വിജ്ഞാനോത്സവം അറിയേണ്ടതെല്ലാം

ഹൈസ്കൂൾ വിഭാഗം

സർഗാത്മക ചിത്രീകരണം
- പ്രവർത്തനം 1 - ഭൂമിക്ക് പനിക്കുന്നു.
- പ്രവർത്തനം 2 - ഏകാന്തം വിദ്യാലയ മുറ്റം
- പ്രവർത്തനം 3 - തുല്യതയുടെ ഇടം
- പ്രവർത്തനം 4 - വാക്സിനൊപ്പം
- പ്രവർത്തനം 5 - ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സിലെ ചിരി

സർഗാത്മക രചന
- പ്രവർത്തനം 1 - വിമർശിക്കാം പറയാം
- പ്രവർത്തനം 2 - ഗ്രഹ നാടകം
- പ്രവർത്തനം 3 - സിനിമ കാണാം എഴുതാം
- പ്രവർത്തനം 4 - കണ്ണീർ പാടം
- പ്രവർത്തനം 5 - വരകൾ മാറുമ്പോൾ

നിരീക്ഷണം
- പ്രവർത്തനം 1 - പാലിൻഡ്രോമിക് സംഖ്യകൾ
- പ്രവർത്തനം 2 - വിരുന്നുകാർ
- പ്രവർത്തനം: 3 - അളവുകൾ പലവിധം
- പ്രവർത്തനം: 4 - പറ്റിച്ചേ.....
- പ്രവർത്തനം: 5 - വിരലടയാളം

പരീക്ഷണം
- പ്രവർത്തനം 1 - ജല തരംഗം
- പ്രവർത്തനം 2 - കൂടുതൽ കടുകോ ഭൂമിയോ?
- പ്രവർത്തനം: 3 - ഐസ് കൊണ്ടൊരു കളി
- പ്രവർത്തനം: 4 - പഴത്തിന്റെ ഡി.എൻ. എ.
- പ്രവർത്തനം: 5

നിർമാണം
- പ്രവർത്തനം 1 - രൂപം നൽകാം
- പ്രവർത്തനം 2 - ക്ലൈനോ മീറ്റർ
- പ്രവർത്തനം 3 - കൊമ്പൻ തൊപ്പി
- പ്രവർത്തനം 4 - പട്ടം പറത്താം
- പ്രവർത്തനം 5 - ചായ.. ചായേ..

കളികൾ
- പ്രവർത്തനം 1 - പ്രശ്നപദം
- പ്രവർത്തനം 2 - പാറ്റേൺ മാന്ത്രികം
- പ്രവർത്തനം 3 - ചീട്ടുകളിക്കാം
- പ്രവർത്തനം 4 - ചിത്രക്കളി

പ്രവർത്തനം 5 - ചതുരംഗം

ഹൈസ്കൂൾ വിഭാഗം

സർഗാത്മക ചിത്രീകരണം

പ്രവർത്തനം 1 - ഭൂമിക്ക് പനിക്കുന്നു.

ആഗോളതാപനത്തെ ചെറുക്കാനുള്ള പലവിധ ശ്രമങ്ങളും വെല്ലുവിളികളും വീടുകൾക്കും കുടുംബങ്ങൾക്കും ഈ വിഷയത്തിൽ ചെയ്യാവുന്ന കാര്യങ്ങളുമാണ് 2010 ഒക്ടോബർ ലക്കം ശാസ്ത്രകേരളത്തിലെ ലേഖനം ചർച്ച ചെയ്യുന്നത്. അതൊന്ന് വായിക്കൂ. കാർബൺഡയോക്സൈഡ് പുറന്തള്ളൽ കുറയ്ക്കാനായി വീടുകളിൽ ചെയ്യാവുന്ന ചെറിയ ചെറിയ നിരവധി കാര്യങ്ങൾ ഇതിലുണ്ടല്ലോ .നമ്മുടെ സാഹചര്യത്തിൽ വീട്ടിലും നാട്ടിലും ഇതുപോലെ എന്തൊക്കെ ചെയ്യാൻ കഴിയുമെന്ന് ചിന്തിച്ചുനോക്കൂ. അവ പട്ടികപ്പെടുത്തണം. ഇനി ഇക്കാര്യങ്ങൾ സമൂഹത്തിൽ എത്തിക്കണം. അതിനു സഹായകമായ അവതരണം നടത്താൻ വേണ്ട സ്ലൈഡുകൾ തയ്യാറാക്കുക. ഫോട്ടോകളും ചിത്രങ്ങളും കൂടി ചേർത്ത് പരമാവധി ആകർഷകമാക്കണേ.

പ്രവർത്തനം 2 - ഏകാന്തം വിദ്യാലയ മുറ്റം

കഴിഞ്ഞ കോവിഡ് കാലത്ത് വളരെ പെട്ടെന്നാണല്ലോ നമ്മുടെ സ്കൂൾ യാത്രകൾ നിലച്ചത്. സ്കൂളിൽ പോകാതെ വീട്ടിൽ ചടഞ്ഞിരുന്നപ്പോൾ നിങ്ങൾ സ്കൂളിനെ പറ്റി, കൂട്ടുകാരെ പറ്റി, അധ്യാപകരെ പറ്റി, സ്കൂളിൽ നിങ്ങളുടെ പ്രിയപ്പെട്ട ഇടങ്ങളെ പറ്റി ഒക്കെ ആലോചിച്ചു കാണില്ലേ? സ്കൂളിൽ പോകാത്ത അ
കാലം അങ്ങനെ നീണ്ടു നീണ്ടു പോയി. ഈ അനുഭവം നമുക്കൊരു ഹ്രസ്വചിത്രമാക്കിയാലോ?
വിദ്യാർത്ഥികളും അധ്യാപകരും ഇല്ലാത്ത വിദ്യാലയം എന്നതാവട്ടെ വിഷയം. സമയം 3 മിനിറ്റിൽ കുറയരുത്.

പ്രവർത്തനം 3 - തുല്യതയുടെ ഇടം

ജീവിതത്തിന്റെ വിവിധ മേഖലകളിൽ സ്ത്രീകൾ നേരിടുന്ന വിവേചനങ്ങൾ, അതിക്രമങ്ങൾ ഇവ സംബന്ധിച്ച വാർത്തകൾ നമ്മുടെ മാധ്യമങ്ങളിലെ ഒരു നിത്യക്കാഴ്ചയാണല്ലോ. ലിംഗസമത്വം എന്ന ആശയം നമ്മളിൽ നിന്ന് എത്ര ദൂരെയാണു? സമൂഹത്തിൽ തുല്യതയുടെ ഇടങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനെ കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്കും ചില ആശയങ്ങൾ കാണില്ലേ?
ഈ ആശയങ്ങൾ ലോകത്തോട് പറയാൻ ഉതകുന്ന ഒരു പോസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കൂ. ഫോട്ടോകളും ചിത്രങ്ങളും ചേർത്ത് പോസ്റ്റർ ആകർഷകമാക്കുമല്ലോ.

പ്രവർത്തനം 4 - വാക്സിനൊപ്പം

ലോകം പതിയെ കോവിഡ് മഹാമാരി വിതച്ച വിനാശങ്ങളിൽ നിന്ന് കര കയറുകയാണെന്ന് കരുതാം. രോഗ തീവ്രത കുറക്കുന്നതിൽ വാക്സിനുകൾ വലിയ പങ്കാണു വഹിക്കുന്നത്. നമ്മുടെ രാജ്യത്തും വാക്സിൻ വിതരണം പുരോഗമിച്ച് വരികയാണല്ലോ. കേരളത്തിൽ 18 വയസ്സിനു മുകളിൽ പ്രായമുള്ളവരിൽ ഏതാണ്ട് 90 ശതമാനത്തിലധികം പേരും ഒരു ഡോസ് വാക്സിൻ സ്വീകരിച്ച് കഴിഞ്ഞു. ഇന്ത്യയിൽ ഉപയോഗാനുമതി ലഭിച്ചത് നാലു വാക്സിനുകൾക്കാണു - കോവിഷീൽഡ്, കൊവാക്സിൻ, സ്പുട്നിക്ക് വി, ജോൺസൺ അൻഡ് ജോൺസൺ. ഇങ്ങനെയൊക്കെയാണെങ്കിലും ഒട്ടേറെ വ്യാജപ്രചരണങ്ങൾ വാക്സിനുകൾക്കെതിരെ നടക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ ശാസ്ത്രീയമായ തെളിവുകൾ രോഗനിയന്ത്രണത്തിൽ വാക്സിനുകൾക്ക് വലിയ പങ്കുണ്ട് എന്നാണു തെളിയിക്കുന്നത്. ഇത്തരം ഒരു സാഹചര്യത്തിൽ കോവിഡ് വാക്സിനുകളെ പറ്റി ഒരു കൊളാഷ് തയ്യാറാക്കാൻ നിങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. വാക്സിനുകളുടെ വിവരങ്ങളും ഉപയോഗത്തിന്റെ പ്രാധാന്യവും ഉൾക്കൊള്ളിക്കണം. നിങ്ങളുടെ കൊളാഷ് ഒരു ബോധവൽക്കരണ ക്യാമ്പയിനു ഉപകരിക്കുകയും വേണം. ശ്രമിച്ചു നോക്കുന്നോ? ലൂക്കാ മാഗസിനിൽ വാക്സിനുകളെ പറ്റി വന്ന വിവരങ്ങൾ ഈ ലിങ്കിൽ ഉണ്ട്https://luca.co.in/tag/covid-vaccine/ ഇത് വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കുന്നത് നിങ്ങളെ ഈ കൊളാഷ് ഉണ്ടാക്കാൻ സഹായിക്കും.

പ്രവർത്തനം 5 - ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സിലെ ചിരി

ഒരു വർഷത്തിലേറെ ആയല്ലോ കൂട്ടുകാർ ഓൺലൈൻ ക്ലാസുകളും വിക്ടേഴ്സ് വഴിയുള്ള ക്ലാസുകളും വഴി പഠിക്കുന്നു. ഈ അധ്യയന വർഷം ഓൺലൈൻ ക്ലാസുകൾ നിരവധി ഉണ്ടായി. ഓൺലൈൻ ക്ലാസുകളിൽ ഉണ്ടായ രസകരമായ അനുഭവങ്ങൾ കോർത്തിണക്കി നർമം നിറഞ്ഞ ഒരു ചിത്രകഥ തയ്യാറാക്കാമോ? കഥയിൽ നിങ്ങളുടെ കൂട്ടുകാരും ഇഷ്ടപ്പെട്ട വിഷയത്തിലെ ഒരു ഓൺലൈൻ ക്ലാസും അധ്യാപകനും ഒക്കെ വേണം. ഒരു കുഞ്ഞു കഥാതന്തു വേണം, ക്ലാസ് ഓൺലൈനും ആവണം. അപ്പോ വരച്ച് തുടങ്ങിയാലോ?

സർഗാത്മക രചന

പ്രവർത്തനം 1 - വിമർശിക്കാം പറയാം

വഴിയേ നടന്നു പോകുമ്പോൾ കേട്ട ഒരു പ്രഭാഷണം ശ്രദ്ധിച്ച് അല്പനേരം നിന്നു . പ്രഭാഷകൻ പറയുകയാണ്: " നമ്മുടെ കൈകൾ നോക്കൂ. അഞ്ചു വിരലിനും ഒരേ വലുപ്പമാണോ ? അല്ലല്ലോ. കാക്കക്ക് പറക്കാൻ കഴിയും, പൂച്ചക്ക് ശ്രമിച്ചാലും അതിനു കഴിയുമോ? നമ്മുടെ ചുറ്റുപാടിലും ഒന്ന് സൂക്ഷിച്ച് നോക്കൂ.. എല്ലായിടത്തും എല്ലാം ഒരുപോലെയാണോ? തുല്യത, സമത്വം എന്നൊക്കെ പറയുന്നത് വെറുതെയല്ലേ? പിന്നെ എല്ലാ മനുഷ്യർക്കും തുല്യത വേണം എന്നു പറയുന്നതിൽ എന്തു കാര്യമാണുള്ളത് ?"

ഈ പ്രഭാഷണ ശകലത്തെ വിമർശനാത്മകമായി പരിശോധിച്ച് ഒരു പ്രഭാഷണം തയ്യാറാക്കി നോക്കൂ.

പ്രവർത്തനം 2 - ഗ്രഹ നാടകം

പ്ലൂട്ടോയുടെ ഗ്രഹപദവിയെ കുറിച്ച് ഇപ്പോഴും തർക്കങ്ങൾ തുടരുകയാണല്ലോ.. ഇതിനെ പറ്റി നമുക്ക് ഒരു നാടകം എഴുതിയാലോ?

ചെമപ്പൻ ചൊവ്വയും മുടന്തൻ ശനിയും തിളങ്ങും ശുക്രനും ഒക്കെ കഥാപാത്രങ്ങളായ ഒരു ബഹിരാകാശ നാടകം. നാടകത്തിൽ കഥാപാത്ര ചിത്രീകരണം, സംഭാഷണം ഇവ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണേ.

