

# നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ: പ്രയോഗവും രേഖപ്പെടുത്തലും അപ്പർപ്രൈമറി തലത്തിൽ

അധ്യാപകരുടെ വ്യക്തിഗത ഗവേഷണ പ്രോജക്ട്



**വാസുദേവൻ പി**

(യുപിഎസ്എ, വിപിഎയുപി സ്കൂൾ, വിളയിൽ, മലപ്പുറം ജില്ല)

**2019 ഏപ്രിൽ**



എസ് സി ഇ ആർ ടി കേരളം

**നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ:**  
**പ്രയോഗവും  രേഖപ്പെടുത്തലും അപ്പർപ്രൈമറി തലത്തിൽ**

**അധ്യാപകരുടെ വ്യക്തിഗത ഗവേഷണ പ്രൊജക്ട്**

**വാസുദേവൻ പി**

**(യുപിഎസ്എ, വിപിഎയുപി സ്കൂൾ, വിളയിൽ, മലപ്പുറം ജില്ല)**



**എസ് സി ഇ ആർ ടി കേരളം**

**2019 ഏപ്രിൽ**

## സാക്ഷ്യപത്രം

"നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ പ്രയോഗവും e രേഖപ്പെടുത്തലും അപ്പർപ്രൈമറി തലത്തിൽ " എന്ന പ്രോജക്ട് 2018 - 19 വർഷം ഡിസംബർ മുതൽ മാർച്ച് വരെ മലപ്പുറം ജില്ലയിലെ വിളയിൽ - പറപ്പൂർ വിപിഎയുപി സ്കൂളിൽ ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ 147 ശാസ്ത്ര വിദ്യാർത്ഥികളിൽ ട്രൈ ഔട്ട് ചെയ്തതാണെന്നും പ്രോജക്ട് പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകിയത് ഈ വിദ്യാലയത്തിലെ അധ്യാപകനായ പി വാസുദേവൻ ആണെന്നും ഇതിനാൽ സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്നു.

വിളയിൽ,  
28-3-2019.

സി ജിജാബായ്  
ഹെഡ്മിസ്ട്രസ്,  
വിപിഎയുപി സ്കൂൾ,  
വിളയിൽ - പറപ്പൂർ.

## **Declaration**

I, *Vasudevan P, UPSA, VPAUPS Vilayil, Malappuram Dist.* declare that the project entitled **CE - Practicing and e Recording** is an independent work carried out by me with the academic and financial support of SCERT, KERALA. I assure that the project report and its data will not be published without the permission of SCERT.

Malappuram,  
29 April 2019.

Vasudevan P,  
UPSA,  
VPAUPS Vilayil,  
Malappuram Dist, 673641  
Mob: 9446241662

## കൃതജ്ഞത

കഴിഞ്ഞ കുറച്ച് വർഷങ്ങളായി ഞാൻ നിരന്തരവിലയിരുത്തലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചർച്ചകളിലും ആലോചനകളിലും പ്രവർത്തനങ്ങളിലും പങ്കെടുത്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ആ വിഷയത്തിൽത്തന്നെ അതിന്റെ പ്രയോഗവും രേഖപ്പെടുത്തലും എന്ന മേഖലയിൽ ഗവേഷണം നടത്താൻ അവസരമൊരുക്കിയ എസ് സി ഇ ആർ ടി ക്ക് ആദ്യമായി നന്ദി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. മലപ്പുറം ലേണിംഗ് ടീച്ചേഴ്സ് എന്ന ശാസ്ത്ര അധ്യാപക കൂട്ടായ്മയ്ക്ക് വേണ്ടിയാണ് ആദ്യമെല്ലാം നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ സഹായസാമഗ്രികൾ തയ്യാറാക്കിയിരുന്നത്. ആ കൂട്ടായ്മയിൽനിന്ന് ഒരുപാട് സഹായങ്ങൾ തിരിച്ചും ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. ലേണിംഗ് ടീച്ചേഴ്സിന് നന്ദി പറയാനും ഈ അവസരം വിനിയോഗിക്കുന്നു.

ഈ പ്രോജക്റ്റുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നേരിട്ട് ചർച്ചകളിൽ ഏർപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിലും നിരന്തരവിലയിരുത്തലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാഴ്ചപ്പാട് എന്നിൽ രൂപപ്പെടുന്നതിൽ കണ്ണൂർ ഡയറ്റ് അധ്യാപകനായ ശ്രീ പിവി പുരുഷോത്തമൻ മാസ്റ്റർ ഏറെ പങ്കുവഹിച്ചിട്ടുണ്ട്. അദ്ദേഹത്തെ ഈ അവസരത്തിൽ നന്ദിപൂർവ്വം സ്മരിക്കുന്നു. ഈ വിഷയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഞാൻ നടത്തിയ എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളും നിരീക്ഷിക്കുകയും ഓരോ സന്ദർഭത്തിലും ആവശ്യമായ തിരുത്തലുകളും പിന്തുണയും നൽകുകയും ചെയ്ത SCERT റിസർച്ച് ഓഫീസർ ഡോ. എംപി നാരായണനണ്ണി സാറിനെ പ്രത്യേകം നന്ദിപൂർവ്വം സ്മരിക്കുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ എല്ലാ ഘട്ടത്തിലും കൂടെനിന്ന് നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകിയത് SCERT റിസർച്ച് ഓഫീസർ ഡോ. ശോഭ ജേക്കബ് ആണ്. ടീച്ചറിന് ഹൃദയം നിറഞ്ഞ നന്ദി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. പ്രോജക്ട് ആസൂത്രണം, നിർവഹണം, റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കൽ തുടങ്ങി എല്ലാ ഘട്ടങ്ങളിലും ഒരു ആശയക്കുഴപ്പവുമില്ലാതെ മുന്നോട്ടുപോവാൻ സഹായിച്ചത് കൊട്ടാരക്കര ഡയറ്റ് മുൻ പ്രിൻസിപ്പാൾ ആയിരുന്ന ഡോ. പ്രീതാരാജം ആണ്. ടീച്ചറെ വളരെയധികം നന്ദിയോടെ സ്മരിക്കുന്നു.

പ്രോജക്റ്റിന്റെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും വിലയിരുത്തൽ നടത്തി നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകിയ ഡോ. എംഎ സുധീർ (Prof Emeritus Gandhigram Rural Institute Dindigal, Tamilnadu), ഡോ. സെലീൻ പെരേര (Rtd Professor, School of Pedagogical Sciences, MG University, Kottayam), ഡോ. ബിന്ദു (Professor, Dept. of Education, University of Calicut), ഡോ. രാജേശ്വരി (Associate Professor, Govt. College of Teacher Education , Calicut), ഡോ. രതീഷ് കാളിയാടൻ (Education

Expert, Pothuvidyabyasa Samrakshana Yajnam,,Kerala), ഡോ. സത്യനേശൻ (Consultant, SCERT, Kerala), ഡോ. ചൈതന്യൻ (Research Officer, SCERT, Kerala) എന്നിവരോടും ഹൃദയംനിറഞ്ഞ നന്ദി അറിയിക്കുന്നു.

ഈ പ്രോജക്ട് ടൈം ഔട്ട് നടത്തുന്നതിന് സഹായിച്ച വിളയിൽ വിപിഎയുപി സ്കൂൾ ഹെഡ് മിസ്രസ് സി ജിജാബായ്, സ്കൂളിലെ സഹപ്രവർത്തകർ, സിഇ ആപ്പ് യാഥാർഥ്യമാക്കിയ കമ്പ്യൂട്ടർ വിദഗ്ദ്ധൻ ഹബീബ് റഹ്മാൻ, അതിന് സഹായം നൽകിയ എംടി ശശികുമാർ എന്നിവരെയും ഈ അവസരത്തിൽ നന്ദിയോടെ സ്മരിക്കുന്നു.

## Research Support

▶ **Dr M A Sudhir**

UGC Emeritus Professor, Gandhigram Rural Institute, Dindigal, Tamilnadu

▶ **Dr Celine Pereira**

Rtd Professor, School of Pedagogical Sciences, MG University, Kottayam

▶ **Dr Rajeswari K**

Associate Professor, Govt College of Teacher Education Calicut

▶ **Dr Bindhu C M**

Professor, Dept of Education, University of Calicut, Calicut

▶ **Dr Preetha Rajam**

Rtd Principal, DIET, Kottarakkara

▶ **Dr Sobha Jacob**

Assistant Professor, SCERT, Kerala

▶ **Dr P Sathyanesan**

Consultant, SCERT, Kerala

▶ **Dr P K Thilak**

Research Officer, SCERT, Kerala

▶ **Dr M.P Narayananunni**

Research Officer, SCERT, Kerala

### Project Coordinator

#### **Dr Sobha Jacob**

Assistant Professor, SCERT, Kerala

## സംഗ്രഹം

പഠനം നടന്നു എന്ന് ഉറപ്പാക്കുന്നത് വിലയിരുത്തലിലൂടെയാണ്. ഓരോ പഠനപ്രവർത്തനത്തിലും വിലയിരുത്തൽ ആവശ്യമായി വരുന്നു. ഇത് പഠനശേഷം നടക്കുന്ന പ്രക്രിയയല്ല, പഠനത്തോടൊപ്പം നടക്കുന്നതാണ്. എന്നാൽ നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ എങ്ങനെ പ്രയോഗത്തിൽ വരുത്തുമെന്ന് അധ്യാപകർ പ്രയാസം നേരിടുന്ന മേഖലയാണ്. അതിനാൽ ഈ മേഖലയിൽ പഠനം നടക്കേണ്ടതും പ്രായോഗിക രീതികൾ രൂപപ്പെടേണ്ടതും ഏറ്റവും ആത്യാവശ്യമായ ഒന്നാണ്. അത്തരത്തിലൊരു മാതൃക തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയുമോ എന്ന അന്വേഷണം ആരംഭിച്ചത് ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ്. ഐസിടി അധിഷ്ഠിത പഠനം വിഭാവനം ചെയ്തിട്ട് കുറെ വർഷങ്ങൾ ആയെങ്കിലും വിലയിരുത്തലും രേഖപ്പെടുത്തലും ഐസിടി അധിഷ്ഠിതമായിട്ടില്ല. അത്തരം മാതൃകകൾ വികസിച്ചിട്ടുമില്ല. അതിനാൽ രേഖപ്പെടുത്തൽ ഐടി അധിഷ്ഠിതമാക്കാനുള്ള അന്വേഷണവും ഏറ്റെടുത്തു. വിലയിരുത്തലിനും രേഖപ്പെടുത്തലിനും പ്രായോഗിക മാർഗങ്ങൾ രൂപപ്പെടേണ്ടത് മൊത്തം വിദ്യാഭ്യാസ മേഖലയുടെ ആവശ്യമാണ്. എന്താണ് വിലയിരുത്തേണ്ടത് എന്നും എങ്ങനെയാണ് വിലയിരുത്തേണ്ടത് എന്നും അതിന് എന്തെല്ലാം സാമഗ്രികൾ ആവശ്യമാണ് എന്നും അന്വേഷിക്കുകയും ഓരോ ഘട്ടവും സൂക്ഷ്മമായി ആലോചിച്ച് ആസൂത്രണം ചെയ്യുകയും ഫലപ്രദമായി നിർവഹിക്കുകയും അപ്പോൾ അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുകയും മറികടക്കാനുള്ള സാധ്യതകൾ തേടുകയുമാണ് രേഖപ്പെടുത്തലിന് പ്രായോഗികമായ സങ്കേതങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുകയുമാണ് ഈ പ്രോജക്ട് ലക്ഷ്യമടുന്നത്.

കുട്ടികൾ പ്രയാസം നേരിടുന്ന മേഖലകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പഠനപിന്തുണ നൽകുക, പഠനനേട്ടം വിശകലനം ചെയ്ത് കുട്ടി നേടേണ്ട ശേഷികളും രൂപപ്പെടേണ്ട ഉൽപ്പന്നങ്ങളും നിരന്തരവിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കേണ്ട മേഖലകളും കണ്ടെത്തുക, ഉചിതമായ നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ ഉപാധികൾ തയ്യാറാക്കുക, സമഗ്രമായ പഠനസൂത്രണം തയ്യാറാക്കുക, നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ ഐസിടി സാമഗ്രി വികസിപ്പിച്ച് ഉപയോഗിക്കുക, ഐസിടി സാധ്യത ഉപയോഗിച്ച് നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന്റെ ഫലപ്രാപ്തി വിശകലനം ചെയ്യുക തുടങ്ങിയവയാണ് ഈ ഗവേഷണത്തിൽ ഏറ്റെടുത്ത് നിർവഹിച്ച പ്രവർത്തനങ്ങൾ.

ഏഴാം ക്ലാസിലെ ശാസ്ത്രപാഠഭാഗമാണ് ട്രൈ ഔട്ടിനായി തിരഞ്ഞെടുത്തിട്ടുള്ളത്.



പാഠഭാഗം വിനിമയം ചെയ്യുമ്പോൾ ഏതെല്ലാം ശേഷികളാണ് ഒരു കുട്ടി ആർ ജീക്കേണ്ടത് എന്ന് കണ്ടെത്തി, അതിനനുസരിച്ച് മൂല്യനിർണയോപാധികളും സമഗ്രമായ പാഠാസൂത്രണവും തയ്യാറാക്കി. വിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന് ശാസ്ത്രസഹായി സിഇ എന്ന പേരിൽ ആപ്പ് തയ്യാറാക്കി ഉപയോഗിച്ചു. ഇതിലൂടെ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാക്കാൻ സാധിച്ചു. കുട്ടിക്ക് കൃത്യമായ ഫീഡ് ബാക്കും രക്ഷിതാവിന് കുട്ടിയുടെ പഠന പുരോഗതിയുടെ സമഗ്രമായ ചിത്രവും നൽകാൻ സാധിച്ചു.

നിരന്തരമൂല്യനിർണയത്തിന്റെ വിവിധതലങ്ങൾ അധ്യാപകർക്ക് പരിചിതമാക്കുകയും ഈ വിഷയത്തിൽ ഒരു കൈപ്പുസ്തകം തയ്യാറാക്കി എല്ലാ അധ്യാപകർക്കും പരിശീലനം നൽകുകയും ചെയ്താൽ അത് വിദ്യാഭ്യാസ മേഖലക്ക് പുതിയ വെളിച്ചം നൽകും. വിവിധതരം മൂല്യനിർണയോപാധികൾ തയ്യാറാക്കുകയും എല്ലാ വിഷയങ്ങൾക്കും മാതൃകാ പാഠാസൂത്രണങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുകയും വേണം. സമഗ്രയിൽ ശാസ്ത്രസഹായി സിഇ ആപ്പ് മാതൃകയിൽ നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്താൻ സഹായകമായ പോർട്ട് ലഭ്യമാക്കിയാൽ മുഴുവൻ അധ്യാപകർക്കും അത് സഹായകമായിരിക്കും. രക്ഷിതാക്കൾക്ക് ലോഗ് ഇൻ ചെയ്ത് കുട്ടിയുടെ പഠനപുരോഗതി അറിയാൻ കഴിയുകയും വേണം. ഈ നിർദ്ദേശങ്ങൾകൂടി പ്രോജക്ടിന്റെ ഭാഗമായി സമർപ്പിക്കുന്നു.

## ഉള്ളടക്കം

അധ്യായം	ഇനം	പേജ് നമ്പർ
<b>1</b>	<p>ആമുഖം</p> <p>1.1 പഠനത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലം</p> <p>1.2 പഠനത്തിന്റെ പ്രസക്തി, ആവശ്യകത</p> <p>1.3 പ്രശ്നപ്രസ്താവന</p> <p>1.4 പഠന ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ</p> <p>1.5 പഠനസാധ്യതകളും പരിമിതികളും</p>	12
<b>2</b>	<p>രീതിശാസ്ത്രം</p> <p>2.1 സാമ്പിൾ</p> <p>2.2 പഠനതന്ത്രങ്ങളും ഉപാധികളും</p>	15
<b>3</b>	<p>നടപ്പിലാക്കിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, വിശകലനം, വ്യാഖ്യാനം</p>	18
<b>4</b>	<p>കണ്ടെത്തലുകൾ</p> <p>നിർദ്ദേശങ്ങൾ</p> <p>ഉപസംഹാരം</p>	45
<b>5</b>	<p>റഫറൻസ്</p> <p>അനുബന്ധം</p>	50

## പട്ടികകൾ

പട്ടിക	ഉള്ളടക്കം	പേജ് നമ്പർ
3.1	രണ്ടാം ടേം മൂല്യനിർണ്ണയം ഉത്തരവിശകലനം	19
3.2	രണ്ടാം ടേം മൂല്യനിർണ്ണയം ഗ്രേഡ് നില വിശകലനം	23
3.3	രക്ഷിതാക്കളിൽനിന്ന് വിവരശേഖരണം	23
3.4	വാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം ഉത്തരവിശകലനം	40
3.5	വാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം ഗ്രേഡ് നില വിശകലനം	42
3.6	രക്ഷിതാക്കളിൽനിന്ന് വിവരശേഖരണം	43

# അധ്യായം 1

## ആമുഖം

### 1.1 പഠനത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലം

പഠനം നടന്നു എന്ന് ഉറപ്പാക്കുന്നത് വിലയിരുത്തലിലൂടെയാണ്. എപ്പോഴെല്ലാം പഠനം നടക്കുന്നുവോ അപ്പോഴെല്ലാം വിലയിരുത്തലും നടക്കേണ്ടതുണ്ട്. അതായത് ഓരോ പഠനപ്രവർത്തനത്തിലും വിലയിരുത്തൽ ആവശ്യമായി വരുന്നു. ഇത് പഠനശേഷം നടക്കുന്ന പ്രക്രിയയല്ല, പഠനത്തോടൊപ്പം നടക്കുന്നതാണ്. അതിനാൽ ഓരോ പഠനപ്രവർത്തനം ആസൂത്രണം ചെയ്യുമ്പോഴും വിലയിരുത്തൽ പ്രവർത്തനവും ആസൂത്രണം ചെയ്യണം. എന്താണ് വിലയിരുത്തേണ്ടത് എന്ന് തീരുമാനിക്കുകയും വിലയിരുത്തൽ ഉപാധികൾ കണ്ടെത്തുകയും നിർവഹണത്തിൽ കൊണ്ടുവരികയും പിന്നീടുള്ള വിശകലനത്തിനുവേണ്ടി രേഖപ്പെടുത്തിവെക്കുകയും പരിഹാരപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പാക്കുകയും വീണ്ടും വിലയിരുത്തുകയും ചെയ്യുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന അവസാനിക്കാത്ത ശൃംഖലാപ്രവർത്തനമാണ് പഠനപ്രക്രിയ.

എന്നാൽ ഈ വസ്തുതകൾ അറിയാമെങ്കിലും എങ്ങനെ പ്രയോഗത്തിൽ വരുത്തുമെന്ന് അധ്യാപകർ പ്രയാസം നേരിടുന്ന മേഖലയാണ്. മിക്ക കൂടിച്ചേരലുകളിലും അധ്യാപകർ ഉന്നയിക്കുന്ന വിഷയം ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പ്രായോഗികതയാണ്. അതിനാൽ ഈ മേഖലയിൽ പഠനം നടക്കേണ്ടതും പ്രായോഗികരീതികൾ രൂപപ്പെടുണ്ടതും ഏറ്റവും ആവശ്യമായ ഒന്നാണ്. അത്തരത്തിലൊരു മാതൃക തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയുമോ എന്ന അന്വേഷണം ആരംഭിച്ചത് ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ്. ഐസിടി അധിഷ്ഠിത പഠനം വിഭാവനം ചെയ്തിട്ട് കുറെ വർഷങ്ങൾ ആയെങ്കിലും വിലയിരുത്തലും രേഖപ്പെടുത്തലും ഐസിടി അധിഷ്ഠിതമായിട്ടില്ല. അത്തരം മാതൃകകൾ വികസിച്ചിട്ടുമില്ല. അതിനാൽ രേഖപ്പെടുത്തൽ ഐടി അധിഷ്ഠിതമാക്കാനുള്ള അന്വേഷണവും ഏറ്റെടുത്തു.

### 1.2 പഠനത്തിന്റെ പ്രസക്തി, ആവശ്യകത

കുട്ടികളുടെ പഠനനിലവാരവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് പ്രതീക്ഷിത നിലവാരത്തിലേക്ക് ഇനിയും ഒരുപാട് സഞ്ചരിക്കാനുണ്ട് എന്നാണ്. ആവശ്യമായ പഠനപിന്തുണ ഓരോ കുട്ടിക്കും ലഭിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ ഒരുപക്ഷേ എല്ലാ കുട്ടികളും ഇപ്പോഴുള്ളതിനെക്കാൾ മുന്നേറുമായിരുന്നു. എന്ത് പഠനപിന്തുണയാണ് നൽകേണ്ടത് എന്നറിയാൻ സിഇ മാത്രമാണ് മുന്നിലുള്ളത്. നിരന്തരവിലയിരുത്തലിന്റെ പ്രാധാന്യം നിരന്തരം പറയുന്നുണ്ടെങ്കിലും അധ്യാപകരുടെ മുന്നിൽ ഒരു പ്രായോഗികരീതി ഇല്ല. അതിനാൽ അധികം ശ്രമകരമല്ലാത്തതും പ്രായോഗികവുമായ

മാർഗങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. അതിനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ വലുതായൊന്നും നടന്നിട്ടുമില്ല. പഠനപ്രക്രിയയിൽ ഏറ്റവും അത്യാവശ്യമായ ഒന്ന് പ്രയോഗത്തിൽ അജ്ഞാതമായി നിൽക്കുന്നത് തികച്ചും അതുകരമാണ്. വിലയിരുത്തലിനും രേഖപ്പെടുത്തലിനും പ്രായോഗിക മാർഗങ്ങൾ രൂപപ്പെടുമ്പോൾ മൊത്തം വിദ്യാഭ്യാസ മേഖലയുടെ ആവശ്യമാണ്. അതുകൊണ്ടാണ് ഈ ഗവേഷണം വളരെയധികം പ്രസക്തമാവുന്നത്. അധ്യാപകരുടെ പ്രശ്നം സിദ്ധാന്തം അറിയില്ല എന്നതല്ല, മറിച്ച് എങ്ങനെ പ്രയോഗത്തിൽ കൊണ്ടുവരും എന്നതാണ്. എന്താണ് വിലയിരുത്തേണ്ടത് എന്നും എങ്ങനെയാണ് വിലയിരുത്തേണ്ടത് എന്നും അതിന് എന്തെല്ലാം സാമഗ്രികൾ ആവശ്യമാണ് എന്നും അന്വേഷിക്കുകയും ഓരോ ഘട്ടവും സൂക്ഷ്മമായി ആലോചിച്ച് ആസൂത്രണം ചെയ്യുകയും ഫലപ്രദമായി നിർവഹിക്കുകയും അപ്പോൾ അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുകയും മറികടക്കാനുള്ള സാധ്യതകൾ തേടുകയുമാണ് ഈ പ്രോജക്ട്.

അതുപോലെ അധ്യാപകർ നേരിടുന്ന മറ്റൊരു പ്രശ്നമാണ് എങ്ങനെ എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും വിലയിരുത്തൽ കൃത്യമായി രേഖപ്പെടുത്തും എന്നത്. വിലയിരുത്തലും രേഖപ്പെടുത്തലും രണ്ടാണെങ്കിലും രേഖപ്പെടുത്തൽ ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്തതാണ്. രക്ഷിതാക്കളെ അറിയിക്കുന്നതിനും പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലപ്രാപ്തി പരിശോധിക്കുന്നതിനും കുട്ടികൾക്ക് പഠനപിന്തുണ നൽകുന്നതിനും പഠനപുരോഗതി ബന്ധപ്പെട്ടവർക്ക് തിരിച്ചറിയുന്നതിനും തുടങ്ങി വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് രേഖപ്പെടുത്തലിനെ ആശ്രയിക്കേണ്ടിവരും. അതിനാൽ കേവല രേഖപ്പെടുത്തൽ മതിയാവില്ല, സൂക്ഷ്മാംശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന കുറിപ്പുകൾ ഓരോ കുട്ടിയുടെയും ആവശ്യമായി വരും. ഇത് സ്ഥിരമായി രേഖപ്പെടുത്തൽ അധ്യാപകർക്ക് വളരെ പ്രയാസമാണ്. ഈ പ്രോജക്റ്റിൽ എല്ലാ ക്ലാസ്സുകളിലെയും എല്ലാ വിഷയങ്ങളുടെയും സിദ്ധ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന് സഹായകമായ മൊബൈൽ ആപ്പ് ഉപയോഗം സാധ്യമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

**1.3 പ്രശ്നപ്രസ്താവന**

**നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ: പ്രയോഗവും  രേഖപ്പെടുത്തലും അപ്പർപ്രൈമറി തലത്തിൽ**

നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ - ഓരോ പഠനപ്രക്രിയയുടെയും ഓരോ ഘട്ടത്തിലും കുട്ടിയുടെ പഠനപുരോഗതി വിലയിരുത്തുന്ന പ്രക്രിയയാണ് നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ.

പ്രയോഗം - വിലയിരുത്തൽ മേഖലകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പാക്കൽ.

രേഖപ്പെടുത്തൽ - ഐസിടി സാധ്യത ഉപയോഗിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തൽ

**1.4 പഠന ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ**

- 1. കുട്ടികൾക്ക് പ്രയാസം നേരിടുന്ന ശാസ്ത്രമേഖല പ്രക്രിയശേഷികൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിന്,
- 2. പഠനനേട്ടം വിശകലനം ചെയ്ത് കുട്ടി നേടേണ്ട ശേഷികൾ, രൂപപ്പെടേണ്ട ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ, നിരന്തരവിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കേണ്ട മേഖലകൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തുന്നതിന്,
- 3. ഉചിതമായ നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ ഉപാധികൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിന്,
- 4. ക്ലാസ്സ് റൂം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നിർവഹിക്കുന്നതിന്,
- 5. നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ ഐസിടി സാമഗ്രി വികസിപ്പിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്,
- 6. ഐസിടി സാധ്യത ഉപയോഗിച്ച് നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന്റെ ഫലപ്രാപ്തി കണ്ടെത്തുന്നതിന് ,

**1.5 പഠനസാധ്യതകളും പരിമിതികളും**

വിദ്യാഭ്യാസ മേഖലയിൽ സമഗ്ര പരിവർത്തനം സാധ്യമാക്കാൻ പര്യാപ്തമായ ഒന്നായിരിക്കും ഈ പഠനം. എല്ലാ അധ്യാപകരിലേക്കും ഈ രീതിശാസ്ത്രം എത്തിക്കാൻ സാധിച്ചാൽ നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ അധ്യാപകർക്ക് പ്രയാസകരമായി മാറില്ല. കുട്ടികളെ സമഗ്രമായി അറിയാനും രക്ഷിതാക്കൾക്ക് കൃത്യമായ വിവരങ്ങൾ നൽകാനും സാധിക്കും. കുട്ടിക്ക് പഠനത്തിൽ എന്ത് പിന്തുണയാണ് നൽകേണ്ടത് തീരുമാനിക്കാൻ കഴിയുന്നതിലൂടെ എല്ലാ കുട്ടികളും പഠനമികവിലേക്ക് എന്ന സങ്കല്പം യാഥാർഥ്യത്തിലേക്ക് അടുക്കും. അധ്യാപകർ നല്ല ആസൂത്രണം നടത്തിയാൽ മാത്രമേ ഈ പ്രവർത്തനം ഫലപ്രദമാവൂ. കൂടുതൽ കുട്ടികളുള്ള ക്ലാസ് മുറികളിൽ അധ്യാപകരുടെ ഭാരം കൂടുതലായിരിക്കും. അധ്യാപകർക്ക് ചെറിയ സാങ്കേതിക പരിജ്ഞാനം ആവശ്യമാണ്.

അധ്യായം 2

**രീതിശാസ്ത്രം**

ഈ പഠനത്തിൽ സർവ്വേരീതി, ഉള്ളടക്കവിശകലനം (Content Analysis) എന്നീ രീതിശാസ്ത്രങ്ങളാണ് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്.

**2.1 സാമ്പിൾ**

ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികൾ	147
അധ്യാപകർ	24
കമ്പ്യൂട്ടർ വിദഗ്ധൻ	2
രക്ഷിതാക്കൾ	30

**2.2 പഠന ഉപാധികളും പഠനതന്ത്രങ്ങളും**

വ്യത്യസ്ത മേഖലയിൽനിന്ന് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിന് വിവിധ പഠനതന്ത്രങ്ങളും ഉപാധികളുമാണ് ഉപയോഗിച്ചത്.

**1a. ഉത്തരപ്പേപ്പർ വിശകലനം**

ഏത് മേഖലയിലാണ് കുട്ടികൾക്ക് ഏറ്റവുമധികം പിന്തുണ ആവശ്യമെന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിന് ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ സയൻസ് വിഷയത്തിൽ രണ്ടാം ടോ പരീക്ഷയുടെ ഉത്തരപ്പേപ്പറുകൾ വിശകലനം ചെയ്തു. വിവിധ അധ്യായങ്ങളിൽനിന്നായി 10 ചോദ്യങ്ങളാണ് ഉണ്ടായിരുന്നത്. അറിവിന്റെ പ്രയോഗം, അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ, വർഗീകരണം, ഉപകരണ രൂപകൽപ്പന എന്നീ മേഖലകളിൽ നിന്നാണ് ചോദ്യങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നത്. പ്രത്യേക ഫോർമാറ്റ് (അനുബന്ധം 1) തയ്യാറാക്കി വിശകലനം രേഖപ്പെടുത്തി. കുട്ടികൾ പ്രയാസം നേരിടുന്ന മേഖലകൾ കണ്ടെത്തി.

**1b. രക്ഷിതാക്കളുമായി ആശയവിനിമയം**

കുട്ടികളുടെ പഠനനിലയെക്കുറിച്ചുള്ള രക്ഷിതാവിന്റെ ധാരണ തിരിച്ചറിയുന്നതിന് പ്രത്യേക ചോദ്യാവലി തയ്യാറാക്കി 30 രക്ഷിതാക്കളിൽ സർവ്വേ നടത്തി (അനുബന്ധം 2). പ്രത്യേക ഫോർമാറ്റിൽ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു (അനുബന്ധം 3). ലഭിച്ച വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തു.

**2. പാഠപുസ്തക വിശകലനം**

ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ ശാസ്ത്രപാഠപുസ്തകം 7 മുതൽ 10 വരെ യൂണിറ്റുകളും അധ്യാപക സഹായിയും വിശകലനം ചെയ്ത് ആ പാഠഭാഗങ്ങളിലെ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കുട്ടി

നേടേണ്ട ശേഷികൾ, ആശയങ്ങൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തി. നാല് യൂണിറ്റിലെയും പഠനനേട്ടങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് പ്രവർത്തനഫലമായി ഉണ്ടാവേണ്ട ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ നിശ്ചയിച്ചു (അനുബന്ധം 4)

**3. മൂല്യനിർണയോപാധികൾ തയ്യാറാക്കൽ**

പഠനനേട്ടം വിലയിരുത്തുന്നതിന് ആവശ്യമായ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ, മറ്റ് ഉപാധികൾ എന്നിവ തയ്യാറാക്കി. ഓരോ പഠനനേട്ടത്തെയും അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ തയ്യാറാക്കിയത്. പഠനത്തിനുവേണ്ടിയും പഠനത്തോടൊപ്പവും പഠനത്തിന് ശേഷവും വിലയിരുത്തൽ നടത്തുന്നതിന് സഹായകമായ തരത്തിലാണ് വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ തയ്യാറാക്കിയത് (അനുബന്ധം 5). യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തലിന് പ്രത്യേക ചോദ്യങ്ങളും തയ്യാറാക്കി (അനുബന്ധം 6).

**4. പാഠാസൂത്രണം തയ്യാറാക്കൽ**

വിലയിരുത്തൽ സാധ്യതകൾ, ഉപാധികൾ, പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ, ഐസിടി സാധ്യതകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി 7 മുതൽ 10 വരെ യൂണിറ്റുകളുടെ പാഠാസൂത്രണം തയ്യാറാക്കി (അനുബന്ധം 7).

**5. ഐസിടി ഉപയോഗിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തൽ**

സ്കൂളിലെ സഹായപാഠകരുമായി ചർച്ചചെയ്തു. പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും കുട്ടികളെ വിലയിരുത്തുന്നതിന് സഹായകമായ ഐസിടി സാധ്യത വികസിപ്പിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു. ആദ്യം ശാസ്ത്രപഠനം മുന്നിൽക്കണ്ടാണ് പ്രവർത്തനം തുടങ്ങിയതെങ്കിലും പിന്നീട് എല്ലാ വിഷയങ്ങൾക്കും ഉപയോഗിക്കാവുന്ന തരത്തിൽ ആപ്പ് വികസിപ്പിച്ചു. 2017 - 18 വർഷം മലപ്പുറം ശാസ്ത്രാധ്യാപക കൂട്ടായ്മയായ ലേണിംഗം ടീച്ചേഴ്സുമായി ബന്ധപ്പെട്ടാണ് മൂല്യനിർണയപ്രവർത്തനം രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനെക്കുറിച്ച് ആലോചിച്ചത്. ആ ഒരു വർഷം ഐസിടി സാധ്യത ഇല്ലാതെ രേഖപ്പെടുത്തൽ നടത്തി. പിന്നീട് ഇതിന് സഹായകമായ മൊബൈൽ ആപ്പ് തയ്യാറാക്കാൻ എറണാകുളത്തെ ഒരു ഐടി വിദഗ്ധനുമായി ആലോചിച്ചു. പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടങ്ങി. എന്നാൽ പൂർത്തിയാക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. പിന്നീട് 2018 -19 വർഷം വിളയിൽ വിപിഎയുപി സ്കൂൾ സയൻസ് ക്ലബ്ബ് സിഇ ആപ്പ് തയ്യാറാക്കുന്ന പ്രവർത്തനം ഏറ്റെടുത്തു. സ്കൂളിലെ അധ്യാപകനായ എം ടി ശശികുമാർ, ശാസ്ത്രസഹായി ആപ്പ് തയ്യാറാക്കിയ ഐടി വിദഗ്ധൻ ഹബീബ് റഹ്മാന്റെ സഹായത്തോടെ സിഇ ആപ്പ് യാഥാർത്ഥ്യമാക്കി. **ശാസ്ത്രസഹായി സിഇ** എന്ന പേരിലാണ് ആപ്പ് തയ്യാറാക്കിയത്. സ്കൂളിലെ മുഴുവൻ കുട്ടികളുടെയും പേര്, അഡ്മിഷൻ നമ്പർ, ക്ലാസ്സ്, ഡിവിഷൻ എന്നിവ ആപ്പിൽ അപ് ലോഡ് ചെയ്താൽ എല്ലാ അധ്യാപകർക്കും ഏത് വിഷയത്തിലും ഈ ആപ്പ് ഉപയോഗിക്കാം (അനുബന്ധം 8). ഓരോ കുട്ടിയുടെയും ഓരോ വിഷയത്തിന്റേയും റിപ്പോർട്ട്



ആപ്പിൾനിന്ന് എളുപ്പം കണ്ടെത്താം. നേരത്തെ ആസൂത്രണം ചെയ്ത വിലയിരുത്തൽ മേഖലകൾ, എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും ആപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തി.

**6. ടോ വിലയിരുത്തൽ ഉപാധി തയ്യാറാക്കൽ**

പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിൽ ചോദ്യങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്നു.

**7. വിലയിരുത്തൽ വിവരങ്ങൾ കൈമാറൽ**

മൊബൈൽ ആപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് വിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തി വിവരങ്ങൾ രക്ഷിതാക്കൾക്കും കുട്ടികൾക്കും കൈമാറുക.

**8a. ഉത്തരപ്പേപ്പർ വിശകലനം**

മൂല്യനിർണയപ്രവർത്തനങ്ങൾ കുട്ടികളുടെ പഠനത്തെ സ്വാധീനിച്ചിട്ടുണ്ടോ, നേരത്തെ കുട്ടി പ്രയാസം അനുഭവിച്ചിരുന്ന മേഖലകളിൽ പുരോഗതി ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടോ എന്ന് അറിയുന്നതിന് വാർഷിക മൂല്യനിർണയം ഉത്തരപ്പേപ്പറുകൾ ഫോർമാറ്റ് തയ്യാറാക്കി വിശകലനം ചെയ്തു (അനുബന്ധം 9). വിവിധ അധ്യായങ്ങളിൽനിന്നായി 10 ചോദ്യങ്ങളാണ് ഉണ്ടായിരുന്നത്. അറിവിന്റെ പ്രയോഗം, അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ, അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം എന്നീ മേഖലകളിൽനിന്നാണ് ചോദ്യങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നത്. കുട്ടികൾ നേരത്തെ പ്രയാസം നേരിട്ട മേഖലകളിൽ കൈവരിച്ച പുരോഗതി കണ്ടെത്തി.

