GOVERNMENT OF TAMILNADU

ఆరవ తరగతి

VI STANDARD

ప్రథమాంతరము

FIRST TERM

భాగము 3

VOLUME III

విజ్ఞాన శాస్త్రము

SCIENCE

సాంఘిక విజ్ఞాన శాస్త్రము

SOCIAL SCIENCE

TELUGU MEDUIM

Department Of School Education

Untouchability is Inhuman and a Crime

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 1 18-07-2018 19:20:08

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_Ch01_telugu.indd 2 18-07-2018 19:20:08

చిన్నారి శాస్త్రవేత్తలూ....

ఏదైనా వింటున్నప్పుడు, చూస్తున్నప్పుడు, చేస్తున్నప్పుడు మీ మనస్సులో బోలెడన్ని సందేహాలు మొలకెత్తుతాయి. ఎందుకు? ఏమిటి? ఎలా అని అడగాలనిపిస్తుంది కదూ! తటపటాయించకుండా అడిగి తీరండి.

కారణాలు కనుక్కోవాలనీ, తెరచి చూడాలనీ తపన కలుగుతుంది కదూ! చేసి తెలుసుకునేందుకు సిద్ధపడండి. శాస్త్రమంటే అదే! శాస్త్రీయంగా ఆలోచించడమంటే అదే! గడ్డి మొక్క మొదలు గగన తలందాకా కనిపించే ప్రతిదీ కనువిందు చేసేదదే. చీమ నడకలో... ఉడుత పరుగులో; రాలే ఆకులో ... జారే చినుకులో అన్నింటా దాగున్న అంత:సూత్రాన్ని అర్థం చేసుకోవడమే విజ్ఞానశాస్త్రం, వివేకంతో నడుచుకుంటూ పుడమితల్లిని పరిరక్షించుకోవడమే విజ్ఞానశాస్త్రం.

చిన్నారి శాస్త్రవేత్తలూ...

ఈవిశ్వమూ మీదే... విధాతలూ మీరే.

– A.P.J. అబ్దుల్ కలామ్.

భూమి మీద ఉండే సమస్త జీవకోటికి లాభం కలిగించే జీవ వైవిధ్యాన్ని సంరక్షించుకోవడానికి విజ్ఞానశాస్త్రం నేర్చుకోవడమే సరైన పునాది.

– అమర్త్యసేన్

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 3 18-07-2018 19:20:08

ప్రవేశిక

ఆరవ తరగతికైన విజ్ఞానశాస్త్ర పాఠ్యపుస్తకము 'జాతీయ విద్యా ప్రణాళిక 2005' లో పేర్కొనిన మార్గదర్శకాలను ఆధారం చేసుకొని రూపొందించబడినది. ప్రాథమిక విద్యలో విజ్ఞానశాస్త్రము అభ్యసించిన విద్యార్థులు, ప్రస్తుతం భౌతికశాస్త్రం, రసాయనశాస్త్రం, వృక్షశాస్త్రం మరియు జంతుశాస్త్రం అనెడి విభాగాలతో కూడిన ప్రత్యేకత కల్గిన విజ్ఞానశాస్త్రమును అభ్యసించునట్లుగా ఈ పుస్తకము తీర్చిదిద్దబడియున్నది.

విద్యార్థులు ఉపాధ్యాయుని సాయంతో పాఠ్యాంశాలను అధ్యయనం చేయుటకు, అవగాహనతో కూడిన అనుభవాలను పొందుటకు ఈ పుస్తకం ఎంతగానో ఉపకరించగలదు. పాఠ్యకార్యకలాపాలు మరియు ఉపాధ్యాయుని పాఠ్యవివరణ వంటివి విద్యార్థుల విషయ అవగాహనకు, వ్యక్తీకరణకు తోడ్పడగలదు. కావున, ఉపాధ్యాయుల పర్యవేక్షణలో విద్యార్థులు పాఠ్యకృత్యాలను ఆచరించి అభ్యసించునట్లుగా శిశుకేంద్రిత అభ్యసన విధానమును అనుసరించి ఈ పాఠ్యపుస్తకము రూపొందించబడియున్నది.

పుస్తకాన్ని ఉపయోగించడం ఎలా?

- మొదటి కాలావధియైన విజ్ఞానశాస్త్ర పాఠ్యపుస్తకంలో 'ఏడు విభాగాలు' కలవు.
- ఒక్కో నెలకు రెండు విభాగాలు వంతున సంగణక విజ్ఞానముతో పాటు బోధించునట్లు పరిచయం చేయబడినది.
- ఒక్కో విభాగమునందు పాఠ్యకృత్యాలు మరియు ప్రయోగదీపికలు కలవు. ఇవి ఉపాధ్యాయునిచే ప్రదర్శింపబడును. అవసరమైనచోట విద్యార్థులు కూడా ఆచరింపబడుటకు అనువుగా ఉన్నది.
- రంగురంగుల పాఠ్యచిత్రాలు మరియు సమాచార దీపికలు విద్యార్థుల యొక్క అభ్యసనా సామర్థ్యాన్ని పెంపొందించగలదు.
- సాంకేతిక పదకోశం ద్వారా వైజ్ఞానిక పదాలను గూర్చి నేర్చుకోడానికి అవకాశం కల్పించబడినది.
- విద్యార్థుల ప్రపంచ జ్ఞానాన్ని పెంపొందించుకొనుటకు అనువుగా మీకు తెలుసా? అనెడి విషయ మాలిక ఇవ్వబడియున్నది.
- అంతర్జాల సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని పెంపొందించుటకై మొట్టమొదటిసారిగా 'అంతర్జాల అభ్యసన మరియు QR ' లు అందింపబడియున్నవి.

పాఠ్యపుస్తకమునందలి QR Code ను వినియోగించి చదువుట ఎట్లు?

మీ స్మార్ట్‌ఫోన్ లో Google PlayStore నుండి QR స్వీకరణ (download) చేసి నిల్వయుంచుకొనుము.

QR Code అప్లికేషన్‌ను తెరచి, స్కాన్ బొత్తమును నొక్కి, కెమారాను Scan సమీపానికి తీసుకెళ్ళుము.

స్కాన్ చేసిన తర్వాత తెరపై కనబడు URL ను నొక్కగా, కావలసిన పాఠ్యవివరణ అంశాలు తెరపై కనబడును.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 4 18-07-2018 19:20:08

విజ్ఞాన శాస్త్రము-ప్రథమాంతరము

విషయ సూచిక



అధ్యాయములు		పాఠ్యశీర్షిక	పుట సంఖ్య	నెల
అధ్యాయము	1	కొలతలు	1	జూన్
అధ్యాయము	2	బలము మరియు చలనము	19	జూలై
అధ్యాయము	3	మన చుట్టూ గల పదార్థములు	41	ఆగస్టు
అధ్యాయము	4	మొక్కల ప్రపంచము	68	జూన్
అధ్యాయము	5	జంతువుల ప్రపంచము	84	జూలై
అధ్యాయము	6	ఆరోగ్యము, పరిశుభ్రత	97	ఆగస్టు
అధ్యాయము	7	సంగణక యంత్రము పరిచయము	115	ఆగస్టు

MG5S2
అంతర్జాల పుస్తకము

SVDOM
మూల్యాంకనము

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 5 18-07-2018 19:20:10

విజ్ఞాన శాస్త్రము

SCIENCE

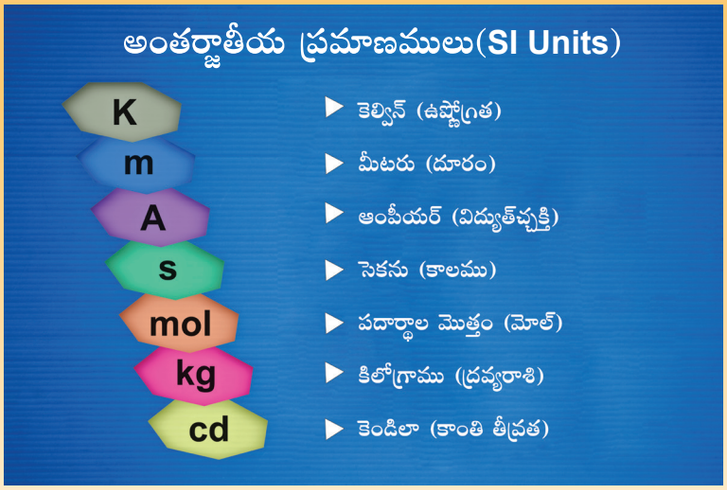
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 6 18-07-2018 19:20:10

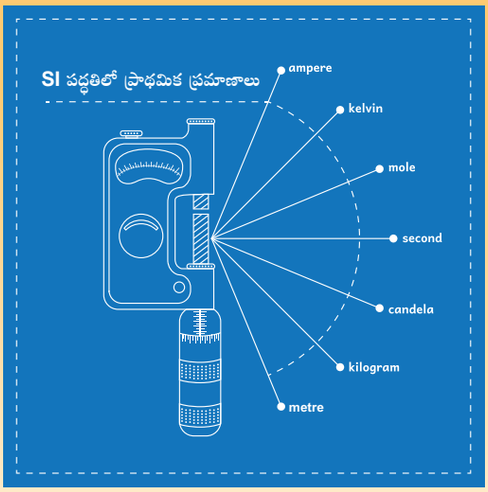


అధ్యాయము

1 కొలతలు







అభ్యసనాంశాలు

- నిత్య జీవితంలో ప్రాథమిక కొలతల ఆవశ్యకతను తెలుసుకొనుట.
- పొడవు, కాలము, ద్రవ్యరాశి మరియు ఘనపరిమాణం మొదలగు ప్రాథమిక ప్రమాణాలను గూర్చి తెలుసుకొనుట.
- ప్రాథమిక ప్రమాణములు మరియు ఉత్పన్న ప్రమాణముల గూర్చి తెలుసుకొనుట.
- శూన్య మరియు దృశ్య విక్షేప దోషపు విలువలను గూర్చి తెలుసుకొనుట.
- ఘన, ద్రవ పదార్థాల యొక్క ఘన పరిమాణంను కొలుచుట.
- నిత్య జీవితంలో ఉపయోగించు ప్రామాణిక పరికరాల నమూనాల (**model**) ను తయారు చేయుట.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 1 18-07-2018 19:20:11

మీ కోసం కొన్ని ప్రశ్నలు

- నీ ఎత్తును మీ స్నేహితులకు ఎలా కొలిచి చూపిస్తావు?
- కబడ్డీ ఆటస్థల సరిహద్దులను ఎలా కొలుస్తారు?
- మీ తండ్రిగారు ఒక సంచిని ఇచ్చి బంగాళదుంపలను తీసుకొని రమ్మనెను. నీవు దుకాణాదారుని వద్దకు వెళ్ళి సంచి నిండుగా బంగాళదుంపలు కావాలి అని అడుగుతావా?లేదా ఎలా అడుగుతావు?
- ప్రతి రోజు మీ అమ్మగారు పాల వ్యాపారి దగ్గర పాలు కొంటారు. ఎంత కొంటారు? ఒక కప్పు లేదా రెండు గ్లాసుల పాలా? లేదా ఎంత?
- పాఠశాల నుండి మీ ఇంటికి వెళ్ళుటకు ఎంత సమయం పట్టును?
- కిరోసిన్‌ను కిరోసిన్ వ్యాపారి ఏ విధంగా కొలిచి అమ్ముతాడు?

పరిచయం

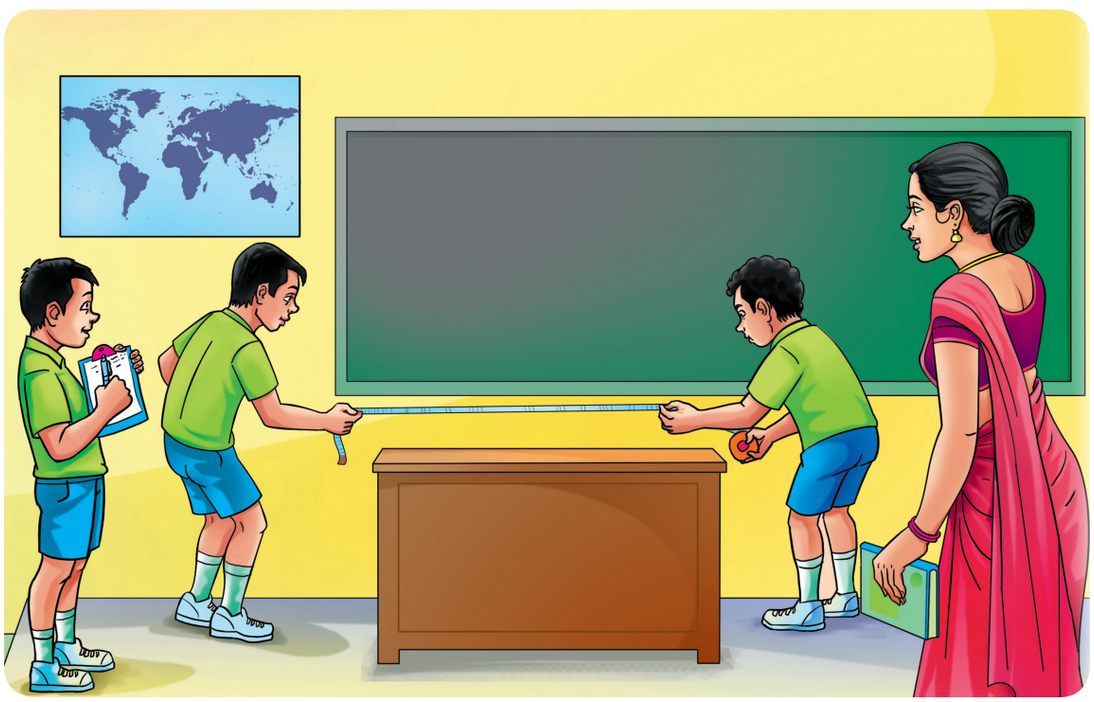
మనము ఇంతకు మునుపే బరువు, కిలోగ్రాము, లీటరు, మిల్లీలీటరు, కిలోమీటరు, పొడవు మరియు దూరము వంటి పదాలను విన్నాము కదా! ఈపాఠములో పొడవు, బరువు, ఘనపరిమాణం మరియు కాలము నురించి కొలిచే ఆవశ్యకతను గూర్చి విస్తృతంగా తెలుసుకుందాము. పైన చెప్పినవాటిని అర్థం చేసుకొనుటకు కొలతలను గూర్చి తెలుసుకొనుట అవసరం.

కొలత అనునది ఒక భౌతికరాశిని అదే రకమునకు చెందిన వేరొక ప్రమాణ భౌతిక రాశితో పోల్చిచెప్పుట.

కొలత అనునది సంఖ్యా విలువ మరియు ప్రమాణము అను రెండు భాగాలుగా విభజించబడియున్నది.

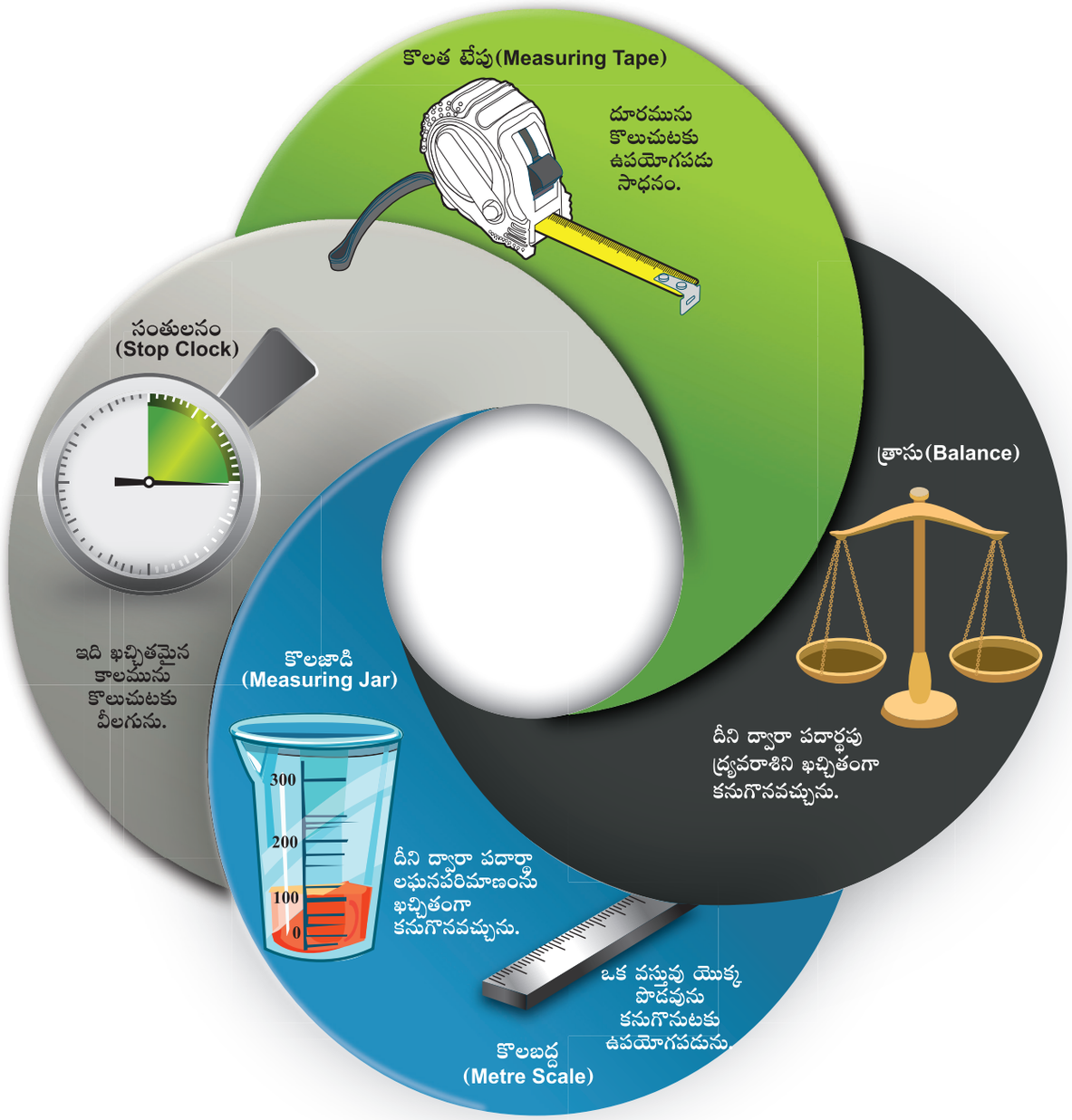
1.1 పొడవు (Length)

ఏదేని రెండు బిందువులకు మధ్య గల దూరమును "పొడవు" అంటాము. ఉదా : ఒక పుస్తకము లేదా మేజా యొక్క రెండు మొనలకు మధ్య గల దూరము. ఒక కాలిబంతి ఆటస్థల మూలలకు మధ్య గల దూరము.మీ ఇంటికి, పాఠశాలకు మధ్య గల దూరము.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 2 18-07-2018 19:20:11

కొలిచే పరికరాలు (measuring Tools)



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 3 18-07-2018 19:20:12

ఒక వస్తువు యొక్క పొడవును కనుగొనుటకు కొలబద్ద ఉపయోగపడును. పొడవు యొక్క ప్రమాణం "మీటరు" దీని గుర్తు మీ.(**m**). సూక్ష్మ కొలతలను మి.మీ.(**mm**)గానూ మరియు సెం.మీ.(**cm**)లలో కొలుస్తారు. కట్టడం యొక్క ఎత్తు, ప్రకటన పలకం (**Banner**) పొడవు మరియు వెడల్పులను, మరియు విద్యుత్ స్తంభం యొక్క ఎత్తు వంటి పెద్ద కొలతలను మీటరులో కొలుస్తారు.

రెండు నగరములు లేదా గ్రామాలకు మధ్య గల దూరము లేదా పాఠశాలకు మరియు ఇంటికి మధ్యగల దూరమును కిలో మీటర్ల (**km**)లో కొలుస్తున్నారు.

పొడవు యొక్క ప్రమాణాలను తెలుసుకొనుట

1 కిలో మీటరు = 1000 **m** (మీటరు)

1 మీటరు = 100 **cm** (సెంటీమీటరు)

1 సెం.మీ = 10 **mm** (మి.మీ)

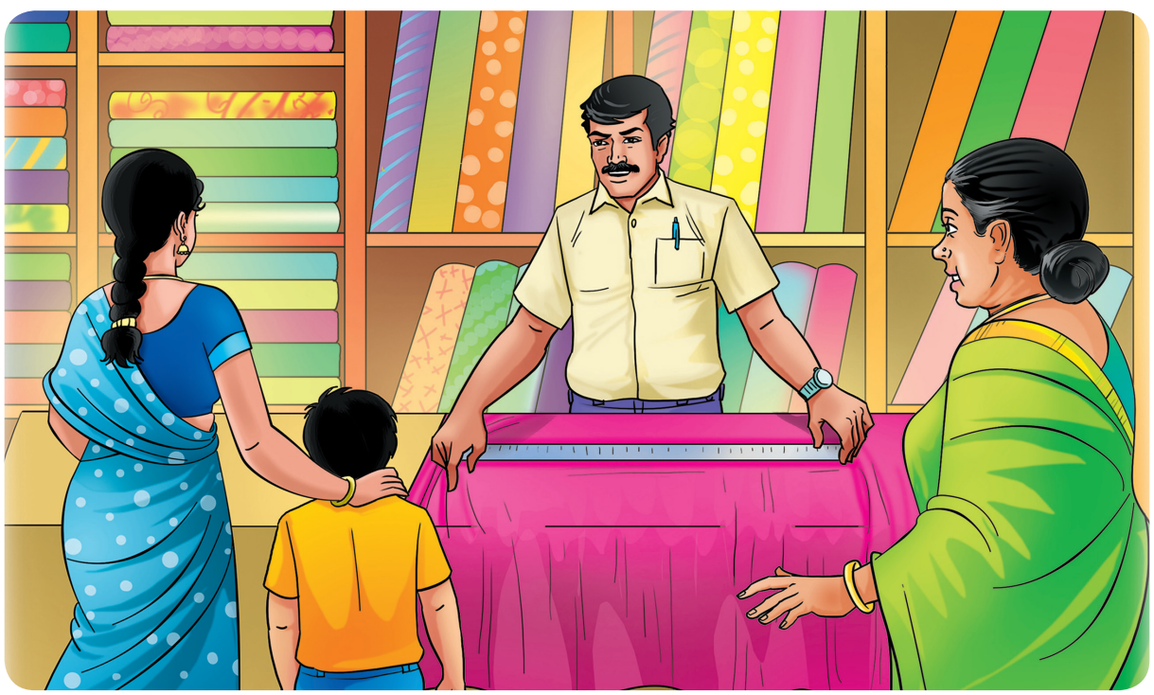
ఆలోచించు:

1. 1 కి.మీ. (**km**) ని సెం.మీ లుగా మార్చుము.
2. 2500 మీ.ను కి.మీ లుగా మార్చుము.

మీ దగ్గర గల పెన్సిల్ పొడవును కొలవండి. అందరిదగ్గర గల పెన్సిళ్ళు పొడవు ఖచ్చితంగా ఒకే విధంగా ఉండదు.

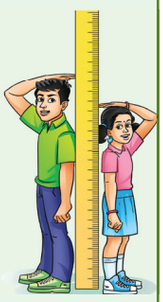
1. కొలబద్దను తీసుకోండి.
2. చిన్న కొలబద్దతో స్పష్టంగా 1,2,3,4,....15 గానూ, పెద్ద కొలబద్దలో (1,2,3,.....30) గుర్తులు గుర్తించబడివుండును.
3. 1 మరియు 2 అంకెలకు మధ్య కొలతను సెం.మీ. (**cm**) అని గుర్తించవచ్చును.
4. 1 మరియు 2 అంకెలకు మధ్యగల చిన్నచిన్న 10 విభాగాలు వుండును. ఈ విభాగాల మధ్యగల దూరమును 1 మి.మీ. (**mm**) అంటారు.

మనము ఇప్పుడు పొడవు, ద్రవ్యరాశి, కాలము మొదలగు ముఖ్య కొలతలను గూర్చి తెలుసుకొందాము. పైన చెప్పబడిన కృత్యము నుండి మీ యొక్క కొలత అనునది నీ స్నేహితులచే తీయబడిన కొలతకు వ్యత్యాసంగా వున్నది అని తెలుసుకొంటారు.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 4 18-07-2018 19:20:12

కృత్యము 1



5 మంది విద్యార్థులతో ఒక జట్టును ఏర్పరచుము. అందులో ఏదేని ఒక విద్యార్థిని ఎన్నుకొని ఇతర విద్యార్థులచే తమ తమ చేతులతో జాన మరియు, మూరలతో కొలువుము. వారు కొలిచిన కొలతలను పట్టికలో గుర్తించుము. దీని నుండి నీవు ఏమి గమనించావు? ఎందుకు ? ఇప్పుడు అందరూ గోడ వద్ద నిలుచుకొని మీ దగ్గర గల కొలబద్దతో మీ ఎత్తును గుర్తించండి. నీవు ఏ వ్యత్యాసాలను గమనించితివి? పైన చెప్పబడిన కృత్యము నుండి మీ యొక్క కొలత అనునది నీ స్నేహితులచే తీయబడిన కొలతకు వ్యత్యాసంగా వున్నది అని తెలుసుకొంటారు.

ఇంకనూ వివిధ దేశములలో వేర్వేరు కొలతలను ఉపయోగించుచున్నారు.

ఉదా : ఇంగ్లాండు – పౌండ్సు

అంతర్జాతీయ కొలత పద్ధతి(SI) అవసరమేల?

ప్రపంచమంతా ఒకే విధమైన ప్రామాణిక పద్ధతి కొఱకు విజ్ఞానశాస్త్రవేత్తలు ప్రాథమిక కొలతలను అంగీకరించినారు. ఈ పద్ధతిని అంతర్జాతీయ ప్రమాణ పద్ధతి (**International system of units**) లేదా **SI** ప్రమాణ పద్ధతి అని అందురు.

పొడవు యొక్క **SI** ప్రమాణం మీటరు(**m**)

ద్రవ్యరాశి యొక్క ప్రమాణము కిలోగ్రాము (**kg**)

కాలము యొక్క ప్రమాణం సెకను (**s**)

సమతల వైశాల్యం = m^2 (చ.మీ)

ఘన పరిమాణం = m^3 (ఘ.మీ)

SI ప్రమాణముల యొక్క బహుళ మరియు ఉప బహుళ ప్రమాణాలు

SI ప్రమాణాలలో ఉపయోగించు ఉపసర్గలు (**prefixes**)

ఆ (మీటరు, లీటరు, గ్రాము మొదలు) కొలతలు జ్ఞప్తికి తెచ్చుకొనుము

1:1:1 కొలతలను తుల్యముగా కొలుచుట

కొలత అనునది దానిని తెలుసుకొను పద్ధతి కూడా సరియైదని గానూ ఉండవలెను. అయితే మన నిత్య జీవితంలో ఉపయోగించే కొలతలు ఉజ్జాయింపుగా వుండిననూ, వీటిలో పెద్ద మార్పులు కలిగించవు. అయినా ఖచ్చితమైనదిగా కొలతలలో

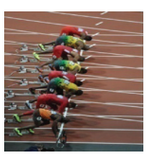
ఉపసర్గలు	గుర్తులు	బహుళ= ఉప బహుళ ప్రమాణాలు	మీటరులలో
డెసీ	d	ఉప బహుళం : 1/10	10 డెసీ మీటరు= 1 మీటరు
సెంటీ	c	ఉప బహుళం : 1/100	100 సెం.మీ = 1 మీటరు
మిల్లీ	m	ఉప బహుళం : 1/1000	1000మి.మీ = 1 మీటరు
నానో	n	ఉప బహుళం : 1/1000000000	1000000000 నానో మీటరు = 1 మీటరు
కిలో	k	ఉప బహుళం : 1000	1000 మీటరు = 1 కి.మీ

ఏర్పడే పొరపాటు వలన విజ్ఞాన శాస్త్ర గణనములో పెద్దగా నష్టము కలిగించును. కనుక ఈ విజ్ఞాన శాస్త్ర గణనములో కొలతలు ఖచ్చితంగా ఉండవలెను.

ఉదా : తాళం చెవి యొక్క కొలత 1మి.మీ పొడవు పెరిగినట్లు అయితే తాళం తీయుట వీలుకాదు. కొలబద్దతో కొలిచేటప్పుడు కలుగు కొన్ని సామాన్య

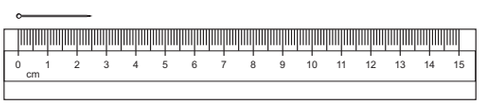
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 5 18-07-2018 19:20:12

క్రింద ఇవ్వబడిన కృత్యములు గల ప్రాథమిక ప్రమాణాలను సరియైన కొలతలతో కొలిచి వాటి యొక్క బహుళములను పట్టికలో రాయండి.

పటము	కృత్యము	కొలతలు	
	పెన్సిల్ మొన యొక్క పొడవు	మీటరు	మిల్లీ మీటరు
	కలము యొక్క పొడవు	_____	_____
	రెండు నగరాల మధ్య దూరము	_____	_____
	ఎండిన పండ్ల ద్రవ్యరాశి	_____	_____
	ఆభరణాల ద్రవ్యరాశి	_____	_____
	100మీ పరుగు పందెం పూర్తి చేయుటకు పట్టుకాలం	_____	_____

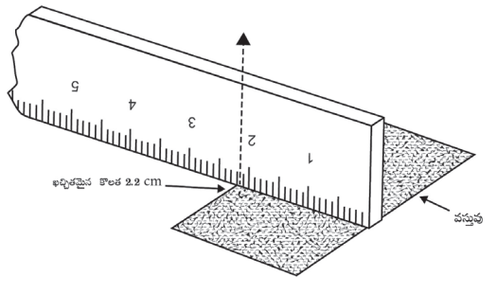
పొరపాటులను చూచెదము

ఒక గుండు సూది యొక్క పొడవును కొలబద్దతో కొలుచుట.



- గుండు సూది యొక్క మొన భాగమును కొలబద్దలోని సున్న వద్ద సమముగా ఉంచుము.
- సంపూర్ణమైన సంఖ్యను సెంటీ మీటర్లలో లెక్కించుము. చిన్న విభాగాలను మిల్లీ మీటర్లలో లెక్కించుము.
- పటములో ఇవ్వబడిన గుండు సూదియొక్క పొడవు 2 **cm** మరియు 6 **mm** కొలతను కలిగివున్నది.
- ప్రమాణాలను ఖచ్చితంగా గుర్తించుము. సెం.మీ. మరియు మి.మీలను గుర్తించునపుడు పొరపాటుకు అవకాశం ఉంది.

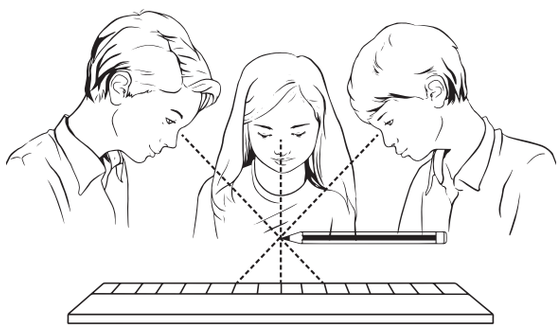
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 6 18-07-2018 19:20:13



- ఉదా : 6 **cm** మరియు 2 **mm** కి బదులుగా 6 **mm**, 2 **cm** అని రాసిన విలువలు మారును కదా!
- ఎల్లప్పుడు గుండు సూది కొలబద్దకు సమాంతరంగా ఉంచి లెక్కించవలెను.
- సున్న నుండి కొలతలను లెక్కించవలెను.

దృశ్య విక్షేప దోషము (Parallax)

ఒక వస్తువును వేర్వేరు కోణాలలో చూసినప్పుడు వాటి స్థానంలో కలిగే స్థాన మార్పును "దృశ్య విక్షేప దోషము" (**Parallax**) అంటారు.



పటములో చూపిన విధంగా (లంబదిశలో) క్రిందకి చూచుట ద్వారా దృశ్య విక్షేప దోషమును నివారించవచ్చును. కొలత తీసేటప్పుడు కంటి స్థితి సక్రమంగా ఉండుట అవసరం. మీ యొక్క కంటి చూపు **B** లో వుండే విధంగా కొలవవలెను. **A** మరియు**C** స్థితులలో నుండి కొలిచే కొలతలు వ్యత్యాసముగా ఉండును

వక్రరేఖ పొడవును కొలిచే పద్ధతులు

కృత్యము 2

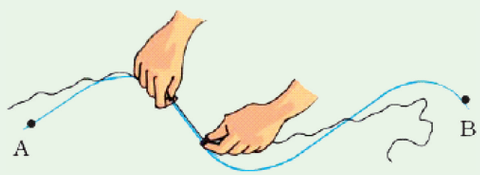
ఉద్దేశ్యం: వక్రరేఖ యొక్క పొడవును దారముతో కొలుచుట.

కావలసిన వస్తువులు: కొలబద్ద, కొలత టేపు, ఒక కమ్మీ, కలము, దారము.

పద్ధతి:

ఒక కాగితముపై **AB** అనే ఒక వక్రరేఖను గీయుము.

- ఆ వక్రరేఖ మీద ఒక దారము సహాయంతో అని భాగములను తాకునట్లు వుంచుము.
- వక్రరేఖ యొక్క ప్రారంభ మరియు అంత్య బిందువులను కలముతో గుర్తించుము.
- ఇప్పుడు దారమును నేరుగా ఉంచి, కొలబద్ద సహాయంతో ప్రారంభ బిందువు మరియు అంత్య బిందువుల మధ్య గల దూరమును ఖచ్చితంగా కొలువుము. ఇదియే వక్రరేఖ యొక్క పొడవు అగును.



ఒక అరటి పండు యొక్క పొడవును కొలిచి కనుగొనండి

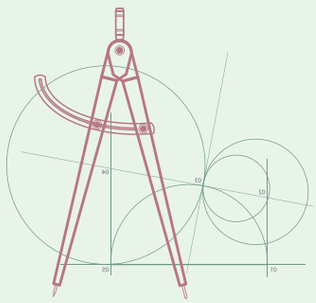


TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 7 18-07-2018 19:20:13

కృత్యము 3

వక్రరేఖ యొక్క పొడవును విభాగినిని ఉపయోగించి కొలుచుట.





ఒక కాగితముపై AB అనే ఒక వక్రరేఖను గీయుము.

విభాగిని యొక్క రెండు మొనల దూరం 0.5 cm లేదా 1 cm గా తీసుకొనుము.

విభాగిని యొక్క ఒక కొనను వక్రరేఖ యొక్క ప్రారంభమునకు, మరియొక కొనను వక్రరేఖ యొక్క అంత్య బిందువుకు గుర్తించుము. వక్రరేఖను సమాన కొలతలు గల భాగములుగా విభజించుము. తక్కువగా గల చివరి భాగమును కొలబద్ద సహాయంతో కొలవండి.

వక్రరేఖ యొక్క పొడవు = (సమ భాగముల సంఖ్య × ఒక భాగము యొక్క పొడవు) + మిగిలిన భాగపు పొడవు

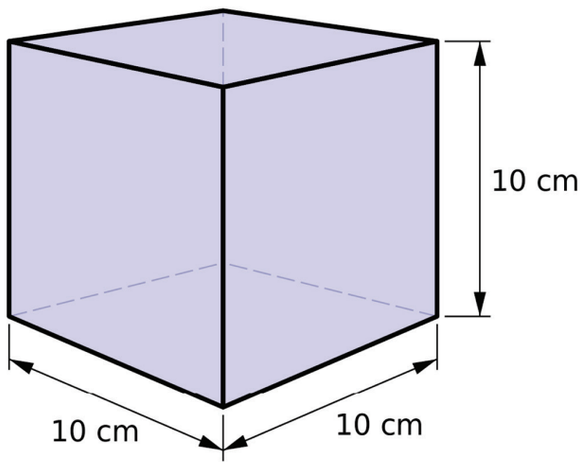
ఉదా : $(2\times4)+3$

$= 8+3 = 11$ cm .

1.2 ఘన పరిమాణము (Volume)

1.2.1 ఘన పదార్థపు ఘనపరిమాణము (Volume of Solids)

పొడవు అనునది ఒక ప్రాథమిక కొలత అగును. దీనిని వేరే ఏ కొలత నుండి పొందుటకు వీలుకాదు. పొడవును ఉపయోగించి వైశాల్యము, ఘన పరిమాణంను లెక్కింపవచ్చును. పొడవు, వెడల్పు అనే రెండు విధానాలైన పొడవులతో వైశాల్యమును లెక్కింప వచ్చును. వైశాల్యము = పొడవు (**l**) **x** వెడల్పు (**b**) మీ యొక్క పాఠ్యపుస్తకము, తరగతి గది, మరియు ఆటస్థలము యొక్క వైశాల్యమును ఈ విధంగా లెక్కింపవచ్చును. ఘనపరిమాణం అనునది ఉత్పన్న ప్రమాణము (**derived quantity**) అగును. పొడవులను కొలుచుట ద్వారా ఘనపరిమాణమును కొలుచుటకు వీలగును.



ఒక పెట్టె యొక్కఘన పరిమాణమును ఎలా లెక్కించాలో చూచెదము. పెట్టె యొక్క ఘనపరిమాణమును తెలుసుకొనుటకు దాని పొడవు (**l**), వెడల్పు (**b**) మరియు ఎత్తు (**h**) తెలిసియుండవలెను. ఒక కొలబద్దను తీసుకొని పెట్టె యొక్క మూడు కొలతలను సెం. మీలలో కొలువవలెను.

పెట్టె యొక్క ఘనపరిమాణము = $\mathbf{l}\times\mathbf{b}\times\mathbf{h}$

అందువలన ఘన పరిమాణము యొక్క ప్రమాణము = సెం.మీ × సెం.మీ × సెం.మీ

ఘన సెం.మీ లేదా సెం.మీ^{3} అగును.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 8 18-07-2018 19:20:14

దీని నుండి నీవు ఏమి నేర్చుకొంటివి? ఇవ్వబడిన ఘన చతురస్రపు పెట్టె యొక్క ఘన పరిమాణం 1000 ఘ.సెం.మీ అయిన అందులో పొడవు, వెడల్పు మరియు ఎత్తు **1cm×1cm×1cm** కొలతలు గల 1000 ఘన చదరాలను పైన చెప్పబడిన పెట్టెలో అమర్చవచ్చును

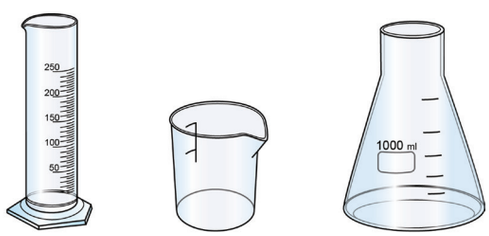
1.2.2 ద్రవ పదార్థాల ఘన పరిమాణం (Volume of Liquid)

ద్రవముల ఘనపరిమాణమును లెక్కించుట చాలా సులభము. ద్రవములకు నిర్ణీతమైన ఆకారం లేదు. దీనిని కొలజాడీతో లెక్కింపవచ్చును.

ఏ ద్రవము యొక్క ఘనపరిమాణమును లెక్కింప వలయునో, ఆ ద్రవమును కొలతలు గల కొలజాడీలో నింపవలెను.

కొలతలు గుర్తించినటువంటి కొలజాడీ, గాజుకుప్పె, పిప్పెట్టు, బ్యూరెట్టు మొ॥ ఒక ద్రవము యొక్క ఘనపరిమాణంను చాలా ఖచ్చితంగా కొలుచుటకు ఉపయోగపడును.

ద్రవము యొక్క ఘన పరిమాణము అనునది సాధారణంగా లీటరు(l) లలో కొలుస్తారు.





మనం నిత్య జీవితంలో లీటరు అనే పదమును అప్పుడప్పుడు వింటూనే ఉంటాము.

ఉదా : ఒక లీటరు పాలు

20 లీటర్ల నీళ్ళ జాడీ



మానవ శరీరంలో రక్తపు కొలత ఎంత అని మీకు తెలియునా?

అక్రమాకార వస్తువుల ఘనపరిమాణమును కనుగొనుట (Measuring the volume of objects with irregular shape)

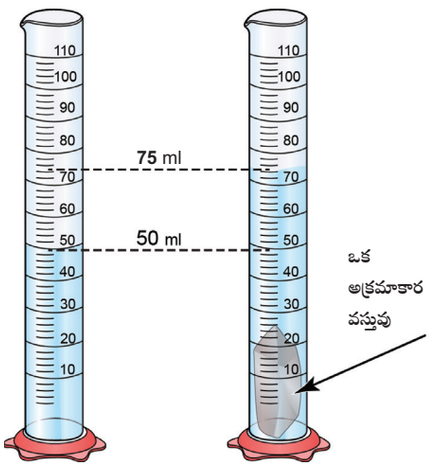
అక్రమాకార వస్తువును ఉపయోగించి ఒక పదార్థము యొక్క ఘనపరిమాణమును లెక్కించాలి అని నీవు ఇష్టపడితే ఏవిధంగా చేస్తావు? దీనికి ప్రత్యేకమైన గణిత సూత్రము లేదు. అయిననూ వీటి ఘనపరిమాణమును లెక్కించుటకు చాలా మార్గాలు కలవు.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 9 18-07-2018 19:20:14

ఒక ఘన వస్తువు ఎంత స్థలమును ఆక్రమించునో అదియే ఆ వస్తువు యొక్క ఘనపరిమాణం అగును. ఈ ధర్మమును ఉపయోగించి అక్రమాకార రాయి యొక్క ఘన పరిమాణమును తెలుసుకొనుటకు వీలగును.

ఒక అక్రమాకార రాయి యొక్క ఘనపరిమాణమును తెలుసుకొనుట :

కొలతలు గుర్తింపబడిన ఒక కొలజాడీలో 50 మిల్లీ లీటర్ల వరకు నీటిని తీసుకోండి.



అక్రమాకార ఘన పదార్థాలు.

ఘన పరిమాణం తెలుసుకోవలసిన రాయిని ఒక దారముతో కట్టి నీరు గల కొలజాడీలో అడుగు భాగము వరకు నిదానంగా వదులుము. రాయి నీటిలో నిదానంగా మునుగునప్పుడు జాడీలోని నీటి మట్టం పెరుగును. పెరిగిన నీటి మట్టం 75 **ml** అనుకొనుము అయిన నీటి మట్టం ఎందుకు పెరిగింది?

ఇక్కడ రాయి నీటి యొక్క స్థాన భ్రంశమును మారుస్తూ లోపలికి పోవును. ఇదియే నీటి మట్టం పెరుగుటకు కారణమగును. ఈ విధంగా స్థాన భ్రంశము చేయబడిన నీటి యొక్క ఘన పరిమాణమే రాయి యొక్క ఘనపరిమాణం అగును. ఇదియే నీటి యొక్క "స్థానభ్రంశ పద్ధతి" అగును.

నీటి స్థానభ్రంశము యొక్క ఘనపరిమాణం 75 **ml** – 50 **ml** = 25 **ml**

1 **ml** = 1 ఘన సెం.మీ. (సెం.మీ^{3})

25 **ml** = 25 సెం.మీ^{3} (25 ఘన సెం.మీ)

రాయి యొక్క ఘనపరిమాణం = 25 ఘన సెం.మీ

1.2.3 వాయువుల ఘన పరిమాణము (Volume of gas)

వాయువుల ఘనపరిమాణమును కూడా మనము లెక్కించవచ్చును. వాయువులు, తాను ఆక్రమించుకొన్న కొలజాడీ యొక్క సంపూర్ణ ఘనపరిమాణమును ఆక్రమించుకొనే సామర్థ్యమును కలిగియుండును. ఎక్కువ ఘనపరిమాణము కలిగిన జాడీలో గల వాయువును, అధిక పీడనమును కలిగించి, తక్కువ పీడనము గల జాడీలోనికి నింపవచ్చును. వంటగ్యాస్ వాయువు ఈ విధంగా సిలిండర్‌లలో నింపబడుచున్నది. కావున వాయువుల యొక్క ఘనపరిమాణమును లెక్కించుట అనునది ఘన మరియు ద్రవ పదార్థముల యొక్క ఘన పరిమాణమును లెక్కించిన విధముగా కనుగొనుటకు వీలుకాదు. నింపబడిన వాయువు ఎంత పీడనమును కలిగియున్నదో అని తెలుసుకొనుట చాలా ముఖ్యము. దీని గురించి పై తరగతులలో వివరముగా తెలుసుకోవచ్చును.

ఘన పదార్థముల యొక్క ఘనపరిమాణము **SI** ప్రమాణ పద్ధతిలో ఘనమీటర్ లేదా మీ^{3} అగును.

ద్రవములు, వాయువులు సహజముగా లీటర్‌లలో కొలుస్తారు. వీటిని పొడవు వలే మీ^{3} లేదా ఘనమీటర్‌లలో కొలువ వచ్చును.

1 మి.మీ^{3} = 1 మైక్రో మిల్లీ లీటర్

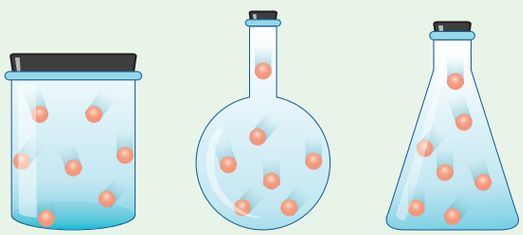
1 సెం.మీ^{3} = 1మిల్లీ లీటర్ (మి.లీ)

1 మీటర్^{3} = 1కిలో లీటర్ (కి.లీ)

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 10 18-07-2018 19:20:14

కృత్యము 4

వేర్వేరు ఆకారములు గల మూడు కొలజాడీలను తీసుకొని నీటిని నింపుము. ఇప్పుడు ఏ కొలజాడీ అధిక మొత్తంలో నీటిని ఆక్రమించుకొని యుండునో లెక్కించుటకు వీలు అగునా? ఏ కొలబజాడీలో అధిక మొత్తములో నీరు కలదు అని ప్రయోగపూర్వముగా ఎలా నిరూపిస్తావు? ఇవ్వబడిన కొలజాడీ యొక్క ఘనపరిమాణమును ఏవిధంగా లెక్కింతువు?



ఇంకనూ తెలుసుకోవలసినవి

భూ సమతలముపై బరువు అనునది ద్రవ్యరాశికి అనులోమానుపాతములో యుండును. భూమికంటే చంద్రునిలో గురుత్వాకర్షణ బలము తక్కువగా యున్ననూ రెండింటిలోనూ (భూమి, చంద్రుడు) ద్రవ్యరాశి సమానంగానే యుండును. కానీ బరువు మాత్రము తగ్గును. చంద్రునిలో గురుత్వాకర్షణ బలము భూమికంటే ఆరులో ఒక భాగము (**1/6** వంతు) గా యుండును. అందువలన చంద్రునిలో పదార్థపు బరువు అనునది భూమిలో గల బరువులో ఆరులో ఒక భాగము అగును. అంటే **1/6** వంతుగా యుండును.

1.3 ద్రవ్యరాశి(Mass)

1.3.1 ద్రవ్యరాశి మరియు బరువు (Mass and Weight)

ఒక వస్తువులో గల పదార్థముల మొత్తమును ద్రవ్యరాశి అని అందురు. బరువు అనునది ద్రవ్యరాశి పై పనిచేయు గురుత్వాకర్షణ బలమే అగును.

ఒక చేతిలో ఒక కాగితమును, మరొక చేతిలో ఒక పుస్తకమును తీసుకొనుము. ఇప్పుడు ఏ చేతిలో గల వస్తువు బరువుగా అనిపించును? పుస్తకపు ద్రవ్యరాశి అనునది ఒక పేపరు యొక్క ద్రవ్యరాశి కంటే ఎక్కువగా యుండును.

కావున, కాగితము కంటే పుస్తకముపైన ఆకర్షణ బలము ఎక్కువగా యుండును. అందువలన మన చేయి కాగితము కంటే, పుస్తకము గల చేతికి బలమును అధికముగాయిచ్చును. ఈ బలమును మనము భారము లేదా బరువు అని తెలుసుకొందుము.

ద్రవ్యరాశి యొక్క **SI** ప్రమాణము 'కిలోగ్రాము' దీనిని కి.గ్రా అని కూడా గుర్తించవచ్చును.

ఇప్పుడు ఒక ప్రశ్న : – నీ యొక్క ద్రవ్యరాశి ఎంత?

మీరు దానిని గ్రాములలో లెక్కించిన అది ఎక్కువ విలువలో అమరును. కావున దానిని మనము కిలోగ్రాములలో కొలుస్తాము. చాలా పెద్ద కొలతతో కొలిచే వాటిని టన్ లేదా మెట్రిక్ టన్ కొలతలో చెప్పవచ్చును.

1000 మిల్లీ గ్రాములు = ఒక గ్రాము

1000 గ్రాములు = ఒక కిలోగ్రాము

1000 కిలోగ్రాములు = ఒక టన్

(Metric Tonne)

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 11 18-07-2018 19:20:18

1.3.2 తూనిక త్రాసు (సాధారణ త్రాసు) (Beam Balance)

పదార్థముల ద్రవ్యరాశిని కొలుచుటకు మనము సాధారణ త్రాసును ఉపయోగిస్తున్నాము.

తెలిసిన స్థిరమైన ద్రవ్యరాశి ద్వారా తెలియని పదార్థం యొక్క ద్రవ్యరాశిని పోల్చుటను "స్థిర ద్రవ్యరాశి" అందురు.



కృత్యము 5

రెండు కొబ్బరి చిప్పలు, ఒక కర్ర మరియు దారము సహాయంతో త్రాసును తయారు చేయుము. గట్టి అట్టను పళ్ళెముగాను, పెన్సిల్ మొనను ముల్లుగాను అమర్చి త్రాసును తయారు చేయుము.

నీవు తెలుసుకొన్నది ఏమి?

1. నీవు తయారు చేసిన త్రాసును ఉపయోగించి ఘనమైన పదార్థమును తూచండి?
2. చాలా తక్కువ బరువు కలిగిన వస్తువు ఏది? ఉదా: ఆకులు, కాగితపు ముక్కలు, ప్రత్తి....



1.3.3 విద్యుత్ త్రాసు (Electronic Balance)

బరువును చాలా ఖచ్చితంగా తూచుటకు ఉపయోగపడు పరికరము విద్యుత్ త్రాసు. ప్రయోగశాలలో ప్రయోగములను చేయుటకు సాధారణంగా విద్యుత్ త్రాసునుపయోగించి రసాయన పదార్థముల యొక్క బరువును చాలా ఖచ్చితంగా కొలుస్తారు. ఇంకనూ దీనిని ఉపయోగించి ఆహారము, కిరాణా సరకులు మరియు ఆభరణాల బరువులను కొలువవచ్చును



1.4 కాలము (Time)

మన నిత్యజీవితములో పగలు, రాత్రి ఏర్పడుట మరియు ఋతువులు ఏర్పడుటను చూస్తూనే ఉన్నాము. దీని నుండి కాలము మారుచున్నదని తెలుసుకోవచ్చును. కాలము మారుటను ఏ విధంగా కొలువ వచ్చును? కాలమును గణించుటకు గడియారము ఉపయోగపడుచున్నది. గడియారమును చూసి కాలమును లెక్కించుటకు మీకు తెలుసును గదా !

నీ యొక్క చేతి నాడీ చప్పుడును ఉపయోగించి ఉజ్జాయింపుగా కాలాన్ని లెక్కించవచ్చును. నాడీ చప్పుడును సంఖ్యలలో లెక్కించుము. ఒక్కొక్క చప్పుడుకు మధ్య గల వ్యత్యాసము అనునది కాలము జరుగుటను గుర్తించును. మనము సాధారణంగా మాట్లాడేటప్పుడు ఒక సెకను, రెండు సెకనులు అనునవి కాల వ్యవధిని గుర్తించు పదాలగును. ఈ పద్ధతిని ఉపయోగించి కాలాన్ని గణించవచ్చును.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 12 18-07-2018 19:20:18

కృత్యము 6

నీతో చదివే నలుగురు లేదా ఐదు మంది మిత్రుల మధ్య పరుగు పందెమును జరుపుము. మైదానము యొక్క ప్రారంభ మరియు అంత్య బిందువులను గుర్తించుకొనుము. నీ యొక్క నాడి కొట్టుకొనుటను ఉపయోగించి ఒక్కొక్కరునూ పరిగిత్తే దూరమును చేరుటకు తీసుకొను కాలమును లెక్కించుము. దీని నుండి ఎవరు వేగముగా పరిగెత్తినారు అని తెలుసుకోవచ్చును.

మీకు తెలుసా?

పూర్వకాలంలో ప్రజలు వగలు నమయాన్ని లెక్కించుటకు ఇసుక గడియారం మరియు సూర్య గడియారమును ఉపయోగించి కాలాన్ని గణించినారు. నేలలో నాటబడిన ఒక పుల్ల యొక్క నీడ సహాయంతో కాలాన్ని గణించవచ్చును. ఒక చిన్న రంధ్రము కలిగిన పాత్రనుపయోగించి కాలాన్ని గణించారు. నీరు నిండిన పెద్ద జాడీలో, రంధ్రము కలిగిన ఈ పాత్రను ఉంచి అది మునిగే సమయము లెక్కించారు. తర్వాత దీనిని లెక్కించు పరికరముగా ఉపయోగించిరి. పై చెప్పిన గడియారాలు కాలమును ఉజ్జాయింపుగా లెక్కించుటకు తోడ్పడును. నవీన కాలములో విద్యుత్ గడియారములు, సంతులనాలు (Stop Clock) మొదలగు ఉపకరణములు కాలమును ఖచ్చితముగా లెక్కించుటకు దోహదపడును



ఇసుక గడియారం (Sand Clock)

ఇంకనూ తెలుసుకుందామా?

శకట వేగ దర్శక యంత్రము (**Odometer**) అనునది స్వయం చాలికమైన (**Automatic**) వాహనముల ప్రయాణించు దూరమునులెక్కించుటకు ఉపయోగపడు ఒక పరికరము అగును.

మెట్రిక్ కొలత పద్ధతులు లేదా ప్రాథమిక కొలతలు 1790 వ సంవత్సరమున ఫ్రెంచి శాస్త్రవేత్తలచే రూపొందించబడినది.

పొడవులను కొలుచుటకు ప్రస్తుత కాలములో ఉపయోగించు కొలబద్ధ, 16వ శతాబ్ధమున విలియం బెట్వెల్ అనే విజ్ఞాన శాస్త్రవేత్తచే కనుగొనబడినది.

ఫ్రాన్స్ దేశపు రాజధానియైన పారీస్‌లో బరువులు మరియు కొలతలకు అంతర్జాతీయ సంస్థలో ప్లాటినం – ఇరీడియం లోహపు మిశ్రమముతో చేసిన ఒక ప్రామాణిక మీటరు కడ్డీ ఒకటి ఉంచబడి యున్నది.

ఈ మీటరు కడ్డీ యొక్క నమూనా ఒకటి న్యూఢిల్లీలో గల జాతీయ భౌతిక పరిశోధనాశాలలో ఉంచబడియున్నది.

1. ఒక కిలోగ్రాము అనునది ఫ్రాన్సులో గల "సెవ్‌రెస్"(**Sevres**) అనే ప్రాంతములో బరువులు మరియు కొలతలకు గాను అంతర్జాతీయ సంస్థచే 1889 వ సంవత్సరము స్థాపించబడినది. ఇది ప్లాటినం – ఇరీడియం లోహపు మిశ్రమముతో తయారు చేయబడిన లోహపు కడ్డీ యొక్క ద్రవ్యరాశికి సమానము.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 13 18-07-2018 19:20:18

సంఖ్యాపరమైన లెక్కలు

క్రింద ఇవ్వబడిన ప్రశ్నలకు కొలబద్ధను నిశితంగా పరిశీలించి జవాబులిమ్ము.

1. ఒకసెంటీమీటరులో ఎన్ని మిల్లీ మీటర్లు గలవు?

2. ఒక మీటరులో ఎన్ని సెంటీ మీటర్లు గలవు?

ఖాళీలను పూరించుము:

1. 7875 సెం.మీ. = ---- మీ. --- సెం.మీ.

2. 1195 మీ. = ----- కి.మీ ------- మీ.

3. 15 సెం.మీ.+10 మిల్లీ మీటరు = ---- మి.మీ.

4. 45 కి.మీ+33 మీ = ---------- మీ.

జ్ఞప్తికి తెచ్చుకో

- కొలత అనునది తెలిసిన పరిమాణము నుండి తెలియని పరిమాణముతో పోల్చుట అగును.
- సమానత్వము కొరకు అన్ని భౌతికరాశులు ఒక ప్రామాణిక కొలతలను కల్గియుండును.
- పొడవు, ద్రవ్యరాశి మరియు కాలము అనునవి కొన్ని ప్రాథమిక భౌతిక రాశులగును.
- **SI ప్రమాణములు**

  పొడవు – మీటరు

  ద్రవ్యరాశి – కిలోగ్రాము

  కాలము – సెకను

  ఘనపరిమాణము – లీటరు.లేదా సెం.మీ^{3}
- మూడు రకాలైన పొరపాట్లను తొలగించుట ద్వారా కొలబద్ధను ఉపయోగించి ఖచ్చితంగా కొలతలను లెక్కించవచ్చును.
- ఘన, ద్రవ మరియు క్రమాకార వస్తువుల యొక్క ఘనపరిమాణమును నేరుగా లెక్కించి తెలుసుకొనుటకు కొలతలు ఉపయోగపడును.
- అక్రమాకార వస్తువుల యొక్క ఘన పరిమాణమును తెలుసుకొనుటకు నీటిస్థానభ్రంశ పద్ధతి ఉపయోగపడును.
- బరువులను చాలా ఖచ్చితంగా కొలుచుటకు విద్యుత్ త్రాసు ఉపయోగపడును.

కొన్ని ఉపయోగకరమైన ప్రశ్నలు

- మీ పాఠశాల ఆటల దినోత్సవ సమయములో పాఠశాల ఆవరణలో మినీ మారథాన్ పరుగు పందెమును జరుపుటకు నిర్ణయించారు. పరుగెత్తు దూరాన్ని 2 కి.మీ గా నిర్ణయించారు.
- పాఠశాల ఆవరణ ఎంత పెద్దగా ఉండాలో మీ స్నేహితులతో చర్చించుము. పాఠశాల ఆవరణ అంత పెద్దదిగా లేనిచో ఇతర సూచనలు ఇవ్వండి.
- సముద్రములో ప్రయాణించునపుడు దూరమును కిలో మీటర్లలోనే లెక్కిస్తామా? సముద్రములో దూరాన్ని లెక్కించుటకు ఇది ఎలా సాధ్యమగును? అన్వేషించుము.
- ఖగోళవస్తువులమధ్యగలదూరమునుకాంతి సంవత్సరముతో కొలుచుదురు అనునది మనకు తెలిసినదే. ఒక సంవత్సర కాలంలో కాంతి ప్రయాణించు దూరాన్ని కాంతి సంవత్సరము అంటారు. ఇపుడు కాల్యుకులేటర్ లేకుండా ఒక సంవత్సర కాలంలో కాంతి ఎన్ని కిలోమీటర్లు ప్రయాణిస్తాయో కనుగొనుము.

కాంతి వేగాన్ని మీ ఉపాధ్యాయుడిని అడిగి తెలుసుకొనుము.

- చెన్నైకి, మధురైకి మధ్యగల దూరము 462 కి.మీ అయితే ఈ దూరము ఏ రెండు నిర్ణీత ప్రాంతముల మధ్య దూరమగును? విజ్ఞాన శాస్త్ర విద్యార్థులు ఖచ్చితమైన జవాబు తెలుసుకొనుట అవసరమున్నది. ఈ దూరము అనునది రెండు బస్సు నిలయములకు మధ్యగల దూరమా? లేదా రెండు రైలు నిలయములకు మధ్య గల దూరమా? తరగతి విద్యార్థులతో చర్చించి ఈ ప్రశ్నలకు జవాబులను కనుగొనుము. కనుగొనిన జవాబులను ఉపాధ్యాయులతో సరిచూసుకొనుము.

- ఒక రోజుకు ఒక వ్యక్తి 2 లీటర్ల నీటిని త్రాగుట అవసరం. మీరు ప్రతి రోజూ ఎంత నీరు త్రాగుతారు అనే దానిని లెక్కించుము. మీకు అవసరమైన నీటిని తీసుకొనుచున్నారా? అనే దానిని ఉజ్జాయింపుగా లెక్కించుము.

మూల్యాంకనం

LD78K

I సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొనండి.

1. వృక్షము యొక్క ఎత్తును ..... చే కొలవవచ్చును.
   ఎ) మీటరు స్కేలు బి) ప్లాస్టిక్ గుత్తి
   సి) మీటరు దండము డి) కొలత టేపు
2. 7 మీటర్లను సెంటీమీటర్లుగా మార్చుము
   ఎ) 70 సెం.మీ బి) 700 సెం.మీ
   సి) 7 సెం.మీ డి) 7000 సెం.మీ
3. కొలవ గలిగిన రాశిని .....అని అంటారు.
   ఎ) భౌతిక పరిమాణం బి) కొలతలు
   సి) ప్రమాణం డి) చలనము
4. క్రింది వానిలో సరియైనది ఏది ? ( )
   ఎ) కి.మీ > మి.మీ > సెం.మీ > మీ.
   బి) కి.మీ > మి.మీ > మీ > సెం.మీ
   సి) కి.మీ > మీ > సెం.మీ > మి.మీ
   డి) కి.మీ > సెం.మీ > మీ > మి.మీ
5. కొలబద్దను ఉపయోగించి ఒక వస్తువు యొక్క పొడవును కొలుచునపుడు మీ కంటి యొక్క స్థానము ఎలా ఉండాలి? ( )
   ఎ) బిందువుకి ఎడమవైపు
   బి) కొలిచే బిందుపై లంబంగా
   సి) బిందువుకి కుడివైపు
   డి) నీ ఇష్టానుసారంగా చూచుట

II. క్రింది ఖాళీలను పూరింపుము

1. పొడవు యొక్క SI ప్రమాణము ----------
2. 500 గ్రాములు = ---------కిలోగ్రాము
3. చెన్నై మరియు ఢిల్లీ మధ్య దూరాన్ని ..... లో కొలవవచ్చు.
4. 1 మీ = -------- సెం.మీ.
5. 5కి.మీ = ... మీ

III. తప్పు లేక ఒప్పులను తెలుపుము. తప్పుగా ఉన్నచో సరిచేయుము.

1. ద్రవ్యరాశిని 126 కి.గ్రా అని చెప్పుట
2. ఒక మనిషి యొక్క ఎద కొలతను కొలబద్దతో కొలువవచ్చును.
3. 10 మి.మీ కలిసి 1 సెం.మీ కలిగించును.
4. ఒక మూర అనునది పొడవు యొక్క నిజ కొలత
5. ప్రపంచంలో ఎక్కడైన SI ప్రమాణ పద్ధతి ఆమోదించబడినది.

IV. సాదృశ్యము

1. పంచదార: సాధారణ త్రాసు :: నిమ్మరసం : _____
2. ఒక వ్యక్తి పొడవు: సెం.మీ :: పెన్సిల్ మొన యొక్క పొడవు: _____
3. పాలు: ఘనపరిమాణం:: కూరగాయలు : _____

V. జతపరచుము

1. ముంజేయి పొడవు	మీటరు
2. పొడవు యొక్క **SI** ప్రమాణం	సెకను
3. నానో (**Nano**)	10^{3}
4. కాలము యొక్క **SI** ప్రమాణం	10^{-9}
5. కిలో	మూర

VI. క్రింది ప్రమాణాలను ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చుము.

1. మీటరు, 1 సెం.మీ, 1 కి.మీ, మరియు 1 మి.మీ.

VII. ఒకటి లేక రెండు పదాలలో జవాబులిమ్ము.

1. **SI** పద్ధతి యొక్క పూర్తి రూపం ఏమి?
2. ద్రవ్యరాశిని కొలుచు ఏదైన ఒక పరికరాన్ని తెల్పండి
3. సరికాని పదమును గుర్తించుము.
   కిలోగ్రాము, మిల్లీమీటరు, సెంటీమీటరు, నానోమీటరు.
4. ద్రవ్యరాశి యొక్క **SI** ప్రమాణం ఏమి?
5. కొలతలో గల రెండు బాగాలు ఏమి?

VIII. గళ్ళ (Grid) నుండి క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులు కనుగొనుము.

1. 10^{-3} అనునది ఒక _____
2. కాలము యొక్క ప్రమాణము _____
3. ఏటవాలుగా కొలుచుట వలన ఏర్పడు కొలత అనునది _____
4. గడియారము చూపునది _____
5. ఒక వస్తువు యొక్క పదార్థాల మొత్తమును _____ తో కొలుస్తారు.
6. విద్యార్థుల చే సేకరించబడిన కొలత పట్టిక నుండి చివరి సారిగా తీసుకొనబడు కొలత _____
7. _____ ఒక ప్రాథమిక ప్రమాణం అగును.
8. వాహనముల యందు దూరమును _____తో చూపించును.
9. దర్జీవాడు(**Tailor**) _____ ని ఉపయోగించి దుస్తులు కుట్టుతాడు.
10. ద్రవ పదార్థమును కొలుచుటకు ఉపయోగపడు భౌతిక ప్రమాణం _____

ఇ	కా	ల	ము		మే			తే		ప	దా	ర్థ	ము	లు
	ము		త		బ		పి		డ		కె		ల	కొ
రు		కొ		ఇ		కె		వు		తి		పు		
	నొ		ణ		మ	దు		బీ		ర	టే		ల	ను
ళ		త			ట		హ			ద		న		ని
				మీ					ల		ద్ర	వ్య	రా	శి
బు	డ		త్ల		ఓ	తో		కొ		కొ		గి		
		మ			డో		వి		రా		ను	ద్ద		
		మే		రు	మీ		తూ	డ	నా		బ		పా	
కో			డి		ట	కు				ల		క		లు
	గ			ని	రు		రా	స	కొ		తా		కు	
న	రి		లీ	ట	రు		బ	ల	రి	స	రా	స		న
తే		లు		సె		మె		ద		గు		న		త
	ము	రీ		క	రు		కె		పి		భ		న	ప్పు
ద	న			ను	ఇ		న			తు		రా		త

IX. ఒకటి లేదా రెండు పదాలలో జవాబులిమ్ము.

1. “కొలత” ను నిర్వచింపుము ?
2. “ద్రవ్యరాశి” ని నిర్వచింపుము?
3. రెండు స్థలముల మధ్య దూరం 43.56 కి.మీ. దీనిని మీటరు మరియు సెం.మీకు మార్చుము.
4. కొలబద్దను ఉపయోగించి కొలత తీయునప్పుడు నీవు, ఏవిధమైన నిబంధనలు పాటించెదవు?

X. క్రింది ప్రశ్నలను పరిష్కరించుము

1. మీ పాఠశాల మరియు ఇంటికి మధ్యగల దూరమును 2250 మీ. దీనిని కిలోమీటరుకు మార్చుము?
2. ఒక మొనదేలిన పెన్సిల్ యొక్క పొడవు ఒక మొన యందు 2.0సెం.మీ గాను, మరొక పక్క యందు 12.1 సెం.మీ అయిన పెన్సిల్ యొక్క పొడవు ఎంత ?

XI. వివరింపుము?

1. ఒక వక్రరేఖ యొక్క పొడవును కొలుచుటలో ఉపయోగించు రెండు పద్ధతులను వివరింపుము?
2. పట్టికను పూరింపుము?

వ.సం	ధర్మము	నిర్వచనం	ప్రాథమిక ప్రమాణం	కొలుచుటకు వినియోగించు సాధనము
1	పొడవు			
2	ద్రవ్యరాశి			
3	ఘనపరిమాణం			
4	కాలం			

అంతర్జాల కృత్యము

వైశాల్యము & చుట్టుకొలత (AREA & PERIMETER)

వైశాల్యం & చుట్టుకొలతలతో ఆడుకొందుము.

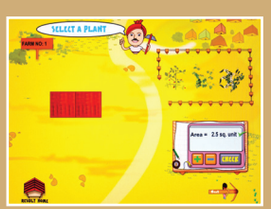


సోపానములు:

- వైశాల్యం మరియు చుట్టుకొలత అని టైప్ చేసి Application ను తెరువుము లేదా ఇవ్వబడిన లింక్ లేదా QR code సహాయంతో Application ను Instal చేయుము.
- Application ను తెరచి START button ను నొక్కండి..
- మీరు కొలువ వలసిన ప్రదేశము యొక్క వైశాల్యంను గుర్తించండి. పెంకులను ఆ ప్రదేశంలో నింపండి..
- (+) మరియు (−) ను ఆస్థలము యొక్క వైశాల్యమును కనుగొనుటకు ఉపయోగించుము..
- CHECK బటన్ ను క్లిక్ చేసి సమాధానమును సరిచూడుము.
- RESULT button నొక్కుట ద్వారా పూర్తి ఫలితమును పొందవచ్చును



మెట్టు 1



మెట్టు 2



మెట్టు 3



మెట్టు 4

URL:

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

ఇవ్వబడిన బొమ్మలు తెలియజేయుటకు మాత్రము ***(Pictures are indicative only)***

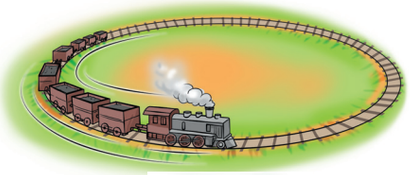
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch01_telugu.indd 16 18-07-2018 19:20:21



అధ్యాయము

2 బలము మరియు చలనము





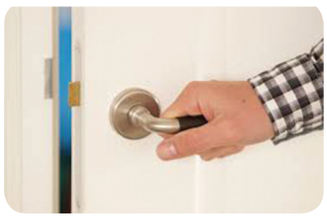

అభ్యసన లక్ష్యములు

- చలనమునకు కారణమైన నెట్టుట, లాగుట లేదా రెండింటి కలయికను గూర్చి తెలుసుకొనుట
- స్పృశించు బలములు మరియు స్పృశించని బలముల వ్యత్యాసమును అర్థము చేసుకొనుట (Contact force, Non Contact force)
- బలము అనునది వస్తువుల చలనము, చలించు దిశ, ఆకారము మరియు పరిమాణమును మార్చగలదని తెలుసుకొనుట.
- విరామ స్థితి మరియు చలన స్థితి వీటిని వేరు చేసి తెలుసుకొనుట ఈరెండిటికీ అవినాభావ సంబంధము కలదని తెలుసుకొనుట.
- చలనము అనునది బలము వలన ఏర్పడునని తెలుసుకొనుట.
- సరాసరి వేగము యొక్క నిర్వచనమును రాబట్టుట.
- వేగము యొక్క ప్రమాణమును అర్థం చేసుకొని ఉపయోగించుట.
- క్రమసహిత చలనము మరియు క్రమరహిత చలనమును వేరుచేయుట.
- వేగము, దూరము, కాలము మొదలగు వాటిని గణించుట.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 19 18-07-2018 19:23:32

పరిచయము:

మనము మునుపటి తరగతులలో పదార్థములను, నెట్టుట, (త్రోయుట) లేదా లాగుట అనే కృత్యములను చేయునప్పుడు అది వస్తువులను చలింపజేయునని తెలుసుకొనియున్నాము. మనము తలుపు మూయునపుడు, కాలిబంతి ఆట ఆడునపుడు, పుస్తకాలసంచిని మోయుట లాంటి అన్ని పనులకు నెట్టుట (త్రోయుట) లేదా లాగుట అను ఏదేని ఒక మార్గములో వస్తువుల మీద బలమును ప్రయోగించెదము.







2.1. విరామము మరియు చలనము

విరామ స్థితి అంటే ఏమిటి? చలనము అంటే ఏమిటి?

పటములో చూపినట్లు పుస్తకం ఒకటి మీ మేజా పై మధ్యలో ఉంచినట్టు ఊహించుకొనుము. పుస్తకం చలనంలో ఉన్నదా? "లేదు". పుస్తకం విరామ స్థితిలో ఉన్నది.". అనేది మీ జవాబుగా ఉంటుంది. ఇప్పుడుమీ యొక్క నోటుపుస్తకమును ఉంచుటకు ఆ మేజాపై ఉన్న ఆ పుస్తకాన్ని ఒక ప్రక్కగా జరుగునట్లుగా అనుకొనుము. మీరు జరుపుతూ ఉన్నప్పుడు పుస్తకము చలనములో యున్నదనిచెప్పుదురు కదా! పుస్తకము మేజాపై ఒకే చోట ఉంటే అది విరామస్థితిలో కలదని, మీరు దానిని ఒక చోటునుండి మరొక చోటుకు తోయునపుడు చలన స్థితిలో కలదని అనుకోవచ్చును.

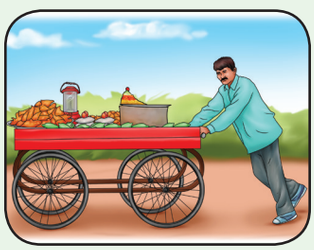


కృత్యము 1

నెట్టుట లేదా లాగుట వేటిలో దేని వలన ఈ క్రింద గల చలనములు జరుగుచున్నవి, అని మీవల్ల చెప్పుటకు వీలగునా?



లాగుట / నెట్టుట



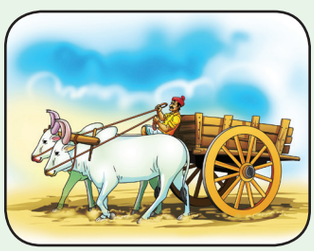
లాగుట / నెట్టుట



లాగుట / నెట్టుట



లాగుట / నెట్టుట



లాగుట / నెట్టుట



లాగుట / నెట్టుట

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 20 18-07-2018 19:23:34

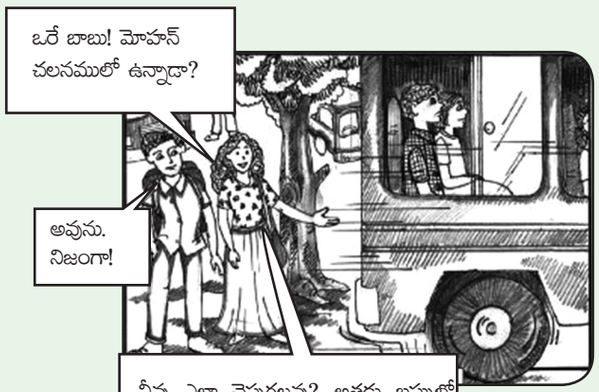
కాలమును అనుసరించి ఒక వస్తువు యొక్క స్థితిలోని మార్పును చలనస్థితి అనియు, తన స్థితిని మార్చకుండా ఒకే స్థితిలో యున్నచో దానిని నిశ్చలస్థితి అనియు చెప్పవచ్చును.

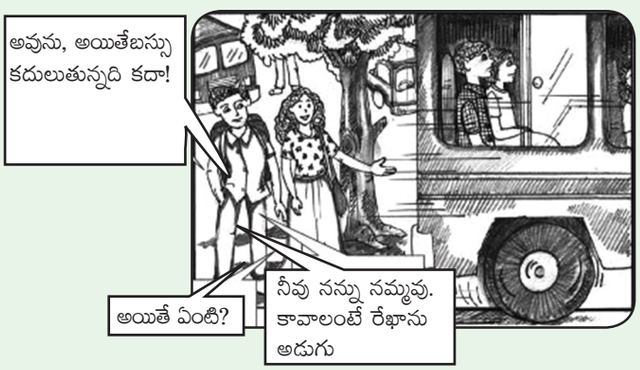
2.1.1 మోహన్ చలనములో ఉన్నాడా ?

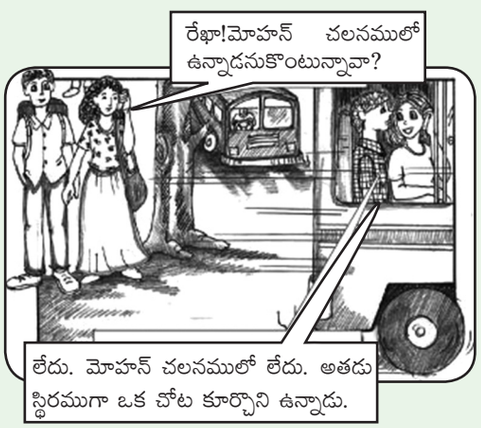
క్రింద పటములో గల కథను చూసి మన స్నేహితుడు మోహన్ చలనస్థితిలో యున్నాడా లేదా విరామ(నిశ్చల) స్థితిలోయున్నాడా? అని చెప్పండి.

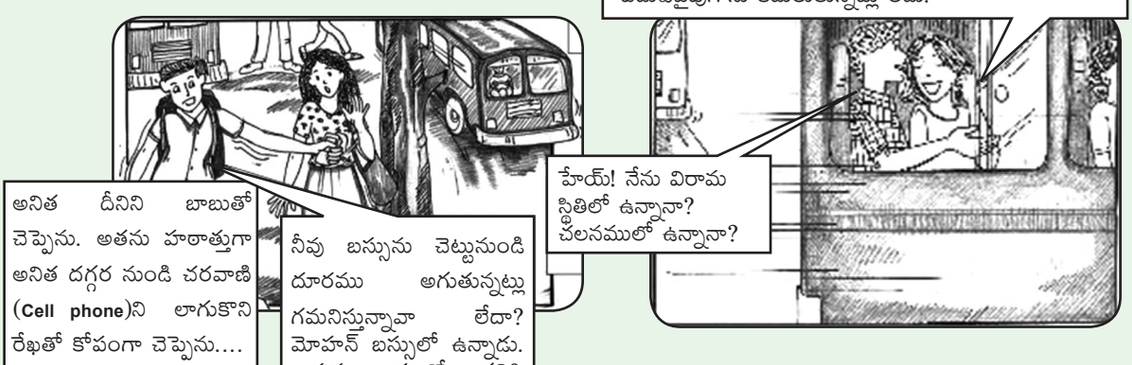


అనిత మరియు బాబు మధురై వెళ్ళుటకు బస్సు నిలయము నందు బస్సు కొరకు వేచి ఉన్నారు. రేఖ మరియు మోహన్ అను వారి యిద్దరు స్నేహితులు తంజావూరు వెళ్ళుటకు బస్సెక్కిరి. బస్సు కదిలినది.



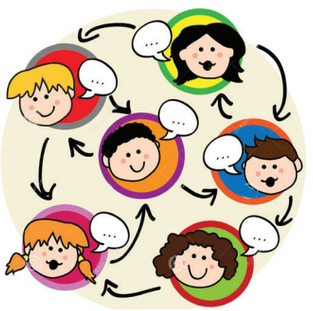






TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 21 18-07-2018 19:23:34

చర్చించుము : వీరిలో ఎవరు చెప్పినది నిజము? మోహన్ నిజంగానే చలనములో ఉన్నాడా? బాబు, రేఖ యిద్దరూ చెప్పినది మనము ఒప్పుకొందుము. బాబు ప్రకారము మోహన్ బస్సులో ఉన్నాడు. కావున బస్సుతో కలిపి అతను చలనములో ఉన్నాడు. అయితే ప్రక్కనే కూర్చొని యున్న రేఖ ప్రకారము అతను ఒకే స్థానములో కూర్చొని ఉండుట వలన అతను విరామస్థితిలో ఉన్నట్లు ఆమె అనుకొనెను. కావున బాబు ప్రకారము మోహన్ చలనస్థితిలోను, రేఖా ప్రకారము అతను విరామస్థితిలోను ఉన్నాడు. వేరేదైనా ఉదాహరణమును ఊహించగలవా?



పటములో గల సందర్భాన్ని పరిశీలించి జవాబు లిమ్ము.

సంఘటన: 1 నది తీరమును అనుసరించి పడవలో గల వ్యక్తి చలనములో యున్నాడు అనియు, అదే విధంగా పడవను అనుసరించి దానిలో గల వ్యక్తి నిశ్చల స్థితిలో యున్నట్లు అనిపించును.



సంఘటన: 2 ఊయలలో ఊగుతున్న రమ్య ఊయల ప్రకారము _____ స్థితిలో ఉన్నారు. తోట ప్రకారము _____ స్థితిలో ఉన్నారు.



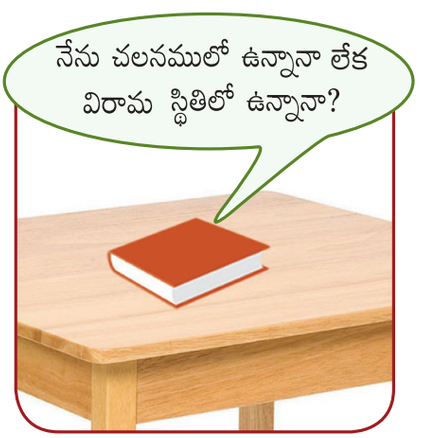
సంఘటన : 3 నిషా సైకిలులో బామ్మగారి యింటికి వెళ్ళుతూ ఉన్నారు. సైకిల్ ప్రకారము ఆమె _____ స్థితిలో ఉన్నారు. రహదారి ప్రకారము ఆమె _____ స్థితిలో ఉన్నారు.



ఒక పుస్తకము కదలించకుండా మేజా మీద విరామ స్థితిలో ఉన్న సంఘటనను తీసుకొనుము. ఆ పుస్తకము నిజముగా విరామస్థితిలో ఉన్నదా? భూమి తన అక్షము చుట్టూ భ్రమించుచున్నది అని మనకు తెలియును. అలాగైతే భూమిపై మేజా,దానిపై ఉన్న పుస్తకము కదులుతూ ఉండవలెను కదా?

మనము భూమితో సహా చలనస్థితిలోనే ఉన్నాము. కావున మనము చూసినపుడు పుస్తకము కూడా విరామ స్థితిలో ఉన్నట్లు కనపడును.

ఇదే విధంగా మనము బస్సులో ప్రయాణం చేయునపుడు మన ప్రక్కలో ఉన్న వస్తువులు విరామస్థితిలోను వెలుపల ఉన్న చెట్లు, స్తంభములుచలన స్థితిలో ఉన్నట్లు అనిపిస్తుంది.



ఒక వస్తువును ఒక స్థితిలో నుండి చూచే వారికి విరామ స్థితిలో యున్నట్లుగాను, మరొక స్థితిలో నుండి చూచేవారికి చలన స్థితిలోను ఉన్నట్లు కనపడును. కావున విరామస్థితి లేదా చలన స్థితి అనునది చూచేవారి స్థితిని బట్టి మారుతుండటం

కృత్యము :2

చంద్రుడా లేక మేఘమా?

మేఘావృతమైన రాత్రి ఆకాశములో మీరు చంద్రుడిని చూసి ఆనందించుచున్నారు. అప్పుడు చంద్రునికి ముందు మేఘముల సమూహము దాటి పోవుటను చూడవచ్చును. కొన్ని సమయములలో చంద్రుడు వేగముగా కదులునట్లు మీరు అనుకొనవచ్చును. మీరు ఒక చెట్టు క్రింద కూర్చొని చెట్టు కొమ్మల ద్వారా ఆ చంద్రుడిని చూసినపుడు ఈ సంఘటనను గూర్చి ఏమి తలుచుకొందురు?



వల్ల దానిని "సంబంధితాలు"అని అంటారు.

ఇంకనూ, దీనిని గూర్చి ఉపాధ్యాయుల దగ్గర లేదా మీ దగ్గరలోని గ్రంథాలయమునకు వెళ్ళి పుస్తకాలను చదివి తెలుసుకొనుము.



2.1.2 వస్తువులు ఎలా చలిస్తాయి?

మనము బంతిని కాలితో తన్నినపుడు బంతి చలించును. బల్లపై గల పుస్తకమును లాగినపుడు పుస్తకము కదులును. ఎద్దులబండినిలాగినపుడుబండి కదులును. "ఒక వస్తువు మీద ప్రయోగించబడు నెట్టుట లేదా లాగుట ద్వారా చలనము ఏర్పడును".

దైనందిన జీవితంలో బావి నుండి నీటిని బొక్కెన (Bucket) సహాయముతో తోడెదము.జంతువులు బండిని లాగుతాయి ఇక్కడ లాగుట లేదా నెట్టుట అను సంఘటన మానవులు లేదా జంతువుల వంటి ప్రాణము గలజీవులతో జరుగుట వలన వీటిని జీవకారకాలు (Animate Agency) అని అందురు.

మనము కొన్ని సమయాల్లో పచ్చిక బయలలో పొడవైన గడ్డి నాట్యం చేయుట లేక నీటి ప్రవాహంలో కొయ్య ముక్క కొట్టుకొని రావడాన్ని చూసి ఉంటాము. వాటిని లాగునది లేదా నెట్టునది ఏది? గాలి వీచుట మరియు నీటి ప్రవాహం దీనికి గల కారణమని మనకు తెలుసు. కొన్ని సమయాల్లో నెట్టుట లేక లాగుట అనేది నిర్జీవ కారకాల వల్ల జరుగును.

బలము నిర్వచనము

వస్తువు మీద జీవకారకము లేదా నిర్జీవకారకములచే అమలు పరచబడు త్రోయుట లేదా లాగుట అనే సంఘటనను బలము అని అందురు.

బలము నిర్వచనము

వస్తువు మీద జీవకారకము లేదా నిర్జీవకారకములచే అమలు పరచబడు త్రోయుట లేదా లాగుట అనే సంఘటనను బలము అని అందురు.

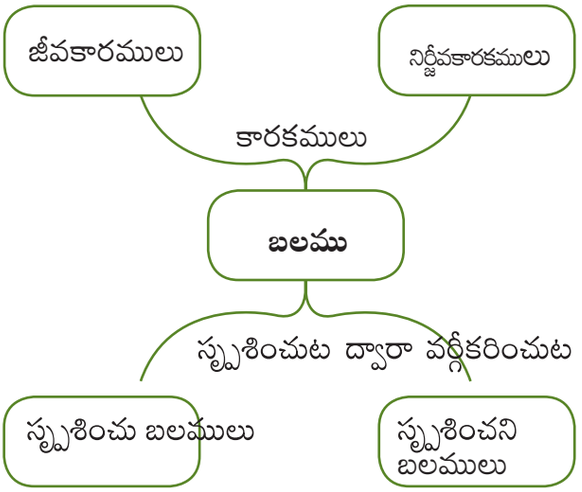
స్పృశించు మరియు స్పృశించని బలములు

(Contact and non contact forces)

పైన పేర్కొన్న సంఘటనలో బలము అనునది వస్తువులను స్పృశించుట మూలముగా జరగబడుచున్నది. ఇలాంటి బలమును స్పృశించు బలము అని అందురు. మీరు కొబ్బరి చెట్టు సమీపములో నడిచి వెళ్ళునపుడు కొన్ని సార్లు ఎండిన కొబ్బరి కాయ క్రింద పడుటను చూచి యుందురు. అది ఎందుకు క్రిందకి పడినదని ఆలోచించితిరా? భూమి దానిపై ప్రయోగించు బలమును భూమ్యాకర్షణ బలము అని అందురు. భూమ్యాకర్షణ శక్తి అనునది కొబ్బరికాయను క్రింది వైపునకు లాగుట వలన అది క్రింద పడును. అయస్కాంతము ఇనుప ముక్కను ఆకర్షించును. దీనికి కారణము అయస్కాంత బలము అగును. అయస్కాంతమును ఇనుప ముక్క వద్దకు తెచ్చినపుడు దానిని ఆకర్షించుటను మీరు గమనించితిరా?



పైన తెలిపిన రెండు సంఘటనలలోను బలము అనునది వస్తువును స్పృశించకుండా జరుపబడుచున్నది. ఇలాంటి బలములను స్పృశించని బలములు అని అందురు.



2.1.3 బలము ఏర్పరచే మార్పులు

మనము ఒక వస్తువుపై బలమును ప్రయోగించినపుడు ఏమి మార్పులు జరగవచ్చును? మేజాపై గల ఒక పుస్తకమును త్రోయునట్లు అనుకొనుము. పుస్తకము జరుగును. బలము అనునది ఒక వస్తువు పై ప్రయోగించినపుడు ఆ వస్తువు విరామ స్థితి నుండి చలనస్థితికి వచ్చును. బంతిని కొట్టేవాడు (Batsman) తనవైపు వచ్చే బంతిని కర్రతో (Bat) కొట్టునపుడు సంభవించు సంఘటనలను గమనించి ఉన్నారా?

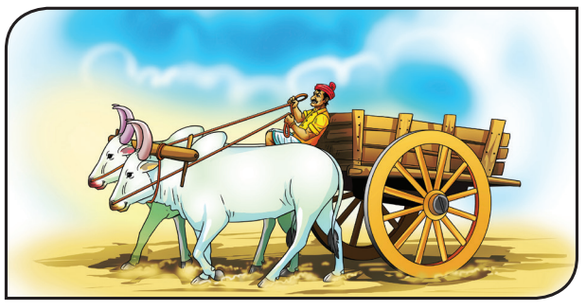
బంతిని కొట్టునపుడు బంతి యొక్క వేగము పెరుగును. అదే విధముగా బంతి ప్రయాణించు దిశలోనుమార్పు జరుగును.

ఒక వస్తువుపై బలమును ప్రయోగించినపుడు, వస్తువు యొక్క వేగము మరియు దాని దిశలోను మార్పు జరుగును.





TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 24 18-07-2018 19:23:38



ఒక బంతిని నొక్కినప్పుడు, చపాతి పిండిని కలిపినపుడు, ఒక రబ్బరు నాడాను (Rubber band) లాగినపుడు దానిపై బలము పనిచేయబడును. ఈ ఘటనలలో బలము అనునది వస్తువు యొక్క ఆకారమును మార్చును. కావున ఒక వస్తువు పై ప్రయోగించు బలము అనునది వస్తువు యొక్క పరిమాణమును మార్చునదిగా యున్నది.

ప్రక్కన గల పటమును గమనించుము. పటములో చూపునట్లు ఎద్దుల బండి చలించే దిశకు వ్యతిరేక దిశలో బలము పనిచేయుచున్నది. కావున బలము అనునది వస్తువు చలించు దికు వ్యతిరేక దిశలో ప్రయోగించినపుడు అది వస్తువు యొక్క వేగమును తగ్గించును లేదా వస్తువు యొక్క చలన దిశను నిరోధించును

వేగముగా ప్రయాణించే ఎద్దుల బండిలో మనము వేగ నిరోధకములను (**speed breaker**) ఉపయోగించినపుడు ఏమి జరుగును? (సంభవించును)

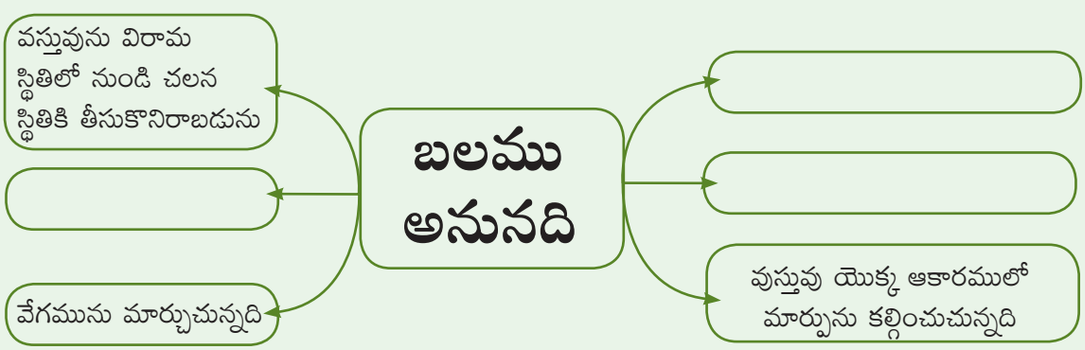
ఒక వస్తువు యొక్క చలన స్థితినో లేదా విరామ స్థితినో మార్చగలదు. అది వస్తువు యొక్క వేగమును పెంచుటయో లేదా తగ్గించుటయో చేయగలదు. చలనమును నిలుపుటకు దిశను మార్చుటకు, వస్తువు ఆకారాన్ని పెంచుటకో, తగ్గించుటకో వీలగును. దీనినే ప్రయోగ బలము అని పిలువబడుచున్నది.

