GOVERNMENT OF TAMIL NADU

STANDARD SEVEN

ഏഴാം തരം

ഘട്ടം - I / TERM - I

വാല്യം-3 / VOLUME - 3

ശാസ്ത്രം
സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം

SCIENCE
SOCIAL SCIENCE

Malayalam Medium

Department of School Education

Untouchability is Inhuman and a Crime

VII Std - Science Term-1 Malayalam FM Pages.indd 1 3/1/2023 2:51:45 PM

Government of Tamil Nadu

First Edition - 2019

Revised Edition - 2020, 2022, 2023

Reprint - 2021, 2024

(Published under New Syllabus in Trimester Pattern)

Content Creation

State Council of Educational Research and Training

© SCERT 2019

Printing & Publishing

Tamil NaduTextbook and Educational Services Corporation

www.textbooksonline.tn.nic.in

VII Std - Science Term-1 Malayalam FM Pages.indd 2 3/1/2023 2:51:46 PM

അവതാരിക

ദേശീയ ആസൂത്രണ പാഠ്യപദ്ധതി 2005ലെ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ് ഏഴാം ക്ലാസിലേക്കുള്ള ശാസ്ത്ര പുസ്തകം തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്. പ്രാഥമിക തലത്തിലെ പൊതു ശാസ്ത്രത്തിൽ നിന്നും ഊർജ്ജതന്ത്രം, രസതന്ത്രം, സസ്യശാസ്ത്രം, ജന്തുശാസ്ത്രം തുടങ്ങിയ ശാഖകളിൽ മാതൃകാപരമായ മാറ്റം നിലനിർത്തിക്കൊണ്ടാണ് പുസ്തകത്തിന് രൂപരേഖ ഒരുക്കിയിരിക്കുന്നത്.

ഈ പുസ്തകം വായന, അപഗ്രഥനം, അധ്യാപകരുടെ സഹായത്തോടെയുള്ള പഠനാനുഭവം അനുഷ്ഠിക്കൽ എന്നിവയ്ക്ക് വിദ്യാർത്ഥികളെ സാധ്യമാക്കി തീർക്കുന്നു. വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് പ്രവൃത്തികളിലൂടേയും വിശദീകരണങ്ങളിലൂടേയും ആശയങ്ങളിൽ സമന്വേഷണം നടത്താവുന്നതാണ്. അദ്ധ്യാപകരുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് തന്നെ ചെയ്തു നോക്കത്തക്ക ലഘു പ്രവർത്തികൾ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ഈ പുസ്തകം പഠിതാക്കളെ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ളതാണ്.

ഈ പുസ്തകം എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാം

- ഏഴാം ക്ലാസിലെ ഒന്നാം ഘട്ട ശാസ്ത്ര പുസ്തകത്തിൽ ഏഴ് അധ്യായങ്ങൾ ഉണ്ട്
- കമ്പ്യൂട്ടർ ശാസ്ത്രം ഉൾപ്പടെ ഓരോ മാസവും രണ്ട് അധ്യായങ്ങൾ എന്ന നിലയിലാണ് ആസൂത്രണം ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.
- അധ്യാപകർക്ക് വിശദീകരിച്ച് പ്രാവർത്തികമാക്കത്തക്കവിധത്തിൽ ഓരോ അധ്യായത്തിലും ലഘു പ്രവൃത്തികളും, പരീക്ഷണങ്ങളും, ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ആവശ്യമാണെങ്കിൽ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും ചെയ്തു നോക്കാവുന്നതാണ്. വർണ്ണോജ്വലമായ വിവര ഗ്രാഫിക്കുകളും, വിവര ശകലങ്ങളും ദൃശ്യാത്മകമായി പരിപോഷിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ശാസ്ത്ര പദങ്ങൾ അറിയുന്നതിനായി പദസൂചിക ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.
- ആഗോള പൊതു ശാസ്ത്ര അറിവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനായി നിങ്ങൾക്കറിയാമോ? ഭാഗങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടും
- ഡിജിറ്റൽ ശാസ്ത്ര കഴിവുകൾ പരിപോഷിപ്പിക്കുവാനായി I C T കോർണർ QR കോഡ് എന്നിവ ആദ്യമായി കൊണ്ടുവരപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

പാഠപുസ്തകത്തിലെ QR കോഡ് നമുക്ക് ഉപയോഗിക്കാം, എങ്ങിനെ?

- ഗൂഗിൾപ്ലേസ്റ്റോറിൽ നിന്നോ, ആപ്പിൾ ആപ്പ് സ്റ്റോറിൽ നിന്നോ QR കോഡ് സ്കാനർ നിങ്ങളുടെ സ്മാർട്ട് ഫോണിലേക്ക് ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യുക
- QR കോഡ് സ്കാനർ അപ്ളിക്കേഷൻ തുറക്കുക
- ആപ്ളിക്കേഷനിലെ സ്കാനർ ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ക്യാമറ തുറക്കുകയും, പാഠപുസ്തകത്തിലെ QR കോഡിന്റെ സമീപത്ത് കൊണ്ടുപോകുകയും വേണം.

ZNYP5

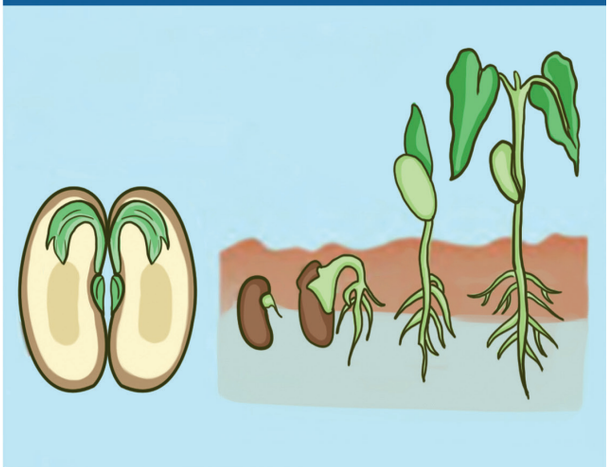
- ക്യാമറ QR കോഡ് ഡിടക്റ്റ് ചെയ്താൽ URL സ്ക്രീനിൽ തെളിയും
- URL ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് വിവരങ്ങളടങ്ങിയ പേജിലേക്ക് പോകുക

VII Std - Science Term-1 Malayalam FM Pages.indd 3 3/1/2023 2:51:46 PM

ഏകബീജ പത്രസസ്യ വിത്തിന്റെ വളർച്ച



ദ്വിബീജപത്രസസ്യവിത്തിന്റെ വളർച്ച



പട്ടികയിലെ ഉള്ളടക്കം

അദ്ധ്യായം	ശീർഷകം	പേജ് നമ്പർ	മാസം
അദ്ധ്യായം 1	അളവുകൾ	1	ജൂൺ
അദ്ധ്യായം 2	ബലവും ചലനവും	14	ജൂലൈ
അദ്ധ്യായം 3	നമുക്കു ചുറ്റുമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ	27	ഓഗസ്റ്റ്
അദ്ധ്യായം 4	അണുഘടന	42	ജൂൺ
അദ്ധ്യായം 5	സസ്യങ്ങളിലെ പ്രത്യുൽപ്പാദനവും രൂപാന്തരണവും	54	ജൂലൈ
അദ്ധ്യായം 6	ആരോഗ്യവും ശുചിത്വപരിപാലനവും	74	ഓഗസ്റ്റ്
അദ്ധ്യായം 7	ദൃശ്യ ആശയവിനിമയം	89	ഓഗസ്റ്റ്

C0EG6

ഇ-ബുക്ക്

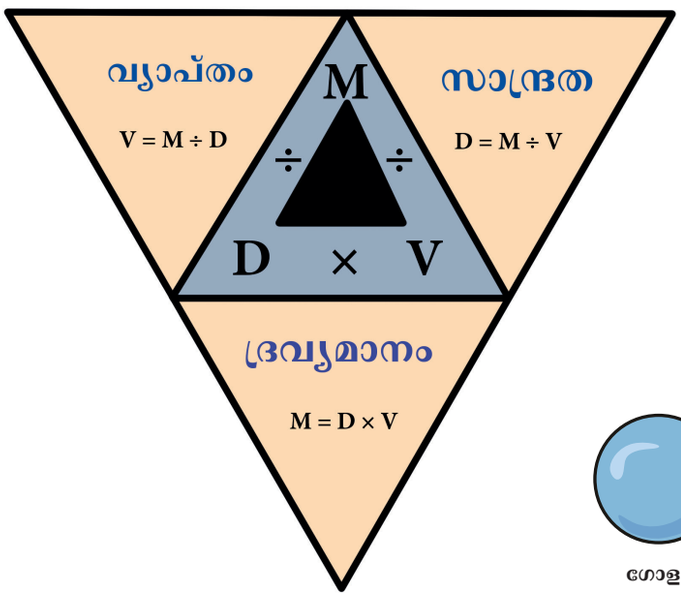
R41WB

മൂല്യനിർണ്ണയം

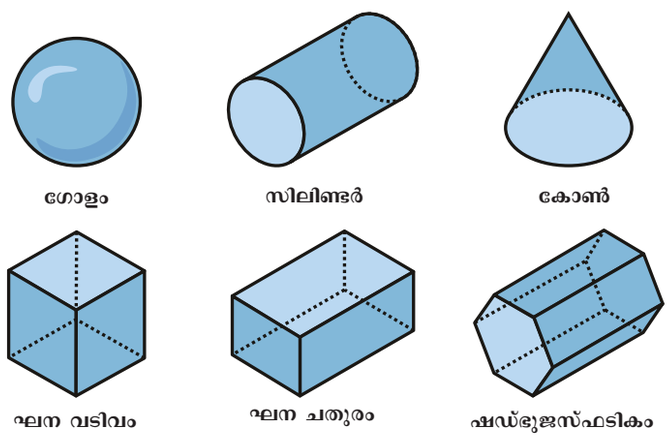
VII Std - Science Term-1 Malayalam FM Pages.indd 4 3/1/2023 2:51:46 PM

അദ്ധ്യായം 1

അളവുകൾ



3D - ത്രിമാന ഖര രൂപങ്ങൾ



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഈ അധ്യായം പഠിച്ചു കഴിയുമ്പോഴേക്കും വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവ മനസ്സിലാക്കുവാൻ സാധിക്കും

8B20Y

- അടിസ്ഥാന, വ്യുൽപ്പന്ന ഭൗതിക അളവുകളെ തിരിച്ചറിയുന്നു.
- ചില അടിസ്ഥാന, വ്യുൽപ്പന്ന മാത്രകളെ തിരിച്ചറിയുന്നു.
- ഏതാനും വ്യുൽപ്പന്ന അളവുകളുടെ മാത്രകൾ കണ്ടെത്തുന്നു.
- സ്ഥിര രൂപമുള്ളതും അസ്ഥിരരൂപം ഉള്ളതുമായ വസ്തുക്കളുടെ വിസ്തീർണ്ണം, വ്യാപ്തം എന്നിവ കണക്കാക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.
- വസ്തുക്കളുടെ വ്യാപ്തത്തെ ക്യൂബിക് മീറ്ററിൽ നിന്ന് ലിറ്ററിലേക്കും തിരിച്ചും മാറ്റുവാനും ഉള്ള കഴിവ് നേടുന്നു
- ഖര വസ്തുക്കളുടെയും, ദ്രാവകങ്ങളുടെയും സാന്ദ്രത കണക്കാക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.
- ഖഗോളിയ മാത്ര, പ്രകാശവർഷം എന്നിവ നിർവ്വചിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 1 2/20/2023 7:22:10 PM

മുഖവുര:

നിത്യജീവിതത്തിൽ നാം വിവിധ വസ്തുക്കളെ അളവിടുന്നു. ഫലങ്ങളുടെ ഭാരം പച്ചക്കറികൾ, ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾ മുതലായവയുടെ ഭാരം ദ്രാവകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തം ശരീര ഉഷ്മാവ് വാഹനങ്ങളുടെ വേഗത തുടങ്ങിയവ. ദ്രവമാനം, ഭാരം, ദൂരം, ഊഷ്മാവ്, വ്യാപ്തം തുടങ്ങിയ അളവുകളെ ഭൗതിക അളവുകൾ എന്നുപറയുന്നു. ഒരു ഭൗതിക അളവിനെ തുല്യമായി പ്രതിപാദിക്കുവാൻ ഒരു മൂല്യവും ഒരു മാത്രയും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി നിങ്ങൾ നിത്യവും രണ്ട് കിലോമീറ്റർ നടക്കുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. ഈ ഉദാഹരണത്തിൽ 2 എന്നത് മൂല്യവും കിലോമീറ്റർ എന്നത് ദൂരത്തിന്റെ അളവിനെ പ്രതിപാദിക്കുവാൻ ഉതകുന്ന മാത്രയും ആണ്. ഇത് ഒരു ഭൗതിക അളവാണ്. ഈ പാഠ ഭാഗത്ത് നാം അടിസ്ഥാന അളവുകളെ കുറിച്ചും അവയുടെ വ്യുൽപ്പന്ന അളവുകളായ വിസ്തീർണ്ണം, വ്യാപ്തം, സാന്ദ്രത എന്നിവയെക്കുറിച്ചും വലിയ അളവുകൾ അളവിടുന്നതിനെക്കുറിച്ചും പഠിക്കുവാൻ പോകുന്നു.

1.1 അടിസ്ഥാന അളവുകളും വ്യുൽപ്പന്ന അളവുകളും

പൊതുവായി ഭൗതിക അളവുകളെ രണ്ടായി വർഗീകരിക്കാം (i) അടിസ്ഥാന അളവുകൾ (ii) വ്യുൽപ്പന്ന അളവുകൾ

1.1.1 അടിസ്ഥാന അളവുകൾ:

ചില ഭൗതിക അളവുകളെ മറ്റൊരു അളവിലും പ്രതിപാദിക്കുവാൻ സാധ്യമല്ല. അങ്ങനെയുള്ള അളവുകളെയാണ് "അടിസ്ഥാനളവുകൾ" എന്നു പറയുന്നത്.ഉദാ: നീളം,ദ്രവ്യമാനം,സമയം അവയ്ക്ക് അനുസൃതമായ മാത്രകളെ "അടിസ്ഥാന മാത്രകൾ" എന്നുംപറയുന്നു S1 മാത്രകളിൽ (സാർവ്വദേശീയ മാത്ര സമ്പ്രദായം) 7 അടിസ്ഥാന ഭൗതിക അളവുകൾ ഉണ്ട്. ഇവയെ പട്ടിക 1.1 ൽ തന്നിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 1.1 അടിസ്ഥാന അളവുകളും അവയുടെ മാത്രകളും

അടിസ്ഥാന അളവ്	വ്യുൽപ്പന്ന അളവ്
നീളം	മീറ്റർ (m)
ദ്രവ്യമാനം	കിലോഗ്രാം (kg)
സമയം	സെക്കൻഡ് (s)
ഊഷ്മാവ്	കെൽവിൻ (K)
വൈദ്യുതചാർജ്ജ്	ആംപിയർ (A)
പദാർത്ഥത്തിന്റെ അളവ്	മോൾ (Mol)
പ്രകാശ തീവ്രത	കാൻഡില (cd)

1.1.2 വ്യുൽപ്പന്ന അളവുകൾ

അടിസ്ഥാന അളവകളെ ഗുണിക്കുകയോ, ഹരിക്കുകയോ, ഗണിതപരമായി യോജിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന എല്ലാ ഭൗതിക അളവുകളെയും "വ്യുൽപ്പന്ന അളവുകൾ" എന്ന് നിർവ്വചിക്കാം. ഉദാ: വിസ്തീർണ്ണം, വ്യാപ്തം. അവയുടെ മാത്രകളെ "വ്യുൽപ്പന്ന മാത്രകൾ" എന്ന് പറയുന്നു ചില വ്യുൽപ്പന്ന അളവുകളെയും അവയുടെ മാത്രകളെയും പട്ടിക 1.2 -ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 1.2 ചില വ്യുൽപ്പന്ന അളവുകളും അവയുടെ മാത്രകളും

വ്യുൽപ്പന്ന അളവ്	മാത്രകൾ
വിസ്തീർണം = നീളം × വീതി	m^2
വിസ്തീർണ്ണം = നീളം × വീതിഃ ഉയരം	m^3
വേഗത = ദൂരം/ സമയം	$m\ s^{-1}$
വൈദ്യുത ചാർജ്ജ് = വൈദ്യുതി × സമയം	കുളൂം (C)
സാന്ദ്രത = ദ്രവ്യമാനം /വ്യാപ്തം	$kg\ m^{-3}$

1.2 വിസ്തീർണ്ണം

ഒരു സമതല പ്രതലത്തിൽ എത്ര സ്ഥലം ഉണ്ട് എന്നതിന്റെ അളവാണ് വിസ്തീർണ്ണം

ഒരു പ്ലോട്ട് സ്ഥലത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം നീളം വീതി എന്നിവയെ ഗുണിക്കുന്നതുമൂലം കണ്ടുപിടിക്കാം

വിസ്തീർണ്ണം = നീളം × വീതി
വിസ്തീർണ്ണത്തിന്റെ മാത്ര = മീറ്റർ × മീറ്റർ
= മീറ്റർ^2
= m^2 (ചതുരശ്ര മീറ്റർ എന്ന് വായിക്കണം)

വിസ്തീർണ്ണം ഒരു വ്യുൽപ്പന്ന അളവാണ്. കാരണം അടിസ്ഥാന അളവുകളായ നീളം,വീതി എന്നിവയുടെ ഗുണന ഫലമാണ് വിസ്തീർണ്ണം.

പ്രശ്നം 1.1
ഒരു മീറ്റർ വശമുള്ള 10 ചതുരങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം എന്ത്?

ചതുരത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം = വശം × വശം
= 1 m × 1 m
= 1 m^2 അഥവാ ഒരു ചതുരശ്ര മീറ്റർ

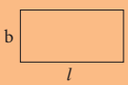
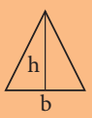
10 ചതുരങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം = 1 ചതുരശ്ര മീറ്റർ × 10
= 10 ചതുരശ്ര മീറ്റർ

1.2.1 സ്ഥിര ആകൃതിയിലുള്ള രൂപങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം:

സ്ഥിര ആകൃതിയിലുള്ള രൂപങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം അനുയോജ്യമായ സൂത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കണക്കാക്കാവുന്നതാണ് 1.3 ൽ ചില നിശ്ചിത കൃതിയിലുള്ള രൂപങ്ങളുടെ വിസ്തീർണം കണക്കാക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സൂത്രങ്ങൾ കൊടു

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 2 2/20/2023 7:22:11 PM

പട്ടിക 1.3 ചില നിശ്ചിത ആകൃതിയിലുള്ള വസ്തുക്കളുടെ വിസ്തീർണ്ണം

ക്രമ നമ്പർ	സമതല രൂപങ്ങൾ	രൂപങ്ങൾ	Area
1	ചതുരം		വശം × വശം $a \times a = a^2$
2	ദീർഘചതുരം		നീളം × വീതി $l \times b = lb$
3	വൃത്തം		$\pi \times (\text{വ്യാസാർധം})^2$ $\pi \times r^2 = \pi r^2$
4	ത്രികോണം		$(1/2) \times$ പാദം × ഉയരം $1/2 \times b \times h$

പശ്നം 1.2

താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന സ്ഥിര ആകൃതിയിലുള്ള രൂപങ്ങളുടെ വിസ്തീർണം കാണുക
($\pi = 22/7$)

a) 12 m നീളം 4m വീതി ഉള്ള ഒരു ദീർഘചതുരം
b) 7 m വ്യാസാർദ്ധമുള്ള ഒരു വൃത്തം
c) 6 m പാദവും 8m ഉയരവും ഉള്ള ഒരു ത്രികോണം

നിർധാരണം:

a) ദീർഘചതുരത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം = നീളം×വീതി $= 12 \times 4 = 48\ m^2$

b) വൃത്തത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം $= \pi \times r^2 = (22/7) \times 7 \times 7$ $= 154\ m^2$

c) ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ ം = $1/2 \times$ പാദം × ഉയരം $= 1/2 \times 6 \times 8$ $= 24\ m^2$

1.2.2 നിശ്ചിത ആകൃതിയില്ലാത്ത വസ്തുക്കളുടെ വിസ്തീർണ്ണം

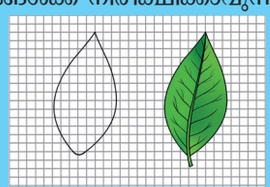
നിത്യജീവിതത്തിൽഇലകൾ,ഭൂപടങ്ങൾ,നക്ഷത്രങ്ങൾ, പുഷ്പങ്ങൾ, മുതലായവയുടെ സ്റ്റിക്കറുകൾ, മയിൽപീലികൾ തുടങ്ങിയ നിരവധി നിശ്ചിത രൂപമില്ലാത്ത വസ്തുക്കളെല്ലാം നാം അഭിമുഖീകരിക്കുന്നു അപ്രകാരമുള്ള രൂപങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം ഒരു സൂത്രം ഉപയോഗിച്ചും കണക്കാക്കുവാൻ സാധിക്കില്ല

ഇപ്രകാരം നിശ്ചിത ആകൃതിയില്ലാത്ത രൂപങ്ങളുടെ വിസ്തീർണം നമുക്ക് എങ്ങനെ കണ്ടുപിടിക്കാം? ഈ രൂപങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം ഗ്രാഫ് പേപ്പർ ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടുപിടിക്കാം താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തി നിശ്ചിത ആകൃതിയില്ലാത്ത സാധാരണ രൂപങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുന്ന രീതി സൂചിപ്പിക്കുന്നു

മുകളിൽ പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്ന ഗ്രാഫ് ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടുള്ള രീതി സ്ഥിര ആകൃതിയുള്ള

പ്രവർത്തി 1

നിങ്ങളുടെ സമീപ പ്രദേശത്തുള്ള ഏതെങ്കിലും ഒരു വൃക്ഷത്തിൽ നിന്ന് ഒരു ഇല എടുക്കുക ഇലയെ ഗ്രാഫ് പേപ്പറിൽ വെച്ചുകൊണ്ട് പെൻസിൽ ഉപയോഗിച്ച് രൂപരേഖ വരക്കുക.ഇലയെമാറ്റുക.ഗ്രാഫ്കടലാസിൽഇലയുടെ രൂപരേഖ നിങ്ങൾക്ക് നിരീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്



i. ഇലയുടെ രൂപരേഖയ്ക്ക് ഉള്ളിലുള്ളപൂർണ്ണ ചതുരങ്ങൾ എണ്ണുക. ഇത് M എന്നിരിക്കട്ടെ.
ii. തുടർന്ന് പകുതിയിൽ കൂടുതൽ ഉള്ള ചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണം എടുക്കുക ഇത് N എന്നിരിക്കട്ടെ.
iii. അതിനുശേഷം ഒരു പൂർണ്ണ ചതുരത്തിന്റെ പകുതി മാത്രമുള്ള ചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണം എടുക്കുക ഇത് P എന്നിരിക്കട്ടെ
iv. അവസാനമായി പകുതിയിൽ കുറവുള്ള ചതുരങ്ങ ളെ എണ്ണി തിട്ടപ്പെടുത്തുക ഇത് Q എന്നിരിക്കട്ടെ

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂത്രം ഉപയോഗിച്ച് ഇലയുടെ ശരാശരി വിസ്തീർണ്ണം ഇപ്പോൾ കണക്കാക്കാ വുന്നതാണ്.

ഇലയുടെ ശരാശരി വിസ്തീർണ്ണം = M + (3/4) N + (1/2) P + (1/4) Q ചതുരശ്ര സന്റെീമീറ്റർ.

ഇലയുടെ വിസ്തീർണം = _____cm^2.

രൂപങ്ങൾക്കുംഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ചതുരംദീർഘചതുരം എന്നിവയ്ക്കു ഈ രീതി കൃത്യമായി വിസ്തീർണ്ണം കാണുവാൻ ഉതകുന്നു. ഈ രീതി ഉപയോഗിച്ച് നിശ്ചിത ആകൃതിയില്ലാത്ത ഏതൊരു വസ്തുവിന്റെയുംവിസ്തീർണ്ണംകണക്കാക്കാവുന്നതാണ്.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 3 2/20/2023 7:22:12 PM

പ്രവർത്തി 2

താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ക്രമരൂപമുള്ള വസ്തുക്കളെ ഒരു ഗ്രാഫ് പേപ്പറിൽ വരച്ച് അവയുടെ വിസ്തീർണ്ണം ഗ്രാഫിക്കൽ രീതിയിലൂടെ കാണുക. പിന്നെ ഉചിതമായ സൂത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചും അവയുടെ വിസ്തീർണ്ണം കാണുക. ലഭിച്ച ഉത്തരങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തി താരതമ്യം ചെയ്യുക.

a. 12 cm നീളം, 4 cm വീതി ഉള്ള ഒരു ദീർഘചതുരം.
b. 6 cm വശം ഉള്ള ഒരു സമചതുരം.
c. 7 cm വ്യാസാർദ്ധമുള്ള ഒരു വൃത്തം.
d. 6 cm പാദവും, 8 cm ഉയരവും ഉള്ള ഒരു ത്രികോണം.

ക്രമ നമ്പർ	ആകൃതി	സൂത്രം ഉപയോഗിച്ചുള്ള വിസ്തീർണ്ണം	ഗ്രാഫിക്കൽ രീതിയിലൂടെ ഉള്ള വിസ്തീർണ്ണം

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഒരു മീറ്റർ വശമുള്ള ഒരു ചതുരത്തിനുള്ളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വിസ്തീർണ്ണം ആണ് ഒരു ചതുരശ്ര മീറ്റർ. വിസ്തീർണ്ണം ചതുരശ്രമീറ്ററിൽ പ്രതിപാദിച്ചിരുന്നാലും വസ്തു ചതുരാകൃതിയിലാകണമെന്നില്ല.

1.3 വ്യാപ്തം

ഒരു ത്രിമാന ഘടനയിലുള്ള വസ്തു കയ്യടക്കിയിരിക്കുന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ അളവാണ് അതിന്റെ വ്യാപ്തം.

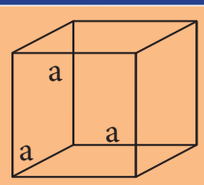
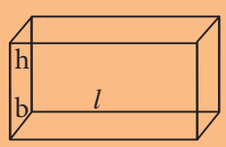
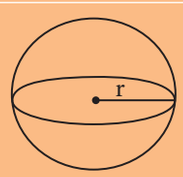
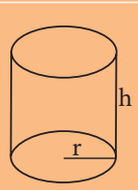
വ്യാപ്തം = ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം × ഉയരം

വ്യാപ്തത്തിന്റെ SI മാത്ര ക്യൂബിക് മീറ്റർ അഥവാ m^3.

1.3.1 നിശ്ചിത ആകൃതിയിലുള്ള വസ്തുക്കളുടെ വ്യാപ്തം

വിസ്തീർണം പോലെതന്നെ അനുയോജ്യമായ സൂത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് നിശ്ചിത ആകൃതിയുള്ള വസ്തുക്കളുടെ വ്യാപ്തവും കണക്കാക്കാം നിശ്ചിത ആകൃതിയുള്ള വസ്തുക്കളുടെ ഭാരം കാണാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സൂത്രങ്ങൾ പട്ടിക 1.4 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു

പട്ടിക 1.3 സ്ഥിര ആകൃതിയുള്ള വസ്തുക്കളുടെ വ്യാപ്തം

ക്രമ നമ്പർ	വസ്തുക്കൾ	രൂപം	വ്യാപ്തം
1	സമചതുര ഷഡ്ഭുജം		വശം × വശം × വശം $a \times a \times a = a^3$
2	ചതുരകട്ട		നീളം × വീതി × ഉയരം $l \times b \times h = lbh$
3	ഗോളം		$4/3 \times \pi \times$ (വ്യാസാർധം)^3 $4/3 \times \pi \times r^3 = 4/3\ \pi\ r^3$
4	സിലിണ്ടർ		$\pi \times$ (വ്യാസാർധം)$^2 \times$ ഉയരം $\pi \times r^2 \times h = \pi\ r^2 h$

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 4 2/20/2023 7:22:12 PM

പ്രശ്നം 1.3

താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയുടെ വ്യാപ്തം കണ ക്കാക്കുക ($\pi = 22/7$)

a. 3 cm വശമുള്ള ഒരു ക്യൂബ് വടിവത്തിന്റെ

b. 3m വ്യസ്യാർദ്ധവും 7m ഉയരമുള്ള ഒരു സിലിണ്ടർ

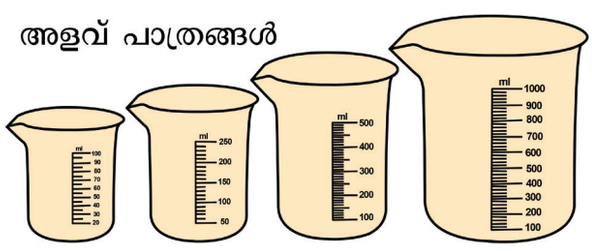
നിർധാരണം:

a. ഘന വടിവത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = വശം ×വശം× വശം = 3 cm × 3 cm × 3 cm = 27 ക്യൂബിക് cm അഥവാ cm^3

b. സിലിണ്ടറിന്റെ വ്യാപ്തം = $\pi \times r^2 \times$ ഉയരം = $(22/7) \times 3 \times 3 \times 7 = 198\ m^3$

1.3.2 ദ്രാവകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തം

ദ്രാവകങ്ങളും സ്ഥലം കൈയ്യടക്കുന്നതിനാൽ അവയ്ക്കും വ്യാപ്തം ഉണ്ട്. എന്നാൽ ദ്രാവകങ്ങൾക്ക് നിശ്ചിത ആകൃതിയില്ല. അതുകൊണ്ട് ഖരങ്ങളിലേതു പോലെ ദ്രാവകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കു വാൻ കഴിയുകയില്ല. ദ്രാവകത്തെ ഒരു പാത്രത്തിൽ ഒഴിക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് ആ പാത്രത്തിന്റെ ആകൃതിയും വ്യാപ്തവും ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ഏതൊരു ദ്രാവകത്തിന്റെയും വ്യാപ്തം അവ കയ്യടക്കുന്ന സ്ഥലത്തിന് തുല്യമായതിനാൽ അളവ് സിലിണ്ടർ അഥവാ അളവ് ബീക്കർ ഉപയോഗിച്ച് വ്യാപ്തം കണക്കാക്കാം. ഒരു പാത്രത്തിന് ഉൾകൊള്ളാൻ കഴി യുന്ന പരമാവധി ദ്രാവകത്തിന്റെ വ്യാപ്തത്തിനെ ആ "പാത്രത്തിന്റെ കൊള്ളളവ്" എന്ന് പറയുന്നു. അളവ് പാത്രങ്ങളെ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ അളവിട്ടിരിക്കും.



ഒരു ദ്രാവകത്തിന്റെ വ്യാപ്തം അത് പാത്ര ത്തിൽ കൈയ്യടക്കിയിരിക്കുന്ന സ്ഥലത്തിന് തുല്യ മായിരിക്കും. ഇത് അളവ്പാത്രങ്ങളിൽ രേഖപ്പെടു ത്തിയിരിക്കുന്ന അളവുകളിലൂടെ നമുക്ക് നേരിട്ട് വീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരി ക്കുന്ന അളവ് പാത്രങ്ങളെ ശ്രദ്ധയോടെ നോക്കുക യാണെങ്കിൽ അതിലെ അളവുകൾ എല്ലാം "ml" എന്ന മാത്രയിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതായി കാണാം. ഇത് മില്ലിലിറ്ററിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. വ്യാപ് തത്തിന്റെ ഈ മാത്രയെ മനസ്സിലാക്കണമെങ്കിൽ ഒരു ലിറ്റർ എത്രയാണെന്ന് നാം ആദ്യം അറിയേണ്ട തുണ്ട്. ദ്രാവകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പൊതുവായ മാത്രയാണ് ലിറ്റർ. വസ്തുവിന്റെ അളവുകൾ cm- ൽ തന്നിരിക്കുകയാ ണെങ്കിൽ അതിന്റെ വ്യാപ് തത്തിന്റെ മാത്ര ക്യൂബിക് സെ.മി. ആണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം. ഇത് പൊതു വായി cc എന്നറിയപ്പെടുന്നു. 1000 cc അടങ്ങിയ ഒരു വ്യാപ്തം ഒരു ലിറ്റർ (l)എന്നറിയപ്പെടുന്നു

1 ലിറ്റർ = 1000 cc അല്ലെങ്കിൽ cm^3

1000 ml = 1 ലിറ്റർ

1.3.3 നിശ്ചിത ആകൃതിയില്ലാത്ത വസ്തുക്കളു ടെ വ്യാപ്തം

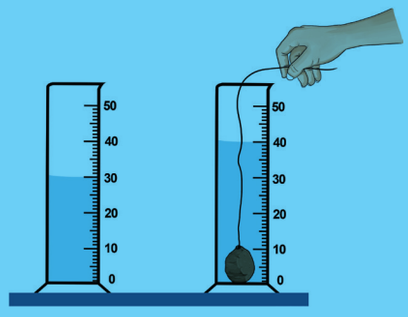
നാം മുമ്പ് വിസ്തീർണ്ണത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്തതുപോലെ നി ശ്ചിത ആകൃതിയില്ലാത്ത വസ്തു ക്കളുടെ വ്യാപ്തം കാണുവാനും പ്രത്യേകിച്ച് സൂത്രങ്ങൾ ഒന്നു മില്ല. അങ്ങനെയുള്ള അവസര ങ്ങളിൽ അവയുടെ വ്യാപ്തം കാണുവാൻ ഒരു അളവു സിലിണ്ടറും ജലവും ഉപ യോഗിക്കുന്നു



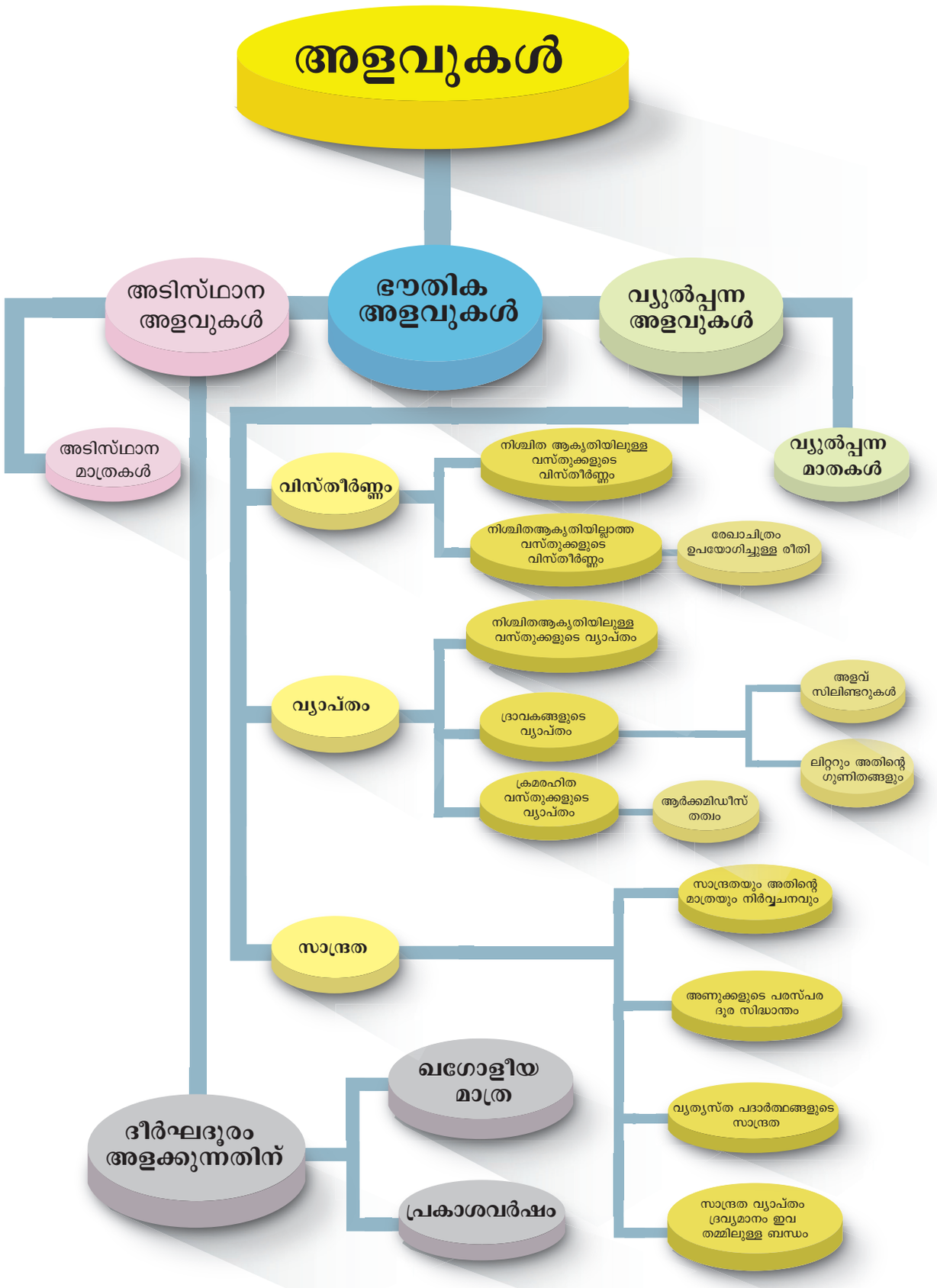
പ്രവർത്തി 3

ഒരു അളവ് സിലിണ്ടറിൽ അല്പം ജലം എടുക്കുക (സിലിണ്ടറിൽ മുഴുവൻ ജലം നിറയ്ക്കരുത്) അളവു സിലിണ്ടറിൽ കാണുന്ന ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്തം സൂചിപ്പിക്കുന്ന അളവ് രേഖപ്പെടുത്തുകഇത് V_1 എന്നിരിക്കട്ടെ. ഒരു ചെറിയ കല്ല് ഒരുനൂലിൽ കെട്ടുക. നൂലിനെ പിടിച്ചുകൊണ്ട് കല്ലിനെ വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങാൻ അനുവദിക്കുക. ഈ പ്രവർത്തി ചെയ്യുമ്പോൾ കല്ല് അളവു സിലിണ്ടറിലെ വശങ്ങളിൽ തട്ടാതെ നോക്കേണ്ടതാണ്. ഇപ്പോൾ ജലനിരപ്പ് ഉയരുന്നു. ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കുറിച്ചെടുത്ത് V_2 എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തുക. ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്ത വർദ്ധനവ് കല്ലിന്റെ വ്യാപ്തത്തിനു തുല്യമായിരിക്കും

കല്ലിന്റെ വ്യാപ്തം = $V_2 - V_1$



VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 5 2/20/2023 7:22:12 PM



VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 6 2/20/2023 7:22:15 PM

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ദ്രാവകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുവാൻ മറ്റു ചില മാത്രകളും ഉപയോഗിക്കുന്നു അവയിൽ ചിലതാണ് ഗാലൻ, ഔൺസ്, ക്വാർട്ട് തുടങ്ങിയവ

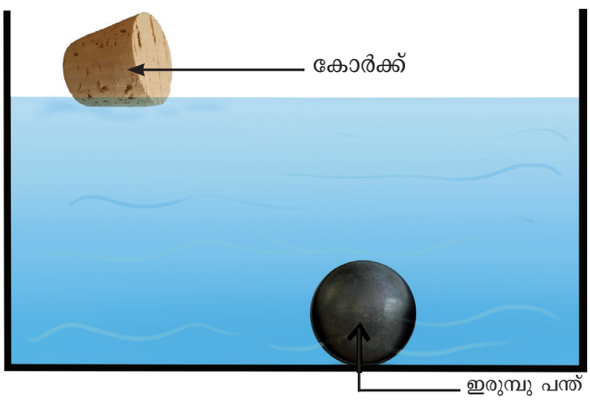
1 ഗാലൻ = 3785 മി. ലി

1 ഔൺസ് = 30 മി.ലി

1 ക്വാർട്ട് = 1 ലിറ്റർ

1.4 സാന്ദ്രത

ഒരു ബീക്കറിൽ ജലമെടുത്ത് അതിലേക്ക് ഒരു ഇരുമ്പ് പന്തും ഒരു കോർക്കും ഇടുക. നിങ്ങളെന്താണ് നിരീക്ഷിക്കുന്നത്? ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഇരുമ്പ് പന്ത് മുങ്ങുകയും, കോർക്ക് പൊങ്ങികിടക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്തുകൊണ്ടാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് വിശദീകരിക്കുവാൻ കഴിയുമോ?



ഇരുമ്പു പന്ത് ജലത്തിൽ മുങ്ങി കിടക്കുകയും കോർക്ക് ജലത്തിൽ പൊങ്ങി കിടക്കുകയും ചെയ്യുന്നു

കനമുള്ള വസ്തുക്കൾ വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങുകയും കനംകുറഞ്ഞ വസ്തുക്കൾ വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു എന്നാണ് നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം എങ്കിൽ എന്തുകൊണ്ടാണ് ഒരു ലോഹ നാണയം വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങി കിടക്കുകയും അതിനേക്കാൾ ഭാരമുള്ള മരത്തടിപൊങ്ങികിടക്കുകയുംചെയ്യുന്നത്? സാന്ദ്രതയെ കുറിച്ച് നമുക്ക് വ്യക്തമായ ധാരണ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഈ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകാവുന്നതാണ്



കനംകുറഞ്ഞ നാണയം ജലത്തിൽ മുങ്ങികിടക്കുകയും കനം കൂടിയ മരത്തടി പൊങ്ങികിടക്കുകയും ചെയ്യുന്നു

പ്രവർത്തി 4

a. ഒരേ ദ്രവ്യമാനം ഉള്ള ഇരുമ്പ് കഷ്ണവും ഒരു മര കഷ്ണവും (1 kg വീതം ഉള്ളത്) എടുക്കുക. അവയുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക. ഇവയിൽഏതിനാണ് കൂടുതൽ വ്യാപ്തമുള്ളത്? ഏതാണ് കൂടുതൽ വ്യാപ്തം കൈയ്യടക്കിയത്?
ഉത്തരം: _____

b. ഒരേ വലുപ്പമുള്ള ഒരു ഇരുമ്പ് കഷ്ണവും ഒരു മരകഷ്ണവും എടുക്കുക. അവയുടെ ഭാരം അളന്ന് ദ്രവ്യമാനം കണക്കാക്കുക. ഇവയിൽ ഏതിനാണ് കൂടുതൽ ദ്രവ്യമാനം ഉള്ളത്?
ഉത്തരം: _____

പ്രവർത്തി 4 ൽ നിന്ന് ഒരേ ദ്രവ്യമാനമുള്ള ഇരുമ്പ് കഷ്ണത്തെക്കാൾ മര കഷ്ണം കൂടുതൽ വ്യാപ്തം കയ്യടക്കുന്നു എന്ന് നാം നിരീക്ഷിച്ചു. അത് പോലെതന്നെ ഒരേ വലിപ്പമുള്ള ഇരുമ്പ് കഷ്ണത്തെ അപേക്ഷിച്ച് മര കഷ്ണം ലഘുവായിരിക്കുന്നതായും നാം നിരീക്ഷിക്കുന്നു.

ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഭാരത്തിനും, ലഘു ത്വത്തിനും കാരണം അതിന്റെ സാന്ദ്രതയാണ്. കുറഞ്ഞ വ്യാപ്തത്തിലേക്ക് കൂടുതൽ ദ്രവ്യമാനം ഉൾകൊള്ളുകയാണെങ്കിൽ അതിന് ഉയർന്ന സാന്ദ്രത ലഭ്യമാകുന്നു. അതുകൊണ്ടാണ് ഒരേ വലിപ്പമുള്ള ഇരുമ്പ് കഷ്ണത്തിന് കൂടുതൽ ദ്രവ്യമാനവും, മര കഷ്ണത്തിന് കുറവും അനുഭവപ്പെടുന്നത്. അതുകൊണ്ട് ഇരുമ്പിനാണ് കൂടുതൽ സാന്ദ്രതയുള്ളത്.

ഒരുമാത്ര വ്യാപ്തത്തിൽ ($1\ m^3$) അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ ദ്രവ്യമാനത്തെ ആ പദാർത്ഥത്തിന്റെ സാന്ദ്രത എന്ന് നിർവ്വചിക്കാം.

ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ ദ്രവ്യമാനം "M" ഉം അതിന്റെ വ്യാപ്തം "V" ഉം എങ്കിൽ അതിന്റെ സാന്ദ്രത എന്നത്.

$$\text{സാന്ദ്രത } (D) = \frac{\text{ദ്രവ്യമാനം } (M)}{\text{വ്യാപ്തം } (V)}$$

$$D = \frac{M}{V}$$

സാന്ദ്രതയുടെ SI മാത്ര kg/m^3 ആണ്. സാന്ദ്രതയുടെ CGS മാത്ര g/cm^3 ആകുന്നു.

1.4.1 വ്യത്യസ്ത പദാർത്ഥങ്ങളുടെ സാന്ദ്രത

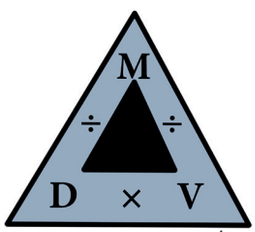
വ്യത്യസ്ത തരം പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് സാന്ദ്രതയും വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും. ഉയർന്ന സാന്ദ്രതയുള്ള പദാർത്ഥങ്ങളെ "സാന്ദ്രത കൂടിയവ" എന്നും കുറഞ്ഞ സാന്ദ്രതയുള്ളവയെ "സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞവ" എന്നും പറയുന്നു. വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ചില പദാർത്ഥങ്ങളുടെ സാന്ദ്രത പട്ടിക1.5-ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 7 2/20/2023 7:22:16 PM

പട്ടിക 1.5 സാധാരണ താപനിലയിൽ ചില പൊതുവായ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ സാന്ദ്രത

ക്രമ നമ്പർ	പ്രകൃതം	പദാർത്ഥങ്ങൾ	സാന്ദ്രത (kg/m^3)
1	വാതകം	വായു	1.2
2	ദ്രാവകം	മണ്ണെണ്ണ	800
3		ജലം	1,000
4		രസം	13,600
5	ഖരം	മരത്തടി	770
6		അലുമിനിയം	2,700
7		ഇരുമ്പ്	7,800
8		ചെമ്പ്	8,900
9		വെള്ളി	10,500
10		സ്വർണ്ണം	19,300

താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന സാന്ദ്രതാ ത്രികോണം ദ്രവ്യമാനം, സാന്ദ്രത, വ്യാപ്തം എന്നിവയുടെ പരസ്പര ബന്ധത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



- സാന്ദ്രത = ദ്രവ്യമാനം / വ്യാപ്തം
- ദ്രവ്യമാനം = സാന്ദ്രത × വ്യാപ്തം
- വ്യാപ്തം = ദ്രവ്യമാനം / സാന്ദ്രത

പ്രശ്നം 1.4

280 kg ദ്രവ്യമാനം ഉള്ള ഒരു ഖര സിലിണ്ടറിന്റെ സാന്ദ്രത 4 m^3. എങ്കിൽ സിലിണ്ടറിന്റെ വ്യാപ്തം കാണുക.

നിർധാരണം:

സിലിണ്ടറിന്റെ സാന്ദ്രത = $\frac{\text{സിലിണ്ടറിന്റെ ദ്രവ്യമാനം}}{\text{സിലിണ്ടറിന്റെ വ്യാപ്തം}}$

$$= \frac{280}{4} = 70\ kg/m^3$$

പ്രശ്നം 1.5

ഒരു ഇരുമ്പ് നിർമ്മിത പെട്ടിയുടെ വ്യാപ്തം 125 cm^3.എങ്കിൽ അതിന്റെ ദ്രവ്യമാനം കാണുക(ഇരുമ്പിന്റെ സാന്ദ്രത 7.8g/cm^3)

നിർധാരണം:

സാന്ദ്രത = ദ്രവ്യമാനം / വ്യാപ്തം

ദ്രവ്യമാനം = വ്യാപ്തം × സാന്ദ്രത

= 125 × 7.8 = 975 g

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ജലത്തിന് പാചകയെണ്ണ, ആവണക്കണ്ണ മുതലായ എണ്ണകളേക്കാൾ കൂടുതൽ സാന്ദ്രതയുണ്ട്. എന്നാൽ കാഴ്ചയ്ക്ക് ഈ എണ്ണകൾ ജലത്തേക്കാൾ സാന്ദ്രത ഉള്ളവപോലെകാണപ്പെടും. ആവണക്കെണ്ണയുടെ സാന്ദ്രത 961kg/m^3 ആണ്. എണ്ണയിൽ ഒരു തുള്ളി ജലം ഒഴിക്കുക യാണെങ്കിൽ ജലത്തുള്ളി മുങ്ങിപ്പോകുന്നു.നേരെമറിച്ച് ജലത്തിൽ ഒരു തുള്ളി എണ്ണ ഒഴിക്കുകയാണെങ്കിൽ ജലോപരിതലത്തിൽ പ ാട പോലെഅത് പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും ജലത്തേക്കാൾ ഗാഢത കൂടിയ ചില എണ്ണകളും ഉണ്ട്.

പ്രശ്നം 1.6

ചെമ്പ് നിർമ്മിതമായ ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ദ്രവ്യമാനം 3000 kg ആണ്. ചെമ്പിന്റെ സാന്ദ്രത 8900 kg/m^3 ആണെങ്കിൽ ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ ്തം കാണുക.

നിർധാരണം:

സാന്ദ്രത = ദ്രവ്യമാനം / വ്യാപ്തം

അതുകൊണ്ട് വ്യാപ്തം = ദ്രവ്യമാനം / സാന്ദ്രത

= 3000 / 8900 = 30 / 89

= 0.34 m^3

1.5 ബഹിരാകാശവസ്തുക്കളുടെ ദൂരം അളക്കൽ

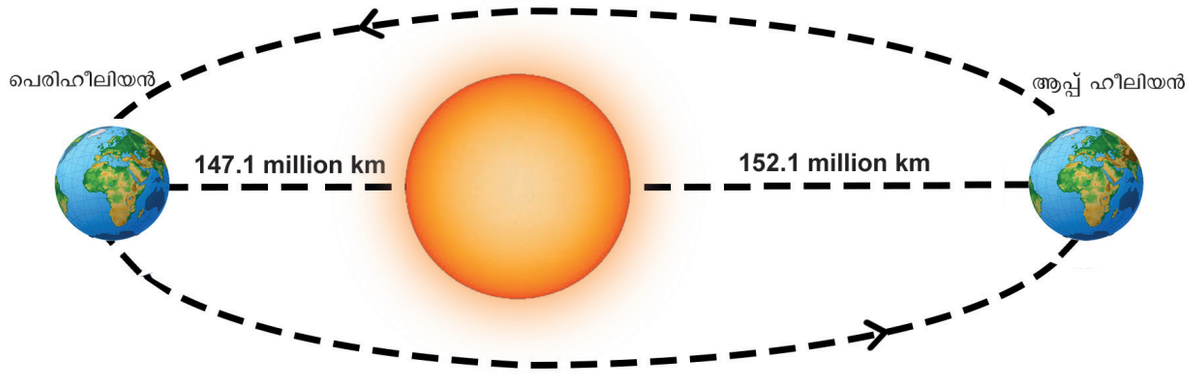
ദൈനംദിനജീവിതത്തിൽ സെൻറീമീറ്റർ, മീറ്റർ, കിലോമീറ്റർ എന്നിവ ദൂരം അളക്കുവാൻ നാം സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നാൽ ബഹിരാകാശ ഗവേഷണത്തിൽ ജ്യോതിശാസ്ത്ര ജ്ഞൻമാർക്കും ബഹിരാകാശ പര്യവേഷകർക്കും ഭൂമിയ്ക്കും നക്ഷത്രത്തിനും ഇടയിലുള്ള ദൂരം അല്ലെങ്കിൽ രണ്ട് നക്ഷത്രങ്ങൾക്കിടയിലെ ദൂരം തൂങ്ങിയ ദൈർഘ്യമേറിയ ദൂരങ്ങൾ അളക്കേണ്ട തായി വരുന്നു. ഈ ദൂരങ്ങളെ പ്രതിപാദിക്കുന്ന തിനായി നമുക്ക് രണ്ട് മാത്രകളെക്കുറിച്ച് അറിയേ ണ്ടതുണ്ട്. അവയാണ്

i. ഖഗോളീയ മാത്ര
ii. പ്രകാശവർഷം

1.5.1 ഖഗോളീയ മാത്ര

ഭൂമി ഒരു ദീർഘ വൃത്താകാര പാതയിൽ സൂ ര്യനെ ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നു എന്ന് നമുക്കെല്ലാവർക്കും അറിയാം. അതുകൊണ്ട് സൂര്യനും, ഭൂമിക്കും ഇടയിലെ ദൂരം ദിനംതോറും വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു. ഇതിൽ ഭൂമി സൂര്യന്റെ അടുത്തെത്തുന്ന അവസ്ഥയ ിൽ (പെരിഹീലിയൻ നില) (അതായത് ഭൂമിക്കും സൂര്യനും ഇടയിലെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരം) ഭൂമിക്കും സൂര്യനും ഇടയിലെ ദൂരം എന്താണ് 147.1

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 8 2/20/2023 7:22:16 PM



സൂര്യനുമായുള്ള ഭൂമിയുടെ ഏറ്റവും അരികെയും ദൂരെയും ഉള്ള സ്ഥാനം

മില്യൻ കിലോമീറ്ററാണ്. അതുപോലെ ഭൂമിയുടെ സ്ഥാനം സൂര്യനിൽ നിന്ന് വളരെ അകലെയായിരിക്കുമ്പോൾ (അപ്പ് ഹീലിയൻ നില) ദൂരം ഏതാണ്ട് 152.1 മില്യൻ കിലോമീറ്ററാണ്. ഭൂമിക്കും സൂര്യനും ഇടയിലെ ശരാശരി ദൂരം ഏതാണ്ട് 149.6 മില്യൻ കിലോമീറ്ററാണ്. ഈ ശരാശരി ദൂരമാണ് ഒരു ഖഗോളീയമാത്രയായികണക്കാക്കപ്പെടുന്നത്. നെപ്റ്റ്യൂൺ സൂര്യനിൽനിന്ന് 30 AU അകലെയാണ്. ഇതിന്റെ അർത്ഥം അത് ഭൂമിയുടെ ദൂരത്തെക്കാൾ 30 മടങ്ങ് അകലെ എന്നാണ്.

ഭൂമിക്കും സൂര്യനും ഇടയിലെ ശരാശരി ദൂരത്തെ ഒരു ഖഗോളീയ മാത്ര എന്ന് നിർവ്വചിക്കാം.

$$1\ AU = 149.6\ \text{മില്ല്യൺ km} = 149.6 \times 10^6\ \text{km}$$

$$= 1.496 \times 10^{11}\ \text{m}$$

1.5.2 പ്രകാശവർഷം

പ്രോക്സിമാ സെന്റൗറിയാണ് നമ്മുടെ സൗരയൂഥത്തിന് വളരെ അടുത്ത നക്ഷത്രം. ഇത് ഏതാണ്ട് 2,68,770 AU ദൂരത്തിലാണ്. ഖഗോളീയ മാത്രയായ AU ഉപയോഗിച്ച് നക്ഷത്രങ്ങളുടെ ദൂരം അളക്കുന്നത് അത്ര പ്രായോഗികമല്ല എന്ന് നമുക്ക് അറിയാം. അതുകൊണ്ട് ബഹിരാകാശ ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ അതീ വിദൂര ബഹിരാകാശ ദൂരത്തെ അളക്കുവാൻ "പ്രകാശവർഷം" എന്ന പ്രത്യേക മാത്രയെ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ശൂന്യതയിൽ പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗത 3×10^8 m/s ആണെന്ന് നാം പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ അർത്ഥം പ്രകാശം ഒരു സെക്കൻഡിൽ 3×10^8 m വേഗതയിൽ ചലിക്കുന്നു എന്നാണ്. ഒരു വർഷത്തിൽ (അധിവർഷം അല്ലാതെ) 365 ദിവസങ്ങളുണ്ട്. ഓരോ ദിവസവും 24 മണിക്കൂറുകളാണ്. ഓരോ മണിക്കൂറും 60 മിനിറ്റുകൾ ആണ്. ഓരോ മിനിറ്റും 60 സെക്കൻഡുകൾ ആണ്.



അങ്ങനെ ഒരു വർഷത്തിലെ ആകെ സെക്കൻഡുകളുടെ എണ്ണം $= 365 \times 24 \times 60 \times 60$

$$= 3.153 \times 10^7\ \text{സെക്കൻഡ്}$$

പ്രകാശം ഒരു സെക്കൻഡിൽ 3×10^8 m സഞ്ചരിക്കുകയാണെങ്കിൽ പ്രകാശം ഒരു വർഷത്തിൽ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം $= 3 \times 10^8 \times 3.153 \times 10^7 = 9.46 \times 10^{15}$m ആണ്. ഈ ദൂരമാണ് ഒരു പ്രകാശവർഷം.

ശൂന്യതയിലൂടെ പ്രകാശം ഒരു വർഷകാലയളവിൽ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം ഒരു പ്രകാശവർഷം എന്ന് നിർവ്വചിക്കാം.

$$\text{ഒരു പ്രകാശവർഷം} = 9.46 \times 10^{15}\ \text{m}$$

പ്രകാശവർഷത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രോക്സിമ സെന്റൗറി ഭൂമിയിൽ നിന്നും സൗരയൂഥത്തിൽ നിന്നും ഏതാണ്ട് 4.22 പ്രകാശവർഷങ്ങൾ അകലെയാണ്. ഭൂമി നക്ഷത്ര മണ്ഡല കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും ഏതാണ്ട് 25,000 പ്രകാശ വർഷങ്ങൾ അകലെയാണ് നില കൊള്ളുന്നത്.

ഓർമ്മിക്കേണ്ടവ:

- ചില ഭൗതിക അളവുകളെ മറ്റൊരു അളവിലും പ്രതിപാദിക്കുവാൻ സാധ്യമല്ല. ഇപ്രകാരമുള്ള അളവുകളെയാണ് "അടിസ്ഥാന അളവുകൾ" എന്ന് പറയുന്നത്.അവയ്ക്ക് അനുസ്യൂതമായ മാത്രകളെ "അടിസ്ഥാന മാത്രകൾ" എന്നുംപറയുന്നു
- അടിസ്ഥാന അളവുകൾ ഗണിതപരമായി സമന്വയിപ്പിച്ച് (ഗുണിക്കുക, ഹരിക്കുക മുതലായവ) ലഭിക്കുന്ന ഭൗതിക അളവുകളെ വ്യുൽപ്പന്ന അളവുകൾ എന്ന് നിർവ്വചിക്കാം. അവയുടെ മാത്രകളെ "വ്യുൽപ്പന്ന മാത്രകൾ" എന്ന് പറയുന്നു

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 9 2/20/2023 7:22:16 PM

- ഒരു പ്രതലത്തിന്റെ അതിരുകൾക്കുള്ളിൽ വരുന്ന സ്ഥലത്തെയാണ് അതിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം എന്ന് പറയുന്നത്. SI മാത്ര ചതുരശ്ര മീറ്റർ അഥവാ m^2.
- നിശ്ചിത ആകൃതി ഇല്ലാത്ത രൂപങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം ഒരു ഗ്രാഫ് പേപ്പറിന്റെ സഹായത്തോടെ കണ്ടുപിടിക്കാം
- ഒരു ത്രിമാന വസ്തു കൈയടക്കിയിരിക്കുന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ ആകെത്തുകയാണ് വ്യാപ്തം. വ്യാപ്തത്തിന്റെ SI മാത്ര ക്യൂബിക് മീറ്റർ അഥവാ m^3 ആകുന്നു.
- ദ്രാവകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തം ലിറ്ററിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നു. ഒരു ലിറ്റർ=1000 cc
- ഒരു പാത്രത്തിൽ ഉൾകൊള്ളാവുന്ന പരമാവധി ദ്രാവകത്തിന്റെ വ്യാപ്തത്തെ ആണ് ആ പാത്രത്തിന്റെ കൊള്ളളവ് എന്ന് പറയുന്നത്.
- ഒരു മാത്ര വ്യാപ്തത്തിൽ ($1\ m^3$) അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പദാർത്ഥത്തിന്റെ ദ്രവ്യമാനത്തെ ആ പദാർത്ഥത്തിന്റെ സാന്ദ്രത എന്ന് നിർവ്വചിക്കാം.
- സാന്ദ്രതയുടെ SI മാത്ര kg/m^3 ആണ്. സാന്ദ്രതയുടെ CGS മാത്ര g/cm3 $1g/cm^3 = 10^3\ kg/m^3$.
- അധിക സാന്ദ്രതയുള്ള വസ്തുക്കളെ സാന്ദ്രത കൂടിയവ എന്നും സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞ വസ്തുക്കളെ സാന്ദ്രത കുറഞ്ഞവ എന്നും പറയുന്നു
- ഒരു ഖര വസ്തുവിന്റെ സാന്ദ്രത ഒരു ദ്രാവകത്തിന്റെതിനെക്കാൾ അധികമാണെങ്കിൽ ആ ദ്രാവകത്തിൽ മുങ്ങുന്നു. ഒരു ഖര വസ്തുവിന്റെ സാന്ദ്രത ദ്രാവകത്തേക്കാൾ കുറവാണെങ്കിൽ ആ ദ്രാവകത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നു
- സാന്ദ്രത = ദ്രവ്യമാനം/ വ്യാപ്തം

  ദ്രവ്യമാനം = സാന്ദ്രത × വ്യാപ്തം

  വ്യാപ്തം = ദ്രവ്യമാനം / സാന്ദ്രത
- ഭൂമിക്കും സൂര്യനും ഇടയിലെ ശരാശരി ദൂരത്തെ ഒരു ഖഗോളീയ മാത്ര എന്ന് നിർവ്വചിക്കാം. $1\ AU = 149.6 \times 10^6 km = 1.496 \times 10^{11}\ m$
- പ്രകാശം ശൂന്യതയിലൂടെ ഒരു വർഷക്കാലയളവിൽ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം ഒരു പ്രകാശവർഷം എന്ന് നിർവ്വചിക്കാം. 1 പ്രകാശവർഷം $= 9.46 \times 10^{15} m$.



മൂല്യനിർണ്ണയം

RVHLE

I. ഉചിതമായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക:

1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കു ന്നവയിൽ വ്യൂൽപ്പന അളവ് ഏത്?
   a) ദ്രവ്യമാനം b) സമയം
   c) വിസ്തീർണ്ണം d) നീളം
2. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായത് ഏത്?
   a) 1L = 1cc b) 1L = 10 cc
   c) 1L = 100 cc d) 1L = 1000 cc
3. സാന്ദ്രതയുടെ SI മാത്ര ഏത്?
   a) kg/m^2 b) kg/m^3
   c) kg/m d) g/m^3
4. രണ്ട് ഗോളങ്ങളുടെ ദ്രവ്യമാന, വ്യാപ ്തനുപാതം 2:1 ആയിരുന്നാൽ അവയുടെ സാന്ദ്രതയുടെ അനുപാതം_____
   a) 1:2 b) 2:1
   c) 4:1 d) 1:4
5. പ്രകാശവർഷം _____ ന്റെ മാത്രയാണ്.
   a) ദൂരം b) സമയം
   c) സാന്ദ്രത d) നീളവും, സമയവും

II. പൂരിപ്പിക്കുക

1. ഒരു നിശ്ചിത ആകൃതിയില്ലാത്ത വസ്തുക്കളുടെ വ്യാപ്തം _____ നിയമം ഉപയോഗിച്ച് അളക്കാവുന്നതാണ്
2. ഒരു ക്യൂബിക് മീറ്റർ _____ ക്യൂബിക് സെൻറീമീറ്ററിന് തുല്യമാകുന്നു.
3. രസത്തിന്റെ സാന്ദ്രത _____
4. ഒരു ഖഗോളീയ മാത്ര _____ ന് തുല്യമാകുന്നു
5. ഒരു ഇലയുടെ വിസ്തീർണ്ണം _____ ഉപയോഗിച്ച് അളക്കാവുന്നതാണ്.

III. പ്രസ്താവനകൾ ശരിയാണോ തെറ്റാണോ എന്ന് കണ്ടെത്തി തെറ്റായവ തിരുത്തുക

1. ഒരു സമതല രൂപത്തിന്റെ അതിർവരമ്പിനുള്ളിൽ ഉൾകൊള്ളുന്ന സ്ഥലത്തിനെ അതിന്റെ വ്യാപ്തം എന്നുപറയുന്നു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 10 2/20/2023 7:22:16 PM

2. ദ്രാവകങ്ങളുടെ വ്യാപ്തം അളവ് പാത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കണക്കാക്കാവുന്നതാണ്

3. ജലം മണ്ണെണ്ണയെക്കാൾ ഗാഢത കൂടിയതാണ്.

4. ഒരു ഇരുമ്പു ഗോളം രസത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നു.

5. ഒരു മാത്ര വ്യാപ്തത്തിലും കുറഞ്ഞ എണ്ണം തന്മാത്രകൾ അടങ്ങിയ ഒരു പദാർത്ഥത്തെ സാന്ദ്രത കൂടിയത് എന്ന് പറയുന്നു.

IV. കോളം 1-ൽ ഉള്ളവയെ കോളം 2-ൽ ഉള്ളവയും ആയി യോജിപ്പിക്കുക:

a.

1. വിസ്തീർണ്ണം	a. പകാശവർഷം
2. ദൂരം	b. m^3
3. സാന്ദ്രത	c. m^2
4. വ്യാപ്തം	d. kg
5. ദ്രവ്യമാനം	e. kg / m^3

b.

1. വിസ്തീർണ്ണം	a. g / cm^3
2. നീളം	b. അളവ് ജാർ
3. സാന്ദ്രത	c. പദാർത്ഥത്തിന്റെഅളവ
4. വ്യാപ്തം	d. കയർ
5. ദ്രവ്യമാനം	e. സമതല രൂപങ്ങൾ

V. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവ ക്രമമായി എഴുതുക:

1. 1L, 100 cc, 10 L, 10 cc
2. ചെമ്പ്, അലുമിനിയം, സ്വർണ്ണം, ഇരുമ്പ്

VI. സാദൃശ്യപ്പെടുത്തുക

1. വിസ്തീർണ്ണം: m^2 :: വ്യാപ്തം: _____
2. ദ്രാവകം: ലിറ്റർ :: ഖരം: _____
3. ജലം: മണ്ണെണ്ണ :: _____ : അലുമിനിയം

VII. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ പരിശോധിച്ച്ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

a. പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്. കാരണം പ്രസ്താവനയ്ക്കുള്ള ശരിയായ വിശദീകരണം നല്കുന്നു.

b. പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്. എന്നാൽ കാരണം പ്രസ്താവനയ്ക്കുള്ള ശരിയായ വിശദീകരണം നല്കുന്നില്ല.

c. പ്രസ്താവന ശരിയും കാരണം തെറ്റുമാണ്

d. പ്രസ്താവന തെറ്റും കാരണം ശരിയുമാണ്.

1. **പ്രസ്താവന:** അളവ് സിലണ്ടർ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു കല്ലിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കാം
   കാരണം: കല്ല് നിശ്ചിത ആകൃതിയില്ലാത്ത ഒരു വസ്തുവാണ്

2. **പ്രസ്താവന:** മര കഷ്ണം ജലത്തിൽ പൊങ്ങി കിടക്കുന്നു
   കാരണം: ജലം സുതാര്യമായ ഒരു ദ്രാവകമാണ്

3. **പ്രസ്താവന:** ഇരുമ്പ് പന്ത് ജലത്തിൽ മുങ്ങുന്നു
   കാരണം: ജലത്തിന് ഇരുമ്പിനേക്കാൾ സാന്ദ്രത കൂടുതലാണ്

VIII. ഉത്തരം വളരെ ചുരുക്കി എഴുതുക:

1. ഏതാനു ചില വ്യുൽപ്പന്ന അളവുകളുടെ പേരെഴുതുക
2. ഒരു പ്രകാശവർഷത്തിന്റെ മൂല്യം എത്ര?
3. ഒരു സിലിണ്ടറിന്റെ വ്യാപ്തം കാണുന്നതിനുള്ള സൂത്രവാക്യം എഴുതുക
4. വസ്തുക്കളുടെ സാന്ദ്രത കാണുന്നതിനുള്ള സൂത്രവാക്യം എന്ത്?

5 ഇരുമ്പ് പന്ത് മുങ്ങിക്കിടക്കുന്ന ദ്രാവകം ഏത്?

6. ബഹിരാകാശ വസ്തുക്കളുടെ ദൂരം അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാത്രകൾ ഏവ?
7. സ്വർണ്ണത്തിന്റെ സാന്ദ്രത എത്ര?

IX. ഉത്തരം ചുരുക്കി എഴുതുക:

1. വ്യുൽപ്പന്ന അളവുകൾ എന്നാൽ എന്ത്?
2. ദ്രാവകത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും പാത്രത്തിന്റെ കൊള്ളളവും എന്തെന്ന് വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക?
3. വസ്തുക്കളുടെ സാന്ദ്രത നിർവ്വചിക്കുക?
4. ഒരു പ്രകാശവർഷം എന്നാൽ എന്ത്?
5. ഒരു ഖഗോളീയ മാത്ര നിർവ്വചിക്കുക?

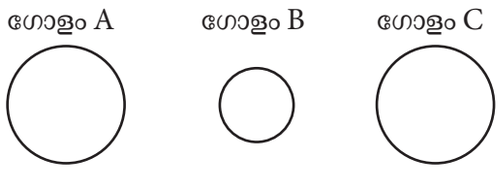
X. ഉത്തരം വിവരിച്ച് എഴുതുക

1. നിശ്ചിത ആകൃതിയില്ലാത്ത ഒരു സമതല രൂപത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം കാണുവാനുള്ള ഗ്രാഫിക്കൽ രീതി വിശദീകരിക്കുക?
2. ഒരു അളവ് ജാർ ഉപയോഗിച്ച് കല്ലിന്റെ സാന്ദ്രത നിങ്ങൾ എങ്ങനെ കണ്ടുപിടിക്കും?

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 11 2/20/2023 7:22:17 PM

XI. ഉയർന്ന ചിന്താഗതിയിൽ ഉത്തരം നൽകേണ്ട ചോദ്യങ്ങൾ

1. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നത് പോലെ A, B, C മൂന്നു ഗോളങ്ങൾ ഉണ്ട്



ഗോളം Aയും ഗോളം Bയും ഒരേ പദാർത്ഥം കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ളതാണ്. ഗോളം C വ്യത്യസ്ത പദാർത്ഥത്തിനാലും. ഗോളങ്ങളായ Aയ്ക്കും Cയ്ക്കും തുല്യ വ്യാസാർദ്ധമാണ്. ഗോളം Bയുടെ വ്യാസാർദ്ധം. Aയുടെ പകുതിയാണ്. Aയുടെ സാന്ദ്രത C യുടെതിനേക്കാൾ രണ്ട് മടങ്ങാണ്. ഇപ്പോൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക?

i. ഗോളം A B എന്നിവയുടെ ദ്രവ്യമാനത്തിന്റെ അനുപാതം കാണുക?

ii. ഗോളം A B എന്നിവയുടെ വ്യാപ്തത്തിന്റെ അനുപാതം കാണുക?

iii. ഗോളം A C എന്നിവയുടെ ദ്രവ്യമാനഅനുപാതം കണക്കാക്കുക?

XII. സംഖ്യാ പ്രശ്നങ്ങൾ:

1. ഒരുവൃത്താകാരതകിടിന്റെവ്യാസാർധം10സെ.മി ആണ്. തകിടിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം m^2 കാണുക ($\pi = 3.14$ എന്ന് ഉപയോഗിക്കുക)
2. ഒരു വിദ്യാലയ കളി സ്ഥലത്തിന്റെ അളവ് 800 മീറ്റർ × 500 മീറ്റർ ആണ്. കളി സ്ഥലത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം കാണുക?
3. ഒരേ വലിപ്പമുള്ള രണ്ട് ഗോളങ്ങൾ ചെമ്പിനാലും ഇരുമ്പിനാലും യഥാക്രമം നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. അവയുടെ ദ്രവ്യമാനങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതം കാണുക. (ചെമ്പിന്റെ സാന്ദ്രത 8900 kg/m^3, ഇരുമ്പിന്റെ സാന്ദ്രത 7,800 kg/m^3 എന്നിങ്ങനെയാണ്)
4. 250g ദ്രവ്യമാനമുള്ള ഒരു ദ്രാവകം 1000 cc യുള്ള സ്ഥലത്തെ കൈവശപ്പെടുത്തുന്നു. ദ്രാവകത്തിന്റെ സാന്ദ്രത കാണുക?
5. വെള്ളി കൊണ്ട്നിർമ്മിതമായ ഒരു ഗോളത്തിന്റെ വ്യാസാർദ്ധം1 സെ.മി ആണ്. ഗോളത്തിന്റെ ദ്രവ്യമാനം 33g ആണെങ്കിൽ വെള്ളിയുടെ സാന്ദ്രത കാണുക (π =3.4 എന്ന് എടുക്കുക)

XIII. പദപ്രശ്നം

	(1)			(a)							
	(d)					(b)					(c)
			(2)								
					(3)						
(4)											

സൂചനകൾ - കുറുകെ:

1. ഊഷ്മാവിന്റെ SI മാത്ര
2. ഒരു വ്യുൽപ്പന്ന അളവ്
3. ദ്രവ്യമാനം / വ്യാപ്തം
4. ഒരു പാത്രം കയ്യടക്കിവെച്ചിരിക്കുന്ന പരമാവധി വ്യാപ്തം

സൂചനകൾ - താഴോട്ട്

a. ഒരു വ്യുൽപ്പന്ന അളവ്

b. വ്യപ്തത്തിന്റെ SI മാത്ര

c. ഇരുമ്പിനേക്കാൾ സാന്ദ്രത കൂടിയ ഒരു ദ്രാവകം

d. ദീർഘദൂരങ്ങളെ അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന നീളത്തിന്റെ ഒരു മാത്ര

ഉത്തരങ്ങൾ[1. കെൽവിൻ 2. വ്യാപ്തം 3. സാന്ദ്രത 4. കൊള്ളളവ്]

[a. പ്രവേഗം b. ക്യൂബിക് മീറ്റർ c. രസം d. പ്രകാശ വർഷം]

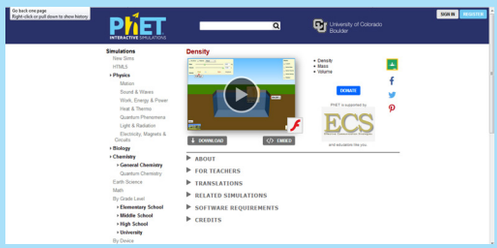
VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 12 2/20/2023 7:22:17 PM



ICT കോർണർ

അളവുകൾ

സാന്ദ്രതയിൽ ദ്രവ്യമാനം വ്യാപ്തം എന്നിവയുടെ ബാധിപ്പുകളെ കുറിച്ച് നമുക്ക് അറിയാം



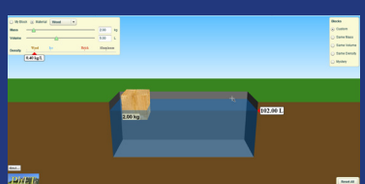
രീതി :

ഘട്ടം 1: URL ഡഞഘ ഉപയോഗിച്ചോ QR കോഡ് സ്കാൻ ചെയ്തോ പ്രവർത്തി പേജ് തുറക്കാം.

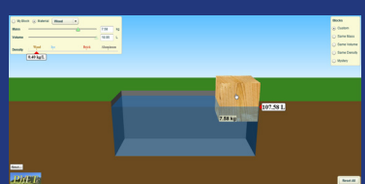
ഘട്ടം 2: ക്രമത്തിന് ആയി വിൻഡോയുടെ വലതു മുകളിൽ വശത്തെ ഓപ്ഷനുകൾ സെലക്ട് ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 3: പദാർത്ഥം ദ്രവ്യമാനം വ്യാപ്തം എന്നിവ മാറ്റുന്നതിനായി ഇടതുമുകളിൽ വിൻഡോയുടെ സ്ലൈഡറുകൾ ചലിപ്പിക്കുക. സാന്ദ്രതയിൽ ദ്രവ്യമാനം വ്യാപ്തം എന്നിവയുടെ ബാധിപ്പുകൾ നിങ്ങൾക്ക് കാണാവുന്നതാണ്.

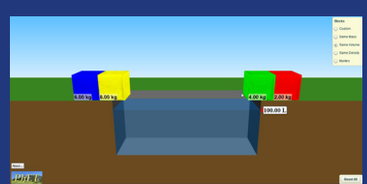
ഘട്ടം 4: പുതുക്കുവാൻ ആയി "റീസെറ്റ് ആൾ" ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



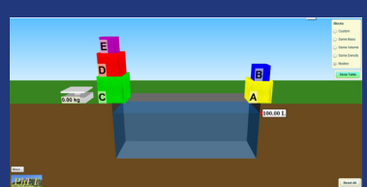
ഘട്ടം 1



ഘട്ടം 2



ഘട്ടം 3



ഘട്ടം 4

അളവുകൾ URL:

https://phet.colorado.edu/en/simulation/density (or) scan the QR Code

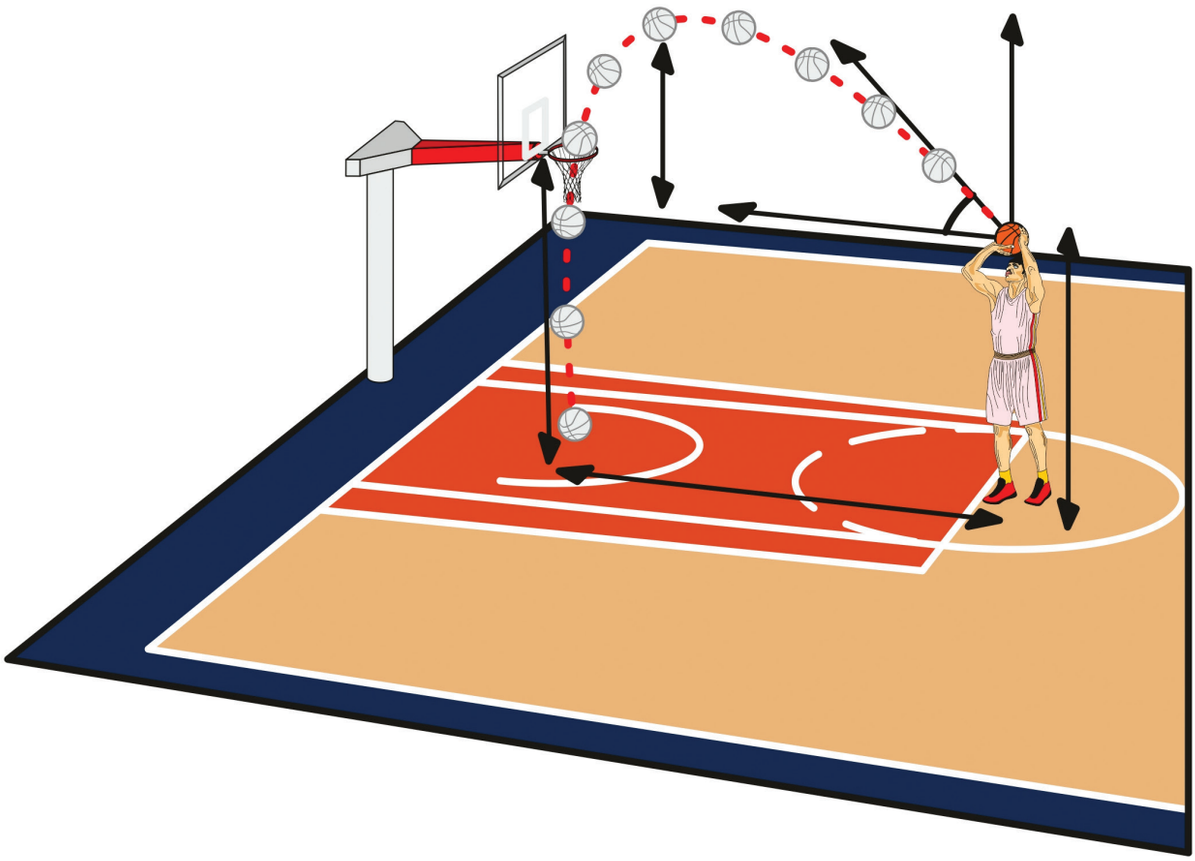
*Pictures are indicative only

*If browser requires, allow Flash Player or Java Script to load the page.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 1.indd 13 2/20/2023 7:22:22 PM

അദ്ധ്യായം 2

ബലവും ചലനവും



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ :ഈ അദ്ധ്യായം പഠിച്ചു കഴിയുമ്പോഴേക്കും വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവ മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കും

ZFAL3

- ദൂരവും വിസ്ഥാപനവും നിർവചിക്കുക
- ദൂരം വിസ്ഥാപനം എന്നിവ വ്യത്യാസപ്പെടുത്താൻ
- വേഗത, പ്രവേഗം ത്വരണം മുതലായ നിർവ്വചിക്കുക
- വേഗത, പ്രവേഗം എന്നിവ വ്യത്യാസപ്പെടുത്താൻ
- ദൂരം-സമയം, പ്രവേഗം-സമയം, ഗ്രാഫുകൾ വരയയ്ക്കുവാനും വിശദീകരിക്കുവാനും
- ചലിക്കുന്ന വസ്തുക്കളുടെ വേഗത അളക്കുവാനും നിർദ്ധാരണം ചെയ്യുവാനും
- ഗുരുത്വകേന്ദ്രം, സ്ഥിരത മുതലായവയുടെ ദൈനംദിന ഉപയോഗങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാൻ

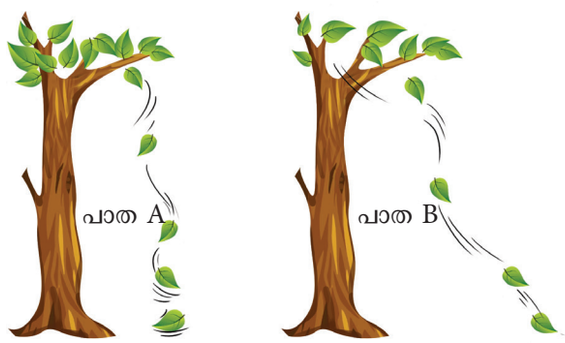
VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 14 3/1/2023 3:11:13 PM

മുഖവുര

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം അനുസരിച്ച് കവിതക്ക് രണ്ടു വഴികളിലൂടെ വിദ്യാലയത്തിലേക്ക് എത്തുവാൻ കഴിയും ഏതു വഴി സ്വീകരിച്ചാലാണ് അവൾക്ക് വിദ്യാലയത്തിലേക്ക് നേരത്തെ എത്താൻ കഴിയുക എന്ന് നിങ്ങൾക്ക് പറയാമോ?



താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക. ഒരു വൃക്ഷത്തിൽ നിന്ന് ഇല താഴേക്ക് വീഴുന്നത് കാണാം. ഏത് പാതയിലൂടെയാണ് ഇല ആദ്യം താഴെയെത്തുന്നത്?

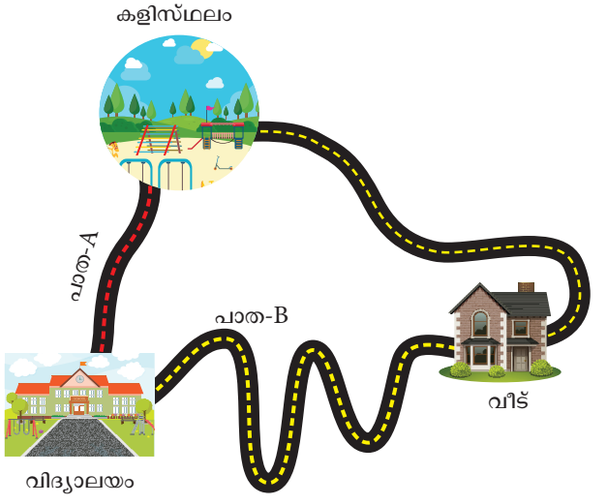


കാറ്റില്ലാത്ത സമയത്ത് ഇലയുടെ പാത

കാറ്റുള്ള സമയത്ത് ഇലയുടെ പാത

ഉമയും, പ്രിയയും ഓരേ വിദ്യാലയത്തിൽ പഠിക്കുന്ന സുഹൃത്തുക്കളാണ് വിദ്യാലയം വിട്ടതിനുശേഷം അവർ തൊട്ടടുത്തുള്ള കളി സ്ഥലത്തിൽ പോയി കളിച്ചതിനു ശേഷം വീട്ടിലേക്ക് മടങ്ങുന്നു ഒരുദിവസം ഉമ അവളുടെ മുത്തശ്ശിയുടെ വീട്ടിൽ പോയതിനുശേഷം കളി സ്ഥലത്തേയ്ക്ക് എത്തിച്ചേരാം എന്നു പറഞ്ഞു കളി സ്ഥാനത്തേക്ക് എത്താനുള്ള അവർ തെരഞ്ഞെടുത്ത പാത താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

T ഒരു നൂല് എടുത്ത് രണ്ട് പാതകളെയും(A&B) അളക്കുക രണ്ടിൽ ഏതാണ് നീളം കൂടിയ പാത?



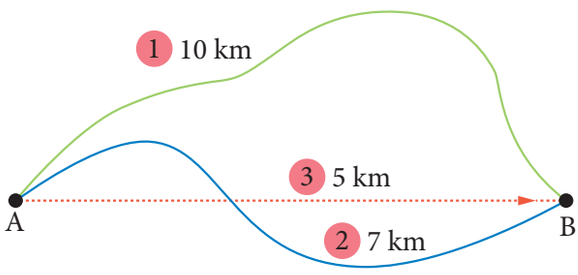
മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണങ്ങളിൽ നിന്ന് നമുക്ക് മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കുന്നത് ഒരു വസ്തു ഒരേ സ്ഥലത്തു നിന്നും മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേക്ക് സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ അത് നേർരേഖയിലുള്ള പാതയിലൂടെയാണ് സഞ്ചരിക്കുന്നത് എങ്കിൽ അത് വളരെ വേഗത്തിൽ എത്തുന്നു രണ്ട് സ്ഥാനങ്ങൾക്ക് ഇടയിലുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരം ആണ് നേർരേഖയിലുള്ള പാത. ഈ പാഠഭാഗത്തിൽ നാംദൂരത്തെയും വിസ്ഥാപനത്തെയും വേഗതയെയും പ്രവേഗത്തെയും ത്വരണത്തെയും ദൂരം - സമയആലേഖം, പ്രവേഗം- സമയആലേഖം,ഗുരുത്വകേന്ദ്രം, സ്ഥിരത എന്നിവയെക്കുറിച്ചും പഠിക്കുവാൻ പോകുന്നു.

2.1 ദൂരവും വിസ്ഥാപനവും

ഒരു വസ്തു ഒരു സ്ഥാനത്തു നിന്നും മറ്റൊരു സ്ഥാനത്തേക്ക് എത്തിച്ചേരുവാൻ എടുക്കുന്ന പാതയുടെ ആകെ നീളം ആണ് ദൂരം എന്ന് പറയുന്നത്. ഒരു വസ്തുവിന്റെ ആരംഭ സ്ഥാനത്തുനിന്നും അന്തിമ സ്ഥാനത്തേക്ക് ഉള്ള ഏറ്റവും ചുരുങ്ങിയ നീളമാണ് വിസ്ഥാപനം

ദൂരവും വിസ്ഥാപനവും ഒരേ മാത്രയിലാണ് അളക്കുന്നത് ഇവയുടെ SI മാത്ര മീറ്റർ (m) ആകുന്നു.

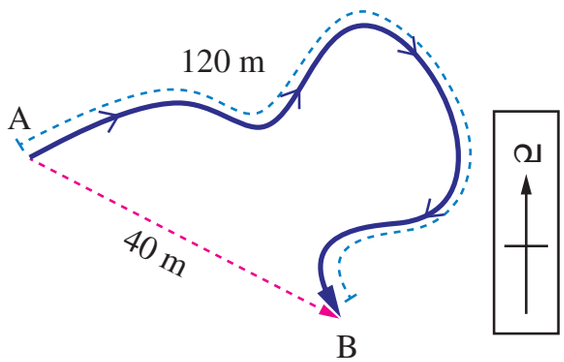
താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രം A,B എന്നീ രണ്ടു സ്ഥലങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള ഒരു വ്യക്തിയുടെ ചലനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



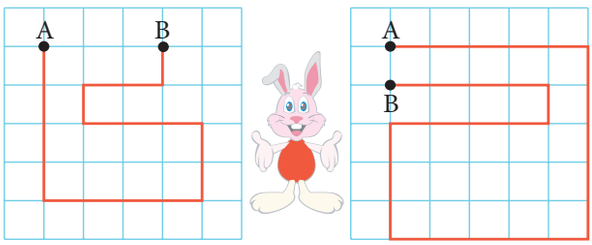
VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 15 3/1/2023 3:11:14 PM

ആദ്യത്തെ പാതയിലൂടെ അയാൾ 10 km ഉം രണ്ടാമത്തെ പാതയിലൂടെ 7 km ഉം സഞ്ചരിക്കുന്നു ആദ്യത്തെ പാതയിലൂടെ A,B ഇവയ്ക്കിടയിലെ ദൂരം 10km ആണ്.രണ്ടാമത്തെപാതയിലെദൂരം7km ആണ് രണ്ട് സ്ഥലങ്ങൾക്ക് ഇടയിലെ ഏറ്റവും ചുരുങ്ങിയ ദൂരം 5 km ആണ് ഇതിനെ മവന്നാമത്തെ പാതയായി പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നു അതുകൊണ്ട് വിസ്ഥാപനം 5 km ആണ്

ഒരു വസ്തുവിന്റെ A യിൽ നിന്ന് B യിലേക്കുള്ള ചലന പാതയെ ചിത്രം സൂചിപ്പിക്കുന്നു വസ്തു സഞ്ചരിച്ചആകെദൂരം120m ആകുന്നു വസ്തുവിന്റെ വിസ്ഥാപനം 40m ആണ്(തെക്ക് കിഴക്ക് ദിശ)



താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ ഒരു മുയൽ ഓടിയ പാതയെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു ഓരോ ചതുരവും ഓരോ ചതുരശ്രമീറ്ററിന്റെമാത്രയാണെന്ന് കണക്കാക്കാം മുയൽ A എന്ന സ്ഥാനത്തുനിന്നും ചലനം ആരംഭിച്ച B എന്ന സ്ഥാനത്ത് എത്തുന്നു. രണ്ടു ചിത്രങ്ങളിലേയും ദൂരത്തെയും വിസ്ഥാപന ത്തെയും കണ്ടുപിടിക്കുക



ദൂരം _____ ദൂരം _____

വിസ്ഥാപനം _____ വിസ്ഥാപനം _____

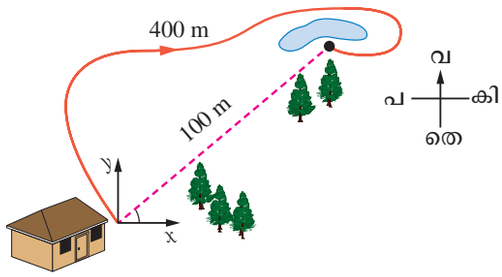
എപ്പോഴാണ് ദൂരവും വിസ്ഥാപനവും തുല്യ മാകുന്നത്. വിശദീകരിക്കുക? (ആരംഭസ്ഥാനവും അന്തിമസ്ഥാനവും വേവെറെ ആയിരിക്കണം) വിസ് ഥാപനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുമ്പോൾ വസ്തു സഞ്ചരിച്ച ദിശക്ക് അനുസ്യൂതമായി ധനാത്മകമായോ ആയോ ഋണാത്മകമായോ ഉള്ള സൂചകം നാം ഉപയോ ഗിക്കുന്നു



ഇവിടെ ആരംഭ സ്ഥാനം A എന്ന് എടുക്കുക വസ്തു A ൽ നിന്ന് B യിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ വിസ്ഥാപനം ധനാത്മകമായും B യിൽ നിന്ന് ഋണാത്മകമായും എടുക്കേണ്ടതാണ്.

ശുഭ അവളുടെ വീടിനടുത്തുള്ള കളി സ്ഥലത്തേക്ക് പോവുകയാണ് ചിത്രം ശ്രദ്ധിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക:

1. അവൾ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം എത്ര?
2. അവളുടെ വിസ്ഥാപനം എത്ര?



താഴെതന്നിരിക്കുന്നചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ളഉത്തരങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് കണ്ടെത്താമോ?

- ഒരുവസ്തുസഞ്ചരിച്ചദൂരം15kmഉംഅതിന്റെ വിസ്ഥാപനം15km അം ആണ് ഇതിൽനിന്നും നിങ്ങളുടെ അനുമാനം എന്ത്?
- ഒരു വ്യക്തിസഞ്ചരിച്ച ദൂരം 30km ഉം വിസ്ഥാ പനം 0 km ഉം ആണ്. ഇതിൽനിന്നും നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നത് എന്ത്?

നിങ്ങൾക്ക്

നോട്ടിക്കൽ മൈൽ

വ്യോമഗതാഗതത്തിനും കടൽ മാർഗം ഉള്ള വാണിജ്യത്തിനും ദൂരം അളക്കുന്നത് നോട്ടിക്കൽ മൈൽ (Nautical Mile) എന്ന മാത്രയിലാണ്. ഒരു നോട്ടിക്കൽ മൈൽ 1.852 km ആണ്

വിമാനങ്ങളുടെയും കപ്പലിന്റേയും വേഗത അളക്കുന്ന മാത്രയാണ് നോട്ട് (Knot). ഒരു നോട്ട് എന്നത് ഒരു മണിക്കൂറിൽ ഒരു നോട്ടിക്കൽ മൈൽ സഞ്ചരിക്കുവാൻ എടുക്കുന്ന വേഗതയാണ്.

2.2 ദൂരവും വിസ്ഥാപനവും

2.2.1 വേഗത

ആറാംക്ലാസിൽ വേഗതയെ കുറിച്ച് നാം വിശദമായി പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്

വേഗത എന്നത് ഒരു ദൂരത്തിന്റെ നിരക്കിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം ആണ്

വേഗത = ദൂരം / സമയം

വേഗതയുടെ മാത്ര: മീറ്റർ / സെക്കെന്റ് (m/s)

വേഗതയെ നമുക്ക് രണ്ട് രീതിയിൽ വർഗ്ഗീകരിക്കാം

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 16 3/1/2023 3:11:15 PM

ഏക സമാന വേഗത

ഒരു വസ്തു തുല്യ സമയ ഇടവേളകളിൽ തുല്യ ദൂരം പിന്നിടുന്നു എങ്കിൽ ആ വസ്തു ഏക സമാന വേഗതയിൽ ആണെന്ന് പറയാം

അസമാന വേഗത

ഒരു വസ്തു തുല്യ സമയ ഇടവേളകളിൽ വിഭിന്നമായ ദൂരങ്ങളെ പിന്നിടുന്നു എങ്കിൽ അസമാന വേഗതയിൽ ആണെന്ന് പറയാം

ശരാശരി വേഗത = സഞ്ചരിച്ച ആകെ ദൂരം/ സഞ്ചരിക്കാൻ എടുത്ത സമയം

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

1 km/h = 5/18 m/s

ഇതെങ്ങനെ ലഭിക്കും?

1 km = 1000 m

1 h = 3600 s

1 km / h = 1000 m / 3600 s = 5/ 18 m /s

നിങ്ങൾക്ക്

വേഗത അറിയുക

ആമ	0.1 m/s
വ്യക്തി നടക്കുന്നത്	1.4 m / s
മഴത്തുള്ളി വീഴുന്നത്	9-10 m / s
പൂച്ച ഓടുന്നത്	14 m/s
സൈക്കിൾ ഓടിക്കുന്നത്	20-25 km/h
ചീറ്റപ്പുലിയുടെ ഓട്ടം ഒരു വേഗപ്പന്ത്	31 m/s
വീശുകാരന്റെ ബൗളിംഗ്	90-100 miles /h
ബാഡ്മിൻറൺ സ്മാഷ്	80-90 m/s
ജെറ്റ് വിമാന വേഗത	180 m/s

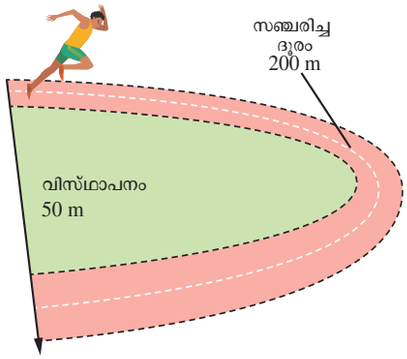
2.2.2 പ്രവേഗം

വിസ്ഥാപനത്തിന്റെ മാറ്റത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന നിരക്കാണ് പ്രവേഗം.

പ്രവേഗം (v) = വിസ്ഥാപനം / സമയം

പ്രവേഗത്തിന്റെ മാത്ര മീറ്റർ / സെക്കെൻറ് (m/s).

ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഒരു ഓട്ടക്കാരൻ 200m ഓട്ടമത്സരം 25s കൊണ്ടുപൂർത്തിയാക്കുന്നു അയാളുടെ വേഗതയും, പ്രവേഗവും കാണുക.



വേഗത = ദൂരം / സമയം

= 200 / 25

= 8m/s

പ്രവേഗം = വിസ്ഥാപനം / സമയം

= 50 / 25

= 2 m/s

ഏക സമാന പ്രവേഗം

ഒരു വസ്തു തുല്യ സമയ ഇടവേളകളിൽ ഒരേ ദിശയിൽ തുല്യമായ ഒരു വിസ്ഥാപനം പിന്നിടുന്നു വെങ്കിൽ ഇത് ഏകസമാന പ്രവേഗത്തിൽആണെന്ന് പറയാം. ഉദാഹരണം : പ്രകാശം ശൂന്യതയിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്നത്

അസമാന പ്രവേഗം

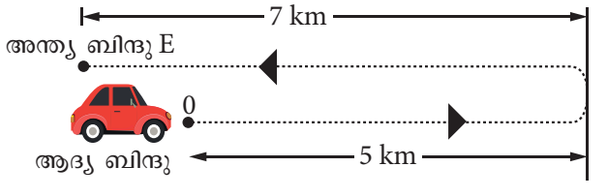
വേഗതയോ ദിശയോ മാറുകയാണെങ്കിൽ പ്രവേഗം അസമാനമായിരിക്കും ഉദാഹരണം: ഒരു ട്രെയിൻ സ്റ്റേഷനിൽ നിന്നും പുറപ്പെട്ട് മുമ്പോട്ടു ചലിക്കുന്നത്

ശരാശരി പ്രവേഗം

ഒരു വസ്തുവിന്റെ ആകെ വിസ്ഥാപനത്തെ ആകെ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം കൊണ്ടു ഭാഗിക്കുമ്പോൾ ശരാശരി വേഗം ലഭിക്കുന്നു.

ശരാശരി പ്രവേഗം = ആകെ വിസ്ഥാപനം / ആകെ എടുത്ത സമയം

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ ഒരു കാർ 5km കിഴക്കോട്ട് ചലിക്കുന്നു പിന്നീട് ഒരു U- ടേൺ എടുത്തു വീണ്ടും 7 km സഞ്ചരിക്കുന്നു പൂർണ്ണ യാത്രക്ക് എടുത്ത സമയം0.2 മണിക്കൂർ ആണെങ്കിൽ കാറിന്റെ ശരാശരി പ്രവേഗം കണക്കാക്കുക



VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 17 3/1/2023 3:11:15 PM

ശരാശരി പ്രവേഗം = ആകെ വിസ്ഥാപനം/ എടുത്ത സമയം

(O എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നുള്ള കിഴക്ക് ദിശയെ ധനാത്മകമായി എടുക്കേണ്ടതാണ്)

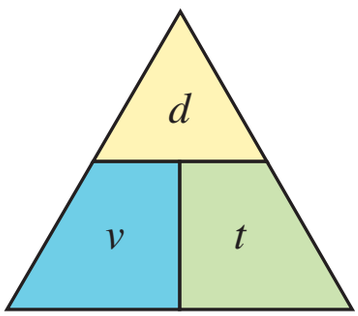
$= (5 - 7) / 0.2$

$= -2 / 0.2$

$= -10$ km/h (or) $-10 \times 5/18 = 25/9$

$= -0.28$ m / s

ത്രികോണരീതി പ്രവേഗം (v), സമയം (t), വിസ്ഥാപനം (d), എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഓർമ്മ പുതുക്കലിന് ഉതകുന്നു.



$v = d / t$, $t = d / v$, $d = v \times t$

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്കുത്തരം എഴുതുക:

- ഏക സമാന പ്രവേഗത്തിലൂടെ 100m ദൂരം 4 സക്കെൻഡിൽ പിന്നിടുന്ന ഒരു കാറിന്റെ പ്രവേഗം കണക്കാക്കുക?
- ഹുസൈൻ ബോൾട്ട് 100m ദൂരം 9.58 സെക്കെൻഡുകളിൽ കടക്കുന്നു അദ്ദേഹത്തിന്റെ വേഗത കണക്കാക്കുക 30m/s വേഗതയിൽ ഓടുന്ന ഒരു ചീറ്റപ്പുലിയുമായി അദ്ദേഹം മത്സരിക്കുകയാണെങ്കിൽ ആരായിരിക്കും വിജയിക്കുക?
- നിങ്ങൾ കിഴക്കോട്ട് 4m ദൂരം നടക്കുന്നു പിന്നീടത് തെക്കോട്ട് 2m ദൂരവും 4m പടിഞ്ഞാറോട്ടും അവസാനമായി 2m വടക്കോട്ടും നടക്കുന്നു. നിങ്ങൾ മൊത്തം ദൂരം 21 സക്കെൻഡിൽ നടക്കുകയാണെങ്കിൽ നിങ്ങളുടെ ശരാശരി വേഗതയും ശരാശരി പ്രവേഗവും കണക്കാക്കുക.

2.3 ത്വരണം

പ്രവേഗമാറ്റത്തിന്റെ നിരക്കിനെത്വരണം എന്നു പറയുന്നു. മറ്റൊരർത്ഥത്തിൽ ഒരു വസ്തു അതിന്റെ വേഗതയെയോ ദിശയെയോ മാറ്റുകയാണെങ്കിൽ അതിന് തരണം സംഭവിച്ചതായി കണക്കാക്കാം

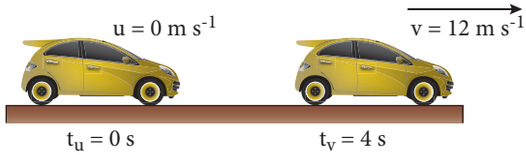
$$\text{ത്വരണം} = \frac{\text{പ്രവേഗ മാറ്റം /സമയം}}{\text{അന്ത്യ പ്രവേഗം(v) - ആദ്യപ്രവേഗം (u)}}$$

$$= \frac{\text{സമയം(t)}}{}$$

$$a = \frac{(v-u)}{t}$$

ത്വരണത്തിന്റെ SI മാത്ര m/s^2

വിരാമ നിലയിൽനിന്ന് ഒരു കാർ നേർ പാതയിലൂടെ ചലിക്കുവാൻ തുടങ്ങുന്നു അത് 4s ൽ 12 m/s പ്രവേഗത്തിൽ എത്തുന്നു അത് ഏകസമാന ത്വരണത്തിൽ ആണെങ്കിൽ അതിന്റെ ത്വരണം എത്ര?



ആദ്യ പ്രവേഗം u = 0 m/s (കാർ വിരാമ നിലയിൽ നിന്ന് ചലിക്കുന്നതിനാൽ)

അന്ത്യ പ്രവേഗം (v) = 12 m /s

എടുത്ത സമയം (t) = 4 s

ത്വരണം (a) $= (v - u) / t$

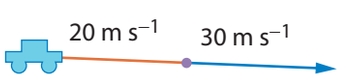
$= (12 - 0) / 4$

$= 3$ m / s^2

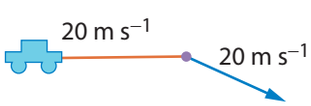


2.3.1 ധനാത്മക ത്വരണം

ഒരു വസ്തുവിനെ പ്രവേഗം സമയത്തിനനുസരിച്ച് അധികരിക്കുകയാണെങ്കിൽ ആ വസ്തു ധനത്മക ത്വരണത്തി ലാണെന്ന് പറയാം



(a) വേഗതയിലുള്ള മാറ്റം



(b) ദിശയിലുള്ള മാറ്റാം

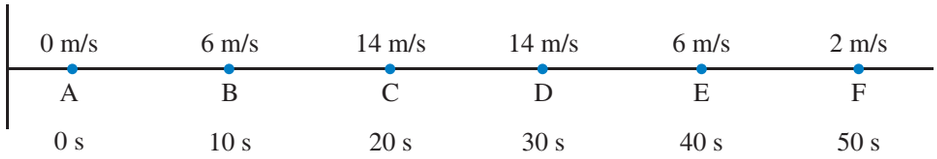


(c) വേഗതയിലും ദിശയിലും ഉള്ള മാറ്റം

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 18 3/1/2023 3:11:16 PM

ട്രെയിൻ സഞ്ചരിക്കുന്ന വിവിധ സമയങ്ങളിലെ പ്രവേഗം ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട് ഇതിനെ വിശകലനം ചെയ്ത് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

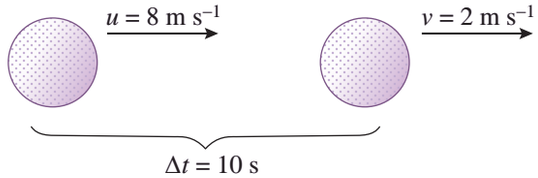




ട്രെയിൻ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം	ആദ്യപ്രവേഗം (u) m/s	അന്ത്യ പ്രവേഗം (v) m/s	പ്രവേഗ മാറ്റം (v – u) m/s	എടുത്ത സമയം (t) s	ത്വരണം = പ്രവേഗ മാറ്റം/ സമയം a = (v – u) / t m / s^2
A-B	0	6	6	10	0.6
B-C					
C-D					
D-E					
E-F					

2.3.2 ഋണാത്മക ത്വരണം അഥവാ വേഗത കുറയൽ അഥവാ വിളംബം

ഒരു വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം സമയത്തിന് അനുസരിച്ച് കുറയുകയാണെങ്കിൽ ആ വസ്തു ഋണാത്മകമായ ത്വരണത്തിൽ അഥവാ വേഗത കുറയലിൽ അഥവാ വിളംബത്തിൽ ആണെന്ന് പറയാം



നേർ രേഖയിലൂടെ ഉരുളുന്ന ഒരുഗോൾഫ് പന്തിന്റെ പ്രവേഗം 10s ൽ 8m/s മുതൽ 2m/s വരെ മാറുന്നു. അതിന്റെ വേഗത കുറയൽ ഏക സമാനമാണെങ്കിൽ അതിന്റെ കുറയൽ വേഗത എത്ര?

ആദ്യപ്രവേഗം (u) = 8 m/s

അന്ത്യ പ്രവേഗം (v) = 2 m/s

എടുത്ത സമയം (t) = 10 s

ത്വരണം (a) = (v – u)/t

= (2 – 8)/10

= –0.6 m/s^2

ത്വരണം –0.6 m/s^2

2.3.3 ഏക സമാന ത്വരണം

ഓരോ സമയം മാത്രമുണ്ടാകുന്ന പ്രവേഗ മാറ്റം (അധിക വലിക്കുകയോ അഥവാ കുറയുകയോ) തുല്യമാണെങ്കിൽ വസ്തു സമാഹരണത്തിൽ ആണെന്ന് അനുമാനിക്കാം

ഏക സമാന തരത്തിൽ ചലിക്കുന്ന ഒരു ബസ്സിന്റെ ചലനം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക സൂചിപ്പിക്കുന്നു

സമയം (s)	1	2	3	4	5
പ്രവേഗം (m/s)	20+20	40+20	60+20	80+20	100 + 20
	(ത്വരണം)				
പ്രവേഗം (m/s)	100 – 20	80-20	60-20	40-20	20-20
	(ഋണാത്മക ത്വരണം)				

ഒരു വസ്തുവിനെ പ്രവേഗം 20m/s അധികരിക്കുക യാണെങ്കിൽ അതിന്റെ തരണം 20 m/s^2 വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം 20m/s കുറയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ കുറെ വേഗത 20 m/s^2 ആണ്.

2.3.4 അസമാന ത്വരണം

വസ്തുവിനെ പ്രവേഗ മാറ്റം ഓരോ സമയമാത്രയിലും തുല്യം അല്ലെങ്കിൽ വസ്തു അവസാനത്തെ ത്വരണത്തിൽ ആയിരിക്കും.

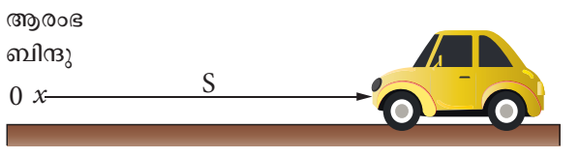
സമയം (s)	0	1	2	3	4	5
പ്രവേഗം (m/s)	0	10	40	60	70	50
പ്രവേഗ മാറ്റം (m/s)	0	10	30	20	10	20

ഒരോ സക്കെൻഡിലും ഉള്ള പ്രവേഗ മാറ്റം തുല്യമല്ല എന്നുള്ളത് ശ്രദ്ധിക്കുക. ഇവിടെ ചലിക്കുന്ന വസ്തു അസമാന ത്വരണത്തിൽ ആണെന്ന് പറയാം

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 19 3/1/2023 3:11:17 PM

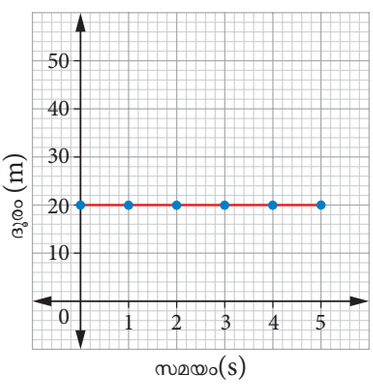
2.4 ദൂരം സമയ ആലേഖങ്ങൾ

ആരംഭ ബിന്ദു O നിന്ന് അകന്ന നേർരേഖയിലൂടെ ഒരു കാർ സഞ്ചരിക്കുന്നത് ചിത്രം സൂചിപ്പിക്കുന്നു ഓരോ സെക്കൻഡിലും കാറിന്റെ ദൂരം അളക്കുന്ന ദൂരവും സമയവും രേഖപ്പെടുത്തി ലഭിച്ച വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഗ്രാഫ് ആലേഖടുത്തുക. സാധ്യതയുള്ള 4 യാത്ര വിവരങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു



a. കാർ വിരാമ നിലയിൽ

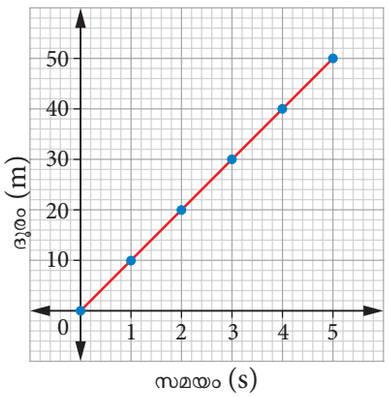
സമയം (S)	0	1	2	3	4	5
ദൂരം (m)	20	20	20	20	20	20



ആലേഖത്തിൽ ചരിവ് 0 ആണ്. ഓരോ സെക്കൻഡിലും ദൂരം സ്ഥിരമാണ്. കാർ ചലിക്കുന്നില്ല

b. 10ms^{-1} ഏക സമാന വേഗതയിൽ ചലിക്കുന്ന കാർ

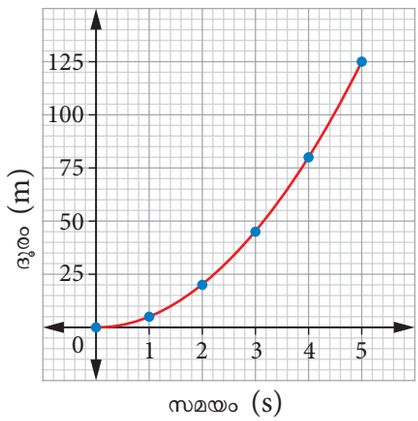
സമയം (S)	0	1	2	3	4	5
ദൂരം (m)	0	10	20	30	40	50



ആലേഖത്തിന് സ്ഥിരമായ 0 ചരിവാണ്. ഓരോ സെക്കൻഡിലും ദൂരം 10ാ അധികരിക്കുന്നു. കാർ ഏക സമാന വേഗതയിലാണ്

c. അധികരിക്കുന്ന വേഗതയിൽ ചലിക്കുന്ന കാർ

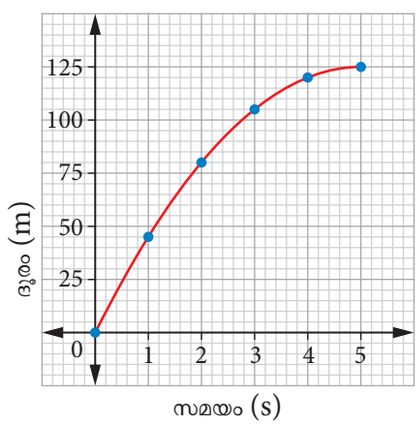
സമയം (S)	0	1	2	3	4	5
ദൂരം (m)	0	5	20	45	80	125



ആലേഖം അധികരിക്കുന്ന ചെരിവ് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കാറിന്റെവേഗത അധികരിക്കുന്നു.

d. കുറഞ്ഞുവരുന്ന വേഗതയിൽ ചലിക്കുന്ന കാർ

സമയം (S)	0	1	2	3	4	5
ദൂരം (m)	0	45	80	105	120	125



ആലേഖം കുറഞ്ഞുവരുന്ന ചെരിവിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കാറിന്റെ വേഗത കുറയുന്നു.

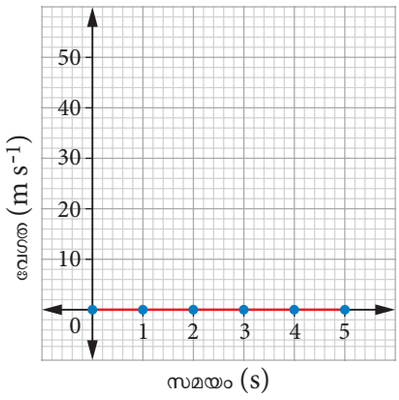
2.5 വേഗത - സമയആലേഖങ്ങൾ

തഞ്ചാവൂരിൽ നിന്നും തൃച്ചി യിലേക്ക് പോകുന്ന ഒരു ബസ്സിനെ പരിഗണിക്കുക ബസിന്റെ വേഗത ഓരോ സെക്കൻഡിലും അളക്കുന്നു വേഗതയും സമയവും രേഖപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സാധ്യമാകുന്ന 4 യാത്ര ഫലങ്ങളെ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 20 3/1/2023 3:11:18 PM

a. വിരാമ നിലയിൽ ബസ്

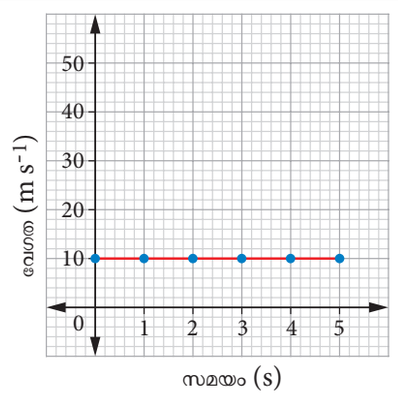
സമയം (S)	0	1	2	3	4	5
വേഗത (ms^{-1})	0	0	0	0	0	0



വേഗത 0 ms^{-1}ൽ സ്ഥിരമായിരിക്കുന്നു അതുകൊണ്ട് ബസ്സിന്റെ ത്വരണം പൂജ്യം ആണ്

b. ms^{-1}ഏക സമാന വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ബസ്

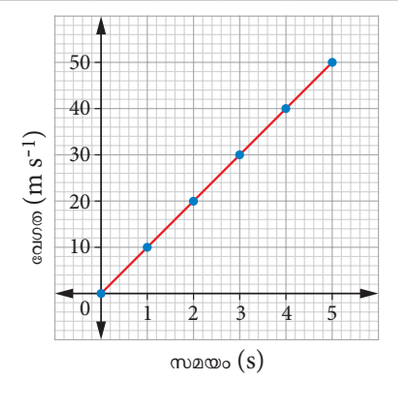
സമയം (S)	0	1	2	3	4	5
വേഗത (ms^{-1})	10	10	10	10	10	10



വേഗത 10 ms^{-1}ൽ സ്ഥിരമായിരിക്കുന്നു. ഇവിടെ രേഖയിലെ ചരിവ് പൂജ്യമാണ്അതുകൊണ്ട് ബസ്സിന്റെ ത്വരണം പൂജ്യം ആണ്.

c. ഏക സമാന ത്വരണത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ബസ്സ്

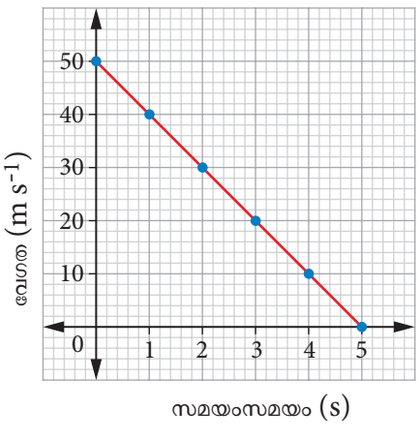
സമയം (S)	0	1	2	3	4	5
വേഗത (ms^{-1})	10	10	20	30	40	50



ഓരോ സക്കെൻഡിലും കാറിന്റെ വേഗത 10 ms^{-1} , അധികരിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് ആലേഖത്തിൽധനാത്മകവും സ്ഥിരം ആയതുമായ ചരിവാണ്. ത്വരണം സ്ഥിരമാണ്.

d. ഏക സമാന കുറയൽ വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ബസ്സ്

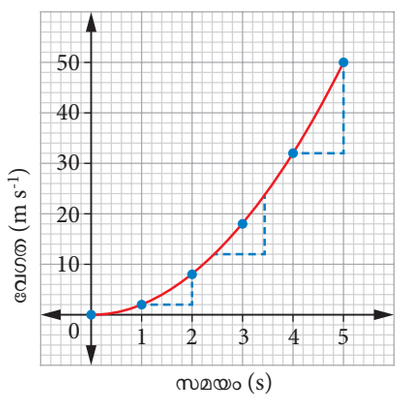
സമയം (S)	0	1	2	3	4	5
വേഗത (ms^{-1})	50	40	30	20	10	0



ഓരോ സെക്കൻഡിലും കാറിൻെറ വേഗത 10 ms^{-1} കുറയുന്നു. അതുകൊണ്ട് ആലേഖത്തിൽ ഋണാത്മകവും,സ്ഥിരമായതുമായ ചരിവാണ്. ത്വരണം ഋണാത്മകവും സ്ഥിരവുമാണ്.

e. അധികരിക്കുന്ന ത്വരണത്തിലൂടെസഞ്ചരിക്കുന്ന ബസ് (അസമാനത്വരണം)

സമയം (S)	0	1	2	3	4	5
വേഗത (ms^{-1})	10	2	8	18	32	50

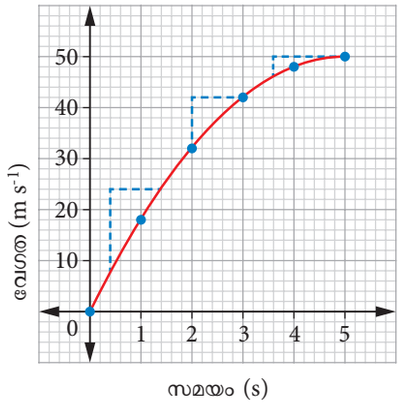


വേഗതയിലെ വർദ്ധനവ് സമയത്തിന്റെ വർദ്ധനവ് അനുസരിച്ചാണ്. അതുകൊണ്ട് ആലേഖത്തിൽ ധനാത്മകവും,അധികരിക്കുന്നതുമായ ചരിവ്. ഇവിടെ ത്വരണം വർദ്ധിക്കുന്നു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 21 3/1/2023 3:11:19 PM

f. കുറഞ്ഞുവരുന്ന ത്വരണത്തിൽ ചലിക്കുന്ന ബസ്സ് (അസമാന ത്വരണം)

സമയം (S)	0	1	2	3	4	5
വേഗത (ms^{-1})	10	18	32	42	48	50



വേഗതയുടെ വർദ്ധനവ് സമയത്തിന് അനുസൃതമായി കുറയുന്നു അതുകൊണ്ട് ആലേഖത്തിൽ ധനാത്മകവും കുറയുന്നതും ആയ ചരിവാണ്. ത്വരണം കുറയുന്നു.

2.5.1 ദൂരം - സമയം, വേഗത സമയം ആലേഖങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള താരതമ്യം

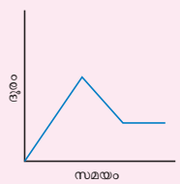
വേഗത - സമയവും ദൂരവും - സമയവും കാഴ്ചയിൽ ഒരുപോലെയാണ് പക്ഷേ അവ വ്യത്യസ്ത വിവരങ്ങൾ ആണ് നൽകുന്നത് ലേബലുകൾ നോക്കി നമുക്ക് അവയെ വ്യത്യാസപെടുത്താവുന്നതാണ്.

ആലേഖംവും കഥയും



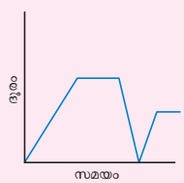
രാജു വിദ്യാലയത്തിലേക്ക് നടക്കുവാൻ തുടങ്ങുന്നു
പേന എടുക്കുവാൻ മറന്നു പോയത് ഓർമിച്ചുകൊണ്ട്
അവൻ വീട്ടിലേക്ക് മടങ്ങുന്നു പക്ഷേ ഒരു ശബ്ദം കേട്ടു
പെട്ടെന്ന് അവൻ നിൽക്കുന്നു

തന്നിരിക്കുന്ന കഥക്ക് അനുയോജ്യമായ ആലേഖം വരക്കുക



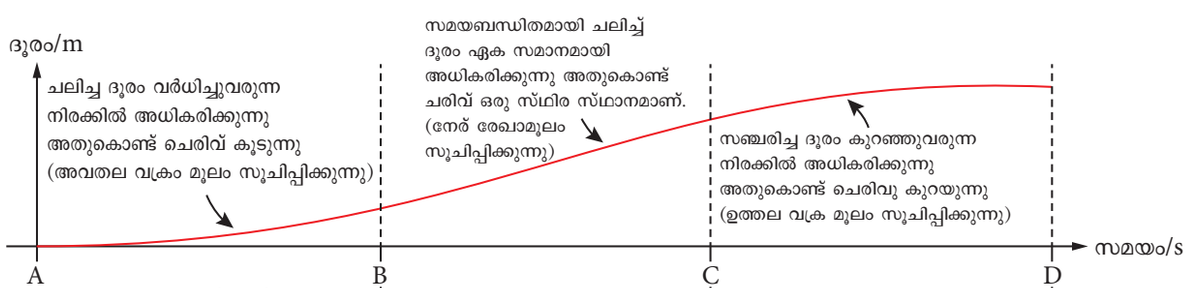
കുറച്ചു സമയമായി റാണി അവളുടെ അമ്മയെ
കാത്തിരിക്കുകയാണ്. അമ്മയെ കണ്ടയുടൻ റാണി
വീട്ടിൽനിന്നും പുറത്തേക്കോടി അമ്മയെ കെട്ടിപ്പിടിച്ച്
അൽപ്പസമയം അവിടെ നിൽക്കുന്നു.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആലേഖത്തിന് നിങ്ങളുടെ ഭാവനയിൽ ഒരു കഥ എഴുതുക.

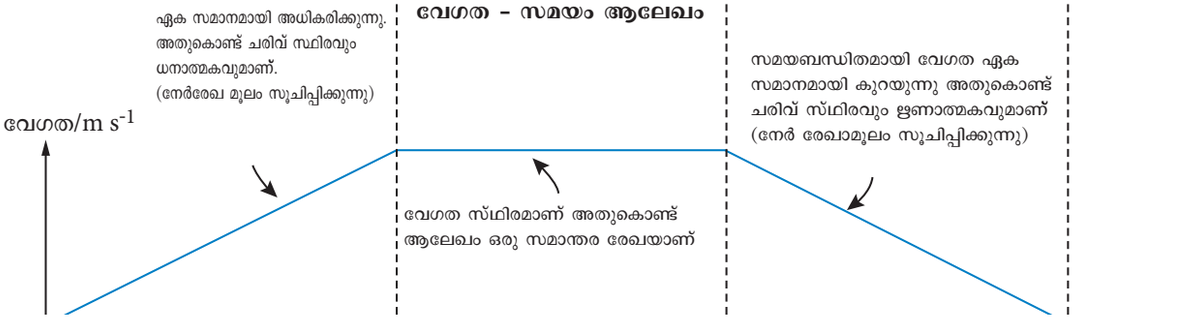


A മുതൽ B വരെ	B മുതൽ C വരെ	C മുതൽ D വരെ
വിരാമ നിലയിൽനിന്ന് ഏക സമാന ത്വരണത്തിലേക്ക് നീങ്ങുന്ന കാർ	ഒരു നിശ്ചിത വേഗതയിൽ ചലിക്കുന്ന കാർ	കാർ നിർത്തുന്നതിലേക്ക് ഏക സമാന വേഗതയിൽ കുറയുന്നു

ദൂര - സമയ ആലേഖം



വേഗത - സമയം ആലേഖം



VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 22 3/1/2023 3:11:19 PM

2.6 ഗുരുത്വ കേന്ദ്രം

ഒരു കാർഡ് ബോർഡിനെ നിങ്ങളുടെ വിരൽ തുമ്പിൽ നിർത്തുവാൻ ശ്രമിക്കുക. എന്താണ് നിങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നത്. ഒരു പ്രത്യേക ബിന്ദുവിൽമാത്രമേ കാർഡ് ബോർഡ് ക്രമമായി നിൽക്കുകയുള്ളൂ എന്ന് നമുക്ക് നിരീക്ഷിക്കാം. കാർഡ് ബോർഡ് സ്വന്തമായി നിലകൊള്ളുന്ന ബിന്ദുവിനെ കാർഡ് ബോർഡിന്റെ ഗുരുത്വ കേന്ദ്രം എന്ന് പറയുന്നു.

