

പഠനത്തിനായി പാതയൊരുക്കാം

മുന്നേറ്റം

ക്ലാസ് 8

ഊർജ്ജതന്ത്രം



സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സമിതി (എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി) കേരളം

ആമുഖം

പ്രിയപ്പെട്ട കുട്ടികളേ,

കഴിഞ്ഞ രണ്ട് അധ്യയന വർഷങ്ങളിൽ (2020 - 21 & 2021 -22) കോവിഡ് കാരണം സ്കൂളുകൾ പൂർണ്ണതോതിൽ തുറന്ന് പ്രവർത്തിക്കുവാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഓരോ ക്ലാസ്സിലും പഠിക്കേണ്ട ആശയങ്ങളും നൈപുണികളും സ്വായത്തമാക്കുന്നതിൽ ചില കുറവുകൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട് എന്ന വസ്തുത ഒന്നാം പാദവാർഷിക പരീക്ഷയുടെ ഉത്തരക്കടലാസുകൾ വിശകലനം ചെയ്തതിന്റെയും അധ്യാപകരോട് സംവദിച്ചതിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഫലപ്രദമായി തുടർപഠനം സാധ്യമാക്കുന്നതിന് ഈ പഠനവിടവ് പരിഹരിക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. ഓരോ ക്ലാസിലെയും പാഠഭാഗങ്ങൾ പഠിക്കുന്നതിനുള്ള മൂന്നറിവ് ഉറപ്പാക്കുക എന്നതാണ് ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ചെയ്യുവാൻ കഴിയുക. ഓരോ ക്ലാസിനും അവശ്യം വേണ്ട മൂന്നറിവുകൾ ഉറപ്പാക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു ബുക്ക്ലെറ്റ് ആണിത്. ഈ പുസ്തകത്തിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സ്വന്തമായോ അധ്യാപകരുടെ സഹായത്തോടെയോ പൂർത്തിയാക്കണം. അതിലൂടെ പഠനവിടവ് പരിഹരിച്ച് കൂടുതൽ ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ തുടർപഠനം നടത്തുവാൻ കഴിയട്ടെ എന്ന് ആശംസിക്കുന്നു.

ഡയറക്ടർ

എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി., കേരളം

STD 8

ദ്രാവകമർദ്ദം

ഉദ്ദേശ്യം

ദ്രാവകമർദ്ദത്തെക്കുറിച്ച് ധാരണ കൈവരിക്കുന്നതിന്.

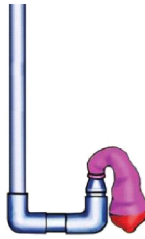
പ്രവർത്തനം

പരീക്ഷണം, വർക്ക്ഷീറ്റ് പൂർത്തിയാക്കൽ.

ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ

ഒരിഞ്ച് PVC പൈപ്പിൽനിന്ന് 50 cm, 5 cm, 5 cm എന്നീ അളവുകളിൽ മൂന്നു കഷണങ്ങൾ, എൽബോ രണ്ടെണ്ണം, റെഡ്യൂസർ, പോളിത്തീൻ സഞ്ചി, ബലൂൺ.

പ്രവർത്തനക്രമം



ഈ സാമഗ്രികൾ ചിത്രത്തിലേതുപോലെ ഘടിപ്പിക്കുക. പൈപ്പിന്റെ സ്വതന്ത്രമായ അഗ്രത്തിൽ ജലം ഒഴിച്ച ശേഷം ബലൂണിനുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം നിരീക്ഷിക്കുക.



പോളിത്തീൻ സഞ്ചിയിൽ കൈ കടത്തി അതിൽ വെള്ളം കയറാത്ത വിധം ജലത്തിൽ താഴ്ത്തുക. ഒന്നാമത്തെ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ നിരീക്ഷണ ഫലം എന്തായിരിക്കും? രണ്ടാമത്തെ പ്രവർത്തനത്തിൽ പോളിത്തീൻ സഞ്ചിക്ക് എന്ത് മാറ്റം സംഭവിക്കും? ഒന്നാമത്തെ പ്രവർത്തനത്തിൽ ജലം പ്രയോഗിക്കുന്ന ബലത്തിന്റെ ഫലമായി ബലൂൺ വീർക്കുന്നു. രണ്ടാമത്തെ പ്രവർത്തനത്തിൽ ജലം പോളിത്തീൻ സഞ്ചിയിൽ ബലം പ്രയോഗിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി സഞ്ചി കൈയിൽ ഒട്ടിപ്പിടിക്കുന്നു.

