GOVERNMENT OF TAMILNADU

STANDARD SIX
ആറാം തരം

ഒന്നാം ഘട്ടം TERM - I
വാല്യം-3 VOLUME - 3

ശാസ്ത്രം
സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം

SCIENCE
SOCIAL SCIENCE

MALAYALAM MEDIUM

Department of School Education

Untouchability is Inhuman and a Crime

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_FM.indd 1 18-04-2022 19:03:05

Government of Tamil Nadu

First Edition - 2018

Revised Edition - 2022, 2023

Reprint - 2019, 2020
2021, 2024

(Published under new syllabus in
Trimester Pattern)

Content Creation

State Council of Educational
Research and Training

© SCERT 2018

Printing & Publishing

Tamil NaduTextbook and Educational
Services Corporation

www.textbooksonline.tn.nic.in

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_FM.indd 2 18-04-2022 19:03:06

ആമുഖം

2005 ലെ ദേശീയ പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ നല്കിയിട്ടുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയതാണ് ആറാം സ്റ്റാൻഡേർഡിലുള്ള ശാസ്ത്ര പുസ്തകം. പ്രാഥമിക പൊതുവായ ശാസ്ത്രത്തിൽ മറ്റു ശാഖകളായ ഊർജ്ജതന്ത്രം, രസതന്ത്രം, സസ്യ ശാസ്ത്രം, ജന്തു ശാസ്ത്രം എന്നിവയിലേക്കുള്ള മാറ്റം പരിപാലിക്കപ്പെടുന്ന രൂപത്തിലാണ് ഈ പുസ്തകം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. പഠിതാവിന് വായിക്കുവാനും അശയങ്ങൾ പര്യവേക്ഷണം ചെയ്യുന്നതിനും അദ്ധ്യാപകന്റെ സഹായത്തോടെ അനുഭവങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുവാനും ഈ പുസ്തകം സഹായിക്കുന്നു. അദ്ധ്യാപകന്റെ പ്രകടന വൈഭവത്തോടും കുട്ടികളുടെ പ്രവൃത്തികളോടും അവർക്ക് ആശയങ്ങളെ വേഗത്തിൽ ഉൾകൊള്ളാൻ കഴിയും. അപ്രകാരം അദ്ധ്യാപകന്റെ മേൽനോട്ടത്തിൽ ചെറിയ പ്രവൃത്തികളിലൂടെ മനസ്സിലാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന പഠനകേന്ദ്രീതമായ ഒരു പുസ്തകമാണ്.

ഈ പുസ്തകം എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാം

- ഒന്നാംഘട്ട ശാസ്ത്ര പുസ്തകത്തിന് 7 അദ്ധ്യായങ്ങളുണ്ട്. കംപ്യൂട്ടർ അദ്ധ്യായത്തിനു പുറമെ ഓരോ മാസവും രണ്ടു അദ്ധ്യായങ്ങൾ വീതം പദ്ധതിയിട്ടിരിക്കുന്നു.
- ഓരോ അദ്ധ്യായത്തിലും ലളിതമായ പ്രവർത്തികളും പ്രരീക്ഷണങ്ങളും അദ്ധ്യാപകൻ ചെയ്ത് പ്രദർശിപ്പിക്കുകയും ആവശ്യമാണെങ്കിൽ കുട്ടികളും അതു ചെയ്യുന്നു.
- വർണ്ണാഭമായ ചിത്രീകരണങ്ങൾ ദൃശ്യപഠനത്തിന് സഹായിക്കുന്നു.
- ശാസ്ത്രീയ വാക്കുകൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനു വേണ്ടി പദപരിചയം നല്കിയിരിക്കുന്നു.
- ലോകം മുഴുവനുമുള്ള പൊതു ശാസ്ത്രത്തിലെ അറിവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനായി നിങ്ങൾക്കറിയാമോ എന്ന പംക്തി സഹായകമാകുന്നു.
- ഐ.സി.റ്റി കോർണർ, ക്യൂ.ആർ. കോഡ് എന്നിവ ആദ്യമായി പരിചയപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. നൂതനശാസ്ത്ര കഴിവുകൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു

പുസ്തകത്തിലെ ക്യൂ.ആർ. കോഡിനെ നമുക്ക് ഉപയോഗിക്കാം! എങ്ങനെ ?

- ഗൂഗിൾ പ്ളേ സ്റ്റോറിൽ നിന്ന് ക്യൂ ആർ കോഡ് നിങ്ങളുടെ നവീന ഫോണിലേക്ക് ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യുക.
- ക്യൂ.ആർ.കോഡ് സ്കാനർ അപ്ളിക്കേഷൻ തുറക്കുക.
- ഒരിക്കൽ സ്കാനർ ബട്ടൺ അമർത്തി കഴിഞ്ഞാൽ ക്യാമറ തുറക്കുകയും അതിനെ പാഠപുസ്തകത്തിലെ ക്യൂ.ആർ.കോഡിനകത്തേയ്ക്കു എത്തിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ക്യൂ.ആർ. കോഡിനെ ക്യാമറ അറിഞ്ഞു കഴിഞ്ഞാൽ ഒരു **URL** തിരശീലയിൽ പ്രൃതക്ഷപ്പെടുന്നു.
- **URL** ബട്ടൺ അമർത്തുമ്പോൾ പാഠത്തിന്റെ ഉള്ളടക്ക പേജിലേക്ക് പോകുക.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_FM.indd 3 18-04-2022 19:03:07

STANDARD SIX

ആറാം തരം

ഒന്നാം ഘട്ടം TERM - I

വാല്യം-3 VOLUME - 3

ശാസ്ത്രം

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_FM.indd 4 18-04-2022 19:03:07

ശാസ്ത്രം ഘട്ടം 1

ഉള്ളടക്കപട്ടിക



അദ്ധ്യായം	ശീർഷകം	പേജ് നമ്പർ	മാസം
1	അളവുകൾ	1	ജൂൺ
2	ബലവും ചലനവും	14	ജൂലൈ
3	നമുക്കു ചുറ്റുമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ	34	ഓഗസ്റ്റ്
4	സസ്യലോകം	56	ജൂൺ
5	ജന്തുലോകം	70	ജൂലൈ
6	ആരോഗ്യവും ശുചിത്വവും	82	ഓഗസ്റ്റ്
7	കമ്പ്യൂട്ടർ ഒരു ആമുഖം	99	ഓഗസ്റ്റ്

MG5S2

ഇ-ബുക്ക്

SVDOM

മൂല്യനിർണ്ണയം

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_FM.indd 5 18-04-2022 19:03:09

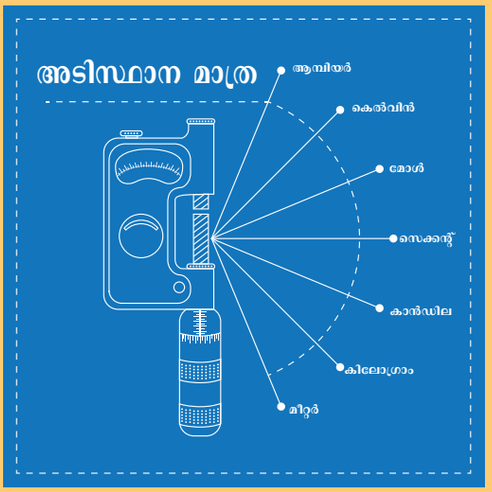
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_FM.indd 6 18-04-2022 19:03:09



അദ്ധ്യായം

1 അളവുകൾ





പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ജീവിതത്തിൽ അളവുകളുടെ ആവശ്യകതയെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കൽ
- നീളം, ദ്രവ്യമാനം, സമയം, വ്യാപ്തം എന്നിവ നിർവ്വചിക്കൽ
- ഭൗതീക അളവുകളുടെ മാത്രയേയും ഉപമാത്രകളെയും വിലയിരുത്തൽ
- ശൂന്യ പിശക്, കാഴ്ച്ചയിലെ സ്ഥാനഭേദം തിരിച്ചറിയൽ
- സ്വന്തം കാഴ്ച പാടിൽ അളവ് ഉപകരണങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കൽ
- യൂണിറ്റുകളുടെ പരിവർത്തനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കൽ

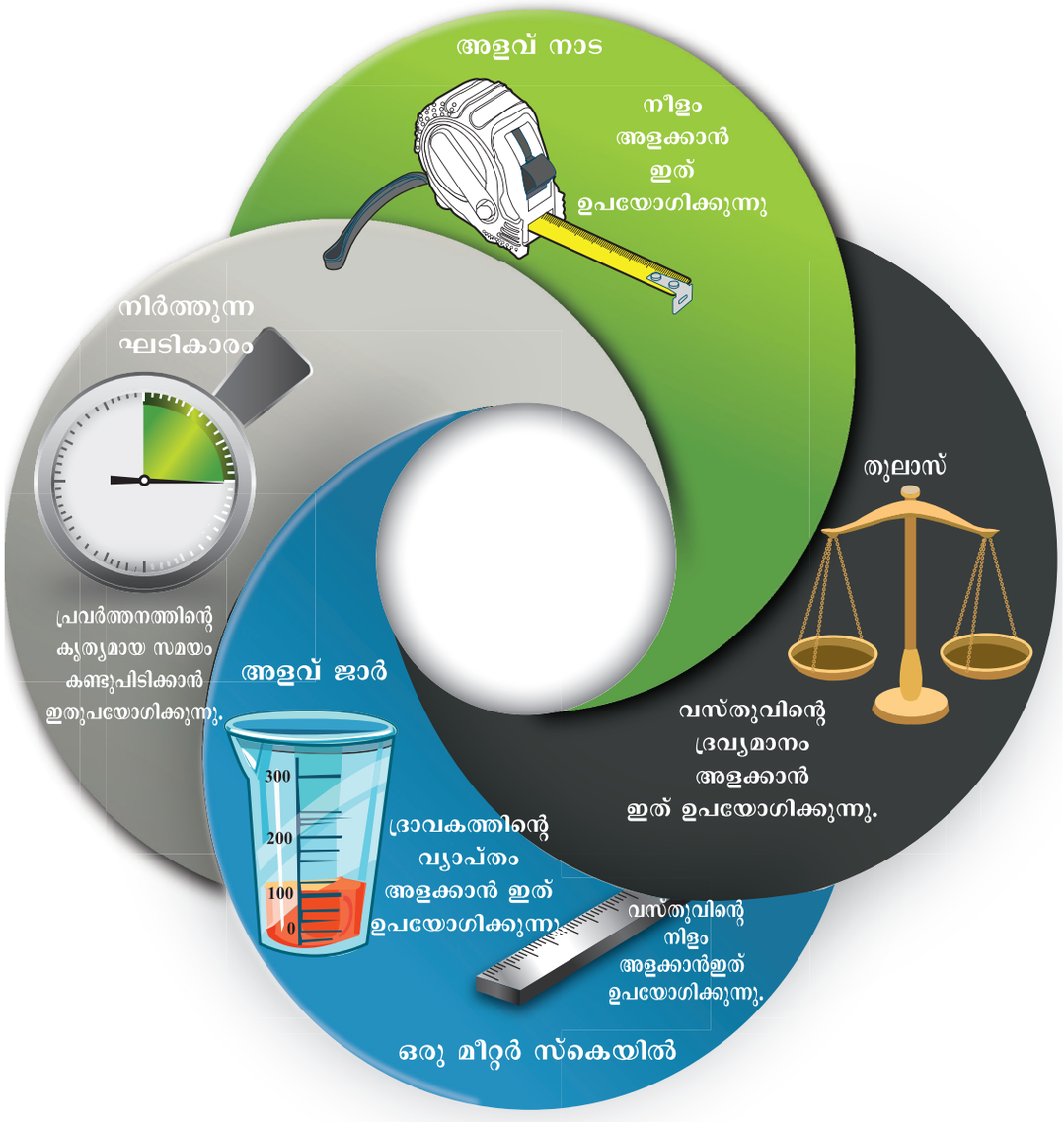
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 1 18-04-2022 19:04:08

ആമുഖം

- നിങ്ങളുടെ കൂട്ടുകാരൻ നിനക്ക് എത്ര ഉയരം ഉണ്ട് എന്ന് നിന്നോട് ചോദിക്കുന്നു നീ എങ്ങനെ ഉയരം അളന്നു അവനോട് പറയും
- നീ കൂട്ടുകാരുമൊത്ത് കബഡി കളിക്കാൻ തീരുമാനിക്കുക. കളിക്കാനുള്ള കോർട്ടിന്റെ അതിർ രേഖകളെ എങ്ങനെ അളന്നു വരയ്ക്കും?
- നിങ്ങളുടെ അച്ഛൻ സഞ്ചി എടുത്ത് കൊണ്ടുപോയി ഉരുളക്കിഴങ്ങ് വാങ്ങിവരാൻ പറയുന്നു. കടയുടമയോട് നിങ്ങൾ എങ്ങനെ ചോദിക്കും?
- നിങ്ങളുടെ അമ്മ പാൽക്കാരനോട് എത്ര പാലാണ് വാങ്ങുന്നത്?
- നിന്റെ വീട്ടിൽ നിന്നും സ്കൂളിൽ പോകാൻ എത്ര സമയം എടുക്കും?
- കടക്കാരൻ മണ്ണെണ്ണയെ എങ്ങനയാണ് അളന്നു വിൽക്കുന്നത്?

മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രവൃത്തികൾ ചെയ്യുന്നതിന് അളവെടുപ്പിനെക്കുറിച്ച് അറിയേണ്ടതുണ്ട്. അറിയപ്പെടാത്ത അളവുകളുമായി അറിയപ്പെടുന്ന ചില അളവുകൾ താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്നത് അളവുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. അളവുകൾക്ക് രണ്ടു ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ട്. അവ അളവും, സംഖ്യയുമാണ്.

അളവ് അളക്കാൻ നമുക്ക് അളവെടുക്കൽ ഉപകരണങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. നിങ്ങൾക്കറിയാവുന്ന അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ആണ്? മേൽപ്പറഞ്ഞ അളവുകളെ ഏതെല്ലാം ഉപകരണങ്ങളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്?



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 2 18-04-2022 19:04:09

ഭാരം, കിലോഗ്രാം, ലിറ്റർ, മില്ലിലിറ്റർ, കിലോമീറ്റർ, ദൂരം എന്നീ വാക്കുകൾ നാം നേരത്തെ കേട്ടിട്ടുണ്ട്. ഈ അധ്യായത്തിൽ നീളം, വ്യാപ്തം, ഭാരം, സമയം എന്നീ അളവുകളെ അളക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയെ നോക്കാം.

1.1 നീളം

നീളം എന്നാൽ എന്താണ്? കുറിപ്പിട്ട 2 ബിന്ദുക്കൾക്കിടയിൽ ഉള്ള ദൂരം ആകുന്നു നീളം. നിങ്ങളുടെ പുസ്തകത്തിന്റെ രണ്ടു ബിന്ദുക്കൾക്കിടയിൽ ഉള്ള ദൂരം, പന്തുകളിസ്ഥലത്തിന്റെ രണ്ടു മൂലകൾക്കിടയിലെ ഉള്ളതോ വീടിനും സ്കൂളിനും ഇടയ്ക്കുള്ളതോ ദൂരം ആകുന്നു.

നീളത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനമാത്ര മീറ്ററാണ്. 'm' എന്ന അക്ഷരത്താൽ ഇത് പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. വളരെ ചെറിയ നീളങ്ങൾ മില്ലിമീറ്റർ (mm), സെന്റിമീറ്റർ (സെ.മീ) എന്നിവയിൽ അളക്കാൻ കഴിയും. വലിയ അളവുകൾ അതായത് ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം, ബാനറിന്റെ നീളം അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ലാംപോസ്റ്റിന്റെ ഉയരം എല്ലാം മീറ്ററിൽ അളക്കുന്നു. രണ്ട് നഗരങ്ങളോ, ഗ്രാമങ്ങളോ തമ്മിലുള്ള ദൈർഘ്യമേറിയ ദൂരം അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങളുടെ സ്കൂളും, വീടും തമ്മിലുള്ള ദൂരം എങ്ങനെ പ്രകടിപ്പിക്കാം? ഇത് കിലോമീറ്ററിൽ (km) പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു.

നീളത്തിന്റെ മാത്രകളെ അറിയുക

ഒരു കിലോമീറ്റർ (km) = 1000 മീറ്റർ (m)

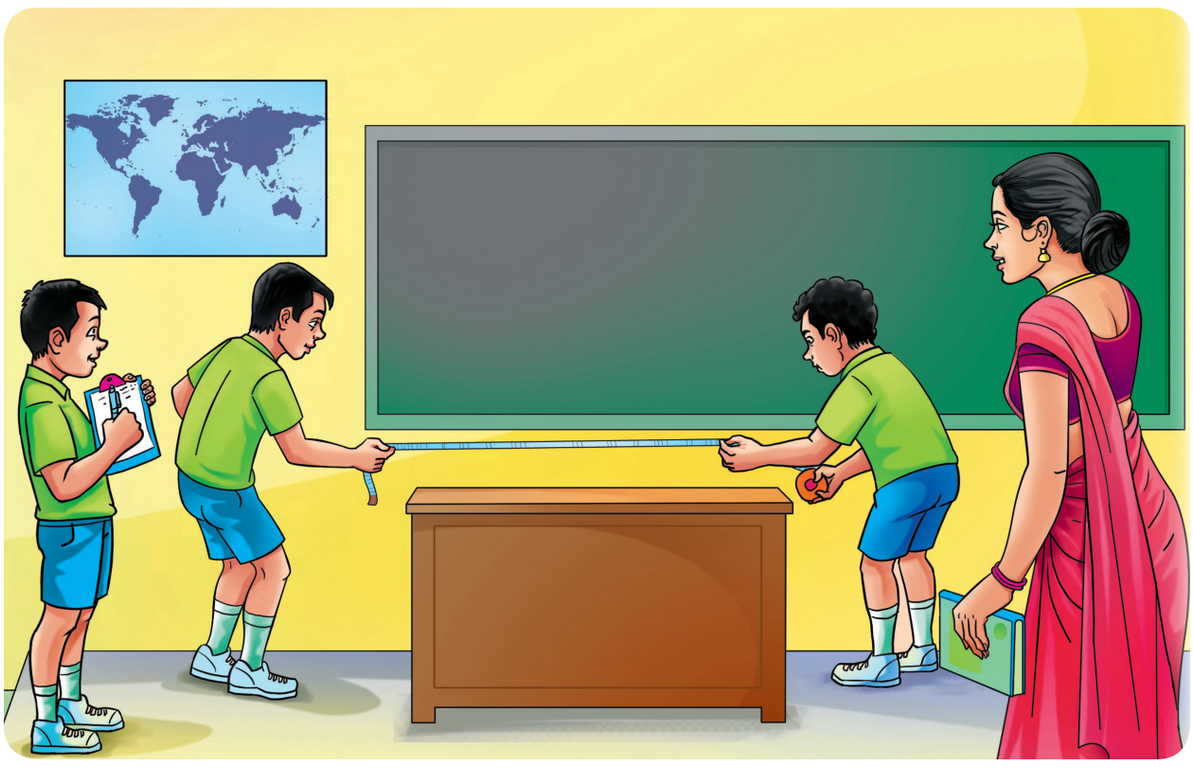
ഒരു മീറ്റർ (m) = സെൻറീമീറ്റർ (cm)

ഒരു സെൻറീമീറ്റർ (cm) = 10 മില്ലി മീറ്റർ (mm)

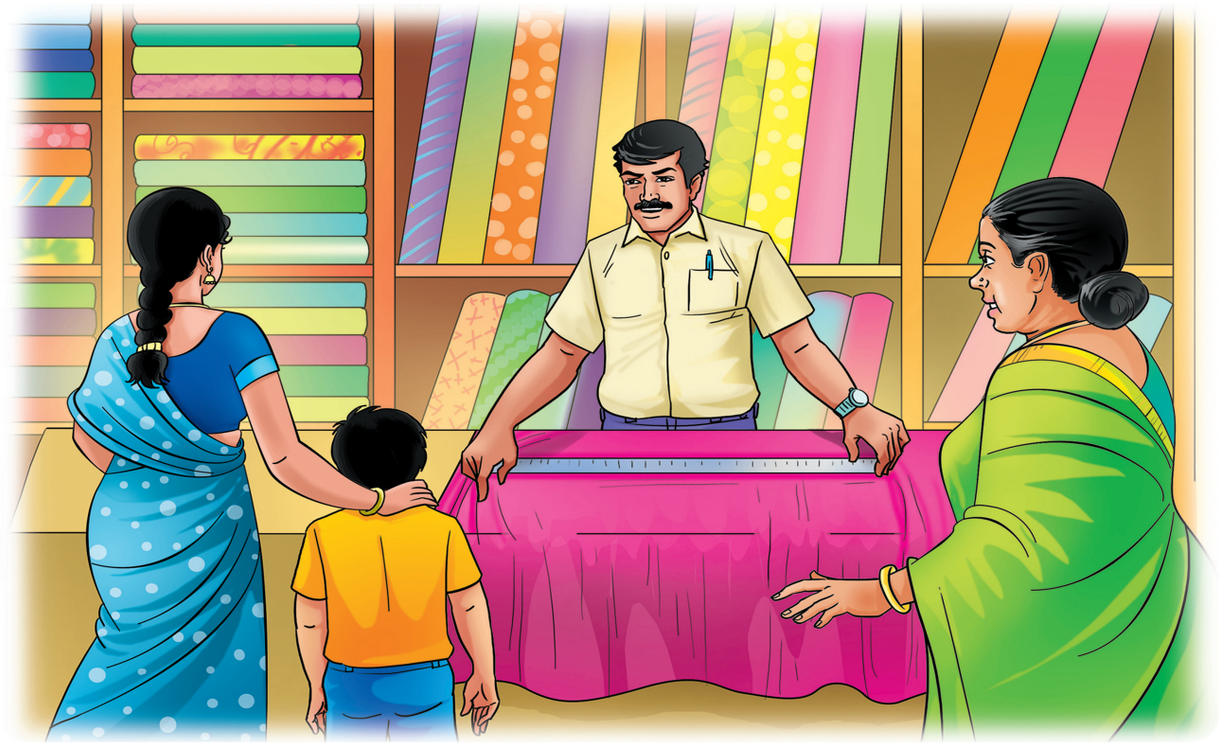
ചിന്തിക്കുക: ഒരു കിലോമീറ്ററിനെ സെൻറീമീറ്ററായി മാറ്റാൻ കഴിയുമോ?

നിങ്ങളുടെ പെൻസിലിന്റെ നീളം അളക്കുക

1. മീറ്റർ അളവുകോൽ എടുക്കുക
2. അതിൽ 1,2,3...15 വരെ (ചെറിയ അളവുകൾക്ക്) അല്ലെങ്കിൽ 30 (വലിയ അളവുകൾക്ക്) രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതിനെ പരിശോധിക്കുക. ഒന്നാമത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും അളവുകൾക്കിടയിൽ ഉള്ള ദൂരം ഒരു സെൻറീമീറ്റർ (cm) ആകുന്നു.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 3 18-04-2022 19:04:10

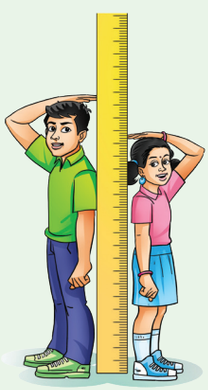


3. ശ്രദ്ധിക്കുക, 1 നും 2 നും ഇടയിൽ ചെറിയ അടയാളങ്ങൾ ഉണ്ടാകും. നിങ്ങൾ കണക്കാക്കിയാൽ അത്തരം 9 വരികൾ ഉണ്ടാകും. ഒരു സന്റിമീറ്ററിനുള്ളിൽ തുടർച്ചയായി രണ്ട് ചെറിയ അടയാളങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം ഒരു മില്ലിമീറ്ററിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു ('mm' എന്ന് എഴുതാം).

SI മാത്രകളുടെ ആവശ്യകതയെന്ത്?

പ്രവർത്തി 1

അഞ്ചു പേരടങ്ങുന്ന ഒരു ഗ്രൂപ്പ് ഉണ്ടാക്കുക. തിരഞ്ഞെടുത്തിട്ട് മറ്റുള്ളവരോട് അവന്റെ ഉയരത്തെ അവരവരുടെ കൈചാൺ കൊണ്ടോ മുഴം കൊണ്ടോ അളക്കാൻ പറയുക. ആ അളവുകളിൺ വിത്യാസമുണ്ടോ? എന്തുകൊണ്ട്? ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ ഓരോരുത്തരും ഭിത്തിയോടു ചേർന്നു നിന്ന് അവരവരുടെ ഉയരത്തെ ചുവരിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക.



ഒരു അളവുകോൽ ഉപയോഗിച്ച് അളക്കുക. മേൽപ്പറഞ്ഞ അളവുകളിൽ നിന്നും നിങ്ങൾ എന്ത് മനസ്സിലാക്കുന്നു?

പ്രവർത്തി 1 – ൽ നിന്ന് നിന്റെ അളവുകൾ കൂട്ടുകാരനിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായിരിക്കുന്നു. അതുപോലെ പലമാത്രകളാണ് പല രാജ്യങ്ങളിലും ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

പൊതുവായ ഒരു അളവ് സമ്പ്രദായം കൊണ്ടുവന്നു. അതാണ് അന്താരാഷ്ട്ര അളവ് സമ്പ്രദായം (International System of Units) അഥവാ SI യൂണിറ്റ്.

- നീളത്തിൻറെ SI മാത്ര > മീറ്റർ
- ദ്രവ്യമാനത്തിന്റെ SI മാത്ര > കിലോഗ്രാം
- സമയത്തിന്റെ മാത്ര > സെക്കെൻഡ്
- വിസ്തീർണ്ണത്തിൻറെ മാത്ര > മീറ്റർ^2
- വസ്തുക്കളുടെ വ്യാപ്തം > മീറ്റർ^3

ഉപ ഗുണിതങ്ങൾ

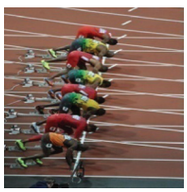
SI യൂണിറ്റുകളുടെ പ്രിഫിക്സ് ഗുണിതങ്ങളും ഉപ ഗുണിതങ്ങളായി നൽകിയിരിക്കുന്നു. ചില പ്രിഫിക്സുകൾ പട്ടികയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 4 18-04-2022 19:04:10

നീളത്തിൻറെ ഗുണിതങ്ങളുടെയും ഉപ ഗുണിതങ്ങളുടേയും SI മാത്രകൾ

ഉപസർഗം	പ്രതീകം	ഉപഗുണിതം/ഗുണിതം	മീറ്ററിൽ
ഡെസി	d	ഉപഗുണിതം1/10	10 ഡെസി=1മീറ്റർ
സന്റി	c	ഉപഗുണിതം1/100	100സമി = 1മീറ്റർ
മില്ലി	m	ഉപഗുണിതം1/1000	1000 മില്ലിമീറ്റർ = 1മീറ്റർ
നാനോ	n	ഉപഗുണിതം1/1000000000	1000000000 നാനോ മീറ്റർ = 1 മീറ്റർ
കിലോ	k	ഉപഗുണിതം: 1000	1000 മീറ്റർ = 1 കി.മീ

SI മാതൃകകളിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ട ഉപസർഗങ്ങൾ (എപ്പോഴും ഓർക്കുക മീറ്റർ,കിലോഗ്രാം, ലിറ്റർ എന്നിവ അടിസ്ഥാനമാത്രകളാണ്)

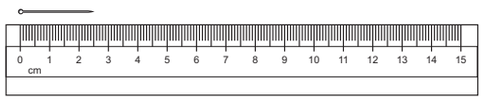
ചിത്രം	പ്രവർത്തി	അളക്കുന്ന മീ/കി,ഗ്രാം/സെ.മീറ്റർ	ഗുണിതം/ഉപഗുണിതം
	അറ്റത്ത് നിന്നുള്ള പെൻസിലിന്റെ നീളം	മീറ്റർ	മില്ലിമീറ്റർ
	പേനയുടെ നീളം	_____	_____
	രണ്ടു പട്ടണങ്ങള്ക്കിടയിലുള്ള ദൂരം	_____	_____
	മേശപ്പുറത്തിരിക്കുന്ന ഉണങ്ങിയ പഴങ്ങളുടെ ദ്രവ്യമാനം	_____	_____
	ആഭരണത്തിന്റെ ദ്രവ്യമാനം	_____	_____
	100 മീറ്റർ ഓട്ടം പൂർത്തിയാക്കാൻ എടുത്ത സമയം	_____	_____

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 5 18-04-2022 19:04:11

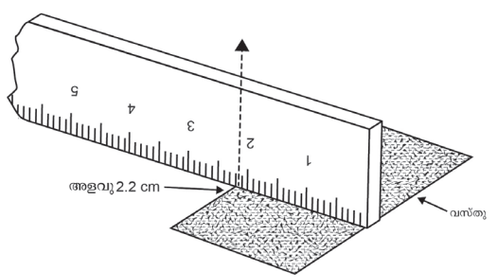
അളവുകളെ കൃത്യമായി അളക്കൽ

അളവുകൾ കൃത്യമായതും അളക്കുന്ന രീതി ശരിയായതും ആയിരിക്കണം. നമ്മുടെ ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ ഏകദേശമായ അളവുകൾ വലിയ കുഴപ്പങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കില്ല. എന്നാൽ ശാസ്ത്രീയമായ കണക്കുകളിൽ അത് വലിയ ആഘാതങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന് താക്കോലിന് (ലോക്കും കീയും) ഒരു മില്ലി മീറ്റർ മാത്രം വളവു ഉണ്ടെങ്കിൽ അതിൻന്റെ പൂട്ടിനെ തുറക്കാൻ സാധിക്കുന്നില്ല. അതിനാൽ അളവുകൾ ശാസ്ത്രീയ കണക്കുകൂട്ടലുകളിൽ കൃത്യമായിരിക്കണം ഇനി നമുക്ക് അളവുകോൽ ഉപയോഗിച്ച് അളക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന പിഴവുകളെ നോക്കാം.

അളവുകോൽ ഉപയോഗിച്ച് മൊട്ടുസൂചിയുടെ നീളം അളക്കൽ



- മൊട്ടുസൂചിയുടെ തലഭാഗം അളവുകോലിന്റെ പൂജ്യത്തിനെ തൊട്ടിരിക്കണം
- പൂർണ്ണമായ സെന്റീമീറ്റർ അളവിനെയും ബാക്കിയുള്ള മില്ലിമീറ്റർ അളവിനെയും എണ്ണി എഴുതുക
- മൊട്ടുസൂചിയുടെ നീളം 2 സെന്റീമീറ്റർ, 6 മില്ലിമീറ്റർ അകുന്നു
- ശരിയായ ഉപ ഗുണിതം പൂർണ്ണമായും എഴുതുക.



കുറിപ്പ്

- വസ്തു എല്ലായ്പ്പോഴും സ്കെയിലിന് സമാന്തരമായി സൂക്ഷിക്കുക.
- സ്കെയിലിൽ '0' നിന്ന് അളവ് ആരംഭിക്കുക

പ്രവർത്തി 2

ലക്ഷ്യം: വക്രരേഖ നൂലുപയോഗിച്ച് അളക്കൽ

ആവശ്യമായ വസ്തുക്കൾ: മീറ്റർ അളവുകോൽ, അളവുനാട,നൂല് സ്കെച്ച് പെൻ.

രീതി :

- പേപ്പറിൽ A B യെന്ന രേഖ വരയ്ക്കുക.
- അതിൻറെ പുറത്ത് ഒരു നൂൽ വയ്ക്കുക വക്ര രേഖയുടെ എല്ലാ വശത്തും ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- വക്ര രേഖയുടെ 2 അറ്റങ്ങളെയും അടയാളപ്പെടുത്തുക.
- നൂലിനെ നിവർത്തി അളവു കോൽ ഉപയോഗിച്ച് 2 അടയാളങ്ങളുടെ ഇടയിൽ ഉള്ള ദൂരം കണ്ടുപിടിക്കുക.
- ഇത് ഒരു വക്ര രേഖയുടെ നീളം നൽകും



വാഴപ്പഴത്തിന്റെ നീളം കാണുക.

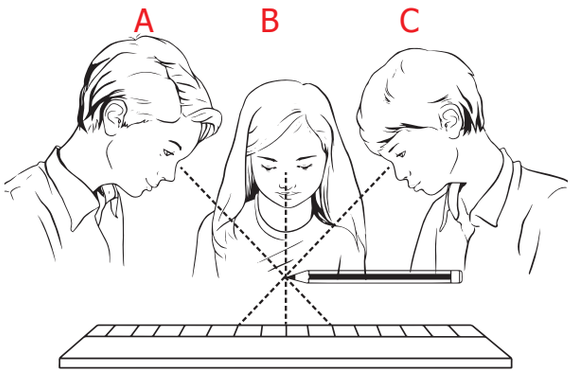


കാഴ്ച്ചയിലെ സ്ഥാനഭേദം

ഒരു വസ്തുവിനെ വിവിധ വീക്ഷണ കോണിലൂടെ നോകുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന സ്ഥാനഭ്രംശത്തെ കാഴ്ച്ചയിലെ സ്ഥാനഭേദം എന്നു പറയുന്നു.

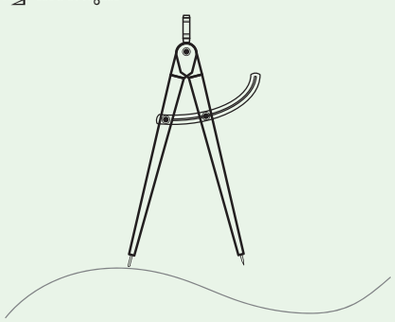
വസ്തുക്കളെ അളക്കുമ്പോൾ മുഖ്യമായ ഒന്നാണ് കണ്ണിന്റെ സ്ഥാനം.അളവിന്റെ തൊട്ട് മുകളിൽ ലംബമായിട്ട് നിന്നാണ് അളവ് എടുക്കേണ്ടണ്ടത്. മുകളിൽ ഉള്ള ചിത്രത്തിൽ ഉള്ളതുപോലെ അളന്നാൽ ശരിയായിരിക്കും.എന്നാൽ A, C എന്നിവയിൽ ഉള്ളതുപോലെ നോക്കിയാൽ തെറ്റുവരുന്നതാണ്.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 6 18-04-2022 19:04:12



പ്രവർത്തി 3

ലക്ഷ്യം: നരേഖയുടെ നീളം വിഭാഗിതി ഉപയോഗിച്ച് കാണുക



പേപ്പറിൽ ഒരു വക്രരേഖ വരയ്ക്കുക
ഒരു വിഭാഗിതി (DIVIDER) എടുത്ത് അതിന്റെ ദൂരങ്ങൾക്കിടയിൽ ഉള്ള ദൂരത്തെ 0.5 or ഒരു സന്റീ മീറ്റർ ദൂരത്തിൽ അളവുകോൽ ഉപയോഗിച്ച് അളന്നു നിർത്തുക. അതിനെ അത്പോലെ മാറ്റാതെ രേഖയുടെ വെച്ച് ഭുജങ്ങളെ മാറ്റിമാറ്റി അളക്കുക. അപ്പോൾ ആ രേഖയിൽ പല ഖണ്ഡങ്ങൾ കാണാൻ സാധിക്കും. അതിലും കുറവായ അക്കത്തെ അളവുകോൽ ഉപയോഗിച്ചു അളക്കുക.
ഖണ്ടങ്ങളെ എണ്ണുക വക്ര രേഖയുടെ നീളം = ഖണ്ഡങ്ങളുടെ എണ്ണം × ഒരു ഖണ്ഡത്തിന്റെ നീളം +ബാക്കിയുള്ള അവസാന ഭഗത്തിന്റെ നീളം

1.2 ദ്രവ്യമാനം

ദ്രവ്യമാനം എന്നത് ഒരു പദാർത്ഥത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ദ്രവ്യത്തിന്റെ അളവാകുന്നു. ദ്രവ്യമാനത്തിന്റെ SI മാത്ര കിലോഗ്രാം ആണ്. ഇതിനെ kg ൽ കുറിക്കുന്നു. ഭാരം എന്നത് ആ പദാർത്ഥത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ഭൂഗുരുത്വബലം ആകുന്നു.

ഒരു കൈകൊണ്ട് ഒരു ഷീറ്റ് പേപ്പറിനേയും മറ്റേ കൈകൊണ്ട് ഒരു ബുക്കിനെയും പിടിക്കുക.ഏതു കൈകാണ്ടാണ് ഭാരം തോന്നുന്നത്? ബുക്കിന്റെ ദ്രവ്യമാനം പേപ്പറിന്റെ ദ്രവ്യമാനത്തേക്കാൾ കൂടുതലാണ്. എന്തെന്നാൽ ബുക്കിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ഭൂഗുരുത്വബലം പേപ്പറിനേക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കും. അതിനാൽ നമ്മുടെ കൈകൾ പേപ്പറിനേക്കാൾ ബുക്കിനാണ് കൂടുതൽ ബലം കൊടുക്കുന്നത്.ഈ ബലമാണ് ഭാരമായി അനുഭവപ്പെടുന്നത്.



കൂടുതൽ അറിയുക

ഭാരം എന്നത് ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലുള്ള ദ്രവ്യമാനത്തിന് നേർ അനുപാതത്തിലായിരിക്കും ചന്ദ്രനിൽ ഭൂമിയേക്കാളും വളരെ കുറവായിട്ടാണ് ഭൂഗുരുത്വബലം അനുഭവപ്പെടുന്നത്. അതിനാൽ വസ്തുക്കളുടെ ഭാരം ഭൂമിയിൽ ഉള്ളതിനേക്കാൾ ചന്ദ്രനിൽ 6 മടങ്ങ് കുറവായിരിക്കും.

നിങ്ങളുടെ ഭാരം എത്രയാണ്?നിങ്ങൾ അതിനെ ഗ്രാമിൽ അളക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് ഒരു വലിയ സംഖ്യയായിരിക്കും.അതിനാൽ ഇപ്രകാരം ഉള്ള അളവുകളെ കിലോഗ്രാമിൽ അളക്കുന്നു.

1000മില്ലീഗ്രാം = 1 ഗ്രാം
1000ഗ്രാം = 1 കിലോഗ്രാം
1000കിലോഗ്രാം = 1 ടൺ

സാധാരണ തുലാസ്

വസ്തുക്കളുടെ ദ്രവ്യമാനം അളക്കുന്നതിന് സാധാരണ തുലാസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇത് വസ്തുക്കളുടെ ദ്രവ്യമാനത്തെ അറിയാവുന്ന അളവിനോട് താരതമ്യം ചെയ്താണ് അളവുകാണിക്കുന്നത്.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 7 18-04-2022 19:04:12



പ്രവർത്തി 4

നിങ്ങൾ സ്വന്തമായി ചിരട്ട,കട്ടിയുള്ള പേപ്പർ, കൂർപ്പിച്ച പെൻസിൽ (സൂചകത്തിന്) എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു തുലാസ്സ് നിർമ്മിക്കുക.

ഇതിൽ നിന്നും നിങ്ങൾ എന്തുമനസ്സിലാക്കുന്നു?

1. എത് വസ്തുവിനാണ് ഭാരക്കൂടുതൽ എന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക
2. കനം കുറഞ്ഞവയുടെ (ഇലകൾ, ഒരു കഷണം കടലാസ്) ഏകദേശഭാരം കാണുക



അണുതുലാസ്സ്

ഭാരത്തിനെ കൃത്യമായി അളക്കുവാൻ അണുതുലാസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. സാധരണയായി പരീക്ഷണശാലകളിൽ രാസവസ്തുക്കളെ അളക്കുന്നതിനും ആഹാരസാധനങ്ങൽ അളക്കുന്നതിനും മറ്റും ഉപയോഗിക്കുന്നു. വിവിധ പരീക്ഷണങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ആ രാസവസ്തുക്കളുടെ കൃത്യമായ അളവ് ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ഇത് രാസവസ്തുക്കൾ തൂക്കിനോക്കുന്നതിന് ലബോറട്ടറികളിൽ വളരെ സാധരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. മറ്റ് പലചരക്ക് സാധനങ്ങളും ആഭരണങ്ങളും അളക്കുവാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.



1.3 സമയം

പകൽ രാത്രിയായി മാറുന്നു. രാത്രി പകലായി മാറുന്നു.കാലാവസ്ഥ മാറുന്നു. എന്നാൽ സമയം പൊയ്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. എങ്ങനെയാണ് സമയത്തെ അളക്കുന്നത്? അതിന് നാം ഘടികാരം ഉപയോഗിക്കുന്നു. നിങ്ങൾക്ക് ഘടികാരം നോക്കി സമയം പറയാൻ അറിയുമോ? സമയത്തെ നാഡിമിടിപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ഏകദേശമായി അളക്കാൻ സാധിക്കും.

പ്രവർത്തി 5

ഒരു ഓട്ട പന്തയം നടത്തുന്നതിനായി നിങ്ങളുടെ സുഹൃത്തുക്കളുടെ അടുത്ത് ആവശ്യപ്പെടുക.ആരംഭബിന്ദുവും അവസാന ബിന്ദുവും അടയാളപ്പെടുത്തുക.നിങ്ങളുടെ നാഡിമിടിപ്പ് എണ്ണി (1,2,3....) അവർ എത്തിച്ചേരുന്ന സമയം കണക്കാക്കുക.ആരാണ് വേഗത്തിൽ എത്തിച്ചേരുന്നത് എന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.

കാലക്രമം കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള പരുക്കൻ രീതികളാണിത്. സമയത്തിന്റെ ചെറിയ ദൈർഘ്യം കണക്കാക്കാൻ നമുക്ക് ഇലക്ട്രോണിക് ക്ലോക്ക് സ്റ്റോപ്പ് വാച്ചും മറ്റ് ഉപകരണങ്ങളും ഉപയോഗിക്കാം.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 8 18-04-2022 19:04:13

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

പുരാതന കാലങ്ങളിൽ ആളുകൾ സമയം അളന്നിരുന്നത് മണൽ ഘടികാരം, സൂര്യഘടികാരം എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചാണ്. ഒരു ദണ്ഡ് ഉണ്ടാക്കുന്ന നിഴൽ വച്ച് സമയം കണക്കാക്കിയിരുന്നു. കുപ്പി അല്ലെങ്കിൽ ചെറിയ പാത്രത്തിൽ ദ്വാരമിട്ട് വെള്ളം മുഴുവനും ഒഴുകുവാനെടുക്കുന്ന സമയം കണക്കിലെടുത്ത് സമയത്തെ അളന്നിരുന്നു.

ഇവയെല്ലാം ഉപയോഗിച്ച് സമയത്തെ ഏകദേശമായിട്ട് അളക്കുവാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. എന്നാൽ അണുഘടികാരം, വിരാമ ഘടികാരം എന്നിവ സമയത്തെ വളരെ കൃത്യമായി അളക്കുന്നു.



മണൽ ഘടികാരം

ചില സത്യങ്ങൾ

ഓഡോ മീറ്റർ എന്ന ഉപകരണം വാഹനം സഞ്ചരിച്ച ദൂരത്തെ അളക്കുവാൻ സാഹായിക്കുന്നു.

1790ൽ ഫ്രഞ്ചുകാരാണ് അളവു വ്യവസ്ഥയേയും അടിസ്ഥാന മാത്രയെയും ഉണ്ടാക്കിയത്.

16-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ വില്യം ബെഡ്ഡവെൽ നീളത്തെ അളക്കുന്ന അളവുകോൽ,റൂളർ എന്നിവയെ കണ്ടുപിടിച്ചു.

പാരിസിൽ ഭാരത്തിന്റെയും അളവുകളുടെയും കാര്യാലയത്തിൽ പ്ലാറ്റിനത്തിന്റെയും ഇറീഡിയത്തിന്റെയും ലോഹമിശ്രിതം കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ ഒരു മീറ്റർ ദണ്ഡ് സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നു. ഡൽഹിയിലുള്ള ദേശീയ ഭൗതിക ശാസ്ത്ര പരീക്ഷണ ശാലയിൽ മീറ്റർ ദണ്ഡിന്റെ പ്രതിരൂപം ഉണ്ട്.

ഒരു കിലോഗ്രാം എന്നത് പ്ലാറ്റിനം ഇറീഡിയം കൂട്ടു ലോഹത്താൽ ഉണ്ടാക്കപ്പെട്ട ചില ലോഹക്കട്ടികളുടെ ദ്രവ്യമാനത്തിനു സമമാണ്. ഇത് ഫ്രാൻസിലുള്ള ഭാരങ്ങളുടെയും,അളവുകളുടെയും അന്തർദേശീയ കാര്യാലയത്തിൽ1889 മുതൽക്കെ സംരക്ഷിച്ചു വെച്ചരിക്കുന്നു.

കണക്കുകൾ

- മീറ്റർ അളവുകോൽ നോക്കിയിട്ട് താഴെ പറയുന്നവയെ എഴുതുക.
- ഒരു സെന്റീമീറ്ററിൽ എത്ര മില്ലീമീറ്റർ ഉണ്ട്?
- ഒരു മീറ്ററിൽ എത്ര സെന്റീമീറ്റർ ഉണ്ട്?

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെ പൂരിപ്പിക്കുക.

- 7875 സെന്റീമീറ്റർ = ———മീ,————സെ.മീ
- 1195 സെന്റീമീറ്റർ = ———കി.മീ
- 15 സെന്റീമീറ്റർ = ————മി.മീ
- 45 കി.മീ = ———മീ

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 9 18-04-2022 19:04:13

ചിലചോദ്യങ്ങൾ

- സ്കൂൾ പരിസരത്തിൽ അവിടെയുള്ള ഭാരവാഹികൾ ഒരു മാരത്തൺ ഓട്ടപന്തയം നടത്താൻ തീരുമാനിച്ചു. ഓടേണ്ടദൂരം 2 കി.മീ ആണ്. സ്കൂൾ പരിസരത്ത് രണ്ടു കിലോമീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ കളിസ്ഥലം കാണുമോ? അതിന് ആവശ്യമായസ്ഥലംവേണ്ടിവരുംഎന്നത്നിന്റെ കൂട്ടുകാരോട് ചർച്ചചെയ്യുക. അത്രയും വലിയ കളിസ്ഥലം തയ്യാറാക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ മറ്റുമാർഗ്ഗം എന്ത്?
- കടലിന്റെ ദൂരത്തെ കിലോമീറ്ററിലാണോ അളക്കുന്നത്? കടലിന്റെ നീളത്തെ എങ്ങനെ അളക്കാൻ സാധിക്കും?
- വസ്തുക്കളുടെ ദൂരത്തെ പ്രകാശവർഷം എന്ന മാത്രയിലാണ് അളക്കുന്നത്. (ഹോ! ദൂരത്തെ അളക്കാൻ വർഷം എന്ന മാത്രയോ). അതെ. അതായത് പ്രകാശരശ്മി ഒരു വർഷം കൊണ്ട് സഞ്ചരിച്ച ദൂരം.ഇപ്പോൾ കാൽക്കുലേറ്റർ ഇല്ലാതെ ഒരു വർഷത്തിൽ എത്ര കിലോമീറ്റർ പ്രകാശം സഞ്ചരിക്കുമായിരുന്നുവെന്ന് കണ്ടെത്തുക. നിങ്ങളുടെ ടീച്ചറിൽ നിന്ന് പ്രകാശവേഗത നേടുക
- ചെന്നൈക്കും മധുരൈക്കും ഇടയിലുള്ള ദൂരം 462 കി.മീ ആണ്. എന്നാൽ ഈ ദൂരം ഏതെല്ലാം രണ്ടു സ്ഥലങ്ങളിൽ വെച്ചാണ് കണക്കാക്കുന്നത്? നാം ശാസ്ത്രവിദ്യാർത്ഥികളായതിനാൽ കൃത്യമായിട്ട് അറിയേണ്ടതാണ്. അത് രണ്ട് ബസ് നിലയങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള ദൂരമാണോ? അല്ലെങ്കിൽ രണ്ട് റയിൽ നിലയങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള ദൂരമാണോ? അതിനെകുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്ത് മനസ്സിലാക്കുക.എന്നിട്ട് അദ്ധ്യാപകരോട് ശരിയാണോ എന്ന് ചോദിക്കുക.
- ഒരാൾ ദിവസവും രണ്ടുലിറ്റർ വെള്ളം കുടിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.നിങ്ങൾ ഒരു ദിവസം എത്രവെള്ളം കുടിക്കും എന്ന് കുറിച്ച് വെക്കുക. അളവുകൾ പരിശോധിച്ച് നിങ്ങൾ ദിവസവും കുടിക്കുന്ന വെള്ളം നിങ്ങൾക്ക് മതിയായതാണോ? എന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.

ദ്രുത വീക്ഷണം

- അളവുകൾ എന്നത് അറിയാത്ത ഒരു അളവിനെ അറിയാവുന്ന ഒരു തോതുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതാണ്.
- എല്ലാ ഭൗതിക അളവുകളും എല്ലായിടത്തും ഒരുപോലെ ആയിരിക്കാൻ
- നീളം,ദ്രവ്യമാനം,സമയം,എന്നിവ അടിസ്ഥാന മാത്രകളാണ്.
- ചില SI മാത്രകൾ

നീളം	–	മീറ്റർ
ദ്രവ്യമാനം	–	കിലോഗ്രാം
സമയം	–	സെക്കൻഡ്

- റൂളർ ഉപയോഗിച്ച് അളക്കുമ്പോൾ 3 തരം പിശകുകളെ മാറ്റിയാൽ കൃത്യമായുള്ള അളവ് കിട്ടുകയുള്ളൂ.
- ദ്രവ്യമാനം മില്ലിഗ്രാമിൽ ക്രത്യമായി അളക്കാൻ ഇലക്ട്രോണിക് തുലാസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

മൂല്യനിണ്ണയം

LD78K

I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

1. ഒരു മരത്തിന്റെ ചുറ്റളവിനെ അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്

   a. മീറ്റർ അളവുകോൽ b.പ്ലാസ്റ്റിക് റൂളർ
   c. മീറ്റർ ദണ്ഡ് d.അളവുനാട

2. 7 മീറ്റർ എന്നത് സെന്റീമീറ്ററിൽ

   a. 70 സെ.മീ b. 700 സെ.മീ
   c. 7 സെ.മീ d. 7000 സെ.മീ

3. ഒരു അളവിനെ അളക്കുന്നതിനെ

   a. ഭൗതിക അളവ് b. മാത്ര
   c. മാപനം d. ചലനം

4. ശരിയായതിനെ തിരഞ്ഞെടുക്കുക

   a. കി.മീ-മി.മീ-സെ.മീ-മീ
   b. കി.മീ-മി.മീ-സെ.മീ-കി-മീ

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 10 18-04-2022 19:04:13

c. കി.മീ-മീ-സെ.മീ-മി.മീ

d. കി.മീ-സെ.മീ-മീ-മി.മീ

5. നീളത്തെ ഒരു റൂളർ ഉപയോഗിച്ച് അളക്കുമ്പോൾ നിങ്ങളുടെ കണ്ണിന്റെ സ്ഥാനം

a.ബിന്ദുവിന്റെ ഇടതുവശത്ത്

b.അളക്കേണ്ട ബിന്ദുവിന് മുകളിൽ ലംബമായി

c.ബിന്ദുവിന്റെ വലതുവശത്ത്

d.അവർക്ക് സൗകര്യമുള്ളത്

III. വിട്ടുപോയ വാക്യത്തെ പൂരിപ്പിക്കുക.

1. SI അളവു രീതിയിൽ നീളത്തിന്റെ അളവ്_____.
2. 500 ഗ്രാം= _____ കിലോഗ്രാം
3. ഡെൽഹിക്കും ചെന്നൈക്കും ഇടയ്ക്കുള്ള ദൂരം———കൊണ്ട് അളക്കാം. _____.
4. 1 മീറ്റർ= _____ സെന്റീമീറ്റർ
5. 5 കിലോമീറ്റർ= _____ മീറ്റർ.

III. ശരിയോ തെറ്റോ?

1. ദ്രവ്യമാനത്തെ 126 kg എന്ന് എഴുതുന്നത് ശരിയായരീതിയാണ്
2. ഒരാളുടെ നെഞ്ചളവ് മീറ്റർ അളവുകോൽ ഉപയോഗിച്ച് അളക്കാം
3. 10 മീറ്റർ 1 സെന്റീമീറ്റർ ആകുന്നു
4. നീളത്തെ ചാൺ ഉപയോഗിച്ച് അളക്കുന്നത് കൃത്യതയുള്ളതാണ്.
5. SI അളവു സമ്പ്രദായത്തെ ലോകരാജ്യങ്ങളെല്ലാം അംഗീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

IV. ഒന്നുപോലുള്ളവ

1. പഞ്ചസാര: സാധാരണതുലാസ്സ്: നാരങ്ങാവെള്ളം?
2. ഒരാളുടെ ഉയരം സെന്റീമീറ്റർ: മുനകൂർപ്പിച്ച പെൻസിലിന്റെ അറ്റം?
3. പാൽ: വ്യാപ്തം; പച്ചക്കറി?

V. യോജിപ്പിക്കുക

A	B
1. മുൻകൈയ്യുടെ നീളം	മീറ്റർ
2. അളവിന്റെ SI യൂണിറ്റ്	സെക്കന്റ്
3. നാനോ	10^3
4. സമയത്തിന്റെ SI യൂണിറ്റ്	10^{-9}
5. കിലോ	മുഴം

VI. മാത്രകളെ ആരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതുക

1. മീറ്റർ, 1സെന്റീമീറ്റർ, 1കിലോമീറ്റർ, 1മില്ലീമീറ്റർ

VII. ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക..

1. SI രീതിയുടെ പൂർണ്ണമായ രൂപം എന്താണ്?
2. ദ്രവ്യ മാനം അളക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു ഉപകരണത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക.
3. വ്യത്യസ്തമായത് കണ്ടുപിടിക്കുക. കിലോഗ്രാം, മില്ലീമീറ്റർ, സെന്റീമീറ്റർ, നാനോമീറ്റര
4. ദ്രവ്യ മാനത്തിന്റെ SI യൂണിറ്റ് എന്താണ്?
5. അളവിന്റെ രണ്ടു ഭാഗങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

VIII. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക

1. 10^{-3} ഒരു _____ആകുന്നു
2. സമയത്തിന്റെ SI യൂണിറ്റ് _____
3. അളവ് രേഖപ്പെടുത്തിയതിന്റെ കുറുകെയുള്ള കാഴ്ച _____
4. ഘടികാരം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് _____ നെയാണ്
5. ഒരു വസ്തുവിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള പദാർത്ഥത്തിന്റെ അളവാണ് _____
6. വ്യത്യസ്ത വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ഉയര അളവുകളെ അന്തിമമായിട്ടുള്ള ഒറ്റ അളവിൽ ലഭിക്കുന്നതാണ് _____

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 11 18-04-2022 19:04:13

7. _____ ഒരു അടിസ്ഥാന അളവാകുന്നു

8. ഒരു വാഹനത്തിന്റെ ദൂരം _____ കാണിക്കുന്നു

9. തയ്യൽക്കാരൻ തുണി അളവെടുക്കാൻ _____ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

10. ദ്രാവകങ്ങൾ അളക്കാൻ_____ ഉപയോഗിക്കുന്നു

IX. ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുതുക

1. അളവുകൾ നിർവചിക്കുക
2. ദ്രവ്യം നിർവചിക്കുക
3. രണ്ട് സ്ഥലങ്ങൾക്ക് ഇടയിലുള്ള ദൂരം 43.65 കിലോ മീറ്റർ ഇതിനെ മീറ്റർ, സെന്റീ മീറ്റർ എന്നിവയിൽ ആക്കുക
4. ഒരു സ്കെയിൽ ഉപയോഗിച്ച് ക്രത്യമായ അളവ് കണ്ടു പിടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിയമങ്ങൾ ഏവ?

X. ഇനിപ്പറയുന്നവ പരിഹരിക്കുക

1. നിങ്ങളുടെ വീടും വിദ്യാലയവും തമ്മിലുള്ള ദൂരം 2250 മീറ്റർ ആണ്.ഇതിനെ കിലോമീറ്ററാക്കുക?
2. മുന കൂർപ്പിച്ച ഒരു പെൻസിലിന്റെ നീളം അളന്നപ്പോൾ അതിന്റെ ഒരു അറ്റം 2.0 സെന്റീ മീറ്ററും മറ്റെ അറ്റം 12.1 സെന്റീമീറ്ററും ആണെങ്കിൽ പെൻസിലിന്റെ നീളം എത്ര?

XI. വിശദമായി ഉത്തരമെഴുതുക.

1. വക്രരേഖയെ അളക്കുന്ന രണ്ടു രീതിയെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.
2. തന്നിരിക്കുന്ന പട്ടികയെ പൂർത്തിയാക്കുക

അളവ്	**നിർവ്വചനം**	**അടിസ്ഥാനമാത്ര**	**അളക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ**
നീളം			
ദ്രവ്യ മാനം			
വ്യാപ്തം			
സമയം			

ക	ളം	ല	യ	വ	ക	ട	മ	ത	വ		തെ			ലി
ച	തീ	ര	ല		ദ്ര	വ്യ	മാ	നം			റ്റാ			റ്റ
ന		ക	യെ								യ			ർ
അ	ള	വു	നാ	ട							ക			
നി	ബാ		വെ								ണ			
വ	ചു										ക്ക്			
ലു	ലെ				സെ	ക്ക	ന്റ							
ശ	കെ													
രാ		ർ					യം							
ശ		റ്റ				മ								
രി		മീ			സ									
		ല്ലീ							ഓ	ഡോ	മീ	റ്റ	ർ	
		മി												

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 12 18-04-2022 19:04:13



ഐ.സി.റ്റി. കോർണ്ണർ

വിസ്തീർണ്ണവും ചുറ്റളവും

വിസ്തീർണ്ണം ചുറ്റളവിനോട് നമുക്ക് കളിക്കാം



ഘട്ടങ്ങൾ:

- **വിസ്തീർണ്ണം N ചുറ്റളവിനെ** ടൈപ്പ് ചെയ്ത് ആപ്ളിക്കേഷനെ നിർണ്ണയിക്കുക.തന്നിരിക്കുന്ന ലിങ്ക് ഉപയോഗിച്ചോ ക്യു.ആർ കോഡ് ഉപയോഗിച്ചോ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുക.
- ആപ്ളിക്കേഷനെ തുറന്ന് **സ്റ്റാർട്ട്** ബട്ടണെ ക്ളിക്ക് ചെയ്യുക.
- ചുറ്റളവ് കാണേണ്ട സ്ഥലം നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും അതേ സ്ഥലത്ത് ടൈറ്റിൽ ഇടുക.
- തന്നിരിയ്ക്കുന്ന സ്ഥലത്തുള്ള വിസ്തീർണ്ണം കാണാൻ(+), (-) ഉപയോഗിക്കുക.
- നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം **പരിശോധിക്കാൻ** ചെക്ക് ബട്ടൺ അമർത്തുക.
- റിസൾട്ട് ബട്ടൺ അമർത്തുമ്പോൾ **മുഴുവൻ ഫലവും** നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും.



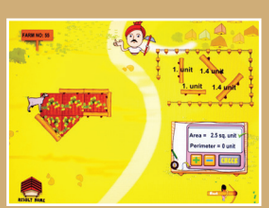
ഘട്ടങ്ങൾ 1



ഘട്ടങ്ങൾ 2



ഘട്ടങ്ങൾ 3



ഘട്ടങ്ങൾ 4

URL:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bodhaguru.AreaNPerimeter

W1PC6

ചിത്രങ്ങൾ സൂചനകൾ മാത്രം

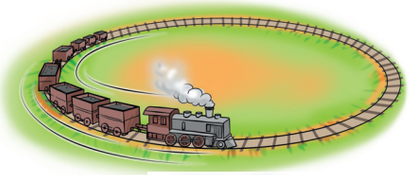
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Malayalam_Ch01.indd 13 18-04-2022 19:04:16



അദ്ധ്യായം 2

ബലവും ചലനവും






പഠനലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ചലനത്തിന് കാരണമാകുന്ന തള്ളൽ, വലിക്കൽ അല്ലെങ്കിൽ ഇവ രണ്ടിനേയുമോ തിരിച്ചറിയുക.സമ്പർക്കബലത്തെയും അസമ്പർക്കബലത്തെയും മനസ്സിലാക്കൽ
- ബലം വസ്തുവിന്റെ ചലനം, ചലനദിശ, ആകൃതി, അളവ് എന്നിവയിൽ മാറ്റം ഉണ്ടാക്കുന്നു.
- നിശ്ചലാവസ്ഥ, ചലനാവസ്ഥ ഇവ വേർതിരിച്ചറിയുവാനും അവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസ്സിലാക്കാനും
- ചലനം ബലത്താൽ ഏർപ്പെടുന്നു എന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ
- ചലനത്തെ തരം തിരിക്കൽ
- വേഗത്തിന്റെ മാത്ര മനസ്സിലാക്കി ഉപയോഗപ്പെടുത്തൽ
- ഏകസമാനചലനവും അസമാനചലനവും തിരിച്ചറിയൽ
- വേഗം, ദൂരം, സമയം എന്നിവ കണക്കാക്കൽ

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 14 18-04-2022 17:25:19

മുഖവുര

നാം താഴ്ന്ന ക്ലാസ്സുകളിൽ വസ്തുക്കളെ തള്ളുകയോ വലിക്കുകയോ ചെയ്യുമ്പോൾ അവ ചലിക്കുന്നതായി പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. നാം കതക് അടയ്ക്കുമ്പോഴും ഫുട്ബോൾ കളിക്കുമ്പോഴും, ബാഗ്തൂക്കുമ്പോഴും എന്നിങ്ങനെയുള്ള എല്ലാ പ്രവൃത്തികളിലും തള്ളൽ അല്ലെങ്കിൽ വലിക്കൽ ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് നാം പ്രയോഗിക്കുന്നു.







2.1 നിശ്ചലവും ചലനവും

2.1.1 നിശ്ചലാവസ്ഥ എന്നാൽ എന്ത്? ചലനാവസ്ഥ എന്നാൽ എന്ത്?



ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ

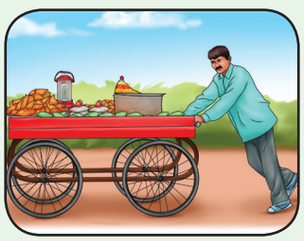
മേശപ്പുറത്ത് ഒരു പുസ്തകം ഇരിക്കുന്നു എന്നു കരുതുക. പുസ്തകം ചലനാവസ്ഥയിലാണോ? ചലനാവസ്ഥയിൽ അല്ല. പുസ്തകം നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ ആണ് എന്നായിരിക്കും നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം. ഇപ്പോൾ നിങ്ങളുടെ നോട്ട്ബുക്ക് വയ്ക്കുന്നതിനു വേണ്ടി ആ പുസ്തകത്തെ മേശയുടെ ഒരു വശത്തേയ്ക്ക് തള്ളിമാറ്റുന്നുവെന്ന് കരുതുക. പുസ്തകം തള്ളികൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ പുസ്തകം ചലനത്തിലാണെന്ന് പറയുമല്ലോ

പ്രവൃത്തി 1

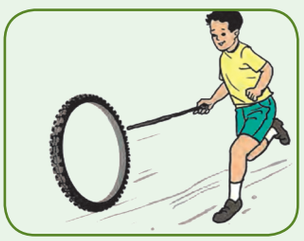
തള്ളുകയോ, വലിക്കുകയോ ഇവയിൽ ഏതുമൂലമാണ് താഴെകാണുന്ന ചലനങ്ങൾ നടക്കുന്നുവെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് പറയാൻ സാധിക്കുമോ? ശരിയായ ഉത്തരം ☑ ചെയ്യുക.



വലിക്കൽ/തള്ളൽ



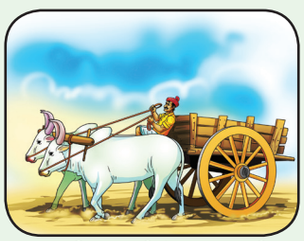
വലിക്കൽ/തള്ളൽ



വലിക്കൽ/തള്ളൽ



വലിക്കൽ/തള്ളൽ



വലിക്കൽ/തള്ളൽ



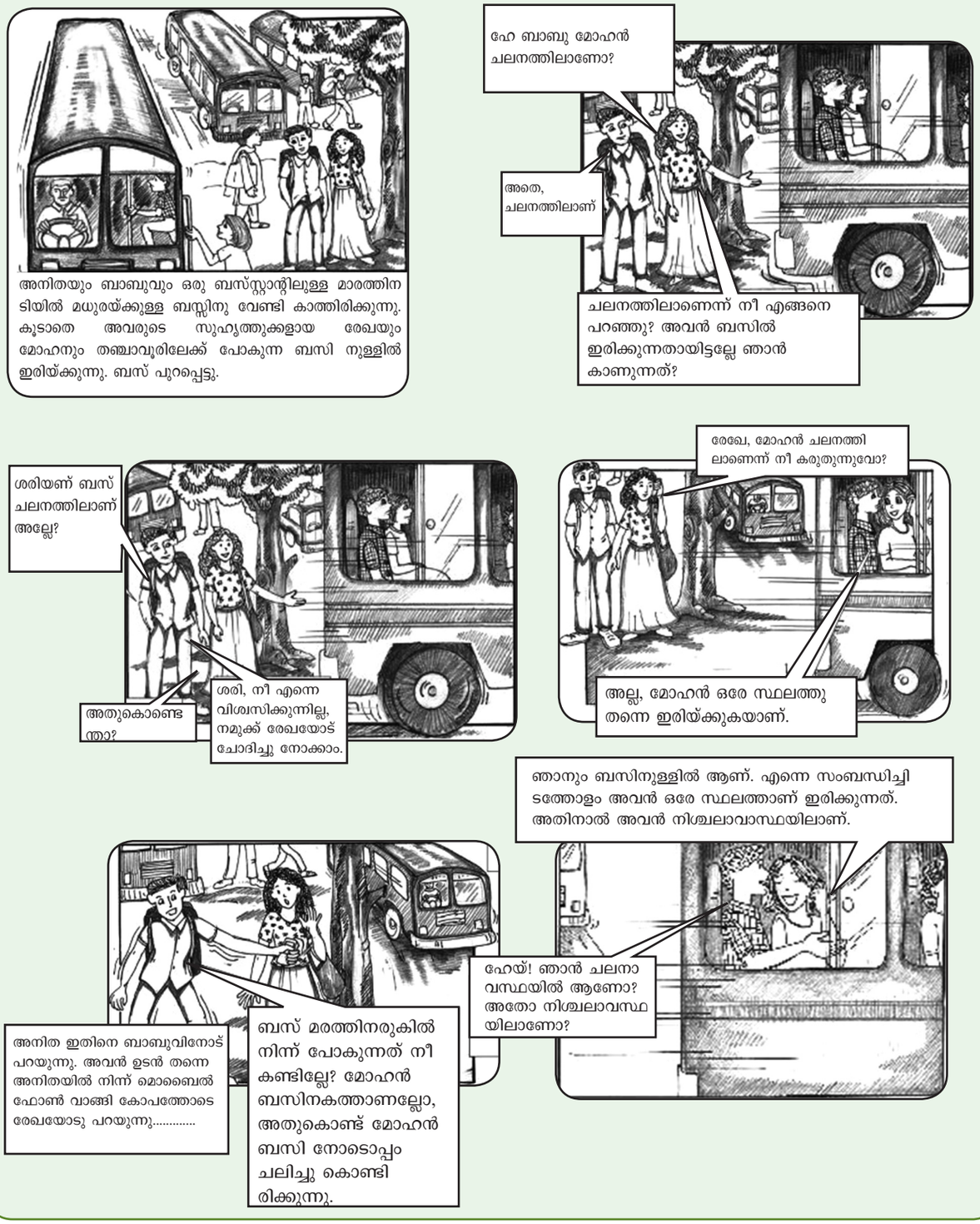
വലിക്കൽ/തള്ളൽ

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 15 18-04-2022 17:25:21

സമയത്തിനനുസരിച്ച് ഒരു വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം മാറികൊണ്ടിരുന്നാൽ അത് ചലനാവസ്ഥിയലും സ്ഥാനം മാറാാതിരുന്നാൽ അത് നിശ്ചലാവസ്ഥയിലും ആണെന്നുപറയാം

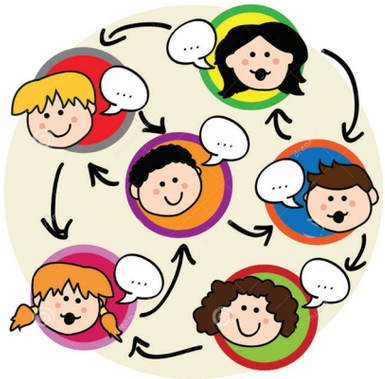
മോഹൻ ചലനത്തിലാണോ ?

താഴെയുള്ള ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് മോഹൻ ചലനാവസ്ഥയിലോ നിശ്ചലയിലോ ആണോ എന്നു പറയുക.



Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 16 18-04-2022 17:25:22

ചർച്ച ചെയ്യാം: ആരാണ് ശരി, മോഹൻ യഥാർത്ഥത്തിൽ ചലനത്തിലാണോ ?



ഒറ്റ നോട്ടത്തിൽ ബാബുവും രേഖയും പറയുന്നത് ശരിയാണെന്ന് നമുക്ക് തോന്നാം. ബാബുവിനെ സംബന്ധിച്ച് മോഹൻ ബസിനുള്ളിൽ ആണ്. അത് കൊണ്ട ബസിനോടൊപ്പം അവനും ചലനത്തിലാണ്. എന്നാൽ അടുത്തിരിക്കുന്ന രേഖയെ സംബന്ധിച്ച് അവന്റെ സ്ഥാനം മാറാതിരിക്കുന്നതിനാൽ അവൻ നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ ആണെന്നു കരുതാം. അതിനാൽ ബാബുവിനെ സംബന്ധിച്ച് മോഹൻ ചലനാവസ്ഥയിലും, രേഖയെ സംബന്ധിച്ച് മോഹൻ നിശ്ചലാവസ്ഥയിലും ആകുന്നു. മറ്റൊരുദാഹരണം നിങ്ങൾക്ക് ചിന്തിക്കാമോ?

ഹായ്! തേനീച്ചയ്ക്കു നിങ്ങളോടു ചില ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിക്കാനുണ്ട്. അവന് നിങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ചിത്രം നോക്കി ഉത്തരം നൽകണം.



സംഭവം 1:
ചലിക്കുന്ന വള്ളത്തിൽ ഇരിയ്ക്കുന്ന മനുഷ്യൻ കരയെ ആസ്പദമാക്കി ചലനത്തിലാണ്. വള്ളത്തെ ആസ്പദമാക്കി നിശ്ചലാവസ്ഥയിലാണ്.

സംഭവം 2:
ഊഞ്ഞാലാടിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന രമ്യ ഊഞ്ഞാലിനെ ആസ്പദമാക്കി _____ അവസ്ഥയിലാണ് പൂന്തോട്ടത്തെ ആസ്പദമാക്കി _____ അവസ്ഥയിലാണ്



സംഭവം 3:
നിഷ സൈക്കിളിൽ അവളുടെ അമ്മാമയുടെ വീട്ടിലേക്ക് പോയ് കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. സൈക്കിളിനെ ആസ്പദമാക്കി അവൾ _____ അവസ്ഥയിലാണ് റോഡിനെ ആസ്പദമാക്കി അവൾ _____ അവസ്ഥയിലാണ്



നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ മേശപ്പുറത്തിരിക്കുന്ന പുസ്തകത്തെ കരുതിയാൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ ആ പുസ്തകം നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ ആണോ? ഭൂമി അതിന്റെ അച്ചുതണ്ടിൽ സ്വയം ചുറ്റുകയാണെന്ന് നമുക്കറിയാം. അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഭൂമിയിലുള്ള മേശയും അതിനു മുകളിലുള്ള പുസ്തകവും ചലനാവസ്ഥയിലല്ലേ? നമ്മളും ഭൂമിയോടൊപ്പം ചലനത്തിലാണ്. അതിനാൽ നമ്മുടെ നോട്ടത്തിൽ പുസ്തകവും നിശ്ചലാവസ്ഥയിലാണെന്നു തോന്നും



ഇതേ പോലെയാണ് നമ്മൾ ബസിൽ യാത്ര ചെയ്യുമ്പോൾ ബസിനു പുറത്തേക്കുള്ള മരങ്ങളും തൂണുകളും പുറകോട്ടു ചലിക്കുന്നതായും ബസിനുള്ളിലുള്ളവ നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ ആണെന്നും തോന്നും. ഒരു വസ്തുവിനെ ഒരവസ്ഥയിൽ നിന്ന് നോക്കുന്നാൾക്ക് നിശ്ചലാവസ്ഥയിലും മറ്റൊരു അവസ്ഥയിൽ നിന്ന് നോക്കുന്നാൾക്ക് ചലനാവസ്ഥയിലും ഉള്ളതുപോലെ തോന്നും. അതുകൊണ്ട് നിശ്ചലാവസ്ഥ അല്ലെങ്കിൽ ചലനാവസ്ഥ എന്നത് അതിനെ നിരീക്ഷിക്കുന്നവരുടെ അവസ്ഥയെ ആസ്പദമാക്കി മാറുന്നതിനാൽ **നിശ്ചലാവസ്ഥയും ചലനാവസ്ഥയും തമ്മിൽ ബന്ധം ഉള്ളവയാണ്.**

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 17 18-04-2022 17:25:22

പ്രവൃത്തി 2

ചന്ദ്രൻ അല്ലെങ്കിൽ മേഘം

രാത്രിയിൽ മേഘാവൃതമായ ആകാശത്ത് നിങ്ങൾ ചന്ദ്രനെ കണ്ട് രസിക്കുമ്പോൾ ഒരു മേഘക്കൂട്ടം അതിനെ കടന്നുചെല്ലുന്നത് കാണുന്നു. ചിലപ്പോൾ ചന്ദ്രനാണ് വേഗത്തിൽ ചലിക്കുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് തോന്നാം. അതേസമയം ഒരു മരച്ചുവട്ടിലിരുന്ന് അതേ കാഴ്ച നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് എന്ത് തോന്നും?



നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?



പുരാതന ഭാരതത്തിന്റെ വാനശാസ്ത്രജ്ഞനായ ആര്യഭട്ട പറയുന്നത്.

ഒരു വള്ളത്തിൽ നിങ്ങൾ നദിയിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ നദിയുടെ തീരം നിങ്ങളുടെ പുറകോട്ടു ചലിക്കുന്നതു പോലെ തോന്നുന്നുവോ. അതുപോലെ ആകാശത്തുള്ള നക്ഷത്രങ്ങളും കിഴക്കു നിന്ന് പടിഞ്ഞാറോട്ടു സഞ്ചരിക്കുന്നതുപോലെ തോന്നുന്നതിനാൽ നിശ്ചയമായും നമ്മുടെ ഭൂമിപടിഞ്ഞാറു നിന്ന് കിഴക്കോട്ടല്ലേ ചുറ്റേണ്ടത്. എന്നു അനുമാനിച്ചു.

മറ്റുള്ളവരോടു ചോദിച്ചും പുസ്തകങ്ങൾ വായിച്ചും കൂടുതൽ അറിയുക.

2.1.3 എങ്ങനെയാണ് വസ്തുക്കൾ ചലിക്കുന്നത്?

നാം ഫുട്ബാൾ കാലുകൊണ്ടു തട്ടുമ്പോൾ അത് ചലിക്കുന്നു. മേശയുടെ പുറത്തിരിക്കുന്നഒരു പുസ്തകത്തെ തള്ളുമ്പോൾ അതു ചലിക്കുന്നു. കാളവണ്ടിയെ വലിക്കുമ്പോൾ വണ്ടി ചലിക്കുന്നു. ഒരു വസ്തുവിൻമേൽ ഏർപ്പെടുന്ന തള്ള് അല്ലെങ്കിൽ വലിവ് മൂലം ചലനം ഏർപ്പെടുന്നു.



നമ്മുടെ ദൈനംദിന ജീവിതത്തിൽ നാം കിണറ്റിൽ നിന്ന് ബക്കറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് വെള്ളം വലിച്ചു കയറ്റുന്നു. കാളവണ്ടിയെ വലിക്കുന്നു. ഇവിടെ വലിവ് അല്ലെങ്കിൽ തള്ള് നടത്തുന്നത് ജീവനുള്ള ഘടകങ്ങളായ മനുഷ്യനോ അല്ലെങ്കിൽ മൃഗമോ ആണ്.

പുൽത്തകിടിയിലുള്ള പുൽച്ചെടികൾ കാറ്റിലാടുന്നതും നദിയിലെ ഒഴുക്കുവെള്ളത്തിൽ മരക്കക്ഷണം ഒഴുകി വരുന്നതും നിങ്ങൾ കണ്ടിരിക്കും. ഇവിടെ തള്ള് അല്ലെങ്കിൽ വലിവ് ജീവനില്ലാത്ത ഘടകങ്ങളാൽ സംഭവിക്കുന്നതിനാൽ ഇവ ജീവനില്ലാത്ത ബാഹ്യഘടകങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

> ബലം എന്നത് ജീവനുള്ള അല്ലെങ്കിൽ ജീവനില്ലാത്ത ബാഹ്യഘടകങ്ങളാൽ ഏർപ്പെടുന്ന ഒരു തള്ളൽ അല്ലെങ്കിൽ വലിക്കൽ ആകുന്നു.

സമ്പർക്കബലവും അസമ്പർക്കബലവും

മേൽപറഞ്ഞ സംഭവങ്ങളിൽ നിന്ന്

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 18 18-04-2022 17:25:24

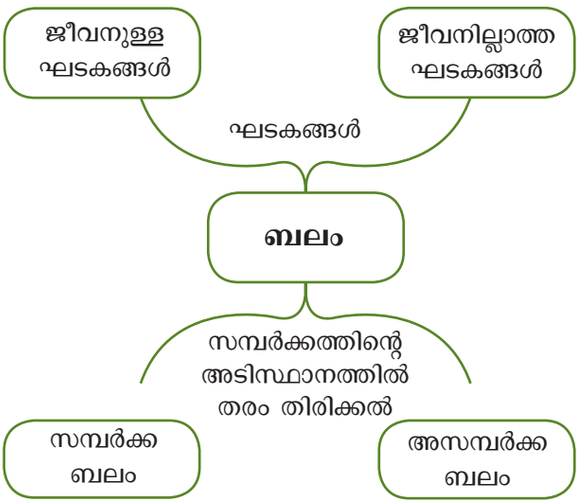
വസ്തുക്കളെ സ്പർശിക്കുന്നതു മുഖേന ബലമുണ്ടാകുന്നു. ഇത്തരം ബലമാണ് സമ്പർക്കബലമെന്ന് പറയുന്നത്.

തെങ്ങിൽ നിന്ന് തേങ്ങ താഴേക്കു പതിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ കണ്ടിരിക്കും. അതു എന്തു കൊണ്ടാണ് താഴേക്കു പതിക്കുന്നത് എന്നു നിങ്ങൾ ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ഭൂമിയുടെ ഗുരുത്വാകർഷണ ബലമാണ് തേങ്ങയെ താഴേക്കു വീഴ്ത്തിയത്.



അതേപോലെ ഒരു കാന്തത്തിനരുകിൽ ഒരു ചെറിയ ഇരുമ്പാണി കൊണ്ടുവരുമ്പോൾ കാന്തം ഇരുമ്പാണിയെ ആകർഷിക്കുന്നു. അവിടെ കാന്തത്തിനും ആണിക്കും ഇടയിൽ ഒരു സ്പർശനവും ഉണ്ടാകുന്നില്ല. എന്നാലും കാന്തികബലത്താൽ കാന്തം ഇരുമ്പാണിയെ തന്നിലേക്കു വലിക്കുന്നതിനാൽ ഇരുമ്പാണി കാന്തത്തിനു മീതെ പതിക്കുന്നു. ഈ ഉദാഹരണങ്ങളിൽ നിന്ന് വസ്തുക്കൾ തമ്മിൽ പരസ്പരം സമ്പർക്കമില്ലാത്ത ഒരു വസ്തുവിൽ പ്രയോഗിക്കുന്ന ബലമാണ് അസമ്പർക്കബലം.

ബലത്തെ പ്രധാനമായിരണ്ടായി തിരിക്കാം അവ സമ്പർക്കബലവും അസമ്പർക്കബലവും ആകുന്നു. കാറ്റ് പതാകയെ ചലിപ്പിക്കുന്നതും, കാളവണ്ടിയെ വലിക്കുന്നതും, സമ്പർക്കബലങ്ങളാണ്. കാന്തത, ഗുരുത്വാകർഷണബലം എന്നിവ അസമ്പർക്കബലങ്ങളാകുന്നു.



2.1.4 ബലം ഉണ്ടാക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ

നാം ഒരു വസ്തുവിൻമേൽ ബലം പ്രയോഗിക്കുമ്പോൾ എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു? മേശപ്പുറത്തിരിക്കുന്ന ഒരു പുസ്തകത്തെ നാം തള്ളുമ്പോൾ പുസ്തകം നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ നിന്ന് ചലനാവസ്ഥയിലേക്ക് മാറുന്നു.

ഒരു ക്രിക്കറ്റ് കളിക്കാരൻ പന്തിനെ ബാറ്റ് കൊണ്ട അടിക്കുമ്പോൾ എന്തു സംഭവിക്കുന്നു? ചലനത്തിലായിരുന്ന പന്തിൽ ബാറ്റിനാൽ അടിക്കുമ്പോൾ പന്തിന്റെ വേഗം കൂടുകയും ദിശമാറുകയും ചെയ്യുന്നു.

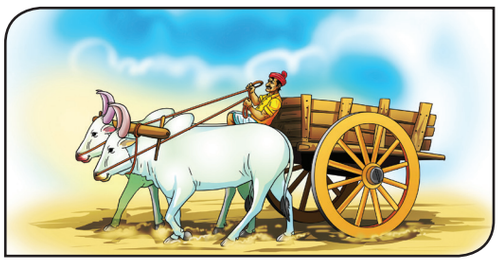
അതിനാൽ ഒരു വസ്തുവിൽ ബലം പ്രയോഗിക്കുന്നതുമൂലം അതിന്റെ വേഗത്തിലും, ദിശയിലും മാറ്റമുണ്ടാകുന്നു.





ഒരു ബലൂൺ അമർത്തുമ്പോഴും, ചപ്പാത്തിമാവ് കുഴയ്ക്കുമ്പോഴും, റബ്ബർബാൻഡ് വലിക്കുമ്പോഴും ബലം പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്നു.

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 19 18-04-2022 17:25:24



ഈ സംഭവങ്ങളിൽ നിന്ന് ബലം വസ്തുവിന്റെ ആകൃതിയിൽ മാറ്റുന്നു. അതിനാൽ ഒരു വസ്തുവിൽ ബലം പ്രയോഗിക്കുന്നതു മൂലം അത് വികസിക്കുകയോ ചുരുങ്ങുകയോ ചെയ്യുന്നു.

ഓടിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന സൈക്കിളിൽ നാം ബ്രേക്ക് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ എന്തു സംഭവിക്കുന്നു?

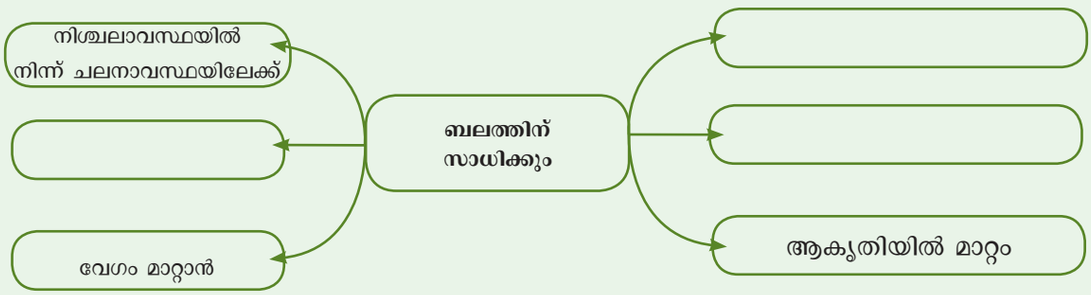
ചുരുക്കിപ്പറഞ്ഞാൽ ഒരു വസ്തുവിന്റെ ചലനാവസ്ഥയോ നിശ്ചലാവസ്ഥയോ മാറ്റാൻ കഴിവുള്ളതും, നിശ്ചലമാക്കുകയോ, ദിശമാറ്റുകയോ, ആകൃതി വ്യത്യാസം വരുത്തുകയോ ചെയ്യുന്ന ഘടകത്തെ ബലം എന്നു പറയുന്നു.

ബലത്തിനു സാധിക്കും.

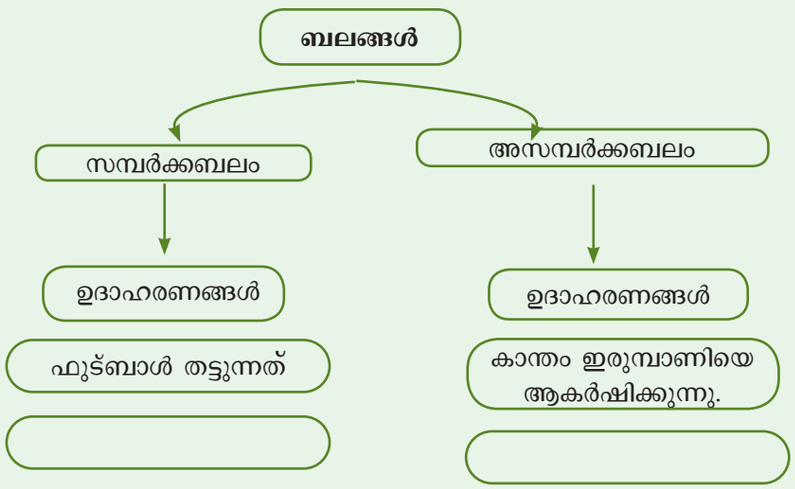
1. ഒരു വസ്തുവിനെ നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ നിന്ന് ചലനാവസ്ഥയിലോ ചലനാവസ്ഥയിൽ നിന്ന് നിശ്ചലാവസ്ഥയിലേക്കോ മാറ്റാൻ സാധിക്കും.
2. ചലന വസ്തുവിന്റെ വേഗത്തെയോ ദിശയെയോ അല്ലെങ്കിൽ ഇവ രണ്ടിനെയും മാറ്റാൻ സാധിക്കും.
3. വസ്തുവിന്റെ ആകൃതിയിൽ മാറ്റം വരുത്താൻ സാധിക്കും.ആയതിനാൽ ചലനം

പ്രവൃത്തി 3

വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.



സമ്പർക്കബലത്തിനും അസമ്പർക്കബലത്തിനും ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതാമോ?



Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 20 18-04-2022 17:25:25

2.2 നിശ്ചലവും ചലനവും

പ്രവൃത്തി 4

പെൻസിൽ കൊണ്ടു കളിക്കാം.

ശാന്തിയെപ്പോലെ നമുക്കും ചെയ്യാമോ?

(i) ശാന്തി ഒരു പെൻസിലെടുത്ത് പെൻസിൽവെട്ടി കൊ് അതിനെ കൂർപ്പിക്കുന്നു

(ii) ഒരു പേപ്പറിൽ കോമ്പസും പെൻസിലും ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വൃത്തം വരച്ചു.

(iii) അതിനു ശേഷം മറ്റൊരു പേപ്പറിൽ സ്ക്കെയിൽ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു നേർരേഖ വരച്ചു.






(iv) പിന്നീട് അവൾ വിരലുകൾക്കിടയിൽ പെൻസിൽ പിടിച്ച് മുന്നോട്ടും പിന്നോട്ടും ചലിപ്പിച്ചു.

മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ നിന്ന് നിങ്ങൾ എന്ത് മനസ്സിലാക്കി. ?

(i) ആദ്യത്തെ പ്രവൃത്തിയിൽ പെൻസിൽ അതിന്റെ അക്ഷത്തിൽ ചുറ്റുന്നു.

(ii) രണ്ടാമത്തെ പ്രവൃത്തിയിൽ അത് വൃത്താകാരപാതയിൽ ചലിക്കുന്നു.

(iii) മൂന്നാമത്തെ പ്രവൃത്തിയിൽ പെൻസിൽ ഒരു നേർരേഖയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു.

(iv) നാലാമത്തെ പ്രവൃത്തിയിൽ പെൻസിലിന്റെ മുന മുന്നോട്ടും പിന്നോട്ടും ഊഞ്ഞാൽ പോലെ ചലിക്കുന്നു.

ഭ്രമണചലനം, വർതുളചലനം, രേഖീയചലനം, കൂടാതെ ദോലനചലനം എന്നിങ്ങനെ നാലായി തരംതിരിക്കാം.

ഒരു പേപ്പർ റോക്കറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ പേപ്പർ വിമാനം ഉണ്ടാക്കി ഒരു നിശ്ചിതകോണിൽ എറിയുമ്പോൾ അതിന്റെ ചലനപാത ഒരു വക്രപാത ആയിരിക്കും. പേപ്പർ റോക്കറ്റ് മുന്നോട്ടു ചലിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ ദിശയും തുടർന്നുമാറികൊണ്ടിരിക്കും. ഈ പാതയെ വക്രപാത എന്നു വിളിക്കുന്നു.



2.1.6 ക്രമചലനവും ക്രമരഹിത ചലനവും

അങ്ങോട്ടും ഇങ്ങോട്ടും ചലിക്കുന്ന ഈച്ചയെ നിരീക്ഷിക്കുക. അതിന്റെ ചലനപാത ക്രമരഹിതപാതയായിരിക്കുന്നില്ലേ.



Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 21 18-04-2022 17:25:26

വസ്തുവിന്റെ ചലനത്തിനനുസരിച്ച് ചലനത്തെ തരം തിരിക്കാം.

(**a**) രേഖീയ ചലനം: ഇവിടെ വസ്തു ഒരു നേർ രേഖയിലൂടെ ചലിക്കുന്നു.
ഉദാ. നേർപാതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരുമനുഷ്യൻ,താനേ താഴോട്ടു വീഴുന്ന വസ്തു.

(**b**) വക്രചലനം: വസ്തുമുന്നോട്ടു സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ പാതയിൽ ദിശ തുടർച്ചയായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കും.
ഉദാ. എറിയുന്ന പന്ത്

(**c**) വർത്തുള ചലനം: ഇവിടെ വസ്തു ഒരു വൃത്താകാര പാതയിലൂടെ ചലിക്കുന്നു.
ഉദാ. നൂലിന്റെ അറ്റത്ത് കല്ലു കെട്ടി ചുഴറ്റുക.

(**d**) ഭ്രമണചലനം: ഒരു വസ്തു ഒരു അക്ഷരത്തിനെ കേന്ദ്രമാക്കി ചുറ്റുന്നത്.
ഉദാ. കറങ്ങുന്ന പമ്പരം.

(**e**) ദോലന ചലനം: ഒരു വസ്തു അതിന്റെ യഥാർത്ഥ സ്ഥാനത്തു നിന്ന് ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിൽ എതിർദിശയിലേയ്ക്ക് മുമ്പോട്ടും പിൻപോട്ടും ഉള്ള ആവർത്തിച്ചുള്ള ചലനം. ഉദാ. പെൻഡുലത്തിന്റെ ചലനം.

(**f**) ക്രമരഹിത ചലനം: ഒരു ഈച്ചയുടെ ചലനം, അല്ലെങ്കിൽ തിരക്കേറിയ തെരുവിലൂടെയുള്ള മനുഷ്യരുടെ ചലനം



അധികവേഗത്തിൽ ചലിക്കുന്ന ദോലന ചലനം

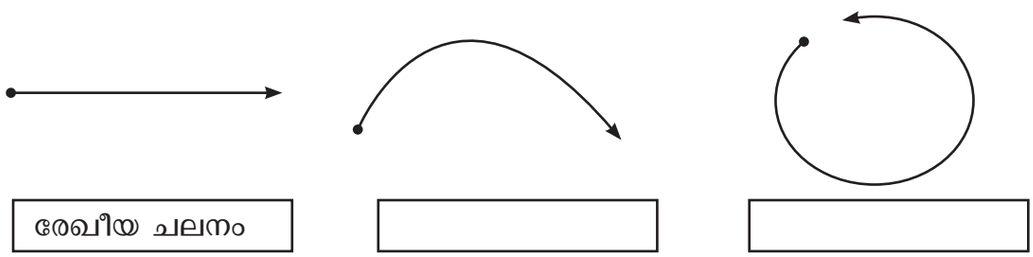
നിങ്ങളുടെ സ്നേഹിതനോട് ഒരു റബ്ബർബാന്റിന്റെ ഇരു അഗ്രങ്ങളെയും വലിച്ച് പിടിക്കുവാൻ ആവശ്യപ്പെടുക. എന്നിട്ട് റബ്ബർബാന്റിന്റെ മദ്ധ്യഭാഗം തട്ടിവിടുക. അപ്പോൾ ദോലനത്തിന്റെ വേഗത അധികമായിരിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ കാണുന്നുവോ?

അതിവേഗത്തിലുള്ള ദോലനങ്ങളെ കമ്പനങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നു

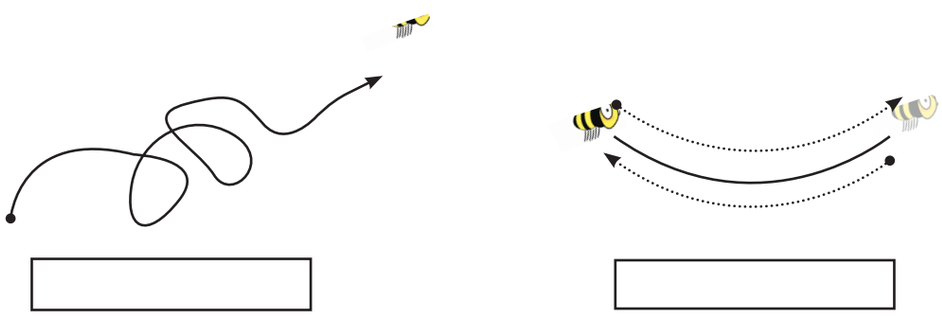
പ്രവൃത്തി 5



ഹായ്! കൂട്ടുകാരേ! ഞാൻ ചലിക്കുന്ന പാതയെ നിരീക്ഷിച്ച്, അവ ഏത് തരത്തിലുള്ള ചലനങ്ങളാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.



രേഖീയ ചലനം



Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 22 18-04-2022 17:25:26

പ്രവൃത്തി 6

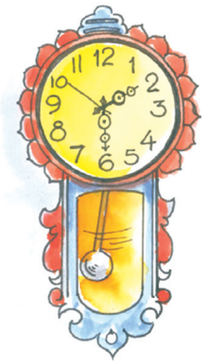
താഴെ കാണുന്ന പാതകൾക്കനുസരിച്ചുള്ള ചലനങ്ങൾ എടുത്തെഴുതുക.

(രേഖീയ ചലനം, വക്രചലനം, വർത്തുള ചലനം, ദോലന ചലനം, ഭ്രമണ ചലനം, ക്രമരഹിത ചലനം)

• 100 മീറ്റർ ഓട്ടമത്സരത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന കായിക താരം	
• തെങ്ങിൽ നിന്നും താഴെ വീഴുന്ന തേങ്ങ	
• കാരംബോർഡ് കളിയിലുള്ള കോയിനുകളുടെ ചലനം	
• കൊതുകുകളുടെ ചലനം	
• ഹൃദയമിടിപ്പ്	
• ഊഞ്ഞാലിൽ കളിക്കുന്ന കുട്ടികൾ	
• ഘടികാരത്തിന്റെ സൂചിമുനകൾ	
• ആനയുടെ ചെവിയാട്ടൽ	
• നിശ്ചിതകോണിൽ എറിയപ്പെടുന്ന കല്ല്.	
• അങ്ങാടിയിലെ ജനങ്ങളുടെ ചലനം	
• വൃത്താകാരപാതയിൽ ഓടുന്ന കായിക താരത്തിന്റെ ചലനം	
• ഭൂമിയെ ചുറ്റിയുള്ള ചന്ദ്രന്റെ ചലനം	
• കാൽപ്പന്ത് കളിയിൽ പന്തിന്റെ ചലനം	
• കറങ്ങുന്ന പമ്പരത്തിന്റെ ചലനം	
• പാർക്കിലെ തെന്നും പലകയിൽ കളിക്കുന്ന കുട്ടികൾ	
• പെൻഡുലത്തിന്റെ ചലനം	
• കാറ്റിൽ ആടുന്ന പതാകയുടെ ചലനം	
• വക്രപാതയിലൂടെയുള്ള കാറിന്റെ ചലനം	
• വാൾ ഉപയോഗിച്ച് മരം അറുക്കുന്നത്	
• ജല തരംഗങ്ങളുടെ ചലനം	
• സിറിഞ്ചിലെ പിസ്റ്റണിന്റെ ചലനം	
• ബൗൺസിംങ് ബോൾ	
(ഇതോടൊപ്പം നിങ്ങൾക്കറിയാവുന്ന ഏതെങ്കിലും ചലനങ്ങളെഴുതി അവയെ വകഭേദപ്പെടുത്തുക)	

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 23 18-04-2022 17:25:26

2.1.7 വേഗമോ? സാവധാനമോ?



ഘടികാരത്തിലെ ചെറുസൂചിയെ ശ്രദ്ധിച്ചാൽ ഇത് ഒരു ദിവസം 2 പ്രാവശ്യം ഘടികാരത്തെ ചുറ്റിവരും. ബൗൺസിംങ് ബോളിനെ ശ്രദ്ധിച്ചാൽ ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിനുള്ളിൽ വീണ്ടും വീണ്ടും കുതിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കും. ജലതരംഗങ്ങളെ ശ്രദ്ധിച്ചാൽ ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിൽ വീണ്ടും വീണ്ടും അവ തീരത്തേയ്ക്ക് വരുന്നത് കാണാം.

ഇപ്രകാരം ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിനുള്ളിൽ വീണ്ടും വീണ്ടും സംഭവിക്കുന്ന ചലനങ്ങളെ ക്രമ ചലനം എന്ന് പറയുന്നു.

കാറ്റിൽ ഉലഞ്ഞാടുന്ന പതാകയെ ശ്രദ്ധിച്ചാൽ, അതിന്റെ ചലനം ഒരു നിശ്ചിത ഇടവേളയിൽ ആയിരിക്കണമെന്നില്ല. ഇത്തരം ചലനത്തെ ക്രമരഹിത ചലനം എന്ന് പറയുന്നു.

ഭൂമിയെ ചുറ്റിയുള്ള ചന്ദ്രന്റെ ചലനം ക്രമചലനമാണ് പക്ഷേ അത് ദോലന ചലനമല്ല. എന്നാൽ ഊഞ്ഞാലിൽ ആടുന്ന ഒരു കുട്ടിയുടെ ചലനം ദോലന ചലനവും ക്രമചലനവും ആണ്.

ഉയരമായ ഒരു മരത്തിനെ ശ്രദ്ധിക്കൂ. കാറ്റ് സാവധാനം വീശുമ്പോൾ മരത്തിന്റെ ശാഖകൾ സാവധാനം കാറ്റിൽ ഉലയുന്നു. കാറ്റ് വേഗമായി വീശുമ്പോൾ മരത്തിന്റെ ശാഖകൾ വേഗത്തിൽ ഉലയുന്നു. അതേ കാറ്റ് കൊടുങ്കാറ്റായി മാറുമ്പോൾ മരത്തിന്റെ ശാഖകൾ ഉലയുന്ന വേഗത അധികരിച്ച് അത് ഒടിഞ്ഞ് താഴേക്ക് വീഴുന്നു.

ചലനം വേഗത്തിലോ അല്ലെങ്കിൽ സാവധാനത്തിലോ ആകാം. നമുക്ക് ഒരു ചലനത്തിനെ വേഗമായതോ അലെങ്കിൽ സാവധാനമായതോ എന്ന് ഏതെങ്കിലുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്താതെ പറയാൻ



സാധിക്കുമോ?

നാം, നടക്കുന്നവരോട് താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ സൈക്കിളിൽ പോകുന്നവർ

> **നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?**
>
> എല്ലാ ദോലന ചലനവും ക്രമചലനങ്ങളാണ്. എന്നാൽ എല്ലാ ക്രമ ചലനങ്ങളും ദോലന ചലനങ്ങളല്ല എന്നത് നിങ്ങൾക്കറിയാമോ?

ശരാശരി വേഗം



ടാക്സി ഡ്രൈവർ

ഞാൻ 2 മണിക്കൂറിൽ 160 കി.മീ ദൂരം സഞ്ചരിച്ചു.

ഞാൻ നാല് മണിക്കൂറിൽ 200 കി.മീ ദൂരം സഞ്ചരിച്ചു.

ഞാൻ അഞ്ച് മണിക്കൂറിൽ 300 കി.മീ ദൂരം സഞ്ചരിച്ചു.



ട്രക്ക് ഡ്രൈവർ



ബസ് ഡ്രൈവർ

ഇവരിൽ ആരാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ വേഗതയിൽ സഞ്ചരിച്ചതെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് പറയാൻ സാധിക്കുമോ?

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 24 18-04-2022 17:25:27

വേഗത്തിൽ പോകുന്നു എന്ന് പറയാം. സൈക്കിളിനെ ബസിനോട് താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ബസ് വേഗത്തിൽ ചലിക്കുന്നുവെന്നും സൈക്കിൾ സാവധാനം ചലിക്കുന്നു എന്നും മനസിലാക്കാം.

അതേ സമയം ബസിന്റെ വേഗത്തെ വിമാനത്തിന്റെ വേഗത്തോട് താരതമ്യം ചെയ്താൽ, വിമാനം അതിവേഗത്തിൽ ചലിക്കുന്നു.

ഇങ്ങനെയെങ്കിൽ ഒരു വസ്തു എത്രവേഗത്തിൽ ചലിക്കുന്നുവെന്ന് എങ്ങനെ നമുക്ക് പറയാം?

മേൽപ്പറഞ്ഞ ചോദ്യത്തിന് എങ്ങനെ ഉത്തരം കണ്ടുപിടിക്കാം?

ആദ്യ ഒരു മണിക്കൂറിൽ അവർ എത്രദൂരം സഞ്ചരിച്ചു എന്നത് കണക്കാക്കാമോ?

കാർ ഒരു മണിക്കൂറിൽ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം = 80 കി.മീ (160/2)

ബസ് ഒരു മണിക്കൂറിൽ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം = _____ കി.മീ

ട്രക്ക് ഒരു മണിക്കൂറിൽ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം = _____ കി.മീ

ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് പറയാമോ, വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിച്ച വാഹനം _____

സാവധാനത്തിൽ സഞ്ചരിച്ച വാഹനം _____

ഒരു മണിക്കൂറിൽ അവർ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം കണക്കാക്കിയാൽ ആര് വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിച്ചു? ആര് സാവധാനത്തിൽ സഞ്ചരിച്ചു. എന്ന് പറയുവാൻ എളുപ്പമായിരിക്കും.

> ഒരു മാത്ര സമയത്തിൽ ഒരു വസ്തു സഞ്ചരിച്ച ദൂരത്തെ ശരാശരി ദൂരം എന്ന് പറയുന്നു.
>
> അതായത് ഒരു വസ്തു 'd' ദൂരം 't' കാലയളവിൽ സഞ്ചരിച്ചാൽ
>
> ശരാശരി വേഗം (s) = സഞ്ചരിച്ച ദൂരം (d)/ സഞ്ചരിച്ച സമയം (t) =d/t.

മറ്റൊരു തരത്തിൽ, വസ്തു സഞ്ചരിച്ച ദൂരത്തെ അതിനെടുത്ത സമയം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശരാശരി വേഗം ലഭിക്കും.

ഒരു കാർ ഒരു മണിക്കൂറിൽ 300 മി.മീ ദൂരം സഞ്ചരിച്ചാൽ അതിന്റെ വേഗത്തെ 300 കി.മീ/മണിക്കൂർ എന്ന് പറയാം. (അതായത് മണിക്കൂറിന് 300 കി.മീ. ദൂരം)

ഉദാഹരണമായി

ഒരു വസ്തു 10 മീ ദൂരം 2 സെക്കന്റിൽ സഞ്ചരിച്ചു.

അതിന്റെ

$$\text{ശരാശരി വേഗം (s)} = \frac{\text{സഞ്ചരിച്ച ദൂരം (d)}}{\text{സഞ്ചരിച്ച സമയം (t)}}$$

$$= \frac{10 \text{ മീറ്റർ}}{2 \text{ സെക്കന്റ്}}$$

$$= 5 \text{ മീറ്റർ/ സെക്കന്റ്}$$

ഒരു ബസ് 180 കി.മീ ദൂരം 3 മണിക്കൂറിൽ സഞ്ചരിച്ചാൽ അതിന്റെ വേഗം എത്ര?

$$\text{ശരാശരി വേഗം (s)} = \frac{\text{സഞ്ചരിച്ച ദൂരം (d)}}{\text{സഞ്ചരിച്ച സമയം (t)}}$$

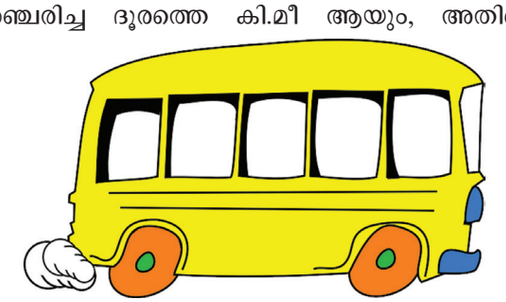
$$= \frac{180 \text{ മീറ്റർ}}{3 \text{ മണിക്കൂർ}}$$

$$= 60 \text{ കി.മീ/മണിക്കൂർ}$$

നമ്മുടെ ഉത്തരത്തിൽ ശരാശരി വേഗത്തിനു ശേഷം മീറ്റർ/സെക്കന്റ് എന്നും കി.മീ/മണിക്കൂർ എന്നും കാണാം. എന്താണിത്?

ശരാശരി വേഗത്തിന്റെ സൂത്രവാക്യം നിരീക്ഷിക്കുക. സഞ്ചരിച്ച ദൂരം മീറ്ററിലും, അതിനെടുത്ത സമയം സെക്കന്റിലും കണക്കാക്കിയാൽ ശരാശരി വേഗത്തിന്റെ മാത്ര മീറ്റർ/സെക്കന്റ് ആകുന്നു.

സഞ്ചരിച്ച ദൂരത്തെ കി.മീ ആയും, അതിനെടുത്ത സമയം മണിക്കൂറായും കണക്കാക്കിയാൽ ശരാശരി വേഗത്തിന്റെ മാത്രം കി.മീ/മണിക്കൂർ ആകുന്നു.



ചില സമയങ്ങളിൽ സെന്റിമീറ്റർ/സെക്കന്റ് എന്ന മാത്രയും ഉപയോഗപ്പെടുത്താറുണ്ട്.

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 25 18-04-2022 17:25:28

സാധാരണയായി ശാസ്ത്രത്തിൽ SI മാത്രകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ദൂരത്തിന്റെ SI മാത്ര മീറ്റർ (m) ഉം, സമയത്തിന്റെ മാത്ര സെക്കന്റ് (s) ഉം ആകുന്നു. അതിനാൽ ശരാശരി വേഗത്തിന്റെ SI മാത്ര മീറ്റർ/സെക്കന്റ് ആകുന്നു.

കണക്കു കൂട്ടാം

1. ഒരു പൂച്ച 130 മീ. ദൂരം 10 സെക്കന്റിൽ സഞ്ചരിച്ചാൽ അതിന്റെ ശരാശരി വേഗം എത്ര?
2. പ്രിയ തന്റെ സൈക്കിളിൽ 2 മണിക്കൂറിൽ 40കി.മി ദൂരം സഞ്ചരിച്ചു. പ്രിയയുടെ ശരാശരി വേഗം എത്ര?

നമ്മുടെ വേഗം

ചെറിയൊരു കളി കളിക്കാം. നിങ്ങളുടെ കൂട്ടുകാരെ വിളിച്ചു കൊണ്ട് മൈതാനത്തേയ്ക്ക് പോവുക. ഓട്ടമത്സരം നടത്തുന്നതിനുവേണ്ടി 100 മീറ്റർ ദൂരം അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഓട്ടപ്പന്തയം നടത്തി ഓരോരുത്തരും 100 മീറ്റർ ദൂരം എത്തിച്ചേർന്ന സമയം ഒരു സ്റ്റോപ്പ് വാച്ച് ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടുപിടിച്ച് താഴെ കാണുന്ന പട്ടികയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക.