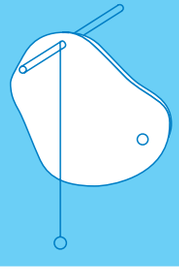
ഒരു വസ്തുവിന്റെ മുഴുവൻ ഭാരവും കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ബിന്ദുവിനെയാണ് ആ വസ്തുവിന്റെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം എന്ന് പറയുന്നത്. ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം നമുക്ക് എങ്ങനെ കണ്ടുപിടിക്കാം

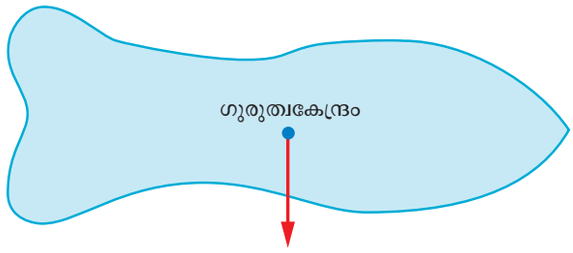
പ്രവർത്തി 1

സ്ഥിര ആകൃതിയില്ലാത്ത വസ്തുക്കളിൽ എപ്രകാരമാണ്?

ഉപകരണങ്ങൾ: സ്ഥിരതയില്ലാത്ത ഒരു കാർഡ്, ചരട്, ബാലകം, ഒരു സ്റ്റാൻഡ്

1. സ്ഥിര ആകൃതിയില്ലാത്ത കാർഡിന്റെ നേർത്ത പാളിയിൽ മൂന്ന് ദ്വാരങ്ങൾ ഇടുക
2. ആ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന പോലെ ഒരു ദ്വാരത്തിൽ ഒരു ലംബ ദണ്ഡിൽ വെച്ച് കാർഡിനെ തൂക്കിയിടുന്നു
3. കാർഡിന് മേൽഭാഗത്ത് ലംബത്തിൽനിന്ന് ഒരു കട്ടിയുള്ള നൂൽ തൂക്കിയിടുക
4. കാർഡിന് മേൽഭാഗത്ത് നിന്ന് നൂലിന്റെ കീഴറ്റം വരെ ഒരു നേർരേഖ വരക്കുക
5. ഇതുപോലെ മറ്റു രണ്ടു ദ്വാരങ്ങളിൽ നിന്ന് നൂലിനെ തൂക്കിയിട്ടുകൊണ്ട് രേഖ വരയ്ക്കുക
6. മൂന്ന് രേഖകളും ഛേദിക്കുന്ന ബിന്ദുവിനെ X എന്ന് കുറിക്കുക ഈ ബിന്ദു ആയിരിക്കും കാർഡിന്റെ നേർത്ത പാളിയുടെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം

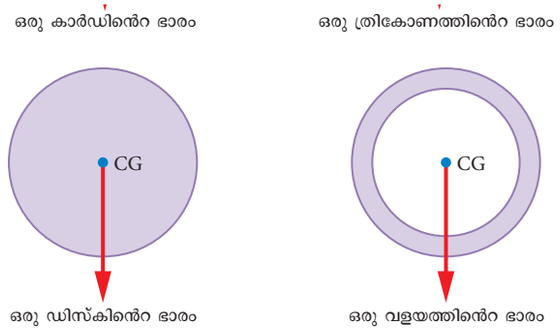




ഭൂമിയുടെ മുഴുവൻ വലിവു ബലവും ഗുരുത്വ കേന്ദ്രത്തിൽ പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്നതായി കാണാം

2.6.1 സ്ഥിര ആകൃതിയിലുള്ള വസ്തുക്കളുടെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം

പൊതുവായി ജാമിതീയ ആകൃതിയിലുള്ള അവസ്ഥകളുടെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം അതിന്റെ ജാമിതീയ കേന്ദ്രത്തിൽ ആയിരിക്കും



ഒരു മീറ്റർ സ്കെയിലിനെ അതിന്റെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം വഴി നിലനിർത്തുമ്പോൾ അത് സന്തുലനാവസ്ഥയിലായിരിക്കും. അതിന്റെ ഭാരം ഗുരുത്വ കേന്ദ്ര ബിന്ദുവിൽ താങ്ങപ്പെട്ടിരിക്കുകയാണ് എങ്കിൽ അതിന് സന്തുലനസ്ഥിതി കൈവരുന്നു മറ്റേതെങ്കിലും ബിന്ദുവിലാണ് അതിന് താങ്ങ് നൽകപ്പെടുന്നത് എങ്കിൽ തീർച്ചയായും അത് വീഴുന്നു

2.7 സ്ഥിരത്വം

ഒരു വസ്തുവിന്റെ യഥാർത്ഥ സ്ഥാനം നിലനിർത്തുവാനുള്ള കഴിവിന്റെ ഒരളവാണ് അതിന്റെ സ്ഥിരത്വം

സ്ഥിരത്വം മൂന്ന് തരത്തിൽ ഉണ്ട്

(a) സംന്തുലിത സ്ഥിരത്വം

(b) അസന്തുലിത സ്ഥിരത്വം

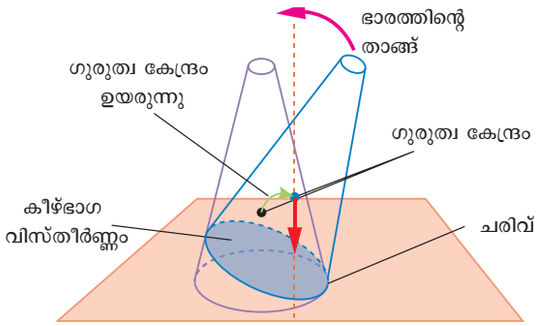
(c) ഉദാസീന സ്ഥിരത്വം

നിലനിർത്താൻ പ്രയാസമുള്ള ചില വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് കൊണ്ട് നമുക്ക് ഇതിനെ മനസ്സിലാക്കാം.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 23 3/1/2023 3:11:20 PM

സന്തുലിത സ്ഥിരത്വം

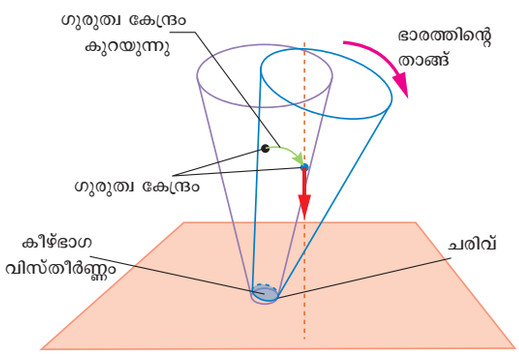
കോണിനെ താഴെവീഴാത്ത രീതിയിൽ ഒരു പ്രത്യേക കോണിൽ ചരിച്ചു നിർത്താവുന്നതാണ്



അതിന്റെ സ്ഥാനം മാറുകയാണെങ്കിൽ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം ഉയരുന്നു അതിന്റെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം വഴിയിലുള്ള ചെങ്കുത്തായ രേഖ പാദത്തിൽ പതിക്കുന്നു ആളെ കൊണ്ട് അത് പൂർവ്വ സ്ഥിതി പ്രാപിക്കുന്നു

അസന്തുലിത സ്ഥിരത്വം

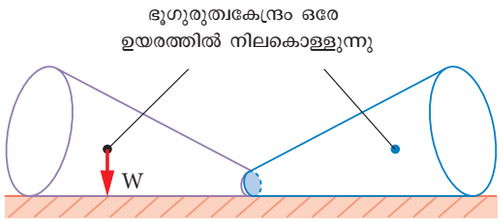
ഒരു ചെറിയ ചരിവിൽ പോലും കോൺ താഴെ വീഴുന്നു അതിന്റെ സ്ഥാനം മാറുമ്പോൾ ഭൂഗുരുത്വ കേന്ദ്രം കുറയുന്നു.



അതിന്റെ ഭൂഗുരുത്വ കേന്ദ്രത്തിലൂടെയുള്ള ചെങ്കുത്തായ രേഖ പാദഭാഗത്തിന് വെളിയിൽ പതിക്കുന്നു

ഉദാസീന ഗുരുത്വം

ഇതു കോൺ താഴെ വീഴുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു കോൺ താഴെ ഉരുളുന്നു എന്നാൽ മറിഞ്ഞു വീഴുന്നില്ല അതിന്റെ സ്ഥാനം മാറുമ്പോൾ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം ഒരേ ഉയരത്തിൽ നിലകൊള്ളുന്നു വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം മാറുമ്പോൾ അത് ഏതെങ്കിലും ഒരു സ്ഥാനത്ത് നില ഉറപ്പിക്കുന്നു



2.7.1 സ്ഥിരത്വത്തിന് ആവശ്യമുള്ള നിബന്ധനകൾ

ഒരു വസ്തുവിന് കൂടുതൽ സ്ഥിരത കൈവരുവാൻ താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ അനിവാര്യമാണ്

- ❖ അതിന്റെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം കുറയണം
- ❖ അതിന്റെ അടി വിസ്തീർണ്ണം അധികരിക്കണം.
- ❖ കനം കൂടിയ അടിസ്ഥാനം ഗുരുത്വ കേന്ദ്രത്തെ ഉയരം കുറയ്ക്കുന്നു. ഇക്കാരണത്താൽ വസ്തു താഴെ വീഴുന്നില്ല.
- ❖ വിസ്താരമേറിയ അടിഭാഗം വസ്തു താഴെ വീഴുന്നത് അസാധ്യമാക്കുന്നു



തഞ്ചാവൂർ പാവ

കളിമണ്ണ് കൊണ്ട് നിർമ്മിക്കുന്ന ഭാരതത്തിലെ പരമ്പരാഗതമായ പാവയാണിത്. ഈ പാവയുടെ ഏറ്റവും താഴെയുള്ള പാദ ഭാഗത്താണ് പാവയുടെ മുഴുവൻ ഭാരവും ഭൂഗുരുത്വകേന്ദ്രവും കേന്ദ്രീകരിക്കപ്പെട്ടുള്ളത്. അതുകൊണ്ട് വളരെ കുറഞ്ഞ ദോലനത്തോടെ നൃത്ത രൂപത്തിലുള്ള തുടർചലനങ്ങൾ ഈ പാവ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു



2.7.2 ഭൂഗുരുത്വ കേന്ദ്രത്തിന്റെ ദൈനംദിന ഉപയോഗങ്ങൾ

ഒരു ടൂറിസ്റ്റ് ബസ്സിന്റെ ഏറ്റവും കീഴ് ഭാഗത്താണ് ലഗേജുകളും മറ്റ് ഭാരമുള്ള വസ്തുക്കളും കയറ്റുവാൻ ഉള്ള സ്ഥലം.

- ഇത് ഒരിക്കലും ബസ്സിന്റെ മുകൾഭാഗത്ത് അല്ല ഇതിനു കാരണം സ്ഥിരത്വം ആണ്.
- വളരെ തിരക്കുള്ളതും രണ്ടു അടുക്കുകളോടു കൂടിയതുമായ ഒരു ടബിൾ ഡെക്കർ ബസ്സിൽ അധിക യാത്രക്കാരെ മുകളിലത്തെ തട്ടിൽ കയറ്റുന്നില്ല.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 24 3/1/2023 3:11:21 PM

- പന്തയകാറുകളുടെ നിർമ്മിതി വളരെ താഴ്ന്നതും വിസ്ഥാരം കൂടിയ നിലയിലുമാണ്.
- ഇതിനുള്ള കാരണവും സ്ഥിരത്വം തന്നെയാണ്. മേശ വിളക്കുകളും പന്തുകളും വളരെ കനം കൂടിയ പാദഭാഗത്ത് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് അവയുടെ സ്ഥിരത്വം നിലനിർത്താൻ വേണ്ടിയാണ്

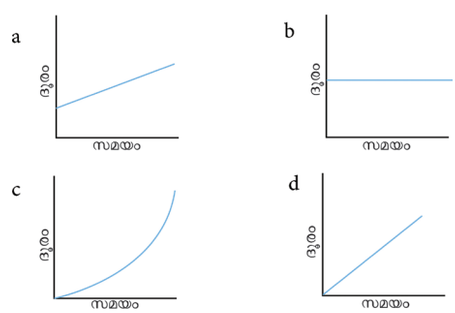
ഓർമ്മിക്കേണ്ടവ?

- ❖ **ദൂരം –** ഒരു വസ്തു ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്നും മറ്റൊരു സ്ഥലത്ത് എത്തിച്ചേരുന്നതിന് എടുത്ത വഴിയാണ് ദൂരംഎന്ന് പറയുന്നത്
- ❖ **വിസ്ഥാപനം –** രണ്ട് സ്ഥാനങ്ങൾക്ക് ഇടയിലുള്ള നേർരേഖാപാതയാണ് വിസ്ഥാപനം എന്നു പറയുന്നത്.
- ❖ **പ്രവേഗം –** വിസ്ഥാപനത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റത്തിന്റെ നിരക്കാണ് പ്രവേഗം. ഇതിന്റെ SI മാത്ര മീറ്റർ/ സക്കെൻഡ് ആണ്.
- ❖ **ത്വരണം –** പ്രവേഗ മാറ്റത്തിന്റെ നിരക്കാണ് ത്വരണം. ഇതിന്റെ SI മാത്ര m/s^2.
- ❖ **ഭൂഗുരുത്വ കേന്ദ്രം –** ഒരു വസ്തുവിന്റെ മുഴുവൻ ഭാരവും കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്ന ബിന്ദുവാണ് ആ വസ്തുവിന്റെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം.
- ❖ ജ്യാമിതീയ ആകൃതിയിലുള്ള വസ്തുക്കളുടെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം അതിന്റെ ജ്യാമിതീയ കേന്ദ്രത്തിൽ ആയിരിക്കും.
- ❖ **സ്ഥിരത്വം –**ഒരു വസ്തുവിന്റെ അതിന്റെ യാഥാർത്ഥ സ്ഥാനം നിലനിർത്തുവാനുള്ള കഴിവിന്റെ അളവാണ് സ്ഥിരത്വം.
- ❖ സ്ഥിരത്വംമൂന്ന് രീതിയിലുണ്ട് അവ: 1. സന്തുലിത സ്ഥിരത്വം 2. അസന്തുലിത സ്ഥിരത്വം 3. ഉദാസീന സ്ഥിരത്വം .

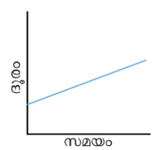
മൂല്യനിർണ്ണയം

I. ഉചിതമായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക

1. r വ്യാസമുള്ള ഒരു പദാർത്ഥംവൃത്താകാര പാതയിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്നു അർദ്ധവൃത്തം പിന്നിടുമ്പോൾ വിസ്ഥാപനം
   a. 0 b. R c. $2r$ d. $r/2$
2. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ചലിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഏകസമാന ചലനം പ്രതിപാദിക്കുന്നത് ഏത്?



3. ഒരു കുട്ടി 10 m/s സ്ഥിര വേഗതയിൽ ചലിക്കുന്ന മേരിഗോറൗണ്ടിൽ (വലിയ ഊഞ്ഞാൽ) ചുറ്റിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇത് ആ കുട്ടി_____ എന്നതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു
   a. വിരാമ നിലയിൽ
   b. ത്വരണമില്ലാത്ത ചലന നിലയിൽ
   c. വസ്തുവിന്റെ ഉയരം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നത്
   d. വസ്തുവിന്റെ പാദഭാഗം കുറയ്ക്കുന്നത്
4. താഴെക്കൊടുത്തിട്ടുള്ള ഗ്രാഫിൽ വസ്തു നിലകൊള്ളുന്നത്... ൽ ആണെന്ന് അനുമാനിക്കാം
   a. ഏകസമാന ചലനത്തിൽ
   b. വിരാമ ദിശയിൽ
   c. അസമാന ചലനത്തിൽ



   d. ഏകസമാന ത്വരണചലനത്തിൽ
5. ഒരു വസ്തുവിന്റെ സ്ഥിരത്വം അധികരിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗമാണ് _____
   a. ഗുരുത്വ കേന്ദ്രം കുറയ്ക്കുക
   b. ഗുരുത്വ കേന്ദ്രം വർദ്ധിപ്പിക്കുക
   c. വസ്തുവിന്റെ ഉയരം വർദ്ധിപ്പിക്കുക
   d. വസ്തുവിന്റെ പാദഭാഗം കുറയ്ക്കുക

II. പൂരിപ്പിക്കുക

1. രണ്ട് സ്ഥലങ്ങൾക്ക് ഇടയിലുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരം _____.
2. പ്രവേഗ നിരക്കിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം _____.
3. ഒരു വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗം സമയാനുസൃതമായി അധികരിക്കുകയാണെങ്കിൽ വസ്തു

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 25 3/1/2023 3:11:21 PM

_____ ത്വരണത്തിൽ ആണെന്ന് പറയാം.

4. വേഗത സമയം ആലേഖത്തിലെ ചരിവ് _____ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
5. _____ തുലന നിലയിൽ വിസ്ഥാപനം സംഭവിക്കുമ്പോൾ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം അതേ ഉയരത്തിൽ നിലകൊള്ളുന്നു.

III. യോജിപ്പിക്കുക:

വിസ്ഥാപനം	നോട്ട്
ശൂന്യതയിലൂടെ പ്രകാശ സഞ്ചാരം	ജാമിതീയ കേന്ദ്രം
കപ്പലിന്റെ വേഗത	മീറ്റർ
ജാമിതീയ ആകൃതി യിലുള്ള വസ്തുവിന്റെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം	കൂടുതൽ പാദ ഭാഗ വിസ്താരം
സ്ഥിരത്വം	ഏകസമാനപ്രവേഗം

IV. സാദൃശ്യപ്പെടുത്തുക

1. പ്രവേഗം: മീറ്റർ/ സെക്കൻഡ്: ത്വരണം: _____
2. സ്കെയിലിന്റെ നീളം: മീറ്റർ; വിമാന വേഗത_____
3. വിസ്ഥാപനം./ സമയം : പ്രവേഗം : വേഗത / സമയം_____

V. ഉത്തരം വളരെ ചുരുക്കി എഴുതുക

1. ഏകസമാന വേഗതയുള്ള എല്ലാ വസ്തുക്കൾക്കും ഏകസമാന പ്രവേഗം ഉണ്ടാകണമെന്നില്ലന്ന്. ആഷർ പറയുന്നു. ഇതിനെ ഉദാഹരണസഹിതം വിശദമാക്കുക?
2. 'സാഫിറ നിശ്ചിത വേഗതയിൽ നിശ്ചിത ദിശയി ലേക്ക് ചലിക്കുന്നു'. ഈ വാചകം ചലനവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ചുരുക്കം വാക്കുകളിൽ മാറ്റി എഴുതുക?
3. എത്ര വേഗതയിലാണ് സ്ഥാനചലനം ഉണ്ടാകുന്നതെന്ന് ത്വരണം സൂചനനൽകുന്നു എന്ന് പറയുന്ന നിങ്ങളുടെ സുഹൃത്തിന്റെ ഈ പ്രസ്താവന ശരിയാക്കുക?

VI. ഉത്തരം ചുരുക്കി എഴുതുക.

1. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചലനനിലകളിലെ ദൂരം- സമയ ആലേഖത്തിന്റെ രൂപരേഖ നിർമ്മിക്കുക?
   a. സ്ഥിര വേഗതയിൽ ചലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു ബസ്സ്
   b. നിരത്തുവക്കിൽ നിർത്തിയിട്ടിരിക്കുന്നഒരു കാർ
2. വേഗത, പ്രവേഗം താരതമ്യപ്പെടുത്തുക
3. സ്ഥിരത്വരണം എന്നതിൽ നിന്നും നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നത് എന്ത്?
4. ഗുരുത്വകേന്ദ്രം എന്നാൽ എന്ത്?

VII. ഉത്തരം വിശദീകരിച്ച് എഴുതുക.

1. സ്ഥിരത്വത്തിന്റെ വിവിധ തരങ്ങൾ ഉചിതമായ ഉദാഹരണങ്ങളോടുകൂടി വിശദീകരിക്കുക?
2. നിശ്ചിത ആകൃതിയില്ലാത്ത ഒരു പ്ലേറ്റിന്റെ ഗുരുത്വകേന്ദ്രം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണം എഴുതുക.

VIII. സംഖ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ

1. ഗീത അവളുടെ വീട്ടിൽ നിന്നും സൈക്കിളിൽ വിദ്യാലയത്തിൽ എത്തിച്ചേരുവാൻ1.5 മിനിറ്റ് എടുക്കുന്നു സൈക്ലിംഗ് വേഗത 2m/s ആണെങ്കിൽ അവളുടെ വീട്ടിൽനിന്നും വിദ്യാലയത്തിലേക്കുള്ള ദൂരം കണക്കാക്കുക.
2. ഒരു കാർ വിരാമ നിലയിൽനിന്ന് 10 s ൽ 20m/s പ്രവേഗത്തിൽ ചലിക്കുവാൻ തുടങ്ങുന്നു. അതിന്റെ ത്വരണം കാണുക
3. ഒരു ബസ്സ് $1 m/s^2$ ത്വരണത്തിൽ വേഗത കൂട്ടുന്നു. 50 km/s ൽ നിന്ന് 100km/s വേഗതയിൽ ബസ്സ് എത്തിച്ചേരുവാൻ എടുക്കുന്ന ചുരുങ്ങിയ സമയം എത്ര?

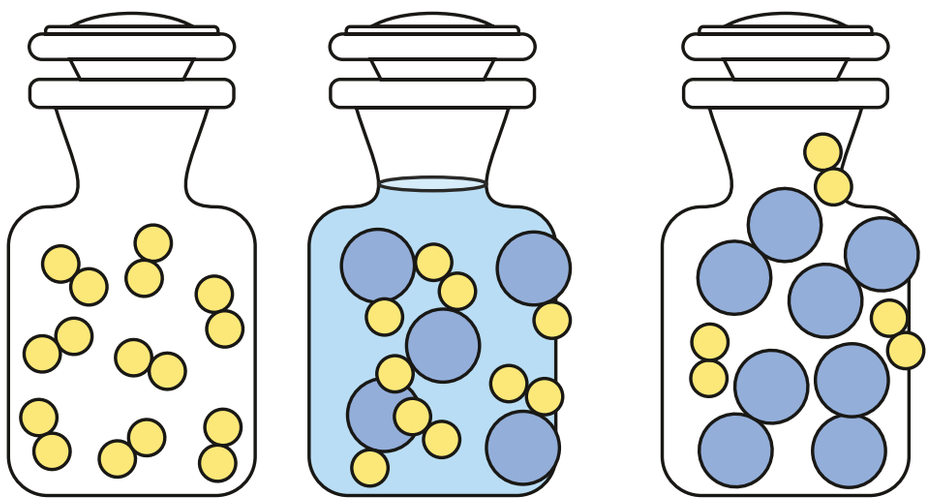
IX. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

ക്രമ നമ്പർ	ആദ്യ നീക്കം	രണ്ടാമത്തെ നീക്കം	ദൂരം (m)	വിസ്ഥാപനം
1.	നാല് മീറ്ററുകൾ കിഴക്കോട്ടുള്ള ചലനം	രണ്ടുമീറ്റർ പടിഞ്ഞാറോട്ടുള്ള ചലനം	6	2 m കിഴക്ക്
2.	നാലുമീറ്റർ വടക്കോട്ടുള്ള ചലനം	രണ്ട് മീറ്ററുകൾ തെക്കോട്ടുള്ളചലനം		
3.	രണ്ടുമീറ്റർ കിഴക്കോട്ടുള്ള ചലനം	4 മീറ്റർ പടിഞ്ഞാറോട്ടുള്ള ചലനം		
4.	5 മീറ്റർ കിഴക്കോട്ടുള്ള ചലനം	5 മീറ്റർ പടിഞ്ഞാറോട്ടുള്ള ചലനം		
5.	5 മീറ്റർ തെക്കോട്ടുള്ള ചലനം	രണ്ടുമീറ്റർ വടക്കോട്ടുള്ള ചലനം		
6.	10 മീറ്റർ പടിഞ്ഞാറോട്ടുള്ള ചലനം	മൂന്നു മീറ്റർ കിഴക്കോട്ടുള്ള ചലനം		

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 2.indd 26 3/1/2023 3:11:21 PM

അദ്ധ്യായം 3

നമുക്കു ചുറ്റുമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ



മൂലകം (ഹൈഡ്രജൻ) **സംയുക്തം (ജലം)** **മിശ്രിതം (ഹൈഡ്രജനും ഓക്സിജനും)**

പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഈ അദ്ധ്യായം പഠിച്ചശേഷം വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കുന്നത്,

- മൂലകങ്ങൾ, സംയുക്തങ്ങൾ എന്നിവയിലെ തന്മാത്രകളെ കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കൽ.
- സാധാരണ മൂലകങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ എഴുതാൻ സാധിക്കുന്നു.
- സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ അണുകത കണക്കാക്കുവാൻ സാധിക്കുക.
- പ്രകൃതി, മനുഷ്യ ശരീരം, വായു എന്നിവിടങ്ങളിലെ മൂലകങ്ങളുടെയും സംയുക്തങ്ങളുടെയും സാനിധ്യം തിരിച്ചറിയൽ.
- ഖരം, ദ്രവം, വാതകം എന്നിവയിലെ ഊഷ്മാവിന്റെ പ്രഭാവങ്ങളെ കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കൽ.

NI91M

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 27 3/1/2023 5:20:26 PM

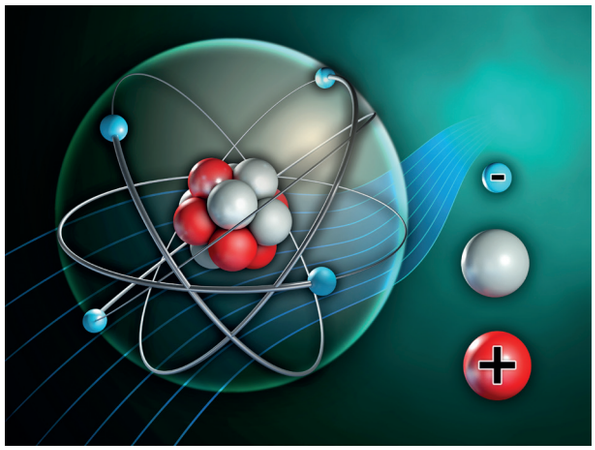
ആമുഖം

നമുക്ക് ചുറ്റും കാണപ്പെടുന്ന സ്ഥലം കൈയ്യടക്കു ന്നതും ദ്രവ്യമാനം ഉള്ളത തുമായ ഏതൊന്നും ദ്രവ്യം ആണെന്ന് ന മുക്കറിയാം. ദ്രവ്യത്തിന്റെ സംരചന എന്താണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമോ? നമ്മുടെ നഗ്ന നേത്രങ്ങൾ കൊണ്ട് കാണാൻ കഴിയാത്ത വളരെ ചെറിയ ലഘു കണങ്ങളാൽ ആയവയാണ് ദ്രവ്യമെന്നു നാം മുമ്പ് പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. അത്തരം കണി കകളെ അണു എന്നു പറയുന്നു. ഈ പാഠത്തിൽ രാസസൂത്രങ്ങൾ, അണുകത എന്നിവയെക്കുറിച്ച് പഠിയ്ക്കാം.

3.1 അണുക്കൾ

പെൻസിലിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഗ്രാഫൈറ്റ് കാർ ബൺ എന്ന മൂലകത്താൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടതാണ് ഈ ഗ്രാഫൈറ്റ് ലഘുവായ കഷണങ്ങളാക്കി ഉടയ്ക്കു വാൻ നമുക്ക് കഴിയും. നല്ല ഒരു കത്തി ഉണ്ടെങ്കിൽ വീണ്ടും ലഘുവായി അവയെ മുറിക്കാവുന്നതാണ്. ശേഷിക്കുന്ന ലഘുവായ ഗ്രാഫൈറ്റ് വീണ്ടും വീണ്ടും സൂക്ഷ്മകണങ്ങൾ ആക്കി മുറിക്കുമ്പോൾ ഗ്രാഫൈറ്റ് അതിസൂക്ഷ്മമായ ഘടകമായ കാർബൺഎന്ന അണുവിൽ നാം ചെന്നെത്തും. ആ കാർബൺ അണുവിനെ വീണ്ടും ച്ഛേദിക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് കാർബണിന്റെ ഗുണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു.

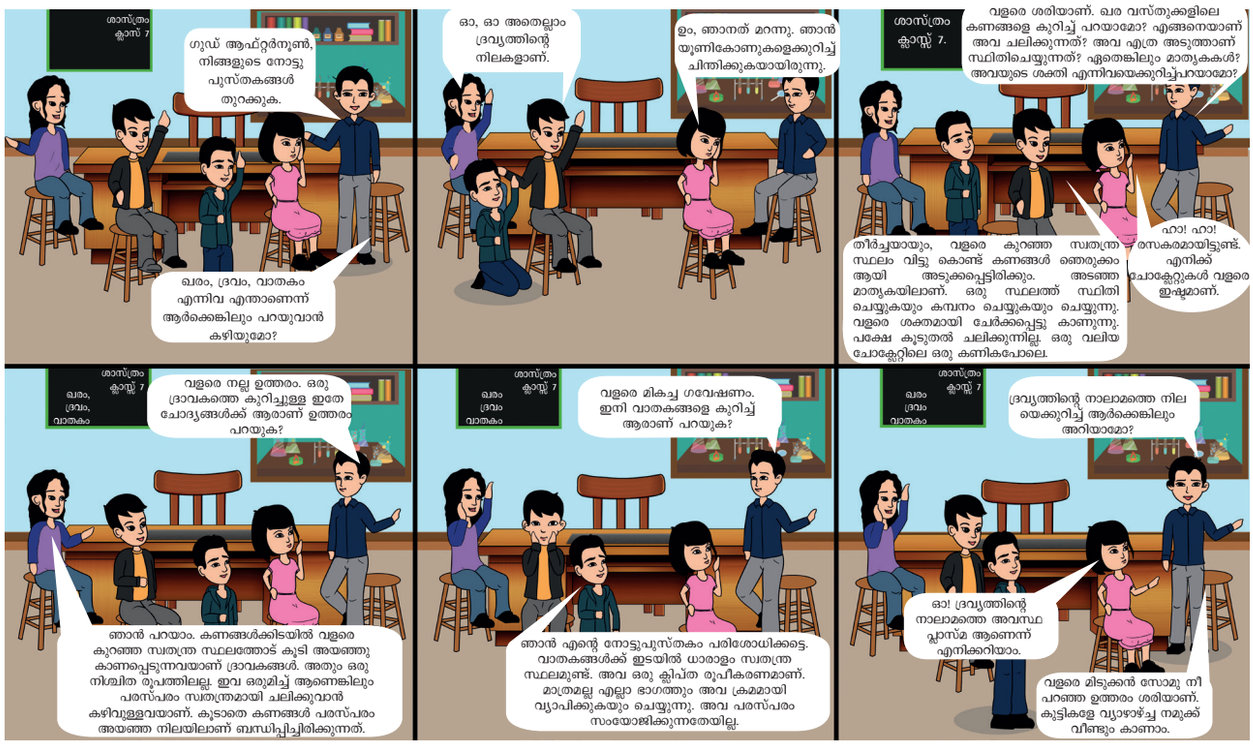
ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഗുണങ്ങളെല്ലാം പ്രകടമാക്കുന്ന ആ മൂലകത്തിന്റെ ഏറ്റവും ചെറിയ കണികയാണ് അണു. എല്ലാ ദ്രവ്യവും അണുക്കൾ എന്ന് പറയുന്ന സൂക്ഷ്മകണികകളാൽ നിർമ്മി ക്കപ്പെട്ടതാണ്. ജലം, അരി എന്ന് വേണ്ട നമുക്ക് ചുറ്റും കാണുന്ന എല്ലാം അണുക്കളാൽ നിർമ്മിത മാണ്. ദ്രവ്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനഘടകമാണ് ഒരു അണു.



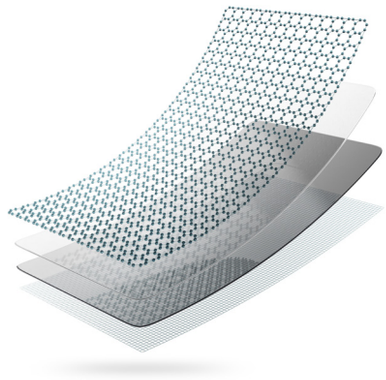
ഒരു അണുവിന്റെ ഘടന.

ഏറ്റവും മികച്ച സൂക്ഷ്മദർശിനികൾ ഉപയോഗിച്ചു പോലും നമുക്ക് അണുക്കളെ ദർശിക്കുവാൻ കഴിയുകയില്ല. എന്നിരുന്നാലും ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ ഉപരിഭാഗത്തുള്ള അണുക്കളുടെ ചിത്രങ്ങൾ എടുക്കുവാൻ ആധുനിക ഉപകരണങ്ങൾ സഹായിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണത്തിന് സിലിക്കണിന്റെ ഉപരിതലത്തെ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഛായാചിത്രം സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 28 3/1/2023 5:20:29 PM



സിലിക്കണിന്റെ പ്രതലം.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

പ്രപഞ്ചത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഏറ്റവും സമൃദ്ധമായ അണു ഹൈഡ്രജൻ അണുവാണ്. പ്രപഞ്ചത്തിലെ 74% അണുക്കളും ഹൈഡ്രജൻ അണുക്കൾ ആണ്. എന്നിരുന്നാലും ഭൂമിയിലെ ഏറ്റവും സമൃദ്ധമായ മൂന്ന് അണുക്കൾ ഇരുമ്പ്, ഓക്സിജൻ, സിലിക്കൺ എന്നിവയാണ്.

3.2 തന്മാത്രകൾ

ഒരു അണു മറ്റൊരു അണുവുമായി (അഥവാ അണുക്കളുമായി) ചേർന്ന് ഒരു സംയുക്തം രൂപീകൃതമായാൽ അതിനെ തന്മാത്ര എന്ന് വിളിക്കുന്നു. രാസപരമായി സംയോജിക്കപ്പെട്ട രണ്ടോ അതിലധികമോ അണുക്കളാൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടതാണ് ഒരു തന്മാത്ര.

OX397

- നമ്മൾ ശ്വസിക്കുന്ന അന്തരീക്ഷ ഓക്സിജൻ രാസപരമായി സംയോജിക്കപ്പെട്ട 2 ഓക്സിജൻ അണുക്കളാൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടതാണ്.

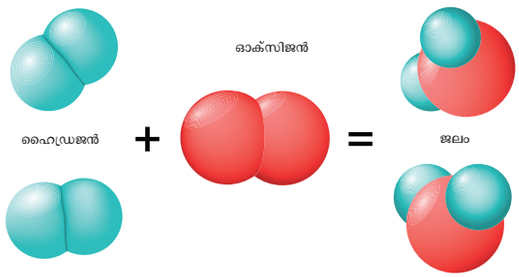


- രാസപരമായി സംയോജിക്കപ്പെട്ട മൂന്ന് ഓക്സിജൻ അണുക്കളാൽ ഉണ്ടായതാണ് ഓസോൺ.



ഓക്സിജന്റെ (O) ഒരു അണുവും ഹൈഡ്രജന്റെ (H) രണ്ട് അണുക്കളും (H_2) ചേർന്ന് ഒരു ജല തന്മാത്ര (H_2O) ഉണ്ടാകുന്നു.

$$2H_2 + O_2 = 2H_2O$$



$2H_2 + O_2 = 2H_2O$

ജല തന്മാത്രയുടെ രൂപീകരണം.

തന്മാത്രകൾ ദ്രവ്യത്തിന്റെ ഗുണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നവയും സ്വതന്ത്രമായി നിലകൊള്ളാൻ കഴിവുള്ളവയുമാണ്. ഒരുതന്മാത്ര ഒരേതരത്തിലുള്ള അണുക്കളോ, അല്ലെങ്കിൽ വ്യത്യസ്ത തരം അണുക്കളാലോ രൂപം കൊള്ളുന്നു.

തന്മാത്രകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിധം വർഗ്ഗീകരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

- ഒരേ ഒരു അണു മാത്രം അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഒരു തന്മാത്രയാണ് ഏക അറ്റോമിക തന്മാത്ര (നിഷ്ക്രിയ വാതകങ്ങൾ)

- രണ്ട് അണുക്കൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഒരു തന്മാത്രയാണ് ദ്വയാറ്റോമിക തന്മാത്ര (ഓക്സിജൻ, നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ്, ഹൈഡ്രജൻ തുടങ്ങിയവ)

- മൂന്ന് അണുക്കൾ അടങ്ങിയ ഒരു തന്മാത്രയാണ് ത്രയാറ്റോമിക തന്മാത്ര. (ഓസോൺ, സൾഫർ ഡൈഓക്സൈഡ്, കാർബൺഡയോക്സൈഡ് തുടങ്ങിയവ)

- മൂന്ന് അണുക്കളെക്കാൾ കൂടുതൽ അണുക്കൾ ഉള്ള ഒരു തന്മാത്രയാണ് ബഹു ആറ്റോമിക തന്മാത്ര. (ഫോസ്ഫറസ്, സൾഫർ തുടങ്ങിയവ)

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 29 3/1/2023 5:20:32 PM

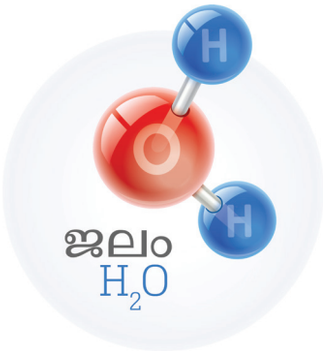
3.2.1 മൂലകങ്ങളുടെ തന്മാത്രകൾ.

ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഒരു തന്മാത്രയിൽ രാസപരമായി സംയോജിക്കപ്പെട്ട നിശ്ചിത എണ്ണമുള്ള അണു ഒരേതരം അണുക്കൾ ആയിരിക്കും ഉണ്ടാവുക.

ഒരേ മൂലകത്തിന്റെ രണ്ടു അണുക്കളാൽ രൂപീകരിക്കപ്പെട്ട വാതകങ്ങളെ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക 3.1 ൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

3.2.2 സംയുക്തങ്ങളുടെ തന്മാത്രകൾ

ഒരു സംയുക്ത ത്തിലെ തന്മാത്രയിൽ രാസപ രമായി സംയോജിക്കപ്പെട്ട നിശ്ചിത എണ്ണം അടങ്ങിയ വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള അണുക്കൾ ആയിരിക്കും ഉണ്ടായിരിക്കുക. ഉദാഹരണമായി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ജല തന്മാത്രയുടെ മാതൃക പരിശോധിക്കാം.ജലത്തിന്റെ ഓരോ തന്മാത്രയിലും ഒരു ഓക് സിജൻ അണുവും, രണ്ട് ഹൈഡ്രജൻ അണുക്കളും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇതിൽ ജലമെന്നത് ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം തുടങ്ങിയ ഏത് അവസ്ഥയിലായി രുന്നാലും ഓക്സിജന്റെയും ഹൈഡ്രജന്റെയും ണുവിന്റെ അംശബന്ധം സ്ഥിരമായിരിക്കും. ഈ തത്വം എല്ലാ തരം സംയുക്തങ്ങളുടെ തന്മാത്ര രൂപീകരണത്തിനും ബാധകമാണ്. വ്യത്യസ്ത തരം അണുക്കളാലായ സംയുക്തങ്ങൾ പട്ടിക 3.2 ൽ തന്നിരിക്കുന്നു.



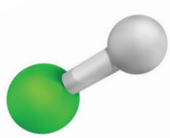
ജല തന്മാത്രയുടെ മാതൃക

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

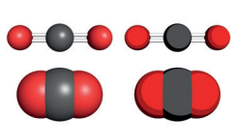
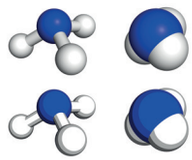
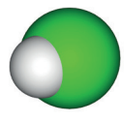
അതിസാരത്തിനുള്ള ഔഷധമായി ബിസ്മത്ത് .

പ്രകൃതിദത്തമായി കാണപ്പെടുന്ന ഒരു മൂലകമാണ് ബിസ്മത്ത്. ഇത് മറ്റു മൂലകങ്ങളുമായി ചേർത്ത് അതിസാരം സുഖപ്പെടുത്താനുള്ള ഔഷധ നിർമ്മാണ ത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

പട്ടിക 3.1 ഒരേ തരം അണുക്കളാലായ സംയുക്തങ്ങൾ

തന്മാത്ര	ക്ലോറിൻ വാതകം	ഓക്സിജൻ വാതകം	നൈട്രജൻ വാതകം
തന്മാത്ര ചിത്രം	Cl Cl	O O	N N
തന്മാത്ര മാതൃക (**Ball and Stick**)	 ക്ലോറിൻ തന്മാത്ര	 ഓക്സിജൻ തന്മാത്ര	 നൈട്രജൻ തന്മാത്ര.

പട്ടിക 3.2 വ്യത്യസ്ത അണുക്കളായ സംയുക്തങ്ങൾ

തന്മാത്ര	കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ്	അമോണിയ	ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ്
തന്മാത്ര ചിത്രം	O C O	H N H H	Cl H
തന്മാത്ര മാതൃക (Ball and Stick)	 കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ് തന്മാത്ര	 അമോണിയ തന്മാത്ര	 ഹൈഡ്രജൻ ക്ലോറൈഡ് തൻമാത്ര

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 30 3/1/2023 5:20:34 PM

3.3 മൂലകങ്ങൾ.

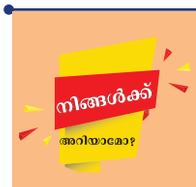
ശുദ്ധ പദാർത്ഥങ്ങൾ, മിശ്രിതങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ ദ്രവ്യത്തെ രണ്ടായി വർഗീകരിക്കാം. ശുദ്ധ പദാർത്ഥങ്ങളെ വീണ്ടും മൂലകങ്ങൾ, സംയുക്തങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ വർഗീകരിക്കാം.

ഒരു ദ്രവ്യത്തിന്റെ ലഘുരൂപമാണ് മൂലകം. നമ്മുടെ നിത്യജീവിതത്തിൽ ധാരാളം മൂലകങ്ങൾ നമ്മൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന സാധാരണ ഉപ്പിൽ സോഡിയം, ക്ലോറിൻ എന്നിങ്ങനെ രണ്ടു മൂലകങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ജലത്തിൽ ഹൈഡ്രജനും, ഓക്സിജനും ആണ് ഉള്ളത്. പടക്ക നിർമ്മാണത്തിൽ മഗ്നീഷ്യം, ഫോസ്ഫറസ് എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നു. കാർഷികരംഗത്ത് വളമായി സൾഫർ ഉപയോഗിക്കുന്നു. മൊബൈൽ ഫോണുകളുടെ നിർമ്മാണത്തിൽ ഗാലിയവും കമ്പ്യൂട്ടർ ചിപ്പുകളുടെ നിർമാണത്തിൽ സിലിക്കണും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

നാളിതുവരെ 118 മൂലകങ്ങൾ കണ്ടറിയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ 94 മൂലകങ്ങൾ പ്രകൃതിദത്തമായി കാണപ്പെടുകയും, 24 മൂലകങ്ങൾ പരീക്ഷണശാലകളിൽ കൃത്രിമമായി ഉണ്ടാക്കപ്പെട്ടതുമാണ്.

3.3.1 മൂലകങ്ങളുടെ വർഗ്ഗീകരണം.

മൂലകങ്ങളെ ലോഹങ്ങൾ, അലോഹങ്ങൾ, ലോഹസങ്കരങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ അവയുടെ രാസഗുണങ്ങൾ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി വർഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.





റോബർട്ട് ബോയിലാണ് മൂലകം എന്ന പദം ആദ്യമായി ഉപയോഗിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞൻ. ദ്രവ്യത്തിന്റെ മൂലകാവസ്ഥയെക്കുറിച്ചും ശൂന്യസ്ഥലപ്രകൃതത്തെക്കുറിച്ചും ആദ്യം പ്രതിപാദിച്ചത് ഇദ്ദേഹമാണ്. തന്റെ ബോയിൽസ് നിയമത്താൽ ഇദ്ദേഹം പരക്കെ അറിയപ്പെടുന്നു.

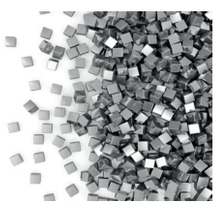
ലോഹങ്ങൾ.

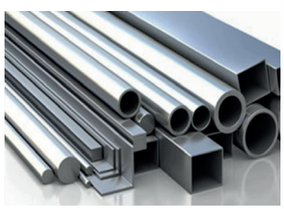
വെള്ളി, ചെമ്പ്, ഇരുമ്പ്, സ്വർണ്ണം, അലുമിനിയം എന്നിവയിൽ നിർമ്മിതമായ ഉപകരണങ്ങളും, പാത്രങ്ങളും ആഭരണങ്ങളും നാം ഉപയോഗിക്കുന്നു. അടിക്കുകയോ മടക്കുകയോ ചെയ്യുന്നതു വഴി ഈ പദാർത്ഥങ്ങളെ വിവിധ ആകൃതികൾ ആക്കി മാറ്റുവാൻനമുക്ക് സാധിക്കും. ഇപ്രകാരം നേർത്ത ഷീറ്റുകളായോ, വിവിധരൂപങ്ങളിലോ മാറ്റിയെടുക്കുവാൻ സാധിക്കുന്ന ഇത്തരം മൂലകങ്ങളാണ് ലോഹങ്ങൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

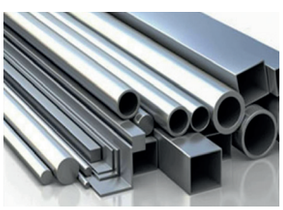
ലോഹങ്ങൾ പൊതുവേ കാഠിന്യം ഉള്ളതും തിളക്കമുള്ളതുമായ മൂലകങ്ങളാണ്. എന്നാൽ സോഡിയം മൃദു ആയതിനാൽ അത് വേറിട്ടു നിൽക്കുന്നു. സാധാരണ താപനിലയിൽ രസം ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ ലോഹങ്ങളും ഖര വസ്തുക്കളാണ്. സാധാരണ താപനിലയിൽ ദ്രവരൂപത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഒരേ ഒരു ലോഹമാണ് രസം അഥവാ മെർക്കുറി. ലോഹങ്ങളെ അടിച്ചുപരത്തി ഷീറ്റുകൾ ആക്കുവാൻ സാധിക്കും. അവയെ വലിച്ചു നീട്ടി കമ്പികൾ ആക്കുവാനും കഴിയും ഇവ താപം, വൈദ്യുതി എന്നിവയുടെ നല്ല സുചാലകങ്ങളാണ്. ചെമ്പ്, ഈയം, ടിൻ, മഗ്നീഷ്യം, നിക്കൽ, ഇരുമ്പ്, സിങ്ക്, സ്വർണ്ണം, കാൽസ്യം മുതലായവ ലോഹങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

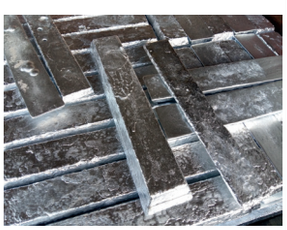

ചെമ്പ്


ലെഡ്


നിക്കൽ


സ്റ്റീൽ


സ്റ്റീൽ


സിങ്ക്

അലോഹങ്ങൾ.

അലോഹങ്ങൾ പൊതുവേ തിളക്കമില്ലാത്തതും മൃദുവായവയും ആണ്. എന്നാൽ തിളക്കമുള്ളതും ഭൂമിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രകൃതിദത്ത വസ്തുക്കളിൽ കട്ടികൂടിയതുമാണ് വജ്രം. അലോഹങ്ങൾ വാതകങ്ങൾ, ഖരവസ്തുക്കൾ, ദ്രാവകങ്ങൾ മുതലായ അവസ്ഥകളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. സാധാരണ താപനിലയിൽ ഓക്സിജൻ, ഹൈഡ്രജൻ, ക്ലോറിൻ എന്നിവ വാതകങ്ങളാണ്. സാധാരണ താപനിലയിൽ കാർബൺ, അയഡിൻ, സൾഫർ, ഫോസ്ഫറസ് മുതലായ അലോഹങ്ങൾ ഖര വസ്തുക്കൾ ആണ്. സാധാരണ താപനിലയിൽ ദ്രവരൂപത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഒരേയൊരുഅലോഹം ആണ് ബ്രോമിൻ. അലോഹങ്ങൾ താപം, വൈദ്യുതി എന്നിവയുടെ കുചാലകങ്ങൾ ആണ്. എന്നാൽ ഗ്രാഫൈറ്റ് (കാർബണിന്റെ

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 31 3/1/2023 5:20:52 PM



ഫോസ്ഫറസ്



സൾഫർ

വകഭേദം) വൈദ്യുതിയുടെ സുചാലകമാണ്.

പട്ടിക 3.3 ലോഹങ്ങളും അലോഹങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം.

ലോഹങ്ങൾ	അലോഹങ്ങൾ
ലാഹങ്ങൾ തിളക്കം ഉള്ളവയാണ്. തിളങ്ങുന്ന ഉപരിതലം ഇവയ്ക്കുണ്ട്.	അലോഹങ്ങൾ തിളക്കം ഇല്ലാത്തവയാണ്. ഇവയ്ക്ക് തിളങ്ങുന്ന പ്രതലം ഇല്ല.
ലോഹങ്ങൾ പൊതുവേ കാഠിന്യം ഉള്ളവയാണ്.	അലോഹങ്ങൾ പൊതുവേ മൃദുവായ വയാണ്.
ലോഹങ്ങളെ വളക്കുവാനും അടിച്ച് പരത്തി ഷീറ്റുകൾ ആക്കുവാനും കമ്പികൾ ആക്കുവാനും സാധിക്കും.	അലോഹങ്ങളെ വളയ്ക്കുവാനും അടിച്ച് പരത്തി ഷീറ്റുകൾ ആക്കുവാനും കമ്പികൾ ആക്കുവാനും സാധിക്കുകയില്ല.
ലോഹങ്ങൾ വൈദ്യുതിയുടെ നല്ല ചാലകങ്ങളാണ്	അലോഹങ്ങൾ വൈദ്യുതിയുടെ ചാലകങ്ങളല്ല.
മിക്ക ലോഹങ്ങളും താപത്തെ കടത്തിവിടുന്നു.	അലോഹങ്ങൾ താപത്തെ കടത്തിവിടുന്നില്ല
അടിക്കുമ്പോൾ ലോഹങ്ങൾ ശബ്ദങ്ങൾ പുറപ്പെടു വിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് മണി (ബെല്ല്) പോലുള്ള വസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.	എന്നാൽ അടിക്കുമ്പോൾ അലോഹങ്ങളിൽ നിന്ന് ശബ്ദം ഉണ്ടാകുന്നില്ല.

ഉപലോഹങ്ങൾ.

ഉപലോഹങ്ങൾ അലോഹങ്ങളുടെയും ലോഹങ്ങളുടെയും ഗുണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു. സിലിക്കൺ, ആർസനിക്, ആന്റിമണി, ബോറോൺ തുടങ്ങിയവ ഉപലോഹങ്ങൾക്ക് ചില ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

ഉപലോഹങ്ങൾ



ബോറോൺ (B)



സിലിക്കൺ (Si)



ജർമാനിയം (Ge)



ആർസനിക് (As)



ആന്റി മണി(Sb)



ടെല്ലൂറിയം (Te)

3.3.2 മൂലകത്തിന്റെ പ്രതീകം.

ഒരു രാസ മൂലകത്തിന്റെ ചുരുക്കത്തിലുള്ള പ്രതിപാദനമാണ് ഒരു പ്രതീകം. ഓരോ മൂലകത്തിനും തനതായ പ്രതീകം ഉണ്ട്. ഇത് മൂലകത്തിലെ ഒരു അണുവിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. മൂലകത്തിന്റെ ഇംഗ്ലീഷ് അഥവാ ലാറ്റിൻ പേരിൽ നിന്നുമാണ് പ്രതീകം രൂപംകൊള്ളുന്നത്. ഈ പ്രതീകങ്ങൾക്ക് അംഗീകാരം നല്കുന്നത് International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC). എന്ന സ്ഥാപനമാണ്.

U5WTB

മൂലകങ്ങൾക്ക് ഒരു പ്രത്യേക രീതിയിൽ പ്രതീകങ്ങൾ (ചിഹ്നങ്ങൾ) ഉപയോഗിച്ച ആദ്യത്തെ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ഡാൽട്ടൻ ആണ്. അദ്ദേഹം ഒരു മൂലകത്തിന് പ്രതീകം ഉപയോഗിച്ചത് ആ മൂലകത്തിലെ ഒരു അണുവിന്റെ എണ്ണം പോലുള്ള നിശ്ചിത അളവ് ഉദ്ദേശിച്ചുകൊണ്ടാണ്. മൂലകങ്ങളുടെ പേരിന്റെഒന്നോ രണ്ടോ അക്ഷരങ്ങളിൽ നിന്ന് അവയുടെ പ്രതീകം എഴുതാം എന്ന് ബ്രസീലിയസ് നിർദ്ദേശിച്ചു.

മൂലകങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ നിശ്ചയിക്കുവാൻ പിന്തുടരുന്ന നിയമങ്ങൾ

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ആരംഭത്തിൽ മൂലകങ്ങളുടെ നാമം അവ ആദ്യമായി കണ്ടറിയപ്പെട്ട സ്ഥലങ്ങളുടെ പേരുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ആയിരുന്നു രേഖപ്പെടുത്തിയിരുന്നത്. ഉദാഹരണമായി കോപ്പർ (ചെമ്പ്) സൈപ്രസിൽ നിന്നുമാണ് കണ്ടെടുക്കപ്പെട്ടത് ചില പേരുകൾ അവയുടെ നിറങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ രൂപം കൊണ്ടു. ഉദാഹരണമായി ഇംഗ്ലീഷിൽ മഞ്ഞ എന്ന അർത്ഥം വരുന്ന പദത്തിൽ നിന്നുമാണ് സ്വർണം എന്ന പേര് വരുന്നത്. ഇപ്പോൾ IUPAC ആണ് മൂലകങ്ങളുടെ പേരുകൾ അംഗീകരിക്കുന്നത്. മിക്ക മൂലകങ്ങളുടെയും പ്രതീകങ്ങൾ മൂലകങ്ങളുടെ ഇംഗ്ലീഷ് പേരിന്റെ ഒന്നോ രണ്ടോ അക്ഷരങ്ങളാണ്. പ്രതീകത്തിനു ആദ്യ അക്ഷരം ഇംഗ്ലീഷിലെ വലിയ വലിയ അക്ഷരത്തിലും രണ്ടാമത്തെ അക്ഷരം ഇംഗ്ലീഷിലെ ചെറിയ അക്ഷരത്തിലും ആണ് എപ്പോഴും എഴുതാറുള്ളത്.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 32 3/1/2023 5:20:56 PM

പ്രവർത്തി 1

താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ എഴുതുക.

മൂലകങ്ങൾ	പ്രതീകം
സ്വർണ്ണം	
വെള്ളി	
ചെമ്പ്	
ഇരുമ്പ്	
നൈട്രജൻ	
ഓക്സിജൻ	
അലുമിനിയം	
കാൽസ്യം	
ഫോസ്ഫറസ്	
മഗ്നീഷ്യം	
പൊട്ടാസിയം	
സോഡിയം	

- രാസ പ്രതീകങ്ങൾ എന്നത് സാധാരണയായി ഒന്നോ രണ്ടോ അക്ഷരങ്ങൾ മാത്രം ആയിരിക്കും.
- മിക്ക മൂലകങ്ങളുടെയും പ്രതീകങ്ങൾ ഇംഗ്ലീഷ് പേരിന്റെ ആദ്യത്തെ അക്ഷരത്തെ(വലിയ അക്ഷരം) പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നു. ഉദാഹരണമായി ഓക്സിജന്റെ പ്രതീകം 'O' എന്നും ഹൈഡ്രജന്റെപ്രതീകം 'H' എന്നുമാണ്. പ്രതീകങ്ങളെക്കുറിച്ച് വിശദമായി എട്ടാം തരത്തിൽ നിങ്ങൾ പഠിയ്ക്കും.

3.3.3 മനുഷ്യ ശരീരത്തിലെ മൂലകങ്ങൾ

നമ്മുടെ ശരീരത്തിന്റെ ദ്രവ്യമാനത്തിൽ ഏതാണ്ട് 99 ശതമാനവും 6 രാസ മൂലകങ്ങളാണ് അടങ്ങിയിട്ടുള്ളത്. അവ ഓക്സിജൻ, കാർബൺ, ഹൈഡ്രജൻ, നൈട്രജൻ, കാൽസ്യം, ഫോസ്ഫറസ് എന്നിവയാണ്. മറ്റ് 5 മൂലകങ്ങൾ വളരെ കുറഞ്ഞ ശതമാനത്തിലും കാണുന്നു. അവ പൊട്ടാസ്യം, സൾഫർ, സോഡിയം, ക്ലോറിൻ, മഗ്നീഷ്യം എന്നിവയാണ്.

3.3.4 വായുവിലെ മൂലകങ്ങൾ.

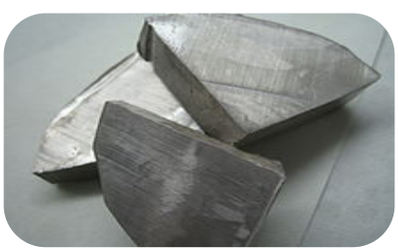
വായു വാതകങ്ങളുടെ ഒരു മിശ്രിതമാണ് . രണ്ടു വ്യത്യസ്ത മൂലകങ്ങൾ ആയ നൈട്രജൻ, ഓക്സിജൻ എന്നിവയുടെ തന്മാത്രകളാണ് വായുവിന്റെ 99 ശതമാനവും. ശേഷിക്കുന്നവ വളരെ കുറഞ്ഞ അളവിൽ കാണപ്പെടുന്ന ആർഗൺ, കാർബൺഡയോക്സൈഡ് എന്നിവയാണ്. നിയോൺ, ഹീലിയം,മീഥേൻ തുടങ്ങിയ മറ്റു വാതകങ്ങൾ നേരിയതോതിലുംകാണപ്പെടുന്നു.ജീവനുആധാരമായ മൂലകമാണ് വായുവിലടങ്ങിയ ഓക്സിജൻ.

3.4 സംയുക്തങ്ങൾ.

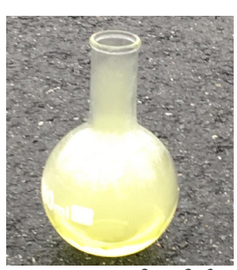
രണ്ടോ അതിലധികമോ മൂലകങ്ങളുടെ അണുക്കൾ രാസപരമായി ഒരു നിശ്ചിത അനുപാതത്തിൽ സംയോജിച്ചുണ്ടാകുന്ന ശുദ്ധപദാർത്ഥമാണ് ഒരു സംയുക്തം.

സംയുക്തങ്ങൾ അവയുടെ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായ ഗുണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നവയാണ്. ഉദാഹരണമായി ഹൈഡ്രജൻ, ഓക്സിജൻ എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ അണുക്കൾ ഒരു സ്ഥിര അനുപാതത്തിൽ രാസപരമായി സംയോജിച്ചാണ് ജലം എന്ന സംയുക്തം ഉണ്ടാകുന്നത്. എന്നാൽ ജലത്തിന് ഹൈഡ്രജൻ, ഓക്സിജൻ എന്നിവയുടെ തനതായ ഗുണങ്ങൾ അല്ല ഉള്ളത്. ഉദാഹരണത്തിന് സാധാരണ താപനിലയിൽ ജലം ദ്രാവക നിലയിലും, ഹൈഡ്രജൻ, ഓക്സിജൻ എന്നിവ വാതക നിലയിലും കാണപ്പെടുന്നു. ഓക്സിജൻ ജ്വലന സഹായിയാണ്. എന്നാൽ ജലം അഗ്നി ശമനി ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

അതുപോലെ സാധാരണ ഉപ്പ് (സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്) സോഡിയം, ക്ലോറിൻ എന്നീ മൂലകങ്ങളാൽ രൂപപ്പെട്ട സംയുക്തമാണ്. ഉപ്പ് നാം ഭക്ഷണപദാർത്ഥങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നാൽ മൂലകങ്ങായ സോഡിയം, ക്ലോറിൻ എന്നിവ ഭക്ഷണ യോഗ്യമല്ലാത്ത വിധം വിഷമാണ്.



സാധാരണ താപനിലയിൽ വളരെയധികം വീര്യമുള്ള ഖരം ആണ് സോഡിയം. ജലവുമായി സമ്പർക്കത്തിൽ വരുമ്പോൾ തീവ്രതയോടെ ജ്വലിക്കുന്നു.



സാധാരണ താപനിലയിൽ മഞ്ഞ +കലർന്ന പച്ച നിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന → വിഷ വാതകമാണ് ക്ലോറിൻ.



സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് (പാചകത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു)

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 33 3/1/2023 5:20:56 PM



(കാൽസ്യം, കാൽബൺ, ഓക്സിജൻ)



(കാർബൺ, ഹൈഡ്രജൻ, ഓക്സിജൻ)

സംയുക്തങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങൾ.

- ഘടക മൂലകങ്ങൾ ഒരു നിശ്ചിത അനുപാതത്തിൽ സംയോജിച്ചാൽ മാത്രമേ ഒരു സംയുക്തം ഉണ്ടാകുന്നുള്ളൂ.
- സംയുക്തങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങൾ ഘടക മൂലകങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങളിൽ നിന്നും തികച്ചും വ്യത്യസ്തമാണ്.
- ഭൗതിക രീതികളിലൂടെ ഒരു സംയുക്തത്തെ വിഭജിക്കുവാൻ സാധ്യമല്ല. രാസപരമായി വിവിധ മൂലകങ്ങൾ സംയോജിച്ചാണ് സംയുക്തങ്ങൾ രൂപം കൊള്ളുന്നതാണ് ഇതിന് കാരണം. ഭൗതിക രീതിയായ അരിക്കലിലൂടെ സോഡിയം ക്ലോറൈഡിനെ വേർപെടുത്താൻ കഴിയുകയില്ല.

പ്രവർത്തി 2

ഇനിപ്പറയുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

സംയുക്തം.	ഘടക മൂലകങ്ങൾ.
ജലം	
ഉപ്പ് (സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്)	
സോഡിയം കാർബണേറ്റ്	
അപ്പക്കാരം(സോഡിയം ബൈ കാർബണേറ്റ്)	
പഞ്ചസാര	
കാൽസ്യം ഓക്സൈഡ്	
കാൽസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്	
സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്	
പൊട്ടാസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്.	

പ്രവർത്തി 3

ഇനിപ്പറയുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

സൂത്രവാക്യം	വ്യത്യസ്ത മൂലകങ്ങളുടെ എണ്ണം	മൂലകങ്ങളുടെ പേര്
H_2O	H – 2 O – 1	ഹൈഡ്രജൻ, ഓക്സിജൻ
NaCl		
$C_6H_{12}O_6$		
NaOH		

- ഒരു സംയുക്തത്തെ രാസപരമായ രീതികളിൽ മാത്രമേ ഘടക മൂലകങ്ങൾ ആയി വേർപെടുത്താൻ കഴിയുകയുള്ളൂ.

ഒരേ അക്ഷരത്തിൽ തുടങ്ങുന്ന ഒന്നിൽ കൂടുതൽ മൂലകങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയുടെ പ്രതീകങ്ങൾ രണ്ട് അക്ഷരങ്ങൾ ആയിരിക്കും.

പട്ടിക 3.4 മൂലകങ്ങളും സംയുക്തങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ.

മൂലകങ്ങൾ	സംയുക്തങ്ങൾ
മൂലകങ്ങൾ ലഘുവായ പദാർത്ഥങ്ങളാണ്.	രണ്ടോ അതിലധികമോ മൂലകങ്ങളുടെ സംയോജനത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന രാസപദാർത്ഥമാണ് സംയുക്തം.
മൂലകങ്ങൾ സംയോജിച്ച് സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.	സംയുക്തങ്ങളെ മൂലകങ്ങൾ ആയി വിഭജിക്കാവുന്നതാണ്.
ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനഘടകങ്ങളാണ് അണുക്കൾ.	തന്മാത്രകളാണ് സംയുക്തങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനകണങ്ങൾ.

3.5 രാസസൂത്രങ്ങൾ

നാം സാധാരണ ജലത്തെ എഴുതാറുള്ളത് H_2O എന്നാണ്. അത് ജല തന്മാത്രയുടെ രാസസൂത്രം ആണ്. ഇതിന്റെ അർത്ഥം ഓരോ ജല തന്മാത്രയിലും ഒരു ഓക്സിജൻ അണുവിനോട് ചേർന്ന രണ്ട് ഹൈഡ്രജൻ അണുക്കൾ ഉണ്ടെന്നാണ്. ഒരു മൂലകത്തിന്റെയോ സംയുക്തത്തിന്റെയോ ഒരു തന്മാത്രയുടെ പ്രതീക പ്രതിപാദ്യം ആണ് രാസസൂത്രം. തന്മാത്രയിൽ കാണപ്പെടുന്ന മൂലകങ്ങളെക്കുറിച്ചും ഓരോ മൂലകത്തിന്റെ അണുക്കളുടെ എണ്ണത്തെക്കുറിച്ചും ഉള്ള വിവരം ഇത് നൽകുന്നു. ജലത്തിൽ (H_2O) 'H' ന്റെ താഴെ എഴുതുന്ന ചെറിയ അക്കത്തെ ചുവടെ എഴുതുന്നവ എന്നു പറയുന്നു. ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഒരു തൻമാത്രയിലെ മൂലകത്തിലെ അണുക്കളുടെ എണ്ണത്തെയാണ്. ഒരു ജല തൻമാത്രയിൽ രണ്ട് ഹൈഡ്രജൻ അണുക്കൾ കാണപ്പെടുന്നു. 'O' ന്റെ താഴെ ഒരു അക്കവും ഇല്ല. അതിനർത്ഥം ആ തൻമാത്രയിൽ അടങ്ങിയ ആ മൂലകത്തിന് ഒരു അണു മാത്രമേയുള്ളൂ എന്നാണ്. അതിനാൽ ജലതൻമാത്രയിൽ ഒരു അണു മാത്രമാണുള്ളത്. സോഡിയം ക്ലോറൈഡിലടങ്ങിയ അണുക്കളുടെ തരത്തെയും അതിലെ അണുക്കളുടെ എണ്ണത്തെയുംനിങ്ങൾക്ക് ഊഹിക്കാമോ? എങ്കിൽ എന്താണ് കറിയുപ്പിന്റെ രാസസൂത്രം?

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 34 3/1/2023 5:21:14 PM

രാസസൂത്രങ്ങൾക്ക് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ.

സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് (Nacl) : ഒരു സോഡിയം അണുവും ഒരു ക്ലോറിൻ അണുവും

അമോണിയ (NH_3) : ഒരു നൈട്രജൻ അണുവും മൂന്ന് ഹൈഡ്രജൻ അണുക്കളും

ഗ്ലൂക്കോസ് ($C_6H_{12}O_6$) : 12 ഹൈഡ്രജൻ അണുatoms ക്കൾ 6 ഓക്സിജൻ അണുക്കൾ.

പദാർത്ഥത്തിന്റെ ഒരു തൻമാത്രയിലെ അണുക്കളുടെ തരങ്ങളെക്കുറിച്ചും തരങ്ങളിൽ അടങ്ങിയ അണുക്കളുടെ എണ്ണത്തെക്കുറിച്ചും രാസസൂത്രം വ്യക്തമാക്കുന്നു.

പട്ടിക 3.5 ചില സാധാരണ സംയുക്തങ്ങളും അവയുടെ രാസ സൂത്രങ്ങളും.

പേര്	രാസസൂത്രം
ജലം	H_2O
ഗ്ലൂക്കോസ്	$C_6H_{12}O_6$
ഉപ്പ്	NaCl
എഥനോൾ	C_2H_5OH
അമോണിയ	NH_3
സൾഫ്യൂരിക് അമ്ലം	H_2SO_4
മീഥെയ്ൻ	CH_4
സൂക്രോസ്	$C_{12}H_{22}O_{11}$

3.6 അണുകത

രസതന്ത്രത്തിൽ ഒരു മൂലകത്തിന്റേയോ സംയുക്തത്തിന്റെയോ അഥവാ ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റേയോ ഒരു തന്മാത്രയിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള അണുക്കളുടെ ആകെ എണ്ണത്തിനെയാണ് അണുകതയിലൂടെ നാം മനസ്സിലാക്കുന്നത്. മൂലകങ്ങളുടെ അണുകത കണക്കാക്കുന്ന വിധം നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം. ഉദാഹരണമായി ഓക്സിജൻ ദ്വയാറ്റോമിക തന്മാത്ര ആയി കാണപ്പെടുന്നു. അതായത് ഒരു തന്മാത്ര ഓക് സിജനിൽ 2 അണുക്കൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് അതിന്റെ അണുകത 2.

$$O + O \longrightarrow O_2$$

(ഓക്സിജൻഅണു + ഓക്സിജൻഅണു ⟶ ഓക്സിജൻ തന്മാത്ര)

അതുപോലെ ഒരു ഫോസ്ഫറസ് (P_4) തന്മാത്രയിൽ നാല് അണുക്കൾ ഉണ്ട്. ഒരു സൾഫർ (S_8) തന്മാത്രയിൽ 8 സൾഫർ അണുക്കൾ ഉണ്ട്. അതുകൊണ്ട് അവയുടെ അണുകത യഥാക്രമം4,8 ആകുന്നു.

ഒന്നിലധികം തരം അണുക്കൾ അടങ്ങിയ തന്മാത്രകളിൽ ഓരോ അണുവിന്റെയും എണ്ണം കൂട്ടിയാൽ അതിന്റെ അണുകത ലഭിക്കും. ഉദാഹരണമായി ഒരു തന്മാത്ര സൾഫ്യൂരിക് അമ്ല(H_2SO_4)ത്തിൽ 2 ഹൈഡ്രജൻ അണുക്കൾ. 1 സൾഫർ അണു, 4 ഓക്സിജൻ അണുക്കൾ, എന്നിവയുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് അതിന്റെ അണുകത 7 അതായത് 2+1+4.

ഒരു ജല തന്മാത്രയിൽ (H_2O) 2 ഹൈഡ്രജൻ അണുക്കളും ഒരു ഓക്സിജൻ അണുവും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് ജലത്തിന്റെ അണുകത 3 ആണ്.

പ്രവർത്തി 4

താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെയും സംയുക്തങ്ങളുടെയും അണുകത എഴുതുക.

മൂലകങ്ങൾ	അണുകത
Cl	
Na	
K	
Ca	
സംയുക്തങ്ങൾ	
H2O	
Nacl	

പട്ടിക 3.6 ചില മൂലകങ്ങളുടെ അണുകത

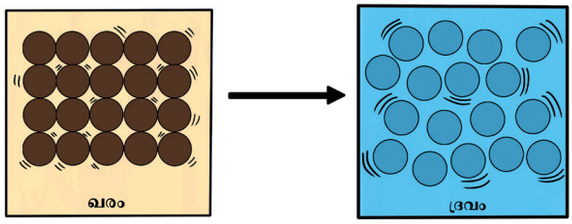
മൂലകം	അണുകത	മൂലകം	അണുകത
H	2	F	2
He	1	Ne	1
Li	1	Na	1
N	2	P	4
O	2	S	8

3.7 ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നിവയിൽ താപത്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ.

ഖര വസ്തുക്കളിൽ കണങ്ങൾ അടുത്തടുത്തായി നിലകൊള്ളുന്നു. ഖരവസ്തുവിനെ ചൂടാക്കുമ്പോൾ കണങ്ങൾ ഊർജ്ജം നേടുകയും വളരെ വേഗത്തിൽ കമ്പനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു. കണങ്ങൾ പരസ്പരം ഇടവിട്ട് ചലിക്കുന്നു. ഇത് ദ്രവ്യത്തിന്റെ വ്യാപ്തം അധികരിക്കാൻ കാരണമാകുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയെ വ്യാപനം എന്നു പറയുന്നു. എങ്ങനെയാണ് ഇത് സംഭവിക്കുന്നത്? ചൂടാക്കുമ്പോൾ ദ്രവ്യം വ്യാപിക്കുവാൻ തുടങ്ങുന്നു. കണങ്ങൾക്ക് ഇടയിലുള്ള വർദ്ധിച്ച അകലം കാരണം വ്യാപ്തം

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 35 3/1/2023 5:21:15 PM

അധികരിക്കുന്നു. പക്ഷേ കണങ്ങളുടെ വലിപ്പത്തിൽ മാറ്റമൊന്നും സംഭവിക്കുന്നില്ല.



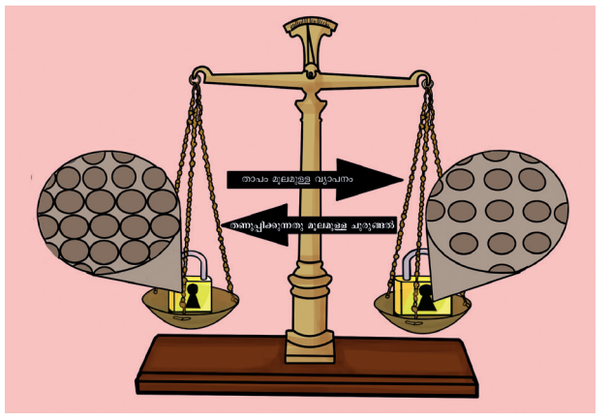
നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ചൂട് വാതക ബലൂണുകൾ വായുവിൽ ചലിക്കുന്നത് എപ്രകാരമാണ്?

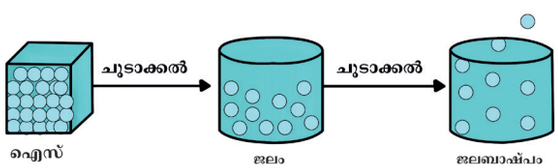
ഒരു ബർണർ ഉപയോഗിച്ച് ചൂട് വാതക ബലൂണിലെ വായുവിനെ ചൂടാക്കുമ്പോൾ അത് വ്യാപിക്കുന്നു. ഈ വ്യാപനം ബലൂണിൽ ഉള്ളിലെ വായുവിന്റെ സാന്ദ്രതയെ കുറയ്ക്കുന്നു. അതുകാരണം ബലൂണിന് ഉള്ളിലുള്ള വായുവിന് ബലൂണിൽ പുറത്തുള്ള വായുവിനേക്കാൾ സാന്ദ്രത കുറയുന്നു. സാന്ദ്രതയിലുള്ള വ്യത്യാസം കാരണം ചൂട് വാതക ബലൂണുകൾ വായുവിൽ പൊങ്ങി കിടക്കുന്നു.



ചൂടാക്കുമ്പോഴോ വ്യാപനം നടക്കുമ്പോഴോ ദ്രവ്യത്തിന്റെ ദ്രവ്യ മാനത്തിന് മാറ്റമൊന്നും സംഭവിക്കുന്നില്ല. ദ്രവ്യത്തിന്റെ വ്യാപ്തത്തിന് മാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നുണ്ടെങ്കിലും ദ്രവ്യത്തിന്റെ കണങ്ങളുടെ എണ്ണമോ വലിപ്പമോ മാറുന്നില്ല. അതുകൊണ്ട് ചൂടാക്കുമ്പോൾ ദ്രവ്യത്തിന്റെ ദ്രവ്യമാനം നിലനിർത്തപ്പെടുന്നു. ഉദാഹരണമായി ഒരു ഇരുമ്പ് പൂട്ടിൽ അവയ്ക്ക് ആവശ്യമായ താപം ലഭിക്കുമ്പോൾ ഇരുമ്പ് കണങ്ങൾക്കിടയിലെ സ്ഥലം അധികരിക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും ഇരുമ്പു കണങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിൽ വ്യത്യാസം ഉണ്ടാകുന്നില്ല. അതുകൊണ്ട് ഇരുമ്പു പൂട്ടിന്റെ ദ്രവ്യമാനം നിലനിർത്തപ്പെടുന്നു.



ഐസ് ഉരുകുന്നത് ദ്രവ്യത്തിന്റെ അവസ്ഥ മാറ്റത്തിന് ഒരുദാഹരണമാണ്. ഉരുകൽ, തിളക്കൽ, ഉറയൽ, സാന്ദ്രീകരണം എന്നീ നിലകളിൽ ദ്രവ്യത്തിന്റെ അവസ്ഥയ്ക്ക് മാറ്റം ഉണ്ടാകുന്നു. കണങ്ങൾക്ക് ആവശ്യാനുസരണം ഊർജ്ജം ലഭിക്കുമ്പോൾ അവ വളരെ ഉയർന്ന പരസ്പര ആകർഷണത്തെ അതിജീവിക്കുന്നു. കണങ്ങൾ പരസ്പരം സ്വതന്ത്രമാവുകയും വേഗത്തിൽ ചലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഉദാഹരണമായി ഖരരൂപത്തിലുള്ള ഐസ് 0^0C ൽ ചൂടാക്കുമ്പോൾ അത് ഉരുകി ദ്രവരൂപത്തിലുള്ള ജലം ആയിത്തീരുന്നു. ഇതേപോലെതന്നെ ദ്രവ നിലയിലുള്ള ജലം 100^0C, ൽ ചൂടാക്കുമ്പോൾ അത് തിളച്ച് നീരാവിയായി മാറുന്നു.



1. ഖരം

ഖരത്തെ ചൂടാക്കുമ്പോൾ കണങ്ങൾക്ക് ഊർജ്ജം ലഭിക്കുകയും അവ വളരെ വേഗത്തിൽ കമ്പനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.

2. ദ്രവം

ഉരുകൽ നില എത്തുമ്പോൾ അവ ഉരുകുവാൻ തുടങ്ങുന്നു. അങ്ങനെ ഖരം ദ്രാവകാവസ്ഥ പ്രാപിക്കുന്നു.

ഒരു ദ്രാവകം ചൂടാക്കുമ്പോൾ അതിലെ കണങ്ങൾക്ക് ഊർജ്ജം ലഭിക്കുകയും അവ വളരെ വേഗത്തിൽ കമ്പനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു.

3. വാതകം

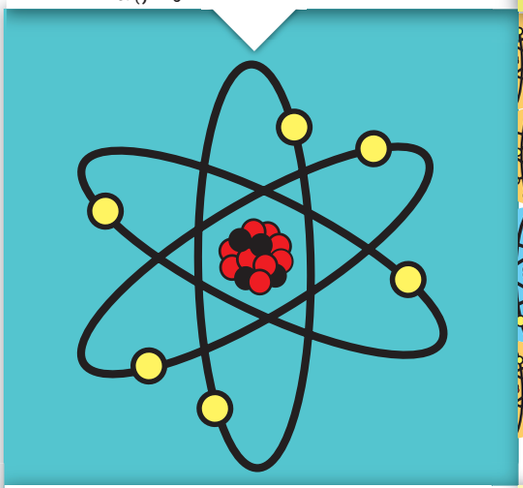
തിളനില എത്തുമ്പോൾ ബാഷ്പീകരണം സംഭവിക്കുന്നു. അങ്ങനെ ദ്രാവകം വാതകാവസ്ഥയിലേക്ക് മാറുന്നു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 36 3/1/2023 5:21:17 PM

ദ്രവ്യത്തിന്റെ സംരചന

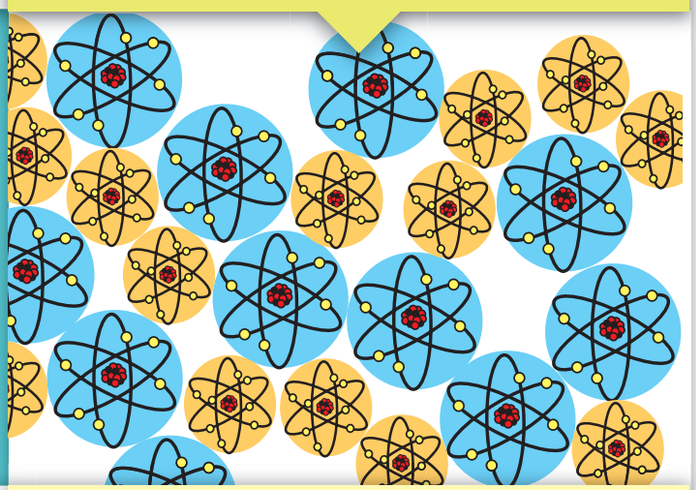
അണു

ഒരു മൂലകത്തിന്റെ
ഏറ്റവും ചെറിയ കണം.



തന്മാത്ര

തന്മാത്രകൾ അണുക്കളാൽ
നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.



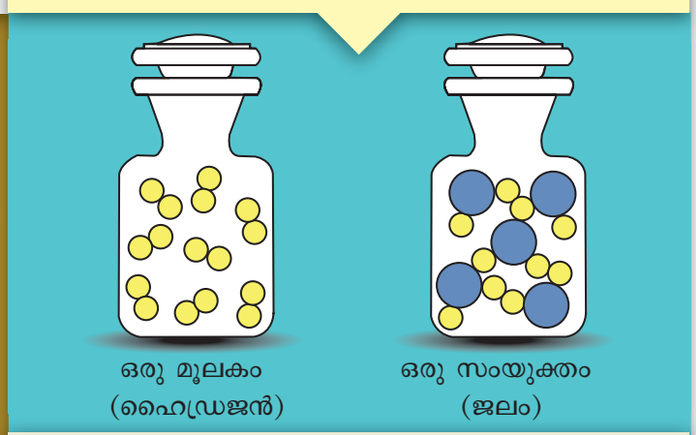
മൂലകം

രാസപരമായി വിഭജിക്കാനാകാത്ത
ലഘുവായ പദാർത്ഥം



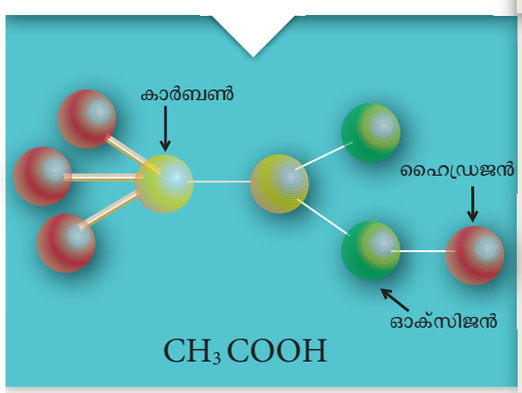
സംയുക്തം

രണ്ടോ അതിലധികമോ മൂലകങ്ങൾ
രാസപരമായി സംയോജിക്കുന്നത്.



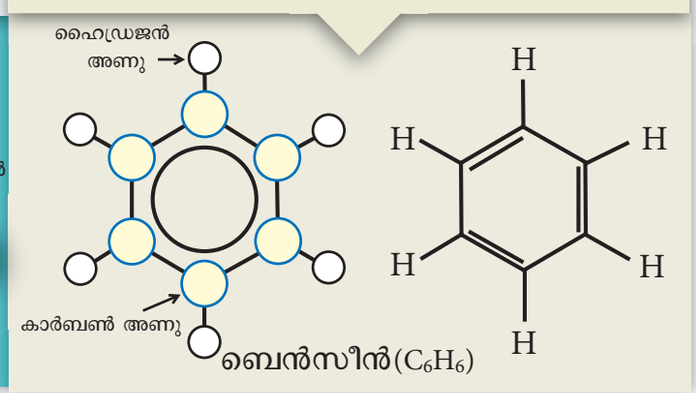
രാസസൂത്രം

ഒരു സംയുക്തത്തിലെ മൂലകത്തിന്റെ
അണുക്കളുടെ എണ്ണം സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



രാസ പ്രതീകം

രാസ മൂലകത്തെ ചുരുക്കി പ്രതിപാദിക്കൽ.



VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 37 3/1/2023 5:21:19 PM

ഓർമ്മിക്കേണ്ടവ

- ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഏറ്റവും ചെറിയ കണികയാണ് ഒരു അണു.
- ശുദ്ധ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഏറ്റവും ലഘുവായ രൂപമാണ് മൂലകങ്ങൾ.
- ഒരു സംയുക്തത്തിലെ തന്മാത്രകൾക്ക് സ്ഥിരതയാർന്ന വ്യത്യസ്ത തരം അണുക്കളുടെ എണ്ണം ഉണ്ടായിരിക്കും.
- വായുവിൽ ഏതാണ്ട് 99 ശതമാനവും നൈട്രജൻ, ഓക്സിജൻ എന്നീ വ്യത്യസ്ത മൂലകങ്ങളുടെ തന്മാത്രകളാണ്.
- ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ഏറ്റവും ചെറിയ കണികയാണ് അണു.
- ദ്രവ്യത്തിന്റെ തനതായ സവിശേഷതകളിലൂന്നി ഖരം, ദ്രവം, വാതകം എന്നിവയെ ചൂടാക്കുന്നത് മൂലമുണ്ടാകുന്ന അവയിലെ മാറ്റങ്ങളെ വിശദീകരിക്കാം.
- വികാസം നടക്കുമ്പോൾ ദ്രവ്യത്തിന്റെ ദ്രവ്യമാനം അതേ നിലയിൽ തുടരുന്നു.
- രണ്ടോ അതിലധികമോ അണുക്കൾ രാസപരമായി സംയോജിച്ച് ഒരു തന്മാത്ര ഉണ്ടാകുന്നു.
- രാസസൂത്രം ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഒരു തന്മാത്രയെ പ്രതിനിധീകരിക്കാം.

മൂല്യനിർണ്ണയം

2JUNW

I. ഉചിതമായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത്എഴുതുക.

1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഒരു ലോഹത്തിന് ഉദാഹരണമേത്?
   a. ഇരുമ്പ് b. ഹീലിയം
   c. ഓക്സിജൻ d. ജലം
2. ഓക്സിജൻ, ഹൈഡ്രജൻ, സൾഫർ എന്നിവ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതിന്റെ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്?
   a. ലോഹങ്ങൾ.
   b. അലോഹങ്ങൾ
   c. നിഷ്ക്രിയ വാതകങ്ങൾ
   d. ലോഹസങ്കരങ്ങൾ.
3. ഒരു മൂലകത്തിലേയോ സംയുക്തത്തിലെയോ ഒരു തന്മാത്രയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന എളുപ്പവും ശാസ്ത്രീയവുമായ ഒരു രീതി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ്?
   a. ഗണിതസൂത്രം b. രാസസൂത്രം
   c. ഗണിത പ്രതീകം d. രാസ പ്രതീകം
4. സാധാരണ താപനിലയിൽ ദ്രവരൂപത്തിൽ കാണുന്ന ലോഹം ഏത്?
   a. ക്ലോറിൻ b. സൾഫർ
   c. രസം d. വെള്ളി
5. തിളക്കം ഉള്ളതും അടിച്ചു പരത്താവുന്നതും കമ്പിയാക്കാനുമാകുന്ന ഒരു മൂലകമാണ്.
   a. അലോഹം b. ലോഹം
   c. ഉപലോഹം d. വാതകം

II. പൂരിപ്പിക്കുക.

1. സ്വയം നിലനിൽക്കാൻ കഴിവുള്ളള ഒരു ദ്രവ്യത്തിന്റെ ഏറ്റവും ചെറിയ കണികയാണ് _____
2. ഒരു കാർബൺ അണുവും രണ്ടു ഓക്സിജൻ അണുക്കളും ചേർന്ന ഒരു സംയുക്തമാണ് _____
3. വൈദ്യുതി കടത്തിവിടുന്ന ഒരേ ഒരു അലോഹമാണ്_____
4. മൂലകങ്ങൾ _____ തരത്തിലുള്ള അണുക്കളാൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
5. ചില മൂലകങ്ങളുടെ _____ അവയുടെ ലാറ്റിൻ അഥവാ ഗ്രീക് പേരുകളിൽ നിന്നും എടുക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
6. അറിയപ്പെടുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ എണ്ണം _____ ആണ്.
7. മൂലകങ്ങൾ ശുദ്ധ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ _____ രൂപമാണ്.
8. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആദ്യത്തെ അക്ഷരം എപ്പോഴും _____ അക്ഷരത്തിൽ എഴുതേണ്ടതാണ്.
9. മൂന്ന് അണുക്കൾ അടങ്ങിയ തന്മാത്ര _____ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
10. അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഏറ്റവും സുലഭമായി കാണപ്പെടുന്ന വാതകം ആണ്. _____

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 38 3/1/2023 5:21:20 PM

III. സാദൃശ്യപ്പെടുത്തുക.

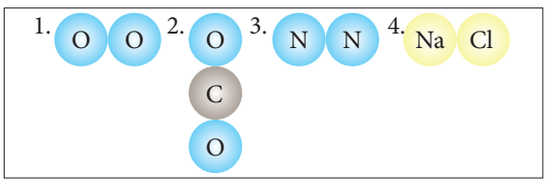
1. രസം: സാധാരണ താപനിലയിൽ ദ്രാവകം :: ഓക്സിജൻ: _____.
2. വൈദ്യുതി കടത്തി വിടുന്ന അലോഹം: _____.
   വൈദ്യുതി കടത്തി വിടുന്ന ലോഹം: ചെമ്പ്.
3. മൂലകങ്ങൾ: പരസ്പരം സംയോജിച്ച് സംയുക്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.
   സംയുക്തങ്ങൾ: _____.
4. അണുക്കൾ: ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന കണം.
   _____ : ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന കണം.

IV. ശരിയോ, തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക. തെറ്റാണെങ്കിൽ ശരിയായ പ്രസ്താവന എഴുതുക.

1. രണ്ടു വ്യത്യസ്ത മൂലകങ്ങൾക്ക് ഒരേപോലെ അണുക്കൾ ഉണ്ടാകാം.
2. സംയുക്തങ്ങളും മൂലകങ്ങളും ശുദ്ധ പദാർത്ഥങ്ങൾ ആണ്.
3. അണുക്കൾക്ക് സ്വയം നിലനിൽപ്പില്ല; അവ തന്മാത്ര എന്ന ഗ്രൂപ്പുകളായി മാത്രമേ നിലകൊള്ളുന്നുള്ളു.
4. NaCl സോഡിയം ക്ലോറൈഡിന്റെ ഒരു തന്മാത്രയെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു.
5. ആർഗൺ ഒരു ഏക അറ്റോമിക വാതകമാണ്.

V. ഉത്തരം ചുരുക്കി എഴുതുക.

1. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ രാസസൂത്രവും അതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ പേരും എഴുതുക.
   a. സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്
   b. പൊട്ടാസ്യം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്
   c. കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ്
   d. കാൽസ്യം ഓക്സൈഡ്
   e. സൾഫർ ഡൈ ഓക്സൈഡ്
2. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന തന്മാത്രകളെ മൂലകങ്ങളുടെ തൻമാത്രകൾ സംയുക്തങ്ങളുടെ തൻമാത്രകൾ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കുക.



3. ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ രാസസൂത്രം എന്നാൽ എന്ത്? അതിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്ത്?
4. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവ ഉദാഹരണസഹിതം നിർവ്വചിക്കുക.
   a. മൂലകം b. സംയുക്തം
   c. ലോഹം d. അലോഹം
   e. ലോഹസങ്കരം.
5. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ എഴുതി അവയെ ഖരം, ദ്രവം, വാതകം എന്നിങ്ങനെ വർഗീകരിക്കുക.
   അലുമിനിയം, കാർബൺ, ക്ലോറിൻ, രസം, ഹൈഡ്രജൻ, ഹീലിയം.
6. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെ ലോഹങ്ങൾ, അലോഹങ്ങൾ, ഉപലോഹങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ വകഭേദപ്പെടുത്തുക.
   സോഡിയം, ബിസ്മത്ത്, വെള്ളി, നൈട്രജൻ, സിലിക്കൺ, കാർബൺ, ക്ലോറിൻ, ഇരുമ്പ്, ചെമ്പ്
7. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെ മൂലകങ്ങൾ, സംയുക്തങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ വർഗീകരിക്കുക.
   ജലം, സാധാരണ ഉപ്പ്, പഞ്ചസാര, കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ്, അയോഡിൻ, ലിഥിയം.
8. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ രാസസൂത്രം എഴുതുക.
   a. ഹൈഡ്രജൻ b. നൈട്രജൻ
   c. ഓസോൺ d. സൾഫർ
9. മൂലകങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്? അവ എപ്രകാരം നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു? രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക
10. തന്മാത്ര നിർവചിക്കുക?
11. സംയുക്തങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്? രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക?
12. ലാറ്റിൻ പേരുകളിൽ നിന്ന് രൂപം കൊണ്ട മൂലകങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക?
13. മൂലകങ്ങളുടെ അണുകത എന്നാൽ എന്ത്?
14. H_2SO_4 ന്റെ അണുകത നിർണ്ണയം ചെയ്യുക?

VI. ഉത്തരം വിശദീകരിച്ച് എഴുതുക?

1. ലോഹങ്ങൾ, അലോഹങ്ങൾ എന്നിവയെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക?
2. സംയുക്തങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ വിശദീകരിക്കുക?
3. മൂലകങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ എഴുതുന്നതിനുള്ള വിവിധ രീതികളെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുക. ഉചിതമായ ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 39 3/1/2023 5:21:20 PM

4 മൂലകങ്ങൾ, സംയുക്തങ്ങൾ ഇവയെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക.

5. സംയുക്തത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും അഞ്ചു ഗുണങ്ങളെക്കുറിച്ച് എഴുതുക?

6. ലോഹങ്ങളുടെയും അലോഹങ്ങളുടെയും ഗുണങ്ങളെ ഉദാഹരണസഹിതം താരതമ്യം ചെയ്യുക?

7. ഉപലോഹങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങൾ എഴുതുക?

VII. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വാക്യം ശരിയായ രീതിയിൽ മാറ്റിയെഴുതുക.

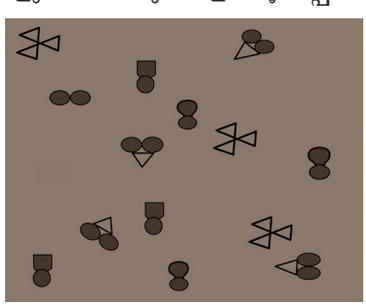
1. മൂലകങ്ങൾക്ക് രണ്ടോ അതിലധികമോ വ്യത്യസ്ത തരം അണുക്കൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. സംയുക്തങ്ങൾക്ക് ഒരേ തരത്തിൽപ്പെട്ട അണുക്കൾ ആയിരിക്കും ഉണ്ടാകുക.

VIII. ഉയർന്ന ചിന്താഗതിയിൽ ഉത്തരം നൽകേണ്ട ചോദ്യങ്ങൾ.

1. നിങ്ങളുടെ വീട്, വിദ്യാലയങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽഉപയോഗിക്കുന്ന ലോഹങ്ങൾ, അലോഹങ്ങൾ, ഉപലോഹങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക. അവയുടെ ഗുണങ്ങളെ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

2. ചൂടാക്കൽ പ്രക്രിയയിൽ കണങ്ങളുടെ സംരചനയിലും ചലനത്തിലും ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ എന്തെല്ലാം.

3. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ വൃത്തം, ചതുരം, ത്രികോണം എന്നിവ വിവിധ മൂലകങ്ങളുടെ അണുക്കളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



ചിത്രത്തെ അവലംബിച്ച് താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള എല്ലാ സംയോഗങ്ങളെയും തിരിച്ചറിയുക.

a. ഒരു സംയുക്ത ത്തിലെ ഒരു തന്മാത്ര.

b. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ രണ്ട് അണുക്കൾ അടങ്ങിയ ഒരു തന്മാത്ര.

c. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ മൂന്ന് അണുക്കൾ അടങ്ങിയ ഒരു തന്മാത്ര.

4. ആകാശിന് തന്റെ ഗേറ്റിൽ പിടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ലോഹം കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ കൊളുത്ത്, നല്ല ചൂടുള്ള വേനൽകാലദിവസങ്ങളിൽതുറക്കുവാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ളതായി അനുഭവപ്പെട്ടു. എന്നാൽ രാത്രിയിൽ കൊളുത്തു തുറക്കുവാൻ ബുദ്ധിമുട്ട് അനുഭവപ്പെട്ടില്ല. പകൽസമയങ്ങളിൽ നേരിട്ട് താപം ഗേറ്റിലും, കൊളുത്തിലും പതിക്കുന്നത് കൊണ്ടാണ് അപ്രകാരം സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് ആകാശ് നിരീക്ഷിച്ചു.

a. തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾക്ക് അനുസൃത മായി നിങ്ങളുടെ അനുമാനം തയ്യാറാക്കുക?

b. (a)ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന അനുമാനം നിങ്ങൾ എപ്രകാരം പരിശോധിക്കും എന്നതിനെ കുറിച്ച് എഴുതുക.

IX. പ്രസ്താവന - കാരണം ചോദ്യങ്ങൾ.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് ശരിയായത് തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 40 3/1/2023 5:21:20 PM

ICT കോർണർ

നമുക്ക് ചുറ്റുമുള്ള ദ്രവ്യം

നമുക്ക് തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടാക്കാം.



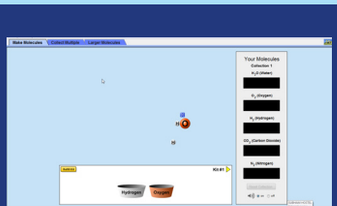
രീതി :

ഘട്ടം 1: URL ഉപയോഗിച്ച് സ്റ്റിമുലേഷൻ പേജിൽ എത്തുക. ഡൗൺലോഡ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് സ്റ്റിമുലേഷൻ തുറക്കുക.

ഘട്ടം 2 : ഡിസ്പ്ലേയുടെ കീഴ്ഭാഗത്തുള്ള കിറ്റിൽ നിന്ന് അണുക്കളെ തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടാക്കുവാനായി കൊണ്ടുവരിക. ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് തന്മാത്രയെ ത്രിമാന തലത്തിൽ കാണുക. ഇടതു വിൻഡോയിലെ നിങ്ങളുടെ തന്മാത്ര ശേഖരത്തിലേക്ക് തന്മാത്രയെ കൊണ്ടുവരിക.

ഘട്ടം 3 : കൂടുതൽ തന്മാത്രകൾക്കായി വിൻഡോയുടെ മുകൾഭാഗത്തുള്ള ' കളക്ട് മൾട്ടിപ്പിൾ ടാബ് ' ക്ലിക് ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 4: വലിയ തന്മാത്രകൾക്കായി 'ലാർജർ മോളിക്യൂൾസ് ടാബ് ക്ലിക്ക്' ചെയ്യുക.



ഘട്ടം 1



ഘട്ടം 2



ഘട്ടം 3



ഘട്ടം 4

Matter around us URL:

https://phet.colorado.edu/en/simulation/build-a-molecule

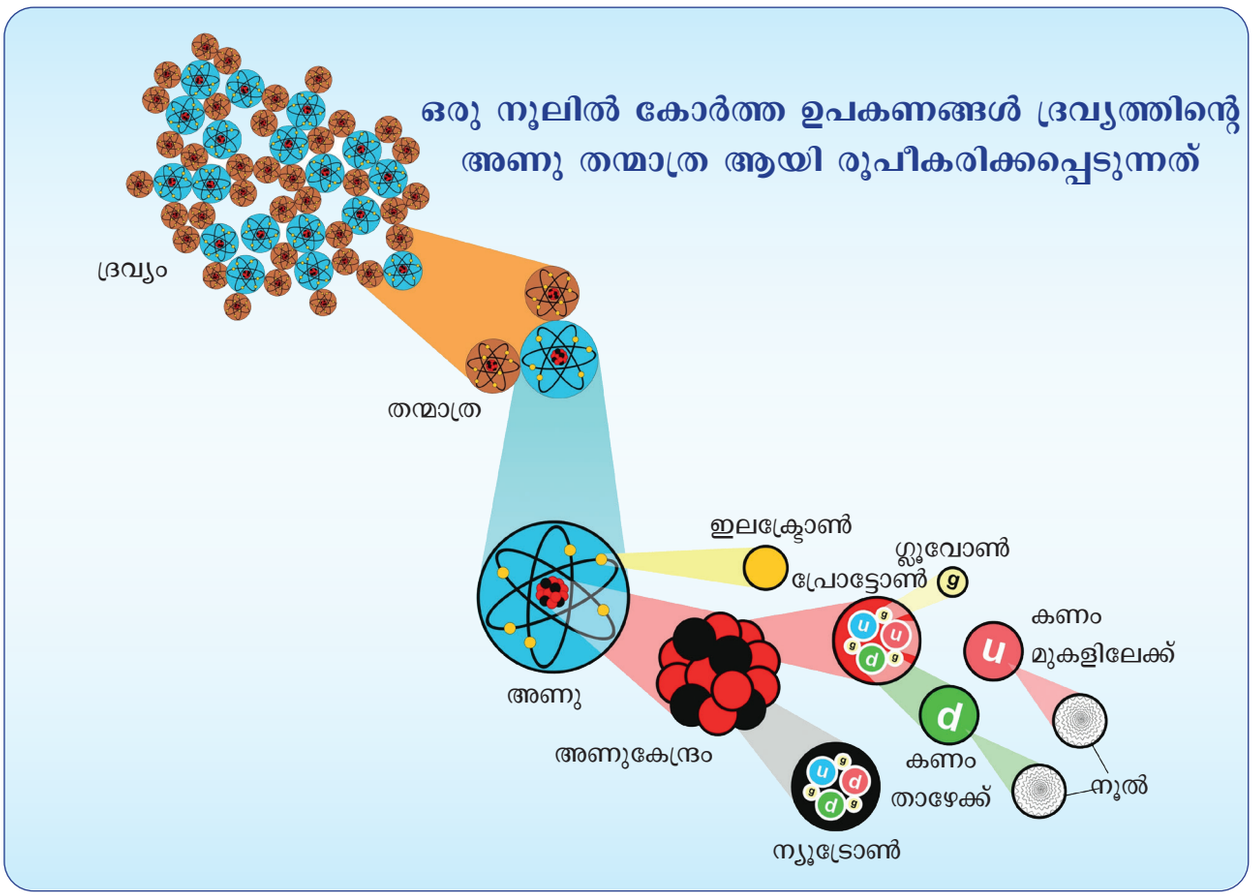
*Pictures are indicative only

*If browser requires, allow Flash Player or Java Script to load the page.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 3.indd 41 3/1/2023 5:21:24 PM

അദ്ധ്യായം 4

അണുഘടന



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഈ അദ്ധ്യായം പഠിച്ചതിനു ശേഷം വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് കഴിയുന്നത്.

- ഒരു അണുവിന്റെ ഘടന മനസ്സിലാക്കൽ.
- ഉപ കണങ്ങളുടെ സ്ഥാനം മനസ്സിലാക്കുന്നതിന്.
- ഉപ അണു കണങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കാനും അവയുടെ സ്വഭാവങ്ങളെ താരതമ്യം ചെയ്യാനും.
- അണുസംഖ്യ, അണുദ്രവ്യമാനം ഈ പദങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കൽ.
- ആവർത്തനപ്പട്ടികയിലെ അണുവിന്റെ പ്രതീകങ്ങളിൽ നിന്നും പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം, ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം, ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം ഇവ കണക്കാക്കൽ.
- സംയോജകത എന്ന പദം മനസ്സിലാക്കൽ.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 4.indd 42 3/1/2023 2:57:33 PM

ആമുഖം

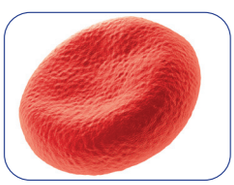
നമുക്ക് ചുറ്റുമുള്ള ഏതൊന്നും ദ്രവ്യമാണെന്നും അവ തന്മാത്രകൾ കൊണ്ട് നിർമിച്ചിരിക്കുന്നു എന്നും നാം കഴിഞ്ഞ അധ്യായത്തിൽ പഠിച്ചു കഴിഞ്ഞു. തന്മാത്രകൾ എന്നത് ഒരേ മൂലകത്തിന്റേയോ വ്യത്യസ്ത മൂലകങ്ങളുടെയോ അണുക്കൾ സംയോജിച്ച് ഉണ്ടാകുന്നതാണ്. മേശ, കസേര, ബാഗ്, പുസ്തകം, ചോക്ക്, ബ്ലാക്ക് ബോർഡ്, എന്ന് വേണ്ട ചുരുക്കത്തിൽ നമുക്കുചുറ്റും കാണുന്നമതെല്ലാം അണുക്കളാൽ നിർമ്മിതമാണ്. അണുക്കൾ എന്നത് ഏറ്റവും ചെറിയ കണങ്ങളാണ്. ഒരു സൂക്ഷ്മ ദർശിനി ഉപയോഗിച്ചു പോലും അവയെ കാണാൻ കഴിയുകയില്ല. ഈ പാഠഭാഗത്തിൽ അണു സിദ്ധാന്തങ്ങൾ,ഉപഅണു കണങ്ങൾ,അണുസംഖ്യ, ദ്രവ്യമാന സംഖ്യ,സംയോജകത എന്നിവയെക്കുറിച്ച് നാം പഠിക്കാൻ പോകുകയാണ്.

4.1 അണുസിദ്ധാന്തങ്ങൾ

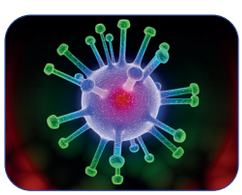
കട്ടിയുള്ള മനുഷ്യ മുടിയെക്കാൾ ആയിരം മടങ്ങ് ചെറുതാണ് ഒരു അണു. ഇതിന് 0.000000001m അല്ലെങ്കിൽ 1×10^{-9} m. ശരാശരി വ്യാസാർദ്ധമുണ്ട്. അണുവിന്റെ വലിപ്പം മനസ്സിലാക്കാൻ നമുക്ക് പരിചയമുള്ള പെൻസിലിന്റെയോ ചുവന്ന രക്താണുക്കളുടെയോ വൈറസിന്റെയോ പൊടിപടലത്തിന്റെയോ വലിപ്പം എത്രയാണെന്ന് നാം അറിഞ്ഞിരിക്കണം.



പെൻസിൽ (1×10^{-2} m)



ചുവന്ന രക്താണു (1×10^{-4}m)



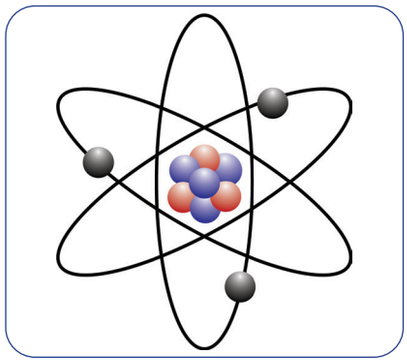
വൈറസ് (1×10^{-6} m)



പൊടിപടലങ്ങൾ (1×10^{-7} m)

ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ഒരു അണു എത്ര ചെറുതാണെന്ന് ഊഹിക്കാൻ പറ്റുന്നുണ്ടോ?

ധാരാളം ശാസ്ത്രജ്ഞർ അണു ഘടനയെ കുറിച്ച് പഠിക്കുകയും ഇതിനെക്കുറിച്ചുള്ള നൂതന സിദ്ധാന്തങ്ങൾ മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുകയും ചെയ്തു. ഡാൽട്ടൻ, തോംസൺ, റൂഥർഫോർഡ്, തുടങ്ങിയവരുടെ സിദ്ധാന്തങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



അണു (1×10^{-10} m)

4.1.1 ഡാൽട്ടന്റെ അണുസിദ്ധാന്തം.



ജോൺ ഡാൽട്ടൻ

1808-ൽ ജോൺ ഡാൽട്ടൻ അണു സിദ്ധാന്തം ആവിഷ്കരിച്ചു. ദ്രവ്യത്തിൽ വളരെ ചെറിയ കണികകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നുവെന്നും അവയെ അണുക്കൾ എന്ന് വിളിക്കാമെന്നും അദ്ദേഹം നിർദ്ദേശിച്ചു. ഒരു അണു എന്നത് വിഭജിക്കാനാകാത്ത ഏറ്റവും ചെറിയ കണമാണ്. ഇത് ഗോളാകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ സിദ്ധാന്തത്തിൽ ഒരു അണുവിലെ ധന, ഋണ ചാർജുകളെകുറിച്ച് പരാമർശിച്ചിരുന്നില്ല. അതിനാൽ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ പല ഗുണങ്ങളും വിശദീകരിക്കാൻ സാധിച്ചിരുന്നില്ല.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ചെറിയ നീളങ്ങളെ അളക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ യൂണിറ്റ് ആണ് നാനോമീറ്റർ. ഒരു നാനോമീറ്റർ എന്നത് 1×10^{-9} m - ന് സമമാണ്

4.1.2 തോംസണിന്റെ സിദ്ധാന്തം.



ജെ.ജെ. തോംസൺ

1897-ൽ ജെ.ജെ. തോംസൺ ഒരു വ്യത്യസ്ത സിദ്ധാന്തം ആവിഷ്കരിച്ചു. അദ്ദേഹം ഒരു അണുവിനെ തണ്ണിമത്തനോട് താരതമ്യം ചെയ്തു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ സിദ്ധാന്തപ്രകാരം തണ്ണിമത്തനിലെ ചുവന്ന നിറത്തിലുള്ള ഭാഗം പോലെ ഒരു അണുവിന് ധനചാർജ്ജുള്ള ഭാഗം ഉണ്ടെന്നും അതിൽ വിത്തുകളെ പോലെ ഇലക്ട്രോണുകൾ എന്നു വിളിക്കുന്ന ഋണ ചാർജ്ജു

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 4.indd 43 3/1/2023 2:57:35 PM

പ്രവർത്തി 1

നമുക്ക് അറിയാവുന്ന ചില വസ്തുക്കളും അവയുടെ പൊടിച്ച ഘടകങ്ങളും കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

1. നിങ്ങൾ ഇവിടെ കാണുന്ന വസ്തുക്കളുടെ പേരെഴുതുക. അവ എന്തുകൊണ്ടാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്?

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

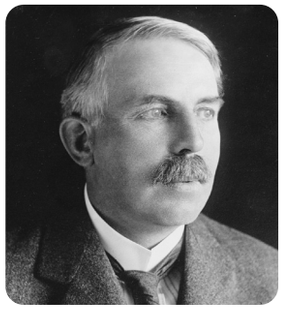


ള്ള കണങ്ങൾ ഉൾചേർന്നിരിക്കുന്നു എന്നും സിദ്ധാന്തിച്ചു. ഈ സിദ്ധാന്തമനുസരിച്ച് ഒരു അണുവിലെ ധന, ഋണ ചാർജുകൾ തുല്യമാണെന്നും ഇതിന്റെ ഫലമായി മൊത്തത്തിൽ അണുവിന് പ്രത്യക്ഷ ചാർജൊന്നും ഇല്ലെന്നും പറയാം.

തോംസണിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ സംഭാവന എന്നത് പരീക്ഷണത്തിലൂടെ ഒരു അണുവിലെ ഋണ ചാർജ്ജുള്ള കണികകൾ അഥവാ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ സാന്നിധ്യം തെളിയിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു എന്നതാണ്. അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഈ കണ്ടുപിടിത്തത്തിന് 1906- ൽ അദ്ദേഹത്തിന് നോബൽ സമ്മാനം ലഭിച്ചു. ഒരർത്ഥത്തിൽ ഈ സിദ്ധാന്തം അപൂർവമാണെങ്കിലും അണു എന്തുകൊണ്ടാണ് ഉദാസീനമായിരിക്കുന്നത് എന്ന് വിശദീകരിക്കുവാൻ സാധിച്ചു.

4.1.3 റൂഥർഫോർഡിന്റെ സിദ്ധാന്തം.

തോംസണിന്റെ സിദ്ധാന്തത്തിൽ പോരായ്മകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഏണസ്റ്റ് റൂഥർഫോർഡ് അതിന് വ്യക്തത വരുത്തി. ഏണസ്റ്റ് റൂഥർഫോർഡ് ഒരു പരീക്ഷണം നടത്തി. അദ്ദേഹം വളരെ കനം കുറഞ്ഞ സ്വർണ്ണത്തകിടിൽ പോസിറ്റീവ് ചാർജുള്ള ആൽഫാ കണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇടിപ്പിച്ചു. ഈ കണങ്ങളിൽ അധികവും വളരെ വലിയ പ്രവേഗത്തോടെ സ്വർണ്ണത്തകിടിൽ കൂടെ തടസ്സങ്ങളില്ലാതെ കടന്നുപോകുന്നതായി അദ്ദേഹം നിരീക്ഷിച്ചു. വളരെ കുറച്ച് കണങ്ങൾ തിരികെ വരുന്നതായും കണ്ടെത്തി. ഇതിനെ ഒരു ടിഷ്യൂ പേപ്പറുമായി കൂട്ടിയിടിച്ച് ഒരു ബുള്ളറ്റ് തിരിച്ചു വരുന്നതു പോലുള്ള വിസ്മയത്തോടു കൂടി റൂഥർഫോർഡ് നിരീക്ഷിച്ചു. ഈ പരീക്ഷണ അടിസ്ഥാനത്തിൽ റൂഥർഫോർഡ് അദ്ദേഹത്തിന്റെ പ്രസിദ്ധമായ സിദ്ധാന്തം മുന്നോട്ടുവച്ചു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ അനുമാനത്തിൽ :



റൂഥർഫോർഡ്

1. ധാരാളം ആൽഫാ കണങ്ങൾ സ്വർണ്ണത്തകിടിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നതിനാൽ ആറ്റത്തിന്റെ ഭൂരിഭാഗവും ശൂന്യ സ്ഥലമായിരിക്കും.
2. പോസിറ്റീവ് ചാർജുള്ള കണങ്ങൾ വ്യതിചലിക്കപ്പെടുന്ന ഭാഗവും ധനചാർജുള്ളതായിരിക്കും. എന്നാൽ ശൂന്യ സ്ഥലവുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ഇവ അളവിൽ ചെറുതായിരിക്കും.

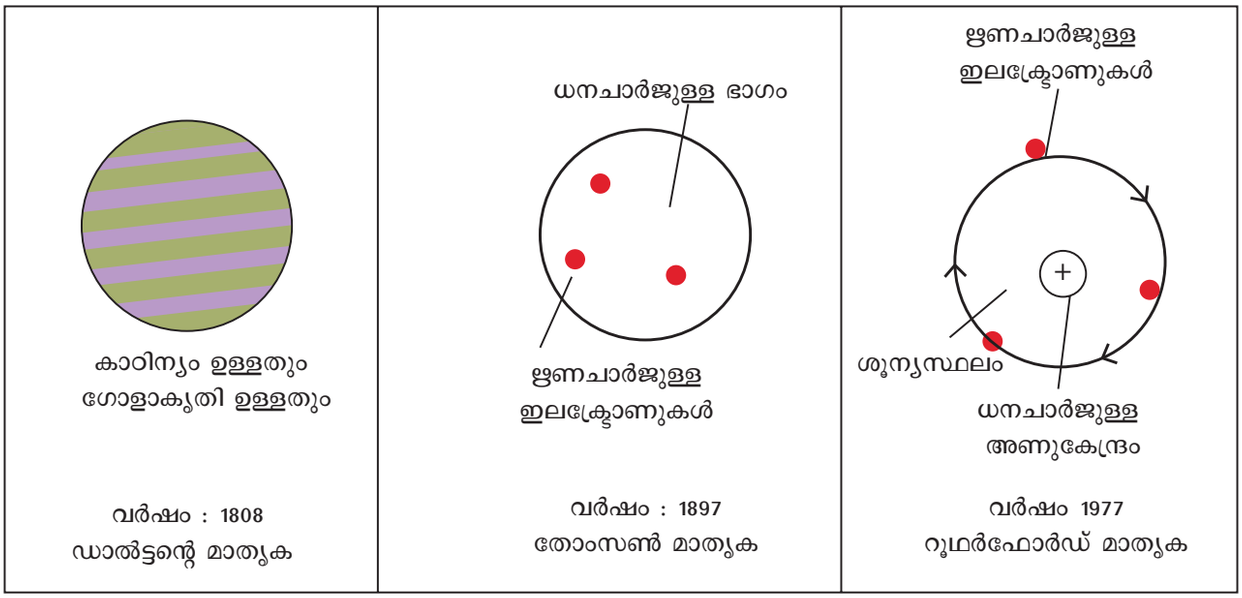
ഈ അനുമാനങ്ങളിൽ നിന്നും റൂഥർഫോർഡ് തന്റെ അണു ഘടനയെക്കുറിച്ചുള്ള സിദ്ധാന്തം പ്രസ്താവിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഈ സിദ്ധാന്തത്തിന് രസതന്ത്രത്തിനുള്ള നോബൽ സമ്മാനം നൽകപ്പെട്ടു.

റൂഥർഫോർഡിന്റെ സിദ്ധാന്തമനുസരിച്ച്.

1. ഒരു അണുവിന്റെ കേന്ദ്രത്തിലുള്ള അണുകേന്ദ്രത്തിന് ധനചാർജ് ആണ് ഉള്ളത്. അണുവിന്റെ ദ്രവ്യമാനം മുഴുവനും ഏതാണ്ട് അണുകേന്ദ്രത്തിൽ ഉൾക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു.
2. ഋണചാർജുള്ള ഇലക്ട്രോണുകൾ ന്യൂക്ലിയസിനു ചുറ്റും ഉള്ള ഓർബിറ്റിലൂടെ ചുറ്റി സഞ്ചരിക്കുന്നു.
3. ആറ്റത്തിന്റെ വലിപ്പവുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ന്യൂക്ലിയസ് വളരെ വളരെ ചെറുതാണ്.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 4.indd 44 3/1/2023 2:57:38 PM

ഒരു അണുവിന്റെ ഘടകങ്ങളുടെ കണ്ടുപിടിത്തത്തിലെ വിവിധ നിലകൾ.



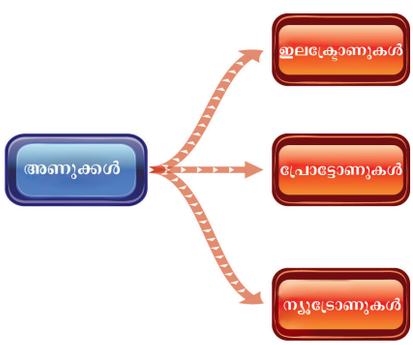
നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

നിങ്ങളുടെ ശരീരത്തിൽ ഏകദേശം 7 ബില്യൺ അണുക്കൾ ഉണ്ട്. ഇതിലെ 98 ശതമാനവും ഓരോ വർഷവും മാറ്റി പുതുതായി നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നു.

4.2 ഉപ അണു കണങ്ങൾ

ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിൽ നടത്തിയ കണ്ടു പിടുത്തങ്ങൾ. എല്ലാ മൂലകങ്ങളുടെയും അണുക്കൾ പ്രോട്ടോൺ, ഇലക്ട്രോൺ, ന്യൂട്രോൺതുടങ്ങിയചെറിയഘടകപദാർത്ഥങ്ങളാലാണ് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് എന്ന് തെളിയിച്ചു. ഹൈഡ്രജൻ അണുവിലെ ഒരു ഇലക്ട്രോണും ഒരു കാർബൺ അണുവിലെ ഇലക്ട്രോണും തമ്മിൽ വ്യത്യാസമൊന്നുമില്ല. ഇതുപോലെ തന്നെയാണ് എല്ലാ മൂലകങ്ങളിലെയും പ്രോട്ടോണുകൾക്കും ഇലക്ട്രോണുകൾക്കും ഉള്ള സ്വഭാവവും ഒന്നുപോലെയായിരിക്കും. ഒരു അണു രൂപീകൃതമാകുന്ന ഈ കണങ്ങളെ 'ഉപഅണുകണങ്ങൾ' എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

CBPUQ



പ്രോട്ടോൺ. (p)

ഇവ ധനചാർജുള്ള കണങ്ങളാണ്. ഇവ അണു കേന്ദ്രത്തിനുള്ളിൽ കാണുന്നു. ഇവയുടെ ധന ചാർജിന്റെ അതേ മൂല്യമാണ് ഋണചാർജുള്ള ഇല ക്ട്രോണിനും ഉള്ളത്.

ന്യൂട്രോൺ. (n)

ഇവ അണുകേന്ദ്രത്തിനുള്ളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇതിന് ചാർജ്ജ് ഇല്ല. ഹൈഡ്രജൻ ഒഴികെ (പ്രോട്ടിയം) എല്ലാ അണുവിന്റെ അണുകേന്ദ്രത്തിനും ന്യൂട്രോണുകൾ ഉണ്ട്. പ്രോട്ടുണുകളും ന്യൂട്രോണുകളും ഒരു അണുവിന്റെ കേന്ദ്രത്തിലെ രണ്ടു തരത്തിലുള്ള കണികകൾ ആണ്. അവയെ ന്യൂക്ലിയോണുകൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ഇലക്ട്രോൺ (e)

ഇവ ഋണചാർജുള്ള കണങ്ങളാണ്. ഇവ അണു കേന്ദ്രത്തിന് ചുറ്റും നിർദ്ദിഷ്ട ഓർബിറ്റിലൂടെ ചുറ്റിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. പ്രോട്ടോൺ, ന്യൂട്രോൺ, ഇവയുടെ ഭാരവുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഭാരം അവഗണിക്കാവുന്നതാണ്. അതിനാൽ ഒരു അണുവിന്റെ ഭാരം അതിന്റെ അണുകേന്ദ്രത്തിൽ കാണുന്ന പ്രോട്ടോണിന്റെയും ന്യൂട്രോണിന്റെയും ഭാരത്തിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

അണു കേന്ദ്രത്തിന് വെളിയിൽ കാണുന്ന ആകെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ ഋണ ചാർജ്ജ് അണു കേന്ദ്രത്തിനുള്ളിൽ കാണുന്ന ആകെ ധനചാർജ്ജുകൾക്ക് തുല്യമായിരിക്കും. അതിനാൽ അണുവൈദ്യുതപരമായി ഉദാസീന കണം ആണെന്ന് പറയാം.

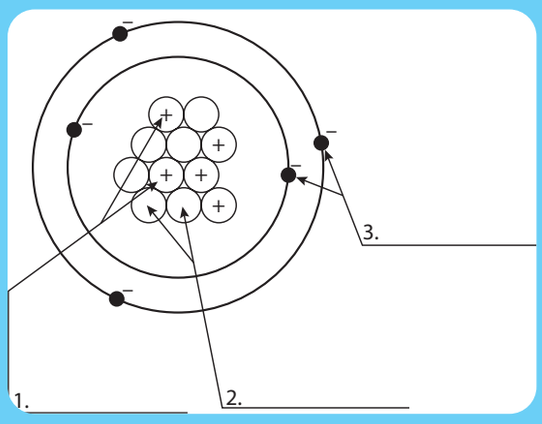
VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 4.indd 45 3/1/2023 2:57:38 PM

പട്ടിക 4.1 ഉപ അണുകണങ്ങളുടെ ചാർജ്ജും ദ്രവ്യമാനവും.

കണങ്ങൾ	കണ്ടുപിടിച്ചത്	പ്രതീകം	ചാർജ്ജ്	ദ്രവ്യമാനം (kg)
പ്രോട്ടോൺ	ഗോൾഡ് സ്റ്റീൻ	p	+1	1.6726×10^{-27}
ഇലക്ട്രോൺ	സർ. ജോൺ ജോസഫ് തോംസൺ	e	-1	9.1093×10^{-31}
ന്യൂട്രോൺ	ജയിംസ് ചാഡ് വിക്ക്	n	0	1.6749×10^{-27}

പ്രവർത്തി 2

താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



1. ധനചാർജുള്ള കണം _____
2. ഋണചാർജുള്ള കണം _____
3. ചാർജില്ലാത്ത കണം_____

4.3 അണുസംഖ്യയും, ദ്രവ്യമാന സംഖ്യയും

എല്ലാ മൂലകങ്ങളും ഒരേ ഇനം ഇലക്ട്രോൺ, പ്രോട്ടോൺ, ന്യൂട്രോൺ എന്നിവയാലാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. എങ്കിൽ ഒരു കാർബൺ അണു, ഒരു ഇരുമ്പിന്റെ അണുവിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാകുന്നത് എങ്ങനെ? ഇതിനെക്കുറിച്ചുള്ള അന്വേഷണത്തിൽ അവസാനം കണ്ടെത്തിയത് അണുകേന്ദ്രത്തിന് ഉള്ളിൽ കാണുന്ന പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണമാണ് ആ മൂലകം എന്താണെന്ന് നിർണ്ണയം ചെയ്യുന്നത്. ഉദാഹരണമായി അണുകേന്ദ്രത്തിൽ ഒരേ ഒരു പ്രോട്ടോൺ മാത്രമേയുള്ളൂ എങ്കിൽ അത്തരം അണുക്കൾ എല്ലാം ഹൈഡ്രജൻ അണുക്കൾ ആയിരിക്കും. അതുപോലെ എട്ട് പ്രോട്ടോണുകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അത് ഓക്സിജൻ അണു ആയിരിക്കും.

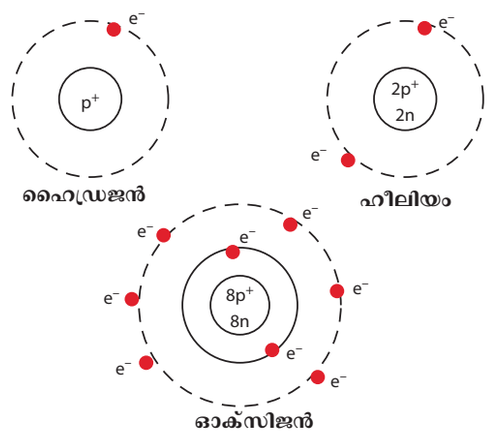
D8GZW

അണുവിന്റെ ഘടനയ്ക്ക് സൗരയൂഥത്തിന്റെ ഘടനയോട് സാമ്യമുണ്ടോ? ഉണ്ട്! ഇതിന് സൗരയൂഥത്തിനോട് സാമ്യമുണ്ട്. സൗരയൂഥത്തിന്റെ കേന്ദ്രം പോലെ ഇതിന് ന്യൂക്ലിയസ് എന്നു വിളിക്കുന്ന ഒരു അണുകേന്ദ്രവും സൗരയൂഥത്തിലെ ഭ്രമണപഥം പോലുള്ള ഓർബിറ്റ് എന്ന വൃത്താകാര പാതകളും ഉണ്ട്.