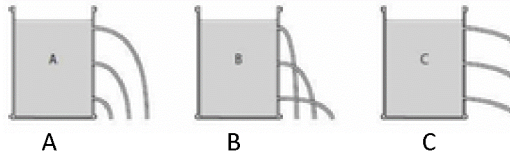
നിഗമനം

വാതകങ്ങളെപ്പോലെ ദ്രാവകങ്ങൾക്കും മർദ്ദം പ്രയോഗിക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ട്. ഒരു ദ്രാവകം പ്രയോഗിക്കുന്ന മർദ്ദത്തെ ദ്രാവക മർദ്ദം എന്ന് പറയുന്നു.

തരം / ആശയം / നിയമം : ദ്രാവകമർദ്ദം

വർക്ക്ഷീറ്റ്

അഗ്രഭാഗം മുറിച്ച മൂന്നു പ്ലാസ്റ്റിക് കുപ്പികളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്ത ഉയരങ്ങളിലുള്ള ദ്വാരങ്ങളിലൂടെ ജലം പുറത്തേക്കു പോകുന്നത് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- a) ശരിയായ ചിത്രീകരണം ഏത്?
- b) ഈ ചിത്രീകരണം തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള കാരണം എന്ത് ?

വാതകമർദ്ദം

ഉദ്ദേശ്യം

വാതകമർദ്ദത്തെക്കുറിച്ച് ധാരണ കൈവരിക്കുന്നതിന്.

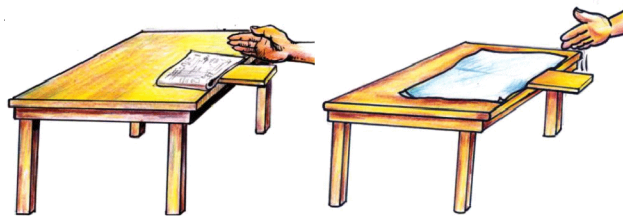
പ്രവർത്തനം

പരീക്ഷണം, വർക്ക്ഷീറ്റ് പൂർത്തിയാക്കൽ.

ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ

ഒരു മീറ്റർ നീളത്തിലുള്ളതും വീതിയുള്ളതുമായ മരസ്കെയിൽ, ന്യൂസ് പേപ്പർ

പ്രവർത്തനക്രമം



ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത് പോലെ ന്യൂസ് പേപ്പർ, മരസ്കെയിൽ എന്നിവ ഒരു മേശമേൽ ക്രമീകരിക്കുന്നു. മടക്കി വച്ച ന്യൂസ് പേപ്പറിനേയും നിവർത്തി വച്ച ന്യൂസ് പേപ്പറിനേയും പെട്ടെന്ന് സ്കെയിലിൽ അമർത്തി ഉയർത്താൻ ശ്രമിക്കുന്നു.

ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ നിരീക്ഷണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചുവടെ കൊടുത്ത വർക്ക്ഷീറ്റ് പൂർത്തിയാക്കുക.

1. ഏത് സന്ദർഭത്തിലാണ് പേപ്പറിനെ വേഗത്തിൽ ഉയർത്താൻ കഴിയുന്നത്?
2. ന്യൂസ് പേപ്പർ നിവർത്തിവെച്ചപ്പോഴും മടക്കിവെച്ചപ്പോഴും അതിന്റെ ഭാരത്തിന് എന്തെങ്കിലും മാറ്റം സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ടോ ?
3. ന്യൂസ് പേപ്പർ നിവർത്തിവെച്ചപ്പോഴാണോ മടക്കി വെച്ചപ്പോഴാണോ വായു അതിൽ കൂടുതൽ ബലം പ്രയോഗിക്കുന്നത്.