వస్తువుపై ప్రయోగించబడు బలము అనునది.

1. ఒక వస్తువు యొక్క చలన స్థితినో లేదా విరామ స్థితినో మార్చగలదు.
2. వస్తువు యొక్క వేగమును పెంచుటయో లేదా తగ్గించుటయో చేయగలదు.
3. చలనమును నిలుపుటకు, దిశను మార్చుటకు, వస్తువు ఆకారాన్ని పెంచుటకో, తగ్గించుటకో వీలగును. దీనినే ప్రయోగబలము అని పిలువబడుచున్నది.

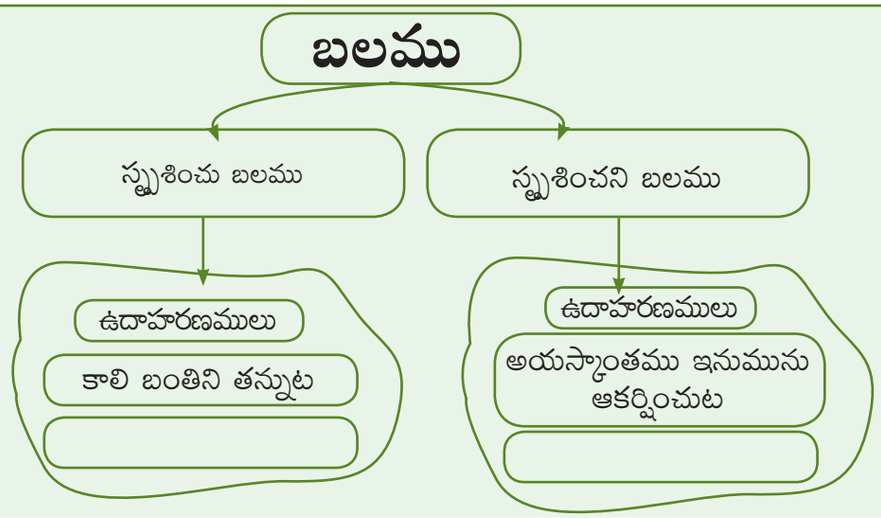
కృత్యము 3

ఖాళీలను పూరింపుము :



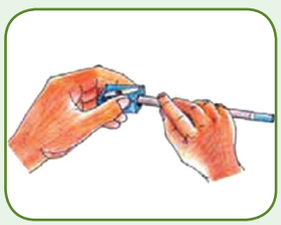
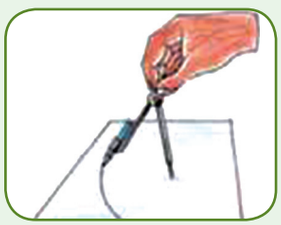
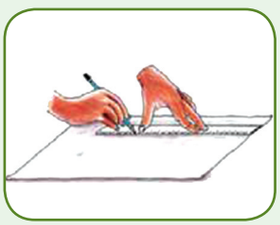
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 25 18-07-2018 19:23:39

స్పృశించు మరియు స్పృశించని బలములకు మీరు ఉదాహరణములు యివ్వగలరా?



2.1.4 చలనము యొక్క రకములు (Types of motion)

కృత్యము 4


శాంతి మాదిరిగా మనము చేద్దామా?

(i) శాంతి ఒక పెన్సిలును తీసుకొని పదును పెట్టే పరికరముతో పదును పెట్టెను.
(ii) ఒక తెల్లని కాగితముపై ఒక వృత్తలేఖినిని, పెన్సిలును ఉపయోగించి ఒక వృత్తమును గీచినది.
(iii) తర్వాత కొలబద్దను ఉపయోగించి వేరొక కాగితముపై సరళరేఖను గీచినది.
(iv) తన చేతి వ్రేళ్ళకు మధ్య పెన్సిలును పెట్టి ముందుకు, వెనుకకు కదిలించింది.

పైన చెప్పిన కృత్యముల నుండి నీవు తెలుసుకొనినది ఏమీ.

(i) మొదటి కృత్యములో పెన్సిలు దాని **అక్షమును అనుసరించి తిరుగుచున్నది.**
(ii) రెండవ కృత్యములో పెన్సిల్ **వృత్తాకార మార్గములో** చలించుచున్నది.
(iii) మూడవ కృత్యములో పెన్సిలు, **సరళరేఖలో** చలించుచున్నది.
(iv) నాలుగవ కృత్యములో పెన్సిలు కొన **ముందుకు వెనుకకు** కదులును.అందు వలన ఇది ఊయల వలే డోలనములు చేయును,



కావున చలనము అనునది భ్రమణచలనము, వృత్తాకార చలనము, రేఖీయ చలనము మరియు డోలన చలనము అని నాలుగు రకాలుగా విభజించుదురు. కాగితముతో చేయబడిన విమానమునులేక ఉపగ్రహమును ఒక నిర్ణీత కోణములో వదులుము. దాని మార్గము అనునది వక్రరేఖ మార్గముగా (**Curvilinear**) ఉండును. కాగితపు రాకెట్ ముందుకు కదులును.అదే సమయములో దాని యొక్క దిశ కూడా మార్పునకు లోనగును. ఈమార్గమునే వక్రరేఖామార్గము అని అందురు.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 26 18-07-2018 19:23:39

2.1.5 ఆవర్తన చలనము మరియు అనావర్తన చలనము : (Periodic and Non-Periodic Motions)

ఒక గదిలో అటు ఇటు కదిలే ఈగను గమనించుము.దాని మార్గము ఒక అక్రమాకార మార్గముగా యున్నది కదా?



రేఖీయ చలనము :

అ). సరళరేఖా మార్గములో వస్తువు (**Linear motion**) కదులుట, ఋజుమార్గములో నడుచు వ్యక్తి, క్రిందపడు వస్తువు.

ఆ) వక్రరేఖ చలనము : వస్తువు ముందుకు వెళ్ళుతూ తన దిశను మార్చుకొనును, బంతిని విసరుట

ఇ) వృత్తాకారచలనము : గుండ్రంగా తిరుగుట, ఒక దారానికి రాయిని కట్టి గుండ్రంగా (వడిశాల) త్రిప్పుట.

ఈ). భ్రమణ చలనము (**Rotatory Motion**) ఒక వస్తువు తన అక్షమును ఆధారముగా చేసుకొని చలించును. ఉదాహరణము : బొంగరపు భ్రమణము, భూ చలనము.

ఉ). డోలన చలనము (**Oscillatory Motion**) ఒక వస్తువు బిందువును ఆధారముగా చేసుకొని ఒక నిర్ణీత కాల వ్యవధులలో ముందు వెనుకగాను లేదా కుడి ఎడమల గాను మారిమారి కదులుట. ఉదా : లోలకము, ఊయల

ఊ). అక్రమాకార చలనము : (**ZigZag Motion**) తేనెటీగల చలనము లేదా రద్దీగా యున్న వీధిలో మనుషులు నడచు చలనము, కొలను నీటిలో కీటకములు ఈదుట.



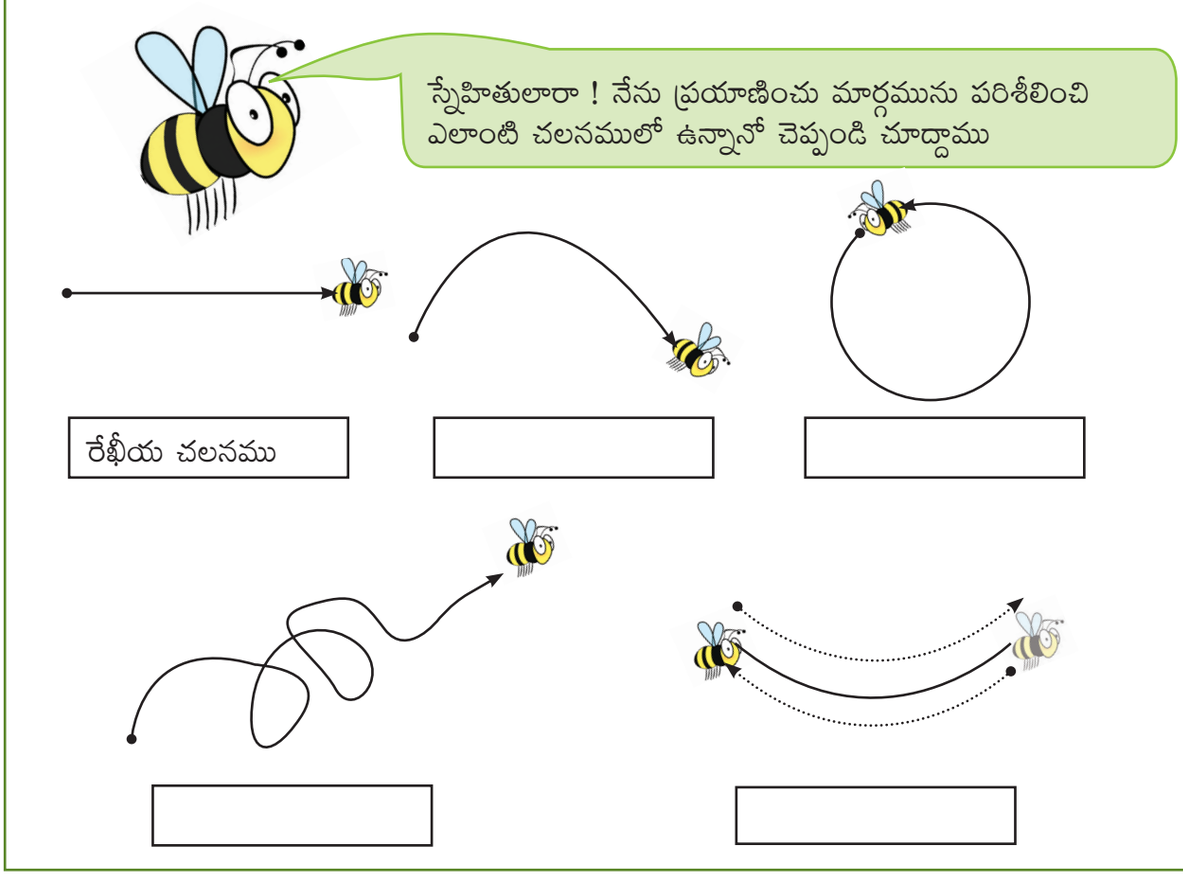
అతి వేగముతో కదిలే డోలన చలనము :

మీ స్నేహితుడిని ఒక రబ్బరు నాడా యొక్క రెండు మొనలను బాగా లాగి పట్టుకోమని చెప్పవలయును. ఇప్పుడు మీరు రబ్బరు నాడా యొక్క మధ్య భాగమును లాగి వదులుము. ఇప్పుడు డోలనములు చాలా వేగముగా చేయుటను చూచితిరా?

డోలనములు అనునవి అతి వేగముగా జరుగునపుడు మనము అలాంటి చలనములను ప్రకంపనములు అని పిలుచుదురు.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 27 18-07-2018 19:23:39

కృత్యము 5



కృత్యము 6

ఈ క్రింద గల చలనములు అవి అనుసరించు మార్గమును ఆధారముగా వర్గీకరించుము.

(రేఖీయ చలనము, వక్రరేఖ చలనము, వృత్తాకార చలనము, భ్రమణచలనము, డోలన చలనము, అక్రమాకార చలనము)

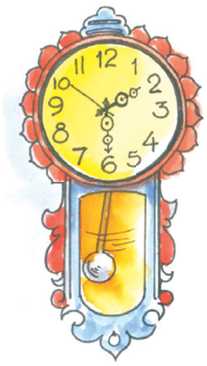
• 100మీ పరుగు పందెములో పరుగెత్తే వీరుడు	
• చెట్టునుండి యధేచ్ఛగా క్రిందకు పడు కొబ్బరికాయ	
• క్యారం బోర్డు ఆటలో కాయల చలనము	
• దోమలు లేదా ఈగల చలనము	
• హృదయ స్పందన	
• ఊయలలో ఊగు చిన్నారుల చలనము	
• గడియారపు ముల్లుల చలనము	
• ఏనుగు తన చెవులను కదిలించుట	
• నిర్ణీత కోణములో విసిరి వేయబడిన రాయి	
• జన సందోహము కలిగిన వీధిలో ప్రజల చలనము	

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 28 18-07-2018 19:23:40

• వృత్తాకార మార్గములో పరుగెడు వీరుడి చలనము	
• భూమిని చుట్టివచ్చు చంద్రుని చలనము	
• మైదానములో తన్నబడిన కాలి బంతి చలనము	
• బొంగరపు చలనము	
• సూర్యుని చుట్టూ తిరుగు భూమి యొక్క చలనము	
• లోలకపు చలనము	
• జారుడు మార్గములో పిల్లలు జారెడి చలనము	
• కుక్క తన తోకను కదిలించు చలనము	
• గాలిలో కదిలే జెండా చలనము	
• వక్రమార్గంలో ప్రయాణించు కారు చలనము	
• కట్టెలను కొట్టువాడు రంపముతో చెట్లను కోయు చలనము	
• నీటి అలల– చలనము	
• వైద్యుని చేతిలోని (సిరంజి) సూది యొక్క ముషలకపు (**piston**) చలనము	
• ఎగిరే బంతి చలనము	
(ఇంకను మీరు చూచిన ఐదు చలనములను దీనితో కలిపి పట్టిక చేసి వేరు పరచుము)	

2.1.6 వేగముగానా ? నిదానముగానా?

గడియారములో గంటను చూపు ముల్లును తీసుకొనుము. అది ఒక రోజులో రెండు సార్లు గడియారమును చుట్టివచ్చును. ఎగిరే బంతిని గమనించుము ఒక నిర్ణీత కాల వ్యవధులలో మరల మరలా దొర్లుతూ పైకెగురును. ఒక నీటి ఉపరితలమును గమనించుము. నిర్ణీత కాల వ్యవధులలో అలలు మరల మరలా తీరమును తాకుచున్నవి. ఈవిధంగా ఒక నిర్ణీత కాల వ్యవధులలో మరల మరలా జరిగే కదలిక (చలనము) లను మనము అనువర్తన చలనము (**periodic motion**) అని అందురు.



గాలిలో కదలాడే జెండాను తీసుకొనుము. ఆ చలనము ఒక నిర్ణీత కాల వ్యవధిలో సక్రమముగా జరగదు. ఈ చలనమును (**Non periodic motion**) అనానువర్తన చలనము అని అందురు.

మీకు తెలుసా?

డోలన చలనములు అన్నియునూ అనువర్తన చలనములుగా ఉండును. అయితే అన్నీ అనువర్తన చలనములు డోలన చలనములుగా ఉండవు.

ఉదాహరణముగా భూమిని చుట్టు చంద్రుని యొక్క చలనము అనువర్తన చలనము అగును. అయితే అది ఒక డోలన చలనము కాదు. కానీ ఊయలలో ఆడుకొను ఒక బిడ్డ యొక్క చలనము అనువర్తన చలనము మరియు డోలన చలనము అగును. ఎత్తైన ఒక చెట్టును చూడుము ! గాలి నిదానముగా వీచునపుడు చెట్టు యొక్క శాఖలు నెమ్మదిగా గాలిలో కదులును. గాలి వేగముగా వీచునపుడు చెట్టు యొక్క శాఖలు (రెమ్మలు) కదిలే వేగము ఎక్కువగా నుండును. అదేగాలి చండమారుతముగా మారునపుడు చెట్టు యొక్క శాఖలు (రెమ్మలు) కదిలే వేగము అధికమై అది విరిగి క్రింద పడిపోవును.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 29 18-07-2018 19:23:40

చలనము నిదానముగానో లేదా వేగముగానో ఉండవచ్చును. ఒక చలనమును వేగమైనది లేదా నిదానమైనది అని దేనితో పోల్చకుండా చెప్పగలవా?

మనము నడిచి వెళ్ళేవారితో పోల్చునపుడు సైకిలుపై వెళ్ళేవాడు వేగముగా వెళ్ళుతాడు అని చెప్పుదుము.

సైకిలుపై వెళ్ళేవాడిని బస్సుతో పోల్చునపుడు బస్సు వేగముగా చలించును. సైకిలు నిదానముగా చలించుచున్నదని చెప్పుదుము. అదే సమయము బస్సు యొక్క వేగమును విమాన వేగముతో పోల్చినపుడు విమానము చాలా వేగముగా వెళ్ళునట్లు యున్నది. అటులైతే ఒక వస్తువు ఎంత వేగముగా ప్రయాణించును అని ఏ విధంగా మనము చెప్పుదుము.

పైన చెప్పిన ప్రశ్నలకు ఏ విధంగా జవాబులను చెప్పుదుమని మొదటగా ఒక గంట కాలములో వారు ఎంత దూరమును వెళ్ళుదురని లెక్కిద్దామా?

కారు ఒక గంట కాలములో ప్రయాణించిన దూరము **d** = 80 కి.మీ (160÷2) వేగముగా వెళ్ళుట, నిదానముగా వెళ్ళుట.

బస్సు ఒక గంటలో ప్రయాణించిన దూరము = -------- కి.మీ

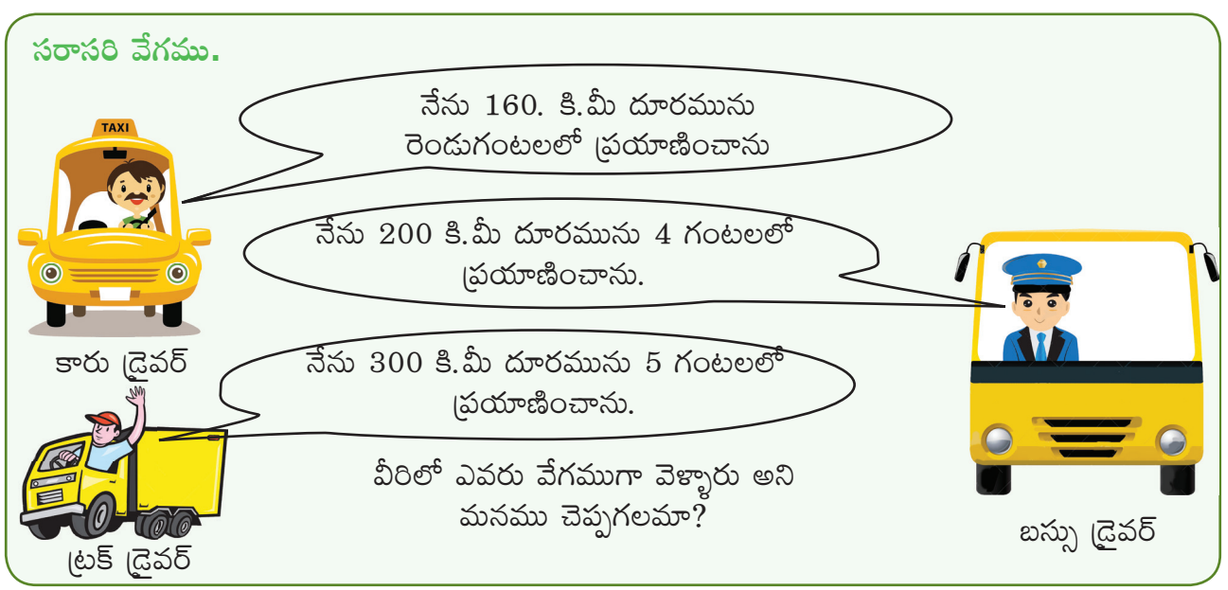
ట్రక్ ఒక గంట కాలములో ప్రయాణించిన దూరము = -------- కి.మీ ఏమి! కనిపెట్టారా? ఇప్పుడు చెప్పండి చూద్దాం.

వేగముగా వెళ్ళిన వాహనము --------

నిదానముగా వెళ్ళిన వాహనము --------

ఒక గంట కాలములో ఎవరు ఎంత దూరము ప్రయాణము చేశారు అని లెక్కించిన పిమ్మట ఎవరు వేగముగా వెళ్ళిరి? ఎవరు నిదానముగా వెళ్ళిరి? అని చెప్పుటకు సులభముగా ఉన్నది కదా!





TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 30 18-07-2018 19:23:41

ఒక ప్రమాణ కాలములో ఒక వస్తువు ఎంత దూరము ప్రయాణించినది అని చెప్పుటనే సరాసరి వేగము అని అందురు.
అందువలన ఒక వస్తువు **d** దూరమును **t** కాల వ్యవధిలో ప్రయాణించిన దాని సరాసరి వేగము (**S**) = ప్రయాణించిన దూరము (**d**) / తీసుకొనిన కాలము. (**S**) = **d/t**

సరాసరిగా చెప్పేదేమంటే వస్తువు ప్రయాణించిన దూరమునకు అందుకుగాను తీసుకొన్న కాలముతో భాగించగా లభించునది సరాసరి వేగము అగును. ఒక కారు ఒక గంట కాలములో 300 కి.మీ దూరమును ప్రయాణించునపుడు దాని యొక్క వేగమును 300 కి.మీ / గం।। అని చెప్పుదుము. (కావున ఒక గంటకు 300 కి.మీ దూరము)

ఉదా : ఒక వస్తువు అనునది 10 మీటర్లు దూరమును రెండు సెకనులలో ప్రయాణించిన దాని సరాసరి వేగము (S) = ప్రయాణించిన దూరము (d) / పట్టినకాలము (t)

= 10మీ/రెండు సెకనులు

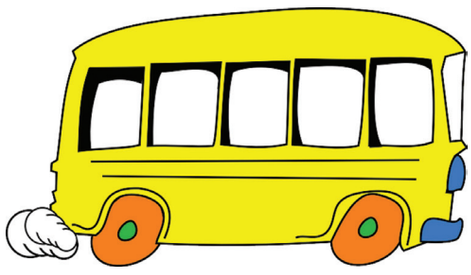
= 5మీటర్లు / సెకండు

ఒక బస్సు 180 కి.మీ దూరమును 3 గంటల కాలములో ప్రయాణించిన దాని వేగము ఎంత ?

సరాసరి వేగము(S) = ప్రయాణించిన దూరము(d)/ తీసుకొన్న కాలము (t)

= 180 / 3 గంటలు

= 60 కి.మీ / ఒక గంట



ఒక జవాబుకు చివరగా మీటర్ / సెకండు అనియో, కిలోమీటర్/గంట అనియో వస్తుంది అది ఏమి? సరాసరి వేగము యొక్క సూత్రమును గమనించండి. ప్రయాణించిన దూరమును మీటర్లలోను, దానికి పట్టిన కాలమును సెకన్లలోను లెక్కించగా దాని యొక్క ప్రమాణము మీటర్/సెకండు. ఒక వేళ ప్రయాణించిన దూరమును కిలోమీటర్లలోను, దానికి పట్టిన కాలమును గంటలలో లెక్కించినపుడు దాని సరాసరి వేగము యొక్క ప్రమాణము కిలోమీటరు / గంట.

కొన్ని సమయములలో సెంటీమీటర్/సెకండు వంటి ప్రమాణములను ఉపయోగించుచున్నాము.

సాధారణంగా మనము విజ్ఞాన శాస్త్రములో **SI** ప్రమాణములను ఉపయోగించుచున్నాము. దూరము యొక్క **SI** ప్రమాణము మీటర్ (**m**), కాలము యొక్క ప్రమాణము సెకండు (**s**), కావున మీటర్ / సెకండు అనునది సరాసరి వేగము యొక్క **SI** ప్రమాణము అగును. దానిని **m/s** గా గుర్తిస్తారు.

గణించుము

1. ఒక పిల్లి 150 మీటర్ల దూరమును 10 సెకనులలో ప్రయాణించిన దాని సరాసరి వేగము ఎంత?
2. ప్రియా తన సైకిలుపై 2గంటల కాలములో 40 కి.మీ దూరము ప్రయాణం చేస్తే ఆమె యొక్క సరాసరి వేగము ఎంత?

మన వేగము : ఒక చిన్న ఆట ఆడుదామా? మీ స్నేహితులను పిలుచుకొని ఆట స్థలమునకు వెళ్ళండి. పరుగు పందెమును ఆడుట కొరకు 100 మీటర్ల దూరమును గుర్తించుకొనుము. స్నేహ పూర్వకముగా పరుగు పందెమును జరిపి ఒక్కొక్కరు 100 మీటర్ల దూరమును ఎంత కాలములో ప్రయాణించిరని సంతులనము (**Stop clock**) ద్వారా గుర్తించుకొనుము. అపుడు వారి యొక్క వేగమును తెలుసుకొనుము. దానిని ఈక్రింది పట్టికలో గుర్తించుము

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 31 18-07-2018 19:23:41

వరుస సంఖ్య	విద్యార్థి పేరు	దూరము	పట్టిన కాలము	వేగము = $\frac{\text{ప్రయాణించిన దూరం}}{\text{పట్టిన కాలం}}$	వేగము(మీ/సె)
1	మురుగేష్	100 మీ	12సె	100 మీ/12సె	8.3 మీ / సె
2		100 మీ			
3		100 మీ			
4		100 మీ			
5		100 మీ			

ఒక వస్తువు యొక్క వేగం మరియు పట్టిన కాలం తెలిసినచో అది ఎంత దూరం ప్రయాణించినదో మనం లెక్కించవచ్చు.

$$\text{వేగం} = \frac{\text{ప్రయాణించిన దూరం}}{\text{పట్టిన కాలం}}$$

$$s = \frac{d}{t} \text{ లేక } st = d$$

కనుక, ప్రయాణించిన దూరం (d) = వేగం (s) × కాలం(t).

ఒక ఓడ ఒక గంటకు 50 కి.మీ వేగంతో ప్రయాణించినట్లయితే 5 గంటల కాలానికి ఎంత దూరం ప్రయాణించినది?



ఉస్సేన్ బోల్ట్ 100 మీ దూరమును 9.58 సెకన్ల కాలములో ప్రయాణించి ప్రపంచ సాధన చేసెను. దీని కంటే వేగముగా మీ వల్ల పరుగెత్తుటకు వీలగును అంటే ఒలింపిక్ బంగారు పతకము మీ కోసము ఎదురు చూస్తున్నది.

$= s \times t$

$= 50$ కి.మీ / గంట $\times$ 5గంటలు $= 250$ కి.మీ

మనకు వేగం మరియు ప్రయాణించిన దూరం తెలిసినచో పట్టిన కాలాన్ని లెక్కించవచ్చును.

$$s = \frac{d}{t} \quad \text{లేక} \quad t = \frac{d}{s}$$

పట్టిన కాలం = ప్రయాణించిన దూరం / వేగం

ఒక బస్సు గంటకు 50 కి.మీ వేగముతో ప్రయాణించి 300 కి.మీ దూరమును దాటితే అప్పుడు ప్రయాణము చేయుటకు తీసుకొనిన కాలము ఎంత?

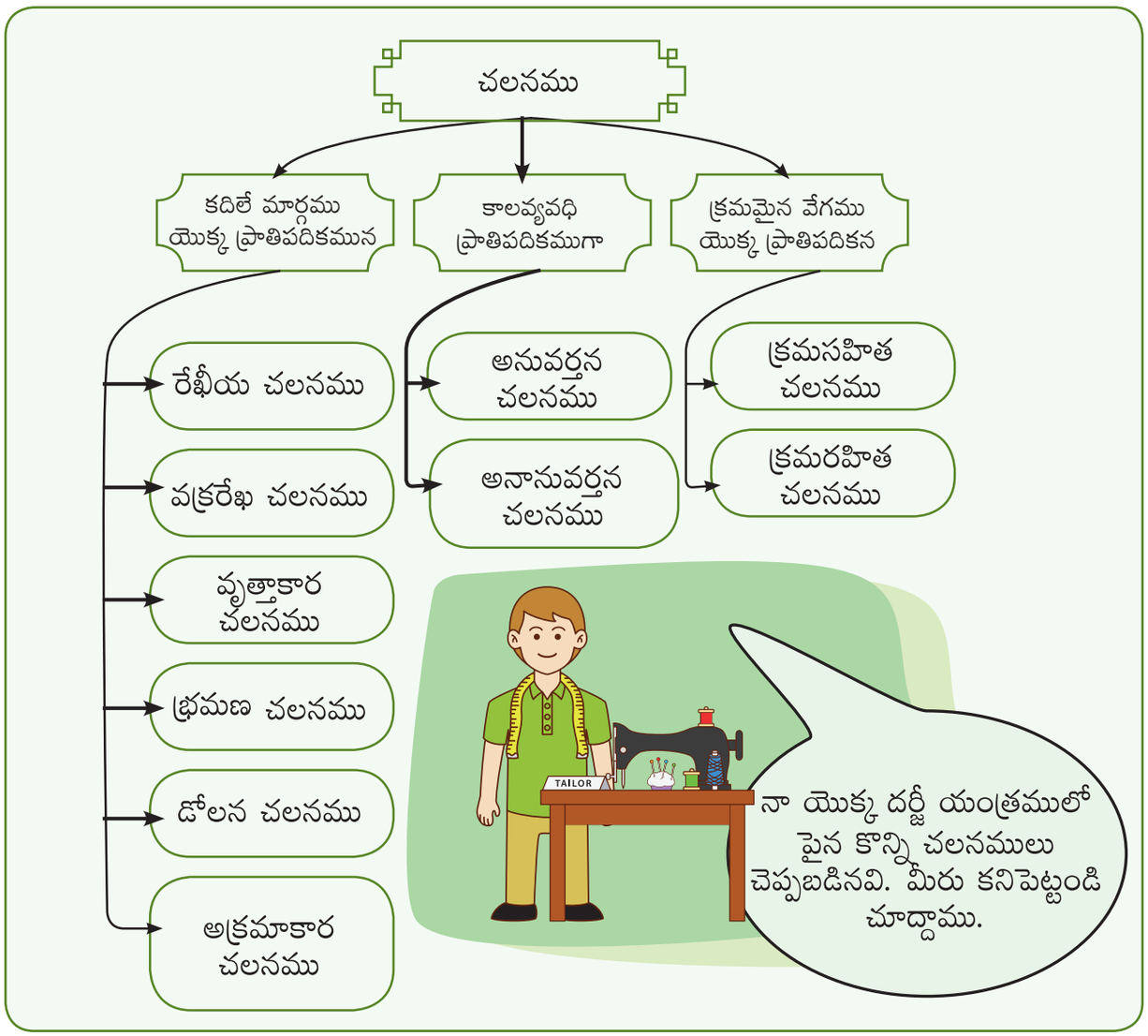
$$t = \frac{d}{s} = 300 \text{ కి.మీ} / 50 \text{ కి.మీ/గంటలు} = 6 \text{గంటలు}$$

ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము

1. నీవు 10 కి.మీ దూరమును రెండు గంటల కాలములో ప్రయాణించిన మీ వేగము గంటకు _____ కి.మీ.
2. మీరు 15 కి.మీ దూరమును అర్ధగంట (1/2గం॥) కాలములో ప్రయాణించుటకు వీలగును అంటే మీ వల్ల ఒక గంట కాలములో _____ దూరమును ప్రయాణించుటకు వీలు అగును. అప్పుడు మీ యొక్క వేగము గంటకు _____ కి.మీగా ఉండును.
3. మీరు గంటకు 20కి.మీ వేగముతో 2గంటలు కాలము పరుగెత్తితే మీరు ప్రయాణించిన దూరము _____ కి.మీ అగును.

2.1.7 క్రమ సహిత చలనము మరియు క్రమ రహిత చలనము

ఒక రైలు బండి తిరుచ్చి నుండి బయలు దేరి మధురైకు చేరుకొనును అని అనుకొందుము. అది క్రమ సహిత (**uniform motion**) వేగము లేదా ఏకరీతి వేగముతో ప్రయాణించి ఉందునా? లేదు కదా? తిరుచ్చి రైలు నిలయము నుండి బయలు దేరి నిదానముగా వేగమును పెంచి, తరువాత నిర్ణీత వేగముతో ప్రయాణం చేసి, వంతెనలను దాటునపుడు వేగమును తగ్గించి, మధ్యలో వచ్చే రైలు నిలయములలో ఆగి, ప్రయాణికులను ఎక్కించుకొని మధురైను చేరియుండును కదా! ఈ విధంగా వేర్వేరు వేగాలతో ప్రయాణించుట వలన దీని చలనమును మనము క్రమరహిత (**Non–uniform motion**) చలనము అని చెప్పుదుము. అయిననూ ఏదేని ఒక నిర్ణీత కాలవ్యవధిలో ఒక క్రమమైన వేగముతో వెళ్ళవచ్చును కదా! ఆ కాలవ్యవధిలో రైలు బండియొక్క చలనమును క్రమ సహిత చలనము అని చెప్పుదుము.



సమాచారమును తెలుసుకొందామా!

నేలపై జీవించు జంతువులలో చిరుత పులి చాలా వేగముతో పరుగెత్తే జంతువు అగును. దీని యొక్క సరాసరి వేగము 112కి.మీ./గంట గా ఉండును.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 33 18-07-2018 19:23:42

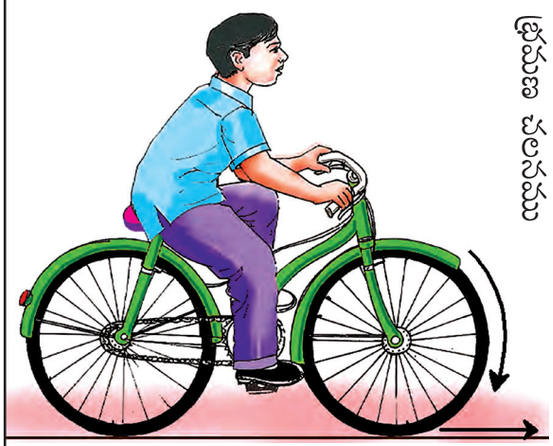
మీకు తెలుసా?

ఒక నిర్ణీత కాల వ్యవధిలో క్రమ సహిత వేగములో ప్రయాణించు వస్తువు యొక్క చలనమును క్రమసహిత (uniform motion) చలనము అనియూ, వివిధ వేగములతో ప్రయాణించు వస్తువు యొక్క చలనమును క్రమరహిత (Non – uniform motion) చలనము అని అందుము.

బహుముఖ చలనము (Multiple Motion)

వాడుకలో మనము చూసే చలనములు చాలా వరకు క్రమరహిత చలనములే అగును. క్లుప్తముగా, మనము చలనమును ప్రయాణము చేయు మార్గము అనువర్తన పద్ధతికి (**Periodic method**) చెందినదా లేక అనానువర్తన పద్ధతికి (**Non–Periodic method**) చెందినదా? ఇ) క్రమసహిత చలనమా, క్రమరహిత చలనమా? అనే ప్రాతిపదికలో విభజించుటకు వీలు అగును.

ఒక సైకిలును తీసుకొనుము. సైకిలు చక్రము ఏ రకమైన చలనమును అనుసరించును? సైకిలుయొక్క చలనమును పూర్తిగా తీసుకొంటే అది ఏరకమైన చలనమును అనుసరించును?

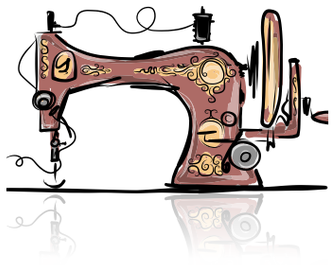


భ్రమణ చలనము

రేఖీయ చలనము

సైకిలు యొక్క చక్రము తన అక్షముపై భ్రమించుట వలన భ్రమణ చలనమును, సైకిలు అనునది సరళరేఖ మార్గములో ముందుకు ప్రయాణించుట వలన సరళరేఖ లేదా రేఖీయ చలనమును అనుసరించును.

కుట్టుమిషనులో గల చలనము



- కుట్టుమిషను యొక్క సూది చలనము _____
- చక్రము యొక్క చలనము _____
- దర్జీ వాని యొక్క చలనము _____

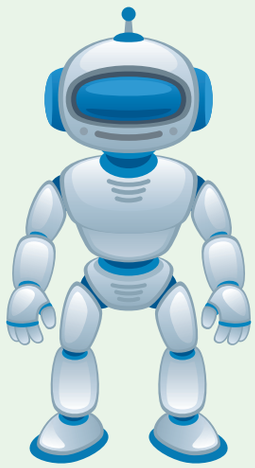
2.2 ఈనాటి విజ్ఞాన శాస్త్రము :

రోబోలు అనునవి తమకు తాముగా పనిచేయు యంత్రములు అగును. కొన్ని రోబోలు యాంత్రిక పనులను, పునరావృత పనులను (**Repetitive jobs**) మానవుల కంటే సక్రమముగా, తుల్యముగాను చేయగలవి అగును. రోబోలు అపాయకరమైన వస్తువులను వాడుటకును, చాలా దూరములో ఉన్న గ్రహముల స్వభావమును గూర్చి తెలుసుకొనుటకు ఉపయోగపడుచున్నది. రోబోట్స్ "జెకోస్లోవేకియా" అను పదము నుండి పుట్టినది. రోబోట్స్ అనగా బలమైన కార్మికుడు (**Forced Labour**) అని అర్థము. "రోబోటిక్స్" అనునది రోబోలు గూర్చి తెలుసుకొను విజ్ఞాన శాస్త్ర విభాగము అగును.

రోబోలు ఏమి చేయగలవు?

రోబోలు తమ పరిసరములను తెలుసుకొనుటకు, పరిస్థితులకు అనుకూలముగా ప్రతి చర్యను జరుపగలదు.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 34 18-07-2018 19:23:42



మానవ రూపము వలె రెండు కాళ్ళు గల రోబోటు

మిక్కిలి సూక్ష్మమైన పనులను రోబోలు కూడా చేయగలవు. అధిక బలమును ఉపయోగించి చేయు పనులను కూడా చేయగలవు. ఉదాహరణకు వైద్యుల సలహాలననుసరించి అవి కంటి చికిత్సను కూడా చేయగలవు. అదే విధంగా ఒక కారును కూడా రూపొందించగలవు. కృత్రిమ సూక్ష్మబుద్ధిని ఉపయోగించి, తరువాత ఏమి చేయవలెనని నిర్ణయమును కూడా తీసుకోగలవు.

రోబోల యొక్క భావనా సామర్థ్యము :



సైనిక దళ ఉపయోగమునకు నాలుగు కాళ్ళ రోబోటు

రోబోల యొక్క కళ్ళు మరియు చెవులు విద్యుత్ సంగ్రామకములుగా (**Electronic Sensor**) పనిచేయును. రోబోలు జంట కెమెరాల (**Twin cameras**) సహాయముతో ప్రపంచము యొక్క త్రిమితీయ బింబము (ఆకారములు) (**3D View Dimensional**) ను యిచ్చును. మైక్రోఫోన్‌ల శబ్దములు వినుటకు తోడ్పడును. పీడన సంగ్రాహకములు (**Pressure sensors**) స్పర్శజ్ఞానమును, ఒక గ్రుడ్డును ఎత్తుకొనునప్పుడు, ఒక మూటను ఎత్తుకొనునప్పుడు ఎంత ఒత్తిడిని కలిగించవలెనని తెలియ జేయును. దానితో అనుసంధానించిన సంగణకయంత్రము రేడియో తరంగాల మార్పిడి ద్వారా వార్తలను పంపుటకు మరియు పొందుటకు సహాయపడును.



కర్మాగార ఉపయోగమునకు గాను రోబోటు లేదా కర్మాగారములలో రోబోల ఉపయోగము

రోబోలు ఆలోచించగలవా?

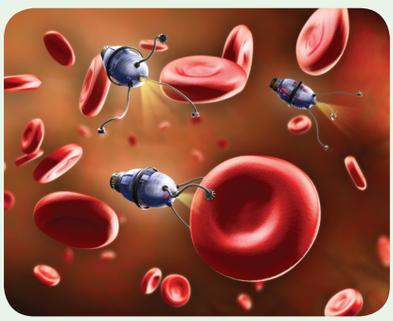
రోబోలు ఆలోచించగలవు. అవి మిక్కిలి క్లిష్టమైన ఆటలు ఆడగలవు. మానవుని కంటే ఈ రోబోలు చదరంగ ఆటను బాగా ఆడగలవు. కానీ ఒక రోబో తానూ ఆలోచించగలనని తెలుసుకోనగలదా? మానవులు చేతన స్వభావము కలవారు. మనము ఆలోచించగలము అని మనకు తెలియును. అయితే చేతన స్వభావము ఎలా పని చేయునని అర్థము చేసుకొన లేము. రోబోలు ఎల్లప్పుడూ చేతన స్థితిలో యుండునా? అని మనము చెప్పలేము.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 35 18-07-2018 19:23:42

కృత్రిమ ప్రజ్ఞ (Aritficial Intelligence)

మానవ మేధస్సు వలె ఆలోచించు విధముగా సంగణక యంత్ర కృత్రిమలను రూపొందించుటను కృత్రిమ ప్రజ్ఞ అని అందురు. నేటి కాలములో మనము వాటిని సాధించలేకపోయినను కొన్ని సంగణక యంత్రములు సమాజము మధ్యలో తమ ప్రతిభను గుర్తించు రీతిలో అమరియున్నవి.

నానో రోబోటులు (Nanorobotics)



భవిష్యత్తులో నానో రోబోలు

నానో రోబోలు లేదా నానో రోబోట్స్ అనేవి చాలా చిన్న పరిమాణముతో గలవి.(మైక్రోస్కోపిక్ ఆకారములో కలవు). వీటిని సూక్ష్మప్రాంతాలలో తన పనిని చేయుటకు తయారు చేయబడినవి అగును. రాబోవు కాలములో రక్త ప్రసరణలోకి ఈ నానో రోబోట్‌లను పంపడం ద్వారా ఇప్పుడు అసాధ్యమైనటువంటి సూక్ష్మమరియు కఠినమైన శస్త్ర చికిత్సలను సులభముగా చేయుటకు వీలగును. ఒక నానో రోబోను రక్తనాళములోనికి పంపి,దాని మూలముగా మంచి కణములను నశింపచేయకుండా క్యాన్సరు కణములను మాత్రము నాశనం చేస్తే ఎంత అద్భుతంగా ఉండునో ఊహించి చూడవీలగునా?

సారాంశం (Summary)

- చలనము మరియు విరామము ఒకదానికొకటి సంబంధము కలవి అగును.
- విరామస్థితిలో ఉండు అన్ని వస్తువును వేరొక స్థితిలో చూచినపుడు చలనస్థితిలోను, అదే విధంగా చలన స్థితిలో యున్న వస్తువులను వేరొక స్థితిలో చూచినపుడు విరామస్థితిలో యున్నట్లు కనబడును.
- లాగుట మరియు త్రోయుట(నెట్టుట) మూలముగా ఒక వస్తువుపై బలము ప్రయోగించబడుచున్నది. ఈ బలము అనునది ప్రాణము కల మరియు ప్రాణములేని వస్తువుల మూలముగా ప్రయోగించ వచ్చును.
- వస్తువుపై ప్రయోగించబడు బలముతో విరామ స్థితిలో గల వస్తువును చలన స్థితిలోనికి, చలనస్థితిలో గల వస్తువును విరామ స్థితిలోనికి మార్చవచ్చును.
- వస్తువు యొక్క ఆకారములో కూడా మార్పును కల్గించవచ్చును.
- కొన్ని బలములు స్పృశించు బలములు గాను, కొన్ని బలములు స్పృశించని బలములు గాను పనిచేయుచున్నవి.
- సరాసరి వేగము **s** = ప్రయాణించిన దూరము **(d)** / తీసుకొనిన కాలము **(t)**
- వేగము యొక్క ప్రమాణము మీటర్/సెకండు
- చలనమును దాని మార్గమును బట్టి అనువర్తనము లేదా అనానువర్తనముగా విభజించవచ్చును. అంతేకాకుండా దాని వేగము క్రమసహితముగాను మరియు క్రమరహితముగాను యుండవచ్చును.

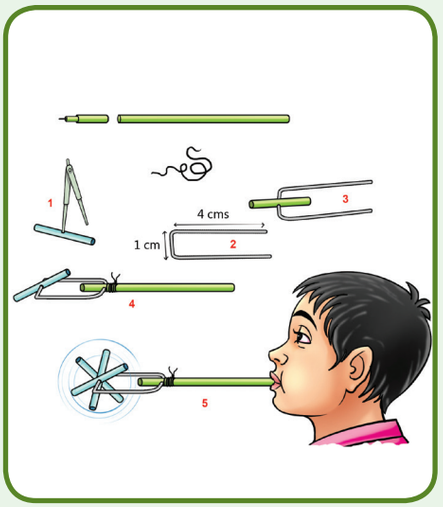
ఆలోచించుము (Think)

సరళ గాలి పంఖాలో రేఖీయ చలనము భ్రమణ చలనముగా మార్చబడుచున్నది. అదే విధంగా భ్రమణ చలనము నుండి రేఖీయ చలనమునకు మారు ఆటబొమ్మను మీరు తయారు చేయగలరా?

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 36 18-07-2018 19:23:43

కృత్యము 7

సరళ గాలిపటము (Simple Spinner)



- మీ యొక్క **Ball Pen Refill** మొన నుండి 2సెం.మీ పొడవు గల రీఫిల్‌ను కత్తిరించి తీసుకొనుము. దాని మధ్యలో పటము ఒకటిలో చూపిన విధముగా రంధ్రము వేసుకొనుము.
- ఒక సన్నని కమ్మీని 9సెం.మీ కొలతతో తీసుకొని దానిని పటము 2'లో చూపిన విధంగా **U** – ఆకారముగా వంచుకొనుము.
- రంధ్రం వేసిన రీఫిల్‌ను పటము(3)లో చూపిన విధముగా ' **U** ' ఆకారపు కమ్మీతో దూర్చుకొనుము.
- అదే పేనా యొక్క పెద్దరీఫిల్ రంధ్రములో కమ్మీ యొక్క రెండు మొనలను పటము 4లో చూపిన విధముగా ' **U** ' ఆకారపు కమ్మీ యొక్క మొనలో కట్టుము.
- ఇప్పుడు పటము 5లో చూపిన విధముగా రీఫిల్ ద్వారా గాలిని ఊదుము.
- వేగము పెరుగుట కొరకు కమ్మీ మొనల యొక్క పొడవును మార్చి అమర్చి గాలి రీఫిల్ యొక్క మొనలను చేరునట్లు చేయుము.

సరళ గాలిపటంతో ఆటలాడుకొన్నారా?

దానిలో ఏర్పడు చలనములను గమనించి యుందురు. ఇప్పుడు క్రిందగల ప్రశ్నలకు జవాబులు యివ్వండి.

1. గొట్టము ద్వారా పోవు గాలి అనునది ---------- చలనమును కలిగియుండును.
2. రీఫిల్ ముక్క అనునది ---------- చలనమును కల్గియుండును.
3. గాలిపటము అనునది ---------- చలనమును---------- చలనముగా మార్చుచున్నది.

అపూర్వ పదాల నిఘంటువు – (పదకోశం, పదజాలం)

బలము	చలనము
విరామస్థితి	చలన స్థితి
జీవ కారకములు	నిర్జీవ కారకములు
స్పృశించు బలము	స్పృశించని బలము
సరళరేఖ చలనము	వక్రరేఖ చలనము
వృత్తాకార చలనము	భ్రమణ చలనము
డోలన చలనము	అక్రమాకార చలనము
ప్రకంపనములు(**Vibrates**)	అనువర్తన చలనము
అనానువర్తన చలనము	క్రమసహిత చలనము
క్రమరహిత చలనము	బహుముఖ చలనము
రోబోలు	కృత్రిమ సూక్ష్మబుద్ధి(**Persoucacious**)
నానో రోబోలు	త్రోయుట (నెట్టుట)
లాగుట	బలము

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 37 18-07-2018 19:23:43

మూల్యాంకనము – Evaluation

I. సరైన జవాబును ఎన్నుకొనుము

1. వేగము యొక్క ప్రమాణము
   అ) మీటరు ఆ) సెకను
   ఇ) కిలోగ్రాము డి) మీ/సె

2. ఈ క్రింది వానిలో ఏది ఆవర్తన చలనము?
   అ) భూమి తన అక్షముపై తిరుగుట
   ఆ) చంద్రుడు భూమిని చుట్టి వచ్చుట
   ఇ) కంపించే కమ్మీ యొక్క ప్రకంపనములు
   డి) పై చెప్పినవి అన్నియును.

3. ఈ క్రింది వానిలో గల సరైన సంబంధమును ఎన్నుకొనుము
   అ) వేగము = దూరము × కాలము
   ఆ) వేగము=దూరము/కాలము
   ఇ) వేగము= కాలము/దూరము
   ఈ) వేగము=1/దూరము×కాలము

4. గీత తన తండ్రి యొక్క బండిని ఎత్తుకొని(తీసుకొని) ఆమె యింటి నుండి 40 కి. మీ దూరములో గల మామ గారి యింటికి వెళ్ళింది. అక్కడికి వెళ్ళుటకు 40 నిమిషములు కాలము తీసుకొనును.
   నివేదిక : 1. గీత యొక్క వేగము 1కి.మీ/1 నిమిషము
   నివేదిక : 2. గీత యొక్క వేగము 1కి.మీ /ఒక గంట
   అ) నివేదిక ఒకటి(1)సరి
   ఆ) నివేదిక 2మాత్రం సరి
   ఇ) రెండు నివేదికలునూ సరి
   ఈ) రెండు నివేదికలును తప్పు

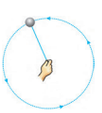
II. ఈ క్రింద గల నివేదికలు అవునా / కాదా అని తెలుపుము. తప్పు అయితే సరైన జవాబును వ్రాయుము.

1. కేంద్ర బిందువును అనుసరించి ముందుకు, వెనుకకు కదిలే చలనము డోలన చలనము అగును.
2. కంపన చలనము, భ్రమణ చలనములు, అనువర్తన చలనము అగును.
3. వేర్వేరు వేగములతో చలించిన వాహనము యొక్క చలనము ఒక క్రమసహిత చలనము అగును.
4. రాబోవు కాలములో మానవులకు బదులుగా రోబోలు పనిచేయును.

III. ఖాళీలను పూరింపుము

1. రహదారిలో నేరుగా వెళ్ళు ఒక వాహనము యొక్క చలనము _____
2. భూమ్యాకర్షణ శక్తి _____ బలము అగును.
3. కుండలు చేయువాని చక్రము యొక్క చలనము _____
4. ఒక వస్తువు సమాన కాల వ్యవధిలో సమాన దూరమును వెళ్ళాలంటే ఆ వస్తువు యొక్క చలనము _____

IV. జతపరచుము

1.		a. వృత్తాకార చలనము
2.		b. డోలన చలనము
3.		c. సరళరేఖ చలనము
4.		d. భ్రమణ చలనము
5.		e. సరళ రేఖ చలనము భ్రమణ చలనము

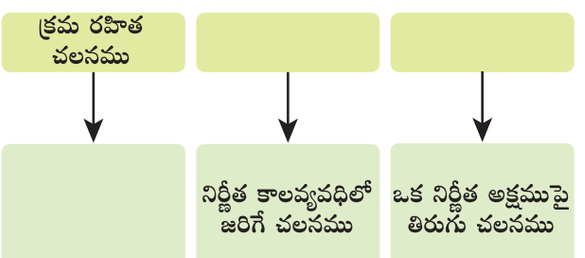
V. సందర్భ ప్రాతిపదికను పూరింపుము

1. బంతిని తన్నుట: స్పృశించుబలము :: ఆకు క్రింద పడుట: _____
2. దూరము: మీటర్ :: వేగము: _____
3. భ్రమణ చలనము: బొంగరము తిరుగుట :: ఆవర్తన చలనము: _____

VI. క్రమసహిత వేగముతో అడివిలో పోవు ఒక ఏనుగు ప్రయాణించు దూరము, కాలముతో యివ్వబడి యున్నది, క్రమసహిత వేగము యొక్క ప్రాతిపదికన ఈ క్రింది పట్టికను పూర్తి చేయుము.

దూరము(మీటర్లలో)	0	4		12		20
కాలము(సెకన్లలో)	0	2	4		8	10

VII వల పట్టికలను (Web chart) పూరింపుము



VIII ఒకే పదములో జవాబును వ్రాయము?

1. స్పృశించు సంఘటనము లేకుండా ఒక వస్తువుపై పనిచేయు బలము యొక్క పేరు _____
2. కాలమును అనుసరించి ఒక వస్తువు యొక్క స్థితి మారుట _____
3. ఒక నిర్ణీత కాల వ్యవధులలో మరల మరలా జరిగే చలనము _____ అని చెప్పుదురు.
4. సమాన కాల వ్యవధిలో, సమాన దూరమును పోవు వస్తువు యొక్క చలనము _____
5. క్లుప్తముగా లేదా కఠినమైన పనులు చేయు విధముగా సంగణక దత్తాంశములచే రూపొందించబడిన యంత్రము _____

IX ఒకటి రెండు మాటలలో జవాబులిమ్ము.

1) బలమును నిర్వచించుము?
2) వస్తువు జరిగే మార్గమును అనుసరించి చలనములను ఏ విధంగా వేరు చేయవచ్చును?
3) నీవు కారులో కూర్చున్నపుడు నీ ప్రక్కన కూర్చొన్న స్నేహితుని అనుసరించి నీవు ఏస్థితిలో యున్నావు?
4) భూమి యొక్క భ్రమణము అనువర్తన చలనము అని వివరించుము?
5) భ్రమణ చలనమును, వృత్తాకార చలనమును వేరు పరుచుము?

X. లెక్కించుము

1) ఒక బండి 5 గంటలు కాలములో 400 కి.మీ దూరమును ప్రయాణించిన బండి యొక్క సరాసరి వేగము ఎంత?

XI. విపులముగా జవాబులిమ్ము.

1) చలనము అనగా నేమి? చలనములోని రకములను తెలిపి, ఉదాహరణములను యిమ్ము.

XII. ఉదాహరణములతో పూర్తి చేయుము

సరళరేఖ చలనము	
వక్రరేఖ చలనము	
భ్రమణ చలనము	బండి యొక్క చక్రపు భ్రమణము
వృత్తాకార చలనము	
డోలన చలనము	
అక్రమాకార చలనము	



అంతర్జాల కృత్యము

బలము మరియు చలనము – Force and motion

బలము మరియు చలనముతో ఆట్లాడి చూద్దామా

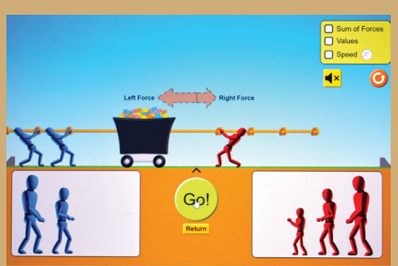


సోపానములు – (Steps)

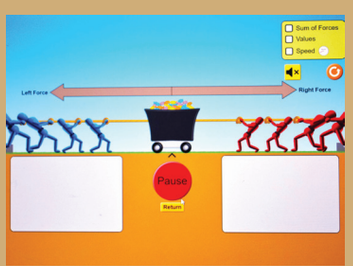
- గూగుల్‌ను తెరచి అందులో బలము మరియు చలనము గూర్చి తెలుసుకొనుటకు "**FORCE AND MOTION" PhET**" అని టైపు చేయుము.ఒకదారమును రెండుద్విపర్ణ దుస్తులను ధరించిన వ్యక్తులు యిరువైపుల లాగునట్లు తెరపై కనపడును. దానిని డౌన్‌లోడ్ చేసుకొని ఇన్‌స్టాల్ చేసుకొనుము. ఒక వైపు వ్యక్తిని లాగి **Go** అను మీటను **(button)** నొక్కుము.
- ఎడమ ప్రక్కన వ్యక్తి యుండుట వలన ఎడమవైపునకు జరుగును.
- ఇప్పుడు నీలము రంగు వ్యక్తిని ఎడమవైపునకు ఉంచునపుడు ఇరువైపుల బలము సమానముగా యుండుట వలన వస్తువు కదలలేదు.
- ఇదే విధంగా ఇరువైపుల ఉన్న వ్యక్తులను సమానముగాను, అధికముగాను యుంచి బలము యొక్క సామర్థ్యమును తెలుసుకోవచ్చును.



సోపానము 1



సోపానము 2



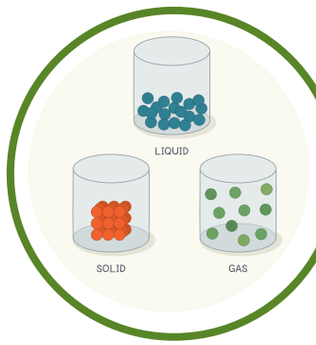
సోపానము 3

URL:

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

Pictures are indicative only

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch02 telugu medium.indd 38 18-07-2018 19:23:46



అధ్యాయము 3 మన చుట్టూ గల పదార్థములు

EYB6N











అభ్యసన లక్ష్యములు

ఈ పాఠమును ముగించిన తరువాత మీరు అవగాహన చేసుకోవలసినవి.

- పదార్థములను నిర్వచించి, వాటి యొక్క ధర్మములను గురించి ప్రాథమిక అంశములను గురించి అవగాహనమును పెంచుట.
- పదార్థములను వాటి ధర్మముల ఆధారముగా వేరుపరచుట.
- ఘన, ద్రవ, వాయువుల యొక్క అణువుల అమరికనుబట్టి వేరు చేయుట.
- శుభ్రమైన పదార్థములను, మిశ్రమములను వేరు చేయుట. ఇవ్వబడిన నమూనా మిశ్రమములను విభజించుటకు తగిన పద్ధతులను సూచించుట.
- కల్తీ ఆహారమును గూర్చియు అది కలిగించే చెడు ప్రభావముల గురించియు అవగాహన పొందుట
- మిశ్రమముల విభజన యొక్క ఆవశ్యకతను గుర్తించుట.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 41 18-07-2018 19:45:38

పరిచయము

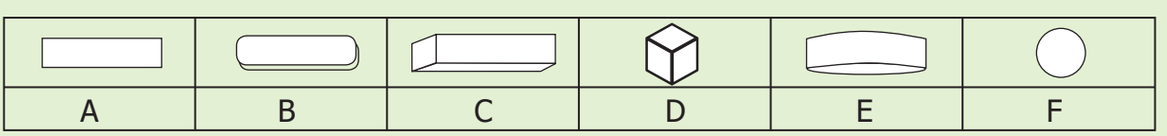
పదార్థములు మన చుట్టూ అన్ని చోట్ల యున్నవి. మనము శ్వాసించే గాలి కూడా ఒక పదార్థమే అగును. "పదార్థము అనునది బరువును కలిగి యుండి, కొంత స్థలమును అక్రమించుకొను ధర్మమును కల్గియుండును. పదార్థములు మూడు స్థితులను కల్గియుండును. అవి ఘన పదార్థము, ద్రవపదార్థము మరియు వాయు పదార్థములు అగును. పదార్థములు దేనిచే నిర్మితమైనవి? అన్ని పదార్థములు పరమాణువులచే నిర్మితమైనవి, పరమాణువులు అనునవి పదార్థముల యొక్క మిక్కిలి సూక్ష్మ కణములు అగును. పరమాణువులు మిక్కిలి చిన్నవి, పరమాణువులు మన కళ్ళతో గాని మరియు ప్రామాణిక సూక్ష్మదర్శిని ద్వారా గాని చూడలేము. ఒక కాగితము అనేక మిలియన్ల పరమాణువులచే నిర్మితమైనది. పరమాణువుల అమరికను తెలుసుకొనుటకు సాంకేతిక విజ్ఞానము ఉపయోగించబడుచున్నది. విద్యుత్తు మూలముగా పనిచేయు విద్యుత్తు సూక్ష్మదర్శిని **Scanning Microscope(SEM)** మరియు టన్నెలింగ్ విద్యుత్తు సూక్ష్మదర్శిని **(Tunnelling Electron Microscope)**మొదలగునవి పరమాణువుల అమరికను తెలుసుకొనుటకు ఉపయోగించబడుచున్నవి. పరమాణువుల గూర్చి ఇంకనూ అనేక విషయాలను తర్వాతి పాఠములలో తెలుసుకొనవచ్చును. ఇప్పుడు పదార్థముల యొక్క మూడు స్థితులను గురించి మనము తెలుసుకొందుము.

3.1 పదార్థము యొక్క భౌతికధర్మము

ఒక నిర్ణీత ద్రవ్యరాశిని కలిగి మరియు కొంత స్థలమును ఆక్రమించుకొనును. ఈ విషయమునే పదార్థములు అందురు. అయినా వాటి ధర్మములు ఏవి? పురాతన కాలపు తత్వవేత్తలలో కొందరు ఇలాంటిప్రశ్నలకు సమాధానమును తెలుసుకొనుటకు ముందుకు వచ్చిరి.

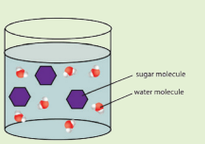
కృత్యము - 1

కొద్దిగా పంచదార స్ఫటికములను తీసుకొనుము. వాటిని ఒక కటకము ద్వారా జాగ్రత్తగా పరిశీలించుము



పైన ఇవ్వబడిన ఏ ఆకారములో పంచదార స్ఫటికము పోలియున్నది ?

A B C D E F



ఇపుడు కొంత పంచదార స్ఫటికములను నీటిలో చేర్చుము. పంచదార స్ఫటికములలోఏమి మార్పు జరుగును ? పంచదార స్ఫటికములు కూడా అణువులచే నిర్మితమైనది. పంచదార నీటిలో కరుగునపుడు పంచదార స్ఫటికములు విడగొట్టబడుట వలన పంచదార అణువులు నీరు అంతయూ వ్యాపించును.

ఈ ఘటన ఆ నీటిని తీపిగా మార్చును. ఆ పంచదార అణువులు కళ్ళతో చూచుటకు వీలుకాని చిన్న కణాలుగా యుండుట వలన మన వల్ల వాటిని చూచుటకు వీలుకాలేదు. ఏదేని ఒక చిన్న పదార్థము లో కొన్ని మిలియన్ సంఖ్యలలో అణువులు ఉండును. **(ఒక మిలియన్ = 1,000,000)**

నీకు తెలుసా?

ఘన, ద్రవ మరియు వాయు స్థితులే కాకుండా ఇంకనూ రెండు స్థితులు కలవు. అవి ప్లాస్మా మరియు బోస్– ఐన్‌స్టీన్ సంగ్రహణలు. **(Einstein condensates).**

ప్లాస్మా స్థితి అనునది భూమిలో గల పదార్థముల యొక్క సాధారణ స్థితి కాదు. అయినా, అది అండములో అదనముగా కనబడు ఒక సాధారణ స్థితి అగును. ఉదాహరణమునకు సూర్యుడును, నక్షత్రమండలమును చేరి మిశ్రమ ప్లాస్మా స్థితి ఏర్పరచును.

బోస్ –ఐన్‌స్టీన్ సంగ్రహణము అనునది మిక్కిలి తక్కువ సమశీతోష్ణస్థితిలో కనబడు వాయు స్థితి లాంటివి పదార్థముల యొక్క స్థితి అగును. దీనిని 1925లో కనుగొనబడి 1995లో నిర్ధారించబడినది. ఇలాంటి అతిశీతలీకరణ పద్ధతి యంత్రాలలో ఉపయోగపడుచున్నది.

నీ వద్ద ఒక చిన్న నూలుపోగు కలదని అనుకొనుము. నీవు దానిని రెండు సమ భాగములుగా విభజించుము. అందులో ఒక భాగమును తీసుకొని దానిని మరలా రెండు భాగములుగా కత్తిరించుము. ఈవిధంగా అనేక సార్లు చేయుము. ఒక సమయములో నూలు చివరి భాగము చాలా చిన్నదిగా ఉండును. లేదా దానిని ఇంకనూ చాలా చిన్నదిగా కత్తితో కోయుటకు వీలుకాని స్థితిలో ఉండును. అయితే ఇది ఒక ఊహాత్మకమైన ఆలోచనా పరిశోధన అగును. కావున ఇది వాడుకకి పనికిరాదు. నీవు ఒక వస్తువును ఎంత చిన్నదిగా కోయగలవో, వాటి సూక్ష్మముక్కలను ఎలా చూడగలవో ఊహించుకొనుము? మనము ఒకదారమును రెండు ముక్కలుగా అంతం లేకుండా కోయుటకు వీలు అగునా?

కనడా మరియు డెమాక్రటీస్ ఉమ్మడి ప్రకటన

దీని ప్రకారము మన చేత ముగింపులేని స్థితికి పోవుటకు వీలుకానిది లేదు. నూలు పోగును చాలా చిన్న ముక్కలుగా కత్తిరించుటకు వీలుకానిది ఒకటున్నది. వాటినే అణువులు లేదా పరమాణువులు అని అందురు.

మనము పరమాణువులు మరియు అణువులు గురించి తర్వాత చదువు కొందుము. అన్ని పదార్థములు చిన్నచిన్న కణాలచే ఏర్పడినవి. బంగారము చాలా చిన్న బంగారు కణములతో నిర్మితమైనది. నీరు అనునది చాలా చిన్న నీటి కణములచే నిర్మితమైనవి. పదార్థములలో గల ఇలాంటి చాలా చిన్నచిన్న కణములే పరమాణువులు లేదా అణువులు అని పిలువబడుచున్నది.

పదార్థములలో గల కణములు మిక్కిలి చిన్నవి. ఇంకనూ అవి శక్తివంతమైనవి. సూక్ష్మదర్శిని (**Microscope**) ద్వారా కూడా చూచుటకు వీలుకానివి అగును. మనము దేనిని చూచుచున్నామో అవే కణముల సమూహము అగును.

పదార్థముల యొక్క ప్రత్యేక ధర్మములు

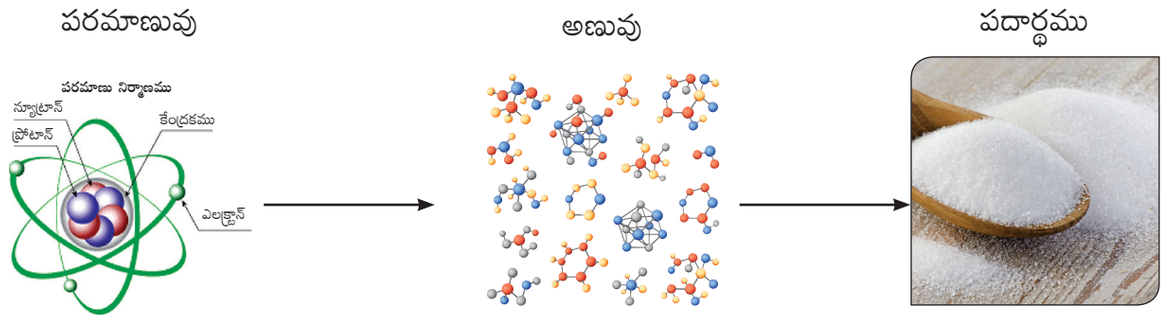
పదార్థము యొక్క కణముల మధ్య ఖాళీ స్థలము



నీకు తెలియునా? ఒక చుక్క నీటిలో ఇంచుమించు 10^{21} నీటి కణములు యిమిడి యున్నవి అని నీకు తెలియునా? నీ యొక్క కలముతో నీవు పెట్టే బిందువులో రెండు లక్షల కంటే ఎక్కువగా అణువులు కలవు.

అధికముగా యున్నది. ఈ ఖాళీ స్థలము అనునది వేర్వేరు పదార్థములకు వేర్వేరుగా యున్నది.
ఒక టేబుల్ స్పూన్ పంచదారను ఒక గ్లాసు నీటిలో చేర్చుము.బాగుగా కలుపుము. ఇప్పుడు పంచదార పూర్తిగా కనుమరుగైనది. పంచదార ఇక్కడ ఏమైనది; ఆ గ్లాసులో నీరు ఇప్పుడు తీపిగా యుండునా?

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 43 18-07-2018 19:45:39



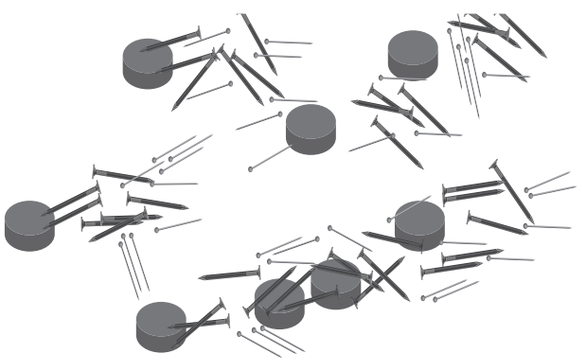
1. నీటి యొక్క కణములకు మధ్య ఖాళీ స్థలము యున్నది. పంచదార (**Sugar**) కణములు ఆ ఖాళీస్థలమును అక్రమించుకొనును.

2. పదార్థముల యొక్క కణములకు మధ్య ఆకర్షణ బలము కలదు. ఈ ఆకర్షణ బలమే కణముల మధ్య బంధమునేర్పరచును. ఇలాంటి ఆకర్షణబలము పదార్థానికి మరొక పదార్థానికి మారుచుండును.



భౌతిక స్థితులను అనుసరించి పదార్థములను వేరు పరచుట

భౌతిక స్థితులను అనుసరించి పదార్థములను ఘనపదార్థము, ద్రవ పదార్థము మరియు వాయు పదార్థములు అని పై చెప్పిన ధర్మములను బట్టి మూడు రకములుగా విభజించవచ్చును.



కావున ఇవియే పదార్థముల యొక్క భౌతిక స్థితులు అని పిలువబడుచున్నది..

3.1 ఘనపదార్థము, ద్రవపదార్థము మరియు వాయు పదార్థముల యొక్క ద్రవ్యరాశి, ఆకారము మరియు ఘనపరిమాణము

ఒక చిన్న రాయిని తీసుకొని ఈక్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులు ఇమ్ము.

ఒక రాయి యొక్క ఆకారమును తెలుసుకొనుటకు కొలజాడి అవసరమా? (అవును / కాదు)

మైదానము నుండి ఒక రాయిని తీసుకొని వచ్చి మేజాపై లేదా అలమారులోనో యుంచినపుడు దాని ఆకారము మరియు ఘనపరిమాణము మారుచున్నదా? (అవును / కాదు)

ఘన పదార్థములకు కొలజాడీలు అవసరం లేదు. అది యెక్కడ యుండిననూ స్థిరమైనది. ఎందుకంటే దానిలో గల కణములు (అణువులు) చాలా చాలా దగ్గరగా అమరియుండి ఒక నిర్ణీత ఆకారమును యిచ్చును. కావున సాధారణముగా దాని యొక్క ఆకారముమారదు.

మైదానములో నుండి రాయిని తీసుకొని వచ్చి మేజా మీదనో అలమారు గల గదిలో ఉంచినపుడో దాని ఆకారము మరియు ఘరపరిమాణము మారుట లేదు.

ఉదాహరణముగా

పెన్సిల్ మరియు పుస్తకము నీవు చదువుకొనుటకు ఉపయోగపడునవి. బొక్కెన (**Bucket**) మరియు దువ్వెన మొదలగునవి ప్లాస్టిక్కుతో తయారైనవి,

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 44 18-07-2018 19:45:40

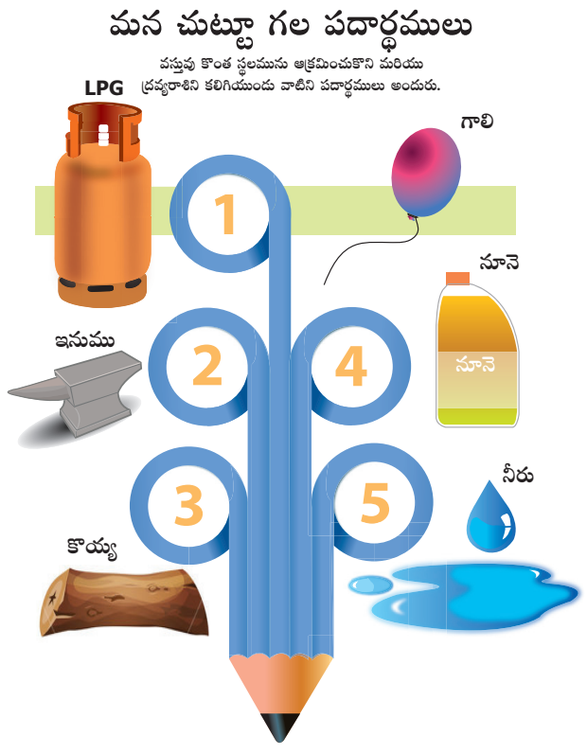









రుద్దెడి నార(**Brush**) మరియు చీపురు, మేజా మరియు పెద్దగరిటె (**Ladle**) మొ॥వి కొయ్యతో చేయబడినవి. అయినా ఎలుగుబంటి బొమ్మ (**Toy bear**) మెత్తగా యుంటుంది. కాంతి అనునది నీరు గల గాజు గ్లాసు మరియు కళ్ళజోడుల ద్వారాను ప్రయాణించును. అయితే ఆపిల్ లేదా ఇనుప పెట్టె ద్వారా కాంతి ప్రయాణించదు. ఆవు మరియు పక్షి ప్రాణము కలవి. మిగిలినవి ప్రాణము లేనిది. గాజు జాడీలో గల నీరు ద్రవము. కానీ బెలూనులో గల గాలి వాయువు. మిగిలినవి ఘనపదార్థములు అగును. రెక్క మరియు కాగితపు కప్పు నీటిపై తేలును. కానీ ఆపిల్ లేదా చిన్నరాయి నీటిలో(మునుగును) తేలదు. రబ్బరుగాజును లాగవచ్చును. కానీ దువ్వెనను లాగుటకు వీలుకాదు. ఈ విధంగా పదార్థములను వాటి యొక్క పోలికలకు, భేదములకు తగినట్లు అనేక విధాలుగా వర్గీకరించవచ్చును.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 45 18-07-2018 19:45:46

కృత్యము 2

మూడు గ్రూపులుగా కూర్చోండి. క్రిందగల పదార్థములను పరిశీలించుము (చూడుము) అవి అన్నియునూ మీకు తెలిసినవే. అవి అన్నియునూ ఒకే మాదిరిగా యున్నాయా? లేదా వేర్వేరుగా యున్నవా? నీవు ఒకే రాశి పదార్థములను ఎన్నుకొని వేరు చేయగలవా? దేని ఆధారముగా వాటిని వేరు చేయుదువు? ఒకే రకమా లేక అనేక రకములా? మీ గ్రూపు మిత్రులతో చర్చించి గుర్తించుకొనుము. నీవు వాటిని వేరు చేయునపుడు వాటి యొక్క ధర్మములు, అవి ఉండే విధము లేదా వేరే కొన్ని ధర్మములు, ప్రాణము ఉన్నదా? ప్రాణము లేనిదా మొదలగు వాటిని గుర్తించుకొనవలెను

ఈక్రింది పట్టికను పూర్తి చేయుము

వరుస సంఖ్య	తేలెడి వస్తువులు	మునుగెడి వస్తువులు
1. 2. 3.		

పైన వివరించిన ధర్మముల నాధారముగా ఇంకనూ అనేక పట్టికలను తయారు చేయుటకు ప్రయత్నము చేయము.

నీవు ఎన్ని పట్టికలను అమర్చుదువు ?

కానీ పైన చెప్పిన వాటి అన్నింటికి గల ఒక సహజ ధర్మము ఏమి అని అంటే అవి అన్నియునూ పదార్థములు అగును.

నిజమైన విషయము :

1. ద్రవములలో పరమాణువుల మధ్య ఖాళీస్థలము ఉండుట వలన వస్తువులను లోపలకి వెళ్ళుటకు అనుమతించెను.
2. ద్రవములు భూమ్యాకర్షణ ప్రభావము వలన ఎక్కువగా ఆకర్షించబడును.

కృత్యము 3

రెండు జట్లుగా (గ్రూపులుగా) పని చేయండి. భౌతిక స్థితులను అనుసరించి కొన్ని పదార్థములను వేరు పరచమని మలర్‌ని కోరబడినది. ఆమె వాటిని పట్టికగా తయారు చేసినది. మీరు వాటిని ఒప్పుకొంటారా? నీవు ఒప్పుకొనని వాటిని మరలా పట్టికగా పొందుపరచి, మీ ఉపాధ్యాయుని వద్ద చూపుము.

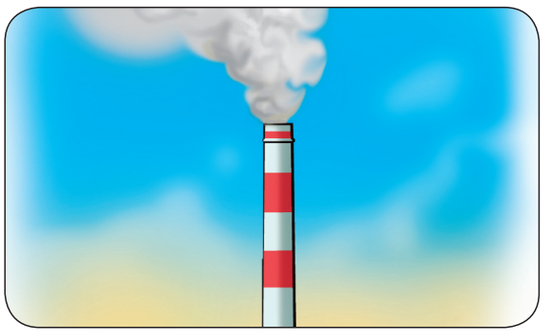
శుద్ధముక్క	గాలి	నీటిఆవిరి
నీరు	వర్షము	నిమ్మకాయ
బెలూనులో గల గాలి	రాయి	నిమ్మరసము
నది	గాలి	పొగ
ఇటుక	మేజా	తలుపు

3. ద్రవము చుట్టూ భూమ్యాకర్షణ బలము పనిచేయుట వలన దాని యొక్క అణువులు ఎల్లప్పుడూ చలించుచూనే యుండును.
1. వాయువులలో అణువులు చాలా దూరమునకు వ్యాపించును. మీరు ఎలాంటి ఆటంకం లేకుండా వాయువులలో నడవవచ్చును.



2. భూమి ఆకర్షణ ప్రభావము వలన బాధింపబడుట లేదు.
3. వాయువులు ఒకే చోట నిల్వ యుండక కదులుతూనే యుండును.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 46 18-07-2018 19:45:46



3.2. వ్యాపనము (Diffusion)

మేజాపై ఒక పుస్తకమును ఉంచుము. దానిని ఏమీ చేయక 5 ని॥లు గమనించుము. ఒక జాడీలో నీటిని తీసుకొని పెన్సిల్‌ను ఉపయోగించి ఒక చుక్క సిరాను (**ink**) కలుపుము. కదలకుండా లేదా కలపకుండా యుండుము. గది యొక్క ఒక మూలలో అగరబత్తిని వెలిగించుము.

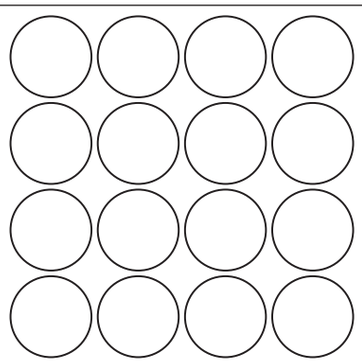
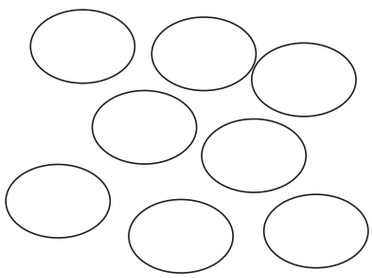
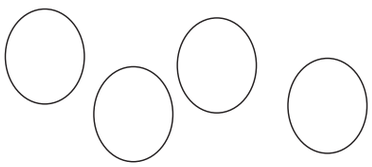


ఈ క్రింద గల ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము

- పుస్తకము కదులుచున్నదా ?
- సిరా యొక్క కణములు తనకు తానుగా కదిలి నీటిలో వ్యాపించుచున్నదా ?
- నీటిలో సిరా పూర్తిగా కలిసి పోవుటకు ఎంత కాలమును తీసుకొనును?
- గది యొక్క ఏ భాగములో నిలబడిననూ అగరబత్తి యొక్క వాసనను గ్రహించుటకు వీలగునా? ఎంత శీఘ్రముగా వాసన వ్యాపించుచున్నది? ఎలా వ్యాపించుచున్నది?

వాయువులు మరియు ద్రవముల యొక్క అణువులు కదులుట వలన వాసన వ్యాపించుచున్నది. ద్రవ పదార్థపు కణముల కంటే వాయు పదార్థాలలో కణములు చాలా సులభముగా కదులును. దీనినే విస్తరించుట లేదా వ్యాపించుట అని అందురు.

వ్యాపనము లేదా విస్తరణ అనునది లభించే స్థలమును నింపుట లేదా పూరించుట. వ్యాపనం కణముల యొక్క ధర్మము అగును. స్థలము అంతయూ అణువులు వ్యాపించుటను లేదా వ్యాపించే గుణమునే వ్యాపనము (విస్తరణ) అని అందురు.

ఘనపదార్థములో గల అణువులు	ద్రవపదార్థములో గల అణువులు	వాయు పదార్థములో గల అణువులు
		
ఘన పదార్థములలో మిక్కిలితక్కువ ఖాళీస్థలముతో దగ్గరగా అణువులు అమరియుండును. ఉదా: రాయి	ద్రవ పదార్థములలో అణువులు తారుమారుగాను లేదా అసాధారణ స్థితిలోనూ అమరియుండును ఉదా: నీరు	వాయు పదార్థాలలో అణువుల మధ్య ఎక్కువ ఖాళీ స్థలముండును. వాయువులలో అణువులు స్వేచ్ఛగా తిరిగే విధంగా అమరియున్నవి. ఉదా : గాలి

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 47 18-07-2018 19:45:47

ఘన పదార్థములలో గల అణువులు కదులుటకు వీలు లేని స్థితిలో యుండును. కావున అవి ద్రవము లేదా వాయువుల వలే వ్యాపించుటకు వీలు కాదు. ప్రవాహినులలో అణువులు చలన స్థితిలో యున్నవి. కావున సిరా అణువులు మరియు పొగ అణువులు అటు యిటు వ్యాపించును.

మీరే పరిశోధించండి (Test Yourself)

- పెళుసుదనము మరియు పారదర్శక ధర్మములు కలిగిన వస్తువులను (పదార్థములను) చెప్పుము.
- సాగే గుణము గల రెండు వస్తువుల పేర్లను చెప్పుము.
- వంగే గుణము గల వస్తువు పేరు చెప్పుము.

కృత్యము -4

గాలి నింపని సైకిల్ ట్యూబును చేతితో ఎత్తి చూడుము. తర్వాత గాలిని నింపిన ట్యూబును ఎత్తి చూడుము. దాని బరువు (ద్రవ్యరాశి) లో ఏదేని మార్పు తెలియుచున్నదా? గాలికి బరువు కలదు అని తెలుసుకొనుచున్నావా? కాబట్టి, మనచే చూచుటకు వీలుకాని గాలి కూడా ఒక పదార్థమే. ఇంకనూ అనేక పదార్థములను గూర్చి తెలుసుకొనుటకు ప్రయత్నించెదము. పదార్థములు వేర్వేరు ధర్మములను కల్గియుండునని మనము తెలుసుకొంటిమి.



కృత్యము -5

రెండు చిన్న పొట్లాలలో పళ్ళరసమును తీసుకొనుము. రెండు పొట్లాలలోను 100 మి.లీ అని వ్రాయబడియుండును. పొట్లాలలో గల పళ్ళ రసము లాంటి ద్రవమును వేర్వేరు ఆకారములు గల 'A' మరియు 'B' అనే గ్లాసులలో పోయము.



- వేర్వేరు ఆకారములు గల గ్లాసులలో పళ్ళరసమును నింపునపుడు దాని ఆకారము మారుచున్నదా? (అవును / కాదు)
- చిన్న లేదా పెద్దగ్లాసులో గల పళ్ళ రసమును ఒక దాని నుండి మరొక దానిలోకి పోయునపుడు దాని ఘనపరిమాణము మారుచున్నదా ? (అవును / కాదు)
- ఘనపరిమాణము మారుచున్నది / మారలేదు అనే విషయమును నీవు ఎలా తెలుసుకొందువు ?

ఒక ద్రవమును ఉంచుటకు కొలజాడీ కావలెను. అయితే ఆ ద్రవము కొలజాడీ ఆకారమును కల్గియుండును. కారణమేమంటే ద్రవపు అణువులు ఒక దానిపై ఒకటి జారి మరియు కదిలే ధర్మమును కలిగి యుండుట వలన కొలజాడీ యొక్క ఆకారమును పొందియుండును. రెండు జాడీలలో (గ్లాసులలో) యుండిననూ ఘనపరిమాణము ఒకటిగానే యుండును. అయితే ద్రవము యొక్క ఆకారము మారుచున్నది.

నీ యొక్క నోటు పుస్తకములో ద్రవమును పోసి యుంచుటకు వేర్వేరు జాడీలను (గ్లాసులు) చిత్రించుము. ఏమి గ్రహింతువు?

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 48 18-07-2018 19:45:47

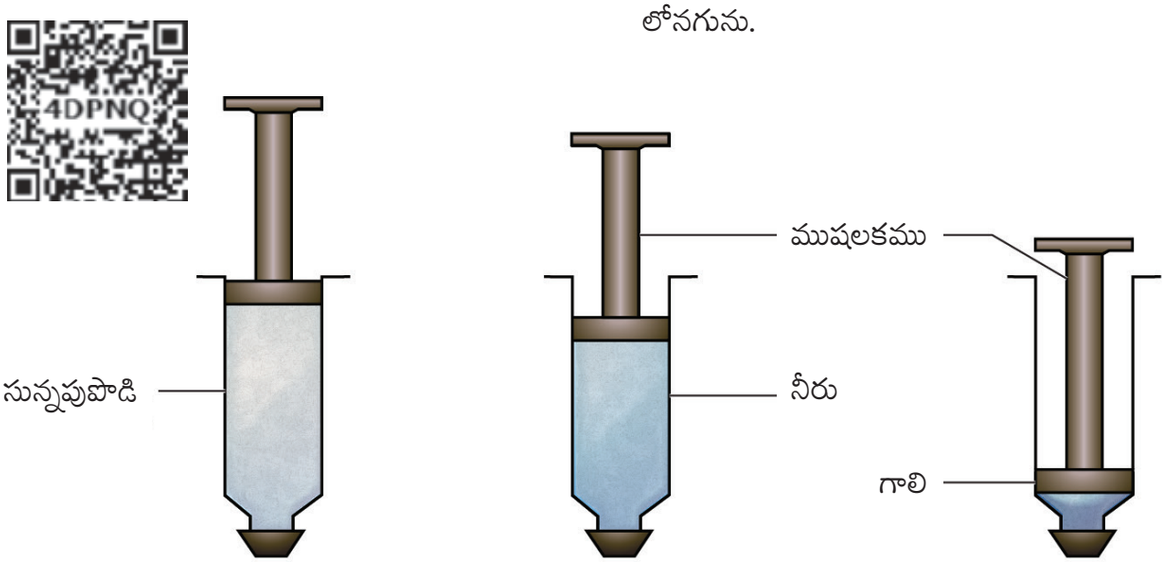
ఆలోచించి తెలుసుకొనుము (Think to learn)

ఘనపదార్థము ⟶ ద్రవపదార్థము ⟶ వాయుపదార్థము.

- వాయు పదార్థములను ద్రవపదార్థములుగా మార్చుటను వాయువుల ద్రవీకరణము అని అందురు.
- వాయు అణువులు అధిక పీడనము మరియు అల్ప ఉష్ణోగ్రతలో అణువులు చాలా దగ్గరగా అమరి శక్తిని తగ్గించబడి వాయువులు ద్రవముగా మార్చబడుచున్నది.

3.3 ఘన పదార్థము మరియు ద్రవపదార్థముల యొక్క పీడన ధర్మమును వాయువుల పీడనముతో పోల్చుట

- ఒకే రకమైన మూడు సిరంజిలను తీసుకొనుము. వాటి కొనలను (**Nozzles**) కార్కుతో (బెండుముక్క) గట్టిగా బిగించుము.
- ముషలకమును (**Piston**) బయటికి తీసి సూది గొట్టములోనికి సున్నపు పొడిని (**Chalk powder**) నింపిన పిదప ముషలకమును (**Piston**) గొట్టములోనికి పంపి ఒత్తిడిని కల్గించుము ? ఏమి గ్రహించితివి ?
- రెండవ సిరంజిని తీసుకొని నీటితో నింపుకొనుము. పిదప ముషలకము **(Piston)** తో ఒత్తిడిని కల్గించుము. దీని నుండి నీవు ఏమి గ్రహించితివి?
- మూడవ సిరంజిని తీసుకొని ముషలకమును తీసి గొట్టములో గాలిని నింపుము. తర్వాత ముషలకము **(Piston)** తో ఒత్తిడిని కల్గించుము. ఇప్పుడు నీవు ఏమి గ్రహించితివి ? అదుముటకు సులభముగా యున్నదా? లేదా కష్టముగా యున్నదా ?
- నీ యొక్క పరిశీలనను ఇతర గ్రూపుల వారితో చర్చించుము.
- గాలి గల సిరంజి గొట్టములో ముషలకమును సులభముగా నొక్క వచ్చును. అయితే నీరు మరియు సున్నపుపొడి (సుద్దముక్కపొడి)గల సిరంజిలను నొక్కుటకు వీలుకాదు. కష్టముగాయుండును అని తెలుసుకొంటివి.
- ఘన పదార్థములు మరియు ద్రవ పదార్థములను పోల్చునపుడు వాయువులు అధిక పీడనమునకు లోనగును.