4.3.1 അണുസംഖ്യ. (z)

ഒരു അണുവിലെ പ്രോട്ടോണിന്റെയോ ഇലക്ട്രോണിന്റേയോ എണ്ണത്തെ അണുസംഖ്യ എന്ന് വിളിക്കാം. ഇത് Z എന്ന അക്ഷരം ഉപയോഗിച്ച് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു അണുവിന്റെ അണുസംഖ്യ നമുക്ക് അറിയാമെങ്കിൽ അതിലെ പ്രോട്ടോണിന്റെ എണ്ണവും അല്ലെങ്കിൽ ഇലക്ട്രോണിന്റെ എണ്ണവും അറിയാൻ കഴിയും.

ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക. ഹൈഡ്രജന്റെ അണുകേന്ദ്രത്തിൽ ഒരു പ്രോട്ടോൺ ആണുള്ളത്. ഇതിനെ ചുറ്റി ഒരു ഇലക്ട്രോൺ സഞ്ചരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ അർത്ഥം ഇതിന്റെ അണുസംഖ്യ z=1. ആണെന്നാണ്



ഹീലിയം അണുവിന്റെ അണുകേന്ദ്രത്തിൽ രണ്ടു പ്രോട്ടോണുകളും രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകളും അണുകേന്ദ്രത്തെ ചുറ്റിസഞ്ചരിക്കുന്നു. അതിനാൽ ഹീലിയത്തിന്റെ അണുസംഖ്യ z=2 ആണ്.

ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓക്സിജന്റെ ഘടന നിരീക്ഷിക്കുക. ഇതിന്റെ അണുസംഖ്യ എത്രയാണ്?

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 4.indd 46 3/1/2023 2:57:39 PM

സ്വയം ചെയ്തു നോക്കൂ.

കാർബണിന്റെ അണുസംഖ്യ Z=6 ആണെങ്കിൽ. ഈ അണുവിനെ ചുറ്റി സഞ്ചരിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം എത്രയാണ്.

4.3.2 ദ്രവ്യമാനം സംഖ്യ (A) അല്ലെങ്കിൽ അണുഭാരം:

ഒരു അണുവിന്റെ ഭാരം അതിന്റെ അണു കേന്ദ്രത്തിൽ കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന് നാം കണ്ടു. ഇതിൽനിന്ന് നമുക്ക് അണു ദ്രവ്യമാന സംഖ്യ (A) ലഭിക്കുന്നു. അണുകേന്ദ്രത്തിലുള്ള പ്രോട്ടോണിന്റെയും (p) ന്യൂട്രോണിന്റെയും (n) ആകെത്തുകയാണ് ദ്രവ്യമാനസംഖ്യ.

ദ്രവ്യമാനസംഖ്യ അല്ലെങ്കിൽ അണുഭാരം =

പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം + ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം

$$A = p+n$$

ലിഥിയം അണുവിൽ 3 പ്രോട്ടോണുകളും 4 ന്യൂട്രോണുകളും ഉണ്ട്. ഇതിന്റെ അണു ദ്രവ്യമാനസംഖ്യ (A) = 3+4 = 7.

ഒരു സോഡിയം അണുവിൽ 11 പ്രോട്ടോണുകളും 12 ന്യൂട്രോണുകളും ഉണ്ട്. അതിനാൽ ഇതിന്റെ അണു ദ്രവ്യമാനസംഖ്യ (A) = 11 + 12 = 23.

സ്വയം ശ്രമിക്കുക.

1. എന്തുകൊണ്ടാണ് അണു സംഖ്യയും ദ്രവ്യമാനസംഖ്യയും എല്ലായ്പ്പോഴും പൂർണ്ണസംഖ്യകളായിരിക്കുന്നത് ?
2. ഒരു സൾഫർ അണുവിൽ 16 പ്രോട്ടോണുകളും 16 ന്യൂട്രോണുകളുമുണ്ട്. ഇതിന്റെ അണുസംഖ്യയും ദ്രവ്യമാന സംഖ്യയും കണക്കാക്കുക.

ഒരു മൂലകത്തിന്റെ പ്രതീകം എഴുതുമ്പോൾ അതിന്റെ അണുസംഖ്യയും ദ്രവ്യമാനസംഖ്യയും ചേർത്ത് എഴുതണം. ഉദാഹരണമായി ഹൈഡ്രജൻ, കാർബൺ, ഓക്സിജൻ എന്നിവയുടെ പ്രതീകങ്ങൾ $_1H^1$, $_6C^{12}$, $_8O^{16}$ എന്നിങ്ങനെ എഴുതണം.

ആവർത്തനപ്പട്ടികയിലെ എല്ലാ മൂലകങ്ങൾക്കും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രീതിയിൽ പ്രോട്ടോൺ, ന്യൂട്രോൺ, ഇലക്ട്രോൺ എന്നിവയുടെ ക്രമീകരണം കാണാൻ സാധിക്കും.

പട്ടിക 4.2. മൂലകങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ

മൂലകങ്ങൾ	പ്രതീകങ്ങൾ	പ്രോട്ടോൺ, ഇലക്ട്രോൺ, ന്യൂട്രോൺ എന്നിവയുടെ എണ്ണം
കാർബൺ	$_6C^{12}$	6p,6e,6n
ബെറിലിയം	$_4Be^{12}$	4p,4e,5n
നൈട്രജൻ	$_7Be^{14}$	7p,7e,7n
ബോറോൺ	$_5B^{11}$	5p,5e,6n

ഐസോടോപ്പുകൾ: ഒരേ മൂലകത്തിന്റെ അണുക്കളിൽ ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കാം. ഇത്തരം അണുക്കൾക്ക് വ്യത്യസ്ത ദ്രവ്യമാന സംഖ്യകളും ഒരേ അണുസംഖ്യയും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇത്തരം അണുക്കളാണ് ഐസോടോപ്പുകൾ. ഉദാഹരണമായി ഹൈഡ്രജന് 3 ഐസോടോപ്പുകൾഉണ്ട്. അവപ്രോട്ടിയം ($_1H^1$), ഡ്യൂട്ടീരിയം ($_1H^2$), ട്രിറ്റിയം ($_1H^3$) എന്നിവയാണ്.

ഐസോബാറുകൾ: ഒരേ ദ്രവ്യമാന സംഖ്യയും വ്യത്യസ്ത അണു സംഖ്യയും ഉള്ള ആറ്റങ്ങൾ ആണിവ. ഉദാഹരണം $_{20}Ca^{40}$ ഉം $_{18}Ar^{40}$

പട്ടിക 4.3 മൂലകങ്ങളും അവയുടെ പ്രതീകങ്ങളും അവയുടെ അണുസംഖ്യയും ദ്രവ്യമാന സംഖ്യയും

മൂലകങ്ങൾ	പ്രതീകം	അണുസംഖ്യ	പ്രോട്ടോൺ (p)	ന്യൂട്രോൺ (n)	അണു ദ്രവ്യമാനം (p+n)
ഹൈഡ്രജൻ	H	1	1	0	1
ഹീലിയം	He	2	2	2	4
അലൂമിനിയം	Al	13	13	14	27
ഓക്സിജൻ	O	8	8	8	16
സോഡിയം	Na	11	11	12	23

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 4.indd 47 3/1/2023 2:57:39 PM

പ്രവർത്തി 3

H ഹൈഡ്രജൻ അണുസംഖ്യ: 1 അണു ദ്രവ്യമാനം: 1 പ്രോട്ടോൺ: 1 ന്യൂട്രോൺ: 0 ഇലക്ട്രോൺ: 1	**He** ഹീലിയം അണുസംഖ്യ: 2 അണു ദ്രവ്യമാനം: 4 പ്രോട്ടോൺ: 2 ന്യൂട്രോൺ: 2 ഇലക്ട്രോൺ: 2	**Li** ലിഥിയം അണുസംഖ്യ: 3 അണു ദ്രവ്യമാനം: 7 പ്രോട്ടോൺ: 3 ന്യൂട്രോൺ: 4 ഇലക്ട്രോൺ: 3	**Be** ബെറിലിയം അണുസംഖ്യ: 4 അണു ദ്രവ്യമാനം: 9 പ്രോട്ടോൺ: 4 ന്യൂട്രോൺ: 5 ഇലക്ട്രോൺ: 4	**B** ബോറോൺ അണുസംഖ്യ: 5 അണു ദ്രവ്യമാനം: 11 പ്രോട്ടോൺ: 5 ന്യൂട്രോൺ: 6 ഇലക്ട്രോൺ: 5
C കാർബൺ അണുസംഖ്യ: 6 അണു ദ്രവ്യമാനം: 12 പ്രോട്ടോൺ: 6 ന്യൂട്രോൺ: 6 ഇലക്ട്രോൺ: 6	**N** നൈട്രജൻ അണുസംഖ്യ: 7 അണു ദ്രവ്യമാനം: 14 പ്രോട്ടോൺ: 7 ന്യൂട്രോൺ: 7 ഇലക്ട്രോൺ: 7	**O** ഓക്സിജൻ അണുസംഖ്യ: 8 അണു ദ്രവ്യമാനം: 16 പ്രോട്ടോൺ: 8 ന്യൂട്രോൺ: 8 ഇലക്ട്രോൺ: 8	**F** ഫ്ളൂറിൻ അണുസംഖ്യ: 9 അണു ദ്രവ്യമാനം: 19 പ്രോട്ടോൺ: 9 ന്യൂട്രോൺ: 10 ഇലക്ട്രോൺ: 9	**Ne** നിയോൺ അണുസംഖ്യ: 10 അണു ദ്രവ്യമാനം: 20 പ്രോട്ടോൺ: 10 ന്യൂട്രോൺ: 10 ഇലക്ട്രോൺ: 10
Na സോഡിയം അണുസംഖ്യ: 11 അണു ദ്രവ്യമാനം: 23 പ്രോട്ടോൺ: 11 ന്യൂട്രോൺ: 12 ഇലക്ട്രോൺ: 11	**Mg** മഗ്നീഷ്യം അണുസംഖ്യ: 12 അണു ദ്രവ്യമാനം: 24 പ്രോട്ടോൺ: 12 ന്യൂട്രോൺ: 12 ഇലക്ട്രോൺ: 12	**Al** അലൂമിനിയം അണുസംഖ്യ: 13 അണു ദ്രവ്യമാനം: 27 പ്രോട്ടോൺ: 13 ന്യൂട്രോൺ: 14 ഇലക്ട്രോൺ: 13	**Si** സിലിക്കൺ അണുസംഖ്യ: 14 അണു ദ്രവ്യമാനം: 28 പ്രോട്ടോൺ: 14 ന്യൂട്രോൺ: 14 ഇലക്ട്രോൺ: 14	**P** ഫോസ്ഫറസ് അണുസംഖ്യ: 15 അണു ദ്രവ്യമാനം: 31 പ്രോട്ടോൺ: 15 ന്യൂട്രോൺ: 16 ഇലക്ട്രോൺ: 15
S സൾഫർ അണുസംഖ്യ: 16 അണു ദ്രവ്യമാനം: 32 പ്രോട്ടോൺ: 16 ന്യൂട്രോൺ: 16 ഇലക്ട്രോൺ: 16	**Cl** ക്ലോറിൻ അണുസംഖ്യ: 17 അണു ദ്രവ്യമാനം: 35 പ്രോട്ടോൺ: 17 ന്യൂട്രോൺ: 18 ഇലക്ട്രോൺ: 17	**Ar** ആർഗൺ അണുസംഖ്യ: 18 അണു ദ്രവ്യമാനം: 39 പ്രോട്ടോൺ: 19 ന്യൂട്രോൺ: 20 ഇലക്ട്രോൺ: 19	**K** പൊട്ടാസ്യം അണുസംഖ്യ: 19 അണു ദ്രവ്യമാനം: 39 പ്രോട്ടോൺ: 19 ന്യൂട്രോൺ: 20 ഇലക്ട്രോൺ: 19	**Ca** കാൽസ്യം അണു ദ്രവ്യമാനം: 20 അണുസംഖ്യ: 40 പ്രോട്ടോൺ: 20 ന്യൂട്രോൺ: 20 ഇലക്ട്രോൺ: 20

മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

1. എന്നെ ശ്വസനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഞാനില്ലാതെ നിങ്ങൾക്ക് ജീവിക്കാനാവില്ല. നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ ഞാൻ ആരാണെന്ന്? എന്റെ പേരും, പ്രതീകവും എഴുതുക?

   _____

2. ഇത് ബലൂണുകളിൽ നിറയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതൊരു വാതകമാണ്. ഇത് ഏതാണ്? ഇതിന്റെ ദ്രവ്യമാനസംഖ്യ എത്ര?

   _____.

3. വാഴപ്പഴത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മൂലകമേത്? അതിന്റെ അണുസംഖ്യ എത്ര?

   _____.

4. ഞാൻ പടക്കങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. എനിക്ക് എത്ര പ്രോട്ടോണുകളാണ് ഉള്ളത്?

   _____.

5. ഞാൻ ഏറ്റവും വിലകൂടിയ മൂലകമാണ്. ഞാനാരാണെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക? നിങ്ങൾക്ക് എന്റെ അണു ദ്രവ്യമാനം പറയാമോ?

   _____.

4.4 സംയോജകത.

മറ്റുള്ളവരുമായി കൈകുലുക്കുമ്പോൾ ചിലപ്പോൾ ഒരു കൈ ഉപയോഗിച്ച് ഒരാളോടൊ അല്ലെങ്കിൽ രണ്ടു കൈയ്യും ഉപയോഗിച്ച് രണ്ടു വ്യക്തികളോടൊ ആവാം. കൂടുതൽ കൈകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ കൂടുതൽ ആൾക്കാർക്ക് കൈ കൊടുക്കാം. ഇതുപോലെ ചില അണുക്കൾക്ക് ഒരു ഇലക്ട്രോണിനെയോ, ചിലതിന് രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകളെയോ, ചിലതിന് മൂന്ന് ഇലക്ട്രോണുകളെയോ, മറ്റ് ചിലതിന് നാല് ഇലക്ട്രോണുകളെയോ പങ്കിടാൻ സാധിക്കുന്നു. എന്നാൽ ചില അണുക്കൾക്ക് ഒരു ഇലക്ട്രോണിനെയും പങ്കുവയ്ക്കുവാൻ കഴിയുന്നില്ല. അണുക്കളുടെ ഈ ഗുണത്തെ സംയോജകത എന്നു വിളിക്കുന്നു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 4.indd 48 3/1/2023 2:57:42 PM

പട്ടിക 4.4 മൂലകങ്ങളും അവയുടെ പ്രതീകം, അണുസംഖ്യ, ദ്രവ്യമാന സംഖ്യ, സംയോജകത എന്നിവ.

മൂലകം	പ്രതീകം	അണുസംഖ്യ	ദ്രവ്യമാന സംഖ്യ	സംയോജകത
നൈട്രജൻ	H	1	1	1
കാർബൺ	C	6	12	4
ഓക്സിജൻ	O	8	16	2
സോഡിയം	Na	11	23	1
കാൽസ്യം	Ca	20	40	2



എന്താണ് അണുക്കളെ സംയോജിപ്പിച്ച് നിർത്തുന്നത്?

ഇലക്ട്രോണുകൾക്ക് ഒരു വൈദ്യുത ഋണചാർജ്ജ് ഉണ്ട്. പ്രോട്ടോണുകൾക്ക് ധന ചാർജും. ഇവ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണ ബലമാണ് ഇലക്ട്രോണുകളെ ഓർബിറ്റിൽ നിലനിർത്തുന്നത്.

അണുക്കളുടെ സംയോജിക്കാനുള്ള ഈ ഗുണത്തെ സംയോജകത എന്ന് വിളിക്കാം. ഇത് എത്ര ഹൈഡ്രജൻ അണുക്കളെ സംയോജിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നു എന്നതിന്റെ അളവാകുന്നു. ഉദാഹരണമായി, രണ്ട് ഹൈഡ്രജൻ അണുക്കളുമായി ഓക്സിജൻ സംയോജിച്ച് ഒരു ജല തന്മാത്ര ഉണ്ടാകുന്നു. അതിനാൽ ഓക്സിജന്റെ സംയോജകത രണ്ടാകുന്നു. എന്നാൽ ക്ലോറിൻ ഒരു ഹൈഡ്രജനുമായി സംയോജിച്ച് HCl (ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്) ഉണ്ടാകുന്നു. ഇവിടെ ക്ലോറിന്റെ സംയോജകത ഒന്നാകുന്നു. മീഥേനിൽ (CH_4) ഒരു കാർബൺ അണു 4 ഹൈഡ്രജൻ അണുക്കളുമായി സംയോജിച്ചിരിക്കുന്നു. മീഥേനിലെ കാർബണിന്റെ സംയോജകത നിങ്ങൾക്ക് ഊഹിക്കാമോ? അമോണിയയിൽ നൈട്രജൻ മൂന്ന് ഹൈഡ്രജൻ അണുക്കളുമായി സംയോജിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവിടെ അമോണിയയിലെ നൈട്രജന്റെ സംയോജകത എത്രയാണ്?

വ്യത്യസ്ത മൂലകങ്ങളുടെ അണുക്കൾ സംയോജിച്ച് തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. സംയോജകത നിർണയിക്കുന്നത് ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അണുക്കൾ മറ്റൊരു മൂലകത്തിന്റെ അണുവുമായോ അല്ലെങ്കിൽ അണുക്കളുമായോ സംയോജിക്കുന്ന സംഖ്യയാണ്.

സംയോജകത ഒന്ന് ഉള്ള മൂലകത്തെ ഏക സംയോജക എന്ന് വിളിക്കാം. ഉദാഹരണം ഹൈഡ്രജനും സോഡിയവും. സംയോജകത രണ്ടു ഉള്ള മൂലകത്തെ ദ്വിസംയോജക എന്ന് വിളിക്കാം. സംയോജകത 3 ഉള്ള മൂലകത്തെ ത്രിസംയോജക എന്ന് വിളിക്കാം. ഉദാഹരണം: നൈട്രജനും അലൂമിനിയവും. ചില മൂലകങ്ങൾ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ സംയോജകത കാണിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന് ഇരുമ്പ് ഓക്സിജനുമായി ചേർന്ന് രണ്ട് തരം ഓക്സൈഡുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു.ഫെറസ് ഓക്സൈഡ് (സംയോജകത 2) ഉം ഫെറിക് ഓക്സൈഡും (സംയോജകത 3). ഇതിനെക്കുറിച്ച് വിശദമായി പിന്നീട് പഠിക്കാം.

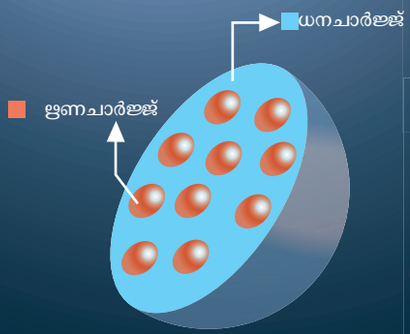
വ്യത്യസ്ത മൂലകങ്ങളുടെ അണുക്കൾ പരസ്പരം സംയോജിച്ച് സംയുക്തങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുന്നു. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ അവയുടെ സംയോജകത അറിഞ്ഞിരിക്കണം. ചില മൂലകങ്ങളും അവയുടെ സംയോജകതകളും പട്ടിക 4.4 ൽ തന്നിരിക്കുന്നു.

ഓർമ്മിക്കേണ്ട വസ്തുതകൾ.

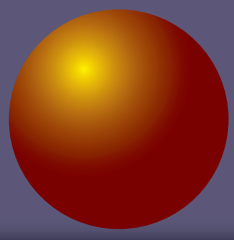
- ഒരു മൂലകത്തിന്റെ രാസഗുണങ്ങൾ എല്ലാം ഉള്ള ഏറ്റവും ചെറിയ കണികയാണ് അണു. മറ്റ് കണങ്ങളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ഇത് വളരെ ചെറുതാണ്.
- നഗ്നനേത്രങ്ങൾകൊണ്ടോ സൂക്ഷ്മദർശിനിയിലൂടെയോ കാണാനാവാത്ത ചെറിയ കണമാണിത്.
- അണുവിന്റെ ഭൂരിഭാഗവും ശൂന്യ സ്ഥലമാണ്.
- ഒരേ മൂലകത്തിന്റെ അണുക്കൾ ഒരുപോലെ ഇരിക്കും. എന്നാൽ വ്യത്യസ്ത മൂലകങ്ങളുടെ അണുക്കൾ വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും.
- ധനചാർജ്ജുള്ള പ്രോട്ടോണും വൈദ്യുത പരമായി ഉദാസീനമായ ന്യൂട്രോണും ചേർന്ന് ന്യൂക്ലിയസ് രൂപപ്പെടുന്നു.
- പ്രോട്ടോണിനെയും ന്യൂട്രോണിനെയും ഒരുമിച്ച് ന്യൂക്ലിയോണുകൾ എന്ന് വിളിക്കാം.
- അണു വൈദ്യുതപരമായി ഉദാസീനമാണ്. അണുവിൽ തുല്യ എണ്ണം പ്രോട്ടോണുകളും ഇലക്ട്രോണുകളും ഉണ്ട്.
- ഒരു അണുവിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം ആണ് അണുസംഖ്യ.
- അണുകേന്ദ്രത്തിൽ കാണുന്ന പ്രോട്ടാണിന്റെയും ന്യൂട്രോണിന്റെയും ആകെത്തുകയാണ് അണു ദ്രവ്യമാനം.
- ഒരു മൂലകത്തിന്റെ സംയോജിക്കാൻ ഉള്ള കഴിവാണ് സംയോജകത.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 4.indd 49 3/1/2023 2:57:42 PM

അണു ഘടനയുടെ പരിണാമം.



ജെ.ജെ തോംസൺ അണുവിന്റെ 'പ്ലം പുഡ്ഡിംഗ്' മാതൃക ആവിഷ്കരിച്ചു. ധന ചാർജ് ഉള്ള ഗോളത്തിനുള്ളിൽ കേന്ദ്രീകൃത വളയങ്ങളിൽ ആയി ഋണചാർജുള്ള ഇലക്ട്രോണുകൾ ഭ്രമണം ചെയ്യുന്ന ചിത്രരൂപം.

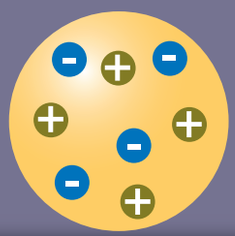


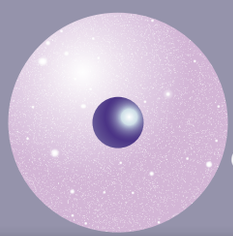
1803

ഡാൽട്ടന്റെ സിദ്ധാന്തം

1904

ജെ.ജെ തോംസണിന്റെ സിദ്ധാന്തം



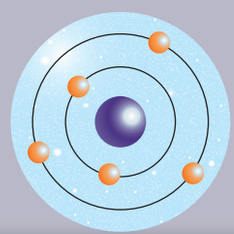


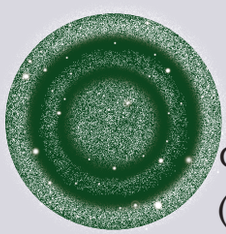
1911

റൂഥർഫോർഡിന്റെ സിദ്ധാന്തം (അണുകേന്ദ്രം)

1913

ബോറിന്റെ സിദ്ധാന്തം (ഊർജ്ജ നിലകൾ)

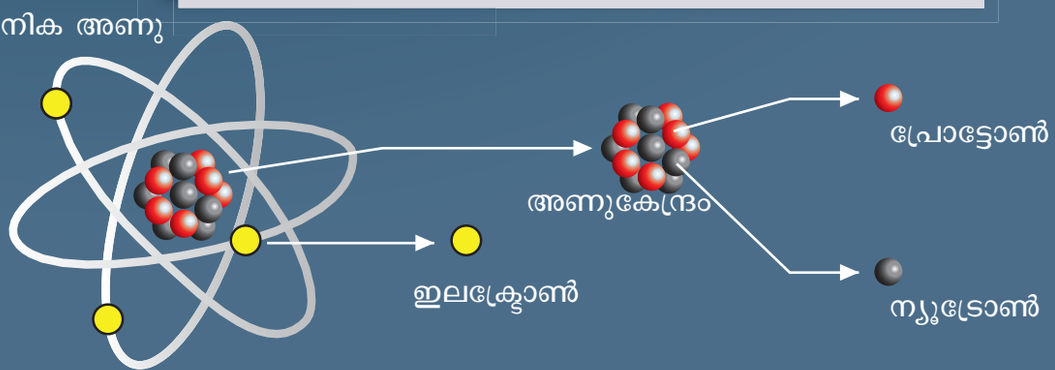




1926

സ്രോഡിംഗറിന്റെ സിദ്ധാന്തം (ഇലക്ട്രോൺ ക്ലൗഡ് മാതൃക)

ആധുനിക അണു



VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 4.indd 50 3/1/2023 2:57:43 PM

മൂല്യനിർണ്ണയം

I. ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

1. ദ്രവ്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ഘടകം ഏത്?

   a. മൂലകം b. അണു

   c. തന്മാത്ര d. ഇലക്ട്രോൺ

2. അണുകേന്ദ്രത്തെ ചുറ്റി സഞ്ചരിക്കുന്ന ഉപ അണുകണമേത്?

   a. അണു b. ന്യൂട്രോൺ

   c. ഇലക്ട്രോൺ d. പ്രോട്ടോൺ

3. ധനചാർജുള്ള കണം _____

   a. പ്രോട്ടോൺ b. ഇലക്ട്രോൺ

   c. തന്മാത്ര d. ന്യൂട്രോൺ

4. ഒരണുവിന്റെ അണുസംഖ്യ എന്നത് _____

   a. ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം

   b. പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം

   c. പ്രോട്ടോണുകളുടെയും ന്യൂട്രോണുകളുടെയും ആകെ എണ്ണം.

   d. അണുക്കളുടെ എണ്ണം

5. ന്യൂക്ലിയോണിൽ കാണപ്പെടുന്നത്. _____

   a. പ്രോട്ടോണും ഇലക്ട്രോണും

   b. ന്യൂട്രോണും ഇലക്ട്രോണും

   c. പ്രോട്ടോണും ന്യൂട്രോണും

   d. ന്യൂട്രോണും പോസിട്രോണും

II. പൂരിപ്പിക്കുക

1. അണുവിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ കണികകളെ _____എന്നു വിളിക്കുന്നു.

2. അണുകേന്ദ്രത്തിൽ _____ ഉം _____ ഉം കാണപ്പെടുന്നു.

3. അണുകേന്ദ്രത്തെ ചുറ്റി _____ സഞ്ചരിക്കുന്നു.

4. കാർബണിന്റെ സംയോജകത 4 ഉം, ഹൈഡ്രജന്റെ സംയോജകത 1 ഉം ആയാൽ മീഥേന്റെ തന്മാത്ര സൂത്രം _____ആകുന്നു.

5. മെഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ ബാഹ്യ ഓർബിറ്റിൽ 2 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്. ആയതിനാൽ മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെ സംയോജകത _____ആണ്.

III. ചേരുംപടി ചേർക്കുക

സംയോജകത	Fe
നിർവീര്യ കണം	പ്രോട്ടോൺ
ഇരുമ്പ്	ഏറ്റവും പുറമേയുള്ള ഓർബിറ്റിലെ ഇലക്ട്രോൺ.
ഹൈഡ്രജൻ	ന്യൂട്രോൺ
ധനചാർജുള്ള കണം	ഏക സംയോജക

IV. ശരിയോ, തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക. തെറ്റാണെങ്കിൽ ശരിയാക്കി എഴുതുക.

1. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനഘടകമാണ് തന്മാത്ര.

2. ഇലക്ട്രോണിന് ധന ചാർജ് ആണ്.

3. അണു വൈദ്യുത പരമായി ഉദാസീനം ആണ്.

4. അണുകേന്ദ്രത്തെ ചുറ്റി പ്രോട്ടോണുകൾ കാണപ്പെടുന്നു.

V. സാദൃശ്യപ്പെടുത്തുക

1. സൂര്യൻ: അണുകേന്ദ്രം :; ഗ്രഹങ്ങൾ: _____

2. അണുസംഖ്യ: _____:; ദ്രവ്യമാന സംഖ്യ: പ്രോട്ടോണുകളുടെയും, ന്യൂട്രോണുകളുടെയും എണ്ണം

3. K: പൊട്ടാസ്യം :; C: _____

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 4.indd 51 3/1/2023 2:57:43 PM

VI. പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയായ ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

a. പ്രസ്താവന ശരി, കാരണം തെറ്റ്
b. പ്രസ്താവന തെറ്റ്, കാരണം ശരി
c. പ്രസ്താവന ശരി, കാരണം ശരി
d. പ്രസ്താവന തെറ്റ്, കാരണം തെറ്റ്

1. **പ്രസ്താവന:** അണു വൈദ്യുത പരമായി ഉദാസീനം ആണ്.

   കാരണം: അണുവിൽ തുല്യ എണ്ണം പ്രോട്ടോണുകളും ഇലക്ട്രോണുകളും ഉണ്ട്.

2. **പ്രസ്താവന:** ഒരു അണുവിന്റെ ഭാരമാണ് ഒരു ന്യൂക്ലിയസിന്റെ ഭാരം.

   കാരണം: നുക്ലിയസ് കേന്ദ്രഭാഗത്ത് കാണപ്പെടുന്നു.

3 **പ്രസ്താവന:** അണുസംഖ്യ എന്നത് പ്രോട്ടോണുകളുടെ അഥവാ ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം ആണ്.

   കാരണം: ദ്രവ്യമാന സംഖ്യ എന്നത് പ്രോട്ടോണുകളുടെയും ന്യൂട്രോണുകളുടെയും ആകെത്തുകയാണ്.

VII. ഉത്തരം വളരെ ചുരുക്കി എഴുതുക.

1. അണു നിർവ്വചിക്കുക.
2. ഉപ അണുകണങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
3. അണുസംഖ്യ എന്നാൽ എന്ത്?
4. പ്രോട്ടോണിന്റെ സ്വഭാവം എന്തെല്ലാം?
5. ന്യൂട്രോണിനെ ഉദാസീന കണം എന്ന് വിളിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

VIII. ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഐസോടോപ്പുകൾ, ഐസോബാർ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക
2. ഐസോടോണുകൾ എന്നാൽ എന്ത്? ഒരു ഉദാഹരണമെഴുതുക
3. അണുസംഖ്യയും ദ്രവ്യമാന സംഖ്യയും വേർതിരിക്കുക
4. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അണുസംഖ്യ 9, അതിൽ 10 ന്യൂട്രോണുകൾ ഉണ്ട്. ആവർത്തനപ്പട്ടികയിൽ നിന്ന് മൂലകത്തെ കണ്ടെത്തുക? അതിന്റെ ദ്രവ്യമാന സംഖ്യ എന്തായിരിക്കും?

IX. ഉത്തരം വിശദീകരിച്ച് എഴുതുക.

1. അണു ഘടനയുടെ ചിത്രം വരച്ച് അതിന്റെ ഉപ അണുകണങ്ങളുടെ സ്ഥാനം വിശദീകരിക്കുക.
2. ഒരു മൂലകത്തിന്റെ അണുസംഖ്യ ദ്രവ്യമാന സംഖ്യ യഥാക്രമം 26, 56 എന്നിങ്ങനെയാണ്. അതിന്റെ അണുവിലെ ഇലക്ട്രോണുകളുടെയും പ്രോട്ടോണുകളുടെയും ന്യൂട്രോണുകളുടെയും എണ്ണം കണക്കാക്കുക? അതിന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക
3. ന്യൂക്ലിയോണുകൾ എന്നാലെന്ത്? അവയെ അങ്ങനെ വിളിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്? ന്യൂക്ലിയോണുകളുടെ ഗുണങ്ങൾ എഴുതുക?
4. സംയോജകത നിർവ്വചിക്കുക. അണുസംഖ്യ 8 ഉള്ള മൂലകത്തിന്റെ സംയോജകത എന്ത്? ആ മൂലകം ഹൈഡ്രജനുമായി ചേർന്ന് ഉണ്ടാകുന്ന സംയുക്തം ഏതായിരിക്കും?

X. ഉയർന്ന ചിന്താഗതി അവലംബിച്ചുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ.

1. ഒരു മൂലകത്തിലെ അണുവിൽ ഇലക്ട്രോണുകൾ ഇല്ല. എങ്കിൽ ആ അണുവിന് ദ്രവ്യമാനം ഉണ്ടോ, ഇല്ലയോ? ഇലക്ട്രോണുകൾ ഇല്ലാതെ അണുവിന് നിലനിൽക്കാൻ സാധ്യമാണോ? അങ്ങനെ ആണെങ്കിൽ ഉദാഹരണം നൽകുക.
2. സാധാരണ ഉപ്പ് എന്താണ്? അതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക. ഇതിന്റെ തന്മാത്ര സൂത്രം എഴുതുക. അതിന്റെ മൂലകങ്ങളുടെ അണുസംഖ്യയും ദ്രവ്യമാന സംഖ്യയും എഴുതുക സംയുക്തത്തിലെ അയോണുകളെകുറിച്ച് എഴുതുക.

XI. പ്രൊജക്റ്റ്.

അണുക്കളെ കുറിച്ചുള്ള അറിവിലേക്കായി കുട്ടികളോട് കുഴൽ ശുദ്ധീകരണികൾ. (കനം കുറഞ്ഞ ലോഹ കമ്പികൾ - ഇലക്ട്രോൺ ഷെല്ലുകൾ) പോം- പോം (പന്തുകൾ),(വിവിധ വർണ്ണങ്ങളിൽ പ്രോട്ടോണുകളും ന്യൂട്രോണുകളും) മുത്തുമണികൾ (ഇലക്ട്രോണുകൾ) മുതലായവ ഉപയോഗിച്ച് അണുക്കളെ നിർമ്മിക്കാൻ നിർദ്ദേശിക്കുക. അവ ഒരുമിച്ച് ചേർക്കുന്നതിലും ക്ലാസ് മുറിയിലെ ചുമരിൽ തൂക്കിയിട്ടിരിക്കുന്നതിലും കുട്ടികൾക്ക് ആഹ്ലാദം ഉണ്ടാകുന്നതാണ്

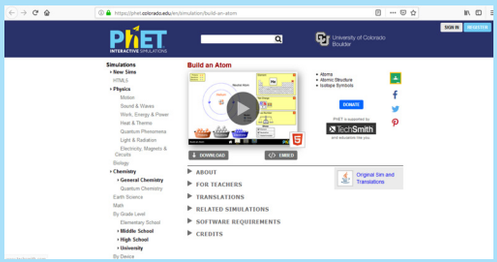
VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 4.indd 52 3/1/2023 2:57:43 PM



ICT കോർണർ

അണു ഘടന

നമുക്ക് ഒരു അണു നിർമ്മിക്കാം.



രീതി :

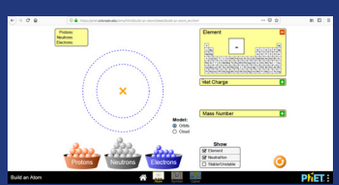
ഘട്ടം 1: "URL" ഉപയോഗിച്ച് സ്റ്റിമുലേഷൻ പേജിൽ എത്തുക. പ്ലേ ബട്ടൻ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 2: "**അണു**" എന്നതിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ഒരു പുതിയ വിൻഡോ തുറക്കുന്നു. താഴെയുള്ള ബാസ്കറ്റിൽ നിന്ന് പ്രോട്ടോൺ, ന്യൂട്രോൺ, ഇലക്ട്രോൺ എന്നിവ വലിക്കുക.

ഘട്ടം 3: മൂലകങ്ങളിലെ മാറ്റങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് കാണാം. വലതുവശത്തെ വിൻഡോയിൽ നിന്ന് ചാർജും, ദ്രവ്യമാനവും കാണാം.

ഘട്ടം 4: "**പ്രതീകം**" താഴെ നിന്ന് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ഡ്രാഗ് ചെയ്താൽ മൂലകങ്ങളുടെ പ്രതീകങ്ങൾ കാണാം.

ഘട്ടം 5: "**GAME**"ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ കളികൾ കാണാം.



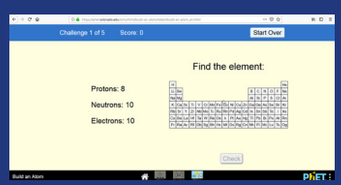
ഘട്ടം 1



ഘട്ടം 2



ഘട്ടം 3



ഘട്ടം 4

Atomic Structure URL:

https://phet.colorado.edu/en/simulation/build-an-atom

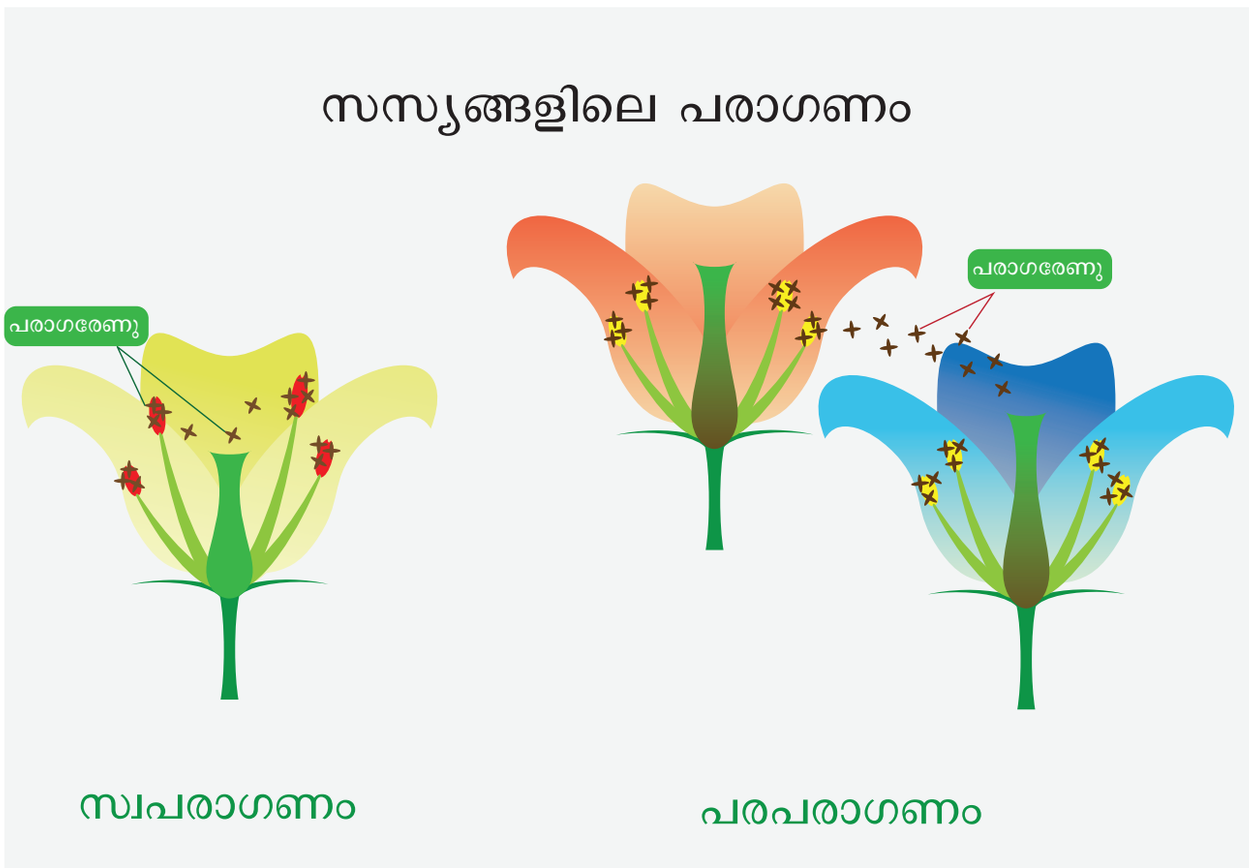
*Pictures are indicative only

*If browser requires, allow Flash Player or Java Script to load the page.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 4.indd 53 3/1/2023 2:57:48 PM

അദ്ധ്യായം 5

സസ്യങ്ങളിലെ പ്രത്യുൽപ്പാദനവും രൂപാന്തരണവും



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഈ അദ്ധ്യായം പഠിച്ചതിനുശേഷം വിദ്യാർത്ഥികൾ പ്രാപ്തരാകാം.

- പരാഗണം ബീജസങ്കലനം എന്നിവയിലൂടെ ഒരു പുഷ്പം എങ്ങനെ ഫലത്തിലെ വിത്തായി മാറുന്നതിനെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കൽ
- പരാഗണവും മധ്യവർത്തികളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് നേടൽ
- സസ്യങ്ങളിലെ സ്വപരാഗണവും പരപരാഗണവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം മനസ്സിലാക്കൽ
- വേര്, കാണ്ഡം, ഇലകൾ എന്നിവയുടെ രൂപാന്തരണത്തെ മനസ്സിലാക്കുന്നതിലേക്ക്
- ജന്തുക്കളിലും മനുഷ്യരിലും ഈ രൂപാന്തരണങ്ങൾ എങ്ങനെ പ്രയോജനപ്പെടുന്നു എന്നു മനസ്സിലാക്കുന്നതിലേക്ക്

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 54 2/20/2023 7:30:48 PM

ആമുഖം

പുഷ്പിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളിൽ വേര്, കാണ്ഡം, ഇലകൾ എന്നിവ ഉണ്ടെന്നുള്ളത് മുമ്പേ അറിയാം. ഇവയെ കാണ്ഡ അവയവങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു. സസ്യങ്ങളിലെ പുഷ്പങ്ങൾ, ഫലങ്ങൾ, വിത്തുകൾ എന്നിവയെ പ്രത്യുൽപ്പാദന അവയവങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു. മുമ്പുള്ള ക്ലാസുകളിൽ പുതിയ സസ്യങ്ങൾ വിത്തുകളിൽ നിന്നാണ് വളരുന്നതെന്ന് നാം കാണുന്നു. ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ ഒരു പുഷ്പം സ്വയം എങ്ങനെ ഒരു ഫലമായി മാറുന്നുവെന്നും സസ്യങ്ങളിലെ വേര്, കാണ്ഡം, ഇലകൾ എന്നിവയുടെ രൂപാന്തരണങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാൻ പോകുന്നു.

5.1 പ്രത്യുൽപ്പാദനം

പ്രവർത്തി 1

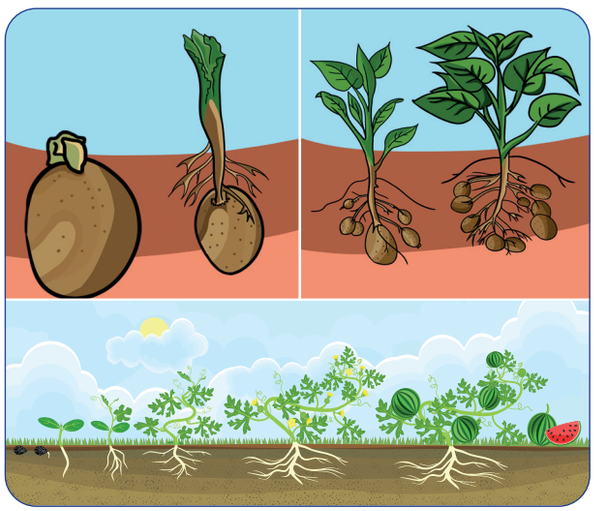
ലക്ഷ്യം
തണ്ണിമത്തൻ, ഉരുളക്കിഴങ്ങ് എന്നിവയിൽ നിന്നും പുതിയ തലമുറ സസ്യങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്നതിലേക്ക്.
ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ – രണ്ടു മൺ നിറച്ച ചട്ടികൾ, ഉരുളക്കിഴങ്ങ്, തണ്ണിമത്തൻ, വിത്തുകൾ, ജലം

ചെയ്യുന്ന രീതി: മൺ നിറച്ച രണ്ടു തൊട്ടികളിലും രാസവളമോ, ജൈവവളമോ ചേർക്കുക. പുതിയ ഒരു ഇളം ഉരുളക്കിഴങ്ങ് എടുക്കുക. ഇതു ഇപ്പോൾ വര തല്ലെന്നും തൊലി പുതുമയുള്ളതാണെന്നും ഉറപ്പു വരുത്തുക. ഒരു ചട്ടിയിൽ ഒരു ഭാഗം ഉരുളക്കിഴങ്ങിനെ മണ്ണിനടിയിൽ നിക്ഷേപിക്കുക. മറ്റേ ചട്ടിയിൽ തണ്ണിമത്തൻ വിത്തുകളെ വിതറുക. ദിവസേന ജലം തളിച്ച് സസ്യത്തെ പരിപാലിക്കുക.

നിരീക്ഷണം: കുറച്ചു ദിവസങ്ങൾക്കു ശേഷം നമുക്ക് കാണാൻ കഴിഞ്ഞത് മണ്ണിനടിയിൽ നിക്ഷേപിച്ച ഉരുളക്കിഴങ്ങിൽ നിന്നും ഒരു ചെടി മുളച്ചു വന്നു. തണ്ണിമത്തൻ വിത്തുകൾ വിതച്ച ചട്ടിയിൽ നിന്നും അധികം സസ്യങ്ങൾ മുളച്ചു വന്നു. തണ്ണിമത്തനിലെ ഓരോ വിത്തും ഓരോ സസ്യങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ നിന്ന് നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നത് തണ്ണിമത്തൻ സസ്യങ്ങൾ വിത്തുകളിൽ നിന്നും ഉണ്ടായി. ഉരുളക്കിഴങ്ങ് സസ്യം വിത്തിൽ നിന്നും ഉണ്ടായില്ല. എന്നാൽ ഇവ കാണ്ഡഭാഗത്തിൽ നിന്നുമാണ് (സ്റ്റെംറ്റ്യൂബർ). പുതിയ തലമുറക്ക് സസ്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് വിത്തുകളിൽ നിന്നു മാത്രമല്ല, കാണ്ഡഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും സസ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഉണ്ടാകുന്നു.

ജീവികളുടെ എണ്ണത്തെ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന പ്രക്രിയയെ പ്രത്യുൽപ്പാദനം എന്നു പറയുന്നു. മുരിങ്ങ സസ്യം വിത്തുകളിലൂടെയും, കാണ്ഡഭാഗം മുറിക്കുന്നതിലൂടെയും വളരുന്നു. സസ്യവിത്തുകളിലൂടെ പ്രത്യുൽപ്പാദനം ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയെ **ലൈംഗീകപ്രത്യുൽപ്പാദനം** എന്നു പറയുന്നു. വിത്തുമുഖേനയല്ലാത്ത പ്രത്യുൽപ്പാദന രീതിക്ക് **അലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനം** എന്നു പറയുന്നു.



പ്രവർത്തി 2

ഈ സസ്യങ്ങൾ എപ്രകാരം പ്രത്യുൽപ്പാദനം ചെയ്യുന്നതെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.

സസ്യങ്ങളിലെ പ്രത്യുൽപ്പാദനം

ക്രമ നമ്പർ	സസ്യത്തിന്റെ പേര്	പ്രത്യുൽപ്പാദന അവയവം			
		വിത്ത്	കാണ്ഡം	മുറിക്കൽ	പതിവയ്ക്കൽ
1.	മാവ്				
2.	ഉരുളക്കിഴങ്ങ്				
3.	വാഴ				
4.	പുളി				
5.	റോസ്				
6.	കടുക്				
7.	കൊത്തമല്ലി				
8.	മുരിങ്ങ				
9.	മത്തങ്ങ				
10.	മുള്ളങ്കി				

സസ്യങ്ങളും ജന്തുക്കളും തങ്ങളുടെ ഇളം

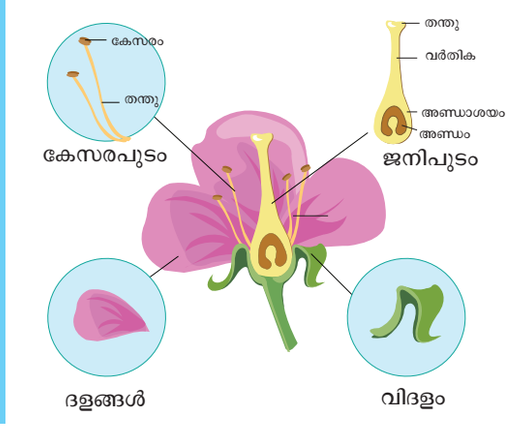
VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 55 2/20/2023 7:30:49 PM

5.2 ലൈംഗികപ്രത്യുൽപ്പാദനം

പരാഗണം, ബീജസങ്കലനം എന്നീ പ്രക്രിയ വിത്ത് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. ഇവയെ **ലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനം** എന്നു പറയുന്നു. ഒരു പുഷ്പ ത്തിൽ നിന്നും വിത്തുകൾ എങ്ങനെ ഉണ്ടാകുന്നു എന്നതിനെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കുന്നതിനു മുമ്പ് ആദ്യം നാം മൂന്ന് ഭാഗങ്ങളെക്കുറിച്ച് പഠിക്കേണ്ട ത് ആവശ്യമാണ്.

പ്രവർത്തി 3

ഒരു പുഷ്പമെടുത്ത് അതിന്റെ നെടുകേ വിഛേദിച്ച് അതിന്റ ആന്തര ഭാഗങ്ങളെ കണ്ടുപി ടിക്കുക. ആൺ പ്രത്യുൽപാദന അവയവമായ കേസരപുടം (കേസരം, തന്തു, പരാഗസഞ്ചി) ഇവയെ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുമോ? പെൺ പ്രത്യുൽപ്പാദന അവയവമായ ജനിപുടം (അണ്ഡാശയം, വർതിക, വിർതികാഗ്രം) എന്നിവയെ ശ്രദ്ധാപൂർവം നിരീക്ഷിക്കുക. അവയെ ശരിയായി കാണാൻ സാധിച്ചില്ല, എങ്കിൽ വിദളങ്ങളേയും ദളങ്ങളേയും അടർ ത്തിയെടുക്കുക. അതിന്റെ ഭാഗങ്ങളെ നിങ്ങ ളുടെ നോട്ടുബുക്കിൽ ക്രമമായി വരയ്ക്കുക.



നെടുകേ വിഛേദിച്ച ഒരു പുഷ്പത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ

5.2.1. പുഷ്പത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ

ചെമ്പരത്തിയുടെയും, ഉമ്മത്തിന്റേയും കുറച്ച് പൂമൊട്ടുകളുടേയും വിടർന്ന പൂക്കളേയും നമുക്കു താരതമ്യം ചെയ്യാം. ചെമ്പരത്തിയുടെയും ഉമ്മത്തി ന്റെയും പൂക്കളുടെ സവിശേഷതകളെ താഴെ നല്കപ്പെട്ട രീതിയിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

ചെമ്പരത്തിപ്പൂവ്	
പൂമൊട്ട്	വിടർന്നപൂവ്
പച്ചനിറം	പ്രകാശോദ്ദീപന നിറം
വിദളം	ദളങ്ങൾ
വിഛേദിപ്പിച്ച ചെമ്പരത്തിപ്പൂവ്	
പൂമൊട്ട്	വിടർന്ന പൂവ്
ചുരുങ്ങിയ ദളങ്ങൾ	വികസിത ദളങ്ങൾ
ചെറിയ കുഴലിനോടൊപ്പം മഞ്ഞ നിറ അറകളോടു കൂടിയ കേസരങ്ങൾ 	വികസിത കുഴലിനോടൊപ്പം മഞ്ഞ നിറ അറകളോടു കൂടിയ കേസരങ്ങൾ 

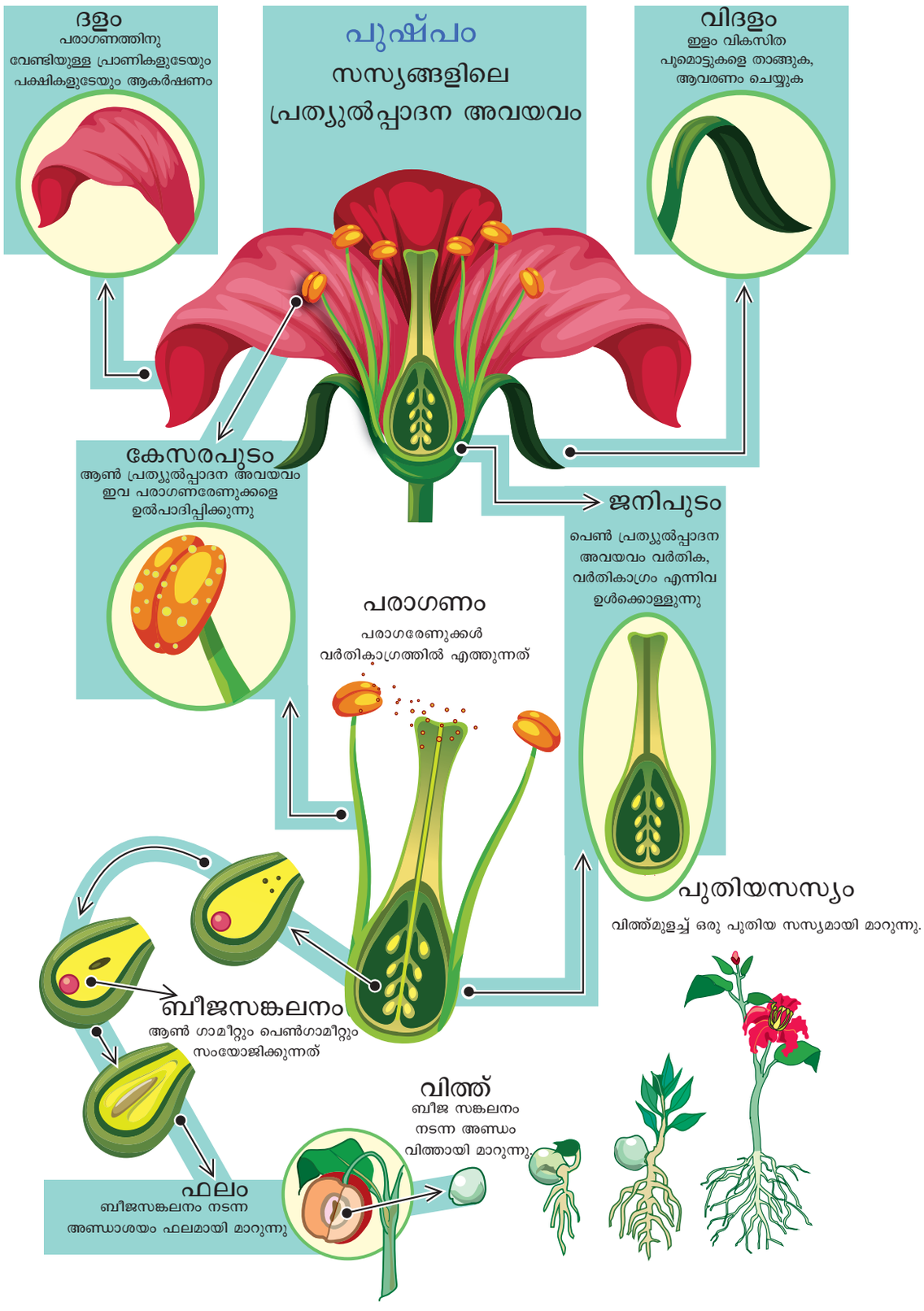
ഉമ്മത്തമ്പൂവ്	
പൂമൊട്ട്	വിടർന്നപൂവ്
പച്ചനിറം	വെളുത്തനിറം
വിദളങ്ങൾ	ദളങ്ങൾ
വിഛേദിച്ച ഉമ്മത്തമ്പൂവ്	
പൂമൊട്ട്	വിടർന്നപൂവ്
ചുരുണ്ട ദളങ്ങൾ	വികസിത ദളങ്ങൾ
ചെറിയ മഞ്ഞ അറ കളോട് കൂടിയ കേ സരങ്ങൾ 	വികസിത മഞ്ഞ അറ കളോടു കൂടിയ കേസ രങ്ങൾ 

ഒരു പൂമൊട്ടിൽ ഇല പോലുള്ള പച്ചനിറത്തി ലുള്ള ഘടന മുഴുവൻ മൊട്ടിനെയോ അല്ലെങ്കിൽ പൂവിനെയോ ആവരണം ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം ഓരോ പച്ചഘടന പോലുള്ള ബാഹ്യാവരണത്തെ **വിദളം** എന്നു പറയുന്നു. വിദളത്തിലുള്ള ബാഹ്യാവ രണ വളയത്തെ **വിദളപുഞ്ജം** എന്നു പറയുന്നു.

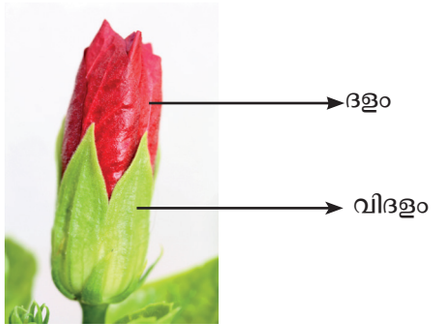
ദളങ്ങൾ പുഷ്പത്തിലെ വലിയ ഭാഗമാകുന്നു. ഇവ ആകർഷണീയവും പ്രകാശോദ്ദീപന നിറങ്ങളും, ചില സമയങ്ങളിൽ നറുമണം പരത്തി ചില പ്രാണി കളെ ആകർഷിക്കുന്നവയുമാണ്. ദളങ്ങൾ ചേർന്ന വളയത്തെ **ദളപുഞ്ജം** എന്നു പറയുന്നു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 56 2/20/2023 7:30:54 PM

സസ്യങ്ങളിലെ ലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനം

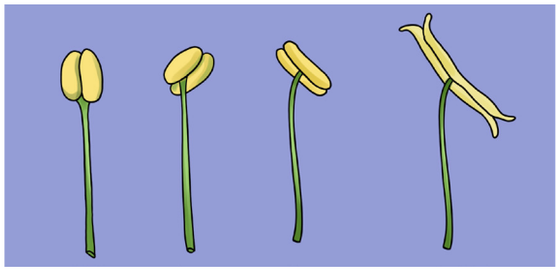


VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 57 2/20/2023 7:30:55 PM



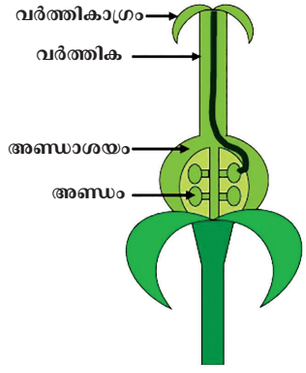
ദളവും വിദളവും

ചെമ്പരത്തിപ്പൂവിന്റെ ദളപുഞ്ജത്തിനുള്ളിലായി ഒരു നീണ്ടകുഴലും അവയിൽ ധാരാളം കേസരങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് നമുക്ക് നിരീക്ഷിക്കാം. എന്നാൽ **ഉമ്മത്തിൻപ്പൂവിൽ** അഞ്ചുദണ്ഡുകളോടുകൂടിയ കേസരങ്ങളെ കാണാൻ കഴിയും. പൂവിലുള്ള ഈ വളയങ്ങളെ **കേസരപുടം** എന്നു പറയുന്നു. ഓരോ കേസരത്തിലും രണ്ടു ഭാഗങ്ങളുണ്ട്. ഒരു ദണ്ഡു ഭാഗത്തിനെ **തന്തു** എന്നും അറയെ **കേസരം** എന്നും പറയുന്നു. മുതിർന്ന പുഷ്പത്തിലെ ഈ അറകളെ നീ സ്പർശിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഒരു പൊടി രൂപത്തിലുള്ള പദാർത്ഥം നമുക്ക് കാണാൻ സാധിക്കും. ഇവയെ **പരാഗണ രേണുക്കൾ** എന്നു വിളിക്കുന്നു. (ആൺ പ്രത്യുൽപ്പാദന അവയവം)



കേസരപുടം - പുഷ്പത്തിലെ ആൺ പ്രത്യുൽപ്പാദന അവയവം

പുഷ്പത്തിന്റെ കേസരപുട ദളത്തിന്റെ ഉള്ളിൽ പെൺ പ്രത്യുൽപാദന അവയവം കാണുന്നു. ഇവയെ **ജനിപുടം** എന്നു പറയുന്നു. ജനിപുടത്തിന്റെ അടിഭാഗത്ത് ഒരു വീർത്ത ഭാഗം ഉണ്ട്. ഇത് **അണ്ഡാശയമാണ്.**



ജനിപുടം – പെൺ പ്രത്യുൽപ്പാദന അവയവം

ഇതിനുള്ളിൽ വിത്തുകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. അണ്ഡാശയത്തിന്റെ മുകൾ ഭാഗത്ത് കാണുന്ന കുഴൽപോലുള്ള ഘടനയെ വർതിക എന്നു പറയുന്നു. വർതികയുടെ ഏറ്റവും അഗ്രഭാഗത്തിൽ ഒട്ടുന്ന ഭാഗം **വർതികാഗ്രം** ആകുന്നു. വർതികാഗ്രം പരാഗണ രേണുക്കളെ സ്വീകരിക്കുന്നു. ഇത് പുഷ്പത്തിന്റെ **നാലാമത്തെ പുഷ്പ മണ്ഡലമാണ്.**

5.2.2 പുഷ്പങ്ങളുടെ തരങ്ങൾ

പുഷ്പങ്ങളുടെ രണ്ട് ഭാഗങ്ങളായി തരം തിരിക്കാം. അവയെ താഴെ വിവരിച്ചിരിക്കുന്നു.

പൂർണ്ണപുഷ്പം

വിദളപുഞ്ജം, ദളപുഞ്ജം, കേസരപുടം, ജനിപുടം എന്നീ നാല് മണ്ഡലങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയെ **പൂർണ്ണ പുഷ്പം** എന്നു വിളിക്കാം. പൂർണ്ണ പുഷ്പങ്ങൾ ദ്വിലിംഗപുഷ്പങ്ങളാണ്.

അപൂർണ്ണപുഷ്പം

ഈ നാല് പുഷ്പ മണ്ഡലങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് നഷ്ടപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ അതിനെ **അപൂർണ്ണ പുഷ്പങ്ങൾ** എന്നു വിളിക്കാം. അപൂർണ്ണ പുഷ്പങ്ങളെല്ലാം ഏകലിംഗ പുഷ്പങ്ങളാണ്. ഏകലിംഗ പുഷ്പങ്ങൾ രണ്ടുതരം. അവ ആൺ പുഷ്പവും പെൺപുഷ്പവുമാകുന്നു.

ജനിപുടം ഇല്ലാതെ കേസരപുടം ഉൾപ്പെടുന്നവയെ **ആൺ പുഷ്പം** എന്നു വിളിക്കുന്നു. കേസരപുടം ഇല്ലാതെ ജനിപുടം മാത്രം ഉൾപ്പെടുന്ന ഒന്നിനെ **പെൺപുഷ്പം** എന്നു വിളിക്കുന്നു.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

സൂര്യകാന്തിപ്പൂവ് ഒരു ഒറ്റ പൂവല്ല. ഇത് ഒരു കൂട്ടം പൂക്കൾ ഒന്നോട് ചേർന്നവയാണ്. ഒരു കൂട്ടം പൂക്കൾ ഒരുമിച്ച് ക്രമീകരിച്ചാൽ അവയെ **പുഷ്പ മഞ്ജരി** എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഒടിയൻ പച്ചിലയിലെ പൂവ് ഒറ്റ പൂവായ് തോന്നിയേക്കാം. എന്നാൽ അവ ഒരുമഞ്ജരിയാണ്. ഈ സസ്യത്തിലെ ഇലച്ചാറ് വ്രണം, മുറിവുകൾ എന്നിവയ്ക്ക് മരുന്നായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

പ്രവർത്തി 4

ഒരു പുഷ്പ ആൽബം തയ്യാറാക്കുക

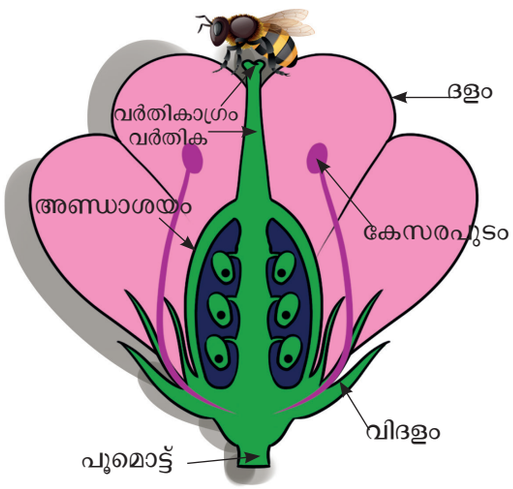
ശേഖരിച്ചപുഷ്പങ്ങളെ ന്യൂസ്പേപ്പറിലോ അല്ലെങ്കിൽ ബുക്കിനിടയിലോ വെച്ചമർത്തുക. അതിന് പുറത്ത് രണ്ട് കട്ടിയുള്ള കടലാസ് വയ്ക്കുക. അതിന്റെ പുറത്ത് രണ്ട് വലിപ്പമുള്ള വസ്തുക്കൾ അതായത് ചെങ്കല്ല് ഉപയോഗിച്ച് മർദ്ദം ചെലുത്തുക. രണ്ടോ മൂന്നോ ദിവസങ്ങളിൽ വശങ്ങളെ മാറ്റുക. പൂർണ്ണമായി ഉണങ്ങുന്നത് വരെയും അനുവദിക്കുക. ഉണങ്ങിയ പുഷ്പങ്ങളെ ശേഖരിച്ച് ആൽബത്തിൽ ഒട്ടിക്കുക. ഇപ്പോൾ നിങ്ങളുടെ പുഷ്പ ആൽബം തയ്യാറായി.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 58 2/20/2023 7:30:58 PM

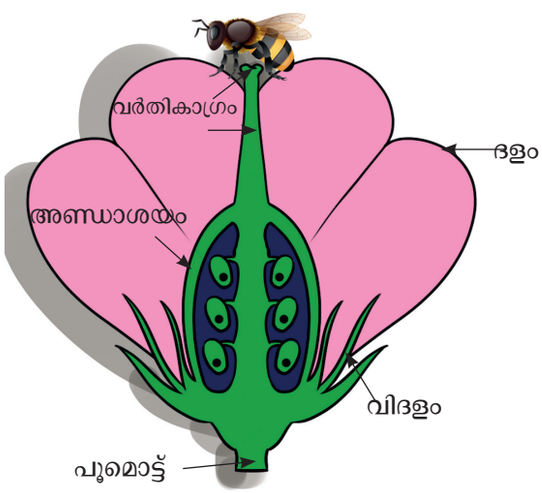
പ്രവർത്തി 5

മുകളിൽ നല്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിന്റെ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക

പുഷ്പത്തിന്റെ പേര്	പൂർണ്ണം / അപൂർണ്ണം	ഏകലിംഗം/ദ്വിലിംഗം	ആൺ/പെൺ
ചെമ്പരത്തി			
മത്തങ്ങ			
റോസ്			
തെങ്ങ്			
മുല്ല			



ദ്വിലിംഗപുഷ്പങ്ങൾ



ഏകലിംഗ പുഷ്പങ്ങൾ

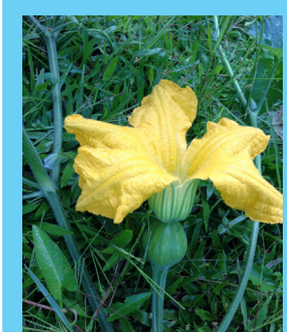
5.2.3 പരാഗണം



മത്തനിലെ പുഷ്പങ്ങളെല്ലാം ഏകലിംഗ പുഷ്പങ്ങളാണെന്ന് നമുക്കറിയാം. അവയിൽ ചിലത് ആൺ പുഷ്പങ്ങളും മറ്റ് അനേകം പെൺപുഷ്പങ്ങളുമാണ്. ഒരു പുഷ്പം രൂപാന്തരപ്പെട്ട് എങ്ങനെഫലമായി മാറുന്നു എന്നതിനെ മനസ്സിലാക്കാൻ നാം ഒരു മത്തൻ സസ്യത്തിന്റെ പരീക്ഷണം ചെയ്തുനോക്കാം.

പ്രവർത്തി 6

ഒരിക്കൽ പൂമൊട്ട് പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടയുടനെ പത്ത് പെൺ പൂമൊട്ടുകളെ ഒരു മത്തൻ സസ്യത്തിൽ നിന്നും തിരിച്ചറിയുക. പ്ലാസ്റ്റിക് സഞ്ചി കൊണ്ട് ഓരോ പൂമൊട്ടുകളെയും പുറമേയുള്ള മറ്റ് വസ്തുക്കൾ കയറാതിരിക്കാൻ പൊതിയുക. കാറ്റ് കടക്കുന്നതിന് സൂചിഉപയോഗിച്ച് ചെറുസുഷിരങ്ങളിടുക. പൂമൊട്ട് വിടരുന്നത് വരെ രണ്ടോ മൂന്നോ ദിവസങ്ങൾ കാത്തിരിക്കുക.



പെൺ



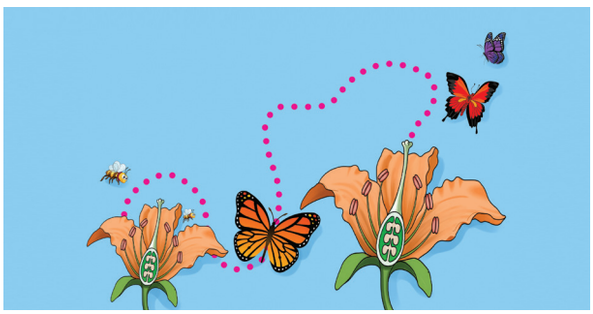
ആൺ

മൂന്നോ നാലോ ആൺ പുഷ്പങ്ങളെ തെരഞ്ഞെടുക്കുക. പുഷ്പങ്ങളിൽ നിന്നും കേസരങ്ങളെ അടർത്തിയെടുത്ത് പരാഗരേണുക്കളെ ഒരു കടലാസിൽ ശേഖരിക്കുക. പത്തിൽ അഞ്ച് പെൺ പുഷ്പങ്ങളുള്ള ഉറകളെ തുറക്കുക. ഒരു മൃദു ബ്രഷ്ഉപയോഗിച്ച് വർത്തികാഗ്രത്തിൽ ശേഖരിച്ച പരാഗണരേണുക്കളെ തടവുക. വർതികാഗ്രം നശിക്കാതെ സൂക്ഷിക്കുക. കുറച്ച് ദിവസങ്ങൾക്ക് ശേഷം പുഷ്പങ്ങളെ നോക്കിയാൽ ഉറ തുറക്കാത്തവയിൽ ഫലരൂപീകരണം നടക്കാത്തതും പരാഗരേണു പ്രയോഗിച്ചവയിൽ ഫലമുള്ളതായും കാണുന്നു.

പരാഗരേണുക്കൾ വർതികാഗ്രത്തിൽ എത്തുന്ന പ്രക്രിയയെ **പരാഗണം** എന്നു പറയുന്നു. പരാഗരേണുക്കളെ സ്വീകരിക്കുന്ന പുഷ്പങ്ങളെ **പരാഗപുഷ്പങ്ങളെന്നും** പരാഗരേണുക്കളെ സ്വീകരിക്കാത്ത പുഷ്പങ്ങളെ **അപരാഗണ പുഷ്പങ്ങളെന്നും** പറയുന്നു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 59 2/20/2023 7:30:59 PM

മേൽപറഞ്ഞ പരീക്ഷണത്തിൽ പരാഗരേണുക്കളെ ആൺ പുഷ്പത്തിൽ നിന്നും പെൺപുഷ്പത്തിലേക്ക് മാറ്റി. ഇതൊരു **കൃത്രിമ പരാഗണമാണ്.** എങ്കിലും പ്രകൃതിദത്തമായി പരാഗരേണുക്കൾ പുഷ്പങ്ങളുടെ വർതികാഗ്രത്തിൽ എത്തുന്നതിന് പല മാർഗ്ഗങ്ങളുണ്ട്. ഇതിനെ **പ്രകൃതിദത്ത പരാഗണം** എന്നു പറയുന്നു.

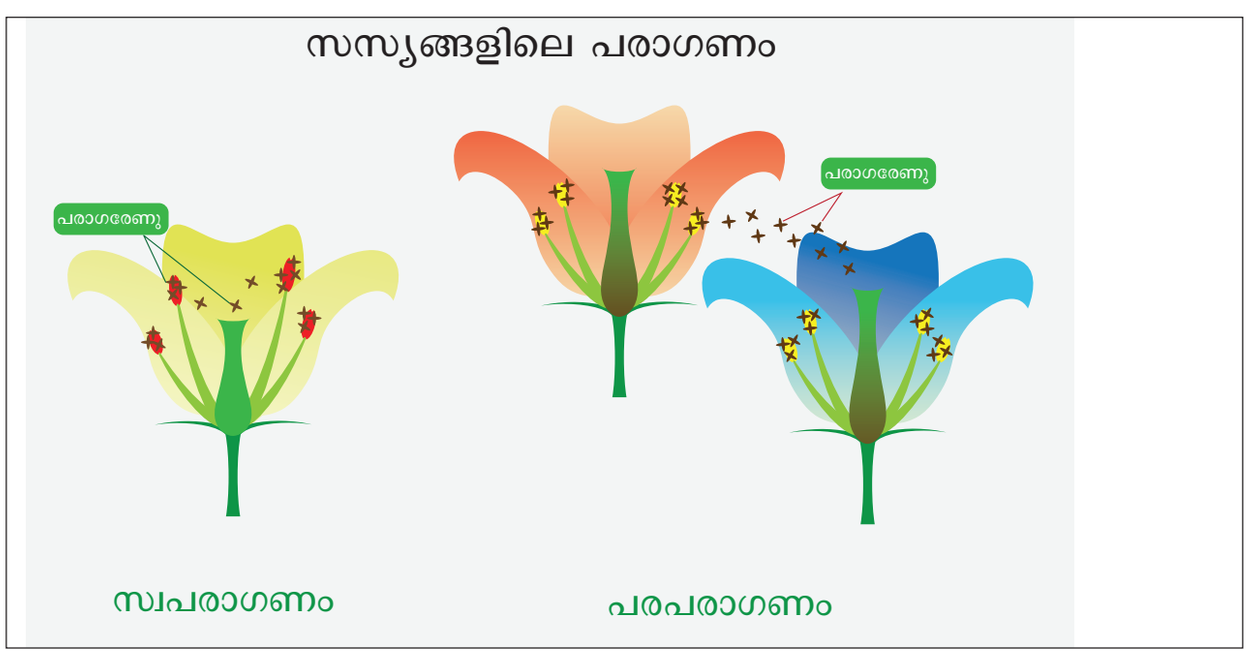


പുല്ലുകള പോലുള്ള ചില സസ്യങ്ങളിൽ പരാഗരേണു വളരെ നേർത്തതാണ്. കേസരം പരാഗരേണുക്കളെ പൊഴിയ്ക്കുകയും കാറ്റിനാൽ മറ്റ് പുഷ്പങ്ങളിൽ എത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. പ്രാണികൾ, പക്ഷികൾ എന്നിവ പരാഗണ മദ്ധ്യവർത്തികളാണ്.തേനീച്ച, ചിത്രശലഭം, പ്രത്യേകതരം പക്ഷികൾ പൂക്കൾക്ക് ചുറ്റുമുണ്ട്. ഇവ ഒരു പുഷ്പത്തിൽ നിന്നും മറ്റൊന്നിലേയ്ക്ക് പരാഗരേണുക്കളെ കടത്തിവിടാൻ സഹായിക്കുന്നു. പരാഗരേണുക്കൾ ഇവകളുടെ കാല്, ചിറക്, അല്ലെങ്കിൽ ഉദരഭാഗങ്ങളിൽ പറ്റിപ്പിടിക്കുകയും ഒരു പുഷ്പത്തിൽ നിന്നും മറ്റൊന്നിലേയ്ക്ക് കടന്ന് ചെല്ലുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിനെ **പരപരാഗണം** എന്നു പറയുന്നു.

നാം കേസരത്തെ തട്ടുകയാണെങ്കിൽ പരാഗരേണുക്കൾ താഴെ വീഴുന്നു. പുഷ്പങ്ങളിൽ കാറ്റടിക്കുമ്പോൾ അല്ലെങ്കിൽ ചിത്രശലഭം പുഷ്പങ്ങളിൽ ഇരിക്കുമ്പോൾ പരാഗരേണുക്കൾ അതേ പുഷ്പത്തിന്റെ വർത്തികാഗ്രത്തിൽ വീഴുന്നു. ചില പുഷ്പങ്ങൾ ആൺ പെൺ ഭാഗങ്ങൾ ഒരേ പുഷ്പത്തിൽ കാണുന്നു. (ദ്വിലിംഗം) ഇവ ഇത്തരത്തിൽ പരാഗണം ചെയ്യുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. ഇതിനെ **സ്വപരാഗണം എന്നു പറയുന്നു.**

പട്ടിക 5.1: സ്വപരാഗണത്തിനും പരപരാഗണത്തിനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം

സ്വപരാഗണം	പരപരാഗണം
പരാഗരേണുക്കൾ ഒരു പുഷ്പത്തിൽ നിന്നും അതേ പുഷ്പത്തിലോ അല്ലെങ്കിൽ അതേ സസ്യത്തിലെ മറ്റൊരു പുഷ്പത്തിന്റെ വർതികാഗ്രത്തിലോ എത്തുന്നു.	പരാഗരേണുക്കൾ ഒരു പുഷ്പത്തിൽ നിന്നും അതേ ജാതിയിലോ വ്യത്യസ്ത ജാതിയിലുള്ള വേറൊരു പുഷ്പത്തിന്റെ വർത്തികാഗ്രത്തിലോ എത്തുന്നു.
സ്വപരാഗണത്തിൽ പരാഗരേണുക്കൾ അധിക അളവിൽ സസ്യങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായി വരുന്നില്ല.	പരപരാഗത്തിൽ പരാഗരേണുക്കൾ പരാഗണം നടക്കാനുള്ള അവസരത്തിനു വേണ്ടി ധാരാളം പരാഗരേണുക്കളെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു.
ഇവ പുതിയ ഇനം തലമുറകളെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നില്ല.	പരപരാഗണം പുതിയ ഇനം തലമുറകൾക്ക് അവസരം നൽകുന്നു



VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 60 2/20/2023 7:30:59 PM

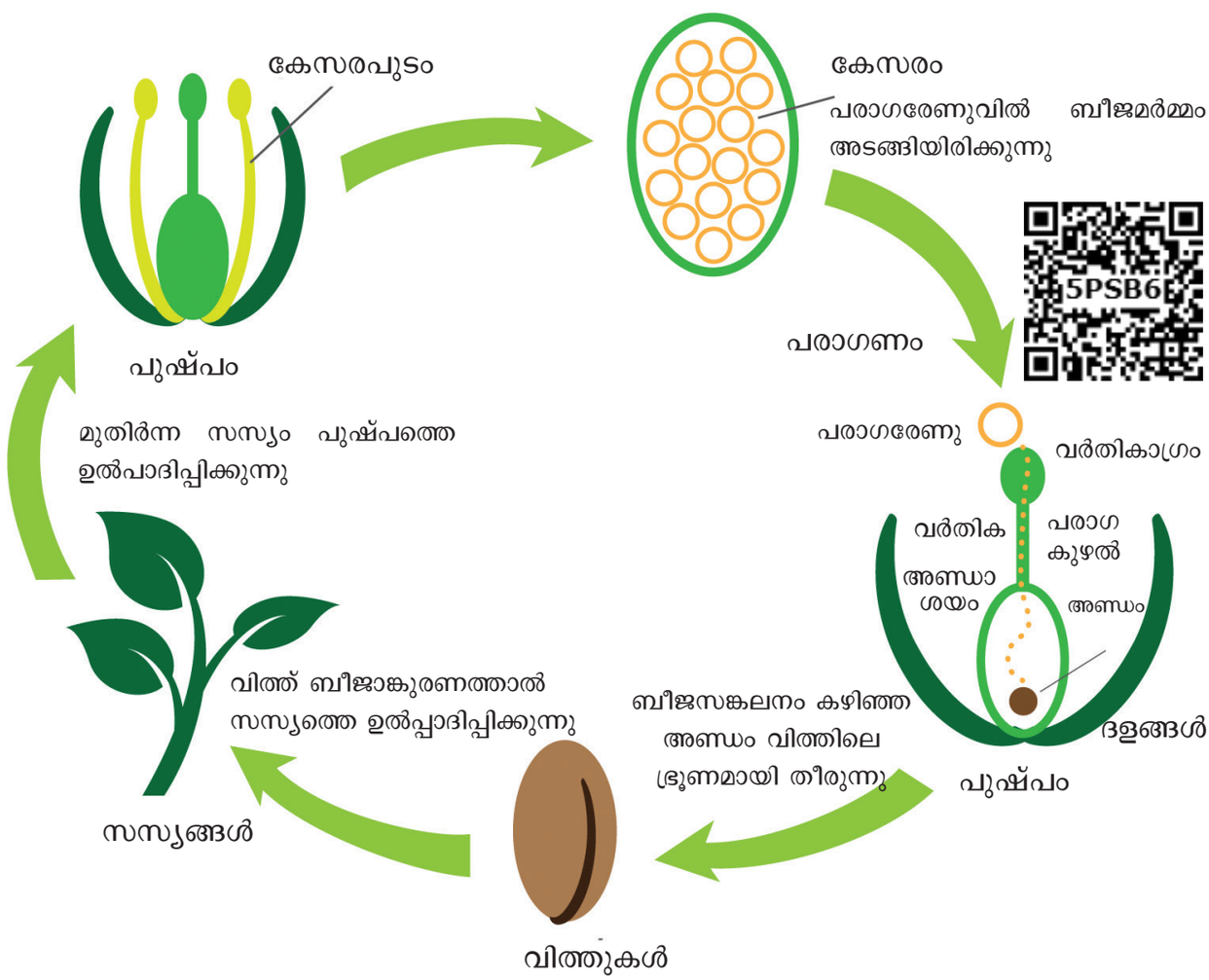
പയർ (ഫേബിസിയ), തക്കാളി (സോളോനേസിയേ) എന്നിവ സാധാരണ സ്വപരാഗികളാണ്.എന്നിരുന്നാലും ഉദാഹരണമായി തക്കാളി സ്വപരാഗി ആണെങ്കിലും അവയ്ക്ക് പുഷ്പങ്ങൾക്ക് ഉള്ളിൽ പ്രകമ്പനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി പരാഗരേണുക്കളെ കൊഴിക്കുകയും ചെയ്യുവാനായി ഷഡ്പദങ്ങളുടെ സഹായം വേണ്ടിവരുന്നു.നെല്ല് മന്ദമാരുതനെ പരാഗകാരിയായി ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് സ്വപരാഗണം നടത്തുന്നു. ഇങ്ങനെ പരാഗണത്തിന് സഹായിക്കുന്ന മധ്യവർത്തികളെ **പരാഗകാരികൾ** എന്ന് പറയുന്നു.

ധാരാളം സസ്യങ്ങളിൽ പരാഗരേണുക്കൾ മറ്റു പുഷ്പങ്ങളിൽ നിന്നും കടന്നുവരുന്നു. ഇവ മത്തനിലെ ആൺ പെൺ പുഷ്പങ്ങളിലെ സ്പഷ്ടമായ വ്യത്യസ്തതയുള്ളവയാണ്. ചില പുഷ്പങ്ങളിൽ ജനിപുടം ആദ്യം മുതിർന്നുവരികയും കേരപുടം മുമ്പേ പരാഗരേണുക്കളെ കൊഴിയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ആപ്പിൾ, പ്ലം, സ്ട്രോബറി, മത്തൻ എന്നീ സസ്യങ്ങൾക്ക് പ്രാണികളാൽ പരാഗണം ആവശ്യമായി വരുന്നു.

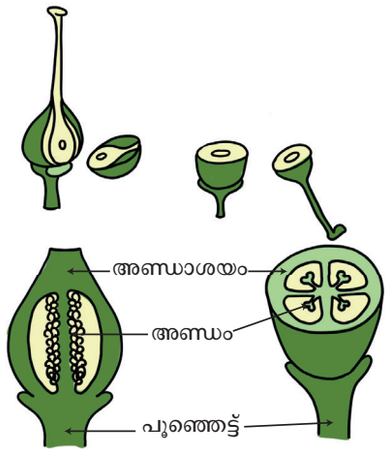
5.2.4 ബീജസങ്കലനം

പരാഗണത്തിൽ പരാഗരേണുക്കൾ വർതികാഗ്രത്തിൽ കടന്നുവരുന്നു. ഇതിനു ശേഷം ഇവയ്ക്കെന്തു സംഭവിക്കുന്നു? വർതികാഗ്രത്തിലെ ഉൽപാദിക വസ്തുക്കൾ പരാഗരേണുക്കളെ വളരുവാൻ സഹായിക്കുന്നു. പരാഗരേണുവിൽ ഒരു കുഴൽ രൂപം പ്രാപിക്കുകയും ഇവ വളർന്ന് ആൺ ഗാമീറ്റിനെ അണ്ഡാശയത്തിലെ പെൺ ഗാമീറ്റിൽ എത്തിക്കുന്നു. ആൺ ഗാമീറ്റ് പെൺ ഗാമീറ്റുമായി സംയോജിച്ച് സിക്താണ്ഡം രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയെ ബീജസങ്കലനം എന്നു പറയുന്നു.

ഈ പെൺഗാമീറ്റ് എവിടെ നിന്നാണ് ? അണ്ഡാശയത്തിനുള്ളിൽ ധാരാളം ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ഘടനകളോട് അണ്ഡങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഈ അണ്ഡങ്ങളിൽ പെൺഗാമീറ്റ് അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഇവയെ കുറിച്ച് കൂടുതൽ അറിയാൻ ഒരു പുഷ്പത്തിന്റെ അണ്ഡാശയത്തെ നെടുകെയും കുറുകെയും ഛേദിക്കുക.



VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 61 2/20/2023 7:30:59 PM



അണ്ഡാശയത്തിന്റെ നെടുകെയുള്ള ഛേദം **അണ്ഡാശയത്തിന്റെ കുറുകെയുള്ള ഛേദം**

ഒരു പുഷ്പത്തിലെ അണ്ഡാശയത്തെ നെടുകെയും കുറുകെയും ഛേദിക്കുക. അണ്ഡത്തെ നിരീക്ഷിക്കുക.കുറച്ച് വ്യത്യസ്തമായ പുഷ്പത്തിലെ അണ്ഡാശയത്തെയും അണ്ഡത്തെയും താരതമ്യപ്പെടുത്തുക. ഇവയിൽ അണ്ഡങ്ങൾ ഒന്നോ അതിലധികമോ?അണ്ഡാശയത്തിലെ അണ്ഡങ്ങൾക്കിടയിലെ എണ്ണവും ഫലത്തിലെ വിത്തുകൾക്കിടയിലെ എണ്ണവും തമ്മിൽ ഏതെങ്കിലും താരതമ്യം ഉള്ളതായി കാണാൻ സാധിക്കുമോ?

തക്കാളി, കത്തിരിയ്ക്ക, വെണ്ടയ്ക്ക, മാങ്ങ, പയർ, സീതാപ്പഴം എന്നീ ഫലങ്ങളെ ശേഖരിച്ചു നിരീക്ഷിക്കുക. നിങ്ങൾക്ക് കത്തിരിയക്കയിലും, വെണ്ടയ്ക്കയിലും മുകൾഭാഗത്ത് കുറച്ച് പച്ചനിറ ഭാഗം കാണാം. അവ എന്താണ്?

മാങ്ങ, സീതാപ്പഴം, പയർ എന്നിവയെ താരതമ്യം ചെയ്യുക. ഇവകളൊക്കെയും ലഘുഫലങ്ങളാണ്. എന്നാൽ സീതാപ്പഴത്തിൽ ധാരാളം ചെറിയ ഭാഗങ്ങളിൽ ഓരോ വിത്ത് കാണാം. മാങ്ങയിൽ ഒരു വിത്തും പയറിൽ ധാരാളം വിത്തുകളും കാണുന്നു. ഈ നിരീക്ഷണങ്ങളിൽ നിന്നും നിങ്ങൾ എന്തു മനസ്സിലാക്കി?

- **കത്തിരിയ്ക്ക, വെണ്ടയ്ക്ക** എന്നിവയുടെ ഫലത്തിന്റെ മുകൾഭാഗത്തെ പച്ചനിറം പുഷ്പങ്ങളിലെ വിദളങ്ങളാണ്. ഇവയിൽ ചിലത് ബീജസങ്കലനത്തിന് ശേഷം ഫലത്തിനോടൊപ്പം കൊഴിയാതെ സ്ഥായിയായി കാണുന്നു.

- **സീതാപ്പഴം:** ഇവ അനേക ഫലങ്ങളാൽ നിർമ്മിതവും കൂട്ടമായും കാണുന്നു. ഓരോ ഫലഭാഗവും നേർത്തതും ചില കണങ്ങളോട് ആവരണമുള്ളവയും ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ തരികളോടു കൂടിയതുമാണ്.

- മാങ്ങയിൽ പുറം തോലും മധ്യഭാഗം മാംസള ഭക്ഷ്യയോഗ്യവും മധുരവുമാണ്. ഉൾഭാഗം ഒരു ഒറ്റവിത്തും ആയിരിക്കും.

- പയറിൽ ഫലം മാംസളമല്ല. എന്നാൽ ധാരാളം വിത്തുകളെ ആവരണം ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഉറ ഇവയിലുണ്ട്.

മുകളിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഫലങ്ങളെല്ലാം ജനിപുടത്തിലെ ചുവടുഭാഗത്ത് വീർത്തിരിക്കുന്ന അണ്ഡാശയമാണ് മാംസളഫലമായി രൂപാന്തരണം പ്രാപിച്ചിരിക്കുന്നത്. അണ്ഡാശയത്തിനുള്ളിൽ കാണുന്ന അണ്ഡങ്ങൾ വിത്തായി മാറുന്നു.

ഈ നിരീക്ഷണത്തിൽ നിന്നും ബീജസങ്കലനത്തിനു ശേഷം പുഷ്പത്തിന്റെ മാറ്റത്തെക്കുറിച്ച് പട്ടികയിടാം.ഇവയെ സംക്ഷിപ്തമായി **ബീജസങ്കലനത്തിനു ശേഷമുള്ള മാറ്റം** എന്നു പറയാം.

❖ വിദളം ഫലത്തിനോടൊപ്പം ആയിരിക്കാം.

❖ ദളങ്ങൾ വാടുകയോ/ കൊഴിയുകയോ ചെയ്യാം

❖ കേസരപുടം കൊഴിയുന്നു

❖ ജനിപുടം അവശേഷിക്കുകയും ഫലമായി രൂപാന്തരണം പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

❖ വർതികയും, വർതികാഗ്രവും കൊഴിയുന്നു.

❖ അണ്ഡാശയം വികാസം പ്രാപിച്ച് ആഹാര പദാർത്ഥങ്ങളെ ശേഖരിക്കുകയും ഫലമായി രൂപാന്തരപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

❖ അണ്ഡങ്ങൾ അണ്ഡാശയത്തിനുള്ളിൽ വിത്തായി രൂപാന്തരപ്പെടുന്നു.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ലോകത്തിൽ ഏറ്റവും കഠിനമായ വിത്ത് ഇരട്ട തേങ്ങയാകുന്നു. ഇത് രണ്ട് തേങ്ങ ഒരുമിച്ച് ചേർത്തുവെച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ തോന്നും. ഇവ സീഷെൽസിലെ ഇരട്ട ദ്വീപുകളിൽ മാത്രം വളരുന്നു. ഒരു വിത്തിന് ഏകദേശം 12 ഇഞ്ച് നീളവും മൂന്ന് അടിയോളം പ്രതലതലവും 18 കിലോഗ്രാം തൂക്കവും ഉണ്ട്.

സസ്യലോകത്തെ ഏറ്റവും ചെറിയ വിത്തുള്ളത് ഓർക്കിഡുകൾക്കാണ്. 35 മില്യൺ വിത്തുകൾക്കു 25ഗ്രാം തൂക്കം മാത്രമേയുള്ളൂ.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 62 2/20/2023 7:31:00 PM

5.3 അലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനം

സസ്യങ്ങൾ വിത്തുകൾ കൊണ്ട് മാത്രമല്ല, മറ്റു പല പ്രക്രിയയിലൂടെയും പ്രത്യുൽപ്പാദനം ചെയ്യുന്നതായി നാം കണ്ടു. പരാഗണവും ബീജ സങ്കലനവും കൂടാതെ പുതിയ സസ്യത്തെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതിനെ അലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനമെന്ന് പറയാം. നമുക്കിപ്പോൾ അലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനത്തിന്റെ തരത്തെക്കുറിച്ച് പഠിക്കാം.

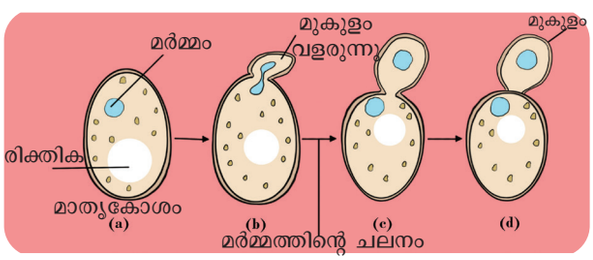
5.3.1 കായിക പ്രത്യുൽപ്പാദനം

ഉരുളക്കിഴങ്ങിൽ ചെറിയ കണ്ണുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത് കാണാം. കരിമ്പ്, ചേന എന്നിവയിലും ഇതുപോലെ വളരുന്നത് കാണാം. കായിക ഭാഗങ്ങളായ അതായത് വേര്, കാണ്ഡം, ഇലകൾ എന്നിവ സസ്യങ്ങളിൽ പ്രത്യുൽപ്പാദനം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്നു.



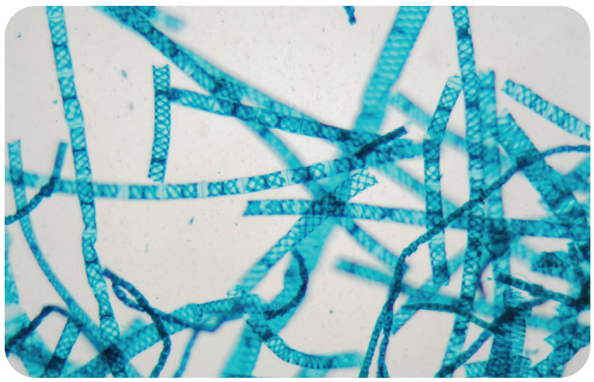
5.3.2 മുകുളനം

നാം ഒരു ബേക്കറിയിൽ പോകുമ്പോൾ പല തരത്തിലുള്ള കേക്കുകളും, ബ്രെഡുകളും കാണുന്നു.അവ മൃദുപ്രകൃതമുള്ളവയാണ്. ഇത് യീസ്റ്റിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ സംഭവിയ്ക്കുന്നു. ഏക യീസ്റ്റ് അസമമിത വിഭജനം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു. ഇവകൾ ചെറിയ മുഴകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുകയും അവ ക്രമേണ വളർന്ന് മാതൃകോശത്തിൽ നിന്നും വേർപിരിയുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയെ **മുകുളനം** എന്നു പറയുന്നു.



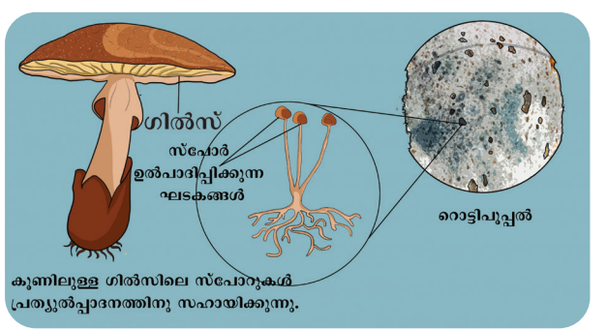
5.3.3 ഖണ്ഡനം

ഒരു കുളത്തിൽ നാം അനേകം പായലുകളെ കാണുന്നു. **സ്പൈറോഗൈറാ** എന്നത് ഒരു ഇഴകളായ പായലാണ്. ഇവ മുതിർന്നു വരുമ്പോൾ ഇഴതുണ്ടുകളായി വിഭജിക്കുന്നു. ഓരോ ഖണ്ഡവും അല്ലെങ്കിൽ ഒരു തുണ്ട് ഇഴ വളർന്ന് പുതിയ ഇഴ അല്ലെങ്കിൽ സസ്യത്തെ ഉണ്ടാക്കുന്നു. അതുപോലെതന്നെ **സ്പൈറോഗൈറ** അനേകം ഇളം സസ്യങ്ങളെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഈ പ്രക്രിയയെ **ഖണ്ഡനം** എന്നു പറയുന്നു.



5.3.4 സ്പോർ രൂപീകരണം

അനുകൂലന സാഹചര്യങ്ങൾ എന്നു നിങ്ങൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്ത്? ജല ദൗർലഭ്യത, ഉയർന്നതാപം, മണ്ണിലെ പോഷകാഹാരത്തിന്റെ കുറവ് ഇവ പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളാണ്. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ പുഷ്പിക്കാത്ത സസ്യങ്ങളായ പായൽ, കവകം, മോസ്, പന്നൽച്ചെടി എന്നിവ സ്പോറുകളെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. ഇവ പുതിയ സസ്യങ്ങളായി വളരുകയും അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങളെ തിരികെ കൊണ്ടുവരികയും ചെയ്യുന്നു.



5.4 സസ്യഭാഗങ്ങളുടെ രൂപാന്തരണം

നൽകപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന സസ്യത്തെ താരതമ്യം ചെയ്ത് നിങ്ങളുടെ അദ്ധ്യാപകനുമായി വിശകലനം ചെയ്യുക.



കാരറ്റ് സസ്യം



പുല്ല്

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 63 2/20/2023 7:31:03 PM



ഉള്ളി



ഉരുളക്കിഴങ്ങ്

മണ്ണിൽ നിന്നും ഒരു പുതിയ കാരറ്റ് സസ്യത്തെ ശ്രദ്ധപൂർവ്വം പിഴുതെടുക്കുകയും ഇതിനെ നിരീക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക. നാം സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭാഗത്തെ കാരറ്റ് 'പച്ചക്കറി' എന്നു പറയുന്നു. എന്നിരുന്നാലും ഇതൊരു പഴുക്കാത്ത ഫലവും എന്നാൽ കാരറ്റ് സസ്യത്തിന്റെ തായ് വേരുമാണ്. കാരറ്റിൽ തായ് വേര് വീർത്ത രൂപത്തിൽ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നു. സാധാരണ സസ്യങ്ങളിൽ നിന്നും കാരറ്റ് സസ്യത്തിന്റെ തായ് വേര് വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു. സാധാരണയായി ഓരോ സസ്യത്തിന്റെ ഭാഗവും ചില പ്രത്യേക ആവശ്യങ്ങൾക്കായി പരിണമിക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി സസ്യങ്ങളുടെ വേര് പ്രാഥമികമായി മണ്ണിൽ ഉറപ്പിക്കുന്നതിനും മണ്ണിൽ നിന്നും ജലം, ധാതു പദാർത്ഥങ്ങൾ, പോഷണങ്ങൾ എന്നിവ വലിച്ചെടുക്കുന്നതിനു വേണ്ടിയും പരിണമിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഇലകൾ പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിനു വേണ്ടി അനുകൂലിയ്ക്കുന്നു. കാണ്ഡം സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി പുറത്ത് വരികയും വേരിൽ നിന്നുമുള്ള ജലത്തെ ഇലകൾക്ക് സംവഹനം ചെയ്യിപ്പിക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും ചില പ്രത്യേക ഇനം സസ്യങ്ങൾ അസാധാരണമായ ആവശ്യങ്ങൾക്കു വേണ്ടി നിർദ്ദിശിട്ഷമായ ഭാഗങ്ങൾ കൂടുതൽ വികസിച്ച് അപൂർവ്വമായും അതിയശയകരമായും ബന്ധപ്പെടുന്നു. ചില സസ്യങ്ങളുടെ വേര്, ഇലകൾ, കാണ്ഡം എന്നിവയുടെ രൂപം, ഘടന എന്നിവയ്ക്കു മാറ്റം വരുത്തി ആഹാര സംഭരണം, യാന്ത്രിക താങ്ങ്, മറ്റ് പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സംരക്ഷണം എന്നിവയ്ക്ക് വേണ്ടി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇതിനെ രൂപാന്തരണം എന്നു പറയുന്നു.

കള്ളിച്ചെടിയിൽ കാണുന്ന 'ഇലപോലുള്ള ഭാഗം' യഥാർത്ഥത്തിൽ അതിന്റെ കാണ്ഡവും മുള്ളുകളായികാണുന്നവഇലകളുമാണ്. ഇതിന്റെഇലകൾ മുള്ളുകളായി രൂപാന്തരപ്പെടുന്നതാണ്, ഇത് ജല സ്വേദനം കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള അനുകൂലനമാണ്.

പ്രകാശസംശ്ലേഷണം സസ്യത്തിന്റെ കാണ്ഡഭാഗത്ത് നടക്കുന്നു. ഈ അധ്യായത്തിൽ നമ്മൾ വേര്, കാണ്ഡം,ഇലകൾ ഇവയുടെ രൂപാന്തരത്തെ കുറിച്ച് പഠിക്കാം.

5.4.1 വേരുകളുടെ രൂപാന്തരണം

a. സംഭരണത്തിന് വേണ്ടിയുള്ളവേരുകൾ

റാഡിഷ്, ടർണിപ്പ്, ബീറ്റ്റൂട്ട്, കാരറ്റ് എന്നിവയെ നോക്കുക. ഇവകളെല്ലാം മണ്ണിനടിയിൽ വളരുന്നവയാണ്. മണ്ണിൽ നിന്നും ഇവയെ പിഴുതെടുത്ത് നല്ലവണ്ണം കഴുകി ശ്രദ്ധിച്ചാൽ ഇവയുടെ പ്രതലഭാഗത്ത് ചെറു വേരുകൾ തൂങ്ങികിടിക്കുന്നത് കാണാം. ഈ പച്ചക്കറികളെല്ലാം വേരുകളെന്ന സത്യം മനസ്സിലാക്കാം. മൃതുലമായഈ വേരുകൾക്ക് പകരം അവയാൽ ഉല്പാദിക്കപ്പെടുന്ന ആഹാര സംഭരണത്തിന്റെ ഒരു സ്ഥലമായി അവ മാറിയിരിക്കുന്നു. അങ്ങനെ ഇവ കട്ടികൂടിയതും വീർത്തതുമാകുന്നു. റാഡിഷിന്റെ തായ് വേര് സ്പിൻഡിൽ (കതിർ) ആകൃതിയിലും മധ്യഭാഗം വീർത്തും ഇരു അഗ്രങ്ങൾ കൂർത്തതുമാണെന്ന് ഒരാൾക്ക് മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയും. ഇത്തരത്തിലുള്ള വേര് രൂപാന്തരണത്തെ കതരിർ ആകൃതിവേര് എന്നു പറയുന്നു. **ഉദാ: മുള്ളങ്കി**



മുള്ളങ്കി

ചില സമയങ്ങളിൽ ടർണിപ്പിനെയും ബീറ്റ് റൂട്ടിനെയും തായ് വേര് പമ്പരത്തിന്റെ രൂപമാർജിക്കുന്നു, അതായത് വേരിന്റെ മുകൾ ഭാഗം വീർത്ത് ഗോളാകൃതിയിലുള്ളതും കീഴ്ഭാഗം കൂർത്തും കാണപ്പെടുന്നു. ഇതിനെ പമ്പരാകൃതി വേര് എന്നു പറയുന്നു.



ബീറ്റ്റൂട്ട്

കാരറ്റിനെ അപേക്ഷിച്ച് ഇവയുടെ മുകൾഭാഗം വീതി കൂടിയതും താഴോട്ട് വരുംതോറും ക്രമേണ വീതി കുറഞ്ഞതും ഒരു കോണുപോലെയും കാണപ്പെടുന്നു. ഇതിനെ കോണാകൃതി വേര് എന്നു പറയുന്നു.



കാരറ്റ്

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 64 2/20/2023 7:31:07 PM

സസ്യങ്ങളുടെ രൂപാന്തരണം

വേരുകളുടെ രൂപാന്തരണം

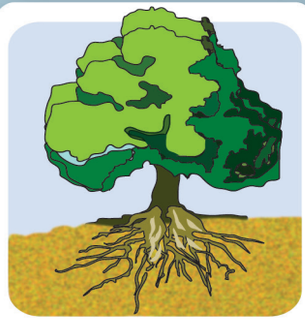
പ്രത്യേകപ്രവർത്തനത്തിലൂടെ വേരുകൾ അവയുടെ വലിപ്പവും രൂപവും മാറ്റുന്നു.



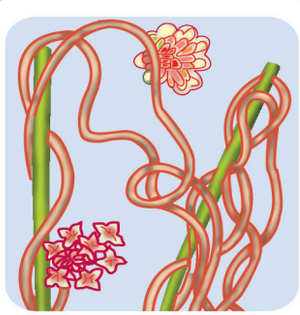
ആഹാരസംഭരണം
ഉദാ: ബീറ്റ്റൂട്ട്



യാന്ത്രിക താങ്ങ്
ഉദാ: ആൽമരം



ശ്വസനവേര്
ഉദാ: കണ്ടൽമരം



ആഗിരണ വേര്
ഉദാ: മൂടില്ലാതാളി

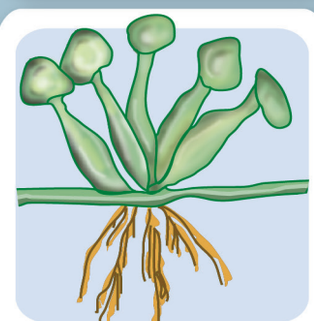
കാണ്ഡത്തിന്റെ രൂപാന്തരണം

കാണ്ഡം ആഹാരസംഭരണത്തിനും കായികപ്രത്യുൽപാദനത്തിനും രൂപാന്തരണം ചെയ്യുന്നു.





വായവ കാണ്ഡ രൂപാന്തരണം
ഉദാ: കള്ളിച്ചെടി



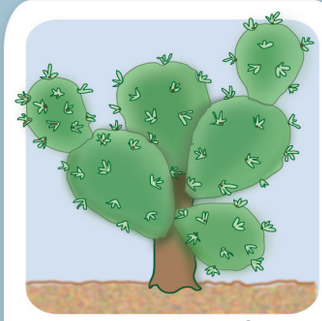
ഉപവായവ കാണ്ഡരൂപാന്തരണം
ഉദാ: ഐക്കോർണിയ



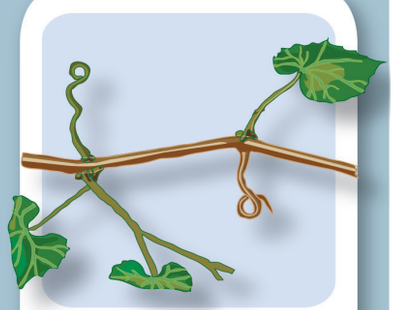
ഭൂഗർഭ കാണ്ഡം
ഉദാ: ചേമ്പ്

ഇലകളുടെ രൂപാന്തരണം

ഇലകൾ അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങൾക്കായി സ്വയം മാറുന്നു.



മുള്ളുകൾ
ഉദാ: ചട്ടുക കള്ളി



ജലപ്രതാനങ്ങൾ
ഉദാ: പയർചെടി



ഫില്ലോഡ്
ഉദാ: അക്കേഷ്യ



പ്രാണിഭോജി
ഉദാ: നെപ്പന്തസ്

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 65 2/20/2023 7:31:07 PM

പ്രവർത്തി 7

ലക്ഷ്യം: വേരുകളുടെ രൂപാന്തരണത്തെ പഠിക്കുന്നതിലേയ്ക്ക്

ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ: റാഡിഷിന്റെ മാതൃക / ചാർട്ടുകൾ, കാരറ്റ്, ബീറ്റ്റൂട്ട്, മധുരക്കിഴങ്ങ്, പർവ്വവേരുകൾ(സ്റ്റിൽറ്റ്റൂട്ട്) വായവവേരുകൾ എന്നിവ

ചെയ്യേണ്ട വിധം: ഓരോ മാതൃകയുടെയും രൂപം ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം നിരീക്ഷിക്കുക

നിരീക്ഷണം: തന്നിരിക്കുന്ന മാതൃകകളുടെ ചിത്രം വരച്ച് രൂപശാസ്ത്രപരമായ വ്യത്യസ്തതകളെ നിരീക്ഷിക്കുക.

b. യാന്ത്രികതാങ്ങ്

ആൽമരത്തെ നോക്കുക. ഇതിൽ ധാരാളം ശാഖാവേരുൾ ഇതിനെ പിന്തുണയ്ക്കുവാൻ ഉണ്ട്. എന്നിരുന്നാലും ഇവയിൽ മിക്കതും യഥാർത്ഥ വേരുകളാണ്. ആൽമരം വളരെ വലുതും ഭീമമായതും ആകുന്നു, ഇതിന്റെ ആവശ്യമെന്തെന്നാൽ ചെരിഞ്ഞ് വീഴാതിരിക്കാനുള്ള പിന്തുണ ആവശ്യമാണ്. ധാരാളം സസ്യങ്ങൾക്ക് ഇത്തരത്തിലുള്ള അധിക പിന്തുണ ആവശ്യമാണ്.ഇത്തരത്തിലുള്ളസസ്യങ്ങൾഅവയുടെ ശാഖകളിൽ യാന്ത്രിക താങ്ങുകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നു. ഈ വേരുകൾ താഴോട്ട് വളർന്ന് താങ്ങുന്ന അവയവമായി മാറുന്നു. മൂന്ന് തരത്തിലുള്ള താങ്ങ് രൂപാന്തരണ വേരുകൾ ഉണ്ട്.

ഊന്നുവേരുകൾ

ആൽമരത്തിൽ കാണുന്ന പോലെ യാന്ത്രികതാങ്ങിനായി വേര് രൂപാന്തരം പ്രാപിക്കുന്നു. ഈ വേരുകൾ ലംബമായി മരത്തിന്റെ ശാഖകളിൽ നിന്നും താഴോട്ട് വളരുന്നു.



ആൽമരം

പർവ്വവേരുകൾ

കരിമ്പ്, ചോളം എന്നിവയിൽ അപസ്ഥാനീയ വേരുകൾ പർവ്വങ്ങളുടെ ചുവടു ഭാഗത്തുനിന്നും കൂട്ടമായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. ഈ വേരുകളെ പർവ്വ വേരുകൾ എന്നു പറയുന്നു. ഇവ അധിക പിന്തുണ നൽകുന്നു.



കരിമ്പ്

പടർന്നു കയറുന്ന വേരുകൾ

വെറ്റില, കുരുമുളക് എന്നിവയുടെ പർവ്വങ്ങളിലോ, പർവ്വങ്ങൾക്കിടയിലോ വേരുകൾ ഉണ്ടാവുകയും പടർന്നു കയറുവാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.



വെറ്റില

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഭൂഗർഭത്തിൽനിന്ന് അല്ലാതെ ഒരു വേര്, കാണ്ഡം ഇല എന്നിങ്ങനെ മറ്റേതെങ്കിലും ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്ന് വളരുകയാണെങ്കിൽ അത്തരം വേരുകളെ 'അപസ്ഥാനീയ വേരുകൾ' എന്ന് പറയുന്നു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 66 2/20/2023 7:31:09 PM

c. ശ്വസന വേരുകൾ

കണ്ടൽമരം ചതുപ്പു നില കാടുകളിൽ വളരുന്നു. ഇവയ്ക്ക് വേരുകൾ ഭൂമിയ്ക്കു മുകളിൽ വാതകവിനിമയ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി വേരുകൾ ഉണ്ട്. ഈ വേരുകൾ നിവർന്നതും. തൂണുപോലുള്ള ഘടനയോടുള്ളതും വാതക വിനിമയത്തിനായി ധാരാളം സൂക്ഷ്മദ്വാരങ്ങൾ ഉള്ളവയുമാകുന്നു. ഈ വേരുകളെ **ശ്വസന വേരുകൾ അല്ലെങ്കിൽ ന്യൂമാറ്റാഫോറുകൾ** എന്നു വിളിയ്ക്കുന്നു.



കണ്ടൽമരം(അവിസീനിയ)

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

മരവാഴ (Vanda) ഒരു എപ്പിഫൈറ്റിക് സസ്യമാണ്. ഇവ മരത്തിനു മുകിൽ വസിയ്ക്കുന്നു. എപ്പിഫൈറ്റിക് വേരിലെ വെലാമിൻ കലകൾ പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിനായി ഈർപ്പം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു.



മരവാഴ

d. ആഗിരണ വേരുകൾ.

വേരുകൾ മറ്റ് സവിശേഷ പ്രവർത്തനങ്ങളും നിർവ്വഹിക്കുന്നു. ഹാസ്റ്റോറിയ അഥവാ **ആഗിരണ വേരുകൾ** അത്തരത്തിലൊരു ഉദാഹരണമാണ്. മൂടില്ലാതാളി ഒരു പരാദ സസ്യമാണ്. ഇവ വേരുകൾ ആതിഥേയ സസ്യത്തിനുള്ളിലേയ്ക്ക് കടത്തി അവയിൽ നിന്നും പോഷകങ്ങൾ വലിച്ചെടുത്തു വളരുന്നു. ഇവ സാധാരണ പരാത സസ്യങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുകയും ആതിതേയ സസ്യങ്ങളെ പോഷണത്തിന് ആശ്രയിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.



മൂടില്ലാതാളി

5.4.2 കാണ്ഡത്തിന്റെ രൂപാന്തരണം

ഇഞ്ചി, ഉള്ളി. ഉരുളക്കിഴങ്ങ് മുതലായവയിൽ പൊതുവായി കാണപ്പെടുന്നതെന്താണെന്ന് ഊഹിയ്ക്കുവാൻ കഴിയുമോ? ഇവ മൂന്നും കാണ്ഡങ്ങളാണ്. ചില സസ്യങ്ങളിൽ കാണ്ഡങ്ങൾ രൂപാന്തരണം പ്രാപിച്ചിരിക്കുന്നതു അവയ്ക്കു ആഹാരം സംഭരിക്കുന്നതിനും കായിക വംശവർദ്ധനവിനും വേണ്ടിയാണ്. വായവ, ഉപവായവ അല്ലെങ്കിൽ ഭൂഗർഭകാണ്ഡ രൂപാന്തരണം എന്നിങ്ങനെ കാണ്ഡം രൂപീകരിക്കുന്നു.

a. വായവ കാണ്ഡരൂപാന്തരണം

ഫില്ലോക്ലാഡ്: വരണ്ട കാലാവസ്ഥയിൽ ജലത്തെ സംരക്ഷിച്ചു വയ്ക്കുക പ്രയാസകരമാണ്. ജലം അതിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ നിന്നും ബാഷ്പമായി പോകുന്നു. ഉപരിതലവിസ്തീർണ്ണം അധികമായാൽ ബാഷ്പീകരണം കൂടുകയും ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം കുറവാണെങ്കിൽ ബാഷ്പീകരണം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. പലസസ്യങ്ങളിലും ഇലയുടെ പ്രതല വിസ്തീർണ്ണം കൂടുതലാണ്.



കള്ളിച്ചെടി

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 67 2/20/2023 7:31:13 PM

കള്ളിച്ചെടിക്ക് കട്ടിയുള്ള ഒരു കാണ്ഡം ഉണ്ട്, ഇത് പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിലൂടെ ആഹാരം ഉല്പാദിപ്പിക്കുകയും ഇലകൾ ചെറിയ മുള്ളുകളായി ചുരുങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു.

b. ഉപ - വായവ കാണ്ഡരൂപാന്തരണങ്ങൾ

ചില സസ്യങ്ങളിൽ ശാഖകൾ വളരെ ദുർബലമാവുകയും മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തിന് തിരശ്ചീനമായും കാണപ്പെടുന്നു. കായികപ്രത്യുൽപ്പാദനത്തിന് വേണ്ടിയുള്ള ഒരു രൂപാന്തരമാണ് ഇത്. ഇവ നാല് തരത്തിൽ ഉണ്ട്.

വള്ളികൾ (Runner)

ഇതിന്റെ കാണ്ഡം മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ പടർന്നു വളരുകയും അതിൽ നിന്ന് വേർപെട്ട് വേര് ഉൽപാദിപ്പിക്കുകയും പുതിയ സസ്യം ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഉദാ : ബ്രഹ്മി (Centella- വല്ലാറൈ)

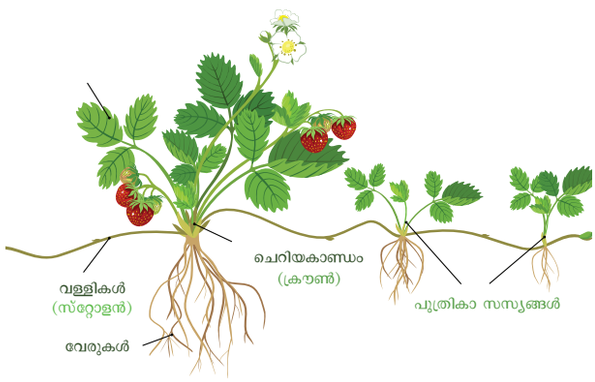


ബ്രഹ്മി (Centella- വല്ലാറൈ)

ചുരുൾ വള്ളികൾ (stolon)

ഇവയുടെ പർവ്വങ്ങളിൽ നിന്ന് വായവ ശാഖകളും കുറച്ച് ദൂരം മുകളിലോട്ട് വളരുകയും പിന്നീട് വളഞ്ഞ് മണ്ണിന് തിരശ്ചീനമായി വളരുകയും ചെയ്യുന്നു. മണ്ണിൽ സ്പർശിച്ചിരിക്കുന്നവയിൽ പുതിയ സസ്യങ്ങൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു.

ഉദാ: കാട്ടുഞാവൽ (Wild strawberry)

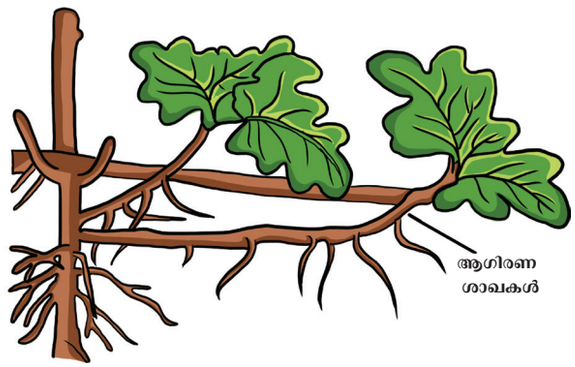


കാട്ടുഞാവൽ

ആഗിരണ ശാഖകൾ (Sucker)

ഇവ ഉയരം കുറഞ്ഞും ദുർബലമായ ശാഖകളോടു കൂടിയതും പുതിയ വായവശാഖകളോടു കൂടിയതും മുകളിലോട്ട് വളരുന്നവയുമാണ്.

ഉദാ : ക്രൈസാന്തിമം(ജമന്തി)



ജമന്തി

അഗ്ര ശാഖകൾ (Offset): ഇവ ഉയരം കുറഞ്ഞതും കട്ടിയുള്ള ശാഖകളോട് കൂടിയതും ഇലയുടെ കക്ഷ്യഭാഗത്ത് നിന്നും ഉണ്ടാകുന്നവയുമാണ്. ഇതിൽ കട്ടികൂടിയ ആന്തര പർവ്വങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവയിൽ ഇലകളുടെ കൂട്ടവും അടിഭാഗത്ത് ചെറിയ കൂട്ടവും വേരുകളുടെ കൂട്ടവും ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നു.

ഉദാ: കുളവാഴ (ഐക്കോർണിയ)



കുളവാഴ

c ഭൂഗർഭ കാണ്ഡ രൂപാന്തരങ്ങൾ

ഭൂഗർഭകാണ്ഡ രൂപാന്തരത്തിൽ കാണ്ഡ ഭാഗം മണ്ണിനടിയിൽ ആഴ്ന്ന് കാണപ്പെടുകയും ക്ലിപ്തമായ വളർച്ച പ്രാപിച്ചിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സാധാരണയായി കാണ്ഠം ഭൂമിയ്ക്കു മുകളിൽ വളരുന്നു. ചില സസ്യങ്ങളുടെ കാണ്ഡങ്ങൾ മണ്ണിനടിയിൽ കാണപ്പെടുകയും ആഹാരസംഭരണം നടത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ ഭൂഗർഭ കാണ്ഡത്തിന്റെ അഗ്രഭാഗം വീർത്ത് വികാസം പ്രാപിച്ചിരിക്കുന്നു.

നാല് തരത്തിലുള്ള ഭൂഗർഭകാണ്ഡങ്ങൾ

1. പ്രകന്ദം
2. ഗോളാകാര പ്രകന്ദം (corm)
3. കിഴങ്ങ് (ട്യൂബറുകൾ)
4. ബൾബ്

1. പ്രകന്ദം: ഈ കാണ്ഡങ്ങൾ കട്ടികൂടിയ മണ്ണിനടി

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 68 2/20/2023 7:31:15 PM

യിൽ പർവ്വങ്ങളും അന്തർപർവ്വങ്ങളോട് കൂടിയതും പർവ്വങ്ങളിൽ ഇലകളും കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ തിര ശ്ചീനമായി അസമതുലിത രൂപത്തിൽ വളരുന്നു. പ്രകന്ദത്തിൽ മുകുളം ഉണ്ട്. ഇവ പുതിയ കാണ്ഡ ത്തിനും ഇലയ്ക്കും ജൻമം നൽകുന്നു.

ഉദാ: ഇഞ്ചി, മഞ്ഞൾ



മഞ്ഞൾ

2.ഗോളാകാര പ്രകന്ദം (corm): ഈ ഭൂഗർഭകാണ്ഡം ഗോളാകൃതിയും ഇരുവശങ്ങളിൽ പരന്നും കാണുന്നു. ഇത് പ്രകന്ദത്തിന്റെ ചുരുങ്ങിയ രൂപത്തിൽ ഓന്നോ അതിലധികമോ മുകുളങ്ങളും പർവ്വങ്ങളിൽ നീളൻ ഇലകളും കാണുന്നു. പുത്രിക സസ്യങ്ങൾ ഇവയു ടെ മുകുളങ്ങളിൽ നിന്നും ഉണ്ടാകുന്നു. **ഉദാ:** ചേമ്പ്



ചേമ്പ്

3.കിഴങ്ങ്(ട്യൂബറുകൾ): ഇവ വികസിച്ച ഗോളാകൃതി യിൽആഹാരസംഭരണംചെയ്യുന്നഭൂഗർഭകാണ്ഡമാണ്. ഇവയുടെപുറത്ത്ധാരാളം'കണ്ണുകൾ'എന്നുപറയുന്ന മുകുളങ്ങൾ കാണുന്നു. ഈ ട്യൂബറിന്റെ ഒരു ഭാഗം നട്ടാൽ ഒരു പുതിയ ചെടി വളർന്ന് വരുന്നു. **ഉദാ: ഉരുളക്കിഴങ്ങ്**



ഉരുളക്കിഴങ്ങ്

4. ബൾബ്: ഇവ ഡിസ്ക് രൂപത്തിലുള്ള മാംസളമായ ഇലകളിൽ ആഹാരം സംഭരിക്കുന്നവയാണ്.

രണ്ട് തരത്തിലുള്ള ബൾബുകൾ ഉണ്ട്.

1. മാംസള ഇലകൾ
2. ശുഷ്ക ഇലകൾ

കാണ്ഡത്തിന്റെ അഗ്ര ഭാഗത്ത് മുകുളവും അവയെ ആവരണം ചെയ്ത് നീളൻ ഇലകളും ഉണ്ട്. ഉൾഭാഗത്ത് മാംസള ഇലകളിൽ ആഹാരം സംഭരിക്കുന്നു. **ഉദാ: വെളുത്തുള്ളി,ഉള്ളി**



ഉള്ളി

പ്രവർത്തി 8

ലക്ഷ്യം: കാണ്ഡരൂപാന്തരണത്തെക്കുറി ച്ചുള്ള പഠനത്തിനുവേണ്ടി

ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ: ഇഞ്ചി, ഉരുള ക്കിഴങ്ങ്, ഉള്ളി, മിന്റ് (കർപ്പൂര തുളസി), ബോ ഗൻവില്ല (കടലാസ്ചെടി), അക്കേഷ്യ(വാക), കള്ളിച്ചെടി, നമ്മുടെ പ്രദേശത്ത് ലഭിക്കുന്ന മറ്റ് മാതൃകകൾ

ചെയ്യേണ്ട വിധം: ഓരോ സാമ്പിളുകളു ടെയും ബാഹ്യരൂപീകരണം നിരീക്ഷിക്കുക.

നിരീക്ഷണം: വിവിധ തരം കാണ്ഡ രൂപാന്ത രണത്തെ ചിത്രം വരച്ച് അതിന്റെ വ്യത്യാസ ങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുകയും ചെയ്തു.

5.4.3 ഇലകളുടെ രൂപാന്തരണം

സസ്യങ്ങൾ വളരുന്ന ചുറ്റുപാടിൽ പൊരുത്തപ്പെ ടാൻ സ്വയം മാറുന്നു. ഇവയിലൊന്ന് ഇലകളുടെ രൂപീകരണമാണ്. ആവശ്യങ്ങളുടെയും ചുറ്റുപാ ടിനെയും അടിസ്ഥാനമാക്കി ധാരാളം സസ്യങ്ങളിലെ ഇലകൾ വ്യത്യസ്തമായി രൂപാന്തരണം പ്രാപിച്ചിരിക്കുന്നു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 69 2/20/2023 7:31:19 PM

1. മുള്ളുകൾ:

ഇലകൾ മുള്ളുകളായി ചുരുങ്ങിയിരിക്കുകയും കാണ്ഡം പച്ചനിറമുള്ള ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രകാശസംശ്ലേഷണ ഭാഗമായി രൂപാന്തരണം പ്രാപിച്ചിരിക്കുന്നു. **ഉദാ: ചപ്പാത്തി കള്ളി (Opuntia)**



ചപ്പാത്തി കള്ളി (Opuntia)

2. വല്ലരികൾ (Tendrils)

വല്ലരികൾ എന്നത് ഇലകളുടെ നീണ്ടഘടന രൂപാന്തരണം പ്രാപിച്ചവയും പടരാൻ സഹായിക്കുന്നവയുമാണ്.

