

# GEM - 2012

പ്രവർത്തനങ്ങൾ -

- ❖ പ്രോജക്ട്
- ❖ സെമിനാർ
- ❖ ഗണിത ക്യാമ്പ്
- ❖ ഗണിത പ്രദർശനം
- ❖ ഗണിത നാടകം/സ്കിറ്റ് / പാവകളി
- ❖ ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ
- ❖ ഹെൽത്ത് കാർഡ്
- ❖ മെട്രിക് മേള

സർവ്വശിക്ഷാ അഭിയാൻ - ഡയറ്റ് - തൃശ്ശൂർ

സെപ്തംബർ - 2012

# ജനറേറ്റിംഗ് - GENERATING

## എമിനന്റ് - EMINENT

### മാത്തമറ്റീഷ്യൻ - MATHEMATICIAN

#### ആമുഖം

1729 എന്ന സംഖ്യയിലൂടെ സംഖ്യാലോകത്ത് വിസ്തൃതമായ സൂക്ഷ്മമായ പ്രശസ്ത ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞൻ ശ്രീനിവാസ രാമാനുജന്റെ 125-ാം ജന്മവാർഷിക ദിനമായ 2012 ഡിസംബർ 22ന് ദേശീയ ഗണിതശാസ്ത്ര ദിനമായി ആചരിക്കാനും 2012-13 അധ്യയനവർഷം ദേശീയഗണിതശാസ്ത്രവർഷമായി ആചരിക്കാനും തീരുമാനിച്ചിരിക്കുകയാണ്. രാമാനുജന്റെ 125-ാം ജന്മവാർഷികത്തിൽ ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസ സമിതിയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ ഗണിതപഠനം ലളിതവും രസകരവുമാക്കുന്നതിനും, അതോടൊപ്പം തന്നെ ഗണിതത്തിൽ പ്രഗത്ഭരായ വിദ്യാർത്ഥികളെ വാർത്തെടുക്കുന്നതിനുമുള്ള വിവിധ തല വിവിധോദ്ദേശ്യപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് രൂപം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ജോയിന്റ് റിവ്യൂ മിഷന്റെ സർവ്വേ പ്രകാരം ഇന്നും വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ഗണിതശാസ്ത്രത്തിൽ ആശയരൂപീകരണത്തിന് കഴിയാത്ത അവസ്ഥയുണ്ടെന്ന് വ്യക്തമാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്നതിന് ഗണിത പഠന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വിവിധ ബോധന തന്ത്രങ്ങളിലൂടെ (സെമിനാർ, ക്യാമ്പ്, പ്രദർശനം, വർക്ക്ഷിപ്പ് പ്രോജക്ട്, ..... ) സ്കൂൾ, സി.ആർ.സി. ബി.ആർ.സി. തലങ്ങളിൽ സമയബന്ധിതമായി പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് രൂപം നൽകിയിരിക്കുകയാണ്. ഈ വർഷം സംഖ്യകളും ക്രിയകളും എന്ന മേഖലക്കാണ് പ്രധാന്യം നൽകിയിരിക്കുന്നത്. തുടർപ്രവർത്തനമായി വരും വർഷങ്ങളിൽ കൂടുതൽ മേഖലകൾ കണ്ടെത്തി പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് രൂപം നൽകേണ്ടതുണ്ട്.

എസ്.എസ്.എൽ.സി. പോലുള്ള പരീക്ഷകളിൽ വിദ്യാർത്ഥികൾ പിന്നോക്ക ഗ്രേഡിലേക്ക് പോകുന്ന ഈ ഘട്ടത്തിൽ GEM - പരിപാടിയോട് ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ മുന്നിലെത്തുമ്പോൾ ഈ പിന്നോക്കാവസ്ഥയ്ക്ക് മാറ്റം വരുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കട്ടെ. പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെടുത്തി ക്ലാസ് തലത്തിലെത്തിച്ച് ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുന്നതിന് സഹായസഹകരണങ്ങൾ ബന്ധപ്പെട്ടവരിൽനിന്നും പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

#### ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ

പ്രൈമറിക്ലാസുകളിലെ കുട്ടികൾ അതത് ക്ലാസുകളിൽ നേടണമെന്ന് കരിക്കുലം നിശ്ചയിച്ച ആശയങ്ങൾ നേടുന്നതിനും, പ്രശ്നവിശകലനം, പ്രശ്നപരിഹാരം, പ്രശ്നനിർദ്ധാരണം, ആശയരൂപീകരണം, മനക്കണക്ക്, വ്യത്യസ്തചിന്താരീതികൾ, ക്രിയാത്മകത, നിർമ്മാണ നൈപുണി, പ്രശ്നരൂപീകരണം, ഗണിതാസ്വാദനം, ഊഹിച്ചുപറയാൽ എന്നീ ഗണിതശേഷികൾ ആർജ്ജിക്കുന്നതിനും സഹായകമായ പ്രവർത്തനപരിപാടികൾ GEM ലൂടെ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പിലാക്കാനാണ് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

ഗണിതം ആസ്വാദ്യകരമായ അനുഭവമാക്കാനും ചുറ്റുപാടുമുള്ള ഗണിതം തിരിച്ചറിയുന്നതിനും, ഗണിതകേളികളിലൂടെ കൂട്ടായ്മ വളർത്തുന്നതിനും ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞരെ പരിചയപ്പെടുത്തുന്നതിനും പ്രവർത്തനങ്ങളും സാമഗ്രികളും തയ്യാറാക്കുകയും അവ മുഴുവൻ കുട്ടികൾക്കും ലഭ്യമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ GEM ന്റെ ഭാഗമായി നടത്തുന്നുണ്ട്.

സംഖ്യകൾ ഗണിതത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനശിലകളാണ്. സംഖ്യാബോധവും ക്രിയാശേഷിയും പ്രാഥമിക ഗണിതശേഷികളാണ്. അതിനാൽ ഈ വർഷത്തെ GEM ന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ 'സംഖ്യകളും ക്രിയകളും' എന്ന മേഖലയിൽ ഊന്നൽ നൽകിക്കൊണ്ട് നടത്താൻ ഉദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്നു. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് GEM 2012 ന്റെ ഭാഗമായി ജില്ലയിൽ നടത്താൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

### പ്രോജക്ട്

ഗണിതാനുഭവണതര നമ്മുടെ കുട്ടികളിൽ വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിനും, സ്വയം പഠനത്തിലൂടെ യുക്തിപരമായി കാര്യകാരണബന്ധങ്ങൾ സമർത്ഥിച്ച് ഗണിതപഠനം സാർത്ഥകമാക്കുന്നതിന് ഗണിത പ്രോജക്ടുകൾക്കുള്ള സ്ഥാനം പ്രഥമഗണനീയമാണ്. ഗണിതശയങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പഠന തന്ത്രമാണ് പ്രോജക്ട്. കുട്ടികളിൽ അനുഭവണതര വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഗണിതത്തിൽ താല്പര്യം ജനിപ്പിക്കുന്നതിനും പഠനം രസകരമാക്കുന്നതിനും പ്രോജക്റ്റുകൾ സഹായിക്കുന്നു. വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച്, ക്രോഡീകരിച്ച്, വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിൽ എത്തുകയും ആ അറിവ് പ്രശ്ന പരിഹാരത്തിനായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുകയാണ് പ്രോജക്ട് കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

#### പ്രോജക്ട് ഘട്ടങ്ങൾ

- പ്രശ്നാവതരണം (പ്രശ്നം/വിഷയം)
- ഊഹം
- ആസൂത്രണം ( പ്രശ്നവിശകലനം, പരിഹാരണരീതി നിശ്ചയിക്കൽ)
- ദത്തങ്ങളുടെ ശേഖരണം
- ദത്തങ്ങളുടെ അപഗ്രഥനം (ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ തരംതിരിച്ച് ക്രോഡീകരിക്കുക)
- നിഗമനം രൂപീകരിക്കൽ
- റിപ്പോർട്ട്
- അവതരണം
- വിലയിരുത്തൽ

4 മാതൃക പ്രോജക്റ്റുകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നും ഒരേണ്ണമെങ്കിലും സ്കൂൾ തലത്തിൽ ഏറ്റെടുത്ത് നടത്തേണ്ടതാണ്.

#### പ്രോജക്ട് - 1

**പ്രശ്നം** - ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കാർഡുബോർഡ് . അതിന്റെ നീളവശം മടക്കി അഗ്രഭാഗം തുറന്ന ഒരു ചതുരപ്പെട്ടി ഉണ്ടാക്കുന്നു. അതേ കാർഡുബോർഡ് ഉപയോഗിച്ച് വീതിവശം മടക്കി അഗ്രഭാഗം തുറന്ന ഒരു ചതുരപ്പെട്ടി ഉണ്ടാക്കുന്നു. രണ്ടു സന്ദർഭങ്ങളിലും ഉള്ളളവുകൾ തുല്യമാണോ ?

ഈ പ്രശ്നം കുട്ടികൾ ഏറ്റെടുക്കുന്ന വിധത്തിൽ ടീച്ചർ അവതരിപ്പിക്കണം. കൂടുതൽ കൊള്ളുന്നതു്, അളവ് തുല്യമാണോ, നിർമ്മാണ ചെലവ് - ഉപയോഗം എന്നിവയുടെ താരതമ്യം..... എന്നിങ്ങനെ വ്യത്യസ്ത സന്ദർഭങ്ങൾ നൽകി ചർച്ചയിലൂടെ കുട്ടികൾ പ്രശ്നം ഏറ്റെടുക്കണം. വ്യക്തിഗതമായി ചിന്തിച്ച് ഉറഹം കണ്ടെത്താനും രേഖപ്പെടുത്താനും അവസരം നൽകണം.

ഉറഹം രേഖപ്പെടുത്തിയത് പരിശോധിച്ചു നോക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനമാണ് തുടർന്ന് നടക്കേണ്ടത്.