ఘన పదార్థములు పీడనమునకు లోనుకాదు | ద్రవపదార్థములు పీడనమునకు లోనగును | వాయుపదార్థములు అధిక పీడనమునకు లోనగును

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 49 18-07-2018 19:45:47



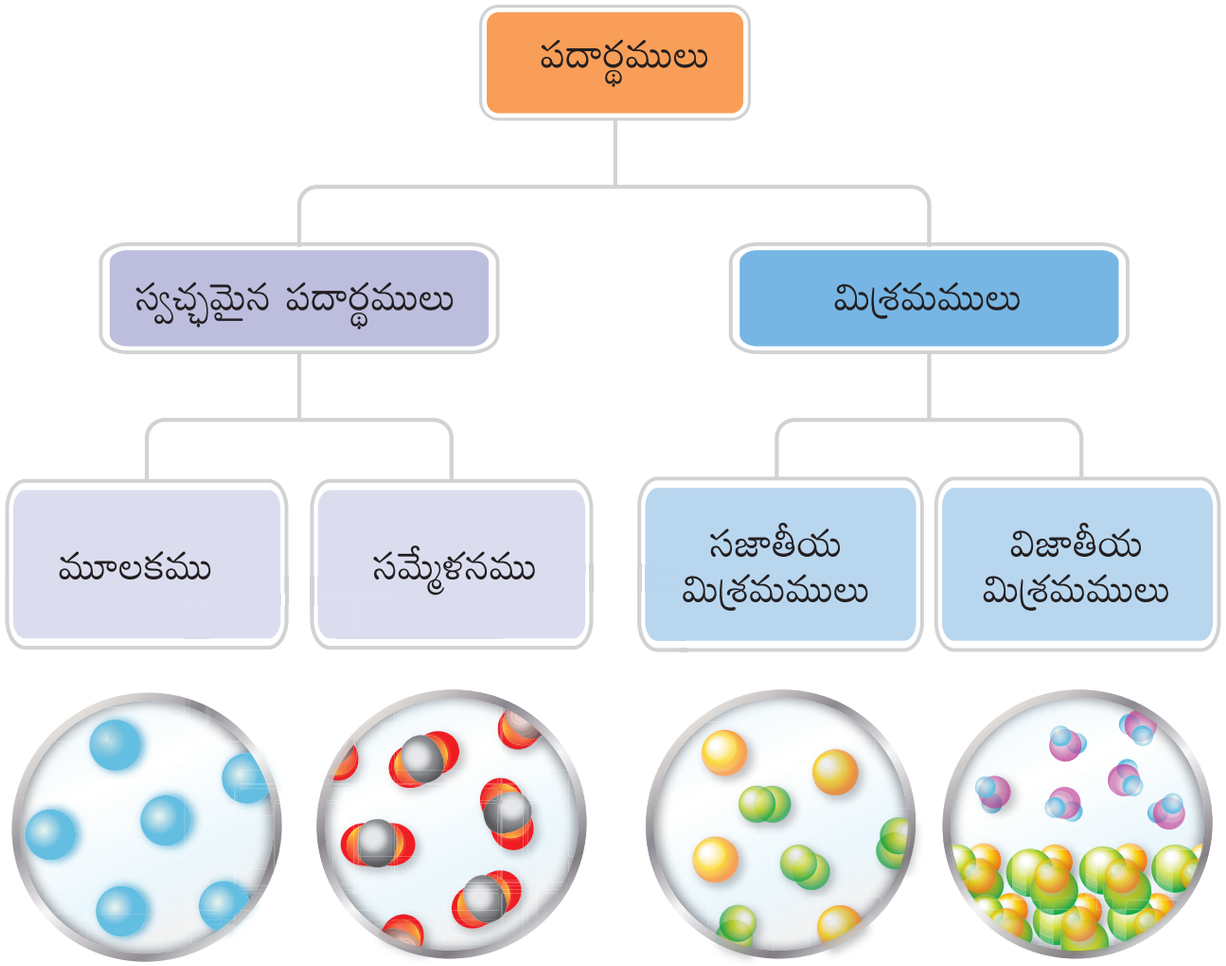
గాజు అనునది ఘనపదార్థము కాదు. ఇది నెమ్మదిగా ప్రవహించు ద్రవము అగును. చర్చిలో యుండే అద్దములు వందల సంవత్సరములకంటే పురానతమైనది. పురాతన కాలములో గాజు యొక్క క్రింది అడుగుభాగము మందముగాను పైభాగము పలుచగాను అమర్చబడినది. ఎందుకనగా గత కాలములో గాజు నెమ్మదిగా ప్రవహించు ద్రవముగా యుండినదనే అభిప్రాయము ఆధారముగా చెప్పబడినది

3.4 స్వచ్ఛమైన పదార్థములు మరియు మిశ్రమములు (Pure substances and Mixtures)

మనము అంగడిలో కొన్ని వస్తువులను 100శాతం స్వచ్ఛమైనవిగా అమ్మబడుటను చూస్తున్నాము. సాధారణమైన ప్రజలకు స్వచ్ఛమైనవి అంటే కల్తీ లేనివి అని అర్థము. అంటే చౌక లేదా నాణ్యత తక్కువ గల పదార్థాలలో లేదా హానికరమును కల్గించు పదార్థములో కలుపబడ లేదు అని తెలుసుకోవచ్చును.

వరుస సంఖ్య	ఘనస్థితి	ద్రవస్థితి	వాయుస్థితి
1	ఒక నిర్ణీత ఆకారము మరియు ఘనపరిమాణమును కల్గియున్నది	నిర్ణీత ఆకారములేదు. ద్రవము గల కొలజాడీల యొక్క ఆకారమును కల్గియుండును	ఒక నిర్ణీత ఆకారముగానీ, ఘనపరిమాణముగానీ వాయువులకు లేదు.
2	పీడనమునకు లోనుకాదు	కొంత వరకు పీడనమునకు లోనగును	ఎక్కువగా పీడనమునకు లోనగును
3	అణువులు మధ్య ఖాళీస్థలము చాలా చాలా తక్కువ	అణువుల మధ్య ఖాళీ స్థలము ఎక్కువగా యుండును	అణువుల మధ్య ఖాళీ స్థలము చాలా ఎక్కువగా యుండును
4	అణువులు ఒక దానికి ఒకటి అధికంగా ఆకర్షించును	ద్రవపు అణువుల మధ్య ఆకర్షణ బలము, ఘన అణువుల కంటే తక్కువగా యుండును.	వాయు అణువుల మధ్య గల ఆకర్షణ బలము చాలా చాలా తక్కువగా యుండును
5	ఘన పదార్థపు అణువులు సులభముగా కదలలేవు.	ద్రవపు అణువులు సులభముగా కదలగలవు	వాయు అణువులు నిరంతరంగా అటు, ఇటు కదలుతూనే యుండును.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 50 18-07-2018 19:45:47



100 శాతం స్వచ్ఛమైనవని చెప్పబడు వస్తువులు నిజముగానే, అందుకు తగిన విధముగా యున్నాయా?



- ఒక రసాయన శాస్త్రవేత్త ప్రకారము స్వచ్ఛత (**pure**) అను పదమునకు అర్థమే వేరు.
- ఒక స్వచ్ఛమైన పదార్థము అనునది ఒకే ధర్మము గల అణువులతో మాత్రమే ఏర్పడినది.
- స్వచ్ఛమైన పదార్థములు మూలకములుగానో లేదా సమ్మేళనములుగానో యుండవచ్చును.

- ఒక ఘనపదార్థము అనునది చిన్న చిన్న కణములైన పరమాణువులతో నిర్మితమైనది ఒక అణువు అనునది రెండు లేక అంతకంటే ఎక్కువ పరమాణువుల కలయిక అగును. రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ మూలకములు కలయికచే ఏర్పడు రసాయనిక సంయోగ పదార్థమును (**Chemical Combination**) సమ్మేళనము అని అందురు.

మనము కొరికి తినే తినుబండారములను తినుచున్నాము. ఫలములు మరియు మిక్చరు మొదలగు కొరికి తినే రకములలో గల కొన్ని





TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 51 18-07-2018 19:45:51

మీకు తెలుసా?

బంగారము యొక్క స్వచ్ఛతను క్యారెట్ (carat) అనే ప్రమాణంతో గుర్తించుదురు. 24 క్యారెట్ (carat) బంగారము అనునది స్వచ్ఛమైన స్థితిలో గల బంగారముగా చెప్పబడుచున్నది.

పదార్థములను మీవల్ల ఏరకమునకు చెందినవి అని చెప్పుటకు వీలు అగునా? ఈ మిశ్రమములలో ఇమిడి యుండు పదార్థములు, వాటి యొక్క రంగు, ప్రదర్శన మరియు రుచిని బట్టి ఏరకమునకు చెందినదని విభజించవచ్చును / తెలుసుకోవచ్చును కదా?

మనము పొంగలి లాంటి ఆహారమును తయారు చేయుటకు బియ్యము, పప్పు, ఉప్పు, మిరియాలు, నెయ్యి వంటి అనేక పదార్థములను కలుపుదుము. పొంగలి అనే ఆహారము కూడా ఒక మిశ్రమమే.

మనము వీటిని ఎందులకు మిశ్రమములు అని చెప్పుచున్నాము?

ఎందుకంటే ఇవి సులభముగా విభజింపబడే రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువగా ఇమిడి యుండు వస్తువులను కల్గినవి అగును.

అన్వేషించుము(Explore)

ఒక మిశ్రమములో ఇమిడి యుండు పదార్థములను మనము ఎల్లప్పుడూ మన కళ్ళతో చూచుటకు వీలగునా?

ఈక్రింద యివ్వబడిన రెండు పటములను గమనించుము :

పటము 1 లో కనపడు కాయగూరల మిశ్రమములో యిమిడియుండు పదార్థములను మన వల్ల చూచుటకు, వాటిని వేర్వేరుగా సులభమైన పద్ధతిలో విభజించుటకు వీలగును.



పటము 2లో కనబడు సోడాలో కలిసి యుండు పదార్థములను చూచుటకు, లేదా వాటిని వేర్వేరుగా సులభరీతిలో విభజించుటకు వీలుకాదు.



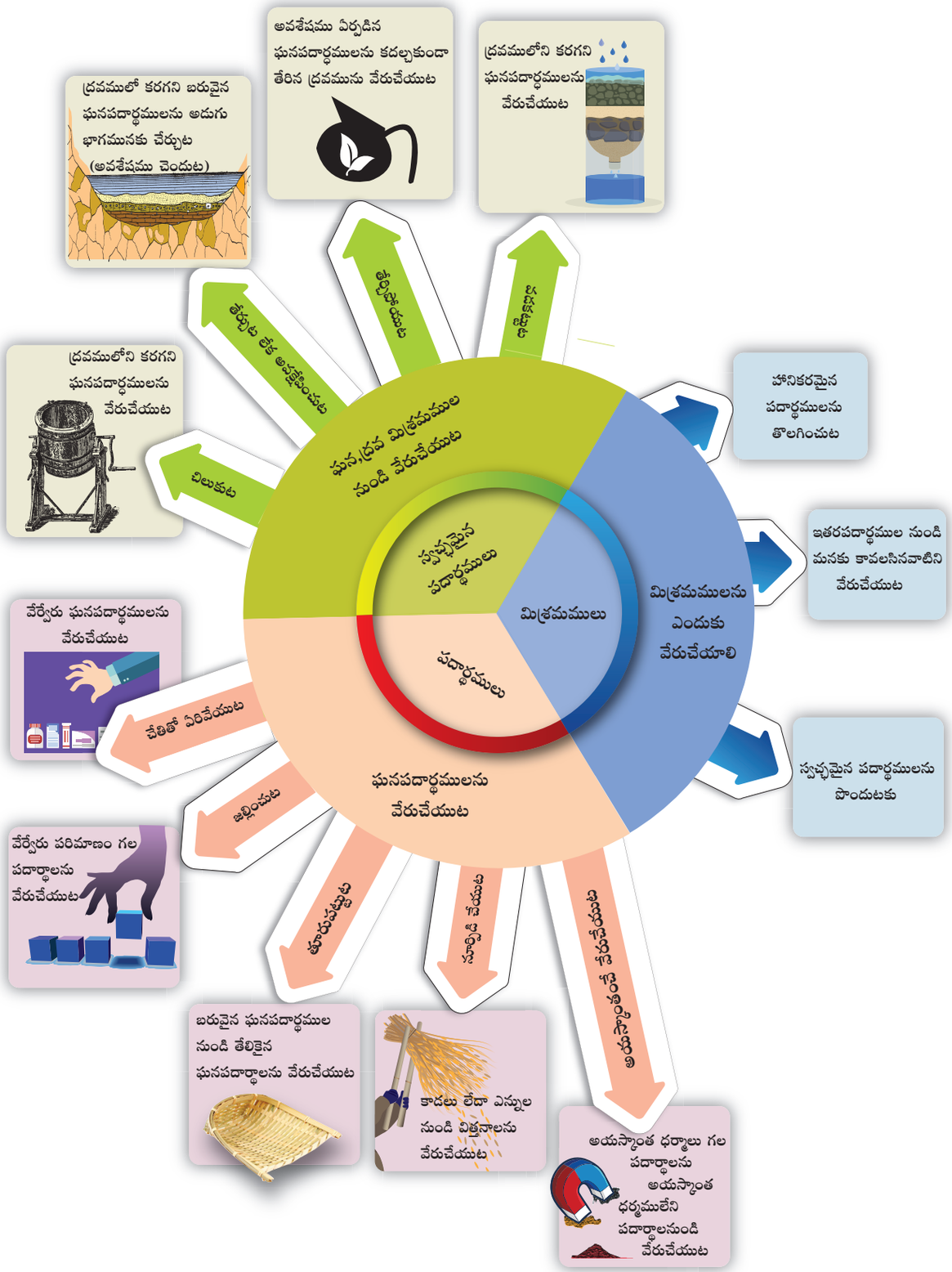
మీరే ప్రయత్నించాలి

ఇవ్వబడిన పట్టికలో గల వాటిలో ఏవేవి మిశ్రమములు అని మీరు విభజించగలరా? అవి మిశ్రమముల అయితే 'అవును' అనియూ, మిశ్రమములు కావు అంటే ' **కాదు**' అని పట్టికలో గుర్తించుము. మీ వల్ల నిర్ణయించుటకు వీలుకాని పక్షంలో ' **నాకు తెలియదు** ' అని గుర్తించి, పిదప అలాంటి పదార్థములను గురించి నీయొక్క ఉపాధ్యాయునితో ఆలోచించి తెలుసుకొనుము.

పదార్థములు	**అవును – కాదు**
గొట్టపుబావి నీరు	
రాగికమ్మి	
కలకండ	

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 52 18-07-2018 19:45:52

మన చుట్టూ గల పదార్థములు స్వచ్ఛమైనవా?



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 53 18-07-2018 19:45:54

ఆమ్లజని(ఆక్సిజన్) నత్రజని, కార్బన్–డై–ఆక్సైడ్ (CO_2), నీటి ఆవిరి, జడవాయువులు మరియు ఇతరములను తనలో కలిసి ఉండడం వలన గాలి అనునది ఒక మిశ్రమము అగును.

నీరు, మాంసపు కృత్తులు, మరియు ఇతర పదార్థాలను తనలో కలిసి ఉండడం వలన పాలు కూడా ఒక మిశ్రమము అగును.

మనము త్రాగే నిమ్మరసము కూడా ఒక మిశ్రమము అగును. మనలో కొందరు నిమ్మరసమును తక్కువ మోతాదులో తీపి రుచితో ఇష్టపడేవారముగా యుంటే తక్కువ కొలతలో పంచదారను చేర్చుకొందుము. ఇంకనూ, కొందరు నిమ్మరసమును అధిక కొలతలో తీపి రుచిని ఇష్టపడుదురు. అందుకే అధిక కొలతలో పంచదారను చేర్చుదురు. చేర్చబడు పంచదార యొక్క కొలత వేర్వేరుగా యుండిననూ, అందులో గల పదార్థములను నిమ్మరసము నీరు మరియు పంచదార మొ॥వి ఒకటిగా యుండు పక్షంలో అది నిమ్మరసము అని పిలువబడుచున్నది. అదే విధంగా చేర్చుబడు నీటి పరిమాణమో లేదా నిమ్మరసపు పరిమాణమో మారిననూ అది మిశ్రమముగానే యుండును. అందువలన మిశ్రమము అనునది దానిలో యిమిడి యుండు పదార్థముల యొక్క పరిమాణము స్థిరమైన నిష్పత్తిలో ఉండవలసిన ఆవశ్యము లేదు.

- ఒక మిశ్రమము అనునది ఒకటికంటే ఎక్కువ సజాతీయ రేణువులు కలిగిన అపరిశుభ్రమైన పదార్థములు అగును.
- మిశ్రమము యొక్క పదార్థములు ఏ నిష్పత్తిలోనైననూ కలిసి యుండును.

మూలకములు రసాయనకంగా కలియుట వలన సమ్మేళనములు ఏర్పడును అని మనము తెలుసుకొంటిమి. మిశ్రమములు ఏర్పడుట అనునది ఈ క్రిందగల భౌతిక కలయిక అగును.

a) రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ సమ్మేళనములు కలియుట. ఉదా : 22 క్యారెట్లు బంగారములో గల బంగారం మరియు రాగి, బంగారము మరియు క్యాడ్మియం మిశ్రమములు.

b) రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ సమ్మేళనములు కలియుట ఉదా: సోడాలో గల నీరు, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, తీపి మరియు వర్ణపదార్థములు.

c) ఒక మూలకము మరియు ఒక సమ్మేళనము కలియుట ఉదా॥ అయోడిన్ టించర్‌లో కనపడు. ఆల్కహాలులో గల అయోడిన్

3.5 మిశ్రమములను వేరుపరచుట : Separation fo Mixtures

అన్నీ మిశ్రమములను అవి అమరియున్నట్లుగా వాటిని అలానే ఉపయోగించవచ్చునా? లేదంటే మిశ్రమములలో గల పదార్థములను వేరుపరుచుట అవసరమా?

అనేక మూలాల నుండి గ్రహించబడిన మనము అనునిత్యము ఉపయోగించు పదార్థములలో కొన్ని పదార్థములు, మిగతా పదార్థములతో కలిసే యుండును (కలిసికనపడును)

కాఫీ మరియు ఐస్‌క్రీమ్ మొదలగు వానిని మిశ్రములు గానే తీసుకోవలెను. (తీసుకోవచ్చును.) వాటిలో గల పదార్థములను వేరుపరచవలసిన అవసరములేదు. లోహములు భూమి యొక్క ఉపరితలమున ఖనిజములుగా అమరియున్నది.

స్వచ్ఛమైన లోహమును మనము పొందాలంటే ఖనిజములను ప్రయోగశాల పద్ధతులను అనుసరించి సంగ్రహించెదరు లేదా వేరు చేయుదురు. కావున మిశ్రమము నుండి వాటియొక్క అనేక పదార్థములను వేర్వేరుగా సంగ్రహించు పద్ధతికి వేరుచేయుట లేదా వేరుపరుచుట అని పేరు.

నిజమైన లక్షణాలు (ధర్మాలు) మరియు వాటి ఉపయోగములను తెలుసుకొనుటకు పదార్థములను వేరుపరుచుట ముఖ్యము (అవసరము).

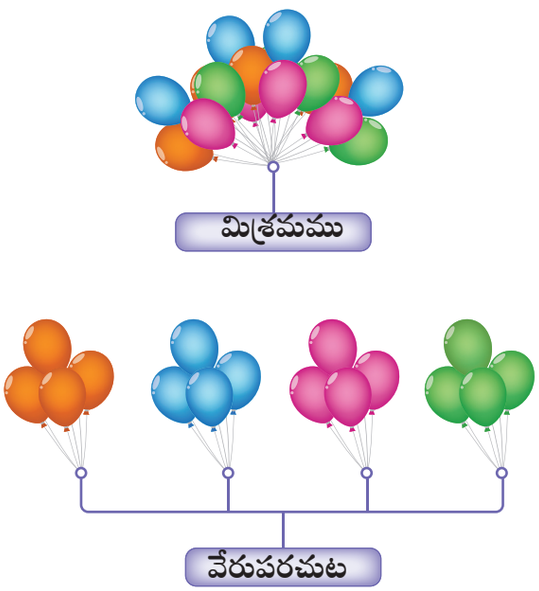
మిశ్రమములను వేరుపరుచుటలో గల ఆవశ్యకత ఏమి?

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 54 18-07-2018 19:45:54

- మిశ్రమములలో గల మలినములను హానికరమైన పదార్థములను తొలగించుట. (ఉదా బియ్యములోగల రాళ్ళను తొలగించుట)
- ఉపయోగకరమైన పదార్థములను, దాని ఇతర పదార్థముల నుండి వేరుపరుట. (ఉదా పెట్రోలియం ముడిపదార్థము నుండి పెట్రోలును వేరుపరచుట)
- ఒక పదార్థమును మిక్కిలి స్వచ్ఛమైన స్థితిలో పొందుట. (ఉదా: బంగారు గనుల నుండి బంగారమును పొందుట)

మనము సెల్వి యొక్క కుటుంబమును గూర్చి తెలుసుకొందామా

ఒక రోజు ఉదయం 7.00 గంటలకు సెల్వి కుటుంబం అంతయూ హుషారుగా ఉండెను. వారి



యొక్క వంటగదిలో సెల్వి యొక్క అమ్మగారు కుటుంబ సభ్యులకు తేనీరును తయారు చేస్తున్నారు. సెల్వి యొక్క బామ్మ (అవ్వ) గారు పెరుగునుండి వెన్నను తీస్తూ ఉంది. సెల్వి తండ్రిగారు, మామగారు వరి పంటలను నూర్పిడి చేసిన తర్వాత కల్లములో వరి విత్తనాలను సేకరించుచున్నారు. సెల్వి ఆమె తల్లికి సహాయము చేయుటకు గాను బియ్యములో గల రాళ్ళను చేతితో ఏరి వేరు చేస్తూ ఉంది. సెల్వి యొక్క తమ్ముడు బాలు అతని స్నేహితుడు యిచ్చిన అయస్కాంతమును తీసుకొని ఉత్సాహముతో మట్టిలో జరుపుతూయున్నాడు.

సెల్వి యొక్క కుటుంబ సభ్యులు పాల్గొనిన అనేక కృత్యములను మీ యొక్క నోటు పుస్తకములో గుర్తించుటకు వీలు అగునా?పై చెప్పిన కృత్యములలో యిమిడి యుండు పలు విధాలుగా వేరు చేయు పద్ధతులను పరిశీలించెదము రండి

మిశ్రమములో యిమిడి యుండు పదార్థముల యొక్క ధర్మములను అనుసరించే మిశ్రమములను వేరు చేయు పద్ధతులును ఎంచుకొనబడుతుంది. పదార్థముల యొక్క పరిమాణము, ఆకారము భౌతిక ధర్మము (ఘన, ద్రవ, వాయువు) లను అనుసరించి వేరు చేయు పద్ధతిని ఎంచుకొనబడును. సెల్వి అమ్మగారు తేనీటిలో నుండి తేయాకు పొడిని వేరు చేయుటకు **(Strainer)** వడకట్టు పరికరమును ఉపయోగించినారు. వడకట్టు పరికరము పెద్ద పరిమాణములో గల తేయాకు పొడిని తనకు తానే తీసుకొని, స్వచ్ఛమైన తేనీటి కలయికను మిక్కిలి చిన్న రంధ్రాల ద్వారా వేరుచేయును. దీనికి వడకట్టుట లేదా వడపోయుట **(Filtering)** అని పేరు.



వడగట్టిన పిదప తేయాకు పొడిని ఏమి చేయుదురు? తీసుకొని పారవేయుదురా? వాటిని తిరిగి పొందుటకు ఉపయోగపడు పద్ధతిని మీ వల్ల సలహాయిచ్చుటకు వీలగునా?

ఒక జల్లెడ అనునది వడకట్టు పరికరము లాంటిదే అగును. వేర్వేరు పరిమాణముగల ఘనపదార్థములను వేరుపరచు పద్ధతికి జల్లించుట అని పేరు. ఉదా: పిండి నుండి తవుడును వేరు

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 55 18-07-2018 19:45:56



కృత్యము -6

ఆలోచించి తెలుసుకొనుము! పిండినుండి తవుడును వేరు చేయుట సరియైనదా ? మీ యొక్క జవాబును మీ నోటు పుస్తకములో వ్రాయుము.

చేయుట, ఇసుక నుండి రాళ్ళను వేరుచేయుట

కట్టడ నిర్మాణ ప్రదేశాలలో ఇసుక నుండి రాళ్ళలను వేరుచేయుటకు ఇనుప జల్లెడను ఉపయోగించుదురు.

మీకు తెలుసా?

బట్టలు ఉతికే యంత్రములో ఈ సిద్ధాంతమును ఉపయోగించి తేమగల బట్టల నుండి నీటిని వేరుచేయుట ఈ పద్ధతికి కేంద్ర పరాన్ముఖీకరణము (Centrifugation) అని పేరు



చాలా చిన్న పరిమాణము గల కరగని ఘనపదార్థములను ద్రవము నుండి వేరుచేయుటకు చిలుకుట (Churning) అనే పద్ధతిని అవలంబించవచ్చును. ఉదాహరణ పెరుగు నుండి వెన్నను తీయుట. ఈ మిశ్రమమును వేగముగా చిలుకునపుడు ఘనపు వెన్న పాత్ర యొక్క గోడకు చేరును. చిలికిన పిదప లభించిన వెన్న మరియు మజ్జిగ అను రెండు పదార్థములును భుజించుటకు తగిన పదార్థములగును.

నూర్పిడి (ఒబ్బిడి) (Threshing) చేయుట :

మనము మొక్కల నుండి పువ్వులను కొయుదుము కదా ? మనము పూవులను కొయునపుడు కాడల నుండి ఆ పూవులను కోయుదుము. అదే విధంగా మొక్క యొక్క కాడల నుండి పొందే వరి మరియు గోధుమలు మొదలగు ధాన్యములను వేరు చేస్తున్నామా? అలా చేయుటకు వీలు కాదు. ఎందుకంటే ధాన్యములు చిన్న పరిమాణము కలవి. ఇంకనూ పరిమాణములో పెద్దవిగాను యున్నవి. ధాన్యములను వాటి మొక్కల కాడల నుండి వేరు చేయుటకు వ్యవసాయ దారులు (రైతులు) కాడలను కఠినమైన ప్రదేశములో (బండపై) కొట్టుదురు. ఈపద్ధతికి నూర్పిడి (**Threshing**) చేయుట అని పేరు.



నూర్పిడి

కృత్యము -7

ఎండిన ఎన్నులను (కాడలను) రైతులు రహదారుల మధ్యలో పరచుటను చూచియున్నావా? భారీ వాహనములు ఆ ఎన్నుల (కాడల)పై వెళ్ళు నపుడు ధాన్యములు కాడల నుండి విడువడి (రాలిపోయి) రహదారి అడుగుభాగాన్ని చేరును. ఈ పద్ధతి యొక్క లాభములు మరియు నష్టముల(లోపములు)ను రెండింటిని వ్రాయుము.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 56 18-07-2018 19:45:59

తూరు పట్టుట (Winnowing) :- బియ్యము, గోధుమలు మరియు ఇతర ఆహారపు ధాన్యములు పొట్టు (**husk**) చే కప్పబడి యుండును. పొట్టును మన వల్ల తినుటకు వీలుకాదు. పొట్టు మిక్కిలి తేలికైనదిగా యుండుట వలన సులభముగా గాలిచే కొట్టుకుపోవును. ఈ ధర్మమును ఉపయోగించి తూరుపట్టుట చేయవచ్చును. తూరుపట్టుట పద్ధతిని ఉపయోగించి మిశ్రమములను ఒక నియమిత ఎత్తులో గాలి వీచే దిశలో పడునట్లు చేయుము. పొట్టు మొదలగు తేలికైన ఘన పదార్థములు గాలిలో కొట్టుకొని పోయి, ప్రత్యేకముగా కుప్పగా (**heap**) చేరి యుండును. బరువు అధికముగా గల ఘనపదార్థములు అయిన ధాన్యములు తూరుపట్టే వ్యక్తి దగ్గర చిన్న కుప్పగా (చేరును) పడును.

చేతిలో ఏరివేయుట (Hand picking)



తూరు పట్టుట



పొట్టు అనునది బియ్యపు గింజ చుట్టూ ఒక పొరలాగా కప్పి యుండును. వరి విత్తనము ఉత్పత్తి అయ్యే కాలములో వరి విత్తనాలను (బియ్యమును) భద్రపరుచుటకు ఈ పొట్టు ఉపయోగపడును. వరి విత్తనముల నుండి తొలగించినబడిన పొట్టు కట్టడ వస్తువులుగాను, విద్యుత్‌బంధన పదార్థములుగాను, ఎరువుగాను మరియు ఇంధనముగాను ఉపయోగపడును.

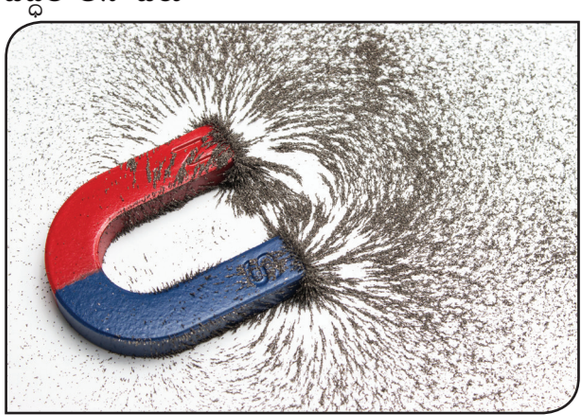
మనము వంట చేయుటకు తీసుకొనే బియ్యములో రాళ్ళు యున్నచో వాటిని మనము చేతులతో ఏరివేయవలెను. బియ్యములో గల రాళ్ళను మనము ఏవిధంగా గుర్తించగలము? రాళ్ళు ధాన్యముల నుండి వేరుపడిన ఆకారమును కలిగి యుండుట వలన వాటిని సులభముగా గుర్తించి ఏరి వేయుటను చేతితో ఏరివేయుట అందురు. ఒక వేళ రాళ్ళు బియ్యము వలె అమరికను కలిగి యుండిన వాటిని తొలగించుట కష్టము



చేతితో ఏరివేయుట

అయస్కాంతముతో వేరుచేయుట

ఇనుప ముక్కలు కల్గిన మిశ్రమముగాయుంటే, ఇనుము అయస్కాంతముచే ఆకర్షించబడు ధర్మమును ఉపయోగించి అయస్కాంత ధర్మమును కలిగిన పదార్థములను, అయస్కాంత ధర్మము లేని పదార్థముల నుండి వేరు చేయవచ్చును. అయస్కాంతముచే ఆకర్షించబడు పదార్థములకు అయస్కాంత ధర్మము కలిగిన పదార్థములు అనిపేరు. అయస్కాంతమును ఉపయోగించి (ఘనవస్తువులను) ఘన పదార్థములను వేరు చేయు పద్ధతికి అయస్కాంతముచే వేరుచేయు పద్ధతి అని పేరు



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 57 18-07-2018 19:46:05

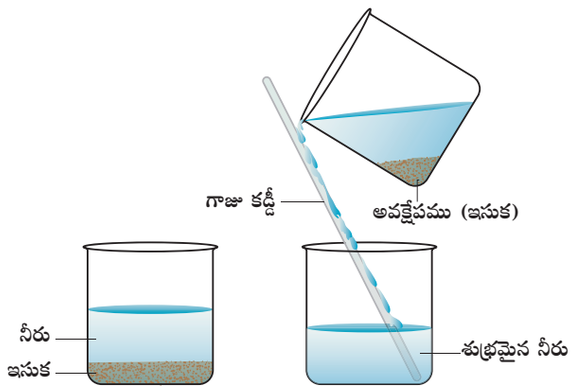
మడ్డిని తేర్చుట(Sedimentation)

మనము వంట చేయుటకు ఉపయోగించు బియ్యము మరియు పప్పుల రకాలలో కలిసి యుండు చిన్నగడ్డి ముక్కలను, పొట్టు, ధుమ్ము (ధూళి) మొదలగు వాటిని వండుటకు మునుపు తొలగించవలయును. వీటిని తొలగించు పద్ధతులను మీ యింటిలో చూచితివా? సహజముగా ఇలాంటి పదార్థములను తొలగించుటకు బియ్యమునో, పప్పులనో నీటిలో కడుగుదురు. నీటిని చేర్చినపుడు తేలికైన మలినములు నీటిపై తేలిపోవును. అధిక బరువు గల బియ్యము వంటి ధాన్యములు నీటిలో మునిగి అడుగు భాగమున చేరును. ఈపద్ధతికి **మడ్డిని తేర్చుట లేక అవక్షేపము** (**Sedimentation**) అని పేరు. శుభ్రమైన బియ్యము నీటి అడుగు భాగమున చేరిన పిదప, నీటిలో గల మలినములను అన్నింటిని జాగ్రత్తగా వేరు చేయవలెను. ఈపద్ధతికి **తేర్చిపోత** (**Decantation**) అని అందురు.

బురద నీటి నుండి బురదను వేరు చేయుట
(Separating mud from muddy water)

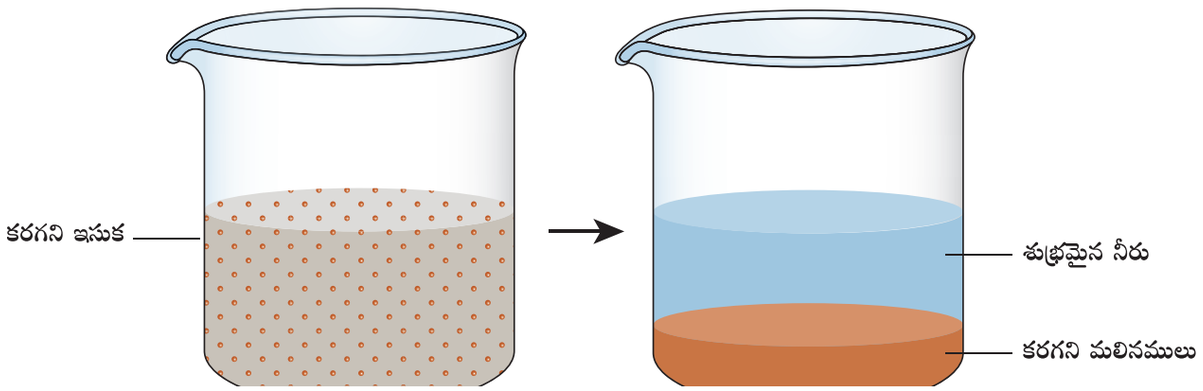
బురద నీరు అనునది మిక్కిలి సూక్ష్మమైన బంకమట్టి రేణువులతో తనకు తానుగా ఏర్పడిన ఒక మిశ్రమము అగును. ఒక గాజు బీకరులో గల బురద నీటిని కొంత సమయము కదలకుండా యుంచునపుడు ఏమి జరుగును అని చూచి యున్నారా? బంకమట్టి రేణువులు ఘనముగా యుండుట వలన గాజు జాడీలో మడ్డిగా తేరును. నీరు పై భాగమున తేటగా యుండును. దీనిని తేరిన ద్రవము (**Supernantant**) అని అందురు.

ఒక ద్రవ మిశ్రమములో ఘనమైన పదార్థములు యుండునపుడు వాటిని కొంత సమయము కదల్చకుండా యున్నపుడు, బరువు కలిగిన రేణువులు అడుగుభాగమున చేరును దీనినే అవక్షేపణము (**Sedimentation**) లేదా తేర్చుట అని అందురు. మలిన పదార్థమునకు పై గల మిగిలిన ద్రవమును తేరిన ద్రవము అని అందురు.



తేర్చిపోత (Decantation) : ద్రవమును తేర్చిన తర్వాత ఈ పద్ధతిని అవలంభించివలయును. అడుగుభాగమున చేరిన పదార్థమును (ఘనరేణువులను) కదలకుండా పైన గల నీటిని జాగ్రత్తగా వేరొక బీకరులోనికి మార్చుటనే తేర్చివడపోయుట అగును. (**Sediment**) అడుగుభాగమున గల ఘనరేణువులను మలినపదార్థములు అనియు, తేరిన స్థితిలో గల

మడ్డిని తేర్చుట



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 58 18-07-2018 19:46:06

భాగమును తేరిన ద్రవము అని పిలువబడుచున్నది.

తేర్చిపోత చేసిన తర్వాత కూడా నీటిలో మిక్కిలి సూక్ష్మమైన బంకమట్టి కణములు ఉండుటకు అవకాశము కలదు. ఇలాంటి స్థితిలో సూక్ష్మమైన కణములను ఎలా తొలగించుదువు. ఒక వడపోత కాగితము లేదా గుడ్డతోనో ఇలాంటి సూక్ష్మరేణువులను తొలగించుటకు దోహదపడును అని అనుకొనుచున్నారా ? ఈ కృత్యమును చేసి జవాబును కనుగొనుము.

వడపోయుట (Filtration)

సూక్ష్మమైన మలినములను తొలగించుటకు మనము వడపోత కాగితములను ఉపయోగించవచ్చును. ఒక వడపోత కాగితములో బంకమట్టి రేణువులు చూచుటకు పరిమాణములో చాలా సూక్ష్మముగా యున్నవి.

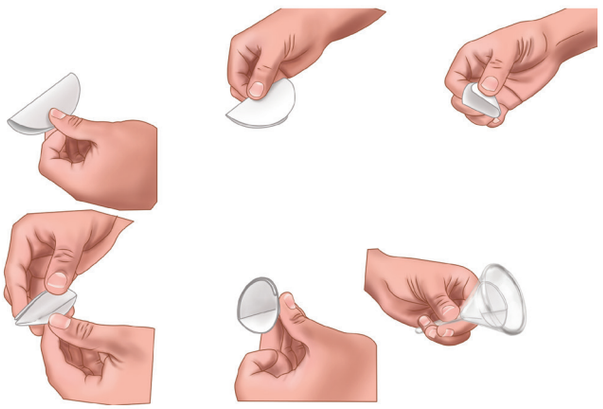
ఒక వడపోత కాగితమును ఏవిధంగా సరైన రీతిలో ఉపయోగించబడుటను మనము ఇప్పుడు చూడవచ్చును.

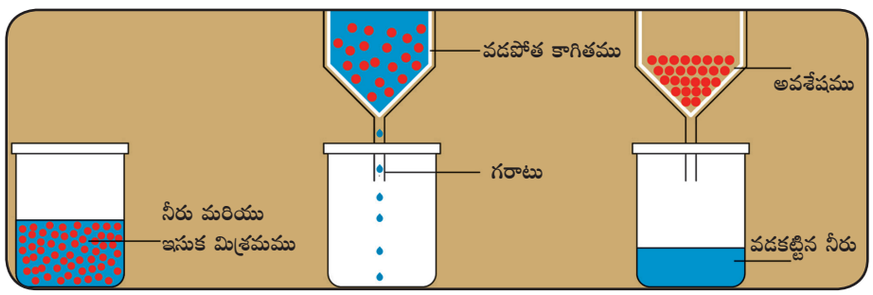
వడపోత ద్వారా క్రిందకి దిగజారే ద్రవమునకు (వడపోత ద్రావణము) వడకట్టిన నీరు అనియు, వడపోత కాగితములో కరగని భాగమునకు అవశేషము, లేదా గాలిత భాగము అనిపేరు.

ఒక వడపోత కాగితమును తీసుకొని దానిని శంఖాకారముగా మడుచుము కలుషిత నీటిని వడపోత కాగితములో నిదానముగానూ, జాగ్రత్తగాను పోయవలెను.

వడకట్టునపుడు తేరిన నీరు గరాటు ద్వారా క్రిందగల జాడీలో చేరును. మిగిలిన (గాలిత) మట్టిరేణువులు వడపోత కాగితములోనే నిలిచిపోవును (నిల్వయుండును).

మరికొంత తెలుసుకొందామా (More to know): వేరుపరచుట కొరకు కొన్ని వేరుచేయు పద్ధతులను అనుసరించుట ద్వారా ఒక మిశ్రమము నుండి పదార్థపు భాగములను వేరుపరచవచ్చును. నీటిలో గల ఇసుక మరియు ఉప్పు కలిసిన మిశ్రమమును వేరుపరచుటకు వేర్వేరు పద్ధతులను అవక్షేపము, తేర్చిపోయుట చెందించుట, వడపోయుట, ఇగుర్చుట, శీతలీకరించుట (అంశిక స్వేదనపరచుట)





TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 59 18-07-2018 19:46:06

కృత్యము -8

తరగతి విద్యార్థులను నాలుగు సమూహములుగా విభజించుము.

ఒక్కొక్క సమూహము వారు మిశ్రమములను వేరుపరచుటకు తగిన పద్ధతులను అనుసరించవలయును. ఆ సమూహములో గల విద్యార్థులు తమకు ఇవ్వబడిన మిశ్రమములో గల పదార్థపు భాగములను ఏ ధర్మమును అనుసరించి ఏ కృత్యము మూలముగా వేరుపరచిరి అనుటకు కారణములను చెప్పవలయును. మిశ్రమములకు ఉదాహరణములను విద్యార్థుల యొక్క నిజజీవితం నుండి తీసుకొని చెప్పవలయును. ఒక సమూహము వారు తాననుసరించు పద్ధతులను తరగతిలో గల ఇతర విద్యార్థులతో చర్చించిన తరువాత తరగతి విద్యార్థులు పూర్తిగా కలసి చర్చించి అనుసరించవలసిన పద్ధతులు తగినవిగా యున్నవా అని నిర్ణయించి ఈ క్రిందగల పట్టికను పూరించుము.

వేరుచేయు పద్ధతి	ఉదాహరణ	వేరుచేయుపద్ధతి ఆధారముగా

మీకు తెలుసా?

చాలా ఇళ్ళల్లో నీటియందు గల మలినములను తొలగించుటకు మరియు సూక్ష్మక్రిములను అతినీల లోహిత కిరణముల ద్వారా **(UV rays)** నశింపజేయబడుచున్నవి.

ఎదురు ద్రవాభిసరణము **(Reverse Osmosis)** అనే పద్ధతిలో త్రాగుట కొరకు నీటిలో గల మలినములను తొలగించి శుద్ధీకరింపబడుచున్నది.

ఒక మిశ్రమములో గల కరగని భాగములైన ఇసుక, బురద (మట్టి) మొదలగు వాటిని వడపోత కాగితమును ఉపయోగించి వేరుచేయు పద్ధతికి వడకట్టుట **(Filtration)** వడపోయుట అని అందురు

3.6 ఆహార కల్తీ (Food Adultration)



కొన్ని సమయములలో, దుకాణములలో కొనబడు ఆహారపదార్థములందు హానికరమైన లేదా పనికి రాని వస్తువులు కనపడును. దీనికి ఆహారపు కల్తీ అని పేరు.

అజాగ్రత్త వలననూ, సరైన పద్ధతిలో శుభ్రము చేయని కారణముగాను ఆహారపదార్థములు కల్తీ అగును.

మనము కొని వినియోగించు పదార్థములు ముఖ్యముగా ఆహార పదార్థములలో కల్తీ చేయుటకు వీలైన సాధారణ కల్తీ వస్తువులను గూర్చి మనము తెలుసుకొనుట చాలా అవసరము.

కృత్యము -9

సాధారణముగా కల్తీ వస్తువులు మరియు వాటిని కల్తీ చేయబడు ఆహార పదార్థములు గూర్చి సేకరించి తరగతి గదిలో విశ్వసించుకొనుము.

ఈ క్రింద గల అంతర్జాలమును ఉపయోగించి Youtube లో పొందుపరచబడిన ప్రత్యక్ష దృశ్యము (ప్రొజక్టర్) ద్వారా చూడండి. ఆహారములో కల్తీ ఉన్నదా అనే దానిని పరిశోధించు 10 సులభ పద్ధతులు

https://www.youtube.com/watch?v=_XLi WunnudY

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 60 18-07-2018 19:46:07

కల్తీ చేయబడిన పదార్థములు స్వచ్ఛమైన పదార్థములు యొక్క నిజమైన ధర్మములను కలిగియుండదు.

ఉదాహరణమునకు ఉపయోగించబడిన తేయాకు పొడిని ఎండబెట్టి మరలా కొత్త టీ పొడితో కలుపుట, పసుపు పొడిలో ప్రకాశవంతమైన రంగును యిచ్చే రసాయన పదార్థములను కలుపుట వలన మన ఆరోగ్యానికి హానికరమును కలిగించును.

ప్రధాన అంశములు (FAST FACTS)

- పదార్థము అనునది ద్రవ్యరాశిని కలిగియుండి మరియు కొంత స్థలమును అక్రమించుకొనును.
- అన్ని పదార్థములు మిక్కిలి చిన్న రేణువులచే నిర్మితమైనవి.
- పదార్థములు రెండు ముఖ్యమైన ధర్మములను అనుసరించి ఘన, ద్రవ మరియు వాయు పదార్థములు అని మూడు రకాలుగా విభజించవచ్చును.

  a. రేణువుల అమరికను బట్టి

  b. రేణువుల (అణువుల) మధ్యగల ఆకర్షణ ధర్మమును అనుసరించి లేదా రేణువులు ఒకదానికొకటి ఆకర్షించుకొను ధర్మమును బట్టి
- రేణువుల అమరిక మరియు వాటి మధ్యగల ఆకర్షణ బలము యొక్క ఆధారముగా ఘన, ద్రవ మరియు వాయువుల ధర్మములను వేరు పరచవచ్చును.
- ఒక స్వచ్ఛమైన పదార్థము అనునది మూలకము లేదా ఒక సమ్మేళనముచే ఏర్పడిన ఒకే మాదిరి (రకమైన) అయిన రేణువులను కలిగియుండును.
- ఒక మిశ్రమము అనునది రెండు పదార్థములు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పదార్థపు భాగాలు ఏదేని ఒక నిష్పత్తిలో కలిసి భౌతికముగా ఏర్పడిన అపరిశుభ్రమైన పదార్థము అగును.
- మిశ్రమములను వేరు చేయుట

  1. హానికర పదార్థములను తొలగించుట.

  2. అవసరమైన పదార్థములను పొందుట

  3) ఒక పదార్థమును మిక్కిలి స్వచ్ఛమైన స్థితిలో పొందుటకు వీలగును (వేరు చేయు పద్ధతి మూలముగా)
- ఒక మిశ్రమములో గల పదార్థముల యొక్క ధర్మములను అనుసరించి ఆ మిశ్రమమును విభజించుటకు వేరు చేయు పద్ధతిని నిర్ణయించబడును.
- చేతిలో ఏరివేయుట – చిన్న పరిమాణం గల మిశ్రమములలో, నిర్ణీత పరిమాణము, ప్రత్యేక ఆకారమును బట్టి కంటితో చూచి చేతితో సులభముగా ఏరివేయుటకు వీలగునదిగా యుండు పదార్థములను వేరుచేయు పద్ధతి అగును.
- తూరు పట్టుట – ఘనమైన పదార్థములతో కలిసియుండు తేలికైన పదార్థములను వేరుచేయు పద్ధతి.
- అయస్కాంతముతో వేరు చేయుట : అయస్కాంత ధర్మములు గల పదార్థములను అనయస్కాంత పదార్థముల నుండి వేరు చేయు పద్ధతి
- అవక్షేపణము : ఘనమైన, కరగని ఘన పదార్థములను అవక్షేపణము చెందించి వేరు చేయు పద్ధతి అగును. ఘనపదార్థము – ద్రవ పదార్థపు మిశ్రమములు వేరు చేయుటకు ఉపయోగపడును
- తేర్చిపోయుట :–అవశేషము చెందిన మిశ్రమ పదార్థమును కదల్చకుండా తేలిన ద్రవమును మాత్రము తొలగించుట.
- వడపోయుట :– కరగని మిక్కిలి సూక్ష్మమైన ఘనపదార్థములను (అవశేషము) ద్రవ పదార్థముల నుండి వడపోత కాగితము ద్వారా వేరు చేయు పద్ధతి.
- కల్తీ – ఒకేరకమైన ఆకారమును మరియు రంగును కలిగిన తక్కువ నాణ్యత గల పదార్థములను నాణ్యత గల పదార్థములతో కలిపి కల్తీ పదార్థములుగా మార్చుట.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 61 18-07-2018 19:46:07

ముఖ్యమైన పదములు KEYWORDS

పదార్థములు	రేణువులు
ఘనపరిమాణము	ద్రవ్యరాశి
సంపీడనత్వము	వ్యాకోచము
సంకోచము	విస్తరణము
ద్రవములు	మిశ్రమము
చేతితో ఏరివేయుట	నూర్పిడి చేయుట
తూరుపట్టుట	జల్లించుట
అయస్కాంతముచే వేరుచేయుట	
అవక్షేపణము	
తేర్చిపోయుట	వడపోయుట
కల్తీ	

మూల్యాంకనము :

I. సరైన జవాబును ఎన్నుకొనుము

1. ------- అనునది పదార్థములచే నిర్మితమైనది కాదు.
   అ) బంగారపు ఉంగరము ఆ) ఇనుపచీల
   ఇ) కాంతి ఈ) నూనె బిందువు

2. 400 మి.లీ ఘనపరిమాణము గల ఒక గిన్నెలో 200మి.లీ నీరు పోయబడినది. ఇప్పుడు నీటి యొక్క ఘనపరిమాణము
   అ) 400 మి.లీ ఆ) 600 మి.లీ
   ఇ) 200 మి.లీ ఈ) 800 మి.లీ

3. పుచ్చకాయలో గల విత్తనములను ------- పద్ధతిలో తొలగించవచ్చును.
   అ) చేతితో ఏరివేయుట ఆ) వడపోయుట
   ఇ) అయస్కాంతంతో వేరు చేయుట ఈ) తేర్చిపోయుట

4. బియ్యము మరియు పప్పులతో కలిసిపోయిన తేలికైన వ్యర్థ పదార్తములను ----- పద్ధతిలో వేరు చేయుట.
   అ) వడపోయుట ఆ) తేర్చుట
   ఇ) తేర్చిపోయుట ఈ) తూరుపట్టుట

5. తూరు పట్టుటకు ఈక్రింద యివ్వబడిన వాటిలో ఏది ప్రధానంగా అవసరమగుచున్నది ?
   అ) వర్షము ఆ) మృత్తిక
   ఇ) నీరు ఈ) గాలి

6. ------- రకమైన మిశ్రమమును వడకట్టు పద్ధతి ద్వారా వేరుపరచవచ్చును.
   అ) ఘనపదార్థములు – ఘన పదార్థములు
   ఆ) ఘన పదార్థములు – ద్రవ పదార్థములు
   ఇ) ద్రవ పదార్థములు – ద్రవపదార్థములు
   ఈ) ద్రవ పదార్థములు – వాయు పదార్థములు

7. ఈక్రింద యివ్వబడిన వాటిలో ఏది మిశ్రమము కాదు..
   అ) కాఫీ ఆ) నిమ్మరసము
   ఇ) నీరు ఈ) విత్తనాలతో కూడిన ఐస్‌క్రీమ్

II. ఈక్రింద యివ్వబడిన ప్రవచనములు సరియా, కాదా అని తెల్పుము

అ) గాలి పీడనమునకు లోనుకాదు ( )
ఆ) ద్రవములకు నిర్ణీత ఘనపరిమాణము లేదు. అయినా నిర్ణీత ఆకారము కలదు ( )
ఇ) ఘన పదార్థములలో గల రేణువులు సులభముగా కదలును ( )
ఈ) వంట చేయుటకు మునుపు పప్పుల రకాలను నీటితో కడిగి, ఆనీటిని వడ కట్టుట ద్వారా పప్పులను వేరు చేయవచ్చును ( )
ఉ) ఘన పదార్థముల నుండి ద్రవ పదార్థములను వేరుపరచుటకు ఉపయోగించబడు వడపోత అనునది ఒక రకమైన జల్లెడ అగును ( )

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 63 18-07-2018 19:46:10

ఐ) ధాన్యమును, పొట్టును తూరుపట్టుట ద్వారా వేరు చేయవచ్చును ( )

ఎ) గాలి ఒక స్వచ్ఛమైన పదార్థము అగును ( )

ఏ) పెరుగు నుండి వెన్నను తేర్చుట పద్ధతి మూలముగా వేరు చేయవచ్చును ( )

III. a) జతపరచుము

ధర్మములు	ఉదాహరణములు
సులభముగా విరుగునది, పగులునది	లోహపుతట్ట
సులభముగా వంగునది	రబ్బరు బ్యాండ్
సులభముగా లాగవచ్చును	(ప్రత్తి) ముడిప్రత్తి
సులభముగా నొక్కవచ్చును	మట్టికుండ.
సులభముగా వేడి అగును	ప్లాస్టిక్ వైయర్

b)

	A	B	C
i	కళ్ళతో చూడగల్గిన వ్యర్థ పదార్థములను వేరుచేయుట	సున్నపురాయి నీటితో కలిసి యుండుట	అయస్కాంతముచే వేరుచేయుట
ii	తేలికైన మరియు ఘనమైన పదార్థములను వేరుచేయుట	ఇసుక మట్టి మరియు నీరు	తేర్చి పోయుట
iii	కరగనిమలిన పదార్థాలను తొలగించుట	ఇనుప మలినములు	వడపోయుట
iv	అయస్కాంత ధర్మము గల పదార్థములను అయస్కాంత ధర్మము లేని పదార్థాముల నుండి వేరుచేయుట	బియ్యము మరియు నీరు	చేతితో వేరుచేయుట
v	ద్రవముల నుండి ఘన పదార్థాలను వేరు చేయుట	పొట్టు మరియు వరి	తూరు పట్టుట

IV. ఖాళీలను పూరింపుము

1. పదార్థము అనునది ---------- చే నిర్మితమైనది.
2. ఘన పదార్థములలో గల అణువుల మధ్యగల ఖాళీస్థలము ---------- కంటే తక్కువ.
3. వరి మొక్కల నుండి ధాన్యములను ---------- పద్ధతి మూలమున వేరు చేయవచ్చును.
4. ఉప్మా నుండి ---------- పద్ధతిలో మిరపకాయను తొలగించవచ్చును.
5. నీటినుండి బంకమట్టి రేణువులను తొలగించుటకు ---------- పద్ధతి ఉపయోగపడును.
6. సూది, పెన్సిలు మరియు రబ్బరు బ్యాండు వీనిలో ---------- అయస్కాంతముచే ఆకర్షించబడును
7. గొట్టపు బావి నుండి పొందే నీరు సహజముగా ---------- నీరుగా యుండును

V. క్రింద యివ్వబడిన వాటికి సారూప్యత మూలముగా పూర్తి చేయము.

1. ఘనపదార్థము: కఠినమైనది;వాయువులు:----
2. అణువులకు మధ్య ఎక్కువ ఖాళీ స్థలము: వాయువులు; ---: ఘనపదార్థములు
3. ప్రవహించే గుణము:-------- మరియు నిర్ణీత ఘన పరిమాణము: -------- మరియు ----------
4. పొట్టు – ధాన్యములు : తూరుపట్టుట ; రంపపు పొడి – సున్నపు రాయి : ----------
5. వేడినూనె నుండి గారెలను ఎత్తుట :------

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 64 18-07-2018 19:46:10

6. ఇనుము – గంధకపు మిశ్రమము : ------; ఉద్దిపప్పు – ఆవాలు మిశ్రమము ; తిరుగుట

VI. ఒకటి, రెండు వాక్యాల్లో జవాబులిమ్ము

1. పదార్థములు అనగా నేమి?
2. వంట చేయుటకు ముందు బియ్యములో గల పొట్టు, ధూళి వంటి సూక్ష్మమైన మలినములను ఏవిధంగా వేరు చేయుదురు?
3. మిశ్రమములను మనము వేరు చేయుదుము ఎందులకు?
4) మిశ్రమమునకు ఒక ఉదాహరణమును యిచ్చి అది ఏవిధంగా మిశ్రమము అని పిలువబడుచున్నది అనే దానిని కారణములతో వివరించుము?
5. అవక్షేపణము (అవశేషము, మడ్డిని తేర్చుట) (Sedimentation) అనగానేమి?
6. స్వచ్ఛమైన పదార్థములకు, మలిన పదార్థములకు మధ్యగల ముఖ్య భేదములు ఏవి?

VII. ఈక్రింది ప్రశ్నలకు రెండు లేదా మూడు వాక్యాలలో జవాబులిమ్ము

1. రబ్బరు బంతిని నొక్కి (అదిమి) నపుడు ఆకారములో మార్పు కలుగుచున్నదా? దానిని ఘనపదార్థము అని చెప్పవచ్చునా?
2. వాయువులకు నిర్ణీత ఆకారములేదు. కారణము ఏమి?
3. పాలనుండి జున్ను గడ్డలను (Paneer) ఎలా వేరు చేయుదురు తెల్పుము.
4. క్రింద యివ్వబడిన పటమును చూసి అందులో అనుసరించవలసిన వేరు పరచు పద్ధతిని వివరించుము.
5. పప్పులలో అధిక పరిమాణములో చిన్న కాగిత ముక్కలను కలిసియుండిన వాటిని ఏవిధంగా వేరు చేయుదువు?
6. కల్తీ ఆహారము లేదా ఆహారపు కల్తీ అనగానేమి?
7. వేసవి కాలమున ఒక రోజులో ఇంటికి వచ్చిన రాము మజ్జిగ త్రాగుటకు ఇష్టపడెను. అతని ఇంటిలో పెరుగు మాత్రమేయుండినది అతడు ఏవిధంగా పెరుగు నుండి మజ్జిగను పొందెను? వివరించుము?

VIII. విపులముగా జవాబులిమ్ము

1. మూడు స్థితులలో గల పదార్థముల అణువుల అమరికను వివరించుము. పటముల సహాయముతో వివరించుము?
2. సున్నపు పొడి, ఆవాల నూనె, నీరు మరియు నాణెములు గల మిశ్రమమును మీ ప్రయోగశాలలో తగిన ఉపకరణములను ఉపయోగించి ఏవిధంగా వేరు చేయుదుము? వేరు చేయు పద్ధతులను సోపానముల ద్వారా వివరించి పటములను చిత్రించుము.

IX. జీవన నైపుణ్యాలు – చర్చించుము

కల్తీ ఆహారపు పదార్థాలను గూర్చి తెలుసుకొనుట అను అంశముపై చర్చించుము



X. క్షేత్రపర్యటన

మీకు దగ్గరగా గల వరి పొలమునకు మరియు రైస్ మిల్లుకు వెళ్ళి వేరు చేయుటకు అనుసరించు పద్ధతులను క్షుణ్ణంగా పరిశీలించి మీ నోటు పుస్తకములో గుర్తించుకొనుము. నూతన పద్ధతులు ఏయే పారంపర్య అలవాట్లను మారియున్నది

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 65 18-07-2018 19:46:11

అని పట్టికను తయారు చేయుము. ఇంకనూ క్రింద యివ్వబడిన అంతర్జాలపు చిరునామాను ఉపయోగించి వీడియోలను పరిశీలించుము

Watch you tube video in the given link

https://www.youtube.com/watch?v=9Djc5ZVUyUw

https://www.youtube.com/watch?v=DJGRJ4qL4-A

XI. ఈక్రింది వాక్యమును వరుస క్రమములో వ్రాయము

తే నీరును తయారు చేయుటకు గల సోపానములను వరుసక్రమముగా వ్రాయుము.

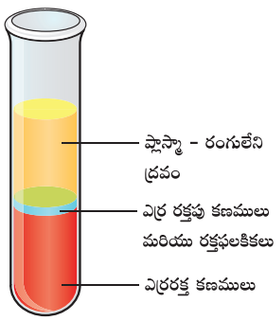
మిశ్రమము, కరిగించుట, వడపోతనీరు, మరియు అవశేషము (Residue) ఈ పదాలను ఉపయోగించి వ్రాయుము.

XII. విషయ పునర్బలన ప్రకల్పనము

కాయగూరల మిశ్రమమో లేదా పళ్ళ మిశ్రమమునో తయారు చేయుము. అది మిశ్రమము అని చెప్పుటకు గల కారణములను వ్రాయుము.

పరిసరములతో సంబంధము

వేర్వేరు పదార్థములు మరియు వాటి యొక్క ధర్మములను గురించి తెలుసుకొన్నాము. కాగితముతో తయారు చేసిన తట్టలు లేదా ఎండిన ఆకులతో చేసిన తట్టలను ఉపయోగించుట ప్లాస్టిక్‌లతో చేసిన తట్టల కంటే మేలైనవి అని ఎలా చెప్పవచ్చును. చిన్న సమూహాలుగా ఏర్పడి తరగతి గదిలో చర్చించుము.



జీవశాస్త్రముతో సంబంధము

మానవ శరీర బరువులో సుమారు 7శాతం నుండి 8శాతం వరకు రక్తము కలదు. రక్తము యొక్కప్రధానమైన పని శరీరములోని అన్ని కణములకు ఆక్సిజన్‌ను మరియు పోషక విలువలను రవాణా చేయును. ఇంకనూ కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, అమ్మోనియాం మరియు ఇతర మలిన పదార్థములను బహిష్కరించుటలోను, శరీర ఉష్ణోగ్రతను సక్రమ పరచుటలోనూ, వ్యాధి నిరోధకశక్తిని పెంచుటలోనూ ప్రధాన పనిని నిర్వర్తించుచున్నది. రక్తములో 4,000 కంటే ఎక్కువ పదార్థములు కలవు. వానిలో ఎర్రరక్తకణములు, తెల్లరక్తకణములు, రక్త పలకికలు మరియు ప్లాస్మా అను నాలుగు ముఖ్య భాగములగును. ప్లాస్మా అను ద్రవములోనే ఎర్రరక్తకణములు, తెల్లరక్తకణములు మరియు రక్త పలకికలు కలవు. రక్తము అనునది స్వచ్ఛమైన పదార్థము కాదు. అది కూడా ఒక మిశ్రమమే. దానిలో యుండు పదార్థములను వేరు చేయు పద్ధతులను తెలుసుకొనుము.

చిత్రపటము, ప్లాస్మా, తెల్లరక్తకణములు, రక్తపలకికలు, ఎర్రరక్తకణములు

ఆటలతో సంబంధము

గాలి ఒక స్వచ్ఛమైన పదార్థము కాదు. గాలి మన శ్వాసము నుండి ఆటలాడు కొనుట వరకు అనేక



విధాలుగా ఉపయోగపడుచున్నది. బెలూను ఆట ఒక పేరుపొందిన ఆటగా పరిగణిస్తారు. వేడిగాలి, చల్లని గాలికంటే తేలికైనది అనే ధర్మమును ఆధారముగా

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 66 18-07-2018 19:46:13

జేసుకొని వేడిగాలిని బెలూనులో నింపుట వలన అది పైకి ఎగురును. వేడిగాలిని కల్గిన బెలూను గూర్చి ఇంకా కొన్ని విషయాలను తెలుసుకొనుము

(HOTS) అధిక ఆలోచనా ప్రశ్నలు

1. లేఖ్య తల్లిగారు రాత్రి భోజనము తయారు చేయుటకు సిద్ధముగా యున్నారు. వేరుశెనగపప్పులలో ఉద్దిపప్పు తప్పుగా కలిపినారు.
2. లేఖ్య వేరుశెనగ పప్పులను తినుట కొరకు ఆ మిశ్రమమును వేరు పరుచుటకు మీరు ఏ పద్ధతిని సిఫార్సు చేయుదురు?
3. మూడు స్థితులలో గల రేణువుల (అణువుల) యొక్క అమరికను ఈ క్రింద చూడండి

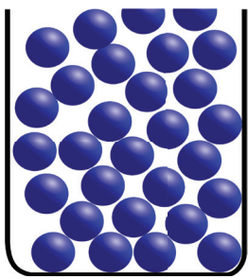
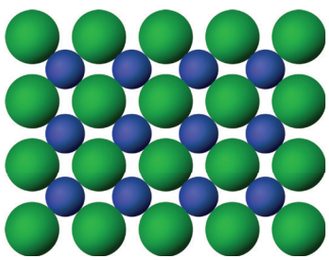
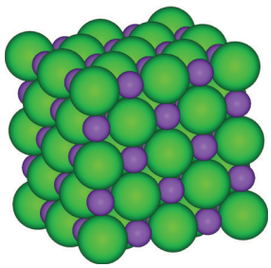
ఒక జాడీ నీటిలో చింతపండు, నీరు, పంచదార నీటిని బాగా కలియబెట్టుము. ఇది ఒక మిశ్రమమా? – ఎందుకు అని మీరు చెప్పగలరా? ఈ ద్రావణము తీపిగా యున్నదా? పులుపుగా యున్నదా? లేదా పులుపు, తీపియూ కలిసినదా?

అ) పటము (1) లో పదార్థపు అణువులు ఏ స్థితిని గుర్తించును.

ఆ) ఏ పటములో గల అణువులకు మధ్యగల ఆకర్షణ బలము అధికముగాయున్నది?

ఇ) తెరవబడిన కొలజాడీలో యుంచుటకు వీలు కానిదేది?

ఈ) కొలజాడీ ఆకారమును పొందునది ఏది?

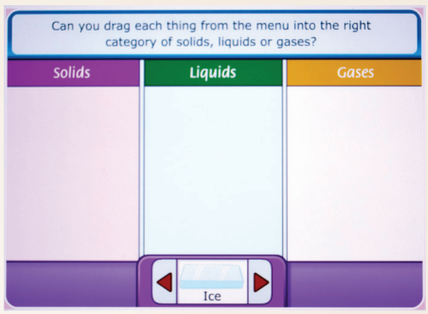
పటము –1	పటము –2	పటము – 3
		

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 67 18-07-2018 19:46:13

అంతర్జాల కృత్యము

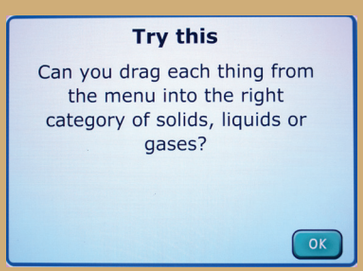
పదార్థముల రకములు

విజ్ఞానశాస్త్ర పిల్లలతో
ఆడుకొందామా!



సోపానములు :

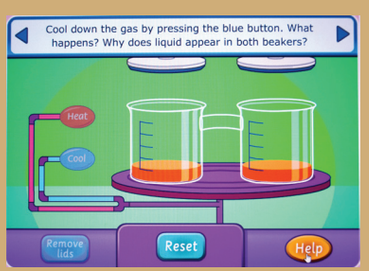
1. గూగుల్ బ్రౌసర్‌ను ఉపయోగించి మన చుట్టూ గల పదార్థములను గురించి తెలుసుకొనుటకు బ్రౌసర్ నందు సైన్స్‌కిడ్ అని టైప్ చేసి అందులో ఆటలను (games) ఎన్నుకొనుము. దానిలో పదార్థమును ఎన్నుకొనుము క్లిక్ బటన్‌ను నొక్కుము. తెరపై పదార్థములు ప్రత్యక్షమగును.
2. మూడు రకాలైన విభజన చెందిన పట్టికలు తెరపై ప్రత్యేకమగును, మొదటి పట్టికలో ఘనపదార్థము, రెండవ పట్టికలో ద్రవపదార్థము మూడవ పట్టికలో వాయు పదార్థము సూచనలుండును. ఆసూచికను నొక్కటవలన దానిని గురించి క్రింది భాగమున కనపడును.



సోపానము 1



సోపానము 2



సోపానము 3

URL:

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

1WK73

Pictures are indicative only

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch03 - telugu.indd 62 18-07-2018 19:46:10

అధ్యాయము

4 మొక్కల ప్రపంచము



అభ్యసన లక్ష్యాలు

- వివిధ రకాల మొక్కలను గూర్చి తెలుసుకొనుట.
- మొక్కలలోని భాగాలు మరియు వాటి పనులు గూర్చి తెలుసుకొనుట
- పత్రములోని ఆకారాలు గూర్చి తెలుసుకొనుట
- మానవులు మరియు జంతువులు, మొక్కలు తయారు చేసుకొన్న ఆహారమును వినియోగించును అని తెలుసుకొనుట.
- వివిధ రకాల ఆవాసాలు గూర్చి తెల్చుకొనుట
- మొక్క యొక్క అనుకూలత మరియు రూపాంతరమును ఆధారముగా వాటి ఆవాసాలను గూర్చి తెలుసుకొనుట
- జీవులు ఒకదానిపై ఒకటి ఆధారపడి ఉన్నవి అని అర్థము చేసుకొనుట.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 68 18-07-2018 20:19:13

రాధ మరియు బాలు సంతకు తమ అమ్మతో వెళ్ళారు. వాళ్ళు అక్కడ వివిధ రకాలైన కూరగాయలు మరియు ఆకు కూరలను చూసారు. వాళ్ళ అమ్మగారు గోసుపువ్వు (**cauli flower**), గోసు మరియు ముళ్లంగి కొన్నారు. బాలు వాళ్ళ అమ్మను ఇది అడిగెను. అమ్మా అన్నీ కూరగాయలు భూమి లోపల పండుతాయా? దానికి వాళ్ళ అమ్మ, లేదు బాలు. కొన్ని కూరగాయలు కాండము, మరియు వేరుల నుండి మనము గ్రహిస్తాము మరియు కొన్ని పువ్వులను కూడా వంటకు ఉపయోగిస్తాము.

మొక్కల భాగాల నుండి కూరగాయలు లభించును అని చెప్పిన మాటలకు రాధ మరియు బాలు ఆశ్చర్యంతో విన్నారు. కూరగాయలు తీసుకొని ఇంటికి తిరిగి వెళ్తుండగా కాండము, ఆకులు, వేర్లు మరియు ఆకుల నుంచి లభించు కూరగాయలు గూర్చి చర్చించుకున్నారు. వాళ్ళ అమ్మగారు నేల ఉసిరి(**Keezhanelli**), కరివేపాకు మరియు కొత్తమీర (**coriender leaves**)ను వారి తోట నుండి తీసుకువచ్చిరి. ఇవి ఆకులకు సంబంధించినవి. వీటిని మనము వంటకు ఉపయోగిస్తాము. ఎందుకంటే వీటికి ఔషధ గుణాలు కలిగి ఉండును అని చెప్పెను. క్రింద ఇవ్వబడిన బొమ్మలను చూసి మీ ఉపాధ్యాయులతో చర్చించండి.







పరిచయం

జీవశాస్త్రం అనగా మొక్కలు మరియు జంతువులనుగూర్చి తెలుసుకొనుట. మరియు వీటి యొక్క నిర్మాణము అలవాట్లు మరియు విధులను గూర్చి తెలుసుకొనుట

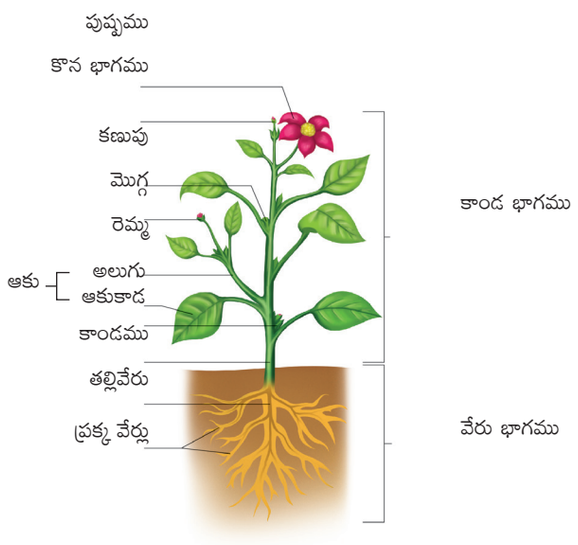
ఈ ప్రపంచముజంతువులు మరియు మొక్కలచే అమరియున్నది. మొక్కలు తమకు తామే ఆహారమును తయారు చేసుకొని పెరుగుదల మరియు పునరుత్పత్తి చేసుకొనును. మొక్కలలో గల వివిధ రకాలైన భాగాలు ఆహారము, ఔషధము, కట్టెలు మరియు గృహ పరికరాలు గాను ఉపయోగపడుచున్నవి.

4.1 మొక్కల అమరిక మరియు విధులు:

మానవ శరీరం వివిధ రకాలైన అవయవాలచే కూడినది. అదే విధంగా మొక్కలు కూడా వివిధ భాగాలైన వేర్లు, కాండము, పత్రములు మరియు పువ్వులచే ఏర్పడి ఉన్నది. మొక్కలు వివిధ రకాలైన అమరిక మరియు రంగును కలిగి ఉండిననూఅవి ఒకే విధమైన విధులను కలిగిఉండును. అవి ఏమనగా మొక్కల యొక్క కాండము మరియు ఆకులు భూమికి పై భాగంలోను, వేర్లు కింద భాగములో ఉండును అని మనకు తెలియును కదా.

క్రింద ఇవ్వబడినపటము ఒక సాధారణ పుష్పించు మొక్క అగును. ఇది రెండు ప్రధాన వ్యవస్థలను కలిగియున్నది.

మొక్క యొక్క భాగములు



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 69 18-07-2018 20:19:14

అవి.

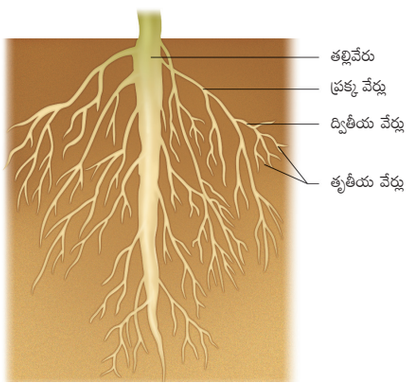
1. వేరు వ్యవస్థ (Root system)
(భూగర్భ భాగము)
2. ప్రకాండ వ్యవస్థ (**shoot system**)
(వాయుగత భాగము)

దీనిని గూర్చి వివరంగా నేర్చుకొందాము.

1. వేరు వ్యవస్థ (Root system)

వేరు

మృత్తిక కిందకు పెరుగు మొక్క భాగమును "వేరు వ్యవస్థ" అంటారు. ఇది భూమికి అడుగు భాగమున అమరియుండును. వీటికి కణుపులు (**nodes**), మరియు కణుపు మధ్యమాలు (**internodes**) ఉండవు. దీనికి కాండ అగ్రములో మొగ్గను కలిగి వుండును. ఇది సాధారణంగా పిండము యొక్క ప్రథమ మూలము నుండి అభివృద్ధి చెందుతున్నది. వేరు వ్యవస్థ ప్రధానంగా రెండు రకాలుగా వర్గీకరించబడినది.



ప్రధాన వేరు వ్యవస్థ

అవి.

1. ప్రధానవేరు వ్యవస్థ
2. పీచు వేరు వ్యవస్థ (లేదా) అబ్బురపు వేరు వ్యవస్థ



పీచు వేరు

1. ప్రధానవేరువ్యవస్థ

ఈ వ్యవస్థ యందు తల్లివేరును మాత్రమే కలిగియుండును. ఇది భూమిలోనికి లోతుగా పెరిగి ప్రాథమిక వేరగును. ఈ వేరు ద్వితీయ మరియు తృతీయ వేర్ల వంటి పార్శ్వ వేర్లనిచ్చును. సాధారణంగా ద్విదళ బీజ మొక్కలు ప్రధానవేరు వ్యవస్థను కలిగియుండును. ఉదా : వేప, మామిడి, క్యారెట్టు,

2. పీచు వేరు వ్యవస్థ

ప్రథమ మూలము నుండి గాక కాండము మొదలు నుండి కూడా వేర్లు గుత్తులుగా ఉత్పత్తియగును. ఇవి పలుచగాను మరియు ఒకే పరిమాణంలో ఉండును. చాలా వరకు ఏకదళ బీజ మొక్కలు ఈ వేర్లను కలిగియుండును. ఉదా : గడ్డి, వరి, సజ్జలు.

వేర్లు యొక్క క్రియలు

- వేర్లు మొక్కను మృత్తికకు గట్టిగా స్థిరపరచును.
- వేర్లు మృత్తిక నుండి నీటిని, ఖనిజ లవణాలను పీల్చుకుని కాండములకు సరఫరా చేయును.
- కొన్ని మొక్కలు ఆహారాన్ని తమ వేర్లలో నిల్వయుంచును.

ఉదా : క్యారెట్టు, ముళ్ళంగి, బీట్‌రూటు మొ॥

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 70 18-07-2018 20:19:15

కృత్యము 1

వేర్లు నీటిని పీల్చుకొనును

ఉద్దేశ్యం : వేర్లు నీటిని గ్రహించును అని గమనించుట

కావలసినవి : ఒక గ్లాసు నీరు, క్యారెట్టు మరియు బ్లూ ఇంక్ (నీలిరంగు) సిరా కలిపిన ఒక గ్లాసు నీటిలో ఒక క్యారెట్టును ఉంచుము. దీనిని రెండు లేదా మూడు రోజులు కదలకుండా వుంచుము. తరువాత క్యారెట్టుని తీసి నిలువుగా కోయుము దానిని పరిక్షించుము.

మీరు నేర్చుకొన్నది : క్యారెట్టు లోపలి భాగంలో నీలి రంగులో కనబడును. దీనిని మీరు క్షుణ్ణంగా గమనించండి. అదే విధంగా వేర్లు నీటిని గ్రహించును అని అర్థము చేసుకోండి.

ఆలోచించు

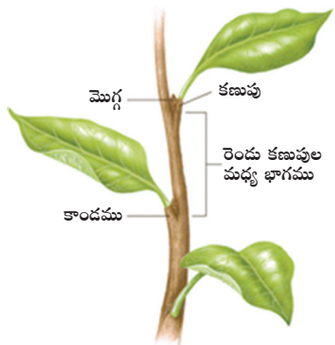
అల్లము



ఇది వేరా? కాండమా?

2. ప్రకాండ వ్యవస్థ (Shoot System)

భూమిపై భాగాన పెరుగు మొక్క యొక్క భాగమును " ప్రకాండ వ్యవస్థ" అందురు. మొక్క యొక్క (**main axis**) ఆరోహక భాగము "' కాండము" అగును. ప్రకాండము ప్రధాన కాండముతో పాటు శాఖలు, కణుపులు, కణుపుమధ్యమాలు, పత్రములు, మొగ్గలు, పుష్పములు మరియు ఫలములను కలిగియుండును. కాండము భూ పైభాగముపై వుండును. మరియు సూర్యకిరణము వైపు నిటారుగా పెరుగును. దీనికి కణుపు(**node**) కణుపు మధ్యమము (**inter nodes**) ఉండును. కాండముపై పత్రములు ఉత్పత్తి అగు చోటును కణుపు (**node**) అంటారు. వరుసగా నున్న కణుపుల మధ్య దూరమును కణుపు మధ్యమము (**inter nodes**) అందురు. కాండ అగ్రములో కలిగియున్న మొగ్గను శిఖరాగ్రమొగ్గ(**terminal bud**) అందురు. పత్రగ్రీవములో కలిగియున్న మొగ్గను అనుబంధ మొగ్గ **(auxiliary bud)** అందురు



కృత్యము 2

నీటి ప్రసరణ

ఉద్దేశ్యం : కాండము నందు నీటి ప్రసరణను పరీక్షించుట

కావలసినవి : మల్లె చెట్టు యొక్క చిన్న కాండము, ఒక గ్లాసు నీరు, నాలుగు చుక్కల ఎర్రని సిరా

చేయు పద్ధతి : ఒక గ్లాసు నీటిలో నాలుగు చుక్కల ఎర్రని సిరాను కలిపి దానిలో ఆ కాండమును వేయాలి

గమనించ వలసినవి : కాండము ఎర్రగా మారుట

నేర్చుకొనునది : కాండము నీటిని క్రింది భాగం నుండి పీల్చుకొనుట

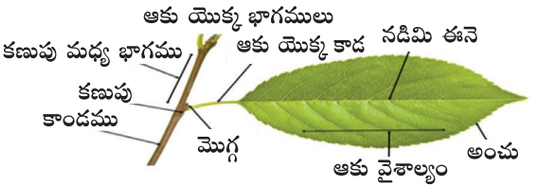
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 71 18-07-2018 20:19:15

కాండము యొక్క విధులు

1. కాండము అనునది, శాఖలు, ఆకులు, పువ్వులు, కాయలు మరియు పండ్లుకు ఆధారమునిచ్చును
2. కాండము వేర్ల నుంచి నీటిని, ఖనిజ లవణాలను పై భాగములకు రవాణా చేయును..
3. ఇది పత్రములలో తయారు చేయబడిన ఆహారమును మొక్క యొక్క ఇతర భాగాలకు రవాణా చేయును.
4. చెరకుగడల యందు ఆహారాన్ని నిల్వయించుకొనును.

పత్రము యొక్క నిర్మాణం

పత్రమనునది మొక్క యొక్క పలుచని, వెడల్పైన, చదునైన మరియు ఆకుపచ్చని భాగమగును. పత్రము యొక్క ఆకుపచ్చని విస్తార భాగమును పత్ర దళము (**Leaf lamina**) అందురు. పత్రదళములో గీతలు మాదిరిగా కనిపించే వాటిని నడుమ ఈనెలు (**midrib**) అంటారు. ఈ నడుమ ఈనె ఇరువైపుల శాఖలను కలిగియుండును కాండమునకు అతుకబడిన పత్రము యొక్క ఆధార భాగమును పత్రపీఠము (**leaf base**) అందురు. కొన్ని మొక్కలలోని పత్రములు ఇరు పార్శ్వలలో రెండు చిన్న పత్రము వంటి నిర్మాణములుండును. దీనిని పత్రపుచ్ఛములు (**stipules**) అందురు.మొక్కల పత్రాలు ఆకుపచ్చ రంగులో యున్న వర్ణదాన్ని కలిగి ఉండే దానిని **(Chlorophyll)** పత్రహరితము అంటారు. ఆకు యొక్క క్రింద భాగాన గల సూక్ష్మ రంధ్రములను " **stomata**" లేదా పత్రరంధ్రాలు" అందురు.



పత్రము యొక్క విధులు

1. పచ్చని పత్రములు కిరణజన్య ప్రక్రియ ద్వారా తమ ఆహారాన్ని తమకు తామే తయారుచేసుకొనును
2. శ్వాసక్రియకు ఉపయోగపడును.
3. భాష్పోత్సేకమును జరుపుటకు ఉపయోగపడును..

కృత్యము 3

ఉపాధ్యాయులు తరగతిలోని విద్యార్థులను రెండు సమూహాలుగా విభజించవలెను. ఆరెండు సమూహాలకు నాయకులుగా ఉన్న ఒక విద్యార్థి ఉపాధ్యాయుని వద్ద ఉన్న మొక్క బాగము (ఆకు ,కాండము, వేర్లు, పుష్పము) వ్రాసివున్న ఒక పేపర్‌ను ఎన్నుకొనవలెను. వారు ఎన్నుకొనిన భాగమును పాఠశాల ఆవరణంలో సమూహంగా వెళ్ళి సేకరించవలెను. వారు సేకరించిన పత్రము, పుష్పం, లేదా వేర్లను గూర్చి వారి సమూహంతో చర్చించుకొనవలెను. ఉదాహరణమునకు పుష్పంను సేకరించిన విద్యార్థులు, పుష్పమును ఒక పేపరు నందు అతికించి వాటి భాగాలను గూర్చి తెలుసుకోవచ్చును.

ఈవిధంగా ఒక్కొక్క సమూహంలో వారిచే తయారుచేయబడిన పటమును తమ స్నేహితులతో చర్చించడం వలన మొక్క భాగాలు అయిన వేర్లు, కాండము, పత్రము మరియు పుష్పము వంటి భాగాలను తెలుసుకొనవచ్చును.

ఆలోచించి తెలుసుకొనుట

మనము మొక్కలను ఎలా వర్గీకరిస్తాము?

పుష్పాలను బట్టి **మొక్కలను** రెండు ప్రధాన సమూహాలుగా వర్గీకరించవచ్చును. అవి : పుష్పించే మొక్కలు మరియు పుష్పించని మొక్కలు.



సూర్యకాంతి పువ్వు
(పుష్పించు మొక్క)



రిక్సియా
(పుష్పించని మొక్క)

బీజకవచాన్ని బట్టి మొక్కలనురెండు సమూహాలుగా వర్గీకరించవచ్చును. ఆవృత బీజాలు (విత్తనాలు ఫలముచే ఆవరించబడి వుండును) మరియు వివృత బీజాలు (విత్తనాలు ఫలాలలో ఆవరించబడి ఉండదు.)

ఆవృత బీజములు మరియు వివృతబీజములు



మామిడి
(ఆవృత బీజము)



సైకాస్
(వివృతబీజము)

కృత్యము 4

ఈ కథను మీ స్నేహితులతో చేరి చదవండి

ఒకప్పుడు నేను ఒక సంతోషమైన కోతిని. నేను దట్టమైన మరియు అందమైన అడవిలో ఆ తల్లి మరియు ఇద్దరు సహోదరులతో నివసిస్తూ ఉండేవాడిని. మేము చెట్టు చెట్టుకి ఎగురుతూ ఆటలాడుకొంటూ సంతోషంగా జీవిస్తున్నాం. మేము సాధారణంగా ఒక పెద్ద చెట్టులో విశ్రాంతి తీసుకుంటాం. ఒక రోజు ఆచెట్టుపై విశ్రాంతి కొరకు వచ్చినప్పుడు ఆ ప్రదేశం చుట్టు ప్రక్కల ఒక పెద్ద మార్పు కనిపించెను. చెట్లను నరికి, కట్టెలను గుంపులుగా వేసియున్నారు. అప్పుడు ఆ ప్రదేశంలో చాలా బాధగా నిలబడి యున్న జింకను చూసితిని. ఇక్కడ ఏమి జరుగుతుంది అని అడిగాను. అందుకు జింక అడవిలో చెట్లను నరికే శబ్ధం విని ఇక్కడకి వచ్చి చూసినప్పుడు మానవులు చెట్లను నరుకుతున్నారు. దానిని చూసి నేను భయపడి దాక్కున్నాను అని చెప్పెను.మేము మా ఆవాసాలను కోల్పోతున్నాం. అడవులను నశింపచేయడం వలన ఏర్పడు సమస్యలను మానవులు తెలుసుకునే సమయం చాలా తొందరలోనే వస్తుంది అనిచెప్పి కోతి వేరే ఆవాసానికి వెళ్ళెను.

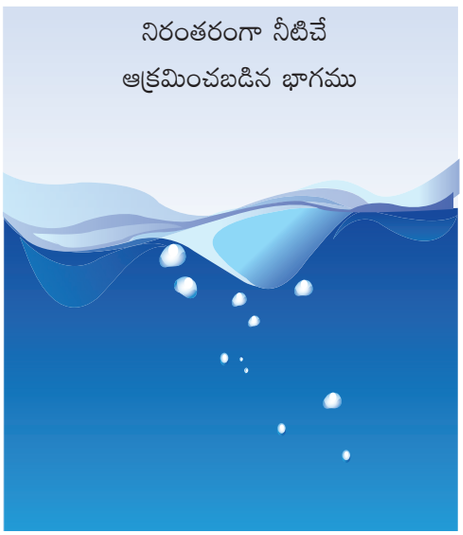
- కోతి ఎందుకు బాధతో వుండెను?
- చెట్లను నరికినది ఎవరు?
- కోతి నివశించుటకు భద్రమైన స్థలం ఏది?
- ఆవాసాలు అనగా నేమి?

నివాస స్థలముల రకములు

నేలపై నివాసము



నీటిలో నివాసము



ఎడారి



నేలపై బాగా ఎండిన (బీడు) భూమి

గడ్డి మైదానము



గడ్డి మైదానములో
మొక్కలు లేని ప్రాంతము

కొండ ప్రాంతము



తన చుట్టూగల నేల
వైశాల్యానికి పైన విశాలంగా
కనబడు నేలభాగము

మంచి నీరు

నది



సరస్సు



నీటి గుంటలు



సముద్రము



తటాకము



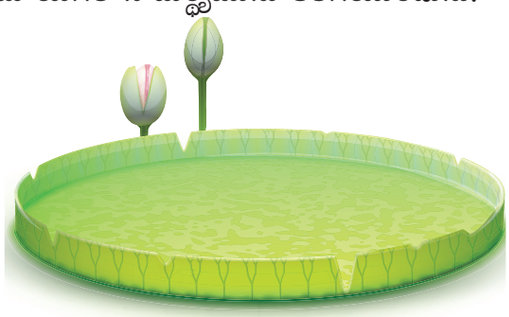
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 74 18-07-2018 20:19:28







విక్టోరియా అమోజోనికా అనే మొక్కలోని పత్రము సుమారు 3 మీ వరకు పెరుగును. పరిపక్వత చెందిన విక్టోరియా ఆకు 45కిలో గ్రాముల బరువును, లేదా అదే బరువు గల సాధారణ వ్యక్తిని మోయగల సామర్థ్యమును కలిగియుండును.



4.2 ఆవాసాలు

ప్రతి జీవి తను జీవించుటకు మరియు పునరుత్పత్తి కోసం ఒక ప్రదేశం లేక స్థలం అవసరం. అటు వంటి ప్రదేశాన్ని " ఆవాసం"(**Habitat**) అందురు. సముద్ర గర్భంలోనూ మరియు ఎత్తైన పర్వతాలలోనూ మొక్కల మరియు జంతువులు ఆవాసాలు కలవు.

4.2.1 ఆవాసాలు రకాలు

పటములో ఇవ్వబడిన రెండు ప్రధానమైన ఆవాసాలను గురించి తెలుసుకుందాం.



I. నీటి ఆవాసాలు: మనము చెరువు వద్దకు వెళ్ళి చూసినప్పుడు అక్కడ కొన్ని మొక్కలు నీటిపై తేలియాడు చుండును కదా ! తామర మొక్క ఆకులు నీటిపైనూ. దాని కాండము నీటిలోనూ మరియు దాని వేర్లు బురద భాగంలో వుండును. నీటిలో జీవించు మొక్కలను " నీటి మొక్కలు" అని పిలువ వచ్చును కదా ?

నీటి ఆవాసం అనునది నిరంతరముగానో లేదా అప్పుడప్పుడూ నీటితో కూడిన ప్రదేశమగును. దీని ఆధారముగా శుద్ధ జల ఆవాసం మరియు సముద్ర జల ఆవాసం అను రెండు విధాలుగా విభజించారు.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 75 18-07-2018 20:19:30

(అ) శుద్ధజల ఆవాసం:

నదులు, సరస్సులు, చెరువులు మరియు గుంటలు శుద్ధ జల ఆవాసమునకు చెందినవి. వీటిలో అంతర తామర (**water hyacinth**), నీటి కలువ (**Water lily**) మరియు తామర (**Lotus**) మొక్కలుపెరుగును.

మీకు తెలుసా?

ప్రపంచంలో పొడవైన నది "నైలునది" అగును. దీని పొడవు 6650 కి.మీ అదే విధంగా భారతదేశంలో పొడవైన నది "గంగానది" అగును. దీని పొడవు 2525 కి.మీ

1. ఈ మొక్కల యొక్క వేర్లు చాలా తక్కువ పొడవు కలిగియుండును.
2. కాండము మరియు పత్రములు గాలిగదులను (**Air chambers**) కలిగి వుండటం వలన నీటిపై తేలియాడుచుండును

మీకు తెలుసా?

తామర ఆకు కాండము నందు గాలి గదులు కలవు మరియు పత్రవృంతము ఉండుట వలన తామర నీటిలో తేలుటకు వీలగును.

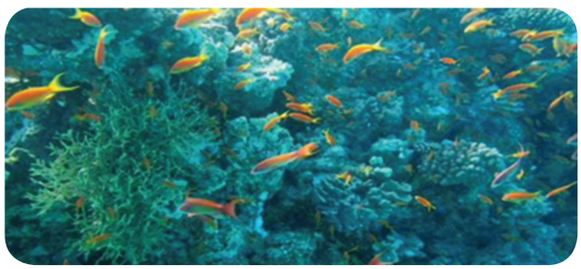


(ఆ) సముద్ర జల ఆవాసములు: భూమిలో 70శాతం సముద్ర జలంతో ఆవరించబడి వున్నది. కొన్ని మొక్కలు సముద్రపు నీటిలో నివసిస్తున్నది. భూమిలో మొత్త కిరణజన్య సంయోగక్రియలో సుమారు 40శాతం సముద్ర నీటి మొక్కలతోనే



జరుగుచున్నది.

ఉదా : సముద్రపుఆల్గే, సముద్రపు గడ్డి, బురదగడ్డి, (Marsh gross) వృక్ష ప్లవకాలు(Phyto planktons).