- **ഓണപ്പൂവ് (ഗ്ലോറിയോസ സൂപ്പർബ)**- ഇലകളുടെ അഗ്രഭാഗം വല്ലരികളായി രൂപാന്തരണം പ്രാപിക്കുന്നു.
- **പഠാണി (Pisum sativum)**- അഗ്ര ഇലഞെട്ടുകൾ വല്ലരികളായി രൂപാന്തരണം പ്രാപിക്കുന്നു.



പഠാണി (Pisum sativum)

3. ഫില്ലോട്

അക്ഷേഷ്യയിൽ ഇലഞെട്ട് വികസിച്ച ഇലയുടെ ഘടനപോലെ കാണുന്നു. ഇവ ഇലയുടെ ധർമ്മത്തെ നിർവ്വഹിക്കുന്നു.



വേലമരം (Acacia)

iv. പ്രാണിഭോജി(Traps) -നൈട്രജൻഅപര്യാപ്തത പ്രദേശങ്ങളിൽ വളരുന്ന സസ്യങ്ങൾ അത് ലഭിക്കുന്നതിന് സ്വയം പൊരുത്തപ്പെടുന്നു. **നെപ്പന്തസിൽ** ഇലകൾ ഫ്ളാസ്കിന്റെ ആകൃതിയിൽ രൂപാന്തരണം പ്രാപിച്ചിരിക്കുന്നത് പ്രാണികളെയും മറ്റ് ചെറിയ ജന്തുക്കളെയും ആകർഷിക്കാനാണ്. ഇലകളിലെ ആന്തരഭിത്തികളിൽ നിന്ന് സ്രവിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുകയും സസ്യങ്ങൾക്കാവശ്യമായ നൈട്രജൻ ഉൽപാദിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.



നെപ്പന്തസ്

ഓർമ്മിക്കേണ്ടവ

- ❖ ജീവജാലങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഒരു സവിശേഷമായ ഗുണമാണ് വംശവർദ്ധനവ്. സസ്യങ്ങളിൽ രണ്ടുതരത്തിലുള്ള പ്രത്യുൽപ്പാദന രീതി കാണപ്പെടുന്നു. അവ അലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനവും, ലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനവും.
- ❖ പുഷ്പിത സസ്യത്തിന്റെ പ്രത്യുൽപ്പാദന അവയവം പുഷ്പം ആണ്. അവ പരാഗണം, ബീജസങ്കലനം എന്നീ പ്രക്രിയയിലൂടെ ഫലം, വിത്ത് എന്നിവ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു.
- ❖ ഒരു പുഷ്പത്തിന്റെ ആൺ പ്രത്യുൽപ്പാദന അവയവം കേസരപുടവും പെൺ പ്രത്യുൽപ്പാദന അവയവം ജനിപുടവും ആകുന്നു.
- ❖ പരാഗപുടത്തിൽ നിന്നും പരാഗരേണു വർതികാഗ്രത്തിലേക്കു മാറ്റപ്പെടുന്നതിനെ പരാഗണം എന്നു പറയുന്നു. പരാഗണം രണ്ട് തരത്തിലുണ്ട്. സ്വപരാഗണം, പരപരാഗണം.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 70 2/20/2023 7:31:21 PM

❖ മദ്ധ്യവർത്തികളായ കാറ്റ്, ജലം, പ്രാണികൾ, ജന്തുക്കൾ എന്നിവ പരാഗണത്തിന് സഹായിക്കുന്നു. അവയെ മദ്ധ്യവർത്തികൾ എന്നു പറയുന്നു.

❖ പരാഗണത്തിനു ശേഷം ആൺ ഗാമീറ്റ് ആണ്ഡവുമായി സംയോജിക്കുന്നതിനെ ബീജസങ്കലനം എന്നു പറയുന്നു. ബീജസങ്കലനത്തിനു ശേഷം അണ്ഡാശയം ഫലമായും അണ്ഡം വിത്തായും മാറുന്നു.

❖ ചില സസ്യങ്ങളിൽ പൊതുവായ ധർമ്മങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കുന്നതിന് പുറമേ ഇല, കാണ്ഡം, വേര് എന്നിവ ചുറ്റുപാടിനനുസരിച്ച് ചില രൂപാന്തരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. അവ അവയുടെ വലിപ്പത്തിലും, ആകൃതിയിലും, നിറത്തിലും മാറ്റമുണ്ടാക്കുന്നു. അതിനെ ഇല കാണ്ഡം വേര് എന്നിവയുടെ രൂപാന്തരണം എന്ന് പറയുന്നു.

മൂല്യനിർണ്ണയം

O18NA

I ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

1. ഇലകളിലുള്ള കായിക വംശവർദ്ധനവ് _____ ൽ കാണപ്പെടുന്നു.
   a. ബ്രയോഫില്ലം b. കവകം
   c. വൈറസ് d. ബാക്ടീരിയ
2. യീസ്റ്റിലെ അലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദനം
   a. സ്പോർരൂപീകരണം b. ഖണ്ഡനം
   c. പരാഗണം d. മുകുളനം
3. സസ്യങ്ങളിലെ പ്രത്യുൽപ്പാദന അവയവം
   a. വേര് b. കാണ്ഡം
   c. ഇല d. പുഷ്പം
4. പരാഗണ മദ്ധ വർത്തികൾ
   a. കാറ്റ് b. ജലം
   c. പ്രാണികൾ d. മേൽപറഞ്ഞവയെല്ലാം
5. ആരോഹികൾ (പടർന്നു കയറുന്ന വേരുകൾ) കാണപ്പെടുന്നത് _____.
   a. വെറ്റില b. കുരുമുളക്
   c. ഇവ രണ്ടും d. ഇവയൊന്നുമല്ല

II വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

1. പുഷ്പത്തിന്റെ ആൺ ലൈംഗിക അവയവം _____ ആകുന്നു
2. _____ ജനിപുടത്തിന്റെ വീർത്ത ചുവട് ഭാഗം ആണ്.
3. ബീജസങ്കലനത്തിനു ശേഷം അണ്ഡം _____ ആയി മാറുന്നു.
4. ശ്വസന വേരുകൾ _____ സസ്യങ്ങളിൽ കാണുന്നു.
5. ഉള്ളിയും, വെളുത്തുള്ളിയും _____ ന് ഉദാഹരണമാണ്.

III ശരിയോ തെറ്റോ, തെറ്റാണെങ്കിൽ പ്രസ്താവന തിരുത്തിയെഴുതുക

1. ഒരു പൂർണ്ണ പുഷ്പത്തിന് നാല് മണ്ഡലങ്ങളുണ്ട്.
2. പരാഗരേണു വർതികാഗ്രത്തിൽ മാറ്റപ്പെടുന്നതിനെ പരാഗണം എന്നു പറയുന്നു.
3. കാരറ്റ് കോണാകൃതിയിലുള്ള വേരാണ്
4. ഇഞ്ചി ഒരു ഭൂഗർഭ വേരാണ്
5. കറ്റാർ വാഴയില മാംസളമുള്ളതും ജലസംഭരണവുമായതാണ്.

IV താഴെയുള്ളവയെ യോജിപ്പിക്കുക

ദളം	കള്ളിച്ചെടി
പന്നൽച്ചെടി	ക്രൈസാന്തിമം
ഫില്ലോക്ലാഡ്	പ്രാണികളെ ആകർഷിക്കുന്നു.
കൊളുത്ത്	സ്പോറുകൾ
ആഗിരണ ശാഖകൾ	ബിഗ്നോനിയ

V വളരെ ചുരുങ്ങിയ ഉത്തരമെഴുതുക

1. സസ്യങ്ങളിലെ രണ്ടുതരം പ്രത്യുൽപ്പാദനം ഏവ?
2. പുഷ്പങ്ങളിലെ രണ്ട് പ്രധാനപ്പെട്ട ഭാഗങ്ങൾ ഏവ?
3. പരാഗണം നിർവ്വചിക്കുക
4. പരാഗണത്തിന്റെ മദ്ധ്യവർത്തികൾ ഏതെല്ലാം?
5. ഉദാഹരണം നൽകുക
   a.ഗോളാകാര പ്രകന്ദം b.ട്യൂബറുകൾ
6. കാണ്ഡപത്രാനങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്?
7. മുള്ളുകൾ എന്നാൽ എന്ത്?

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 71 2/20/2023 7:31:21 PM

VI ചുരുങ്ങിയ ഉത്തരമെഴുതുക

1. ദ്വിലിംഗ പുഷ്പത്തിൽ നിന്നും ഏകലിംഗ പുഷ്പത്തെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക.
2. പരപരാഗണം എന്നാൽ എന്ത്?
3. ഫില്ലോഡിന് കുറിപ്പെഴുതുക

VII വിവരണ രീതിയിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. പരപരാഗണത്തെക്കുറിച്ച് സംക്ഷിപ്ത വിവരണം എഴുതുക
2. ഭൂഗർഭ കാണ്ഡത്തെ വിവരിക്കുക

VIII ഉയർന്നതരം ചോദ്യങ്ങൾ

1. ഇഞ്ചി ഒരു കാണ്ഡമായി പരിഗണിക്കുന്നു. ഒരു വേരല്ല. എന്തു കൊണ്ട്?
2. റോസ് പുഷ്പത്തിന്റെ പരാഗരേണുക്കൾ ലില്ലി പുഷ്പത്തിന്റെ വർതികാഗ്രത്തിൽ നിക്ഷേപിച്ചാൽ എന്തു സംഭവിയ്ക്കും?കേസര വളർച്ച നടക്കുമോ? എന്തു കൊണ്ട്?

IX താഴെയുള്ള പ്രസ്താവന പരിഗണിച്ച് ശരിയായ ഒന്നിനെ തെരഞ്ഞെടുക്കുക

1. **പ്രസ്താവന** - പുഷ്പങ്ങളിലെ പരാഗണവും ബീജസങ്കലനവും ഫലങ്ങളേയും വിത്തുകളേയും ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു.

   കാരണം - ബീജസങ്കലനത്തിനു ശേഷം അണ്ഡാശയം ഫലമായും അണ്ഡം വിത്തായും മാറുന്നു.

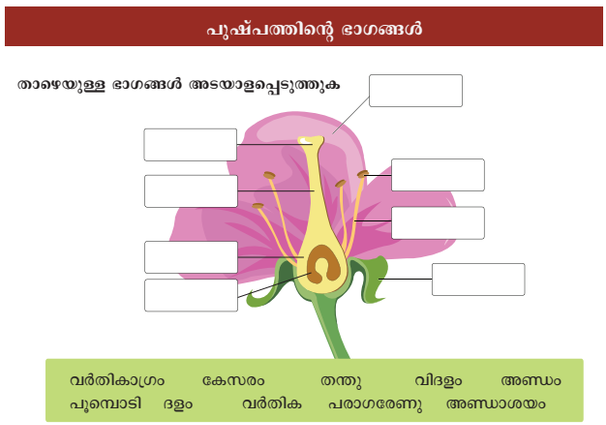
2. പ്രസ്താവന - കാരറ്റ് കോണാകൃത വേരിന് ഉദാഹരണമാണ്.

കാരണം - ഇതൊരു അപസ്ഥാനീയ വേർ രൂപാന്തരണമാണ്.

a. പ്രസ്താവന തെറ്റ്, കാരണം ശരി
b. പ്രസ്താവന തെറ്റ്, കാരണം തെറ്റ്
c. പ്രസ്താവന ശരി, കാരണം ശരി
d. പ്രസ്താവന ശരി, കാരണം തെറ്റ്

X ചിത്ര രൂപേണയുള്ള ചോദ്യം

1. താഴെയുള്ള ചിത്രം അടയാളപ്പെടുത്തുക



ii താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നാല് സസ്യങ്ങളുടെ പട്ടികയെ തിരിച്ചറിയുക. ഇവയിൽ ഓരോന്നിന്റേയും വ്യത്യസ്ത രൂപാന്തരങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക

1.	പേര്	രൂപാന്തരണം
2.	വെളുത്തുള്ളി	
3.	മുള്ളങ്കി	
4.	റോസ് സസ്യം	
5.	ചോളം	

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 72 2/20/2023 7:31:21 PM



ICT കോർണർ

സസ്യങ്ങളിലെ പ്രത്യുൽപ്പാദനം

നമുക്ക് പുഷ്പത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്താം



രീതി :

ഘട്ടം 1 : പ്രചോദന പേജിൽ എത്തിച്ചേരാൻ URL ഉപയോഗിക്കുക. 'റൺ അഡോബ് ഫ്ളാഷിൽ' ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പ്രചോദന പേജിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുക.

ഘട്ടം2 : 'ok' ബട്ടൺ തെരഞ്ഞെടുത്ത് പ്രവർത്തനത്തിലേക്ക് കടക്കുക.

ഘട്ടം3 : അടയാളം ചെയ്ത ബോക്സിൽ പുഷ്പ കേസരത്തെ വലിച്ചുകൊണ്ട് വരിക. 'ok' ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക

ഘട്ടം4 : തിരശ്ശീലയ്ക്കു മുകളിലുള്ള നിബന്ധനകളെ വായിച്ചു പ്രവർത്തനം തുടരുക.

ഘട്ടം5 : പുന: സജ്ജമാക്കലിനെ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് പുതുക്കുക.



ഘട്ടം 1



ഘട്ടം 2



ഘട്ടം 3



ഘട്ടം 4

Reproduction plants URL:

http://www.sciencekids.co.nz/gamesactivities/lifecycles.html

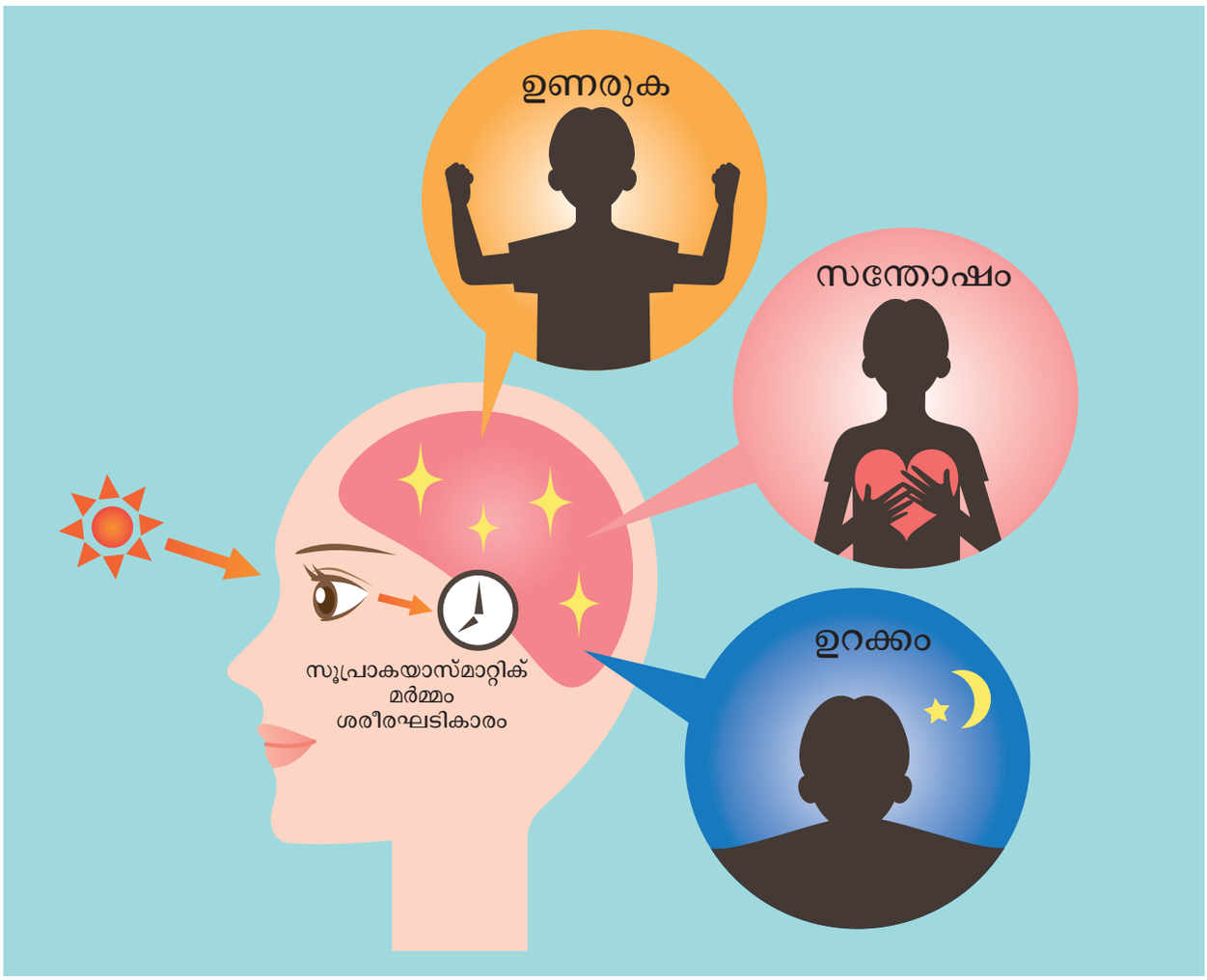
*Pictures are indicative only

*If browser requires, allow Flash Player or Java Script to load the page.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 5.indd 73 2/20/2023 7:31:24 PM

അദ്ധ്യായം 6

ആരോഗ്യവും ശുചിത്വപരിപാലനവും



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ഈ പാഠം അവസാനിച്ചതിനു ശേഷം നിങ്ങൾ പഠിക്കുന്നവ
- നമ്മുടെ ശരീരത്തെ സംരക്ഷിക്കേണ്ടത് എങ്ങനെയാണെന്ന് വിവരിക്കുന്നു.
- നിങ്ങളുടെ പല്ല്, കണ്ണ്, മുടി എന്നിവയുടെ സംരക്ഷണവും, ശുചിത്വപരിപാലനവും ശീലമാക്കുന്നു.
- സാംക്രമിക, അസാംക്രമിക രോഗങ്ങളെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കൽ
- ചില പൊതുവായ രോഗങ്ങളെക്കുറിച്ച് അറിയുകയും, മനസ്സിലാക്കുകയും അവ ഭേദമാകുന്നതിനുള്ള പ്രതിവിധികളും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- പ്രഥമശുശ്രൂഷയും, സുരക്ഷാനടപടികളെയും മനസ്സിലാക്കുന്നു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 74 2/20/2023 7:32:27 PM

ആമുഖം

അസുഖം മൂലം നിങ്ങൾ വിദ്യാലയത്തിൽ നിന്നും എപ്പോഴെങ്കിലും അവധി എടുത്തിട്ടുണ്ടോ? നമുക്ക് അസുഖം വന്നാൽ എന്താണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ സംഭവിക്കുന്നത്? മരുന്നുകൾ ഉപയോഗിക്കാതെ തന്നെ അസുഖങ്ങൾ ഭേദമാകുന്നു ചിലപ്പോൾ ഡോക്ടറിനെ സമീപിച്ച് തുടർച്ചയായ മരുന്നുകൾ എടുത്തതിനു ശേഷം അസുഖം ഭേദമാകുന്നു. ഇതു എന്തുകൊണ്ടാണ്?

രോഗങ്ങളെ തടയുന്നതിനും അവയുടെ ചികിത്സയ്ക്കുമായി ആ മേഖലയിൽ കണ്ടുവരുന്ന സാധാരണ അസുഖങ്ങളെ കുറിച്ചും അവമൂലമുണ്ടാകുന്ന സങ്കീർണതകളെ കുറിച്ചും മനസ്സിലാക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഈ പാഠഭാഗത്തിലൂടെ രോഗങ്ങൾക്കുള്ള പലവിധ കാരണങ്ങളെ കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് മനസ്സിലാക്കി തരുന്നു. ഈ പാഠഭാഗത്തിൽ ആരോഗ്യത്തെ കുറിച്ചും ശുചിത്വത്തെ കുറിച്ചും ശരീര സംരക്ഷണത്തെ കുറിച്ചും രോഗങ്ങളെ കുറിച്ചും കുട്ടികളിലെ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളെ കുറിച്ചും അവരുടെ സുരക്ഷിതത്വത്തെ കുറിച്ചും നാം പഠിക്കാൻ പോവുകയാണ്.

6.1 ശുചിത്വം

ആരോഗ്യമാണ് ഏറ്റവും നല്ല സമ്പത്ത്. നല്ല ആരോഗ്യം ഉണ്ടെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് ആരോഗ്യമുള്ള ഒരു മനസ്സുമുണ്ടായിരിക്കും. നല്ല അറിവും, സമ്പത്തും ലഭിക്കും. ആരോഗ്യം എന്നത് യാതൊരുവിധ അസുഖങ്ങളോ പിരിമുറുക്കങ്ങളോ വിഷമതകളോ ഇല്ലാത്ത മനസ്സിന്റെയും ശരീരത്തിന്റെയും അവസ്ഥയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. നല്ല ആരോഗ്യം നിലനിർത്താൻ നല്ല ശുചിത്വം പാലിക്കുകയും, പോഷകാഹാര ഭക്ഷണം കഴിക്കുകയും, വ്യായാമം ചെയ്യുകയും, വിശ്രമിക്കുകയും, നന്നായി ഉറങ്ങുകയും ചെയ്യണം.

വൃത്തി എന്നത് രോഗങ്ങളെ തടയുന്നതിനും പ്രത്യേകിച്ചും ശുദ്ധമായിരിക്കുന്നത് വഴിയുള്ള നല്ല ആരോഗ്യം നിലനിർത്തലും സുരക്ഷിതമായ കുടിവെള്ള ഉപയോഗവും ശരിയായ മാലിന്യ നിർമാർജനവും ഉൾപ്പെടുന്ന നല്ല ശീലങ്ങളുടെയും അവയുടെ പരിപാലനത്തെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു. നല്ല ആരോഗ്യ സംരക്ഷണത്തിനും ആരോഗ്യമുള്ള ഒരു മനസ്സിനു വേണ്ടി ചെയ്യുന്ന എല്ലാ പ്രവൃത്തികളെയും ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

സ്വന്തമായും പ്രകൃതിപരമായും ശുചിത്വം നിലനിർത്തുന്നതിനെ വൃത്തി എന്നു പറയുന്നു. ചുരുക്കിപ്പറഞ്ഞാൽ വൃത്തി നമ്മുടെ ആരോഗ്യത്തിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.രോഗങ്ങളിൽ നിന്ന്നമ്മെ സംരക്ഷിക്കാൻ നല്ല ആരോഗ്യപരിപാലനം ആവശ്യമാണ്. അതിന് നാം ദിവസവും കുളിക്കുകയും, വസ്ത്രങ്ങളും ചുറ്റുപാടും വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുകയും, ശുചിത്വമില്ലാത്ത ആഹാര സാധനങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുകയും വേണം.

6.1.1 വ്യക്തിശുചിത്വം

വ്യക്തി ശുചിത്വം എന്നതിനെ ആരോഗ്യത്തെ അതിന്റെ പരമാവധി നിലയിൽ എത്തിക്കുവാനുള്ള ശരീരത്തിന്റെയും മനസ്സിന്റെയും ഭൗതിക ആവശ്യങ്ങളോടുള്ള വ്യക്തിയുടെ പൊരുത്തപ്പെടലുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആരോഗ്യശാഖയായി നിർവ്വചിക്കാം. ഇതിനെ ശരീരത്തെ വൃത്തിയാക്കലിലൂടെ വൃത്തിയായി പരിപാലിക്കലുമാണെന്ന് പറയാം.



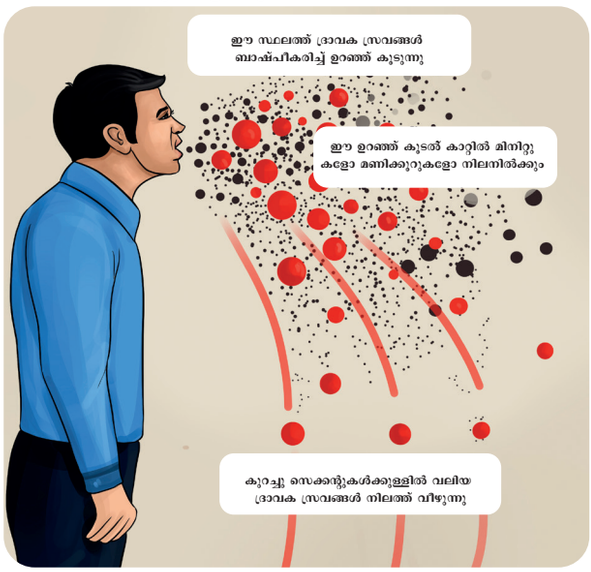
പനിയും, ജലദോഷവും പൊതുവായ ചില സാംക്രമിക രോഗങ്ങളാണ്. ഇത് ബാക്ടീരിയ അല്ലെങ്കിൽ വൈറസ് മൂലം പകരുന്ന രോഗങ്ങളാണ്. നിങ്ങൾക്ക് ജലദോഷവും, പനിയും ബാധിച്ചാൽ തുടർന്ന് മൂക്കിൽ നിന്നും ശ്ലേഷ്മം ഒഴുകുകയും. ചുമ, തൊണ്ടവേദന, ചിലപ്പോൾ പനിയും സന്ധിവേദനയും ഉണ്ടാകാം. ചിലർക്ക് ഇത് വയറിളക്കത്തിലേക്കും നയിച്ചേക്കാം.

നിങ്ങളുടെ ജലദോഷമുള്ള സുഹൃത്തോ സഹപാഠിയോ നിങ്ങളുടെ മുമ്പിൽ വന്ന് തുമ്മുകയോ ചുമയ്ക്കുകയോ ചെയ്താൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുക? തുമ്മുമ്പോൾ ആ വ്യക്തിയുടെ മൂക്കിൽ നിന്നും സ്രവങ്ങൾ പുറത്തുവരാം. മൂക്കിൽനിന്നും ഒഴുകുന്ന ശ്ലേഷ്മത്തിൽ ബാക്ടീരിയയോ, വൈറസോ ഉണ്ടാകാം. രോഗി മൂക്കിൽ തൊട്ട ശേഷം വേറെ ഏതെങ്കിലും വസ്തുക്കളെയോ അല്ലെങ്കിൽ മറ്റ് വ്യക്തികളെയോ തൊടുകയാണെ

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 75 2/20/2023 7:32:27 PM

ങ്കിൽ അവിടെക്ക് വൈറസ് കൈമാറുന്നു. രോഗി തുമ്മുമ്പോൾ അല്ലെങ്കിൽ ചുമയ്ക്കുമ്പോൾ പുറത്തുവരുന്ന ജലത്തുള്ളികളിലുള്ള വൈറസ് കാറ്റിൽ പകരുകയും ചെയ്യുന്നു. അതുകൊണ്ട് ജലദോഷം, പനി എന്നിവയാൽ ബാധിക്കപ്പെടുന്നവർ തൂവാല ഉപയോഗിച്ച് മൂക്കൊലിപ്പ് തുടയ്ക്കുകയും അടിയ്ക്കടി കൈകൾ കഴുകുകയും ചെയ്യുന്നതു മൂലം ഈ രോഗം മറ്റുള്ളവർക്ക് പകരാതെ ശ്രദ്ധിക്കാം.

6.1.2 സാമൂഹ്യശുചിത്വം



പ്രവർത്തി 1

നിങ്ങളുടെ ദിനചര്യകളെ പട്ടികപ്പെടുത്തുക

പ്രവർത്തികൾ	ഒരു ദിവസത്തിൽ എത്ര പ്രാവശ്യം
പല്ല് വൃത്തിയാക്കൽ	
കുളി	
മുടി വൃത്തിയാക്കൽ	
കൈകാലുകൾ കഴുകൽ	
ശുദ്ധമായ വസ്ത്രം/ശുദ്ധമായ യൂണിഫോറം ധരിക്കൽ	

നിങ്ങൾ ശരിയായി വ്യക്തിശുചിത്വം പാലിക്കുന്ന ആളാണോ? ഇത്തരം പ്രവൃത്തികൾ ആരോഗ്യത്തോടു കൂടി ഇരിക്കുവാൻ നിങ്ങളെ എങ്ങനെ സഹായിക്കുന്നു?

ഒരു കൂട്ടം ജനങ്ങൾ ഒരു പ്രത്യേക സ്ഥലത്തിൽ ഒന്നിച്ച് ജീവിക്കുന്നതിനെയാണ് ഒരു സമൂഹം എന്നു പറയുന്നത്. ഒരു സമൂഹത്തിലെ ജനങ്ങൾക്ക് ആരോഗ്യകരമായ ഒരുജീവിതം നയിക്കണമെങ്കിൽ അവർ ഒരു അടിസ്ഥാന സാമൂഹ്യശുചിത്വം നിലനിർത്തേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. താഴെ കാണുന്ന നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നത് മൂലം അടിസ്ഥാന സാമൂഹ്യശുചിത്വം നിലനിർത്താം.

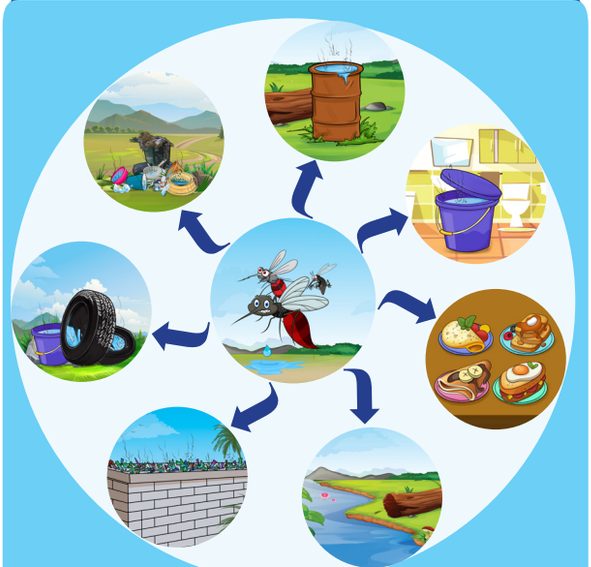
- നമ്മുടെ ചുറ്റുപാടുകളെ ശുദ്ധമായി വയ്ക്കുക
- ഓടകളെ ശരിയായ രീതിയിൽ മൂടി വയ്ക്കുക
- വീടുകളിൽ നിന്നും പുറന്തള്ളുന്ന ഉപയോഗ ശൂന്യമായ ജലത്തെ തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ ഒഴുക്കി വിടാതിരിക്കുക.
- വീട്ടിലുണ്ടാകുന്ന മാലിന്യങ്ങളെ ഗവൺമെന്റ് അനുവദിച്ചിട്ടുള്ള ചവറ്റുകുട്ടകളിൽ (നീല, പച്ച) ശരിയായ രീതിയിൽ നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യുക.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഡെങ്കിപ്പനി ഫ്ളാവിവൈറസിന്റെ ഒരു വകഭേദമായ DEN-1, 2 എന്ന വൈറസിനാൽ ഉണ്ടാകുന്നു. ഈഡിസ് ഈജിപ്ഷി എന്ന കൊതുകുമൂലം ഈ രോഗം പകരുന്നു. ഇത് രക്തത്തിലുള്ള രക്തപ്ലേറ്റ്ലെറ്റുകളുടെ എണ്ണത്തെ കുറയ്ക്കുന്നു. ഈ കൊതുകുകൾ അവ വസിക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് നിന്നും ഏതാണ്ട് 50 മുതൽ 100 മീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ മാത്രമേ പറക്കുകയുള്ളൂ.



പ്രവർത്തി 2



ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് പരിഹാര നടപടികൾ എഴുതുക

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 76 2/20/2023 7:32:31 PM

6.2 ശരീര സംരക്ഷണം

മനുഷ്യശരീരം എന്നത് ഒരു വൻ അത്ഭുത മാണ്. ഇത് തുടർച്ചയായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന അവയവ ങ്ങളും, അവയവ വ്യവസ്ഥകളും ഉള്ളടങ്ങിയ താണ്. മനുഷ്യ ശരീരം മെഷീനുകൾ പോലെയാണ്. ശരിയായ പരിചരണങ്ങളിലൂടെയും നിയന്ത്രണങ്ങ ളിലൂടെയും മനുഷ്യശരീരത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം നില നിർത്താവുന്നതാണ്. ഇതിന്റെ ശരിയായ നിർവ്വ ഹണത്തിന് എല്ലാ അവയവങ്ങളും ഒത്തൊരുമിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുകയും വേണം. ദഹനവ്യവസ്ഥ, രക്ത പര്യയനവ്യവസ്ഥ, പേശീ വ്യവസ്ഥ എന്നിവ ഒത്തുചേർന്ന് നന്നായി പ്രവർത്തിക്കേണ്ട പ്രധാന വ്യവസ്ഥകൾ ആണ്. അതുകൊണ്ട് ഈ വ്യവ സ്ഥകളെ ശരിയായി സംരക്ഷിക്കേണ്ടത് നമ്മുടെ കടമയാണ്.

6.2.1 ദന്ത പരിപാലനം

ദന്തപരിപാലനം അല്ലെങ്കിൽ വായ ശുചിത്വം എന്നത് വ്യക്തിപരമായ ആരോഗ്യത്തിൽ പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നഒന്നാണ്.നല്ലവായശുചിത്വംഎന്നതിൽ നല്ല പല്ലുകളും ആരോഗ്യമുള്ള മോണകളും അവയെ ആവരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ആരോഗ്യകരമായ കലക ളും ഉൾപ്പെടുന്നതാണ്. നാം ആഹാരത്തെ ചവച്ചരച്ച് കഴിക്കുമ്പോൾ അത് ഉമിനീർ മറ്റും ദഹന സ്രാവങ്ങളെ ഉൽപാദിപ്പിച്ച് ദഹനത്തിന് സഹായി ക്കുന്നു. ചവയ്ക്കുന്നതും, രുചിക്കുന്നതുമായ ഈ പ്രവർത്തിയെ mastication (ചവച്ചരയ്ക്കൽ) എന്നു പറയുന്നു. ഇത് നമുക്ക് ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതിൽ സന്തോഷവും വൈകാരികവുമായ തൃപ്തിയും തരുന്നു.നല്ലമുഖവടിവിനും,നന്നായിസംസാരിക്കുന്ന തിനും പല്ലുകൾ അത്യാവശ്യമാണ്.



- ഒരു ദിവസം രണ്ടുപ്രാവശ്യം പല്ല് വൃത്തിയാ ക്കുന്നതുമൂലം പല്ലുകളിലും, മോണകളിലും അടിഞ്ഞുകൂടുന്ന ടാർറ്റാർ, പ്ലാക്ക് എന്നിവ തട യുന്നു.

- Flossing (പല്ല് വൃത്തിയാക്കൽ) ചെയ്യുമ്പോൾ പല്ലുകൾക്കിടയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ആഹാര സാധനങ്ങൾ, പ്ലാക്ക്, ബാക്ടീരിയ എന്നിവയെ നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. ആദ്യം നാം ഫ്ളോ സിങ് തുടങ്ങുമ്പോൾ മോണകളിൽ കുറച്ച് രക്തസ്രാവം ഉണ്ടായേക്കാം.എന്നാൽ ചില ദി വസങ്ങൾ കഴിയുമ്പോൾ രക്തസ്രാവം നിൽ ക്കും. ഫ്ളോസിങ് തുടങ്ങുന്നത് ഡോക്ടറിന്റെ നിർദ്ദേശ പ്രകാരമായിരിക്കണം.

പല്ലുകളെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ

ശരിയായ വായ ശുചിത്വം പാലിച്ചി ല്ലെങ്കിൽ അത് പല്ലുകളുടെ ആരോഗ്യത്തെ ബാധിക്കുന്നു. പല്ലുകളെയും, മോണകളെയും ബാധിക്കുന്നരോഗങ്ങളും, അവയെ ഉണ്ടാക്കുന്ന രോഗകാരികളും അതിന്റെ പ്രശ്ന പരിഹാരങ്ങളും താഴെതന്നിട്ടുണ്ട്.

6.2.2 കണ്ണിന്റെ സംരക്ഷണം

നമ്മുടെ ശരീര അവയവങ്ങളിൽ കണ്ണു കൾ വളരെ പ്രധാനപ്പട്ട ഒരു അവയവമാണ്. അവയെ "ലോകത്തിലേയ്ക്കുള്ള ജനാലകൾ" എന്നാണ് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നത്. കാഴ്ച ശക്തി എന്നത് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ഇന്ദ്രിയമാണ്. 80% കാര്യങ്ങൾ നാം ഗ്രഹിക്കുന്നത് കാഴ്ച ശക്തിയിലൂടെയാണ്. കണ്ണുകളെ സംരക്ഷിക്കുന്നത് വഴികാഴ്ച കുറവുണ്ടാകുന്നതും അന്ധത സംഭവിക്കുന്നതിനെയും കുറയ്ക്കാൻ സാധിക്കും

പട്ടിക 6.1 പല്ലുകളെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ

ക്രമ നമ്പർ	രോഗത്തിന്റെ പേര്	രോഗകാരികൾ	അനന്തരഫലങ്ങൾ/ ബാധിപ്പുകൾ	പ്രശ്നപരിഹാരം
1	മോണകളിൽ രക്തസ്രാവം	വിറ്റാമിൻ C-യുടെ കുറവ്	മോണകളിൽ രക്തസ്രാവം	പുളിപ്പുള്ള പഴങ്ങൾ കഴിക്കുക
2	പല്ലുശോഷണം	പല്ലിലെ പ്ലാക്കിൽ ബാക്ടീരിയ	ബാക്ടീരിയ അമ്ലങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്നു	പല്ല് വൃത്തിയാക്കൽ, ഫ്ളോസിം ഗ് എന്നിവ ചെയ്യുന്നത് മൂലം പല്ല് ശോഷണം ഒഴിവാക്കാം
3	പീരിയോഡോൻ ഡൈറ്റിസ്	പുകയില ചവയ്ക്കൽ	കഠിനമായ മോണരോഗം എല്ലുകൾ, മോണകൾ, കല കളുടെ നശീകരണം	പുകയില ചവയ്ക്കൽ ഒഴിവാക്കുക. നല്ല സമീകൃതാഹാരം കഴിക്കുക

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 77 2/20/2023 7:32:32 PM

നാം നമ്മുടെ കണ്ണുകളെ രോഗങ്ങളിൽ നിന്നും അഭികാമ്യമല്ലാത്ത ചുറ്റുപാടുകളിൽ നിന്നും കാലാവസ്ഥകളിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്.

കണ്ണിനെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ

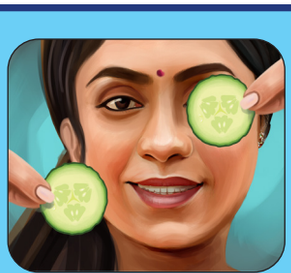
കണ്ണിനെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങളും അവയുടെ പരിഹാരങ്ങളും താഴെ തന്നിട്ടുണ്ട്

പട്ടിക 6.2 കണ്ണിനെ ബാധിക്കുന്ന രോഗങ്ങൾ

ക്രമ നമ്പർ	രോഗത്തിന്റെ പേര്	രോഗകാരികൾ	അനന്തരഫലങ്ങൾ/ ബാധിപ്പ്	പ്രശ്ന പരിഹാരം
1.	നിശാന്ധത (night blindness)	വിറ്റാമിൻ A യുടെ കുറവ്. റെറ്റിനാ കോശങ്ങളുടെ വൈകല്യം	രാത്രി അല്ലെങ്കിൽ മങ്ങിയ വെളിച്ചത്തിൽ തെളിവായി കാണാൻ സാധിക്കാത്ത അവസ്ഥ	ധാരാളം വിറ്റാമിനുകൾ, അടങ്ങിയ കാരറ്റ്, പപ്പായ എന്നീ ആഹാരസാധനങ്ങൾ കഴിക്കുക
2.	ചെങ്കണ്ണ് (pinkeye)	വൈറസ് മറ്റും ബാക്ടീരിയകളാൽ ഉണ്ടാകുന്നു	ഒന്നോ അല്ലെങ്കിൽ രണ്ടു നേത്രങ്ങളും ബാധിക്കപ്പെടാം.സംക്രമണസ്വഭാവമുള്ളത്. ഇത് തുമ്മുന്നത് മൂലവും, മാലിന്യങ്ങൾ വഴിയും പകരാം.	രോഗ പ്രതിരോധ ശക്തിയുള്ള കൺതുള്ളി മരുന്നുകളും, കുഴമ്പുകളും, നാട്ടുമരുന്നുകളും ഉപയോഗിക്കുക.
3.	വർണ്ണാന്ധത	പരമ്പരാഗത അവസ്ഥ	• നിറങ്ങൾ തമ്മിൽ വേർതിരിച്ചറിൻ കഴിവില്ലായ്മ, • ഒരേ നിറത്തിന്റെ നിറഭേദങ്ങളെ കാണാൻ പറ്റാത്ത അവസ്ഥ	ഇതിന് പ്രത്യേകിച്ച് ചികിത്സാവിധികൾ ഇല്ല, ഇവർ കോൺടാക്റ്റ് ലെൻസുകളോ ഫിൽറ്ററുകൾ ഉള്ള കണ്ണടകളോ ഉപയോഗിക്കുക.

പ്രവർത്തി 3






ചിത്രത്തെ നിരീക്ഷിച്ച് തന്നിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ നിന്നും ചെയ്യാവുന്നവയേയും ചെയ്യരുതാത്തവയേയും ടിക് ചെയ്യുക

ക്രമ നമ്പർ	പ്രവർത്തികൾ	ഞാൻ ചെയ്യുന്നവ	ഞാൻ ചെയ്യാത്തവ
1.	കണ്ണിനെ നീ തിരുമ്മി തുടയ്ക്കുമോ?		
2.	നീ അധികനേരം ടി.വി. കാണൽ/കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ജോലി ചെയ്യാറുണ്ടോ?		
3.	നീ തണുത്ത വെള്ളം ഉപയോഗിച്ച് കണ്ണുകളെ വൃത്തിയായി കഴുകുന്നുണ്ടോ?		
4.	കാരറ്റ് കഴിക്കാൻ നിനക്ക് ഇഷ്ടമാണോ?		
5.	ഓറഞ്ച്, മധുര നാരങ്ങ, നാരങ്ങ എന്നിവ പതിവായി നീ കഴിക്കാറുണ്ടോ?		

മുകളിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന വിവര പട്ടികയിൽ നിന്നും നീ മനസ്സിലാക്കിയത് എന്താണ്?

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 78 2/20/2023 7:32:35 PM

6.2.3 തലമുടി സംരക്ഷണം

തലമുടിയുടെ ആരോഗ്യം ഒരു പരിധിവരെ ഒരു ശരീരത്തിന്റെ പോഷകാഹാര നിലവാരം മറ്റും പൊതു ആരോഗ്യം എന്നിവയെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നു. വിരളവും കനം കുറവും മുടികൊഴിയലും പോഷകാഹാരക്കുറവിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. പോഷകാഹാര കുറവ്, ശാരീരികവും മാനസികവുമായ രോഗങ്ങൾ എന്നിവ അകാലനരയ്ക്ക് (മുടിയുടെ ചാര നിറം) കാരണമാകുന്നു.

മുടി വളരുന്ന സ്ഥലത്തിൽ നിന്നുള്ള ഫോളിക്കിളുകൾ മുടിയെ മൃദുവായി പരിരക്ഷിക്കുവാൻ എണ്ണയെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. വിയർപ്പും മൃതകോശങ്ങളും തലയോട്ടിൽ നിന്നും പുറത്തു വരുന്നു. എണ്ണ, വിയർപ്പ് മൃതിയടഞ്ഞ കോശങ്ങൾ എല്ലാം ചേർന്ന് മുടിയൽ അഴുക്ക് ഉണ്ടാക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് തുടർച്ചയായി തലമുടി കഴുകി വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക.

തലയുടിയെ വൃത്തിയായും ആരോഗ്യപരമായും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി

- പതിവായി തലതേച്ചു കഴുകുമ്പോൾ തലയോട്ടിയിലെ മൃതകോശങ്ങളും,അധിക എണ്ണയും, പൊടിപടലങ്ങളും നീക്കം ചെയ്യാൻ സാധിക്കും.
- ശുദ്ധ ജലം ഉപയോഗിച്ച് മുടി കഴുകുകയും, നല്ല പല്ലുകളുള്ള ചീർപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് മുടി ഒതുക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് ഇതിന്റെ പരിപാലനത്തിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

6.3 രോഗങ്ങൾ



സാധാരണ നിലയിൽ പ്രവർത്തിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു വ്യക്തിക്ക് പ്രവർത്തി ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത അവസ്ഥ അല്ലെങ്കിൽ അസ്വസ്ഥത ഏർപ്പെടുത്തി അതുമൂലം തന്റെ ആരോഗ്യത്തെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു മാറ്റമാണ് **രോഗം.** താഴെപ്പറയുന്ന കാരണങ്ങൾ ഒരു വ്യക്തിക്ക് ഒരു രോഗം ഉണ്ടാകുന്നതിലേയ്ക്ക് നയിച്ചേക്കാം

- രോഗം ഉണ്ടാക്കുന്ന സൂക്ഷ്മ ജീവികളാൽ ഉണ്ടാകുന്ന അണുബാധ മൂലം
- സമീകൃത ആഹാരത്തിന്റെ കുറവ്
- മോശമായ ജീവിത രീതികളും അനാരോഗ്യമായ ജീവിത ശീലങ്ങളും
- ഒന്നോ അതിലധികമോ ശരീരഭാഗങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ അവയവങ്ങളുടെ തെറ്റായ പ്രവർത്തനം മൂലം.

രോഗപ്രതിരോധവും രോഗപരിചരണവും പരിഗണിച്ച് രോഗങ്ങളെ രണ്ടു തരങ്ങളായി പിരിക്കാം. അവ **സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ (പകരുന്നവ) അസാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ (പകരാത്തവ)** എന്നിവയാണ്.

6.3.1 സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ

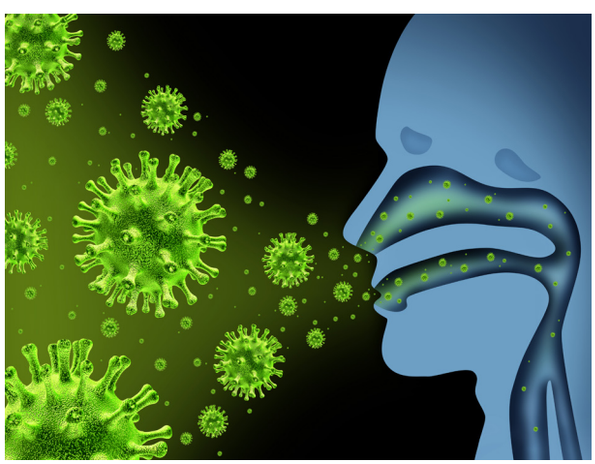
സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ എന്നത് ഒരു വ്യക്തിയിൽ നിന്നും മറ്റൊരു വ്യക്തിയിലേക്ക് പകരുന്നവയാണ്.ആരോഗ്യവാന്മാരായ വ്യക്തികൾ, സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ ഉള്ള വ്യക്തികളിൽ നിന്നും തങ്ങളെ കാത്തു സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്. രോഗങ്ങൾ പകരുന്നത്, മലിനമായ കാറ്റ്, ജലം, ഭക്ഷണം അല്ലെങ്കിൽ രോഗ വാഹകർ(ഷഡ്പദങ്ങളും മറ്റ് ജന്തുക്കളും) മൂലമാണ്.

a. ബാക്ടീരിയയാൽ ഉണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങൾ

ക്ഷയം, കോളറ, ടൈഫോയ്ഡ് എന്നിവ സാംക്രമിക രോഗങ്ങളാണ് ഇവ സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ,കാറ്റ്,ജലം മറ്റു ജീവികൾ മുഖേന പകരുന്നു.

1. ക്ഷയം

ക്ഷയം (T.B) മൈക്കോബാക്ടീരിയം ട്യൂബർക്കുലേ എന്ന ബാക്ടീരിയയാൽ ഉണ്ടാകുന്നു.ഇവ രോഗിയുടെ തുപ്പൽ,രോഗി ഉപയോഗിച്ച വസ്തുക്കൾ എന്നിവ മൂലം കാറ്റിലൂടെ ഒരു വ്യക്തിയിൽ നിന്നും മറ്റൊരു വ്യക്തിയിലേക്ക് പകരുന്നു. ഇവയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ പനി, ഭാരം കുറയുക, തീവ്രമായ ചുമ, രക്തം കലർന്ന കഫം, ശ്വാസ തടസ്സം എന്നിവയാണ്

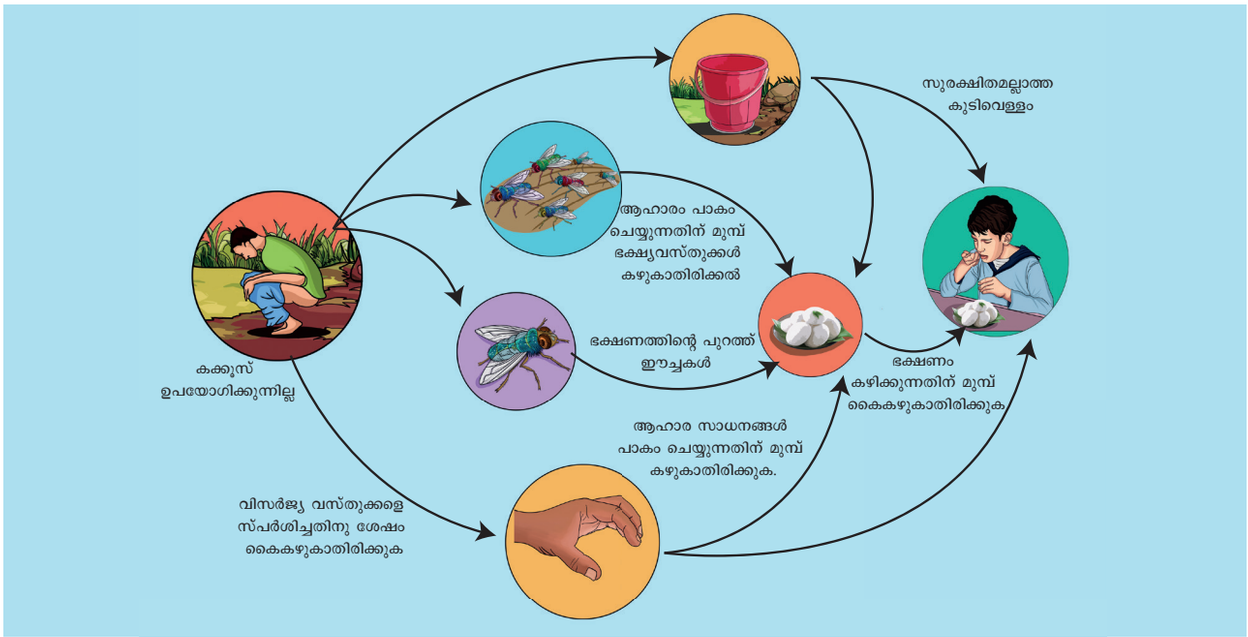


മൈക്കോ ബാക്ടീരിയം ട്യൂബർക്കുലേ

നിയന്ത്രണവും ശുശ്രൂഷയും

- BCG പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പ് മൂലം
- രോഗിക്ക് പ്രത്യേക ശ്രദ്ധ നൽകുക വഴി
- തുടർച്ചയായി DOT പോലുള്ള മരുന്നുകൾ കൊടുക്കുന്നതു വഴി

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 79 2/20/2023 7:32:37 PM



2. കോളറ

കോളറ,വിബ്രിയോ കോളറേ എന്ന ബാക്ടീരിയയാൽ ഉണ്ടാകുന്നു.ഇത് മലിനമായ ഭക്ഷണം,ജലം എന്നിവ കഴിക്കുന്നത് മൂലം ഉണ്ടാകുന്നു.ഛർദ്ദി,കഠിനമായ വയറിളക്കം, കാലുകളിലെ സന്ധി വേദന എന്നിവ കോളറയുടെ രോഗലക്ഷണങ്ങളാണ്.



വിബ്രിയോകോളറ

നിയന്ത്രണവും ചികിത്സയും

- നല്ല ശുചിത്വപരിപാലനം - അതായത് ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് കൈകഴുകുക
- തെരുവ് കച്ചവടക്കാരിൽ നിന്നും മറച്ചു വയ്ക്കാത്ത ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക
- തിളപ്പിച്ച വെള്ളം കുടിയ്ക്കുക
- കോളറയ്ക്ക് എതിരായിട്ടുള്ള പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ് നടത്തുക

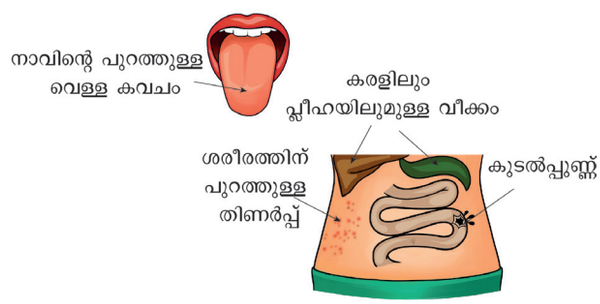
3. ടൈഫോയ്ഡ്

ടൈഫോയ്ഡ് സാൽമോനല്ലാ ടൈഫി എന്ന ബാക്ടീരിയയാൽ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത് മലിനമായ ഭക്ഷണം, ജലം എന്നിവയിലൂടെ പകരുന്നു. വിശപ്പില്ലായ്മ, തലവേദന, വയറിനു പുറത്തേ തിണർപ്പ്, വയറിളക്കം,104°F ഉയർന്ന പനി എന്നിവ ടൈഫോയ്ഡിന്റെ രോഗ ലക്ഷണങ്ങളാണ്.



സാൽമോനല്ലാ ടൈഫി

ടൈഫോയ്ഡ് പനി



നിയന്ത്രണവും ചികിത്സയും

- തിളപ്പിച്ച ശുദ്ധജലം കുടിക്കുക
- മാലിന്യങ്ങളെ ശരിയായ രീതിയിൽ നിർമാർജ്ജനം ചെയ്യുക
- രോഗപ്രതിരോധ കുത്തിവെയ്പ് നടത്തുക

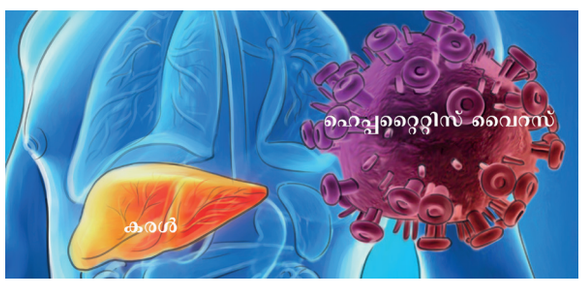
VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 80 2/20/2023 7:32:40 PM

b. വൈറസിനാൽ ഉണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങൾ

പലതരത്തിലുള്ള വൈറസുകളാൽ വൈറൽ രോഗങ്ങൾ വളരെ വ്യാപകമായി പകരുന്നു. മഞ്ഞപ്പിത്തം, ചിക്കൻപോക്സ്, പേവിഷബാധ എന്നിവ ചില വൈറസ് രോഗങ്ങൾ ആണ്.

1. മഞ്ഞപ്പിത്തം (Hepatitis)

മഞ്ഞപ്പിത്തം എന്നത് വളരെ ഭയാനകവും മാരകമായ രോഗങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്. ഇത് ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ് വൈറസ് A, B, C, D, E എന്നീ വൈറസുകളാൽ ഉണ്ടാകുന്നു.മലിനമായ ജലം, സൂചികൾ പങ്കിടൽ, രക്തം സ്വീകരിക്കൽ എന്നതിലൂടെയും ഈ രോഗം പകരുന്നു.വിശപ്പില്ലായ്മ, ഛർദ്ദി, കണ്ണുകളിലും മൂത്രത്തിലും മഞ്ഞനിറം ഉണ്ടാകുക എന്നിവയെല്ലാം ഈ രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങളാണ്.

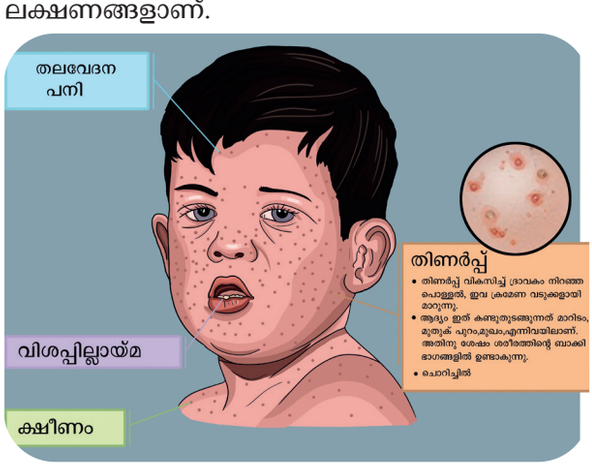


നിയന്ത്രണവും ചികിത്സയും

- തിളപ്പിച്ച വെള്ളം കുടിക്കുക
- കൈകൾ എപ്പോഴും വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക

2. ചിക്കൻപോക്സ്

ചിക്കൻപോക്സിനെ വേരിസില്ലാ എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഇത് വേരിസെല്ലാ സോസ്റ്റർ എന്നും വൈറസിനാൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാരകമായ ഒരു പകർച്ച വ്യാധിയാണ്. ഈ രോഗം കാറ്റു മുഖേനയോ,അല്ലെങ്കിൽ ബാധിക്കപ്പെട്ട വ്യക്തിയിൽ നിന്നോ പകരാം. ശരീരം മുഴുവനും തിണർപ്പുകൾ, പനി, തലവേദന, ക്ഷീണം എന്നിവ ഈ രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങളാണ്.



നിയന്ത്രണവും ചികിത്സയും

- ചിക്കൻപോക്സിനുള്ള പ്രതിരോധ കുത്തിവയ്പ്പാണ് ചിക്കൻപോക്സ് തടയാനുള്ള ഒരു പോംവഴി.
- രോഗം ബാധിച്ച വ്യക്തിയെ പ്രത്യേകമായി ശ്രദ്ധിക്കണം.

പേവിഷബാധ (Rabies)

പേവിഷബാധ എന്നത് ഒരു മാരകമായ രോഗമാണ്. ഇത് രോഗബാധയുള്ള നായ, മുയൽ, കുരങ്ങ് എന്നിവയുടെ കടി മൂലം പകരുന്നു. നായകളുടെ ഉമിനീരിലുള്ള വൈറസ് ന്യൂറോണുകൾ വഴി തലച്ചോറിൽ എത്തുന്നു. ഹൈഡ്രോഫോബിയ (ജലത്തെ കണ്ടാൽ ഭയം), 2 മുതൽ 12 മാസങ്ങൾ വരെയുള്ള പനി, സ്വഭാവത്തിലുള്ള മാറ്റങ്ങൾ എന്നിവ റാബീസിന്റെ രോഗ ലക്ഷണങ്ങളാണ്.

നിയന്ത്രണവും ചികിത്സയും

- ആരംഭ കാലഘട്ടങ്ങളിൽ റാബീസ് രോഗം കണ്ടുപിടിക്കാൻ വളരെ പ്രയാസമാണ്.
- ഒരു ജന്തു ഒരു വ്യക്തിയെ കടിച്ചതിനു ശേഷം സാധാരണയായി 2 മുതൽ 12 ആഴ്ചകളിൽ രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുതുടങ്ങും. ചിലപ്പോൾ രണ്ടുവർഷങ്ങൾ വരെയും വേണ്ടിവരാം.
- രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടുതുടങ്ങുന്നതിന് മുമ്പു തന്നെ പ്രതിരോധ കുത്തിവെയ്പ് നടത്തി ഈ രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം.

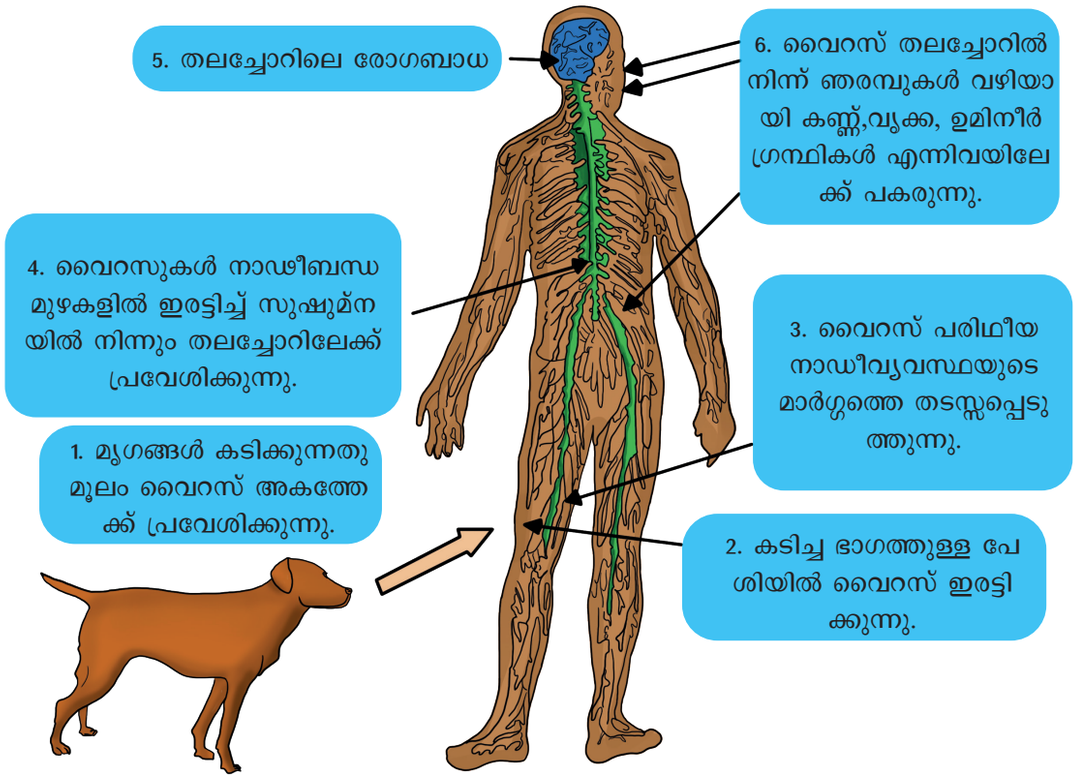
പ്രവർത്തി 4

അടുത്തുള്ള പ്രാഥമിക ആരോഗ്യകേന്ദ്രത്തെ സന്ദർശിച്ച് 0-15 വയസ്സുവരെയുള്ള കുട്ടികൾക്ക് നൽകപ്പെടുന്ന പ്രതിരോധകുത്തിവെയ്പിന്റെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക. ഒരു ഡോക്ടറെയോ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ആരോഗ്യ പ്രവർത്തകനെയോ സന്ദർശിച്ച് താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ അന്വേഷിച്ചറിയുക.

- ഏതെല്ലാം കുത്തിവെയ്പ് മരുന്നുകളാണ് അവിടെയുള്ളത് എന്ന് ചോദിച്ച് മനസ്സിലാക്കുക.
- അവയുടെ ഉപയോഗം മൂലം രോഗങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാനാകുമോ ?
- അത് എത്ര വയസ്സിലാണ് കുട്ടികൾക്ക് നല്കേണ്ടത്.?

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 81 2/20/2023 7:32:42 PM

പേവിഷബാധ (Rabies)



വാക്സിനുകൾ

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

വാക്സിനുകൾ എന്നത് സജീവമായി നേടിയെടുത്ത പ്രതിരോധശക്തിക്കും ഒരു പ്രത്യേക രോഗത്തിനെതിരെയും ജീവശാസ്ത്രപരമായി തയ്യാറാക്കിയ വസ്തുക്കളാണ്. വാക്സിനുകൾ (BCG, പോളിയോ, MMR) രോഗങ്ങളിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുവാൻ കുട്ടികൾക്ക് കുഞ്ഞായിരിക്കുമ്പോൾ തന്നെ നൽകപ്പെടുന്നു.

6.3.2 അസാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ

അസാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ ഒരു വ്യക്തിയിൽ നിന്നും മറ്റൊരു വ്യക്തിക്ക് പകരുന്നില്ല. അവ വേറെ ഏതെങ്കിലും കാരണങ്ങളാൽ ഉണ്ടാകുന്നു. ഏതൊക്കെ രോഗങ്ങളാണ്, പകരുന്നത്, ഏതൊതെ രോഗങ്ങളാണ് പകരാത്തത് എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണ്. ഇവ അണുക്കൾ, ബാക്ടീരിയ മറ്റേതെങ്കിലും ജീവജാലങ്ങളാൽ ഉണ്ടാകുന്നില്ല.രോഗാണുനാശിനികൾ (antibiotic) അല്ലെങ്കിൽ അണുക്കൾക്കെതിരായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന മരുന്നുകളോ അസാംക്രമിക രോഗങ്ങളെ സുഖപ്പെടുത്തുന്നില്ല, ചില അസാംക്രമിക രോഗങ്ങളെ താഴെ വിവരിച്ചിരിക്കുന്നു.

a. ശരീരഭാഗങ്ങൾക്ക് കേടുപാടുകൾ സംഭവിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ:

വാതരോഗം, ഹൃദയസ്തംഭനം, അപസ്മാരം, പക്ഷാഘാതം, തീവ്രതലവേദന,നേത്രരോഗം,അർബുദം എന്നിവ

b. ബാഹ്യവും ദോഷകരവുമായ മദ്ധ്യവർത്തികൾ ശരീരത്തിനുള്ളിൽ പ്രവേശിച്ച് ഉണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ:

അലർജി, ആസ്ത്മ, വിഷവസ്തുക്കൾ, പാമ്പുകടി, പുകവലിയാൽ ഉണ്ടാകുന്ന ചുമ, കുടൽപുണ്ണ്, മദ്യപാനം എന്നിവ

c. സൂക്ഷ്മ മൂലകങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തത മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ:

വിളർച്ച,പെല്ലാഗ്ര,നിശാന്ധത,അന്ധത,കണ്ഠമുഴ,ഹൈപ്പോതൈറോയിഡിസം എന്നിവ

d. പോഷകാഹാരക്കുറവിനാൽ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ

ഒരു വ്യക്തിക്ക് വളരാനും,ജോലി ചെയ്യുവാനും ആരോഗ്യവാനായിരിക്കുവാനും പോഷകാഹാരങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. അനേകം രോഗങ്ങൾ പോഷകാഹാര കുറവിനാൽ ഉണ്ടാകുന്നു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 82 2/20/2023 7:32:42 PM

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

വെള്ളപ്പാണ്ട് (Leucoderma) എന്ന രോഗം ഒരു പകരാത്ത രോഗമാണ്. **മെലാനിൻ എന്ന വർണ്ണവസ്തു** പകുതി അല്ലെങ്കിൽ മുഴുവനും ചർമ്മത്തിൽ ഇല്ലാത്തതാണിതിനു കാരണം. ഈ രോഗം ഏത് പ്രായക്കാരേയും ലിംഗ ഭേദമില്ലാതെയും ഗോത്ര ഭേദമില്ലാതെയും ബാധിക്കുന്നു. ഇതിന് പ്രത്യേകിച്ച് ഒരു പ്രതിവിധിയും ഇല്ല. ഇത് തൊടുന്നത് മൂലമോ,ആഹാരം പങ്കുവയ്ക്കൽ മൂലമോ, ചേർന്നിരിക്കുന്നത് മൂലമോ പകരുന്നില്ല.

6.4 കുട്ടികൾക്ക് പൊതുവേ ഉണ്ടാകുന്ന ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ

വിളർച്ച (Anaemia)

വിളർച്ച എന്നത് ഇരുമ്പിന്റെ പോഷകാഹാരക്കുറവിനാൽ ഉണ്ടാകുന്ന രോഗമാണ്.മാത്രമല്ല അമ്മയുടെ പാലിനു പകരം മറ്റു ആഹാര സാധനങ്ങൾ കഴിക്കുന്നതുകൊണ്ടും ഉണ്ടാകാം.തീവ്രമായ വിളർച്ചയാൽ ബാധിക്കപ്പെടുന്ന കുട്ടികൾക്ക് കൊക്കിപ്പുഴുക്കളുടെ അണുബാധ, തീവ്രമായ വയറിളക്കം,അതിസാരം എന്നിവ ഉണ്ടാകുന്നു.അടുത്ത കാലത്തായി സ്ക്കൂളിൽ പോകുന്ന കുട്ടികൾ പ്രത്യേകിച്ച് പെൺകുട്ടികൾ വിളർച്ചയാൽ ബാധിക്കപ്പെടുന്നു.തമിഴ്നാട് ഗവൺമെന്റിന്റെ എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളിലുള്ള വിദ്യാലയങ്ങളിലും പെൺകുട്ടികൾക്ക് ആഴ്ചയിൽ ഒരു പ്രാവശ്യം ഇരുമ്പ് അടങ്ങിയ ഫോളിക് മരുന്നുകൾ നൽകിവരുന്നുണ്ട്.

വിളർച്ചയുടെ ലക്ഷണങ്ങൾ

- നേർത്തചർമ്മം,വിളറിയ കൺപോളകൾ,വിരൽ നഖങ്ങളിലുള്ള വെള്ളപ്പാടുകൾ, വിളറിയ മോണകൾ,ക്ഷീണം,ബലഹീനത എന്നിവ ഉണ്ടാകുന്നു.
- വിളർച്ച തീവ്രമാകുമ്പോൾ കാൽ,മുഖം എന്നിവയിൽ വീക്കം,ഹൃദയമിടിപ്പിന്റെ വേഗത കൂടുകയും ശ്വാസതടസ്സവും ഉണ്ടാകാം.
- മണ്ണ് അല്ലെങ്കിൽ ചെളി വാരി ഭക്ഷിക്കുന്ന കുട്ടികൾക്കും, സ്ത്രീകൾക്കും വിളർച്ചയുണ്ടാകാം.

വിളർച്ചയുടെ ചികിത്സയും നിയന്ത്രണവും:

ശരിയായ ആഹാരം ഭക്ഷിക്കുന്നതു വഴി വിളർച്ചയെ നിയന്ത്രിക്കാം.

ആഹാരങ്ങൾ - മുരിങ്ങ ഇലകൾ, ഈന്തപ്പഴം, കരൾ (ആട്, കോഴി), പഠാണി, ചീരകൾ, ബീൻസ്, പയറുകൾ, അധികം പഴുക്കാത്ത വാഴപ്പഴം എന്നിവ

ഗുളികകൾ

മീൻ എണ്ണകൾ,ഫെറസ് സൾഫേറ്റ്

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഇരുമ്പിന്റെ അംശങ്ങളുള്ള ഗുളികകൾ വായവഴിയായി മാത്രമേ ഉൾക്കൊള്ളാവൂ. എന്നാൽ സൂചിവഴി ഉൾക്കൊള്ളുന്നത് വളരെ ആപത്താണ് എന്ന മനസ്സിലാക്കുക.

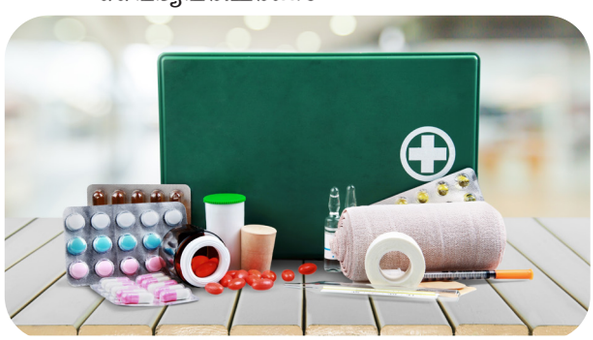
6.5 സുരക്ഷിതത്വവും പ്രഥമ ശുശ്രൂഷയും

പ്രഥമശുശ്രൂഷ എന്നത് രോഗത്തിന് ചികിത്സ തുടങ്ങുന്നതിന് മുമ്പേ ബാധിക്കപ്പെട്ട ഒരു വ്യക്തിക്ക് നൽകുന്ന പെട്ടെന്നുള്ള ഒരു ചികിത്സാ രീതിയാണ്.

YSD28

പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ എന്നത്

- ഒരു ജീവനെ രക്ഷിക്കാൻ
- രക്തം ഒഴുകുന്നത് തടയാനും, രോഗിയുടെ ആരോഗ്യ നില ഉറപ്പുവരുത്തുവാൻ,
- വേദനയിൽ നിന്നും മുക്തി ലഭിക്കുവാൻ
- ചികിത്സ തുടങ്ങുന്നതിന് മുമ്പുള്ള ഒരു വൈദ്യപരിചരണം



6.5.1 തീപൊള്ളൽ (Burns)

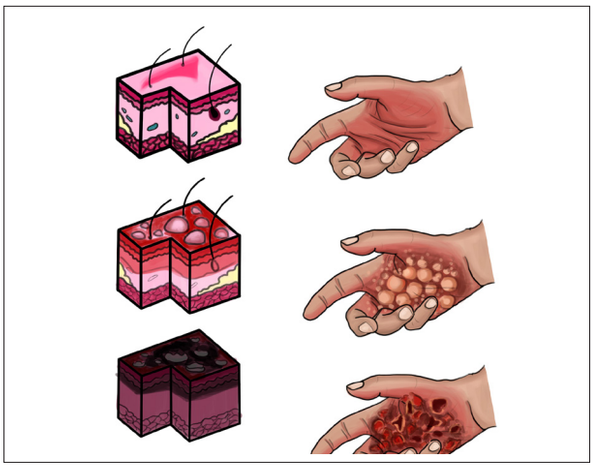
താപം,രാസവസ്തുക്കൾ, വൈദ്യുതി, സൂര്യപ്രകാശം അല്ലെങ്കിൽ അണുകിരണങ്ങൾ എന്നിവയാൽ കലകൾക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന നശീകരണമാണ് തീപൊള്ളൽ. കെട്ടിടങ്ങൾക്ക് തീ പിടിക്കുമ്പോഴോ ചൂടുള്ള ദ്രാവകങ്ങളോ വാതകങ്ങളോ തട്ടുമ്പോഴോ തീ പിടിക്കുന്ന ദ്രാവകങ്ങളോ വാതകങ്ങളോ കത്തുമ്പോഴോ തീപ്പൊള്ളൽ ഉണ്ടാകുന്നു. പൊള്ളലിന്റ തീവ്രതയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി അവയെ മൂന്നായി തരംതിരിക്കാം.

- ആദ്യത്തെ നില പൊള്ളൽ എന്നത് ബാഹ്യ ചർമ്മത്തിൽ മാത്രമുള്ള പൊള്ളൽ

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 83 2/20/2023 7:32:43 PM



- രണ്ടാമത്തെ നില പൊള്ളൽ എന്നത് ബാഹ്യ ചർമ്മത്തിനും അതിനടിയിലെ ചർമ്മത്തിനും ഉണ്ടാകുന്ന പൊള്ളൽ.
- മൂന്നാമത്തെ നില പൊള്ളൽ എന്നത് ചർമ്മം മുഴുവനായും, കലകളേയും ബാധിക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള തീ പൊള്ളൽ ഏറ്റവർക്ക് ചർമ്മം വച്ചു പിടിപ്പിക്കൽ (skin grafting) വേണ്ടി വരുന്നു



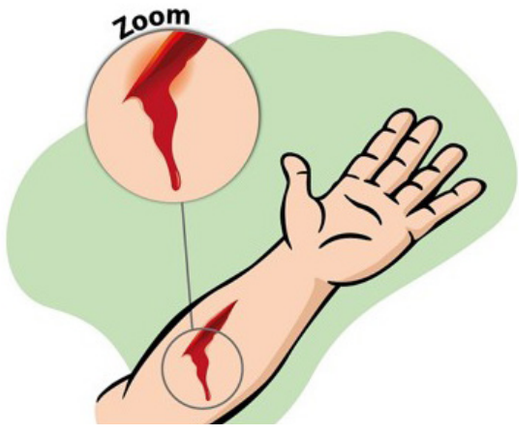
തീ പൊള്ളലിനുള്ള പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ

ചെറിയ തീ പൊള്ളലാണെങ്കിൽ പൊള്ളിയ ഭാഗത്ത് തണുത്ത വെള്ളം ഉപയോഗിച്ച് കഴുകുകയും രോഗനാശിനി ലേപനം പുരട്ടുകയും ചെയ്യുക. തീ പൊള്ളൽ തീവ്രമാണെങ്കിൽ കലകൾ ആഴത്തിൽ നശിക്കുകയും. കുമിളകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ സ്ഥലങ്ങളിൽ വെള്ളം ഉപയോഗിച്ച് കഴുകാൻ പാടില്ല. തീ പൊള്ളലേറ്റ ഭാഗത്ത് ശുചിയുള്ള ഒട്ടാത്ത തുണിയോ അല്ലെങ്കിൽ ബാൻഡേജോ ഉപയോഗിച്ച് പൊതിയുക.തീവ്രമായ പൊള്ളലിന് ആതുരസേവനത്തിന് വിധേയമാക്കുക. ഉതകുന്ന നിലയിൽ അഗ്നി പ്രതിരോധിനി എപ്പോഴും തയ്യാറായ നിലയിൽ സൂക്ഷിക്കുക

6.5.2 മുറിവുകളും പോറലുകളും

മുറിവുകളും പോറലുകളും ചർമ്മത്തിന്റെ ഉപരിഭാഗത്ത് കാണുന്ന ബാധിക്കപ്പെട്ട ഭാഗങ്ങളാണ്. ചർമ്മത്തിലൂടെ പേശികൾക്കുള്ളിലേക്ക് കടന്നുപോകുന്ന രേഖീയമായ ക്ഷതമാണ് മുറിവ്. പോറലുകൾ എന്നത് ചർമ്മത്തിന്റെ പുറം ഭാഗത്തുള്ള ക്ഷതമാണ്. ഇവ ചർമ്മത്തിന്റെ താഴെയുള്ള കലകളെ ബാധിക്കുന്നില്ല.

മുറിവുകളിലും പോറലുകളിലും രക്ത സ്രാവം ഉണ്ടാക്കുകയും അല്ലെങ്കിൽ ചുവപ്പായിത്തീരുകയും, രോഗബാധിതമാകുകയും പാടുകൾ ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.



മുറിവുകൾക്കുള്ള പ്രാഥമിക ശുശ്രൂഷ

ചെറിയ മുറിവുകളാണെങ്കിൽ ബാധിത ഭാഗങ്ങളെ തണുത്ത വെള്ളം ഉപയോഗിച്ച് കഴുകി അണുനാശിനി ദ്രാവകം ഉപയോഗിച്ച് വൃത്തിയാക്കുക. അതിനു ശേഷം അണുനാശിനീലേപനം ഉപയോഗിച്ച് മുറിവുകളിൽ പുരട്ടി അണുബാധ ഉണ്ടാകാതിരിക്കാൻ അണുവിമുക്തമായ തുണി ഉപയോഗിച്ച് കെട്ടുക.മുറിവ് ആഴമാണെങ്കിൽ ശുദ്ധമായ തുണി മുറിവുള്ള സ്ഥലത്ത് അമർത്തി വച്ച് മുറിവേറ്റ വ്യക്തിയെ അടിയന്തിരമായി ഡോക്ടറെ കാണിക്കുക.





6.6 അടിസ്ഥാനപരമായ ശുചിത്വവും സംരക്ഷണവും

എല്ലാ പേരെയും സഹായിക്കുക എന്നത് ഒരു പ്രധാനപ്പെട്ട വസ്തുതയാണ്.എന്നാൽ HIV പോലുള്ള രക്ത സംബന്ധമായ രോഗങ്ങളിൽനിന്നും നിങ്ങൾ സ്വയം സുരക്ഷിതരാകണം. രക്തസ്രാവമു

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 84 2/20/2023 7:32:43 PM

ള്ള ഒരു വ്യക്തിയെ സഹായിക്കുമ്പോൾ കൈയ്യുറ ധരിക്കുകയോ അല്ലെങ്കിൽ ശുദ്ധമായ പ്ലാസ്റ്റിക് ഉറ കൾ കൈയ്യിലണിയുകയോ ചെയ്യുക. നീ മറ്റുള്ള വരെ സഹായിക്കുമ്പോൾ അരികിലുള്ള സൂചികൾ അല്ലെങ്കിൽ കൂർത്തവസ്തുക്കൾ നിങ്ങളെ സ്പർ ശിക്കാത്ത വിധം ജാഗ്രത പാലിക്കണം.

ഓർമ്മിക്കേണ്ടവ

- ❖ ആരോഗ്യം ശാരീരികമായും,മാനസികമായും, സാമൂഹ്യസുരക്ഷയും,രോഗമില്ലാത്ത അവ സ്ഥയും കൂടിയതാണ് ആരോഗ്യം.
- ❖ സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ നേരിട്ടോ അല്ലാതെയോ രോഗം പ്രാപിച്ച ഒരു വ്യക്തി യിൽ നിന്നും ആരോഗ്യവാനായ മനുഷ്യനി ലേക്ക് സൂക്ഷ്മജീവികളാൽ പകരുന്നു.
- ❖ രോഗം പ്രാപിച്ച ഒരു വ്യക്തിയിൽ നിന്നും ആരോഗ്യവാനായ മനുഷ്യനിലേക്ക് രോഗകാ രികൾ വഴി പകരാത്ത രോഗങ്ങളെ അസാം ക്രമിക രോഗങ്ങൾ എന്നുപറയുന്നു.
- ❖ പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ എന്നത് ആരോഗ്യ പരിപാലകൻ വരുന്നതിനു മുമ്പേ രോഗിക്കു നൽകുന്ന അടിയന്തര ശുശ്രൂഷ.

മൂല്യനിർണ്ണയം

I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

1. രവിയ്ക്ക് ആരോഗ്യകരമായ മനസ്സും ആരോഗ്യമുള്ള ശരീരവും ഉണ്ട്. ഇത് പ്രതിപാദിക്കുന്നത്
   a. വൃത്തി b. ആരോഗ്യം
   c. ശുചിത്വം d. ധനം
2. നിദ്ര ശരീരത്തിന് മാത്രമല്ല _____ നും നല്ലതാണ്
   a. സന്തോഷം b. വിശ്രമം
   c. മനസ്സ് d. ചുറ്റുപാട്
3. നാം വസിക്കുന്ന സ്ഥലം _____ . ആയിരിക്കണം
   a. തുറസ്സായത് b. അടഞ്ഞത്
   c. ശുചിത്വമുള്ളത്
   d. ശുചിത്വമില്ലാത്തത്/ വൃത്തിഹീനമായത്.
4. പുകയില ചവയ്ക്കുന്നത് _____ ന് കാരണം
   a. വിളർച്ച b. പീരിയോഡോൻഡൈറ്റിസ്
   c. ക്ഷയം d. ന്യൂമോണിയ
5. പ്രാഥമിക ശുശ്രൂഷ _____
   a. ധനസംരക്ഷണം
   b. പാടുകൾ തടയുക
   c. ആതുര സേവനം തടയുക
   d. വേദന ശമിപ്പിക്കുക

II. വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക

1. ഒരു കൂട്ടം ജനങ്ങൾ ഒന്നിച്ച് ഒരു പ്രത്യേക സ്ഥലത്ത് ജീവിക്കുന്നതിനെ _____എന്നു പറയുന്നു
2. ഞാൻ മാലിന്യങ്ങൾ നിറയ്ക്കുന്ന ഒരു പച്ചനിറ പ്പെട്ടിയാണ്. ഞാൻ _____ ആണ്
3. കണ്ണുകളെ ലോകത്തിലേയ്ക്കുള്ള _____ ആയി കരുതപ്പെടുന്നു.
4. രോമകൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന _____ മുടിക്ക് മൃദുലത നൽകുന്നു.
5. _____ബാക്ടീരിയ ക്ഷയരോഗത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

III. ശരിയോ തെറ്റോ? തെറ്റാണെങ്കിൽ ശരിയായ പ്രസ്താവന എഴുതുക.

1. എല്ലാ ഭക്ഷണപദാർത്ഥങ്ങളും മൂടി വയ്ക്കണം
2. ചിക്കൻപോക്സിനെ ല്യൂക്കോഡെർമാ എന്നും വിളിക്കുന്നു
3. കുടൽപുണ്ണ് ഒരു അസാംക്രമിക രോഗമാണ്.
4. പേവിഷബാധ എന്നത് ഒരു മാരകമായ രോഗമാണ്
5. ഒന്നാം നില പൊള്ളൽ മുഴുവൻ ചർമ്മത്തേയും നശിപ്പിക്കുന്നു.

IV. താഴെപ്പറയുന്നവയെ യോജിപ്പിക്കുക

പേപ്പട്ടി വിഷബാധ	സാൽമോണല്ല
കോളറ	മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള മൂത്രം
ക്ഷയം	കാലിലെ സന്ധിവേദന
ഹെപ്പറ്റൈറ്റിസ്	ജലഭയം
ടൈഫോയ്ഡ്	മൈക്കോബാക്ടീരിയം

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 85 2/20/2023 7:32:43 PM

V. സാദൃശ്യപ്പെടുത്തുക

1. ഒന്നാം നിലപൊള്ളൽ : ബാഹ്യചർമ്മം ; രണ്ടാം നില പൊള്ളൽ : _____

2. ടൈഫോയ്ഡ് : ബാക്ടീരിയ ; മഞ്ഞപ്പിത്തം : _____

3. ക്ഷയം : കാറ്റ് ; കോളറ : _____

VI. താഴെപ്പറയുന്നവയിൽ ശരിയായവയെ തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക

a. A യും R ഉം ശരിയാണ്
b. A യും R ഉം തെറ്റാണ്
c. A ശരി R തെറ്റ്
d. A തെറ്റ് R ശരി

1. പ്രസ്താവന(A) : വായ്ശുചിത്വം നന്നായിരിക്കും.

   കാരണം (R) : നല്ല പല്ലുകളും, ആരോഗ്യമുള്ള മോണകളും അതിന് ചുറ്റുമുള്ള ആരോഗ്യമുള്ളകലകളും ഉണ്ടായിരിക്കുമ്പോൾ

2. പ്രസ്താവന (A) : ചിക്കൻപോക്സ് എന്നത് വൈറസ് സാംക്രമിക രോഗമാണ്.

   കാരണം (R) : ശരീരം മുഴുവനും തിണർപ്പ്, പനി, തലവേദന, ക്ഷീണം എന്നിവയാണ് സവിശേഷതകൾ

VII. വളരെ ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുതുക

1. ശുചിത്വം എന്നാൽ എന്ത്?
2. നേത്രസംരക്ഷണത്തിന്റെ ശരിയായ രീതികളെക്കുറിച്ചെഴുതുക
3. നിങ്ങളുടെ കേശത്തെ എങ്ങനെ ആരോഗ്യകരമായും, ശുദ്ധമായും സൂക്ഷിക്കാം?
4. സോഫി കൂടെക്കൂടെ അവളുടെ മൊബൈൽ ഫോണിൽ കളിക്കുന്നു. അവളുടെ കണ്ണിനെ എങ്ങനെയാണ് സംരക്ഷിക്കേണ്ടത്, എന്നതിനെക്കുറിച്ച് നിങ്ങളുടെ നിർദേശം നൽകുക.
5. മഴക്കാലങ്ങളിൽ നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് പടർന്നു പിടിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ടു രോഗങ്ങളെ കുറിച്ചെഴുതുക
6. മുറിവിന് പ്രഥമശുശ്രൂഷകൾ എന്തെല്ലാം നൽകാം?
7. രവി പറഞ്ഞു, ഗംഗയ്ക്ക് ചെറിയ തോതിലുള്ള തീ പൊള്ളലാണേറ്റത്. അതിനാൽ ഞാൻ അതിനെ ജലം കൊണ്ട് കഴുകി. ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുവോ? വിവരിക്കുക. എന്തു കൊണ്ട്?

VIII. ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുതുക

1. പ്രഥമ ശുശ്രൂഷയുടെ ആവശ്യം എന്ത്?
2. പല്ലിന്റെ ആരോഗ്യസംരക്ഷണത്തിന് എന്തെല്ലാമാണ് പിൻതുടരേണ്ടത്?
3. ഈ ചിത്രം എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



4. താഴെപ്പറയുന്ന ജോഡികളെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക : സാംക്രമിക രോഗങ്ങളും, അസാംക്രമിക രോഗങ്ങളും
5. സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ പകരുന്ന രീതികളുടെ പേരെഴുതുക?
6. നിങ്ങളുടെ സുഹൃത്ത് പറയുന്നു അവന്റെ / അവളുടെ തലമുടി നേർത്തതും, കനം കുറഞ്ഞതും, കൊഴിഞ്ഞുപോകുന്നതും ആണെന്ന് ഈ പ്രശ്നത്തെ പരിഹരിക്കുന്നതിന് നിങ്ങളുടെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

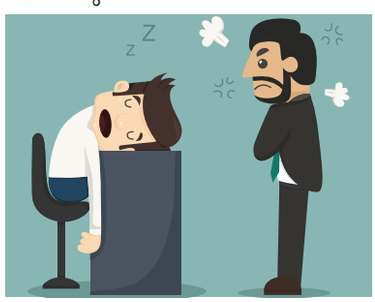
IX. വിവരിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

1 ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സാംക്രമിക രോഗങ്ങളെ കുറിച്ച് വിവരിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

2. പ്രാഥമിക ശുശ്രൂഷ നൽകുന്നതിന്റെ സാഹചര്യത്തെ പട്ടികയാക്കുക. ഒരു വ്യക്തി ചർമ്മപൊള്ളലാൽ പ്രയാസപ്പെട്ടാൽ നിങ്ങൾക്ക് എന്തു ചെയ്യാൻ സാധിക്കും?
3. എങ്ങനെ ഒരു വ്യക്തിയിൽ നിന്ന് വേറൊരു വ്യക്തിയിലേക്ക് രോഗം പകരുന്നു?

X. ഉന്നത നിലവാരത്തിൽ ചിന്തിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ

ഒരു വ്യക്തി പകൽ ഉറങ്ങുന്ന ആളാണ്. ഓഫീസിലും,ക്ലാസ്റൂമിലും എന്തു കൊണ്ടാണ് ചില വ്യക്തികൾ ഇങ്ങനെ പകൽസമയം ഉറങ്ങുന്നത്? നിങ്ങൾക്ക് ഇങ്ങനെയുള്ള സാഹചര്യം വന്നിട്ടുണ്ടോ? വിവരിക്കുക.



VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 86 2/20/2023 7:32:44 PM

ഔഷധങ്ങളുടെ രാജ്ഞി-പെനിസിലിൻ





Alexander Fleming

അലക്സാണ്ടർ ഫ്ളമിങ്
(1881–1955)



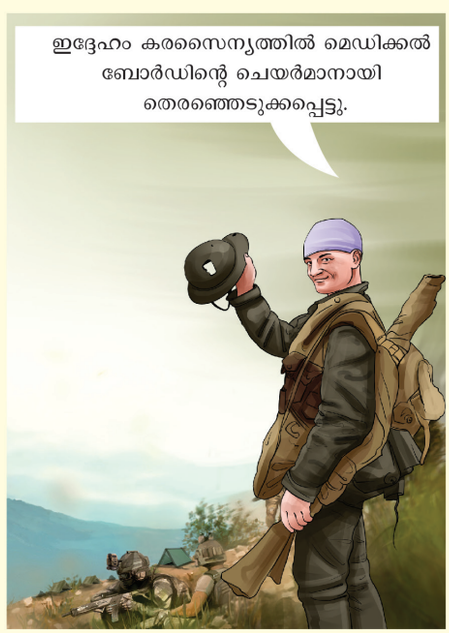
ലണ്ടനിലെ സെന്റ് മേരീസ് സ്ക്കൂളിൽ അലക്സാണ്ടർ ഫ്ളമിങ് തന്റെ ആദ്യകാല സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസം ആരംഭിച്ചു



ഇദ്ദേഹത്തിന് വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിൽ താല്പര്യമുണ്ടായിരുന്നതിനാൽ ഇദ്ദേഹത്തിന്റെ 20-ാം വയസ്സിൽ ഇദ്ദേഹത്തിന്റെ അമ്മാവന്റെ സഹായത്തിൽ സെൻ്.മേരീസ് മെഡിക്കൽ കോളേജിൽ പഠനത്തിനു ചേർന്നു.







VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 87 2/20/2023 7:32:45 PM



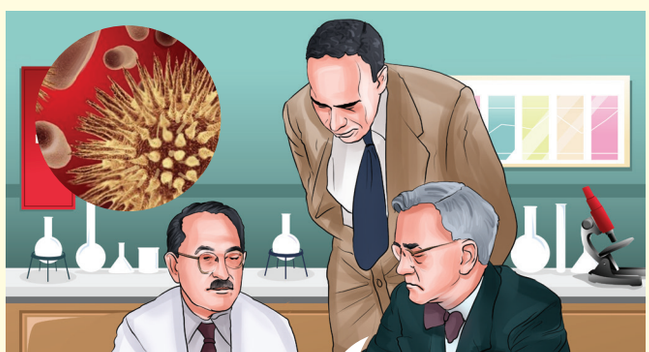
അണുനാശിനി ഉപയോഗിച്ചിട്ടും മുറിവുകൾ ഭേദമാവുകയോ ഉണങ്ങുകയോ ചെയ്തില്ല.



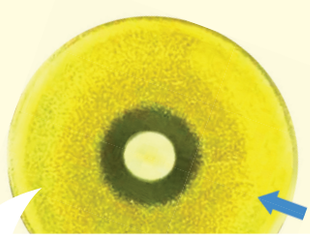
ഈ അണുക്കൾ മറ്റുള്ളവരിലേക്കും പടർന്നു.



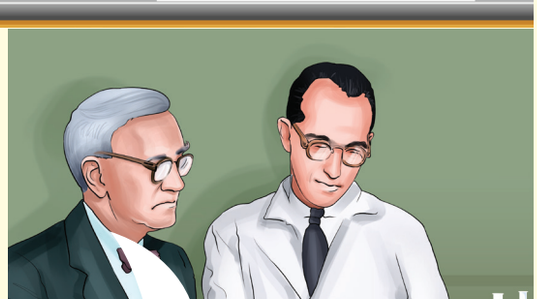
അണുനാശിനി പ്രതിരോധശേഷിയെ കുറച്ചു. അവ ബാക്ടീരിയയെ പടർത്തി. ഇതിനു ഇതിന് ഒരു പ്രതിവിധി കണ്ടെത്തേണ്ടതായി തീർന്നു .



ഞാൻ സ്റ്റഫിലോ കോക്കൈ എന്ന ബാക്ടീരിയയെ കൾച്ചർ മാധ്യമത്തിൽ വളർത്തി.



എന്ത് ? ഈ കൾച്ചർ മാധ്യമത്തിനുള്ളിൽ ഒരു പൂപ്പൽ ഉണ്ടായിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ സ്റ്റഫിലോ കോക്കൈ ബാക്ടീരിയയെ കാണുന്നുമില്ല.



എന്ത്, അതിശയം! (ഗവേഷണത്തിനു ശേഷം) പെനിസിലീയം നൊട്ടേറ്റം, എന്ന കവകം ഉൽപാദിപ്പിച്ച പെനിസിലിൻ എന്ന വസ്തു ബാക്ടീരിയയെ നശിപ്പിച്ചിരിക്കുകയാണ്.



അങ്ങനെ 1928 ൽ ലോകത്തിലെ ആദ്യഞ്ഞെ ജൈവ പ്രതിരോധ ഔഷധം പെനിസിലിൻ കണ്ടുപിടിച്ചു.
''നോബൽസമ്മാനം കിട്ടുന്നതിനെക്കാളും പതിനായിരത്തിൽപരം പട്ടാളക്കാർ സുഖംപ്രാപിച്ചതിലാണ് ഞങ്ങൾക്ക് സന്തോഷം''.



ഡിഫ്തീരിയ, നിമോണിയ, രോഗബാധിതമുറിവുകൾ പെനിസിലിൻ ഉപയോഗിച്ച് ഭേദപ്പെടുത്തി. അലക്സാണ്ടർഅനേകം പട്ടാളക്കാരുടെ ജീവനെ സംരക്ഷിക്കുകയും, പകരുന്ന രോഗങ്ങളെ തടയുകയും ചെയ്തു.അതിനു ശേഷം പെനിസിലിനെ പ്രപഞ്ചജൈവപ്രതിരോധമായി ഉപയോഗിച്ചു. അലക്സാണ്ടറിന്റെ ഈ കണ്ടുപിടിത്തം ''ഔഷധങ്ങളുടെ രാജ്ഞി'' എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഔഷധമേഖലയിൽ ഇത് വളരെ പ്രാധാന്യമർഹിച്ചു.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 6.indd 88 2/20/2023 7:32:50 PM

അദ്ധ്യായം 7

ദൃശ്യ ആശയവിനിമയം



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

പാഠം അവസാനിച്ചതിനുശേഷം വിദ്യാർത്ഥികൾ മനസ്സിലാക്കുന്നവ

- ഒരു ഫയലിൽ നിന്നും ഒരു ഫോൾഡറിനെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക.
- എങ്ങനെയാണ് ഒരു ഫയലിനെയും, ഫോൾഡറിനെയും രൂപീകരിക്കുന്നത് എന്നതിനെക്കുറിച്ച് അറിയുക.
- ചിത്രങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുവാൻ "പെയിന്റ്" പോലുള്ള സിസ്റ്റം ഉപയോഗിക്കുക.
- ഇമേജുകളിൽ നിന്ന് വീഡിയോ യിലേക്ക് "ഫോട്ടോ സ്റ്റോറി" പോലുള്ള സിസ്റ്റം ആപ്ളിക്കേഷനുകൾ പ്രയോഗിക്കുക.

ARE94

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 7.indd 89 2/20/2023 7:34:46 PM

ആമുഖം

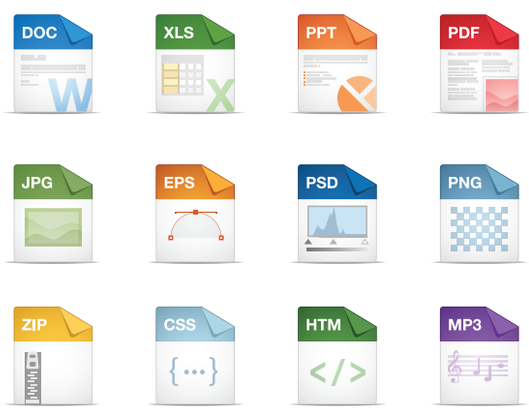
പൊതുവേ കമ്പ്യൂട്ടറിനെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കുകയാണെങ്കിൽ നമ്മുടെ മനസ്സിൽ കടന്നു വരുന്ന ഭാഗങ്ങൾ സ്ക്രീൻ, കീബോർഡ്, മൗസ്, CPU എന്നീ ഭാഗങ്ങളാണ്. ആറാംക്ലാസിൽ നാം കമ്പ്യൂട്ടറിനെയും, കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഭാഗങ്ങളെക്കുറിച്ചും പഠിച്ചു. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിൽ സോഫ്റ്റ് വെയർ, ഹാർഡ് വെയർ എന്നിവ നിർണായക പങ്കുവഹിക്കുന്നുണ്ട്. ഇപ്പോൾ കമ്പ്യൂട്ടർ എങ്ങനെയാണ് പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതെന്ന് പഠിക്കാം.

7.1 ഫയലും ഫോൾഡറും

കമ്പ്യൂട്ടർ തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള കാരണം അതിന്റെ വേഗതയും വസ്തുതകൾ ശേഖരിക്കാനുള്ള കഴിവുമാണ്. എങ്ങനെയാണ് വസ്തുതകളും, വിവരങ്ങളും കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ശേഖരിക്കുന്നത്? ഒന്നോ അതിലധികമോ ആയ നിരകളുള്ള ഫയലുകളിൽ അവയെ ശേഖരിക്കാവുന്നതാണ്. സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ആയ ഫയൽ ഫോൾഡർ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് നമുക്ക് മനസ്സിലാക്കാം.

7.1.1 ഫയൽ

പ്രോസസിങ്ങിനുശേഷം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന ഡാറ്റയാണ് നിര അഥവാ ഫയൽ. അതുകൊണ്ട് ആപ്ലിക്കേഷന്റെ പ്രത്യേക ഉദ്ദേശം ഫയലിന്റെ പ്രകൃതത്തെ തീരുമാനിക്കും.



7.1.2 ഫോൾഡർ:

ഒന്നിലധികം ഫയലുകളുടെ ശേഖരണ സ്ഥലമാണ് ഫോൾഡർ. ഉപയോഗിക്കുന്ന ആളിന്റെ ആവശ്യകത അനുസരിച്ച് നമുക്ക് ഫയൽ ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണ്. ഇത് നന്നായി മനസ്സിലാക്കാൻ നമുക്ക് ഒരു വായനശാലയിലെ ബുക്ക് ഷെൽഫ് തന്നെ ഉദാഹരണമായി എടുക്കാം. ഒരു ബുക്കിനെ ഫയൽ എന്നും ഷെൽഫിൽ ഉള്ള മറ്റു പുസ്തക ശേഖരത്തെ ഫോൾഡർ എന്നും കരുതാം. മൗസിൽ വലതുവശത്ത് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ പോപ്പപ്പ് മെനു സൂചിപ്പിക്കുന്ന പദത്തിന്റെ മുകളിൽ അമർത്തിയാൽ താഴേക്ക് നീണ്ടുവരുന്ന പട്ടികയിൽ നിന്നും "NEW" തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ മെനു നിറയെ ഓപ്ഷനുമായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടും. മെനു വിലെ ഫോൾഡർ തെരഞ്ഞെടുക്കുക. ഇപ്പോൾ നിങ്ങളുടെ ഫയലുകൾ പുതിയതായി ക്രിയേറ്റ് ചെയ്ത് ഫോൾഡറിൽ സേവ് ചെയ്യാം.

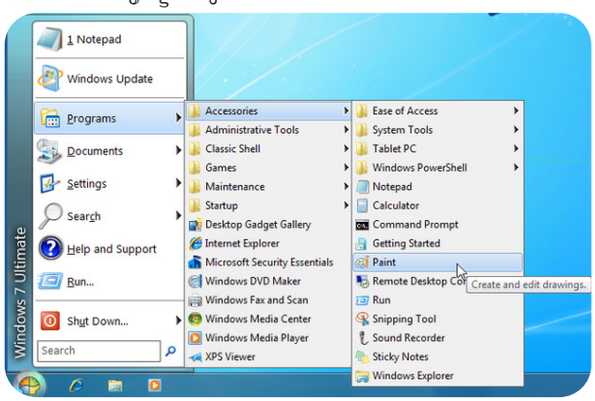


ഫോൾഡർ

7.2 ഫയലുകൾ സൃഷ്ടിക്കൽ

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തനം, സാധ്യമാക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ പ്രോഗ്രാമുകളുടെ വിവരപ്പട്ടിക വിൻഡോസും ലിനക്സും അധികം ആളുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. നമുക്ക് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കൽ, വരയ്ക്കൽ, പെയിന്റ് അടിക്കുന്നത്, ആനിമേഷൻ ക്രിയേറ്റ് ചെയ്യുന്നത്, ഷീറ്റ് വ്യാപനം, വാർത്ത ഡോക്യുമെന്റുകൾ, PPTs എന്നിവ പോലുള്ള നിരവധി പ്രവർത്തനങ്ങൾ നമുക്ക് ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ അറിയാത്ത സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് പോകുവാൻ "ഗൈഡ് ബോർഡ്" ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. നാം കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ ഒരുങ്ങുമ്പോൾ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഇടത്തേ അറ്റത്തുള്ള "സ്റ്റാർട്ട്" ബട്ടൺ അമർത്തുക. അതിൽ കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രവർത്തനം സാധ്യമാക്കുന്നതിനുള്ള എല്ലാ പ്രോഗ്രാമുകളുടെ വിവരപ്പട്ടിക കാണാം. ഇപ്പോൾ ആവശ്യാനുസരണം പ്രോഗ്രാം തെരഞ്ഞെടുത്ത് ഫയൽ സൃഷ്ടിക്കുക.



VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 7.indd 90 2/20/2023 7:34:46 PM

നമുക്ക് എങ്ങനെ ഫയലുകൾ സൃഷ്ടിക്കാം?

ഉദാഹരണത്തിന് കമ്പ്യൂട്ടർ ജാലകങ്ങൾ വിൻഡോസ് OS ൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ നോട്ട് പാഡ് പ്രയോഗത്തിൽ കുറിപ്പുകൾ ശേഖരിക്കാം. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ പെയിന്റ് പ്രയോഗത്തിൽ നിന്ന് ശേഖരിക്കാം. പേരിനെ പോലെ തന്നെ നാം "നോട്ട്പാഡ്" കുറിപ്പുകളെ ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നത് മൂലം സൃഷ്ടിച്ച ഫയലുകളെ ഫോൾഡറിൽ സൂക്ഷിച്ചുവയ്ക്കാം. അതുപോലെ "പെയിന്റ്" എന്ന പ്രയോഗത്തിൽ ഒരു ചിത്രത്തെ വയ്ക്കുവാനും അതിനെ എഡിറ്റ് ചെയ്യുവാനും സാധിക്കും. ഈ ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് എങ്ങനെ ചിത്രഗാലറികൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ സാധിക്കും? ആനിമേഷനുകളും ഗ്രാഫിക്സും വളരെ എളുപ്പത്തിൽ സൃഷ്ടിക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നതിനെപ്പറ്റി നമുക്ക് നോക്കാം.

7.3 ദൃശ്യ വിനിമയ ഉപകരണം

പാഠം നടത്തിയും, ബോഡിൽ എഴുതിയും മനസ്സിലാക്കുന്നതിനേക്കാൾ ചിത്രങ്ങളും, ഓഡിയോ വിഷ്വലുകളും വളരെ എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കിത്തരുന്നു. ഇത് ശരിയല്ലേ?



"ഒരിക്കൽ ഒരു രാജാവ് ഉണ്ടായിരുന്നു". ഈ ആശയത്തെഒരുവീഡിയോവഴിനോക്കുകയാണെങ്കിൽ അതിന്റെ ആശയം വളരെ വേഗത്തിൽ മനസ്സിലാക്കിത്തരുന്നു. ആ ആശയം കുട്ടികളുടെ മനസ്സിൽ ഉറച്ചു നിൽക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം ചിത്രങ്ങൾ വഴി ആശയം വിശദീകരിക്കുന്ന രീതിക്ക് "ആശയവിനിമയ ഉപകരണം" എന്ന് പറയുന്നു. ഉദാഹരണമായി ഫോട്ടോ ആൽബം, ഓഡിയോ വിഷ്വൽ ചിത്രങ്ങൾ, ആനിമേഷൻ എന്നിവ വളരെ വേഗത്തിൽ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ സഹായത്തോടെ സൃഷ്ടിക്കാൻ സാധിക്കും. ആശയവിനിമയ ഉപകരണത്തിന് സിനിമ ഒരു നല്ല ഉദാഹരണമാണ്.

7.3.1 ഫോട്ടോ ഗാലറിയും ഫോട്ടോ സ്റ്റോറിയും.

ആൽബങ്ങളിൽ ഒട്ടിച്ചിരിക്കുന്ന ഫോട്ടോകൾ കണ്ടു നിങ്ങൾ രസിച്ചിരിക്കും. ഫോട്ടോ മനോഹരമാക്കുക, ഫോട്ടോ എഡിറ്റ് ചെയ്യുക എന്നതിന് വേണ്ടി ഫോട്ടോ എടുക്കുന്നവർ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു സോഫ്റ്റ്വെയറാണ് ഫോട്ടോഷോപ്പ്. ഇപ്രകാരം ഫോട്ടോയുടെ സഹായത്തോടെ ഫോട്ടോഗ്യാലറി ഉണ്ടാക്കുവാൻ സാധിക്കുമോ? ഒരുകൂട്ടം ഫോട്ടോയുടെ കൂടെ വേറെ എന്തെങ്കിലും ചെയ്യാൻ പറ്റുമോ? ഫോട്ടോ സ്റ്റോറി നമുക്ക് ഉണ്ടാക്കാൻ സാധിക്കും. അതേ, ഫോട്ടോകളുടെ സഹായത്തോടെ നമുക്ക് ഒരു കഥ ഉണ്ടാക്കാം.

ഒന്നാം ക്ലാസ്സിൽ നാം പഠിച്ച ഫോട്ടോ സ്റ്റോറി ഇപ്രകാരമാണ്. കുട്ടികൾ ബുക്കിലുള്ള ആശയങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കുന്നതിനേക്കാൾ ചിത്രകഥകളിലെ ആശയങ്ങൾ വേഗം മനസ്സിലാക്കും. ഇപ്രകാരം മൈക്രോസോഫ്റ്റ് ഫോട്ടോ സ്റ്റോറിയുടെ സഹായത്തോടുകൂടി ചിത്ര കഥകളെ എളുപ്പത്തിൽ വീഡിയോകളിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യാൻ സാധിക്കും.



മൈക്രോസോഫ്റ്റ് ചിത്ര കഥകൾ

ഈ സോഫ്റ്റ് വെയറിന്റെ സഹായത്തോടെ ഫോട്ടോകളെ വീഡിയോയിൽ പകർത്താൻ നാം നമ്മുടെ ഫോട്ടോകളെ ആദ്യം ക്രമമായി അടുക്കുക. എന്നിട്ട് ഒരുപാട്ട് തെരഞ്ഞെടുത്ത് ഫയലിൽ സൂക്ഷിക്കുക.

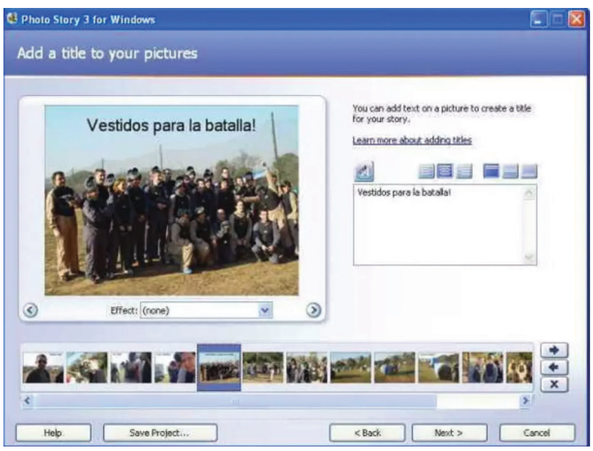
ഘട്ടം 1 : "മൈക്രോസോഫ്റ്റ് ഫോട്ടോസ്റ്റോറി" പ്രയോഗം തുറക്കുക. എന്നിട്ട് 'A' എന്നതിനെ തെരഞ്ഞെടുത്ത് 'സ്റ്റോറി' എന്നതിൽ ക്ലിക് ചെയ്യുക.



VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 7.indd 91 2/20/2023 7:34:46 PM

ഘട്ടം 2:

അടുത്ത് കാണുന്ന നിരയിൽ **"ഇംപോർട്ട് പിക്ചർ"** എന്നത് ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഉള്ള ഫയലുകൾ കാണാം. അതിൽ നിന്നും വീഡിയോയിൽ പകർത്താൻ ഉള്ള ചിത്രങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുക. ആവശ്യമാണെങ്കിൽ മാത്രം ചിത്രങ്ങൾ എഡിറ്റ് ചെയ്യുക. "നെക്സ്റ്റി"നെ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

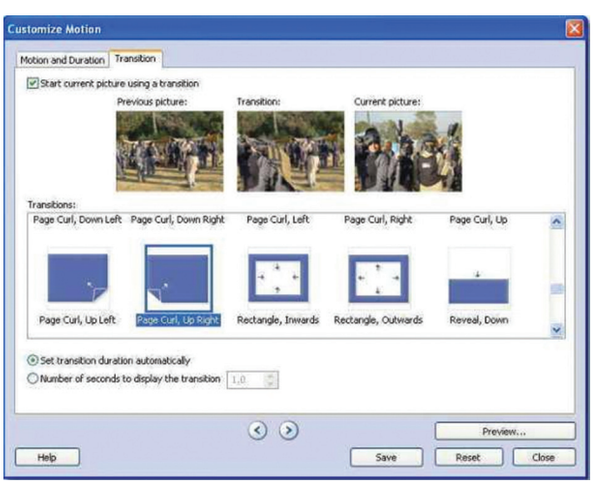


ഘട്ടം 3:

ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ചിത്രങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ ചെറിയ ചെറിയ വാചകങ്ങൾ നൽകാം. തുടർന്ന് "നെക്സ്റ്റി" ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് വീഡിയോയിൽ ആനിമേഷൻ നൽകുക. നമുക്ക് ഈ ചിത്രങ്ങളിലേക്ക് ഓഡിയോ ഇഫക്ട് നൽകാൻ കഴിയും. ഇത് പൂർത്തിയായതിനുശേഷം വിണ്ടും നെക്സ്റ്റിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

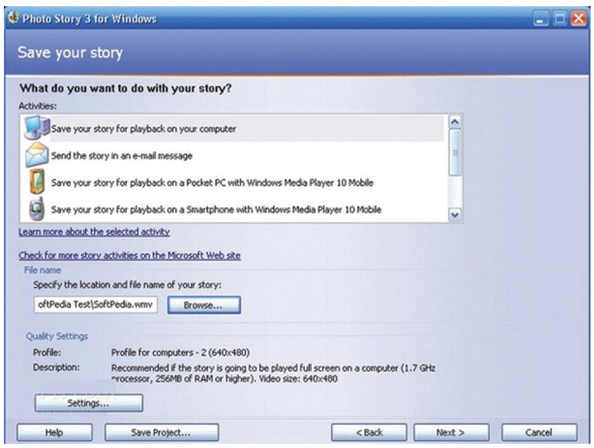
ഘട്ടം 4:

"സെലക്ട് മ്യൂസിക്കിൽ" നിന്നും ചിത്രങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ പശ്ചാത്തലം തെരഞ്ഞെടുക്കുക. എന്നിട്ട് നെക്സ്റ്റിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



ഘട്ടം 5:

അടുത്തതായി കഥയ്ക്ക് അനുസൃതമായി ഒരു തലക്കെട്ട് തെരഞ്ഞെടുക്കുക. എന്നിട്ട് അത് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ എവിടെയാണ് ശേഖരിച്ചു വയ്ക്കേണ്ടത് എന്നതും തെരഞ്ഞെടുക്കുക. എന്നിട്ട് സജ്ജീകരണങ്ങളിലൂടെ വീഡിയോയുടെ ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യുക.



ഘട്ടം 6:

ഇപ്പോൾ നിങ്ങളുടെ വീഡിയോ കാണാൻ തയ്യാറാണ്. "വ്യൂയുവർസ്റ്റോറി" ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് നിങ്ങളുടെ വീഡിയോ കാണാം.



7.3.2 ഗ്രാഫിക്സും ആനിമേഷനും

a. റാസ്റ്റർ ഗ്രാഫിക്സ്

റാസ്റ്റർ ഗ്രാഫിക്സ് മൂലം സൃഷ്ടിച്ച ചിത്രങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ പ്രതിബിംബം എന്നിവകൾ ഫയൽദത്തം എന്നിവകളായി പ്രവേശിക്കുന്നു. ചിത്രങ്ങൾ രണ്ടു തരം ഒന്ന് വെയ്റ്റർ മറ്റൊന്ന് റാസ്റ്റർ

പിക്സെൽസിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് റാസ്റ്റർ ഗ്രാഫിക്സ്സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നത്കൃാമറവഴിഎടുക്കുന്ന

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 7.indd 92 2/20/2023 7:34:48 PM

ചിത്രങ്ങളും സ്കാനർ വഴി സ്കാൻ ചെയ്ത് എടുക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളും റാസ്റ്റർ തരം ആണ്. ഇ പ്രകാരം ഉള്ള ചിത്രങ്ങളെ നാം വലുതാക്കിനോ ക്കുമ്പോൾ ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള പാളികൾ അല്ലെങ്കിൽ ചട്ടകൂട്ടകളായി കാണാം.

റാസ്റ്റർ ഫയലിന്റെ തരങ്ങൾ

- .png (പോർട്ടബൾ നെറ്റ്വർക്ക് ഗ്രാഫിക്സ്)
- .jpg അഥവാ .jpeg (ജോയിന്റ് ഫോട്ടോഗ്രാ ഫിക്സ് എക്സ്പേർട്ട്സ് ഗ്രൂപ്പ്)
- .gif (ഗ്രാഫിക്സ് ഇന്റർ ചെയിഞ്ച് ഫോർമാറ്റ്)
- .tiff (ടാഗ്ഡ് ഇമേജ് ഫയൽ ഫോർമാറ്റ്)
- .psd (ഫോട്ടോഷോപ്പ് ഡോകുമെന്റ്)

റാസ്റ്റർ ഗ്രാഫിക്സിനെ എഡിറ്റ് ചെയ്യുന്ന സോഫ്റ്റ്വേർ ആണ് അഡോബ ഫോട്ടോ ഷോപ്പ്:

- അബോഡ് ഫോട്ടോഷോപ്പ്
- വെക്ടർ ഗ്രാഫിക്സ്

ഗണിത ശാസ്ത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വെക്ടർ ചിത്രങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നു.ഈ ചിത്ര ങ്ങളെ എത്ര വലുതാക്കി കാണിച്ചാലും അതിന്റെ കൃത്യത മാറില്ല.

വെക്ടർ ഗ്രാഫിക്സ്,ഫയലുകളുടെ തരങ്ങൾ

- .eps (എൻകാപ്സുലേറേഡ് പോസ്റ്റ് സ്ക്രിപ്റ്റ്)
- .ai (അബോഡ് ഇല്ലസ്ട്രേറ്റർ ആർട്ട്വർക്ക്)
- .pdf (പോർട്ടബിൾ ഡോക്യുമെന്റ് ഫോർമാറ്റ്)
- .svg (സ്കേലബിൾ വെക്റ്റർ ഗ്രാഫിക്സ്)
- .സ്കെച്ച്

വെക്ടർ ഗ്രാഫിക്സ് ചിത്രങ്ങളെ തിരു ത്താവുന്ന സോഫ്റ്റ് വേറുകൾ

- അഡോബ് ഇല്ലസ്ട്രേറ്റർ
- സ്കെച്ച്
- ഇങ്ക്സ്കേപ്

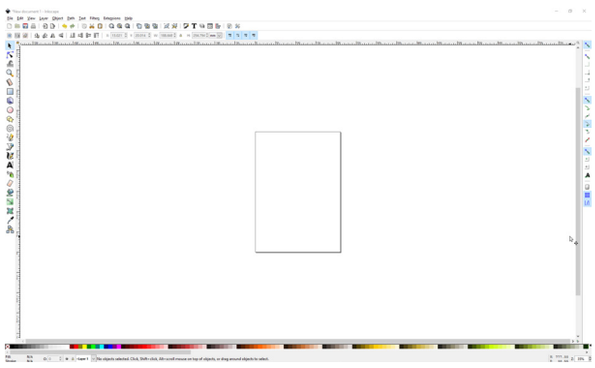
ഇങ്ക്സ്കേപ്സോഫ്റ്റ്വെയർ വഴി വെക്ടർ ഇമേജ് സൃഷ്ടിക്കുന്നു



കടലാസിൽ വരച്ച ചിത്രം വെക്ടർ ഇമേജായി പരിവർത്തനം ചെയ്യാൻ സോഫ്റ്റ്വെയർ ഉപ യോഗിക്കുന്നു.

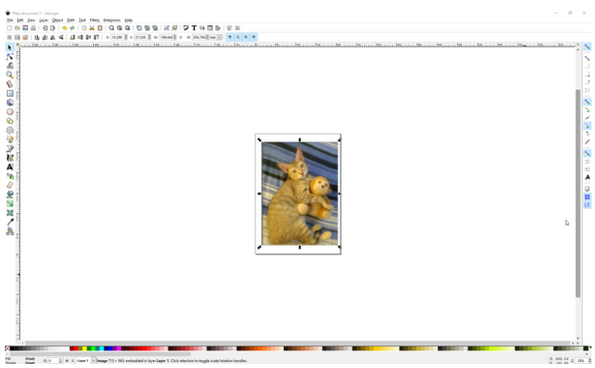
ഘട്ടം 1:

നമ്മൾ **കമ്പ്യൂട്ടറിൽ** വരഞ്ഞ ചിത്രം ആദ്യം സ് കാൻ ചെയ്യുക



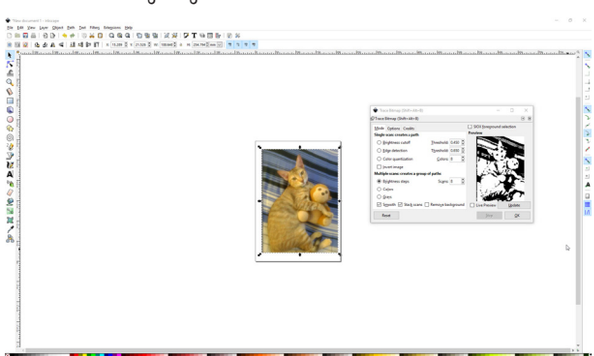
ഘട്ടം 2:

പിന്നീട് **ഇങ്ക്സ്കേപ്** സോഫ്റ്റ്വേർ തുറന്ന് എല്ലാ ചിത്രങ്ങളേയും പുറത്തെടുക്കുക



ഘട്ടം 3:

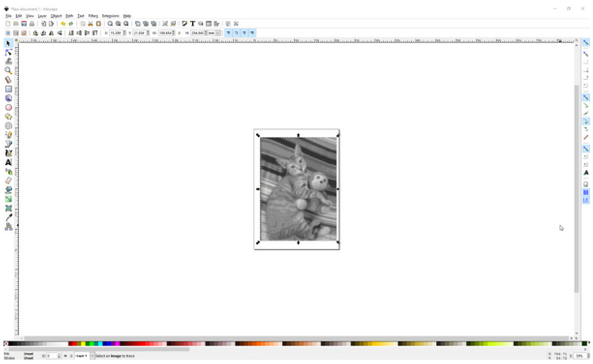
പാത്ത് ഓപ്ഷനെ തെരഞ്ഞെടുക്കുക.ഉപമെനു വിൽ നിന്നും **"ട്രേസ് ബിറ്റ്മേപ്പ്"** ഓപ്ഷനെയും തെരഞ്ഞെടുക്കുക.



ഘട്ടം 4:

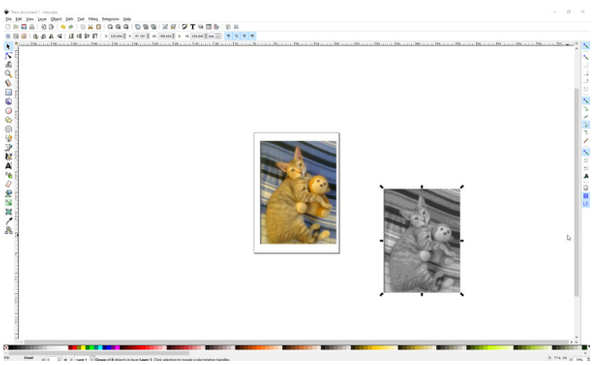
ചെറിയ സ്ക്രീനിൽ ഉണ്ടാകുന്ന തെറ്റുകളെ തിരു ത്തുക. ഇപ്പോൾ ഇത് അപ്ലോഡ് ചെയ്ത് OK യിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 7.indd 93 2/20/2023 7:34:50 PM

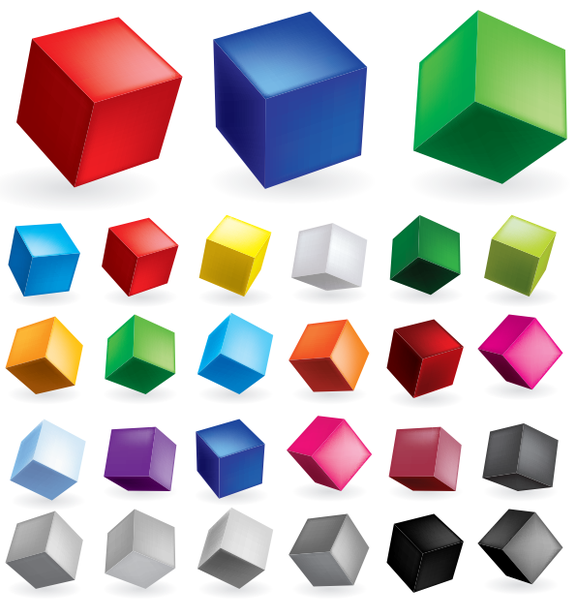


ഘട്ടം 5:

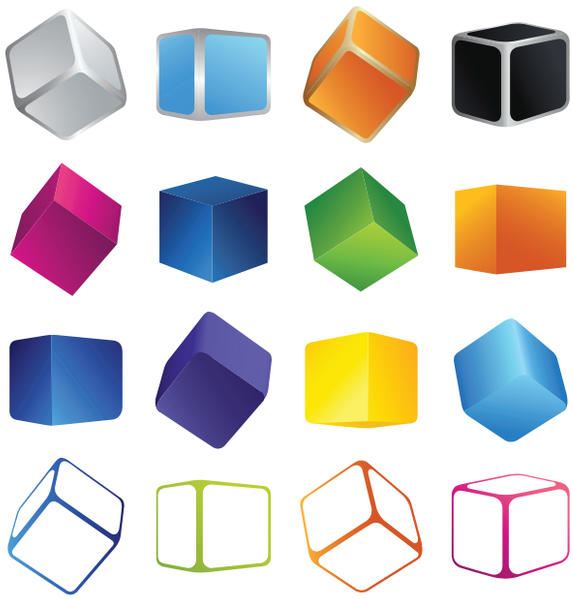
ഇപ്പോൾ ട്രേസ് ബിറ്റ്മേപ്പ് സ്ക്രീൻ മൂടുക. ഇപ്പോൾ തിരയിൽ ദൃശ്യമാകുന്ന ചിത്രത്തിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് വലിച്ചിടുക. അപ്പോൾ നിനക്ക് നീ വരഞ്ഞ ചിത്രത്തിന്റെ വെക്റ്റർ ഗ്രാഫിക്സ് കിട്ടും. സേവ് ബട്ടണിനെ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടമുള്ള ഫയലിൽ സേവ് ചെയ്തു സൂക്ഷിക്കുക.