**ആസൂത്രണം :** കുട്ടികളെ 5 പേരുള്ള ഗ്രൂപ്പുകളാക്കുന്നു. ഒരു ഗ്രൂപ്പിലെ എല്ലാ കുട്ടികൾക്കും ഒരേ അളവിലുള്ള പേപ്പർ നൽകുന്നു. (എല്ലാ ഗ്രൂപ്പിലും വ്യത്യസ്ത അളവുകളുള്ള ചതുര പേപ്പറാണ് നൽകേണ്ടത്)

**വിവരശേഖരണം :** ഓരോ ഗ്രൂപ്പിലേയും കുട്ടികൾ തങ്ങൾക്കു കിട്ടിയ പേപ്പർ ആദ്യം നീളവശം മടക്കി അഗ്രഭാഗം തുറന്ന ചതുരപ്പെട്ടിയുണ്ടാക്കുന്നു. ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഗ്രൂപ്പിലെ ഓരോ കുട്ടികളും ഉണ്ടാക്കുന്ന ചതുരപ്പെട്ടിയുടെ നീളവും വീതിയും വ്യത്യസ്തമായിരിക്കാൻ നിർദ്ദേശിക്കണം. (ഉദാ. ഒരു ഗ്രൂപ്പിന് കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പേപ്പറിന് 36 സെ.മീ, നീളവും 20 സെ.മീ വീതിയും ഉണ്ടെന്നിരിക്കട്ടെ. നീളഭാഗം മടക്കുമ്പോൾ ചതുരപ്പെട്ടിക്ക് (9,9,9,9), (12,6,12,6)..... (15,3,15,3), (11,7, 11,7) .....എന്നിങ്ങനെ വ്യത്യസ്ത നീളവും വീതിയും വരണം. ഇതിന്റെ ഉയരം പേപ്പറിന്റെ വീതിയായ 20 സെ.മീ ആയിരിക്കും). കുട്ടികൾ വ്യക്തിഗതമായി അവർ തയ്യാറാക്കിയ ചതുരപ്പെട്ടിയുടെ വ്യാപ്തം കണ്ടെത്തട്ടെ. പിന്നീട് വീതിഭാഗം മടക്കി ചതുരമാക്കുകയും നീളം ഉയരമായി വരത്തക്കവിധത്തിൽ അഗ്രഭാഗം തുറന്ന ചതുരപ്പെട്ടിയുണ്ടാക്കട്ടെ. (മുൻ നിർദ്ദേശങ്ങൾ ഈ ഘട്ടത്തിലും പാലിക്കണം) വ്യാപ്തം കണ്ടെത്തട്ടെ.

**അപഗ്രഥനം :** പട്ടികപ്പെടുത്തൽ

ഗ്രൂപ്പിലെ ഓരോ അംഗങ്ങളുടേയും വ്യാപ്തങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തട്ടെ. (മുൻ ഉദാഹരണത്തിൽ നിന്ന്)

കുട്ടിയുടെ പേര്	നീളഭാഗത്തിൽ മടക്കുമ്പോൾ				വീതിഭാഗത്തിൽ മടക്കുമ്പോൾ			
	നീളം	വീതി	ഉയരം	വ്യാപ്തം	നീളം	വീതി	ഉയരം	
രാജു	9	9	20	1620	5	5	36	900
അമ്മു	12	6	20	1440	6	4	36	864
	15	3	20	900	2	8	36	576
റസിയ	11	7	20	1540	3	7	36	756
രഘു								

എന്നിങ്ങനെ കിട്ടുന്നു. സംഖ്യകൾ വ്യത്യസ്തങ്ങളാകാം.)

**നിഗമനം :** പട്ടിക താരതമ്യം ചെയ്ത് പരമാവധി നിഗമനങ്ങൾ കുട്ടികൾ രേഖപ്പെടുത്തട്ടെ. ചുറ്റളവ്, വിസ്തീർണ്ണം, നീളം, വീതി, വ്യാപ്തം എന്നിവ എങ്ങനെയെല്ലാം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു എന്ന വസ്തുതകൾ ഗ്രൂപ്പിൽ ചർച്ച ചെയ്ത് കണ്ടെത്തുന്നു.

**അവതരണം :** തങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയ നിഗമനങ്ങൾ, കണ്ടെത്തിയ രീതി, ദത്തങ്ങൾ എന്നിവ ഓരോ ഗ്രൂപ്പും അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

**പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ട് :** മുൻപു ചെയ്ത പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കുട്ടികൾ തന്നെ റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കട്ടെ. പ്രോജക്ട് പ്രവർത്തനത്തിന്റെ എല്ലാ ഘട്ടങ്ങളും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വിശദമായ ഒരു രേഖയാണ് റിപ്പോർട്ട്. പ്രോജക്റ്റിന്റെ പേര് / പ്രശ്നം, പഠനം നടത്തിയ രീതി, ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ, അപഗ്രഥനത്തിലൂടെ എത്തിച്ചേർന്ന നിഗമനങ്ങൾ എന്നിവ റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തണം

**പ്രോജക്ട് -2**

പൂർണ്ണ വർഗ സംഖ്യകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ എന്തെല്ലാം / ഒരു സംഖ്യ പൂർണ്ണ വർഗമാണോ അല്ലയോ എന്ന് എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം ?

ഈ പ്രശ്നത്തിലും വ്യത്യസ്തസന്ദർഭം നൽകി കുട്ടികൾ പ്രശ്നം ഏറ്റെടുക്കണം. ആസൂത്രണഘട്ടത്തിൽ കുട്ടികളെ 5 പേർ വീതമുള്ള ഗ്രൂപ്പുകളാക്കുകയും ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും 10 പൂർണ്ണ വർഗ്ഗ സംഖ്യകൾ നൽകുകയും ചെയ്യണം. കുട്ടികൾ സംഖ്യകളെ വിശകലനം ചെയ്യണം (സങ്കലനം- വ്യവകലനം, ഗുണനം, ഹരണം എന്നീ ക്രിയകളുടെ പ്രയോഗം, സ്ഥാനവില, ഒന്ന്, പത്ത്, നൂറ്, ആയിരം സ്ഥാനങ്ങളിലെ അക്കങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത, തുടർച്ചയായ ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുക, തുടർച്ചയായ ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ തുക, തുടർച്ചയായ എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക, തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യയിലെ അക്കങ്ങളുടെ തുക, അക്കങ്ങളുടെ പ്രത്യേകത..... എന്നിങ്ങനെ വ്യത്യസ്ത സാധ്യതകൾ പരിശോധിക്കാനുള്ള നിർദ്ദേശം അധ്യാപിക നൽകണം.). വിശകലനത്തിനുശേഷം ഓരോ സംഖ്യയും എഴുതി അതിനു നേരെ സംഖ്യയുടെ പ്രത്യേകതകൾ എഴുതട്ടെ. പട്ടികയെഴുതിയതിനുശേഷം പൊതുവായി വരുന്ന സവിശേഷതകൾ ഓരോ ഗ്രൂപ്പും കണ്ടെത്തി അവതരിപ്പിക്കട്ടെ. മറ്റു ഘട്ടങ്ങളെല്ലാം മുൻ പ്രോജക്റ്റുപോലെ തന്നെ ചെയ്യാം.

**പ്രോജക്ട് -3**

ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ അളവുകൾ ആയി വരാവുന്ന സംഖ്യകൾക്ക് എന്തെങ്കിലും പ്രത്യേകതയുണ്ടോ ? ഏതെങ്കിലും അളവുകളും ത്രികോണ നിർമ്മിതിക്ക് സാധ്യമാകുമോ ?

**പ്രോജക്ട് -4**

ഒരേ ചുറ്റളവുള്ള വസ്തുക്കളുടെ പരപ്പളവും തുല്യമാകുമോ

ഈ രണ്ടു പ്രോജക്റ്റുകളിലും മുൻ പ്രോജക്റ്റിൽ ചെയ്തതുപോലെ , ഉഘഹം, ആസൂത്രണം, വിവരശേഖരണം..... എന്നിങ്ങനെ എല്ലാ ഘട്ടങ്ങളിലൂടെയും കടന്നുപോകത്തക്ക വിധത്തിൽ ടീച്ചർ പ്രവർത്തനം ആസൂത്രണം ചെയ്യണം.

\*\*\*\*\*

## ഗണിത സെമിനാർ

### ആമുഖം

2012-13 ഗണിതവർഷമായി നാം തിരഞ്ഞെടുത്തിരിക്കുകയാണല്ലോ. ഗണിതത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം എല്ലാവരിലേയ്ക്കും എത്തിക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയുള്ള ഒരു ചുവടുവെയ്പാണിത്. ഗണിതത്തോടുള്ള താല്പര്യം ജനിപ്പിക്കുന്നതിനും ഗണിത ആശയങ്ങൾ സ്വാംശീകരിക്കുന്നതിനും സെമിനാർ എന്ന പഠന തന്ത്രം ഉപകരിക്കുന്നു. ഒരു വസ്തുത ആല്ലെങ്കിൽ ആശയം സമഗ്രമായി പരിശോധിക്കുന്നതിനും കൂടുതൽ വ്യക്തത നേടുന്നതിനും , അധികവിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതിനും സെമിനാർ സഹായകമാണ്.

### ലക്ഷ്യങ്ങൾ

1. ഗണിതാശയങ്ങൾ സ്വായത്തമാക്കുന്നതിന്
2. വ്യത്യസ്ത തലങ്ങളിൽ നിന്ന് പരിശോധിക്കുന്നതിന്
3. ഗണിതപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഗവേഷണപരത ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിന്
4. പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സ്വന്തമായി ഏർപ്പെടുന്നതിനും ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനും.
5. മറ്റു ഗ്രൂപ്പുകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ സ്വാംശീകരിക്കുന്നതിനും അംഗീകരിക്കുന്നതിനും

### സംഘടനം :

- ˆ സംഘടക സമിതി രൂപീകരണം.
- ˆ ആവശ്യമായ അറിയിപ്പുകൾ ബന്ധപ്പെട്ടവർക്ക് നൽകണം.
- ˆ സെമിനാർ അവതരണത്തിലുള്ള സ്ഥലം, സമയം, തിയതി, അവതരണസമയം, ആവശ്യമായ ഒരുക്കങ്ങൾ എന്നിവ മുൻകൂട്ടി തയ്യാറാക്കണം.

### നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ˆ സെമിനാർ - അവതരണം - ഘടന - ജഡ്ജ്മെന്റ് എന്നിവക്ക് ഏകീകരണം വേണം.
  - ˆ മുഖ്യനിർണ്ണയ സൂചകങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കണം.
  - ˆ ചാർട്ട് LCD, തുടങ്ങിയ - ബോധനതന്ത്ര ഉപകരണങ്ങൾക്ക് - വിലയിരുത്തലിൽ പരിഗണന നൽകണം.
  - ˆ സെമിനാർ റിപ്പോർട്ട് - കോപ്പി അവതരണത്തിന് മുമ്പ് അധികൃതിർക്ക് നൽകണം.
- 5,6,7 ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികൾക്ക് ഏറ്റെടുത്ത് നടത്താവുന്ന ഏതാനും സെമിനാർ വിഷയങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

1. ശതമാന കണക്കിന്റെ അകവും പുറവും
2. മനോഹാരിതയുടെ ഗണിതചാര്യത
3. പ്രാചീന അളവുകൾ - ഭാരതത്തിൽ
4. പലിശയിലെ കെണി

ഇതിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു വിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സെമിനാർ വിദ്യാലയത്തിൽ നടത്തേണ്ടതാണ്.

സെമിനാറിന്റെ ഫലപ്രാപ്തിക്ക് താഴെ പറയുന്ന ഘട്ടങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകേണ്ടതാണ്.