**8b. രക്ഷിതാക്കളുമായി ആശയവിനിമയം**

കുട്ടികളുടെ പഠനപുരോഗതി രക്ഷിതാക്കൾക്ക് മൊബൈലിൽ ലഭ്യമാക്കി. ഇതിലൂടെ ഓരോ കുട്ടിയുടെയും പഠനപുരോഗതി രക്ഷിതാക്കളുമായി പങ്കുവെക്കാൻ സാധിച്ചു. ഫീഡ്ബാക്ക് ശേഖരിക്കുന്നതിന് ചോദ്യാവലി തയ്യാറാക്കി (അനുബന്ധം 10). ഫോർമാറ്റ് തയ്യാറാക്കി അവരുടെ ഫീഡ്ബാക്ക് ശേഖരിച്ച് വിശകലനം ചെയ്തു (അനുബന്ധം 11).

**കാലയളവ്** - 2018 ഡിസംബർ മുതൽ 2019 മാർച്ച് വരെ.

### നടപ്പിലാക്കിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, വിശകലനം, വ്യാഖ്യാനം

ഗവേഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടത്തിയ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങളും വിശകലനവുമാണ് ഈ അധ്യായത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. വിശകലനം സുഗമമാക്കാൻ പ്രവർത്തനങ്ങളെ എട്ട് ഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. പഠനം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ചെയ്ത പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ചുരുക്കവിവരം താഴെ നൽകുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 1a** - കുട്ടികൾക്ക് പ്രത്യേക പിന്തുണ ആവശ്യമായ മേഖലകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന്, ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം രണ്ടാം ടോ മുല്യനിർണ്ണയത്തിന്റെ ഫലം വിശകലനം ചെയ്യുക, പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക.

**1b** - കുട്ടികളുടെ പഠനനിലയെക്കുറിച്ചുള്ള രക്ഷിതാവിന്റെ ധാരണ തിരിച്ചറിയുന്നതിന് പ്രത്യേക ചോദ്യാവലി തയ്യാറാക്കി സർവ്വേ നടത്തി വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.

**പ്രവർത്തനം 2** - ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം പാഠപുസ്തകത്തിലെ 7 മുതൽ 10 വരെ പാഠഭാഗങ്ങളിലെ ഓരോ മൊഡ്യൂളിലെയും പഠനനേട്ടം വിശകലനം ചെയ്ത്, കുട്ടി നേടേണ്ട വിവിധ ശേഷികളും പഠനപ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി ഉണ്ടാവേണ്ട ഉൽപ്പന്നങ്ങളും വിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കേണ്ട മേഖലകളും കണ്ടെത്തുക.

**പ്രവർത്തനം 3** - വിലയിരുത്തലിന് സഹായകമായ ഉപാധികൾ തയ്യാറാക്കുക.

**പ്രവർത്തനം 4** - പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളും വിലയിരുത്തൽ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഐസിടി സാമഗ്രികളും മറ്റ് സാമഗ്രികളും ക്ലബ്ബ് പ്രവർത്തനങ്ങളും സമയക്രമവും പരിഗണിച്ച് പാഠാനുക്രമം തയ്യാറാക്കുക. നിർവഹണം.

**പ്രവർത്തനം 5** - പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും കുട്ടികളെ വിലയിരുത്തുന്നതിന് സഹായകമായ ഐസിടി സാധ്യത വികസിപ്പിക്കുക. ഐസിടി ഉപയോഗിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തുക.

**പ്രവർത്തനം 6** - ടോ വിലയിരുത്തൽ ഉപാധി തയ്യാറാക്കുക.

**പ്രവർത്തനം 7** - മൊബൈൽ ആപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് വിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തി വിവരങ്ങൾ രക്ഷിതാക്കൾക്കും കുട്ടികൾക്കും കൈമാറുക.

**പ്രവർത്തനം 8a** - ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം വാർഷിക മുല്യനിർണ്ണയത്തിന്റെ ഫലം വിശകലനം ചെയ്യുക, രക്ഷിതാക്കളുമായി ആശയവിനിമയം നടത്തുക.

**8b** - കുട്ടികളുടെ പഠനനിലയെക്കുറിച്ചുള്ള രക്ഷിതാക്കളുടെ ധാരണയിൽ വന്ന മാറ്റം തിരിച്ചറിയുന്നതിന് പ്രത്യേക ചോദ്യാവലി തയ്യാറാക്കി സർവ്വേ നടത്തി വിവരങ്ങൾ

ശേഖരിക്കുക.

ഓരോ പ്രവർത്തനത്തിന്റെയും വിശദവിവരങ്ങൾ, കണ്ടെത്തലുകൾ എന്നിവ താഴെ ചേർക്കുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 1a.**

ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം രണ്ടാം ടേം മൂല്യനിർണ്ണയത്തിന്റെ ഫലം പ്രത്യേക ഫോർമാറ്റ് (അനുബന്ധം 1) തയ്യാറാക്കി വിശകലനം ചെയ്തു. പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തി.

**ലക്ഷ്യം :** കുട്ടികൾക്ക് പ്രയാസം നേരിടുന്ന വിഷയമേഖലകൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിന്,

**പട്ടിക 3.1**

**രണ്ടാം ടേം മൂല്യനിർണ്ണയം - വിശകലനം**

ചോദ്യം	ആശയങ്ങൾ	ശേഷി	നേടിയവർ	നേടാത്തവർ	ഒഴിവാക്കിയവർ
1 ദഹന വ്യവസ്ഥ	ദഹനവ്യവസ്ഥയിലെ ഭാഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയൽ	ഘടന താരതമ്യം ചെയ്ത് വൻകുടലും ചെറുകുടലും തിരിച്ചറിയുന്നു	104 71%	35 24%	8 5%
	ദഹനപ്രക്രിയയിലെ ഘട്ടങ്ങൾ ക്രമമായി എഴുതൽ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	72 49%	67 46%	8 5%
	ഓരോ അവയവത്തിലും നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനം കണ്ടെത്തൽ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	76 52%	63 43%	8 5%
2 വിസർജനം	ഭാഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയൽ	ചിത്രം പരിശോധിച്ച് അവയവങ്ങളും രക്തത്തിലേക്ക് വരുന്ന ഘടകങ്ങളും കണ്ടെത്തൽ	86 59%	50 34%	11 7%
	ശ്വാസകോശം വൃക്ക-ധർമ്മം വിശദീകരിക്കൽ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	83 57%	53 36%	11 7%
	തൃക്കിന്റെ ധർമ്മം കണ്ടെത്തൽ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	98 67%	38 26%	11 7%
3	വിവിധതരം പല്ലുകളും അവയുടെ ധർമ്മവും	പട്ടിക പരിശോധിച്ച് പല്ലുകളും ഉപയോഗവും	117 80%	25 17%	5 3%

പല്ല്		കണ്ടെത്തൽ			
	പല്ല് കേടുവരുൽ- വിശദീകരിക്കൽ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	112 76%	30 21%	5 3%
	കോമ്പല്ല് - മാംസാഹാരി	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	124 85%	18 12%	5 3%
4 വൈദ്യു ത കാന്തം, ഫ്യൂസ്	വൈദ്യുതകാന്തത്തി ന്റെ ശക്തി	ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് വൈദ്യുതകാന്ത ങ്ങളെ താരതമ്യം ചെയ്യൽ, നിഗമനം	58 39%	35 24%	54 37%
	വൈദ്യുതകാന്ത നിർ മാണത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത്	ഉപകരണനിർ മാണം- ധാരണ	67 46%	26 17%	54 37%
	ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ സവിശേഷത	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	79 54%	14 9%	54 37%
5 വൈദ്യു തചാല കം, ഇൻ സുലേറ്റർ	വൈദ്യുത ചാലകം, ഇൻസുലേറ്റർ എന്നിവ കണ്ടെത്തൽ	തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് ഉപകരണം രൂപകൽ പ്പന ചെയ്യൽ	44 30%	84 57%	19 13%
	വൈദ്യുത ചാലകം, ഇൻസുലേറ്റർ എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പട്ടിക പൂർ ത്തിയാക്കൽ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	96 65%	32 22%	19 13%
	ഫ്യൂസ് വയറിന്റെ സവിശേഷത	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	81 55%	47 32%	19 13%
6 വൈദ്യു തി ഉപയോ ഗം, ഷോക്ക്, പ്രഥമശു ശ്രഷ്ട	അനാവശ്യ വൈദ്യുതി ഉപയോഗം	രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങളും വിശകലനം ചെയ്ത് അമിത വൈദ്യുതി ഉപയോഗം യുക്തിസഹമായി ഊഹിക്കുന്നു	104 71%	36 24%	7 5%
	വൈദ്യുതഷോക്കേ ൽക്കാൻ ഇടയാക്കുന്ന	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	126 86%	14 9%	7 5%

	സാഹചര്യം				
	വൈദ്യുതഘോഷേ റ്റാൽ - പ്രഥമശ്രുശ്രവണ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	128 87%	12 8%	7 5%

7 ജല ശുദ്ധീകര ണം, ശുദ്ധ ജലം	ജലശുദ്ധീകരണ ശാലയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	76 52%	45 30%	26 18%
	ഓരോ ഭാഗത്തും നടക്കുന്ന പ്രവർ ത്തനം	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	83 56%	38 26%	26 18%
	ശുദ്ധജലത്തിന്റെ സവിശേഷത	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	74 50%	47 32%	26 18%

8 പ്രകൃതിദ രന്തം, പരിസ്ഥി തി	പ്രളയാനന്തര പ്രശ്നങ്ങൾ	അറിവിന്റെ പ്രയോഗം	97 66%	31 21%	19 13%
	പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം	മനോഭാവതലം	73 50%	55 37%	19 13%
	ഭൂഗർഭജല സംരക്ഷണം	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	62 42%	66 45%	19 13%

9 വായുമർ ദ്ദം	ചിത്ര വിശകലനം - മർദ്ദം കൂടുമ്പോൾ കുപ്പിയിലെ വായു പുറത്തുപോവുന്നു	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	51 35%	52 35%	44 30%
	ബലൂൺ വീർ പ്പിക്കുമ്പോൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്ത ുന്ന വായുവിന്റെ സവിശേഷത	അറിവിന്റെ പ്രയോഗം	49 33%	54 37%	44 30%
	മർദ്ദം അളക്കാനുള്ള ഉപകരണം	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	62 42%	41 28%	44 30%

		അറിവിന്റെ പ്രയോഗം	82 56%	26 18%	39 26%
	വായുവിന്റെ സവിശേഷത	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	80 55%	28 19%	39 26%

**കുറിപ്പ്** - പത്ത് ചോദ്യങ്ങളിൽ എട്ടെണ്ണത്തിനാണ് ഉത്തരം എഴുതേണ്ടത്. രണ്ടെണ്ണം ഒഴിവാക്കാം. കുറച്ചു കുട്ടികൾ ഒമ്പതോ പത്തോ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതിയിട്ടുണ്ട്. ചോദ്യങ്ങൾ ഒഴിവാക്കിയവർക്ക് അതിന്റെ ഉത്തരം നല്ലപോലെ അറിയാൻ വഴിയില്ല. അതിനാൽ ആകെ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം പരിഗണിച്ചാണ് ശതമാനം കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ഉത്തര പേപ്പർ നോക്കുന്ന സമയത്ത് ഒരു നോട്ട് ബുക്കിൽ പട്ടിക വരച്ച് ടാലി അടയാളം രേഖപ്പെടുത്തി. അതിനാൽ ഈ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാൻ അധിക സമയം ഉപയോഗിക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല. പിന്നീട് ഗണിതക്രിയകൾ ചെയ്യാൻ മതി.

**വിശകലനം**

ഏകദേശം മൂന്നിലൊന്ന് കുട്ടികൾ വൈദ്യുതകാന്തത്തിന്റെ ശക്തി ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് താരതമ്യം ചെയ്തത്, മർദ്ദം എന്ന ആശയം പ്രയോഗിക്കൽ, മർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉപകരണങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കൽ എന്നീ ചോദ്യങ്ങൾ ഉത്തരമെഴുതാതെ ഒഴിവാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

വൈദ്യുതചാലകം, ഇൻസുലേറ്റർ എന്നിവ തിരിച്ചറിയാനുള്ള പരീക്ഷണം രൂപകൽപ്പന ചെയ്തത്, മർദ്ദം എന്ന ആശയം മറ്റ് സന്ദർഭത്തിൽ പ്രയോഗിക്കൽ എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മൂന്നിലൊന്ന് കുട്ടികൾ മാത്രമാണ് ചെയ്തത്. മുപ്പത് ശതമാനത്തോളം കുട്ടികൾ ആ ചോദ്യം ഒഴിവാക്കി. ഉപകരണം/പരീക്ഷണം രൂപകൽപ്പന ചെയ്തത്, ഒരാശയം വ്യത്യസ്തമായ സന്ദർഭത്തിൽ പ്രയോഗിക്കൽ എന്നീ മേഖലകളാണ് കുട്ടികൾക്ക് ഏറ്റവും പ്രയാസമുള്ളത്.

ആശയതലത്തെ മാത്രം സ്പർശിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങളാണ് വിസർജ്ജനാവയവങ്ങളും പ്രവർത്തനവും, വൈദ്യുതി അപകടങ്ങളും പ്രഥമശുശ്രൂഷയും, ദഹനവ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗങ്ങളും ധർമ്മവും, പല്ല് വൈവിധ്യവും ധർമ്മവും എന്നിവ. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എഴുപത് ശതമാനത്തിലധികം കുട്ടികളും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

**വ്യാഖ്യാനം**

കുട്ടികൾ ആശയം ഗ്രഹിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ പ്രക്രിയയിൽ പിന്നാക്കം പോവുന്നു. പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ആശയഗ്രഹണത്തിന് പ്രാധാന്യം കൂടുകയും പ്രക്രിയാശേഷികൾക്ക് ഊന്നൽ കുറയുകയും ചെയ്യുന്നതിന്റെ ഫലമാണിത്. ഉപകരണങ്ങളും പരീക്ഷണങ്ങളും രൂപകൽപ്പന ചെയ്തത്, അറിവിന്റെ പ്രയോഗം എന്നീ മേഖലകളിലാണ് കുട്ടികൾ ഏറ്റവും പിന്നാക്കം നിൽക്കുന്നത്. തുടർ പാഠങ്ങളുടെ പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുമ്പോൾ അത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള സാധ്യതകൾ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തണം.

**പട്ടിക 3.2**

**രണ്ടാം ടേം മൂല്യനിർണ്ണയം ഗ്രേഡ്നില - വിശകലനം**

Std	A	%	B	%	C	%	D	%	E	%	Total
VII A	11	28	12	31	5	13	7	18	4	10	39
VII C	16	43	8	22	9	24	2	6	2	5	37
VII D	8	24	7	21	8	25	6	18	4	12	33
VII E	19	50	9	24	8	21	2	5	0	0	38
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>147</b>

**വിശകലനം**

37 ശതമാനം കുട്ടികളാണ് പഠനമികവ് പുലർത്തുന്നത്. 24 ശതമാനം ശരാശരിക്ക് മുകളിൽ നിൽക്കുന്നു. 19 ശതമാനം കുട്ടികൾ മെച്ചപ്പെടേണ്ടവരാണ്.

**വ്യാഖ്യാനം**

7 എ, ഡി ക്ലാസ്സുകളിൽ പഠനമികവ് പുലർത്തുന്നവരുടെ എണ്ണം കുറവാണ്. ആ ക്ലാസ്സുകൾക്ക് പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കൂടുതൽ പിന്തുണ നൽകേണ്ടതുണ്ട്. ഓരോ പഠനനേട്ടവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് സഹായകമായ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ അധികമായി നൽകുന്നത് പരിഗണിക്കണം.

**പ്രവർത്തനം 1 b.**

കുട്ടികളുടെ പഠനനിലയെക്കുറിച്ചുള്ള രക്ഷിതാക്കളുടെ ധാരണ തിരിച്ചറിയുന്നതിന് പ്രത്യേക ചോദ്യാവലി (അനുബന്ധം 2) തയ്യാറാക്കി. ഈ ചോദ്യാവലി തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട 30 രക്ഷിതാക്കൾക്ക് നൽകി. ജോലിക്കാർ, വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ വസിക്കുന്നവർ, പഠനമികവ് പുലർത്തുന്ന കുട്ടികളുടെ രക്ഷിതാക്കൾ, പഠനപിന്നാക്കാവസ്ഥ നേരിടുന്ന കുട്ടികളുടെ രക്ഷിതാക്കൾ, പുരുഷന്മാർ, സ്ത്രീകൾ തുടങ്ങി എല്ലാ വിഭാഗത്തിൽനിന്നുമാണ് 30 രക്ഷിതാക്കളെ തിരഞ്ഞെടുത്തത്. വിവരശേഖരണത്തിന് പ്രത്യേക ഫോർമാറ്റ് (അനുബന്ധം 3) നൽകി. സർവ്വേ നടത്തി വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു. ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തു.

**പട്ടിക 3.3**

**രക്ഷിതാക്കളിൽനിന്ന് വിവരശേഖരണം**

ചോദ്യനമ്പർ	ഉണ്ട്	%	കുറച്ചൊക്കെ	%	ഇല്ല	%	ആകെ
1	4	13	11	37	15	50	30
2	27	90	3	10	0	0	30
3	7	23	9	30	14	47	30
4	2	7	6	20	22	73	30



**വിശകലനം**

ശാസ്ത്രപഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടിയുടെ പ്രശ്നങ്ങളും പരിമിതികളും തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടില്ല എന്നാണ് പകുതിപേരും പറഞ്ഞിട്ടുള്ളത്. അധ്യാപകനായി എല്ലാവരും ആശയവിനിമയം നടത്തിയിട്ടുണ്ട്. അധ്യാപകനും ശാസ്ത്രപഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടിയുടെ പ്രശ്നങ്ങളും പരിമിതികളും വിശദമായി പറയാൻ സാധിക്കുന്നില്ല. സ്കൂളിൽനിന്ന് ലഭിക്കുന്ന രേഖകളിലും മുഴുവൻ വിവരങ്ങളില്ല.

**വ്യാഖ്യാനം**

കുട്ടിക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഗ്രേഡ് മാത്രമാണ് രക്ഷിതാക്കൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്നത്. ആശയഗ്രഹണം മാത്രമാണ് പഠനം എന്നാണ് അവർ ഭ്രൂരിഭാഗവും വിചാരിക്കുന്നത്. കുട്ടി നേടേണ്ട പ്രക്രിയാശേഷികളെക്കുറിച്ച് അവർക്ക് ഒരു ധാരണയുമില്ല. പഠനത്തിൽ സഹായിക്കുന്നു എന്ന് പറയുന്നുണ്ടെങ്കിലും എന്ത് സഹായം നൽകണം എന്ന് അഭ്യസ്തവിദ്യർക്കുപോലും അറിയില്ല.

**പ്രവർത്തനം 2**

ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം പാഠപുസ്തകത്തിലെ 7 മുതൽ 10 വരെയുള്ള യൂണിറ്റുകളിലെ ഓരോ മൊഡ്യൂളിലെയും പഠനനേട്ടം വിശകലനം ചെയ്ത്, കുട്ടി നേടേണ്ട വിവിധ ശേഷികളും പഠനപ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി ഉണ്ടാവേണ്ട ഉൽപ്പന്നങ്ങളും വിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കേണ്ട മേഖലകളും കണ്ടെത്തി.

**ലക്ഷ്യം :** പഠനനേട്ടം വിശകലനം ചെയ്ത് കുട്ടി നേടേണ്ട ശേഷികൾ, രൂപപ്പെടേണ്ട ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ, നിരന്തരവിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കേണ്ട മേഖലകൾ എന്നിവ കണ്ടെത്തുന്നതിന്,

**ഉദാഹരണം :** ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം പാഠപുസ്തകത്തിലെ യൂണിറ്റ് 7 ആദ്യമൊഡ്യൂളിലെ പഠനനേട്ടവിശകലനം.

**മൊഡ്യൂൾ 1 : വാതകമർദം**

**പഠനനേട്ടം** : - വാതകമർദം എന്ന ആശയം വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.  
- വായുമർദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് കൃത്യതയോടെ ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു.

**ആശയം** : - വായുമർദം, അന്തരീക്ഷമർദം.  
- ചലിക്കുന്ന വായുവിന് മർദം കുറവാണ്.

**പ്രക്രിയാശേഷി** : - വായുമർദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളിലേർപ്പെടുന്നു.  
- കണ്ടെത്തലുകളെ സാമാന്യവൽക്കരിക്കുന്നു.  
- സിറിഞ്ച്, സ്പ്രോ, ഡ്രോപ്പർ, വാക്വം ഹുക്ക് തുടങ്ങിയ ഉപകരണങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് പ്രവർത്തനതത്ത്വം



വിശദീകരിക്കുന്നു.

**പ്രയോഗമേഖല** :- വായു, മർദം പ്രയോഗിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളിലെ കണ്ടെത്തലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.

- വായുമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിത്യജീവിത സന്ദർഭങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.

- വായുമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നു.

**സർഗാത്മക മേഖല** :- വായുമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളും ഉപകരണങ്ങളും രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നു.

**മനോഭാവമേഖല** :- ഉപകരണങ്ങൾ സൂക്ഷ്മമായി പരിശോധിച്ച് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.

**ഉൽപ്പന്നം** :- സിറിഞ്ച്, സ്റ്റോ, സൈഫൺ, വാക്വം ഹുക്ക്, ബലൂൺ, ബോട്ടിൽ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ.

- നിർമ്മിച്ച ഉപകരണം - സൈഫൺ.

- പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**വിലയിരുത്തൽ** :- **പ്രക്രിയ** - വായുമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ ചരങ്ങളെ നിയന്ത്രിച്ച് ചെയ്യൽ.

- സൈഫൺ പോലുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ.

- വായു, മർദം പ്രയോഗിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളിലെ കണ്ടെത്തലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.

**പോർട്ട് ഫോളിയോ** - വായുമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ.

- വായുമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നിർമ്മിച്ച ഉപകരണങ്ങൾ.

- പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

ഇതേ രീതിയിൽ യൂണിറ്റ് 7 ലെ 2 മൊഡ്യൂൾ, യൂണിറ്റ് 8 ലെ 2 മൊഡ്യൂൾ, യൂണിറ്റ് 9 ലെ 3 മൊഡ്യൂൾ, യൂണിറ്റ് 10 ലെ 4 മൊഡ്യൂൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടി നേടേണ്ട വിവിധ ശേഷികളും പഠനപ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി ഉണ്ടാവേണ്ട ഉൽപ്പന്നങ്ങളും വിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കേണ്ട മേഖലകളും കണ്ടെത്തി (അനുബന്ധം - 4).

**വ്യാഖ്യാനം**

കേവലം പഠനനേട്ടങ്ങൾ മാത്രം പരിശോധിച്ചാൽ കുട്ടി നേടേണ്ട എല്ലാ ശേഷികളും ആശയങ്ങളും തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയില്ല. ഓരോ പഠനനേട്ടവും പ്രയോഗം, പ്രക്രിയ,

ആശയം, മനോഭാവം, സർഗാത്മകം എന്നീ മേഖലകളിൽ കുട്ടിയിൽ എന്ത് നേട്ടമാണ് ലക്ഷ്യംവെക്കുന്നത് എന്ന് സൂക്ഷ്മമായി വിശകലനം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്.

ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഒരു പ്രധാന പഠനത്തെളിവാണു്. കുട്ടിയുടെ നോട്ടുപുസ്തകം പ്രധാന ഉൽപ്പന്നമാണു്. അധ്യാപിക നിർദ്ദേശിക്കാതെതന്നെ കുട്ടി ശേഖരിച്ച സന്ദർഭോചിതമായ വസ്തുക്കളും കുറിപ്പുകളും ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയും പരിഗണിക്കണം. ഓരോ കുട്ടിയുടെയും കയ്യിൽ അല്ലെങ്കിൽ ക്ലാസ്സിൽ കുട്ടിയുടെ എല്ലാ ഉൽപ്പന്നങ്ങളും സൂക്ഷിക്കാനുള്ള സംവിധാനം ഉണ്ടായിരിക്കണം.

മൂന്ന് മേഖലകളിലാണു് നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ നടക്കുന്നതു്. പ്രക്രിയ, പോർട്ട് ഫോളിയോ, യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ് എന്നിവയാണവ. പ്രക്രിയയിൽ കുട്ടി പങ്കാളിയാവുന്ന പരീക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ, നിരീക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ, ചരങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കൽ, നിഗമനം രൂപീകരിക്കൽ, ഉപകരണം രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ, പരീക്ഷണം രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ, ഉപകരണം കൈകാര്യം ചെയ്യൽ തുടങ്ങി എല്ലാ പ്രധാന പ്രക്രിയകളും വിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കണം. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായുണ്ടാവുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങളാണു് പോർട്ട് ഫോളിയോയുടെ ഭാഗമായി വിലയിരുത്തുന്നതു്. ഒരു യൂണിറ്റിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അവസാനിച്ചശേഷം യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ് നടത്തുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 3**

നിരന്തരവിലയിരുത്തലിന്റെ മൂന്ന് തലങ്ങളാണു് പഠനത്തിന് വേണ്ടിയും പഠനത്തോടൊപ്പവും പഠനത്തിന് ശേഷവും നടക്കുന്ന വിലയിരുത്തലുകൾ. ഈ മൂന്ന് തലങ്ങളെയും പരിഗണിച്ച് വിലയിരുത്തൽ നടത്തുന്നതിന് സഹായകമായ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ തയ്യാറാക്കി. ഓരോ പഠനനേട്ടത്തിനും ഓരോ വർക്ക്ഷീറ്റ് എന്ന രീതിയിലാണു് വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളതു്. യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ ചോദ്യങ്ങളും തയ്യാറാക്കി.

**ലക്ഷ്യം :** ഉചിതമായ നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ ഉപാധികൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിന്,

**ഉദാഹരണം 1 :-** ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം പാഠപുസ്തകത്തിലെ യൂണിറ്റ് 7 ആദ്യമൊഡ്യൂളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് തയ്യാറാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റ്.

<b>മൊഡ്യൂൾ 1 : വാതകമർദ്ദം</b>		
<b>പഠനനേട്ടം 1</b>		<b>വർക്ക്ഷീറ്റ് 1</b>
<p>1. " സൂചി നീക്കം ചെയ്ത സിറിഞ്ചിന്റെ തുറന്നഭാഗം വിരൽകൊണ്ട് നന്നായി അടച്ചുപിടിച്ച് പിസ്റ്റൺ പിന്നിലേക്ക് വലിച്ചു നല്ല ശക്തിയിൽ വലിച്ചെങ്കിലും പിസ്റ്റൺ കുറച്ചുമാത്രമേ വലിക്കാൻ കഴിഞ്ഞുള്ളൂ. "</p> <p>പിസ്റ്റൺ പിന്നിലേക്ക് വലിക്കാൻ നല്ല ബലം പ്രയോഗിക്കേണ്ടി വന്നത് എന്തുകൊണ്ടു് ?</p>		

ഏതു ബലത്തിന് എതിരെയെന്ന് ഈ ബലം പ്രയോഗിച്ചത്?

.....

.....

.....



2. സിറിഞ്ച് തുറന്നുവെച്ചാണ് പിസ്റ്റൺ പിന്നിലേക്ക് വലിച്ചതെങ്കിൽ ഇത്ര ബലം പ്രയോഗിക്കേണ്ടി വരുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

.....

.....

.....

3. തുറന്ന കുപ്പിയും അടച്ച കുപ്പിയും കുറച്ചുസമയം ഒരേ ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ വെക്കുന്നു. രണ്ടു കുപ്പികളിലെയും മർദ്ദം തുല്യമായിരിക്കുമോ? കാരണമെന്ത്?

	അടച്ച കുപ്പി		തുറന്ന കുപ്പി
	.....		.....
ചൂടുവെള്ളം			

ഇതേ രീതിയിൽ യൂണിറ്റ് 7 ലേക്ക് 6 വർക്ക് ഷീറ്റ്, യൂണിറ്റ് 8 ലേക്ക് 10 വർക്ക് ഷീറ്റ്, യൂണിറ്റ് 9 ലേക്ക് 11 വർക്ക് ഷീറ്റ്, യൂണിറ്റ് 10 ലേക്ക് 7 വർക്ക് ഷീറ്റ് എന്നിവ തയ്യാറാക്കി (അനുബന്ധം - 5). ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ മുഴുവൻ ശാസ്ത്രപാഠങ്ങളിലേക്കുമുള്ള വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ടിന്റെ കൂടെ മറ്റൊരു പുസ്തകമായി വെച്ചിട്ടുണ്ട്.

**ഉദാഹരണം 2 :-** ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം പാഠപുസ്തകത്തിലെ യൂണിറ്റ് 7 വിലയിരുത്തലിന് തയ്യാറാക്കിയ ചോദ്യങ്ങൾ.

**യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ**

**പ്രവർത്തനം 1**

കട്ടികൾ കളിക്കുന്ന കളിത്തോക്കാണിത്. കാഞ്ചി വലിക്കുമ്പോൾ അമ്പ് തെറിച്ച് പോവുന്നു. മിനുസമുള്ള പ്രതലത്തിൽ ഒട്ടിനിൽക്കുന്നു.



i അമ്പ് ഒട്ടിനിൽക്കാൻ കാരണമെന്ത്? (2)

**ii** പ്രതലം പരുപരുത്തതാണെങ്കിൽ അമ്പ് ഇതുപോലെ ഒട്ടിനിൽക്കുമോ? എന്തുകൊണ്ട്? (2)

**iii** ഇതേ രീതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതും നാം ഉപയോഗിക്കുന്നതുമായ മറ്റൊരു ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.? (1)



**പ്രവർത്തനം 2**

**i** ടാർപോളിൻ ഷീറ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച ഷെഡ് ആണിത്. മുകളിലൂടെ കാറ്റ് വീശുമ്പോൾ ടാർപോളിൻ ഉയരുന്നു. കാരണമെന്തായിരിക്കും? (2)

**ii** ഈ തത്ത്വം വിശദീകരിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആര്? (1)

**iii** ഈ തത്ത്വം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു സന്ദർഭം

എഴുതുക. (2)

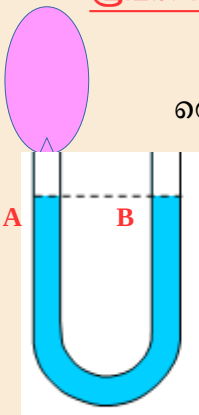
**പ്രവർത്തനം 3**

**i** ആഴക്കടലിൽ മുങ്ങുന്നവർ പ്രത്യേകതരം വസ്ത്രം ധരിക്കുന്നു. എന്തിനാണിത്? (2)



**ii** ഈ തത്ത്വം വിശദീകരിക്കാൻ ഒരു പരീക്ഷണം നിർദ്ദേശിക്കുക. (3)

**പ്രവർത്തനം 4**



**i** ഒരു ബലൂൺ വീർപ്പിച്ച് യു ട്യൂബിന്റെ A എന്ന ഭാഗത്ത് വെച്ചുകെട്ടുന്നു. യു ട്യൂബിലെ ജലനിരപ്പിന് എന്തു സംഭവിക്കും? (1)

**ii** ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കാൻ കാരണമെന്ത്? (2)

**iii** വ്യത്യസ്ത വലുപ്പത്തിൽ വീർപ്പിച്ച രണ്ട് ബലൂണുകൾ A ഭാഗത്തും B ഭാഗത്തും വെച്ചുകെട്ടുന്നു. യു ട്യൂബിലെ ജലനിരപ്പിന് എന്തു സംഭവിക്കും?(2)

ഇതേ രീതിയിൽ യൂണിറ്റ് 7, യൂണിറ്റ് 8, യൂണിറ്റ് 9, യൂണിറ്റ് 10 വിലയിരുത്തൽ ചോദ്യങ്ങൾ തയ്യാറാക്കി (അനുബന്ധം - 6).

**വ്യാഖ്യാനം**

കേവലം ഓർമ്മ പരിശോധന ചോദ്യങ്ങളല്ല യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തലിൽ പരിഗണിച്ചിരിക്കുന്നത്. പരീക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ, നിരീക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ, നിഗമനം രൂപീകരിക്കൽ, ഉപകരണം കൈകാര്യം ചെയ്യൽ തുടങ്ങി പ്രധാന പ്രക്രിയകൾ വിലയിരുത്താൻ സാധ്യമായ രീതിയിലാണ് ചോദ്യങ്ങൾ. സ്വയം വിലയിരുത്തൽ, പരസ്പരം വിലയിരുത്തൽ, ഗ്രൂപ്പ് വിലയിരുത്തൽ, മറ്റ്

വിലയിരുത്തലുകൾ എന്നിവക്കുള്ള ഉപാധികളും അവസരങ്ങളും പാഠാസൂത്രണത്തിൽ പരിഗണിച്ചിട്ടുണ്ട്.

### പ്രവർത്തനം 4

പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളും വിലയിരുത്തൽ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഐസിടി സാമഗ്രികളും മറ്റ് സാമഗ്രികളും ക്ലബ്ബ് പ്രവർത്തനങ്ങളും സമയക്രമവും പരിഗണിച്ച് സമഗ്രമായി പാഠാസൂത്രണം തയ്യാറാക്കുകയും നിർവഹണം നടത്തുകയും ചെയ്യൂ. തയ്യാറാക്കിയ മൂല്യനിർണയോപാധികളുടെ ഉപയോഗം, സന്ദർഭം എന്നിവ പാഠാസൂത്രണത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

**ലക്ഷ്യം :** ക്ലാസ്സ് റൂം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നിർവഹിക്കുന്നതിന്,

**ഉദാഹരണം 1 :-** ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം പാഠപുസ്തകത്തിലെ യൂണിറ്റ് 7 ആദ്യ മൊഡ്യൂളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് തയ്യാറാക്കിയ പാഠാസൂത്രണം.

**മൊഡ്യൂൾ 1 : വാതകമർദ്ദം**

**പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

**പിരിയഡ് 1**

TB പേജ് 93 ലെ പ്രവർത്തനം (സ്കെയിൽ, പേപ്പർ,.....) ക്ലാസിൽ ചെയ്യുന്നു. നിരീക്ഷണം എഴുതുന്നു.

**ചർച്ചാസൂചകം**

- പേപ്പർ സ്കെയിലിനു മുകളിൽ മടക്കിവെച്ചും നിവർത്തിവെച്ചും ഈ പരീക്ഷണം ചെയ്തപ്പോൾ എന്ത് വ്യത്യാസമാണ് അനുഭവപ്പെട്ടത്?
- ഈ വ്യത്യാസത്തിന് കാരണമെന്തായിരിക്കും?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - യുക്തിസഹമായി ഉറപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നു.)

- മടക്കിവെക്കുമ്പോഴും നിവർത്തിവെക്കുമ്പോഴും പേപ്പറിന്റെ ഭാരം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നുണ്ടോ?
- ആദ്യ പ്രവർത്തനത്തിലും രണ്ടാമത്തെ പ്രവർത്തനത്തിലും മേശ, സ്കെയിൽ, പേപ്പർ, പേപ്പറിന് മുകളിലെ വായു എന്നിവയിൽ ഏതിനെല്ലാം വ്യത്യാസം ഉണ്ടായി?
- രണ്ടാമത്തെ പ്രവർത്തനത്തിൽ പേപ്പർ ഉയരാതിരിക്കാൻ കാരണമെന്തായിരിക്കും?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.)

**പിരിയഡ് 2**

- വായുവിന്റെ എന്തെല്ലാം സവിശേഷതകൾ നിങ്ങൾക്കറിയാം? എഴുതി അവതരിപ്പിക്കൂ.



വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

- *വായുവിന് ബലം പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയുമോ?*

ഗ്രൂപ്പുകളായി തിരിക്കുന്നു. ഗ്രൂപ്പുകളിൽ സിറിഞ്ച് നൽകുന്നു.

1. സിറിഞ്ച് അടച്ചുപിടിച്ച ശേഷം പിസ്റ്റൺ പിന്നോട്ട് വലിച്ചുവിടുക. പിസ്റ്റണിന്റെ ചലനം നിരീക്ഷിക്കുക.