7.2 ദ്വിമാന, ത്രിമാന, ചിത്രങ്ങൾ (2D, 3D ചിത്രങ്ങൾ)



മുകളിലുള്ള ചിത്രങ്ങളെ പരിശോധിച്ചാൽ രണ്ടിന്റെയും (2D, 3D) വ്യത്യാസം നമുക്ക് മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കും. ആദ്യം കാണുന്നത് ദ്വിമാന ചിത്രങ്ങൾ (2D) രണ്ടാമതായി കാണുന്നത് ത്രിമാന ചിത്രങ്ങൾ(3D). ദ്വിമാന ചിത്രങ്ങൾക്ക് രണ്ട് അളവുകൾ ഉണ്ട്. അവ നീളവും ഉയരവും എന്നാൽ ത്രിമാന ചിത്രങ്ങൾക്ക് മൂന്ന് അളവുകൾ ഉണ്ട്. അവ നീളം, ഉയരം, വീതി എന്നിവയാണ്. ദ്വിമാന ചിത്രങ്ങളെക്കാളും ത്രിമാന ചിത്രങ്ങൾ നമ്മുടെ കണ്ണിനു മുമ്പിൽ യഥാർത്ഥ ലോകത്തിൽ കാണുന്നതു പോലെ തോന്നും



ത്രിമാന വീഡിയോകളിലുള്ള ചിത്രങ്ങൾ നമ്മുടെ കണ്ണിൽ ജീവനുള്ള ചിത്രങ്ങളെപ്പോലെ തോന്നിപ്പിക്കുന്നു,നേരത്തെ തന്നെ ത്രിമാന സിനിമകൾ വന്നിട്ടുണ്ട്. ഇപ്പോൾ ത്രിമാന കളികളും വന്നിട്ടുണ്ട്.

3Dയിൽ അടുത്തഘട്ടമായി **വിർച്ചുൽ റിയാലിറ്റി** എന്ന പുതിയ സാങ്കേതിക വിദ്യ വന്നിട്ടുണ്ട്. **വിർച്ചുൽ റിയാലിറ്റി** എന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയിൽ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഉണ്ടാകുന്ന രൂപങ്ങളെല്ലാം യഥാർത്ഥ രൂപങ്ങൾ പോലെ കാണിക്കുന്നതാണ്. ഈ വിദ്യയിൽ നാം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ കളിക്കുന്ന കളികൾ എല്ലാം യഥാർത്ഥത്തിൽ നാം മൈതാനത്തിൽ കളിക്കുന്നതുപോലെ തോന്നാം.ഇപ്പോൾ ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യ സ്മാർട്ട് ഫോണുകളിലും ലഭ്യമാണ്.

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 7.indd 94 2/20/2023 7:34:51 PM

മൂല്യനിർണ്ണയം

5S0BU

I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

1. താഴെ നല്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവയിൽ ആനിമേഷന് ഉള്ള ഒരു ഉദാഹരണം ഏത്?
   a. ശബ്ദവിനിമയം
   b. ദൃശ്യവിനിമയം
   c. വെക്ടർ വിനിമയം
   d. റാസ്റ്റർ വിനിമയം
2. ആരാണ് ഫോട്ടോ ഷോപ്പ് സോഫ്റ്റ്വേർ കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്?
   a. അദ്ധ്യാപകൻ b. ഡോക്ടർ
   c. പെയിന്റർ d. ഫോട്ടോഗ്രാഫർ
3. ഫോട്ടോകൾ അപ്ലോഡ് ചെയ്യുന്നതിന് ഏത് ഓപ്ഷനാണ് മൈക്രോസോഫ്റ്റ് ഫോട്ടോസ്റ്റോറിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്?
   a. ഒരു കഥയുടെ തുടക്കം
   b. ഇംപോർട്ട് ചിത്രങ്ങൾ
   c. സെറ്റിംഗ്സ്
   d. നിന്റെ കഥയുടെ പ്രദർശനം
4. കമ്പ്യൂട്ടറിൽ വരഞ്ഞവ യഥാർത്ഥ ചിത്രങ്ങളായി കാണുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യ ഏത്?
   a. ഇങ്ക്സ്കേപ് b. ഫോട്ടോ സ്റ്റോറി
   c. വിർച്വൽ റിയാലിറ്റി d. അഡോബ് ഇല്ലസ്ട്രേറ്റർ
5. പിക്സലിൽ ചിത്രം നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ഏത് സാങ്കേതികം ഉപയോഗിക്കുന്നു.
   a. വെക്റ്റർ b. റാസ്റ്റർ
   c. രണ്ടും d. ഒന്നുമില്ല
6. അടയാളങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ ഏത് സോഫ്റ്റ്വേറുകൾ ആണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്
   a. ഫോട്ടോഷോപ്പ് b. ഇല്ലസ്ട്രേറ്റർ
   c. വെക്റ്റർ ഗ്രാഫിക്സ് d. ഫോട്ടോസ്റ്റോറി

II. യോജിപ്പിക്കുക

അനിമേഷൻസ്	3D
റാസ്റ്റർ	ദൃശ്യ ആശയവിനിമയം
വെക്ടർ	പിക്സെൽസ്
വിർച്വൽ റിയാലിറ്റി	മൈക്രോസോഫ്റ്റ് ഫോട്ടോ സ്റ്റോറി
വീഡിയോ കഥകൾ	ഇല്ലസ്ട്രേറ്റർ

III. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക

1. റാസ്റ്റർ ഗ്രാഫിക്സ് എന്നാൽ എന്ത്?
2. 2D, 3D ചിത്രങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് നൽകുക
3. റാസ്റ്ററിനും വെക്റ്ററിനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എത്?
4. മൈക്രോസോഫ്റ്റ് ഫോട്ടോസ്റ്റോറിയുടെ സഹായത്താൽ ഒരു ഫോട്ടോസ്റ്റോറിയെ എങ്ങനെ സൃഷ്ടിക്കാൻ സാധിക്കും?

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 7.indd 95 2/20/2023 7:34:51 PM

പദസമുച്ചയം

Atoms	–	അണുക്കൾ
Anion	–	ഋണ അയോൺ
Asexual Reproduction	–	അലൈംഗീക പ്രത്യുല്പാദനം
Androecium	–	കേസരപുടം
Anemia	–	വിളർച്ച
Antiseptic	–	അണുനാശിനി
Acceleration	–	ത്വരണം
Aphelion	–	സൂര്യനിൽ നിന്നും അധിക ദൂരത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഭൂമിയുടെ നില
Astronomy	–	ജ്യോതിശാസ്ത്രം
Anion	–	ഋണ അയോൺ
Budding	–	മുകുളനം
Burn	–	തീ പൊള്ളൽ
Bruise	–	മുറിവ് ;ചതവ്
Compound	–	സംയുക്തം
Chemical formula	–	രാസ സൂത്രം
Cation	–	ധന അയോൺ
Coloumb	–	വൈദ്യുതിയുടെ അളവ്
Calyx	–	വിദളം
Corolla	–	ദളപൂജ്ഞം
Communicable disease	–	സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ
Cross Pollination	–	പരപരാഗണം
Centre of gravity	–	ഭൂഗുരത്വകേന്ദ്രം
Celestial bodies	–	ബഹിരാകാശ വസ്തുക്കൾ
Ductile	–	കമ്പികളാക്കി നീട്ടുക
Density	–	സാന്ദ്രത
Distance	–	ദൂരം
Displacement	–	വിസ്ഥാപനം
Derived quantities	–	വ്യുൽപ്പന്ന അളവുകൾ
Element	–	മൂലകം
Equilibrium	–	സംതുലിതാവസ്ഥ
Free radical	–	സ്വതന്ത്ര റാഡിക്കൽ
Fragmentation	–	ഖണ്ഡനം
Fertilization	–	ബീജസങ്കലനം

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 7.indd 96 2/20/2023 7:34:52 PM

First Aid	–	പ്രഥമ ശ്രുശ്രൂഷ
Gynoecium	–	ജനിപുടം
Gingivitis	–	മോണവീക്കം
Ion	–	അയോൺ
Inter atomic Distance	–	അണുക്കൾക്കിടയിലുള്ള ദൂരം
Matter	–	പദാർത്ഥം
Malleable	–	കമ്പികളായി നീട്ടാൻ സാധ്യമായ ലോഹം
Mass	–	ദ്രവ്യമാനം
Melting	–	ദ്രവണാങ്കം
Matter	–	ദ്രവ്യം
Molecules	–	തൻമാത്രകൾ
Meditation	–	തപസ്സ്, ധ്യാനം
Measuring container	–	അളവ് പാത്രം
Non- Uniform Acceleration	–	അസമാനത്വരണം
Negative Acceleration	–	ഋണാത്മക ത്വരണം
Neptune	–	ബാഹ്യഗ്രഹം (നെപ്റ്റ്യൂൺ)
Orbit	–	ഊർജ്ജനില
Particles	–	സൂക്ഷ്മകണങ്ങൾ
Pollination	–	പരാഗണം
Plaque	–	പ്ളാക്ക് (പല്ല് കേട്യവരുക)
Pustules	–	ചലക്കുരുക്കൾ
Positive Acceleration	–	ധനാത്മക ത്വരണം
Perihelion	–	സൂര്യന്റെ സമീപത്തുള്ള ഭൂമിയുടെ സ്ഥാനം
Physical quantity	–	ഭൗതീക അളവ്
Sexual Reproduction	–	ലൈംഗീക പ്രത്യുല്പാദനം
Subatomic particles	–	ഉപഅണു കണങ്ങൾ
Self Pollination	–	സ്വപരാഗണം
Speed	–	വേഗത
SI – System of international unit	–	SI- അന്തർദേശീയ അടിസ്ഥാന അളവുകൾ
Tuberculosis	–	ക്ഷയം
Uniform Acceleration	–	ഏകസമാന ത്വരണം
Valency	–	സംയോജകത
Vegetative propagation	–	കായികവംശവർദ്ധനവ്
Velocity	–	പ്രവേഗം
Vacuum	–	ശൂന്യസ്ഥലം

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 7.indd 97 2/20/2023 7:34:52 PM

Authors List - VII Science (Malayalam)

Advisory Committee & Chairperson

Dr. T.V. Venkateswaran
Scientist, DST, Vigyanaprasar,
New Delhi.

Dr. Mazher Sulthana
Professor & Head (Rtd.),
P.G. Department of Zoology,
Presidency College, Chennai.

Reviewers

Prof. Reeta John
Professor & Head,
Dept. of Theoretical Physics,
Madras University, Chennai.

Dr. V. Sivamadavi
Associate Professor,
Bharathi Women's College, Chennai.

Dr. R. Kumaran
Assistant Professor, Dept. of Chemistry,
Vaishnav College, Arumbakkam, Chennai.

Dr. G. Rajalakshmi
Assistant Professor,
Department of Botany,
Bharathi Women's College, Chennai.

Content Readers

Dr. K.P. Girivasan
Associate Professor,
Department of Botany,
Govt. Arts & Science College, Nandanam, Chennai.

Dr. S. Shameem
Deputy Director,
SCERT, Chennai.

ICT Coordinators

A.Saranya
S.G.T, P.U.P. School,
Sellathapalayam, Modakkurichi Block,
Erode Dt.

Experts & Coordinators

D. Prabakaran
Assistant Professor,
SCERT, Chennai.

S. Rajesh
B.T. Asst. GHSS, Vanganoor,
Thiruvallur.

Authors

D. Perumal Raj
BT Asst.,
PUMS, Manickamangalam, Valaingaiman Block, Thiruvarur.

M. Mohanapriya
PGT. Asst., GGHSS, Koradachery, Thiruvarur Dt.

N. Ramesh Babu
BT Asst., PUMS, Sholavaram, Thiruvallur Dt.

Dr. N. Vidhyageetha
Lecturer - DIET Aduthurai, Thanjavur.

M. Ananthan
BT Asst., GHS, Servaikaranpatti, Dindigul.

S. Shyamala
BT Asst., Govt. Adi- dravidar Welfare High School, Pulianthope, Chennai.

N. Manikandan
BT Asst., GHS, Rasingapuram, Theni.

N. Balusamy
HM (Retd.), Corporation Hr. Sec. School, Peelamedu, Coimbatore.

M. Tamilarasi
PGT (Retd.), St. Joseph GHSS, Vadugarpet, Lalgudi, Trichy.

D. Revathy
B.T, Municipal Higher Secondary School,
Rajagopalapuram, Pudhukottai Dt.

QR Code Management Team

R. Jaganathan
S.G.T. (SPOC)
PUMS Ganesapuram - Polur, Thiruvannamalai Dist.

J.F. Paul Edwin Roy
B.T. Asst.,
PUMS Rakkipatti, Veerapandi, Salem Dist.

V. Padmavathi

B.T. Asst., GHS,Vetriyur, Ariyalur.

Art and Design Team

Illustration
Charles, Pramoth, Velmurugan

Layout Design
M.A. Manikaraj Prabahar
Chennai

Info Graph
V. Srinivasan
Valasaravakkam, Chennai.

Wrapper Design
Kathir Arumugam

QC
Rajesh Thangappan

Co-ordination
Ramesh munisamy

Translators

1. K.P. JAYARAJ,
B..T. Asst (Science)
Malayala Vidyalayam High School,
Kosapet, Chennai-12

2, A.J. SEENA RAJ,
B.T. Asst (Science)
Kerala Vidyalayam HSS,
PH Road, Chennai- 84

V.MARRY LEENA
B.T. Asst (Science)
Government High School,
Mannathivayal.
The Nilgiris

A. JOSE KUMAR
B.T. Asst (Science)
G.H.S.S,ERUMAD
The Nilgiris

VII Std - Science Term-1 Malayalam Unit 7.indd 98 2/20/2023 7:34:52 PM

ഏഴാം തരം

ഘട്ടം - I

വാല്യം - 3

ചരിത്രം

7th Social_Term I Malayalam_ Unit 01 Pixels.indd 99 3/1/2023 3:16:40 PM

CONTENTS

തലക്കെട്ട്			
അദ്ധ്യായം	ചരിത്രം	പേജ് നമ്പർ	മാസം
1.	മദ്ധ്യകാല ഇന്ത്യാ ചരിത്രം ഉറവിടങ്ങൾ	102	ജൂൺ
2.	ഉത്തരേന്ത്യയിൽ പുതിയ സാമ്രാജ്യങ്ങളുടെ ഉദയം	111	ജൂലൈ
3.	തെക്കേ ഇന്ത്യയിൽ നവീന രാജ്യങ്ങളുടെ ഉദയം. പിൽക്കാല ചോളന്മാരും പാണ്ഡ്യന്മാരും	123	ആഗസ്റ്റ്
4.	ഡെൽഹി സുൽത്താന്മാർ	135	ആഗസ്റ്റ്
	ഭൂമിശാസ്ത്രം		
1.	ഭൂമിയുടെ ആന്തരികഘടന	147	ജൂൺ
2.	നില രൂപീകരണം	158	ജൂലൈ
3.	ജനസംഖ്യയും കുടിയേറ്റങ്ങളും	167	ആഗസ്റ്റ്
	പൗരധർമ്മം		
1.	സമത്വം	177	ജൂൺ
2.	രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾ	183	സെപ്റ്റംബർ
	സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം		
1.	ഉത്പാദനം	192	ജൂലൈ

D9R85

E - Book

7E1XM

Assessment

7th Social_Term I Malayalam_ Unit 01 Pixels.indd 100 3/1/2023 3:16:40 PM

ചരിത്രം

7th Social_Term I Malayalam_ Unit 01 Pixels.indd 101 3/1/2023 3:16:40 PM

അദ്ധ്യായം -I

മദ്ധ്യകാല ഇന്ത്യാ ചരിത്രം ഉറവിടങ്ങൾ



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- മദ്ധ്യകാല ഇന്ത്യ ചരിത്ര ഉറവിടങ്ങളറിയൽ
- ക്ഷേത്രങ്ങൾ, പള്ളികൾ, ശവകുടീരങ്ങൾ, കൊട്ടാരങ്ങൾ, കോട്ടകൾ, തുടങ്ങിയവയുടെ പ്രധാന ഉറവിടങ്ങൾ അറിയൽ
- സാഹിത്യങ്ങൾ, ലിഖിത ഗ്രന്ഥങ്ങൾ, എന്നിവ മനസ്സിലാക്കൽ
- അറബികൾ, തുർക്കികൾ, എന്നീ സഞ്ചാരികളുടെ യാത്രാവിവരണങ്ങളെക്കുറിച്ചറിയൽ.

OXKGT

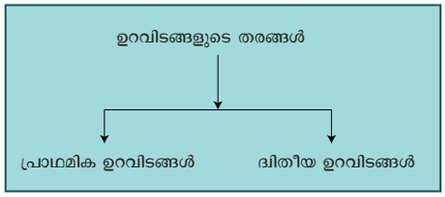
ആമുഖം

ചരിത്രത്തിൽ ഇതിൽ ക്രി. പി 700 (പൊ.വ) മുതൽ 1200 ക്രി. പി (പൊ.വ) 1200 മുതൽ 1700 വരെയുള്ള കാലഘട്ടങ്ങളെ പ്രാരംഭ മദ്ധ്യകാല ഇന്ത്യ ചരിത്രമെന്നും പിൻ മദ്ധ്യകാല ഇന്ത്യ ചരിത്രമെന്നും തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു. മദ്ധ്യകാല ഇന്ത്യ ചരിത്രത്തെ ഗവേഷണം ചെയ്യുന്ന പണ്ഡിതന്മാർക്ക് പലതരത്തിലുള്ള ഉറവിടങ്ങൾ (തെളിവുകൾ) ലഭിച്ചിരുന്നു. ശിലാലിഖിതങ്ങൾ, ചെമ്പുതകിടുകൾ, സ്മാരകങ്ങൾ, നാണയങ്ങൾ എന്നിവ പല തെളിവുകൾ നൽകുന്നു. അതിനോട് കൂടെ അറബികൾ, പേർഷ്യർ, തുർക്കികൾ എന്നീ ചരിത്ര വിവാദകാരുടെ തെളിവുകൾ മുൻ നിർത്തുന്നു.ഈ ഉറവിടങ്ങൾ പല തരത്തിലുള്ള വിവരങ്ങളടങ്ങിയതാകുന്നു. സാധാരണ ജനങ്ങളുടെ ജീവിത നിലവാരത്തെ കുറിച്ച് മാത്രമേ ഈ ഉറവിടങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുന്നുള്ളൂ. എന്നാൽ രാജാക്കന്മാരുടെ ജീവിതത്തെപ്പറ്റി നേരിട്ടും തുല്യമായി പല വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നു. രാജാക്കന്മാരുടെ അഭിപ്രായങ്ങളും, ചരിത്ര സംഭവം വിവാദകന്മാരുടെ അഭിപ്രായവും ഏകപക്ഷീയമായും, പ്രശംസനീയമായും, അലങ്കാര ഭാഷയിലും വിവാദിക്കപ്പെടുന്നു. മദ്ധ്യകാല ഇന്ത്യ ചരിത്രത്തെ മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് ലഭിച്ച പലതരത്തിലുള്ള ഉറവിടങ്ങളും നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

ഔറംഗസീബിന്റെ രാജ്യസഭയിൽ ചരിത്ര പണ്ഡിതനായിരുന്ന കാ ഫിഖാന്റെ പ്രശസ്തിയാർജിച്ച തത്വം നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ? വിശ്വാസമുള്ളവരായിരിക്കുക, ലാഭയിച്ഛയില്ലായ്മ, ആപത്തിൽ ഭയപ്പെടാതിരിക്കുക, പക്ഷപാതം ഇല്ലാതിരിക്കുക, ആഗ്രഹവും വെറുപ്പും ഇല്ലാതിരിക്കൽ, സുഹൃത്തുക്കൾക്കും മറ്റുള്ളവർക്കും ഇടയിൽ വ്യത്യാസം നോക്കാതിരിക്കൽ, സത്യസന്ധമായിരിക്കൽ തുടങ്ങിയവ ഒരു ചരിത്ര പണ്ഡിതന്റെ കടമകൾ ആണെന്നും അദ്ദേഹം അഭിപ്രായപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ഉറവിടങ്ങൾ

കഴിഞ്ഞ കാലങ്ങളെ പുനർനിർമ്മിക്കുന്നതിന് സഹായകമായ രേഖകൾ, പ്രമാണങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ തെളിവുകളെ ഉറവിടങ്ങൾ എന്ന്



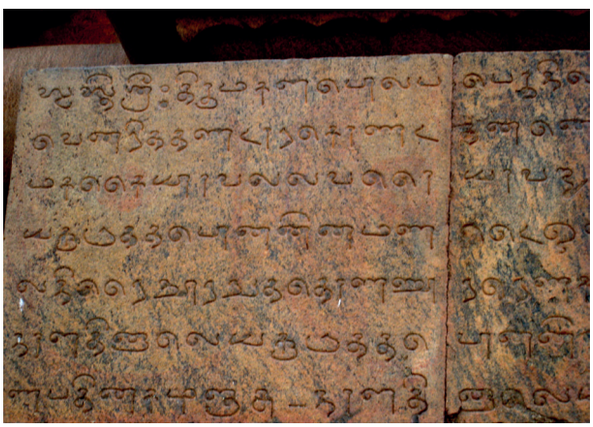
7th Social_Term I Malayalam_ Unit 01 Pixels.indd 102 3/1/2023 3:16:41 PM

പറയുന്നു. ഉറവിടങ്ങളുടെ സഹായത്താൽ നമുക്ക് രാഷ്ട്രീയം, സാമ്പത്തികം, സാമൂഹികം, സാംസ്കാരികം, വളർച്ച എന്നീവിവരങ്ങളെ പരിശോധിക്കുന്നു.

പ്രാഥമിക ഉറവിടങ്ങൾ : ലിഖിതങ്ങൾ, (ശിലാശാസനങ്ങൾ, ചെമ്പ് തകിടുകൾ), സ്മാരകങ്ങൾ, നാണയങ്ങൾ എന്നിവയും അവയിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന സന്ദേശങ്ങളും പ്രാഥമിക ഉറവിടങ്ങളാകുന്നു.

ദ്വിതീയ ഉറവിടങ്ങൾ: സാഹിത്യങ്ങൾ, നാടകങ്ങൾ, സഞ്ചാരക്കുറിപ്പുകൾ, ജീവചരിത്ര പുസ്തകങ്ങൾ, ആത്മകഥകൾ എന്നിവ ദ്വിതീയ ഉറവിടങ്ങളാകുന്നു.

ലിഖിതങ്ങൾ



ശിലാ ലിഖിതങ്ങൾ

ലിഖിതങ്ങൾ എന്നത് പാറകൾ, കല്ലുകൾ, ക്ഷേത്ര ചുവരുകൾ, ലോഹങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ഉപരിതലത്ത് എഴുതുന്ന അക്ഷരങ്ങളാണ്. രാജാവ് ആജ്ഞാപിക്കുന്ന ഉത്തരവുകൾ, അദ്ദേഹം സമർപ്പിച്ചവ, നൽകിയ ദാനങ്ങൾ, യുദ്ധത്തിൽ ലഭിച്ച ബഹുമതികൾ, യുദ്ധത്തിൽ മരിച്ച യോദ്ധാക്കളുടെ സ്മാരക അടയാളങ്ങൾ എന്നിവ ആ കാലഘട്ടത്തെ കുറിച്ചുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ നൽകുന്നു. ദാനങ്ങൾ നൽകപ്പെട്ടതിനെ തെളിയിക്കുന്ന ചെമ്പ് തകിടുകൾ, നിയമപരമായ രേഖകൾ സംശയങ്ങൾക്കതീനമായതാണ്. പതിമൂന്നാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ആരംഭത്തിൽ ഇസ്ലാമികൾ, പേർഷ്യൻ എന്നിവരുടെ പ്രവർത്തന കാരണത്താലും ചെമ്പ് തകിടുകളുടെ വില കൂടുതലായതിനാൽ രേഖകൾ പനയോലകളിലും കടലാസുകളിലും രേഖപ്പെടുത്തി.

പിൽക്കാല ചോഴൻമാരുടെ കാലത്തിൽ (പത്തു മുതൽ പതിമൂന്നാം നൂറ്റാണ്ട് വരെ) പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ദാനങ്ങളുടെ രേഖകൾ ഹിന്ദു, ബുദ്ധ, ജൈനമതം ഗുരുക്കന്മാർക്കും സന്യാസികൾക്കും പ്രമുഖ വ്യക്തികൾക്കും നൽകിയ ദാനങ്ങൾ ചെമ്പുതകിടിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ ദാനങ്ങൾ നൽകിയവരെയും ദാനം സ്വീകരിച്ചവരെയും കുറിച്ചുള്ള വിശദമായ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ ശിലാലിഖിതങ്ങളിലുള്ള വിവരങ്ങൾ വ്യത്യസ്തമാണ്. എന്നാൽ ദാനം നൽകിയവരുടെ സംഭാവന പ്രവർത്തികൾ കൂടുതലും രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ദാനം നൽകിയവരാണ് അധികവും ശ്രദ്ധിക്കപ്പെട്ടത്. ഒന്നാം രാജേന്ദ്ര ചോഴന്റെ തിരുവല്ലങ്ങാട് ചെമ്പ് തകിടും സുന്ദരം ചോഴന്റെ അൻ പിൻ ചെമ്പ് തകിടും പ്രധാനപ്പെട്ട ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. കാഞ്ചിപുരം ജില്ലയിലെ ഉത്തരമേരൂർ ശിലാ ലിഖിതങ്ങളിൽ ഗ്രാമങ്ങളുടെ ഭരണനിർവഹണം എപ്രകാരമുള്ളതാണെന്നുള്ള തെളിവുകൾ നൽകുന്നു.

ചോഴ രാജാക്കന്മാർ നൽകുന്ന പലതരത്തിലുള്ള ഭൂദാനങ്ങളെക്കുറിച്ച് ശിലാലിഖിതങ്ങളും, ചെമ്പ് തകിടുകളിലും കാണുവാൻ സാധിക്കുന്നു.

വേളാൻ വക	-	ബ്രാഹ്മണർ അല്ലാത്തവർക്ക് സ്വന്തമായ നിലങ്ങൾ
ബ്രഹ്മദേയം	-	ബ്രാഹ്മണർക്ക് സംഭാവനയായി നൽകിയ നിലങ്ങൾ
ശാലപോകം	-	വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങളെ പരിപാലിുന്നതിനായി നൽകപ്പെട്ട നിലങ്ങൾ
ദേവ ദാനം	-	ക്ഷേത്രങ്ങൾക്ക് സംഭാവനയായി നൽകപ്പെട്ട നിലങ്ങൾ
പള്ളി ചന്തം	-	ജൈനമത സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് സംഭാവനയായി നൽകപ്പെട്ട നിലങ്ങൾ



ചെമ്പുതകിട് ലിഖിതങ്ങൾ

സ്മാരകങ്ങൾ

ക്ഷേത്രങ്ങൾ, രാജകൊട്ടാരങ്ങൾ, മുസ്ലിം ദേവാലയങ്ങൾ, ശവകുടീരങ്ങൾ, കോട്ടകൾ, ഗോപുരങ്ങൾ എന്നിവ സ്മാരകങ്ങളാണ്.

ECL4X

ഡൽഹി സുൽത്താന്മാർ പുതിയ രീതിയിലുള്ള കെട്ടിട കലയെ പരിചയപ്പെടുത്തി.

7th Social_Term I Malayalam_ Unit 01 Pixels.indd 103 3/1/2023 3:16:42 PM



ഡിൽവാര ക്ഷേത്രം മൗണ്ട് അബു



ഹംബി-വിജയ നഗർ

വളവുൾ(ആർച്ചുകൾ), താഴിക കുടങ്ങൾ, മിനാരങ്ങൾ എന്നിവ പ്രധാന ഘടകങ്ങളാണ്. ഈ സ്മാരകങ്ങളിലുള്ള ശിലാശാസനങ്ങൾ ചരിത്ര രൂപീകരണത്തിന് ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നു. മധ്യകാലത്തിലെ ഖജുരാഹോ (മധ്യപ്രദേശ്)ലുള്ള ക്ഷേത്രങ്ങൾ രാജസ്ഥാൻ സംസ്ഥാനത്തിലെ ദിൽവാര (മൗണ്ട് അബു) ക്ഷേത്രം കോണാർക്ക് (ഒഡീഷ) യിലുള്ള ക്ഷേത്രം എന്നിവ വടക്കേ ഇന്ത്യയിൽ മതത്തെ കേന്ദ്രമാക്കിയുള്ള സംസ്കാരത്തിന്റെ പരിണാമ വളർച്ചയെ മനസ്സിലാക്കാനുള്ള പ്രധാന ഉറവിടങ്ങളാണ്. തഞ്ചാവൂരിലെ ബൃഹദീശ്വര ക്ഷേത്രം, ഗംഗൈകൊണ്ട ചോഴാപുരം, ദാരാസുരം എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിൽ ക്ഷേത്രങ്ങൾ ചോഴന്മാർ തമിഴ്നാട്ടിൽ പടുത്തുയർത്തിയ എന്നും നിലനിൽക്കുന്ന അതിമനോഹരങ്ങളായ കെട്ടിടങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.



ചാർമിനാർ

ഹംബിയിലുള്ള വിറ്റാല, വിരൂപാസക ക്ഷേത്രം വിജയനഗര രാജാക്കന്മാരുടെ (15-ാം നൂറ്റാണ്ട്) സംഭാവനകളെ പ്രശംസിക്കുന്നവയാണ്.

കുവ്വത് - ഉൽ - ഇസ്ലാം മസ്ജിദ്, മോദ്കി മസ്ജിദ്, ഫത്തേപ്പൂർ സിക്രി, (ഡൽഹി അതിനുപരിസരത്തുള്ളവ) ചാർമിനാർ (ഹൈദരാബാദ്) എന്നിവ മധ്യകാലത്തിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട മുസ്ലീം ദേവാലയങ്ങളാണ്. ആഗ്രാകോട്ടകൾ, ചിത്തൂർ കോട്ട, ഗ്വാളിയാർ കോട്ട, ഡൽഹിയിലെ ചെങ്കോട്ട, ദൗളത് ബാദ് (ഔറംഗാബാദ്) ഫിറോഷാ കൊത്തളം (ഡൽഹി) എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിലെ കോട്ടകൾ ചരിത്രപ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ്. ജയ്പൂർ, ജയ്സാൽമർ, ജോധ്പൂർ എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിലെ രാജകൊട്ടാരങ്ങൾ രജപുത്രന്മാരുടെ പ്രശസ്തിക്കയ ചിഹ്നങ്ങളാണ്. കുത്തബ് മിനാർ, അലൈ ദർവാഷ ഇൽത്തുമിഷ്, ബാൽബൻ എന്നിവരുടെ ശവകുടീരങ്ങൾ ശ്രേഷ്ഠ ഉറവിടങ്ങളായി അംഗീകരിക്കപ്പെട്ട കെട്ടിടങ്ങളാണ്. വടക്കേ ഇന്ത്യയിൽ നശിച്ചുപോയ പട്ടണങ്ങളായ ഫിറോഷാ ബാദ്, തുഗ്ളക് ബാദ്, തെക്കേ ഇന്ത്യയിലെ ഹംബിയും മധ്യകാല ഇന്ത്യ ചരിത്ര ഉറവിടങ്ങളുടെ ശേഖരമാണ്.

നാണയങ്ങൾ

നാണയങ്ങളിൽ കൊത്തപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളും, രൂപങ്ങളും, രാജാക്കന്മാരുടെ പേരുകളും, ഛായാ ചിത്രങ്ങളും, അവരുടെ രൂപ ചിത്രങ്ങൾ, സംഭവങ്ങൾ, സ്ഥലത്തിന്റെ പേരുകൾ, കാലങ്ങൾ, രാജവംശത്തിന്റെ പേരുകൾ, ചിഹ്നങ്ങൾ, എന്നിവ നമ്മെ ഓർമ്മപ്പെടുത്തുന്നു. നാണയങ്ങൾ തയാറാക്കുന്ന ലോക മിശ്രിതത്തിൽ സാമ്രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിയെക്കുറിച്ചുള്ള സന്ദേശങ്ങൾ നൽകുന്നു.

7th Social_Term I Malayalam_ Unit 01 Pixels.indd 104 3/1/2023 3:17:00 PM



ഗോറി ലക്ഷ്മിയുടെ രൂപം പതിച്ച നാണയം



ഗിൽജി ഭരണ കാലത്തിലെ നാണയം.

രാജാക്കന്മാരുടെ സൈന്യം ആക്രമണങ്ങൾ, പ്രാദേശിക വ്യാപനം, വാണിജ്യബന്ധം, മതവിശ്വാസങ്ങൾ, എന്നിവയും നാണയങ്ങളിൽ സ്ഥാനം പിടിച്ചിരുന്നു.

മുഹമ്മദ് ഗോറി പ്രസിദ്ധീകരിച്ച സ്വർണ നാണയത്തിൽ സ്ത്രീ ദൈവമായ ലക്ഷ്മിയുടെ രൂപം മുദ്രണം ചെയ്യുകയും അതിനോട് അദ്ദേഹത്തിന്റെ പേരും ലേഖനം ചെയ്തിരുന്നു. ഈ നാണയത്തിൽ തുർക്കി ആക്രമികൾ ആരംഭകാലത്ത് മതവിശ്വാസങ്ങളിൽ വിട്ടുവീഴ്ചയോടെ പ്രവർത്തിച്ചു എന്നതിനു തെളിവാണ്.

ഡൽഹി സുൽത്താന്മാരുടെ കാലഘട്ടത്തെ അറിയുന്നതിന് ജിറ്റൽ എന്ന ചെമ്പ് നാണയങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുന്നു. ഇൽത്തുമിഷ് പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ടാങ്ക എന്ന വെള്ളിനാണയങ്ങൾ, മുഹമ്മദ് ബിൽ തുഗ്ലക്ക് നാണയങ്ങൾ, എന്നിവ ഉപയോഗത്തിലിരുന്നതായും രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിയുടെ വളർച്ചയും തളർച്ചയും അറിയുന്നതിനായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.



ഒരു ജിറ്റൽ 3.6 വെള്ളി ധാന്യമണികൾക്ക് തുല്യമാണ്. 48 ജീറ്റലുകൾ ഒരു വെള്ളി ടാങ്കക്ക് സമമാണ്



മത സാഹിത്യങ്ങൾ

ആരംഭ കാലത്തിൽ തെക്കേ ഇന്ത്യയിലും പിൽക്കാലത്ത് വടക്കേ ഇന്ത്യയിലും ആരംഭിച്ച ഭക്തിപ്രസ്ഥാനം ഭക്തി സാഹിത്യ വളർച്ചയ്ക്ക് വഴിതെളിച്ചു. ചോഴന്മാരുടെ കാലത്തെ ഭക്തി സാഹിത്യങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നതു. കമ്പരാമായണം സേക്കിഴാരന്റെ പെരിയപുരാണം പന്ത്രണ്ട് ആഴ്വാന്മാരാൽ തയ്യാറാക്കപ്പെട്ട് നാഥ മുനിയാൽ സമാകരിച്ച നാലായിരം ദിവ്യപ്രബന്ധം അപ്പർ, സംബന്ധർ, സുന്ദരർ എന്നിവരാൽ രചിക്കപ്പെട്ട് നമ്പിയാണ്ടർ നമ്പിയാൽ സമാകരിച്ച തേവാരം മാണിക്യ വാസകരിൽ തിരുവാസകം എന്നിവ ചേഴ കാലസാഹിത്യങ്ങളാകുന്നു. ജയദേവന്റെ ഗീതഗോവിന്ദം 12-ാം നൂറ്റാണ്ട് തെക്കേ ഇന്ത്യയിലെ ഭക്തി സാഹിത്യ പാരമ്പര്യത്തിന് തുടർച്ചയാണ്. പതിനഞ്ചാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ദൈവജ്ഞാനം ലഭിച്ച സാഹിത്യകാരനായ കബീർ ദാസ് ഭക്തി സാഹിത്യത്തിൽ ആകർഷണീയനാണ്.

മതേതര സാഹിത്യങ്ങൾ

ഗംഗ ദേവിയാൽ രചിച്ച മധുരവിജയം കൃഷ്ണദേവരായരുടെ അമുക്ത മാല്യത എന്നീ സാഹിത്യങ്ങൾ വിജയനഗരസാമ്രാജ്യത്തോട് ബന്ധപ്പെട്ട സംഭവങ്ങളെയും പ്രമുഖ വ്യക്തികളെയും നമുക്ക് മനസ്സിലാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. ചാന്ദ് പാർദർയുടെ പൃദ്ധ്വി രാജ രാസോ രജപുത്ര രാജാക്കന്മാരുടെ മനോധൈര്യത്തെ ചിത്രീകരിച്ച് കാണിക്കുന്നു. ഇസ്ലാമികളുടെ കാലത്തിനു മുമ്പുള്ള ഒരേ തെളിവായ കൽഹാനന്റെ രാജതരംഗിണി മാത്രമാണ്. (11-ാം നൂറ്റാണ്ട്)

പുസ്തകങ്ങൾ, ജീവചരിത്രം, ആത്മകഥകൾ

അടിമവംശത്തിലെ സുൽത്താൻ നാസറുദ്ദീൻ മുഹമ്മദിനാൽ സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന മിൻ ഹജ് ഉസ്റാജ് എന്നയാൾ തപകത് - ഇ - നസിറി എന്ന പുസ്തകം എഴുതി. ഈ പുസ്തകത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കം മുഹമ്മദ് ഗോറിയുടെ ആക്രമണത്തിൽ ആരംഭിച്ചു ക്രി.പി 1260 വരെയുള്ള സംഭവങ്ങളെകുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്നു. തന്നെ സംരക്ഷിച്ച സുൽത്താന്റെ പേരിനെ ഉള്ളടക്കത്തിൽ മിൻഹജ് - ഉസ്-സിറാജ് നൽകി. പതിമൂന്നാം നൂറ്റാണ്ടിൽ സുൽത്താൻ ഇൽത്ത് മിഷിന്റെ അവസാന കാലത്തിൽ ഗജനിയിൽ നിന്നും കുടിയേറി വന്ന ഹസൻ നിജാമി -താജ്- ഉൽ മാസീർ എന്ന പുസ്തകം എഴുതി. കുത് ബുദ്ധീൻ ഐബക്കിനെ കുറിച്ചുള്ള പല വിവരങ്ങളും ഈ പുസ്തകത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നു. ഇതേ പുസ്തകം ഡൽഹി സുൽത്താന്റെ ചരിത്രത്തെ പ്രതിപാദിക്കുന്ന ഔദ്യോഗികമായ പുസ്തകമാണ്. മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്കിന്റെ മന്ത്രിസഭയിൽ ചരിത്രപണ്ഡിതനായ ജിയ-ഉദ് - ഭരണി, താരിക്-ഇ-ഫിറോഷാഹി എന്ന ഗ്രന്ഥം സൃഷ്ടിച്ചു. ഈ ഗ്രന്ഥം ഗിയാസുദ്ദീൻ ബാൽബൻ ഒന്നാം ഫിറോഷാ തുഗ്ലക്കിന്റെ ആരംഭകാല ഭരണം വരെയുള്ള ഡൽഹി സുൽത്താനിയ ചരിത്രത്തെ വിശദീകരിക്കുന്നു. ഫെരിഷ്ദാവിന്റെ(16-ാം നൂറ്റാണ്ട്) താരിക്-ഇ-ഫെരിഷ്ദാ ഇന്ത്യയിൽ മുഗളന്മാരുടെ ഭരണത്തിന്റെ വളർച്ചയെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുന്നു.

7th Social_Term I Malayalam_ Unit 01 Pixels.indd 105 3/1/2023 3:17:02 PM

തപകത് - അറബി വാക്ക് തലമുറകൾ അല്ലെങ്കിൽ നൂറ്റാണ്ടുകൾ എന്നർത്ഥം.

തജൂക് -ഏഷ്യൻ പദം -ആത്മകഥ എന്നർത്ഥം.

താരിക് / - താഗ്യുക് -അറബി പദം -ഇതിനർത്ഥം ചരിത്രമെന്നാകുന്നു.

16-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ബാബറിന്റെ ബാബർ നാമ അബ്ബുൾ ഫാസിലിന്റെ അയിനി അക്ബരി, അക്ബർനാമ എന്നീ പുസ്തകങ്ങളിൽ രണ്ട് ചക്ര വർത്തിമാരെ കുറിച്ച് പൂർണവിവരങ്ങൾ വിശദീകരി ക്കുന്നു. പതിനേഴാം നൂറ്റാണ്ടിലെ ജഹാംഗീറിന്റെ ജീവിത ഓർമ്മയ്ക്കായി അദ്ദേഹം എഴുതിയ പുസ്തകം ദസ്ക് ഇ ജഹാംഗീരി ആ കാലഘട്ട ചരിത്രത്തിന്റെ കൂടുതൽ വെളിച്ചം വീശുന്നു ചക്രവർത്തികൾ എഴുതിയ ആത്മകഥ പുസ്ത കങ്ങളെ കൂടാതെ നിജാമുദ്ദീൻ അഹമ്മദിനാൽ തപകത് ഈ അക്ബരി എന്ന പുസ്തകം എഴുതി. അബ്ബുൽ ഫാസിലിനെ സ്വയം വിശേഷിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രന്ഥങ്ങളെക്കാളും ഈ ഗ്രന്ഥം വിശ്വസനീയമായി കരുതപ്പെടുന്നു. ഇതുപോലെ പദാനി ചരിത്രപ്ര സിദ്ധമായ ഗ്രന്ഥമാണ് 1595 -ൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ഈ ഗ്രന്ഥം മൂന്ന് വിഭാഗങ്ങളെ ഉള്ളടക്കിയ താകുന്നു. അവ അക്ബറിന്റെ ഭരണ നിർവ്വഹണം മത സംബന്ധമായവ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് തെളി വായും, സ്വതന്ത്രമായും, വിമർശന പൂർവ്വ അഭിപ്രാ യങ്ങളും ഇതിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നു.

യാത്രകളും യാത്രാവിവരണങ്ങളും

13-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ പാണ്ഡ്യ ഭരണം വലിയ ശക്തിയായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ വെനീസ് നഗരത്തിലെ യാത്രക്കാരനായ മാർക്കോപോ ളോ തമിഴ്നാട്ടിൽ വന്നു. അദ്ദേഹം തമിഴ്നാട്ടിൽ കായൽ എന്ന സ്ഥലത്ത് രണ്ടു പ്രാവശ്യം വന്നു. (ഇപ്പോഴുള്ള തൂത്തുക്കുടി ജില്ല) അക്കാലത്ത് കായൽ എന്ന തുറമുഖത്ത് അറേബ്യ, ചൈന എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നും വന്നിരുന്ന കപ്പലുകൾ തുറമുഖത്തിൽ നിരന്ന് നിന്നിരുന്നു. ചൈനയിൽ നിന്നുള്ള കപ്പലിലാണ് മാർക്കോപോളോ വന്നിരുന്നു എന്നു പറയുന്നു. അദ്ദേഹം അറേ ബ്യ, പേർഷ്യ, എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നും ആയിര ക്കണക്കിന് കുതിരകളെ കടൽമാർഗ്ഗം തെക്കേ ഇന്ത്യയിൽ ഇറക്കുമതി ചെയ്യപ്പെട്ടതായി വ്യക്തമാക്കുന്നു.

ഗജനി മുഹമ്മദ് ഇന്ത്യ ആക്രമിക്കാൻ വന്ന സമയത്ത് അദ്ദേഹത്തോട് അൽബറൂണി 11-ാം നൂറ്റാണ്ട് ഇന്ത്യയിൽ വന്ന് പത്തു വർഷം താമസിച്ചു. ഗജനി മുഹമ്മദിന്റെ സ്വാമിനാഥപുരം ആക്രമണത്തെ കുറിച്ച് വ്യക്തമായ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നു. വിദ്യാഭ്യാസം നേടിയ പണ്ഡിത നായ ഇദ്ദേഹം ഇന്ത്യ മുഴുവനും യാത്ര ചെയ്യുകയും അവിടത്തെ ജനങ്ങളെ കുറിച്ച് മന സ്സിലാക്കുകയും സംസ്കൃതഭാഷയും ഇന്ത്യൻ തത്വങ്ങളും പഠിക്കുകയും ചെയ്തു. താഗ്യുഗ് - ഈ- ഹിന്ദു എന്ന് അദ്ദേഹത്തിന്റെ പുസ്ത കത്തിൽ ഇന്ത്യയുടെ അവസ്ഥ, വിജ്ഞാനത്തിന്റെ വ്യവസ്ഥകൾ, സാമൂഹികനിയമങ്ങൾ, മതങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുന്നു.

അറേബ്യയിൽ ജനിച്ച മൊറോക്കയിലെ പണ്ഡിതനായ ഇബൻ പാദുദാ (14-ാം നൂറ്റാണ്ട്) മൊറോക്കയിൽ നിന്ന് പുറപ്പെട്ട് തെക്കേ അമേ രിക്കയുടെ കുറുകെ ഈജിപ്തിൽ എത്തിയതിനു ശേഷം മദ്ധ്യ ഏഷ്യ വഴി ഇന്ത്യയിൽ വന്നു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ യാത്രാ വിവരണ പുസ്തകം റിഗ്ള (യാത്രകൾ) ആണ്. അദ്ദേഹം യാത്ര ചെയ്ത സ്ഥ ലങ്ങളുടെയും അവിടുത്തെ ജനങ്ങളുടെ വിവരങ്ങളും അടങ്ങിയതാകുന്നു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ അഭിപ്രായ പ്രകാരം ഈജിപ്ത് സമ്പത്ത് നിറഞ്ഞ രാജ്യ മാകുന്നു. എന്തെന്നാൽ പാശ്ചാത്യ രാജ്യങ്ങളോ ടുള്ള ഇന്ത്യയുടെ വ്യാപാരം ഈജിപ്ത് വഴിയാണ് നടന്നത്. ഇന്ത്യയിലെ ജാതി വ്യവസ്ഥയെകുറിച്ചും സതി (ചിതയിൽ ചാടുക) എന്ന ആചാരത്തെ കുറിച്ചും വിവരിക്കുന്നു.

അയൽ രാജ്യങ്ങളിലെ തുറമുഖങ്ങളിൽ ഇന്ത്യ വ്യാപാരികളുടെ ഉത്സാഹത്തോടുള്ള വ്യാ പാര നടപടികളെക്കുറിച്ചും കടലിൽ ഉള്ള ഇന്ത്യൻ കപ്പലുകളെകുറിച്ചും അദ്ദേഹത്തിൽനിന്നും നാം മനസ്സിലാക്കുന്നു. ഡൽഹി വിസ്തൃതിയേറിയ മനോഹരമായ ഒരു നഗരമാണ് എന്ന് അദ്ദേഹം വിവരിക്കുന്നു. അന്നാളുകളിലാണ് സുൽത്താൻ മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്ക് തന്റെ തലസ്ഥാന നഗരത്തെ ഡൽഹിയിൽ നിന്നും ദേവഗിരിയിലേക്ക് (ദൗളദ് ബാദ്) മാറ്റുകയും ഡൽഹിയെ മരുഭൂമി യാക്കുകയും ചെയ്തു.



ഇബൻ പാദുദാ

7th Social_Term I Malayalam_ Unit 01 Pixels.indd 106 3/1/2023 3:17:02 PM

തെക്കേ ഇന്ത്യയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം പല വിദേശ സഞ്ചാരികൾ വിജയനഗരത്തിൽ വന്നു. അവർ വിജയനഗര സാമ്രാജ്യത്തെ കുറിച്ച് വിശദമായ വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. നിക്കോള കോൺട്രി എന്ന ഇറ്റലിയിലെ സഞ്ചാരി 1420 ൽ വിജയനഗരിയിൽ വന്നു. 1443- ൽ മദ്ധ്യേഷ്യയിൽ ഹീരറ്റ് പട്ടണത്തിൽ നിന്ന് (മധ്യേഷ്യയിൽ മഹാ ചക്രവർത്തിയായ ഹായ് ചെങ്കിസ് ഖാന്റെ രാജ്യസഭ സ്ഥിതിചെയ്ത സ്ഥലം)അബ്ദുൽ റസാഖ് വിജയനഗരം സന്ദർശിച്ചു. പോർച്ചുഗീസ് യാത്രക്കാരനായ ഡോമിംഗോ പയസ് 1522- ൽ വിജയനഗര പട്ടണത്തിൽ വന്നു. ഇവർ എല്ലാവരും അവരവരുടെ കണ്ടെത്തലുകളെ രേഖപ്പെടുത്തി. ഇവ വിജയനഗര സാമ്രാജ്യത്തിന് മഹാത്മ്യത്തെ നമുക്ക് അറിയുവാൻ സഹായിക്കുന്നു.

സംഗ്രഹം

- ക്രി. പി 700 മുതൽ ക്രി.പി 1200 വരെയുള്ള കാലഘട്ടത്തെ പ്രാരംഭ മദ്ധ്യകാലമെന്നും ക്രി. പി 1200 മുതൽ ക്രി. പി 1700 വരെയുള്ള കാലഘട്ടത്തെ പിൻ മധ്യകാലമെന്നും തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ഉറവിടങ്ങളെ പ്രാഥമിക ഉറവിടങ്ങളെന്നും ദ്വിതീയ ഉറവിടങ്ങളെന്നും തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.
- കല്ലുകൾ, ശിലകൾ, ക്ഷേത്ര ചുവരുകൾ, എന്നിവയിലെ ലിഖിതങ്ങൾ രാജ കൽപനകളും, രാജ്യസഭയിലെ സംഭാവനകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന ചെമ്പുതകിടുകൾ വ്യക്തമായ ഉറവിടങ്ങളാകുന്നു.
- പ്രാരംഭ മദ്ധ്യകാല സ്മാരക ചിഹ്നങ്ങളായ മുഗളന്മാരുടെ കാലത്തെ ക്ഷേത്രങ്ങൾ, രാജകൊട്ടാരങ്ങൾ, മസ്ജിദുകൾ, കോട്ടകൾ, സ്തൂപികൾ, ഗോപുരങ്ങൾ, ശവകുടീരങ്ങൾ, എന്നിവയെ അടിവരയിട്ട് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ഇൽത്തുമിഷ്, അലവുദീൻ ഗിൽജി എന്നിവരുടെ നാണയങ്ങൾ പിൽക്കാല മുസ്ലിം രാജാക്കൻമാരുടെ ചെമ്പ് നാണയങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ഭക്തിപ്രസ്ഥാന കാലഘട്ടത്തിലെ ഭക്തി സാഹിത്യങ്ങൾ എടുത്തുപറയത്തക്കതാണ്.
- മധ്യകാല രാഷ്ട്രീയം , സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിയെ കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ നൽകുന്ന ഗ്രന്ഥങ്ങൾ, ജീവചരിത്രങ്ങൾ, ആത്മകഥകൾ, എന്നിവ വിശദീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ഇന്ത്യയിലേക്ക് വന്ന പേർഷ്യ, അറേബ്യ സഞ്ചാരികളുടെ കൂടുതലായ യാത്രാവിവരങ്ങൾ അവസാനത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

നിഘണ്ടു			
1.	ചരിത്ര എഴുത്തുകാരൻ	chronicler	a person who writes accounts of important historical events
2.	വിദ്വേഷം, ബദ്ധ വൈരം	animosity	hostility, antagonism
3.	യാത്രാവിവരണം	travelogue	a book or illustrated account of the places visited and experiences encountered by a traveller
4.	അനുസ്മരണം	commemoration	in remembrance of
5.	വിശദമായി	elaborately	in detail
6.	മിനാരങ്ങൾ	minarets	a tall tower, typically part of a mosque
7.	പണ്ടകശാല	repositories	the places, buildings where materials are stored or kept
8.	ഛായാചിത്രങ്ങൾ	portraits	pictures , images in drawing or painting
9.	സംഗ്രഹം	compendium	a collection of detailed information about a particular subject , especially in a book
10.	തെളിയിക്കുക.	substantiate	to prove with evidence

7th Social_Term I Malayalam_ Unit 01 Pixels.indd 107 3/1/2023 3:17:02 PM

മൂല്യനിർണയം

I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1. _____ എന്നത് കല്ലുകൾ, പാറകൾ, ക്ഷേത്ര ചുവരുകൾ, എന്നിവയുടെ കഠിനമായ ഉപരിതലത്തിൽ കൊത്തപ്പെടുന്ന വാക്കുകളെ

   a. നാടകങ്ങൾ b. യാത്രാവിവരണം

   c. നാണയങ്ങൾ d. ലിഖിതങ്ങൾ

2. ക്ഷേത്രങ്ങൾക്കു ദാനമായി നൽകുന്ന നിലങ്ങൾ _____ ആകുന്നു.

   a. വേളാൺ വക b. ബ്രഹ്മ ദേയം

   c. ശാല പോകം d. ദേവ ദാനം

3 _____ ന്റെ കാലഘട്ടം ഭക്തി സാഹിത്യത്തിന്റെ കാലഘട്ടം എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

   a. ചോഴന്മാർ b. പാണ്ഡ്യന്മാർ

   c. രജപുത്രർ d. വിജയനഗര രാജാക്കന്മാർ

4 ഒന്നാം ഡൽഹി സുൽത്താൻമാരെ കുറിച്ച് വിവരങ്ങൾ നൽകുന്ന ഗ്രന്ഥം _____ ആകുന്നു.

   a. അയനി അക്ബരി

   b. താജ് ഉൽ മാസീഫിർ

   c. താസ്ക് ഇ ജഹാംഗിരി

   d. താരിക് ഇ പെരിഷ്ട

5. അറേബ്യയിൽ ജനിച്ച് ഇന്ത്യയിലേക്ക് വന്ന മൊറോക്കോ രാജ്യത്തിലെ പണ്ഡിതൻ _____ ആണ്.

   a. മാർക്കോപോളോ

   b. അൽബരൂണി

   c. ടോം മിങ് കേവയസ്

   d. ഇബൻ പതൂദാ

II. വരയിട്ട ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

1. _____ ശിലാശാസനം ഒരു ബ്രഹ്മദേയ ഗ്രാമത്തിന്റെ നിർവഹണത്തെ കുറിച്ച് വിശദമായി പറയുന്നു.

2. തന്റെ സ്വർണ്ണനാണയങ്ങൾ സ്ത്രീ ദൈവമായ ലക്ഷ്മിയുടെ രൂപം മുദ്ര വെച്ചു. തന്റെ പേരിനെയും എഴുതിയത് _____. ആണ്.

3. ഒരു _____. എന്നത് 3.6 വെള്ളി ധാന്യമണികൾക്ക് തുല്യമാണ്.

4. അടിമവംശത്തിലെ സുൽത്താൻ നസറുദ്ദീൻ മഹമദുവാൽ സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടവൻ _____ ആണ്.

5. ക്രി. പി 1420-ൽ വിജയ നഗരത്തിലേക്ക് വന്ന ഇറ്റാലിയൻ സഞ്ചാരി _____ ആണ്.

III. യോജിപ്പിക്കുക

A	B
1. കജുരാകോ	ഒഡീസ
2. കൊനാരക്	ഹംബി
3. ദിൽവാര	മധ്യ പ്രദേശം
4. വിരൂപാക്ഷ	രാജസ്ഥാൻ

IV. ശരിയോ തെറ്റോ എന്നെഴുതുക.

1. പള്ളിചന്തംഎന്നത് ജൈനമത സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ദാനമായി നൽകിയ നിലമാകുന്നു.

2. നാണയങ്ങളിലുള്ള ലോഹങ്ങളുടെ മിശ്രിതം സാമ്രാജ്യത്തിന്റെ രാഷ്ട്രീയ വ്യവസ്ഥയെ കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ നമുക്ക് നൽകുന്നു.

3. ചെമ്പിന്റെ വില കൂടുതലായതിനാൽ സർക്കാർ ഉത്തരവുകളും മന്ത്രിസഭയിലെ സംഭവങ്ങളും രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന് കുറഞ്ഞ വിലയിലുള്ള പനയോലകളെയും കടലാസിനെയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തി.

4. ടോമിംഗ്കോപയസ് എന്ന പോർച്ചുഗീസ് യാത്രക്കാരൻ (സഞ്ചാരി) ക്രി.പി 1522-ൽ ചോളസാമ്രാജ്യത്തിലേക്ക് വന്നു.

V. പ്രസ്താവനയെ കാരണത്തോടുകൂടെ യോജിപ്പിക്കുക. ശരിയായ ഉത്തരത്തിൽ (√) ടിക് ചെയ്യുക.

പ്രസ്താവന: മുഹമ്മദ് ഗോറി തന്റെ സ്വർണ നാണയങ്ങളിൽ സ്ത്രീ ദൈവമായ ലക്ഷ്മിയുടെ രൂപത്തെ മുദ്ര ചെയ്തു.

കാരണം : തുർക്കി ആക്രമണകാരികൾ മതവിശ്വാസങ്ങളിൽ ഉദാരമായ മനോനിലയിലുള്ളവരായിരുന്നു.

അ. കാരണം പ്രസ്താവന ശരിയായ വിശദീകരണമാണ്.

ആ. കാരണം പ്രസ്താവനക്കായ ശരിയായ വിശദീകരണമല്ല.

ഇ. പ്രസ്താവന തെറ്റ്. കാരണം ശരി.

ഉ. പ്രസ്താവന കാരണം രണ്ടും തെറ്റാണ്.

7th Social_Term I Malayalam_ Unit 01 Pixels.indd 108 3/1/2023 3:17:03 PM

b) തെറ്റായ ജോഡിയെ കണ്ടെത്തുക.

1. മധുരവിജയം - ഗംഗാദേവി
2. അബ്ദുൽ ഫസൽ - അയിനി അക്ബരി
3. ഇബൻ ബാദുഷ - താഗ്‌യൂക്-ഇ-ഹിന്ദ്
4. അമുക്ത മാല്യത - കൃഷ്ണദേവരായർ

c) യോജിക്കാത്തത് കണ്ടെത്തുക.

ലിഖിതങ്ങൾ, യാത്ര വിവരങ്ങൾ, സ്മാരകങ്ങൾ ,നാണയങ്ങൾ

VI. ഒന്നു രണ്ടു വാകങ്ങളിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

1. നാലായിരം ദിവ്യപ്രബന്ധങ്ങൾ സമാഹരിച്ചതാര് ?
2. തസൂക്ക് എന്ന വാക്കിന്റെ അർത്ഥം എന്ത്?
3. ജഹാംഗീർ എഴുതിയ ഓർമ്മക്കുറിപ്പിന്റെ പേരെന്ത്?
4. ചരിത്രത്തെ പഠിക്കുന്നതിന് വേണ്ട രണ്ട് തരത്തിലുള്ള ഉറവിടങ്ങൾ ഏവ?
5. മദ്ധ്യകാലഘട്ടത്തിൽ നിർമ്മിച്ച പ്രധാനപ്പെട്ട മുസ്‌ലീം ദേവാലയങ്ങളുടെയും കോട്ടകളുടെയും പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.?
6. മദ്ധ്യകാലഘട്ടത്തിൽ ഇന്ത്യയിൽ വന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട വിദേശസഞ്ചാരികളുടെ പേരുകൾ കണ്ടെത്തുക.?

VII. ഉത്തരമെഴുതുക?

1. ഡൽഹി സുൽത്താന്മാർ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച പലതരത്തിലുള്ള നാണയങ്ങളെ കുറിച്ച് വിവരിക്കുക?

IX. ഉയർന്ന ചിന്താ ചോദ്യങ്ങൾ

1. നാണയങ്ങളിലെ ലോഹ മിശ്രിതം സാമ്രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക അഭിവൃദ്ധിയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. വിവരിക്കുക.?

X. വിദ്യാർത്ഥി പ്രവർത്തനങ്ങൾ

മദ്ധ്യകാലഘട്ടത്തിലെ ഇന്ത്യയിലെ രാജകൊട്ടാരങ്ങൾ, കോട്ടകൾ, മുസ്‌ലിം ദേവാലയങ്ങൾ, ശവകുടീരങ്ങൾ, എന്നിവയുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ആൽബം തയ്യാറാക്കുക.

XI. ജീവിത നൈപുണ്യം (Life skill)

1. നിങ്ങളുടെ പട്ടണം അല്ലെങ്കിൽ ഗ്രാമത്തിലെ വായനശാലകളിൽ ലഭിക്കുന്ന പ്രാരംഭ, മദ്ധ്യകാലഘട്ടം, ദ്വീതിയ കാലഘട്ടം എന്നീഉറവിടങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.

References

1. Abraham Eraly, *The Age of Wrath*, New Delhi:Penguin Group, 2014.
2. Burton Stein, *A History of India*, New Delhi: Oxford University Press, 2004 (Reprint).
3. K.A. Neelankanta Shastri, *Cholas*. Madras: University of Madras (Reprint).
4. S.K. Singh, *History of Medieval India*. New Delhi: Axis Books Private Ltd, 2013.

VIII. വിവരണ ശൃംഖല

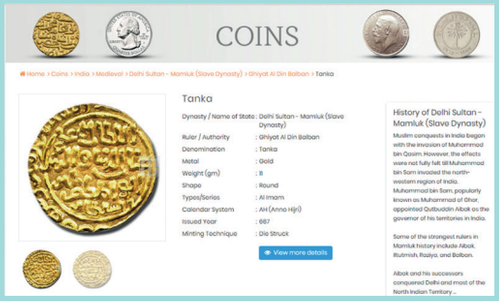
1. _____ ചക്രവർത്തി ഔറംഗസീബിന്റെ മന്ത്രിസഭയിലെ പണ്ഡിതനാകുന്നു. ഉത്തരം:	2. തിരുവലങ്കാട് ചെമ്പുതകിട് _____ കാലഘട്ടത്തിലുള്ളതാണ്. ഉത്തരം:
3 _____ എന്നത് വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള നിലം ആകുന്നു. ഉത്തരം:	4. പെരിയപുരാണത്തെ സമാഹരിച്ചവർ _____ ആണ്. ഉത്തരം:
5 _____ എന്നത് ഒരു അറബി വാക്കാണ്. അതിനർത്ഥം ചരിത്രം എന്നാകുന്നു. ഉത്തരം:	6. മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്ക് തലസ്ഥാനത്തെ ഡൽഹിയിൽനിന്ന് തെക്ക് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന _____. ലേക്ക് മാറ്റി. ഉത്തരം:

7th Social_Term I Malayalam_ Unit 01 Pixels.indd 109 3/1/2023 3:17:03 PM

ICT കോർണർ

മദ്ധ്യകാല ഇന്ത്യാ ചരിത്ര ഉറവിടങ്ങൾ

നാണയങ്ങളെ ഉപയോഗിച്ച് മദ്ധ്യകാല ഇന്ത്യയെ കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാമോ



പ്രവർത്തനം :

ഘട്ടം 1: URL അല്ലെങ്കിൽ QR Code ഉപയോഗിച്ച് ബ്രൗസർ തുറക്കുക.

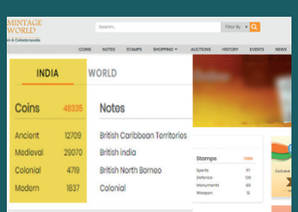
ഘട്ടം 2: മുകളിൽ മദ്ധ്യകാല ഇന്ത്യ എന്നത് തെരഞ്ഞെടുക്കുക

ഘട്ടം 3: അതിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള dynasty യിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു രാജ്യം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

ഘട്ടം 4: ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള നാണയങ്ങളുടെ വിശദീകരണങ്ങളെ നിരീക്ഷിക്കുക.



ഘട്ടം 1



ഘട്ടം 2



ഘട്ടം 3



ഘട്ടം 4

Sources of Medieval India URL:

https://www.mintageworld.com/ (or) scan the QR Code

*Pictures are indicative only

*If browser requires, allow Flash Player or Java Script to load the page.

7th Social_Term I Malayalam_ Unit 01 Pixels.indd 110 3/1/2023 3:17:04 PM

അദ്ധ്യായം -II

ഉത്തരേന്ത്യയിൽ പുതിയ സാമ്രാജ്യങ്ങളുടെ ഉദയം



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ഉത്തരേന്ത്യയിലെ രജപുത്ര രാജ്യങ്ങളെ കുറിച്ചും അതുപോലുള്ള മറ്റു രാജ്യങ്ങളും അറിവ് നേടൽ
- രജ പുത്രന്മാരും പാലന്മാരും ഇന്ത്യൻ സംസ്കാരത്തിന് നൽകിയ സംഭാവനകളെകുറിച്ച് വിലയിരുത്തൽ.
- അറേബ്യയുടെയും തുർക്കികളുടെയും ആദ്യകാല സൈനിക പരിവേഷണങ്ങളെ കുറിച്ച് അറിവ് നേടുക.

W25RC

I. ആമുഖം

രജപുത്ര രാഷ്ട്രങ്ങൾ ഒരു കൂട്ടായ സ്ഥാപനം രൂപീകരിച്ചു. അതിനെ രജപുത്താന വിളിച്ചിരുന്നു. അവയിൽ വളരെ പ്രശസ്തിയാർജിച്ചത് ചിറ്റൂർ ആകുന്നു. ചിറ്റൂർ രജപുത്രവംശജരുടെഏകോപനകേന്ദ്രമായിവിളങ്ങുന്നു. മാൾവാ, ഗുജറാത്ത് എന്നിവിടങ്ങളിലുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഇത് ചെറുതാണ് എങ്കിലും രജപുത്രരാണ് ഈ രാജ്യങ്ങളെ ഭരിച്ചിരുന്നത്.ചിറ്റൂരിലെ രാജാവായ റാണാ മാൾവയോട് വിജയിച്ചതിന്റെ ഓർമ്മയ്ക്കായി ജയ്സ്തംഭം എന്ന വിജയ് സ്തൂപി ചിറ്റൂരിൽ സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടു. പ്രതിഹാരന്മാർ പശ്ചിമേന്ത്യാ പ്രദേശങ്ങളിലും പാലന്മാർ ഇന്ത്യയുടെ പല ഭാഗങ്ങളിലും ശക്തമായ സാമ്രാജ്യങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചു. ഒമ്പതാം നൂറ്റാണ്ടിൽ രാജസ്ഥാൻ, കനൗജ് എന്നീ പ്രദേശങ്ങളുടെ പരമാധികാരികളായി പ്രതിഹാര രാജവംശം ഉയർന്നു.പ്രതിഹാര രാജവംശത്തിന്റെ പതനം, ബംഗാളിൽ പാലൻമാരുടെയും വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻ ഇന്ത്യയിൽ ചൗഹാൺമാരുടെയും ഉദയത്തിനു കാരണമായി. AD (CE) 712 സിന്ധു പ്രദേശത്തെ അറബികൾ പിടിച്ചടക്കിയതുമുതൽ ഇന്ത്യയിൽ ഇസ്ലാമിക കാലഘട്ടം ആരംഭിച്ചിരിക്കാം. ഇന്ത്യയിൽ ഇസ്ലാമിക കാലഘട്ടം (A D. (CE) 1200ൽ ആരംഭിച്ചിരിക്കാം. എന്നാൽ കനൗജ് ഭരിച്ചിരുന്ന രാജാക്കന്മാരും പ്രത്യേകിച്ച് യെശവർമ്മന്റെയും (A D. (CE) 736 പിന്നീട് പത്താം നൂറ്റാന്റെ മധ്യകാലം വരെ വടക്കേ ഇന്ത്യയിലെ ഭൂരിഭാഗവും അടക്കി ഭരിച്ചിരുന്ന രജപുത്ര രാജാക്കന്മാരുടെയും മേധാവികളുടെയും എതിർപ്പിനാലും ഇത് അസാധ്യമാക്കി.



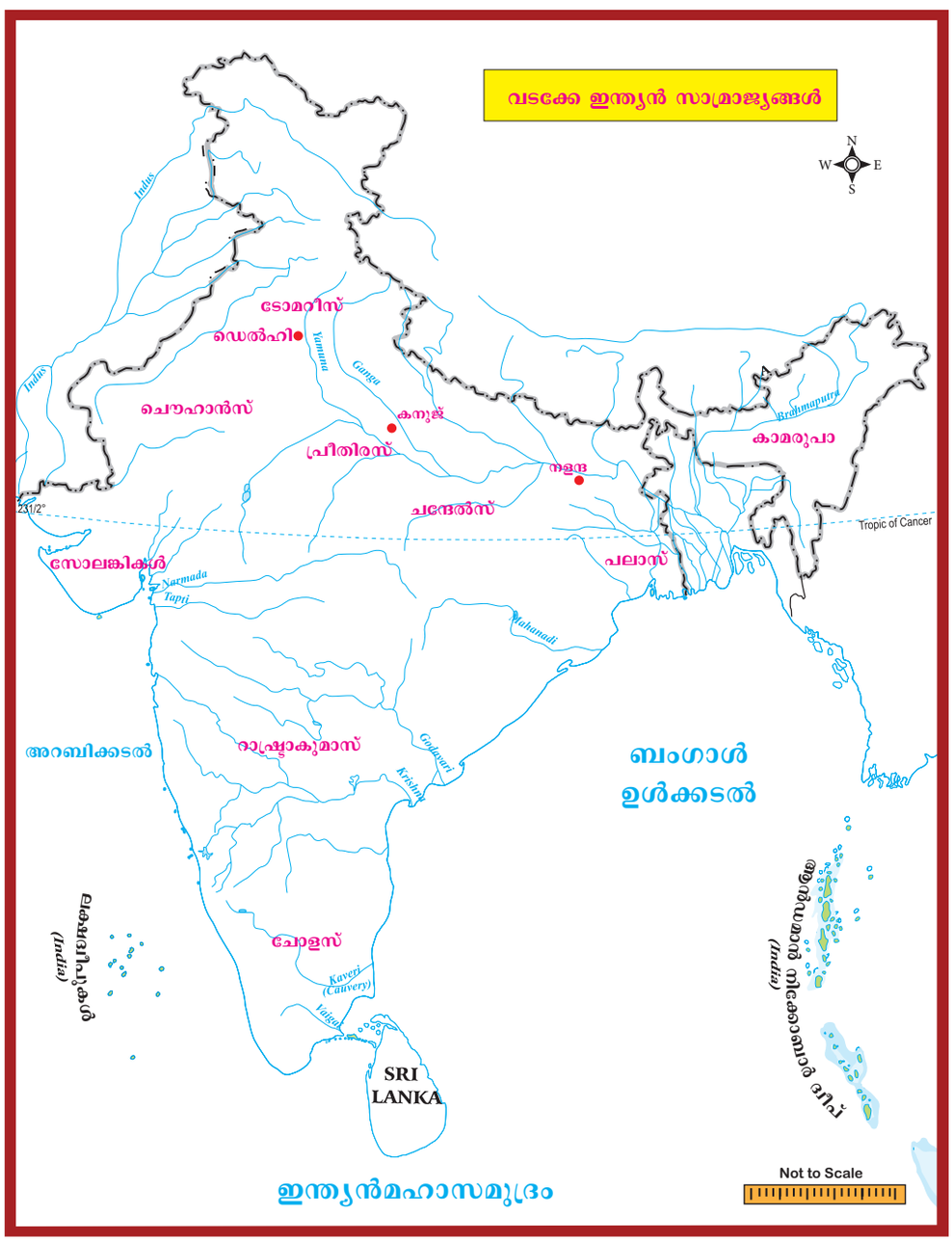
ജയ് സ്തംഭം

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 02 Pixels.indd 111 3/1/2023 3:20:39 PM

രജപുത്രന്മാരുടെ ഉത്ഭവം

രജപുത് എന്ന പദം രജപുത്ര എന്ന സംസ്കൃത പദത്തിൽ നിന്ന് രൂപം കൊണ്ടതാണ്. AD(CE)647 ഹർഷന്റെ മരണശേഷം വടക്കേ ഇന്ത്യയും മദ്ധ്യ ഇന്ത്യയിലെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലും രജപുത്ര സമൂഹങ്ങൾ അവരുടെ രാജ്യങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചു. രജപുത്രർ അവരുടെ വംശ പാരമ്പര്യത്തെക്കുറിച്ച് തിരിച്ചറിഞ്ഞിരുന്നു. അവയിൽ വളരെ പ്രധാനമായ മൂന്ന് ഗോത്രങ്ങൾ സൂര്യവംശി എന്ന സൂര്യവംശം, ചന്ദ്ര വംശി എന്ന ചന്ദ്രവംശം, അഗ്നി ഗോത്രം (അഗ്നിയിൽ നിന്നും ഉത്ഭവിച്ചവർ) എന്നിവ ആകുന്നു. സൂര്യചന്ദ്ര വംശങ്ങളിൽ നിന്നും ഉത്ഭവിച്ചവർ എന്ന് പറയപ്പെടുന്ന രജപുത്രന്മാർ പ്രധാനമായും ബന്ദേൽ ഘണ്ഡിലെ ചന്ദേലന്മാരാകുന്നു. ഹരിയാന പ്രദേശങ്ങളിൽ തോമരന്മാർ ഭരണം നടത്തിയിരുന്നു. എന്നാൽ പന്ത്രണ്ടാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ഇവരെ ചൗഹാൻമാർ തോൽപ്പിച്ചു.

ജയിംസ് റോഡ് വിദേശ പണ്ഡിതൻ AD(CE)1829 പ്രധാനപ്പെട്ട 36 രജപുത്ര രാജവംശങ്ങളെ പട്ടിക പെടുത്തിയിരുന്നു. അവ പ്രതിഹാരന്മാർ, ചൗഹാന്മാർ, ചാലൂക്യൻമാർ, (ഡക്കാൻ ചാലൂക്യരിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായവർ) പവാറിലെ പരവാരന്മാർ തുടങ്ങിയ നാലു വംശങ്ങൾ പ്രത്യേക യോഗ്യത ഉള്ളതാകുന്നു. ഈ നാലു വംശജരും അഗ്നിഗോത്രത്തിൽ നിന്നും ഉത്ഭവിച്ചവരാകുന്നു.



7th Social Science_Term I Malayalam Unit 02 Pixels.indd 112 3/1/2023 3:20:39 PM

പ്രതിഹാരന്മാർ

നാല് പ്രധാന വംശജരിൽ ഒന്നായ പ്രതിഹാരന്മാർ അഥവാ ഗുർജാര പ്രതിഹാരന്മാർ ഗുർജാരാട്രയിൽ (ജോധ്പൂരിലുള്ള) ഭരണം ആരംഭിച്ചു. AD (CE) ആറാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ഹരിചന്ദ്ര രാജാവ് ഗുർജാര രാജവംശത്തിന് അടിത്തറ സ്ഥാപിച്ചു. നാഗഭട്ട ഒന്നാമനായിരുന്നു പ്രതിഹാര രാജവംശത്തിലെ പ്രഥമനും പ്രമുഖനുമായ രാജാവ്. എട്ടാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ബ്രേക്ക്, ജോധ്പൂർ എന്നീ പ്രദേശങ്ങൾ ഭരിച്ച അദ്ദേഹം ഗ്വാളിയാർ വരെ തന്റെ ആധിപത്യം വിപുലീകരിച്ചു. സിന്ധിലെ അറബികളുടെ ആക്രമണത്തെ അദ്ദേഹം തടയുകയും അവരുടെ വിപുലീകരണത്തിന് വിരാമമിടുകയും ചെയ്തു. അദ്ദേഹത്തിനു ശേഷം അധികാരത്തിൽ വന്ന വത്സരാജ വടക്കേ ഇന്ത്യ മുഴുവനും ആധിപത്യം സ്ഥാപിക്കാൻ ആഗ്രഹിച്ചു. കാനായി പിടിച്ചെടുക്കാനുള്ള പരിശ്രമത്തിന്റെ ഫലമായി പാലവംശ രാജാവായ ധർമ്മപാലനുമായി ഏറ്റുമുട്ടേണ്ടതായി വന്നു.

> കനൗജിലെ ഫലഭൂയിഷ്ഠമായ പ്രദേശത്തിൽ തങ്ങളുടെ മേധാവിത്വം നിലനിർത്താൻ ആഗ്രഹിച്ച മാൾവയിലെ ഗുർജാര പ്രതിഹാരന്മാർ ഡക്കാണിലെ രാഷ്ട്രകൂടന്മാർ, ബംഗാളിലെ പാലന്മാർ, എന്നീ വൻശക്തികളുടെ നീണ്ട മത്സരത്തിന്റെ ഫലമായി മൂന്നു ശക്തികളും ദുർബലപ്പെട്ടു.

വത്സ രാജാവിന്റെ പിൻഗാമികളായ നാഗഭട്ട രണ്ടാമൻ, രാമഭദ്ര എന്നിവർക്ക് പ്രത്യേകിച്ച് ഒന്നും നേടാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. രാമഭദ്രക്കു ശേഷം അദ്ദേഹത്തിന്റെ മകൻ മിഹിര ഭോജൻ അഥവാ ഭോജ അധികാരത്തിൽ വന്നു. വർഷങ്ങൾക്കുള്ളിൽ പ്രതിഹാരന്മരുടെ അധികാരത്തെ ശക്തിപ്പെടുത്താൻ അദ്ദേഹത്തിന് സാധിച്ചു. ശക്തനായ ഭരണാധികാരിയായ അദ്ദേഹം തന്റെ രാജ്യത്തിൽ സമാധാനം നിലനിർത്തിയിരുന്നു. അറബികളുടെ ആക്രമണത്തെ അദ്ദേഹം ശക്തമായി എതിർത്തു. ഭോജക്കു ശേഷം ഒരു നൂറ്റാണ്ടുകാലം പ്രതിഹാര സാമ്രാജ്യം അതിന്റെ സമ്പൂർണ്ണ മഹത്വം തുടർന്നു.

അറബികളെ വിജയകരമായി പ്രതിഹാരന്മാർ കിഴക്കോട്ട് തങ്ങളുടെ ശ്രദ്ധ തിരിക്കുകയും സഹസ്രാബ്ദത്തിന്റെ അവസാനത്തോടെ രാജസ്ഥാൻ, മാൾവ എന്നിവയുടെ ഭൂരിഭാഗം ഭരണംനടത്തുകയും ചെയ്തു. കുറച്ചുകാലം അവർ കനൗജ് ഏറ്റെടുത്തു. പതിനൊന്നും പന്ത്രണ്ടും നൂറ്റാണ്ടുകളിൽ രജപുത്രർ പരസ്പരം മത്സരിച്ചു.ഈ സാഹചര്യത്തെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിപലസാമാന്തരരാജാക്കന്മാരുംസ്വാതന്ത്ര്യരാജാക്കൻമാരായി.

പാലൻമാർ

ധർമ്മപാലൻ AD (CE) 770-810

പാല രാജവംശത്തിന് സ്ഥാപകനായിരുന്ന ഗോപാലന് രാജകീയ മുൻഗാമികളുടെ പാരമ്പര്യം ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. അദ്ദേഹത്തിന്റെ കഴിവിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ജനങ്ങൾ അദ്ദേഹത്തെ രാജാവായി തിരഞ്ഞെടുത്തു. AD (CE)770 വരെയുള്ള ഭരണകാലഘട്ടത്തിൽ ബംഗാളിലെ രാജവംശത്തിന്റെ ഭാവി പുരോഗതിക്കായി ഗോപാലൻ അടിത്തറയിട്ടു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ മകനായ ധർമ്മപാലൻ വടക്കേ ഇന്ത്യൻ രാഷ്ട്രീയത്തിൽ പാലന്മാരുടെ സാമ്രാജ്യത്തെ ഒരു വൻ ശക്തിയാക്കി മാറ്റി കനൗജിന് എതിരായി പടപൊരുതുകയും അദ്ദേഹം വിജയിക്കുകയും ചെയ്തു. അദ്ദേഹം ബുദ്ധമതത്തെ അനുകൂലിച്ചിരുന്നു. അദ്ദേഹം സ്ഥാപിച്ച വിക്രമശില മഠാലയം വലിയ ബുദ്ധമത പഠന കേന്ദ്രമായി മാറി.



വിക്രമശില മഠാലയം

ധർമ്മപാലനു ശേഷം അദ്ദേഹത്തിന്റെ പുത്രൻ ദേവപാലൻ അധികാരത്തിൽ വന്നു. അദ്ദേഹം പാലന്മാരുടെ ഭരണാധികാരത്തെ കിഴക്ക് കാമരൂപം (ആസ്സാം) വരെ വ്യാപിപ്പിച്ചു. അദ്ദേഹവും ബുദ്ധമത അനുകൂലി ആയിരുന്നു. അദ്ദേഹം അഞ്ചു ഗ്രാമങ്ങളെ ബുദ്ധസന്യാസിമാർക്ക് ദാനമായി നൽകി. അദ്ദേഹം മഗധയിൽ മഠാലയങ്ങളും പല ക്ഷേത്രങ്ങളും നിർമിച്ചു. ധർമ്മപാലൻ, ദേവപാലൻ എന്നിവരുടെ ഭരണകാലം ബംഗാൾ ചരിത്രത്തിന്റെ തിളങ്ങുന്ന അദ്ധ്യായമെന്ന് ചരിത്രപണ്ഡിതൻ ആർ.സി മജുംദാർ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 02 Pixels.indd 113 3/1/2023 3:20:47 PM

ദേവപാലനു ശേഷം അഞ്ച് ഭരണാധികാരികൾ ആ പ്രദേശത്തെ മികച്ച രീതിയിൽ ഭരണം നടത്തിയിരുന്നു. എന്നാൽ AD (CE)988 മഹീപാലൻ അധികാരം ഏറ്റെടുത്തതിനു ശേഷം പാല സാമ്രാജ്യം മുൻപൊരിക്കലും ഇല്ലാത്ത രീതിയിൽ പ്രസിദ്ധിയാർജ്ജിച്ചു.

ഒന്നാം മഹിപാലൻ (988 - 1038)

ഒന്നാം മഹി പാലൻ പാല വംശത്തിന്റെ പ്രഗത്ഭനും ധൈര്യശാലിയായ രാജാവായിരുന്നു. അദ്ദേഹത്തെ രണ്ടാം പാല വംശത്തിന്റെ സ്ഥാപകൻ എന്ന് വിളിക്കപ്പെട്ടു. പ്രതിഹാരന്മാരുടെ അധപതനം പാലൻന്മാർക്ക് ഉത്തരേന്ത്യയിലെ രാഷ്ട്രീയ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പ്രഥമസ്ഥാനം അർഹിക്കുന്നതിനുള്ള അവസരം നൽകി. എന്നാൽ തെക്കേ ഇന്ത്യയിലെ രാജാവായ രാജേന്ദ്ര ചോളന്റെ ആക്രമണത്തിന്റെ ഫലമായി വാരണാസിയ്ക്കു ശേഷം തന്റെ അധികാരത്തെ വിപുലീകരിക്കാൻ അദ്ദേഹത്തിന് സാധിച്ചില്ല. പാല വംശത്തിന്റെ പഴയ പേരും പ്രശസ്തിയും മഹിപാലൻ വീണ്ടെടുത്തു. വാരണാസി, സാരനാഥ്, നളന്ദ തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ മതസംബന്ധമായ അനേകം സ്മാരകങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചു. മഹി പാലൻ പഴയ കെട്ടിടങ്ങളെയും പുനർനിർമ്മാണം ചെയ്തു.

മഹി പാലന്റെ മരണശേഷം പാലാ വംശം അധഃപതിക്കുകയും സേനാവംശം ഉടലെടുക്കുകയും ചെയ്തു.

ചൗഹാന്മാർ A D (CE) 956-1192

ചൗഹാന്മാർ A D (CE)956 മുതൽ 1192 വരെ. ഇന്നത്തെ രാജസ്ഥാനിലെ കിഴക്കുഭാഗത്തുള്ള ശാകംഭരി പട്ടണത്തെ തലസ്ഥാനമാക്കി ഭരണം നടത്തിയവരായിരുന്നു. ഈ രജപുത്ര വംശത്തിന്റെ സ്ഥാപകൻ സിംഹ രാജ ആയിരുന്നു. ഇദ്ദേഹം അജ്മീർ പട്ടണത്തിന്റെ സ്ഥാപകൻ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

ചൗഹാന്മാർ പ്രതിഹാരന്മാരുടെ നിയന്ത്രണത്തിൻ കീഴിലുള്ള സാമാന്തര രാജാക്കന്മാർ ആയിരുന്നു. അറബികളുടെ ആക്രമണകാലത്ത് ഇവർ പ്രതിഹാരന്മാരോടൊപ്പം ചേർന്ന് നിന്നവരാണ്. ചൗഹാൻ വംശത്തിലെ അവസാനത്തെ രാജാവായ പൃഥ്വിരാജ് ചൗഹാൻ ആ രാജ വംശത്തിലെ രാജാക്കന്മാരിൽ പ്രകത്നനായിരുന്നുവെന്ന് കരുതപ്പെടുന്നു. അദ്ദേഹം 1191-ൽ നടന്ന ഒന്നാം തറൈൻ യുദ്ധത്തിൽ മുഹമ്മദ് ഗോറിയെ പരാജയപ്പെടുത്തിയെങ്കിലും 1192-ലെ രണ്ടാം തറൈൻ യുദ്ധത്തിൽ അദ്ദേഹം പരാജയപ്പെടുകയും വധിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്തു.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

പൃഥ്വിരാജ് ചൗഹാന്റെ മരണത്തിന് ചില നൂറ്റാണ്ടുകൾക്കുശേഷം ചാന്ത് ബർദായ് എന്നാ കവി പൃഥ്വിരാജ റാസോ എന്നപേരിൽ ഒരു കാവ്യം രചിച്ചു. കാവ്യത്തിന്റെ സാരാംശം ഇപ്രകാരമാണ്. കനൗജിലെ രാജകുമാരിയുടെ വിവാഹം നടത്തണം. അവൾക്ക് വരനെ തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനായി സ്വയംവരത്തിനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ചു. നേരത്തെ തന്നെ പൃഥ്വിരാജുമായി പ്രണയത്തിലായിരുന്ന രാജകുമാരി അദ്ദേഹത്തെ തന്നെ വിവാഹം ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിച്ചിരുന്നു. എന്നാൽ പൃഥ്വിരാജ് അവളുടെ പിതാവിന്റെ ശത്രുവായിരുന്നു. പൃഥ്വിരാജിനെ അപകീർത്തിപ്പെടുത്താനായി കനൗജിലെ രാജാവ് അദ്ദേഹത്തെ ക്ഷണിച്ചില്ല. മാത്രമല്ല പൃഥ്വിരാജ് ചൗഹാനെ പോലുള്ള ഒരു പ്രതിമ രാജസദസ്സിലെ കവാടത്തിൽ കാവൽക്കാരനെ പോലെ പണിതുയർത്തി. അവിടെ കൂടിയിരിക്കുന്നവർ എല്ലാവരും ആശ്ചര്യപ്പെടുത്തുന്ന രീതിയിൽ രാജകുമാരി അവിടെ ഉണ്ടായിരുന്ന രാജാക്കന്മാരെയെല്ലാം നിഷേധിച്ചുകൊണ്ട് പൃഥ്വിരാജിന്റെ പ്രതിമയ്ക്ക് മാലയണിയിച്ച് തന്റെ ആഗ്രഹം പ്രകടിപ്പിച്ചു. അൽപ മകലെ മറഞ്ഞിരുന്ന് പൃഥ്വിരാജ് രാജകുമാരിയെ വിളിച്ചുകൊണ്ട് കുതിരപ്പുറത്തു കയറി രക്ഷപ്പെട്ടു. തുടർന്ന് രണ്ടുപേരും വിവാഹം കഴിച്ചു.

കലയ്ക്കും വാസ്തുശില്പ കലയ്ക്കും രജ പുത്രന്മാർ നൽകിയ സംഭാവനകൾ

കല



രാജസ്ഥാനി ചിത്രരചന

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 02 Pixels.indd 114 3/1/2023 3:20:48 PM

രജപുത്ര രാജ്യ സദസ്സുകൾ സാഹിത്യം, സംഗീതം, നൃത്തം, ചിത്രരചന, എന്നീ കലകളുടെയും ശില്പ കലകളുടെയും സാംസ്കാരിക കേന്ദ്രമായി പരിലസിച്ചു. കൂടുതലും മതവികാരങ്ങളെ കേന്ദ്രമാക്കിക്കൊണ്ടുള്ള ഒരു പ്രത്യേക രീതിയിലുള്ള ചിത്രരചനാരീതി രജപുത്ര രാജസദസ്സുകളിൽ രൂപംകൊണ്ടു. ഈ രീതിയിലുള്ള ചിത്രങ്ങൾ രാജസ്ഥാനി എന്നു വിളിക്കപ്പെട്ടു. ഇത്തരം രാജസ്ഥാനി ചിത്രങ്ങൾ ബിക്കാനർ(Bikaner), ജോധ്പൂർ (Jodhpur), ജൈസൽ മാർ (ഈ മൂന്ന് സ്ഥലങ്ങൾ രാജസ്ഥാനിലും) മേവാർ (ഉദയ്പൂർ) പുരി (ഹരിയാന) എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു.

വാസ്തുശില്പകല

കെട്ടിടനിർമാണകലയിൽ രജപുത്രന്മാർ പ്രകത്തരാണ് ചിറ്റോർ ഗാർ, റാൺ തംബൂർ, കുംബൽഗ്ഗാർ (രാജ സ്ഥാൻ), മാണ്ടൂ ഗ്വാളിയാർ, ചന്ദേരി, അസ്സിർ ഗ്ഗാർ (മധ്യപ്രദേശ്) എന്നീ രാജ്യങ്ങളിലെ പ്രശസ്തമായ കൊട്ടാരങ്ങൾ രജപുത്രരുടെ വാസ്തുശില്പകലയുടെ ഉത്തമ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

രജപുത്രരുടെ വാസയോഗ്യമായ വാസ്തു ശിൽപ കലയ്ക്ക് ഗ്വാളിയറിലെ മാൻ സിങ്ങിലുള്ള കൊട്ടാരങ്ങൾ, ജയ്പൂരിലെ അംബർ കൊട്ടാരം, ഉദയ പുരിയിലെ തടാക മദ്ധ്യത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന കൊട്ടാരം, എന്നിവ ഉത്തമ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. രജപുത്രരുടെ പല നഗരങ്ങളും, കൊട്ടാരങ്ങളും മലമുകളിൽ നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള കൊട്ടാരങ്ങളും, കൃത്രിമമായി രൂപപ്പെടുത്തിയ മനോഹരമായ തടാകങ്ങളുടെ തീരത്ത് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നു. ജോധ്പ്പൂരിൽ (രാജസ്ഥാൻ) നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള കൊട്ടാരം എളുപ്പത്തിൽ കയറാൻ കഴിയാത്ത മലമുകളിൽ നഗരത്തിന് അഭിമുഖമായി നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നു.

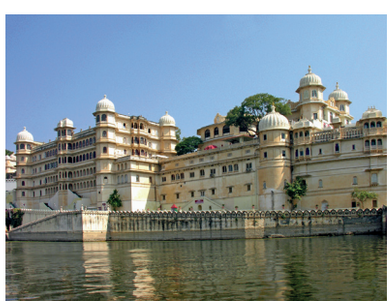
രജപുത്ര രാജാക്കന്മാർ നിർമ്മിച്ച ക്ഷേത്രങ്ങൾ കലാ വിമർശകരെ പോലും ആശ്ചര്യപ്പെടുത്തുകയും വശീകരിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. ഗജുരാഹോ ക്ഷേത്രം, കൊണാർക്കിലെ സൂര്യ ക്ഷേത്രം, അബു മലയിലെ ദിൽവാര ജൈന ക്ഷേത്രം, മധ്യപ്രദേശിലെ ഗാന്ധാര്യ ക്ഷേത്രം എന്നിവയും രജപുത്രരുടെ ക്ഷേത്ര വാസ്തു വിദ്യയ്ക്ക് ഉത്തമോദാഹരണങ്ങളാകുന്നു.



ഗജുരാഹോ

ബന്ദേൽ ഖണ്ഡിലെ ഗജുരാഹോയിൽ മൊത്തം 30 ക്ഷേത്രങ്ങൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ഗജുരാഹോ ക്ഷേത്രത്തിന്റെ പുറം വശവും ഉൾവശവും സുന്ദരമായ ശില്പങ്ങൾ കൊണ്ട് അലംകൃതമാണ്. ഈ ക്ഷേത്രങ്ങൾ ജൈന തീർത്ഥാടകന്മാർക്കും, ശിവൻ, വിഷ്ണു, എന്നീ ഹൈന്ദവ ദേവന്മാർക്കും വേണ്ടി നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടതാണ്.

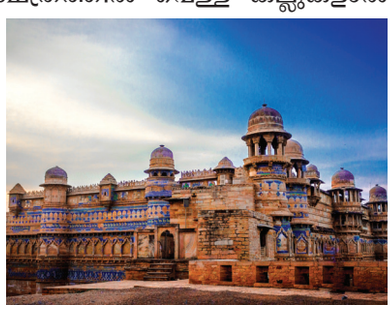
ജോധ്പൂരിൽ നിന്നും 32 മൈൽ അകലെയുള്ള ഓസിയാൻ എന്ന സ്ഥലത്ത് 16 ഹൈന്ദവ ജൈന ക്ഷേത്രങ്ങൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. അബു മലമുകളിലെ ക്ഷേത്രത്തിൽ വെള്ള കല്ലുകളാൽ



ഉദയ്പൂർ കൊട്ടാരം



ജയ്പൂർ അംബർ കോട്ട



ഗ്വാളിയാർ കൊട്ടാരം

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 02 Pixels.indd 115 3/1/2023 3:20:53 PM

നിർമ്മിച്ച ഹാളും അതിന്റെ മദ്ധ്യത്തിൽ പതി നാറു വൃത്തങ്ങളുള്ള താഴികക്കുടവും വിശാല മായ കൊത്തുപണികളുള്ള തൂണുകളും ഉണ്ട്.



ഓസിയാൻ ക്ഷേത്രം

രക്ഷാബന്ധൻ എന്ന പാരമ്പര്യ സമ്പ്രദായം രജപുത്രൻമാർക്ക് അവകാശപ്പെട്ടതാകുന്നു. രക്ഷാ (സുരക്ഷ) ബന്ധൻ (ബന്ധിക്കുക അഥവാ ബന്ധം) എന്നാണ് അർത്ഥം. ഇത് സാഹോദര്യത്തിന്റെയും സ്നേഹത്തിന്റെയും ആഘോഷത്തിന്റെയും ഉത്സവമാണ്. ഒരു സ്ത്രീ ഒരു പുരുഷന്റെ കൈയിൽ രാഖി കെട്ടിയാൽ ആ സ്ത്രീ ആ പുരുഷനെ സഹോദരനായി കരുതുന്നു എന്നാണർത്ഥം. അങ്ങനെയുള്ള പുരുഷന്മാർ ആ സ്ത്രീകളെ സംരക്ഷിക്കാൻ ബാധ്യസ്ഥരാണ്.

1905 ൽ ബംഗാൾ വിഭജന കാലത്ത് രവീന്ദ്രനാഥടാഗോർ അനേകം ജനങ്ങളെ സമ്മേളിച്ചു കൊണ്ടുള്ള രക്ഷാബന്ധൻ ഉത്സവം നടത്തി. ആ ആഘോഷത്തിൽ ഹിന്ദു, മുസ്ലിം സ്ത്രീകൾ അന്യ സമുദായത്തിലുള്ള പുരുഷന്മാരുടെ കൈകളിൽ രാഖി കെട്ടാനും അവരെ സഹോദരങ്ങളായി സ്വീകരിക്കുവാനും പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചു. മുസ്ലീമുകൾക്കിടയിൽ ഭിന്നിപ്പുണ്ടാക്കാനുള്ള ബ്രിട്ടീഷുകാരുടെ പരിശ്രമത്തിന് എതിരായി ആരംഭിക്കപ്പെട്ട സംരംഭമാണിത്.

പാലന്മാർ നൽകിയ സാംസ്കാരിക സംഭാവന

പാലന്മാർ മഹായാന ബുദ്ധമത അനുയായികളായിരുന്നു. ബുദ്ധമത ക്ഷേത്രങ്ങളുടെയും പ്രശസ്തമായ നളന്ദ, വിക്രമശില, എന്നീ സർവകലാശാലകളേയും അവർ വിശാല ഹൃദയത്തോടെ അംഗീകരിച്ചിരുന്നു. അവരുടെ മത പ്രബോധകന്മാരാൽ ടിബറ്റിൽ ബുദ്ധ മതം സ്ഥാപിച്ചു. പേരും പ്രശസ്തിയും നേടിയിരുന്ന ബുദ്ധ സന്യാസിയുടെ ടിബറ്റിൽ ബുദ്ധമത പുനർനിർമ്മാണം ചെയ്തവനു മായ അദീഷ(981-1054) വിക്രമശില മഠാലയത്തിന്റെ പ്രസിഡൻറ് ആയിരുന്നു. സുമത്ര(Sumathra), ജാവ(Java) അടങ്ങിയ ശൈലേന്ദ്ര ഭരണകർത്താക്കളുമായി പാലൻമാർ സൂമുഖമായ ബന്ധം പുലർത്തിയിരുന്നു.

പാലന്മാരുടെ പിന്തുണയോടുകൂടി അതുല്യമായ പുതിയ ശൈലിയിലുള്ള ഒരു കലാ വിദ്യാലയം ആരംഭിച്ചു. ഇതിനെ പാലന്മാരുടെ കല അഥവാ കിഴക്കേന്ത്യൻ കല എന്നും വിളിക്കപ്പെട്ടു. പാലന്മാരുടെ ഈ കലാ രീതി ഇന്നത്തെ ബീഹാർ, പശ്ചിമബംഗാൾ, അയൽ നാടായ ബംഗ്ലാദേശ്, എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിൽ പ്രശസ്തിയാർജ്ജിച്ചു. ഈ കലാ രീതി മിക്കവാറും വെങ്കല ശില്പങ്ങളിലും പനയോല ചിത്രങ്ങളിലും കാണപ്പെട്ടു. ഇവ ബുദ്ധനെയും മറ്റ് ദൈവങ്ങളെയും സ്തുതിച്ച് പാടുന്ന രീതിയിലായിരുന്നു. ഈ പ്രദേശത്തുള്ള പാലന്മാരുടെ വെങ്കല പ്രതിമകൾ തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യയിൽ ഇന്ത്യയുടെ സാംസ്കാരിക സംഭാവനകളിൽ പ്രധാന പങ്ക് വഹിച്ചു.



പാലന്മാരുടെ പനയോല ചിത്രം

ഇസ്ലാമിന്റെ ഉദയം

ആദ്യം ഒരു മതവിശ്വാസമായി ഇസ്ലാം, അറേബ്യയിലെ മെക്കയിൽ ഉദയംകൊണ്ടു. ഇതിന്റെ സ്ഥാപകൻ മുഹമ്മദ് നബി ആയിരുന്നു. ഇസ്ലാം മതം പിന്തുടർന്നവരെ മുസ്ലിമുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഒരു ഇസ്ലാമിക രാജ്യം രാഷ്ട്രീയമായും മതപരമായും ഭരണം നടത്തുന്ന രീതി ഖലിഫത്ത് എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഖലീഫ എന്ന വാക്കിന്റെ അർത്ഥം പ്രവാചകനായ മുഹമ്മദ് നബിയുടെ പ്രതിനിധി എന്നാണ്. ഉമ്മയ്യത്ത് (Ummayadds) അബ്ബാസിദ്(Abbasids) എന്നിവ ആരംഭ കാല ഖലീഫത്തുകളാണ്.ഇവരുടെ വ്യത്യസ്തമായ ആക്രമണത്തിന്റെ ഫലമായും ഇസ്ലാം മത തത്വങ്ങളെ പ്രചരിപ്പിച്ചതിലൂടെയും അവരുടെ ഭരണം വിപുലീകരിക്കപ്പെട്ടു.

എട്ടാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ഇന്ത്യയിലെ സിന്ധു പ്രദേശം പിടിച്ചെടുത്ത മുസ്ലിം പടയാളികളിലൂടെയാണ് ആദ്യമായി പരിചിതരായത്. ഗംഗാ സമതലവും, ഡക്കാൺ

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 02 Pixels.indd 116 3/1/2023 3:20:57 PM

രാജാക്കന്മാരുടെ എതിർപ്പിന്റെ ഫലമായും അറേബ്യർക്ക് സിന്ധുവിനെ കടന്ന് അവരുടെ ആക്രമണത്തെ വിപുലമാക്കാൻ സാധിച്ചില്ല. ഒമ്പതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാനത്തിൽ അബ്ബാസിദ്(Abbasid) ഖലീഫകളുടെ പതനത്തെ തുടർന്ന് ഇന്ത്യയിലും മറ്റ് പ്രദേശങ്ങളിലുമുള്ള അറബികളായ പട്ടാളമേധാവികൾ ഖലീഫകളുടെ അധികാരത്തെ നിർത്തലാക്കി. സ്വതന്ത്ര സുൽത്താന്മാരായി ഭരണം നടത്തി.

ഗജിനിയെ തലസ്ഥാന നഗരമാക്കികൊണ്ട് ഭരണം നടത്തിയ ഒരാളാണ് തുർക്കിയിലെ ഗവർണറായ ആൽപ് ഡജൻ. അദ്ദേഹത്തിന് ശേഷം അധികാരത്തിൽ വന്ന അദ്ദേഹത്തിന്റെ അനന്തിരവൻ സബക് ടിജിൻ വടക്കുപടിഞ്ഞാറ് വഴി ഇന്ത്യയെ പിടിച്ചെടുക്കാൻ ആഗ്രഹിച്ചു. എന്നാൽ അദ്ദേഹത്തിന്റെ ആഗ്രഹം അയാളുടെ മകൻ ഗജിനി മാമ്മൂദാണ് പൂർത്തീകരിച്ചത്.

അറബികൾ സിന്ധുവിനെ കൈവശപ്പെടുത്തിയതുകൊണ്ടുള്ള ഫലങ്ങൾ

A.D(CE)712 ഉമ്മൈയ്യദ് രാജ്യത്തിലെ പട്ടാള മേധാവി ആയ മുഹമ്മദ് ബിൻ കാസിം സിന്ധുവിനെ അക്രമിച്ചു. സിന്ധുവിലെ രാജാവായ താഹിറിനെ മുഹമ്മദ് കാസിം തോൽപ്പിച്ച് കൊലപ്പെടുത്തുകയും സിന്ധുവിന്റെ തലസ്ഥാനമായ അരോറിനെ പിടിച്ചെടുക്കുകയും ചെയ്തു. കാസിം മുൾട്ടാനും പിടിച്ചെടുത്തു. സിന്ധുവിൽ നിർവഹണ സംവിധാനവും ഏർപ്പെടുത്തി. സിന്ധുവിലെ ജനങ്ങൾക്ക് സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ട ജനത എന്ന വിശേഷണവും നൽകി. ജനജീവിതത്തിലും അവരുടെ മതവിശ്വാസത്തിലും തലയിട്ടിരുന്നില്ല.എന്നാൽ കാസിമിനെ വളരെ പെട്ടെന്നു തന്നെ ഖലീഫ തിരികെ വിളിച്ചു.

അറബി പണ്ഡിതന്മാർ സിന്ധുവിൽ എത്തി ധാരാളം ഇന്ത്യൻ സാഹിത്യങ്ങൾ പഠിച്ചു. വാനശാസ്ത്രം, തത്വശാസ്ത്രം, ഗണിതം, വൈദ്യശാസ്ത്രം, എന്നിവയെ സംബന്ധിച്ചുള്ള സംസ്കൃത ഭാഷയിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന പല ഗ്രന്ഥങ്ങളും അവർ അറബി ഭാഷയിലേക്ക് പരിഭാഷപ്പെടുത്തി. 0 മുതൽ 9 വരെയുള്ള അക്കങ്ങൾ അവർ ഇന്ത്യയിൽ നിന്നുമാണ് പഠിച്ചത്. അതുവരെ പൂജ്യത്തിന്റെ പ്രയോഗം പാശ്ചാത്യ രാജ്യക്കാർ അറിഞ്ഞിരുന്നില്ല. യൂറോപ്യന്മാർ ഗണിത സംബന്ധമായ അറിവ് അറബികൾ വഴിയാണ് നേടിയത്. പൂജ്യത്തിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെ ഇന്ത്യയിൽ നിന്നുമാണ് അവർ പഠിച്ചത്. പാശ്ചാത്യ ദേശക്കാരും അറബികളും പരിശീലിച്ചത് ഇന്ത്യക്കാരിൽ നിന്നുമാണെന്ന് വിശ്വസിക്കുന്നു.



ഇന്ത്യയിലെ തുർക്കികളുടെ വരവ്

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 02 Pixels.indd 117 3/1/2023 3:20:58 PM

ഇന്ത്യയിൽ അറബികളുടെ ആഗമനം മുഹമ്മദ് ഗജിനി A.D (CE) 997-1030

മുഹമ്മദ് ഗജിനി ഇന്ത്യയിലെ സമ്പത്ത് ചൂഷണം ചെയ്യണം എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ ഏകദേശം 17 ആക്രമണങ്ങൾ നടത്തിയതായി കരുത പ്പെടുന്നു.ആ കാലഘട്ടത്തിൽ വടക്കേ ഇന്ത്യ സാമന്ത രാജ്യങ്ങളായി പിരിഞ്ഞിരുന്നു. അവയിൽ ഒന്നായ ഷാഹി എന്ന രാജ്യം പഞ്ചാബ് മുതൽ കാബൂൾ വരെ വ്യാപിച്ചിരുന്നു. കനൗജ്, ഗുജറാ ത്ത്, കാശ്മീർ, നേപ്പാൾ, മാൾവ, ബന്ധൽഖണ്ഡ് തുടങ്ങിയവയും മറ്റ് പ്രധാന രാജ്യങ്ങളും രാജ്യ ത്തിനെതിരായി ആക്രമണം നടത്തി. രാജാവായ ജയപാലൻ 1001 -ാം ആണ്ട് പരാജയപ്പെട്ടു. ജയപ ാലൻ ആത്മഹത്യ ചെയ്തു. അദ്ദേഹത്തിന് ശേഷം അധികാരത്തിൽ വന്ന ആനന്ദപാലൻ മുഹമ്മദിനെ തിരായി യുദ്ധം ചെയ്തു. A.D(CE)1008 പെ ഷവാറിനു സമീപത്തുള്ള വൈഹിന്ദ് എന്ന സ്ഥലത്തുവെച്ച് പരാജയപ്പെടുത്തി. വൈഹിന്ദിന് ലഭിച്ച വിജയത്തിന്റെ ഫലമായി മുഹമ്മദ് പഞ്ചാബ് വരെ തന്റെ അധികാരപരിധിയെ വികസിപ്പിച്ചു.

ഇതിനെ തുടർന്ന് ഇന്ത്യയുടെ മേൽ നടത്തിയ ആക്രമണങ്ങൾ വടക്കേ ഇന്ത്യ യിലെ സമൃദ്ധമായ ക്ഷേത്രങ്ങളെയും നഗരങ്ങളെയും ചൂഷണം ചെയ്യുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ യായിരുന്നു. AD(CE)1011 പഞ്ചാബിലുള്ള നാഗർ ഗട്ട്, ഡൽഹിയുടെ സമീപത്തുള്ള താനേശ്വർ എന്നീ നഗരങ്ങളും അദ്ദേഹം കൊള്ളയടിച്ചു.



സോമനാഥ ക്ഷേത്രത്തിന്റെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ

AD (CE)1018 മുഹമ്മദ് പുണ്യഭൂമിയായ മഥുര കൊള്ളയടിച്ചു. കനൗജിനെയും അദ്ദേഹം ആക്രമിച്ചു. കനൗജിലെ രാജാവായ രാജ പാലൻ കനൗജിനെ ഉപേക്ഷിച്ച് നാടുവിട്ട ശേഷം മരണമട യുകയും ചെയ്തു. മുഹമ്മദ് അളവറ്റ സമ്പത്തോ ടുകൂടി നാട്ടിൽ തിരിച്ചെത്തി. അദ്ദേഹത്തിന്റെ അടുത്ത ആക്രമണം ഗുജറാത്തിലായിരുന്നു. AD (CE)1024 ൽ മുഹമ്മദ് ഗജിനി മുൾട്ടാന യിൽ നിന്ന് തിരിച്ച് രാജപു ത്താന കടന്ന് സോളാങ്കി രാജാവായ ഒന്നാം ഭീമ സേനനെ തോൽപ്പിച്ചു.അൻഹിൽവാട് ന ഗരത്തെ കൊള്ളയടിച്ചു. മുഹമ്മദ് ഗജിനി വളരെ പ്രശസ്തിയാർജിച്ച സോമന ാഥക്ഷേത്രം ചൂഷണം ചെയ്യുകയും അവരുടെ പ്രതിമകൾ തകർക്കുകയും ചെയ്തതായി പറയപ്പെടുന്നു. അതിനെ തുടർന്ന് സിന്ധുവിനെ മരുഭൂമിപ്രദേശങ്ങൾ വഴിനാട്ടിൽ തിരിച്ചെത്തുകയും ചെയ്തു. ഇതായിരുന്നു അദ്ദേഹത്തിന്റെ അവസാന ത്തെ ആക്രമണം.AD(CE)1030 മുഹമ്മദ് ഗജനി മരണപ്പെട്ടു. ഗജിനി സാമ്രാജ്യം ഏകദേശം പേ ർഷ്യ, ട്രോൻസ് ഒക്സാന, അഫ്ഗാനിസ്ഥാൻ, പഞ്ചാബ്, എന്നിവ അടങ്ങിയതാണ്.

മുഹമ്മദ് ഗോറി (1149 - 1206)

ഗോർ പ്രദേശത്തുള്ള മുഹമ്മദ് അഥവാ മുഹമ്മദ് ഗോറി ഗസ്നിയ്ക്ക് കരം അടച്ചിരുന്ന ഒരു നാട്ടു രാജാവായിരുന്നു. ഗജിനി മുഹമ്മദിന്റെ മരണശേഷം സ്വാതന്ത്ര രാജാ വായി. ഗജനിയ സാമ്രാജ്യത്തിന്റെ അധഃപതന ത്തെ അനകൂലമാക്കിയ ഗോറി, ഗജിനിയെ തന്റെ നിയന്ത്രണത്തിൻ കീഴിൽ കൊണ്ടുവന്നു. അന്നു തന്നെ സാമ്രാജ്യത്തിന്റെ ശക്തി വർധിപ്പിക്കുക യും, സുരക്ഷിതവുമാക്കി കൊണ്ട് അദ്ദേഹം തന്റെ ശ്രദ്ധ ഇന്ത്യയിലേക്ക് തിരിച്ചു. ഗജിനി മുഹമ്മദിനെ പോലെയല്ലാതെ ഇന്ത്യയെ പിടിച്ചടക്കി. തന്റെ സാമ്രാജ്യത്തെ വിപുലീകരിക്കാൻ ആഗ്ര ഹിച്ചു. A.D (CE)1175 ൽ മുൾട്ടാനെ പിടിച്ചടക്കിയ അദ്ദേഹം അടുത്ത ആക്രമണത്തിലൂടെ മുൾട്ടാൻ പ്രദേശം മുഴുവനും പിടിച്ചടക്കി. 1186-ൽ പഞ്ചാ ബിനെയും ആക്രമിച്ച് കീഴടക്കി.

തറൈൻ യുദ്ധം (1191 - 1192)

അവരുടെ ഭയാനകമായ സാഹചര്യം മന സ്സിലാക്കി കൊണ്ട് വടക്കേഇന്ത്യയിലെ ഹൈന്ദവ രാജാക്കന്മാരെല്ലാം പൃഥ്വിരാജ് ചൗഹാന്റെ നേ തൃത്വത്തിൽ ഒരു സംയുക്ത ശക്തിയെ രൂപ പ്പെടുത്തി. സമ്മർദ്ദ സാഹചര്യങ്ങളെ നേരിടുവാൻ കഴിവുള്ള പൃഥ്വിരാജ് ചൗഹാൻ 1191-ൽ ഡൽഹി യുടെ സമീപത്തുള്ള തറൈൻ എന്ന സ്ഥലത്ത് നടന്ന യുദ്ധത്തിൽ മുഹമ്മദ് ഗോറിയെ തോൽപിച്ചു. ഈ യുദ്ധം ഒന്നാം തറൈൻയുദ്ധം എന്നറിയ പ്പെടുന്നു. പരാജയത്തിന് പ്രതികാര ലക്ഷ്യത്തോടെ മുഹമ്മദ് ഗോറി തീവ്രമായ ഒരുക്കത്തോടെ ശക്തമായ സൈന്യത്തെ സംഘടിപ്പിച്ചു. തന്റെ സൈന്യവുമായിമുൾട്ടൻ വഴിലാഹൂറിൽ വന്നെത്തി. തന്റെ ആധിപത്യം അധികരിപ്പിക്കുവാനും

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 02 Pixels.indd 118 3/1/2023 3:20:58 PM

ഒരു മുസ്‌ലിമായി മാറുന്നതിനും ആവശ്യപ്പെട്ട് പൃഥ്വിരാജിന് സന്ദേശം നൽകി. അതിനെ നിരസിച്ച പൃഥ്വിരാജ് യുദ്ധത്തിന് തയ്യാറായി. നിരവധി ഹിന്ദു രാജാക്കന്മാരും അവരോടൊപ്പം ചേർന്നു.1792 ൽ നടന്ന രണ്ടാം തറൈൻ യുദ്ധത്തിൽ മുഹമ്മദ്, പൃഥ്വിരാജിന്റെ സൈന്യത്തെ മുഴുവനും വധിക്കുകയും ചെയ്തു

രണ്ടാം തറൈൻ യുദ്ധം രജപുത്രന്മാർക്ക് വളരെ നഷ്ടം നൽകിയ യുദ്ധമായിരുന്നു. അവരുടെ രാഷ്ട്രീയ ബഹുമതി വളരെ പിന്നിലായി. ചൗഹാൻ രാജ്യം യുദ്ധത്തിലേർപ്പെട്ടവരുടെ കീഴിലായി. അപ്രകാരം ഇന്ത്യയിൽ അജ്മീർ മുതൽ ഇസ്ലാം രാഷ്ട്രം ദൃഡമായി സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടു. ഇന്ത്യ ചരിത്രത്തിൽ പുതിയ കാലഘട്ടം ആരംഭിച്ചു. രണ്ടാം തറൈൻ യുദ്ധത്തിൽ വിജയിച്ച ഗോറി തന്റെ രാജ്യത്തിന്റെ കിഴക്കേ അതിർത്തിയിൽ പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ച തുർക്കിയേയും മംഗോളിയയേയും എതിരിടാനായി ഗജിനിയിലേക്ക് തിരിച്ചു. A.D(CE)1206 മുഹമ്മദ് ഗോറി മരണമടഞ്ഞതിനെത്തുടർന്ന് അദ്ദേഹത്തിന്റെ ശക്തനായ സൈനാധിപതിയായ കുതുബുദ്ദീൻ ഐബക്ക് മുഹമ്മദ് ഗോറിക്ക് സ്വന്തമായിരുന്ന ഇന്ത്യൻ പ്രദേശങ്ങളെ തന്റെ നിയന്ത്രണത്തിൻ കീഴിലാക്കി. അതിനുശേഷം സ്വയംതന്നെ ഡൽഹിയിലെ ആദ്യത്തെ സുൽത്താനായി പ്രഖ്യാപിച്ചു.

സംഗ്രഹം

- ഹർഷനു ശേഷം പുതിയ സാമാന്തര രാജാക്കന്മാരുടെ ഭരണം ഉദയം കൊണ്ടു. അവരിൽ പ്രതിഹാരന്മാർ പാലന്മാർ,ചൗഹാന്മാർ പരാമരന്മാർ എന്നിവർ പ്രധാന രാജവംശങ്ങൾ ആകുന്നു.
- പ്രതിഹാരന്മാരും പാലന്മാരും വടക്കേ സമതലങ്ങളെ കീഴടക്കുന്നതിനായി പരസ്പരം തുടർന്ന് പോരാട്ടങ്ങൾ നടത്തി കൊണ്ടിരുന്നു. പ്രധാനമായി കനൗജ് കീഴടക്കുന്നതിനായി അവർ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധ ചുമത്തിയിരുന്നു.
- കനൗജ് കീഴടക്കുന്നതിനായി പോരാടിയ തുടർ ആക്രമണങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി നാട്ടുരാജാക്കന്മാരും സാമാന്തര രാജാക്കന്മാരും സ്വതന്ത്ര രാജാക്കൻമാരായി.
- രജപുത്രന്മാരും പാലന്മാരും ഇന്ത്യൻ സംസ്കാരത്തിന് ശ്രേഷ്ഠമായ പല സംഭാവനകളും നൽകി.
- അറബികളുടെ അധികാര വിപുലനത്തെ പല രാജാക്കന്മാരും എതിർത്തിരുന്നു.
- കൊള്ളയടിക്കുക മാത്രം ലക്ഷ്യമാക്കിക്കൊണ്ട് ഗജിനി മുഹമ്മദ് നടത്തിയ സൈനിക ആക്രമണങ്ങളാലും പതിനൊന്നാം നൂറ്റാണ്ടിൽ മുഹമ്മദ് ഗോറി നടത്തിയ ആക്രമണങ്ങളുടെയും ഫലമായി ഇന്ത്യയിൽ മുസ്ലിം ഭരണത്തിന് വഴിയൊരുക്കി.

പദപരിചയം			
1.	പാരമ്പര്യ അവകാശി	scion	a descendant of the notable family
2.	മുമ്പ് ഒരിക്കലും ഇല്ലാത്ത രീതിയിൽ	unprecedented	exceptional
3.	ഇരു വിഭാഗക്കാർക്കും നഷ്ടം ഉണ്ടാക്കുന്ന	internecine	mutually destructive
4.	ചിത്രകല	portraiture	the art of painting
5.	മേന്മയായ	elegant	grand
6.	മഠാലയം	monastery	a place where monks live
7.	സംയുക്ത	confederacy	a league or alliance of states



മൂല്യനിർണയം

R8WIB

I. ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1. പൃഥ്വിരാജ രാസോ എന്ന ഗ്രന്ഥം രചിച്ചത് ആര്?

   അ. കൽഹണർ ആ. വിശാഖദത്തൻ

   ഇ. രാജശേഖരൻ ഈ. ചന്ദ് ബർദായ്

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 02 Pixels.indd 119 3/1/2023 3:20:58 PM

2. പ്രതിഹാര രാജാക്കന്മാരിൽ ആദ്യത്തെ പ്രഗൽഭനായ രാജാവ് ?

അ. ഒന്നാം ഭോജ ആ. ഒന്നാം നാഗഭട്ടൻ

ഇ. ജയപാലൻ ഈ. ചന്ദ്രദേവൻ

3. ഗജിനി എന്ന ചെറിയ രാജ്യം എവിടെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.?

അ. മംഗോളിയ ആ. തുർക്കി

ഇ. പേർഷ്യ ഈ അഫ്ഗാനിസ്ഥാൻ

4. ഗജിനി മുഹമ്മദിന്റെ ആക്രമണങ്ങൾക്ക് പ്രധാന കാരണം.?

അ. വിഗ്രഹാരാധന ഇല്ലാതാക്കാൻ.

ആ. ഇന്ത്യയിലെ സമ്പത്തിനെ ചൂഷണം ചെയ്യാൻ.

ഇ. ഇന്ത്യയിൽ ഇസ്ലാമിനെ പ്രചരിപ്പിക്കാൻ.

ഈ.ഇന്ത്യയിൽ ഒരു ഇസ്ലാമിക സാമ്രാജ്യത്തെ സ്ഥാപിക്കാൻ.

II. പൂരിപ്പിക്കുക.

1. വിക്രമശില സർവകലാശാലയുടെ സ്ഥാപകൻ _____ ആകുന്നു.
2. A.D (CE) _____ ൽ സിന്ധു പ്രദേശത്തെ അറേബ്യ പിടിച്ചെടുത്തു.
3. അജ്മീർ പട്ടണത്തെ നിർമ്മിച്ചത് _____ ആണ്.
4. ഗാന്ധാര ക്ഷേത്രം _____ൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.

III. യോജിപ്പിക്കുക.

A	B
1. ഗജുരാഹോ	അബു മലകൾ
2. സൂര്യ ക്ഷേത്രം	ബന്ദൽ ഖണ്ഡ്
3. ദിൽവാര ക്ഷേത്രം	കൊണാർക്ക്

IV. ശരിയോ? തെറ്റോ?

1. രജപുത്ര എന്നത് ഒരു ലത്തീൻ പദമാണ്.
2. ഗോപാല രാജാവിനെ ജനങ്ങളാൽ തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടവനാണ്.
3. അബൂ കുന്നിലെ ക്ഷേത്രം ശിവദേവനു വേണ്ടി പണിതതാണ്.
4. രക്ഷാബന്ധൻ സാഹോദര്യബന്ധം സംബന്ധമായ ഉത്സവം ആകുന്നു.
5. ഇന്ത്യക്കാർ 0 മുതൽ9 വരെയുള്ള സംഖ്യാ പ്രയോഗം അറേബ്യക്കാരിൽ നിന്നും പഠിച്ചതാകുന്നു.

V. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനകളെ നിരീക്ഷിക്കുക. യോജിക്കുന്ന ഉത്തരം ശരി (√) അടയാളപ്പെടുത്തുക.

1. **പ്രസ്താവന:** കനൗജിൽ ആധിപത്യം സ്ഥാപിക്കുവാൻ വേണ്ടിയാണ് ത്രീ കക്ഷി പോരാട്ടം നടന്നത്.

   കാരണം: കനൗജ് വളരെ വലിയ പട്ടണമായിരുന്നു.

   അ. കാരണം പ്രസ്താവനക്കുള്ള ശരിയായ വിശദീകരണം

   ആ. കാരണം പ്രസ്താവനക്കുള്ള ശരിയായ വിശദീകരണം അല്ല

   ഇ. പ്രസ്താവന തെറ്റ്, കാരണം ശരി.

   ഈ. പ്രസ്താവനയും കാരണവും തെറ്റാണ്

2. **പ്രസ്താവന 1 :** മഹിപാലനാൽ തന്റെ രാജ്യം വാരണാസിക്കപ്പുറത്ത് വികസിപ്പിക്കാൻ സാധിച്ചില്ല.

   പ്രസ്താവന 2 : മഹിപാലനും ഒന്നാം രാജേന്ദ്ര ചോഴനും സമകാലികൻമാരാണ്.

   അ. 1 ശരി

   ആ. 2 ശരി

   ഇ. 1 ഉം 2 ഉം ശരി

   ഈ. 1 ഉം 2 ഉം തെറ്റ്

3. **പ്രസ്താവന :** ഇന്ത്യയിൽ ഇസ്ലാമിയരുടെ കാലഘട്ടം A.D (CE)712 -ൽ അറേബ്യർ സിന്ധുവിനെ പിടിച്ചടക്കിയത് മുതൽ ആരംഭിച്ചില്ല.

   കാരണം : പ്രതിഹാരൻമാർ അറേബ്യരെ ശക്തമായി എതിർത്തു.

   അ. കാരണം പ്രസ്താവനയ്ക്കുള്ള ശരിയായ വിശദീകരണം.

   ആ. കാരണം പ്രസ്താവനയ്ക്കുള്ള ശരിയായ വിശദീകരണം അല്ല.

   ഇ. പ്രസ്താവന ശരി കാരണം തെറ്റ്.

   ഈ. പ്രസ്താവന തെറ്റ് കാരണം ശരി.

4. **പ്രസ്താവന :** രണ്ടാം തറൈൻ യുദ്ധത്തിൽ പൃഥ്വിരാജ് പരാജയപ്പെട്ടു.

   കാരണം : രജപുത്രന്മാരിൽ സഹകരണം ഇല്ല.

   അ. കാരണം പ്രസ്താവനക്കുള്ള ശരിയായ വിശദീകരണം.

   ആ. കാരണം പ്രസ്താവനയ്ക്കുള്ള ശരിയായ വിശദീകരണം അല്ല.

   ഇ. പ്രസ്താവന ശരി, കാരണം തെറ്റ്.

   ഈ. പ്രസ്താവന തെറ്റ് കാരണം ശരി.

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 02 Pixels.indd 120 3/1/2023 3:20:58 PM

5. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനകളെ നിരീക്ഷിക്കുക. അവയിൽ ഏതെല്ലാം ശരിയായത് എന്ന് കണ്ടെത്തുക.

1. രക്ഷാബന്ധൻ പാരമ്പര്യം രജപുത്രന്മാരുടെതാകുന്നു.
2. ബംഗാൾ വിഭജന സമയത്ത് രവീന്ദ്രനാഥടാഗോർ അനേകം ജനങ്ങളെ സംഘടിപ്പിച്ചു കൊണ്ടുള്ള രക്ഷാബന്ധൻ ഉത്സവം ആരംഭിച്ചു.
3. ഹിന്ദുക്കളെയും മുസ്ലിങ്ങളെയും ഭിന്നിപ്പിക്കുന്നതിലേക്ക് ബ്രിട്ടീഷുകാർ സ്വീകരിച്ച നടപടികൾക്ക് എതിരായി ഇത് സംഘടിപ്പിക്കപ്പെട്ടു.

അ. പ്രസ്താവന '1' ശരിയാണ്.

ആ. പ്രസ്താവന '2' ശരിയാണ്.

ഇ. പ്രസ്താവന '3' ശരിയാണ്.

ഈ. മുകളിൽ പറഞ്ഞ എല്ലാം ശരി.

VI. ഒന്നോ രണ്ടോ വാക്യത്തിൽ ഉത്തരം എഴുതുക.

1. കനൗജിൽ നടത്തപ്പെട്ട ത്രിരാജ്യ മത്സരത്തെപ്പറ്റി എഴുതുക.?
2. ഏതെങ്കിലും 4 രജപുത്ര ഗോത്രങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.?
3. പാലർ രാജവംശത്തിന്റെ സ്ഥാപകൻ?
4. ആരംഭ കാലത്തിലെ ആദ്യത്തെ രണ്ട് ഖലീഫകളുടെ പേരെഴുതുക.?
5. കാസിം തോൽപ്പിച്ച രാജാവിന്റെ പേരെഴുതുക.?

VII. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

1. അറേബ്യക്കാർ സിന്ധുവിനെ പിടിച്ചടക്കിയതുകൊണ്ടുള്ള ഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാം.? (ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് എഴുതുക.)

VIII. ചിന്തിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.

a. മുഹമ്മദ് ഗജിനിയുടെ ആക്രമണങ്ങൾക്കും മുഹമ്മദ് ഗോറിയുടെ ആക്രമണങ്ങൾക്കും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്ത്?

b. കണ്ടുപിടിച്ച് പൂരിപ്പിക്കുക.