- ആസൂത്രണം
- വിവരശേഖരണം
- പ്രബന്ധം തയ്യാറാക്കൽ
- അവതരണം
- വിലയിരുത്തൽ
- സെമിനാർ റിപ്പോർട്ട്

ഓരോ വിഷയത്തിന്റേയും വിശദാംശങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകാം.

(1). ശതമാനക്കണക്കിന്റെ അകവും പുറവും

കേരളത്തിലെ 7% ജനങ്ങൾ ദിവസവും ലഹരിമരുന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ പത്രവാർത്ത വായിക്കുമ്പോൾ ലഹരി ഉപയോഗിക്കുന്നവരുടെ എണ്ണത്തെക്കുറിച്ച് എന്ത് ധാരണയാണ് നിങ്ങൾക്കുണ്ടായത് ?

93% ജനങ്ങൾ ലഹരി ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല.

വളരെ ചെറിയ ശതമാനം ജനങ്ങൾ മാത്രമാണ് ലഹരി ഉപയോഗിക്കുന്നത്

ഇനി ഇതിന്റെ കൃത്യമായ കണക്ക് കണ്ടെത്താം :- മൂന്നുകോടി ജനങ്ങളിൽ 2100000 പേർ ലഹരി മരുന്നു ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതുപോലെ ശതമാനക്കണക്കിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്ന ധാരാളം കണക്കുകൾ നമ്മൾ പരിചയപ്പെടുന്നുണ്ട്.

വിദ്യാലയങ്ങളിലെ വിജയശതമാനം

പലിശക്കണക്കിന്റെ ശതമാനം

വിലവർധനവിന്റെ ശതമാനം

മഴയുടെ ശതമാനം എന്നിങ്ങനെ വ്യത്യസ്ത സന്ദർഭങ്ങൾ ടീച്ചർ ക്ലാസ്സിൽ അവതരിപ്പിക്കണം

**ആസൂത്രണം : -**

**ചർച്ച :-** നിത്യജീവിതത്തിൽ നാം പരിചയപ്പെടുന്ന ശതമാന കണക്ക്

ശതമാന കണക്കും യഥാർത്ഥ സംഖ്യയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്താൻ വേണ്ടി വിവരശേഖരണം.

വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാവുന്നത് - ടി.വി. പരസ്യങ്ങൾ, പത്രം, നോട്ടീസ്, ഇന്റർനെറ്റ്, റഫറൻസ് ഗ്രന്ഥങ്ങൾ, അഭിമുഖം.....

**വിവരശേഖരണം**

5 പേരടങ്ങുന്ന ഗ്രൂപ്പുകളായി കുട്ടികൾ മാറുന്നു. ഓരോ ഗ്രൂപ്പും 4/5 മേഖലയിലെ ശതമാനക്കണക്കും അതു പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന സംഖ്യകളും കണ്ടെത്തുന്നു

ശതമാനക്കണക്കിൽ ഒളിഞ്ഞിരിക്കുന്ന സംഖ്യകളുടെ വലിപ്പം ഓരോ കുട്ടിയും തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്.

ഒരു നിശ്ചിത ദിവസം ഗ്രൂപ്പിംഗങ്ങൾ ഒത്തുകൂടി ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ പങ്കുവെയ്ക്കുന്നു. ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

**പ്രബന്ധം തയ്യാറാക്കൽ**

ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ രചന വ്യക്തിഗതമായിരിക്കണം. ഇതിൽ ആമുഖം, കണ്ടെത്തലുകൾ, ക്രോഡീകരണം ഇവ ഉൾപ്പെടുത്തണം

**അവതരണം :** നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. മോഡറേറ്റർ ഉണ്ടായിരിക്കണം
2. ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും നിശ്ചിത സമയം അനുവദിക്കണം
3. അവതരണത്തിന് വ്യത്യസ്ത സാധ്യതകൾ ഉപയോഗിക്കണം
4. ക്രമം പാലിച്ചുകൊണ്ട് അവതരണത്തിന് ക്ഷണിക്കണം
5. ഇതര ഗ്രൂപ്പുകളുടെ അവതരണം സ്വാംശീകരിക്കൽ
6. പൊതുചർച്ചയിൽ - സംശയങ്ങൾ ദുരീകരിക്കൽ

വേണ്ടത്ര കുട്ടിച്ചേർക്കലുകൾ നടത്തൽ. തെറ്റുകൾ തിരുത്തൽ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തണം. അവതരണത്തിനു ശേഷം തങ്ങളുടെ പ്രബന്ധങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ അവസരം നൽകണം

**അവതരണം-** വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ

- വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ
- ഫലപ്രദമായ അവതരണം
- ചർച്ചയിലെ പങ്കാളിത്തം
- വിഷയത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണയും മനോഭാവവും

മറ്റു സെമിനാറുകളിലും ഇതേ പ്രവർത്തനക്രമങ്ങൾ പാലിക്കേണ്ടതാണ്

മറ്റു വിഷയങ്ങളുടെ ആസൂത്രണം - വിവരശേഖരണ ഘട്ടങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു

**2. മനോഹര ദൃശ്യങ്ങളിലെ ഗണിത ചാരുക**

പ്രകൃതിയുടെ സൗന്ദര്യം ആസ്വദിക്കാത്തവർ ആരുണ്ട് .....സൂര്യകാന്തിപൂക്കൾ, ഡാലിയ, ആകാശമല്ലി, ഉണ്ടമല്ലി..... ഇവയുടെ ഇതളുകളുടെ ക്രമീകരണം ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടോ ?

പ്രകൃതിയുടെ വിന്യാസത്തിൽ ഗണിത പാറ്റേണിന്റെ അദൃശ്യ സാന്നിധ്യം കണ്ടെത്തുകയും, സംഖ്യകളുടെ ക്രമീകരണത്തിന്റെ സൗന്ദര്യം, ജ്യോമിതീയ രൂപങ്ങളുടെ ക്രമീകരണം, ചിത്രങ്ങളിലെ പാറ്റേൺ, ഗണിതക്രിയകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പാറ്റേൺ ഇവ കുട്ടികൾക്ക് കണ്ടെത്തുന്നതിനും ഗണിത താൽപര്യം ജനിപ്പിക്കാനും അവസരം ഒരുക്കുന്നു.

- ഗ്രൂപ്പ്
1. പ്രകൃതി ക്രമീകരണങ്ങളിലെ സൗന്ദര്യം
  2. ജ്യോമിതീയ രൂപങ്ങളിലെ സൗന്ദര്യം
  3. സംഖ്യകളുടെ ക്രമീകരണത്തിലെ സൗന്ദര്യം
  4. ചിത്രങ്ങളിലെ ഗണിത ക്രമീകരണ സൗന്ദര്യം

**ടീച്ചർക്കുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ**

പ്രകൃതിയിലെ പൂക്കളിലെയും പഴങ്ങളിലെയും (കൈതച്ചക്ക) ഫിബോനാച്ചി സംഖ്യകളുടെ സാന്നിധ്യം

ചിത്രരചനയിലെ Cubisan രീതി (Picasso) symmetry layout ഇവയിലേയ്ക്കും ചിന്തയെ നയിക്കേണ്ടതാണ്

സംഖ്യകളിലെ

$$1 \ 8 \ 1 = 1$$

$$118 \ 11 = 121$$

$$111 \ 8 \ 111 = 12321$$

എന്നിങ്ങനെയുള്ള സംഖ്യാ പാറ്റേണുകളുടെ ഭംഗി വിവിധ ജ്യോമിതീയ രീതികൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം ഉൾപ്പെടുത്താം.

**3.പ്രാചീന അളവുകൾ ഭാരതത്തിൽ**

നമ്മുടെ പരിചിത കഥകളിലും കവിതകളിലും അളവിന്റെ യൂണിറ്റുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ധാരാളം പ്രയോഗങ്ങൾ നാം പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

ഏതാനും സന്ദർഭങ്ങൾ

തകഴിയുടെ രണ്ടിടങ്ങൾ, വൈലോപ്പിള്ളിയുടെ ചങ്ങാലി പ്രാവിന്റെ കവിത, ഷേക്സ്പിയറുടെ വെനീസിലെ വ്യാപാരി,ടോൾസ്റ്റോയിയുടെ ആറടി ,മണ്ണ്, ....

പുരാതനകാലത്ത് ഇന്ത്യയിൽ എല്ലായിടത്തും ഒരേ തരത്തിലുള്ള ഏകകങ്ങളല്ല ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്. അതുകൊണ്ട് തന്നെ എല്ലാ ഏകകങ്ങളും കണ്ടെത്താൻ എളുപ്പമല്ല. എന്നാൽ സാർവ്വത്രികമായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ചില അളവുകളും ഏകകങ്ങളും കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കണം. പഴയ അളവുകളും പുതിയ അളവുകളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സെമിനാറിൽ അനാവരണം ചെയ്യണം.

$$\text{ഉദാ . } 1 \text{ റാത്തൽ} = 1/2 \text{ kg (450 } \varphi)$$

$$1 \text{ ഫലം} = 100 \text{ gm}$$

ചർച്ചയ്ക്കു ശേഷം ഗ്രൂപ്പു തിരിഞ്ഞ് നമ്മുടെ നാട്ടിൽ നിലനിന്നിരുന്ന അളവിന്റെ ഏകകങ്ങളെ കണ്ടെത്തണം. (1). അഭിമുഖം, (2). പുസ്തകങ്ങൾ, (3). Internet, (4). Hand Book (5). അനുബന്ധം എന്നിവ ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

സെമിനാർ ദിവസം പഴയ അളവു പാത്രങ്ങളുടെ പ്രദർശനം സംഘടിപ്പിക്കുമല്ലോ.

**4. പലിശയിലെ കെണി**

പുത്തൻ തലമുറ ബാങ്കുകൾ/ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവ ജനങ്ങൾക്ക് വീട് പണിയുന്നതിനും, കാരുവാങ്ങുന്നതിനും, ആഡംബര വസ്തുക്കൾ വാങ്ങിക്കൂട്ടുന്നതിനും എളുപ്പത്തിൽ ലഭ്യമാക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള പരസ്യങ്ങൾ നൽകുന്നു. ബാങ്കുകളുടെ പലിശ നിരക്ക്, പ്രോസസ്സിങ്ങ് ചാർജ്ജ്, മറ്റു ചാർജ്ജുകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി മുതലും പലിശയും തിരിച്ചു പിടിക്കുമ്പോൾ ഉപഭോക്താവ് ആത്മഹത്യയുടെ വക്കിലെത്തുന്നു.

ന്യൂ ജനറേഷൻ ബാങ്കുകളിലെ പലിശനിരക്ക് ഉഹമഘേ കിലേലുലഘേ റശാശിശവെശിഴ കിലേലുലഘേ, ജൂരിലശെശിഴ ഇവമുഴല.....കൈവായ്പക്കാരുടെ വട്ടപ്പലിശ നിരക്കുകൾ..... എന്നിവയിലൂടെ കടന്നു പോകണം.