പ്രവർത്തനം 3 - സിനിമ കാണാം എഴുതാം

ഇന്ത്യൻ നീതിന്യായ വ്യവസ്ഥയെ വിമർശനാത്മകമായി വിലയിരുത്തുന്ന ഒരു ചിത്രമാണ് 2015ൽ പുറത്തിറങ്ങിയ കോർട്ട്. ചൈതന്യ തംഹാനേ സംവിധാനം ചെയ്ത ഈ ചിത്രം മികച്ച വിദേശ ചിത്രത്തിനുള്ള ഓസ്കാർ അവാർഡിന്റെ ഇന്ത്യൻ നോമിനേഷൻ ആയിരുന്നു. ചിത്രം ഇവിടെ കാണാം. Court 2014 full movie സമാനമായ സംഭവങ്ങൾ നിത്യേനയെന്നോണം പത്രങ്ങളിൽ നിങ്ങൾ വായിക്കുന്നുണ്ടാവും. സമകാലിക സാഹചര്യങ്ങളോട് ബന്ധപ്പെടുത്തി ഈ ചിത്രത്തിനു ഒരു ആസ്വാദനം തയ്യാറാക്കൂ.

പ്രവർത്തനം 4 - കണ്ണീർ പാടം

നിയമം നിറവേറ്റ-
ലെത്ര, യിദ്ദാമ്പത്യത്തിൽ
നയമെത്രയാ, ണഭി-
നയമെത്രയാണെന്നും

കഴിച്ചു കഴിച്ചു നാ-
മനിഷ്ടസ്മൃതികൾത-
ന്നഴുക്കു പരതിച്ചെ-
ന്നെത്തുന്നു നരകത്തിൽ.

നിർദ്ദയലോകത്തിൽ നാ-
മിരുപേരൊറ്റപ്പെട്ടോർ
അത്രയുമല്ലാ തമ്മിൽ
തമ്മിലുമൊറ്റപ്പെട്ടോർ.

മലയാളത്തിന്റെ പ്രിയ കവി വൈലോപ്പിള്ളി ശ്രീധരമേനോന്റെ കണ്ണീർപ്പാടം എന്ന കവിതയിലെ വരികളാണ് മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. കണ്ണീർപ്പാടം കവിത പൂർണ്ണമായി വിജ്ഞാനോത്സവ വെബ്സൈറ്റിൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. 'കവിത വിമർശിക്കുന്നത് കവിതയിലെ നായികാ നായകന്മാരുടെ ദാമ്പത്യത്തെ എന്നതിനപ്പുറം കുടുംബം എന്ന സ്ഥാപനത്തെയാണ്' എന്ന പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ എങ്ങനെ പ്രതികരിക്കും? ഒരു നിരൂപണക്കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുകകണ്ണീർപാടം - വൈലോപ്പിള്ളി ശ്രീധരമേനോൻ

(1)"ബസ്സുവന്നുപോയ്, ദൂരാ- ലിരമ്പം കേൾപ്പൂ വേഷം വിസ്തരിച്ചതു പോരും, അമ്പലത്തിലേക്കല്ലേ?" പിന്നെയും ചന്തം ചാർത്തി- ത്തങ്ങി നീ ഭദ്രേ, ബസ്സു വന്നു, പോയ്, സവിഷാദം നിന്നു നാമാലിൻചോട്ടിൽ. സ്റ്റാൻഡിലെത്തണം വണ്ടി കിട്ടുവാനിനി, ദൂരം താണ്ടണമങ്ങോട്ടേക്കു നാഴിക രണ്ടോ മൂന്നോ.	(2)കാർത്തിരക്കേറും വാനം പല പോത്തിനെച്ചേർത്തു പൂട്ടിന ചളിപ്പാടം- പോലെയുണ്ടുഷച്ചോപ്പിൽ. "വഴുക്കുന്നുണ്ടേ," "നല്ല താ വരമ്പ" ണെന്നൊക്കെ മയത്തിലതുമിതും ദാക്ഷിണ്യം പറഞ്ഞാലും ആ വഴിയൂടെ നീങ്ങീ മുന്നോട്ടു മന്ദം നമ്മ- ളാവതും മിണ്ടാതെ;യാ മൗനത്തിന്നടിത്തട്ടിൽ	(3)ചെള്ളയിൽ കാൽതെറ്റിയും, കുടയേക്കുസാതാർത്തു തള്ളിന മഴയേറ്റും, നാം പോകെ, യാലോചിച്ചേൻ പോയ മഞ്ഞുകാലത്തി,- ലിന്നു മിക്കതും മുൾക്കാ- ടായ ദാമ്പത്യത്തിൻറ പനിനീർപൂന്തോട്ടത്തിൽ വിടർന്ന പുഷ്പങ്ങളു- മായി,നാ,മേറ്റം പ്രിയം പെടുന്ന ദുർഗ്ഗാക്ഷേത്രം

വഴി ലാഭിക്കാം പാടം
മുറിച്ചാ,ലെന്നോതി നീ
വരിഷപ്പാടം? ഞാനു-
മർദ്ധസമ്മതം മൂളി.

കുരുന്നുഞാറിൻ പച്ച-
ത്തലപ്പും, വരമ്പിന്റെ
ഞരമ്പുമല്ലാതെല്ലാ-
മാണ്ടു നിൽക്കുന്നു നീറ്റിൽ

ശ്വേതമായൊരു, കൊറ്റി-
ച്ചിറകും ചലിപ്പീലാ
കൈതകൾ കഴുത്തോളം
വെള്ളത്തിൽ നിൽപ്പൂ ദൂരെ

തമ്മിലത്രമേലിഷ്ട-
മാകിലും,സ്നേഹസ്വാർത്ഥ-
ജൃംഭിതങ്ങളാൽ, പരി-
ഭവത്താ,ലസൂയയാൽ

കാറ്റുമൂടിയ കണ്ണീർ
പ്പാടത്തു മുന്നോട്ടേക്കു,
കാലിടറവേ, നീങ്ങും
മുഗ്ധമാം രണ്ടാത്മാക്കൾ

മുട്ടി മാഴ്കീടും നാദ-
മകലത്തെങ്ങോ കഴ
പൊട്ടിയ വെള്ളക്കത്തിൻ
മുഴക്കം പോലേ കേൾപ്പൂ!

ദർശിച്ചു മടങ്ങവേ

എട്ടുകാലികളുടെ
മഞ്ഞുനീരണിവല-
ക്കെട്ടുകളുഷസ്സിൻറ
മുത്തുകട്ടകൾപോലെ

ചെരിഞ്ഞും ചാഞ്ഞും നെല്ലിൽ
മിന്നവേ, തെളിഞ്ഞൊരീ
വരമ്പിലൂടെ മുന്നോ-
ട്ടാഞ്ഞു ഞാനാഹ്ലാദത്താൽ

ഒപ്പമെത്തുവാൻ കേണാൾ
നീ പൃഥുനിതംബിനി,
ഇപ്പോഴോ ഞാൻ പിന്നിലായ്
ദുഃഖഭാരത്താൽ മാത്രം.

(4)സാരി നീ ചെരിച്ചേറ്റി-
പ്പോകെ, നിൻമൃദുരോമ
ചാരുവാം കണങ്കാൽ ക-
ണ്ടെനിക്കു പാവം തോന്നി.

പൂവിരിനടക്കാവു
വിട്ടു ഹാ പുണ്യവ്രതേ
നീ വരിച്ചല്ലോ ചളി-
ക്കുഴമ്പുവരമ്പുകൾ!

കണ്ടു നാം വരമ്പായ
വരമ്പിൻ ദ്വാരംതോറും
ഞണ്ടുകൾ വരിഷത്തെ
സ്വാഗതം ചെയ്തേ നിൽപ്പൂ

ഇറുക്കീലവ നമ്മെ,
നേഹവൈകൃതാൽ തമ്മിൽ
പരിക്കേറ്റിന ദയ-
നീയരെന്നോർത്തിട്ടാവാം.
നേരമേഴരയായീ
പാടത്തിൻ പടിഞ്ഞാറെ-

(5)പാലമായൊരു മര-
പ്പലക, ജലത്തിന്റെ
ലീലയാലെങ്ങോ വലി-
ച്ചെറിയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടാം!

നീ തടഞ്ഞാലും "കഷ്ടി
ഇതിലേ കടക്കാമെ”-
ന്നോതി ഞാൻ തോട്ടിൽ
കാലാ-
ലാഴം കണ്ടിറങ്ങവേ,
നൂറുനൂറിഴ കൂട്ടി-
പിരിച്ച കയർപോലാ
നീരൊഴുക്കെന്നെച്ചുറ്റി-
പ്പിടിച്ചു മറിക്കവേ,

വിതുമ്പിത്തുളുമ്പും നിൻ
മിഴിയിൽ കണ്ടേൻ ക്രൂര-
മൃതിയെ ദ്രവിപ്പിക്കും
സ്നേഹത്തിന്നഗാധത!

ഒരുമാതിരി തീരം

(6)എത്ര നിർവികാരമീ-
പ്പുതുതാം തലമുറ!
ഇത്തിരി ദൂരം മാറി-
നിന്നു നാമീറൻ മാറ്റാൻ.

ഉണ്ടു നിൻ
തോൽസഞ്ചിയിൽ
കുളിച്ചു തൊഴാൻ വെച്ച
മുണ്ട്, ഞാനീറൻ നീക്കി,
മനസ്സിൻ വൈക്ലബ്യവും

"മടങ്ങിപ്പോകാം വീട്ടി"-
ലെന്നു നാം പറഞ്ഞാലും
തുടങ്ങിവെച്ചാൽ പിന്നെ,
ത്തോലി സമ്മതിച്ചാലോ?

തൊഴുവാൻ പറ്റാഞ്ഞാലോ?
ഞാനോർത്തു വേളിക്കു മു-
മ്പൊരുനാൾ ചോദിച്ചു നീ,
“യാസ്തികനല്ലേ താങ്കൾ?"

ത്തീരമപ്പൊഴും ദൂരെ, -
ദൃഷ്യപ്രാപം, നിലകൊൾവൂ

ആ മട്ടു നടന്നു നാം,
പണ്ടു ഞാൻ വയലിന്റെ
സീമന്തമായ് വർണ്ണിച്ച
കൈത്തോട്ടിൻ തടംപൂകി.

പറ്റി ഞാൻ, വെള്ളത്തിൻറ
പരിഹാസമെൻ മുണ്ടിൽ
കണ്ടു, കുപ്പായത്തിലും.

ചിരിച്ച വ്യഥയിൽ നാം,
എല്ലാം കണ്ടതാ തെക്കേ
ത്തുരുത്തിലൊരു കൊച്ചൻ
കല്ലുപോലിരിക്കുന്നു.

അല്ലെന്നുമാണെന്നും ഞാ-
നൊഴിഞ്ഞൻ, പിന്നീടെന്നെ
മെല്ലെന്നു പൂകിച്ചു നീ
നിൻ പ്രിയ ദുർഗ്ഗാലയം

ആറുമൈൽ ദൂരെ,ത്തെങ്ങിൻ
നിരയ്ക്കു വടക്കു നീ-
രാടുമാനകൾ പോലാം
പാറകൾക്കങ്ങേപ്പുറം

(7)സ്വരലോലയാം ചോല
മൂന്നു ഭാഗത്തും, വൃദ്ധ-
നരയാൽ നടയ്ക്കലും;
ചൂഴവും വാഴത്തോപ്പും,

ശ്രുകരമ്യമാം പുഞ്ച-
പ്പാടവും, നീരാവിയാൽ
പുകയും നീലക്കുന്നിൻ
നിരയും ചേർന്നാ ക്ഷേത്രം

പ്രണയാലിണയൊത്തു
ചെന്നെത്തുമെനിക്കേകീ
പ്രകൃതീശ്വരിയുടെ
തീർത്ഥവും പ്രസാദവും.

ദുർഗ്ഗതിയിലും ശാന്തി
നമുക്കു നല്കിപ്പോന്ന
ദുർഗ്ഗ,യാവനകൂല-
ഗ്രാമദേവത,യിപ്പാൾ

കാലവർഷത്തിൽ, സ്വയം
മർത്ത്യനു കേറാൻവെച്ച
പാലവും മുക്കിക്കാറ്റിൽ
കരിംകാർമുടിചിന്നി

ജരഠനരയാലും
ഞെട്ടവേ, കുന്നിൻചോല-

(8)തൊട്ടടുത്താക്കുന്നുകൾ
നീറിടും പച്ചക്കൊള്ളി-
പ്പട്ടടകളെപ്പോലെ
നിഭൃതം പുകയവേ!

തങ്ങളിൽ മനം കറു-
ത്തങ്ങു നാം വീണ്ടും
ചെന്നാലെങ്ങനെ ശരിപ്പെടാ?-
നെങ്കിലും പോയേ പറ്റൂ.

പോയി നാം വീണ്ടും നേർത്ത
വരമ്പിലൂടേ, ജീവാ-
പായിയാം കൈത്തോടിൻറ
കൃശമാം കണ്ഠംനോക്കി.

അക്കഴ ലംഘിച്ചു ഞാൻ
ചാടിനേനെന്നാലെന്താ?-
ണപ്പുറം വയലില്ല,
വരമ്പില്ലെ,ങ്ങും വെള്ളം!

ചാടുവാൻ പോലും വയ്യാ
നിനക്കു, ചുഴികുത്തും
തോടു ഞാൻ വീണ്ടും താണ്ടി
ബ്ഭീരു, നിന്നടുത്തെത്തി.

അപ്പൊഴും കാണാം തെക്കേ-
ത്തുരുത്തിൽ കരിങ്കല്ലി-

(9)എന്തൊരു ലോകം! നമ്മൾ
തിരിയേ നട,ന്നീറൻ
മുണ്ടു മാറിയ ദിക്കിൽ
മുന്നേപ്പോൽ നിലവായി.

ചുരുങ്ങീ മഴയെല്ലാം
ചൊല്ലിനേ"നാകാശത്തിൻ
ചുളിഞ്ഞ പുരികംപോ-
ലുള്ളൊരാ മേഘം നോക്കൂ."