	ഒന്നാം തറൈൻ യുദ്ധം	രണ്ടാം തറൈൻ യുദ്ധം
യുദ്ധം നടന്ന വർഷം		
യുദ്ധത്തിനുള്ള കാരണങ്ങൾ		
ആര്, ആരെ തോൽപ്പിച്ചു		
ഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാം		

IX. വിദ്യാർത്ഥികളുടെ പ്രവർത്തനം.

a. പദശേഖരങ്ങൾ

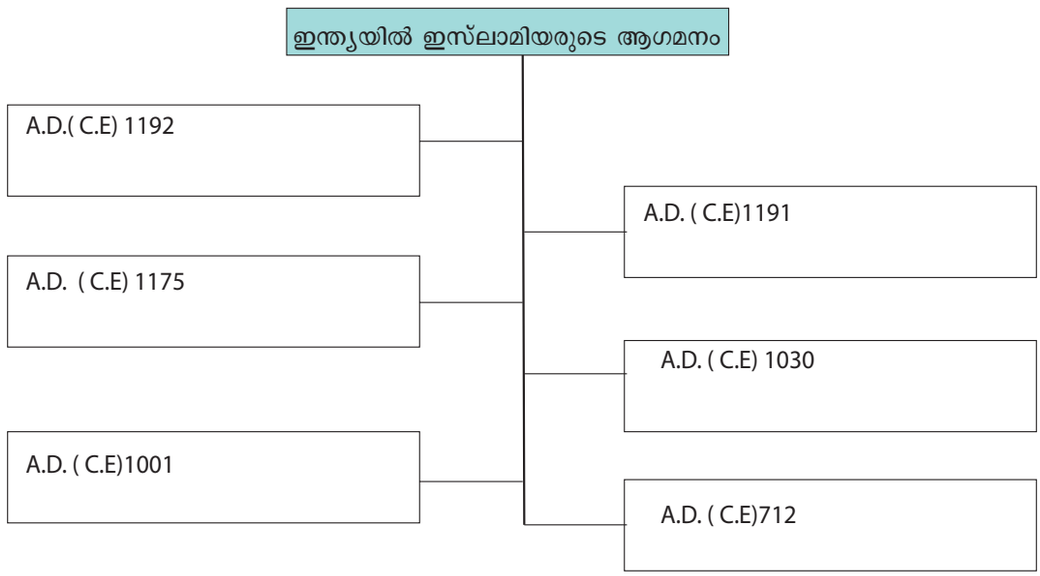
ഈ വാക്കുകളെകുറിച്ച് വിദ്യാർഥികൾക്ക് എന്തറിയാം എന്നതിനെ വിദ്യാർത്ഥികൾ ചർച്ചചെയ്യണം. കുറിപ്പ് രേഖപ്പെടുത്തണം.

ഹർഷൻ, രജപുത്രന്മാർ, കനൗജ്, വിക്രമശില, പൃഥ്വിരാജ്, ഖലീഫാ

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 02 Pixels.indd 121 3/1/2023 3:20:58 PM

b. കാല നിർണ്ണയം

എല്ലാ കോളത്തിലെയും സംഭവങ്ങൾ എഴുതുക.



X. ഭൂപട പരിശീലനം.

ഇന്ത്യാ ഭൂപടത്തിൽ പ്രതിഹാരന്മാർ, ചൗഹാൻമാർ, പാലൻമാർ, പരമരന്മാർ, ഭരണം നടത്തിയ പ്രദേശങ്ങളെ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

XI. വിവരണ ശൃംഖല

1. മുഹമ്മദ് ഗജിനി തോൽപ്പിച്ച പഞ്ചാബിലെ ഷാഹി വംശ രാജാവിന്റെ പേരെഴുതുക.? **ഉത്തരം :**	2. രജപുത്ര ചിത്ര രീതി _____ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നു. **ഉത്തരം:**
3. രജപുത്ര ഗോത്രങ്ങൾ എത്ര? **ഉത്തരം** :	4. ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ ഇസ്ലാമിയ സാമ്രാജ്യ സ്ഥാപകൻ? **ഉത്തരം :**
5. ഡൽഹിയിലെ ആദ്യത്തെ സുൽത്താൻ.? **ഉത്തരം :**	6. മെക്കാ എവിടെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.? **ഉത്തരം :**

XII. ജീവിത നൈപുണ്യം. (Life skill)

രജപുത്ര രാജാക്കന്മാരാൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട ക്ഷേത്രങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ കൊണ്ട് ഒരു ആൽബം തയ്യാറാക്കുക.

References

1. Romila Thapar, *Early India*, New Delhi: Penguin, 2002.
2. Burton Stein, *A History of India*, New Delhi: Oxford University Press, 2004 (Reprint).
3. S.K. Singh, *History of Medieval India*, New Delhi: Axis Books, 2013.
4. K.V Rajendra, *Ancient and Medieval Indian History*, New Delhi: Pacific Publication, 2010.

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 02 Pixels.indd 122 3/1/2023 3:20:59 PM

അദ്ധ്യായം -III

തെക്കേ ഇന്ത്യയിൽ നവീന രാജ്യങ്ങളുടെ ഉദയം. പിൽക്കാല ചോളന്മാരും പാണ്ഡ്യന്മാരും



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- പിൽക്കാല ചോളന്മാർ, പാണ്ഡ്യന്മാർ എന്നിവരുടെ ഉദയത്തെക്കുറിച്ച് അറിയുക.
- ഈ രണ്ടു സാമ്രാജ്യങ്ങളിലും പ്രമുഖ രാജാക്കന്മാരെപ്പറ്റി അറിയുക.
- അവരുടെ ഭരണരീതിയെക്കുറിച്ചറിയുക
- അവരുടെ ഭരണ കാലത്തെ സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തിക സാംസ്കാരിക വളർച്ചയെ മനസ്സിലാക്കൽ

79V51

I. പിൽക്കാല ചോളന്മാർ

ആമുഖം

തെക്കേ ഇന്ത്യൻ ചരിത്രത്തിൽ പ്രബലമായ നന്നായി അറിയപ്പെട്ടിരുന്ന രാജവംശത്തിൽ ചോഴ രാജ്യവും ഒന്നാണ്. അവരുടെ ഭരണഘടന വളരെ വിസ്താരമേറിയതാണ്. ജലസേചനഘടന വളരെയധികം വിസ്താരവും എല്ലായിടവും വ്യാപിച്ചതുമായി കാണപ്പെട്ടു. അവർ ധാരാളം ക്ഷേത്രങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചു. കല, കെട്ടിടകല എന്നിവയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് ചോഴന്മാർ പ്രധാന പങ്ക് വഹിച്ചു. കടൽ കടന്നും അവർ പ്രധാന നേട്ടങ്ങളും കൈവരിച്ചു. ഇതെല്ലാം ചരിത്രത്തിൽ അവർക്ക് സുപ്രധാനമായ സ്ഥാനം നേടിക്കൊടുത്തു.

ചോഴ ഭരണത്തിന്റെ പുനരുജ്ജീവനം

പണ്ടു കാല ചോഴരാജ്യം കാവേരി നദിയുടെ ഡൽറ്റാ പ്രദേശത്തെ കേന്ദ്രസ്ഥാനമായി നിലകൊണ്ടിരുന്നു. അതിന്റെ തലസ്ഥാനം ഉറയൂർ (ഇന്നത്തെ തിരുച്ചിറാപ്പള്ളി) ആയിരുന്നു. കരികാലന്റെ ഭരണകാലത്ത് ചോഴ ഭരണം ഉന്നത സ്ഥാനം അലങ്കരിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിനു ശേഷം വന്ന രാജാക്കന്മാരുടെ കാലത്ത് ഇത് ക്രമേണ അധപതിക്കാൻ തുടങ്ങി. ഒമ്പതാം നൂറ്റാണ്ടിൽ കാവേരിയുടെ വടക്കുഭാഗത്തെ ഒരു ചെറുഭാഗം ഭരിച്ചുവന്ന വിജയാലൻ ചോഴവംശത്തിന് പുനരുജ്ജീവൻ നൽകി. അദ്ദേഹം തഞ്ചാവൂരിനെ കൈപ്പറ്റി അതിനെ തന്റെ തലസ്ഥാനമാക്കി. പിൽക്കാലത്ത് ഒന്നാം രാജേന്ദ്രനും അദ്ദേഹത്തിനു ശേഷം വന്നവരും പുതിയതായി നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട ഗംഗൈകൊണ്ട ചോഴപുരത്തെ തലസ്ഥാനമാക്കി ഭരണം നടത്തി.

രാജരാജൻ ഒന്നാമൻ (കി. പി. (പൊ. വ) 985-1016) ചോഴസാമ്രാജ്യത്തിന്റെ ശക്തിയാർജ്ജിച്ച രാജാവായിരുന്നു. അദ്ദേഹം കാലത്തെ വിജയിച്ച് കീർത്തി സമ്പാദിച്ചു. തെന്നിന്ത്യയുടെ ഭൂരിഭാഗ പ്രദേശങ്ങളുടെ മേൽ ചോഴന്മാരുടെ അധികാരത്തെ അദ്ദേഹം നിലനിർത്തി. അദ്ദേഹത്തിന്റെ നാവിക സേനാ ആക്രമണങ്ങൾ പശ്ചിമ കടൽക്കര പ്രദേശങ്ങളിലും ശ്രീലങ്കയിലും ചോഴഭരണം വ്യാപിക്കാൻ കാരണമായി. പ്രശസ്തിയാർജ്ജിച്ച രാജരാജേശ്വരം ക്ഷേത്രത്തെ (ബ്രഹദീശ്വര ക്ഷേത്രം) തഞ്ചാവൂരിൽ നിർമ്മിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിനു ശേഷം ഭരണം ഏറ്റെടുത്ത അദ്ദേഹത്തിന്റെ മകനായ ഒന്നാം

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 03 Pixels.indd 123 3/1/2023 3:23:24 PM

രാജേന്ദ്രൻ (ക്രി. പി. (പൊ. വ) 1016-1044) തന്റെ പിതാവിനെപ്പോലെ തന്നെ സാമ്രാജ്യത്തെ വിപുലീകരിച്ച് പിടിച്ചെടുത്ത പ്രദേശങ്ങളെ യോജിപ്പിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഭരണകാലത്ത് ചോഴസാമ്രാജ്യം തെക്കേ ഇന്ത്യയിൽ ശക്തിയായി നിലകൊണ്ടു. കി. പി. (പൊ. വ) 1023 ൽ ഭരണം ഏറ്റെടുത്ത ശേഷം അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ആക്രമണമായ വടക്കേ ഇന്ത്യൻ ആക്രമണത്തിൽ പല പ്രദേശങ്ങൾ പിടിച്ചെടുത്തു. ഗംഗൈകൊണ്ടാൻ (ഗംഗയെ കൈപ്പറ്റിയവൻ) എന്ന് തന്നെ സ്വയം പ്രഖ്യാപിച്ചു. വടക്കേ ഇന്ത്യൻ യുദ്ധങ്ങളിൽ ലഭിച്ച വിജയത്തിന്റെ ഓർമ്മയ്ക്കായി ഗംഗൈകൊണ്ട ചോഴപുരം ക്ഷേത്രം നിർമ്മിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ നാവികസൈന്യം ശ്രീവിജയ സാമ്രാജ്യം (തെക്കൻ സുമാത്രാ) പിടിച്ചെടുക്കാൻ അദ്ദേഹത്തെ സഹായിച്ചു. ചോഴന്മാരുടെ കടൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉള്ള മേൽക്കോയ്മ കടൽ കടന്ന വാണിജ്യം സമ്പൽസമൃദ്ധമാകാൻ കാരണമായി.

ചോഴസാമ്രാജ്യത്തിന്റെ അധപതനം

രാജേന്ദ്ര ചോഴൻ ഒന്നാമനു ശേഷം ഭരണം നടത്തിയ മൂന്നുപേരും കഴിവുള്ള രാജാക്കന്മാരായിരുന്നില്ല. മൂന്നാമതായി പദവി വഹിച്ച വീരരാജേന്ദ്രന്റെ മകൻ അദിരാജേന്ദ്രൻ ഒരു ആഭ്യന്തരകലഹത്തിൽ കൊല്ലപ്പെട്ടു. അദ്ദേഹത്തോടുകൂടി വിജയാലയന്റെ പിൻഗാമികളുടെ ഭരണം അവസാനിച്ചു.



ഗംഗൈകൊണ്ട ചോഴപുരത്തെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ

ഒന്നാം രാജേന്ദ്രന്റെ ഭരണകാലത്ത് ചോഴന്മാർക്കും കീഴേചാലൂക്യന്മാർക്കും ഇടയിൽ വിവാഹ ബന്ധം ആരംഭിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ മകളായ കുന്തവൈ ചാലൂക്യ രാജകുമാരനായ വിമലാദിത്യനെ വിവാഹം ചെയ്തു അവരുടെ മകനായ രാജരാജേന്ദ്രൻ ഒന്നാം രാജേന്ദ്രന്റെ മകളായ അമ്മങ്കാദേവിയെ വിവാഹം കഴിച്ചു. അവരുടെ മകനാണ് ഒന്നാം കുലോത്തുംഗൻ.

ആദിരാരാജേന്ദ്രന്റെ മരണം അറിഞ്ഞയുടനെ കീഴേചാലൂക്യ രാജകുമാരനായ രാജേന്ദ്രചാലൂക്യൻ, ചോഴഭരണം കൈപറ്റി കുലോത്തുംഗൻ ഒന്നാമൻ എന്നപേരിൽ ചാലൂക്യചോഴവംശത്തിന്റെ ഭരണം അദ്ദേഹം ആരംഭിച്ചുവച്ചു. ചോഴഭരണത്തിന് ഏർപ്പെട്ടിരുന്ന ഭീഷണികളെ അദ്ദേഹം ഇല്ലാതാക്കി ഒന്നാം കുലോത്തുംഗൻ തന്റെ സ്ഥാനം ഉറപ്പിച്ചു. അനാവശ്യ യുദ്ധങ്ങളെ ഒഴിവാക്കിയ അദ്ദേഹം പൊതുജനങ്ങളുടെ ഇടയിൽ നല്ല പേര് സമ്പാദിച്ചു. എന്നാൽ ശ്രീലങ്കയിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന ചോഴന്മാരുടെ പ്രദേശങ്ങളെ നഷ്ടപ്പെടുത്തി. പാണ്ഡ്യരാജ്യത്ത് ഉണ്ടായിരുന്ന പ്രദേശങ്ങളും ചോഴന്മാരുടെ നിയന്ത്രണത്തിൽ നിന്നും നഷ്ടപ്പെട്ടു. കാഞ്ചിപുരത്തെ തെലുങ്ക് ചോഴന്മാർക്ക് നൽകേണ്ടി വന്നു. 1279 ൽ പാണ്ഡ്യരാജാവ് ഒന്നാം മാരവർമ്മൻ കുലശേഖര പാണ്ഡ്യൻ മൂന്നാം രാജേന്ദ്രചോഴനെ തോൽപിച്ച് പാണ്ഡ്യഭരണത്തെ ഇന്നത്തെ തമിഴ്നാട്ടിൽ സ്ഥാപിച്ചു. ഇതോടെ ചോഴവംശത്തിന്റെ ഭരണം അവസാനിച്ചു.

ഭരണരീതി

കേന്ദ്രഗവൺമെന്റിന്റെ ഭരണം രാജാവിന്റെ നേരിട്ടുള്ള നിയന്ത്രണത്തിൽ ആയിരുന്നു. രാജ്യത്തിന്റെ തലവനായിരുന്ന അദ്ദേഹത്തിന് ധാരാളം അധികാരങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു. രാജാവിന്റെ ഉത്തരവുകളെ അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാർ പനയോലകളിൽ എഴുതിയിരുന്നു. അല്ലെങ്കിൽ ക്ഷേത്രചുവരുകളിൽ കൊത്തപ്പെട്ടിരുന്നു. ഭരണാവകാശം പാരമ്പര്യമായിട്ടുള്ളതായിരുന്നു. രാജാവ് തന്റെ മൂത്തപുത്രനെ അനന്തരവകാശിയായി തിരഞ്ഞെടുക്കും. മൂത്തപുത്രനെ യുവരാജാവ് എന്നു വിളിച്ചിരുന്നു. യുവരാജാക്കന്മാർക്ക് ഭരണകാര്യങ്ങളിൽ പരിശീലനം ലഭിക്കുന്നതിനായി പ്രവിശ്യകളിൽ ഗവർണർമാരായി നിയമിച്ചിരുന്നു.

ചോഴരാജാക്കന്മാർ നല്ലരീതിയിൽ അടുക്കും ചിട്ടയുമുള്ള നിർവ്വാഹരീതി പിൻതുടർന്നിരുന്നു. ഭരണസൗകര്യത്തിനായി സാമ്രാജ്യങ്ങളെ പ്രവിശ്യകളായി പിരിച്ചിരുന്നു. ഓരോ പ്രവിശ്യകളും പല രാജ്യങ്ങളാക്കി പിരിക്കപ്പെട്ടിരുന്നു. ഓരോ രാജ്യങ്ങളെയും പലകൂറ്റങ്ങളായും (ഗ്രാമങ്ങളുടെ കൂട്ടം) പിരിച്ചിരുന്നു. ഗ്രാമമാണ് ഭരണകൂടത്തിന്റെ ഏറ്റവും ചെറിയ ഘടകം.

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 03 Pixels.indd 124 3/1/2023 3:23:25 PM

പ്രദേശിക ഭരണം

പ്രാദേശിക ഭരണം ഊരാർ, സഭയോർ, നഗരത്താർ, നാട്ടാർ എന്നീ ഘടകങ്ങളെ കൊണ്ട് പ്രവർത്തിച്ചിരുന്നു. കാർഷിക അഭിവൃദ്ധിയുടെ ഫലമായി ഗ്രാമങ്ങളിൽ വലിയ തോതിൽ കർഷകരുടെ കുടിയേറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടായി. അവ ഊർ എന്ന് അറിയപ്പെട്ടു. നില പ്രഭുക്കളായിരുന്ന ഊരാർ, ഗ്രാമങ്ങളുടെ വക്താവായി നിലകൊണ്ടിരുന്നു. ബ്രാഹ്മണ ഗ്രാമങ്ങളിലെ സഭയോർ, പൊതു ഭരണത്തെയും സാമ്പത്തിക നിർവ്വഹണത്തെയും നിർവ്വഹിച്ചിരുന്നു. വാണിജ്യക്കാരുടെ കുടിയിരുപ്പുകളെ നഗരത്താർ നിർവ്വഹിച്ചിരുന്നു. എന്നിരുന്നാലും വീടു നിർമ്മിക്കുന്നവരും, കൊല്ലന്മാരും, തട്ടാന്മാരും, നെയ്ത്തുകാരും, കുശവന്മാരും നഗരത്തിൽ താമസിച്ചിരുന്നു. നാടുകളിൽ നാട്ടാർ എന്ന ഘടന നാട്ടിനോട് ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങളെ പരിഹരിക്കുന്നതിൽ മുഖ്യപങ്ക് വഹിച്ചു.

ഊർ, സഭ, നഗരം, നാട് എന്നിവയിലുണ്ടായിരുന്ന സംഘടനകൾ പല തരിത്തിലുള്ള സംഘങ്ങൾ മുഖാന്തിരം തങ്ങളുടെ ജോലികളെ ചെയ്തിരുന്നു. ഈ സംഘങ്ങൾ ജലസേചനം, റോഡുകൾ, ക്ഷേത്രങ്ങൾ, തോട്ടങ്ങൾ, നികുതിപിരിവ്, മതസംബന്ധമായ ഉത്സവങ്ങൾ നടത്തുക എന്നീ ജോലികളുടെ ചുമതല വഹിച്ചിരുന്നു.

ഉത്തിരമേരൂർ ശിലാ ലിഖിതങ്ങൾ



ഉത്തിരമേരൂർ ശിലാലിഖിതങ്ങൾ

ഇന്നത്തെ കാഞ്ചീപുരം ജില്ലയിലുള്ള ഉത്തിരമേരൂർ ഗ്രാമം ബ്രാഹ്മണൻമാർക്ക് ദാനമായി നൽകപ്പെട്ട ഒരു ബ്രഹ്മദേയ ഗ്രാമമാണ്. ഈ ഗ്രാമത്തിൽ ഗ്രാമസഭാംഗങ്ങളെ എപ്രകാരം തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടിരുന്നു എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള തെളിവുകൾ വിശദീകരിക്കുന്ന ശിലാലിഖിതങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഓരോ വാർഡിൽ നിന്നും ഓരോ അംഗങ്ങളെ തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നു. മൊത്തം 30 വാർഡുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. മത്സരിക്കുന്ന പുരുഷന്മാർ 35-70 വയസിനുള്ളിൽ ഉള്ളവരായിരിക്കണം. വേദഗ്രന്ഥങ്ങളിലും, മതഗ്രന്ഥങ്ങളിലും വിജയിച്ചവരും നിലം ഉള്ളവരോ, സ്വന്തമായി വീടുള്ളവരോ ആയിരിക്കണം. തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന രീതി - ഓരോ വാർഡിൽ നിന്നും യോഗ്യതയുള്ളവരുടെ പേരുകൾ പനയോല കഷ്ണങ്ങളിൽ എഴുതപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടാകും. അതിനെ ഒരു മൺപാനയിൽ ഇടും. മന്ത്രത്തിന്റെ മുതിർന്ന അംഗം ഒരു ബാലനെ വിളിച്ച് മൺപാനയിലുള്ള ഓലത്തുണ്ടുകളെ എടുക്കാൻ പറഞ്ഞ് അതിൽ എഴുതപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പേരുകൾ വായിക്കും. ഈ രീതിയിൽ പല സംഘങ്ങൾ നിർമ്മിക്കും.

വരുമാനം

ചോഴഭരണത്തിന്റെ പൊതുവായ വരുമാനം പ്രധാനമായും നിലനികുതിയാണ്. നിലനികുതി കാണിക്കടം എന്നറിയപ്പെട്ടിരുന്നു. നിലനികുതി നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനായി ചോഴഭരണത്തിൽ വിശാലമായ രീതിയിൽ നില അളവ് നടത്തപ്പെട്ടു. വിളവുകളിൽ മൂന്നിൽ ഒരുഭാഗം നികുതിയായി പിരിച്ചിരുന്നു. ഈ നികുതി കൂടുതലായും ധാന്യങ്ങളായി പിരിച്ചിരുന്നു. ഇതു കൂടാതെ തൊഴിൽ നികുതിയും വാണിജ്യത്തിന് ചുങ്കവരിയും പിരിച്ചിരുന്നു.

നില സംബന്ധമായ ബന്ധത്തെ ആധാരമാക്കിയ സാമൂഹ്യഘടന

ചോഴരാജാക്കന്മാർ നികുതിയിളവ് നൽകപ്പെട്ട നിലങ്ങളെ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കും ബ്രാഹ്മണന്മാർക്കും ക്ഷേത്രങ്ങൾക്കും (ദേവദാനഗ്രാമങ്ങൾ) മതപാഠശാലകൾക്കും ദാനമായി നൽകി. ജൈനമത വിദ്യഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ദാനമായി നൽകപ്പെട്ട നിലങ്ങളെ പള്ളിച്ചന്തം എന്ന് വിളിച്ചിരുന്നു. വേളാൺവക നിലങ്ങൾ കൈവശം ഉണ്ടായിരുന്നവരെ വെള്ളാളർ എന്ന് വിളിച്ചിരുന്നു. വെള്ളാളരുടെ ഒരു വിഭാഗത്തിലെ ഉളുകുടി എന്നറിയപ്പെട്ടിരുന്നവർ നില ഉടമകളായിരിക്കാൻ യോഗ്യതയില്ലാത്തവരാണ്. അവർ ബ്രഹ്മദേയ കാർഷിക നിലങ്ങളിൽ കൃഷിത്തൊഴിൽ ചെയ്യുന്നവരായിരുന്നു. വേളാൺവക നില ഉടമകൾക്ക് മേൽവാരത്തെ (വിളവിൽ ഭൂരിഭാഗവും) ലഭിച്ചു. ഉളുകുടികൾക്ക് കീഴ് വാരം (വിളവിൽ ചെറിയ

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 03 Pixels.indd 125 3/1/2023 3:23:26 PM

ഭാഗം) ലഭിച്ചു. അടിമ, തൊഴിലാളികൾ എന്നിവർ സമുദായത്തിന്റെ താഴേക്കിടയിലായിരുന്നു. സമൂഹത്തിന്റെ ഇടത്തരം വിഭാഗത്തിൽ യുദ്ധം ചെയ്യുന്നവരും വാണിജ്യക്കാരും ഇടം നേടിയിരുന്നു.

ജലസേചനം

ചോഴന്മാർ ജലസേചനത്തിന് പ്രാധാന്യം നൽകിയിരുന്നു. ഗംഗൈകൊണ്ട ചോഴപുരത്തിൽ ഒന്നാം രാജേന്ദ്രചോഴനാൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട പതിനാറു മൈൽ നീളമുള്ള തടയണ ഉത്തമ ഉദാഹരണമാണ്. കാവേരി ഡൽറ്റയിലെ മഴവെള്ള സംഭരണ പരമ്പരയുടെ ഒരു പരമ്പരാഗത രീതിയാണ് വട്ടി 'വായ്ക്കാൽ'. ആവശ്യമായ ജലം കൊണ്ടു വരുന്നത് വായ്ക്കാൽ ആവശ്യത്തിലധികമായ ജലം വെളിയേറ്റുന്നത് 'വടികാൽ'. ജനങ്ങൾക്ക് സ്വന്തമായ വായ്ക്കാൽ ഊർ വയ്ക്കാൽ എന്നു പറഞ്ഞിരുന്നു. നാടിന്റെ നിർവ്വഹണത്തിൻ കീഴിൽ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന വായ്ക്കാൽകളെ നാടുവയ്ക്കാൽ എന്നു പറഞ്ഞിരുന്നു. ജല വിനിയോഗത്തിൽ ചംക്രമണരീതി നിലവിലുണ്ടായിരുന്നു.

മതം

ചോഴന്മാർ ശൈവന്മാരായിരുന്നു. ശിവ ഭഗവാന്റെ തിരുവിളൈയാടൽ ശൈവസന്യാസിമാരായ നായാന്മാരാൽ ഗാനങ്ങളായി രചിക്കപ്പെട്ടിരുന്നു. നമ്പിയാണ്ടാർ നമ്പിയാൽ രചിക്കപ്പെട്ട ഗാനങ്ങളെ 'തിരുമുറൈകൾ' എന്നു വിളിക്കപ്പെട്ടിരുന്നു.

ക്ഷേത്രങ്ങൾ

ചോഴന്മാരുടെ കാലത്ത് വളരെ വിശാലമായ ക്ഷേത്രങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നു. ഗംഗൈകൊണ്ട ചോഴപുരം, ധാരാസുരം എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിലുള്ള ക്ഷേത്രങ്ങൾ ചോഴന്മാരുടെ കലകളായ കെട്ടിടങ്ങൾ, ശില്പങ്ങൾ, ചെമ്പുശിലകൾ എന്നിവയുടെ ഉറവിടങ്ങളായി കാണപ്പെടുന്നു. ചോഴകാലത്തെ ക്ഷേത്രങ്ങൾ ആരാധനാസ്ഥലങ്ങൾ മാത്രമല്ലാതെ വലിയ തോതിൽ നിലങ്ങളും സ്വന്തമായുണ്ടായിരുന്നു. അവ വിദ്യാഭ്യാസത്തേയും ഭക്തികലകളായ നൃത്തം, സംഗീതം, നാടകം എന്നിവയെയും വളർത്തി. നൃത്തം ചെയ്യുന്ന സ്ത്രീകൾ, സംഗീത വിദ്വാന്മാർ, പാട്ടുകാർ, സംഗീതോപകരണം വായിക്കുന്നവർ, പൂജാരിമാർ എന്നിവർ ക്ഷേത്ര ജോലിക്കാരാണ്.

ചോഴകാലത്തെ വിദ്യാഭ്യാസം

ചോഴരാജാക്കന്മാർ വിദ്യാഭ്യാസത്തിന് വളരെയധികം പ്രാധാന്യം നൽകി. ഒന്നാം രാജേന്ദ്രൻ എണ്ണായിരം (ഇപ്പോഴത്തെ വിഴുപ്പുരം ജില്ലയിലുള്ള) എന്ന ഗ്രാമത്തിൽ വേദപഠന കോളേജ് സ്ഥാപിച്ചു. ഈ കോളേജിൽ 14 അദ്ധ്യാപകരുടെ ശിക്ഷണത്തിൽ 340 വിദ്യാർത്ഥികൾ വേദങ്ങൾ, വ്യാകരണം, ഉപനിഷത്തുകൾ എന്നിവ അഭ്യാസിച്ചു. അതിനുശേഷം ഭരണത്തിൽ വന്ന രാജാക്കന്മാർ അദ്ദേഹത്തെ മാതൃകയാക്കി ഭരണം നടത്തി. അതിന്റെ ഫലമായി ഇന്നത്തെ പോണ്ടിച്ചേരിക്കടുത്തുള്ള ത്രിഭുവനം എന്ന ഗ്രാമത്തിലും ഇന്നത്തെ ചെങ്കൽപ്പട്ട് ജില്ലയിലെ തിരുമുക്കൂടലിലും യഥാക്രമം 1048, 1067 എന്നീ വർഷങ്ങളിൽ ഇതുപോലുള്ള കോളേജുകൾ സ്ഥാപിച്ചു. മഹത്തായ സാഹിത്യങ്ങളായ പെരിയപുരാണവും കമ്പരാമായണവും ഇക്കാലഘട്ടത്തിലുള്ളതാണ്.

വാണിജ്യം

ചോഴന്മാരുടെ കാലത്ത് വാണിജ്യം അഭിവൃദ്ധിപ്രാപിച്ചു. അഞ്ച് വണ്ണത്താർ, മണിഗ്രാമത്താർ എന്നറിയപ്പെടുന്ന വാണിജ്യസംഘത്തിലെ വാണിജ്യക്കാർ വാണിജ്യം നടത്തി. അഞ്ചുവണ്ണത്താർ സംഘം പശ്ചിമ ഏഷ്യക്കാർ, അറബികൾ, യൂദൻമാർ, ക്രിസ്ത്യാനികൾ ഇസ്ലാമികൾ എന്നിവരടങ്ങിയതാണ്. അവർ കടൽ കടന്ന വാണിജ്യം നടത്തി



തഞ്ചെപെരിയകോവിൽ



ഗംഗൈകൊണ്ട ചോഴപുരക്ഷേത്രം

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 03 Pixels.indd 126 3/1/2023 3:23:27 PM

യിരുന്നു. അവർ പടിഞ്ഞാറൻ കടൽത്തീര തുറ മുഖനഗരങ്ങളിൽ വസിച്ചിരുന്നു. മണിഗ്രാമത്താർ വാണിജ്യസംഘത്തിലെ വാണിജ്യക്കാർ ആഭ്യന്തര വാണിജ്യങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരുന്നതായി പറയപ്പെടുന്നു. കാലക്രമേണ ഈ രണ്ടു സംഘങ്ങളും ഐനൂറ്റുവർ, തിസൈ-ആയിരത്ത് ഐനൂറ്റുവർ എന്ന പേരുകളിൽ ഏകോപിച്ചു. അവർ കർണാടക സംസ്ഥാനത്തിലെ ഐകോലിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന നേതൃത്വത്തിന്റെ കീഴിൽ പ്രവർത്തിച്ചു. ഈ ഐനൂറ്റുവർ സംഘം തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളെ ഉള്ളടക്കിയ വിദേശ വാണിജ്യം നടത്തിയിരുന്നു. തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളുമായി സമുദ്രം കടന്ന വാണിജ്യബന്ധം ഉണ്ടായത് മൂലം ആനക്കൊമ്പുകൾ, പവിഴം, ശംഖുകൾ, സുതാര്യവും സുതാര്യമല്ലാത്തതുമായ കണ്ണാടികൾ, അടയ്ക്ക, ഏലം, വർണ്ണപ്പട്ട് നൂലുകളോട് കൂടിയ പരുത്തി വസ്ത്രങ്ങൾ എന്നിവ ഇറക്കുമതി ചെയ്യപ്പെട്ടു. ചന്ദനത്തടി, കരിങ്ങാലിത്തടി, സുഗന്ധദ്രവ്യങ്ങൾ, വിലയേറിയ ആഭരണക്കല്ലുകൾ, ധാന്യങ്ങൾ, കുരുമുളക്, എണ്ണ, നെല്ല്, ഉപ്പ് എന്നിവ കയറ്റുമതി ചെയ്യപ്പെട്ടു.

II. പിൽക്കാല പാണ്ഡ്യന്മാർ

ആമുഖം

കി. മു (പൊ. വ. മു) നാലാം നൂറ്റാണ്ടുമുതൽ തെക്കേ ഇന്ത്യയെ കുറിപ്പിട്ട ഇടവേളകളോടെ ഭരണം നടത്തിയ മൂന്ന് രാജവംശങ്ങളിൽ പാണ്ഡ്യന്മാരും പ്രധാനികളാണ്. മുത്ത് വേട്ടയ്ക്ക് പ്രശസ്തിയാർജ്ജിച്ച കൊർക്കൈ, പ്രാരംഭകാലത്ത് ഇവരുടെ തുറമുഖമായും തലസ്ഥാനമായും പ്രവർത്തിച്ചിരുന്നതായി പറയപ്പെടുന്നു. പാണ്ഡ്യന്മാരുടെ പല പഴങ്കാല തമിഴ് ശിലാലിഖിതങ്ങൾ മധുരയിലും പരിസപ്രദേശങ്ങളിലും കണ്ടെടുക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതിനാൽ അവർ പിൽക്കാലത്ത് മധുരയിലേക്ക് കുടിയേറിയിരിക്കാം എന്നു കരുതപ്പെടുന്നു. സംഘകാല പാണ്ഡ്യന്മാരുടെ ഭരണത്തിൽ മധുരനഗരം സാസ്കാരിക കേന്ദ്രമായി വിളങ്ങിയിരുന്നു. തമിഴ് കവികളും എഴുത്തുകാരും ഒത്ത് ചേർന്ന് തമിഴ് സാഹിത്യങ്ങൾക്ക് സംഭാവനകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. കി. പി (പൊ. വ) പാണ്ഡ്യന്മാർ തെക്കൻ തമിഴ്നാട്ടിൽ തങ്ങളുടെ ആധിപത്യം സ്ഥാപിച്ചു. എന്നാൽ 9-ാം നൂറ്റാണ്ടു മുതൽ 13-ാം നൂറ്റാണ്ടുവരെ തെക്കേ ഇന്ത്യ ഭരിച്ച പിൽക്കാല ചോളന്മാരുടെ വളർച്ചയെ പാണ്ഡ്യന്മാരാൽ അഭിമുഖീകരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. പിന്നീട് ചേഴന്മാരുടെ വീഴ്ചയെ നേട്ടമാക്കി പിൽക്കാല പാണ്ഡ്യന്മാർ വീണ്ടും തങ്ങളുടെ അധികാരം സ്ഥാപിച്ചു. അവരുടെ ഭരണം 16 ാം നൂറ്റാണ്ടുവരെ നിലനിന്നു.

പാണ്ഡ്യസാമ്രാജ്യത്തിന്റെ പുനരുജ്ജീവനം കി. പി. (പൊ. വ) 600 - 920

കടുങ്കോൻ എന്ന പാണ്ഡ്യരാജാവ് 6-ാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാനം കളഭ്രന്മാരിൽ നിന്നും പാണ്ഡ്യന്മാരുടെ പ്രദേശങ്ങളെ വീണ്ടെടുത്തു. അദ്ദേഹത്തിനുശേഷം രണ്ടുപേർ രാജഭരണം ഏറ്റെടുത്തു. ഹരികേസരിമാരവർമ്മൻ എന്ന ശക്തിമാനായ ഒന്നാം പാണ്ഡ്യരാജാവ് കി. പി പൊ. വ) 642 ൽ ഭരണചുമതല ഏറ്റെടുത്തു. അദ്ദേഹം പല്ലവരാജാക്കന്മാരായ ഒന്നാം മഹേന്ദ്രവർമ്മൻ, ഒന്നാം നരസിംഹവർമ്മൻ എന്നിവരുടെ സമകാലീനനാണ്. ശിലാലിഖിതങ്ങളും, ചെമ്പുതകിടുകളും ഇദ്ദേഹത്തിന്റെ ശത്രുക്കളായ ചേരർ, ചോഴർ, പല്ലവർ, സിങ്കളർ എന്നിവരെ തോൽപിച്ചതിന്റെ മാഹാത്മ്യം വർണ്ണിക്കുന്നു. ഹരികേസരിമാരവർമ്മൻ ജൈനൻമാരെ പീഠിപ്പിച്ചിരുന്ന കൂൻപാണ്ഡ്യനാണ് എന്ന് തിരിച്ചറിയപ്പെടുന്നു.

> ശൈവസന്യാസിയായ തിരുഞ്ജന സംബന്ധർഹരികേസരിയെജൈനമതത്തിൽ നിന്നും ശൈ വമതത്തിലേക്കു പരിവർത്തനം ചെയ്യിപ്പിച്ചു. മതം മാറിയതിനു ശേഷം ഹരികേസരി, ജൈനരെ സ്തംഭത്തിൽ തറച്ചതായി ആരോപിക്കപ്പെടുന്നു. ശൈവമതത്തിലേക്ക് മാറിയശേഷം ഹരികേസരിയുടെ ജൈനമത വിരുദ്ധ മനോഭാവത്തെ സംശയിക്കാനാവില്ല.

ഹരികേസരിയ്ക്ക് ശേഷം പാണ്ഡ്യരാജവംശത്തിന്റെ മാഹാനായ രാജാവായ ജടില പരാന്തക നെടുഞ്ചടയൻ (ഒന്നാം വരഗുണൻ) (756-815) ഭരണചുമതലയേറ്റെടുത്തു. ഇദ്ദേഹമാണ് വേൾവിക്കുടി ചെമ്പുതകിടുകളുടെ ദാതാവ്. നെടുഞ്ചടയൻ തഞ്ചാവൂർ, തിരുച്ചിറാപ്പള്ളി, സേലം, കോയമ്പത്തൂർ എന്നീ പ്രദേശങ്ങളെ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചുകൊണ്ട് പാണ്ഡ്യരാജ്യത്തെ വിപുലീകരിച്ചു. നെടുഞ്ചടയനുശേഷം ഭരണചുതലയേറ്റ ശ്രീമാര ശ്രീവല്ലഭൻ, രണ്ടാം വരഗുണൻ എന്നിവർ പല്ലവന്മാരാൽ തോൽപിക്കപ്പെട്ടു. പിന്നീട് ഒന്നാം പരാന്തകന്റെ കീഴിൽ വളർച്ച പ്രാപിച്ച ചോഴവംശത്തെ അവർക്ക് തോൽപിക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. ഒന്നാം പരാന്തകന്റെ ആക്രമണത്തിൽ തോറ്റ പാണ്ഡ്യരാജാവ് രണ്ടാം രാജസിംഹൻ 920 ൽ രാജ്യം വിട്ടു. ഇപ്രകാരം കടുങ്കോനാൽ പുനരുജ്ജീവനം നേടിയ പാണ്ഡ്യഭരണം അവസാനിച്ചു.

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 03 Pixels.indd 127 3/1/2023 3:23:27 PM

പിൽക്കാല പാണ്ഡ്യന്മാരുടെ ഉദയം (1190–1310)

ആദി രാജേന്ദ്രന്റെ (വിജയാലനെ പിൻതുടർന്നു വന്ന അവസാന രാജാവ്) മരണശേഷം പാണ്ഡ്യരാജ്യത്ത് ചോഴ വൈസ്രോയിമാരുടെ ഭരണം ദുർബലമായി. അതിന്റെ ഫലമായി 13-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ പാണ്ഡ്യൻമാർ മാത്രമാണ് പ്രമുഖ പാണ്ഡ്യവംശമായി നില കൊണ്ടത്. മധുര അവരുടെ തലസ്ഥാനമായി തുടർന്നു. അതേ സമയം കായൽ അവരുടെ മുഖ്യതുറമുഖമായിരുന്നു. വളരെ പ്രശസ്തിയാർജ്ജിച്ച വെനീസ് സഞ്ചാരി മാർക്കോ പോളോ രണ്ടുപ്രാവശ്യം (1288-1293) കായൽ തുറമുഖത്ത് വന്നിരുന്നു. ഈ തുറമുഖ നഗരം അറേബ്യൻ ചൈനീസ് കപ്പലുകളെ കൊണ്ട് നിറഞ്ഞിരുന്നു. എന്നും വളരെ തിരക്കേറിയ വ്യാപാരം നടന്നിരുന്നതായും അദ്ദേഹം പറഞ്ഞിരുന്നു.

പാണ്ഡ്യരാജ്യം ഒരു സമ്പന്നമായ തിളക്കമേറിയ ലോകോത്തരപ്രവിശ്യയാണ് എന്ന് മാർക്കോപോളോ പുകഴ്ത്തിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ ശ്രീലങ്കയോട് ചേർന്ന് ലോകത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഏറ്റവും കൂടുതൽ മാണിക്യക്കല്ലുകളും മുത്തും ഉത്പാദനം ചെയ്യുന്ന രാജ്യമയിരുന്നു എന്നും പ്രതിപാദിക്കുന്നു. തന്റെ യാത്രാക്കുറിപ്പുകളിൽ സതി (ചിതയിൽ ചാടി ആത്മഹത്യ ചെയ്യൽ) പ്രവർത്തികളെയും രാജാക്കന്മാരുടെ ബഹുഭാര്യത്വത്തെയും കുറിപ്പിട്ടിട്ടുണ്ട്.

ചടയവർമ്മൻ സുന്ദരപാണ്ഡ്യൻ

രണ്ടാം പാണ്ഡ്യസാമ്രാജ്യത്തിൽ പ്രശസ്തിയാർജ്ജിച്ച രാജാവ് ചടയവർമ്മൻ (ജടാവർമ്മൻ) സുന്ദരപാണ്ഡ്യൻ (1251-1268) ആണ്. തമിഴകം മുഴവനും തന്റെ ആധിപത്യത്തിൽ കൊണ്ടുവന്ന അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഭരണം ആന്ധ്രാസംസ്ഥാനത്തിലെ നെല്ലൂർ വരെ വ്യാപിച്ചിരുന്നു. അദ്ദേഹം ഹൊയ്സലൻമാരെ തന്റെ നിയന്ത്രണത്തിൽ നിർത്തിയിരുന്നു. മലനാട്ടു നേതാവായ ചേരരാജാവ് സുന്ദരപാണ്ഡ്യന്റെ ആധിപത്യത്തെ അംഗീകരിച്ച് അദ്ദേഹത്തിന് കപ്പം കൊടുക്കാമെന്ന് സമ്മതിച്ചു. ചോഴസാമ്രാജ്യത്തിന്റെ അധപതനത്താൽ വളർച്ച പ്രാപിച്ച മാളവ പ്രദേശത്തിന്റെ രാജാവ് വീരസ്വാമേശ്വരർ സുന്ദരപാണ്ഡ്യനെ യുദ്ധത്തിന് ക്ഷണിച്ചു. കണ്ണനൂർ എന്ന സ്ഥലത്ത് വച്ചു നടന്ന യുദ്ധത്തിൽ സുന്ദരപാണ്ഡ്യൻ വീരസ്വാമേശ്വരനെ തോൽപിച്ചു. വടക്കൻ തമിഴ്നാട്ടിൽ കടലൂർ, കാഞ്ചിപുരം, പടിഞ്ഞാറൻ തമിഴ്നാട്ടിൽ ആർക്കാട്, സേലം എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിലെ പ്രഭുക്കന്മാരുടെ മേൽ തന്റെ ആധിപത്യം സ്ഥാപിച്ചു.



പാണ്ഡ്യസാമ്രാജ്യത്തിന്റെ നാണയം

സുന്ദരപാണ്ഡ്യന്റെ ഭരണസമയത്ത് അദ്ദേഹത്തോട് കൂട്ടുചേർന്ന് രണ്ട് രാജാക്കന്മാർ ഭരണം നടത്തി. അവർ വിക്രമപാണ്ഡ്യനും, വീരപാണ്ഡ്യനുമായിരുന്നു. പിന്നീട് മാരവർമ്മൻ കുലശേഖരൻ നാല്പതുവർഷം ഭരണം നടത്തി രാജ്യത്ത് സമാധാനവും അഭിവൃദ്ധിയും ഉണ്ടാക്കി. അദ്ദേഹത്തിന് വീരപാണ്ഡ്യൻ, സുന്ദരപാണ്ഡ്യൻ എന്ന് പുത്രന്മാരുണ്ടായിരുന്നു. രാജാവ് വീരപാണ്ഡ്യനെ സഹരാജാവയി നിയമിച്ചു. അതിൽ വെറുപ്പേറിയ സുന്ദരപാണ്ഡ്യൻ തന്റെ പിതാവായ മാരവർമ്മൻ കുലശേഖരനെ കൊന്നു. തുടർന്നുണ്ടായ ആഭ്യന്തരകലഹത്തിൽ വീരപാണ്ഡ്യൻ വിജയിച്ച് തന്റെ ശക്തി തെളിയിച്ചു. തോൽവിയടഞ്ഞ സുന്ദരപാണ്ഡ്യൻ ഡൽഹിയിലേക്ക് ഓടിപ്പോവുകയും അലാവുദ്ധീൻ ഖിൽജിയുടെ അടുക്കൽ അഭയം പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്തു. ഇതാണ് മാലിക് ഖഫൂറിന്റെ ആക്രമണത്തിന് കാരണമായത്.

മാലിക് ഖഫൂറിന്റെ ആക്രമണത്തിന് ശേഷം ഭരണം നടത്തിവന്ന പല രാജാക്കന്മാരാലും പാണ്ഡ്യരാജ്യം പല ഭാഗങ്ങളായി പിരിക്കപ്പെട്ടു. മധുരയിൽ ഡൽഹി സുൽത്താന്റെ നിയന്ത്രണത്തിൽ ഒരു മുസ്ലീം ഭരണം നിലവിൽ വന്നു.

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 03 Pixels.indd 128 3/1/2023 3:23:27 PM

രാഷ്ട്രീയവും സമൂഹവും

ഭരണകൂടം

പാണ്ഡ്യരാജാക്കന്മാർ തലസ്ഥാനമായി മധുരയെ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടു. മധുര പൊതുജനങ്ങളാൽ കൂടൽ എന്ന് വിളിക്കപ്പെട്ടു. പാണ്ഡ്യരാജാക്കന്മാർ പാരമ്പര്യമയി കൂടൽ കോൻ, കൂടൽകാവലൻ എന്നിങ്ങനെ പ്രകീർത്തിച്ചിരുന്നു. മറ്റു രാജ്യങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് പട്ടാളരീതിയിൽ പാണ്ഡ്യന്മാർ മുൻ പന്തിയിലായിരുന്നു. ഇതിനുകാരണം അവരുടെ കുതിരപ്പടയാണ്. അറേബ്യൻ വാണിജ്യ സാസംകാരിക ലോകത്ത് അവർക്കുണ്ടായിരുന്ന ബന്ധം മൂലമാണ് അവർ ആ കുതിരകളെ ഇറക്കുമതി ചെയ്തത്.

രാജാവ് മനശാസ്ത്രപ്രകാരമാണ് താൻ ഭരണം നടത്തുന്നത് എന്ന് പ്രസ്താവിച്ചു. ഈ പ്രസ്താവന സമുദായത്തിലെ അന്തരാളങ്ങളെ ന്യായപ്പെടുത്തി. രാജാക്കന്മാരും ആഭ്യന്തര നേതാക്കന്മാരും മംഗലം അല്ലെങ്കിൽ ചതുർവേദി മംഗലം എന്ന ബ്രാഹ്മണ വാസസ്ഥലങ്ങൾ ജലസേചനസൗകര്യങ്ങളോടെ നിർമ്മിച്ചു. നിലത്തിന്റെ യഥാർത്ഥ അവകാശികളെ ഭൂമിപുത്രൻ അല്ലെങ്കിൽ വേളാളർ എന്നു വിളിച്ചിരുന്നു. ചരിത്രപരമായി അവർ ആ പ്രദേശവാസികളായതുകൊണ്ട് അവരെ നാട്ടുമക്കൾ എന്നും വിളിച്ചിരുന്നു. ഈ ജനങ്ങളുടെ സമൂഹത്തെ ചിത്തിര-മേഴി-പെരിയ നാട്ടാർ എന്നു വിളിച്ചിരുന്നു.

രാജകീയ ഉദ്യോഗസ്ഥർ

രാജാവിന്റെ ആജ്ഞകളെ ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാരുടെ ഒരു സംഘം നടപ്പിലാക്കിയിരുന്നു. പ്രധാനമന്ത്രിയെ ഉത്തരമന്ത്രി എന്നു വിളിച്ചിരുന്നു. പ്രധാന ചരിത്രപണ്ഡിതന്മാരായ മാണിക്കവാസകർ, കുലച്ചിറയാർ, മാറൻകാരി എന്നിവർ മന്ത്രിമാരായി പ്രവർത്തിച്ചിരുന്നു. സെക്രട്ടറിയേറ്റ് എഴുത്തുമണ്ഡപം എന്നു വിളിച്ചിരുന്നു. ഏറ്റവും കൂടുതൽ ബഹുമാനിക്കപ്പെട്ട ഉദ്യോഗസ്ഥർ മാറൻ - എയിനൽ, ചാത്തൻ-ഗണപതി, ഏ നാദി-ചാത്തൻ, തിറ-തിറൻ, മൂർത്തി- എയ്നാൻ തുടങ്ങിയവരാണ്. പള്ളി - വേലൻ, പരാന്തകൻ - പള്ളി-വേലൻ, മാറൻ - ആദിത്യൻ, തെന്നവൻ - തമിഴ് വേൾ എന്നിവർ പട്ടാളസൈനാധിപന്മാരായിരുന്നു.

ഭരണ വിഭാഗങ്ങൾ

ചോഴ നാടുപോലെ തന്നെ പാണ്ഡ്യനാടും പല മണ്ഡലങ്ങളായി പിരിക്കപ്പെട്ടിരുന്നു. മണ്ഡലങ്ങളെ വളനാടുകൾ എന്നു വിളിക്കപ്പെട്ടിരുന്നു. വളനാടുകൾ പലനാടുകളായും കൂറ്റങ്ങളായും പിരിക്കപ്പെട്ടിരുന്നു. നാടുകളെ നിർവ്വഹിച്ചിരുന്നത് നാട്ടാർ ആയിരുന്നു. നാടുകളും കൂറ്റങ്ങളും മംഗലം, നഗരം, ഊർ, കുടി എന്ന വാസസ്ഥലങ്ങളെ ഉള്ളടക്കിയതായിരുന്നു. ഇതിൽ പലതരപ്പെട്ട സമുദായ സംഘങ്ങളിലെ ജനങ്ങൾ താമസിച്ചിരുന്നു.

ഗ്രാമനിർവ്വഹണം

തിരുനെൽവേലി ജില്ലയിലെ മാനൂർ എന്ന ഗ്രാമത്തിൽ ഉള്ള കി. പി (പൊ. വ) 800-ാം ആണ്ടിലെ ശിലാലിഖിതങ്ങളിൽ ഗ്രാമനിർവ്വഹണം സംബന്ധിച്ച രേഖകൾ കാണുന്നു. ചോഴന്മാരുടേതിനു സമാനമായ ഗ്രാമനിർവ്വഹണ രീതിപോലെത്തന്നെ ഗ്രാമസഭകളും പല സംഘങ്ങളും കാണപ്പെട്ടു. സിവിൽ, പട്ടാള അധികാരം എന്നിവ ഒരു വ്യക്തിയിൽ നിക്ഷിപ്തമായിരുന്നു.

ജലസേചനം

പാണ്ഡ്യരാജാക്കന്മാർ അധിക അളവിൽ ജലസ്രോതസ്സുകൾ നിർമ്മിച്ചു. ജലസംഭരണികളിലേക്ക് ജലം എത്തിക്കുന്നതിന് വൈഗ, താമ്രപർണ്ണി എന്നീ നദികളുടെ ഇരു കരകളിലും കനാലുകൾ നിർമ്മിച്ചു. തെക്കൻ തമിഴ്നാട്ടിൽ ചോഴന്മാരെപ്പോലെ തന്നെ പാണ്ഡ്യന്മാരും പുതിയ ജലസേചന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ പരിചയപ്പെടുത്തി. ജലസേചന ജോലികൾ ഗ്രാംസഭകളാലും ഉദ്യോഗസ്ഥരാലും ഗ്രാമത്തലവന്മാരാലും നടത്തപ്പെട്ടിരുന്നു. ചില സമയങ്ങളിൽ ജലസേചന സംഭരണികൾ വാണിജ്യക്കാരാൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരുന്നു.

മതം

പാണ്ഡ്യ രാജാക്കന്മാർ വേദത്തിന് പ്രോത്സാഹനം നൽകി. വേൾവിക്കുടി ചെമ്പുതകിടുകളും ലേഖനങ്ങളും പാണ്ഡ്യരാജാക്കന്മാർ നടത്തിയ അശ്വമേധയാഗം, ഹിരണ്യഗർഭം, വാജ്പായ വേൾവി എന്നിവയെ കുറിക്കുന്നു. പാണ്ഡ്യരാജാക്കന്മാർ ശൈവം വൈഷ്ണവും എന്നിവയെ ഒരു പോലെ കണ്ടിരുന്നു എന്നതിനെ ലിഖിതങ്ങളുടെ ആദ്യഭാഗങ്ങളിൽത്തന്നെ കുറിപ്പിട്ടിട്ടുണ്ട്. രണ്ടു വിഭാഗങ്ങളിലെ ക്ഷേത്രങ്ങൾക്കും പാണ്ഡ്യരാജാക്കന്മാർ പിന്തുണ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഈ ക്ഷേത്രങ്ങൾക്ക് നിലങ്ങൾ സംഭാവനകളായി നൽകിയിരുന്നു.

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 03 Pixels.indd 129 3/1/2023 3:23:27 PM

നികുതിയിളവും നൽകിയിരുന്നു. അവ പുനർനിർമ്മാണം നടത്തുകയും പുതിയ ഗോപുരങ്ങളും വിശാലമായ മണ്ഡപങ്ങളും നിർമ്മിച്ചിരുന്നു.

പ്രശസ്തരായ ശൈവ, വൈഷ്ണവ സന്യാസിമാർ (നായന്മാരും, ആഴ്വാർമാരും) തമിഴ് വ്യാകരണ വളർച്ചയ്ക്കും ആത്മീയ ജ്ഞാനത്തിനും വിലിയ സംഭാവനകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഈ കാല ഘട്ടത്തിൽ തീവ്രമായ മത സംഘർഷങ്ങൾ നടന്നതായി കുറിപ്പിട്ടിട്ടുണ്ട്. ആ കാലഘട്ടത്തിൽ ഭക്തി പ്രസ്ഥാനം മറ്റ് മത പണ്ഡിതന്മാരെ വിവാദത്തിന് പ്രേരിപ്പിച്ചിരുന്നു. അങ്ങനെയുള്ള വിവാദങ്ങളിൽ പല തവണ ബുദ്ധന്മാർക്കും ജൈനന്മാർക്കും തോൽവി സംഭവിച്ചതായി ഭക്തി സാഹിത്യങ്ങളിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്. അക്കാലഘട്ടത്തിൽ പാണ്ഡ്യ രാജാക്കന്മാർ തമിഴ്, സംസകൃതം എന്നീ ഭാഷകളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് പ്രയത്നിച്ചു.

ക്ഷേത്രങ്ങൾ

ഇടക്കാല പാണ്ഡ്യന്മാരും പിൽക്കാല പാണ്ഡ്യന്മാരും പുതിയ ക്ഷേത്രങ്ങളൊന്നും നിർമ്മിച്ചിരുന്നില്ല. നേരത്തെയുണ്ടായിരുന്ന ക്ഷേത്രങ്ങളെ സംരക്ഷിച്ചു പോന്നു. പുതിയ ഗോപുരങ്ങളും മണ്ഡപങ്ങളും നിർമ്മിച്ച് ക്ഷേത്രങ്ങളെ വിപുലീകരിച്ചു. വലിയ ആകൃതിയിലുള്ള അലങ്കാര കൊത്തുപണികളോടുകൂടിയ ഒറ്റക്കൽ തൂണുകൾ ഇടക്കാല പാണ്ഡ്യന്മാരുടെ സവിശേഷതയാണ്. ശിവൻ, വിഷ്ണു, കൊറ്റവൈ, ഗണേശൻ, സുബ്രഹ്മണ്യൻ എന്നീ ദൈവങ്ങളുടെ ശില്പങ്ങൾ ഈ ക്ഷേത്രങ്ങളിലെ പ്രശസ്തമായ ശില്പങ്ങളാണ്.

ചരിത്ര പ്രസിദ്ധമായ മധുര മീനാക്ഷി അമ്മൻ ക്ഷേത്രത്തിന് പാണ്ഡ്യന്മാർ രക്ഷാധികാരികളായി പ്രവർത്തിച്ചു. പുതിയ ഗോപുരങ്ങളും മണ്ഡപങ്ങളും നിർമ്മിച്ച് ക്ഷേത്രങ്ങളെ വിപുലീകരിച്ചു.



മധുര മീനാക്ഷി അമ്മൻ ക്ഷേത്രം

വാണിജ്യം

ഏഴാം നൂറ്റാണ്ടു മുതൽ തെക്കേഇന്ത്യയുടെ പടിഞ്ഞാറൻ സമുദ്രതീരങ്ങളിൽ ഉത്ഭവിച്ച അറേബ്യൻ വാണിജ്യക്കാരുടെ വാസസ്ഥലങ്ങളും അവരുടെ വാണിജ്യ ബന്ധങ്ങളും കിഴക്കൻ സമുദ്രതീരങ്ങളിലേക്ക് വികസിപ്പിക്കാൻ വഴിയൊരുക്കി. കിഴക്കൻ സമുദ്രതീരത്തിലെ സർക്കാരുകൾ അയൽ രാജ്യ വാണിജ്യക്കാരെ അപേക്ഷിച്ച് ധാരാളമായും വിജ്ഞാനപൂർവ്വവുമായ നയം പിൻതുടർന്നു. അതിൽ പട്ടയചട്ടം വാണിജ്യക്കാർക്ക് പല തുറമുഖ നികുതികളിൽ നിന്നും ചുങ്ക നികുതിയിൽ നിന്നും ഇളവ് നൽകി. കായൽ തുറമുഖത്തിൽ മാലിക് ഉൽ ഇസ്ലാം ജമാലുദ്ധീൻ എന്ന കച്ചവടക്കാരന്റെ വാണിജ്യസ്ഥാപനം പ്രവർത്തിച്ചു വന്നു. ഈ സ്ഥാപനം പാണ്ഡ്യരാജാക്കന്മാർക്ക് കുതിരകൾ എളുപ്പത്തിൽ എത്തിച്ചുകൊടുത്തു.

13, 14-ാം നൂറ്റാണ്ടുകളിൽ കുതിരക്കച്ചവടം അഭിവൃദ്ധി പ്രാപിച്ചു. ഔപചാരിക ഉത്സവങ്ങൾക്കും യുദ്ധങ്ങൾക്കും കുതിരകൾ ആവശ്യപ്പെട്ടതിനാൽ രാജാക്കന്മാർ കുതിരകൾക്കായി മുതൽമുടക്കിയിരുന്നുവെന്ന് മാർക്കോപോളോയും, വാസിഫും കുറിപ്പിട്ടിട്ടുണ്ട്. കുതിരക്കച്ചവടത്തിൽ ഏർപ്പെട്ടിരുന്നവരെ കുതിരച്ചെട്ടികൾ എന്നു വിളിച്ചിരുന്നു. അവർ സമുദ്രവാണിജ്യത്തിൽ ഏർപ്പെട്ടിരുന്നു. പാണ്ഡ്യന്മാരുടെ തുറമുഖങ്ങളിൽ ഏറ്റവും തിരക്കേറിയ വാണിജ്യം നടന്ന തുറമുഖം കിഴക്കൻ സമുദ്രതീരത്തെ കായൽ പട്ടണം ആയിരുന്നു. ഇത് ഇന്നത്തെ തൂത്തുക്കുടി ജില്ലയിലാണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. വാണിജ്യം സ്വർണ്ണനാണയങ്ങളുപയോഗിച്ച് നടന്നിരുന്നതിനാൽ നാണയങ്ങൾ അധിക അളവിൽ പ്രചാരത്തിലുണ്ടായിരുന്നു. അവ കാശ്, കഴഞ്ച്, പൊന്ന് എന്നിങ്ങനെ അറിയപ്പെട്ടിരുന്നു.

> വളരെ വലിയ അളവിൽ കുതിരക്കച്ചവടം ഇക്കാലത്ത് നടന്നിരുന്നതായി വാസഫ് എന്നയാൾ കുറിപ്പിട്ടിട്ടുണ്ട്. 10000 ന് മേൽ കുതിരകൾ കായലിലും മറ്റ് ഇന്ത്യൻ തുറമുഖങ്ങളിലും ഇറക്കുമതി ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ 1400 കുതിരകൾ ജമാലുദ്ധീന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ വംശവർദ്ധനവ് നടത്തി വളർത്തിപോന്ന കുതിരകളാണ്. ഓരോ കുതിരയുടെയും ശരാശരി വില പരിശുദ്ധ സ്വർണ്ണത്തിലായ 200 ദിനാർ ആണ് എന്ന് അദ്ദേഹം എഴുതിവെച്ചിട്ടുണ്ട്.

സംഗ്രഹം

- ചോഴന്മാരും പാണ്ഡ്യന്മാരും വളരെ പ്രസിദ്ധമായ തമിഴ് രാജാക്കന്മാരായിരുന്നു.

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 03 Pixels.indd 130 3/1/2023 3:23:28 PM

- വിജയാലയൻ ചോളൻമാരുടെ വംശത്തെ പുനരുദ്ധരിച്ചു.
- ഒന്നാം രാജരാജൻ, ഒന്നാം രാജേന്ദ്രൻ എന്നിവർ പ്രസിദ്ധരായ ചോഴരാജാക്കന്മാരാണ്.
- ഉത്തിരമേരൂർ ലിഖിതങ്ങൾ ഗ്രാമനിർവ്വഹണത്തെപ്പറ്റിയുള്ള വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നു.
- കടുങ്കോൻ പാണ്ഡ്യരാജ്യത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങളെ കളഭ്രന്മാരിൽ നിന്നും കൈപ്പറ്റി. ഹരികേസരിമാരവർമ്മൻ, പരാന്തക നെടുഞ്ചടൈയോൻ എന്നിവർ അക്കാലത്ത് കീർത്തികേട്ട പാണ്ഡ്യ രാജാക്കന്മാരായിരുന്നു.
- പിൽക്കാല പാണ്ഡ്യസാമ്രാജ്യത്തിന്റെ പ്രസിദ്ധന്മാരായ രാജാക്കന്മാർ ചടയവർമ്മൻ സുന്ദരപാണ്ഡ്യൻ മാരവർമ്മൻ കുലശേഖരൻ എന്നിവർ ആണ്.
- പാണ്ഡ്യരുടെ കാലത്ത് സമുദ്രവാണിജ്യം മാർക്കോപോളോ വാസഫ് എന്നിവരാൽ പ്രസിദ്ധിയാർജ്ജിച്ചു.

നിഘണ്ടു			
1.	വിവാഹബന്ധങ്ങൾ മുഖേന രാഷ്ട്രീയ സഖ്യം	Matrimonial alliances	political alliances through marriages
2.	തടയണ	Embankment	a wall or stone structure built to prevent a river flooding an area as well as to store its water
3.	തീക്ഷ്ണമയ	Ardent	passionate
4.	സാമന്തനായ	Feudatory	a subordinate to another sovereign/ruler
5.	അഭയം	Refuge	shelter
6.	സംഭരണി	Repository	place in which things are stored



മൂല്യനിർണയം

I ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

1. പിൽക്കാല ചോഴ വംശത്തെ പുനരുദ്ധരിപ്പിച്ചത് ആര്?

   അ. വിജയാലയൻ
   ആ. ഒന്നാം രാജരാജൻ
   ഇ. ഒന്നാം രാജേന്ദ്രൻ
   ഈ. അധിരാജേന്ദ്രൻ

2. താഴെ കാണുന്ന പാണ്ഡ്യരാജാക്കന്മാരിൽ കളഭ്ര ഭരണത്തെ അവസാനിപ്പിച്ചതാര്?

   അ. കടുങ്കോൻ ആ. വീരപാണ്ഡ്യൻ
   ഇ. പൂൻപാണ്ഡ്യൻ ഈ. വരഗുണൻ

3. താഴെകാണുന്നതിൽ ചോഴന്മാരുടെ ഭരണനിർവ്വഹണത്തിൽ ഏറ്റവും ചെറിയ ഘടകം ഏത്?

   അ. മണ്ഡലം ആ. നാട്
   ഇ. കൂറ്റം ഈ. ഊർ

4. വിജയാലയൻ വഴി വന്ന ചോഴവംശത്തിന്റെ അവസാന രാജാവ് ആര്?

   അ. വീരരാജേന്ദ്രൻ ആ. രാജാധിരാജ
   ഇ. അധിരാജേന്ദ്രൻ ഈ. രണ്ടാം രാജാധിരാജ

5. ചോഴന്മാരുടെ കെട്ടിട കലയുടെ ഉദാഹരണം കാണപ്പെടുന്ന സ്ഥലം?

   അ. കണ്ണായിരം ആ. ഉറൈയൂർ
   ഇ. കാഞ്ചിപുരം ഈ. തഞ്ചാവൂർ

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 03 Pixels.indd 131 3/1/2023 3:23:28 PM

6. താഴെകാണുന്നവയിൽ ഏത് ഇന്ത്യൻ പ്രദേശത്താണ് മാർക്കോപോളോ 13-ാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അന്ത്യഘട്ടത്തിൽ പോയത്?

അ. ചോഴമണ്ഡലം

ആ. പാണ്ഡ്യനാട്

ഇ. കൊങ്ക് പ്രദേശം

ഈ. മലനാട്

II വിട്ടുപോയവ പൂരിപ്പിക്കുക

1. _____തഞ്ചാവൂരിലെ പ്രസിദ്ധമായ ബ്രഹദീശ്വര ക്ഷേത്രം നിർമ്മിച്ചു

2. _____വേദപഠന കോളേജ് എണ്ണായിരത്തിൽ സ്ഥാപിച്ചു.

3. _____വേൾവിക്കുടി ചെമ്പുതകിടുകളുടെ ദാതാവ് ആണ്

4. പാണ്ഡ്യസാമ്രാജ്യത്തിന്റെ രാജഭരണകേന്ദ്രം (sectretariat) _____ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

III യോജിപ്പിക്കുക

A	B
1. മധുര	ആഭ്യന്തരവാണിജ്യം
2. ഗംഗൈകൊണ്ട ചോഴപുരം	സമുദ്രവാണിജ്യക്കാർ
3. അഞ്ചുവണ്ണത്താർ	ചോഴന്മാരുടെ തല സ്ഥാനം
4. മണി-ഗ്രാമത്താർ	പാണ്ഡ്യന്മാരുടെ തല സ്ഥാനം

V ശരിയോ? തെറ്റോ?

1. ഡൽഹി സുൽത്താന്റെ നിയന്ത്രണത്തിന് വിധേയമായ ഒരു മുസ്ലിം ഭരണം മധുരയിൽ ഉത്ഭവിച്ചു.

2. കൂടൽ നഗർ കാവലൻ എന്നത് പാണ്ഡ്യരാജാവിന്റെ ബിരുദനാമമാണ്.

3. ചോഴ സാമ്രാജ്യം വൈഗ നദിയുടെ ഡൽറ്റാ പ്രദേശങ്ങളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്തിരുന്നു.

4. ഒന്നാം കുലോത്തുംഗൻ ചാലൂക്യ ചോഴ രാജവംശത്തിലെ രാജാവാണ്.

5. ചോഴ രാജാവിന്റെ മൂത്തപുത്രൻ യുവരാജാവാണ്.

V താഴെ കാണുന്ന പ്രസ്താവന പരിശോധിച്ച് യോജിച്ച ഉത്തരം (√) ഇട്ട് കാണിക്കുക

1. പിൽക്കാല ചോഴന്മാരെക്കുറിച്ചുള്ള താഴെ കാണുന്ന പ്രസ്താവനയിൽ ശരിയായ പ്രസ്താവന ഏത്?
   1. അവർക്ക് ഒരു തദ്ദേശഭരണത്തിൽ സ്വയം ഭരണഘടന ഉണ്ടായിരുന്നു.
   2. അവർക്ക് ശക്തമായ നാവിക സൈന്യം ഉണ്ടായിരുന്നു.
   3. അവർ ബുദ്ധമതം പിൻതുടർന്നു.
   4. അവർ വലിയ ക്ഷേത്രങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചു.

   അ. 1, 2, 3 ഉം ശരി

   ആ. 2. 3. 4 ഉം ശരി

   ഇ. 1, 2, 4 ശരി

   ഈ. 1, 3, 4 ഉം ശരി

2. രാജേന്ദ്ര ചോഴനെ കുറിച്ചുള്ള താഴെ കാണുന്ന പ്രസ്താവനയിൽ ഏതാണ് ശരി
   1. അദ്ദേഹം ഗംഗൈകൊണ്ട ചോഴൻ എന്ന ബിരുദനാമം സ്വീകരിച്ചു.
   2. അദ്ദേഹം തെക്ക് സുമാത്രായെ കൈപ്പറ്റി
   3. അദ്ദേഹം ചോഴന്മാരുടെ അധികാരത്തെ നിലനിർത്തി എന്ന് പ്രകീർത്തിക്കുന്നു.
   4. അദ്ദേഹത്തിന് ശ്രീവിജയത്തെ കൈപ്പറ്റാൻ അദ്ദേഹത്തിന്റെ നാവിക സൈന്യം സഹായിച്ചു.

   അ. 1ഉം 2ഉം ശരി

   ആ. 3ഉം 4ഉം ശരി

   ഇ. 1, 2, 4 ഉം ശരി

   ഈ. എല്ലാം ശരി

3. **പ്രസ്താവന** - യുവ രാജാക്കന്മാരെ സംസ്ഥാന ഗവർണ്ണർമാരായി നിയമിച്ചു.

   കാരണം - ഭരണകാര്യങ്ങളിൽ പരിശീലനം ലഭിക്കുന്നതിന് വേണ്ടി ഇപ്രകാരം നിയമിക്കപ്പെട്ടു.

   അ. കാരണം പ്രസ്താവനയ്ക്ക് ശരിയായ വിശദീകരണം ആണ്

   ആ. കാരണം പ്രസ്താവനയ്ക്ക് ശരിയായ വിശദീകരണം അല്ല

   ഇ. പ്രസ്താവന തെറ്റ്, കാരണം ശരി

   ഈ. പ്രസ്തവാനയും കാരണവും തെറ്റ്

4. താഴെകാണുന്ന ഭരണ നിർവ്വഹണ വിഭാഗങ്ങളെ അവരോഹണ ക്രമത്തിൽ ശ്രേണിയാക്കുക

   1. നാട് 2. മണ്ഡലം

   3. ഊർ 4. കൂറ്റം

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 03 Pixels.indd 132 3/1/2023 3:23:28 PM

5. താഴെ കാണുന്ന സംഭവങ്ങളെ കാലക്രമപ്രകാരം എഴുതുക

1. മാരവർമ്മൻ, വീരപാണ്ഡ്യനെ സഹരാജാവായി നിയമിച്ചു.
2. ആഭ്യന്തര കലഹം ആരംഭിച്ചു.
3. മധുരയിൽ ഒരു മുസ്ലീം ഭരണം ഏർപ്പെടുത്തി
4. മാരവർമ്മൻ കുലശേഖരന് രണ്ട് പുത്രന്മാർ, ഒരാൾ വീരപാണ്ഡ്യൻ മറ്റൊരാൾ സുന്ദരപാണ്ഡ്യൻ
5. സുന്ദരപാണ്ഡ്യൻ അലാവുദ്ധീൻ ഖിൽജിയുടെ സഹായം അഭ്യർത്ഥിച്ചു.
6. മാലിക് ഖഫൂർ മധുരയുടെ മേൽ പടയോട്ടം നടത്തി.

6. കണ്ടുപിടിക്കുക

ബ്രഹമദേയം	
ദേവദാനം	
പള്ളിച്ചന്തം	
വേളാൺവക	

VI. ഒന്നോ രണ്ടോ വാക്യങ്ങളിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. ചോഴന്മാരുടെ കാലത്ത് കയറ്റുമതി ചെയ്യപ്പെട്ട വസ്തുക്കൾ ഏവ?
2. ചതുർവേദി മംഗലം എന്ന് എന്തിനെ വിളിക്കുന്നു?
3. കാണിക്കടം കുറിപ്പെഴുതുക

VII. ഉത്തരമെഴുതുക

1. ചോഴന്മാരുടെ ഭരണനൈപുണ്യത്തെപ്പറ്റി അഞ്ച് പ്രധാന അംശങ്ങൾ വിവരിക്കുക

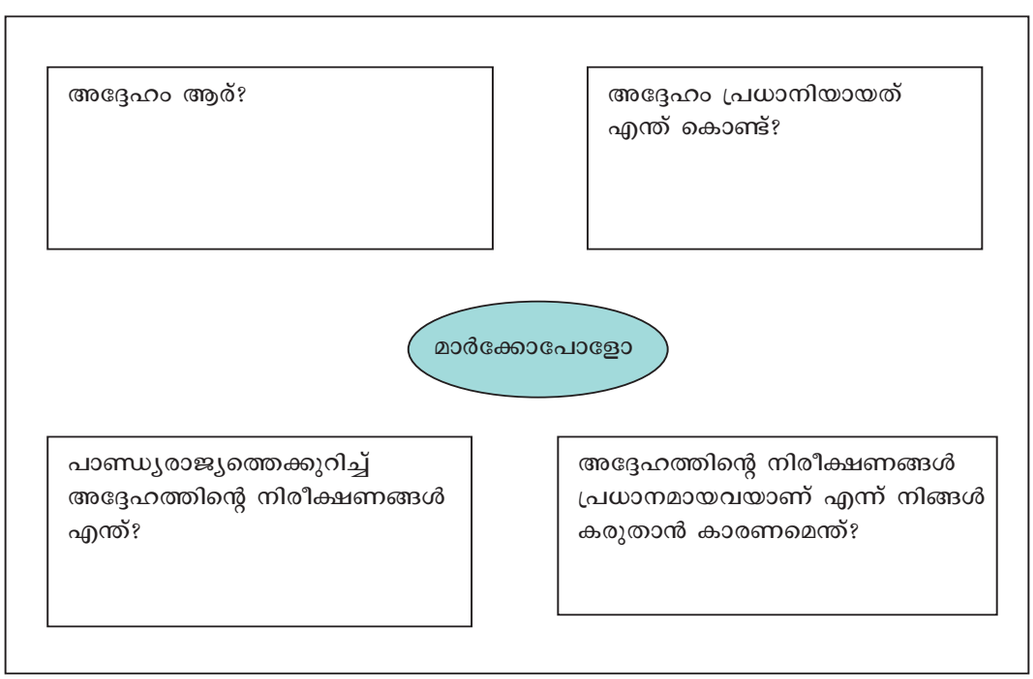
VIII. ഉന്നത ചിന്താ ചോദ്യം

1. ചോഴ രാജാക്കന്മാർ പ്രസിദ്ധമായ വിദ്യാഭ്യാസ പണ്ഡിതന്മാരാണ്. ഈ പ്രസ്താവന ഉറപ്പിക്കുക

IX വിദ്യാർത്ഥികളുടെ പ്രവർത്തനം

ഞാൻ ആര്?

1. മാലിക് ഖഫൂറിന്റെ തെക്കെ ഇന്ത്യൻ ആക്രമണത്തിന് ഞാനാണ് ഉത്തരവാദി.
2. ഞാൻ പതിനാറ് മൈൽ നീളമുള്ള തടയണ ഗംഗൈകൊണ്ട ചോഴ പുരത്തിൽ നിർമ്മിച്ചു.
3. ഞാൻ ജലസേചന സൗകര്യത്തിനായി നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടവൻ
4. ഞാൻ തിരുമുറൈ രചിച്ചു.
5. ഞാൻ ഒരു പ്രസിദ്ധമായ തുറമുഖം മാർക്കോപോളോ എന്നെ രണ്ടുപ്രാവശ്യം സന്ദർശിച്ചു.



7th Social Science_Term I Malayalam Unit 03 Pixels.indd 133 3/1/2023 3:23:28 PM

X ശൃംഗല ചോദ്യങ്ങൾ

1. ചോഴകാല സാഹിത്യങ്ങൾ രണ്ടെണ്ണം എഴുതുക. ഉത്തരം	2. മുത്തുവേട്ടയ്ക്ക് പ്രസിദ്ധമായ തുറമുഖം ഏത്? ഉത്തരം
3. കാശ്, കഴഞ്ച്, പൊന്ന് എന്നത് എന്തിനെ കുറിക്കുന്നു? ഉത്തരം	4. കായൽപട്ടിണം ഏത് ജില്ലയിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്? ഉത്തരം
5. ഒന്നാം പരാന്തകനാൽ തോൽപിക്കപ്പെട്ട പാണ്ഡ്യരാജാവ് ആര്? ഉത്തരം	6. പ്രസിദ്ധമയ മീനാക്ഷിയമ്മൻ ക്ഷേത്രം എവിടെയാണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്? ഉത്തരം

XI പഠനയാത്ര

ചോഴന്മാർ അല്ലെങ്കിൽ പാണ്ഡ്യന്മാർ നിർമ്മിച്ച ഏതെങ്കിലും രണ്ടു ക്ഷേത്രം സന്ദർശിച്ച് അതിന്റെ മഹത്വം മനസ്സിലാക്കുക

References

1. K.A Nilakanda Sastri, *A History of South India*, New Delhi: Oxford University Press, 2002.
2. Y. Subbarayalu, *South India under The Cholas*, New Delhi: Oxford University Press, 2012.
3. R Champakalakshmi, *Trade, Ideology and Urbanization South India*- 300 BC to AD 1300, New Delhi: Oxford University Press, 1996.
4. Satish Chandra, *History of Medieval India*, New Delhi: Orient Blackswan, 2010.

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 03 Pixels.indd 134 3/1/2023 3:23:28 PM

അദ്ധ്യായം -IV

ഡെൽഹി സുൽത്താന്മാർ



ഫിറോസ് ഷാ കോട്ട്

പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ഡൽഹിയെ തലസ്ഥാനമാക്കി ഇന്ത്യ ഭരിച്ച പല വിധ വംശജരെ കൊണ്ട തുർക്കി സുൽത്താൻമാർ.
- അവരുടെ പട്ടാള ആക്രമണങ്ങളും സാമ്രാജ്യ വിപുലീകരണവും മറ്റും അവരുടെ ലക്ഷ്യങ്ങളും.
- ഡെൽഹി സുൽത്താന്മാരുടെ സൈനിക ഭരണനിർവഹണങ്ങളെപ്പറ്റി മന സ്സിലാക്കുന്നത്.
- കല, കെട്ടിടകല എന്നിവയെപ്പറ്റി അറിയുന്നത്.

D2FVL

മുഖവുര

പതിനൊന്നാം നൂറ്റാണ്ടിൽ വടക്കേ ഇന്ത്യയെ കൊള്ളയടിച്ച തുർക്കിയ കുതിരപ്പടയാളികൾ അടുത്തവർഷം ഗംഗാ സമതലത്തെ തങ്ങളുടെ ആധിപത്യത്തിന്റെ കീഴിൽ കൊണ്ടുവരുന്നതിൽ വിജയിച്ചു. അവരുടെ ധൈര്യവും മൂർഖസ്വഭാ വങ്ങളും വിജയത്തിന്റെ കാരണങ്ങളായി കാരണ തങ്ങളെയും തങ്ങളുടെ നാടിനെയും സം രക്ഷിക്കുന്നതിന് കഴിയാത്ത ഇന്ത്യൻ രാജാക്കൻ മാരുടെ കഴിവില്ലായ്മ അവരുടെ വിജയത്തിന് കാ രണങ്ങളാകുന്നു. ഇന്ത്യക്കാർ തങ്ങൾ ഒരാൾക്ക് മേൽ ഒരാൾ വിശ്വാസ്തത ഇല്ലാത്തവരായിരുന്നു. ഇസ്ലാമിയരുടെ ആരംഭകാല വിജയത്തെയും അത് പരിഹരിക്കുന്നതിനെയും ശ്രദ്ധയിൽ കൊണ്ടുവ രുന്നതിന് കഴിഞ്ഞില്ല. ഇസ്ലാം പടയാളികൾ യുദ്ധം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ശേഷി ഉള്ളതിനാൽ അവരുടെ വിജയത്തിന് കാരണമായി. ഈ പാഠത്തിൽ തുർക്കി പടയാളികൾ എങ്ങനെ ഇന്ത്യയിൽ ഇസ്ലാം ഭരണം സ്ഥാപിച്ചത്, ബാബറിന്റെ ആഗമനം വരെ അവ രുടെ ഭരണത്തെ എന്നതിനെക്കുറിച്ച് നമുക്ക് എങ്ങനെ നിലനിർത്തി പരിശോധിക്കാം.

മാംലൂക് രാജവംശം (1206 - 1290)

ഇന്ത്യയിൽ ഇസ്ലാമികളുടെ ഭരണം മുഹമ്മദ് ഗോറിയാൽ ക്രി.പി [പൊവ] 12-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ആരംഭിച്ചു. അവർക്ക് കുട്ടികൾ ഇല്ലാത്ത കാ രണത്താൽ പണ്ടകൻ [bandagas] [പട്ടാള ജേ ാലിക്ക് വേണ്ടി വിലയ്ക്ക് വാങ്ങിയ അടിമകളെ കുറിക്കുന്ന പേർഷ്യൻ വാക്ക്] എന്ന പ്രതേ ്യകതരം അടിമകളെ സംരക്ഷിച്ചു. ഈ അടി മകളെ ഓരോ പ്രദേശങ്ങളുടെ ഗവർണർമാരായി നിയമിച്ചു. പിന്നീട് അവരെ സുൽത്താന്മാരായി സ്ഥാനക്കയറ്റം നൽകി. 1206-ൽ മുഹമ്മദ് ഗോറി യുടെ മരണശേഷം അവരുടെ അടിമയായ കുത്ബുദീൻ ഐബക് തന്നെ ഇന്ത്യയിലെ തുർക്കി പ്രദേശങ്ങൾക്ക് രാജാവായി പ്രഖ്യാപ ിച്ചു. അദ്ദേഹം അടിമ വംശ ഭരണത്തിന് അടിക്കല്ല് ഇട്ടു. അടിമ രാജവംശത്തിന്റെ അടിത്തറ സ്ഥാപ ിച്ച ഈ രാജവംശം മാംലൂക് (mamluk) രാജവ ംശം എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. മാംലൂക്ക് എന്ന അറബി വാക്കിന് അടിമ എന്നാണ്. അർബ കുത്ത് ബുദീൻ ഐബക് ഷംസുദ്ദീൻ ഇൽതു മിഷ്, ഗിയാസുദ്ദീൻ, ബാൽബൻ എന്നിവയാണ് ഈ രാജവംശത്തിലെ മൂന്ന് വലിയ സുൽത്താന്മാർ. അടിമ വംശനക്കാർ 84 വർഷക്കാലം ഈ

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 04 Pixels.indd 135 3/1/2023 3:25:09 PM

ഭൂഖണ്ഡത്തെ ഭരിച്ചു.

കുത്ത്ബുദീൻ ഐബക് (1206 - 1210)

കുത്ത്ബുദീൻ ഐബക് ലാഹൂറിനെ തന്റെ തലസ്ഥാനനഗരമാക്കികൊണ്ട് ഭരണം നടത്തി. പിന്നീട് തന്റെ തലസ്ഥാനം ഡൽഹിയിലേക്ക് മാറ്റി. പുതിയ ഭൂപ്രഭുക്കളെ കീഴടക്കി. കലാപങ്ങളെ അടിച്ചമർത്തുന്നതിൽ അദ്ദേഹം സജീവമായിരുന്നു. അദ്ദേഹം തന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ പട്ടാളത്തെ മധ്യ പടിഞ്ഞാറൻ സിന്ധു ഗംഗ സമതല പ്രദേശങ്ങളി (വടക്കേ ഇന്ത്യ)ലേക്ക് നയിച്ച് പലപ്രദേശങ്ങളും കിഴക്കൻ കീഴടക്കി, ഗംഗ സമതലത്തെ (ബീഹാർ, ബംഗാൾ) കൈപ്പറ്റേണ്ട ഉത്തരവാദിത്വം ബ ക്തിയാർ ഖിൽജിക്കും നൽകി. ഐബക്ക് ഡെൽഹിയിലെ കുവൂത്ത്-ഉൽ ഇസ്ലാം പ ള്ളികൾ നിർമ്മിച്ചു. ഇത് ഇന്ത്യയിലുള്ള പഴക്കമേറിയ പള്ളി എന്ന് കരുതപ്പെടുന്നു. കുത്ത ബ്മിനാറിന് അടിത്തറ സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്തു. എന്നാൽ ഇത് പൂർത്തിയാക്കാൻ അദ്ദേഹത്തിന് കഴിഞ്ഞില്ല. പിന്നീട് അദ്ദേഹത്തിന്റെ മരുമകന റും പിൻഗാമിയായിരുന്നു. ഇൽതുമിഷ് കുത ുബ് മിനാറിന്റെ പണി പൂർത്തിയാക്കി 1210-ൽ പോളോ കളിക്കുന്നതിനിടെ ഒരു കുതിരയിൽ നിന്നും മറിഞ്ഞു വീണ് മരിച്ചു.



കുച്ചത്ത് - ഉൽ ഇസ്ലാം പള്ളി

ഇൽത്തുമിഷ് (1210 - 1236)

ഐബക്കിന്റെ മകൻ അറംഷാ കഴിവില്ലാത്തവനാ യിരുന്നു. ആയതിനാൽ തുർക്കിയിലെ പ്രഭുക്കളാൾ ഐബക്കിന്റെ സൈനിക കമാൻഡറും മരുമകനു മായ് ഇൽത്തുമിഷിനെ സുൽത്താനായി തിരഞ്ഞെ ടുത്തു. ഇൽത്തുമിഷ് ഭൂപ്രദേശങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം ഉറപ്പിച്ചു. വിപ്ലവങ്ങളെ അടിച്ചമർത്തി ചെങ്കിസ് ഖാന്റെ കീഴിലുള്ള മംഗോളിയരുടെ ഭീഷണി, ഇന്ത്യ യുടെ അതിർത്തികളിൽ വലിയൊരു പ്രതിസന്ധിയാ യിരുന്നു. ചെങ്കിസ്ഖാൻ നിർത്തലാക്കിയ ക്യാവ് റോം ജലാൾ ഉദ് ദിനമായി അഭയം നൽകാതെ അദ്ദേഹം ആസന്നമായ അപകടം ഒഴിവാക്കി. മംഗോ ളികളുടെ ആക്രമണത്തെ നേരിടാൻ ഇൽത്തു മിഷ് തുർക്കിഫ് വിപ്ലവങ്ങളെ സംഘടിപ്പിച്ചു. ഇതിനെ ചാലാർഗാനി അഥവാ ഫോർട്ടി എന്നാണ് വിളിച്ചിരുന്നത്.

ഇൽത്തുമിഷ് തന്റെ സൈന്യത്തെ നൽകി ഒരു സാധാരണ വേദനത്തിനു പകരം കരകൗ ശലതൊഴിലാളികൾക്ക് അനുവദിച്ച ഭൂമി ചിട്ട യാണ്. യുദ്ധ കാലത്തുണ്ടായിരുന്ന സൈനിക സഹായത്തോടെ സുൽത്താനെ ഐക്കൂർ ആയ ഇവത്ദാർ അഥവാ മഖ്തി എന്നാണ്. (ഉടമയെ വിളിച്ചിരുന്നത്) തന്റെ സൈന്യങ്ങളെയും കുതി രകളെയും പരിപാലിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ഇക്കാദാർ തനിക്ക് നൽകപ്പെട്ട നിലങ്ങളിൽ നിന്നും നികുതി പിരിച്ചെടുത്തിരുന്നു.



കുത്തബ് മിനാർ

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 04 Pixels.indd 136 3/1/2023 3:25:10 PM

ഐബക് ആരംഭിച്ച കുത്തബ്മിനാർ നിർമാണമാണ് ഇൽത്തുമിഷ് പൂർത്തിയാക്കിയത്. 26 വർഷം ഭരണം നടത്തിയ ഇൽത്തുമിഷ് 1236 ഏപ്രിൽ മരണമടയുകയും ചെയ്തു.

റസിയ (1236 - 1240)

ഇൽത്തുമിഷിന്റെ ഏറ്റവും കഴിവുറ്റ മകൻ റുക്ൻ-ഉദ്- ദിൻ ഫിറോസ് മരിച്ചപ്പോൾ ഇൽത്തുമിഷ് തന്റെ മകൾ റസിയ സുൽത്താനയെ ഡെൽഹി സിംഹാസനത്തിന്റെ പിൻഗാമിയായി നാമനിർദ്ദേശം ചെയ്തു. റസിയ ഒരു ശക്തവും ധൈര്യശാലിയുമായ പോരാളിയായിരുന്നു. എന്നാൽ ടർക്കിഷ് പ്രഭുക്കളുടെ വെറുപ്പ് സംബാദിച്ച്. അവൾ തന്റെ ഭരണകാലത്ത് പഞ്ചാബിൽ നടന്ന ക്രൂരന്മരായ മംഗോളിയരുടെ ആക്രമണങ്ങളെ അവൾ നേരിട്ടു.

റസിയ ജലാലുദ്ദീൻ യാകൂ എന്ന എതോപ്യൻ അടിമയെ തന്റെ സഹായിയായി നിയമിച്ചു അദ്ദേഹത്തെ പൂർണ്ണമായി വിശ്വസിച്ചു. അപ്പോൾ തുർക്കി പ്രഭുക്കന്മാർ വിപ്ലവം ചെയ്യാൻ കാരണമായി. അദ്ദേഹത്തിനെതിരായി തുർക്കിയിലെ പ്രഭുക്കൾ ചെയ്ത ചതിയാൽ 1240-ൽ റസിയെ കൊല്ലപ്പെട്ടു.

ഗിസാസുദീൻ ബാൽബൺ (1266 - 1287)

റസിയക്കുശേഷം പിൻഗാമിയായി മൂന്നു ദുർബലരായ ഭരണാധികാരികൾ ഭരണം നടത്തി. അതിനുശേഷം ഗിയാസുദ്ദീൻ ബാൽബൺ ഭരണം നടത്തി. ബാൽൺ 40 തുർക്കി പ്രഭുക്കൾ ശത്രപുലർത്തിയതിനാൽ അതിനെ നിർത്തലാക്കി. ഭരണത്തിനെതിരായി ചതി ചെയ്തവരെയും ഗൂഢാലോചനക്കാരെയും അറിയുന്നതിനായി ചാരന്മാരുടെ ഒരു വകുപ്പ് സ്ഥാപിച്ചു. ബംഗാളിലെ ഒരു പ്രവിശ്യ ഗവർണർ തുഗ്രീൻ ഖാൻ ബാല്ബണിനെതിരേ കലാപം ചെയ്തതിനാൽ അദ്ദേഹത്തെ തടവിലാക്കുകയും കൊലപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തു. ഒരു വടക്കു പടിഞ്ഞാറൻ ഇന്ത്യയിലെ ഒരു മുസ്ലിം രജപുത്ര സമൂഹം (മിയോസ് ഓഫ് മെവാത്ത്) പോലെയുള്ള ശത്രുക്കളുമായി കരുണയില്ലാതെ പഴകി. എന്നാൽ ബാൽൺ മംഗോളിയരുമായി കൈകോർത്ത് ബന്ധം നിലനിർത്തി. ചെങ്കിസ്ഖാന്റെ പൗത്രൻ ഇറാന്റെ മംഗോളിയ വൈസ്രോയിമായിരുന്ന കുലാകഗാ നിൽ നിന്നും "മംഗോളിയൻമാർ സട്ലജ് നദിയും കടന്ന് ആക്രമിക്കാൻ വരില്ല" എന്ന സത്യപ്രതിജ്ഞയെ ബാൽബൺ വാങ്ങി.



ബാൽബൺ ശവകുടീരം

മംഗോളിയരുടെ ആക്രമണത്തിൽ നിന്നും നാടിനെ കാത്തു സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ബാൽബൺ പല കോട്ടകളും നിർമ്മിച്ചു. പേർഷ്യയിലെ പ്രസിദ്ധിയാർജ്ജിച്ച അമിർ കൂസ്രു എന്ന കവിയെ ബാൽബൺ ആദരിച്ചു. ബാൽബൺ 1287 -ൽ മരണമടഞ്ഞു. ബാൽബന്റെ മകനായ കൈകുബാദ് കഴിവില്ലാത്തവനായിരുന്നു. 1290-ൽ പട്ടാളമേധാവിയായി ജോലി ചെയ്ത മാലിക് ജലാലുദീൻ ഖിൽജി ഭരണാധികാരിയായി അധികാരമേറ്റു. സുൽത്താൻ കൈകുബാദീന്റെ പേരിൽ അവർ രാജ്യം ഭരിച്ചിരുന്നു. പിന്നീട് ഒരു ദിവസം ജലാലുദ്ദീനാൽ അയക്കപ്പെട്ട ഒരു അധികാരിയാൽ കൈക്കുപാദ് കൊല്ലപ്പെട്ട്. അതിനുശേഷം ജലാലുദ്ദീൻ സ്ഥാനാരോഹണം ചെയ്തു. അങ്ങനെ ഖിൽജി വംശത്തിന്റെ ഭരണം ആരംഭിച്ചു.

ഖിൽജി രാജ വംശം (1290 - 1320)
ജലാലുദ്ദീൻ ഖിൽജി (1290 - 1296)

ഖിൽജി രാജവംശം ജലാലുദ്ദീന്റെ ഭരണ കാലത്ത് ധാരാളം സൈനിക അക്രമണങ്ങൾ നടന്നു. പക്ഷേ അതിൽ കൂടുതലും ഖാരഗവർണറായ അലാവുദ്ദീന്റെതായിരുന്നു. ഡെക്കാൻ രാജ്യമായ ദേവഗിരിക്ക് എതിരെയുള്ള ഒരു പ്രധാന സൈനിക ആക്രമണം നടത്തി. ദേവഗിരി യാദവ രാജാവായ രാമചന്ദ്രനെ തോൽപ്പിച്ചതിനു ശേഷം അലാവുദ്ദീൻ ആ നഗരം കൊള്ളയടിച്ച് ധാരാളം സമ്പത്തോടുകൂടി തിരിച്ചു പോയി. ആ സമ്പത്തുക്കളെ പ്രധാനികളായ പട്ടാള മേധാവികൾക്കും പ്രഭുക്കന്മാർക്കും കൈക്കൂലിയായി കൊടുത്ത് അവരെ തന്റെ വശത്താക്കി. എന്നിട്ട് ജലാലുദ്ദീനെ വഞ്ചിച്ചു കൊന്നു. അതിനുശേഷം 1296-ൽ തന്നെ ഡൽഹിയുടെ സുൽത്താനായി സ്വയം പ്രഖ്യാപിച്ചു.

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 04 Pixels.indd 137 3/1/2023 3:25:39 PM

അലാവുദ്ദീൻ ഖിൽജി (1296 - 1316)

അലാവുദ്ദീൻ ഖിൽജി ഡൽഹി സുൽത്താനെ റ്റിനെ ഏകീകരിച്ചു ബലപ്പെടുത്തി. അദ്ദേഹം രാജസ്ഥാനിലും ഗുജറാത്തിലും ആക്രമണങ്ങൾ ന ടത്തി. തന്റെ വടക്കൻ അതിർത്തികൾ സുരക്ഷിത മാക്കി അദ്ദേഹം തന്റെ മുഖ്യ സൈനാധിപൻ മാലിക് കഫൂറിനെ (malik kafur) 1310-ൽ തെക്ക് ഭാഗത്തിന് വിദൂര പ്രദേശമായ മധുരവരെ ആക്രമിക്കാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടു. ഡക്കാൺ രാജ്യ ദേവ ഗിരി, വാറങ്കൽ കാടകാതിയന്മാർ ദ്വാര സമുദ്രത്തിലെ ഹൊയ്-സാലർ, മധുരയിലെ പാണ്ഡ്യർ എന്നിവർ അലാവുദ്ദീന്റെയും മേൽക്കൊയ്മയെ അംഗീകരിച്ചു.

ചിറ്റൂരിലെ കവർച്ച (1303)

ചിറ്റൂരിലെ രാജപുത്ര സൈന്യത്തെ അലാ വുദ്ദീന്റെ സൈന്യം ആക്രമിച്ച ഘട്ടത്തിൽ, തോൽക്കും എന്ന സാഹചര്യത്തിൽ കോട്ടയ്ക്ക് ഉള്ളിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന പുരുഷ ന്മാരും സ്ത്രീകളും തങ്ങളുടെ പാരമ്പര്യ മനുസരിച്ച് "ജവഹർ" എന്ന ചടങ്ങു നടത്തി. ഇതിൻ പ്രകാരം പുരുഷന്മാർ കോട്ടയിൽ ചെന്ന് പോർകളത്തിൽ മരിക്കുകയും സ്ത്രീ കൾ തീയിൽ ചാടി മരിക്കുകയും ചെയ്തു.



ചിറ്റൂർ കോട്ട

അലാവുദ്ദീന്റെ ആക്രമണങ്ങളെ പോ ലെ തന്നെ അവരുടെ ഭരണനിർവഹണ പരിഷ്കാ രങ്ങളും പറയത്തക്കതാണ്. ഡെൽഹിയെ ചുറ്റിയു ള്ള കൃഷി നിലങ്ങളെ അളന്ന് തിട്ടപ്പെടുത്തി ഒരു കുറിപ്പെട്ട നില വരിയെ ചുമത്തപ്പെട്ടു. വരികളെ വസൂലിക്കുന്നതിനായി സൈനികരെ നിയമിച്ചു. ഈ അധികാരമാറ്റത്താൽ നാട്ടിലുള്ള തലവന്മാരും ചെറു രാജാക്കന്മാരും കാലാകാലമായി തങ്ങൾ അന ുഭവിച്ചു വന്ന അവകാശങ്ങൾ നഷ്ടപ്പെട്ടു. ഡൽഹി യിലും മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിലും ചുറ്റി സഞ്ചരിക്കുന്ന തന്റെ സൈന്യത്തിനായി നിർബന്ധമായി ഭക്ഷണ ധാന്യ സംഭരണ രീതിയെ ആരംഭിച്ചു. സമ്പാദനവില സുൽത്താനാൽ ന ിർണ്ണയം ചെയ്യപ്പെട്ടു. നികുതിയായി പിരിച്ചിരുന്ന ധാന്യങ്ങൾ ഗവൺമെൻറിന്റെ ധനശേഖരണ ശാലകളിൽ ശേഖരിച്ച് വയ്ക്കപ്പെട്ടു. തന്റെ പുതിയ നിയമങ്ങൾ പ്രാബല്യത്തിൽ കൊണ്ടുവരുന്നതിന് ഉറപ്പിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ചാരന്മാരെ നിയമിച്ചു. ആ ചാരന്മാർ സുൽത്താനോട് നേരിട്ട് സ്ഥിതിഗതികൾ അറിയിച്ചു.

1316-ൽ അലാവുദ്ദീൻ മരണമടഞ്ഞു. അവരുടെ പിൻഗാമികൾ അധികാരം നിലനിർ ത്തുന്നതിൽ തോറ്റു പോയതിനാൽ ഗിയാസുദ്ദീൻ തുഗ്ളക് എന്നയാൾ അധികാരം കൈപ്പറ്റി. തുഗ്ളക് ഭരണത്തിന് അടിത്തറയിട്ടു.

തുഗ്ളക് രാജവംശം (1320 - 1414)

ഗിയാസുദീൻ തുഗ്ലക് (1320 - 1324)

അലാവുദ്ദീൻ ഖിൽജിയുടെ മരണത്തിനുശേഷം ഏർപ്പെട്ട രാഷ്ട്രീയ പ്രശ്നങ്ങൾ കാരണം ഡൽഹി സുൽത്താൻമാർക്ക് സ്ഥലങ്ങൾ നഷ്ടപ്പെട്ടു. അവയെ തിരിച്ചു പിടിക്കുന്നതിന് വലിയൊരു കഷ്ടപ്പാടായി മാറി സിയാവുദ്ദീൻ തുഗ്ളക് തന്റെ മകൻ ജൂനാ കാനെ വാറാക്കല്ലിനെ(jagnakhan) എതിരായിട്ട് യുദ്ധം ചെയ്യാൻ അയച്ചു. ജൂനാകൻ വാറാങ്കല്ലിന്റെ ഭരണാധികാരിയെ കൊള്ളയടിച്ചുതോല്പിച്ചു സമ്പ ത്തുമായി സ്വന്തം സ്ഥലത്തേക്ക് തിരിച്ചു മടങ്ങി. ആ സമ്പാദ്യം കൊണ്ട് ശിയാസുദ്ദീൻ തുഗ്ലക് ഡൽഹിയ്ക്കടുത്തായി തുഗ്ളക് ബാദ് എന്ന ഒരു പുതിയ സാമ്രാജ്യം സ്ഥാപിക്കാൻ അടിക്കല്ല് നാട്ടി. എന്നാലും അലാവുദ്ദീൻ തന്റെ അമ്മാവനെ ചതിച്ചു കൊന്നതുപോലെ തന്റെ ജൂനാഖാനു പിതാവിനെ കൊന്ന് ഭരണം കൈപ്പറ്റിയതായി പറയപ്പെടുന്നു. ജൂനാഖൻ മുഹമ്മദു ബിൻ തുഗ്ലക് എന്ന പേരോടു 1325-ൽ ഭരണാധികാരിയായി.

മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്ക് (1325 - 1351)

മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്ക് വിദ്യാസമ്പന്നമായ ആളാ യിരുന്നു. എന്നാലും ക്രൂരനായ ആളായിരുന്നു. അലാവുദ്ദീൻ രാജ്യങ്ങളെ പിടിച്ചടക്കി എല്ലാ രാജകു ടുംബങ്ങളും തന്റെ അധീനതയിൽ കൊണ്ടുവന്നു അതിന് വിപരീതമായി മുഹമ്മദ്ബിൻ തുഗ്ലക്ക് ഈ ഉപഭൂഖണ്ഡം മുഴുവനും തന്റെ ചേർക്കുന്നതിനു സ്വപ്നം കണ്ടു. തന്റെ രാജ്യങ്ങൾ വിപുലമാകു. തന്റെ തലസ്ഥാന നഗരം ഡൽഹിയിലിരുന്ന് തന്റെ രാജ്യത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്ത് ദേവഗിരിയിൽ മാറ്റപ്പെട്ടു. ദേവഗിരിയുടെ പേരിനെയും ദൗലത്താബാദ് എന്ന് മാറ്റപ്പെട്ടു. തന്റെ പദ്ധതി തെറ്റാണെന്ന്

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 04 Pixels.indd 138 3/1/2023 3:25:42 PM

മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്ക് മനസ്സിലാക്കിക്കൊണ്ട് വീണ്ടും ഡൽഹിയിൽ തിരിച്ചു പോകുന്നതിനായി ഉത്തരവിട്ടു. സുൽത്താന്റെ കൂടെ ഡൽഹിയിലേക്ക് തിരിച്ചു മൊറോക്കോ സഞ്ചാരി ഇബൻ ബദൂദ് ഡൽഹിയിലെത്തി. എന്നാൽ ഡൽഹി ശൂന്യ മായ എന്നാൽ കുറഞ്ഞ ജനങ്ങളുടെ കൂടി ഉണ്ടാ യിരുന്നു എന്ന് കുറുപ്പിട്ടിട്ടുണ്ട്.

> മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക് തന്റെ തലസ്ഥാനം ഡൽഹിയിൽ നിന്ന് ദൗലത്താബാദിലേക്ക് മാറ്റിയപ്പോൾ ഡൽഹിയിലെ എല്ലാ പൗരന്മാരെയും കന്നുകാലികളെയും മാറ്റി പാർപ്പിച്ചു.

തുഗ്ലക് അലാവുദ്ദീനിന്റെ ധാന്യ വരുമാന സമ്പ്രദായം മാറ്റി. വർദ്ധിപ്പിച്ച ഭൂവരുമാനം ഇനിമുതൽ പണമായി ശേഖരിക്കാൻ ഉത്തരവിട്ടു. നാണയങ്ങളുടെയും വെള്ളിയുടെയും ശേഖരം ഖനനത്തിന് അപര്യാപ്തമാണെന്ന് കണ്ടെത്തിയപ്പോൾ അദ്ദേഹം ചെമ്പ്

നാണയങ്ങളെ ഒരു പണമായി പുറത്തിറക്കി. അതിന്റെ ഫലമായി മുഴുവൻ വരുമാന സംവിധാനങ്ങളും തകർന്നു.വിദേശ വ്യാപാരികൾ വ്യാപാരം നിർത്തിയതോടെ വ്യാപാരം തകർന്നു. ഇത് ചെമ്പു നാണയങ്ങളെ പിൻവലിക്കാനും പകരം സ്വർണ്ണം വെള്ളിനാണയങ്ങൾ നൽകാനും സുൽത്താനെ നിർബന്ധിച്ചു.ഈ നീക്കം സംസ്ഥാനത്തെ ദാരിദ്ര്യത്തിലേക്ക് നയിച്ചു. ദോവാബ് മേഖലയിൽ ഭൂനികുതി വർദ്ധിപ്പിച്ചു.ഇത് കർഷക കലാപങ്ങൾക്ക് കാരണമായി. കലാപങ്ങൾ ക്രൂരമായി കൈകാര്യം കൃഷി ഉപേക്ഷിച്ചു.ഇത് പതിവായി ക്ഷാമം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെടാൻ കാരണമായി.



മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക് നാണയങ്ങൾ

മുഹമ്മദ്ബിൻ തുഗ്ലക് സുൽത്താനായി 25 വർഷങ്ങൾ ഭരണം നടത്തി. നീണ്ട കാലം ഭരിച്ചിരുന്ന അദ്ദേഹം സംസ്ഥാനഗവർണർമാരുടെ വിപ്ലവങ്ങളെ നേരിടേണ്ടിവന്നു. തെക്കേ ഇന്ത്യയിൽ പുതിയ ഭരണാധികാരി ഭരണം ആരംഭിച്ചു. തുഗ്ലക്കിനൊപ്പം സൈന്യാധിപനായി ജോലി ചെയ്തിരുന്ന ബാമിനി എന്നയാൾ ദൗലാബാദയെയും അതിനെ ചുറ്റി കൈപ്പറ്റപ്പെട്ട ഭാഗങ്ങളെയും സ്വതന്ത്രരാജ്യമായി അറിയിച്ചു. അവരുടെ പേരിൽ അത് ബാമിനി സുൽത്താനിയം എന്ന് വിളിക്കപ്പെട്ടു.ക്രീപി1335-ൽ മധുരതനി സുൽത്താനീയമായി. 1346-ൽ ബംഗാൾ ദേശം സ്വതന്ത്ര രാജ്യമാക്കപ്പെട്ടു. തുഗ്ലക്ക് 1351 മാർച്ച് ഇരുപത്തിമൂന്നാം തീയതി മരണമടഞ്ഞു.

ഫിറോഷാ തുഗ്ലക്ക് (1351 - 1388)



ഫിറോസ് ഷാ തുഗ്ലക്ക് ശവകുടീരം

മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലകിനെ തുടർന്ന് ഗിയാസുദ്ദീ ന്റെ ഇളയ സഹോദരന്റെ മകനായ ഫിറോഷ് സിംഹാസനാരോഹണനായി. അവരാൽ വിപ്ലവ ങ്ങളെ അടിച്ചമർത്താൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുമില്ല. പിരിഞ്ഞു പോയ സംസ്ഥാനങ്ങളെ തിരിച്ചുപിടിക്കാനും കഴി ഞ്ഞില്ല. തെക്കൻസംസ്ഥാനങ്ങൾ വീണ്ടും പിടി ച്ചെടുക്കുന്നതിനും അവർ താല്പര്യം കാണി ച്ചില്ല. ഡെക്കാൻ പ്രശ്നങ്ങളിൽ ഇടപെടണം എന്ന് ബാമിനി രാജകുമാരൻ ആവശ്യപ്പെട്ടതിനെ. (ഏറെക്കുറെ1365) സൂഫിവിജ്ഞാനികൾ അദ്ദേഹം നിരാകരിച്ചു. എല്ലാ മത തലവന്മാർക്കും നല്ല മന സ്സോടെ സംഭാവനകൾ നൽകി പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചു. അവരുടെ ഉപദേശങ്ങൾ ചെവിക്കൊണ്ടു. പാവപ്പെട്ട ഇസ്ലാമികൾക്ക് വേണ്ടി സഹായ കേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാ പിച്ചു.കോളേജുകൾ, ആശുപത്രികൾ, പള്ളികൾ, എന്നിവ നിർമ്മിച്ചു. പല മനുഷ്യത്വപരമായ നടപടിക ളും അദ്ദേഹം കൈകൊണ്ടും, മനസാക്ഷി ഇല്ലായ്മ, ക്രൂരമായ ശിക്ഷകൾ, അംഗീകരിക്കപ്പെടാത്ത വരി കളെ എന്നിവ റദ്ദാക്കി.

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 04 Pixels.indd 139 3/1/2023 3:25:45 PM

വ്യവസായികളുടെ കടങ്ങളെ റദ്ദാക്കുകയും പല ജലസേചന കനാലുകളെ നിർമിച്ചും കാർഷികം വർധിപ്പിച്ചു. 1200 പുതിയ കൃഷിയിടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി. അദ്ദേഹം അലാവുദ്ദീൻ ഖിൽജിയുടെ കാലത്തെ ചേർന്ന 30 പഴയ കാർഷിക ഇടങ്ങളെ പുതുക്കപ്പെട്ടു. ഫിറോഷാബാദ്, ജാൺപൂർ, കിസാർ, ഫിറോഷ്പൂർ എന്നിങ്ങനെയുള്ള പുതിയ നഗരങ്ങളെയും നിർമ്മിച്ചു.

സുൽത്താനിയത്തെ കാത്തുസൂക്ഷിക്കുന്നതിനും ശാന്തമായ രീതിയിൽ പല പ്രയത്നങ്ങളും ചെയ്യപ്പെട്ടു. എന്നിരുന്നാലും ഫിറോഷിമാ തുഗ്ലക്കിന്റെ അവസാനകാലം സന്തോഷമില്ലായിരുന്നു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ മകൻ മുഹമ്മദ് ഖാൻ തന്റെ പിതാവിനെതിരായി വിപ്ലവം ചെയ്യപ്പെട്ടു. 1388-ൽ തന്റെ എൺപത്തി മൂന്നാമത്തെ വയസ്സിൽ ഫിറോസ് ഷാ തുഗ്ലക്ക് മരണമടഞ്ഞു.



7th Social Science_Term I Malayalam Unit 04 Pixels.indd 140 3/1/2023 3:25:45 PM

തൈമൂറിന്റെ ആക്രമണം (1398)

ഫിറോസ് ഷാ തുഗ്ലക്ക് മരണമടഞ്ഞ് പത്തുവർഷത്തിനുശേഷം താമർലാൻ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന തൈമൂർ ഡൽഹിയെ ആക്രമിച്ചു. മഹാ മനുഷ്യ കൂട്ടക്കൊല നടത്തി. മധ്യേഷ്യയിൽ സാമർക്കട്ടുണ്ട് അതിനെ ചുറ്റിയുള്ള പ്രദേശങ്ങളെയും ഭരണം ചെയ്ത തൈമൂർ വടക്കേ ഇന്ത്യയുടെ പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്ത് ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ കൈപ്പറ്റി ഇന്ത്യയുടെ ശക്തി മനസ്സിലാക്കിക്കൊണ്ട്. ഇന്ത്യയെ ആക്രമിച്ച് 1398 ഡിസംബർ മാസത്തിൽ ഡൽഹി കൊള്ളയടിച്ചു. തൈമൂറിന്റെ ഇന്ത്യ ആക്രമണത്താൽ ഡൽഹിക്കടുത്തായി അധികം ബാധിക്കപ്പെട്ട ഭാഗം ഏർപ്പെട്ടു. പഞ്ചാബാണ് സ്വർണ്ണം, വെള്ളി ആഭരണങ്ങൾ തുടങ്ങിയ അധികം ധനത്തെ കൊള്ളയടിച്ചു കൊണ്ടുപോയി. തൈമൂർ പോകുന്ന വഴിയിൽ സ്മർക്കണ്ടിൽ സ്മാരക അടയാളങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് മരപ്പണിക്കാർ കെട്ടിട നിർമ്മാണ ശില്പികൾ എന്നിവരെ തന്റെ കൂടെ കൂട്ടിക്കൊണ്ടുപോയി.

സെയ്ദ് രാജവംശം (1414 - 1451)

ഡൽഹി സുൽത്താനിയം പല സ്വാതന്ത്ര ചെറു രാജ്യങ്ങളായി വിഭജിച്ചെങ്കിലും മുഗളൻമാരുടെ ആക്രമണം 114 വർഷം അതിജീവിച്ചു നിന്നു. ഡൽഹിയെ ഉപേക്ഷിച്ചു പോകുന്നതിനു മുമ്പായി തൈമൂർ താൻ കൈയടക്കിയ പ്രദേശങ്ങൾക്ക് (ഡൽഹി, പഞ്ചാബ് മീറത്ത്,) കിസിർഹാൻ എന്ന തന്റെ പ്രതിനിധിയെ ഗവർണ്ണരായി നിയമിച്ചു. അദ്ദേഹം 1414 സെയ്ദ് രാജവംശത്തെ സ്ഥാപിച്ചു. രാജവംശം 1451 വരെ നിലനിന്നു. ആ വംശത്തിന്റെ അവസാനത്തെ സുൽത്താൻ അലാവുദ്ദീൻ ആലംഷ 1451 രാജപദവിയെ ഉപേക്ഷിച്ചു. ഇത് സിർഹിങ് (പഞ്ചാബ്) പ്രദേശത്തിലെ ഗവർണറായിരുന്ന ബഹലൂൽ ലോദിക്ക് ഡൽഹി സുൽത്താനായി അവസരം നൽകി. ഇദ്ദേഹമാണ് ലോഡി വംശ ഭരണത്തെ സ്ഥാപിച്ചത്.

ലോഡി രാജവംശം (1451 - 1526)

1489-ൽ ബഹലൂൽ ലോഡിയെ തുടർന്ന് അദ്ദേഹത്തിന്റെ മകൻ സിക്കന്തർ ലോഡി സുൽത്താനായി പദവിയേറ്റു. അദ്ദേഹം കലയെയും വിദ്യാഭ്യാസത്തെയും ആദരിച്ചു. ആഗ്രാ പട്ടണത്തെ നിർമ്മിച്ച ഇദ്ദേഹം ആ പട്ടണത്തെ തലസ്ഥാനമാക്കി. 1517-ൽ മരണമടഞ്ഞതിനെ തുടർന്ന് അദ്ദേഹത്തിന്റെ മകൻ ഇബ്രഹിം ലോഡി അധികാരമേറ്റു. ഇദ്ദേഹം ബാബറാൽ 1526-ൽ പാനിപ്പത്ത് യുദ്ധ ഭൂമിയിൽ തോൽപ്പിക്കപ്പെട്ടു. ഇപ്രകാരം ലോഡി രാജവംശത്തിനും ഡൽഹി സുൽത്താനത്തിനും അവസാനം കുറിച്ച ബാബർ മുഗൾ സാമ്രാജ്യം സ്ഥാപിച്ചു.

ഇസ്ലാമിയ കല കെട്ടിട കല: ഉയർന്ന ജാതിയിൽപ്പെട്ട ഇസ്ലാമിക പ്രഭുക്കൾ, ഉദ്യോഗസ്ഥർ, പടയാളികൾ, എന്നിവർ തങ്ങളുടെ താമസ കെട്ടിടങ്ങളെ പട്ടണങ്ങളിലും പ്രദേശങ്ങളിലും നിർമ്മിച്ചു. അതിനെ ചുറ്റി സാമ്രാജ്യ രീതിയിലുള്ള അതിമനോഹരമായ ഇസ്ലാമീയ പള്ളികൾ ഡെൽഹി ഭരണാധികാരികൾ നിർമ്മിച്ചു. ഇസ്ലാം പള്ളികൾ, മദ്റസകൾ, (വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങൾ) കെട്ടിട രൂപത്തിൽ വ്യത്യസ്തപ്പെട്ടിരുന്നു. ഖുറാനിലുള്ള വാചകങ്ങൾ വളരെ മിനുസമായി അലങ്കരിക്കപ്പെട്ട വാതിലുകളും ചുവരുകളും അതിമനോഹരമായ ഭംഗി നൽകപ്പെട്ടു. ഈ കെട്ടിടത്തിന്റെ രൂപങ്ങൾ പേർഷ്യൻ രീതിയിലും കൊത്തുപണികൾ ഇന്ത്യൻ രീതിയിലും ആയിരുന്നു. എന്നാൽ ഈ രീതിയെ ഇന്ത്യോ സാര സാനിക്ക് കലാരൂപം എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നു കുത്തബ്മിനാർ. അലയ് ദർവ്വാസ ഗുവ്വത് ഉൽ ഇസ്ലാം പള്ളികൾ, മോത്തി മസ്ജിദ്, ഇൽത്തുമിഷ്, ബാൽബൺ എന്നിവരുടെ ശവകുടീരങ്ങളും, ദൗലത്താബാദ്, ഫിറോസ്ഷാബാദ് എന്നീ സ്ഥലങ്ങളിലെ കോട്ടകളും ഈ രീതിയിൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടതാകുന്നു.



ദൗലത്താബാദ് കോട്ട



ആലൈ - ദർവാസ്

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 04 Pixels.indd 141 3/1/2023 3:25:47 PM

സംഗ്രഹം

- ❖ ഇന്ത്യയിൽ ഇസ്ലാം ഭരണം മുഹമ്മദ് ഗോറിയാർ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടതാണ്.
- ❖ കുപ്ത്ബുദീൻ ഐബക്ക് അടിമ വംശം ഭരണ സ്ഥാപിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ അനന്തരവൻ ഇൽത്തുമിഷ് അതിനെ ശക്തിപ്പെടുത്തി കൂട്ടിച്ചേർത്തു.
- ❖ ഇൽത്തുമിഷിന്റെ മകളായ റസിയാ ധൈര്യമുള്ള പോരാളിയും പ്രഗൽഭയായ ഭരണാധികാരിയും ആയിരുന്നു.
- ❖ ബാൽബനിൽ ചാര ബുദ്ധിയും, 40 സംഘങ്ങളെ ഉൻമൂലനം ചെയ്തും തുർക്കി സുൽത്താൻ അധികാരത്തെയും കുറച്ചു.
- ❖ ഖിൽജി വംശത്തെ സ്ഥാപകൻ അലാവുദ്ദീൻ ഖിൽജി അദ്ദേഹത്തിന്റെ വിപ്ലവങ്ങൾ വിജയങ്ങൾ പരിഷ്കരിച്ചു.
- ❖ ഫിറോസ് ഷാ തുഗ്ലക്ക് ജനങ്ങളുടെ നല്ല ജീവിതത്തിൽ താൽപര്യം കാണിച്ച ദയാലുവായ രാജാവാണ്
- ❖ തൈമൂർ ഡെൽഹി കൊള്ളയടിക്കപ്പെട്ടു.
- ❖ സയ്യദ് ഭരണവംശത്തെ കിസിർഖാൻ രൂപീകരിച്ചു. സർഹിന്ദിന്റെ ഗവർണറായ ഫഖലൂൽ ലോഡി ഡൽഹിയിൽ ലോഡി വംശത്തെ സ്ഥാപിച്ചു.
- ❖ മൂന്നാം പാനിപ്പട്ട് യുദ്ധം ക്രീ പി (പെ വ) 1526-ൽ ബാബർ മുഗൾ വംശം സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് വഴിതെളിച്ചു.

നിഘണ്ടു			
1.	വരാൻ പോവുന്ന	impending	about to happen
2.	ഭീകരമായ	ferocious	cruel, violent
3.	ഗൂഢാലോചന	conspirator	someone who conspires secretly with other people to do something unlawful or harmful
4.	രക്ഷാധികാരി	patron	supporter, promoter
5.	കൊള്ള	plunder	to steal goods forcibly from a place especially during a war
6.	സംഭരണം	procurement	the process of getting supplies
7.	വിനാശകരമായ	disastrous	causing great damage
8.	തുണ്ടുകളാക്കുക	fragment	break into pieces
9.	വ്യാജമായ	counterfeit	fake
10.	ഒഴിവാക്കപ്പെട്ട	waiving	exempting

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 04 Pixels.indd 142 3/1/2023 3:25:47 PM

മൂല്യനിർണയം

I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1. മമുലൂക്ക് ഭരണ വംശത്തിന് അടിത്തറയിട്ടത്

a) മുഖമ്മദു ഗോറി

b) ജലാലുദ്ദീൻ

c) കുപ്തുതീൻ ഐബക്

d) ഇൽത്തുമിഷ്

2. കുപ്തുതിൻ തന്റെ തലസ്ഥാനത്തെ _____ നിന്നും ഡൽഹിയിലേക്കു മാറ്റി.

a) ലാഹൂർ b) പൂന

c) ദൗലത്താബാദ് d) ആഗ്ര

3. _____ കുത്തബ്മിനാറിന്റെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പൂർത്തീകരിച്ചു.

a) റസിയ b) കുത്തബ്ദീൻ ഐബക്

c) ഇൽത്തുമിഷ് d) ബാൽ ബൺ

4. ഡെൽഹിയുടെ അടുത്തുള്ള തുഗ്ളഗാ ബാദ് പട്ടണത്തിനായി അസ്ഥിവാരമിട്ടതാണ്.

a) മുഖമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്ക്

b) ജലാലുദ്ദീൻ

c) ഫിറോഷാ തുഗ്ലക്ക്

d) ഗിയാസുദ്ദീൻ

II. വരയിട്ട ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക

1. തുഗ്ലക്ക് രാജവംശ സ്ഥാപകൻ _____ ആണ്.
2. മുഖമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്ക് തന്റെ തലസ്ഥാനത്തെ ഡെൽഹിയിൽ നിന്നും _____ ലേക്ക് മാറ്റി.
3. പ്രസിദ്ധിയാർജ്ജിച്ച പേർഷ്യൻ പണ്ഡിതൻ അമീർ ക്രൂസിനെ _____ ആദരിച്ചു.
4. ഡെൽഹിയിലുള്ള കുവ്വത്-ഉൽ-ഇസ്ലാം പള്ളിയെ _____ നിർമ്മിച്ചു.
5. ഇന്ത്യയ്ക്കും ചെങ്കിസ്ഖാന്റെ നേതൃത്വത്തിലുള്ള മംഗോളിയരുടെ ഭീഷണി _____ ഭരണകാലത്ത് ഏർപ്പെട്ടു.

III. യോജിപ്പിക്കുക.

A	B
1. ത്രുകിൽ ഖാൻ	ഖാരാവിന്റെ ഗവർണർ
2. അലാവുദ്ദീൻ	ജലാലുദ്ദീൻ യാഗുദ്
3. ഫഹലൂൽ ലോഡി	ബംഗാൾ ഗവർണർ
4. റസിയ	സിർഗിന്തിറിലെ ഗവർണർ

IV. ശരിയോ തെറ്റോ എന്നെഴുതുക.

1. കുത്തബ്ദീൻ കണ്ടുപിടിക്കാൻ കഴിയാത്ത പനിയാൽ മരണമടഞ്ഞു.
2. റസിയ ധൈര്യശാലിയും, മനോധൈര്യം ഉള്ള വിപ്ലവകാരിയായിരുന്നു.
3. ഐബകിന്റെ മരണത്തിനു ശേഷം അദ്ദേഹത്തിന്റെ പുത്രൻ ഇൽത്തുമിഷിനെ തുർക്കിയ പ്രഭുക്കൾ സുൽത്താനായി തിരഞ്ഞെടുത്തു.
4. ഡക്കാൻ വിഷയങ്ങളിൽ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ ബാമിനി രാജാവ് അയച്ച് ക്ഷണത്തെ ഫിറോഷാ നിരാകരിച്ചു.

V. പ്രസ്താവനയെ കാരണത്തോടു താരതമ്യം ചെയ്യുക. ശരിയായ ഉത്തരം ടിക് ചെയ്യുക.

പ്രസ്താവന : മംഗോളിയരുമായി ബാല്ബൺ നല്ല ബന്ധം സ്ഥാപിച്ചിരുന്നു.

കാരണം : ചെങ്കിസ്ഖാന്റെ പൗത്രനായ മംഗോളിയ രാജാവ് സത്ലജ് നദിയെക്കടന്നു.

മംഗോളിയർ വിപ്ലവത്തിന് വരില്ല എന്ന് ഉറപ്പ് ചെയ്തിരുന്നു.

a) കാരണം പ്രസ്താവനക്കായ ശരിയായ വിവരണം.

b) കാരണം പ്രസ്താവനയ്ക്കായ ശരിയായ വിവരണമല്ല.

c) കാരണവും പ്രസ്താവനയും തെറ്റായത്.

d) പ്രസ്താവന തെറ്റാണ്, കാരണം ശരി.

b) ശരിയായ ജോഡിയെ തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

1. ഹൊയ് സാളർ- ദേവഗിരി
2. യാദവർ - ദ്വാരസമുദ്രം
3. കാകതീയർ - വാരാങ്കൽ
4. പല്ലവർ - മധുര

7th Social Science_Term I Malayalam Unit 04 Pixels.indd 143 3/1/2023 3:25:47 PM

c) തെറ്റായ പ്രസ്താവന/ പ്രസ്താവനയെ കണ്ടെറിയുക.

1. 1206-ൽ ഗോറി മുഹമ്മദിന്റെ മരണത്തിന് ശേഷം അവരുടെ അടിമയായ കുത്ത്ബുദ്ദീൻ ഐബക് ഇന്ത്യയിൽനിന്ന് തുർക്കിയുടെ പ്രദേശങ്ങൾക്ക് തന്നെ രാജാവായി പ്രഖ്യാപിച്ചു.