ഉസൈൻ ബോൾട്ട് 100 മീ ദൂരം 9.58 സെക്കന്റിൽ ഓടി ലോക റെക്കോർഡ് നേടി. ഇതിനേക്കാൾ വേഗത്തിൽ നിങ്ങൾക്ക് ഓടാൻ സാധിക്കുമെങ്കിൽ ഒളിമ്പിക് സ്വർണമെഡൽ നിങ്ങൾക്കായി കാത്തിരിക്കുന്നു.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

വസ്തു സഞ്ചരിച്ച വേഗതയും സമയവും നിങ്ങൾക്കറിയാമെങ്കിൽ, അത് എത്ര ദൂരം സഞ്ചരിച്ചു എന്ന് നമുക്ക് കണക്കാക്കാൻ സാധിക്കും.

$$\text{വേഗം} = \frac{\text{സഞ്ചരിച്ച ദൂരം (d)}}{\text{സഞ്ചരിച്ച സമയം (t)}}$$

$$S = \frac{d}{t}$$

അല്ലെങ്കിൽ,

$$St = d$$

ആയതിനാൽ,സഞ്ചരിച്ച ദൂരം (d) = ശരാശരി വേഗം (s) × സഞ്ചരിച്ച സമയം (t)

ഒരു കപ്പൽ മണിക്കൂറിന് 50 കി.മീ വേഗത്തിൽ 5 മണിക്കൂർ സമയം യത്ര ചെയ്തു എങ്കിൽ ആ കപ്പൽ സഞ്ചരിച്ച ആകെ ദൂരം എത്ര?.

s = 50 കി.മീ/മണിക്കൂർ; t = 5 മണിക്കൂർ

സഞ്ചരിച്ച ദൂരം (d) = s × t

50 കി.മീ/മണിക്കൂർ × 5 മണിക്കൂർ = 250 കി.മീ

അതുപോലെ, ഒരു വസ്തുവിന്റെ വേഗവും അത് സഞ്ചരിച്ച ദൂരവും നമുക്കറിയാമെങ്കിൽ, അത് സഞ്ചരിച്ച സമയം നമുക്ക് കണക്കാക്കാം.

$$\text{സമയം (t)} = \frac{\text{സഞ്ചരിച്ച ദൂരം (d)}}{\text{ശരാശരി വേഗം (s)}}$$

ഒരു ബസ് മണിക്കൂറിൽ 50 കി.മീ വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിച്ച് 300 കി.മീ ദൂരം എത്തിച്ചേർന്നു. എങ്കിൽ സഞ്ചരിക്കാനെടുത്ത സമയം എത്ര?

$$\text{സമയം (t)} = \frac{d}{s}$$

$$\text{അതായത്, } = \frac{\text{300 കി.മീ (d)}}{\text{50 കി.മീ/മണിക്കൂർ}}$$

= 6 മണിക്കൂർ

ക്രമ നമ്പർ	വിദ്യാർത്ഥിയുടെ പേര്	ദൂരം	എടുത്ത സമയം (സെക്കന്റിൽ)	ശരാശരി വേഗം = സഞ്ചരിച്ച ദൂരം / സഞ്ചരിച്ച സമയം	ശരാശരി വേഗം മീറ്റർ/സെക്കന്റ്
1	മുരുകേശൻ	100 മീ	12 സെക്കന്റ്	100 മീ / 12 സെക്കന്റ്	8.3 മീ/സെക്കന്റ്
2		100 മീ			
3		100 മീ			
4		100 മീ			
5		100 മീ			

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 26 18-04-2022 17:25:28

താഴെ കാണുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക

1. നിങ്ങൾ 10 മീ ദൂരം 2 മണിക്കൂർ നേരത്തിൽ സഞ്ചരിച്ചാൽ നിങ്ങളുടെ വേഗം മണിക്കൂറിന് _____ കി.മീ.
2. നിങ്ങൾ 15 കി.മീ ദൂരം $^{1}/_{2}$ മണിക്കൂറിൽ സഞ്ചരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞാൽ നിങ്ങളെക്കൊണ്ട് ഒരു മണിക്കൂർ നേരത്തിൽ _____ ദൂരം കടക്കാൻ സാധിക്കും. അപ്പോൾ നിങ്ങളുടെ വേഗം മണിക്കൂറിന് _____ കി.മീ ആയിരിക്കും
3. നിങ്ങൾ മണിക്കൂറിന് 20 കി.മീ വേഗത്തിൽ 2 മണിക്കൂർ സമയം വേഗത്തിൽ ഓടിയാൽ നിങ്ങൾ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം _____ കി.മീ ആകുന്നു

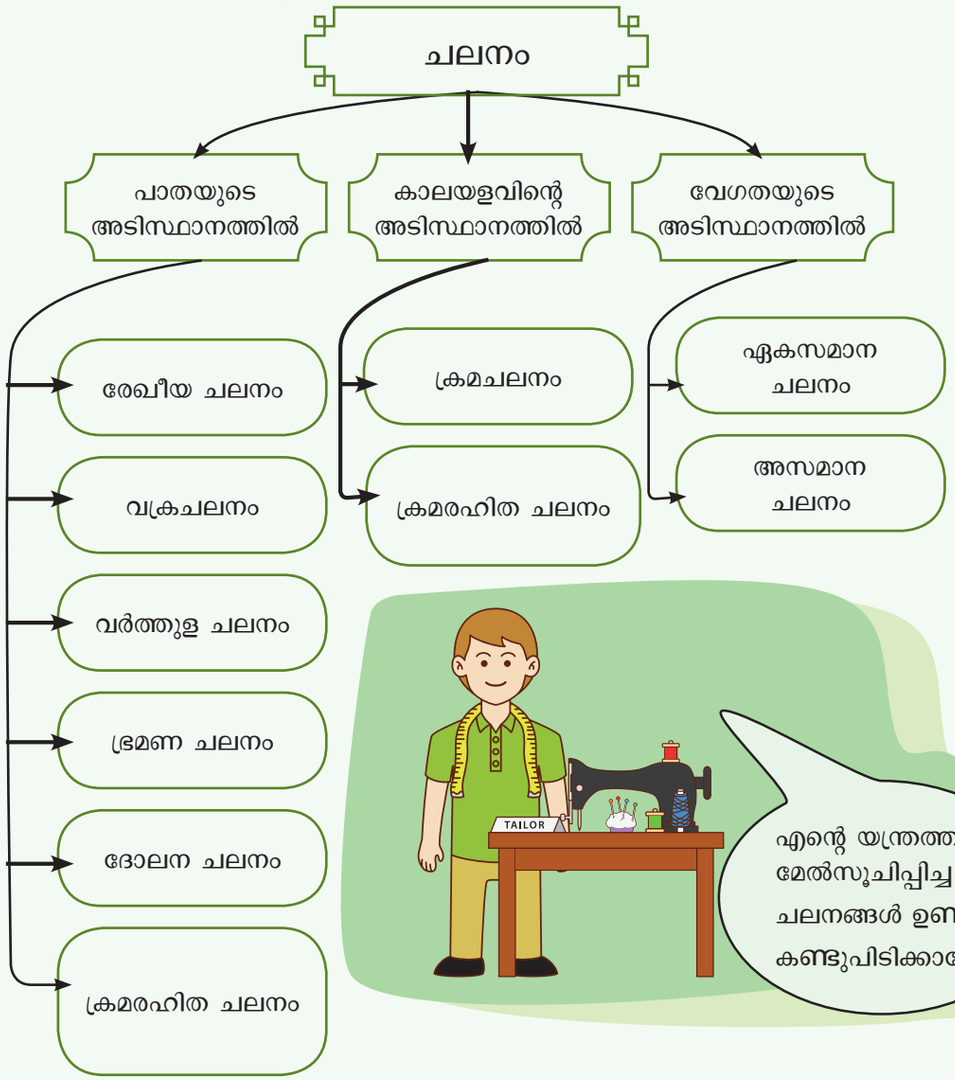
വസ്തുത

കരയിൽ വസിക്കുന്ന മൃഗങ്ങളിൽ ഏറ്റവും വേഗത്തിൽ ഓടുന്ന ചീറ്റപ്പുലിയുടെ ശരാശരി വേഗം 112 കി.മീ/മണിക്കൂർ ആകുന്നു.

ഏകസമാന, അസമാന ചലനം

ഒരു ട്രെയിൻ തിരുച്ചിറപ്പള്ളിയിൽ നിന്നും പുറപ്പെട്ട് മധുരയിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു എന്ന് കരുതുക. അത് ഏകസമാന വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിച്ചിരിക്കുമോ? തിരുച്ചിറപ്പള്ളിയിൽ നിശ്ചലാവസ്ഥയിലിരുന്ന ട്രെയിൻ സാവധാനം വേഗത്തെ വർദ്ധിപ്പിച്ച്,

ചുരുക്കിപ്പറഞ്ഞാൽ നമുക്ക് ചലനത്തിനെ (a) സഞ്ചരിച്ച പാത (b) ക്രമചലനം അല്ലെങ്കിൽ ക്രമരഹിത ചലനം (c) ഏകസമാന വേഗത അല്ലെങ്കിൽ അസമാനവേഗത എന്ന അടിസ്ഥാനത്തിൽ വേർതിരിക്കാൻ സാധിക്കും. എന്നിരുന്നാലും നിത്യജീവിതമെന്നത് വൈവിധ്യമാർന്ന ചലനങ്ങളുടെ സമ്മിശ്രണമാണ്.



Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 27 18-04-2022 17:25:28

പിന്നീട് നിശ്ചിത വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുകയും പാലങ്ങൾ കടക്കുമ്പോഴും യാത്രക്കാർക്ക് വേണ്ടി സ്റ്റേഷനുകളിൽ നിർത്തുമ്പോഴും വേഗത്തെ കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അവസാനം ട്രെയിൻ മധുരയിൽ എത്തുമ്പോൾ വീണ്ടും വേഗം കുറച്ച് നിശ്ചലാവസ്ഥയിലെത്തുന്നു. അതായത് യാത്രാവേളകളിൽ മുഴുവനും ട്രെയിനിന്റെ വേഗത വ്യത്യസ്തമായിരിക്കുന്നു. ഈ വേഗത്തെ നാം അസമാന വേഗത എന്ന് പറയുന്നു. ഈ ചലനത്തെ അസമാന ചലനം എന്ന് പറയുന്നു.

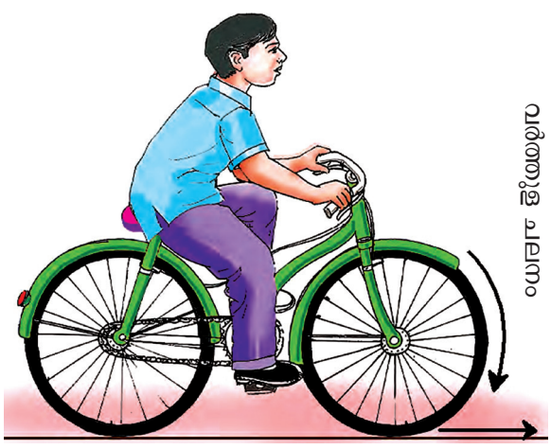
എന്നാലും ഏതെങ്കിലും ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിൽ ട്രെയിൻ ഏകസമാന വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിച്ചിരിക്കാം. ഈ കാലയളവിൽ ട്രെയിനിന്റെ ചലനം ഏകസമാന ചലനമാണ്.

നിശ്ചിത കാലയളവിൽ ഏകസമാന വേഗതയിൽ ചലിക്കുന്ന വസ്തുവിന്റെ ചലനത്തെ ഏകസമാന ചലനം എന്ന് പറയുന്നു. വ്യത്യസ്ത വേഗങ്ങളിൽ ചലിക്കുന്ന അസമാനചലനം എന്ന് പറയുന്നു.

നിത്യജീവിതത്തിൽ നാം കാണുന്ന ചലനങ്ങളധികവും അസമാന ചലനങ്ങളാകുന്നു. ഏകസമാന, അസമാന ചലനങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഉയർന്ന ക്ലാസ്സുകളിൽ കൂടുതലായി നമുക്ക് പഠിക്കാം.

ബഹുചലനം

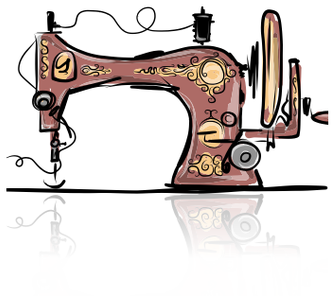
ഒരു സൈക്കിളിന്റെ ചലനത്തെ ശ്രദ്ധിക്കുക. അതിന്റെ ചക്രത്തിന്റെ ചലനം ഏതുതരത്തിലുള്ള ചലനമാണ്. സൈക്കിളിനെ പൂർണ്ണമായി നിരീക്ഷിച്ചാൽ അത് ഏതുവിധത്തിലുള്ള ചലനം ഉണ്ടാക്കുന്നു.



രേഖീയ ചലനം

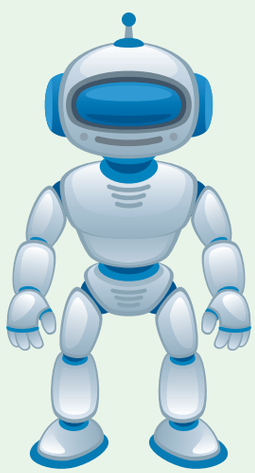
സൈക്കിളിന്റെ ചക്രം ഒരക്ഷത്തെ കേന്ദ്രമാക്കി ചുറ്റുന്നതിനാൽ അത് ഭ്രമണചലനവും അതേസമയം സൈക്കിൾ നേർരേഖാപഥത്തിലും ചലിക്കുന്നു.അത് രേഖീയചലനം.

തയ്യൽ മെഷിനിലെ ബഹുചലനം



- സൂചിയുടെ ചലനം
- _____ _____
- ചക്രത്തിന്റെ ചലനം
- _____
- ഫൂട്ട് റെസ്റ്റിന്റെ ചലനം
- _____

2.2 ശാസ്ത്രം ഇന്ന്-യന്ത്രമനുഷ്യൻ



മനുഷ്യനെ പോലെ രൂപം കൊണ്ട രണ്ടു കാലോടു കൂടിയ യന്ത്രമനുഷ്യൻ

റോബോട്ടുകൾ എന്നത് സ്വയം പ്രവർത്തിക്കുന്ന യന്ത്രമാകുന്നു. ചില റോബോട്ടുകൾ മനുഷ്യനെക്കാളും വേഗതയോടെയും കൃത്യതയോടും ജോലികൾ ചെയ്യുന്നു. റോബോട്ടുകൾ അപായകരമായ വസ്തുൾ

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 28 18-04-2022 17:25:29

കൈകാര്യം ചെയ്യാനും വളരെ ദൂരെയുള്ള ഗ്രഹങ്ങളെക്കുറിച്ച് അറിയുവാനും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ചെക്കോസ്ലാവാക്യ ഭാഷയിൽ നിന്നുമുള്ള റോബോട്ടാ എന്ന വാക്കിൽ നിന്നാണ് റോബോട്ട് എന്ന പദം രൂപം കൊണ്ടത്. ഇതിന്റെ അർത്ഥം അനുസരണയുള്ള ഭൃത്യൻ എന്നാകുന്നു. റോബോട്ടുകളെക്കുറിച്ചുള്ള പഠന ശാസ്ത്ര ശാഖയാണ് റോബോട്ടിക്സ്.

റോബോട്ടുകളാൽ എന്തു ചെയ്യാൻ സാധിക്കും?

റോബോട്ടുകളാൽ തങ്ങളുടെ പരിസരത്തെ ഉണരുവാനും അതിനനുസരിച്ച് പ്രതികരിക്കാനും കഴിയും. അവയാൽ അതിസൂക്ഷ്മമായ പ്രവർത്തികളും വളരെയധികം ബലം ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്യേ പ്രവർത്തികളും ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. ഉദാഹരണം ഒരു ഡോക്ടറുടെ സഹായത്താൽ കണ്ണ് ശസ്ത്രക്രിയ ചെയ്യുവാനും അതുപോലെ ഒരു കാറിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ സംയോജിപ്പിച്ച് രൂപപ്പെടുത്താനും റോബോട്ടിന് കഴിയും കൃത്രിമ ഭബുദ്ധി ഉപയോഗിച്ച് അടുത്ത് എന്ത് ചെയ്യണമെന്ന് സ്വന്തമായി തീരുമാനം എടുക്കാനും അവയ്ക്ക് കഴിയും.

റോബോട്ടുകൾക്ക് കാര്യങ്ങൾ എങ്ങനെ ബോദ്ധ്യപ്പെടും?



നാലുകാലുകളിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന സൈന്യക റോബോട്ട്

ഒരു റോബോട്ടിന്റെ കണ്ണും കാതും ഇലക്ട്രോണിക് സെൻസറുകളാണ്. അതിന്റെ ദിമുഖ വീഡിയോ ക്യാമറ ലോകത്തിന്റെ ത്രിമാന ചിത്രങ്ങളെ നൽകുന്നു. മൈക്രോ ഫോണുകൾ ശബ്ദത്തെ തിരിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്നു. പ്രഷർ സെൻസറുകൾ റോബോട്ടിന് മുട്ടപോലുള്ള പദാർത്ഥങ്ങളെയും കാഠിന്യമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങളെയും വേർതിരിച്ചറിഞ്ഞ് കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്നു. അതിലുള്ള കംമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ സഹായത്താൽ റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വാർത്താവിനിമയം സാധ്യമാകുന്നു.

റോബോട്ടുകൾക്ക് കൃത്രിമ ബുദ്ധി

റോബോട്ടിനുള്ളിലെ കംമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാമുകൾക്കനുസരിച്ച് മനുഷ്യനെ പോലെ അവയ്ക്ക് ചിന്തിക്കാൻ സാധിക്കും. ഇന്നത്തെ അവസ്ഥയിൽ ആൾക്കൂട്ടത്തിൽ നിന്ന് മുഖങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാൻ പോലും അവയ്ക്ക് സാധിക്കും.

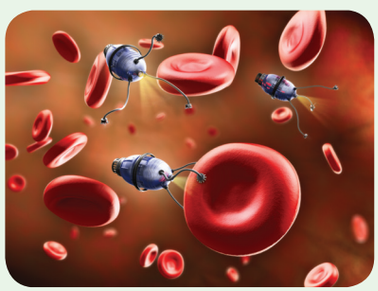
റോബോട്ടുകൾക്ക് ചിന്തിക്കാൻ സാധിക്കുമോ?



വ്യവസായ ശാലയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന റോബോട്ട്

റോബോട്ടുകളാൽ ചിന്തിക്കാൻ സാധിക്കും. ചെസ്സ് പോലുള്ള സങ്കീർണ്ണമായ കളികൾ മനുഷ്യനെക്കാൾ ബുദ്ധിപരമായി കളിക്കാൻ സാധിക്കും. എന്നാൽ ഒരു റോബോട്ടിന് താൻ ചിന്തിക്കുന്നതായിട്ട് തോന്നുമോ? മനുഷ്യർ ബോധവാൻമാരും ചിന്തിക്കാൻ കഴിവുള്ളവരുമെന്ന് നമുക്കറിയാം. എന്നാൽ നമ്മുടെ ബുദ്ധി എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു എന്ന് നാം അറിയുന്നില്ല. റോബോട്ട് എപ്പോഴും ബോധവാനായിരിക്കുമോ എന്നു നമുക്ക് അറിയില്ല.

നാനോ റോബോട്ടിക്സ്



ഭാവിയിൽ നാനോ റോബോട്ടിക്സ്

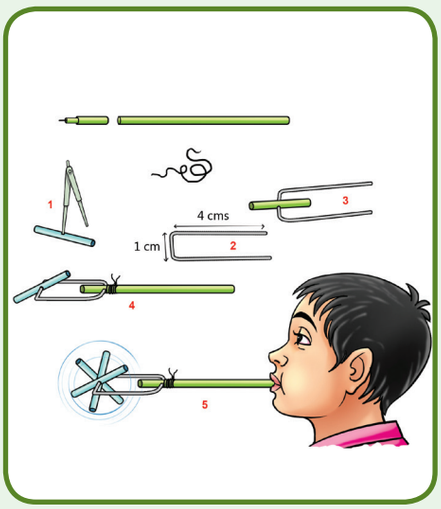
നാനോ റോബോട്ട്സ് അല്ലെങ്കിൽ നാനോ റോബോട്ടിക്സ് എന്നത് അതിസൂക്ഷ്മ ഘടനയിലും അതിസൂക്ഷ്മമായ സ്ഥലങ്ങളിൽ തങ്ങളുടെ പ്രവർത്തികൾ ചെയ്യുന്നതിന് വേണ്ടിയും നിർമ്മിച്ചവയാണ്. ഭാവിയിൽ രക്തപര്യയന വ്യവസ്ഥയിൽ നാനോ റോബോട്ടുകളെ കടത്തിവിട്ട് പ്രാബല്യത്തിൽ

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 29 18-04-2022 17:25:30

സാധ്യമല്ലാത്ത അതിസൂക്ഷ്മമായ കാഠിന്യമുള്ള ശസ്ത്ര ക്രീയകൾ ചെയ്യുവാൻ സാധിക്കും. ഒരുനാനോ റോബോട്ടിനെ രക്ത പര്യയന വ്യവസ്ഥയിൽ കടത്തിവിട്ട് അതിൻമൂലം നല്ല കോശങ്ങളെ നശിപ്പിക്കാതെയും അർബുദം ബാധിച്ച കോശങ്ങളെ നശിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുകയാണെങ്കിൽ എത്ര അത്ഭുതകരമാണെന്നു ചിന്തിച്ചു നോക്കൂ.

പ്രവൃത്തി 7

ലഘുകാറ്റാടി ഉണ്ടാക്കി കളിക്കാമോ.



നിങ്ങളുടെ പഴയ ബാൾപോയിന്റ് പേനയിൽ ഉള്ള റീഫിൽ റ്റ്യൂബിനെ 2 സെന്റിമീറ്റർ നീളത്തിൽ മുറിക്കുക. അതിന്റെ മദ്ധ്യത്തിൽ ചിത്രം 1 ൽ കാണിച്ചിട്ടുള്ള പോലെ ഡിവൈഡർ കൊണ്ട് സുഷിരം ഇടുക.

ഒരു 9 സെന്റിമീറ്റർ നീളത്തിൽ ഒരു നേരിയ കമ്പി എടുത്ത് അതിനെ ചിത്രം രിൽ കാണിച്ചിട്ടുള്ളതുപോലെ 'U' ആകൃതിയിൽ വളക്കുക.

സിഷിരമിട്ട റീഫിൽ റ്റ്യൂബിനെ ചിത്രം3ൽ കാണിച്ചിട്ടുള്ളതുപോലെ 'U' ആകൃതി കമ്പിയിൽ പൊരുത്തുക.

അതേ പേനയുടെ വലിയ റീഫിൽ റ്റ്യൂബിനെ കമ്പിയുടെ രഗ്രങ്ങളെയും ചിത്രം 4 ൽ ഉള്ളതുപോലെ 'U' ആകൃതിയിലുള്ള കമ്പിയുടെ അഗ്രത്തിൽ കെട്ടുക.

അപ്പോൾ ചിത്രം 5 ൽ കാണുന്നതുപോലെ റീഫിൽ വഴിയായി ഊതുക.

കമ്പിയുടെ അഗ്രങ്ങളുടെ നീളത്തെ ക്രമീകരിച്ച് കാറ്റ് റീഫിൽ റ്റ്യൂബിന്റെ അഗ്രങ്ങളിൽ എത്തത്തക്കവിധം ക്രമീകരിച്ചാൽ വേഗത അധികരിക്കും.

നിങ്ങൾ ലഘു കാറ്റാടി ഉണ്ടാക്കിയല്ലോ? അതിലുാകുന്ന ചലനങ്ങളെ നിരീക്ഷിച്ച് താഴെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

1. കുഴലിലൂടെ ചെല്ലുന്ന കാറ്റിന്റെ ചലനം _____
2. റീഫിൽകഷണത്തിന്റെ ചലനം _____
3. കാറ്റാടി _____ ചലനത്തെ _____ ആയി മാറ്റുന്നു.

ചിന്തിക്കാൻ.....

ലഘുകാറ്റാടിയിൽ രേഖീയ ചലനം ഭ്രമണചലനമായി മാറ്റപ്പെടുന്നു. അതുപോലെ ഭ്രമണചലനത്തെ രേഖീയ ചലനമാക്കി മാറ്റാൻ കഴിയുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു കളിപ്പാട്ടം ഉണ്ടാക്കാൻ സാധിക്കുമോ?

ഓർമ്മിക്കേണ്ട വസ്തുതകൾ

- ചലനാവസ്ഥയും നിശ്ചലാവസ്ഥയും തമ്മിൽ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
- നിശ്ചലാവസ്ഥയിലുള്ള എല്ലാവസ്തുക്കളും മറ്റൊരു അവസ്ഥയിൽ നിന്ന് നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ ചലനാവസ്ഥയിലും ചലനാവസ്ഥയിലുള്ള എല്ലാ വസ്തുക്കളും മറ്റൊരവസ്ഥയിൽ നിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ നിശ്ചലാവസ്ഥയിലും കാണുന്നു
- തള്ളൽ അല്ലെങ്കിൽ വലിക്കൽ മൂലം ഒരു വസ്തുവിനു പുറത്ത് ബലം അനുഭവപ്പെടുന്നു. ആ ബലം ജീവനുള്ള അല്ലെങ്കിൽ ജീവനില്ലാത്ത ബാഹ്യഘടകങ്ങളാൽ പ്രവർത്തിക്കപ്പെടാം.
- ഒരു വസ്തുവിൽ പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ബലം മുഖേന വസ്തു നിശ്ചലാവസ്ഥയിൽ നിന്ന് ചലനാവസ്ഥയിലേക്കോ അല്ലെങ്കിൽ ചലനാവസ്ഥയിൽ നിന്ന് നിശ്ചലനാവസ്ഥയിലേക്കോ മാറാം. ചലന വസ്തുവിന്റെ വേഗത, ദിശ, അല്ലെങ്കിൽ രണ്ടിനെയും, മാറ്റാൻ സാധിക്കും. വസ്തുവിന്റെ ആകൃതിയിലും മാറ്റം സംഭവിക്കും.

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 30 18-04-2022 17:25:30

- ചില ബലങ്ങൾ സമ്പർക്കബലവും ചിലവ അസമ്പർക്കബലവും ആയിരിക്കും
- ശരാശരി വേഗത = സഞ്ചരിച്ച ദൂരം / എടുത്ത സമയം ($S = {}^{d}/_{t}$)

മൂല്യനിർണ്ണയം

I ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

1. വേഗതയുടെ മാത്ര
   a. m b. s c. kg d. m/s

2. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ഏതാണ് ദോലന ചലനം
   a. ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം
   b. ഭൂമിയെ ചുറ്റിയുള്ള ചന്ദ്രന്റെ ചലനം
   c. കമ്പനംചെയ്യുന്ന കമ്പിയുടെ മുമ്പോട്ടും പിൻപോട്ടും ഉള്ള ചലനം
   d. മുകളിൽപ്പറഞ്ഞവയെല്ലാം

3. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ശരിയായത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക
   a. വേഗത = ദൂരം x സമയം
   b. വേഗത = ദൂരം/സമയം
   c. വേഗത = സമയം/ദൂരം
   d. വേഗത = 1/(ദൂരം x സമയം)

4. ഗീത അവളുടെ അച്ഛന്റെ ബൈക്കിൽ 40 കി.മീ ദൂരമുള്ള മാമന്റെ വീട്ടിൽ പോകുന്നു. അവിടെ എത്തുന്നതിന് 40 മിനിട്ട് എടുത്തു.
   പ്രസ്താവന 1 : ഗീതയുടെ വേഗത 1 കി.മീ/ മിനിട്ട്
   പ്രസ്താവന 2 : ഗീതയുടെ വേഗത 1 കി.മീ / മണിക്കൂർ
   a. പ്രസ്താവന 1 മാത്രം ശരി
   b. പ്രസ്താവന 2 മാത്രം ശരി
   c. പ്രസ്താവന 1 ഉം 2 ഉം ശരി
   d. രണ്ടു പ്രസ്താവനകളും തെറ്റ്

II. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ ശരിയോ തെറ്റോ എന്നെഴുതുക. തെറ്റ് എങ്കിൽ അവയുടെ ശതിയായ പ്രസ്താവന എഴുതുക.

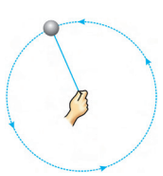
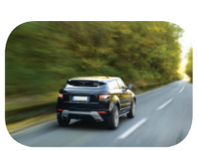
1. മുമ്പോട്ടും പിമ്പോട്ടും ഉള്ള ചലനം ദോലന ചലനം ആകുന്നു.
2. കമ്പനചലനവും ഭ്രമണചലനവും ക്രമചലനങ്ങളാകുന്നു.
- ചലനത്തെ അതിന്റെ പാത, കാലയളവ്, വേഗത, എന്നിവയുടെഅടിസ്ഥാനത്തിൽ ഏകസമാന ചലനം അസമാനചലനം എന്നിങ്ങനെ വേർതിരിക്കാം.
- വേഗതയുടെ മാത്ര = മീ/സെ

3. വ്യത്യസ്ത വേഗതകളിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന വാഹനങ്ങളുടെ ചലനം ഏകസമാന ചലന മാകുന്നു.
4. ഭാവിയിൽ മനുഷ്യന് പകരമായി റോബോട്ടുകൾ പ്രവർത്തിക്കും.

III പൂരിപ്പിക്കുക

1. റോഡിലൂടെ നേരായി സഞ്ചരിക്കുന്ന ബൈക്കിന്റെ ചലനം _____
2. ഭൂഗുരുത്വബലം _____ ബലമാകുന്നു.
3. മൺപാത്രം ചെയ്യുന്നവരുടെ ചക്രത്തിന്റെ ചലനം _____ ചലനമാകുന്നു.
4. ഒരു വസ്തു സമകാലഅളവുകളിൽ സമദൂരം സഞ്ചരിച്ചാൽ അതിനെ _____ ചലനം എന്നു പറയുന്നു.

IV യോജിപ്പിക്കുക

1.		a. വർതുള ചലനം
2.		b. ദോലന ചലനം
3.		c. രേഖീയ ചലനം
4.		d. ഭ്രമണചലനം
5.		e. രേഖീയ ചലനവും ഭ്രമണചലനവും

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 31 18-04-2022 17:25:30

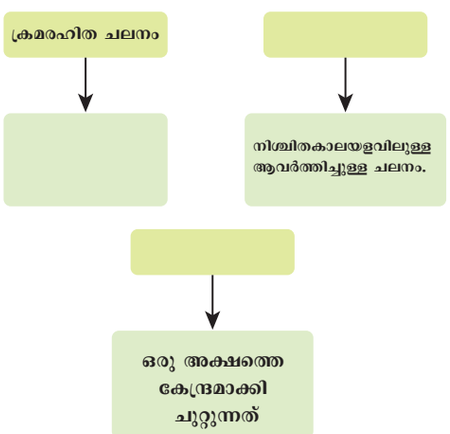
V ബന്ധങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പൂർത്തീകരിക്കുക.

1. പന്ത് തട്ടുന്നത് ; സമ്പർക്കബലം
   ഇല വീഴുന്നത് ; _____ ?
2. ദൂരം; മീറ്റർ, വേഗത ; _____ ?
3. ഭ്രമണചലനം ; കറങ്ങുന്ന പമ്പരം
   ദോലനചലനം ; _____

IV ഏകസമാനവേഗതയിൽവനത്തിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു ആന സഞ്ചരിച്ച ദൂരം, സമയം എന്നിവ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഏകസമാന വേഗതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ താഴെ കാണുന്ന പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക.

ദൂരം **(m)**	0	4		12		20
സമയം **(s)**	0	2	4		8	10

VII വെബ്ചാർട്ട് പൂർത്തീകരിക്കുക.



VIII. ഒറ്റ വാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

1. സമ്പർക്കമില്ലാതെ ഒരു വസ്തുവിൽ പ്രയോഗിക്കുന്ന ബലമാണ് _____
2. സ്ഥാനമാറ്റത്തിന്റെ നിരക്ക് _____ ആകുന്നു.
3. ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിലുള്ള ആവർത്തിച്ചുള്ള ചലനം _____
4. ഒരു വസ്തു സമകാല അളവുകളിൽ സമദൂരം സഞ്ചരിച്ചാൽ ആ ചലനം _____
5. സങ്കീർണ്ണമായ ഒരു കൂട്ടം പ്രവർത്തികൾ യാന്ത്രികമായി ചെയ്യാൻ കഴിവുള്ള ഒരു യന്ത്രം _____

IX ഒന്നോ രണ്ടോ വാക്യങ്ങളിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

1. ബലം നിർവ്വഹിക്കുക.
2. വസ്തു സഞ്ചരിച്ച പാതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചലനങ്ങളെ എങ്ങനെ തരംതിരിക്കാം.
3. ഓടുന്ന കാറിലിരിക്കുന്ന നിങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ അടുത്തിരിക്കുന്ന സുഹൃത്തിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം നിശ്ചലാവസ്ഥയിലാണോ? ചലനാവസ്ഥയിലാണോ?
4. ഭൂമിയുടെ ചലനം ക്രമചലനമാകുന്നു. ന്യായീകരിക്കുക.
5. ഭ്രമണചലനത്തെയും വക്രചലനത്തെയും വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക.

X. കണക്കാക്കുക

ഒരു വാഹനം 5 മണിക്കൂറിൽ 400 കി.മീ ദൂരം സഞ്ചരിക്കുന്നു എങ്കിൽ അതിന്റെ ശരാശരി വേഗത കാണുക.

XI. വിവരിച്ചുത്തരമെഴുതുക.

1. ചലനം എന്നാലെന്ത്?
2. വിവിധതരം ചലനങ്ങൾ ഉദാഹരണ സഹിതം വിവരിക്കുക.

XII. ഉദാഹരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പൂർത്തീകരിക്കുക.

രേഖീയ ചലനം	
വക്രചലനം	
സ്വയം ഭ്രമണ ചലനം	ഒരു വാഹനത്തിന്റെ ചക്രങ്ങളുടെ ചലനം
വർതുള ചലനം	
ദോലന ചലനം	
ക്രമരഹിത ചലനം	

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 32 18-04-2022 17:25:31



ഐ.സി.റ്റി. കോർണ്ണർ

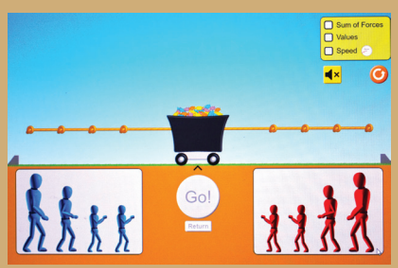
ബലവും ചലനവും



ബലം,ചലനം എന്നിവയിലൂടെ നമുക്ക് കളിക്കാം

ഘട്ടങ്ങൾ:

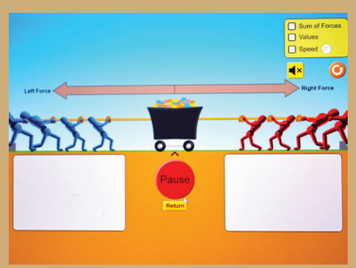
- ഗൂഗിളിലെ **PhET** യിലുള്ള ബലം, ചലനം എന്നിവയെ കുറിച്ച് പഠിക്കാം.ഇവ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുക.
- അവനെ ഒരു വശത്തേക്ക് വലിച്ച് കയറിന്റെ കെട്ടുള്ള ഭാഗത്തിൽ ഉറപ്പിക്കുക.എന്നിട്ട് ഗോ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- വലതു വശത്തു ഉറപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഭാരം അതേ ദിശയിലേക്ക് ചലിക്കുന്നു.ആളിന്റെ സ്ഥാനവും എണ്ണവും മാറ്റപ്പെടുന്നു.ബലത്തിന്റെ ദിശയും മാത്രയും തിരശ്ശീലയിൽ കാണാവുന്നതാണ്.
- രണ്ടു വശങ്ങളിലുള്ള ആളുകളുടെ എണ്ണം തുല്യമാണങ്കിൽ ഭാരം ചലിക്കുകയില്ല.
- ആളുകളുടെ എണ്ണത്തിൽ മാറ്റം വരുത്തി ബലത്തിന്റെ അളവുകളെ മാറ്റാം.



ഘട്ടങ്ങൾ 1



ഘട്ടങ്ങൾ 2



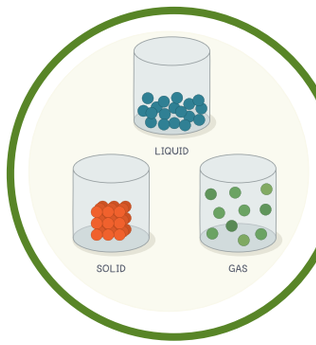
ഘട്ടങ്ങൾ 3

URL:

https://phet.colorado.edu/en/simulation/forces-and-motion-basics

ചിത്രങ്ങൾ സൂചനകൾ മാത്രം

Malayalam_VI_SCIENCE_Ch02.indd 33 18-04-2022 17:25:33



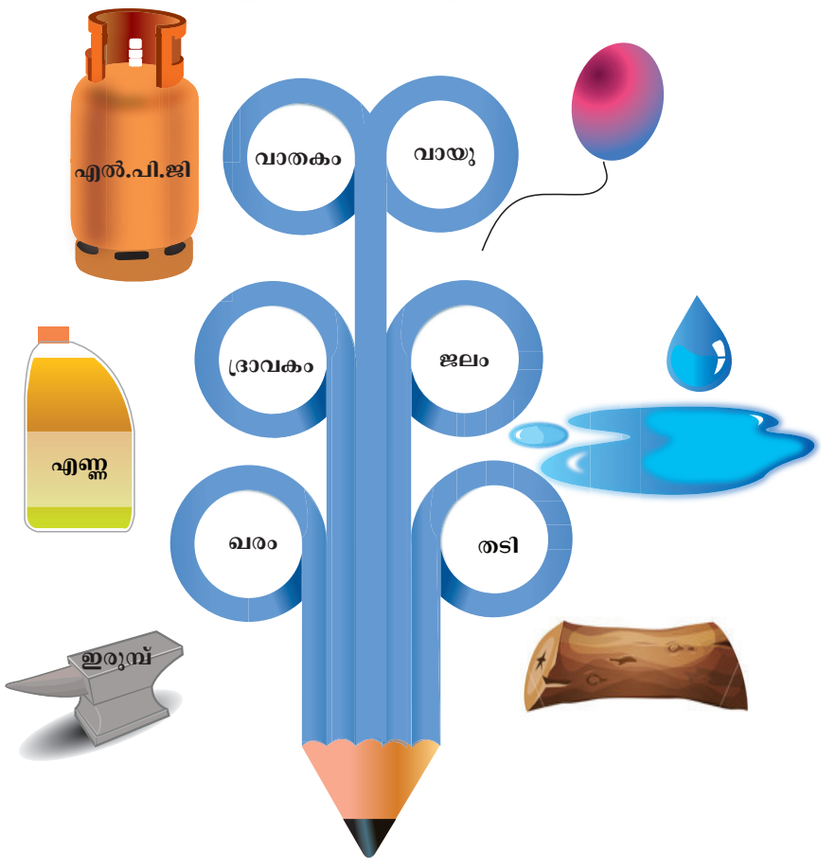
അദ്ധ്യായം 3

നമുക്ക് ചുറ്റുമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ

EYB6N

നമുക്ക് ചുറ്റുമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ

പദാർത്ഥം എന്നത് ദ്രവ്യമാനം ഉള്ളതും സ്ഥിതി ചെയ്യാൻ സ്ഥലം ആവശ്യമുള്ളവയുമാണ്.



പഠനലക്ഷ്യങ്ങൾ

ഈ അദ്ധ്യായത്തിന്റെ അവസാനം നിങ്ങൾക്ക് മനസിലാക്കാൻ കഴിയുന്നത്

- നിർവചിച്ചത് അവയുടെ ഗുണങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള അറിവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ
- ചില ഗുണങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വസ്തുക്കളെ തരംതിരിക്കൽ
- ഖരദ്രവ, വാതക പദാർത്ഥങ്ങളെ അവയുടെ കണികകളുടെ സംരചനയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വേർതിരിക്കൽ
- ശുദ്ധപദാർത്ഥങ്ങളെയും മിശ്രതങ്ങളെയും വേർതിരിക്കൽ
- മിശ്രിതങ്ങളെ വേർതിരിക്കേണ്ട ആവശ്യകതയെ മനസിലാക്കൽ
- തന്നിട്ടുള്ള മിശ്രിതങ്ങളെ വേർതിരിക്കാനുള്ള യോജിച്ച രീതികൾ നിർദ്ദേശിക്കൽ
- ഭക്ഷണ സാധനങ്ങളിലെ മായം ചേർക്കലിനെക്കുറിച്ചും അതുകൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന ദോഷങ്ങളെക്കുറിച്ചും അവബോധം നേടൽ

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 34 18-04-2022 17:27:13

മുഖവുര

പദാർത്ഥങ്ങൾ നമ്മെ ചുറ്റി എല്ലായിടത്തും കാണപ്പെടുന്നു. നാം ശ്വസിക്കുന്ന വായുവും ഒരു പദാർത്ഥം ആണ്. പദാർത്ഥം എന്നത് ദ്രവ്യമാനം ഉള്ളതും സ്ഥിതി ചെയ്യാൻ സ്ഥലം ആവശ്യമുള്ളവയുമാണ്. പദാർത്ഥങ്ങൾ മൂന്നവസ്ഥയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. അവ ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നിവയാകുന്നു. പദാർത്ഥങ്ങൾ എന്തു കൊണ്ടാണ് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്? എല്ലാ പദാർത്ഥങ്ങളും അണുക്കളാൽ നിർമ്മിതമാണ്. അണുക്കൾ പദാർത്ഥത്തിന്റെ ഏറ്റവും ചെറിയ കണികയാണ്. അണുക്കൾ വളരെ ചെറുതും സാധാരണ സൂക്ഷ്മ ദർശിനി യാൽ പോലും ദൃശ്യമാവുന്നവയോ അല്ല. ഒരു സാധാരണ പേപ്പർ പലമില്ല്യൻ അണു തൻമാത്രകളാൽ നിർമ്മിതമാണ്. അണുക്കളുടെ സംരചന കണ്ടറിയാൻ ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ പ്ര യോജ പ്പെടുത്തപ്പെടുന്നു. വൈദ്യുതിയാൽ പ്രവൃത്തിക്കുന്ന സ്കാനിംഗ്, ഇലക്ട്രോൺ സൂഷ്മദർശിനി ടണലിംഗ് ഇലക്ട്രോൺ സൂക്ഷ്മ ദർശിനി തുടങ്ങിയവ അണുക്കളുടെ സംരചന മനസിലാക്കാൻ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു.

അണുക്കളെപ്പറ്റിയുള്ള കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ അടുത്തുവരുന്ന പാഠങ്ങളിൽ പഠിക്കാം. ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ മൂന്ന് അവസ്ഥകളെക്കുറിച്ചു പഠിക്കാം.

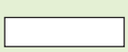
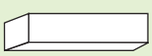
3.1 പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഭൗതികാവസ്ഥ

പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് നിശ്ചിത ദ്രവ്യമാനം ഉണ്ട്. അവയ്ക്ക് ഉൾകൊള്ളാനുള്ള സ്ഥലവും ആവശ്യമാണ്. എന്നാൽ അവയുടെ അവസ്ഥ എന്ത്? പുരാതന തത്വചിന്തകൻമാർ ഇതിനെക്കുറിച്ച് പലചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം കാണാൻ ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇന്ത്യൻ തത്വചിന്തകനായ കനാഡയും, ഗ്രീക്ക് തത്വചിന്തകനായ ഡമോക്രേട്ടസും പദാർത്ഥങ്ങളെക്കുറിച്ചു സമാന അഭിപ്രായങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തി.

നിങ്ങളുടെ കയ്യിൽ ഒരു ചെറിയ നൂൽ ഇരിക്കുന്നതായി കരുതുക. നീ അതിനെ രണ്ട യി മുറിക്കുക. അതു വീണ്ടും മുറിക്കുക. ഇതു തുടർന്നാൽ വീണ്ടും അതിനെ മുറിക്കുവാൻ സാധിക്കാത്ത വിധം അതു ചെറുതാകും. ഇത് ഒരു സാങ്കല്പിക പരീക്ഷണമാകുന്നു. അതിനാൽ ഇത് പ്രവർത്തികമല്ല നിങ്ങൾക്ക് ഒരു വസ്തുവിനെ എത്ര ചെറുതായി മുറിക്കുവാൻ സാധിക്കും.

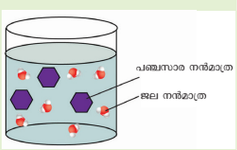
പ്രവൃത്തി 1

കുറച്ച് പഞ്ചസാര തരികൾ എടുത്ത ഒരു വലുതാക്കികാണിക്കുന്ന ലെൻസ് വഴി നോക്കുക

					
A	B	C	D	E	F

തന്നിട്ടുള്ള ഏതു രൂപത്തിനാണ് പഞ്ചസാരതരികളോട് സാദൃശ്യമുള്ളത്.

a)b b)d c)e d)f



ഒരു റ്റീസ്പൂൺ ജലത്തിൽ കുറച്ചു പഞ്ചസാരതരികൾ ഇടുക. പഞ്ചസാര തരികൾക്ക് എന്തു സംഭവിക്കുന്നു.

സാധാരണ പദാർത്ഥങ്ങളെപ്പോലെ പഞ്ചസാരയും തൻമാത്രകളാൽ നിർമ്മിതമാണ്. പഞ്ചസാര വെള്ളത്തിൽ അലിയുമ്പോൾ പഞ്ചസാര തരികൾ വിഘടിക്കുകയും പഞ്ചസാര തൻമാത്രകൾ വെള്ളത്തിൽ കലരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രവൃത്തി മൂലം വെള്ളം സ്വാദുള്ളതായി തീരുന്നു. പഞ്ചസാരതൻമാത്രകൾ ന മുക്ക് ദൃശ്യമാകാത്ത വിധം വളരെ ചെറിയവയാകുന്നു. ഏതു പദാർത്ഥത്തിന്റെയും ചെറിയ അളവിലും ദശലക്ഷക്കണക്കിന് തൻമാത്രകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. (ഒരു മില്യൻ = 1000000)

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 35 18-04-2022 17:27:13

എന്നതിനെയും അവയുടെ സൂക്ഷ്മ കണങ്ങളെ എങ്ങനെ കാണാൻ സാധിക്കുംഎന്നതിനെയും സങ്കല്പിച്ചു നോക്കൂ. നിങ്ങൾക്ക് ഒരു നൂലിനെ രണ്ട് കഷ്ണങ്ങളായി അന്തമില്ലാതെ മുറിക്കാൻ സാധിക്കുമോ? കനാഡ, ഡമോക്രേട്ടസ് എന്നിവരുടെ അഭിപ്രായത്തിൽ അനന്തമായി ഒരു പദാർത്ഥത്തെ മുറിക്കാൻ സാധിക്കില്ല. മുറിക്കാൻ സാധിക്കാത്തത്ര ചെറുതായ ഒന്നുങ്കിൽ അതാണ് തൻമാത്ര അല്ലെങ്കിൽ അണു എന്നു പറയുന്നത്.

നമുക്ക് അണുക്കളെയുംതൻമാത്രകളെയും കുറിച്ച് ഉയർന്ന ക്ലാസുകളിൽ പഠിക്കാം. ചുരിക്കിപ്പറഞ്ഞാൽ എല്ലാ പദാർത്ഥങ്ങളും അതിസൂക്ഷ്മമായകണികകളാൽ നിർമ്മിതമാണ്. അതിസൂക്ഷ്മമായ സ്വർണ്ണക്കണികകളാൽ സ്വർണ്ണം നിർമ്മിതമായിരിക്കുന്നു. അതിസൂക്ഷ്മമായ ജലകണികകളാൽ ജലം നിർമ്മിതമായിരിക്കുന്നു. എല്ലാ പദാർത്ഥങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്ന ഇത്തരം സൂക്ഷ്മ കണികകളെ അണു അല്ലെങ്കിൽ തൻമാത്ര എന്നു പറയുന്നു.

പദാർത്ഥങ്ങളിലുള്ള കണികകൾ അതിസൂക്ഷ്മവും അതിശക്തമായ സൂക്ഷ്മദർശിനി ഉപയോഗിച്ച് കാണാൻ സാധിക്കാത്തതുമാകുന്നു. സൂക്ഷ്മകണികളുടെ കൂട്ടത്തെ മാത്രമേ നമുക്ക് കാണാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.

പദാർത്ഥങ്ങളിലെ കണികകളുടെ സ്വഭാവം

1. പദാർത്ഥത്തിലെ കണികകൾ തമ്മിൽ വളരെയധികം അകലമുണ്ട്. ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ വിവിധ അവസ്ഥകളിൽ ഈ അകലം വിത്യാസപ്പെടാറു്.

ഒരു സ്പൂൺ പഞ്ചസാര ഒരു ഗ്ലാസ് വെള്ളത്തിലിട്ട് നല്ലവണ്ണം ഇളക്കുക. പഞ്ചസാര പൂർണ്ണമായി അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നു. അത് എവിടെ പോയി? ആ വെള്ളത്തിന് ഇപ്പോൾ സ്വാദ് ഉണ്ടോ ജലകണികകൾക്കിടയിൽ അകലം ഉണ്ട്. പഞ്ചസാരകണികകൾ ആസ്ഥലത്തിൽ എത്തിചേരുന്നു.



2. പദാർത്ഥത്തിലെ കണികകൾ പരസ്പരം ആകർഷിക്കുന്നു.

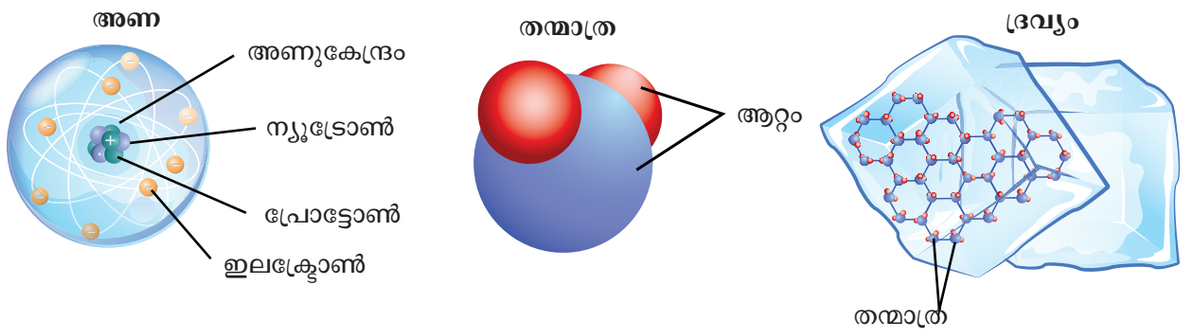
ഈ ആകർഷണബലം കണികകളെ ഒരു നിശ്ചിത ക്രമീകരണത്തിൽ ബലമായി ചേർത്ത് ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ ആകർഷണബലം ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ വിവിധ അവസ്ഥകളിൽ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ഭൗതിക അവസ്ഥയ്ക്ക് അനുസരിച്ച് പദാർത്ഥങ്ങളെ തരംതിരിക്കൽ

പദാർത്ഥങ്ങളെ ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നിങ്ങനെ അവയുടെ സ്വാഭാവങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ച് തരംതിരിക്കാം. ഇതിനെ പദാർത്ഥത്തിന്റെ ഭൗതിക അവസ്ഥകൾ എന്നു പറയുന്നു.

3.2 ഖര, ദ്രാവക, വാതക പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ദ്രവ്യമാനം, ആകൃതി, വ്യാപ്തം

നമുക്കൊരു ചെറിയ കല്ല് എടുക്കാം തുടർന്ന് താഴെപ്പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം പറയാം.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 36 18-04-2022 17:27:14

- ഈ കല്ലിന്റെ ആകൃതി അറിയുവാൻ ഒരു പാത്രത്തിന്റെ ആവശ്യമുണ്ടോ? ഉണ്ട്/ഇല്ല
- തറയിൽ നിന്ന് ഒരു കല്ലെടുത്ത് മേശപ്പുറത്ത് വയ്ക്കുമ്പോഴോ അലമാരയിൽ വയ്ക്കുമ്പോഴോ അതിന്റെ ആകൃതിയിൽ മാറ്റം സംഭവിക്കുമോ? ഉണ്ട്/ഇല്ല
- ഖരപദാർത്ഥങ്ങൾ ഉൾകൊള്ളാൻ പാത്രത്തിന്റെ ആവശ്യമില്ല. ഇത് സ്ഥിരമായതാണ് കാരണം ഇതിലെ കണികകൾ വളരെ അടുത്തു ഞെരുങ്ങി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതിനാൽ ഇതിന് നിശ്ചിത ആകൃതി ഉണ്ട്. അതിനാൽ സാധാരണയായി ഇതിന്റെ ആകൃതി ഉണ്ട്. അതിനാൽ സാധാരണയായി ഇതിന്റെ ആകൃതിമാറുകയില്ല.

പ്രവൃത്തി 2

മൂന്നുപേർ അടങ്ങിയ ഗ്രൂപ്പുകളായി പിരിഞ്ഞിരിക്കുക. താഴെയുള്ള വസ്തുക്കളെ നിരീക്ഷിക്കുക. അവയെല്ലാം നിങ്ങൾക്ക് സുപരിചിതമാണ്. അവയെല്ലാം സാമ്യമായതാണോ, വ്യത്യസ്തമാണോ? സാമ്യമായ വസ്തുക്കളെ തിരഞ്ഞെടുത്ത് ചേർത്ത് വയ്ക്കാമോ? എന്തടിസ്ഥാനത്തിലാണ് നിങ്ങൾ ഇവയെ ചേർത്തുവെച്ചത്? ഈ തരംതിരിവിന് നിങ്ങൾ ഒരു വഴിയോ അതോ കൂടുതൽ വഴികൾ ഉപയോഗിച്ചോ? നിങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പിലെ അംഗങ്ങളുമായി ചർച്ചചെയ്ത് കുറിപ്പെഴുതുക. അവയുടെ ഉപയോഗത്തിനനുസരിച്ച് അവയെ നിങ്ങൾക്ക് തരംതിരിക്കാം. അവ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കി തരംതിരിക്കാം. അല്ലെങ്കിൽ മറ്റെന്തെങ്കിലും സവിശേഷതകൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി തരംതിരിക്കാം. കൂടാതെ ജീവനുള്ളവ അല്ലെങ്കിൽ ജീവനില്ലാത്തവ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിക്കാം.

ഉദാഹരണമായി പെൻസിലും പുസ്തകവും പഠനോപകരണങ്ങളാകുന്നു. ബക്കറ്റും ചീർപ്പും പ്ലാസ്റ്റിക് നിർമ്മിത വസ്തുക്കളാകുന്നു. മേശയും തവിയും മരത്തിനാൽ നിർമ്മിതമാണ്. പാവ മൃദുവായതാണ്. പ്രകാശം ഗ്ലാസിലുള്ള വെള്ളത്തിലൂടെയും മൂക്കുകണ്ണാടിയിലൂടെയും കടന്നുപോകുന്നു. എന്നാൽ ആപ്പിളിലൂടെയും തേപ്പുപെട്ടിയിലൂടെയും കടന്നുപോകുന്നില്ല. പശുവും പക്ഷിയും ജീവനുള്ളവയാണ്. എന്നാൽ മറ്റൊന്നിനും ജീവനില്ല. ഗ്ലാസിലുള്ള ജലം ദ്രാവകമാണ്. ബലൂണിലെ കാറ്റ് വാതകമാണ്. ബാക്കിയുള്ളവയെല്ലാം ഖരവസ്തുക്കളാണ്. തൂവലും പേപ്പർകപ്പും വെള്ളത്തിൽ മിതക്കുന്നു. എന്നാൽ ആപ്പിളും കല്ലും മിതക്കുന്നില്ല. റബ്ബർബാൻഡിനെ വലിച്ചുനീട്ടാം എന്നാൽ ചീർപ്പിനെ നീട്ടാൻ പറ്റില്ല.

ഇപ്രകാരം വസ്തുക്കളെ അവയുടെ സാമ്യതയും വ്യത്യാസങ്ങളും അനുസരിച്ച് പലരീതികളിൽ തരംതിരിക്കാം.

താഴെക്കാണുന്ന പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക

ക്രമ നമ്പർ	പ്ലാവന വസ്തുക്കൾ	ജലത്തിൽ താഴുന്ന വസ്തുക്കൾ
1.		
2.		
3.		

പദാർത്ഥങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾക്കനുസരിച്ച് ഇപ്രകാരമുള്ള ധാരാളം പട്ടികകൾ നിങ്ങൾക്ക് തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയും. നിങ്ങൾക്ക് എത്ര പട്ടികകൾ തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയും?

പ്രവൃത്തി 3

രണ്ടു ഗ്രൂപ്പുകളായി ചേർന്ന് പ്രവർത്തിക്കുക. ഭൗതിക അവസ്ഥയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വസ്തുക്കളെ തരംതിരിക്കാൻ മലരിനോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു. താഴെക്കാണുന്നവയാണ് അവളുണ്ടാക്കിയ പട്ടിക.

നിങ്ങൾ അതിനെ അംഗീകരിക്കുന്നുവോ? അംഗീകരിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ പുതിയ പട്ടിക തയ്യാറാക്കി അദ്ധ്യാപകനു മുന്നിൽ സമർപ്പിക്കുക.

ചോക്ക് പീസ്	കാറ്റ്	നീരാവി
ജലം	മഴ	നാരങ്ങ
ബലൂണിലെ വായു	കല്ല്	നാരാങ്ങനീര്
നദി	വായു	പുക
ചുടുകല്ല്	മേശ	കതക്

മുകളിൽ പറഞ്ഞ എല്ലാ വസ്തുക്കളിലും പൊതുവായ ഒരു സവിശേഷത ഉണ്ട്. അവയെല്ലാം പദാർത്ഥങ്ങളാണ്.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 37 18-04-2022 17:27:14






















മേല്പറഞ്ഞ ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നിങ്ങനെ എപ്രകാരം തരംതിരിക്കും? ചില സവിശേഷതകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിക്കാൻ സാധിക്കും. ചുടുകല്ലും കതകും കാഠിന്യമുള്ള ഖരപദാർത്ഥങ്ങളാകുന്നു. ഒഴുകുന്ന പദാർത്ഥങ്ങൾ ദ്രാവകങ്ങൾ ആകുന്നു. മറ്റുള്ളവ ലഘുവായതും എളുപ്പത്തിൽ ഒഴുകുന്നതുമായ പദാർത്ഥങ്ങളാണ് അവ വാതകങ്ങളാണ്. നിങ്ങൾ പറഞ്ഞത് ശരിയാണ്.

3.3 വ്യാപനം

ഒരു പുസ്തകത്തെ മേശപ്പുറത്ത് വെയ്ക്കുക. അതിനെ ഒന്നും ചെയ്യാതെ 5 മിനിട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക. ഒരു ബീക്കറിൽ ജലമെടുത്ത് അതിലേയ്ക്ക് ഒരു തുള്ളി മഷി ഒഴിക്കുക. അനങ്ങാതെയും കലക്കാതെയും ശ്രദ്ധിക്കുക. മുറിയുടെ ഒരു മൂലയിൽ ചന്ദനത്തിരി കത്തിച്ചു വെയ്ക്കുക.

താഴെ കാണുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം പറയുക.

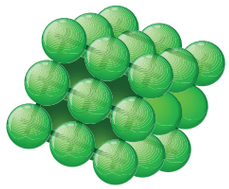
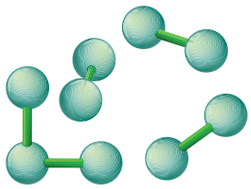


- പുസ്തകം ചലിക്കുമോ?
- മഷിയുടെ കണികകൾ കലങ്ങുവാൻ എത്ര സമയമെടുക്കും?
- ജലം മുഴുവനും മഷി കലങ്ങുവാൻ എത്ര സമയമെടുക്കും?
- മുറിയുടെ ഏതു ഭാഗത്ത് നമ്മൾ നിന്നാലും തിരിയുടെ സുഗന്ധം അറിയുവാൻ കഴിയുമോ?

എത്രവേഗത്തിൽ സുഗന്ധം വ്യാപിക്കുന്നു? എങ്ങനെ വ്യാപിക്കുന്നു?

വാതകങ്ങളിലും ദ്രാവകങ്ങളിലും കണികകൾ വ്യാപനം ചെയ്യുന്നതിനാൽ സുഗന്ധം പെട്ടെന്ന് വ്യാപിക്കുന്നു.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 38 18-04-2022 17:27:15

ഖരപദാർത്ഥത്തിലെ കണികകൾ	ദ്രാവകത്തിലെ കണികകൾ	വാതകത്തിലെ കണികകൾ
		
ഖരപദാർത്ഥങ്ങളിലെ കണികകൾകുറഞ്ഞ അകലത്തിൽ വളരെ അടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ഉദാ : കല്ല്	ദ്രാവകത്തിലെ കണികകൾ താരതമ്യേനെ ഖരാവസ്ഥ യിലേതിനേക്കാൾ അടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.	വാതകത്തിലെ കണികകൾ വളരെ അകന്ന് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.
	കണികകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കൂടുതലാണ്. ഉദാ. ജലം	കണികകളുടെ ചലന സ്വാതന്ത്ര്യം വളരെ കൂടുതലാണ്. ഉദാ. വായു

പ്രവൃത്തി 4

100 മില്ലി ലിറ്റർ അളവുള്ള രണ്ട് പാക്കറ്റ് പഴച്ചാറുകൾഎടുക്കുക. ഓരോ പാക്കറ്റും വ്യത്യസ്ത ആകൃതിയുള്ള രണ്ട് ഗ്ലാസ്സുകളിൽ ഓരോന്നു വീതം ഒഴിയ്ക്കുക.



ഇവിടെ പഴച്ചാറിന്റെ ആകൃതി മാറുന്നുണ്ടോ?

ഉണ്ട്/ഇല്ല

ചെറിയ അല്ലെങ്കിൽ വലിയ ഗ്ലാസ്സിൽ ഒന്നിലിരുന്ന് മറ്റൊന്നിലേയ്ക്ക് പഴച്ചാറിനെ മാറ്റുമ്പോൾ അതിന്റെ വ്യാപ്തം മാറുന്നുണ്ടോ
ഉണ്ട്/ഇല്ല

വ്യാപ്തം മാറുന്നു/മാറുന്നില്ല എന്നതിനെ നിങ്ങൾ എങ്ങനെ മനസിലാക്കുന്നു?

ഒരു ദ്രാവകത്തിനുൾക്കൊള്ളാൻ ഒരു പാത്രം ആവശ്യമാണ്. ദ്രാവകങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പാത്രത്തിന്റെ ആകൃതി സ്വീകരിക്കുന്നു. എന്തെന്നാൽ ദ്രാവകകണികകൾ ഒന്നിനോടൊന്ന് ചേർന്നിരിക്കുന്നതിനാലും ചലിക്കുന്ന സ്വഭാവം ഉള്ളതിനാലുമാണ്.

രണ്ട് ഗ്ലാസ്സുകളിലെയും പഴച്ചാറുകളുടെ അളവ് സമമാണ്=. അത് ചെറിയ അല്ലെങ്കിൽ വലിയ ഗ്ലാസ്സുകളിൽ ഇരുന്നാലും അതിന്റെ വ്യാപ്തം സമമായിരിക്കും. എന്നാൽ അതിന്റെ ആകൃതി മാറുന്നു.

നിങ്ങളുടെ നോട്ട്ബുക്കിൽ ദ്രാവകത്തെ ഒഴിച്ചുവയ്ക്കുവാൻ പറ്റുന്ന വ്യത്യസ്ത ആകൃതിയിലുള്ള ജാറുകളെ വരയ്ക്കുക. നിങ്ങൾ എന്ത് നിരീക്ഷിക്കുന്നു?

പ്രവൃത്തി 5

വായു നിറച്ച സൈക്കിൾ ട്യൂബ് എടുക്കുക. അവൻ വായു നിറയ്ക്കുകയും പിന്നീട് ഉയർത്തുകയും ചെയ്യും. അതിന്റെ ഭാരത്തിൽ എന്തെങ്കിലും മാറ്റങ്ങൾ നിങ്ങൾ കാണുന്നുണ്ടോ? വായുവിന് ഭാരംമുണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാമോ?

ദ്രാവക കണികളേക്കാൾ വായുകണികകൾ വേഗത്തിൽ വ്യാപിക്കുന്നു. ഇതിനെ വ്യാപനം എന്ന് പറയുന്നു. ചലന സ്വാതന്ത്ര്യമുള്ള കണികകൾ സ്വയം പരസ്പരം കലരുന്നതിനെ വ്യാപനം എന്ന് പറയുന്നു. ഖരപദാർത്ഥങ്ങളിലുള്ള കണികകൾവ്യാപനംചെയ്യുന്നില്ല.അതായത് ഇവ ദ്രാവകം അല്ലെങ്കിൽ വാതകം പോലെ വ്യാപനം ചെയ്യുന്നില്ല. ദ്രാവകങ്ങളിലെയും വാതകങ്ങളിലെയും കണികകൾ ചലനത്തിലാണ് അതുകൊ്ണ്ട്മഷിയും പുകയും എല്ലായിടത്തും വ്യാപനം ചെയ്യുന്നു.

സ്വയം പരിശോധന

1. സുതാര്യവും പൊട്ടുന്നതുമായ ഒരു

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 39 18-04-2022 17:27:15

വസ്തുവിന്റെ പേരു പറയുക.

2. വലിയുന്ന ഗുണമുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ പേരു പറയുക.
3. വളയുന്ന ഗുണമുള്ള രണ്ട് വസ്തുക്കളുടെ പേരു പറയുക.

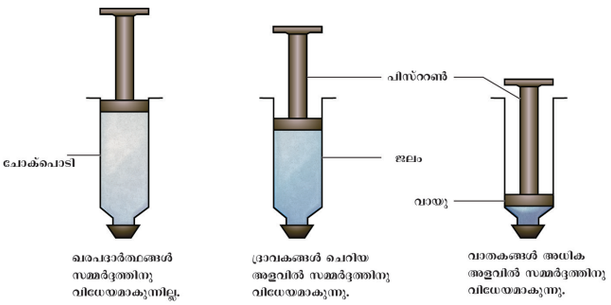
3.4. വായുവിന്റെ സമ്മർദ്ദം ഖര ദ്രാവക പദാർത്ഥങ്ങളോട് താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്നത്

ഒരേ ആകൃതിയിലുള്ള മൂന്ന് സിറിഞ്ചുകളെടുത്ത് അതിന്റെ അഗ്രങ്ങളെ കോർക്കുകൾ ഉപയോഗിച്ച് അടയ്ക്കുക. ഒന്നാമത്തെ സിറിഞ്ചിന്റെ പിസ്റ്റണിനെ പുറത്തെടുത്ത് സിറിഞ്ചിനുള്ളിൽ ചോക്കുപ്പൊടി നിറച്ചതിനു ശേഷം പിസ്റ്റണിനെ വീണ്ടും അതിൽ വെച്ച് അമർത്തി നോക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾ എന്ത് നിരീക്ഷിക്കുന്നു?

രണ്ടാമത്തെ സിറിഞ്ചിൽ ജലം നിറച്ച് പിസ്റ്റണിനെ അമർത്തി നോക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് എന്ത് കാണാം?

മൂന്നാമത്തെ സിറിഞ്ചിലെ പിസ്റ്റണിനെ പുറകിലോട്ട് വലിച്ച് വായു ഉള്ളിലേയ്ക്കെടുത്ത ശേഷം പിസ്റ്റണിനെ അമർത്തുക, അപ്പോൾ എന്ത് നിരീക്ഷിക്കുന്നു? ഇവിടെ പിസ്റ്റൺ അമർത്തുവാൻ എളുപ്പമാണോ പ്രയാസമാണോ?

നിങ്ങളുടെ നിരീക്ഷണങ്ങളെ മറ്റ് ഗ്രൂപ്പുകളോട് പങ്കുവെച്ച് രേഖപ്പെടുത്തുക. വായു ഉള്ള സിറിഞ്ചിലെ പിസ്റ്റനെ എളുപ്പത്തിൽ അമർത്തുവാൻ കഴിയും. എന്നാൽ ജലം, ചോക്കുപ്പൊടി അടങ്ങിയ സിറിഞ്ചുകളിലെ പിസ്റ്റണിനെ അമർത്തുവാൻ പ്രയാസമായി രിക്കുമെന്ന് മനസിലാക്കാം. ചുരുക്കത്തിൽ വാതകം ഖര ദ്രാവക പദാർത്ഥങ്ങളെക്കാൾ എളുപ്പത്തിൽ സമ്മർദ്ദത്തിനു വിധേയമാകുന്നു.



4DPNQ

അധിക അളവിൽ

ക്രമ നമ്പർ	ഖരാവസ്ഥ	ദ്രാവകാവസ്ഥ	വാതകാവസ്ഥ
1.	നിശ്ചിത ആകൃതിയും വ്യാപ്തവും	നിശ്ചിത ആകൃതി ഇല്ല. ദ്രാവകങ്ങൾ അവ ഉൾ കൊള്ളുന്ന പാത്രത്തിന്റെ ആകൃതി കൈക്കൊള്ളുന്നു.	വാതകങ്ങൾക്ക് നിശ്ചിതമായ ആകൃതിയും വ്യാപ്തവും ഇല്ല
2.	സമ്മർദ്ദത്തിനു വിധേയമാകുന്നില്ല	ചെറിയ അളവിൽ സമ്മർദ്ദത്തിനു വിധേയമാകുന്നു.	അധിക അളവിൽ സമ്മർദ്ദത്തിനു വിധേയമാകുന്നു.
3.	കണികകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണ ബലം ഖര പദാർത്ഥത്തെക്കാൾ കുറവ്	കണികകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണ ബലം വളരെ കൂടുതലാണ്	കണികകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണ ബലം വളരെ കൂടുതലാണ്
4.	കണികകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണ ബലം വളരെ കൂടുതലാണ്	കണികകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണ ബലം ഖര പദാർത്ഥത്തെക്കാൾ കുറവ്	കണികകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണ ബലം വളരെ കുറവാണ്.
5.	കണികകൾക്ക് ചലന സ്വാതന്ത്ര്യം വളരെ കുറവാണ്.	കൂടുതൽ സ്വാതന്ത്ര്യത്തോടെ കണികകൾ ചലിക്കുന്നു.	കണികകളുടെ ചലന സ്വാതന്ത്ര്യം വളരെ കൂടുതലാണ്.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 40 18-04-2022 17:27:16

ചിന്തിക്കുക

ഖരം ⟶ ദ്രാവകം ⟶ വാതകം

"വാതകം ദ്രാവകമായി മാറ്റുന്നതിനെ" സാന്ദ്രീകരണം എന്ന് പറയുന്നു. വാതക തൻമാത്രകളുടെ മർദ്ദനം അധികരിക്കുമ്പോൾ താപനില കുറഞ്ഞ് തൻമാത്രകൾ കൂടിച്ചേരുന്നു.
ഊർജം കുറഞ്ഞ് വാതകം ദ്രാവകമായി മാറ്റപ്പെടുന്നു.

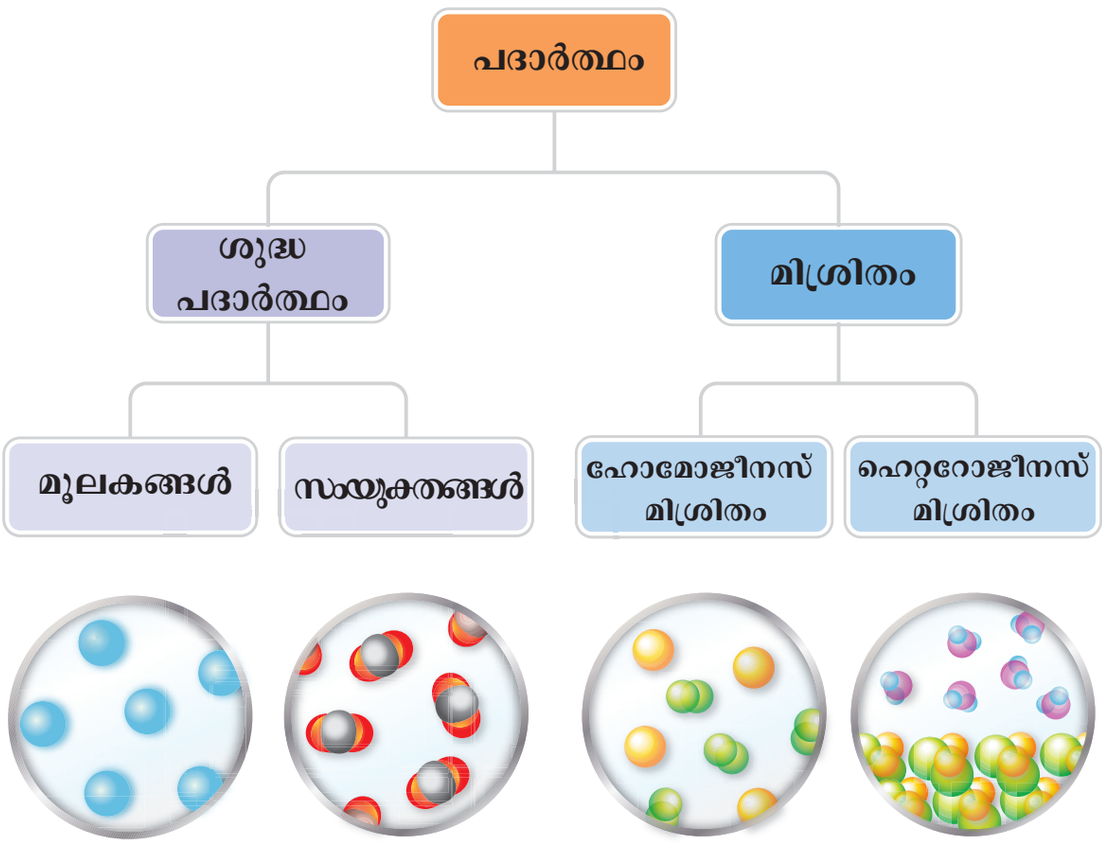
3.5. ശുദ്ധപദാർത്ഥങ്ങളും മിശ്രിതങ്ങളും

നാം കടകളിൽ ചില വസ്തുക്കൾ നൂറു ശതമാനം ശുദ്ധതയോടെ വിൽക്കുന്നത് കണ്ടിരിക്കും. സാധാരണ ജനങ്ങൾക്ക് ശുദ്ധമായ പദാർത്ഥം എന്നത് മായം കലരാത്ത, ഗുണം കുറയാത്ത, ഹാനികരമല്ലാത്ത പദാർത്ഥമാണ് പക്ഷേ ഇവ യഥാർത്ഥത്തിൽ അവർ വിചാരിക്കുന്നതുപോലെ ശുദ്ധമായ പദാർത്ഥമാണോ?



ഒരു രസതന്ത്രജ്ഞനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ശുദ്ധത എന്ന വാക്കിന്റെ അർത്ഥം വേറെയാണ്.

- ഒരു ശുദ്ധപദാർത്ഥം എന്നത് ഒരേ ഗുണമുള്ള കണികകളാൽ ഉാക്കപ്പെട്ടവയാണ്.
- ശുദ്ധ പദാർത്ഥങ്ങൾ മൂലകങ്ങളോ അല്ലെങ്കിൽ സംയുക്തങ്ങളോ ആയിരിക്കും.
- ഒരു മൂലകം എന്നത് ചെറിയ കണികകളായ അണുക്കളാൽ നിർമ്മിതമാണ്.
- ഒരു തൻമാത്ര എന്നത് അല്ലെങ്കിൽ അതിൽകൂടുതൽ അണുക്കൾ ചേർന്നതാണ്.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 41 18-04-2022 17:27:17

ഒരു സംയുക്തം എന്നത് രണ്ട് അല്ലെങ്കിൽ അതിൽക്കൂടുതൽ മൂലകങ്ങളുടെ രാസസംയോഗം ആണ്.

- നമുക്കു ചുറ്റുമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ ശുദ്ധമായവയാണോ ?
- താഴെ കാണുന്ന ഉദാഹരണങ്ങൾ പരിശോധിക്കാം.





നാം ലഘു ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നു. പഴങ്ങൾ മിക്സർ തുടങ്ങിയ ലഘു ഭക്ഷണത്തിലുള്ള ചില വസ്തുക്കളെ വേർതിരിച്ചു പറയാമോ? ഈ മിശ്രിതങ്ങളിലുള്ള ഘടകപദാർത്ഥങ്ങളെ അവയുടെ നിറം ആകൃതി, കൂടാതെ സ്വാദ് ഇവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരം തിരിയ്ക്കാമോ?

നാം പൊങ്കൽ എന്ന ആഹാര പദാർത്ഥത്തെ ഉണ്ടാക്കാൻ അരി, പരുപ്പ്, ഉപ്പ്, മുളക്, നെയ്യ് തുടങ്ങിയവ ചേർക്കുന്നു. അപ്പോൾ പൊങ്കൽ എന്ന ആഹാരപ ദാർത്ഥം ഒരു മിശ്രിതമാണ്.



നാം എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇവയെ മിശ്രിതമെന്ന് വിളിക്കുന്നത്? എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ ഇവ എളുപ്പത്തിൽ വേർതിരിയ്ക്കാവുന്ന രണ്ടോ അതിലധികമോ ആയ വസ്തുക്കളെ കൊണ്ടുള്ളവയാണ്.

ആരായുക (Explore)

ഒരു മിശ്രിതത്തിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഘടക വസ്തുക്കളെ നമ്മുടെ നഗ്നനേത്രങ്ങൾ കൊണ്ട് കാണാൻ സാധിക്കുമോ? താഴെ കാണപ്പെടുന്ന പച്ചക്കറി മിശ്രിതത്തിൽ ഉള്ള വസ്തുക്കളെ കാണാനും അവയെ ലളിതമായ രീതിയിൽ വേർതിരിച്ചെടുക്കാനും സാധിക്കും. ഇതിൽ കാണപ്പെടുന്ന സോഡായിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഘടകങ്ങളെ കാണാനോ, ലളിതമായ രീതിയിൽ വേർതിരിയ്ക്കാനോ സാദ്ധ്യമല്ല.





സ്വയം പരിശ്രമിയ്ക്കു

തന്നിട്ടുള്ള പട്ടികയിലുള്ള ഏതെല്ലാമാണ് മിശ്രിതമെന്ന് നിങ്ങൾ തിരിച്ചറിയും? അവ മിശ്രിതമാണെങ്കിൽ അതേ എന്നും, മിശ്രിതമല്ലെങ്കിൽ അല്ല എന്നും പട്ടികയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക. നിങ്ങൾക്ക് വേർതിരിയ്ക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ലെങ്കിൽ എനിയ്ക്ക് അറിയില്ല എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തുക. അതിനുശേഷം അത്തരം മിശ്രിതങ്ങളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങളുടെ അദ്ധ്യാപകനോട് ചോദിച്ച് മനസ്സിലാക്കുക.

മിശ്രിതങ്ങൾ	അതെ/അല്ല
കുഴൽകിണറിലെ ജലം	
ചെമ്പ് കമ്പി	
പഞ്ചസാര തരികൾ	
ഉപ്പു വെള്ളം	

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 42 18-04-2022 17:27:20

വായു ഒരു മിശ്രിതമാണ് എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ ഇതിൽ ഓക്സിജൻ, നൈട്രജൻ, കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡ്, ജലബാഷ്പം, നിഷ്ക്രീയ വാതകങ്ങൾ എന്നിവ അടങ്ങീട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ പാല്, ജലം, കൊഴുപ്പ്, പ്രോട്ടീൻ എന്നിവയുടെ മിശ്രിതമാണ് നാരങ്ങാനീര് ഒരു മിശ്രിതമാണ്.

നമ്മിൽ ചിലർക്ക് നാരങ്ങാനീരിൽ കുറഞ്ഞ അളവിൽ പഞ്ചസാര ഇഷ്ടപ്പെടുന്നു. കുറച്ചു പഞ്ചസാര ചേർക്കുന്നു. കൂടുതൽ പഞ്ചസാര ചേർക്കുന്നു എങ്കിലും രണ്ടും നാരങ്ങാനീര് തന്നെയാണ്. അതിലെ ഘടകപദാർത്ഥങ്ങൾ മാത്രം വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.

അതുപോലെ ചേർക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ അളവോ, നാരങ്ങാ നീരിന്റെ അളവോ വ്യത്യാസപ്പെട്ടാലും അതൊരു മിശ്രിതം തന്നെയാണ്. ആയതിനാൽ മിശ്രിതം എന്നത് അതിൽ ചേർത്തിട്ടുള്ള ഘടക വസ്തുക്കളുടെ നിശ്ചിത അനുപാദത്തിൽ ആയിരിക്കണമെന്നില്ല.

- മിശ്രിതം എന്നത് ഒരു ശുദ്ധ പദാർത്ഥമാണ്. ഇതിൽ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ വ്യത്യസ്ത പദാർത്ഥങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.
- മിശ്രിതത്തിൽ ഘടക പദാർത്ഥങ്ങളെ ഏത് അനുപാതത്തിലും കൂട്ടിച്ചേർക്കാം.

മൂലകങ്ങൾ രാസപരമായ സംയോജനത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്നതാണ് സംയുക്തം എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

രണ്ടോ അല്ലെങ്കിൽ അതിൽ കൂടുതലോ ആയ മൂലകങ്ങളെ സംയോജിപ്പിയ്ക്കൽ ഉദാ. 22 കാരറ്റ് സ്വർണ്ണത്തിൽ ഉള്ള സ്വർണ്ണവും, ചെമ്പും, സ്വർണ്ണവും കാഡ്മിയം തുടങ്ങിയ മിശ്രിതങ്ങൾ.

രണ്ടോ അതിൽ കൂടുതലോ ആയ സംയുക്തങ്ങളെ സംയോജിപ്പിയ്ക്കൽ. ഉദാ. സോഡയിലുള്ള ജലം, കാർബൺഡൈഓക്സൈഡ്, വർണ്ണകം, മധുരം എന്നിവ കലർന്ന സംയുക്തമാണ്.

ഒരു മൂലകവും ഒരു സംയുക്തവും സംയോജിയ്ക്കൽ അയോഡിൻ ടിഞ്ചറിൽ കാണപ്പെടുന്ന ആൽക്കഹോളിലുള്ള അയോഡിൻ

3.6 മിശ്രിതങ്ങളെ വേർതിരിക്കൽ

എല്ലാമിശ്രിതങ്ങളെയും അവയിൽ ഉള്ളതുപോലെ ഉപയോഗിയ്ക്കാൻ സാധിക്കുമോ? അല്ല എങ്കിൽ മിശ്രിതങ്ങളിലെ ഘടകവസ്തുക്കളെ പിരിക്കേത് ആവശ്യമാണോ? പല സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്ന് ലഭ്യമായതും, നാം നിത്യേന ഉപയോഗിയ്ക്കുന്നതുമായ വസ്തുക്കളിൽ പല ഘടകവസ്തുക്കൾ ചേർന്ന് കാണപ്പെടുന്നു.

കോഫിയും, ഐസ്ക്രീമും, മിശ്രിതമായി തന്നെ ഉപയോഗിക്കാം അവയിലെ ഘടകങ്ങളെ വേർതിരിയ്ക്കേ ആവശ്യമില്ല. ലോഹങ്ങൾ ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ മൂലകങ്ങളായി ധാതുക്കളായി കാണപ്പെടുന്നു. ശുദ്ധലോഹത്തിനെ ലഭ്യമാക്കാൻ ധാതുക്കളെ പല ഘട്ടങ്ങളിലൂടെയുള്ള പ്രക്രീയകളിലൂടെ വേർതിരിച്ചെടുക്കേതാണ്.

വേർതിരിക്കൽ എന്നാലെന്ത്?

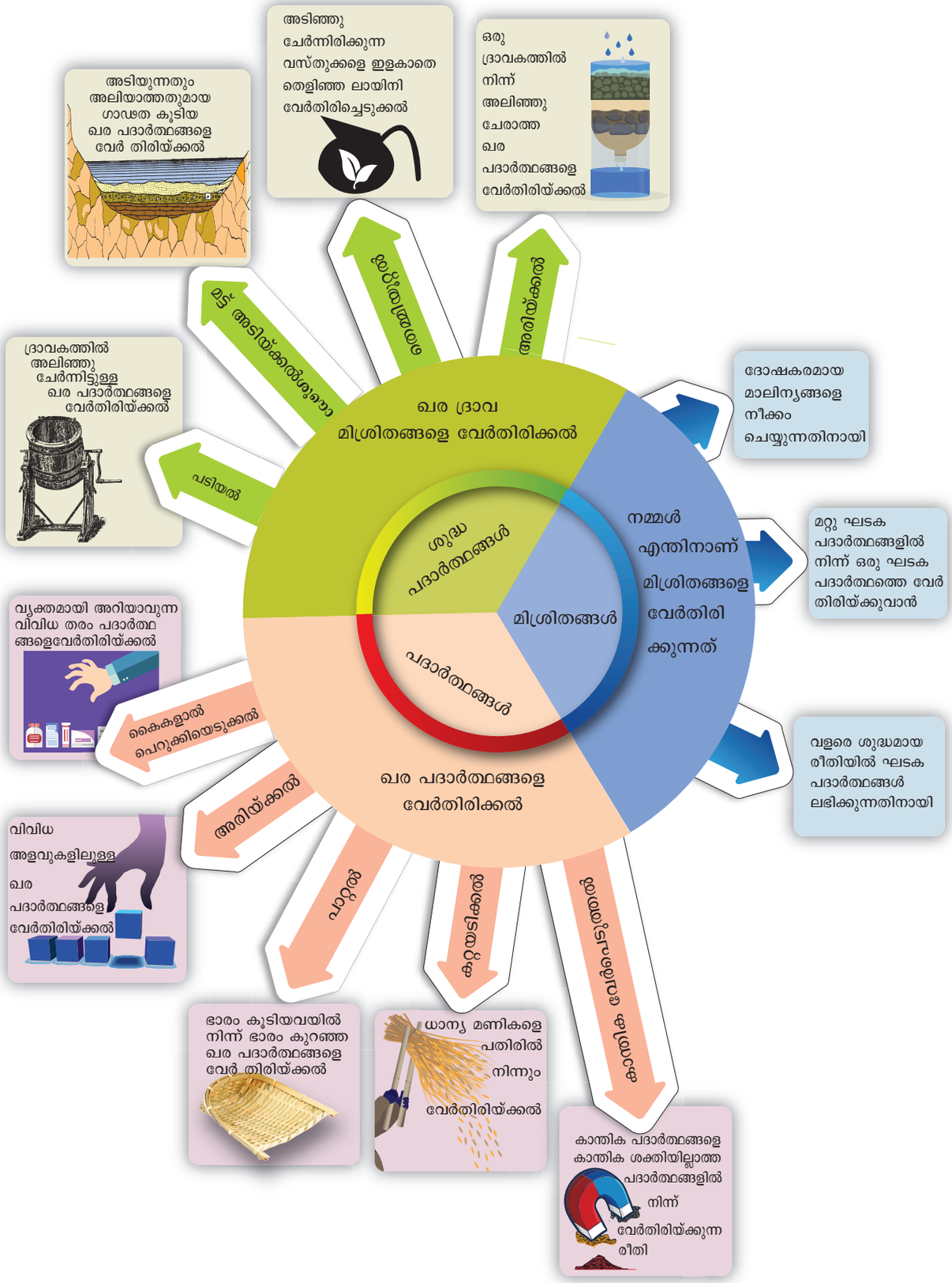
ഒരു മിശ്രിതത്തിൽ നിന്ന് അവയിലെ പല ഘടകപദാർത്ഥങ്ങളെ പ്രത്യേകം പ്രത്യേകമായി പിരിച്ചെടുക്കുന്ന രീതിയ്ക്ക് വേർതിരിച്ചെടുക്കൽ എന്ന് പറയുന്നു. യഥാർത്ഥ ഗുണങ്ങൾ മാറ്റും ഉപയോഗത്തെയും മനസ്സിലാക്കാൻ വസ്തുക്കളെ വേർതിരിച്ചെടുക്കേത് ആവശ്യമാണ്.

- മിശ്രിതത്തിലുള്ള മാലിന്യങ്ങളെയും ദോഷകങ്ങളായ ഘടകങ്ങളെയും നീക്കം ചെയ്യൽ ഉദാ. അരിയിലുള്ള കല്ലുകൾ നീക്കം ചെയ്യൽ
- ഉപയോഗപ്രദമായ ഘടകവസ്തുവിനെ മറ്റുള്ള ഘടകവസ്തുക്കളിൽ നിന്ന് വേർതിരിയ്ക്കൽ ഉദാ. പെട്രോളിയത്തിൽ നിന്ന് പെട്രോൾ വേർതിരിയ്ക്കൽ

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 43 18-04-2022 17:27:21

നുമുക്കു ചുറ്റുമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങൾ ശുദ്ധമാണോ?

വസ്തുതകൾ



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 44 18-04-2022 17:27:22

- ഒരു വസ്തുവിനെ അതിനെ ഏറ്റവും ശുദ്ധമായ അവസ്ഥയിൽ ലഭ്യമാക്കാൻ ഉദാ. സ്വർണ്ണ ഖനികളിൽ നിന്ന് സ്വർണ്ണം പിരിച്ചെടുക്കൽ

നമുക്ക് സെൽവിയുടെ കുടുംബം സന്ദർശിക്കാം.

സമയം രാവിലെ 7 മണി സെൽവിയുടെ കുടുംബം തിരക്കിലാണ്. വീട്ടിലെ അടുക്കളയിൽ അമ്മ ചായ ഉണ്ടാക്കുകയും അമ്മാമ്മ തയിര് കടയുകയുമാണ് അവളുടെ അച്ഛനും അമ്മാവനും വിളവെടുത്ത നെല്ല് ശേഖരിക്കുകയാണ്. സെൽവി ആഹാരം തയ്യാറാക്കുന്നതിൽ അമ്മയെ സഹായിക്കുകയും അരിയിലുള്ള കല്ല് വേർതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സെൽവിയുടെ കൊച്ചനുജൻ ബാലു കൂട്ടുകാരൻ കൊടുത്ത കാന്തത്തെ ഉപയോഗിച്ച് മണലിൽ കളിച്ചു കൊണ്ടി രിക്കുകയാണ്. സെൽവിയുടെ കുടുംബത്തിലുള്ളവർ ഏതെല്ലാം പ്ര വർത്തികളിലാണ് വ്യാപൃതരായിരിക്കുന്നത് എന്ന് നിങ്ങളുടെ നോട്ട് ബുക്കിൽ എഴുതാമോ.

ഏതെല്ലാം തരത്തിലുള്ള വേർതിരിയ്ക്കലുകളാണ് മുകളിൽ പ റിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തികളിൽ കാണുന്നതെന്ന് പരിശോധിക്കുകയും വേറെയും ചില വേർതിരിക്കൽ രീതികളെക്കുറിച്ചും നമുക്ക് അന്വേഷിക്കാം. വരൂ.

മിശ്രിതത്തിൽ ഘടക വസ്തുക്കളുടെ ഗുണങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തന്നെയാണ് മിശ്രിതം വേർതിരിക്കേരീതി നിർണയിക്കപ്പെടുന്നത്. വസ്തുക്കളുടെ അളവ്, രൂപം, ഭൗതികാവസ്ഥ (ഖര,ദ്രാവക, വാതം) ഇവയ്ക്കനുസരിച്ച് വേർതിരിക്കൽ രീതി തീരുമാനിക്കാം.

അരിക്കുക (Filtering)



സെർവിയുടെ അമ്മ ചായയിൽ നിന്ന് തേയിലപ്പൊടി നീക്കം ചെയ്യാൻ ഒരു അരിപ്പ് ഉപ യോഗിച്ചു അരിപ്പ് ഉപ യോഗിച്ച് വലിയ തേയിലപ്പൊടിയെ അരിച്ചശേഷം ശുദ്ധമായ ചായ അവശേഷിക്കുന്നു. ഇതിനെ അരിക്കൽ എന്നു പറയുന്നു.

അരിച്ചെടുത്ത തേയിലപ്പൊടിയെ നിങ്ങൾ എന്തു ചെയ്യും ? അതിനെ വലിച്ചെറിയുമോ? അതിനെ വീണ്ടും ഉപ യോഗപ്പെടുത്താനുള്ള ഒരു രീതി നിങ്ങൾക്ക് നിർദ്ദേശിക്കാൻ സാധിക്കുമോ?

സിവിങ്ങ് (Sieving)

ഒരു സീവ് എന്നത് ഒരു അരിപ്പു പോലെയാണ് പലവലിപ്പത്തിലുള്ള വസ്തുക്കളെ വേർതിരിക്കാൻ ഇത് ഉപ യോഗിക്കുന്നു. ഉദാ. മാവിൽ നിന്ന് ഉമി വേർതിരിക്കൽ, മണലിൽ നിന്ന് കല്ലുകൾ വേർതിരിക്കൽ തുടങ്ങിയവ



പ്രവൃത്തി 6

ചിന്തിച്ച് കണ്ടെത്തൂ മാവിൽ നിന്ന് ഉമി വേർതിരിക്കാൻ ഇതൊരു നല്ല ആശയമാണോ?

കടയുക (Churning)

വളരെ ചെറിയ അളവിലുള്ള അലിഞ്ഞു ചേരാത്ത ഖരവസ്തുക്കളെ ദ്രാവകത്തിൽ നിന്ന് പിരിച്ചെടുക്കാൻ കടയുക എന്ന രീതി ഉപയോഗിക്കാം.

ഉദാ : തയിരിൽ നിന്ന് വെണ്ണ എടുക്കൽ, മിശ്രിത വേഗത്തിൽ കടയുമ്പോൾ ഖരരൂപത്തിലുള്ള വെണ്ണ പാത്രത്തിന്റെ വശങ്ങളിൽ പറ്റിപ്പിടിക്കും. കടഞ്ഞശേഷം ലഭിക്കുന്ന വെണ്ണയും മോരും ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായവയാണ്.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 45 18-04-2022 17:27:25

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

കൂടുതലായി അറിയാൻ. അലക്ക് യന്ത്രത്തിൽ ഇടുന്ന വസ്ത്രങ്ങളിലെ ജലാംശം നീക്കംചെയ്തു വസ്ത്രങ്ങൾ ഉണങ്ങുന്നു. ഈ രീതി അപകേന്ദ്രബലത്തിന് അനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

കറ്റമെതിക്കൽ (Threshing)

നാം ചെടികളിൽ നിന്ന് പൂക്കളിറുക്കുന്നു. അല്ലേ? നാം പൂവിറുക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ തണ്ടിൽ നിന്ന് അതിനെ വേർപെടുത്തുകയാണ് .അതുപോലെ നെൽച്ചെടിയിലെ നെല്ല്, ഗോതമ്പ് തുടങ്ങിയവയെ വേർതിരിക്കാമോ? സാധ്യമല്ല എന്തെന്നാൽ ധാന്യങ്ങൾ ചെറുതും എണ്ണത്തിൽ കൂടുതലുള്ളവയുമാണ്. അവയെ പിരിച്ചെടുക്കാനായി കൃഷിക്കാർ കതിരോടെയുള്ള ചെടിയെ ഒരു കഠിന പ്രതലത്തിൽ അടിക്കുന്നു. ഈ രീതിയ്ക്ക് കറ്റമെതിക്കൽ എന്നു പറയുന്നു.



പാറ്റൽ (Winnowing)

അരി, ഗോതമ്പ് കൂടാതെ മറ്റ് ധാന്യങ്ങളിൽ ഉമി കാണപ്പെടുന്നു. ഉമി ഭക്ഷ്യയോഗ്യമല്ല. ഉമിവളരെ നേരീയതായിരിക്കുന്നതിനാൽ അവ കാറ്റിൽ പറക്കുന്നു. ഉമി കലർന്ന ധാന്യങ്ങളെ കാറ്റിന്റെ ദിശയിൽ പാറ്റുമ്പോൾ ഉമി വേർതിരിഞ്ഞ് കാറ്റിൽ പറന്നു പോകുന്നു. ഭാരമുള്ള ധാന്യങ്ങൾ പത്യേകം വേർതിരിയുന്നു.



പാറ്റൽ

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഉമി അരിയെ ചുറ്റി ഒരു കവചം പോലെ അതിനെ സംരക്ഷിക്കുന്നു. ഈ ഉമി നീക്കം ചെയ്ത് നിർമ്മാണ വസ്തുക്കളിലും, വളമായും വൈദ്യുത രോധക വസ്തുവായും, ഇന്ധനമായും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു.

കൈകൊണ്ട് വേർതിരിക്കൽ

പാകം ചെയ്യാനുള്ള അരിയിൽ കല്ലുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നാൽ നാം അതിനെ പെറുക്കിയേടുക്കേതാണ്. അരിയിൽ ഉള്ള കല്ലുകൾ നാം എങ്ങനെ വേർതിരിച്ചറിയും? കല്ലുകൾ ആകൃതിയിൽ വ്യത്യാസം ഉള്ളതിനാൽ അവയെ നമുക്ക് വേർതിരിച്ചിയാനും കൈകൾ കെണ്ട് നീക്കം ചെയ്യാനും സാധിക്കും. ഈ രീതിക്ക് കൈകളാൽ വേർതിരിക്കൽ എന്നു പറയുന്നു. ഒരു പക്ഷേ കല്ലിനും അരിയുടെ രൂപമാണ് ഉണ്ടായിരുന്നെങ്കിൽ അവയെ വേർപിരിക്കുന്നത് പ്രയാസമാണ്.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 46 18-04-2022 17:27:29

കാന്തം കൊണ്ട് വേർതിരിക്കൽ

ഇരുമ്പ് പൊടികൾ കലർന്ന മിശ്രിതമായാൽ ഇരുമ്പ് കാന്തത്താൽ ആകർഷിക്കപ്പെടും എന്ന തത്വത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കാന്തികഗുണമുള്ള വസ്തുക്കളെ കാന്തിക ഗുണമില്ലാത്ത വസ്തുക്കളിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ച് എടുക്കാവുന്നതാണ്. കാന്തത്താൽ ആകർഷിക്കപ്പെടുന്ന വസ്തുക്കളെ കാന്തിക ഗുണമുള്ള വസ്തുക്കൾ എന്നു വിളിക്കാം. കാന്തം ഉപയോഗിച്ച് ഖരവസ്തുക്കളെ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്ന രീതിക്ക് കാന്തം കൊണ്ട് വേർതിരിക്കൽ എന്നു പറയുന്നു.



മട്ട് അടിയ്ക്കൽ

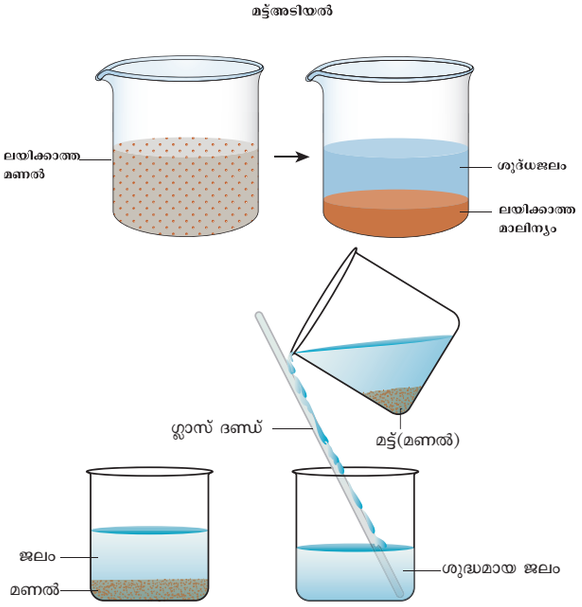
അരി, പയറ് എന്നിവ ചിലപ്പോൾ വയ്ക്കോൽ,ചകിരി,പൊടി എന്നിവയാൽ കലർന്നിരിക്കും.ഇവയെ പാചകം ചെയ്യുന്നതിന് മുമ്പ് നീക്കം ചെയ്യണം.ഇത് വീട്ടിൽ എങ്ങനെയാണ് ചെയ്യുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് പരിചയം ഉണ്ടോ? അരി അല്ലെങ്കിൽ പയറിനെ വെള്ളത്തിൽ കഴുകിയെടുക്കുന്നു.ഭാരം കുറഞ്ഞ മാലിന്യങ്ങൾ വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങി കിടക്കുകയും ഭാരം കൂടിയവ താഴ്ന്ന് കിടക്കുകയും ചെയ്യും. ഇതിനെ **മട്ട് അടിയ്ക്കൽ** എന്നു പറയുന്നു. കഴുകിയ അരിയെ അടിയിൽ സൂക്ഷിച്ച് മാലിന്യങ്ങളെ വെള്ളത്തെ ഒഴിച്ച് കളയുന്നു.ഇതിനെ **തെമ്മിയൂറ്റൽ** എന്ന് പറയുന്നു.

ചെളി വെള്ളത്തിൽ നിന്ന് ചെളിയെ നീക്കം ചെയ്യൽ

ചെളി വെള്ളം എന്നത്ഒരു ബീക്കറിൽ ചെളി വെള്ളം എടുത്ത് അനക്കാതെ അല്പ നേരം വെച്ചിരുന്നാൽ എന്തു സംഭവിക്കും?

ഭാരമുള്ള ചെളി ബീക്കറിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ അടിയുകയും മട്ട് ആയി തീരുകയും ചെയ്യുന്നു.വെള്ളം മുകൾപാളിയായി മാറുകയും അതിനെ ഊർജ്ജസ്വലമായ ദ്രാവകം എന്നു പറയുന്നു.

ഒരു മിശ്രിതത്തെ അല്പ സമയം അനക്കാതെ വച്ച് അതിലുള്ള ഭാരം കൂടിയ ഘടകങ്ങളെ അടിയാൻ അനുവദിക്കുന്ന രീതിയെ മട്ട് അടിയ്ക്കൽ എന്നു പറയുന്നു.



തെളിയൂറ്റൽ

മട്ട് അടിയ്ക്കലിന് ശേഷമാണ് ഈ പ്രക്രിയ നടത്തുന്നത്.അടിയിലുള്ള മട്ടിനെ അനക്കാതെ ഊർജ്ജസ്വലമായ ദ്രാവകത്തെ സാവധാനം ഒഴുക്കുന്നു.ബീക്കറിന്റെ അടിയിൽ അടിഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഭാഗത്തെ മട്ട് എന്നു പറയുന്നു.തെളിയൂറ്റൽ മൂലം ലഭിക്കുന്ന ജലത്തെ തെളിഞ്ഞ ജലം എന്നു പറയുന്നു.

മട്ടിന് മുകളിലായി ജലത്തെ നീക്കം ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയെ തെളിയൂറ്റൽ എന്നു പറയുന്നു.എന്നാൽ തെളിയൂറ്റലിന് ശേഷം ലഭിക്കുന്ന ജലം പൂർണ്ണമായും പൊടിയിൽ

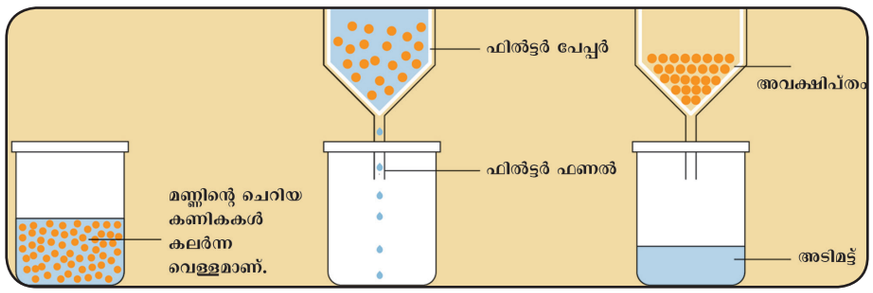
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 47 18-04-2022 17:27:32

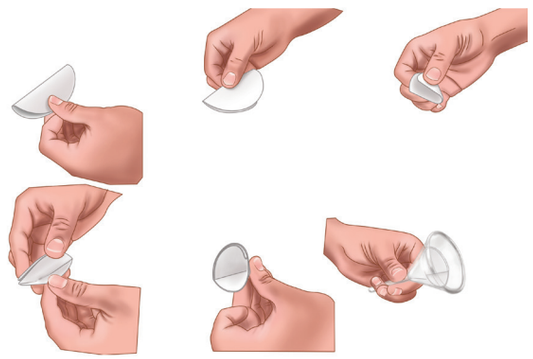
നിന്ന് വിമുക്തമല്ല ഇതിനെ എങ്ങനെ നമുക്ക് നീക്കം ചെയ്യാം? അരിയ്ക്കൽ രീതിയിൽ ചെയ്യാം. ഒരു അരിപ്പ അല്ലെങ്കിൽ തുണി ഉപയോഗിച്ച് ഇതിനെ അരിയ്ക്കാമെന്ന് നിങ്ങൾ കരുതുന്നുണ്ടോ? നിങ്ങൾ ഇതിനെ ചെയ്തു നോക്കുക

അരിയ്ക്കൽ

ചെറിയ ഘടകങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്യാൻ നാം ഫിൽട്ടർ പേപ്പർ ഉപയോഗിക്കും.ഫിൽട്ടർ പേപ്പറിൽ ഉള്ള സുഷിരങ്ങൾ മണൽത്തരികളേക്കാൾ ചെറുതാണ്.ഫിൽട്ടർ പേപ്പർ എടുത്ത് എങ്ങനെയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് എന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം.

ഒരു ഫിൽട്ടർ പേപ്പർ എടുത്ത് അതിനെ കോൺ രൂപത്തിൽ മടക്കുക. (ചിത്രം നോക്കുക) ചെളി വെള്ളത്തെ ഈ പേപ്പറിൽ സാവധാനം ഒഴിക്കുക.അരിയ്ക്കൽ സമയം ശുദ്ധമായ ജലം ഫണലലിലൂടെ പോവുകയും ചെളി അടിമട്ടായി പേപ്പറിൽ അടിയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഒരു മിശ്രിതത്തിലുള്ള ലയിക്കാത്ത ഘടകങ്ങളെ (മണ്ണ്,ചെളി) ഫിൽട്ടർ പേപ്പർ ഉപയോഗിച്ച് നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനെ അരിയ്ക്കൽ എന്ന് പറയുന്നു. അരിപ്പയിലൂടെ കടന്നു പേകുന്നതും അടിയിൽ ശേഖരിക്കുന്നതുമായ ദ്രാവകത്തെ തെളിഞ്ഞത് എന്നും ഫിൽട്ടർ അടിഞ്ഞിരിക്കുന്ന ലയിക്കാത്ത പദാർത്ഥത്തെ അടിമട്ട് എന്നും പറയുന്നു.





കൂടുതലായി അറിയാൻ

ചിലപ്പോൾ പൂർണ്ണമായ വേർതിരിയ്ക്കലിനായി വിവിധ രീതികളുടെ സംയോജനം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഒരു ദ്രാവകത്തിൽ മണലും,ഉപ്പും കലർന്നിട്ടുങ്കിൽ അവയെ വേർതിരിക്കാൻ വിവിധ ഘടകങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. മട്ട് അടിയ്ക്കൽ ,തെളിയൂറ്റൽ,അരിയ്ക്കൽ,ബാഷ്പീകരണം,ഖനാങ്കം എന്നിവയാണ്.

പ്രവർത്തി 8

കൂട്ടായ പ്രവർത്തനം -കുട്ടികളെ 4 വിഭാഗങ്ങളായി തിരിക്കുന്നു.