II. భౌగోళిక ఆవాసము

భౌగోళిక ఆవాసము అనునది అడవులు, పచ్చనిగడ్డి మరియు ఎడారులతో కూడిన ప్రదేశం అగును. మానవులచే నిర్మితమైన తోటలు, నగరాలు మరియు మహానగరాలు కూడా దీనికి చెందినది. ప్రపంచంలో 28శాతం భౌగోళిక ఆవాసము కలదు.

ఉదా: రబ్బరు, టేకు మరియు వేపచెట్టు.

మీకు తెలుసా?

1. 470 మిలియన్ల సంవత్సరాలకు ముందు ఏర్పడిన భౌగోళిక స్థావరాలు మోసస్‌లు మరియు లివర్ వర్ట్స్ లగును.
2. ఉత్తర అమెరికాలోని అమెజాన్ పర్వత ప్రాంత అడవులు ప్రపంచమునకు కావలసిన సగభాగం ఆక్సిజన్‌ను అందించుచున్నది.

భౌగోళిక ఆవాసము మూడు విధాలుగా

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 76 18-07-2018 20:19:31



వర్గీకరించబడింది. అవి :

a. ఎడారి b. పచ్చిక బయళ్ళు c. అడవులు

a. ఎడారి ఆవాసాలు

నీటి కొరత ఏర్పడి ఇసుక దిబ్బలుగా యుండు ప్రాంతమును "ఎడారులు (**Desert**) అందురు. ఎడారి ప్రాంతం అనునది ఎండిన భూభాగం అగును. ఇక్కడ ఒక సంవత్సర కాలంలో 25 సెం.మీ వర్షపాతం నమోదు అవుతుంది. భూమి యందు 20శాతం ఎడారితో కూడినది. ఇక్కడ మొక్కలు వాటి శీతోష్ణస్థితిని అనుసరించి మందమైన **(Thick)** పత్రములను కలిగియుండును. ఇది నీటిని మరియు ఖనిజ లవణాలను ఎక్కువగా నిల్వయుంచును, యుండును బ్రహ్మజెముడు మొక్కలు నీటిని తన కాండములో సేకరించబడి యుంచును. వాటి పత్రములు ముళ్లుగా అమరియుండును. వాటికి చాలా పొడవైన వేర్లు కలిగియుండును. అవి నీటికొరకు భూమిలో చాలా లోతునకు వెళ్లును.

> **మీకు తెలుసా?**
>
> థార్ ఎడారి భారతదేశ గొప్ప ఎడారి అగును. భారత ఉపఖండంలో ఇసుక దిబ్బలతో కూడిన ప్రదేశం అగును. ఇదిరాజస్థాన్ రాష్ట్రంలోను, దక్షిణ పడమర భారతదేశంలో గల పంజాబు, **and** సింది **(sind)** మాగాణంలో లేదా పర్యావరణంలో మరియు తూర్పు పాకిస్థాన్‌కు విస్తరించబడి వుంది.

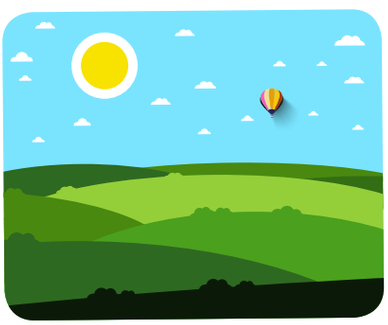
ఎడారి మొక్కల రకాలు :

1. అధిక ఉష్ణ, ఎండిన ఎడారులు,
2. మిత ఉష్ణ ఎడారులు,
3. సముద్ర తీర ఎడారులు,
4. శీతోష్ణ ఎడారులు

ఉదా : బ్రహ్మజెముడు, కలబంద, బ్రహ్మరాకాసిచెట్టు, బ్రయోఫైలమ్ మొ॥

ఆ. గడ్డిభూమి ఆవాసాలు

ఇలాంటి ఆవాసాలలో ఎక్కువగా పచ్చని గడ్డితో ఆవరించబడియుండును. ఇది చిన్న చిన్న పచ్చగడ్డి నుండి పొడవైన గడ్డితో ప్రతిఫలించుచుండును.



ఇ అడవి ఆవాసాలు

ఈ ఆవాసాలలో పెద్దపెద్ద చెట్లు మరియు చేమలతో ఎక్కువ ప్రదేశమును ఆవరించబడి యుండును. ఇవి మూడు రకాలుగా వర్గీకరించబడియున్నది. ఉష్ణమండల అడవులు, శీతోష్ణస్థితి అడవులు, పర్వతశ్రేణి అడవులు. ఇక్కడ సంవత్సర వర్షపాతం సుమారు 25 – 200 సెం.మీ.గా ఉండును.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 77 18-07-2018 20:19:32

కృత్యము 5

మీకు దగ్గర గల నర్సరీకు వెళ్ళి, అక్కడ వున్న ఏవేని పది రకాలైన మొక్కలను తీసుకోండి మరియు అవి పెరుగు ఆవాసాలను తెలుసుకోండి.

మీకు తెలుసా?

ప్రపంచ ఆవాస దినోత్సవమును అక్టోబరు మొదటి సోమవారం రోజున కొనియాడుదురు.

4.2.2. మొక్క అనుకూలతలు మరియు రూపాంతరములు.

అనుకూలత అనునది మొక్కల యొక్క ప్రత్యేక అంశం అగును. మొక్కలు తాను జీవించు శీతోష్ణస్థితికి అనుగుణంగా చాలా సంవత్సరాలు బ్రతుకుచున్నవి. ఒక నిర్ధిష్ట శీతోష్ణస్థితి లేదా ఆవాసాలలో జీవించు మొక్కలు, నిర్ధిష్ట అనుకూలతలను కలిగి ఉండి ఆ ప్రదేశాల్లో జీవించుచున్నది. ఈ పాఠ్యాంశంలో కొన్ని అనుకూలతలను గూర్చి తెలుసుకుందాం. ఉదా : తిరుగుడు తీగలు, ముళ్ళు. ఈ అనుకూలత గల మొక్కలు భూమియందు మరియు ఎడారి ప్రాంతమందు కనబడును.

1. ఎగబ్రాకు తీగలు: తీగలు అనునది తి రుగుడు తీగలను కలిగి వాటి కాండములు చాలా బలహీనంగాను మరియు సున్నితంగాను ఉండును. ఉదా : బఠాణి, కాకర మొ॥.

1. తియ్యని బఠాణి ⟶ చిన్న పత్రములు కలిగి తీగలుగా మారుచున్నవి.

2. కాకరకాయ ⟶ కాకరకాయ తీగ యొక్క కొనభాగపు మొగ్గ నుల తీగలుగా మార్పు చెందు ను. అవి పైకి ఎక్కడానికి సహాయపడును..



తియ్యని బఠాణి

1. ఎగబ్రాకు మొక్కలు (Twinners):- కొన్ని మొక్కలకు బలహీనమైన కాండము కలిగియుండును. ఇవి ఏ ఆధారము లేకుండా నిటారుగా నిలువ లేవు. ఇవి దగ్గరలో గల ఆధారాల ద్వారా అంటిపెట్టుకుని పెరుగును. ఉదా: మల్లెపువ్వు, శంఖు పువ్వు



శంఖు పువ్వు (Clitoria)

మీకు తెలుసా?

వసంత ఋతువు కాలంలో వెదురు మొక్కలు అతి వేగంగా పెరుగును.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 78 18-07-2018 20:19:33



నాగ జెముడు

ఆలోచించు

బ్రహ్మజెముడు మొక్క పచ్చని రంగులో ఉండి కిరణజన్యసంయోగ క్రియ జరుపుకొనును. కాని ఈ మొక్క యొక్క ఏ భాగంలో కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరుగును?

కృత్యము 6

క్షేత్ర పరిశోధన

విద్యార్థిపేరు

తేది

స్థలం

మొక్క రకాలను పరిశోధించుట

1. ఎగబ్రాకు తీగలు
2. తిరుగుడు తీగలు
3. ముళ్ళు కలిగిన మొక్కలు

వీటిలో పరిశోధించిన మొక్కల రూపాంతరాలను పట్టికపరుచుము.

ప్రధాన అంశాలు

ప్రధానవేరు : తల్లివేరు లేదా ప్రధాన వేరు భూమిలోకి లంబదిశలో పెరిగి, ప్రక్కవేర్లను ఉత్పత్తిచేయును.

పీచు వేరు: వేర్లు గుబురుగా సమాన కొలతను కలిగియుండును.

ఆవాసము: ఒక నిర్ణీత స్థలములో ప్రాణి జీవించుటను ఆవాసము అగును.

జలావాసము: ప్రకృతిలో సహజముగా నీటి ని నివాస స్థలముగా కలిగిన మొక్కలు.

నేల ఆవాసము: సహజముగా నేలను ఆవాసముగా కలిగిన స్థావరములు.

తదనుకూలములు: ఒక నిర్ణీత ఆవాసములో జీవులు జీవించుటకు దాని నిర్మాణములోనూ, ధర్మములోను కల్గియుండు మార్పులు.

మార్పుచెందిన భాగములు: పరిసర ప్రభావముల(కారణాల) వలన ఒక జీవరాశిలో కలిగే మార్పులు లేదా అనుకూలనాలు.

నులితీగలు: మెత్తని కాండము నుండి పుట్టునటువంటి తీగలాంటి ఒక భాగము.

ఎగబ్రాకు మొక్కలు: దగ్గరలో యుండే మొక్కలను, ఆధారములను అంటిపెట్టుకొని పెరిగే మొక్కలు.

ముళ్ళు: సూదిలాగా లేదా మొనదేలిన మరియు కఠినమైన కాండము యొక్క మరొకభాగము.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 79 18-07-2018 20:19:34

1. **ముళ్ళ మొక్కలు:** కొన్ని మొక్కల పత్రములు పూర్తిభాగం లేదా కొంత భాగము పదునైన ముళ్లను కలిగి, లేదా చిన్న ముళ్ళుగా మారుతుంది. ఇది మొక్క భద్రతకు ఉపయోగపడును.

ఉదా :

1. **కిత్తలి** : ఆకు యొక్క కొనభాగము అంచులలోముళ్ళుగా రూపాంతరము చెందియుండును
2. **నాగ జెముడు** : ఆకులు అంతయూ ముళ్ళుగా రూపాంతరము చెందియుండును.
3. **కాగితపు పువ్వు చెట్టు (Bougainville)** : దీని యొక్క కాండము యందు మొనదేలిన ముళ్ళును కలిగియుండును



కిత్తలి (Agave)

గుర్తించుకొనవలసిన విషయములు

- ఒక సాధారణ పుష్పించు మొక్క రెండు ముఖ్యమైన వ్యవస్థలను కలిగియున్నది. అవి :
  1. వేరు వ్యవస్థ
  2. ప్రకాండ వ్యవస్థ
- వేర్లు మొక్కను మృత్తికకు గట్టిగా స్థిరపరచును. వేర్లు భూమిలోని నీరు మరియు ఖనిజ లవణాలను పీల్చుకొనును.
- కాండము మొక్క పైకి ఎగబ్రాకుటకు ఉపయోగపడు భాగము అగును. వీటికి కణుపులు మరియు కణ మధ్యములు ఉండును.
- పత్రములు మూడు ముఖ్య విధులను కలిగియుండును. అవి
  1. కిరణజన్య సంయోగక్రియ
  2. శ్వాసక్రియ
  3. భాష్పోత్సేకము
- మొక్క నివసించు స్థలము, దానికి ఆహారము, ఉండు చోటు, మరియు విజయవంతంగా జీవించుటకు, ప్రత్యుత్పత్తికి తగిన శీతోష్ణస్థితిని ఇచ్చును. ఇటువంటి నివాస స్థలమునే ఆవాసము అందురు.
- ఆవాసాలు రెండు రకాలు.
  1. నీటి ఆవాసము
  2. భౌగోళిక ఆవాసము
- అనుకూలతలు ఒక మొక్క తను ఆవాసంలో జీవించుటకు ఉపయోగింపబడు ప్రత్యేకమైన అంశం అగును
- నులి తీగ అనునది ఎగబ్రాకు అవయవం. ఇది బలహీనమైన కాండమును కలిగియుండును.
- తిరుగుడు తీగలు అనునది చాలా బలహీనమైన కాండము కలిగి, ప్రత్యేకమైన నిర్మాణం లేక నిటారైన ఆధారమునకు చుట్టుకొని ఉండును.

మూల్యాంకనము

H7C5Y

I. సరియైన సమాధానాన్ని ఎన్నుకోండి

1. చెరువు అనునది క్రింది వానిలో దేనికి ఉదాహరణ అగును

   a) సముద్ర ఆవాసం b) శుద్ధజల ఆవాసం
   c) ఎడారులు d) పర్వతాలు

2. పత్రరంధ్రాల యొక్క ముఖ్యమైన పని_____.

   a) ప్రసరణ b) బాష్పోత్సేకము
   c) కిరణజన్యసంయోగ d) పీల్చుట

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 81 18-07-2018 20:20:01

3. క్రింది వానిలో నీటిని పీల్చునది
   a) వేరు b) కాండము
   c) ఆకులు d) పుష్పములు

4. అంతర తామర యొక్క ఆవాసం
   a) నీరు b) భూమి
   c) ఎడారి d) పర్వతాలు

II. తప్పా ? ఒప్పా?తప్పు అయితే సరియైన సమాధానాన్ని చెప్పుము

1. మొక్కలు నీరు లేకుండా జీవించును.
2. అన్నీ మొక్కలలో పత్రహరితం కలిగియుండును
3. మొక్కల యందు 3భాగాలు కలవు. అవి వేర్లు, కాండము మరియు పత్రము.
4. శుద్ధజల ఆవాసానికి పర్వతాలు ఒక ఉదాహరణ అగును
5. వేర్లు ముళ్ళులుగా రూపాంతరమగుచున్నది.
6. పచ్చని మొక్కలకు సూర్యకాంతి అవసరమగును.

III. ఖాళీలను పూరింపుము

1. భూమి యందు ---- శాతం నీటితో ఆవరించబడియున్నది.
2. భూభాగం నందు మిక్కిలి ఎండిన ప్రాంతాలు--.
3. స్థిరీకరణ(**fixation**) మరియు పీల్చడము అనునది_____.
4. మొక్కలో కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరిగే భాగము_____.
5. ----మొక్కలు తల్లివేరు వ్యవస్థను కలిగియుండును.

IV. జతపరచుము

1.	పర్వతాలు	-	ఏకదళ బీజం
2.	ఎడారులు	-	శాఖలు
3.	కాండము	-	పొడిప్రదేశాలు
4.	కిరణజన్య సంయోగక్రియ	-	హిమాలయాలు
5.	పీచువేరు	-	పత్రములు

V వరుస క్రమములో అమర్చుము

1. పత్రములు – కాండము – వేర్లు – పుష్పములు
2. బాష్పోత్సేకము – ప్రసరణ – పీల్చుట – స్థిరీకరణ

VI లఘు ప్రశ్నలకు సమాధానాలిమ్ము

1. మొక్కలను ఆవాసాలను గురించి వర్గీకరించుము?
2. ఎడారి మొక్కలను క్రింది వానిలో కనుగొనుము. బ్రహ్మజెముడు, హైడ్రిల్లా, మామిడి మరియు రోజ
3. “ఆవాసము” ను నిర్వచించుము?
4. పత్రములకు, కిరణజన్య సంయోగక్రియకు మధ్యగల సంబంధము ఏమి?

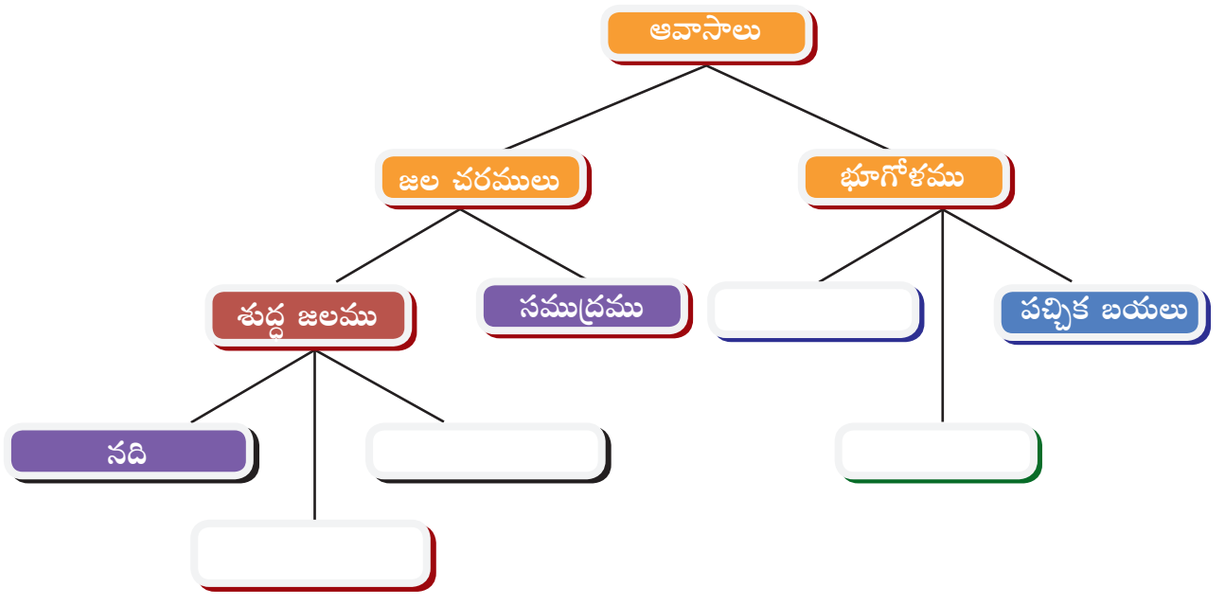
VII సంక్షిప్త ప్రశ్నలు

1. మల్లెచెట్లను ఎగబ్రాకు మొక్కలు (Twinners) అని ఎందుకు పిలుస్తారు?
2. తల్లివేరు మరియు ప్రకాండ వేరు వ్యవస్థలను పోల్చుము?
3. భౌగోళిక మరియు జల ఆవాసాలకు మధ్యగల భేదాలేవి?
4. మీ పాఠశాల ఆవరణములో గల మొక్కలను వ్రాయుము

VIII విపులముగా వ్రాయుము

1. వేర్లు మరియు కాండము యొక్క ముఖ్యమైన పనులు తెల్పండి
2. క్రింద ఇవ్వబడిన భావనా చిత్రంలో వరుస అభిప్రాయాలను సంబంధినవి పూర్తి చేయము

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 82 18-07-2018 20:20:01

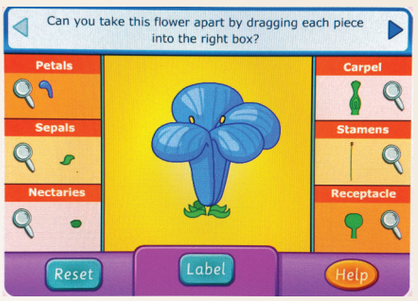


TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 83 18-07-2018 20:20:01

అంతర్జాల కృత్యము - (ICT CORNER)

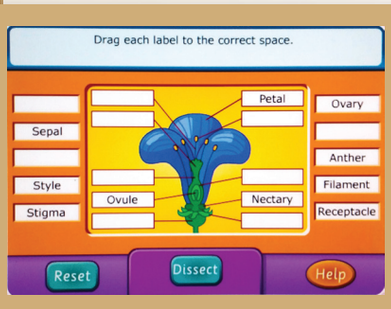
మొక్కల యొక్క జీవిత చక్రం - Life cycle of plants

పుష్పముల యొక్క భాగాలను తెలుసుకొనుట

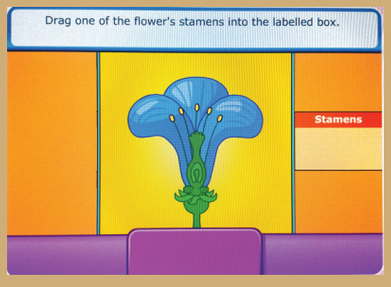


సోపానములు - (Steps)

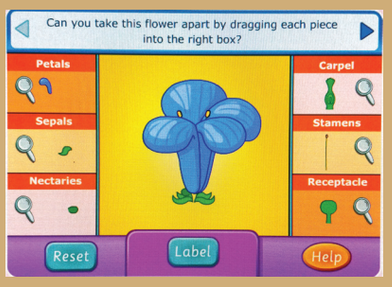
- పుష్పం యొక్క భాగాలను నేర్చుకొనుటకు **google** లో **Science kids** అని **type** చేయాలి. అందులో **games** ని ఎన్నుకొనుము. తరువాత **life cycle of the plants select** చేస్తే , అది భాగాలతో తెరపై ప్రత్యక్షమగును. పుష్పం యొక్క భాగాలను **drag** చేస్తే అది ఒక **box** లోని పేరుతో నమోదగును.
- తెరపై సూచనలు ప్రత్యక్షమగును. నొక్కితే తరువాత పేజీ వస్తుంది. అదే విధంగా **ok button** నందు గల ఒక్కొక్క భాగమును **ok** చేస్తే వాటిని గూర్చి వివరంగా చూపబడును.
- **Search** లోకి వెళ్ళి పుష్పభాగముల యొక్క ఉపయోగాలు తెరపై ప్రత్యక్షమగును. తరువాత **ok button** ను నొక్కుము. పుష్పం యొక్క పటము మరియు భాగాలు ప్రత్యక్షమగును. ఇది ఒక మూల్యాంకన అభ్యాసం అగును.



సోపానం 1



సోపానం 2



సోపానం 3

URL:

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

Pictures are indicative only

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch04_telugu_01.indd 80 18-07-2018 20:20:01



అధ్యాయము

5 జంతువుల ప్రపంచము

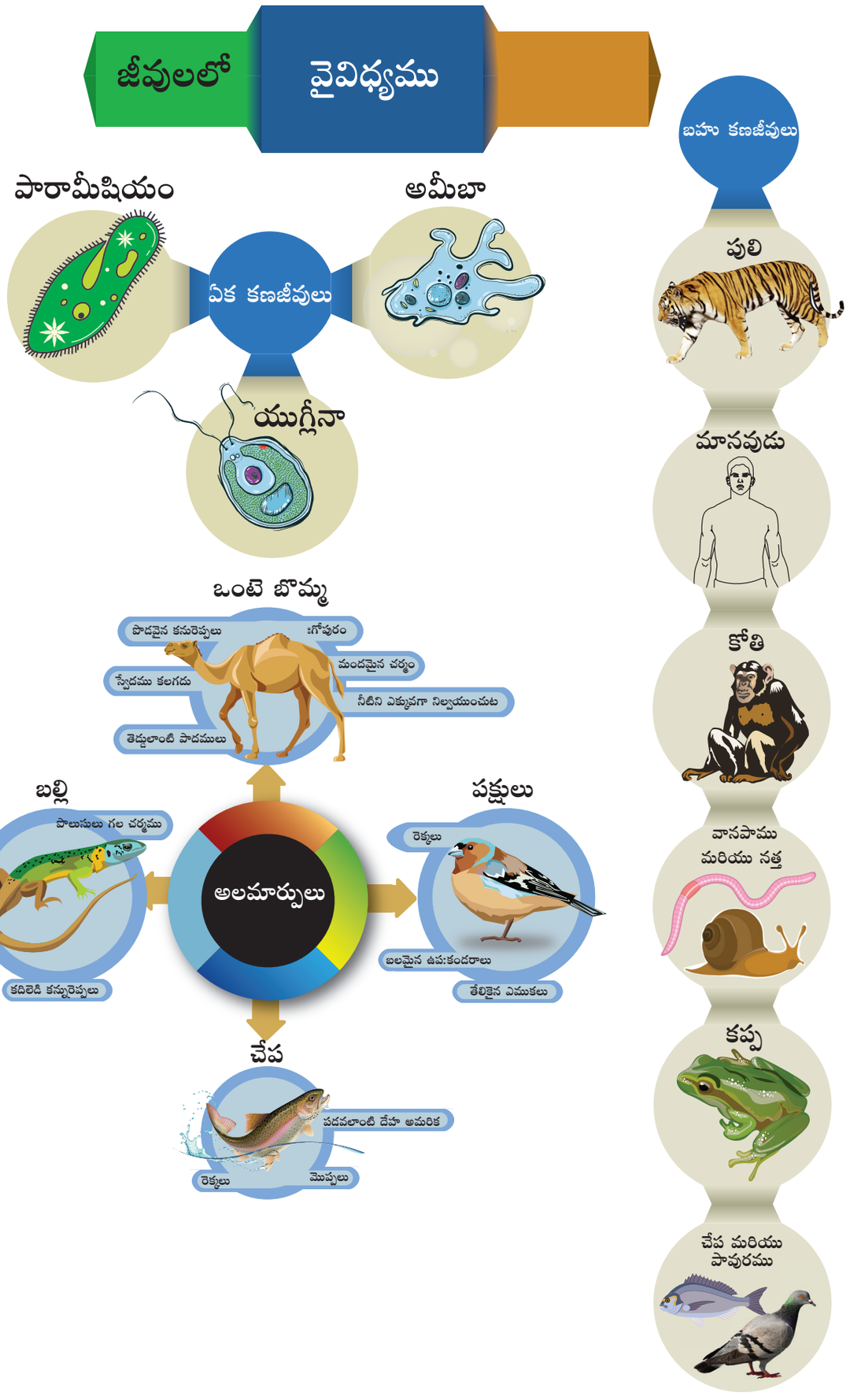
OP6JF



అభ్యసన ఉద్దేశ్యాలు

- వివిధ రకాలైన జంతువుల గురించి తెలుసుకొనుట.
- జంతువులకు మరియు వృక్షాలకు మధ్యగల వివిధ రకాల లక్షణములను తెలుసుకొనుట
- ఏకకణ మరియు బహుకణ జీవుల గురించి తెలుసుకొనుట.
- నివసించు ప్రాంతము ఆధారంగా జీవులలో ఏర్పడిన మార్పులను తెలుసుకొనుట.
- నివసించు ప్రాంతమునకు తగిన విధంగా జంతువులలో కలిగిన ప్రత్యేకమైన మార్పులు తెలుసుకొనుట.
- ప్రాణులు ఒకదానిపై ఒకటి ఆధారపడి ఉన్నదని తెలుసుకొనుట.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 84 21-07-2018 10:48:30



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 85 21-07-2018 10:48:36

పరిచయము

నల్లూరు జాతీయ పాఠశాల తమ విద్యార్థులను దగ్గరలో ఉండు ఆనైక్కాడు అనే గ్రామమునకు క్షేత్రపర్యటనకు తీసుకెళ్ళుటకు ఏర్పాటు చేసి, ఆ గ్రామము యొక్క అందమైన ప్రకృతి పరిసరాలు, గుంటలు, చెఱువులు, పచ్చని పొలాలు, టెంకాయి చెట్లు మొదలైన వాటిని చూసి విద్యార్థులు చాలా సంతోషపడ్డారు. ఉపాధ్యాయుల సహాయంతో విద్యార్థులు ఉత్సాహంగా ఆ గ్రామమును చుట్టి చూసారు. వారిలో ఒక విద్యార్థి పక్షులు గూడు కట్టుటను చూసాడు. పక్షులు ఎక్కడ గూడుకట్టుచున్నది ? ఎందుకు ?

విద్యార్థులు అందమైన పువ్వులను చుట్టి వివిధ రకాల సీతాకోక చిలుకలు ఎగురుకుంటూ వచ్చుటను చూసారు. అచట శ్వాసించుటకు పరిశుభ్రమైన స్వచ్ఛమైన గాలి ప్రశాంతమైన వాతావరణము ఉన్నది. వారు నీటితో నిండి ఉన్న గుంటలు చూసారు. అందులో పచ్చని తామర ఆకులు నీటిపై తేలుతున్న దాన్ని చూసారు. అక్కడ ఒక కప్ప ఒక తామర ఆకు నుంచి ఇంకొక తామర ఆకునకు బెక,బెక మంటూ దూకుతూ ఉన్నది. పొట్టి తోక కలిగిన ఒక తెల్లని కుందేలును చూసినట్లు ఒక విద్యార్థిని చెప్పింది. ఆ విద్యార్థులు చూసిన జంతువుల పేర్లను పట్టికలో పొందుపరచుటకు నీ వల్ల అవుతుందా ? అన్ని జంతువులు ఒకే విధంగా ఉన్నవా ? అవి ఏ విధంగా ఒకే మాదిరిగా ఉన్నవి?

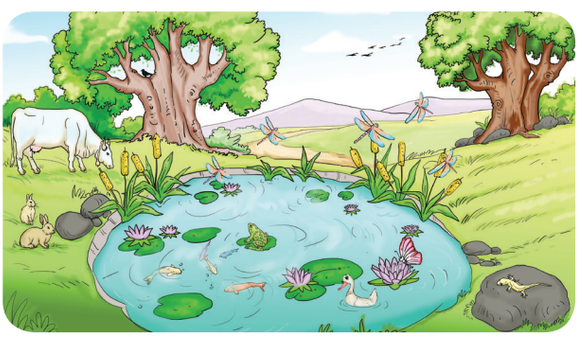
5.1 జీవులలో జీవ వైవిధ్యము :

మనము జీవించు ప్రపంచములో వృక్షాలు మరియు జంతువులలో అధికంగా జీవ వైవిధ్యాన్ని కనబరచుచున్నది. ఒక్కొక్క వృక్షము మరియు జంతువుకు ప్రత్యేకమైన స్వభావములు కలిగి ఉన్నది. జీవ వైవిధ్యము అనునది అడవిలోనూ మరియు ఇంటిలోనూ జీవించు జంతువుల యొక్క చిన్న జాతుల సంఖ్య, జీవుల సంఖ్య సమూహము మరియు ఆవరణ వ్యవస్థ అగును. మరియు జీవరాశులు జీవిస్తున్న ఆవాసాల మధ్య గల వైవిధ్యత అని కూడా నిర్వచించవచ్చు. జీవ వైవిధ్యము అనునది జీవులు నివసించు వివిధ రకాల ఆవాసాలు మరియు అవి కలిగి ఉండు వివిధ మార్పులను తెలియజేస్తుంది.

జీవుల యొక్క వైవిధ్యము అనునది ఎడారులు, అడవులు, కొండలు, చెఱువులు, నదులు మరియు పచ్చికబయళ్ళు మొదలైన వివిధ రకాల ఆవరణ వ్యవస్థలగును. ఒక్కొక్క ఆవరణ వ్యవస్థలోను మానవుని మినహా జీవించు జీవులు అన్ని ఒక సమూహాన్ని ఏర్పరచుకుని అవి తనలో ఒకదానితో ఒకటి తనను చుట్టి ఉండు వేరే జంతువులు, వృక్షాలు, గాలి, నీరు, మరియు నేల మొదలైన వాటితో సంబంధము కలిగి ఉన్నది. జీవ కారకాలు జీవ సమూహాన్ని, నిర్జీవ కారకాలు నిర్జీవ సమూహాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.

కృత్యము 1

చెఱువులు, గుంటలు, అడవులు, ఎడారులు, కొండలు మరియు ధృవ ప్రాంతాలు మొదలైన వాటిలో గల వివిధ రకాల ఆవరణ వ్యవస్థల యొక్క పటములను సేకరించి ఆ ఆవాస ప్రాంతంలో జీవించు జంతువుల పటములను గీయము.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 86 21-07-2018 10:48:36

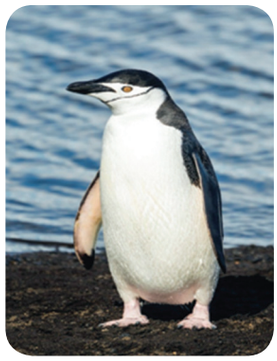
కృత్యము 1

పై పటమును చూసి క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము.

1. ఈ ఆవాస ప్రాంతంలో వాతావారణం ఏ విధంగా మార్పు చెందియున్నది?
2. ఈ ఆవాస ప్రాంతంలో జీవించు కొన్ని జంతువుల పేర్లను చెప్పండి?
3. ఒక ఆవాస ప్రాంతములో ఉండు జీవి వేరొక ఆవాసంలో జీవించుటకు వీలు అవుతుందా?

మీకు తెలుసా?

సింగపూరులో ఉన్న జీరాంగ్ పక్షులు, ఉద్యానవనంలో పెంగ్విన్ పక్షులు మంచుగడ్డలు నిండిన ఒక పెద్ద గాజు గదిలో 0^0 C ఉష్ణోగ్రత కలిగిన లేక అంతకంటే తక్కువైన ఉష్ణోగ్రత వద్ద పెంచబడుచున్నది.



పెంగ్విన్

5.1.1 ఆవాసము (Habitat)

చేపలు మరియు ఎండ్రకాయలు నీటిలో మాత్రమే జీవించును. అదే సమయంలో ఏనుగు, పులి మరియు ఒంటె మొదలైన వివిధ జంతువులు భూమిపై(నేలపై) జీవించును. సహజముగా భూమిలో భూ స్వభావము పరిసరము యొక్క స్వభావం ఒక దాని కొకటి వేరు వేరుగా ఉన్నది. ఒంటెలు వ్యత్యాసమైన పరిసరంలో జీవించు స్వభావాన్ని కలిగి ఉన్నాయి. ఎడారులు అవి జీవించుటకు అనుకూలమైన ప్రాంతముగా తెలియజేయబడుతుంది. ధృవ ఎలుగుబంటులు, పెంగ్విన్‌లు మంచు ప్రదేశములలో జీవిస్తున్నాయి. ఈ జంతువులు భయంకరమైన మంచు ప్రదేశములలో జీవించుటకు, సంతతిని పెంచుటకు ప్రత్యేకమైన లక్షణాలు అవసరపడుతుంది. జంతువులు జీవించు స్థలం దాని యొక్క ఆవాసప్రాంతముగా తెలియజేయడం అవుతుంది.

5.2 ఏకకణ మరియు బహుకణ జీవులు

జీవుల యొక్క అతిచిన్న ప్రమాణమును కణము అందురు. ఈ జీవుల దేహంలో అన్ని విధులు, ప్రక్రియలు సూక్ష్మ కణము ఆధారంగా జరుగుతాయి. “ఒకే కణము కలిగిన జీవులను” ఏకకణ జీవులనియు అనియు, అనేక కణములతో నిర్మితమైన జీవులను “బహుకణజీవులు” అనియు పిలువబడుతుంది.

ఏక కణజీవులు – అమీబా, పారమీషియం మరియు యుగ్లీనా.

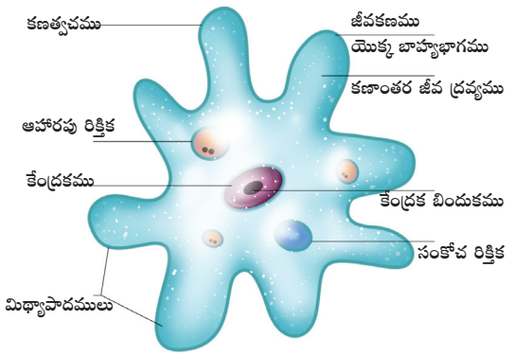
బహుకణజీవులు – చేప, కప్ప, బల్లి, పక్షి మరియు మానవుడు.

ఏకకణ జీవులు

ఏకకణ జీవులు అనునది మన కన్నుతో చూచుటకు వీలుకాని. సూక్ష్మదర్శినితో మాత్రమే చూచుటకు వీలు అయిన అతి చిన్న జీవులు అగును. అవి నీటిలో జీవించు స్వభావము కలిగిన సాధారణ మరియు జంతువులలోనే ఎక్కువ ప్రధానమైన జీవులు అగును. ఏకకణ జీవులలో వివిధ రకాల శరీర విధులను చేయుటకు ప్రత్యేకమైన ఆకృతి, శరీర భాగాలు కలిగిఉన్నది.

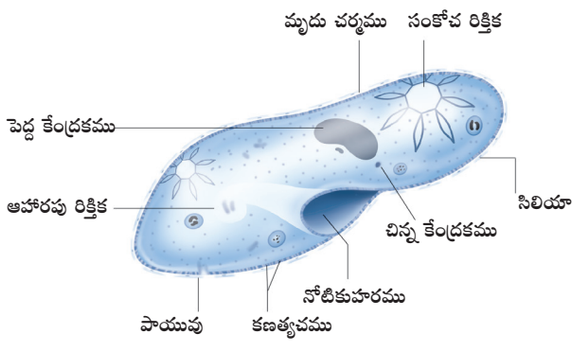
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 87 21-07-2018 10:48:37

అమీబా చిత్రపటం



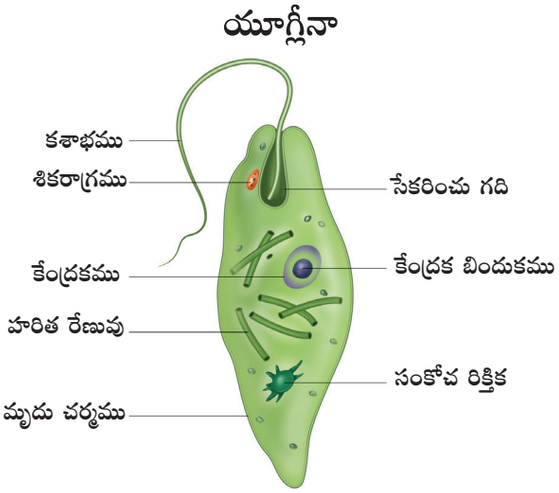
అమీబా అనునది ఒక ఏక కణజీవి అని మనకు తెలుసు. అయినను ఆహార జీర్ణక్రియ, చలనము, శ్వాసక్రియ మరియు ప్రత్యుత్పత్తి మొదలైన అన్ని ప్రక్రియలు జరుగుతున్నది. ఇవి నీటి నుంచి ఆహారమును తీసుకుంటుంది. ఈ ఆహారము, ఆహార నాళము ద్వారా జీర్ణము చేయబడుతుంది. సంకోచ కుహరము ద్వారా జీర్ణము కాని పదార్థములు విసర్జింపబడుతుంది. అమీబాలో శ్వాసక్రియ చర్మము సహాయముతో సాధారణ వ్యాపకము ద్వారా జరుగుతుంది. ఇది వ్రేళ్ళ వంటి నిర్మాణమును (మిథ్యాపాదములను) కలిగి ఉన్నది. దీని ద్వారా ఒక చోటు నుంచి వేరొక చోటుకు ప్రయాణము చేయును.

పారమీషియం చిత్రపటం



పారమీషియం నీటిలో జీవించు ఏకకణ జీవి. ఇది తన యొక్క శైలికలతో ఒక చోట నుండి మరొక చోటుకి కదులుతుంది.

యుగ్లీనా చిత్రపటం



బహుకణ జీవులు

బహుకణ జీవులు (Multi cellular organisms)

మన చుట్టు గల జీవులు మరియు జంతువులు అన్ని బహుకణ జీవులు అగును. ఈ జీవులులో వివిధ ప్రక్రియలు కణ విభజనలు జరుగుచున్నది.

ఉదాహరణ : జెల్లిచేప, వానపాము, నత్త, చేప, కప్ప, పాము, పావురము, పులి, కోతి మరియు మానవుడు.

5.3 జంతువులలో అనుసరణ (రూపాంతరాలు) (Adaptations in animals) :

జంతువుల యొక్క పరిమాణము, ఆకారము మరియు ప్రవర్తన ఆధారముగా పలు వ్యత్యాసములు రూపొందును .

ITV7P

ఒక జీవి తన దేహమును ఒక ప్రత్యేకమైన ఆవాస ప్రాంతమునకు తగిన విధంగా రూపాంతరము చెందితే ఆ ఆవాసములో జీవించుటకు వీలగును. ఒక ప్రత్యేకమైన ఆవాసప్రాంతములో జీవించుటకు తగిన విధంగా వృక్షాలు, జంతువులు, ప్రత్యేక

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 88 21-07-2018 10:48:38

పట్టిక 2.2 ఏక కణ మరియు బహుకణ జీవుల మధ్యగల భేదాలు.

ఏక కణ జీవులు	బహుకణజీవులు
• ఒక కణముచే నిర్మితమై ఉండును. • జీవిలో ఉండు ఆ ఒక కణము మాత్రమే అన్ని విధులను నిర్వహించును. • సాధారణంగా ఇవి చాలా సూక్ష్మమైన జీవులు, వీటిని సూక్ష్మదర్శిని ద్వారా మాత్రమే చూచుటకు వీలగును. • వీటిలో కణజాలాలు, అవయవాలు అవయవ వ్యవస్థలు ఉండవు. • కణము యొక్క పరిమాణము పెరుగుట వలన అభివృద్ధి జరుగుతుంది. ఉదా : అమీబా, పారామీషియం మరియు యుగ్లీనా	• బహుకణాలతో నిర్మితమై ఉండును • వివిధ రకాల కణములు వివిధ జీవ క్రియలను నిర్వహించును. • సాధారణంగా ఇవి చాలా పెద్ద జీవులు. వీటిని కంటితో చూచుటకు వీలగును. • వీటిలో కణజాలాల, అవయవాలు, అవయవ వ్యవస్థలు ఉంటాయి. • కణ విభజన ద్వారా కణాల సంఖ్య అభివృద్ధి జరుగుతుంది. ఉదా : వానపాము, చేప, కప్ప బల్లి మరియు మానవుడు.

వానపాము చిత్రపటం





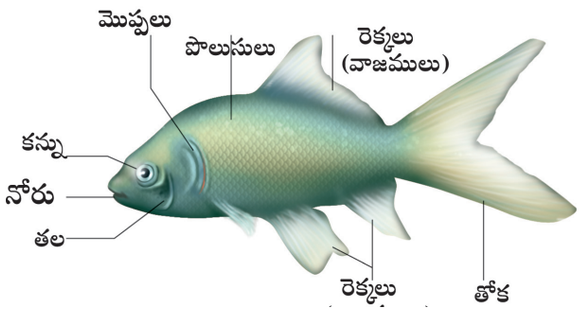
రూపాంతరాలను, లక్షణాలను కలిగి ఉన్నాయి. వృక్షాలు మరియు జంతువులు ఒక ప్రత్యేకమైన ఆవాసప్రాంతములో జీవించుటకు తగిన విధంగా తన దేహములో కలిగియుండు ప్రత్యేకమైన అమరికలను రూపాంతరాలు అని అంటారు.

చేప :

1. చేపలు మంచినీరు లేక ఉప్పు నీటిలో జీవించును. చేపలు యొక్క నీటి జీవనమును, రూపాంతరములను విశ్లేషించెదము.
2. చేప యొక్క తల, దేహము మరియు తోక మొదలైన భాగములను కలుపుతూ పడవ లాంటి నిర్మాణమును కలిగియుండును. చేప యొక్క పడవలాంటి దేహ అమరిక నీటిలో సులభంగా, వేగముగా ఈదుటకు ఉపయోగపడుచున్నది. చేపల యొక్క ప్రత్యేకమైన మొప్పలు శ్వాసక్రియకు ఉపయోగపడును. ఈ మొప్పలు నీటిలో కరిగి ఉన్న ఆక్సిజన్‌ను గ్రహించుటకు ఉపయోగపడును. ఇది నీటిలో శ్వాసించుటకు వీలైన రూపాంతరమును కలిగి ఉన్నది.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 89 21-07-2018 10:48:38

3. అనేక రకాల చేపలు యొక్క దేహము పూర్తిగా జోండు పొలుసులను కలిగియుండును. ఇవి చేప దేహమును కాపాడుతుంది.
4. చేపలు ఈదుటకు రెక్కలను (వాజములను) కలిగియుండును.
5. బలమైన తోక ప్రయాణించు దిశను మార్చుటకు ఉపయోగపడి, నీటిలో దాని దేహమును సమాంతరముగా ఉంచుటకు ఉపయోగపడును.



బల్లి (Lizard)

బల్లి పొలుసులతో కూడిన చర్మమును కలిగి ప్రాకెడు రకానికి చెందినది. ఇవి కాళ్ళు, కదిలెడి కన్నురెప్పలు, కన్నులు మరియు వెలుపలి చెవి మొదలైన భాగాలు కలిగి పాముల నుండి వేరుపడియున్నది.

1. ఇవి అధికంగా ఉష్ణమండల ప్రాంతములో జీవించును. అనేకమైన బల్లులు నాలుగు కాళ్ళతో నడుచుచున్నవి. దీని యొక్క కాళ్ళు బలమైనవిగా ఉంటాయి.
2. కొన్ని రకాల బల్లులు వాటి యొక్క తల, మొండెమును కలుపు (head joint) తమ యొక్క తలను పూర్తిగా త్రిప్పగలిగే స్వభావమును కలిగియున్నది.
3. బల్లులు ఊపరితిత్తుల ద్వారా శ్వాసించుచున్నాయి. అనేకమైన బల్లులు కీటకాలైన దోమలు మరియు బొద్దింకలు మొదలైన కీటకాలను ఆహారముగా తీసుకుంటాయి. బల్లి యొక్క పొడవైన నాలుక భాగము ఆహారాన్ని అంది పట్టుకుని లాగుటకు ఉపయోగపడుతుంది.
4. కొన్ని బల్లులు రెండు కాళ్ళతో పరుగెడుతుంది. ఈ విధంగా రెండు కాళ్ళతో పరిగెత్తునప్పుడు బల్లి తోక యొక్క భరువును బరించే విధముగా వెనుకవైపుకు లేక ముందువైపు ఉండే విధంగా ఉంటుంది.
5. కొన్ని బల్లులకు కాళ్ళ వ్రేళ్ళ మధ్య జవ్వ ఉంటుంది. కొన్ని బల్లులు ఎగిరే స్వభావము. జాగ్రత్తగా క్రిందకి (నేలకు) దిగు స్వభావమును కలిగి యున్నవి.



పక్షులు (Birds)

1. పక్షులు ఈకలతో కప్పబడి పడవ లాంటి దేహ అమరికను కలిగి యున్నవి. పడవ లాంటి దేహ అమరిక తక్కువ బరువు కలిగి గాలిలో ఎగురుటకు ఉపయోగపడును.
2. పక్షులు నోటికి బదులుగా ముక్కును కలిగి ఉంటాయి.
3. పక్షులు ఊపిరితిత్తుల ద్వారా శ్వాసించును.
4. పక్షుల యొక్క ముందు జత కాళ్ళు రెక్కలుగా రూపాంతరము చెంది యున్నవి.
5. పక్షులు తేలికైన ఎముకలను కలిగి ఉంటాయి.
6. పక్షులు ఎగిరే స్వభావము కలిగి ఉన్నను, వాటి వల్ల నేలపై నడుచుటకు, పరిగెత్తుటకు,

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 90 21-07-2018 10:48:38

దుముకుటకు, వీలవుతుంది. పక్షులు యొక్క కాళ్ళలోని గళ్ళు వృక్షాల యొక్క కొమ్మలను గట్టిగా పట్టుకుని కూర్చునుటకు ఉపయోగపడుతుంది.

7. పక్షుల యొక్క తోక అవి ఎగిరే దిశను నిర్దేశించుటకు ఉపయోగపడుతుంది. ఎగిరేటపుడు ఏర్పడు పీడనమును భరించు విధంగా బలమైన ఉర:కండరాలను కలిగి ఉన్నవి.
8. ఒకే సమయంలో రెండు కన్నులు ద్వారా రెండు వేర్వేరు వస్తువులను పక్షులు చూస్తాయి. దీనికి దుర్భిణీ దృష్టి (Binocular vision) లేదా రెండు ధృక్కుల సూక్ష్మదర్శిని అని పేరు.



ఒంటె యందు రూపాంతరము (Adaptation in Camel):

ఒంటె నీరు తక్కువగా ఉండు ఉష్ణమండల ఎడారిలో జీవిస్తుంది. ఎడారిలో జీవించుటకు తగిన విధంగా దాని యొక్క దేహము క్రింది తెలుపబడు విధంగా ప్రత్యేకమైన రూపాంతరములను కలిగి ఉన్నది.

1. దీని పొడవైన కాళ్ళు ఎడారిలో ఉండు వేడి మట్టినుండి దేహాన్ని కాపాడుతుంది.
2. ఇవి నీరు దొరుకునపుడు ఎక్కువ మోతాదులో దేహంలో నీటిని నిల్వయుంచు రూపాంతరమును కలిగియున్నవి.
3. పొడిబారిన ఎడారులకు తగిన విధంగా తన దేహంలో నీటిని నిల్వయుంచు రూపాంతరమును కలిగియున్నవి.

మీకు తెలుసా?

ఒక జంతువు వాతావరణములో కలుగు మార్పుల కారణంగా ఒక చోట నుండివేరొక చోటుకు వెళ్ళుటను " వలసపోవుట" అగును. వేడంతాంగల్, కోడియక్కరై, మరియు కూందన్‌కుళం అయిన ప్రదేశాలను తమిళనాడులో చూడవచ్చును. ఇవి పక్షుల శరణాలయములు అగును. అనేక పక్షులు



విదేశాలైన సైబీరియా మరియు రష్యా నుంచి వేడంతాంగల్ వస్తున్నాయి. అదే విధంగా వేసవి మరియు కరువు అధికంగా ఉన్న కాలంలో మన దేశ పక్షులు విదేశాలకు వలసపోతుంది. కావున వీటిని వలప పక్షులు అని అంటారు.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 91 21-07-2018 10:48:39

4. ఒంటె తక్కువగా మూత్రమును విసర్జించును. దాని యొక్క మెడ పొడవుగా ఉంటుంది. ఒంటె యొక్క దేహము స్వేదమును వెలుపలకు విసర్జింపదు.

5. ఒంటె తన దేహము నుంచి తక్కువ మోతాదులో నీటిని వెలుపరుచుట వలన వాటి వల్ల చాలా రోజులకు నీటిని త్రాగకుండా జీవించుటకు వీలు అవుతుంది.

6. ఒంటె యొక్క గోపురంలో క్రొవ్వును నిల్వయుంచును. శక్తి అవసరమైనపుడు ఒంటె తన గోపురంలో నిల్వయుండు క్రొవ్వుని ఉపయోగించుకుంటుంది.

7. ఒంటె పెద్ద తెడ్డు లాంటి తట్ట పాదములు ద్వారా సున్నితమైన ఇసుక నేలలో సాధారణంగా నడుచుటకు వీలైన రూపాంతరమును కలిగి ఉంటుంది. కావున ఒంటెను "ఎడారి నౌక" అని కూడా పిలుస్తారు.

8. ఒంటె యొక్క పొడవైన కన్నురెప్పలు మరియు చర్మము దాని కన్ను మరియు చెవులను ఇసుక తుఫాను నుంచి కాపాడుతుంది.

9. ఒంటె యొక్క ముక్కు ద్వారాలు, దుమ్ము, ధూళి లోపల పోవుటను ఆపుటకు దాని యొక్క ముక్కు రంధ్రాలు మూసిన స్థితిలో ఉండును.

10. ధ్రువప్రాంతపు ఎలుగుబంటు (Polar Bear)



సింహం Lion



నీలగిరి మేక (Mountain Goat)



పెంగ్విన్ (Penguins)



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 92 21-07-2018 10:48:40

మీకు తెలుసా?

కంగారు మరియు ఎలుక ఎప్పుడు కూడా నీరు త్రాగదు. ఎందుకంటే అది తిను ఆహారము నుంచి దేహమునకు కావలసిన నీటిని గ్రహించుకుంటుంది.



మీకు తెలుసా?

మన రాష్ట్ర జంతువు అయిన నీలగిరి మేక కొండలపైన గల రాతిబండలు మధ్య గల సన్నని చోటులో చాలా సులభంగా దూరి సమాంతరముగా ఎక్కి వృక్షాలను తినే సామర్థ్యాన్ని కలిగియున్నది.

వివిధ రకాల ఆవాసములలో ఉన్న జంతువులు రూపాంతరములు

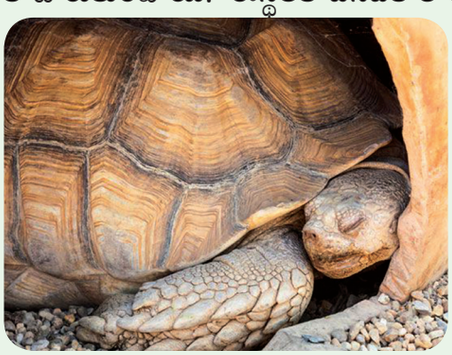
Table: 2 Adaptive Features of Animals from different Habitats

క్రమ సంఖ్య	జంతువుల పేర్లు	నివసించు స్థలము	రూపాంతరములు
1	ధృవ ఎలుగుబంటు (**Polar Bear**)	ధృవప్రాంతము (**Polar region**)	మంచు నుండి కాపాడుకొనుటకు మందమైన చర్మము మరియు తెల్లని రోమాలు కలిగియుండును.
2	పెంగ్విన్ (**Penguin**)	ధృవప్రాంతము (**Polar region**)	ఈదుటకు రెక్కలు మరియు నడుచుటకు కాళ్ళను కలిగియుండును.
3.	నీలగిరి మేక (**Mountaion Goat**)	కొండప్రాంతము (**Mountains**)	పరుగెత్తుటకు బలమైన కాళ్ళు, చలిని తట్టుకొనుటకు పొడవైన రోమాలను కలిగియుండును.
4.	సింహము (**Lion**)	అడవి (**Forest**)	బలమైన మరియు వేగముగా పరిగెత్తు స్వభావము కలిగి వేటాడుటకు క్రూరైన గోర్లను కలిగి ఉండును.

వార్తా విశేషాలు

☞ కొన్ని జంతువులు అధికమైన చలిని తట్టుకొనుటకు అన్ని ప్రక్రియలను నిలిపివేసి నిద్రలోకి జారుకుంటున్నాయి. ఈస్థితికి చలికాలపు నిద్ర అని పేరు. ఉదా : తాబేలు

☞ అదే సమయంలో కొన్ని జంతువులు అధికమైన ఉష్ణాన్ని తట్టుకొనుటకు అన్ని ప్రక్రియలను నిలిపి వేసి నిద్రలోకి జారుకుంటాయి. ఈస్థితికి వేసవికాల నిద్ర అని పేరు. ఉదా : నత్త





TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 93 21-07-2018 10:48:41

మూల్యాంకనము (Evaluation)

I సరియైన జవాబును ఎన్నుకొనుము

1. జీవులను గురించి అధ్యయనము చేయు శాస్త్రము

(అ) మనోవిజ్ఞానశాస్త్రము
(ఆ) జీవశాస్త్రము
(ఇ) జంతుశాస్త్రము
(ఈ) వృక్షశాస్త్రము

UC60P

2. సజీవులు యొక్క ప్రధానమైన లక్షణములు ఏవి?

(i) శ్వాసక్రియ (ii) ప్రత్యుత్పత్తి
(iii) ఆవాసము (iv) విసర్జనము

సరియైన వరుసక్రమమును ఎన్నుకొనుము

(అ) (i),(ii) మరియు (iv) మాత్రము
(ఆ) (i) మరియు (ii) మాత్రము
(ఇ) (ii) మరియు (iv) మాత్రము
(ఈ) (i),(ii),(iii) మరియు (iv)

3. బల్లులు శ్వాసక్రియను ఎలా జరుపుకొనును?

(అ) చర్మము (ఆ) మొప్పలు
(ఇ) ఊపిరితిత్తులు (ఈ) శ్వాసనాళము

4. అన్ని జంతువులకు అవసరమైనవి

(అ) ఆహారము మరియు నీరు మాత్రము
(ఆ) నీరు మాత్రము
(ఇ) గాలి, నీరు మరియు ఆహారము
(ఈ) ఆహారము మాత్రము

5. మొప్పలు అనబడే ప్రత్యేకమైన అవయముచే శ్వాసించు జంతువు

(అ) వానపాము (ఆ) నక్క
(ఇ) చేప (ఈ) కప్ప

6. ఆవాసములో గల జీవసంబంధిత భాగాలను సూచించే సరైన సమూహమును ఈ క్రింది వాటి నుండి ఎన్నుకొనుము

(అ) పులి,జింక, గడ్డి, మట్టి
(ఆ) రాళ్ళు, మట్టి, మొక్కలు, గాలి
(ఇ) ఇసుక, తాబేలు, ఎండ్రకాయ, రాళ్ళు
(ఈ) నీటిమొక్క, చేప, కప్ప, కీటకములు

7. ఈ క్రింది వానిలో ఆవాసము కానిదేది

(అ) ఎడారిలో ఉండే ఒంటె
(ఆ) చెరువులో యుండే చేప మరియు నత్త
(ఇ) పశువుల మేత కొరకు సాగుచేయబడిన నేల
(ఈ) అడవిలో గల జంతువులు

8. పక్షులు ఎగురుటకు సహాయపడేవి

(అ) బలమైన మరియు బరువైన ఎముకలు
(ఆ) మృదువైన మరియు దళసరి ఎముకలు
(ఇ) తేలికైన మరియు బోలు కలిగిన ఎముకలు
(ఈ) చదునైన మరియు ధృడమైన ఎముకలు

9. పారమీషియం యొక్క చలన అవయములు

(అ) మిథ్యాపాదములు (ఆ) కశాభములు
(ఇ) పాదము (ఈ) సిలియా

10. కంగారూ, ఎలుక నివసించు స్థలము

(అ) జల ఆవాసము
(ఆ) ఎడారి ఆవాసము
(ఇ) పచ్చిక బయలు నివాసము
(ఈ) పర్వత నివాసము

II సరియైన సమాధానములతో ఖాళీలను పూరింపుము

1. నీటి వనరులు, ఎడారులు మరియు కొండలు మొదలైన వాటిని ------- అని పిలుస్తారు.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 95 21-07-2018 10:48:41

2. కణము యొక్క సంఖ్యల ఆధారముగా జంతువులను -------- మరియు --------- అని వర్గీకరించవచ్చును.
3. పక్షుల యొక్క తోక దిశను మార్చు పరికముగా పనిచేసి ---------- కు ఉపయోగపడుతుంది.
4. అమీబా ---------- సహాయముతో చలించును.

III. సరియా లేక తప్పా? తప్పు అయిన యెడల దానిని సరిచేసి వ్రాయుము.

1. ఒక ప్రాణి జీవించు స్థలమును దాని యొక్క ఆవాసము అని అంటారు.
2. భౌగోళిక అమరిక మరియు చుట్టు గల పరిసరాలు భూమి యొక్క అన్ని ప్రదేశాలలోను ఒకే మాదిరిగా ఉంటుంది.
3. ఏక కణ జీవి అయిన అమీబా మిథ్యాపాదముల సహాయంతో చలించును.
4. పక్షులు ఒకే సమయంలో ఒకే వస్తువును మాత్రమే చూడ గలుగుతుంది.
5. పారమీషియం ఒక బహుకణ జీవి.

IV. ఖాళీలను పూరింపుము

1. ఉష్ణ మండల వర్ష అరణ్యాలు, పచ్చికబయళ్ళు మరియు ఎడారులను ---------- అని పిలుస్తాము.
2. ఏక కణముతో నిర్మితమైన ప్రాణులు ---------- అని పిలువబడుచ్చున్నది.
3. చేపల యొక్క శ్వాస అవయవము ---------- అగును.
4. కాళ్ళలో ఉండు వంగిన గోళ్ళు ద్వారా బల్లులు నేలపై ----------
5. ఒంటెలు తన వీపుపై ఉన్న గోపురము నందు --------–ను నిల్వయుంచును.

V. క్లుప్తంగా జవాబులిమ్ము.

1. పక్షులు తన యొక్క ఆహారాన్ని ఎట్లు పట్టుకుంటుంది.
2. భారతదేశంలో ఒంటెలను మనము ఎక్కడ చూడగులుగుతాము?
3. అమీబా యొక్క చలనమునకు ఉపయోగపడు అవయవము ఏది?
4. పాము యొక్క దేహ భాగాలు ఏవి?
5. పక్షులు గాలిలో ఎగురునపుడు ఎటువంటి దేహ అమరికను ఉపయోగించి దిశను మార్చుకుంటుంది?

VI. లఘు ప్రశ్నలు..

1. ఏకకణ జీవులను బహుకణ జీవుల నుంచి వేరు పరచి వ్రాయుము?
2. ధృవ ఎలుగుబంటులు మరియు పెంగ్విన్‌లలో కనబడు రూపాంతరములను వ్రాయుము?
3. పక్షుల యొక్క ఏ విధమైన దేహ అమరిక గాలిలో ఎగురుటకు ఉపయోగపడుతుంది?
4. వెన్నెముక లేని జంతువుల పేర్లను వ్రాయుము?

VII. విపులముగా సమాధానము లిమ్ము

1. ఎడారులలో జీవించుటకు తగిన విధంగా ఒంటెలో కనబడు రూపాంతరము గురించి వ్రాయము?.

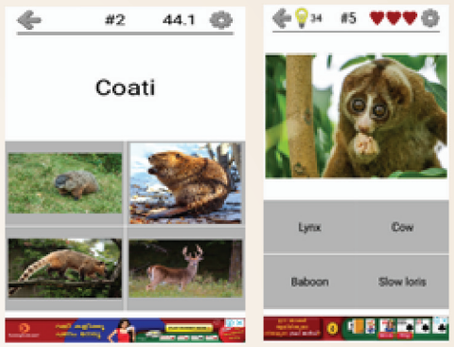
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 96 21-07-2018 10:48:41



అంతర్జాల కృత్యము – (ICT CORNER)

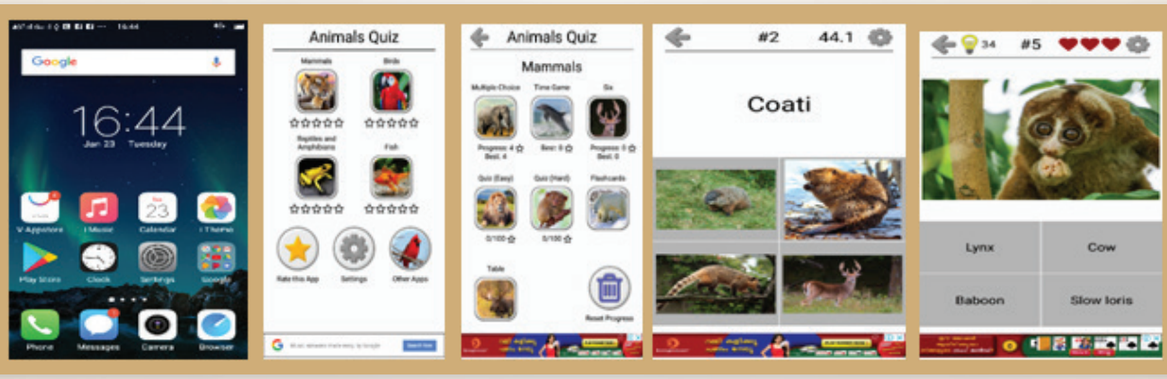
జంతవులు ప్రపంచము – Bio diversity

ఆటలాడి చూద్దామా



సోపానములు – (Steps)

- **Google** లోకి వెళ్ళి ప్రపంచములో ఎన్ని రకాలైన జంతువులు జీవించుచున్నవి ? వాటి యొక్క నివసించు ప్రాంతమును గురించి తెలుసుకొనుటకు **ANIMAL QUIZ** అని టైప్ చేయుము.
- లభించు సమాచారము కొరకు **INSTALL** అను పదమును నొక్కి ఆ తరువాత **OPEN** అనే పదమును నొక్కి ప్రారంభించవలెను.
- తెరలో పలు విధమైన సమాచారములు కనబడుతుంది. ఒక్కొక్కటి ఒక్కొక విధమైన సామర్థ్యాన్ని అభివృద్ధి పరుస్తుంది. మీకిష్టమైన వాటి గురించి తెలుసుకొనవలెను.
- తెలుసుకొనేటప్పుడు వాటి క్రింద నాలుగు ఎంపికలు కనబడుతుంది. వాటిలో సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకున్నప్పుడు తరువాత జంతువులకు సంబంధించిన విషయాలను తెల్పుము. అవి ముగించిన తరువాత మరల ప్రారంభదశకు పోయి దానిలో వేరు స్థితిని తెలుసుకునే సమాధానాలను కనుగొనవచ్చును.



URL:

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

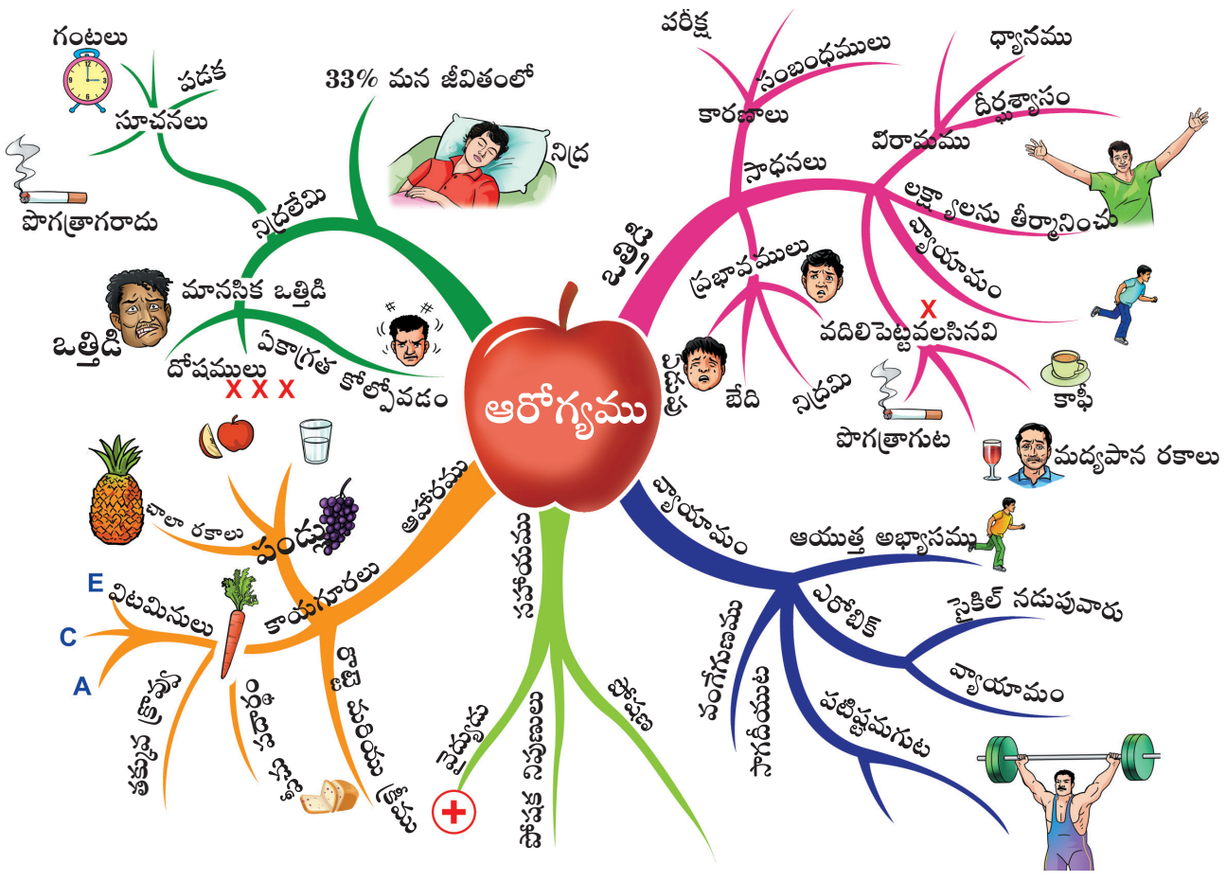
Pictures are indicative only

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Ch05 - telugu.indd 94 21-07-2018 10:48:41



అధ్యాయము 6

ఆరోగ్యము - పరిశుభ్రత



ఆరోగ్యము	పరిశుభ్రత
మంచి ఆరోగ్యము ఆనందానికి మూలము	పరిశుభ్రతే ఆరోగ్యానికి ఆధారము

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 97 21-07-2018 10:56:59

అభ్యసన ఉద్దేశ్యాలు

- ఆహారంలో ఇమిడియున్న పలు అంశాలను వర్గీకరించుట
- ఆహారంలోని పోషక విలువల ప్రాముఖ్యతను గురించి తెలుసుకొనుట
- సమతుల్య ఆహారమునకు సంబంధించిన పరిజ్ఞానాన్ని పెంపొందించుకొనుట.
- పోషకాహార లోపం వలన కలిగే వ్యాధుల జాబితాను తయారుజేయుట.
- వ్యక్తిగత పరిశుభ్రత గూర్చి వివరించుట.
- బ్యాక్టీరియా మరియు వైరస్ వలన కలిగే వ్యాధులను వేరుపరుచుట.

పరిచయము (Introduction)

"ఆరోగ్యం" అనే పదం పూర్తి భావోద్వేగ మరియు శారీరక ఆరోగ్యాన్ని సూచిస్తుంది.

ప్రజల ఆరోగ్య స్థితిని కాపాడుకోవడానికి పై విషయాలును (వరల్డ్ హెల్త్ ఆర్గనైజేషన్) ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ చేత నిర్వచించబడినది. ఇది పూర్తి శారీరక, మానసిక మరియు సామాజిక సంక్షేమ స్థితిలో ఉంది. వ్యాధి అనేది ఒక బలహీనత. "ఆరోగ్యం" అనేది శరీరం యొక్క స్థిరమైన బలం. శరీరం యొక్క అంతర్గత సమతుల్యతను నిర్వహించడానికి పర్యావరణంలో జరిగే ఉద్రిక్తతలు మరియు మార్పులను "హెూమియోస్టాసిస్" అని పిలుస్తారు.

పరిశుభ్రత ఆరోగ్యానికి అనుకూలమైన ఒక ముఖ్య అంశము. ఈ ఆరోగ్య పరిస్థితులు మరియు నిర్వహణ అనేది ఒక వ్యక్తిగత శాస్త్రం. ప్రతిరోజు దంత శుభ్రత అనేది ముఖ్యమైన ఆరోగ్య లక్షణం. అలాగే మీ చుట్టుప్రక్కల పరిసరాలను పరిశుభ్రముగా ఉంచుకోవాలి. దీనివలన అనేక వ్యాధులను నివారించడానికి అవకాశం కలుగుతుంది.

ధరణి కుటుంబ సభ్యుల యొక్క నెలసరి కేటాయింపు జాబితా

ధరణి, వాళ్ళ తల్లిదండ్రులు తయారు చేసిన జాబితాను చూస్తూ కొన్ని ప్రశ్నలు అడిగింది. "బియ్యము మరియు గోధుమలు ఎందుకు ఎక్కువగా కొంటున్నాము. నెయ్యి, నూనె ఎందుకు తక్కువగా కొంటున్నాము" అని అడిగింది. ఇవ్వబడిన కిరాణాకొట్టు జాబితాను గూర్చి మీ ఉపాధ్యాయునితో చర్చించండి.



కిరాణాకొట్టు జాబితా

బియ్యం	–	25 కి.గ్రా.
గోధుములు	–	5 కి.గ్రా.
కందిపప్పు	–	2 కి.గ్రా.
పెసలు	–	1 కి.గ్రా.
ఉద్ది పప్పు	–	2 కి.గ్రా.
వంట నూనె	–	2 లీ.
నెయ్యి	–	500 గ్రా.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 98 21-07-2018 10:56:59

కృత్యము -1

క్రింది ఆహార పదార్థాలను చదవండి మరియు క్రింది పట్టికను వర్గీకరించండి.


వంకాయలు


చాక్లెట్


బెండకాయలు


ఫ్రెంచ్ ఫ్రైస్


ధాన్యములు


నారింజ


జామ పండు


ఆకులు


మునగ ఆకులు


ఉసిరికాయ


బర్గర్


సజ్జలు

నేను ఇష్టపడి తిను పదార్థములు	నేను ఇష్టపడని పదార్థములు	నేను ఎప్పుడూ చూడని ఆహార పదార్థములు
1.		
2.		

1. మీకు ఇష్టమైన ఆహార పదార్థాలు మిమ్మల్ని ఆరోగ్యంగా చేస్తాయా?
2. మీరు ఎంచుకొన్న ఆహారపదార్థాలు రుచి కోసమా? లేదా పోషక విలువలకోసమా?

6.1. ఆహార పదార్థాలు (components of food)

ఆహారములో గల రసాయనిక పదార్థాలు మన శరీరానికి బలము లేదా శక్తినిఇస్తాయి. వ్యాధుల నుండి కాపాడుతాయి. క్రింది వాటిని పోషకాలుగా పిలువ బడుతాయి.

1. కార్బోహైడ్రేట్స్
2. ప్రోటీన్లు
3. క్రొవ్వులు
4. విటమిన్స్
5. ఖనిజలవణములు
6. నీరు

కృత్యము -2

మీరు వీలైనన్ని ఆహార పదార్థాలను సేకరించండి, వాటిలో ప్రధాన పోషక విలువల ప్రకారం వర్గీకరించండి.

6.1.1 కార్బోహైడ్రేట్స్ (Carbohydrates)

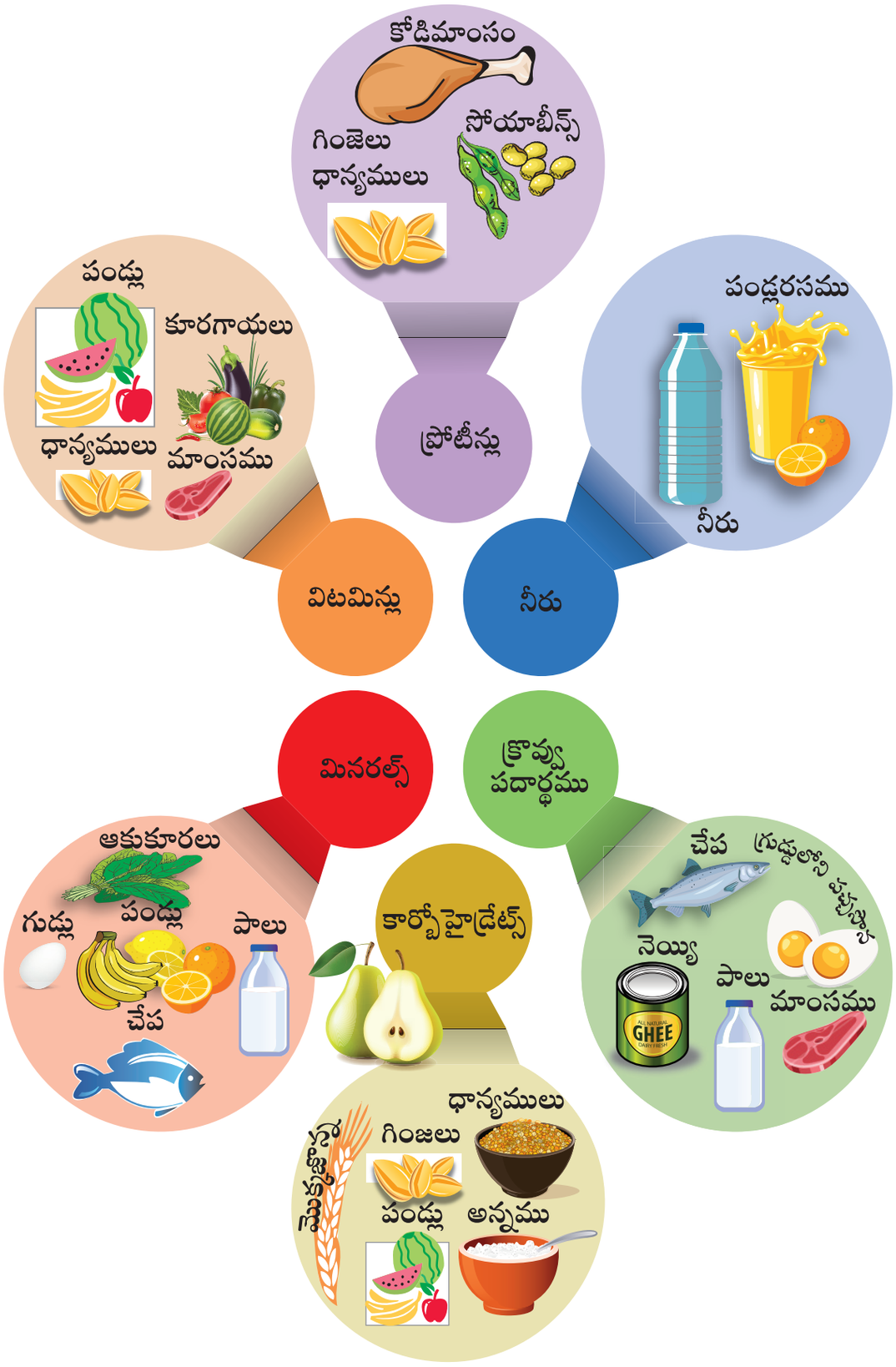
కార్బోహైడ్రేట్స్ కలిగిన ఆహారపదార్థాలు అధిక శక్తిని ఇస్తాయి.

పట్టిక-1

వరుస సంఖ్య	కార్బోహైడ్రేట్లు	వనరులు
1	చక్కెర	పండ్లు, తేనె, చెఱకు గెడలు, బీట్‌రూట్
2	పిండిపదార్థము	బియ్యం, గోధుమలు, మొక్కజొన్న, బంగాళదుంప
3	పీచు పదార్థము	అన్నిరకాల ధాన్యములు మరియు గింజలు మొదలగునవి.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 99 21-07-2018 10:57:00

పోషకాలు



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 100 21-07-2018 10:57:01

మనము చక్కెర, పిండి పదార్థములను ఆహార రూపంలో తీసుకొంటున్నాం. అందువలన కార్బోహైడ్రేట్లు మన శరీరానికి అందుతున్నవి.



ధాన్యాలు

కృత్యము –3

ఉద్దేశ్యము.

ఇవ్వబడిన ఆహారములో స్టార్చ్ (పిండిపదార్థము) రూపంలో కార్బోహైడ్రేట్ ఉన్నదా అని పరిశోధన మూలంగా తెలుసుకొనుట.

నీకు ఏమి అవసరము?

ఉడికించిన బంగాళదుంప, చుక్కలు వేయు పరికరము, సజల అయోడిన్ ద్రావణము.

ఎట్లు చేస్తావు?

ఉడికించిన బంగాళదుంపను మెత్తగా చేసుకొనుము. ఆ పదార్థముపై రెండు లేదా మూడు చుక్కలు సజల అయోడిన్ ద్రావణమును కలుపుము.

నీవు ఏమి చూస్తున్నావు?

బంగాళదుంప నల్లని నీలము రంగుగా మారును.

నీవు ఏమి తెలుసుకున్నావు?

అయోడిన్, స్టార్చ్‌తో చర్యనొంది స్టార్చ్ అయోడిన్ అను మిశ్రమముగా అనగా నీలము కలిసిన సంక్లిష్ట పదార్థముగా నలుపు రంగుగా మారును. ఈ నలుపు నీలము రంగు వలన ఆహారములో 'స్టార్చ్' ఉన్నదని నిర్ధారణ చేయవచ్చును.

6.1.2 క్రొవ్వు

క్రొవ్వు అనునది శక్తిని ఇచ్చు ఆహారము అగును. ఇది కార్బోహైడ్రేట్ కంటే అధిక శక్తిని ఇచ్చును.





వెన్న, నెయ్యి, పాలు, పన్నీరు, జున్ను, ధాన్యములు, మాంసము, చేపలు మరియు గ్రుడ్డులోని పసుపు సొన మొదలగునవి క్రొవ్వు శక్తిగల కొన్ని ఆహార పదార్థాలు. ఇవి మన శరీరమునకు శక్తిని ఇచ్చుట మాత్రమే కాకుండా మన ఆరోగ్యాన్ని రక్షిస్తూ మన కణములను కాపాడును.

కృత్యము –4

ఉద్దేశ్యము.

ఇవ్వబడిన ఆహారపదార్థములలో క్రొవ్వు పదార్థములు ఉన్నవా? అని పరిశోధన మూలముగా తెలుసుకోవడం.

నీకు ఏవేవి అవసరం?

కొబ్బరి నూనె, వేరుశెనగ నూనె, ఒక కాగితం

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 101 21-07-2018 10:57:04

ఎట్లు చేస్తావు?

1. కాగితంపై కొద్దిగా కొబ్బరి నూనె పోయండి. తర్వాత నీ చేతి వ్రేలితో బాగా రుద్దండి.
2. వేరుశెనగ పప్పు ఉన్నచో దానిని పగులగొట్టి కాగితంపై రుద్దుము.

నీవు ఏమి చూస్తున్నావు?

ఆ కాగితము మెత్తగా మారి మరోప్రక్క చూచుటకు వీలుకాని రీతిలో మారును. దీని మూలంగా అందులో క్రొవ్వు ఉన్నదని గ్రహించవచ్చును.

నీవు ఏమి తెలుసుకొన్నావు?

ఇవ్వబడిన ఆహార పదార్థములో క్రొవ్వుకలదు.

6.1.3. మాంసకృత్తులు

శరీర అభివృద్ధి, కణాలు మరమ్మత్తుకు మరియు జీర్ణక్రియలాంటి పలురకాలైన శరీర జీవక్రియలకు మాంసకృత్తులు అవసరమగును. గ్రుడ్లు, చేపలు, పాలు, కోడిమాంసము, సోయాబీన్స్ గింజలు, పప్పులు మొదలైన వాటి నుండి మనకు మాంసకృత్తులు లభించును. శరీర పెరుగుదలకు సహాయపడు మాంసకృత్తులను ఆహార మాంసకృత్తులు అని అందురు.









అధిక ప్రోటీన్లు కలిగిన ఆహారపదార్థములు 'సోయాబీన్స్' అగును.

కృత్యము –5

ఉద్దేశ్యము

ఇవ్వబడిన ఆహారపదార్థములలో ప్రోటీన్లు ఉన్నవా? అని పరిశోధన మూలముగా తెలుసుకోవడం. నీకు ఏవేవి అవసరం? గ్రుడ్డులోని తెల్లనిసొన, కాపర్‌సల్ఫేట్ ద్రావణము, సోడియం హైడ్రాక్సైడ్, పరీక్షనాళిక, బున్‌సెన్ బర్నర్ (సారాదీపము).

ఎట్లు చేస్తావు?

1. గ్రుడ్డులోని తెల్లనిసొనను కొంచెము తీసుకొని పరీక్షనాళికలో వేయండి. పరీక్షనాళికలో కొంచెము నీటిని తీసుకొని బాగుగా కలుపుము. తర్వాత పరీక్షనాళికను సుమారు ఒక నిమిషము వేడిచేయండి. పరీక్షనాళిక చల్లబడిన తర్వాత రెండు చుక్కలు కాపర్‌సల్ఫేట్ ద్రావణమును, సోడియంహైడ్రాక్సైడ్‌ను చేర్చుము.
2. వేరుశెనగ పప్పు ఉన్నచో దానిని పగులగొట్టి కాగితంపై రుద్దుము.

నీవు ఏమి చూచెదవు?

ఇవ్వబడిన ఆహార పదార్థము ఊదారంగుగా మారినది.

నీవు ఏమి తెలుసుకొన్నావు?

ఇవ్వబడిన ఆహార పదార్థము ఊదారంగుగా మారుట వలన అందులో ప్రోటీన్ కలదని నిర్ధారణ చేయడినది.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 102 21-07-2018 10:57:04

6.1.4. విటమిన్లు

శరీరములో అనేక జీవరసాయన చర్యలు జరుపుటకు విటమిన్లు అవసరమగును. పండ్లు, కాయగూరలు, ధాన్యములు, పాల ఉత్పత్తులలో విటమిన్లు అధికముగా ఉండును. విటమిన్లను రక్షణ ఆహారము అని కూడ అందురు. విటమిన్లు ప్రధానముగా **A, B, C, D, E** మరియు **K** అను ఆరు రకాలుగా ఉండును. **B** మరియు **C** అను విటమిన్లు నీటిలో కరుగును. **A, D, E** మరియు **K** అనునవి క్రొవ్వులో కరుగు విటమిన్లు అగును.

ఆలోచించండి

పాఠశాలలో వైద్యశిబిరము జరిగినది. విద్యార్థులను పరీక్షించగా ఎక్కువ మంది ఆరోగ్యముగా ఉన్నారు. కొందరు విద్యార్థులు మాత్రము అనారోగ్యముగా ఉండుటను గుర్తించడమైనది. ప్రియకు పండ్ల చిగుర్లులో రక్తము కారుతూ ఉండెను. రాజు తక్కువ వెలుతురులో చూడలేకున్నాడు. మురళి యొక్క కాళ్ళు వంకరగా ఉండెను. వీటికి కారణాలు ఏమని నీవు ఊహించగలవా?

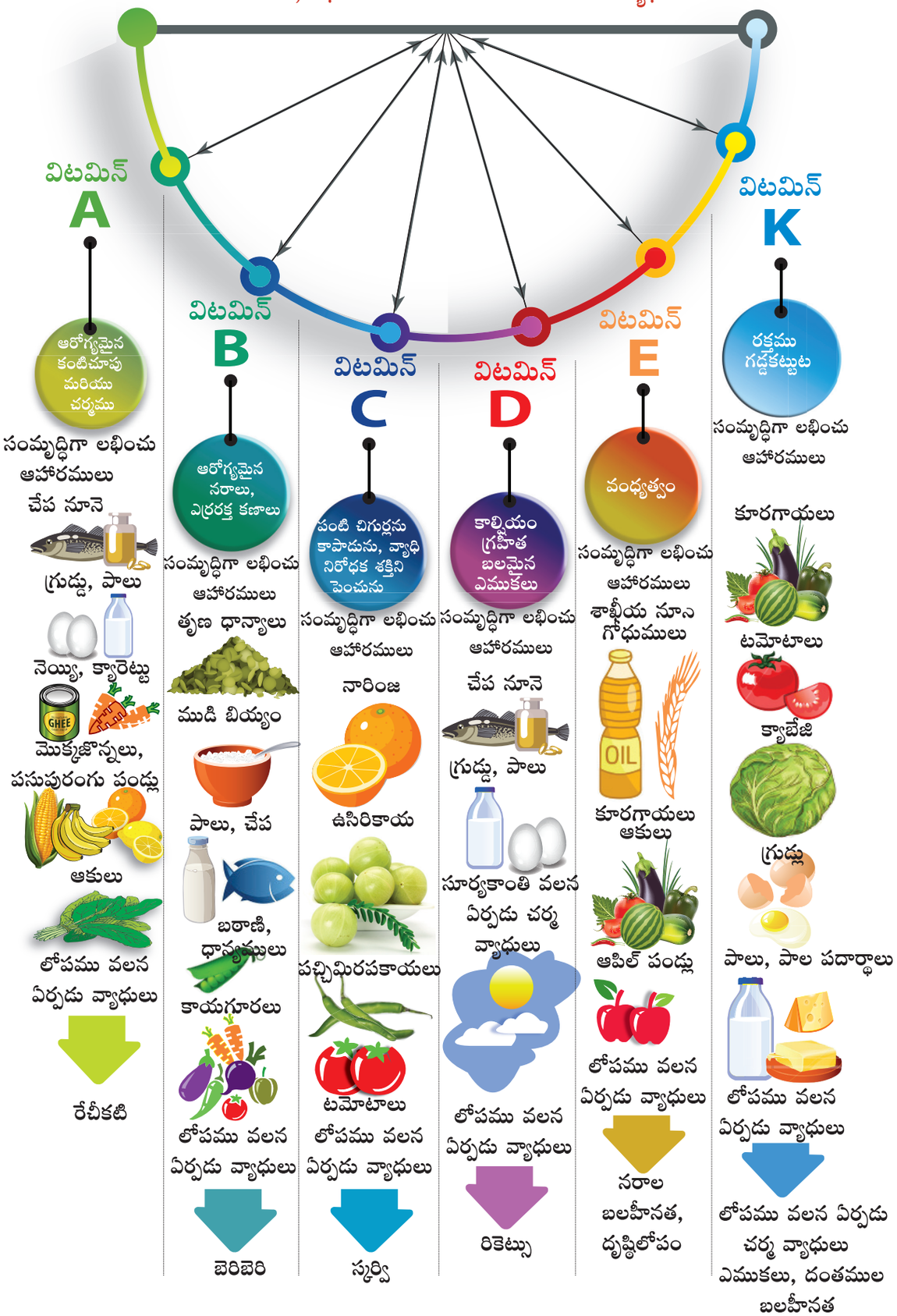
పట్టిక-2

పోషక పదార్థము	సమృద్ధిగా లభించు ఆహారములు	లోపము వలన ఏర్పడు వ్యాధులు	లక్షణాలు
విటమిను A	చేపనూనె, గ్రుడ్లు, పాలు, నెయ్యి, క్యారెట్లు, మొక్కజొన్న, పసుపు రంగు పండ్లు, ఆకుకూరలు	రేచీకటి (Night Blindness)	దృష్టి లోపము, తక్కువ వెలుతురులో చూచుటకు కష్టపడుట.
విటమిను B	తృణ ధాన్యాలు, ముడి బియ్యము, పాలు, చేప,మాంసము, బఠాణి, ఆకుపచ్చ కాయగూరలు, ధాన్యములు	బెరిబెరి (Beri Beri)	నరాల బలహీనత, శరీర అలసట
విటమిను C	నారింజ, ఉసిరికాయ, పచ్చిమిరపకాయలు, టమోటాలు	స్కర్వి (Scurvy)	పంటి చిగుర్లలో రక్తము కారుట
విటమిను D	చేప నూనె, గ్రుడ్లు, పాలు, సూర్యరశ్మి	రికెట్సు (Rickets)	బలహీనమైన వంకర ఎముకలు, దొడ్డి కాళ్ళు
విటమిను E	శాఖీయ నూనెలు, ఆకుపచ్చని కాయగూరలు, గోధుమలు, మామిడిపండ్లు, ఆకుకూరలు, ఆపిల్	నరాల బలహీనత, చూపు మసకబారుట, వంధ్యత్వము	సంతాన లేమి, వ్యాధి నిరోధక శక్తి తగ్గిపోవుట.
విటమిను K	పచ్చని కూరగాయలు, టమోటాలు, క్యాబేజి, గ్రుడ్లు, పాల ఉత్పత్తులు	బలహీన ఎముకలు, దంతములు, రక్తము కారుట	చిన్న గాయము తగిలినా కూడా రక్తము అధికముగా కారును.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 103 21-07-2018 10:57:04

విటమిన్లు (VITAMINS)

రకాలు, విధులు మరియు లోపము వలన కలుగు వ్యాధులు



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 104 21-07-2018 10:57:08

కృత్యము -6

పలురకాలైన ఆహారపదార్థములను సేకరించుము మరియు సేకరించిన ఆహారపదార్థములో దాగి ఉన్న పోషక పదార్థముల ఆధారముగా వేరుపరచుము.

మీకు తెలుసా?

1. Sun Screen lotion చర్మము నందు విటిమిన్ D ఉత్పత్తిని 95% తగ్గించును.కావున విటమిన్ D లోపము ఏర్పడును.

2. ఉసిరికాయ నందు నారింజ పండ్ల కంటే 20 రెట్లు విటమిన్ -C అధికముగా ఉండును.



కృత్యము -7

మీ ఆహారమును కొంచెము ఆరోగ్యకరమైనదిగా మార్చుకొనుము.

నీకు ఏవేవి అవసరం? పెసలు, నీరు, పలుచని బట్ట.