2. സിറിഞ്ച് അടച്ചുപിടിച്ച ശേഷം പിസ്റ്റൺ അമർത്തിവിടുക. പിസ്റ്റണിന്റെ ചലനം നിരീക്ഷിക്കുക.

ഓരോ ഗ്രൂപ്പും പ്രവർത്തനം ചെയ്ത് കണ്ടത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

- *പിസ്റ്റൺ സ്വയം ചലിച്ചതാണോ? ആരാണ് പിസ്റ്റണിനെ ചലിപ്പിച്ചത്?*
- *രണ്ടു സന്ദർഭങ്ങളിലും പിസ്റ്റണിൽ ബലം പ്രയോഗിക്കപ്പെട്ടത് ഒരേ ദിശയിലാണോ?*

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.) TB പേജ് 94 ലെ വാതകമർദം എന്ന ആശയവും അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സിറിഞ്ചിൽ നടന്ന പ്രവർത്തനവും ചർച്ചചെയ്ത് ക്രോഡീകരിക്കുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 1, വർക്ക്ഷീറ്റ് 1** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പിരിയഡ് 3**

ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് കുപ്പി, ബലൂൺ എന്നിവ നൽകുന്നു. മേശപ്പുറത്ത് ചൂടുള്ള വെള്ളവും തണുത്ത വെള്ളവും വെക്കുന്നു. പ്രവർത്തനനിർദ്ദേശം നൽകുന്നു.

1. കുപ്പിയുടെ വായ്ഭാഗത്ത് ബലൂൺ ഉറപ്പിച്ചശേഷം കുപ്പി ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ വെക്കുക. നിരീക്ഷണം എഴുതുക.

2. ബലൂൺ മാറ്റിയ ശേഷം കുപ്പി ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ വെക്കുക. അൽപ്പസമയം കഴിഞ്ഞ് വായ്ഭാഗത്ത് ബലൂൺ ഉറപ്പിച്ചശേഷം കുപ്പി തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ വെക്കുക. നിരീക്ഷണം എഴുതുക.

- *ഓരോ സമയത്തും ബലൂണിന് സംഭവിച്ച മാറ്റം എന്ത്?*
- *രണ്ടു സന്ദർഭങ്ങളിലും എങ്ങോട്ടാണ് വായു ചലിച്ചത്? എന്തുകൊണ്ട്?*

(വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.) പൊതുചർച്ചയ്ക്കുശേഷം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

**ക്രോഡീകരണം**

1. കുപ്പിയുടെ ഉള്ളിലെ വായു ചൂടായപ്പോൾ കുപ്പിക്കുള്ളിൽ മർദം കൂടി, വായു പുറത്തേക്ക് (ബലൂണിനുള്ളിലേക്ക്) ചലിച്ചു.
2. കുപ്പിയുടെ ഉള്ളിലെ വായു തണുത്തപ്പോൾ കുപ്പിക്കുള്ളിൽ മർദം കുറഞ്ഞു, അന്തരിക്ഷ വായു കുപ്പിയുടെ ഉള്ളിലേക്ക് ചലിച്ചു.

**പിരിയഡ് 4**

വായുമർദ്ദം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഏതെങ്കിലും ഉപകരണം നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടോ?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - സമാനമായവ കണ്ടെത്തുന്നു.) ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് 50 സെമീ നീളമുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ് നൽകുന്നു.

- ഈ ട്യൂബ് ഉപയോഗിച്ച് എന്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാം? പരമാവധി എണ്ണം എഴുതുക.

ഓരോ ഗ്രൂപ്പും കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ബോർഡിൽ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു.

- ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏതെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങൾ വായുമർദ്ദം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നവയാണ്?

പൊതുവായി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - അറിവിന്റെ പ്രയോഗം.)

**പിരിയഡ് 5**

ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് സിറിഞ്ച്, സ്ട്രോ, ഡ്രോപ്പർ, വാക്വംഹുക്ക്, പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ് എന്നിവ നൽകുന്നു. ഓരോന്നിന്റെയും ഉപയോഗം, പ്രവർത്തനതത്ത്വം എന്നിവ പരീക്ഷിച്ചുനോക്കി കണ്ടെത്തുക. (വിലയിരുത്തൽ - വായുമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളിലേർ

പ്പെടുന്നു, കണ്ടെത്തലുകളെ സാമാന്യവൽക്കരിക്കുന്നു. സിറിഞ്ച് - സ്ട്രോ - ഡ്രോപ്പർ - വാക്വം ഹുക്ക് തുടങ്ങിയ ഉപകരണങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് പ്രവർത്തനതത്ത്വം

വിശദീകരിക്കുന്നു.) **LT പഠനനേട്ടം 2, വർക്ക്ഷീറ്റ് 3** ചാർട്ടിൽ എഴുതി

അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ -

ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പിരിയഡ് 6**

ക്ലാസിൽ ബെന്റ് സ്ട്രോ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

- ഈ സ്ട്രോ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ കൂടുതൽ സൗകര്യം ഉണ്ടോ? പൊതുചർച്ച.
- നമ്മൾ ഇതുവരെ ഉപയോഗിച്ച സിറിഞ്ച്, സ്ട്രോ, ഡ്രോപ്പർ, വാക്വംഹുക്ക്, പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ് തുടങ്ങിയ ഉപകരണങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള മാറ്റം വരുത്തേണ്ടതുണ്ടോ?

ഏതെങ്കിലും ഒരുപകരണത്തിൽ വരുത്താവുന്ന മാറ്റം, പ്രയോജനം എന്നിവ വ്യക്തിഗതമായി കണ്ടെത്തി ചിത്രം വരച്ച് വിശദീകരിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഉപകരണങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നു.)

- ഏത് മെച്ചപ്പെടുത്തലുകളാണ് നിങ്ങൾക്ക് മികച്ചതായി തോന്നിയത്?

മികച്ച മാതൃകകൾ ശാസ്ത്രവിസ്മയച്ചുമരിൽ ....

TB പേജ് 96 ലെ 'സൈഫൺ നിർമ്മാണം' ഗ്രൂപ്പിൽ ചെയ്യുന്നു. ഉപകരണം പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് വിശദീകരിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഉപകരണനിർമ്മാണം.) TT പേജ് 184

ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ് ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നു.  
(വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.)

**പിരിയഡ് 7**

ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ച സംവിധാനം ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

- നൂലിൽ തൂക്കിയിട്ട കാർഡ്ബോർഡ് കഷണങ്ങളുടെ ഇടയിലൂടെ ഊതിയാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും?

വ്യക്തിഗതമായി ഊഹം എഴുതുന്നു. ഗ്രൂപ്പുകളിൽ പ്രവർത്തനം ചെയ്ത് കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കാൻ കാരണമെന്തായിരിക്കും? ചർച്ച. ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- ഊതുന്യോൾ കാർഡ്ബോർഡിന് ഇടയിലുള്ള വായുവിന് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?
- കാർഡ്ബോർഡ് അടുത്തുവരുന്നു എങ്കിൽ ഏത് ഭാഗത്തുനിന്നായിരിക്കും തള്ളൽ അനുഭവപ്പെട്ടത്?
- അപ്പോൾ കാർഡ്ബോർഡിന് ഇടയിലുള്ള വായുവിനാണോ കാർഡ്ബോർഡിന് പുറത്തുള്ള വായുവിനാണോ മർദ്ദം കൂടുതൽ?
- മർദ്ദത്തിൽ എന്ത് വ്യത്യാസമുണ്ടായി ? കാരണമെന്തായിരിക്കും?

വ്യക്തിഗതമായി കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.)

**പിരിയഡ് 8**

പേപ്പർ നാട, കുപ്പി, ഫണൽ, പ്ലാസ്റ്റിക് പന്ത്, പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ്, മെഴുകുതിരി എന്നിവ ഗ്രൂപ്പിൽ നൽകുന്നു. പ്രവർത്തന സൂചനകൾ നൽകുന്നു.

- ചെരിച്ചുവെച്ച കുപ്പിയുടെ വായ്ഭാഗത്ത് പേപ്പർ ബാൾ വെച്ച് കുപ്പിയുടെ മുന്നിലൂടെ ഊതുന്നു.

- പേപ്പർ നാട കിഴ്ചുണ്ടിനോട് ചേർത്ത് പിടിച്ച് നാടയുടെ മുകളിലൂടെ ഊതുന്നു.
- ഫണലിൽ വെച്ച പന്ത് ഫണലിലൂടെ ഊതി തെറിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു.
- ഫണൽ ഉപയോഗിച്ച് മെഴുകുതിരി നാളത്തിലേക്ക് ഊതുന്നു

പ്രവർത്തനങ്ങളെ ചെയ്ത് TB പേജ് 98 ലെ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുന്നു. ബർണോളി തത്ത്വം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

**പിരിയഡ് 9**

വിമാനം ഉയരുന്നതിന്റെയും കാറുകളുടെ എയറോഡൈനാമിക് ആക്രതിയുടെയും

ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ബർണോളി തത്ത്വവും പ്രയോഗവും



ശാസ്ത്രവിസ്മയച്ചമരിൽ ....

**LT പഠനനേട്ട 4, വർക്ക്ഷീറ്റ് 5** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

ഇതേ രീതിയിൽ യൂണിറ്റ് 7 ലെ 2 മൊഡ്യൂൾ, യൂണിറ്റ് 8 ലെ 2 മൊഡ്യൂൾ, യൂണിറ്റ് 9 ലെ 3 മൊഡ്യൂൾ, യൂണിറ്റ് 10 ലെ 4 മൊഡ്യൂൾ എന്നിവയുടെ പാഠാനുരണം തയ്യാറാക്കി (അനുബന്ധം - 7). ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ മുഴുവൻ ശാസ്ത്രപാഠങ്ങളുടെയും പാഠാനുരണം പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ടിന്റെ കൂടെ മറ്റൊരു പുസ്തകമായി വെച്ചിട്ടുണ്ട്.

**വ്യാഖ്യാനം**

എല്ലാ ഘടകങ്ങളും പരിഗണിച്ചുകൊണ്ടുള്ള പാഠാനുരണം ഉണ്ടെങ്കിൽ മാത്രമേ വിലയിരുത്തൽ ഫലപ്രദമായി നടത്താൻ സാധിക്കും. വ്യക്തമായ പാഠാനുരണത്തിലൂടെ ഐസിടി അധിഷ്ഠിത പഠനവും സാധിക്കും.

**പ്രവർത്തനം 5**

പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും കുട്ടികളെ വിലയിരുത്തുന്നതിന് സഹായകമായ ഐസിടി സാധ്യത വികസിപ്പിച്ചു. ഗൂഗിൾ പ്ലേ സ്റ്റോറിൽനിന്ന് ഡൗൺലോഡ് ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന തരത്തിൽ **ശാസ്ത്രസഹായി സിഇ** എന്ന പേരിലാണ് ആപ്പ് തയ്യാറാക്കിയത്. ഞങ്ങളുടെ സ്കൂൾ സയൻസ് ക്ലബ്ബ് തയ്യാറാക്കി സംസ്ഥാനം മുഴുവൻ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന ആപ്പ് ആണ് ശാസ്ത്രസഹായി. അതിന്റെ തുടർച്ചയായാണ് അതേ പേര് നൽകിയത്. ആദ്യം ശാസ്ത്രപഠനം മുന്നിൽക്കണ്ടാണ് പ്രവർത്തനം തുടങ്ങിയതെങ്കിലും പിന്നീട് എല്ലാ വിഷയങ്ങൾക്കും ഉപയോഗിക്കാവുന്ന തരത്തിൽ ആപ്പ് വികസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഇന്ന് കേരളത്തിലെ 500 ൽപ്പരം സ്കൂളുകൾ ഈ ആപ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. സ്കൂളിലെ മുഴുവൻ കുട്ടികളുടെയും പേര്, അഡ്മിഷൻ നമ്പർ, ക്ലാസ്സ്, ഡിവിഷൻ എന്നിവ ആപ്പിൽ അപ് ലോഡ് ചെയ്താൽ എല്ലാ അധ്യാപകർക്കും ഏത് വിഷയത്തിലും ഈ ആപ്പ് ഉപയോഗിക്കാം. ഓരോ കുട്ടിയുടെയും ഓരോ വിഷയത്തിന്റേയും റിപ്പോർട്ട് ആപ്പിൽനിന്ന് എളുപ്പം കണ്ടെത്താം. മൊബൈൽ ആപ്പ് തുറന്നുവരുമ്പോഴുള്ള ചില പേജുകളാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്. കൂടുതൽ പേജുകളും ചെറുവിവരണവും അനുബന്ധമായി ചേർത്തിട്ടുണ്ട് (അനുബന്ധം 8).

The image shows the SastraSahayi interface. On the left, there is a header with the school name and a 'CE' logo. Below it are 'School Login' and 'Student Login' buttons. At the bottom left are links for 'How To Use?' and 'Install Study Tools'. On the right, there is a dashboard with a grid of icons for: Students (Manage Students), CE Entry (Manage CE), TE Entry (Manage TE), Reports (Student Reports), Progress Card (Progress Card), Manage Entry (Edit Entries), Settings (Manage Settings), and Logout (Exit Session).

**ലക്ഷ്യം :** നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ ഐസിടി സാമഗ്രി വികസിപ്പിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്,  
**ഉദാഹരണം :** ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം പാഠപുസ്തകത്തിലെ യൂണിറ്റ് 7 ൽ ഒരു കുട്ടിയുടെ പഠനപുരോഗതി ശാസ്ത്രസഹായി സിഇ ആപ്പിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയത്.

**VPAUP SCHOOL VILAYIL PARAPPUR**  
**Report - Term 2**

Name	ADIL JAVAD. V
Adm.No	7471
Class	7 C
Subject	സയൻസ്

#	Process	Grade	Remark
---	---------	-------	--------

2	പേപ്പർ ഉയരാത്തതിന്റെ കാരണം യുക്തിസഹമായി ഉറപ്പിക്കുന്നു.	C	ശരാശരി (വായുവിന്റെ ശക്തി എന്ന് ഉറപ്പിക്കുന്നുണ്ട്.)
3	പിസ്റ്റൺ പരീക്ഷണം വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനം രൂപീകരിക്കൽ	B	മികച്ചത് (വായു ബലം പ്രയോഗിക്കുന്നു എന്ന ആശയം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.)
4	വായുമർദ്ദം എന്ന ആശയപരമായി ബന്ധപ്പെട്ടവർക്ക് ഷീറ്റ് പൂർത്തിയാക്കൽ	B	മികച്ചത്
5	കുപ്പിയിലെ ബലൂൺ പരീക്ഷണം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തൽ	C	ശരാശരി (മർദ്ദം കൂടുക, കുറയുക എന്നിവയിൽ വ്യക്തത ഇല്ല )
6	പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ് ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തനം - പരീക്ഷണം രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ	A	വളരെ മികച്ചത് (സൈഫൺ പോലെയും സ്ട്രോപോലെയും ഉപയോഗിക്കാം എന്ന് കണ്ടെത്തി)

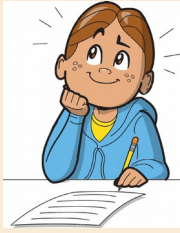
ഇതേ രീതിയിൽ 147 കുട്ടികളുടെയും യൂണിറ്റ് 7 ലെ 2 മൊഡ്യൂൾ, യൂണിറ്റ് 8 ലെ 2 മൊഡ്യൂൾ, യൂണിറ്റ് 9 ലെ 3 മൊഡ്യൂൾ, യൂണിറ്റ് 10 ലെ 4 മൊഡ്യൂൾ എന്നിവയുടെ വിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തി.

**വ്യാഖ്യാനം**

എല്ലാ കുട്ടികളുടെയും വിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്താൻ ആപ്പ് വളരെ സഹായകമാണ്. പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ കൂടെത്തന്നെയാണ് രേഖപ്പെടുത്തിയത്. അതിനാൽ പിന്നീട് അധികസമയം ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വന്നിട്ടില്ല.

**പ്രവർത്തനം 6**

മൂന്നാം ടേം വിലയിരുത്തൽ ചോദ്യങ്ങളും തയ്യാറാക്കി മൂല്യനിർണ്ണയം നടത്തി.  
**ലക്ഷ്യം :** ഉചിതമായ നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ ഉപാധികൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിന്,  
**ഉദാഹരണം 1 :-** ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി തയ്യാറാക്കിയ വാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയ ചോദ്യങ്ങൾ.



# വാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം 2018-19

അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം

STD VII

ചോദ്യമാതൃക

സമയം 2 മണിക്കൂർ

(ഏതെങ്കിലും എട്ട് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.)

### പ്രവർത്തനം 1

കോൺകേവ് ലെൻസ്



ലേസർ ടോർച്ച്

കോൺവെക്സ് ലെൻസ്



സമതലദർപ്പണം

ഒരു ചിലുപെട്ടിക്കകത്ത് ചന്ദനത്തിരി കുത്തിച്ച് അടച്ചുവെച്ചിരിക്കുന്നു. കുറച്ച് വസ്തുക്കളും തന്നിരിക്കുന്നു.

- i തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്യാവുന്ന ഒരു പരീക്ഷണം എഴുതുക. (2)
- ii ഈ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രകാശത്തിന്റെ ഏതെല്ലാം സവിശേഷതകൾ വിശദീകരിക്കാം? (3)

### പ്രവർത്തനം 2



മാർബിൾ തറയിൽ അൽപ്പം തൈര് വീണു. പിന്നെ തുടയ്ക്കാം എന്ന് വിചാരിച്ച് മറന്നുപോയി. ഇന്ന് നോക്കിയപ്പോൾ മാർബിളിൽ ആ ഭാഗം മിനുസം നഷ്ടപ്പെട്ട് കേടുവന്നിരിക്കുന്നു.

- i മാർബിൾ കേടുവന്നതിന് കാരണമെന്ത്? (2)
- ii താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കളെ അവയുടെ സ്വഭാവം അനുസരിച്ച് തരം തിരിക്കുക. ഓരോ കൂട്ടത്തിനും ഉചിതമായ പേരു നൽകണം. (3)

സോഡാജലം    വിനാഗിരി    ശുദ്ധജലം    ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം    ഉപ്പുലായനി  
 കാസ്റ്റിക് സോഡ    സോപ്പുവെള്ളം    പഞ്ചസാരലായനി    നാരങ്ങാനീര്

### പ്രവർത്തനം 3

i താഴെത്തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ വിസർജനം എന്ന ധർമ്മം നിർവഹിക്കാത്ത അവയവം ഏത്? (1)

ത്വക്ക്                    ആമാശയം                    ശ്വാസകോശം                    വൃക്ക

ii മൂത്രത്തിൽ കല്ല്, പഴുപ്പ് എന്നിവ സാധാരണ കണ്ടുവരുന്ന അസുഖങ്ങളാണ്. എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചാൽ ഈ അസുഖങ്ങൾ വരാതെ സൂക്ഷിക്കാം? (2)

iii സസ്യങ്ങളും മാലിന്യങ്ങളെ പുറന്തള്ളുന്നുണ്ടോ? എങ്ങനെ? (2)

**പ്രവർത്തനം 4**

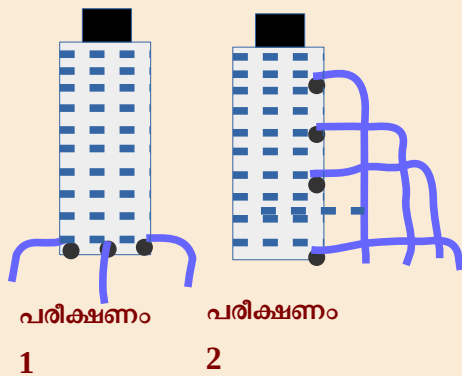
i ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കൂ. മണ്ണിന്റെ എന്ത് സ്വഭാവം കണ്ടെത്തുന്നതിനാണ് ഈ പരീക്ഷണം? (1)

**ബോയിലിങ്ങ് ട്യൂബ്**

ii ട്യൂബിന് മുകളിൽ പഞ്ഞി വെക്കുന്നത് എന്തിനാണ്?(2)

iii ഈ പരീക്ഷണം ചെയ്യുന്നതിനുമുമ്പ് മണ്ണ് നന്നായി ഉണക്കേണ്ടതുണ്ടോ? എന്തുകൊണ്ട്? (2)

**പ്രവർത്തനം 5**



ദ്വാരമിട്ട കുപ്പികളിൽ നിറച്ച ജലം പുറത്തു പോവുന്നതാണ് ചിത്രങ്ങളിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.

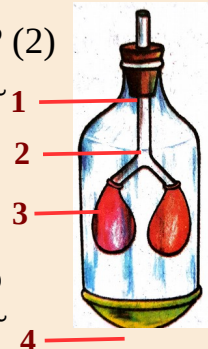
i ഒന്നാമത്തെ പരീക്ഷണത്തിൽനിന്ന് ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് എന്ത് നിഗമനത്തിലെത്തിച്ചേരാം? കാരണമെന്ത്? (2)

ii രണ്ടാമത്തെ പരീക്ഷണത്തിൽനിന്ന് ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് എന്ത് നിഗമനത്തിലെത്തിച്ചേരാം? കാരണമെന്ത്? (2)

iii സമുദ്രത്തിന്റെ ആഴമുള്ള അടിത്തട്ടിൽ വസിക്കുന്ന ജീവികൾക്ക് മുകൾപ്പുറപ്പിൽ വരാൻ പ്രയാസമാണ്. എന്തുകൊണ്ട്? (1)

**പ്രവർത്തനം 6**

i ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കൂ. ശ്വാസകോശ മാതൃകയിൽ സൂചിപ്പിച്ച ഭാഗങ്ങൾ ശ്വാസകോശത്തിലെ ഏതെല്ലാം ഭാഗങ്ങൾക്ക് സമാനമാണെന്ന് എഴുതുക. (2)



ii ശ്വാസകോശത്തിലെ വായുമർദ്ദം അന്തരീക്ഷമർദ്ദത്തേക്കാൾ കൂടുകയും കുറയുകയും ചെയ്യുന്നതെങ്ങനെ? (3)

**പ്രവർത്തനം 7**

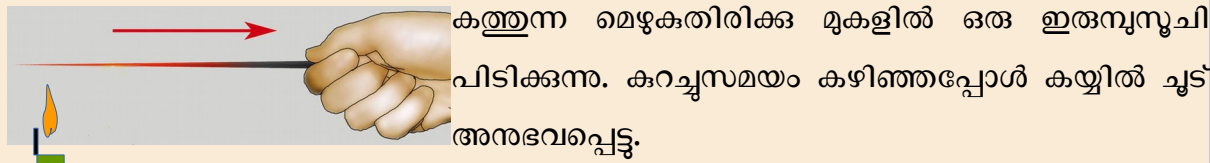
i പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. (3)

രക്തക്കുഴൽ	ധർമ്മം
A .....	ഹൃദയത്തിലേക്ക് രക്തം കൊണ്ടുവരുന്നു.

ധമനി	B .....
C .....	ധമനികളും സിരകളെയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു.

ii മുറിവുപറ്റി രക്തം നഷ്ടപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരാൾക്ക് നിങ്ങൾ എന്ത് പ്രഥമശുശ്രൂഷ നൽകും? (2)

**പ്രവർത്തനം 8**



i മെഴുകുതിരിയിൽനിന്ന് താപം സൂചിയിലെത്തിയതും സൂചിയിൽനിന്ന് താപം കയ്യിലെത്തിയതും ഒരേ രീതിയിലാണോ? വിശദമാക്കുക. (3)

ii സൂചി ചൂടാക്കുമ്പോൾ കൈ ചൂടാവാതിരിക്കാൻ എന്തു ചെയ്യണം? എന്തുകൊണ്ട്? (2)

**പ്രവർത്തനം 9**

ഒരു കപ്പിൽ മണലും മറ്റൊരു കപ്പിൽ അതേ അളവിൽ വെള്ളവും എടുത്ത് 15 മിനുട്ട് സമയം വെയിലത്ത് വെക്കുന്നു. പിന്നീട് 15 മിനുട്ട് സമയം മുറിക്കെത്ത് വെക്കുന്നു. ഒരോ സന്ദർഭത്തിലും താപനില പരിശോധിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തിയതാണ് പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

സന്ദർഭം	മണലിന്റെ താപനില	വെള്ളത്തിന്റെ താപനില
വെയിലത്ത് വെക്കുന്നതിന് മുമ്പ്	25° C	25° C
15 മിനുട്ട് വെയിലത്ത് വെച്ചതിന് ശേഷം	36° C	32° C
വെയിലിൽനിന്ന് മാറ്റി 15 മിനുട്ട് മുറിക്കെത്ത് വെച്ചതിന് ശേഷം	27° C	29° C

i മണലും ജലവും താപം സ്വീകരിക്കുന്നതും പുറത്ത് വിടുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിഗമനങ്ങൾ എഴുതുക. (3)

ii കരക്കാറ്റ് ഉണ്ടാവുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശദീകരിക്കുക. (2)

**പ്രവർത്തനം 10**

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുവരുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ക്ലാസ്സിൽ ചർച്ച നടന്നപ്പോൾ റോഷൻ പറഞ്ഞ അനുഭവമാണിത്.



അടുക്കളയിലെ ഷെൽഫിൽ ഒരു സഞ്ചിയിൽ അരി സൂക്ഷിച്ചുവെച്ചിരുന്നു. ഷെൽഫിൽ അൽപ്പം വെള്ളം മറിഞ്ഞ് സഞ്ചിയുടെ അടിഭാഗം നനഞ്ഞു. ഉടൻതന്നെ സഞ്ചി മറ്റൊരു ഭാഗത്തേക്ക് മാറ്റിവെച്ചു. എന്നാൽ കുറച്ചുദിവസം കഴിഞ്ഞ് നോക്കിയപ്പോൾ സഞ്ചിയുടെ അടിയിലുള്ള അരി പുത്ത് കേടുവന്നിരിക്കുന്നു.

i അരിയിൽ പൂപ്പു വരാൻ കാരണമെന്ത് ? സഞ്ചിയിലെ മുഴുവൻ അരിയിലും പൂപ്പു വരാതിരുന്നത് എന്തുകൊണ്ട് ? (2)

ii സൂക്ഷ്മജീവികൾക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയാത്ത മറ്റ് രണ്ട് സാഹചര്യങ്ങൾ എഴുതുക. ഈ സാഹചര്യങ്ങളിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾക്ക് ഓരോ ഉദാഹരണം വീതം എഴുതുക. (3)

**വ്യാഖ്യാനം**

നിരന്തര മൂല്യനിർണയത്തിന്റെ പരിധിയിൽ ഉൾപ്പെടാതെ ടോം മൂല്യനിർണയത്തിലും കേവലം ആശയധാരണകൾക്കപ്പുറം കുട്ടിയുടെ വിവിധ ശേഷികൾ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയും. അതിനതകുന്ന ചോദ്യങ്ങളാണ് ഒരു മാതൃകയായി തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

**പ്രവർത്തനം 7**

മൊബൈൽ ആപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് വിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തി വിവരങ്ങൾ രക്ഷിതാക്കൾക്കും കുട്ടികൾക്കും കൈമാറി. മാസത്തിൽ ഒന്ന് വീതം രക്ഷിതാക്കളുടെ യോഗം ചേർന്നു. കഴിഞ്ഞ പാഠഭാഗങ്ങളിലെ കുട്ടിയുടെ പ്രവർത്തനമികവുകളും പോരായ്മകളും വിലയിരുത്തി. വരാൻ പോവുന്ന പാഠഭാഗത്ത് നേടേണ്ട ശേഷികൾ ചർച്ച ചെയ്തു.

**ലക്ഷ്യം :** ഐസിടി സാധ്യത ഉപയോഗിച്ച് നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന്റെ ഫലപ്രാപ്തി കണ്ടെത്തുന്നതിന് .

**വ്യാഖ്യാനം**

ഓരോ കുട്ടിയുടെയും വിലയിരുത്തൽ തൽസമയം രേഖപ്പെടുത്തുക എന്നത് ഇതുവരെ പ്രയാസകരമായ പ്രവർത്തനമായിരുന്നു. എന്നാൽ ആപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ഓരോ ഘട്ടത്തിലും പഠനപുരോഗതി എളുപ്പം രേഖപ്പെടുത്താൻ സാധിച്ചു. രക്ഷിതാക്കൾക്ക് വളരെ വിശദമായ കുറിപ്പുകൾ ലഭ്യമാക്കി.

**പ്രവർത്തനം 8 a**

ഏഴാം ക്ലാസ്സിലെ അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം 2018-19 വാർഷിക മൂല്യനിർണയത്തിന്റെ ഫലം വിശകലനം ചെയ്തു. രണ്ടാം ടോം മൂല്യനിർണയവുമായി താരതമ്യം ചെയ്തു.

**ലക്ഷ്യം :** ഐസിടി സാധ്യത ഉപയോഗിച്ച് നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന്റെ ഫലപ്രാപ്തി കണ്ടെത്തുന്നതിന് .

### പട്ടിക 3.4

#### വാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം - വിശകലനം

ചോദ്യം	ആശയങ്ങൾ	ശേഷി	നേടിയവർ	നേടാത്തവർ	ഒഴിവാക്കിയവർ
1	ശ്വസനവ്യവസ്ഥയിലെ ഘട്ടങ്ങൾ തിരിച്ചറിയൽ	ചിത്രം താരതമ്യം ചെയ്ത് ഉച്ഛ്വാസവും നിശ്വാസവും തിരിച്ചറിയുന്നു	118 80%	19 13%	10 7%
	ശ്വസനവ്യവസ്ഥ നിർമ്മിക്കൽ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം, ശാസ്ത്രസർഗാത്മകത	123 84%	17 11%	7 5%
2	സംവഹനം	ചിത്രം പരിശോധിച്ച് പരീക്ഷണം വിശകലനം ചെയ്യൽ	101 68%	23 16%	23 16%
	സംവഹനപ്രവാഹം	ചിത്രം പരിശോധിച്ച് പരീക്ഷണം വിശകലനം ചെയ്യൽ	90 61%	34 23%	23 16%
	നിഗമനം രൂപീകരിക്കൽ	അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ	98 66%	26 18%	23 16%
3	പാക്കറ്റുകളിലെ രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ	അറിവിന്റെ പ്രയോഗം	121 82%	13 9%	13 9%
	മായം ചേർക്കൽ	ശാസ്ത്ര സർഗാത്മകത	123 84%	19 13%	5 3%
	ഗുണനിലവാര അടയാളം	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	120 82%	16 11%	11 7%
4	വായുമർദം കൂടുമ്പോൾ	പ്രവർത്തനം വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനം, അറിവിന്റെ പ്രയോഗം	101 68%	17 12%	29 20%
	വായുമർദം കുറയുമ്പോൾ	പ്രവർത്തനം വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനം, അറിവിന്റെ പ്രയോഗം	102 70%	18 12%	27 18%
	അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ	അറിവിന്റെ പ്രയോഗം	97 40%	18 12%	32 22%
5	അഗ്നിശമനി	പരീക്ഷണം	93	26	28



ആസിഡ്, ആൽക്കലി		വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തൽ	63%	18%	19%
	ആസിഡ്, ആൽക്കലി	നിരീക്ഷണഫലം വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു	92 62%	35 24%	20 14%
	ആസിഡിന്റെ സവിശേഷത	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	109 74%	21 14%	17 12%

6 താപീയ വികാസം	ഖരവസ്തുക്കളുടെ താപീയവികാസം	അറിവിന്റെ പ്രയോഗം	74 50%	36 25%	37 25%
	ബാരോമീറ്റർ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	122 83%	16 11%	9 6%
	കടൽക്കാറ്റ്	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	96 65%	32 22%	19 13%

7 ശ്യാസനം	ശ്യാസനപ്രക്രിയ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	84 57%	42 29%	21 14%
	വാതകങ്ങളുടെ സംവഹനം	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	114 78%	14 10%	19 12%
	സംവഹനം	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	105 71%	27 18%	15 11%

8 ദ്രാവകമർദം	ആഴവും മർദ്ദവും	അറിവിന്റെ പ്രയോഗം	117 80%	18 12%	12 8%
	ആഴവും മർദ്ദവും	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	103 70%	30 20%	14 10%
	ആഴവും മർദ്ദവും	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	118 80%	20 14%	9 6%

9 ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷ	പട്ടിക വിശകലനം മായം ചേർക്കൽ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	91 62%	34 23%	22 15%
	കേടുവരാതെ സൂക്ഷിക്കൽ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	115 78%	18 12%	14 10%

10 വായു മർദം	ബർണോളി തത്ത്വം	അറിവിന്റെ പ്രയോഗം	92 62%	16 11%	39 27%
	അന്തരീക്ഷമർദം പ്രയോജനപ്പെടുത്തൽ	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	114 78%	28 19%	5 3%

	ന്ന ഉപകരണങ്ങൾ				
	പ്രകൃതി പ്രതിഭാസം	അറിവിന്റെ സ്വാംശീകരണം	63 43%	35 24%	49 33%

**കുറിപ്പ്** - പത്ത് ചോദ്യങ്ങളിൽ എട്ടെണ്ണത്തിനാണ് ഉത്തരം എഴുതേണ്ടത്. രണ്ടെണ്ണം ഒഴിവാക്കാം. കുറച്ച കുട്ടികൾ ഒമ്പതോ പത്തോ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതിയിട്ടുണ്ട്. ചോദ്യങ്ങൾ ഒഴിവാക്കിയവർക്ക് അതിന്റെ ഉത്തരം നല്ലപോലെ അറിയാൻ വഴിയില്ല. അതിനാൽ ആകെ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം പരിഗണിച്ചാണ് ശതമാനം കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ഉത്തരം പേപ്പർ നോക്കുന്ന സമയത്ത് ഒരു നോട്ട് ബുക്കിൽ പട്ടിക വരച്ച് ടാലി അടയാളം രേഖപ്പെടുത്തി. അതിനാൽ ഈ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാൻ അധിക സമയം ഉപയോഗിക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല. പിന്നീട് ഗണിതക്രിയകൾ ചെയ്യാൽ മതി.

**വിശകലനം**

വായുമർദം പ്രയോഗത്തിൽ (സിറിഞ്ച്, ബലൂൺ ചോദ്യം), മർദം എന്ന ആശയം പ്രയോഗിക്കൽ, മർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉപകരണങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിച്ച് നിഗമനം രൂപീകരിക്കൽ, ബർണോളി തത്വം പ്രയോഗിക്കൽ എന്നീ മേഖലകൾ നേരത്തെ പ്രയാസം നേരിട്ടവയായിരുന്നു. എന്നാൽ ആ മേഖലയിൽ ലഭിച്ച സവിശേഷ ശ്രദ്ധയിലൂടെ ഭൂരിഭാഗം കുട്ടികളും പഠനപുരോഗതി കൈവരിച്ചു.

പ്രകൃതി പ്രതിഭാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യമാണ് കൂടുതൽ കുട്ടികളും ഇത്തവണ പ്രയാസമായി കണ്ടത്. പത്രവായന, പൊതുവിജ്ഞാനം എന്നിവയുടെ കുറവാണ് ഇതിന് കാരണം. രണ്ടാം ടേം മൂല്യനിർണയവും വാർഷിക മൂല്യനിർണയവും താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ കുട്ടി പ്രയാസം നേരിട്ട മിക്ക മേഖലകളിലും മുന്നേറ്റം ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട് എന്ന് മനസ്സിലാക്കാം. ആവശ്യമായ പിന്തുണ ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് കുട്ടിയെ സൂക്ഷ്മമായി വിലയിരുത്തേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യം ഈ പഠനങ്ങൾ ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നു.

**പട്ടിക 3.5**

**വാർഷിക മൂല്യനിർണയം ഗ്രേഡ്നില - വിശകലനം**

Std	A	%	B	%	C	%	D	%	E	%	Total
VII A	16	41	10	26	6	15	7	18	0	0	39
VII C	21	57	6	16	7	19	3	8	0	0	37
VII D	11	33	9	28	10	30	3	9	0	0	33
VII E	24	63	6	16	7	19	1	2	0	0	38
Total	72	49	31	21	30	20	14	10	0	0	147

**വിശകലനം**

33 മുതൽ 63 വരെ ശതമാനം കുട്ടികളും പഠനമികവ് പുലർത്തുന്നു. 25 ശതമാനം ശരാശരിക്ക് മുകളിൽ നിൽക്കുന്നു. 2 മുതൽ 18 ശതമാനം കുട്ടികൾ മെച്ചപ്പെടേണ്ടവരാണ്. വളരെ പിന്നിൽ നിൽക്കുന്നവർ ആരുമില്ല.