ബാങ്കുകൾ ഇലക്ട്രോണിക് ഷോപ്പുകൾ, അതീവീയശഹല വെറൂ കളുടെ പരസ്യങ്ങൾ വിവര ശേഖരണത്തിന് ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

തിരിച്ചടയ്ക്കേണ്ട സംഖ്യയുടെ വലിപ്പം കുട്ടികൾക്ക് ബോധ്യപ്പെടുത്തണം.

\*\*\*\*\*

### ഗണിത ക്യാമ്പ്

ഗണിതപഠനത്തിൽ താൽപര്യമുണ്ടാക്കുക, കൂട്ടായ്മ വളർത്തുക, പ്രഗത്ഭരായ വിദ്യാർത്ഥികളെ കണ്ടെത്തുക ഗണിത ശാസ്ത്ര പഠനം ലളിതവും രസകരവുമാക്കുക എന്നിവയാണ് പ്രധാന ഉദ്ദേശങ്ങൾ.

#### സംഘടനം

2012 നവംബർ, ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ സി.ആർ.സി.തലം/ പഞ്ചായത്ത് തലം.

രണ്ട് ദിവസങ്ങളിലായി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തണം

(തിയ്യതി:.....)

#### നിർദ്ദേശങ്ങൾ

1. ക്യാമ്പിന് ഒരാഴ്ച മുമ്പ് ഒരുക്കക്ലാസ് നൽകണം
2. ആവശ്യമായ അറിയിപ്പുകൾ നൽകിയിരിക്കണം
3. വിദഗ്ധർക്ക് വിഷയം നൽകി പ്രവർത്തനങ്ങൾ സമയബന്ധിതമാവണം.
4. ആവശ്യമായ സാമഗ്രികൾ ഒരുക്കിയിരിക്കണം
5. സംഘടക സമിതി രൂപീകരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കണം

### ദിദിന ശിൽപ്പശാല

#### **പരിശീലന മൊഡ്യൂൾ**

#### **ആമുഖം**

2012 ഗണിതവർഷമായി ആചരിക്കുകയാണ്. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി കുട്ടികളിൽ ഗണിതാഭിരുചി വളർത്താനുള്ള അനേകം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുത്ത് നടത്തിവരുന്നു. ഗണിത ക്യാമ്പുകൾക്ക് രൂപം നൽകിയിട്ടുള്ളതും ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ്.

പൊതു വിദ്യാലയങ്ങളിൽ പഠിക്കുന്ന അപ്പർ പ്രൈമറി വിഭാഗത്തിലെ, പ്രധാനമായും 6-ാം ക്ലാസ്സ് വിദ്യാർത്ഥികളെ ഉദ്ദേശിച്ചു കൊണ്ടുള്ളതാണ് ക്യാമ്പ്. 30 കുട്ടികളെ പങ്കെടുപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ക്ലസ്റ്റർ തല ക്യാമ്പുകളാണ് നടത്തേണ്ടത്.

കുട്ടികൾ പ്രവർത്തിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കാനും കളിക്കാനും കൂടുതൽ ഇഷ്ടപ്പെടുന്നവരാണ്. അതു കൊണ്ട് തന്നെ കളികളിലൂടെയും പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയുമുള്ള പഠനം അവർക്ക് രസകരവും, ഫലപ്രദവും ആയി അനുഭവപ്പെടുന്നു.

എണ്ണാനും, അളക്കാനും, ക്രമം വ്യക്തമാക്കാനും, ആവശ്യമായ സംഖ്യാബോധം വളർത്താനും നിത്യജീവിതത്തിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തേണ്ടിവരുന്ന ചതുഷ്ക്രിയകളുടെ പരിശീലനവുമാണ് ക്യാമ്പിന്റെ പ്രധാന ലക്ഷ്യങ്ങൾ.

കുട്ടികളുടെ കഴിവുകളും പരിമിതികളും തിരിച്ചറിഞ്ഞുകൊണ്ടുള്ള പഠനാനുഭവങ്ങളാണ് ക്യാമ്പിൽ ഒരുക്കേണ്ടത്. ഗണിത പ്രശ്ന പരിഹാരണശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കാനുതകുന്ന ഇടപെടലുകളും നടത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിലൂടെ ഗണിതക്രിയകൾ അനായാസം ചെയ്യാനും ഗണിതപ്രശ്നങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് ഉത്തരം കണ്ടെത്താനും കുട്ടികൾക്ക് സാധിക്കണം. കളികളിലൂടെയും പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയും അനുയോജ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളൊരുക്കി ഗണിതപഠനത്തിന് അനിവാര്യമായ യുക്തിചിന്ത വളർത്തിയെടുക്കാൻ ക്യാമ്പ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തണം.

നിലവിൽ മിക്ക കുട്ടികളുടെയും ഗണിത ശാസ്ത്രത്തോടുള്ള സമീപനം ഭീതി കലർന്നതാണ്. ഈ അവസ്ഥ മാറി ഗണിത അഭ്യസനം രസകരവും ആസ്വാദകരവുമായ അനുഭവമാക്കി മാറ്റാൻ ഈ ദിദിന പരിശീലനകളരി സഹായകമാകട്ടെ.

**ലക്ഷ്യങ്ങൾ**

- ❖ ഗണിതം ലളിതവും ആസ്വാദകരവും ആക്കുന്നതിന്
- ❖ ഗണിതത്തിനോടുള്ള താൽപര്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്
- ❖ ഉയർന്ന നിലവാരത്തിലുള്ള കുട്ടികൾക്ക് ഗണിതത്തിൽ കൂടുതൽ പരിപോഷണം നൽകുന്നതിന്
- ❖ ഗണിതകേളികളിലൂടെ കൂട്ടായ്മ വളർത്തുന്നതിന്

**സമയക്രമം**

**ഒന്നാം ദിവസം**

9.30 am - 10 am	രജിസ്ട്രേഷൻ
10 am - 10.30 am	- ഉദ്ഘാടനം
10.30 am - 11.30 am	സെഷൻ -1 പരിചയപ്പെടൽ
11.30 am - 11.45 am	ഇടവേള
11.45 am - 1 pm	- സെഷൻ - 2 പഠനോപകരണ നിർമ്മാണം
1.00 pm - 2.00 pm	ഉച്ചഭക്ഷണം
2.00 pm - 3.00 pm	സെഷൻ - 3 ഗണിതപ്പാട്ടുകൾ, കൂസൂതി ചോദ്യങ്ങൾ
3.00 pm - 3.45 pm	- സെഷൻ -4 ഒറിഗാമി
3.45 pm - 4.00 pm	- റിവ്യൂ.

**രണ്ടാംദിവസം**

10.00 am - 10.30 am	ഡോക്യുമെന്റേഷൻ ഓഫ് അസൈൻമെന്റ് - അവതരണം, പതിപ്പിന്റെ പ്രകാശനം
10.30 am - 1.00 pm	സെഷൻ - 5 വിദഗ്ധന്റെ ക്ലാസ്സ്
1.00 pm - 2.00 pm	ഉച്ചഭക്ഷണം
2.00 pm - 3.45 pm	സെഷൻ - 6 സംഖ്യാബോധം, ചതുഷ്ക്രിയകൾ കളികളിലൂടെ
3.45 pm - 4.00 pm	- റിവ്യൂ

**സെഷൻ - 1**

**പരിചയപ്പെടൽ - സമയം 10.30 am to 11.30 am**

**പ്രക്രിയ**

രജിസ്ട്രേഷൻ സമയത്ത് ഓരോ കുട്ടിക്കും 1,2,3, .....30 എന്നിങ്ങനെ കോഡ് നമ്പർ നൽകുന്നു. കോഡ് നമ്പർ കുട്ടിയാൽ 31 കിട്ടത്തക്കരീതിയിൽ കുട്ടികൾ രണ്ടുപേരുള്ള ഗ്രൂപ്പുകളായി മാറുന്നു. ഗ്രൂപ്പ് അംഗങ്ങൾ പരസ്പരം പരിചയപ്പെടുത്തുന്നു. (പേര്, സ്കൂൾ, താല്പര്യമുള്ള വിഷയം, ഹോബി)

(ക്യാമ്പ് അംഗങ്ങളുടെ/കുട്ടികളുടെ എണ്ണം + 1 ആയിരിക്കണം. രണ്ടുപേരുള്ള ഗ്രൂപ്പ് ആക്കാനുള്ള തന്ത്രം)

കോഡ് നമ്പർ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 എന്നിവയിൽ അവസാനിക്കുന്ന നമ്പറുകൾ പ്രത്യേകം ഗ്രൂപ്പുകളായി മാറുന്നു.

ഉദാ . 10,20,30

1,11,21

- - -

- - -

9,19,29. (മൊത്തം 10 ഗ്രൂപ്പുകൾ )

0 മുതൽ 4 വരെ കോഡ് നമ്പറിൽ അവസാനിക്കുന്നവർ ഒരുവരിയിൽ നിൽക്കുന്നു. ആ വരിക്ക് അഭിമുഖമായി 5 മുതൽ 9 വരെ കോഡ് നമ്പറിൽ അവസാനിക്കുന്നവർ നിൽക്കട്ടെ. അതിനുശേഷം ഓരോ ഗ്രൂപ്പും അവരുടെ മുന്നിൽ നിൽക്കുന്ന ഗ്രൂപ്പായി ചേർന്ന് 5 ഗ്രൂപ്പുകളായി മാറുന്നു. (1,2,3,4,5 എന്നീ ബേസിക് ഗ്രൂപ്പുകൾ)

പേരിന്റെ പെരുമ

ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരങ്ങളുടെ Value Chart പ്രദർശനം

(A=1, B=2, C=3,.....Z= 26)

ഓരോ കുട്ടിയും പേരിന്റെ വാല്യു കണ്ടെത്തുന്നു. ഏറ്റവും കൂടുതൽ വാല്യു കിട്ടിയ കുട്ടി General Head ആയും. ഓരോ ഗ്രൂപ്പിൽ കൂടുതൽ Value കിട്ടിയ കുട്ടി ആ ഗ്രൂപ്പിന്റെ ലീഡർ ആയി മാറുന്നു. രണ്ടു ദിവസത്തേയ്ക്കുള്ള ചുമതലകൾ നൽകുന്നു

**ചുമതലകൾ**

	ഒന്നാംദിവസം	രണ്ടാംദിവസം
ഡോക്യുമെന്റേഷൻ	A	B
ടിപ്പ് എക്റ്റിവിറ്റി	B	C
ഗണിതാന്തരീക്ഷം	C	D
കൾച്ചറൽ ആക്റ്റിവിറ്റി	D	E
റീവ്യൂ	E	A