2. റസിയ തന്റെ ഭരണത്തിനെതിരായി ചതി ചെയ്യുന്നവരെ പറ്റിയുള്ള വിഷയങ്ങളെ ശേഖരിക്കാൻ ചാരന്മാരെ നിയമിച്ചു.

3. മംഗോളിയരുടെ ആക്രമണങ്ങളിൽ നിന്നും തന്റെ രാജ്യത്തെ സംരക്ഷിക്കാൻ ബാൽബൺ കോട്ടകെട്ടി സുരക്ഷിതമാക്കി.

4. ഇബ്രഹാം ലോഡി 1526-ൽ ബാബരാൽ തോൽപ്പിക്കപ്പെട്ടു.

VI. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയ്ക്ക് ഒന്ന് രണ്ട് വാക്യത്തിൽ ഉത്തരം എഴുതുക.

1. ശരിയായ ശമ്പളത്തിനു പകരമായി സൈനിക അധികാരികൾക്ക് കൊടുക്കപ്പെട്ട നിലത്തിന്റെ പേര് എന്ത്?

2. ആഗ്ര നഗരം നിർമ്മിച്ചവർ ആര്?

3. ക്രി പി (പൊ.വ)12-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ഇന്ത്യയിൽ ഇസ്ലാം ഭരണം രൂപീകരിച്ചത് ആര്?

4. 'സകൽ കാനിയെ' കുറിച്ച് ചെറു കുറിപ്പെഴുതുക.

5. അലാവുദ്ദീൻ ഖിൽജി എങ്ങനെ ഡൽഹി സുൽത്താനേറ്റിനെ ഒന്നിച്ചു ചേർത്തു.

6. ഫിറോഷാ തുഗ്ലക്കിന്റെ സംഭാവനകളെ പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

VII. കീഴെ കാണുന്ന ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം ചെയ്യുക.

1. 1398-ാം വർഷം നടന്ന തൈമൂറിന്റെ ആക്രമണങ്ങളെ വിവരിക്കുക.?

VIII ഉയർന്ന ചിന്താഗതി ചോദ്യം

1. ദില്ലി സുൽത്താനായി മുഹമ്മദ് ബിൻ തുഗ്ലക്കിനെ എങ്ങനെയാണ് നിങ്ങൾ വിലയിരുത്തുന്നത്?

IX. ഭൂപടം ചോദ്യങ്ങൾ

ഇന്ത്യ നദികൾ ഭൂപടത്തിൽ തുഗ്ളക് വംശത്തിന്റെ ഭരണ അതിർത്തിയും താഴെ കാണുന്ന ഭാഗത്തെയും അടയാളപ്പെടുത്തുക.

1. ഡെൽഹി, 2. ദേവഗിരി, 3. ലാഹൂർ, 4. മധുര

X വിദ്യാർഥികളുടെ പ്രവർത്തനം.

1. യോജിപ്പിക്കുക

പിതാവ്	പുത്രൻ
1. കുത്തബുദ്ധീൻ ഐബക്	രുക്രിദ്ദീൻ ഫിറോഷ്
2. ഇൽത്തുമിഷ്	കൈക്കുബാദ്
3. ബാൽബൺ	അലാവുദ്ദീൻ
4. ഗിയാസുദ്ധീൻ	സിക്കന്തർ ലോഡി
5. പഹലൂൺ ലോഡി	ആറാം ഷാ

2. ഡെൽഹി സുൽത്താനിയത്തിൽ ഇസ്ലാം കല, കെട്ടിടകല, സംബന്ധമായ ചിത്രങ്ങളെ ശേഖരിച്ച ഒരു ആൽബം തയ്യാർ ചെയ്യുക.

References

1. Abraham Eraly, *The Age of Wrath*, New Delhi:Penguin, 2014.
2. R.C Majumdar, H.C. Ray Chaudhuri and Kalikinkar Datta, *An Advanced History of India*, New Delhi:Trinity, 2018.
3. Burton Stein, *A History of India*, New Delhi: Oxford University Press, 2004 (Reprint).
4. S.K. Singh, *History of Medieval India*, New Delhi: Axis Books, 2013.

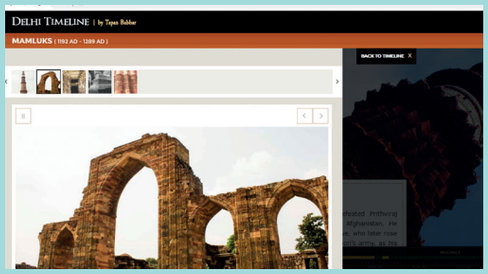
7th Social Science_Term I Malayalam Unit 04 Pixels.indd 144 3/1/2023 3:25:47 PM



ICT CORNER

The Delhi Sultanate (A.D. (C.E)1206–1526)

Through this activity you will know about the Timeline of medieval period in Delhi



പ്രവർത്തനം :

ഘട്ടം 1: Open the Browser and type the URL given below (or) Scan the QR Code.

ഘട്ടം 2: Keep Scrolling and go to 'Timeline'

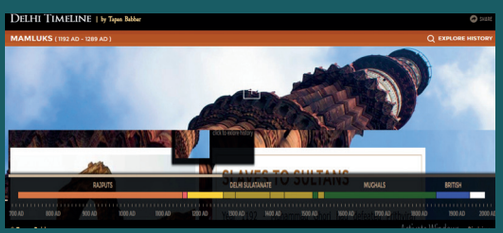
ഘട്ടം 3: Click any period and you can explore the historical events with pictorial descriptions (ex. Delhi Sultanate)



ഘട്ടം 1:



ഘട്ടം 2:



ഘട്ടം 3:

The Delhi Sultanate (A.D. (CE)1206–1526) URL:

https://delhi-timeline.in/ (or) scan the QR Code

*Pictures are indicative only

*If browser requires, allow Flash Player or Java Script to load the page.

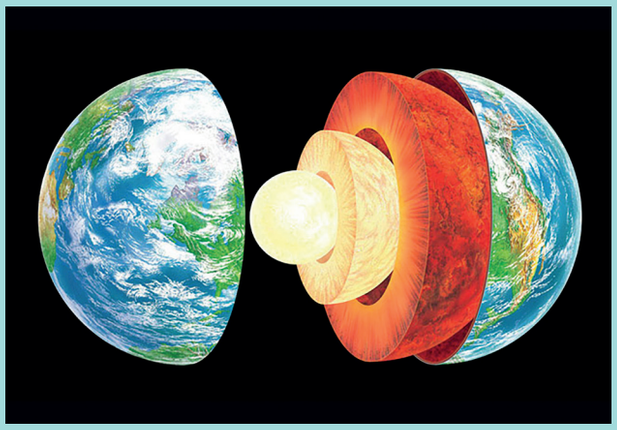
7th Social Science_Term I Malayalam Unit 04 Pixels.indd 145 3/1/2023 3:25:49 PM

ഭൂമിശാസ്ത്രം

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _1 Pixels.indd 146 3/1/2023 3:27:41 PM

അദ്ധ്യായം -I

ഭൂമിയുടെ ആന്തരികഘടന



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

സ്വയം മനസ്സിലാക്കേണ്ടത്

- ഭൂമിയുടെ അന്തർഭാഗത്തെ കുറിച്ച് വിശദമായറിയൽ
- ഭൂഖണ്ഡ പാളികളുടെ പങ്കിനെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കൽ
- ഭൂകമ്പങ്ങളെയും അഗ്നി പർവ്വതങ്ങളെയും കുറിച്ച് പഠിക്കൽ.

I ആമുഖം

നമ്മുടെ മാതൃഭൂമി പലവിധ ചലനാത്മക പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ ഉയർന്ന പർവതങ്ങൾ, പീഠഭൂമികൾ, വലിയ സമതലങ്ങൾ, ആഴമുള്ള താഴ്വരകൾ എന്നിവ ഉണ്ട്. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിന്റെ അകത്തും പുറത്തും പല മാറ്റങ്ങൾ വന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലാണ് ജീവിക്കുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾ എപ്പോഴെങ്കിലും ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ഭൂമിയുടെ ആന്തരിക ഭാഗം എപ്രകാരമായിരിക്കുമെന്ന് ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ?

ഭൂമിയുടെ ആന്തരിക ഭാഗം

ഭൂമിയുടെ ആന്തരികഘടന ഏകദേശം ഒരു ആപ്പിളിന്റെ ആകൃതിയിലാണ്.ഭൂമിക്ക് ആപ്പിളിനെ പോലുള്ള പുറംതോടുണ്ട്. ഭൂമിയെ കുറുകെ മുറിച്ച് മാറ്റിയാൽ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഒരു വീക്ഷണം ലഭിക്കും. ഭൂകമ്പ തരംഗ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഗോളാകൃതിയുള്ള ഭൂമി മൂന്ന് കേന്ദ്രീകൃത പാളികളായി കാണപ്പെടുന്നു. അവ

1. പുറംതോട്
2. ആവരണം
3. അന്തർഭാഗം

പുറംതോട്

ഭൂമിയുടെ ഉപരിതല ഭാഗം ഭൂവൽക്കമാണ് ഇതിന്റെ ശരാശരി കനം 5 മുതൽ 30 കിലോമീറ്റർ വരെയാണ്. ഭൂഖണ്ഡങ്ങളിൽ 35 കിലോമീറ്റിലും സമുദ്രങ്ങനിലകളിൽ 5 കിലോമീറ്ററിലുമാണ്. ഭൂഖണ്ഡത്തിലെ പുറംതോട് വളരെ കട്ടിയുള്ളതും സമുദ്രത്തിന്റെ ഉപരിതലം താരതമ്യേന കനം കുറഞ്ഞ അളവിൽ ഉള്ളതുമാണ്. ഇവ രണ്ട് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് മൃദുവായതും കാഠിന്യമുള്ളതുമായ പലതരത്തിലുള്ള പാറകൾ കൊണ്ടാണ്. സമുദ്രത്തിലെ ഭൂവൽക്കം ഭൂരിഭാഗവും ബാസാൾട്ട് പോലുള്ള ഇടതൂർന്ന പാറകളാണ്.

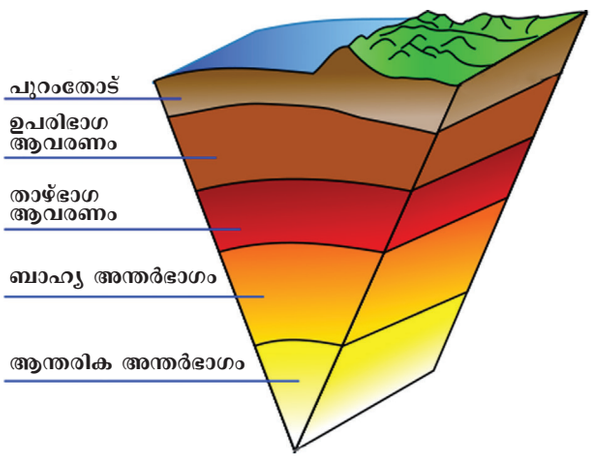


ഭൂമിയെ നീലഗ്രഹം എന്ന് വിളിക്കുന്നു. 71% ജലത്താൽ ഭൂമി ചുറ്റപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ഭൂവൽക്കത്തിന്റെ ഘടനയിൽ രണ്ട് ഭാഗങ്ങളുണ്ട്. ഉപരിഭാഗം ഗ്രാനൈറ്റ് പാറകളാൽ നിർമ്മിതമായ ഭൂഖണ്ഡങ്ങളാണ്. ഇതിലെ പ്രധാന ധാതുക്കൾ സിലിക്ക,അലുമിനിയം എന്നിവയാണ്. അതിനാൽ ഇവയെ സംയുക്തമായി സിയാൽ എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ശരാശരി സാന്ദ്രത 2.7 സെ.മീ ആണ്. താഴത്തെ ഭൂരിഭാഗം സമുദ്ര ഉപരിതലത്തിൽ തുടർച്ചയായി രൂപപ്പെടുന്ന കാഠിന്യമുള്ള ബസാലിറ്റിക് പാറകളാണ്. ഇതിൽ പ്രധാനമായും

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _1 Pixels.indd 147 3/1/2023 3:27:42 PM

സിലിക്ക, മഗ്നീഷ്യം എന്നിവ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഇതിനെ സിമ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ശരാശരി സാന്ദ്രത 3.0 ഗ്രാം /സെൻറീമീറ്റർ ആണ്. സിയാലും സീമയും ചേർന്ന് ഭൂമിയുടെ ഭൂവൽക്കം രൂപപ്പെടുന്നു. സീമയെക്കാളും സിയാലിന് സാന്ദ്രത കൂടുതലുള്ളതിനാൽ ഭൂഖണ്ഡങ്ങളെ കടലിന്റെ തീരങ്ങളിൽ ഒഴുകുന്ന ഡെൻസർ സീമ എന്ന് പറയുന്നു.



2. ആവരണം

ഭൂമി ഭൂവൽക്കത്തിന്റെ കീഴ്ഭാഗത്തുള്ള പാളിയെ ആവരണം (മാൻറിൽ) എന്നു വിളിക്കുന്നു. പുറം തോടിൽ നിന്ന് ആവരണം വേർപിരിയുന്ന ഭാഗത്തെ മോഹോറോവിവിക് എന്ന് പറയുന്നു. ആവരണം 2900 കിലോമീറ്റർ കട്ടിയുള്ളതാണ്. ഇതിനെ രണ്ട് ഭാഗങ്ങളായി വേർതിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഉപരിതല ആവരണത്തിന്റെ സാന്ദ്രത 3.4- 4.4 ഗ്രാം/ സെൻറീമീറ്റർ മുതൽ 700 കിലോമീറ്റർ വരെ നീണ്ട് നിൽക്കുന്നുണ്ട്. താഴത്തെ ആവരണത്തിന്റെ സാന്ദ്രത 4.4 - 5.5 ഗ്രാം/ സെൻറീമീറ്റർ മുതൽ 2900 കിലോമീറ്റർ വരെ നീണ്ടുനിൽക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ടാണ് ഭൂമിയുടെ അന്തർഭാഗത്ത് ചൂട് കൂടുതലായിരിക്കുന്നത്?

3. അന്തർഭാഗം

ഭൂമിയുടെ ഏറ്റവും ഉള്ളിലുള്ള പാളിയെ അന്തർഭാഗം (കാമ്പ്)എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഇതിനെ ബറിസ് പെയർ എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. ആവരണത്തിൽ നിന്നും കാതലിനെ വേർതിരിക്കുന്ന ഭാഗത്തെയും വെയ്ച്ചാർട്ട് ഘട്ടൻ ബർഗ് എന്നു പറയുന്നു. കാതൽ രണ്ടു ഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ബാഹ്യഅന്തർഭാഗം

ഇരുമ്പ് സമ്പുഷ്ടമായുള്ള ബാഹ്യ അന്തർഭാഗം ഇത് ദ്രാവകാവസ്ഥയിലാണ്. 2900 മുതൽ 5150 കിലോമീറ്റർ വരെ നീളുന്നു.

ആന്തരിക അന്തർഭാഗം

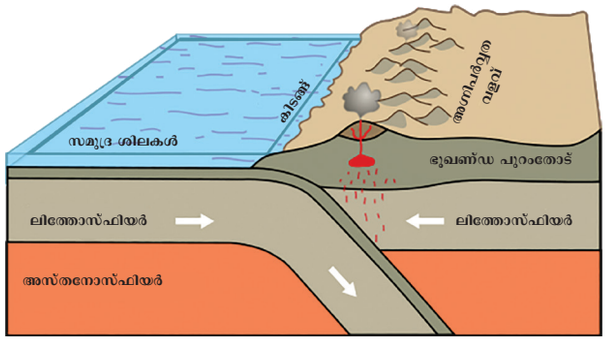
ആന്തരിക അന്തർഭാഗം നിക്കലും ഫെറസും(നൈഫ്) എന്നിവയും ചേർന്നതാണ്. ഇത് ഖരാവസ്ഥയിലുള്ളതാണ്. അന്തർഭാഗം ഉയർന്ന താപവും മർദ്ദവുമാണ് 5150 കിലോമീറ്റർ മുതൽ 6370 കിലോമീറ്റർ വരെ നീണ്ട് നിൽക്കുന്നു. 13 0 ഗ്രാം /സെന്റിമീറ്ററാണ്.



- ഭൂഖണ്ഡ ഘടനയുടെ തോത് ഒരു ശതമാനം പുറംതോടും 84 ശതമാനം ആവരണവും 15 ശതമാനം അന്തർഭാഗവുമാണ്
- ഭൂമിയുടെ വ്യാസാർദ്ദം 6371 കിലോമീറ്ററാണ്.

ഭൂമിയുടെ ചലനം

ലിത്തോസ്ഫിയർ (കര മണ്ഡലം) പല പാളികളായ് പൊട്ടുന്നതിനെ ലിത്തോസ്ഫെറിക് പാളികൾ എന്നുപറയുന്നു. ഓരോ പാളികളും അസ്തനോസ്ഫിയറിന്റെ മുകളിലൂടെ സമുദ്രങ്ങളും / ഭൂഖണ്ഡങ്ങളും സ്വതന്ത്രമായി ചലിക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ ലിത്തോസ്ഫിയർ പാളികളുടെ ചലനം ടക്റ്റോണിക് ചലനമാകുന്നു. പാളികളുടെ ചലനത്തിനാവശ്യമായ ഊർജ്ജം ഭൂമിയുടെ ആന്തരിക താപത്തിൽ നിന്നും സ്വീകരിക്കുന്നു. പാളികളുടെ ചലനം വ്യത്യസ്ത ദിശയിലും വ്യത്യസ്ത വേഗത്തിലുമാണ്.



ലിത്തോസ്ഫെറിക് പാളികൾ

ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ ഈ പാളികൾ പരസ്പരം വിട്ടകലുന്നതിനാൽ ഭൂമിയിൽ വിശാലമായ വിള്ളലുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ പാളികൾ ഒന്നിനോടൊന്ന് ചേരുകയും കൂട്ടിയിടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അപ്പോൾ സമുദ്ര പാളികളും ഭൂഖണ്ഡ പാളികളും സമുദ്ര പാളികൾ കൂട്ടിയിടിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായി സമുദ്ര പാളികൾ ഭൂഖണ്ഡ പാളികളെ കീഴടക്കുന്നു. പാളികളുടെ സമ്മർദഫലമായി ചൂടായി പാറകൾ ഉരുകുന്നു.

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _1 Pixels.indd 148 3/1/2023 3:27:44 PM

ഉരുകിയ പാറകൾ ഭൂഖണ്ഡങ്ങളിൽ വീണ്ടും അഗ്നിപർവത മലനിരകളെ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. മറ്റൊരുതരത്തിൽ സാന്ദ്രത വേർപെടുമ്പോൾ ഭൂഖണ്ഡപാളികൾ കൂട്ടിയിടിച്ച് സമുദ്രഗർത്തത്തെ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ചില സമയങ്ങളിൽ പാളികൾ ഒന്നിൽ മേൽ ഒന്നായി കൂട്ടിമുട്ടുമ്പോൾ വളഞ്ഞ മടക്കുകൾ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം ഹിമാലയങ്ങളെ പോലെ വലിയ പർവ്വതനിരകൾ രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

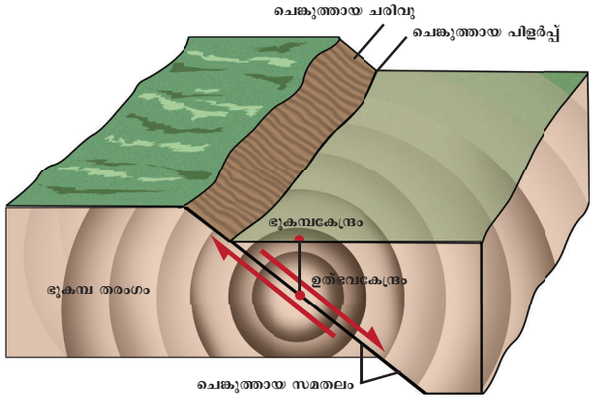
അസ്തനോസ്ഫിയർ: അസ്തനോസ്ഫിയർ എന്നത് ഭൂമിയുടെ പാളികൾ പിളർന്ന് ഒഴുകുകയും ചലിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ആവരണത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്.

ഭൂഖണ്ഡ പാളികളുടെ ചലനം ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ പല മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നു. ഭൂമിയുടെ ചലനങ്ങൾ അവയ്ക്കുണ്ടാകുന്ന ശക്തിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ രണ്ടായി വിഭജിക്കപ്പെടുന്നു. ഭൂമിയുടെ ആന്തരിക പ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ശക്തികളെ എൻഡോജനിക് ശക്തികളെന്നും ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ശക്തികളെ എക്സോജനിക് ശക്തികളെന്നും വിളിക്കുന്നു.

എൻഡോജനിക് ശക്തികൾ ചിലപ്പോൾ പെട്ടന്ന് ചലിക്കുന്ന പ്രക്രിയ ഉണ്ടാക്കുന്നു. മറ്റു സമയങ്ങളിൽ പതുക്കെ ചലനങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്ന ചലനങ്ങളാൽ ഭൂകമ്പം, അഗ്നിപർവത സ്ഫോടനം, എന്നിവ ഉണ്ടാകുന്നു. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ വൻ നാശങ്ങൾക്ക് ഇടയാകുന്നു.

ഭൂകമ്പം-(ഭൂമികുലുക്കം)

ഭൂമിയുടെ പുറംതോടിന്റെ ഒരു ഭാഗം പ്രതീക്ഷിക്കാതെ പെട്ടെന്നു ചലിക്കുന്നു. അല്ലെങ്കിൽ വിറയ്ക്കുന്നു ഇതിനെ ഭൂകമ്പം എന്നു പറയുന്നു ഭൂകമ്പം ജീവനും സ്വത്തിനും വലിയ തരത്തിലുള്ള ദോഷങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ ചലനം ഉത്ഭവിക്കുന്ന കേന്ദ്രത്തെ ഭൂകമ്പകേന്ദ്രം എന്നു പറയുന്നു ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലുള്ള പുറം തോടിന്റെ ബാഹ്യ കേന്ദ്ര ബിന്ദുവിനെ ഭൂകമ്പബാഹ്യകേന്ദ്രബിന്ദു എന്നു പറയുന്നു ഭൂകമ്പകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നു ഭൂകമ്പ ചലനാത്മകതയിലെ ഭൂകമ്പ തരംഗം വ്യത്യസ്ത ദിശയിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്നു.



ഭൂകമ്പം

ഭൂകമ്പ തരംഗങ്ങൾ അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണത്തിന് ഭൂകമ്പമാപിനി എന്നുപറയുന്നു. ഭൂകമ്പത്തിന്റെ ശക്തിയെ അളക്കുന്നതിനെ റിക്ടർ സ്കെയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ സ്കെയിലിന്റെ അളവ് 0 മുതൽ 9 വരെയാണ്.

ഭൂകമ്പം ഉണ്ടാകാനുള്ള കാരണങ്ങൾ

ഭൂകമ്പത്തിന്റെ പ്രധാന കാരണം ഭൂമിയുടെ പുറംതോടിന്റെ ഭാഗത്തെ പിളർപ്പ് ഏർപ്പെട്ടു ഒരു ഭാഗം വീണുപോകുന്നു. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിനു താഴെയുള്ള ഉരുകിയ പാറകൾ ചലിക്കുമ്പോൾ പാറകൾ ഉടഞ്ഞു നീങ്ങുന്നു. പെട്ടന്നുള്ള ചലനത്താൽ ഭൂമിയുടെ പുറംതോട് ഒരു ഭാഗത്തേക്ക് ചരിയുന്നു. അല്ലെങ്കിൽ തരംഗങ്ങൾ ഭൂമിയെ ചുറ്റി സഞ്ചരിക്കുന്നു. ചിലപ്പോൾ ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ പിളർപ്പുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

ഭൂകമ്പത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

ഭൂകമ്പം ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ പല മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നു.ഭൂചലനത്താൽ മലമേഖലകളിൽ നിന്നും മൺ ചരിവ് ഉണ്ടാകുന്നു. ഭൂകമ്പത്തിൽ കൂടുതൽ അപകടം കെട്ടിടങ്ങൾ തകർന്നു വീഴുന്നതു മൂലമാണ്. പല വീടുകളും മണ്ണും,ചേറും, ഇഷ്ടികകളും ചേർന്ന് മരണകുഴികളായി മാറുന്നു. അഗ്നി മറ്റൊരു വലിയ അപകടമാണ്. ഇത്തരം ചലനങ്ങളാൽ സ്വാഭാവികമായും ഭൂഗർഭജല സംവിധാനത്തെ ബാധിക്കുന്നു.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഭൂകമ്പ തരംഗങ്ങൾ മൂന്നു തരത്തിലുണ്ട്.

1. P തരംഗങ്ങൾ / രേഖാംശ തരംഗങ്ങൾ
2. S തരംഗങ്ങൾ / രേഖാംശ തരംഗങ്ങൾ
3. L തരംഗങ്ങൾ / ഉപരിതല തരംഗങ്ങൾ

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _1 Pixels.indd 149 3/1/2023 3:27:44 PM

സമുദ്രത്തിനു താഴെയായി ഉത്ഭവിക്കുന്ന ഭൂകമ്പം കടൽ ജലത്തിൽ വലിയ ദോഷങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. പ്രളയങ്ങളും തിരമാലകളും വലിയ നാശനഷ്ടങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു. ചിലപ്പോൾ ഭൂകമ്പത്തെക്കാൾ കൂടുതൽ സുനാമിയാണ്. സുനാമി എന്നത് ജപ്പാൻ പദമാണ്. ഭൂകമ്പത്താൽ കടലിൽ വലിയ തിരമാലകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. എന്നതാണ് സുനാമി ജപ്പാനിലും പസഫിക് സമുദ്രത്തിന്റെ തീരപ്രദേശങ്ങളിലും വളരെ സാധാരണമാണ്.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

2004 ഡിസംബർ 26ന് സുനാമി ഇന്ത്യൻ സമുദ്രത്തിന്റെ പ്രദേശങ്ങളായ ഇന്തോനേഷ്യ, ഇന്ത്യ,ശ്രീലങ്ക, തായ്ലൻഡ്, എന്നിവിടങ്ങളിൽ വ്യാപിച്ചു. തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ ജീവനും വസ്തുക്കൾക്കും വൻ നാശനഷ്ടങ്ങൾ വരുത്തി.

ഭൂകമ്പങ്ങളുടെ വ്യാപനം :

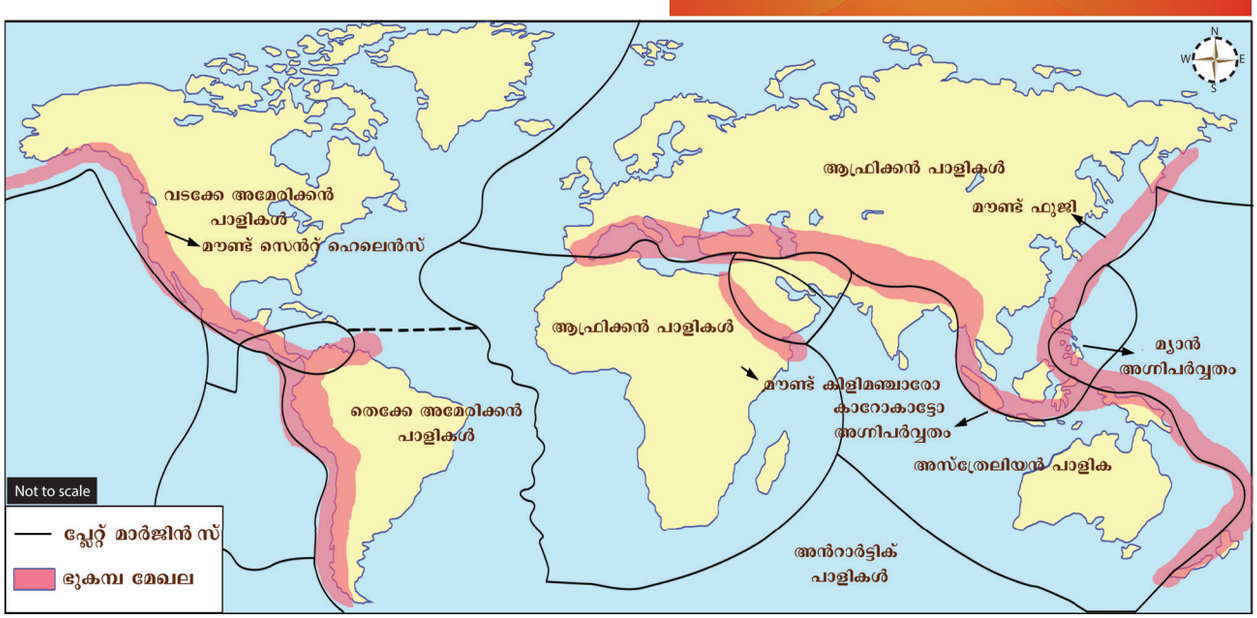
ലോകവ്യാപകമായ ഭൂകമ്പങ്ങൾ അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളുടെ സമീപത്തായി നടക്കുന്നു. ഏറ്റവും വലിയ ഭൂകമ്പം നടക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ പസഫിക് മേഖലയും അതിനോട് ചേർന്ന പ്രദേശമായ പസഫിക് അഗ്നിവലയങ്ങളിലും സാധാരണമായി സംഭവിക്കുന്ന ഈ മേഖലകളിൽ 68 ശതമാനവും മറ്റ് ഭാഗങ്ങളായ ഏഷ്യ മൈനർ ഉൾപ്പെടുന്ന മെഡിറ്റേറിയൻ ഹിമാലയത്തിലും 31 ശതമാനവും ഭൂകമ്പം സംഭവിക്കുന്നു. ഹിമാലയത്തിലും വടക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ ചൈനയുടെ ചില പ്രദേശത്തും ശേഷിക്കുന്ന ഭൂകമ്പം ഉണ്ടാകുന്നു. കൂടാതെ വടക്കേ ആഫ്രിക്കയിലെ റിഫ്റ്റ് താഴ്വര പ്രദേശങ്ങളിലും ചുവന്ന കടലിലും, ചാവുകടൽ എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഭൂകമ്പം വ്യാപിക്കുന്നു.

ഇന്ത്യയിൽ ഹിമാലയപ്രദേശങ്ങളിൽ ഗംഗ ബ്രഹ്മപുത്ര താഴ്വരകളിലും ഭൂകമ്പ മേഖലയാണ്. ഈ മേഖലയിൽ നിരവധി ഭൂകമ്പങ്ങൾ സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിൽ വലിയ നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഉണ്ടായി. അതിന് ഉദാഹരണമാണ് 1991ലെ ഉത്തരകാശിലും 1999 ചാമേലിയിലെ ഭൂകമ്പവും ഇതിനു ദാഹരന്നമാന്ന് ഡെക്കാൻ പീഠഭൂമിയിൽ ഭൂകമ്പം ഉണ്ടാകാത്ത പ്രദേശങ്ങളിലും കഴിഞ്ഞ കാലങ്ങളിൽ ശക്തമായ ഭൂകമ്പങ്ങൾ നടന്നിട്ടുണ്ട്. 1967ലെ കൊയിന (മഹാരാഷ്ട്ര) ഭൂകമ്പവും 1993ലെ ലത്തൂർ ഭൂകമ്പവുമാകുന്നു.

അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ

ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലെ മുഖ ദ്വാരം അല്ലെങ്കിൽ ഭൂമിയുടെ പുറം തോടിന്റെ തുറന്ന ഭാഗത്തിലൂടെ ചൂടേറിയമാഗ്മ താഴെനിന്നും മുകളിലോട്ട് പൊട്ടി ഒഴുകുന്നതിനെ അഗ്നിപർവതം എന്ന് പറയുന്നു. അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനത്താൽ നീളത്തിലുള്ള വിള്ളലുകളിലൂടെ നീരാവിയും, ലാവയും മറ്റ് വസ്തുക്കളും പുറത്തേക്ക് ഒഴുകുന്നു.





ഭൂകമ്പങ്ങളുടെ വേൾഡ് വിതരണം

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _1 Pixels.indd 150 3/1/2023 3:27:45 PM

ഭൂമിക്കടിയിലെ ഉരുകിയ പാറക്കുഴമ്പും വാതകങ്ങളും ചേരുന്നതിനെ മാഗ്മ എന്ന് പറയുന്നു. ഇത് ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ ഉയർന്ന് ഒഴുകുന്നതിനെ ലാവ എന്ന് പറയുന്നു. കാലക്രമേണ മുഖദ്വാരം വഴി മറ്റ് വസ്തുക്കളും മുഖദ്വാരപ്രദേശത്തിനു ചുറ്റും നിക്ഷേപിക്കുമ്പോൾ കോണാകൃതിയിലുള്ള കുന്നുകൾ അല്ലെങ്കിൽ മലകൾ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു. കോണാകൃതിയിലുള്ള കുന്നുകളുടെ ശിഖരത്തിൽ കപ്പാകൃതിയിൽ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നതിനെ അഗ്നിപർവ്വത മുഖം എന്ന് പറയുന്നു.



അഗ്നിപർവ്വത താഴ്വരയിലുള്ള പിളർപ്പിന്റെ മുഖദ്വാരഭാഗത്ത് വസ്തുതകൾ ഉറഞ്ഞു മുഖദ്വാരം അടയ്ക്കുന്നു. അപ്പോൾ ഈ അഗ്നിപർവ്വതത്തിൽ വീണ്ടും ഭയങ്കരമായ സ്പോടനം ഉണ്ടാകുന്നു. കോണാകൃതിശിഖരത്തിൽ വലിയ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള തടാകങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇതിനെ പർവ്വതദ്വാരം എന്ന് പറയുന്നു.

അഗ്നിപർവ്വത പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ കാരണങ്ങൾ

ഓരോ 32 മീറ്റർ ആഴം കടക്കുമ്പോഴും 1°C താപം വർധിക്കുന്നു. അധിക മർദ്ദവും അനുഭവപെടും. 15 കിലോമീറ്റർ ആഴത്തിൽ മർദ്ദം 5 ടൺ സെൻറീമീറ്റർ വീതമാണ് ഉയരുന്നത്. ഈ സന്ദർഭത്തിൽ ഭൂമിയുടെ അന്തർഭാഗം പാറകൾ മിതമായ ഉരുകിയാവസ്ഥയിലാണ്. ഇതിനെ മാഗ്മ എന്ന് പറയുന്നു. മർദ്ദം അധികമുള്ളതിനാൽ മാഗ്മയിൽ നിന്ന് വാതകങ്ങൾ പുറത്ത് തള്ളുന്നതിനാൽ വേഗത്തിൽ കത്തുന്നു. ചില വാതകങ്ങൾ കാഠിന്യമേറിയതാണ്. ഈ അഗ്നിപർവ്വത പദാർത്ഥങ്ങളെ ഭൂമിയുടെ പുറംതോടിന്റെ ദുർബലമായ ഭാഗത്തിലൂടെ പൊട്ടിപുറത്ത് ഒഴുകുന്നു.

വസ്തുത : അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളെ കുറിച്ച് പഠിക്കുന്നതിനുള്ള ശാസ്ത്രത്തെ വാൾ കേനോളജി എന്നു പറയുന്നു. പർവ്വതങ്ങളെ പറ്റി പഠനം നടത്തുന്നവരെ വാൾ കേനോളജിസ്റ്റ് എന്ന് പറയുന്നു.

അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനങ്ങളുടെ സ്വഭാവം

ചിലസമയങ്ങളിൽ മാഗ്മ ഉപരിതലത്തിൽ ഉയർന്ന വിശാലമായ പ്രദേശത്ത് വ്യാപിക്കുന്നു. ഇതിനെ അഗ്നിപർവ്വതസ്ഫോടനം എന്ന് പറയുന്നു. ഈ രീതിയിൽ പല പീഠ ഭൂമികളും സമതലങ്ങളും രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഉദാഹരണം ഇന്ത്യയിലെ ഡക്കാൻ പീഠഭൂമി, അമേരിക്കയിലെ കൊളംബിയ പീഠഭൂമി എന്നിവയാണ്. ചിലപ്പോൾ മാഗ്മ ഉപരിതലത്തിൽ വേഗത്തിൽ ഉയരുമ്പോൾ ലാവ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് ഉയരുന്നു. കൂടാതെ ലാവ, ചാരം, നീരാവി, വാതകം, പാറക്കഷ്ണങ്ങൾ എന്നിവ പുറംതള്ളുന്നു. ഇത്തരം പ്രക്രിയയെ അഗ്നിപർവതസ്ഫോടനം എന്ന് പറയുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ ഭയങ്കരമായ സ്ഫോടനം ഇന്ത്യോനേഷ്യയിലെ ക്രാകോറ്റോ (1883 ആഗസ്റ്റ് 27-ൽ) നടന്ന സ്ഫോടനങ്ങളുടെ തരങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്.

ലാവ ദ്രാവകത്തിന്റെ പ്രവാഹം അതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന സിലിക്കയുടെയും ജലത്തിന്റെയും അളവനുസരിച്ചായിരിക്കും. സാന്ദ്രത അധികമുള്ള സിലിക്ക ലാവ മന്ദമായും സാന്ദ്രത കുറവായുള്ള സിലിക്ക ലാവ വേഗത്തിലും ഒഴുകി നിക്ഷേപിക്കുന്നു



അന്തമാൻ കടലിലാണ് ബേറൻ ദ്വീപ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ഇത് യൂണിയൻ പ്രദേശത്തിന്റെ തലസ്ഥാനത്തിൽ നിന്നും 138 കിലോമീറ്റർ വടക്ക് കിഴക്കായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. സുമത്രയിൽ നിന്നും മ്യാൻമർ വരെയുള്ള ചങ്ങലപോലെ അഗ്നിപർവ്വതം മാത്രമാണുള്ളത്. അവസാനമായി 2017-ൽ അഗ്നിപർവതസ്ഫോടനം സംഭവിച്ചു.

അഗ്നിപർവതത്തിന്റെ തരങ്ങൾ

അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനത്തിന്റെ തവണകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മൂന്നായി തരം തിരിക്കാം.

1. സജീവ അഗ്നിപർവ്വതം.
2. നിഷ്ക്രിയ അഗ്നിപർവതം.
3. ജീർണിച്ച അഗ്നിപർവ്വതം

സജീവമായ അഗ്നിപർവ്വതം ഇടക്കിടെ സ്ഫോടനം ഉണ്ടാകുന്ന അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളെ സജീവ അഗ്നിപർവ്വതം എന്ന് പറയുന്നു. പസഫിക് തീരത്ത് അനേകം അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതിനാൽ പസഫിക് അഗ്നിവളയം എന്ന് പറയുന്നു. ലോകത്തിൽ ഏകദേശം 600 സജീവ അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളുണ്ട്. അവയിൽ ചിലതാണ് മെഡിറ്റേ

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _1 Pixels.indd 151 3/1/2023 3:27:46 PM

നിയൻ കടലിലെ സ്ട്രോബോലി, അമേരിക്കയിലെ സെൻറ് ഹെലൻസ്, ഫിലിപ്പൈൻസിലെ പിനാതുബോ എന്നിവ ഹവായിലെ മൗന ലോവ ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ സജീവ അഗ്നിപർവ്വതമാണ്.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

മെഡിറ്ററേനിയൻ കടലിന്റെ വിളക്ക് മാടം (ലൈറ്റ് ഹൗസ്) എന്നാണ് സ്ട്രോംബോലി അറിയപ്പെടുന്നത്.

നിഷ്ക്രിയ അഗ്നിപർവ്വതം: നിഷ്ക്രിയ അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ വർഷങ്ങളായി ദ്രാവകം പുറംതള്ളുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഒരു സൂചനയും കാണുന്നില്ലെങ്കിലും അവ എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും സജീവമായി തീരും. ഇതിനെ ഉറങ്ങുന്ന അഗ്നിപർവ്വതം എന്ന് പറയുന്നു ഇറ്റലിയിലെ വെസൂവിയസ് മല, ജപ്പാനിലെ മൗണ്ട് ഫ്യൂജിയാമ എന്നിവ അറിയപ്പെടുന്നു. ഇൻഡോനേഷ്യയിലെ ക്രാകാറ്റോ എന്നിവ പ്രധാന ഉദാഹരണമാണ്.

ജീർണ്ണിച്ച അഗ്നിപർവ്വതം: കഴിഞ്ഞ 1000 വർഷങ്ങളായി സ്ഫോടനം ഉണ്ടാകാത്ത അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളാണ് ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്. ജീർണ്ണിച്ച അഗ്നിപർവ്വത പ്രതലം ദ്രവിച്ച് തീർന്നിരിക്കും. മ്യാൻമറിലെ മൗണ്ട് പോപ്പായും, മൗണ്ട് കിളിമഞ്ചാരോ, ആഫ്രിക്കയിലെ മൗണ്ട് കെനിയ എന്നിവ ജീർണ്ണമായ അഗ്നി പർവ്വതങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്.

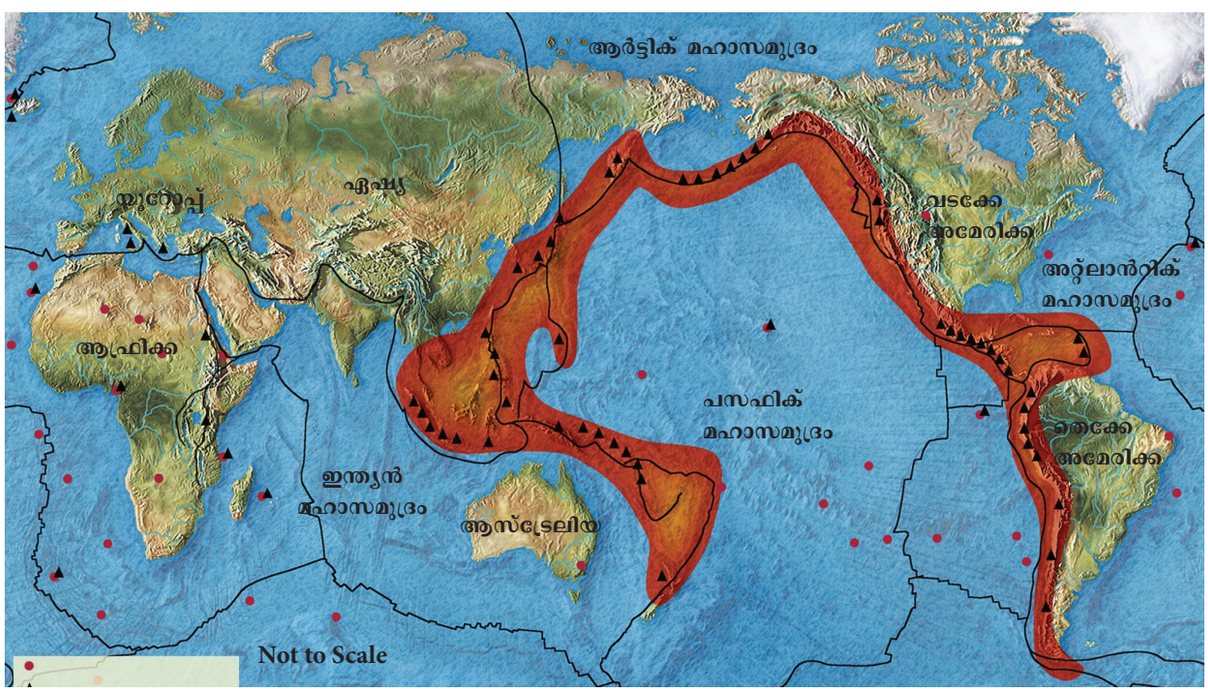
ലോകത്തിലെ അഗ്നിപർവ്വത വ്യാപനം

അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ ലോകമെങ്ങും വ്യക്തമായി നിർവചിക്കപ്പെട്ട മാതൃകയിലാണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. അവ മടക്കുകളോട് കൂടിയതോ പിളർപ്പുകളോട് കൂടിയ പ്രദേശങ്ങളോട് വളരെ അടുത്ത ബന്ധമുണ്ട്. ഏകദേശം 600 സജീവമായ അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളും ആയിരക്കണക്കിന് സജീവമല്ലാത്ത നിർജീവവുമായ അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളും ഉണ്ട്. അവ നദീതീരങ്ങളിലും കടൽത്തീരങ്ങളിലും സമുദ്രങ്ങളുടെ മധ്യത്തിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ ഭൂഖണ്ഡങ്ങളുടെ ഉൾപ്രദേശത്ത് കുറച്ച് മാത്രമാണുള്ളത്. അഗ്നിപർവ്വത മേഖലകൾ ലോകത്തിലെ പ്രധാന ഭൂകമ്പ മേഖലകളാണ്. ലോകത്തിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട മൂന്ന് അഗ്നിപർവ്വത പ്രവർത്തന മേഖലകളുണ്ട്.

1. പസഫിക് അന്തർ മേഖല
2. മദ്ധ്യ ഭൂഖണ്ഡ മേഖല
3. മദ്ധ്യ അറ്റ്ലാൻറിക് മേഖല

1. പസഫിക് അന്തർ മേഖല

പസഫിക് അഗ്നിപർവത മേഖല സമുദ്രപാളികളുടെ അതിർത്തിയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. പസഫിക് മഹാസമുദ്രത്തിന്റെ കിഴക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശങ്ങളിലും അഗ്നിപർവ്വതം ഉൾപ്പെടുന്നു. ലോകത്തിലെ അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ മൂന്നിൽ രണ്ട് ഭാഗവും ഈ മേഖലയിലുള്ളതാണ്. പസഫിക് അഗ്നിവളയം എന്നാണ് പ്രദേശം അറിയപ്പെടുന്നത്.



7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _1 Pixels.indd 152 3/1/2023 3:27:46 PM

2. മദ്ധ്യ ഭൂഖണ്ഡ മേഖല

അഗ്നി പർവത മേഖല ഭൂഖണ്ഡ പാളികളുടെ അതിർത്തിയിൽ ഒന്നു ചേരുന്നു. അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളിൽ അൽപൈൻ മലമടക്കുകളും മെഡിറ്ററേനിയൻ കടലും തെക്കേ ആഫ്രിക്കയുടെ താഴ്വായ കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങളും ഉൾപ്പെട്ടതാകുന്നു വെസൂവിയാസ്, സ്ട്രോംബോലി, എറ്റ്ന കിളിമഞ്ചാരോ, കെനിയ എന്നിവ പ്രധാനപ്പെട്ട അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളാണ്. ഹിമാലയത്തിൽ സജീവമായ അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ ഒന്നുംതന്നെയില്ല.

3. മദ്ധ്യ അറ്റ്ലാൻറിക് മേഖല.

മദ്ധ്യമേഖല അറ്റ്ലാൻറിക് പാളികളുടെ ഭാഗം മാറി ചാലിച്ചു വിഭജനത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടനം പലതരത്തിലുള്ള വിള്ളലുകളിൽ കൂഴൽ രൂപത്തിലുള്ള അഗ്നിപർവ്വതം പുറംതള്ളുന്നു. സജീവമായ അഗ്നിപർവതങ്ങൾ അധികവും മധ്യ അറ്റ്ലാൻറിക് ശിഖരത്തിലുള്ള ഐസിലാൻഡിലാണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. സെൻറ് ഹെലിന, അസോറസ് ദ്വീപ് എന്നിവ മറ്റ് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

ഓർമ്മിക്കേണ്ടവ

- ഭൂമിയുടെ അന്തർഭാഗഘടനയെ ഒരു ആപ്പിളിനോട് താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു.
- ഭൂമിയുടെ ഏറ്റവും ഉപരിതല അടുക്ക് ഭൂവൽക്കം ആകുന്നു.
- ഭൂവൽക്കത്തിൻെറ ഉപരിതല ഭാഗം സിയാൽ ആണ്.
- ഭൂവൽക്കത്തിൻെറ താഴത്തെ ഭാഗം സിമയാണ്.
- ആവരണത്തിന് ഏകദേശം 2900 കിലോമീറ്റർ കട്ടിയുണ്ട്.
- ലിത്തോസ്ഫിയർ തകർന്ന് പല പാളികളായി മാറുന്നതിനെ ലിത്തോസ്ഫിയർ പാളികൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- ഭൂകമ്പ തരംഗങ്ങൾ അളക്കുന്ന ഉപകരണത്തിന് ഭൂകമ്പമാപിനി എന്ന് പറയുന്നു.
- ജലത്തിനടിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഭൂകമ്പമാണ് സുനാമിയുണ്ടാകാനുള്ള കാരണം.
- ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലുള്ള പിളർപ്പ് അല്ലെങ്കിൽ മുഖദ്വാരം വഴി ചൂടുള്ള മാഗ്മ എന്ന പാറ കുഴമ്പ് പുറത്തുവരുന്നതിനെ അഗ്നിപർവ്വതം എന്നും പറയുന്നു.
- അഗ്നിപർവതത്തിൻെറ ആകൃതി ലാവയുടെ ശക്തിയും അത് പുറത്തുവരുന്ന വിധത്തിലും ആശ്രയിച്ചാണുള്ളത്.
- ലോകത്തിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട മൂന്ന് അഗ്നിപർവ്വത പ്രവർത്തന മേഖലകളുണ്ട്.

ലഘു നിഘണ്ടു			
1.	അന്തർഭാഗം	**Core**	The inner most layer of the earth
2.	ആവരണം	**Mantle**	The second layer beneath the crust
3.	മോർഹോർവിസിക് അതിർത്തി	**Mohorovicic discontinuity**	Boundary that separated the mantle from the crust
4.	ഉരുൾപൊട്ടൽ (മൺ ചരിവ്)	**Land slide**	Downward movements of rock debris of the mountain
5.	ഭൂകമ്പമാപിനി	**Seismograph**	Instrument to measures the magnitude of an earthquake
6.	രാക്ഷസത്തിരമാല	**Tsunami**	Sea waves caused by an underwater earthquake or a volcanic eruption under sea.
7.	അഗ്നിപർവ്വത ലാവ ദ്വാരം	**Vent**	An opening a the earth surface from which volcanic material is emitted
8.	മാഗ്മ	**Magma**	The molten state of rocks
9.	ലാവ	**Lava**	The solidified form of magma after it reaches the surface of the earth
10.	ശ്യാനത	**Viscosity**	A liquids resistance to flow

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _1 Pixels.indd 153 3/1/2023 3:27:46 PM

മൂല്യനിർണയം

I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

SNZ70

1. (നൈഫ്) ഏതിനാൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
   a. നിക്കലും ഫെറസും
   b. സിലിക്കയും അലുമിനിയവും
   c. സിലിക്കയും മെഗ്നീഷ്യവും
   d. ഇരുമ്പും മെഗ്നീഷ്യവും

2. ഭൂകമ്പവും അഗ്നിപർവത സ്ഫോടനവും _____ നരുകിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു
   a. മലകൾ b. സമതലങ്ങൾ
   c. പാളികൾ d. പീഠഭൂമികൾ

3. ഭൂകമ്പത്തിന്റെ തോതിനെ അളക്കുന്ന ഉപകരണം
   a. ഭൂകമ്പമാപിനി b. റിക്ടർ സ്കെയിൽ
   c. അമീറ്റർ d. റെറ്റോ മീറ്റർ

4. മാഗ്മ പുറത്തേയ്ക്ക ഒഴുകുന്ന ഇടുങ്ങിയ പൈപ്പിനെ _____ എന്ന് പറയുന്നു
   a. ലാവദ്വാരം
   b. അഗ്നിപർവ്വതം
   C. ഭൂകമ്പത്തിന്റെ കേന്ദ്രബിന്ദു
   d. കാർഡിരാ

5. മദ്ധ്യധരണിക്കടലിന്റെ വിളക്കുമാടം എന്നറിയപ്പെടുന്ന അഗ്നിപർവ്വതം _____
   a. സ്രടാബോലി
   b. ക്രാക്കടോവ
   c. ഫ്യൂജിയാമ
   d. കിളിമഞ്ചാരോ

6. വലിയ അഗ്നിവലയ (റിങ്ങ് ഫയർ) മേഖല എന്നറിയപ്പെടുന്നത്
   a. പസഫിക് b. അറ്റ്ലാന്റിക്
   c. ആർട്ടിക് d. അൻറാർട്ടിക്

II. വരയിട്ട ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക

1. ആവരണത്തിൽ നിന്നും അന്തർഭാഗത്തെ വേർപിരിയ്ക്കുന്ന അതിർത്തിയെ അറിയപ്പെടുന്നത് _____
2. ഭൂകമ്പ തരംഗങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്താൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങളെ _____ എന്ന് പറയുന്നു
3. മാഗ്മ ഉപരിതലത്തിലേയ്ക്ക് ഉയർന്നു ചുറ്റുഭാഗങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നതിനെ _____ എന്ന് പറയുന്നു
4. സജീവമായ അഗ്നി പർവ്വതങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ് _____
5. സിസ്മോളജി എന്നത് _____നെപ്പറ്റിയുള്ള പഠനമാണ്

III. യോജിക്കാത്ത ഒന്നിനെ കണ്ടെത്തുക

1. ഭൂവൽക്കം, മാഗ്മ, ഭൂഗർഭം, ആവരണം
2. ഭൂകമ്പത്തിന്റെ കേന്ദ്രബിന്ദു, ഭൂകമ്പഉപരിതല കേന്ദ്രബിന്ദു ലാവാ ദ്വാരം, ഭൂകമ്പ തരംഗം.
3. ഉത്തരകാശി, ചാമോലി, കൊയിന, ക്രാക്കടോവ
4. ലാവാ, ക്യാൽഡെറാ, സിലിക്ക, അഗ്നിപർവ്വതമുഖം
5. സ്ട്രോഠബോളി, ഹെലെൻസ്, ഹവായ ഫ്യൂജിയാമ

IV. യോജിപ്പിക്കുക

1. ഭൂകമ്പം - ജപ്പാൻ പദം
2. സിമ - ആഫ്രിക്ക
3. പസഫിക് അഗ്നിവലയം - പെട്ടെന്നുള്ള ചലനം
4. സുനാമി - സിലിക്കയും മെഗ്നീഷ്യവും
5. മൗണ്ട് കെനിയ - ലോക അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ

V. താഴെയുള്ള പ്രസ്താവനയെ മനസ്സിലാക്കി ശരിയായതിനെ (✓) ശരി ചെയ്യുക

1. പ്രസ്താവന [A] ഭൂമിയുടെ ഘടനയെ ഒരു ആപ്പിളിനോട് താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു.

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _1 Pixels.indd 154 3/1/2023 3:27:46 PM

കാരണം [R] ഭൂമിയുടെ ആന്തരിക ഭാഗം ഭൂവൽക്കം അവരണം, ഭൂഗർഭം എന്നിവയാണ്

[a] പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരി, പ്രസ്താവനയും കാരണവും വ്യക്തമായി വിവരിക്കുന്നു

[b] പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരി, എന്നാൽ പ്രസ്താവനയും കാരണവും വ്യക്തമായി വിവരിക്കുന്നില്ല.

[c] പ്രസ്താവന ശരി കാരണം തെറ്റ്

[d] പ്രസ്താവനയും കാരണവും തെറ്റ്

2. പ്രസ്താവന [A] ലോകത്തിൽ മൂന്നിൽ രണ്ടു ഭാഗം അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ പസഫിക് മഹാ സമുദ്രത്തിലാണ് ഉള്ളത്

കാരണം [R] പെസഫിക് കടലിന്റെ കിഴക്ക് പടിഞ്ഞാറ് തീരപ്രദേശങ്ങളെ പസഫിക് അഗ്നി വലയം എന്ന് വിളിക്കുന്നു

[a] പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരി, എന്നാൽ പ്രസ്താവനയും കാരണവും വ്യക്തമായി വിശദീകരിക്കുന്നു

[b] പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരി, എന്നാൽ പ്രസ്താവനയും കാരണവും വ്യക്തമായി വിശദീകരിക്കുന്നില്ല

[c] പ്രസ്താവന തെറ്റ്, കാരണം ശരി

[d] പ്രസ്താവനയും കാരണവും തെറ്റ്

VI. ഒറ്റ വാക്യത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതല അടുക്കിന്റെ പേരെന്ത്
2. സിയാൽ എന്നാലെന്ത്
3. ഭൂമിയിലെ ലിത്തോസ്ഫെറിക് പാളിയുടെ ചലനത്തിന്റെ പേരെന്ത്
4. ജീർണിച്ച അഗ്നിനിപർവതത്തിന് ഉദാഹരണം എഴുതുക

VII. ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുതുക

1. ആവരണം എന്നാലെന്ത്
2. ഭൂഗർഭത്തെ നെ കുറിച്ച് കുറിപ്പെഴുതുക
3. ഭൂകമ്പം എന്നാലെന്ത്
4. ഭൂകമ്പമാപിനി (സിസ്മോഗ്രാഫ്) എന്നാലെന്ത്
5. അഗ്നിപർവ്വതം എന്നാലെന്ത്
6. അഗ്നിപർവ്വതസ്ഫോടനത്തിന്റെ തവണകൾ അനുസരിച്ച് അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക

VIII. കാരണം പറയുക

1. ഭൂമിയുടെ ആന്തരിക ഭാഗത്തിൽനിന്നും പരിശോധനയ്ക്കായി ആരും മാതൃകയടുത്തിട്ടില്ല
2. ഭൂഖണ്ഡങ്ങളുടെ ഭൂവൽക്കം സമുദ്ര ഭൂവൽക്കത്തെക്കാൾ സാന്ദ്രത കുറവാണ്

IX. താരതമ്യം ചെയ്യുക

1. സിയാൽ - സീമ
2. സജീവ അഗ്നിപർവ്വതം - സജീവമല്ലാത്ത അഗ്നിപർവ്വതം (നിഷ്ക്രിയ)

X. വിശദമായി ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഭൂകമ്പത്തിന്റെ ഫലങ്ങളെ കുറിച്ച് വിവരിക്കുക
2. അഗ്നിപർവ്വത സ്ഫോടത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അതിന്റെ തരങ്ങളെ വിവരിക്കുക
3. പ്രധാനപ്പെട്ട അഗ്നിപർവ്വത മേഖലകൾ എഴുതി അതിലേതെങ്കിലും ഒന്നിനെ വിവരിക്കുക

XI. ഉയർന്ന ചിന്താ ചോദ്യങ്ങൾ

1. ഭൂമിയുടെ ആന്തരിക ഭാഗം ഉയർന്ന താപനിലയാണ് എന്തുകൊണ്ട് ?
2. അഗ്നിപർവ്വതം ഹാനികരമാണോ അല്ലെങ്കിൽ പ്രവർത്തി പരമോ ?
3. അഗ്നിപർവ്വതം എപ്രകാരമാണ് ഒരു ദ്വീപിനെ സൃഷ്ടിക്കുന്നത്?

XII. പ്രവർത്തികൾ

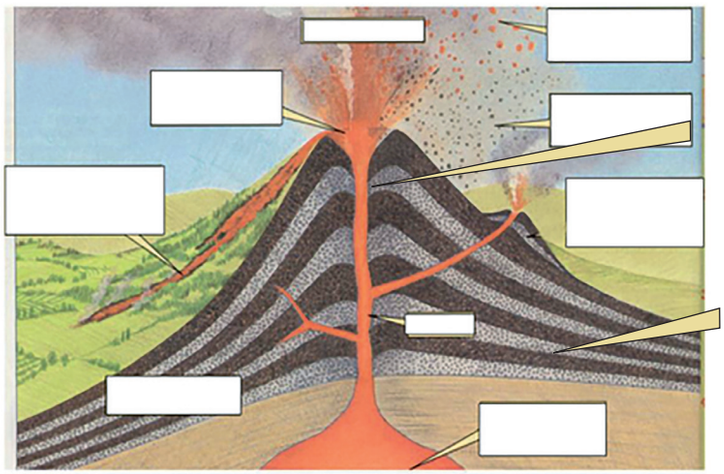
1. ഭൂകമ്പങ്ങളെടെയും അഗ്നിപർവതങ്ങളുടെയും ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു ഒരു ആൽബം തയ്യാറാക്കുക?
2. അഗ്നിപർവ്വതങ്ങളുടെ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക?

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _1 Pixels.indd 155 3/1/2023 3:27:46 PM

ലോക ഭൂപടത്തിൽ പസഫിക് അഗ്നി വലയം അടയാളപ്പെടുത്തുക



അഗ്നിപർവതത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക



7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _1 Pixels.indd 156 3/1/2023 3:27:47 PM

Reference

Majid Husain, Physical Geography Anmol Publication Pvt Ltd

A Das Gupta, A.N. Kapoor, Principles of Physical Geography, S. Chand & Company Ltd., New Delhi

Goh Cheng Leong, certificate Physical and Human Geography, Oxford University press.

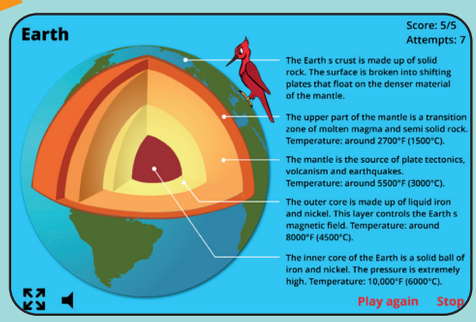
Savindra Singh (2015) physical Geography Pravalika publications Allahabad.



ICT കോർണർ

ഭൂമിയുടെ ആന്തരിക ഘടന

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ full screen mode ൽ വ്യാഖ്യാനത്തോടെയുള്ള ഗെയിം തെരഞ്ഞെടുക്കുക



നടപടിക്രമങ്ങൾ

ഘട്ടം 1: ബ്രൗസർ തുറന്ന് URL ടൈപ്പ് ചെയ്യുക QR Code സ്കാൻ ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 2: Map ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 3: ഫുൾസ്ക്രീൻ മോഡിൽ വ്യാക്യാനത്തോടെയുള്ള കളികൾ കളിക്കുക

Interior of the Earth URL:

http://world-geography-games.com/earth/index.html

*Pictures are indicative only

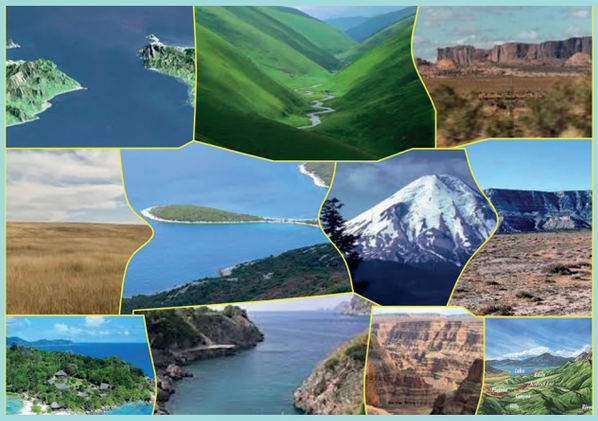
*If browser requires, allow Flash Player or Java Script to load the page.

4ZIU8

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _1 Pixels.indd 157 3/1/2023 3:27:47 PM

അദ്ധ്യായം -II

നില രൂപീകരണം (Land Forms)



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- നദികളാൽ ഏർപ്പെടുത്തപ്പെടുന്ന ഭൂമിയുടെ ഉപരിതല രൂപങ്ങളെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കൽ
- ഹിമ നദികളാൽ ഏർപ്പെടുന്ന നില ഘടനയെ വിശദീകരിക്കൽ
- കാറ്റിന്റെ പ്രവർത്തനത്താൽ ഏർപ്പെടുന്ന നില ഘടനയെക്കുറിച്ച് പഠിക്കൽ
- തിരമാലകളുടെ പ്രവർത്തനത്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന നില ഘടനയെക്കുറിച്ച് അറിവ് സമ്പാദിക്കൽ

ആമുഖം

ഭൂമിയുടെ ഉപരിതല സ്വഭാവം എല്ലാ സ്ഥലത്തും ഒരുപോലെയല്ലഎന്ന് നാംമുൻക്ലാസുകളിൽ പഠിച്ചിട്ടുണ്ട് ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലം പർവ്വതങ്ങൾ പീഠഭൂമികൾ സമതലങ്ങൾ തഴ്വരകൾ തുടങ്ങിയ അനന്തമായ ഇനങ്ങളാലായവയാണ് സ്ഥലത്തിന്റെ ചില ഭാഗങ്ങൾ കാടും സമതലങ്ങളും അടങ്ങിയതാണ്. ഭൂമിയുടെ ആന്തരിക പ്രക്രിയകളലും ബാഹ്യ പ്രക്രിയകളലും ഈ നില ഘടനകൾ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു.

ആന്തരിക പ്രക്രിയ : ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ശ്യംഗങ്ങളും, ഗർത്തങ്ങളും, ആന്തരിക പ്രക്രിയയുടെ ഫലമാണ്.

ബാഹ്യപ്രക്രിയ : ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഉയർച്ച താഴ്ചകളും പുനർ നിർമാണവും ബാഹ്യപ്രക്രിയ മൂലമാണ്

ഉയർന്ന നിലങ്ങൾ അരിക്കൽ മൂലവും, താഴ്ന്ന നിലങ്ങൾ നിക്ഷേപങ്ങൾ മൂലവും സമതല പ്രദേശങ്ങളായി മാറ്റുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ക്രമീകരണം ഉയർന്ന നിലങ്ങളെ തേയ്മാനം മൂലം താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളുടെയും താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളെ നിക്ഷേപങ്ങൾ മൂലം ഉയർന്ന നിലങ്ങളായും മാറ്റുന്ന പ്രക്രിയയെ ക്രമീകരണം എന്നുപറയുന്നു

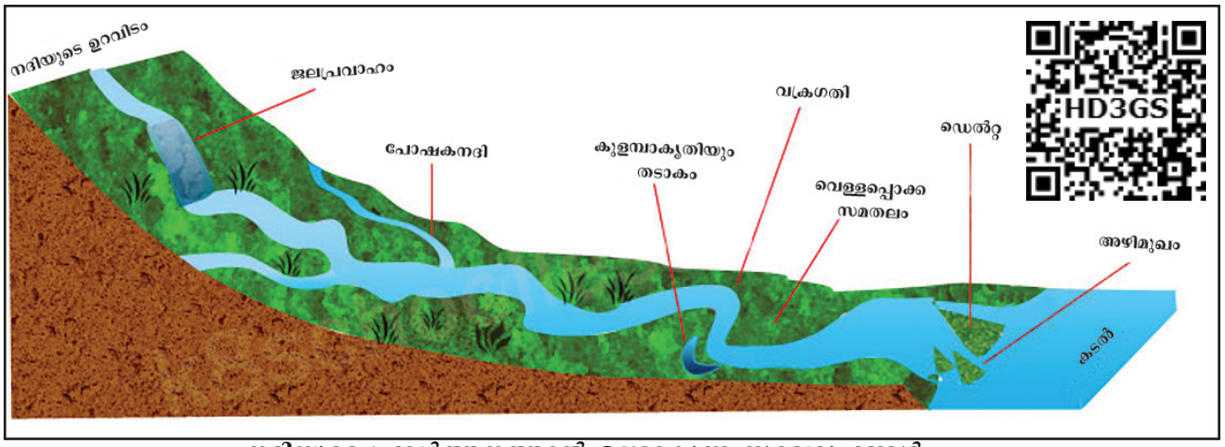
നില രൂപീകരണം

നില രൂപീകരണം കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മണ്ണൊലിപ്പ് എന്നീ തുടർപ്രവർത്തനങ്ങളൽ തുടർച്ചയായ തേയ്മാനത്തിന് വിധേയമാകുന്നു ഭൂമിയുടെ മേൽ പരപ്പിലെ ശിലകൾ ഉടഞ്ഞ് ചെറിയ കല്ലുകളായി മാറുന്നതിന് ശിലാഭംഗം എന്നുപറയുന്നു ജലം, കാറ്റ്, തിരമാല, ഹിമം എന്നിവയാൽ ഭൂമിയുടെ ഉപരിതല ഭാഗത്ത് ഏർപ്പെടുന്ന തേയ്മാനത്തെ ദ്രവീകരണം എന്ന് പറയുന്നു നവീകരിക്കപ്പെട്ട പദാർത്ഥങ്ങൾ ജലം, കാറ്റ്, ഹിമം, തിരമാലകൾ എന്നിവയാൽ നിക്ഷേപിച്ചു വയ്ക്കപ്പെടുന്നു നിക്ഷേപം, ദ്രവീകരണം എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മുഖേന ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ പലതരത്തിലുള്ള നിലഘടനകൾ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു

നദി

ജലം അതിന്റെ ഉറവിടത്തിൽ നിന്നും കൃത്യമായ പ്രവാഹത്തോടെ അഴിമുഖത്ത് എത്തുന്നതിന് നദി എന്നു പറയുന്നു പൊതുവായി നദികൾ പർവ്വതങ്ങളിൽ നിന്നോ മലകളിൽ നിന്നു ഉത്ഭവിക്കുന്നു

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _2 Pixels.indd 158 28-01-2023 16:25:52



നദിയുടെ പ്രവർത്തനത്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന സ്ഥലരൂപങ്ങൾ

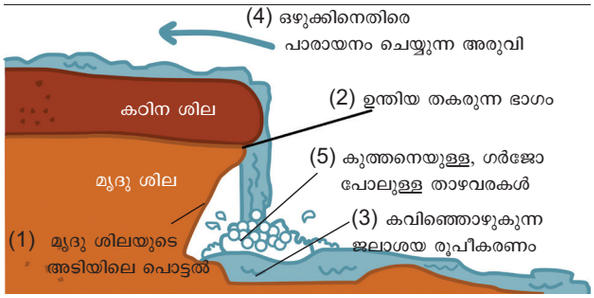
നദി ഉത്ഭവിക്കുന്ന സ്ഥലത്തെ അതിന്റെ ഉറവിടം എന്നു പറയുന്നു ഒരു തടാകത്തിലോ കടലിലോ സമുദ്രത്തിലോ ചേരുന്ന സ്ഥലത്തെ അഴിമുഖം എന്ന് പറയുന്നു നദികളിൽ വേഗതയോടെ ഒഴുകുന്ന ജലം നദിയുടെ ഇരുവശങ്ങളിലും മണ്ണൊലിപ്പ് ഏർപ്പെടുത്തി ചെങ്കുത്തായ താഴ്വരകളെ സൃഷ്ടിക്കുന്നു ഈ താഴ്വരകൾ "v" ആകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നതിനാൽ ഈ താഴ്വരകളെ "v" ആകൃതി താഴ്വരകൾ എന്നുപറയുന്നു



"V" ആകൃതി താഴ്വരകൾ

പോഷകനദി: ഒരു പ്രധാന നദിയോട് യോജിക്കുന്ന ചെറിയ നദി

ഉപനദി: ഒരു നദിയിൽ നിന്നും വേർപെട്ട് കടലിലേക്ക് പതിക്കുന്ന ഒരു ചെറിയ നദി



നദീജലം ഒരു പാറയുടെ ചെരിവിൽ നിന്നും ലംബമായി നദി തടത്തിലേക്ക് പതിക്കുന്നതിന് അരുവി (വെള്ളച്ചാട്ടം) എന്നുപറയുന്നു മൃദു ശിലകൾ ദ്രവിക്കുന്നതിനാൽ ഇത് ഉണ്ടാകുന്നു

ഉദാഹരണം: തമിഴ്നാട്ടിലെ ചിറ്റാറിന്റെ കുറുകെയുള്ള കുറ്റാലം വെള്ളച്ചാട്ടം

തെക്കേ അമേരിക്കയിലെ വെനിസുല രാജ്യത്ത് കാണപ്പെടുന്ന ഏഞ്ചൽ വെള്ളച്ചാട്ടമാണ് ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ വെള്ളച്ചാട്ടം മറ്റു വെള്ളച്ചാട്ടങ്ങൾ വടക്കേ അമേരിക്കയിലെ കാനഡയുടെയും അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളുടെയും അതിർത്തിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന "നയാഗ്ര" വെള്ളച്ചാട്ടം കൂടാതെ ആഫ്രിക്കയിലെ സംബിയുടെയും സിം ബാവയുടെയും അതിർത്തിയിലെ വിക്ടോറിയ വെള്ളച്ചാട്ടം എന്നിവയാണ്

വെള്ളച്ചാട്ടത്തിന് അടിഭാഗത്ത് വലിയ ഗർത്തങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നു ഈ ഗർത്തങ്ങളെ മുങ്ങൽ ജലാശയം (plunge pool) എന്നു പറയുന്നു നദി ഒരു സമതല പ്രദേശത്തെയോ അല്ലെങ്കിൽ മലയടിവാരത്തിലോ എത്തുമ്പോൾ ഏർപ്പെടുന്ന നിക്ഷേപങ്ങളെ വണ്ടൽ നിക്ഷേപം എന്നു പറയുന്നു

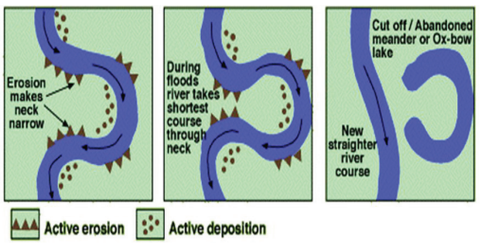


നദി വളവുകൾ (മിയാൻഡറുകൾ)

നദി സമതല പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുമ്പോൾ നദിയിൽ വളവുതിരിവുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു ഈ വലിയതോതിലുള്ള വളവുകളെ നദി വളവുകൾ (meanders) എന്ന് പറയുന്നു ഉദാഹരണം തമിഴ്നാട്ടിലെ കടലൂർ ജില്ലയിലെ സെത്തിയാ ത്തോപ്പിന് അടുത്തുള്ള വെള്ളാർ നദിയിലെ വളവുകൾ

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _2 Pixels.indd 159 28-01-2023 16:25:54

നദിയുടെ വളവിന്റെ ഇരുഭാഗങ്ങളിലും മണ്ണൊലിപ്പും നിക്ഷേപവും ഏർപ്പെടുന്നതിന്റെ ഫലമായി നദിയുടെ വളവിന്റെ ദൂരം കുറഞ്ഞുവരികയും കാലക്രമേണ വളവ് ഛേദിക്കപ്പെടുകയും ഒരു തടാകമായി രൂപം പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു ഇതിനെ കുളമ്പാകൃതി തടാകം (ox bow lake) എന്നുപറയുന്നു മണ്ണൊലിപ്പ് ഇടുങ്ങിയ കഴുത്ത് (neck) ഉണ്ടാക്കൽ വെള്ളപ്പൊക്കം വളവുകളെ വീണ്ടും ഇടുങ്ങിയത് ആകുന്നു വളവ് ഇല്ലാതാക്കി കുളമ്പ് തടാകം രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു പുതിയ നീണ്ട നദി രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു



കുളമ്പ് തടാക രൂപീകരണം

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഏഷ്യാമൈനർ(തുർക്കി)യിലെ "മിയൻഡർ" എന്ന നദിയുടെ പേരിനെ ആസ്പദമാക്കി നദി വളവ് (മിയാൻഡർ) എന്ന വാക്ക് രൂപം പ്രാപിച്ചുഈ നദി സംഖ്യം വളവുതിരിവുകൾ ഉള്ളതാണ്

ചില സമയങ്ങളിൽ നദി കരകവിഞ്ഞൊഴുകുന്നു ഇതിന്റെ ഫലമായി പരിസരപ്രദേശങ്ങളിൽ വെള്ളപ്പൊക്കം ഏർപ്പെടുന്നു ഈ വെള്ളപ്പൊക്കത്തിന്റെ ഫലമായി എക്കൽമണ്ണും മറ്റു ഘടകങ്ങൾ അടങ്ങിയ ശ്രേഷ്ഠമായ മണ്ണ് ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്നു ഇതിനാൽ അവിടെ ഫലപുഷ്ടമായ് സമതലപ്രദേശം രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു ഇങ്ങനെയുള്ള നദീ തീര സമതലങ്ങളെ "ലെവിസ്" (levees) എന്ന് വിളിക്കുന്നു

നദി കടലിലേക്ക് യോജിക്കുന്ന സമയത്ത് ഒഴുക്കിലെ വേഗത കുറഞ്ഞു വരുന്നു കൂടാതെ നദി പല ചെറുനദികൾ ആയി പിരിഞ്ഞു ഒഴുകുന്നു ഇവയെ ഉപ നദികൾ എന്നു പറയുന്നു ഇവിടെ നദിയുടെ വേഗം തീരെ കുറയുന്നതിനാൽ നദി വഹിച്ചുകൊണ്ടുവരുന്ന വസ്തുക്കൾ നിക്ഷേപങ്ങളായി രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു ഓരോ ഉപനദിയും അതിനു സ്വന്തമായി ഓരോ നദി മുഖം നിർമ്മിക്കുന്നു എല്ലാ നദി മുഖങ്ങളിലെ അവശിഷ്ടങ്ങളും ഒത്തുചേർന്ന് ഡെൽറ്റ പ്രദേശം രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു ഈ ഡെൽറ്റകൾ ശ്രേഷ്ഠമായ ഉൽപാദന പ്രദേശങ്ങളാണ് ഈ നിലങ്ങൾ കൃഷിക്കനുയോജ്യമായ ധാതുക്കളടങ്ങിയ വളക്കൂറുള്ള മണ്ണ് നിറഞ്ഞതാണ് ഉദാഹരണം കാവേരി ഡെൽറ്റ, ഗംഗ ഡെൽറ്റ, മിസിസിപ്പി ഡൽറ്റ.



ഡെൽറ്റ

പ്രവർത്തനം

ഭൂപട പുസ്തകത്തിന്റെ സഹായത്താൽ ലോകത്ത് അധികം ഡെൽറ്റ പ്രദേശങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്ന ചില നദികളുടെ പേരുകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക

ഹിമ നദി

മലഞ്ചെരിവുകളുടെയോ താഴ്വരകളുടെ ഗുരുത്വാകർഷണത്താൽ വലിയതോതിൽ മഞ്ഞ് ചലിക്കുന്നതിനെയാണ് ഹിമ നദി എന്ന് പറയുന്നത് ഹിമ നദിയെ പർവ്വത അല്ലെങ്കിൽ താഴ്വര ഹിമ നദികൾ എന്നും ഭൂഖണ്ഡഹിമ നദികൾ എന്നും രണ്ടായി തരംതിരിക്കാം

ഭൂഖണ്ഡ ഹിമ നദികൾ : ഭൂഖണ്ഡ പ്രദേശങ്ങളിൽ വിപുലമായ പ്രദേശത്തെ ഹിമപാളികൾ വലിയതോതിൽ കാണപ്പെടുന്നതിനെ ഹിമ നദികൾ എന്നു പറയുന്നു

ഉദാഹരണം: അൻറാർട്ടിക്ക, ഗ്രീൻലാൻഡ്

പർവ്വത അല്ലെങ്കിൽ താഴ്വര ഹിമ നദികൾ : ഹിമം നിറഞ്ഞ ചെറുനദികൾ പർവ്വതങ്ങളിൽ നിന്നും താഴ്വരകളിലേക്ക് ഒഴുകുന്നതാണ് ഇത് പ്രാചീന നദികളുടെ ഗതിയെ പിന്തുടർന്ന് ഒഴുകുന്നു ഇത് ചെങ്കുത്തായ വശങ്ങളാൽ ചുറ്റപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു

ഉദാഹരണം : ഹിമാലയം, ആൽപ്സ്

ഹിമ നദികൾ ഉപരിതല മണ്ണിനെ ദ്രവിപ്പിച്ച് മണ്ണിനേയും കല്ലിനെയും സമതല പെടുത്തി അടിയിലെ പാറകളെ ദൃശ്യമാകുന്നു ഹിമ നദിയുടെ ഒഴുക്കിനാൽ ഈ പാറകൾക്ക് തേയ്മാനം സംഭവിച്ച് ചാരുകസേര ആകൃതിയിൽ താഴ്ചയുള്ള കുഴികൾ ഉണ്ടാകുന്നു ഇതിന്റെ എല്ലാ വശവും ചെങ്കുത്തായ അഗ്രം ചരിഞ്ഞു കാണപ്പെടുന്നു ഉദാഹരണം; സ്കോട്ട്ലാൻഡിലെ (united kingdom) "കോറി" (corrie), ജർമ്മനിയിലെ "കാർ" (kar)



സർക്യൂ (cirque) രൂപം പ്രാപിക്കൽ

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _2 Pixels.indd 160 28-01-2023 16:25:55

പർവ്വതങ്ങളിൽ ഹിമം ഒരുക്കുമ്പോൾ സർക്യൂകളിൽ ജലം നിറഞ്ഞ് മനോഹരമായ തടാകങ്ങൾ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു ഇതിനെ പർവ്വത തടാകങ്ങൾ (Tarn lake) എന്ന് വിളിക്കുന്നു അടുത്തടുത്തുള്ള രണ്ട് സർക്യൂട്ടുകൾ ദ്രവിച്ച ഇടയിലുള്ള ഭാഗം ഇടുങ്ങിയ കുന്നു പോലെ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു കുന്നുകളെ ചെങ്കുത്തുശിഖരം (Aretes) എന്നുപറയുന്നു



ചെങ്കുത്തു ശിഖരം (Arete)

ഹിമ നദിയുടെ വശങ്ങളിൽ ചെങ്കുത്തായ ദ്രവീകരണം സംഭവിക്കുന്നതിനാൽ ഏർപ്പെടുന്ന ആഴവും വിസ്തീർണവും മൂലം "U" ആകൃതിയിലുള്ള താഴ്വരകൾ ഉണ്ടാകുന്നു ഹിമ നദിശവഹിച്ചുകൊണ്ടു വരുന്ന വലുതും ചെറുതുമായ മണലും വണ്ടൽ മണ്ണും നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്നു ഈ നിക്ഷേപങ്ങളെ മൊറൈനുകൾ എന്ന് പറയുന്നു.



മൊറൈനുകൾ (Moraine)

കാറ്റ്

നിങ്ങൾ എപ്പോഴെങ്കിലും മരുഭൂമി സന്ദർശിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ചില മണൽ കുന്നുകളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക മരുഭൂമികളിൽ മണ്ണൊലിപ്പും നിക്ഷേപവും നടത്തുന്നതിൽ കാറ്റ് പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു മരുഭൂമികളിൽ കുണിന്റെ ആകൃതിയിലുള്ള പാറകൾ കാണാൻ സാധിക്കും ഇവയെ കൂൺ പാറകൾ എന്നുപറയുന്നു



കൂൺ പാറ (Mushroom Rock)

ഈ പാറകളുടെ മുകൾ ഭാഗത്തേക്കും അടിഭാഗത്ത് കാറ്റ് കൂടുതൽ ദ്രവിപ്പിക്കുന്നതിനാൽ പാറയുടെ മുകൾഭാഗം വിസ്താര മായും അടിഭാഗം കുറുകിയ ആകൃതിയിലും കാണപ്പെടുന്നു മുകൾഭാഗം വൃത്താകൃതിയിലുള്ള തൂണുപോലെ കാണപ്പെടുന്ന ഒറ്റപ്പെട്ട കുന്നുകളെ "ഇൻസൽബർഗ്" (കാറ്റിനാൽ ദ്രവിപ്പിക്കപ്പെട്ട ഒറ്റപ്പെട്ട കുന്നുകൾ) എന്ന് പറയുന്നു



കാറ്റിനാൽ ദ്രവിക്കപ്പെട്ട ഒറ്റപ്പെട്ട കുന്നുകൾ (Inselberg)

കാറ്റുവീശുമ്പോൾ മണൽ ഒരു പ്രദേശത്തു നിന്നും മറ്റൊരു പ്രദേശത്തേക്ക് അടിച്ചു കൊണ്ടുപോകുന്നു കാറ്റ് നിലയ്ക്കുമ്പോൾ മണൽ ഉയരം കുറഞ്ഞ കുന്നുകൾ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്നു ഈ നിക്ഷേപങ്ങളെ മണൽകുന്നുകൾ എന്ന് പറയുന്നു ചന്ദ്രക്കലയുടെ ആകൃതിയിൽ ഉള്ള മണൽകുന്നുകളെ ചന്ദ്രക്കലആകൃതി മണൽകുന്നുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _2 Pixels.indd 161 28-01-2023 16:25:58



ചന്ദ്രക്കലആകൃതി മണൽകുന്നുകൾ (Barchans)

മണൽതരികൾ തീർത്തും ഭാരം കുറഞ്ഞത് ആയിരിക്കുമ്പോൾ കാറ്റിൽ ദീർഘദൂരം വഹിച്ചു കൊണ്ടു പോകുന്നു ഇപ്രകാരം കൊണ്ടുപോകുന്ന മണൽതരികൾ ഒരു വിശാലമായ പ്രദേശത്ത് നിക്ഷേപിക്കുന്നു ഇതിനെ കാറ്റിനാൽ ഉണ്ടാകുന്ന മണൽത്തിട്ടകൾ(Loess) എന്നു വിളിക്കുന്നു ഈ നിക്ഷേപങ്ങൾ ചൈനയിൽ അധികമായി കാണപ്പെടുന്നു



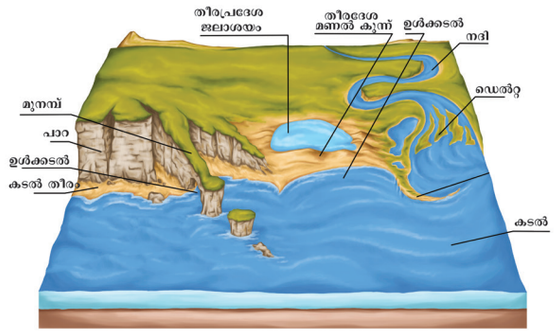
കാറ്റ് മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന മണൽത്തിട്ടകൾ (Loess)



വടക്കൻ ചൈനയിൽ കാണപ്പെടുന്ന മണൽത്തിട്ടകൾ ഗോപി മരുഭൂമിയിൽ നിന്നും കാറ്റിനാൽ വഹിച്ചു കൊണ്ടുവന്ന നിക്ഷേപിക്കപ്പെട്ടവയാണ്

കടൽത്തിരമാലകൾ

കടലിനോടു ചേർന്നോ കടലിന് അടുത്ത് കാണപ്പെടുന്ന ഭൂമി ഭാഗത്തെ തീരം എന്നു പറയുന്നു കരയും ജലവും തമ്മിൽ സംഗമിക്കുന്ന രേഖയെ തീര രേഖ (coast line) എന്നു പറയുന്നു തിരമാലകളുടെ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന മണ്ണൊലിപ്പിനും നിക്ഷേപങ്ങൾക്കും അനുസരിച്ച് തീരപ്രദേശങ്ങൾ പല മാറ്റങ്ങൾക്കും വിധേയമാകുന്നു

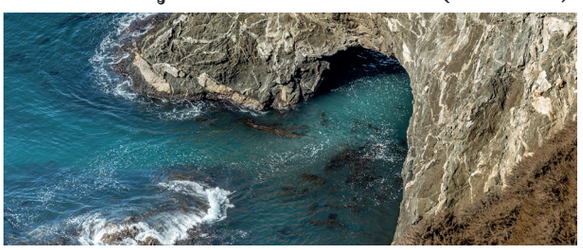


തീരപ്രദേശ നില രൂപീകരണം

തിരമാലകളുടെ വേലിയേറ്റത്തിൽ നിക്ഷേപങ്ങളും പലതരത്തിലുള്ള കടൽത്തീര ഭൂവിഭാഗങ്ങൾ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു കടൽതീരത്തെ നീല ഭാഗം ചെങ്കുത്തായ കാണപ്പെടുമ്പോൾ അതിൽ തിരകൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്നത് മൂലം ദ്രവീകരണത്താൽ പാറകൾ കടലിനഭിമുഖമായി ചെങ്കുത്തായ കാണപ്പെടുന്നു പാറകളെ കീഴ്ക്കാം തൂക്കായ കടൽ പാറകൾ (sea cliff) എന്നോ പറയുന്നു കടൽ തിരകൾ തുടർച്ചയായി പാറകളിൽ അടിക്കുന്നത് മൂലം പാറകളിൽ വിള്ളൽ ഏർപ്പെടുന്നു കാലക്രമേണ വലിയ വിസ്താരമേറിയ വിള്ളലുകൾ ആയി രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു ഇതിന്റെ ഫലമായി പാറയിൽ ഗുഹകൾ രൂപപ്പെടുന്നു ഇവയെ കടൽ ഗുഹകൾ (sea caves) എന്നു പറയുന്നു



കീഴ്ക്കാം തൂക്കായ കടൽ പാറകൾ (Sea Cliff)



കടൽ ഗുഹകൾ (Sea cave)

കടൽ ഗുഹകളിലെ പൊള്ളായഭാഗങ്ങൾ വലുതാകുമ്പോൾ ഗുഹയുടെ മേൽക്കൂര മാത്രം തനിച്ചു നിർത്തപ്പെട്ട് അടിഭാഗത്ത് വളവുകൾ രൂപപ്പെടുന്നു തുടർന്നുള്ള ദ്രവീകരണ ത്തിന്റെ ഫലമായി മേൽക്കൂര ദ്രവിച്ച ചുവരുകൾ മാത്രം ബാക്കിയാകുന്നു ഇപ്രകാരമുള്ള ചുവരുകളെ കടൽ തൂണുകൾ (sea stacks)എന്നു പറയുന്നു

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _2 Pixels.indd 162 28-01-2023 16:26:01



കടൽ വളവുകളും തൂണുകളും (Sea arch and Sea stack)

തിരമാലകൾ മണൽത്തരികളെയും ചരൽ കല്ലുകളെയും കടലിന്റെ കരകളിലുടനീളം നിക്ഷേപിക്കുന്നതിന് കടൽ തീരങ്ങൾ (beaches) എന്നു പറയുന്നു കടൽ തീരത്തിന് സമാന്തരമായി നീണ്ടുകിടക്കുന്ന മണലിനാലോ ചെളിയിനാലോ ആയ നിക്ഷേപങ്ങളെ മണൽത്തിട്ടകൾ (sand bar) എന്നുപറയുന്നു



കടൽത്തീരവും മണൽത്തിട്ടയും

(Beach and Sand Bar)



മിയാമി കടൽത്തീരം

കടലിൽ നിന്നും പൂർണമായ ഭാഗികമായ വേർപെട്ട ആഴംകുറഞ്ഞ് പരന്ന് കാണപ്പെടുന്ന ജല ഭാഗത്തെ കായൽ എന്നു പറയുന്നു ഉദാഹരണം ഒഡീഷയിലെ സിൽക്ക കായൽ, തമിഴ്നാട്ടിലെ പുലിക്കാട്ട് കായൽ, കേരളത്തിലെ വേമ്പനാട്ടുകായൽ



കായൽ

ഓർമിക്കേണ്ടവ:

- നില രൂപീകരണം കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം മണ്ണൊലിപ്പ് എന്നീ തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ മാറ്റത്തിന് വിധേയമാകുന്നു
- നദി, ഹിമ നദി, കാറ്റ്, തിരമാലകൾ എന്നിവ പ്രധാനപ്പെട്ട ബാഹ്യ പ്രക്രിയകളാണ്
- നദി അതിന്റെ ഉറവിടത്തിൽ നിന്നും അഴിമുഖം വരെ നിലഘടനയിൽ തുടർന്ന് മാറ്റങ്ങൾ ഏർപ്പെടുന്നതിനാൽ പലതരത്തിലുള്ള നില രൂപങ്ങൾ ഏർപ്പെടുന്നു
- ഒരു നദിയിൽ നിന്നും പല ചെറുനദികൾ പിരിഞ്ഞു പോകുന്നതിനെ ഉപ നദികൾഎന്നു പറയുന്നു
- ഡെൽറ്റ എന്ന് അഴിമുഖം ഖനിജലവണങ്ങൾ നിറഞ്ഞ ഫല പുഷ്ടമായ നില പ്രദേശമാണ്
- ഭൂഗുരുത്വാകർഷണത്താൽ മലഞ്ചെരുവിലേക്ക് പ്രവഹിക്കുന്ന വലിയതോതിലുള്ള ഹിമ ശേഖരണത്തെ ഹിമ നദികൾ എന്നുപറയുന്നു
- ഹിമ നദിയുടെ നിക്ഷേപങ്ങളെ മൊറൈനുകൾ എന്നുപറയുന്നു
- മരുഭൂമിയിൽ മണ്ണൊലിപ്പും നിക്ഷേപവും ഏർപ്പെടുത്തുന്നത് പ്രധാനമായും കാറ്റാണ്
- തിരമാലകൾ മണലുകളും ചരലുകകളും നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്ന കടലോര പ്രദേശങ്ങളെ കടൽ തീരങ്ങൾ എന്നുപറയുന്നു.

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _2 Pixels.indd 163 28-01-2023 16:26:03

നിഘണ്ടു			
1.	**Gradation**	ഉയർന്ന നില തേയ്മാനം മുഖേനയും താഴ്ന്ന നിലങ്ങളെ നിക്ഷേപങ്ങൾ മുഖേനയും ക്രമപ്പെടുത്തൽ	ക്രമീകരണം
2	**Weathering**	ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലെ പാറകൾ ഉടയുന്നതും പൊടിയാകുന്നതും	പാറ പൊടിയൽ
3.	**River mouth**	നദി ഒരു കായലിലോ കടലിലോ അല്ലെങ്കിൽ സമുദ്രത്തിലോ ചേരുന്ന സ്ഥലം നദി മുഖം എന്ന് പറയുന്നു	നദീമുഖം
4.	**Tributary**	ഒരു പ്രധാന നദിയോട് യോജിക്കുന്ന അല്ലെങ്കിൽ വലിയ നദിയിൽ ഒഴുകുന്ന ഒരു ചെറു നദി	പോഷകനദി
5.	**Meander**	ഒരു നദി സമതല പ്രദേശങ്ങളിൽ എത്തുമ്പോൾ വളവുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു ഇപ്രകാരം ഏർപ്പെടുന്ന വലിയ വളവുകളെ നദി വളവുകൾ എന്നുപറയുന്നു	നദി വളവുകൾ
6.	**Delta**	നദിയാൽഏർപ്പെടുന്ന വലിയതോതിലുള്ള നിക്ഷേപം	അഴിമുഖം
7.	**Cirque**	ഹിമ നദിയുടെ ഒഴുക്കനാൽ മലഞ്ചെരുവുകളിലെ പാറകളിൽ ഏർപ്പെടുന്ന ചാരുകസേര ആകൃതിയിലുള്ള കുഴികൾ	സർ ക്യു
8.	**Barchans**	ചന്ദ്രക്കലയുടെ ആകൃതിയിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്ന മണൽത്തിട്ടകൾ	ചന്ദ്രക്കല ആകൃതിയിലുള്ള മണൽകുന്ന്
9.	**Lagoon**	കടലിൽ നിന്നും ഭാഗികമായോ പൂർണ്ണമായോ പിടിക്കപ്പെട്ട ആഴംകുറഞ്ഞ ജലാശയം	കായൽ

മൂല്യനിർണയം

I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതു

1) മലയുടെ താഴ്വരയിൽ നദിയാൽ ഏർപ്പെടുന്ന വണ്ടൽ നിക്ഷേപങ്ങളെ _____ എന്നുപറയുന്നു
   a) മുങ്ങൽ ജലാശയം b) വണ്ടൽ പങ്ക
   c) വെള്ളപ്പൊക്ക സമതലം d) ഡെൽറ്റ

2) കുറ്റാലം വെള്ളച്ചാട്ടം _____ നദിയുടെ കുറുകെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു
   a) കാവേരി b) പെണ്ണാർ
   c) ചിറ്റാർ d) വൈഗ

3) ഹിമ നദി നിക്ഷേപത്താൽ ഏർപ്പെടുന്ന ഭൂവിഭാഗം _____
   a) സർക്യൂ b) ചെങ്കുത്ത് ശിഖരം
   c) മോറൈൻ d) ടാൺ കായൽ

4) കാറ്റിനാൽ ഏർപ്പെടുന്ന ഏറ്റവും വലിയ മണൽതിട്ട കാണപ്പെടുന്ന രാജ്യം _____
   a) USA b)ഇന്ത്യ
   c) ചൈന d)ബ്രസീൽ

5) ഇവയിൽ തിരമാലകളുടെ നവീകരണവുമായി ബന്ധമില്ലാത്ത _____. ആണ്
   a) കടൽ പാറ b) കടൽ വളവ്
   c)കടൽ തൂണുകൾ d) കടൽ കര

II. പൂരിപ്പിക്കുക

1) പാറകൾ ഉടയുന്നതിനെയും പൊടി ആകുന്നതിനു _____ എന്നുപറയുന്നു

2) ഒരു കായലിലോ കടലിലോ നദി ചേരുന്ന സ്ഥലത്തെ _____ എന്നുപറയുന്നു

3) കാറ്റിനാൽ ദ്രവിപ്പിച്ച തനി കുന്നുകൾ തെക്കേ ആഫ്രിക്കയിലെ _____ മരുഭൂമിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _2 Pixels.indd 164 28-01-2023 16:26:04

4) ജർമ്മനിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന സർക്യൂ _____ എന്നുപറയുന്നു

5) ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും നീളമേറിയ കടൽ തീരം _____ ആണ്

III. യോജിപ്പിക്കുക

1.	പാറ ഉടയലും പൊടിയകലും	-	ഹിമ നദികൾ
2.	ഉപേക്ഷിക്കപ്പെട്ട മിയാൻഡർ വളവുകൾ	-	ചന്ദ്രക്കല ആകൃതി മണൽ നിക്ഷേപം
3.	ചലിക്കുന്ന വലിയ ഹിമ ശേഖരം	-	ജലാശയം
4.	ചന്ദ്രക്കല ആകൃതിയിലുള്ള മണൽത്തിട്ടകൾ	-	കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം
5.	വേമ്പനാട്ടുകായൽ	-	കുളമ്പാ കൃതി തടാകം

IV. ശരിയായ പ്രസ്താവന പരിഗണിച്ച് യോജിച്ച ഉത്തരം ശരി (✓) ചെയ്യുക

1) പ്രസ്താവന (A) നദി മുഖങ്ങളിൽ ഡെൽറ്റാ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു

കാരണം (R) നദി കടലിനോട് അടുക്കുമ്പോൾ ഒഴുക്കിന്റെ വേഗം കുറയുന്നു

a) A യും R ഉം ശരിയാണ്

b) A ശരി R തെറ്റ്

c) A തെറ്റ് R ശരി

d) A യും R ഉം തെറ്റ്

2) പ്രസ്താവന (A) കടൽ വളവുകൾ കടൽ തൂണുകളായി മാറുന്നു.

കാരണം (R) കടൽ തൂണുകൾ തിരമാലകളുടെ നിക്ഷേപങ്ങൾ ഏർപ്പെടുന്നു

a) A യും R ഉം ശരി

b) A ശരി R തെറ്റ്

c) A തെറ്റ് R ശരി

d) A യും R ഉം തെറ്റ്

V. ഉത്തരമെഴുതുക

1) ദ്രവീകരണം നിർവചിക്കുക?

2) ജലാശയം എന്നാലെന്ത്?

3) കുളമ്പ് തടാകം എങ്ങനെ രൂപം പ്രാപിക്കുന്നു?

4) ഹിമ നദിയാൽ തേയ്മാനം ഏർപ്പെട്ട് ഉണ്ടാകുന്ന നില ഭാഗം ഏത്?

5) കൂൺ പാറകളെ കുറിച്ച് കുറിപ്പെഴുതുക?

6) കായൽ എന്നാൽ എന്ത്? ഉദാഹരണം എഴുതുക?

VI. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയെ വേർതിരിക്കുക

1) പോഷകനദി - ഉപനദി

2) V ആകൃതി താഴ്വര - U ആകൃതി താഴ്വര

3) ഭൂഖണ്ഡ ഹിമ നദി - പർവ്വത ഹിമ നദി

VII. കാരണം എഴുതുക

1) മ്യാൻഡർ നദിയുടെ വളവുകളുടെ അവസാന ഭാഗം ഇടുങ്ങിയതായി കാണപ്പെടുന്നു

2) വെള്ളപ്പൊക്ക സമതലങ്ങൾ ഫലപുഷ്ടമായുള്ളതാണ്

3) കടൽ ഗുഹകൾ കടൽ തൂണുകളായി മാറുന്നു

VIII ഖണ്ഡികയിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1) നദിയുടെ മണ്ണൊലിപ്പിനാൽ ഏർപ്പെടുന്ന നില വിഭാഗങ്ങൾ ഏവ?

2) കാറ്റിന്റെ പ്രവർത്തനത്താൽ ഏർപ്പെടുന്ന നില ഭാഗങ്ങൾ ഏവ?

3) ചെങ്കുത്ത് ശേഖരം(Arete) രൂപം പ്രാപിക്കുന്നത് എങ്ങനെ?

പ്രവർത്തനം

1. താഴെക്കൊടുത്തിട്ടുള്ള നില വിഭാഗങ്ങളെ യോജിച്ച കോളങ്ങളിൽ പൂരിപ്പിക്കുക

S.No	പ്രക്രിയ വിഭാഗങ്ങൾ	നിലരൂപീകരണങ്ങൾ	
		ദ്രവീകരണം	നിക്ഷേപം
1	നദി		
2	ഹിമ നദി		
3	കാറ്റ്		
4	തിരമാലകൾ		

(മണൽകുന്നുകൾ, v ആകൃതിയിൽ താഴവര, പാറ ചെങ്കുത്തുശിഖരം, തനിച്ചു നിൽക്കുന്ന കുന്നുകൾ, മൊറൈനുകൾ, വണ്ടൽ നിക്ഷേപം, കായൽ)

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _2 Pixels.indd 165 28-01-2023 16:26:04

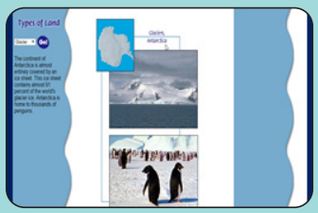
2. താഴെകാണുന്ന ഭൂപ്രദേശങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ വീടിനടുത്തുള്ളവ കണ്ടുപിടിച്ച് അതിനെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പെഴുതുക.
   a) മലകൾ b) വെള്ളച്ചാട്ടം
   c) നദി/അരുവികൾ d) കടൽത്തീരങ്ങൾ

Reference

1. Savindra Singh (2015), Physical Geography, Pravalika Publications,Allahabad.
2. Rajeev Gupta (2012), Physical Geography, Sonali Publications, New Delhi.
3. A. Das Gupta, A.N. Kapoor, Physical Geography, S. Chand and Company Ltd, New Delhi.
4. Nater Singh Raina (2012), Contemporary Physical Geography, Concept Publishing Company Pvt. Ltd, New Delhi.

ICT CORNER

Landforms



Through this activity you will know about different types of land in the world

നടപടിക്രമങ്ങൾ:

ഘട്ടം 1: Open the Browser and type the URL given below (or) Scan the QR Code.

ഘട്ടം 2: Go to menu and select any types of land (Ex. Glacier)

ഘട്ടം 3: Roll over the red dot on the map to the right to choose a glacier

Landforms URL:

http://www.harcourtschool.com/activity/types_of_land_2/index.html

*Pictures are indicative only

*If browser requires, allow Flash Player or Java Script to load the page.

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _2 Pixels.indd 166 28-01-2023 16:26:04

അദ്ധ്യായം -III

ജനസംഖ്യയും കുടിയേറ്റങ്ങളും



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ജനസംഖ്യയെയും അവയുടെ വകഭേദങ്ങളെ കുറിച്ചും അറിയുക.
- പലതരത്തിൽപ്പെട്ട മതങ്ങളെക്കുറിച്ച് അറിയുന്നതിന്.
- പ്രധാനപ്പെട്ട ഭാഷകളെ പറ്റി മനസ്സിലാക്കുക.
- വാസസ്ഥലങ്ങളുടെ സാഹചര്യങ്ങളെപ്പറ്റി മനസ്സിലാക്കുക.
- ഗ്രാമങ്ങൾ, നഗരങ്ങൾ ഇവയുടെ വാസസ്ഥലങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കുക.
- വാസസ്ഥലങ്ങളുടെ വ്യത്യസ്ത തരങ്ങളെ അടയാളം കാണുക.

S30BR

ആമുഖം

ജനസംഖ്യ ശാസ്ത്ര പഠനം എന്നത് ജന സംഖ്യാപരമായ പ്രതിഭാസങ്ങളുടെ ഒരു പഠന മാണ്. ഇതിൽ സ്വഭാവം, ധാർമികത വളർച്ചാനി രക്കുകൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.ജനസംഖ്യയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവ് അല്ലെങ്കിൽ കുറവ് ജനസം ഖ്യയുടെ വ്യാപനത്തെയും വളർച്ചയെയും സൂചി പ്പിക്കുന്നു. ജനങ്ങളുടെ ചലനങ്ങളെയും ചലനാ ത്മകതയെയും സംബന്ധിച്ചുള്ള പഠനത്തെ കുടിയേറ്റം എന്നാണ് പറയുന്നത്.

വർഗ്ഗക്കാർ

മനുഷ്യ വംശങ്ങളുടെ ഉള്ളിൽ ഒരു ജൈവഘടനയായി വർഗക്കാരെ നിർവചിക്കപ്പെട്ടി രിക്കുന്നു. കൂടുതൽ ആൾക്കാർ അല്ലെങ്കിൽ കുറവ് ആൾക്കാർ ഉള്ള സംഘമാണ് വർഗ്ഗക്കാർ. ഇവർക്ക് സ്ഥിരമായി തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയാത്ത സ്വഭാവ ഗുണങ്ങളും ഉണ്ട്. തലയുടെ ആകൃതി, മുഖം, മൂക്ക്, കണ്ണ്, ത്വക്കിന്റെ നിറം, രക്തത്തിന്റെ വകഭേദങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ പലതരത്തിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ കൊണ്ട് പിരിക്കാം.

ലോകത്തിലെ മുഖ്യ മനുഷ്യവർഗ്ഗം.

കാക്കാസോയിഡ്

നീഗ്രോയിട്

മംഗളോയിഡ്

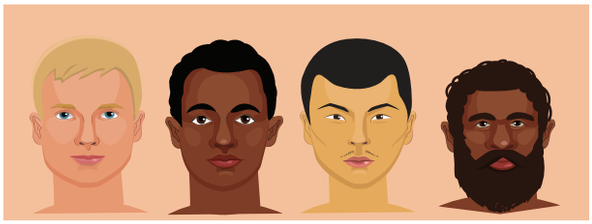
ആസ്ട്രലോയിഡ്

NFTXQ

കാക്കാസോയിഡ് (Caucasoid)

യൂറോപ്പ്യൻ വംശജരെയാണ് കാക്കാസോ സായിഡ് എന്നറിയപ്പെട്ടിരുന്നത്. ഈ വർഗ്ഗക്കാർ നല്ല ഭംഗിയുള്ള തൊലി, ഇരുണ്ട തവിട്ടുനിറമുള്ള കണ്ണുകൾ, പാറിപ്പറക്കുന്ന മുടിയും ഇടുങ്ങിയ മൂക്ക്, എന്നിവയോടുകൂടി ഉള്ളവരാണ്. യൂറോഷ്യ യിലും കാക്കസോയിഡ് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്.

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _3 Pixels.indd 167 2/25/2023 3:43:43 PM



CAUCASOID NEGROID MONGLOID AUSTRALOID

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

മാനുഷികഭൂമിശാസ്ത്രംഎന്നത് മനുഷ്യന്റെ ചുറ്റുപാടുകളുടേയും പ്രാകൃതികപരിതഃസ്ഥിതിയുടേയും പഠനമാണ്

നീഗ്രോയിഡുകൾ.

ഇരുണ്ട കണ്ണുകൾ, കറുത്ത ചർമം, കറുത്തു ചുരുണ്ട തലമുടി, തടിച്ച മൂക്ക്, നീണ്ട തല, കട്ടിയുള്ള ചുണ്ടുകൾ എന്നിവ നീഗ്രോ വർഗ്ഗക്കാരുടെ പ്രത്യേകതയാണ്. ഇവർ ആഫ്രിക്കയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്നു.

മംഗോളിയർ.

മംഗോളിയന്മാർ സാധാരണയായി ഏഷ്യൻ അമേരിക്കൻവംശജർഎന്നറിയപ്പെടുന്നു.മംഗോളിയൻമാരുടെ ത്വക്കിന് മഞ്ഞ കലർന്ന ബ്രൗൺ നിറവും നേരായ മുടിയും പരന്ന മൂക്കും പരന്ന തല എന്നിങ്ങനെയാണ് ഏഷ്യയിലും ആർട്ടിക് മേഖലയിലും ഇവർ കാണപ്പെടുന്നു.

ആസ്ട്രലോയിഡ്.

പരന്ന മൂക്ക്, ചുരുണ്ട മുടി, ഇരുണ്ട നിറ ത്വക്ക്, ഉയരം കുറഞ്ഞവർ ആയും കാണപ്പെടുന്നു. ഇവർ ആസ്ട്രേലിയ, ഏഷ്യ എന്നിവിടങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്നു.

ഇന്ത്യയിലുള്ള വർഗ്ഗക്കാർ.

മനുഷ്യ നാഗരികതയുടെ തൊട്ടിലെന്നാണ് ഇന്ത്യയെ വിശേഷിപ്പിക്കുന്നത്. ഇന്ത്യയിലെ പുരാതന സിന്ധൂനദീതടസംസ്കാരം ദ്രാവിഡ വംശക്കാരുടേതെന്ന് വിശ്വസിക്കപ്പെടുന്നു. വടക്കേ ഇന്ത്യയിൽ ഇൻഡോ ആര്യൻമാർ വന്നപ്പോൾ ദ്രാവിഡർ തെക്കേ ഇന്ത്യയിലേക്ക് തള്ളപ്പെട്ടു. ഇന്ത്യയുടെ തെക്കു ഭാഗത്ത് മൂന്ന് ദ്രാവിഡർ (ചേര, ചോഴ, പാണ്ഡ്യ) രാജാക്കന്മാർ ഭരിച്ചിരുന്നു. തമിഴ്, തെലുങ്ക് കന്നഡ, മലയാളം, തുളു എന്നീ മൂന്ന് ദ്രാവിഡ ഭാഷകളും ഉള്ള ജനങ്ങൾ തെക്കേ ഇന്ത്യയിൽ താമസിക്കുന്നവരാണ്.

മതം.

മതം എന്നത് വിശ്വാസത്തിന്റെയും ആരാധനയുടെയും പ്രത്യേക വ്യവസ്ഥയാണ്. മനുഷ്യനെ ഒരു മനുഷ്യ സമൂഹത്തിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുന്നതാണ് മതം. മതം ഒരു സമൂഹത്തിന്റെ അടയാളമായും സംസ്കാരത്തിന്റെ അടയാളമായും കരുതപ്പെടുന്നു.

മതത്തിന്റെ വകഭേദങ്ങൾ

(അ) ലോകമതങ്ങൾ

ക്രിസ്തുമതം, ഇസ്ലാം മതം, ബുദ്ധമതം

(ആ) മനുഷ്യ വർഗ്ഗപരമായ മതങ്ങൾ

ജൂതമതം, ഹിന്ദുമതം, ഷിന്റോ മതം

(ഇ) ഗോത്രമതം അല്ലെങ്കിൽ പാരമ്പര്യ മതങ്ങൾ

അനിമിസം, ഷാമാനിസം, ഷാമാൻ എന്നിവയാണ്.

മതം	ആചരിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ
ബുദ്ധമതം	വിഹാരം
ക്രിസ്തുമതം	ദൈവാലയം
ഹിന്ദുമതം	ക്ഷേത്രം
ഇസ്ലാം മതം	മുസ്ലിം ദേവാലയം
ജൈനമതം	ബസദി
ജൂതമതം	സിനഗോഗ്
സൊറോസ്ട്രിയനിസം	അഗിയാരി

ഭാഷ.

സമുദായ ഘടനക്ക് ഭാഷാ കലാ ആചാരങ്ങൾക്ക് ഒരു പ്രധാന ഉപാധിയാണ്. ഒരാൾ മറ്റൊരാളുമായി ബന്ധപ്പെടുന്നതിന് എഴുത്ത് രൂപത്തിലോ ശബ്ദത്തിലോ ഭാഷ പ്രയോജനപ്പെടുന്നു. രാഷ്ട്രീയം, സാമ്പത്തികം, സമൂഹം മത പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ അഭിപ്രായങ്ങളെ കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നത് ഭാഷാ വഴിയിലൂടെയാണ്.

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _3 Pixels.indd 168 2/25/2023 3:43:43 PM

ലോകത്തിലെ പ്രധാന ഭാഷകൾ

തമിഴ്
ഹിന്ദി
ചൈനീസ്
ഇംഗ്ലീഷ്
സ്പാനിഷ്
പോർച്ചുഗീസ്
റഷ്യൻ
അറബി
ജർമ്മൻ

ഇന്ത്യയിലെ ഭാഷകൾ.

ഇന്ത്യയിൽ ധാരാളം ഭാഷകളും സംസ്കാരങ്ങളും ഉണ്ട്. ഓരോ സംസ്ഥാനത്തിനും അതിന്റെതായ സ്വന്തം ഭാഷയുണ്ടെങ്കിലും ദേശീയ ഭാഷ ഹിന്ദിയാണ്. ഇന്ത്യയിലെ 97% ജനങ്ങളും 22 പ്രധാന ഭാഷകൾ സംസാരിക്കുന്നവരാണ്. കാശ്മീർ, ഉർദ്ദു,പഞ്ചാബി, ഹിന്ദി, രാജസ്ഥാനി, ഗുജറാത്ത്, ബംഗാളി, അസ്സാമി തുടങ്ങിയവ വടക്കേ ഇന്ത്യക്കാർ സംസാരിക്കുന്നു. ദ്രാവിഡ വംശത്തിലെ പ്രധാന ഭാഷകളാണ് തമിഴ്, തെലുങ്ക്, മലയാളം തുടങ്ങിയവ. ഇത് തെക്കേ ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന ഭാഷകളാണ്.

ദിവസം	സംഭവങ്ങൾ
11th ജൂലൈ	ലോക ജനസംഖ്യാദിനം
21st ഫെബ്രുവരി	അന്തർദേശീയ മാതൃഭാഷാ ദിനം
ജനുവരി മാസത്തെ മൂന്നാമത്തെ ഞായർ	ലോകമത ദിനം
21st മെയ്	ലോക സംസ്കാരിക വൈവിധ്യ ദിനം

ഇന്ന് ഭാഷയുടെ ഉപയോഗം വൈവിധ്യമേറിയതും ആശയവിനിമയ ഉപാധിയായും മാറിയിരിക്കുന്നു.വളരെ വേഗതയേറിയ ഈ ലോകത്തിൽ നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിച്ച് വിവിധ ഭാഷകൾ ഇലക്ട്രോണിക് മാധ്യമങ്ങൾ വഴി ഉച്ചാരണശുദ്ധിയോടെ വളരെ വേഗം മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കുന്നു. ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യ മൂലം യഥാർത്ഥത്തിൽ ലോകം മുഴവനും വളരെ സാമിപ്യമായി അനുഭവപ്പെടുന്നു.

അധിനിവാസം (കുടിയേറ്റം)

അധിനിവാസ മേഖല എന്നത് ജനങ്ങൾ വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ അതായത് കൃഷി, കച്ചവടം വിനോദോപാധികൾ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ട് ജീവിക്കുന്നതാണ്. ഗ്രാമീണമേഖലകളിൽ മുഖ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് കൃഷി, മീൻ പിടുത്തം, മരംവെട്ടൽ, ഖനനം എന്നിവ നഗരമേഖലകളിൽ മുഖ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ രണ്ടാംഘട്ട മൂന്നാംഘട്ടപ്രവർത്തനങ്ങളായകച്ചവടം,ബാങ്കിംഗ്, വ്യവസായശാലകൾ എന്നിവയാണ്. ജനസംഖ്യയും ജനസാന്ദ്രതയും ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. ഗ്രാമീണ അതിനിവാസ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ കുറഞ്ഞ ജനസംഖ്യയും കുറഞ്ഞ ജനസാന്ദ്രതയുമാണ്. നഗര അധിനിവാസകേന്ദ്രങ്ങളിൽ അധികം ജനസംഖ്യയും ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രതയും കാണപ്പെടുന്നു.

സ്ഥലവും സാഹചര്യവും യഥാർത്ഥ അധിവാസകേന്ദ്രങ്ങളെയാണ് കുറിക്കുന്നത്. ഒരു പ്രദേശം വാസയോഗ്യം ആണോ എന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നത് ആ പ്രദേശം നമ്മുടെ അടിസ്ഥാന ആവശ്യങ്ങളായ വെള്ളം, കൃഷിസ്ഥലം, കെട്ടിട നിർമ്മാണം, സാമഗ്രികളുടെ ലഭ്യത, ഇന്ധനം മുതലായവയുടെ ലഭ്യത മൂലമാണ്.

പഴയ വീടുകളുടെ തരങ്ങൾ



ആദ്യകാലങ്ങളിലെ മനുഷ്യ അധിവാസകേന്ദ്രങ്ങളിൽ വീടുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുപയോഗിച്ചത് അതാത് പ്രദേശങ്ങളിൽ ലഭിക്കുന്ന വസ്തുക്കളാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള വീടുകൾ പരിസ്ഥിതിയുമായി വളരെ അടുത്ത ബന്ധമുള്ളതായിരുന്നു. കാർഷിക മേഖലകളിൽ

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _3 Pixels.indd 169 2/25/2023 3:43:44 PM

വീടുകൾ നിർമ്മിച്ചത് മണ്ണുകൊണ്ടാണ്. ഭിത്തി, ചുമർ മേൽക്കൂര വൈക്കോൽ കൂനയാൽ നിർമ്മിച്ചതോ അഥവാ ചെടി തണ്ടുകളാൽ നിർമ്മിച്ചതോ അഥവാ ചരിഞ്ഞ തടിക്കഷ്ണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള മേൽക്കൂരയോ ആയിരുന്നു. അത്തരത്തിലുള്ള പുരാതനമായ വീടുകൾക്ക് വിശാലമായ വരാന്തകൾ കാറ്റോട്ടവും ഉണ്ടായിരുന്നു. വീടുകളുടെ വലിപ്പം അവരവരുടെ സാമ്പത്തിക സ്ഥിതി അനുസരിച്ചായിരുന്നു.

കൂടിയേറ്റങ്ങളുടെ തരങ്ങൾ

കൂടിയേറ്റങ്ങളെ രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം നിബിഡമായ വാസ്സ്ഥലങ്ങളുടെ മാതൃകയെന്നും ചിതറിക്കാണപ്പെടുന്ന വാസ്സ്ഥലങ്ങളെന്നും.

നിബിഡ അധിവാസകേന്ദ്രങ്ങൾ

ഈ വാസസ്ഥലങ്ങൾ നിബിഡ വാസസ്ഥലം എന്നും കേന്ദ്രീകൃത വാസസ്ഥലം എന്നും തരംതിരിക്കാം. നിബിഡ വാസസ്ഥലങ്ങളെ ഒരു കൂട്ടമായ ആവാസ വ്യവസ്ഥയായി കണക്കാക്കാം. ഇത്തരത്തിലുള്ള ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ ഒരുകൂട്ടം വീടുകൾ അടുത്തടുത്തായി നദീതീരങ്ങളിലും ഫലഭൂയിഷ്ടമായ ഭൂമിയിലും കാണപ്പെടുന്നു. ഇന്ത്യയുടെ വടക്കൻ സമതല പ്രദേശങ്ങളിലും ഉപദ്വീപീയ സമുദ്രതീരസമതലങ്ങളിലും ഇത്തരത്തിലുള്ള ആവാസങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.

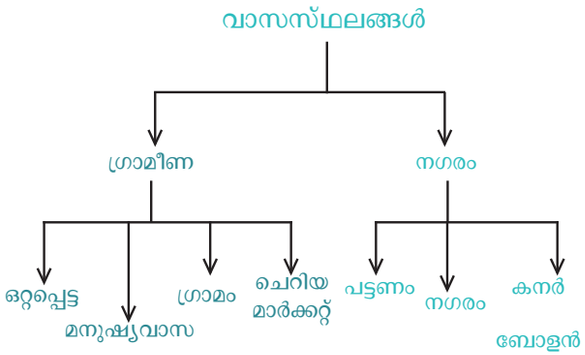


ചിതറി കാണപ്പെടുന്ന വാസസ്ഥലങ്ങൾ.

ഇത്തരത്തിലുള്ള വാസസ്ഥലങ്ങൾ കഠിനമായ കാലാവസ്ഥ, മലമ്പ്രദേശങ്ങൾ, ഇടതൂർന്ന കാടുകൾ, വിശാല കൃഷിസ്ഥലങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. വാസസ്ഥലങ്ങൾ ഇടവിട്ടും കൃഷിസ്ഥലങ്ങൾക്കിടയിലുമാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ വടക്കൻ കോശീ നദിക്കരയിലും ഗംഗാ ഡൽറ്റാ പ്രദേശത്തും രാജസ്ഥാനിലെ താർ മരുഭൂമി ഹിമാലയ മലനിരകളിലും നീലഗിരി പ്രദേശങ്ങളിലും ഇപ്രകാരമുള്ള വാസസ്ഥലങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.



ശ്രേണീ വാസസ്ഥലങ്ങൾ



ഗ്രാമീണ ആവാസങ്ങൾ



ഗ്രാമീണ ആവാസങ്ങൾ അധികമായി ജലലഭ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ നദി തടാകം ജലസ്രോതസ്സുകളുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലുമാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. ഫലഭൂയിഷ്ടമായ പ്രദേശങ്ങളിലും കൃഷിക്കനുയോജ്യമായ പ്രദേശങ്ങളിലും മറ്റ് പ്രാഥമിക ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാൻ കഴിയുന്ന സ്ഥലങ്ങളുമാണ് ജനങ്ങൾ വാസസ്ഥലമായി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്. ആയതിനാൽ താഴ്ന്ന നദീതീരപ്രദേശങ്ങളും സമുദ്രതീരപ്രദേശങ്ങളും കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായി കാണപ്പെടുന്നു. വീട് നിർമ്മാണത്തിനാവശ്യമായ തടിയും കല്ലും മണ്ണും ലഭ്യമാകുന്നതും ഇത്തരത്തിലുള്ള ആവാസവ്യവസ്ഥക്ക് അനുയോജ്യമായ ഘടകമാണ്.

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _3 Pixels.indd 170 2/25/2023 3:43:47 PM

ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥലത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ

- പ്രകൃതി സ്ഥല വർണ്ണന.
- പ്രാദേശിക കാലാവസ്ഥ.
- മണ്ണ്, ജലം എീ വിഭവങ്ങൾ.
- സാമൂഹ്യമായ രൂപീകരണം.
- സാമ്പത്തികാവസ്ഥ.

ഗ്രാമീണ വാസസ്ഥല രീതികൾ

ഒരു താമസത്തിനും ഇനിയൊരു താമസത്തിനുമുള്ള ബന്ധത്തെ കാണിക്കുന്നത് ഗ്രാമ താമസമാകുന്നു. ഗ്രാമം എന്നത് കാലാവസ്ഥ, വെള്ള സൗകര്യങ്ങൾ സാമ്പത്തികാവസ്ഥ എന്നിവയെ കുറിക്കുന്നു. ഇതിനെ രേഖാരൂപം, ദീർഘചതുരം, വൃത്തം, നക്ഷത്ര രൂപം എന്നിവയാകുന്നു. രേഖാരൂപത്തിലുള്ള താമസം സ്ഥലങ്ങളിൽ തീവണ്ടിഗതാഗതം,ആറുകൾ, കനാലുകൾ അണക്കെട്ടുകളുടെ വശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഉദാഹരണമായി ഹിമാലയം, ആൽപ്സ് മലനിര, റോക്കി മല

ദീർഘചതുരാകൃതിയിലുള്ള താമസസ്ഥലങ്ങളിൽ നേർരേഖകൾ ഒന്നായി ചെങ്കുത്തു കോണത്തിൽ കൂട്ടിമുട്ടി കാണപ്പെടുന്നു. ഈ താമസ സ്ഥലങ്ങൾ സമനില പ്രദേശങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ പർവ്വത നിരകളിലും കാണപ്പെടുന്നു.



രേഖാരൂപത്തിലുള്ള താമസം

ഉദാഹരണം സട്ലജ് ഈ ഭാഗങ്ങളിലെ താമസങ്ങൾ ആറുകൾ കുളങ്ങൾ എന്നിവയെ ചുറ്റി വൃത്താകൃതിയിൽ കെട്ടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. നക്ഷത്ര ആകൃതിയിലുള്ള താമസ സൗകര്യങ്ങൾ ഉള്ള സ്ഥലങ്ങൾ റോഡിന്റെ വശങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ നക്ഷത്ര രൂപത്തിൽ എല്ലാ വശങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു. ഉദാഹരണം ഇന്ത്യ, ഗംഗ സമതലപ്രദേശങ്ങൾ, പഞ്ചാബ്, ഹരിയാന



നക്ഷത്ര രൂപം



വൃത്താകാര രൂപത്തിൽ

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

തീർത്ഥാടന വാസസ്ഥലങ്ങൾ പൊതുവായി പ്രാർത്ഥനാ സ്ഥലങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ മതങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം കൊടുക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ കാണപ്പെടും. ഉദാഹരണം തമിഴ്നാട്ടിൽ പഴനിമല.

ജലം ഉള്ള സ്ഥലങ്ങളിലെ വീടുകൾ

വരണ്ട സ്ഥലങ്ങളിൽ ജലലഭ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഇത്തരം വാസസ്ഥലങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു.



നനവുതട്ടാത്ത വാസസ്ഥലങ്ങൾ.

നനവു തട്ടാത്ത സ്ഥലം എന്നത് നനവുള്ള സ്ഥലത്തിന് ചുറ്റി ഉയരത്തിൽ കാണുന്ന സ്ഥലമാണ്. വെള്ളപ്പൊക്കത്താലും ഭൂഘടനയാലും ഉയരത്തിലുള്ള വീടുകൾക്ക് ബാധിപ്പ് ഏർപ്പെടുന്നില്ല. ഇന്ത്യയിൽ കേരളത്തിന്റെ കരയോരഡൽറാ ഭാഗങ്ങളിലും കിഴക്കൻ തീരപ്രദേശങ്ങളിലും ഇത്തരത്തിൽപ്പെട്ട വീടുകൾ കാണപ്പെടുന്നു.