നിവർത്തി വെച്ച പേപ്പറിൽ വായു പ്രയോഗിച്ച ബലം കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെട്ടു. അതുകൊണ്ടാണ് പേപ്പർ ഉയർത്താൻ കൂടുതൽ പ്രയാസം അനുഭവപ്പെട്ടത്.

നിഗമനം

- വായുവിന് ഭാരമുണ്ട്.
- വായുവിന് ബലം പ്രയോഗിക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ട്
- നിവർത്തിവെച്ച പേപ്പറിന് പരപ്പളവ് കൂടുതലാണ്, വായു പ്രയോഗിക്കുന്ന ബലവും കൂടുതലായിരിക്കും.
- യൂണിറ്റ് പരപ്പളവുള്ള പ്രതലത്തിൽ വായു ലംബമായിപ്രയോഗിക്കുന്ന ബലമാണ് വാതക മർദ്ദം.
- അന്തരീക്ഷവായു യൂണിറ്റ് പരപ്പളവിൽ ലംബമായി പ്രയോഗിക്കുന്ന ബലത്തെ ആ പ്രദേശത്തെ അന്തരീക്ഷമർദ്ദം എന്നു പറയുന്നു.

തത്വം / ആശയം / നിയമം : വാതകമർദ്ദം.

കാന്തികത

ഉദ്ദേശ്യം

കാന്തിക വസ്തുക്കൾ, അകാന്തിക വസ്തുക്കൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ധാരണ കൈവരിക്കുന്നതിന്. കാന്തിക ധ്രുവത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണ കൈവരിക്കുന്നതിന്.

പ്രവർത്തനം

പരീക്ഷണം, വർക്ക് ഷീറ്റ് പൂർത്തിയാക്കൽ

ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ

ബാർ കാന്തം, പേന, പെൻസിൽ, റബ്ബർ, കോമ്പസ്, ചിപ്പ്, നാണയങ്ങൾ, ചെമ്പുകമ്പി, സോഫ്റ്റി പിൻ, ഇരുമ്പുപൊടി, ചാർട്ടുപേപ്പർ

പ്രവർത്തനക്രമം

തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കളെ ബാർ കാന്തത്തിനടുത്തേയ്ക്കു ഓരോന്നായി കൊണ്ടുവരുന്നു. കാന്തം

ആകർഷിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ, കാന്തം ആകർഷിക്കാത്ത വസ്തുക്കൾ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിച്ച് ചുവടെ കൊടുത്ത പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

കാന്തം ആകർഷിക്കുന്നവ	കാന്തം ആകർഷിക്കാത്തവ

ഒരു ചാർട്ടു പേപ്പറിൽ അങ്ങിങ്ങായി ഇരുമ്പുപൊടി വിതറിയിടുക. ഒരു ബാർ കാന്തം നൂലിൽ തിരശ്ചീനമായി കെട്ടിത്തൂക്കി ഇരുമ്പുപൊടിയിലേക്കു കൊണ്ട് വരുക. നിരീക്ഷണഫലം രേഖപ്പെടുത്തുക.

- കാന്തത്തിന്റെ എല്ലാഭാഗത്തും ഒരുപോലെ ആണോ ഇരുമ്പുപൊടി പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്നത്?
- ഏതുഭാഗത്താണ് കൂടുതൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്നത് ?
- എന്തായിരിക്കാം കാരണം?

നിഗമനം

കാന്തം ആകർഷിക്കുന്ന വസ്തുക്കളാണ് കാന്തിക വസ്തുക്കൾ.
 കാന്തം ആകർഷിക്കാത്ത വസ്തുക്കളാണ് അകാന്തിക വസ്തുക്കൾ.
 കാന്തത്തിന്റെ ശക്തി ഏറ്റവും കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെടുന്നതായ അഗ്രഭാഗങ്ങളെ കാന്തിക ധ്രുവങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നു.