**സെഷൻ - 2**

നിർമ്മാണപ്രവർത്തനങ്ങൾ 11.45 am to 1 pm

സമയം - 1 1/4 മണിക്കൂർ

**ലക്ഷ്യം** - ഗണിതരൂപങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും, നിർമ്മാണപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് കുട്ടികളിൽ താൽപര്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും

**നിർമ്മിക്കേണ്ട വസ്തുക്കൾ**

ഗണിതചാർട്ടുകൾ, ഗണിതരൂപങ്ങൾ (ക്യൂബ്, സിലിണ്ടർ, ലഭര) കോണുകൾ നിർമ്മിച്ച് അളവ് കണ്ടെത്തൽ, ട്രാൻസ്രാം, മാന്ത്രികചതുരം തുടങ്ങിയവ , ജ്യോമിതീയ രൂപങ്ങൾ യോജിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള മാതൃകകൾ

**നിർമ്മാണ സാമഗ്രികൾ**

- കാർഡ്ബോർഡ്
- തെർമോകോൾ
- ഫെവികോൾ
- ചാർട്ടുകൾ
- കത്രിക
- സൂചി
- മാർക്കർ
- സ്കെയിൽ

**നിർമ്മാണപ്രവർത്തനം**

കുട്ടികളെ 5 ഗ്രൂപ്പുകളായി തിരിച്ച് ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ നൽകുന്നു. കുട്ടികളോട് കിട്ടിയ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് വിവിധ ഗണിത രൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു. നിശ്ചിത സമയത്തിനുള്ളിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഗണിത രൂപങ്ങൾ നിർമ്മിച്ച ഗ്രൂപ്പിനെ കണ്ടെത്തുന്നു. അവരെ അഭിനന്ദിക്കുന്നു. (അധ്യാപികയ്ക്ക് കൂടുതൽ മാതൃകകൾ ഉണ്ടാക്കി കാണിക്കാം) അസൈൻമെന്റ് ചാർട്ടിൽ ഗണിതവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട (6 th std ഗണിതപുസ്തകത്തിൽ നിന്നുള്ളവ) ചോദ്യങ്ങൾ അധ്യാപിക നൽകുന്നു. അടുത്ത ദിവസം ഉത്തരം കണ്ടെത്തി വരുന്നതിന് ആവശ്യപ്പെടുന്നു.

**സെഷൻ 3 - സമയം 2 pm to 3 pm**

ഗണിത കളികൾ - സമയം 1 മണിക്കൂർ

**ലക്ഷ്യം** - കുട്ടികൾക്ക് കളികളിലൂടെ ഗണിതത്തിൽ താല്പര്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്

**ആവശ്യമുള്ള സാമഗ്രികൾ** - ഗണിതവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയത്.

**പ്രവർത്തനരീതി** - അധ്യാപിക കുട്ടികളെ 5 ഗ്രൂപ്പുകളാക്കി തിരിക്കുന്നു ( 6 പേർ വീതം) അധ്യാപികയുടെ ചെറിയ ഒരു അവതരണം, (കോടീശ്വരൻ പരിപാടിയിലേയ്ക്ക് എല്ലാവർക്കും സ്വാഗതം..... എന്ന രീതിയിൽ)**അനുബന്ധം -1**

5 ചോദ്യങ്ങൾ അധ്യാപിക തയ്യാറാക്കുന്നു. ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കുന്നു. ആദ്യം പറയുന്ന ഗ്രൂപ്പിന് പോയിന്റ് നൽകുന്നു. അങ്ങിനെ ഏറ്റവും കൂടുതൽ പോയിന്റ് കിട്ടിയ ഗ്രൂപ്പിനെ കണ്ടെത്തുന്നു. അവരെ ഗണിതപതിയായി പ്രഖ്യാപിക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള 3 ചോദ്യങ്ങൾ വീതം ഗ്രൂപ്പിൽ തയ്യാറാക്കാനാവശ്യപ്പെടുന്നു. തയ്യാറാക്കിയ ചോദ്യങ്ങൾ ക്ലാസ്സിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. തുടർന്ന് ഗണിതപാട്ടുകളുടെ അവതരണം . അധ്യാപിക ഗണിതപാട്ടുകളുടെ ഇൗരടികൾ ചൊല്ലുന്നു. കുട്ടികൾ ഏറ്റുപാടുന്നു.

ഗണിതപ്പാട്ട്

1. തന്ന തന്ന തന്ന, തന്ന തന്ന, തന്ന, തന്ന തന്ന തന്ന

1,2,3,4,5,6, ഏത് സംഖ്യാഗണമെന്ന് ഓർത്ത് വെച്ചോളിൻ

2,4,6,8,10,12 ഏത് സംഖ്യാഗണമെന്ന് ഓർത്ത് വെച്ചോളിൻ (മാപ്പിളപ്പാട്ടു രീതി)

**2. അനുബന്ധം - 2(വഞ്ചിപ്പാട്ടിന്റെ രീതി)**

ഇത്തരത്തിലുള്ള മറ്റു പാട്ടുകളും അധ്യാപികയ്ക്ക് തയ്യാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. ഗണിതവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രചനകൾ തയ്യാറാക്കി കൊണ്ടുവരാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. (പതിപ്പ് നിർമ്മാണത്തിനായി)

**സെഷൻ 4 - സമയം - 3 pm to 3.45 pm**

**ഒറിഗാമി**

സമയം - 1 മണിക്കൂർ

**ലക്ഷ്യം** - കുട്ടികളിൽ ഗണിതപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ താല്പര്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്.

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ** - കുട്ടികളുടെ എണ്ണത്തിനനുസരിച്ച് ചൈനപേപ്പർ കരുതണം (ഒരു കുട്ടിക്ക് 3 എണ്ണം വീതം). പേപ്പർ മടക്കുന്ന രീതി ടീച്ചർ കാണിച്ചുകൊടുക്കണം.

**പ്രവർത്തനം** - സമചതുരത്തിലുള്ള പേപ്പർ കൊടുത്ത് കുട്ടികളോട് ഇഷ്ടമുള്ള ഗണിത ഉപകരണങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ പറയുന്നു. അതിനുശേഷം ടീച്ചർ പേപ്പർ ഉപയോഗിച്ച് ഒന്നോ രണ്ടോ ഉത്പന്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

രണ്ടാംദിവസം - 10 am - 10.30 am : ഡോക്യുമെന്റേഷൻ അവതരണപ്പതിപ്പ് പ്രകാശനം  
**സെഷൻ - 5**

**വിദഗ്ദ്ധന്റെ ക്ലാസ്സ്** - സമയം : 10.30 am to 1 pm

ഗണിതമേഖലയിൽ പ്രഗൽഭരായ വ്യക്തികളുടെ ക്ലാസ്സുകൾ ക്യാമ്പിൽ ഒരുക്കേണ്ടതാണ്. സംഖ്യാബോധം, ചതുഷ്ക്രിയകൾ എന്നിവ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ളതായിരിക്കണം ക്ലാസ്സ്. ഈ മേഖലകളിൽ അധികവിവിധ ലഭ്യതയ്ക്കും, സംശയനിവാരണത്തിനും കുട്ടികൾക്ക് അവസരമുണ്ടായിരിക്കണം.

**സെഷൻ -6**

**Time - 2 pm to 3.45 pm**

**ലക്ഷ്യം** - സംഖ്യാബോധം, ചതുഷ്ക്രിയകൾ ഉറപ്പിക്കൽ

ഇനം, യൂണിറ്റ്, വില എന്നിവ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള format, basic group ൽ അധ്യാപിക നൽകുന്നു. അഞ്ചു ഗ്രൂപ്പുകളും അടുത്തുള്ള ഓരോ കടയിൽ പോയി വിലവിവര പട്ടിക പരിശോധിച്ച് format പുരിപ്പിച്ച് കൊണ്ടുവരുന്നു. അത് പൊതുവായി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. അധ്യാപിക അതിൽ നിന്നും രൂപപ്പെടുത്തിയ വിലവിവര പട്ടിക ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

“ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും 500 രൂപ ലഭിച്ചാൽ പരമാവധി ഏതെല്ലാം ഇനങ്ങൾ വാങ്ങാൻ കഴിയും ” ?

ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും ഉത്തരം കണ്ടെത്തി, അവതരിപ്പിക്കാനുള്ള അവസരം നൽകുന്നു.

(വിവിധ സെഷനുകളിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ I T സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടുള്ള Games, Puzzles, എന്നിവ കുട്ടികളെ പരിചയപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്.)

**അനുബന്ധം - 1**

**കുസൃതി ചോദ്യങ്ങൾ**

1. ഒരു വർഷത്തിൽ 12 മാസങ്ങളാണെന്ന് അറിയാമല്ലോ. ചില മാസങ്ങളിൽ 30 ദിവസം, ചില മാസങ്ങളിൽ 31 ദിവസങ്ങൾ, എന്നാൽ എത്രമാസങ്ങളിൽ 28 ദിവസങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് പറയാമോ?(12)
2. ഒരു മരത്തിലെ 2 കൊമ്പുകളിൽ പക്ഷികൾ ഇരിക്കുന്നു. മുകളിലെ കൊമ്പിലെ ഒരു പക്ഷി താഴെ കൊമ്പിൽ വന്നിരുന്നാൽ താഴെയും മുകളിലും തുല്യ എണ്ണം പക്ഷികളാകും. മറിച്ച് താഴെ കൊമ്പിലെ ഒരു പക്ഷി മുകളിൽ വന്നിരുന്നാൽ താഴെയുള്ളതിന്റെ ഇരട്ടി പക്ഷികൾ മുകളിലെ കൊമ്പിലുണ്ടാകും. 2 കൊമ്പിലും എത്ര പക്ഷികൾ വീതമാണ് ഉണ്ടായിരുന്നത്. ?  
ഉത്തരം : (മുകളിൽ - 7 താഴെ - 5)
3. ഒരു മുട്ട വേവിക്കാൻ 10 മിനിറ്റ്. എന്നാൽ 10 മുട്ട വേവിക്കാൻ ആവശ്യമായ സമയമെത്ര. ?