മോളിലേക്കലസമായ്-
ക്കണ്ണുയർത്തി നീയൊന്നു
മൂളി,യെന്നസന്ദർഭ
കവിചാപലം കേൾക്കെ.

നിന്ദയുണ്ടാ മൂളലിൽ,
എങ്ങനെ രഞ്ജിക്കാനാ-
ണെന്നുടെ സങ്കല്പവും
നിന്നുടെ യാഥാർത്ഥ്യവും?

മനസ്സാൽ മന്ത്രിച്ചു നീ-
യിപ്പൊഴും, "മനസ്സില്ലാ-
മനസ്സായ് തൊഴാൻ പോന്നാ-
ലിങ്ങനെയത്രേ ഫലം'

എന്മനം നിവേദിപ്പൂ,
"ബസ്സു തെറ്റിച്ച നീയെ-

ക്കരുതി കടിച്ചനി- ന്നലറിയാടുന്നുണ്ടാം,	ന്നൊപ്പമാക്കൊച്ചൻ നമ്മെ നോക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു!	നമ്പലപ്രാവേ, പാടം നമുക്കു തീർത്ഥസ്ഥാനം!"

(10)"നാസ്തികനല്ലേ താങ്കൾ?" "നാലല്ലേ തവ വേദം, ക്ഷേത്രദർശനം, ജ്യോത്സ്യം, ഹിന്ദിയുമുറക്കവും?" (നാടന്മാർക്കത്രേ ഗൃഹ- ച്ഛിദ്രത്തിൽ വാഗാടോപം നാഗരികർക്കോ മൂക- ശീതസംഗരം മാത്രം!) നിയമം നിറവേറ്റ- ലെത്ര, യിദ്ദാമ്പത്യത്തിൽ നയമെത്രയാ, ണഭി- നയമെത്രയാണെന്നും കഴിച്ചു കഴിച്ചു നാ- മനിഷ്ടസ്മൃതികൾത- ന്നഴുക്കു പരതിച്ചെ- ന്നെത്തുന്നു നരകത്തിൽ. നിർദ്ദയലോകത്തിൽ നാ- മിരുപേരൊറ്റപ്പെട്ടോർ അത്രയുമല്ലാ തമ്മിൽ തമ്മിലുമൊറ്റപ്പെട്ടോർ. പിറക്കാതിരുന്നെങ്കിൽ- പാരിൽ, നാം സ്നേഹിക്കുവാ വെറുക്കാൻ, തമ്മിൽക്കണ്ടു- മുട്ടാതെയിരുന്നെങ്കിൽ!	(11)കണ്ടു നാം കിഴക്കനി- ന്നെത്തുന്നതന്നേരത്തു രണ്ടുപേർ, സാധാരണ- ഗ്രാമീണമിഥുനങ്ങൾ. പ്രായമായെന്നാകിലും പ്രയത്നദാർഢ്യം കാട്ടും സ്വീയമാം നടത്തത്താൽ മാത്രയിലടുത്തെത്തി അവരാത്തോട്ടിൻ കുപ്പി- ക്കഴുത്തു ചാടിക്കട- ന്നപരതടത്തിങ്ക- ലണഞ്ഞാരനായാസം. ത്രാണിയിൽ ചാടിക്കട- ന്നപ്പുമാൻ പെണ്ണാളുടെ പാണിയെ ഗ്രഹിച്ചാഞ്ഞു കടത്തീതവളെയും. അസ്തശങ്കമായ്, സ്വാഭാ- വികമായ് സ്നേഹമാ- യത്രയുമനാർഭാട- മായവരതു ചെയ്തു! മഗ്നമാം വരമ്പുടെ കാൽ പതിച്ചഥ പോയാർ സത്വരം ജലോപരി നടക്കുന്നതുപോലെ*	(12) അങ്ങനെ ചെയ്തു നാമും, അക്കിടങ്ങാദ്യം ചാടി, നിൻകരം ഗ്രഹിച്ചു ഞാൻ കടത്തീ നിന്നെ ശ്രമാൽ. ഗഗനത്തിലെ മേഘ- ച്ചിറയിപ്പൊഴേ പൊട്ടി- ഗ്ഗതികെട്ടിനിയും നാം തിരിയുമെന്നോർത്താലും. ഒന്നുമുണ്ടായീ, ലതു പെയ്തീലാ, ദൈവത്തിനു നന്ദി,യാമുങ്ങിത്താണ വരമ്പിൽ കാൽവെച്ചു നാം. വിരുതിൽ പോയി കണ്ണീ- രാണ്ട ജീവിതത്തിൻറ വിഷമപദപ്രശ്ന- മെന്തെളുപ്പമായെന്നോ! നെടുതാം വരമ്പത്തി നമ്മൾ മുന്നേറും നേരം ഒട്ടുവാക്കാർമേഘത്തി- ന്നിമ്പാച്ചി മുഖഭാവം മഴയായ്, ചിരിയായി,- ച്ചാലിട്ടു നൂറായിരം വഴിയായ് പായും നീറ്റിൻ കളഗാനമായ് മാറി

(14)ഒലിപൂണ്ടിതാഗ്ഗാനം	(15)അപ്പൊഴുണ്ടതാ നേർത്തേ	

നമ്മുടെ ചേതസ്സിലും കുളിർതെന്നലിൽ പാറീ കൈതപ്പൂംപരിമളം. എങ്ങുപോ, യുദാത്തനാ ഗ്രാമീണൻ? താനേ തങ്ങും തൻ കുടുംബിനിയെ നീ കുടച്ചൂടിച്ചേ പോകെ, പാർത്തു പിൻതുടരും ഞാൻ പ്രേമാഭിമാനപ്പൂത ദീപ്തിയാൽ മഴവില്ലു- തീർത്തു നിങ്ങടെ ചുറ്റും	കുളിച്ചു കുറിയിട്ടു ശുഭവസ്ത്രവും ചാർത്തി "കാപ്യമറേ"ത്തിൻ ശേഷം മഴതൻ കൃഷിപ്പണി നോക്കുവാൻ തെക്കേത്തീര- ത്തെഴുന്നള്ളി നില്ക്കുന്നു നമ്മുടെ തിരുമേനി. മാപ്പു നൽകി നാമദ്ദേ- ഹത്തിനും, പിന്നെച്ചെന്നു കുപ്പി നാം സ്മിതഛരിന്ന- ദുഃഖയെ,യാ ദുർഗ്ഗയെ.	

പ്രവർത്തനം 5 - വരകൾ മാറുമ്പോൾ

1898 ൽ രാജാരവിവർമ വരച്ച പ്രശസ്തമായ ചിത്രമാണു " ശകുന്തള ".

ഇനി ഒരു നൂറ്റാണ്ടിനിപ്പുറം ഒരു സ്ട്രീറ്റ് ആർട്ടിസ്റ്റിന്റെ ഭാവനയിൽ തെരുവിൽ വരച്ച ഈ ചിത്രം നോക്കൂ. 2014 ലെ കൊച്ചി ബിനാലെയിലാണ " ഗസ് ഹൂ " എന്ന അജ്ഞാതനായ സ്ട്രീറ്റ് ആർട്ടിസ്റ്റ് ഈ ചിത്രം നമുക്കായി വരച്ചിട്ടത്.

ഇന്ത്യയിൽ പതിയെ പോപ്പുലർ ആയിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒന്നാണു സ്ട്രീറ്റ് ആർട്ട്. പഴയ കാല ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്ന് പ്രചോദനം ഉൾക്കൊണ്ട് നമ്മുടെ വർത്തമാന കാലത്തെ പറ്റി വരക്കുന്ന ഇത്തരം ചിത്രങ്ങൾ നമ്മളോട് പലതും പറയുന്നുണ്ട്. ഈ രണ്ട് ചിത്രങ്ങളും ചേർത്ത് വെച്ച് വായിക്കുമ്പോൾ നിങ്ങളുടെ മനസ്സിൽ ഉയരുന്ന ചിന്തകളും ചോദ്യങ്ങളും എഴുതി കൂട്ടുകാരുമായി പങ്കുവെക്കൂ. വ്യവഹാര രൂപം ഏതും ആവാം.

രണ്ട് ആർട്ടിസ്റ്റുകളെ പറ്റിയും കൂടുതൽ അറിയാൻ താഴെ പറയുന്ന ലിങ്കുകൾ ഉപയോഗിക്കാം.

https://www.facebook.com/guesswhostreetart/
https://en.wikipedia.org/wiki/Raja_Ravi_Varma

നിരീക്ഷണം

പ്രവർത്തനം 1 - പാലിൻഡ്രോമിക് സംഖ്യകൾ

കുട്ടുകാർ "പാലിൻഡ്രോം " എന്ന് കേട്ടിട്ടുണ്ടാകുമല്ലോ ?
ഗ്രീക്ക് ഭാഷയിലെ പാലിൻഡ്രോം എന്ന പദത്തിൽ നിന്നാണ് പാലിൻഡ്രോം എന്ന വാക്കുണ്ടായത്. തിരിഞ്ഞു നോട്ടം എന്നാണ് ഇതിന്റെ അർത്ഥം. അതായത് മുന്നോട്ടും പിന്നോട്ടും ഒരു പോലെ വായിക്കാവുന്ന പദങ്ങളെയും വാക്യങ്ങളെയും പാലിൻഡ്രോംസ്
എന്ന് വിളിക്കാം .
മലയാളത്തിലെ കത്രിക, മഹിമ, കറുക, മോരു തരുമോ? ഇവ ഉദാഹരണം
ഇംഗ്ലീഷിലെ rotator, Civic, was it a car or a cat I Saw.. ഇവയും.
ഇനി സംഖ്യാ ലോകത്തേക്ക് വന്നാലോ
121,3003 ,12321 ഈ സംഖ്യകൾ നോക്കു .മുന്നോട്ടും പിന്നോട്ടും ഒരു പോലെ വായിക്കാം അല്ലെ ?

ഇനി പ്രവർത്തനത്തിലേക്ക് കടക്കാം ...

പാലിൻഡ്രോമിക് സംഖ്യകൾ പരമാവധി കണ്ടെത്തി അപഗ്രഥിച്ച് അവയുടെ സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തുക. (രണ്ട്പാലിൻഡ്രോമിക് സംഖ്യകളുടെ തുകയോ ഗുണനഫലമോ മറ്റൊരു പാലിൻഡ്രോമിക് സംഖ്യ ആകുമോ? പാലിൻഡ്രോമിക് അഭാജ്യ സംഖ്യകൾ കണ്ടെത്താമോ? അവയുടെ ശ്രേണികൾക്ക് എന്തെങ്കിലും പ്രത്യേകത ഉണ്ടോ?) ഇത്തരത്തിലുള്ള അന്വേഷണാത്മക ചോദ്യങ്ങളിലൂടെയുള്ള പഠനത്തിൽ നിന്നും പാലിൻഡ്രോമിക് സംഖ്യകളുടെ പരമാവധി സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തുക.
നിങ്ങളുടെ നിഗമനങ്ങൾ ഒരു റിപ്പോർട്ട് രൂപത്തിൽ തയ്യാറാക്കുക.

പ്രവർത്തനം 2 - വിരുന്നുകാർ

മലയാളത്തിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ള അന്യഭാഷാ പദങ്ങൾ .
മലയാളത്തിൽ സാധാരണ ഉപയോഗിക്കാറു ള്ള ചില വാക്കുകൾ നോക്കൂ !
സർക്കാർ,കോളേജ്,ബ്രോക്കർ,ബേജാറ്,മേസ്തിരി,ബഡായി,ബഫൂൺ
ഇവയൊക്കെ യഥാർത്ഥ മലയാള പദങ്ങൾ തന്നെയാണോ ?
ഇവയിൽ എത്ര അന്യഭാഷാ പദങ്ങൾ ഉണ്ട് ? അന്വേഷിച്ചാൽ ഇപ്രകാരമാണ് ഉത്തരം ലഭിക്കുക.
കോളേജ്, ബ്രോക്കർ, ബഫൂൺ - *ഇംഗ്ലീഷ്*
ബേജാർ *അറബി*
ബഡായി *ഹിന്ദി*
സർക്കാർ *പേർഷ്യൻ*

മേസ്തിരി *പോർച്ചുഗീസ്*
ഒരു ദിവസത്തെ പത്രമെടുത്ത് പദങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തി രസകരമായ ഒരു ഭാഷാ പ്രവർത്തനം നമുക്ക് ചെയ്യാം. അല്ലെങ്കിൽ ഇത്തരമൊരു പ്രവർത്തനത്തിന് സാധ്യതയുള്ള ഒരു പാഠഭാഗം , ചെറുകഥ ഇവയും പരിഗണിക്കാം പദങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തണം. പിന്നീട് അവ ഏതു ഭാഷയിൽ നിന്നാണ് കടം കൊണ്ടത് എന്ന് കണ്ടെത്തണം. [ഇന്റർനെറ്റ്, നിഘണ്ടുക്കൾ ഇവ ഉപയോഗിക്കാം]

പ്രവർത്തനം: 3 - അളവുകൾ പലവിധം

2019 ജൂണിലെ ശാസ്ത്രകേരളത്തിൽ അളവുകളെ കുറിച്ചുള്ള 4 ലേഖനങ്ങൾ ഉണ്ട്. 'അളവുകളുടെ ലഘു ചരിത്രം' 'മാറ്റമില്ലാത്ത യൂണിറ്റുകളും മറ്റു കാര്യങ്ങളും', 'പുനർനിർവചിക്കപ്പെട്ട യൂണിറ്റുകൾ', 'അളവുകളുടെ തത്വശാസ്ത്രം' എന്നിവയാണത്. കൂടാതെ അളവുകളുടെ ഒരു ചിത്രീകരണവും ഉണ്ട്. അവയൊക്കെ ഒന്ന് വായിച്ചു നോക്കിക്കോളൂ. അളവുകൾ എടുക്കാനായി പല രീതികളും പല തരത്തിലുള്ള ഉപകരണങ്ങളും പണ്ട് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. അളവിന്റെ യൂണിറ്റുകൾ ഏകീകരിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി നടത്തിയ ശ്രമങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ഇന്ന് നമ്മൾ SI യൂണിറ്റുകളിൽ എത്തി നിൽക്കുന്നത്. നമുക്ക് അളവുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒരു പ്രവർത്തനം ചെയ്താലോ?