**വ്യാഖ്യാനം**

7 എ, ഡി ക്ലാസ്സുകളിൽ പഠനമികവ് പുലർത്തുന്നവരുടെ എണ്ണം വർദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആ ക്ലാസ്സുകളിലെ ഓരോ കുട്ടിക്കും ലഭിച്ച പഠനപിന്തുണ ആകെ ഫലത്തിൽ പ്രതിഫലിക്കുന്നുണ്ട്. ഓരോ പഠനനേട്ടവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് സഹായകമായ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ അധികമായി നൽകിയത് ഗുണപരമായി.

**പ്രവർത്തനം 8 b**

ശാസ്ത്രപഠനത്തിൽ കുട്ടിയുടെ പഠനനില തിരിച്ചറിയുന്നതിൽ രക്ഷിതാവിന്റെ ധാരണ പ്രത്യേക ചോദ്യാവലി തയ്യാറാക്കി കണ്ടെത്തി. (അനുബന്ധം 10) ഈ ചോദ്യാവലി നേരത്തെ നടത്തിയ സർവ്വേയിൽ പങ്കെടുത്ത അതേ രക്ഷിതാക്കൾക്ക് നൽകി. ജോലിക്കാർ, വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിൽ വസിക്കുന്നവർ, പഠനമികവ് പുലർത്തുന്ന കുട്ടികളുടെ രക്ഷിതാക്കൾ, പഠനപിന്നാക്കാവസ്ഥ നേരിടുന്ന കുട്ടികളുടെ രക്ഷിതാക്കൾ, പുരുഷന്മാർ, സ്ത്രീകൾ തുടങ്ങി എല്ലാ വിഭാഗത്തിൽനിന്നുമാണ് 30 രക്ഷിതാക്കളെ തിരഞ്ഞെടുത്തത്. വിവരശേഖരണത്തിന് പ്രത്യേക ഫോർമാറ്റ് നൽകി (അനുബന്ധം 1). സർവ്വേ നടത്തി വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു. ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തു.

**പട്ടിക 3.6**  
**രക്ഷിതാക്കളിൽനിന്ന് വിവരശേഖരണം**

ചോദ്യനമ്പർ	ഉണ്ട്	%	കുറച്ചൊക്കെ	%	ഇല്ല	%	ആകെ
1	23	77	7	23	0	0	30
2	27	90	3	10	0	0	30
3	30	100	0	0	0	0	30
4	26	87	4	13	0	0	30

**വിശകലനം**

ശാസ്ത്രപഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടിയുടെ പ്രശ്നങ്ങളും പരിമിതികളും തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ട് എന്നാണ് എൺപതിനടുത്ത് ശതമാനവും പറഞ്ഞിട്ടുള്ളത്. അധ്യാപകനുമായി എല്ലാവരും ആശയവിനിമയം നടത്തിയിട്ടുണ്ട്, ശാസ്ത്രപഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടിയുടെ പ്രശ്നങ്ങളും പരിമിതികളും വിശദമായി പറയാൻ അധ്യാപകന് സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്, സ്കൂളിൽനിന്ന് ലഭിക്കുന്ന രേഖകളിൽ മുഴുവൻ വിവരങ്ങളുമുണ്ട് എന്നിവയാണ് രക്ഷിതാക്കളുടെ അഭിപ്രായം.

## വ്യാഖ്യാനം

കുട്ടിക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഗ്രേഡിനപ്പറം വിശദമായ റിപ്പോർട്ട് രക്ഷിതാക്കൾക്ക് ലഭ്യമായി. ആശയഗ്രഹണം മാത്രമാണ് പഠനം എന്നാണ് അവർ ഭൂരിഭാഗവും ഇതുവരെ വിചാരിച്ചിരുന്നത്. എന്നാൽ പ്രക്രിയാശേഷി എന്ന പദം അറിയില്ലെങ്കിലും പ്രക്രിയാശേഷികളെക്കുറിച്ച് അവർക്ക് ധാരണയുണ്ട്. പഠനത്തിൽ എവിടെ, എങ്ങനെ സഹായിക്കണം എന്ന് ഇപ്പോൾ അവർക്ക് സാമാന്യമായ ധാരണയുണ്ട്. കുട്ടി നേടിയതും നേടാത്തതുമായ അറിവുകളും കഴിവുകളും വിശദമായി അറിയുന്നത് കുട്ടിക്ക് പഠനത്തിൽ കൃത്യമായ പിന്തുണ നൽകുന്നതിനും കുട്ടിയെ മികവിലേക്ക് ഉയർത്തുന്നതിനും പര്യാപ്തമാണ്.

### കണ്ടെത്തലുകൾ

നിരന്തരവിലയിരുത്തലും പരിഹാരപ്രവർത്തനങ്ങളും നടന്നാൽ മാത്രമേ പഠനം ഫലപ്രദമായി നടക്കുകയുള്ളൂ. വിലയിരുത്തൽ മേഖലകൾ നിർണ്ണയിക്കുക, ഉപാധികൾ തയ്യാറാക്കുക, ക്ലാസ് മുറികളിൽ പ്രാവർത്തികമാക്കുക എന്നിവ തുടർച്ചയായി ചെയ്യാൻ വിലയിരുത്തൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പഠനത്തോടൊപ്പം വളരെ എളുപ്പത്തിൽ ചെയ്യാൻ കഴിയും. ആദ്യ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ അൽപ്പം പ്രയാസം തോന്നിയേക്കാം. പരിശീലിച്ചു തുടങ്ങിയാൽ അനായാസം നിറവേറ്റാനാവും. ഒരു കുട്ടിയുടെ പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ വിവരങ്ങളും അധ്യാപകന്റെ കയ്യിലുണ്ടാവും. ഈ ഗവേഷണപ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രധാന കണ്ടെത്തലുകൾ താഴെ ചേർക്കുന്നു.

1. കുട്ടികൾ ആശയം ഗ്രഹിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ പ്രക്രിയയിൽ പിന്നാക്കം പോവുന്നു. മർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉപകരണങ്ങളും പരീക്ഷണങ്ങളും രൂപകൽപ്പന ചെയ്താൽ, അറിവിന്റെ പ്രയോഗം എന്നീ മേഖലകളിലാണ് കുട്ടികൾ ഏറ്റവും പിന്നാക്കം നിൽക്കുന്നത്. കുട്ടിയുടെ ഉത്തരപ്പെപ്പറ്റുകളും മറ്റ് ഉൽപ്പന്നങ്ങളും പ്രകടനങ്ങളും സൂക്ഷ്മതലത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്യൂ.
2. കുട്ടിയുടെ പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കുട്ടിക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഗ്രേഡ് മാത്രമാണ് രക്ഷിതാക്കൾ അറിയുന്നത്. അതിനാൽ കുട്ടിയുടെ പഠനത്തിൽ എന്ത് സഹായം നൽകണമെന്ന് അവർക്കറിയില്ല.
3. പഠനനേട്ടങ്ങളിലൂടെ ആർജ്ജിക്കേണ്ട മേഖലകളായ പ്രയോഗം, പ്രക്രിയ, ആശയം, മനോഭാവം, സർഗാത്മകം എന്നിവയിൽ മികവു പുലർത്തിയതായി കണ്ടെത്തി.
4. ഓരോ പഠനപ്രവർത്തനം കഴിയുമ്പോഴും കുട്ടിയുടെ കയ്യിൽ ഉണ്ടാവേണ്ട ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ നേരത്തെ കണ്ടെത്തി. അവ വിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കി.
5. പഠനപ്രക്രിയയിൽ കുട്ടി പങ്കാളിയാവുന്ന പരീക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ, നിരീക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ, ചരങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കൽ, നിഗമനം രൂപീകരിക്കൽ, ഉപകരണം രൂപകൽപ്പന ചെയ്താൽ, പരീക്ഷണം രൂപകൽപ്പന ചെയ്താൽ, ഉപകരണം കൈകാര്യം ചെയ്താൽ തുടങ്ങി എല്ലാ പ്രധാന പ്രക്രിയകളും വിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കി. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായുണ്ടാവുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ പോർട്ട് ഫോളിയോയുടെ ഭാഗമായി വിലയിരുത്തി. ഒരു യൂണിറ്റിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അവസാനിച്ചശേഷം യൂണിറ്റ് ടെസ്റ്റ് നടത്തി. ഇത്രയും വിലയിരുത്തലുകൾ നിരന്തരവിലയിരുത്തലിന്റെ ഭാഗമായി രേഖപ്പെടുത്തി.

6. പരീക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ, നിരീക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ, നിഗമനം രൂപീകരിക്കൽ, ഉപകരണം കൈകാര്യം ചെയ്യൽ തുടങ്ങി പ്രധാന പ്രക്രിയകൾ വിലയിരുത്താൻ വേണ്ട മൂല്യനിർണയോപാധികൾ, യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ ചോദ്യങ്ങൾ, സ്വയം വിലയിരുത്തൽ ഫോർമാറ്റുകൾ, പരസ്പരം വിലയിരുത്തൽ ഫോർമാറ്റുകൾ, ഗ്രൂപ്പ് വിലയിരുത്തൽ ഫോർമാറ്റുകൾ, മറ്റ് വിലയിരുത്തലുകൾ ഉപാധികൾ എന്നിവ തയ്യാറാക്കി പാഠാസൂത്രണത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി.
7. ഐസിടി സാധ്യത ഉൾപ്പെടെ എല്ലാ ഘടകങ്ങളും പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് പാഠാസൂത്രണം തയ്യാറാക്കി.
8. അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം ഏഴാം ക്ലാസ്സ് 7, 8, 9, 10 യൂണിറ്റുകളിലെ എല്ലാ വിലയിരുത്തലും 147 കുട്ടികളുടേതും ആപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് രേഖപ്പെടുത്തി. എല്ലാ കുട്ടികളേയും വിലയിരുത്തി രേഖപ്പെടുത്താൻ സിഇ ആപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ കൂടെത്തന്നെ വിലയിരുത്തലും രേഖപ്പെടുത്തി.
9. രക്ഷിതാക്കൾക്ക് സ്വന്തം കുട്ടിയുടെ വിവരങ്ങൾ അഡ്മിഷൻ നമ്പർ ഉപയോഗിച്ച് ലോഗ് ഇൻ ചെയ്താൽ ആപ്പിൽനിന്ന് ലഭിക്കുകയും കുട്ടിക്ക് ഏത് മേഖലയിലാണ് പിന്തുണ ആവശ്യമെന്ന് കൃത്യമായി രക്ഷിതാവിന് അറിയാൻ കഴിയുകയും ചെയ്തു.
10. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി കുട്ടിയ്ക്ക് പ്രയാസമെന്ന് കണ്ടെത്തിയ മേഖലകളിൽ ആവശ്യമായ പഠനപിന്തുണ നൽകാനും പ്രയാസം പരിഹരിക്കാനും സാധിച്ചു.

## നിർദ്ദേശങ്ങൾ

പഠനപ്രക്രിയയിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണ് വിലയിരുത്തലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അധ്യാപകർക്കുള്ള ധാരണ. എന്നാൽ നിർഭാഗ്യവശാൽ എല്ലാ കുട്ടികളെയും വിലയിരുത്തുകയും രേഖപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുക പ്രായോഗികമല്ലെന്ന് അധികപേരും കരുതുന്നു. അതിനാൽ വിലയിരുത്തൽ പലപ്പോഴും സത്യസന്ധമാവാറില്ല. ഈ പ്രക്രിയയുടെ പ്രാധാന്യവും പ്രായോഗികതയും ഓരോ അധ്യാപകനെയും ബോധ്യപ്പെടുത്തണം. അതിനായി ചില നിർദ്ദേശങ്ങൾ സമർപ്പിക്കുന്നു.

1. പരീക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ, നിരീക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ, നിഗമനം രൂപീകരിക്കൽ, ഉപകരണം കൈകാര്യം ചെയ്യൽ തുടങ്ങി പ്രധാന പ്രക്രിയകൾ വിലയിരുത്താൻ വേണ്ട മൂല്യനിർണയോപാധികൾ, യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ ചോദ്യങ്ങൾ, സ്വയം വിലയിരുത്തൽ ഫോർമാറ്റുകൾ, പരസ്പരം വിലയിരുത്തൽ ഫോർമാറ്റുകൾ, ഗ്രൂപ്പ് വിലയിരുത്തൽ ഫോർമാറ്റുകൾ, മറ്റ് വിലയിരുത്തലുകൾ ഉപാധികൾ എന്നിവ തയ്യാറാക്കി പാഠാനുക്രമത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തണം.
2. നിരന്തരമൂല്യനിർണയം എന്ന വിഷയത്തിൽ ഒരു കൈപ്പുസ്തകം തയ്യാറാക്കി എല്ലാ അധ്യാപകർക്കും പരിശീലനം നൽകേണ്ടതാണ്.
3. നിരന്തരമൂല്യനിർണയത്തിന്റെ വിവിധതലങ്ങൾ അധ്യാപകർക്ക് പരിചിതമാക്കേണ്ടതുണ്ട്.
4. വിവിധതരം മൂല്യനിർണയോപാധികൾ തയ്യാറാക്കാൻ അധ്യാപകർക്ക് പരിശീലനം നൽകണം.
5. മൂല്യനിർണയോപാധികളും മറ്റ് വിഭവങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തി മാതൃകാ പാഠാനുക്രമം തയ്യാറാക്കുക .
6. ഇതിന്റെ മാതൃകയിൽ ക്ലസ്റ്റർ തലത്തിൽ ഓരോ പാഠങ്ങളുടെയും ആസൂത്രണം തയ്യാറാക്കുക .
7. നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ രേഖപ്പെടുത്താൻ സഹായകമായ പോർട്ട് ലഭ്യമാക്കുക .
8. ഈ പോർട്ടിൽ രക്ഷിതാക്കൾക്ക് ലോഗ് ഇൻ ചെയ്ത് കുട്ടിയുടെ പഠനപുരോഗതി അറിയാൻ സംവിധാനം ഒരുക്കുക .
9. ടിടിഐ, ബിഎഡ് സിലബസിൽ നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ ഉൾപ്പെടുത്തുക.
10. എസ്.എസ്.എ., എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി. എന്നീ സംവിധാനങ്ങൾ ഈ മേഖലയിൽ സവിശേഷ ശ്രദ്ധ നൽകണം.



## ഉപസംഹാരം

പൊതുവിദ്യാലയങ്ങൾ സജീവമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു കാലഘട്ടത്തിലൂടെ യാണല്ലോ നാം കടന്നുപോവുന്നത്. വിദ്യാലയങ്ങളുടെ കെട്ടും മട്ടും മാറി. സൗകര്യങ്ങൾ വർദ്ധിച്ചു. പല വിദ്യാലയങ്ങളും പൂർണ്ണമായും സ്റ്റാർട്ട് സ്കൂളായി മാറി. പൊതുസമൂഹം വീണ്ടും പൊതുവിദ്യാലയത്തിലേക്ക് വന്നത് ഈ മാറ്റങ്ങളിൽ ആകൃഷ്ടരായാണ്. വിദ്യാലയങ്ങൾ പഴയ പൊതുവിദ്യാലയങ്ങളല്ല എന്നവർ കരുതുന്നു. എന്നാൽ കെട്ടിലും മട്ടിലും മാത്രമേ മാറ്റം വന്നിട്ടുള്ളൂവെങ്കിൽ ചുരുങ്ങിയ കാലംകൊണ്ടുതന്നെ സമൂഹം തിരിച്ചുനടക്കുകയും ചെയ്യും. അതിനാൽ വിദ്യാലയങ്ങൾ കാഴ്ചയിൽ മാത്രമല്ല, പെരുമാറ്റത്തിലും മാറേണ്ടതുണ്ട്. അതിന് വിദ്യാലയത്തിന്റെ ആന്തരിക സ്വഭാവം മാറണം.

ഓരോ കുട്ടിയെയും പരിഗണിച്ച് അവനാവശ്യമായ എല്ലാ പഠനപിന്തുണയും ലഭ്യമാക്കാൻ സാധിക്കുമ്പോഴാണ് വിദ്യാലയത്തിന്റെ ആന്തരിക സ്വഭാവം മാറുന്നത്. അപ്പോഴാണ് പഠനം നടക്കുന്നത്. നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ നടന്നാൽ മാത്രമേ കുട്ടിയുടെ മികവുകളും പരിമിതികളും സൂക്ഷ്മമായി മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയൂ. ഇത് മനസ്സിലാക്കുമ്പോൾ മാത്രമാണ് ആവശ്യമായ പഠന പിന്തുണ നൽകാൻ കഴിയുന്നത്. അപ്പോഴാണ് ഓരോ കുട്ടിയുടെയും സമഗ്രവികാസം സാധ്യമാവുക. കുറെ ആശയങ്ങൾ കുട്ടി മനസ്സിലാക്കുക മാത്രമല്ല പഠനം എന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഉൾക്കാഴ്ചയോടെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന അധ്യാപകസമൂഹത്തെ സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിഞ്ഞാൽ പൊതുവിദ്യാലയങ്ങളുടെ ആന്തരികചൈതന്യത്തിൽ മാറ്റം ദൃശ്യമാവും.

പഠനപ്രക്രിയയും വിലയിരുത്തൽ പ്രക്രിയയും യഥാർഥത്തിൽ രണ്ടല്ല, ഒന്നുതന്നെയാണ്. ഏത് വിലയിരുത്തൽ പ്രക്രിയയും പഠനപ്രക്രിയയാണ്, അതുപോലെ ഏത് പഠനപ്രക്രിയയും വിലയിരുത്തൽ പ്രക്രിയയുമാണ്. അധ്യാപകന്റെ സൂക്ഷ്മമായ ആസൂത്രണത്തിലും നിർവഹണത്തിലുമാണ് ഇവയുടെ ഫലപ്രാപ്തി കുടിയിരിക്കുന്നത്. നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ എങ്ങനെ പ്രായോഗികമാക്കാം എന്നും രേഖപ്പെടുത്തൽ എങ്ങനെ എളുപ്പമാക്കാം എന്നും ആലോചിക്കുന്ന ഈ പഠനം ആവശ്യമായ മെച്ചപ്പെടുത്തലോടെ അധ്യാപകസമൂഹത്തിൽ വ്യാപിക്കുമെന്ന് പ്രത്യാശിക്കുന്നു.

## റഫറൻസ്

1. നിരന്തരവിലയിരുത്തൽ വിവിധ തലങ്ങൾ, സാധ്യതകൾ (ഇന്റർനെറ്റ്)
2. പടവുകൾ (എസ്എസ്എ - കേരളം)
3. പാഠപുസ്തകം (Std VII UP അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം)
4. അധ്യാപകസഹായി (Std VII UP അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം)

## അനുബന്ധം 1

### രണ്ടാം മൂല്യനിർണ്ണയം - വിശകലനം

ചോദ്യം	ആശയങ്ങൾ	ശേഷി	നേടിയവർ	നേടാത്തവർ	ഒഴിവാക്കിയവർ
1					
2					

## അനുബന്ധം 2

### രക്ഷിതാക്കളിൽനിന്ന് വിവരശേഖരണം - ചോദ്യങ്ങൾ

1. ശാസ്ത്രവിഷയത്തിൽ കുട്ടിയുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ, പരിമിതികൾ എന്നിവ തിരിച്ചറിഞ്ഞിട്ടുണ്ടോ?
2. അധ്യാപകരുമായി ആശയവിനിമയം നടത്താറുണ്ടോ?
3. ശാസ്ത്രവിഷയത്തിൽ കുട്ടിയുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ, പരിമിതികൾ എന്നിവ അധ്യാപകർ വിശദമാക്കാറുണ്ടോ?
4. നിങ്ങൾക്ക് രേഖാമൂലം ലഭിച്ച വിവരങ്ങളിൽനിന്ന് ശാസ്ത്ര വിഷയത്തിൽ കുട്ടിയുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ, പരിമിതികൾ എന്നിവ മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ?

## അനുബന്ധം 3

### രക്ഷിതാക്കളിൽനിന്ന് വിവരശേഖരണം - ഫോർമാറ്റ്

ചോദ്യനമ്പർ	ഉണ്ട്	%	കുറച്ചൊക്കെ	%	ഇല്ല	%	ആകെ
1							
2							
3							
4							

## അനുബന്ധം 4

പഠനനേട്ട വിശകലനം (യൂണിറ്റ് 7, 8, 9, 10 അടിസ്ഥാനശാസ്ത്രം ക്ലാസ്സ് VII)

### യൂണിറ്റ് 7 : മർദം ദ്രാവകത്തിലും വാതകത്തിലും

#### മോഡ്യൂൾ 1 : വാതകമർദം

##### പഠനനേട്ടം

1. വാതകമർദം എന്ന ആശയം വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
2. വായുമർദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് കൃത്യതയോടെയും സൂക്ഷ്മതയോടെയും ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു.

##### ആശയം

വായുമർദം, അന്തരീക്ഷമർദം, ചലിക്കുന്ന വായുവിന് മർദം കുറവാണ്.

##### പ്രക്രിയാശേഷി

വായുമർദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളിലേർപ്പെടുന്നു. കണ്ടെത്തലുകളെ സാമാന്യവൽക്കരിക്കുന്നു. സിറിഞ്ച്, സ്കോ, ഡ്രോപ്പർ, വാക്വം ഹുക്ക് തുടങ്ങിയ ഉപകരണങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് പ്രവർത്തനതത്ത്വം വിശദീകരിക്കുന്നു.

##### പ്രയോഗമേഖല

വായു, മർദം പ്രയോഗിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളിലെ കണ്ടെത്തലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു. വായുമർദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിത്യജീവിത സന്ദർഭങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നു. വായുമർദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നു.

##### സർഗാത്മക മേഖല

വായുമർദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളും ഉപകരണങ്ങളും രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നു.

##### മനോഭാവമേഖല

ഉപകരണങ്ങൾ സൂക്ഷ്മമായി പരിശോധിച്ച് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു.

##### ഉൽപ്പന്നം

സിറിഞ്ച്, സ്കോ, സൈഫൺ, വാക്വം ഹുക്ക്, ബലൂൺ, ബോട്ടിൽ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ. നിർമ്മിച്ച ഉപകരണം - സൈഫൺ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

##### വിലയിരുത്തൽ

**പ്രക്രിയ** - വായുമർദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ ചരങ്ങളെ നിയന്ത്രിച്ച് ചെയ്യൽ. സൈഫൺ പോലുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ. വായു, മർദം പ്രയോഗിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളിലെ കണ്ടെത്തലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.

**പോർട്ട് ഫോളിയോ** - വായുമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ. വായുമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നിർമ്മിച്ച ഉപകരണങ്ങൾ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**മൊഡ്യൂൾ 2 : ദ്രാവകമർദ്ദം**

**പഠനനേട്ടം**

1. ദ്രാവകമർദ്ദം എന്ന ആശയം വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
2. ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് കൃത്യതയോടെയും സൂക്ഷ്മതയോടെയും ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു.

**ആശയം**

ദ്രാവകം മർദ്ദം പ്രയോഗിക്കുന്നു. ആഴം കൂടുന്തോറും ദ്രാവകമർദ്ദം കൂടുന്നു.

**പ്രക്രിയാശേഷി**

ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളിലേർപ്പെടുന്നു. ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കണ്ടെത്തലുകളെ സാമാന്യവൽക്കരിക്കുന്നു. ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉപകരണങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് പ്രവർത്തനതത്ത്വം വിശദീകരിക്കുന്നു.

**പ്രയോഗമേഖല**

ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളിലെ കണ്ടെത്തലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു. ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിത്യജീവിത സന്ദർഭങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നു. ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നു.

**സർഗാത്മക മേഖല**

ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളും ഉപകരണങ്ങളും രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നു.

**മനോഭാവമേഖല**

ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുകയും മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

**ഉൽപ്പന്നം**

ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ. നിർമ്മിച്ച ഉപകരണം - മർദ്ദമാപിനി. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**വിലയിരുത്തൽ**

**പ്രക്രിയ** - ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ ചരങ്ങളെ നിയന്ത്രിച്ച് ചെയ്യൽ. മർദ്ദമാപിനി പോലുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ. ദ്രാവകം, മർദ്ദം പ്രയോഗിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളിലെ കണ്ടെത്തലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.

**പോർട്ട് ഫോളിയോ** - ദ്രാവകമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ. നിർമ്മിച്ച ഉപകരണങ്ങൾ, പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**യൂണിറ്റ് 8 : പ്രാണവായുവും ജീവരക്തവും**

**മൊഡ്യൂൾ 1 : ശ്വാസനവ്യവസ്ഥ**

**പഠനനേട്ടം**

1. ശ്വാസനം ഒരു പ്രധാന ജീവൽപ്രവർത്തനമാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് മനുഷ്യനിലെ ശ്വാസനവ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്താനും ശ്വാസനപ്രക്രിയ വിശദീകരിക്കാനും കഴിയുന്നു.
2. ശ്വാസകോശത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കാനുതകുന്ന മാതൃക നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
3. ശ്വാസനാളം തടസ്സപ്പെട്ടാൽ ചെയ്യേണ്ട പ്രഥമശുശ്രൂഷ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ആവശ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

**ആശയം**

നാസാരസ്രോം, ശ്വാസനാളം, ശ്വാസനി, ശ്വാസകോശം, ഡയഫ്രം, ഉച്ഛ്വാസം, നിശ്വാസം.

**പ്രക്രിയാശേഷി**

ശ്വാസകോശത്തിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു. ഉച്ഛ്വാസവായുവിലെയും നിശ്വാസവായുവിലെയും ഘടകങ്ങളെ താരതമ്യം ചെയ്ത് നിഗമനം രൂപീകരിക്കുന്നു. ശ്വാസകോശമാതൃക നിർമ്മിക്കുന്നു. നിശ്വാസവായുവിലെ ഘടകങ്ങളായ കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ്, ജലബാഷ്പം എന്നിവ തിരിച്ചറിയുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നു.

**പ്രയോഗമേഖല**

ശ്വാസകോശമാതൃകയുടെ പ്രവർത്തനവും ശ്വാസകോശത്തിന്റെ പ്രവർത്തനവും താരതമ്യം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.

**സർഗാത്മക മേഖല**

ശ്വാസകോശമാതൃക മെച്ചപ്പെടുത്തി രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നു. പുകവലിക്കെതിരെ ബോധവൽക്കരണത്തിന് ഉചിതമായ ഉപാധികൾ തയ്യാറാക്കുന്നു.

**മനോഭാവമേഖല**

പുകവലിക്കെതിരെ ബോധവൽക്കരണപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നു. ശ്വാസനാളം തടസ്സപ്പെട്ടാൽ ചെയ്യേണ്ട പ്രഥമശുശ്രൂഷ ആവശ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നു.

**ഉൽപ്പന്നം**

പുകവലിക്കെതിരെ ബോധവൽക്കരണോപാധികൾ. ശ്വാസകോശത്തിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. നിർമ്മിച്ച ഉപകരണം - ശ്വാസകോശമാതൃക. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**വിലയിരുത്തൽ**

പ്രക്രിയ - പുസ്തകം, വീഡിയോ, ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവയിൽനിന്ന് ശ്യാസകോശത്തിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ. ശ്യാസകോശമാതൃക രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ. പുകവലിക്കെതിരെയുള്ള ബോധവൽക്കരണപ്രവർത്തനങ്ങളിലെ പങ്കാളിത്തം.

പോർട്ട് ഫോളിയോ - പുകവലിക്കെതിരെ ബോധവൽക്കരണോപാധികൾ. ശ്യാസകോശത്തിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. നിർമ്മിച്ച ഉപകരണം - ശ്യാസകോശമാതൃക. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**മോഡ്യൂൾ 2 : രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥ**

**പഠനനേട്ടം**

1. ശരീരത്തിലെ പദാർഥ സംവഹനത്തിൽ രക്തത്തിന്റെ പങ്ക് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
2. ഹൃദയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം സബന്ധിച്ച പ്രാഥമിക വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നു.
3. സ്റ്റേതസ്കോപ്പിന്റെ മാതൃക നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
4. രക്തകോശങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിന് മൈക്രോസ്കോപ്പ് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
5. രക്തകോശങ്ങളെ തിരിച്ചറഞ്ഞ് പട്ടികപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്നു.
6. ഹൃദയാരോഗ്യം നിലനിർത്താൻ ആവശ്യമായ ശീലങ്ങൾ തിരിച്ചറഞ്ഞ് ബോധവൽക്കരണോപാധികൾ നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

**ആശയം**

പദാർഥസംവഹനം, രക്തപര്യയനം, സിര, ധമനി, ലോമിക, രക്തകോശങ്ങൾ, മുറിവു പറ്റിയാലുള്ള പ്രഥമശുശ്രൂഷ, ഹൃദയം.

**പ്രക്രിയാശേഷി**

രക്തകോശങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ചും രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ചും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു. മൈക്രോസ്കോപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് രക്തകോശങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കുന്നു. സ്റ്റേതസ്കോപ്പ് മാതൃക നിർമ്മിക്കുന്നു.

**പ്രയോഗമേഖല**

ആവശ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ മുറിവുപറ്റിയാലുള്ള പ്രഥമശുശ്രൂഷ നൽകുന്നു.

**സർഗാത്മക മേഖല**

സ്റ്റേതസ്കോപ്പ് മാതൃക	മെച്ചപ്പെടുത്തി	രൂപകൽപ്പന	ചെയ്യുന്നു.
ഹൃദയാരോഗ്യത്തെക്കുറിച്ച്	ബോധവൽക്കരണം	നടത്തുന്നതിന്	ഉചിതമായ



ഉപാധികൾ തയ്യാറാക്കുന്നു.

**മനോഭാവമേഖല**

ഏതയാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ബോധവൽക്കരണപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നു. ആവശ്യമായ സന്ദർഭങ്ങളിൽ മുറിവേറ്റയാൾക്ക് പ്രഥമശുശ്രൂഷ നൽകുന്നു. ആരോഗ്യശീലങ്ങൾ പാലിക്കുന്നു.

**ഉൽപ്പന്നം**

ഏതയാരോഗ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ബോധവൽക്കരണോപാധികൾ. രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. നിർമ്മിച്ച ഉപകരണം - സ്റ്റേതസ്കോപ്പ് മാതൃക. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**വിലയിരുത്തൽ**

**പ്രക്രിയ** - പുസ്തകം, വീഡിയോ, ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവയിൽനിന്ന് രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ. സ്റ്റേതസ്കോപ്പ് മാതൃക നിർമ്മിക്കൽ. ആരോഗ്യശീലങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ബോധവൽക്കരണപ്രവർത്തനങ്ങളിലെ പങ്കാളിത്തം.

**പോർട്ട് ഫോളിയോ** - ആരോഗ്യശീലങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് തയ്യാറാക്കിയ ബോധവൽക്കരണോപാധികൾ. രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥയുടെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. നിർമ്മിച്ച ഉപകരണം - സ്റ്റേതസ്കോപ്പ് മാതൃക. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**യൂണിറ്റ് 9 : താപമൊഴുകുന്ന വഴികൾ**

**മൊഡ്യൂൾ 1 : താപപ്രേഷണം വ്യത്യസ്തരീതികൾ**

**പഠനനേട്ടം**

1. ചാലനം, സംവഹനം, വികിരണം എന്നീ താപപ്രസരണരീതികൾ ഉദാഹരണസഹിതം വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
2. വസ്തുക്കളെ സൂചാലകം, കുചാലകം എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
3. താപപ്രേഷണം തടയുന്നതിനുള്ള ഉപകരണങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
4. താപപ്രേഷണം, താപീയവികാസം എന്നീ ആശയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ സൂക്ഷ്മതയോടെയും കൃത്യതയോടെയും ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു.
5. താപപ്രേഷണം, താപീയവികാസം എന്നീ ആശയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാനും കഴിയുന്നു.

**ആശയം**

താപപ്രേഷണം, ചാലനം, സംവഹനം, വികിരണം, സൂചാലകങ്ങൾ, കുചാലകങ്ങൾ, ചൂടാരാപ്പാത്രങ്ങൾ.

**പ്രക്രിയാശേഷി**

ചാലനം, സംവഹനം എന്നീ താപപ്രേഷണരീതികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ കൃത്യതയോടെയും സൂക്ഷ്മതയോടെയും ചെയ്യുന്നു. ചാലനം, സംവഹനം എന്നീ താപപ്രേഷണരീതികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. വസ്തുക്കളെ സൂചാലകം, കുചാലകം എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കുന്നു. താപവികിരണം, ചൂടാരാപ്പാത്രങ്ങൾ എന്നിവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു.

**പ്രയോഗമേഖല**

ചാലനം, സംവഹനം, വികിരണം എന്നീ താപപ്രേഷണരീതികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളിൽനിന്ന് കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു. ചാലനം, സംവഹനം, വികിരണം എന്നീ താപപ്രേഷണരീതികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിത്യജീവിതസന്ദർഭങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു.

**സർഗാത്മകമേഖല**

ചൂടാരാപ്പാത്രം (ഐസ്ബോക്സ്) രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നു.

**മനോഭാവമേഖല**

പ്രകൃതിപ്രതിഭാസങ്ങളെ ശാസ്ത്രീയമായി വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.

**ഉൽപ്പന്നം**

ചാലനം, സംവഹനം എന്നീ താപപ്രേഷണരീതികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ. താപവികിരണം, ചൂടാരാപ്പാത്രങ്ങൾ എന്നിവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. നിർമ്മിച്ച ഉപകരണം - ഐസ്ബോക്സ്. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**വിലയിരുത്തൽ**

**പ്രക്രിയ** - ചാലനം, സംവഹനം എന്നീ താപപ്രേഷണരീതികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ കൃത്യതയോടെയും സൂക്ഷ്മതയോടെയും ചെയ്യൽ. വസ്തുക്കളെ സൂചാലകം, കുചാലകം എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കൽ. താപവികിരണം, ചൂടാരാപ്പാത്രങ്ങൾ എന്നിവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ. ചാലനം, സംവഹനം, വികിരണം എന്നീ താപപ്രേഷണരീതികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളിൽനിന്ന് കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ. ചാലനം, സംവഹനം, വികിരണം എന്നീ താപപ്രേഷണരീതികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട

നിത്യജീവിതസന്ദർഭങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ. ചൂടാറാപ്പാത്രം (ഐസ്ബോക്സ്) രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ.

**പോർട്ട് ഫോളിയോ** - ചാലനം, സംവഹനം എന്നീ താപപ്രേഷണരീതികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ. താപവികിരണം, ചൂടാറാപ്പാത്രങ്ങൾ എന്നിവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. നിർമ്മിച്ച ഉപകരണം - ഐസ്ബോക്സ്. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

## **മോഡ്യൂൾ 2 : താപീയവികാസം**

### **പഠനനേട്ടം**

1. താപീയവികാസം എന്ന ആശയം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് നിത്യജീവിതത്തിൽനിന്ന് ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നു.
2. താപപ്രേഷണം, താപീയവികാസം എന്നീ ആശയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ സൂക്ഷ്മതയോടെയും കൃത്യതയോടെയും ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു.
3. താപപ്രേഷണം, താപീയവികാസം എന്നീ ആശയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാനും കഴിയുന്നു.

### **ആശയം**

ഖരവസ്തുക്കളുടെ താപീയവികാസം, ദ്രാവകങ്ങളുടെ താപീയവികാസം, വാതകങ്ങളുടെ താപീയവികാസം, താപനില അളക്കൽ, തെർമോമീറ്റർ.

### **പ്രക്രിയാശേഷി**

താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ കൃത്യതയോടെയും സൂക്ഷ്മതയോടെയും ചെയ്യുന്നു. തെർമോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് താപനില അളക്കുന്നു.

### **പ്രയോഗമേഖല**

താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളിൽനിന്ന് കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു. താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിത്യജീവിതസന്ദർഭങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു.

### **സർഗാത്മകമേഖല**

താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉപകരണങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നു.

### **മനോഭാവമേഖല**

പ്രകൃതിപ്രതിഭാസങ്ങളെ ശാസ്ത്രീയമായി വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.

### **ഉൽപ്പന്നം**

താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ. താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ.

താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നിർമ്മിച്ച ഉപകരണങ്ങൾ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**വിലയിരുത്തൽ**

**പ്രക്രിയ** - താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ കൃത്യതയോടെയും സുക്ഷ്മതയോടെയും ചെയ്യൽ. താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ. താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളിൽനിന്ന് കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ. താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിത്യജീവിതസന്ദർഭങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ. താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ.

