുള്ള കുളി
ചെരുപ്പിന്റെ ഉപയോഗം
കേടായ ആഹാരം
തിളപ്പിച്ചാറ്റിയ വെള്ളം
പല്ല് വൃത്തിയാക്കൽ
പോഷകാഹാരം
വ്യായാമവും വിശ്രമവും
മലിനജലം
ശുദ്ധവായു
Prepared by
DPEP, Kerala
SOLAR OFFSET PRINTERS
NOT FOR SALE

4

മിന്നാമിന്നി

എന്റെ പരിസരം

അധ്യാപകസഹായി

Indic Digital Archive Foundation
gpura.org