ഞങ്ങളുടെ പറമ്പിൽ കുറച്ച് തെങ്ങിൻ തൈകൾ വയ്ക്കാൻ തുടങ്ങുകയായിരുന്നു. അപ്പോഴാണ് അയൽവക്കത്തെ ശ്രീധരൻ മാമൻ വന്നത്. മാമൻ ഒരു കൃഷി ഓഫീസറാണ്. തെങ്ങുകൾ കൃത്യ അകലത്തിൽ വേണം നടാൻ എന്നാണ് മാമൻ പറഞ്ഞത്. പക്ഷെ ഞങ്ങളുടെ കയ്യിൽ ടേപ് ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. അതിനെന്താ എന്ന് പറഞ്ഞു കൊണ്ട് മാമൻ അവിടെ കിടന്ന ഒരു വടി എടുത്ത് ഒരു തോളിൽ നിന്നും മറ്റേ കയ്യുടെ അറ്റം വരെ അടയാളപ്പെടുത്തി അവിടെ ഒടിച്ചെടുത്തു.

"ഇതാ ഇത് ഒരു മീറ്ററാ. ഒരു മീറ്റർ സ്കെയിൽ വച്ച് അളന്ന് നോക്കിയാൽ ഒന്ന് രണ്ട് സെന്റീമീറ്റർ വരെയൊക്കെ ചിലപ്പോൾ മാറ്റമുണ്ടായേക്കാം. തെങ്ങിന്റെ അകലം നിശ്ചയിക്കാൻ ഇത്ര ഒക്കെ കൃത്യതയേ ആവശ്യമുള്ളു. ഇത് വച്ച് അളന്നോളൂ" എന്ന് പറഞ്ഞു.

ഇതു പോലെ നിങ്ങളുടെ ശരീരത്തിലും അത്യാവശ്യ ആളവുകൾ കണ്ടെത്തിയാൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള ആവശ്യങ്ങൾ വരുമ്പോൾ ഉപയോഗിക്കാനാകും.

A4 പേപ്പറിൽ നിങ്ങളുടെ കൈ മലർത്തി വക്കുക. കയ്യുടെ അരികിലൂടെ ചേർത്ത് പേന കൊണ്ട് വരച്ച് കൈയ്യുടെ ഒരു ചിത്രം പേപ്പറിൽ വരക്കുക. ഇതേപോലെ മറ്റൊരു പേപ്പറിൽ കൂടി വരക്കുക. ഇനി ഓരോ വിരലിനോടും ചേർത്ത് സ്കെയിൽ വച്ച് വിരലിന്റെ നീളം അളക്കുക. (ചിത്രത്തിന്റെ നീളം അല്ല വിരലിന്റെ നീളം അളന്ന് ചിത്രത്തിൽ എഴുതുകയാണ് വേണ്ടത്) അളക്കുമ്പോൾ എങ്ങനെ കൂടുതൽ കൃത്യതയോടെ

അളവെടുക്കാം എന്ന് ആലോചിക്കണം. കൈവിരലുകളുടെ അളന്ന് കിട്ടിയ നീളം പേപ്പറിൽ അതാതിടത്ത് എഴുതി വക്കുക. കൈപ്പത്തിയുടെ ഒരു വശത്തു നിന്നും മറുവശത്തേക്കുള്ള അളവും എഴുതി വക്കാം. ഇനി രണ്ടാമത്തെ പേപ്പർ എടുക്കുക. തള്ളവിരളിലെ രണ്ട മടക്കുകളും മറ്റ വിരലുകളിലെ മൂന്ന മടക്കുകളും ചിത്രത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഇനി ഓരോ മടക്കിന്റേയും നീളം വിരലിൽ നിന്ന് അളന്നു് എഴുതുക.

കൂടാതെ കാൽപാദത്തിന്റെ നീളം, കൈമുട്ടു മുതൽ വിരലിന്റെ അറ്റം വരെയുള്ള നീളം ഇങ്ങനെ സാധ്യമായ അളവുകൾ എല്ലാം എടുക്കുക. അതിൽ നിന്നും ദശാംശമില്ലാതെ കൃത്യമായി 1 cm , 2 cm, 10 cm ഇങ്ങനെ 1 മീറ്റർ വരെ നമുക്ക് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന അളവുകൾ കണ്ടെത്തുക. അവയെ വേർതിരിച്ച് പട്ടികയാക്കുക. തീർച്ചയായും നിങ്ങൾക്ക് ഈ അറിവ് ജീവിതത്തിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ട സാഹചര്യം എപ്പോഴെങ്കിലും വരും.

ഈ പ്രവർത്തനം ചെയ്തിട്ട് നിങ്ങൾ സ്വയം പരിശോധിക്കേണ്ടത് പരമാവധി അളവുകൾ സാധ്യമായ കൃത്യതയോടെ എടുക്കാൻ കഴിഞ്ഞോ എന്നും ജീവിതത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചില അളവുകളെങ്കിലും കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞോ എന്നുമാണ്.

പ്രവർത്തനം: 4 - പറ്റിച്ചേ....

ഇന്നലെ വൈകീട്ട് ഞാൻ മുറ്റത്തോട്ട് ഒന്ന് ഇറങ്ങിയതായിരുന്നു. മുറ്റത്ത് ഒരു ചെടിയിൽ ഒരു ചെറിയ കമ്പ് മാത്രം ഇരുന്ന് അനങ്ങുന്നു. കാറ്റ് ഒന്നും ഇല്ല. ശ്രദ്ധിച്ച് നോക്കിയപ്പോഴാണ് അതൊരു പ്രാണിയാണെന്ന് മനസ്സിലായത്. കഴിഞ്ഞ ദിവസം രീ .. രീ.... രീരീരീ .... എന്ന മണ്ണട്ടയുടെ ഒച്ചകേട്ട് ഞാൻ ആ പ്രദേശം മുഴുവൻ തിരഞ്ഞിട്ടും അതിനെ കണ്ടെത്താനായില്ല.

നിങ്ങൾക്കും ഇങ്ങനെയുള്ള അനുഭവങ്ങൾ ഉണ്ടായിട്ടില്ലേ? നമ്മുക്ക് ചുറ്റും ഇര പിടിക്കാൻ വേണ്ടിയും ഇര ആകാതിരിക്കാൻ വേണ്ടിയും ഇത്തരത്തിൽ ഒളിച്ചിരിക്കുന്ന ഒത്തിരി കൂട്ടുകാരുണ്ട്. പരിണാമം അവർക്ക് നൽകിയതാണ് ഈ സിദ്ധികൾ. നമുക്ക് ഇത്തരക്കാരെ ഒന്ന് കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിച്ചാലോ? ഒളിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു കക്ഷിയെയെങ്കിലും കണ്ടെത്തുക. ഒളിച്ചിരിക്കാനുള്ള തന്ത്രം എന്താണ് എന്ന് നിരീക്ഷിക്കുക. അത് കുറിച്ച് വക്കുക. ഒളിച്ചിരിക്കുന്ന കക്ഷിയുടെ ചുറ്റുപാടും കൂടി കിട്ടത്തക്കവിധം വീഡിയോയോ ഫോട്ടോയോ എടുക്കുക.

ഇനി ഇത്തരക്കാരെ ഒന്നും കണ്ടെത്താൻ കഴിഞ്ഞില്ല എങ്കിൽ തൊട്ടാൽ വാടുന്ന തൊട്ടാവാടി പോലുള്ള അനുകൂലനങ്ങൾ ആയാലും മതി. ഇത്തരം അനുകൂലനങ്ങൾ ഉള്ള ധാരാളം ജീവികൾ ഉണ്ട്. അവയിൽ ഒന്നിനെയെങ്കിലും നിരീക്ഷിച്ച് വിശദമായ കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൂ. വീഡിയോയും ഫോട്ടോയും ആകാം.

പ്രവർത്തനം: 5 - വിരലടയാളം

- 2001 മെയ് ലക്കം യുറീക്കയിൽ വിരലടയാളങ്ങളെ പറ്റി ഒരു ലേഖനം ഉണ്ട്. ലേഖനം ഒന്ന് വായിച്ചുനോക്കൂ. വിവിധ തരം വിരലടയാളങ്ങളെ പറ്റി അതിൽ പറയുന്നുണ്ട്. വിരലടയാളം ആളുകളെ തിരിച്ചറിയാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെ പറ്റി നിങ്ങൾക്കും അറിയാമല്ലോ. ഒരേ വിരലടയാളം ഉള്ള രണ്ട് പേർ ഉണ്ടാകില്ല എന്നതിനാലാണു ഇത്. നിങ്ങളുടെ വിരലടയാളം ഒരു കടലാസിൽ പകർത്തി സൂക്ഷ്മമായി നോക്കൂ.. നഗ്ന നേത്രങ്ങൾ കൊണ്ട് മറ്റൊരാളുടെ വിരലടയാളവുമായുള്ള വ്യത്യാസം തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുമോ? ഇതിനായി നിങ്ങളുടെ വിരലടയാളം വീട്ടിലെ ഒരാളുടെ വിരലടയാളവുമായി താരതമ്യം ചെയ്തു നോക്കണേ... ആർച്ച്, ലൂപ്പ്, വേൾ, കോമ്പസിറ്റ് എന്ന പാറ്റേണുകളെ പറ്റി യുറീക്കയിൽ പറയുന്നുണ്ട്. നിങ്ങളുടെ കൈ വിരലുകളിലെ എല്ലാം അടയാളം എടുത്ത് ഈ പാറ്റേണകൾ അതിൽ കാണാൻ സാധിക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് നോക്കുകയും അത് രേഖപ്പെടുത്തുകയും വേണം. എന്നിട്ട് വീട്ടിലെ ആരുടെയെങ്കിലും കൂടെ വിരലടയാളം എടുത്ത് താരതമ്യം ചെയ്യുകയും വേണം. എല്ലാം കുറിപ്പാക്കി വിരലടയാളങ്ങൾ സഹിതം സൂക്ഷിച്ച് വെക്കണം.

പരീക്ഷണം

പ്രവർത്തനം 1 - ജല തരംഗം

ഒരു നീണ്ട , പരന്ന , തുറന്ന പാത്രത്തിൽ നിറയെ വെള്ളമെടുത്ത് ഒരു ചെറിയ ഈർക്കിൽ കൊണ്ട് ഒരറ്റത്ത് ഇളക്കി ജല തരംഗങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി നിരീക്ഷിക്കുക. ചെറു കടലാസ് കഷണങ്ങളോ പൗഡറോ ഉപരിതലത്തിൽ വിതറി തരംഗം ദൃശ്യമാക്കാം. അതിന്റെ വീഡിയോ എടുക്കുക. ഒരു കട്ടിക്കടലാസിൽ നടുക്ക നീളത്തിൽ ഒരു സ്ലിറ്റ് വെട്ടി മാറ്റി, കട്ടിക്കടലാസ് പാത്രത്തിന്റെ ഏതാണ്ട് മധ്യത്തിൽ വിലങ്ങനെ വെച്ച ശേഷം വീണ്ടും പഴയതു പോലെ ഈർക്കിൽ ചലിപ്പിച്ച് തരംഗമുണ്ടാക്കുക. സ്ലിറ്റിനപ്പുറവും ഇപ്പുറവും തരംഗം വ്യാപിക്കുന്ന രീതി ശ്രദ്ധിക്കുക. വീഡിയോയിൽ അതു പകർത്തുക. സ്ലിറ്റിന്റെ സ്ഥാനം മാറ്റിയും സ്ളിറ്റുകളുടെ എണ്ണം കൂട്ടിയും നിരീക്ഷണം ആവർത്തിക്കുക. എല്ലാ കാര്യങ്ങളും കൃത്യമായി രേഖപ്പെടുത്തുക.

പ്രവർത്തനം 2 - കൂടുതൽ കടുകോ ഭൂമിയോ?