ആശയം / തത്വം / നിഗമനം

കാന്തിക വസ്തുക്കൾ, അകാന്തിക വസ്തുക്കൾ, കാന്തിക ധ്രുവങ്ങൾ

വർക്കിഷീറ്റ്

ചുവടെ കൊടുത്ത വസ്തുക്കളെ കാന്തം ആകർഷിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ (കാന്തിക വസ്തുക്കൾ) കാന്തം ആകർഷിക്കാത്ത വസ്തുക്കൾ (അകാന്തിക വസ്തുക്കൾ)എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക. (റബ്ബർബാൻഡ്, മരക്കട്ട, ഇരുമ്പാണി, പ്ലാസ്റ്റിക് ബോട്ടിൽ, സേഫ്റ്റിപിൻ)

കാന്തിക വസ്തുക്കൾ	അകാന്തിക വസ്തുക്കൾ

പ്രകാശം

ഉദ്ദേശ്യം

വിവിധതരം ദർപ്പണങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നു .

പ്രവർത്തനം

പരീക്ഷണം, വർക്ക്ഷീറ്റ് പൂർത്തിയാക്കൽ.

ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ

സമതല ദർപ്പണം, കോൺകേവ് ദർപ്പണം, കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം.

പ്രവർത്തനക്രമം

പലതരത്തിലുള്ള ദർപ്പണങ്ങൾ കുട്ടികൾക്ക് നൽകിയശേഷം സവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്താൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു. പ്രകാശത്തെ പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്ന തലത്തിന്റെ പ്രത്യേകത അനുസരിച്ച് ദർപ്പണങ്ങളെ തരംതിരിക്കുന്നു.

നിഗമനം

- ചില ദർപ്പണങ്ങളുടെ പ്രതിപതനതലം നിരപ്പായവയാണ്.
- ചില ദർപ്പണങ്ങളുടെ പ്രതിപതനതലം ഗോളത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്.
- ചിലതിൽ പ്രകാശത്തെ പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്ന പ്രതലം പുറത്തേക്ക് തള്ളി നിൽക്കുന്നു.
- ചില ദർപ്പണങ്ങളിൽ പ്രകാശത്തെ പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്ന തലം ഉള്ളിലേക്ക് കുഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.
- പ്രകാശത്തെ പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്ന തലം നിരപ്പായ ദർപ്പണങ്ങളെ സമതല ദർപ്പണങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നു.
- പ്രകാശത്തെ പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്ന തലം ഗോളത്തിന്റെ ഭാഗമായ ദർപ്പണങ്ങളെ ഗോളീയ ദർപ്പണങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നു.
- പ്രകാശത്തെ പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്ന തലം പുറത്തേക്ക് തള്ളി നിൽക്കുന്ന തരം ദർപ്പണങ്ങൾ ആണ് കോൺവെക്സ് ദർപ്പണങ്ങൾ.
- പ്രകാശത്തെ പ്രതിപതിപ്പിക്കുന്ന തലം ഉള്ളിലേക്ക് കുഴിഞ്ഞ് നിൽക്കുന്ന തരം ദർപ്പണങ്ങളാണ് കോൺകേവ് ദർപ്പണങ്ങൾ.

തത്വം / ആശയം / നിയമം

സമതല ദർപ്പണം, കോൺകേവ് ദർപ്പണം, കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം

വർഷിദ്

A,B,C കോളങ്ങൾ അനുയോജ്യമായി യോജിപ്പിക്കുക.

A	B	C
കോൺകേവ് ദർപ്പണം	റിയർ വ്യൂമിറർ /റോഡരികിൽ വളവുകളിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന മിറർ	വസ്തുവിന് സമാനമായ പ്രതിബിംബം
കോൺവെക്സ് ദർപ്പണം	മുഖം നോക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു	വലിയ പ്രതിബിംബം ഉണ്ടാക്കാനുള്ള കഴിവ്
സമതല ദർപ്പണം	ടോർച്ചിലെ റിഫ്ളക്ടർ	വസ്തുക്കളുടെ ചെറിയ മിഥ്യ പ്രതിബിംബം മാത്രം ലഭിക്കുന്നു