മിശ്രിതത്തെ വേർതിരിക്കാനുള്ള ഒരു രീതിയെ ഓരോ ഗ്രൂപ്പിലുമുള്ള കുട്ടികൾ നിർദ്ദേശിക്കുകയും അതിനുള്ള കാരണം അവർ പറയുന്നു. മാത്രമല്ല വേർതിരിക്കാനുള്ള ഘടകങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങളേയും അവർ നൽകുന്നു. **ദൈനംദിന ജീവിതത്തിലുള്ള ഉദാഹരണങ്ങളായിരിക്കണം നൽകേണ്ടത്.** ഓരോ ഗ്രൂപ്പും അവരുടെ രീതികളെ ക്ലാസ്സിൽ അവതരിപ്പിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ എല്ലാ കുട്ടികളും അതിനെപ്പറ്റി ചർച്ച് ചെയ്യുകയും പ്രസ്തുത രീതി പ്രായോഗികമാണോയെന്ന് വിശകലനം ചെയ്ത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയ്ക്ക് ഒരു കുറിപ്പ് എഴുതുകയും ചെയ്യുന്നു

വേർതിരിക്കുന്ന രീതി	ഉദാഹരണം	വേർതിരിക്കുന്നതിനുള്ള അടിസ്ഥാനം

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 48 18-04-2022 17:27:33

3.7. ആഹാരത്തിൽ മായം ചേർക്കൽ (Food Adulteration)

ചിലപ്പോൾ നാം ചന്തയിൽ നിന്നു വാങ്ങുന്ന ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളിൽ ഹാനീകരമായതും ആവശ്യമില്ലാത്തതുമായ മാലിന്യങ്ങൾ കലർത്തി വിൽക്കാറു്. ഈ പ്രക്രീയയ്ക്ക് മായം ചേർക്കൽ എന്നു പറയുന്നു.

ആഹാര പദാർത്ഥങ്ങൾ ശ്രദ്ധക്കുറവുകൊണ്ടോ, അല്ലെങ്കിൽ ശരിയായ രീതിയിൽ കൈകാര്യം ചെയ്യാതിരുന്നാലോ മലിനമാകുന്നു.



നാം പൊതുവായി ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളിൽ കലർന്ന മാലിന്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് ശ്രദ്ധാലുക്കളായിരിക്കണം.

മാലിന്യം കലർന്ന ആഹാരം കഴിയുന്നത് ആരോഗ്യത്തിന് ഹാനികരമാണ്.



നിങ്ങൾക്കറിയാമോ?

മിക്കവാറും എല്ലാവീടുകളിലും നാം വ്യാപാരസംബന്ധമായ ജലം തെളിച്ചെടുക്കുന്ന യന്ത്രം ഉപയോഗിയ്ക്കാറു്. ഈ യന്ത്രം ജലത്തിലെ മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യാൻ മാത്രമേ ഉപദ്രകാരികളായ കൃമികളെ അൾട്രാവൈലറ്റ് കിരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കൊല്ലുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ജലത്തിലെ മാലിന്യങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്ത് പാനയോഗ്യമാക്കി തീർക്കുന്ന പ്രക്രീയയാണ്.

മാലിന്യം കലർന്ന ആഹാര പദാർത്ഥങ്ങൾ ഒരിയ്ക്കലും യഥാർത്ഥ ആഹാരപദാർത്ഥക്കിന്റെ ഗുണനിലവരം കാണിക്കുന്നില്ല. ഉദാഹരണത്തിന് ചിലപ്പോൾ ഉപയോഗിച്ച തേയില വീണ്ടും മാലിന്യം കലർത്തി വിൽക്കാറുണ്ട്. മഞ്ഞപ്പൊടിയിൽ വിഷമയമായതുമായ പ്രകാശമയമായതുമായ മഞ്ഞനിറത്തിലുള്ള രാസവസ്തുക്കൾ ചേർക്കുന്നു.അത് ആരോഗ്യത്തിന് ഹാനികരമാണ്.

പ്രവൃത്തി 8

ആഹാരപദാർത്ഥത്തിൽ പൊതുവായി ചേർക്കാറുള്ള വിഷമയമായ വസ്തുക്കളെക്കുറിച്ച് വിവരം ശേഖരിച്ച് കുട്ടികൾക്ക് നൽകുകയും ചെയ്യുക You tube വീഡിയോ കാണുക 10 ലളിതമായ രീതികൾ ഉപയോഗിച്ച്മായം കലർന്ന ആഹാരപദാർത്ഥത്തെ കണ്ടുപിടിക്കുക.
https://www.youtube.com/watch? v=_XLi WunnudY

ഓർമ്മിക്കേണ്ട വസ്തുതകൾ

- ദ്രവ്യങ്ങൾ ഏതും വ്യാപ്തം, അവയ്ക്ക് ഉൾകൊള്ളുന്നതിന് സ്ഥലവും ആവശ്യമാണ്.
- എല്ലാപദാർത്ഥങ്ങളും ചെറിയ കണികകൾ കൊണ്ടാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്.
- പദാർത്ഥങ്ങളെ ഖര, ദ്രവ, വാതകം എന്നിങ്ങനെ വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു.
  a. പദാർത്ഥങ്ങളിലെ കണികകളുടെ ക്രമീകരണം
  b. പദാർത്ഥങ്ങളിലെ കണികകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണം
- ഖര, ദ്രാവക, വാതകങ്ങളുടെ ഗുണവിശേഷങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽവ്യത്യാസംകാണുന്നു. പദാർത്ഥത്തിലെ കണികകളുടെ വിന്യാസങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലും വ്യത്യാസം കാണുന്നു.
- ഒരു ശുദ്ധമായ പദാർത്ഥം മൂലകമോ, അല്ലങ്കിൽ ഒരു മിശ്രിതമോ ആയിരിക്കും അവ ഒരേ തരം കണികകൾ കൊണ്ട്

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 49 18-04-2022 17:27:33

നിർമ്മിച്ചവയായിരിക്കും.

- ഒരു മിശ്രിതം ഒന്നിലധികവും ഘടക പദാർത്ഥങ്ങൾ കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ളവയും ഭൗതികപ രമായി ഏതു അനുപാദത്തിലും കലർന്നിട്ടുള്ളവയും അശുദ്ധവും ആയിരിക്കും.
- ഒരു മിശ്രിതത്തെ വേർതിരിയുന്നത്
  1) മിശ്രിതത്തിലെ ഉപദ്രവഹാരികളായ ഘടകവസ്തുക്കളെനീക്കം ചെയ്യുന്നതിന്
  2) ഉപയോഗപ്രദമായ ഘടകവസ്തുക്കൾ ലഭിയ്ക്കുന്നതിന്
  3) നല്ല ശുദ്ധമായ പദാർത്ഥങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതിന്.
- ഒരു മിശ്രിതത്തിലെ ഘടക പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഗുണവിശേഷങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചാണ് അതിലെ പദാർത്ഥങ്ങളെ തമ്മിൽ വേർതിരിയ്ക്കുന്നത്.
- **കൈകളാൽ പെറുക്കി വേർതിരിയ്ക്കൽ**–പദാർത്ഥങ്ങളുടെ നിറത്തിലും, വലിപ്പത്തിലും, ആകൃതിയിലും വ്യത്യാസമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങളെ വേർതിരിയ്ക്കാൻ
- **തെളിയൂറ്റൽ**–ദ്രാവകത്തിൽ ലയിക്കാത്ത ഒരു ഖരപദാർത്ഥത്തെ വലിയ കണങ്ങളായി കാണുന്നവ ആ ദ്രാവകത്തിൽ നിന്നും വേർതിരിയ്ക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- **അരിയ്ക്കൽ**–ദ്രാവകത്തിൽ ലയിക്കാത്ത ഖര പദാർത്ഥത്തിൽ നിന്നും (വളരെ ചെറിയ കണങ്ങളായി അടങ്ങിയിരിയ്ക്കുന്ന) ദ്രാവകത്തെ വേർതിരിയ്ക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു
- **മായംചേർക്കൽ** – ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളിൽ ശരീരത്തിന് ഹാനികരമായ പല രാസവസ്തുക്കളും കലർത്തുന്നത് മായം ചേർക്കൽ എന്നു പറയുന്നു.
- **കാന്തംഉപയോഗിച്ച്വേർതിരിയ്ക്കൽ**– കാന്തികപദാർത്ഥങ്ങളെ കാന്തിക ശക്തിയില്ലാത്ത പദാർത്ഥങ്ങളിൽ നിന്ന് വേർതിരിയ്ക്കുന്ന രീതി
- **പാറ്റൽ രീതി**–കനം കുറഞ്ഞ ഖരപദാർത്ഥങ്ങളെ കനം കൂടിയ ഖരപദാർത്ഥങ്ങളിൽ നിന്നും വേർതിരിക്കുന്നതിന് ഈ രീതി ഉപ യോഗിക്കുന്നു.
- **മട്ട് അടിയ്ക്കൽ** – ദ്രവത്തിൽ ലയിക്കാത്ത ഖരപദാർത്ഥങ്ങളെ വേർതിരിയ്ക്കാൻ ഈ രീതി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

മൂല്ല്യ നിർണ്ണയം

U6TP7

I ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

1. ദ്രവ്യം കൊണ്ട് നിർമ്മി ച്ചതല്ല
   a. സ്വർണ്ണമോതിരം
   b. ഇരുമ്പ് ആണി
   c. പ്രകാശ രശ്മി
   d. എണ്ണതുള്ളി
2. 400 മി.ലി ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒരു ജാറിൽ 200 മി.ലി വെള്ളം ഒഴിച്ചാൽ വെള്ളത്തി ന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?
   a. 400 മി.ലി b. 600 മി.ലി
   c. 200 മി.ലി d. 800 മി.ലി
3. തണ്ണിമത്തങ്ങയിലുള്ള വിത്തുക ളെ ..... രീതിയിൽ നീക്കം ചെയ്യാം
   a. കൈകൊണ്ട് പെറുക്കൽ
   b. അരിയ്ക്കൽ
   c. കാന്തിക വേർപെടുത്തൽ
   d. തെളിയൂറ്റൽ
4. അരിയിലോ പയറിലോ കലർന്നിരി ക്കുന്ന ഭാരം കുറഞ്ഞ പൊടി പോലുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്ന രീതി
   a. അരി വെയ്ക്കൽ
   b. മട്ട് അടിയ്ക്കൽ
   c. തെളിയൂറ്റൽ
   d. പാറ്റൽ

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 50 18-04-2022 17:27:33

5. പാറ്റൽ പ്രക്രിയയ്ക്ക് .....അത്യാവശ്യമാണ്.

a. മഴ b. മണ്ണ് c. ജലം d. കാറ്റ്

6. ..... മിശ്രിതത്തെ വേർതിരിക്കാൻ അരിയ്ക്കൽ രീതി നല്ലതാണ്.

a. ഖരം -ഖരം

b. ഖരം -ദ്രാവകം

c. ദ്രാവകം - ദ്രാവകം

d. ദ്രാവകം -വാതകം

7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ .....ഒരു മിശ്രിതമല്ല

a. പാല് കലർത്തിയ കാപ്പി

b. നാരങ്ങ വെള്ളം

c. ജലം

d.അണ്ടി പരിപ്പ് കലർന്ന ഐസ്ക്രീം

II പൂരിപ്പിക്കുക

1. ദ്രവ്യം നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത് ..... ലാണ്
2. കണികകൾക്കിടയിലുള്ള സ്ഥലം ഖര വസ്തുവിലുള്ളതിനേക്കാൾ .....ൽ കുറവാണ്
3. വയ്ക്കോലിൽ നിന്ന് ധാന്യങ്ങളെ വേർതിരിക്കുന്ന രീതിയാണ്.....
4. ഉപ്പുമാവിൽ നിന്നും മുളകിനെ നീക്കം ചെയ്യുന്ന രീതിയാണ് .....
5. ജലത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ചെളി കണികകളെ നീക്കം ചെയ്യുന്ന രീതിയാണ് .....
6. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കളിൽ : മൊട്ടുപിൻ, പെൻസിൽ, റബർ ബാൻഡ്.....എന്നിവ ഒരു കാന്തത്താൽ ആകർഷിക്കുന്നു
7. കുഴൽ കിണറിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ജലം സാധാരണയായി ..... ജലമാണ്

III തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ ശരിയോ തെറ്റോ? തെറ്റെങ്കിൽ തിരുത്തുക

1. വായുവിന് മർദിക്കാൻ സാധ്യമല്ല
2. ദ്രാവകങ്ങൾക്ക് വ്യാപതം ഇല്ല എന്നാൽ ആകൃതിയുണ്ട്
3. ഖര വസ്തുവിലുള്ള കണികകൾ സ്വതന്ത്രമായി ചലിക്കുന്നു
4. പയറിനെ വെള്ളത്തിൽ കഴുകുമ്പോൾ അതിലുള്ള വെള്ളത്തിനെ നീക്കം ചെയ്യുന്നത് അരിയ്ക്കൽ രീതിയിലാണ്
5. ഖര വസ്തുവിൽ നിന്ന് ദ്രാവത്തെ വേർ തിരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു തരം അരിപ്പയാണ് സ്ട്രെയിനർ
6. ധാന്യങ്ങളെയും അതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന വയ്ക്കോൽ തുരുമ്പുകളെവേർതിരിക്കാൻ പാറ്റൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
7. വായു ഒരു ശുദ്ധ പദാർത്ഥമാണ്.
8. കൈയ്യിൽ നിന്നും വെണ്ണയെ വേർതിരിക്കുന്നത് മട്ട് അടിയ്ക്കൽ രീതിയിലാണ്

IV. സാമ്യമായവയെ പൂരിപ്പിക്കുക

1. ഖരം: കാഠിന്യമുള്ളത്, വാതകം: .....
2. കണികകൾക്കിടയിലുള്ള സ്ഥലം വലുത് : വാതകം,.....: ഖരം
3. ദ്രവ്യം : കൃത്യമായ വ്യാപ്തം: .....
4. നെല്ല് .....പതിര്: പാറ്റൽ, മരപ്പൊടി ....., ചോക്കു കഷ്ണം
5. ചൂടെണ്ണയിലുള്ള മുറുക്ക്:.....
6. ഇരുമ്പ് : ..... സൾഫർ മിശ്രിതം : ..... കടുകിലുള്ള പരിപ്പ് : ..... മറിയ്ക്കുക

V a. യോജിപ്പിക്കുക

ഗുണം	ഉദാഹരണം
വേഗം പൊട്ടുന്നു	ലോഹപാൻ
വേഗത്തിൽ വളയുന്നു	റബർ ബാൻഡ്
എളുപ്പത്തിൽ വലിയുന്നു	കോട്ടൺ തുണി
വേഗത്തിൽ മർദ്ദിക്കാൻ കഴിയും	മൺ കലം
വേഗത്തിൽ ചൂടാകുന്നു	പ്ലാസ്റ്റിക് കമ്പി

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 51 18-04-2022 17:27:33

b)

	A	B	C
i	കാണാൻ പറ്റുന്നതും ആവശ്യമില്ലാത്തതുമായ ഘടകങ്ങൾ	ചോക്കുപൊടി കലർന്ന ജലം	കാന്തിക വേർതിരിക്കൽ
ii	ഭാരം കൂടിയതും കുറഞ്ഞതുമായ ഘടകങ്ങളെ വേർതിരിക്കൽ	മണ്ണും വെള്ളവും	തെളിയൂറ്റൽ
iii	ലയിക്കാത്ത മാലിന്യങ്ങളെ നീക്കം ചെയ്യൽ	ഇരുമ്പ് മാലിന്യങ്ങൾ	അരിയ്ക്കൽ
iv	കാന്തിക ഘടകങ്ങളിൽ അല്ലാത്തവയിൽ നിന്നും കാന്തിക ഘടകങ്ങളെ വേർതിരിക്കൽ	അരിയും കല്ലും	കൈകൊ് പെറുക്കൽ
v	ദ്രാവകങ്ങളിൽ നിന്ന് ഖര വസ്തുവിനെ വേർ തിരിക്കൽ	നെല്ലും പതിരും	പാറ്റൽ

VI വളരെ ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുതുക

1. ദ്രവ്യം നിർവ്വചിക്കുക ?
2. പാചകത്തിന് മുമ്പ് അരിയിലു്ള്ള പൊടി കണികകളെയും പതിരുകളെയും നീക്കം ചെയ്യുന്നത് എങ്ങനെ?
3. മിശ്രിതങ്ങളെ നമ്മൾ വേർതിരിക്കുന്നത് എങ്ങനെ?
4. മിശ്രിതത്തിന് ഒരു ഉദാഹരണമെഴുതി നിങ്ങളുടെ ഉത്തരത്തിന് കാരണം എഴുതി ന്യായീകരണം തരിക?
5. തെളിയൂറ്റൽ നിർവ്വചിക്കുക?
6. ഒരു ശുദ്ധ പദാർത്ഥവും അശുദ്ധ പദാർത്ഥവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക?

VII ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഒരു റബ്ബർ പന്തിനെ അമർത്തുമ്പോൾ അതിന്റെ ആകൃതി മാറുമോ ? ഇത് ഖര പദാർത്ഥമാണോ ?
2. എന്ത് കൊണ്ടാണ് വാതകങ്ങൾക്ക് കൃത്യമായ ആകൃതിയില്ലാത്തത് ?
3. പാലിൽ നിന്ന് നെയ്യ് വേർതിരിക്കാൻ എന്ത് രീതിയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.? വിവരിക്കുക
4. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രത്തെ നിരീക്ഷിച്ച് അതിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന വേർതിരിക്കുന്ന രീതിയെ വിവരിക്കുക ?



5. പയർ അഥവാ പരിപ്പിൽ കലർന്നിരിക്കുന്ന വലിയ അളവിലുള്ള കടലാസ് കഷ്ണങ്ങളെ നിങ്ങൾ എങ്ങനെ വേർതിരിക്കും ?
6. ആഹാരത്തിൽ മായം ചേർക്കുന്നത് എന്നത് കൊണ്ട് നിങ്ങൾ എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്?
7. രഘു ഒരു വേനൽ ദിവസം വീട്ടിലേക്ക് പോയി മോര് കുടിക്കാൻ ആഗ്രഹിച്ചു. എന്നാൽ അവിടെ തൈര് മാത്രമേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളൂ.മോര് ലഭിക്കാൻ അവൻ എന്ത് ചെയ്യണം?

VIII. വിവരിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഖരം ,ദ്രാവകം, വാതകം എന്നിവയുടെ ഗുണങ്ങളെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക അനുയോജ്യമായ ചിത്രം വരക്കുക
2. നിങ്ങളുടെ പരീക്ഷണശാലയിലുള്ള അനുയോജ്യമായ ഉപകരണം ഉപയോഗിച്ച് ചോക്കുപൊടി,കടുക് എണ്ണ,ജലം, നാണയങ്ങൾ എന്നിവയുടെ മിശ്രിതത്തെ വേർതിരിക്കുക.വേർതിരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയു

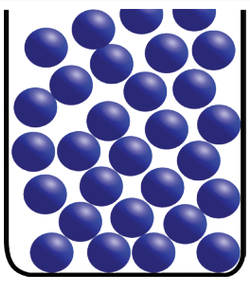
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 52 18-04-2022 17:27:35

ടെ ഒരു പ്രവാഹ ചാർട്ട് വരയ്ക്കുക.

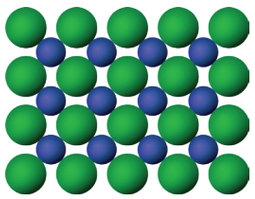
3. നിങ്ങളുടെ ഉത്തരത്തെ ന്യായീകരിക്കുക.

ദ്രവ്യത്തിന്റെ മൂന്നു അവസ്ഥകളിലുള്ള കണികകളുടെ ക്രമീകരണം ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

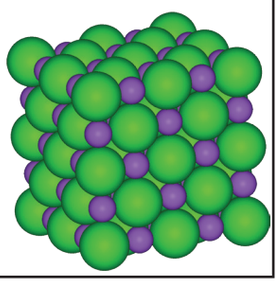
ചിത്രം 1



ചിത്രം 2



ചിത്രം 3



1. ചിത്രം ഒന്നിൽ ഏത് അവസ്ഥയെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു.

2. ഇവയിൽ ഏതിലാണ് കണികകൾ തമ്മിലുള്ള ആകർഷണബലം കൂടുതലുള്ളത്. ഇവയിൽ ഏതിനെയാണ് തുറന്നപാത്രത്തിൽ വെയ്ക്കാൻ കഴിയാത്തത്

3. ഇവയിൽ ഏതിനെയാണ് അവ ഇരിയ്ക്കുന്ന പാത്രത്തിന്റെ ആകൃതി സ്വീകരിക്കുന്നത്.

4. മലരിന്റെ അമ്മ ഭക്ഷണം ചെയ്യുകയായിരുന്നു.ഇതിനിടയിൽ അവർ അറിയാതെ കപ്പലണ്ടിപരിപ്പും ഉഴുന്നുപരിപ്പും തമ്മിൽ കലർത്തി.ഇവ വേർതിരിക്കാനാവശ്യമായ ഒരു ശരിയായ മാർഗ്ഗം നിർദേശിക്കുക.എന്നാൽ മാത്രമെ മലരിന് കപ്പലണ്ടി കഴിക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.

5. ഒരു ഗ്ലാസിൽ കുറച്ചുവെള്ളവും പുളി വെള്ളവും പഞ്ചസാരയും ചേർത്ത് നന്നായിട്ട് ഇളക്കുക.ഇത് ഒരു മിശ്രിതമാണോ? എന്തുകൊണ്ടാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് പറയാൻ സാധിക്കുമോ?ഈ ലായിനിക്ക് മധുരമുള്ളതാണോ?അല്ലെങ്കിൽ പുളിപ്പ് ഉള്ളതാണോ? അല്ലെങ്കിൽ മധുരവും പുളിപ്പും ചേർന്നതാണോ.

IX.ജീവിത നൈപുണ്യം-ചർച്ച

ആഹാരത്തിൽ മായം ചേർക്കൽ,അതിന്റെ നിർണ്ണയം എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള ചർച്ച

X.പഠനയാത്ര

1 അടുത്തുള്ള ഒരു നെൽവയലിനെയും അരിമില്ലിനെയും സന്ദർശിച്ച് അവിടെ നിർവ്വഹിക്കുന്ന വിവിധ വേർതിരിക്കുന്ന രീതികളെ കുറിച്ച് എഴുതുക.മുമ്പായിരുന്ന രീതികളെ സാങ്കേതികത്വം മാറ്റിയിട്ടുണ്ടോ?

അല്ലെങ്കിൽ

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സൈറ്റിലുള്ള യൂട്യൂബ് വീഡിയോ കാണുക

http://www.youtube.com/watch?v=9D-jc5ZVUyUw
http://www.youtube.com/watch?v=D-JGRJ4qL4-A

XI ശ്രേണി തരം

1 നിങ്ങൾ ചായ ഉണ്ടാക്കുമ്പോൾ അനുവർത്തിക്കുന്ന ശ്രേണീഘട്ടങ്ങളെ എഴുതുക. ഈ പദങ്ങളെ ഉപയോഗിക്കുക:മിശ്രിതം ലയിപ്പിക്കുന്നു,അരിയ്ക്കുന്നു,കിട്ടം അടിയുന്നു

XII പരിപോഷണ ഭാഗം - പ്രോജക്ട്

1 പഴത്തിന്റെ അഥവാ പച്ചക്കറിയുടെ സലാഡ് നിർമ്മിക്കുക.ഇത് ഒരു മിശ്രിതമാണെന്ന് നിങ്ങൾ കരുതുന്നത് എന്ത് കൊണ്ട്.

2 കായികവുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുക. വായു ഒരു ശുദ്ധപദാർത്ഥമല്ല.ശ്വസനം മുതൽ കളി വരെയുള്ള എല്ലാ പ്രക്രിയകളെയും വായു നമ്മെ സഹായിക്കുന്നു.ബലൂൺ സ്പോർട്ട്സ് ഒരു പ്രശസ്തമായ സ്പോർട്ട്സ് ആണ്.ബലൂൺ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനം ചൂടുള്ളവാ

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 53 18-04-2022 17:27:35

യു തണുത്ത വായുവിനെക്കാൾ ഭാരം കുറവ് എന്നതാണ്.ഇത് ബലൂണിനെ ഉയരാൻ സഹായിക്കുന്നു.ചൂടു വായു ഉള്ള ബലൂൺ കൂടുതൽ ഉയരുന്നതിനെ കുറിച്ച് കണ്ടു പ ിടിക്കുക.



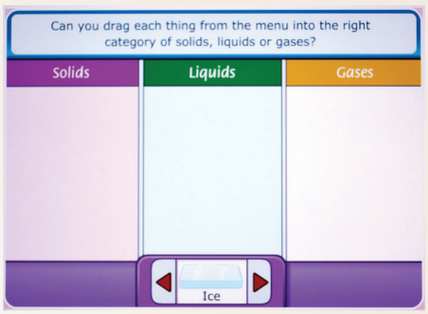
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 54 18-04-2022 17:27:37



ഐ.സി.റ്റി. കോർണ്ണർ

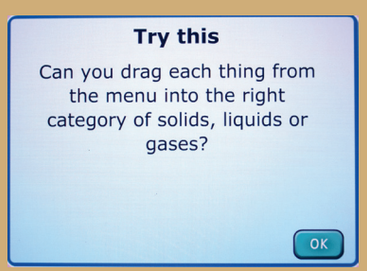
പദാർത്ഥങ്ങളുടെ തരങ്ങൾ

ശാസ്ത്ര കുട്ടികളുമായി നമുക്ക് കളിക്കാം



ഘട്ടങ്ങൾ:

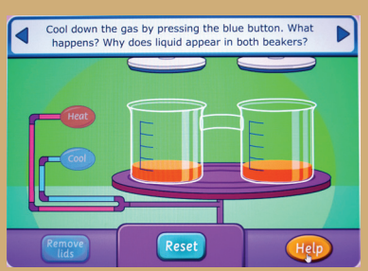
- നമുക്കു ചുറ്റുമുള്ള പദാർത്ഥങ്ങളെ കുറിച്ച് കൂടുതലായി പഠിക്കാൻ ഗൂഗിളിൽ ശാസ്ത്ര കിഡ്സ് ടൈപ്പ് ചെയ്ത് ഉള്ളിൽ പ്രവേശിച്ച് ഗെയിം തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും പദാർത്ഥത്തെ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും ചെയ്യുക.തുടർന്ന് തന്നിട്ടുള്ള ലോഗോയെ വലിക്കുമ്പോൾ അത് തിരശ്ശീലയിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതാണ്. എന്നിട്ട് ഓകെ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- മൂന്നു പ്രത്യേകം കോളങ്ങൾ തിരശ്ശീലയിൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടും.ആദ്യത്തെ ഭാഗം ഖരത്തിനുള്ളതും ,രാമത്തേത് ദ്രാവകത്തിനുള്ളതും, മൂന്നാമത്തേത് വാതകത്തിനുള്ളതുമാണ്.അടിഭാഗത്തുള്ള ഈ അടയാളത്തെ അമർത്തുമ്പോൾ പദാർത്ഥങ്ങൾ അവിടെ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതാണ്.ഈ സാധനങ്ങളെ അവയുടെതായ കോളങ്ങളിൽ നമുക്ക് വലിക്കാൻ കഴിയും.
- ഇത് പരിശ്രമിക്കുക.
- പട്ടികയിലുള്ള സാധനങ്ങളെ ഖരം, ദ്രാവകം,വാതകം എന്നിവയുടെ കോളങ്ങളിലേക്ക് നിങ്ങൾക്ക് വലിക്കാൻ കഴിയുമോ?



ഘട്ടങ്ങൾ 1



ഘട്ടങ്ങൾ 2



ഘട്ടങ്ങൾ 3

URL:

https://www.sciencekids.co.nz/gamesactivities/gases.html

1WK73

ചിത്രങ്ങൾ സൂചനകൾ മാത്രം

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03.indd 55 18-04-2022 17:27:39

അദ്ധ്യായം 4

സസ്യലോകം



പഠന ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ

- വിവിധ ഇനംസസ്യങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് അറിയാൻ.
- സസ്യങ്ങളുടെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും അവയുടെ ധർമ്മങ്ങളെക്കുറിച്ചും അറിയാൻ.
- വിവിധ തരം ഇലകളെപ്പറ്റി അറിയാൻ.
- സസ്യങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്ന ആഹാരത്തെ ജന്തുക്കളും, മനുഷ്യരും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു എന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ.
- വിവിധ തരം ജീവിതരീതികളെ കുറിച്ച് അറിയാൻ.
- ജീവിതരീതിയ്ക്ക് അനുസരിച്ച് സസ്യങ്ങൾ രൂപാന്തരണവും, മാറ്റങ്ങളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ
- ജീവികൾ പരസ്പരം ആശ്രയിക്കുന്നുയെന്ന് അറിയാൻ.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 56 18-04-2022 17:30:11

ആമുഖം

റാണിയും, രവിയും അവരുടെ അമ്മയുമൊത്ത് പച്ചക്കറിക്കടയിൽ പോയി. പലതരത്തിലുള്ള ആകർഷകമായ പച്ചക്കറികളെ അവർ കണ്ടു. കോളിഫ്ളവർ, മുട്ടക്കോസ് റാഡീഷ് എന്നിവയെ വാങ്ങി. അമ്മേ എല്ലാ പച്ചക്കറികളും മണ്ണിനടിയിലാണോ വളരുന്നത് എന്ന് രവി ചോദിച്ചു. അല്ല ചില പച്ചക്കറികൾ കാണ്ഡത്തിൽ നിന്നും ചിലത് വേരിൽ നിന്നുമാണ് ലഭിക്കുന്നത് എന്ന് അമ്മ മറുപടി നൽകി.ചില പൂക്കളും ഭക്ഷണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരു ചെടിയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളാണ് പച്ചക്കറികൾ എന്നറിഞ്ഞപ്പോൾ റാണിയും, രവിയും അതിശയിച്ച് പോയി. വീട്ടിൽ പോയശേഷം വേരിൽ നിന്നും, കാണ്ഡത്തിൽ നിന്നും, പൂക്കളിൽ നിന്നുമുള്ള പച്ചക്കറികളെ അവർ വേർതിരിച്ചു കീഴാനെല്ലി, മല്ലി ഇല എന്നിവയെ പൂന്തോട്ടത്തിൽ നിന്ന് അമ്മ ശേഖരിക്കുകയും ഇവ പാചകം ചെയ്യുന്നത് മൂലം ഔഷധഗുണവും മണവും ലഭിക്കുന്നുയെന്ന് അമ്മ പറയുകയും ചെയ്തു. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പച്ചക്കറികളുടെ ചിത്രങ്ങളെപ്പറ്റി അദ്ധ്യാപകനുമായി ചർച്ചചെയ്യുക.






ജീവനെക്കുറിച്ചും ജിവികളുടെ ഘടന, ധർമ്മങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്ന പ്രകൃതി ശാസ്ത്രമാണ് ജീവശാസ്ത്രം. ജീവിയലോകത്ത് ജന്തുക്കളും, സസ്യങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു. സസ്യങ്ങൾക്ക് സ്വയം ആഹാരം നിർമ്മിക്കാനും, വളരാനും, പ്രത്യുത്പ്പാദനം നടത്താനും കഴിയും.

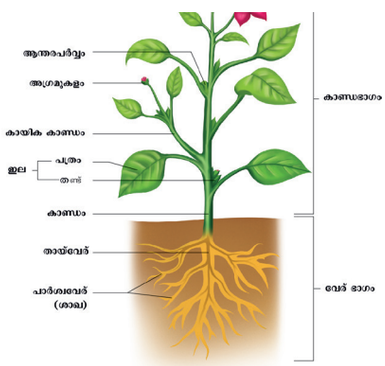
4.1 സസ്യങ്ങളും അവയുടെ ധർമ്മങ്ങളും:

നമ്മുടെ ശരീരം ധാരാളം അവയവങ്ങളാൽ നിർമ്മിതമാണ്. അത്പോലെ സസ്യശരീരം വേര്, കാണ്ഡം, ഇലകൾ, പൂക്കൾ എന്നിവയാൽ നിർമ്മിതമാണ്, ചില സ്വഭാവങ്ങളിൽ സസ്യങ്ങൾ ഒന്നു പോലെ ആണെങ്കിലും അവ വിവിധ തരത്തിലും നിറങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു. അതായത് അവ എല്ലാത്തിനും കാണ്ഡം, ഇല എന്നിവ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നതരത്തിൽ മണ്ണിന് മുകളിലും വേര് മണ്ണിനടിയിലുമാണ്..

ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത് പോലെ ഒരു പുഷ്പിക്കുന്ന സസ്യത്തിന് രണ്ട്ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ട്അവ,

1. വേര് വ്യൂഹം.
2. കാണ്ഡം വ്യൂഹം

ഇവയെപ്പറ്റി നമുക്ക് വിശദമായി പഠിക്കാം.



1.വേര് വ്യൂഹം

വേര്

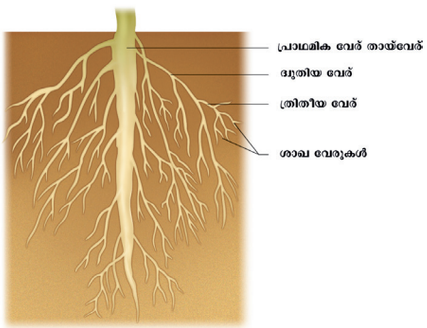
ഒരു സസ്യത്തിന്റെ പ്രധാന അക്ഷത്തിന്റെ മണ്ണിനടിയിലുള്ള ഭാഗമാണ് വേര്, ഇത്

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 57 18-04-2022 17:30:11

മണ്ണിന്റെ ഉപരിതലത്തിനടിയിലായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.വേരിന് പർവ്വം, ആന്തരപർവ്വം എന്നിവ ഇല്ല. ഇതിന്റെ അഗ്രത്തിന്റെ വേർതൊപ്പി കാണപ്പെടുന്നു. വേർ അഗ്രത്തിന് മുകളിലായി ഒരു കൂട്ടം വേർ രോമങ്ങൾ കാണുന്നു. വേര് ധനാത്മക ഭൂഗുരുത്വം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. സസ്യങ്ങളിലെ വേര് വ്യൂഹത്തെ രണ്ടായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

1. **തായ് വേര് വ്യൂഹം**
2. **നാര് വേര് വ്യൂഹം**

1. തായ് വേര് വ്യൂഹം



ഇതിൽ തായ് വേര് എന്ന് വിളിക്കുന്ന ഒരറ്റ വേര് മണ്ണിൽ തലകീഴായ് വളരുന്നു. പാർശ്വ വേരുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന ചെറിയ വേരുകൾ തായ്വേരിൽ നിന്ന് പുറപ്പെടുന്നു. ഇവ ദ്വിബീജപത്ര സസ്യങ്ങളിൽ കാണുന്നു.

ഉദാ : ബീൻസ്, മാവ്, വേപ്പ്.

2. നാർവേര് പടലം

ഇതിൽ കാണ്ഡത്തിന്റെ പാദത്തിൽ നിന്ന് ഒരു കൂട്ടം വേരുകൾ കാണപ്പെടുന്നു. ഇവ കനം കുറഞ്ഞതും ഒരേ വലിപ്പം ഉള്ളവയുമാണ്. ഇവ സാധാരണയായി ഏകബീജ പത്രം സസ്യങ്ങളിൽ കാണുന്നു.

ഉദാ : പുല്ല്, നെല്ല്, ചോളം

വേരിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ

- ക്യാരറ്റ്, ബീറ്റ്റൂട്ട് പോലുള്ളവയിൽ ആഹാരം സംഭരിച്ച് വെയ്ക്കുന്നു.
- മണ്ണിൽ നിന്ന് ജലവും, ധാതുക്കങ്ങളും വലിച്ചെടുക്കുന്നു.
- ക്യാരറ്റ്, ബീറ്റ്റൂട്ട് പോലുള്ളവയിൽ



പുല്ലിലെ നാര് വേര്

ആഹാരം സംഭരിച്ച് വെയ്ക്കുന്നു.

2. കാണ്ഡവ്യൂഹം

കാണ്ഡം

മണ്ണിന് മുകളിൽ കാണുന്ന സസ്യത്തിന്റെ

ഇത് ചിന്തിക്കുക.

ഇഞ്ചി



ഇത് വേര് ആണോ, കാണ്ഡം ആണോ?

പ്രവൃത്തി 1

വേരുകളുടെ ജലം ആഗീകരണം

ലക്ഷ്യം : വേര് ജലം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത് നിരീക്ഷിക്കൽ

നിങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമുള്ളവ ? ഒരു ക്യാരറ്റ്, ഒരു ഗ്ലാസ്സ് ജലം, നീല മഷി

എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത് :

ചില തുള്ളി നീല മഷി ലയിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ഒരുഗ്ലാസ് ജലത്തിൽ ഒരു ക്യാരറ്റ് ഇടുക. ജലത്തിൽ ക്യാരറ്റിനെ രണ്ടോനാ മൂന്നോ ദിവസങ്ങൾ ഇട്ടിരിക്കുക. എന്നിട്ട് ക്യാരറ്റിനെ നീളത്തിൽ രണ്ടായി മുറിച്ച് നിരീക്ഷിക്കുക.

നിങ്ങൾ എന്താണ് മനസ്സിലാക്കുന്നത് ?

ക്യാരറ്റിൽ നീല നിറം പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ക്യാരറ്റിലൂടെ ജലം സഞ്ചരിക്കുന്നത് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത് വേര് ജലത്തെ കടത്തി വിടുന്നുയെന്നാണ്.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 58 18-04-2022 17:30:12

ഭാഗത്തിനെ **കാണ്ഡവ്യൂഹം** എന്നറിയപ്പെടുന്നു. കാണ്ഡവ്യൂഹത്തിന്റെ പ്രധാന അക്ഷത്തിനെ **കാണ്ഡം** പറയുന്നു. കാണ്ഡം, ഇലകൾ, പൂക്കൾ, ഫലങ്ങൾ എന്നിവ ഇതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. കാണ്ഡം മണ്ണിന് മുകളിൽ സൂര്യ പ്രകാശത്തിന് നേരെ വളരുന്നു. ഇതിന് പർവ്വം, ആന്തരപർവ്വം എന്നിവ ഉണ്ട്. ഇല പുറപ്പെടുന്ന കാണ്ഡത്തിന്റെ ഭാഗമാണ് **പർവ്വം** രണ്ട് പർവ്വങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള കാണ്ഡത്തിന്റെ ഭാഗമാണ് **ആന്തരപർവ്വം** കാണ്ഡത്തിന്റെ അഗ്രത്തിൽ കാണുന്ന മുകുളത്തെ **അഗ്രമുകുളം** എന്നു പറയുന്നു. ഇലകളുടെ അക്ഷത്തിൽ കാണുന്ന മുകുളത്തെ **സഹ**മുകുളം എന്ന് പറയുന്നു.

കാണ്ഡത്തിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ

കാണ്ഡം

- ശാഖകൾ, ഇലകൾ, പൂക്കൾ, ഫലങ്ങൾ എന്നിവയെ താങ്ങുന്നു



പ്രവൃത്തി 2

ജലത്തിന്റെ സഞ്ചാരം

ലക്ഷ്യം : കാണ്ഡത്തിലൂടെയുള്ള ജല സഞ്ചാരം നിരീക്ഷിക്കാൻ

നിങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമുള്ളവ ?

കാശിതുമ്പചെടിയുടെ ഒരു ശാഖ, ഒരു ഗ്ലാസ് ജലം, ചുമന്ന മഷി

എന്താണ് ചെയ്യേത് ?

ചുമന്ന മഷി ലയിച്ചിട്ടുള്ള ജലത്തിൽ ചെറിയ ശാഖയെ വയ്ക്കുക.

നിങ്ങൾ എന്താണ് കാണുന്നത് ?

കാണ്ഡം ചുമന്ന നിറത്തിലാകുന്നു.

നിങ്ങൾ എന്താണ് മനസിലാക്കുന്നത് ?

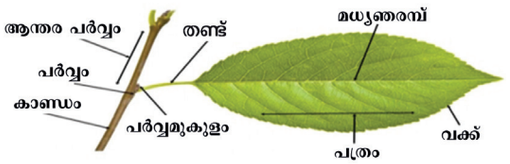
ചുമന്ന നിറത്തിലുള്ള ജലം കാണ്ഡത്തിലൂടെ മുകളിലേയ്ക്ക് സഞ്ചരിച്ചതാണ് ഇതിന് കാരണം.

- സസ്യത്തിന്റെ വേരിൽ നിന്ന് മുകളിലേയ്ക്ക് ജലത്തെയും, ധാതുക്കളേയും സംവഹനം ചെയ്യുന്നു.
- നിർമ്മിച്ച ആഹാര പദാർത്ഥത്തെ ഇലകളിൽ നിന്ന് കാണ്ഡത്തിലൂടെ മറ്റു ഭാഗങ്ങളിലേയ്ക്ക് കടത്തി വിടുന്നു.
- കരിമ്പിൽ ആഹാരം സംഭരിച്ച് വയ്ക്കുന്നു.

ഒരു ഇലയുടെ ഘടന

ഇലയുടെ ഞെട്ടിനെ തണ്ട് എന്ന് പറയുന്നു.

ഒരു ഇലയുടെ ഘടന



ഇലയുടെ പരന്ന ഭാഗത്തെ **പത്രം** അഥവാ ലാമിന എന്ന് പറയുന്നു. ഇലയിൽ കാണുന്ന പ്രധാന ഞരമ്പിനെ **മധ്യഞരമ്പ്** എന്ന് പറയുന്നു. മധ്യഞരമ്പിൽ നിന്ന് മറ്റു ഞരമ്പുകൾ പുറപ്പെടുന്നു. കാണ്ഡത്തിന്റെ പർവ്വത്തിൽ ഇലയെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഭാഗത്തെ **ഇലപാദം** എന്നു പറയുന്നു. ചില സസ്യങ്ങളുടെ ഇലകളിൽ ഒരു ജോഡി

ഇലകളുടെ പർവ്വമുകുളത്തിൽ നിന്ന് രണ്ടു വളർച്ചകൾ കാണുന്നു. ഇതിനെ സ്റ്റിപ്യുൾസ് എന്ന് പറയുന്നു.

ഇലകളിലെ പച്ചനിറത്തിന് കാരണം അവയിലുള്ള പച്ചനിറത്തിലുള്ള ഹരിതകം ഉള്ളത് കൊണ്ടാണ്.ഇലയുടെ അടിഭാഗത്തായി ധാരാളം സുക്ഷിരങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഇവയെ ആസ്വരന്ധങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

അറിയാറായി ചിന്തിക്കു

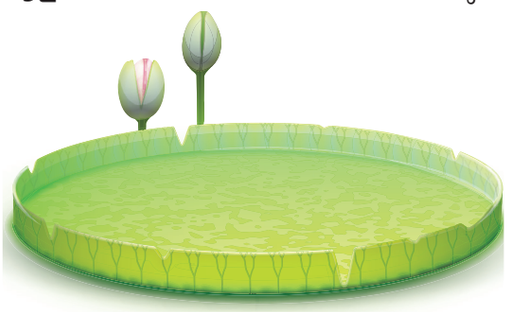
നാം എങ്ങനെയാണ് സസ്യങ്ങളെ വർഗ്ഗീകരിക്കുന്നത്?

- പ്രകാശ സംശ്ലേഷണം എന്ന പ്രക്രിയയിലൂടെ ആഹാരം നിർമ്മിക്കുന്നു.
- ശ്വസനത്തിന് സഹായിക്കുന്നു.
- സസ്യ സ്വേദനം നിർവ്വഹിക്കുന്നു.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 59 18-04-2022 17:30:12

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

വികേറിയ ആമസോണിക്ക എന്ന ചെടിയുടെ ഇലയ്ക്ക് മൂന്നു മീറ്ററോളം നീളമുണ്ട്.ഒരു വളർച്ചയെത്തിയ ഇലയ്ക്ക് 45കി.ഗ്രാം ഭാരം വഹിക്കാൻ കഴിയും.അഥവാ ഒരു ആളിന്റെ ഭാരം വഹിക്കാൻ കഴിയും.



4.2. വാസസ്ഥലം

അറിയാറായി ചിന്തിക്കുക

പൂക്കളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ

1. സസ്യങ്ങളെ രണ്ട് പ്രധാന വിഭാഗങ്ങളായി വർഗ്ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. പുഷ്പിക്കുന്ന ചെടികളും പുഷ്പിക്കാത്ത ചെടികളും.



സൂര്യകാന്തി - പുഷ്പിക്കുന്ന ചെടി



റിക്സിയ പുഷ്പിക്കാത്ത ചെടി

2. വിത്തുറയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി സസ്യങ്ങളെ രണ്ട് വിഭാഗങ്ങളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ആവൃത ബീജികൾ, അനാവൃതബീജികൾ



മാവ് ആവൃതബീജികൾ



സൈക്കാസ് അനാവൃത ബീജികൾ

പ്രവൃത്തി 3

അദ്ധ്യാപകൻ കുട്ടികളെ നാല് വിഭാഗങ്ങളായി തിരിക്കുന്നു. ഓരോ വിഭാഗത്തിലെയും ലീഡർ സസ്യഭാഗത്തെ എഴുതിയകടലാസ് തൊപ്പിയിൽ നിന്നും വലിച്ചെടുക്കുന്നു. (വേര്, കാണ്ഡം, ഇല) അദ്ധ്യാപകൻ കുട്ടികളെ സ്കൂൾ പരിസരത്തുള്ള അവരവർക്ക് നിശ്ചയിച്ചിട്ടുള്ള സസ്യഭാഗങ്ങളെ കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനായി കൊണ്ടുപോകുന്നു. ക്ലാസ്സിൽ ചർച്ച ചെയ്ത വിവിധ തരം സസ്യങ്ങളുടെ അടുക്കൽ കുട്ടികൾ കേന്ദ്രീകരിക്കുന്നു. കുട്ടികൾ ക്ലാസിൽ തിരികെ എത്തി അവർക്ക് കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പോസ്റ്റർ നിർമ്മിക്കാനായി ഓരോ തരം വേര്, കാണ്ഡം, ഇല എന്നിവയെ തിരിച്ചറിയുന്നു. പൂവിന്റെ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവർ പൂവിന്റെ ഓരോ ഭാഗത്തെയും തിരിച്ചറിയുകയും പോസ്റ്റർ നിർമ്മിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഓരോ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവരും അവരുടെ പോസ്റ്ററുകൾ ക്ളാസിൽ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.

പ്രവൃത്തി 4

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കഥയെ നിങ്ങളുടെ കൂട്ടുകാരുമായി ചേർന്നു വായിക്കുക.

ഒരിക്കൽ ഒരു ഘോര വനത്തിൽ എന്റെ അമ്മയോടും രണ്ടു സഹോദരൻമാരോടും സന്തോഷത്തോടെ ജീവിച്ചിരുന്ന ഒരു കുരങ്ങ് ആയിരുന്നു. നമ്മൾ പുൽമൈതാനത്ത് വളരെ ഉല്ലാസവാനായി ഓടിച്ചാടി വിളയാടിയിരുന്നു.

വേനൽകാലത്ത് ഒരു ദിവസം ഒരു മരച്ചുവട്ടിൽ കിടന്ന് ഞാനുറങ്ങി പോയി പെട്ടെന്ന് സൂര്യപ്രകാശം എന്റെ മേൽ തട്ടിയപ്പോൾ ഞാൻ ഉണർന്നു. ഞാൻ കണ്ണ് തുറന്നപ്പോൾ എന്റെ ചുറ്റുമുള്ളവയ്ക്ക് വന്ന മാറ്റങ്ങൾ കണ്ട് എനിയ്ക്ക് വിശ്വസിക്കാൻ

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 60 18-04-2022 17:30:14

കഴിഞ്ഞില്ല. അവയെല്ലാം നശിച്ചു പോയി. മരങ്ങളുടെ സ്ഥാനത്തുണ്ടായിരുന്ന കുറ്റികളെ ഞാൻ കണ്ടു. ഉണങ്ങി വരണ്ട തറയിൽ തെരുവുകളും, കെട്ടിടങ്ങളും അല്ലാതെ മറ്റൊന്നും അവശേഷിച്ചില്ല.

വളരെ ദുഃഖിതയായ ഒരു മാനിനെ ഞാൻ കണ്ടു. ഇവിടെയുണ്ടായിരുന്ന മരങ്ങളെല്ലാം എവിടെ പോയി? ഇവിടെയുള്ള മറ്റുള്ള ജന്തുക്കളെല്ലാം എവിടെ എന്ന് ഞാൻ ചോദിച്ചു. മനുഷ്യൻ മരങ്ങളെ വെട്ടിനശിപ്പിച്ചതും തൽസ്ഥാനത്ത് പുതിയ മരങ്ങളെ വെച്ചു പിടിപ്പിക്കാത്തതിനെക്കുറിച്ചും മാൻ എനിയ്ക്ക് വിവരിച്ചു തന്നു. അല്പം കഴിഞ്ഞ് ഞാൻ മാനിനോട് വിടപറഞ്ഞു. എന്റെ വീടും നഷ്ടപ്പെട്ടു. എന്റെ കുടുംബാംഗങ്ങൾ എവിടെയാണെന്ന് അറിയില്ല. എനിയ്ക്ക് വിശപ്പും ദാഹവും അനുഭവപ്പെട്ടു തുടങ്ങി. ദാഹജലത്തിനായും ഭക്ഷണത്തിനായും വിശ്രമിക്കാനുള്ള സ്ഥലത്തിനായും ഞാൻ അന്വേഷിച്ചു തുടങ്ങി. ഞാൻ അല്പം നിന്നപ്പോൾ മനുഷ്യർ എന്നെ വഴക്കുപറഞ്ഞ് കമ്പുകൾ കൊണ്ടടിച്ച് ഉപദ്രവിച്ചു. എന്റെ ശരീരം ക്ഷീണിച്ച് തളർന്നു പോകുന്നതായി അനുഭവപ്പെട്ടു. ഒരു ദിവസം എന്റെ പ്രതീക്ഷകളെല്ലാം നഷ്ടപ്പെട്ട് വളരെ തണുപ്പുള്ള ഇരുളടഞ്ഞ വനത്തിലെത്തിച്ചേർന്നു. ഞാൻ അതിലൂടെ നടന്നു നീങ്ങിയപ്പോൾ ധാരാളം വെള്ളവും ആഹാര പദാർത്ഥങ്ങളും കണ്ടു. വനം വളരെ സുരക്ഷിതമായി എനിയ്ക്ക് തോന്നി. അവിടെ മനുഷ്യസന്ദർശനം ഒട്ടും ഇല്ലാത്തതായിരുന്നു.

- എന്തു കൊണ്ടാണ് കുരങ്ങൻ ദുഃഖിതനായത് ?
- ആരാണ് മരങ്ങളെ വെട്ടിനശിപ്പിച്ചത്?
- കുരങ്ങന് സുരക്ഷിതമയി ജീവിക്കാൻ പറ്റിയ സ്ഥലം ഏതാണ് ?
- വാസസ്ഥലം എന്നാലെന്ത് ?

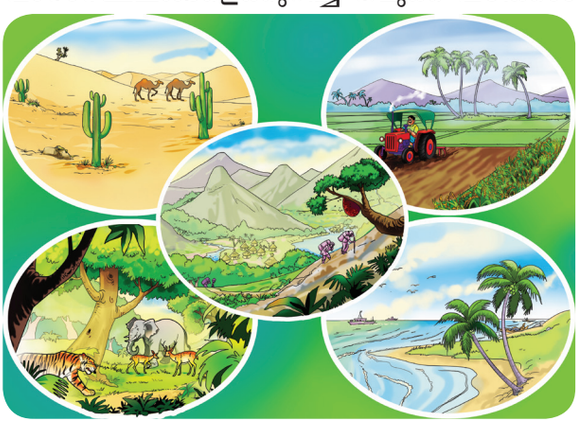




എല്ലാ ജീവജാലങ്ങൾക്കും ജീവിക്കാനും പ്രത്യുല്പാദനം ചെയ്യാനും ഒരു സ്ഥലം ആവശ്യമാണ്. അപ്രകാരമുള്ള വാസയോഗ്യമായ ഒരു സ്ഥലമാണ് വാസസ്ഥലം. സമുദ്രങ്ങളുടെ അടിത്തട്ടു മുതൽ പർവ്വതങ്ങളുടെ മുകൾഭാഗം വരെയുള്ള സസ്യങ്ങളും ജന്തുക്കളും വസിക്കുന്ന സ്ഥലമാണ് വാസസ്ഥലം.

4.2.1 വാസസ്ഥലത്തിന്റെ തരങ്ങൾ

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളുടെ സഹായത്താൽ രണ്ടു തരം വാസസ്ഥലങ്ങളെക്കുറിച്ച് നമുക്ക് പഠിക്കാം



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 61 18-04-2022 17:30:15

വാസസ്ഥലത്തിന്റെ തരങ്ങൾ

TERRESTRIAL



മരുഭൂമി



ഭൂമിയിലെ വരണ്ടസ്ഥലങ്ങൾ

പുൽപ്രദേശം



പുല്ലുകൾ ധാരാളം കാണപ്പെടുന്ന പ്രദേശം

പർവ്വതങ്ങൾ



ചുറ്റുമുള്ള പ്രദേശത്തെ അപേക്ഷിച്ച് ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങൾ

AQUATIC



കടൽജലം



ശുദ്ധജലം

നദികൾ



തടാകങ്ങൾ



ജലാശയം



കുളങ്ങൾ



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 62 18-04-2022 17:30:16

1. ജലവാസസ്ഥലം: നമ്മൾ ഒരു കുളം സന്ദർശിക്കുമ്പോൾ ചില സസ്യങ്ങൾ വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങി കിടക്കുന്നതായി കാണാം. സർവ്വസാധാരണമായ ഒന്നാണ് താമര. ഇതിന്റെ ഇലകൾ പൊങ്ങികിടക്കുന്നു. ഒരു ചെറിയ തവള ഇലയിലിരിക്കുന്നു. ചുറ്റുമുള്ള പൂക്കളിലിരിക്കുന്ന ഒരു ഷഡ്പദത്തെ പിടിക്കാനായി ഇത് തയ്യാറായിരിക്കുന്നു. ചെടിയുടെ കാണ്ഡം വെള്ളത്തിനടിയിൽ കാണുന്നു. ഇതിന്റെ വേരുകൾ വെള്ളത്തിൽ വളരുന്നതിനാൽ ഇതിനെ ജലസസ്യമെന്ന് നമുക്ക് വിളിക്കാമോ? കുളത്തിനടിയിലുള്ള ചെളിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു.ഈ ചെടി വെള്ളത്തിൽ വളരുന്നതിനാൽ

സ്ഥിരമായി വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതോ ചിലപ്പോൾ മാത്രം വെള്ളത്താൽ ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ടസ്ഥലമാണ് ജലവാസസ്ഥലം ശുദ്ധജല വാസസ്ഥലം, കടൽ ജല വാസസ്ഥലം എന്നിങ്ങനെ രണ്ടു തരമുണ്ട്.



ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ നദിയാണ് നൈൽ. ഇതിന് 6650 കിലോമീറ്റർ നീളമുണ്ട്. ഇൻഡ്യയിലെ ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ നദിയാണ് ഗംഗ. ഇതിന് 2525 കിലോമീറ്റർ നീളമുണ്ട്

I. a. ശുദ്ധ ജല വാസസ്ഥലം



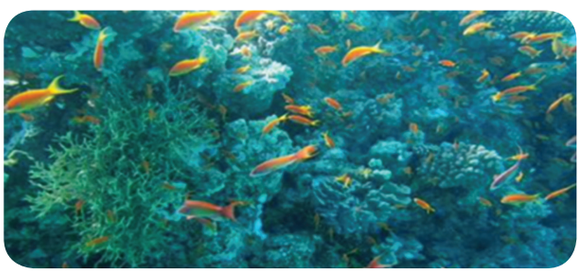
നദികൾ, തടാകങ്ങൾ, കുളങ്ങൾ, ജലാശയങ്ങൾ എന്നിവ ശുദ്ധജല വാസസ്ഥലങ്ങളാണ്. മുട്ടപ്പായൽ ആമ്പൽ, താമര എന്നിവ ശുദ്ധജല വാസസ്ഥലങ്ങളിൽ കാണുന്നവയാണ്. ഇത്തരം സസ്യങ്ങളിൽ വേരുകൾ വളരെ വലുപ്പം കുറഞ്ഞവയായിരിക്കും. വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കുന്നത് കാണ്ഡത്തിലും ഇലകളിലും വായു അറകൾ ഉള്ളതിനാലാണ്.



താമരയിലയുടെ തണ്ടിൽ കാണുന്ന വായു അറകൾ അവയെ വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങികിടക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.



b. കടൽജല സ്ഥലം:- ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലം നീലനിറത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ അവയുടെ 70 ശതമാനവും സമുദ്രങ്ങളാൽ ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതിനാലാണ്. സമുദ്രങ്ങൾ ജീവികളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് ഉതകുന്നു. സസ്യങ്ങളിൽ നടക്കുന്ന പ്രകാശ സംശ്ലേഷണത്തിന്റെ 40% വും കടൽജല സസ്യങ്ങളാണ് നിർവ്വഹിക്കുന്നത്. ഉദാഹരണം : കടൽ ആൽഗകൾ, കടൽ പുല്ലുകൾ, ചതുപ്പു നില പുല്ലുകൾ, സസ്യപ്ളവങ്ങൾ.



II. കര വാസസ്ഥലം: വനം, പുൽപ്രദേശം, മരുഭൂമി പോലുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന വാസസ്ഥലമാണ് കര വാസസ്ഥലം. മനുഷ്യനിർമ്മിത വാസസ്ഥലങ്ങളായ വളർത്തു കേന്ദ്രങ്ങൾ, നഗരങ്ങൾ, പട്ടണങ്ങൾ

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 63 18-04-2022 17:30:17

എന്നിവയും ഇതിലുൾപ്പെടുന്നു. ഇവ ഒരു ഭൂഖണ്ഡത്തെപോലെ വലുപ്പമുള്ളവയോ, ഒരു ദ്വീപിനെ പോലെ ചെറുതായിട്ടോ കാണപ്പെടാം. ലോകത്തിലെ 28% വാസസ്ഥലങ്ങളും കരവാസസ്ഥലങ്ങളാണ്.



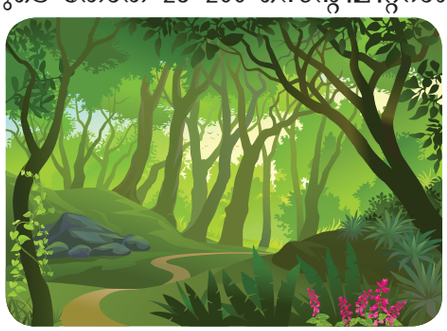
ഉദാഹരണം : റബ്ബർ മരം, തേക്ക് മരം, വേപ്പ്മരം
കര വാസസ്ഥലം മൂന്നായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.
a. മരുഭൂമി b. പുൽപ്രദേശം c. വനം

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഏകദേശം 470 മില്ല്യൻ വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പാണ് കരസസ്യങ്ങൾ രൂപപ്പെട്ടത്. അവ വോസ്സുകളും, ലിവർ വെർട്സുകളും ആണ്. ലോകത്തിലെ പകുതി ഓക്സിജൻ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നത് തെക്കെ അമേരിക്കയിലെ ആമസോൺ മഴക്കാടുകളിലാണ്.

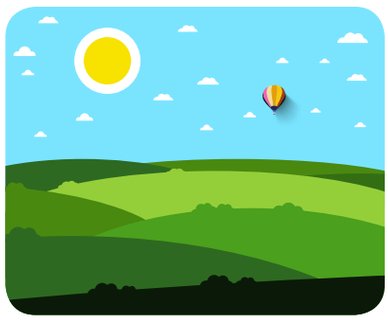
a. വന വാസസ്ഥലം

വൃക്ഷങ്ങൾ അധികമായി കാണപ്പെടുന്ന പ്രദേശമാണ് വനം. വനങ്ങൾ 3 തരമുണ്ട് .അവ ഉഷ്ണമേഖല വനങ്ങൾ, ശീതോഷ്ണ വനങ്ങൾ, പർവ്വത നിര വനങ്ങൾവാർഷിക മഴയുടെ തോത് 25-200 സെന്റീമീറ്ററാണ്.



b. പുൽപ്രദേശ വാസസ്ഥലം

പുല്ലുകൾ അധികമായി കാണപ്പെടുന്ന പ്രദേശമാണ് പുൽപ്രദേശം ഇതിൽ ഉയരം കുറഞ്ഞതും കൂടിയതുമായ പുല്ലുകൾ ഉ്ണ്ട. ഉദാ : സാവന്നാ പുൽപ്രദേശം



c. മരുഭൂമി വാസസ്ഥലം

അധിക അളവിൽ വെള്ളമില്ലാത്ത വാസസ്ഥലമാണ് മരുഭൂമി. ഭൂമിയിലെ ഏറ്റവും വരണ്ട സ്ഥലമാണ് മരുഭൂമി. വർഷത്തിൽ 25 സെന്റീമീറ്ററിൽ താഴെയുള്ള അളവിലാണ് മഴ ലഭിക്കുന്നത്. ഇവ ഭൂമിയുടെ 20 ശതമാനം ഉൾകൊള്ളുന്നു. ഇവിടെ വളരുന്ന സസ്യങ്ങളുടെ ഇലകൾ കട്ടിയുള്ളതും ജലവും ധാതുക്കളും സംഭരിച്ചു വെയ്ക്കുന്നതുമാണ്. കള്ളിച്ചെടിപോലുള്ള സസ്യങ്ങളുടെ ഇലകൾ ചുരുങ്ങിയതും അവയുടെ കാണ്ഡത്തിൽ ജലം സംഭരിച്ചു വയ്ക്കുന്നവയും ആണ്. വെള്ളം അനേഷിക്കുന്നതിനായി അവയുടെ വേരുകൾ നീളത്തിലും ആഴത്തിലും വളരുന്നവയാണ്.

തരങ്ങൾ

1. ഉഷ്ണമേഖല മരുഭൂമി
2. അർദ്ധ വായു മരുഭൂമി
3. സമുദ്ര തീര മരുഭൂമി 4. ശീതമരുഭൂമി

ഉദാഹരണം: കള്ളിച്ചെടി, അഗാവ്, കറ്റാഴ, ബ്രയോഫില്ലം



നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഒക്ടോബർ മാസത്തിലെ ആദ്യത്തെ തിങ്കളാഴ്ചയെ ലോക പാർപ്പിട ദിനമായി ആചരിക്കുന്നു.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 64 18-04-2022 17:30:19

വസ്തുതാ ശേഖരം

ഇൻഡ്യാ ഭൂഖണ്ഡത്തിലെ ചുഴലിക്കാറ്റ് ആഞ്ഞടിക്കുന്ന ഏറ്റവും വലിയ മരുഭൂമിയാണ് ഥാർ മരുഭൂമി. ഇത് ഭാഗികമായി വടക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ ഇൻഡ്യയുടെ രാജസ്ഥാൻ സംസ്ഥാനത്തിലും, ഭാഗികമായി കിഴക്കൻ **പാകിസ്ഥാനിലെ പഞ്ചാബ്, സിന്ധു** തുടങ്ങിയ പ്രവിശ്യകളിലും കാണപ്പെടുന്നു.

പ്രവൃത്തി 5

അടുത്തുള്ള ഒരു സസ്യ പൂന്തോട്ടത്തിനെ സന്ദർശിച്ച് 10 തരം സസ്യങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് അവയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ വാസസ്ഥലങ്ങളിൽ ക്രമീകരിക്കുക.

4.3. സസ്യങ്ങളുടെ അനുകൂലനങ്ങളും മാറ്റങ്ങളും

സസ്യങ്ങൾ ദീർഘകാലം വസിക്കുന്ന വാസസ്ഥലങ്ങളിൽ അതിജീവിക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്ന പ്രത്യേക ഘടനകളാണ് അനുകൂലനങ്ങൾ ഒരു പ്രത്യേക പരിസ്ഥിതിയിൽ വസിക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾക്ക് നിശ്ചിത വാസസ്ഥലത്ത് ജീവിക്കാനായി പ്രത്യേകം ഘടനകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ അധ്യായത്തിൽ പ്രത്യേക അനുകൂലനങ്ങളായ ചുരുൾ വള്ളി, റ്റൊയിനർ, മുള്ളുകൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ പഠിക്കാം. കര സസ്യങ്ങളിലും മരുഭൂമി സസ്യങ്ങളിലുമാണ് ഇത്തരം അനുകൂലനങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നത്.

1. **ചുരുൾ വള്ളികളുള്ള പടരുന്ന സസ്യങ്ങൾ:** പയർ, പാവൽ തുടങ്ങിയ ബലഹീന സസ്യങ്ങളിൽ പടർന്നു കയറാൻ സഹായിക്കുന്ന അവയവമാണ് ചുരുൾ വള്ളികൾ (Tendril). വള്ളികൾ ചുരുൾ വള്ളികൾ താങ്ങുമരങ്ങളിൽ പടർന്നു കയറാൻ സഹായിക്കുന്നു.

   ഉദാഹരണം:

   a. മധുരപയർ ⟶ ഇലചുരുൾ വള്ളികളായി രൂപാന്തരം പ്രാപിച്ചിരിക്കുന്നു.

   b. പാവൽ ⟶ അക്ഷമുകുളം ചുരുൾ വള്ളിയായി മാറിയിരിക്കുന്നു.



ലാത്തിറസ്

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

വളർച്ചാഘട്ടത്തിൽ വളരെ വേഗത്തിൽ വളരുന്ന ഒരു സസ്യമാണ് മുള



2. **ടൊയിനർ:** ചില സസ്യങ്ങൾക്ക് ദുർബലമായ കാണ്ഡം ഉണ്ട്. അവയ്ക്ക് സ്വയം നിവർന്നിരിയ്ക്കാൻ കഴിയില്ല. അവയ്ക്ക് നിലനില്ക്കാനായി മറ്റു സസ്യങ്ങളിൽ പടർന്നു കയറേണ്ടതായിട്ടുണ്ട്.

ഉദാഹരണം : ശംഖു പുഷ്പം, പിച്ചി



ശംഖുപുഷ്പം

3. **മുള്ളുകൾ:** ചില സസ്യങ്ങളുടെ ഇലകൾ മുഴുവനായോ ഭാഗികമായോ രൂപാന്തരം പ്രാപിച്ച് കൂർത്തമുനകളോടു കൂടിയ ഘടനകളായ മുള്ളുകൾ ആയിതീരുന്നു. ഇവ പ്രതിരോധിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 65 18-04-2022 17:30:19

ഉദാഹരണം :

1. **അഗാവ് :** ഇലയുടെ അഗ്രവും പാർശ്വവും മുള്ളുകളായി രൂപാന്തരം പ്രാപിക്കുന്നു.
2. **കള്ളിച്ചെടി :** ഇലകൾ രൂപാന്തരം പ്രാപിച്ച് ചെറുമുള്ളുകളായി മാറിയിരിക്കുന്നു.
3. **ബോഗൻ വില്ല:** കാണ്ഡത്തിന് മുനകളോടു കൂടിയ മുള്ളുകളുണ്ട്.



1. അഗാവ്



2. കള്ളിച്ചെടി

പ്രാധാന്യം

കള്ളിമുൾച്ചെടികൾ പച്ചനിറത്തിൽ കാണുകയും, പ്രകാശ സംശ്ലേഷണം നിർവഹിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ചെടിയുടെ ഏതു ഭാഗമാണ് പ്രകാശ സംശ്ലേഷണം നിർവ്വഹിക്കുന്നത്.

പ്രവൃത്തി 6

നിരീക്ഷണ പാടവം

വിദ്യാർത്ഥിയുടെ പേര്

തിയ്യതി

പ്രാദേശിക സ്ഥലം

നിരീക്ഷിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളുടെ തരങ്ങൾ

1. പടരുന്ന ചുരുൾ വള്ളികൾ
2. റ്റൊയിനർ
3. മുള്ളുകളോടു കൂടിയ സസ്യം
4. ഈ സസ്യങ്ങളിൽ നിങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച രൂപാന്തരണങ്ങളെ പട്ടികയിലാക്കുക.

ഓർമ്മയിൽ വയ്ക്കേണ്ടത് :

- പുഷ്പ്പിക്കുന്ന ചെടികൾക്ക് 2 ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ട്

  1. വേര് വ്യൂഹം

  2. കാണ്ഡ വ്യൂഹം

- വേര് സസ്യത്തെ മണ്ണിൽ ഉറപ്പിച്ച് നിറുത്തുകയും ജലവും ധാതുക്കളും ആഗിരണവും ചെയ്യുന്നു.
- സസ്യ അക്ഷത്തിന്റെ മേലോട്ടുള്ള ഭാഗമാണ് കാണ്ഡം, ഇതിന് പർവ്വങ്ങളും, ആന്തരപർവ്വങ്ങളും ഉണ്ട്.
- ഇലകൾ 3 പ്രധാന ധർമ്മങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കുന്നു. അവ 1. പ്ര കാശസംശ്ലേഷണം

  2. ശ്വസനം

  3. സസ്യസ്വേദനം

- സസ്യങ്ങൾ വളരുന്ന ചുറ്റുപാടിനെ വാസസ്ഥലം എന്നു പറയുന്നു.
- രണ്ടു പ്രധാന വാസസ്ഥലങ്ങൾ

  1. ജലവാസസ്ഥലം

  2.കര വാസസ്ഥലം

- വാസസ്ഥലത്ത് അതിജീവിക്കുവാനായി സസ്യങ്ങളെ സഹായിക്കുന്ന പ്രത്യേക ഘടനാ വിശേഷമാണ് അനുകൂലനങ്ങൾ.
- ദുർബലമായ സസ്യങ്ങൾക്ക് പടർന്നുകയറാനുള്ള അവയവമാണ് ചുരുൾ വള്ളികൾ
- ടൊയിനർ സസ്യങ്ങൾക്ക് ദുർബലമായ കാണ്ഡത്തോടുകൂടിയതും സ്വയം നിവർന്നു നില്ക്കാൻ കഴിവില്ലാത്തവയും ആണ്.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 66 18-04-2022 17:30:20

മൂല്യനിർണ്ണയം

H7C5Y

I. ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്ന് ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1. കുളം ഒരു..... ന് ഉദാഹരണമാണ്.

a) കടൽ ജല വാസസ്ഥലം
b) ശുദ്ധജല വാസസ്ഥലം c) മരുഭൂമി
d) പർവ്വതം

2. ആസ്യാരന്ധ്രത്തിന്റെ ധർമ്മം

a) സംവഹനം b) സസ്യസ്വേദനം
c) പ്രകാശം സംശ്ലേഷണം d) ആഗിരണം

3. ആഗിരണ അവയവം

a) വേര് b) കാണ്ഡം c) ഇല d) പൂക്കൾ

4. മുട്ടപായലിന്റെ വാസസ്ഥലം

a) ജലവാസസ്ഥലം b) കര വാസസ്ഥലം
c) മരുഭൂമി d) പർവ്വതം

II. പൂരിപ്പിക്കുക

1. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലം .... ശതമാനം ജലത്താൽ ആവരണം ചെയ്തിരിക്കുന്നു.
2. ഭൂമിയിലെ വരണ്ട സ്ഥലമാണ്.....
3. ഉറപ്പിക്കുക, അഗിരണം ചെയ്യുക എന്നത് ..... ന്റെ ധർമ്മങ്ങളാണ്.
4. പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിന്റെ പ്രാഥമിക അവയവങ്ങളാണ് .....
5. തായ്വേര് വ്യൂഹം ..... സസ്യങ്ങളിൽ കാണുന്നു.

III. ശരിയോ തെറ്റോ എന്നെഴുതുക. തെറ്റാണെങ്കിൽ തിരുത്തി എഴുതുക

1. ജലം ഇല്ലാതെ സസ്യങ്ങൾക്ക് ജീവിക്കാൻ കഴിയും
2. എല്ലാ സസ്യങ്ങൾക്കും ഹരിതകംഉണ്ട്
3. സസ്യങ്ങൾക്ക് മൂന്ന് ഭാഗങ്ങൾഉണ്ട്. വേര്, കാണ്ഡം, ഇലകൾ
4. പർവ്വതം ശുദ്ധജല വാസസ്ഥലത്തിന് ഉദാഹരണമാണ്.
5. വേരിന് മാറ്റം സംഭവിച്ച് മുള്ള് ഉണ്ടാകുന്നു.
6. ഹരിത സസ്യങ്ങൾക്ക് സൂര്യപ്രകാശം ആവശ്യമാണ്.

IV. യോജിപ്പിക്കുക

1. പർവ്വതം	ഏകബീജപത്രസസ്യം
2. മരുഭൂമി	ശാഖകൾ
3. കാണ്ഡം	വരണ്ടസ്ഥലങ്ങൾ
4. പ്രകാശസംശ്ലേഷണം	ഹിമാലയം
5. നാർവേര് വ്യൂഹം	ഇലകൾ

V. ക്രമപ്പെടുത്തുക

1. ഇല, കാണ്ഡം, വേര്, പൂക്കൾ
2. സസ്യസ്വേദനം, സംവഹനം, ആഗിരണം, ഉറപ്പിക്കൽ

VI. വളരെ ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുതുക

1. വാസസ്ഥലത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സസ്യങ്ങളെ വർഗ്ഗീകരിക്കുക.
2. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് മരുഭൂമിയിലെ സസ്യങ്ങളെ തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

കള്ളിമുൾച്ചെടി, ഹൈഡ്രില്ലാ, മാവ്, റോസാ

3. വാസസ്ഥലം വിവരിക്കുക
4. ഇലകൾ, പ്രകാശസംശ്ലേഷണം എന്നീ പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വ്യക്തമാക്കുക.

VII. ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുതുക

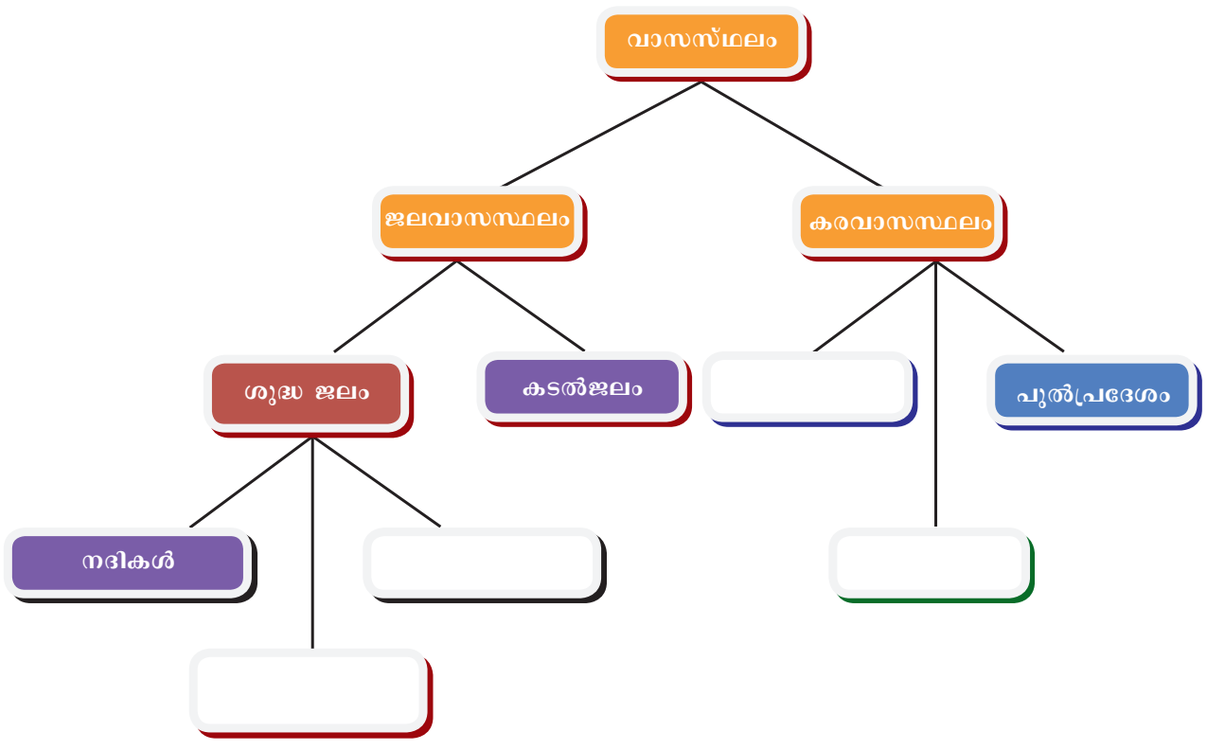
1. മുല്ലച്ചെടിയെ ഒരു ടൊയിനർ എന്ന് വിളിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?
2. തായ്വേര് വ്യൂഹവും, നാർവേര് വ്യൂഹവും തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക.
3. കരവാസസ്ഥലവും, ജലവാസസ്ഥലവും വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 67 18-04-2022 17:30:20

4. നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ പൂന്തോട്ടത്തിലുള്ള ചെടികളെ പട്ടികയിലാക്കുക.

VIII. വിവരിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

1. വേരിന്റെയും കാണ്ഡത്തിന്റെയും ധർമ്മങ്ങളുടെ ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.
2. ആശയ ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിക്കുക. അമ്പ് അടയാളം കൊടുത്ത് അവയെ ബന്ധിപ്പിക്കുക. വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിച്ച് ചിത്രീകരണം പൂർത്തീകരിക്കുക.

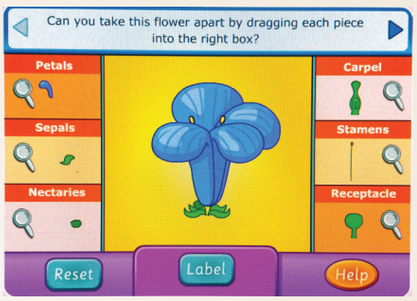


TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 68 18-04-2022 17:30:20

ഐ.സി.റ്റി. വിഭാഗം

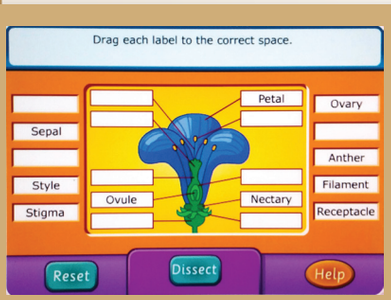
സസ്യങ്ങളുടെ ജീവിത ചക്രം

പൂവിന്റെ ഭാഗത്തെ കുറിച്ച് പഠിയ്ക്കാം.

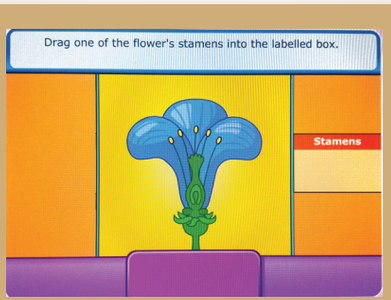


ഘട്ടങ്ങൾ :

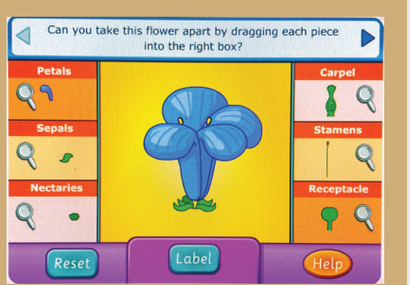
- ഗൂഗിളിലെ **ശാസ്ത്ര കിഡ്സിൽ** നിന്ന് പൂക്കളുടെ തരങ്ങളെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ പഠിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി ഒരു **കളിതെരഞ്ഞെടുക്കുക**. പൂവിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ തന്നിരിയ്ക്കുന്ന **ചെടിയുടെ ജീവിതചക്രം** തെരഞ്ഞെടുത്ത് അതിലുള്ള ഒരു പൂവിന്റെ കേസരം അടർത്തിയെടുത്ത് അടയാളപ്പെടുത്തിയ അറയിൽ ഇടുക. എന്നിട്ട് പൂവിന്റെ **ഓരോ ഭാഗത്തെയും അടർത്തി യെടുത്തി അടയാളപ്പെടുത്തിയ അറയിൽ ഇടുക**. ഇത് ഒരു പരിശീലനം ആകുന്നു.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ തിരശ്ശീലയിൽ തെളിഞ്ഞുവരും **Ok** എന്ന ബട്ടൺ അമർത്തുമ്പോൾ അടുത്ത ഘട്ടം തെളിയും തുടർന്ന് പൂവിന്റെ ഓരോ ഭാഗത്തെയും വേർതിരിച്ച് അതിനു യോജിച്ച അറയിൽ വെയ്ക്കേതാണ്.
- വലുതാക്കുന്ന കണ്ണാടി അടയാളത്തിൽ നാം അമർത്തുമ്പോൾ പൂവിന്റെ ഓരോ ഭാഗത്തിന്റെയും ഉപയോഗം തെളിഞ്ഞുവരും. എന്നിട്ട് **Ok** ബട്ടൺ അമർത്തുക. അടുത്തതായി പൂവിന്റെ ഭാഗങ്ങളോടു കൂടിയ ചിത്രം തെളിഞ്ഞുവരും ഇത് ഒരു പരിണാമപരമായ അഭ്യാസമാണ്.



ഘട്ടങ്ങൾ 1



ഘട്ടങ്ങൾ 2



ഘട്ടങ്ങൾ 3

URL:

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

ചിത്രങ്ങൾ സൂചകം മാത്രമാണ്.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04.indd 69 18-04-2022 17:30:48



അദ്ധ്യായം 5

ജന്തുലോകം

OP6JF



പഠന ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ

- വിവിധ ജന്തുക്കൾ ഉണ്ടെന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ
- സസ്യങ്ങളിലും ജന്തുക്കളിലും വൈവിധ്യങ്ങൾ ഉണ്ട് എന്നറിയാൻ
- ജീവികൾ ഏകകോശമുള്ളവയോ, ബഹുകോശങ്ങളുള്ളവയോ ആണ്.
- വാസസ്ഥലത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി അവയുടെ തരങ്ങളിൽ വ്യത്യാസമുണ്ട്
- വാസസ്ഥലത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ജന്തുക്കൾ അനുകൂലനങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.
- ജീവികൾ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05.indd 70 18-04-2022 17:35:44

ആമുഖം

നല്ലൂരിലെ നാഷണൽ വിദ്യാലയത്തിലുള്ള കുട്ടികൾ അവരുടെ സമീപ ഗ്രാമമമായ ആനക്കാടിലേക്ക് ഒരു വിനോദയാത്ര സംഘടിപ്പിച്ചു. കുളങ്ങളും അരുവികളും നെൽപ്പാടങ്ങളും തെങ്ങുകളും കപ്പോൾ കുട്ടികൾക്ക് സന്തോഷമായി. അദ്ധ്യാപ കന്റെ സഹായത്താൽ ചുറ്റുമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലേയ്ക്ക് പോകാൻ അവരെ അനുവദിച്ചു. രണ്ടു പക്ഷികൾ കൂടു നിർമ്മിച്ചു കൊണ്ടിരിയ്ക്കുന്നത് ഒരു കുട്ടി കണ്ടു. പക്ഷികൾ എവിടെയാണ് കൂടു നിർമ്മിക്കുന്നത്? എന്തുകൊണ്ട്?

അനേകം ചിത്രശലഭങ്ങൾ സമീപത്തുള്ള പൂക്കൾക്ക് ചുറ്റുമായി പറക്കുന്നത് കുട്ടികൾ കണ്ടു. അവിടെയുള്ള കാറ്റ് ശുദ്ധമായതും ശാന്തമായതും സുഗന്ധം പരത്തുന്നതുമാണ് ഈ കാറ്റ് അകലെയുള്ള കുളത്തിലേയ്ക്ക് വീശുന്നു. ഇതിൽ ജലാംശം അടങ്ങിയിരിയ്ക്കുന്നു. വെള്ളത്തിനുമുകളിലായി താമരയുടെ ഇലകൾ പൊങ്ങികിടക്കുന്നു. ഒരു പച്ചതവള ഒരു ഇലയിൽ നിന്നും മറ്റൊരു ഇലയിലേക്ക് ശബ്ദിച്ചു കൊണ്ട് ചാടുന്നു. ഒരു പെൺകുട്ടി ഒരു മുയലിനെ ചൂണ്ടികാണിക്കുന്നു. കുട്ടികൾ കണ്ട ജന്തുക്കളുടെ ഒരു പട്ടിക നിങ്ങൾക്ക് തയ്യാറാക്കാമോ? അവയെല്ലാം ഒന്നു പോലെയാണോ? എങ്ങനെയാണ് അവ സാമ്യമുള്ളത്.

5.1 ജൈവ വൈവിധ്യം

ജീവിയ ലോകത്ത് സസ്യങ്ങളിലും ജന്തുക്കളിലും ധാരാളം വൈവിധ്യം കാണുന്നു. ഓരോ സസ്യവും ജന്തുവും പ്രത്യേക സവിശേഷതകൾ ഉള്ളതാണ്. ജൈവവൈവിധ്യം എന്ന പ ദം കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് അവയുടെ ജാതികൾ, സംഖ്യ, സമൂഹം, ആവാസവ്യവസ്ഥ, വന്യമൃഗമാണോ, വളർത്തു മൃഗമാണോ എന്നതെല്ലാം ഉൾപ്പെടുന്നു. ജീവികൾക്കിടയിലുള്ള വ്യതിയാനവും വൈവിധ്യവും മാത്രമല്ല അവ ജീവിക്കുന്ന വാസസ്ഥലത്തുള്ള വ്യത്യാസവും ആണ് എന്ന് ജൈവവൈവിധ്യത്തെ നിർവചിക്കാം.

മരുഭൂമി, വനം, പർവ്വതം, നദികൾ, തടാകങ്ങൾ കൃഷിസ്ഥലങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിലു ണ്ടാകുന്ന ആവാസവ്യവസ്ഥകളുടെ തരങ്ങളും ജൈവവൈവിധ്യത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഓരോ ആവാസവ്യവസ്ഥയിലും ഉള്ള മനുഷ്യർ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ജീവികൾ രൂപം കൊടുക്കുന്ന സമൂഹം, മറ്റു ജന്തുക്കൾ, സസ്യങ്ങൾ, വായു, ജലം മണ്ണ് തുടങ്ങിയവയുംമായുള്ളബന്ധം കാണാവുന്നതാണ്. ജീവനുള്ള വസ്തുക്കൾ, ജീവിയ സമൂഹവും, ജീവനില്ലാത്ത വസ്തുക്കൾ അജീവിയസമൂഹവും ഉാക്കുന്നു.

വാസസ്ഥലം

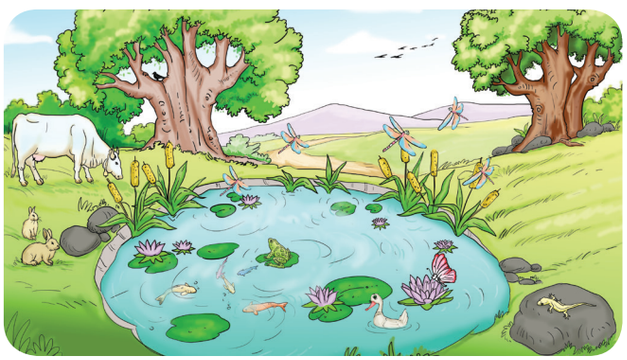
മത്സ്യങ്ങളും, ഞുകളും വെള്ളത്തിൽ മാത്രം വസിക്കുകയും ആനകൾ, കടുവകൾ, ഒട്ടകങ്ങൾ എന്നിവ കരയിൽ മാത്രം വസിയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ സവിശേഷതകളും പരിസരത്തിലെ മാറ്റങ്ങളും ഓരോ സ്ഥലത്തിനന ുസരിച്ച് മാറുന്നു. ഒട്ടകത്തിന് എവിടെയും താമസിക്കുവാൻ കഴിയുമെങ്കിലും

മരുഭൂമിയിൽ ജീവിക്കുന്നതാണ് കൂടുതൽ സൗകര്യം. ധ്രുവകരടിയും, പെൻഗ്വിന ും തണുപ്പുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ വസിക്കുന്നു. ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ വസിക്കുന്നവർക്ക് ജീവിക്കാനും പ്രത്യുൽപ്പാദനം നടത്തുന്നതിന് പ്രത്യേക സവിശേഷതകൾ ആവശ്യമാണ്. ഒരു ജീവി വസിക്കുന്ന സ്ഥലത്തിനെയാണ് വാസസ്ഥലമെന്ന് പറയുന്നത്.

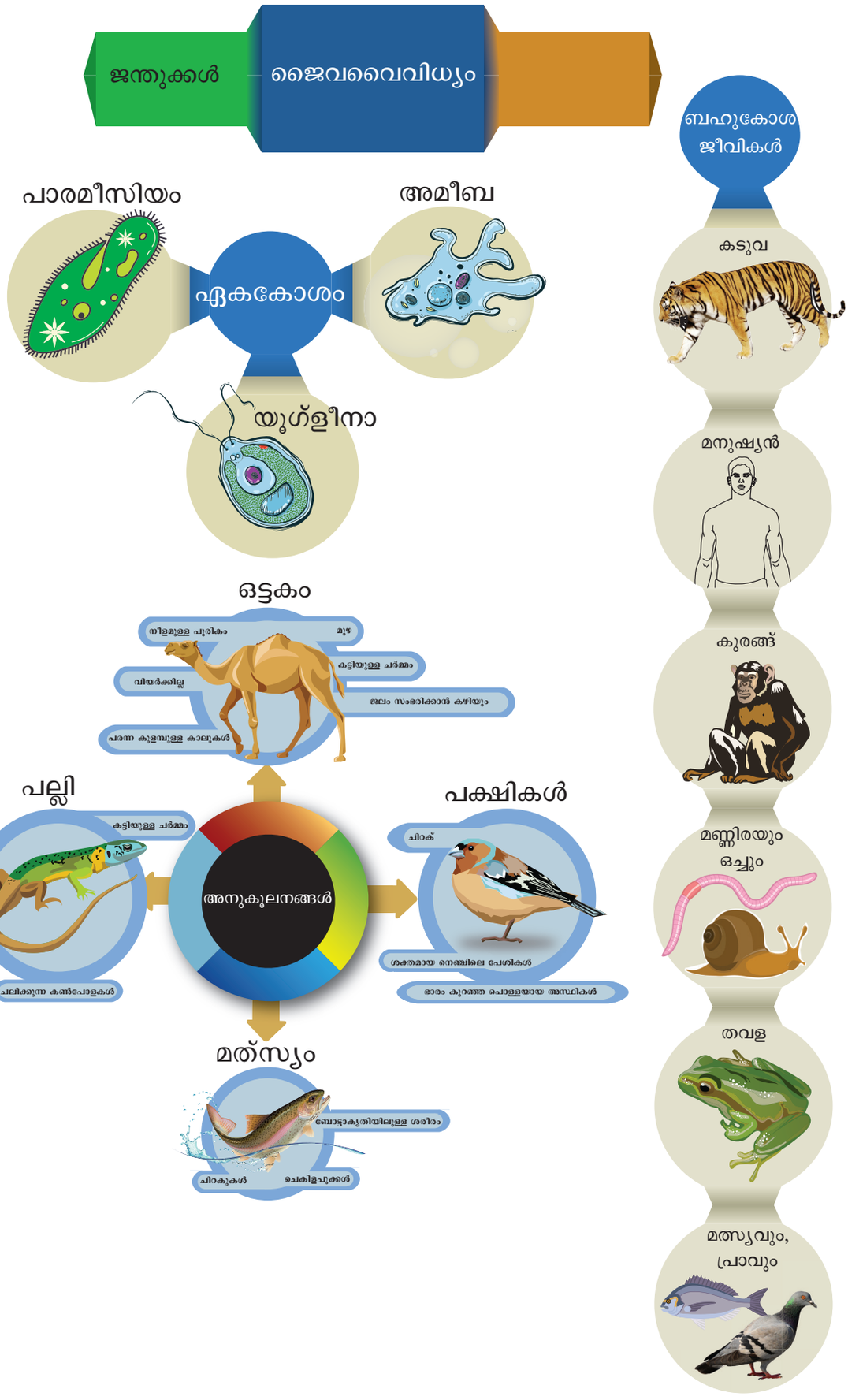
പ്രവൃത്തി 1

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം നോക്കി തുടർന്നുള്ള വിവരണങ്ങളുടെ ഒരു ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കുക

- ഈ വാസസ്ഥലങ്ങളിൽ കാലാവസ്ഥ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു
- ഇത്തരം വാസസ്ഥലങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്ന ജന്തുക്കളുടെ പേര് എഴുതുക.
- ഒരു വാസസ്ഥലത്തു നിന്ന് മറ്റൊന്നിലേക്ക് മാറ്റിയാൽ ജീവിക്ക് നിലനില്ക്കാൻ കഴിയുമോ



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05.indd 71 18-04-2022 17:35:44



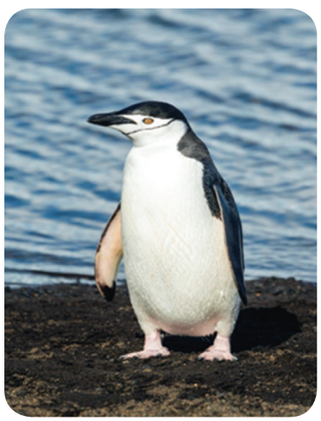
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05.indd 72 18-04-2022 17:35:49

പ്രവൃത്തി 2

വിവിധ ആവാസവ്യവസ്ഥകളായ തടാകം, കുളം, വനം, മരുഭൂമി, പർവ്വതങ്ങൾ, ധ്രുവ പ്രദേശങ്ങൾ എന്നീ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് അവിടെയുള്ള ജന്തുക്കളുടെ ഒരു ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കുക.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

സിങ്കപ്പൂരിലെ ജൂറോങ് പക്ഷി സംരക്ഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ 0° c അതിനു താഴെയുമുള്ള ഊഷ്മാവിൽ കണ്ണാടിപെട്ടിയ്ക്കുള്ളിൽ പെൻഗ്വിൻ പക്ഷികളെ സംരക്ഷിക്കുന്നു.



പെൻഗ്വിൻ

5.2 ഏകകോശവും ബഹുകോശവുമായ ജീവികൾ

ജീവികൾ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ചെറിയ ഘടകങ്ങളാണ് കോശങ്ങൾ. ജീവ ശരീരത്തിലുള്ള എല്ലാ ധർമ്മങ്ങളും പ്രക്രിയകളും നിർവഹിക്കുന്നത് ഈ സൂക്ഷ്മ കോശങ്ങളുടെ സഹായത്താലാണ്. ചില ജീവികൾ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് ഒരു കോശം കൊണ്ടാണ് ഇവയെ ഏകകോശം ജീവിയെന്നും ധാരാളം കോശങ്ങൾ കൊണ്ട് നിർമ്മിതമായ ജീവികളെ ബഹുകോശ ജീവികൾ എന്നും വിളിക്കുന്നു.

അമീബ, പാരമീസിയം, യൂഗ്ലീനാ എന്നിവ ഏകകോശജീവികളും, മത്സ്യം, തവള, പല്ലി, പക്ഷി, മനുഷ്യൻ എന്നിവ ബഹുകോശജീവികളുമാണ്.

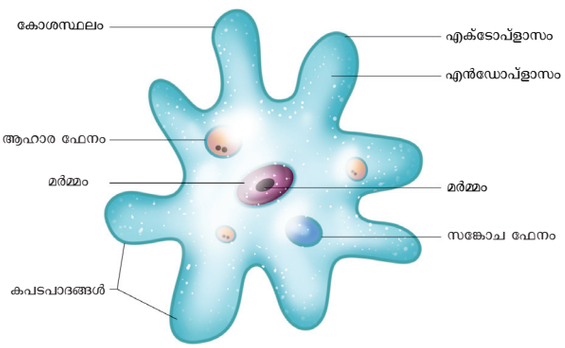
ഏകകോശ ജീവികൾ

ഏകകോശജീവികൾ ചെറുതും സൂക്ഷ്മവും കണ്ണുകളാൽ കാണാൻ കഴിയാത്തവയുമാണ്. ഇവ ലഘുവായതും ജലത്തിൽ ജീവിക്കുന്നവയും, എല്ലാ ജീവികളിലും വെച്ച് ആദ്യമായി രൂപം കൊതുമാണ്. ഇവയുടെഎല്ലാ ശരീര പ്രവർത്തനങ്ങളെയും നിയന്ത്രിക്കുന്നത് കോശത്തിൽ കാണുന്ന കോശ അംഗങ്ങൾ ആണ്.

അമീബ ഒരു ഏകകോശ ജീവിയാണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം. ദഹനം, സഞ്ചാരം, ശ്വസനം, പ്രത്യുൽപ്പാദനം തുടങ്ങിയ എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളെയും ഇതു നിർവ്വഹിക്കുന്നു.

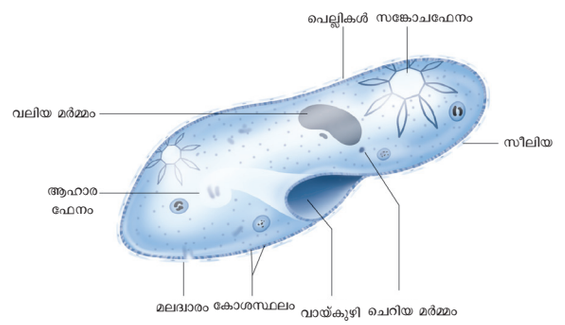
ഇത് വെള്ളത്തിൽ നിന്ന് ആഹാരത്തെ ഉൾകൊള്ളുകയും ഫേനത്തിൽ വെച്ച് ദഹിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സങ്കോചഫേനം, വിസ്സർജ്ജനത്തിന് സഹായിക്കുന്നു. ശ്വസനം ശരീര ഉപരിതലത്തിലൂടെ ആപാനമെന്ന രീതിയിൽ നടക്കുന്നു. ഇവയിൽ കാണുന്ന വിരലുകൾ പോലെയുള്ള ഘടനകളായ കപടപാദങ്ങളുടെ സഹായത്താൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു.

അമീബ



പാരമീസിയം മറ്റൊരു ഏകകോശ ജീവിയാണ് ഇത് വെള്ളത്തിൽ ജീവിക്കുകയും സീലിയയുടെ സഹായത്താൽ സഞ്ചരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

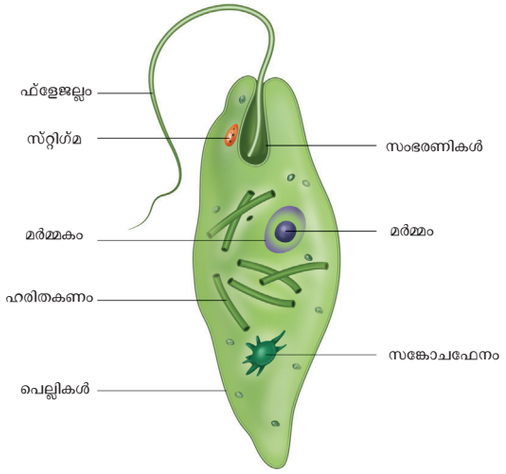
പാരമീസിയം



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05.indd 73 18-04-2022 17:35:50

യൂഗ്ലീന

ഫ്ളജല്ലയുടെ സഹായത്താൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു ഏക കോശ ജീവിയാണ് യൂഗ്ലീന



ബഹുകോശ ജീവികൾ:

മൃഗങ്ങളുൾപ്പെടെ നമുക്കു ചുറ്റും കാണുന്ന അധികം ജീവികളും ബഹുകോശജീവികളാണ്. ഇത്തരം ജീവികളിൽ വിവിധധർമ്മങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കുന്നത് വ്യത്യസ്ത കോശ വിഭാഗങ്ങളോ അവയവങ്ങളോ ആണ്.

ITV7P

ഉദാഹരണം : ജെല്ലി മത്സ്യം, മണ്ണിര, ഒച്ച്, മത്സ്യം, തവള, പാമ്പ്, പ്രാവ്, കടുവ, കുരങ്ങ്, മനുഷ്യൻ



5.3 ജന്തുക്കളിലെ അനുകൂലനങ്ങൾ

ഒരു ജീവിയ്ക്ക് പ്രത്യേക വാസസ്ഥലത്ത് ജീവിക്കുവാൻ കഴിയുന്നുവെങ്കിൽ ആ വാസസ്ഥലത്ത് ജീവിയ്ക്കാനുള്ള അനുകൂലനങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. ഒരു വാസസ്ഥലത്ത് അതിജീവിക്കുവാനായി സസ്യങ്ങളിലും ജന്തുക്കളിലും പ്രത്യേക സ്വഭാവങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നു. ഒരു പ്രത്യേക വാസസ്ഥലത്ത് ജീവിയ്ക്കുവാനായി സസ്യങ്ങളിലും ജന്തുക്കളിലും രൂപപ്പെടുന്ന പ്രത്യേക ശാരീരിക സ്വഭാവങ്ങളെ അനുകൂലനങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

പട്ടിക 1 ഏകകോശ ജീവികളും ബഹുകോശ ജീവികളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ

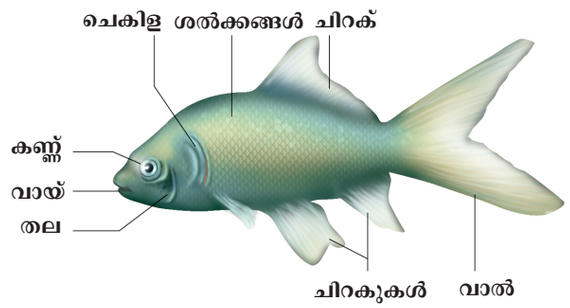
ഏകകോശ ജീവികൾ	ബഹുകോശ ജീവികൾ
• ഇവ ഒരു കോശത്താൽ നിർമ്മിതമാണ് • എല്ലാ ജീവൽ പ്രവർത്തനങ്ങളെയും നിയന്ത്രിക്കുന്നത് ഒരൊറ്റ കോശമാണ്. • ഈ ജീവികൾ സാധാരണയായി വളരെ ചെറുതാണ്. (സൂക്ഷ്മദർശിനിയാൽ കാണാവുന്നത്) • ഇവയ്ക്ക് കലകൾ, അവയവങ്ങൾ, അവയവവ്യൂഹങ്ങൾ എ.ന്നിവ കാണുന്നില്ല. • കോശത്തിന്റെ വലുപ്പം വർദ്ധിക്കുന്നതിനാൽ വളർച്ച നടക്കുന്നു. ഉദാഹരണം : അമീബ, പാരമീസിയം, യൂഗ്ലീന	• ഇവ ധാരാളം കോശങ്ങളാൽ നിർമ്മിതമായ ജീവികളാണ്. • കോശങ്ങൾക്കിടയിൽ പ്രവൃത്തികളെ വിഭജിച്ചുകൊടുത്തിരിക്കുന്നു. വിവിധ കോശങ്ങൾ വിവിധ ധർമ്മങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കുന്നു. • ഇവ സാധാരണയായി വലുപ്പം കൂടിയ കോശങ്ങളാണ്. • ഇവയ്ക്ക് കലകൾ, അവയവങ്ങൾ, അവയവ്യൂഹങ്ങൾ എന്നിവയാണ്. • കോശ വിഭജനം വഴി എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നതിനാൽ ഇവയ്ക്ക് വളർച്ച നടക്കുന്നു. ഉദാഹരണം : മണ്ണിര, മത്സ്യം, തവള, പല്ലി, മനുഷ്യൻ

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05.indd 74 18-04-2022 17:35:50

മത്സ്യം ശുദ്ധജലത്തിലും, കടൽജലത്തിലും ജീവിക്കുന്നു. മത്സ്യങ്ങൾക്ക് ജലജീവനത്തിനുള്ള അനുകൂലനങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

മത്സ്യം

1. തല, ഉടൽ, വാൽ എന്നിവ ചേർന്ന് ഒരു ബോട്ടിന്റെ ആകൃതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഈ ആകൃതി ഉള്ളതിനാൽ അവയ്ക്ക് വെള്ളത്തിലൂടെ നിഷ്പ്രയാസം നീന്താൻ സാധിക്കുന്നു.
2. മത്സ്യങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രത്യേക അവയവമായ ചെകിളപൂക്കളാണ് ശ്വസന അവയവം, ഇവ ശ്വസന സമയത്ത് ജലത്തിൽ ലയിച്ചിരിക്കുന്ന ഓക്സിജനെ ആഗിരണം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഇത് ജലത്തിൽ ജീവിക്കുവാനുള്ള അനുകൂലനമാണ്.
3. അധികം മത്സ്യങ്ങൾക്ക് ശരീരത്തെ ആവരണം ചെയ്ത് വഴുവഴുപ്പുള്ള ശൽക്കങ്ങൾ കാണുന്നു.
4. മത്സ്യങ്ങൾക്ക് നീന്തുവാനായി ചിറകുകൾ ഉണ്ട്.
5. മത്സ്യത്തിന് ശക്തിയായ ഒരു വാലുണ്ട്; ഇത് ദിശ തിരിയാനും ശരീരത്തിന്റെ സന്തുലനാവസ്ഥ നിലനിർത്താനും സഹായിക്കുന്നു.



തവള.

ഉപയജീവികൾ ക്ക് രുതരം ജീവിത രീതികളാണ് ഉള്ളത്. ഇവ കരയിലും ജലത്തിലും ജീവിക്കുന്നു. ഇവ ശീതരക്ത പ്രാണികൾ ആണ്. ഇവയുടെ ശരീരം തല, ഉടൽ എന്നിങ്ങനെ വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവയിൽ ര് ജോഡി പാദങ്ങൾ കാണപ്പെടുന്നു. ലാർവ ആയിരിക്കുമ്പോൾ ഇവ ശകുലങ്ങൾ ഉടെ സഹായത്താലും പ്രായപൂർത്തിയാകുമ്പോൾ ത്വക്ക്, ശ്വാസകോശം, വധ ഗഹ്വരം എന്നിവയുടെ സഹായത്താലും ശ്വസിക്കുന്നു.



പല്ലി

1. ശൽക്കങ്ങളോടു കൂടിയ ത്വക്ക് ഉള്ള ഇഴജന്തുക്കളാണ് പല്ലികൾ. കാലുകൾ, ചലിക്കുന്ന കൺപോളകൾ ബാഹ്യകർണ്ണത്തിലെ ദ്വാരങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സാന്നിധ്യം ഇവയെ പാമ്പിൽ നിന്നും വേർതിരിക്കുന്നു.
2. ഇവ സാധാരണയായി ചൂടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ വസിക്കുന്നു. അധികം പല്ലികളും നാല് കാലുകളിൽ നടക്കുകയും ശക്തമായ വിരലുകൾ ഉള്ളവയും ആണ്.
3. ചില പല്ലികൾക്ക് അവയുടെ തലയെ തിരിക്കാനുള്ള കഴിവ് ഉായിരിക്കും.
4. ഇവ ശ്വാസകോശങ്ങളിലൂടെ ശ്വസിക്കുന്നു. ചില പല്ലികൾക്ക് 2 കാലുകളാൽ ഓടാനുള്ള കഴിവ് ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ പ്രവർത്തനത്തിൽ വാലിനെ പുറകിലോട്ടും മുകളിലോട്ടും ചലിപ്പിച്ച് ഒരു തുഴ പോലെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു.
5. അധികം പല്ലികളും ഷഡ്പദങ്ങൾ, കൊതുകുകൾ, പാറ്റകൾ തുടങ്ങിയവയെ ചവയ്ക്കാൻ അനുയോജ്യമായ പല്ലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഭക്ഷിക്കുന്നു.
6. ചില പല്ലികൾക്ക് (ഡൈനോസൊറോസ്) വിരലുകൾക്കിടയിൽ ത്വക്ക് ഉണ്ടായിരിക്കും. ചില പല്ലികൾക്ക് വായുവിലൂടെ ചാടുന്നതിനും മൃദുവായി സഞ്ചരിക്കുന്നതിനും കഴിയുന്നു.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05.indd 75 18-04-2022 17:35:51

പക്ഷികൾ

1. ഇവയ്ക്ക് തൂവലുകളാൽ ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ട ബോട്ടാകൃതിയിലുള്ള ശരീരമുണ്ട്. ഈ ശരീരാകൃതി വായു പ്രതിരോധം കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.
2. ഇവയ്ക്ക് വായ്ഭാഗത്തിനു പകരം കൊക്ക് കാണപ്പെടുന്നു.
3. ഈ ശ്വാസകോശങ്ങളാൽ ശ്വസിക്കുന്നു.
4. ഇവയ്ക്ക് ഒരു ജോഡി ചിറകുകൾ ഉണ്ട്. ഇവ രൂപാന്തരം പ്രാപിച്ച മുൻ കാലുകളാണ്.
5. ഇവയ്ക്ക് പൊള്ളയായതും ഭാരം കുറഞ്ഞതുമായ അസ്ഥികളാണുള്ളത്
6. സാധാരണ പക്ഷികൾ പറക്കുന്നതാണ് നാം കിട്ടുള്ളത്. എന്നിരുന്നാലും അവയ്ക്ക് തറയിലൂടെ ചാടാനും, ഓടാനും, ചലിക്കാനും കഴിയുന്നതോടൊപ്പം നഖങ്ങളുള്ള പാദങ്ങൾ കൊണ്ട് മരത്തിന്റെ കൊമ്പുകളിൽ പറ്റിപിടിക്കാനും സാധിക്കുന്നു.
7. പക്ഷിയുടെ വാൽ അതിന്റെ ദിശയെ നിയന്ത്രിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.
8. പക്ഷികൾക്ക് നെഞ്ചുഭാഗത്തുള്ള ശക്തമായ പേശികൾ പറക്കുന്ന സമയത്തുണ്ടാകുന്ന വായു മർദ്ദത്തെ തടയാൻ സഹായിക്കുന്നു.
9. ഒരേ സമയത്ത് ഒരു കണ്ണ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വസ്തുവിനെയും, മറ്റെ കണ്ണ് ഉപയോഗിച്ച് വേറൊരു വസ്തുവിനെയും കാണാൻ സാധിക്കുന്നു. (ദ്വിദർശികൾ)



ഒട്ടകത്തിലെ അനുകൂലനങ്ങൾ:

ജലത്തിന്റെ അഭാവം ഉള്ള മരുഭൂമിയിലാണ് ഒട്ടകം വസിക്കുന്നത്. ഒട്ടകത്തിന്റെ ശരീരം മരുഭൂമിയിൽ അതി ജീവിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ താഴെപറയുന്ന സവിശേഷതകൾ ഉള്ളതിനാലാണ്.