ഒരു ചെറു നാരങ്ങയുടെ വലുപ്പത്തിൽ എത്ര കടുകിനെ ഉൾക്കൊളിക്കാൻ പറ്റും? ഒന്നു ചെയ്തു നോക്കാം. ഒരു ഗ്ലാസ്സിൽ കുറച്ച് (ഏതാണ്ട് മൂന്നിലൊന്ന്) വെള്ളമെടുക്കുക. ജലനിരപ്പ് ഗ്ലാസ്സിന് പുറത്ത് അടയാളപ്പെടുത്തുക.അതിൽ ഒരു ചെറു നാരങ്ങ ഇടുക. മുഴുവൻ മുങ്ങുന്നില്ലെങ്കിൽ ഒര് ഈർക്കിലോ മറ്റോ കൊണ്ട് കുത്തിത്താഴ്ത്തി പുതിയ ജലനിരപ്പും അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഇനി നാരങ്ങ മാറ്റി നോക്കൂ. പഴയ ജലനിരപ്പ് തന്നെയല്ലേ ? ഇല്ലെങ്കിൽ ഏതാനും തുള്ളി വെള്ളം ഒഴിച്ച് ജലനിരപ്പ് പുനസ്ഥാപിക്കണം. ഇനി കടുകുകൾ എണ്ണി വെള്ളത്തിലേക്ക് ഇടുക. എത്ര കടുക് ഇട്ടാലാണ് രണ്ടാമത്തെ ജലനിരപ്പ് എത്തുക? അത്രയും കടുകിന്റെ വ്യാപ്തം നാരങ്ങയുടെ വ്യാപ്തത്തിന് തുല്യമായിരിക്കുമല്ലോ. ഇനി ഈ കണക്കൊന്നു കൂട്ടി നോക്കൂ. ഭൂമിയുടെ വ്യാസാർധത്തിന്റെ (radius) 107 ഇരട്ടിയാണ് സൂര്യന്റെ വ്യാസാർധം. എങ്കിൽ സൂര്യൻ വ്യാപ്തത്തിൽ എത്ര ഭൂമിക്കു തുല്യമാണ്. എണ്ണത്തിൽ കൂടുതൽ കടുകോ ഭൂമിയോ?

പ്രവർത്തനം: 3 - ഐസ് കൊണ്ടൊരു കളി

ഐസ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഒരു പരീക്ഷണം ചെയ്തു നോക്കിയാലോ.

വേണ്ട സാധനങ്ങൾ:

ഐസ് ക്യൂബ് - ഒരേ വലുപ്പമുള്ളവ - 2

ഒരേ വലുപ്പത്തിലുള്ള ഗ്ലാസ്സ് ടംബ്ലർ - 2

സ്പൂൺ- 1

ഇളം ചൂടുവെള്ളം - ആവശ്യത്തിന്

ഗ്ലാസ്സ് ടംബ്ലറുകളെടുത്ത് രണ്ടിലും തുല്യ അളവിൽ (മുക്കാൽ ഭാഗത്തോളം) ഇളം ചൂടുവെള്ളമൊഴിക്കുക. ഇനി രണ്ട് ഐസ് ക്യൂബുകളെടുത്ത് ഓരോന്നിലായി ഒന്നിച്ചിടുക.ഉടൻ തന്നെ ഒരു ടംബ്ലറിലെ ഐസ് ക്യൂബിനെ ഒരു സ്പൂൺ കൊണ്ട് അടിയിലേക്ക് കൊണ്ടുവന്ന് കുറച്ചു സമയം കുത്തിപ്പിടിക്കുക. നിരീക്ഷിക്കൂ. ഏത് ഐസ് ക്യൂബാണ് വേഗത്തിൽ ഉരുകിയത്? ഇവയുടെ കാരണം കണ്ടെത്തി കുറിപ്പുണ്ടാക്കൂ.

പ്രവർത്തനം: 4 - പഴത്തിന്റെ ഡി.എൻ. എ.

ഡി.എൻ.എ എന്ന ജനിതക വസ്തുവിനെ കുറിച്ച് കേൾക്കാത്തവരാരും ഹൈസ്കൂൾ ക്ലാസ്സിൽ ഉണ്ടാകില്ല. ഡി.എൻ. എ ആണു നമ്മുടെ ജനിതക സവിശേഷതകൾ പേറുന്നത്, അതിനു ഡബിൾ ഹെലിക്സ് രൂപഘടനയാണ, ഡി.എൻ.എ സാമ്പ്ലിങ്ങ് വഴി പ്രതികളെ കണ്ടെത്താം, ഡി.എൻ.എ തകരാറു മൂലമുള്ള രോഗങ്ങൾ എന്നൊക്കെ കേൾക്കുന്നതല്ലാതെ നിങ്ങൾ ഒരു ഡി.എൻ.എ കണ്ടിട്ടുണ്ടോ?

എന്നാൽ ഇന്നു നമുക്ക് ഡി.എൻ. എ യെ വേർതിരിച്ചെടുത്താലോ? ഡി.എൻ.എ യെ വേർതിരിക്കാൻ താഴെ പറയുന്ന സാധനങ്ങൾ വേണം.

1. റോബസ്റ്റ പഴം - കാൽ ഭാഗം
2. റബിങ്ങ് ആൽക്കഹോൾ (സ്പിരിറ്റ്, മെഡിക്കൽ ഷോപ്പിൽ കിട്ടും) - 125 മിലി (ഫ്രിഡ്ജിൽ വച്ചോ ഐസിട്ടോ നന്നായി തണുപ്പിച്ചത്)
3. ഉപ്പ് - 2.5 മിലിഗ്രാം
4. വെള്ളം - 80 മിലി
5. പാത്രം കഴുകുന്ന ദ്രാവക സോപ്പ് - 15 മിലി
6. ഗ്ലാസ് - 2 എണ്ണം
7. ചെറിയ കണ്ണുള്ള ചായ അരിപ്പ - 1
8. പ്ലാസ്റ്റിക് സിപ്പ് ബാഗ് - 1
9. ഈർക്കിൾ/പല്ലുകുത്തി -1
10. വാച്ച്
11. ഫ്രീസർ/ ഐസ്

ആദ്യം തന്നെ റബിങ്ങ് ആൽകഹോൾ ഫ്രീസറിൽ അല്ലെങ്കിൽ ഐസിൽ വയ്ക്കുക. ഡി.എൻ. എ വേർത്തിരിച്ചെടുക്കാൻ ആദ്യം തന്നെ കോശങ്ങളെ ദ്രവിപ്പിച്ച് പൊട്ടിക്കണം (സെൽ ലൈസിസ്) അതിനായുള്ള ദ്രാവകം നമുക്കാദ്യമുണ്ടാക്കാം. കോശങ്ങളെ ദ്രവിപ്പിക്കാനുള്ള ദ്രാവകം (cell lysis solution) ഉണ്ടാക്കാനായി ഒരു ഗ്ലാസ്സിൽ 2.5 മിലിഗ്രാം ഉപ്പും 80 മിലി വെള്ളവും 15 മിലി പാത്രം കഴുകുന്ന ദ്രാവക സോപ്പും കൂടി മിക്സ് ചെയ്യുക.

.

പഴം തൊലി കളഞ്ഞ് പ്ലാസ്റ്റിക് സിപ് ബാഗിലിട്ട് നന്നായി ചതയ്ക്കുക. ഒരു ചപ്പാത്തി കോലുകൊണ്ട് നന്നായി പരത്തിയാൽ മതി. പഴത്തിന്റെ സെല്ലുകൾ പൊട്ടി ഡി.എൻ എ

പുറത്ത് വരാനാണിത്. നേരത്തെ ഉണ്ടാക്കിയ സെൽ ലൈസിസ് ദ്രാവകം (വെള്ളം+ ഉപ്പ്+ സോപ്പ് ദ്രാവകം) ഈ പ്ലാസ്റ്റിക് ബാഗിലേക്ക് ഒഴിക്കുക. ഇത് കോശങ്ങളുടെ ലിപിഡ് സ്തരത്തെ ലയിപ്പിക്കാനാണ്. ബാഗ് സീൽ ചെയ്തതിനു ശേഷം ഒന്നുകൂടി ചപ്പാത്തി കോലുകൊണ്ട് ചതയ്ക്കുക/പരത്തുക. ഇപ്പോൾ ഡീ.എൻ.എ പുറത്ത് വന്നിരിക്കും. ഇനി അതിനെ അരിച്ചെടുത്ത് വേർത്തിരിച്ചെടുക്കണം. അതിനായി ആദ്യം ബാഗിലുള്ള പഴം ദ്രാവകം ഒരു ഗ്ലാസ്സിലേക്ക് അരിപ്പ വച്ച് അരിച്ചെടുക്കുക. ഈ അരിച്ചെടുത്ത ദ്രാവകത്തിലേക്ക് നന്നായി തണുത്ത റബിങ്ങ് ആൽക്കഹോൾ വളരെ ശ്രദ്ധിച്ച് ഗ്ലാസ്സിന്റെ ഒരു വശം വഴി ചേർത്ത് ഒഴിക്കുക. രണ്ട് ദ്രാവങ്ങളും തമ്മിൽ കലരരുത്. രണ്ട് ദ്രാവകങ്ങളും ചേരുന്ന സ്ഥലത്ത് എന്താണ് കാണുന്നത്? നാരുകൾ പോലെ ചിലത് കാണുന്നില്ലേ? ഒരു ഈർക്കിളി/പല്ലുകുത്തി കൊണ്ട് ഇത് ശേഖരിച്ച് നല്ല വൃത്തിയുള്ള പേപ്പറിലോ ഗ്ലാസ്സ് പാത്രത്തിലോ വച്ച് നിരീക്ഷിക്കു. ഇതാണ് പഴത്തിന്റെ ഡി.എൻ.എ. ശേഖരിച്ച ഡി എൻ എ എക്സ്ട്രാക്റ്റ് സൂക്ഷിച്ച് വെക്കണം.

(ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യം: ഒരു ഡി.എൻ എൻ നഗ്ന നേത്രങ്ങൾ കൊണ്ട് കാണാനാവില്ല. കുറേ അധികം ഡി.എൻ.അ സ്ട്രാന്റുകൾ കൂടികലർന്ന് കാണാനുള്ള വലിപ്പത്തിൽ ഉള്ള ഡീ.എൻ.എ എക്സ്ട്രാക്റ്റ് കിട്ടുന്നത്)

പ്രവർത്തനം: 5

സാന്ദ്രത കാണാം

വസ്തുക്കളുടെ സാന്ദ്രത (density) എന്താണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം. ഒരു വസ്തുവിന്റെ മാസ്സിനെ (mass) അതിന്റെ വ്യാപ്തം (volume) കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നതാണ് സാന്ദ്രത . വസ്തുവിന്റെ സാന്ദ്രതയും ജലത്തിന്റെ സാന്ദ്രതയും തമ്മിലുള്ള അനുപാതമാണ് ആപേക്ഷിക സാന്ദ്രത (relative density).
വസ്തുവിന്റെ മാസ്സ് കാണാൻ തുലാസ്സുകൊണ്ട് തൂക്കിയാൽ മതി. വസ്തുവിന് നിയതരൂപമുണ്ടെങ്കിൽ (ഉദാ : ചതുരക്കട്ട, ഗോളം, സിലിണ്ടർ etc) വ്യാപ്തം കാണാനും നിങ്ങൾക്കറിയാം.
നിയതരൂപമില്ലെങ്കിലോ ? ഉദാ. കരിങ്കല്ലിന്റ കുറേ കഷണങ്ങൾ തന്നിട്ട് കല്ലിന്റെ ആപേക്ഷിക സാന്ദ്രത കാണാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു. വളരെ എളുപ്പം. കൽക്കഷണങ്ങളുടെ തൂക്കം കാണുക. ഇനി വാവട്ടമുള്ള ഒരു കുപ്പിയോ മഗ്ഗോ എടുത്ത് ഒരു പ്ലേറ്റിൽ വെച്ച് നിറയെ വെള്ളം ഒഴിക്കുക. കുറച്ച് കവിഞ്ഞു പോകട്ടെ. പ്ലേറ്റിൽ വീണ വെള്ളം തുണി കൊണ്ട് തുടച്ചു വൃത്തിയാക്കുക. ഇനി കരിങ്കൽ കഷണങ്ങൾ കുപ്പിയിൽ / മഗ്ഗിൽ പതുക്കെ ഇടുക. അപ്പോൾ കവിഞ്ഞു പോയ വെള്ളം തൂക്കി മാസ്സ് കാണുക. കരിങ്കൽ കഷണങ്ങളുടെ മാസ്സിനെ തുല്യ വ്യാപ്തം ജലത്തിന്റെ മാസ്സ് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ആപേക്ഷികസാന്ദ്രത കിട്ടുമല്ലോ. ജലത്തിന്റെ സാന്ദ്രത 1 gm / cc അഥവാ 1000 Kg/ m3 ആണെന്ന് അറിയാവുന്നതു കൊണ്ട് കല്ലിന്റെ സാന്ദ്രത കാണാമല്ലോ.
ആണികൾ (ഉരുക്ക്(സ്റ്റീൽ)), ചരൽ, അരി എന്നിങ്ങനെ വെള്ളത്തിൽ താഴുന്ന പല വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് പരീക്ഷണം ആവർത്തിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
പരീക്ഷണത്തിന്റെ കൃത്യത ഉറപ്പാക്കാൻ എന്തൊക്കെ മുൻ കരുതൽ വേണം? പഞ്ചസാര, ഉപ്പ്, മൈദ എന്നിവയുടെ സാന്ദ്രത ഈ രീതിയിൽ കാണാൻ പറ്റുമോ ? എന്തുകൊണ്ട് ? കാരണം കണ്ടെത്തി കുറിപ്പിൽ വിശദീകരിക്കാൻ മറക്കരുതേ.

നിർമാണം

പ്രവർത്തനം 1 - രൂപം നൽകാം

വീട്ടിൽ ലഭ്യമായ പച്ചക്കറികൾ, പഴങ്ങൾ, ഇലകൾ, വിത്തുകൾ മുതലായവ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു മനുഷ്യനെയോ ജീവിയെയോ നിർമിക്കുക. നിലത്തു വിരിച്ച ഒരു തുണിയിൽ സജ്ജീകരിക്കാം. ഒരു വസ്തുവും മുറിച്ച് ഉപയോഗിക്കരുത്. വീട്ടിലുള്ള മറ്റംഗങ്ങളുടെ അഭിപ്രായം തേടാം. പക്ഷേ നിർമാണം സ്വന്തമായിരിക്കണം. വിലയിരുത്താനും അവരുടെ സഹായം തേടാം. നിങ്ങളും നിർമ്മിതിയും ഉൾപ്പെട്ട ഫോട്ടോ എടുക്കാൻ മറക്കണ്ട. (പറ്റുമെങ്കിൽ video തന്നെ എടുത്തോളൂ.)