ഉത്തരം : 10 മിനിറ്റ്)

4. 1 മീറ്റർ നീളം, 1 മീറ്റർ വീതി, 1 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള കുഴിയിൽ എത്ര മണ്ണുണ്ടാകും  
(ഉത്തരം : മണ്ണ് ഉണ്ടായിരിക്കില്ല)
5. ഒരു മിറായിക്കമ്പനിയുടെ പരസ്യം ശ്രദ്ധിക്കൂ..... 7 മിറായിക്കവറുകൾ തിരിച്ച് നൽകിയാൽ 1 മിറായി സൗജന്യമായി ലഭിക്കും. ഒരു കുട്ടിയുടെ കയ്യിൽ 49 മിറായി കവറുകളുണ്ട്. ആ കുട്ടിക്ക് പരമാവധി എത്ര മിറായികൾ സൗജന്യമായി ലഭിക്കും?  
(ഉത്തരം : 8)
6. 10-ൽ നിന്ന് എത്ര പ്രാവശ്യം 2 കുറയ്ക്കാം. ?  
(ഉത്തരം : ഒരു തവണ)
7. ഒരു ,സമചതുരത്തിന് 4 കോണുകളാണുള്ളത്. ഇതിൽ ഒരു കോൺ വെട്ടിമാറ്റിയാൽ ബാക്കി എത്ര കോൺ?  
(ഉത്തരം : 5 കോൺ)

**അനുബന്ധം 2**

കണക്കിലെ പാട്ടുകൾ  
വഞ്ചപ്പാട്ടിന്റെ രീതി

1. ഒന്ന് രണ്ട് മൂന്ന് നാല്  
എന്നിങ്ങനെ എണ്ണിപ്പോകും  
സംഖ്യകളെ എണ്ണൽ സംഖ്യ  
കളെന്നറിയും.
2. രണ്ടു ഘടകം മാത്രമായ്  
വേർതിരിക്കപ്പെടും സംഖ്യ  
അഭാജ്യ സംഖ്യയെന്നല്ലോ  
അറിയപ്പെടും
3. ഇരട്ടസംഖ്യയോ പൂജ്യം  
താനോ ഒടുവിൽ വരുന്ന  
സംഖ്യകളെ രണ്ടുകൊണ്ടു  
ഹരിച്ചിട്ടുമോ
4. രണ്ടുകൊണ്ടും മൂന്നുകൊണ്ടും  
ഹരിച്ചീടാവുന്ന സംഖ്യ  
ആറുകൊണ്ടും ശിഷ്ടമെന്യേ  
ഹരിക്കപ്പെടും
5. ഒറ്റയുടെ സ്ഥാനത്തുള്ള  
അക്കം പൂജ്യമായി വന്നാൽ  
ആ സംഖ്യയെ പത്തുകൊണ്ടു  
ഹരിക്കാമല്ലോ

- 6. ഒരു സംഖ്യയുടെ ചിഹ്നം മാറ്റിയിട്ടാൽ കിട്ടുന്നത് സങ്കലന വിപരീതമാണെന്നോർത്തോളൂ
- 7. തൊണ്ണൂറു ഡിഗ്രി വരുന്ന കോണിന്റെ രണ്ടു ഭുജങ്ങൾ പരസ്പരം ലംബമാകുമെന്നോർത്തുകൊള്ളൂ
- 8. വശങ്ങൾ മൂന്നെണ്ണങ്ങളാൽ ചുറ്റപ്പെടും സംവൃതമാം രൂപമല്ലോ ത്രികോണമെന്നറിയുന്നത്
- 9. ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്നും തുല്യദൂരത്തിലുള്ള ബിന്ദുക്കളുടെ കൂട്ടമാം വൃത്തമെന്നത്
- 10. തൊണ്ണൂറു ഡിഗ്രി വരുന്ന കോണിന്റെ രണ്ടു ഭുജങ്ങൾ പരസ്പരം ലംബമാകുമെന്നോർത്തുകൊള്ളൂ.

\*\*\*\*\*

**ഗണിതശാസ്ത്ര പ്രദർശനം**

(സ്കൂൾ തലം , പഞ്ചായത്ത് തലം , ബി. ആർ.സി തലം)

ഗണിതശാസ്ത്രവർഷമായി 2012-13 ആചരിക്കുകയാണല്ലോ. ഗണിതം വിരസവും സങ്കീർണ്ണവും ദുഷ്കരവുമാണ് എന്ന ധാരണയെ മറികടക്കുവാൻ പല തന്ത്രങ്ങളും ആവിഷ്കരിച്ച് നടപ്പാക്കി വരുന്നുണ്ട്. രസകരവും അത്ഭുതകരവും ഫലിതം നിറഞ്ഞതുമായ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ കുട്ടികളിലെ ഗണിത താല്പര്യം വളർത്തുന്നതിനും അവരുടെ സർഗാത്മക കഴിവുകൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനും വേണ്ടി എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും പങ്കാളിത്തത്തോടെ സ്കൂൾതല പ്രദർശനം സംഘടിപ്പിക്കുന്നു. ഈ ഗണിത പ്രദർശനത്തിലൂടെ , പാഠഭാഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടികൾ ആർജ്ജിച്ചെടുത്ത ആശയങ്ങളും വസ്തുതകളുംപ്രയോഗിക്കാനുള്ള അവസരം ഒരുക്കുകയാണ് നാം ചെയ്യുന്നത്.

**ലക്ഷ്യം**

കുട്ടികളിലെ ഗണിത താൽപര്യം ഉണർത്തൽ, സർഗാത്മക കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കൽ, ആർജ്ജിച്ച കഴിവുകൾ , ആശയങ്ങൾ, വസ്തുതകൾ എന്നിവ നൂതന സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രയോഗിക്കൽ എന്നിവക്ക് കഴിവ് നേടുന്നതിന്

ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ

- നിർമ്മാണപ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ, കൃത്യത, സൂക്ഷ്മത, സ്വയംപഠനം എന്നിവക്ക് അവസരം ലഭിക്കുന്നു.
- നേതൃത്വഗുണം, സർഗാത്മകത - എന്നിവ വിലയിരുത്തുന്നതിന്.

**സംഘടനം**

1. പ്രദർശനസ്ഥലം, ആവശ്യമായ സാമഗ്രികളുടെ ലഭ്യത, നിർദ്ദേശങ്ങൾ, തിയതി, സമയം എന്നിവ വ്യക്തമാക്കണം.
2. സംഘടകസമിതി രൂപീകരിക്കണം.
3. പഞ്ചായത്ത് പ്രതിനിധികൾ, പി.ടി.എ., എം.പി.ടി.എ., എസ്.ആർ.ജി., എസ്.എസ്.ജി., പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കണം.
3. പങ്കെടുക്കുന്ന വിദ്യാലയം/വിദ്യാർത്ഥി/എസ്കോർട്ടിംഗ് ടീച്ചർ എന്നിവർക്ക് മുൻകൂട്ടി അറിയിപ്പ് നൽകണം.

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ :**

സമയം - സെപ്തംബർ 4-ാം വാരം മുഴുവൻ ദിനപ്രവർത്തനങ്ങൾ  
രാവിലെ- ക്ലാസ്തല നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ**

- ക്ലാസ് തല ഗണിതപ്രദർശനത്തിന് അനുയോജ്യമായി ക്ലാസ് ഒരുക്കണം.
- എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കണം.
- ആവശ്യമായ സാധനസാമഗ്രികളുടെ ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കണം
- 10 മുതൽ 12 വരെ കുട്ടികളുടെ നിർമ്മാണപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കണം. ക്ലാസ്സിലെ മുഴുവൻ കുട്ടികളും ഒരു പ്രവർത്തനമെങ്കിലും ചെയ്യുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കണം.
- സ്വന്തം ക്ലാസ്സിലിരുന്നാണ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത്. ആവശ്യമായ സാമഗ്രികളുടെ ലഭ്യത ക്ലാസ് മുറിയിൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- അധ്യാപകരുടെ മേൽനോട്ടം ക്ലാസ്സ് മുറിയിൽ ഉറപ്പാക്കണം.
- 12 മണി മുതൽ 1 മണിവരെ ഉത്പന്നങ്ങളെ ക്ലാസ്സ് മുറിയിൽ പ്രദർശനത്തിന് സൗകര്യപ്പെടുത്തി വയ്ക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് നടക്കേണ്ടത്.
- ഒരു ക്ലാസ്സിൽ എല്ലാ ഇനങ്ങളിലും നിർമ്മാണപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് ടീച്ചർ ഉറപ്പാക്കണം

- ഓരോ ഇനങ്ങളിലും പങ്കെടുത്ത കുട്ടികളുടെ ഉത്പന്നങ്ങളുടെ വിശദീകരണത്തിനായി ഒരു കുട്ടിയെ പ്രതിനിധിയായി ക്ലാസ്സ് മുറിയിൽ നിയോഗിക്കണം.
- പ്രദർശനം അവസാനിക്കുമ്പോൾ എല്ലാ കുട്ടികളും എല്ലാ ഉത്പന്നങ്ങളും നിരീക്ഷിക്കുകയും സ്വാംശീകരിക്കുകയും ചെയ്തുവെന്ന് ഉറപ്പാക്കേണ്ടതാണ് മോഡലുകൾ വിലയിരുത്തുമ്പോൾ എണ്ണം, വൈവിധ്യം, ഗണിതാശയങ്ങളുടെ ബന്ധം എന്നിവയ്ക്ക് ഊന്നൽ നൽകണം.
- പ്രകടനത്തിന് 25% സ്കോർ നൽകണം.
- ഓരോ മോഡലിനും റൈറ്റ് അപ്പ് (ഉപയോഗം) തയ്യാറാക്കണം.
- ലഭിച്ചിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ എല്ലാം ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ കഴിയണം.
- വിവിധോദ്ദേശ മോഡലുകൾക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകണം.
- 
- 

**ഉച്ചയ്ക്ക് - സ്കൂൾതല പ്രദർശനം**

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ**

സ്കൂൾതല പ്രദർശനത്തിൽ ഓരോ കുട്ടിക്കും മറ്റു കുട്ടികളുടെ ഉത്പന്നങ്ങൾ കാണാനും ഗണിതാശയങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാനുമുള്ള അവസരം ഉണ്ടാക്കണം.

ഗണിതലാബിന്റേയും ഗണിതമൂലയുടേയും പ്രവർത്തനങ്ങളെ കൂട്ടിയിണക്കിക്കൊണ്ടുള്ള പ്രദർശനം ഒരുക്കേണ്ടതാണ്.

ഗണിതശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ചിത്രങ്ങൾ, പഴയ നാണയങ്ങൾ, കുറുപ്പുകൾ, പഴയ അളവു തൂക്ക പാത്രങ്ങൾ/ഉപകരണങ്ങൾ, ഗണിതപാട്ടുകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത് നന്നായിരിക്കും.