**പോർട്ട് ഫോളിയോ** - താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ. താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത പരീക്ഷണങ്ങൾ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**മോഡ്യൂൾ 3 : താപീയവികാസവും കാലാവസ്ഥമാറ്റവും**

**പഠനനേട്ടം**

1. താപീയവികാസം കാലാവസ്ഥമാറ്റത്തിന് കാരണമാവുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
2. പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളുടെ അപകടസാധ്യത മനസ്സിലാക്കി ആവശ്യമായ മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കാൻ കഴിയുന്നു.

**ആശയം**

കരക്കാറ്റ്, കടൽക്കാറ്റ്, ശക്തമായ കാറ്റ് - മുൻകരുതലുകൾ.

**പ്രക്രിയാശേഷി**

കരക്കാറ്റ്, കടൽക്കാറ്റ്, കാലാവസ്ഥ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു.

**പ്രയോഗമേഖല**

പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളുടെ അപകടസാധ്യത മനസ്സിലാക്കി ആവശ്യമായ മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കുന്നു.

**സർഗാത്മകമേഖല**

പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളിൽനിന്ന് രക്ഷ നേടുന്നു.

**മനോഭാവമേഖല**

പ്രകൃതിപ്രതിഭാസങ്ങളെ ശാസ്ത്രീയമായി വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.

**ഉൽപ്പന്നം**

കരക്കാറ്റ്, കടൽക്കാറ്റ്, കാലാവസ്ഥ എന്നിവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**വിലയിരുത്തൽ**

**പ്രക്രിയ** - കരക്കാറ്റ്, കടൽക്കാറ്റ്, കാലാവസ്ഥ എന്നിവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ.

**പോർട്ട് ഫോളിയോ** - കരക്കാറ്റ്, കടൽക്കാറ്റ്, കാലാവസ്ഥ എന്നിവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**യൂണിറ്റ് 10 : സുരക്ഷ ഭക്ഷണത്തിലും**

**മൊഡ്യൂൾ 1 : ഭക്ഷണപദാർഥങ്ങൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള പരമ്പരാഗത രീതികൾ**

**പഠനനേട്ടം**

1. ഭക്ഷണപദാർഥങ്ങൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
2. സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ പ്രവർത്തനം മൂലമാണ് ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുവരുന്നതെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
3. സൂക്ഷ്മജീവികൾക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയാത്ത സാഹചര്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തി ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള പരമ്പരാഗത മാർഗങ്ങൾ വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

**ആശയം**

സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ പ്രവർത്തനംമൂലം ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുവരുന്നു. ഈർപ്പമില്ലാത്ത അവസ്ഥ, താഴ്ന്ന താപനില, ഉയർന്ന താപനില, ഉപ്പിന്റെയും പഞ്ചസാരയുടെയും ലായനി തുടങ്ങിയവയിൽ സൂക്ഷ്മജീവികൾക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ സാധ്യമല്ല.

**പ്രക്രിയാശേഷി**

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള പരമ്പരാഗത മാർഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തി തരംതിരിക്കുന്നു. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള പരമ്പരാഗത മാർഗങ്ങളെക്കുറിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു. ഉപ്പുവെള്ളം, ചേമ്പില എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് പരീക്ഷണം ചെയ്യുന്നു.

**പ്രയോഗമേഖല**

ഉപ്പുവെള്ളം, ചേമ്പില എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്ത പരീക്ഷണത്തിൽനിന്ന് കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ

കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള പരമ്പരാഗത മാർഗങ്ങൾ നിത്യജീവിതസന്ദർഭങ്ങളിൽനിന്ന് കണ്ടെത്തുന്നു.

**സർഗാത്മകമേഖല**

ജാം, സ്ക്വാഷ് എന്നിവ നിർമ്മിക്കുന്നു.

**മനോഭാവമേഖല**

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ പാഴാവാതെ സംരക്ഷിക്കുന്നു.

**ഉൽപ്പന്നം**

ഉപ്പുവെള്ളം, ചേമ്പില എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്ത പരീക്ഷണത്തിന്റെ കുറിപ്പ്. വിവിധ രീതിയിൽ കേടുകൂടാതെ സംരക്ഷിച്ച ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോയും നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. നിർമ്മിച്ച ജാം, സ്ക്വാഷ് എന്നിവ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**വിലയിരുത്തൽ**

**പ്രക്രിയ** - ഉപ്പുവെള്ളം, ചേമ്പില എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് പരീക്ഷണം ചെയ്തു. കേടുകൂടാതെ സംരക്ഷിച്ച ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോയും നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ. ജാം, സ്ക്വാഷ് എന്നിവ നിർമ്മിക്കൽ. ഉപ്പുവെള്ളം, ചേമ്പില എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്ത പരീക്ഷണത്തിൽനിന്ന് കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള പരമ്പരാഗത മാർഗങ്ങൾ നിത്യജീവിതസന്ദർഭങ്ങളിൽനിന്ന് കണ്ടെത്തൽ.

**പോർട്ട് ഫോളിയോ** - ഉപ്പുവെള്ളം, ചേമ്പില എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്ത പരീക്ഷണത്തിന്റെ കുറിപ്പ്. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. നിർമ്മിച്ച ജാം, സ്ക്വാഷ് എന്നിവ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**മൊഡ്യൂൾ 2 : ഭക്ഷണപദാർഥങ്ങൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ആധുനികരീതികൾ**

**പഠനനേട്ടം**

1. സൂക്ഷ്മജീവികൾക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയാത്ത സാഹചര്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തി ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗങ്ങൾ വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.

**ആശയം**

പാസ്ചറൈസേഷൻ, പലതരം പാക്കിംഗ് രീതികൾ, ടിന്നിലടച്ച് സൂക്ഷിക്കൽ, ശീതീകരണിയിൽ സൂക്ഷിക്കൽ.

**പ്രക്രിയാശേഷി**

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ആധുനികമാർഗങ്ങളെക്കുറിച്ച്



വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു.

**പ്രയോഗമേഖല**

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ആധുനികമാർഗങ്ങൾ നിത്യജീവിതസന്ദർഭങ്ങളിൽനിന്ന് കണ്ടെത്തുന്നു.

**സർഗാത്മകമേഖല**

ലൂയിപാസ്ചറുടെ ജീവചരിത്രക്കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുന്നു.

**മനോഭാവമേഖല**

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ പാഴാവാതെ സംരക്ഷിക്കുന്നു.

**ഉൽപ്പന്നം**

വിവിധ രീതിയിൽ കേടുകൂടാതെ സംരക്ഷിച്ച ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോയും നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. ലൂയിപാസ്ചറുടെ ജീവചരിത്രക്കുറിപ്പ്. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**വിലയിരുത്തൽ**

**പ്രക്രിയ** - കേടുകൂടാതെ സംരക്ഷിച്ച ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോയും നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ. ജീവചരിത്രക്കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കൽ. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ആധുനികമാർഗങ്ങൾ നിത്യജീവിതസന്ദർഭങ്ങളിൽ നിന്ന് കണ്ടെത്തൽ.

**പോർട്ട് ഫോളിയോ** - തയ്യാറാക്കിയ ജീവചരിത്രക്കുറിപ്പ്. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**മൊഡ്യൂൾ 3 : മായം ചേർക്കൽ**

**പഠനനേട്ടം**

1. ഭക്ഷണപദാർഥങ്ങളിൽ ചേർക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ ശരീരത്തെ എങ്ങനെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്നു എന്ന് വിശദീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നു.
2. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ ചേർത്ത മായം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നതിനും ചില ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും കഴിയുന്നു.
3. മായം ചേർക്കൽ സാമൂഹ്യവിപത്താണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അതിനെതിരെയുള്ള ബോധവൽക്കരണപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവിഷ്കരിച്ച് നടപ്പാക്കാൻ കഴിയുന്നു.

**ആശയം**

നിറം ലഭിക്കുന്നതിന് ചേർക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ, മായം ചേർക്കൽ, ലാക്ടോമീറ്റർ.

**പ്രക്രിയാശേഷി**

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ ചേർത്ത മായം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നു. ദ്രാവകങ്ങളുടെ സാന്ദ്രത കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം നിർമ്മിക്കുന്നു.



**പ്രയോഗമേഖല**

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ ചേർക്കുന്ന അന്യവസ്തുക്കൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നു.

**സർഗാത്മകമേഖല**

മായം ചേർക്കലിനെതിരെ ബോധവൽക്കരണോപാധികൾ തയ്യാറാക്കുന്നു.

**മനോഭാവമേഖല**

മായം ചേർക്കലിനെതിരെയുള്ള ബോധവൽക്കരണപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നു.

**ഉൽപ്പന്നം**

മായം ചേർക്കൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളുടെ വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. മായം ചേർക്കൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ. നിർമ്മിച്ച ലാക്ടോമീറ്റർ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**വിലയിരുത്തൽ**

**പ്രക്രിയ** - മായം ചേർക്കൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളുടെ വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ ചേർത്ത മായം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടൽ. മായം ചേർക്കലിനെതിരെ ബോധവൽക്കരണോപാധികൾ തയ്യാറാക്കൽ.

**പോർട്ട് ഫോളിയോ** - നിർമ്മിച്ച ലാക്ടോമീറ്റർ. മായം ചേർക്കൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളുടെ വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. മായം ചേർക്കൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളുടെ കുറിപ്പുകൾ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ

**മൊഡ്യൂൾ 4 : ഭക്ഷണപദാർഥങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരം**

**പഠനനേട്ടം**

1. ഗുണനിലവാരമുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ കഴിയുന്നു.

**ആശയം**

എഫ് എസ് എസ് എ ഐ, ഗുണനിലവാര അടയാളങ്ങൾ, പാക്കറ്റിലും ടിന്നിലും രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ.

**പ്രക്രിയാശേഷി**

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ പാക്കറ്റിലോ ടിന്നിലോ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു.

**പ്രയോഗമേഖല**

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ പാക്കറ്റിലോ ടിന്നിലോ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.

**സർഗാത്മകമേഖല**

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ഗുണനിലവാരം തിരിച്ചറിയുന്നു.

**മനോഭാവമേഖല**

ഗുണനിലവാരമുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു.

**ഉൽപ്പന്നം**

ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ പാക്കറ്റിലോ ടിന്നിലോ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. ശേഖരിച്ച ഗുണനിലവാര അടയാളങ്ങൾ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

**വിലയിരുത്തൽ**

**പ്രക്രിയ** - ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ പാക്കറ്റിലോ ടിന്നിലോ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ പാക്കറ്റിലോ ടിന്നിലോ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.

**പോർട്ട് ഫോളിയോ** - ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ പാക്കറ്റിലോ ടിന്നിലോ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ. ശേഖരിച്ച ഗുണനിലവാര അടയാളങ്ങൾ. പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ.

അനുബന്ധം 5

വർക്ക് ഷീറ്റ്

യൂണിറ്റ് 7 മർദ്ദം ദ്രാവകത്തിലും വാതകത്തിലും

പഠനനേട്ടം 1 വർക്ക് ഷീറ്റ് 1

1. "സൂചി നീക്കം ചെയ്ത സിറിഞ്ചിന്റെ തുറന്നഭാഗം വിരൽ കൊണ്ട് നന്നായി അടച്ചുപിടിച്ച് പിസ്റ്റൺ പിന്നിലേക്ക് വലിച്ചു നല്ല ശക്തിയിൽ വലിച്ചെങ്കിലും പിസ്റ്റൺ കുറച്ചുമാത്രമേ വലിക്കാൻ കഴിഞ്ഞുള്ളൂ."

പിസ്റ്റൺ പിന്നിലേക്ക് വലിക്കാൻ നല്ല ബലം

പ്രയോഗിക്കേണ്ടി വന്നത് എന്തുകൊണ്ട്? ഏതു ബലത്തിന്

എതിരെയൊണ് ഈ ബലം പ്രയോഗിച്ചത്?



.....  
.....

2. സിറിഞ്ച് തുറന്നുവെച്ചാണ് പിസ്റ്റൺ പിന്നിലേക്ക് വലിച്ചതെങ്കിൽ ഇത്ര ബലം പ്രയോഗിക്കേണ്ടി വരുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

.....  
.....

3. തുറന്ന കുപ്പിയും അടച്ച കുപ്പിയും കുറച്ചുസമയം ഒരേ ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ വെക്കുന്നു. രണ്ടു കുപ്പികളിലെയും മർദ്ദം തുല്യമായിരിക്കുമോ? കാരണമെന്ത്?

അടച്ച കുപ്പി



ചൂടുവെള്ളം

.....  
.....  
.....

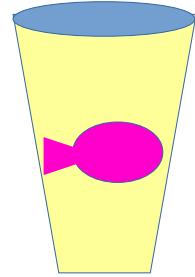
തുറന്ന കുപ്പി



ചൂടുവെള്ളം

പഠനനേട്ടം 1 വർക്ക് ഷീറ്റ് 2

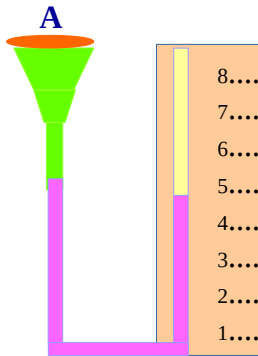
1. കാറ്റുനിറച്ച ഒരു ബലൂൺ വെള്ളത്തിൽ താഴ്ത്തിവെയ്ക്കുന്നു. ബലൂണിന്റെ വലുപ്പത്തിൽ എന്ത് വ്യത്യാസമാണുള്ളത്? എന്തുകൊണ്ട്?



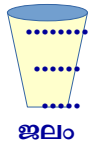
.....

.....

.....



2. ഒരു കപ്പ് ജലം A എന്ന ഭാഗത്ത് വെച്ചാൽ സ്കെയിലിലെ ജലനിരപ്പിന് എന്ത് വ്യത്യാസം വരും? കാരണമെന്ത്?



.....

.....

.....

.....

3. മണ്ണെണ്ണ, വെളിച്ചെണ്ണ, പാൽ തുടങ്ങിയ ദ്രാവകങ്ങളും മർദ്ദം പ്രയോഗിക്കുന്നുണ്ടോ? എല്ലാ ദ്രാവകങ്ങളും പ്രയോഗിക്കുന്ന മർദ്ദം ഒരേ അളവിലാണോ? മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച ഉപകരണം ഉപയോഗിച്ച് എങ്ങനെ കണ്ടെത്താം?

.....

.....

.....

പഠനനേട്ടം 2 വർക്ക് ഷീറ്റ് 3

1. താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളുടെ ഉപയോഗം എഴുതുക.



.....  
.....  
.....

2. "മൂന്ന് ഉപകരണങ്ങളും വെച്ചേറെ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നുവെങ്കിലും മൂന്നും പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ഒരേപോലെയാണ്." രജിഷ്ട്രിന്റെ ഈ അഭിപ്രായത്തോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നതോ? വിശദീകരിക്കുക.

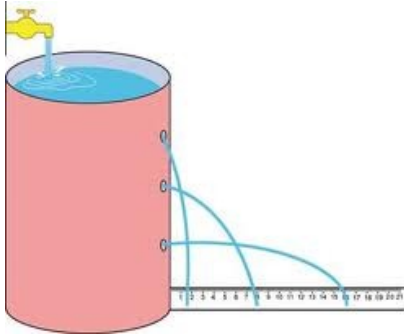
.....  
.....  
.....  
.....

2. വാക്യം ഹുക്ക് ചുമരിൽ ഉറച്ചുനിൽക്കുന്നത് എങ്ങനെ?

.....  
.....  
.....



പഠനനേട്ടം 3 വർക്ക് ഷീറ്റ് 4



1. ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ച പരീക്ഷണം ശ്രദ്ധിക്കൂ. ഈ പരീക്ഷണത്തിൽനിന്നുള്ള കണ്ടെത്തൽ എന്ത്?

.....

.....

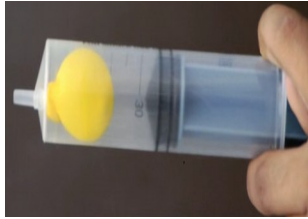
2. ഇതേ ആശയം വ്യക്തമാക്കാൻ മറ്റൊരു പരീക്ഷണം നിർദ്ദേശിക്കുക.

.....

.....

.....

3. വായു നിറച്ച് കെട്ടിയ ചെറിയൊരു ബല്ലുൺ സിറിഞ്ചിനകത്ത് വച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ച്, വായുമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചെയ്യാവുന്ന രണ്ട് പരീക്ഷണങ്ങൾ എഴുതുക.



1 .....

.....

.....

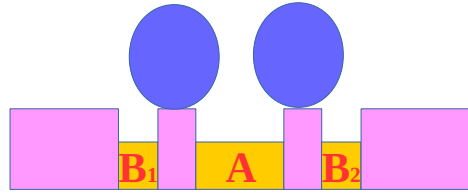
2 .....

.....

.....

പഠനനേട്ടം 4 വർക്ക് ഷീറ്റ് 5

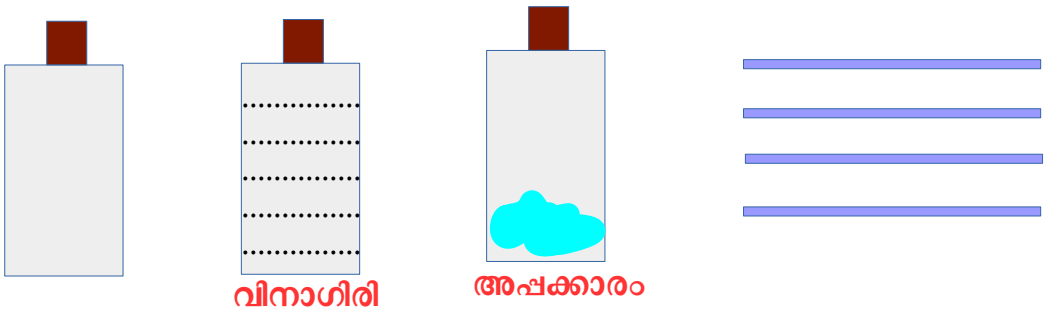
1. പന്തുകൾക്കിടയിലൂടെ ഊതുമ്പോൾ ഏതുഭാഗത്തേയ്ക്കാണ് പന്തുകൾ വീഴുക? എന്തുകൊണ്ട്?



.....

.....

2. മൂന്ന് കുപ്പികൾ, അപ്പക്കാരം, വിനാഗിരി, മേസൺ പൈപ്പുകൾ എന്നിവ തന്നിരിക്കുന്നു. ആദ്യത്തെ കുപ്പിയിൽ ജലം ഒഴിച്ചാൽ മൂന്നാമത്തെ കുപ്പിയിൽ നിന്ന് കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ് ഉണ്ടാവുന്ന രീതിയിൽ കുപ്പികളെ മേസൺ പൈപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ബന്ധിപ്പിക്കൂ. ചിത്രം വരച്ച് പ്രവർത്തനതത്ത്വം എഴുതണം.



ചിത്രം

.....

.....

.....

.....

.....



പഠനനേട്ടം5 വർക്ക് ഷീറ്റ് 6

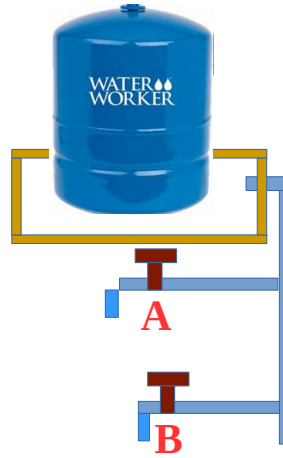
1. ഏതു ടാപ്പിൽനിന്നാണ് കൂടുതൽ ശക്തിയിൽ ജലം ലഭിക്കുന്നത്? എന്തുകൊണ്ട്?

.....

.....

.....

.....



2. ടാപ്പിലെ ജലം തിരാനായോ എന്ന് ടാപ്പ് തുറന്നുനോക്കിയാൽ പറയാൻ കഴിയുമോ? വിശദീകരിക്കുക.

.....

.....

.....

.....

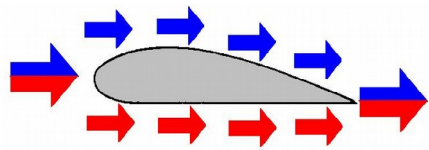
2. കാറുകൾ എയറോഡൈനാമിക് ആക്രതിയിൽ നിർമ്മിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനമെന്ത്?

.....

.....

.....

.....



## യൂണിറ്റ് 8 പ്രാണവായുവും ജീവരക്തവും

പഠനനേട്ടം 1 വർക്ക് ഷീറ്റ് 1

1. പൂച്ച, നായ, പശു എന്നീ ജീവികൾ കിടന്നുറങ്ങുമ്പോൾ വയർ ഉയരുന്നതും താഴുന്നതും ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടില്ലേ? ശ്വസനപ്രക്രിയയിലെ ഏതെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങളാണിവ? വയർ ഉയരുന്നത്

.....

.....

വയർ താഴുന്നത്

.....

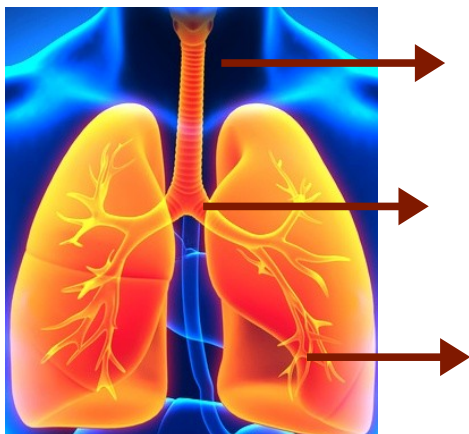
.....

2. ഭക്ഷണമില്ലാതെയും വെള്ളം കുടിക്കാതെയും നമുക്ക് കുറച്ച ദിവസമെങ്കിലും ജീവിക്കാൻ കഴിയും, എന്നാൽ ശ്വസിക്കാതെയോ? ജീവൽപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ശ്വസനപ്രക്രിയയുടെ പ്രാധാന്യം വിശദീകരിക്കുക.

.....

.....

3. ശ്വസനവ്യവസ്ഥയിലെ ഭാഗങ്ങളാണ് ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഓരോന്നും ഏതെന്ന് എഴുതുക.



- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....

പഠനനേട്ടം 2 വർക്ക് ഷീറ്റ് 2

1. ശ്വസനപ്രക്രിയയിലെ പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങളാണിവ. നിങ്ങൾ നിർമ്മിച്ച ശ്വാസകോശമാതൃകയിൽ ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എങ്ങനെ വിശദീകരിക്കും?

- a - ഔരസാശയത്തിന്റെ വ്യാപ്തി വർധിക്കുന്നു.
- b - ഔരസാശയത്തിലെ വായുമർദം കുറയുന്നു.
- c - വായു, ശ്വാസകോശത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നു.
- d - ഡയഫ്രം പൂർവസ്ഥിതിയിലാവുന്നു.
- e - ഔരസാശയത്തിലെ വായുമർദം കൂടുന്നു.
- f - ശ്വാസകോശത്തിൽനിന്ന് വായു പുറന്തള്ളപ്പെടുന്നു.



- a .....  
.....
- b .....  
.....
- c .....  
.....
- d .....  
.....
- e .....  
.....
- f .....  
.....

പത്രവാർത്ത ശ്രദ്ധിക്കൂ.

**ഭക്ഷണം തൊണ്ടയിൽ കുടുങ്ങിയ  
പിണ്ണു കുഞ്ഞു രക്ഷപ്പെടു**

മലപ്പുറം: ഭക്ഷണം കഴിക്കുമ്പോൾ ശ്വാസനാളത്തിൽ ഭക്ഷണം കുടുങ്ങിയ പിണ്ണുകുഞ്ഞു സുഖം പ്രാപിക്കുന്നു. തൊണ്ടയിൽ കുടുങ്ങിയ ഉടൻതന്നെ തടസ്സം നീക്കാൻ സാധിച്ചതാണ് രക്ഷയായത്. സമയോചിതമായി ഇടപെട്ട് ആവശ്യമായ പ്രഥമശുശ്രൂഷ നൽകിയ ഏഴാംക്ലാസ് വിദ്യാർത്ഥിനിയെ നാട്ടുകാർ അഭിനന്ദിച്ചു.

1. ഭക്ഷണം ശ്വാസനാളത്തിൽ പ്രവേശിക്കാൻ ഇടയാക്കുന്ന സന്ദർഭങ്ങൾ ഏവ?

.....

.....

2. എന്ത് പ്രഥമശുശ്രൂഷയായിരിക്കും കുഞ്ഞിന് നൽകിയത്?

.....

.....

.....

3. ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ച പ്രവർത്തനം എന്ത്? വിശദീകരിക്കുക.

.....

.....

.....

.....



**വാഹനാപകടം : രക്തം വാർന്നൊഴുകി രണ്ടുമണിക്കൂർ റോഡിൽ കിടന്നയാൾ അത്യാസന്ന നിലയിൽ**

മലപ്പുറം:ബൈക്കും ലോറിയും കൂട്ടിയിടിച്ച് അപകടത്തിൽപ്പെട്ട ബൈക്ക് യാത്രികൻ രണ്ടു മണിക്കൂർ റോഡിൽ രക്തം വാർന്നൊഴുകി കിടന്നു. പോലീസെത്തിയാണ് ആളെ ആശുപത്രിയിലെത്തിച്ചത്.

1. അപകടത്തിൽപ്പെട്ടയാളുടെ പരിക്ക് ഗുരുതരമാവാനിടയാക്കിയ സാഹചര്യമെന്ത്?

.....

.....

.....

2. നിങ്ങൾ ആ സന്ദർഭത്തിൽ അവിടെ ഉണ്ടായിരുന്നവെങ്കിൽ പരിക്കേറ്റയാൾക്ക് എന്ത് പ്രഥമശുശ്രൂഷയായിരിക്കും നൽകുക?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

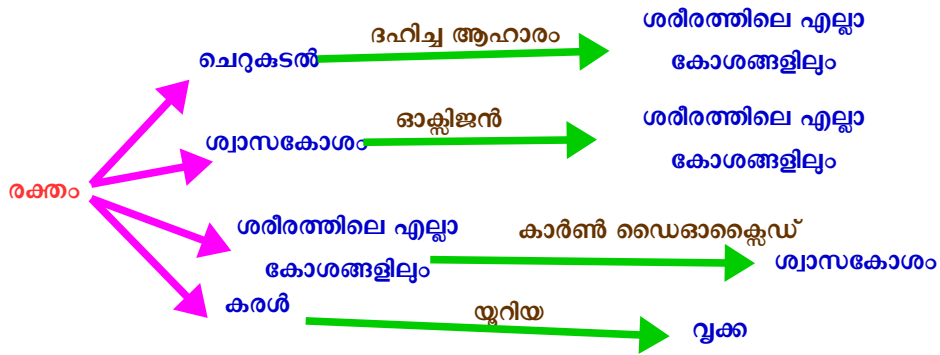
3. എന്താണ് പ്രഥമശുശ്രൂഷ?

.....

.....

.....

1. ചിത്രീകരണം പരിശോധിക്കൂ.



പദാർഥ സംവഹനത്തിൽ രക്തം വഹിക്കുന്ന പങ്കെന്ത് ?

.....

.....

.....

.....

.....

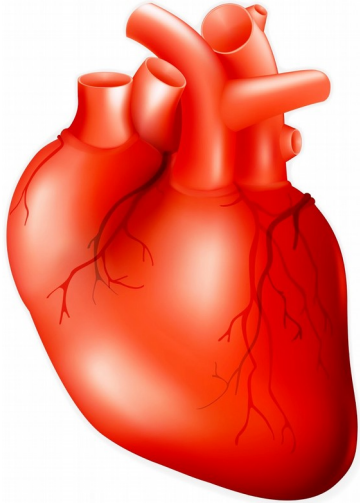
2. രക്തം ദ്രാവകരൂപത്തിലല്ലെങ്കിൽ പദാർഥസംവഹനം സാധ്യമാവുമോ? വിശദീകരിക്കുക.

.....

.....

.....

1. ഏത് അവയത്തിന്റെ ചിത്രമാണിത്? ഈ അവയത്തെക്കുറിച്ച് എന്തെല്ലാം അറിയാം?



.....

.....

.....

.....

.....

2. കുറിപ്പെടുതുക.

സിര - .....

.....

ധമനി - .....

.....

ലോമിക - .....

.....



1. ഏത് ഉപകരണമാണിത്? ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?

.....  
.....  
.....  
.....



2. ഈ ഉപകരണത്തിന്റെ മാതൃക നിർമ്മിക്കുന്നവിധം വിശദീകരിക്കുക.

ആവശ്യമായ സാമഗ്രികൾ

.....  
.....

നിർമ്മിക്കുന്നവിധം .....

.....  
.....  
.....

പ്രവർത്തനരീതി .....

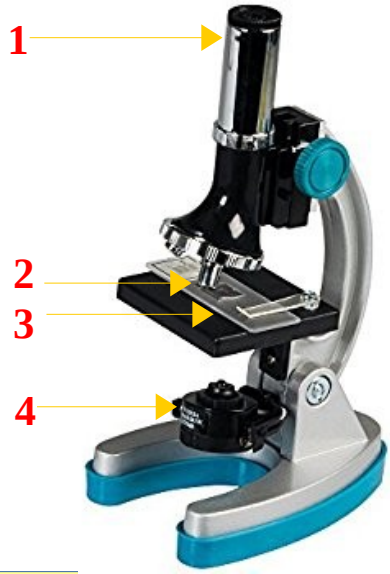
.....  
.....  
.....

1. മൈക്രോസ്കോപ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് എന്തിന്?

.....

.....

.....



മിറർ      ബ്ലാൻഡ് ലൻസ്  
 ഐ പിസ്      സ്റ്റേഡ്

2. ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ച ഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

3. മൈക്രോസ്കോപ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് എങ്ങനെ? എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

പഠനനേട്ടം 8 വർക്ക് ഷീറ്റ് 9

1. ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ച രക്തകോശങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? ഓരോന്നിന്റെയും ധർമ്മമെന്ത്?

A



രക്തകോശത്തിന്റെ പേര് :

.....

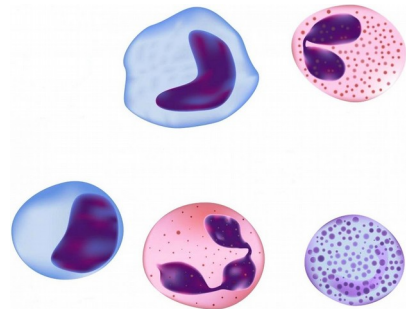
ധർമ്മം : .....

.....

B

രക്തകോശത്തിന്റെ പേര് :

.....

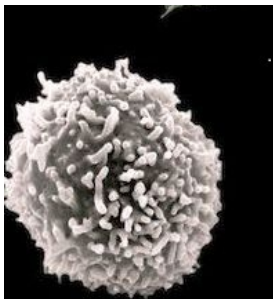


ധർമ്മം :

.....

.....

C



രക്തകോശത്തിന്റെ പേര് :

.....

ധർമ്മം : .....

.....

പഠനനേട്ടം 9 വർക്ക് ഷീറ്റ് 10

1. ഹൃദയസംബന്ധമായ അസുഖം ആളുകളിൽ വർദ്ധിച്ചുവരുന്നതായി കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഭക്ഷണം, തൊഴിൽ, വ്യായാമം തുടങ്ങിയവയിൽ വന്ന മാറ്റം ഹൃദയാരോഗ്യത്തെ ദോഷകരമായി ബാധിച്ചിട്ടുണ്ടോ? വിശദീകരിക്കുക.

A ഭക്ഷണം .....

.....

.....

B തൊഴിൽ .....

.....

.....

C വ്യായാമം .....

.....

.....

2. ഹൃദയാരോഗ്യം നിലനിർത്താൻ എന്തെല്ലാം ശീലങ്ങൾ പാലിക്കണം? ഒരു പോസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കൂ.

പോസ്റ്ററിൽ എന്തൊക്കെ?

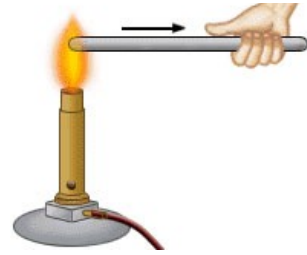
ആശയം  
ചിത്രം  
സന്ദേശം  
കുറച്ച് വരികൾ  
ലേ ഔട്ട്  
ഭംഗി



**യൂണിറ്റ് 9 താപമൊഴുകുന്ന വഴികൾ**

**പഠനനേട്ടം 1 വർക്ക് ഷീറ്റ് 1**

1. ഒരു ലോഹദണ്ഡ് ചിത്രത്തിലേതുപോലെ ചൂടാക്കുന്നു. കയ്യിലേക്ക് ചൂട് എത്തുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?



.....

.....

.....

.....

2. ഈ രീതിയിൽ താപം പ്രേഷണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതിന് പറയുന്ന പേരെന്ത്?

.....

3. ഇത്തരത്തിലുള്ള താപപ്രേഷണത്തിന് മൂന്ന് ഉദാഹരണം എഴുതുക.

**i** .....

**ii** .....

**iii** .....

4. ഈ താപപ്രേഷണരീതി തിരിച്ചറിയാൻ സഹായകമായ ഒരു പരീക്ഷണം നിർദ്ദേശിക്കുക.

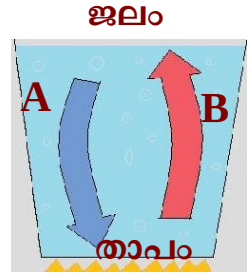
.....

.....

.....

പഠനനേട്ടം 1 വർക്ക് ഷീറ്റ് 2

ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കൂ. ഒരു പാത്രത്തിൽ ജലമെടുത്ത് ചൂടാക്കുന്നു. പാത്രത്തിനകത്തെ ജലപ്രവാഹമാണ് **A,B** എന്നിങ്ങനെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.



1. **A** എന്ന ജലപ്രവാഹത്തിന്റെയും **B** എന്ന ജലപ്രവാഹത്തിന്റെയും താപനിലയിൽ എന്തെങ്കിലും വ്യത്യാസം ഉണ്ടാവുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

.....

.....

.....

.....

2. ഈ രീതിയിൽ താപം പ്രേഷണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതിന് പറയുന്ന പേരെന്ത്?

.....

3. ഈ രീതിയിൽ താപം പ്രേഷണം ചെയ്യുന്നതും ചാലനവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?

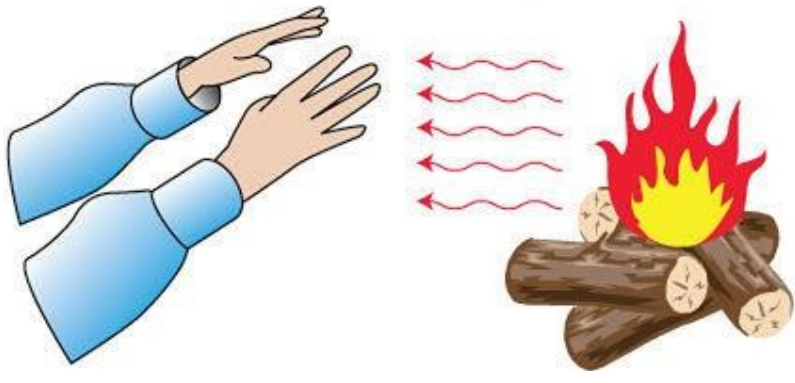
.....

.....

.....

.....

.....



ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കൂ.

1. കൈകളിലേക്ക് താപം (ചൂട്) എത്തുന്നത് ചാലനം മുഖേനയാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?

.....  
.....  
.....

2. സംവഹനം മുഖേനയാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?

.....  
.....  
.....

3. ഈ രീതിയിൽ താപം പ്രേഷണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതിന് പറയുന്ന പേരെന്ത്?

.....

4. ഇത്തരത്തിലുള്ള താപപ്രേഷണത്തിന് മറ്റ് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക.

i .....

ii .....





1. ഇസ്ഫിരിച്ചെയുടെ പിടിയുടെ പ്രത്യേകത എന്ത്? എന്തിനാണിത്?

.....

.....

.....

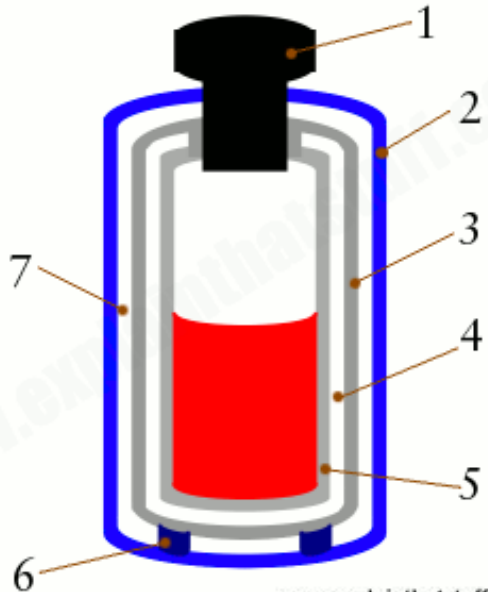
.....

2. തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കളെ താപം കടത്തിവിടുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കൂട്ടങ്ങളാക്കുക. ഓരോ കൂട്ടത്തിനും പേരു നൽകണം.

കാർഡ്ബോർഡ് തെർമോകോൾ ഇരുമ്പ് സ്വർണം പേപ്പർ തുണി പ്ലാസ്റ്റിക് അലൂമനിയം റബ്ബർ തടി ചെമ്പ് വെള്ളി പിച്ചള ജലം സ്റ്റീൽ പാത്രങ്ങൾ

.....	.....

പഠനനേട്ടം 3 വർക്ക് ഷീറ്റ് 5



തെർമോഫ്ലാസ്ക്

1. തെർമോഫ്ലാസ്കിന്റെ ഘടനയാണ് ചിത്രത്തിൽ. ഓരോന്നും എന്തെന്ന് എഴുതുക.

i .....

ii .....

iii .....

iv .....

v .....

vi .....

vii .....

2. ആഹാരവസ്തുക്കൾ ചൂടാറാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ ഏതെല്ലാം രീതിയിലുള്ള താപനഷ്ടം തടയണം? എങ്ങനെ?

.....

.....

.....

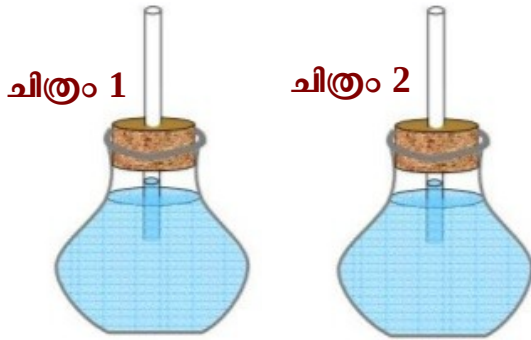
.....

.....

.....



പഠനനേട്ടം 4 വർക്ക് ഷീറ്റ് 6



ഒരു പാത്രത്തിൽ ജലമെടുത്ത് ഒന്നാമത്തെ ചിത്രത്തിലേതുപോലെ സജ്ജീകരിക്കുന്നു. പാത്രം അൽപ്പം ചൂടാക്കിയ ശേഷമുള്ള കാഴ്ചയാണ് രണ്ടാമത്തെ ചിത്രത്തിൽ.

1. എന്ത് വ്യത്യാസമാണ് കാണുന്നത്? എന്തുകൊണ്ട്?

.....

.....

.....

.....

2. തെർമോമീറ്റർ പ്രവർത്തിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശദീകരിക്കുക.

.....

.....

.....

.....

.....

ചോറ്റുപാത്രം വല്ലാതെ മുറുകിയടഞ്ഞുപോയി. ഉച്ചയ്ക്ക് എത്ര ശ്രമിച്ചിട്ടും തുറക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. അടപ്പുമാത്രം ചെറുതായി ചൂടാക്കാൻ ടിച്ചർ പറഞ്ഞു. അങ്ങനെ ചെയ്തപ്പോൾ പാത്രം എളുപ്പം തുറക്കാൻ പറ്റി.

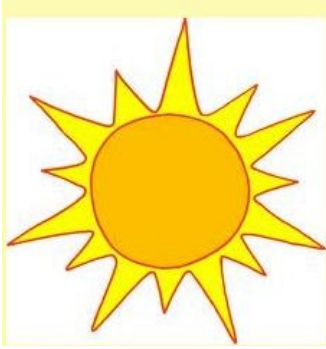


1. പാത്രം മുഴുവനായും ചൂടാക്കിയാൽ അടപ്പ് എളുപ്പം തുറക്കാൻ കഴിയില്ലേ? എന്തുകൊണ്ടാണ് അടപ്പുമാത്രം ചൂടാക്കാൻ പറഞ്ഞത് ?

.....  
.....  
.....  
.....

2. ഖരവസ്തുക്കളുടെ താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മറ്റ് നിത്യജീവിതസന്ദർഭങ്ങൾ എഴുതുക.

.....  
.....  
.....  
.....



1. വായു നിറച്ച ബലൂൺ കുറച്ചുസമയം വെയിലത്തു വെച്ചപ്പോൾ പൊട്ടിപ്പോയി. എന്താണിതിനു കാരണം?

.....

.....



.....

.....

.....

2. A,B,C എന്നിവ മൂന്ന് സ്ഥലങ്ങളാണ്. B എന്ന സ്ഥലത്ത് താപം വർധിക്കുന്നു.

A,B,C എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിലെ വായു ഏതെല്ലാം ദിശകളിലേക്ക് ചലിക്കും?

എന്തുകൊണ്ട് ?

A

B

C

.....

.....

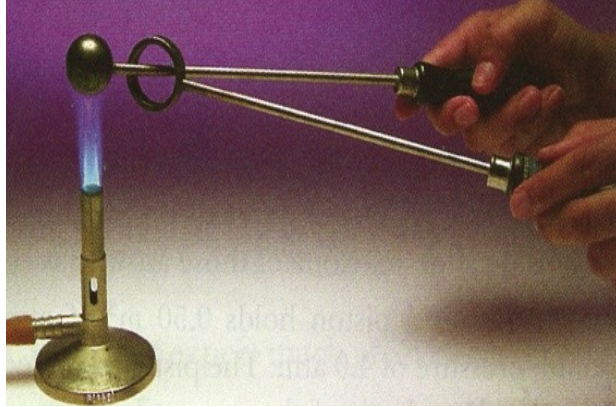
.....

.....

.....

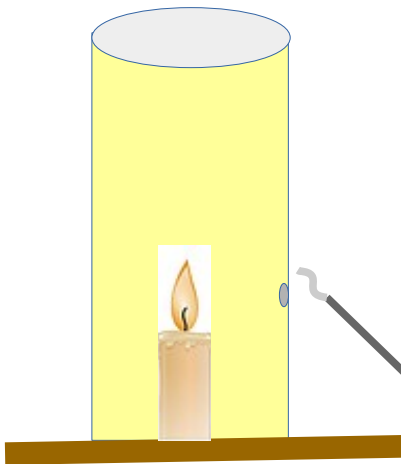
പഠനനേട്ടം 6 വർക്ക് ഷീറ്റ് 9

ഒരു വളയത്തിലൂടെ കൃത്യമായി കടക്കുന്ന ഇരുമ്പുബോൾ വളയത്തിലൂടെയിട്ട് ചൂടാക്കുന്നു. ചൂടാക്കിയശേഷം ഇരുമ്പുബോൾ വളയത്തിലൂടെ പുറത്തെടുക്കാൻ കഴിയുമോ എന്നാണ് പരിശോധിക്കേണ്ടത്.



1. ഈ പരീക്ഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട രണ്ട് പ്രധാന കാര്യങ്ങൾ എഴുതുക.

.....  
.....



2. ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കൂ. എന്ത് കണ്ടെത്തുന്നതിനാണ് ഈ പരീക്ഷണം? ഈ പരീക്ഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ എന്തിനാണ് ചന്ദനത്തിരി കത്തിച്ചുവെക്കുന്നത്? ചന്ദനത്തിരി ഇല്ലെങ്കിൽ വായുവിന്റെ സഞ്ചാരദിശ മാറുമോ?

.....  
.....  
.....  
.....

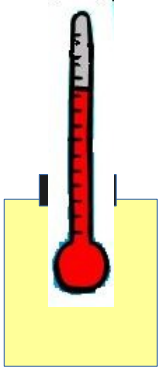
പഠനനേട്ടം 7 വർക്ക് ഷീറ്റ് 10

1. ചൂടാവുമ്പോൾ വായു വികസിക്കുന്നു എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിന് താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു പരീക്ഷണം നിർദ്ദേശിക്കുക.

ചില്ലുകപ്പി അടപ്പ് പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ് ചൂടുവെള്ളം തണുത്തവെള്ളം ബിക്കർ

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. ഇൻജക്ഷൻ ബോട്ടിൽ, നിളമുള്ള റിഫിൽ, നിറമുള്ള ജലം തുടങ്ങിയ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് തെർമോമീറ്റർ മാതൃക എങ്ങനെ നിർമ്മിക്കാം? പ്രവർത്തിക്കുന്നവിധം വിശദമാക്കണം.



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



പഠനനേട്ടം 8 വർക്ക് ഷീറ്റ് 11

1. ശക്തമായ കാറ്റുവീശുമ്പോൾ താഴെപ്പറയുന്ന പ്രവൃത്തികൾ എങ്ങനെയാണ് അപകടകരമാവുന്നത് ?

- കെട്ടിടത്തിനുള്ളിൽ അഭയം തേടുന്നു.
- മരച്ചുവട്ടിൽ നിൽക്കുന്നു.
- ജലാശയങ്ങളിലിറങ്ങി നിൽക്കുന്നു.



.....

.....

.....

.....



2. ഇടിമിന്നൽ, ശക്തമായ കാറ്റ്, മഴ തുടങ്ങിയവയിൽനിന്ന് രക്ഷ നേടാൻ എന്തെല്ലാം മാർഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കാം?

.....

.....

.....

.....

.....

# യൂണിറ്റ് 10 സുരക്ഷ ഭക്ഷണത്തിലും

പഠനനേട്ടം 1 വർക്ക് ഷീറ്റ് 1

പതിവായി നാട്ടിലാണ് സ്കൂൾ അവധിക്കാലം ചെലഴിക്കുന്നത്. അവിടെ വയലിൽ ഇപ്പോൾ നെൽകൃഷി ചെയ്യാറില്ല. പകരം പച്ചക്കറി കൃഷിയാണുള്ളത്. വെള്ളരി പറിച്ച് വലിയ കൂട്ടമായി വെച്ചിരിക്കുന്നു. എല്ലാം ചെറിയ ലോറിയിൽ കയറ്റി ടൗണിലേക്കയയ്ക്കും. കുറച്ചെണ്ണം വീട്ടിൽത്തന്നെ സൂക്ഷിക്കും. ശരിക്കു പറഞ്ഞാൽ ഒരു വർഷം മുഴുവൻ ഉപയോഗിക്കാൻ മാത്രമുണ്ട്. പക്ഷേ കേടുവന്നുപോയില്ലേ? .....

1. എല്ലാ പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും എല്ലാക്കാലത്തും ഉണ്ടാവുമോ? ഉദാഹരണസഹിതം വിശദീകരിക്കുക.

.....  
.....  
.....

2. നമ്മൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന എല്ലാ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളും നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ഉണ്ടാക്കുന്നവയാണോ? മറ്റെവിടെയെങ്കിലും കൃഷിചെയ്യേണ്ടാക്കുന്ന പല ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളും നമ്മുടെ കയ്യിലെത്തുന്നത് കുറെ ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷമല്ലേ? ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി എഴുതൂ.

.....  
.....  
.....

3. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുവരാതെ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യമെന്ത്?

.....  
.....

പഠനനേട്ടം 2 വർക്ക് ഷീറ്റ് 2

1. ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കൂ. കുറച്ചുദിവസങ്ങൾ കഴിയുമ്പോൾ ആപ്പിളിന് എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്?



.....

.....

2. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുവരുന്നതിന് മറ്റ് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക.

.....

.....

.....

.....

3. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുവരുന്നതിന് കാരണമെന്ത്?

.....

.....

.....

.....

പഠനനേട്ടം 3 വർക്ക് ഷീറ്റ് 3

1. റഫ്രിജറേറ്ററിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുവരാതിരിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?



.....

.....

.....

2. സൂക്ഷ്മജീവികൾക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയാത്ത സാഹചര്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? ഏതെല്ലാം ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ ഈ സാഹചര്യങ്ങളിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു?

സൂക്ഷ്മജീവികൾക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയാത്ത സാഹചര്യങ്ങൾ	ഈ സാഹചര്യങ്ങളിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ

പഠനനേട്ടം 4 വർക്ക് ഷീറ്റ് 4

1. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ ആകർഷകമാക്കാൻ പല രാസവസ്തുക്കളും ചേർക്കാറുണ്ട്. എങ്ങനെയെല്ലാം ആകർഷകമാക്കാനാണ് ഇവ ചേർക്കുന്നത് ?

.....  
.....  
.....  
.....



2. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുവരാതിരിക്കുന്നതിന് ചേർക്കുന്ന പ്രിസർവേറ്റീവുകളും ആകർഷകമാക്കുന്നതിന് ചേർക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളും എന്തെല്ലാം ദോഷങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു?

.....  
.....  
.....  
.....



3. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾക്ക് നിറവും മണവും രുചിയും നൽകുന്നതിനും കേടുവരാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനും പരമ്പരാഗതമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രകൃതിദത്ത വസ്തുക്കൾ ഏവ?

.....  
.....  
.....

**ഫാസ്റ്റ്ഫുഡ് കടയിൽ ഭക്ഷണം കഴിച്ചവർക്ക്  
ഭക്ഷ്യവിഷബാധ**

കോഴിക്കോട്: ഫാസ്റ്റ്ഫുഡ് കടയിൽനിന്ന് ഭക്ഷണം കഴിച്ച അമ്പതോളം ആളുകൾക്ക് വയറുവേദനയും ഛർദ്ദിയും അനുഭവപ്പെട്ടു. വറുക്കാനുപയോഗിച്ച വിലകുറഞ്ഞ വെളിച്ചെണ്ണയാണ് പ്രശ്നമുണ്ടാക്കിയത്. ഉപയോഗശൂന്യമായ എൻജിൻഓയിൽ സംസ്കരിച്ചതോ മെഴുകോ വെളിച്ചെണ്ണയിൽ ചേർത്തിട്ടുണ്ടാവാമെന്ന് സംശയിക്കുന്നു. ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ ഉദ്യോഗസ്ഥർ അന്വേഷണം ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ട്.

1. പത്രവാർത്ത വായിച്ചില്ലേ? ആളുകൾക്ക് ഭക്ഷ്യവിഷബാധ ഉണ്ടാവാൻ കാരണമെന്ത്?

.....

.....

.....

.....

2. എന്താണ് മായം ചേർക്കൽ?

.....

.....

3. മായം ചേർക്കൽ ഒരു സാമൂഹ്യവിപത്താണ് എന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

.....

.....

4. മായം ചേർക്കലിനെതിരെ ജനങ്ങളെ ബോധവൽക്കരിക്കുന്നതിന് നിങ്ങൾക്ക് എന്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാം?

.....

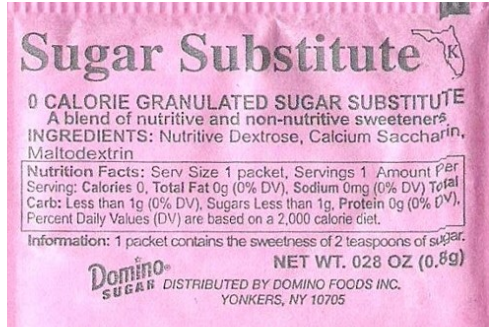
.....

.....

.....

പഠനനേട്ടം 6 വർക്ക് ഷീറ്റ് 6

1. ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ പാക്കറ്റുകൾ പരിശോധിച്ച് എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്താ?



.....

.....

.....

2. ഈ അടയാളം എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു? ഏത് ഏജൻസിയാണ് ഈ അടയാളം നൽകുന്നത്?



.....

.....

.....

3. ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കണം?

.....

.....

.....

1. താഴെത്തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ കാഴ്ചക്കരുവിൽ ചേർക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള മായം ഏത്? എന്തുകൊണ്ട്?

ചോക്കപൊടി    പുളിങ്കുരു പൊടിച്ചത്    മരപ്പൊടി    ഇഷ്ടികപ്പൊടി

.....  
.....

**സൂചനകൾ**

പപ്പായക്കുരു വെള്ളത്തിൽ പൊടിക്കിടക്കും. കുരുമുളക് വെള്ളത്തിൽ താഴ്ന്നുപോവും.

ശുദ്ധമായ കായം ശോഭയോടെ കത്തും.

വെളിച്ചെണ്ണ തണുപ്പിച്ചാൽ കട്ടിയാവും. മാലിന്യങ്ങൾ മുകളിൽ നിൽക്കുന്നു.

ഉരുളക്കിഴങ്ങ് മുറിച്ച് അയഡിൻ ചേർത്ത ഉപ്പ് വിതറുക. ഒരു തുള്ളി നാരങ്ങാനീര് ചേർത്താൽ ഇരുണ്ട നീലനിറം ലഭിക്കും.

2. താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന മായം ചേർക്കലുകൾ തിരിച്ചറിയാനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

A. വെളിച്ചെണ്ണയിൽ മെഴുകും നിലവാരം കുറഞ്ഞ എണ്ണകളും ചേർക്കുന്നു.

.....  
.....

B. കായത്തിൽ അതേ നിറമുള്ള മറ്റ് വസ്തുക്കൾ ചേർക്കുന്നു.

.....  
.....

C. കുരുമുളകിൽ പപ്പായക്കുരു ചേർക്കുന്നു.

.....  
.....

D. അയഡിൻ ചേർക്കാത്ത ഉപ്പ് അയഡൈസ്ഡ് എന്ന ലേബലിൽ വിൽക്കുന്നു.

.....  
.....



## അനുബന്ധം 6

### യൂണിറ്റ് വിലയിരുത്തൽ

#### യൂണിറ്റ് 7

##### പ്രവർത്തനം 1

കുട്ടികൾ കളിക്കുന്ന കളിത്തോക്കോണിത്. കാഞ്ചി വലിക്കുമ്പോൾ അമ്പ് തെറിച്ച് പോവുന്നു. മിനുസമുള്ള പ്രതലത്തിൽ ഒട്ടിനിൽക്കുന്നു.



- i** അമ്പ് ഒട്ടിനിൽക്കാൻ കാരണമെന്ത്? (2)
- ii** പ്രതലം പരുപരുത്തതാണെങ്കിൽ അമ്പ് ഇതുപോലെ ഒട്ടിനിൽക്കുമോ? എന്തുകൊണ്ട്? (2)
- iii** ഇതേ രീതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതും നാം ഉപയോഗിക്കുന്നതുമായ മറ്റൊരു ഉപകരണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക. (1)

##### പ്രവർത്തനം 2



- i** ടാർപോളിൻ ഷീറ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച ഷെഡ് ആണിത്. മുകളിലൂടെ കാറ്റ് വീശുമ്പോൾ ടാർപോളിൻ ഉയരുന്നു. കാരണമെന്തായിരിക്കും? (2)

- ii** ഈ തത്ത്വം വിശദീകരിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആര്? (1)
- iii** ഈ തത്ത്വം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു സന്ദർഭം എഴുതുക. (2)

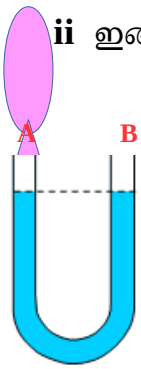
##### പ്രവർത്തനം 3



- i** ആഴക്കടലിൽ മുങ്ങുന്നവർ പ്രത്യേകതരം വസ്ത്രം ധരിക്കുന്നു. എന്തിനാണിത്? (2)
- ii** ഈ തത്ത്വം വിശദീകരിക്കാൻ സഹായകമായ ഒരു പരീക്ഷണം നിർദ്ദേശിക്കുക. (3)

##### പ്രവർത്തനം 4

- i** ഒരു ബലൂൺ വീർപ്പിച്ച് യൂ ട്യൂബിന്റെ **A** എന്ന ഭാഗത്ത് വെച്ചുകെട്ടുന്നു. യൂ ട്യൂബിലെ ജലനിരപ്പിന് എന്തു സംഭവിക്കും? (1)



- ii** ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കാൻ കാരണമെന്ത്? (2)
- iii** വ്യത്യസ്ത വലുപ്പത്തിൽ വീർപ്പിച്ച രണ്ട് ബലൂണുകൾ **A** ഭാഗത്തും **B** ഭാഗത്തും വെച്ചുകെട്ടുന്നു. യൂ ട്യൂബിലെ ജലനിരപ്പിന് എന്തു സംഭവിക്കും? (2)



**യൂണിറ്റ് 8**

**പ്രവർത്തനം 1**

'ഔരസാശയത്തിന്റെ വ്യാപ്തി വർധിക്കുന്നു. ഔരസാശയത്തിലെ വായുമർദം കുറയുന്നു. വായു ശ്വാസകോശത്തിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുന്നു.'

- i ശ്വസനപ്രക്രിയയിലെ ഏത് പ്രവർത്തനമാണിത്? (1)
- ii തുടർന്ന് നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനം എന്ത്? (2)
- iii ശ്വസിക്കുമ്പോൾ വായു ഏതെല്ലാം അവയവങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോവുന്നു? (2)

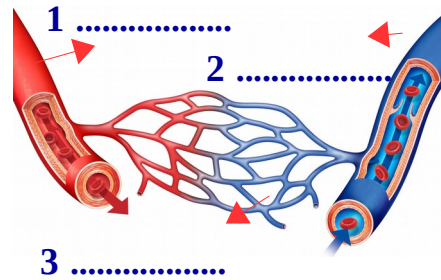
**പ്രവർത്തനം 2**

i തെളിഞ്ഞ ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളത്തിൽ ഊതിയപ്പോൾ ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം പാൽ നിറമായി. ഏത് വാതകത്തിന്റെ സാന്നിധ്യമാണ് ഇതിനു കാരണം? (1)

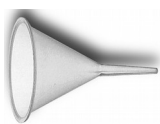
ii അകത്തേക്ക് എടുക്കുന്ന വായുവിലും പുറത്ത് വിടുന്ന വായുവിലും ഏതെല്ലാം വാതകങ്ങളുടെ അളവിൽ വ്യത്യാസമുണ്ട്? കാരണമെന്ത്? (4)

**പ്രവർത്തനം 3**

- i ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ച രക്തക്കുഴലുകൾ ഏതെല്ലാം? (2)
- ii ഓരോന്നിന്റെയും ധർമ്മമെന്ത്? (3)



**പ്രവർത്തനം 4**



ഫണൽ



ബലൂൺ



പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ്



ഇയർ ഫോൺ

i തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് സ്റ്റെതസ്കോപ്പിന്റെ മാതൃക നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെ? (4)

ii സ്റ്റെതസ്കോപ്പിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്? (1)



**യൂണിറ്റ് 9**

**പ്രവർത്തനം 1**

'ഒരു ഹാക്ലോബ്ലേഡിൽ മെഴുകു ഉപയോഗിച്ച് മൊട്ടുസൂചികൾ ഉറപ്പിച്ചു. കുറെസമയം ചൂടാക്കിയപ്പോഴാണ് ഒരു മൊട്ടുസൂചി വീണത്. എന്നാൽ ഇതേ പരീക്ഷണം അലൂമിനിയം കഷണം ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്തപ്പോൾ മൊട്ടുസൂചികളെല്ലാം വേഗത്തിൽ ഓരോന്നായി വീണു.'

**i** ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽനിന്ന് കണ്ടെത്താവുന്നത് എന്ത്? (1)

- a. ഹാക്ലോബ്ലേഡ് കുചാലകമാണ്.
- b. അലൂമിനിയം കുചാലകമാണ്.
- c. ഹാക്ലോബ്ലേഡ് കൂടുതൽ വേഗത്തിൽ താപം കടത്തിവിടുന്നു.
- d. അലൂമിനിയം കൂടുതൽ വേഗത്തിൽ താപം കടത്തിവിടുന്നു.

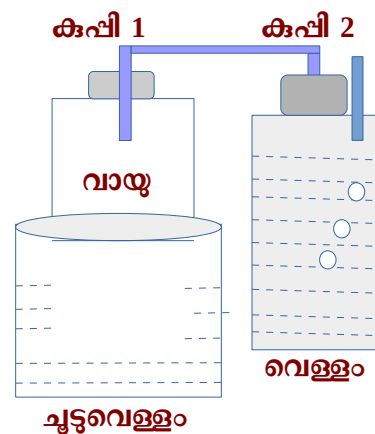
**ii** നിത്യജീവിതത്തിൽ ചാലകവും കുചാലകവും ഉപയോഗിക്കുന്ന ഓരോ സന്ദർഭം എഴുതുക. (2)

**iii** ജലം ചാലനംവഴി താപം കടത്തിവിടുന്നില്ല എന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ സഹായകമായ ഒരു സന്ദർഭം എഴുതുക. (2)

**പ്രവർത്തനം 2**

**i** ഒരു ചൂടാറാപ്പാത്രം നിർമ്മിക്കണം. ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾക്ക് എന്തെല്ലാം സവിശേഷതകൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം? (2)

**ii** തെർമോഫ്ലാസ്റ്റാണോ കാസറോളാണോ കൂടുതൽ സമയം താപം നഷ്ടപ്പെടാതെ സംരക്ഷിക്കുന്നത് എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിന് ഒരു പരീക്ഷണം നിർദ്ദേശിക്കുക. (3)



**പ്രവർത്തനം 3**

**i** ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കൂ. വായുനിബദ്ധമായി അടച്ച ഒന്നാമത്തെ കുപ്പി ചൂടുവെള്ളത്തിൽ ഇറക്കിവെയ്ക്കുന്നു. രണ്ടാമത്തെ കുപ്പിയിൽനിന്ന് വായുകുമിളകൾ വരാനുള്ള കാരണമെന്ത്? (2)

**ii** ചൂടുവെള്ളം മാറ്റി ഒന്നാമത്തെ കുപ്പി തണുക്കാൻ അനുവദിച്ചാൽ എന്തു സംഭവിക്കും? എന്തുകൊണ്ട്? (3)

**പ്രവർത്തനം 4**

**i** തെർമോമീറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനതത്ത്വം എന്ത്? (2)

**ii** തെർമോമീറ്റർ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ എന്തെല്ലാം ശ്രദ്ധിക്കണം? (3)



**യൂണിറ്റ് 10**

**പ്രവർത്തനം 1**

മാങ്ങ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്ന വിവിധരീതികളാണ് താഴെത്തന്നിരിക്കുന്നത്.

- A ഉപ്പുവെള്ളത്തിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു.
- B ജാം ഉണ്ടാക്കി സൂക്ഷിക്കുന്നു.
- C ഉണക്കി സൂക്ഷിക്കുന്നു.
- D ഫ്രീസറിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു.

- i ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടാവുന്നതെങ്ങനെ ? (1)
- ii തന്നിരിക്കുന്ന ഓരോ സന്ദർഭത്തിലും കേടാവരാതിരിക്കുന്നതിനുള്ള കാരണമെന്ത്? (4)

**പ്രവർത്തനം 2**

പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും വാങ്ങിവന്ന ഉടൻ അര മണിക്കൂറുകിലും ഞാൻ ഉപ്പുവെള്ളത്തിൽ ഇടുവെള്ളാറുണ്ട്.

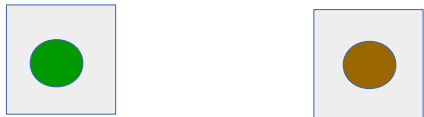


- i വാങ്ങി ഉപയോഗിക്കുന്ന പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് നന്നായി കഴുകണം എന്ന് പറയാൻ കാരണമെന്ത്? (2)
- ii ഭക്ഷ്യജന്യമായ രോഗങ്ങൾ തടയുന്നതിന് എന്തെല്ലാം മുൻകരുതൽ എടുക്കണം? (3)

**പ്രവർത്തനം 3**

- i പാലിൽ കഞ്ഞിവെള്ളം ചേർത്താൽ ലാക്ടോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടുപിടിക്കാൻ കഴിയുമോ? എന്തുകൊണ്ട്? (2)
- ii ഇതു കണ്ടെത്താൻ മറ്റേത് മാർഗം സ്വീകരിക്കാം? (2)
- iii ലാക്ടോമീറ്റർ മാതൃക നിർമ്മിക്കാൻ എന്തെല്ലാം വസ്തുക്കൾ വേണം? (1)

**പ്രവർത്തനം 4**



- i ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ പാക്കറ്റുകളിൽ കാണുന്ന അടയാളങ്ങളാണിവ. രണ്ടും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്? (2)
- ii ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ എന്തെല്ലാം ശ്രദ്ധിക്കണം? (3)



## അനുബന്ധം 7

### പാഠാസൂത്രണം

യൂണിറ്റ് 7 : മർദ്ദം ദ്രാവകത്തിലും വാതകത്തിലും

മൊഡ്യൂൾ 1 : വാതകമർദ്ദം

സമയം : 9 പിരിയഡ്.

### പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ

#### പ്രവർത്തനം 1

TB പേജ് 93 ലെ പ്രവർത്തനം (സ്കെയിൽ, പേപ്പർ,.....) ക്ലാസിൽ ചെയ്യുന്നു. നിരീക്ഷണം എഴുതുന്നു.

#### ചർച്ചാസൂചകം

- പേപ്പർ സ്കെയിലിനു മുകളിൽ മടക്കിവെച്ചും നിവർത്തിവെച്ചും ഈ പരീക്ഷണം ചെയ്തപ്പോൾ എന്ത് വ്യത്യാസമാണ് അനുഭവപ്പെട്ടത്?
- ഈ വ്യത്യാസത്തിന് കാരണമെന്തായിരിക്കും?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - യുക്തിസഹമായി ഉറപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നു.)

- മടക്കിവെക്കുമ്പോഴും നിവർത്തിവെക്കുമ്പോഴും പേപ്പറിന്റെ ഭാരം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നുണ്ടോ?
- ആദ്യ പ്രവർത്തനത്തിലും രണ്ടാമത്തെ പ്രവർത്തനത്തിലും മേശ, സ്കെയിൽ, പേപ്പർ, പേപ്പറിന് മുകളിലെ വായു എന്നിവയിൽ ഏതിനെല്ലാം വ്യത്യാസം ഉണ്ടായി?
- രണ്ടാമത്തെ പ്രവർത്തനത്തിൽ പേപ്പർ ഉയരാതിരിക്കാൻ കാരണമെന്തായിരിക്കും?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.)

#### പ്രവർത്തനം 2

- വായുവിന്റെ എന്തെല്ലാം സവിശേഷതകൾ നിങ്ങൾക്കറിയാം? എഴുതി അവതരിപ്പിക്കൂ.

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

- വായുവിന് ബലം പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയുമോ?

ഗ്രൂപ്പുകളായി തിരിക്കുന്നു. ഗ്രൂപ്പുകളിൽ സിറിഞ്ച് നൽകുന്നു.

1. സിറിഞ്ച് അടച്ചുപിടിച്ച ശേഷം പിസ്റ്റൺ പിന്നോട്ട് വലിച്ചുവിടുക. പിസ്റ്റണിന്റെ ചലനം നിരീക്ഷിക്കുക.

2. സിറിഞ്ച് അടച്ചുപിടിച്ച ശേഷം പിസ്റ്റൺ അമർത്തിവിടുക. പിസ്റ്റണിന്റെ ചലനം നിരീക്ഷിക്കുക.

ഓരോ ഗ്രൂപ്പും പ്രവർത്തനം ചെയ്ത് കണ്ടത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

- പിസ്റ്റൺ സ്വയം ചലിച്ചതാണോ? ആരാണ് പിസ്റ്റണിനെ ചലിപ്പിച്ചത്?
- രണ്ടു സന്ദർഭങ്ങളിലും പിസ്റ്റണിൽ ബലം പ്രയോഗിക്കപ്പെട്ടത് ഒരേ ദിശയിലാണോ?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.) TB പേജ് 94 ലെ വാതകമർദം എന്ന ആശയവും അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സിറിഞ്ചിൽ നടന്ന പ്രവർത്തനവും ചർച്ചചെയ്ത് ക്രോഡീകരിക്കുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 1, വർക്ക്ഷീറ്റ് 1** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

### പ്രവർത്തനം 3

ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് കുപ്പി, ബലൂൺ എന്നിവ നൽകുന്നു. മേശപ്പുറത്ത് ചൂടുള്ള വെള്ളവും തണുത്ത വെള്ളവും വെക്കുന്നു. പ്രവർത്തനനിർദ്ദേശം നൽകുന്നു.

1. കുപ്പിയുടെ വായ്ഭാഗത്ത് ബലൂൺ ഉറപ്പിച്ചശേഷം കുപ്പി ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ വെക്കുക. നിരീക്ഷണം എഴുതുക.
  2. ബലൂൺ മാറ്റിയ ശേഷം കുപ്പി ചൂടുള്ള വെള്ളത്തിൽ വെക്കുക. അൽപ്പസമയം കഴിഞ്ഞ് വായ്ഭാഗത്ത് ബലൂൺ ഉറപ്പിച്ചശേഷം കുപ്പി തണുത്ത വെള്ളത്തിൽ വെക്കുക. നിരീക്ഷണം എഴുതുക.
- ഓരോ സമയത്തും ബലൂണിന് സംഭവിച്ച മാറ്റം എന്ത്?
  - രണ്ടു സന്ദർഭങ്ങളിലും എങ്ങോട്ടാണ് വായു ചലിച്ചത്? എന്തുകൊണ്ട്?

(വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തലുകൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.)

**ക്രോഡീകരണം**

1. കുപ്പിയുടെ ഉള്ളിലെ വായു ചൂടായപ്പോൾ കുപ്പിക്കുള്ളിൽ മർദം കൂടി, വായു പുറത്തേക്ക് (ബലൂണിനുള്ളിലേക്ക്) ചലിച്ചു.
2. കുപ്പിയുടെ ഉള്ളിലെ വായു തണുത്തപ്പോൾ കുപ്പിക്കുള്ളിൽ മർദം കുറഞ്ഞു, അന്തരീക്ഷ വായു കുപ്പിയുടെ ഉള്ളിലേക്ക് ചലിച്ചു.

### പ്രവർത്തനം 4

വായുമർദം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന ഏതെങ്കിലും ഉപകരണം നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടോ?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - സമാനമായവ കണ്ടെത്തുന്നു.) ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് 50 സെമീ നീളമുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ് നൽകുന്നു.

- ഈ ട്യൂബ് ഉപയോഗിച്ച് എന്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാം? പരമാവധി എണ്ണം എഴുതുക.

ഓരോ ഗ്രൂപ്പും കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ബോർഡിൽ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു.



- ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏതെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങൾ വായുമർദം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നവയാണ്?

പൊതുവായി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - അറിവിന്റെ പ്രയോഗം.)

**പ്രവർത്തനം 5**

ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് സിറിഞ്ച്, സ്ട്രോ, ഡ്രോപ്പർ, വാക്വം ഹുക്ക്, പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ് എന്നിവ നൽകുന്നു. ഓരോന്നിന്റെയും ഉപയോഗം, പ്രവർത്തനതത്ത്വം എന്നിവ പരീക്ഷിച്ചുനോക്കിക്കണ്ടെത്തുക. (വിലയിരുത്തൽ - വായുമർദ്ദവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരീക്ഷണങ്ങളിലേർപ്പെടുന്നു, കണ്ടെത്തലുകളെ സാമാന്യവൽക്കരിക്കുന്നു. സിറിഞ്ച് - സ്ട്രോ - ഡ്രോപ്പർ - വാക്വം ഹുക്ക് തുടങ്ങിയ ഉപകരണങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് പ്രവർത്തനതത്ത്വം വിശദീകരിക്കുന്നു.) **LT പഠനനേട്ടം 2, വർക്ക്ഷീറ്റ് 3** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 6**

ക്ലാസിൽ ബെന്റ് സ്ട്രോ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

- ഈ സ്ട്രോ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ കൂടുതൽ സൗകര്യം ഉണ്ടോ? പൊതുചർച്ച.
- നമ്മൾ ഇതുവരെ ഉപയോഗിച്ച സിറിഞ്ച്, സ്ട്രോ, ഡ്രോപ്പർ, വാക്വം ഹുക്ക്, പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ് തുടങ്ങിയ ഉപകരണങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള മാറ്റം വരുത്തേണ്ടതുണ്ടോ?

ഏതെങ്കിലും ഒരു ഉപകരണത്തിൽ വരുത്താവുന്ന മാറ്റം, പ്രയോജനം എന്നിവ വ്യക്തിഗതമായി കണ്ടെത്തി ചിത്രം വരച്ച് വിശദീകരിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഉപകരണങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നു.)