പ്രവർത്തനം 2 - ക്ലൈനോ മീറ്റർ

കൂട്ടുകാരെ,

വ്യത്യസ്ത ദിവസങ്ങളിൽ ഒരേ സമയത്ത് ചന്ദ്രനെ നിരീക്ഷിച്ചാൽ അതിൻറെ സ്ഥാനത്തിന് മാറ്റമുണ്ടാകുമോ? നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ഇനിയുള്ള ദിവസങ്ങളിൽ രാത്രി ഒരു നിശ്ചിത സമയത്ത് (ഉദാ: 7:30 പി.എം) ചന്ദ്രനെ നിരീക്ഷിച്ച് നോക്കൂ. ചന്ദ്രന്റെ സ്ഥാനം വെറുതെ നിരീക്ഷിച്ചാൽ മാത്രം പോര. ഏത് കോണളവിലാണ ഓരോ ദിവസവും ചന്ദ്രനെ കാണുന്നത് എന്ന് കണ്ടെത്തണം. ഒരു ദിവസം കൊണ്ട് ചന്ദ്രൻ ശരാശരി എത്ര കോണളവ് സഞ്ചരിക്കുന്നുണ്ട് എന്നും കണ്ടെത്തണം. ഇത് കണ്ടെത്താനായി നമുക്ക് ഒരു ക്ലൈനോമീറ്റർ നിർമിക്കാം. എങ്ങനെയാണ് ഒരു ക്ലൈനോമീറ്റർ നിർമിക്കുന്നത് എന്ന് യുറീക്കാ ടെലിവിഷനിൽ ഉണ്ട്. അതിൻറെ ലിങ്ക് ആണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

https://youtu.be/IJar-s3f5uE

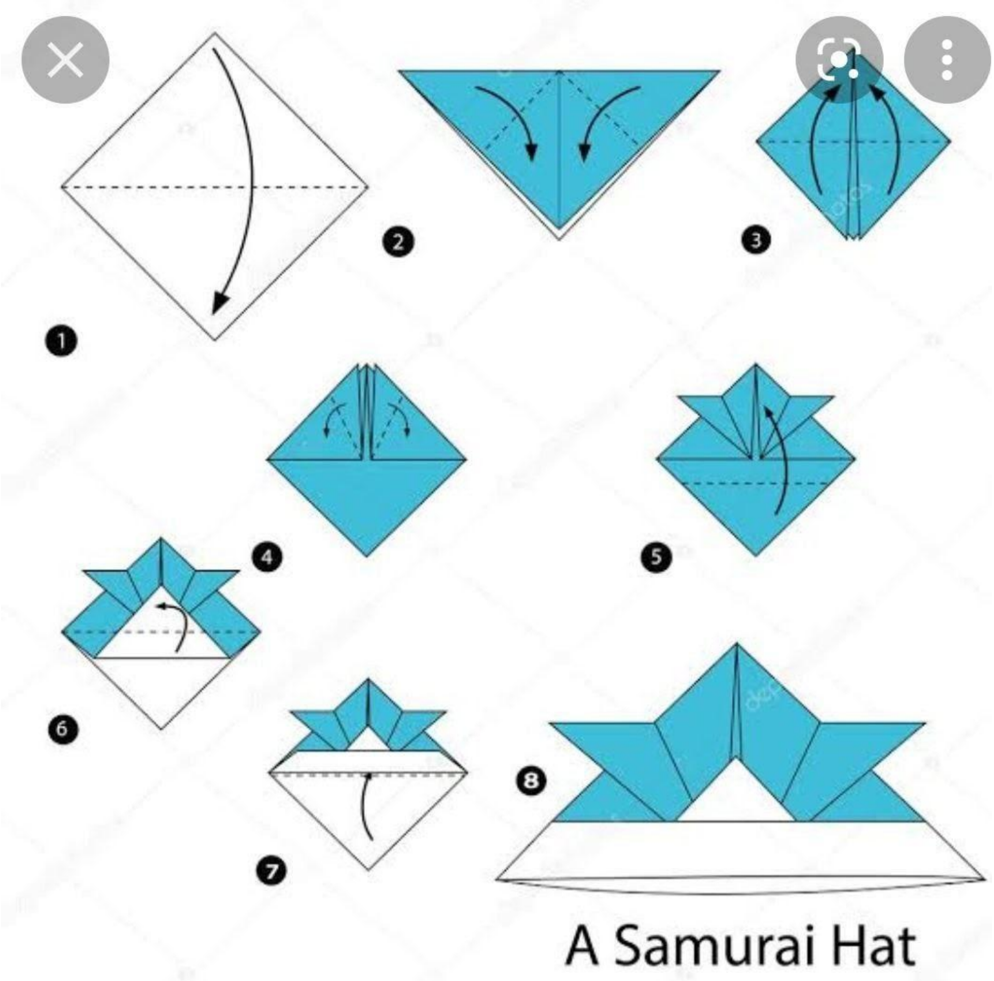
നിങ്ങൾക്ക് താല്പര്യം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഇതിൽ കാണിക്കുന്നതുപോലെ പി.വി.സി സ്റ്റാൻഡ് ഒക്കെ വച്ച് തന്നെ ഒരു ക്ലൈനോമീറ്റർ നിങ്ങൾക്ക് ഉണ്ടാക്കാം. ഇപ്പോൾ ചന്ദ്രൻറെ കോണളവ് കാണാൻ സ്റ്റാൻഡ് ഒന്നും ഇല്ലാതെ ഉണ്ടാക്കിയാലും മതി. അതിന് ആദ്യം ഒരു പേപ്പറിൽ ഒരു പ്രൊടാക്ടർ വരച്ച് ഉണ്ടാക്കുകയോ വീഡിയോയിൽ പറയുന്നതുപോലെ പ്രിൻറ് എടുക്കുകയോ ആകാം. ആ പേപ്പറിനെ ഒരു കട്ടിയുള്ള കാർഡ്ബോർഡിൽ ഒട്ടിക്കണം. ഇനി നമ്മുടെ പ്രൊടാക്ടറിൻറെ നേരേയുള്ള വശത്തിൻറെ കൃത്യം മദ്ധ്യബിന്ദുവിൽ നിന്നും ഒരു നൂൽ തൂക്കിയിടുകയോ വീഡിയോയിൽ കാണിക്കുന്നതു പോലെ നേരേയുള്ള ഒരു കമ്പി കോർത്തിടുകയോ ആവാം. മദ്ധ്യബിന്ദുവിലൂടെ നൂല് പ്രൊടാക്ടറിൻറെ പിന്നിലേക്ക് എടുത്ത് പിന്നിൽ സെല്ലോടേപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ഒട്ടിച്ച് വക്കണം. നൂലിൻറെ അറ്റത്ത് ഒരു കല്ല് കെട്ടിയിടുകയും വേണം. ഒരു പി.വി.സി. പൈപ്പോ കട്ടിയുള്ള സ്ട്രോയോ

പ്രൊട്ടാക്ടറിൻറെ നേരേയുള്ള വശത്ത് ചേർത്ത് വച്ച് ഒട്ടിക്കണം. സെല്ലോടേപ്പ് വച്ച് ഒട്ടിച്ചാലും മതി. ഇപ്പോൾ ക്ലൈനോമീറ്റർ തയ്യാർ. ഈ ഉപകരണത്തിന് ആംഗിൾ ഡാംഗിൾ മീറ്റർ എന്നും പറയും.

പൈപ്പിനുള്ളിലൂടെ ചന്ദ്രനെ നോക്കി കോണളവ് കണ്ടെത്താം. നിങ്ങൾ അതിലൂടെ ചന്ദ്രനെ കാണുമ്പോൾ വീട്ടിൽ ആരെങ്കിലും പ്രൊട്ടാക്ടറിൽ നൂലിന് നേരേയുള്ള കോൺ എത്രയാണെന്ന് നോക്കി പറയുന്നതാണ് നല്ലത്. ഇങ്ങനെ തുടർച്ചയായി നാലഞ്ച് ദിവസം ചന്ദ്രനെ നിരീക്ഷിച്ച് കോണളവ് കുറിച്ച് വക്കണം. എല്ലാ ദിവസവും ഒരേ സമയത്ത് തന്നെ നിരീക്ഷിക്കണേ. ഒരു ദിവസം കൊണ്ട് ചന്ദ്രൻ സഞ്ചരിച്ച കോണളവും കണ്ടെത്തണം. ഓരോ ദിവസവും ചന്ദ്രൻ സഞ്ചരിച്ച കോണവിൻറെ ശരാശരി കണ്ട് അതും കുറിച്ച് വക്കണം. ചന്ദ്രൻ നീങ്ങിയ ദിശ, കിഴക്കോട്ടാണോ പടിഞ്ഞാറോട്ടാണോ, എന്നും എന്തൊക്കെയാണ് നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയത് എന്നും കൂടി രേഖപ്പെടുത്തണേ.

പ്രവർത്തനം 3 - കൊമ്പൻ തൊപ്പി

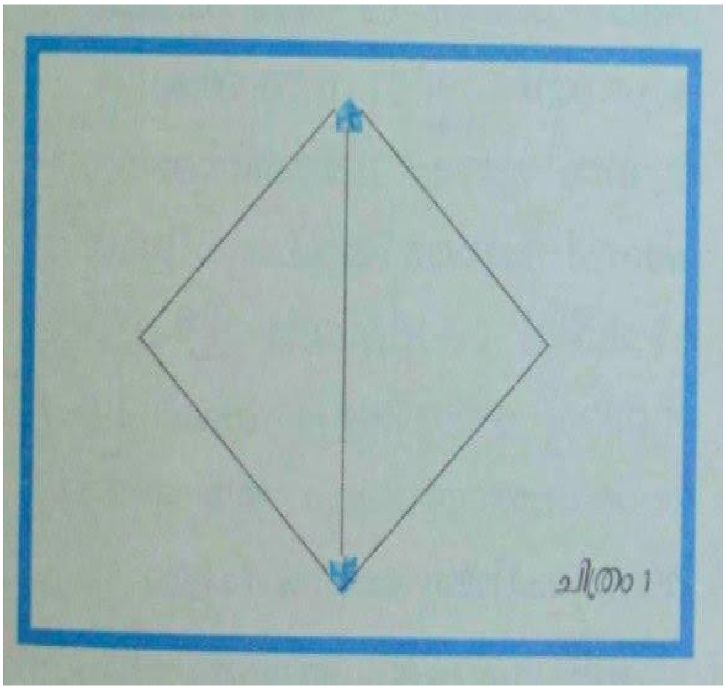
ഒഴിവു സമയങ്ങളിൽ ചെയ്യാവുന്ന മനോഹരമായ ഒരു വിദ്യയാണ് ഒറിഗാമി. അതിന് പേപ്പറും നിങ്ങളുടെ ഭാവനയും മാത്രം മതി.
പലതരം ഒറിഗാമി രൂപങ്ങളും നിങ്ങൾ പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടാകുമല്ലോ? ഒറിഗാമി ഒരു ശീലമാക്കുന്നതിലൂടെ ബുദ്ധിവികാസത്തിൽ ഗുണപരമായ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകുമെന്ന് വിദഗ്ധർ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നുണ്ട്.ഇത് നിങ്ങളുടെ മറ്റ് പഠന പ്രവർത്തനങ്ങളെയും മെച്ചപ്പെടുത്തും. അപ്പോൾ നമുക്കൊരു കൊമ്പൻ തൊപ്പി നിർമ്മിച്ചാലോ? എങ്കിൽ മറ്റ് മടക്കുകളൊന്നുമില്ലാത്ത ഒരു സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള ചാർട്ട് പേപ്പർ എടുത്തോളൂ .... ഇനി താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള ചിത്രത്തിലെ 1 മുതൽ 8 വരെ നമ്പർ നൽകിയിട്ടുള്ള ഓരോ ഘട്ടവും നിരീക്ഷിച്ച് അതു പോലെ മടക്കി മടക്കി നോക്കൂ...