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _3 Pixels.indd 171 2/25/2023 3:43:51 PM

നഗര അധിവാസകേന്ദ്രങ്ങൾ

ഭൂരിഭാഗം ജനങ്ങളും രണ്ടാംഘട്ട മൂന്നാം ഘട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളാണ് നഗര അധിവാസകേന്ദ്രങ്ങൾ. മറ്റൊരുതരത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ പട്ടണം, നഗരം, വലിയ നഗരം, മഹാനഗരം, നഗരസമൂഹം (കനർബോഷൻ) ജനസാന്ദ്രതയേറിയ എന്നിങ്ങനെ അറിയപ്പെടുന്നു.

നഗര അധിവാസ കേന്ദ്രങ്ങളുടെ വിഭാഗങ്ങൾ

നഗരപ്രദേശം എന്നതിന്റെ നിർവചനം ഓരോ രാജ്യങ്ങൾക്കും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. പൊതുവേയുള്ള നഗര അധിവാസകേന്ദ്രങ്ങളുടെ വിഭാഗങ്ങൾ താഴെ കാണുന്നവയാണ്.

- ജനസംഖ്യയുടെ അളവ്..
- തൊഴിലിന്റെ ഘടന
- ഭരണം.



പട്ടണം.

പട്ടണം എന്നത് നിശ്ചിത (കുറഞ്ഞ) ജനസംഖ്യയുള്ള കൂടിപ്പാർപ്പാണ്. ഇവിടെ 5000 ത്തിൽ അധികം ജനങ്ങളാണ് ഉണ്ടാകേണ്ടത്. പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇവയെ പട്ടണം, ഭരണകേന്ദ്രങ്ങൾ, പട്ടാള കേന്ദ്രങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ തിരിക്കാം.

നഗരം

നഗരം എന്നതുകൊണ്ട് സാധാരണമായി വലിയ നാഗരിക സ്ഥലങ്ങളെയും കച്ചവടകേന്ദ്രങ്ങളെയും കുറിക്കുന്നു. 100000 ജനസംഖ്യയുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ നഗരം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

മഹാനഗരം

മഹാനഗരം എന്നത് 10 മില്യൻ ജനങ്ങളിലധികം വസിക്കുന്ന പ്രദേശമാണ്. മഹാനഗരം ഒരു ആസ്ഥാന നഗരം മാത്രമുള്ളതായിരിക്കണം ഉദാഹരണം കാന്റൻ, ടോക്കിയോ, ഡൽഹി, മുംബൈ, തുടങ്ങിയ മഹാനഗരങ്ങൾ.



വേൾഡ് ഹെൽത്ത് ഓർഗനൈസേഷൻ (WHO) നിർദ്ദേശമനുസരിച്ച് ആരോഗ്യമുള്ള നഗരത്തിന് നിർബന്ധമായും

- വൃത്തിയുള്ളതും സുരക്ഷിതവും ആയ ചുറ്റുപാട്.
- അവിടെ താമസിക്കുന്നവരുടെ അടിസ്ഥാന ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്ന വിധത്തിലുള്ളതായിരിക്കണം.
- പ്രാദേശിക ഭരണകൂടവുമായി ബന്ധമുള്ള സമൂഹമായിരിക്കണം.
- പെട്ടെന്ന് ലഭിക്കുന്ന ആരോഗ്യപരിപാലനം.

ജനസാന്ദ്രതയേറിയ നഗരം

മെഗലോ പോലീസ് (ജനസാന്ദ്രതയേറിയ നഗരം) എന്നത് വലിയ ജനസമൂഹത്തെ (കനർബോഷൻ) സൂചിപ്പിക്കുന്നു. രണ്ടോ അതിലധികമോ മഹാനഗരങ്ങൾ അടങ്ങുന്നതും പത്ത് മില്യനിലധികം ജനസംഖ്യ ഉള്ളതുമാണ്. വാഷിംഗ്ടൺ ഡി.സി ക്കും ഉള്ള പ്രദേശം അറിയപ്പെടുന്ന ജനസാന്ദ്രതയേറിയ നഗരമാണ്. ഇന്ത്യയിൽ കൊൽക്കത്ത വലിയ നഗര പ്രദേശമായ ജനസാന്ദ്രതയേറിയ നഗരമാണ്. ഗാന്ധിനഗർ, സൂറത്ത് വഡോദര, ഗുജറാത്തിലെ രജപുത്താന തുടങ്ങിയവ പ്രധാന ജനസാന്ദ്രതയേറിയ ഇന്ത്യൻ നഗരങ്ങളാണ്.

കനർബേഷൻ (വലിയ ജനസമൂഹം)

കനർബേഷൻ എന്നത് ധാരാളം നഗരങ്ങളും പട്ടണങ്ങളും മറ്റ് നഗരപ്രദേശങ്ങളും വളർന്നു വരുന്ന ജനസംഖ്യയിലൂടെയും പ്രദേശങ്ങളുടെ വ്യാപനത്തിലൂടെയും തുടർച്ചയായി വ്യവസായ വളർച്ചയുള്ള മേഖലയാണ്. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ വെസ്റ്റ് മിഡ്‌ലാൻഡ്, ജർമനിയിലെ നെതർലാൻഡിലെ റാൻഡ് സ്റ്റാഡ് എന്നിവ ഉദാഹരണമാണ്. മഹാരാഷ്ട്രയിലെ മുംബൈ, ഹരിയാനയിലെ ഗർഗോൺ ഫാരീദാബാദ്, ഉത്തരപ്രദേശിലെ നോയ്ഡ ഇന്ത്യയിലുള്ള കനർബോഷൻ നഗരങ്ങളാണ്.

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _3 Pixels.indd 172 2/25/2023 3:43:51 PM

ഉപഗ്രഹ നഗരം



ഉപഗ്രഹനഗരം എന്നത് ജനസംഖ്യ കൂടുതലുള്ള നഗരങ്ങളെയും ഉപഗ്രഹ നഗരം എന്ന് നഗരങ്ങൾക്ക് പുറത്ത് പല ആകൃതിയിൽ വീടുകൾ കെട്ടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതും ആണ്. ഉപഗ്രഹ നഗരം പൊതുവായി ഗ്രാമങ്ങൾക്ക് വെളിയിൽ നഗര അതിർത്തിയിൽ കെട്ടപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഉപ ഗ്രഹ നഗരങ്ങൾ അധികവും വാസസ്ഥലങ്ങളാണ്.

പരിഷ്കരിച്ച നഗരം



നഗരപ്രദേശങ്ങളിൽ ഏറ്റവും നൂതനമായി ക്രമീ കരിക്കപ്പെട്ട ഭവനസമുച്ചയം, വാർത്താവിനിമയ സംവിധാനം, കച്ചവടകേന്ദ്രങ്ങൾ എന്നിവയടങ്ങിയ പ്രദേശമാണ് പരിഷ്കരിച്ച നഗരം ഇന്ത്യയ ിലുള്ള 10 പരിഷ്കരിച്ച മഹാനഗരങ്ങൾ ഭുവനേ ശ്വരം, പൂന, ജയ്പൂർ, സൂറ്റ്, ലുധിയാന, കൊച്ചി, അഹമ്മദബാദ് സോളാപ്പൂർ, ഡൽഹി, ഉദയ്പൂർ, തമിഴ്നാട്ടിലുള്ള 12 പ്രധാനപ്പെട്ട പരി ഷ്കരിച്ച നഗരങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. അവ ചെന്നൈ, മധുര, തിരുനെൽവേലി, തിരുച്ചി, തഞ്ചാവൂർ, തിരുപ്പൂർ, സേലം, വെല്ലൂർ, കോയമ്പത്തൂർ, തൂത്തുകുടി, ദിണ്ടുക്കൽ, ഈറോഡ് എന്നിവയാണ്.

ഗ്രാമം	നഗരം
ഗ്രാമത്തിന്റെ പ്രധാന തൊഴിൽ കൃഷിയാണ്	നഗരങ്ങളിൽ രണ്ടാംഘട്ടം മൂന്നാംഘട്ടം എന്നിവയിൽ കാണപ്പെടുന്നു
കുറഞ്ഞ ജനസംഖ്യ	കൂടുതൽ ജനസംഖ്യ
ഗ്രാമങ്ങൾ മറ്റു ചെറിയ കുടിലുകൾ	മഹാനഗരവും പട്ടണവും
കൃഷിപണി	കൃഷിപ്പണി ഇല്ല
സമാധാനവും സ്വസ്ഥതയും ഉള്ള ജീവിതം	കഷ്ടതയും സമാധാനവും ഇല്ലാത്ത ജീവിതം

സംഗ്രഹം

- മനുഷ്യ ഇനത്തെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരവും, ജനി തക ഘടനയിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾക്കനു സൃതമായും തരംതിരിക്കപ്പെടുന്നതിനെ യാണ് വർഗ്ഗം എന്ന് പറയുന്നത്.
- കാക്കാസോയിഡ് (യൂറോപ്യൻ) നീഗ്രോ യിഡ് (ആഫ്രിക്ക) മംഗളോയിഡ് (ഏഷ്യ) ആസ്ത്രലോയിഡ് ടോസ് (ഓസ്ട്രേലി യക്കാർ) പ്രധാന വർഗക്കാരാണ്
- സംസ്കാരത്തെ ഭാഷ കൊണ്ടും സംസ്കാരം കൊണ്ടും വളർത്താനും തോൽപ്പിക്കാൻ കഴിയും
- തൊഴിലിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഗ്രാമം എന്നും നഗരമെന്നും പിരിക്കപ്പെടുന്നു
- ഇടുങ്ങിയ വീടുകൾ ആറ്റിൻ വശങ്ങളിലും സമതല പ്രദേശങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു
- ചിന്നി ചിതറിയ വീടുകൾ തീവ്രമായ കാ ലാവസ്ഥ പ്രദേശങ്ങൾ, മലമ്പ്രദേശങ്ങൾ, ഇടതൂർന്ന വനപ്രദേശങ്ങൾ, കൃഷിക്കനു യോജ്യമല്ലാത്ത പ്രദേശങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു.
- പരിഷ്കരിച്ച നഗരങ്ങളിൽ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ, നല്ലരീതിയിൽ കാണപ്പെടും

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _3 Pixels.indd 173 2/25/2023 3:43:52 PM

മൂല്യനിർണയം

I. ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക

4E0JW

1. കാക്കസോയിഡ് വർഗക്കാരെ_____ എന്ന് വിളിക്കാം

   അ. യൂറോപ്പുകാർ ആ. നീഗ്രോ വീടുകൾ

   ഇ. മംഗോളിയർ ഈ. ആസ്ട്രേലിയ കാർ

2. _____ വർഗ്ഗം ഏഷ്യ അമേരിക്കാ വർഗ്ഗമാകും

   ആ. കാസ്കാഡിയോഡ് ആ. നീഗ്രായിടുകൾ

   ഇ. മംഗോളിയ ഈ. ആസ്ട്രേലിയർകൾ

3. ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാന ഭാഷ _____

   അ. മറാത്തി ആ. തമിഴ്

   ഇ. ഇംഗ്ലീഷ് ഈ. ഹിന്ദി

4. ഗ്രാമ പ്രദേശത്തിലെ വീടുകൾ _____ അടുത്ത് കാണപ്പെടുന്നു

   അ. ജലസ്രോതസ്സ് ആ. മലപ്രദേശങ്ങൾ

   ഇ. കടലോരപ്രദേശം ഈ. മരുഭൂമിപ്രദേശം

5. വിസ്ത്രൃതിയ്കനുസരിച്ച് ക്രമപ്പെടുത്തുക 1. നഗരം 2. വലിയനഗരം 3. തലസ്ഥാനം 4. മഹാനഗരം

   [a] 4, 1, 3, 2 [b] 1, 3, 4, 2

   [c] 2, 1, 3, 4, [d] 3, 1, 2, 4

II. വരയിട്ട സ്ഥലം പൂരിപ്പിക്കുക

1. തെക്ക് ആഫ്രിക്കായിലെ_____ മരുഭൂമിയിൽ ബുഷ്മാൻ കാണപ്പെടുന്നു

2. ഭാഷയുടെ പ്രാധാന്യം എന്നത് _____ കുടുംബങ്ങളുടെ അഭിപ്രായത്തെ കൈമാറുന്നതിന്റെ ഘടനയും വിശദീകരണവുമാണ്

3. _____ ൽ താമസിക്കുന്ന ജനങ്ങൾ രണ്ടാംഘട്ടം മൂന്നാംഘട്ടം എന്നിവയിൽ കാണപ്പെടുന്നു

4. _____ നഗരങ്ങൾ പൊതുവായി ഗ്രാമത്തിന്റെ അതിർത്തിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു

5. _____ താമസസ്ഥലങ്ങൾ ആരാധന പ്രദേശങ്ങൾക്ക് ചുറ്റി കാണപ്പെടുന്നു.

III. യോജിപ്പിക്കുക

A		B
1. കാക്കാസോയിഡ്	-	ഏഷ്യ
2. നിഗ്രായിഡ്	-	ആസ്ട്രാലിയ
3. മംഗളോയിഡ്	-	യൂറോപ്പ്
4. ആസ്ട്രലോയിഡ്	-	ആഫ്രിക്ക

B. യോജിപ്പിക്കുക

A		B
1. സട്ലജ് ഗഠഗാ സമതലപ്രദേശം	-	ചിതറിയ വാസസ്ഥലങ്ങൾ
2. നീലഗിരി	-	നക്ഷത്ര രൂപ വാസസ്ഥലം
3. തെക്ക് ഇന്ത്യ	-	സമകോണ രൂപ ആകൃതി
4. സമുദ്രതീരം	-	തിങ്ങിയ (നിബിഡമായ) കുടിയേറ്റം
5. ഹരിയാന	-	വ്യത്താകാരമായ കുടിയേറ്റം

IV. കിഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനയെ ശരിയാണെങ്കിൽ (√)ചെയ്യുക

1. പ്രസ്താവന: A ലോകത്തിൽ അനേകം ഭാഷകൾ സംസാരിക്കുന്നു

   കാരണം : R ഭാഷാ നാനത്വം ലോകത്തിൽ അധികളവിൽ കാണപ്പെടുന്നു

   അ. കാരണം ശരി കാരണം പ്രസ്താവനയെ ശരിയായി വിശദീകരിക്കുന്നു

   ആ. കാരണം ശരി കാരണം പ്രസ്താവനയെ ശരിയായി വിശദീകരിച്ചിട്ടില്ല

   ഇ. പ്രസ്താവന തെറ്റ് കാരണം ശരി

   ഉ. പ്രസ്താവനയും കാരണവും തെറ്റ്

2. പ്രസ്താവന : A പഴനിമല തമിഴ്നാട്ടിലുള്ള സഞ്ചാര കുടിയേറ്റമാണ്

കാരണം : R ഇരുമ്പ് ഉരുക്ക് തൊഴിൽശാല കാണപ്പെടുന്നു

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _3 Pixels.indd 174 2/25/2023 3:43:52 PM

അ. കാരണം ശരി കാരണത്തെ പ്രസ്താവന ശരിയായി വിശദീകരിക്കുന്നു

ആ. കാരണം ശരി കാരണത്തെ പ്രസ്താവന ശരിയായി വിശദീകരിക്കുന്നില്ല

ഇ. പ്രസ്താവന തെറ്റ് കാരണം ശരി

ഈ. പ്രസ്താവനവും കാരണം തെറ്റാണ്

V. യോജിക്കാത്തവ വട്ടമിടുക

1. മീൻപിടിത്തം, മരം വെട്ടുന്നത്, കൃഷി പണമിടപാട് നടത്തുന്ന സ്ഥലം
2. ഹിമാലയം, ഉന്നതപർവ്വതം ആൽപ്സ് റോക്കി ഗംഗാ
3. ചെന്നൈ, മധുര, തിരുനെൽവേലി, കാഞ്ചിപുരം

VI. ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുതുക

1. വർഗ്ഗങ്ങളുടെ വകഭേദങ്ങൾ ഏവ?
2. ഭാഷാ എന്നാൽ എന്ത്?
3. കുടിയേറ്റങ്ങളെ കുറിച്ച് കുറിപ്പെഴുതുക
4. നഗരപ്രദേശ കുടിയേറ്റങ്ങളെ എത്രയായി പിരിക്കപ്പെടുന്നു
5. പരിഷ്കരിച്ച നഗരത്തെപ്പറ്റി കുറിപ്പെഴുതുക

VII. കാരണം പറയുക

1. മുംബൈ ഒരു വലിയ നഗരം
2. ഹിമാലയ പ്രദേശത്തിൽ ചിന്നിചിതറിയ കുടിയേറ്റം ഉള്ളത്

VIII. വേർതിരിക്കുക

1. ഭാഷയും മതവും
2. നീഗ്രോയിഡുകളും മംഗളോയിഡും
3. നഗരവും പട്ടണവും
4. നഗര വാസ സ്ഥലവും ഗ്രാമ വാസസ്ഥലവും

IX. വിശദീകരിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക

1. നാലു മുഖ്യ വർഗ്ഗങ്ങളെ പ്പറ്റി വിശദീകരിക്കുക
2. ഗ്രാമ വാസസ്ഥലങ്ങളെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്ന കാരണം വിവരിക്കുക
3. ഗ്രാമവാസ സ്ഥലങ്ങളുടെ വകഭേദങ്ങൾ ഏത് അതിൽ ഏതെങ്കിലും മൂന്നെണ്ണം വിവരിക്കുക

X. പ്രവർത്തനങ്ങൾ

അപഗ്രഥിക്കുക

1	എവിടെ വസിക്കുന്നു	ഗ്രാമം/നഗരം
2	വാസസ്ഥലങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക	
3	നീ വസിക്കുന്നു സ്ഥലത്തിലുള്ള ജലസേചനത്തെ എഴുതുക കുടിയിരിക്കുന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക	
4	നിന്നെ ചുറ്റിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്ത്	
5	ഗതാഗത സൗകര്യങ്ങൾ കുറിച്ച് എഴുതുക	

Reference

1. Dr. S.D Maurya (2016) cultural Geography sharda pustak Bhawan publication, Allahabad.
2. R.Y. Singh (2007) Geography of settlements Rawat publications, New Delhi
3. Majid Husain (2002) Human Geography Rawat publications Jaipur and New Delhi.

7th Social Science Geography Term_1 Malayalam Unit _3 Pixels.indd 175 2/25/2023 3:43:52 PM

പൗരധർമ്മം

7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 1 Pixels.indd 176 3/1/2023 3:37:40 PM

അദ്ധ്യായം -I

സമത്വം



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- സമത്വം എന്നതിന്റെ അർത്ഥം മനസ്സിലാക്കുക.
- സമത്വത്തിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ച് അറിയുക.
- സമത്വത്തിന്റെ വിവിധതലങ്ങളെ കുറിച്ച് പഠിക്കുക.
- നമ്മുടെ ഭരണഘടനയിലെ പല വകുപ്പുകളും സമത്വത്തിന് ഉത്തരവാദിത്വം നൽകുന്നു എന്ന് മനസ്സിലാക്കുക.

H52W9









7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 1 Pixels.indd 177 3/1/2023 3:37:41 PM

ആമുഖം.

പ്രകൃതിദത്തമായി മനുഷ്യനെ നിറം, ഉയരം, കഴിവ്, ശാരീരിക ദൃഢത തുടങ്ങിയവയിൽ വ്യത്യസ്തമായി സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ വ്യത്യസ്തതകൾ ഒരിക്കലും ദൂരീകരിക്കാൻ സാധിക്കില്ല. ഇരട്ടകൾ പോലും കാഴ്ചയിൽ ഒരേപോലെയായിരുന്നാലും അവരുടെ കഴിവുകൾ വ്യത്യസ്തമാണ്. മനുഷ്യൻ ജാതി, മതം സമ്പത്ത് എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അസമത്വം സൃഷ്ടിച്ചു. ജനങ്ങൾ അവരുടെ ശേഷി,കഴിവ്,മനോഭാവം എന്നിവയിൽ ഭിന്നാഭിപ്രായക്കാരാണെന്നത് സാർവ്വലൗകികമായി അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. അതേസമയം അവരുടെ കഴിവും സാമർത്ഥ്യവും വികസിപ്പിക്കുന്നതിന് തുല്യ അവസരങ്ങൾ നൽകണമെന്നത് അംഗീകരിക്കേണ്ട ഒന്നാണ്.

സമത്വം എന്നാൽ എന്ത്?

വ്യക്തികളേയോ സമൂഹത്തേയോ പ്രത്യേക വർഗം, ലിംഗം, അംഗവൈകല്യം, മതം അല്ലെങ്കിൽ വിശ്വാസങ്ങൾ, പ്രായം എന്നിങ്ങനെയുള്ള വേർതിരിവില്ലാതെ തുല്യതയോടെ പരിഗണിക്കുന്നതിന് സമത്വം എന്നർത്ഥമാകുന്നു.

പ്രൊഫസർ ലാസ്കിയുടെ അഭിപ്രായത്തിൽ സമത്വം എന്നത് വ്യക്തിത്വങ്ങളെ, അംഗീകാരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പരിഗണിക്കുന്നതല്ല എന്നാണ്. ഒന്നാമതായി, അത് അർത്ഥമാക്കുന്നത് സാമൂഹ്യപരമായ പ്രത്യേക ആനുകൂല്യങ്ങളുടെ ഇല്ലായ്മയാണ്. രണ്ടാമതായി എല്ലാവർക്കും ഒരേപോലെ തുല്യത നൽകുകയും ചെയ്യുന്നതാണ്.

സമത്വത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം.

സമത്വം മനുഷ്യസമൂഹത്തെ പ്രചോദിപ്പിക്കുന്നതും നയിക്കുന്നതുമായ ഒരു ശക്തമായ ധാർമികവും രാഷ്ട്രീയവുമായ ആദർശമാകുന്നു. സമത്വം എന്ന ആശയം എല്ലാ മനുഷ്യരുടെയും ജാതി, നിറം, ലിംഗം, വർഗ്ഗം, ദേശീയത എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമായ വില കൽപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. സ്വാതന്ത്ര്യം, സമത്വം, എന്ന ജനാധിപത്യ ആശയങ്ങൾ അവർ നീതിപൂർവം നടപ്പിലാക്കുമ്പോൾ മാത്രം അർത്ഥപൂർണവും ഫലപ്രദവുമാകുന്നു.

സമത്വത്തിന്റെ തരങ്ങൾ.

സാമൂഹികസമത്വം



സാമൂഹ്യ സമത്വം എന്നത് സമൂഹത്തിലെ എല്ലാ പൗരന്മാരും തുല്യമായ നിലവാരം പുലർത്തുന്നു എന്നതാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്. അവിടെ ജാതി, നിറം, വർഗ്ഗം, പദവി എന്നിവയ്ക്കു തമ്മിൽ യാതൊരു വിവേചനവുമില്ല. എല്ലാവർക്കും അവരുടെ വ്യക്തിത്വ വികസനത്തിനും ലക്ഷ്യങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിനും തുല്യമായ അവസരങ്ങൾ നൽകുന്നു.

പൗര സമത്വം

എല്ലാ പൗരന്മാരും ഒരുപോലെ പൗരാവകാശങ്ങൾ അനുഭവിക്കുന്നത് പൗരസമത്വമാകുന്നു. അതിനാൽ ഉയർന്നവർ, താഴ്ന്നവർ, ധനികൻ അഥവ ദരിദ്രൻ, ജാതി അഥവാ വർഗ്ഗം എന്നീ വിവേചനങ്ങൾ ഇല്ല. എല്ലാ വ്യക്തികൾക്കും സമത്വ അവകാശങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു. ആർക്കുംതന്നെ ഒരു അവകാശവും നിഷേധിക്കപ്പെടുന്നില്ല. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ നിയമനടപടികൾ ശക്തവും നിയമത്തിന്റെ മുൻപിൽ എല്ലാവരും തുല്യരുമായിരുന്നു. നിയമനടപടികൾ എല്ലാവർക്കും ഒരുപോലെയായിരുന്നു. അതുപോലെ ഇന്ത്യയിലും ഇത്തരം നിയമം സ്വീകരിച്ചു.

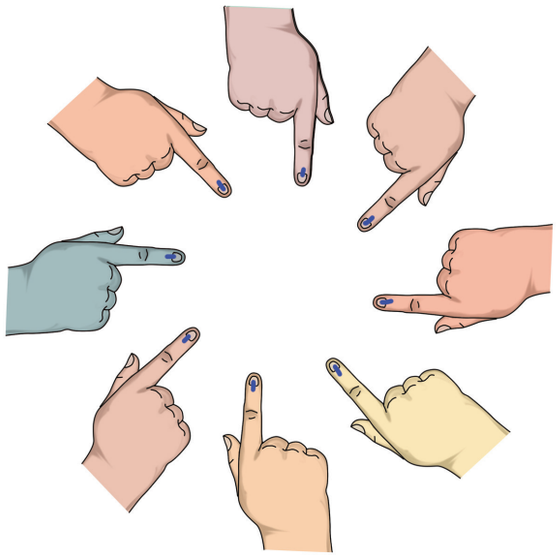
ബ്രിട്ടീഷ് നിയമ വിദഗ്ധനായ എ.വി ഡൈസിയാണ് നിയമ ഭരണം എന്ന പദം നിർദ്ദേശിച്ചത്.

രാഷ്ട്രീയ സമത്വം.

ഇന്ത്യയുൾപ്പെടെയുള്ള എല്ലാ ജനാധിപത്യ രാജ്യങ്ങളിലും എല്ലാ പൗരന്മാർക്കും രാഷ്ട്രീയ സമത്വം ഉത്തരവാദിത്വം നൽകുന്നുണ്ട്. അവ:

- ❖ വോട്ട് ചെയ്യാനുള്ള അവകാശം.
- ❖ പൊതുസ്ഥാപനങ്ങൾ പങ്കുചേരാനുള്ള അവകാശം
- ❖ ഗവൺമെൻറിനെ വിമർശിക്കാനുള്ള അവകാശം.

7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 1 Pixels.indd 178 3/1/2023 3:37:41 PM



എല്ലാ പൗരന്മാർക്കും ശക്തമായി രാഷ്ട്രീയ ജീവിതത്തിൽ പങ്കെടുക്കുവാനുള്ള തുല്യ അവസരമുണ്ട്. ഇത്തരം അവകാശങ്ങൾ പ്രായപൂർത്തി വോട്ടവകാശത്തിലൂടെ അനുഭവിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ യാതൊരുവിധത്തിലുള്ള വിവേചനവും കൂടാതെ 18 വയസ്സ് പൂർത്തിയായ എല്ലാ പൗരന്മാർക്കും വോട്ട് ചെയ്യാനുള്ള അവകാശമുണ്ട്. 1952- ൽ നടന്ന പൊതുതിരഞ്ഞെടുപ്പിൽ ആദ്യമായി സ്ത്രീകൾക്ക് വോട്ട് ചെയ്യാനുള്ള അവകാശം നൽകിയ ഒന്നാമത്തെ രാജ്യം ഇന്ത്യയാണ്. 1971- ലാണ് സ്വിറ്റ്സർലാൻഡിലെ സ്ത്രീകൾക്ക് ആദ്യമായി വോട്ട് ചെയ്യാനുള്ള അവകാശം നൽകിയത്. 25 വയസ് പൂർത്തിയാക്കിയ എല്ലാ പൗരന്മാർക്കും തെരഞ്ഞെടുപ്പിൽ മത്സരിക്കാനുള്ള അവകാശമുണ്ട്. ഗവൺമെൻറിനെ വിമർശിക്കാനുള്ള അവകാശവും വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട അവകാശങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്. കൂടാതെ ജനങ്ങൾക്ക് തങ്ങളുടെ വ്യത്യസ്ത അഭിപ്രായങ്ങൾ ഏതുവിധത്തിലും അറിയിക്കാവുന്നതാണ്. പൊതുതെരഞ്ഞെടുപ്പിൽ പ്രധാനമന്ത്രിയുടെ വോട്ടിന്റെ മൂല്യവും സാധാരണ വ്യക്തിയുടെ വോട്ടിന്റെ മൂല്യവും ഒരുപോലെ തന്നെയാണെന്ന് രാഷ്ട്രീയ സമത്വം സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

ലിംഗസമത്വം.

എല്ലാ മനുഷ്യർക്കും, പുരുഷന്മാർക്കും, സ്ത്രീകൾക്കും അവരുടേതായ വ്യക്തിഗത കഴിവുകളെ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കാനും പരിമിതികൾ കൂടാതെ തങ്ങളുടെ ആഗ്രഹങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കുവാനുമുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യവും ഉണ്ട്. സ്ത്രീകൾക്ക് അവകാശങ്ങൾ നൽകാതെ പുരുഷൻമാരുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ സ്ത്രീകളെ കഴിവില്ലാത്തവരും, അതോടൊപ്പം അവർ പുരുഷന്മാരിൽ നിന്നും രണ്ടാം സ്ഥാനത്തേക്ക് മാറ്റപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. അവരേയും തുല്യരായി പരിഗണിക്കണം. സ്ത്രീകളും പുരുഷന്മാരും ഒരുപോലെയാകണം എന്ന് അർത്ഥമാക്കുന്നില്ല. എന്നാൽ അവകാശങ്ങൾ, ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ, അവസരങ്ങൾ എന്നിവ ആധാരമാക്കി നൽകപ്പെടരുത്. ലിംഗസമത്വം എന്നത് സ്ത്രീകൾക്കും പുരുഷന്മാർക്കും അവരുടേതായ അവസരങ്ങളും വിഭവങ്ങളും നേടിയെടുക്കാനുള്ള തുല്യ അവകാശമാണ്. അവർക്ക് സാമ്പത്തിക മേഖലകളിൽ പങ്കെടുക്കുന്നതിനും പ്രധാനപ്പെട്ട തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുന്നതിനുള്ള അവകാശവുമുണ്ട്. സ്ത്രീകൾക്ക് അവരുടെ കഠിനാധ്വാനത്തിലൂടെയും പുരുഷന്മാരേക്കാൾ ഒരു തലത്തിലും ഒട്ടുംതന്നെ പിന്നിലല്ല എന്ന് അവരുടെ സാമർത്ഥ്യം കൊണ്ട് തെളിയിക്കാൻ സാധിക്കും. ഇക്കാലത്ത് സ്ത്രീകൾ അതിർത്തി സംരക്ഷണ സേന,ഇന്ത്യൻ എയർ ഫോഴ്സ് തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ വിജയകരമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. സ്ത്രീകളുടെ മുന്നേറ്റത്തിനായി തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ 50% സംവരണം നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

ലിംഗസമത്വത്തിന്റെ അർത്ഥം പുരുഷന്മാരും സ്ത്രീകളും, ആൺകുട്ടികളും, പെൺകുട്ടികളും ഒരുപോലെ അവകാശങ്ങളും,വിഭവങ്ങളും തുല്യ അവസരങ്ങളും അനുഭവിക്കുന്നു. പറയുന്നത് പോലെ അവരെ ഒരേപോലെ പരിഗണിക്കപ്പെടണമെന്നും യുനസഫ് സംഘടന പറയുന്നു

ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ 2017- ലെ 17, സുസ്ഥിര വികസന ലക്ഷ്യങ്ങളിൽ ലിംഗസമത്വം അഞ്ചാംസ്ഥാനത്താണ് ഉണ്ടായിരുന്നത്.

പത്തൊമ്പതാം നൂറ്റാണ്ട് മുതൽ നിരവധി സാമൂഹ്യ പരിഷ്കർത്താക്കൾ സ്ത്രീകളുടെ ഉന്നമനത്തിനായി പരിശ്രമിച്ചു.

രാജാറാം മോഹൻ റായ് ഈശ്വരചന്ദ്ര വിദ്യാസാഗർ, ദയാനന്ദ സരസ്വതി, മഹാദേവ ഗോവിന്ദ റാനഡെ, താരാഭായ് ഷിന്റെ, ബീഗം റൊക്കെയാ, സഖാവത് ഹുസൈൻ

എന്നിവർ പ്രധാന സാമൂഹ്യ പരിഷ്കർത്താക്കൾ ആയിരുന്നു. അവർ സ്ത്രീകൾക്ക് തുല്യപദവി ലഭിക്കാൻ കഠിന പ്രയത്നം ചെയ്തു

മാനുഷിക അന്തസ്സ്

അന്തസ്സ് എന്നതിന്റെ അർത്ഥം സ്വയം ആദരവ് എന്നാണ്. മനുഷ്യന്റെ മാന്യതയാണ് മറ്റെല്ലാ മനുഷ്യാവകാശങ്ങളേക്കാളും. ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട അവകാശം മാന്യവും ശ്രേഷ്ഠവുമായ ഗുണമാണ് അന്തസ്സ്. ഓരോ മനുഷ്യ

7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 1 Pixels.indd 179 3/1/2023 3:37:41 PM

നും സമൂഹത്തിലെ അമൂല്യമായ അംഗമായി പരിഗണിക്കപ്പെടുന്നു.

അവസരങ്ങൾക്കും വിദ്യാഭ്യാസത്തിനും ഉള്ള സമത്വം.

എല്ലാ വ്യക്തികൾക്കും വിദ്യാഭ്യാസം നേടാനുള്ള അവസരങ്ങൾ ഉണ്ട്. അവരുടെ വ്യക്തിത്വ വികസനത്തിനായുള്ള പല അവസരങ്ങളും അവർക്ക് ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. സമൂഹത്തിൽ തുല്യ പരിഗണന ലഭിക്കാൻ സമത്വം ആവശ്യമാണ്. നമ്മുക്ക് തുല്യപരിഗണന ലഭിക്കുകയാണെങ്കിൽ ആദരവും, അന്തസ്സും സമ്പാദിക്കാൻ കഴിയും.

ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയിലെ സമത്വം.

ലോകത്തിലെ ഏകദേശം എല്ലാ രാജ്യങ്ങളും സമത്വം ഉറപ്പുനൽകുന്നുണ്ട്. അതുപോലെ ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയും അനുഛേദം 14 - - 18 ൽ എല്ലാ പൗരന്മാർക്കും തുല്യമായ സമത്വം ഉറപ്പുനൽകുന്നുണ്ട്.

അനുച്ഛേദം - 14 നിയമത്തിനു മുന്നിൽ എല്ലാവരും തുല്യരാണ് എന്ന ഉറപ്പു നൽകുന്നു.

അനുച്ഛേദം- 15 വിവേചനം നിരോധിക്കുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ടത്.

അനുച്ഛേദം - 16 തൊഴിലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാര്യങ്ങളിൽ തുല്യമായ അവസരങ്ങൾ നൽകുന്നത്.

അനുച്ഛേദം - 17 തീണ്ടായ്മയെ ഇല്ലാതാക്കുന്നത്.

അനുച്ഛേദം 18 പൗരന്മാർക്ക് അപരനാമങ്ങൾ നൽകുന്നത് ഇല്ലാതാക്കുന്നത്.

ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയിലെ അനുച്ഛേദം 21 ൽ നിയമത്തിന്റെ മുൻമ്പിൽ എല്ലാപരും സമം എന്നും എല്ലാപർക്കും സമമായ സംരക്ഷണം നൽകുമെന്നും ഉറപ്പു നൽകുന്നു.

നമ്മുക്ക് സമത്വം വളർത്തിയെടുക്കാൻ സാധിക്കും.അതിന്

- ❖ എല്ലാപരെയും ഒരുപോലെ പരിഗണിക്കുക.
- ❖ സംയുക്ത സംസ്കാരത്തെ സൃഷ്ടിക്കുക.
- ❖ തുല്യ അവസരങ്ങൾ ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- ❖ കഴിവുകളെ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള അവസരം.
- ❖ നിയമങ്ങളും നയങ്ങളും ഉണ്ടാക്കുക.
- ❖ വിദ്യാഭ്യാസം.

ഉപസംഹാരം.

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ ജനാധിപത്യ രാഷ്ട്രമാണ് ഇന്ത്യ. സമത്വവും, നീതിയും ജനാധിപത്യത്തിന്റെ രണ്ട് തൂണുകളാണ്. ജനങ്ങൾ തുല്യരായി പരിഗണിക്കപ്പെടുമ്പോൾ നീതി നടപ്പിലാക്കാൻ സാധിക്കും. ഒരു വ്യക്തിയുടെ അന്തസ്സ് സംരക്ഷിക്കുന്നതിൽ സമത്വം വളരെയധികം പങ്കുവഹിക്കുന്നു. ഒരു സമൂഹത്തെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനുള്ള പ്രധാന തത്വമാണ് സമത്വം.

സംഗ്രഹം.

- ❖ സ്വാതന്ത്ര്യം, സമത്വം എന്നിവ ജനാധിപത്യത്തിന്റെ രണ്ട് അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങളാണ്.
- ❖ എല്ലാ ജനങ്ങളും നിയമത്തിന്റെ മുൻപിൽ തുല്യരാണ്. എല്ലാവർക്കും രാഷ്ട്രീയ പ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുവാനുള്ള അവസരവുമുണ്ട്.
- ❖ പൗരത്വം നിയമത്തിനു മുൻപിൽ എല്ലാവരുടേയും സമത്വത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
- ❖ ലിംഗസമത്വം സ്ത്രീകൾക്കും, പുരുഷന്മാർക്കും തുല്യമായ പരിഗണന നൽകുന്നു.
- ❖ ലിംഗസമത്വത്തെ ലക്ഷ്യമാക്കി ഗവൺമെൻറ് വ്യത്യസ്ത നിയമ നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 1 Pixels.indd 180 3/1/2023 3:37:41 PM

പദപരിചയം			
1.	Equality	സമത്വം	absence of any privilege to anybody
2.	Rule of law	നിയമവാഴ്ച	rule based on law
3.	Monarchy	രാജഭരണം	government by a single person
4.	Privileges	അധികാരങ്ങൾ	special concessions
5.	Discrimination	വിവേചനം	difference



മൂല്യനിർണയം

9BR15

I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ സമത്വത്തിന് കീഴിൽ അല്ലാത്തത് ഏതാണ്?

   a. ജനനം, ജാതി, മതം, വർഗ്ഗം, നിറം, ലിംഗം എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിവേചനമില്ല.

   b. തെരഞ്ഞെടുപ്പിൽ മത്സരിക്കുവാനുള്ള അവകാശമുണ്ട്.

   c. നിയമത്തിന് മുന്നിൽ എല്ലാവരും തുല്യരാണ്.

   d. ധനികരുടേയും ദരിദ്രരുടേയും ഇടയിൽ അസമത്വം കാണപ്പെടുന്നു.

2. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ രാഷ്ട്രീയ സമത്വത്തിൻ കീഴിൽ വരുന്നത് ഏതാണ്?

   a. ഗവൺമെൻറ്റിന്റെ പൊതു നയത്തെ വിമർശിക്കാനുള്ള അവകാശമുണ്ട്.

   b. വർഗം, വർണം, ലിംഗം, ജാതി എന്നിവ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള അസമത്വം ഒഴിവാക്കുക

   c. നിയമത്തിന്റെ മുൻപിൽ എല്ലാവരും തുല്യരാണ്.

   d. സമ്പത്ത് കേന്ദ്രീകരണം നിയമത്തിന്റെ കൈകളിലൂടെ തടയുക

3. ഇന്ത്യയിൽ _____ വയസ്സ് പൂർത്തിയാക്കിയ എല്ലാവരും വോട്ട് ചെയ്യുവാനുള്ള അവകാശമുണ്ട്.

   a. 21 b. 18

   c. 25 d. 31

4. ജാതി, സമ്പത്ത്, മതം എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അസമത്വം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനെ _____ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

   a. പ്രകൃതിദത്തമായ അസമത്വം.

   b. മാനുഷിക അസമത്വം.

   c. സാമ്പത്തിക അസമത്വം.

   d. ലിംഗ അസമത്വം.

5. സ്വിറ്റ്സർലാൻഡിൽ സ്ത്രീകൾക്ക് വോട്ടു ചെയ്യാനുള്ള അവകാശം നൽകിയ വർഷം.

   a. 1981 b. 1971

   c. 1991 d. 1961

II. പൂരിപ്പിക്കുക.

1. പൗരസമത്വം _____ ന്റെ മുൻപിൽ എല്ലാവരുടെയും സമത്വത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

2. ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയിലെ _____ പട്ടികയിൽ സമത്വത്തെക്കുറിച്ച് സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

3. തെരഞ്ഞെടുപ്പിൽ മത്സരിക്കാനുള്ള അവകാശം _____ അവകാശമാകുന്നു.

4. സമത്വം എന്നതിന്റെ അർത്ഥം _____

III. ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുതുക.

1. സമത്വം എന്നാൽ എന്ത്?
2. ലിംഗസമത്വം ആവശ്യപ്പെടുന്നത് എന്തുകൊണ്ടാണ് ?
3. പൗരസമത്വം എന്നാൽ എന്ത്?

7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 1 Pixels.indd 181 3/1/2023 3:37:42 PM

IV. വിവരിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

1 സമത്വത്തിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെ കുറിച്ചെഴുതുക?

2. രാഷ്ട്രീയ സമത്വം എന്നാൽ എന്ത്?

3. ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയിൽ സമത്വാവകാശം എപ്രകാരം സംരക്ഷിക്കുന്നു

V. ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

വിദ്യാലയത്തിലെ അസമത്വം ഇല്ലാതാക്കുവാൻ നാം എന്തെല്ലാം ചെയ്യണം?

VI. ജീവിത നൈപുണ്യം.

ശരിയായ ഉത്തരം എഴുതുക.

സമത്വത്തിന്റെ തരങ്ങളെക്കുറിച്ച് അറിയുക.	സമത്വത്തിന്റെ തരങ്ങൾ
1. ജാതി, വർഗം, മതം, പദവി എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ യാതൊരുവിധത്തിലുള്ള വിവേചനവും ഉണ്ടാകരുത്.	
2. നിയമത്തിന് മുന്നിൽ എല്ലാവരും തുല്യരാണ്.	
3. വോട്ട് ചെയ്യാനുള്ള അവകാശം പൊതു സ്ഥാപനങ്ങളെ കൈവശപ്പെടുത്താനുള്ള അവകാശം, ഗവൺമെൻറ്നെ വിമർശിക്കാനുള്ള അവകാശം.	
4. എന്റെ, കഴിവ് ഏതുതരത്തിലും പുരുഷന്മാരേക്കാൾ കുറവല്ല	

Reference books

1. Eddy Asirvatham, Misra, K.K, *Political Theory*, S.Chand & Company, New Delhi, 2004.

2. Agarwal, R.C, *Political Theory,* S.Chand & Company, New Delhi, 2009.

3. Kapur, A.C. *Principles of Political Science,* S.Chand & Company, New Delhi, 2000.

4. Johari, J.C, *Contemporary Political Theory,* Sterling Publishers, New Delhi, 2000.

7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 1 Pixels.indd 182 3/1/2023 3:37:42 PM

അദ്ധ്യായം -II

രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾ



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾ എന്നാൽ എന്താണെന്നും രാഷ്ട്രീയകക്ഷികളുടെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ചും മനസ്സിലാക്കുക
- രാഷ്ട്രീയകക്ഷികളുടെ പങ്കിനെ കുറിച്ചും അവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ച് അറിയുക
- ഇന്ത്യയിലെ കക്ഷി സമ്പ്രദായത്തെക്കുറിച്ചും പ്രതിപക്ഷ കക്ഷികളുടെ പങ്കിനെക്കുറിച്ചും മനസ്സിലാക്കുക

വിദ്യാർത്ഥി ശിവ: നമസ്കാരം മേഡം ഞാൻ അകത്ത് കടക്കട്ടെ?

അധ്യാപിക ആദി : നമസ്കാരം ശിവ എപ്പോഴും നീ സമയത്തിന് വരുന്നത് ആണല്ലോ. എന്താണ് ഇന്ന് ഇത്രയും വൈകിയത്?

ശിവ : സോറി മാഡം ഒരു ജാഥ കാരണമാണ് വൈകിയത്

അധ്യാപിക : എന്തിനുവേണ്ടിയാണ് ഈ ജാഥ ആരാണ് നടത്തുന്നത്?

ശിവ : എന്റെ അമ്മാവൻ പറഞ്ഞു അത് ഒരു രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികളുടെ പണിയാണ് എന്ന്.

അധ്യാപിക : ഓ അത് ശരി

ശിവ : എന്താണ് രാഷ്ട്രീയകക്ഷി മേടം? എന്തുകൊണ്ടാണ് അവർ ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത്

അധ്യാപിക : പറയാം ഇന്ന് ഞാൻ രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികളെ കുറിച്ചാണ് പഠിപ്പിക്കാൻ പോകുന്നത് നമ്മുക്ക് അവയെക്കുറിച്ച് എല്ലാം മനസ്സിലാക്കാം

മുൻകാലങ്ങളിൽ ചക്രവർത്തിമാരും രാജാക്കന്മാരും ആണ് ഇന്ത്യ ഭരിച്ചിരുന്നത്. നിയമസഭയുടെ ഇരു വിഭാഗങ്ങളായ നീതി വകുപ്പിനെയും നിർവഹണ വകുപ്പിനെയും പരമാധികാരി രാജാവായിരുന്നു ഭരണം ഒരു വ്യക്തിയുടെ കൈകളിലായിരുന്നു. ജനങ്ങളുടെ ക്ഷേമം ഭരണാധികാരിയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു രാജാവിനെതിരെ പ്രവർത്തിക്കാൻ ജനങ്ങൾക്ക് അവകാശം ഉണ്ടായിരുന്നില്ല പിന്നീട് വിദേശ ശക്തികളും ഇന്ത്യയെ കോളനി ആക്കി മാറ്റി സ്വാതന്ത്ര്യത്തിന് ശേഷം ഈ കോളനികളിളെ സംസ്ഥാനങ്ങളായി പ്രഖ്യാപിച്ചു.

1950-ൽ ഇന്ത്യ ഒരു ജനാധിപത്യ രാഷ്ട്രമായി സുശക്തമായ ജനാധിപത്യത്തിന് ശക്തിയാർജിച്ച് രാഷ്ട്രീയകക്ഷി സമ്പ്രദായം ആവശ്യമാണ് കക്ഷി സമ്പ്രദായം എന്നത് ഒരു ആധുനിക പ്രതിഭാസം ആകുന്നു. ജനാധിപത്യരാഷ്ട്രത്തിൽ ജനങ്ങൾക്ക് ഏതു വിഷയത്തെ കുറിച്ചും അവരുടെ അഭിപ്രായപ്രകടനത്തിന് ശബ്ദമുയർത്താനുള്ള അവസരമുണ്ട്

7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 2 Pixels.indd 183 28-01-2023 16:36:10

രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾ എന്നാൽ എന്ത് ?

സാമൂഹ്യ പുരോഗതിക്ക് വേണ്ടിയുള്ള പ്രവർത്തന പദ്ധതികളും കാര്യപരിപാടികളും രൂപവത്കരിക്കുകയും അതിനുവേണ്ടി ചില നയങ്ങളെ വ്യക്തമാക്കുന്നവരും വിശാലമായ ആശയങ്ങൾ ഉള്ളവരുമായ വ്യക്തികളുടെയും സന്നദ്ധസംഘടനയാണ് രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾ . രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികൾ തിരഞ്ഞെടുപ്പിൽ വിജയിച്ച ജനങ്ങളുടെ പിന്തുണ നേടുന്നതിലൂടെ അവരുടെ നയങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു ജനങ്ങളെ സംഘടിപ്പിക്കുന്നതിലും അവരുടെ വ്യത്യസ്ത നയങ്ങളും കക്ഷികൾ തമ്മിൽ വ്യത്യാസപ്പെട്ടു കാണുന്നു. എല്ലാ രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികളും അവരുടെ സജീവ പ്രവർത്തകരെ സ്ഥിരം അംഗമായി നിലനിർത്തുന്നു.

രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾക്ക് മൂന്ന് പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ട്

- ™ നേതാവ്
- ™ സജീവ അംഗങ്ങൾ
- ™ അനുയായികൾ

രാഷ്ട്രീയകക്ഷികളുടെ പ്രാധാന്യം

രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾ ജനാധിപത്യത്തിന്റെ നട്ടെല്ലാണ്. രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികൾ ഗവർമെൻറിന്റെ ഔപചാരികമായ ഘടകം അല്ലെങ്കിലും ഗവൺമെൻറ് രൂപീകരണത്തിൽ ഒരു അത്യാവശ്യ ഘടകമാണ്. അവർ പൊതുജന അഭിപ്രായങ്ങളെ അംഗീകരിക്കുന്നു അവർ പൗരന്മാരുടെയും നേതാക്കളുടെയും ഇടനിലക്കാരായി സേവനം ചെയ്യുന്നു

ഒരു കക്ഷിക്ക് അംഗീകാരം ലഭിക്കണമെങ്കിൽ

- ™ കുറഞ്ഞത് അഞ്ചു വർഷമെങ്കിലും രാഷ്ട്രീയപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടണം.
- ™ സ്ഥാനാർഥികൾ തിരഞ്ഞെടുപ്പിൽ നേടിയ ആകെ വോട്ടുകളിൽ ആറ് ശതമാനം എങ്കിലും നേടിയിരിക്കണം

രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികളുടെ സ്വഭാവഗുണങ്ങൾ

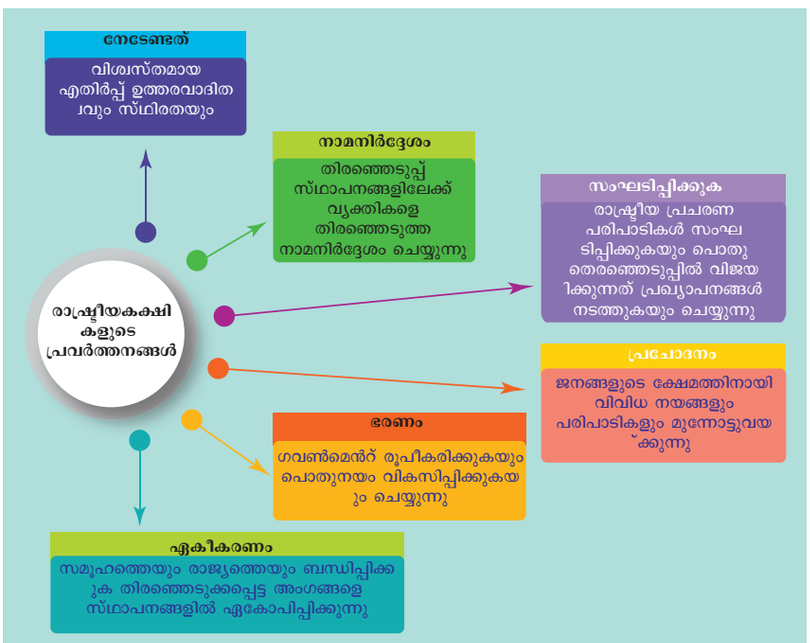
രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികൾ

- ™ ഒരു സമൂഹം വ്യക്തികൾ അവരുടെ മൂല്യങ്ങളെയും പൊതു ലക്ഷ്യങ്ങളെയും പങ്കുവയ്ക്കുന്നു.
- ™ അവർക്ക് അവരുടേതായ ആശയങ്ങളും പരിപാടികളും ഉണ്ട്.
- ™ ഭരണഘടനാപരമായ രീതിയിൽ മാത്രം അധികാരം കരസ്ഥമാക്കുന്നു.
- ™ ദേശീയക്ഷേമത്തിനും ദേശീയ താല്പര്യങ്ങൾക്കും മുൻഗണന നൽകുന്നു.



കക്ഷികളുടെ തെരഞ്ഞെടുപ്പ് പ്രഖ്യാപനം

തിരഞ്ഞെടുപ്പിനു മുൻപായി പ്രചാരണം നടത്തുന്ന സമയത്ത് ജനങ്ങൾ വോട്ടു ചെയ്തുന്റെ ഫലമായി അധികാരത്തിൽ വന്നാൽ നടപ്പിലാക്കുമെന്ന് ഉറപ്പുനൽകുന്ന പരിപാടികളെയും നയങ്ങളെയും വ്യക്തമാക്കുന്ന അറിയിപ്പാണ് കക്ഷി തെരഞ്ഞെടുപ്പു പ്രഖ്യാപനം



7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 2 Pixels.indd 184 28-01-2023 16:36:11

കക്ഷി സമ്പ്രദായത്തിലെ തരങ്ങൾ

കക്ഷി സമ്പ്രദായത്തിലും പ്രധാനമായും മൂന്ന് രീതികളുണ്ട്

ഏകകക്ഷി സമ്പ്രദായം : ഒരു രാഷ്ട്രീയ കക്ഷിക്ക്മാത്രം ഗവൺമെൻറ് രൂപീകരിക്കുവാനുള്ള അവകാശത്തെ ഏകകക്ഷി സമ്പ്രദായം എന്നു പറയുന്നു കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് രാജ്യങ്ങളായ ചൈന , തെക്കൻ കൊറിയ, ക്യൂബ, എന്നിവടങ്ങളിൽ ഏകകക്ഷി സമ്പ്രദായം ആണ് നിലവിലുള്ളത്.

ദ്വികക്ഷിസമ്പ്രദായം : രണ്ടു കക്ഷികൾ തമ്മിൽ മത്സരിക്കുന്നതിനു ദ്വികക്ഷി സമ്പ്രദായം എന്നു പറയുന്നു. ഈരണ്ട് കക്ഷികളിൽ ഒന്നാം ഭരണകക്ഷിയായ മറ്റൊന്ന് പ്രതിപക്ഷ കക്ഷിയായ നില കൊള്ളുന്നു. ദ്വികക്ഷി സമ്പ്രദായത്തിന് ഇംഗ്ലണ്ട് തൊഴിലാളി കക്ഷി കൺസർവേറ്റീവ് കക്ഷി അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകൾ റിപ്പബ്ലിക് കക്ഷിയും ജനാധിപത്യ കക്ഷി എന്നീ രാജ്യങ്ങൾ ഉദാഹരണമാണ്.

ബഹുകക്ഷി സമ്പ്രദായം : മൂന്നോ അതിലധികമോ കക്ഷികൾ മത്സരിക്കുന്നതിന് ബഹുകക്ഷി സമ്പ്രദായം എന്നു പറയുന്നു ഇന്ത്യ, ഫ്രാൻസ് സ്വീഡൻ, നോർവെ എന്നീ രാജ്യങ്ങൾ ബഹുകക്ഷി സമ്പ്രദായത്തിന് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്

ഇന്ത്യയിലെ കക്ഷി സമ്പ്രദായം

ഒരു ഫെഡറൽ സമ്പ്രദായം പിന്തുടരുന്ന രാജ്യങ്ങളിൽ രണ്ടുതരം കക്ഷികളുണ്ടായിരിക്കും. പത്തൊമ്പതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാനത്തിലാണ് ഇന്ത്യയിൽ കക്ഷി സമ്പ്രദായം ആരംഭിച്ചത്. വാസ്തവത്തിൽ ഇന്ത്യയിലാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികൾ ഉള്ളത്. ഇന്ത്യയിലെ രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾ മൂന്ന് തലങ്ങളായി നിലകൊള്ളുന്നു ദേശീയ കക്ഷികൾ, പ്രാദേശിക കക്ഷികൾ ,അംഗീകൃതമല്ലാത്ത കക്ഷികൾ, സ്വതന്ത്ര സ്ഥാനാർഥികൾ എന്നിവയാണ്. രാജ്യത്തിലുള്ള എല്ലാ കക്ഷികളും തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷനിൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യേണ്ടതാണ്



തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷൻ നിയമപരമായി ഘടന ഇന്ത്യയിൽ തെരഞ്ഞെടുപ്പ് നടത്തുന്നതിന് ഉത്തരവാദിത്വമുള്ള ഭരണഘടന ചുമതലയുള്ളതാണ് തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷൻ. ഇതിന്റെ ആസ്ഥാനം ന്യൂഡൽഹിയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു



രാഷ്ട്രീയകക്ഷി ആരംഭിക്കുന്നത് എങ്ങനെ

ഇന്ത്യൻ തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷൻ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യണം



കുറഞ്ഞത് 100 അംഗങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം ഓരോ അംഗത്തിനും അടയാള കാർഡ് വോട്ടിംഗ് കാർഡ് ആവശ്യമാണ



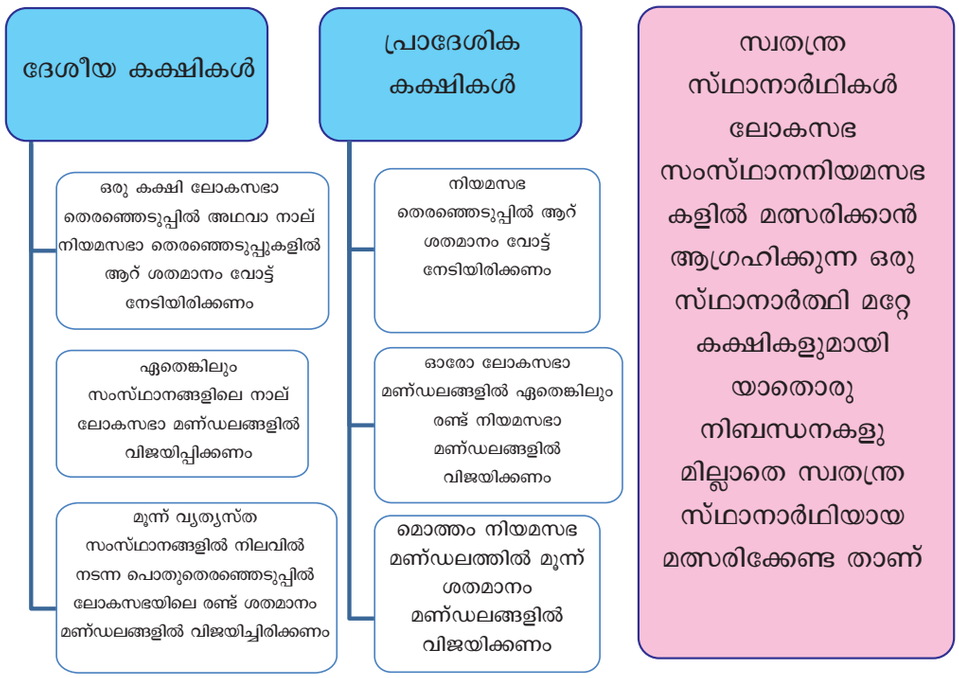
ഒരു കക്ഷിയുടെ ഭരണഘടന എഴുതിയിരിക്കണം



7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 2 Pixels.indd 185 28-01-2023 16:36:11

അംഗീകാരത്തിനുള്ള മാനദണ്ഡങ്ങൾ

ഇന്ത്യയിൽ രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികളുടെ അംഗീകാരത്തിനായി തെരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷന്റെ മാനദണ്ഡങ്ങളുണ്ട്



അംഗീകൃത കക്ഷികൾ

അംഗീകരിക്കുന്നതിനുള്ള എല്ലാ മാനദണ്ഡങ്ങളും പാലിക്കുന്ന കക്ഷികളെയും അംഗീകൃത കക്ഷികൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഇവർക്ക് അനുയോജ്യമായ ചിഹ്നം തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷൻ നൽകുന്നു

രജിസ്റ്റർ ചെയ്തതാണെങ്കിലും അംഗീകരിക്കപ്പെടാത്ത ഒരു രാഷ്ട്രീയ കക്ഷിക്കും തിരഞ്ഞെടുപ്പിൽ അവരുടെ ചിഹ്നത്തിൽ മത്സരിക്കാൻ സാധ്യമല്ല. തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷൻ പ്രഖ്യാപിച്ച തിരഞ്ഞെടുപ്പ് സമിതി നൽകുന്ന സ്വതന്ത്ര ചിഹ്നങ്ങളിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

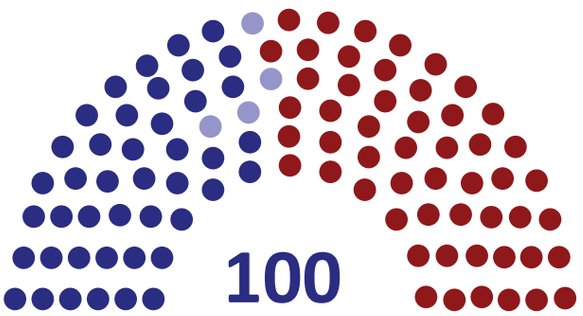
സ്വതന്ത്ര ചിഹ്നങ്ങൾ വോട്ടെടുപ്പ് സമിതി

1968ലെ തിരഞ്ഞെടുപ്പ് ചിഹ്നങ്ങൾ സംവരണ നിയമത്തിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്നതുപോലെ ജനങ്ങൾ സംവരണം ചെയ്തിട്ടുള്ള സ്വതന്ത്രമായതോ ആകുന്നു

- ഒരു സംവരണം ചിഹ്നം അംഗീകൃത രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികളുടെ ചിഹ്നം ആന്നു.
- സ്വതന്ത്ര ചിഹ്നങ്ങൾ അംഗീകൃത മല്ലാത്ത ഒരു കക്ഷിയുടെ ആണെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം

ഭൂരിപക്ഷ കക്ഷികൾ

രാഷ്ട്രീയകക്ഷികളിൽ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട സ്ഥാനാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം മറ്റുള്ളവയെക്കാൾ കൂടുതലുള്ള കക്ഷിയാണ് ഭൂരിപക്ഷ കക്ഷി എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. ഭൂരിപക്ഷ കക്ഷി ഗവൺമെന്റ് രൂപീകരിക്കുകയും ഭരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അവർ മന്ത്രിമാരെ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും നിയമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. രാജ്യത്തിനുവേണ്ടി നിയമങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് സുപ്രധാന പങ്കു വഹിക്കുന്നു



ന്യൂനപക്ഷ കക്ഷി

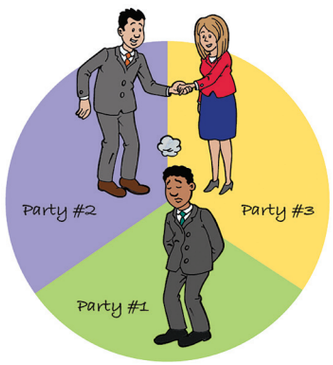
സ്ഥാനാർത്ഥികളുടെ എണ്ണം മറ്റുള്ളവരേക്കാൾ കുറഞ്ഞ കക്ഷിയെ ന്യൂനപക്ഷ കക്ഷി എന്നു എന്നുവിളിക്കുന്നു.

7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 2 Pixels.indd 186 28-01-2023 16:36:12

പ്രതിപക്ഷ കക്ഷി

തെരഞ്ഞെടുപ്പിൽ ബഹുഭൂരിപക്ഷം സീറ്റുകൾ കരസ്ഥമാക്കുന്ന കക്ഷിയോട് അടുത്ത് രണ്ടാം സ്ഥാനം നേടുന്ന കക്ഷിയാണ് പ്രതിപക്ഷ കക്ഷി. ജനാധിപത്യത്തിന്റെ വിജയകരമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഫലപ്രദമായ എതിർകക്ഷി അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. അവർ ഭരണപക്ഷത്തെ പോലെ തന്നെ പ്രാധാന്യം അറിയുന്നവരാണ്. ഭരണപക്ഷത്തിന് സ്വേച്ഛാധിപത്യ പ്രവണതയെ അവർ തടയുന്നു. ഗവൺമെൻറിന്റെ നയങ്ങളേയും അവതരിപ്പിക്കുന്ന ബില്ലുകളും പ്രതിപക്ഷം സൂക്ഷ്മമായി പരിശോധിക്കുന്നു. ഗവൺമെന്റിന്റെ വീഴ്ചകൾക്ക് എതിരായും തെറ്റായ നയങ്ങൾക്കെതിരായി അവർ ശബ്ദമുയർത്തുന്നു ഗവൺമെന്റിന്റെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെടാത്ത സുപ്രധാന പ്രശ്നങ്ങളെ ഉയർത്തിക്കാട്ടുന്നു. പ്രതിപക്ഷ നേതാവിന് ക്യാബിനറ്റ് മന്ത്രിയ്ക്ക തുല്യമായ സ്ഥാനമാണുള്ളത്

സഖ്യകക്ഷി ഗവൺമെൻറ്



ബഹുകക്ഷി സമ്പ്രദായത്തിൽ ഒരു കക്ഷിക്കും ചിലപ്പോൾ ഗവൺമെൻറ് രൂപീകരിക്കാനുള്ള ഭൂരിപക്ഷം ലഭിക്കില്ല. അത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ ചില കക്ഷികൾ ഒന്നിച്ചു ചേർന്ന് ഗവൺമെൻറ് രൂപീകരിക്കുന്നു. അത്തരം ഗവൺമെൻറ് സഖ്യ കക്ഷി ഗവൺമെൻറ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു

തെരഞ്ഞെടുപ്പ് ചിഹ്നങ്ങളും അതിന്റെ പ്രാധാന്യവും

ഒരു രാഷ്ട്രീയ കക്ഷിക്ക് അനുവദിച്ചുട്ടുള്ള അടിസ്ഥാന ചിഹ്നമാണ് തിരഞ്ഞെടുപ്പ് ചിഹ്നം. ഇവ തെരഞ്ഞെടുപ്പിൽ പ്രധാനപങ്കുവഹിക്കുന്നു ചിഹ്നങ്ങൾ വോട്ടർമാർക്ക് എളുപ്പത്തിൽ തിരിച്ചറിയുവാനും മനസ്സിലാക്കുവാനും, ഓർമ്മിക്കുവാനും സാധിക്കുന്നു. മൃഗങ്ങളെ ചിഹ്നങ്ങൾ ആക്കുന്നത് തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷൻ നിരോധിച്ചു. സിംഹത്തെയും ആനയേയും ഇതിൽനിന്ന് ഒഴിവാക്കി. ഇന്ത്യയിലെ ദേശീയ അംഗീകൃത കക്ഷികളുടെ ചിഹ്നങ്ങളാണിവ. ആ ചിഹ്നങ്ങൾ ഏതെങ്കിലും മറ്റു കക്ഷികൾക്കോ വ്യക്തിക്കോ ഉപയോഗിക്കാൻ അനുവദിക്കുകയില്ല.

സംസ്ഥാന കക്ഷികൾക്കെല്ലാം ചിലപ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങൾ നൽകും. ഒരു ചിഹ്നം മറ്റൊരു കക്ഷിക്ക് അനുവദിക്കുകയില്ല എന്നാൽ വ്യത്യസ്ത സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ വ്യത്യസ്ത കക്ഷികൾക്ക് ഈ ചിഹ്നങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം (ഉദാഹരണമായി മഹാരാഷ്ട്രയിലെ ശിവസേനയും, ജാർഖണ്ഡിലെ മുക്തിമോക്ഷയും അവരുടെ ചിഹ്നങ്ങളായി അമ്പും വില്ലും ഉപയോഗിക്കുന്നു.)

ദേശീയകക്ഷി	പ്രാദേശിക സംസ്ഥാന, കക്ഷി
™ ഇന്ത്യയിലെല്ലായിടത്തും നടത്തുന്ന വ്യത്യസ്ത തിരഞ്ഞെടുപ്പുകളിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികളാണ് ദേശീയ കക്ഷികൾ	™ സംസ്ഥാനത്ത് നടക്കുന്ന വ്യത്യസ്ത തിരഞ്ഞെടുപ്പുകളിൽ രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികളാണ് പ്രാദേശിക സംസ്ഥാന കക്ഷികൾ
™ കുറഞ്ഞത് നാലുസംസ്ഥാനങ്ങളിൽ എങ്കിലും ശക്തമായ കക്ഷി ആയിരിക്കണം	™ കുറഞ്ഞത് രണ്ട് സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ എങ്കിലും ശക്തമായിരിക്കണം
™ രാജ്യത്തുടനീളം ഒരു പ്രത്യേക ചിഹ്നം ഉണ്ട്	™ ഈ കക്ഷിയ്ക്ക ഒരു പ്രത്യേക ചിഹ്നം ഉണ്ട് എങ്കിലും വ്യത്യസ്ത സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ വ്യത്യസ്ത കക്ഷികൾക്കും ഈ ചിഹ്നം ഉണ്ടായിരിക്കും
™ സംസ്ഥാനദേശീയ അന്തർദേശീയ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നു	™ ഈ കക്ഷി പ്രാദേശിക സംസ്ഥാനം താൽപര്യങ്ങളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു

ദേശീയവും പ്രാദേശിക പാർട്ടികളും രാജ്യത്തിന്റെ വളർച്ചയെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും ജനങ്ങളുടെ ക്ഷേമത്തിനായി പ്രവർത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 2 Pixels.indd 187 28-01-2023 16:36:12

സംഗ്രഹം

- ആധുനികകാലം ബഹുജന സമൂഹത്തിന്റെ കാലമാണ് വലിയ ജനസംഖ്യയും സമുദായവും ഒരു ആധുനിക പ്രതിഭാസമാണ്.
- വിശാലമായ താല്പര്യമുള്ള ഒരു കൂട്ടം ജനങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുപ്പിൽ വിജയിക്കുന്നതിനും ഗവൺമെൻറ് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും സർക്കാരിന്റെ നയങ്ങളെയും സ്വാധീനിക്കുന്ന തിനും സഹായിക്കുന്നു.
- മൂന്ന് പ്രധാന സമ്പ്രദായമുണ്ട് ഉദാഹരണം ഏകകക്ഷി സമ്പ്രദായം, ദ്വികക്ഷി സമ്പ്രദായം, ബഹുകക്ഷി സമ്പ്രദായം.
- ഇന്ത്യയിൽ നമുക്ക് ബഹുകക്ഷി സമ്പ്രദായം ആണ് ഉള്ളത്.
- ഒരു കക്ഷിയിൽ ഇല്ലാത്ത സ്വതന്ത്ര വ്യക്തിയെ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ അവരെ സ്വാതന്ത്രൻ എന്നു വിളിക്കപ്പെടുന്നു.
- ഇന്ത്യയിലെ സൗജന്യവും ഉത്തമവുമായ തെരഞ്ഞെടുപ്പിന് ഉത്തരവാദിത്വം നൽകേണ്ടത് തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷന്റെ കടമയാണ്.

പദപരിചയം			
1.	Democracy	Government by the people	ജനാധിപത്യം
2.	Election manifesto	a public declaration of policies and aims by political parties	തിരഞ്ഞെടുപ്പ് പ്രഖ്യാപനം
3.	Opposition party	a party opposing to the other parties	പ്രതിപക്ഷം
4.	Federal system	system of government in which several states form a unity but remain independent in internal affairs	സംയുക്ത സമ്പ്രദായം
5.	Election commission	a body for implementation of election procedures	തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷൻ
6.	Electoral symbols	symbols allocated to a political party	തിരഞ്ഞെടുപ്പ് ചിഹ്നം
7.	Cabinet Minister	member of a parliament or legislative assembly cabinet	രാജ്യസഭാ മന്ത്രി



മൂല്യനിർണയം

OLRXD

I. തിരഞ്ഞെടുത്ത എഴുതുക

1. ബഹുകക്ഷി സമ്പ്രദായം എന്നാൽ എന്ത്

a. രണ്ടു കക്ഷികൾ സർക്കാർ രൂപീക രിക്കുന്നത്

b. രണ്ട് അംഗങ്ങൾ സർക്കാർ രൂപീക രിക്കുന്നത്

c. രണ്ട് പ്രധാന രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികൾ തിരഞ്ഞെടുപ്പ് നടത്തുന്നത്

d. ഇവയിൽ ഒന്നുമില്ല

2 ഏതുതരത്തിലുള്ള സർക്കാർ സമ്പ്രദായമാ ണ് ഇന്ത്യയിലുള്ളത്

a. ഏകകക്ഷി സമ്പ്രദായം

b. ദ്വി കക്ഷി സമ്പ്രദായം

c. ബഹുകക്ഷി സമ്പ്രദായം

d. ഇവയിൽ ഒന്നുമില്ല

3 രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾക്ക് അംഗീകാരം നൽകപ്പെടുന്നത്

a. തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷൻ

b. രാഷ്ട്രപതി

c. സുപ്രീംകോടതി

d. കമ്മിറ്റി

7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 2 Pixels.indd 188 28-01-2023 16:36:12

4 രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾ _____ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്

a. മത തത്ത്വങ്ങളുടെ

b. പൊതുതാൽപര്യത്തിന്

c. സാമ്പത്തിക തത്വങ്ങളുടെ

d. ജാതിയുടെ

5 ഏകകക്ഷി സമ്പ്രദായം കാണപ്പെടുന്നത് _____

a. ഇന്ത്യ

b. അമേരിക്ക

c. ഫ്രാൻസ്

d. ചൈന

II പൂരിപ്പിക്കുക

1 _____ ജനാധിപത്യത്തിന്റെ നട്ടെല്ലാണ്

2 നമ്മുടെ രാജ്യത്തിലെ ഓരോ കക്ഷിയും _____ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യേണ്ടതാണ്

3 രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾ _____, _____ എന്നിവയ്ക്കിടയിൽ ഇടനി ലക്കാരനായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു

4 രജിസ്റ്റർ ചെയ്തതാണെങ്കിലും _____, രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾ അവരുടെ സ്വന്തം ചിഹ്നത്തിൽ തിരഞ്ഞെടുപ്പിൽ മത്സരിക്കാൻ കഴിയില്ല

5 പ്രതിപക്ഷനേതാവ് _____, മന്ത്രി പദവി വഹിക്കുന്നു

III യോജിപ്പിക്കുക

A	B
1. ജനാധിപത്യം	സർക്കാർ നയങ്ങളെ വിമർശിക്കുന്നു
2. തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷൻ	സർക്കാർ രൂപീകരിക്കും
3. ഭൂരിപക്ഷ കക്ഷി	ജനങ്ങളുടെ ഭരണം
4. പ്രതിപക്ഷം	സൗജന്യവും ഉത്തമവുമായ തിരഞ്ഞെടുപ്പ്

IV തന്നിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനകളിൽ ശരിയായത് (✓)അടയാളപ്പെടുത്തുക

1. തന്നിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനകളിൽ ശരിയായവ

a. ഓരോ കക്ഷിയും തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷനിൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യേണ്ടതാണ്

b. എല്ലാ കക്ഷികളെയും തുല്യമായി തെരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷൻ പരിഗണിക്കുന്നു

c. അംഗീകൃത കക്ഷികൾക്ക് പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷൻ അനുവദിക്കുന്നു

d. മുകളിൽ പറഞ്ഞവയെല്ലാം.

2. **ഉദ്ധരണി :** രാജ്യത്തിന് നിയമങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് അവർ നിർണായകമായ പങ്ക് വഹിക്കുന്നു.

കാരണം : തിരഞ്ഞെടുപ്പിൽ മറ്റുള്ളവരെക്കാളും അധികം സ്ഥാനാർത്ഥികളിൽ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടതുകൊണ്ട്

a. ഉദ്ധരണിയുടെ കാരണം ശരി

b. ഉദ്ധരണിയുടെ കാരണം തെറ്റ്

c. കാരണം തെറ്റ ഉദ്ധരണി ശരി

d. ഉദ്ധരണിയുടെ കാരണവും തെറ്റ്

V ചുരുക്കത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1 ഒരു രാഷ്ട്രീയ കക്ഷിയുടെ അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങൾ ഏവ?

2 മൂന്നു തരം കക്ഷി സമ്പ്രദായങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക?

3 ദ്വികക്ഷി സമ്പ്രദായം നിലകൊള്ളുന്ന രാജ്യങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക?

4 സഖ്യസർക്കാറിനെ കുറിച്ച് എഴുതുക?

VI വിശദമായ ഉത്തരം എഴുതുക

1. രാഷ്ട്രീയകക്ഷികളുടെ നാല് പ്രവർത്തനങ്ങളെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക?

2. രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾ ദേശീയ കക്ഷികളായി എങ്ങനെയാണ് അംഗീകരിക്കപ്പെടുന്നത്?

7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 2 Pixels.indd 189 28-01-2023 16:36:12

VII ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

1. രാഷ്ട്രീയകക്ഷികൾ ജനാധിപത്യത്തിന് അത്യാവശ്യമാണോ?

2. ദേശീയ കക്ഷികൾ, പ്രാദേശിക കക്ഷി, രജിസ്റ്റർ ചെയ്തതും എന്നാൽ അംഗീകരിക്കപ്പെടാത്ത തുമായ കക്ഷികൾ മൂന്നിന്റെ പേരെഴുതുക.?

VIII പ്രവർത്തനം

1. തെരഞ്ഞെടുപ്പ് പ്രഖ്യാപനത്തെ കുറിച്ച് എഴുതുക.

   (നിങ്ങൾ ഒരു കക്ഷി നേതാവായി)



ICT കോർണർ

രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികൾ

ഈ പ്രവർത്തനം വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് തെരഞ്ഞെടുപ്പ് കമ്മീഷനെ കുറിച്ച് അറിയുന്നതിന്



പ്രവർത്തനം:

ഘട്ടം 1: URL അല്ലെങ്കിൽ QR ചിഹ്നങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി ബ്രൗസറിൽ പോവുക.

ഘട്ടം 2: അതിൽ "Election India" എന്നു തിരഞ്ഞെടുത്തു അതു മുഖേന ഇന്ത്യയിലെ രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികളെ കുറിച്ച് മനസിലാക്കാം.

ഘട്ടം 3: കൊടുത്തിട്ടുള്ള Menu button നിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും ഒരു നേതാവ്/വിഷയം തിരഞ്ഞെടുത്തു അതു കാണുക

ഘട്ടം 4: പിന്നീട് "Dash board" ൽ ചെന്നു തെരഞ്ഞെടുപ്പു, രാഷ്ട്രീയ കക്ഷികൾ എന്നിവയുടെ നിലകളെ കുറിച്ച് മനസിലാക്കാം.



Step 1


Step 2


Step 3

URL:

https://play.google.com/store/search?q=election (or) scan the QR Code

OZCRP

*Pictures are indicative only

*If browser requires, allow Flash Player or Java Script to load the page.

7th Social Science_ Civics_Term I Malayalam Unit 2 Pixels.indd 190 28-01-2023 16:36:12

സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 191 28-01-2023 16:34:07

അദ്ധ്യായം -I

ഉത്പാദനം



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ഉത്പാദനം എന്നതിന്റെ അർത്ഥം അറിയുക
- ഉത്പാദനത്തിന്റെ തരങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കൽ
- ഉത്പാദനത്തിന്റെ ഘടനകളെ കുറിച്ച് അറിയുക
- ഉത്പാദന ഘടനകളുടെ സവിശേഷതകൾ മനസ്സിലാക്കുക

3FDE6



7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 192 28-01-2023 16:34:17

യാഴിനിയും ജോസ്ഫിനും ഒരു ദിവസം അവരുടെ വീടിന് അരികിലുള്ള ഉദ്യാനത്തിലിരുന്നു കരിമ്പ് തിന്നുകയായിരുന്നു അപ്പോൾ ആ വഴി വന്ന യാദിനിയുടെ അമ്മാവൻ രാജ് അവരോട് സംസാരിക്കാൻ തുടങ്ങി

അമ്മാവൻ : "കുട്ടിളെ കരിമ്പിൽ നിന്നും എന്തെല്ലാം ഉൽപന്നങ്ങൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമോ?"

യാഴിനിയും ജോസ്ഫിനും : (അല്പം ആലോചിച്ചിട്ട്) കരിമ്പിൽ നിന്നും പഞ്ചസാര ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു അമ്മാവ

അമ്മാവൻ : നിങ്ങൾ പറഞ്ഞത് ശരിയാണ്. കരിമ്പിൽ നിന്നും ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന പഞ്ചസാരയെ നാം ഉപയോഗിക്കുന്നതിനനുയോജ്യമായി മാറ്റുന്നതെങ്ങനെയെന്നറിയാമോ?

യാഴിനിനി : "ഞങ്ങൾക്ക് അറിയില്ല, എന്നാൽ നിങ്ങൾ അതിനെ കുറിച്ച് പറഞ്ഞാൽ ഞങ്ങൾക്കും മനസ്സിലാക്കാം"

അമ്മാവൻ : "ഞാൻ പറയാം നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയിട്ട് ഇതിനെ നിങ്ങളുടെ സുഹൃത്തുക്കളോട് പറയണം മനസ്സിലായോ"

യാഴിനിയും ജോസ്ഫിനും : "തീർച്ചയായും പറയാം, അമ്മാവാ" എന്നു പറഞ്ഞതും, രാജ സംസാരിക്കുവാൻ ആരംഭിച്ചു

കരിമ്പ് ഒരു ഭക്ഷണപദാർത്ഥമാണ് അത് കൃഷി ചെയ്ത് ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിനെ നമ്മൾ പ്രാഥമിക ഘട്ട ഉൽപാദനം എന്നുപറയുന്നു. അവിടെയുള്ള യന്ത്രങ്ങളുടെ സഹായത്താൽ അവ പഞ്ചസാര ആക്കി മാറ്റപ്പെടുന്നു ഇവയെ നമ്മൾ രണ്ടാംഘട്ടം പ്രവർത്തനം ആക്കുന്നത് കൊണ്ട് പഞ്ചസാര ഉത്പാദനത്തെ ദ്വിതിയ ഘട്ട ഉത്പാദനം എന്ന് പറയുന്നു.

പഞ്ചസാര തൊഴിൽശാലകൾ കരിമ്പിൽ നിന്നും ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന പഞ്ചസാര വിലവന കേന്ദ്രങ്ങളിലേക്ക് അയക്കുന്നു. അവർ സ്വീകരിച്ച പഞ്ചസാര പൂർണമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന രീതിയിൽ പാകപ്പെടുത്തി ഉപഭോക്താക്കളായ നമുക്ക് നൽകുന്നു. ഇതിനെ തൃതീയ മേഖല ഉൽപാദനം എന്ന് പറയപ്പെടുന്നു.

തൃതീയ മേഖല ഉൽപാദനത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന വിൽപന കേന്ദ്രങ്ങൾ നമ്മുടെ ആവശ്യങ്ങളെ പൂർത്തീകരിക്കുന്ന സേവനം മേഖലകളാ ആക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി വില്പന കേന്ദ്രങ്ങൾ കടകൾ, ബാങ്കുകൾ ഇൻഷുറൻസ് കമ്പനികൾ, മുതലായവയും സേവനമേഖല സംഘങ്ങൾ എന്നുപറയാം ഇവയെ തൃതീയ ഘട്ട ഉത്പാദനം എന്ന് പറയുന്നു.

ആയതുകൊണ്ട് ഉൽപ്പാദനം എന്നത് ആ സംസ്കൃത വസ്തുക്കളെയും നമ്മുടെ ആവശ്യത്തിന് അനുസരിച്ചുള്ള ഉപയോഗം വസ്തുവായി മാറ്റിയെടുക്കുന്നു പ്രവർത്തി യാകുന്നു. കാർഷിക വിഭവമായ കരിമ്പ, തൊഴിൽശാല യന്ത്രം, തൊഴിലാളികളുടെ സേവനം, മുതലായവ ഉൽപാദനം നടത്തേണ്ട നിക്ഷേപങ്ങളും ഇതുവഴി നമുക്കു ലഭിക്കുന്ന പഞ്ചസാര ഉൽപാദനത്തിന്റെ ഫലവുമാണ്.

ഉത്പാദനത്തിന്ന് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു വ്യത്യസ്തങ്ങളായ കൃഷിഭൂമി, അദ്ധ്വാനം നിക്ഷേപം സംഘടനാ / സ്ഥാപനം എന്നിവയുടെ പ്രധാന്യത്തെ കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ വിശദമായി മനസ്സിലാക്കാം എന്ന് പറഞ്ഞപ്പോൾ യാഴനിയും ജോസഫിനും അമ്മാവാ ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാം എന്നു മറുപടി പറഞ്ഞു.

സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രത്തിൽ ഉത്പാദനവും ഉപയോഗവും ഒഴിവാക്കാൻ കഴിയാത്തവയാണ് അതുപോലെ സാമ്പത്തികത്തിൽ ഉത്പാദകരും ഉപഭോക്താവും ഒഴിവാക്കാൻ കഴിയാത്തവരും ആണ് ഉൽപാദകർക്കും ഉപഭോക്താക്കൾക്കും ഇടയിൽ നിലകൊള്ളുന്ന മികച്ച പ്രകടനം മികച്ച ഉത്പന്നങ്ങൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനെ സ്ഥിരീകരിക്കുന്നു. ഇരു വിഭാഗങ്ങൾക്കുമിടയിൽ നടക്കുന്ന ഈ ഇടപാടുകളെ ആണ് ഉപഭോക്താക്കളെ ഉൽപാദകരുടെ ഉപഭോക്താവ് ആയും ദാതാവായും രണ്ടു വഴിയിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു. അതായത് ഉത്പാദകരിൽ നിന്നും വസ്തുക്കൾ വാങ്ങുന്നവരായും ഉൽപ്പാദകർക്ക് വസ്തുക്കളെ നൽകുന്നവരായും ഉപഭോക്താക്കൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നു ഉപഭോക്താക്കൾ അവർക്ക് പ്രയോജനപ്പെടുന്ന വസ്തുക്കൾ ലഭ്യമാകുമ്പോൾ വസ്തുക്കളെ വിൽക്കുന്ന വ്യാപാരിക്കും വേണ്ടുന്ന വരുമാനം ലഭിക്കുന്നു ഒരു സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയിൽ എല്ലാപേരും ഉപഭോക്താവാണ്. എന്നാൽ എല്ലാപേരും ഉത്പാദകരോ വ്യാപാരികളോ അല്ല.

ഉൽപാദനം അർത്ഥം

ഉപഭോക്താക്കളുടെ ഉപയോഗത്തിനായി അസംസ്കൃതവസ്തുക്കളും അസംസ്കൃതവസ്തുക്കൾ അല്ലാത്തവയും യോജിപ്പിച്ച് ഒരു വസ്തുവിനെ ഉണ്ടാക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ഉത്പാദനം ഇത് ഓരോരുത്തരുടെയും ആവശ്യാനുസരണം ഉന്നത സേവനവും മൂല്യവും നൽകുന്നതിൽ മഹാത്മ്യം അർഹിക്കുന്നവയാണ്.

സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രത്തിൽ ഉൽപാദനം എന്നപദം മാറ്റാൻ കഴിയുന്ന മൂല്യമുള്ള ഉൽപന്നങ്ങളെയും സേവനങ്ങളെയും കുറിക്കുന്നു അതായത് ഉപയോഗത്തെ ഉണ്ടാക്കുന്നതാണ് ഉത്പാദനം ഉപയോഗം എന്നത് നമ്മുടെ ആവശ്യങ്ങളെയും താൽപര്യങ്ങളെയും പൂർത്തീകരിക്കുന്നതാണ് ഉപയോഗത്തെ അതിന്റെ സാഹചര്യത്തിലെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ആകൃതിയുടെ ഉപയോഗം സ്ഥലഉപയോഗം സമയഉപയോഗം എന്നിങ്ങനെ വിഭജിക്കാം.

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 193 28-01-2023 16:34:17

ഉപയോഗത്തിന്റെ തരങ്ങൾ

ആകൃതിയുടെ ഉപയോഗം (Form utility)

ഒരു കാർഷിക വില വിന്റെ ആകൃതി മാറ്റുമ്പോൾ അതിന്റെ ഉപയോഗം കൂടുതലാകുന്നു

ഉദാഹരണമായി കാർഷിക വിളയായ പരുത്തി ഉപയോഗിച്ച് വസ്ത്രങ്ങൾ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ അതിന്റെ ആവശ്യം കൂടുന്നു

പരുത്തി



വസ്ത്രങ്ങൾ



സ്ഥലത്തിന്റെ ഉപയോഗം (Place utility)

ഒരു കാർഷികവിളകളും ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്നും മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേക്ക് കൊണ്ടു ചെല്ലുമ്പോൾ അതിന്റെ ഉപയോഗം അധികമാകുന്നു

ഗതാഗതം



സമയത്തെ ഉപയോഗം (Time utility)

ഒരു കാർഷിക വിള ആവശ്യത്തിനായി ശേഖരിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ ഉപയോഗം അധികരിക്കുന്നു

ഉദാഹരണമായി ഉപഭോക്താക്കൾ വർഷംമുഴുവനും ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന വാഗ്ദാനങ്ങളായ നെല്ല് ഗോതമ്പ് മുതലായവ ശേഖരിക്കുന്നത് കൊണ്ട് അതിന്റെ ആവശ്യവും ഉപയോഗവും അധികരിക്കുന്നു

ധാന്യശേഖരണശാല



നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

നമ്മുടെ ഭാരതത്തിൽ മിശ്ര സാമ്പത്തിക വ്യവസ്ഥ നിലകൊള്ളുന്നു. അതായത് സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രത്തിൽ സ്വകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളും സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങളും ഒന്ന് ചേർന്ന് പ്രവർത്തിക്കുന്നു





ഉൽപ്പാദനത്തിലെ തരങ്ങൾ

ഉൽപാദനം മൂന്നുതരത്തിലുണ്ട്

1. പ്രാഥമിഘട്ട ഉത്പാദനം
2. ദ്വിതീയഘട്ട ഉൽപാദനം
3. ത്രിതീയ ഘട്ട ഉൽപാദനം



കൃഷി

1. പ്രാഥമിക ഘട്ട ഉൽപാദനം

പ്രകൃതിയിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന വസ്തുക്കൾ നേരിട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉൾപ്പെട്ട ഉൽപ്പാദനത്തെ പ്രാഥമികഘട്ട ഉത്പാദനം എന്ന് പറയുന്നു. പ്രഥമഘട്ടത്തിൽ കൃഷിക്ക് പ്രഥമസ്ഥാനം നൽകുന്നതിനാൽ ഇതിനെ കാർഷികമേഖല ഉത്പാദനം എന്നും പറയപ്പെടുന്നു

കാർഷികവും അനുബന്ധമായവയും, വനസംരക്ഷണം, മത്സ്യബന്ധനം, ഖനനം, എണ്ണ ശുദ്ധീകരണം എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രഥമഘട്ട ഉത്പാദനത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു നടത്തുന

2. ദ്വിതീയ ഘട്ട ഉത്പാദനം

പ്രഥമഘട്ട ഉൽപന്നങ്ങളെ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളായി ഉപയോഗിച്ച് പുതിയ ഉത്പന്നങ്ങളുമായി രൂപപ്പെടുത്തുന്ന പ്രവർത്തിയെ ദ്വിതീയഘട്ട ഉത്പാദനംഎന്നുപറയപ്പെടുന്നുദ്വിതീയഘട്ടത്തിൽ തൊഴിൽശാലയ്ക്ക് പ്രഥമസ്ഥാനം നൽകുന്നതിനാൽഇതിനെതൊഴിലധിഷ്ഠിതഉൽപാദനംഎന്നും പറയപ്പെടുന്നു ഉദാഹരണമായി വാഹനനിർമ്മാ

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 194 28-01-2023 16:34:23

ണം, വസ്ത്രങ്ങൾ, രാസവസ്തുക്കൾ, യന്ത്ര സംബന്ധമായ തൊഴിലുകളും കെട്ടിട നിർമ്മാണ തൊഴിലുകളും ദ്വിതീയ ഘട്ട ഉത്പാദനത്തിൽ ഉൾപ്പെടും





ഉദാഹരണം: പ്രഥമ ഘട്ടവും ദ്വിതീയയെ ഘട്ട ഉൽപാദനം

പരുത്തി വ്യവസായം

പരുത്തി (പ്രഥമഘട്ടം) പരുത്തി സംബന്ധമായ തൊഴിൽ (ദ്വിതീയഘട്ടം വസ്തുക്കളുടെ ഉപയോഗം) വസ്ത്ര നിർമ്മാണം

ഇരുമ്പ് ധാതുക്കൾ (പ്രഥമഘട്ടം) ഇരുമ്പ് സംബന്ധമായ തൊഴിൽ (ദ്വിതീയഘട്ടം = ഇരുമ്പ് വസ്തുക്കളുടെ ഉത്പാദനം)

3. തൃതീയ ഘട്ട ഉൽപാദനം

ത്രിതീയ ഘട്ടത്തിൽ സേവനത്തിനു പ്രഥമ സ്ഥാനം നൽകുന്നു. ഇതിനെ സേവന വകുപ്പുകൾ എന്നും വിളിക്കപ്പെടുന്നു ഉദാഹരണമായി വ്യവസായം ബാങ്ക് ഇൻഷുറൻസ്, ഗതാഗതം, വാർത്താവിനിമയം, നിയമം, വിദ്യാഭ്യാസം, ആരോഗ്യം, എന്നീ സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങളെല്ലാം സേവന വകുപ്പുകളുടെ ഉൽപാദന സ്ഥാപനങ്ങളായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

സുരക്ഷാ വകുപ്പ്





ബാങ്ക്



വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ്

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

നമ്മുടെ രാജ്യത്തിൽ ആഭ്യന്തര ഉൽപാദനത്തിൽ അധിക സ്ഥാനം വഹിക്കുന്നത് തൃതിയ ഘട്ട ഉൽപാദനം അഥവാ സേവന വകുപ്പുകളുടെ ഉത്പാദനം ആകുന്നു

ഉൽപാദനത്തിന്റെ ഘടകങ്ങൾ

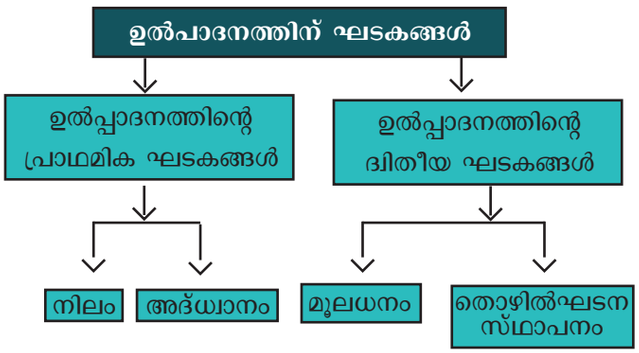
ഉൽപ്പാദന ഘടകങ്ങളെ ഉൽപ്പാദനത്തിന്റെ നിക്ഷേപങ്ങൾ എന്ന് പറയാം. അവയെ ഉൽപ്പാദനം അല്ലെങ്കിൽ ഉൽപ്പന്ന വസ്തുക്കളായി മാറ്റപ്പെടുന്നു.

ഉൽപ്പാദന ഘടകങ്ങളെ പ്രധാനമായും രണ്ടായിതരം തിരിക്കാം അവ 1) പ്രാഥമിക ഉൽപ്പാദന ഘടകങ്ങൾ, 2) ലഭിച്ച ഉൽപ്പാദന ഘടകങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ ദ്വിതീയ ഉൽപ്പാദന ഘടകങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ നവീന ഉൽപ്പാദന ഘടകങ്ങൾ

നീലം, അദ്ധ്വാനം എന്നിവ പ്രാഥമിക ഉൽപ്പാദന ഘടകങ്ങൾ എന്നും മൂലധനം, തൊഴിൽ ഘടന എന്നിവ ലഭിച്ച അല്ലെങ്കിൽ ദ്വിതീയ ഉൽപ്പാ,ന ഘടകങ്ങൾ എന്നും വിളിക്കപ്പെടുന്നു.

മൂലധനം എന്നത് നിക്ഷേപം എന്നും, തൊഴിൽ ഘടന എന്നത് ഉൽപ്പാദനത്തിൽ നിലം, അദ്ധ്വാനം, മൂലധനം എന്നിവയെ സംയോജിപ്പിക്കലും ആണ്. തൊഴിൽഘടന എന്നത് തൊഴിൽ സംരംഭകത്വം എന്നും വിളിക്കപ്പെടുന്നു.

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 195 28-01-2023 16:34:29



നിലം

നിലം എന്ന് ഉൽപാദന ഘടകം പ്രകൃതിവിഭവ മുഴുവനും അഥവാ പ്രകൃതി മനുഷ്യന് സംഭാവന യായി നൽകപ്പെട്ട ദാനം മുഴുവനെയും കുറി ക്കുന്നതാണ് ഭൂവിസ്തൃതി, ജലം, കാറ്റ്, വനങ്ങൾ, നദികൾ, തടാകങ്ങൾ, സമുദ്രങ്ങൾ, പർവ്വതങ്ങൾ, കാലാവസ്ഥ മുതലായവയെല്ലാം നിലം എന്ന പദത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു ആയതുകൊണ്ട് ഇവയെല്ലാം മനുഷ്യനിർമ്മിതമല്ലാത്ത വസ്തു ക്കളാണ്

നിലം: നിശ്ചിത പ്രദേശത്ത് ലഭിക്കുന്ന വിഭവങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നില ത്തിന്റെ ഘടന വ്യത്യസ്തമായിരിക്കുന്നു ഉദാഹരണമായി കൃഷി ചെയ്യപ്പെടുമ്പോൾ കൃഷിഭൂമിയിയും വീട് നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ വാസസ്ഥലമായും മാറ്റപ്പെടുന്നു



നിലം

നിലത്തിന്റെ സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ

1. നിലം പ്രകൃതിയുടെ ദാനം

മനുഷ്യൻ ഇതര ഉത്പാദന ഘടകങ്ങളുടെ ലഭ്യതയ്ക്ക വേണ്ടി പ്രയത്നിക്കുന്നു. നിലം എന്ന ഉത്പാദനഘടകം ലഭിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി മനുഷ്യൻ ഒരുതരത്തിലുള്ള പ്രയത്വും ചെയ്യേണ്ടതില്ല നിലം മനുഷ്യന്റെ പ്രയത്നത്താൽ രൂപം കൊണ്ടതല്ല മറിച്ചു മനുഷ്യന്റെ പരിണാമ വളർച്ചക്കു മുൻപേ രൂപം പ്രാപിച്ചതാണ്.

2. നിലത്തിന്റെ വിതരണ സ്ഥിരമായതാണ്

നിലത്തിലെ മൊത്ത വ്യാപ്തിയും ഏതുത രത്തിലുള്ള മാറ്റങ്ങൾക്കും വിധേയമാകുന്നില്ല മനു ഷ്യന്റെ പ്രയത്നത്താൽ നിലത്തിലെ വിസ്തൃതി കൂട്ടാനും കുറയ്ക്കാനും കഴിയില്ല. നിലത്തിന്റെ മേൽപരപ്പിലും വ്യത്യാസങ്ങൾ വരുത്തുവാൻ കഴിയില്ല.

3. നിലത്തിന് നാശമില്ല

മനുഷ്യന്റെ ഉൽപന്നങ്ങൾ നശിച്ചു പോകു ന്നവയാണ് എന്നാൽ നിലം സ്ഥിരമായതും വിത രണ സ്വഭാവം നശിക്കാത്തതും ആണ്.

4. നിലം ഉൽപാദനത്തിന് പ്രാഥമിക ഘടകമാണ്

വസ്തുക്കൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് നിലം ഒരു പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു നാം ഉൽപാ ദിപ്പിക്കുന്ന എല്ലാ വസ്തുക്കൾക്കും നിലം ആവശ്യ മാണ് ഉദാഹരണമായി തൊഴിൽ ശാലകൾക്ക് ആവശ്യമായ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളെ നൽകുന്നു നിലത്തിന്റെ സഹായത്തോടുകൂടി കാർ ഷികവിഭവങ്ങൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു

5. നിലം സ്ഥിരമാണ്:

നിലത്തെ ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്നും മറ്റൊരു സ്ഥ ലത്തേക്ക് കൊണ്ടുപോകാൻ സാധ്യമല്ല ഉദാഹ രണമായി ഇന്ത്യയുടെ ഭൂപ്രകൃതി മറ്റൊരു രാജ്യ ത്തിലേക്ക് മാറ്റം ചെയ്യാൻ സാധ്യമല്ല

6. നിലം ഊർജ്ജ സംഭരണിയാണ്

നിലം മനുഷ്യനെക്കൊണ്ട് നശിപ്പിക്കാൻ കഴി യാത്ത ചില ഊർജ ശക്തികൾ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള താണ്. പ്രകൃതി ഘടകങ്ങൾക്ക് മാറ്റം സംഭവിക്കാം എന്നാൽ അതിനെ മൊത്തത്തിൽ നശിപ്പിക്കാൻ കഴിയില്ല.

7. നിലത്തിലെ വളക്കൂറിന്റെ വ്യത്യാസം

നിലം അതിന്റെ വളക്കൂറിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിൽ വ്യത്യാസപ്പെട്ടു കാണുന്നു അതുകൊണ്ട് തന്നെ വസ്തുക്കളുടെ ഉൽപ്പാദന ശേഷി എല്ലാ നിലത്തിലും ഒരുപോലെയല്ല ഒരു നിലത്തിൽ വിളവ് അധികം ആയിരുന്നതിനാൽ മറ്റൊരു നിലത്തിൽ വിളവ് കുറവായിരിക്കും നിലം പ്രകൃതിയുടെ വരദാനം ആകുന്നു പ്രാരംഭഘട്ടത്തിൽ നിലത്ത് നിന്ന് നമുക്ക് ഒന്നും ലഭിക്കുന്നില്ല എങ്കിലും ഉത്പാദനത്തിനായി പ്രയോജനപ്പെടുന്ന നിലം ആവശ്യത്തിന് ലഭിക്കുന്നില്ല. അതുകൊണ്ട് എവിടെയെല്ലാം നിലത്തിന്റെ വളകൂറ് നിലവാരം കുറവായിരിക്കുന്നവോ അവിടങ്ങളിലെ ഉൽപാദന കൂറവിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഉൽപന്നങ്ങൾക്ക് ചന്തയിൽ വില ലഭ്യമാകുന്നത്.

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 196 28-01-2023 16:34:34

തൊഴിൽ

ഉൽപാദനത്തിൽ മനുഷ്യ പ്രവർത്തി അഥവാ തൊഴിൽ ഒരു മൂലധനം ആകുന്നു അദ്ധ്വാനത്തിൽ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന കഷ്ടപ്പാടുകൾ ലാഭം പ്രതീക്ഷിച്ച് പൂർണമായും അർഥപൂർണമായ ശരീരം കൊണ്ടും മനസ്സുകൊണ്ടും ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തിയെ തൊഴിൽ എന്ന് ആൽബർട്ട് മാർഷൽ വിശദീകരിക്കുന്നു

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

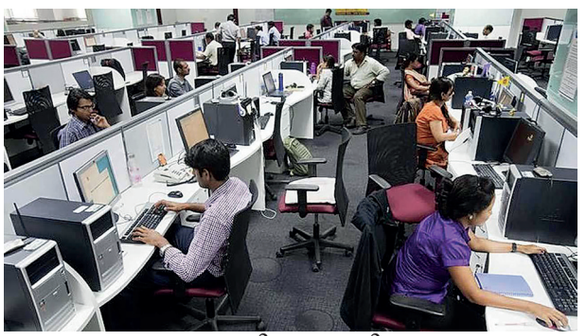
ആഡംസ്മിത്തിനെ 'സാമ്പത്തിക ശാസ്ത്രത്തിന്റെ പിതാവ്' എന്ന് വിളിക്കുന്നു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ സാമ്പത്തികശാസ്ത്രം സാമ്പത്തിക ഘടനയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ്. "ധാർമിക വികാരങ്ങളുടെ സിദ്ധാന്തം (1759) (The Theory of Moral sentiments) 'പ്രകൃതിയെ കുറിച്ചും ദേശീയ സമ്പത്തിനെക്കുറിച്ചുള്ള നിരീക്ഷണം' (1776) (An inquiry into the nature and causes of the wealth of Nations) എന്നിവ അദ്ദേഹത്തിന്റെ രണ്ടു രചന സൃഷ്ടികളാണ്.



യാന്ത്രിക ജോലി



ശാരീരിക ജോലി



മാനസിക ജോലി

തൊഴിലുകളുടെ സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ

- മറ്റ് ഉത്പാദന ഘടകങ്ങളെക്കാളും അദ്ധ്വാനം അധികം നഷ്ടപ്പെടുന്നതായി കാണപ്പെടുന്നു അതായത് അദ്ധ്വാനത്തെ ശേഖരിച്ച് വയ്ക്കാൻ കഴിയുകയില്ല ജോലിയില്ലാത്ത തൊഴിലാളിയുടെ അദ്ധ്വാനം അവർ ജോലി ചെയ്യാത്ത ദിവസത്തിൽ തന്നെ നഷ്ടമാകുന്നു. അദ്ധ്വാനത്തെ അഥവാ തൊഴിലിനെ ശേഖരിച്ച് വയ്ക്കാനോ അടുത്ത ദിവസത്തേക്ക് മാറ്റി വയ്ക്കാനോ കഴിയുകയില്ല ഒരു പ്രാവശ്യം നഷ്ടപ്പെട്ടാൽ പിന്നെ തിരിച്ചു ലഭിക്കില്ല.
- ഉൽപാദനത്തിൽ തൊഴിൽ എന്നത് ഒരു പ്രവർത്തി ഘടകമാണ് നിലമോ മൂലധനമോ തൊഴിലോ ഇല്ലാതെ അധിക ഉത്പാദനത്തിൽ നൽകാൻ കഴിയില്ല
- തൊഴിൽ ഒരുപോലെയല്ല (ഏകതാനമായിട്ടുള്ളതല്ല) കഴിവും പരിശീലനവും വ്യക്തികൾ അനുസരിച്ച് ഓരോ വ്യക്തക്കും മാറാവുന്നതാണ്.
- തൊഴിലിനെ തൊഴിലാളികളിൽ നിന്നും വിഭജിക്കാൻ കഴിയില്ല.
- തൊഴിൽ സ്ഥലത്തിന് അനുസരിച്ച് മാറാവുന്നതാണ്. കുറഞ്ഞ വേതനം മേടിക്കുന്ന അതിനേക്കാളും അധിക വേതനത്തിനായി മനുഷ്യൻ ഒരു സ്ഥലത്ത് നിന്നും മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് മാറുന്നു
- ഒറ്റയ്ക്ക് അദ്ധ്വാനിക്കുന്ന തൊഴിലാളികളിൽ വിലപേശൽ ഗുണം കുറവാണ്. അവന്റെ മുതലാളിയോട് അവന്റെ അദ്ധ്വാനത്തിന് അനുസരിച്ച് വേതനം വർധിപ്പിക്കണമെന്നോ തൊഴിൽ ചെയ്യുന്ന സ്ഥലത്തെ അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തണമെന്നോ പോരാടാൻ കഴിയില്ല തൊഴിലാളികൾ ഒന്നുചേർന്ന് തൊഴിൽ സംഘം സ്ഥാപിച്ച പോരാടുന്നതു കൊണ്ട് വിലപേശൽ ശക്തി അധികമാകുന്നു

തൊഴിൽ വിഭജനരീതി (Division of Labour)

തൊഴിൽ വിഭജനം നീതിയെക്കുറിച്ച് ആഡം സ്മിത്ത് "ദേശീയ സമ്പത്തും അവയെ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളും" എന്ന പുസ്തകത്തിലൂടെ പരിചയപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. ഒരു ഉത്പാദനത്തെ നന്നായി നിർവഹിച്ച വിവിധ വിഭവങ്ങളായി പിരിച്ച് ആ ഉപവിഭാഗങ്ങൾ ഓരോന്നിനെയും ഒരു സ്വകാര്യ തൊഴിലായി അല്ലെങ്കിൽ തൊഴിലാളി സംഘത്തിൽ ഏൽപ്പിക്കുന്നതിനെ തൊഴിൽ വിഭജനരീതി എന്നു പറയുന്നു. അതായത് ധാരാളം ഘടകങ്ങളിലായി ഒരു തൊഴിലാളി പ്രവർത്തിക്കാതെ, അവയെ വിഭജിച്ചുകൊണ്ട് ഓരോ ഘട്ട പ്രവർത്തിയായി ഒരു തൊഴിലാളി ചെയ്യുന്ന രീതി

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 197 28-01-2023 16:34:37



നാല് ചക്ര വാഹന തൊഴിൽ



ഇരുചക്രവാഹനം തൊഴിൽ

ഉദാഹരണം: ഒരു തയ്യൽകാരൻ ഒരു ഷർട്ട് പൂർണമായി തുന്നി പൂർത്തിയാകുന്നത് അവൻ ഒറ്റയ്ക്കായാണ്. എന്നാൽ റെഡിമെയ്ഡ് വസ്ത്രങ്ങൾ കയറ്റുമതി ചെയ്യുന്ന സ്ഥാപനങ്ങളിൽ തുണികൾ വെട്ടുന്നത് കൈ, ശരീരം, കോളർ ബട്ടൺ തുന്നൽ, എന്നീ ജോലികൾ സ്വതന്ത്രമായി വ്യത്യസ്ത തൊഴിലാളികൾ ചെയ്യുകയും അവസാനമായി എല്ലാഭാഗങ്ങളിലും ഒന്നിപ്പിക്കുന്ന ജോലി മറ്റുചിലരും ചെയ്യുന്നു അങ്ങനെ ആ തുണികൾ പൂർത്തീകരിക്കപ്പെട്ട വസ്ത്രമായി മാറ്റപ്പെടുന്നു



തയ്യൽകാരൻ



വസ്ത്ര കയറ്റുമതി സ്ഥാപനം

പ്രവർത്തനം:

വിദ്യാർത്ഥികളെ വിദ്യാലയത്തിന് അടുത്തുള്ള തയ്യൽകടയിൽ, റെഡിമെയ്ഡ് വസ്ത്രങ്ങളുടെ കയറ്റുമതി സ്ഥാപനങ്ങളിലും സന്ദർശിക്കുക.

അധ്യാപകരും വിദ്യാർത്ഥികളും തയ്യൽകടയിലും റെഡിമെയ്ഡ് വസ്ത്ര കയറ്റുമതി സ്ഥാപനങ്ങളിലും വസ്ത്രങ്ങൾ ഏത് രീതി ഉപയോഗിച്ച് ഉണ്ടാക്കുന്നു എന്നതിനെ കുറിച്ചും ചർച്ച ചെയ്യുക.

തൊഴിൽ വിഭജനരീതി യുടെ നൻമകൾ

- ഒരു തൊഴിലാളി ഒരു ജോലി തുടർന്ന് ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ട് ജോലിയിൽ കഴിവുള്ളവനായി മാറുന്നു
- ഈ രീതി പുതിയ യന്ത്രങ്ങളെ ഉൽപാദനത്തിൽ അധികമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിന് സാധിക്കുന്നു ഉദാഹരണമായി മോറിന്റെ ഡെലിഗ്രാഫിക്, കോഡ്
- സമയവും അസംസ്കൃതവസ്തുക്കളും ആവശ്യത്തിന് അനുസരിച്ച് വളരെ തുല്യതയോടെ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.

തൊഴിൽ വിഭജന രീതിയുടെ തിന്മകൾ

- ഒരു തൊഴിലാളി ഒരു ജോലി ആവർത്തിച്ച് ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ട് താൽപര്യക്കുറവും ഉന്മേഷക്കുറവും ഉണ്ടാകുന്നു മനുഷ്യത്വം നഷ്ടപ്പെടുത്തുന്നു
- ഒരു വിഭാഗത്തിലെ ജോലി മാത്രം ഒരു തൊഴിലുമായി ചെയ്യുന്നതിനാൽ കുറിഞ്ഞ അനുഭവം മാത്രമേ ലഭിക്കുന്നുള്ളൂ അതിനാൽ തൊഴിൽ സാധ്യത കുറയുന്നു
- ഈ രീതി കരകൗശല ഉൽപന്നങ്ങളുടെ വളർച്ചയെ തടയുന്നു. ഒരു തൊഴിലാളി ഒരു വസ്തു മുഴുവനുമായി ഉണ്ടാക്കുന്നതൃപ്തി നഷ്ടപ്പെടുത്തുന്നു.

മൂലധനം (Capital)

മൂലധനം എന്നത് പലതരത്തിലുള്ള വസ്തുക്കളെ ഉത്പാദിപ്പിക്കുവാൻ മനുഷ്യ പ്രവർത്തിയയിൽ രൂപപ്പെടുത്തിയതാണ് ചുരുക്കി പറയുകയാണെങ്കിൽ മൂലധനം എന്നത് സമ്പത്താണ്. സമ്പത്ത് നേടുവാൻ മാറ്റിവച്ച നിക്ഷേപത്തെ മൂലധനം എന്നും പറയാം. മാർഷലിന്റെ അഭിപ്രായമനുസരിച്ച് പ്രകൃതിയുടെ ദാനം ഒഴികെയുള്ളലാഭം നൽകുന്ന മറ്റ് നിക്ഷേപ സമ്പത്താണ് മൂലധനം.

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 198 28-01-2023 16:34:42



സ്ഥാപനം



യന്ത്രങ്ങൾ



തൊഴിൽശാല

മൂലധനത്തിന്റെ തരങ്ങൾ

1. ഭൗതിക മൂലധനം അല്ലെങ്കിൽ ഭൗതിക വിഭവങ്ങൾ ഉദാഹരണം: യന്ത്രങ്ങൾ, ഉപകരണങ്ങൾ, കെട്ടിടങ്ങൾ
2. സാമ്പത്തിക മൂലധനം അല്ലെങ്കിൽ സാമ്പത്തിക വിഭവങ്ങൾ ഉദാഹരണം: ബാങ്ക്നിക്ഷേപം, ഓഹരി, മുദ്രപത്രങ്ങൾ മുതലായവ
3. മാനവ മൂലധനം അല്ലെങ്കിൽ മാനവ വിഭവങ്ങൾ ഉദാഹരണം: വിദ്യാഭ്യാസം, പരിശീലനം ആരോഗ്യം മുതലായവ

മൂലധനം സ്വഭാവഗുണങ്ങൾ

- ഉത്പാദനത്തിന് മൂലധനം ഒരു നിർണായക ഘടകമാണ്
- മാനുഷിക മൂലധനം
- മൂലധനം ഉൽപ്പാദനത്തിന് ഒഴിച്ചുകൂടാന ാവാത്ത ഒന്നല്ല.
- മൂലധനം ഏറ്റവും ഉയർന്ന ചലനശേഷി ഉള്ളതാണ്
- മൂലധനം കൂടുതൽ അയവുള്ളതാണ്.
- മൂലധനം ലാഭം ലഭ്യമാക്കുന്നു
- മൂലധനം നീണ്ടകാലം നിലനിൽക്കും
- മൂലധനം നിക്ഷേപിക്കുന്നതിന് അർത്ഥം വരുംകാലങ്ങളിൽ വരുമാനം ലഭിക്കണം എന്ന ലക്ഷ്യം മാത്രമാണ്

വ്യവസായസംരംഭകൻ അല്ലെങ്കിൽ സംഘടന (Entrepreneur or Organisation)

ഒരു വ്യവസായ സംരംഭകൻ എന്നത് ഉൽപ ാദനത്തിലെ (ഭൂമി അദ്ധ്യാനം മൂലധനം) വിവിധ ഘടകങ്ങളെ സംയോജിപ്പിക്കുന്ന വ്യക്തിയാ ണ് ശരിയായ അനുപാതത്തിൽ ഉൽപ്പാദന പ്ര ക്രിയ ആരംഭിക്കുകയും അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അപകടസാധ്യതയെ വഹിച്ച് ഉൽപ്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നയാളാണ്.

സംരംഭകനെ ഓർഗനൈസർ എന്നും വിളി ക്കപ്പെടുന്നു ആധുനികകാലത്ത് ഒരു വ്യവസായ സംരംഭകൻ സമൂഹത്തെ മാറ്റുന്ന പ്രതിനിധിയാ ണ് ഇവർ സാമൂഹികമായ ആവശ്യവസ്തുക്കളെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുക മാത്രമല്ല സാമൂഹിക ക്ഷേമ പ്ര വർത്തനം മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു



സംരംഭകന്റെ സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ

- ലാഭകരമായ മൂലധന നിക്ഷേപ പദ്ധതികൾ കണ്ടെത്തുക.

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 199 28-01-2023 16:34:47

- ഉത്പാദന യൂണിറ്റിന്റെ സ്ഥാനം നിർണയിക്കുക
- നവീനവൽക്കരിക്കുക.
- പ്രതിഫലം നൽകുന്നതിനെ നിശ്ചയിക്കുക.
- അപകട സാധ്യത കണക്കിലെടുത്ത് അനിശ്ചിതത്വങ്ങൾ നേരിടുക.

പ്രവർത്തനം: 2

വിദ്യാർത്ഥികൾ അവരുടെ വിദ്യാലയത്തിനും വീടിനും അരികിലുള്ള പട്ടണത്തിലെ ചില സംരംഭകരെ സമീപിച്ച അവരുടെ വ്യാപാരത്തെ കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുക.

അധ്യാപകരും വിദ്യാർത്ഥികളും സംരംഭകരെ കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.

അവലോകനം

ഉപഭോക്താക്കളുടെ ഉപയോഗത്തിനായി അസംസ്കൃതവസ്തുക്കളും അസംസ്കൃതവസ്തുക്കളല്ലാത്തവയും യോജിപ്പിച്ച് ഒരു വസ്തു ഉണ്ടാക്കുന്ന പ്രക്രിയയെ ഉത്പാദനം എന്നു പറയുന്നു.

- ഉപയോഗം എന്നത് നമ്മുടെ ആവശ്യങ്ങളെയും താൽപര്യങ്ങളെയും പൂർത്തീകരിക്കുന്നത്
- ഉപയോഗത്തെ അതിന്റെ സാഹചര്യത്തിന്റെഅടിസ്ഥാനത്തിൽ ആകൃതിയുടെ ഉപയോഗം സ്ഥലത്തിന്റെ ഉപയോഗം, സമയത്തിന്റെ ഉപയോഗം എന്നിങ്ങനെ വിഭജിക്കാം
- ഉൽപാദനം മൂന്ന് തരങ്ങൾ ഉണ്ട് അവ, പ്രഥമഘട്ട ഉത്പാദനം,ദ്വിതീയഘട്ട ഉത്പാദനം ത്രിദിയ ഘട്ട ഉത്പാദനം
- ഒരു ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഉത്പാദനത്തിന് ഉതകുന്ന ഘടകങ്ങളെ നിലം, തൊഴിൽ, മൂലധനം എന്നിങ്ങനെ വിഭജിക്കാം.
- തൊഴിൽ വിഭജന രീതിയെക്കുറിച്ച് ആഡം സ്മിത്ത് തന്റെ ദേശീയ സമ്പത്തും അവയെ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളും എന്ന പുസ്തകത്തിലൂടെ പരിചയപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്
- ഒരു വ്യവസായ സംരംഭകൻ ഉൽപാദനത്തിലെ ഭൂമിയുടെയും തൊഴിലാളികളുടെയും, മൂലധനത്തിന്റെയും വിവിധ ഘടകങ്ങളെ സംയോജിപ്പിക്കുന്ന വ്യക്തിയാണ്.

മൂല്യനിർണയം

Q9LVX

I. ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക

1. ഉത്പാദനം എന്നത്

ആ) ഉപയോഗത്തെ നശിപ്പിക്കൽ

ആ) ഉപയോഗത്തെ ഉണ്ടാകുന്നത്

ഇ) വിനിമയ മൂല്യം

ഈ) മുകളിൽ പറഞ്ഞ ഒന്നുമില്ല

2. ഉപയോഗത്തിലെ തലങ്ങൾ

അ) ആകൃതിയുടെ ഉപയോഗം

ആ) സമയ ഉപയോഗം

ഇ) സ്ഥല ഉപയോഗം

ഈ) മുകളിൽ പറഞ്ഞവയെല്ലാം

3. പ്രഥമഘട്ട ഉത്പാദന ഘടകത്തിൽ _____ ഉൾപ്പെടുന്നു

അ) നിലവും മൂലധനവും

ആ) മൂലധനവും അദ്ധ്വാനവും

ഇ) നിലവും അദ്ധ്വാനവും

ഈ) മുകളിൽ പറഞ്ഞ ഒന്നുമില്ല

4. സംരംഭകർ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നവർ

അ) കൈമാറ്റക്കാരൻ

ആ) പ്രതിനിധി

ഇ) സംഘാടകൻ

ഈ) ആശയവിനിമയം ചെയ്യുന്നവൻ

II. പൂരിപ്പിക്കുക

1. ---------- എന്നത് വസ്തുക്കളുടെ ആവശ്യത്തെ പൂർത്തീകരിക്കുന്ന ശക്തിയാണ്.
2. ഉൽപ്പാദന ഘടകങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെട്ടവയാണ് _____ ഉം _____
3. _____ വിതരണം സംവിധാനം എന്നും സ്ഥിരമായിരിക്കുന്നു
4. _____എന്നത് പലതരത്തിലുള്ള വസ്തുക്കളെ ഉത്പാദിപ്പിക്കുവാൻ മനുഷ്യ പ്രയത്നത്താൽ രൂപപ്പെടുത്തിയതാണ്

III. യോജിപ്പിക്കുക

1. പ്രഥമഘട്ട ഉൽപ്പാദനം	-	ആഡം സ്മിത്ത്
2. സമയത്തിന്റെ ഉപയോഗം	-	മത്സ്യബന്ധനം ഖനനം
3. നാടുകളുടെ സമ്പത്ത്	-	സംരംഭകൻ
4. മാനവ മൂലധനം	-	ഭാവികാല ശേഖരണം
5. നവീകരണം	-	വിദ്യാഭ്യാസം ആരോഗ്യം

IV. ചുരുക്കത്തിൽ ഉത്തരം എഴുതുക :

1. ഉൽപാദനം എന്നാൽ എന്ത്?
2. ഉപയോഗം (യൂട്ടിലിറ്റി) എന്നാൽ എന്ത്?

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 200 28-01-2023 16:34:47

3. ഉപയോഗത്തിന്റെ തരങ്ങൾ ഏവ?
4. ഉൽപാദനത്തിന്റെ ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം
5. അദ്ധ്വാനം കുറിപ്പെടുഴുതുക.
6 തൊഴിൽ വിഭജന രീതിയെ കുറിച്ച് കുറിപ്പെഴുതുക.
7. മൂലധനത്തിന്റെ തരങ്ങളെ കുറിച്ച് എഴുതുക
8. സംരംഭകന്റെ സ്വഭാവം സവിശേഷതകളിൽ ഏതെങ്കിലും മൂന്നെണ്ണം എഴുതുക.

V. വിവരിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഉൽപാദനത്തിന്റെ തരങ്ങളെ കുറിച്ച് വിശദമായി ഉത്തരമെഴുതുക
2. നിലം എന്നാൽ എന്ത് അതിന്റെ സവിശേഷതകളെ വിശദീകരിക്കുക
3. തൊഴിൽ വിഭജനം രീതികളുടെ നന്മകളും തിന്മകളും വിശദമാക്കുക
4. മൂലധനത്തിന് സ്വഭാവഗുണങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക

VI. പ്രവർത്തന പദ്ധതി

1. വിദ്യാർത്ഥികൾ പ്രഥമഘട്ട, ദ്വിതീയയെ ഘട്ടം ത്രിതീയ ഘട്ട ഉൽപാദന ങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ആൽബം തയ്യാറാക്കുക
2. വിദ്യാർത്ഥികളെ അവരുടെ വീടിന്റെ പരിസര പ്രദേശത്തുള്ള കൃഷിചെയ്യുന്ന കർഷകരോട് നിലത്തിന്റെ തരങ്ങളെയും സ്വഭാവങ്ങളെയും കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുകയും മണ്ണിനങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ആൽബം തയ്യാറാക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.

VII. ജീവിത നൈപുണ്യം:

1. വിദ്യാർത്ഥികളെ സംരംഭകരെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കുന്നതിനായി ക്ലാസ് മുറി ഒരു സ്ഥാപനമായി സജ്ജീകരിക്കുകയും വിദ്യാർത്ഥികളിൽ ചിലരെ സംരംഭകരായ ഉൽപാദന പ്രക്രിയയിൽ ഏർപ്പെടുന്നത് പോലെ അഭിനയിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക. അധ്യാപകരും വിദ്യാർത്ഥികളും സമുദായ പുരോഗതിയിൽ സംരംഭകരുടെ പ്രാധാന്യത്തെ കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.

പദപരിചയം			
1.	Production	Manufacture	ഉത്പാദനം
2.	Utility	Usefulness	ഉപയോഗം
3.	Organization	Firm	സ്ഥാപനം
4.	Entrepreneur	Businessman	സംരംഭകൻ
5.	Factors	Component	ഘടകങ്ങൾ
6.	Division	Dividing	വിഭജനം
7.	Resources	Assets	വിഭവങ്ങൾ

Reference

H.L.Ahuja-Principles of Micro Economics

K.P.M.Sundharam-Business Economics

K.K.Dewett-Modern Economic Theory

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 201 28-01-2023 16:34:47

SOCIAL SCIENCE – VII – Term-I

Malayalam Medium List of Translators

Academic Advisor

Dr. P. Kumar

Joint Director (Syllabus), SCERT, Chennai

ICT Coordinators

P.CHINNADURAI
S.G.Asst, PUPS-T. Sanarpalayam,
Mulanur, Tiruppur.

D.NAGARAJ
B.T. Asst,
G.H.S.S, Rappusal, Pudukottai.

QR Code Management Team

M. SARAVANAN, B.T,
G.G.H.S.S, Puthupalayam,
Vazhapadi, Salem.

V. PADMAVATHI, B.T,
GHS, Vetriyur, Ariyalur.

M. MURUGESAN, B.T,
PUPS. Pethavelankottagam,
Muttupettai, Thiruvarur.

Translators

T. AJAYAN
B.T. Asst, G.H.S.S Bitherkad
Gudalur, The Nilgiris.

S. SURESH KUMAR
B.T. Asst., G.H.S. Pakkana
Gudalur, The Nilgiris.

P. SILVASTER
B.T. Asst., G.H.S. Ambalavayal,
Gudalur, The Nilgiris.

K. BINDU
B.T. Asst, G.H.S.S, Cherampady,
Gudalur, The Nilgiris.

GEENA K JOSEPH
B.T. Asst, Malayala Vidualayam H.S
Chennai,

Co-ordinator

K.CHANDRASEKARAN
Lecturer, DIET, Chennai.

Academic Co-ordinator

Dr. K. RAMARAJ
Vice principal,
DIET, T. Kallupatti
Madurai.

Art and Design Team

Layout

Manikaraj prabahar. M.A

Illustration

Vinoth Kumar.v

Wrapper

Kathir Arumugam

Qc

Rajesh Thangappan

Co-Ordination

Ramesh Munisamy

This book has been printed on 80 GSM Elegant Maplitho paper.
Printed by offset at:

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 202 28-01-2023 16:34:47

NOTE

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 203 28-01-2023 16:34:47

NOTE

7th Social Science Ecnomics Term_1_M_Unit 1 Pixels.indd 204 28-01-2023 16:34:47