**പ്രദർശനത്തിന് ഒരുക്കേണ്ട ഇനങ്ങൾ**

പാഠഭാഗങ്ങളിലെ ഗണിതാശയങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വിവിധ ഇനങ്ങൾ

- ചാർട്ടുകൾ
- നമ്പർ ചാർട്ടുകൾ
- നമ്പർ പാറ്റേണുകൾ
- ജ്യോമിതീയ ചാർട്ടുകൾ
- ജ്യോമിതീയ പാറ്റേണുകൾ
- ട്രാൻസ്പാർ ചാർട്ടുകൾ.
- നിശ്ചല മാതൃകകൾ
- തെർമോകോൾ/ഹാർഡ് ബോർഡ്/കാർഡ് ബോർഡ്/ ചാർട്ട് പേപ്പർ എന്നിവ കൊണ്ടുള്ള ഗണിത രൂപങ്ങൾ (ത്രിമാന മാതൃകകൾ)
- വീട്, സ്കൂൾ എന്നിവയുടെ മാതൃകകൾ

- കുട്ടിയുടെ നിരീക്ഷണത്തിൽ/ഭാവനയിൽ വരുന്ന ഗണിതാശയങ്ങളെ പ്രകടിപ്പിക്കാവുന്ന മറ്റു മാതൃകകൾ
- വർക്കിംഗ് മോഡൽ - നിർമ്മിച്ചവയെക്കൊണ്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്നതും.
- മീറ്റർ സ്കെയിൽ, മഴമാപിനി, അളവുതൂക്ക പാത്രങ്ങൾ
- ഗണിതാശയങ്ങളെ പ്രകടിപ്പിക്കാവുന്ന ജിയോബോർഡ്
- പരപ്പളവുകളെ ബന്ധപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടുള്ള ത്രികോണം/ചതുരം/സാമാന്തരികം എന്നിവയെ ചാർട്ട്/പേപ്പർ മടക്കിക്കൊണ്ട് വിശദീകരിക്കൽ
- ഒറിഗാമി മോഡലുകൾ കളർ പേപ്പർ/ഓല എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച്
- ഗെയിംസ് & പസിൽസ്
- അക്ഷരഗണിതത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയവ
- മനക്കണക്ക്/കുസൃതിക്കണക്ക്, അംശബന്ധം, ശരാശരി, കച്ചവടക്കണക്ക്, ശതമാനം നൂറിലെത്ര എന്ന പാഠഭാഗത്തെ ഉൾപ്പെടുത്തി.

**അവതരണ കലയിലൂടെ ഗണിതപ്രവർത്തനം**

**പാവകളി**

കുട്ടികളിൽ ഗണിതപരമായ താൽപര്യം ജനിപ്പിക്കുന്നതിനും, അതുവഴി ഗണിതാശയം രൂപീകരിക്കുക, നിർമ്മാണപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുക, ഗണിതപരമായ സർഗാത്മക കഴിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുക എന്ന ഉദ്ദേശ്യങ്ങളോടുകൂടി എൽ.പി. യുപി ക്ലാസുകളിൽ പാവകളി/ഗണിതനാടകം സ്കിറ്റ് എന്ന സങ്കേതം ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

ഗണിതപ്രവർത്തനങ്ങൾ കുട്ടികൾക്ക് എപ്പോഴെങ്കിലും മടുപ്പുള്ളവാക്കുന്ന പ്രവർത്തനമായി മാറിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അതിന് ഒരു കാരണം നമുക്ക് നല്ല രീതിയിൽ ആ പ്രവർത്തനം കുട്ടികളിലേയ്ക്കെത്തിക്കാൻ കഴിയാതെ പോകുന്നു എന്നതാണ്.

ഗണിതം ഒരു സർഗാത്മകപ്രവർത്തനമാണെന്ന് നാം തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്. ജ്യോമിതീയ രൂപങ്ങളുടെ അവതരണത്തിൽ കുട്ടികളുടെ ക്രിയശേഷിയും സർഗാത്മകശേഷിയും നല്ല രീതിയിൽ നാം ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ രംഗകലകൾ, സങ്കീർണ്ണമായ ഗണിതപ്രവർത്തനങ്ങളെ രസകരമായി കുട്ടികളിലേയ്ക്ക് എത്തിക്കാൻ നാം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്. പാവനാടകം, സ്കിറ്റ്, ലഘുനാടകം എന്നിവ ഗണിതപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ എങ്ങനെ പ്രയോജനപ്പെടുത്താമെന്ന് നമുക്ക് ആലോചിക്കാം.

**ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ**

- സങ്കീർണ്ണമായ ഗണിതപ്രവർത്തനങ്ങൾ രസകരമായി കുട്ടികളിലേയ്ക്ക് എത്തിക്കുന്നതിന്
- ഗണിതപ്രവർത്തനങ്ങൾ സർഗാത്മകതയുടെ സഹായത്തോടെ കുട്ടികൾക്ക് ആസ്വാദ്യകരമായി തീർക്കുന്നതിന്
- ഗണിതപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കുട്ടികളുടെ സജീവമായി പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പുവരുത്താൻ
- നിർമ്മാണപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും സംഘപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും പ്രാധാന്യം നൽകുന്നതിന്

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ**

- 1, 2 ക്ലാസ്സുകളിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പാവനാടകരൂപത്തിലും, 3, 4 ക്ലാസ്സുകളിൽ സ്കിറ്റും, 5,6,7 ക്ലാസ്സുകളിൽ സ്കിറ്റും ഗണിതനാടകവും അവതരിപ്പിക്കാം.
- കാണികളായ കുട്ടികൾ വെറും കാഴ്ചക്കാർ മാത്രമായിരിക്കരുത്. ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ അവരുമായി ഇടപെടാനുള്ള അവസരമുണ്ടായിരിക്കണം

**പാവനാടകം (1,2 ക്ലാസുകാർക്ക്)**

പാവനാടകത്തിന്റെ സ്ക്രിപ്റ്റ് മുൻകൂട്ടി തയ്യാറാക്കി മനപാഠം പഠിച്ച് അവതരിപ്പിക്കേണ്ട കാര്യമില്ല. എന്നാൽ കൃത്യമായ ആസൂത്രണം ഉണ്ടായിരിക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കാൻ കഴിയില്ല. പാവനാടകത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഘട്ടത്തിൽ ഗണിതപ്രവർത്തനം വരുമ്പോൾ കാണികളായ കുട്ടികളുടെ സഹായത്തോടെയാണ് പ്രശ്നം പരിഹരിക്കേണ്ടത്. സംഭാഷണം വളരെ ചെറുതും പെട്ടെന്ന് കുട്ടികൾക്ക് മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുന്നതുമായിരിക്കണം. ഒരേ സമയത്ത് രണ്ട് കഥാപാത്രങ്ങളാണ് രംഗത്ത് വരുന്നതെങ്കിൽ നമുക്ക് അവതരിപ്പിക്കാൻ എളുപ്പമാണ്. റ.ആ.യുടെ രണ്ടാംഭാഗവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി പാവകളി സാധ്യതകൾ കൂടുതൽ കണ്ടെത്തുമല്ലോ

തുണി, PVC Pipe, Sockets, Cut Out എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് പാവകളെ ഉണ്ടാക്കാം. പാവയെ കൈയിൽ ധരിച്ച് വിരലുകളുടെ ചലനം പാവയുടെ ചലനമാക്കി കഥാപാത്രങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ശബ്ദം നൽകി പാവനാടകം അവതരിപ്പിക്കാം.

രണ്ടാംക്ലാസ്സിലെ 'അധ്യാനം' സമ്പത്ത് എന്ന യൂണിറ്റിലെ ഒരു പ്രവർത്തനം പാവനാടകത്തിന്റെ രൂപത്തിൽ ഈ മോഡ്യൂളിൽ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. വളരെ സങ്കീർണ്ണമായ ഒരു പ്രശ്നം കുട്ടികളുടെ സഹായത്താൽ അപഗ്രഥനം ചെയ്യാനാണ് ഇതിൽ ശ്രമിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഇത് നിങ്ങൾക്ക് മാറ്റങ്ങളോടെ ക്ലാസ്സ് മുറിയയിൽ ഉപയോഗിക്കാം. ഇത്തരത്തിൽ മറ്റു പാഠഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുമുള്ള സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്തി അവതരിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്

3 മുതൽ 7 വരെ സ്റ്റാൻഡേർഡുകളിലെ സ്കിറ്റിനും നാടകത്തിനും കണ്ടെത്തിയ സന്ദർഭങ്ങൾ

STD III	Unit 4	(എങ്ങനെ കുട്ടിയാലും ഏത് കടയിൽ നിന്ന് വാങ്ങും.)
	Unit 6	(സംഖ്യകൾ കുറയുമ്പോൾ ഉത്സവമേളം)
STD IV	Unit 6	(മുത്തശ്ശി പറഞ്ഞതും ഞാൻ അറിഞ്ഞതും) കുട്ടിയും മുത്തശ്ശിയും തമ്മിലുള്ള നാട്ടറിവ് പങ്കുവെയ്ക്കുന്ന പ്രവർത്തനം
STD V	Unit 3	(ഭാഗങ്ങളുടെ സംഖ്യ) മുറിക്കാനൊരു സൂത്രം
	Unit 6	(സംഖ്യകൾക്കുള്ളിൽ) അരിച്ചെടുക്കാം
STD VI	Unit 6	(ദശാംശരീതി)

എല്ലാവർക്കും യൂണിഫോം

**Unit 9 (കച്ചവടക്കണക്ക്)**

ഒരു സാധനത്തിന്റെ വില ഒരു നിശ്ചിത ശതമാനം വർദ്ധിപ്പിച്ചശേഷം അതേ ശതമാനം ഡിസ്കൗണ്ട് നൽകിവിൽക്കുമ്പോൾ വിറ്റവിലയിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടാകുമോ

**STD VII Unit 6 (വേഗം വേഗം)**

വിദ്യാലയത്തിലേയ്ക്കുള്ള പല വഴികൾ

വിവിധ ക്ലാസ്സുകളിലെ ഏതാനും ചില സന്ദർഭങ്ങൾ മാത്രമാണ് ഞങ്ങളിവിടെ കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളത്. ധാരാളം സന്ദർഭങ്ങൾ ഇനിയും കണ്ടെത്താൻ കഴിയും. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങൾ കണ്ടെത്തി നല്ല രീതിയിൽ അവതരിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കുമല്ലോ

**ആകെ യത്ര പാവകൾ (പാവകളി)**

**പ്രവർത്തനം - പ്രശ്നാപഗ്രഥനം**

**ഗണിതാശയം** - പത്തുരൂപയുടെ പാവ വാങ്ങിയാൽ ഒരു രൂപ തിരിച്ചു കിട്ടും. പത്ത് പാവ വാങ്ങിയാൽ എത്ര രൂപ തിരിച്ചു കിട്ടും. ആ പത്ത് രൂപയ്ക്ക് ഓരോ രൂപയുടെ കുഞ്ഞുപാവകൾ വാങ്ങിയാൽ എത്ര പാവകൾ

**കഥാപാത്രങ്ങൾ :** അമ്മ  
മകൾ - രേവതി

രംഗം 1 : വീട്

അമ്മ : മോളെ .....മോളെ

രേവതി : എന്താ അമ്മേ ?

അമ്മ : പണിത് പണിത് ഞാൻ തോറ്റു.

രേവതി : ഞാനിപ്പോൾ എന്താ വേണ്ടേ ?

അമ്മ : എനെയൊന്ന് സഹായിക്കാമോ ?

രേവതി : ശരി.....ശരി അങ്ങനെയെങ്കിൽ അമ്മ എന്നെയും സഹായിക്കണം.