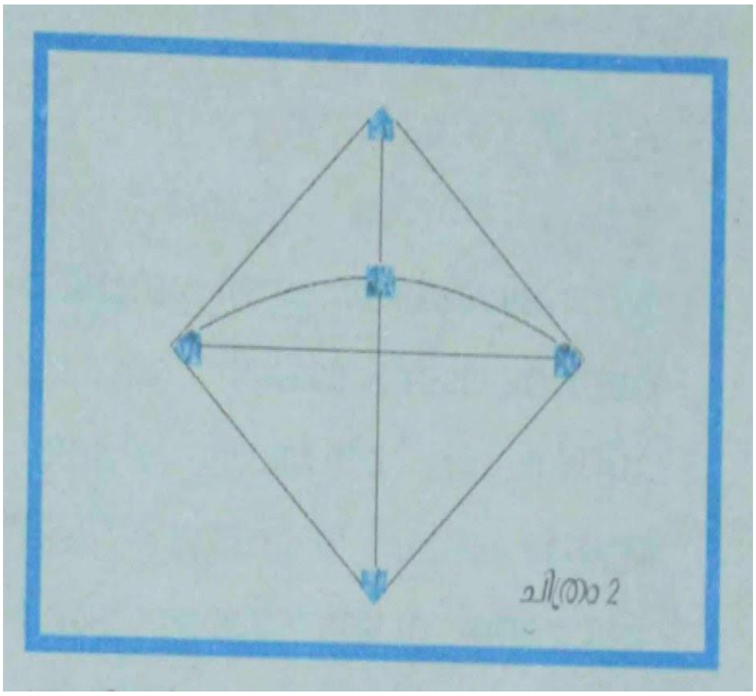
തലയിൽ വെക്കാൻ പറ്റുന്ന ഒരു കൊമ്പൻ തൊപ്പി തയ്യാറായോ? ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് അതുപോലെ മടക്കുകൾ ഉണ്ടാക്കുക എന്നത് ആദ്യം അല്പം പ്രയാസമായി തോന്നിയേക്കാം. അവിടെ മുതിർന്നവരുടെയും കൂട്ടുകാരുടേയും സഹായം തേടാം. ഒറ്റ പ്രാവശ്യം ചെയ്ത് നിർത്തരുത്. വീണ്ടും വീണ്ടും ഉണ്ടാക്കി പഠിക്കണേ... ഓരോ തവണ ഉണ്ടാക്കുന്ന തൊപ്പിയും സൂക്ഷിച്ച് വെക്കൂ. നന്നായി മനസിലായി കഴിഞ്ഞാൽ തൊപ്പി നിർമ്മിക്കുന്നതിന്റെ ഒരു വീഡിയോ എടുത്ത് സൂക്ഷിക്കണം, വിലയിരുത്തലിനായി കൊണ്ടുവരണം..

പ്രവർത്തനം 4 - പട്ടം പറത്താം

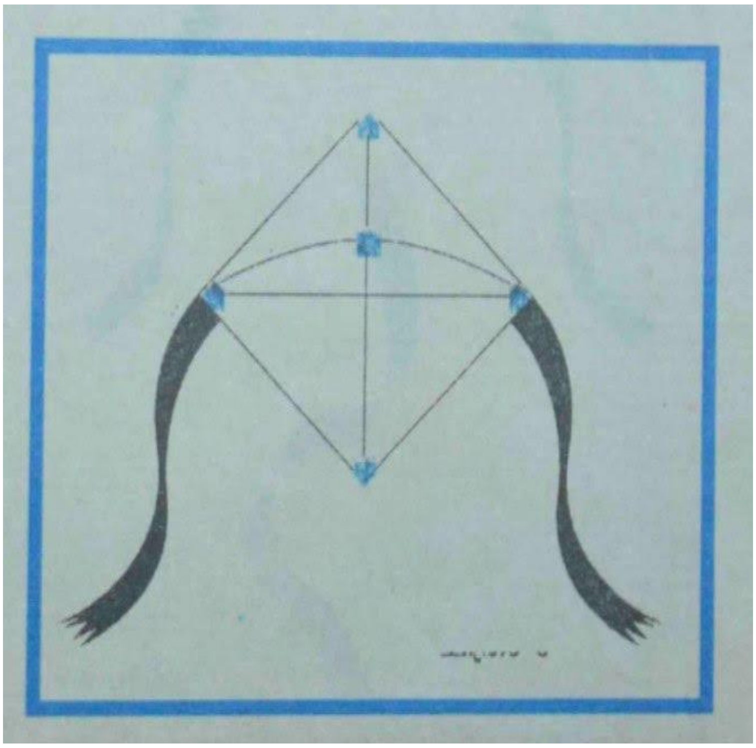
കൂട്ടുകാരേ,
കൊറോണ കാലത്ത് വീട്ടിലിരുന്നു മടുത്തോ?ചെറിയ കാറ്റുള്ള വൈകുന്നേരങ്ങളിൽ തുറസ്സായ സ്ഥലത്ത് ചെന്ന് ഒരു പട്ടം പറത്തി കളിക്കാൻ മോഹമാകുന്നില്ലേ? അതിന് പട്ടം വേണ്ടേ? നമുക്ക് സ്വന്തമായൊരു പട്ടം ഉണ്ടാക്കിയാല്ലോ?
ഇതിന് വേണ്ടത് 2 ഷീറ്റ് പത്ര കടലാസും ബലമുള്ള 2ഈർക്കിളും കുറച്ച് നൂലും പശയും മാത്രം.
എങ്ങനെയാണ് ഉണ്ടാക്കുക എന്ന് കേട്ടോളൂ...
ഒരു പത്രകടലാസ് ചിത്രം 1 ൽ കാണുന്ന വിധം സമചതുരമാക്കുക.



അതിന്റെ ഒരു മൂലയിൽ നിന്ന് എതിർമൂലയിലേയ്ക്ക് ഏകദേശം 60 cm ദൂരമുണ്ടാകും.ഇത്രയും നീളത്തിലുള്ള ഒരു ഈർക്കിൾ, ചിത്രം 2ൽ കാണുന്ന വിധം ഒട്ടിക്കുക.(ഒട്ടിക്കാൻ 4x4 cm പേപ്പർ കഷ്ണങ്ങൾ മുറിച്ചെടുത്ത് പശതേച്ച് ഈർക്കിളിന് മുകളിൽ വെച്ച് അമർത്തിയാൽ മതി)

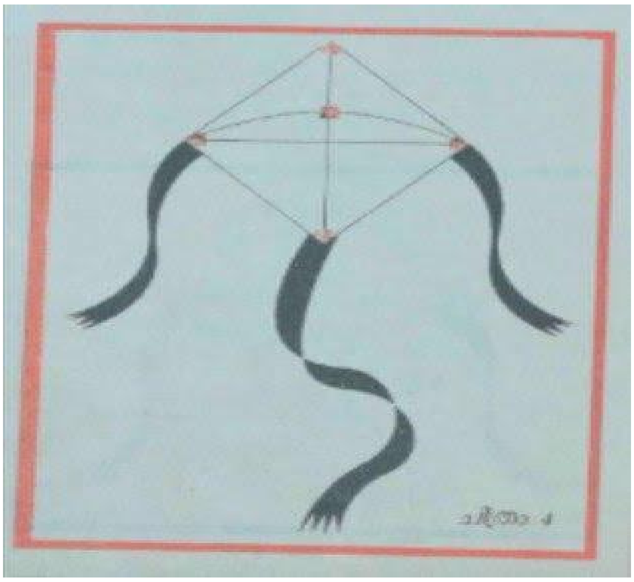


അടുത്ത ഈർക്കിൾ നേരത്തെ ഒട്ടിച്ച ഈർക്കിളിനേക്കാൾ 5cm കൂടുതൽ വരുന്ന നീളത്തിൽ (ഏകദേശം 65 cm) മുറിച്ചെടുക്കുക.അതിന്റെ രണ്ടറ്റങ്ങളും നൂലു പയോഗിച്ച് വലിച്ചുകെട്ടി ഒരു വില്ലുണ്ടാക്കണം.ഈ വില്ല് അടുത്ത എതിർ മൂലകളിൽ വെച്ച് പേപ്പർ കഷ്ണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒട്ടിച്ച് ചേർക്കണം.



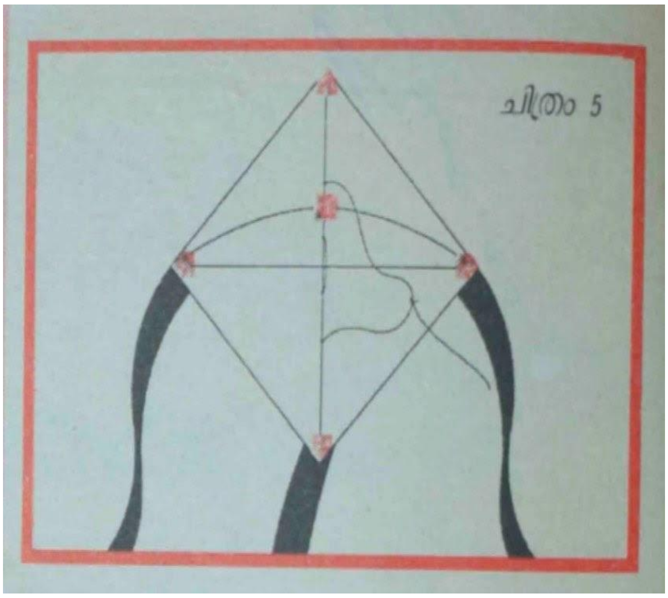
(ചിത്രം 3).

ഇനി ചെവി വെക്കണം. ഇതിനായി 10 സെ.മീ. വീതിയും 15 സെ.മീ. നീളവുമുള്ള ഓരോ പേപ്പർ റിബൺ ഇരുവശത്തുമായി(വില്ലിന്റെ 2 അറ്റവും വരുന്ന വശം) ഒട്ടിച്ചു തൂക്കിയിടുക. പട്ടത്തിന്റെ തല തയ്യാറായി, വാലുകൂടി വേണ്ടേ? ഏകദേശം ഒന്നര മീറ്റർ നീളത്തിൽ 7 സെ.മീ വീതിയുള്ള ഒരു പേപ്പർ റിബൺ തയ്യാറാക്കി ചിത്രം 4 ൽ കാണുന്നതുപോലെ ഒട്ടിച്ചോളൂ...



ചെവികളുടെയും വാലിന്റെയും താഴെ ഭാഗത്ത് ചെറിയ കീറലുകൾ ഉണ്ടായാൽ നന്നായിരിക്കും. പട്ടം പൂർത്തിയായി കഴിഞ്ഞു.

ഇനി പട്ടം പറത്താനായി നൂല് കെട്ടേണ്ടേ? ഇവിടെയാണ് ശ്രദ്ധ കൂടുതൽ വേണ്ടത്.ഇതിനായി പട്ടത്തിന്റെ തലയിൽ ചിത്രം 5 ൽകാണുന്നതുപോലെ 4 ദ്വാരങ്ങൾ ഇടണം.



50 cm നീളമുള്ള നൂലെടുത്ത് പട്ടത്തിന്റെ അടിവശത്തു നിന്ന് ഒന്നാം ദ്വാരത്തിലൂടെ കോർത്ത് രണ്ടാം ദ്വാരത്തിലൂടെ അടിഭാഗത്തേയ്ക്ക് തന്നെ എടുക്കുക. തുടർന്ന് മൂന്നാം ദ്വാരത്തിലൂടെ മുകളിലേക്ക് കോർത്ത് നാലാം ദ്വാരത്തിലൂടെ അടിയിലേക്ക് എടുക്കുക. ഇപ്പോൾ നൂലിന്റെ രണ്ടറ്റവും പട്ടത്തിന്റെ അടിവശത്തായിരിക്കും ഈ അറ്റങ്ങൾ ചേർത്തുകെട്ടുക.
പട്ടം പറത്താനായി കരുതി വെച്ച നൂലുണ്ടയുടെ അറ്റം തലയുടെ താഴെയുള്ള നൂലിൽ കെട്ടി തുറസായ സ്ഥലത്ത് പറത്തി നോക്കൂ... മുകളിലേക്ക് പോകുന്നതിനനുസരിച്ച് നൂൽ കൂടുതൽ കൂടുതൽ സ്വതന്ത്രമാക്കികൊണ്ടിരിക്കാം. പട്ടം മേലേക്ക് പോകുമ്പോഴും നൂലിന്റെ അറ്റം വിടാതെ മുറുകെ പിടിക്കണേ....
പട്ടനിർമ്മാണത്തിന്റെയും പറത്തലിന്റെയും കുഞ്ഞു വീഡിയോകൾ എടുക്കാൻ മറക്കരുത്.

പ്രവർത്തനം 5 - ചായ.. ചായേ..

ചായ ... ചായ .....ചായേ....
ചായ മലയാളിയുടെ ഒരു ശീലമാണ്. ചായ പലതരമുണ്ട്. പല രുചിയിലും, മണത്തിലും നിറത്തിലുമൊക്കെ നമുക്ക് ചായ കാണാം. അടുക്കളയിലെ ഒരു പ്രധാന കഥാപാത്രമാണ് ചായപ്പൊടി. എന്നാൽ "ഹെർബൽ ടീ" ഉണ്ടാക്കുന്നത് മറ്റ് പല പൊടികളും ഇലകളുമൊക്കെ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടല്ലേ?
നിങ്ങൾക്ക് ഒരു വ്യത്യസ്തമായ ചായ ഉണ്ടാക്കാമോ? ഇതിന്റെ ചേരുവയും നിർമ്മാണ രീതിയും എഴുതണേ.... ഒരു ചായ വീഡിയോയും തയ്യാറാക്കി വെക്കൂ ..