1. ഒട്ടകത്തിന് നീളമുള്ള കാലുകൾ ഉള്ളതിനാൽ മരുഭൂമിയിലെ ചൂടുള്ള മണലിൽ നിന്ന് ശരീരത്തെ സംരക്ഷിക്കുന്നു.
2. ഒട്ടകത്തിന് ധാരാളം വെള്ളം കുടിക്കാൻ കഴിയും ഇതിനെ ശരീരത്തിൽ സംഭരിക്കുകയും ചെയ്യും.
3. താഴെ കാണുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങളിൽ ഒട്ടകത്തിന് വരണ്ട മരുഭൂമിയിൽ ജലത്തെ സംരക്ഷിക്കാനുള്ള അനുകൂലനം ഉണ്ട്.
   (i) ഒട്ടകം അല്പമാത്രം മൂത്രം ഒഴിക്കുന്നു.
   (ii) ഇതിന് വിയർക്കുകയില്ല മാത്രമല്ല ചാണകം ഉണങ്ങിയതാണ്.



കാലാവസ്ഥ മാറുമ്പോൾ ജന്തുക്കൾ ഒരു സ്ഥലത്തു നിന്നും മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്നതിന് ദേശാടനം എന്നു പറയുന്നു.



തമിഴ്നാട്ടിൽ പക്ഷിസങ്കേതങ്ങൾ വേടന്താങ്കൽ, കോടിയകരൈ, കൂന്തൻകുളം എന്നിവയാണ്. വിദേശരാജ്യങ്ങളായ സൈബീരിയ, റഷ്യ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്ന് ധാരാളം പക്ഷികൾ വേടാന്താങ്കലിലേക്ക് ദേശാടനം ചെയ്യുന്നു. അതുപോലെ വേനൽക്കാലത്ത് നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് നിന്നും പക്ഷികൾ വിദേശ രാജ്യങ്ങളിലേയ്ക്ക് ദേശാടനം ചെയ്യുന്നു. ഈ പക്ഷികളെ **ദേശാടനപക്ഷികൾ** എന്നു വിളിക്കുന്നു.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05.indd 76 18-04-2022 17:35:51

(iii) ശരീരത്തിൽ നിന്ന് കുറച്ച് മാത്രം ജലം നഷ്ടപ്പെടുന്നതിനാൽ ധാരാളം ദിവസങ്ങൾ വെള്ളം കുടിക്കാതെ ജീവിക്കാൻ കഴിയും.

4. ഒട്ടകത്തിന്റെ മുതുകിലുള്ള മുഴയിൽ കൊഴുപ്പ് സംഭരിച്ചിരിക്കുന്നു. അത്യാവശ്യ ഘട്ടങ്ങളിൽ ഒട്ടകത്തിന് ഇതിനെ വിഘടിപ്പിച്ച് ശരീരത്തിലേയ്ക്ക് സ്വാംശീകരിക്കാൻ കഴിയും.

5. ഒട്ടകത്തിന്റെ കാൽവിരലുകൾക്കിടയിലുള്ള ചർമ്മം ഉള്ളതിനാൽ മണലിലൂടെ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ നടക്കാൻ കഴിയും. അതുകൊണ്ട് ഇതിനെ മരുഭൂമിയിലെ കപ്പൽ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

6. ഒട്ടകത്തിന് നീളമുള്ള കൺപുരികങ്ങളും രോമങ്ങളും, കണ്ണുകളെയും ചെവികളെയും പൊടിപടലങ്ങളിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുന്നു.

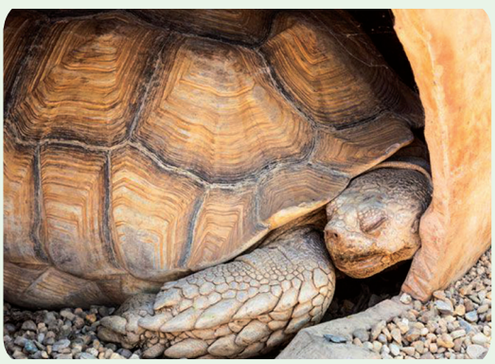


7. പൊടിപടലങ്ങൾ ഉള്ളിലേയ്ക്ക് പ്രവേശിക്കാതിരിക്കാനായി നാസാരന്ധ്രങ്ങളെ അടയ്ക്കാനുള്ള കഴിവ് ഇവയ്ക്കുണ്ട്.

വിവരശകലങ്ങൾ

☞ ശരത്കാലങ്ങളിൽ ജീവികൾ ഉറങ്ങുന്ന അവസ്ഥയിലിരിക്കുന്നതിന് ഹിബർനേഷൻ എന്നു പറയുന്നു. ഉദാഹരണം : ആമ

☞ ഇതിനു വിപരീതമായി വേനൽക്കാലത്ത് ജീവികൾ മന്ദതയിൽ കാണുന്നതിന് ഈസ്റ്റിവേഷൻ എന്നു പറയുന്നു. ഉദാഹരണം : ഒച്ച്







കംഗാരുഎലി ഒരിക്കലും വെള്ളം കുടിക്കാറില്ല. ഇത് ഭക്ഷിക്കുന്ന ആഹാരവും വായുവിലെ ഓക്സിജനുമായി ശരീരത്തിലെ ഉള്ളിൽ വെച്ച് ചേർത്ത് ജലം ഉണ്ടാകുന്നു.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05.indd 77 18-04-2022 17:35:53

പട്ടിക 2 വ്യത്യസ്ത വാസസ്ഥലങ്ങളിലുള്ള ജന്തുക്കളിലെ അനുകൂലനങ്ങൾ

ക്രമ സംഖ്യ	ജന്തുവിന്റെ പേര്	വാസസ്ഥലം	അനുകൂലനങ്ങൾ
1.	ധ്രുവകരടി	ധ്രുവപ്രദേശം	സംരക്ഷണത്തിനായി കട്ടിയുള്ള ചർമ്മം വെളുത്ത രോമങ്ങൾ
2.	പെൻഗ്വിൻ	ധ്രുവപ്രദേശം	നീന്താനുള്ള തുഴ, രണ്ടു കാലിലുള്ള നടത്തം
3.	പർവ്വതആടുകൾ	പർവ്വതങ്ങൾ	ഓടാനായി ശക്തിയുള്ള കുളമ്പ്, തണുപ്പിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി നീളമുള്ള രോമങ്ങൾ
4.	സിംഹം	വനം	വേഗത്തിലോടുന്ന ഇവയ്ക്ക് ഇരകളെ പിടിക്കുന്നതിനായുള്ള കൂർത്ത നഖങ്ങളുണ്ട്

ധ്രുവകരടി



പർവ്വത ആട്



സിംഹം



പെൻഗ്വിൻ



നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

നീലഗിരിതാർ എന്നറിയപ്പെടുന്ന പർവ്വത ആടുകൾ പാറകളിൽ എളുപ്പത്തിൽ കയറുന്നതിനും, മേയുമ്പോൾ ശാരീരിക സന്തുലനം ലഭിക്കുന്നതിനുമായി പാറകളിൽ ചെറിയ സ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുന്നു

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05.indd 78 18-04-2022 17:35:53

മൂല്യ നിർണ്ണയം

I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

1. ജീവികളെ കുറിച്ചുള്ള പഠനത്തെ വിളിക്കുന്നത്

   a) മനശാസ്ത്ര പഠനം

   b) ജീവശാസ്ത്രം

   c) ജന്തു ശാസ്ത്രം

   d) സസ്യശാസ്ത്രം

   UC60P

2. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ജീവികളുടെ സ്വഭാവം

   a) ശ്വസനം

   b) പ്രത്യുൽപ്പാദനം

   c) അനുകൂലനങ്ങൾ

   d) വിസർജ്ജനം

   ശരിയായ ക്രമം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

   a) (i), (ii),(iv) എന്നിവ

   b) (i), (ii), മാത്രം

   c) (ii), (iv)മാത്രം

   d) (i), (ii),(iii),(iv)

3. പല്ലികൾ ശ്വസിക്കുന്നത് അവയുടെ .....ഉപയോഗിച്ചാണ്.

   a) ചർമ്മം b) ശകുലം

   c) ശ്വാസകോശം d) ട്രക്കിയ

4. എല്ലാ ജന്തുക്കൾക്കും ആവശ്യമുണ്ട്

   a) ഭക്ഷണവും ജലവും മാത്രം

   b) ജലം മാത്രം

   c) വായു, ഭക്ഷണം ജലം

   d) ഭക്ഷണം മാത്രം

5. ശകുലങ്ങൾ ശ്വസന അവയവങ്ങളായിട്ടുള്ള ജീവി ഏത് ?

   a) മണ്ണിര b) ചെന്നായ്

   c) മത്സ്യം d) തവള

6. ഒരു വാസസ്ഥലത്തുള്ള ജീവിയ ഘടകങ്ങൾ മാത്രം അടങ്ങിയ വിഭാഗം തെരഞ്ഞെടുക്കുക?

   a) കടുവ, മാൻ, പുല്ല്, മണ്ണ്

   b) പാറ, മണ്ണ്, സസ്യങ്ങൾ, വായു

   c) ആമ, ഞണ്ട്, പാറ

   d) ജലസസ്യം, മത്സ്യം, തവള, ഷഡ്പ ദങ്ങൾ

7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഒരു വാസസ്ഥലമെന്ന് വിളിക്കാൻ കഴിയാത്തത് ഏത്

   a) ഒട്ടകങ്ങളുള്ള മരുഭൂമി

   b) മത്സ്യവും ഒച്ചും ഉള്ള കുളം

   c) കൃഷിചെയ്യുന്ന സ്ഥലവും, മേയുന്ന കന്നുകാലിയും

   d) വന്യ മൃഗങ്ങളടങ്ങിയ ഒരു കാട്

8. പക്ഷികൾ വായുവിൻ പറക്കുന്നത് എന്തിന്റെ സഹായത്താൽ

   a) ഭാരം കൂടിയതും ബലം ഉള്ളതുമായ അസ്ഥികൾ

   b) മൃദുലമായതും കട്ടികൂടിയതുമായ അസ്ഥികൾ

   c) പൊള്ളയായതും ഭാരം കുറഞ്ഞതുമായ അസ്ഥികൾ

   d) .....

9. പാരമീസിയം ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്നും മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേയ്ക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്നത്.....ന്റെ സഹായത്താലാണ്.

   a) കപടപാദം b) ഫ്ളജല്ല

   c) പാദം d) സീലിയ

10. കംഗാരു എലി ജീവിയ്ക്കുന്നത്

    a) ജല ആവാസസ്ഥലം

    b) മരുഭൂമി വാസസ്ഥലം

    c) പുൽപ്രദേശ വാസസ്ഥലം

    d) പർവ്വത വാസസ്ഥലം

II പൂരിപ്പിക്കുക.

1. ജലം, മരുഭൂമി പർവ്വതം എന്നിവ_____ആണ്
2. കോശങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ജന്തുക്കളെ _____എന്നും _____എന്നും തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05.indd 79 18-04-2022 17:35:53

3. പക്ഷിയുടെ വാൽ ഒരു പങ്കായം പോലെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇത്_____നെ സഹായിക്കുന്നു.

4. അമീബ_____ന്റെ സഹായത്താൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു.

III. ശരിയോ തെറ്റോ എന്നെഴുതുക തെറ്റാണെങ്കിൽ തിരുത്തുക

1. വാസസ്ഥലമെന്നത് ജീവികൾ വസിക്കുന്ന സ്ഥലമാണ്.

2. ഭൂമിയുടെ എല്ലാ ഭാഗത്തും ഭൂമി ശാസ്ത്രപരമായ സവിശേഷതകളും ചുറ്റുപാടുകളും ഒരേ പോലെയാണ്.

3. കപടപാദങ്ങളുപയോഗിച്ച് സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു ഏകകോശ ജീവിയാണ് അമീബ

4. പക്ഷികൾക്ക് ഒരേ സമയം ഒരു വസ്തുവിനെ മാത്രമേ കാണാൻ സാധിക്കു.

5. പാരമീസിയം ഒരു ബഹുകോശ ജീവിയാണ്.

IV താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവ പൂരിപ്പിക്കുക.

1. ഉഷ്ണമേഖല മഴക്കാടുകൾ, പുൽ പ്രദേശം, മരുഭൂമി എന്നിവ_____ ആകുന്നു.

2. ചില ജീവികൾ ഒരു കോശത്താൽ നിർമ്മിതമാണ് ഇവയെ_____ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

3. മത്സ്യത്തിന്റെ ശ്വസന അവയവം ആണ് _____

4. പല്ലി അവയുടെ നഖങ്ങളുപയോഗിച്ച് ചുമരിലൂടെ_____

5. ഒട്ടകം അതിന്റെ മുഴയിൽ._____ സംഭരിക്കുന്നു

V വളരെ ചുരുക്കത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. പക്ഷികൾ എങ്ങനെയാണ് ഇര പിടിക്കുന്നത് ?
2. ഇൻഡ്യയിൽ ഒട്ടകങ്ങളെ നമുക്ക് എവിടെ കാണാൻ കഴിയും
3. അമീബയുടെ സഞ്ചാര അവയവത്തിന്റെ പേര് എന്താണ്?
4. ഒരു പാമ്പിന്റെ ശരീരഭാഗങ്ങൾ ഏവ?
5. പക്ഷികൾ വായുവിലൂടെ പറക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ ദിശ മാറ്റാൻ സഹായിക്കുന്ന ഭാഗം ഏത് ?

VI ചുരുക്കത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഏകകോശ ജീവികളും ബഹുകോശ ജീവികളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ ഏവ?

2. ധ്രുവകരടി, പെൻഗ്വിൻ എന്നിവയിൽ കാണപ്പെടുന്ന അനുകൂലനങ്ങൾ എഴുതുക?

3. പക്ഷികൾക്ക് വായുവിലൂടെ പറക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ശരീര ഘടകങ്ങളേവ?

4. വിവിധതരത്തിലുള്ള അകശേരുരുകൾ ഏവ?

VII വിവരിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഒട്ടകത്തിന് മരുഭൂമിയിൽ ജീവിക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്ന വിവിധ അനുകൂലനങ്ങളെ പറ്റി വിവരിക്കുക.

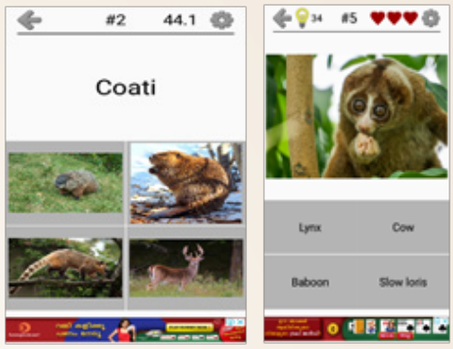
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05.indd 80 18-04-2022 17:35:53



ഐ.സി.റ്റി. കോർണ്ണർ

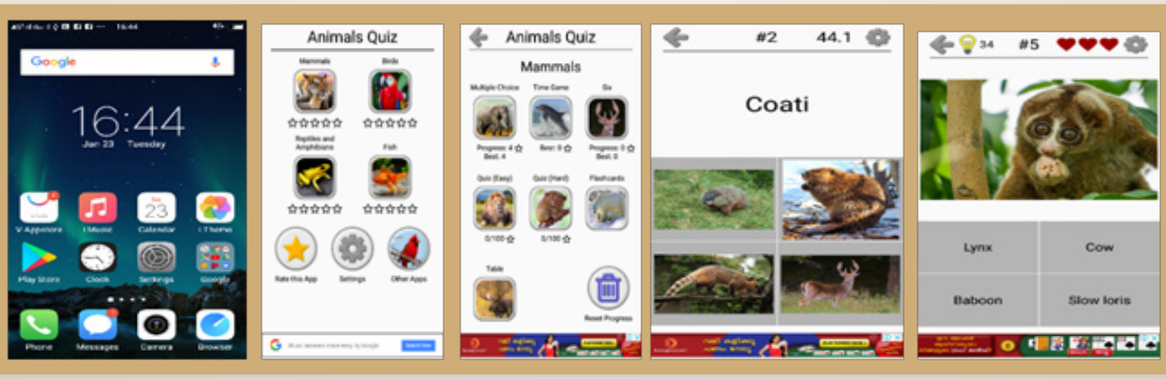
ജൈവ വൈവിധ്യം

ജന്തുക്കളെ സംബന്ധിച്ചുള്ള കിസ് മത്സരം പഠിക്കാം



ഘട്ടങ്ങൾ:

- ഗൂഗിളിൽ പ്രവേശിച്ച് അനിമൽ കിസ് ടൈപ്പ് ചെയ്ത് ജന്തുക്കളെകുറിച്ചും അവയുടെ വാസ സ്ഥലത്തെകുറിച്ചും പഠിക്കാം.
- നിങ്ങൾ ആപ്പിലേക്ക് പ്രവേശിച്ചാൽ ഇൻസ്റ്റാൾ ബട്ടൺ അമർത്തി ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുക. തുടർന്ന് ഓപ്പൺ ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് കളി ആരംഭിക്കുക.
- തിരശ്ശീലയിൽ ധാരാളം അവസരങ്ങൾ തെളിയുന്നതാണ്.അതിൽ നിന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടമുള്ളത് തെരഞ്ഞെടുക്കുക.
- നിങ്ങളുടെ ഇഷ്ടം തെരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ കളി ആരംഭിക്കുകയും ഓരോ ജന്തുവിനും ഓരോ അവസരങ്ങൾ തെളിയും.ശരിയായ ഉത്തരം നൽകുമ്പോൾ ഇത് സ്വയം അടുത്ത ജന്തുവിലേക്ക് പോകുന്നു.മുഴുവൻ കളികൾ തീരുമ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് അടുത്ത ഘട്ടത്തിലേക്ക് പോയി മറ്റൊരു കളിയിലേക്ക് പ്രവേശിക്കാം.



URL:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.asmolgam.animals

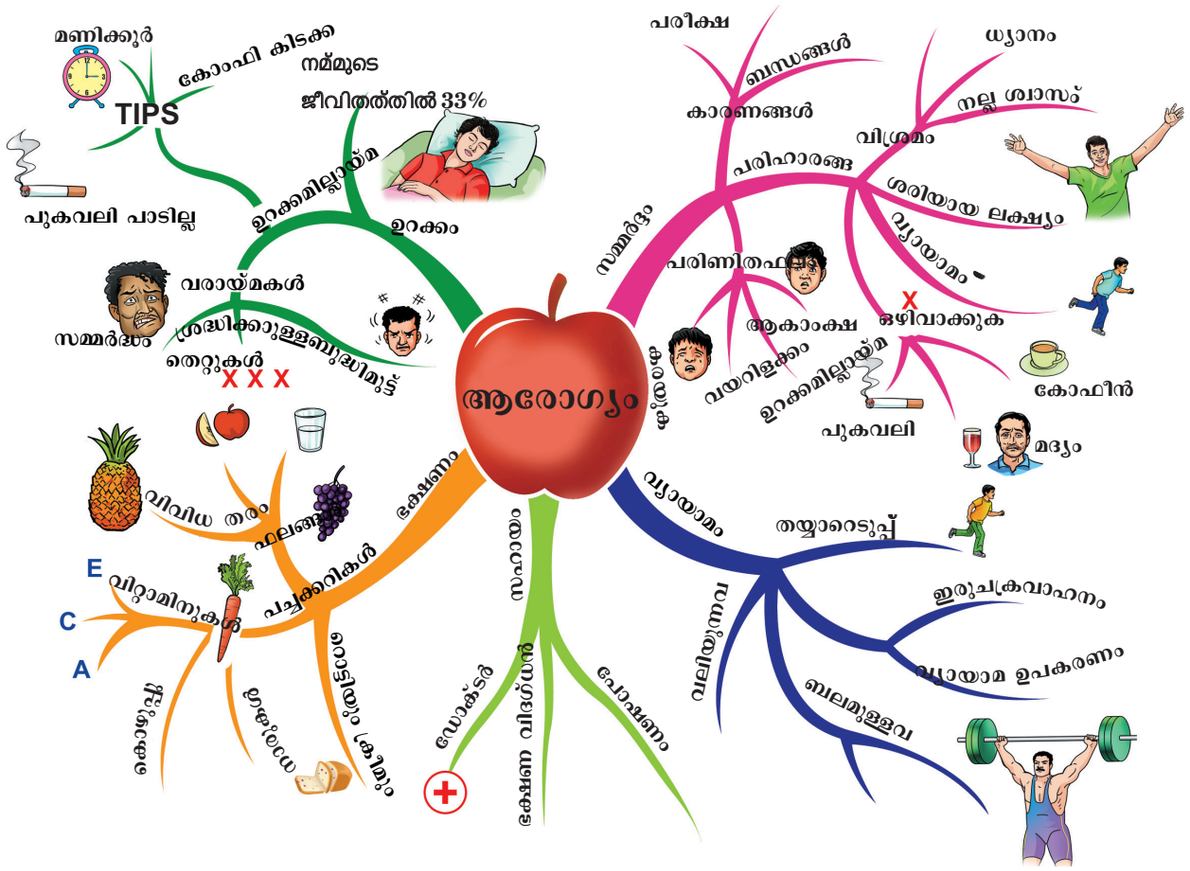
ചിത്രങ്ങൾ സൂചനകൾ മാത്രം

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05.indd 81 18-04-2022 17:35:54



അദ്ധ്യായം 6

ആരോഗ്യവും ശുചിത്വവും



ആരോഗ്യം

നല്ല ആരോഗ്യം സന്തോഷത്തെ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു.

ശുചിത്വം

ആരോഗ്യകരമായ ജീവിതത്തിന്റെ അടിസ്ഥാ നമാണ് ശുചിത്വം

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 82 18-04-2022 17:37:11

പഠനഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ

- ആഹാരത്തിലെ വിവിധ ഘടകങ്ങളെ തരം തിരിക്കാൻ.
- നമ്മുടെ ആഹാരത്തിലുള്ള പോഷകങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ച് വിലയിരുത്താൻ
- സമീകൃത ആഹാരത്തെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ
- പോഷക അപര്യാപ്തത മൂലമുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളുടെ പട്ടികയെ തയ്യാറാക്കൽ
- ശാരീരിക ശുചിത്വത്തെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കാൻ
- ബാക്ടീരിയ, വൈറസ് എന്നിവമൂലമുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്താൻ

ആമുഖം

ശാരീരികവും മാനസികവുമായ സുസ്ഥിര അവസ്ഥയെയാണ് ആരോഗ്യം എന്ന പദം കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത്. ജനങ്ങളുടെ പൂർണ്ണമായ ആരോഗ്യത്തെ നിലനിറുത്താൻ ആരോഗ്യ പരിപാലനം സഹായിക്കുന്നു.

ആരോഗ്യം എന്നത് ശാരീരികവും, മാന സികവും, സാമൂഹ്യവും ആയ സുസ്ഥിരതയാണ്, അല്ലാതെ രോഗമില്ലാത്ത അവസ്ഥയല്ല എന്നതാണ് ലോക ആരോഗ്യ സംഘടന നിർവ്വചിക്കുന്നത്. (WHO) ശരീരത്തിന്റെ ആന്തരിക അവസ്ഥ സംതുലനം ചെയ്യുവാനായി ശരീരത്തിനെ സ്വയം ക്രമീകരിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന ഒരു ചലനാത്മക അവസ്ഥയാണ് ആരോഗ്യം.

ആരോഗ്യം ലഭ്യമാകാൻ ഉതകുന്ന പരിശീലനങ്ങൾ ആരംഭിക്കാനും പരിശീലിക്കപ്പെടാനും ഉള്ള ശാസ്ത്രമാണ് ശുചിത്വം, ദിവസേന പല്ലുകൾ തേയ്ക്കുക എന്നുള്ളത് വായയുടെ ശുചിത്വത്തിന് പ്രധാനമാകുന്നു. ശുചിത്വം നിങ്ങളേയും നിങ്ങളുടെ പരിസരത്തെയും ശുദ്ധമാക്കാനും പ്രത്യേകിച്ച് രോഗങ്ങളെ തടയുന്നതിനും മറ്റുള്ളവരിലേക്ക് പകരുന്നത് തടയാനും സൂക്ഷിക്കുന്നു.

ദീപയുടെ കുടുംബം ഒരു മാസത്തെ ആവശ്യമായ സാധനങ്ങളുടെ പട്ടിക തയ്യാറാക്കുന്നു

ദീപ സാധനങ്ങളുടെ പട്ടിക കണ്ടപ്പോൾ അവൾ തന്റെ മാതാപിതാക്കളോടു ചില ചോദ്യങ്ങൾ ചോദിച്ചു. നാം എന്തിനാണ് ആഹാരം കഴിക്കുന്നത് മുഖ്യമായും അരിയും ഗോതമ്പും കൂടുതലായി കഴിക്കുന്നത് എണ്ണയും നെയ്യും എന്തുകൊണ്ട് കുറച്ച് കഴിക്കുന്നു.? തന്നിരിക്കുന്ന

സാധനങ്ങളുടെ പട്ടിക

അരി	25 Kg
ഗോതമ്പ്	5 Kg
ചുണ്ടൻ കടല	2 Kg
ചെറു പയർ	1 Kg
ഉഴുന്ന്	2 Kg
പാചക എണ്ണ	2 lt
നെയ്യ്	500 gm

പട്ടികയെ നോക്കി നിങ്ങളുടെ അദ്ധ്യാപകനുമ.ായി ചർച്ച ചെയ്യുക.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 83 18-04-2022 17:37:11

പ്രവൃത്തി 1

ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളെ തന്നിരിയ്ക്കുന്ന പട്ടികയിൽ വർഗ്ഗീകരിക്കുക.



കത്തിരിക്ക



ചോക്ലേറ്റ്



വെണ്ടയ്ക്ക



ഫ്രഞ്ച് ഫ്രൈസ്



ധാന്യങ്ങൾ



ഓറഞ്ച്



പേരയ്ക്ക



ചീര



മുരിങ്ങയില



നെല്ലിക്ക



ബർജർ



കുഞ്ഞു ധാന്യങ്ങൾ

ഞാൻ കഴിക്കാൻ ഇഷ്ടപ്പെടുന്ന ആഹാരം	ഞാൻ കഴിക്കാൻ ഇഷ്ടപ്പെടാത്ത ആഹാരം	ഇതിനു മുമ്പ് ഞാൻ കണ്ടിട്ടില്ലാത്ത ആഹാരം
1.		
2.		

1. നിങ്ങൾക്കിഷ്ടമുള്ള ആഹാരം കഴിച്ചാൽ ശരിയായ ആരോഗ്യം ലഭിക്കുമോ?
2. നിങ്ങൾആഹാരം തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് രുചിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണോ? പോഷകഗുണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണോ?

6.1 ആഹാരത്തിലെ ഘടകങ്ങൾ

നമുക്കു ഊർജ്ജം നല്കുകയും, ശരീരത്തിനു വളർച്ച നല്കുകയും, രോഗങ്ങളിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ആഹാരത്തിലെ രാസഘടകങ്ങളെ പോഷകങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു.

1.കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ് 2.മാംസ്യങ്ങൾ

3.കൊഴുപ്പ് 4. വിറ്റാമിനുകൾ

5.ധാതുക്കൾ 6. ജലം

പ്രവൃത്തി 2

നിങ്ങൾക്ക് ശേഖരിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾ കൊണ്ട്വന്ന് അതിലുള്ള പോഷകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അവയെ വർഗ്ഗീകരിക്കുക.

6.1.1 കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ്

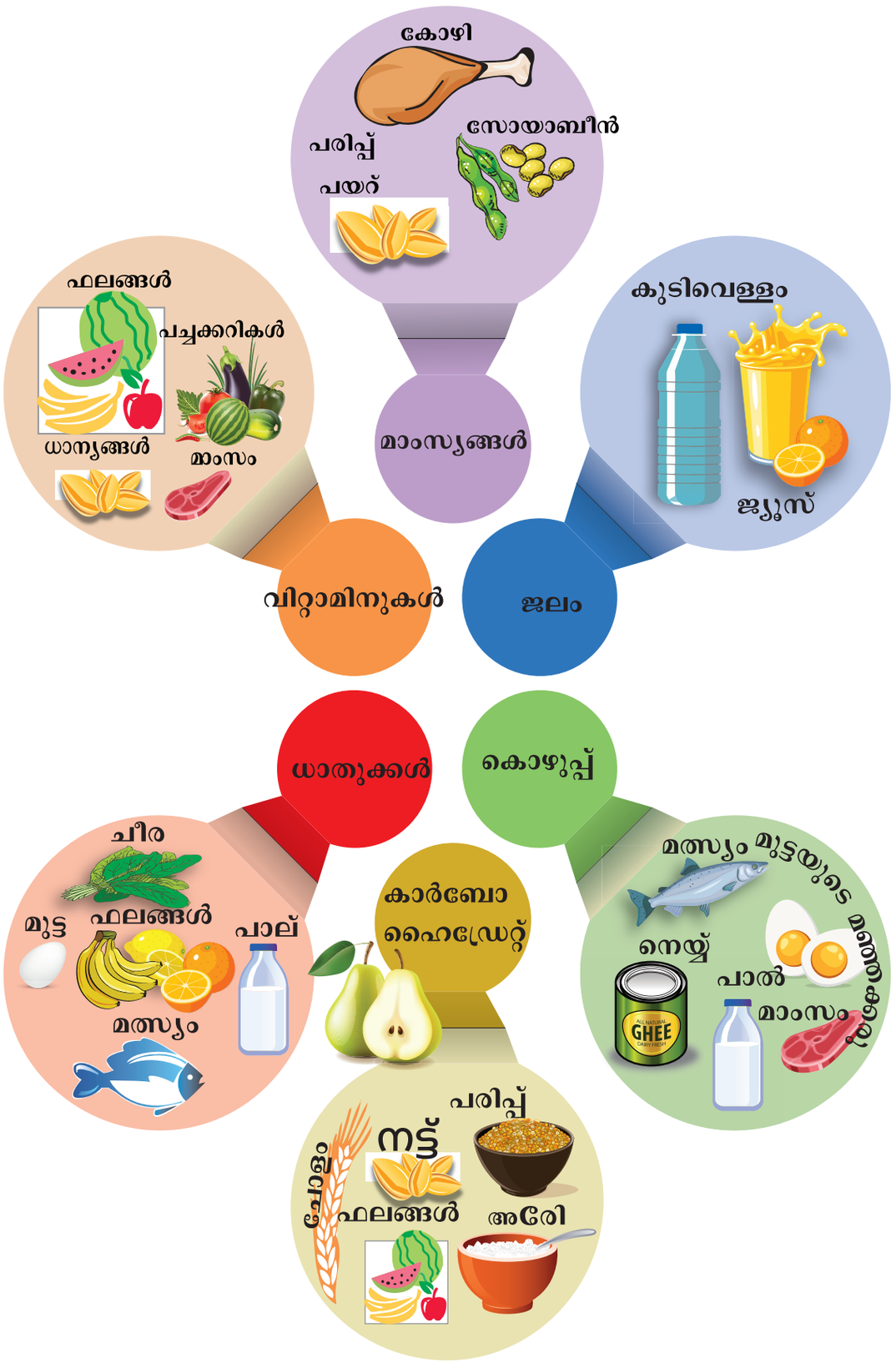
ആഹാരത്തിലുള്ള ഊർജ്ജം നല്കുന്ന ഘടകമാണ് കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ്

പട്ടിക 1

ക്രമ നമ്പർ	കാർബോഹൈഡ്രേറ്റിന്റെ തരങ്ങൾ	ഉറവിടം
1	പഞ്ചസാര	ഫലങ്ങൾ, തേൻ, കരിമ്പ്, ബീറ്റു കിഴങ്ങ്
2	അന്നജം	അരി, ഗോതമ്പ്, ചോളം, ഉരുളക്കിഴങ്ങ് മുഴുവൻ ധാന്യം പരിപ്പ്
3	നാരുകൾ	മുഴുവൻ ധാന്യം, പരിപ്പ്

കാർബോഹൈഡ്രേറ്റുകളെ പഞ്ചസാര, അന്നജം, നാരുകൾ എന്നീരൂപത്തിൽ നമുക്ക് ഉൾകൊള്ളാം.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 84 18-04-2022 17:37:13



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 85 18-04-2022 17:37:14



മുഴുവൻ ധാന്യങ്ങൾ



മഞ്ഞക്കരു



മാംസം

പ്രവൃത്തി 3

ലക്ഷ്യം:

തന്നിരിയ്ക്കുന്ന ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളിൽ കാർബോഹൈഡ്രേറ്റിന്റെ സാന്നിധ്യം അന്നജമാണെന്ന് പരിശോധിക്കാൻ.

നിങ്ങൾക്കാവശ്യമുള്ളവ?

വേവിച്ച ഉരുളക്കിഴങ്ങ്ഇടുങ്ങിയ കുഴൽ അയോഡിൻ ലായനി

എങ്ങനെ ചെയ്യണം:

വേവിച്ച ഉരുളക്കിഴങ്ങിനെ ഉടയ്ക്കുക രണ്ടോ മൂന്നോ തുള്ളി അയോഡിൻ ലായനി അതിൽ ചേർക്കുക

നിങ്ങൾ എന്താണ് കാണുന്നത്?

ഉരുളക്കിഴങ്ങ് നീലകറുപ്പു നിറമാകുന്നു.

നിങ്ങൾ എന്താണ് മനസ്സിലാക്കുന്നത്?

Iഅയോഡിൻ അന്നജവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് നീലകറുപ്പു നിറത്തിലുള്ള അന്നജം അയോഡിൻ മിശ്രിതം ഉണ്ടാകുന്നു. അങ്ങനെ നീലകറുപ്പു നിറത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം ആഹാരത്തിൽ അന്നജം ഉണ്ട് എന്ന് ഉറപ്പിക്കുന്നു.

6.1. കൊഴുപ്പുകൾ

കാർബോ ഹൈഡ്രേറ്റിനെക്കാൾ ഊർജ്ജം നല്കുന്ന ആഹാര പ ദാർത്ഥമാണ് കൊഴുപ്പ്. കൊഴുപ്പിന്റെ പ്ര ധാന ഉറവിടങ്ങൾ, വെണ്ണ, നെയ്യ്, പാൽ, ചീസ്, പനിനീർ, പരിപ്പ്, മാംസം, മത്സ്യം മുട്ടയുടെ മഞ്ഞക്കരു ഇവ ഊർജം നല്കുന്നതിനു പുറമേ കൊഴുപ്പ് നമ്മുടെ ശരീരത്തിനുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കുകയും കോശങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

പ്രവൃത്തി 4

ലക്ഷ്യം:

തന്നിരിയ്ക്കുന്ന ആഹാരപദാർത്ഥത്തിൽ കൊഴുപ്പിന്റെ സാന്നിധ്യം പരിശോധിക്കുക.

നിങ്ങൾക്കാവശ്യമുള്ളവ?

തേങ്ങഎണ്ണ കടലഎണ്ണ ഏതെങ്കിലും കടലാസ്

എങ്ങനെ ചെയ്യണം:

ചില തുള്ളി എണ്ണ കടലാസ്സിൽ ഒഴിച്ചതിനു ശേഷം നിങ്ങളുടെ കൈവിരലുകൾ ഉപയോ ഗിച്ച്= തുടയ്ക്കുക. കടല എണ്ണയാണെങ്കിൽ അതിനെ പേപ്പറിൽ നല്ല രീതിയിൽ തേയ്ക്കുക.

നിങ്ങൾ എന്തു കാണുന്നു?

പേപ്പർ സുതാര്യമായി തീരുകയും എണ്ണമയം ആയിട്ട് മാറുകയും ചെയ്യുന്നു .

നിങ്ങൾ എന്താണ് മനസ്സിലാക്കിയത്?

തന്നിരിയ്ക്കുന്ന ആഹാര പദാർത്ഥങ്ങളിൽ കൊഴുപ്പ് അടങ്ങിയിട്ട്.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 86 18-04-2022 17:37:16

മാംസ്യം

മാംസ്യം ശരീരത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്കും പരിപാലനത്തിനും മാത്രമല്ല ദഹനംപോലുള്ള ശാരീരിക ധർമ്മങ്ങൾക്കും ഇവ അത്യാവശ്യമാണ്. മാംസ്യത്തിന്റെ പ്രധാന ഉറവിടങ്ങൾ പയർ, മുട്ട, മത്സ്യം, പാൽ, കോഴിയിറച്ചി, സോയാബീൻസ്, പരിപ്പ്, ചെറുപയർ തുടങ്ങിയവയാണ്.മാംസ്യം ശരീര നിർമ്മിതയ്ക്ക് ഉതകുന്ന ആഹാരമാണ്.



മുളപ്പിച്ച പയർവർഗ്ഗങ്ങൾ



മുട്ടയുടെ വെള്ളക്കരു



സോയാബീൻസ്



മാംസ്യത്തിന്റെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഉറവിടമാണ് സോയാബീൻസ്

പ്രവൃത്തി 5

ലക്ഷ്യം:

തന്നിരിയ്ക്കുന്ന ആഹാര പദാർത്ഥത്തിൽ മാംസ്യത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം അറിയാൻ.

നിങ്ങൾക്ക് എന്താണ് ആവശ്യം?

മുട്ടയുടെവെള്ളക്കരു, കോപ്പർ സൾഫേറ്റ് ലായിനി, സോഡിയം ഹൈഡ്രാക്സൈഡ്, പരീക്ഷണകുഴൽ, ബൻസംബർണർ

അത് എങ്ങനെ ചെയ്യണം:

അല്പം ആഹാരപദാർത്ഥം എടുത്ത് പരീക്ഷണ കുഴലിലിടുക (മുട്ടയുടെ വെള്ളക്കരു) അതിൽ അല്പം ജലം ചേർത്ത് കുലുക്കുക പരീക്ഷണകുഴൽ തണുത്തതിനു ശേഷം കോപ്പർസൾഫേറ്റ് ലായിനിയുടെയും സോഡിയം ഹൈഡ്രാക്സൈഡ് ലായിനിയുടെയും 2 തുള്ളികൾ ചേർക്കുക.

നിങ്ങൾ എന്താണ് കാണുന്നത്?

ആഹാര പദാർത്ഥം പർപ്പിൾ അല്ലെങ്കിൽ വയലറ്റ് നിറമായി മാറുന്നു.

നിങ്ങൾ എന്താണ് മനസ്സിലാക്കുന്നത്?

ആഹാരപദാർത്ഥത്തിന്റെ പർപ്പിൾ അഥവാ വയലറ്റ് നിറമാറ്റം അതിലുള്ള മാംസ്യത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം ഉറപ്പിക്കുന്നു.

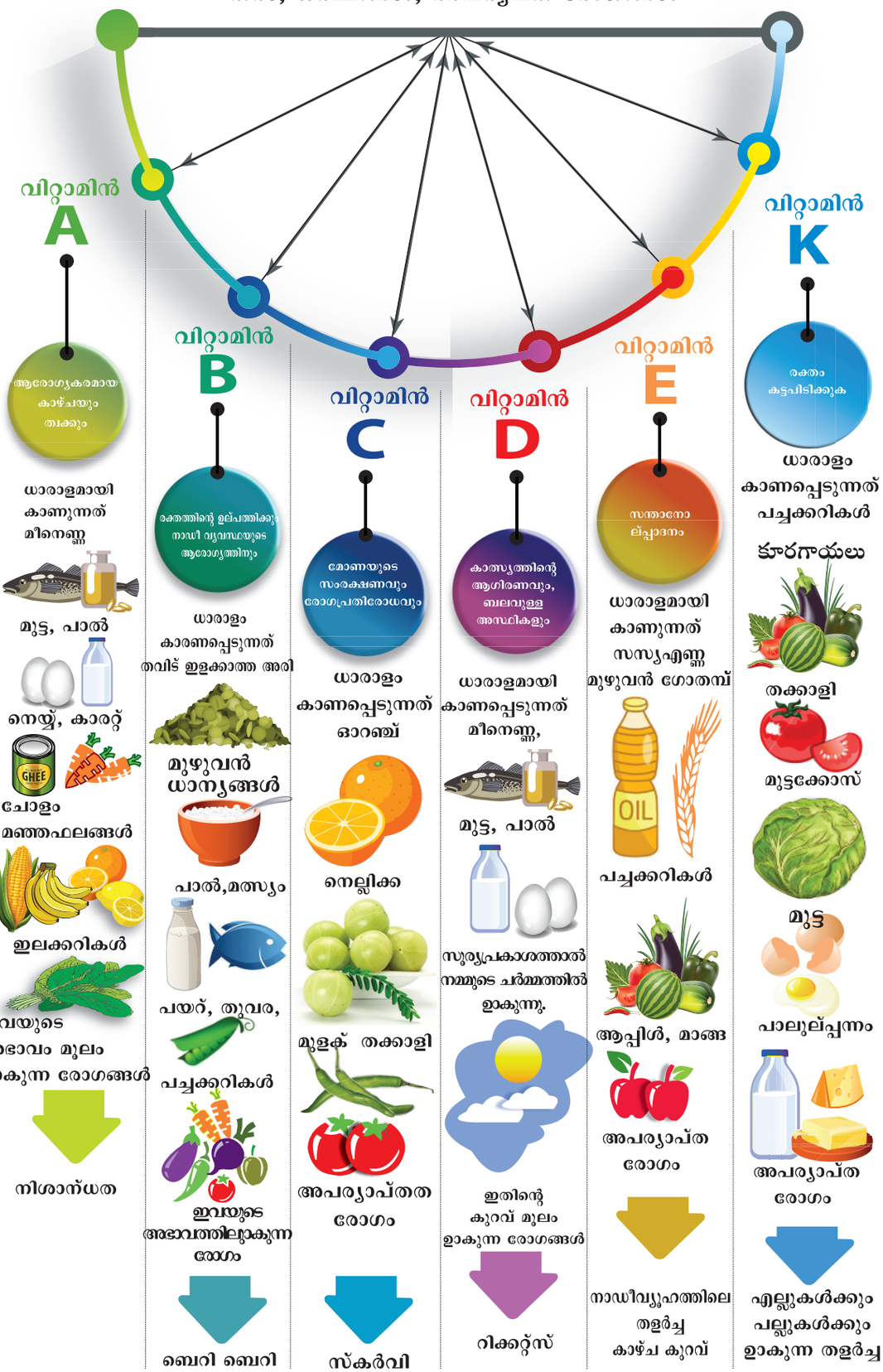
വിറ്റാമിനുകൾ

നമ്മുടെ ശരീരത്തിലെ വിവിധ ജൈവ പ്രവർത്തനങ്ങൾനടക്കുന്നതിന് വിറ്റാമിനുകൾ ആവശ്യമുണ്ട്. ഫലങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ, ധാന്യങ്ങൾ, മാംസം എന്നിവ വിറ്റാമിനുകളുടെ നല്ല ഉറവിടങ്ങളാണ്. വിറ്റാമിനുകളെ സംരക്ഷണ ആഹാരമായി വിളിക്കപ്പെടുന്നു. പ്രധാനമായും 6 വിറ്റാമിനുകൾ ഉണ്ട്. അവ A,B,C,D,E,K എന്നിവയാണ് വിറ്റാമിൻ B,C, എന്നിവജലത്തിൽ ലയിക്കുന്നവയും വിറ്റാമിൻ A,D,E,K എന്നിവ കൊഴുപ്പിൽ ലയിക്കുന്നവയും ആണ്

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 87 18-04-2022 17:37:17

വിറ്റാമിനുകൾ (VITAMINS)

തരം, ധർമ്മങ്ങൾ, അപര്യപ്ത രോഗങ്ങൾ



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 88 18-04-2022 17:37:21

പട്ടിക 2 അപര്യാപ്താ രോഗങ്ങൾ

വിറ്റാമിൻ	ധാരാളമായി കാണുന്നത്	അപര്യാപ്താ രോഗങ്ങൾ	ലക്ഷണങ്ങൾ
വിറ്റാമിൻ A	മീനെണ്ണ, മുട്ട, പാൽ, നെയ്യ്, കാരറ്റ്, ചോളം, മഞ്ഞഫലങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ	നിശാന്ധത	കാഴ്ചക്കുറവ്, മങ്ങിയ വെളിച്ചത്തിൽ കാഴ്ചയില്ലായ്മ
വിറ്റാമിൻ B	മുഴുവൻ ധാന്യങ്ങൾ, തവിട് ഇളക്കാത്ത അരി, പാൽ, മത്സ്യം,മാംസം, പയർ, തുവര, പച്ചക്കറികൾ	ബെറിബെറി	നാഡീബലഹീനത, അലസത
വിറ്റാമിൻ C	ഓറഞ്ച്, നെല്ലിക്ക, പച്ചമുളക്, തക്കാളി	സ്കർവി	മോണയിലൂടെ രക്തം വരിക
വിറ്റാമിൻ D	മീനെണ്ണ, പാൽ, മുട്ട, സൂര്യപ്രകാശത്താൽ നമ്മുടെ ചർമ്മത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്നു.	റിക്കറ്റ്സ്	ദുർബലമായ മൃദുവായ അസ്ഥികൾ
വിറ്റാമിൻ E	സസ്യഎണ്ണ, പച്ചക്കറികൾ, മുഴുവൻ ഗോതമ്പ്, ആപ്പിൾ, മാങ്ങ, ഇലക്കറികൾ	നാഡീബലഹീനത മങ്ങിയവെളിച്ചത്തിലെ കാഴ്ചക്കുറവ്	കുട്ടിത്തം, രോഗപ്രതിരോധക്കുറവ്.
വിറ്റാമിൻ K	പച്ചക്കറികൾ, തക്കാളി, മുട്ടകോസ്, മുട്ട, പാലുല്പന്നങ്ങൾ	എല്ലുകൾക്കും പല്ലുകൾക്കുമുള്ള ബലഹീനത	ചെറിയ മുറിവ് ഉണ്ടായാലും രക്തപ്രവാഹം ഉണ്ടാവുക

ചിന്തിച്ചു നോക്കൂ

വിദ്യാലയത്തിൽ ഒരു ആരോഗ്യ പരിശോധന ക്യാമ്പ് നടത്തി. അധികം കുട്ടികളും ആരോഗ്യവാൻമായിരുന്നു. ചില കുട്ടികൾക്ക് ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. പ്രിയ എന്ന കുട്ടിയ്ക്ക് മോണയിലൂടെ രക്തം ഒഴുകുന്നുായിരുന്നു. രാജയ്ക്ക് മങ്ങിയ വെളിച്ചത്തിൽ കാഴ്ച ഇല്ലായിരുന്നു. അരുണിന് വളഞ്ഞ കാലുകൾ ആയിരുന്നു. ഇതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഊഹിക്കാമോ.

വസ്തുതാ ശകലങ്ങൾ

സൂര്യാഘാതത്തിൽ നിന്ന് നമ്മുടെ ത്വക്കിനെ സംരക്ഷിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ക്രീമുകൾ. നമ്മുടെ ചർമ്മത്തിന് വിറ്റാമിൻ ഡി ഉല്പാദിപ്പിക്കാനുള്ള കഴിവിന്റെ 95% കുറയ്ക്കുന്നു. ഇത് വിറ്റാമിൻ ഡി യുടെ അപര്യാപ്തതയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു.

പ്രവൃത്തി 6

നിങ്ങളുടെ ആഹാരം ആരോഗ്യപരമായി തയ്യാറാക്കുക.

നിങ്ങൾക്ക് എന്താണ് ആവശ്യം?

ഒരു കപ്പ് ചെറുപയർ, ജലം, ഒരുകഷ്ണം തുണി

എങ്ങനെ ചെയ്യണം

ചെറുപയറിനെ വെള്ളത്തിൽ കുതിർക്കുത. പയറിനെ വെള്ളത്തിൽ നിന്നും കോരി ജലം വാർത്തു കളയുക. കനം കുറഞ്ഞ തുണിയിൽ ഈ വിത്തുകളെ പൊതിയുക. ഇത് ഉണങ്ങുമ്പോഴൊക്കെ അല്പാല്പമായി വെള്ളം തളിയ്ക്കുക

നിങ്ങൾ എന്താണ് കാണുന്നത്?

പയറ് വിത്തുകൾ മുളച്ചിരിക്കുന്നത് നിങ്ങൾക്ക് കാണാം

നിങ്ങൾ എന്തു മനസ്സിലാക്കുന്നു?

നാരുകളിലും വിറ്റാമിൻ ബി യിലും ഉള്ള കലോറികളിൽ ചെറുപയറിൽ ഉള്ള മുളയ്ക്കൽ കുറവായിരിക്കും. എന്നാൽ ഇത് വിറ്റാമിൻ **C** യിലും **K** യിലും മുളയ്ക്കുന്നത് കൂടുതലായിരിക്കും.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 89 18-04-2022 17:37:21



ഓറഞ്ചിൽ ഉള്ളതിനേക്കാൾ 20 മടങ്ങ് വിറ്റാമിൻ സി നെല്ലിക്കയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

6.1.5 ധാതുക്കൾ

വളർച്ചയ്ക്കും, ശാരീരിക ധർമങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണത്തിനുംധാതുക്കൾ ആവശ്യമാണ്. ഇലക്കറികൾ പോലുള്ള ചീരകൾ, പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ, മുട്ട, പാൽ, മത്സ്യം, ഫലങ്ങൾ എന്നിവ നമ്മുടെ ആഹാരത്തിലുള്ള ധതുക്കളുടെ ഉറവിടമാണ്. ധാതുക്കൾ സംരക്ഷണ ആഹാരവുമാണ്.

പട്ടിക 3

ധാതുക്കൾ	ധർമ്മങ്ങൾ
കാൽസിയം	ബലമുള്ള എല്ലുകളും പല്ലുകളും, രക്തം കട്ട പിടിക്കൽ
ഫോസ്ഫറസ്	ബലമുള്ള എല്ലുകളും പല്ലുകളും
അയോഡിൻ	തൈറോയ്ഡ്ഹോർമോണിന്റെ ഉല്പ്പാദനം
ഇരുമ്പ്	ഹീമോഗ്ലോബിന്റെ ഉല്പ്പാദന വും, മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ വളർച്ചയും

വസ്തുതാ ശകലങ്ങൾ

മുരിങ്ങയിലയിൽ അധിക അളവിൽ ഉള്ളത്

വിറ്റാമിൻ A

വിറ്റാമിൻ C

പൊട്ടാസിയം

കാൽസിയം

ഇരുമ്പ്

മാംസ്യം കൂടാതെ ശക്തിയായ എതിർ ഓക്സികാരികളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.





ലോകത്തിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന മുരിങ്ങയില 80% വും ഇൻഡ്യയിലാണ് ഉല്പ്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. മുരിങ്ങയില കയറ്റുമതി ചെയ്യുന്ന പ്രധാന രാജ്യങ്ങൾ ചൈന, അമേരിക്ക, ജർമനി, കാനഡ, ദക്ഷിണ കൊറിയ, യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങൾ എന്നിവയാണ്.

ജലം

നല്ല ആരോഗ്യം നിലനിറുത്താൻ നമ്മുടെ ശരീരത്തിന് ധാരാളം ജലം ആവശ്യമാണ്. ഓരോ വ്യക്തിയും കുറഞ്ഞത് ഒരു ദിവസം 8 ഗ്ലാസ്സ് (2 ലിറ്റർ) വെള്ളം കുടിക്കേതാണ്.

താഴെ പട്ടിക 4 പൂരിപ്പിക്കുക

ക്രമ നമ്പർ	പോഷകങ്ങൾ	ഉറവിടം	ധർമ്മങ്ങൾ
1	കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ്	അരി, ഗോതമ്പ്, ഉരുളക്കിഴങ്ങ്	
2	കൊഴുപ്പ്		നമുക്ക് ഊർജ്ജം ലഭിക്കുന്നു.
3	മാംസ്യം		
4	വിറ്റാമിനുകൾ	ഫലങ്ങൾ, പച്ചക്കറികൾ, ധാന്യങ്ങൾ, മാംസം, പാലുല്പ്പന്നങ്ങൾ	
5	ധാതുക്കൾ		വളർച്ചയേയും ശരിയായ ശാരീരിക ധർമ്മത്തെയും നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 90 18-04-2022 17:37:22

6.2. ആരോഗ്യവും പോഷകവും

താഴേ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളെ നിരീക്ഷിയ്ക്കൂ

ആരോഗ്യമുള്ള കുട്ടിയെ ✓ ചിഹ്നമുപയോഗിച്ചും ആരോഗ്യമില്ലാത്ത കുട്ടിയെ ✗ ചിഹ്നമുപയോഗിച്ചും അടയാളപ്പെടുത്തുക.



ആരോഗ്യം

ആരോഗ്യം എന്നത് ശാരീരികവും മാനസികവും സാമൂഹ്യവുമായ സുസ്ഥിരതയാണ്. അല്ലാതെ രോഗമില്ലാത്ത അവസ്ഥ മാത്രമല്ല. ആരോഗ്യകരമായ ആഹാരം ഭക്ഷിയ്ക്കുന്നത് നിങ്ങളെ ശാരീരികവും മാനസികവുമായി സംരക്ഷിയ്ക്കുന്നു. നിങ്ങൾ ശാരീരികമായി ആരോഗ്യവാൻ ആകുമ്പോൾ, നിങ്ങൾക്ക് ആത്മവിശ്വാസം ലഭിയ്ക്കുകയും ജീവിതം ആസ്വദിക്കുവാനുള്ള കഴിവ് ലഭ്യമാവുകയും ചെയ്യുന്നു.

അനാരോഗ്യകരമായ ആഹാരം തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് നിങ്ങൾക്ക് പൊണ്ണത്തടി, രോഗാവസ്ഥ എന്നിവയ്ക്ക് കാരണമാവുകയും കൂട്ടുകാരോടും കുടുംബാംഗങ്ങളോടും അടുപ്പം പുലർത്തുന്നതിൽ നിന്നും തടയുന്നു. അതുകൊണ്ട് നിങ്ങളുടെ ആഹാരം ശ്രദ്ധയോടെ തിരഞ്ഞെടുക്കേതാണ്.

സമീകൃത ആഹാരം

ആഹാരത്തിൽ ആരോഗ്യകരമായ വളർച്ചയ്ക്കും പ്രാവർത്തനങ്ങൾക്കും ആവശ്യമായിട്ടുള്ള എല്ലാ അത്യാവശ്യ ഘടകങ്ങളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.



ആഹാരപിരമിഡ്

- പ്രവൃത്തി ചെയ്യാനുള്ള കഴിവ് വർദ്ധിക്കുന്നു.
- നല്ല ശാരീരിക മാനസിക ആരോഗ്യം
- രോഗങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള കഴിവ്
- ശരീരത്തിന്റെ ശരിയായ വളർച്ചയെ സഹായിക്കുന്നു.

നല്ല ആരോഗ്യത്തെ ഉറപ്പു വരുത്തുന്ന വിവിധ പോഷകങ്ങൾ കൃത്യമായി അടങ്ങിയിട്ടുള്ളതാണ്. സമീകൃത ആഹാരം ആവശ്യത്തിനുള്ള ഊർജ്ജവും കൃത്യമായ അളവിലുള്ള ജലവും ആഹാരത്തിൽ ലഭിക്കണം.

പ്രവൃത്തി 7

ഒരു സമീകൃത ആഹാരത്തിന്റെ ആവശ്യകത എന്ത് ?

12 വയസ്സ് പ്രായമുള്ള ഒരു കുട്ടിയ്ക്ക് ആവശ്യമുള്ള സമീകൃതആഹാരത്തിന്റെ ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക. ഈ പട്ടികയിൽ വില കുറഞ്ഞതും നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് ലഭ്യമായതുമായ ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾ ആയിരിക്കണം.

6.2.3 ഭക്ഷണ ക്രമക്കേട് (പോഷകകുറവ്)

നിങ്ങളുടെ ഭക്ഷണം സമീകൃതമല്ലെങ്കിൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത് ?

താഴെ തന്നിരിയ്ക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം നിരീക്ഷിക്കുക.

ഈ കുട്ടികൾ സാധാരണനിലയിലാണോ കാണുന്നത് ?

എന്താണ് കാരണമെന്ന് ഊഹിക്കുക?

കുട്ടികളുടെ ഈ അവസ്ഥയ്ക്ക് കാരണം **പോഷകകുറവാണ്.**

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 91 18-04-2022 17:37:23



ക്വാഷിയോർക്കർ



മരാസ്മസ്

പോഷകകുറവ്: ശരീരത്തിന് ആവശ്യമുള്ള പോഷകങ്ങൾ ശരിയായ അളവിൽ ആഹാരത്തിൽ നിന്ന് ലഭിക്കാത്തതു കൊണ്ടാണ് ഭക്ഷണക്രമക്കേട് ഉണ്ടാകുന്നത്. ഒരു വ്യക്തി സമീകൃത ആഹാരം ഭക്ഷിക്കാത്തതു മൂലമുണ്ടാകുന്ന അവസ്ഥയെയാണ് ഭക്ഷണക്രമക്കേട് എന്ന പദംകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത്. ഇത് അപര്യാപ്തത രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു. ആഹാരത്തിൽ പോഷകങ്ങളുടെ കുറവുമൂലം ഉണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളെയാണ് **അപര്യാപ്തത രോഗങ്ങൾ** എന്നു വിളിക്കുന്നത്.



ചൈന കഴിഞ്ഞാൽ ഇൻഡ്യയിലാണ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ പൊണ്ണത്തടി ഉള്ള കുട്ടികൾ കാണുന്നത്. ഇൻഡ്യയിൽ അധികഭാരമുള്ള 14.4 മില്ല്യൻ കുട്ടികൾ ഉണ്ടെന്നാണ് ഒരു പഠനം വ്യക്തമാക്കുന്നത്.

പട്ടിക 5: മാംസ്യത്തിന്റെയും ധാതുക്കളുടെയും അപര്യാപ്തത രോഗങ്ങൾ

മാംസ്യ രോഗങ്ങൾ	ലക്ഷണങ്ങൾ
ക്വാഷിയോർക്കർ	വളർച്ചമുരടിക്കുക, മുഖവും, വയറും വീർക്കുക, വയറിളക്കം
മരാസ്മസ്	വരണ്ട ത്വക്ക്, ശരീര വളർച്ച, അപര്യാപ്ത രോഗങ്ങൾ കുറയുക.

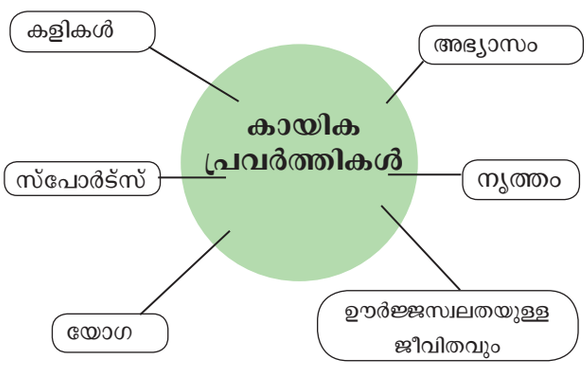
ധാതുക്കൾ	അപര്യാപ്തത രോഗങ്ങൾ
കാൽസ്യം	റിക്കറ്റ്
ഫോസ്ഫറസ്	ഓസ്റ്റിയോമലേഷ്യ
അയോഡിൻ	ക്രറ്റനിസം (കുട്ടികളിൽ) ഗോയിറ്റർ (മുതിർന്നവരിൽ)
ഇരുമ്പ്	വിളർച്ച (അനീമിയ)

പ്രവൃത്തി 8

നിങ്ങളുടെ അടുത്തുള്ള ഒരു അംഗൻവാടിയെ സന്ദർശിച്ച് ഭക്ഷണ ക്രമത്തെ അതിജീവിക്കാനായി സർക്കാർ എന്തെല്ലാം പദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് കണ്ടുപിടിച്ച് 5 വയസ്സുവരെ പ്രായമുള്ള കുട്ടികളുടെ ആരോഗ്യം ഉറപ്പുവരുത്തുക.

ശരീര വ്യായാമവും വിശ്രമവും

ശാരീരിക ആരോഗ്യവും സുഖകരവുമായ അവസ്ഥയും പ്രദാനം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുന്ന ശാരീരിക പ്രവൃത്തികളാണ് **കായിക അഭ്യാസം.** താഴെപറയുന്ന വിവിധ കാരണങ്ങളാൽ ഇതു ചെയ്യുന്നു.



- വളർച്ചയും വികാസവും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.
- പേശികളെയും രക്തകുഴലുകളെയും ബലപ്പെടുത്തുന്നു.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 92 18-04-2022 17:37:23

- കായികപരമായ കഴിവുകളെയും ഭാരം ഇല്ലായ്മയേയും സന്തോഷകരമായ അവസ്ഥയേയും വികസിപ്പിക്കുന്നു.

കുട്ടികളിലെയും മുതിർന്നവരുടെയും പൊണ്ണത്തടി മൂലമുണ്ടാകുന്ന വൈകല്യങ്ങളെ കുറയ്ക്കാൻ കായിക അഭ്യാസം സഹായിക്കുന്നു.

വിശ്രമം

ശാരീരികവും മാനസികവുമായ ആരോഗ്യത്തിന് ശരിയായ വിശ്രമം ആവശ്യമാണ്. ശരിയായ ആരോഗ്യത്തിനും ശാരീരിക പ്രവർത്തനത്തിനും വളർച്ചയ്ക്കും പോഷകം ആവശ്യമായിരിക്കുന്നതു പോലെ വിശ്രമത്തിനു പ്രാധാന്യം ഉണ്ട്



കൂട്ടുകാരുമായി ചർച്ച ചെയ്യുക.

"നേരത്തെ ഉറങ്ങുന്നതും നേരത്തേ ഉണരുന്നതും ഒരു വ്യക്തിയെ ആരോഗ്യവാനും സമ്പത്തുള്ളവനും ബുദ്ധിയുള്ളവനും ആക്കി മാറ്റുന്നു." *ബെഞ്ചമിൻ ഫ്രാങ്ക്ലിൻ*

വ്യക്തിത്വ ശുചിത്വം

ആരോഗ്യം സംരക്ഷിക്കാനായി നാം ചെയ്യുന്ന തുടർ പരിശീലനമാണ് ശുചിത്വം. ലോക ആരോഗ്യസംഘടന യുടെ (WHO) അഭിപ്രായത്തിൽ "ശുചിത്വം എന്നത് ആരോഗ്യത്തെ പരിപാലിക്കാനും രോഗം പകരുന്നതിനെ തടയുന്നതിനും വേണ്ടി നാം ചെയ്യുന്ന പരിശീലനങ്ങളാണ്."

വ്യക്തിത്വ ശുചിത്വത്തിൽ ഒരു വ്യക്തിയുടെ ശുചിത്വ പരിപാലനത്തിലൂടെ അയാളുടെ ശാരീരിക ആരോഗ്യം നിലനിറുത്തുന്നതിനായി ചെയ്യുന്ന പരിശീലനങ്ങൾ വ്യക്തിത്വ ശുചിത്വത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. വ്യക്തിത്വ സ്വഭാവങ്ങളായ ദിവസേനയുള്ള കുളി, കൈകഴുകൽ, നഖംവെട്ടുക, വസ്ത്രങ്ങൾ മാറ്റുക എന്നിവയെല്ലാം ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. വീടും, ജോലി സ്ഥലവും വ്യത്തിയായി സൂക്ഷിക്കൽ, ശൗചാലയ സൗകര്യങ്ങളും അവ രോഗണുവിമുക്തമാക്കി സൂക്ഷിക്കാൻ എന്നിവയും ഇവയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

7HL9U

പ്രവൃത്തി 9

ആറാംക്ലാസ്സ് വിദ്യാർത്ഥിയായ റഹീം ഒരു ദിവസം 3 പ്രാവശ്യം ചർദ്ദിച്ചു. അവൻ വളരെ ക്ഷീണിതനായും ജലാംശംകുറഞ്ഞ നിലയിലും കാണപ്പെട്ടു. നേഴ്സായ അവന്റെ അമ്മ ഒരു ലായനി തയ്യാറാക്കി അവന് കുടിക്കാൻ കൊടുത്തു. അല്പസമയത്തിനു ശേഷം അവന് സുഖം തോന്നുകയും ഇത് എന്തു ലായനി എന്ന് അമ്മയോട് ചോദിക്കുകയും ചെയ്തു. ഇത് ഓറൽ റീഹൈഡ്രേഷൻ ലായനി എന്ന് അമ്മ ഉത്തരം പറഞ്ഞു. എന്താണ് എന്ന് നമുക്ക് നോക്കാമോ?

ORS ചർദ്ദിയോ അഥവാ വയറിളക്കം ശരീരത്തിലെ ജലത്തിന്റെ സന്തുലനാവസ്ഥയെ ബാധിക്കുന്നു. ജലനഷ്ടം വിവിധ പ്രശ്നങ്ങളെ ORS സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഇതിനെ തടയാനായി നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ ORS കുടിക്കേണ്ടതാണ്. വീട്ടിൽ തയ്യാറാക്കുന്നതിന് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഘട്ടങ്ങൾ പിൻതുടരുക.

- ഒരു ലിറ്റർ ചൂടു വെള്ളമെടുത്ത് തണുപ്പിക്കുക
- അതിൽ അര ടീസ്പൂൺ കറിയുപ്പും ആറ് ടീസ്പൂൺ പഞ്ചസാരയും ചേർക്കുക.
- ചിലതുള്ളി നാരങ്ങാനീരും നിങ്ങൾക്ക് ഇതിൽ ചേർക്കാവുന്നതാണ്. ഇത് നല്ലവണ്ണം കുലുക്കിയതിനു ശേഷം ഛർദ്ദി, വയറിളക്കം, നിർജലീകരണം എന്നിവയാൽ ബാധിക്കപ്പെട്ടവർക്ക് കൊടുക്കുക.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 93 18-04-2022 17:37:24

പട്ടിക 6 വ്യക്തിത്വ ശുചിത്വവും ശുദ്ധീകരിക്കാനായി നിർദ്ദേശിക്കിട്ടുള്ള സമയവും

ഘടകങ്ങൾ	ശുദ്ധീകരിക്കാനായി നിർദ്ദേശിക്കിട്ടുള്ള സമയം
കണ്ണ് ശുചിത്വം	ദിവസേന രാവിലെ മുഖം വരണ്ടുണങ്ങുമ്പോൾ
മുടിശുചിത്വം	ആഴ്ചയിൽ രണ്ടു പ്രാവശ്യവും മറ്റുള്ള ദിവസങ്ങളിൽ ഒരു പ്രാവശ്യവും
ശരീരശുചിത്വം	ഒരു ദിവസത്തിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ പ്രാവശ്യം
വായ്ശുചിത്വം	ദിവസേന രണ്ടു പ്രാവശ്യം ദന്തശുചീകരണം ഓരോ പ്രാവശ്യവും ഭക്ഷണ ശേഷം വായ് കഴുകണം
കാൽശുചിത്വം	എല്ലാ ദിവസവും
കൈശുചിത്വം	സംക്രമിക പ്രതലത്തെ സ്പർശിച്ച ശേഷം ഓരോ സമയവും ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതിനു മുൻപും ,ശുദ്ധമായ പ്രതലത്തിൽ സ്പർശിച്ചതിനു ശേഷവും
വസ്ത്രം ശുചിത്വം	ഒരു ദിവസത്തിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ പ്രാവശ്യം

6.3. സൂക്ഷ്മ ജീവികളെകുറിച്ചുള്ള ആമുഖം

നിങ്ങളുടെ വ്യക്തിത്വ ശുചിത്വത്തെ അവഗണിച്ചാൽ നിങ്ങൾ രോഗിയായി തീരാനുള്ള സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. വ്യക്തിത്വ ശുചിത്വം അവഗണിക്കുന്നതു മൂലം നമുക്കുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളുടെ പേര് പറയാം

1. വയറിളക്കം
2. ദന്തക്ഷയം
3. അത്ലറ്റ്സ് ഫൂട്ട്
4. താരൻ
5. നിങ്ങളുടെ കണ്ണുകളാൽ കാണാൻ പറ്റാത്ത ജീവികൾ ഉണ്ട് എന്ന് വിശ്വസിക്കാൻ കഴിയുമോ? അതെ, സൂക്ഷ്മ ജീവികളെ സൂക്ഷ്മദർശിനിയുടെ അഭാവത്താൽ കാണാൻ സാധിക്കുകയില്ല.

സൂക്ഷ്മജീവികൾ 4 വിഭാഗങ്ങളുണ്ട്.

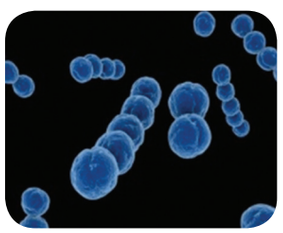
- ബാക്ടീരിയ
- വൈറസ്
- പ്രോട്ടോസോവ
- കവകം

6.3.1.ബാക്ടീരിയ

ബാക്ടീരിയ വളരെ ചെറിയ പ്രോകാരിയോട്ടിക് സൂക്ഷ്മ ജീവികളാണ്

ബാക്ടീരിയ കോശങ്ങൾക്ക് മർമ്മവും സ്തരത്താൽ ആവരണം ചെയ്ത കോശ അംഗങ്ങളും കാണുന്നില്ല.

- ബാക്ടീരിയയ്ക്ക് സ്വതന്ത്രമായോ പരാഗങ്ങളായോ നിലനില്ക്കാൻ കഴിയും
- അവ കലകൾക്കുള്ളിലേയ്ക്ക് ഉപദ്രവകാരികളായ മാലിന്യങ്ങളെയോ ഉല്പ്പാദിപ്പിക്കുന്നു.



പട്ടിക 7 ബാക്ടീരിയ രോഗങ്ങൾ

ക്രമ നമ്പർ	ബാക്ടീരിയ രോഗങ്ങൾ	പകരുന്ന വിധം
1	കോളറ	മലിനജലം
2	ന്യൂമോണിയ	തുമ്മൽ, ചുമ, എന്നിവയിലൂടെ പുറത്തുവരുന്ന കണികകൾ ശ്വസിക്കുന്നതു മൂലം
3	ടെറ്റാനസ്	മുറിവിലൂടെ ബാക്ടീരിയ പ്രവേശിക്കുന്നതിനാൽ
4	ക്ഷയം	തുമ്മൽ, ചുമ, എന്നിവയിലൂടെ പുറത്തു വരുന്ന കണികകൾ ശ്വസിക്കുന്നതു മൂലം
5	ടൈഫോയ്ഡ്	മലിനമായ ജലം, ആഹാരം എന്നിവയിലൂടെ

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 94 18-04-2022 17:37:24



രോഗം

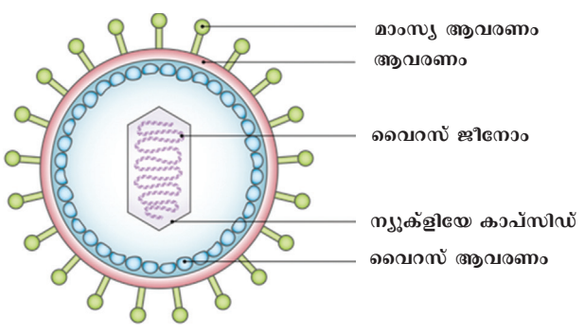
രോഗമെന്നത് വ്യക്തമായ പ്രത്യേക ലക്ഷണങ്ങളും അടയാളങ്ങളും ഉള്ള രോഗപ്രക്രിയ ആകുന്നു.

ക്രമം തെറ്റൽ

ധർമ്മങ്ങളുടെ ക്രമം ഇല്ലായ്മയും അസാധാരണമായതും ആണ് ക്രമം തെറ്റൽ.

വൈറസ്

മറ്റുജീവികളുടെ ശരീരത്തിൽ മാത്രം പെരുകുന്ന വ്യക്തമായ കോശമില്ലാത്ത ഒരു മധ്യവർത്തിയാണ് വൈറസ്. സസ്യങ്ങൾ, ജന്തുക്കൾ, സൂക്ഷ്മജീവികൾ തുടങ്ങി എല്ലാ ജീവികളെയും ബാധിക്കാൻ വൈറസിനു കഴിയും. ഇവ ജീവകോശങ്ങളിൽ പ്രവേശിച്ച് അവയുടെ കോശഘടകം ഉപയോഗിച്ച് പെരുകുന്നതാണ് കോശങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുവാനോ അവയ്ക്ക് മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിയോ നിങ്ങൾക്ക് രോഗമുണ്ടാക്കാൻ വൈറസിനു കഴിയും.



വൈറസ്സിനാൽ ഉണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങൾ

1. ജലദോഷം
2. ഇൻഫ്ളുൻസ
3. മഞ്ഞപിത്തം
4. പോളിയോ
5. വസൂരി
6. പൊക്കൻ
7. മുണ്ടിനീര്

നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ്സു മുറിയിൽ ചർച്ച ചെയ്യുക.

വൈറസ് ജീവനുള്ളതാണോ, ജീവനില്ലാത്തതാണോ

സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെ ഘടനയെ പറ്റി പഠിക്കാൻ സൂക്ഷ്മദർശിനി സഹായിക്കുന്നു.



ഓർമ്മിക്കേണ്ടവ

- ആറു പ്രധാന പോഷകങ്ങൾ ഉണ്ട്
  - കാർബോ ഹൈഡ്രേറ്റ്
  - കൊഴുപ്പ്
  - മാംസ്യം
  - വിറ്റാമിനുകൾ
  - ധാതുക്കൾ
  - ജലം
- കോഷിയോർക്കർ, മരാസ്മസ് എന്നിവ മാംസ്യത്തിന്റെ അഭാവത്താലുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളാണ്.
- നിശാന്ധത, സ്കർവി, റിക്കറ്റ്സ്, ബെറി ബെറി എന്നിവ വിറ്റാമിൻ അഭാവത്താലുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളാണ്
- ബാക്ടീരിയ ഒരു പ്രോകാരിയോട്ടിക് സൂക്ഷ്മ ജീവിയാണ്.
- കോളറ, ടൈഫോയ്ഡ്, ന്യൂമോണിയ എന്നിവ ബാക്ടീരിയ രോഗങ്ങളാണ്.
- ഇൽഫ്ളുൻസ്, ജലദോഷം, പൊക്കൻ എന്നിവ വൈറസ് രോഗങ്ങളാണ്.

നിർദ്ദേശിക്കപ്പെടുന്ന പ്രോജക്ട്

അടുത്തുള്ള ആശുപത്രിയിൽ നിന്നോ ഡോക്ടറുടെ പക്കൽ നിന്നോ ഒരു വാക്സിനേഷൻ പട്ടിക വാങ്ങുക പ്രസ്തുത പട്ടികയിൽ നിന്ന് വാക്സിനേഷൻ നല്കുന്ന ബാക്ടീരിയ രോഗങ്ങളെയും വൈറസ് രോഗങ്ങളെയും തിരിച്ചറിയുക.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 95 18-04-2022 17:37:24

മൂല്യനിർണ്ണയം

QA16C

I ശരിയുത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക

1. പേശി നിർമ്മാണത്തിന് നമ്മുടെ ശരീരത്തിന് ..... ആവശ്യമാണ്
   a) കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ്
   b) കൊഴുപ്പ്
   c) മാംസ്യം
   d) ജലം

2. സ്കർവി എന്നത്..... ന്റെ അഭാവത്താൽ ഉണ്ടാകുന്നു.
   a) വിറ്റാമിൻ എ
   b) വിറ്റാമിൻ ബി
   c) വിറ്റാമിൻ സി
   d) വിറ്റാമിൻ ഡി

3. കാൽസിയം എന്നത്.....നു ഉദാഹരണമാണ്.
   a) കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ്
   b) കൊഴുപ്പ്
   c) മാംസ്യം
   d) ധാതുക്കൾ

4. നമ്മുടെ ആഹാരത്തിൽ പഴവർഗ്ഗങ്ങളും പച്ചക്കറികളും ഉൾകൊണ്ടിരിക്കണം എന്തു കൊണ്ട്?
   a)ഇവയെല്ലാം കാർബോ ഹൈഡ്രേറ്റിന്റെ നല്ല ഉറവിടമാണ്
   b) ഇവയെല്ലാം മാംസ്യത്തിന്റെ നല്ല ഉറവിടമാണ്
   c) ഇവയിൽ ധാതുക്കളും വിറ്റാമിനുകളും ധാരാളം അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.
   d) ഇവയിൽ ധാരാളം ജലാംശം അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.

5. ബാക്ടീരിയ ഏറ്റവും ചെറിയ.....സൂക്ഷ്മ ജീവികളാണ്
   a) പ്രോകാരിയോട്ടിക്
   b) യൂകാരിയോട്ടിക്
   c) പ്രേട്ടോസോവ
   d) കോശങ്ങളില്ലാത്തവ

II ശരിയോ തെറ്റോ എന്നെഴുതുക

1. നമ്മുടെ ആഹാരത്തിൽ 3 പ്രധാന പോഷകങ്ങൾ ഉണ്ട്.
2. നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ ഊർജ്ജം സംഭരിക്കാൻ കൊഴുപ്പിനെ ഉപ യോഗിക്കുന്നു
3. എല്ലാ ബാക്ടീരിയകൾക്കും ഫ്ളജെല്ല ഉണ്ട്
4. ഇരുമ്പ് ഹീമോഗ്ളോബിന്റെ ഉത്പ്പാദനത്തിന് സഹായിക്കുന്നു.
5. ആതിഥ്രോയ ജീവികളുടെ ശരീരത്തിന്റെ പുറത്ത് വൈറസിനു ജീവിക്കാൻ കഴിയും.

III പൂരിപ്പിക്കുക

1. പോഷക ആഹാരക്കുറവ് .... നു കാരണമാകുന്നു.
2. അയോഡിന്റെ കുറവ് മുതിർന്നവരിൽ .....ഉണ്ടാക്കുന്നു.
3. വിറ്റാമിൻ D യുടെ കുറവ്.....നു കാരണമാകുന്നു.
4. ജലവും.....വും മലിന മാകുന്നതിലൂടെ ടൈഫോയ്ഡ് പകരുന്നു.
5. ഇൻഫ്ളുൻസ ഒരു..... രോഗമാകുന്നു.

IV സാമ്യങ്ങളെ പൂരിപ്പിക്കുക

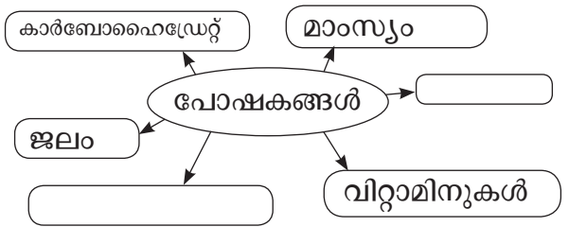
1. അരി : കാർബോഹൈഡ്രേറ്റ് :: പയർ : .. ..
2. വിറ്റാമിൻ ഡി : റിക്കറ്റ്സ് :: വിറ്റാമിൻ സി : .....
3. അയോഡിൻ : ഗോയിറ്റർ :: ഇരുമ്പ് : .....
4. കോളറ : ബാക്ടീരിയ :: വസൂരി : ....

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 96 18-04-2022 17:37:25

V യോജിപ്പിക്കുക

1.	വിറ്റാമിൻ എ	റിക്കറ്റ്സ്
2.	വിറ്റാമിൻ ബി	നിശാന്ധത
3.	വിറ്റാമിൻ സി	വന്ധ്യത
4.	വിറ്റാമിൻ ഡി	ബെറി ബെറി
5.	വിറ്റാമിൻ ഇ	സ്കർവി

VI ചിത്രം പൂർത്തീകരിയ്ക്കുക



VII ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുക

1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയ്ക്ക് 2 ഉദാഹരണങ്ങൾ വീതം എഴുതുക
   a) കൊഴുപ്പ് ധാരാളം അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ആഹാരം
   b)വിറ്റാമിന്റെ അഭാവത്താലുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങൾ
2. കാർബോഹൈഡ്രേറ്റിനും മാംസ്യത്തിനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം
3. സമീകൃത അഹാരം നിർവചിക്കുക.
4. പഴവർഗ്ഗങ്ങളും പച്ചക്കറികളും മുറിച്ചതിനു ശേഷം കഴുകാൻ പാടില്ല. എന്തുകൊണ്ട്?
5. ഏതെങ്കിലും 2 വൈറസ് രോഗങ്ങൾ എഴുതുക
6. സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ പ്രധാന സവിശേഷത എന്താണ്

VIII വിവരിച്ച് ഉത്തരമെഴുക

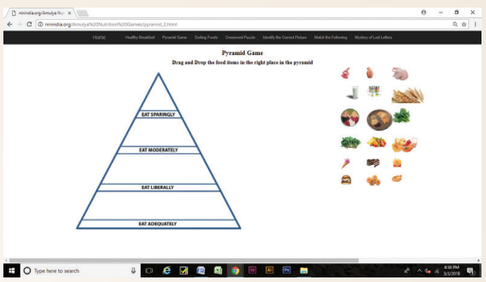
1. വിറ്റാമിനുകളും അവയുടെ അഭാവം മൂലമുണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങളെയും പട്ടികയിലാക്കുക.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 97 18-04-2022 17:37:25

ഐ.സി.റ്റി. കോർണ്ണർ

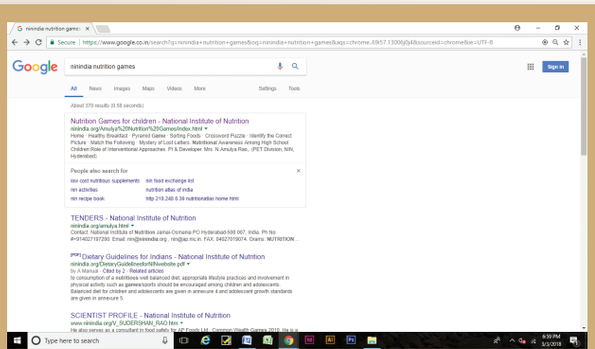
സമീകൃത ആഹാരം

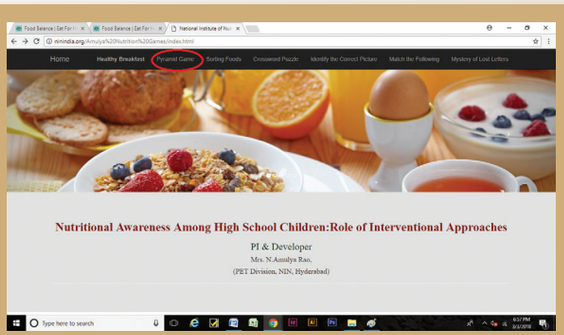
പിരമിഡ് കളിയ്ക്കാം



ഘട്ടങ്ങൾ:

- സമീകൃത ആഹാരത്തെകുറിച്ച് കൂടുതലായി അറിയാൻ ഗൂഗിളിൽ പോയി നിൻ ഇൻഡ്യാ ന്യൂ ട്രിഷ്യൻ ഗെയിം ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ഹോം പേജ് തുറന്ന് കഴിഞ്ഞാൽ പിരമിഡ് ഗെയിം ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക
- പിരമിഡിലുള്ള ഓരോ ആഹാര പദാർത്ഥങ്ങളെയും തെരഞ്ഞെടുക്കുക





URL:

https://ninindia.org/Amulya%20Nutrition%20Games/index.html

ചിത്രങ്ങൾ സൂചനകൾ മാത്രം

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch06.indd 98 18-04-2022 17:37:25



അദ്ധ്യായം 7

കമ്പ്യൂട്ടർ ഒരു ആമുഖം

CRN0Y








പഠനോദ്യശ്യങ്ങൾ

- കമ്പ്യൂട്ടറിനെ കുറിച്ച് അറിയാൻ
- കംമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ചരിത്രം അറിയാൻ
- കംമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ വളർച്ചയും വികാസവും മനസ്സിലാക്കാൻ
- കംമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ തരങ്ങളെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാൻ
- നമ്മുടെ നിത്യജീവിതത്തിൽ കംമ്പ്യൂട്ടറിനെ പ്രയോജനപെടുത്തുന്നതിനെപ്പറ്റി അറിയാൻ

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch07.indd 99 18-04-2022 17:38:54

(VI-ാം ക്ലാസ്സിലെ ആൺകുട്ടികളും പെൺകുട്ടികളും മൈതാനത്തിൽ കളിച്ച് കൊണ്ടിരിക്കുന്നു.)

ശിവ: ഹായ് സലിം ഇന്നലെ നിന്റെ അച്ഛൻ ഒരു വലിയ പൊതികെട്ട് കൊണ്ട് വരുന്നത് ഞാൻ കണ്ടു. നിങ്ങൾക്ക് പുതിയ ടെലിവിഷൻ വാങ്ങിയെന്ന് ഞാൻ ഊഹിക്കുന്നു. ശരിയാണോ?

സലിം: സലിം അത് റ്റി.വി അല്ല നമ്മൾ ഒരു പുതിയ കംമ്പ്യൂട്ടർ വാങ്ങിച്ചു.



മലഹ്ല: ഓഹോ, കംമ്പ്യൂട്ടർ! തുണിക്കടയിൽ ബിൽ എടുക്കാൻ കംമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഞാൻ കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

സെൽവി: മലർ, തുണിക്കടയിൽ മാത്രമല്ല ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നത്, തീവണ്ടി നിലയം ബാങ്ക്, എ.റ്റി.എം മാത്രമല്ല നമ്മുടെ പോസ്റ്റ് ഓഫീസുകളിലും ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

നാൻസി: ഹയ്, എന്റെ സ്കൂളിലും ഞാൻ ഇത് കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

സലിം: ഇത് നിന്റെ സ്കൂളിൽ മാത്രമേ ഉള്ളൂ?

സലിം: ഇത് നിന്റെ സ്കൂളിൽ മാത്രമേ ഉള്ളൂ? നാൻസി, നിന്റെ അച്ഛനും കമ്പ്യൂട്ടർ ഉണ്ടെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു.

നാൻസി: എന്റെ അച്ഛന് കംമ്പ്യൂട്ടർ ഉണ്ടോ? എനിക്കറിയില്ലേ? അച്ഛന് കംമ്പ്യൂട്ടർ ഇല്ലെന്ന് എനിക്ക് നല്ല ഉറപ്പ്ഉണ്ട്.



അദ്ദേഹത്തിന് ഒരു മൊബൈൽ ഫോൺ മാത്രമേ ഉള്ളൂ.

സലിം: നിന്റെ അച്ഛന്റെ ഫോൺ ഒരു കംമ്പ്യൂട്ടർ പോലെയാണെന്ന് അതു കൊണ്ടാണ് ഞാൻ പറഞ്ഞത്.

നാൻസി: ഓഹ് ഇല്ല സലിം ? നീ എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്. ഒരു മൊബൈൽ ഫോണിനെ എങ്ങനെയാണ് കംപ്യൂട്ടറുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നത്

സലിം: നാൻസി നമ്മൾ ചിന്തിക്കുന്നത് കംമ്പ്യൂട്ടർ ഒരു വലിയ ടി.വി പോലെയാണെന്നാണ് എന്നാൽ കംപ്യൂട്ടർ വിവിധ ആകൃതികളിൽ ലഭ്യമാണ്. ഒരു കംമ്പ്യൂട്ടറിൽ ചെയ്യുന്ന ജോലികൾ ഒരു സ്മാർട്ട് ഫോൺ ഉപയോഗിച്ചും ചെയ്യാം. അവ ഒരു പക്ഷേ വേഗത്തിൽ വ്യത്യാസമായിരുന്നാലും അവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരേപോലെയാണ്. സാങ്കേതിക വളർച്ചമൂലം വലിയ കംപ്യൂട്ടറുകളെല്ലാം ചെറിയ സ്മാർട്ട് ഫോണിന്റെ രൂപത്തിലാക്കിയിരിക്കുന്നു. നമ്മളിൽ കൂടുതൽ പേരും ചിന്തിക്കുന്നത് സ്മാർട്ട് ഫോണുകൾ സംസാരിക്കാൻ വേണ്ടി മാത്രമുള്ളതാണെന്നാണ്. എന്നാലത് അങ്ങനെയല്ല.

സെൽവി: ലാപ്ടോപ്പിനെ കുറിച്ചും ടേപിനെക്കുറിച്ചും എന്താണ് അഭിപ്രായം നമ്മൾ ചിന്തിക്കുന്നതുപോലെ അവ കംപ്യൂട്ടറിനെപോലെ തുല്ല്യമാണോ.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch07.indd 100 18-04-2022 17:38:54

സലിം: അതെ, അവയെല്ലാം തുല്യമാണ്. ഇവയെല്ലാം വിവിധതരം കംപ്യൂട്ടർ ആണ്. എന്നാൽ അവയുടെ നിലവാരം കഴിവിനൊത്തു മാറുന്നു.

ശിവ: അതു ശരിയാണ് സലിം, നിന്റെ കംപ്യൂട്ടറിന്റെ ആവശ്യം എന്താണ്? നീ അതിൽ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത് ?

സലിം: ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതിനും, ചായം പൂശുന്നതിനും, കളിക്കുന്നതിനും പൊതുവിജ്ഞാനം വികസിപ്പിക്കാനും എനിയ്ക്ക് കംപ്യൂട്ടർ ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ കഴിയും.

സെൽവി: സലീ നിനക്ക് കംപ്യൂട്ടറിനെ കുറിച്ച് ധാരാളം അറിയാം

സലിം: എനിയ്ക്ക് കംപ്യൂട്ടറിനെക്കുറിച്ച് വളരെ കുറച്ചു മാത്രമേ അറിയാവൂ. എന്റെ അച്ഛൻ ഓഫീസിൽ കംപ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനാൽ അദ്ദേഹത്തിന് ഇതിനെക്കുറിച്ച് ധാരാളം അറിയാം. എന്റെ അച്ഛനിൽ നിന്നും മനസ്സിലാക്കിയ കാര്യങ്ങൾ കുറച്ചു മാത്രമേ നിങ്ങളുമായി പങ്കുവെച്ചത്.

(അദ്ധ്യാപകൻ വന്നപ്പോൾ എല്ലാകുട്ടികളും എഴുന്നേറ്റ് അദ്ദേഹത്തിന്റെ അടുക്കൽ നിന്നു

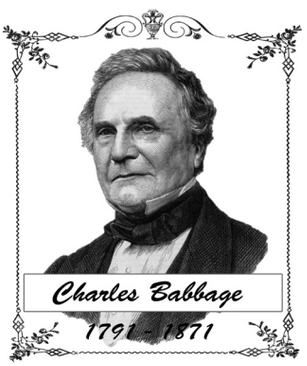
അദ്ധ്യാപകൻ: എന്താണ് ഇവിടെ നടക്കുന്നത്.

കുട്ടികൾ: സാർ, നമ്മൾ കംപ്യൂട്ടറിനെ കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുകയാണ്.

അദ്ധ്യാപകൻ: ഓ, അതുകൊള്ളാം. അതു വളരെ നല്ലതാണ്. ഞാൻ നിങ്ങൾക്ക് വിശദമായി പറഞ്ഞു തരാം. ഒരു കംപ്യൂട്ടർ എന്താണെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങൾക്ക് പറഞ്ഞുതരാം. നമ്മുടെ ആവശ്യപ്രകാരം നാം കൊടുക്കുന്ന വിവരങ്ങൾക്കനു സൃതമായിട്ടുള്ള വിവരണങ്ങൾ നല്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണമാണ് കംപ്യൂട്ടർ. നമുക്ക് വിവരങ്ങളെ സംഭരിക്കാനും അവയെ വിവരണങ്ങളാക്കി മാറ്റാനും കഴിയും. കംപ്യൂട്ടർ പല മാർഗ്ഗങ്ങളിലും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

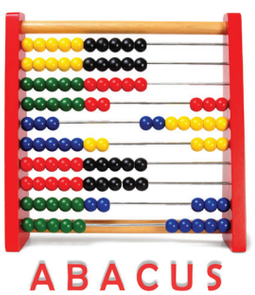
മലർ: ആരാണ് കംപ്യൂട്ടർ കണ്ടു പിടിച്ചതെന്നറിയാൻ നാം ആകാംഷയോടെയിരിക്കുന്നു.

അദ്ധ്യാപകൻ: 19ാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ആരംഭത്തിൽ ഗണിതവിഭാഗത്തിലെ ഒരു പ്രൊഫസ്സറായ ചാൾസ് ബാബേജ് ഒരു കംപ്യൂട്ടറിന് രൂപം നല്കി അദ്ദേഹം കംപ്യൂട്ടറിന്റെ പിതാവ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു. അദ്ദേഹം രൂപകല്പന ചെയ്ത എല്ലാ അടിസ്ഥാനഘടകങ്ങളും കംപ്യൂട്ടറുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതു പോലെ അഗസ്റ്റ ആപ് ലൗലേയ്സ് ഗണിതപരമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ ആദമായി വികസിപ്പിച്ചതിനാൽ അവർ പ്രശംസാർഹയാണ്.



നാൻസി: സർ, കംപ്യൂട്ടർ കണ്ടു പിടിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് ഏതു ഉപകരണമാണ് ഉപയോഗിച്ചതെന്ന് പറയാമോ?

അദ്ധ്യാപകൻ: മുൻകാലങ്ങളിൽ കംപ്യൂട്ടർ ഒന്നും തന്നെ ഇല്ലായിരുന്നു. ആരംഭത്തിൽ കണക്കുകൾ കൂട്ടാനായി ജനങ്ങൾ 'അബാക്കസ്' എന്ന



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch07.indd 101 18-04-2022 17:38:55

ഉപകരണം ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. പിന്നീട് കണക്കുകൾ കൂട്ടാനായി കാൽക്കുലേറ്റർ ഉപയോഗിച്ചു തുടങ്ങി.

സെൽവി: ഓ! ഇത് വളരെ രസകരമായിരിക്കുന്നു. സർ എപ്പോഴാണ് കംപ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിച്ചു തുടങ്ങിയത് ?

അദ്ധ്യാപകൻ: സെൽവി ഇതു നല്ല ചോദ്യമാണ്. കംപ്യൂട്ടർ അബാക്കസിൽ നിന്നുമല്ല വന്നത്. ഇന്നു നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന കംപ്യൂട്ടർ അഞ്ചാം തലമുറയിലുള്ളതാണ്.

നാൻസി: ഓഹോ! അപ്പോൾ ഇതിനു മുൻപ് നാലു തലമുറകൾ ഉണ്ടായിരുന്നോ?

അദ്ധ്യാപകൻ: അതെ നാൻസി പറഞ്ഞതു ശരിയാണ്

ശിവ: സർ അഞ്ചാംതലമുറയെ കുറിച്ച് വിവരിച്ച് തരാൻ കഴിയുമോ?

അദ്ധ്യാപകൻ: ഒന്നാം തലമുറയിൽ അവർ വാക്വംട്യൂബ് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.



രണ്ടാം തലമുറ കംപ്യൂട്ടറിൽ അവർ ട്രാൻസിസ്റ്റർ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. മൂന്നാം തലമുറ കംപ്യൂട്ടറിൽ 'ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് പരിപദം' ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. നാലാം തലമുറ കംപ്യൂട്ടറിൽ അവർ 'മൈക്രോപ്രോസസ്സർ' ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. അഞ്ചാം തലമുറ കംപ്യൂട്ടറിർ അവർ കൃത്രിമ ബുദ്ധി വൈഭവം ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.

സെൽവി: ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന കംപ്യൂട്ടറിനെ കുറിച്ച് കൂടുതൽ അറിയുവാൻ നമ്മൾ ആകാംക്ഷരായിരിക്കുന്നു. സാർ

അദ്ധ്യാപകൻ: വിവരങ്ങളും, വിവരണങ്ങളും കംപ്യൂട്ടറിനെ രണ്ട് പ്രധാന ഘടകങ്ങളാണ്.

മലർ: എന്താണ് സാർ വിവരം എന്ന പദം കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്?

അദ്ധ്യാപകൻ: വിവരം എന്നത് പ്രക്രിയകൾക്ക് വിധേയമാക്കേ വിവരണമാണ്. ഇത് നമുക്കു നേരിട്ട് ഉപ യോഗിക്കാൻ സാധ്യമല്ല സാധാരണയായി ഇവ അക്കങ്ങൾ, അക്ഷരമാല, ചിത്രങ്ങൾ എന്നീ രൂപങ്ങളിലാണ്.

ശിവ: സാർ പിന്നെ എന്താണ് വിവരണം



ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) 1946 ൽ പരിചയപ്പെടുത്തിയ ആദ്യത്തെ കംപ്യൂട്ടർ ആയിരുന്നു. ഇതാണ് ആദ്യത്തെ പൊതുവായ കംപ്യൂട്ടർ

അദ്ധ്യാപകൻ: കംപ്യൂട്ടറിൽ നല്കുന്ന ആജ്ഞകൾ അഥവാ പ്രോഗ്രാമിനെയാണ് സോഫ്റ്റ്വെയർ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. സോഫ്റ്റ്വെയറിനെ രണ്ടായിതിരിക്കാം.

1. ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സോഫ്റ്റ്വെയർ



2. ആപ്ളിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ് വെയർ



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch07.indd 102 18-04-2022 17:38:55

കംമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ തലമുറകൾ



നാൻസി: ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സോഫ്റ്റ് വെയർ എന്താണ് ?

അദ്ധ്യാപകൻ: കംപ്യൂട്ടറിനെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒന്നാണ് ഓപ്പറേറ്റിംങ് സോഫ്റ്റ്വെയർ വിൻഡോസ്, ലിനക്സ് എന്നിവ നിങ്ങൾക്ക് പരിചിതമാണ് എന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു.

ശിവ: പിന്നെ എന്താണ് അപ്ളിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ് വെയർ

അദ്ധ്യാപകൻ: ഒരു പ്രത്യേക പരിപാടിയെ നടത്താനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒന്നാണ് അപ്ളിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ് വെയർ. ഉദാഹരണമായി കംപ്യൂട്ടറിൽ ചായം തേയ്ക്കാനും കളിക്കാനും ഉപയോഗിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്വെയർ

നാൻസി: ഓഹോ! ഞാൻ കംപ്യൂട്ടറിനെ കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി സർ

മലർ: കംപ്യൂട്ടറിൽ ലഭ്യമാകുന്നതും സോഫ്റ്റ് വെയറിന് പ്രവർത്തിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നതുമായ ഭാഗമാണ് ഹാർഡ്വെയർ

സലിം: സർ ദയവായി ഇതിനെക്കുറിച്ച് കൂടുതലായി പറഞ്ഞു തരാമോ ?

അദ്ധ്യാപകൻ : അതെ തീർച്ചയായും.

ഒരു കംപ്യൂട്ടറിൽ എന്താണ് നാം അയയ്ക്കാനായി ആഗ്രഹിക്കുന്നുവോ അത് അയയ്ക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് 'Input' ഉപകരണം

ഉദാഹരണമായി കീ ബോർഡ്, മൗസ് പിന്നെ മറ്റു ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ

ഒരു കംപ്യൂട്ടറിൽ അയയ്ക്കുന്ന വിവരങ്ങളോ വിവരണങ്ങളോ ചില പ്രത്യേക ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വീണ്ടും മോണിറ്ററിൽ കൊണ്ടുവരാൻ സഹായിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് 'ഔട്ട്പുട്ട്' ഉപകരണം. ഉദാഹരണമായി പ്രിന്റർ, മോണിറ്റർ, എന്നിവ

നാൻസി: ശരി എന്താണ് സാർ CPU

അദ്ധ്യാപകൻ: CPU എന്നത് സെൻട്രൽ പ്രോസ്സസിംങ് യൂണിറ്റ് ആകുന്നു. നിങ്ങൾക്ക് ഉയർന്ന ക്ലാസ്സുകളിൽ CPU വിനെക്കുറിച്ച് കൂടുതലായി പഠിക്കാം.

എല്ലാ കുട്ടികളും ചേർന്ന് : നന്ദിയുണ്ട് സാർ ഇന്ന് നമ്മൾ കംപ്യൂട്ടറിനെ കുറിച്ചുള്ള കൂടുതൽ കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുകയും പഠിക്കുകയും ചെയ്തു.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch07.indd 103 18-04-2022 17:38:56

A-Z
പദപരിചയം

XZ520

കംമ്പ്യൂട്ടർ

1.	Abacus (അബാക്കസ്)	-	മണിച്ചട്ടം
2.	Computer	-	കമ്പ്യൂട്ടർ
3.	Architecture	-	ശില്പി
4.	Command	-	ആജ്ഞ
5.	Calculator	-	കണക്കുകൂട്ടൽ യന്ത്രം
6.	Cellphone	-	സെൽഫോൺ
7.	Tablet	-	ടാബ്ലറ്റ്
8.	Data	-	വിവരം
9.	Information	-	വിവരണം
10.	Electronic Machine	-	ഇലക്ട്രോണിക് യന്ത്രം
11.	Analog Computer	-	അടയാളങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കണക്ക് കൂട്ടുന്ന യന്ത്രം
12.	Smart Phone	-	അതിനവീന ഫോൺ
13.	Post Office	-	തപാൽ നിലയം
14.	Atomated Teller Machine (ATM)	-	സ്വയം പ്രവർത്തിക്കുന്ന പണമിടപാട് നടത്തുന്ന യന്ത്രം
15.	Keyboard	-	കീബോർഡ്
16.	Software	-	സോഫ്റ്റ് വെയർ
17.	Hard ware	-	ഹാർഡ് വെയർ
18.	Printer	-	പ്രിന്റർ
19.	Mouse	-	മൗസ്
20.	Programe	-	നല്കുന്ന വിവരം
21.	Programer	-	വിവരം നല്കുന്നയാൾ

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch07.indd 104 18-04-2022 17:38:56

മൂല്യനിർണ്ണയം

I ശരിയുത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

1. കംപ്യൂട്ടറിന്റെ പിതാവ് ആര് ?
   a) മാർട്ടിൻ ലൂഥർ കിങ്
   b) ഗ്രഹാംബെൽ
   c) ചാർളിചാപ്ലിൻ
   d) ചാൾസ് ബാബേജ്

BA7V4

2. കംപ്യൂട്ടറിന്റെ മറ്റൊരു രൂപം ഏതാണ് ?
   a) ബ്ലാക്ക് ബോർഡ
   b) മൊബൈൽ
   c) റേഡിയോ
   d) പുസ്തകം

3. ആദ്യത്തെ കംപ്യൂട്ടർ പരിചയപ്പെടുത്തിയത്
   a) 1980 b) 1947 c) 1946 d) 1985

4. കംപ്യൂട്ടറിന്റെ ആദ്യത്തെ പ്രോഗ്രാം ചെയ്തത് ആരാണ് ?
   a) ലേഡി വെല്ലിംഗ്ടൺ
   b) അബുസ്റ്റ അഡോൺ ലൗലേയ്സ്
   c) മേരി ക്യൂറി
   d) മേരി കോംമ്പ്

5. ഒറ്റ തെരഞ്ഞെടുക്കുക
   a) കാൽക്കുലേറ്റർ
   b) അബാക്കസ്
   c) ഫ്ളാഷ് കാർഡ്
   d) ലാപ്ടോപ്പ്

II പൂരിപ്പിക്കുക

1. വിവരം എന്നത് .....ആകുന്നു.
2. ലോകത്തിലെ ആദ്യപൊതു കംപ്യൂട്ടർ... .....ആകുന്നു.
3. വിവരണമെന്നത് ..... വിവരമാകുന്നു
4. നാലാം തലമുറ കംപ്യൂട്ടറിന് ..... ബുദ്ധി വൈഭവം ഉണ്ട്.
5. ഇൻഡക്സ് നമ്പർ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം .....ആകുന്നു.

III ശരിയോ തെറ്റോ എന്നെഴുതുക

1. കംപ്യൂട്ടർ ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണം ആകുന്നു.
2. സർ ഐസക് ന്യൂട്ടൻ കംപ്യൂട്ടർ കണ്ടുപിടിച്ചു.
3. കംപ്യൂട്ടറിന് കണക്കുകളെ വേഗത്തിൽ ചെയ്യാൻ സാധിക്കും.

IV യോജിപ്പിക്കുക

ഒന്നാം തലമുറ കമ്പ്യൂട്ടർ	-	കൃത്രിമ ബുദ്ധി വൈഭവം
രണ്ടാം തലമുറ കമ്പ്യൂട്ടർ	-	ഇന്റിഗ്രേറ്റഡ് പരിപദം
മൂന്നാം തലമുറ കമ്പ്യൂട്ടർ	-	വാക്വം റ്റ്യൂബ്
നലാം തലമുറ കമ്പ്യൂട്ടർ	-	ട്രാൻസ്സിസ്റ്റർ
അഞ്ചാം തലമുറ കമ്പ്യൂട്ടർ	-	മൈക്രോ പ്രോസസ്സർ

V ഉത്തരം എഴുതുക

1. കംപ്യൂട്ടർ എന്നാലെന്ത് ?
2. കംപ്യൂട്ടറിന്റെ ആദ്യകാല പ്രവർത്തകർ ആരൊക്കെ?
3. വിവരത്തെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പെഴുതുക?
4. നാല് 'ഇൻപുട്ട്' ഉപകരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക
5. ഹാർഡ്വെയർ സോഫ്റ്റ്വെയർ എന്നിവയെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുക.