ఎట్లు చేస్తావు? పెసలు పూర్తిగా మునుగునంత వరకు నీటిని పోసి నానబెట్టుము.నీటిని వడగట్టి పెసలును తీసుకొనుము.తేమతో కూడిన పలుచని బట్టలో పెసలును పోసి కట్టిపెట్టుము.ఒకటి, రెండు రోజులు అలాగే ఉంచుము. బట్ట ఎండినప్పుడు కాస్తా నీళ్ళు చల్లుము.

నీవు ఏమి గమనించితివి? పెసలు నుండి తెల్లటి మొలకలు రావడం గమనించవచ్చును.

నీవు ఏమి తెలుసుకొన్నావు?

మొలకెత్తిన పెసలు నందు తక్కువ కేలరీ ఉండును.ఇందులో పీచుపదార్థము, విటమిన్ B ఉండును.మొలక కట్టని పెసలుతోమొలకెత్తిన పెసలును పోల్చునప్పుడుమొలకెత్తిన పెసలులో అధికపరిమాణములో మిటమిన్ C, విటమిన్ K ఉండును.

6.1.5. ఖనిజ లవణములు (Minerals)

ఖనిజ లవణములు శరీర ఆరోగ్యమునకు, సాధారణ శరీర క్రియలను క్రమపరుచుటకు అవసరమగును. ఆకుకూరలు, పప్పుదినుసులు, గ్రుడ్డు, పాలు, చేప మరియు పండ్లు మొదలగు వాటియందు ఖనిజలవణములు లభించును. ఖనిజ లవణములను 'రక్షణ ఆహారము' అనికూడా పిలుచుదురు.

పట్టిక-3

ఖనిజలవణములు	పనులు
కాల్షియం	బలమైన ఎముకలు, దంతములు, రక్తము గడ్డకట్టుట
భాస్వరము	బలమైన ఎముకలు మరియు దంతములు
అయోడిన్	థైరాయిడ్ హార్మోన్ ఉత్పత్తి
ఇనుము	హిమోగ్లోబిన్ ఉత్పత్తి మరియు మెదడు అభివృద్ధి

మీకు తెలుసా?

1. మునగాకులో విటమిన్ A, విటమిన్ C, పొటాషియం, కాల్షియం మరియు మాంసకృత్తులు వంటి పోషకాలు కలవు. ఇది అనామ్ల జనకాలుగా (Antioxidants) పనిచేయును.

2. ప్రపంచ వ్యాప్తముగా 80% మునగాకు ఉత్పత్తి భారతదేశములోనే కలదు. మునగాకును చైనా, అమెరికా, జర్మనీ, కెనడా, దక్షిణ కొరియా మరియు ఐరోపా దేశములు దిగుమతి చేసుకొనును.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 105 21-07-2018 10:57:09

4. పట్టికను పూరించుము

వరుస సంఖ్య	పోషకాలు	మూలములు లేదా ఆధారములు	పనులు
1	పిండి పదార్థములు	బియ్యం, గోధుమ, బంగాళదుంప	
2	క్రొవ్వులు		
3	మాంసకృత్తులు		
4	విటమిన్లు	పండ్లు, కాయగూరలు, ధాన్యములు, మాంసము, పాలఉత్పత్తులు	
5	ఖనిజ లవణములు		సాధారణ జీవక్రియలను మరియు పెరుగుదలను క్రమపరుచును.

6.1.5. నీరు (Water)

మన శరీరమునకు కావలసినంత నీరు అవసరమగును. మనము ప్రతిదినము కనీసం రెండు లీటర్ల నీరు త్రాగవలయును.

6.2. ఆరోగ్యము మరియు పోషణ (Health and Nutrients)

6.2.1. శరీర ఆరోగ్యము (Health)

శరీర ఆరోగ్యము అనునది ఒక పూర్తి శారీరక, మానసిక మరియు సామాజిక ఆరోగ్యస్థితిని కలిగి ఉండుట. అంతేకాని వ్యాధులు లేకుండా వుండుట కాదు. సమృద్ధియైన (పుష్టికరమైన) ఆహారమును తీసుకొనుట వలన మనము శారీరకముగా, మానసికముగా లోపాలు లేని స్థితికి చేరుకోగలం. శరీరం ఆరోగ్యముగా ఉన్నప్పుడు మీరు బాగా ఉండునట్లు అనుకొందురు. మీరు ఆత్మవిశ్వాసముతో, వ్యాధులేవి లేనట్లు తలచుకొందురు. మీరు అన్ని పనులలోను కలసిమెలసి, జీవితాన్ని అనుభవించే సామర్థ్యముతో ఉంటారు.

పోషకాలు లేని ఆహారము శరీరము లావెక్కుట, వ్యాధులు ఏర్పడుటకు కారణమగును. కావున, మనము ఆహారమును జాగ్రత్తగా ఎంచుకొనవలయును.

6.2.2. సమతుల్య ఆహారము (Balanced Diet)

అన్ని పోషకాలు సరైన నిష్పత్తిలో కలిగిన ఒక ఆహారము మనము ఆరోగ్యముగా పెరుగుటకు, సక్రమముగా పని చేయుటకు అవసరమగును. సమతుల్య ఆహారమనునది పలు పోషకాలు సరైన నిష్పత్తిలో ఉండుటను నిర్ధారణచేయును.

అప్పుడే మంచి ఆరోగ్యమైన శారీరక స్థితి లభించును. ఆహారము అనునది తగినంత నీరును, తగినంత శక్తిని ఇవ్వవలయును.

- ఎక్కువ పనిచేయు సామర్థ్యమును పొందుటకు
- ధృడమైన శారీరక మరియు మానసిక ఆరోగ్యము కొరకు
- వ్యాధులను ఎదుర్కొను శక్తిని పొందుటకు
- శరీరము చక్కగా పెరుగుటకు

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 106 21-07-2018 10:57:09

క్రింద ఇవ్వబడిన పటమును గమనించుము

శరీరము ఆరోగ్యముగా ఉన్నవారికి ✓ చేయుము, అనారోగ్యముగా ఉన్నవారికి ✗ చేయుము

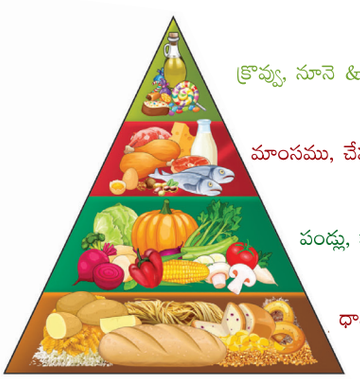






6.2.3. పోషక ఆహారపు లోపము (Malnutrition)

మీ ఆహారము సమతుల్యముగా లేనప్పుడు దాని ఫలితాలు ఎలా ఉండును?





క్వాషియార్కర్



మరాస్మస్

ఈ పిల్లలు సాధారణముగా ఉన్నట్లు కనబడుతున్నారా?

కారణము ఏమని ఊహించగలరా?

ఈ పిల్లలు ఈ స్థితిలో ఉండుటకు కారణము పోషక ఆహార లోపమగును. (మరాస్మస్, క్వాషియార్కర్)

పోషక ఆహారపు లోపము

మనం తిను ఆహారములో మన శరీరమునకు అవసరమైన పోషక విలువలు అన్నియు సరైన నిష్పత్తిలో లభించనిచో పోషక ఆహార లోపము ఏర్పడును. పోషక ఆహారపు లోపము వలన వ్యాధులు ఏర్పడును.

పట్టిక–5

వ్యాధులు	లక్షణాలు
క్వాషియార్కర్	పెరుగుదల లోపము, ముఖము, కాళ్ళలో వాపు, నీళ్ళ విరేచనాలు, బుద్ధిమాంద్యము
మరాస్మస్	పీలగా (సన్నగా) కనబడుట, నీరసముగా కనబడుట, తలపెద్దదిగా ఉండుట, శారీరక మరియు మానసిక పెరుగుదల నిధానంగా జరుగును.

కృత్యము – 8

మీ దగ్గర గల అంగన్‌వాడి కేంద్రాన్ని సందర్శించి పోషకాహార లోపాన్ని నివారించుటకు ప్రభుత్వము చేపట్టిన చర్యలను కనుగొని 0–5 సం॥ల పిల్లల ఆరోగ్యాన్ని పరిశీలించుము.

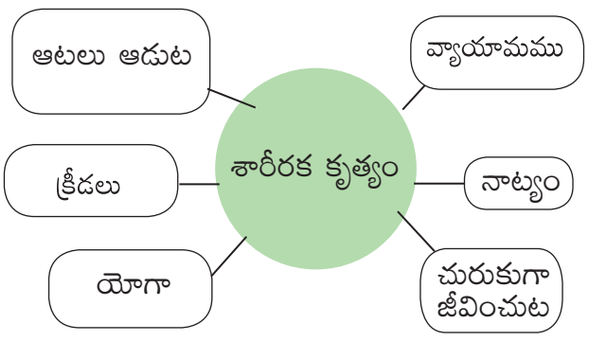


భారతదేశములో నిర్వహించిన సర్వే ప్రకారము 14.4 మిలియన్ పిల్లలు అత్యధిక బరువుతో బాధపడుతున్నారు. ఈ విషయంలో చైనా తర్వాత భారతదేశము ప్రపంచ వ్యాప్తముగా రెండవ స్థానములో ఉన్నది.

ఖనిజ లవణములు	వ్యాధులు
కాల్షియం	రికెట్సు
భాస్వరము	ఆస్టియోమలేషియ
అయోడిన్	మరుగుజ్జుతనం (పిల్లలకు), గొంతుపై వచ్చు వాపు
ఇనుము	రక్తహీనత

6.2.4. శరీర వ్యాయామము మరియు విశ్రాంతి (Physical Excercise and Relax)

వ్యాయామము (Excercise)



భౌతిక వ్యాయామము (Physical Excercise)

భౌతిక వ్యాయామం అనగా దేహధారుడ్యము, సంపూర్ణ ఆరోగ్యము మొదలగువాటిని పొందుటకు లేదా అధికరించుటకు చేయబడు భౌతికపరమైన అభ్యాసమగును. ఇది క్రింది ఇవ్వబడిన కారణములను కల్గియుండును.

1. పెరుగుదల మరియు అభివృద్ధిని పెంపొందించుట.
2. వృద్ధాప్యాన్ని తగ్గించుట
3. కండరాలు మరియు హృదయ రక్తప్రసరణ మండలమును బలపరుచును.
4. క్రీడా సామర్థ్యములను పెంచుట, బరువును తగ్గించుట.
5. భౌతిక వ్యాయామము అనునది పిల్లలు మరియు వృద్ధులలో ఏర్పడు ఊబకాయమును తగ్గించును.

విశ్రాంతి (Relax)

భౌతిక మరియు మానసిక ఆరోగ్యమునకు తగిన మోతాదులో విశ్రాంతి అవసరం. శరీర పెరుగుదలకు, అభివృద్ధికి పోషకాలు ఎంత అవసరమో అదేవిధముగా విశ్రాంతి కూడా



అవసరమగును.

6.2.5. పరిశుభ్రత (Hygiene)

పరిశుభ్రత అనునది శరీర ఆరోగ్యమును కాపాడుటకు పాటించే అలవాట్ల సమూహమగును. ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ యొక్క సూచన ప్రకారము పరిశుభ్రత అనునది వ్యాధులు సోకకుండా అరికట్టుట, శరీర ఆరోగ్యమును కాపాడుకొనుటకు చేయబడు అలవాట్లను అనుసరించుట అగును.

7HL9U

6.2.6. వ్యక్తిగత శుభ్రత (Personal Cleanliness)

వ్యక్తిగత శుభ్రత అనునది పరిశుభ్రముగా ఉండుటకొరకు ఒక వ్యక్తి తన శరీర ఆరోగ్యమును శుభ్రముగా ఉంచుకొనుటకు చేయు ప్రయత్నమగును. ఇది మనము ఎన్ని సార్లు స్నానము చేసి యున్నామో, చేతులు కడిగియున్నామో, గోర్లు కత్తరించి యున్నామో, దుస్తులు మార్చి యున్నామో వంటి వాటిపై ఆధారపడియుండును. మన ఇంటిలోను, పనిచేయు ప్రదేశములోను స్నానపు గదిలోను మరియు మరుగుదొడ్లలో క్రిములు చేరకుండా శుభ్రముగా ఉంచుకోవాలి.

కృత్యము -10

ఒకరోజు రవి అను ఆరవ తరగతి విద్యార్థి మూడుసార్లు వాంతులు చేసుకొనెను. అందువలన అతను నీరసముగా కనబడుచుండెను. నర్సుగా పనిచేయు రవి వాళ్ళ అమ్మ ఒక ద్రావణమును తయారుచేసి యిచ్చి అతనిని త్రాగమనెను. కొంతసేపటి తర్వాత రవి మామూలు స్థితికి వచ్చెను. అమ్మ దగ్గర తనకు ఏమి ద్రావణము ఇచ్చావని అడిగెను. అందుకు ఆమె ORS (Oral Rehydration Solution) ద్రావణమనిచెప్పెను. ద్రావణము అంటే ఏమిటని చూచెదమా?

వాంతులు చేసుకొన్నప్పుడు లేదా కడుపు నొప్పి వచ్చినప్పుడు మన శరీరము అధిక నీటి శాతమును కోల్పోయి లవణముల సమతాస్థితి నశించును. అత్యధిక నీటిని కోల్పోవుట వలన తీవ్ర ఆరోగ్య సమస్యలు ఏర్పడును, వాటిని ఎదుర్కొనుటకు ద్రావణమును త్రాగుట ద్వారా సమస్యల నుండి మనల్ని మనము రక్షించుకొనవచ్చును.

- ఒక లీటరు వేడి నీటిని తీసుకొనుము, దానిని చల్లబరుచుము.
- ఆ నీటిలో అర టీస్పూన్ ఉప్పును, ఆరు టీ స్పూన్ల చక్కెరను కలుపుము.
- ఆ మిశ్రమముతో కొంచెము నిమ్మరసమును కలుపుకొనుము. ఈ ద్రావణమును బాగుగా కలిపిన పిదప వాంతులు, కడుపు నొప్పి మరియు నీరసముగా ఉన్నవారికి ఇవ్వవచ్చును.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 109 21-07-2018 10:57:10

పట్టిక-6

భాగములు	శుభ్రపరచవలసిన కాలవ్యవధి
కంటి శుభ్రత	ప్రతి దినము ఉదయము, ముఖమునకు మురికి చేరునప్పుడు
శిరోజాల శుభ్రత	వారానికి రెండు సార్లు లేదా రోజు మార్చి రోజు
శరీర శుభ్రత	రోజుకి ఒకసారి లేదా రెండుసార్లు
నోటి శుభ్రత	రోజుకు రెండుసార్లు పళ్ళుతోముట, భుజించిన తర్వాత నోటిని శుభ్రపరుచుట
పాదముల శుభ్రత	ప్రతి దినము
చేతి శుభ్రత	మల, మూత్ర విసర్జన చేసినప్పుడు మరియు ఆహారమును తీసుకొనుటకు ముందు, తర్వాత
దుస్తుల శుభ్రత	రోజుకి ఒకసారి లేదా రెండు సార్లు

6.3. సూక్ష్మజీవులు – పరిచయము (Introduction of Microbes)

వ్యక్తిగత శుభ్రతను నిర్లక్ష్యము చేయునప్పుడు వ్యాధులు ఏర్పడును, ఆపదలు సంభవించును. వ్యక్తిగత శుభ్రతను నిర్లక్ష్యము చేయుట వలన ఈ క్రింది వ్యాధులు ఏర్పడును.

1. నీళ్ళ విరేచనాలు (Diarrhoea)
2. దంతక్షయం (Tooth decay)
3. అడుసు పుండ్లు (Athlete's foot)
4. చుండ్రు (Dandruff)

మన కళ్ళ ద్వారా నేరుగా సూక్ష్మజీవులను చూచుటకు వీలుకాదు అంటే మీరు నమ్మగలరా? అవును.

సూక్ష్మజీవులను సూక్షదర్శిని లేకుండా చూచుటకు వీలుకాదు. సాధారణముగా సూక్ష్మజీవులు నాలుగు రకములుగా ఉండును.

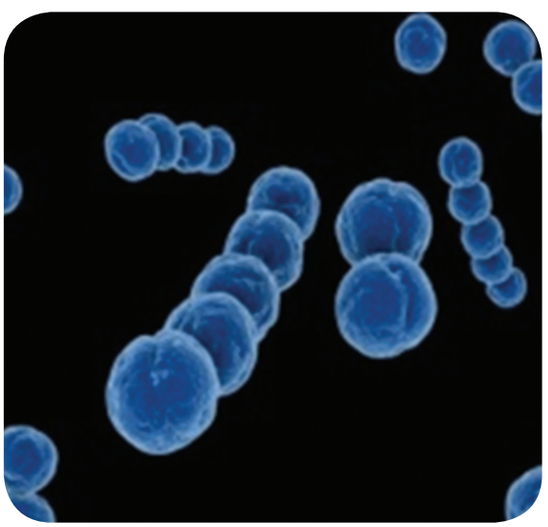
- బాక్టీరియా
- వైరస్
- ప్రోటోజోవా
- శిలీంధ్రములు

6.3.1. బాక్టీరియా (Bacteria)

బాక్టీరియా అనునది మిక్కిలి చిన్నదైన ప్రోకాయోరిటిక్ సూక్ష్మజీవి అగును. బాక్టీరియా కణాలలో కేంద్రకము ఉండదు. ఇవి సాధారణముగా కణత్వచము లేని సూక్ష్మకణభాగములను కలిగి ఉండును.

- బాక్టీరియాలు స్వతంత్రముగానో లేక పరాన్న జీవులుగానో జీవించును.
- ఇవి కణాలలో చొచ్చుకొనిపోవు స్వభావము కలవి.
- ఇవి చీము లేదా హానికారక వ్యర్థాలను ఉత్పత్తి చేయును.

సూక్ష్మదర్శిని సహాయముతో సూక్ష్మజీవుల అమరికను గూర్చి తెలుసుకొనవచ్చును.



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 110 21-07-2018 10:57:10

పట్టిక -7 బాక్టీరియా వలన వ్యాపించు వ్యాధులు		
వరుస సంఖ్య	**బాక్టీరియా వ్యాధులు**	**వ్యాపించు విధానము**
1.	కలరా / కడుపు నొప్పి	కలుషిత నీరు
2.	న్యుమోనియా / జ్వరము	దగ్గు, తుమ్మునప్పుడు వెలుపలికి వచ్చు తుంపరలను శ్వాసించుట
3.	టెటానస్ / ధనుర్వాతం	బాక్టీరియా వలన కలుగు గాయాలు
4.	క్షయ వ్యాధి	దగ్గు, తుమ్మునప్పుడు వెలుపలికి వచ్చు తుంపరలను శ్వాసించుట
5.	టైఫాయిడ్ / జ్వరము	కలుషితమైన ఆహారము లేదా నీరు

6.3.3 వైరస్‌లు

వైరస్ అనునది ఒక కణరహిత జీవి. ఇది వేరొక జీవుల కణాలలో చొచ్చుకొని పెరుగును. స్థావరములు, జంతువులు, సూక్ష్మజీవులు లాంటి అన్ని జీవులు ఈ వైరస్ల వలన బాధింపబడును. వైరస్‌లు కణాలలో చొచ్చుకొని వృద్ధిచెందును.

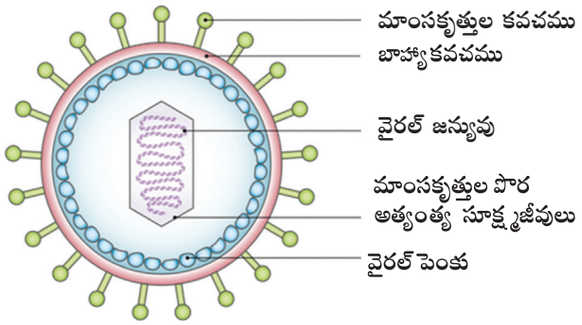
మీకు తెలుసా?

వ్యాధి అనునది శరీరములోని వ్యాధికారకముల చర్యలవలన ఏర్పడు గుర్తులు మరియు లక్షణాల మొత్తము అగును.

రుగ్మత లేదా జబ్బు (Disorder) భౌతిక చర్యలలో ఏర్పడు అసాధారణ స్వభావము.

వైరస్‌లు కణాలను నశింప జేసి బాధించును, లేదా మార్పుచేసి మనల్ని వ్యాధికి గురిచేయును.

మీ తరగతిలో చర్చించండి



మీకు తెలుసా?

వైరస్ వలన కలుగు వ్యాధులు

మన శరీరములోని వ్యాధినిరోధక శక్తి తగ్గుటకు ముందు ఆ వ్యాధి యొక్క లక్షణములు తెలుసుకొని వాటిని నయము చేయవచ్చును. అంతేకాని సూక్ష్మజీవ నాశినిని ఉపయోగించి వైరస్‌ల యొక్క ప్రభావమును నిర్మూలించలేము.

1. సాధారణమైన జలుబు
2. ఊర్ధ్వ శ్వాస కోశ నాళములో (ఇన్‌ఫ్లూయంజా) వైరస్ వలన కలిగే విష జలుబు
3. కాలేయపు వాపు (రణము)
4. పోలియో
5. చిన్నమ్మ
6. ఆట్లమ్మ
7. గవద బిల్లలు

" వైరస్‌కు ప్రాణము ఉన్నదా? ప్రాణము లేదా? "

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 111 21-07-2018 10:57:11

గుర్తుకు తెచ్చుకొనుము

♦ ఆరు రకములైన ప్రధాన పోషకాలు కలవు. అవి:

— పిండి పదార్థములు
— మాంసకృత్తులు
— క్రొవ్వులు
— విటమిన్లు
— ఖనిజ లవణములు
— నీరు

- క్యాషియోర్కర్, మరాస్మస్ వంటి వ్యాధులు మాంసకృత్తుల లోపము వలన కలుగును.
- రేచీకటి, స్కర్వి, రికెట్సు మరియు బెరిబెరి వంటి వ్యాధులు విటమిన్ల లోపము వలన కలుగును.
- బాక్టీరియా ఒక కేంద్రపూర్వకమైన సూక్ష్మజీవి.
- కలరా, టైఫాయిడ్ మరియు న్యుమోనియా అనునవి బాక్టీరియా వలన కలుగు వ్యాధులు.
- విష జలుబు, జలుబు, చిన్నమ్మ మొదలగు వ్యాధులు వైరస్ వలన కలుగును.

ఇలా చేయండి

మీ దగ్గరలోని ఒక వైద్యుని దగ్గరకు లేదా వైద్యశాలకు వెళ్ళి వ్యాధి నిరోధక టీకాల కాల నిర్ణయ పట్టికను తీసుకొనుము. ఆ పట్టిక నుండి వైరస్‌ల వలన కలుగు వ్యాధులకు వేయబడు టీకాలు, బాక్టీరియాల వల్ల కలుగు వ్యాధులకు వేయబడు టీకాలను పట్టిక పరచుము.

సూక్ష్మజీవుల నిర్మాణమును గూర్చి అధ్యయనము చేయుటకు సూక్ష్మదర్శిని ఉపయోగపడును.



మూల్యాంకనము

QA16C

I సరియైన జవాబును ఎన్నుకొనుము.

1. మన శరీర కండరాల నిర్మాణమునకు ..... అవసరమగును

(అ) పిండిపదార్థములు (ఆ) క్రొవ్వులు
(ఇ) మాంసకృత్తులు (ఈ) నీరు

2. స్కర్వి ..... లోపము వలన కలుగును

(అ) విటమిన్ *A* (ఆ) విటమిన్ *B*
(ఇ) విటమిన్ *C* (ఈ) విటమిన్ *D*

3. కాల్షియం ..... రకాల పోషకాలకు ఉదాహరణ అగును

(అ) పిండిపదార్థములు (ఆ) క్రొవ్వులు
(ఇ) మాంసకృత్తులు (ఈ) ఖనిజలవణాలు

4. మన ఆహారంలో పండ్లు మరియు కాయగూరలు చేర్చుకొనవలెను ఎందుకంటే .....

(అ) అవి అధికముగా పిండిపదార్థములును కలిగియున్నవి.

(ఆ) అవి అధిక మాంసకృత్తులను కలిగియుండును.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 112 21-07-2018 10:57:11

(ఇ) వాటిలో అధిక విటమినులు, ఖనిజలవణములు కలవు

(ఈ) వాటిలో అధిక నీరు ఉండును

5. బాక్టీరియా ఒక చిన్న ..... సూక్ష్మజీవి

(అ) ప్రోకార్యోటిక్ (ఆ) యూకారియోటిక్
(ఇ) ప్రోటోజోవా (ఈ) కణరహిత

II. సరియా? తప్పా?

1. మన ఆహారములో మూడు ముఖ్యమైన పోషకాలు ఉండును.( )

2. మన శరీరంలో శక్తిని నిల్వచేయుటకు క్రొవ్వులు సహాయపడును.( )

3. అన్ని బాక్టీరియాలు ప్లాజెల్లాలను (కశాభాలను) కలిగియుండును.( )

4. హీమోగ్లోబిన్ ఉత్పత్తికి ఇనుము సహాయపడును.

5. వైరస్‌లు పెరిగి వాటి సంఖ్య రెట్టింపగును. ( )

III. ఖాళీలను పూరింపుము

1. పోషకాహార లోపము ..... వ్యాధులకు కారణమగును.

2. పెద్దలలో అయోడిన్ లోపము ..... వ్యాధిని ఏర్పరచును.

3. విటమిన్ *D* లోపము ..... వ్యాధిని ఏర్పరచును.

4. టైఫాయిడ్ వ్యాధి ..... నీరు కలుషితమగుట వలన వ్యాపించును.

5. ఊర్ధ్వ శ్వాస కోశ నాళములో విష జలుబు ..... సూక్ష్మజీవుల వలన ఏర్పడును.

IV. క్రింది సారూప్యతలను పూరించండి

1. బియ్యం : కార్బోహైడ్రేట్లు ; పప్పుదినుసులు : ....

2. విటమిన్ *D* : రికెట్సు ; విటమిన్ *C* : .....

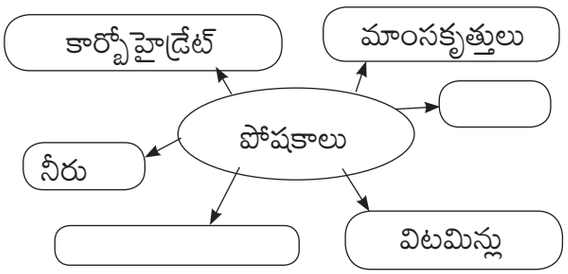
3. అయోడిన్ : గాయిటర్ ; ఇనుము : ....

4. కలరా : బాక్టీరియా ; చిన్నమ్మ : ....

V. జతపరచుము

1. విటమిన్ A	–	రికెట్స్
2. విటమిన్ B	–	రేచీకటి
3. విటమిన్ C	–	వంధ్యత్వము
4. విటమిన్ D	–	బెరిబెరి
5. విటమిన్ E	–	స్కర్వి

VI. పూరింపుము



VII. లఘు ప్రశ్నలు

1. క్రిందివాటికి ఉదాహరణలిమ్ము.

(అ) క్రొవ్వు అధికముగా గల ఆహారపదార్థము

(ఆ) విటమిన్ లోపము వలన ఏర్పడు వ్యాధులు

2. కార్బోహైడ్రేట్ మరియు మాంసకృత్తులను వేరు చేసి వ్రాయుము

3. సమతుల్య ఆహారమును నిర్వచించుము.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 113 21-07-2018 10:57:11

4. పండ్లను, కాయగూరలను కోసిన తరువాత నీటిలో కడుగకూడదు. ఎందుకు?

5. వైరస్ వలన ఏర్పడు రెండు వ్యాధులు వ్రాయుము

6. సూక్ష్మక్రిముల యొక్క ముఖ్య లక్షణాలు ఏవి?

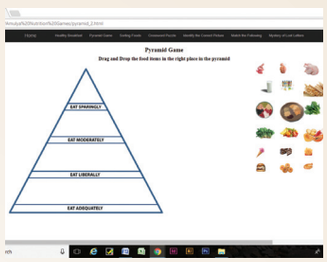
VIII. విపులముగా జవాబులిమ్ము

1. విటమిన్లను, వాటి లోపము వలన కలుగు వ్యాధులను పట్టిక పరచుము



అంతర్జాల కృత్యములు

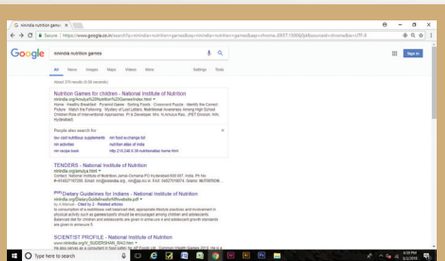
సమతుల్య ఆహారము

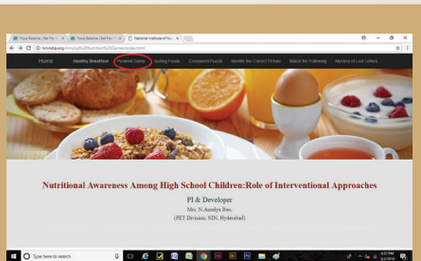


ఆట్లాడుదామా!.. *Pyramid game*

సోపానములు

- సమతుల్య ఆహారము గూర్చి తెలుసుకొందామా
- *Google* ను తెరువుము. తెరపై *ninindia.org* అని టైపు చేయుము.
- *Home page* ను తెరువుము.
- *Pyramid game* ను టైపు చేయుము..
- ఇవ్వబడిన వివిధ ఆహారములను ఒక్కొక్కటిగా తీసి పిరమిడ్‌లో అమర్చుము.





URL:

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

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_20032018_1030AM.indd 114 21-07-2018 10:57:12



అధ్యాయము

7 సంగణక యంత్రము పరిచయము








అభ్యసనా ఉద్దేశ్యాలు

- సంగణక యంత్రమును గురించి తెలుసుకొనుట.
- సంగణక యంత్ర చరిత్రను గూర్చి తెలుసుకొనుట.
- సంగణక యంత్ర అభివృద్ధిని అర్థం చేసుకొనుట.
- సంగణకయంత్ర రకాలను తెలుసుకొనుట.
- నిత్యజీవితంలో వివిధ రంగాలలో సంగణక యంత్ర పరిజ్ఞానాన్ని ఉపయోగించుట.

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_Unit 7.indd 115 21-07-2018 11:35:34

(6 వ తరగతి అమ్మాయిలు మరియు అబ్బాయిలు ఆటస్థలములో ఆడుకొనుచున్నారు)

శివ : పృథ్వీ! నిన్న మీ నాన్నగారు ఒక పెద్ద పార్శిల్‌తో వస్తూవుండెను. అది ఒక పెద్ద దూరదర్శినిలా నాకు అనిపించింది.

సలీం : అది దూరదర్శిని కాదు శివ! మేము ఒక క్రొత్త సంగణక యంత్రమును కొన్నాము.

మలర్ : ఓ!ఔనా! సంగణకయంత్రమా? నేను వస్త్ర దుకాణములో రశీదు వేసేటప్పుడు దానిని చూశాను.



సెల్వి : మలర్! బట్టల దుకాణములో మాత్రమే కాదు మిత్రమా! రైల్వే స్టేషన్, బ్యాంకు, మరియు మన ఊరి తపాలాకార్యాలయముతో పాటు అనేక కార్యాలయములలో వాడుకలో ఉన్నది.

నాన్సి : ఏ! మా పాఠశాలలో కూడా చూసానే!

సలీం : మీ పాఠశాలలో మాత్రమే ఉన్నదా? నాన్సి, మీ నాన్న వద్ద కూడా సంగణక యంత్రం ఉన్నది.

నాన్సి : మా నాన్న వద్ద కూడా సంగణక యంత్రం ఉన్నదా? నాకు తెలియకుండానా? ఖచ్చితంగా మా నాన్న వద్ద లేదు. సెల్‌ఫోన్ మాత్రమే ఉన్నది.

సలీం : మీ నాన్న వద్ద ఉన్న ఆ సెల్‌ఫోన్ కూడా సంగణక యంత్రము వంటిదేనని చెబుతున్నాను.

నాన్సి : ఓ! అది కాదు సలీం? నీవు ఏమి అంటున్నావు? సెల్‌ఫోనును ఎలా సంగణక యంత్రముతో పోల్చుతావు?

సలీం : నాన్సి, సాధారణముగా సంగణక యంత్రమంటే ఒక పెద్ద దూరదర్శిని లాగా వుండి దానికి ఒక పెట్టె అమర్చబడియుండును. అయితే సంగణక యంత్రము అనేక ఆకారాలతో వుంటుంది. ఒక సంగణక యంత్రము చేయు అనేక పనులను చాతుర్య చలన భాషిణి (స్మార్ట్‌ఫోన్)లతో కూడా చేయవచ్చును. అయితే వాటి సామర్థ్యములలో తేడా ఉంటుందేమోకానీ, దాని ఫలితం మాత్రం ఒకేలా ఉంటుంది.



ఒకప్పుడు పెద్ద పెద్ద సంగణక యంత్రములు ఉండేవి, కానీ సాంకేతిక పరిజ్ఞానము అభివృద్ధి వలన సంకోచించబడి ఇప్పుడు అవి చాతుర్య చలన భాషిణి (స్మార్ట్‌ఫోన్) లుగా రూపాంతరము చెందినవి. జేబులో పెట్టుకొనే చిన్న పరిమాణంలో ఉన్నందున చాతుర్య చలన భాషిణిలు (స్మార్ట్‌ఫోన్) మాట్లాడుకోవడానికి మాత్రమే ఉపయోగపడుతుందని అనుకుంటారేమో, అలా కాదు. సంగణకయంత్రము ద్వారా మనము చేయు అనేక పనులను ఈ చిన్న చాతుర్య చలన భాషిణి (స్మార్ట్‌ఫోన్) లతో కూడా చేయవచ్చును.

సెల్వి : ల్యాప్‌టాప్‌లు మరియు టాబ్‌లెట్ ఫోన్‌ల సంగతేమిటి? ఇవి కూడా మనము ఉపయోగిస్తున్న సంగణక యంత్రాల్లాంటివేనా?

సలీం : అవును. అవి అన్నీయు ఒకేతరహాకు చెందినవి. ఇవి వివిధ రకాల సంగణక యంత్రాలే, అయితే వాటి విధి నిర్వహణ సామర్థ్యముననుసరించి మారుతుంది.

శివ : అది సరే సలీం, మీ ఇంటికి సంగణకయంత్రంతో అవసరమేమిటి? మీరు దానితో ఏమి చేస్తారు?

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_Unit 7.indd 116 21-07-2018 11:35:34

సలీం : నేను దానిలో బొమ్మలు గీస్తాను, రంగులు వేస్తాను మరియు ఆటలాడుకుంటాను. మరియు దాని ద్వారా జనరల్ నాలెడ్జ్ పెంపొందించుకోవచ్చును.

సెల్వి : సలీం, నీకు సంగణకయంత్రము గురించి చాలా విషయాలు తెలుసే!

సలీం : సంగణక యంత్రము గురించి నాకు చాలా తక్కువే తెలుసు. మా నాన్నగారు తన కార్యాలయములో సంగణక యంత్రములను ఉపయోగించుట వలన వారికి ఎక్కువ విషయాలు తెలుసును. నేను చెప్పినదంతయు మా నాన్నగారి వద్ద నేర్చుకున్నదే.

(అటుగా వస్తున్న ఉపాధ్యాయున్ని చూసి పిల్లలు లేచి నిలబడినారు.)

ఉపాధ్యాయులు : పిల్లలూ! ఇక్కడ దేనిని గూర్చి చర్చిస్తున్నారు?

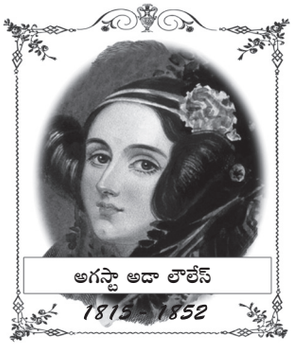
పిల్లలు : మేము సంగణక యంత్రము గూర్చి చర్చిస్తున్నాము సార్.

ఉపాధ్యాయులు : ఓ ! అలాగా. చాలా సంతోషము. నేను మీకు విశదంగా చెబుతాను. సంగణక యంత్రము అనునది దత్తాంశము మరియు సమాచారములను అవసరములకు తగినట్లు మార్పుచేయుటకు వీలగు రీతిలో రూపొందించబడిన ఒక విద్యుత్ యంత్రమగును.ఈ దత్తాంశాలను నిక్షిప్తపరచుకొని సమాచారముగా మార్చుకొనవచ్చును. ఇలా సంగణక యంత్రము పలురకాలుగా ఉపయోగపడుతున్నది.

మలర్ : ఈ సంగణక యంత్రాన్ని కనుగొన్నదెవరని తెలుసుకొనుటకు మేము ఆతృతతో ఉన్నాము.

ఉపాధ్యాయులు: 19 వ శతాబ్దపు ప్రారంభములో గణిత అధ్యాపకులైన 'చార్లెస్ బాబేజ్' గారిచే సదృశ్య సంగణకము రూపొందించబడినది. కనుక ఈయనను"సంగణకయంత్ర పిత" అంటాము.

ఈయనచే రూపొందించబడిన ప్రాథమిక నిర్మాణము ప్రస్తుత సంగణకయంత్రములలో ఉపయోగిస్తున్నాము. అదేవిధంగా అగస్టా అడాలవ్‌లేస్ మొదటగా సంగణకయంత్ర కార్యకర్తగా, కావలసిన ఆదేశాలు మరియు గణిత ప్రక్రియలు రూపొందించారు. ఈమె మొట్టమొదటి 'ప్రపంచ సంగణక నిర్వాహకులుగా' పేరుపొందారు.



నాన్సి : సంగణకయంత్రము కనుగొనక ముందు ఏ పరికరాన్ని ఉపయోగించేవారో తెలియజేయగలరా సార్.

ఉపాధ్యాయులు : పూర్వకాలంలో సంగణక యంత్రము అనునదిలేదు. ఆ కాలంలో పూసలచట్రము సహాయముతో గణిత ప్రక్రియలను చేసేవారు. తరువాత ప్రాథమిక గణితమునుండి కఠిన గణిత లెక్కల సాధనకు గణనయంత్రం అనే చిన్న సాధనాన్ని ఉపయోగించారు.


అబాకస్

సెల్వి : అహో! వినుటకే చాలా ఆశ్చర్యంగా ఉన్నది.అయితే ప్రస్తుతము మనము ఉపయోగిస్తున్న సంగణక యంత్రము ఎలా వచ్చింది?

ఉపాధ్యాయులు : మంచి ప్రశ్న సెల్వి. పూసల చట్రము నుండి ప్రస్తుతము మనము ఉపయోగించే సంగణక యంత్రము నేరుగా రాలేదు. ప్రస్తుత సంగణక యంత్రము 5 వ తరానికి చెందినది.

నాన్సి: గత నాలుగు తరాలలో కూడా సంగణక యంత్రం వాడుకలో ఉండినదా?

ఉపాధ్యాయులు : అవును! నాన్సి నీవు చెప్పినది నిజమే.

శివ : సార్ . అదేమి ఐదు తరాలు? కొద్దిగా

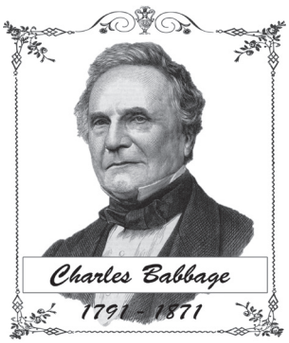
TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_Unit 7.indd 117 21-07-2018 11:35:35

అర్థమయ్యేలా చెప్పండి సార్.

ఉపాధ్యాయులు : మొదటి తరం సంగణక యంత్రములో శూన్యగొట్టాలు ఉపయోగించారు.

రెండవ తరం సంగణకయంత్రంలో ట్రాన్సిస్టర్‌ని ఉపయోగించినారు.

మూడవతరం సంగణకయంత్రములో సమకాలీక



వలయాలను ఉపయోగించారు.

నాల్గవతరం సంగణకయంత్రంలో సూక్ష్మ ప్రవర్తకమును ఉపయోగించారు.

మలర్ : దత్తాంశమంటే ఏమిటి సార్?

ఉపాధ్యాయులు : దత్తాంశము అనునది క్రమపరచబడవలసిన వివరాలు. ఇది మనకు ప్రత్యక్షంగా ఉపయోగపడదు. సాధారణంగా అది అంకె, అక్షరము, బొమ్మ గుర్తుల స్థితిలో ఉంటాయి.

శివ : ఓ!అలాగా సార్... అయితే సమాచారమంటే ఏమిటి సార్?

ఉపాధ్యాయులు : సమాచారము అనునది మనకు ప్రత్యక్షంగా ఉపయోగపడు దత్తాంశమగును.

శివ : సార్, సాఫ్ట్‌వేర్ మరియు హార్డ్‌వేర్ అనగానేమి?

ఉపాధ్యాయులు : సంగణకయంత్రములో మనము చేయవలసిన పనులకు ఉపయోగపడు ఆదేశాలు లేదా కార్యక్రమాల కూర్పును సాఫ్ట్‌వేర్ అందురు.

ఈ సాఫ్ట్‌వేర్‌ను రెండు రకాలుగా విభజించవచ్చును.

1. ఆపరేటింగ్ సాఫ్ట్‌వేర్

2. అప్లికేషన్ సాఫ్ట్‌వేర్

Generations of Computer



ఐదవ తరం సంగణక యంత్రములో కృత్రిమ ప్రజ్ఞాశాలిని ఉపయోగించారు.

సెల్వి : ప్రస్తుత సంగణక యంత్రము గురించి తెలుసుకొనుటకు మేము చాలా ఉత్సాహంగావున్నాము సార్.

ఉపాధ్యాయులు : దత్తాంశము మరియు సమాచారము అనే రెండు సంగణక యంత్రములో ముఖ్యమైన భాగాలు అగును.

నాన్సి : ఆపరేటింగ్ సాఫ్ట్‌వేర్ అంటే ఏమిటి సార్?

ఉపాధ్యాయులు : సంగణకయంత్రాన్ని నడుపుటకు ఉపయోగపడు సాఫ్ట్‌వేరే ఆపరేటింగ్ సాఫ్ట్‌వేర్ అనబడును. Windows and Linux మీకందరికి బాగా తెలిసినటువంటివి.

శివ : అలాగయితే అప్లికేషన్ సాఫ్ట్‌వేర్ అంటే ఏమిటి సార్?



TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_Unit 7.indd 118 21-07-2018 11:35:36

ఉపాధ్యాయులు: అప్లికేషన్ సాఫ్ట్‌వేర్ అనునది ఒక నిర్దేశ కృత్యాన్ని నిర్వహించడానికి ఉపయోగపడు సాఫ్ట్‌వేర్ అగును. రంగులు పూయుట మరియు బొమ్మలు గీయడానికి ఉపయోగపడు సాఫ్ట్‌వేర్ అదేవిధంగా మీరు సంగణక యంత్రంలో ఆట్లాడే ఆటలు అప్లికేషన్ సాఫ్ట్‌వేర్‌లు అగును.

నాన్సి : అయ్యో!.. ఇన్ని విషయాలు ఉందా సార్!

మలర్ : సార్... అలాగయితే హార్డ్‌వేర్ అంటే ఏమిటి సార్?

ఉపాధ్యాయులు : సంగణక యంత్రములో ఉన్న సాఫ్ట్‌వేర్‌లు పనిచేయుటకు సహాయపడు సంగణక యంత్ర భాగాలనే హార్డ్‌వేర్ అందురు. ఉదాహరణకు కీబోర్డు, మౌస్, హార్డ్‌డిస్క్, ప్రాసెసర్, మదర్‌బోర్డు మొదలగునవి.

సలీం : వినేటప్పుడే చాలా ఆశ్చర్యంగా ఉంది సార్! ఇంకా విపులంగా చెప్పండి సార్.

ఉపాధ్యాయులు : చెబుతాను వినండి. మనము తలచిన దానిని సంగణక యంత్రములో నమోదు చేయుటకు సహాయపడునదే అంతర్గత పరికరాలు అగును. ఉదాహరణకు కీబోర్డు, మౌసు వంటివి. సంగణక యంత్రానికి పంపబడిన దత్తాంశము లేదా సమాచారం కొన్ని పరికరాల ద్వారా ప్రదర్శించబడుతాయి లేదా పునరుత్పత్తి చేయబడుతాయి. దీనినే బహిర్గత పరికరాలు అంటారు. ఉదాహరణకు ముద్రణా యంత్రము, సంగణక యంత్ర తెర వంటివి.

నాన్సి : సరే సార్! CPU అంటే ఏమిటి?

ఉపాధ్యాయులు : CPU అంటే కేంద్ర నిర్వహణ విభాగం అగును. మీరు పై తరగతులలో సంగణకయంత్రమును గూర్చి విపులంగా చదువుకొందురు.

విద్యార్థులు : చాలా సంతోషము సార్. ఈ రోజు మేము సంగణక యంత్ర విభాగాల గూర్చి ఎన్నో విలువైన విషయాలను తెలుసుకున్నాము. ధన్యవాదములు సార్.

1.	Abacus	-	పూసల చట్రం
2.	Computer	-	సంగణకయంత్రం
3.	Architecture	-	వాస్తుశాస్త్రము
4.	Command	-	ఆదేశము
5.	Calculator	-	గణనయంత్రము
6.	Cell Phone, Mobile	-	చేతి వాణి, చరవాణి
7.	Tablet	-	ట్యాబెలెట్
8.	Data	-	దత్తాంశము
9.	Information	-	సమాచారము
10.	Electronic Machine	-	విద్యుత్‌యంత్రము
11.	Analog Computer	-	సదృశ్య గణనయంత్రము
12.	Smart Phone	-	చాతుర్య చలన భాషిణి

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_Unit 7.indd 119 21-07-2018 11:35:36

13.	Post Office	-	తపాలా కార్యాలయం
14.	Automated Teller Machine (ATM)	-	స్వయంచాలక ద్రవ్య యంత్రం
15.	keyboard	-	కీలక ఫలకం
16.	Software	-	మృదుసామగ్రి
17.	Hardware	-	కఠినసామగ్రి
18.	Printer	-	ముద్రణాయంత్రం
19.	Mouse	-	మౌస్
20.	Program	-	కార్యక్రమము
21.	Programmer	-	కార్యనిర్వాహకుడు

మూల్యాంకనము :

I. సరియైన జవాబును కనుగొనుము

1. 'సంగణకయంత్ర పిత' అని పిలువబడేవారు

(అ) మార్టిన్ లూథర్ కింగ్ (ఆ) గ్రహం బెల్
(ఇ) చార్లిచాప్లిన్ (ఈ) చార్లెస్ బాబేజ్

2. క్రింద కనబరచిన వాటిలో సంగణకయంత్ర మరో రూపమేది?

(అ) నల్లబల్ల (ఆ)చరవాణి(సెల్‌ఫోన్)
(ఇ) ఆకాశవాణి (ఈ) దూరదర్శిని

3. మొదటి సంగణకయంత్రాన్ని పరిచయం చేసిన సంవత్సరం

(అ) 1980 (ఆ) 1947
(ఇ) 1946 (ఈ) 1985

4. కంప్యూటర్ యొక్క మొదటి కార్యనిర్వాహకులు ఎవరు?

(అ) లేడి విల్లింగ్‌టన్ (ఆ) అగస్టా అడాలవ్‌లేస్
(ఇ) మేరిక్యూరి (ఈ) మేరిక్యోమ్



5. సరికాని వాటిని గుర్తించుము

(అ) గణనము (ఆ)అబాకస్
(ఇ) మెరుపు అట్ట (ఈ) ల్యాప్‌ట్యాప్

II. ఖాళీలను పూరించుము

1. దత్తాంశము అనునది.....వివరాలు అగును.

2. ప్రపంచములో మొదటిసారిగా సాధారణ ఉపయోగమునకు వచ్చిన సంగణక యంత్రము.....

3. సమాచారము అనునది.....వివరాలు అగును.

4. ఐదవ కంప్యూటర్.....ప్రజ్ఞాశాలి కలిగినది.

5. సంఖ్యా సూచికలను ఉపయోగించి గణించు పరికరము.....

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_Unit 7.indd 120 21-07-2018 11:35:36

III. సరియా? తప్పా? తెల్పుము

1. కంప్యూటర్ ఒక విద్యుత్‌యంత్రము. ( )
2. సంగణక యంత్రాన్ని కనుగొన్నది సర్ ఐసక్ న్యూటన్ ( )
3. సంగణక యంత్రంతో లెక్కలను చాలా శీఘ్రముగా చేయవచ్చును ( )

IV. జతపరచుము

మొదటితరం	-	కృత్రిమ ప్రజ్ఞాశాలి
రెండవ తరం	-	సమకాలిక వలయాలు
మూడవ తరం	-	శూన్య గొట్టాలు
నాల్గవతరం	-	ట్రాన్సిస్టర్
ఐదవ తరం	-	సూక్ష్మ ప్రవర్తకం

V. ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులిమ్ము

1. సంగణక యంత్రము అనగానేమి?
2. సంగణక యంత్రము యొక్క మార్గదర్శకులు, పూర్వీకులు ఎవరు?
3. దత్తాంశము గూర్చి జ్ఞాపిక వ్రాయుము?
4. ఏదైనా నాలుగు అంతర్గత పరికరాలను తెల్పండి?
5. హార్డ్‌వేర్ మరియు సాఫ్ట్‌వేర్‌ల మధ్య ఉన్న వ్యత్యాసాలు తెల్పండి?

VI. విపులంగా జవాబులిమ్ము

1. సంగణక యంత్రము యొక్క ఉపయోగాలను విపులంగా తెల్పుము?

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_Unit 7.indd 121 21-07-2018 11:35:36

సాంకేతిక పదజాలము (పదకోశము)



1. కొలత టేపు - Measuring Tape
2. సంతులనము - Stop clock
3. కొలజాడి - Measuring Jar
4. ప్రమాణము - Unit
5. దృశ్యవిక్షేప దోషము - Parallax Error
6. ద్రవ్యరాశి - Mass
7. భారము (బరువు) - Weight
8. జీవకారకములు - Animate Factors
9. నిర్జీవకారకములు - Inanimate Factors
10. స్పృశించు బలములు - Contact Force
11. స్పృశించని బలములు - Non-Contact Forces
12. సరళరేఖ చలనము - Linear Motion
13. వక్రరేఖ చలనము - Curvilinear Motion
14. వృత్తాకార చలనము - Circular Motion
15. భ్రమణ చలనము - Rotatory Motion
16. డోలన చలనము - Oscillatory Motion
17. క్రమరహిత చలనము - Zigzag (Irregular) Motion
18. సరాసరి వేగము - Average Speed
19. అనువర్తన చలనము - Periodic Motion
20. అనానువర్తన చలనము - Non-Periodic Motion
21. సమ చలనము - Uniform Motion
22. అసమ చలనము - Non-Uniform Motion
23. కృత్రిమ ప్రజ్ఞ - Artificial Intelligence
24. నానో రోబోలు - Nano robotics
25. వ్యాపనము - Diffusion
26. ద్రవీకరణము - Liquefaction
27. సంపీడనము చేయుట - Compressible
28. కల్తీలేని - Unadulterated
29. పదార్థపు భాగములు - Components
30. నిష్పత్తి (భాగము) - Proportion
31. వేరుపరచుట - Extraction
32. వడకట్టుట - Strainer
33. చిలుకుట - Churning
34. పంటనూర్పు - Threshing
35. తూరు పట్టుట - Winnowing
36. అవక్షేపణము - Sedimentation
37. తేర్చిపోత - Decantation
38. గాలితము - Filtrate
39. చర్య - Reaction
40. కరుగుట - Dissolution
41. ఉత్పతనము - Sublimation
42. ద్రవీభవనము - Melting
43. భాష్పీభవనం - Vaporization
44. సాంద్రీకరణం - Condensation
45. ఘనీభవనం - Freezing
46. శిఖరాగ్ర మొగ్గ - Terminal bud
47. గ్రీవపు మొగ్గ - Auxiliary buds
48. కణుపులు - Nodes
49. నులితీగలు - Tendril
50. ఎగబ్రాకు తీగ - Twiner
51. ముళ్ళు - Thorns
52. అనుసరణ (తదనుగుణము) - Adaptation
53. జీవులవైవిధ్యము - Bio diversity
54. ఆవరణ వ్యవస్థ - Eco system
55. వలసపోవుట - Migration
56. నిర్జీవ సమూహం - Abiotic community
57. జీవకారక సమూహం - Biotic community
58. పోషకాహార లోపం - Malnutrition
59. లోపవ్యాధులు - Deficiency diseases
60. పరిశుభ్రత - Hygiene
61. స్వీయశుభ్రత - Personal Hygiene

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.

Domain Experts (ICT)
Dr. R. Asir Julius,
Assistant Professor,
SCERT, Chennai.

G. Dhavamani Maheshwari,
Senior Lecturer, DIET, Tiruvallur.

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.

Art and Design Team

Illustration
Gopu Rasuvel, Muthu Kumar R., Gokula Krishnan
Dharma, Madhavan, Prabha, Gowtham
V. Srinivasan
Artist, Valasaravakkam,Chennai.
Art Teachers, Government of Tamil Nadu.
Students, Government College of Fine Arts,
Chennai & Kumbakonam.

Layout
Inhouse

QC
Manohar Radhakrishnan
Gopu Rasuvel

Co-ordination
Ramesh Munisamy

Typing
B.C. Subramaniam
T.S. Ramaraju

Authors
M.N. Thanuja,
B.T. Asst., GHSS, Devarsholai, The Nilgiris.

R. Raman,
B.T. Asst., GHS, Vaiyavoor, Kanchipuram.

D. Perumal Raj,
B.T. Asst., PUMS, Manickamangalam, Thiruvarur.

G. Vasantha Mary,
B.T. Asst., AVRMV, GGHSS, Ambasamudram, Tirunelveli.

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

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

M. Ananthkumar,
PGT., GHSS, Agaram, Krishnagiri.

M. Ananthan,
B.T. 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,
B.T. Asst, GHSS, Medavakkam, Kanchipuram.

N. Manikandan,
B.T. Asst., GHS, Rasingapuram, Theni.

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

S. Mohan Babu,
B.T. Asst, GHSS, Veerapandi, Salem.

Translators
N. Krishnan,
B.T. Asst., (Science),
P.U.M. School Thally Kothanur, Thally Block, Krishnagiri Dist.

K. Balaiah Naidu,
B.T. Asst., (Science),
P.U.M. School, Choodasandram, Thally Block, Krishnagiri Dist.

D. Balasubramanyam,
B.T. Asst., (Science),
P.U.M. School, Unisenatham, Thally Block, Krishnagiri Dist.

K. Yuvaraju,
B.T.Asst., (Science),
P.U.M. School, Doddabilimudrai, Thally Block, Krishnagiri Dist.

N. Kubendran,
Head Master,
P.U.P School, Ramasandram, Thally Block, Krishnagiri Dist.

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

TN_GOVT_VI_SCIENCE_Telugu_Unit 7.indd 123 21-07-2018 11:35:37

సాంఘిక విజ్ఞాన శాస్త్రము

SOCIAL SCIENCE

చరిత్ర

HISTORY

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 124 21-07-2018 15:34:32

విషయ సూచిక

చరిత్ర

	అధ్యాయం	పుట సంఖ్య	నెల
1.	చరిత్ర అంటే ఏమిటి	127	జూన్
2.	మానవుని పరిణామాభివృద్ధి	138	జూలై
3.	సింధులోయ నాగరికత	152	ఆగస్టు
4.	తమిళనాడులోని ప్రాచీన నగరాలు	170	ఆగస్టు & సెప్టెంబరు

భూగోళశాస్త్రం

1.	విశ్వము మరియు సూర్యకుటుంబము	181	జూన్
2.	భూభాగం మరయు మహాసముద్రాలు	198	జూలై & ఆగస్టు

పౌరశాస్త్రము

1.	భిన్నత్వాన్ని తెలుసుకొందాం!	215	జూన్
2.	సమానత్వ సాధన	226	జూలై

6ASZG
అంతర్జాల పుస్తకము

ST0UO
యవనకవ్యాలూవ

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 125 21-07-2018 15:07:40



అభ్యసన సామర్థ్యాలను సాధించుటకు తోడ్పడును.



పాఠ్యాంశములను విద్యార్థులకు క్లుప్తంగా వివరించుటకు తోడ్పడును.



అభ్యసన – బోధన ప్రక్రియలో ఆసక్తిని పెంపొందించుటకు, సమర్థవంతమైన బోధనాప్రక్రియకు తోడ్పడును.

కృత్యము

పాఠ్య విభాగాన్ని సమర్థంగా వినియోగించుటకు అనువుగా ఉన్నది.



అభ్యాసాలు

విద్యార్థులు అభ్యసనా స్థాయిలకనుగుణంగా రూపొందించబడినది.

ఆలోచన ప్రశ్న

నిశిత ఆలోచనకు, విమర్శనాసామర్థ్యానికి తోడ్పడును.

గుర్తించుకొనవలసినవి

అభ్యసించిన పాఠ్యాంశమును పునశ్చరణ చేయుటకు అవకాశమును అందించును.

ZNYP5

భూపటాలు

ఒక ప్రదేశమును గూర్చిన మరింత సమాచారమును తెలుసుకొనుటకు తోడ్పడును.

త్వరిత సంకేతము

పాఠ్యాంశము పట్ల ఆసక్తిని రేకెత్తించుటకు, అభ్యసన సమర్థత మరియు ఆలోచనా సామర్థ్యాన్ని పెంపొందించుటకు తోడ్పడును.

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 126 21-07-2018 15:07:41

అధ్యాయం 1

చరిత్ర అంటే ఏమిటి?



అభ్యసన ఉద్దేశ్యాలు

T5BWS

ఈ పాఠ్యాంశాన్ని అభ్యసించడం మూలంగా,

- చరిత్ర అంటే ఏమిటని తెలుసుకొంటాం
- చరిత్ర ముఖ్యత్వాన్ని తెలుసుకొంటాం
- చరిత్ర – పూర్వ మానవుని జీవన విధానం గురించి తెలుసుకొంటాం
- చరిత్ర మరియు చారిత్రక పరిశోధనల ముఖ్యత్వాన్ని అర్థం చేసుకొంటాం.

తమిళ్‌సెల్వి బడి నుండి ఇంటికి వచ్చింది. పుస్తకం చదువుతున్న ఆమె తల్లి ప్రేమగా తమిళ్‌సెల్విని దగ్గరకు తీసుకొన్నది. తన పుస్తకాల సంచిని తీసుకొని,ముఖము, కాళ్ళుచేతులు కడుగుకొని రమ్మంది. తరువాత చిరుతిండినిచ్చి, ఆ రోజు బడిలో జరిగిన పాఠాలను గురించి అడిగింది.

"తమిళ్‌సెల్వి ఈ రోజు బడిలో ఏమి పాఠాలు చెప్పారు?"

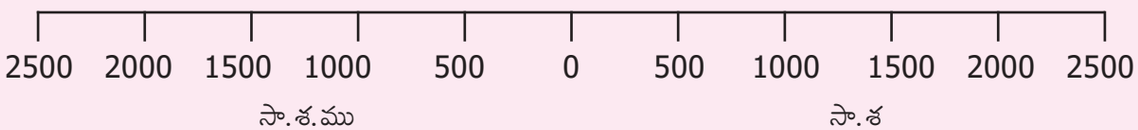
"చరిత్ర పాఠం చెప్పారమ్మా".

"అలాగా... మంచిది. చరిత్ర అంటే ఏమిటో తెలుసుకొన్నావా?"

సమాచార పలకము

చరిత్రలో కాలాన్ని గూర్చి తెలుసుకోవడం

చరిత్రలో కాలాన్ని సంవత్సరాలలో లెక్కిస్తారు.సాధారణ శకానికి ముందు (సా.శ.ము) సాధారణ శకం (సా.శ)



6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 127 21-07-2018 15:07:42

మీకు తెలుసా?

చరిత్ర అనునది గతములో జరిగిన సంఘటనల యొక్క కాలక్రమ నమోదు అగును.

"కొంత వరకు తెలుకొన్నాను". మరిన్ని వివరాలు మీరు చెప్పగలరా? అమ్మా.

"చెబుతానమ్మా! ముందు నేనడిగే ప్రశ్నలకు జవాబుచెబుతావా?"

"నీ పేరేమి?"

"తమిళ్‌సెల్వి."

"మీ అమ్మ పేరు?"

"శ్రీమతి సుమతి."

"మీ నాన్న పేరు?"

"శ్రీ అదియమాన్."

"మీ నాన్నగారి నాన్న పేరు?"

"అవునవును తాతగారి పేరేగా అడుగుతున్నారు?"

"చిదంబరం."

"చిదంబరం తాతగారి నాన్న పేరు తెలుసా?"

"ముత్తాత పేరు అవ్వ చెబుతుండేది. మ్... అది"

"అదేనమ్మా! మీ ముత్తాత పేరు రామస్వామి."

"అవును తమిళ్‌సెల్వి, మీ నాన్నగారు ఒక పాత కొయ్య పేనా చూపిస్తూ, ఇది మా తాతగారు

వాడిన పేనా అని గొప్పగా చెబుతుండేవారు. అది నీకు తెలుసా?"

"అరెరె...అవునమ్మా! నాన్నగారి మేజాలో ఒక కొయ్య పెట్టెలో దాన్ని చూశాను. దాన్ని గురించే మీరు చెప్తున్నారు కదా!"

"చక్కగా చెప్పావు.అది ఒక పాతపేనా. దానితో ఇప్పుడు వ్రాయలేం కదా! అయినా మీ నాన్న ఆ పాతపేనాను చూపిస్తూపొంగిపోతుంటారు. దీన్ని బట్టి ఆ కాలంలో ఎవరికీ చదవడం, వ్రాయడం రాకపోయినప్పటికీ మీ ముత్తాతగారు చక్కగా చదివేవారు, వ్రాసేవారని తెలుస్తోంది కదా! ఇంతే కాకుండా, ఆ కాలంలో ఆయన వ్రాసుకున్న దినచర్య పుస్తకాన్ని చదివితే మనకు ఆ నాటి జీవన స్థితిగతులు ఎలా ఉండేవో మనకు తెలుస్తుంది."

"దినచర్య పుస్తకాన్ని చదివి విషయాలు తెలుసుకోగలమా? అమ్మా"

"తప్పకుండా తెలుసుకోగలం. చరిత్ర పూర్వకాలంలోమన పూర్వీకులు ఉపయోగించిన రాతి పనిముట్లను ఆధారంగా తీసుకొని వాళ్ళు జీవించిన కాలాన్ని, వాళ్ళ జీవనస్థితిగతుల్ని మనము తెలుసుకోవచ్చును."

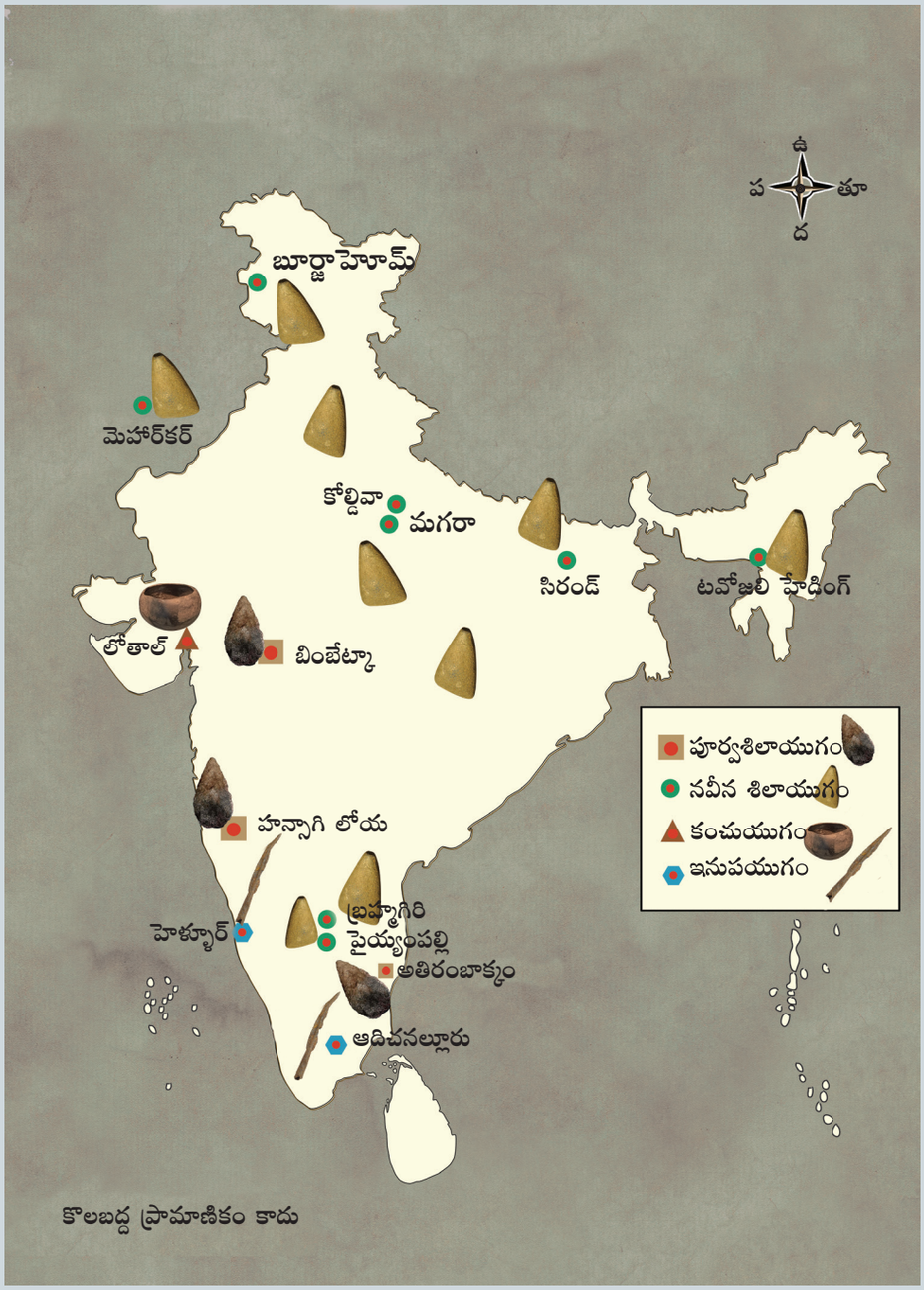
సమాచార ఫలకము

చరిత్ర అను పదము గ్రీకు పదమైన 'ఇస్టోరియా' నుండి స్వీకరించబడినది. దీని అర్థం "విచారణ ద్వారా అభ్యసించుట" అగును.

WYG2X

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 128 21-07-2018 15:07:42

భారతదేశములోని కొన్ని ముఖ్యమైన పురావస్తు తవ్వకముల ప్రదేశాలు



సమాచార పలక

నాణెములు గురించి చదివే శాస్త్రాన్ని **'న్యూమిస్‌మేటిక్స్'** అంటారు.

"చరిత్ర, పూర్వ రోజుల్లో ప్రజల యొక్క జీవన విధానాలను తెలుసుకోవడానికి ఉపయోగించే

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 129 21-07-2018 15:07:43

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 130 21-07-2018 15:07:43





"ప్రాచీన మానవులు ఎలా ఆహారం కోసం వేటాడినారన్న విషయాల్ని రాతిబండలపైన, గుహ గోడల మీద చిత్రించబడియున్న బొమ్మలు, వ్రాతల మూలముగా తెలుసుకొంటున్నాం."

ఇతరఆధారాలు ఏవైనా ఉన్నాయా?అమ్మా."

"రాతిపైన చిత్రించిన చిత్రాలా! ఆశ్చర్యంగా ఉందే! అమ్మా ఎందుకు వాళ్ళు రాతిమీద ఇలాంటి చిత్రాల్నిచిత్రించియుంటారు?"

"వేటాడలేనివాళ్ళు కొందరు గుహల్లోనే ఉంటారు. వేటకు వెళ్ళినవారు వీరికి జరిగిన విషయాల్ని వివరించేక్రమంలో ఇలాంటి చిత్రాల్ని గీసి చూపిస్తారు లేదా కాలక్షేపం కోసం గీచియుంటారు."

"నిజమే అమ్మా! అందుకే కదా ఈ రోజు మనం వారి యొక్క జీవన విధానాల్ని కొంతవరకైనా తెలుసుకోగలుగుతున్నాము."

"నిజమేనమ్మా! చారిత్రక పూర్వకాలం అనేది రాతిపనిముట్లు ఉపయోగించే కాలానికి, రాతిపై గుర్తుల్ని చిత్రించే కాలానికి మధ్యలో ఉన్న కాలం అవుతుంది. పురాతన ఆధారాలను.రాతిపనిముట్లు, త్రవ్వక వస్తువులు, రాతిపై చిత్రించిన చిత్రాలు మొదలైన వాటి నుంచి చారిత్రక "తొలి చారిత్రక యుగం అంటే ఏమని తెలుసా? తమిళ్‌సెల్వి."

"చరిత్ర యుగానికి, పూర్వచరిత్ర యుగానికి మధ్యలో ఉన్న కాలం."

"సరియైన సమాధానం." ఈ కాలంలో వ్రాయబడిన విషయాలు నమోదైవున్నవి. కానీ వాటిని ఇప్పటికీ అర్థంచేసుకోలేకపోతున్నాము.

"ఈ రోజు మనం నవీన యంత్రాలు, పరికరాలతో చాలా సౌకర్యవంతమైన జీవితాన్ని అనుభవిస్తున్నాము. కాని వేటాడుటనే వృత్తిగా కొనసాగించిన ప్రాచీన మానవులు ఇలాంటి సౌకర్యమైన, సురక్షితమైన జీవితాన్ని గడపలేదు. వాళ్ళు జీవించినగుహల్లోకి జంతువులు చొరబడేవి. ఈ పరిస్థితిలోసాధారణ మానవుడికి దానిని గ్రహించే శక్తిలేదు. అయితే తమతోపాటే ఉన్న పెంపుడు కుక్కలు వెంటనేతమ గ్రాహక శక్తితో మొరగడం చేసేవి. తరువాత మనిషి క్రూరజంతువుల నుండి తప్పించుకొనే ప్రయత్నం చేసేవాడు. అందుకే తన భద్రతకోసం, వేటాడడం కోసం కుక్కలను మచ్చిక చేసుకున్నాడు.

విషయాలు పొందుతున్నాము

ప్రాచీన మానవులు – రాతి గుహల్లో నివసించినప్పుడు గీయబడిన చిత్రాలు. ఇవి వారి జీవన విధానాల్ని సూచించును.



'దమ్మా' అనేది ప్రాకృత పదం. ఇది సంస్కృతంలో 'ధర్మ' అనబడుతుంది. దీని భావం 'మత సంబంధమైన పని'.

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 131 21-07-2018 15:07:44

వైయక్తిక అభ్యసనము

విశిష్ట పాలకుడు అశోక చక్రవర్తి

మన ప్రాచీన భాతరదేశ చక్రవర్తులలో ప్రసిద్ధిచెందినవాడు అశోకుడు. ఇతని పరిపాలన కాలంలోనే బౌద్ధమతం ఆసియాలో చాలా చోట్ల వ్యాపించింది. కళింగ యుద్ధంలో లక్షలాది ప్రాణాలు బలైనందుకు చింతించి యుద్ధం చేయడం మానేశాడు. తదుపరి బౌద్ధమతాన్ని స్వీకరించిశాంతిని, ధర్మాన్ని వ్యాప్తి చేయడానికి తన జీవితాన్నే అంకితం చేశాడు. దేశప్రజలకు సేవచేయడంలో మిగతా రాజులకు ఆదర్శంగా నిలిచాడు. విజయం తరువాత యుద్ధాన్ని త్యజించిన మొదటి చక్రవర్తి అశోకుడు. ప్రపంచంలోనే పశుపక్ష్యాదులకు వైద్యశాలలు నిర్మించిన మొదటి చక్రవర్తి కూడా ఇతనే. ఈయన నిర్మించిన చాలా రహదారులు ఇప్పటికీ ఉపయోగంలో ఉన్నాయి. మన జాతీయ జెండాలో 24 ఆకులు ఉన్న చక్రం సారనాథ్‌లోని అశోకస్తంభం నుండి స్వీకరించబడినది.

అయితే ఇంత గొప్పవాడైన అశోకచక్రవర్తి గురించి చాలా విషయాలు ఇరవైయవ శతాబ్దము వరకు తెలియకపోవడం దురదృష్టకరం. ఆంగ్లేయ చారిత్రిక పరిశోధకులు విలియం **జోన్స్, జేమ్స్ ప్రిన్సెప్, అలెగ్జాండర్ కన్నింగ్‌హామ్** మొదలైన వారి మూలంగా అశోకుని గురించి ఆధారపూర్వకంగా నిరూపించబడింది.

దీని ఆధారంగా చార్లెస్ అలెన్ అనే ఆంగ్ల రచయిత అశోకుని గురించి అన్నిరకాల ఆధారాలతో ఒక పుస్తకాన్ని ప్రచురించాడు. దాని పేరు The Search for the India's Lost Emperor. ఆ తరువాత చాలా మంది పరిశోధకులు అశోకుని పరిపాలన గురించి శోధించి ప్రచారం చేశారు. వీటిలో ముఖ్యంగా సాంచి స్తూపం, సారనాథ్ స్తూపం మొదలైనవి పేరుపొందాయి. దీని మూలంగా చారిత్రక పరిశోధనలు ఎంత ప్రాముఖ్యమైనవో మనకు తెలుస్తున్నది. ఈ పరిశోధనలే అశోకుని గురించిన సమాచారాన్ని మనకు అందించాయి. చార్లెస్‌అలెన్ ఈ విషయాల్ని చెప్పకున్నట్లయితే అశోకుడెవరో మనకు తెలిసియుండేది కాదు."

PCAI5



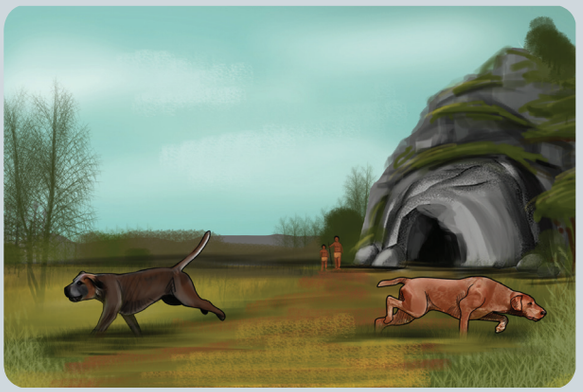
సాంచి స్తూపం



సారనాథ్ స్తూపం

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 132 21-07-2018 15:07:44





"దీని నుండి మనం తెలుసుకొన్నదేమంటే శాసనాలుచారిత్రక కట్టడాలు, తామ్రపత్రాలు, విదేశీయుల రచనలు, జానపద కథలు మొదలైనవి చరిత్ర నిర్మాణానికి, పున నిర్మాణమునకు ఎంతగానో తోడ్పడుతాయి."

"నాకిప్పుడు చరిత్ర అంటే ఏమిటో పూర్తిగా అర్థమైంది అమ్మా. ధన్యవాదములు."

ముఖ్యాంశాలు

- చరిత్ర పూర్వకాలంనాటి ప్రజలయొక్క జీవనశైలిమనకు రాతిపనిముట్లు, రాతిపై చిత్రించిన చిత్రాలు, శిలాజాలు మరియు త్రవ్వకాలలో లభించిన వస్తువులద్వారా అర్థమౌతోంది.
- చారిత్రక పూర్వయుగానికి, చారిత్రిక యుగానికి మధ్యయున్నదే తొలి చారిత్రక యుగం.
- ప్రాచీన మానవులు తమ రక్షణకోసం, వేటాడడంకోసం కుక్కలను మచ్చిక చేసుకొన్నారు.
- అశోక చక్రవర్తి శాంతి, ధర్మస్థాపనలను ఆచరించాడు.
- మన జాతీయ జెండాలో ఉన్న చక్రం అశోకుని చక్రం సారనాథ్ స్తూపం నుండి స్వీకరించబడినది.

పద వివరణ

- ఆధారాలు – Sources
- పూర్వీకులు – Ancestors
- ధర్మము – Dharma
- స్మారక చిహ్నం – Monument
- శిలాశాసనం – Inscription
- చారిత్రక పరిశోధకుడు – Historian

ED2TJ

అభ్యసనాలు

I. సరియైన జవాబును కనుక్కోండి

1. ప్రాచీన మానవుడు తన ఆహార అన్వేషణకు ఏం చేశాడు?

(అ) వ్యాపారం (ఆ) వేటాడడం

(ఇ) చిత్రలేఖనం (ఈ) జంతువుల పెంపకం

II. ప్రవచనాన్ని, కారణాన్ని జతపరచండి

1. ప్రవచనం: ప్రాచీన రాతియుగపు మానవులు వేటకు వెళ్ళేటప్పుడు కుక్కలను తమవెంట తీసుకువెళ్లారు.
కారణము: ప్రాచీన రాతియుగపు మానవుడు గుహల్లో నివసించునప్పుడు కుక్కలు తమ గ్రాహక

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 133 21-07-2018 15:07:45

శక్తితో జంతువులు రావడాన్ని గ్రహించి అతడిని హెచ్చరించేవి.

(అ) ప్రవచనం సరి, కారణం తప్పు

(ఆ) ప్రవచనం, కారణం రెండూ సరి

(ఇ) ప్రవచనం తప్పు, కారణం సరి

(ఈ) ప్రవచనం, కారణం రెండూ తప్పు.

2. ప్రవచనం: ప్రాచీనకాలంలో జీవించిన మానవుడు ఉపయోగించిన వస్తువులు త్రవ్వకాలలో బయల్పడ్డాయి.ఆ వస్తువులు ఆనాటి ప్రజల జీవన శైలినిగురించి తెలుసుకోవడానికి భద్రపరచబడినాయి.ఈ ప్రవచనానికి సంబంధమున్నది ఏది?

(అ) మ్యూజియం

(ఆ) పాతిపెట్టిన వస్తువులు

(ఇ) రాతి పనిముట్లు

(ఈ) ఎముకలు

3. జతకానిదానిని కనిపెట్టు

(అ) ప్రాచీన రాతియుగం	-	రాతి పనిముట్లు
(ఆ) రాతిపైన చిత్రించిన చిత్రాలు	-	గుహగోడలు
(ఇ) తామ్రపత్రాలు	-	ఒక చారిత్రిక ఆధారం
(ఈ) పిల్లులు	-	మొదట మచ్చిక చేసుకోబడిన జంతువులు

4. సరికానివాటిని గుర్తించు

(అ) రాళ్ళు మరియు గుహలలో చిత్రాలు చిత్రించబడ్డాయి.

(ఆ) వేటాడే చిత్రాలు చిత్రింపబడ్డాయి.

(ఇ) తాను వేటాడే విధానాన్ని ఆ వ్యక్తి, తన కుటుంబానికి బొమ్మలు గీయడం ద్వారా వివరించేవాడు.

(ఈ) రకరకాల రంగులతో బొమ్మలు చిత్రింపబడ్డాయి.

III. ఖాళీలను పూరించండి

1. ప్రాచీన రాతియుగపు మానవుడు ఎక్కువగా నివసించిన ప్రదేశాలు _____
2. చరిత్ర పితామహుడు _____
3. ప్రాచీన మానవుడు మొదట మచ్చిక చేసుకొన్న జంతువు _____
4. శిలా శాసనాలు _____ ఆధారాలు.
5. అశోక చక్రంలోని ఆకుల సంఖ్య _____.

IV. తప్పా, ఒప్పా

1) ప్రాచీనకాలపు పనిముట్లు చెన్నై సమీపంలోని ఆతిరాంబాక్కంలో లభించాయి.

2) ప్రాచీన మానవుడు ఉపయోగించిన వస్తువులు పురాతత్వ శాఖ ద్వారా మ్యూజియంలో భద్రపరచబడ్డాయి

3) అశోకుని కాలంలో బౌద్ధమతం దేశమంతా వ్యాపించింది.

V. జతపరచండి.

అ) రాతిపైచిత్రలేఖనం	-	తామ్రపత్రాలు
ఆ) రాత ఆధారాలు	-	గొప్ప చక్రవర్తి
ఇ) అశోకుడు	-	దేవారం
ఈ) మతసంబంధిత సాహిత్యం	-	జీవనశైలిని తెలుసుకోవడానికి ఉపయోగపడుతాయి

VI. ఒకటి రెండు పదాలతో జవాబులు రాయండి

1. దినచర్య రాయడంవల్ల కలుగు ఉపయోగాలు రెండింటిని తెల్పండి?

2. చారిత్రక పూర్వయుగపు ప్రజలయొక్క జీవనశైలిని ఎట్లు తెలుసుకొనవచ్చు?

3. శిలాశాసనాలు ఒక రాతపూర్వక ఆధారమా?

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 134 21-07-2018 15:07:46

4. తొలి చారిత్రకయుగం అంటే ఏమి?

5. ఏదైన ఒక 'ఇతిహాసం' పేరును వ్రాయుము?

VII. క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

1. చరిత్ర అంటే ఏమి?

2. చరిత్ర పూర్వయుగం గూర్చి నీకేమి తెలుసు?

3. చరిత్ర పూర్వయుగం గూర్చి తెలుసుకోవడానికి సహాయపడు ఆధారాలేవి?

4. చరిత్ర పూర్వయుగపు పనిముట్లు కనుగొన్న ప్రదేశాలేవి?

5. మ్యూజియం యొక్క ప్రయోజనాలేవి?

6. ప్రాచీన మానవుడు వేటాడడానికి ఉపయోగించిన ఆయుధాలేవి?

7. రాతిబండలపై ఎందుకు చిత్రాలు గీయబడినాయి?

8. ఏవేని రెండు ప్రాచీన కళాకృతులను తెల్పండి?

VIII. ఆలోచన రేకెత్తించే ప్రశ్నలు

1. చారిత్రక పూర్వకాలంలో ప్రజలకు కుక్క ఏవిధంగా సహాయపడింది?

2. చారిత్రక పూర్వకాలపు మానవుని జీవన విధానానికి ఇప్పటి జీవన విధానాన్ని పోల్చి చూడండి

IX. విద్యార్థుల కోసం (చేయవలసిన కృత్యాలు)

మీ ఇంట్లో జరిగే కొన్ని ముఖ్యమైన ఘటనలను అవి సంభవించిన సంవత్సరాలు గుర్తించు. ఉపాధ్యాయుని సహాయంతో నీవుగాని, నీ జట్టుతోగాని ఈ ఘటనలకు కాలమాన్యత వ్రాయుము.

3. ఆదిమానవుడు రాళ్ళను ఆయుధాలుగా వాడాడు. రాళ్ళ యొక్క ఉపయోగాల్ని తెల్పే చిత్రాలను సేకరించి ఆల్బమ్ తయారుచేయుము.

4. క్రింద కనబరచిన చారిత్రక ఆధారాలు ఏ రకానికి చెందినవి?

అ) ఆదిచనల్లూరులో బయల్పడిన అస్థికల పాత్రలు

ఆ) వేల్పీకుడిలో లభించిన తామ్రపత్రాలు

ఇ) మహాభారతం

ఈ) సాంచి స్తూపం

ఉ) పట్టినపాలై

ఊ) కీళడిలో దొరికిన మట్టి పాత్రలు

ఋ) సింధులోయలో కనుగొనబడిన బొమ్మలు

ఌ) తంజావూరు బృహదీశ్వరాలయం

X. జీవన విద్య

1) బంక మట్టితో ప్రాచీన మానవుడు ఉపయోగించిన రాతి ఆయుధాల మాదిరిలను తయారు చేయండి.

2) మీ తాత, అవ్వ ఇరుగు పొరుగు వారు మరియు ఉపాధ్యాయులతో చర్చించి మీ వీధి, గ్రామం, నగరం లేదా బడి వీటిలో ఏదైనా ఒకదానిని గూర్చి సమాచారాల్ని సేకరించి 'నేను ఒక చరిత్రకారుడినే' అనే పేరుతో వ్యాసాన్ని వ్రాయుము.

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 135 21-07-2018 15:07:46

V. గడులలోని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

ఆదిమానవుడు నా మీద చిత్రించాడు. ఈనాడు నన్ను రోడ్లవేయడానికి, ఇళ్ళు కట్టడానికి ఉపయోగిస్తారు. నేనెవరు? జవాబు:.....	పురాతత్వ ఆధారాలు రెండింటిని తెల్పు, జవాబు:.....	లిఖిత ఆధారాలలోని రకాలేవి?. జవాబు: జవాబు:.....
సా.శ.ము. విస్తరించి రాయి? జవాబు:.....	ఇస్టోరియా అనే గ్రీకు పదానికి అర్థం? జవాబు:.....	సా.శా. విస్తరించి రాయి? ₹జవాబు:.....
శిలాశాసనాలను గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రం _____. జవాబు:.....	నాణెములను గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రం _____. జవాబు:.....	నేను, మీరు మాట్లాడడానికి, చూడటానికి,వినడానికి, రాయడానికి ఉపయోగపడుతాను. నేను లేక ఈ ప్రపంచమే లేదు. నేనెవరు? జవాబు:.....

XII. భూ పటం

భూపటంలో ఈ క్రింది ప్రదేశాలను గుర్తించు

డిల్లీ

చెన్నై

తమిళనాడు

ఆంధ్రప్రదేశ్

కేరళ

కర్ణాటక

అంతర్జాల అనుబంధాలు

చరిత్ర గూర్చి తెలుసుకొనడానికి : community.dur.ac.uk

మీ పిల్లలు చరిత్ర గూర్చి తెలుసుకొనడానికి: History, www2.ed.gov

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 136 21-07-2018 15:07:46

అంతర్జాల కృత్యాలు

చరిత్ర అనగా ఏమి?

కాలగీటును అనుసరించి
చరిత్రను తెలుసుకొందాం



మెట్లు:

- *http://www.readwritethink.org/files/resources/interactives/timeline_2/*
- కాలగీటు పేజీను తీసి. మీ పేరు మరియు ప్రాజెక్టు పేరును టైపు చేయండి.
- ఖాళీ ."కాలగీటు" ను క్లిక్ చేయండి. లేబుల్ డిస్క్రిప్షన్‌తో మెనూ బాక్స్ వస్తుంది మరియు సూచిస్తుంది. వివరాలను చేయండి. ఇమేజ్‌ను ఎన్నుకొని టిక్ మార్కు క్లిక్ చేయండి.
- పూర్తి విషయాల్ని *Finish* చేయండి. తర్వాత "*Finish*"ను క్లిక్ చేయండి. సమాచారాన్ని చివరగా "*Save Final*" చేయండి.



పటం 1



పటం 2



పటం 3



పటం 4

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

6th History_Telugu_Unit 1_22-06-2018.indd 137 21-07-2018 15:07:48

అధ్యాయం **2**

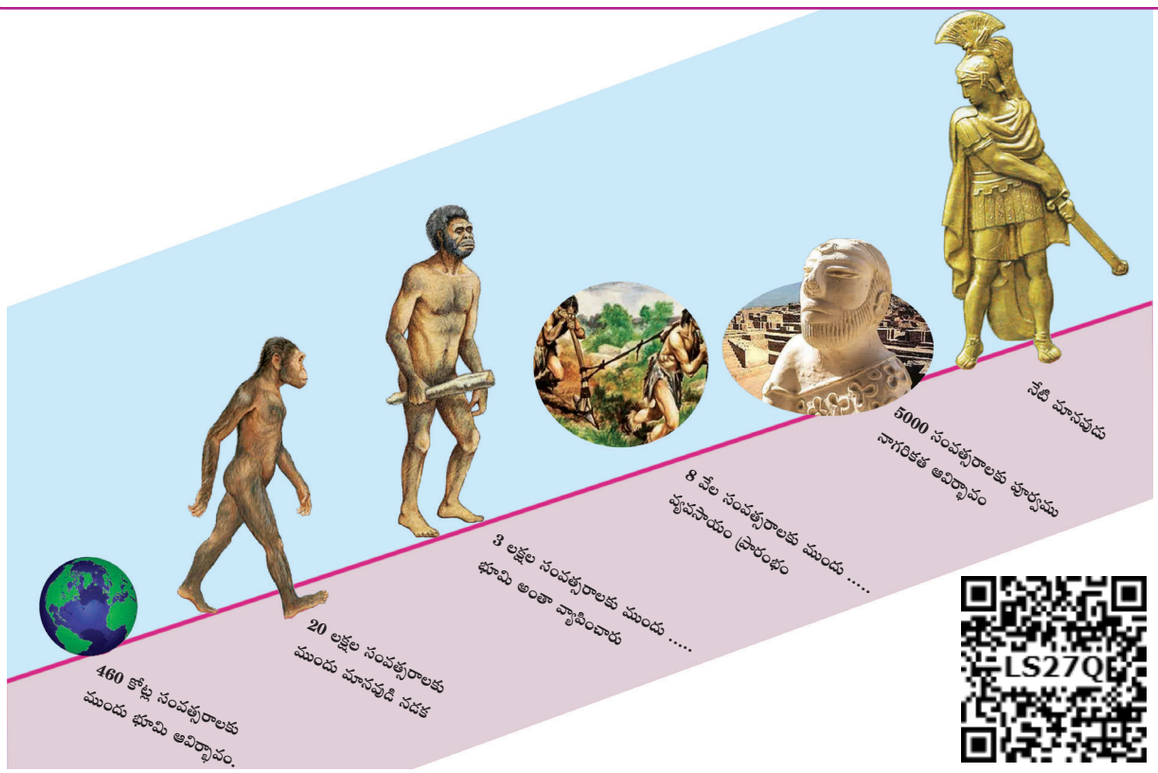
మానవుని పరిణామాభివృద్ధి



అభ్యసన లక్ష్యాలు

ఈ పాఠ్యాంశాన్ని అభ్యసించడం మూలంగా ,

- మానవాళి పుట్టుక దాని చరిత్ర గురించి తెలుసుకొందాం.
- వేటాడుట, ఆహారసేకరణ స్థితుల నుండి స్థిర నివాసాలు ఏర్పరచుకొనే స్థితి వరకు గల దశలను నేర్చుకొనుట.
- చారిత్రక పూర్వయుగం నాటి మానవులు తయారుచేసిన రాతి పనిముట్లను గురించి తెలుసుకొనుట.
- నిప్పు మరియు చక్రం యొక్క ఉపయోగాలను తెలుసుకొనుట
- ప్రాచీన మానవుడు గుహగోడలపై చిత్రించిన చిత్రముల ముఖ్యత్వాన్ని తెలుసుకొనుట



6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 138 21-07-2018 12:51:13

6వ తరగతి చదువుతున్న తన్వి తన అవ్వతో కలిసిఒక విజ్ఞాన కేంద్రానికి వెళ్ళింది. వాళ్ళు అక్కడ ఒక 'కాల యంత్రం' చూశారు. దానిని నడిపే వ్యక్తి అది ఏ విధంగా పని చేస్తుందో వివరించాడు.