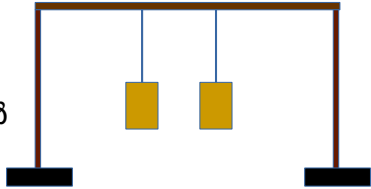
- ഏത് മെച്ചപ്പെടുത്തലുകളാണ് നിങ്ങൾക്ക് മികച്ചതായി തോന്നിയത്?

മികച്ച മാതൃകകൾ ശാസ്ത്രവിസ്മയച്ചുമരിൽ ....

TB പേജ് 96 ലെ 'സൈഫൺ നിർമ്മാണം' ഗ്രൂപ്പിൽ ചെയ്യുന്നു. ഉപകരണം പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് വിശദീകരിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഉപകരണനിർമ്മാണം.) TT പേജ് 184 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ് ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.)

**പ്രവർത്തനം 7**

ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ച സംവിധാനം ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.



- നൂലിൽ തൂക്കിയിട്ട കാർഡ്ബോർഡ് കഷണങ്ങളുടെ ഇടയിലൂടെ

ഊതിയാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും?

വ്യക്തിഗതമായി ഊഹം എഴുതുന്നു. ഗ്രൂപ്പുകളിൽ പ്രവർത്തനം ചെയ്ത് കണ്ടെത്തലുകൾ

അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കാൻ കാരണമെന്തായിരിക്കും? ചർച്ച. ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- *ഊതുബോൾ കാർഡ്ബോർഡിന് ഇടയിലുള്ള വായുവിന് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?*
- *കാർഡ്ബോർഡ് അടുത്തുവരുന്നു എങ്കിൽ ഏത് ഭാഗത്തുനിന്നായിരിക്കും തള്ളൽ അനുഭവപ്പെട്ടത്?*
- *അപ്പോൾ കാർഡ്ബോർഡിന് ഇടയിലുള്ള വായുവിനാണോ കാർഡ്ബോർഡിന് പുറത്തുള്ള വായുവിനാണോ മർദം കൂടുതൽ?*
- *മർദത്തിൽ എന്ത് വ്യത്യാസമുണ്ടായി ? കാരണമെന്തായിരിക്കും?*

വ്യക്തിഗതമായി കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.)

**പ്രവർത്തനം 8**

പേപ്പർ നാട, കുപ്പി, ഫണൽ, പ്ലാസ്റ്റിക് പന്ത്, പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ്, മെഴുകുതിരി എന്നിവ ഗ്രൂപ്പിൽ നൽകുന്നു. പ്രവർത്തന സൂചനകൾ നൽകുന്നു.

- *ചെരിച്ചുവെച്ച കുപ്പിയുടെ വായ് ഭാഗത്ത് പേപ്പർ ബാൾ വെച്ച് കുപ്പിയുടെ മുന്നിലൂടെ ഊതുന്നു.*
- *പേപ്പർ നാട കീഴ്ചുണ്ടിനോട് ചേർത്ത് പിടിച്ച് നാടയുടെ മുകളിലൂടെ ഊതുന്നു.*
- *ഫണലിൽ വെച്ച പന്ത് ഫണലിലൂടെ ഊതി തെറിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു.*
- *ഫണൽ ഉപയോഗിച്ച് മെഴുകുതിരി നാളത്തിലേക്ക് ഊതുന്നു*

പ്രവർത്തനങ്ങളു് ചെയ്ത് TB പേജ് 98 ലെ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുന്നു. ബർണോളി തത്ത്വം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 9**

വിമാനം ഉയരുന്നതിന്റെയും കാറുകളുടെ എയറോഡൈനാമിക് ആക്രതിയുടെയും ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ബർണോളി തത്ത്വവും പ്രയോഗവും ശാസ്ത്രവിസ്മയച്ചമരിൽ ....

**LT പഠനനേട്ടം 4, വർക്ക്ഷീറ്റ് 5** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**മൊഡ്യൂൾ 2 : ദ്രാവകമർദം**  
**സമയം : 7 പിരിയഡ്.**

**പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

**പ്രവർത്തനം 1**

പ്രശ്നം അവതരിപ്പിക്കുന്നു.



- *വാതകങ്ങളെപ്പോലെ ദ്രാവകങ്ങൾക്കും മർദം പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയുമോ?*

ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് കവർ, ബക്കറ്റ്, വെള്ളം എന്നിവ നൽകുന്നു. കവർ കയ്യിൽ കെട്ടി വെള്ളത്തിൽ ആഴ്ക. ഗ്രൂപ്പിലെ ഓരോരുത്തരും പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നു. അനുഭവം എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

- *വാതകങ്ങളെപ്പോലെ ദ്രാവകങ്ങൾക്കും മർദം പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയുമോ?*

പൊതു അവതരണത്തിനു ശേഷം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

മിതമ കവറിൽ വെള്ളം നിറച്ച് കെട്ടുന്നു. തൂക്കിപ്പിടിച്ച്, വശങ്ങളിൽ പിന്നുകൊണ്ട് ചെറിയ ദ്വാരം ഉണ്ടാക്കുന്നു.

- *എല്ലാ ദ്വാരങ്ങളിലൂടെയും ജലം പുറത്തേക്ക് ഒഴുകുന്നുണ്ടോ?*
- *ദ്രാവകം ഒരു ഭാഗത്തേക്ക് മാത്രമാണോ മർദം പ്രയോഗിക്കുന്നത്?*

(വിലയിരുത്തൽ - അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.) TB പേജ് 99 ലെ പ്രവർത്തനം ഗ്രൂപ്പിൽ ചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഉപകരണനിർമ്മാണം.) കണ്ടെത്തലുകളും നിഗമനവും എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

### പ്രവർത്തനം 2

ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് രണ്ട് ബോട്ടിൽ വീതം നൽകുന്നു. ഒരു കുപ്പിയിൽ വശങ്ങളിലും മറ്റെ കുപ്പിയിൽ മുകളിൽനിന്ന് താഴേക്കും ചെറിയ ദ്വാരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി വെള്ളം നിറയ്ക്കുന്നു.

(TB പേജ് 100 ലെ പ്രവർത്തനം.) നിരീക്ഷിക്കുന്നു.

- *ഒന്നാമത്തെ കുപ്പിയിൽനിന്ന് ജലം പുറത്തേക്ക് ഒഴുകുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചില്ലേ. ഇതിൽ നിന്ന് എന്ത് മനസ്സിലാക്കാം?*
- *രണ്ടാമത്തെ കുപ്പിയിൽനിന്ന് ജലം പുറത്തേക്ക് ഒഴുകുന്നതിൽനിന്ന് എന്ത് മനസ്സിലാക്കാം?*

കണ്ടെത്തലുകൾ വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ, പരീക്ഷണത്തിൽ ഏർപ്പെടൽ, ഉപകരണനിർമ്മാണം.) ആഴം കൂടുംതോറും ദ്രാവകമർദം കൂടുന്നു എന്ന ആശയം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

### പ്രവർത്തനം 3

പ്ലാസ്റ്റിക് കവർ കയ്യിൽ കെട്ടി വെള്ളത്തിൽ ആഴ്ന്നു പ്രവർത്തനം വീണ്ടും ചെയ്യുന്നു. ചോദ്യം നൽകുന്നു.

- *കൈ ബക്കറ്റിലെ വെള്ളത്തിന് മുകൾഭാഗത്തും നടുവിലും അടിഭാഗത്തും വെള്ളമ്പോൾ എന്തെങ്കിലും വ്യത്യാസം അനുഭവപ്പെടുന്നുണ്ടോ? കാരണമെന്തായിരിക്കും? (വിലയിരുത്തൽ - അറിവിന്റെ പ്രയോഗം.)*

ഗ്രൂപ്പുകളിൽ 2 ലി ബോട്ടിൽ നൽകുന്നു. കുപ്പിയിൽ വെള്ളം നിറച്ചശേഷം ട്യൂബിന്റെ ഒരറ്റം കുപ്പിയിൽ ഇറക്കിവെച്ച് മറ്റെ അറ്റത്തുകൂടി പതുക്കെ ഊതുക. ഉയർന്നുവരുന്ന വായുക്മിള നിരീക്ഷിക്കുക.

- *വായുക്മിളയ്ക്ക് എന്തെങ്കിലും വ്യത്യാസം ഉണ്ടോ? കാരണമെന്ത്? കണ്ടെത്തലുകൾ വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - അറിവിന്റെ*

(പ്രയോഗം.)

**പ്രവർത്തനം 4**

അണക്കെട്ടുകളുടെ ചിത്രങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു.

- അണക്കെട്ടുകളുടെ അടിഭാഗം കൂടുതൽ വീതിയിൽ കെട്ടുന്നത് എന്തിന്?

ആഴമുള്ള ജലാശയത്തിൽ മുങ്ങുന്ന ആളുടെ വീഡിയോ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

- ആഴമുള്ള ജലാശയത്തിൽ മുങ്ങുന്ന ആൾ പ്രത്യേകതരം വസ്ത്രം ധരിക്കുന്നത് എന്തിന്?

കണ്ടത്തലുകൾ വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - അറിവിന്റെ പ്രയോഗം.) **LT പഠനനേട്ടം 3, വർക്ക്ഷീറ്റ് 4 - LT പഠനനേട്ടം 5, വർക്ക്ഷീറ്റ് 6** എന്നിവ ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 5**

<p><b>വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ഉപകരണം നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്.</li> <li>- ആശയം വിശദീകരിക്കാൻ പര്യാപ്തമാണ്.</li> <li>- പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്.</li> <li>- പ്രവർത്തനത്തോട് അറിയാം.</li> </ul>
---

പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ്, ഫണൽ, ബലൂൺ, കാർഡ് ബോർഡ് തുടങ്ങിയ വസ്തുക്കൾ ഗ്രൂപ്പിൽ നൽകുന്നു. TB പേജ് 101 ൽ സൂചിപ്പിച്ച മർദ്ദമാപിനി നിർമ്മിക്കുന്നു. പൊതുവായി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ -

ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം, ഉപകരണനിർമ്മാണം.) മറ്റ് ഗ്രൂപ്പുകൾ വിലയിരുത്തുന്നു. വിലയിരുത്തൽ സൂചകങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്ത് തീരുമാനിക്കുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 6**

TT പേജ് 186 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ്, **LT പഠനനേട്ടം 1, വർക്ക്ഷീറ്റ് 2** എന്നിവ ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.)

**പ്രവർത്തനം 7**

TT പേജ് 187 ലെ സ്വയം വിലയിരുത്തൽ, TB പേജ് 102 ലെ വിലയിരുത്താം എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്..... **മർദ്ദമാപിനി മാതൃക ശാസ്ത്രവിസ്മയച്ചുമരിൽ ....**

**യൂണിറ്റ് 8 : പ്രാണവായുവും ജീവരക്തവും**

# മൊഡ്യൂൾ 1 : ശ്വസനവ്യവസ്ഥ

സമയം : 9 പിരിയഡ്.

## പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ

### പ്രവർത്തനം 1

ക്ലാസിൽ ഒരു മൽസരം നടത്തുന്നു.

ആർക്കാണ് കൂടുതൽ സമയം ശ്വാസം പിടിച്ചുനിൽക്കാൻ കഴിയുന്നത്?

എല്ലാവരും എഴുന്നേറ്റ് നിൽക്കുന്നു. ടീച്ചർ എണ്ണുന്നു. ശ്വാസം എടുത്തവർ ഇരിക്കുന്നു.

ശ്വസനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചർച്ച നടത്തുന്നു.

- എല്ലാ ജീവികളും ശ്വസിക്കുന്നുണ്ടോ?
- നാം ശ്വസിക്കുമ്പോൾ ശരീരത്തിൽ എന്തെല്ലാം പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുന്നു?

കണ്ണടച്ചിരുന്ന് ശ്വാസം എടുക്കുകയും പുറത്ത് വിടുകയും ചെയ്യുന്നു. ശരീരത്തിനകത്ത് എന്തെങ്കിലും ചലനങ്ങൾ അറിയാൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ? കുട്ടികൾ ശരീരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ കൈവെച്ച് സ്വന്തം ശ്വസനചലനങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നു. എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

### ശ്വാസം അകത്തേക്ക് എടുക്കുമ്പോൾ

.....  
ശ്വാസം പുറത്ത് വിടുമ്പോൾ

### പ്രവർത്തനം 2

ശ്വസനവ്യവസ്ഥയുടെ ചാർട്ട് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. മനുഷ്യശരീരം എന്ന പുസ്തകം ഗ്രൂപ്പിൽ നൽകുന്നു. വായിച്ച്

ശ്വസനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ശ്വാസകോശത്തിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ.)

ശ്വാസകോശം കാർഡ്ബോർഡ് / തെർമോകോൾ മാതൃക ശാസ്ത്രവിസ്മയച്ചുമരിൽ ....

### പ്രവർത്തനം 3

ശ്വസനപ്രക്രിയയുടെ വീഡിയോ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

- വായു എങ്ങനെയാണ് ശ്വാസകോശത്തിൽ എത്തുന്നത്?
- വായു ഏതെല്ലാം അവയവങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോവുന്നു?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ശ്വാസകോശത്തിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ.) TT പേജ് 194 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ്, **LT പഠനനേട്ടം 1, വർക്ക്ഷീറ്റ് 1** എന്നിവ ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 4**

TB പേജ് 105 ലെ ശ്വാസകോശമാതൃക നിർമ്മാണം ചർച്ചചെയ്യുന്നു. ഗ്രൂപ്പുകൾ മാതൃക നിർമ്മിച്ച് അവതരിപ്പിക്കുന്നു. പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഉപകരണനിർമ്മാണം.) **LT പഠനനേട്ടം 2, വർക്ക്ഷീറ്റ് 2** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 5**

മറ്റ് ജീവികളിലെ ശ്വസനം **വീഡിയോ** പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

- നമ്മൾ നിർമ്മിച്ച മാതൃകയും ശ്വാസകോശത്തിന്റെ പ്രവർത്തനവും തമ്മിൽ എന്തെല്ലാം വ്യത്യാസമുണ്ട്?
- എന്തെല്ലാം സമാനതകൾ ഉണ്ട്?

ശ്വാസകോശത്തിന്റെ പ്രവർത്തനവുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - താരതമ്യം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.) ശ്വാസകോശമാതൃക മെച്ചപ്പെടുത്താനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ വ്യക്തിഗതമായി തയ്യാറാക്കുന്നു. അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ശ്വാസകോശമാതൃക രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ.)

**പ്രവർത്തനം 6**

ഉച്ഛ്വാസവായുവിലെയും നിശ്വാസവായുവിലെയും ഘടകങ്ങളുടെ അളവ് സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചാർട്ട് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

- ഇതിൽ ഏതാണ് അന്തരീക്ഷവായു? എന്തുകൊണ്ട്?
- ഏതെല്ലാം ഘടകങ്ങളുടെ അളവിൽ വ്യത്യാസമുണ്ട്? എന്തുകൊണ്ട്?
- വ്യത്യാസമില്ലാത്ത ഘടകം ഏത്?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - താരതമ്യം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു.)

TB പേജ് 107 ലെ പരീക്ഷണം ചർച്ചചെയ്യുന്നു.

- എന്ത് കണ്ടെത്താനാണ് ഈ പരീക്ഷണം ചെയ്യുന്നത്?
- എന്തെല്ലാം സാമഗ്രികൾ ആവശ്യമാണ്?

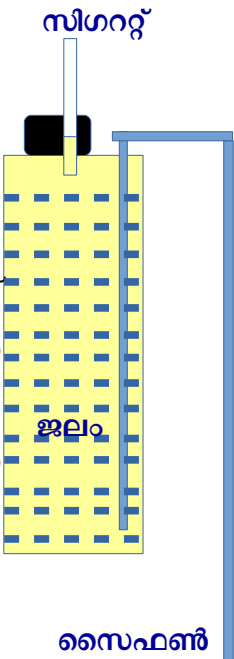
പൊതുവായി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. കണ്ണാടി, ഡ്രോപ്പർ, ബീക്കർ, സ്ട്രോ ചുണ്ണാമ്പുവെള്ളം എന്നിവ ഗ്രൂപ്പിൽ നൽകുന്നു. പരീക്ഷണം ചെയ്ത് കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - പ്രവർത്തന പങ്കാളിത്തം, കൃത്യതയോടെയും സൂക്ഷ്മതയോടെയും പരീക്ഷണം ചെയ്യൽ.)

**പ്രവർത്തനം 7**

"നാണയം തൊണ്ടയിൽ കുടുങ്ങിയ കുട്ടി ആശുപത്രിയിൽ" പത്രവാർത്ത ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

- ശ്വാസനാളം തടസ്സപ്പെടുന്നത് എങ്ങനെ?
- ശ്വാസനാളം തടസ്സപ്പെട്ടാലുള്ള അപകടം എന്ത്?
- ഈ തടസ്സം എങ്ങനെ മാറ്റാം?

പൊതുചർച്ചയ്ക്കുശേഷം പ്രഥമശുശ്രൂഷയുടെ വീഡിയോ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ശ്വാസനാളം തടസ്സപ്പെട്ടാൽ നൽകേണ്ട പ്രഥമശുശ്രൂഷയുടെ കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു.) **LT പഠനനേട്ടം 3, വർക്ക്ഷീറ്റ് 3** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....



**പ്രവർത്തനം 8**

സൈഫൺ

മറ്റ് ജീവികളിലെ ശ്വാസനവ്യവസ്ഥയുടെ വീഡിയോ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. TB പേജ് 108 ലെ ടിവിയിൽ ചർച്ചചെയ്യുന്നു. ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ച ഉപകരണം നിർമ്മിച്ച് ക്ലാസിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. സിഗററ്റ് കത്തിച്ചതിനുശേഷം സൈഫണിലൂടെ വെള്ളം പുറത്തേയ്ക്ക് ഒഴുക്കുന്നു. കുപ്പിക്കകത്ത് പുക നിറയുന്നു. കാരണം ചർച്ചചെയ്യുന്നു. കുപ്പി ശ്വാസകോശമാണെന്ന് സങ്കല്പിക്കുക. പുക വലിക്കുമ്പോൾ ശ്വാസകോശത്തിൽ സംഭവിക്കുന്നത് എന്ത്?

**പ്രവർത്തനം 9**

പുകവലിയുടെ ദോഷങ്ങൾ വീഡിയോ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. സാമൂഹ്യബോധവൽക്കരണത്തിന് സഹായകമായ പോസ്റ്റർ /നോട്ടീസ് വ്യക്തിഗതമായി തയ്യാറാക്കി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ഗ്രൂപ്പിൽ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. ശാസ്ത്രക്ലബ്ബിലും അയൽക്കൂട്ടങ്ങളിലും അവതരിപ്പിക്കുന്നതിന് ചുമതലകൾ നൽകുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു, പുകവലിക്കെതിരെ ബോധവൽക്കരണപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നു.)

**മൊഡ്യൂൾ 2 : രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥ സമയം : 9 പിരിയഡ്.**

**പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

**പ്രവർത്തനം 1**

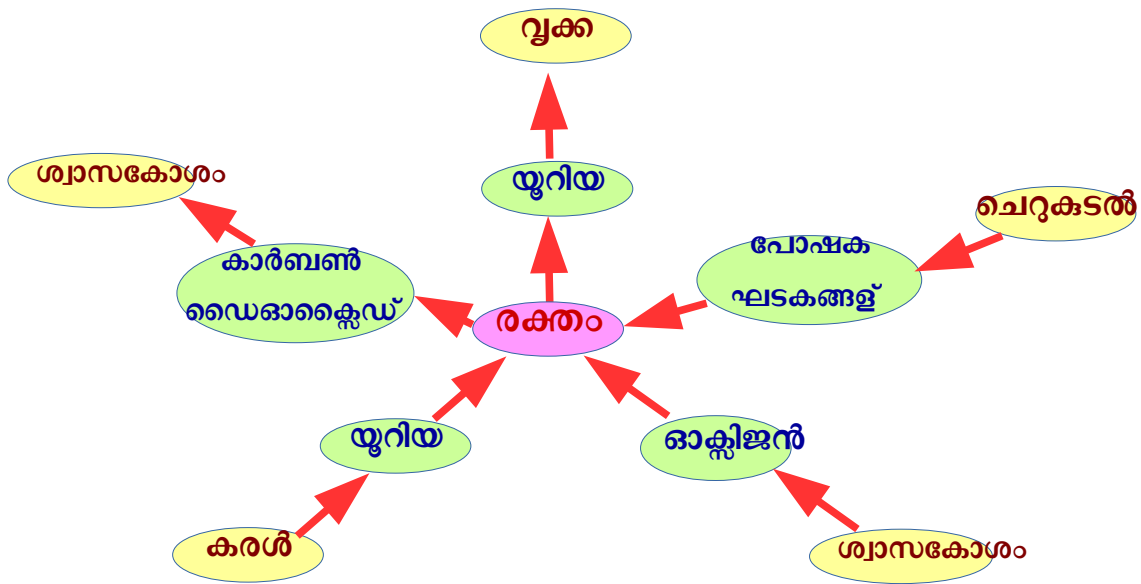
ജീവൻ നിലനിർത്താൻ ആവശ്യമായ ഘടകങ്ങളാണല്ലോ ആഹാരവും ഓക്സിജനും. ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- ആഹാരത്തിലെ പോഷകഘടകങ്ങളെ ശരീരം സ്വീകരിക്കുന്നത് എവിടെവെച്ചാണ്?
- പോഷകഘടകങ്ങൾ എല്ലാ കോശങ്ങളിലും എത്തുന്നത് എങ്ങനെ?
- ഓക്സിജൻ ശരീരം സ്വീകരിക്കുന്നത് എവിടെവെച്ചാണ്?
- ഓക്സിജൻ എല്ലാ കോശങ്ങളിലും എത്തുന്നത് എങ്ങനെ?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - മൂന്നറിവ്.)

- രക്തം മറ്റൊന്നെല്ലാം പദാർഥങ്ങളെ കൊണ്ടുപോവുന്നു?
- രക്തത്തിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?

ചിത്രീകരണം ചാർട്ടിൽ വരച്ച് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.



വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - പ്രസക്തമായ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ.) **LT പഠനനേട്ടം 4, വർക്ക്ഷീറ്റ് 5** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 2**

പദാർഥസംവഹനം അമീബയിൽ - ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. TB പേജ് 110 ലെ 'മനുഷ്യരക്തം, രക്തം മറ്റുജീവികളിൽ, രക്തവിയർപ്പ് ' എന്നീ വായനക്കുറിപ്പുകൾ ചർച്ചചെയ്യുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ എഴുതുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 3**

- മനുഷ്യരക്തത്തിൽ എന്തെല്ലാം?
- രക്തം വലുതായി കാണുന്നതിന് ഏത് ഉപകരണം ഉപയോഗിക്കാം?



മൈക്രോസ്കോപ്പിലെ ഭാഗങ്ങളും ഉപയോഗവും ചർച്ചചെയ്യുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 7, വർക്ക്ഷീറ്റ് 8** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 4**

രക്തം മൈക്രോസ്കോപ്പിലൂടെ നിരീക്ഷിക്കുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ വ്യക്തിഗതമായി ചിത്രീകരിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - മൈക്രോസ്കോപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് രക്തകോശങ്ങളെ നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ.) ഓരോ രക്തകോശത്തിന്റെയും ധർമ്മം പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 8, വർക്ക്ഷീറ്റ് 9** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 5**

- രക്തം ദ്രാവകരൂപത്തിലായതുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനം എന്ത്?
- രക്തം ഏതു വഴികളിലൂടെയാണ് ശരീരം മുഴുവൻ ഒഴുകിയെത്തുന്നത്?
- രക്തം പമ്പ് ചെയ്യപ്പെടുന്നത് എങ്ങനെ?
- രക്തം വരുന്നതിനും പോവുന്നതിനും വെച്ചേറെ കഴലുകൾ ആവശ്യമുണ്ടോ?

വ്യക്തിഗതമായി ഊഹം എഴുതുന്നു. പൊതു അവതരണം. TB പേജ് 111 ലെ 'രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥ' എന്ന വായനക്കുറിപ്പ് ചർച്ചചെയ്യുന്നു. രക്തപര്യയനം ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ എഴുതുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ.)

TT പേജ് 198 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ് ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റ് പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

രക്തപര്യയനവ്യവസ്ഥയുടെ ചിത്രീകരണം ശാസ്ത്രവിസ്മയച്ചുമരിൽ ....

**പ്രവർത്തനം 6**

മനുഷ്യഹൃദയത്തിന്റെ മാതൃക ഗ്രൂപ്പിൽ നൽകുന്നു. TB പേജ് 112 ലെ 'മനുഷ്യഹൃദയം' എന്ന വായനക്കുറിപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ക്രോഡീകരിക്കുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 5, വർക്ക്ഷീറ്റ് 6** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 7**

റെനെ ലെനക് - വായനക്കുറിപ്പ് ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നൽകുന്നു. ക്ലാസിൽ സ്റ്റേതസ്കോപ്പ് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ഭാഗങ്ങളും ഉപയോഗവും ചർച്ചചെയ്യുന്നു. സ്റ്റേതസ്കോപ്പ് ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നൽകുന്നു.

ഉപയോഗിച്ചുനോക്കുന്നു.

- സ്റ്റേറ്റ്സ്റ്റോപ്പിന്റെ മാതൃക നിർമ്മിക്കാമോ?
- ഏതെല്ലാം വസ്തുക്കൾ പകരം ഉപയോഗിക്കാം?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നു. അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഉപകരണം രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ.) TB പേജ് 113 ലെ 'സ്റ്റേറ്റ്സ്റ്റോപ്പ് നിർമ്മാണപ്രവർത്തനം' പരിശോധിക്കുന്നു. ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് ആവശ്യമായ സാമഗ്രികൾ നൽകുന്നു. ഗ്രൂപ്പുകൾ നിർമ്മിച്ച് അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - സ്റ്റേറ്റ്സ്റ്റോപ്പ് മാതൃക നിർമ്മിക്കൽ, പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ പങ്കാളിത്തം.) **LT പഠനനേട്ടം 6, വർക്ക്ഷീറ്റ് 7** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 8**

ഏതെങ്കിലും പാലിക്കേണ്ട ശീലങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് വിവരം ശേഖരിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ മുന്നൊരുക്കം നടത്തുന്നു.

- ആരിൽനിന്ന് വിവരം ശേഖരിക്കാം?
- എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കണം?

ചോദ്യാലി തയ്യാറാക്കി വിവരശേഖരണം നത്തുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - പ്രസക്തമായ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ.) കണ്ടെത്തലുകൾ കൂട്ടുകാരെ അറിയിക്കണം. അതിനായി ഉചിതമായ പോസ്റ്റർ/നോട്ടീസ് തയ്യാറാക്കണം. വ്യക്തിഗതമായി തയ്യാറാക്കുന്നു. സ്കൂളിലെ പൊതുസ്ഥലങ്ങളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.(വിലയിരുത്തൽ - ആരോഗ്യശീലങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ബോധവൽക്കരണപ്രവർത്തനങ്ങളിലെ പങ്കാളിത്തം, തയ്യാറാക്കിയ ബോധവൽക്കരണോപാധികൾ.) **LT പഠനനേട്ടം 9, വർക്ക്ഷീറ്റ് 10** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 9**

വാഹനാപകടത്തിൽ പരിക്കേറ്റയാൾ രക്തമൊഴുകി കുറെ സമയം റോഡിൽ കിടന്നു എന്ന പത്രവാർത്ത ക്ലാസിൽ ചർച്ചചെയ്യുന്നു.

- മുറിവേറ്റ് രക്തം വാർന്നൊഴുകുന്നയാൾക്ക് എന്ത് ശുശ്രൂഷയാണ് അടിയന്തിരമായി നൽകേണ്ടത്?

ചർച്ചചെയ്തശേഷം TB പേജ് 113 ലെ 'മുറിവേറ്റാൽ' എന്ന വായനക്കുറിപ്പ് പരിശോധിക്കുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ എഴുതുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 3, വർക്ക്ഷീറ്റ് 4** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ -



ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ടഫോളിയോയിലേക്ക്.... TT പേജ് 200 ലെ സ്വയം വിലയിരുത്തൽ, TB പേജ് 114 ലെ വിലയിരുത്താം എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.)

**യൂണിറ്റ് 9 : താപമൊഴുകുന്ന വഴികൾ**

**മോഡ്യൂൾ 1 : താപപ്രേഷണം വ്യത്യസ്തരീതികൾ**

സമയം : 9 പിരിയഡ്.

**പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

**പ്രവർത്തനം 1**

ചാർട്ടിൽ ചർച്ചാസൂചകം എഴുതുന്നു.

- ഏത് കാലത്താണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ചൂട് അനുഭവപ്പെടുന്നത്?
- ഏറ്റവും കൂടുതൽ തണുപ്പ് ഏത് കാലത്താണ്?
- ഒരു ദിവസം എല്ലാ സമയത്തും ഒരേ താപനിലയാണോ?
- ഓരോ സ്ഥലത്തും താപനിലയിൽ വ്യത്യാസമുണ്ടോ?

പൊതുവായി ചർച്ചചെയ്യുന്നു. TB പേജ് 116 ലെ പട്ടിക (വിവിധനഗരങ്ങളിലെ താപനില) വിശകലനം ചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - മൂന്നറിവ്.)

നിത്യജീവിതത്തിൽ ഏതെല്ലാം സന്ദർഭങ്ങളിൽ താപം ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്, എവിടെനിന്നാണ് താപം ലഭിക്കുന്നത് തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യുന്നു. ഗ്രൂപ്പുകളിൽ സ്റ്റീൽസ്പൂൺ, മെഴുകുതിരി എന്നിവ നൽകുന്നു. സ്പൂണിൽ വെള്ളമെടുത്ത് ചൂടാക്കുന്നു. കണ്ടെത്തൽ എഴുതുന്നു. ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

**ക്രോഡീകരണം**

മെഴുകുതിരിജ്വാലയിൽനിന്ന് താപം സ്പൂണിലേക്ക് വന്നു.  
സ്പൂണിൽനിന്ന് താപം ജലത്തിലേക്ക് വന്നു.

**പ്രവർത്തനം 2**

ഗ്രൂപ്പുകളിൽ ഹാക്ലോബ്ലേഡ്, മൊട്ടുസൂചി, മെഴുകുതിരി എന്നിവ നൽകുന്നു. TB പേജ് 117 ലെ പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

(വിലയിരുത്തൽ - പരീക്ഷണങ്ങൾ കൃത്യതയോടെയും സൂക്ഷ്മതയോടെയും ചെയ്യൽ, പരീക്ഷണങ്ങളിൽനിന്ന് കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.)

TB പേജ് 118 ലെ ചാലനം എന്ന ആശയം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 3**

മെഴുകുതിരി, അലുമിനിയ കയ്യിൽ, കാർഡ്ബോർഡ് കഷണം, സ്റ്റീൽസ്പൂൺ, ഇരുമ്പുകമ്പി, മരക്കഷണം, തെർമോകോൾ, തെർമോമീറ്റർ തുടങ്ങിയ വിവിധ വസ്തുക്കൾ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നൽകുന്നു. ഓരോന്നും ഒരറ്റം ചൂടാക്കി മറ്റെ അറ്റത്തെ താപനില പരിശോധിക്കുക. ഗ്രൂപ്പുകൾ പ്രവർത്തനം ചെയ്ത് കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വീട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളെ സൂചാലകം, കുചാലകം എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - മാനദണ്ഡം അനുസരിച്ച് വർഗീകരിക്കൽ.) അടുക്കളയിൽ കുചാലകവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ഉദാഹരണങ്ങൾ വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 1 വർക്ക്ഷീറ്റ് 1, LT പഠനനേട്ടം 2 വർക്ക്ഷീറ്റ് 4** എന്നിവ ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

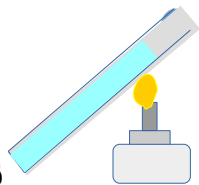
**പ്രവർത്തനം 4**

- ഒരു അലുമിനിയപ്പാത്രവും ഇരുമ്പുപാത്രവും ഒരേ അളവിൽ ചൂടാക്കുന്നു. ഏത് പാത്രമായിരിക്കും വേഗത്തിൽ ചൂടാവുന്നത്?

ചർച്ചയ്ക്കുശേഷം TB പേജ് 119 ലെ പ്രവർത്തനം ഗ്രൂപ്പുകളിൽ ചെയ്യുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ചരങ്ങളെ നിയന്ത്രിച്ച് കൃത്യതയോടെയും സൂക്ഷ്മതയോടെയും പരീക്ഷണം ചെയ്യൽ.) TT പേജ് 208 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ് ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 5**

- ജലം സൂചാലകമാണോ കുചാലകമാണോ? വ്യക്തിഗതമായി ഉഘാഹം എഴുതുന്നു. ടെസ്റ്റ് ട്യൂബിൽ ജലമെടുത്ത് മുകൾ ഭാഗം ചൂടാക്കുന്നു. താഴെ ഭാഗത്തെ ചൂട് പരിശോധിക്കുന്നു.
- ജലം ചാലനം വഴി താപം കടത്തിവിടുന്നുണ്ടോ?
- എങ്ങനെയാണ് ജലം എല്ലാ ഭാഗവും ചൂടാവുന്നത്?



TT പേജ് 209 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ് ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

ജാർ, വെള്ളം, മെഴുകുതിരി, ചായപ്പൊടി/മല്ലിപ്പൊടി/അറക്കപ്പൊടിഎന്നിവ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നൽകുന്നു. TB പേജ് 119 ലെ പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കൃത്യതയോടെയും സൂക്ഷ്മതയോടെയും പരീക്ഷണം ചെയ്യൽ.) സംഹാനം എന്ന ആശയം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 6**

പിവിസി പൈപ്പ്, മെഴുകുതിരി, ചന്ദനത്തിരി എന്നിവ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നൽകുന്നു. TB പേജ് 120 ലെ പ്രവർത്തനം 'പുകയുടെ വഴി' ചെയ്യുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.) സംവഹനവുമായി

ബന്ധപ്പെട്ട നിത്യജീവിതസന്ദർഭങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു. അടുക്കളയിലെ ചിമ്മിനി, കെട്ടിടങ്ങളിലെ എയർഹോൾ തുടങ്ങിയവയുടെ ചിത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. TT പേജ് 210 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ്, **LT പഠനനേട്ടം 1 വർക്ക്ഷീറ്റ് 2** എന്നിവ ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 7**

ഇൻക്യുബേറ്ററിൽ കോഴിമുട്ട വിരിയിക്കുന്നതിന്റെ ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- *ബൾബിൽനിന്ന് താപം കോഴിമുട്ടയിലേക്ക് എങ്ങനെയാണ് എത്തുന്നത് എങ്ങനെയാണ്?*

ചാലനം, സംവഹനം എന്നീ രീതികളുടെ സാധ്യത ചർച്ചചെയ്യുന്നു. TB പേജ് 121 ലെ വികിരണം എന്ന വായനക്കുറിപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ക്രോഡീകരിക്കുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 1 വർക്ക്ഷീറ്റ് 3** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

ചാലനം, സംവഹനം, വികിരണം എന്നിവയുടെ കുറിപ്പുകളും ചിത്രങ്ങളും ശാസ്ത്രവിസ്മയച്ചുമരിൽ ....

**പ്രവർത്തനം 8**

ഒരു ഗ്ലാസ് ചൂടുവെള്ളം മേശപ്പുറത്ത് വെയ്ക്കുന്നു.

- *അൽപ്പസമയം കഴിഞ്ഞാൽ ഈ വെള്ളം ചൂടാറുമോ?*
- *ഇതിൽനിന്ന് എങ്ങനെയാണല്ലോ താപം നഷ്ടപ്പെടുന്നത്?*
- *താപം നഷ്ടപ്പെടുന്നത് തടയുന്നതെങ്ങനെ?*

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - മൂന്നറിവിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉഘാഹിക്കുന്നു.) തൈർമോഫ്ലാസ്ക് ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ഉപയോഗം ചർച്ചചെയ്യുന്നു. ഫ്ലാസ്കിന്റെ ഘടന ചിത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ഫ്ലാസ്കിലെ സംവിധാനങ്ങളും അവ താപനഷ്ടം തടയുന്നത് എങ്ങനെയാണെന്നും വിശദീകരിക്കുന്നു. ഹോട്ട് ബോക്സ്, കാസറോൾ എന്നിവ ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ഉപയോഗം ചർച്ചചെയ്യുന്നു. ഇവയുടെ ഘടന ചിത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ഇവയിലെ സംവിധാനങ്ങളും അവ ഏതൊക്കെ താപനഷ്ടം തടയുന്നുവെന്നും വിശദീകരിക്കുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 3 വർ**

**ക്ഷീറ്റ് 5** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക്ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട് ഫോളിയോയിലേക്ക്...