VI വിവരിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

1. കംപ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രയോജനങ്ങളെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch07.indd 105 18-04-2022 17:38:56

Measuring Tape - അളവ് നാട
Stop Clock - നിർത്തുന്ന ഘടികാരം
Measuring Jar - അളവ് പാത്രം
Unit - മാത്ര
Parallax Error - സ്ഥാന പിശക്
Mass - ദ്രവ്യമാനം
Weight - ഭാരം
Animate factors - ജീവനുള്ള ഘടകം
Inanimate Factors - ജീവനില്ലാത്ത ഘടകം
Contact Forces - സ്പർശന ബലം
Non-Contact Forces - അസ്പർശന ബലം
Linear Motion - രേഖീയ ചലനം
Curvilinear Motion - വളഞ്ഞ പാതയിലെ ചലനം
Circulor Motion - ഗോള ചലനം
Rotary Motion - ചുറ്റുന്ന ബലം
Osillatory Motion - പെൻഡുല ചലനം
Zig Zag Motion - ക്രമരഹിത ചലനം
Average speed - ശരാശരി വേഗം
Periodic Motion - ക്രമാനുഗതമായ ചലനം
Non-Periodic Motion - ക്രമാനുഗത മല്ലാത്ത ചലനം
uniform Motion - തുല്യമായ ചലനം
Non-Uniform Motion - തുല്യമല്ലാത്ത ചലനം
Artificial Intelligence - ക്രിത്യമ ബുദ്ധി വൈഭവം
Nano robotics - നാനോ റോബോട്ട്
Diffusion - വ്യാപനം
Lique faction - ലായനിയാക്കൽ
Compressible - മർദ്ദിക്കപ്പെട്ട
Unadul terated - മായംചേർക്കാത്ത
Components - ഘടകങ്ങൾ
Proportion - വിഹിതം
Extraction - വേർതിരിച്ചെടുക്കൽ
Stainer - ഫണൽ
Churning - കടയുക
Threshing - മെതിയടിക്കൽ
Winnowing - വിതയ്ക്കുക
Sedimentation - അടിഞ്ഞിരിക്കുക
Decantation - തെളിയിച്ചെടുക്കൽ
Filtrate - അരിച്ചെടുക്കുക
Reaction - പ്രവർത്തനം
Non-Reaction - പ്രവർത്തനരഹിതം
Dissolution - അലിയുക
Sublimentation - ഉല്പ്പതനം
Melting - ഉരുകുന്നത്
Vaporization - ബാഷ്പീകരണം
Condensation - ഘനീഭവനം
Freezing - ഉറയുക
Terminal Buding - അഗ്രമൊട്ട്
Auxiliary buds - അക്ഷത്തിലെ മൊട്ട്
Nodes - പർവ്വം
Tendril - പടരുന്ന വള്ളി
Twiners - വള്ളി
Thorns - മുള്ള്
Adaptation - അനുകൂലനങ്ങൾ
Bio-Diversity - ജൈവവൈവിധ്യം
Eco System - ആവാസവ്യവസ്ഥ
Migration - ദേശാടനം
Abiotic Community - അജീവിയ സമൂഹം
Biotic Community - ജീവിയ സമൂഹം
Malnutrition - പോഷകകുറവ്
Deficiency - അപര്യാപ്ത രോഗങ്ങൾ
Hyginic - ശുചിത്വം
Personal Hygenic - വ്യക്തിത്വ ശുചിത്വം

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch07.indd 106 18-04-2022 17:38:56

SCIENCE – Class VI
List of Authors and Reviewers

Advisory Committee

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

Reviewers

P .N. Sundari
Prinicipal, Kola Saraswathy Vaishnav Sr. Sec. School,
Kilpauk, Chennai.

N. Kaveri Padmanabhan
Principal, VanavaniMHSS, IIT Campus, Chennai.

Dr. N. Radhakrishnan
Professor , Centre for advanced studies in Botany,
University of Madras, Chennai.

Dr. S. Dinakar
Associate Professor, Madura College of Arts and Science
College, Madurai.

Domain Experts

Dr.Vanitha Danial
Deputy Director SCERT, Chennai.

D.Prabakaran
Assistant Professor, SCERT, Chennai.

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

Content Readers

N. Thamaraikannan
PGT Physics, Jaigopal Garodia National Hr.Sec.School,
Tambaram, Chennai.

Dr. S. Ravi Kasi Venkataraman
PGT Physics, Govt.Hr.Sec. School, Semmancherry, Chennai.

T. Subbiah
PGT Physics, Govt. (Girls) Hr.Sec.School,
Acharapakkam, Kanchipuram.

K. Ramesh
B.T Asst. (Science), Govt.High School, Esur, Kanchipuram.

Authors

M.N. Thanuja
BT Asst. GHSS, Devarsholai, The Nilgiris.

R. Raman
BT Asst, GHS, vaiyavoor, Kanchipuram.

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

G. Vasantha Mary
BT Asst, AVRMV, GGHSS, Ambasamudram, Tirunelveli.

K.A. Sharmila
BT Asst, Lady Sivaswami Ayyar, GHSS, Mylapore, Chennai-4.

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

M. Ananthkumar
PGT, GHSS,Agaram, Krishnagiri.

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

P. Kalaiselvan
Thiruvalluvar HSS, Gudiyatam, Vellore.

Dr. Vidhyageetha
Lecturer - DIET, Aduthurai, Thanjavur.

DR.A. Selvaraj
HM, CSI Andrew's HSS, Manaparai, Trichy.

Dr.N. Sathyamoorthy
AHM, PGT, ERHSS, Trichy.

N. Tamilarasi
PGT (Retd), St. Joseph GHSS, VadugarpetLalgudi, Trichy.

S. Arasu
PGT-Chemistry, ST. Patrick Anglo Indian HSS, Chennai.

R. Ramyadevi
BT Asst, GHSS, Medavakkam, Kanchipuram.

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

Mrs. Helen Edward
Lecturer, DIET, Kumulur, Trichy.

S. Mohan Babu
BT Asst, GHSS, Veerapandi, Salem.

Art and Design Team

Illustration

Gopu Rasuvel, Dharma, Madhavan,
Prabha and Gowtham

V. Srinivasan
Artist, Valasaravakkam,Chennai.

Art Teachers, Government of Tamil Nadu.

Students, Government College of Fine Arts,
Chennai & Kumbakonam.

Typing

Umar Khan
Faisal
Althaf

Layout

Rajkumar

Manikaraj Prabahar

In House QC

Asker Ali Chennai

Co-ordination

Ramesh Munisamy

Domain Experts (ICT)

Dr. R. Asir Julius
Assistant Professor, SCERT, Chennai.

G. Dhavamani Maheshwari
Senior Lecturer, DIET, Tiruvallur.

ICT Coordinator

P.Ruby Packiam
B.T.Asst.PUMS, K.K.Nagar, Tiruttani.

Transilator

D.Swamidas
B.T.Asst,RTMLMS HSS Venkanji, Kollencode
Kanyakumari Dist.

K.Harikumar
S.G.Teacher,
GHS. Kaliyakkavilai,
Kanyakumari Dist.

Co-Ordinator

K.Chandrasekaran,
Lecturer,DIET,Chennai.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch07.indd 107 18-04-2022 17:38:56

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 116 2/5/2020 2:46:20 PM

ആറാം തരം

STANDARD SIX (MALAYALAM)

ഒന്നാം ഘട്ടം (TERM - I)

വാല്യം-3 (VOLUME - 3)

സാമൂഹ്യശാസ്ത്രം

(SOCIAL SCIENCE)

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 117 2/5/2020 2:46:20 PM

ഈ പുസ്തകം എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാം

വിദ്യാർത്ഥികൾ പഠന നൈപുണ്യം നേടുന്നതിന് ഉറപ്പു വരുത്തുന്നു.

വിഷയപഠനം

പാഠങ്ങളിലെ ഒരു പ്രത്യേക ഭാഗം ചുരുക്കി വ്യക്തമായി പ്രതിപാദിക്കുന്നതിന് വിഷയ പഠനം പ്രാധാന്യം നൽകുന്നു.

പ്രവർത്തനം

പാഠഭാഗം കാര്യക്ഷമമായി പഠിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

വിവരശകലങ്ങൾ അതിശയിപ്പിക്കുന്ന വസ്തുതകൾ എന്നിവ കാര്യക്ഷമമായും രസകരമായും അധ്യാപന പഠന പ്രക്രിയകളെ മാറ്റുന്നു

പാഠപുസ്തകം

വിവരങ്ങളുടെ ഒരു ചെറിയ തീപ്പൊരിയാണ് പുസ്തകം. അവ അറിവിന്റെ ഒരു തീജ്വാലയായി വിദ്യാർത്ഥികളിൽ പകരുന്നു.

അഭ്യാസം

എല്ലാ നിലകളിലുമുള്ള വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് അനുയോജ്യമായ അഭ്യാസങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

ചിന്തിച്ചു ഉത്തരമെഴുതുക

ഈ വിഭാഗം അപഗ്രഥിക്കാനും വ്യാഖ്യാനിക്കുവാനുമുള്ള കഴിവ് വികസിപ്പിക്കുന്നു.

സംഗ്രഹം

മുൻപ് പഠിച്ച പാഠഭാഗത്തെ വീണ്ടും ഓർക്കുവാൻ ഒരു അവസരം ഇത് മൂലം ലഭിക്കുന്നു

ഭൂപടം

സ്ഥലങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള കൂടുതൽ അറിവ് നേടുന്നതിന് ഭൂപടം സഹായിക്കുന്നു.

QR Code

പാഠഭാഗത്തെ കൂടുതൽ ചലനാത്മകമാക്കി മാറ്റുന്നതിനും കൂടുതൽ ചിന്തിപ്പിക്കുന്നതിനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 118 2/5/2020 2:46:21 PM

CONTENTS

ക്രമ നമ്പർ	അദ്ധ്യായം	പേജ് നമ്പർ	മാസം
	ചരിത്രം		
1	എന്താണ് ചരിത്രം?	113	ജൂൺ
2	മനുഷ്യ പരിണാമം	123	ജൂലൈ
3	സിന്ധുനദീതട നാഗരികത	136	ആഗസ്റ്റ്
4	തമിഴകത്തിലെ പുരാതന നഗരങ്ങൾ	153	ആഗസ്റ്റ് & സെപ്റ്റംബർ
	ഭൂമിശാസ്ത്രം		
1	പ്രപഞ്ചവും സൗരയൂഥവും	165	ജൂൺ
2	കരഭാഗവും മഹാസമുദ്രങ്ങളും	181	ജൂലൈ & ആഗസ്റ്റ്
	പൗരധർമ്മം		
1	വൈവിധ്യങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുക	198	ജൂൺ
2	സമത്വം കൈവരിക്കുക	209	ജൂലൈ

6ASZG

E - Book

ST0UO

Assessment

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 119 2/5/2020 2:46:21 PM

ചരിത്രം
(HISTORY)

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 120 2/5/2020 2:46:21 PM

യൂണിറ്റ് 1

എന്താണ് ചരിത്രം?



പഠനലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ചരിത്രം എന്താണെന്ന് അറിയുക.
- ചരിത്രത്തിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കുക.
- ചരിത്രാതീതകാലത്തെ മനുഷ്യന്റെ ജീവിതരീതിയെകുറിച്ച് പഠിക്കുക.
- ചിത്രങ്ങൾ എപ്രകാരമാണ് ചരിത്രാതീതകാല മനുഷ്യന്റെ ദൈനംദിനപ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ച് ചിത്രീകരിക്കുന്നതെന്ന് അറിയുക.
- ചരിത്രത്തിന്റേയും ചരിത്രഗവേഷണങ്ങളുടെയും പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കുക.

തമിഴിനി വിദ്യാലയത്തിൽ നിന്നും വീട്ടിലേക്കെത്തി. അപ്പോൾ പുസ്തകം വായിച്ചുകൊണ്ടിരുന്ന അമ്മ തമിഴിനിയെ സ്നേഹപൂർവ്വം ആശ്ലേഷിച്ചു. അമ്മ അവളുടെ പുസ്തകസഞ്ചി വാങ്ങിവെച്ച് കുളിച്ചു വൃത്തിയായിവരാൻ പറഞ്ഞു. അവൾ തമിഴിനിക്ക് കഴിക്കാൻ പലഹാരങ്ങൾ കൊടുത്തു. പിന്നീട് അവൾ തമിഴിനിയോട് അന്നത്തെ സ്കൂൾ പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ച് ചോദിച്ചു.

അമ്മ: തമിഴിനി, നീ ഇന്ന് ഏതു വിഷയമാണ് പഠിച്ചത്?

തമിഴിനി: ചരിത്രം.

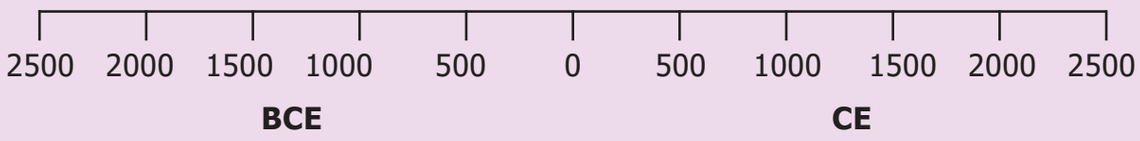
അമ്മ: നല്ലത്, ചരിത്രം എന്താണെന്ന് വ്യക്തമായും നിനക്ക് മനസ്സിലായോ?

തമിഴിനി: ഉം, ചരിത്രത്തെക്കുറിച്ച് ഞാൻ കുറച്ചൊക്കെ മനസ്സിലാക്കി. നിങ്ങൾ ചരിത്രത്തെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ പറഞ്ഞു തരുമോ?

അറിവിന്റെ ശകലങ്ങൾ

ചരിത്രത്തിൽ കാലത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പ്രസ്താവം

ചരിത്രത്തിൽ കാലത്തെ വർഷങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പൊതുവായ വർഷത്തിനുമുൻപ് (BCE), പൊതുവർഷം (CE) എന്നിങ്ങനെ വേർതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.



TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 121 2/5/2020 2:46:24 PM

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

കഴിഞ്ഞകാല സംഭവങ്ങളെ കാലഗണന പ്രകാരം പഠിക്കുന്നതാണ് ചരിത്രം.

അമ്മ : നിന്റെ പേര് എന്താണ്?

തമിഴിനി : തമിഴിനി.

അമ്മ : നിന്റെ അമ്മയുടെ പേരെന്താണ്?

തമിഴിനി : ശ്രീമതി. സുമതി.

അമ്മ : നിന്റെ അച്ഛന്റെ പേര്?

തമിഴിനി : ശ്രീ. അതിയമാൻ.

അമ്മ : നിന്റെ അച്ഛന്റെ അച്ഛന്റെ പേരെന്ത്?

തമിഴിനി : മുത്തച്ഛനെയാണോ ചോദിച്ചത്? ശ്രീ.ചിദംബരം.

അമ്മ : നിന്റെ മുത്തച്ഛന്റെ അച്ഛന്റെ പേരറിയാമോ?

തമിഴിനി : മുത്തശ്ശി ഒരു മുതുമുത്തച്ഛനെക്കുറിച്ച് പറയാറുണ്ടല്ലോ, അമ്മേ, ആ മുതു മുത്തച്ഛന്റെ പേരാണോ അറിയേണ്ടത്? ഉം.....

അമ്മ : അതെ, നിന്റെ മുത്തച്ഛന്റെ അച്ഛന്റെ പേര് ശ്രീ.രാമസ്വാമി. നിന്റെ അച്ഛൻ തടികൊണ്ടുള്ള ഒരു പഴയ പേന ഉപയോഗിച്ചതും അതു തനിക്കു മുത്തച്ഛൻ നൽകിയതാണെന്നും അച്ഛൻ പറഞ്ഞിട്ടില്ലേ. അതു നീ ഓർക്കുന്നുണ്ടോ?

അറിവിന്റെ ശകലങ്ങൾ

HISTORY എന്ന പദം "ISTORIA" എന്ന ഗ്രീക്കു പദത്തിൽനിന്നും ഉരുത്തിരിഞ്ഞതാണ്. ഇതിന് അന്വേഷിച്ച് പഠിക്കുക എന്നർത്ഥം.

തമിഴിനി : ശരിയാണമ്മേ, മേശപ്പുറത്തുള്ള മനോഹരമായ ഒരു മരപ്പെട്ടിയിൽ അദ്ദേഹം അത് സൂക്ഷിച്ചിരുന്നു. ആ പേനയാണോ? എന്നാൽ അച്ഛൻ അത് നിധിപോലെയാണ് സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നത്. നീ അച്ഛനോട് ചോദിക്കുകയാണെങ്കിൽ മുതുമുത്തച്ഛൻ ആ പഴയ പേനകൊണ്ട് എഴുതിയ ഒരു ഡയറി നിനക്കു കാണിച്ചുതരും. ആ ഡയറി എഴുതിയതിൽ നിന്നും മുതുമുത്തച്ഛൻ ഒരു സാക്ഷരനാണെന്നു മനസ്സിലാക്കാം. എന്നാൽ ഗ്രാമത്തിലെ മിക്കവരും നിരക്ഷരരായിരുന്നു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഡയറിക്കുറുപ്പുകളിൽ നിന്നും ആ കാലഘട്ടത്തിലെ ജീവിതരീതികളേയും പ്രവർത്തനങ്ങളേയും കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയും.

തമിഴിനി : അമ്മേ, ആ ചെറിയ ഡയറിക്കുറിപ്പിൽ നിന്നും ധാരാളം വിവരങ്ങൾ അറിയാൻ കഴിയും അല്ലേ?

അമ്മ : അതെ, ഡയറിയിൽ നിന്നും മുത്തച്ഛന്റെ കാലഘട്ടത്തെ കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിയതുപോലെ കല്ലുകൾകൊണ്ടുള്ള ഉപകരണങ്ങളിൽ നിന്നും പുരാതനശിലായുഗത്തെക്കുറിച്ചും, ജീവിതരീതികളെക്കുറിച്ചും മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.

തമിഴിനി : ശിലായുഗത്തിലെ ജനങ്ങളെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ അറിയുവാനുള്ള മറ്റു ആധാരങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണ്?

അമ്മ : ശിലകളിലും ഗുഹകളുടെ ചുവരുകളിലും വരച്ചിരുന്ന ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നും അവർ വേട്ടയാടുന്ന രീതിയെക്കുറിച്ചും നമുക്ക് അറിയാൻ കഴിയുന്നു.

WYG2X

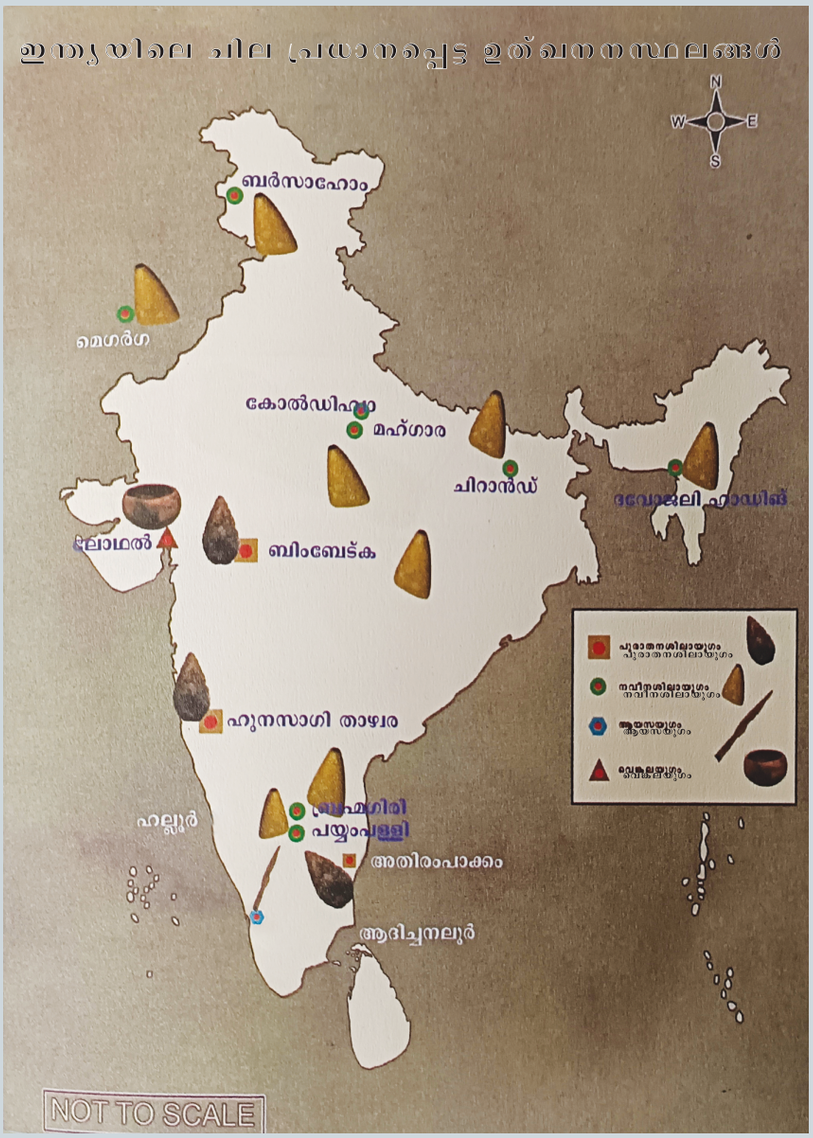
തമിഴിനി : ശിലാചിത്രങ്ങൾ? ഇത് വളരെ അത്ഭുതമായിരിക്കുന്നു.





പുരാതനകാലത്തിൽ, മനുഷ്യർ ഗുഹകളിൽ വസിച്ചിരുന്നു. ശിലകളിൽ ചിത്രങ്ങളും വരച്ചിരുന്നു. ഈ ചിത്രങ്ങളിലൂടെ അവരുടെ ജീവിതരീതികൾ പ്രതിഫലിപ്പിക്കാൻ അവർ ആഗ്രഹിച്ചിരുന്നു.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 122 2/5/2020 2:46:25 PM



എന്തിനുവേണ്ടിയാണ് അവർ ഇത്തരം ചിത്രങ്ങൾ വരച്ചത്?

അമ്മ : ചിലർ വേട്ടയാടൽ സംഘത്തോടൊപ്പം ചേരാതെ ജീവിച്ചിരുന്നു. അവർക്കുവേണ്ടിയാണ് ഇത്തരം ചിത്രങ്ങൾ വരച്ചിരുന്നത്. അവർ ഇത് ഒരു വിനോദത്തിനുവേണ്ടിയാണ് ചെയ്തിരുന്നത്.

തമിഴിനി : തീർച്ചയായും അതിൽനിന്നും എപ്രകാരമാണ് അവരുടെ ജീവിതരീതികൾ മനസ്സിലാക്കുന്നത്, സാധ്യമല്ല.

അമ്മ : തമിഴിനി നീ പറഞ്ഞത് ശരിയാണ്. ആദ്യശിലായുധങ്ങളുടെ ഉപയോഗം മുതൽ ലിഖിതരേഖകളുടെ കണ്ടുപിടിത്തം വരെയുള്ള കാലഘട്ടമാണ് ചരിത്രാതീതകാലം. ശിലായുധങ്ങൾ, ഉത്ഖനനം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള വസ്തുക്കൾ, ശിലാചിത്രങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം ചരിത്രാതീത കാലത്തെക്കുറിച്ച് അറിയാൻ സഹായിക്കുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട ആധാരങ്ങളാണ്.

ഇതിൽ നിന്നും നമുക്ക് ചരിത്രഗവേഷണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയും. ഗവേഷകരുടെ പരിശ്രമം ഇല്ലായിരുന്നുവെങ്കിൽ അശോകചക്രവർത്തിയുടെ മഹത്വത്തെക്കുറിച്ചറിയാൻ സാധിക്കുമായിരുന്നില്ല.

അമ്മ : ചരിത്രാരംഭം എന്നാൽ എന്താണെന്ന് നിനക്കറിയാമോ?

അറിവിന്റെ ശകലങ്ങൾ

Numismatics – (നാണയ ശാസ്ത്രം)
നാണയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനം
Epigraphy – (ശിലാശാസനം)
ശിലാശാസനങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനം

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 123 2/5/2020 2:46:33 PM

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 124 2/5/2020 2:46:34 PM

വിഷയപഠനം

ശക്തനായ അശോക ചക്രവർത്തി

പുരാതന ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും പ്രശസ്തനായ ചക്രവർത്തിയാണ് അശോകൻ. അദ്ദേഹത്തിന്റെ കാലത്താണ് ഏഷ്യയുടെ പലഭാഗങ്ങളിലും ബുദ്ധമതം പ്രചരിച്ചത്. കലിംഗയുദ്ധാനന്തരം നിരവധിപേർ മരിക്കുകയും മരണത്തിൽ ദുഃഖിതരായ ജനങ്ങളെ കാണാനിടയാവുകയും ചെയ്തതിനാൽ അദ്ദേഹം എന്നന്നേയ്ക്കുമായി യുദ്ധം ഉപേക്ഷിച്ചു. അദ്ദേഹം ബുദ്ധമതം സ്വീകരിക്കുകയും സമാധാനം, ധർമ്മം എന്നീ ആശയങ്ങൾ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി തന്റെ ജീവിതം സമർപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ സേവനം പൊതുജനക്ഷേമപ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് മാർഗ്ഗദർശകമായിരുന്നു. വിജയത്തിനുശേഷം യുദ്ധം ഉപേക്ഷിച്ച ആദ്യഭരണാധികാരിയാണ് അദ്ദേഹം. ആദ്യമായി മൃഗാശുപത്രികൾ സ്ഥാപിച്ചതും റോഡുകൾ നിർമ്മിച്ചതും അദ്ദേഹമാണ്. നമ്മുടെ ദേശീയപതാകയിലുള്ള ഇരുപത്തിനാലു ആരക്കാലുകളുള്ള ധർമ്മചക്രം സാരനാഥിലെ അശോക സ്തംഭത്തിൽ നിന്നും എടുത്തിട്ടുള്ളതാണ്.

മഹാനായ ചക്രവർത്തിയായിരുന്നുവെങ്കിലും ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടുവരെ അദ്ദേഹത്തിന്റെ മാഹാത്മ്യത്തെകുറിച്ച് അറിഞ്ഞിരുന്നില്ല. വില്യം ജോൺസ്, ജെയിംസ് പ്രിൻസെപ്, അലക്സാണ്ടർ കണിങ്ഹാം, എന്നിവരുടെ വസ്തുനിഷ്ഠമായ തെളിവുകളിലൂടെ അദ്ദേഹത്തിന്റെ മാഹാത്മ്യം വെളിപ്പെടുത്തി.

ഈ വിവരണങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചാൾസ് ആലൻ എഴുതിയ 'ഇന്ത്യയിലെ നഷ്ടപ്പെട്ട ചക്രവർത്തിയെക്കുറിച്ചുള്ള അന്വേഷണം' എന്ന പുസ്തകത്തിൽ നിന്നും അശോകനെകുറിച്ചുള്ള പൂർണ്ണമായ വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു.

PCAI5

അതിനുശേഷം അനേകം ഗവേഷകർ അശോകന്റെ ഭരണമാഹാത്മ്യം വെളിച്ചത്തിൽ കൊണ്ടു വന്നു. ശിലാശാസനങ്ങൾ സാഞ്ചിസ്തൂപം, സാരനാഥ് സ്തംഭം എന്നിവയിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്നും അശോകന്റെ മഹത്വത്തെകുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കുന്നു.



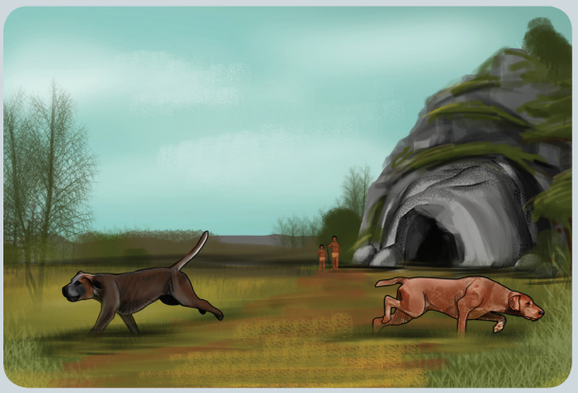
സാരനാഥ് സ്തംഭം



സാഞ്ചിസ്തൂപം

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 125 2/5/2020 2:46:34 PM





തമിഴിനി : അത്, ചരിത്രാതീതകാലത്തിനും ചരിത്രകാലത്തിനും ഇടയിലുള്ള കാലമാണ്.

അമ്മ : തീർച്ചായായും ലിഖിതരേഖകൾ ലഭ്യമായിരുന്നുവെങ്കിലും അതു വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കാത്തതിനാൽ ആ കാലത്തെ ചരിത്രാരംഭകാലം എന്നു പറയുന്നു. ഇപ്പോൾ നാം ആധുനികഉപകരണങ്ങളുടെ സഹായത്താൽ സുരക്ഷിതമായ ജീവിതം നയിക്കുന്നു. എന്നാൽ നമ്മുടെ പൂർവ്വികർ ഇത്തരത്തിലുള്ള സുരക്ഷിതമായ ചുറ്റുപാടിൽ ജീവിച്ചിരുന്നില്ല. വന്യമൃഗങ്ങൾ അവരുടെ ഗുഹകളിൽ കടക്കുന്നതിന് സാധ്യതയുണ്ടായിരുന്നു. നായകൾക്ക് ഘ്രാണശക്തിയുള്ളതിനാൽ ഇത്തരം അപകടകാരികളായ മൃഗങ്ങൾ ഗുഹക്കുള്ളിൽ വരുന്നത് തടയാൻ സാധിക്കുമെന്ന് അവർ മനസ്സിലാക്കിയിരുന്നു. അതിനാൽ അവർ സംരക്ഷണത്തിനും വേട്ടയാടലിനും വേണ്ടി നായകളെ ഇണക്കിവളർത്താൻ തുടങ്ങി.

ഇതിൽ നിന്നും ശാസനങ്ങൾ, സ്മാരകങ്ങൾ. താമ്രഫലകങ്ങൾ, വിദേശസഞ്ചാരികളുടെ വിവരണങ്ങൾ, നാടോടിക്കഥകൾ എന്നിവയെല്ലാം ചരിത്രത്തിന്റെ നിർമ്മിതിക്കും പുനർനിർമ്മിതിക്കും പ്രധാനപങ്കുവഹിക്കുന്നുവെന്ന് നമുക്ക് അറിയാൻ കഴിയുന്നു.

തമിഴിനി : ഇപ്പോൾ എനിക്ക് ചരിത്രം എന്താണെന്ന് പൂർണ്ണമായും മനസ്സിലായി. നന്ദി അമ്മേ.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

പ്രാകൃതപദമായ 'ധമ്മ' എന്ന പദം മതപരമായ കടമ എന്നർത്ഥം വരുന്ന 'ധർമ്മം' എന്ന സംസ്കൃത പദത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

സംഗ്രഹം

- ശിലായുധങ്ങൾ, ശിലാചിത്രങ്ങൾ, ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങൾ, ഉത്ഖനനവസ്തുക്കൾ എന്നിവയിൽ നിന്നും ചരിത്രാതീതകാലത്തെ ജനങ്ങളുടെ ജീവിതരീതികളെകുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- ചരിത്രാതീതകാലത്തിനും ചരിത്രകാലത്തിനും ഇടയിലുള്ള കാലമാണ് ചരിത്രാരംഭം.
- പുരാതന മനുഷ്യർ അവരുടെ സംരക്ഷണത്തിനും വേട്ടയാടലിനും നായകളെ ഇണക്കിവളർത്തിയിരുന്നു.
- ശക്തനായ അശോകചക്രവർത്തി സമാധാനത്തിന്റെയും ധർമ്മത്തിന്റെയും മാർഗ്ഗം സ്വീകരിച്ചിരുന്നു.
- നമ്മുടെ ദേശീയപതാകയിലെ 24 ആരക്കാലുകളുള്ള ധർമ്മചക്രം സാരനാഥിലെ അശോകസ്തംഭത്തിൽ നിന്നും എടുത്തിട്ടുള്ളതാണ്.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 126 2/5/2020 2:46:36 PM

പദസമുച്ചയം

1. ഉറവിടങ്ങൾ (Sources) - ഒരു സ്ഥലം, വ്യക്തി, വിവരണങ്ങൾ നല്കുന്ന പുസ്തകങ്ങൾ അഥവാ വസ്തുക്കൾ.
2. പൂർവ്വികർ (Ancestor) - ദീർഘകാലം മുൻപു ജീവിച്ചിരുന്ന നമുക്കു ബന്ധമുള്ള വ്യക്തി.
3. ധർമ്മ (Dharma) - സത്യസന്ധതയുള്ളതും നീതിപുലർത്തുന്നതുമായ
4. സ്മാരകം (Monument) - ഒരു പ്രതിമ, കെട്ടിടം അല്ലെങ്കിൽ പ്രശസ്തനായ വ്യക്തി നിർമ്മിച്ച മറ്റു ഘടനകൾ.
5. ശാസനങ്ങൾ (Inscription) - ശിലകൾ, സ്തംഭങ്ങൾ, കളിമണ്ണ്, അല്ലെങ്കിൽ ചെമ്പുഫലകങ്ങൾ ഗുഹകൾ, ക്ഷേത്ര ചുവരുകൾ എന്നിവയിൽ ആലേഖനം ചെയ്തിട്ടുള്ള ലിഖിതരേഖകൾ.
6. ചരിത്രകാരൻ (Historian) - ചരിത്രത്തെകുറിച്ച് പഠിക്കുകയോ എഴുതുകയോ ചെയ്യുന്ന വ്യക്തി.

അഭ്യാസം

I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരെഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1. ആദിമ മനുഷ്യൻ ആഹാരം ശേഖരിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി സ്വീകരിച്ച മാർഗ്ഗം.

a) വാണിജ്യം b) വേട്ടയാടൽ

c) ചിത്രങ്ങൾ d) മൃഗങ്ങളെ വളർത്തൽ

II. പ്രസ്താവനയെ കാരണവുമായി യോജിപ്പിക്കുക. ശരിയായ ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

1. പ്രസ്താവന : ചരിത്രാതീതകാല മനുഷ്യൻ വേട്ടയാടുന്നതിന് നായയെ കൊണ്ടുപോയിരുന്നു.

കാരണം : നായകളുടെ ഘ്രാണശക്തികൊണ്ട് മറ്റു മൃഗങ്ങളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞിരുന്നു.

a. പ്രസ്താവന ശരി, കാരണം തെറ്റ്
b. പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്
c. പ്രസ്താവന തെറ്റ്, കാരണം ശരിയാണ്
d. പ്രസ്താവനയും കാരണവും തെറ്റാണ്.

2. പ്രസ്താവന: ആദിമ മനുഷ്യൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന വസ്തുക്കൾ ഉത്ഖനനം ചെയ്ത് കണ്ടെടുത്തിട്ടുണ്ട്. അവ ജനങ്ങളുടെ ജീവിത രീതികളെക്കുറിച്ചറിയുവാൻ സൂക്ഷിച്ചുവെച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ പ്രസ്താവനയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടത് ഏതെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.

a. കാഴ്ചബംഗ്ലാവ്
b. ശവസംസ്ക്കാരത്തിനുള്ള വസ്തുക്കൾ
c. ശിലായുധങ്ങൾ
d. എല്ലുകൾ

3. തെറ്റായ ജോഡി കണ്ടെത്തുക.

a. പുരാതന ശിലായുഗം	-	ശിലായുധങ്ങൾ
b. ശിലാചിത്രങ്ങൾ	-	ഗുഹകളുടെ ചുവരുകൾ
c. താമ്രഫലകങ്ങൾ	-	ചരിത്രത്തിന്റെ ഉറവിടം
d. പൂച്ചകൾ	-	ആദ്യമായി ഇണക്കി വളർത്തിയത്.

4. കൂട്ടത്തിൽ ചേരാത്തതിനെ കണ്ടെത്തുക

a. ശിലകളിലും ഗുഹകളിലും ചിത്രങ്ങൾ വരച്ചിരുന്നു.
b. വേട്ടയാടലിന്റെ രംഗങ്ങൾ ചിത്രീകരിച്ചിരുന്നു.
c. കുടുംബാംഗങ്ങളെ കാണിക്കുന്നതിനായി വേട്ടയാടലിന്റെ ചിത്രങ്ങൾ വരച്ചിരുന്നു.
d. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതിന് പലതരം വർണ്ണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.

III. പൂരിപ്പിക്കുക.

1. ആദിമ മനുഷ്യൻ മിക്കവാറും _____ വസിച്ചിരുന്നു
2. ചരിത്രത്തിന്റെ പിതാവ് ._____
3. മനുഷ്യൻ ആദ്യമായി ഇണക്കി വളർത്തിയ മൃഗം _____
4. ശാസനങ്ങൾ_____ഉറവിടങ്ങളാണ്.
5. ധർമ്മചക്രത്തിന് _____ആരക്കാലുകൾ ഉണ്ട്.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 127 2/5/2020 2:46:36 PM

IV. ശരിയോ തെറ്റോ

1. പുരാതനശിലായുഗ ഉപകരണങ്ങൾ ചെന്നൈയ്ക്കടുത്തുള്ള അത്തിരംപാക്കത്തിൽ നിന്നും കണ്ടെടുത്തിട്ടുണ്ട്.
2. ആദിമ മനുഷ്യൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന വസ്തുക്കൾ പുരാവസ്തു ഗവേഷണവകുപ്പ് കാഴ്ചബംഗ്ലാവിൽ സൂക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.
3. അശോകന്റെ കാലത്ത് രാജ്യം മുഴുവനും ബുദ്ധമതം വ്യാപിച്ചു.

V. ചേരുംപടി ചേർക്കുക:

a. ശിലാചിത്രങ്ങൾ	-	താമ്രഫലകങ്ങൾ
b. ലിഖിതരേഖകൾ	-	പ്രശസ്തനായരാജാവ്
c. അശോകൻ	-	തേവാരം
d. മതപരമായ സാഹിത്യം	-	ജീവിതരീതി മനസ്സിലാക്കുക

VI. ഒറ്റ വാക്യത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

1. ഡയറി എഴുതുന്നതുകൊണ്ടുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ടു നേട്ടങ്ങൾ എഴുതുക?
2. പുരാതനശിലായുഗമനുഷ്യന്റെ ജീവിത രീതിയെക്കുറിച്ച് നമുക്ക് എങ്ങനെ അറിയാം?
3. ശാസനങ്ങൾ ഒരു ലിഖിതരേഖയാണോ?
4. ചരിത്രാരംഭം എന്നാൽ എന്ത്?
5. ഒരു ഇതിഹാസത്തിന്റെ പേരെഴുതുക?

VII. ഉത്തരമെഴുതുക.

1. എന്താണ് ചരിത്രം?
2. ചരിത്രാതീത കാലത്തെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്കെന്തറിയാം?
3. ചരിത്രാതീത കാലത്തെക്കുറിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്ന ആധാരങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
4. ചരിത്രാതീത കാലത്തെ ഉപകരണങ്ങൾ കണ്ടെടുക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ കുറിപ്പിടുക?
5. കാഴ്ചബംഗ്ലാവു കൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
6. ആദിമമനുഷ്യൻ വേട്ടയാടുന്നതിനുവേണ്ടി ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ചില ഉപകരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
7. ശിലാചിത്രങ്ങൾ വരച്ചിരുന്നത് എന്തിനു വേണ്ടിയാണ്?
8. രണ്ടു കരകൗശല വസ്തുക്കളുടെ പേരെഴുതുക.

VIII. ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക.

1. ചരിത്രാതീത കാലത്തിലെ മനുഷ്യന് നായകൾ പ്രയോജനപ്പെട്ടതെങ്ങനെ?
2. പുരാതന ശിലായുഗ മനുഷ്യന്റെ ജീവിതരീതിയെ ഇന്നത്തെ ജീവിത രീതിയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുക?

IX. വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. നിങ്ങളുടെ കുടുംബത്തിൽ നടന്ന പ്രധാന സംഭവങ്ങളുടെ വർഷങ്ങൾ എഴുതുക. അദ്ധ്യാപകന്റെയോ സഹപാഠികളുടെയോ സഹായത്തോടെ കാലനിർണ്ണയരേഖ തയ്യാറാക്കുക.
2. ആദിമ മനുഷ്യൻ ആയുധങ്ങളായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന കല്ലുകളുടെ വ്യത്യസ്ത ഉപയോഗങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു ആൽബം തയ്യാറാക്കുക.
3. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ചരിത്രാധാരങ്ങൾ ഏതു വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നുവെന്ന് തരംതിരിക്കുക.
   a. ആദിച്ചനല്ലൂരിൽനിന്നും ഉത്ഖനനം ചെയ്തെടുത്ത മൺതാഴികൾ.
   b. വേൾവിക്കുടിയിലുള്ള താമ്രഫലകങ്ങൾ
   c. മഹാഭാരതം
   d. സാഞ്ചിസ്തൂപം
   e. പട്ടിണപാലൈ
   f. കീഴടിയിൽനിന്നും ലഭിച്ചിട്ടുള്ള മൺപാത്രങ്ങൾ
   g. സിന്ധുനാഗരികതയിലെ കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ
   h. തഞ്ചാവൂരിലെ വലിയ ക്ഷേത്രം

X. പ്രായോഗിക പരിജ്ഞാനം

1. പുരാതന ശിലായുഗ മനുഷ്യൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ചില ആയുധങ്ങളുടെ മാതൃക കളിമണ്ണുകൊണ്ട് നിർമ്മിക്കുക.
2. നിങ്ങളുടെ മുത്തച്ഛൻ, മുത്തശ്ശി, അയൽക്കാർ, അദ്ധ്യാപകർ എന്നിവരിൽനിന്നും നിങ്ങളുടെ തെരുവ്, ഗ്രാമം, പട്ടണം അല്ലെങ്കിൽ വിദ്യാലയം എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ചോദിച്ചു മനസ്സിലാക്കുക. ലഭിച്ച വിവരങ്ങൾ "ഞാൻ ഒരു ചരിത്രകാരൻ" എന്ന ശീർഷകം കൊടുത്തുകൊണ്ട് എഴുതാൻ ശ്രമിക്കുക.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 128 2/5/2020 2:46:36 PM

XI. ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

ആദിമ മനുഷ്യൻ എന്റെ മേൽ കുത്തിക്കുറിക്കുകയും, ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. ഇന്ന്, അവർ എന്നെ വീടുകളും റോഡുകളും നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഞാൻ ആരാണ്? **ഉത്തരം:**	പുരാവസ്തു സംബന്ധമായ തെളിവുകളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണം എഴുതുക. **ഉത്തരം:**	സാഹിത്യപരമായ ഉറവിടങ്ങളുടെ തരങ്ങൾ ഏതെല്ലാം? **ഉത്തരം:**
BCE യുടെ പൂർണ്ണരൂപം **ഉത്തരം:**	Istoria എന്ന ഗ്രീക്കു പദത്തിന്റെ അർത്ഥം? **ഉത്തരം:**	CE യുടെ പൂർണ്ണ രൂപം **ഉത്തരം:**
ശാസനങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനമാണ്..... **ഉത്തരം:**	നാണയങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള പഠനമാണ്..... **ഉത്തരം:**	ഞാൻ നിങ്ങളെ കാണാനും കേൾക്കാനും സംസാരിക്കാനും എഴുതാനും സഹായിക്കുന്നു. ഞാനില്ലാതെ ലോകമില്ല ഞാൻ ആരാണ്? **ഉത്തരം:**

XII. ഭൂപട പരിശീലനം

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ ഇന്ത്യയുടെ രാഷ്ട്രീയ ഭൂപടത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

a. ഡൽഹി

b. ചെന്നൈ

c. തമിഴ്നാട്

d. ആന്ധ്രാപ്രദേശ്

e. കേരളം

f. കർണ്ണാടകം



ഇൻറർനെറ്റ് ഉറവിടങ്ങൾ

1. എന്താണ് ചരിത്രം? www.community.dur.ac.uk
2. നിങ്ങളുടെ കുട്ടികളെ ചരിത്രം പഠിക്കാൻ സഹായിക്കാം. www.ed.gov

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 129 2/5/2020 2:46:36 PM



ICT CORNER

എന്താണ് ചരിത്രം?

ചരിത്രം നിങ്ങളുടെ കൈകളിൽ ഒരു കാല നിർണ്ണയരേഖ ഉണ്ടാക്കുക



ഘട്ടങ്ങൾ

- ബ്രൗസർ ഓപ്പൺ ചെയ്ത് കോപ്പിചെയ്യുക താഴെ കൗടുത്തിരിക്കുന്ന ലിങ്ക് പേസ്റ്റ് ചെയ്യുക. അല്ലെങ്കിൽ തന്നിരിക്കുന്ന URL ടൈപ്പ് ചെയ്യുക അല്ലെങ്കിൽ QR കോഡ് സ്കാൻ ചെയ്യുക.
- കാല നിർണ്ണയ പേജ് (Time line page) തുറക്കുന്നതു കാണാം. നിങ്ങളുടെ പേരും അതാത് ബോക്സിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.
- ശൂന്യമായ കാലനിർണ്ണയം ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ലേബൽ, പ്രതിപാദനം, തെരഞ്ഞെടു ക്കേണ്ട ഇമേജ് ബോക്സുകൾ എന്നിവ അടങ്ങിയ ഒരു മെനു ബോക്സ് പ്രത്യക്ഷ്യപ്പെടുന്നതു കാണാം. വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുക. ഇമേജ് തിരഞ്ഞെടുത്ത് —മാർക്ക് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- കാലനിർണ്ണയമനുസരിച്ച് എല്ലാ വിശദാംശങ്ങളും രേഖപ്പെടുത്തിയ ശേഷം "Finish" ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.അതിനു ശേഷം "Save Final" കൊടുത്ത് നിങ്ങളുടെ പ്രോജക്ട് Save ചെയ്യുക.



Step1



Step2



Step3



Step4

Timeline Project's URL::

http://www.readwritethink.org/files/resources/interactives/timeline_2/

Pictures are indicative only

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH01.indd 130 2/5/2020 2:46:39 PM

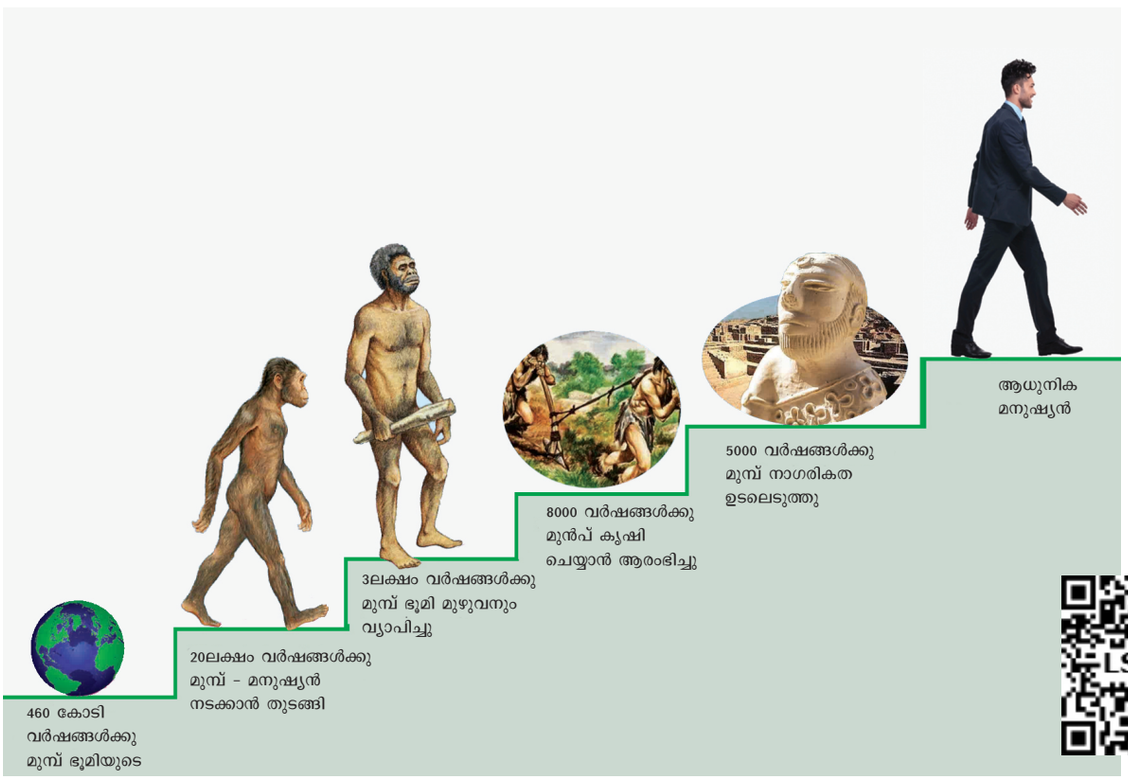
യൂണിറ്റ് **2**

മനുഷ്യ പരിണാമം



പഠനലക്ഷ്യങ്ങൾ

- മനുഷ്യന്റെ ഉത്ഭവത്തെക്കുറിച്ച് അറിയുക.
- നാടോടിജീവിതം, വേട്ടയാടൽ, ശേഖരണം എന്നിവ മുതൽ സ്ഥിരതാമസം വരെയുള്ള മനുഷ്യപരിണാമത്തിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുക.
- ചരിത്രാതീതകാലമനുഷ്യർ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ശിലായുധങ്ങളെക്കുറിച്ച് അറിയുക.
- ചക്രം, തീ എന്നിവയുടെ ഉപയോഗത്തെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കുക.
- ആദിമ മനുഷ്യൻ വരച്ചിരുന്ന ശിലാചിത്രങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ച് അറിയുക.



TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 131 2/5/2020 3:01:19 PM

ആറാം ക്ലാസിൽ പഠിക്കുന്ന തമിഴിനി മുത്തശ്ശി യോടൊപ്പം ഒരുശാസ്ത്ര കേന്ദ്രം സന്ദർശിച്ചു. അവിടെ അവർ ഒരു കാലസൂചനയന്ത്രം കണ്ടു. യന്ത്രപ്രവർത്തകൻ കാലസൂചനയന്ത്രത്തിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശദീകരിച്ചു.

യന്ത്രപ്രവർത്തകൻ: യന്ത്രത്തിന്റെ വിവിധ ബട്ടണുകൾ അമർത്തുമ്പോൾ നാം ഉദ്ദേശിക്കുന്ന കാലത്തെ കുറിച്ചുള്ള സൂചനകൾ ലഭിക്കും. നിങ്ങൾക്ക് ഈ യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ച് വിവിധ കാലങ്ങളിലെ ദൃശ്യങ്ങൾ കണ്ട് ആസ്വദിച്ചു കൂടെ?

(യന്ത്രപ്രവർത്തകന്റെ വിശദീകരണം കേട്ട് തമിഴിനിയും മുത്തശ്ശിയും ആകാംക്ഷയോടെ യന്ത്രം ഉപയോഗിച്ച് നോക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു)

തമിഴിനി: മുത്തശ്ശി നമുക്ക് 2,200-ാം വർഷം എങ്ങനെയുണ്ടെന്ന് കാണാൻ ശ്രമിച്ചാലോ?

മുത്തശ്ശി: തമിഴിനി നമ്മുടെ ഭാവികാലത്തെ 2,200-ാം AD (CE) യെ കുറിച്ച് അറിയാൻ ഇത്രയും താൽപര്യപ്പെടുന്നത് എന്തിനാണ്? നമുക്ക് ഭൂതകാലം എങ്ങനെയുണ്ടായിരുന്നുവെന്ന് നോക്കാം.



പുരാവസ്തു ഗവേഷണം, നരവംശ ശാസ്ത്രം എന്നിവയിലൂടെ മനുഷ്യ പരിണാമ ചരിത്രത്തെകുറിച്ച് ശാസ്ത്രീയമായി പഠിക്കുവാൻ സാധിക്കും.

തമിഴിനി : ശരി മുത്തശ്ശി

മുത്തശ്ശി : 1950-ാം വർഷത്തിന്റെ ബട്ടൺ അമർത്തി.അപ്പോൾ റോഡിൽ അധികം ആളുകൾ നടക്കുന്നതും കുറച്ചുപേർ സൈക്കിൾ ഓടിക്കുന്നതും കുറച്ചു ബസ്സുകൾ പോകുന്നതും അവർ കണ്ടു. പിന്നീട് അവർ 1850-ാം വർഷത്തിലേക്ക് പുറകോട്ട് പോയി. അവിടെ അവർ സൈക്കിളുകളോ, ബസ്സുകളോ കണ്ടില്ല. കഴുതകളും കാളകളും വലിച്ചു കൊണ്ടുപോകുന്ന ഉന്തുവണ്ടികളാണ് കണ്ടത്. കുതിര വണ്ടികൾ വളരെ കുറച്ചു മാത്രമാണ് കണ്ടിരുന്നത്.

പിന്നീട് തമിഴിനി 8000വർഷങ്ങൾക്കു പുറകിലേക്ക് പോകാനുള്ള ബട്ടൺ അമർത്തി. ജനങ്ങൾ കൃഷി, കന്നുകാലി വളർത്തൽ എന്നിവയിൽ വ്യാപൃതരായിരിക്കുന്നത് കണ്ടു. അവൾ 18000 വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പുള്ള ചിത്രങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി ബട്ടൺ അമർത്തി. അവിടെ മനുഷ്യർ ഗുഹകളിൽ താമസിക്കുന്നത് അവൾ കണ്ടു. അവർ വേട്ടയാടുന്നതിനായി കല്ലുകൾ കൊണ്ടും, എല്ലുകൾ കൊണ്ടുമുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. വേട്ടയാടൽ ദൃശ്യങ്ങൾ കണ്ട് ഭയപ്പെട്ട് തമിഴിനി മുൻപി ലേക്കുള്ള ബട്ടൺ അമർത്തി വർത്തമാന കാലത്തിലേക്ക് തിരിച്ചുവന്നു.



മുത്തശ്ശി: തമിഴ്, നീ പേടിച്ചു പോയോ?

വീണ്ടും പുറകോട്ടു പോയി ആദിമമനുഷ്യൻ വാലില്ലാ കുരങ്ങിനോടൊപ്പം ജീവിച്ചിരുന്ന കാലം കാണാൻ മുത്തശ്ശി തമിഴിനിയെ പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചു. എന്നാൽ തമിഴിനിക്ക് അത് ഇഷ്ടമായില്ല. അതിനാൽ ഇരുവരും അവിടെ നിന്നും തിരിച്ചു പോയി.

തമിഴിനി: മുത്തശ്ശി മനുഷ്യപരിണാമ ചരിത്ര ത്തെക്കുറിച്ച് പറഞ്ഞുതരാമോ?

മുത്തശ്ശി: ശരി, തീർച്ചയായും.

മുത്തശ്ശി: നരവംശശാസ്ത്രജ്ഞർ കിഴക്കൻ ആഫ്രിക്കയിലെ ടാൻസാനിയയിൽ നിന്നും മനുഷ്യരുടെ നിരവധി കാൽപ്പാടുകൾ കണ്ടു പിടിച്ചിട്ടുണ്ട്. അവ മണലിനടിയിൽ, പാറകളിൽ പുതഞ്ഞു കാണുന്നു .

അറിവിന്റെ ശകലങ്ങൾ

പുരാവസ്തുശാസ്ത്രം എന്നത്, ചരിത്രാതീതകാല മനുഷ്യർ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന വസ്തുക്കളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ ആധാരമാക്കി ആ കാലത്തെ മനുഷ്യരെ കുറിച്ചുള്ള പ ഠനമാണ്. ഉത്ഖനനം ചെയ്തെടുത്ത അവശിഷ്ടങ്ങളാണ് പുരാവസ്തു ശാസ്ത്ര പഠനത്തിനുള്ള സ്രോതസ്സ്.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 132 2/5/2020 3:01:21 PM

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 133

മനുഷ്യ പരിണാമത്തിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ

ആസ്ട്രോലോപിതേക്കസ്

4 മില്യൻ മുതൽ 2 മില്യൻ വരെയുള്ള വർഷങ്ങൾ ക്കിടയിലുള്ള കാലം.

ആദിമ മനുഷ്യൻ കിഴക്കൻ ആഫ്രിക്കയിൽ.



മനുഷ്യന്റെയും കുരങ്ങിന്റെയും സ്വഭാവസവിശേഷതകളോടു കൂടിയവർ (ഇരു കാലുകളിൽ നടക്കുന്നവൻ).

ഹോമോ ഹാബിലിസ്

2.3 മില്ല്യൻ മുതൽ 1.4 മില്ല്യൻ വരെ

ആദിമ മനുഷ്യൻ

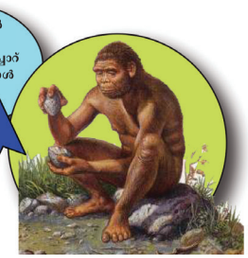


വളരെ ഉറപ്പിച്ച് പിടിക്കുന്നതിനുള്ള വലിയ കാൽപാദമുള്ള നീണ്ട മുഖങ്ങളുള്ള ആൾ. ഉപകരണമുണ്ടാക്കുന്നവൻ.

ഹോമോ ഇറക്സ്

ഏകദേശം 1.8 മില്ല്യൻ വർഷങ്ങൾക്കു മുൻപ്

ജാവ മനുഷ്യൻ പൂർണ്ണമായും മനുഷ്യനല്ലതലച്ചോറ് നമ്മുടേതിനേക്കാൾ ചെറുതാണ്.



നിയാണ്ടർതാൽ

130000–40000 വരെ

പൂർണ്ണമായും മനുഷ്യനല്ല



ആഫ്രിക്കന്മാരിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തരാണ്. അവർ പരുക്കൻ ആയുധങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. വേട്ടയാടലിനുള്ള സാമർത്ഥ്യം കുറവായിരുന്നു.മരിച്ചവരെ മറവ് ചെയ്തതിനുള്ള തെളിവുകളുണ്ട്. ജർമ്മിനിയിലെ നിയാണ്ടർതാൽ എന്ന സ്ഥലത്ത് ഇതിന്റെ തെളിവുകൾ കണ്ടെത്തി.

ഹോമോസാപ്പിയൻസ്

300000 വർഷങ്ങൾക്കു മുൻപ്

വിവേകിയായ മനുഷ്യൻ



ആധുനിക മനുഷ്യൻ വേട്ടയാടലും ഭക്ഷ്യ സംഭരണവും നടത്തിയിരുന്നു. പരുക്കൻ ആയുധങ്ങൾ സ്ഥിരമായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.ആഫ്രിക്കയിൽ നിന്നും യൂറോപ്പ്,ഏഷ്യ എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് കുടിയേറി പാർത്തു.

ക്രോമാഗ്നോൻസ് (സമകാല മനുഷ്യൻ)

50000 വർഷങ്ങൾക്കു മുൻപ് കിഴക്കൻ ആഫ്രിക്കയിലും 40000 വർഷങ്ങൾക്കു മുൻപ് പശ്ചിമേഷ്യയിലും തെക്കു കിഴക്കൻ യൂറോപ്പിലും.

ആധുനിക മനുഷ്യൻ



2/5/2020 3:01:25 PM

അറിവിന്റെ ശകലങ്ങൾ

Anthropology (നരവംശശാസ്ത്രം) എന്നത് മനുഷ്യനേയും പരിണാമ ചരിത്രത്തേയും കുറിച്ചുള്ള പഠനമാണ്. ആന്ത്രപ്പോളജി എന്ന പദം ഗ്രീക്ക് പദങ്ങളിൽ നിന്നും രൂപം കൊണ്ടതാണ്. 'ആന്ത്രപോസ്' എന്നാൽ മനുഷ്യൻ എന്നും 'ലോഗോസ്' എന്നാൽ ചിന്ത അഥവാ കാരണം എന്നും അർത്ഥമുണ്ട്. മനുഷ്യന്റെ സർവ്വധോന്മുഖമായ സ്വഭാവവും വിവിധ അന്വേഷണങ്ങളിലൂടേയും പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയും നരവംശ ശാസ്ത്രജ്ഞർ കണ്ടെത്തുന്നു. മാത്രമല്ല, മനുഷ്യരുടെ സാംസ്കാരികവും സാമൂഹികവുമായ പൂർണ്ണവിവരങ്ങളും അവർ നൽകുന്നു.

ഈ കാലത്തെ നിർണയിക്കുന്നിന് റേഡിയോ കാർബൺ ഡേറ്റിംഗ് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. അതിലൂടെ ഏകദേശം 3.5 മില്യൻ വർഷങ്ങൾക്കുമുമ്പ് ജീവിച്ചിരുന്ന മനുഷ്യരുടെ കാൽപ്പാടുകളാണ് അവ എന്ന് കണ്ടുപിടിച്ചു. പ്രകൃതിയിൽ പെട്ടെന്നൊരു മാറ്റം ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ജീവജാലങ്ങൾ തങ്ങളുടെ നിലനില്പ്പിനായി അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ മാറ്റങ്ങൾക്കു വിധേയമാകുന്നു. മനുഷ്യർ, ഇപ്രകാരം പല മില്യൻ വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് കാലാനുസൃതമായ മാറ്റങ്ങളാൽ പരിണമിച്ചതാണ്.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

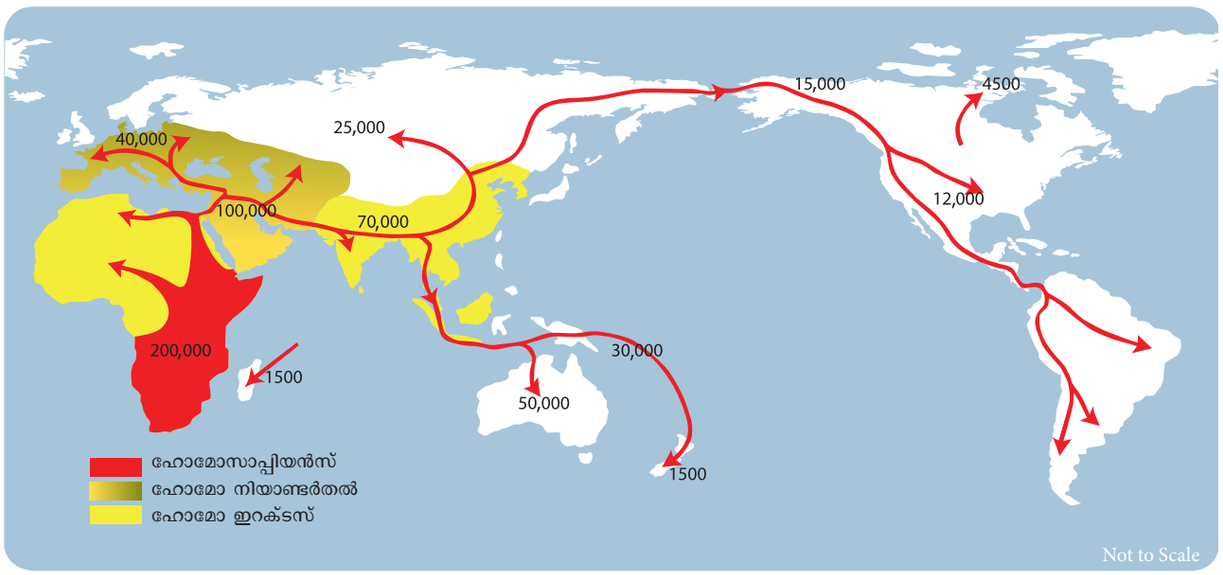
മനുഷ്യവർഗ്ഗങ്ങളും സ്വാഭാവിക വാസസ്ഥലങ്ങളും.

ആസ്ട്രോലോപിതേക്കസ്	- കിഴക്കൻ ആഫ്രിക്ക
ഹോമോഹാബിലിസ്	- ദക്ഷിണാഫ്രിക്ക
ഹോമോ ഇറക്ടസ്	- ആഫ്രിക്ക, ഏഷ്യ
നിയാണ്ടർതാൽ	- യൂറേഷ്യ (യൂറോപ്പ്, ഏഷ്യ)
ക്രോമാഗ്നോൻസ്	- ഫ്രാൻസ്.
പീക്കിങ്	- ചൈന.
ഹോമോസാപിയൻസ്	- ആഫ്രിക്ക
ഹീഡൽബർഗ്സ്	- ലണ്ടൻ.

അറിവിന്റെ ശകലങ്ങൾ

ക്രോമാഗ്നോൻസ്, ഗുഹകളിൽ വസിക്കുവാനുള്ള അറിവ് നേടിയിരുന്നു. അവർ ഗുഹകളിൽ വസിച്ചിരുന്നു എന്നതിനുള്ള തെളിവാണ് ഫ്രാൻസിലുള്ള ലാസ്കോസ് ഗുഹകൾ. അവർ മരിച്ചവരെ സംസ്കരിച്ചിരുന്നു.

കിഴക്കൻ ആഫ്രിക്കയിൽ നിന്നും ലോകത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിലേക്കുള്ള മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തിന്റെ ദേശാടനം.



TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 134 2/5/2020 3:01:26 PM

തമിഴിനി: മുത്തശ്ശി ഇത് വിശദമായി വിവരിച്ചു തരാമോ?

മുത്തശ്ശി: മനുഷ്യപരിണാമമെന്നത് പല മാറ്റങ്ങൾക്ക് വിധേയമായി പുരോഗതി പ്രാപിച്ച് ഉയർന്ന നിലയിൽ എത്തുന്നതുവരെയുള്ള പ്രക്രിയയാണ്. ആധുനിക മനുഷ്യൻ പരിണമിച്ചതെങ്ങനെയെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം.

1. മനുഷ്യൻ നിവർന്നു നിന്നതും ഇരുകാലിൽ നടന്നതും വളരെ വൈകിയാണ്.
2. പെരുവിരലിലുണ്ടായ മാറ്റം വസ്തുക്കൾ അമർത്തിപ്പിടിക്കാൻ സഹായിച്ചു.
3. മസ്തിഷ്ക വികസനം.

`കിഴക്കൻ ആഫ്രിക്കയിൽ നിന്നും കുടിയേറിയ ഹോമോസാപ്പിയൻസ് ലോകത്തിലെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ സ്ഥിരവാസമാക്കി. അവർ വസിക്കുന്ന ചുറ്റുപാടിന് അനുയോജ്യമായി, അവരുടെ ജീവിത രീതിയിലും മാറ്റം വന്നു. അതിനാൽ, പല സ്ഥലങ്ങളിലായി ജീവിച്ചിരുന്നവർ വ്യത്യസ്ത രീതികൾ സ്വീകരിച്ചു. കാലാവസ്ഥ, ഭൂപ്രകൃതി എന്നിവയ്ക്കനുസരിച്ച് അവരുടെ ശരീരപ്രകൃതിയിലും നിറത്തിലും വ്യത്യാസമുണ്ടായിരുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി വ്യത്യസ്ത ഗോത്രങ്ങൾ ഉടലെടുത്തു. മനുഷ്യ പ്രജനനത്തിന്റെ ഫലമായി ജനസംഖ്യ വർധിച്ചു.

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

മനുഷ്യർ, വേട്ടക്കാർ ഭക്ഷ്യ സമ്പാദകർ എന്നിവരായതെങ്ങനെ? അതിൽ സ്ഥല പ്രകൃതിക്ക് എന്തെങ്കിലും പങ്കുണ്ടോ?

തമിഴിനി : മുത്തശ്ശി ഇത് അത്ഭുതകരമായിരിക്കുന്നു.

മുത്തശ്ശി: അതു ശരിയാണ്. ഇനി ഞാൻ നിനക്ക് ഹോമോസാപ്പിയൻസ് വേട്ടയാടൽ, ഭക്ഷ്യ ശേഖരണം എന്നിവയിൽ ഏർപ്പെട്ടിരുന്നത് എങ്ങനെയായിരുന്നുവെന്ന് വിശദീകരിച്ചു തരാം.

വേട്ടയാടലും ശേഖരണവും.

തമിഴ്, ദശലക്ഷം വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ് നമ്മുടെ പൂർവികർ നാടോടി ജീവിതമാണ് നയിച്ചിരുന്നത്. കൂട്ടംകൂട്ടമായി ഗുഹകളിലും മലനിരകളിലും ജീവിച്ചിരുന്നു. ഓരോ സംഘത്തിലും 30 മുതൽ 40 വരെ ആളുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഭക്ഷണത്തിനായി അവർ പന്നി, മാൻ, കാട്ടുപോത്ത്, കാണ്ടാമൃഗം,ആന, കരടി, എന്നീ മൃഗങ്ങളെ വേട്ടയാടിയിരുന്നു. അവർ മത്സ്യബന്ധനത്തിലും ഏർപ്പെട്ടിരുന്നു. വനങ്ങളിൽ നിന്ന് തേൻ, പഴങ്ങൾ, കിഴങ്ങുകൾ, ധാന്യങ്ങൾ എന്നിവ ശേഖരിച്ചിരുന്നു. ഒരേ സ്ഥലത്തു നിന്നും ഭക്ഷണവസ്തുക്കൾ ലഭിക്കാതെവരുമ്പോൾ

വേട്ടയാടുന്ന രീതികൾ.

1. സംഘമായി ഇരയെ വേട്ടയാടുന്നു.



2. കുഴിയുണ്ടാക്കി മൃഗങ്ങളെ കെണിയിൽപ്പെടുത്തി വേട്ടയാടുന്നു.



TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 135 2/5/2020 3:01:26 PM

പാളികളാക്കുന്ന രീതി.

അടിയിൽ ഒരു കല്ലുവെച്ച് മറ്റൊരു കല്ലുകൊണ്ട് അതിനെ കൂർമ്മയുള്ളതാക്കുന്നു.



ശിലായുധങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് രണ്ട് കല്ലുകൾ എടുക്കുന്നു. ഒരു കല്ല് ചുറ്റികയായി ഉപയോഗിച്ച് കൂർമ്മയുള്ളതാക്കുന്നതിനും മറ്റൊന്ന് പാളികൾ അകറ്റുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു.



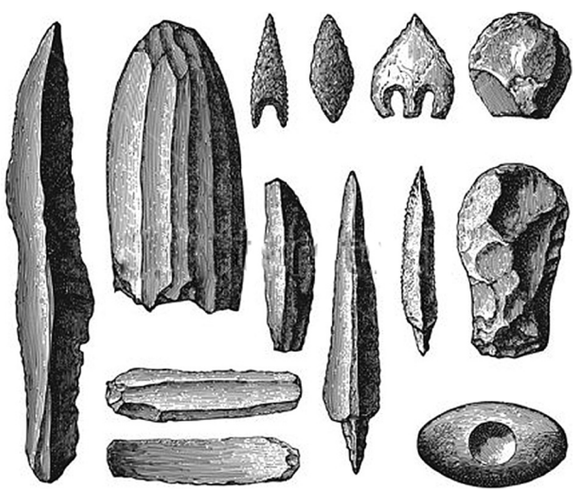
അവർ മറ്റു സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് മാറി താമസിച്ചിരുന്നു. തണുപ്പിൽ നിന്നും രക്ഷ നേടാൻ ഇലകൾ, മരപ്പട്ടകൾ. മൃഗചർമ്മം എന്നിവ വസ്ത്രമായി ധരിച്ചിരുന്നു. അവർ ഭക്ഷണത്തിനുവേണ്ടി വേട്ടയാടാൻ ആരംഭിച്ചു

മുത്തശ്ശി : തമിഴിനി ആദിമമനുഷ്യർ വേട്ടയാടുന്നതിന് ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ആയുധങ്ങളെകുറിച്ച് നിനക്കറിയാമോ?

തമിഴിനി : അതിനെക്കുറിച്ച് എനിക്കറിയില്ല.

മുത്തശ്ശി: വേട്ടയാടൽ രീതികളെക്കുറിച്ച് എനിക്ക് പറഞ്ഞുതരാമോ?

കല്ലുകൊണ്ടുള്ള ഉപകരണങ്ങളും ആയുധങ്ങളും.



ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് വേട്ടക്കാർ ഉണ്ടോ? എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇപ്പോൾ വേട്ടയാടൽ നിരോധിച്ചത്?

മുത്തശ്ശി : മുൻകാലങ്ങളിൽ, മനുഷ്യരുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ വേട്ടയാടൽ ആയിരുന്നു. ഒരു വടികൊണ്ടോ കല്ലുകൊണ്ടോ വലിയ മൃഗങ്ങളെ കൊല്ലുന്നത് പ്രയാസമായിരുന്നു. അതുകൊണ്ട് അവർ കൂർത്ത ആയുധങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു.

ആയുധം നിർമ്മിക്കാനുള്ള ഏറ്റവും മികച്ച കല്ല് ശിഖി-മുഖിക്കല്ല് (flint) ആയിരുന്നു. അവ ദൃഢമായതും, ഈടുനിൽക്കുന്നതുമാണ്. ഇത്തരം കല്ലുകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന് മനുഷ്യൻ ധാരാളം സമയം ചെലവഴിച്ചിരുന്നു. കല്ലുകൾ കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച കൂർത്ത ആയുധങ്ങളും ഉപകരണങ്ങളും മരംകൊണ്ടുള്ള കൈപ്പിടിയിൽ ഉറപ്പിച്ചിരുന്നു. മനുഷ്യർ, വലിയ കല്ലുകൾ കൊണ്ട് മഴു പോലെയുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നു.

തമിഴിനി : മഴു നിർമ്മിച്ചത് എന്തിനുവേണ്ടിയാണ്?

മുത്തശ്ശി : മരം മുറിക്കുന്നതിനും, കുഴികൾ വെട്ടുന്നതിനും, മൃഗങ്ങളെ വേട്ടയാടുന്നതിനും വേണ്ടിയാണ് മഴു നിർമ്മിച്ചത്.

6TOUA

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 136 2/5/2020 3:01:26 PM

മുത്തശ്ശി : തമിഴ്, കല്ലുകൾ കൊണ്ടുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചതിനുശേഷമുള്ള അടുത്തഘട്ടം എന്താണെന്ന് നിനക്കറിയാമോ?

തമിഴിനി : എനിക്കറിയില്ല മുത്തശ്ശി, അത് എന്തായിരിക്കാം?

മുത്തശ്ശി : മനുഷ്യൻ തീയുടെ ഉപയോഗം കണ്ടുപിടിച്ചു.



നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

തമിഴ്നാട്ടിലെ, നീലഗിരി ജില്ലയിൽ ഇപ്പോഴും ജനങ്ങൾ തീപ്പെട്ടി ഉപയോഗിക്കാതെ തീ ഉണ്ടാക്കുന്നുണ്ട്.

ആരംഭത്തിൽ മനുഷ്യർ തീ, മിന്നൽ എന്നിവയെ ഭയപ്പെട്ടു. ഇതിനുകാരണം മിന്നലിൽ നിന്നുണ്ടായ തീയാൽ നിരവധി വന്യമൃഗങ്ങൾ കൊല്ലപ്പെട്ടതായിരിക്കാം. ഇപ്രകാരം കൊല്ലപ്പെട്ട മൃഗങ്ങളുടെ, മൃദുവും രുചിയേറിയതുമായ മാംസം അവർ ഭക്ഷിച്ചു. ഇതിനാൽ മനുഷ്യർക്ക് തീ കൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനം മനസ്സിലായി. അവർ, ഇരകളെ തിന്നുന്ന മൃഗങ്ങളിൽ നിന്ന് രക്ഷനേടുന്നതിനും, ഭക്ഷണം പാകംചെയ്യുന്നതിനും രാത്രികാലങ്ങളിൽ വെളിച്ചത്തിനും തീക്കല്ലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് തീയുണ്ടാക്കി. അങ്ങനെ, പണ്ടുകാലത്ത് മനുഷ്യന് തീ പ്രധാനപ്പെട്ടതായിത്തീർന്നു.

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

തീപ്പെട്ടി അല്ലാതെ വേറെ ഏതെങ്കിലും വസ്തു കൊണ്ട് തീയും ചൂടും ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിയുമോ?

തമിഴിനി : അടുത്തത് എന്താണ് മുത്തശ്ശി?

മുത്തശ്ശി : മനുഷ്യന്റെ അടുത്ത കണ്ടുപിടിത്തം ചക്രമായിരുന്നു. ഇതറിയുമ്പോൾ നീ അതിശയിക്കും. അറിവും, ബുദ്ധിപരമായ കഴിവുകളും ഉപയോഗിച്ച് നടത്തിയ മനുഷ്യരുടെ ആദ്യത്തെ ശാസ്ത്രീയമായ കണ്ടുപിടിത്തമാണിത്.

ചക്രത്തിന്റെ കണ്ടുപിടിത്തം.



മനുഷ്യരുടെ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങളിൽ ഏറ്റവും മികച്ചതാണ് ചക്രത്തിന്റെ കണ്ടുപിടിത്തം എന്ന് കരുതപ്പെടുന്നു. മലകളിൽ നിന്നും കല്ലുകൾ ഉരുണ്ടുവരുന്നത് മനുഷ്യൻ കണ്ടിരുന്നു. അതിൽ നിന്നായിരിക്കാം, ചക്രങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാനുള്ള ആശയം അവർക്ക് ലഭിച്ചത്.

മൺപാത്ര നിർമ്മാണം.



മനുഷ്യർ കളിമണ്ണുകൊണ്ട് മൺപാത്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ പഠിച്ചു. ചക്രത്തിന്റെ കണ്ടുപിടിത്തം മൺപാത്ര നിർമാണത്തെ എളുപ്പമുള്ളതാക്കി. മാത്രമല്ല അവയെ തീയിലിട്ടു ചുട്ടെടുത്ത് കൂടുതൽ ബലമുള്ളതാക്കി. നിരവധി ചായങ്ങൾ പൂശി മൺപാത്രങ്ങൾ അലങ്കരിച്ചു. വേരുകൾ, ഇലകൾ മരക്കൊമ്പുകൾ എന്നിവകളിൽ നിന്നും ചായക്കൂട്ടുകൾ ഉണ്ടാക്കി. പ്രകൃത്യാലുള്ള ഈ ചായക്കൂട്ടുകൾ പാറകളിൽ ചിത്രം വരയ്ക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിച്ചു.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 137 2/5/2020 3:01:27 PM

മുത്തശ്ശി : ഈ ചിത്രത്തിൽ വരച്ചിരിക്കുന്നത് തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുമോ?



സ്ത്രീകളും പുരുഷന്മാരും വേട്ടയാടുന്ന ദൃശ്യം

തമിഴിനി : അവ്യക്തമായ ചിത്രവരകളുടെ ദൃശ്യമാണ്. ആരോ വരച്ച ചിത്രമാണിത്.

മുത്തശ്ശി : അല്ല, ഇത് നമ്മുടെ പൂർവികരുടെ കലാവിരുതാണ്. യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇതാണ് മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തിന്റെ ആദ്യത്തെ കലാരൂപം. ഭാഷ ഉണ്ടാകുന്നതിനു മുമ്പ്, മനുഷ്യർ തങ്ങളുടെ വികാരങ്ങൾ ആംഗ്യങ്ങളിലൂടെ പ്രകടിപ്പിക്കുകയും അവയെ പാറകളിൽ ചിത്രങ്ങളായി രേഖപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തു.

പുരാതന ശിലാചിത്രങ്ങൾ.

ഇന്ത്യയിൽ പാറകളിലും, ഗുഹകളിലും നിരവധി ചിത്രങ്ങൾ കാണാവുന്നതാണ്. ഈ ചിത്രങ്ങൾ മുൻകാലങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നു. ഏകദേശം 750 ഗുഹകളിൽ അഞ്ഞൂറോളം ഗുഹകളിൽ ചിത്രങ്ങൾ കാണാം. ഇനിയും കണ്ടെത്തിയിട്ടില്ലാത്ത നിരവധി ഗുഹാചിത്രങ്ങൾ ഉണ്ട്. സ്ത്രീപുരുഷന്മാർ വേട്ടയാടുന്ന ചിത്രം, നൃത്ത ചിത്രങ്ങൾ, കുട്ടികൾ കളിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവ ശിലാചിത്രങ്ങളിൽ കാണുന്നു.

തമിഴിനി : മുൻകാല ജീവിത രീതികളെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവുകൾ ഈ ചിത്രങ്ങളിലൂടെ നമുക്കു ലഭിക്കുന്നു. അല്ലേ, മുത്തശ്ശി?

മുത്തശ്ശി : നീ പറഞ്ഞത് ശരിയാണ്, തമിഴ് ഈ പാറകളിലേയും ഗുഹകളിലേയും ചിത്രങ്ങൾ നമ്മുടെ പൂർവികരെകുറിച്ച് ധാരാളം കഥകൾ പറഞ്ഞു തരുന്നു.

തമിഴിനി : ശരി മുത്തശ്ശി! മനുഷ്യന്റെ അടുത്തഘട്ടത്തെകുറിച്ച് പറഞ്ഞു തരാമോ?

മുത്തശ്ശി : വേട്ടയാടലിൽ പല അപകടങ്ങളും ഉണ്ട്. മലകളിലും കാടുകളിലും വൻതോതിൽ വേട്ടയാടൽ നടന്നിരുന്നതിനാൽ നിരവധി മൃഗങ്ങൾ നിലവിലില്ലാതെയായി. മാംസാഹാരം ലഭിക്കാതെ വന്നപ്പോൾ കായ്കറികളും പഴങ്ങളും ഭക്ഷിക്കുവാൻ മനുഷ്യർ നിർബന്ധിതരായി.

തമിഴിനി : ഇപ്പോൾ അവർ സ്വയം ഭക്ഷണം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നതിനെ കുറിച്ച് ചിന്തിച്ചു തുടങ്ങി. അങ്ങനെയല്ലേ, മുത്തശ്ശി?

നാടോടി ജീവിതത്തിൽനിന്നും സ്ഥിരവാസത്തിലേക്ക്-ലോകത്തിലെ ആദ്യകാല കർഷകർ.

മുത്തശ്ശി : വളരെ ശരിയായി പറഞ്ഞു. അവർ ഭക്ഷിച്ചിരുന്ന പഴങ്ങൾ, ധാന്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ വിത്തുകൾ മണ്ണിലേക്ക് എറിഞ്ഞു. അവ മഴക്കാലത്ത് മുളച്ചുവന്നു. ദിവസങ്ങൾക്കുശേഷം ചെറിയ ചെടികളായി മണ്ണിൽനിന്നും വളർന്നുവന്നു. നിരീക്ഷണത്തിലൂടെ അവർ മനസ്സിലാക്കിയത് എന്തെന്നാൽ:

a. ഒരു വിത്തിൽ നിന്നും ഒരു ചെടി ധാരാളം പഴങ്ങളും കായ്കറികളും നൽകുന്നു.
b. നദീതടങ്ങളിൽ വീഴുന്ന വിത്തുകൾ വേഗത്തിൽ മുളച്ചുവരുന്നു.
c. നീരോട്ടമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ സസ്യങ്ങൾ പെട്ടെന്ന് വളരുന്നു.
d. സസ്യങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് വണ്ടൽ മണ്ണ് യോജിച്ചതാണ്.

ഇത്തരം അറിവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃത്യമായി വിതയ്ക്കുകയും പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ സ്വാഭാവികമായും ഒരു ചെടിയിൽ നിന്നും ധാരാളം ചെടികൾ വളർത്തിയെടുക്കാൻ കഴിയും എന്ന് അവർ തിരിച്ചറിഞ്ഞു. അങ്ങനെ കൃഷി നിലവിൽ വന്നു. അവർ മൃഗങ്ങളെ വളർത്തുകയും കാർഷികവൃത്തിക്കായി ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്തു.



TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 138 2/5/2020 3:01:27 PM

ചരിത്രാതീത കാലത്തെ മനുഷ്യർ ഗുഹകളിൽ വസിക്കുകയും അവരുടെ ദൈനംദിന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചിത്രങ്ങളിലൂടെ രേഖപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തിരുന്നു. മിക്കവയും മൃഗങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങളാണ് അവർ വരച്ചിരുന്നത്.

തമിഴ്നാട്ടിലെ ചരിത്രാതീതകാല ശിലാചിത്രങ്ങൾ



കീൽവാലൈ-വിഴുപ്പുരം



ഉസിലംപ്പട്ടി-മധുര



കുമുതിപതി-കോയമ്പത്തൂർ



മാവടൈപ്പ്-കോയമ്പത്തൂർ





പെരിവാരൈ ഗുഹ-കാരയ്ക്കയൂർ നീലഗിരി.

മൃഗങ്ങളുടെ പ്രജനനം അവരുടെ ജീവിതത്തിലെ പ്രധാന ഭാഗമായിത്തീർന്നു. നിലം ഉഴുന്നതിന് കാളകളെ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. കാളകളുടെ ഉപയോഗം കൃഷിയെ എളുപ്പമാക്കിത്തീർത്തു. കൃഷിയുടെ വികാസം വേട്ടയാടൽ കാലത്തേക്കാൾ സംഘടിത ജീവിതം നയിക്കുന്നതിന് വഴിതെളിച്ചു. അത്, ഒരു സ്ഥലത്ത് സ്ഥിരതാമസമാക്കാൻ സഹായിച്ചു. സ്ഥിരവാസമായതോടെ, പാചകത്തിനും സംഭരണത്തിനുമുള്ള പാത്രങ്ങൾ അവർക്ക് ആവശ്യമായി വന്നു. മൺപാത്ര നിർമ്മാണത്തിനുള്ള ചക്രവും തീയും ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിച്ചു.

കലപ്പയുടെ കണ്ടുപിടിത്തം കാർഷിക പ്രവർത്തനങ്ങളെ സഹായിച്ചു. നിലമൊരുക്കി

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 139 2/5/2020 3:01:28 PM

കൃഷി ചെയ്യാനാരംഭിച്ചു. നിലം ഉഴുത് അതിൽ വിത്തുവിതച്ച് ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ കൊയ്തെടുത്തു. മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത കുറയുന്നതനുസരിച്ച് കൃഷിചെയ്യാൻ പുതിയ സ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടെത്തി. ആരംഭത്തിൽ നിത്യവൃത്തിക്കുള്ള ഭക്ഷ്യാൽപ്പന്നങ്ങൾ കൃഷിചെയ്തു. ഭക്ഷ്യ വസ്തുക്കളുടെ ഉത്പാദനം വർധിപ്പിക്കാനുള്ള മാർഗം കണ്ടുപിടിച്ചതോടെ ഉൽപന്നങ്ങൾ ശേഖരിക്കുവാൻ തുടങ്ങി. ശേഖരിച്ച ഭക്ഷ്യ വസ്തുക്കൾ അവർ വിളവെടുപ്പില്ലാത്ത കാല യളവിൽ ഉപയോഗിച്ചു. അനുഭവങ്ങളിൽനിന്നും നദീതടങ്ങൾ കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമാണെന്ന് അവർ മനസ്സിലാക്കി. അതുകൊണ്ട് അവിടെ സ്ഥിരതാമസമാക്കാൻ അവർ തീരുമാനിച്ചു.

തമിഴിനി : മൃഗങ്ങളെ ഇണക്കി വളർത്തിയിരുന്നത് എങ്ങനെയാണ് മുത്തശ്ശി?

മുത്തശ്ശി : മനുഷ്യർ വേട്ടയാടലിനുള്ള കഴിവുകൾ വർധിപ്പിക്കുന്നതിന് മാർഗങ്ങൾ ആരാഞ്ഞു. നായകൾക്ക് അവയുടെ ഘ്രാണശക്തികൊണ്ട് മറ്റു മൃഗങ്ങളെ തുരത്തി ഓടിക്കുവാനുള്ള കഴി വുണ്ടെന്ന് അവർ മനസ്സിലാക്കി. അതുകൊണ്ട് നായകൾ വേട്ടയാടലിന് ഉപയോഗപ്പെടുമെന്ന് മനസ്സിലാക്കി. അങ്ങനെ, മനുഷ്യർ ആദ്യമായി നായയെ ഇണക്കി വളർത്താൻ തുടങ്ങി. നായക്ക് ശേഷം കോഴി, ആട്, പശു എന്നിവയെയും വളർത്തി.

തമിഴിനി : അടുത്തതെന്താണ്?

മുത്തശ്ശി : മനുഷ്യർ വളരെക്കാലം സമതലങ്ങളിൽ വസിച്ചിരുന്നു. ഈ കാലത്തിൽ, കൃഷിക്കു പുറമേ കരകൗശലവസ്തുക്കൾ നിർമ്മിക്കുവാനുള്ള കഴിവും വളർത്തിയെടുത്തു. സ്ഥിരതാമസം ധാന്യങ്ങ ളുടെ വിളവെടുപ്പ് വർധിപ്പിച്ചു. അവർ ഉപയോഗിച്ച തിലുപരിയായി ധാന്യങ്ങൾ ശേഷിച്ചു. അധികമുള്ള ധാന്യങ്ങൾ അവർക്ക് ആവശ്യമുള്ള വസ്തുക്കൾ വാങ്ങുന്നതിന് വേണ്ടി മറ്റു സംഘങ്ങൾക്ക് കൈമാറി. ഇതിനെ മാറ്റക്കച്ചവടം എന്നു പറയുന്നു. അങ്ങനെ വാണിജ്യം പുരോഗമിക്കുകയും പട്ടണങ്ങളും നഗരങ്ങളും ഉടലെടുക്കുകയും ചെയ്തു.

തമിഴിനി : നന്ദി! മുത്തശ്ശി.

നിങ്ങൾ പറഞ്ഞുതന്ന വിവരങ്ങൾ എനിക്ക് വളരെ യധികം പ്രയോജനപ്പെട്ടു. നാളെ ഞാൻ സ്കൂളിൽ പോയി ഈ വിവരങ്ങൾ എന്റെ കൂട്ടുകാരുമായി പങ്കു വെയ്ക്കും.

മുത്തശ്ശി : വളരെ നല്ലത്. അഭിനന്ദനങ്ങൾ തമിഴിനി .

സംഗ്രഹം

- പരിണാമമെന്നത് പല മാറ്റങ്ങൾക്ക് വിധേയമായി പുരോഗതി പ്രാപിച്ച് ഉയർന്ന നിലയിൽ എത്തുന്നതുവരെയുള്ള പ്രക്രിയയാണ്.
- കിഴക്കൻ ആഫ്രിക്കയിൽ നിന്നും കുടിയേറിയ ഹോമോസാപിയൻസ് വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ സ്ഥിരതാമസമാക്കി.
- മനുഷ്യർ ശിഖി-മുഖി കല്ലുകൾകൊണ്ട് കൂർത്ത ആയുധങ്ങളും ഉപകരണങ്ങളും നിർമ്മിച്ചിരുന്നു.
- ഇരകളെ തിന്നുന്ന മൃഗങ്ങളിൽ നിന്ന് രക്ഷ നേടുന്നതിനും, ഭക്ഷണം പാകം ചെയ്യുന്ന തിനും, രാത്രികാലങ്ങളിൽ വെളിച്ചത്തിനു വേണ്ടിയും ആദിമ മനുഷ്യൻ തീ ഉപയോഗിച്ചു.
- മനുഷ്യരുടെ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളിൽ ഏറ്റവും മികച്ചതാണ് ചക്രത്തിന്റെ കണ്ടുപിടിത്തം. ഇത് മൺപാത്രനിർമാണത്തെ എളുപ്പ മുള്ളതാക്കി.
- ശിലാചിത്രങ്ങൾ ആദ്യകാല മനുഷ്യ ജീവിത ത്തെക്കുറിച്ച് വിലയേറിയ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നു.

A-Z പദസമുച്ചയം

- കാലസൂചന യന്ത്രം (Time machine) - ഒരു മനുഷ്യനെ കാലത്തിനനുസൃതമായി മുന്നിലേക്കോ പിന്നിലേക്കോ നയിക്കുന്ന യന്ത്രം.
- പരിണാമം (Evolution) - പുരോഗതിയിലേക്ക് നയിക്കുന്ന ക്രമേണയുള്ള മാറ്റം.
- ഇരയെ പിടിക്കുന്ന മൃഗം (Predator) - ഭക്ഷണത്തിനായി മറ്റു മൃഗങ്ങളെ വേട്ടയാടി കൊന്നു തിന്നുന്ന മൃഗം.
- പാദമുദ്ര (Footprints) - മനുഷ്യൻറേയോ മൃഗത്തിൻറേയോ കാൽപ്പാടുകൾ
- ഹൈഡ്സ് (Hides) - പതപ്പെടുത്തിയ മൃഗത്തോൽ.
- മില്യൻ (Million) - 1,000,000 (10 ലക്ഷം)

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 140 2/5/2020 3:01:29 PM

- നാടോടികൾ (Nomadic) - കന്നുകാലികൾക്കായി മേച്ചിൽ സ്ഥലങ്ങൾ അന്വേഷിച്ചുനടന്ന സ്ഥിരമായ വീടില്ലാത്ത ഇടയന്മാർ
- മാറ്റക്കച്ചവടം (Barter) - പണം ഉപയോഗിക്കാതെ വസ്തുക്കൾ കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്ന രീതി.
- ഇര (Prey) - ഭക്ഷണത്തിനായി ഒരു മൃഗം കൊല്ലുന്ന മറ്റൊരു മൃഗം.

അഭ്യാസം

I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1. പരിണാമ പ്രക്രിയ_____ സംഭവിക്കുന്നു

   a. പ്രത്യക്ഷമായി b. പരോക്ഷമായി

   c. ക്രമേണ d. വേഗത്തിൽ

2. ടാൻസാനിയ _____ ഭൂഖണ്ഡത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.

   a. ഏഷ്യ b. ആഫ്രിക്ക

   c. അമേരിക്ക d. യൂറോപ്പ്

II. പ്രസ്താവനയെ കാരണവുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുക.(✓)

1. പ്രസ്താവന: ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലേക്ക് ദേശാടനത്തിന് വിധേയരായ മനുഷ്യരുടെ ശരീരപ്രകൃതിയിലും നിറത്തിലും മാറ്റം സംഭവിച്ചിരുന്നു.

കാരണം : കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം.

a. പ്രസ്താവന ശരിയാണ്.

b. കാരണം തെറ്റാണ്.

c. പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്.

d. പ്രസ്താവനയും കാരണവും തെറ്റാണ്.

III. തെറ്റായ ജോഡി കണ്ടെത്തുക:

a. ആസ്ട്രാലോപിതേക്കസ് - ഇരുകാലിൽ നടക്കുന്നു

b. ഹോമോഹാബിലിസ് - നിവർന്നു നിൽക്കുന്ന മനുഷ്യൻ

c. ഹോമോഇറക്ടസ് - വിവേകമുള്ള മനുഷ്യൻ

d. ഹോമോസാപപിയൻസ് - കുറച്ചു നീണ്ട മുഖം

IV. പൂരിപ്പിക്കുക.

1. _____, ടാൻസാനിയയിൽ നിന്നും ആദിമ മനുഷ്യരുടെ കാൽപ്പാടുകൾ കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ട്.
2. മില്യൻ വർഷങ്ങൾക്കുമുമ്പ് നമ്മുടെ പൂർവികർ _____ ജീവിതം നയിച്ചിരുന്നു.
3. പുരാതന മനുഷ്യരുടെ പ്രധാന തൊഴിലുകൾ _____ ഉം _____ഉം ആയിരുന്നു.
4. _____ന്റെ കണ്ടുപിടിത്തം കാർഷികവൃത്തിയെ എളുപ്പമുള്ളതാക്കി.
5. ശിലാചിത്രങ്ങൾ നീലഗിരിയിലുള്ള_____ നിന്നും കണ്ടെടുത്തിട്ടുണ്ട്.

V. ശരിയോ തെറ്റോ.

1. നാണയങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള പഠനമാണ് ആന്ത്രപൊളജി.
2. ഹോമോ-ഇറക്ടസിന് തീയെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവുണ്ടായിരുന്നു.
3. മനുഷ്യന്റെ ആദ്യത്തെ ശാസ്ത്രീയമായ കണ്ടുപിടിത്തമാണ് ചക്രം.
4. മനുഷ്യൻ ആദ്യമായി ഇണക്കി വളർത്തിയ മൃഗമാണ് ആട്.

VI. ഒറ്റവാക്യത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

1. ഉത്ഖനനം ചെയ്തെടുത്ത വസ്തുക്കളുടെ കാലം നിർണ്ണയിക്കാൻ സ്വീകരിച്ച രീതി എന്തായിരുന്നു?
2. ആദിമമനുഷ്യൻ എന്താണ് ധരിച്ചിരുന്നത്?
3. ആദിമമനുഷ്യൻ എവിടെയാണ് ജീവിച്ചിരുന്നത്?
4. നിലം ഉഴുന്നതിനായി ഉപയോഗിച്ച മൃഗം ഏത്?
5. മനുഷ്യർ സ്ഥിരവാസം ആരംഭിച്ചത് എപ്പോഴാണ്?

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 141 2/5/2020 3:01:29 PM

VII. ഉത്തരമെഴുതുക.

1. എന്താണ് പരിണാമം?
2. ഹോമോസാപിയൻസിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ടു സവിശേഷതകൾ എഴുതുക?
3. എന്തുകൊണ്ടാണ് ഒരു സ്ഥലത്തുനിന്നും മറ്റൊരു സ്ഥലത്തേക്ക് മനുഷ്യർ മാറി താമസിച്ചത്?
4. പഴയ വേട്ടയാടൽ രീതികൾ വിവരിക്കുക?
5. എന്തിനുവേണ്ടിയാണ് മഴു നിർമ്മിച്ചത്?
6. പുരാവസ്തു ശാസ്ത്രത്തെ നിങ്ങളെങ്ങനെ നിർവചിക്കും?
7. നരവംശ ശാസ്ത്രത്തെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് എന്തറിയാം?

VIII. ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

ചക്രത്തിന്റെ കണ്ടുപിടിത്തം പുരാതന കാലം മുതൽ ആധുനികകാലം വരെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു വ്യക്തമാക്കുക?

IX. കുട്ടികൾക്കുള്ള പ്രവർത്തനം.

വിവിധ കാലഘട്ടത്തിലുള്ള പുരാതന മനുഷ്യരുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് ഒരു ആൽബം തയ്യാറാക്കുക.

X. ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

_____ ന്റെ കണ്ടുപിടിത്തം മൺപാത്ര നിർമാണത്തെ എളുപ്പമുള്ളതാക്കി. **ഉത്തരം :**	മാറ്റ കച്ചവടത്തിന്റെ അർത്ഥം _____ . **ഉത്തരം :**	ആദിമമനുഷ്യൻ വേട്ടയാടാൻ ഉപയോഗിച്ച ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ആയുധങ്ങൾ. **ഉത്തരം :**
ആയുധങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള മികച്ച കല്ല് ഏതാണ്? **ഉത്തരം :**	_____പുരോഗമിച്ചതിനാൽ പട്ടണങ്ങളും ഗ്രാമങ്ങളും ഉടലെടുത്തു. **ഉത്തരം :**	മനുഷ്യന്റെ ആദ്യത്തെ ശാസ്ത്രീയ കണ്ടുപിടിത്തം? **ഉത്തരം :**
ശിലാചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നും മനസ്സിലാകുന്നതെന്ത്? **ഉത്തരം :**	ആദിമമനുഷ്യന്റെ പ്രധാന തൊഴിൽ **ഉത്തരം :**	ഗുഹാചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ എന്തെല്ലാം? **ഉത്തരം :**
എവിടെയാണ് ആദിമ മനുഷ്യൻ ജീവിച്ചിരുന്നത്? **ഉത്തരം :**	_____പുരാവസ്തു ശാസ്ത്രവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. **ഉത്തരം :**	ആദിമമനുഷ്യൻ ഇണക്കി വളർത്തിയ രണ്ടു മൃഗങ്ങൾ? **ഉത്തരം :**

XI. നൈപുണ്യം

1. കളിമണ്ണുകൊണ്ട് പാത്രങ്ങളും ഉപകരണങ്ങളും നിർമ്മിക്കുക.
2. ചലിക്കുന്ന പാവകൾ ശേഖരിച്ച്, അവയ്ക്കോരോന്നിനും ചതുരം, ത്രികോണം എന്നീ ആകൃതികളിലുള്ള ചക്രം ഘടിപ്പിക്കുക. അവ എങ്ങനെ ചലിക്കുന്നുവെന്ന് കണ്ടറിയുക.

XII. ഭൂപട പരിശീലനം

ഇന്ത്യാഭൂപടത്തിൽ താഴെക്കാണുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

1. ആദിച്ചനല്ലൂർ.
2. അത്തിരപ്പാക്കം.
3. ഭിംബേഡ്ക.
4. ഹുനാസാഗിതാഴ്വര.
5. ലോഥൽ.



Internet Resources

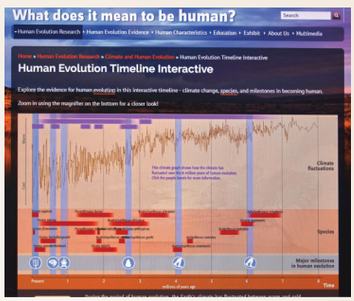
1. www.humanorgins.sid.edu
2. www.yourgenome.org

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 142 2/5/2020 3:01:29 PM

ICT CORNER

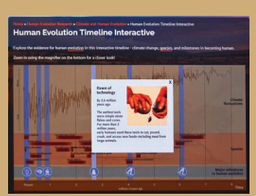
മനുഷ്യപരിണാമം

മനുഷ്യപരിണാമത്തിന്റെ കാലനിർണ്ണയം സൂചിപ്പിക്കുവാനായി നമുക്ക് ഈ പ്രവർത്തി ചെയ്യാം.

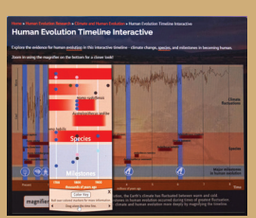


ഘട്ടങ്ങൾ

- ബ്രൗസറിൽ തന്നിരിക്കുന്ന URL ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.
- മനുഷ്യപരിണാമ കാലനിർണ്ണയ സൂചകം പേജ് തുറക്കുന്നത് കാണാം.
- സ്ക്രീനിൽ തെളിയുന്ന ചിത്രങ്ങളിൽ തിരശ്ചീനമായി താഴെ നീല രേഖയിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് മനുഷ്യപരിണാമത്തിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട നാഴികക്കല്ലുകൾ ആണ്. അതുപോലെ പിങ്ക് നിറം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് സ്പീഷിസുകളെയുമാണ്. ചിത്രങ്ങളുമായി സംവാദം നടത്തിക്കൊണ്ട് ഗ്രാഫിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു വസ്തുവിനെ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ഓരോ കാലഘട്ടത്തിലെയും മനുഷ്യന്റെ നേട്ടങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുവാനായി നാഴികക്കല്ലുകൾ (Milestones) ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ചിത്രങ്ങളിലെ ഏറ്റവും മുകളിലത്തെ പഴുപ്പുനിറം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് പരിണാമത്തിന് കാരണമായ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനങ്ങളെയാണ്.
- സ്പീഷീസുകളുടെ നാമം,അവയുടെ ലഘു ജീവചരിത്രം, കാലയളവ്, ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പരിധി, തുടങ്ങിയവയെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കുവാൻ ചുവന്ന വർണ്ണത്തിലുള്ള ഭാഗം ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. സ്പീഷീസുകളുടെ പരിധി “Sahelanthropus Tchadensis” മുതൽ “Homo Sapiens” വരെ “Magnifier” ബട്ടൺ ഉപയോഗിച്ച് കാലനിർണ്ണയ രേഖയിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഭാഗം വലുതായി കാണാവുന്നതുമാണ്.



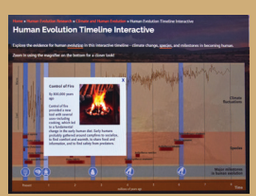
Step1



Step2



Step3



Step4

Timeline Project’s URL:

http://humanorigins.si.edu/evidence/human-evolution-timeline-interactive

Pictures are indicative only

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_CH02.indd 143 2/5/2020 3:01:32 PM

യൂണിറ്റ് 3

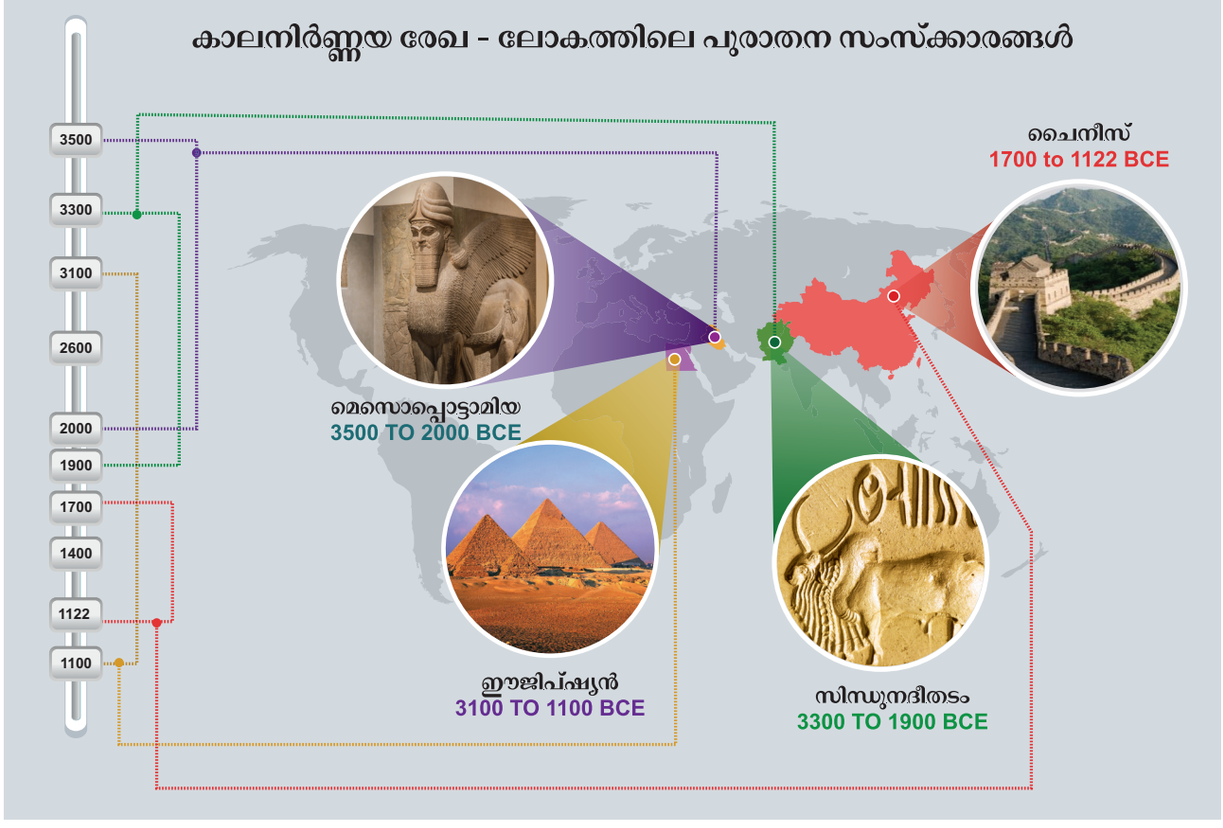
സിന്ധു നദീതട സംസ്ക്കാരം



പഠനലക്ഷ്യങ്ങൾ

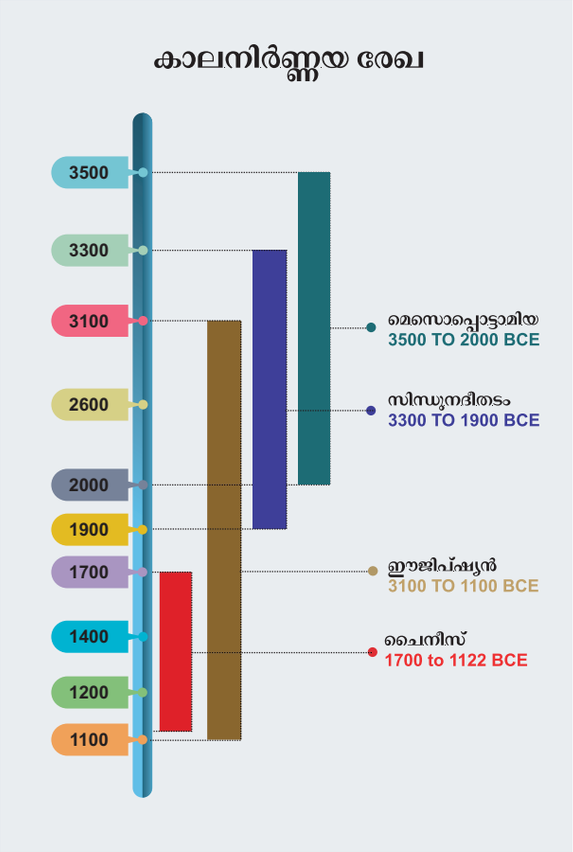
- സിന്ധുനദീതട നാഗരികത സമകാലനാഗരികതകളുമായി എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നുവെന്ന് അറിയുക.
- സിന്ധുനദീതട നാഗരീകത ഒരു നഗര സംസ്ക്കാരമാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കുക.
- ഈ നാഗരികതയിലെ ജനങ്ങളുടെ ജീവിത രീതികളെക്കുറിച്ച് അറിയുക.
- സിന്ധു നാഗരികതയുടെ പ്രധാന സ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പഠിക്കുക.
- ഭൂപടങ്ങളിൽ അവയുടെ സ്ഥാനം കണ്ടു പിടിക്കുക.