నడిపే వ్యక్తి ఈ యంత్రం ద్వారా కోరుకున్న కాలానికి ప్రయాణం చేయవచ్చు. దీనిలో ఉన్న ఒక్కొక్క బొత్తాం (బటన్) ఒక్కొక్క కాలాన్ని సూచించును. దేనినైనా మీరు నొక్కవచ్చు, ఆ కాలానికి సంబంధించిన దృశ్యాలను మీరు చూసి ఆనందించవచ్చును. కాల ప్రయాణానికి మీరు తయారుగా ఉన్నారా?

ఇది విన్న తన్వి మరియు అవ్వ చాలా సంతోషపడ్డారు కాల ప్రయాణం వెళ్ళడానికి నిర్ణయించుకున్నారు.

తన్వి : అవ్వా! మనం భవిష్యత్తు కాలానికి వెళదామా? సాధారణ శకం 2200 ఏ విధంగా ఉంటుందో చూద్దామా?"

మీకు తెలుసా?

మానవుడు పరిణామాభివృద్ధి చెందిన కథను పురాతత్వశాస్త్రం మరియు మానవ పరిణామ శాస్త్రం సహాయంతో అభ్యసించవచ్చును..

అవ్వ : 2200 వ సంవత్సరములో మనల్ని ఉత్సాహపరిచే విషయాలేవీ ఉండవని అనుకుంటున్నాను. కాబట్టి మనం గతానికి వెళ్ళి ఆ కాలం ఎలాగ ఉండేదో చూస్తే ఎలా ఉంటుంది?

తన్వి : మీరు చెప్పేది నిజమే, అలాగే చేద్దాం అవ్వా!.

అవ్వ : సాధారణ శకం 1950 కి వెళ్ళే బటన్ నొక్కింది. వెంటనే వాళ్ళ ముందున్న దృశ్యం మారిపోయింది. చాలామంది ప్రజలు నడిచి వెళ్ళుటను, కొందరు సైకిళ్ళ మీద వెళ్ళుటను, రహదారిపై అరుదుగా బస్సులు వెళ్ళుడాన్ని గమనించారు. తర్వాత 1850 బటన్ నొక్కారు. ఇప్పుడు సైకిళ్ళు, బస్సులు కనిపించలేదు. ఎద్దుల బండ్లు మరియు కంచరగాడిదబండ్లు కనిపించాయి. గుర్రపు బండ్లు అరుదుగా కనిపించాయి.

తర్వాత తన్వి 8 వేల సంవత్సరాలకు ముందు వెళ్ళే బటన్ అదిమింది. ఆ కాలపు ప్రజలు వ్యవసాయం,పశువుల పెంపకం చేస్తున్నారు. తదుపరి ఆమె 18 వేల సంవత్సరాల పూర్వానికి వెళ్ళే బటన్ నొక్కింది, ఆకాలం మానవుడు గుహలలో నివసిస్తున్నాడు. రాళ్ళతో, ఎముకలతో తయారుచేసిన ఆయుధాలను ఉపయోగించి వేటాడుతున్నాడు.

ఆ విధమైన ఒక వేట దృశ్యాన్నిచూసి తన్వి భయపడిపోయింది.తగిన బటన్ నొక్కి తన్వి మరియు అవ్వ నేటి కాలానికి వచ్చేశారు.

అవ్వ : నేనున్నాను కదా! భయపడకు. మళ్లీ అదే కాలానికి వెళదాం..

తన్వి : అవ్వ ఇద్దరూ గతకాలానికి వెళ్ళి తోకలేని మానవ జాతి కోతులతో జీవించిన ప్రాచీన పూర్వీకులను చూద్దాం అని అవ్వ చెప్పగా, తన్వి అందుకు ఒప్పుకోలేదు. చివరకు ఇద్దరూ ఆ స్థలాన్ని వదలి బయటకు వచ్చేశారు.

56D7R

తన్వి : అవ్వా, మానవ పరిణామ అభివృద్ధి జరిగిన విషయాలను నాకు చెబుతారా?



6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 139 21-07-2018 12:51:13

6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 140

మానవ పరిణామాభివృద్ధి

ఆస్ట్రలోపిథికస్

4 నుండి 2 మిలియన్ల సంవత్సరాల మధ్యకాలం

పూర్వచారిత్రిక యుగపు తూర్పు మానవుడు తూర్పు ఆఫ్రికాలో అభ్యాసం

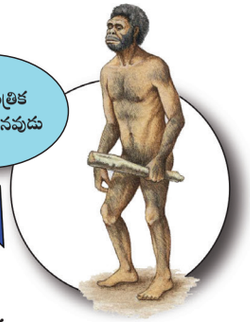


మానవ మరియు తోకలేని కోతుల లక్షణాలతో నడవడం నేర్చుకున్న దశ

హోమోహేబిలిస్

2,3 మరియు 1.4 మిలియన్ సంవత్సరాల మధ్య కాలం

తొలి చారిత్రిక యుగపు మానవుడు

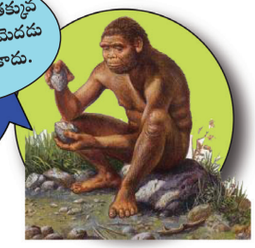


నేలమీద పట్టుకోసం పెద్దవైన బొటనవేళ్ళు, ముఖంలో దవడ ఎముకలు మరింత ముందుకు పెరగకుండా తగ్గినట్లు ఉండడం పనిముట్లు తయారించాడు.

హోమోఎరక్టస్

సుమారు 1.8 మిలియన్ సంవత్సరాల ముందు

జావా మానవుడు తక్కువ అభివృద్ధి చెందిన మెదడు పరిపూర్ణ మనిషి కాదు.



నిటారుగా నిలిచి నడిచాడు. నిప్పు ఉపయోగం తెలుసుకున్నాడు.

నియాండర్తల్

1,30,000 నుండి 40,000 సం।। వరకు

పరిపూర్ణత చెందని మానవుడు



ఆఫ్రికా నుంచి వేరుపడిన లక్షణాలు మొరటైన ఆయుధాలతో నైపుణ్యంలేని వేట చనిపోయినవారిని పూడ్చిపెట్టుట, జర్మనీ నియాండర్తల్‌లో ఆధారాలు లభ్యం.

హోమోసేపియన్

300,000 సంవత్సరాలకు ముందు

స్వయంగా ఆలోచించే శక్తి గల మానవుడు

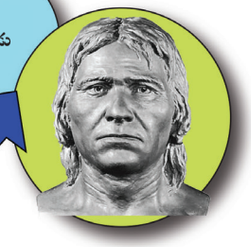


నవీన మానవుడు వేటాడడం, ఆహార సేకరణ, గుంపులుగా జీవించడం, మొరటైన లేదా మోటు పనిముట్టు వాడకం. ఆఫ్రికా నుండి ఐరోపా మరియు ఆసియాకు వలస

క్రొమేగ్నన్స్

50,000 సంవత్సరాలకు ముందు తూర్పుఆఫ్రికాలోను 40,000 సంవత్సరాల ముందు పశ్చిమ ఆసియాలోను మరియు ఆగ్నేయ ఐరోపాలోను నివాసం

నవీన మానవుడు



మానవ జీవిత ప్రారంభధశ, రాతి పనిముట్లు మరియు ఎముకలతో తయారించిన ఆయుధాలు ఉపయోగించాడు. పొడవటానికి ఈటె, పంట్రకోల ఉపయోగించాడు.

21-07-2018 12:51:15

సమాచార స్రవంతి

చారిత్రిక పూర్వయుగ మానవులు, వాళ్ళు ఉపయోగించిన వస్తువులను గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని పురాతత్వశాస్త్రం అంటారు. దీనిని అధ్యయనం చేయడానికి తవ్వకాలలో లభించిన వస్తువులు, అవశేషాలు ఉపయోగప-డుతాయి..

అవ్వ : తప్పకుండా చెబుతా

అవ్వ : "ఆంత్రోపాలజిస్టులు (మానవ విజ్ఞాన శాస్త్రవేత్తలు) తూర్పు ఆఫ్రికాలోని టాంజానియాలో లభించిన మానవ పాదముద్రలను ప్రపంచ దృష్టికి తెచ్చారు. వీటిని రాతి దిమ్మెలలో కనుగొన్నారు. ఇవి ఇసుకచే క్రమేపి కప్పబడినాయి. రేడియో కార్బన్ డేటింగ్ సహాయంతో ఈ పాదముద్రలు సుమారు 3.5 మిలియన్ల సంవత్సరాలకు పూర్వమని కనుగొన్నారు. ప్రకృతిలో ఏదైనా హఠాత్మార్పులు సంభవిస్తే, అక్కడున్న ప్రాణులు ఆ మార్పునకు తగ్గట్లు తమను తాము మార్చుకుంటూ జీవనం సాగించేవి. ఇలాగే మానవులు కూడా ప్రకృతి వైపరిత్యాలకు అనుగుణంగా తమను తాము మార్చుకుంటూ మనుగడ, పరిణామాభివృద్ధి సాధించారు"

మానవ విజ్ఞానశాస్త్రం

"ఆంత్రోపాలజి" (*Anthropology*)

అనేది మానవులు, మానవ పరిణామ చరిత్రను గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రం. ఆంత్రోపాలజి అనే పదం రెండు గ్రీకు పదాల మిశ్రమం, ఆంత్రోప్స్ అంటే "మానవ" లోగోస్ అంటే "ఆలోచనలు" లేదా "కారణాలు", ఆంత్రోపాలజి శాస్త్రజ్ఞుల ప్రయత్నం, అన్వేషణ మూలంగా మానవాభివృద్ధిలోని దశలు మరియు లక్షణాలను పూర్తి వివరాలతో సాంఘిక మరియు సాంస్కృతిక విషయాలను కూడా ఆవిష్కరించారు.

తన్వి : అవ్వా దీనిని మరింత వివరంగా చెబుతారా?

అవ్వ : మానవజాతి కాలానుగుణంగా మార్పులను స్వాగతిస్తూ, తమను తాము అనుకూలంగా మార్చుకుంటూ అభివృద్ధి చెందాడన్నే మానవ పరిణామం అంటాం. రాతి యుగపు మనిషి ఎలా పరిణామ అభివృద్ధి చెందాడో గమనిద్దాం.



క్రో-మాగ్నన్స్ మానవులు గుహల్లో నివసించడం నేర్చుకున్నారు. ఫ్రాన్స్‌లోని లాస్‌కాన్ నందు ఈ ఆధారాలు లభించాయి. వీరికి మరణించిన వారినిపూడ్చి (పాతి) పెట్టే ఆచారం ఉండేది

1. నిటారుగా నిలుచుకోవడం మరియు రెండు కాళ్ళను ఉపయోగించి నడవడం.
2. వస్తువులను పట్టుకోవడానికి అనుకూలంగా మార్పు చెందిన చేతి బొటన వేళ్ళు.

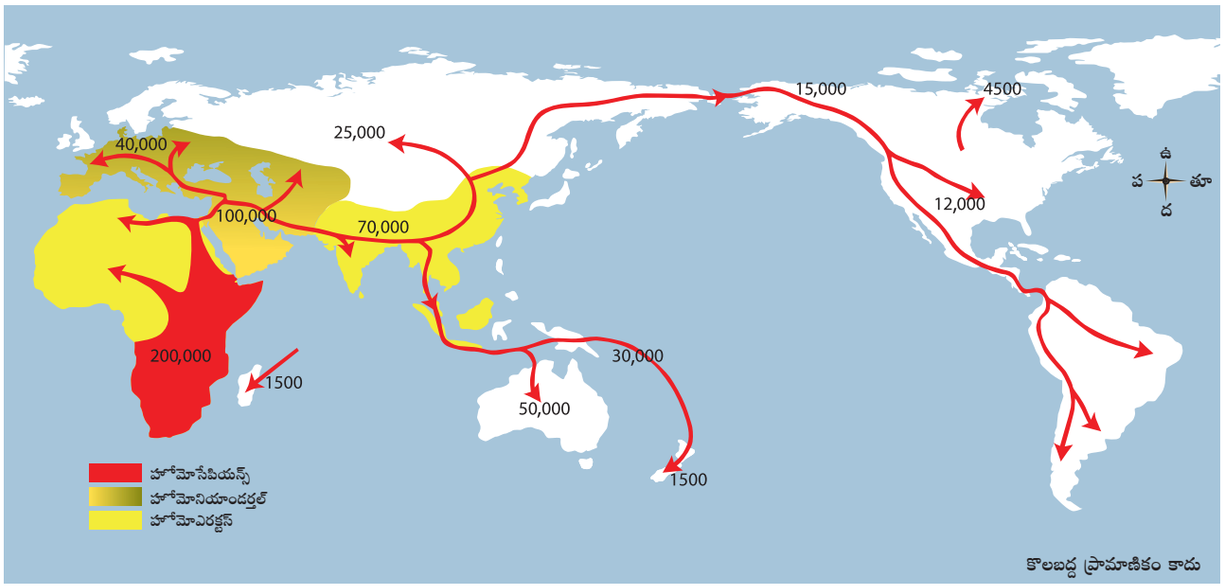


3. మెదడు అభివృద్ధి

తూర్పుఆఫ్రికా నుంచి వలసవెళ్ళిన హోమోసేఫియన్స్ ప్రపంచంలోని వేర్వేరు ప్రదేశాలలో నివాసం ఏర్పరచు కున్నారు, వాళ్ళు నివసించిన ప్రాంతాలలో పరిస్థితులకు అనుకూలంగా తమను తాము మార్చుకున్నారు. శీతోష్ణస్థితి, ప్రకృతి ఆధారంగా వారి శారీరక నిర్మాణంలోనూ, రంగులోనూ మార్పులు సంభవించాయి. ఇందువల్ల వేర్వేరు జాతులు ఏర్పడ్డాయి. ఒక్కో జాతి తమకంటూ మార్గ నిర్దేశం చేసుకున్నాయి, జనాభా పెరిగింది.

6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 141 21-07-2018 12:51:15

తూర్పు ఆఫ్రికా నుండి ప్రపంచములో గల ఇతర ప్రాంతాలకు వలస వెళ్ళిన హోమోసేఫియన్స్



తన్వి : ఆహా! అద్భుతం అవ్వా!

అవ్వ : "సరి, హోమోసేఫియన్స్ ఏవిధంగా వేటగాళ్ళుగా, ఆహార సేకరణలోనూ పాల్గొన్నారో చూద్దాం."

వేటాడడం – ఆహార సేకరణ

చాలా మిలియన్ సంవత్సరాలకు ముందే మన పూర్వీకులు సంచార జీవులుగా లేదా వలస వేళ్ళేవారుగా ఉండిరి.

వారు గుంపులుగా వృక్షాలు, గుహలు, కొండల దిగువ ప్రదేశాల్లో నివసించిరి. ఒక్కొక్క గుంపులో 30 నుండి 40 మంది ఉండేవారు. ఆహార అన్వేషణలో వారు వివిధ ప్రదేశాలు తిరిగేవారు. జింకలు, అడవి

మీ ఆలోచనకు

ఆదిమానవులు వేటగాళ్ళుగా ఆహారం సేకరించే వారుగా ఎందుకు మారారు?

వాళ్ళు నివసించే భూప్రాంతాల ప్రభావం ఏమైనా ఉందా?

మీకు తెలుసా?

మానవులు వారి నివాస ప్రాంతాలు

1. ఆస్ట్రలోపిథికస్	–	తూర్పు ఆఫ్రికా
2. హోమోహేబిలిస్	–	దక్షిణ ఆఫ్రికా
3. హోమోఎరక్టస్	–	ఆఫ్రికా మరియు ఆసియా
4. నియాండర్తల్	–	యురేషియా (యూరఫ్ మరియు ఆసియా)
5. క్రో–మగ్నాన్స్	–	ఫ్రాన్స్
6. పెకింగ్	–	చైనా
7. హోమోసేపియన్స్	–	ఆఫ్రికా
8. హైడల్‌బర్గ్‌స్	–	లండన్

6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 142 21-07-2018 12:51:15

దున్నలు, పందులు, ఖడ్గమృగాలు, ఏనుగులు, ఎలుగుబంట్లు మొదలగు జంతువులను వేటాడేవారు. పులి మొదలైన క్రూర జంతువులచే తినబడి, మిగిలియున్న జంతు కళేబరాలను కూడా వీరు తిన్నారు. చేపలు పట్టడాన్ని నేర్చుకున్నారు. తేనె సేకరించడం, పండ్లు సేకరించడం, దుంపల్ని తవ్వి తీయడం మొదలగు వాటిలోను వీరు సిద్ధహస్తులు.

అడవుల్లో వృక్షజాతుల నుండి ధాన్యాలు సేకరించారు. ఒకవేళ ఆహార కొరత ఏర్పడినట్లయితే వీరు వేరే ప్రాంతాలకు వలస వెళ్ళేవారు. జంతుచర్మాలు, చెట్లబెరళ్ళు, ఆకులను ధరించేవారు, చలి, వర్షం నుంచి కాపాడుకొనేవారు. తమ ఆకలి తీర్చుకోవడానికి వేటాడడం ప్రారంభించారు.

అవ్వ :తన్వీ! ఆది మానవులు వాడిన వేటాడే పరికరాలు గురించి నీకు తెలుసా?

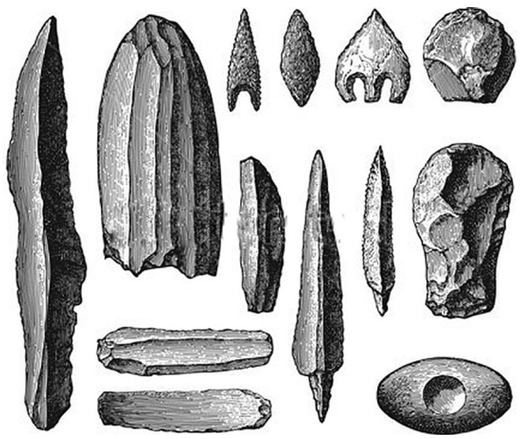
తన్వి "నాకు తెలియదు, వాళ్ళు వేటాడే విధానాల గురించి చెప్పగలరా?

రాతి పనిముట్లు, ఆయుధములు

అవ్వ : "ఆదికాలంలో వేటాడడమే మానవుల ముఖ్య వృత్తి. ఒక కట్టె లేదా రాతితో పెద్దపెద్ద జంతువులను వేటాడడం లేక చంపడం వారికి సాధ్యమయ్యేది కాదు. కాబట్టి పదునైన, మొనతేలినఆయుధాలను ఉపయోగించుటకు నిర్ణయించుకున్నారు.

6TOUA

ఆయుధాల తయారీకి చెకుముకి రాయి చాలా అనుకూలమైనది. దానికున్న గట్టిదనం, పెళుసుదనం ఇందుకు కారణం. ఈ రాయి అన్వేషణకే వారు చాలా సమయం వెచ్చించేవారు. రాళ్ల సహాయంతో పదునైన ఆయుధాలు చేయడమే కాకుండా, వాటిని పట్టుకోవడానికి వీలుగా కొయ్య



మీ ఆలోచనకు

మీ ప్రాంతంలో వేటాడే వాళ్ళు ఉన్నారా?

వేటాడడం ప్రస్తుతం నిషేదించబడినది ఎందుకో తెలుసా?

వేటాడే విధానాలు



గుంపుగా వెళ్ళి వేటాడడం



గుంతతవ్వి అందులో జంతువులు పడగానే వేటాడడం

6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 143 21-07-2018 12:51:15

రాతితో చెక్కి ఆయుధాలను తయారుచేయడం

ఒక రాతిని బండపై పెట్టి మరో పదునైన రాతితో చెక్కడం వల్ల రాతి ఆయుధాలు తయారు చేయడం.

ఒక రాతి పనిముట్టును తయారుచేయుటకు రెండు రాళ్ళు తీసుకొనబడినవి. ఒక రాతిలో గల క్రమముకాని భాగాలను తొలగించుటకు, దానిని పదునైన పరికరముగా తయారుచేయుటకు ఇంకొక రాయి సుత్తిలాగా ఉపయోగించబడినది.





పిడులను కూడా అమర్చుకొన్నారు. పెద్దరాళ్ళతో గొడ్డలి తయారుచేసుకొన్నారు.

తన్వి : పూర్వీకులు గొడ్డళ్ళను ఏవిధంగా ఉపయోగించారు?"

అవ్వ : గొడ్డలిని ఉపయోగించి చెట్లు నరకడం, శాఖలు తొలగించడం, గుంతతవ్వడం, జంతువులను వేటాడడం, జంతు చర్మాలను తీయడానికి కూడా వాడుకొన్నారు.

అవ్వ : తన్వీ, రాతి పని ముట్లు రూపొందించిన తర్వాత దశ ఏమిటో తెలుసా?"

తన్వి : తెలీదవ్వా! ఏమై ఉంటుంది?



అవ్వ : "వాళ్ళు నిప్పు ఉపయోగాన్ని తెలుసుకొన్నారు." మొదట్లో నిప్పుకి, మెరుపులకి భయపడ్డారు. తర్వాత అడవి కాలి అందులో చనిపోయిన జంతువులను తినడం మూలాన వారికి మాంసం మెత్తగాను, రుచిగాను అనిపించింది. ఈ సంఘటన వారిని నిప్పును గురించిన శోధనకు పురిగొల్పింది. నిప్పు తయారీకి చెకుముకి రాళ్ళను ఉపయోగించారు. ఇంకా కొయ్య రంధ్రంలో మరో కర్ర సాయంతో వేగంగా తిప్పడం వల్ల నిప్పురాజేయవచ్చు.

తన్వి : తర్వాత ఏమేం జరిగింది అవ్వా?

అవ్వ : మానవుల తదుపరి ప్రయత్నం "చక్రం" అంటే నీకు ఆశ్చర్యంగా ఉంటుంది. మానవులు తమ సూక్ష్మ బుద్ధితో, అనుభవంతో రూపొందించిన ఉత్తమ వైజ్ఞానిక సాధనం చక్రం.

చక్రం కనుగొనడం

చక్రం కనిపెట్టడం అనేది మానవ చరిత్రలో ఒక మొదటి తరపు ఆవిష్కారం. కొండల నుండి జారిపడే రాళ్ళను చూసిన మానవుడికి, తిరిగే చక్రాన్ని

6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 144 21-07-2018 12:51:16

మీకు తెలుసా?

అగ్గిపెట్టె ఉపయోగించకుండా నిప్పును పుట్టించే విధానం నీలగిరి జిల్లాలోని కొన్ని గ్రామాల్లో ఇప్పటికీ ఉంది.

రూపొందించాలనే ఆలోచన కలిగి ఉండవచ్చు.

మట్టికుండల తయారీ.

బంకమట్టితో మట్టిపాత్రలు, కుండల తయారీ నేర్చుకున్నారు. చక్రం కనుగొన్న తర్వాత కుండల తయారీ సులభమైనది. మట్టి పాత్రలను బట్టీలో కాల్చడం వల్ల గట్టిదనం వస్తుంది. ఈ పాత్రలకు రంగులు దిద్ది కళాత్మకంగా, అందంగా చేస్తారు. ఈ రంగులను చెట్లు వేర్లు, ఆకులు, బెరడుల నుంచి తయారుచేస్తారు.

అవ్వ : ఈ చిత్రంలో కన్పించేది ఏమని చెప్పగలవా?"

తన్వి "ఏదో అస్పష్టమైన గీతలలాగా ఉన్నాయి."

అవ్వ : కాదు కాదు... ఇది మన పూర్వీకుల చిత్రకళా నైపుణ్యానికి వాస్తవ రూపాలు. మానవ సముదాయంలో మొదటి కళారూపం ఇదేనని చెప్పవచ్చు. మానవులు శబ్దాలు, కదలికల (సైగల)

మీ ఆలోచనకు

ఉష్ణాన్ని, నిప్పును పుట్టించుటకు అగ్గిపెట్టె కాకుండా వేరే పదార్థం ఏమైనా ఉన్నదా? మీకు తెలుసా?



ద్వారా తమ ఆలోచనలను వెలిబుచ్చారు. రాతి చిత్రాలలో వాటిని పొందుపరిచారు.."



పురాతన రాతి చిత్రాలు

భారతదేశంలో చాలా ప్రాంతాల్లో మనం రాళ్లమీద, గుహల్లోనూ చిత్రాలను చూడవచ్చు. రాతి చిత్రాలు గత కాలపు విషయాలను తెలియజేస్తాయి. 750 గుహల్లో దాదాపు 500 గుహల్లో రాతి చిత్రాలు కనబడుతున్నాయి. ఇంకనూ కనిపెట్టబడని గుహలు చాలా ఉన్నాయి. స్త్రీలు, పురుషులు వేటాడే, నాట్యమాడే దృశ్యాలు, పిల్లలు ఆడుకొనే దృశ్యాలు ఈ చిత్రాలలో చిత్రించబడ్డాయి.

తన్వి : ఈ చిత్రాల మూలంగా గతకాలపు మానవ జీవన విధానాన్ని తెలుసుకోగలం కదా అవ్వా?

అవ్వ :సరిగ్గా చెప్పావు. ఇలాంటి రాతి మరియు గుహకుడ్య చిత్రాలు మన పూర్వీకుల గురించి చాలా కథలను కూడా చెబుతాయి.

తన్వి : సరే అవ్వా, మానవుడు తెలుసుకొన్న 'తర్వాత



పురుషులు, స్త్రీలు పాల్గొని వేటాడే దృశ్యం

6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 145 21-07-2018 12:51:16

పూర్వచారిత్రిక యుగం మానవులు గుహలలో నివసించారు. వారి దైనందిక సంఘటనలను చిత్రాలుగా గీశారు. చాలా వరకు వారు జంతువుల చిత్రాలనే గీశారు.

తమిళనాడులోని ప్రాచీనయుగపు రాతి చిత్రాలు



కీళ్‌వళై – విళుపురం



ఉసిలంబట్టి – మదురై



కుముదిపది – కోవై



మావడైప్పు – కోవై





పొరివరై – కరిక్కైయూర్ నీలగిరి

దశ' ఏది?

అవ్వ : వేటాడేటప్పుడు చాలా ప్రమాదాలు ఎదురయ్యేవి. కొండప్రాంతాలు, అడవుల్లో చాలా వరకు వేటాడడం వల్ల జంతు లభ్యత తగ్గిపోయింది. మాంసాహార కొరత ఏర్పడింది. ఆహారం కోసం పండ్లు, కాయలు, దుంపలను అన్వేషింపసాగారు.

తన్వి : ఈ సమయంలో వాళ్ళు ఇతర వాటిపై ఆధారపడకుండా తామే ఆహారాన్ని సమకూర్చు కోవాలనే ఆలోచనకు వచ్చి ఉంటారు కదా?

6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 146 21-07-2018 12:51:17

సంచార జీవనం నుంచి ఒకచోట స్థిర నివాసం ఏర్పరచుకొనే స్థితికి చేరుకోవడం ప్రపంచంలో మొదటి వ్యవసాయదారులు

అవ్వ : చాలా బాగా చెప్పావు, వాళ్ళు తిన్న పళ్ళ యొక్క విత్తనాలు మట్టిలోనికి విసరబడ్డాయి. కొన్నాళ్ళ తర్వాత ఆ విత్తనాలు మొలకెత్తాయి. చెట్లుగా పెరగటాన్నివారు గమనించారు. అనుభవపూర్వకంగా, తప్పని పరిస్థితుల వల్ల వారు పంట పండించడాన్ని నేర్చుకొన్నారు.

1. "ఒకే విత్తనం మొలకెత్తి చెట్టుగామారి, చాలా కాయలను, పండ్లను ఇస్తుందని గ్రహించారు.
2. నదీ తీర ప్రాంతంలో విత్తిన విత్తనాలు సులభంగా మొలకెత్తి, పెరిగి దిగుబడినిస్తాయని తెలుసుకొన్నారు.
3. నీరు నిలువవున్న ప్రదేశాల్లో చెట్లు బాగా పెరిగి ఫలాన్నివ్వడాన్ని గ్రహించారు.
4. ఒండ్రు మట్టి గల భూమి ఇతర నేలలకంటే పైర్లు, చెట్లు పెరగాడినికి అనుకూలమైనదిగా తెలుసుకున్నారు.

మానవులు విత్తనాలు, గింజలను సేకరించి మట్టిలో విత్తారు. అవి మొలకెత్తి నారుగా, మొక్కలుగా, చెట్లుగా, వృక్షాలుగా పెరగడాన్ని గమనించారు. సరియైన పద్ధతిలో సాగుచేస్తే పైర్లు లేదా చెట్లు ఆధిక దిగుబడి ఇవ్వడాన్ని వారు గ్రహించారు. దీని మూలంగా వ్యవసాయం వాడుకలోకి వచ్చింది. ఇంతేకాక వారు జంతువులను మచ్చిక చేసుకొని, వాటికి ఆహారాన్ని అందించి, పెంచి, వ్యవసాయ పనుల్లో వినియోగించారు.

జంతువులను పెంచడం మానవ జీవితంలో ముఖ్య భాగం అయింది. పశువుల పెంపకం, ఎద్దులను వ్యవసాయానికి వినియోగించడం వల్ల జీవనం సులభమైంది. సంచార జీవనం కంటే స్థిర జీవనం



సౌకర్యవంతమైనదిగా అనిపించింది. స్థిర నివాసాల వల్ల వ్యవసాయం, వంట చేసుకోవడం, ఆహారం నిల్వయుంచుకోవడం సులభమయింది. నిప్పు, చక్రం కనిపెట్టడం వీటికి పరిష్కారాలనిచ్చాయి. కొయ్య నాగలి కనుక్కోవడం మూలంగా వ్యవసాయం మరింత సులభమైంది. దీని సాయంతో నేలను దున్నడం, అవసరంలేని మొక్కలు, పొదల్ని తొలగించడం చేస్తారు. ఎండిన తర్వాత చెత్తను కాల్చి భూమిని విత్తనం వేయడానికి అనుకూలంగా తయారు చేస్తారు.

ఇలా పంటలు పండిస్తూ కొన్నేళ్లకు ఆ భూమి సారవంతంగా లేనట్లయితే, మరో చోట చెట్లను నరికి నేల చదును చేసి అక్కడ వ్యవసాయం చేసుకుంటారు. వ్యవసాయం అనేది మానవుల అవసర ప్రాణాధార వనరుగా మారిపోయింది. వ్యవసాయ దిగుబడి అధికంగా ఉంటే ఆ ధాన్యాలను నిల్వయుంచే పద్ధతులు నేర్చుకున్నారు. నిలువయుంచిన ధాన్యాలను ఆహారం దొరకని ఋతువుల్లో ఆహారంగా ఉపయోగించుకొనేవారు. వాళ్ళు తమ అనుభవాల ఫలితంగా నదీ తీర ప్రాంతాలు, సరస్సులు మొదలైన చోట్ల నివసించడం మేలని తెలుసుకున్నారు. నీటి ఆధారాలు ఉన్న ప్రదేశాల్లో వ్యవసాయం, పశువుల పెంపకం మొదలైన వాటికి అనుకూలంగా ఉంటుందని నిర్ణయించుకున్నారు. తన్వి సాధు జంతువులను ఎలా మచ్చిక చేసుకున్నారు?

6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 147 21-07-2018 12:51:18

అవ్వ : మానవులు వేటాడంలో సులభ మార్గాలను గురించి ఆలోచించారు. ఇతర ప్రాణుల వాసనను సులభంగా పసిగట్టే సామర్థ్యం ఉన్న ప్రాణి కుక్క ఇవి పరిచయంలేని ఇతర ప్రాణులను దూరంగా ఉంచుటకు ప్రయత్నిస్తాయి. కాబట్టి వీటిని తమ వేటకుసహాయంగాను, రక్షణకుగాను మానవుడు మచ్చికచేసుకున్నాడు. మానవుడు మచ్చిక చేసుకున్న మొదటిప్రాణి కుక్క. దీని తర్వాత పశువులు, కోళ్ళు, మేకలుమొదలైనవి మచ్చిక చేసుకోబడినాయి.

తన్వి : ఆ తర్వాత ఏం మార్పు వచ్చింది అవ్వా?

అవ్వ : ఇలా చాలా సంవత్సరాలు కొనసాగుతూ వచ్చిన జీవన విధానాలు నదీ పరివాహక ప్రాంతాల్లోనే స్థిరపడి వ్యవసాయాన్ని కూడా స్థిరపరచుకున్నారు. విరామసమయాల్లో వాళ్ళు హస్తకళా నైపుణ్య వస్తువుల తయారీని నేర్చుకున్నారు. స్థిర నివాసాల వల్ల ధాన్యం దిగుబడి పెరిగింది. కళాకృతి వస్తువులను కూడా ఇతరులకు ఇవ్వడానికి ఉత్సాహం చూపారు ఈ విధంగానే తమ దగ్గర ఉన్న ధాన్యం, వస్తువులు మొదలైన వాటిని ఇతరులకు ఇచ్చి, వారి వద్ద నుండి తమ వద్ద లేని అవసరమైన వాటిని తీసుకొనే పద్ధతినే "వస్తు మార్పిడి పద్ధతి" అంటారు. ఈవిధంగా వ్యాపారం వాణిజ్య సౌకర్యాలు పెరిగి పట్టణాలు, నగరాలు వెలిశాయి.

తన్వి : "మీరు చెప్పిన విషయాలు నాకు చాలా ఉపయోగకరమైనవి. రేపు బడిలో మా స్నేహితులకు చెబుతాను. ధన్యవాదాలు అవ్వా."

ముఖ్యాంశాలు

- మానవ జాతి మార్పులకు లోనవుతూ, ఉన్నత స్థితిని చేరుకోవడానికి, ఎంచుకున్న నిర్దేశక అభివృద్ధి మార్గమునే పరిణామం అంటాం.
- హోమోసేపియన్లు ఆఫ్రికా ఖండం నుండి వెలుపలికి వలసలు వచ్చి , ప్రపంచంలోని అనేక ప్రదేశాల్లో నివాసాలు ఏర్పరచుకున్నారు
- మానవులు చెకుముకి రాళ్ళు సాయంతో మొనదేలిన ఆయుధాలు ఇతర పరికరాలను రూపొందించారు
- క్రూర మృగాల నుండి తమను రక్షించు కోవడానికి, ఆహారాన్ని వండుకోవడానికి, రాత్రి సమయాల్లో వెలుతురు కోసం మానవులు నిప్పును వాడుకున్నారు.
- మానవుడిచే 'చక్రం' కనిపెట్టబడిన సంఘటన ఒక ముందుచూపు గల ఆవిష్కారముగా చెప్పవచ్చు. మట్టిపాత్రలను తయారు చేయడాన్ని చక్రం సులభం చేసింది.
- ఆది మానవుల జీవన విధానాలను గురించి తెలుసుకోవడానికి రాతిచిత్రాలు ఉపయోగపడుతున్నాయి.

పద వివరణ

- కాలయంత్రం - Time machine
- పరిణామాభివృద్ధి - Evolution
- వేటాడే ప్రాణులు - Predator
- పాద ముద్రల - Foot prints
- పదును చేసిన తోళ్ళు - Hides
- ఒక మిలియన్ (10 లక్షలు) - Million
- సంచారులు (ద్రిమ్మరులు) - Nomadic
- మార్పిడి విధానం - Barter
- వేటాడబడు ప్రాణి - Prey

6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 148 21-07-2018 12:51:18

అభ్యాసము

I. సరియైన జవాబును గుర్తించుము

1. పరిణామం యొక్క ప్రక్రియ.....
   (అ) ప్రత్యక్షమైనది (ఆ) రహస్యమైనది
   (ఇ) క్రమానుగతమైనది (ఈ) వేగమైనది

2. టాంజానియా.....ఖండంలో ఉంది
   (అ) ఆసియా (ఆ) ఆఫ్రికా
   (ఇ) అమెరికా (ఈ) యూరఫ్

II. భూవీకరణతో కారణాన్ని జతచేయండి, సరియైన జవాబును గుర్తించండి.

1. భూవీకరణ : ప్రపంచంలోని వేర్వేరు ప్రాంతాలకు వలస వెళ్ళిన మానవుల శారీరక నిర్మాణం, రంగులో మార్పులు ఏర్పడ్డాయి.
   కారణం : శీతోష్ణస్థితి మార్పులు
   అ. భూవీకరణ సరియైనది
   ఆ. భూవీకరణకు సరియైన కారణం లేదు.
   ఇ. భూవీకరణ, కారణమూ సరియైనవే.
   ఈ. భూవీకరణ, కారణం సరియైనవి కావు.

III. క్రింది వాటిలో సరికాని జతను గుర్తించండి..

అ) ఆస్ట్రలోపిథికస్ - రెండు కాళ్లతో నడవడం
ఆ) హోమోహబిలిస్ – నిటారుగా నిలిచిన మానవుడు
ఇ) హోమోఎరక్టస్ – ఆలోచన గల మానవుడు
ఈ) హోమోసేపియన్స్ – దవడ ముందుకు పెరగకుండా కురచగా ఉండడం

IV. ఖాళీలు పూరించండి

1. టాంజానియాలో కనిపించిన ఆదిమానవుల పాదముద్రలను.....ప్రపంచ దృష్టికి తెచ్చారు.
2. చాలా మిలియన్ సంవత్సరాలకు ముందే మన పూర్వీకులు.....జీవితాన్ని గడిపారు.
3. ప్రాచీన మానవుల ప్రధాన వృత్తులు..... మరియు.....
4. .....కనిపెట్టడం వల్ల వ్యవసాయం మరింత సులభమైంది.
5. రాతి చిత్రాలు నీలగిరి జిల్లాలో గల.....అనే చోట కనబడుతున్నాయి.

V. సరియా? తప్పా?

1. నాణేలు గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రం మానవ విజ్ఞానశాస్త్రం
2. హోమోఎరక్టస్ మానవులకు నిప్పు గురించి తెలుసు
3. మానవులు మొదటి ఆవిష్కరణ చక్రమే.
4. మానవులచే మచ్చిక చేయబడిన మొదటి జంతువు మేక.

VI. ఒకటి రెండు మాటల్లో జవాబు ఇవ్వుము

1. తవ్వకాలలో లభించిన వస్తువుల వయస్సు గణించడానికి ఏ పద్ధతి ఉపయోగపడుతుంది?
2. ఆది మానవులు వేటిని ధరించారు?
3. ఆది మానవులు ఎక్కడ నివసించారు?
4. భూమిని దున్నడానికి ఏ జంతువు ఉపయోగపడింది?
5. మానవులు ఏ సందర్భంలో స్థిర నివాసాలు ఏర్పరచుకున్నారు?

VII. క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి.

1. పరిణామం అంటే ఏమిటి?
2. హోమోసేపియన్స్ మానవుల ఏవేని రెండు లక్షణాలు వ్రాయుము?
3. మానవులు ఎందుకు ఒక చోటు నుండి మరొక చోటుకి వెళ్ళారు?
4. ప్రాచీన కాలపు వేటాడే పద్ధతులను తెల్పండి?
5. గొడ్డళ్ళు ఎందుకు రూపొందించబడినవి?
6. పురాతత్వశాస్త్రాన్ని నిర్వచించండి?
7. మానవ విజ్ఞాన శాస్త్రాన్ని గురించి నీకేమి తెలియును?

6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 149 21-07-2018 12:51:18

VIII. ఉన్నత ఆలోచన ప్రశ్నలు

1. ప్రాచీనకాలం నుండి నవీన కాలం వరకు చక్రం యొక్క ముఖ్యత్వాన్ని వివరించండి?

IX. చేయవలసిన కృత్యాలు

వేర్వేరు చారిత్రిక యుగాల్లో ఉన్న మానవుల చిత్రాలు సేకరించి ఆల్బం తయారుచేయండి.

X. జీవన విద్య

1. బంకమట్టితో పాత్రలు మరియు పరికరాలను చేసి చూడండి?
2. రకరకాల బొమ్మల బళ్ళను సేకరించి, వాటికి దీర్ఘ చతురస్ర, చతురస్ర, త్రికోణ ఆకారాల్లో చక్రాలు అమర్చిచూడు. ఈ బళ్ళు ఎలా నడపగలవో శోధించి చూడు

XI. గడులలోని ప్రశ్నలు పూరించండి

.....కనిపెట్టిన సందర్భం కుండలు తయారు చేయడాన్ని సులభం చేసింది. జ.	వస్తు మార్పిడి విధానం అనేది ..... దొతుంది. జ.	ఆది మానవులు వాడిన ఆయుధాలు రెండింటిని తెలుపు. జ. .....
ఆయుధాల తయారీకి అనుకూలమైన రాయి ఏది? జ.	పట్టణాలు, నగరాలు ..... మరియు .... వలన వెలిశాయి జ.	మానవుల మొదటి ఆవిష్కారం ఏది? జ. .....
రాతి చిత్రాలలోని బొమ్మలను కనిపెట్టి వ్రాయుము జ.	ఆది మానవుల ప్రధాన వృత్తి ఏది? జ.	గుహలలో గీచిన చిత్రాలు మూలంగా ఏం తెలుస్తుంది? జ. .....
ఆది మానవులు ఎక్కడ జీవించారు? జ.	..... పురాతత్వశాఖతో సంబంధం కలిగి ఉంటుంది. జ.	ఆదిమానవులు మచ్చిక చేసిన ఏవేని రెండు జంతువులు జ. .....

XII. భూపటలం

భారతదేశ పటంలో క్రింది ప్రదేశాలు గుర్తించుము

1. ఆదిచ్చనల్లూర్
2. అత్తిరంబాక్కమ్
3. భీంబేట్కా
4. హన్‌సగైలోయ
5. లోథల్



అంతర్జాల కృత్యాలు

మానవ పరిణామాభివృద్ధి గురించి తెలుసుకుందాం:

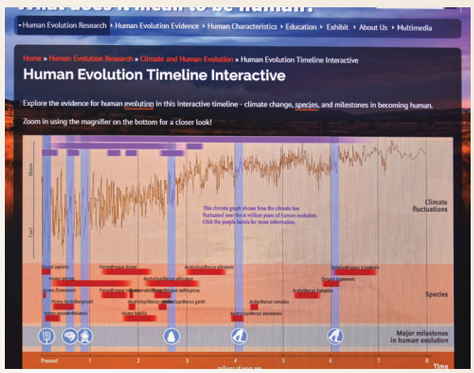
www.humanorigins.si.edu
www.yourgenome.org

6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 150 21-07-2018 12:51:18

అంతర్జాల అనుబంధాలు

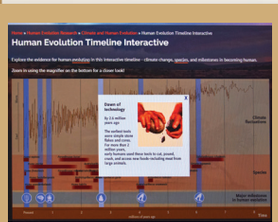
మానవ పరిణామాభివృద్ధి

మానవ పరిణామ పెరుగుదలను గూర్చి తెలుసుకొందామా . . .

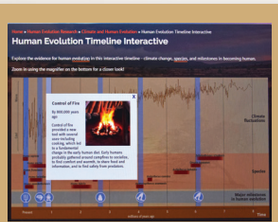


సోపానాలు:

- ఇవ్వబడిన *URL* ను బ్రౌజర్‌లో టైపు చేయండి.
- *http://humanorigins.si.edu/evidence/human-evolution-timeline-interactive*
- "*Human Evolution Timeline Interactive*" అనే పుట *Open* ఔతుంది. *Pictograph* నందు సమాంతరంగా ఉన్న దిగువ నీలిగీత "*Major Milestone in Human Evolution*" ను తెలుపును. గులాబి రంగు గీత "*Species*" ను తెలుపును. *Pictograph* నందు పై రంగులున్న గీతలను తాకి క్లిక్ చేయడం వల్ల పై వివరాలు పొందవచ్చు.



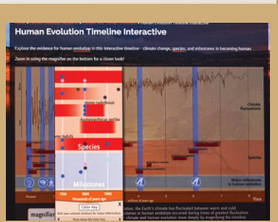
పటం 1



పటం 2



పటం3



పటం 4

URL:
http://humanorigins.si.edu/evidence/human-evolution-timeline-interactive

K4PG7

6th History_Telugu_Unit 2 22-06-2018.indd 151 21-07-2018 12:51:20

అధ్యాయం **3**

సింధులోయ నాగరికత



అభ్యసన లక్ష్యాలు

ఈ పాఠ్యాంశాన్ని అభ్యసించడం ద్వారా,

సింధులోయ నాగరికతకు మరియు ఇతర సమకాలీన నాగరికతలకు మధ్యగల సంబంధాన్ని తెలుసుకుంటారు.

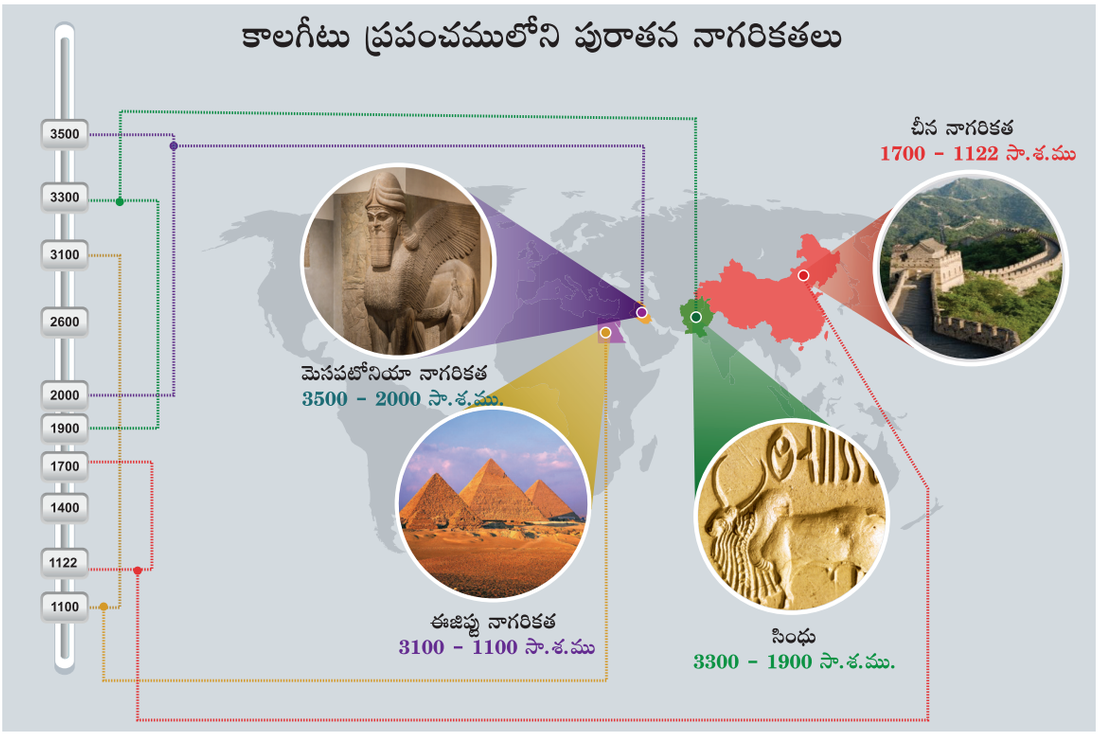
హరప్పా నాగరికత ఒక నాగరికత అని తెలుసుకొంటారు

ఈ నాగరికత ప్రజల జీవన శైలిని తెలుసుకొంటారు

సింధునాగరికత ప్రబలిన ప్రదేశాల్ని కనుగొనుట.

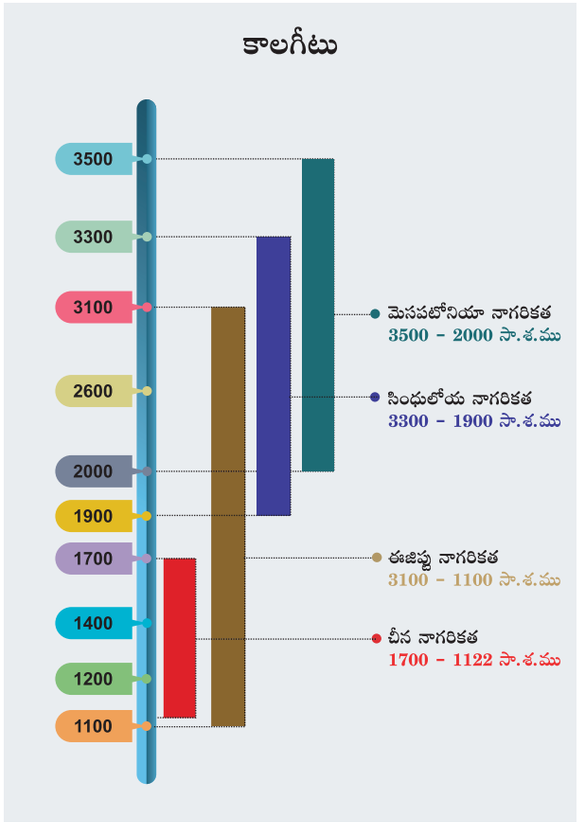
ఈ ప్రదేశాల్ని భూపటములో గుర్తించుట

6SNC1



పైన పేర్కొన్న నాగరికతలు అన్నీ నదీతీరములో వెలసిల్లాయి..

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 152 21-07-2018 12:43:33



ప్రారంభంలో మానవులు గుంపులుగా నివసించారు. ఆ గుంపుల నుండి సమూహాలు ఏర్పడినాయి. తర్వాత అవి పెద్ద సముదాయాలుగా అభివృద్ధి చెంది తర్వాత నాగరికతలుగా మారాయి.

ప్రజలు ఎందువల్ల నదీతీరాలలో నివసించారు?

ప్రజలు క్రింది కారణాలవల్ల నదీతీరాల్లో నివసించారు.

- సారవంతమైన మన్ను
- నదులలో ప్రవహించు మంచి నీరు త్రాగుటకు పశువుల అవసరాలకు మరియు నీటి పారుదలకు ఉపయోగపడినాయి.
- రవాణాకు అనుకూలంగా ఉండినాయి.

హరప్పా – పూడిపోయిన నగరం

హరప్పా నాగరికత యొక్క శిథిలాలను మొట్టమొదటి 'చార్లెస్ మేస్సన్' అనే ఆంగ్లేయుడు తన పుస్తకంలో వివరించారు. వీరు తూర్పు ఇండియా కంపెనీలో పనిచేసిన ఒక సైనికుడు మరియు పరిశోధకుడు. వీరు ఇప్పుడు పాకిస్తాన్‌లో ఉన్న భారతదేశపు వాయువ్య భాగాన్ని సందర్శించినప్పుడు అక్కడ కొన్ని ఇటుక దిబ్బల్ని చూశారు.


జాన్ మార్షల్

"ఆ ఇటుక దిబ్బల్లో ఒక కొండపై నిర్మించిన పాడుపడిన, ఎత్తైన గోడలతో, శిఖరాలతో ఉన్న కోటను చూశాను" అని వ్రాసారు. ఇదే హరప్పా నాగరికత ఉండియున్నదనుటకు మొదటి చారిత్రక ఆధారం.

1856 లో లాహూర్ నుండి కరాచికి రైలు మార్గం నిర్మించడానికి త్రవ్వకాలు జరిగాయి. ఆ త్రవ్వకాల్లో విరివిగా కాల్చిన ఇటుకలు బయటపడ్డాయి. కాని ఆ ఇంజనీర్లు వాటి ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకోకుండా వాటిని రైలు మార్గంలో వేయబడు రాళ్లకు బదులుగా వాడారు.

1920 లో పురాతత్వ శాస్త్రజ్ఞులు హరప్పా మరియు మొహంజోదారో నగరాల్ని త్రవ్వకం చేయుట ప్రారంభించారు.అప్పుడు చాలాకాలంగా పాతిపెట్టబడిన ఈ నగరంలో ఇతర భాగాలు బయటపడినాయి. 1924 లో ASI యొక్క డైరక్టరు జనరల్ సర్.జాన్

సమాచార స్రవంతి

నాగరికత అను పదము (CIVIS) అను లాటిన్ పదము నుండి పుట్టింది. దానికి అర్థము నగరం.

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 153 21-07-2018 12:43:34

పురాతత్వ శాస్త్రజ్ఞులు పాతిపెట్టబడిన నగరాల్ని ఎలా కనిపెడుతారు?

- పురాతత్వ శాస్త్రజ్ఞులు ఇటుకలు, రాళ్ళు, పగిలిన కుండ యొక్క భాగాలు మొదలగువాటిని పరిశీలించి అవి ఏ కాలానికి చెందినవో తెలుసుకొంటారు. అలాగే వాటి ప్రదేశాన్ని కనిపెడుతారు.
- పురాతన సాహిత్య ఆధారాల్ని పరిశీలిస్తారు.
- వైమానిక చిత్రాల ద్వారా కూడా పాతిపెట్టబడిన నగరాల్ని, వాటి ఉపరితలాన్ని కనుగొంటారు.
- భూగర్భాన్ని పరిశీలించుటకై అయస్కాంత శోధకాల్ని (Magnetic Scanner) ఉపయోగిస్తారు.
- ఇంకా పురాతన వస్తువులు మిగిలియున్నవాటిని తెలుసుకొనుటకై రాడర్ పరికరాన్ని ఉపయోగిస్తారు.



మార్షల్, హరప్పా మరియు మొహంజోదారో మధ్య గల అనేక సామీప్యతల్ని కనుగొన్నాడు. దీన్ని బట్టి ఈరెండు నాగరికతలు ఒక బృహత్ నాగరికతలోని భాగాలేనని తేల్చాడు.

హరప్పా, మొహంజోదారోలో కనుగొనబడిన మట్టి పాత్రల మధ్య కొంచెం వ్యత్యాసాన్ని చూడవచ్చు. దీనిద్వారా తెలియునది ఏమంటే హరప్పా నాగరికత మొహంజోదారో నాగరికతకంటే ప్రాచీనమైనది.

కాలపరంపర



భూప్రదేశం – దక్షిణ ఆసియా

కాలం (యుగం) – కంచు యుగము

కాలము సా.శ.పూ. 3300 – 1900 (రేడియో కార్బన్ డేటింగ్ పద్ధతి ద్వారా నిర్ధారించబడినది.) విస్తీర్ణం 13 లక్షల చ.కి.మీ.

నగరాలు – 6 పెద్ద నగరాలు

గ్రామాలు – 200 కన్నా ఎక్కువ

మీకు తెలుసా?

- భారతీయ పురాతత్వ పరిశోధన శాఖ – ASI (Archaelogical Survey of India)



- 1861 లో అలెగ్జాండర్ కన్నింగ్‌హామ్ అనే భూమిని కొలిచేవాని సహాయంతో నెలకొల్పబడింది.
- దీని యొక్క ప్రధాన కార్యాలయం న్యూడిల్లీలో ఉంది.

సమాచార ప్రపంచం

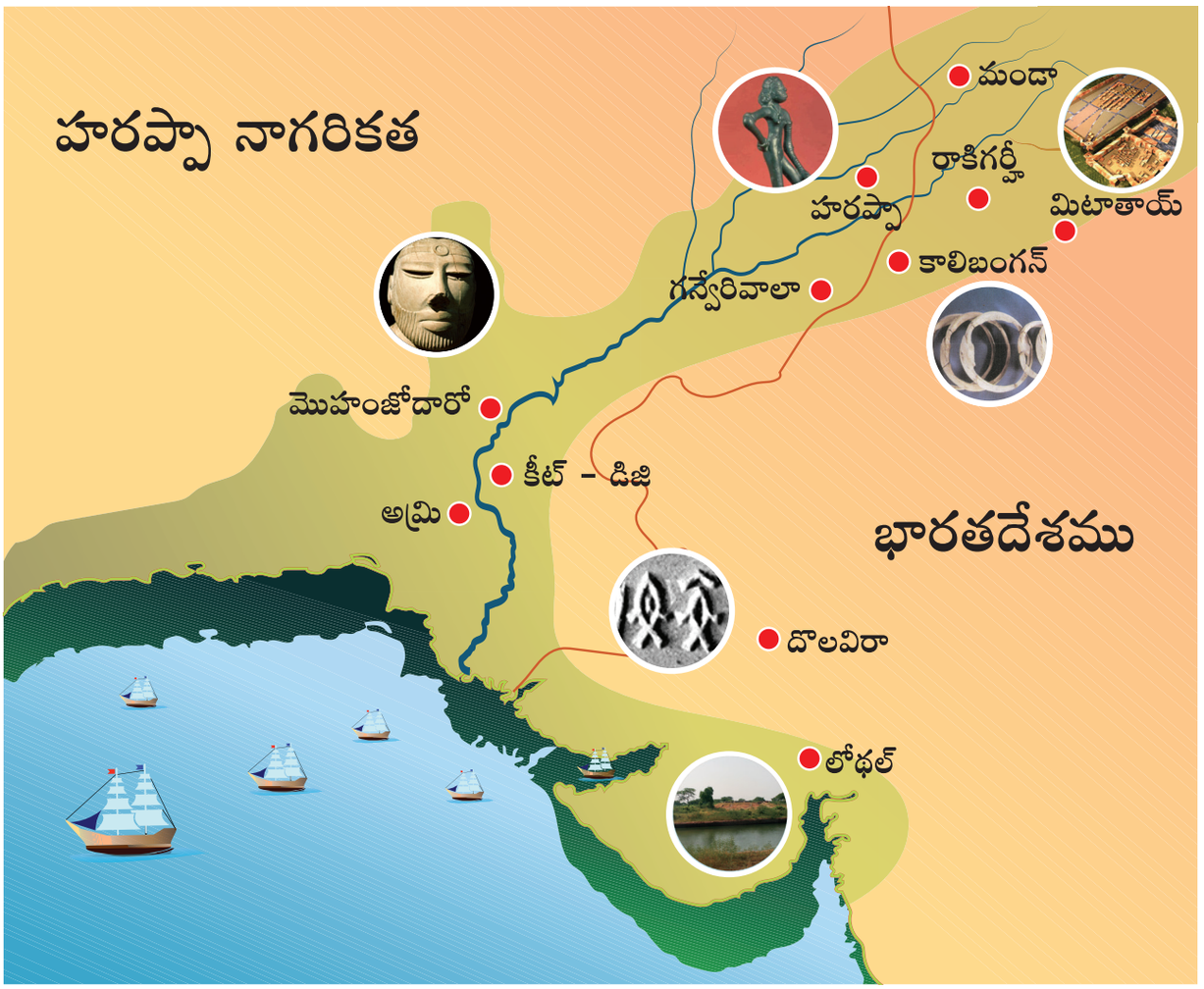
కంచు యుగము

ప్రజలు కంచుతో చేసిన పనిముట్లను వాడిన కాలాన్ని 'కంచు యుగము' అంటారు.

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 154 21-07-2018 12:43:34

భారతదేశ సరిహద్దులలో బయల్పడిన స్థలాలు

పురాతత్వ శాస్త్రజ్ఞులు భారత సరిహద్దులలో క్రింది ప్రదేశాల్ని హరప్పా నాగరికత వెలసిన చోట్లుగా గుర్తించింది..



పైనకనబడు భూపటాన్ని పరిశీలించి క్రింది పట్టికను పూరించండి.		
ప్రదేశం పేరు	రాష్ట్రం యొక్క పేరు	కనిపెట్టబడిన వస్తువులు

BMCK9

నగర నాగరికత

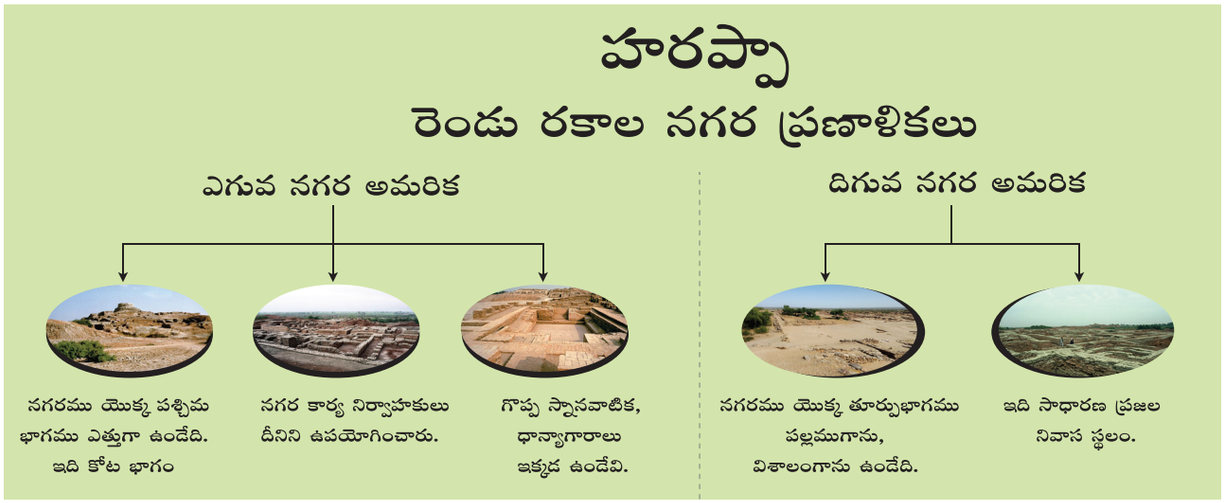
హరప్పా నాగరికత ఒక నగర నాగరికత యని క్రింది కారణాలవల్ల చెప్పవచ్చు.

- చక్కటి నగర ప్రణాళిక
- విస్మయపరచే వాస్తు కళ మరియు చేనేత కార్మికానికి వేసిన బలమైన పునాది.
- పరిశుభ్రతకు, ఆరోగ్యమునకు ఇవ్వబడిన అధిక ప్రాధాన్యత.

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 155 21-07-2018 12:43:43

హరప్పా నాగరికత యొక్క ప్రత్యేకతలు

సింధు నాగరికత యొక్క ప్రత్యేకతయే, చక్కటి ప్రణాళికా బద్ధంగా నిర్మించబడిన నగరాలు, నగర ప్రణాళికలు రెండు రకాలుగా ఉండెడివి..

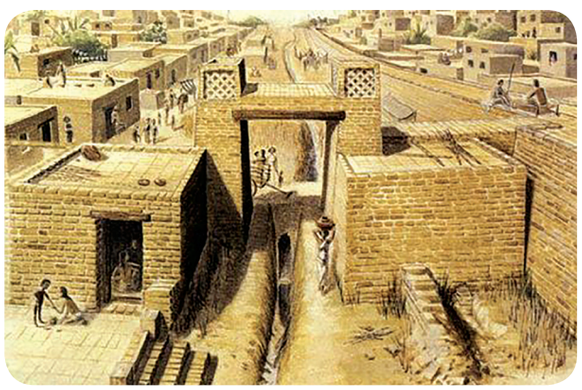


మెహర్గర్ – సింధు నాగరికతకు పూర్వ స్థలం

మెహర్గర్ – నవీన శిలాయుగపు మానవుడు జీవించిన ఒక స్థలం. ఇది పాకిస్తాన్‌లోని బలూచిస్తాన్ రాష్ట్రంలోని బోలన్ నదీ లోయలో అమరివుంది. ఇది తొలి మానవులు జీవించి ప్రదేశాలలో ఒకటి. ప్రజలు వ్యవసాయం, పశుపోషణ చేస్తుండేవారనుటకు వీరు జీవించారనుటకు ఆధారాలున్నాయి.

- ప్రమాణములు గల బరువులు మరియు కొలతలు
- వ్యవసాయం మరియు చేనేత పరిశ్రమల కొరకు పటిష్టమైన పునాది

వీధులు, ఇళ్ళు



- వీధులు గళ్ళ అమరికతో ఉండేవి
- వీధులు నేరుగా ఉండేవి. అవి ఉత్తరం నుండి దక్షిణం వైపు మరియు తూర్పు పడమరలుగా సాగి ఉండేవి. ఒకటికొకటి లంబకోణంలో ఖండించేవిగా ఉండేవి.
- ఇండ్లు ఒకటి లేదా రెండు అంతస్థులు కలిగియుండేవి.
- ఇండ్లు అనేక గదులను ఒక ముంగిటి బయలు కలిగియుండేవి. ప్రతి ఇంటిలోను స్నానపు గది, మరుగు దొడ్డి ఉండేవి.
- ఇండ్లు కాల్చిన ఇటుకతోను సున్నపు కలవతోను కట్టబడియుండేవి. ఎండిన ఇటుకలు కూడా ఉపయోగించబడేవి. ఇటుకలు ఒకే

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 156 21-07-2018 12:43:43

పరిమాణంతో ఉండేవి. పైకప్పు సమతలంగా ఉండేది

- అంతఃపురాలు, ప్రార్థనా మందిరాలు ఉండేవనుటకు కావలసిన ఆధారాలు దొరకలేదు..



మీకు తెలుసా?

కాల్చిన ఇటుకలు ఎందుకువాడబడెను?

ఎందుకనగా, అవి ధృడమైనవి, మన్నిక కలవి, నిప్పుకు కూడా తట్టుకోగలవి, నీటిలో కరగనివి కాబట్టి.

మురికినీటి కాలువలు

- దాదాపు అన్ని నగరాలలోను మూయబడిన మురికి నీటి కాలువ వ్యవస్థ ఉండేది. మురికి నీటి కాలువలు ఇటుకలతోను, పలుచని రాళ్ళతోను మూయబడి ఉండేవి.



- మురికి నీరు ఒకేచోట నిలువకుండా ఏటవాలుగా కాలువలు నిర్మించబడియుండేవి. మురికి నీటి కాలువల్ని శుభ్రపరచుటకై అక్కడక్కడ మనిషి దిగుటకు దారి ఉండేది..
- ఇంటిలోనుండి మురికినీరు అన్ని వీధులలోను అమర్చబడియుండే కాలువల మూలంగా ప్రధాన కాలువను చేరేవిగా కట్టబడియుండేది
- ఘన వ్యర్థపదార్థాలకై ప్రతి ఇంటిలోను ఇంకుడుగుంతలుండేవి. వాటిలో ఘన వ్యర్థాలు నిలవగా నీరు మాత్రం బయటికి వెళ్ళేది.

గొప్ప స్నాన వాటిక



- ఈ గొప్ప స్నాన వాటిక అనేది ఒక విశాలమైన దీర్ఘచతురస్రాకారంలో ఉండే నీటి నిలువ. ఇది నగరానికి మధ్యలో నిర్మించబడియుండేది. నీరు కారకుండా ఉండేటట్లు నిర్మించిన కట్టడానికి ఇది ఒక చక్కటి ఉదాహరణ.
- ఈ కొలనులోని గోడలు కాల్చిన ఇటుకలతో కట్టబడి, నీరు కారకుండుటకై గోడలకు మరియు నేలకు మట్టితైలము పూయబడి ఉండేది.
- ఈ కొలనుకు, ఉత్తర దిశ మరియు దక్షిణ దిశలలో దిగుటకై మెట్లు కట్టబడియుండేవి.

39WKF

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 157 21-07-2018 12:43:45

కొలనుకు మూడు వైపుల గదులు కట్టబడియుండేవి

- దగ్గరిలోని బావి నీటిచే ఈ కొలను నింపబడేది. దీనిలోని మురికినీటిని బయటకు పంపుటకు ప్రత్యేకమైన కాలువలు నిర్మించబడియుండెను.

గొప్ప ధాన్యాగారము

- ఈ ధాన్యాగారము ఇటుకలచే పునాది వేయబడి కట్టబడిన ఒక ధృడమైన, పెద్ద కట్టడము.



- ఈ ధాన్యాగారాలు ధాన్యములను సేకరించి యుంచుటకై ఉపయోగించబడెను.
- నువ్వులు, గోధుమ, బార్లీ, చిరు ధాన్యాలు మొదలైన ధాన్యాల మిగులు ఇక్కడ పగుళ్ళలో దొరికాయి.

ఇటుకలతో కట్టబడిన గోడలు కల్గిన ధాన్యాగారం ఒకటి హర్యానా రాష్ట్రంలో యున్న 'రాకిగర్హి'లో కనుగొనబడింది. ఇది అత్యున్నత స్థితిలో ఉండిన హరప్పా నాగరికతకు చెందినది.

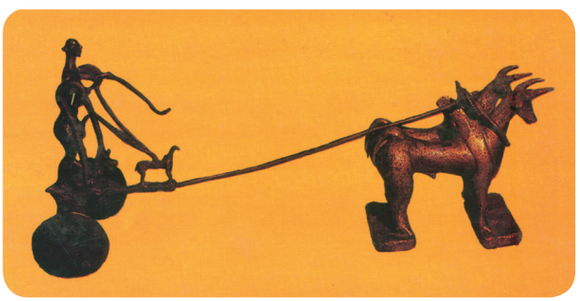
సభామంటపం

ఈ సభామంటపం కూడా ఇంకొక బృహత్కట్టడం. ఇది మొహంజోదారోలో కలదు. సుమారు 20 స్తంభాలు, 4 వరుసలలో అమర్చబడి పైకప్పుకు ఆధారముగా ఉన్నవి..



వాణిజ్యం మరియు రవాణా

- హరప్పా ప్రజలు గొప్ప వర్తకులు.
- ప్రామాణీకరించిన తూనికలు, కొలతలను ఉపయోగించిరి. పదార్థముల పొడవును కొలుచుటకై కొలతలు గుర్తించిన కర్రను ఉపయోగించిరి.



- వీరు ఆకులు లేని, ఘనమైన చక్రాలు కలిగిన బండ్లను ఉపయోగించారు.
- మెసపటోమియావారితో విరివిగా వాణిజ్యము జరుపబడింది. సింధు ముద్రలు, ఇప్పటి ఇరాక్, కువైత్ మరియు సిరియాలో దొరుకుటయే దీనికి నిదర్శనం. ఈ స్థలాలు అప్పటి మెసపొటోమియాలోని సుమేరు ప్రాంతానికి చెందినవి.
- అక్కాడిన్ సామ్రాజ్య రాజైన నరమ్-సిన్, తాను సింధు లోయలోని మేలుకా నుండి ఆభరణాలు కొనుట గురించి రాసియున్నాడు..
- మెసపొటోమియా మరియు పర్షియన్ గల్ఫ్ నందు లభించునటువంటి స్తూపాకార ముద్రలు సింధులోయలో కూడా లభించాయి. వారిద్దరి మధ్య వ్యాపారం జరుగుటనే ఇది సూచిస్తుంది .

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 158 21-07-2018 12:43:46

♦ ప్రస్తుత గుజరాత్‌లోని 'లోథల్' లో ఓడల నిర్మాణ ప్రదేశము ఒకటి కనిపెట్టబడింది. ఇది సింధు ప్రజల చక్కటి సముద్ర మార్గ వ్యాపారాన్ని చూపిస్తుంది.

లోథల్ నౌకానిర్మాణ ప్రదేశము

లోథల్ అనేది గుజరాత్‌లోని సబర్మతి నది యొక్క ఉపనది తీరం.



మొహంజో-దారో నాయకుడు

- కూర్చొనియున్న స్థితిలో ఉన్న ఒక పురుషుని శిల, త్రవ్వకాల్లో ఒక కట్టడంలో కనిపెట్టబడింది
- అది నెత్తిలో ఒక తలపట్టీ మరియు చేతి పై భాగంలో ఒక చిన్న ఆభరణాన్ని కలిగివుంది.
- అతని జుట్టు చక్కగా దువ్వబడి, గడ్డము కత్తిరించబడియున్నది.
- చెవి క్రింది భాగములోని రెండు రంధ్రాలు, తలపై అలంకరించిన ఆభరణాన్ని చెవి వరకు తీసుకొని వెళ్ళుటకై ఉండవచ్చును.
- ఎడమ భుజం, పువ్వులతో అలంకరించబడిన వలయాలతో ఉండే ఒక శాలువలాంటి వస్త్రంతో కప్పబడి ఉంది.
- ఆ శాలువాలాంటివి ఇప్పటికి కూడా ఈ ప్రదేశంలో ఉపయోగించబడుతోంది.



సాంకేతిక విజ్ఞానం



- సింధులోయ ప్రజలు ఒక ప్రమాణీకరించిన తూనికలు మరియు కొలతలను తయారించియున్నారు.
- గుజరాత్ రాష్ట్రంలో దంతంతో తయారుచేయ్యబడ్డ ఒక కొలబద్ద 1704 మి.మీ. వరకు సూక్ష్మ కొలతల్ని కలిగియున్నది (దీని సమకాలీన నాగరికతలలో కనిపెట్టబడిన కొలబద్ధలలో ఇది మిక్కిలి సూక్ష్మమైంది)

హరప్పా నాగరికతకు ఏం జరిగింది?

సా.శ.ము. 1900 వ సంవత్సరం తర్వాత హరప్పా నాగరికత క్షీణించడానికి ప్రారంభించింది. దానికి

ఈ క్రింది కారణాలు ఉండవచ్చు

- నదీ తీరంలో ఉండే స్థలాలు వరదల వల్ల నశించి ఉండవచ్చు.
- వాతావరణములోని మార్పులు, ప్రకృతి వైపరీత్యాలు

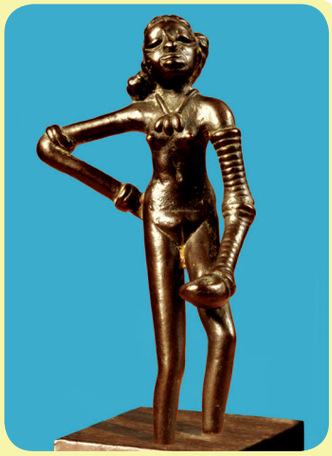
సమాచార స్రవంతి

మానవుని ద్వారా కనిపెట్టబడి, ఉపయోగించబడ్డ మొదటి లోహం రాగి.

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 159 21-07-2018 12:43:47

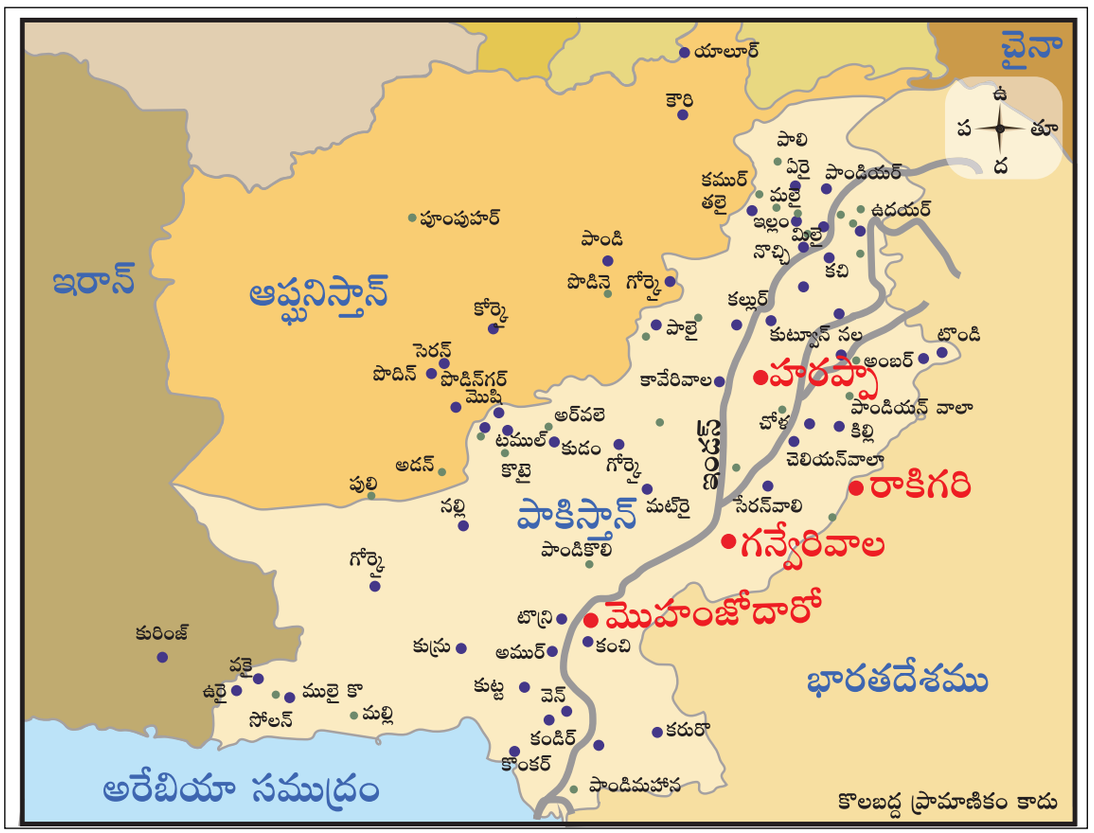
మీకు తెలుసా?

మొహంజోదారోలో ఒక చిన్న కంచుతో తయారైన స్త్రీ విగ్రహం దొరికింది. నాట్యగత్తెగా పిలువబడే ఈ విగ్రహాన్ని సర్‌జాన్ మార్షల్ చూసినప్పుడు "నేను ఈ విగ్రహాన్ని మొట్టమొదట చూసినప్పుడు, ఇది ఒక చరిత్ర పూర్వయుగంలో తయారైన విగ్రహమని నమ్మలేక పోయాను. ఎందుకంటే ఇలాంటి విగ్రహం తయారీ గ్రీకు కాలం వారికి తెలియలేదు. ఇవి సుమారు 3000 సం॥ పూర్వంనాటివని అనుకొన్నాను. కాని ఈ శిల ఆకాలం నాటిదే" అన్నాడు.



మీకు తెలుసా?

కె.వి.టి. సముదాయం (కొర్కై, వంజి – తొండి) పాకిస్తాన్‌లో ఇప్పటికి కొర్కై, వంజి, తొండి, మధురై, ఉరై, కూడల్‌గర్ మొదలైన పేర్లు గల స్థలాలు ఉన్నాయి. కొర్కై, పూంబుగార్ మొదలైన సంఘకాల నగరాలు మరియు రేవు పట్టణాల పేర్లు కలిగిన స్థలాలు ఆఫ్ఘనిస్తానులో ఉన్నాయి. నదుల పేర్లయిన కావేరి, పొరన్స్ ఆఫ్ఘనిస్తానులోను, పాకిస్తాన్‌లోని నదులైన కావేరి మరియు పోర్నై తమిళ సంఘకాలపు పేర్లను ప్రతిఫలిస్తాయి.



6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 160 21-07-2018 12:43:48

సింధులోయ నాగరికతలో మఱుగైయున్న బొక్కసముల గూర్చి నీకు తెలుసా?



పూర్వకాలంనాటి లిపిని చదవడం ద్వారా ఆ కాలపు నాగరికత గూర్చి మనం తెలుసుకొనవచ్చు. కాని సింధులోయ లిపిని గూర్చి ఇంతవరకు మనం అర్థం చేసుకొనలేకపోతున్నాం. కాబట్టి సింధులోయ ప్రజల జీవన శైలిని తెలుసుకొనడానికి వేరే ఏదైనా ఆధారాల్ని పరిశీలించ వలసియున్నది.

దుస్తులు

- సాధారణంగా ప్రత్తిదుస్తుల్నే ఉపయోగించారు. అక్కడ లభించిన నూలును చుట్టివుంచే కండెల్ని చూడడంవల్ల, వాళ్ళు బట్టల్ని నేయడం కూడా తెలిసియున్నారని మనకు తెలుస్తోంది
- కంబలి దుస్తులు కూడా ఉపయోగించబడినవి.

ప్రేమ మరియు శాంతి



- నివాస స్థలాలు భూమట్టం కంటే ఎత్తులో కట్టబడ్డాయి..
- సింధులోయ ప్రజలు శాంతి ప్రియులని తెలియుచున్నది. ఎందుకంటే వారు సైన్యాన్ని కలిగియుండిరనుటకు ఎలాంటి ఆధారాలు దొరకలేదు. వీరు కొన్ని ఆయుధాల్ని మాత్రం కలిగియుండిరి.
- వారి తమ అంతస్థును ఆభరణాలద్వారా మరియు దుస్తుల ద్వారా తెలిపెడివారు.

ఆభరణాలు



- ఆడవారితోపాటు పురుషులు కూడా ఆభరణాలను ఇష్టపడి ధరించేవారు.
- వారు నెక్లెస్‌లు, ముంజేతి కడియాలు, గాజులు, ఉంగరాలు, చెవి కమ్మలు మరియు కాలి గొలుసులను ధరించేవారు.ఆభరణాలను బంగారు, వెండి, దంతాలు, శంఖలు, రాగి, కాల్చిన మన్ను మరియు విలువైన రాళ్ళతో చేసేవారు.

సమాచార స్రవంతి

సింధులోయ ప్రజలకు ఇనుము ఉపయోగం గూర్చి తెలియదు..

మీకు తెలుసా?

సింధులోయ ప్రజలు ఆభరణాలు చెయ్యడానికి ఎరుపురంగు రాళ్ళను వాడేవారు..

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 161 21-07-2018 12:43:49



సింధులోయ ప్రజలను ఎవరు పరిపాలించారు?

నగర నిర్మాణ ప్రణాళిక, నగరంలో శాంతి భద్రతల నిర్వహణ, మురికి నీటి కాలువలనిర్వహణ మొదలైన వాటిని గమనించడానికి ఒక కార్యనిర్వహణ సంఘం ఉండేదని చరిత్రకారుల నమ్మకం.

వృత్తులు



- సింధులోయ ప్రజల ముఖ్యవృత్తి గూర్చి అంతగా తెలీదు. కాని వారు వ్యవసాయం, హస్తకళలు, కుండల తయారీ, ఆభరణాల తయారీ మొదలైన వృత్తుల్ని చేసేవారని తెలుస్తోంది.
- అక్కడ వర్తకులు, వ్యాపారస్తులు మరియు హస్తకళా నిపుణులు ఉండిరి..
- పశుపెంపకం కూడా వారి వృత్తిగా ఉండినది
- వారికి చక్రము ఉపయోగం కూడా తెలుసు



మట్టికుండలు

- చక్రాల్ని ఉపయోగించి మట్టి కుండల్ని తయారు చేశారు..
- మట్టి కుండలు ఎరుపు రంగులో ఉండేవి. అవి నిప్పుతో కాల్చబడినాయి. దానిపై నలుపు రంగుతో కళాకృతులు వేశారు
- అక్కడ లభించిన మట్టి కుండ ముక్కలపై జంతువుల బొమ్మలు, జ్యామితీయ ఆకారాలు ఉండేవి



మత విశ్వాసము

- సింధులోయ ప్రజల ఆరాధ్యదైవం గూర్చి గాని వారనుసరించిన మతం గూర్చి తెలిపే ఆధారలేవి దొరకలేదు. .
- అక్కడ దొరికిన స్త్రీ శిలలద్వారా వారు 'అమ్మతల్లిని ' పూజించారని తెలుస్తోంది

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 162 21-07-2018 12:43:49

కళానైపుణ్యం

బండ్ల బొమ్మలు, తలను, కాళ్లను ఆడించ గల ఆవు బొమ్మలు, బంక మట్టి బంతులు, బంక మట్టితో చేసిన చిన్న కోతిబొమ్మ, టెర్రాకాట బొమ్మలు, బొమ్మలు, మట్టితో చేసిన కుక్కబొమ్మలు నాట్యమాడుతున్న పురుషుని బొమ్మ మొదలైనవి దొరికాయి.

టెర్రాకాట మట్టితో చేసిన పలురకాలైన బొమ్మలు వారి యొక్క ఆటల, కాలక్షేప ఆసక్తిని గూర్చితెలుపుతాయి





- దండయాత్రలు మరియు అంత కలహాలు
- ప్రకృతి వైపరీత్యాలు
- శీతోష్ణస్థితిలో మార్పు
- అడవులు నాశనమగట
- అంటువ్యాదులు వ్యాపించుట

సింధులోయ నాగరికత-కొన్ని ముఖ్యమైన నిజాలు

- ఇది ప్రపంచంలోని అన్ని నాగరికతలకన్నా ప్రాచీనమైనది.
- ఇది నాలుగు ప్రాచీన నాగరికతలలో పెద్దది. (విస్తీర్ణం)
- ప్రపంచంలోనే మొట్టమొదటిగా ప్రణాళికాబద్ధమైన నగర నిర్మాణం.

మీకు తెలుసా?

మొట్టమొదటి అక్షర రూపం సుమేరియన్లచే కనుగొనబడింది.

- అభివృద్ధి చెందిన మరుగుదొడ్లు మరియు మురికి నీటి కాలువ వ్యవస్థను కలిగియుండిరి.
- వీరికి ఆరోగ్యము, వైయక్తిక శుభ్రతల గూర్చి చాల గొప్ప జ్ఞానముండేది.

ముఖ్యాంశాలు

- మానవుడు స్థిరనివాస మేర్పరచుకొన్న తర్వాతనే నాగరికత ఆరంభమైంది.
- నాగరికత అభివృద్ధికి నదీ తీరాలు చక్కటి పాత్రను పోషించాయి.
- హరప్పా నాగరికత ఒక నగర నాగరికత.
- ప్రణాళికాబద్ధంగా కట్టబడిన నగరాలు, సరియైన కోణములతో ఒకదానికొకటి ఖండించుకొనే

మీకు తెలుసా?

మొహంజో-దారోలోని పురాతత్వ పరిశోధన జరిగిన స్థలం యునెస్కో వారిచే ప్రపంచ పారంపర్య స్థలంగా ఎన్నుకోబడింది.

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 163 21-07-2018 12:43:51

మీకు తెలుసా?

రేడియో డేటింగ్ పద్ధతి పురాతత్వ శాస్త్రజ్ఞులకు ఒక ప్రమాణీకృత పద్ధతి

కార్బన్ యొక్క వికిరణ సమస్థానీయమైన C_{14} ఉపయోగించి వస్తువుల యొక్క వయస్సును తెలుసుకొనుటను రేడియో డేటింగ్ పద్ధతి అందురు.

రహదార్లు, మూయబడిన మురికి నీటి కాలువ వ్యవస్థను కలిగియుండినది.

- ప్రజల మధ్య వింతను గొల్పే యాంత్రిక సామర్థ్యముండేది.
- మొహంజో-దారోలోని గొప్ప స్నాన వాటిక ప్రపంచంలోని మొట్టమొదటి 'సముదాయ కొలను'.
- నాగరికత విస్తీర్ణం

  పడమర - బలూకిస్తాన్‌లోని మక్రాన్ తీరం వరకు

  తూర్పు - గగ్గర్ -హాక్రా నదీలోయ వరకు

  ఈశాన్యం - ఆఫ్ఘనిస్తాన్

  దక్షిణం - మహారాష్ట్ర వరకు విస్తరించియుండేది

పద వివరణ

పురావస్తు పరిశోధకుడు	–	Archaeologist
త్రవ్వకాలు చేయుట	–	Excavate
నగరీకరణ	–	Urbanisation
చిత్ర (కార) లిపి	–	Pictograph
మట్టి తైలం (శిలాజిత్తు)	–	Steatite
నూలు కండెలు	–	Spindles
శాలాజిత్తు (తారు)	–	Bitumen
కళాకృతులు	–	Artefact
నౌకా నిర్మాణ స్థలం	–	Dock yard
ముద్ర	–	Seal

ప్రపంచం ఆ రోజుల్లో



సా.శ.ము 2500 లో కూపూ రాజు ద్వారా సున్నపు రాతితో కట్టబడిన ఈ గిజా ఫిరమిడ్‌లు ఒక్కొక్కటి 15 టన్నుల బరువు ఉండేవి.



మెసపటోమియో (సుమేరియన్ల కాలం) లోని **'ఉర్ నమ్ము'** రాజు ద్వారా 'చిన్' అనే చంద్రదేవునికి కట్టబడిన గుడి ఊర్‌జిగర్ట్.



అబు సింబల్ అనే స్థలంలో ఈజిప్టు రాజైన రెండవ రామిసస్ చేత కట్టబడిన జంట గుళ్ళు ఉన్నాయి.

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 164 21-07-2018 12:43:52

అభ్యాసము

I. సరియైన జవాబును ఎన్నుకొని రాయండి

1. సింధులోయ ప్రజలు ఏయే లోహాల్ని గూర్చి తెలిసియుండిరి

(అ) రాగి, ఇత్తడి, వెండి, బంగారము

(ఆ) రాగి, వెండి, ఇనుము, ఇత్తడి

(ఇ) రాగి, ఇనుము, బంగారము వెండి

(ఈ) ఇత్తడి, వెండి, ఇనుము, బంగారము

2. సింధులోయ నాగరికత ఏ కాలానికి చెందింది?

(అ) పూర్వ శిలా యుగం

(ఆ) మధ్య శిలాయుగం

(ఇ) నలీన శిలాయుగం

(ఈ) లోహ యుగం

M8XZW

3. నదీ తీరాలు నాగరికతకు పుట్టినిల్లు అనేది ఎందుకు?

(అ) మట్టి సారవంతమైంది.

(ఆ) మంచి శీతోష్ణస్థితి.

(ఇ) రవాణాకు సౌకర్యవంతం

(ఈ) నదీ తీరాలలోనే ఎక్కువ నాగరికతలు వెలిసిల్లాయి కాబట్టి

II. ప్రవచనాన్ని కారణముతో జతపరచు సరియైన జవాబుకు గుర్తించుము

1. ప్రవచనం: హరప్పా నాగరికతను ఒక నగర నాగరికతగా పేర్కొనవచ్చు

కారణం ప్రణాళిక బద్ధమైన నగర నిర్మాణం మరియు మురికి నీటి కాలువల నిర్వహణ

(అ) ప్రవచనం, కారణం రెండూ సరియైనది

(ఆ) ప్రవచనం సరి, కారణం తప్పు

(ఇ) ప్రవచనం తప్పు, కారణం సరియైనది

(ఈ) ప్రవచనం, కారణం రెండూ తప్పు

2. ప్రవచనం : హరప్పా నాగరికత కంచు యుగానికిచెందింది.

కారణం : హరప్పా ప్రజలకు ఇనుము గూర్చి తెలియదు.

(అ) ప్రవచనం, కారణం రెండూ సరి

(ఆ) ప్రవచనం సరి, కారణం తప్పు

(ఇ) ప్రవచనం తప్పు, కారణం సరి

(ఈ) ప్రవచనం, కారణం రెండూ తప్పు

3. ప్రవచనం: హరప్పా ప్రజల యొక్క యాంత్రిక జ్ఞానము పొగడతగ్గది.

కారణం : సముద్రం యొక్క ఆటు పోటులు, అలలు మరియు ప్రవాహములను సరిగ్గా అధ్యయనం చేసిన తర్వాత నౌకా నిర్మాణ స్థలాన్ని నిర్మించారు.

(అ) ప్రవచనం, కారణం రెండూ సరి.

(ఆ) ప్రవచనం సరి, కారణం తప్పు

(ఇ) ప్రవచనం తప్పు, కారణం సరి

(ఈ) ప్రవచనం, కారణం రెండూ తప్పు

4. మొహంజో-దారో గూర్చి క్రింద ఇవ్వబడిన ప్రవచనం తప్పు

(అ) బంగారు ఆభరణాల గూర్చి వారికి తెలియదు.

(ఆ) ఇండ్లు కాల్చిన ఇటుకలతో కట్టిరి.

(ఇ) ఉపకరణాలు ఇనుముతో చేసిరి.

(ఈ) గొప్ప స్నాన వాటిక నుండి నీరు కారకుండుటకు మట్టి తైలము పూయబడింది.

5. క్రింది ప్రవచనాల్ని పరిశోధించండి

1. నగరాల వీధుల నిర్మాణం మరియు ఇటుకల ఏకరీతి కొలత.

2. ఒక తీరైన మరియు చక్కగా పరిష్కరించబడిన మురికి నీటి కాలువలు.

3 ధాన్యాగారము హరప్పా నగరాలలో ఒక ముఖ్యమైన స్థలంగా భావించబడింది.