കളികൾ

പ്രവർത്തനം 1 - പ്രശ്നപദം

കുട്ടുകാർ ശാസ്ത്രകേരളം മാസികയിൽ വരുന്ന പദപ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടിട്ടില്ലേ.. അവയുടെ ഉത്തരം കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കാറുമുണ്ടാവും. അത്തരം ഒരു പദപ്രശ്നം നമുക്ക് സ്വയം ഉണ്ടാക്കി നോക്കിയാലോ? പദപ്രശ്നം ഉണ്ടാക്കാൻ ചോദ്യങ്ങൾ വേണം, പിന്നെ എത്ര കള്ളികൾ വേണം എന്ന് തീരുമാനിക്കണം. കീഴോട്ട്, വലത്തോട്ട് എന്നിങ്ങനെ ഏത് ദിശയിൽ ഉത്തരം എഴുതണം എന്ന നിർദ്ദേശങ്ങളും ഉത്തരത്തിൽ എത്ര അക്ഷരം ഉണ്ട് എന്ന സൂചനയും നൽകണം. ആദ്യം ചോദ്യങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ ഒരു വിഷയം തിരഞ്ഞെടുക്കൂ. നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടമുള്ള എന്തും ആവാം. ചോദ്യങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത ശേഷം ഉത്തരങ്ങൾ പദപ്രശ്നത്തിന്റെ ചതുരത്തിൽ വെക്കാൻ കഴിയുന്ന രീതിയിൽ സജ്ജീകരിക്കണം. ഇതെങ്ങനെ സാധിക്കും എന്ന് ആലോചിച്ച് നോക്കൂ. ശാസ്ത്രകേരളം മാസികയിലെ ഏതെങ്കിലും പദപ്രശ്നത്തിന്റെ ഉത്തരം നോക്കിയാൽ ഇത് നിങ്ങൾക്ക് പിടി കിട്ടും. ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കിയ പദപ്രശ്നം സ്കൂളിലെ കുട്ടുകാരുമായും സുഹൃത്തുക്കളുമായും പങ്കുവെക്കണം. ഒന്നിൽ നിർത്തണം എന്നില്ല, വിവിധ വിഷയങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് അവയിൽ നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടമുള്ളത്ര പദപ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി നോക്കൂ. സുഹൃത്തുക്കൾക്ക് വെല്ലുവിളി ഉയർത്താൻ കഴിയുന്ന ഒന്നായിരിക്കണം നിങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന പദപ്രശ്നം. നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടപ്പെട്ടതും വെല്ലുവിളി ഉയർത്തുന്നതുമായ ഒന്ന് ഉണ്ടാക്കിയാൽ അത് ലൂക്കാ മാഗസിനു അയക്കാൻ മറക്കരുത്.

പ്രവർത്തനം 2 - പാറ്റേൺ മാന്ത്രികം

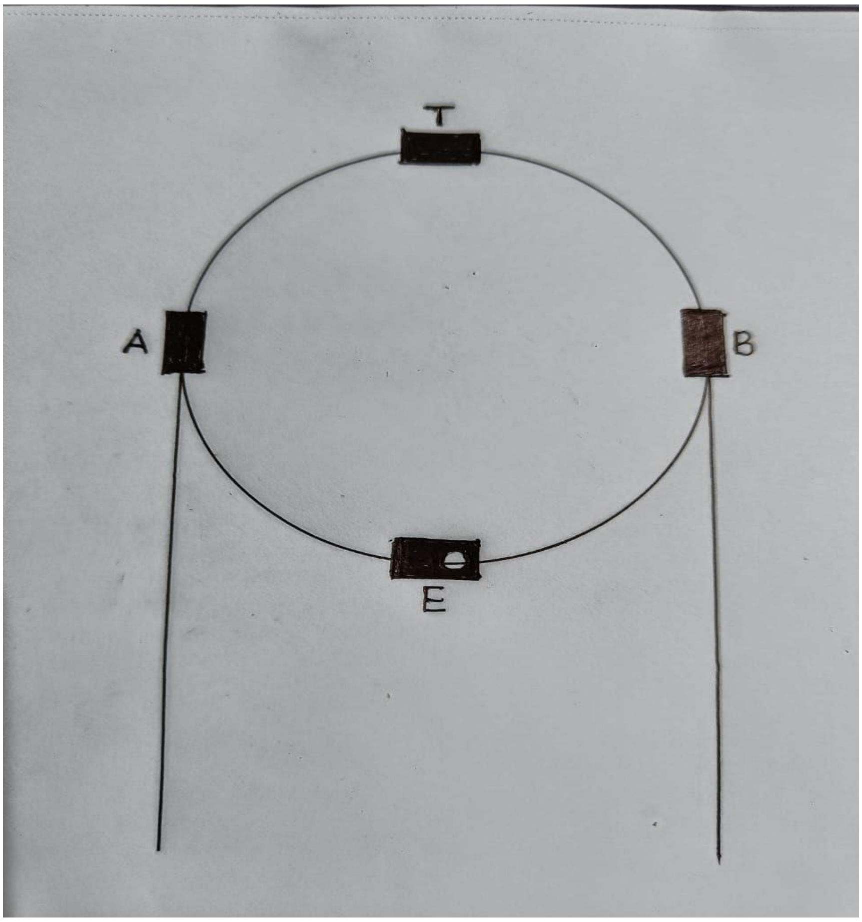
ഒരു 4x4 ചതുരത്തിൽ 1 മുതൽ 16 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ ക്രമീകരിക്കുക. ഒരു നിയമം മാത്രം - അടുത്തടുത്തുള്ള സംഖ്യകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടുമ്പോൾ കിട്ടുന്നത് ഒരു അഭാജ്യ സംഖ്യ ആയിരിക്കണം. ഇത്തരത്തിൽ എത്ര ക്രമീകരണങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം? കാർഡ് ബോർഡിൽ സംഖ്യകൾ എഴുതി ക്രമീകരിച്ച് ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടെത്തി നോക്കൂ. ക്രമീകരണത്തെ സഹായിക്കുന്ന ഒരു പാറ്റേൺ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ എന്ന് നോക്കണം. എത്ര ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നുണ്ട്? നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്ന ഉത്തരങ്ങൾ മറ്റൊരു ഉത്തരത്തിന്റെ reflection , rotation ആകാനും സാധ്യതയുണ്ട്, അവ കൂടി കാണാൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ? കിട്ടിയ ഉത്തരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തി വെക്കണം, കണ്ടെത്തലുകൾ കുറിപ്പായോ, ഉത്തരങ്ങൾ ചിത്രമായോ സൂക്ഷിച്ചുവെക്കൂ.

പ്രവർത്തനം 3 - ചീട്ടുകളിക്കാം

രണ്ടോ അതിലധികമോ പേർക്ക് കളിക്കാം. ഒരു ബോക്സിൽ 1 മുതൽ 100 വരെ എഴുതിയ സംഖ്യാകാർഡുകൾ ഉണ്ട്. രണ്ടുപേരും ആദ്യം മൂന്ന് കാർഡുകൾ എടുക്കുന്നു. കിട്ടിയ സംഖ്യകളെ ഒരു പ്രത്യേക തരത്തിൽ ക്രമീകരിക്കുന്നു. ക്രമീകരണം കണ്ടെത്താനായാൽ പോയിന്റ് ലഭിക്കുന്നു.

(ഉദാ: സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ തുടർച്ചയായ പദങ്ങൾ, സമഗുണിത ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങൾ , ത്രികോണ സംഖ്യകൾ, തുടർച്ചയായ ചതുർഭുജ സംഖ്യകൾ, വർഗ സംഖ്യകൾ, ഘന സംഖ്യകൾ, അഭാജ്യ സംഖ്യകൾ എന്നിങ്ങനെ. സംഖ്യകളെ ക്രമീകരിച്ച് കളിക്കാരൻ തന്നെ അതിന്റെ പ്രത്യേകത പറയണം. ആദ്യം 50 പോയിന്റ് കിട്ടുന്ന ആൾ വിജയിച്ചു.കളിയുടെ റിപ്പോർട്ട് ഉണ്ടാക്കുമല്ലോ. കിട്ടിയ പോയിന്റ്, കണ്ടെത്തിയ ക്രമീകരണങ്ങൾ ഇവ രേഖപ്പെടുത്തണം.

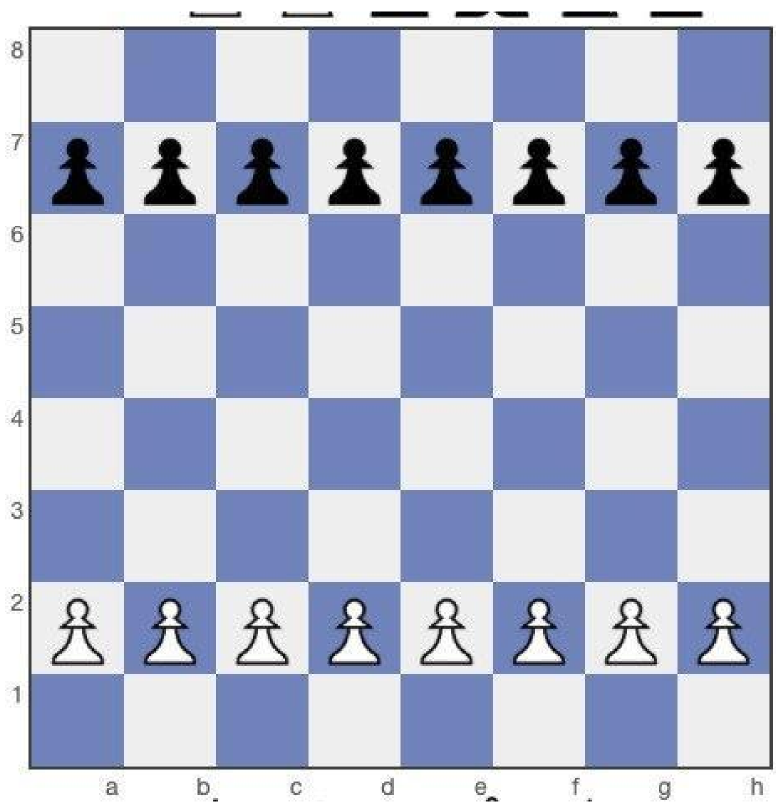
പ്രവർത്തനം 4 - ചിത്രക്കളി



മുകളിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ചിത്രം നോക്കുക. അതിൽ വട്ടത്തിലും അതിൽ നിന്ന് താഴോട്ടും കാണുന്നത് റെയിൽ പാതയാണ്. E ഒരു എൻജിൻ. A യും B യും ബോഗികൾ . T ഒരു ടണലും. തുരങ്കത്തിലൂടെ രണ്ടു ബോഗികൾക്കും കടന്നു പോകാനാകും. എന്നാൽ എൻജിന് ഉയരം കൂടുതൽ ആയതിനാൽ തുരങ്കത്തിലേക്ക് കടക്കാനാകില്ല. ബോഗികളെ തള്ളി തുരങ്കത്തിലേക്ക് കയറ്റി ഇടാം. A എന്ന ബോഗിയെ B യുടെ സ്ഥാനത്തും B യെ A യുടെ സ്ഥാനത്തും എൻജിൻ ഉപയോഗിച്ച് കൊണ്ടുപോയി ഇടണം . എന്നിട്ട് എൻജിൻ തിരിച്ച് ഇപ്പോഴുള്ള സ്ഥാനത്തു തന്നെ വരികയും വേണം.

എന്താ ഒന്ന് ശ്രമിച്ച നോക്കുകയല്ലേ. ചിത്രം ഒരു പേപ്പറിൽ വരച്ച് തീപ്പെട്ടി എടുത്ത് വച്ച് നീക്കി നോക്കൂ. ശരിയായാൽ ചെയ്യുന്നതിന്റെ വീഡിയോ എടുക്കുകയോ എങ്ങനെയാണ് ചെയ്തത് എന്ന് എഴുതി വക്കുകയോ ചിത്രം വരച്ച് കാണിക്കുകയോ ആവാം.

പ്രവർത്തനം 5 - ചതുരംഗം



ഒരു ചെസ് ബോർഡ് എടുത്ത് ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന പോലെ കാലാളുകളെ സജ്ജീകരിക്കുക. (ചെസ് ബോർഡ് ഇല്ലെങ്കിലും കുഴപ്പമില്ല. ഒരു കട്ടിക്കടലാസിൽ 64 ചതുരങ്ങൾ വരച്ച് കറുപ്പും വെള്ളയും ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന പോലെ മാർക്ക് ചെയ്താലും മതി. കാലാളുകൾക്ക് പകരം നാണയങ്ങൾ ആയാലും മതി. ഉദാഹരണത്തിനു വെള്ള കാലാളിന് പകരം ഒരു രൂപ നാണയങ്ങളും കറുപ്പ് കാലാളിന് പകരം രണ്ട് രൂപാ നാണയങ്ങളും വെക്കാം.) ഓരോ കാലാളിനും ആദ്യത്തെ നീക്കത്തിൽ മാത്രം വേണമെങ്കിൽ രണ്ട് കളം മുന്നോട്ട് നീങ്ങാം. ഒരിക്കലും പുറകോട്ട് നീങ്ങാൻ പാടില്ല. പിന്നീടുള്ള ഓരൊ നീക്കത്തിലും ഒരു കളം മാത്രമേ നീങ്ങാവൂ.. കാലാളുകൾ സാധാരണ നീങ്ങുന്നത് മുന്നോട്ടാണെങ്കിലും കോണോടു കോണായ (Diagonal) ആയ കളത്തിൽ എതിരാളിയുടെ കാലാൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അതിനെ വെട്ടിയെടുത്ത് അങ്ങോട്ട് നീങ്ങാവുന്നതാണ്. ഇനി നിങ്ങൾ ശ്രമിക്കേണ്ടത് ഇത്ര മാത്രമാണ് - എത്ര കാലാളുകളെ എതിരാളിയുടെ കാലാളുകളെ കടത്തി ബോർഡിന്റെ അവസാന കളത്തിൽ എത്തിക്കാൻ കഴിയും? ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാലാളുകളെ എത്തിക്കുന്ന ആൾ വിജയിക്കും. വെള്ള കാലാളുകൾക്കാണു ആദ്യ നീക്കം. നിങ്ങൾ വെള്ള എടുത്തും

കറുപ്പ് എടുത്തും മാറി മാറി കളിച്ചു നോക്കണം. ആദ്യ നീക്കം ഏത് കാലാളും ആവാം. ഒന്ന് കളിച്ച് നോക്കിയാലോ? കളിയുടെ ഒരു അനുഭവ വിവരണം എഴുതി സൂക്ഷിക്കുമല്ലോ.