അമ്മ : എങ്ങനെ ?

രേവതി : എന്നെ ഉത്സവം കാണാൻ കൊണ്ടുപോകണം

അമ്മ : അമ്പടി കള്ളി. ശരി... ശരി

രേവതി : നല്ല അമ്മ. അമ്മയ്ക്കൊരുമ്മ

രംഗം 2 : ഉത്സവപറമ്പ്

രേവതി : ഹായ്..... നല്ല പാവകൾ ! ഞാൻ പാവ വാങ്ങിക്കട്ടെ അമ്മേ

അമ്മ : നീ വില ചോദിച്ചോ

രേവതി : ആ വലിയ പാവയ്ക്ക് 10 രൂപ

അമ്മ : അതൽപം കുടുതലല്ലേ

രേവതി : അതിന് 10 രൂപയുടെ ഒരു പാവ വാങ്ങിയാൽ 1 രൂപതിരിച്ചു കിട്ടും കൂടാതെ ഒരു കുഞ്ഞുപാവയ്ക്ക് ഒരു രൂപയേ ഉള്ളൂ

അമ്മ : അപ്പൊ 10 വലിയ പാവയെ വാങ്ങിയാൽ എത്ര രൂപ കൊടുക്കണം

രേവതി : അത്.....അത് അയ്യോ ആരാ എന്നെ സഹായിക്കാ ? കുട്ടി..... കുട്ടി എന്നെയാണ് സഹായിക്കാമോ

(കാണികളായ കുട്ടികളോട് ചോദിക്കാം)

രേവതി : ഒരു പാവയ്ക്ക് 10 രൂപ അപ്പൊ 2 പാവയ്ക്കോ ?

കുട്ടി : 20 രൂപ

രേവതി : 3 പാവയ്ക്കോ

കുട്ടി : 30 രൂപ

(10 പാവവരെ ചോദ്യം ആവർത്തിക്കാം)

രേവതി : 10 പാവയ്ക്ക് 100 രൂപ. അപ്പൊ എത്ര രൂപ തിരിച്ചു കിട്ടും (ഈ പ്രവർത്തനം കുട്ടികളുമായി പങ്കുവെയ്ക്കാം).

രേവതി : ഞാനാ 10 രൂപയ്ക്ക് 10 കുഞ്ഞു പാവയേയും വാങ്ങിക്കൂം

അമ്മ : അങ്ങനെയെങ്കിൽ രേവതി ആകെയെത്ര പാവയെ കിട്ടും.

രേവതി : 10 വലിയ പാവ, 10 കുഞ്ഞുപാവ അങ്ങനെ 20 പാവ

അമ്മ : കഴിഞ്ഞോ

രേവതി : 10 കുഞ്ഞുപാവയെ വാങ്ങിയാൽ 1 രൂപ തിരിച്ചു കിട്ടും. അതിന് വീണ്ടുമൊരു കുഞ്ഞുപാവ. അപ്പോൾ എത്ര പാവ. പറയൂ പറയൂ കൂട്ടുകാരേ ?

\*\*\*\*\*

### ഹെൽത്ത് കാർഡ്

അളവുകൾ ഉപഹിച്ചു പറയുന്നതിനും അളന്നു തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതിനോടും ഒപ്പം കുട്ടികൾ സ്വന്തം ഉയരവും ഭാരവും അളന്ന് - **തന്നെ കുറിച്ച് അറിയുക** - എന്നതാണ് ഈ പ്രവർത്തനം കൊണ്ട് ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. മൂന്നാം ക്ലാസിലെ - **ഞാൻ എന്നെകുറിച്ച്** - എന്ന പ്രവർത്തനവുമായി ഇതിനെ ബന്ധിപ്പിക്കാം.

- എല്ലാ കുട്ടികൾക്കും ഹെൽത്ത് കാർഡ് ഉണ്ടാക്കണം.
- ഓരോ കുട്ടിയുടേയും ഹെൽത്ത് കാർഡ് ഓരോ അ4 ഷീറ്റിൽ തയ്യാറാക്കാം
- കുട്ടികൾ രണ്ടുപേർ ചേർന്ന് തങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ നിർദ്ദേശിക്കാം

ഹെൽത്ത് കാർഡിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട വിവരങ്ങളുടെ ഒരു മാതൃക നൽകിയിട്ടുണ്ട്. അനുയോജ്യമായ കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കാം.

ഹെൽത്ത് കാർഡ്

- പേര്
- ക്ലാസ്
- വയസ്സ്
- ഉയരം
- തൂക്കം
- കൈത്തണ്ടയുടെ നീളം
- കൈത്തണ്ടയുടെ വണ്ണം
- ചെറുവിരലിന്റെ നീളം
- എന്റെ ഒരു ചാൺ
- എന്റെ ഒരു മുഴം
- എന്റെ ഒരു അടി
- എനിക്ക് എറിയാൻ കഴിയുന്ന ദൂരം
- എനിക്ക് ചാടാൻ കഴിയുന്ന ദൂരം
- എനിക്ക് ഷർട്ട് - ബ്ലൗസ് തയ്ക്കാൻ വേണ്ട തുണിയുടെ അളവ്
- 100 മീറ്റർ ദൂരം ഓടാൻ വേണ്ട സമയം
- 100 മീറ്റർ ദൂരം നടക്കാൻ വേണ്ട സമയം
- 100 വാക്കുകൾ എഴുതാൻ വേണ്ട സമയം
- 1 മുതൽ 100 വരെ അക്കത്തിൽ എഴുതാൻ എടുക്കുന്ന സമയം
- ഒരു കൈകൊണ്ട് ഉയർത്താൻ പറ്റുന്ന ഭാരം
- എന്റെ രക്തഗ്രൂപ്പ്
- ബോഡിമാസ് ഇൻഡക്സ്
- 
- 

കുട്ടിച്ചേർക്കലുകൾ നടത്തി തന്നെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ അറിയാൻ കുട്ടികൾക്ക് അവസരം നൽകണം. അളവുകൾ താരതമ്യം ചെയ്ത് നല്ല ആരോഗ്യ ശീലങ്ങളെ കുറിച്ച് ബോധവൽക്കരണം നടത്താം.

\*\*\*\*\*

## മെട്രിക് മേള

അളവുകളും തൂക്കങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ക്ലാസ്സുമുറിയിൽ നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെ ക്ലാസ് മുറിയ്ക്ക് പുറത്തേയ്ക്ക് കൊണ്ടുവന്ന് നാട്ടറിവുകളും പ്രായോഗികതലവുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് മെട്രിക് മേള. ഇഞ്ച്, അടി എന്നീ യൂണിറ്റുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നമ്മുടെ ക്ലാസ്സ് മുറിയുടെ വിസ്തീർണ്ണം, സ്കൂൾ കോമ്പൗണ്ട് എത്രസെന്റ്?, മരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ക്യൂബിക് എന്നിവയും വ്യാപ്തവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളുമാണ് ഇവിടെ വിഭാവനം ചെയ്യുന്നത്.

സ്കൂളിൽ ഒരു പൂർണ്ണദിവസം ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കാം. കുട്ടികളെ മുന്നോ നാലോ പേർ വീതമുള്ള ഗ്രൂപ്പുകളാക്കുക. ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും സ്കൂളിലെ വ്യത്യസ്ത സ്ഥലങ്ങൾ- വസ്തുക്കൾ നൽകാം. അവയുടെ അളവുകൾ ആദ്യം ഊഹിച്ചുപറയുന്നതിനും പിന്നീട് അളവുപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് അളന്ന് തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതിനും നിർദ്ദേശിക്കാം.

- ഊഹിച്ച അളവും യഥാർത്ഥ അളവും തമ്മിലുള്ള താരതമ്യം
- ഊഹിച്ച അളവും യഥാർത്ഥ അളവും വിത്യാസം വരാനുള്ള കാരണം
- വ്യത്യസ്ത യൂണിറ്റുകളുടെ ഉപയോഗം
- ഒരു യൂണിറ്റിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു യൂണിറ്റിലേക്കുള്ള മാറ്റം
- നിത്യജീവിതത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വ്യത്യസ്ത അളവുകൾ
- ഇപ്പോഴത്തെ അളവും പഴയകാലത്തെ അളവും തമ്മിലുള്ള താരതമ്യം
- മെട്രിക് സിസ്റ്റത്തിലേക്ക് മാറാനുള്ള സാഹചര്യം
- ഉപകരണങ്ങൾ സൂക്ഷ്മതയോടെയും കൃത്യതയോടെയും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള കഴിവ്

എന്നിങ്ങനെ വ്യത്യസ്തങ്ങളായ ശേഷികൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിന് ഊന്നൽ നൽകിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകണം

ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ

- ❖ ക്ളാസിലെ കുട്ടികളുടെ ശരാശരി ഉയരം
- ❖ ക്ളാസിലെ കുട്ടികളുടെ ശരാശരി തൂക്കം
- ❖ ക്ളാസ് മുറിയുടെ പരപ്പളവ്
- ❖ സ്കൂൾ വരാന്തയുടെ നീളം
- ❖ ജലസംഭരണിയുടെ ഉള്ളളവ്
- ❖ സ്കൂൾ കോമ്പൗണ്ടിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം

- ❖ ഓഫീസ് റൂമിൽ നിന്ന് സ്കൂൾ ഗേറ്റുവരെയുള്ള ദൂരം
- ❖ സ്കൂളിന്റെ മാതൃക നിർമ്മിക്കൽ
- ❖ സ്കൂളിന്റെ പ്ലാൻ വരക്കൽ
- ❖ ക്ലാസ്മുറി പെയിന്റു ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ചെലവ്
- ❖ പുനോട്ടത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് , വിസ്തീർണ്ണം
- ❖ റാമ്പിന്റെ ചെരിവ്
- ❖ കുട്ടികളുടെ ശരാശരി ഉയരം , ഡസ്കിന്റെ ഉയരം, ബെഞ്ചിന്റെ ഉയരം -ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം
- ❖ സ്കൂളിൽ ഒരു ദിവസം ഉപയോഗിക്കുന്ന വെള്ളത്തിന്റെ അളവ്
- ❖ ഉച്ചക്കഞ്ഞി വെക്കുന്ന പാത്രത്തിന്റെ ഉള്ളളവ്
- ❖
- ❖

ഇതുപോലെ ധാരാളം സാധ്യതകൾ കണ്ടെത്തി ഊഹിക്കാനും അളക്കാനും , പരിശോധിക്കാനും സന്ദർഭങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കണം. ഓരോ ക്ലാസ്സിനും അനുയോജ്യമായത് തെരഞ്ഞെടുത്ത് നൽകാം.ലഭിച്ച വിവരങ്ങൾ ചാർട്ട് പേപ്പറിൽ എഴുതി സ്കൂളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാം

\*\*\*\*\*