4 పైన చెప్పిన ప్రవచనాలలో ఏది/ఏవి సరియైనది

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 165 21-07-2018 12:43:52

(అ) 1 & 2 (ఆ) 1 &3

(ఇ) 2 & 3 (ఈ) అన్నీ సరి

6. సరికాని దానికి వృత్తం గీచి చూపండి
ఎద్దులు, మేకలు, ఆంబోతులు, పందులు, గుర్రాలు

7. జతకానిదానిని గుర్తించండి.

1. ASI – జాన్ మార్షల్
2. కోట – ధాన్యాగారము
3. లోథల్ – నౌకా నిర్మాణ స్థలం
4. హరప్పా నాగరికత – కావేరి నది

III. ఖాళీలను పూరించండి

1. ..... మిక్కిలి ప్రాచీన నాగరికత.
2. భారత పురాతత్వ పరిశోధన శాఖ ..... అనే సహాయంతో ఏర్పరచబడింది.
3. ..... ధాన్యాల్ని సేకరించేటందుకు ఉపయోగించబడినది.
4. కొంత మంది ప్రజలు చేరి ఒక ..... ఏర్పడును.

IV. ఒప్పా తప్పా తెల్పండి

1. మెహర్గర్ నవీన శిలాయుగ ప్రజలు నివసించిన స్థలము.
2. భారత పురాతత్వ పరిశోధనా శాఖ భారతదేశ సాంస్కృతిక కట్టడాలను రక్షించుచున్నది.
3. ధాన్యాగారము, ధాన్యమును నిలువ చేయుటకై ఉపయోగించబడింది
4. మొదటి అక్షర రూపం చైనా వారి చేత రూపొందించబడింది.

V. జతపరచండి.

1. మొహంజో–దారో – ఎత్తైన చోటు
2. కంచు – ఎరుపు రాయి
3. కోట – లోహ మిశ్రణం
4. కార్నిలియన్ – చనిపోయినవారి దిబ్బ

VI. ఒకటి, రెండు పదాలలో జవాబులిమ్ము

1. లోహముల ఉపయోగాలేవి?
2. మనం తినే ఆహారంలో ఉడికించినవాటిని, ఉడికించని వాటిని పట్టికలో వ్రాయుము?
3. వృక్షాల్ని, జంతువుల్ని ఆరాధించే అభ్యాసం మనకు ఉందా?
4. నదీతీరాలు నాగరికతకు పుట్టినిల్లు ఎందుకు?
5. ఒక బొమ్మ కదులుచున్నదనగానే అది నవీన కాలమునకు చెందినదని చెప్పలేము.సింధులోయ ప్రజలు బ్యాటరీలకు బదులుగా దేన్ని వాడారు?
6. నీవొక పురాతత్వ పరిశోధకుడైనచో ఏం చేస్తావు?
7. భారతదేశ సరిహద్దు లోపలి సింధు నాగరికత ప్రబలిన రెండు ప్రదేశాల్ని తెల్పండి.
8. సింధు నాగరికత అంశాల్లో నిన్ను ఎక్కువగా ప్రభావితం చేసినదేది?
9. ప్రస్తుతం వస్తువుల బరువును దేనితో కొలుస్తారు?

VII. క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము

1. పాతిపెట్టబడిన నగరాల్ని కనిపెట్టడానికి ప్రస్తుతం ఏ పద్ధతి ఉపయోగపడుతుంది?
2. సింధులోయ నాగరికత ఒక కంచుయుగ నాగరికత ఎందుకు?
3. సింధులోయ నాగరికత ఒక నగర నాగరికత, కారణం చెప్పండి.

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 166 21-07-2018 12:43:53

4. సింధులోయ నాగరికత యొక్క మురికి నీటికాలువ వ్యవస్థ గూర్చి రాయండి?

5. గొప్ప స్నాన వాటిక గూర్చి నీకేమి తెలియును?

6. సింధులోయ ప్రజలు విదేశీయులతో వ్యాపార సంబంధాలు పెట్టుకొన్నారనే విషయం నీకు ఎలా తెలుస్తుంది?

VIII. అధిక ఆలోచన ప్రశ్నలు

1. క్రింద కనబరచిన సింధులోయ ప్రజల ముఖ్యాంశాలను ప్రస్తుత కాలంతో పోల్చిచూడు
   1. వీధి దీప స్తంభాలు
   2. కాల్చిన ఇటుకలు
   3. భూగర్భ మురికి నీటి కాలువ
   4. తూనికలు, కొలతలు
   5. ఓడ నిర్మాణ స్థలం
2. దొరికిన ఆధారాలనుబట్టి, సింధులోయ ప్రజల వృత్తుల్లో వ్యవసాయం కూడా ఒకటి – నిరూపించండి.
3. మట్టికుండలు మరియు వాటి పగిలిన పెంకులు సింధులోయ ప్రాంతంలో దొరికాయి. దీనిని బట్టి నీకేమి తెలుస్తుంది?
4. లోథల్‌లో ఒక ఓడ నిర్మాణ స్థలం కనిపెట్టబడింది. దీని నుండి నీకేమి తెలుస్తోంది?
5. హరప్పా నాగరికత క్షీణించుటకు గల కారణాలేవి?

IX. విద్యార్థుల కృత్యము

1. హరప్పా, మొహంజోదారోలో దొరికిన వివిధ వస్తువుల గురించి ఒక నోటు పుస్తకాన్నితయారుచేయుము?
2. సింధులోయ నాగరికత ప్రాంతాలలో ఒక చోట నిన్ను పురాతత్వ పరిశోధకుడిగా నియమిస్తే, నీవు వేటిని సేకరిస్తావు?
3. సమాచార అట్టల్ని తయారించండి. (చతురస్రాకార అట్టల్ని తీసుకొని కొన్నింటిపై బొమ్మల్ని అతికించండి. మరికొన్ని అట్టల్లో వాటిని గురించి వ్రాయండి. ఈ అట్టల్ని విద్యార్థులకిచ్చి జతపరచమని చెప్పండి.)
4. ఊహాత్మకంగా ఒక నగర ప్రణాళికను నీవే గీచి చూడు.
5. సింధులోయ నాగరికతలోని ఏదైనా నిర్మాణాన్ని బంకమట్టి, గాజు ముక్కలు, అగ్గి పుల్లలు, కంబళి, దారం మరియు ఐస్‌క్రీం పుల్లల్ని ఉపయోగించి నిర్మించుము.
6. ఆట వస్తువులు ఒక్కొక్క కాలంలోను ఒక్కొక్క విధంగా మారివస్తున్నాయని నీవు ఊహించి చూడనవుతోందా?

క్రింది గళ్ళను పూరించండి

పై నుండి క్రిందికి

1 ఈ పాఠంలో చర్చించిన నాగరికత (2)

క్రింది నుండి పైకి

8. పురాతత్వ పరిశోధనలో ఇవి దొరుకుతాయి (4)

ఎడమ నుండి కుడికి

3. ఈ నాగరికత క్షీణించుటకు ఇదీ ఒక కారణము (3)
4. సింధు ప్రజల ఒక వృత్తి (3)
5. ఆభరణాలు తయారుచేయుటకు ఉపయోగపడును (3)

కుడి నుండి ఎడమకి

2. రాతి బొమ్మలు (3)
6. ధాన్యాలు సేకరించే స్థలం (4)
7. మట్టితో చేసిన పాత్రలు (3)

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 167 21-07-2018 12:43:53

		(1)					(2)			(3)	
				(4)							(6)
				(5)							
											(7)
								(8)			
(10)											

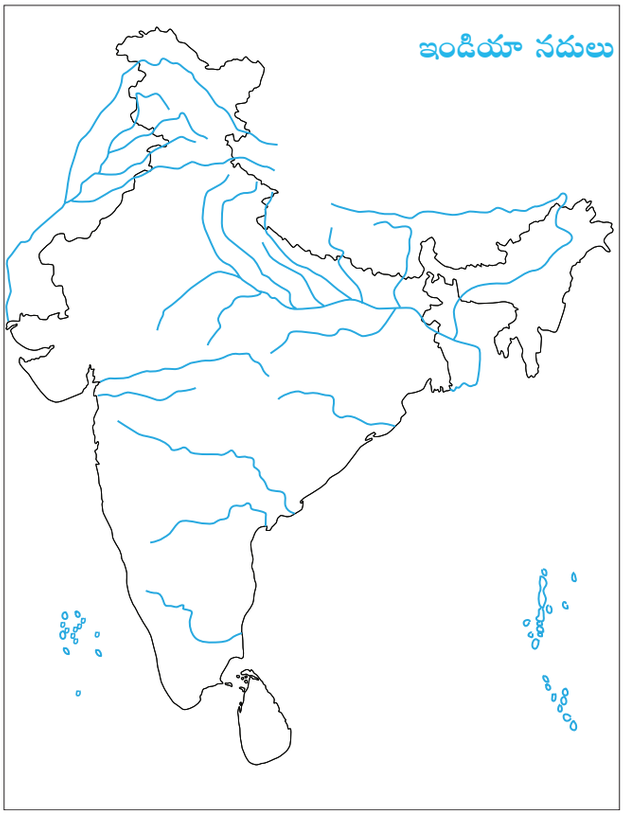
క్విజ్

1. సింధులోయ ప్రజలు బట్టల తయారీకి దేనిని వాడారు?
2. మొదట కనిపెట్టబడిన సింధులోయ నాగరికత ప్రదేశం ఏది?
3. సింధు నాగరికత ఎక్కడ వెలసింది?
4. బండిని లాగుటకు ఏ జంతువు ఉపయోగపడింది?
5. సింధులోయ ప్రజలకు ఏ లోహం గూర్చి తెలియదు?
6. కుండలు చేయడానికి దేన్ని వాడారు?
7. ప్రపంచంలోని ప్రాచీన నాగరికతలలో ఏది మిక్కిలి ప్రాచీనమైనది?

X. జీవన విద్య

1. బంక మట్టితో ఏదైనా ఒక జంతువు లేక కుండను చేయండి
2. కదిలే కాళ్ళు, చేతులు గల కాల్చిన బంకమట్టి బొమ్మను చేయండి.
3. కుండలో బొమ్మల్ని గీచి జ్యామితీయ మాదిరీలు గీయుము.
4. సమాచార అట్టల్ని తయారుచేయు, పోస్టర్లను తయారించండి.

XI. భూ పటం



1. ఇండియా భూపటంలో సింధులోయ నాగరికత వెలిసిన ఏవేని 4 ప్రదేశాల్ని గుర్తించండి.
2. ఇండియా నదుల పటంలో సింధు నాగరికత అభివృద్ధి చెందిన ప్రదేశాలకు రంగు పూయండి.
3. క్రింది ప్రదేశాలను ఇవ్వబడిన పటంలో గుర్తించండి.
    1. మొహంజో–దారో
    2. చాంహుదారో
    3. హరప్పా
    4. మెహర్గర్
    5. లోథల్

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 168 21-07-2018 12:43:53

XII. జవాబు గడి:-

చార్లెస్ మేసన్ దేన్ని చూశాడు? జ.	సింధులోయ ప్రజలు ఉపయోగించిన వస్తువులలో ఇప్పటి ప్రజలు ఉపయోగిస్తున్న మూడు వస్తువులను రాయుము . జ.	వేరే ఏయే వస్తువులు దొరికాయి? జ. .....
సింధులోయ ప్రజలకు తెలియని మూడింటిని చెప్పండి. జ.	ఏ లోహం సింధులోయ ప్రజలకు తెలీదు? జ.	ప్రపంచంలోనే మిక్కిలి ప్రాచీన నాగరికత ఏది? జ. .....
మొదట మచ్చిక చేయబడ్డ జంతువు కుక్క. ఎందుకు? జ.	మొట్ట మొదట ప్రత్తి చెట్లను పెంచింది ఎవరు? జ.	పాతిపెట్టబడిన వాటిని గురించి పరిశోధించు సంస్థ ఏది? జ. .....
తమిళనాడులో కనిపెట్టబడిన నదీలోయ నాగరికత ఏదైనా ఉందా? జ.	సింధు నాగరికత వెలసిల్లిన ఏవేని రెండు ప్రదేశాలను చెప్పుము (భారత ఎల్లలోపు) జ.	సింధులోయ నగరాలు పిల్లల నగరాలని పిలువవచ్చా? జ. .....

అంతర్జాల వలయాలు

సింధు లోయ నాగరికత గూర్చి క్రింది వాటి ద్వారా ఇంకనూ అభ్యసించవచ్చు.

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

6th History_Telugu_Unit 3_22-06-2018.indd 169 21-07-2018 12:43:53

అధ్యాయము 4

తమిళనాడులోని ప్రాచీన నగరాలు



అభ్యసన లక్ష్యాలు

- పాఠాన్ని అభ్యసించడం మూలంగా, ప్రాచీన తమిళ నగరాల గొప్పదనాన్ని తెలుసుకోవడం.
- పూంపుహార్ నగరాన్ని గురించి తెలుసుకోవడం.
- మధురై నగరం ప్రత్యేకతను గ్రహించడం.
- కాంచీపురం గొప్పతనాన్ని గురించి తెలుసుకోవడం.
- ప్రాచీన తమిళపాలకులను గురించి తెలుసుకోవడం.
- ప్రాచీన తమిళనాడు యొక్క హస్తకళలు, సంతలు, ఉత్పత్తిదారులు, సముద్రాలను దాటి విస్తరించిన వ్యాపారం, విద్య మరియు నీటి పారుదలను గురించి తెలుసుకోవడం.

(అది ఒక ప్రభుత్వ మహోన్నత పాఠశాలలోని 6వ తరగతిగది. ఉపాధ్యాయురాలు తరగతిలోకి ప్రవేశించగానే విద్యార్థులు లేచి వందనం చేశారు. ఆమె అభివందనం చేసి పిల్లలను కూర్చోబెట్టారు)

ఉపాధ్యాయురాలు : తరుణా..శభాష్! కొత్త బట్టలు ధరించి మెరిసిపోతున్నావు. ఏమిటి విశేషం?

విద్యార్థులు : టీచర్, ఈ రోజు తరుణ పుట్టినరోజు.

ఉపాధ్యాయురాలు :శుభాకాంక్షలు, నూరేళ్ళు చల్లగా వర్ధిల్లు.

తరుణ : చాలా ధన్యవాదాలు టీచర్.

ఉపాధ్యాయురాలు : "సరే పిల్లలూ, తరుణ పుట్టిన రోజునే ఈ రోజు పాఠమును ప్రారంభించేస్తామా?"

విద్యార్థులు : ఎలాటీచర్! ఈ రోజు మనం చూడవలసిన పాఠం తమిళనాడులో గల నగరములు. అది ఎలా తరుణ పుట్టిన రోజు నుండి ప్రారంభిస్తారు?

ఉపాధ్యాయురాలు : ప్రారంభిస్తాం, చక్కగా ప్రారంభిస్తాం. మొదట అందరూ లేచి నిలబడి తరుణకు శభాకాంక్షలు తెలుపుదామా?

విద్యార్థులు : పుట్టిన రోజు శుక్షాకాంక్షలు తరుణా!

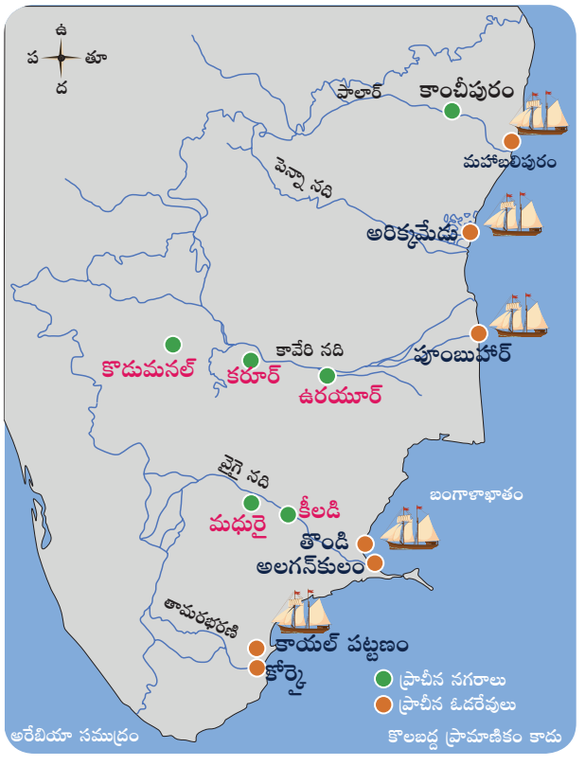
తరుణ : అందరికి ధన్యవాదములు

ఉపాధ్యాయురాలు :తరుణ నీ సొంత ఊరు చెన్నై కదా?

తరుణ లేదు టీచర్, మా సొంత ఊరు కరూర్ ప్రక్కన గల కడవూర్.

ఉపాధ్యాయురాలు : మంచిది, సొంత ఊరికి వెళ్ళే అలవాటువుందా?

6th History_Telugu_Unit 4_22-06-2018.indd 170 21-07-2018 13:18:14



తరుణ ప్రతి సెలవులలో అక్కడికి వెళ్ళి వచ్చెదను టీచర్.

ఉపాధ్యాయురాలు : సంతోషము! కడవూర్‌కి, చెన్నైకి మధ్య గల వ్యత్యాసం ఏమి?

తరుణ కడవూర్ గ్రామం, చెన్నై నగరం టీచర్.

ఉపాధ్యాయురాలు : శభాష్, ప్రాచీన భారతదేశంలో ప్రణాళిక బద్ధంగా కట్టబడిన మొదటి నగరం ఏది అని తెలుసా?

విద్యార్థులు : "హరప్పా, మొహంజో-దారో టీచర్"

ఉపాధ్యాయురాలు : "సరిగ్గా చెప్పారు పిల్లలూ! ఈ రోజు తమిళనాడులో గల మిక్కిలి పురాతనమైన నగరాలు గూర్చి చదువబోతున్నాం సరేనా? అవి పూంపుహార్, మధురై మరియు కాంచీపురం అగును."

విద్యార్థులు : "సరే టీచర్"

ఉపాధ్యాయురాలు : "చూశారా! తరుణ పుట్టిన రోజు నుండే ఈ రోజు పాఠమును ప్రారంభించాము."

విద్యార్థులు : "అవును టీచర్."

"హరప్పా, మొహంజోదారో లాంటి పురాతన నగరాలు తమిళనాడులోను ఉన్నాయి. అవి మధురై, కాంచీపురం, పూంపుహార్ లాంటి ప్రసిద్ధి చెందిన నగరాలు అగును.

ఈ నాటి ఆధారాలు మన పురాతన తమిళ సాహిత్య గ్రంథాలలో నుండి, విదేశీ యాత్రికుల రచనలు మూలంగా, పురాతత్వ ఆవిష్కరాల ద్వారా పొందగలుగుతున్నాం.

మీకు తెలుసా?

ప్రపంచంలో మిక్కిలి పురాతనమైన నగరం "మెసపటోమియా" నగరం. ఇది 6500 సంవత్సరాలకు పూర్వమైనది.

పూంపుహార్

ప్రాచీన తమిళనాడులో మిక్కిలి పురాతన నగరాలలో పూంపుహార్ ఒకటి. ప్రధాన పాత్రదారులైన కోవళన్, కణ్ణగి ఈ ఊరిలో జన్మించారు. పూంపుహార్ ప్రసిద్ధి చెందిన రేవు పట్టణం కూడా. ఒక్కొక్క దేశం తమ అవసరాలకు పోగా మిగిలిన వస్తువులను పొరుగు దేశాలకు ఎగుమతి చేసి, తమ దేశంలో లోటుగా గల వస్తువులను దిగుమతి చేసుకొనే అవసరమున్నది. దీనికోసమై సముద్ర వ్యాపారం అధికమైనప్పుడు రేవు పట్టణాలు నిర్మించబడ్డాయి. అలాంటి చారిత్రక రేవు పట్టణాలలో ముఖ్యమైనది పూంపుహార్ రేవు పట్టణం. ఇది బంగాళఖాతం తీరంలో నిర్మించబడింది. కావేరి నది సముద్రంలో కలిసే ఈ నాటి మయిలాడుదురై దగ్గరలో ఉన్నది.

పూంపుహార్ రేవు పట్టణం

ఈ నగరమునకు పుహార్, కావేరిపూంపట్టణం అనే పేర్లు ఉన్నవి. సంఘకాల చోళరాజ్య రేవు పట్టణం పూంపుహార్. పూంపుహార్ రేవు పట్టణంలో ప్రసిద్ధి చెందిన వర్తకం గూర్చి సంఘకాలం నాటి సాహిత్య గ్రంథమైన పట్టినపాళై నుండి, జంట గ్రంథాలైన శిలప్పధికారం, మణిమేఘలై నుండి తెలుసుకొనవచ్చును.

6th History_Telugu_Unit 4_22-06-2018.indd 171 21-07-2018 13:18:15

వీటిలో పేర్కొనదగ్గ శిలప్పధికారం నందు పూంపుహార్ గొప్పదనాన్ని చెప్పబడియున్నది. శిలప్పధికారం కావ్య నాయకి కణ్ణగి తండ్రి 'మానాయ్‌గన్.' మానాయగన్ అంటే మహాసముద్ర వ్యాపారి అని అర్థం. నాయకుడు 'కోవళన్' తండ్రి 'మాసాతువన్'. 'మాసాతువన్' అంటే గొప్ప వ్యాపారి అని అర్థం. దీని నుండి గొప్ప వ్యాపారులు, మహాసముద్ర వ్యాపారులతో నిండిన ప్రదేశముగా పూంపుహార్ పట్టణం వెలిగేది. గ్రీకు, రోమన్ దేశాలకు చెందిన వ్యాపారులు ఇక్కడ వ్యాపారం చేయుట కొరకు పూంపుహార్ పట్టణంలో విడిది చేసిరి. నిరంతరం ఎడతెగని వ్యాపారం కారణంగా వీరిలో కొంత మంది పూంపుహార్ పట్టణంలో నివాసముండిరి. అందుకనే ఇక్కడ విదేశీయులు నివాసిత ప్రదేశం కనిపించింది. అందుచేత ఇక్కడ పలు భాషలు మాట్లాడబడ్డాయి. ఓడల నుంచి సామాగ్రి దించడానికి కొన్ని నెలలు పట్టేది. కాబట్టి పొరుగు దేశ వ్యాపారస్తులు ఇక్కడున్న ప్రజలతో మాట్లాడడానికి, స్నేహం పెంపొందించుకోవడానికి అవకాశాలు ఏర్పడ్డాయి. పూంపుహార్ ప్రజలు విదేశీ భాషలను నేర్చుకొనేవారు. విదేశీయులు కూడా తమిళంను నేర్చుకున్నారు.

AGR89



దీని వల్ల వస్తురూపంతోపాటు, భాష మార్పిడి కూడా ఏర్పడింది. దీని ఫలితంగా ఆచార మరియు ఆలోచనల పరస్పర సహకారం జరిగింది. పూంపుహార్ వ్యాపారులు నిజాయితికి, నిష్కపటత్వానికి పేరుపొందినవారు. సరైన



ధరకే వస్తువులను అమ్మిరి. ఎక్కువ లాభానికి వస్తువులను అమ్మడం మంచిదికాదని వాళ్ళు భావించినట్లు "పట్టినపాళై" మనకు తెలుపుతుంది.

"పట్టినపాళై" గ్రంథ రచయిత కడియళూర్ ఉరిత్తిరంగన్ననార్ సా.శ.ము. 2వ శతాబ్దానికి చెందినవారు. దీనిద్వారా పుహార్ నగర పురాతనత్వాన్ని మనం తెలుసుకొనవచ్చును.

"సముద్ర మార్గం ద్వారా గుర్రాలు దిగుమతి చేయబడ్డాయి. మిరియాలు భూమార్గం ద్వారా దిగుమతి కాబడినవి. వడమలై నుండి బంగారం దిగుమతి చేయబడెను. దానిని మెరుగుచేసి తిరిగి విదేశాలకు ఎగుమతి చేయబడెను.

తూర్పు కనుమల నుండి చందనం, అరేబియా సముద్రం నుండి ముత్యాలు, బంగాళఖాతం నుండి పగడాలు, శ్రీలంక నుండి ఆహార ధాన్యాలు దిగుమతి కాబడెను. పూంపుహార్ ఇతర నగరాల నుంచి పూర్తిగా వేరుచేయబడిన ప్రత్యేక భవన నిర్మాణ శైలిలో ఉండేది. ఇళ్ళు క్రమపద్ధతిలో నిర్మించబడినవి. విశాలమైన నేరుగా వున్న వీధులను కలిగినదిగా పూంపుహార్ నగరం ఉండేది.

ఇక్కడ ఓడ నిర్మాణము మరియు ఓడరేవు పట్టణం ఉన్నదని చెప్పబడుచున్నది. పూంపుహార్ నగర గొప్పదనాన్ని శిలప్పధికారంలో పుహార్ అధ్యాయంలో

6th History_Telugu_Unit 4_22-06-2018.indd 172 21-07-2018 13:18:15

చదివి పట్టినపాళై అనే సాహిత్య గ్రంథాలను చదివి తెలుసుకొనవచ్చును.

సా.శ. 200 వరకు ప్రసిద్ధి చెందిన పుహార్ నగరం సముద్ర అలల తాకిడి మరియు సముద్రం పొంగడం వలన అంతరించిపోయినదని చెప్పబడుచున్నది. దాని శిథిల ఆధారాలను పూంపుహార్ నగరంలో ఇప్పటికీ చూడవచ్చును.

మధురై

భారతదేశంలో గల మిక్కిలి ప్రాచీనమైన నగరాలలో మధురై ఒకటి. సంఘం వర్ధిల్లిన నగరం అనే పేరులోనే దీని ప్రాచీనతను తెలుసుకొనవచ్చును.

ప్రాచీన కాలంలో మధురైను పాండ్యులు, చోళులు, కలభ్రాలు పరిపాలించిరి. మధ్యకాలంలో మలి చోళులు, మలికాలపు పాండ్యులు ఆతరువాత నాయకరాజులు పరిపాలించిరి. దీని ఫలితంగా సాంస్కృతిక సమ్మిళితం జరిగింది, వ్యాపారం వృద్ధి చెందింది. దీనికి సంబంధించిన ఆధారాలు మధురై సమీపంలోని కీళడిలో జరిపిన త్రవ్వకాలలో లభించాయి.

"సంఘం ఏర్పరచి తమిళాన్ని అభివృద్ధిపరచిన గొప్పదనం మధురై నగరానికే చెందినది". చివరి సంఘకాలంలో తమిళం కోసం పాటుపడిన పండితులు 49 మంది.

తూర్పుసాగర తీరంలో అమరియున్న తొండి ఓడరేవు నుంచి మధురైకు అహిలము, చందనము తీసుకురాబడినవి. ప్రాచీన ఇజ్రాయిల్ రాజు 'సాలమోన్' ముత్యాలను "ఉవరి" అనే ప్రదేశం నుచి దిగుమతి చేసెను. పాండ్యుల రేవు పట్టణమైన కొర్‌కైకు దగ్గరలో "ఉవరి" ఉంది.

రోమన్ నాణెములు తయారుచేసే పరిశ్రమ (టంకశాల) మధురై నగరంలో ఉండేది. విదేశీయ నాణెములు మధురైలో ముద్రించబడెను. మధురై గొప్పదనానికి తార్కాణం

ప్రసిద్ధి చెందిన గ్రీకు చారిత్రకారుడు మెగస్తనీసు రచనలలో మధురై గూర్చినటువంటి విషయాలు కలవు. మౌర్యవంశ రాజైన చంద్రగుప్తుడు మంత్రి చాణక్యుడు మధురై గురించి తన అర్థశాస్త్రంలో చెప్పియున్నారు.

మధురై నగరం చుట్టూ వుండే అగడ్తలో ఏనుగులు వెళ్ళే అంతా సొరంగాలు కూడా నిర్మించబడేను. ఈవిధంగా మధురై ప్రాచీన కాలంలో ప్రసిద్ధిగా ఉండేది.

నిద్రపోని నగరం



నాలంగాడి, అల్లంగాడి అనే రెండు రకాల దుకాణాలు సముదాయాలు మధురైలో ఉండేవి.

నాలాంగాడిలో పగటిపూట వస్తువుల అమ్మకం జరిగేది.

అల్లంగాడిలో రాత్రిపూట వస్తువులు అమ్మబడేవి.

ఇలా పగలు, రాత్రి తేడా లేకుండా ప్రాణమున్న నగరంగా మధురై విలసిల్లినందున నిద్రపోని నగరంగా పిలుస్తారు.

స్త్రీలు ఎటువంటి భయం లేకుండా వస్తువులను కొనడానికి మధురై నగరంలోని అల్లంగాడి సురక్షితమైన ప్రాంతం అగును.

6th History_Telugu_Unit 4_22-06-2018.indd 173 21-07-2018 13:18:16

కాంచీపురం

విద్యను అభ్యసించు స్థలాన్ని పాఠశాల అని పిలుస్తున్నాము కదా? ఇలాంటి పాఠశాలలు మొట్టమొదటగా కాంచీపురం నగరంలో ఎక్కువగా స్థాపించబడెను. జైనులు అభ్యసించు పాఠశాలలను జైనపాఠశాల అని, బుద్ధులు అభ్యసించు పాఠశాలలను విహారాలు అని అందురు. నలందా విశ్వవిద్యాలయంలో అభ్యసించిన చైనా చరిత్రకారుడు హుయాన్‌త్సాంగ్ తన అదనపు అభ్యసనం కొరకు కాంచీపురంలో గల కడిగైకు వచ్చెను.

"నగరంలో గొప్పదైనది కాంచీపురం" అని కవి కాళిదాసు చెప్పెను. "విద్యలో మచ్చలేనిది కాంచీపురం" అని నాయన్మారులలో మొదటివాడైన తిరునావుక్కరసర్ కాంచీపురాన్ని పొగడినారు. బుద్ధగయ, సాంచీ మొదలైన ఏడు భారతదేశ పుణ్యక్షేత్రాలలో కాంచీపురం కూడా ఒకటి అని చైనా చరిత్రకారుడు హుయాన్‌త్సాంగ్ పేర్కొన్నాడు.

తొండైనాడులోని మిక్కిలి ప్రాచీనమైన నగరం కాంచీపురం. ధర్మపాలుడు, జ్యోతిపాలుడు, సుమతీ బోధిదర్మ్మడు మొదలైన సమకాలికులు కాంచీపురంలో జన్మించిరి. ఈ సమాచారాలు వల్ల కాంచీపురం యొక్క విద్యా గొప్పదనాన్ని మనం తెలుసుకొనవచ్చు.

సమాచార స్రవంతి

పూంబుహార్ రేవు పట్టణం
మధురై వాణిజ్య నగరం
కాంచీపురం విద్యానగరం అగును.

కాంచీపురాన్ని పుణ్యక్షేత్రాల నగరం అని పిలువబడుచున్నది. ఇక్కడి కైలాసనాథ దేవాలయం ప్రసిద్ధి చెందింది. మలి పల్లవ రాజు రాజసింహుడు ఈ రాతి గుడి కట్టించారు. పల్లవులకాలంలో లెక్కలేనన్నీ గుహాలయాలు కట్టబడెను. భౌద్ధ సన్యాసి అయిన మణిమేఘులై తన చివరి కాలాన్ని కాంచీపురంలో గడిపెను అనునది దీని యొక్క ప్రత్యేకతకు మరొక నిదర్శనం.

వ్యవసాయానికి నీటిపారుదలకు కూడా కాంచీపురం ప్రసిద్ధి. వందలకొద్ది చెరువులు తవ్వబడి నీటిని సేకరించి వుంచిరి. ఈ చెరువుల నుంచి కాలువలు నిర్మించబడి పారుదలకు దోహదపడేవి. అందుకే కాంచీపురం "చెరువుల జిల్లాగా" పిలువబడుతోంది. చోళుల కాలంలో కట్టబడిన కల్లనై, కాంచీపురం చుట్టూ వున్న చెరువులు, కాలువలు మూలంగా





హుయాన్‌త్సాంగ్

6th History_Telugu_Unit 4_22-06-2018.indd 174 21-07-2018 13:18:17

చేరనాడు – కోవై, నీలగిరి, కరూర్, కన్యాకుమారి మరియు ప్రస్తుత కేరళ రాష్ట్రంలో గల ప్రాంతాలు.

చోళనాడు – తంజావూరు, తిరువారూరు, నాగపట్టణం, తిరుచ్చి, పుదుక్కోట్టై జిల్లాలు.

పాండ్యనాడు – మధురై, రామనాథపురం, శివగంగై, తూత్తుకుడి, తిరునల్వేలి మొదలైన దక్షిణ జిల్లాలు.

తొండైనాడు – కాంచీపురం, తిరువవళ్ళూర్, ధర్మపురి, తిరువణ్ణామలై, వేలూరు మరియు విలుపురం జిల్లాల ఉత్తర ప్రాంతం.

తమిళుల యొక్క నీటిపారుదల ప్రజా సామర్థ్యాన్ని తెలుసుకొనవచ్చు.

"పూంబుహార్, మధురై, కంచి మొదలైన నగరాలే కాకుండా కొర్కై, వంచి, తొండి, ఉరయూర్, తగడువూర్, ముసిరి, కరువూర్, మహాబలిపురం, తంజావూరు, కాయల్ మొదలైన నగరాలు కూడా తమిళనాడులో ఉండేవి. ఈ ప్రదేశాలలో పరిశోధనలు జరిపితే మరిన్ని పురాతత్వ ఆధారాలు కనుగొనగలం."

"ధన్యవాదాలు టీచర్"

సారాంశము

- మధురై, కాంచీపురం, పూంబుహార్ మొదలైన తమిళనాడులో మిక్కిలి ప్రసిద్ధిచెందిన పురాతత్వ నగరాలు అగును.
- పూంబుహార్ నగరం ప్రజల జీవన విధానం, సంఘకాల గ్రంథాలైన పట్టినపాళై, శిలప్పధికారం మొదలగు వాటిని అభ్యసించుట మూలంగా తెలుసుకొనవచ్చును.
- సంఘం అమర్చి తమిళాన్ని అభివృద్ధి చేసిన గొప్పదనం మధురైకు గలదు.
- పలు పండితులు కాంచీపురంలో పుట్టి జీవించినారు. కాంచీపురం విద్యలో గొప్పనగరంగా పేరొందెను.
- కాంచీపురం పుణ్యక్షేత్రాల నగరం అని పిలువబడెను. ఈ నగరం నీటిపారుదలకు గొప్ప నిదర్శనం అగును.

సమాచార స్రవంతి

చోళనాడు	–	వరి ఎక్కువ
పాండ్యనాడు	–	ముత్యాలు ఎక్కువ
చేరనాడు	–	ఏనుగులు ఎక్కువ
తొండైనాడు	–	పండితులు ఎక్కువ

పదవివరణ

Maritime Trade	–	సముద్ర వ్యాపారం
Foreigner	–	విదేశీయుడు
Blending	–	కలుపుట
Integrity	–	పరిపూర్ణత నిజాయితి
Legitimate price	–	సరైన ధర
Antiquity	–	పురాతనత్వం
Sobriquet	–	మారుపేరు
Mint	–	టంకశాల
moat	–	అగడ్త

6th History_Telugu_Unit 4_22-06-2018.indd 175 21-07-2018 13:18:17

అభ్యాసాలు

I. సరైన జవాబులిమ్ము

1. 6500 సంవత్సరాలకు ప్రాచీనమైన నాగరికత నగరం



(అ) ఇరాక్
(ఆ) సింధులోయ
(ఇ) తమిళనాడు
(ఈ) దక్షిణ మండలాలు

2. వీటిలో ఏది తమిళనగరం
(అ) ఇరాక్
(ఆ) హరప్పా
(ఇ) మొహంజదారో
(ఈ) కాంచీపురం

3. బంగాళఖాతానికి సంబంధంలేని నగరం
(అ) పూంబుహార్
(ఆ) మధురై
(ఇ) కొర్కై
(ఈ) కాంచీపురం

4. తమిళనాడులో నీటి పారుదలకు ప్రసిద్ధి
(1) కల్లనై (2) కాంచీపురం చెరువులు
(3) మహాబళిపురం పాండ్య చెరువు
(4) కావేరి నది వీటిలో
(అ) 1 మాత్రం సరి
(ఆ) 2 మాత్రం సరి
(ఇ) 3 మాత్రం సరి
(ఈ) (1) మరియు (2) సరి

5. క్రింది వాటిలో ఏది ప్రాచీన నగరంకాదు.
(అ) మధురై
(ఆ) కాంచీపురం
(ఇ) పూంబుహార్
(ఈ) చెన్నై

6. **'కీలడి'** త్రవ్వకాలతో సంబంధం గల నగరం
(అ) మధురై
(ఆ) కాంచీపురం
(ఇ) పూంబుహార్
(ఈ) హరప్పా

II. ప్రవచనం, కారణాన్ని శోధించి సరియైన జవాబును ఎన్నుకొనుము

1 **ప్రవచనం:** పూంబుహార్ నగరం నుండి పొరుగుదేశాలకు ఎగుమతి, దిగుమతులు జరిగెను.
కారణం: బంగాళఖాతం సముద్ర రవాణాకు అనుకూలంగా ఉండడం వల్ల పొరుగుదేశాలతో వ్యాపారం జరిగెను.
(అ) ప్రవచనం సరి, కారణం తప్పు
(ఆ) ప్రవచనం సరి, కారణం సరి
(ఇ) ప్రవచనం తప్పు, కారణం సరి
(ఈ) ప్రవచనం తప్పు, కారణం తప్పు

2. (1) "తిరునావుక్కరసర్"చే విద్యలో మచ్చలేనిది అని చెప్పబడిన నగరం కాంచీపురం
(2) భారతదేశంలో ఏడు పుణ్యక్షేత్రాలో కాంచీపురం ఒకటి అని హుయాన్‌త్సాంగ్ చెప్పెన.
(3) నగరాలలో గొప్పనగరం కాంచీపురం అని కాళిదాసు చెప్పెను.
(అ) 1 మాత్రం సరి
(ఆ) 2 మాత్రం సరి
(ఇ) 3 మత్రం సరి
(ఈ) పైవన్నీ సరి

3. సరియైన ధృవీకరణాన్ని తెలుసుకోండి
(అ) నాలంగాడి అనునది రాత్రిపూట అంగడి
(ఆ) అల్లంగాడి అనునది పగటిపూట అంగడి
(ఇ) రోమన్ దేశ నాణెములు తయారుచేయు కర్మాగారం పూంబుహార్‌లో కనిపెట్టబడెను.
(ఈ) కొర్కై దగ్గర గల ఉవరి నుండి ముత్యాలు దిగుమతి చేయబడెను.

6th History_Telugu_Unit 4_22-06-2018.indd 176 21-07-2018 13:18:17

4. తప్పైన ధృవీకరణాన్ని గుర్తించండి
   (అ) మెగస్తనీసు తన ప్రయాణకాలంలో మధురై గూర్చి చెప్పియున్నారు.
   (ఆ) హుయాన్‌త్సాంగ్ తమిళనాడు నగరం కాంచీపురానికి వచ్చెను.
   (ఇ) కోవలన్, కణ్ణగి కాంచీపురంలో జీవించిరి.
   (ఈ) ఇరాక్ నగరం పట్టినపాళై గుర్తించబడెను.

5. సరియైన జతను గుర్తించండి

(అ) కూడల్ నగరం	–	పూంబుహార్
(ఆ) నిద్రపోని నగరం	–	హరప్పా
(ఇ) విద్యా నగరం	–	మధురై
(ఈ) దేవాలయాల నగరం	–	కాంచీపురం

6. సరికాని జతను గుర్తించండి

(అ) వడమలై	–	బంగారం
(ఆ) పశ్చిమకనుమలు	–	చందనం
(ఇ) దక్షిణ సముద్రం	–	ముత్యాలు
(ఈ) తూర్పు సముద్రం	–	కాంచీపురం

III. ఖాళీలను పూరించండి

1. కైలాసదేవాలయం కట్టినవాడు .....
2. దేవాలయ నగరం అని పిలువబడేది .....
3. మాసాతువన్ అను పేరు ఇచ్చు అర్థం .....

IV. సరియా? తప్పా?

1. పూంబుహార్‌లో జరుపబడిన పొరుగుదేశాల వ్యాపారం మూలంగా హరప్పా సాంస్కృతిక మార్పిడి జరిగింది.
2. మధురైలో అల్లంగాడిలో స్త్రీలు భయము లేకుండా రాత్రిపూటలో వస్తువులు తీసుకొని వెళ్ళెదురు.
3. పల్లవుల కాలంలో లెక్కలేనన్నీ రాతిని తొలచి దేవాలయాలు నిర్మించెను.
4. బోదిధర్ముడు కాంచీపురానికి చెందినవాడు.

V. ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులిమ్ము

1. ఎగుమతి అంటే ఏమి?
2. ఈ పాఠంలో తెలుపబడిన కావ్యాలు మరియు సంఘకాల పాటల గ్రంథాలేవి?
3. తొండినాడులో గల ప్రాచీనమైన నగరం ఏది?
4. గ్రామములకు మరియు నగరములకు గల ఏదైనా ఒక వ్యత్యాసమును వ్రాయుము
5. లోథల్ నగరము ఏ నాగరికతకు చెందినది
6. ప్రపంచంలోనే చాలా ప్రాచీనమైన నాగరికత ఏది?

VI. ఒకటి లేదా రెండు వాక్యాలలో జవాబులిమ్ము

1. భారతదేశమునకు చెందిన పురాతన నగరాలను గూర్చి వివరించుము
2. తమిళనాడుకు చెందిన పురాతన నగరాలను గూర్చి వ్రాయుము
3. తమిళ నగరములు గూర్చి తెలుసుకొనుటకు సహాయపడు ఆధారాలు ఏవి?
4. మధురైను పాలించిన రాజులు గూర్చి తెలుపుము?
5. మధురైను తెలుపబడు వేరు పేర్లు కొన్నింటిని తెలపండి?
6. నాలంగాడి, అల్లంగాడికి మధ్య గల వ్యత్యాసం ఏమి?
7. కాంచీపురంలో పుట్టిన పండితులు ఎవరెవరు?
8. చెరువుల జిల్లా ఏది? ఎందుకు ఆ విధంగా పిలుస్తారు?

VII ఆలోచనను రేకెత్తించే ప్రశ్నలు

1. ఇరాక్ – జ్ఞాపిక వ్రాయుము
2. పూంబురిక పంక్తిలో వ్రాయుము.
3. కాంచీపురంలో పుట్టిన పండితుల పేర్లు వ్రాయుము.
4. దేవాలయ నగరం – ఒక జ్ఞాపిక వ్రాయుము.
5. కాంచీపురం గొప్ప విద్యాపీఠంగా వెలుగొందినదని నిరూపించుము.

6th History_Telugu_Unit 4_22-06-2018.indd 177 21-07-2018 13:18:17

VIII. విద్యార్థుల కృత్యాలు

1. కీలడి త్రవ్వకాలలో బయటపడిన వస్తువులను గూర్చి ఆల్బమ్ తయారుచేయుము.
2. ప్రాచీన తమళనాడులో వ్యాపారానికి ప్రసిద్ధి చెందిన నగరం పూంబుహార్ ... చర్చించండి.
3. పల్లవుల రాతి దేవాలయాలు గూర్చి ఛాయాచిత్రాలు సేకరించండి?
4. తమిళనాడులో గల ప్రసిద్ధి చెందిన నగరములు గూర్చి ఒక చిన్న గ్రంథమును తయారుచేయుము.
5. తమిళనాడులో ప్రసిద్ధి చెందిన చెరువులు గూర్చి ఒక చిన్న గ్రంథమును తయారుచేయుము?
6. గ్రంథాలయమునకు వెళ్ళి, మీ యొక్క జిల్లాలో గల ముఖ్యమైన ప్రదేశాలను కనుగొనుము.

X. జీవన విద్య

నీవు నివసించు ప్రదేశం యొక్క ముఖ్యత్వాన్ని తెలుపునటువంటి వాటిని గూర్చి వ్యాసం వ్రాయుము,

XI. భూపటం

దక్షిణ భారతదేశ పటంలో క్రింద చూపబడిన ప్రదేశాలను గుర్తించండి.

a. చెన్నై
b. మధురై
c. కాంచీపురం
d. పూంబుహార్
e. అరేబియా సముద్రం
f. బంగాళాఖాతం
g. హిందూమహాసముద్రం

IX. క్రింది గడులలోని ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి

1. ఏ నది ఒడ్డున పూంబుహార్ నిర్మించబడెను? జవాబు :	తమిళ సంఘంలో ఏర్పరచబడిన ప్రాచీన నగరం ఏది? జవాబు :	సంఘ గ్రంథాలలో ఏదైనా ఒకటిని తెల్పుము? జవాబు : .....
2. పాండ్య రాజ్యం గూర్చి వివరించిన గ్రీకు చారిత్రకకారుడు ఎవరు? జవాబు :.....	తమిళనాడులోని దక్షిణ రాష్ట్రాలు సంఘ కాలంలో ఏ పరిపాలన క్రింద ఉండెను? జవాబు :.....	నలందా విశ్వవిద్యాలయంలో ఉండి చదివిన చైనా చారిత్రకారుడు ఎవరు? జవాబు : .....
3. తిరునావుక్కరసర్ కాంచీపురాన్ని ..... అని తెలిపెను జవాబు :	సంఘకాలంలో వున్న రాత్రిపూట అంగళ్ళ పేరు ఏమి? జవాబు :	పల్లవరాజైన రాజసింహుడు కాంచీపురంలో కట్టించిన దేవాలయం పేరు ఏమి? జవాబు : .....
4. చెరువుల జిల్లా అని పిలువబడునది ఏది? జవాబు :	వ్యాపారం అంటే ఏమి? జవాబు :	బంగాళాఖాత సముద్ర తీరంలో ఏర్పరచిన ఒక ఓడరేవు పేరు తెల్పుము? జవాబు : .....

6th History_Telugu_Unit 4_22-06-2018.indd 178 21-07-2018 13:18:17

HISTORY – Class VI
List of Authors and Reviewers

Domain Expert

Dr. Manikumar K.A.
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. Nagar – 5th Stage, Bangalore.

Academic Co-ordinator

Hemalatha V.
Deputy Director,
SCERT, Chennai.

ICT Coordinator

Punitha S.
B.T. Asst.,
GHSS, Pattukottai, Thanjavur Dt.

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 H.S.S., 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., Krishnagiri Dt.

Translators

Ravooru Chandrasekhar,
B.T. Asst.,
P.U.M. School, Agalakota,Thally Union, Krishnagiri Dt.

N. Chandrasekhar
B.T. Asst.,
P.U.M. School, Chinna Ubbanur, Thally Union, Krishnagiri Dt.

K. Venkatesulu,
B.T.Asst.,
PUM School, Ulibanda, Thally Union, Krishnagiri Dist.

Art and Design Team

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.

Illustration

R. Muthukumar, Chennai.
K.T. Gandhirajan, Chennai.

Layout

Inhouse

QC

Manohar Radhakrishnan
Yesu Rathinam
Jerald wilson

Co-ordination

Ramesh Munisamy

Typist

Subramanyam B.C.
Ramaraju T.S.

This book has been printed on 80 GSM
Elegant Maplitho paper.

Printed by offset at:

6th History_Telugu_Unit 4_22-06-2018.indd 179 21-07-2018 13:18:17

భూగోళశాస్త్రం

GEOGRAPHY

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 180 21-07-2018 13:24:23

అధ్యాయము **1**

విశ్వము మరియు సూర్యకుటుంబము



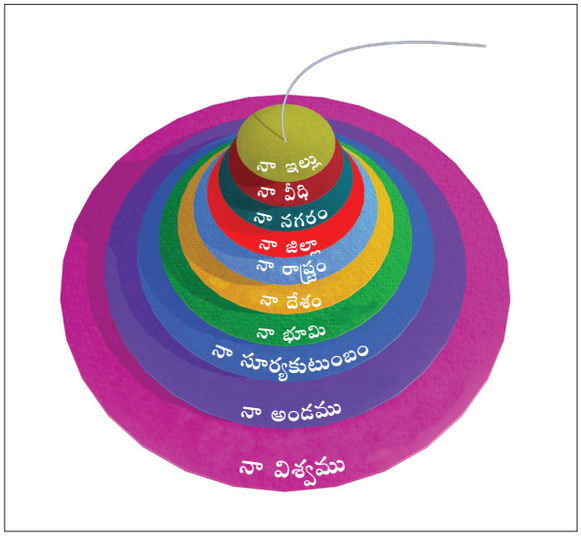
అభ్యసన ఉద్దేశములు

- భూమి ఉద్భవించుటను గూర్చి తెలుసుకొనుట.
- సూర్యకుటుంబంలో కనబడు గ్రహాల వ్యత్యాసములను తెలుసుకొనుట.
- భూమి చలనము మరియు వాటి ఫలితములను తెలుసుకొనుట.
- భూమి మరియు ఇతర గోళముల మధ్యగల పరస్పర సంబంధములను గూర్చి తెలుసుకొనుట.

S9R60

పరిచయము

ఈ పాఠ్యాంశము నందు విశ్వము మరియు సూర్యకుటుంబమును గూర్చి వివరించబడినది. భూమి చలనము గూర్చి మరియు వాటి వలన ఏర్పడు ఫలితములను వెల్లడించబడినది. ఇంకను భూమి మరియు ఇతర గ్రహాలను గూర్చి వివరించబడినది.



ఉపాధ్యాయులు : మీరు ఎక్కడ నివసిస్తున్నారని మీకు తెలుసా?

విద్యార్థులు : తెలుసును టీచర్.

ఉపాధ్యాయులు : (రూపాను చూపించి) రూపా! నీ చిరునామా నీకు తెలుసా? నీ పూర్తి చిరునామాను చెప్పుటకు వీలగునా?

రూప : చెప్తాను టీచర్, నా యొక్క చిరునామా రూప 24, భారతీయార్ వీధి, తిరునగర్, మధురై – 625006.

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 181 21-07-2018 13:24:26

ఉపాధ్యాయులు : మంచిది, తిరునగర్ ఎక్కడ ఉంది రూప?

రూప : మధురైలో టీచర్

ఉపాధ్యాయులు : పిల్లలూ! మధురై ఎక్కడ ఉంది?

విద్యార్థులు : తమిళనాడులో

ఉపాధ్యాయులు : తమిళనాడు ఎక్కడుంది?

విద్యార్థులు : భారతదేశంలో

ఉపాధ్యాయులు : ఇప్పుడు భారతదేశం ఎక్కడుందో చెప్పండి చూద్దాం.

విద్యార్థులు : ఆసియా ఖండంలో ఉంది.

ఉపాధ్యాయులు : చాలా మంచిది. ఆసియా ఖండం ఎక్కడున్నదని ఎవరైనా చెప్పగలరా?

విద్యార్థులు : భూమిలో

ఉపాధ్యాయులు : సరి! భూమి ఎక్కడుంది?

విద్యార్థులు : (కొంత సమయం నిశ్శబ్దం తర్వాత కోరస్‌గా) మాకు తెలియదు టీచర్

ఉపాధ్యాయులు : నేను వివరిస్తాను. భూమి సూర్యకుటుంబంలో మూడవ గ్రహమగును. సూర్యకుటుంబం నక్షత్ర వీధి మండలములో ఉన్నది. భూమి పాలపుంత అను నక్షత్ర వీధి మండలంలో ఉన్నది. విశ్వములో కొన్ని మిలియన్ల నక్షత్ర వీధి మండలాలు ఉన్నవి.

రూప : టీచర్, నేనిప్పుడు భూమి యొక్క చిరునామాను చెప్పెదను

ఉపాధ్యాయులు : భూమిచిరునామానా? (ఆశ్చర్యముతో) చెప్పు రూప.

రూప : కుమారి భూమి నెం. 3, సూర్యకుటుంబం, పాలపుంత నక్షత్ర వీధి మండలం, విశ్వము. (సమస్త విద్యార్థులతో పాటు ఉపాధ్యాయులు కూడా కరగోషములతో రూపను అభినందించారు.)

ఉపాధ్యాయులు : లెస్సగా చెప్పావు రూప. ఇప్పుడు మనము ఈ పాఠ్యాంశము ద్వారా సూర్యకుటుంబం, నక్షత్ర వీధి, విశ్వము మరియు ఇతర గ్రహాలను గూర్చి తెలుసుకోబోతున్నాము.

"బ్రహ్మాండంబద్దలు" అనెడి ఒక చర్య జరిగిన కారణంగా ఎంచుటకు వీలుకాని నక్షత్రాలు, గ్రహాలు ఏర్పడినవి. వీటి అన్నింటిని చేర్చి విశ్వ అని పిలువబడినది. దీనినే అండం అని గుర్తించెదరు. మీరు చూసే నక్షత్రాలు మిక్కిలి చాలా దూరంలో ఉండుట వలన అవి ఆకారంలో చాలా పెద్దవిగా ఉన్ననూ, చిన్నవిగా కనబడుచున్నవి.



విశ్వాన్ని గూర్చి తెలియజేయు శాస్త్రాన్ని విశ్వశాస్త్రం అని అందురు. కాస్మాస్ అనునది ఒక గ్రీకు పదమగును.

1. విశ్వము



విశ్వము అనునది చాలా విస్తీర్ణత కల్గిన ఆకాశ మార్గం అగును. సుమారు 15 బిలియన్ల సంవత్సరాలకు మునుపు ఏర్పడిన బ్రహ్మాండం బద్దలైనప్పుడు విశ్వం ఏర్పడినదని కొందరు ఖగోళ శాస్త్రజ్ఞులు నమ్ముచున్నారు. ఈ విశ్వం అనునది కోటికి మించిన నక్షత్ర వీధి మండలాలు, నక్షత్రాలు, గ్రహాలు, తోక నక్షత్రాలు, ఉపగ్రహాలు, ఉల్కలు మరియు చిన్న గ్రహాలు మొదలగువాటిని కలిగియున్నది.

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 182 21-07-2018 13:24:26

నక్షత్ర వీధి మండలం (*Galaxy*)



నక్షత్ర వీధి మండలం

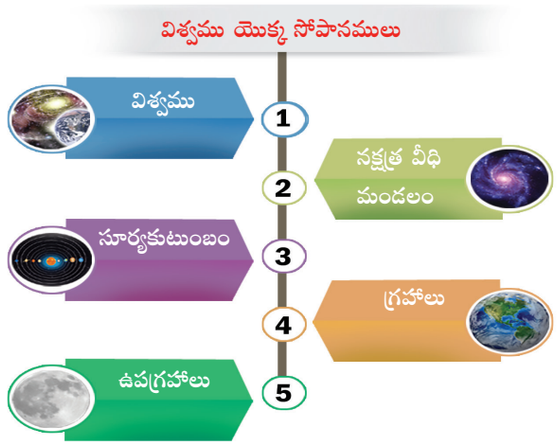
నక్షత్ర వీధి మండలం అనునది ఆకర్షణ శక్తి వలన అన్నింటిని ఒకటిగా అల్లిక చేసినట్లుగా ఉండునటువంటి నక్షత్రాల గుంపు అగును. ఖగోళంలో నక్షత్రవీధి మండలాలు చెదరి, గుంపులు గుంపులుగా కనబడుచున్నవి . బ్రంహాండం బద్దలు చర్య జరిగిన తర్వాత సుమారు 5 బిలియన్ల సంవత్సరాల తరువాత "పాలపుంత నక్షత్ర వీధి మండలం" ఉద్భవించినది. మన సూర్యకుటుంబం పాలపుంత అను నక్షత్ర వీధి మండలంలో కనబడుచున్నది. ఆండ్రోమెడా నక్షత్రవీధి మండలం మరియు మెగల్లనిక్ క్లౌడ్స్ నక్షత్ర వీధి మండలం మొదలగునవి భూమికి సమీపంలో కనబడు నక్షత్ర వీధి మండలాలు అగును.

2. సూర్యకుటుంబం (*Solar System*)

సోలార్ అను పదం "సూర్యదేవుడు" అనే అర్థాన్ని తెలియజేయును. సోలార్ అనునది రోమన్ పదమగును. సూర్యకుటుం సుమారు 4.5 బిలియన్

మీకు తెలుసా?

ఒక కాంతి సంవత్సరం అనునది కాంతి ఒక సంవత్సరంలో ప్రయాణించే దూరం అగును. కాంతి దిశావేగం ఒక సెకనుకు 300000 కి.మీ. అగును. కాని ధ్వని అనునది ఒక సెకనుకు 330 మీ వేగంతో ప్రయాణించును.



సంవత్సరాలకు మునుపు ఉద్భవించినట్లుగా నమ్ముచున్నారు. సూర్యుడు, ఎనిమిది గ్రహాలు, మఱుగుజ్జు గ్రహాలు, ఉపగ్రహాలు, తోక చుక్కలు, చిన్న గ్రహాలు మరియు ఉల్కలు మొదలగువాటిని ఇమిడియున్నది సూర్యకుటుంబం అగును. ఇవి ఆకర్షణ శక్తి వలన అల్లిక చేసినటువంటి ఒక సంగ్రహము అగును.

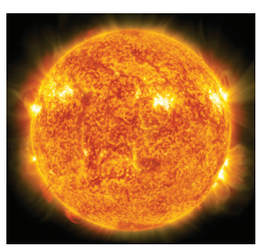
కృత్యము

సమీపంలో గల గ్రహనిహారికకు వెళ్ళి చూడుము.

తరగతిగదిలో మీ అనుభవాలను గూర్చి ఒక చిత్రాన్ని తయారుచేయుము.

సూర్యుడు

సూర్యకుటుంబ కేంద్రంలో సూర్యుడు అమరియున్నాడు. సూర్యకుటుంబంలో గల సమస్త గ్రహాలు సూర్యున్ని చుట్టి వచ్చును. సూర్యుడు సూర్యకుటుంబం మొత్తం ద్రవ్యరాశిలో 99.8 శాతం ఉన్నది. సూర్యుడు హైడ్రోజన్ మరియు హీలియం మొదలగు వేడి వాయువులతో ఇమిడియున్నది.



సూర్యుడు

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 183 21-07-2018 13:24:29

సూర్యుడు ఒక స్వయం ప్రకాశి అగును. సూర్యుడు ఒక నక్షత్రం అగును. సూర్యుని ఉపరితల ఉష్ణోగ్రత 6000^0 అగును. సూర్యకుటుంబంలో గల సమస్త గ్రహాలకు ఉష్ణోగ్రతను మరియు కాంతిని సూర్యుడు ఇచ్చును. సూర్యుని ఉష్ణోగ్రత భూమి ఉపరితలం వచ్చి చేరుటకు సుమారు 8.3 నిమిషాలు పట్టుచున్నది.



ఆలోచించి చూడుము సూర్యుడు 1.3 మిలియన్ల భూములను తనలో ఇముడ్చుకొను రీతిలో మిక్కిలి పెద్దదగును.

గ్రహాలు



"గ్రహం" అనగా "చుట్టి వచ్చువారు" అని అర్థం. సూర్యకుటుంబంలో ఎనిమిది గ్రహాలు ఉన్నవి. అవి బుధుడు, శుక్రుడు, భూమి, కుజుడు, గురువు, శని, యూరేనస్ మరియు నెప్ట్యూన్ అగును. శుక్రుడు మరియు యురేనస్ గ్రహాలు తప్ప ఇతర గ్రహాలన్నీ సూర్యున్ని వ్యతిరేఖ గడియారచుట్టుతో అంటే పడమర నుండి తూర్పు దిశకు చుట్టి వచ్చుచున్నవి. ఈవిధంగా గ్రహాలు సూర్యున్ని చుట్టి వచ్చునటువంటి కక్ష్యను "గ్రహమార్గము" అంటారు. గ్రహాలు తమ మార్గాన్ని విడచి వెళ్ళకుండా సూర్యున్ని చుట్టి వచ్చుటకు సూర్యాకర్షణశక్తియే కారణమగును.



ప్రాచీన తమిళులు సూర్యుడు మరియు ఇతర గ్రహాలను గూర్చి తెలుసుకొని యున్నారని సంఘకాల పాండిత్యము ద్వారా మనకు తెలియుచున్నది. ఉదాహరణకు 'సిరుపానాట్రుపాడై'లో గల "వాల్ నిర విళుంబిన్ కోల్ మీన్ సూయింద ఇళంగదిర్ జ్ఞాయిరు" అను పద్యపాదము ద్వారా మనము తెలుసుకొనెదము.

సూర్యునికి సమీపంలో గల నాలుగు గ్రహాలు బుధుడు, శుక్రుడు, భూమి మరియు కుజుడు "అంతర గ్రహాలు" లేక భూసంబంధిత గ్రహాలు" అని అంటారు. బండరాళ్ళతో తయారైన ఈ గ్రహాలు ఆకారంలో చిన్నవగును. ఈ గ్రహాల ఉపరితలంలో కొండలు, పర్వతాలు, అగ్నిపర్వతాలు మరియు లోయలు కనబడుచున్నవి.

సూర్యకుటుంబంలోగల చివరి నాలుగు గ్రహాలైన గురువు, శని, యురేనస్ మరియు నెప్ట్యూన్ మొదలైన వాటిని "బాహ్యగ్రహాలు" లేక "గురు సంబంధిత గ్రహాలు" అంటారు. ఈ గ్రహాలు వాయువులతో నిండియుండుట వలన వీటిని వాయు గ్రహాలు అని కూడా అంటారు. కుజుడు మరియు గురువు గ్రహాల మధ్య చిన్న గ్రహాల మండలం కనబడుచున్నది.

బుధుడు (మిక్కిలి సమీపమున గల గ్రహం)

సూర్యునికి సమీపమున గల బుధుడు ఆకారంలో ఇతర గ్రహాల కంటే చాలా చిన్నది. ఈ గ్రహం రోమన్ దేవుళ్ళకు దేవధూత అయిన "మెర్క్యురి" పేరుతో పిలువబడుచున్నది. ఈ గ్రహంలో నీరుగాని, వాయువులు గాని లేదు. ఈ గ్రహానికి చుట్టూ వాయుమండలం లేనందున పగటిపూట మిక్కిలి వేడిగాను, రాత్రి పూట మిక్కిలి చలిగాను యుండును. బుధ గ్రహానికి ఉపగ్రహాలు లేదు.

గ్రహాల వరుసను జ్ఞాపకము ఉంచుకొనుట (Mnemonics):

బుద్ధి శుద్ధిగా భూమిపై కుటీరంలో గుండ్రంగా శయనించిన యువకుడా నెపముతో నెరవేర్చుము నీ పనులను.

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 184 21-07-2018 13:24:29



బుధుడు

ఉదయకాలంలోనూ, సంధ్యాసమయంలోనూ బుధ గ్రహాన్ని మనము మన కళ్ళతో సూటిగా చూడవచ్చును.

శుక్రుడు (వేడియైన గ్రహం)



శుక్రుడు

శుక్రుడు, సూర్యుడి నుండి రెండవస్థానంలో అమరియున్నది. భూమి తరహా ఒకే కొలతతో ఉండుటవలన శుక్రుడు మరియు భూమిని "కవల గ్రహాలు" అని పిలుస్తారు. శుక్రుని భ్రమణకాలం ఇతర గ్రహాల కంటే అధికంగా ఉన్నది. శుక్రుడు తనకు తాను చుట్టి వచ్చుటకు 243 రోజులు పట్టును. యురేనస్ గ్రహములాగా శుక్రుడు కూడా తూర్పు నుండి పడమరకు తిరుగుచున్నది. (గడియారంలాగా చుట్టుచున్నది) శుక్రుడు ఇతర గ్రహాల కంటే మెల్లగా తిరుగుచున్నది. బుధ గ్రహంలాగానే శుక్రునికి కూడా ఎటువంటి ఉపగ్రహాలు లేవు. ప్రేమ మరియు అందాన్ని చూపించునటువంటి రోమన్ దేవుడైన "వీనస్" అను పేరుతో ఈ గ్రహాన్ని పిలుస్తారు. ఉదయకాలంలోనూ, సంధ్యాసమయంలోనూ ఆకాశంలో కనబడుటవలన ఈ గ్రహాన్ని 'ఉదయ నక్షత్రము' మరియు 'సంధ్యా నక్షత్రము'

మీ ఆలోచనకు

బుధుడు సూర్యునికి సమీపంలోయున్ననూ శుక్రుడు మిక్కిలి వేడియైన గ్రహం అగును. దీనికి కారణం ఏమిటి? ఆలోచించండి.

అని పిలుస్తారు. చంద్రుని తర్వాత రాత్రి సమయంలో ప్రకాశంగా కనబడు గ్రహం శుక్రుడు అగును.

భూమి (జీవగ్రహం)



భూమి

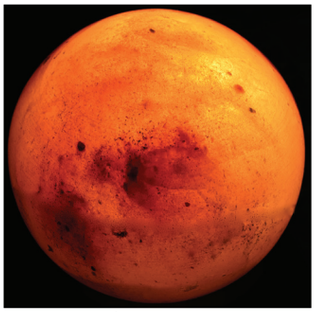
సూర్యుని నుండి మూడవ స్థానంలో అమరియుండు భూమి, సూర్యకుటుంబంలో ఐదవ పెద్ద గ్రహం అగును. భూమి యొక్క ఉపరితలం నాలుగింట మూడు భాగాలు నీటిని కలిగియున్నది, కావున భూమిని "నీలి గ్రహము" అనియు "నీటి గ్రహము" అనియు పిలుస్తారు. రోమన్ మరియు గ్రీకు దేవుళ్ళ పేరుతో పిలువబడని ఒకేఒక గ్రహం భూమి అగును. భూమి యొక్క ధృవ వ్యాసము 12,714 కి.మీ. మరియు భూమధ్యరేఖ వ్యాసము 12,756 కి.మీ. అగును. భూమి సూర్యున్ని ఒక సెకనుకు 30 కి.మీ. వేగంతో పరిభ్రమించుచున్నది. భూగ్రహంలో నేల, నీరు మరియు వాయు మండలం కనబడుచున్నవి. ప్రాణులు లేక జీవులు జీవించుటకు అనువైన వాతావరణాన్ని కలిగియున్నది. భూమికి గల ఒకేఒక ఉపగ్రహం చంద్రుడు అగును.

మీకు తెలుసా?

సూర్యునికి భూమికి మధ్యగల దూరం 150 మిలియన్ కిలోమీటర్లగును. గంటకు 800 కి.మీ. వేగంతో ప్రయాణించే విమానం సూర్యున్ని చేరుటకు 21 సంవత్సరాలు కాలం పట్టును.

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 185 21-07-2018 13:24:34

కుజుడు లేక అంగారకుడు (ఎర్రగ్రహం)



కుజుడు

సూర్యుని నుండి నాల్గవ స్థానంలో కుజుడు అమరియున్నది. ఇది బుధునికి తర్వాత రెండవ చిన్నగ్రహం అగును. ఈ గ్రహం రోమానియ యుద్ధదేవుడు 'మార్స్' పేరుతో పిలువబడుచున్నది. దీని ఉపరితలముపైన 'ఇనుము ఆక్సైడు' ఉండుట వలన ఎరుపు రంగుతో ప్రజ్వలించుచున్నది. కావున కుజ గ్రహాన్ని 'ఎర్రగ్రహం' అని అంటారు. ఈ గ్రహం యొక్క వాయుమండలం చాలా పలుచనిదిగా ఉండును. దీని ధృవ ప్రాంతాలలో భూమిలాగా హిమవేష్టనం కనబడుచున్నది. ఈ గ్రహమునకు ఫోబోస్ మరియు డీమీస్ అను రెండు ఉపగ్రహాలు ఉన్నవి. కుజ గ్రహాన్ని పరిశోధించుటకుగాను, చుట్టివచ్చునటువంటి (Orbiters) కక్షకులు అంతరిక్షనౌకలు పంపబడినవి.



భారత అంతరిక్ష పరిశోధన సంస్థ కుజ గ్రహ వాయుమండలం మరియు ఉపరితలాన్ని పరిశీలించుటకు 24.09.2014 న మంగళ్యాన్ అను అంతరిక్షనౌకను పంపించినది. దీనివలన కుజ గ్రహాన్ని పరిశోధించు దేశాల పట్టికలో రష్యా అంతరిక్ష పరిశోధన సంస్థ, నాసా, ఐరోపా అంతరిక్ష పరిశోధన సంస్థకు తర్వాత భారతదేశం నాల్గవ స్థానంలో యున్నది.

గురువు (పెద్ద గ్రహం)

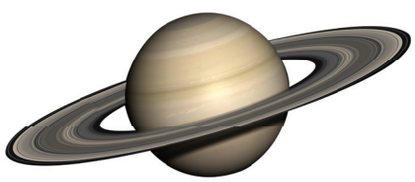


గురువు

సూర్యకుటుంబంలో మిక్కిలి పెద్ద గ్రహమైన గురువు. ఐదవ స్థానంలో అమరియున్నది. ఇది రోమన్ ప్రధాన దేవుని పేరుతో పిలువబడుచున్నది. చంద్రుడు మరియు శుక్ర గ్రహాలకు తర్వాత ప్రకాశంగా ఆకాశంలో కనబడు గ్రహం గురువు అగును. ఈ గ్రహం తన కక్షలో చాలా వేగంగా పరిభ్రమించుచున్నది. సూర్యునిలాగా దీని వాయుమండలంలో హైడ్రోజన్ మరియు హీలియం వాయువులు కనబడుచున్నవి. అధికమైన ఉపగ్రహాలను ఈ గ్రహం కలిగియున్నది. అందులో అయో, యూరోపా, గనిమీడు మరియు కేలిస్టో మొదలైనవి కొన్ని పెద్ద ఉపగ్రహాలగును. దీనికి మొత్తం 67 ఉపగ్రహాలు కలవు.

శని (వలయముల గ్రహం)

సూర్యకుటుంబంలో రెండవ అతి పెద్ద గ్రహమైన



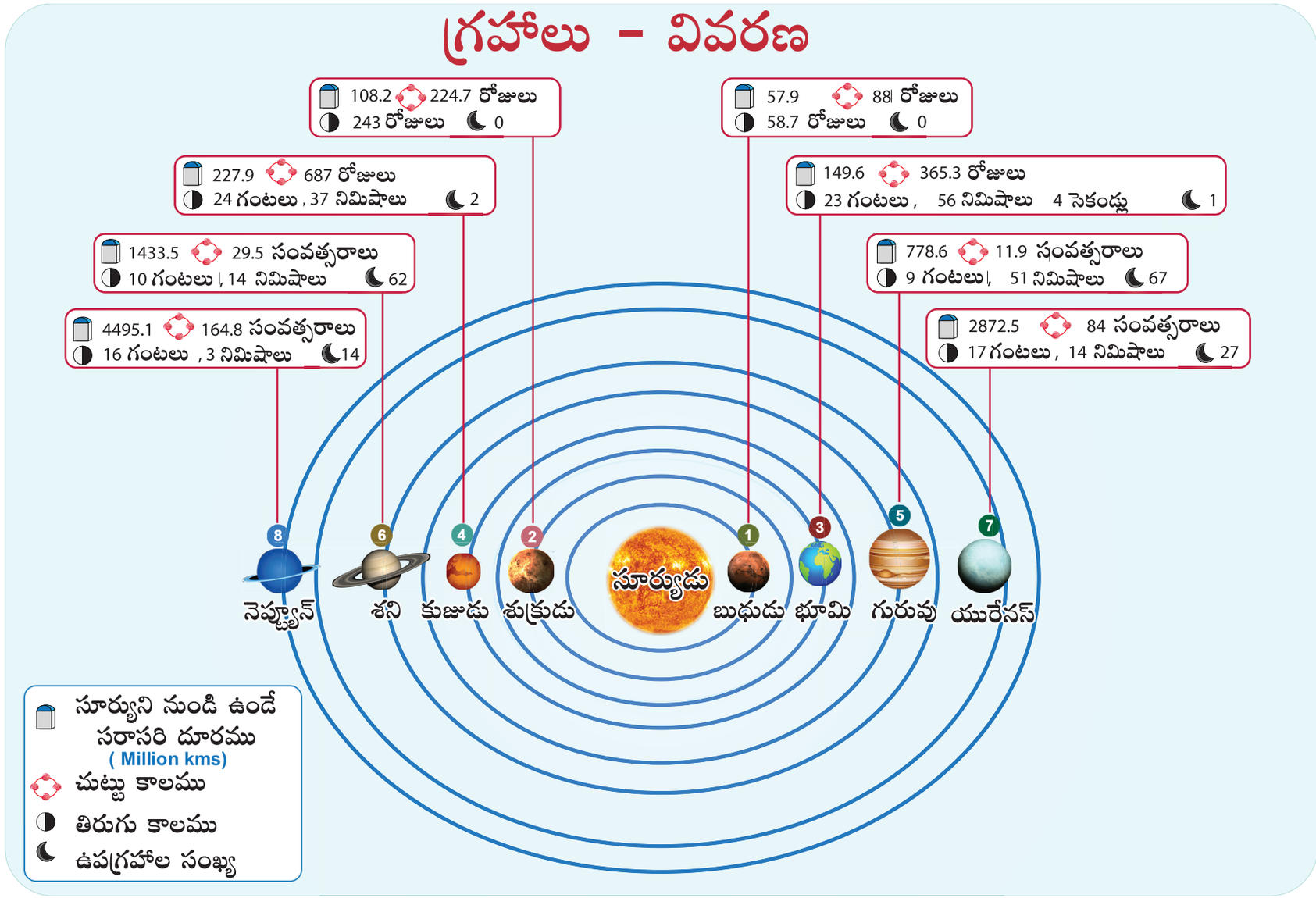
శని

శని, సూర్యుని నుండి ఆరవ స్థానంలో అమరియున్నది. రోమన్ వ్యవసాయ దేవుడు పేరుతో ఇది పిలువబడుచున్నది. బండరాళ్ళతోను,

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 186 21-07-2018 13:24:38

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 187

గ్రహాలు - వివరణ



21-07-2018 13:24:41

మీ ఆలోచనకు

శని గ్రహాన్ని ఒక పెద్ద నీటి నిల్వలోయుంచిన అది తేలును. ఎందుకో తెలుసా?

మంచుగడ్డలతోను మరియు దుమ్ముదూళితో కూడిన పలు పెద్ద వలయములు ఈ గ్రహం చుట్టూ కనబడుచున్నవి.

శని 62 ఉపగ్రహములను కలిగియున్నది. శని గ్రహం యొక్క మిక్కిలి పెద్ద ఉపగ్రహం టైటాన్ అగును. సూర్యకుటుంబంలో కనబడు ఉపగ్రహాలలో హైడ్రోజన్ మరియు మీథేన్ మొదలైన వాయువులను కల్గిన వాయుమండలం మరియు మేఘాలు చుట్టిముట్టి కనబడు ఒకేఒక ఉపగ్రహం టైటాన్ అగును. శని గ్రహం యొక్క స్వీయ గురుత్వాకర్షణశక్తి నీటి కంటేను తక్కువగును.

యురేనస్ (దొర్లు గ్రహం)

విలియమ్స్ హెర్షల్ అను ఖగోళ శాస్త్రవేత్త



యురేనస్

1781వ సంవత్సరం యురేనస్ గ్రహాన్ని కనుగొన్నారు. టెలిస్కోపు ద్వారా కనుగొనిన మొదటి గ్రహం యురేనస్ అగును. ఇది సూర్యుని నుండి ఏడవ స్థానంలో అమరియున్నది. మీథేన్ వాయువు ఈ గ్రహంలో ఎక్కువగా ఉండుట వలన ఇది పచ్చరంగులో ప్రజ్వలించుచున్నది. ఇది గ్రీకు గగన దేవుడైన 'యురేనస్' పేరుతో పిలువబడుచున్నది. శుక్ర గ్రహంలాగానే ఈ గ్రహం కూడా తన కక్షలో గడియారంలాగా తిరుగుచున్నది. దీని కక్ష చాలా వంగినట్లు కనబడుటవలన తన కక్షలో దొర్లు విధంగా సూర్యున్ని చుట్టి వచ్చుచున్నది. యురేనస్ యొక్క 27 ఉపగ్రహాలలో 'టైటానియా' మిక్కిలి పెద్ద ఉపగ్రహం అగును.

నెప్ట్యూన్ (చివరి గ్రహం)

సూర్యకుటుంబంలో ఎనిమిదవ మరియు మిక్కిలి



నెప్ట్యూన్

దూరంలో అమరియున్న గ్రహం నెప్ట్యూన్ అగును. రోమన్ సముద్ర దేవుని పేరు గాంచిన ఈ గ్రహంలో బలమైన గాలి వీచును. 14 ఉపగ్రహాలను కలిగిన నెప్ట్యూన్ యొక్క మిక్కిలి పెద్ద ఉపగ్రహం 'ట్రైటన్' అగును. నెప్ట్యూన్ సూర్యకుటుంబంలో చాలా దూరంలో ఉండుటవలన మిక్కిలి చల్లదనముగా కనబడుచున్నది. ఈ గ్రహంలో కనబడు నీలం మరియు తెలుపు రంగుల యురేనస్ గ్రహం నుండి దీనిని వేరుపరచి చూపుచున్నది.

మీ ఆలోచనకు

కాంతి వేగముతో వెళ్లెడి, అంతరిక్ష ప్రయాణం చేసెడి విధంగా ఆలోచించి చూడుము. సూర్యున్ని చేరుటకు ఎంతకాలం పట్టుచున్నది?

మఱుగుజ్జు గ్రహాలు లేక పొడి గ్రహాలు

నెప్ట్యూన్ గ్రహానికి తర్వాత చాలా దూరంలో కనబడు ఖగోళ వస్తువులు మఱుగుజ్జు గ్రహాలు లేక చిన్న గ్రహాలు అగును. అవి చాలా చల్లదనంగాను,

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 188 21-07-2018 13:24:42

కాంతిహీనంగాను కనబడుచున్నవి. గోళాకారంలో కనబడు ఈ పొడి గ్రహాలు, పెద్ద గ్రహముల వలె కాకుండా తన కక్షని ఇతర పొడి గ్రహాలతో సహా పంచుకొనును. ప్లూటో, సెరస్, ఈరిస్, మేక్‌మేక్ మరియు హౌమియా మొదలగునవి సూర్యకుటుంబంలో కనబడు ఐదు పొడి గ్రహములు అగును..

చంద్రుడు (భూమి యొక్క ఉపగ్రహం)



చంద్రుడు

గ్రహముల చుట్టూ తిరుగుచుండునటువంటి ఖగోళ వస్తువులను ఉపగ్రహాలు అంటారు. భూమి యొక్క ఏకైక ఉపగ్రహం చంద్రుడు అగును. చంద్రుడు తనను తాను చుట్టుటకు తీసుకొను సమయము, భూమిని పరిభ్రమించుటకు తీసుకొను సమయము కొంత హెచ్చు తక్కువగా ఒకటిగా నుండును. అంటే చంద్రుడు ఒకసారి భ్రమణము మరియు పరిభ్రమణము చెందుటకు 27 రోజులు 8 గంటలు సమయం పట్టును. చంద్రునికి వాయుమండలం లేదు, దీని కారణంగా ఖగోళ రాళ్ళ తాకిడికి చంద్రుని ఉపరితలం అధిక మోతాదులో పల్లాలుగా కనబడుచున్నది. చంద్రుడు, భూమి నుండి 3,84,400 కి.మీ. దూరంలో అమరియున్నది. ఇది భూమిలో నాలుగింట ఒక భాగం కొలతలో యున్నది. మానవుడు అడుగుపెట్టిన ఒకే ఒక ఖగోళ వస్తువు చంద్రుడు అగును.

మీకు తెలుసా?

చంద్రుని గూర్చి పరిశోధించుటకుగాను భారతదేశం ద్వారా పంపబడిన మొదటి కృత్రిమ ఉపగ్రహం చాంద్రయాన్ – 1 అగును. ఇది 2008వ సంవత్సరములో అంతరిక్షములోనికి పంపబడినది.

మీ ఆలోచనకు

మనము ఎల్లప్పుడ చంద్రుని ఒక ప్రక్క మాత్రమే చూడగలుగుతున్నాము. ఎందువలన?

చిన్న గ్రహాలు

సూర్యుని చుట్టివచ్చునటువంటి చిన్న, చిన్న ధృడ లేక ఘన వస్తువులే చిన్న గ్రహములు అనబడును. కుజుడు మరియు గురు గ్రహాలకు మధ్య చిన్న గ్రహాల మండలం కనబడుచున్నది. అది కొలతలో చాలా చిన్నవిగా ఉండుటవలన వీటిని గ్రహాలు అని పిలుచుట లేదు.

తోక చుక్కలు లేక నక్షత్రాలు



తోక చుక్కలు

తోక చుక్కలు తల మరియు తోక భాగాలు కలిగినట్లుగా కనబడుచున్నవి. ధృడ వస్తువులతో తయారైన తలభాగాన్ని మంచుగడ్డలతో అల్లిక చేయబడినట్లుండును. దాని తోక భాగం వాయువులతో నిండియుండును. భూమికి దగ్గరలో 76 సంవత్సరాలకు ఒకసారి కనబడునటువంటి 'హేలి'తోకచుక్క చివరిగా 1986వ సంవత్సరం ఆకాశంలో కనబడినది, 2061వ సంవత్సరం ఆకాశంలో కనబడునని లెక్కించబడియున్నది.

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 189 21-07-2018 13:24:44

ఉల్కలు మరియు చిన్న ఉల్కలు

సూర్యకుటుంబంలో కనబడు చిన్నరాళ్ళు మరియు లోహ బండలతో తయారైన ఖగోళ వస్తువులను ఉల్కలు అంటారు. ఈ ఉల్కలు భూమి వాయుమండలాన్ని చేరునప్పుడు ఘర్షణ ఏర్పడుటవలన మండుట మరియు ప్రకాశించుట వలన అగ్ని నక్షత్రము అని పిలువబడుతున్నది. కొన్ని వాయుమండలాన్ని దాటి భూమిని ఢీకొను ఉల్కలను చిన్న ఉల్కలు లేక పొడి ఉల్కలు అని పిలువబడుచున్నవి

3. భూమి యొక్క కదలిక

సూర్యున్ని ఉదయకాలంలోనూ, మధ్యాహ్న సమయమందును మరియు సంధ్యాసమయంలోను గమనించితిరా? రోజు మొత్తం అది ఒకే స్థలంలో కనబడుచున్నదా?లేదా మారుచున్నదా? సూర్యుడు ఉదయంలో తూర్పు దిశలోనూ, మధ్యాహ్నం ఉచ్చియందునూ, సాయంత్రంలో పడమర దిశలోనూ కనబడుచున్నది కదా? భూమి తనకు తాను విశ్రాంతి లేకుండా తిరుగుటయే దీనికి కారణం అగును. మన కంటికి సూర్యుడు చలించునట్లు కనబడును కానీ అది నిజముగాదు, అది ఎట్లనగా మనము బస్సులోనో లేక రైలు బండిలోనో ప్రయాణించునప్పుడు చెట్లు, దీపస్తంభాలు మరియు కట్టడాలు వేగంగా మనము వెళ్ళు దిశకు వ్యతిరేఖ దిశలో వెళ్ళునట్లు చూసియున్నాము. అదేవిధంగా భూమి సూర్యున్ని పడమర నుండి తూర్పునకు చుట్టుట వలన సూర్యుడు తూర్పు నుండి పడమరకు చలించునట్లు మనకు కనబడుచున్నది. భూమి కదలికను గూర్చి తెలుసుకొనుటకు, భూమి ఆకారము గూర్చియు, వాలుతలము గూర్చియు మనము తెలుసుకొనియుండవలెను.

భూమి యొక్క ఆకారము మరియు వాలుతలము

భూమి గోళాకారములో ఉన్నది. ఇది తన అక్షంలో తిరుగుచున్నది. భూమి యొక్క ఉత్తర ధృవము నుండి భూమి కేంద్రము ద్వారా దక్షిణ ధృవము వరకు ప్రయాణించు ఒక ఊహా రేఖ భూమి యొక్క అక్షం అనబడును. భూమి తన అక్షాన్ని 231/20 వాలుతలంలో తనను తాను చుట్టుచూ, సూర్యున్ని చుట్టి వచ్చుచున్నది. భూమి తన కక్షలో 661/20 కోణాన్ని ఈ వాలుతలము ఏర్పడజేయును.

మీకు తెలుసా?

భూమి యొక్క భ్రమణము మరియు వేగము భూమధ్యరేఖ భాగంలో 1670 కి.మీ./గంట గాను, 600 ఉత్తర అక్షాంశ రేఖయందు 845 కి.మీ./గంట గాను, ధృవ భాగంలో భ్రమణ వేగం శూన్యంగాను ఉండును.

భూభ్రమణము:

భూమి తన అక్షంలో తనకు తాను చుట్టుటను భూభ్రమణము అని అంటారు. పడమర నుండి తూర్పునకు తిరిగే భూమియైనది ఒకసారి భ్రమణము చెందుటకు 23 గంటలు 56 నిమిషాలు, 4.09



సమాచార పలకం

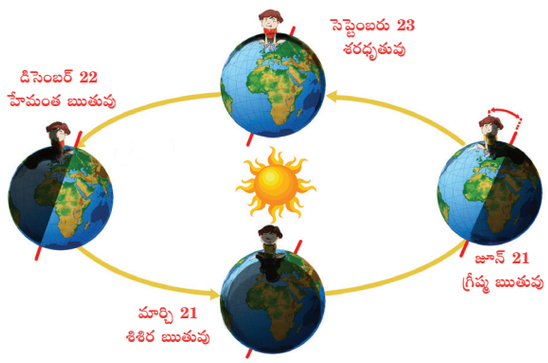
అర్ధరాత్రి సమయంలో సూర్యుడు అనునది రెండు అర్ధగోళంలోను, వేసవి కాలంలో ఆర్కిటిక్ రేఖకు ఉత్తరదిశగాను, లేక అంటార్కిటిక్ రేఖకు ధక్షిణదిశలోనూ 24 గంటలకాలమూ సూర్యుడు తలకుపైన తెలియు ప్రక్రియ జరుగును. భూమి వడకడమే దీనికి కారణము అగును.

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 190 21-07-2018 13:24:44

సెకన్లు కాలం తీసుకొనును. భూమి ఒకసారి భ్రమణము చెందుటకు తీసుకొను సమయాన్ని ఒకరోజు అని అంటారు. భూమి తననుతాను తిరుగుట వలన రాత్రి, పగలు ఏర్పడుచున్నవి. భూమి గోళాకారంలో ఉండుట వలన ఒక గుర్తింపు కాలంలో సూర్యుని కాంతి భూమి యొక్క ఒక భాగంలో మాత్రమే పడుచున్నది. ఆ భాగానికి అది పగటిపూట అగును. భూమి యొక్క కాంతి పడని భాగాన్ని రాత్రిపూటగా (Terminator Line) పరిగణించబడును.

భూపరిభ్రమణము:

భూమి తన ధీర్ఘవృత్తాకార కక్షలో సూర్యున్ని చుట్టివచ్చు చలనాన్ని భూపరిభ్రమణము అని అంటారు. భూమి ఒక సెకనుకు 30కి.మీ. వేగంతో చుట్టివచ్చుచున్నది. భూమి ఒకసారి



సూర్యున్ని చుట్టువచ్చుటకు 365 1/4 రోజులు పట్టును. దీనినే సరాసరిగా 365 రోజులుగా తీసుకొని ఒక సంవత్సరము అని పిలువబడుచున్నది. మిగిలిన 1/4 రోజు నాలుగు సంవత్సరాలకు ఒకసారి, ఒకరోజుగా లెక్కించి ఫిబ్రవరి నెలలో ఒకరోజును

మీ ఆలోచనకు

ప్రియా వయస్సు 12, ఆమె ఎన్నిసార్లు సూర్యున్ని చుట్టి వచ్చియుండును?

మీకు తెలుసా?

' భూమి తన కక్షలో సూర్యునికి అత్యంత సమీపంగా చేరు బిందువును 'పరిహేళి' లేక 'సూర్య సమీపం' అని అంటారు. భూమి తన కక్షలో అత్యంత దూరంగా చేరు బిందువును ఎఫెలియన్ అని అంటారు.

అధికంగా చేర్చుకొనబడును. అంటే నాలుగు సంవత్సరాలకు ఒకసారి ఫిబ్రవరి నెలలో 29 రోజులుగా ఉండును. ఆ సంవత్సరాన్ని 'లీపు సంవత్సరంగా' పిలువబడుచున్నది. భూపరిభ్రమణము వలన ఋతువులు ఏర్పడుచున్నది..

భూమి సూర్యుణ్ణి చుట్టివచ్చుట వలన మార్చి 21 వ తేది నుండి సెప్టెంబర్ 23 వ తేది వరకు ఆరు నెలలు భూమి యొక్క ఉత్తరార్ధగోళం సూర్యుని వైపు వాలుతలంగా కనబడుచున్నది, ఆ సమయంలో దక్షిణార్ధగోళం. సూర్యుని నుండి వ్యతిరేఖ దిశలో కనబడుచున్నది, తర్వాత ఆరు నెలలు సెప్టెంబర్ 23వతేది నుండి మార్చి 21 వ తేది వరకు భూమి యొక్క దక్షిణార్ధగోళం సూర్యుని వైపు వాలుతలముగాను, ఉత్తరార్ధగోళం సూర్యుని నుండి వ్యతిరేఖ దిశగాను కనబడును.

ఈవిధంగా భూమి తన కక్షలో సూర్యున్ని చుట్టివచ్చుట వలన సూర్యుడు భూమధ్యరేఖకు ఉత్తరదిశగాను, దక్షిణదిశగాను చలించునట్లు తన రూపాన్ని ఏర్పరచుకొనును, దీని కారణముగా మార్చి 21 మరియు సెప్టెంబర్ 23 మొదలగు రోజులు భూమధ్యరేఖ భాగంలో సూర్యకిరణాలు లంబంగా భూమిపైన పడుచున్నది. కావున భూమి యొక్క అన్ని వైపులా పగలు మరియు

మీ ఆలోచనకు

లీపు సంవత్సరాన్ని వృత్తాకారంలో గుర్తించుము.
2000, 2005, 2012, 2014, 2017, 2020

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 191 21-07-2018 13:24:45

మీ ఆలోచనకు

భూమి తన అక్షంలో $23\frac{1}{2}^{\circ}$ వాలు తలముగా లేనిచో ఏమి జరుగును?

రాత్రి వేళలు సమానంగా కనబడును. కావున ఈ రోజులు 'సమరాత్రింబవళ్ళు' రోజులని పిలువబడుచున్నవి.

అదేవిధంగా జూన్ 21వ తేదిన కర్కాటక రేఖ మీదుగా సూర్యకిరణాలు లంబంగా పడుటవలన ఉత్తరార్ధగోళములో ఆరోజు అధిక పగటిపూటగా కనబడుచున్నది. దక్షిణార్ధగోళం అధిక రాత్రి పూటగా కనబడుచున్నది.

ఈ చర్యను ఉత్తరాయణము అని పిలువబడుచున్నది. డిసెంబర్ 22^{వ} తేదిన మకర రేఖ మీదుగా సూర్యకిరణాలు లంబముగా పడును. ఈ చర్యను దక్షిణాయణము అని పిలువబడుచున్నది. ఈ సమయంలో దక్షిణార్ధగోళంలో పగటిపూట ఎక్కువగాను, ఉత్తరార్ధగోళంలో రాత్రిపూట ఎక్కువగాను కనబడుచున్నది.