6SNC1



എല്ലാ നാഗരികതകളും നദീതടങ്ങളിലാണ് ഉടലെടുത്തത്

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 144 2/5/2020 3:03:31 PM



ആരംഭത്തിൽ മനുഷ്യർ സംഘമായി ജീവിച്ചു. ആ സംഘങ്ങളിൽ നിന്നും സമുദായം രൂപം കൊണ്ടു. പിന്നീട് സമൂഹഘടനയ്ക്ക് അടിത്തറ പാകി. ക്രമേണ നാഗരികത ഉടലെടുത്തു.

ജനങ്ങൾ നദീതടങ്ങളിൽ വസിക്കാനുള്ള കാരണമെന്ത്?

ജനങ്ങൾ നദീതടങ്ങളിൽ വസിക്കാനുള്ള കാരണങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു

- മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത.
- ജലസേചനത്തിനും, കന്നുകാലിവളർത്തലിനും കുടിക്കുന്നതിനും ശുദ്ധജലം ലഭിച്ചിരുന്നു.
- ഗതാഗതസൗകര്യം ഉണ്ടായിരുന്നു

ഭൂമിയ്ക്കടിയിൽ പുതഞ്ഞുപോയ നഗരം - ഹരപ്പ

ബ്രിട്ടീഷ് ഈസ്റ്റ് ഇന്ത്യാ കമ്പനിയുടെ സൈനിക ഉദ്യോഗസ്ഥനും, ഗവേഷകനുമായ ചാൾസ് മെസൻ അദ്ദേഹത്തിന്റെ പുസ്തകത്തിൽ,ഹരപ്പയിൽ നിന്നും കണ്ടെടുത്തീട്ടുള്ള അവശിഷ്ടങ്ങളെക്കുറിച്ച് ആദ്യമായി വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. അദ്ദേഹം ഇപ്പോൾ പാക്കിസ്ഥാനിലുള്ള ഇന്ത്യയുടെ വടക്കുപടിഞ്ഞാറു ഭാഗം സന്ദർശിച്ചപ്പോൾ ചുട്ട ഇഷ്ടിക കൊണ്ടുള്ള കെട്ടിടത്തിന്റെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ കണ്ടെത്തി. ഒരു കുന്നിൻ മുകളിൽ ഇഷ്ടികകൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച ഉയർന്ന ചുവരുകളും ഗോപുരങ്ങളുമുള്ള കെട്ടിടത്തിന്റെ അവശിഷ്ടങ്ങളും കണ്ടുവെന്ന് അദ്ദേഹം രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഹരപ്പ സംസ്ക്കാരം നിലവിലിരുന്നതിനുള്ള ആദ്യത്തെ ചരിത്രത്തെളിവും ഇതാണ്.



സർ ജോൺ മാർഷൽ

1856-ൽ ലാഹോറിൽ നിന്നും കറാച്ചിയിലേയ്ക്കുള്ള റെയിൽപ്പാത നിർമ്മിച്ച സമയത്ത്, ധാരാളം ചുട്ട ഇഷ്ടികകൾ എഞ്ചിനിയർമാരുടെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടു. ഇതിന്റെ പ്രാധാന്യം മനസ്സിലാക്കാതെ അവർ ചുട്ട ഇഷ്ടികകൾ ഉപയോഗിച്ച് റെയിൽപാത നിർമ്മിച്ചു.

1920-ൽ പുരാവസ്തുഗവേഷകർ ഹരപ്പ, മോഹൻ ജൊദാരോ എന്നീ നഗരങ്ങൾ ഉത്ഖനനം ചെയ്യാനാരംഭിച്ചു. ദീർഘകാലം മറഞ്ഞുകിടന്നിരുന്ന ഈ നഗരങ്ങളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ കണ്ടെത്തി. 1924-ൽ ആർക്കിയോളജിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യയുടെ ഡയറക്ടറായിരുന്ന സർ ജോൺമാർഷൽ ഹരപ്പ, മോഹൻ ജൊദാരോ നഗരങ്ങൾക്കിടയിൽ അനേകം പൊതു സവിശേഷതകൾ ഉള്ളതായി കണ്ടുപിടിച്ചു. അദ്ദേഹം, ഈ നഗരങ്ങൾ ഒരു മഹത്തായ സംസ്ക്കാരത്തിന്റെ ഭാഗമാണെന്ന നിഗമനത്തിലെത്തി.

ഹരപ്പ, മോഹൻജൊദാരോ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്ന് കണ്ടെടുക്കപ്പെട്ട അവശിഷ്ടങ്ങൾക്ക് ചെറിയ വ്യത്യാസം ഉണ്ടായിരുന്നതായി ഗവേഷകർ കണ്ടെത്തി. ഇതിൽ നിന്നും, ഹരപ്പാ നാഗരികത മോഹൻജൊദാരോയെക്കാൾ പഴക്കമേറിയതാണെന്ന് അവർ സ്ഥിരീകരിച്ചു.





അലക്സാണ്ടർ കണിങ്ഹാം എന്ന നില അളവു ഉദ്യോഗസ്ഥന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ 1861ൽ **ആർക്കിയോളജിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ** (ArchaeologicalSurveyofIndia(ASI)) ആരംഭിച്ചു. ഇതിന്റെ ആസ്ഥാനം ന്യൂഡെൽഹിയിൽ ആണ്.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 145 2/5/2020 3:03:32 PM

ഭൂമിക്കടിയിൽ പുരാവസ്തു ഗവേഷകർ പര്യവേഷണം ചെയ്തതെങ്ങനെ ?



- ✓ ഭൗതികവസ്തുക്കളായ ഇഷ്ടിക, കല്ലുകൾ, മൺപാത്രങ്ങളുടെ കഷണങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് പുരാവസ്തു ഗവേഷകർ പഠിക്കുകയും, ആ നഗരത്തിന്റെ സ്ഥാനം, അതു നില നിന്നിരുന്ന കാലം എന്നിവ മനസ്സിലാക്കുകയും ചെയ്തു.
- ✓ സ്ഥലങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരാന്വേഷണത്തിന് പുരാതന സാഹിത്യകൃതികൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.
- ✓ ആകാശഛായാചിത്രങ്ങളിലൂടെ അവർ ഉത്ഖനന സ്ഥലം, അഥവാ നഗരങ്ങളുടെ ഭൂപ്രകൃതി എന്നിവ കണ്ടറിഞ്ഞിരുന്നു.
- ✓ ഭൂമിയുടെ ഉൾഭാഗം കാണുന്നതിന് മാഗ്നറ്റിക് സ്കാനർ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്.
- ✓ പുരാവസ്തു അവശിഷ്ടങ്ങൾ ഉണ്ടോ, ഇല്ലയോ എന്നു കണ്ടെത്തുന്നതിന് റഡാർ, വിദൂരസംവേദന രീതികൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്.

ഇന്ത്യയ്ക്കകത്തുള്ള ഹരപ്പ പുരാവസ്തു കേന്ദ്രങ്ങൾ

പുരാവസ്തു ഗവേഷകർ ഇന്ത്യൻ അതിർത്തിക്കുള്ളിൽ കണ്ടെത്തിയ പ്രധാന ഹരപ്പൻ പ്രദേശങ്ങൾ



TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 146 2/5/2020 3:03:47 PM

ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

സ്ഥലത്തിന്റെ പേര്	സംസ്ഥാനം	കണ്ടെടുത്തവസ്തുക്കൾ

BMCK9

സിന്ധു നദീതട നാഗരികതയുടെ കാലയളവ്.

ഭൂവിഭാഗം: തെക്കൻ ഏഷ്യ

കാലഘട്ടം: വെങ്കലയുഗം

കാലം: 3300 മുതൽ 1900 വരെ ബി.സി.ഇ (റേഡിയോ കാർബൺ ഡേറ്റിംഗ് ഉപയോഗിച്ച് നിർണ്ണയിക്കപ്പെട്ടത്)



വിസ്തൃതി: 13ലക്ഷം ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ

നഗരങ്ങൾ: 6 മഹാ നഗരങ്ങൾ

ഗ്രാമങ്ങൾ: 200-ൽ അധികം

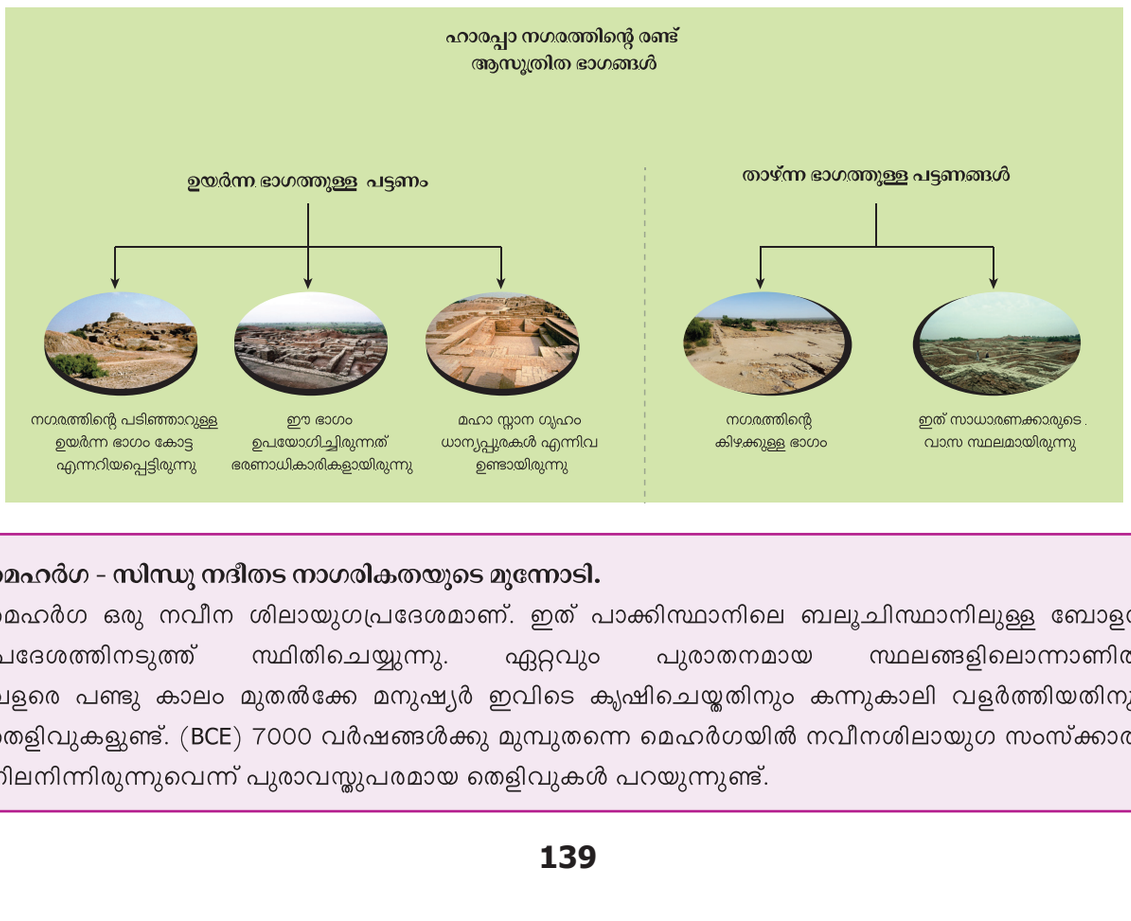
നഗര സംസ്ക്കാരം

താഴെപ്പറയുന്നവയിൽ നിന്നും ഹരപ്പസംസ്ക്കാരം നഗരസംസ്ക്കാരമായിരുന്നുവെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം

- മികച്ച രീതിയിൽ രൂപകല്പന ചെയ്ത നഗര സംവിധാനം
- അതിശയിപ്പിക്കുന്ന കൽപ്പണിയും വാസ്തുശിൽപവും
- ശുചിത്വത്തിനും പൊതുജനാരോഗ്യത്തിനും മുൻഗണന
- നിലവാരമുള്ള അളവുകളും തൂക്കങ്ങളും
- അടിസ്ഥാനമുള്ള കാർഷിക-കരകൗശല മേഖലകൾ

ഹരപ്പ സംസ്ക്കാരത്തിന്റെ അതുല്യമായ സവിശേഷതകൾ

നഗരസംവിധാനം സിന്ധുനദീതട സംസ്ക്കാരത്തിന്റെ

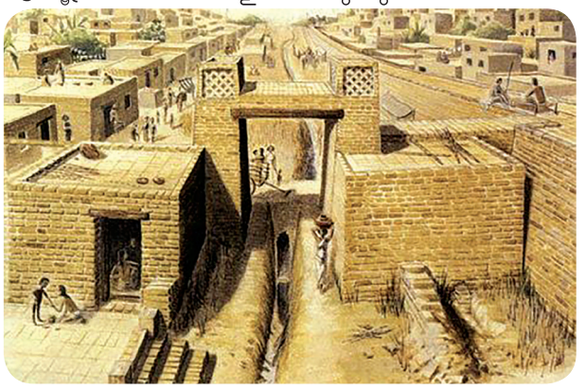


മെഹർഗ - സിന്ധു നദീതട നാഗരികതയുടെ മുന്നോടി.

മെഹർഗ ഒരു നവീന ശിലായുഗപ്രദേശമാണ്. ഇത് പാക്കിസ്ഥാനിലെ ബലൂചിസ്ഥാനിലുള്ള ബോളൻ പ്രദേശത്തിനടുത്ത് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. ഏറ്റവും പുരാതനമായ സ്ഥലങ്ങളിലൊന്നാണിത്. വളരെ പണ്ടു കാലം മുതൽക്കേ മനുഷ്യർ ഇവിടെ കൃഷിചെയ്യതിനും കന്നുകാലി വളർത്തിയതിനും തെളിവുകളുണ്ട്. (BCE) 7000 വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പുതന്നെ മെഹർഗയിൽ നവീനശിലായുഗ സംസ്ക്കാരം നിലനിന്നിരുന്നുവെന്ന് പുരാവസ്തുപരമായ തെളിവുകൾ പറയുന്നുണ്ട്.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 147 2/5/2020 3:03:48 PM

അതുല്യസവിശേഷതയാണ്. ഹരപ്പ നഗരത്തിന് രണ്ട് ആസൂത്രിത ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു.





തെരുവുകളും വീടുകളും

- തെരുവുകൾ വരിവരിയായി ക്രമത്തിൽ മെച്ചപ്പെട്ട രീതിയിൽ നിർമ്മിച്ചിരുന്നു. അവ നേരെയുള്ളതും വടക്കു നിന്ന് തെക്കോട്ടും, കിഴക്കു നിന്നു പടിഞ്ഞാറോട്ടും സമകോണത്തിൽ കൂടിച്ചേരുന്നു
- റോഡുകൾ വിശാലമായതും, വൃത്താകാരമായ മൂലകളോടും കൂടിയതുമായിരുന്നു
- തെരുവുകളുടെ ഇരുവശങ്ങളിലും വീടുകൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നു. വീടുകൾക്ക് ഒന്നോ രണ്ടോ നിലകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു.
- അധികം വീടുകളിലും പല മുറികളും, വിശാലമായ മുറ്റവും കിണറും ഉണ്ടായിരുന്നു. എല്ലാ വീടുകളിലും കുളിമുറിയും ശൗചാലയവും ഉണ്ടായിരുന്നു.
- ചുട്ട ഇഷ്ടികകൾ, കുമ്മായക്കൂട്ട് എന്നിവകൊണ്ട് വീടുകൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നു. സൂര്യതാപത്താൽ ഉണക്കിയെടുത്ത ഇഷ്ടികകളും ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. ഇഷ്ടികകളിൽ അധികവും ഒരേ അളവിലുള്ളതായിരുന്നു. വീടുകളുടെ മേൽക്കൂരകൾ പരന്നതായിരുന്നു
- കൊട്ടാരങ്ങളോ. ആരാധനാലയങ്ങളോ ഉണ്ടായിരുന്നതായി തെളിവുകളൊന്നുമില്ല.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

കെട്ടിട നിർമ്മാണത്തിന് ചുട്ട ഇഷ്ടികകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട് ?

അവ ബലമുള്ളതും ഉറച്ചതും നീണ്ടകാലം ഈടുനിൽക്കുന്നതും അഗ്നിബാധയാൽ നശിക്കാത്തതും ജലത്തിൽ അലിയാത്തതുമാണ്.

അറിവിന്റെ ശകലങ്ങൾ

വെങ്കലയുഗം

വെങ്കലത്തിലുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന കാലം.

അഴുക്കു ചാൽ സംവിധാനം

- നഗരങ്ങളിൽ മൂടിയ അഴുക്കുചാലുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. അഴുക്കുചാലുകൾ സ്ലാബുകൾ കൊണ്ടോ ഇഷ്ടികകൾ കൊണ്ടോ മൂടപ്പെട്ടിരുന്നു.
- മലിനജലം തങ്ങിനിൽക്കാതെ ഒഴുകിപ്പോകുന്നതിന് ചരിവുള്ള ചാലുകൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നു.
- അഴുക്കുചാലുകൾ ചേരുന്നിടത്ത് അവയെ തുറന്ന് കേടുപാട് തീർക്കുന്നതിന് സംവിധാനം ചെയ്തിരുന്നു.



TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 148 2/5/2020 3:03:49 PM

- വീടുകളിൽ നിന്നുള്ള മലിന ജലം ചാലുകളിലേക്ക് ഒഴുകിയിരുന്നു. ഇത്തരം ചാലുകളെ പ്രധാന അഴുക്കു ചാലുകളുമായി ബന്ധിച്ചിരുന്നു.
- വീടുകൾ തോറും അവശിഷ്ടങ്ങൾ നിക്ഷേപിക്കുന്നതിനുള്ള കുഴികൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഖരമാലിന്യങ്ങൾ അതിൽ ശേഖരിക്കപ്പെടുകയും മലിനജലം തെരുവിലെ അഴുക്കുചാലുകളിലൂടെ ഒഴുക്കിവിടുകയും ചെയ്യുന്നു.

മഹാ സ്നാനഘട്ടം (വലിയകുളം)



- ഈ കുളം വിശാലമായതും ദീർഘചതുരാകൃതിയിലും ഉള്ളതായിരുന്നു. ഇതു നഗരത്തിന്റെ മദ്ധ്യത്തിലായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ജലം പാഴാകാതെ ശേഖരിക്കുന്ന സമ്പ്രദായം പണ്ടുമുതലേ നിലനിന്നിരുന്നു എന്നതിന് മികച്ച ഉദാഹരണമാണിത്
- ചുട്ട ഇഷ്ടികകളാൽ നിർമ്മിച്ച കുളത്തിന്റെ ചുവരുകൾ, ജല പ്രതിരോധ ശക്തിയുള്ള ടാറുകൊണ്ട് പൂശിയിരുന്നു.
- വടക്കു ഭാഗത്തുനിന്നും തെക്കുഭാഗത്തു നിന്നും കുളത്തിലേയ്ക്കിറങ്ങാൻ പടിക്കെട്ടുകൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നു. കുളത്തിന്റെ മൂന്നു പാർശ്വങ്ങളിലും മുറികൾ ഉണ്ടായിരുന്നു.



- കുളങ്ങളിൽ കിണറുകളിലെ വെള്ളം കൊണ്ട് നിറച്ചിരുന്നു. മലിന ജലം പുറത്തുവിടാൻ പ്രത്യേക ചാലുകൾ സംവിധാനം ചെയ്തിരുന്നു.

ധാന്യക്കലവറ

- ചുട്ട ഇഷ്ടികകൾ കൊണ്ട് അടിത്തറയിട്ട വലിയ കെട്ടിടമാണ് ധാന്യക്കലവറ.



- ധാന്യങ്ങൾ സംഭരിക്കുന്നതിന് ഇവ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- ഗോതമ്പ്, ബാർലി, തിന, പയറുവർഗ്ഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ അവിടെ നിന്ന് ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഹരിയാനയിലെ രാഖിഗാർഹി എന്ന ഗ്രാമത്തിൽ നിന്നും കണ്ടെടുത്തിട്ടുള്ള ചുട്ട ഇഷ്ടികകൾ കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച ധാന്യക്കലവറ പഴക്കമേറിയ ഹരപ്പ സംസ്ക്കാരത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടതാണ്.

വലിയ കെട്ടിടം (അസംബ്ലിഹാൾ)

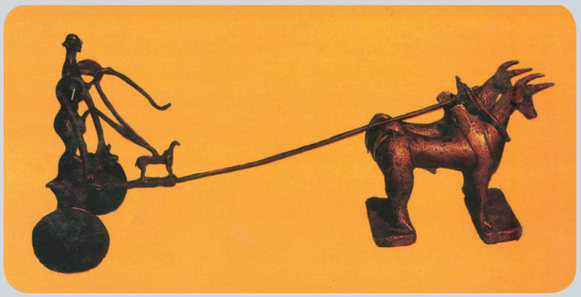
മോഹൻജൊദാരോയിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന മറ്റൊരു വലിയ കെട്ടിടമാണ് അസംബ്ലിഹാൾ. നാലുവരികളിലായി ഇരുപതു തൂണുകളിൽ നിർമ്മിച്ച വിശാലമായ കെട്ടിടമാണിത്.



വാണിജ്യവും ഗതാഗതവും

- ഹരപ്പാ ജനങ്ങൾ വലിയ വ്യാപാരികളായിരുന്നു
- അവർ നിലവാരമുള്ള തൂക്കങ്ങളും അളവുകളും ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. അവർ നീളം അളക്കുന്നതിന് അളവുകോലുകൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 149 2/5/2020 3:03:51 PM



- അവർ ആരക്കാലില്ലാത്ത ചക്രങ്ങളോടുകൂടിയ വണ്ടികൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.
- അവർ മെസപ്പൊട്ടാമിയയുമായി സമുദ്ര വാണിജ്യത്തിൽ ഏർപ്പെട്ടിരുന്നു. മെസപ്പൊട്ടാമിയയിലെ(സുമേർ) അതായത്, ഇന്നത്തെ കുവൈറ്റ്, ഇറാക്ക്, സിറിയ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നും സിന്ധു സമതല മുദ്രകൾ കണ്ടെടുത്തിട്ടുണ്ട്.
- അക്കാഡിയൻ സാമ്രാജ്യത്തിലെ നരം -സിൻ രാജാവ്, മെലൂഹയിൽ(സിന്ധുനദീതടത്തിലെ ഒരു പ്രദേശം) നിന്ന് ആഭരണങ്ങൾ വാങ്ങിയിരുന്നതായി പരാമർശിച്ചിട്ടുണ്ട്.
- പേർഷ്യൻ ഉൾക്കടൽ, മെസപ്പൊട്ടാമിയ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നും കണ്ടെടുത്ത സിലിണ്ടർ ആകൃതിയിലുള്ള മുദ്രകൾ സിന്ധുസമതലത്തിൽ നിന്നും കണ്ടെടുത്തിരുന്നു. ഇതിൽ നിന്നും ഈ രണ്ടു പ്രദേശങ്ങളും തമ്മിൽ വാണിജ്യബന്ധം പുലർത്തിയിരുന്നുവെന്നു അനുമാനിക്കാം.

ഗുജറാത്തിലുള്ള ലോഥലിൽ നിന്നും ഒരു കപ്പൽ നങ്കൂരമിടുന്നസ്ഥലം കണ്ടെത്തി. ഇത് സിന്ധുനദീതടജനങ്ങളുടെ സമുദ്രവാണിജ്യത്തെ എടുത്തു കാണിക്കുന്നു.

കപ്പൽ നങ്കൂരമിടുന്ന സ്ഥലം - ലോഥൽ

ലോഥൽ ഗുജറാത്തിലെ സബർമതിനദിയുടെ ഒരു പോഷകനദിക്കരയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.



മോഹൻജൊദാരോവിലെ നേതാവ്



- മോഹൻജൊദാരോവിലെ ഒരു കെട്ടിടത്തിൽ നിന്നും, ഇരിക്കുന്ന അവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു ആൺ രൂപത്തിന്റെ പ്രതിമ കണ്ടെടുത്തിട്ടുണ്ട്. നെറ്റിയിൽ ഒരു ബാൻഡും വലതുകൈയ്യിൽ ഒരു ചെറിയ ആഭരണവും കാണപ്പെട്ടു.
- തലമുടി ചീകിയും, താടിവെട്ടി ഒതുക്കിയും കാണപ്പെട്ടു.
- ഇരു ചെവികളിലുണ്ടായിരുന്ന തുളകളുമായി, തലയിൽ ധരിച്ചിരുന്ന ആഭരണം ബന്ധിപ്പിച്ചിരുന്നുവെന്ന് കരുതാം.
- അതിന്റെ ഇടതു തോൾ പൂക്കളും വളയങ്ങളും കൊണ്ട് ഡിസൈൻ ചെയ്ത മേൽവസ്ത്രം കൊണ്ട് മൂടപ്പെട്ടിരുന്നു.
- ഇത്തരം മേൽവസ്ത്രം അവിടെയുള്ള ജനങ്ങൾ ഇപ്പോഴും ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്.

സാങ്കേതികവിദ്യ

- സിന്ധുനദീതടജനങ്ങൾ നിലവാരമുള്ളഅളവ്, തൂക്കസമ്പ്രദായം എന്നിവ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തു.
- ഗുജറാത്തിലുള്ള ലോഥലിൽ നിന്നും1704 മി.മീ.അളവുള്ള ഒരു ദന്തഅളവുകോൽ കണ്ടെടുത്തു(സമകാലനാഗരികതകളിൽ നിന്നും കണ്ടെടുത്തിട്ടുള്ള അള



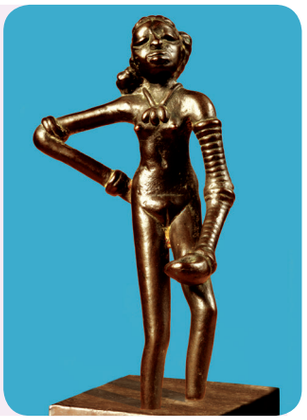
അറിവിന്റെ ശകലങ്ങൾ

(city) നഗരം എന്നർത്ഥമുള്ള civis എന്ന പഴയ ലാറ്റിൻ പദത്തിൽ നിന്നാണ് civilisation (നാഗരികത) എന്ന പദത്തിന്റെ ഉത്ഭവം.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 150 2/5/2020 3:03:52 PM

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

മോഹൻജൊദാരോവിൽ നിന്നും കണ്ടെടുത്തിട്ടുള്ള വെങ്കല നിർമ്മിതമായ നർത്തകിയുടെ രൂപമാണിത്. ഈ ശിൽപത്തെകുറിച്ച് ജോൺമാർഷൽ ഇപ്രകാരം അഭിപ്രായപ്പെട്ടു. "ഇത് ചരിത്രാതീതകാലത്ത് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട ശില്പമാതൃകയാണെന്ന് വിശ്വസിക്കാൻ എനിക്ക് കഴിഞ്ഞില്ല. എന്തെന്നാൽ പുരാതന മനുഷ്യർക്ക് ഇത്തരം നിർമ്മാണരീതിയെക്കുറിച്ച് ഗ്രീക്കുകാരുടെ കാലം വരേയ്ക്കും അറിവുണ്ടായിരുന്നില്ല. ഇവ ഏകദേശം 3000 വർഷങ്ങൾക്കു മുൻപുള്ളതായിരിക്കാം എന്നു കരുതി".



നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

KVT സമുച്ചയം (കൊക്കൈ, വഞ്ചി,തൊണ്ടി) സംഘകാല സാഹിത്യത്തിൽ പരാമർശിച്ചിട്ടുള്ള സ്ഥലനാമങ്ങൾ പാക്കിസ്ഥാനിലും അഫ്ഗാനിസ്ഥാനിലും വ്യാപിച്ചുകാണുന്നു.

കൊർക്കൈ, വഞ്ചി, മട്രാ, ഉറൈ, കുടൽഗാർഹ് എന്നിവ പാക്കിസ്ഥാനിലെ സ്ഥല നാമങ്ങളാണ്.

ഗുർക്കയ്. പൂംപുഹാർ എന്നീ അഫ്ഗാനിസ്ഥാനിലെ സ്ഥലങ്ങൾ സംഘകാലസാഹിത്യത്തിൽ പരാമർശിച്ചിട്ടുള്ള നഗരങ്ങളുടെയും തുറമുഖങ്ങളുടെയും പേരുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. അഫ്ഗാനിസ്ഥാനിലെ കൗരി, പൊറുൻസ് എന്നീ നദികളുടെ പേരുകളും, പാക്കിസ്ഥാനിലെ കാവേരിവാല,ഫൊർനായ് എന്നീ നദികളുടെ പേരുകളും സംഘകാല സാഹിത്യത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നതാണ്.



TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 151 2/5/2020 3:03:54 PM

സിന്ധു നദീതട നാഗരികതയുടെ മറഞ്ഞിരിക്കുന്ന നിധികളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്കെന്തറിയാം?

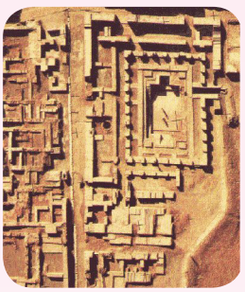


ഏതെങ്കിലും ഒരു സ്ഥലത്തെ അല്ലെങ്കിൽ കാലഘട്ടത്തിലെ ആചാരാനുഷ്ഠാനങ്ങൾ സമ്പ്രദായങ്ങൾ മറ്റു രീതികൾ എന്നിവയെ കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശാസനങ്ങളിൽ നിന്നും (ആ കാലഘട്ടത്തിലുള്ളത്) മനസ്സിലാക്കാം. സിന്ധു നദീതട ലിഖിതങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യക്തമായി മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടില്ല. അതിനാൽ സിന്ധു നദീതട ജനങ്ങളെയും അവരുടെ ജീവിത രീതികളെയും കുറിച്ചറിയേണ്ടതിന് മറ്റു പല സൂചനകളെയും അന്വേഷിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

വസ്ത്രധാരണ രീതി

- സാധാരണയായി പരുത്തി വസ്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.
- ഉത്ഖനനം ചെയ്തെടുത്ത കളിമൺ തക്കിളികൾ അവർ നൂൽ നൂറ്റിരുന്നു എന്നതിനെ വ്യക്തമാക്കുന്നു.
- കമ്പിളിയും ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.

സ്നേഹവും സമാധാനവും



- ഉയർന്നതും വിസ്തൃതമായ നിലങ്ങളിൽ താമസ സൗകര്യങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നു.
- സിന്ധു നദീതട നാഗരികത സമാധാനം നിറഞ്ഞതായിരുന്നു.വളരെക്കുറച്ച് ആയുധങ്ങൾ മാത്രമേ ഇവിടെ നിന്നും കണ്ടെടുത്തിട്ടുള്ളൂ. സൈന്യം ഉണ്ടായിരുന്നതിനെകുറിച്ച് തെളിവുകളില്ല.
- വസ്ത്രങ്ങളും വിലിപിടിപ്പുള്ള ആഭരണങ്ങളും അവരുടെ ഉയർന്ന ജീവിത നിലവാരത്തെ എടുത്തുകാണിക്കുന്നു.
- അവർ ഉയർന്ന പൗരബോധം ഉള്ളവരായിരുന്നു.

ആഭരണങ്ങൾ



- സ്ത്രീകളും പുരുഷന്മാരും ആഭരണങ്ങൾ അണിഞ്ഞിരുന്നു.
- കണ്ഠാഭരണങ്ങൾ,തോൾവളകൾ, കൈവളകൾ, മോതിരങ്ങൾ, കർണ്ണാഭരണങ്ങൾ, കാൽചിലമ്പ് എന്നീ ആഭരണങ്ങൾ അവർ അണിഞ്ഞിരുന്നു.
- സ്വർണ്ണം, വെള്ളി, ദന്തം, ജീവികളുടെ പുറന്തോടുകൾ,ചെമ്പ്, ടെറാക്കോട്ട, അമൂല്യമായ കല്ലുകൾ എന്നിവ കൊണ്ടുള്ള ആഭരണങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നു.

സിന്ധുനദീതടത്തിലെ ജനങ്ങൾക്ക് ഇരുമ്പിനെക്കുറിച്ച് അറിവുണ്ടായിരുന്നില്ല.



സിന്ധുനദീതടത്തിലെ ജനങ്ങൾ ആഭരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ചുവന്ന ക്വാർട്സ് (quartz) കല്ലുകൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.

അറിവിന്റെ ശകലങ്ങൾ

മനുഷ്യൻ ആദ്യമായി കണ്ടുപിടിച്ചതും ഉപയോഗിച്ചതുമായ ലോഹം ചെമ്പാണ്.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 152 2/5/2020 3:03:54 PM

അവരെ ഭരിച്ചിരുന്നത് ആര്?

നഗരാസൂത്രണം. വാണിജ്യ വികസനം അഴുക്കുചാൽ നിർമ്മാണം, നഗരസമാധാനം എന്നിവയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി ഒരു അധികാരകേന്ദ്രം നിലനിന്നിരുന്നുവെന്ന് ചരിത്രകാരന്മാർ വിശ്വസിച്ചിരുന്നു.





തൊഴിൽ

- സിന്ധുനദീതടജനങ്ങളുടെപ്രധാനതൊഴിലിനെകുറിച്ചുള്ളഅറിവുലഭിച്ചിട്ടില്ല. എങ്കിലും,കൃഷി, കൈത്തൊഴിലുകൾ, മൺപാത്രനിർമ്മാണം, ആഭരണനിർമ്മാണം, നെയ്ത്ത്, മരപ്പണി, വാണിജ്യം എന്നീ തൊഴിലുകളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരുന്നു.
- അവിടെ കച്ചവടക്കാർ, വ്യാപാരികൾ, കരകൗശല വിദഗ്ധർ എന്നിവരുണ്ടായിരുന്നു.
- കന്നികാലിവളർത്തൽ അവരുടെ മറ്റൊരു തൊഴിലായിരുന്നു.
- ചക്രങ്ങളുടെ ഉപയോഗത്തെക്കുറിച്ച് അവർക്കറിയാമായിരുന്നു.
- അവർ കന്നുകാലികളെ ഇണക്കി വളർത്തിയിരുന്നു.

മൺപാത്ര നിർമ്മാണം

- ചക്രങ്ങളുടെ സഹായത്താൽ അവർ മൺപാത്രങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നു. അവ ചുട്ടെടുത്തിരുന്നു. ചുവപ്പു നിറത്തിലുള്ള മൺപാത്രങ്ങളിൽ കറുത്ത നിറത്തിലുള്ള ചിത്രങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു.
- മൺപാത്രങ്ങളുടെ ഉടഞ്ഞ കഷണങ്ങളിൽ മൃഗങ്ങളുടെ രൂപങ്ങളും ജ്യാമിതീയ രൂപങ്ങളും ചിത്രണം ചെയ്തിരുന്നു.





മതവിശ്വാസങ്ങൾ

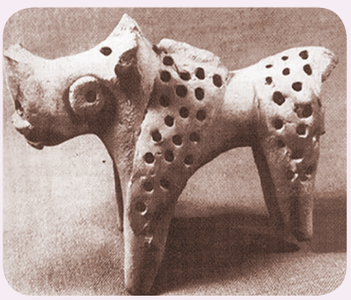
പ്രത്യേകമായ ദൈവങ്ങളോ, മതപരമായ ആചാരങ്ങളോ ഉള്ളതായി തെളിവു ലഭിച്ചിട്ടില്ല. മാതൃദേവതകളെ (ഫലപുഷ്ടിയെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നത്) ആരാധിച്ചിരിക്കാം. ഉത്ഖനനത്തിൽ നിന്നും ലഭിച്ച നിരവധി സ്ത്രീരൂപങ്ങളിൽ നിന്നും മാതൃദൈവാരാധന നിലനിന്നിരുന്നതായി മനസ്സിലാക്കാവുന്നതാണ്. (ഫലഭൂയിഷ്ഠതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ് മാതൃദൈവാരാധന).

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 153 2/5/2020 3:03:55 PM

കളിപ്പാട്ട നിർമ്മാണം

കാളവണ്ടികൾ,ചലിക്കുന്ന കൈകാലുകളുള്ള പശുക്കൾ, കളിമൺ പന്തുകൾ, ചെറിയ പാവകൾ, കളിമണ്ണു കൊണ്ടുള്ള നായ, ഒരു നർത്തകൻ എന്നിവ അവിടെ നിന്നും കണ്ടെടുത്തിരുന്നു..

അവർ ടെറാകോട്ടകൊണ്ടുള്ള പലതരം കളിപ്പാട്ടങ്ങളും നിർമ്മിച്ചിരുന്നു. ഇത് അവരുടെ വിനോദത്തിലുള്ള താത്പര്യത്തെ കാണിക്കുന്നു.


അറിവിന്റെ ശകലങ്ങൾ

സുമേരിയൻമാരാണ് ആദ്യകാലലിഖിത രീതി രൂപകൽപന ചെയ്തത്.

വുകോലുകളിൽ ഏറ്റവും ചെറിയ വിഭാഗമാണത്)

ഹരപ്പ നാഗരികതയ്ക്ക് സംഭവിച്ചതെന്ത്?

ഏകദേശം 1900 ബി.സി.ഇയിൽ ഹരപ്പൻ സംസ്ക്കാരം ക്ഷയിച്ചു തുടങ്ങി. ഇതിന്റെ തകർച്ചയ്ക്കുള്ള കാരണങ്ങളാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത്.

- അടിക്കടിയുണ്ടാകുന്ന വെള്ളപ്പൊക്കം
- പാരിസ്ഥിതിക മാറ്റങ്ങൾ
- ആക്രമണങ്ങൾ
- പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ
- കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

മോഹൻ ജൊ ദാരോവിലെ പുരാവസ്തു ഗവേഷണ കേന്ദ്രം ലോക പൈതൃക കേന്ദ്രമായി യുനെസ്കോ(UNESCO) പ്രഖ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

റേഡിയോ കാർബൺ ഡേറ്റിംഗ് രീതി: പുരാവസ്തു ഗവേഷണത്തിനുള്ള ഒരു പ്രാമാണിക ഉപകരണം

C_{14} രീതി എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. കാർബണിന്റെ റേഡിയോ ആക്ടീവ് ഐസോടോപ്പ് (കാർബൺ 14) ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വസ്തുവിന്റെ കാലപ്പഴക്കത്തെ നിർണ്ണയിക്കുന്നു

- വനനശീകരണം
- സാംക്രമികരോഗങ്ങൾ

സിന്ധുനദീതട നാഗരികതയെകുറിച്ചുള്ള പൊതുവായ വസ്തുതകൾ

- ഇത് ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും പഴക്കം ചെന്നവയിൽ ഒന്നാണ്.
- നാല് പുരാതന നാഗരികതകളിൽ ഏറ്റവും വലുതാണ് ഇത്.
- ലോകത്തിലെ ആദ്യത്തെ ആസൂത്രിതനഗരങ്ങൾ ഈ സംസ്ക്കാരത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു.
- ശുചീകരണവും ഡ്രെയിനേജ് സംവിധാനവും അവർ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തു.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 154 2/5/2020 3:03:57 PM

➤ പൊതുജനാരോഗ്യത്തെക്കുറിച്ച് ഉയർന്ന ബോധവൽക്കരണം ഉണ്ടായിരുന്നു.

സംഗ്രഹം

☞ മനുഷ്യൻ ഒരു സ്ഥലത്ത് സ്ഥിരമായി ജീവിക്കാൻ ആരംഭിച്ചപ്പോൾ, അത് നാഗരികതയുടെ ഉദയത്തിന് കാരണമായി.

☞ നദീ താഴ്വരകൾ നാഗരികതയുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് കാരണമായിരുന്നു.

☞ ഹരപ്പൻ സംസ്ക്കാരം പ്രധാനമായി നഗര സ്വഭാവമുള്ളതാണ്.

☞ മികച്ച രീതിയിൽ ആസൂത്രണം ചെയ്യപ്പെട്ട നഗരങ്ങൾ അവയിൽ മൂടിയ അഴുക്കു ചാലുകളും, പരസ്പരം ലംബമായി ഖണ്ഡിച്ചിരുന്ന ദൈർഘ്യമേറിയതും വിസ്തൃതവുമായ റോഡുകളും ഉണ്ടായിരുന്നു.

☞ ആ കാലഘട്ടത്തിൽ ജനങ്ങൾക്ക് മികച്ച സാങ്കേതിക കഴിവുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു.

☞ പുരാതന പൊതു കുളങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് മഹാസ്നാനഘട്ടം.

☞ ഈ നാഗരിഗതയുടെ വ്യാപനം:

പടിഞ്ഞാറ് - ബലൂചിസ്ഥാനിലെ മക്രാൻ കടൽ തീരം.

കിഴക്ക് - അഫ്ഗാനിസ്ഥാനിലെ ഘാഗർ,ഫാക്ര നദീതാഴ്വര.

വടക്കു കഴിക്ക് - അഫ്ഗാനിസ്ഥാൻ.

തെക്ക് - മഹാരാഷ്ട്ര

A-Z പദസമുച്ചയം

പുരാവസ്തു ഗവേഷകർ (Archaeologist) – ഗവേഷണങ്ങളിലൂടെയും പര്യവേക്ഷണത്തിലൂടെയും പുരാതന കാലഅവശിഷ്ടങ്ങളെ കുറിച്ച് പഠിക്കുന്ന വ്യക്തി

ഉത്ഖനനം (Excavate) – പുരാവസ്തുക്കളെ കുഴിച്ചെടുക്കുന്നത്

നഗരവൽക്കരണം (Urbanisation) – ജനങ്ങൾ ഗ്രാമങ്ങിൽ നിന്ന് നഗരങ്ങളിലേക്ക് കുടിയേറുന്നത്

ചിത്രലിപി (Pictograph) – ചിത്ര അടയാളങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന രേഖകൾ

സ്റ്റീറ്റൈറ്റ് (Steatite) – മൃദുലമായ വെണ്ണക്കല്ല്

തക്കിളികൾ (Spindles) – നൂൽ നൂല്ക്കുന്നതിനുള്ള യന്ത്രം

ബിറ്റുമിൻ (Bitumen) – ജലപ്രതിരോധ ശക്തിയുള്ള ടാർ

കരകൗശല വസ്തുക്കൾ (Artefact) – ചരിത്ര പ്രാധാന്യമുള്ള കരകൗശല വസ്തുക്കൾ

ഡോക്യാർഡ് (Dockyard) – കപ്പലിലെ ചരക്കുകൾ കയറ്റുന്നതിനും ഇറക്കുന്നതിനും കേടു പാടുകൾ തീർക്കുന്നതിനും വേണ്ടിയുള്ള വെള്ളത്താൽ നിറഞ്ഞ സ്ഥലം

സീൽ (Seal) – മുദ്ര

ലോകത്തിൽ എല്ലായിടത്തും



ഗിസയിലെ വലിയ പിരമിഡ് 2500 - ൽ ഖുഫു എന്ന രാജാവ് നിർമ്മിച്ചു. ഇതു ചുണ്ണാമ്പുകല്ലുകളാൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടതാണ്.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 155 2/5/2020 3:03:58 PM



മെസൊപ്പൊട്ടാമിയയിലെ ഉർ സിഗുറത് നിർമ്മിച്ചത് ഉർ നമ്മു രാജാവാണ്. ചന്ദ്രദേവനായ സിൻ - നു വേണ്ടിയാണ് ഇത് നിർമ്മിച്ചത്.



ഈജിപ്റ്റിലെ രാജാവായ റാമിസസ് 11 അബു സിംബൻ എന്ന ക്ഷേത്രം നിർമ്മിച്ചു. ഈ സ്ഥലത്ത് രണ്ടുക്ഷേത്രങ്ങളുണ്ട്.

I. ശരിയായ ഉത്തരം എടുത്തെഴുതുക:

1. സിന്ധു നദീതടജനങ്ങൾക്ക് അറിയാമായിരുന്ന ലോഹം?
   a. ചെമ്പ്, വെങ്കലം, വെള്ളി, സ്വർണ്ണം , എന്നാൽ ഇരുമ്പിനെക്കുറിച്ച് അറിയില്ല
   b. ചെമ്പ്, വെള്ളി, ഇരുമ്പ്, എന്നാൽ വെങ്കലത്തെ കുറിച്ച് അറിയില്ല
   c. ചെമ്പ്, സ്വർണ്ണം, ഇരുമ്പ്, വെള്ളിയെക്കുറിച്ച് അറിയില്ല
   d. ചെമ്പ്, സ്വർണ്ണം, ഇരുമ്പ്, സ്വർണ്ണത്തെക്കുറിച്ച് അറിയില്ല
2. സിന്ധുനദീതടനാഗരികത ഏതു യുഗത്തിലുള്ളതാണ് ?
   a. പുരാതന ശിലായുഗം
   b. മദ്ധ്യ ശിലായുഗം
   c. നവീന ശിലായുഗം
   d. ലോഹയുഗം
3. നദീതാഴ്വരകളെ നാഗരികതകളുടെ തൊട്ടിൽ എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുവാനുള്ള കാരണം ?
   a. മണ്ണു ഫലഭൂയിഷ്ഠതയുള്ളതുകൊണ്ട്.
   b. അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥ ഉള്ളതുകൊണ്ട്
   c. ഗതാഗതസൗകര്യം ഉള്ളതുകൊണ്ട്.
   d. നാഗരികതകൾ നദീ തടങ്ങളിൽ ആവിർഭവിച്ചതുകൊണ്ട്.

II. പ്രസ്താവനയെ കാരണവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തുക യോജിച്ച ഉത്തരം(✓) ചെയ്യുക

1. പ്രസ്താവന : ഹരപ്പ നാഗരികത ഒരു നഗര നാഗരികതയാണ്.

   കാരണം : ആസൂത്രിതമായ നഗരസംവിധാനവും അഴുക്കുചാൽ സമ്പ്രദായവും ഉണ്ടായിരുന്നു.

   a. പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്
   b. പ്രസ്താവന തെറ്റാണ്
   c. പ്രസ്താവന ശരി എന്നാൽ കാരണം തെറ്റ്
   d. പ്രസ്താവനയും കാരണവും തെറ്റാണ്
2. പ്രസ്താവന : ഹരപ്പ നാഗരികത വെങ്കലയുഗത്തിലുള്ളതാണ്.

   കാരണം : ഹരപ്പൻ ജനങ്ങൾക്ക് ഇരുമ്പിന്റെ ഉപയോഗത്തെകുറിച്ച് അറിയില്ല.

   a. പ്രസ്താവനയും കാരണവും തെറ്റാണ്
   b. പ്രസ്താവന തെറ്റാണ്
   c. പ്രസതാവന ശരി എന്നാൽ കാരണം തെറ്റ്
   d. പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്
3. പ്രസ്താവന : ഹരപ്പ ജനങ്ങളുടെ സാങ്കേതിക വൈദഗ്ധ്യം ശ്രദ്ധേയമാണ്

   കാരണം : തിരമാലകളുടെ തരംഗങ്ങളും ജലപ്രവാഹങ്ങളും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം പഠിച്ചതിനു ശേഷം കപ്പൽ കേടുപാടുകൾ തീർക്കാനുള്ള ശാലയുടെ നിർമ്മാണം

   a. പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരിയാണ്
   b. പ്രസതാവന ശരി എന്നാൽ കാരണം തെറ്റ്
   c. പ്രസ്താവന തെറ്റ്
   d. പ്രസ്താവനയും കാരണവും തെറ്റാണ്
4. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ മോഹൻജൊദാരോവിനെക്കുറിച്ചുള്ള ശരിയായ പ്രസ്താവന ഏതാണ് ?

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 156 2/5/2020 3:03:59 PM

a. സ്വർണ്ണാഭരണങ്ങളെക്കുറിച്ച് അറിവുണ്ടായിരുന്നില്ല
b. വീടുകൾ ചുട്ട ഇഷ്ടികകൾ കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ചിരുന്നു
c. ആയുധങ്ങൾ ഇരുമ്പുകൊണ്ട് നിർമ്മിച്ചിരുന്നു
d. ജലപ്രതിരോധശക്തിയുള്ള ടാർകൊണ്ട് മഹാസ്നാനഘട്ടം നിർമ്മിച്ചിരുന്നു

5. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനയെ പരിഗണിക്കുക.
1. നഗരങ്ങളുടേയും, തെരുവുകളുടേയും,ഇഷ്ടികകളുടേയും ഏകീകൃതം.
2. വിശാലവും മെച്ചപ്പെട്ട രീതിയിൽ നിർമ്മിച്ചതുമായ ഡ്രെയിനേജ് (അഴുക്കുചാൽ) സമ്പ്രദായം.
3. ഹരപ്പ നഗരങ്ങളിലെ ഒരു പ്രധാന ഭാഗമാണ് ധാന്യക്കലവറ.

മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനകളിൽ ശരിയായതേത് ?

a. ഒന്നും രണ്ടും b. ഒന്നും മൂന്നും
c. രണ്ടും മൂന്നും d. എല്ലാം ശരി

6. യോജിക്കാത്തതിനെ വട്ടമിടുക.

കാളകൾ, ആടുകൾ, എരുമകൾ, പന്നികൾ, കുതിരകൾ

7. തെറ്റായ ജോഡിയെ കണ്ടെത്തുക

a. ASI	–	ജോൺ മാർഷൽ
b. കോട്ട	–	ധാന്യക്കലവറ
c. ലോഥൽ	–	കപ്പൽ നങ്കൂരമിടുന്ന സ്ഥലം
d. ഹരപ്പ നാഗരികത	–	-കാവേരി നദി

III. പൂരിപ്പിക്കുക

1. _____ പുരാതന നാഗരികതയാണ്.
2. ആർക്കിയോളജിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ സ്ഥാപിച്ചത് _____ ആയിരുന്നു.
3. ധാന്യങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിന് _____ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു.
4. ജനങ്ങൾ സംഘമായി ചേർന്ന് _____ രൂപീകരിക്കുന്നു.

IV. ശരിയോ തെറ്റോ :

1. മെഹർഗ ഒരു നവീന ശിലായുഗസ്ഥലമാണ്.
2. രാജ്യത്തിലെ സാംസ്ക്കാരികസ്മാരകങ്ങൾ പരിപാലിക്കേണ്ടതിന്റെ ഉത്തരവാദിത്വം ആർക്കിയോളജിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യയ്ക്കാണുള്ളത്.
3. ധാന്യങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിന് ധാന്യക്കലവറ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
4. ആദ്യകാല ലിഖിതരൂപം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തത് ചൈനക്കാരാണ്.

V. ചേരും പടി ചേർക്കുക :

മോഹൻജൊദാരോ	-	ഉയർന്ന ഭാഗം
വെങ്കലം	-	ചുവന്ന ക്വാർഡ്സ് കല്ലുകൾ
കോട്ട	-	ലോഹമിശ്രണം
കാർനിലിയൻ	-	ശ്മശാനമേട്

VI. ഒന്നോ രണ്ടോ വാക്യങ്ങളിൽ ഉത്തരമെഴുതുക:

1. ലോഹത്തിന്റെ ഉപയോഗങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
2. നാം വേവിച്ചും വേവിക്കാതെയും കഴിക്കുന്ന ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക?
3. മൃഗങ്ങളേയും വൃക്ഷങ്ങളേയും ആരാധിക്കുന്ന സമ്പ്രദായം നമ്മുടെ ഇടയിൽ നിലവിലുണ്ടോ ?
4. നദീ താഴ്വരകൾ നാഗരികതകളുടെ തൊട്ടിൽ എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു. കാരണമെന്ത് ?
5. ഒരു കളിപ്പാവ ചലിക്കുന്നതുകൊണ്ട് അതിനെ ആധുനിക കാലത്തുള്ള പാവകൾ എന്നു അർത്ഥമാക്കാൻ സാധിക്കുകയില്ല. സിന്ധു നദീ തട ജനങ്ങൾ ബാറ്ററിക്കു പകരമായി എന്താണ് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്?
6. നിങ്ങൾ ഒരു പുരാവസ്തുഗവേഷകൻ ആണെങ്കിൽ, എന്തെല്ലാം ചെയ്യാൻ കഴിയും ?
7. ആദ്യമായി ഇണക്കി വളർത്തിയ മൃഗം നായയാണ്. എന്തുകൊണ്ട് ?
8. ഇന്ത്യൻ അതിർത്തിക്കുള്ളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ടു സിന്ധുനദീതടപ്രദേശങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
9. സിന്ധുനദീതട നാഗരികതയുടെ സവിശേഷതകളിൽ നിങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഇഷ്ടപ്പെട്ടത് ഏതാണ് ? എന്തുകൊണ്ട് ?
10. ഇക്കാലത്ത് ഭാരം അളക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം ഏതാണ് ?

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 157 2/5/2020 3:03:59 PM

VII. ഉത്തരമെഴുതുക :

1. പുതഞ്ഞുപോയ കെട്ടിടങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന് സ്വീകരിക്കുന്ന നടപടികൾ ഏതെല്ലാം ?
2. സിന്ധുനദീതടനാഗരികതയെ വെങ്കലയുഗ നാഗരികത എന്നു വിളിക്കുന്നതെന്തുകൊണ്ട് ?
3. സിന്ധുനദീതടനാഗരികത നഗര നാഗരികതയാകുന്നു. കാരണങ്ങൾ എഴുതുക ?
4. അഴുക്കു ചാൽ (Drainage) സംവിധാനത്തിന്റെ സവിശേഷതകളെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പെഴുതുക
5. മഹാസ്നാനഘട്ടത്തെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് എന്തറിയാം ?
6. സിന്ധുനദീതടജനങ്ങൾ മറ്റുരാജ്യങ്ങളുമായി വാണിജ്യം നടത്തിയിരുന്നുവെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് എങ്ങനെയറിയാം?

VIII. ചിന്തിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക:

1. സിന്ധുനദീതട നാഗരികതയുടെ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സവിശേഷതകൾ ഇക്കാലവുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുക.
   a. വിളക്കുതൂൺ
   b. ചുട്ട ഇഷ്ടിക
   c. ഭൂമിക്കടിയിലുള്ള ഡ്രെയിനേജ് സംവിധാനം
   d. തൂക്കങ്ങളും അളവുകളും
   e. കപ്പൽ നങ്കൂരമിടുന്ന സ്ഥലം
2. അവരുടെ തൊഴിലുകളിൽ ഒന്നായിരുന്നു കൃഷി എങ്ങനെ തെളിയാക്കാം?(കണ്ടെടുത്ത വസ്തുക്കളിൽ നിന്നും)
3. ധാരാളം മൺ പാത്രങ്ങളും അതിന്റെ ഉടഞ്ഞ കഷണങ്ങളും സിന്ധുനദീതടപ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നും കണ്ടെടുത്തിട്ടുണ്ട് ഇതിൽ നിന്നും നിങ്ങൾക്ക് എന്തു മനസ്സിലാക്കാം?
4. ലോഥലിൽ നിന്ന് ഡോക്യാർഡ് കണ്ടുപിടിച്ചു. ഇതിൽ നിന്ന് മനസ്സിലാക്കുന്നത് എന്ത്.?
5. ഹരപ്പ നാഗരികതയ്ക്ക് സംഭവിച്ചത് എന്താണ് ?

IX. വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ഒരു ലഘു പുസ്തകം തയ്യാറാക്കുക (മോഹൻജൊദാരോ,ഹരപ്പ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നും കണ്ടെടുത്ത അവശിഷ്ടങ്ങളെകുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ)
2. സിന്ധുനദീതട നാഗരികത നിലവിരുന്ന ഒരു പ്രദേശത്ത് നിങ്ങൾ ഒരു പുരാവസ്തു ഗവേഷകനായി ജോലി ചെയ്യുന്നു. അവിടെ നിന്ന് നിങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ശേഖരിക്കും ?
3. ഫ്ളാഷ് കാർഡ് തയ്യാറാക്കുക

   (ചതുരത്തിലുള്ള കാർഡുകൾ തയ്യാറാക്കുക. അതിൽ ചില കാർഡുകളിൽ ചിത്രങ്ങൾ ഒട്ടിക്കുക. ചിത്രങ്ങളോടു ബന്ധപ്പെട്ട വിവരങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്താൻ വിദ്യാർത്ഥികളോടു ആവശ്യപ്പെടുക')
4. നിങ്ങളുടെ സങ്കൽപത്തിലുള്ള നഗരത്തിന്റെ മാതൃക ഒരു ചാർട്ടിൽ വരയ്ക്കുക
5. കളിമണ്ണ്, വളപ്പൊട്ടുകൾ, തീപ്പെട്ടിക്കോലുകൾ, കമ്പിളിനൂൽ, ഐസ്ക്രീംകോലുകൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് സിന്ധു നദീതട സംസ്ക്കാരത്തിലുള്ള ഏതെങ്കിലും ഒരു ഘടന തയ്യാറാക്കുക
6. ഓരോ കാലഘട്ടത്തിലും കളിപ്പാട്ടനിർമ്മാണത്തിലുണ്ടായ മാറ്റങ്ങളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്കു സങ്കൽപിച്ചു നോക്കാൻ കഴിയുമോ?

   കളിമൺ -> കല്ല് -> മരം -> ലോഹം -> പ്ലാസ്റ്റിക് -> മൃഗങ്ങളുടെ രോമം -> വൈദ്യുതി -> ഇലക്ട്രോണിക് -> ???
7. പദപ്രശ്നം

■	1					
8			■	2	3	■
5						
		10	7			
■		■	■			4
			9			
■		■	■			
■	6					

മുകളിൽ നിന്ന് താഴോട്ട്

1. A.S.I. - യുടെ ജനറൽ ഡയറക്ടർ.
2. _____ മോഹൻജൊദാരോയെക്കാൾ പഴക്കമേറിയതാണ്.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 158 2/5/2020 3:04:00 PM

3. ഇത് ഒരു_____ യുഗ നാഗരികതയാണ്.

4. ഓരോ വീടിനും_____ ഉണ്ടായിരുന്നു.

ഇടത്തു നിന്നും വലത്തേക്ക്

5. ധാന്യങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന സ്ഥലം

6. കപ്പൽ നങ്കൂരമിടുന്ന സ്ഥലം

7. _____ സിന്ധു നദീതട ജനങ്ങൾക്ക് അറിയുമായിരുന്നില്ല

8. ഇത് ജലപ്രതിരോധശക്തിയ്ക്കായി പൂശിയിരുന്നു

വലത്തു നിന്നും ഇടത്തേക്ക്

9. ഇതിൽ നിന്നും നമുക്ക് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു

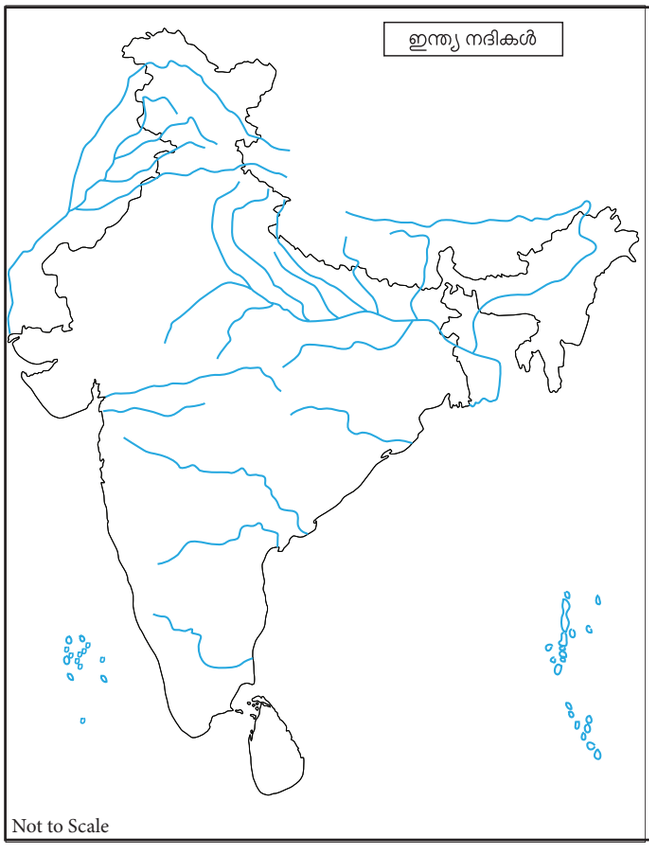
10. ഗവേഷണത്തിന്റെ ഉത്തരവാദിത്വം ഇതിനുണ്ട്

ക്വിസ് (ഗ്രൂപ്പായി പ്രവർത്തിക്കുക)

1. സിന്ധുനദീതട ജനങ്ങൾ വസ്ത്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് എന്താണ് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത് ?
2. ആദ്യമായി കണ്ടുപിടിച്ച സിന്ധു നദീതട നഗരം ഏതായിരുന്നു?
3. സിന്ധു നദീതട നാഗരികത എവിടെയാണ് രൂപം കൊണ്ടത് ?
4. ഏതെല്ലാം മൃഗങ്ങളെയാണ് വണ്ടികൾ വലിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത് ?
5. സിന്ധു നദീതട ജനങ്ങൾക്ക് അറിയപ്പെടാത്ത ലോഹം ഏതാണ്?
6. എന്തെല്ലാമാണ് മൺ പാത്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്?
7. ലോകത്തിലുള്ള നാലു പുരാതന നാഗരികതകളിൽ ഏറ്റവും പഴക്കമേറിയ നാഗരികത ഏതാണ് ?

X. നൈപുണ്യം

1. കളിമണ്ണുകൊണ്ട് ഒരു മൃഗത്തിന്റേയോ പാത്രത്തിന്റേയോ രൂപം തയ്യാറാക്കുക
2. ചലിക്കുന്ന കൈകാലുകളുള്ള കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുക
3. കുടങ്ങളിൽ നിറങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുക
4. വിവരചാർട്ടുകളും പോസ്റ്ററുകളും തയ്യാറാക്കുക.



XI. ഭൂപട പരിശീലനം

1. ഇന്ത്യൻ അതിർത്തിയിലുള്ള ഏതെങ്കിലും നാലു സിന്ധുനദീതട പ്രദേശങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക
2. ഇന്ത്യ - നദികളുടെ ഭൂപടത്തിൽ സിന്ധുനദീതട സംസ്ക്കാരം വ്യാപിച്ച പ്രദേശങ്ങൾ നിറങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തുക
3. ഇന്ത്യാ ഭൂപടത്തിൽ താഴെകാണുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക
   a. മോഹൻജൊദാരോ
   b. ചാൻഹുദാരോ
   c. ഹരപ്പ
   d. മെഹർഗ
   e. ലോഥൽ

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 159 2/5/2020 3:04:00 PM

XII. ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക

ചാൾസ് മൈസൻ കണ്ടതെന്താണ്? **ഉത്തരം:**	ഇന്നു നാം ഉപയോഗിക്കുന്ന മൂന്നു വസ്തുക്കളുടെ പേരെഴുതുക? **ഉത്തരം:**	എന്തെല്ലാമാണ് കണ്ടെടുത്തത്? **ഉത്തരം:**
സിന്ധു നദീതട ജനങ്ങൾക്ക് അറിയാത്ത മൂന്ന് വസ്തുക്കൾ ഏതെല്ലാം? **ഉത്തരം:**	സിന്ധു നദീതട ജനങ്ങൾക്ക് അറിയാത്ത ലോഹം ഏത്? **ഉത്തരം:**	ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും പുരാതന നാഗരീകത ഏത്? **ഉത്തരം:**
ആദ്യമായി ഇണക്കിവളർത്തിയ മൃഗം നായയാണ്. എന്തുകൊണ്ട്? **ഉത്തരം:**	ആദ്യമായി പരുത്തികൃഷി ആരംഭിച്ചതാരാണ്? **ഉത്തരം:**	പുരവസ്തു ഗവേഷണത്തിന്റെ ഉത്തരവാദിത്വം ഏതു സ്ഥാപനത്തിനാണുള്ളത്? **ഉത്തരം:**
ഏതെങ്കിലും നദീതട നാഗരീകത തമിഴ്നാട്ടിൽ കണ്ടെടുത്തിട്ടുണ്ടോ? **ഉത്തരം:**	ഇന്ത്യയുടെ അതിർത്തിക്കുള്ളിലുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഹരപ്പൻ പ്രദേശങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക്? **ഉത്തരം:**	സിന്ധു നദീതട നഗരങ്ങൾ കുട്ടികളുടെ നഗരമാണ് എന്നു നിങ്ങൾക്ക് പറയാൻ കഴിയുമോ? **ഉത്തരം:**



Internet Resources

1. http://www.thenagain.info/webchron/india/harappa.html
2. http://www.archaeologyonline.net/artifact/harappa-mohenjodaro.html
3. http://en.m.wikipedia.org
4. www.harappa.com



TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch03_Curved.indd 160 2/5/2020 3:04:00 PM

യൂണിറ്റ് 4

തമിഴകത്തിലെ പുരാതന നഗരങ്ങൾ



പഠനലക്ഷ്യങ്ങൾ

- പ്രാചീന തമിഴകത്തിലെ പട്ടണങ്ങളുടെ മാഹാത്മ്യത്തെക്കുറിച്ചു പഠിക്കുക
- പൂംപുഹാർ, മധുര, കാഞ്ചി എന്നീ നഗരങ്ങളെക്കുറിച്ച് അറിയുക
- തമിഴകത്തിലെ പുരാതന രാജ്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കുക
- പ്രാചീന തമിഴകത്തിലെ കരകൗശലവിദ്യ, അങ്ങാടികൾ, ഉല്പാദനങ്ങൾ, കടൽവാണിജ്യം, വിദ്യാഭ്യാസം, ജലപരിപാലനം എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവു നേടുക.



(ഇത് ഗവൺമെന്റ് ഹയർ സെക്കണ്ടറി സ്കൂളിലെ ആറാം ക്ലാസ്. വന്ദിച്ചു നിൽക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥികളോട് സാമൂഹ്യശാസ്ത്ര അധ്യാപിക ഇരിക്കാൻ പറഞ്ഞു)

അധ്യാപിക : ഹായ്! പുതുവസ്ത്രം ധരിച്ചുവന്ന നിന്നെ കാണാൻ സുന്ദരിയായിരിക്കുന്നു, തമിഴിനി.

വിദ്യാർത്ഥികൾ : ടീച്ചർ, ഇന്ന് അവളുടെ ജന്മദിനമാണ്.

അധ്യാപിക : ജന്മദിന ആശംസകൾ തമിഴിനി. നിനക്കു എല്ലാവിധ നന്മകളും നേരുന്നു.

തമിഴിനി : നന്ദി, ടീച്ചർ

അധ്യാപിക : ശരി, കുട്ടികളേ, തമിഴിനിയുടെ ജന്മദിനത്തിൽ നിന്ന് ഇന്നത്തെ ക്ലാസ് ആരംഭിക്കാം.

വിദ്യാർത്ഥികൾ : അതെങ്ങനെ ടീച്ചർ? തമിഴിനിയുടെ ജന്മദിനത്തിനും ഇന്നത്തെ

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch04.indd 161 2/5/2020 3:07:21 PM

ക്ലാസ്സിനും തമ്മിൽ എന്തു ബന്ധമാണുള്ളത്?

അധ്യാപിക : ബന്ധമുണ്ട്, ആദ്യം എല്ലാവരും എഴുന്നേറ്റു നിന്ന് തമിഴിനിക്ക് ആശംസ പറയൂ.

വിദ്യാർത്ഥികൾ : ജന്മദിന ആശംസകൾ തമിഴിനി

തമിഴിനി : എല്ലാവർക്കും നന്ദി

അധ്യാപിക : തമിഴ്, നിന്റെ സ്വന്തം നാട് ചെന്നൈ ആണോ?

തമിഴിനി : അല്ല, ടീച്ചർ. എന്റെ സ്വന്തം നാട് കരൂരിനടുത്തുള്ള കടവൂരാണ്.

അധ്യാപിക : നല്ലത്, നാട്ടിലേക്ക് നീ പോകാറുണ്ടോ ?

തമിഴിനി : ഉണ്ട് ടീച്ചർ, എല്ലാ വേനലവധിക്കും നാട്ടിൽ പോകാറുണ്ട്?

അധ്യാപിക : ചെന്നൈയ്ക്കും കടവൂരിനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസത്തെക്കുറിച്ച് നിനക്ക് പറയാൻ കഴിയുമോ?

തമിഴിനി : കടവൂർ ഒരു ഗ്രാമമാണ്. ചെന്നൈ ഒരു നഗരമാണ്.

അധ്യാപിക : വളരെ നല്ലത്. പുരാതന ഇന്ത്യയിലെ ആസൂത്രിതമായി നിർമ്മിക്കപ്പെട്ട നഗരങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണെന്ന് നിനക്കറിയാമോ?

വിദ്യാർത്ഥികൾ : ഹരപ്പ, മോഹൻജൊദാരോ

അധ്യാപിക : ശരി, വളരെ നല്ലത്. ഇന്നു നാം പഠിക്കാൻ പോകുന്നത് തമിഴകത്തിലെ പുരാതന നഗരങ്ങളെക്കുറിച്ചാണ്. അവ പൂംപുഹാർ, മധുര, കാഞ്ചി എന്നിവയാണ്. നമുക്കു തുടങ്ങാം?

വിദ്യാർത്ഥികൾ : ശരി ടീച്ചർ.

അധ്യാപിക : തമിഴിനിയുടെ ജന്മദിനത്തോട് ബന്ധിപ്പിച്ച് ഇന്നത്തെ ക്ലാസ്സ് തുടങ്ങിയത് കണ്ടോ?

വിദ്യാർത്ഥികൾ : ശരി, ടീച്ചർ.



ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും പുരാതനമായ നാഗരീകതയാണ് മെസപ്പൊട്ടാമിയൻ നാഗരികത. ഇതിന് 6500 വർഷങ്ങൾ പഴക്കമുണ്ട്.

അധ്യാപിക : പുരാതന ഇന്ത്യയിലെ ഹരപ്പാ, മോഹൻജൊദാരോ പോലെ പ്രാചീന തമിഴകത്ത് പേരുകേട്ട നഗരങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. അവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവയാണ് മധുര, പുംപുഹാർ, കാഞ്ചി എന്നീ നഗരങ്ങൾ.

തമിഴ്സാഹിത്യം, വിദേശിയരുടെ കുറിപ്പുകൾ, പുരാവസ്തുക്കൾ എന്നിവയിൽ നിന്നും തമിഴകത്തിലെ പുരാതനനഗരങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നുണ്ട്.

പൂംപുഹാർ :

പ്രാചീന തമിഴകത്തിലെ പഴമയുള്ള നഗരങ്ങളിലൊന്നാണ് പുംപുഹാർ. ചിലപ്പതികാരത്തിലെ പ്രധാന കഥാപാത്രങ്ങളായ കോവലനും കണ്ണകിയും ജീവിച്ചിരുന്നത് ഇവിടെയാണ്. ഇത് ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിനോട് ചേർന്നുള്ള ഒരു തുറമുഖപട്ടണവും കൂടിയാണ്. സമുദ്ര വാണിജ്യാവശ്യങ്ങൾക്കുവേണ്ടിയാണ് തുറമുഖങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചത്. കാലപ്പോക്കിൽ, രാജ്യങ്ങൾ തങ്ങളുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കുപരിയായി ഉല്പാദിപ്പിച്ച വസ്തുക്കൾ കയറ്റുമതി ചെയ്യുന്നതിനും തങ്ങൾക്കാവശ്യമായ സാധനങ്ങൾ ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്നതിനും കടൽ മാർഗ്ഗം ആരംഭിച്ചു. ചരിത്ര പ്രസിദ്ധമായ പൂംപുഹാർ തുറമുഖം സമുദ്ര വാണിജ്യം വ്യാപകമായതോടെ സ്ഥാപിച്ചതാണ്. ഈ കടലോരപട്ടണം, കാവേരി നദി കടലിനോട് ചേരുന്ന ഭാഗത്ത്, അതായത് ഇപ്പോഴുള്ള മയിലാടുതുറയ്ക്കടുത്ത് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.

പൂംപുഹാർതുറമുഖം:

പുഹാർ, കാവേരിപൂമ്പട്ടണം എന്നീ പേരുകളിലും പുംപുഹാർ അറിയപ്പെട്ടിരുന്നു. ഇത് സംഘകാല ചോള രാജ്യത്തിലെ ഒരു തുറമുഖമായിരുന്നു. സംഘകാല സാഹിത്യകൃതിയായ പട്ടിണപ്പാലെയും ഇരട്ട ഇതിഹാസങ്ങളായ ചിലപ്പതികാരവും മണിമേഖലയും പുഹാർ തുറമുഖത്ത് മികച്ച രീതിയിൽ നടന്ന സമുദ്ര വാണിജ്യത്തെക്കുറിച്ച് പരാമർശിക്കുന്നു. പ്രത്യേകിച്ച് ചിലപ്പതികാരത്തിൽ പുംപുഹാറിന്റെ ശ്രേഷ്ഠതയെക്കുറിച്ച് എടുത്തുപറയുന്നു. ചിലപ്പതികാരത്തിലെ പ്രധാന സ്ത്രീകഥാപാത്രമാണ് കണ്ണകി.

AGR89

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch04.indd 162 2/5/2020 3:07:21 PM



അവളുടെ അച്ഛൻ മാനായ്ഗൻ ആയിരുന്നു. കടൽ വ്യാപാരികൾ മാനായ്ഗൻ എന്നാണ് അറിയപ്പെട്ടിരുന്നത്. പുരുഷകഥാപാത്രമായ കോവലന്റെ പിതാവ് മാസാത്വൻ ആയിരുന്നു. മാസാത്വൻ എന്നതിന് വൻകിടവ്യാപാരി എന്നർത്ഥം.

ഇതിൽ നിന്നും വൻകിട വ്യാപാരികളും കടൽ വ്യാപാരികളും അധികമുണ്ടായിരുന്ന ഒരു പ്രദേശമാണ് പുംപുഹാർ എന്ന് വ്യക്തമാകുന്നു. ഗ്രീസ്, റോം തുടങ്ങിയ വിദേശരാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ധാരാളം വ്യാപാരികൾ പൂംപുഹാറിൽ വന്നിരുന്നു. തിരക്കേറിയതും നിരന്തരവുമായ വാണിജ്യം കാരണം അവരിൽ പലരുംപുംപുഹാറിൽ തന്നെ താമസിച്ചിരുന്നു. വിദേശികൾ സ്ഥിരമായി ഇവിടെ താമസിച്ചിരുന്നു എന്നതിന് തെളിവുകളുണ്ട്. പുംപുഹാറിന്റെ മഹത്തായ കാലത്ത്, വിവിധഭാഷകൾ സംസാരിച്ചിരുന്ന ജനങ്ങൾ വസിച്ചിരുന്നു. കപ്പലിൽ സാധനങ്ങൾ കയറ്റുന്നതിനും ഇറക്കുന്നതിനും മാസങ്ങളെടുത്തു. അതിനാൽ വിദേശവ്യാപാരികൾ കാലാകാലങ്ങളിൽ പ്രാദേശിക ജനതയുമായി ഇടപഴകാൻ തുടങ്ങി. അതുകൊണ്ട് അവിടത്തെ ജനങ്ങൾക്കു വിദേശികളുമായി ആശയവിനിമയം നടത്താൻ വിദേശഭാഷകൾ പഠിക്കേണ്ടത് ആവശ്യമായി വന്നു. അതുപോലെ വിദേശികളും തമിഴ് പഠിച്ചു. വാണിജ്യ ബന്ധം വസ്തുക്കളുടെ കൈമാറ്റത്തിന് മാത്രമല്ല, സാംസ്കാരിക മിശ്രണത്തിനും വഴിയൊരുക്കി. പുംപുഹാർ കച്ചവടക്കാർ സത്യസന്ധതയ്ക്കും ആത്മാർത്ഥതയ്ക്കും പേരു കേട്ടവരായിരുന്നു.

അവർ ന്യായമായ വിലയ്ക്ക് ചരക്കുകൾ വിറ്റിരുന്നു. "ഏതെങ്കിലും ചരക്ക് ഉയർന്ന വിലയ്ക്ക് വിൽക്കുന്നത് മോശമായി പരിഗണിച്ചിരുന്നു" എന്ന് പട്ടിണപ്പാലൈയിൽ പറയുന്നുണ്ട്.

പട്ടിണപ്പാലൈയുടെ രചയിതാവായ കടിയലൂർ ഉരുത്തി രംഗണ്ണനാർ ബി.സി,ഇ രണ്ടാം നൂറ്റാണ്ടിലാണ് ജീവിച്ചിരുന്നത്. ഇത് പുഹാറിന്റെ പുരാതനത്വത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കടൽ മാർഗ്ഗത്തിലൂടെ കുതിരകളെ ഇറക്കുമതി ചെയ്തിരുന്നു. കരമാർഗ്ഗത്തിലൂടെ കുരുമുളകും കൈവശമാക്കി. വടമലൈയിൽ നിന്നും കൊണ്ടുവരുന്ന സ്വർണ്ണം ശുദ്ധീകരിച്ച് വിദേശരാജ്യങ്ങളിലേക്ക് കയറ്റുമതി ചെയ്തിരുന്നു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ നിന്ന് ചന്ദനവും, തെക്കൻകടലിൽ നിന്ന് പവിഴപ്പുറ്റുകളും ഈഴത്തിൽ നിന്ന് ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളും ഇറക്കുമതി ചെയ്തിരുന്നു.

മറ്റു നഗരങ്ങളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി പൂംപുഹാർ നഗരം നിർമ്മിച്ചിരുന്നു. ഓരോസാമൂഹ്യവിഭാഗത്തിനും പ്രത്യേക താമസസൗകര്യങ്ങളുണ്ടായിരുന്നു. തെരുവുകൾ വിശാലമായതും നേരെയുള്ളതും, വീടുകൾ മികച്ച രീതിയിൽ രൂപകല്പന ചെയ്തതുമായിരുന്നു. ഇവിടെ കപ്പൽ പണിയുന്ന സ്ഥലവും ഉണ്ടായിരുന്നു.

പുഹാറിലുള്ള ജനങ്ങളുടെ ജീവിതരീതിയെക്കുറിച്ച് പട്ടിണപ്പാലൈ, ചിലപ്പതികാരത്തിലെ "പുഹാർകാണ്ഡം" എന്നിവയിൽ നിന്നും മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുന്നു.

സി.ഇ 200 വരെ പുഹാർ തിരക്കേറിയ ഒരു തുറമുഖമായിരുന്നു. ഈ നഗരം വലിയ കടൽത്തിര

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch04.indd 163 2/5/2020 3:07:22 PM

മാലകളാൽ നശിച്ചുപോയതായിരിക്കാം എന്നു കരുതുന്നു. നശിക്കപ്പെട്ടതിന്റെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ ഇന്നും പുഹാർ നഗരത്തിൽ കാണാൻ കഴിയുന്നു.

മധുര

ഇന്ത്യയിലെ വളരെ പഴക്കമുള്ള നഗരങ്ങളിലൊന്നാണ് മധുര. സംഘം വളർത്തിയ നഗരം എന്ന അപരനാമത്തിൽ നിന്നും ഇതിന്റെ പുരാതനത്വത്തെ മനസ്സിലാക്കാം.

പുരാതനകാലത്ത് പാണ്ഡ്യന്മാരും, ചോളന്മാരും തുടർന്ന് കലഭ്രന്മാരും മധുരയെ ഭരിച്ചിരുന്നു. മധ്യകാലഘട്ടത്തിൽ പില്ക്കാല ചോളന്മാരും പില്ക്കാല പാണ്ഡ്യന്മാരും തുടർന്ന് നായ്ക്കന്മാരും ഈ ചരിത്രനഗരം ഭരിച്ചിരുന്നു. ഇത് പല സംസ്കാരങ്ങളും കൂടിച്ചേരുന്നതിന് വഴിയൊരുക്കി. വാണിജ്യവും വികസിച്ചു. മധുരയ്ക്കടുത്തുള്ള കീഴടിയിൽ നിന്ന് ഉത്ഖനനം ചെയ്തെടുത്ത പുരാവസ്തുക്കൾ ഇതിനു തെളിവാണ്.

തമിഴ്ഭാഷയെ പരിപോഷിപ്പിച്ച തമിഴ് സംഘം മധുരയിലാണുണ്ടായിരുന്നത്. അന്ത്യ സംഘ ത്തിൽ 49 കവികൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. മധു



രയിൽ നിന്ന് അകിൽ, ചന്ദനം എന്നീ മരങ്ങൾ തൊണ്ടി തുറമുഖത്ത് കൊണ്ടുവന്നിരുന്നു. പഴയ ഇസ്രായേൽ രാജാവായ സോളമൻ പാണ്ഡ്യതുറമുഖമായ കൊർക്കൈയ്ക്കടുത്തുള്ള ഉവരിയിൽ നിന്ന് മുത്തുകൾ ഇറക്കുമതി ചെയ്തിരുന്നു.

റോമൻ നാണയങ്ങൾ മുദ്രണം ചെയ്യുന്ന ഒരു തൊഴിൽശാല മധുരയിൽ ഉണ്ടായിരുന്നു. മറ്റു രാജ്യങ്ങളിലെ നാണയങ്ങളും മധുരയിൽ മുദ്രണം ചെയ്തിരുന്നു. ഇത് മധുരയുടെ മഹത്വത്തിന് തെളിവാണ്.

ഗ്രീക്കു ചരിത്രകാരനായ മെഗസ്തനീസിന്റെ വിവരണങ്ങളിൽ മധുരയുടെ പ്രശസ്തിയെക്കുറിച്ച് വിവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചന്ദ്രഗുപ്തന്റെ മന്ത്രിയായിരുന്ന ചാണക്യന്റെ അർത്ഥശാസ്ത്രം എന്ന ഗ്രന്ഥത്തിലും മധുരയെക്കുറിച്ചുള്ള പരാമർശമുണ്ട്.

ആനകൾക്കുപോലും സുഗമമായി സഞ്ചരിക്കാൻ കഴിയുന്ന രീതിയിൽ കിടങ്ങുകളും തുരങ്കങ്ങളും നിർമ്മിച്ചിരുന്നു.

കാഞ്ചി

വിദ്യ അഭ്യസിക്കാനുള്ള സ്ഥലം വിദ്യാലയം. കാഞ്ചീപുരത്തിലാണ് ആദ്യമായി ധാരാളം വിദ്യാലയങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചത്. ജൈനമതക്കാർ ജൈനവിദ്യാലയങ്ങളിലും ബുദ്ധമതക്കാർ വിഹാരങ്ങളിലും പഠിച്ചിരുന്നു.

നളന്ദ സർവ്വകലാശാലയിൽ പഠിച്ചിരുന്ന ഹുയാൻ-സാങ് തുടർന്നു പഠിക്കാനായി കാഞ്ചിപുരത്തിലെ 'കടിഗൈ' സന്ദർശിച്ചിരുന്നു. ഇതിൽ നിന്ന് കാഞ്ചി പ്രശസ്തമായ ഒരു വിദ്യാഭ്യാസ കേന്ദ്രമായിരുന്നുവെന്നു മനസ്സിലാക്കാം.

തൂങ്കാനഗരം (ഉറങ്ങാത്തനഗരം)



നാലങ്ങാടി, അല്ലങ്ങാടി എന്നീ രണ്ടു തരം അങ്ങാടികൾ മധുരയിൽ ഉണ്ടായിരുന്നു.

നാലങ്ങാടി - പകൽചന്ത
അല്ലങ്ങാടി - അന്തിച്ചന്ത

മധുര തൂങ്കാനഗരം (ഉറങ്ങാത്തനഗരം) എന്നറിയപ്പെട്ടിരുന്നു. സ്ത്രീകൾക്ക് നിർഭയരായി അല്ലങ്ങാടിയിൽനിന്ന് സാധാനങ്ങൾ വാങ്ങുന്നതിനുള്ള ഒരു സുരക്ഷിത സ്ഥലമായിരുന്നു മധുര.

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch04.indd 164 2/5/2020 3:07:23 PM





ഹുയാൻ സാങ്

''നഗരങ്ങളിൽ ശ്രേഷ്ഠമായത് കാഞ്ചി'' എന്നു കാളിദാസൻ വർണ്ണിച്ചിട്ടുണ്ട്. "കൽവിയിൽ കൈയിലാത കാഞ്ചി'' എന്ന് നായന്മാരിൽ അഗ്രഗണ്യനായ തിരുനാവുക്കരശർ കാഞ്ചിയെ പുകഴ്ത്തുന്നുണ്ട്. ബുദ്ധഗയ, കാഞ്ചി തുടങ്ങിയ ഏഴുവിശുദ്ധസ്ഥലങ്ങളിലൊന്നാണ് കാഞ്ചിയെന്ന് ഹുയാൻ സാങ് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

തൊണ്ടൈനാട്ടിലെ ഏറ്റവും പഴയ നഗരമാണ് കാഞ്ചി. ധർമ്മപാലൻ, ജ്യോതിപാലർ, ബോധിധർമ്മർ എന്നീ പണ്ഡിതന്മാരുടെ ജന്മസ്ഥലം കാഞ്ചിയാണ്.

കാഞ്ചി ക്ഷേത്രനഗരം എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. വാസ്തുശില്പകലയിൽ പ്രസിദ്ധിയാർജ്ജിച്ച കൈലാസനാഥക്ഷേത്രം പിൽക്കാല പല്ലവരാജാവായ രാജസിംഹൻ നിർമ്മിച്ചതാണ്. പല്ലവന്മാരുടെ കാലഘട്ടത്തിൽ ധാരാളം ഗുഹാക്ഷേത്രങ്ങളും നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്. ബുദ്ധസന്യാസിനിയായ മണിമേഖല തന്റെ അന്ത്യകാലം കഴിച്ചു കൂട്ടിയത് കാഞ്ചിയിലായിരുന്നു. ഇത് ഈ നഗരത്തിന്റെ മാഹാത്മ്യത്തെ എടുത്തു കാണിക്കുന്ന മറ്റൊരു തെളിവാണ്.

കാർഷിക സമൂഹത്തിൽ ജലമന്ത്രാലയം (Water Management) പ്രധാന പങ്കു വഹിച്ചു. കാഞ്ചി നഗരത്തിനു ചുറ്റും ജലസംഭരണത്തിനായി നൂറുകണക്കിന് തടാകങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചു. ഈ തടാകങ്ങൾ കനാലുകളുമായി ബന്ധിച്ചിരുന്നു. ഇന്നും കാഞ്ചിപുരം തടാകങ്ങളുടെ ജില്ല എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ചോളരാജ്യത്തിലെ കല്ലണയുടെയും കാഞ്ചിയിലെ തടാകങ്ങളുടെയും കനാലുകളുടെയും നിർമ്മാണത്തിൽനിന്നും പുരാതന തമിഴരുടെ ജലപരിപാലന വൈദഗ്ധ്യം മനസ്സിലാക്കാവുന്നതാണ്.

പൂംപുഹാർ, മധുര കാഞ്ചി എന്നിവ കൂടാതെ മറ്റുപല നഗരങ്ങളും പുരാതന തമിഴകത്തിൽ ഉണ്ടായിരുന്നു. കൊർക്കൈ, വഞ്ചി, തൊണ്ടി, ഉറയൂർ, മുസിറി, കരുവൂർ, മാമല്ലപുരം, തഞ്ചൈ, തഗഡൂർ, കായൽ എന്നിവ അവയിൽ ചിലതാണ്. പുരാവസ്തുഗവേഷണം സംഘടിപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഈ സ്ഥലങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാകും.

നന്ദി, കുട്ടികളേ! ഇതോടെ ഈ പാഠം അവസാനിച്ചു.

പുംപുഹാർ ഒരു തുറമുഖമായിരുന്നു.

മധുര ഒരു വാണിജ്യനഗരമായിരുന്നു.

കാഞ്ചി ഒരു വിദ്യാഭ്യാസകേന്ദ്രമായിരുന്നു..

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch04.indd 165 2/5/2020 3:07:25 PM

പുരാതന തമിഴ് രാജ്യങ്ങളുടെ സവിശേഷത വ്യക്തമാക്കുന്ന തമിഴ് പ്രയോഗങ്ങൾ.

ചോളനാട് - സോറുടൈത്തു (ചോറ് അധികമുണ്ട്)

പാണ്ഡ്യനാട് - മുത്തുടൈത്തു (മുത്തുകൾ അധികമുണ്ട്))

ചേരനാട് - വേഴമുടൈത്തു (ആനകൾ അധികമുണ്ട്))

തൊണ്ടൈനാട് - സാന്റോറുടൈത്തു (പണ്ഡിതന്മാർ അധികമുണ്ട്)

ചേരനാട് : തമിഴ്നാട്ടിലെ കോയമ്പത്തൂർ, നീലഗിരി, കരൂർ, കന്യാകുമാരി എന്നീ ജില്ലകളും കേരളത്തിന്റെ ചില ഭാഗങ്ങളും ചേർന്നത്.

ചോളനാട് : ഇപ്പോഴത്തെ തഞ്ചാവൂർ, തിരുവാരൂർ, നാഗപട്ടണം, തിരുച്ചി, പുതുക്കോട്ട എന്നീ ജില്ലകൾ

പാണ്ഡ്യനാട് : മധുര, രാമനാഥപുരം, ശിവഗംഗ, തൂത്തുക്കുടി, തിരുനെൽവേലി എന്നീ തെക്കൻ ജില്ലകൾ.

തൊണ്ടൈനാട് : ഇപ്പോഴത്തെ കാഞ്ചിപുരം, ധർമ്മപുരി, തിരുവള്ളൂർ, തിരുവണ്ണാമലൈ, വെല്ലൂർ, വിഴുപ്പുറം ജില്ലയുടെ വടക്കുഭാഗം എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു.

സംഗ്രഹം

- മധുര, കാഞ്ചി, പൂംപുഹാർ എന്നിവ പുരാതന തമിഴകത്തിലെ കീർത്തികേട്ട നഗരങ്ങളാണ്.
- ചിലപ്പതികാരം, പട്ടിണപ്പാലൈ, എന്നീ കൃതികളിൽ നിന്ന് പൂംപുഹാറിലെ ജനങ്ങളുടെ ജീവിതരീതികളെക്കുറിച്ച് അറിയാൻ കഴിയുന്നു.
- മധുരയിൽ മൂന്നു സംഘങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു
- കാഞ്ചി പ്രസിദ്ധമായ വിദ്യാഭ്യാസ കേന്ദ്രമായിരുന്നു.
- ഇവിടെ പ്രശസ്തരായ പല പണ്ഡിതന്മാരും ജീവിച്ചിരുന്നു.
- കാഞ്ചി ക്ഷേത്രനഗരം എന്നറിയപ്പെട്ടിരുന്നു
- ജലപരിപാലനത്തിലും പേരുകേട്ടതായിരുന്നു

പദസമുച്ചയം

സമുദ്രവാണിജ്യം (Maritime Trade) - സമുദ്രത്തിലൂടെയുള്ള വാണിജ്യം

- വിദേശിയർ (Foreigner) - മറ്റു രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് വരുന്നവർ
- മിശ്രണം (Blending) - കൂടിച്ചേർന്നത്
- സത്യസന്ധത (Integrity) - സത്യസന്ധമായത്
- ന്യായവില (Legitimate prices) - ന്യായമായ വില
- പുരാതനത്വം (Antiquity) - വളരെക്കാലം മുൻപുള്ള
- അപരനാമം (Sobriquet) - മറ്റൊരു പേര്
- നാണയ മുദ്രണശാല (Mint) - നാണയങ്ങൾ മുദ്രണം ചെയ്യുന്ന തൊഴിൽശാല
- കിടങ്ങ് (Moat) - കൊട്ടാരത്തെ ചുറ്റിയുള്ള വെള്ളം നിറഞ്ഞ ആഴവും വീതിയുമുള്ള ഗർത്തം

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch04.indd 166 2/5/2020 3:07:25 PM

അഭ്യാസം :

I ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

1. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ 6500 വർഷത്തിലധികം പഴക്കമുള്ള നഗരം ഏത് ?
   a. ഇറാക്ക്
   b. സിന്ധുനദീതട നാഗരികത
   c. തമിഴകം
   d. തൊണ്ടൈമണ്ഡലം
2. തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ തമിഴകത്തിലുള്ള നഗരം ഏത് ?
   a. ഇറാക്ക്
   b. ഹരപ്പ
   c. മോഹൻജദാരോ
   d. കാഞ്ചീപുരം
3. ബംഗാൾ ഉൾക്കടലുമായി ബന്ധമില്ലാത്ത നഗരം ഏത്?
   a. പൂംപുഹാർ
   b. മധുര
   c. കൊർക്കൈ
   d. കാഞ്ചീപുരം
4. തമിഴരുടെ ജലപരിപാലന പദ്ധതിയെക്കുറിച്ച് അറിയാൻ സാധിക്കുന്നത്
   a. കല്ലണ
   b. കാഞ്ചിപുരത്തിലെ തടാകങ്ങൾ
   c. പരാക്രമപാണ്ഡ്യൻ തടാകം
   d. കാവേരിനദി
      a ശരി, b ശരി
      c ശരി, a യും b യും ശരി
5. താഴെ പറയുന്നവയിൽ പുരാതന നഗരമല്ലാത്തത് ഏത്?
   a. മധുര
   b. കാഞ്ചീപുരം
   c. പൂംപുഹാർ
   d. ചെന്നൈ
6. കീഴടിയിൽ നടന്ന ഉത്ഖനനവുമായി ബന്ധമുള്ള നഗരം ഏത് ?
   a. മധുര
   b. കാഞ്ചീപുരം
   c. പൂംപുഹാർ
   d. ഹരപ്പ

II. ശരിയായ ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക

1. പ്രസ്താവനയെ കാരണവുമായി യോജിപ്പിക്കുക

   I. പ്രസ്താവന :- പൂംപുഹാർ നഗരത്തിൽ സാധനങ്ങൾ കയറ്റുമതിയും ഇറക്കുമതിയും ചെയ്തിരുന്നു.

   കാരണം :- ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ ഗതാഗത സൗകര്യമുണ്ടായിരുന്നതിനാൽ അയൽ രാജ്യങ്ങളുമായി വാണിജ്യബന്ധത്തിന് അനുയോജ്യമായിരു.ന്നു.

   a) പ്രസ്താവന ശരി, കാരണം തെറ്റ്
   b) പ്രസ്താവനയും കാരണവും ശരി
   c) പ്രസ്താവന തെറ്റ്, കാരണം ശരി
   d) രണ്ടും തെറ്റ്
2. a) "കൽവിയിൽ കരൈയിലാത" എന്നു തിരുനാവുക്കരശർ പുകഴ്ത്തിയിട്ടുള്ളത് കാഞ്ചീപുരത്തെക്കുറിച്ചാണ്

   b) ഇന്ത്യയിലെ ഏഴു വിശുദ്ധസ്ഥലങ്ങളിലൊന്നാണ് കാഞ്ചീപുരം എന്ന് ഹുയാൻ-സാങ് പരാമർശിച്ചിട്ടുണ്ട്.

   c) നഗരങ്ങളിൽ ശ്രേഷ്ഠമായത് കാഞ്ചീപുരം എന്ന് കാളിദാസൻ വർണ്ണിച്ചിട്ടുണ്ട്

   a) a മാത്രം ശരി
   b) b മാത്രം ശരി
   c) c മാത്രം ശരി
   d) എല്ലാം ശരിയാണ്
3. ശരിയായ പ്രസ്താവന കണ്ടെത്തുക
   a) നാലങ്ങാടി - അന്തിച്ചന്ത
   b. അല്ലങ്ങാടി - പകൽ ചന്ത
   c. പുരാതന റോമൻ നാണയം മുദ്രണം ചെയ്തിരുന്ന തൊഴിൽശാല പൂംപുഹാറിൽ കണ്ടെടുത്തിട്ടുണ്ട്
   d. കൊർക്കൈയ്ക്കടുത്തുള്ള ഉവരിയിൽ നിന്ന് മുത്തുകൾ കയറ്റുമതി ചെയ്തിട്ടുണ്ട്

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch04.indd 167 2/5/2020 3:07:25 PM

4. തെറ്റായ പ്രസ്താവന കണ്ടെത്തുക :-

a)മെഗസ്തനീസിന്റെ വിവരണങ്ങളിൽ മധുരയെക്കുറിച്ച് പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്നു

b)ഹുയാൻ സാങ് തമിഴ്നാട്ടിലെ കാഞ്ചീപുരം സന്ദർശിച്ചിട്ടുണ്ട്

c)കണ്ണകിയും കോവലനും കാഞ്ചീപുരത്തിൽ ജീവിച്ചിരുന്നു

d)പട്ടിണപ്പാലൈയിൽ ഇറാക്കിനെ പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്നു.

5. ശരിയായ ജോഡി കത്തെുക

a) കൂടൽ നഗരം - പൂംപുഹാർ

b) തൂങ്കാനഗരം - ഹരപ്പ

c) വിദ്യാഭ്യാസനഗരം - മധുര

d) ക്ഷേത്ര നഗരം - കാഞ്ചിപുരം

6. തെറ്റായ ജോഡി കണ്ടെത്തുക

മ) വടമലൈ - സ്വർണ്ണം

യ) പശ്ചിമഘട്ടം - ചന്ദനം

ര) തെക്കൻ കടൽ - മുത്തുകൾ

റ) വടക്കൻ കടൽ - അകിൽ

III. പൂരിപ്പിക്കുക.

1. കാഞ്ചിയിലെ കൈലാസനാഥക്ഷേത്രം നിർമ്മിച്ചത് _____ആണ്.
2. ക്ഷേത്രങ്ങളുടെ നഗരം എന്നറിയപ്പെടുന്നത് _____ആണ്.
3. മാസാത്വൻ എന്നതിന്റെ അർത്ഥം _____.

IV. ശരിയോ തെറ്റോ:-

1. അന്യരാജ്യങ്ങളുമായുള്ള വാണിജ്യബന്ധം പൂംപുഹാർ നഗരത്തിന് പുറംലോകവുമായുള്ള സാംസ്കാരികബന്ധത്തിന് വഴിതെളിച്ചു
2. മധുരയിലെ അല്ലങ്ങാടിയിൽ നിന്ന് നിർഭയരായി സ്ത്രീകൾ സാധനങ്ങൾ വാങ്ങിയിരുന്നു.
3. പല്ലവരാജാക്കന്മാരുടെ കാലഘട്ടത്തിൽ ധാരാളം ഗുഹാക്ഷേത്രങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നു.
4. ബോധിധർമ്മൻ കാഞ്ചീപുരം സ്വദേശിയാണ്.

V. ഒന്നോ രണ്ടോ വാക്യത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. കയറ്റുമതി എന്നതിനെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്കെന്തറിയാം?
2. ഈ പാഠത്തിൽ പരാമർശിച്ചിട്ടുള്ള ഇതിഹാസവും സംഘകാലകവിതയും ഏതെല്ലാം?
3. തൊണ്ടൈനാട്ടിലുള്ള ഏറ്റവും പഴയ നഗരമേത്?
4. ഗ്രാമത്തിനും നഗരത്തിനുമുള്ള ഏതെങ്കിലും ഒരു വ്യത്യാസം എഴുതുക
5. ലോഥൽ നഗരവുമായി ബന്ധമുള്ള നാഗരീകത ഏത്?
6. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും പഴയ നാഗരികതയുടെ പേരെഴുതുക

VI. ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഇന്ത്യയിലെ പുരാതന നഗരങ്ങളെക്കുറിച്ച് ചെറുകുറിപ്പെഴുതുക
2. തമിഴകത്തിലെ പുരാതന നഗരങ്ങളെക്കുറിച്ചെഴുതുക
3. തമിഴ് നാട്ടിലെ നഗരങ്ങളെക്കുറിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്ന തെളിവുകളെ കുറിച്ചെഴുതുക
4. മധുര ഭരിച്ചിരുന്ന രാജാക്കന്മാരെ കുറിച്ചെഴുതുക
5. മധുരയുടെ മറ്റു പേരുകൾ എഴുതുക
6. നാലങ്ങാടി, അല്ലങ്ങാടി - വേർതിരിച്ചെഴുതുക
7. കാഞ്ചിയിൽ ജനിച്ച പണ്ഡിതന്മാർ ആരെല്ലാം?
8. തടാകങ്ങളുടെ നഗരം ഏത് ? എന്തുകൊണ്ട്?

VII. ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഇറാക്ക് - ചെറുകുറിപ്പെഴുതുക
2. പൂംപുഹാറിൽ നടന്ന വാണിജ്യത്തെക്കുറിച്ചെഴുതുക
3. കാഞ്ചിയെക്കുറിച്ച് പണ്ഡിതന്മാർ രേഖപ്പെടുത്തിയ പരാമർശങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch04.indd 168 2/5/2020 3:07:25 PM

4. ക്ഷേത്രനഗരം - ചെറുകുറിപ്പെഴുതുക
5. കാഞ്ചീപുരം പ്രശസ്ത വിദ്യാഭ്യാസ കേന്ദ്രമായിരുന്നു. ഈ പ്രസ്താവനയെ തെളിയിക്കുക.

VIII. വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പ്രവർത്തനം

1. കീഴടിയിലെ ഉത്ഖനനത്തെക്കുറിച്ച് ആൽബം തയ്യാറാക്കുക
2. പൂംപുഹാർ പ്രശസ്തവാണിജ്യ കേന്ദ്രമായിരുന്നു - ചർച്ച ചെയ്യുക
3. പല്ലവകാലത്തെ ക്ഷേത്രങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക
4. തമിഴ്നാട്ടിലെ പേരുകേട്ട തടാകങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ലഘുലേഖ തയ്യാറാക്കുക.
5. തമിഴ്നാട്ടിലെ പ്രസിദ്ധമായ നഗരങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ലഘുലേഖ തയ്യാറാക്കുക.
6. നിങ്ങളുടെ ജില്ലയിലുള്ള ചരിത്രപ്രസിദ്ധമായ സ്ഥലങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ഗ്രന്ഥശാലയിൽ നിന്ന് ശേഖരിക്കുക.

IX. ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

പൂംപുഹാർ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് ഏത് നദിക്കരയിലാണ്? **ഉത്തരം**	തമിഴ്സംഘം നിലവിലിരുന്ന നഗരം ഏത് ? **ഉത്തരം**	സംഘകാല സാഹിത്യങ്ങളിൽ ഒന്നിന്റെ പേരെഴുതുക ? **ഉത്തരം** .....
പാണ്ഡ്യരാജ്യത്തെക്കുറിച്ച് വിവരണങ്ങൾ നൽകിയ ഗ്രീക്കു ചരിത്രകാരൻ ആര് ? **ഉത്തരം**	തമിഴ്നാട്ടിലെ തെക്കൻ ജില്ലകൾ, സംഘകാലത്തിലെ ഏതു രാജ്യത്തിന്റെ ഭരണത്തിൻ കീഴിലായിരുന്നു ? **ഉത്തരം**	നളന്ദ സർവകലാശാലയിൽ താമസിച്ച് പഠിച്ച ചീന സഞ്ചാരിയുടെ പേര് ? **ഉത്തരം** .....
തിരുനാവുക്കരശർ കാഞ്ചിയെ .....എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു? **ഉത്തരം**	സംഘകാലത്തിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന അന്തിച്ചന്ത ? **ഉത്തരം**	പല്ലവരാജാവായ രാജസിംഹൻ കാഞ്ചിയിൽ നിർമ്മിച്ച ക്ഷേത്രത്തിന്റെ പേര് ? **ഉത്തരം** .....
തടാകങ്ങളുടെ ജില്ല എന്നറിയപ്പെടുന്നത് ? **ഉത്തരം**	വാണിജ്യം എന്നാൽ എന്ത് ? **ഉത്തരം**	ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിന്റെ തീരത്തോട് ചേർന്ന് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന തുറമുഖം ? **ഉത്തരം** .....

X. നൈപുണ്യം :

1. നിങ്ങൾ വസിക്കുന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെ വ്യക്തമാക്കുന്ന ഒരു ലഘു പുസ്തകം തയ്യാറാക്കുക

XI. ഭൂപട പരിശീലനം :-

ദക്ഷിണേന്ത്യൻ ഭൂപടത്തിൽ താഴെ പറയുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക

a.ചെന്നൈ
b. മധുര
c. കാഞ്ചിപുരം
d.പൂംപുഹാർ
e. അറബിക്കടൽ
f.ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ
g. ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch04.indd 169 2/5/2020 3:07:25 PM

HISTORY – Class VI
List of Authors and Reviewers

Domain Expert

Dr. Manikumar KA
Professor (Rtd), Dept. of History,
Manonmaniam Sundaranar University, Thirunelveli Dt.

Reviewers

Dr. Sundar G
Director, Raja Muthiah Research Library, Chennai.

Dr. Selvakumar V
Associate Professor,
Dept. of Maritime History & Maritime Archeology,
Tamil University, Tanjore Dt.

Sankaran K R
Associate Professor of History,
A.V.C. College (Autonomous),Mannampandal

Gunasekaran V (Kamalalayan)
B-210, Mahaveer Springs, 17th Cross of 18th Main Raod,
J.P.Nangar – 5th Stage, Bangalore.

Academic Co-ordinator

Hemalatha V
Deputy Director, SCERT, Chennai.

ICT Coordinator

Punitha S
B.T. Asst., GHSS, Pattukottai, Thanjavur Dt.

Image Courtesy

List of Institutions

Department of Archacology, Government of Tamilnadu.

Archacological Survey of India.

Government Musium, Chennai.

Government College of Fine arts, Chennai.

Tamil University, Thanjavur.

Tamil Virtual Academy, Chennai.

Art and Design Team

Illustration

K.T. Gandhirajan, Chennai.

Tamil Virtual Academy.

Art Teachers, Government of Tamil Nadu.

Students, Government College of Fine Arts,
Chennai & Kumbakonam.

Layout

Raj Kumar
Manikaraj Prabahar. M.A

Co-ordination

Ramesh Munisamy

In House QC

Asker Ali

Authors

Gomathi Manickam S
B.T. Asst., GHSS., Old Perungalathur, Chennai.

Devarajan N
B.T. Asst., GHSS., Nanjanad, The Nilgirist & Dt.

Edwin R
Head Master, Sri Mariamman HSS, Samayapuram, Trichy Dt.

Shajahan J
PUMS, Katrampatti, Madurai Dt.

Sivagurunathan M
B.T. Asst., GHSS.,, Kattur, Thiruvarur Dt..

Appanasamy M
Advisor, Text Book Society, TNTB & ESC,
Nungampakkam, Chennai.

Senthilkumar P
B.T. Asst., GHSS.,, Thirukazhukundram, Kanchepuram Dt.

Marylin Gracey,
Assistant Professor, Dept. of History, Madras Christian College,
Tambaram (E),Chennai.

Anitha Ponmalar
B.T. Asst., GHSS.,, Salem & Dt.

Rita B
Assistant Professor, NKT College of Education, Chennai

Srinivasan B
B.T. Asst., GHS., Gangaleri, Krishnagiri & Dt.

Translators

Geena K Joseph
B.T Assistant, Malayala Vidyalayam High school
Chennai-600012.

Sobha. R.L
B.T Assistant, Kerala Vidyalayam Higher Secondary school
Chennai-600084.

Co-ordinator

Chandrasekaran.k
Lecturer, DIET, Chennai

TN_GOVT_Malayalam_HISTORY_VI_Ch04.indd 170 2/5/2020 3:07:25 PM

ഭൂമിശാസ്ത്രം

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 171 2/5/2020 3:13:53 PM

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 172 2/5/2020 3:13:53 PM

യൂണിറ്റ് **1**

പ്രപഞ്ചവും സൗരയൂഥവും



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ഉത്ഭവത്തെക്കുറിച്ച് അറിയുക.
- സൗരയൂഥത്തിലെ അംഗങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങളെക്കുറിച്ച് അറിയുക.
- ഭൂമിയുടെ ചലനങ്ങളെയും അതിന്റെ ഫലങ്ങളെയും കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കുക.
- ഭൂമിയുടെ വിവിധ മേഖലകളെയും അവയുടെ പരസ്പരബന്ധത്തെയും കുറിച്ച് പഠിക്കുക.

S9R6O

പഠനമാർഗം

പ്രപഞ്ചത്തെയും സൗരയൂഥത്തിലെ അംഗങ്ങളെയും ഈ പാഠഭാഗത്തിൽ കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ ചലനങ്ങളെയും ഫലങ്ങളെയും വ്യക്തമാക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ നാല് മേഖലകളെക്കുറിച്ച് എടുത്തുപറയുന്നു.



അധ്യാപകൻ : വിദ്യാർഥികളെ, നിങ്ങളുടെ താമസസ്ഥലം എവിടെയാണെന്നറിയാമോ?