**പ്രവർത്തനം 9**

വസ്തുക്കൾ ചൂടാറാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ ഒരു പാത്രം തയ്യാറാക്കണം.

- എന്തൊക്കെ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കും?
- എങ്ങനെ നിർമ്മിക്കും?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ചൂടാറാപ്പാത്രം രൂപകൽപ്പന ചെയ്യൽ.) ചോക്കപെട്ടി, തെർമോകോൾ, വെള്ള ഇനാമൽ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ഐസ്ബോക്സ് നിർമ്മിക്കുന്നു.(വിലയിരുത്തൽ - ഉപകരണനിർമ്മാണം.)

**മൊഡ്യൂൾ 2 : താപീയവികാസം**

സമയം : 5 പിരിയഡ്.

**പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

**പ്രവർത്തനം 1**

"സ്കൂളിലെ വാട്ടർ ടാങ്കിൽനിന്ന് വരുന്ന പൈപ്പ് പൊട്ടി. പൈപ്പ് നന്നാക്കുന്ന ആൾ വന്നു. പൊട്ടിയ ഭാഗം മുറിച്ചുമാറ്റി മറ്റൊരു കഷണം പൈപ്പ് അവിടെ തിരുകിവെച്ചു. പൈപ്പിന്റെ രണ്ടറ്റവും ചെറുതായി ചൂടാക്കിയതിനുശേഷമാണ് പൈപ്പ് ഉറപ്പിച്ചത്."

- എന്തിനാണ് പൈപ്പ് ചൂടാക്കുന്നത്?

വ്യക്തിഗതമായി ഉഛഹം എഴുതുന്നു. അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ഗ്രൂപ്പുകൾക്ക് അലുമനിയം തകിടുകൾ, ചെമ്പുകമ്പി, ബാറ്ററി, എൽഇഡി, ഹാർഡ് ബോർഡ്, ലൈറ്റർ തുടങ്ങിയവ നൽകുന്നു. TB പേജ് 122 ലെ "താപീയവികാസം ഖരവസ്തുക്കളിൽ" എന്ന പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കൃത്യതയോടെയും സൂക്ഷ്മതയോടെയും പരീക്ഷണം ചെയ്യൽ.) ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- ബൾബ് പ്രകാശിച്ചതെങ്ങനെ?
- തകിടുകൾ തമ്മിൽ സ്പർശിക്കാൻ കാരണമെന്ത്?
- ലൈറ്റർ അണഞ്ഞ് അൽപ്പസമയത്തിനകം ബൾബ് അണയാൻ കാരണമെന്ത്?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.) ഖരവസ്തുക്കളിലെ താപീയവികാസം എന്ന ആശയം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 2**

നീളം കൂടിയ കെട്ടിടങ്ങളും പാലങ്ങളും സ്നാനകളായി നിർമ്മിക്കുന്നത്, റെയിൽപ്പാളം തുടങ്ങിയവയുടെ ചിത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. TT പേജ് 212 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ്, **LT പഠനനേട്ടം 4 വർക്ക്ഷീറ്റ് 7** എന്നിവ ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 3**

- ചൂടാവുമ്പോൾ ദ്രാവകങ്ങളും വികസിക്കുമോ?

ബീക്കർ, ചൂടുവെള്ളം, ഇൻജക്ഷൻ ബോട്ടിൽ, ഒഴിഞ്ഞ റീഫിൽ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് TB പേജ് 123 ലെ "താപീയവികാസം ദ്രാവകങ്ങളിൽ" എന്ന പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കൃത്യതയോടെയും സൂക്ഷ്മതയോടെയും പരീക്ഷണം ചെയ്യൽ.) ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- ജലം റീഫില്ലിലൂടെ പുറത്ത് വരാൻ കാരണമെന്ത്?
- റീഫില്ലിലെ ജലം തണുക്കുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു? കാരണമെന്ത്?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.) ദ്രാവകങ്ങളിലെ താപീയവികാസം എന്ന ആശയം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 4**

ഗ്രൂപ്പുകളിൽ ലബോറട്ടറി തെർമോമീറ്ററും ക്ലിനിക്കൽ തെർമോമീറ്ററും നൽകുന്നു. ഭാഗങ്ങൾ പരിചയപ്പെടുന്നു. വ്യത്യസ്ത താപനിലയിലുള്ള ജലം ഉപയോഗിച്ച് താപനില അളക്കുന്നു. ദ്രാവകങ്ങളിലെ താപീയവികാസവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് തെർമോമീറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - തെർമോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് താപനില അളക്കുന്നു.) **LT പഠനനേട്ടം 4 വർക്ക്ഷീറ്റ് 6** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 5**

- ചൂടാവുമ്പോൾ വാതകങ്ങളും വികസിക്കുമോ?

ബീക്കർ, ചൂടുവെള്ളം, ഇൻജക്ഷൻ ബോട്ടിൽ, പ്ലാസ്റ്റിക് ട്യൂബ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് TB പേജ് 124 ലെ "താപീയവികാസം വാതകങ്ങളിൽ" എന്ന പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കൃത്യതയോടെയും സൂക്ഷ്മതയോടെയും പരീക്ഷണം ചെയ്യൽ.) ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- ട്യൂബിലൂടെ വായുക്മിളകൾ വരാൻ കാരണമെന്ത്?



- ചുടുവെള്ളത്തിൽവെച്ച ബോട്ടിൽ തണുക്കുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു? കാരണമെന്ത്?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.) വാതകങ്ങളിലെ താപീയവികാസം എന്ന ആശയം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 6 വർക്ക്ഷീറ്റ് 9, LT പഠനനേട്ടം 7 വർക്ക്ഷീറ്റ് 10,** TT പേജ് 214 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ് എന്നിവ ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്....

**മൊഡ്യൂൾ 3 : താപീയവികാസവും കാലാവസ്ഥ മാറ്റവും**

സമയം : 4 പിരിയഡ്.

**പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

**പ്രവർത്തനം 1**

ഒരു കപ്പിൽ അൽപ്പം മണലും മറ്റൊരു കപ്പിൽ അൽപ്പം ജലവും വെയിലത്തുവെക്കുന്നു. കുറച്ചുസമയം കഴിഞ്ഞ് തെർമോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് താപനില പരിശോധിക്കുന്നു. നിരീക്ഷണഫലം രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. പകൽസമയത്ത് കടലിൽനിന്ന് കരയിലേക്ക് കാറ്റുവീശുന്നതിന്റെ ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- പകൽസമയത്ത് കരയിലാണോ കടലിനു മുകളിലാണോ ചൂടു കൂടുതൽ?
- ചൂടു കൂടിയ വായു എങ്ങോട്ടാണ് പോവുക?
- നേരത്തെ ചെയ്ത പരീക്ഷണത്തെ എങ്ങനെ കരയും കടലുമായി ബന്ധപ്പെടുത്താം?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.) TB പേജ് 125 ലെ "കടൽക്കാറ്റ്" എന്ന ആശയം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 2**

കപ്പുകളിലെ മണലും ജലവും വെയിലിൽനിന്ന് മാറ്റിവെക്കുന്നു. കുറച്ചുസമയം കഴിഞ്ഞ് തെർമോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് താപനില പരിശോധിക്കുന്നു. നിരീക്ഷണഫലം രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. രാത്രിസമയത്ത് കരയിൽനിന്ന് കടലിലേക്ക് കാറ്റുവീശുന്നതിന്റെ ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- രാത്രി കരയാണോ കടലാണോ വേഗം തണുക്കുന്നത്?
- ചൂടു കൂടുതലുള്ള വായു എവിടെയാണ്?
- ചൂടു കൂടുതലുള്ള വായു എങ്ങോട്ടാണ് പോവുക?
- നേരത്തെ ചെയ്ത പരീക്ഷണത്തെ എങ്ങനെ കരയും കടലുമായി

**ബന്ധപ്പെടുത്താം?**

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.) TB പേജ് 126 ലെ "കരക്കാറ്റ്" എന്ന ആശയം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 3**

ഭ്രമധ്യരേഖ പ്രദേശം, ശൈത്യമേഖല, മിതോഷ്ണമേഖല എന്നിവ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- ചൂടു കൂടുതലുള്ള വായു എവിടെയാണ്?
- ഏതു ഭാഗത്തുനിന്ന് എങ്ങോട്ടായിരിക്കും കാറ്റുവീശുന്നത്?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.) **LT പഠനനേട്ടം 5 വർക്ക്ഷീറ്റ് 8** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 4**

- ഒരു പ്രദേശത്ത് താപനില പെട്ടെന്ന് വർദ്ധിക്കുന്നു. അവിടെ സംഭവിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - നിഗമനത്തിലെത്തുകയും പ്രവചിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.) പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- എന്തെല്ലാം അപകടസാധ്യതകളാണ് പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ മൂലം ഉണ്ടാവുന്നത്?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 5**

പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളിൽനിന്ന് രക്ഷനേടാനുള്ള മാർഗങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യുന്നു. TB പേജ് 127 ലെ "ശക്തമായ കാറ്റും മഴയും മിന്നലും ഉള്ളപ്പോൾ" എന്ന വായനക്കുറിപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ക്രോഡീകരിക്കുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 8 വർക്ക്ഷീറ്റ് 11** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്..... TT പേജ് 216 ലെ സ്വയം വിലയിരുത്തൽ, TB പേജ് 128 ലെ വിലയിരുത്താം എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.)

**യൂണിറ്റ് 10 : സുരക്ഷ ഭക്ഷണത്തിലും**

**മൊഡ്യൂൾ 1 : ഭക്ഷണപദാർഥങ്ങൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള പരമ്പരാഗത രീതികൾ സമയം : 5 പിരിയഡ്.**

**പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

**പ്രവർത്തനം 1**

TB പേജ് 131 ലെ കാർട്ടൂൺ ചർച്ചചെയ്യുന്നു.

ചർച്ചാസൂചകം

- ഏതൊക്കെ മാസങ്ങളാണ് മാനവശ്യാലം?
- ഏതെല്ലാം മാനവ ഇനങ്ങൾ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ലഭിക്കുന്നുണ്ട്?
- ഏതെല്ലാം തരത്തിൽ നാം മാനവശ്യാലം പിൻകൊള്ളാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നു?

പൊതുവായി ചർച്ചചെയ്യുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 1 വർക്ക്ഷീറ്റ് 1** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

വിവിധ രീതിയിൽ കേടുകൂടാതെ സംരക്ഷിച്ച ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ **ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും** പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ എഴുതുക. (വിലയിരുത്തൽ - കേടുകൂടാതെ സംരക്ഷിച്ച ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോയും നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ.)

**പ്രവർത്തനം 2**

- ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളെ തരംതിരിക്കുക. കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കുക.

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തി തരംതിരിക്കുന്നു.)

ഉഷ്ണമേഖലയിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നവ	പശ്ചിമഘട്ടമേഖലയിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നവ	ഉണക്കി സൂക്ഷിക്കുന്നവ
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•

- ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുവരുന്നതെങ്ങനെ?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - യുക്തിസഹമായി ഉറപ്പിക്കുന്നു.)

പൊതുചർച്ചയ്ക്കുശേഷം TB പേജ് 134 ലെ "കേടു വരുന്നതെങ്ങനെ" എന്ന



വായനക്കുറിപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

**LT പഠനനേട്ടം 2 വർക്ക്ഷീറ്റ് 2** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 3**

- ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുവരാതിരിക്കണമെങ്കിൽ എന്തുചെയ്യണം?

പൊതുവായി

**ക്രോഡീകരണം**

സൂക്ഷ്മജീവികളെ നശിപ്പിക്കുകയോ സൂക്ഷ്മജീവികൾ പ്രവർത്തിക്കാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ സൂക്ഷിക്കുകയോ ചെയ്യാൽ കേടുവരാതെ സംരക്ഷിക്കാം.

സൂക്ഷ്മജീവികൾ പ്രവർത്തിക്കാത്ത സാഹചര്യങ്ങൾ, നേരത്തെ നിരീക്ഷിച്ച

**ക്രോഡീകരണം**

- നനവില്ലാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ സൂക്ഷ്മജീവികൾക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയില്ല.
- താഴ്ന്ന താപനിലയിൽ സൂക്ഷ്മജീവികൾക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയില്ല.
- ഉപ്പുലായനിയിലും പഞ്ചസാരലായനിയിലും സൂക്ഷ്മജീവികൾക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയില്ല.

- ചാക്കിൽ കെട്ടിവെച്ച അരിയിൽ അൽപ്പം വെള്ളം വീണു. അരി കേടുവരുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?
- അരി കേടുവരാതിരിക്കാൻ എന്തുചെയ്യണം?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) **LT പഠനനേട്ടം 3 വർക്ക്ഷീറ്റ് 3**, TT പേജ് 223 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ് എന്നിവ ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**പ്രവർത്തനം 4**

- ഉപ്പുലായനിയിലും പഞ്ചസാരലായനിയിലും സൂക്ഷിച്ചുവെച്ച ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുവരാത്തത് എന്തുകൊണ്ട്?

ചേമ്പില, വെള്ളം, ഉപ്പ്, ബീക്കർ എന്നിവ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നൽകുന്നു. TB പേജ് 133 ലെ "ഉപ്പിലിട്ടാൽ" എന്ന പരീക്ഷണം ചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഉപ്പുവെള്ളം, ചേമ്പില എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് പരീക്ഷണം ചെയ്യൽ, പ്രവർത്തന പങ്കാളിത്തം.) ഗ്രൂപ്പുകൾ കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- വെള്ളം ലഭിക്കുമ്പോഴാണോ നഷ്ടപ്പെടുമ്പോഴാണോ ചേമ്പില വാടുന്നത്?
- ഏത് ചേമ്പിലയാണ് വാടിയത്?

- ചേമ്പിലയിൽനിന്ന് വെള്ളം എങ്ങോട്ടാണ് നഷ്ടപ്പെട്ടത്?
- ഉപ്പലായനിയിൽ സൂക്ഷ്മജീവികൾക്ക് എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഉപ്പുവെള്ളം, ചേമ്പില എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്ത പരീക്ഷണത്തിൽനിന്ന് കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങൾ അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.)

**പ്രവർത്തനം 5**

വിവിധ ജാമുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നവിധം വായനക്കുറിപ്പുകൾ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നൽകുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വീട്ടിൽ ജാം നിർമ്മിച്ച് അടുത്ത ദിവസം ക്ലാസ്സിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ആസൂത്രണം നടത്തുന്നു. താഴെ താപനിലയിൽ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ സൂക്ഷിച്ചുവെക്കുന്നതിന് ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു. പൊതുവായി ചർച്ചചെയ്യുന്നു.

ജാമുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നവിധം ശാസ്ത്രവിസ്മയച്ചുമരിൽ ....

പത്രവാർത്ത ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- ഭക്ഷ്യവിഷബാധയേൽക്കാൻ കാരണമെന്ത്?
- ഭക്ഷ്യവിഷബാധയേൽക്കാതിരിക്കാൻ എന്തെല്ലാം ശ്രദ്ധിക്കണം?

**പഴകിയ ഭക്ഷണം കഴിച്ച മൂന്നുപേർ ആശുപത്രിയിൽ**  
 മലപ്പുറം : പൂപ്പുവന്ന ഭക്ഷണം കഴിച്ച മൂന്നു പേരെ ഭക്ഷ്യവിഷബാധയേറ്റ് ആശുപത്രിയിൽ പ്രവേശിപ്പിച്ചു. ഇന്നലെ വൈകുന്നേരമാണ് സംഭവം. മറ്റ് ചിലർക്കും അസ്വാസ്ഥ്യം അനുഭവപ്പെട്ടു.

പൊതുചർച്ചയ്ക്കുശേഷം TB പേജ് 134 ലെ "ലോകാരോഗ്യസംഘടനയുടെ അഞ്ച് സുരക്ഷാനിർദ്ദേശങ്ങൾ" ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. പൊതുവായി ചർച്ചചെയ്യുന്നു.

**മൊഡ്യൂൾ 2 : ഭക്ഷണപദാർഥങ്ങൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ആധുനിക രീതികൾ സമയം : 3 പിരിയഡ്.**

**പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

**പ്രവർത്തനം 1**

പാൽ പാക്കറ്റും വിവിധ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ പാക്കറ്റുകളും ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ഇവ കേടുവരാതെനിൽക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

വ്യക്തിഗതമായി ഉഠഹം എഴുതുന്നു. പൊതു അവതരണം. പാസ്ചറൈസേഷൻ, വിവിധ പാക്കിംഗ് രീതികൾ എന്നിവയുടെ **വീഡിയോ** പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - പാസ്ചറൈസേഷൻ, വിവിധ പാക്കിംഗ് രീതികൾ എന്നിവയുടെ വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ.)

**പ്രവർത്തനം 2**

TB 135, 136 പേജുകളിലെ "പാസ്ചറൈസേഷൻ, കടലിൽനിന്ന് അടുക്കളയിലേക്ക്, വായു കടക്കാതെ, ടിന്നിലടച്ച് " എന്നീ വായനക്കുറിപ്പുകൾ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ വായിക്കുന്നു. ഓരോ ഗ്രൂപ്പും ഓരോ ഭാഗം അവതരിപ്പിക്കുന്നു. പൊതുവായി ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - പ്രവർത്തന പങ്കാളിത്തം, വായിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു.)

- ഈ രീതികളിൽ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിച്ചുവെക്കുന്നതിന് മറ്റ് ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആധുനികരീതിയിൽ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിന് നിത്യജീവിതസന്ദർഭങ്ങളിൽനിന്ന് ഉദാഹരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു.)

**പ്രവർത്തനം 3**

ലൂയിപാസ്ചറുടെ ലഘുജീവചരിത്രം ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നൽകുന്നു. പൊതുവായി വായിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - വായിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു, ലൂയിപാസ്ചറുടെ ജീവചരിത്രക്കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുന്നു.) TT പേജ് 225 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ് ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

ലൂയിപാസ്ചറുടെ ഹോട്ട്രോയും ജീവചരിത്രക്കുറിപ്പും ശാസ്ത്രവിസ്മയച്ചുമരിൽ ....

**മൊഡ്യൂൾ 3 : മായം ചേർക്കൽ സമയം : 6 പിരിയഡ്.**

**പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

**പ്രവർത്തനം 1**

TB പേജ് 137 ലെ പത്രവാർത്ത ക്ലാസ്സിൽ ചർച്ചചെയ്യുന്നു. ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- എന്താണ് മായം ചേർക്കൽ?
- അതുകൊണ്ടുള്ള ദോഷം എന്ത്?
- ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളും ചേർക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള അന്യവസ്തുക്കളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. TB പേജ് 138 ലെ പട്ടിക ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നൽകുന്നു. ഓരോ ഗ്രൂപ്പും കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഭക്ഷണപദാർഥങ്ങളിൽ ചേർക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കളെക്കുറിച്ചും അതുമൂലമുണ്ടാവുന്ന പ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ചും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നു.)

- ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളും അവയിൽ ചേർക്കുന്ന മായവും തമ്മിൽ എന്തെങ്കിലും സാമ്യമുണ്ടോ?
- തിരിച്ചറിയാൻ എന്തെങ്കിലും മാർഗങ്ങളുണ്ടോ?

കണ്ടെത്തലുകൾ വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- പഞ്ചസാരയിൽ ചോക്കപൊടി ചേർത്താൽ തിരിച്ചറിയുന്നതെങ്ങനെ?
- കുരുമുളകിൽ ഉണങ്ങിയ പപ്പായക്കുരു ചേർത്താൽ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുമോ?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ ചേർക്കുന്ന അന്യവസ്തുക്കൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങൾ രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്നു.)

**പ്രവർത്തനം 2**

- ഒരു വസ്തുവിന് എന്തെല്ലാം സ്വഭാവഗുണങ്ങൾ ഉണ്ട്?

**ക്രോഡീകരണം**

നിറം, ആകൃതി, വലുപ്പം, മണം, രുചി, വെള്ളത്തിൽ ലയിക്കുന്നു/ലയിക്കുന്നില്ല, വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നു/താഴ്ന്നുപോകുന്നു, കാന്തം ആകർഷിക്കുന്നു/ആകർഷിക്കുന്നില്ല എന്നിങ്ങനെ വസ്തുക്കൾക്ക് പല ഗുണങ്ങളുമുണ്ട്. വസ്തുക്കൾ തമ്മിൽ ചില ഗുണങ്ങളിൽ സാമ്യവും മറ്റുചില ഗുണങ്ങളിൽ വ്യത്യാസവും ഉണ്ടാവും. മായം ചേർക്കുന്നവർ സാമ്യമാണ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നത്. തിരിച്ചറിയാൻ വ്യത്യാസം പ്രയോജനപ്പെടുത്താം.

- പഞ്ചസാരയിൽ ചോക്കപൊടി ചേർക്കുമ്പോൾ ഏത് ഗുണമാണ് പരിഗണിച്ചത് ?
- തിരിച്ചറിയാൻ ഏത് ഗുണം പ്രയോജനപ്പെടുത്താം?

ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും ചോക്കപൊടി കലർന്ന പഞ്ചസാര നൽകുന്നു. ചോക്കപൊടി കലർന്നിട്ടുണ്ടോ എന്ന് കണ്ടെത്തുക. ഗ്രൂപ്പുകൾ പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ ചേർത്ത മായം കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നു.) ലാക്ടോമീറ്റർ ക്ലാസ്സിൽ പരിചയപ്പെടുത്തുന്നു. വെള്ളം ചേർത്ത പാലിലും ചേർക്കാത്ത പാലിലും ലാക്ടോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് പരിശോധിക്കുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു.

**പ്രവർത്തനം 3**

സ്കോ, മെറ്റൽബോൾ, നൂൽ എന്നിവ ഓരോ ഗ്രൂപ്പിനും നൽകുന്നു. TB പേജ് 139 ലെ "നമുക്കും ഒരു ലാക്ടോമീറ്റർ ഉണ്ടാക്കാം" എന്ന പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നു. നിർമാണക്കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുന്നു. വെള്ളം ചേർത്ത പാലിലും ചേർക്കാത്ത പാലിലും ലാക്ടോമീറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് പരിശോധിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ദ്രാവകങ്ങളുടെ സാന്ദ്രത കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള ഉപകരണം നിർമ്മിക്കുന്നു.)

പാലിൽ അൽപ്പം കഞ്ഞിവെള്ളം ചേർക്കുന്നു.

- ഈ ഉപകരണം ഉപയോഗിച്ച് കഞ്ഞിവെള്ളം ചേർത്ത പാലിന്റെ ഗുണനിലവാരം തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുമോ?

വ്യക്തിഗതമായി പ്രതികരിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - യുക്തിസഹമായി ഊഹിക്കുന്നു.)

- കഞ്ഞിവെള്ളത്തിൽ അന്നജം ഉണ്ടല്ലോ. അന്നജം ഉണ്ടോ എന്ന്

**പരിശോധിക്കുന്നതെങ്ങനെ?**

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - മൂന്നറിവ്.) ഗ്രൂപ്പുകളിൽ കഞ്ഞിവെള്ളം ചേർത്ത പാലും അയഡിനും നൽകുന്നു. TB പേജ് 139 ലെ "അയഡിൻ പരിശോധന" എന്ന പ്രവർത്തനം ചെയ്യുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - കഞ്ഞിവെള്ളം ചേർത്ത പാൽ, അയഡിൻ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് പരീക്ഷണം ചെയ്യൽ, പ്രവർത്തന പങ്കാളിത്തം.)

**പ്രവർത്തനം 4**

മായം ചേർക്കൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളുടെ **വീഡിയോ** പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. (ചായപ്പൊടി, മുളകുപൊടി, കടുക്, മല്ലിപ്പൊടി, ....) TT പേജ് 227, 228 ലെ പട്ടിക ഗ്രൂപ്പിൽ നൽകുന്നു. കണ്ടെത്തലുകൾ വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - മായം ചേർക്കൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളുടെ വീഡിയോ നിരീക്ഷിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ.) ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ ഗ്രൂപ്പുകളിൽ നൽകുന്നു. ഓരോ ഗ്രൂപ്പും ഓരോ പരീക്ഷണം വീതം അവതരിപ്പിക്കുന്നു. പൊതുവായി ചർച്ചചെയ്യുന്നു. **LT പഠനനേട്ടം 7 വർക്ക്ഷീറ്റ് 7** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

മായം ചേർക്കൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണങ്ങളുടെ പട്ടിക ശാസ്ത്രവിസ്മയച്ചുമരിൽ ....

**പ്രവർത്തനം 5**

ചർച്ചാസൂചകം നൽകുന്നു.

- എന്തിനാണ് മായം ചേർക്കുന്നത്?
- മായം ചേർക്കലിന്റെ ദോഷഫലം അനുഭവിക്കുന്നത് ആര്?
- മായം ചേർക്കൽ ഒരു സാമൂഹ്യവിപത്താണെന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനത്തിലെത്തുന്നു, തീരുമാനമെടുക്കുന്നു.) **LT പഠനനേട്ടം 5 വർക്ക്ഷീറ്റ് 5** ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്..... മായം ചേർക്കലിനെതിരെ ആളുകളെ ബോധവൽക്കരിക്കുന്നതിന് പോസ്റ്റർ, നോട്ടീസ്, മുദ്രാഗീതം,..... തുടങ്ങി ഏതെങ്കിലും ഒരു ബോധവൽക്കരണോപാധി തയ്യാറാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ശാസ്ത്ര സർഗാത്മകത, ആശയവിനിമയശേഷി.) തയ്യാറാക്കിയ ബോധവൽക്കരണോപാധികൾ ശസ്ത്രക്ലബ്ബിന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ യോജ്യമായ സ്ഥലങ്ങളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.



**പ്രവർത്തനം 6**

- ഏതെല്ലാം നിറങ്ങളിലുള്ള ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ട്?
- ഈ നിറങ്ങളെല്ലാം പ്രകൃത്യാ ഉള്ളവയാണോ?
- എന്തിനാണ് ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ നിറം ചേർക്കുന്നത്?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതുന്നു. പൊതു അവതരണം. പല നിറങ്ങളിലുള്ള ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. TB പേജ് 140 ലെ "കൊതിപ്പിക്കുന്ന നിറങ്ങൾ" എന്ന വായനക്കുറിപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ക്രോഡീകരിക്കുന്നു. നിറം ലഭിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രകൃതിദത്ത വസ്തുക്കളും കൃത്രിമ വസ്തുക്കളും പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു. ഗുണദോഷങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിലെ നിറങ്ങളെക്കുറിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ.) **LT പഠനനേട്ടം 4 വർക്ക്ഷീറ്റ് 4**, TT പേജ് 228 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ് എന്നിവ ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

**മൊഡ്യൂൾ 4 : ഭക്ഷണപദാർഥങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരം സമയം : 3 പിരിയഡ്.**

**പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ**

**പ്രവർത്തനം 1**

വിവിധ ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ കവറുകൾ, ടിൻ, ഹാന്റ് ലെൻസ് എന്നിവ ഗ്രൂപ്പിൽ നൽകുന്നു. പാക്കറ്റിലും ടിന്നിലും രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.

ചർച്ചാസൂചകം

- എന്തെങ്കിലും അടയാളങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടോ?
- അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കളുടെ പേരും അളവും സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടോ?
- പാക്ക് ചെയ്ത തിയ്യതി, കാലഹരണപ്പെടുന്ന തിയ്യതി എന്നിവയുണ്ടോ?
- നിർമ്മിച്ച കമ്പനി, വില എന്നിവയുണ്ടോ?

ഗ്രൂപ്പുകൾ കണ്ടെത്തലുകൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ പാക്കറ്റിലോ ടിന്നിലോ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ.) ഗുണനിലവാര അടയാളങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ഓരോ അടയാളവും എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് വിശദീകരിക്കുന്നു.

- ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ എന്തെല്ലാം ശ്രദ്ധിക്കണം?

വ്യക്തിഗതമായി എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ പാക്കറ്റിലോ ടിന്നിലോ രേഖപ്പെടുത്തിയ വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് നിഗമനത്തിലെത്തൽ.)

**പ്രവർത്തനം 2**

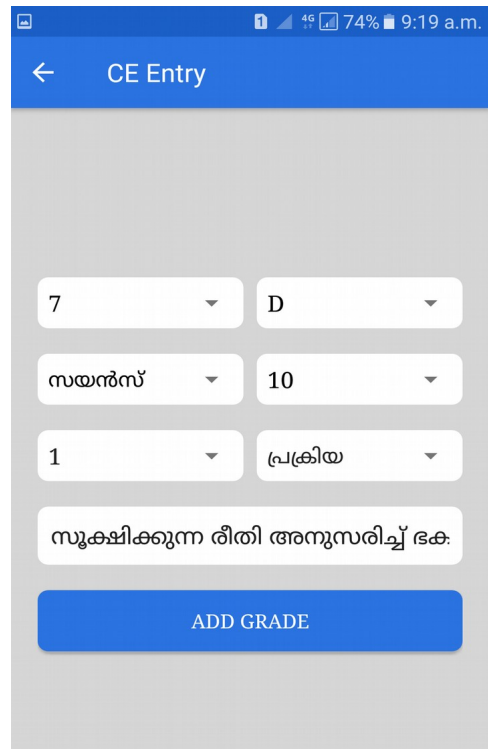
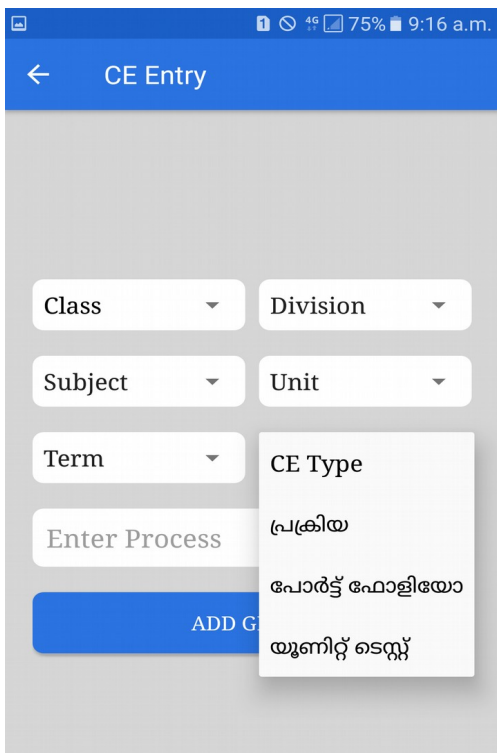
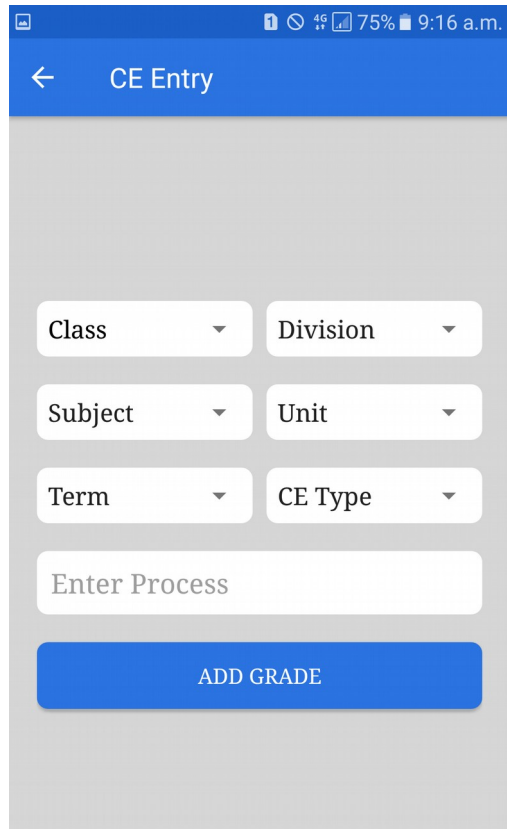
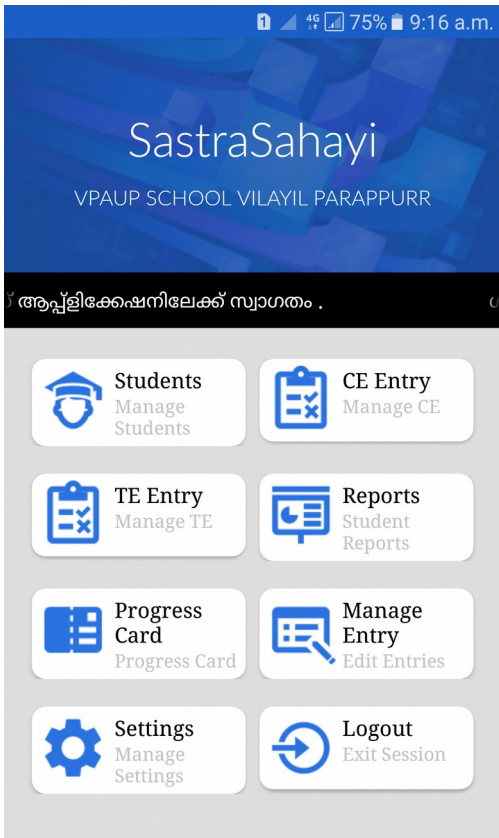
**LT പഠനനേട്ടം 7 വർക്ക്ഷീറ്റ് 7,** TT പേജ് 229 ലെ വർക്ക്ഷീറ്റ് എന്നിവ ചാർട്ടിൽ എഴുതി അവതരിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിഗതമായി പൂർത്തിയാക്കുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.) പൂർത്തിയാക്കിയ വർക്ക് ഷീറ്റുകൾ പോർട്ട്ഫോളിയോയിലേക്ക്.....

ഗുണനിലവാര അടയാളങ്ങൾ ശാസ്ത്രവിസ്മയച്ചുമരിൽ .... TT പേജ് 229 ലെ സ്വയം വിലയിരുത്തൽ, TB പേജ് 142 ലെ വിലയിരുത്താം എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നു. (വിലയിരുത്തൽ - ആശയങ്ങളുടെ സ്വാംശീകരണം.)



## അനുബന്ധം 8

### ശാസ്ത്രസഹായി സിഇ ആപ്പ്



← CE Entry

7 D സയൻസ് (10) പ്രക്രിയ സൂക്ഷിക്കുന്ന രീതി അനുസരിച്ച് ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളെ തരംതിരിക്കുന്നു.

1 ABHAY.A.O  
C ശരാശരി (പാത്രങ്ങളെ രേ)

2 ABHISHEK.K  
D മെച്ചപ്പെടേണ്ടത് (അക്ഷ

3 AMNA .P.K  
A വളരെ മികച്ചത് (വിവിധ

4 ANSHIF. K.K  
C ശരാശരി

5 BISHARA.P.K  
B മികച്ചത്

6 DHII NA SHERIN K

← TE Entry

7 A

ഗണിതം Term

1

2

3

ADD G

← Reports

7 A

സയൻസ് 3

CE

GET REPORT

← Progress Card

7 C

3

GET PROGRESS CARD

## അനുബന്ധം 9

### വാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം - വിശകലനം

ചോദ്യം	ആശയങ്ങൾ	ശേഷി	നേടിയവർ	നേടാത്തവർ	ഒഴിവാക്കിയവർ
<b>1</b>					
<b>2</b>					

## അനുബന്ധം 10

### രക്ഷിതാക്കളിൽനിന്ന് വിവരശേഖരണം - ചോദ്യങ്ങൾ

1. മൊബൈൽ ആപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് വിലയിരുത്തൽ വിവരങ്ങൾ ലഭിച്ചശേഷം ശാസ്ത്രവിഷയത്തിൽ കുട്ടിയുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ, പരിമിതികൾ എന്നിവ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ?
2. കുട്ടിയുടെ പ്രശ്നമേഖലകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അധ്യാപകരുമായി ആശയവിനിമയം നടത്താറുണ്ടോ?
3. ശാസ്ത്രവിഷയത്തിൽ കുട്ടിയുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ, പരിമിതികൾ എന്നിവ പരിഹരിക്കുന്നതിന് വേണ്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ അധ്യാപകർ നൽകാറുണ്ടോ?
4. നിങ്ങൾക്ക് രേഖാമൂലം ലഭിച്ച വിവരങ്ങളിൽനിന്ന്, ശാസ്ത്ര പഠനത്തിൽ കുട്ടിയുടെ മികവുകളും പരിമിതികളും മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ?

## അനുബന്ധം 11

### രക്ഷിതാക്കളിൽനിന്ന് വിവരശേഖരണം - ഫോർമാറ്റ്

ചോദ്യനമ്പർ	ഉണ്ട്	%	കുറച്ചൊക്കെ	%	ഇല്ല	%	ആകെ