വിദ്യാർത്ഥികൾ : അറിയാം ടീച്ചർ.

(അധ്യാപകർ ഒരു കുട്ടിയെ നോക്കി.) ഇനിയാ, നിന്റെ മേൽവിലാസം അറിയാമോ? നിന്റെ പൂർണ മേൽവിലാസം പറയാൻ കഴിയുമോ?

ഇനിയ : അറിയാം ടീച്ചർ. ഇനിയാ, 24 ,ഭാരതിയാർ തെരുവ്, തിരുനഗർ, മധുര,625006

അധ്യാപകൻ : നല്ലത് ഇനിയാ, തിരുനഗർ എവിടെയാണ്?

ഇനിയ : തിരുനഗർ മധുരയിലാണ്.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 173 2/5/2020 3:13:59 PM

അധ്യാപകൻ : കുട്ടികളെ, മധുര എവിടെയാണെന്ന് പറയാമോ?

വിദ്യാർത്ഥികൾ : തമിഴ്നാട്ടിലാണ്.

അധ്യാപകൻ : തമിഴ്നാട് എവിടെയാണ്?

വിദ്യാർത്ഥികൾ : ഇന്ത്യയിൽ ..... ടീച്ചർ

അധ്യാപകൻ : ഇപ്പോൾ, ഇന്ത്യ എവിടെയാണെന്ന് പറയാമോ?

വിദ്യാർത്ഥികൾ : ഏഷ്യ ഭൂഖണ്ഡത്തിലാണ് ഇന്ത്യ ഉള്ളത് ടീച്ചർ.

അധ്യാപകൻ : വളരെ നല്ലത്, ഏഷ്യാ ഭൂഖണ്ഡം എവിടെയാണുള്ളതെന്ന് ആർക്കെങ്കിലും പറയാമോ?

വിദ്യാർത്ഥികൾ : അറിയാം ടീച്ചർ. അത് ഭൂമിയിലാണുള്ളത്.

അധ്യാപകൻ : ശരി, എവിടെയാണ് ഭൂമി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതെന്ന് പറയാമോ?

വിദ്യാർത്ഥികൾ : (നിശബ്ദതയ്ക്ക് ശേഷം കുറച്ചു കുട്ടികൾ കൂട്ടത്തോടെ മറുപടി പറഞ്ഞു.) ഇല്ല, ഞങ്ങൾക്കറിയില്ല.

അധ്യാപകൻ : ഇപ്പോൾ, ഞാൻ വിശദീകരിക്കാം. സൗരയൂഥത്തിൽ മൂന്നാമത്തെ ഗ്രഹമാണ് ഭൂമി. ഒരു നക്ഷത്ര വ്യൂഹത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടതാണ് സൗരയൂഥം. അതിന്റെ പേരാണ് ക്ഷീരപഥം. ദശലക്ഷക്കണക്കിന് നക്ഷത്ര വ്യൂഹങ്ങൾ ചേർന്നതാണ് പ്രപഞ്ചം.

ഇനിയ : ടീച്ചർ, ഇനി ഞാൻ നമ്മുടെ ഭൂമിയുടെ മേൽവിലാസം പറയട്ടെ?

അധ്യാപകൻ : നമ്മുടെ ഭൂമിയുടെ മേൽവിലാസമോ? രസകരമായിരിക്കുന്നു. മേൽവിലാസം പറയൂ.

ഇനിയ : ഭൂമി,
NO. 3, സൗരയൂഥം,
ക്ഷീരപഥം, പ്രപഞ്ചം.

(എല്ലാ വിദ്യാർത്ഥികളും അധ്യാപകനും കൈയ്യടിച്ച് ഇനിയയെ അഭിനന്ദിച്ചു.)

അധ്യാപകൻ : ഇത് വളരെ നന്നായിരിക്കുന്നു. ഇപ്പോൾ നമുക്ക് സൗരയൂഥം, നക്ഷത്ര വ്യൂഹം, പ്രപഞ്ചം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ഈ പാഠഭാഗത്തിൽ നിന്നും വിശദമായി പഠിക്കാം.

അസംഖ്യം നക്ഷത്രങ്ങളും ആകാശഗോളങ്ങളും ബിഗ് ബാംഗ്(Big Bang) എന്ന മഹാ സ്ഫോടനത്താൽ രൂപപ്പെട്ടതാണ്. ആകാശ ഗോളങ്ങൾ (celestial bodies) എല്ലാം ചേർന്നതാണ് പ്രപഞ്ചം. ഇത് കോസ്മോസ് (cosmos) എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. നിങ്ങൾ കാണുന്ന നക്ഷത്രങ്ങൾ വളരെ ദൂരത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതിനാൽ ചെറുതായി കാണുന്നു. യഥാർത്ഥത്തിൽ അവ വളരെ വലുപ്പമുള്ളവയാണ്



പ്രപഞ്ചത്തെ കുറിച്ചുള്ള പഠനശാഖയെ കോസ്മോളജി (cosmology) എന്നു വിളിക്കുന്നു. (KOSMOS) എന്ന ഗ്രീക്ക് വാക്കിൽ നിന്നാണ് "cosmos" എന്ന പദം ഉത്ഭവിച്ചത്.

1. പ്രപഞ്ചം.



ബഹിരാകാശത്തിൽ വളരെ വിസ്തൃതമായി വ്യാപിച്ചിട്ടുള്ളതാണ് പ്രപഞ്ചം. ഏകദേശം 15 ബില്യൻ വർഷങ്ങൾക്കുമുമ്പുണ്ടായ മഹാ സ്ഫോടനത്തിനുശേഷം പ്രപഞ്ചം ഉത്ഭവിച്ചുവെന്നാണ് മിക്ക ജ്യോതിശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരും വിശ്വസിക്കുന്നത്. പ്രപഞ്ചത്തിൽ ബില്യൻ കണക്കിന് നക്ഷത്ര വ്യൂഹങ്ങളും, നക്ഷത്രങ്ങളും, ഗ്രഹങ്ങളും, ധൂമകേതുക്കളും, ഉൽക്കകളും, ഉപഗ്രഹങ്ങളും ഉണ്ട്. ആകാശഗോളങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്ന ഇവ ഒന്നിനോടൊന്ന് വളരെ ദൂരത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ആകാശഗോളങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള ദൂരം അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാത്രയാണ് ഒരു പ്രകാശവർഷം.

നക്ഷത്ര വ്യൂഹം.

ഗുരുത്വാകർഷണബലത്താൽ ബന്ധിക്കപ്പെട്ട അതിബൃഹത്തായ നക്ഷത്ര സമൂഹമാണിത്. മിക്ക നക്ഷത്ര വ്യൂഹങ്ങളും ബഹിരാകാശത്തിൽ അങ്ങിങ്ങായി കാണപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ ചിലത് കൂട്ടത്തോടെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 174 2/5/2020 3:13:59 PM



നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഒരു സെക്കൻറിൽ 3,00,000 കിലോമീറ്റർ വേഗതയിൽ പ്രകാശം ഒരു വർഷം സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരമാണ്. ഒരു പ്രകാശവർഷം. ശബ്ദത്തിന്റെ വേഗത ഒരു സെക്കൻറിൽ 330 മീറ്റർ ആണ്.

ബിഗ് ബാംഗ് സ്ഫോടനം നടന്ന് 5 ബില്യൻ വർഷങ്ങൾക്കുശേഷമാണ് ക്ഷീരപഥം രൂപം കൊണ്ടത്. ക്ഷീരപഥത്തിലെ ഒരു ഭാഗമാണ് സൗരയൂഥം.



മെഗല്ലനിക് ക്ലൗഡ്സ്(megellanic clouds) ഗാലക്സിക്കു പുറമെ ഭൂമിയോട് ഏറ്റവും അടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന നക്ഷത്രവ്യൂഹമാണ് ആൻഡ്രോമിഡ ഗാലക്സി.

2. സൗരയൂഥം:

സൂര്യദേവൻ എന്നർത്ഥമുള്ള 'SOL'എന്ന റോമൻ പദത്തിൽ നിന്നാണ് 'SOLAR' എന്ന പദം ഉണ്ടവിച്ചത്. ഏകദേശം 4.5 ബില്യൻ വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ് സൗരയൂഥം രൂപംകൊണ്ടു എന്നാണ് വിശ്വസിക്കുന്നത്. സൂര്യൻ, എട്ടു ഗ്രഹങ്ങൾ, കുള്ളൻ ഗ്രഹങ്ങൾ, ഉപഗ്രഹങ്ങൾ, ധൂമകേതുക്കൾ, ക്ഷുദ്രഗ്രഹങ്ങൾ, ഉൽക്കകൾ എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതും ഗുരുത്വാകർഷണത്താൽ ബന്ധിക്കപ്പെട്ടതുമായ ഒരു വ്യൂഹമാണ് സൗരയൂഥം

പ്രവർത്തനം:

സമീപത്തുള്ള പ്ലാനറ്റോറിയം സന്ദർശിക്കുക. നിങ്ങളുടെ അനുഭവങ്ങൾ ക്ലാസ്മുറിയിൽ പങ്കുവെയ്ക്കുക. സൗരയൂഥത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ചിത്രങ്ങളും വസ്തുതകളും ആധാരമാക്കി ഒരു ആൽബം തയ്യാറാക്കുക.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 175 2/5/2020 3:14:06 PM

സൂര്യൻ


സൂര്യൻ

സൗരയൂഥത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്ത് സൂര്യൻ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. സൗരയൂഥത്തിലെ എല്ലാ അംഗങ്ങളും സൂര്യനെ വലംവയ്ക്കുന്നു. സൗരയൂഥത്തിന്റെ ആകെ ദ്രവ്യമാനത്തിൽ (പിണ്ഡത്തിൽ) 99.8 ശതമാനത്തിലും സൂര്യൻ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. അത്യുഷ്ണ വാതകങ്ങളായ ഹൈഡ്രജൻ, ഹീലിയം എന്നിവയാൽ ഉണ്ടായതാണ് സൂര്യൻ.

സൂര്യൻ ഒരു നക്ഷത്രമാണ്. സ്വയം പ്രകാശിക്കുന്ന സൂര്യന്റെ ഉപരിതലത്തെ താപനില ഏകദേശം 6000°C ആണ്. സൗരയൂഥത്തിന്റെ ചൂട്, പ്രകാശം എന്നിവയ്ക്കുള്ള സ്രോതസ് സൂര്യനാണ്. സൂര്യപ്രകാശം ഭൂമിയിലെത്താൻ ഏകദേശം 8.3 മിനിട്ടുകൾ എടുക്കുന്നു.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

1.3 മില്യൻ ഭൂമികൾ സൂര്യന്റെ ഉള്ളിൽ നിറയ്ക്കാൻ സാധിക്കും. എത്രയധികം വലുപ്പമുള്ളതാണ് സൂര്യൻ എന്ന് സങ്കൽപ്പിക്കുക?

ഗ്രഹങ്ങൾ:

Planet(ഗ്രഹങ്ങൾ) എന്ന വാക്കിന് 'അലഞ്ഞു നടക്കുന്ന' എന്നർത്ഥം. സൗരയൂഥത്തിൽ എട്ടു ഗ്രഹങ്ങളുണ്ട്. അവ ബുധൻ, ശുക്രൻ, ഭൂമി, ചൊവ്വ, വ്യാഴം, ശനി, യുറാനസ്, നെപ്റ്റ്യൂൺ എന്നിവയാണ്. ശുക്രൻ, യുറാനസ്, എന്നീ ഗ്രഹങ്ങളൊഴികെ മറ്റെല്ലാ ഗ്രഹങ്ങളും ഘടികാരദിശക്കു വിപരീതമായി(Anti clock wise)

5CQYT

GEO CONNECT (ഭൂമിസംബന്ധമായി) : ഗ്രഹങ്ങൾ സൂര്യനെ ചുറ്റി വരുന്നു എന്നതിനെക്കുറിച്ച് പുരാതന തമിഴർ അറിഞ്ഞിരുന്നു. ഉദാഹരണമായി തമിഴ് സാഹിത്യത്തിലെ സിറുനരാറ്റു പടൈയിൽ **'വാൾ നിറ വിശുമ്പിൻ കോൾ മീൻ சூழ்ந்த இளங்கதிர் ஞாயிறு'** എന്ന വരിയിൽ ഗ്രഹങ്ങൾ സൂര്യനെ ചുറ്റി വരുന്നതായി പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്നു.

പടിഞ്ഞാറ് നിന്നും കിഴക്കോട്ടു സ്വന്തം അച്ചുതണ്ടിൽ ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നു. ഗ്രഹങ്ങൾ സൂര്യനെ ചുറ്റി വരുന്ന ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലുള്ള പാതയെ ഭ്രമണപഥം(orbit) എന്നറിയപ്പെടുന്നു. സൂര്യന്റെ ഗുരുത്വാകർഷണശക്തിയാൽ ഗ്രഹങ്ങളും അവയുടെ ഭ്രമണപഥത്തിലൂടെ സൂര്യനെ പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യുന്നു. ഗ്രഹങ്ങൾക്ക് അവയുടെ പാതയിൽ നിന്ന് വ്യതിചലിക്കുവാനോ അഥവാ സൗരയൂഥത്തിൽ നിന്ന് വേറിട്ടു നിൽക്കുവാനോ സാധിക്കുകയില്ല.

സൂര്യനോട് വളരെ അടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന നാലു ഗ്രഹങ്ങളെ ആന്തരിക ഗ്രഹങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ ഭൗമ ഗ്രഹങ്ങൾ(Terrestrial planets) (ബുധൻ, ശുക്രൻ ,ഭൂമി, ചൊവ്വ) എന്നുവിളിക്കുന്നു. ആന്തരിക ഗ്രഹങ്ങൾ താരതമ്യേന വലുപ്പം കുറഞ്ഞവയും ശിലകൾ നിറഞ്ഞതുമാണ്. ആന്തരിക ഗ്രഹങ്ങളുടെ ഉപരിതലത്തിൽ മലകൾ, അഗ്നിപർവ്വതങ്ങൾ, ഗർത്തങ്ങൾ എന്നിവയുണ്ട്. അവസാനത്തെ 4 ഗ്രഹങ്ങളെ ബാഹ്യഗ്രഹങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ ജോവിയാൻ ഗ്രഹങ്ങൾ (വ്യാഴം, ശനി, യുറാനസ്, നെപ്ട്യൂൺ) എന്നു വിളിക്കുന്നു. അവയെ വാതക ഭീമന്മാർ(Gaseous Giants) എന്നും വിളിക്കുന്നു. ചൊവ്വയ്ക്കും വ്യാഴത്തിനും ഇടയിൽ ക്ഷുദ്രഗ്രഹബെൽറ്റ് കാണപ്പെടുന്നു.

ഗ്രഹങ്ങളുടെ പേരുകൾ ഇംഗ്ലീഷിൽ ക്രമത്തിൽ ഓർമ്മിക്കാൻ.: My Very Educated Mother Just Showed Us Neptune.

ബുധൻ: (ഏറ്റവും അടുത്തു സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഗ്രഹം:)


ബുധൻ

സൂര്യനോട് ഏറ്റവും അടുത്തു സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ ഗ്രഹമാണ് ബുധൻ. ദൈവങ്ങളുടെ ദൂതൻ "Mercury"എന്ന റോമൻ ദേവന്റെ പേരിൽ നിന്നാണ് ഈ ഗ്രഹത്തിന് പേരുവന്നത്. ജലസാന്നിദ്ധ്യവും വായുവും ഈ ഗ്രഹത്തിലില്ല. വായുമണ്ഡലം ഇല്ലാത്തതിനാൽ അത്യുഷ്ണം അനുഭവപ്പെടുന്നു.ഇതിന് ഉപഗ്രഹങ്ങളില്ല. രാവിലെയും വൈകുന്നേരവും നഗ്നനേത്രങ്ങൾ കൊണ്ട് കാണാൻ സാധിക്കും.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 176 2/5/2020 3:14:09 PM

ശുക്രൻ (അത്യുഷ്ണ ഗ്രഹം)

സൂര്യനിൽനിന്നും രണ്ടാമത്തെ ഗ്രഹമായി ശുക്രൻ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. വലിപ്പത്തിൽ ഭൂമിയോടുള്ള സാദൃശ്യം കണക്കിലെടുത്തു ശുക്രനെ ഭൂമിയുടെ ഇരട്ട എന്നുവിളിക്കുന്നു. സൗരയൂഥത്തിലുള്ള മറ്റു ഗ്രഹങ്ങളെക്കാൾ ഇതിന്റെ ഭ്രമണകാലം (243 ഭൗമദിനങ്ങൾ) ദൈർഘ്യമേറിയതാണ്. യുറാനസ് ഒഴികെയുള്ള മറ്റെല്ലാ ഗ്രഹങ്ങൾക്കും വിപരീതദിശയിൽ അത് ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നു. ബുധനെപ്പോലെ ഇതിനും സ്വാഭാവിക ഉപഗ്രഹങ്ങളില്ല. സൗന്ദര്യത്തിന്റെയും സ്നേഹത്തിന്റെയും പ്രതീകമായ റോമൻ ദേവതയുടെ പേരിൽനിന്നാണ് ഈ ഗ്രഹത്തിന് പേരുവന്നത്. പ്രഭാതത്തിലും സന്ധ്യക്കും കാണാൻ സാധിക്കുന്നതിനാൽ ഇതിനെ പ്രഭാതനക്ഷത്രമെന്നും സായാഹ്ന നക്ഷത്രമെന്നും വിളിക്കുന്നു. ചന്ദ്രൻ കഴിഞ്ഞാൽ, രാത്രിയിൽ ആകാശത്ത് പ്രകാശമുള്ളതായി കാണുന്നത് ശുക്രനാണ്.



ശുക്രൻ

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

സൂര്യനോട് ഏറ്റവും അടുത്തു സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഗ്രഹം ബുധനാണെങ്കിലും അത്യുഷ്ണം അനുഭവപ്പെടുന്ന ഗ്രഹം ശുക്രനാണ്. എന്തുകൊണ്ട്? ചിന്തിക്കുക.

ഭൂമി: (ജീവഗ്രഹം)



ഭൂമി

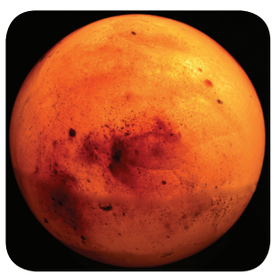
സൂര്യനിൽ നിന്നും മൂന്നാമത്തെ ഗ്രഹമായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഭൂമി വലിപ്പത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സൗരയൂഥത്തിലെ അഞ്ചാമത്തെ ഗ്രഹമാണ്. ഭൂമിയുടെ മുക്കാൽ (3/4) ഭാഗവും ജലമായതിനാൽ അതിനെ നീലഗ്രഹം അല്ലെങ്കിൽ ജലഗ്രഹം എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഗ്രീക്ക് റോമൻ ദേവൻമാരുടെ പേരിൽനിന്നും നാമകരണം ചെയ്യപ്പെടാത്ത ഒരേയൊരു ഗ്രഹമാണിത്. ഭൂമിയുടെ വ്യാസം ധ്രുവങ്ങളിൽ 12,714 കിലോമീറ്ററും ഭൂമധ്യരേഖയിൽ 12,756 കിലോമീറ്ററും ആണ്.ഒരു സെക്കൻറിൽ ഏകദേശം 30 കിലോമീറ്റർ വേഗതയിൽ ഭൂമി സൂര്യനെ വലം വയ്ക്കുന്നു.സ്ഥലം,ജലം എന്നിവയുടെ സാന്നിധ്യം ജീവജാലങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നതിന് സാധ്യമാകുന്നു. ഭൂമിയുടെ ഒരേ ഒരു സ്വാഭാവിക ഉപഗ്രഹമാണ് ചന്ദ്രൻ.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഭൂമിക്കും സൂര്യനും ഇടയിലുള്ള ദൂരം ഏകദേശം 150 ദശലക്ഷം കിലോമീറ്ററാണ്. മണിക്കൂറിൽ 800 കീ.മീ വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു വിമാനം ഭൂമിയിൽനിന്ന് സൂര്യനിലെത്താൻ 21 വർഷങ്ങൾ എടുക്കുന്നു.

ചൊവ്വ: (ചുവപ്പ് ഗ്രഹം)

സൂര്യനിൽ നിന്നും നാലാമത്തെ ഗ്രഹമായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ചൊവ്വ ,സൗരയൂഥത്തിൽ വലിപ്പം കുറഞ്ഞ ഗ്രഹങ്ങളിൽ രണ്ടാമത്തേതാണ്. ഏറ്റവും വലുപ്പം കുറഞ്ഞത് ബുധനാണ്. റോമൻ ദേവന്മാരിൽ യുദ്ധദേവന്റെ പേരിൽ നിന്നാണ് ഇതിനു(Mars) പേരുവന്നത്. ഇതിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ ഇരുമ്പ് ഓക്സൈഡ് ഉള്ളതിനാൽചുവപ്പു നിറത്തിൽ കാണുന്നു. അതുകൊണ്ട് ഇതിനെ ചുവപ്പ് ഗ്രഹം(Red planet) എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു. ഭൂമിയെപ്പോലെ ഈ ഗ്രഹത്തിനും ധ്രുവപ്രദേശത്തെ മഞ്ഞു തൊപ്പി(polar ice caps) ഉണ്ട്.ഫോബോസ്,



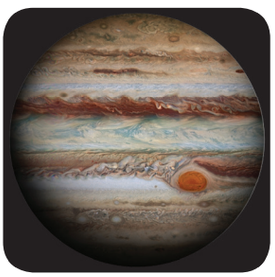
ചൊവ്വ

2014 സപ്റ്റംബർ 24ന്,ഇന്ത്യൻ ബഹിരാകാശഗവേഷണ കേന്ദ്രം (ISRO) ചൊവ്വാഗ്രഹത്തിന്റെ അന്തരീക്ഷത്തെയും സ്ഥലപ്രകൃതിയെയും വിശകലനം ചെയ്യാൻ "മംഗല്യാൻ" (ചൊവ്വാഗ്രഹ പര്യവേക്ഷണ ദൗത്യം MOM)വിക്ഷേപിച്ചു. സോവിയറ്റ് സ്പേസ് പ്രോഗ്രാം, നാസാ, യൂറോപ്യൻ സ്പേസ് ഏജൻസി, എന്നിവയ്ക്കുശേഷം ചൊവ്വാഗ്രഹത്തിൽ പേടകമെത്തിക്കുന്ന നാലാമത്തെ ബഹിരാകാശ ഏജൻസിയാണ് ഇന്ത്യൻ ബഹിരാകാശ ഗവേഷണ കേന്ദ്രം.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 177 2/5/2020 3:14:14 PM

ഡീമോസ് എന്നീ പേരുകളിൽ രണ്ട് സ്വാഭാവിക ഉപഗ്രഹങ്ങൾ ചൊവ്വാഗ്രഹത്തിനുണ്ട്.
ഈ ഗ്രഹത്തെക്കുറിച്ച് സൂക്ഷ്മ നിരീക്ഷണം നടത്താൻ ധാരാളം പര്യവേക്ഷണ പേടകങ്ങൾ (ഓർബിറ്റേർസ്,റോവേർസ്) വിക്ഷേപിച്ചിട്ടുണ്ട്.

വ്യാഴം: (ഏറ്റവും വലിയ ഗ്രഹം.)

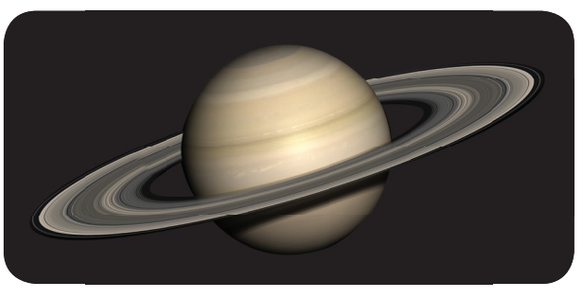


വ്യാഴം

സൂര്യനിൽ നിന്നു അഞ്ചാമത്തെ ഗ്രഹമായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന വ്യാഴം സൗരയൂഥത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ ഗ്രഹമാണ്. റോമൻ ദേവൻമാരുടെ രാജാവിന്റെ പേരിൽ നിന്നാണ് ഈ ഗ്രഹത്തിനു പേരുവന്നത്. ചന്ദ്രൻ, ശുക്രൻ എന്നിവയ്ക്കു പുറമേ രാത്രി ആകാശത്ത് പ്രകാശമുള്ളതായി കാണുന്ന മൂന്നാമത്തെ വസ്തുവാണിത്. സൗരയൂഥത്തിൽ പ്രദക്ഷിണ വേഗത ഏറ്റവും അധികമുള്ള ഗ്രഹമാണിത്. ഇതിനെ "വാതക ഭീമൻ ഗ്രഹം" എന്നു വിളിക്കുന്നു. സൂര്യനെപ്പോലെ ഹൈഡ്രജനും, ഹീലിയവുമാണ് ഇതിന്റെ അന്തരീക്ഷത്തിലെ പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ. ഏറ്റവുമധികം ഉപഗ്രഹങ്ങളുള്ള ഗ്രഹമാണിത്. അയൊ(IO),യൂറോപ്പ(EUROPA), ഗാനിമീഡ്(GANIMEDE),കാലിസ്റ്റോ(CALLISTO) എന്നിവ വ്യാഴത്തിന്റെ ചില ഉപഗ്രഹങ്ങളാണ്.

ശനി: (വലയങ്ങളുള്ള ഗ്രഹം)

സൂര്യനിൽനിന്ന് ആറാമതായി ഭ്രമണം ചെയ്യുന്ന



ശനി

ശനിഗ്രഹം സൗരയൂഥത്തിൽ വ്യാഴത്തിനു ശേഷം ഏറ്റവും വലുപ്പമുള്ള രണ്ടാമത്തെ ഗ്രഹമാണ്. റോമൻ ദേവന്മാരിൽ കൃഷിയുടെ ദേവന്റെ പേരിൽനിന്നാണ് ഗ്രഹത്തിന് പേരുവന്നത്. ശനിക്ക് ചുറ്റും ധാരാളം വളയങ്ങളുണ്ട്.ഈ വളയങ്ങൾ വളരെ വലുതും സൂക്ഷ്മ ശിലകളും, ധൂളിയും, മഞ്ഞുകണങ്ങളും ചേർന്നുണ്ടായതുമാണ്.
ശനിഗ്രഹത്തെ വലംവയ്ക്കുന്ന 62 സ്വാഭാവിക ഉപഗ്രഹങ്ങളുണ്ട്. ശനിയുടെ ഏറ്റവും വലിയ ഉപഗ്രഹമായ ടൈറ്റന് നൈട്രജൻ മീഥേൻ എന്നീ വാതകങ്ങളുള്ള അന്തരീക്ഷമുണ്ട്. സൗരയൂഥത്തിലെ ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ കാര്യമായ അന്തരീക്ഷമുള്ളത് ടൈറ്റനാണ്. ശനിയുടെ ആപേക്ഷിക ഗുരുത്വം ജലത്തിനേക്കാൾ കുറവാണ്.

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക: ശനിഗ്രഹത്തെ സമുദ്രത്തിലിട്ടാൽ അതു പൊങ്ങിക്കിടക്കും. എന്തുകൊണ്ട്? ചിന്തിക്കുക.

യുറാനസ് (കരണം മറിയുന്ന ഗ്രഹം)

സൂര്യനിൽ നിന്ന് ഏഴാമത്തെ ഗ്രഹമായി യുറാനസ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. 1781ൽ വില്യം ഹെർഷെൽ എന്ന ജ്യോതിശാസ്ത്രജ്ഞൻ ടെലസ്കോപ്പിന്റെ സഹായത്താൽ കണ്ടു പിടിച്ച ആദ്യത്തെ ഗ്രഹമാണിത്. മീഥേൻ ഗ്യാസ് വാതകമുള്ളതിനാൽ ഈ ഗ്രഹം പച്ച നിറത്തിൽ കാണുന്നു. ഗ്രീക്കിലെ ആകാശ ദേവന്റെ പേരിൽ നിന്നാണ് ഈ ഗ്രഹത്തിന് പേരുവന്നത്. ശുക്രനെ പോലെ ഈ ഗ്രഹവും കിഴക്കുനിന്നും പടിഞ്ഞാറിലേക്ക് ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നു. ഇതിന്റെ അച്ചുതണ്ട് (ഭ്രമണാക്ഷം) വളരെ ചരിഞ്ഞിരിക്കുന്നതിനാൽ പന്ത് ഉരുണ്ടു നീങ്ങുന്നതു പോലെ സൂര്യനെ ചുറ്റുന്നു. 27 ഉപഗ്രഹങ്ങളുള്ള യുറാനസിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ ഉപഗ്രഹമാണ് ടൈറ്റാനിയ.



യുറാനസ്

നെപ്റ്റ്യൂൺ (അതിശൈത്യ ഗ്രഹം)

എട്ടാമത്തെ ഗ്രഹമായ നെപ്റ്റ്യൂൺ സൂര്യനിൽ നിന്നും വളരെ അകലെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. ഈ ഗ്രഹത്തിൽ ശക്തമായ കാറ്റു വീശുന്നു. റോമൻ കടൽ ദേവന്റെ പേരിൽ നിന്നാണ് ഈ ഗ്രഹത്തിനു പേരുവന്നത്. പതിനാല് ഉപഗ്രഹങ്ങളുള്ള നെപ്റ്റ്യൂണിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ ഉപഗ്രഹമാണ് ട്രിറ്റോൺ(Tritton).

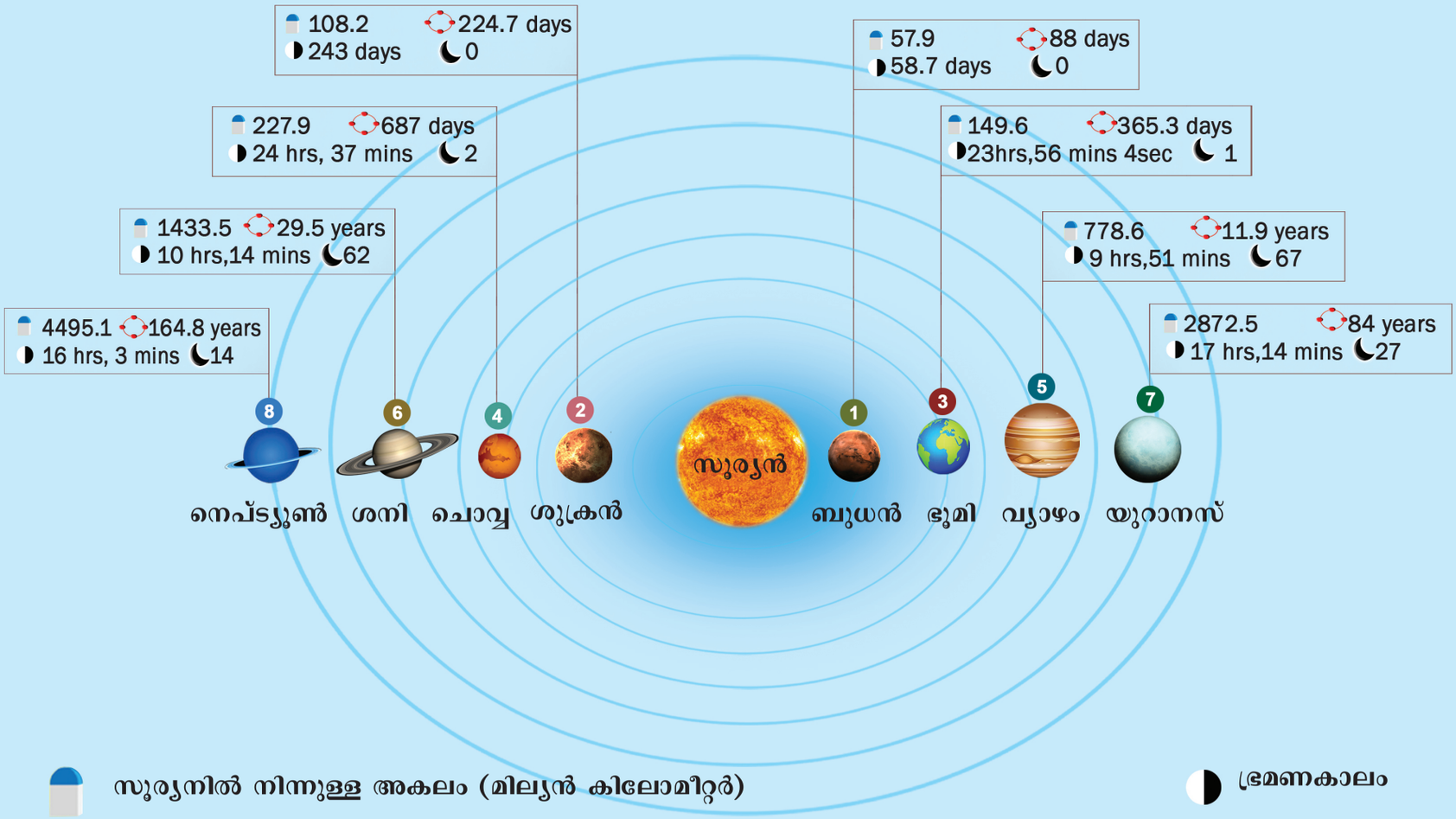


നെപ്റ്റ്യൂൺ

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 178 2/5/2020 3:14:19 PM

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 179 2/5/2020 3:14:19 PM

ഗ്രഹങ്ങൾ ഒറ്റനോട്ടത്തിൽ



സൂര്യനിൽ നിന്നും വളരെ അകലെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതിനാൽ സൗരയൂഥത്തിലെ ഗ്രഹങ്ങളിൽ ഏറ്റവും തണുത്തുറഞ്ഞത് നെപ്റ്റ്യൂൺ ആണ്. നീലയും വെളുത്തതുമായ സവിശേഷതകൾ നെപ്റ്റ്യൂണിനെ യുറാനസിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്നു.

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക: നിങ്ങൾ ഒരു ബഹിരാകാശ പേടകത്തിൽ പ്രകാശ വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നുവെന്ന് സങ്കൽപ്പിക്കുക. ഭൂമിയിൽനിന്ന് സൂര്യനിലെത്താൻ എത്ര കാലമെടുക്കും?

കുള്ളൻ ഗ്രഹങ്ങൾ(The dwart planets):

നെപ്ട്യൂണിനപ്പുറം സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ആകാശഗോളങ്ങളാണ് കുള്ളൻ ഗ്രഹങ്ങൾ.അവ തണുത്തുറഞ്ഞ ഗോളങ്ങളാണ്. ഗ്രഹങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി കുള്ളൻ ഗ്രഹങ്ങൾ അവയുടെ ഭ്രമണപഥം മറ്റുള്ളവയുമായി പങ്കിടുന്നു. പ്ലൂട്ടോ, ചാരോൻ. സറെസ്, ഏരിസ്,ഹവ്മിയ എന്നിവ സൗരയൂഥത്തിലെ 5 കുള്ളൻ ഗ്രഹങ്ങളാണ്.

ചന്ദ്രൻ(ഭൂമിയുടെ ഉപഗ്രഹം)

ഗ്രഹങ്ങളെ പ്രദക്ഷിണം ചെയ്യുന്ന ആകാശഗോളങ്ങളാണ് ഉപഗ്രഹങ്ങൾ.ഭൂമിയുടെ ഏക ഉപഗ്രഹമാണ് ചന്ദ്രൻ. ഭൂമിയെ ഒരു പ്രാവശ്യം ചുറ്റി വരുന്നതിന് 27 ദിവസവും എട്ടു മണിക്കൂറും എടുക്കുന്നു അതിന്റെ അച്ചുതിൽ സ്വയം ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നതിനും ഇതേകാലയളവ് എടുക്കുന്നു. ഇതിന് വായുമണ്ഡലമില്ല. ഉൽക്കകൾ പതിക്കുന്നതിനാൽ ചന്ദ്രോപരിതലത്തിൽ ഗർത്തങ്ങൾ കാണുന്നു. ഭൂമിക്കും ചന്ദ്രനും ഇടയിലുള്ള ദൂരം ഏകദേശം 3,84,400കിലോമീറ്റർ ആണ്.



ചന്ദ്രൻ

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക: ചന്ദ്രന്റെ ഒരു ഭാഗം മാത്രമേ നമുക്ക് ദൃശ്യമാകുന്നുള്ളൂ. എന്തുകൊണ്ട്?

ഭൂമിയുടെകാൽഭാഗം(1/4)മാത്രംവലുപ്പമുള്ളതാണ് ചന്ദ്രൻ. മനുഷ്യൻ കാലുകുത്തിയ ഏക ആകാശഗോളമാണ് ചന്ദ്രൻ.

ക്ഷുദ്രഗ്രഹങ്ങൾ(Asteroids)

സൂര്യനെ വലം വയ്ക്കുന്ന ഖരവസ്തുക്കളാണ് ക്ഷുദ്രഗ്രഹങ്ങൾ. ചൊവ്വയ്ക്കും വ്യാഴത്തിനു മിടയിൽ ക്ഷുദ്രഗ്രഹബെൽറ്റ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. വളരെ വലുപ്പം കുറഞ്ഞവയായതിനാൽ ഇവയെ ഗ്രഹങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നില്ല. ഇവ ചെറു ഗ്രഹങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ ശുഷ്കഗ്രഹങ്ങൾ എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.

വസ്തുത:

ഇന്ത്യയുടെ ആദ്യത്തെ ചന്ദ്ര പര്യവേക്ഷണ ദൗത്യമായ ചന്ദ്രയാൻ1 ,2008ൽ ISRO വിക്ഷേപിച്ചു

ധൂമകേതു(comets)

തല, വാൽ എന്നീ ഘടനയുള്ള തുപോലെ കാണുന്ന ആകാശഗോളങ്ങളാണ്. തലഭാഗം, ഖരവസ്തുക്കൾ, മഞ്ഞുകണങ്ങൾ എന്നിവയാലും വാൽഭാഗം വാതകങ്ങളാലും ഉണ്ടായതാണ്. ഹാലിയുടെ ധൂമകേതു 76 വർഷത്തിലൊരിക്കൽ ഭൂമിക്കടുത്ത് പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. 1986ൽ ഇത് പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടു. 2061ൽ വീണ്ടും പ്രത്യക്ഷപ്പെടും.



ധൂമകേതു

ഉൽക്കകളും ഉൽക്കാശിലകളും (Meteors and Meteorites)

പാറകൾ അല്ലെങ്കിൽ ലോഹങ്ങൾ കൊണ്ടുള്ള വസ്തുക്കളാണ് ഉൽക്കകൾ. ഭൂമിയുടെ വായുമണ്ഡലത്തിലെത്തുമ്പോൾ അവ കത്തുന്നു. ആകാശത്ത് പ്രകാശവീചികളായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുമ്പോൾ അതിനെ കൊള്ളിമീൻ (shooting star) എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഭൗമോപരിതലത്തിൽ വന്നു പതിക്കുന്നതിനെ ഉൽക്കാശിലകൾ എന്നുവിളിക്കുന്നു.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 180 2/5/2020 3:14:21 PM

3. ഭൂമിയുടെ ചലനങ്ങൾ

നിങ്ങൾ രാവിലെയും ഉച്ചയ്ക്കും വൈകുന്നേരത്തും സൂര്യനെ നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ദിവസം മുഴുവനും അത് ഒരേ സ്ഥലത്താണോ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്. അല്ല, രാവിലെ കിഴക്കുഭാഗത്തും ഉച്ചയ്ക്ക് നേർ മുകളിലും വൈകുന്നേരത്ത് പടിഞ്ഞാറുഭാഗത്തും കാണുന്നു. ഇതിനു കാരണമെന്താണെന്ന് നിങ്ങൾ ചിന്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ? ഇതിനു കാരണം സൂര്യനെ ചുറ്റിയുള്ള ഭൂമിയുടെ സ്ഥിരമായ ചലനമാണ്. സൂര്യൻ ചലിക്കുന്നതായി തോന്നുന്നു. എന്നാൽ അങ്ങനെയല്ല. നിങ്ങൾ ബസ്സിലോ ട്രെയിനിലോ യാത്ര ചെയ്യുമ്പോൾ നിങ്ങൾക്കുണ്ടാകുന്ന അനുഭവവും ഇതുപോലെയാണ്. നിങ്ങൾ ബസ്സിലോ ട്രെയിനിലോയാത്രചെയ്യുമ്പോൾ ജനാലയിലൂടെ പുറത്തേക്കു നോക്കുകയാണെങ്കിൽ മരങ്ങൾ, വിളക്കുതൂണുകൾ, കെട്ടിടങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ നാം സഞ്ചരിക്കുന്ന ദിശയ്ക്കു വിപരീതമായി വേഗത്തിൽ ചലിക്കുന്നതായി കാണാം. യഥാർത്ഥത്തിൽ നിങ്ങളാണ് സഞ്ചരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. ഭൂമിയുടെ ചലനത്തെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ മനസ്സിലാക്കാൻ ഭൂമിയുടെ ആകൃതിയും അതിന്റെ അച്ചുതണ്ടിന്റെ ചരിവും അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ടതാണ്.

ഭൂമിയുടെ ആകൃതിയും ചരിവും:

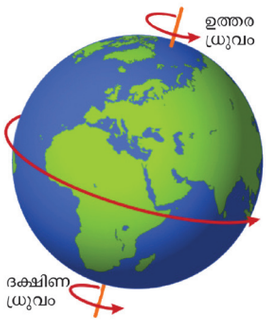
ഭൂമിക്ക് ഗോളാകൃതിയാണ്. ഭൂമി അതിന്റെ അച്ചുതണ്ടിൽ ഉത്തരദക്ഷിണ ധ്രുവങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ഭൂമിയുടെ മധ്യത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന സാങ്കൽപിക രേഖയിൽ ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നു. ഭൂമിയുടെ അക്ഷം അതിന്റെ ലംബ രേഖയിൽ നിന്നും 23 1/2 ഡിഗ്രി ചരിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഇത് ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണപഥതലത്തിൽ 66 1/2 ഡിഗ്രി കോണളവ് സൃഷ്ടിക്കുന്നു.

വസ്തുത:

ഭൂമധ്യരേഖയിൽ 1670 കീ. മീറ്ററും 60 ഡിഗ്രി ഉത്തരദക്ഷിണ അക്ഷാംശങ്ങളിൽ 845 കീ.മീറ്ററും ധ്രുവങ്ങളിൽ പൂജ്യം എന്ന തോതിലും ഭ്രമണ വേഗത വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു.

ഭ്രമണം.

ഭൂമി അതിന്റെ അച്ചുതണ്ടിൽ സ്വയം തിരിയുന്നതാണ് ഭ്രമണം. ഭൂമി പടിഞ്ഞാറുനിന്ന് കിഴക്കോട്ട് (ഘടികാര ദിശയ്ക്ക് വിപരീതമായി) ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നു. ഒരു ഭ്രമണം പൂർത്തിയാക്കാൻ 23 മണിക്കൂറും 56 മിനിട്ടും 4.09 സെക്കൻറും എടുക്കുന്നു. ഒരു ഭ്രമണം പൂർത്തിയാക്കാൻ എടുക്കുന്ന സമയത്തെ ഒരു ദിവസം എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം കാരണം രാത്രിയും പകലും ഉണ്ടാകുന്നു.



വസ്തുത:

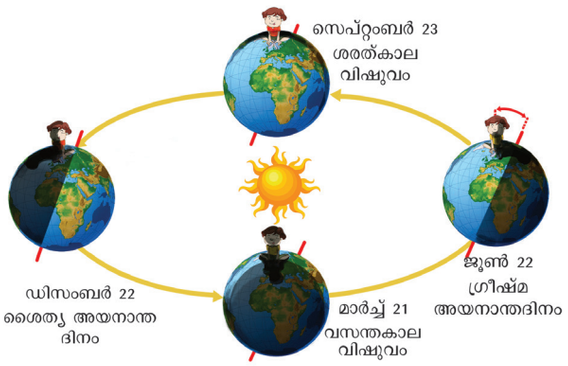
ആർട്ടിക് വൃത്തത്തിന് വടക്ക് അല്ലെങ്കിൽ അൻറാർട്ടിക് വൃത്തത്തിനു തെക്ക് ഉള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ വേനൽക്കാലത്ത് സൂര്യൻ 24 മണിക്കൂറും നേർമുകളിൽ വരുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് പാതിരാസൂര്യൻ.

ഭൂമിക്ക് ഗോളാകൃതി ആയതിനാൽ, ഒരേസമയത്ത് ഭൂമിയുടെ ഒരു പകുതിയിൽ മാത്രം സൂര്യപ്രകാശം ലഭ്യമാകുന്നു. മറുഭാഗം ഇരുട്ടായിരിക്കും. പ്രകാശമുള്ള ഭാഗത്ത് പകലും ഇരുട്ടുള്ള ഭാഗത്ത് രാത്രിയും അനുഭവപ്പെടുന്നു. ഭൗമോപരിതലത്തിലെ ഇരുട്ടുള്ള ഭാഗത്തെയും പ്രകാശമുള്ള ഭാഗത്തെയും വേർതിരിക്കുന്ന രേഖയെ പരിസമാപ്തി രേഖ (Terminater line) എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണം.

ദീർഘവൃത്താകൃതിയിലുള്ള സഞ്ചാരപഥത്തിലൂടെ ഭൂമി സൂര്യനെ വലം വയ്ക്കുന്നതാണ് പരിക്രമണം. ഒരു പരിക്രമണം പൂർത്തിയാകുന്നതിന് 365 1/4 ദിവസങ്ങൾ എടുക്കുന്നു. സെക്കൻറിൽ 30 കിലോമീറ്റർ വേഗതയിൽ ഭൂമി സൂര്യനെ വലം വയ്ക്കുന്നു. സൗകര്യാർത്ഥം ഒരുവർഷത്തിന് 365 ദിവസങ്ങൾ എന്ന് കണക്കാക്കുന്നു.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 181 2/5/2020 3:14:21 PM



ബാക്കിയുള്ള 1/4 ദിവസം നാലുവർഷത്തി ലൊരിക്കൽ ഒരു ദിവസം ഫെബ്രുവരി മാസത്തോട് ചേർക്കുന്നു. അതിനാലാണ് നാല് വർഷങ്ങൾ കൂടുമ്പോൾ ഫെബ്രുവരി മാസത്തിൽ 29 ദിവസങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത്. ഇതിനെ അധിവർഷം (Leap year) എന്നു പറയുന്നു. ഭൂമിയുടെ അച്ചുതണ്ട് ചരിഞ്ഞിരിക്കുന്നതിനാലും ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണം കൊണ്ടും ഋതുഭേദങ്ങൾ ഏർപ്പെടുന്നു.

പ്രവർത്തനം

അധിവർഷം വട്ടമിടുക. 2000, 2005, 2012, 2014, 2017, 2020

മാർച്ച് 21 മുതൽ സെപ്റ്റംബർ 23 വരെയുള്ള ആറുമാസക്കാലം ഉത്തരാർദ്ധഗോളം സൂര്യനഭി മുഖമായി വരുന്നു. ഇതേസമയം ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളം സൂര്യനിൽ നിന്ന് വളരെ അകലെയായിരിക്കും.

സെപ്റ്റംബർ 23 മുതൽ മാർച്ച് 21 വരെ ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളം സൂര്യനഭിമുഖമായി വരുന്നു. ഈ കാലയളവിൽ ഉത്തരാർദ്ധഗോളം സൂര്യനിൽ നിന്ന് വളരെ അകലെയായിരിക്കും. പരിക്രമണ കാലയളവിൽ ഭ്രമണപഥത്തിൽ ഭൂമിക്ക് സ്ഥാന മാറ്റമുണ്ടാകുന്നതിനാൽ സൂര്യൻ ഭൂമധ്യ രേഖയ്ക്ക് വടക്കും തെക്കും തുടർച്ചയായി ചലിക്കുന്നുവെന്ന് തോന്നും.മാർച്ച് 21 സെപ്റ്റംബർ 23 എന്നീദിവസങ്ങളിൽ സൂര്യൻ ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക്നേർമുകളിൽ വരുന്നു.

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക: പ്രിയക്ക് 12 വയസ്സുണ്ട്. എത്ര പ്രാവശ്യം അവൾ സൂര്യനെ ചുറ്റി വന്നിട്ടുണ്ടാകും?

ഈ രണ്ടു ദിവസങ്ങളെയും സമരാത്രദിനങ്ങൾ അഥവാ വിഷുവങ്ങൾ (Equinoxes) എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഈ രണ്ടു ദിനങ്ങളിലും ഭൂമിയിലെല്ലായിടത്തും രാത്രിയുടെയും പകലിന്റെയും ദൈർഘ്യം തുല്യമായിരിക്കും.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഭൂമി സൂര്യനോട് ഏറ്റവും അടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതിനെ സൂര്യസമീപകം (Perihelion) എന്നു പറയുന്നു. ഭൂമി സൂര്യനിൽ നിന്ന് അകലെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതാണ് സൂര്യോച്ചം (Ahelion).

ജൂൺ 21ന് ഉത്തരായനരേഖ സൂര്യനഭി മുഖമായി വരുന്നു. ഇതിനെ ഗ്രീഷ്മ അയനാന്തദിനം (Summer solstice) എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഈ ദിവസമാണ് ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ഏറ്റവും ദൈർഘ്യമുള്ള പകലുണ്ടാവുക. ദക്ഷിണാർദ്ധഗോ ളത്തിലാകട്ടെ ഏറ്റവും ദൈർഘ്യമുള്ള രാത്രിയും. ഡിസംബർ 22ന് ദക്ഷിണായനരേഖ സൂര്യനഭി മുഖമായി വരുന്നു. ഇതിനെ "ശൈത്യ അയനാന്ത ദിനം" (Winter Solstice) എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഈ ദിവസത്തിൽ ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിൽ ഏറ്റവും ദൈർഘ്യമുള്ള പകൽ ആയിരിക്കും. ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലാകട്ടെ ഏറ്റവും ദൈർഘ്യമുള്ള രാത്രിയും ആയിരിക്കും.

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക:
ഭൂമിയുടെ അച്ചുതണ്ടിന് 23 ½ ഡിഗ്രി ചരിവിലില്ലായിരുന്നെങ്കിൽ; ഭൂമിയിൽ എന്തു സംഭവിക്കുമായിരുന്നു?

4. ഭൂമിയുടെ ഗോളങ്ങൾ

ജീവജാലങ്ങളുടെ നിലനിൽപിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഗ്രഹമാണ് ഭൂമി.ഭൂമിയുടെ മണ്ഡലങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്ന കരഭാഗം, ജലവിഭാഗം, വായുമണ്ഡലം എന്നിവയാണ് ഇതിന്റെ മൂന്ന് പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ. ഈ മൂന്നു ഘടകങ്ങളും അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥയും ഭൂമിയിൽ ജീവന്റെ നിലനിൽപ്പിനെ സഹായി ക്കുന്നു. എല്ലാ ജീവജാലങ്ങളും ജൈവമണ്ഡലം

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 182 2/5/2020 3:14:22 PM

എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന സങ്കുചിത മേഖലയിൽ നിലനിൽക്കുന്നു. ഓരോഗോളത്തെക്കുറിച്ചും നമുക്ക് നോക്കാം.

കരഭാഗം (Lithosphere):

"പാറകളുള്ളത്" എന്നർത്ഥം വരുന്ന 'ലിത്തോസ്' എന്ന ഗ്രീക്ക് പദത്തിൽ നിന്നുമാണ് "ലിത്തോസ്ഫീയർ" എന്ന പദം ഉരുത്തിരിഞ്ഞത്. നാം വസിക്കുന്ന ഭൂഭാഗമാണ് ലിത്തോസ്ഫീയർ അഥവാ കരഭാഗം. പാറകളും മണ്ണും അടങ്ങിയ ഭൂമിയുടെ ഖരാവസ്ഥയിലുള്ള ബാഹ്യനിരയാണിത്.

ജലഗോളം (Hydrosphere):

'Hydro' എന്ന ഗ്രീക്കു പദത്തിന് ജലം എന്നർത്ഥം. സമുദ്രങ്ങൾ, കടലുകൾ, നദികൾ, തടാകങ്ങൾ, മലമുകളിലെ മഞ്ഞു തൊപ്പികൾ, അന്തരീക്ഷത്തിലെ നീരാവി എന്നിവ അടങ്ങിയതാണ് ജലഗോളം.

വായുമണ്ഡലം (Atmosphere):

"Atmo" എന്ന ഗ്രീക്ക് പദത്തിന് വായു എന്നർത്ഥം.ഭൂമിയെ ആവരണം ചെയ്തിരിക്കുന്ന വായുവിന്റെ നിര വായുഗോളം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. വായുമണ്ഡലത്തിൽ നൈട്രജൻ (78%) ഓക്സിജൻ (21%) എന്നീ വാതകങ്ങൾ അധിക അളവിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. കാർബൺ ഡൈ ഓകസൈഡ്, ഹൈഡ്രജൻ, ഹീലിയം, ആർഗോൺ, ഓസോൺ, എന്നീ വാതകങ്ങൾ വളരെ കുറഞ്ഞ തോതിലും വായുമണ്ഡലത്തിലുണ്ട്.

ജീവഗോളം:

കരഭാഗം, ജലഗോളം, വായുമണ്ഡലം എന്നിവയുടെ പരസ്പരബന്ധത്താൽ ജീവജാലങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നതിനെ ജീവഗോളം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇതിന് വിവിധ മേഖലകളുണ്ട്. ഓരോ മേഖലയ്ക്കും അതിൻറേതായ കാലാവസ്ഥയും സസ്യങ്ങളും ജന്തുക്കളുമുണ്ട്. ഈ മേഖലകളെ ആവാസവ്യവസ്ഥ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.



മന്നാർ ഉൾക്കടൽ ജീവഗോളം ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിൽ ഏകദേശം 10,500 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയിൽ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു.

സംഗ്രഹം

- ബിഗ്ബാംഗ് മഹാസ്ഫോടനത്തിനുശേഷം 15 ബില്യൻ വർഷങ്ങൾ കഴിഞ്ഞാണ് പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ഉത്ഭവം.
- പ്രപഞ്ചത്തിൽ അനേകം നക്ഷത്ര വ്യൂഹങ്ങളുണ്ട്.
- ക്ഷീരപഥത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗമാണ് നമ്മുടെ സൗരയൂഥം.
- സൗരയൂഥത്തിന്റെ ആകെ പിണ്ഡത്തിൽ (ദ്രവ്യമാനത്തിൽ) 99.8 ശതമാനത്തിലും സൂര്യൻ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.
- യുറാനസ്, ശുക്രൻ എന്നീ ഗ്രഹങ്ങളൊഴികെ മറ്റെല്ലാ ഗ്രഹങ്ങളും ഘടികാര ദിശക്ക് വിപരീതമായി ഭ്രമണം ചെയ്യുന്നു.
- ചൊവ്വയ്ക്കും വ്യാഴത്തിനുമിടയിൽ ക്ഷുദ്രഗ്രഹബെൽറ്റ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.
- ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണം കാരണമാണ് രാത്രിയും പകലും ഉണ്ടാകുന്നത്.
- ഋതുക്കൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനു കാരണം ഭൂമിയുടെ പരിക്രമണമാണ്.
- ഗ്രീഷ്മ അയനാന്തദിനം (Summer Solsite) എന്നത് ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലെ ഏറ്റവും ദൈർഘ്യമുള്ള പകലാണ്.
- സ്ഥലം, ജലം, വായു, അനുയോജ്യമായ കാലാവസ്ഥ എന്നിവ ഉള്ളതിനാൽ ഭൂമിയിൽ ജീവജാലങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നു.

പദസമുച്ചയം

1. നക്ഷത്ര വ്യൂഹം (Galaxy) – നക്ഷത്രക്കൂട്ടങ്ങളുടെ സമുച്ചയം.
2. ക്ഷുദ്രഗ്രഹങ്ങൾ (Asteroids) – ചൊവ്വ, വ്യാഴം എന്നീ ഗ്രഹങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള ക്രമരഹിത പാറകൾ.
3. ഉൽക്കകൾ (Meteors) – ക്ഷുദ്ര ഗ്രഹങ്ങളുടെയും ധൂമകേതുക്കളുടെയും ശകലങ്ങൾ.
4. ധൂമകേതുക്കൾ (Comets) – സൂക്ഷ്മ ശില, ധൂളി, വാതകം എന്നിവ തണുത്തുറഞ്ഞുണ്ടായത്.
5. ഉപഗ്രഹങ്ങൾ(Satellites) – ഗ്രഹങ്ങളെ ചുറ്റുന്ന ആകാശഗോളങ്ങൾ.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 183 2/5/2020 3:14:22 PM

6. ഭ്രമണപഥം (Orbit) – ഗ്രഹങ്ങൾ സൂര്യനെ ചുറ്റി വരുന്ന പാത.
7. ഭൂമിയുടെ അച്ചുതണ്ട് (Earths axis) – ഉത്തരദക്ഷിണ ധ്രുവങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിച്ചു കൊണ്ട് ഭൂമിയുടെ മദ്ധ്യത്തിലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന സാങ്കല്പിക രേഖ.
8. ഭ്രമണം (Rotation) – ഭൂമി അതിന്റെ അച്ചുതണ്ടിൽ സ്വയം തിരിയുന്നത്.
9. പരിക്രമണം (Revolution) – ഗ്രഹങ്ങൾ അവയുടെ ഭ്രമണപഥത്തിൽ സൂര്യനെ ചുറ്റുന്നത്.
10. വിഷുവങ്ങൾ (Equinor) – രാത്രിയും പകലും തുല്യമായിട്ടുള്ള ദിവസങ്ങൾ.
11. അയനാന്തദിനം (Solstice) – ഉത്തരായന രേഖയും ദക്ഷിണായനരേഖയും സൂര്യനഭിമുഖമായി വരുന്ന ദിവസം
12. റോവർ (Rover) – ഒരു ആകാശ ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിലേക്ക് പോകുന്ന ബഹിരാകാശ പര്യവേഷണ പേടകം.
13. ഓർബിറ്റർ (Orbiter) – ഒരു ആകാശഗോളത്തിന്റെ ഉപ രിതലത്തിലിറങ്ങാതെ പരിക്രമണം ചെയ്യുന്ന ബഹിരാകാശ പര്യവേക്ഷണ പേടകം.

അഭ്യാസം:

A. പൂരിപ്പിക്കുക.

1. _____ സ്ഫോടനത്തിനു ശേഷമാണ് പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ഉത്ഭവം.
2. രണ്ടു ആകാശഗോളങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള ദൂരം അളക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാത്ര _____ ആണ്.
3. സൗരയൂഥത്തിന്റെ കേന്ദ്രം _____ ആണ്.
4. ഗ്രഹം (Planet) എന്ന വാക്കിന്റെ അർത്ഥം _____
5. _____ ഗ്രഹത്തിന് ധാരാളം സ്വാഭാവിക ഉപഗ്രഹങ്ങളുണ്ട്.
6. ചന്ദ്രനിലേക്കുള്ള ഇന്ത്യയുടെ ആദ്യ ദൗത്യം _____
7. ഭൂമിയുടെ അക്ഷം_____ ഡിഗ്രി ചരിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.
8. _____,_____ദിനങ്ങളിൽ സൂര്യൻ ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്ക് അഭിമുഖമായി വരുന്നു.
9. സൂര്യസമീപകം എന്നത് ഭൂമി സൂര്യനോട് _____ വരുന്നതാണ്.
10. ഭൗമോപരിതലത്തിൽ പകലിനെയും രാത്രിയെയും വേർതിരിക്കുന്ന രേഖ_____

B. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1. ഭൂമി അതിന്റെ അച്ചുതണ്ടിൽ സ്വയം ചുറ്റുന്നത്.
   a. പരിക്രമണം b. ഋതുക്കൾ
   c. ഭ്രമണം d. ചംക്രമണം
2. ഉത്തരായനരേഖ സൂര്യന് അഭിമുഖമായി വരുന്നത്
   a. മാർച്ച് 21 b. ജൂൺ 21
   c. സെപ്റ്റംബർ 23 d. ഡിസംബർ 22
3. നമ്മുടെ സൗരയൂഥം ഉൾപ്പെട്ട നക്ഷത്ര വ്യൂഹം
   a. ആൻഡ്രോമിഡ b. മെഗല്ലനിക് ക്ലൗഡ്സ്
   c. ക്ഷീരപഥം d. നക്ഷത്ര സ്ഫോടനം
4. വിജയകരമായി മനുഷ്യൻ കാലുകുത്തിയ ആകാശഗോളം
   a. ചൊവ്വ b. ചന്ദ്രൻ
   c. ബുധൻ d. ശുക്രൻ
5. താഴെപ്പറയുന്ന ഗ്രഹങ്ങളിൽ വെള്ളത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കാൻ കഴിയുന്നത്.
   a. വ്യാഴം b. ശനി
   c. യുറാനസ് d. നെപ്റ്റ്യൂൺ

C. യോജിക്കാത്തത് വട്ടവിടുക.

1. ശുക്രൻ, വ്യാഴം, നെപ്റ്റ്യൂൺ, ശനി
2. സിറിസ്, ആൻഡ്രോമിഡ, ക്ഷീരപഥം, മെഗല്ലനിക് ക്ലൗഡ്സ്

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 184 2/5/2020 3:14:22 PM

3. പ്ലൂട്ടോ, ഏരിസ്, സെറസ്, അയോ
4. ധൂമകേതു, ക്ഷുദ്രഗ്രഹങ്ങൾ, ഉൽക്കാശിലകൾ, കുള്ളൻ ഗ്രഹങ്ങൾ
5. റോവർ, ഓർബിറ്റർ, വിമാനം, ബഹിരാകാശവാഹനം.

D. ചേരുംപടി ചേർക്കുക

1. അത്യുഷ്ണ ഗ്രഹം	-	a. ചൊവ്വ
2. വലയങ്ങളുള്ള ഗ്രഹം	-	b. നെപ്റ്റ്യൂൺ
3. ചുവന്ന ഗ്രഹം	-	c. ശുക്രൻ
4. കരണം മറിയുന്ന ഗ്രഹം	-	d. ശനി
5. അതിശൈത്യ ഗ്രഹം	-	e. യുറാനസ്

E. i) താഴെപ്പറയുന്ന പ്രസ്താവന ശ്രദ്ധിക്കുക.

1. ശുക്രൻ കിഴക്കുനിന്നും പടിഞ്ഞാറോട്ടു ചുറ്റുന്നു.
2. ഉത്തരായനരേഖ ജൂൺ 21ന് സൂര്യന് അഭിമുഖമായി വരുന്നു.
3. ചൊവ്വാഗ്രഹത്തിനു ചുറ്റും വലയങ്ങളുണ്ട്.

ശരിയായ പ്രസ്താവന എടുത്തെഴുതുക.

a. 1, 2 b. 2, 3
c. 1, 2, 3 d. 2

ii) താഴെപ്പറയുന്ന പ്രസ്താവന ശ്രദ്ധിക്കുക.

പ്രസ്താവന I: ഭൂമിയെ ജലഗ്രഹം എന്നു വിളിക്കുന്നു.

പ്രസ്താവന II: ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണത്താൽ ഋതുക്കൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

ശരിയായ പ്രസ്താവന ഏത്?

a. 1 ശരിയാണ്, 2 തെറ്റാണ്.
b. 1 തെറ്റാണ്, 2 തെറ്റാണ്.
c. 2 പ്രസ്താവനകളും ശരിയാണ്.
d. 2 പ്രസ്താവനകളും തെറ്റാണ്.

F. പേരെഴുതുക

1. നക്ഷത്രക്കൂട്ടങ്ങളുടെ സമുച്ചയം.
2. സൗരയൂഥത്തിലെ ഏറ്റവുമടുത്തുള്ള നക്ഷത്രവ്യൂഹം.
3. പ്രകാശമുള്ള ഗ്രഹം.
4. ജീവഗോളം.
5. 366 ദിവസങ്ങളുള്ള വർഷം.

G. ഒന്നോ രണ്ടോ വാക്യത്തിൽ ഉത്തരമെഴുതുക.

1. ആന്തരിക ഗ്രഹങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക.
2. പ്ലൂട്ടോ ഒരു ഗ്രഹമല്ല. കാരണം എഴുതുക.
3. സൂര്യസമീപകം എന്നാൽ എന്ത്?
4. നിങ്ങൾ 20° വടക്ക് അക്ഷാംശത്തിൽ വസിക്കുന്നു എന്ന് കരുതുക. എങ്കിൽ ഒരു വർഷത്തിൽ എത്ര തവണ സൂര്യൻ നിങ്ങളുടെ നേർ മുകളിലായിരിക്കും.
5. ഭ്രമണപഥത്തിനെ മറ്റുള്ളവയുമായി പങ്കിടുന്ന ആകാശഗോളമേത്? ഉദാഹരണമെഴുതുക.

H. കാരണമെഴുതുക.

1. യുറാനസിനെ 'കരണം മറിയുന്ന ഗ്രഹം' എന്നു വിളിക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?
2. ചന്ദ്രന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ ധാരാളം ഗർത്തങ്ങളുണ്ട്.
3. ധ്രുവങ്ങളിൽ ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണവേഗത പൂജ്യം ആണ്.

I. ഉത്തരം വിവരിച്ചെഴുതുക.

1. ആന്തരികഗ്രഹം ബാഹ്യഗ്രഹം വേർതിരിച്ചെഴുതുക.
2. ഭ്രമണത്തിന്റെയും പരിക്രമണത്തിന്റെയും ഫലങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
3. ഭൂമിയിലെ വിവിധ മേഖലകളുടെ സവിശേഷതകൾ വിവരിക്കുക.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 185 2/5/2020 3:14:22 PM

J. ചിത്രപഠനം

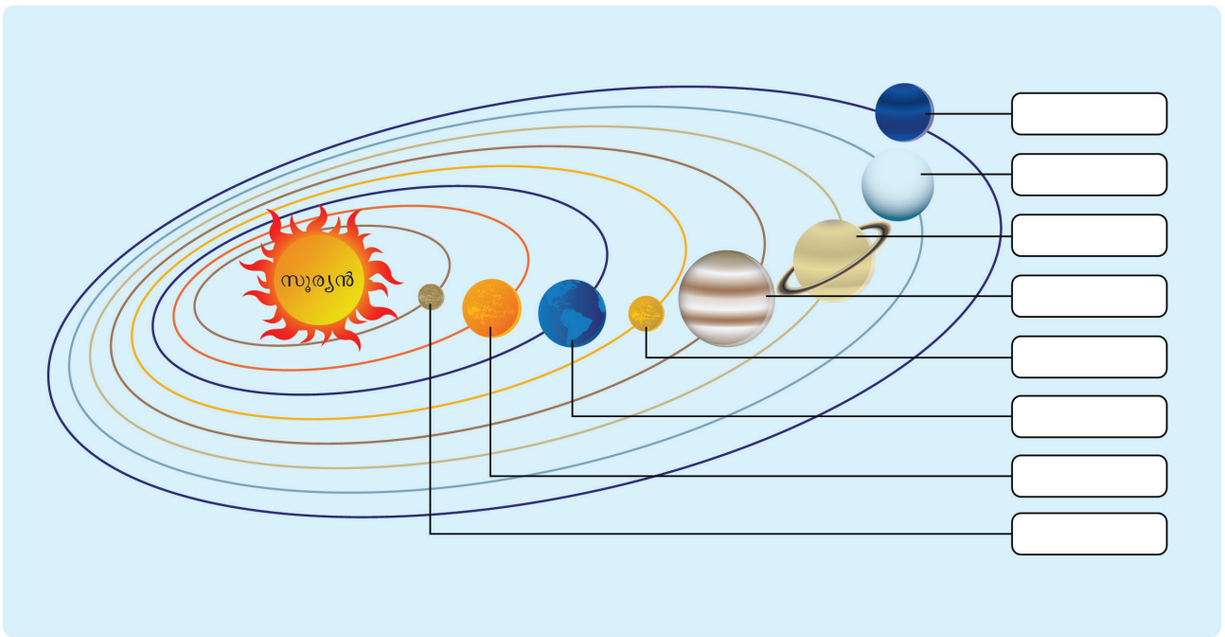
1. ചിത്രത്തിൽ നിന്നും ഉത്തരം കണ്ടെത്തുക.

a. സൂര്യനോട് ഏറ്റവുമടുത്ത് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഗ്രഹം ഏത്?

b. ഏറ്റവും വലിയ ഗ്രഹം ഏത്?

c. സൂര്യനിൽനിന്ന് വളരെയകലെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഗ്രഹം ഏത്?

d. രണ്ടാമത്തെ ചെറിയ ഗ്രഹം ഏത്?



2. ചിത്രത്തിൽ നിന്നും ചുവടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



a) ഏതു ഗ്രഹമാണിത്?

---

b) ഗ്രഹത്തിന്റെ നിറം എന്താണ്?

---

c) എന്തുകൊണ്ടാണ് ഈ നിറത്തിൽ കാണുന്നത്?

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 186 2/5/2020 3:14:22 PM

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പ്രവർത്തനം.

K. പദപ്രശ്നം.

കുറുകെ.

2 ഒരു കുള്ളൻഗ്രഹം.

3 സമ ദിനരാത്രങ്ങൾ.

7 ഞാൻ സൂര്യനിലുള്ള ഒരു വാതകമാണ്.

8 ഞാൻ 76 വർഷത്തിലൊരിക്കൽ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു.

കീഴോട്ട്

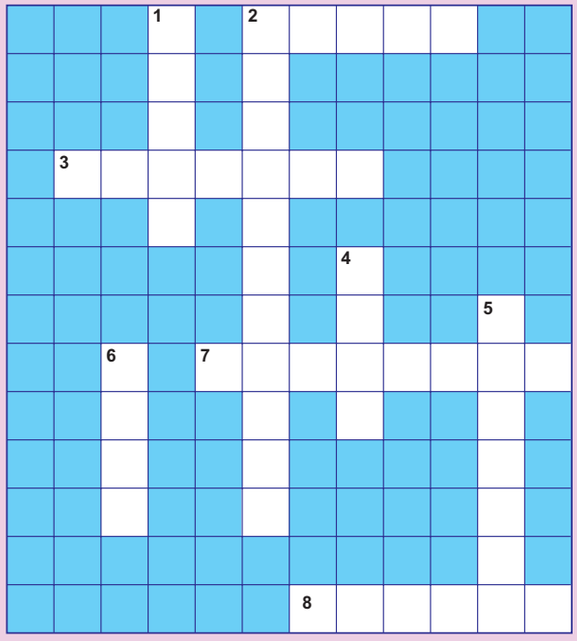
1 ഞാൻ പ്രഭാതനക്ഷത്രമാണ്.

2 ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യ ചന്ദ്ര ദൗത്യം.

4 എനിക്ക് 2 സ്വാഭാവിക ഉപഗ്രഹങ്ങളുണ്ട്.

5 ഞാനാണ് ഏറ്റവും ദൂരെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഗ്രഹം.

6 ഭൂമിയുടെ മദ്ധ്യത്തിലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന സാങ്കൽപിക രേഖ.



References

1. John Widdowson (1999), Earthworks 2, 11-14 Geography Project, Hodder Education
2. James F. Petersen, Dorothy Sack, Robert E. Gabler, (2011), Fundamentals of Physical Geography, Brooks/Cole, Cengage Learning
3. H.J.Blij, Peter O Muller, Richard S. Williams, Jr., Physical Geography - The Global Environment, III Edition, Oxford University Press

Internet Resources

1. www.nationalgeographic.org/encylopedia/seasons
2. www.slideshare.net
3. www.britannica.com
4. www.geography4kids.com
5. https://sangamtamilliterature.wordpress.com/thd_,ay;

CRM7T

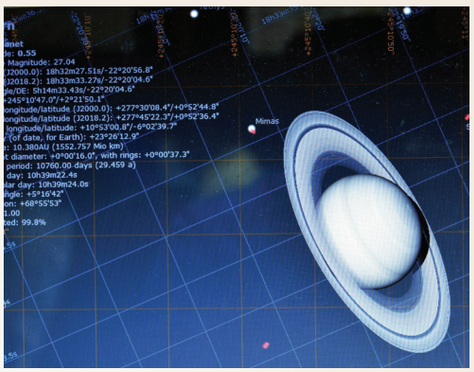
TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 187 2/5/2020 3:14:23 PM

ICT CORNER

സൗരയൂഥത്തെ അടുത്തറിയുക

ഗ്രഹങ്ങൾ നക്ഷത്രങ്ങൾ എന്നിവയിലേക്ക് സഞ്ചരിച്ചുകൊണ്ട് ആ സാഹസികത ആസ്വദിക്കുക.

stelleria ലൂടെ നമുക്കു പ്രപഞ്ചത്തെ അടുത്തറിയാം



ഘട്ടം 1:

തന്നിരിക്കുന്ന link ഉപയോഗപ്പെടുത്തി stelleria ആപ്പിനെ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്ത് install ചെയ്യുക.ഡബിൾ ക്ലിക്കിലൂടെ stellerium app തുറക്കുക.

ഘട്ടം 2:

Location Window അഥവാ f6 ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.ഡ്രോപ്ഡൗൺ ബോക്സുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങളുടെ സ്ഥാനത്തെ തെരഞ്ഞടുക്കുക.ബഹിരാകാശ വസ്തുക്കളുടെ സ്ഥാനനിർണ്ണയം നിങ്ങൾക്ക് നിരീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

ഘട്ടം 3:

Date/Time Window അഥവാ f5 ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.അതിനുശേഷം നിങ്ങളുടെ സ്ഥാനത്തിലെ തീയതിയും സമയവും set ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 4:

Search window അഥവാ f3 ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് സൗരയൂഥത്തിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു പേര് ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.നിങ്ങൾക്ക് അവിടെയെത്താം. സ്പീഡ് ബട്ടണുകൾ കുറയ്ക്കുകയും അധികരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തുകൊണ്ട് അതിന്റെ ഭ്രമണപഥത്തെ നിങ്ങൾക്ക് വ്യക്തമായി കാണാം.ഭൂമിയിലിരുന്നുകൊണ്ട് select, zoom എന്നിവ ചെയ്തുകൊണ്ട് നിങ്ങൾക്ക് കളിക്കാവുന്നതാണ്.



Image 1

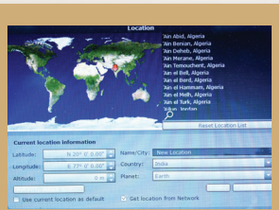


Image 2

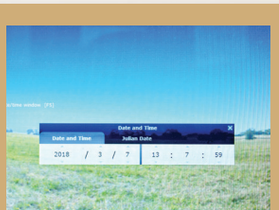


Image 3

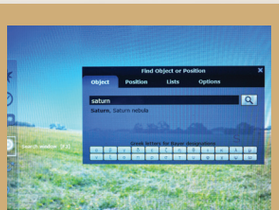


Image 4

URL to download Stellarium app:

http://stellarium.org/

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch1.indd 188 2/5/2020 3:14:26 PM

യൂണിറ്റ് **2**

കരഭാഗവും മഹാസമുദ്രങ്ങളും



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- ഭൂഖണ്ഡങ്ങളെയും സമുദ്രങ്ങളെയും പറ്റി മനസ്സിലാക്കുക
- വ്യത്യസ്ത ഭൂപ്രകൃതികളെയും സമുദ്രങ്ങളെയും കുറിച്ച് പഠിക്കുക
- ഭൂപ്രകൃതികളുടെ വിഭജനത്തെക്കുറിച്ച് അറിയുക.
- മഹാസമുദ്രങ്ങളെയും അവയുടെ സവിശേഷതകളെയും കുറിച്ച് മനസ്സിലാക്കുക.

M35J6

പഠനമാർഗം

ഭൗമോപരിതലത്തിലെ നിലങ്ങളെയും സമുദ്രങ്ങളെയും ഈ പാഠത്തിൽ കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഭൂപ്രകൃതികളുടെ വിഭജനത്തെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുന്നു. ഒന്നും രണ്ടും മൂന്നും ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതികൾ.



വലിയൊരു കവറുമായി അദ്ധ്യാപകൻ ക്ലാസ്സിനുള്ളിൽ പ്രവേശിച്ചു. കവറിനുള്ളിൽ എന്താണെന്നറിയാൻ കുട്ടികൾ ആകാംക്ഷാഭരിതരായി. അദ്ധ്യാപകൻ വിദ്യാർത്ഥികളോട് സംഘങ്ങളായി ഇരിക്കുവാൻ ആവശ്യപ്പെടുകയും ചെയ്യാൻ പോകുന്ന പ്രവർത്തനത്തെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്തു. വീണ്ടും കൂട്ടിചേർത്തു വെയ്ക്കാവുന്ന വിധം കഷണങ്ങളാക്കി മുറിച്ച ചിത്രം വച്ചിട്ടുള്ള കവറും ഒരു ചാർട്ട് പേപ്പറും ഓരോ സംഘത്തിനും നൽകുന്നു.ഈ കഷണങ്ങളെ (ഭൂഖണ്ഡങ്ങൾ) വിടവില്ലാത്ത വിധം ഒന്നിനോടൊന്ന് ചേർത്തുവെച്ച് ചാർട്ടുപേപ്പറിൽ ഒട്ടിക്കാൻ പറഞ്ഞു.ബാക്കിയുള്ള സ്ഥലത്ത് നീലനിറത്തിലുള്ള ചായമിടാനും പറഞ്ഞു.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 189 2/5/2020 3:14:55 PM

വിടവില്ലാത്ത വിധം ഭൂഖണ്ഡങ്ങളുടെ ചിത്രം ഒട്ടിച്ച ചാർട്ടുമായി ഒരു സംഘം വിദ്യാർത്ഥികൾ ആദ്യം വന്നു. അദ്ധ്യാപകൻ ആ ചാർട്ട് ബോർഡിൽ ഒട്ടിച്ചുവെച്ചു.വിദ്യാർത്ഥികൾ കരഘോഷം മുഴക്കി.

ഇതെന്തു ചിത്രം ? ഇതുപോലൊരു ചിത്രം അറ്റ്ലസിൽ ഞാൻ കണ്ടിട്ടുണ്ട്. യാഴിനി പറഞ്ഞു.

നീ പറഞ്ഞതു ശരിയാണ്. ഇതാണ് **പാൻജിയാ** വലിയ ഭൂഖണ്ഡം. ഇതിനെച്ചുറ്റിയുള്ള കടലാണ് **പന്തലാസ്സ**. 200 മില്യൻ വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പ് വലിയ കരഭാഗം ഓരോന്നായി വേറിട്ടു ചലിക്കുകയും ഇന്നു കാണുന്ന നിലയിലുള്ള ഭൂഖണ്ഡങ്ങളും സമുദ്രങ്ങളുമായി മാറുകയും ചെയ്തു. എന്താണ് ഇതിനെ ചലിപ്പിച്ചത്? നില ചോദിച്ചു.

ഭൂമിയുടെ ആന്തരിക ഊഷ്മാവല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല ഇതിനുകാരണം. മറുപടി പറഞ്ഞിട്ട് അദ്ധ്യാപകൻ തുടർന്നു. ഈ പാഠത്തിൽ ഭൂഖണ്ഡങ്ങളെയും സമുദ്രങ്ങളെയും കുറിച്ച് വിശദമായി പഠിക്കാം.

ഭൗമോപരിതലത്തിൽ 71 ശതമാനം ജലവും 29 ശതമാനം കരഭാഗവുമാണ്. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലം ഒരേ ക്രമത്തിലുള്ളതല്ല. ഉയർന്ന മലകളും, ആഴമേറിയ സമുദ്രങ്ങളും മറ്റു സ്ഥല പ്രകൃതികളുമുണ്ട്. ഭൂപ്രകൃതിയെ താഴെ പറയുന്ന ക്രമത്തിൽ വിഭജിച്ചിട്ടുണ്ട്.

1. ഒന്നാം ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതികൾ

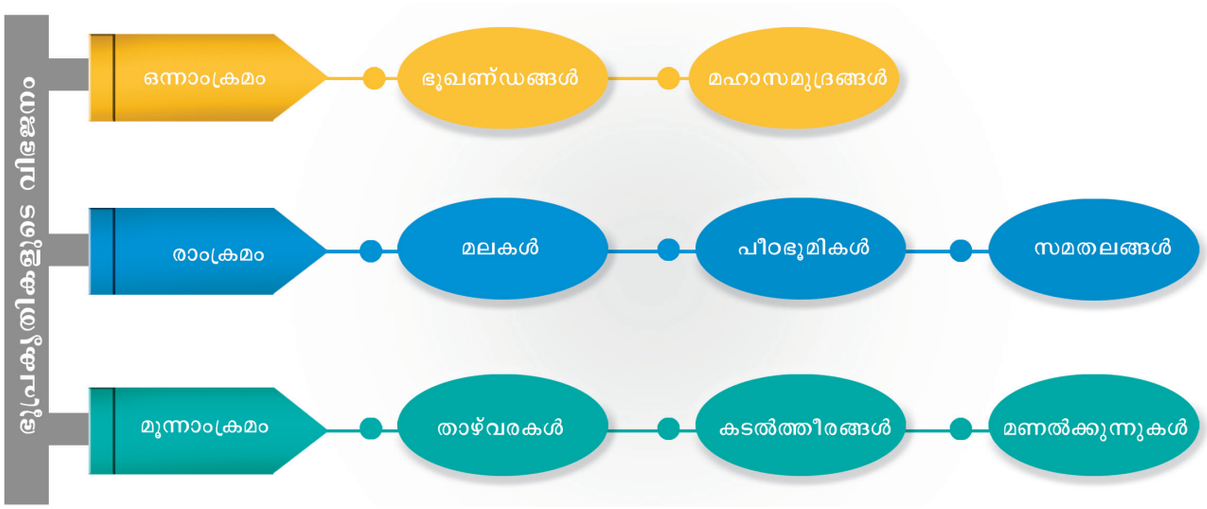
ഭൂഖണ്ഡങ്ങളും മഹാസമുദ്രങ്ങളുമാണ് ഒന്നാം ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതികൾ.വിസ്തൃതമായ നിലപ്പരപ്പിനെ ഭൂഖണ്ഡങ്ങൾ എന്നും വിസ്തൃതമായ ജലപ്പരപ്പിനെ മഹാസമുദ്രങ്ങൾ എന്നും പറയുന്നു.ഏഷ്യ, ആഫ്രിക്ക, വടക്കേ അമേരിക്ക,തെക്കേ അമേരിക്ക, അന്റാർട്ടിക, യൂറോപ്പ്, ആസ്ട്രേലിയ എന്നിങ്ങനെ ഏഴു വൻകരകൾ ലോകത്തുണ്ട്. വൻകരകളിൽ ഏറ്റവും വലുത് ഏഷ്യയും ഏറ്റവും ചെറുത് ആസ്ട്രേലിയയുമാണ്.

ഭൂമി സംബന്ധമായി :

സംഘകാല നില വിഭജനങ്ങൾ

1. **കുറിഞ്ചി** - മലകളും അതിനോടു ചേർന്ന പ്രദേശങ്ങളും
2. **മുല്ലൈ** - വനങ്ങളും അതിനോടു ചേർന്ന പ്രദേശങ്ങളും
3. **മരുതം** - കൃഷിസ്ഥലങ്ങളും അതിനോടുചേർന്ന പ്രദേശങ്ങളും
4. **നെയ്തൽ** - കടലും കടലോര പ്രദേശങ്ങളും
5. **പാലൈ** - വരൾച്ചയുള്ള പ്രദേശം (മരുഭൂമി)

മുകളിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്നതിൽ ഏതു വിഭാഗത്തിലാണ് നിങ്ങൾ വസിക്കുന്നത്?



ഭൂപ്രകൃതികളുടെ വിഭജനം

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 190 2/5/2020 3:14:55 PM

ഭൂഖണ്ഡങ്ങളെ കൂടാതെ 5 മഹാ സമുദ്രങ്ങളും ഭൗമോപരിതലത്തിലുണ്ട്. അവ പസഫിക് മഹാസമുദ്രം, ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം, ദക്ഷിണ മഹാസമുദ്രം, അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാസമുദ്രം എന്നിവയാണ്. മഹാസമുദ്രങ്ങളിൽ ഏറ്റവും വലുത് പസഫിക് മഹാസമുദ്രവും ഏറ്റവും ചെറുത് ആർട്ടിക് മഹാ സമുദ്രവുമാണ്.

പ്രവർത്തനം :

ആവശ്യമുള്ള വസ്തുക്കൾ

1. വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഒരു പാത്രം
2. ഒരു കാരറ്റിന്റെ ഏഴ് കഷണങ്ങൾ
3. ഒരു ഗ്ലാസ്സ് വെള്ളം

ചെയ്യുന്ന രീതി:

- കാരറ്റ് കഷണങ്ങളെ അവയുടെ വലുപ്പമനുസരിച്ച് അവരോഹണ ക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിച്ച് അതിലോരോന്നിലും ഓരോ ഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ പേരുകൾ ചുരുക്കത്തിൽ AS, AF, NA, SA, AN, EU, AU എന്നിങ്ങനെ എഴുതുക.
- ലോക ഭൂപടം അധ്യാപകൻ ചുവരിൽ തൂക്കിയിടുന്നു.
- ചുരുക്കി എഴുതിയിരിക്കുന്ന പേരുകളുടെ പൂർണ്ണരൂപം വിദ്യാർത്ഥികൾ ബോർഡിൽ എഴുതുന്നു
- ലോകഭൂപടത്തിൽ ഭൂഖണ്ഡങ്ങളുടെ സ്ഥാനം ഇരിക്കുന്നതനുസരിച്ച് വിദ്യാർത്ഥികൾ കാരറ്റ് കഷ്ണങ്ങൾ പാത്രത്തിൽ വെയ്ക്കുന്നു.
- അല്പം വെള്ളം പാത്രത്തിൽ ഒഴിക്കുന്നു.
- അതിലൂടെ അദ്ധ്യാപകൻ ലോക ഭൂപടത്തിൽ സമുദ്രത്തെ കാണിച്ചുകൊടുക്കുന്നു.
- അതനുസരിച്ച് വിദ്യാർത്ഥികൾ അവരുടെ വിരലുകൾ അതാതു സ്ഥാനത്തുവെച്ച് സമുദ്രങ്ങളുടെ പേരുകൾ പറയുന്നു.
- ഭൂഖണ്ഡങ്ങളുടെ സ്ഥാനം, വലുപ്പം, സമുദ്രങ്ങളുടെ സ്ഥാനം എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്തു മനസ്സിലാക്കുന്നു.



സ്ഥലസന്ധി: വിസ്തൃതമായ രണ്ടു നിലപ്പരപ്പുകളെ യോജിപ്പിക്കുന്ന അല്ലെങ്കിൽ വിസ്തൃമായ രണ്ടു ജലപ്പരപ്പുകളെ വേർതിരിക്കുന്ന ഇടുങ്ങിയ ഭൂഭാഗത്തെ സ്ഥലസന്ധി എന്നു പറയുന്നു.

2. രണ്ടാം ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതികൾ

പർവ്വതങ്ങൾ, പീഠഭൂമികൾ, സമതലങ്ങൾ എന്നിവയാണ് രണ്ടാം ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതികൾ.



രണ്ടാം ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതികൾ:- പർവ്വതങ്ങൾ, പീഠഭൂമികൾ, സമതലങ്ങൾ.

2.1 പർവ്വതങ്ങൾ:

ചുറ്റുമുള്ള സ്ഥലത്തെക്കാളും 600 മീറ്ററിലധികം ഉയരമുള്ളതും ചെങ്കുത്തായ ചരിവുകളോടു കൂടിയതുമായ ഭൂപ്രകൃതികളെ പർവ്വതങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഇവ ഒറ്റപ്പെട്ടും തുടർച്ചയായും കാണപ്പെടുന്നു. വളരെ വിസ്തൃതിയിൽ പർവ്വതങ്ങൾ തുടർച്ചയായി കാണുന്നതിനെ പർവ്വത നിരകൾ എന്നു പറയുന്നു.ഈ പർവ്വത നിരകൾക്ക് 100 കിലോമീറ്റർ മുതൽ 1000 കിലോമീറ്റർ വരെ വിസ്തൃതിയുണ്ട്. ഏഷ്യയിലെ ഹിമാലയ പർവ്വത നിരകൾ, വടക്കേ അമേരിക്കയിലെ റോക്കി പർവ്വത നിരകൾ തെക്കേ അമേരിക്കയിലെ ആൻഡീസ് പർവ്വതനിരകൾ എന്നിവ ഇതിനുദാഹരണങ്ങളാണ്. തെക്കേ അമേരിക്കയിലെ ആൻഡീസ്

NR6ZP

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക

ഡിസംബർ 11 അന്താരാഷ്ട്ര മലമ്പ്രദേശദിനം - അന്താരാഷ്ട്ര മലമ്പ്രദേശദിനം ആഘോഷിക്കുന്നതിനുള്ള മുദ്രാവാക്യങ്ങളും പോസ്റ്ററുകളും പ്ലക്കാർഡുകളും തയ്യാറാക്കുക.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 191 2/5/2020 3:14:58 PM

പ്രവർത്തനം

അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

നമ്പർ	പർവ്വതനിരകൾ	ശിഖരം	ഭൂഖണ്ഡം	ഉയരം
1.	ഹിമാലയം	എവറസ്റ്റ്	ഏഷ്യ	8,848
2.	റോക്കി			
3.	ആൻഡീസ്			
4.	ആൽപ്സ്			
5.	പൂർവ്വഘട്ടം			

പർവ്വതനിരയാണ് (7000 മീ) ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ പർവ്വത നിര. പർവ്വതങ്ങളുടെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഭാഗത്തെ പർവ്വത ശിഖരം (കൊടുമുടി) എന്നു പറയുന്നു. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന പർവ്വതശിഖരമാണ് എവറസ്റ്റു കൊടുമുടി (8848 മീറ്റർ). ഏതു രാജ്യത്തിലാണ് എവറസ്റ്റു കൊടുമുടി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്?

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക

കാടുകളെ സംരക്ഷിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്കറിയാം. മലകളുടെ സംരക്ഷണവും തുല്യ പ്രധാന്യം അർഹിക്കുന്നുവെന്ന് കരുതുന്നുണ്ടോ?

നദികളുടെ ഉത്ഭവസ്ഥാനം മലകളാണ്. സസ്യങ്ങളുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും ആവാസ സ്ഥലവുമാണിത്. ചില മലമ്പ്രദേശങ്ങൾ വിനോദ സഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളായും വേനൽക്കാലത്തുള്ള വാസസ്ഥലങ്ങളായും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.ഉദകമണ്ഡലം, കൊടൈക്കനാൽ, കൊല്ലിമല, ഏർക്കാട്, ഏലഗിരി എന്നിവ തമിഴ് നാട്ടിലെ മലമ്പ്രദേശ സുഖവാസ കേന്ദ്രങ്ങളാണ്.

2.2 പീഠഭൂമികൾ

ചെങ്കുത്തായ ചരിവുകളാൽ ചുറ്റപ്പെട്ട, പരന്ന ഉപരിതലമുള്ള ഉയർന്ന ഭൂഭാഗമാണ് പീഠഭൂമികൾ. പീഠഭൂമികൾ 100 മീറ്റർ മുതൽ 1000 മീറ്റർ വരെ ഉയരത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ടിബറ്റ് പീഠഭൂമിയാണ് ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ പീഠഭൂമി. അതുകൊണ്ട് ടിബറ്റ് പീഠഭൂമിയെ "ലോകത്തിന്റെ മേൽക്കൂര" എന്നറിയപ്പെടുന്നു. പീഠഭൂമിയുടെ പരന്ന ഉപരിതലത്തെ മേശനിലം (Tableland) എന്നു വിളിക്കുന്നു. പൊതുവേ പീഠഭൂമികൾ ധാതു സമൃദ്ധമാണ്. ഇന്ത്യയിലെ ധാതുസമൃദ്ധമായ പീഠഭൂമികളിലൊന്നാണ് ഛോട്ടാനാഗ്പ്പൂർ പീഠഭൂമി. അതുകൊണ്ട് ഖനനം ഇവിടുത്തെ ഒരു പ്രധാന തൊഴിലാണ്. ഉപദ്വീപീയ ഇന്ത്യയിലെ ഡക്കാൺ പീഠഭൂമി ആഗ്നേയ ശിലകളാൽ രൂപം കൊണ്ടതാണ്.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ധർമ്മപുരി പീഠഭൂമി, കോയമ്പത്തൂർ പീഠഭൂമി, മധുര പീഠഭൂമി എന്നിവ തമിഴ്നാട്ടിലെ പീഠഭൂമികളാണ്.

2.3 സമതലങ്ങൾ:-

താഴ്ന്നതും പരന്നതുമായ ഭൂപ്രദേശങ്ങളെ സമതലങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.സമതലങ്ങൾ സമുദ്രനിരപ്പിൽ 200 മീറ്ററിൽ നിന്നു കുറവായ ഉയരത്തിലുള്ളതാണ്. ചില സമതലങ്ങൾ ക്രമ രഹിതമായും കാണപ്പെടുന്നു.സമതലങ്ങൾ അധികവും നദികൾ, അവയുടെ പോഷകനദികൾ, ഉപനദികൾ എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളാൽ രൂപപ്പെട്ടതാണ് - ജലസമൃദ്ധമായ ഫലപുഷ്ടിയുള്ള സമതല പ്രദേശങ്ങളിൽ വൻതോതിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നു. സമതലങ്ങൾ മനുഷ്യവാസത്തിലും ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായതാണ്. അതുകൊണ്ട് ലോകത്തിൽ ഏറ്റവുമധികം ജനസംഖ്യയുള്ളത് സമതല പ്രദേശങ്ങളിലാണ്. പുരാതന സംസ്ക്കാരങ്ങളായ മെസപ്പൊട്ടാമിയൻ നാഗരികതയും

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

പുരാതന കാലത്തുതന്നെ സമതലങ്ങൾ നാഗരികതകളുടെ തൊട്ടിലായി കരുതപ്പെട്ടു.ഉദാഹരണമായി ഇന്ത്യയിലെ സിന്ധു സമതലം, നൈൽ നദീതടം എന്നിവ ആരംഭകാലത്ത് നദീതീരങ്ങളിൽ രൂപം കൊണ്ട് വികസിച്ച സംസ്ക്കാരങ്ങളാണ്.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 192 2/5/2020 3:14:59 PM

സിന്ധുനദീതട നാഗരികതയും പുരോഗമിച്ചത് നദീതടസമതലങ്ങളിലാണ്. ലോകത്തിലെ വലിയ സമതല പ്രദേശങ്ങളിലൊന്നാണ് ഉത്തരേന്ത്യയിലെ ഗംഗാസമതലം. തമിഴ്നാട്ടിലെ പ്രധാന സമതല പ്രദേശങ്ങൾ കാവേരി, വൈഗ എന്നീ നദികളാൽ രൂപം കൊണ്ടവയാണ്. സമുദ്രതീരത്തോട് ചേർന്നു സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന താഴ്ന്നതും നിരപ്പുള്ളതുമായ ഭൂപ്രദേശങ്ങളാണ് സമുദ്രതീര സമതലങ്ങൾ.

പ്രവർത്തനം

അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക ഉദാഹരണം പിൻതുടരുക.

നമ്പർ	ഭൂഖണ്ഡങ്ങൾ	പീഠഭൂമികൾ	സമതലങ്ങൾ
1.	ഏഷ്യ	ടിബറ്റ് പീഠഭൂമി	യാങ്ട്സി സമതലം
2.	വടക്കേ അമേരിക്ക		
3.	തെക്കേ അമേരിക്ക		
4.	ആസ്ട്രേലിയ		
5.	യൂറോപ്പ്		
6.	ആഫ്രിക്ക		

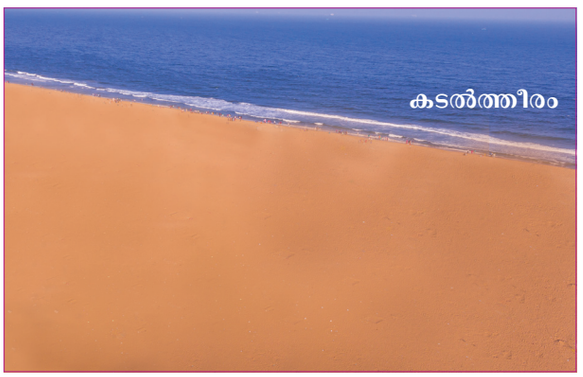
പ്രവർത്തനം

- വിവിധയിനം ഭൂപ്രകൃതികളുടെ മാതൃക തയ്യാറാക്കുക.
- വ്യത്യസ്ത ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ വസിക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ചിത്രം ശേഖരിച്ച് ആൽബം തയ്യാറാക്കുക.

3. മൂന്നാം ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതികൾ

നദികൾ, ഹിമനദികൾ, കാറ്റ്, തിരമാലകൾ എന്നിവയുടെ ഖാദനം, നിക്ഷേപണം എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങളാൽ പർവ്വതങ്ങളിലും, പീഠഭൂമികളിലും സമതലങ്ങളിലും രൂപപ്പെടുന്ന ഭൂപ്രകൃതികളാണ് മൂന്നാം ക്രമത്തിലുള്ളവ. താഴ്വരകൾ, കടൽത്തീരങ്ങൾ, മണൽക്കു







ഭൗമോപരിതലത്തിലെ വസ്തുക്കളെ അടർത്തി മാറ്റുന്നതിനെ **ഖാദനം** എന്നു പറയുന്നു. അടർത്തിയെടുത്ത വസ്തുക്കളെ വഹിച്ചു കൊണ്ടുപോയി താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു. ഇതിനെ **നിക്ഷേപണം** എന്നു പറയുന്നു.

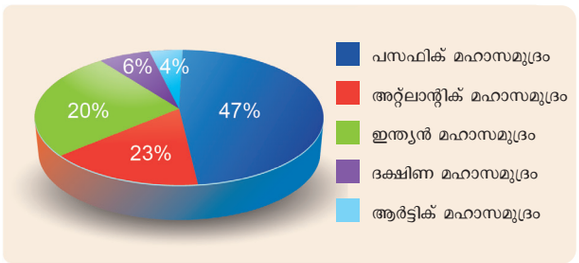
ചിന്തിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക: നിങ്ങൾ ചെന്നൈയിലെ മറീന കടൽക്കടയിലൂടെ നടക്കുന്നു, എങ്കിൽ നിങ്ങൾ ഏതു ക്രമത്തിൽപ്പെട്ട നിലവിഭാഗത്തിലാണുള്ളത്?

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 193 2/5/2020 3:15:05 PM

ന്നുകൾ എന്നിവ മൂന്നാം ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതി കൾക്കുദാഹരണങ്ങളാണ്.

4. മഹാസമുദ്രങ്ങൾ

നാം ബഹിരാകാശത്തു നിന്ന് ഭൂമിയെ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് നീലനിറത്തിൽ കാണുന്നു. ഭൂമിയുടെ മൂന്നിൽ രണ്ടുഭാഗവും ജലത്താൽ ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതാണ് ഇതിനു കാരണം. സമുദ്രങ്ങളിലും കടലുക ളിലും ജലമുണ്ട്. വിസ്തൃതമായ ജലസമുച്ച യത്തെ മഹാസമുദ്രങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു. പൂർണ്ണമായോ അല്ലെങ്കിൽ ഭാഗികമായോ നിലപ്പര



മഹാസമുദ്രങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം (%)

പ്പുകളാൽ ചുറ്റപ്പെട്ട ജലനിരപ്പുകളെ കടൽ എന്നു വിളിക്കുന്നു. നിങ്ങൾ മുമ്പ് പഠിച്ചതു പോലെ ലോകത്തിൽ 5 മഹാസമുദ്രങ്ങൾ ഉണ്ട്.

4.1 പസഫിക് മഹാസമുദ്രം

ഏറ്റവും വ്യാപ്തിയും ആഴവും കൂടിയ സമുദ്രം

480M9

പസഫിക് മഹാസമുദ്രമാണ്. ഭൂമിയുടെ ആകെ വിസ്തൃതിയുടെ മൂന്നിലൊരു ഭാഗത്ത് പസഫിക്



പസഫിക് മഹാസമുദ്രവും അതിന്റെ അതിർത്തിയിലുള്ള കടലുകളും

മഹാസമുദ്രം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ഇതിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ഏകദേശം 168.72 ദശലക്ഷം ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററാണ്. ഇതിന്റെ പടിഞ്ഞാറു ഭാഗത്ത് ഏഷ്യയും ആസ്ട്രേലിയയും കിഴക്ക് ഭാഗത്ത് വടക്കേ അമേരിക്കയും തെക്കേ അമേരിക്കയും

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ എവറസ്റ്റു കൊടുമുടിയെ (8848 മീറ്റർ) മരിയാന ഗർത്തത്തിൽ താഴ്ത്തിയാൽ, ജലനിരപ്പിൽ 2146 മീറ്റർ ജലം ശേഷിക്കും.

സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് ആഴത്തെ മീറ്റർ അളവിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിനാൽ 'm' എന്നു കുറിക്കുന്നു.

അതിർത്തികളായിരിക്കുന്നു. വടക്ക് ആർട്ടിക് മഹാസമുദ്രം മുതൽ തെക്ക് ദക്ഷിണ സമുദ്രം വരെ ഇത് വ്യാപിച്ച് കിടക്കുന്നു

ഈ മഹാസമുദ്രത്തിന്റെ ആകൃതി ഏറെ ക്കുറെ ത്രികോണമാണ്. ഇതിന്റെ മുകളറ്റം വടക്കു ഭാഗത്ത് പസഫിക് സമുദ്രത്തെയും ആർട്ടിക് സമുദ്രത്തെയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന 'ബെറിങ്' ജലസന്ധി കാണപ്പെടുന്നു. ബെറിങ് കടൽ, ചൈന കടൽ, ജപ്പാൻ കടൽ, ടാസ്മാൻ കടൽ, ഫിലിപ്പൈൻസ് കടൽ എന്നിവ പസഫിക് സമുദ്രത്തിന്റെ അതിർത്തിയിൽ കാണപ്പെടുന്ന കടലുകളാണ്.ഇന്തോനേഷ്യ, ഫിലിപ്പൈൻസ്, ജപ്പാൻ, ഹവായ്, ന്യൂസിലാന്റ് തുടങ്ങിയ ദ്വീപുകൾ പസഫിക് സമുദ്രത്തിനുള്ളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ആഴം കൂടിയ മരിയാന ഗർത്തം (10,994 മീറ്റർ) ഈ മഹാ സമുദ്രത്തിലാണുള്ളത്. പസഫിക് സമുദ്രത്തെ

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

സ്പാനിഷ് നാവികനായ ഫെർഡിനാന്റ് മെഗല്ലൻ ശാന്തം എന്നർത്ഥം വരുന്ന പസഫിക് എന്നു പേരിട്ടു.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 194 2/5/2020 3:15:05 PM

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 195 2/5/2020 3:15:06 PM

ഭൂഖണ്ഡങ്ങളും സമുദ്രങ്ങളും



ചുറ്റിയുള്ള അഗ്നി പർവ്വതങ്ങളെ പസഫിക് അഗ്നിവളയം (7,725 മീ) എന്നു വിളിക്കുന്നു

4.2 അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാസമുദ്രം

വിസ്തൃതിയിൽ രണ്ടാമത്തെ വലിയ സമുദ്രം. ഭൂമിയുടെ വിസ്തീർണ്ണത്തിന്റെ ആറിലൊരു ഭാഗത്ത് ഈ മഹാസമുദ്രം സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ഇതിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ഏകദേശം 85.13 മില്യൻ ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററാണ്. ഇതിന്റെ പടിഞ്ഞാറു ഭാഗത്ത് വടക്കേ അമേരിക്കയും തെക്കേ അമേരിക്കയും കിഴക്കു ഭാഗത്ത് യൂറോപ്പും ആഫ്രിക്കയും അതിർത്തികളായിരിക്കുന്നു. പസഫിക് സമുദ്രത്തെപ്പോലെ ഈ സമുദ്രവും വടക്ക് ആർട്ടിക് സമുദ്രം മുതൽ തെക്ക് ദക്ഷിണ സമുദ്രം വരെ



അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാസമുദ്രവും അതിർത്തിയിലുള്ള കടലുകളും

വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു. ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരമാലയിലെ 's'ന്റെ ആകൃതിയാണിതിനുള്ളത്. ജിബ്രാൾട്ടർ ജലസന്ധി അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാസമുദ്രത്തെയും മധ്യധരണിക്കടലിനെയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. പശ്ചിമ, പൂർവ്വ അർദ്ധഗോളങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഏറ്റവും തിരക്കേറിയ കപ്പൽ ഗതാഗതം അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രത്തിൽ നടക്കുന്നു

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക ചെങ്കടൽ, ചാവുകടൽ, കരിങ്കടൽ എന്നീ പേരുകൾ വരാനുള്ള കാരണമെന്ത്?

പ്യൂർട്ടോറിക്കെ ഗർത്തത്തിലുള്ള മിൽവോക്കി ഡീപ്പാണ് (**Milwaukee Deep**) അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാസമുദ്രത്തിലെ ആഴം കൂടിയ ഭാഗം. ഏകദേശം 8,600 മീറ്ററാണ് ഇതിന്റെ ആഴം. കരീബിയൻ ഉൾക്കടൽ, മെക്സിക്കൻ ഉൾക്കടൽ, വടക്കൻ കടൽ, ഗിനിയ കടൽ, മധ്യധരണിക്കടൽ എന്നിവ അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രത്തിന്റെ അതിർത്തിയിലുള്ള കടലുകളാണ്. സെന്റ് ഹെലന, ന്യൂഫൗണ്ട് ലാന്റ്, ഐസ് ലാന്റ്, ഫാക്ക് ലാന്റ് എന്നിവ ഈ സമുദ്രത്തിനുള്ളിലെ ദ്വീപുകളാണ്.

4.3 ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം

വിസ്തൃതിയിൽ മൂന്നാമത്തെ വലിയ സമുദ്രമാണ് ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം. ഇതിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ഏകദേശം 70.56 മില്യൻ ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററാണ്. ഇത് ഇന്ത്യയുടെ പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. ഇതിന് ത്രികോണാകൃതിയാണ്. പടിഞ്ഞാറ് ആഫ്രിക്കയും വടക്ക് ഏഷ്യയും കിഴക്ക് ആസ്ട്രേലിയയും ഇതിന്റെ അതിരുകളാണ്. ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപുകൾ, മാല ദ്വീപുകൾ, ശ്രീലങ്ക, മൗറീഷ്യസ്, റീയൂണിയൻ ഐലാന്റ് എന്നിവ ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ചില ദ്വീപുകളാണ്.

പാക് ജലസന്ധി ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിനെയും പാക് കടലിനെയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു.



ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രവും അതിർത്തിയിലുള്ള കടലുകളും.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 196 2/5/2020 3:15:06 PM

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

- 6° ചാനൽ ഇന്ദിരാ പോയിന്റിനെയും ഇന്തോനേഷ്യയെയും വേർതിരിക്കുന്നു.
- 8° ചാനൽ മാലദ്വീപിനെയും മിനികോയ് ദ്വീപിനെയും വേർതിരിക്കുന്നു.
- 9° ചാനൽ ലക്ഷദ്വീപിനെയും മിനികോയ് ദ്വീപിനെയും വേർതിരിക്കുന്നു.
- 10° ചാനൽ ആൻഡമാൻ, നിക്കോബാർ ദ്വീപുകളെ വേർതിരിക്കുന്നു.

ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ, അറബിക്കടൽ, പേർഷ്യൻ ഉൾക്കടൽ, ചെങ്കടൽ എന്നിവ ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിന്റെ അതിർത്തിയിലുള്ള കടലുകളാണ്. ജാവഗർത്തം (7.725 മീറ്റർ) ആണ് ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലെ ഏറ്റവും ആഴം കൂടിയ ഭാഗം.

4.4 ദക്ഷിണസമുദ്രം

ദക്ഷിണസമുദ്രം അന്റാർട്ടിക്ക ഭൂഖണ്ഡത്തിനു ചുറ്റും സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. 60° അക്ഷാംശം ഈ സമുദ്രത്തിലൂടെ വരയ്ക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം 21.96 ദശലക്ഷം ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററാണ്. പസഫിക്ക് സമുദ്രത്തിന്റെ തെക്കു ഭാഗം, അറ്റ്ലാന്റിക് സമുദ്രം, ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം എന്നിവ ഇതിന്റെ അതിർത്തികളാണ്. റോസ് കടൽ, വെഡൽ കടൽ, ഡേവിസ് കടൽ എന്നിവ ഇതിന്റെ അതിർത്തിയിലുള്ള കടലുകളാണ്. ഫാർവെൽ ദ്വീപ്, ബൗമൻ ദ്വീപ്, ഹാർട്സ് ദ്വീപ് എന്നീ ദ്വീപുകൾ ഈ സമുദ്രത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ഈ സമുദ്രത്തിലെ ജലം വളരെ തണുപ്പുള്ളതാണ്. ഇതിന്റെ ഭൂരിഭാഗവും ഹിമപ ിണ്ഡങ്ങൾ (മഞ്ഞുപാറകൾ) കൊണ്ട് നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഈ സമുദ്രത്തിലെ ഏറ്റവും ആഴം കൂടിയ ഭാഗം ദക്ഷിണ സാൻഡ്വിച്ച് ഗർത്തമാണ്. ഇതിന്റെ ആഴം 7,235 മീറ്ററാണ്.

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക: നിങ്ങൾ ജപ്പാനിൽ നിന്നും കാലിഫോർണിയയിലേക്ക് യാത്ര ചെയ്യുന്നു, എങ്കിൽ ഏത് സമുദ്രത്തിലൂടെയാണ് യാത്ര ചെയ്യുന്നത്

4.5 ആർട്ടിക് മഹാസമുദ്രം

ഏറ്റവും ചെറിയ മഹാസമുദ്രമാണ് ആർട്ടിക് മഹാസമുദ്രം. 15.56 ദശലക്ഷം ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയിൽ ഇതു വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു. വർഷത്തിൽ അധികസമയവും ഇത് ഉറഞ്ഞു കാണുന്നു. നോർവേജിയൻ കടൽ, ഗ്രീൻലാന്റ് കടൽ, കിഴക്കൻ സൈബീരിയൻ കടൽ, ബാരന്റ് കടൽ എന്നിവ ഇതിന്റെ അതിർത്തിയിലുള്ള കടലുകളാണ്. ഗ്രീൻലാന്റ്, ന്യൂസൈബീരിയൻ ദ്വീപ്, നോവായ സെമല്യ ദ്വീപ് എന്നിവ ഈ സമുദ്ര



ദക്ഷിണ മഹാസമുദ്രവും അതിർത്തിയിലുള്ള കടലുകളും



ആർട്ടിക് മഹാസമുദ്രവും അതിർത്തിയിലുള്ള കടലുകളും

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 197 2/5/2020 3:15:07 PM

ത്തിലുള്ള ദ്വീപുകളാണ്. ആർട്ടിക് സമുദ്രത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തായി ഉത്തരധ്രുവം വരച്ചിരിക്കുന്നു. യൂറേഷ്യൻ ബേസിൽ ആണ് ഈ സമുദ്രത്തിലെ

പ്രവർത്തനം

അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. ഉദാഹരണം പിൻതുടരുക.

നമ്പർ	മഹാസമുദ്രത്തിന്റെ പേര്	വിസ്തീർണ്ണം (മില്യൻ ച.കി.മീ)	ഗർത്തങ്ങൾ	ആഴം (മീറ്റർ)
1.	പസഫിക് മഹാ സമുദ്രം	168.72	മരിയാന	10,994
2.	അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാസമുദ്രം			
3.	ഇന്ത്യൻ മഹാ സമുദ്രം			
4.	ദക്ഷിണ മഹാ സമുദ്രം			
5.	ആർട്ടിക് മഹാ സമുദ്രം			

ചിന്തിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക ഭൂഖണ്ഡങ്ങളെ അവയുടെ വലുപ്പമനുസരിച്ച് ആരോഹണക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിച്ചാൽ മൂന്നാം സ്ഥാനത്ത് വരുന്നത് ഏത്?

ഏറ്റവും ആഴം കൂടിയ ഭാഗം. ഇതിന്റെ ആഴം 5,449 മീറ്ററാണ്.

സംഗ്രഹം

- ഭൗമോപരിതലത്തിൽ 71 ശതമാനം ജലവും 29 ശതമാനം കരഭാഗവുമാണ്.
- ഭൂപ്രകൃതികളെ ഒന്ന്, രണ്ട്, മൂന്ന് എന്നീ ക്രമങ്ങളിൽ വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ഭൂഖണ്ഡങ്ങളും സമുദ്രങ്ങളുമാണ് ഒന്നാം ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതികൾ.
- ഭൂമിയിൽ ഏഴു ഭൂഖണ്ഡങ്ങളും, അഞ്ച് മഹാ സമുദ്രങ്ങളുമുണ്ട്.
- പർവ്വതങ്ങൾ, പീഠഭൂമികൾ, സമതലങ്ങൾ എന്നിവ രണ്ടാം ക്രമത്തിൽപ്പെട്ട ഭൂപ്രകൃതികളാണ്
- മൂന്നാം ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതികളാണ് താഴ്വരകൾ, കടൽത്തീരങ്ങൾ, മണൽക്കുന്നുകൾ എന്നിവ.
- ധാരാളം ദ്വീപുകളും അതിർത്തിയിലുള്ള കടലുകളും മഹാസമുദ്രത്തിൽ കാണുന്നു.

പദസമുച്ചയം

- ദ്വീപ് (Island) - എല്ലാ പാർശ്വങ്ങളും ജലത്താൽ ചുറ്റപ്പെട്ട ഭൂഭാഗം
- ഉൾക്കടൽ (Bay)- നിലത്തിനുള്ളിലേയ്ക്കു കടന്നിട്ടുള്ള വിശാലമായ കടൽ
- ജലസന്ധി (Strait)- വിസ്തൃതമായ രണ്ട് ജലപ്പരപ്പുകളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഇടുങ്ങിയ ജലഭാഗം.
- ഗർത്തം (Trench) - സമുദ്രത്തിലെ ഏറ്റവും ആഴം കൂടിയ ഭാഗം
- ഉപദ്വീപ് (Peninsula)- മൂന്നു പാർശ്വങ്ങൾ ജലത്താൽ ചുറ്റപ്പെട്ട ഭൂപ്രദേശം.

അഭ്യാസം

ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക

1. ഏറ്റവും ചെറിയ മഹാസമുദ്രം

a പസഫിക് മഹാസമുദ്രം

b ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം

c അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാസമുദ്രം

d ആർട്ടിക് മഹാസമുദ്രം.

2. മലാക്ക ജലസന്ധി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത്.

a പസഫിക് മഹാസമുദ്രത്തെയും അറ്റ്ലാന്റിക മഹാസമുദ്രത്തെയും

b പസഫിക് മഹാസമുദ്രത്തെയും ദക്ഷിണ മഹാസമുദ്രത്തെയും

c പസഫിക് മഹാസമുദ്രത്തെയും ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തെയും

NVT9H

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 198 2/5/2020 3:15:07 PM

d പസഫിക് മഹാസമുദ്രത്തെയും ആർട്ടിക് മഹാസമുദ്രത്തെയും.

3. ഏറ്റവും തിരക്കേറിയ കപ്പൽ ഗതാഗതമുള്ള മഹാസമുദ്രം ഏത്?

a പസഫിക് മഹാസമുദ്രം

b അറ്റ്ലാൻറിക് മഹാസമുദ്രം

c ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം

d ആർട്ടിക് മഹാസമുദ്രം.

4. ഉറഞ്ഞ ഭൂഖണ്ഡം

a വടക്കെ അമേരിക്ക

b ആസ്ട്രേലിയ

cഅന്റാർട്ടിക്ക

d ഏഷ്യ.

5. വിസ്തൃതമായ രണ്ട് ജലഭാഗത്തെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഇടുങ്ങിയ ജലഭാഗം.

a ജലസന്ധി

b സ്ഥലസന്ധി

c ദ്വീപ്

d ഗർത്തം

B. പൂരിപ്പിക്കുക.

1. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ ഭൂഖണ്ഡം _____ആണ്
2. ഇന്ത്യയിലെ ധാതുസമൃദ്ധമായ പീഠഭൂമി _____ ആണ്
3. ഏറ്റവും വലിയ മഹാ സമുദ്രം _____ആണ്.
4. ഡൽറ്റകൾ _____ ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതിയാണ്
5. ദ്വീപു വൻകര _____ആണ്.

C. യോജിക്കാത്തതിനെ വട്ടമിടുക

1. ആഫ്രിക്ക, യൂറോപ്പ്, ആസ്ട്രേലിയ, ശ്രീലങ്ക
2. ആർട്ടിക് മഹാസമുദ്രം, മധ്യധരണിക്കടൽ, ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം, അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാ സമുദ്രം
3. പീഠഭൂമി, താഴ്വര, സമതലം, പർവ്വതം.
4. ബംഗാൾ ഉൾക്കടൽ, ബെറിങ് കടൽ, ചൈന കടൽ, ടാസ്മാൻ കടൽ

D. ചേരും പടിചേർക്കുക

A		B
1. ദക്ഷിണ സാൻഡ്വിച്ച് ഗർത്തം	-	a) അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാസമുദ്രം
2. മിൽവോക്കി ഗർത്തം	-	b) ദക്ഷിണ മഹാസമുദ്രം
3. മരിയാന ഗർത്തം	-	c) ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രം
4. യൂറേഷ്യൻ ബേസിൻ	-	d) പസഫിക് മഹാസമുദ്രം
5. ജാവഗർത്തം	-	e) ആർട്ടിക് മഹാസമുദ്രം

E. i) താഴെതന്നിട്ടുള്ള പ്രസ്താവന ശ്രദ്ധിക്കുക

1. സമതലങ്ങൾ നദികളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളാൽ രൂപപ്പെടുന്നു.
2. ദക്ഷിണ സാൻഡ്വിച്ച് ഗർത്തം ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രത്തിലാണ്
3. പീഠഭൂമികൾക്ക് ചെങ്കുത്തായ ചരിവുകളുണ്ട്.

ശരിയായ പ്രസ്താവനകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കുക

a. ഒന്നും മൂന്നും b. രണ്ടും മൂന്നും

c. ഒന്നും രണ്ടും മൂന്നും d. രണ്ടു മാത്രം

ii) താഴെ തന്നിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനകൾ ശ്രദ്ധിക്കുക

പ്രസ്താവന I: പർവ്വതങ്ങൾ രണ്ടാം ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതികളാണ്.

പ്രസ്താവന II: ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ആഴം കൂടിയ ഗർത്തമാണ് മരിയാന ഗർത്തം

ശരിയായ പ്രസ്താവന ഏത്?

a. I ശരി ; II തെറ്റ്

b. I തെറ്റ് ; II ശരി

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 199 2/5/2020 3:15:07 PM

c. രണ്ടു പ്രസ്താവനകളും ശരി

d. രണ്ടു പ്രസ്താവനകളും തെറ്റ്

F. ഒറ്റ വാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ പീഠഭൂമി ഏത്?
2. രണ്ടാം ക്രമത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതികളുടെ പേരെഴുതുക
3. ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന മഹാസമുദ്രം ഏത്?
4. അറബിക്കടലിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ദ്വീപിന്റെ പേരെന്ത്?
5. സമുദ്രത്തിലെ ഏറ്റവും ആഴം കൂടിയ ഭാഗത്തെ എന്തുവിളിക്കുന്നു.

G. ഉത്തരം ചുരുക്കി എഴുതുക.

1. ഭൂഖണ്ഡം എന്നാൽ എന്ത്?
2. അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാസമുദ്രത്തിന്റെ അതിർത്തികളായിരിക്കുന്ന ഭൂഖണ്ഡങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
3. മഹാസമുദ്രങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്?
4. ഭൂഖണ്ഡങ്ങളുടെ പേരുകൾ അവയുടെ വലുപ്പമനുസരിച്ച് എഴുതുക.
5. വടക്കേ അമേരിക്കയുടെയും തെക്കെ അമേരിക്കയുടെയും ചുറ്റുമുള്ള സമുദ്രങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക

H. വേർതിരിച്ചെഴുതുക

1. പർവ്വതം - പീഠഭൂമി
2. മഹാസമുദ്രം - കടൽ

I. ഉത്തരം വിവരിച്ചെഴുതുക

1. ഭൂപ്രകൃതികളുടെ വിഭജനത്തെക്കുറിച്ചെഴുതുക
2. പീഠഭൂമികളെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പെഴുതുക
3. ജനസംഖ്യ അധികമുള്ളത് സമതലങ്ങളിലാണ്. കാരണമെന്ത്?
4. പസഫിക് മഹാസമുദ്രത്തിന്റെ സവിശേഷതകളെക്കുറിച്ചെഴുതുക
5. സമുദ്രങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ചെഴുതുക.

J. ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നും പഠിക്കുക

1. ഭൂപ്രകൃതിയുടെ പേരെഴുതുക
2. ഏതു ക്രമത്തിൽപ്പെട്ട ഭൂപ്രകൃതിയാണിത്?



3. ഈ ഭൂപ്രകൃതിയുണ്ടാകുന്നത് നദിയുടെ ഏത് പ്രവർത്തനംകൊണ്ടാണ്?

K. i) പ്രവർത്തനം

1. സമീപപ്രദേശത്ത് യാത്രനടത്തി, ഭൂപ്രകൃതി, സ്ഥലരൂപങ്ങൾ എന്നിവ മനസ്സിലാക്കുക.
2. സ്ഥലങ്ങളെയും സമുദ്രങ്ങളെയും കുറിച്ച് ക്വിസ് പ്രോഗ്രാം നടത്തുക.

ii) പ്രവർത്തനം

1. അറ്റ്ലസ് ഉപയോഗിച്ച് താഴെപറയുന്നവയ്ക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക.

   a. ഉൾക്കടൽ: _____, _____, _____

   b. ഗൾഫ്: _____, _____, _____

   c. ദ്വീപ് : _____, _____, _____

   d. ജലസന്ധി: _____, _____, _____

2. ഭൂപട പരിശീലനം (അറ്റ്ലസിന്റെ സഹായത്തോടെ ചെയ്യുക)

   a. ഇന്ത്യയുടെ കിഴക്കുഭാഗത്തുള്ള കടൽ

   b. അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാസമുദ്രത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറുള്ള ഭൂഖണ്ഡങ്ങൾ

   c. ആർട്ടിക് മഹാസമുദ്രത്തിന്റെ തെക്കുള്ള ഭൂഖണ്ഡങ്ങൾ

   d. ഇന്ത്യയ്ക്കും ശ്രീലങ്കയ്ക്കും ഇടയിലുള്ള ജലസന്ധി

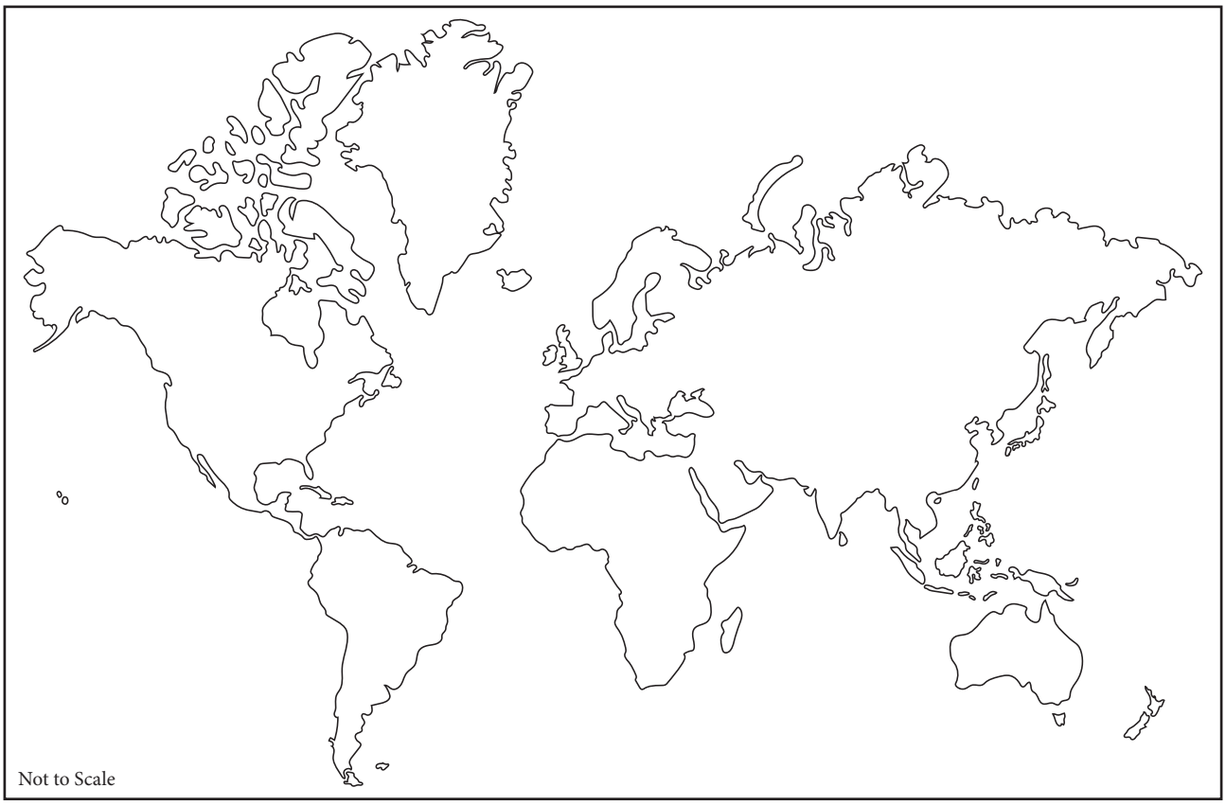
   e. ആസ്ട്രേലിയയെ ചുറ്റിയുള്ള മഹാസമുദ്രങ്ങൾ

   f. സ്ഥലസന്ധികളെ കണ്ടുപിടിക്കുക (കൂടുതൽ ചോദ്യങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുക)

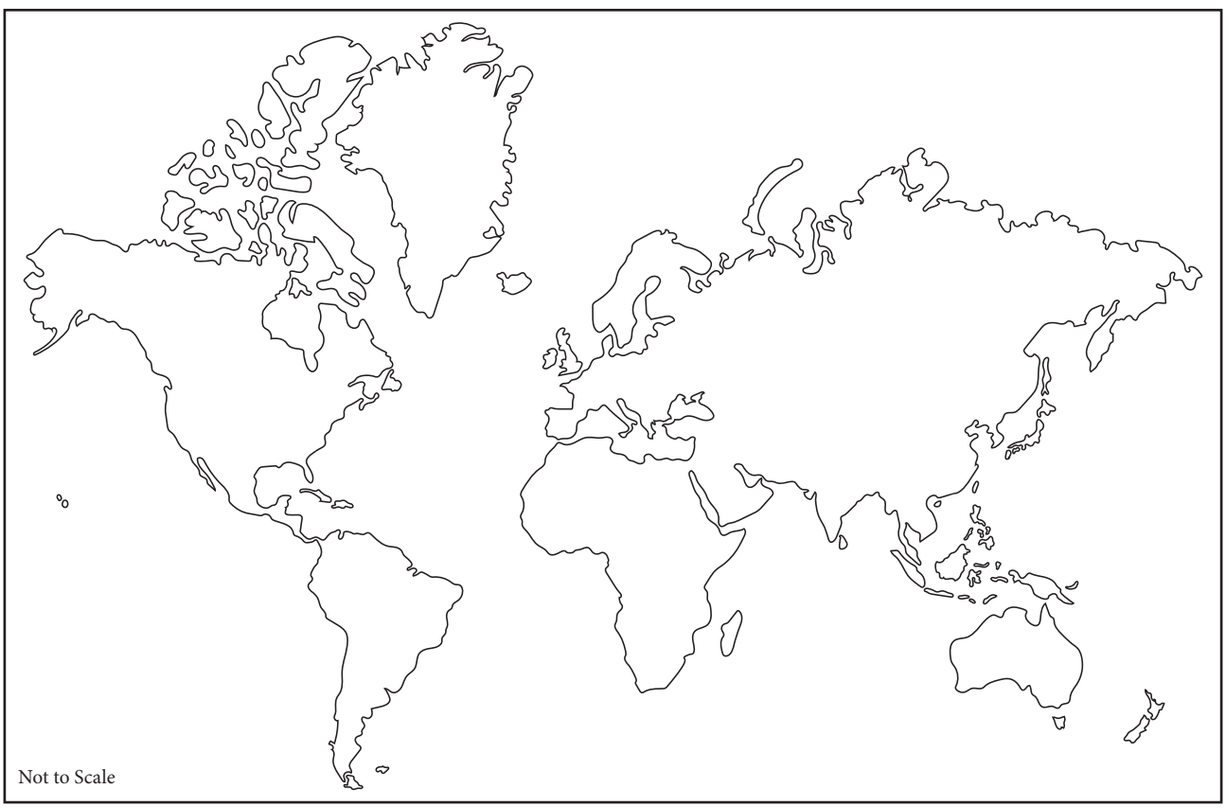
3. തന്നിട്ടുള്ള ലോകഭൂപടത്തിൽ ഭൂഖണ്ഡങ്ങളും പർവ്വതനിരകളും അടയാളപ്പെടുത്തുക.
4. തന്നിട്ടുള്ള ലോകഭൂപടത്തിൽ മഹാസമുദ്രങ്ങൾ, കടലുകൾ, സ്ഥലസന്ധികൾ, ജലസന്ധികൾ എന്നിവ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 200 2/5/2020 3:15:08 PM

ഭൂപട പരിശീലനം



Not to Scale



Not to Scale

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 201 2/5/2020 3:15:09 PM

Internet Resources

1. www.nationalgeographic.com
2. www.nationalgeographic.org/encyclopedia/landform
3. http://mocomi.com/landforms
4. www.britannica.com

KYLWG

ICT CORNER

ലോകം മുഴുവൻ ചുറ്റിസഞ്ചരിക്കാം

ഗ്രഹങ്ങൾ നക്ഷത്രങ്ങൽ എന്നിവയിലൂടെ യാത്ര ചെയ്തുകൊണ്ടുള്ള സാഹസം ആസ്വദിക്കാം.

Google Earth ആപ്പിലൂടെ വിവിധ നിലപ്പരപ്പികളിലൂടെ നമുക്ക് യാത്രചെയ്യാം.



ഘട്ടം 1:

തന്നിരിക്കുന്ന link ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് Google Earth-ൽ എത്തുക.

ഘട്ടം 2:

ഇടതുഭാഗത്ത് മുകൾ മൂലയിൽ search ബട്ടണുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രപഞ്ചത്തിലെ വിവിധ സ്ഥലങ്ങൾ സ്ഥാനനിർണ്ണയം ചെയ്യുക.ഉദാഹരണമായി ഡൽഹി, ചെന്നൈ, കീഴടി തുടങ്ങിയവ.

ഘട്ടം 3:

screen-ലെ +, - ബട്ടണുകൾ അമർത്തുക. അല്ലെങ്കിൽ mouse scroll ബട്ടൺ ഉപയോഗിച്ച് നിലപ്പരപ്പുകൾ സമുദ്രങ്ങൾ എന്നിവ zoom in, zoom out ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 4:

പീഠഭൂമികളുടെ സ്ഥാനം സ്കാൻ ചെയ്ത് നിലപ്പരപ്പുകളുടെ ഘടന മനസ്സിലാക്കാം. സമതലങ്ങളും താഴ്വാരങ്ങളും സ്കാൻ ചെയ്ത് സ്ഥാനനിർണ്ണയം ചെയ്യുന്നു.



Image 1


Image 2

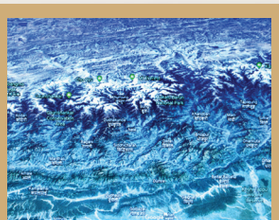


Image 3

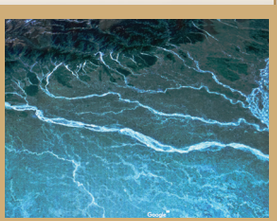


Image 4

URL to launch Google Earth:

https://earth.google.com/web/

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 202 2/5/2020 3:15:12 PM

GEOGRAPHY – Class VI
List of Authors and Reviewers

Domain Expert

Jegankumar R
AAssociate Professor, Dept. of Geography,
Bharathidasan University, Trichy Dt.

Reviewers

Mr. Senthilvelan
Asst. Professor, Dept. of Geography,
Govt. Arts College, (Autonomous) Kumbakonam

Yasodharan Suresh,
Assistant Professor, Dept. of Geography,
Madras Christian College, Tambaram (E), Chennai.

Academic Co-ordinator

Sujatha M
Senior lecturer, DIET, Chennai.

ICT Coordinator

A.Melvin
SGT
DDV Primary School,
Ramanathapuram

Authors

Anjukam A
B.T. Asst(Geo)., GGHSS., Thuraiyur, Trichy Dt.

Rajabarathi N,
BRTE, Block Resource Centre Uthiramerur, Kancheepuram Dt.

Muthu R
B.T. Asst(Geo)., GHSS., Kannigaipair, Thiruvallur Dt.

Grena Janet M
B.T. Asst(Geo)., R.C. Govt, GHSS, Ondipudur,Coimbatore Dt.

Rajeswari N
PG Asst.(Geo), T.E.M, GGHSS., Sholingar, Vellore Dt.

Helen J
B.T.Asst.(Geo), PKGGHSS., Ambattur, Tiruvallur Dt.

Translators

Sobha. R.L
B.T Assistant, Kerala Vidyalayam Higher Secondary school
Chennai-600084.

Geena K Joseph
B.T Assistant, Malayala Vidyalayam High school
Chennai-600012.

Co-ordinator

Chandrasekaran. K
Lecturer, DIET, Chennai

Art and Design Team

Illustration

K.T. Gandhirajan, Chennai.

Tamil Virtual Academy.

Anuranjith A
Computer Teacher, Kamalavathi HSS (CBSE),
Sahupuram, Tuticorin Dt.

Art Teachers, Government of Tamil Nadu.

Students, Government College of Fine Arts,
Chennai & Kumbakonam.

Layout

Manikaraj Parbahar. M.A

Jeyavel

Santhosh

Co-ordination

Ramesh Munisamy

In House QC

Asker Ali

TN_GOVT_GEOGRAPHY_VI_Std_Ch2.indd 203 2/5/2020 3:15:12 PM

6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 204 2/5/2020 3:08:43 PM

പൗരധർമ്മം

6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 205 2/5/2020 3:08:43 PM

യൂണിറ്റ് 1

വൈവിധ്യങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുക



പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- വൈവിധ്യങ്ങൾ എന്താണെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.
- ഇന്ത്യയിലെ വൈവിധ്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുക.
- മറ്റുള്ളവരുമായി ആരോഗ്യപരമായ മനോഭാവത്തെ വളർത്തുക.
- ജനങ്ങളുടെ വിശ്വാസ സമ്പ്രദായങ്ങളിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങളെ മനസ്സിലാക്കുക.
- നാനാത്വത്തിൽ ഏകത്വം എന്നതിനെ അംഗീകരിക്കാനും ബഹുമാനിക്കാനും പഠിക്കുക.

J5KF4

1. വൈവിധ്യങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുക.

നിങ്ങളുടെ ചുറ്റും നോക്കുക. എല്ലാവരും ഒരുപോലെയാണോ?താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള പട്ടിക നോക്കുക.



താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ മൂന്നു വിദ്യാർത്ഥികളുടെ വ്യത്യസ്തതയെ നാം മനസ്സിലാക്കുന്നു. നാം ഓരോരുത്തരും വ്യത്യസ്തമായ ഭാഷ, ആഘോഷം, പാരമ്പര്യം, സംസ്കാരം എന്നിവയെ അനുഷ്ഠിക്കുന്നു. അതുപോലെ നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്നവരുടെ ജീവിതരീതിയിലും വൈവിധ്യം കാണുന്നു. പല വിധത്തിലുള്ള വൈവിധ്യങ്ങളോടിരുന്നാലും ഒത്തൊരുമയോടുകൂടി ജീവിക്കുന്നു.

	വിദ്യാർത്ഥി 1	വിദ്യാർത്ഥി 2	വിദ്യാർത്ഥി 3
മാതൃഭാഷ	തമിഴ്	മലയാളം	ഹിന്ദി
ഭക്ഷണം	അരി	പുട്ട്	ചപ്പാത്തി
ആഘോഷം	പൊങ്കൽ	ഓണം	ഹോളി

6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 206 2/5/2020 3:08:43 PM

2. ഇന്ത്യയിലുള്ള വൈവിധ്യങ്ങൾ.

ഇന്ത്യ ഏകദേശം 5000 വർഷങ്ങൾ പഴക്കമുള്ള പുരാതനസംസ്കാരത്തിന്റെ മാതൃരാജ്യമായി വിളങ്ങുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ കാണുന്ന പലതരത്തിലുള്ള വിഭവങ്ങളാൽ ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും വിദേശികൾ ഇന്ത്യയിൽ കുടിയേറി. ചിലർ പ്രാദേശിക ജനങ്ങളോട് ചേർന്ന് കച്ചവടം ചെയ്തു. മറ്റുള്ളവർ ഇന്ത്യയെ ആക്രമിച്ച് കീഴടക്കി. കരമാർഗത്തിലൂടെയും കടൽമാർഗ്ഗത്തിലൂടെയും പല വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ജനങ്ങൾ ഇന്ത്യയിൽ കുടിയേറി താമസിച്ചു. ആകയാൽ ദ്രാവിഡർ, നീഗ്രോകൾ, ആര്യന്മാർ, ആൽപൈൻസ്, മംഗോളിയർ എന്നിവർ നവീന ഇന്ത്യൻ ജനതയുടെ ഒരു ഭാഗമായി തീർന്നു. അവർ അവിടെ നിന്നും ഇന്ത്യയുടെ പലഭാഗത്തും കുടിയേറി താമസിച്ചു. അങ്ങനെ കുടിയേറിയവരാണ് ഇന്ത്യയുടെ വൈവിധ്യത്തിന് പ്രധാന കാരണമായത്.

ഇന്ത്യയിൽ കാണുന്ന വൈവിധ്യങ്ങളെ താഴെപ്പറയുന്ന ശീർഷകങ്ങളിൽ കാണാം. ഭൂസ്ഥിതി, ജീവിതരീതി എന്നിവയിലുള്ള വൈവിധ്യം, സാമൂഹ്യ വൈവിധ്യം, മതപരമായ വൈവിധ്യം, ഭാഷാവൈവിധ്യം, സാംസ്കാരിക വൈവിധ്യം എന്നിവ.

2.1 ഭൂസ്ഥിതി, ജീവിതശൈലി എന്നിവയിലുള്ള വൈവിധ്യം.

ഭൂഖണ്ഡം എന്നത് പർവ്വതങ്ങൾ, പീഠഭൂമികൾ, സമതലപ്രദേശങ്ങൾ, നദികൾ,കടലുകൾ തുടങ്ങിയ പല തരത്തിലുള്ള ഭൂപ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങളുള്ളതും,വ്യത്യസ്ത കാലാവസ്ഥയോടുകൂടിയതുമായ വളരെ വിസ്തൃതമായ ഭൂപ്രദേശമാണ്. ഒരു ഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ എല്ലാ സവിശേഷതകളും ഇന്ത്യയിൽ കാണപ്പെടുന്നതിനാൽ ഇന്ത്യയെ 'ഉപഭൂഖണ്ഡം' എന്ന് വിളിക്കുന്നു. രാജ്യത്തിലെ വിവിധ ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്ന ജനങ്ങളിൽ ഈ സവിശേഷതകൾ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു.

ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളെ നിർണ്ണയിക്കുന്നത് അതിന്റെ ഭൂസ്ഥിതിയും കാലാവസ്ഥയുമാണ്. കടൽത്തീരത്തുള്ള ജനങ്ങൾ മത്സ്യബന്ധനത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ

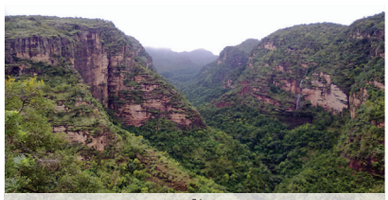


നാനാത്വത്തിൽ ഏകത്വം

6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 207 2/5/2020 3:08:44 PM

ഭൂപ്രകൃതി

ഭൗമോപരിതലത്തിൽ വിവിധ തരത്തിലുള്ള സ്ഥല പ്രകൃതികളുണ്ട്.


താഴ്വര


മലകൾ


സമതലപ്രദേശങ്ങൾ


ദ്വീപുകൾ


മരുഭൂമി


കടൽ തീരം

സമതലങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ പ്രധാന തൊഴിൽ കൃഷിയാകുന്നു. മലമ്പ്രദേശങ്ങളിലെ ജനങ്ങളുടെ തൊഴിൽ കന്നുകാലി വളർത്തലാണ്. മലമ്പ്രദേശങ്ങളിൽ കാണുന്ന കാലാവസ്ഥ കാപ്പി,തേയില തുടങ്ങിയ തോട്ട വിളവുകൾക്ക് അനുയോജ്യമായതാണ്.

ഭൂഘടനയിൽ കാണുന്ന വൈവിധ്യം ഒരു പ്രദേശത്തിലെ സസ്യമൃഗാദികളിൽ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു. ഒരു പ്രദേശത്തുള്ള സസ്യങ്ങൾ മറ്റും മൃഗസമ്പത്ത് എന്നിവ അവിടത്തെ പ്രകൃതിക്കും കാലാവസ്ഥക്കുമനുസരിച്ച് വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു. ജനങ്ങളുടെ ഭക്ഷണം, വസ്ത്രം, ജോലി, ജീവിത രീതി തുടങ്ങിയവ ആ പ്രദേശത്തിലെ പ്രകൃതി ഘടന, കാലാവസ്ഥ എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

2.2 സാമൂഹ്യ വൈവിധ്യങ്ങൾ.

2.2.1 പരസ്പരാശ്രയത്വവും സഹവർത്തിത്വവും.

സമൂഹം എന്നത് പൊതുവായ നന്മകൾക്ക് വേണ്ടി ജനങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് ജീവിക്കുന്ന സ്ഥലമാണ്. കർഷകർ, വ്യവസായികൾ, കരകൗശല വിദഗ്ധൻ,

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

- **മേഘാലയയിലുള്ള** മൗസിൻറം കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശമാണ്.
- **രാജസ്ഥാനിലുള്ള** ജെയ്സൽമാർ കുറഞ്ഞ മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശമാണ്.

മൗസിൻറം



ജെയ്സൽമാർ



6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 208 2/5/2020 3:09:26 PM

മാതാപിതാക്കൾ, അധ്യാപകർ, വിദ്യാർത്ഥികൾ തുടങ്ങവർ അടങ്ങിയതാണ് നമ്മുടെ സമുദായം. ക്ഷേമ ജീവിതത്തിന് സമുദായത്തിലെ ജനങ്ങൾ പരസ്പരം ആശ്രയിക്കുന്നു.

2.2.2 കുടുംബവും സമൂഹവും.

ഒരു സമൂഹത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ഘടകം കുടുംബമാകുന്നു. കുടുംബം രണ്ടുവിധത്തിലുണ്ട്. കൂട്ടുകുടുംബം, അണുകുടുംബം. പല കുടുംബങ്ങൾ ചേർന്ന് പരസ്പരാശ്രയത്തോടുകൂടി ജീവിക്കുന്നു. പല കുടുംബങ്ങൾ ചേർന്ന് ഗ്രാമങ്ങളും പല ഗ്രാമങ്ങൾ ചേർന്ന് നഗരങ്ങളും രൂപം കൊള്ളുന്നു. കുടിവെള്ളം, ഭക്ഷണം, വൈദ്യുതി, പാർപ്പിടം തുടങ്ങിയ ആവശ്യങ്ങളെ പൂർത്തീകരിക്കാൻ ജനങ്ങൾ പരസ്പരാശ്രയത്വത്തോടുകൂടി ജീവിക്കുന്നു. നമ്മുടെ സംസ്കാരങ്ങളിൽ വൈവിധ്യങ്ങൾ കാണുന്നുണ്ടെങ്കിലും നാം പരസ്പര ഐക്യത്തോടുകൂടി ജീവിക്കുന്നു.

2.3 മതപരമായ വൈവിധ്യം.

ഇന്ത്യ ഒരു മതേതരത്വ രാജ്യമാകുന്നു. എല്ലാ മതങ്ങളും സമമാണെന്ന് ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയിൽ പ്രസ്താവിച്ചിരിക്കുന്നു. മതസ്വാതന്ത്ര്യം നമ്മുടെ അടിസ്ഥാന അവകാശമാണ്.

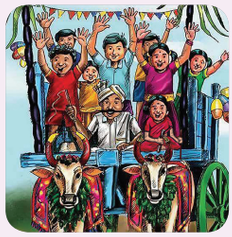
ഇന്ത്യ പല മതങ്ങളുടെ ജന്മദേശമായും ചില മതങ്ങളുടെ വാസസ്ഥലമായും വിളങ്ങുന്നു. ഹിന്ദുമതം, ഇസ്ലാം മതം, ക്രിസ്തുമതം, സിക്കു മതം, ബുദ്ധമതം, ജൈനമതം, സൊരാഷ്ട്രമതം തുടങ്ങിയ മതങ്ങൾ ഇന്ത്യയിൽ വ്യാപിച്ചു.

ഇന്ത്യ പലവിധത്തിലുള്ള ആഘോഷങ്ങളുടെ ജന്മദേശമാണ്. ഇന്ത്യയുടെ പലഭാഗങ്ങളിലും വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള മത ആഘോഷങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത ജനങ്ങൾ സഹിഷ്ണുതയോടും, ഐക്യത്തോടും ആഘോഷിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടാണ് ഇന്ത്യയെ മഹത്തായ പാരമ്പര്യമുള്ള സാംസ്കാരികനാട് എന്നു പറയുന്നത്. അതു മാത്രമല്ലാതെ ഇന്ത്യയിലെ ആഘോഷങ്ങളായ



തോട ഗോത്രത്തിലെ ജനങ്ങൾ

6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 209 2/5/2020 3:09:26 PM



പൊങ്കൽ



ദീപാവലി



ക്രിസ്തുമസ്



ഓണം



മിലാഡിനബി



ബുദ്ധപൂർണ്ണിമ

പൊങ്കൽ, ദീപാവലി, ഹോളി, വിജയദശമി, ആയുധപൂജ, നവരാത്രി, ദുർഗ്ഗാപൂജ, ദസ്സറ, വിനായകചതുർഥി, ബിഹു, കുടുംബമേള, ഓണം മിലാഡിനബി, റംസാൻ, ക്രിസ്തുമസ്, ബുദ്ധപൂർണിമ, ഗുരുനാനക് ജയന്തി, രക്ഷാ ബന്ധൻ തുടങ്ങിയ ആഘോഷങ്ങൾ ഇന്ത്യയുടെ സാംസ്കാരിക വൈവിധ്യത്തിന്റെ ആധാരമായി വിളങ്ങുന്നു.

2.4 ഭാഷാവൈവിധ്യം.

2001-ലെ കണക്കനുസരിച്ച് ഇന്ത്യയിൽ 122 പ്രധാന ഭാഷകളും 1599 ഇതര ഭാഷകളും നിലവിലുണ്ട്.ഇന്തോ-ആര്യൻ,ദ്രാവിഡൻ,ആസ്ട്രോ ഏഷ്യാറ്റിക്,സിനോ ടിബറ്റിയൻ എന്നിവ ഇന്ത്യയിലെ നാല് പ്രധാന ഭാഷാകുടുംബങ്ങളാണ്. ദ്രാവിഡ ഭാഷകളിൽ ഏറ്റവും പുരാതനമായത് തമിഴ് ഭാഷയാണ്.

ഇന്ത്യയിൽ സംസാരിക്കുന്ന ആദ്യ അഞ്ച് ഭാഷകൾ (2001 ജനസംഖ്യ കണക്കെടുപ്പനുസരിച്ച്.)

ഭാഷ	ആകെ ജനസംഖ്യാ ശതമാനത്തിൽ
ഹിന്ദി	41.03 %
ബംഗാളി	8.10 %
തെലുങ്ക്	7.19 %
മറാത്തി	6.99 %
തമിഴ്	5.91 %

ഇന്ത്യയിൽ വ്യാപാരത്തിനായി വന്ന പോർച്ചുഗീസുകാർ, ഡച്ചുകാർ, ഇംഗ്ലീഷുകാർ, ഡാനിഷുകാർ, ഫ്രഞ്ചുകാർ തുടങ്ങിയവർ ഇന്ത്യയിൽ വസിച്ചിരുന്നതിനാൽ, ജനങ്ങളുടെ ഭാഷയിലും സംസ്കാരത്തിലും വളരെ അധികം സ്വാധീനം ചെലുത്തിയിട്ടുണ്ട്. 1947 ൽ ഇന്ത്യക്ക് സ്വാതന്ത്ര്യം ലഭിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് ഏകദേശം 300 വർഷങ്ങൾ ഇന്ത്യ ബ്രിട്ടീഷുകാരുടെ ആധിപത്യത്തിന്റെ കീഴിലായിരുന്നു. അതുകൊണ്ടാണ് ഇന്ത്യയിൽ ഇംഗ്ലീഷ് ഒരു പ്രധാനഭാഷയായി വളർന്നത്. വിദ്യാലയങ്ങളിലും കോളേജുകളിലും പഠനഭാഷയായും ഔദ്യോഗികഭാഷയായും ദൈനംദിന ജീവിതത്തിലും ഇംഗ്ലീഷ് വളരെയധികം പ്രയോജനപ്പെടുന്നു.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഇന്ത്യ ഭരണഘടനയിൽ 8-ാമത്തെ പട്ടികപ്രകാരം 22 ഭാഷകൾ ഔദ്യോഗിക ഭാഷകളായി അംഗീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. 2004–ാമാണ്ട് ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റ് തമിഴ് ഭാഷയെ "ചെമ്മൊഴി"യായി പ്രഖ്യാപിച്ചു. തമിഴിനെ കൂടാതെ 5 ഇതര ഇന്ത്യൻ ഭാഷകളെ ശ്രേഷ്ഠ ഭാഷകളായി പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുണ്ട്

6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 210 2/5/2020 3:09:27 PM



ബൃഹദീശ്വരക്ഷേത്രം



സെൻറ് തോമസ് ദേവാലയം
ചെന്നൈ



താജ്മഹൽ



സാഞ്ചി സ്തൂപം



ഗാന്ധരീയ മഹാദേവക്ഷേത്രം



കൊണാർക്ക്
സൂര്യക്ഷേത്രം



ദിൽവാര
ജൈന ക്ഷേത്രം

2.5 സാംസ്കാരിക വൈവിധ്യം.

സംസ്കാരം എന്ന വാക്ക് ജനങ്ങളുടെ ഭാഷ, വസ്ത്രധാരണം, ഭക്ഷണരീതി, ആചാരാനുഷ്ഠാനങ്ങൾ, സാമൂഹ്യശീലങ്ങൾ സംഗീതം,കല, കെട്ടിടനിർമ്മാണ കല എന്നിവയെ കുറിക്കുന്നു.

ജനങ്ങളുടെ സംസ്കാരം അവരുടെ പെരുമാറ്റങ്ങളിലും ഇടപെടലുകളിലും പ്രതിഫലിക്കുന്നു. ഇത് ഒരു സമൂഹത്തിന്റെ പ്രത്യേക അടയാളമാണ്.

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

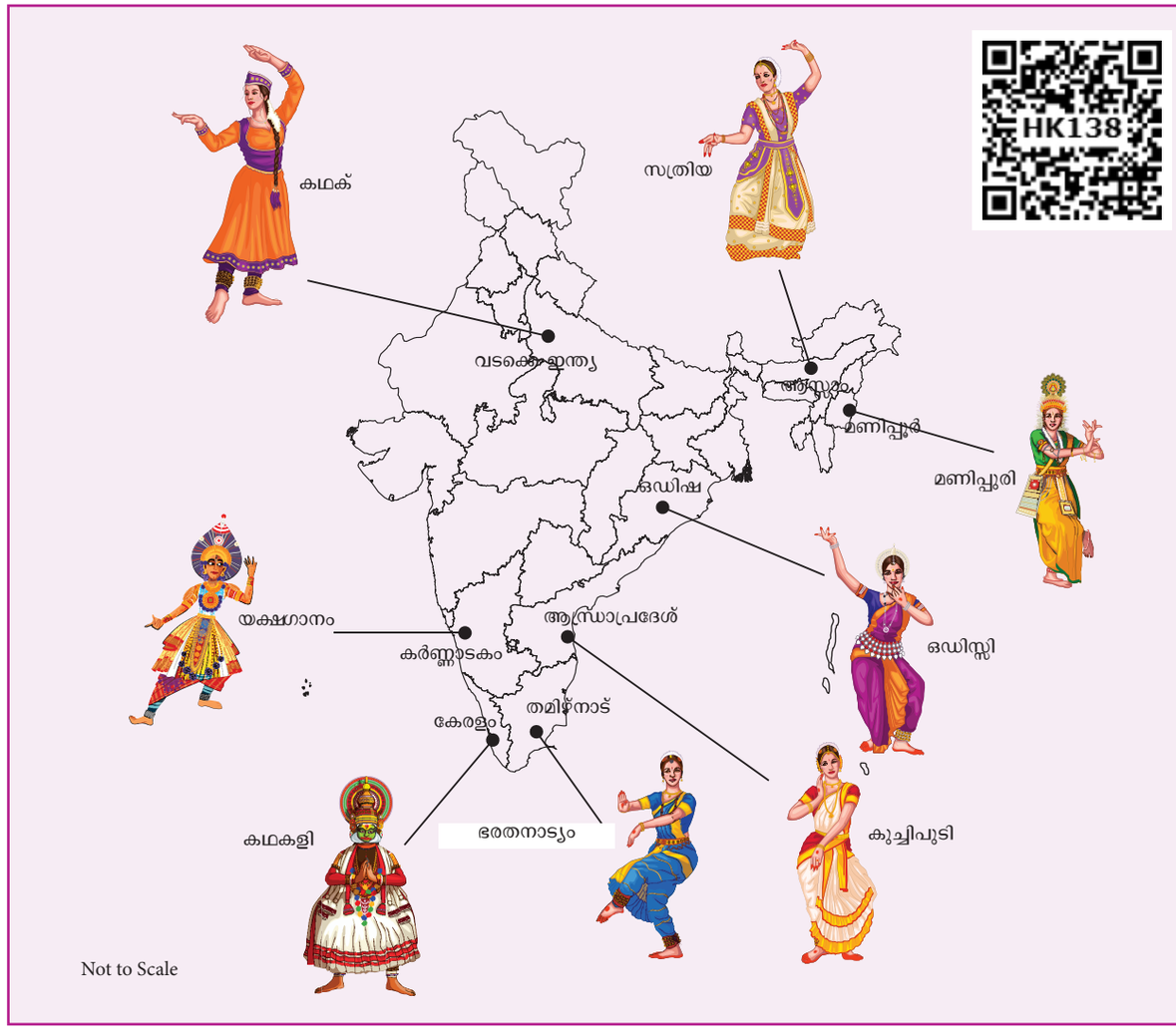
ഇന്ത്യയിലെ പുരാവസ്തു ഗവേഷകന്മാർ കണ്ടെടുത്തിട്ടുള്ള ശിലാശാസനങ്ങളിൽ 60 ശതമാനം തമിഴ്നാട്ടിൽ നിന്നാണ് കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളത്. അവയിൽ ഭൂരിഭാഗവും തമിഴ് ലിപിയിലാണ് എഴുതിയിട്ടുള്ളത്.

കല, കെട്ടിട നിർമ്മാണ കല എന്നിവ ഒരു സമുദായത്തിന്റെ അവിഭാജ്യഘടകമാണ്.ഇത് ഒരു സമൂഹത്തിന്റെ സാംസ്കാരത്തിന്റെയും പാരമ്പര്യത്തിന്റെയും ഭാഗമായി വികസിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ 28 സംസ്ഥാനങ്ങളിലും, 9 യൂണിയൻ പ്രദേശങ്ങളിലും അവരവരുടേതായ പാരമ്പര്യവും സവിശേഷമായ കലാപ്രകടനങ്ങളുമുണ്ട്.

2.5.1 ഇന്ത്യയിൽ പ്രശസ്തിയാർജിച്ച നൃത്തങ്ങൾ:

പുരാതനകാലങ്ങളിൽ നൃത്തം എന്നത് ആഘോഷങ്ങൾ, ആരാധനകൾ എന്നിവയോടനുബന്ധിച്ച് അവരുടെ ഭാവനകളെയും സന്തോഷത്തെയും നന്ദിയെയും പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതുമായിരുന്നു. ഇന്ത്യയിലെ നൃത്തങ്ങൾ നമ്മുടെ മഹത്തായ സംസ്കാരത്തെ വെളിപ്പെടുത്തുന്നു.

6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 211 2/5/2020 3:09:43 PM



നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഇന്ത്യയിലെ നാടോടി നൃത്തങ്ങൾ.

സംസ്ഥാനം	പ്രശസ്തിയാർജ്ജിച്ച നൃത്തം
തമിഴ്നാട്	കരകാട്ടം, മയിലാട്ടം, കുമ്മി, തെരുക്കൂത്ത്, ബൊമ്മലാട്ടം, പുലിയാട്ടം, കോലാട്ടം, തപ്പാട്ടം
കേരളം	തെയ്യം, മോഹിനിയാട്ടം
പഞ്ചാബ്	ബംഗ്രാ
ഗുജറാത്ത്	ഗാർബ, ദാണ്ഡിയ
രാജസ്ഥാൻ	കൽബേലിയ, ഗൂമെർ
ഉത്തരപ്രദേശം	രാസലീല
ഉത്തരാഖണ്ഡ്	ചോലിയാ
ആസ്സാം	ബിഹു

6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 212 2/5/2020 3:09:44 PM

പ്രവർത്തനം

നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് നിലവിലുള്ള വൈവിധ്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ പട്ടികയിലുള്ള രണ്ട് സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ സാദൃശ്യവും വ്യത്യാസവും കണ്ടുപിടിക്കുക.

	തമിഴ്നാട്	ഉത്തര പ്രദേശം
നൃത്തം		
ധാന്യങ്ങൾ		
ഭക്ഷണം		
ഭാഷ		
കെട്ടിട നിർമ്മാണ കല		

സംഗീതവും നൃത്തവും ഒന്നിനൊന്ന് കൈകോർത്തു നിൽക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ പല തരത്തിലുള്ള സംഗീതം പിൻതുടരുന്നു. അവ ഹിന്ദുസ്ഥാനി സംഗീതം, കർണാടക സംഗീതം, തമിഴ് ക്ലാസിക്കൽ സംഗീതം, നാടോടിപ്പാട്ട്, ലാവണി, ഗസൽ സംഗീതം എന്നിവയാണ്. വിവിധതരം സംഗീതങ്ങൾ കൂട്ടിച്ചേർത്തുള്ള നിരവധി ഗാനങ്ങൾ വിവിധഭാഷകളിൽ ചിട്ടപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

3. നാനാത്വത്തിൽ ഏകത്വം.

ഇന്ത്യയിൽ ഓരോ മേഖലകളിലും വൈവിധ്യം കാണപ്പെട്ടാലും, ദേശസ്നേഹം ഇന്ത്യക്കാരെ ഐക്യത്തോടെ ജീവിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. നമ്മുടെ ദേശീയ ചിഹ്നങ്ങളായ ദേശീയ പതാക, ദേശീയഗാനം എന്നിവ നമ്മുടെ ശ്രേഷ്ഠ ഭാരതത്തിന്റെ ഭാഗമാണെന്നും അതിനു വേണ്ടി നാം ഐക്യത്തോടെ ജീവിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ചും നമ്മെ ഓർമിപ്പിക്കുന്നു. സ്വാതന്ത്ര്യദിനം, റിപ്പബ്ലിക്ക് ദിനം, ഗാന്ധിജയന്തി പോലുള്ള ആഘോഷങ്ങൾ ഇന്ത്യ മുഴുവനും ദേശീയ ആഘോഷങ്ങളായി അംഗീകരിച്ച്, ദേശീയോദ്ഗ്രഥനത്തെ വളർത്തുന്നു.

ഇന്ത്യ ബഹുസംസ്കാര സമൂഹമാണ്. ഇന്ത്യയിലെ പൊതുവായിട്ടുള്ള വിശ്വാസങ്ങൾ, ആചാരാനുഷ്ഠാനങ്ങൾ, എന്നിവയിലൂടെ ഇന്ത്യ ഒരു ഏകരാഷ്ട്രമായി രൂപം കൊണ്ടു. നമ്മുടെ സ്വാതന്ത്ര്യ സമരവും ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയും ദേശീയ ഐക്യത്തെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു എന്നതിന്റെ തെളിവാണ്.



നാനാത്വത്തിൽ ഏകത്വമുള്ള രാജ്യമാണ് ഇന്ത്യ. സ്വതന്ത്ര ഇന്ത്യയുടെ ആദ്യത്തെ പ്രധാനമന്ത്രിയായ ജവഹർലാൽ നെഹ്റുവിന്റെ ഇന്ത്യയെ കണ്ടെത്തൽ എന്ന പുസ്തകത്തിൽ നിന്നും എടുത്തിട്ടുള്ള വരികളാണ്.



നിരവധി മനുഷ്യവർഗ്ഗങ്ങൾ നിലവിലുള്ളതിനാൽ ഇന്ത്യയെ മനുഷ്യവർഗ്ഗങ്ങളുടെ കാഴ്ചബംഗ്ലാവ് എന്ന് വി.എ സ്മിത്ത് വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു.

സംഗ്രഹം

- ഇന്ത്യ നാനാത്വത്തിൽ ഏകത്വമുള്ള രാജ്യം.
- ഒന്നിനോടൊന്ന് വ്യത്യാസമായി കാണപ്പെടുന്നതാണ് വൈവിധ്യം.
- ഭൂഘടനയും, കാലാവസ്ഥയും വൈവിധ്യങ്ങളുടെ മേൽ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു.

6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 213 2/5/2020 3:09:45 PM

- ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ സാമ്പത്തികപ്രവർത്തനങ്ങളെ നിർണ്ണയിക്കുന്നത് ഭൂഘടനയും, കാലാവസ്ഥയും ആണ്.
- ഭൂഘടനയിൽ കാണപ്പെടുന്ന വൈവിധ്യം ആ സ്ഥലത്തിലുള്ള സസ്യങ്ങളിലും ജീവജാലങ്ങളിലും വളരെയധികം സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നു.
- ഇന്ത്യയിലെ ഭാഷ, മതം, സമൂഹം, സംസ്കാരം തുടങ്ങിയവയിലും നിരവധി വൈവിധ്യങ്ങളുണ്ട്.
- ഒരു ഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ എല്ലാ ഭൂപ്രകൃതി സവിശേഷതകളും കാണപ്പെടുന്നതിനാൽ ഇന്ത്യയെ ഒരു ഉപഭൂഖണ്ഡം എന്നു പറയുന്നു.
- 2001-ലെ ജനസംഖ്യാ കണക്കനുസരിച്ച് ഇന്ത്യയിൽ 122 പ്രധാന ഭാഷകളും 1599 ഇതര ഭാഷകളും ഉണ്ട്.
- ഒരു പ്രത്യേക സമൂഹത്തിന്റെ പ്രവർത്തികളെയും ആചാരാനുഷ്ഠാനങ്ങളെയുമാണ് സംസ്കാരം എന്ന് പറയുന്നത്.
- ഇന്ത്യയുടെ ക്ലാസിക്കൽ നാടോടി നൃത്തങ്ങൾ മികച്ച സാസ്കാരിക വൈവിധ്യത്തെ കാണിക്കുന്നു.

പദസമുച്ചയം

വൈവിധ്യം	-	പലതരത്തിലുള്ള വസ്തുക്കളും ജനങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്ന വിഭാഗം.
പരസ്പരാശ്രയത്വം	-	രണ്ടോ അതിലധികമോ ആളുകൾ പരസ്പരം ആശ്രയിക്കുന്നത്
സഹവർത്തിത്വം	-	ഐക്യത്തോടും സമാധാനത്തോടും ഒന്നിച്ച് ജീവിക്കുന്നത്.
ഭാഷാശാസ്ത്രം	-	ഭാഷയെ കുറിച്ചുള്ള ശാസ്ത്രീയ പഠനവും വിശകലനവും.

അഭ്യാസം

I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

1. ഇന്ത്യ ————————സംസ്ഥാനങ്ങളും ———————— യൂണിയൻ പ്രദേശങ്ങളും ഉൾക്കൊണ്ടതാണ്.
   അ) 27,9
   ആ) 29,7
   ഇ) 28,7
   ഈ)28,9

2. ഇന്ത്യ ഒരു.
   അ) ഭൂഖണ്ഡം ആ) ഉപഭൂഖണ്ഡം
   ഇ) ദ്വീപ് ഈ) ഇതൊന്നുമല്ല

3. കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കുന്ന മൗസിൻറം ———————— സംസ്ഥാനത്തിലാണ്.
   അ) മണിപ്പൂർ ആ) സിക്കിം
   ഇ) നാഗാലാൻറ് ഈ) മേഘാലയ

4. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതു മതമാണ് ഇന്ത്യയിൽ പ്രായോഗികമല്ലാത്തത്.
   അ) സിക്കുമതം
   ആ) ഇസ്ലാം മതം
   ഇ) സൊരാഷ്ട്രമതം
   ഈ) കൺഫ്യൂഷിയസ് മതം

5. ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയിൽ 8-ാമത്തെ പട്ടികയിൽ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഔദ്യോഗിക ഭാഷകളുടെ എണ്ണം.
   അ) 25 ആ) 23
   ഇ) 22 ഈ)26

6. ———————— സംസ്ഥാനത്തിൽ ഓണം ആഘോഷിക്കുന്നു.
   അ) കേരളം ആ) തമിഴ്നാട്
   ഇ) പഞ്ചാബ് ഈ) കർണാടകം

7. ———————— സംസ്ഥാനത്തിന്റെ നൃത്തമാണ് മോഹിനിയാട്ടം
   അ) കേരളം ആ) തമിഴ്നാട്
   ഇ) മണിപ്പൂർ ഈ) കർണാടകം

6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 214 2/5/2020 3:09:45 PM

8. "ഇന്ത്യയെ കണ്ടെത്തൽ" എന്ന ഗ്രന്ഥം എഴുതിയത്————————
അ) രാജാജി ആ) വ.ഉ.സി
ഇ) നേതാജി ഈ) ജവഹർലാൽ നെഹ്റു

9. നാനാത്വത്തിൽ ഏകത്വം എന്ന സംജ്ഞയ്ക്ക് രൂപം നൽകിയത്
അ) ജവഹർലാൽ നെഹ്റു
ആ) മഹാത്മാഗാന്ധി
ഇ) അംബേദ്കർ
ഈ) രാജാജി

10. വി.എ.സമിത് ഇന്ത്യയെ————————
എന്നു വിളിക്കുന്നു.
അ) വലിയ ജനാധിപത്യം.
ആ) വൈവിധ്യം നിറഞ്ഞ നാട്
ഇ) പല വർഗ്ഗങ്ങളുടെ കാഴ്ചബംഗ്ലാവ്.
ഈ) മതേതരത്വ രാജ്യം

II. പൂരിപ്പിക്കുക

1. ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ————————പ്രവർത്തനങ്ങളെ, നിർണ്ണയിക്കുന്നത് ഭൂഘടനയും കാലാവസ്ഥയുമാണ്..
2. വളരെ കുറഞ്ഞ മഴ ലഭിക്കുന്ന ജെയ്സാൽമർ ————————സംസ്ഥാനത്തിലാണ്.
3. തമിഴിനെ ശ്രേഷ്ഠ ഭാഷയായി പ്രഖ്യാപിച്ച വർഷം————————
4. ബിഹു ആഘോഷം————————
സംസ്ഥാനത്തിൽ ആഘോഷിക്കുന്നു.

III. യോജിപ്പിക്കുക

1.	നീഗ്രോകൾ	- മതം
2.	കടൽ തീര പ്രദേശം	- ഇന്ത്യ
3.	സൊരാഷ്ട്രമതം	- മത്സ്യബന്ധനം
4.	നാനാത്വത്തിൽ ഏകത്വം	- ഇന്ത്യയിലെ വർഗ്ഗം.

IV. ഉത്തരം ചുരുക്കി എഴുതുക

1. വൈവിധ്യങ്ങൾ എന്നാലെന്ത്?
2. വൈവിധ്യങ്ങളുടെ തരങ്ങൾ ഏവ?
3. ഇന്ത്യയെ ഒരു ഉപഭൂഖണ്ഡം എന്നു വിളിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?
4. ഇന്ത്യയിലെ ഏതെങ്കിലും മൂന്നു ആഘോഷങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക?
5. ഇന്ത്യയിലെ ചില ക്ലാസിക്കൽ നൃത്തങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക?
6. നാനാത്വത്തിൽ ഏകത്വമുള്ള രാജ്യം എന്ന് ഇന്ത്യയെ വിളിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

V. വിവരിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഭാഷാവൈവിധ്യം, സാംസ്കാരിക വൈവിധ്യം എന്നിവയെ വിവരിക്കുക.?
2. ഇന്ത്യ വൈവിധ്യങ്ങളുടെ രാജ്യമാണെങ്കിലും നാമെല്ലാവരും ഐക്യത്തോടുകൂടി ജീവിക്കുന്നു.ചർച്ച ചെയ്യുക.

VI. പ്രായോഗിക അഭ്യാസം:

1. ഒരു സ്ഥലത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതി അവിടത്തെ ജനങ്ങളുടെ തൊഴിലിനെ നിർണ്ണയിക്കുന്നു. ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.
2. ഏതെങ്കിലും ഒരു സംസ്ഥാനത്തിലെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ച് അവിടത്തെ ജനങ്ങളുടെ പാരമ്പര്യം, സംസ്കാരം എന്നിവയെ കുറിക്കുന്ന ആൽബം തയ്യാറാക്കുക.
3. തമിഴ്നാട്ടിലെ കല, കെട്ടിടനിർമ്മാണകല എന്നിവയെ കാണിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.

VII. ചിന്തിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക

വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിലവിലുള്ള ആഘോഷങ്ങളുടെ പട്ടികതയ്യാറാക്കുക.

VIII. നൈപുണ്യം.

നിന്റെ വിദ്യാലയത്തിൽ ഐക്യം നിലനിർത്താനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ ഏവ.

IX. Internet resources

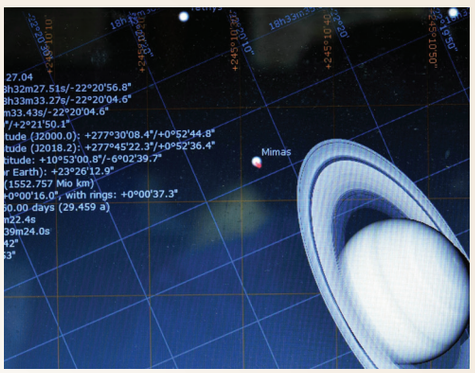
1. Wikipedia.org/wiki/unityindiversity
2. htpp://www.yourarticlelibrary.com
3. www.readmeindia.com
4. htpp://www.indiaculture.nic.in

6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 215 2/5/2020 3:09:45 PM

ICT CORNER

വൈവിധ്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കൽ

ഇന്ത്യയുടെ കല, സംസ്കാരം, പാരമ്പര്യം എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള പര്യവേഷണം.



ഘട്ടം 1:

ബ്രൗസിനു താഴെ കാണുന്ന URL ലിങ്ക് ടൈപ്പ് ചെയ്യുക-അല്ലെങ്കിൽ QR code സ്കാൻ ചെയ്യുക. തന്നിരിക്കുന്ന URL ആപ്പിലെ മൊബൈൽ ആപ്പിൽ നിന്നും Google ആർട്ട് അല്ലെങ്കിൽ കൾച്ചർ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 2:

സെർച്ച് ബട്ടണിന്റെ മുകളിൽ വലത്തെ അറ്റത്ത് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത്, പാരമ്പര്യവും പൈതൃകവും പര്യവേഷണം ചെയ്യുന്നതിന് ഏതെങ്കിലും ഒരു ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ പേര് ടൈപ്പ് ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 3:

Explore in 360⁰ എന്ന ഓപ്ഷൻ പേജിൽ famous articultures in 360⁰ കാണുന്നതിനായി സ്ക്രോൾ ചെയ്യുക.

ഘട്ടം 4:

ഇന്ത്യയിലെ ഏതെങ്കിലും പ്രധാനപ്പെട്ട ഭൂപ്രകൃതിയെക്കുറിച്ചുള്ള പര്യവേഷണത്തിനായി സെർച്ച് ചെയ്യുക.

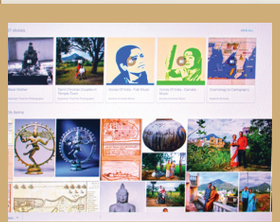


Image 1



Image 2

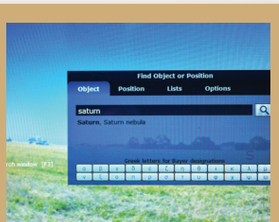


Image 3



Image 4

URL for Google Arts & Culture:

https://www.google.com/culturalinstitute/beta/

URL for Google Arts & Culture mobile app:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.cultural&hl=en

6th_Civics_Malayalam_Ch 01.indd 216 2/5/2020 3:09:48 PM

യൂണിറ്റ് **2**

സമത്വം കൈവരിക്കുക



WXA4U

പഠന ലക്ഷ്യങ്ങൾ

- മുൻവിധി, സ്ഥിരാഭിപ്രായം എന്നിവയുടെ അർത്ഥം മനസ്സിലാക്കുക.
- വിവേചനം, അസമത്വം എന്നിവയെ മനസ്സിലാക്കുക.
- വിവേചനത്തിന്റെ തിന്മകളെക്കുറിച്ചുള്ള അവബോധം ആർജ്ജിക്കുക

പലവിധത്തിലും വൈവിധ്യങ്ങളുള്ള നിരവധി സാമൂഹിക വിഭാഗങ്ങൾ ഉൾകൊള്ളുന്ന സമൂഹത്തിലാണ് നാം ജീവിക്കുന്നത്. നാനാത്വത്തിൽ ഏകത്വം എന്നതിൽ വിശ്വസിക്കുന്നതിനാൽ വ്യത്യാസങ്ങളെല്ലാം മറന്ന് മറ്റുള്ളവരോട് സമാധാനപരമായി ജീവിക്കുന്നു.ജനങ്ങൾ വൈവിധ്യങ്ങളെ അംഗീകരിക്കാതെ വരുമ്പോൾ അവരിൽ വിദ്വേഷ മനോഭാവം രൂപപ്പെടുന്നതുകാണാം. മറ്റുവിഭാഗങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അഭിപ്രായങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുകയും സാമൂഹ്യസ്പർദ്ധയ്ക്കു കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

1. മുൻവിധി

മറ്റുള്ളവരെ ശരിയായി മനസ്സിലാക്കാതെ അവരെക്കുറിച്ച് വിപരീതമായി അല്ലെങ്കിൽ തരം താണ രീതിയിൽ വിലയിരുത്തുന്നതിനെയാണ് മുൻവിധി എന്നു പറയുന്നത്.ജനങ്ങളിൽ തെറ്റായ ആശയങ്ങളും വിശ്വാസങ്ങളും ഉണ്ടാകുമ്പോഴാണ് ഇത് സംഭവിക്കുന്നത്.

മുൻവിധി ⟶ മുൻ + വിധി

മുൻവിധി എന്നുപറയുന്നത് മുൻകൂട്ടി വിധിക്കുന്നതാണ്. മുൻവിധി എന്നത് ജനങ്ങളുടെ മതവിശ്വാസങ്ങൾ, അവർ ജീവിക്കുന്ന പ്രദേശം, നിറം, ഭാഷ, വസ്ത്രം, എിന്നവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ്. ലിംഗമുൻവിധി, വംശീയമുൻവിധി, വർഗമുൻവിധി, വികലാംഗ മുൻവിധി എന്നിങ്ങനെ വിവിധതരം മുൻവിധികളുണ്ട്.

ഗ്രാമീണരെക്കാൾ നഗരവാസികളുടെ മനോഭാവവും സ്വഭാവവും കൂടുതൽ പരിഷ്കൃതമാണ് എന്നത് മുൻവിധിക്ക് ഒരു ഉദാഹരണമാണ്.

6th_Civics_Malayalam_Ch 02.indd 217 2/5/2020 3:10:35 PM

1.1 മുൻവിധി ഉണ്ടാകാനുള്ള കാരണങ്ങൾ

മുൻവിധി ഉണ്ടാകാനുള്ള പൊതുവായ സാമൂഹ്യ ഘടകങ്ങളിൽ ചിലത്

1. സാമൂഹ്യവൽക്കരണം
2. സമീകൃതമായ സ്വഭാവങ്ങൾ.
3. സാമ്പത്തിക നേട്ടങ്ങൾ.
4. സർവ്വാധികാര വ്യക്തിത്വം.
5. വർഗ്ഗകേന്ദ്രീകരണം.
6. സമാവൃതസംഘം
7. സംഘർഷങ്ങൾ.

2. സ്ഥിരാഭിപ്രായം

മുൻവിധി ശക്തമായിരിക്കുമ്പോൾ സ്ഥിരാഭിപ്രായം രൂപംകൊള്ളുന്നു. സ്ഥിരാഭിപ്രായം എന്നത് ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനെ കുറിച്ചുള്ള തെറ്റായ വീക്ഷണമോ ആശയമോ ആണ്. ഉദാഹരണമായിട്ട് സ്ത്രീകൾ കായികാഭ്യാസത്തിന് യോജിച്ചവരല്ല എന്നത് മുൻവിധിയാണ്. സ്ഥിരാഭിപ്രായത്തെക്കുറിച്ച് ചെറുപ്പം മുതൽക്കുതന്നെ കുട്ടികൾ പഠിക്കുന്നു. മാത്രമല്ല വസ്തുതകളെ കുറിച്ചുള്ള അതിശക്തമായ ആശയങ്ങൾ അഥവാ അഭിപ്രായങ്ങൾ അവരിൽ വളരുന്നു. കുട്ടികൾ വളരുമ്പോൾ ഇതര വസ്തുക്കൾ, മനുഷ്യർ സംസ്കാരം, വിശ്വാസം, ഭാഷ എന്നിവയിലുള്ള ഇഷ്ടാനിഷ്ടങ്ങളുടെ അഭിപ്രായങ്ങൾ അവരിൽ ശക്തമാകുന്നു.

ഉദാഹരണം



രഘുവിന്റെ കണ്ണിൽ സോഫ്റ്റ് ബാൾ കൊണ്ടതിനാൽ മറ്റുള്ളവരെ അത്ഭുതപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് അവൻ കരയാൻ തുടങ്ങി. മറ്റുള്ളവർ ഇതു കണ്ട് കളിയാക്കിച്ചിരിച്ചു. അവന്റെ കൂട്ടുകാരൻ മണിക്ക് യഥാർത്ഥത്തിൽ പ്രയാസമായിരുന്നുവെങ്കിലും മറ്റുള്ളവരോട് കൂടിച്ചേർന്നു അവനും ചിരിച്ചു.

ഇതിൽനിന്നും ഒരു വ്യക്തിയെക്കുറിച്ച് തെറ്റായ ധാരണ ഏർപ്പെടുമ്പോൾ അവിടെ സ്ഥിരാഭിപ്രായം രൂപം കൊള്ളുന്നു എന്ന് മനസ്സിലാക്കാം. മുകളിൽ പറഞ്ഞ ഉദാഹരണത്തിൽ നിന്ന് സ്ത്രീകൾ കരയും എന്നും പുരുഷന്മാർ കരയാൻ പാടില്ല എന്നും പൊതുവായ അഭിപ്രായം ഉണ്ടാകുന്നു. അതുകൊണ്ടു തന്നെയാണ് രഘു വേദനയാൽ കരഞ്ഞപ്പോൾ മറ്റുള്ള കുട്ടികൾ അവനെ കളിയാക്കി ചിരിച്ചത്. ഇതാണ് സ്ഥിരാഭിപ്രായം.

ലിംഗ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള സ്ഥിരാഭിപ്രായം ചലച്ചിത്രങ്ങൾ, പരസ്യങ്ങൾ, ദൂരദർശൻ പരമ്പരകൾ തുടങ്ങിയവയിൽ ചിത്രീകരിക്കുന്നത് പലപ്പോഴും കാണുവാൻ സാധിക്കുന്നു.അലക്കു സോപ്പ്, അലക്കുയന്ത്രം, പാത്രം കഴുകുന്ന യന്ത്രം എന്നീ പരസ്യങ്ങളിൽ സ്ത്രീകളെ ചിത്രീകരിക്കുന്നു. ബൈക്ക് പരസ്യത്തിന്റെ സ്റ്റണ്ട് കാഴ്ചകളിൽ ക്രൂരസ്വഭാവം പ്രകടമാക്കുന്ന പുരുഷന്മാരെ ചിത്രീകരിക്കുന്നു. അങ്ങനെ ലിംഗ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സ്ഥിരാഭിപ്രായം കാണാൻ സാധിക്കുന്നു.

3. അസമത്വവും വിവേചനവും

അസമത്വം അർത്ഥമാക്കുന്നത് വേറിട്ടുള്ള പരിഗണനയാണ്. ജാതി അസമത്വം, മത അസമത്വം, വർഗ അസമത്വം അല്ലെങ്കിൽ ലിംഗ അസമത്വം തുടങ്ങിയ പല വിധത്തിലുള്ള അസമത്വങ്ങൾ വിവേചനത്തെ വളർത്തുന്നു.

ജനങ്ങളോടുള്ള പ്രതികൂലമായ പ്രവർത്തനങ്ങളെ വിവേചനം എന്നു പറയാവുന്നതാണ്. ജാതി അസമത്വം, മതപരമായ അസമത്വം, വംശീയ അസമത്വം, ലിംഗ അസമത്വം എന്നിവ വിവേചനങ്ങൾ ഉയർന്നു വരുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. വെളുത്ത വർഗ്ഗക്കാരിൽ നിന്നും കറുത്ത വർഗ്ഗക്കാരെ വേർതിരിക്കുന്നതും, പിന്നോക്ക വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട ജാതിക്കാരെക്കാൾ ഉയർന്ന ജാതിക്കാർക്ക്



വർണ്ണവിവേചനത്തിന് അന്ത്യം

ദക്ഷിണാഫ്രിക്കയിലെ മുൻ പ്രസിഡന്റായിരുന്ന നെൽസൻമണ്ടേല 27 വർഷത്തെ ജയിൽവാസത്തിനുശേഷം 1990-ൽ മോചിതനായി. അദ്ദേഹം ദക്ഷിണാഫ്രിക്കയിൽയിൽ നിലനിന്നിരുന്ന വർണ്ണവിവേചനം നിർത്തലാക്കി. ദക്ഷിണാഫ്രിക്കയിൽ സമാധാനം നിലനിർത്താനും, മനുഷ്യാവകാശത്തിനും വേണ്ടിയുള്ള സമരങ്ങൾക്കും നേതൃത്വം നൽകി.



6th_Civics_Malayalam_Ch 02.indd 218 2/5/2020 3:10:36 PM

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

ഡോ. ബീമാറാവു രാംജി അംബേദ്കർ



- ഇദ്ദേഹത്തെ ബാബാസാഹിബ് എന്ന് ബഹുമാനപൂർവ്വം വിളിക്കുന്നു.
- ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ നിയമജ്ഞൻ, സാമ്പത്തിക വിദഗ്ധൻ, രാഷ്ട്രീയപ്രവർത്തകൻ, സാമൂഹ്യപരിഷ്കർത്താവ് എന്നീ നിലകളിൽ പ്രശസ്തിയാർജ്ജിച്ചിരുന്നു.
- അദ്ദേഹം 1915 ൽ എം.എ ബിരുദം നേടി. 1927 ൽ കൊളംബിയ സർവ്വകലാശാലയിൽ നിന്ന് Ph.D ബിരുദം നേടി. അതിനുമുമ്പ് ലണ്ടൻ സ്കൂൾ ഓഫ് ഇകണോമിക്സിൽ നിന്ന് D.Sc ബിരുദവും നേടിയിരുന്നു.
- അദ്ദേഹം ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടന ആലേഖന കമ്മിറ്റിയുടെ അധ്യക്ഷനായിരുന്നു. അതിനാൽ അദ്ദേഹത്തെ ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയുടെ പിതാവ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- ഇദ്ദേഹം സ്വതന്ത്രഭാരതത്തിന്റെ ആദ്യത്തെ നിയമ മന്ത്രിയായിരുന്നു.
- 1990 ൽ ഭാരതരത്നാ അവാർഡ് മരണാനന്തര ബഹുമതിയായി നൽകി ആദരിച്ചു.

AVFE8

അധികം പ്രാധാന്യം നൽകുന്നതും പെൺകുട്ടികളേക്കാൾ ആൺകുട്ടികൾ കഴിവുള്ളവരാണെന്ന് കരുതുന്നുതും അസമത്വമാണ്.

ഏതൊരു പൗരനോടും മതം, വർഗ്ഗം, ജാതി, ലിംഗം, ജന്മസ്ഥലം തുടങ്ങിയവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിവേചനം പാടില്ല എന്ന് ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനാനിയമം പിരിവ് 15(1)ൽ പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുണ്ട്.

3.1 ജാതിവ്യത്യാസം.

ഇന്ത്യയിൽ അസമത്വത്തിനും വിവേചനത്തിനും പ്രധാനകാരണം ജാതിവ്യവസ്ഥയാണ്. ആദ്യകാലങ്ങളിൽ തൊഴിലിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സമൂഹത്തെ പല ജാതികളായി വിഭജിച്ചിരുന്നു. ഇതാണ് വർണ്ണാശ്രമസമ്പ്രദായം.

ഇന്ത്യയിൽ പലരും ജാതി സമ്പ്രദായത്തിനെതിരെ പോരാടിയിരുന്നു.അവരിൽ പ്രധാനിയായിരുന്നു ഡോ.ബി.ആർ അംബേദ്ക്കർ.അദ്ദേഹം താഴ്ന്നജാതിയിലെ കുടുംബാംഗമായതിനാൽ ബാല്യം മുതൽക്കുതന്നെ വിവേചനം അനുഭവിച്ചിരുന്നു.ഇന്ത്യൻ പൗരന്മാർക്കിടയിൽ സമത്വം നിലനിർത്താൻ സജീവമായി പോരാടി.

3.2 ലിംഗവിവേചനം

ഇന്ത്യയിലെ സ്ത്രീപുരുഷന്മാർക്കിടയിലുള്ള ആരോഗ്യം, വിദ്യാഭ്യാസം, സാമ്പത്തികം, രാഷ്ട്രീയം എന്നിവകളിലെ അസമത്വം, ലിംഗവിവേചനം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഉദാഹരണമായി ഒരു പെൺകുട്ടിക്ക് സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസം കഴിഞ്ഞശേഷം കോളേജിൽ ചേർന്നു പഠിക്കുന്നതിനുള്ള അനുവാദം ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. അതുപോലെ പെൺകുട്ടികളെ അവർക്കിഷ്ടമുള്ള ഒരു ജോലി തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന് അനുവദിക്കാതെ വിവാഹത്തിനായി നിർബന്ധിക്കുന്നു. ചില കുടുംബങ്ങളിൽ പെകുട്ടികൾക്ക് നവീന വസ്ത്രങ്ങൾ ധരിക്കാനുള്ള അനുവാദം നിഷേധിക്കുന്നു. എന്നാൽ ആ കുടുംബത്തിലുള്ള ആൺകുട്ടികളെ അവർക്ക് ഇഷ്ടമുള്ള നവീന വസ്ത്രങ്ങൾ ധരിക്കുവാൻ അനുവദിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

3.3 മത വിവേചനം

മതപരമായ വിവേചനം എന്നത് വിശ്വാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒരു വ്യക്തിയെയോ ഒരു വിഭാഗത്തെയോ അസമത്വമായി പരിഗണിക്കുന്നതാണ്. ആയിരക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് ചില ജനങ്ങൾക്ക് പൊതുസ്ഥലങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ച് ആരാധനാലയങ്ങളിൽ പ്രവേശിക്കാനുള്ള അനുവാദമുണ്ടായിരുന്നില്ല. ചില മതവിഭാഗങ്ങളിലെ ജനങ്ങൾ തങ്ങളുടെ ആചാരാനുഷ്ഠാനങ്ങളിലും ജീവിത ചര്യകളിലുമുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ പരിഗണിച്ച് സംഘർഷത്തിലേർപ്പെടാറുണ്ട്.

3.4 സാമൂഹ്യ, സാമ്പത്തിക അസമത്വം

സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തിക രംഗത്ത് വളർച്ചയുടെ ഫലങ്ങൾ തുല്യമായിട്ട് ലഭിക്കുന്നില്ല. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ മനുഷ്യവികസനത്തിലുള്ള അസമത്വത്തെക്കാളും വരുമാനത്തിൽ അസമത്വം അധികമായി കാണപ്പെടുന്നതാണ്. കുറഞ്ഞ

6th_Civics_Malayalam_Ch 02.indd 219 2/5/2020 3:10:37 PM

നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമോ?

സാക്ഷരതാ ശതമാനം 2011-ാം വർഷത്തിലെ കണക്കെടുപ്പ്.

അധികം			കുറവ്		
ക്ര.ന	ജില്ലകളുടെ പേര്	ശതമാനം	ക്ര.ന.	ജില്ലകളുടെ പേര്	ശതമാനം
1	കന്യാകുമാരി	92.14%	1	ധർമ്മപുരി	64.71%
2	ചെന്നൈ	90.33%	2	അരിയലൂർ	71.99%
3	തൂത്തുകുടി	86.52%	3	കൃഷ്ണഗിരി	72.08%
4	നീലഗിരി	85.65%	4	വിഴുപ്പുറം	72.41%

ഉറവിടം: Censusindia.gov.in>tamilnadu

ലിംഗ ശതമാനം 2011-ാം വർഷത്തിലെ ജനസംഖ്യ കണക്കെടുപ്പ്

ആയിരം പുരുഷന്മാരിൽ സ്ത്രീകളുടെ ശതമാനം

അധികം			കുറവ്		
ക്ര.ന	ജില്ലകളുടെ പേര്	ലിംഗ ശതമാനം	ക്ര.ന.	ജില്ലകളുടെ പേര്	ലിംഗ ശതമാനം
1	നീലഗിരി	1041	1	ധർമ്മപുരി	946
2	തഞ്ചാവൂർ	1031	2	സേലം	954
3	നാഗപ്പട്ടണം	1025	3	കൃഷ്ണഗിരി	956
4	തൂത്തുക്കുടി, തിരുനെൽവേലി	1024	4	രാമനാഥപുരം	977

ഉറവിടം: Censusindia.gov.in>tamilnadu

വ്യാവസായിക പുരോഗതി, കുറഞ്ഞ തോതിലുള്ള കാർഷിക ഉൽപാദനം കുറഞ്ഞ മനുഷ്യവികസനം, എന്നിവ വരുമാനത്തിൽ പിന്നോക്ക അവസ്ഥയിലുള്ള ജില്ലകളുമായി ബന്ധമുള്ളവയാണ്. അതുപോലെ വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ പിന്നോക്കാവസ്ഥയിലുള്ള ജില്ലകൾ ലിംഗ ശതമാനത്തിലും കുറവായി കാണപ്പെടുന്നു.

3.5 അസമത്വത്തെയും, വിവേചനത്തെയും ഇല്ലാതാക്കുതിനുള്ള പരിഹാരനടപടികൾ

നമ്മുടെ സമുദായത്തിൽ അസമത്വത്തെയും, വിവേചനത്തെയും ഇല്ലാതാക്കുന്നതിനുള്ള പരിഹാരനടപടികൾ താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

1. എല്ലാവർക്കും വിദ്യാഭ്യാസം, ആരോഗ്യപരിപാലനം പോലുള്ള അടിസ്ഥാന സേവനങ്ങൾ നൽകുന്നത് വിപുലീകരിക്കുക.
2. സമകാലിക ലിംഗവിവേചനത്തെപ്പറ്റി ബോധവാന്മാരായിരിക്കുക.
3. ലിംഗ വിവേചനത്തെ ഇല്ലാതാക്കുന്നതിന് പൊതുജീവിതത്തിലും, സ്ഥാപനങ്ങളിലും സ്ത്രീകൾക്ക് പ്രാമുഖ്യം നൽകുക.
4. മറ്റു മതങ്ങളെക്കുറിച്ച് അറിയുന്നതിനുള്ള മനോഭാവത്തെ വളർത്തിയെടുക്കുക.
5. ക്ലാസുകളിൽ കുട്ടികൾ ഒരുമിച്ചിരുന്ന് ആഹാരം കഴിക്കുതിനായി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക. ഇത് വിദ്യാർത്ഥികളിൽ ജാതി, മത, ലിംഗ വിവേചനമില്ലാതെ ഒന്നിച്ചു നിൽക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.
6. മറ്റുള്ളവരുമായി സഹകരിക്കുക
7. നിയമങ്ങളെ ശരിയായ രീതിയിൽ പ്രാവർത്തികമാക്കുക.

3.6 ഇന്ത്യ-ഭരണഘടനയും സമത്വവും

ഭരണഘടന എന്നത് ഒരു ഭരണകൂടത്തെ നയിക്കുന്ന നിയമങ്ങളുടെയും, വ്യവസ്ഥകളുടെയും സംഹിതയാണ്. ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനയുടെ

6th_Civics_Malayalam_Ch 02.indd 220 2/5/2020 3:10:39 PM

വിജയം കൈവരിച്ചവർ

ഡോ.എ.പി.ജെ അബ്ദുൾ കലാം.M
(1931-2015)



അവുൾ പകീർ ജെയ്നുലാവുദ്ദീൻ അബ്ദുൾ കലാം. രാമേശ്വരത്തിൽ ഒരു തമിഴ് ഇസ്ലാമിക കുടുംബത്തിൽ ജനിച്ചു. അദ്ദേഹം ഇന്ത്യയുടെ പതിനൊന്നാമത്തെ രാഷ്ട്രപതിയാണ്. അദ്ദേഹത്തെ ജനകീയ രാഷ്ട്രപതി എന്നു സ്മരിക്കുന്നു.

രാമേശ്വരത്തു നിന്ന് പ്രാരംഭ വിദ്യാഭ്യാസവും തിരുച്ചി സെന്റ് ജോസഫ് കോളേജിൽ നിന്ന് ബിരുദവും നേടി.അദ്ദേഹം ഡിഫൻസ് റിസർച്ച് ഡെവലപ്മെന്റ് ഓർഗനൈസേഷനിൽ ചേർന്നതിനുശേഷം മദ്രാസ് ഇന്സ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ടെക്നോളജിയിൽ നിന്ന് ഏയ്റോസ്പേസ് എഞ്ചിനിയറിങ് പഠിക്കുകയും ചെയ്തു.

കലാമിന്റെ ബാല്യത്തിൽ കുടുംബം ദാരിദ്ര്യം അനുഭവിച്ചിരുന്നതിനാൽ കുടുംബ വരുമാനത്തിനായി അദ്ദേഹം പത്രങ്ങൾ വിറ്റു നടന്നിട്ടുണ്ട്.

ഭാരതത്തിലെ പരമോന്നത പുരസ്കാരമായ 'ഭാരതരത്ന' 1997-ൽ അദ്ദേഹത്തിന് നൽകുകയുണ്ടായി. മാത്രമല്ല പ്രശസ്തമായ പല പുരസ്കാരങ്ങളും അദ്ദേഹത്തിന് ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കലാം ധാരാളം പുസ്തകങ്ങൾ രചിച്ചിട്ടുണ്ട്.അവയിൽ ഇന്ത്യ 2020, അഗ്നിച്ചിറകുകൾ,ഇഗ്നൈറ്റഡ് മൈൻഡ്സ്,ദി.ലുമിനസ്സ് സ്പാർക്ക്സ് ആൻഡ് മിഷൻ ഇന്ത്യ എന്നിവ വളരെ പ്രശസ്തമായവയാണ്.

അദ്ദേഹത്തിന്റെ അഗ്രഗണ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അദ്ദേഹത്തിന് 'മിസൈൽ മാൻ ഓഫ് ഇന്ത്യ' എന്ന ബഹുമതി നേടിക്കൊടുത്തു.

മിസ്റ്റർ വിശ്വനാഥൻ ആനന്ദ്



വിശ്വനാഥൻ ആനന്ദ് ചെന്നൈയിൽ ഒരു ഇടത്തരം കുടുംബത്തിൽ ജനിച്ചു. അദ്ദേഹത്തിന്റെ മാതാവ് ചെസ്സ് കളിയിൽ അതീവ തൽപരയായിരുന്നു.അതിനാൽ ആനന്ദിന് അഞ്ച് വയസ്സുള്ളപ്പോൾ തന്നെ ചെസ്സ് കളി പഠിപ്പിച്ചു. അവർ അദ്ദേഹത്തെ നിരന്തരം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും പ്രചോദനം നൽകുകയും ചെയ്തു. ഇതാണ് ഭാവിയിൽ ഒരു ചെസ്സ് കളിക്കാരനാകുവാൻ അദ്ദേഹത്തിന് അടിത്തറപാകിയത്.

വിശ്വനാഥൻ ആനന്ദ് അഞ്ച് പ്രാവശ്യം ലോക ചെസ്സ് ചാമ്പ്യൻഷിപ്പ് നേടിയിട്ടുണ്ട്.
(2000, 2007, 2008, 2010, 2012)

അദ്ദേഹം തന്റെ പതിനാലാമത്തെ വയസ്സിൽ ലോക ജൂനിയർ ചെസ് ചാമ്പ്യൻഷിപ്പ് നേടിയിട്ടുണ്ട്.

1988-ൽ ഭാരതത്തിന്റെ ആദ്യത്തെ ഗ്രാൻഡ് മാസ്റ്ററായി.

ഇന്ത്യയിൽ കായികരംഗത്തെ പരമോന്നത പുരസ്കാരമായ രാജീവ് ഗാന്ധി ഖേൽ രത്ന അവാർഡ് 1991-92-ൽ ആദ്യമായി നേടി.

രാജ്യത്തിന്റെ രണ്ടാമത്തെ പരമോന്നത പുരസ്കാരമായ പത്മവിഭൂഷൻ 2007-ൽ അദ്ദേഹം നേടി.

മിസ്.എസ്.ഇളവഴകി



ഇളവഴകി ചെന്നൈയിലെ വ്യാസർപാടിയിൽ ഒരു ദരിദ്രകുടുംബത്തിൽ ജനിച്ചു.അവളുടെ പിതാവ് ദിവസക്കൂലിക്ക് ഓട്ടോറിക്ഷ ഓടിച്ചിരുന്നു.

2008ൽ ഫ്രാൻസിലെ കെയിൻസിൽ പലൈസ് ഡേസ് ഫെസ്റ്റിവലിൽ പങ്കെടുക്കുകയും ലോകചാമ്പ്യൻഷിപ്പ് നേടുകയും ചെയ്തു.

ഇതേ വർഷം തന്നെ മുൻലോകചാമ്പ്യൻ രശ്മികുമാരിയെ തോൽപ്പിച്ചുകൊണ്ട് അവർ ഇന്ത്യൻ നാഷണൽ ക്യാരം ചാമ്പ്യൻഷിപ്പ് നേടുകയുണ്ടായി.

മിസ്റ്റർ മാരിയപ്പൻ തങ്കവേലു.



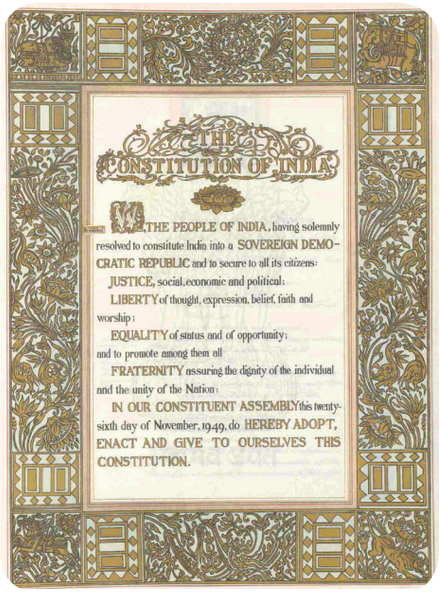
മാരിയപ്പൻ തങ്കവേലു തമിഴ് നാട്ടിലെ സേലം ജില്ലയിൽ ജനിച്ചു.തന്റെ മാതാവ് ഇഷ്ടിക ചുമന്നും പച്ചക്കറികൾ വിറ്റും ദിവസം 100 രൂപ ശമ്പളം വാങ്ങി അദ്ദേഹത്തെ വളർത്തി.

അദ്ദേഹത്തിന്റെ വലതുകാലിൽ ജന്മനാൽ വൈകല്യമുണ്ടായിരുന്നു. ഈ ന്യൂനത ഉണ്ടായിരുന്നിട്ടും അദ്ദേഹം സെക്കണ്ടറി വിദ്യാഭ്യാസം പൂർത്തിയാക്കി. 'മറ്റു കുട്ടികളിൽ നിന്നും ഒരിക്കലും തന്നെ വ്യത്യസ്തനായി കണ്ടിരുന്നില്ല' എന്ന് അദ്ദേഹം പറയാറുണ്ട്.

2016ൽ റിയോ പാരാലിംബിക്സ് പുരുഷ വിഭാഗം ഹൈജമ്പിൽ T-42 മത്സരത്തിൽ 1.89 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ ചാടി സ്വർണ്ണമെഡൽ നേടുകയുണ്ടായി.

മുകളിൽ പ്രസ്താവിച്ച വിജയികൾ പ്രതികൂലമായ സാഹചര്യത്തിൽ ജനിച്ച് ജീവിതത്തിൽ പല വിജയങ്ങൾ കൈവരിച്ചതായി ഇതിലൂടെ നമുക്ക് മനസ്സിലാക്കാം.

6th_Civics_Malayalam_Ch 02.indd 221 2/5/2020 3:10:40 PM



14-ാം അനുച്ഛേദം, നിയമത്തിനുമുന്നിൽ തുല്യത നൽകുന്നു. അല്ലെങ്കിൽ ഇന്ത്യയ്ക്കുള്ളിൽ തുല്യ സംരക്ഷണം നൽകുന്നു. കൂടാതെ വ്യക്തികൾക്കിടയിൽ ന്യായരഹിതമായ വിവേചനങ്ങളും നിരോധിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഭൂഘടനാപരമായ വൈവിധ്യത്തെക്കുറിച്ച് നമ്മുടെ ഭരണഘടനയിൽ പരാമർശിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആകയാൽ സമത്വം എന്നത് എല്ലാവരും അംഗീകരിക്കേണ്ട താണ്. സമുദായത്തിൽ സമത്വത്തെ ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനുള്ള രണ്ടുകാരണങ്ങൾ. വൈവിധ്യത്തെ ബഹുമാനിക്കുക, സ്വാതന്ത്ര്യം ഉറപ്പുവരുത്തുക. പലതരത്തിലുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം എന്നത് അവരവരുടെ മതത്തെ സ്വീകരിക്കുന്നതും, ഭാഷയിൽ സംസാരിക്കുന്നതും, മതപരമായി ഉത്സവങ്ങളെ ആഘോഷിക്കുന്നതും, ആശയങ്ങളെ സ്വതന്ത്രമായി വെളിപ്പെടുത്തുന്നതുമാകുന്നു. ഭരണഘടന എന്നത് ഒരു ഭരണകൂടത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന നിയമങ്ങളുടെയും വ്യവസ്ഥകളുടെയും സംഹിതയാണ്. ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഒരു രാജ്യത്തിൽ ഭരണം നടത്തുന്നത്. സമത്വം എന്നത് തീണ്ടായ്മയെ ഒരു കുറ്റമായി കാണുതാണ്. ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടനാ നിയമം പിരിവ് 17 അനുസരിച്ച് ഇന്ത്യയിൽ തീണ്ടായ്മ നിർത്തലാക്കി. ഏതൊരു രീതിയിലും തീണ്ടായ്മ ആചരിക്കുന്നത് നിരോധിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഇപ്പോഴും ലോകമെമ്പാടും പല വിധത്തിൽ വിവേചനം കാണപ്പെടുന്നു. സ്ത്രീകൾ, കർഷകർ, ആദിവാസികൾ, പിന്നോക്ക വിഭാഗക്കാർ തുടങ്ങിയവർ ഇന്നും ഇന്ത്യയിൽ സമത്വത്തിനായി പോരാടുന്നു.

സംഗ്രഹം

- മുൻവിധി എന്നത് മറ്റുള്ളവരെക്കുറിച്ച് ശരിയായി മനസ്സിലാക്കാതെ വിപരീതമായി അല്ലെങ്കിൽ തരംതാണ രീതിയിൽ വിലയിരുത്തുന്നതാണ്.
- സ്ഥിരാഭിപ്രായം എന്നത് തെറ്റായ വീക്ഷണം അല്ലെങ്കിൽ എന്തെങ്കിലും ഒന്നിനെക്കുറിച്ചുള്ള തെറ്റായ ആശയമോ ആണ്.
- ജനങ്ങളോടുള്ള പ്രതികൂലമായ പ്രവർത്തനങ്ങളെ വിവേചനം എന്ന് പറയുന്നു വർണ്ണം,വർഗ്ഗം,മതം,ലിംഗം തുടങ്ങിയവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിവേചനം രൂപം കൊള്ളുന്നു.
- ലിംഗവിവേചനം എന്നത് സ്ത്രീകൾക്കും പുരുഷന്മാർക്കുമിടയിൽ ആരോഗ്യം, വിദ്യാഭ്യാസം, സാമ്പത്തികം, രാഷ്ട്രീയം എന്നിവയിലുള്ള ഉയർച്ച താഴ്ചകളെ കുറിക്കുന്നു.
- മതവിവേചനം എന്നത് ജനങ്ങളുടെ മത വിശ്വാസത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒരു വ്യക്തിയേയോ അല്ലെങ്കിൽ വിഭാഗത്തെയോ അസമത്വമായി പരിഗണിക്കുന്നതാണ്.

പദസമുച്ചയം

- മുൻവിധി : മറ്റുള്ളവരെക്കുറിച്ച് വിപരീതമായി അല്ലെങ്കിൽ തരം താണ രീതിയിൽ വിലയിരുത്തുന്നത്
- സ്ഥിരാഭിപ്രായം : സ്ഥിരമായ ഒരു രൂപത്തെ സൃഷ്ടിക്കുന്നത്.
- വിവേചനം : ജാതി, വർണ്ണം, മതം, ലിംഗം മുതലായവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ആളുകൾക്ക് തുല്യ പരിഗണന നൽകാതിരിക്കുന്നത്.
- അസമത്വം : സാമ്പത്തികമോ, സാമൂഹികമോ അല്ലെങ്കിൽ രണ്ടിലും സമത്വം ഇല്ലാതിരിക്കുന്നത്.
- ഭരണഘടന : ഒരു രാഷ്ട്രത്തിന്റെ അല്ലെങ്കിൽ സംഘടനയുടെ ഭരണത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി രൂപീകരിച്ച അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന നിയമ സംഹിതയാണ് ഭരണഘടന.

6th_Civics_Malayalam_Ch 02.indd 222 2/5/2020 3:10:40 PM

അഭ്യാസം



I. ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക

1. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ മുൻവിധിക്ക് കാരണമാകാത്തത്?
   അ) സാമൂഹ്യവൽക്കരണം.
   ആ) സാമ്പത്തികനേട്ടങ്ങൾ.
   ഇ) സ്വേച്ഛാധിപത്യ വ്യക്തിത്വം.
   ഈ) ഭൂമിശാസ്ത്രം

2. ലിംഗ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നടക്കുന്ന വിവേചനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.
   അ) ലിംഗവിവേചനം.
   ആ) ജാതി വിവേചനം.
   ഇ) മതവിവേചനം
   ഈ) അസമത്വം

3. ലിംഗ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സ്ഥിരാഭിപ്രായം പലപ്പോഴും ചിത്രീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്.
   അ) ചലച്ചിത്രങ്ങൾ.
   ആ) പരസ്യങ്ങൾ.
   ഇ) ദൂരദർശൻ പരമ്പരകൾ.
   ഈ) ഇവയെല്ലാം.

4. A.P.J. അബ്ദുൾ കലാം എഴുതിയ ഗ്രന്ഥം
   അ) ഇന്ത്യ 2020 ആ) അഗ്നിച്ചിറകുകൾ
   ഇ) തിളങ്ങി ഈ) ഇവയെല്ലാം

5. A.P.J.അബ്ദുൾ കലാമിന് ഭാരതരത്ന അവാർഡ് നൽകിയ വർഷം.
   അ) 1997 ആ) 1996 ഇ) 1995 ഈ) 1994

6. വിശ്വനാഥ് ആനന്ദ് ഇന്ത്യയിൽ ആദ്യത്തെ ഗ്രാൻഡ് മാസ്റ്ററായ വർഷം.
   അ) 1985 ആ) 1986 ഇ) 1987 ഈ) 1988

7. ഏത് കായികമേഖലയിലാണ് ഇളവഴകി നേട്ടം കൈവരിച്ചത്.
   അ)ചെസ്സ് ആ) ഗുസ്തി
   ഇ) കേരം ഈ)ടെന്നീസ്

8. ഭരണഘടനയുടെ ഏത് പിരിവിലാണ് ഏതൊരു പൗരനും എതിരായിട്ട് മതം, ഇനം, ജാതി, ലിംഗം, ജന്മസ്ഥലം തുടങ്ങിയവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിവേചനം പാടില്ല എന്നു സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.
   അ) 14(1) ആ) 15(1) ഇ) 16(1) ഈ) 17(1)

9. B.R.അംബേദ്കറിന് ഭാരതരത്ന അവാർഡ് ലഭിച്ച വർഷം
   അ)1990 ആ)1989 ഇ)1988 ഈ) 1987

10. 2011 ലെ ജനസംഖ്യ കണക്കെടുപ്പ് പ്രകാരം തമിഴ്നാട്ടിൽ കൂടുതൽ സാക്ഷരതയുള്ള ജില്ല.
    അ) നാമക്കൽ ആ) സേലം
    ഇ) കന്യാകുമാരി ഈ) ശിവഗംഗ

II. പൂരിപ്പിക്കുക

1. ————————എന്നത് മറ്റുള്ളവരെക്കുറിച്ച് മോശമായ അല്ലെങ്കിൽ കുറവായ രീതിയിൽ കാണുന്നത്

2. ————————ാം മാണ്ട് A.P.J. അബ്ദുൾ കലാം ജനിച്ചു`

3. ഇന്ത്യയിൽ കായിക മേഖലയിൽ ഉയർന്ന അവാർഡായ രാജീവ് ഗാന്ധി ഖേൽ രത്നാ അവാർഡ്————————ന് ആദ്യമായി ലഭിച്ചു.

4. സ്വതന്ത്രഭാരതത്തിലെ ആദ്യത്തെ നിയമ മന്ത്രി————————

5. 2011 ലെ ജനസംഖ്യ കണക്കനുസരിച്ച് കുറഞ്ഞ ലിംഗ അനുപാതം ഉള്ള ജില്ല————.

III. യോജിപ്പിക്കുക

1. മുൻവിധി - തീണ്ടായ്മ ഇല്ലാതാക്കൽ
2. സ്ഥിരാഭിപ്രായം - മറ്റുള്ളവരെക്കാൾ ചിലരെ തരംതാഴ്ത്തി കാണുന്നത്
3. വിവേചനം - നിയമത്തിനു മുമ്പിൽ എല്ലാവരും സമം
4. അനുഛേദനം(14) - തെറ്റായ വീക്ഷണം അല്ലെങ്കിൽ തെറ്റായ ആശയം.
5. അനുഛേദം(17) - മറ്റുള്ളവരെ പ്രതികൂല മായി വിധിക്കുന്നത്

6th_Civics_Malayalam_Ch 02.indd 223 2/5/2020 3:10:40 PM

IV. ചുരുക്കി ഉത്തരമെഴുതുക

1. മുൻവിധി എന്നാലെന്ത്?
2. സ്ഥിരാഭിപ്രായം എന്നാലെന്ത്?
3. വിവേചനം എന്നാലെന്ത്?
4. ഇന്ത്യ ഭരണഘടനയിലെ ഏത് പിരിവിലാണ് സമത്വത്തെപ്പറ്റി പരാമർശിക്കുത്?

V. വിവരിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

1. മുൻവിധിക്കുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?
2. വിവേചനത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് രീതികൾ എഴുതുക?
3. ഇന്ത്യൻ സമുദായത്തിൽ അസമത്വം, വിവേചനം എന്നിവയെ ഇല്ലാതാക്കാനുള്ള നടപടികളെ വിവരിക്കുക?

VI. പ്രായോഗിക അഭ്യാസങ്ങൾ

1. ക്ലാസിനെ ചെറിയ സംഘങ്ങളായി പിരിച്ച് വിവേചനം ഉണ്ടാകുന്നതിനുള്ള കാരണങ്ങളെപ്പറ്റി ചർച്ച ചെയ്ത് ഒരു റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കുക.
2. മുൻവിധിയിലുള്ള വിവേചനങ്ങൾ നേരിട്ട ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പ്രശസ്തരായ വ്യക്തികളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക.

VII. ചിന്തിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക

1. ഇന്ത്യയിലുള്ള പല വിവേചനങ്ങളെ വിവരിക്കുക.

VIII. നൈപുണ്യം

1. നിങ്ങളുടെ ഗ്രാമത്തിൽ മുൻവിധി, വിവേചനം എന്നിവയ്ക്ക് എതിരായി നിങ്ങൾ എങ്ങനെ പ്രതികരിക്കും.



IX. Internet Resources:

1. http://www.ncsc.nic.in/
   (The National Commission for Scheduled Castes)
2. http://ncst.nic.in/
   (The National Commission for Scheduled Tribes)
3. http://www.ncw.nic.in/
   (The National Commission for Women)
4. Censusindia.gov.in

6th_Civics_Malayalam_Ch 02.indd 224 2/5/2020 3:10:40 PM

CIVICS – Class VI
List of Authors and Reviewers

Domain Expert

Dr. D. Devanathan
Associate professor and Head,
Dept. of Political Sciences and Public administration,
Annamalai University, Chidambaram

Reviewers

Dr. K. Kottai Rajan
Asst. Professor, Dept. of Political Science,
Periyar Govt. Arts College, Cuddalore

Academic Co-ordinator

P. Suresh
P.G.Assistant, G.G.H.S.School, Attur, Salem.

ICT Coordinator

S. Punitha
B.T.Assistant, GHSS, Anathagopalapuram,
Pattukottai, Thanjavur.

Authors

Meera Bai Gopi
Headmistress - Primary,
T I Matriculation Higher Secondary school,
Ambattur, Chennai.

Latha Ramachandran
Kendriya Vidyalaya, CLRI, Adyar, Chennai.

N. Shanthi
Govt. Hr. School, Palavedu, Thiruvallur.

Translators

Rarichan. J.
B.T Assistant, R.T.M.L.M.S.Higher Secondary school
Venkanji, kollem code, K.K Dist.

Pushpabai. P
B.T Assistant, St.Marry's High school
Melpalai, K.K Dist.

Co-ordinator

Chandrasekaran.K
Lecturer, DIET, Chennai

Expert, Co-ordinator

Dr. Pon. Kumar
Joint Director (Syllabus)
State Council of Educational Research and Training
Chennai

Art and Design Team

Illustration

K.T. Gandhirajan, Chennai.

Tamil Virtual Academy.

Art Teachers, Government of Tamil Nadu.

Students, Government College of Fine Arts,
Chennai & Kumbakonam.

Layout

Santhosh
Rajkumar
Jeyavel

Typist

Faisal
Umar Khan
Althaf
Sajina

In House QC

Asker Ali

Co-ordination

Ramesh Munisamy

This book has been printed on 80 G.S.M.
Elegant Maplitho paper.

Printed by offset at:

6th_Civics_Malayalam_Ch 02.indd 225 2/5/2020 3:10:41 PM

കുറിപ്പ്

6th_Civics_Malayalam_Ch 02.indd 226 2/5/2020 3:10:41 PM