4. భూమండలము

ప్రాణులు జీవించుటకు అనుకూలత కల్గిన గ్రహము భూమి అగును. భూమిని మూడు భాగాలుగా విభజింపవచ్చును.

అవి 1. నేలభాగం (లేక) రాతి గోళం

2. నీటిభాగం (లేక) నీటి గోళం

3. వాయుమండలం

వీటితోపాటు తగిన వాతావరణము అమరియుండుట వలన ప్రాణులు జీవించుటకు అర్హత గల స్థలముగా మార్పు చెందియున్నది. "ప్రాణులు జీవించుటకు తగిన పరిసరాలు గల మండలం భూమండలం అగును. కావున భూమి జీవ గ్రహం అని పిలువబడుచున్నది.

రాతి గోళం లేక నేలభాగం

నేల అను అర్థమినిచ్చు అను గ్రీకు పదం నుండి నేలభాగం లేక రాతిగోళం అను పదం స్వీకరించబడినది. భూమి ఉపరితలంలో కనబడు బండరాళ్ళు మరియు మన్ను ప్రేరిన స్థలాన్ని నేలభాగమని లేక రాతి గోళం అని అంటారు.

నీటిగోళం లేక నీటి భాగం

"హైడ్రో" అను గ్రీకు పదం నుండి స్వీకరించబడిన పదం హైడ్రోస్ఫియర్ అగును.

దీనికి నీటిభాగం లేక "నీటి గోళం" అని పేరు. ఇది మహాసముద్రములు, సముద్రములు, నదులు, చెరువులు, పర్వాతాలపైన కనబడు మంచుగడ్డలు, వాయుమండలంలో కనబడు నీటి ఆవిరి మొదలగువాటన్నింటిని కలిగియున్నది..

వాయు మండలం లేక వాతావరణ మండలం

"అట్మో" (Atmo) అను గ్రీకు పదానికి వాయువు లేక గాలి అని అర్థం. భూమిని చుట్టు కనబడు పలురకాల గాలి సముదాయమే వాయుమండలం అనుబడును. వాతావరణ మండలంలో కనబడు వాయువులలో నైట్రోజన్ (78%) మరియు ఆక్సిజన్ (21%) ప్రధానమైన వాయువులగును. కార్బన్-డై-ఆక్సైడ్, ఆర్గాన్, హైడ్రోజన్, హీలియం మరియు ఓజోన్ వాయువులు తక్కువ మోతాదులో కనబడుచున్నవి.

భూమి ఒక జీవ గ్రహము

రాతిగోళము, నీటిగోళము మరియు వాయుమండలము మొదలగువాటితో సంబంధము గల ప్రాణులు జీవించునటువంటి అనుకూలమైన



మన్నార్ జీవావరణ అగాథము హిందూమహాసముద్రంలో 10,500 చ.కి.మీ. వైశాల్యముతో అమరియున్నది

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 192 21-07-2018 13:24:45

గ్రహం 'జీవగ్రహం' అనబడుచున్నది. 'బయో' అను గ్రీకు పదమునకు ప్రాణము లేక జీవము అని అర్థం. జీవగ్రహం పలు వర్గాలుగా విభజింపబడియున్నది. ఒక్కొక్క మండలం పోలికలేని వాతావరణముతో, స్థావరములు మరియు జంతుజాలము కలిగిన వ్యవస్థగా ఉన్నది. ఈ మండలాలను 'పరిసర మండలాలు' అని పిలుస్తారు.

గుర్తింకొనదగిన ముఖ్యాంశాలు

- సుమారు 15 బిలియన్ల సంవత్సరాలకు మునుపు ఏర్పడిన బ్రహ్మాండం బద్దలైనప్పుడు చర్య జరిగినప్పుడు విశ్వము ఏర్పడినది.
- విశ్వములో లెక్కించుటకు వీలుకానన్ని నక్షత్రవీధి మండలాలు ఇమిడియున్నవి. మన సూర్యకుటుంబము 'పాలపుంత' నక్షత్రవీధిమండలంలో ఇమిడియున్నది..
- సూర్యకుటుంబం మొత్తంలో సూర్యుడు మాత్రమే 99.8 శాతం కలదు..
- శుక్రుడు మరియు యురేనస్ గ్రహాలు తప్ప, ఇతర గ్రహాలన్నీ, సూర్యున్ని వ్యతిరేఖ గడియారపు చుట్టులో తిరుగుచున్నవి..
- భూపరిభ్రమణము వలన ఋతువులు ఏర్పడుచున్నవి. వేసవికాలం, ఉత్తరాయణంలో ఉత్తరార్ధగోళం అధిక పగటిపూట కల్గియుండును.
- కుజుడు మరియు గురువు గ్రహాల మధ్య చిన్న గ్రహాలు అనేకం కనబడుచున్నవి. భూభ్రమణము వలన రాత్రి మరియు పగలు ఏర్పడుచున్నవి.
- భూమిని ఆవరించియున్న నేల, నీరు మరియు గాలి మొదలగు తగిన వాతావరణము భూమిలో ప్రాణులు జీవించుటకు కారణమగుచున్నవి.

పద వివరణ

1.	నక్షత్ర వీది	నక్షత్రాల గుంపు
2.	చిన్న గ్రహాలు	కుజుడు మరియు గురువు గ్రహాల మధ్యగల బండరాళ్ళ సమూహంల
3.	ఉల్కలు	సూర్యకుటుంబంలో కనబడు చిన్నరాళ్ళు మరియు లోహపూరిత. బండరాళ్ళగును. ఇవి చిన్న గ్రహాల నుండి మరియు తోక నక్షత్రాల నుండి వెలువడును
4.	తోకనక్షత్రాలు	దుమ్ము దూళి, మంచుగడ్డలు, కొన్ని వాయువులు, చిన్న చిన్న బండరాళ్ళతో ఇమిడియున్న ఖగోళవస్తువులగును..
5	ఉపగ్రహాలు	గ్రహాలను ఆధారంగా చుట్టివచ్చునట్టి ఖగోళ పదార్థాలనుఉపగ్రహాలు అంటారు..
6.	భూభ్రమణము	భూమి తన అక్షములో తనకు తాను తిరుగుటను భూభ్రమణము అంటారు.
7.	భూపరిభ్రమణము	భూమి అర్ధవృత్తాకార కక్ష్య రేఖలో సూర్యున్ని చుట్టివచ్చునటువంటి ప్రక్రియను భూపరిభ్రమణము అంటారు.
8	సమరాత్రింబవళ్ళు	రాత్రి మరియు పగలు సమముగా కనబడు ప్రక్రియ అగును
9.	ఐయనము	కర్కాటక రేఖ మరియు మకర రేఖ మీదుగా మారి, మారి సూర్యున్ని చుట్టివచ్చుట

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 193 21-07-2018 13:24:45

11.	కక్ష్యరేఖ	గ్రహాలు, సూర్యున్ని చుట్టివచ్చునటువంటి పరిధిని కక్ష్య రేఖ అంటారు.
12.	భూమి అక్షము	భూమి యొక్క ఉత్తరధృవము నుండి భూకేంద్రం ద్వారా దక్షిణ ధృవము వరకు వెళ్ళునటువంటి ఒక ఊహా రేఖను భూమి అక్షము అంటారు..

అభ్యసనము

ఖాళీలను పూరింపుము

1. విశ్వము ఏర్పడుటకు కారణమగు ప్రక్రియను–––––అంటారు
2. రెండు వేర్వేరు ఖగోళ వస్తువులకు మధ్యగల దూరాన్ని కొలుచుటకు ఉపయోగపడు ప్రమాణము––––––– అగును.
3. సూర్యకుటుంబ కేంద్రము ––––––– అగును.
4. గ్రహం అను పదమునకు అర్థం –––––––––
5. అధికమైన ఉపగ్రహాలను కల్గిన గ్రహము–––––––––––
6. చంద్రునిపైకి పంపబడిన మొదటి భారతదేశపు కృత్రిమ ఉపగ్రహము–––––––––––
7. భూమి యొక్క వాలుతల కోణము ––––––––
8. భూమధ్యరేఖ సూర్యున్ని లంబముగా సంధించు రోజులు––––––– మరియు –––––––
9. పరిహేళి ప్రక్రియ జరుగునపుడు భూమి, సూర్యునికి ––––––– లో ఉండును.
10. భూమి ఉపరితలముపైన రాత్రింబవళును విభజించు రేఖను ––––––– అంటారు..

సరియైన సమాధానములిమ్ము

1. భూమి తన అక్షములో తిరుగుటను ఈ విధముగా పిలువబడును

   (అ) పరిభ్రమణము (ఆ) ఋతువులు
   (ఇ) భ్రమణము (ఈ) పరిగెత్తుట

2. సూర్యుడు మకర రేఖ మీద లంబముగా సంధించు తేది.

   (అ) మార్చి 21 (ఆ) జూన్ 21
   (ఇ) సెప్టెంబర్ 23 (ఈ) డిసెంబర్ 22

3. సూర్యకుటుంబం అమరియున్న నక్షత్రవీధి మండలం

   (అ) ఆండ్రోమెడా (ఆ) మెగల్లనిక్‌క్లౌడ్
   (ఇ) పాలపుంత (ఈ) స్టార్‌బరస్ట్

4. 4. మానవుడు కాలుమోపిన ఒకేఒక ఖగోళ వస్తువు.

   (అ) కుజుడు (ఆ) చంద్రుడు
   (ఇ) బుధుడు (ఈ) శుక్రుడు

5. ఏ గోళము వలన నీటిపైన తేలుటకు వీలగును?

   (అ) గురువు (ఆ) శని
   (ఇ) యురేనస్ (ఈ) నెప్ట్యూన్

సరికాని పదాన్ని వృత్తముతో గుర్తించుము

1. శుక్రుడు, గురువు, నెప్ట్యూన్, శని
2. సిరియాస్, ఆండ్రోమెడా, పాలపుంత, మెగల్లనిక్‌క్లౌడ్
3. ప్లూటో, ఏరిస్, సెరస్, అయో
4. తోకనక్షత్రాలు, చిన్న గ్రహాలు, ఉల్కలు, పొడిగ్రహాలు
5. అంతరిక్షనౌక, కక్షకుడు, విమానం, కృత్రిమ ఉపగ్రహం

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 194 21-07-2018 13:24:45

జతపరచుము

1. మిక్కిలి వేడియైన గ్రహం – కుజుడు
2. వలయములు గల గ్రహం – నెప్ట్యూన్
3. ఎర్రని గ్రహం – శుక్రుడు
4. దొర్లు గ్రహం – శని
5. చల్లని గ్రహం – యురేనస్

(i) క్రింద ఇవ్వబడిన వాక్యములను పరిశీలించుము

1. శుక్రుడు తూర్పు నుండి పడమర దిశకు తిరుగుచున్నది.
2. జూన్ 21 వ తేదిన కర్కాటకరేఖ మీదుగా సూర్యకిరణాలు లంబముగా పడుచున్నవి
3. కుజుడు లేక అంగారక గ్రహానికి వలయములు కలవు.

పైన ఇవ్వబడిన వాక్యాలలో సరియైన వాటిని క్రింది ఇవ్వబడిన సమీకరణాలనుపయోగించిగుర్తించుము

(అ) 1 మరియు 2 (ఆ) 2 మరియు 3
(ఇ) 1,2 మరియు 3 (ఈ) 1మాత్రమే

(ii) క్రింద ఇవ్వబడిన వాక్యాలను పూరింపుము

వాక్యం 1 భూమి నీటి గోళము అని పిలువబడుచున్నది..

వాక్యం 2 భూమి తన అక్షంలో తిరుగుట వలన ఋతువులు ఏర్పడును.

పైన ఇవ్వబడిన వాటిలో సరియైన దానిని ఎన్నుకొనుము.

(అ) వాక్యం 1 సరి, వాక్యం 2 తప్పు

(ఆ) వాక్యం 1 తప్పు, వాక్యం 2 సరి

(ఇ) రెండు వాక్యాలు సరి

(ఈ) రెండు వాక్యాలు తప్పు అగును.

(iii). క్రిందివాటి పేర్లను తెల్పుము

1. నక్షత్రాల సముహాన్ని ……
2. సూర్యకుటుంబానికి దగ్గర గల నక్షత్రవీధి మండలం ……
3. చాలా ప్రకాశవంతమైన గ్రహం……
4. ప్రాణులను కల్గిన గోళము……
5. 366 రోజులు కల్గిన సంవత్సరమును ……సంవత్సరం అంటారు.

(iv). రెండు వాక్యాలకు మించక జవాబులిమ్ము

1. అంతర గ్రహాల పేర్లను వ్రాయండి
2. ప్లూటోను ఒక గ్రహంగా పరిగణించుట లేదు. దానికి కారణమేమి?
3. పరిహేళి అనగానేమి?
4. ఒకరు 200 ఉత్తర అక్షాంశములో నిలిచిన, ఒక సంవత్సరకాలంలో సూర్యుడు తన తలపైకి లంబముగా ఎన్నిసార్లు వచ్చును?
5. ఎటువంటి ఖగోళవస్తువులు తన కక్ష పరిధిని ఇతర ఖగోళ వస్తువులతో సహా పంచుకొనును. ఉదాహరణలిమ్ము?

(v). కారణములిమ్ము

1. యురేనస్‌ను ఎందుకు దొర్లు గ్రహమని పిలువబడుచున్నది?
2. చంద్రుని ఉపరితలముపైన పల్లమైన తలములు ఎక్కువగా కనబడుటకు కారణమేమి?.
3. భూమి యొక్క భ్రమణ వేగం ధ్రువ ప్రాంతాలలో శూన్యముగా యున్నది. ఎందువలన?

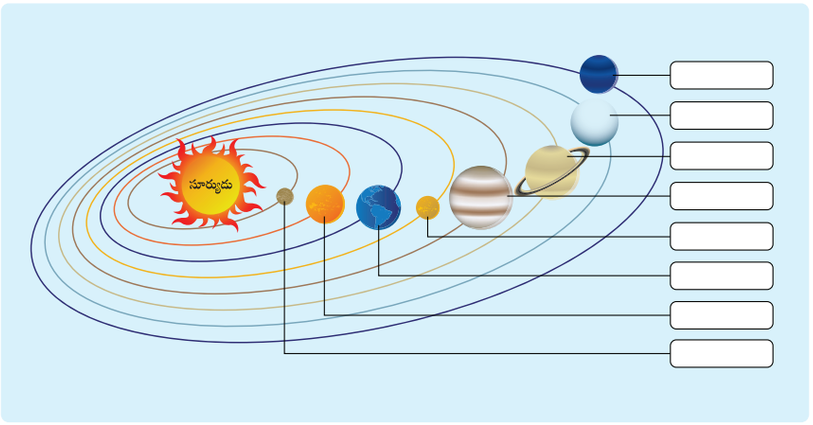
(vi). వివరముగా బదులిమ్ము

1. అంతర మరియు బాహ్య గ్రహాలను వేరుపరచుము?
2. భూభ్రమణము మరియు భూపరిభ్రమణము చర్యలు జరుగుట వలన ఏర్పడు ఫలితములను వివరింపుము?
3. భూమండలమును గూర్చి వివరించుము?

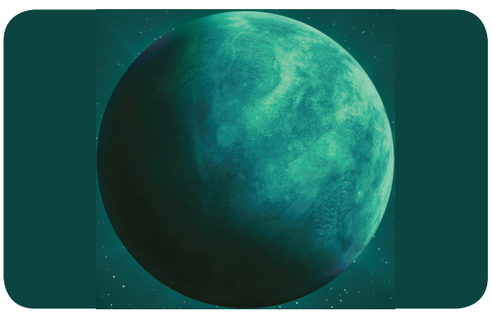
6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 195 21-07-2018 13:24:45

(vii). క్రింద ఇవ్వబడిన పటమును చూసి బదులిమ్ము

1. సూర్యునికి చాలా దగ్గరలో గల గ్రహమేది?
2. పెద్దదైన గ్రహమేది?
3. సూర్యునికి చాలా దూరంలో గల గ్రహమేది?
4. ఎర్రని గ్రహమేది?

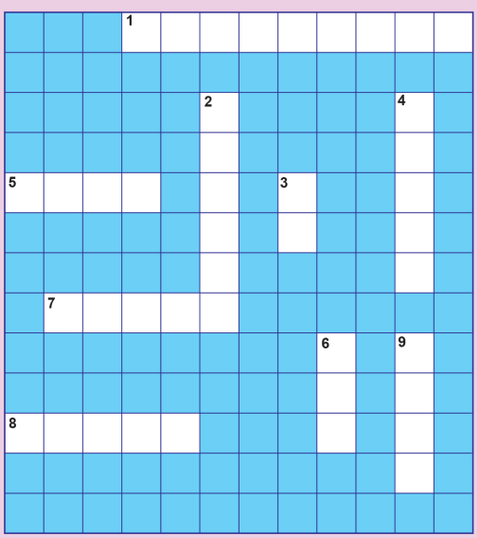


(viii) పటమును చూసి బదులిమ్ము



1. పటములో గల గ్రహం పేరేమి?
   ---
2. గ్రహం యొక్క రంగు ఏది?
   ---
3. ఈ రంగునకు గల కారణమేమి?

(ix). పద వినోధిని



అడ్డం

1. రాత్రింబవళ్ళు సమముగా కనబడు చర్య
5. పొడి గ్రహం
7. సూర్యుని నుండి చాలా దూరంలో గల గ్రహం
8. సూర్యునిలో గల వాయువు

నిలువు

4. నేను ఉదయపు నక్షత్రాన్ని
2. చంద్రున్ని పరిశోధనకు పంపబడిన మొదటి భారతదేశపు ఉపగ్రహం
3. నేను 76 సంవత్సరాలకు ఒకసారి కనబడుదును
6. భూకేంద్రం ద్వారా ప్రయాణించు ఊహా రేఖ
9. నాకు రెండు ఉపగ్రహాలు కలవు.

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 196 21-07-2018 13:24:46

అంతర్జాల అనుబంధాలు

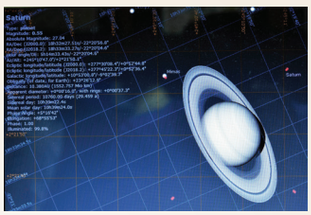
1. www.nationalgeographic.org/encylopedia/ seasons
2. www.slideshare.net
3. www.britannica.com
4. www.geography4kids.com
5. https://sangamtamilliterature.wordpress.com

CRM7T

అంతర్జాల కృత్యాలు

ప్రపంచం – సూర్యకుటుంబం

ప్రపంచాన్ని చుట్టివద్దాం

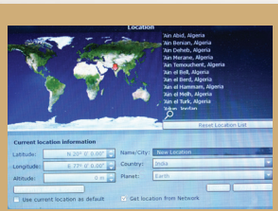


సోపానాలు:

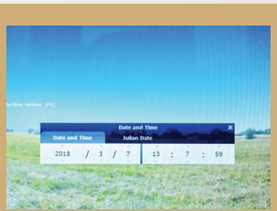
- అంతర్జాలంలోనికి ప్రవేశించి క్రింద ఇవ్వబడిన URL ను టైపు చేయండి లేదా QR సంకేతాన్ని స్కాన్ చేయండి లేదా క్రింద ఇవ్వబడిన చరవాణి క్రియాశీలి నుండి గ్రహించండి.
- కుడివైపు పైభాగంలోని Search నందు రాష్ట్రం పేరును నమోదుచేసి, వివరాలను, విశిష్టాంశాలను అధ్యయనం చేయండి.
- ఆ పేజీలో "Explore in 360° " అనుటను నమోదు చేయడం ద్వారా వాస్తు నిర్మాణకళను 360^0 కోణంలో చూడవచ్చును.
- మీకు కావాల్సిన భూస్వరూపాలను Search Box నందు వెదికి అధ్యయనం చేయండి.



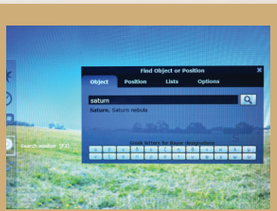
పటం 1



పటం 2



పటం 3



పటం 4

URL:
https://earth.google.com/web/

PJQAU

6th_Geography_Telugu_Unit_I_13-03-2018.indd 197 21-07-2018 13:24:49

అధ్యాయము **2**

భూభాగం మరియు మహాసముద్రాలు



అభ్యసన లక్ష్యాలు

- ఈ పాఠ్యాంశాన్ని చదవడం ద్వారా విద్యార్థులు, ఖండములు మరియు మహాసముద్రాల గురించి తెలుసుకొంటారు.
- వివిధ భూస్వరూపాలు, మహాసముద్రముల లక్షణాలను తెలుసుకొనుట.
- భూస్వరూపాల రకాలను తెలుసుకొంటారు మరియు మహాసముద్రాలు వాటి అంశాలు తెలుసుకొంటారు.

M35J6

ముందుమాట

ఈ పాఠము భూమిపై కనబడు భూభాగాల గురించి మరియు మహాసముద్రాల గురించి తెల్పుటయేకాక భూభాగాలైన మొదటి, రెండవ మరియు మూడవ భూభాగాల గురించి విశదముగా తెల్పును.



ఉపాధ్యాయురాలు తరగతికి కొన్ని పెద్ద లిఫాఫాలతో వచ్చారు. ఆ లిఫాఫాలలో ఏమున్నదో తెలుసుకోవాలన్న ఆసక్తి విద్యార్థులకు కలిగింది. ఉపాధ్యాయురాలు విద్యార్థుల్ని గుంపులుగా కూర్చొనబెట్టి, చెయ్యవలసిన కృత్యాల్ని వివరుస్తున్నారు. ఉపాధ్యాయురాలు ఒక్కొక్క గుంపుకు ఒక లిఫాఫా ఇచ్చారు. దానిలో ఏడు క్రమరహిత చిత్రాల ముక్కలు (jigsaw) ఉన్నాయి. వాటితోపాటు అతికించడానికి ఒక చార్టు ఉంది. ఉపాధ్యాయురాలు ఆ చిత్ర ముక్కల్ని మధ్యలో ఖాళీ ఉంచకుండా చార్టుపై అతికించమని చెప్పిరి. దాని చుట్టూ ఉన్న ప్రదేశానికి నీలం రంగు దిద్దమని చెప్పిరి.

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 198 21-07-2018 13:38:49

వారిలో ఒక గుంపువారు ఖచ్చితంగా అతికించి తెచ్చిరి. దానిని బల్లపై అతికించిరి. విద్యార్థులందురు చప్పట్లుద్వారా అభినందించారు. ఇది ఏమి? ఈ చిత్రాన్ని ఎప్పుడైనా చూసియున్నారాయని ఉపాధ్యాయురాలు అడిగారు. యామిని "నేను ఈ చిత్రాన్ని అట్లాసునందు చూసియున్నానని" చెప్పింది. "సరిగ్గా చెప్పావు. ఇదే 'పాంజియా'. దీనిని బృహత్ఖండమని అంటారు. ఈ బృహత్ఖండానికి చుట్టూ ఉన్న నీటి భాగమే 'పాంతలాసా'. 200 మిలియన్ సంవత్సరాలకు ముందున్న ఈ భూభాగం నిదానంగా కదలడం ప్రారంభించింది. ఈవిధంగా కదలి ఈనాటి ఖండాలు మరియు మహాసముద్రాలు ఏర్పడ్డాయి." అని ఉపాధ్యాయురాలు చెప్పారు.

"ఈ కదలిక ఏవిధంగా జరిగింది?" అని చంద్ర అడిగింది.

"దీనికి కారణం భూమిలో ఉన్న ఉష్ణమే." అని చెప్పారు ఉపాధ్యాయురాలు. ఈ పాఠంలో ఖండాలు మరియు మహాసముద్రాల గురించి తెలుసుకొంటారని చెప్పింది.

భూ విస్తీర్ణంలో 71% నీరు, 29% నేల ఉన్నాయి. అంతేకాక భూపైభాగం చదునుగా కాకుండా ఎత్తైన పర్వతాలు, లోతైన సముద్రాలు మరియు వివిధ భూస్వరూపాలను కలిగియుంది. ఈ భూస్వరూపాన్ని క్రింద కనబరచిన విధంగా వర్గీకరించవచ్చు.

1. మొదటి రకపు భూస్వరూపాలు

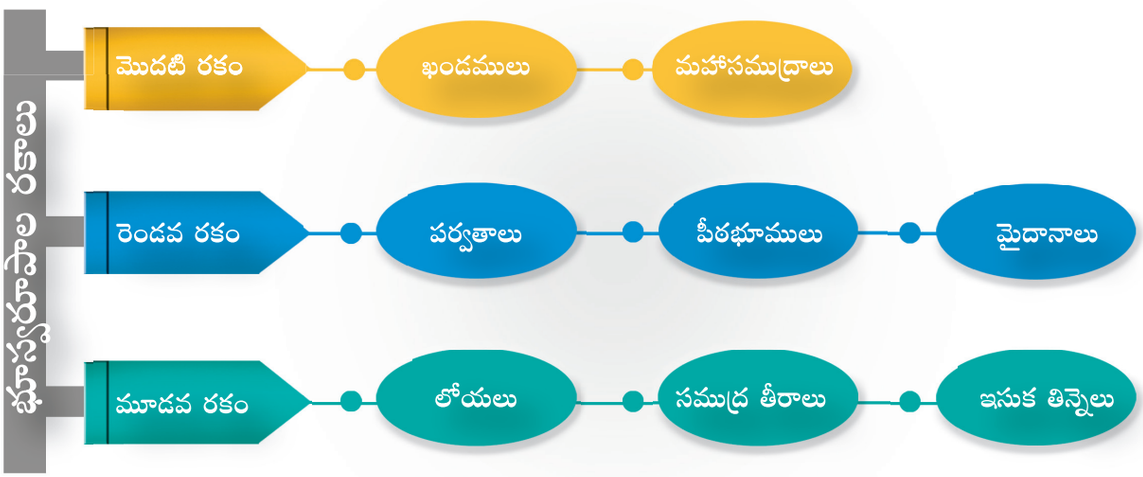
ఖండములు మరియు మహాసముద్రాలు మొదటిరకపు భూస్వరూపాలగును. మిక్కిలి పెద్ద భూభాగాల్ని ఖండములనియు, విశాలమైన నీటిభాగాల్ని మహాసముద్రాలని అంటారు.

సాహిత్యంలో

సంఘకాలంలో భూభాగపు రకాలు

1. కురింజి – కొండలు మరియు కొండల పరిసర ప్రాంతాలు.
2. ముల్లై – అడవులు వాటి పరిసర ప్రాంతాలు
3. మరుదం – వ్యవసాయ భూములు మరియు వాటి పరిసరాలు
4. నైదల్ – సముద్రపు మరియు దాని పరిసర ప్రాంతాలు
5. పాలై – ఎడారి ప్రాంతాలు

నీవు నివసించే స్థలం ఏ భూభాగపు రకం?



6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 199 21-07-2018 13:38:50

ప్రపంచంలో ఏడు ఖండాలున్నాయి. అవి ఆసియా, ఆఫ్రికా, ఉత్తర అమెరికా, దక్షిణ అమెరికా, అంటార్కిటికా, ఐరోపా మరియు ఆస్ట్రేలియా. ప్రపంచంలో అతిపెద్ద ఖండము ఆసియా, అతి చిన్న ఖండము ఆస్ట్రేలియా. భూమిలో మొత్తం ఐదు మహాసముద్రాలు ఉన్నాయి. అవి పసిఫిక్ మహాసముద్రం, అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం, హిందూ మహాసముద్రం, అంటార్కిటిక్ మహాసముద్రం మరియు ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం. వీటిలో పసిఫిక్ మహాసముద్రం పెద్దది. ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం చిన్నది.

కృత్యం

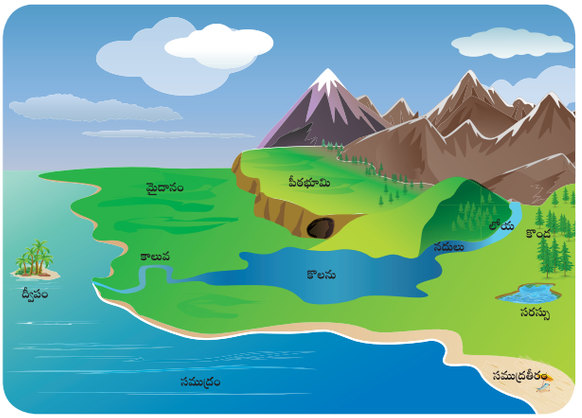
కావలసిన వస్తువులు
ఒక గుండ్రని తట్ట
క్యారెట్ ముక్కలు 7 (ఒకే క్యారెట్‌లోని)
ఒక గ్లాసెడు నీరు
చేయు విధానం
క్యారెట్ ముక్కలు సైజునుబట్టి అవరోహణ క్రమంలో ఆసియా, ఆఫ్రికా, ఉత్తర అమెరికా., దక్షిణ అమెరికా.,అంటార్కిటికా. ఐరోపా, మరియు ఆస్ట్రేలియా అని క్యారెట్ ముక్కలు పై రాయండి. ఉపాధ్యాయురాలు ఒక ప్రపంచపటాన్ని గోడపై వ్రేలాడదీస్తారు.
ఇప్పుడు విద్యార్థులు ఆ క్యారెట్ ముక్కల్ని ప్లేటులో మ్యాపులో ఉండే విధంగా ఖండాలకు బదులుగా అమర్చాలి. వాళ్ళుకొంచెం నీళ్ళను పొయ్యాలి. ప్రపంచ మ్యాపులో మహాసముద్రాలు ఉండే స్థలాన్ని ఉపాధ్యాయురాలు చూపిస్తారు. అర్థంచేసుకొన్న విద్యార్థులు తట్టలో మహాసముద్రాలు గల స్థలాలిన చూపిస్తారు.
విద్యార్థులు ఈ కృత్యము ద్వారా ఖండములు, మహాసముద్రాలు గురించి, వాటి విస్తీర్ణము మరియు అవి ఉండే స్థలాల్ను గూర్చి తెలుసుకొంటారు

మీకు తెలుసా?

కంఠ భూమి రెండు భూభాగాల్ని కలిపేది లేక రెండు నీటిభాగాల్ని కలిపే ఒక సన్నని పొడవైన భూప్రాంతాన్ని కంఠభూమి అంటారు.

2. రెండవ రకపు భూస్వరూపాలు

పర్వతాలు, పీఠభూములు మరియు మైదానాలు మొదలైనవి రెండవ రకపు భూస్వరూపాలని చెప్పబడుతాయి.



రెండవ రకపు భూస్వరూపాలు పర్వతాలు, పీఠభూములు మరియు మైదానాలు

2.1 పర్వతాలు

సముద్రమట్టంకన్నా 600 మీ. ఎత్తుగా ఉండే ప్రదేశాల్ని పర్వతాలు అంటారు. ఇవి ఒంటరిగానో గుంపులుగానో ఉండును. ఒక విశాలమైన ప్రదేశంలో వరుసగా ఈ పర్వతాలున్నచో వాటిని పర్వత శ్రేణి లేక పర్వత పంక్తులు అని అంటారు. మామూలుగా ఈ పర్వత పంక్తులు కొన్ని వందల కిలోమీటర్ల నుండి, కొన్ని వేల కిలో మీటర్ల వరకు విస్తరించి ఉంటాయి. ఉదాహరణకు ఆసియాలో ఉండే హిమాలయ పర్వతపంక్తి, ఉత్తర అమెరికాలోని రాకీ పర్వతపంక్తి మరియు దక్షిణ అమెరికాలోని ఆండీస్

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 200 21-07-2018 13:38:53

పర్వతపంక్తిని చెప్పవచ్చు. ఆండీస్ పర్వతపంక్తి సుమారు 7000 కి.మీ. పొడవును కలిగివుంది. ఒక పర్వతపంక్తిలోని ఎత్తైన ప్రదేశాన్ని శిఖరము అని అంటారు. ప్రపంచంలోనే ఎత్తైన శిఖరము హిమాలయా పర్వతాల్లోని ఎవరెస్ట్ శిఖరము (8848 మీ.). ఎవరెస్ట్ శిఖరము ఏ దేశంలో ఉన్నదో నీకు తెలుసా?

మీ ఆలోచనకు

డిసెంబర్ 11 సర్వదేశ పర్వతాల దినం సర్వదేశ పర్వతాల రోజును జరుపుకొనుటకై పోస్టర్లు మరియు ప్రకటన పత్రాలను తయారుచేయుము

పర్వతాలు, నదులకు జన్మస్థానాలుగా ఉండాయి. ఇవి స్థావరాలకు, జంతువులకు నివాస స్థలాలుగా ఉండాయి.

కొన్ని పర్వత పాంత్రాలు పర్యాటకస్థలాలుగా, వేసవికాల విడిదిలుగాను ఉన్నాయి. ఉదకమండలం, కొడైకానల్, కొల్లిమలై, ఏర్కాడు మరియు ఏలగిరి మొదలైన స్థలాలు తమిళనాడులోని వేసవివిడిదిలు.

2.2 పీఠభూములు

సమతలంగా ఉంటే ఎత్తైన ప్రదేశాల్ని పీఠభూములని అంటారు. వీటి చుట్టూ ఏటవాలుగా ఉంటాయి. పీఠభూములు వంద మీటర్ల నుండి కొన్ని వేల మీటర్ల

మీ ఆలోచనకు

అడవుల్ని రక్షించాలని మీకు తెలుసు. అలాగే పర్వతాల్ని కూడా రక్షించవలసిన అవసరం ఉన్నదా?

ఎత్తు వరకు వ్యాపించియుంటాయి. ప్రపంచంలోనే ఎత్తైన పీఠభూమి టిబెట్ పీఠభూమి. కనుక టిబెట్ పీఠభూమిని " ప్రపంచం యొక్క పైకప్పు" అని అంటారు. పీఠభూమి సమతలంగా ఉండడం వల్ల దాన్ని మేజానేల అని అంటారు. మామూలుగా పీఠభూముల్లో ఖనిజములు ఎక్కువగా ఉంటాయి. భారతదేశంలోని 'చోటానాగరపూర్' పీఠభూమి ఖనిజాలతో నిండియున్న స్థలం. కాబట్టి గనుల త్రవ్వకం ఈ ప్రదేశాల్లోని ముఖ్య వృత్తిగా ఉంటుంది. దక్షిణ భారతదేశంలోని దక్కను పీఠభూమి అగ్నిపర్వతాల నుండి ఏర్పడింది.

2.3 మైదానాలు

మైదానాలనేవి అంత ఎత్తుగాలేని సమతల



ధర్మపురి పీఠభూమి, కోయంబత్తూరు పీఠభూమి మరియు మధురై పీఠభూమి మొదలైనవి తమిళనాడులోని పీఠభూములు.

కృత్యం : క్రింది పట్టికను అట్లాసుద్వారా పూరించు.

వ.సంఖ్య	పర్వత పంక్తి	శిఖరాలు	ఖండములు	ఎత్తు (మీ. లలో)
1.	హిమాలయ పర్వతపంక్తి	ఎవరెస్ట్	ఆసియా	8,848
2.	రాకీ పర్వతపంక్తి			
3.	ఆండీస్ పర్వతపంక్తి			
4.	ఆల్ప్స్ పర్వతపంక్తి			
5.	ఈశాన్య పర్వతపంక్తి			

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 201 21-07-2018 13:38:53

ప్రాంతములే అగును. ఇవి సముద్రపు మట్టముకంటే సుమారు 200 మీ. కన్నా తక్కువ ఎత్తును కలిగియుటాయి. కొన్ని మైదానాలు ఎగుడుదిగుడుగా ఉంటాయి. సాధారణంగా మైదానాలు నదులు, వాటి ఉప నదులు, కాలువలు ద్వారా ఏర్పడుతాయి. ఇక్కడ సారవంతమైన మట్టి మరియు నీటిపారుదల వసతి ఉండడంవల్ల వ్యవసాయం సుభిక్షంగా ఉంటుంది. ప్రజలు జీవించడానికి ఈ మైదానాలుఅనుకూలంగా ఉంటాయి. కాబట్టి ప్రపంచంలో అత్యధిక జనాభా కలిగిన ప్రదేశాలుగా ఇవి ఉన్నాయి. ఎక్కువ ప్రాచీన నాగరికతలైన మెసపటోమియా నాగరికత, సింధులోయ నాగరికత మొదలైన నాగరికతలు మైదానాల్లోనే ఏర్పడిన విషయం మీకు తెలుసు. ఉత్తర భారతదేశపు గంగానది మైదానము ప్రపంచంలోనే విశాలమైన మైదానము. తమిళనాడులోని ముఖ్యమైన మైదానాలు కావేరి మరియు వైగై నదులద్వారా ఏర్పడ్డాయి. మహాసముద్రాలు మరియు సముద్రాలకు దగ్గరిగా ఉండే ఎత్తులేని ప్రదేశాల్ని సముద్రతీర మైదానాలని అంటారు.

3. మూడవ రకపు భూస్వరూపాలు:

నదులు, హిమనీ నదులు, గాలి మరియు సముద్రపు

కృత్యం

క్రింది పట్టికను అట్లాసుద్వారా పూరించు.

ప.సంఖ్య	ఖండములు	పీఠభూములు	మైదానాలు
1.	ఆసియా	టిబెట్ పీఠభూమి	యాంగ్‌సి మైదానము
2.	ఉత్తర అమెరికా		
3.	దక్షిణ అమెరికా		
4.	ఆస్ట్రేలియా		
5.	ఐరోపా		
6.	ఆఫ్రికా		

మీకు తెలుసా?

నదీతీర మైదానాలు నాగరికతలకు తొట్టిళ్ళని (ఊయల) పిలువబడుతాయి. భారతదేశంలోని సింధునది మరియు ఈజిప్టులోని నైల్‌నది మొదలైన నదీలోయ మైదానాలు మిక్కిలి అభివృద్ధిచెంది యుండేవి.

కృత్యం:

పలురకాలైన నైసర్గిక స్వరూపాల మాదిరి తయారించండి. పలు నైసర్గిక స్వరూపాలలో నివసించే ప్రజల గూర్చి ఒక ఆల్బమ్ తయారించండి.

అలలు యొక్క ముఖ్యమైన పనులు భూక్షయం మరియు నిలువచేయుట . ఈ చర్యలద్వారా పర్వతములు, పీఠభూములు మరియు మైదానాలు ఏర్పరచే భూస్వరూపాలే ఈ మూడవరకపు భూస్వరూపాలు.

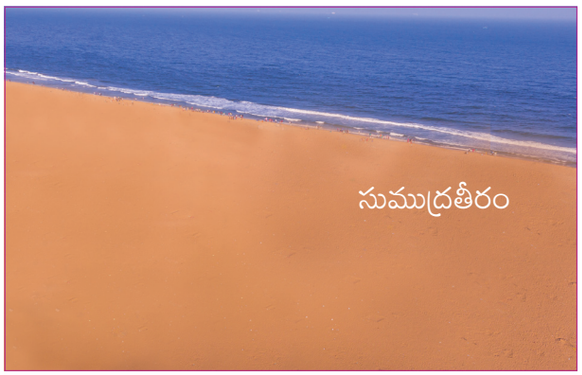
4. మహాసముద్రాలు

అంతరిక్షంనుండి చూసినపుడు భూమి నీలం రంగులో కనబడును ఎందుకంటే భూమిలో మూడింట

భూ ఉపరితలంపై ఉన్న పదార్థాల్ని హరించుటనే 'క్షయం' అని అంటారు. ఆ విధంగా హరించబడ్డ పదార్థాలు పల్లముగా ఉండే స్థలంలో నిలువచేయబడుటనే 'నిలువచేయుట' అని అంటారు.



6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 202 21-07-2018 13:38:55





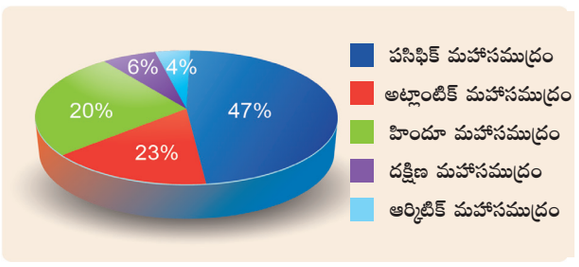
మూడవ రకపు భూస్వరూపాలు

మీ ఆలోచనకు

చెన్నై మెరీనా సముద్రతీరం ఎలాంటి భూస్వరూపభాగం?

రెండు భాగాలు నీరు కలదు. సముద్రాలు మరియు మహాసముద్రాలు నీటిని కలిగియున్నాయి. మిక్కిలి విశాల నీటి నిలయాల్ని మహాసముద్రమనియు, పూర్తిగానో లేక పాక్షికంగా నేలచే ఆవరించబడ్డ నీటినిలయాల్ని సముద్రమనియు అంటారు.

భూమిలోనున్న ఐదు మహాసముద్రాల పేర్లను ముందుగానే తెలుసుకొన్నాము. వాటిని గూర్చి ఇప్పుడు చూద్దాం.



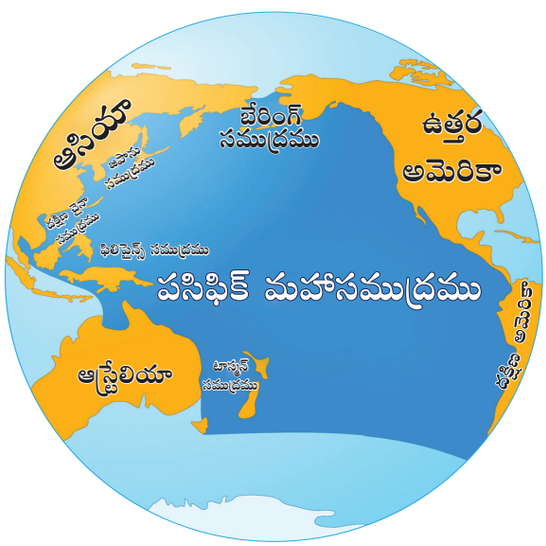
మహాసముద్రాలు %లో

4.1 పసిఫిక్ మహాసముద్రం

భూమిలోని అతివిశాలమైన మరియు లోతైన సముద్రం పసిఫిక్ మహాసముద్రం. ఇది భూమిలోని మూడింట ఒక భాగాన్ని ఆక్రమిస్తుంది. దీనియొక్క విస్తీర్ణం సుమారు 168.72 మిలియన్ చదరపు కిలోమీటర్లు. పసిఫిక్ మహాసముద్రానికి పడమరలో ఆసియా మరియు ఆస్ట్రేలియా, తూర్పులో ఉత్తర అమెరికా మరియు దక్షిణ అమెరికా ఎల్లలుగా ఉన్నాయి. ఇది ఉత్తర దక్షిణాలకు ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం నుండి దక్షిణ మహాసముద్రం వరకు వ్యాపించియున్నది.

480M9

ఈ మహాసముద్రం త్రిభుజాకారంలో ఉంది. దీని యొక్క పైభాగం జలసంధిగా ఉండి పసిఫిక్ మహాసముద్రానికి మరియు ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రాన్ని కలుపుతోంది.



పసిఫిక్ మహాసముద్రం మరియు దాని ఎల్లల్లోని సముద్రాలు

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 203 21-07-2018 13:38:58

మీకు తెలుసా?

పసిఫిక్ మహాసముద్రంలోని 'మరియానా' అఖాతంలో (10,994మీ.) ప్రపంచంలోని మిక్కిలి ఎత్తైన శిఖరమైన ఎవరెసమ్మ (8,848 మీ) వేస్తే అది మునిగిపోతుంది. దీన్నిబట్టి అది ఎంతలోతుందో ఊహించవచ్చు.

సముద్రపు లోతును మీటర్లలో గుర్తించాలి

బేరింగ్ సముద్రం, చైనా సముద్రం, జపాన్ సముద్రం, తాస్మానియా సముద్రం మరియు ఫిలిప్పైన్స్ సముద్రం మొదలైన సముద్రాలు పసిఫిక్ మహాసముద్రంలోని చుట్టుప్రక్కలగల సముద్రాలు. ఇండోనేషియా, పిలిప్పైన్స్, జపాన్, హవాయ్, న్యూజిలాండు మొదలైన దీవులు పసిఫిక్ మహాసముద్రంలో కలవు. భూమిలోని అతిలోత్తైన అఖాతమైన 'మరియానా' (10,994 మీ.) ఈ పసిఫిక్ మహాసముద్రంలోనే ఉంది. పసిఫిక్ మహాసముద్రం చుట్టూ అగ్నిపర్వతాలు ఉండడంవల్ల పలిఫిక్‌ను 'అగ్ని వలయం' అని పిలుస్తారు.

మీకు తెలుసా?

స్పెయిన్ నావికుడైన పెర్డినాండ్ మెగల్లాన్ ఈ మహాసముద్రానికి 'పసిఫిక్' అని పేరుపెట్టాడు. దీని అర్థం 'ప్రశాంతం.'

4.2 అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం

భూమిలోని రెండవ అతిపెద్ద మహాసముద్రం అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం. దీని విస్తీర్ణం 85.13 మిలియన్ చదరపు కిలోమీటర్లు. ఇది భూమి మొత్తం విసీతర్ణంలో ఆరింట ఒక భాగం. అట్లాంటిక్ మహాసముద్రానికి తూర్పులో ఐరోపా మరియు ఆఫ్రికా, పడమరలో ఉత్తర అమెరికా మరియు దక్షిణ అమెరికాలు ఎల్లలుగా ఉన్నాయి. పసిఫిక్



అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం మరియు దాని ఎల్లల్లోని సముద్రాలు

మహాసముద్రంవలె ఈ సముద్రం ఉత్తరంలోని ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం నుండి దక్షిణంలోని అంటార్టిటిక్ మహాసముద్రం వరకు వ్యాపించి ఉంది. ఈ మహాసముద్రం ఆంగ్ల అక్షరం "S" ఆకారంలో ఉంది. జిబ్రాల్టర్ జలసంధి అట్లాంటిక్ మహాసముద్రాన్ని మధ్యదరా సముద్రాన్ని కలుపుతున్నది. తూర్పు మరియు పడమటి అర్ధగోళాలకు మధ్య నౌకారవాణ రద్దీగా (ఈ అట్లాంటిక్ మహాసముద్రంలో) ఉంటుంది. పోర్టోరిక్కో అఖాతంలోని మిల్వా పల్లం ఈ అట్లాంటిక్ మహాసముద్రంలోనే అత్యంత లోత్తైన ప్రదేశము. ఇది 8600 మీ. లోతును కలిగివుంది. కరీబియన్ సముద్రం అంటార్టిక్ మహాసముద్రం, గినియాగల్ఫ్, మెక్సికోగల్ఫ్ మరియు మధ్యధారా సముద్రం మొదలైనవి అట్లాంటిక్ మహాసముద్రపు ఎల్లలు. సెయింట్ హెలెనా, న్యూపౌండ్యాండు, ఐస్‌ల్యాండు మరియు పాల్క్‌ల్యాండ్ మొదలైన ద్వీపాలు ఈ అట్లాంటిక్ సముద్రంలో ఉన్నాయు.

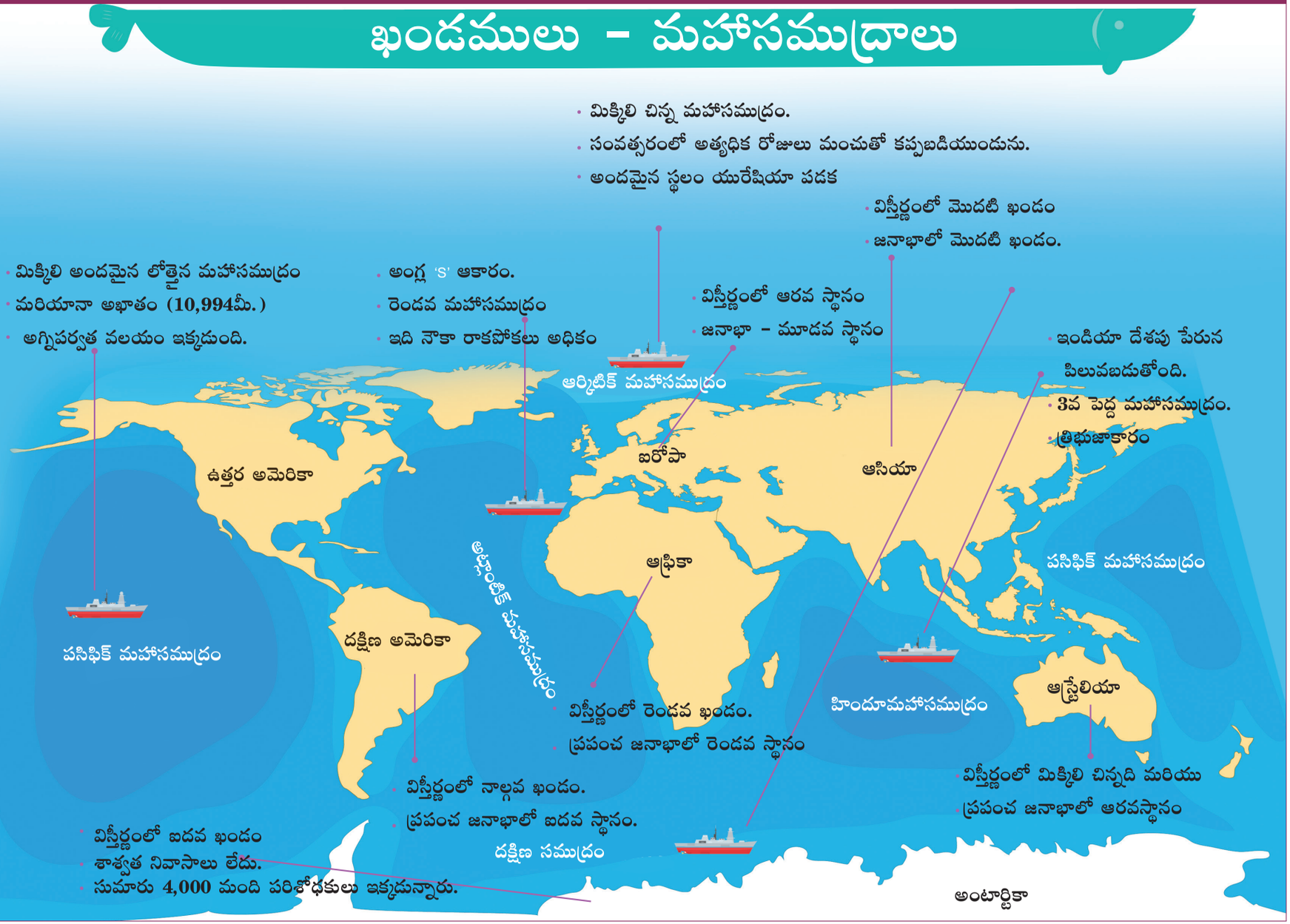
మీ ఆలోచనకు

ఎర్ర సముద్రం, నల్ల సముద్రం మరియు మృత సముద్రాలకు ఆ పేర్లు ఎలా వచ్చాయో తెలుసుకోండి.

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 204 21-07-2018 13:38:59

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 205

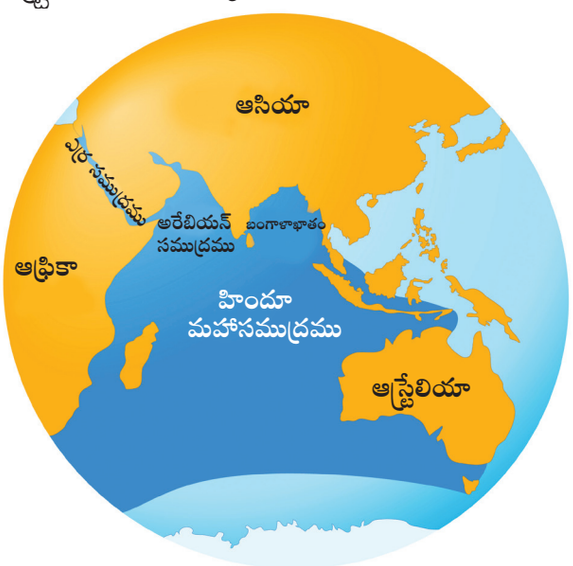
ఖండములు – మహాసముద్రాలు



21-07-2018 13:38:59

4.3 హిందూ మహాసముద్రం

హిందూ మహాసముద్రం భూమిలోని మూడవ పెద్దసముద్రం. దీని విస్తీర్ణం సుమారు 70.56 మిలియన్ చ.కి.మీ. భారతదేశానికి సమీపంలో ఉండడంవల్ల దీనికి ఆ పేరు వచ్చింది. ఇది త్రిభుజాకారంగా ఉంది. ఈ మహాసముద్రం పడమర ఆఫ్రికాను ఉత్తర దిశలో ఆసియాను, తూర్పులో ఆస్ట్రేలియాను కలిగివుంది.



హిందూ మహాసముద్రం మరియు దానిచుట్టువున్న ప్రదేశాలు

హిందూమహాసముద్రంలో అండమాన్ నికోబార్, లక్షదీవులు, మాల్దీవులు, శ్రీలంక, మొరీషియస్, రీయూనియన్ మొదలైన అనేక దీవులున్నాయి. మలక్కా జలసంధి హిందూమహాసముద్రాన్ని, పసిఫిక్ మహాసముద్రాన్ని కలుపుతున్నది.

హిందూమహాసముద్రంలో బంగాళఖాతం, అరేబియా సముద్రం, పారశీక గల్ఫ్ మరియు ఎర్రసముద్రం మొదలైన సముద్రాలు ఎల్లలుగా ఉన్నాయి. ఈ మహాసముద్రపు అత్యంత లోతైన ప్రదేశం 'జావా' అఖాతం, దీని ఎత్తు 7,725 మీ.

పాక్ జలసంధి బంగాళఖాతాన్ని మరియు పాక్ జలపాతాన్ని కలుపుతున్నది.

మీకు తెలుసా?

6° కాలువ ఇందిరా మొనను, ఇండోనేషియా మొనను వేరుపరచును.

8° కాలువ మాల్దీవుల్ని మినిక్కాయ్ దీవిని వేరుపరచును.

9° కాలువ లక్షదీవుల్ని, మినిక్కాయ్ దీనిన వేరుపరచును.

10° కాలువ అండమాన్ దీవిని, నికోబార్ దీవిని వేరుచేస్తున్నది.

4.4 అంటార్కిటికా మహాసముద్రం

అంటార్టిక్ మహాసముద్రం అంటార్టికాను చుట్టియున్నది. దీని మహాసముద్రం 600 దక్షిణ అక్షాంశంతో ఆవరింపబడింది. దీని విస్తీర్ణం 21.96 మిలియన్ చ.కి.మీ. అంటార్కిటిక్ మహాసముద్రం, హిందూ మహాసముద్రం, అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం మరియు పసిఫిక్ మహాసముద్రం యొక్క దక్షిణ ప్రాంతాలతో ఆవరించబడియున్నది.



అంటార్కిటిక్ మహాసముద్రం దాని చుట్టుప్రక్కల సముద్రాలు

రాస్ సముద్రం, వెడల్ సముద్రం మరియు డేవిస్

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 206 21-07-2018 13:39:00

సముద్రం ఈ సముద్రానికి ఎల్లలుగా ఉన్నాయి. పేర్వెల్ దీవి, భౌమన్ దీవి, హోర్డి దీవి మొదలైన దీవులు ఈ మహాసముద్రంలో ఉన్నవి,. ఇది దగ్గరున్న మహాసముద్రాలకంటే చల్లగా ఉంటుంది. దీనియొక్క ఎక్కువ భాగం మంచుగడ్డలతో ఆవరించబడియుంది. ఈ మహాసముద్రంలోని అందమైన ప్రాంతం 'దక్షిణ సాండ్విచ్ అగడ్త'. 7,235 మీ. అగును.

4.5 ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం

మహాసముద్రంలోకెలా అతిచిన్నది ఈ ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం. దీని విస్తీర్ణం 15,056 మిలియన్ చ.కి.మీ. ఇది ఆర్కిటిక్ వలయంలో అమరియుంది. ఏడాదిలోని ఎక్కువభాగం ఈ మహాసముద్రం మంచుగడ్డగా మారియుంటుంది.



ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం, దాని ఎల్లలు

మీ ఆలోచనకు

జపాను నుండి కాలిఫోర్నియాకు ప్రయాణం చేయాలంటే ఏ సముద్రం గుండా వెళ్తావు.

నార్వే సముద్రం, గ్రీన్‌ల్యాండ్ సముద్రం, తూర్పు సైబీరియా సముద్రం మరియు బేరెంట్స్ సముద్రం మొదలైనవి దీనియొక్క చుట్టుప్రక్కల గల సముద్రాలు. గ్రీన్‌ల్యాండ్ దీవి, న్యూసైబీరియా దీవి మరియు నవోయా దీవి సెమల్యా మొదలైన దీవులు ఈ మహాసముద్రంలోని దీవులు.

ఉత్తర ధృవం ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం మధ్యలో అమరియుంది. ఈ మహాసముద్రం యొక్క అత్యంత లోతైన ప్రదేశం 'యురేషియా పల్ల ప్రాంతం'. దీని లోతు 5449మీ.

మీ ఆలోచనకు

ఖండములను విస్తీర్ణం ఆధారంగా ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చితే మూడవ స్థానంలో వచ్చే ఖండం ఏది?

క్రింది పట్టికను పూరించండి				
వ.సంఖ్య	మహాసముద్రం	విస్తీర్ణం (మిలియన్ చ.కి.మీ.)	అందమైన ప్రదేశం	లోతు (మీ)
1.	పసిఫిక్ మహాసముద్రం	168.72	మరియానా	10,994
2.	అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం			
3.	హిందూ మహాసముద్రం			
4.	అంటార్కిటిక్ మహాసముద్రం			
5.	ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం–			

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 207 21-07-2018 13:39:00

గుర్తించుకొనుటకు

- భూ ఉపరితలం 71% నీరు మరియు 29% నేలతో ఆవరించియుంది.
- భూమిపై కనబడు భూస్వరూపాల్ని మొదటి, రెండవ మరియు మూడవభూస్వరూపాలుగా విభజించవచ్చు.
- ఖండములు, మహాసముద్రాలు మొదటిరకపు భూస్వరూపాలు.
- భూమిలో 7 ఖండములు మరియు 5 మహాసముద్రాలు ఉన్నాయి.
- పర్వతాలు, పీఠభూములు, మైదానాలు రెండవ రకపు భూస్వరూపాలు.
- లోయలు, సముద్రతీరాలు, ఇసుక తిన్నెలు మూడవరకపు భూస్వరూపాలు.
- మహాసముద్రాలు, ఎల్ల సముద్రాలు మరియు దీవుల్ని కలిగియున్నాయి.

పద వివరణ

దీవి	–	నీటితో ఆవరించియున్న భూభాగం
జలసంధి	–	సముద్రంలో ఇరుకుగా ఉండే మార్గం
అఖాతము	–	మూడువైపులా భూమిగల సముద్రం
ద్వీపకల్పం	–	మూడువైపుల నీరు, ఒకవైపు భూభాగం ఉండే ప్రదేశం

అభ్యాస వేదిక

i. సరియైన జవాబును ఎన్నుకోండి

1. మిక్కిలి చిన్న మహాసముద్రం
   (అ) పసిఫిక్ మహాసముద్రం
   (ఆ) అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం
   (ఇ) హిందూ మహాసముద్రం
   (ఈ) ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం

2. మలక్కా జలసంధి వేటిని కలుపుతాయి?
   (అ) పసిఫిక్ మరియు అట్లాంటిక్ మహాసముద్రాలు
   (ఆ) పసిఫిక్ మరియు అంటార్టిక్ సముద్రం
   (ఇ) పసిఫిక్ మరియు హిందూ మహాసముద్రం
   (ఈ) పసిఫిక్ మరియు ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రాలు

3. అత్యధికంగా నౌకారవాణ జరుగు మహాసముద్రం
   (అ) పసిఫిక్ మహాసముద్రం
   (ఆ) అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం
   (ఇ) హిందూ మహాసముద్రం
   (ఈ) ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం

4. గడ్డకట్టిన ఖండము (మంచుగడ్డ)గా పేర్కొన్న ఖండము
   (అ) ఉత్తర అమెరికా
   (ఆ) ఆస్ట్రేలియా
   (ఇ) అంటార్కిటికా
   (ఈ) ఆసియా

NVT9H

ii. ఖాళీలను పూరించండ

1. ప్రపంచంలోనే మిక్కిలి పెద్ద ఖండము .....
2. ఇండియాలో ఖనిజాలు ఎక్కువగా గల పీఠభూమి .....
3. మహాసముద్రాలలో పెద్దది .....
4. డెల్టా అనునది ..... భూస్వరూపం
5. దీవి ఖండమని పిలువబడేది .....

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 208 21-07-2018 13:39:00

iii. సరికానిదానికి వృత్తం గీచి చూపు

1. ఆఫ్రికా, ఐరోపా, ఆస్ట్రేలియా, శ్రీలంక
2. ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం, మధ్యదరా సముద్రం, హిందూమహాసముద్రం, అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం
3. పీఠభూమి, లోయ, మైదానాలు, పర్వతం
4. బంగాళఖాతం, బేరింగ్ సముద్రం, చైనా సముద్రం, తాస్మానియా సముద్రం
5. ఆండిస్, రాకీ, ఎవరెస్టు, హిమాలయాలు

iv. జతపరచండి

1. దక్షిణసాండ్విచ్ అఖాతం	–	అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం
2. మిల్వాకి అఖాతం	–	దక్షిణ మహాసముద్రం
3. మరియానా అఖాతం	–	హిందూ మహాసముద్రం
4. జావా అఖాతం	–	పసిఫిక్ మహాసముద్రం
5. యురేషియస్ అఖాతం	–	ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రం

v. ఇవ్వబడిన ప్రవచనాల్ని పరిశోధించండి

1. మైదానాలు నదుల ద్వారా ఏర్పరచబడుతాయి.
2. హిందూమహాసముద్రంలోని అందమైన ప్రదేశం 'సాండ్విచ్ అఖాతం'
3. పీఠభూములు నిటారు అంచుల్ని కలిగియుండును

   పైన ఇవ్వబడిన ప్రవచనాలలో సరియైన వాటిని క్రింద ఇవ్వబడిన గుర్తులనుపయోగించి కనుగొనుము

   (అ) 1 మరియు 3 (ఆ) 2 మరియు 3

   (ఇ) 1,2 మరియు 3 (ఈ) 2 మాత్రం

vi. ఇవ్వబడిన ప్రవచనాల్ని పరిశోధించండి

ప్రవచనం 1 పర్వతాలు రెండవ రకపు భూస్వరూపాలు

ప్రవచనం 2 అత్యంత అందమైన అఖాతం 'మరియానా' అఖాతం

(అ) ప్రవచనం 1 సరి, ప్రవచనం 2 తప్పు

(ఆ) ప్రవచనం 1 తప్పు, ప్రవచనం 2 సరి

(ఇ) ప్రవచనం 1, 2తప్పు

(ఈ) ప్రవచనం 1, 2 సరి

vii. ఒకే వాక్యంలో జవాబులిమ్ము

1. ప్రపంచంలోనే అత్యంత ఎత్తైన పీఠభూమి ఏది?
2. రెండవ నేల స్వరూపాలేవి?
3. ఒక దేశపు పేరును కలిగియున్న మహాసముద్రమేది?
4. అరబిక్ సముద్రంలోని దీవులేవి?
5. సముద్రాలలోని మిక్కిలి లోతైన స్థలం పేరేమి?

viii. క్లుప్తంగా జవాబులిమ్ము

1. ఖండమంటే ఏమిటి?
2. అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం ఎల్లలుగా ఉండే ఖండాలేవి?
3. మహాసముద్రమంటే ఏమిటి?
4. విస్తీర్ణం ఆధారంగా ఖండాల పేర్లను వ్రాయుము
5. ఉత్తర, దక్షిణ అమెరికాలను చుట్టియున్న మహాసముద్రాలేవి?

ix. వ్యత్యాసాల్ని కనుగొనుము

1. పర్వతము	–	పీఠభూమి
2. మహాసముద్రం	–	సముద్రం

x. వివరంగా జవాబులివ్వండి

1. భూస్వరూపాల రకాలను వివరించండి?
2. పీఠభూమి గూర్చి వివరించండి?
3. మైదానంలో జనసాంద్రత ఎక్కువ ఎందులకు?
4. పసిఫిక్ మహాసముద్రం యొక్క విశిష్టతల్ని వ్రాయండి?
5. మహాసముద్రాలలోని ముఖ్యత్వాన్ని గూర్చి వ్రాయండి?

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 209 21-07-2018 13:39:00

xi. క్రింద ఇవ్వబడిన చిత్రాన్ని చూచి ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి

1. దీనిలోని భూస్వరూపం ఏది?
2. ఇది ఏ రకపు భూస్వరూపం?
3. ఈ భూస్వరూపం నదులయొక్క ఏ చర్యవల్ల ఏర్పడ్డాయి?



xii. కృత్యం

(అ) మీకు దగ్గరగా ఉన్న ఏదైనా ప్రసిద్ధి చెందిన భూస్వరూపానికి క్షేత్ర పర్యటన చేయండి

(ఆ) భూస్వరూపాలు, మహాసముద్రాల గురించి క్విజ్ జరపండి.

xiii. కృత్యాలు

అట్లాసు పుస్తకాన్ని ఉపయోగించి ఖాళీలను ఉదాహరణాలతో పూరించండి

(అ) అఖాతం ....

(ఆ) సముద్రశాఖ ....

(ఇ) ద్వీపాలు ....

(ఈ) జలసంధి ....

xiv. క్రింది వాటిని అట్లాసు పుస్తకం ద్వారా కనిపెట్టండి

(అ) ఇండియాకు తూర్పునగల సముద్రం

(ఆ) అట్లాంటిక్ మహాసముద్రానికి పడమరలో ఉన్న ఖండాలు

(ఇ) ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రానికి దక్షిణంలో ఉన్న ఖండాలు

(ఈ) ఇండియా, శ్రీలంకాలకు మధ్యవున్న జలసంధి

(ఉ) ఆస్ట్రేలియాను ఆవరించియున్న సముద్రాలు

(ఊ) నేల సంధుల్ని కనిపెట్టండి. మొదలైనవి.

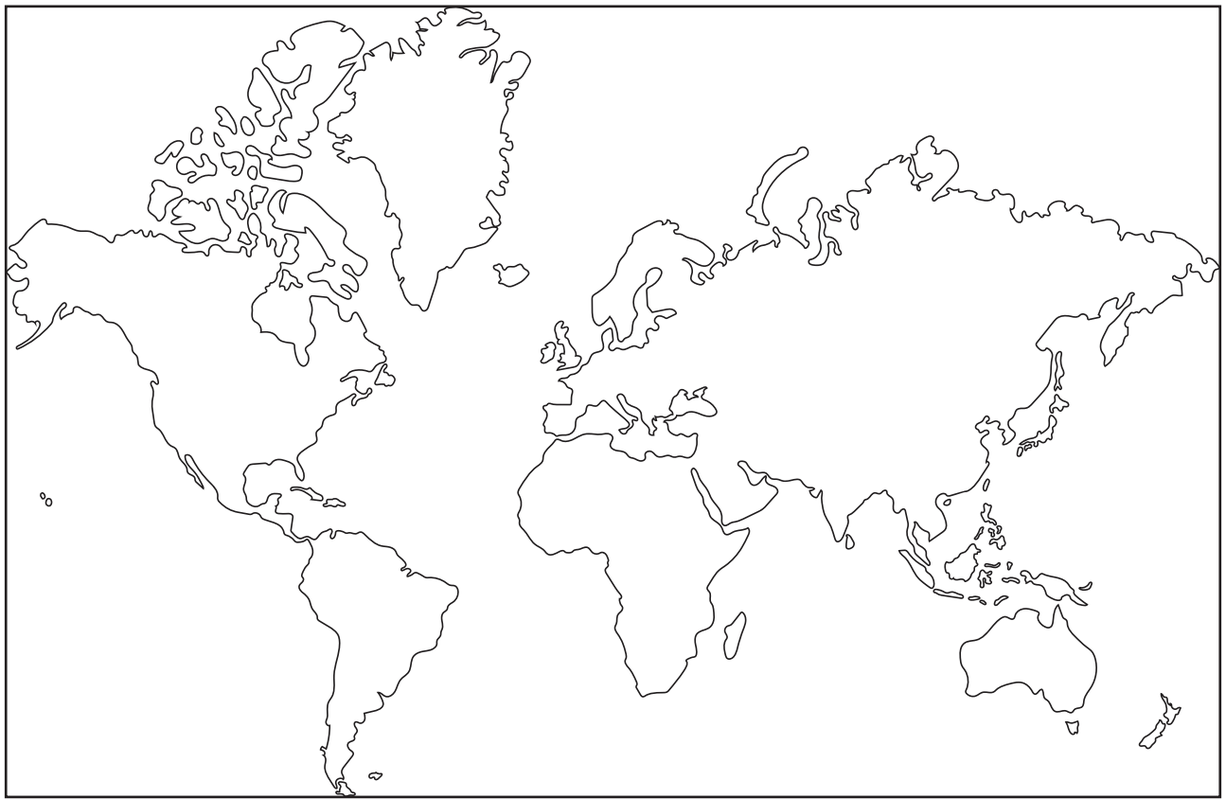


అంతర్జాల కృత్యాలు

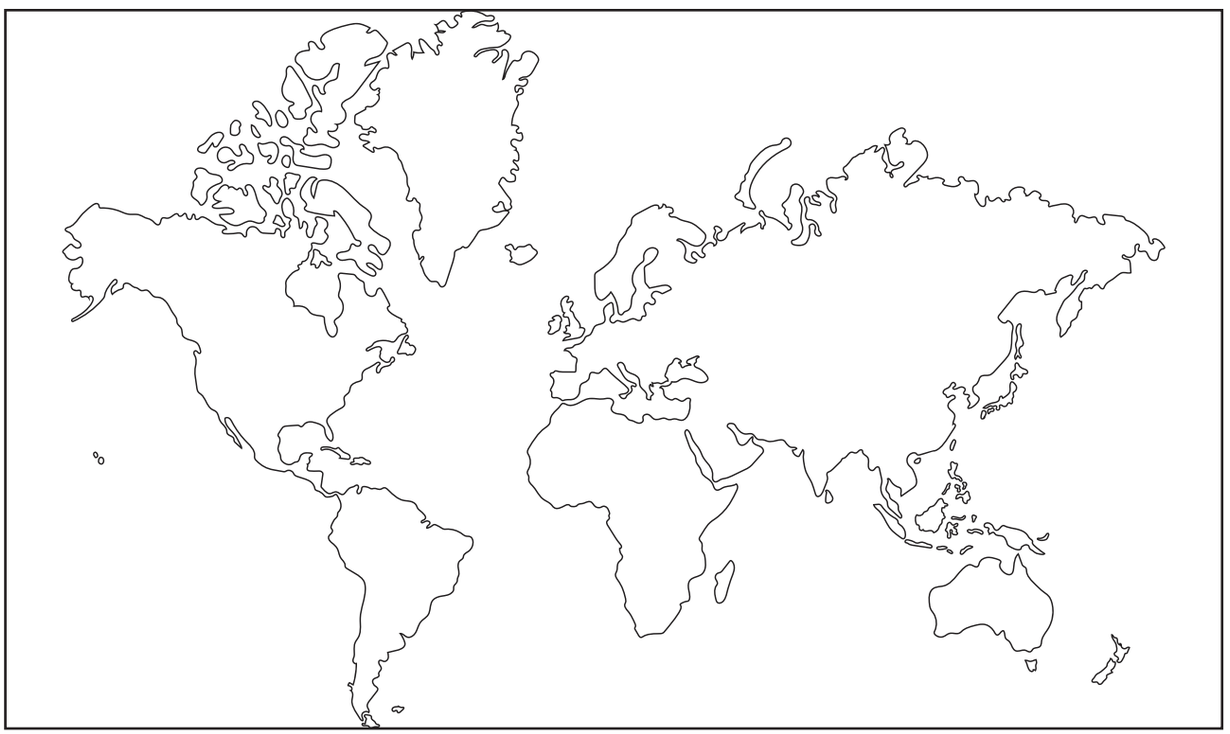
1. www.nationalgeographic.com
2. http://mocomi.com/landforms
3. www.nationalgeographic.org/encyclopedia/landform
4. www.britannica.com

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 210 21-07-2018 13:39:02

3. క్రింద ఇవ్వబడిన ప్రపంచ భూపటంలో ఖండములను, పర్వతశ్రేణి (పంక్తి)లను గుర్తించండి.



4. క్రింద ఇవ్వబడిన ప్రపంచ భూపటంలో మహాసముద్రాల్ని, సముద్రాల్ని, జలసంధులను గుర్తించండి.



6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 211 21-07-2018 13:39:02

అంతర్జాల కృత్యాలు

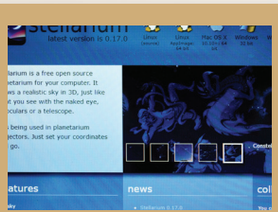
భూభాగం – మహాసముద్రాలు

భూవిస్తీర్ణం గూర్చి
తెలుసుకొందామా?



సోపానులు:

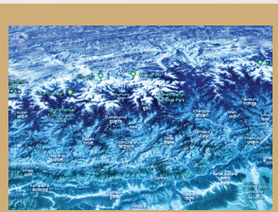
- *Google Earth* అంతర్జాలమునకు వెళ్ళు
- ఎడమ వైపు పైన ఉండును. దానిని ఉపయోగించి మీ స్థలానిన్న కనిపెట్టు. ఉదా॥ డిల్లీ, చెన్నై, కీలడి మొ॥
- '+' మరియు '–' బటన్‌లను ప్రెస్ చెయ్యండి, దీనికై *scroll button*–ను చెయ్యండి తర్వాత ఇన్ జూమ్ అవుట్ చెయ్యండి.
- పీఠభూముల్ని, లోయల్ని మరియు మైదానాల్ని కనుగొనండి.



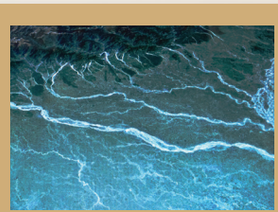
పటం 1



పటం 2



పటం 3



పటం 4

URL:
https://earth.google.com/web/

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 212 21-07-2018 13:39:05

GEOGRAPHY – Class VI
List of Authors and Reviewers

Domain Expert
R. Jegankumar,
Associate Professor,
Dept. of Geography, Bharathidasan University, Trichy Dt.

Reviewers
Senthilvelan,
Asst. Professor, Dept. of Geography,
Govt. Arts College, (Autonomous) Kumbakonam.

Yasodharan Suresh,
Assistant Professor, Dept. of Geography,
Madras Christian College, Tambaram (E), Chennai.

ICT Coordinator
A. Melvin,
SGT
DDV Primary School, Ramanathapuram.

Academic Co-ordinator
Sujatha M
Senior lecturer, DIET, Chennai.

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
Ravooru Chandrasekhar,
B.T. Asst.,
P.U.M. School, Agalakota,Thally Union, Krishnagiri Dt.

N. Chandrasekhar
B.T. Asst.,
P.U.M. School, Chinna Ubbanur, Thally Union, Krishnagiri Dt.

K. Venkatesulu,
B.T.Asst.,
PUM School, Ulibanda, Thally Union, Krishnagiri Dist.

Art and Design Team

Illustration
K.T. Gandhirajan,
Tamil Virtual Academy, Chennai.
R. Muthukumar,
Chennai

Layout
Inhouse

QC
Manohar Radhakrishnan
Gopu Rasuvel

Co-ordination
Ramesh Munisamy

Typist
Subramanyam B.C.
Ramaraju T.S.

This book has been printed on 80 GSM Elegant Maplitho paper.

Printed by offset at:

6th_Geography_Telugu_Unit_II.indd 213 21-07-2018 13:39:05

పౌరశాస్త్రము

CIVICS

6th _ CIVICS_Unit 1.indd 214 21-07-2018 13:44:04

అధ్యాయం 1

భిన్నత్వాన్ని తెలుసుకుందాం



అభ్యసన లక్ష్యాలు

- భిన్నత్వం అంటే ఏమిటో తెలుసుకోవడం.
- భారతదేశంలో కనిపించే భిన్నత్వాన్ని అర్థంచేసుకోవడం.
- ఇరుగుపొరుగు వారితో ఆన్యోన్యకరమైన వైఖరిని పెంపొందించుకోవడం.
- ఆధ్యాత్మిక విధానాలలో గల వైవిధ్యాన్ని తెలుసుకోవడం.
- భిన్నత్వంలో ఏకత్వానికి విలువ ఇవ్వడం.

J5KF4

1. భిన్నత్వాన్ని తెలుసుకుందాం

మీ తరగతిలోగల విద్యార్థులను గమనించండి.వారిలో ఎవరైనా ఒకరిలా మరొకరు ఉన్నారా? క్రింద ఇవ్వబడిన పట్టికను గమనించండి.

క్రింద పట్టికలో యుండు ముగ్గురు విద్యార్థులలో ఒకరికి మరొకరు వైవిధ్యాన్ని కలిగివుండడం మనం గమనించవచ్చు. మనం ఒక్కొక్కరు వేర్వేరు భాషలు, ఆహారపు అలవాట్లు, ఉత్సవాలు మరియు సాంప్రదాయాలను అనుసరిస్తున్నాము. అదేవిధంగా మనదేశంలో అనేక ప్రాంతాలలో జీవించు ప్రజలు, తమ జీవన విధానాల పరంగా విభిన్నంగా ఉన్నారు. మనకు వేర్వేరు నేపద్యాలు, సాంప్రదాయాలు, ఆధ్యాత్మిక విభేదాలు, వున్నప్పటికీ ఐక్యమత్యంతో జీవిస్తున్నాము. దీనినే “భిన్నత్వం” అని అంటున్నాం.



	విద్యార్థి 1	విద్యార్థి 2	విద్యార్థి 3
మాతృభాష	తమిళం	మలయాళం	హిందీ
ఆహారం	బియ్యం	పుట్టు	చపాతి
ఉత్సవం	పొంగళ్	ఓణం	హోలి

6th _ CIVICS_Unit 1.indd 215 21-07-2018 13:44:04

2. భారతదేశంలో భిన్నత్వం

భారతదేశపు నాగరికత 5,000 సంవత్సరాలు కన్నా ప్రాచీనమైనది. భారతదేశంలో ఉన్న సహజసంపదకు ఆకర్షింపబడి, ప్రపంచంలోని అనేక ప్రాంతాల నుండి పలు తెగల ప్రజలు వలస వచ్చారు. వారిలో కొంతమంది స్థానిక ప్రజలతో వ్యాపార సంబంధాలు మూలంగా, మరికొందరు దండయాత్రలు మూలంగా మన దేశానికి వచ్చారు. భూభాగ మార్గాల ద్వారా, సముద్ర మార్గాల ద్వారా పలురకాల తెగల ప్రజలు వలస వచ్చారు. ద్రావిడులు, నీగ్రీటోలు, ఆర్యులు, ఆల్‌పైనులు మరియు మంగోలియన్లు మొదలైనవారు నవీన భారత జాతిలో ఒక భాగంగా కలిసిపోయారు. ఇదేకాకుండా భారతదేశం నుండి అనేక ప్రాంతాలకు వలస వెళ్ళి నివాసం ఉంటున్నారు. ఈవిధంగా వలసలు వెళ్ళి జీవించడమే భారతదేశం యొక్క భిన్నత్వ గొప్పదనాన్ని తెలియజేస్తుంది.

భారతదేశంలో కనిపించు భిన్నత్వం గూర్చి క్రింది అంశాలలో చూడగలం నైసర్గిక స్వరూపం, జీవన విధానాలలో భిన్నత్వం, సాంఘిక భిన్నత్వం, మత భిన్నత్వం, భాష భిన్నత్వం, సాంస్కృతిక భిన్నత్వం.

2.1 నైసర్గిక స్వరూపం మరియు జీవన విధానాల భిన్నత్వం

ఖండము అంటే కొండలు, పీఠభూములు, మైదానాలు, నదులు, సముద్రాలు మొదలైన అనేక సహజ లక్షణాలతో మరియు పలు శీతోష్ణస్థితులు కలిగిన విశాలమైన భూభాగమౌతుంది. వీటన్నింటిని భారతదేశం కలిగివున్నందువల్ల "ఉపఖండం" అని పిలువబడుచున్నది. ఇలాంటి అంశాలే దేశంలోని వేరువేరు భూస్వరూపాలలో నివసించు ప్రజల జీవన విధానాలపై భూస్వరూపాల ప్రభావం ఉంటుంది.

ఒక ప్రాంతం యొక్క ఆర్థిక పరమైన కార్యకలాపాలు అక్కడి భూఅమరిక మరియు వాతావరణ పరిస్థితులే నిర్ణయిస్తాయి. సముద్రతీర ప్రాంతాలలో జీవించే ప్రజలు చేపలు పట్టేవృత్తిలో ఉంటే, మైదానంలో నివసించే ప్రజలు వ్యవసాయ వృత్తిని కలిగివుంటారు. ఇదేవిధంగా కొండ ప్రాంతాలలో వాతావరణ



భిన్నత్వంలో ఏకత్వం

6th _ CIVICS_Unit 1.indd 216 21-07-2018 13:44:04

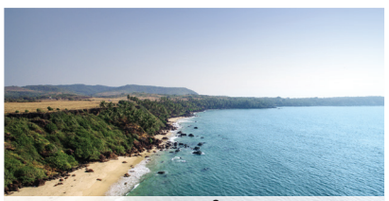

లోయ


కొండలు


మైదానాలు


దీవి


ఎడారి


సముద్రతీరం

పరిస్థితులు కాఫీ, తేయాకు మొదలైన తోటల పెంపకమునకు అనుకూలంగా ఉండును.

భూస్వరూపంలో కనిపించే వైవిధ్యం, ఆ ప్రదేశంలో పెరిగే చెట్లు మరియు ప్రాణుల జీవన విధానంపై ప్రభావం చూపుతుంది. ఒక ప్రదేశంలోని స్థావరాలు మరియు ప్రాణుల యొక్క సంతతి, ఆ ప్రదేశంలోవున్న ప్రకృతి మరియు వాతావరణ పరిస్థితులను అనుసరించి వైవిధ్యాన్ని చూపుతుంది. ప్రజల యొక్క ఆహారం, దుస్తులు, వృత్తి మరియు జీవనస్థాయి మొదలైనవి ఆప్రదేశపు ప్రకృతి మరియు వాతావరణ పరిస్థితిని అనుసరించే యుండును

2.2 సాంఘిక భిన్నత్వం

2.2.1 పరస్పర సహకారం మరియు అన్యోన్యత

అందరి క్షేమం కోసం జనులంతా కలసి జీవించడమే సమూహం. ఈ సమూహంలో వ్యవసాయదారులు, కార్మికులు, చేతివృత్తులవారు,

మీకు తెలుసా?

- మేఘాలయ రాష్ట్రంలోని "మాసిండ్రం" అత్యధికంగా వర్షంపడు ప్రాంతం
- రాజస్థాన్‌లోని "జైసల్‌మేర్" అత్యల్పంగా వర్షంపడు ప్రాంతం


మాసిండ్రం


జైసల్‌మేర్

6th _ CIVICS_Unit 1.indd 217 21-07-2018 13:44:40

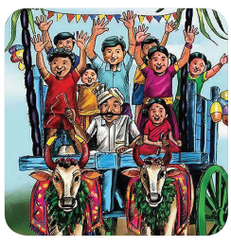
ఉపాధ్యాయులు, తల్లిదండ్రులు, విద్యార్థులు మొదలైనవారు అంతర్భాగమౌతాం. ప్రజలు యొక్క ఉన్నతమైన జీవన విధానానికి సముదాయాలు పరస్పరం సహకరించుకొంటాయి.

2.2.2 కుటుంబం మరియు సంఘం

కుటుంబం అనునది సంఘంలోని ప్రాథమిక విభాగం. కుటుంబాలు 2 రకాలు. ఉమ్మడి కుటుంబం మరియు వ్యష్టి కుటుంబం చాలా కుటుంబాలు ఇరుగు పొరుగు కుటుంబాలతో సామరస్యంగా జీవిస్తున్నారు. ఇంకనూ నివాసాలు కలిసి గ్రామాలుగానూ, పలు గ్రామాలు కలిసి నగరాలుగా రూపొందాయి. త్రాగు నీరు, ఆహారం, విద్యుశ్ఛక్తి, విద్య, గృహవసతి మొదలైన అవసరాలు ప్రజలను సమైక్యపరచి జీవింపజేసాయి. మన సాంప్రదాయ పద్ధతులు లేదా జీవనశైలి భిన్నత్వంగావున్ననూ ప్రాథమికంగా మనమంతా పరస్పరం సహకరించి కలిసి జీవిస్తున్నాం.



తోడర్‌జాతి ప్రజలు



పొంగళ్



దీపావళి

2.3 మత సంబంధమైన భిన్నత్వం

భారతదేశం ఒక లౌకికరాజ్యం. అన్ని మతాలు సమానమే అని మన భారత రాజ్యాంగ చట్టంచే ప్రకటించబడింది. మత స్వీకరణ అనేది మన ప్రాథమిక హక్కు. మన దేశం అనేక మతాలకు పుట్టినిల్లు మరియు ప్రసిద్ధి చెందిన దేశం. హిందూమతం, ఇస్లాం మతం, క్రైస్తవ మతం, సిక్కు మతం, బౌద్ధ మతం, జైన మతం, జొరాస్ట్రియన్ మతం, లెక్కలేనన్ని మతాలు భారతదేశంలో అత్యున్నతంగా ఉన్నవి.

భారతదేశం పలురకాల ఉత్సవాలకు, పండుగలకు పుట్టినిల్లు. మన దేశంలో పలురకాల మతాలకు చెందిన పండుగలు, పలు ప్రాంతాలలో ప్రజలంతా ఒకటిగాచేరి జరుపుకుంటారు. అందుకే మనదేశం గొప్ప సంస్కృతి, సాంప్రదాయక దేశంగా ప్రసిద్ధికెక్కింది. పైగా భారతీయ పండుగలైన పొంగల్, దీపావళి, హోలి, విజయదశమి, ఆయుధపూజ, వినాయకచవితి, బిహూ, కుంభమేళా, ఓణం, మిలాద్‌నబి, రంజాన్, క్రిస్‌మస్, బుద్దపూర్ణిమ, మహావీర్‌జయంతి, గురునానక్ జయంతి, రక్షాబంధన్ మొదలైన పండుగలు భారత సాంప్రదాయక వైవిధ్యానికి ఆధారంగా ఉన్నాయి.



క్రిస్‌మస్



ఓణం



మిలాడినబీ



బుద్ద పౌర్ణమి

6th _ CIVICS_Unit 1.indd 218 21-07-2018 13:44:42

2.4 భాషా భిన్నత్వం

భారతదేశపు 2001 జనాభా లెక్కల ప్రకారం 122 ముఖ్య భాషలు, 1599 ఇతర భాషలు ఉన్నాయి. ఇండో-ఆర్యన్, ద్రావిడ, ఆస్ట్రోయాస్టిక్, చైనా టిబెటిన్ లాంటి నాలుగు భాషా కుటుంబాలు ఉన్నాయి. తమిళ భాష, ప్రాచీనమైన ద్రావిడ భాష.

చరిత్రను బట్టి భారతదేశానికి వ్యాపారం కోసం వచ్చిన పోర్చుగీసువారు, డచ్చివారు, బ్రిటిష్‌వారు, డేనియర్లు మరియు ఫ్రెంచి వారు మొదలైనవారు ఇక్కడే చాలాకాలం నివసించారు. కాబట్టి ప్రజల యొక్క భాష,

భారతదేశంలో మాట్లాడబడే మొదటి ఐదు భాషలు (2001 జనాభా లెక్కల ప్రకారం)	
భాష	జనాభా శాతం
హింది	41.03 %
బెంగాలి	8.10 %
తెలుగు	7.19 %
మరాఠి	6.99 %
తమిళ్	5.91 %

సంస్కృతుల మీద విదేశీయుల ప్రభావం యుండినది. ఎలాగంటే 1947 భారతదేశ స్వాతంత్ర్యాన్ని పొందక ముందు దాదాపు 300 సంవత్సరాలు బ్రిటిషువారి పాలనలో ఉండినది. ఈ కారణంవల్ల ఆంగ్లం ఒక ముఖ్య భాషగా జాగృతమై పాఠశాలలు, కళాశాలల్లో శిక్షణా భాషగా ఇంకా ప్రజా వ్యవహారికంలో మాట్లాడే భాషగా ఉపయోగపడుతుంది .



2004వ సంవత్సరం మొదటి ప్రాచీన భాషగా తమిళం గుర్తింపు పొందింది. ఇప్పటి వరకు 6 భాషలు ప్రాచీన భాషలుగా ప్రభుత్వం చేత గుర్తింపబడ్డాయి.

2.5 సాంస్కృతిక భిన్నత్వం

సంస్కృతి అనేది ప్రజల యొక్క భాష, ధరించే దుస్తులు, ఆహారపు అలవాట్లు, మతం, ఆచారవ్యవహారాలు, సంగీతం, కళలు మరియు భవననిర్మాణ కళలలో పారంపర్యమును సూచిస్తుంది.

ఒక నిర్ధిష్ట ప్రజా సమూహం యొక్క సంస్కృతి అనేది వారి సంఘపు ప్రవర్తనలోను, పరస్పరవ్యవహార శైలి ద్వారాను ప్రస్ఫుటమౌతుంది. ఇది సంఘ నిర్మాణ అమరికల ద్వారా, ముందుకు తీసుకుపోబడే సముదాయపు ఉనికి మరియు అభివృద్ధి దశవుతుంది. పైగా ఇది ఒక సముదాయానికి మాత్రమే ఉన్న ప్రత్యేక గుర్తింపు ఔతుంది.

కళ మరియు కట్టడ నిర్మాణ కళ అనేది ఒక్కో సముదాయానికి పూర్తి వ్యవస్థీకృత అంగమవుతుంది. ఒక సముదాయపు సంస్కృతి మరియు సాంప్రదాయంలో భాగంగా కళాభివృద్ధి ఉంటుంది. భారతదేశంలో ఉన్న 29 రాష్ట్రాలు మరియు 7 కేంద్రపాలిత ప్రాంతాలు గొప్ప సాంప్రదాయాలను మరియు ప్రత్యేక కళాకృత విధానాలను కలిగి యున్నాయి.

2.5.1 ప్రసిద్ధమైన భారతీయ నృత్యాలు

ప్రాచీన కాలంలో నాట్యం అనేది దైవ ప్రార్థన మరియు వినోద కార్యక్రమాలలో మాత్రం ప్రదర్శింపబడేది. భారతీయ నృత్యాలు దేశ ఉన్నత సాంప్రదాయాలను చాటిచెబుతున్నాయి.

సంగీతం మరియు నాట్యం ఒకదానికొకటి విడదీయరానివి. భారతదేశంలో పలు విధాలైన



భారత పురాతత్వ శోధనల ద్వారా కనిపెట్టబడిన శాసన ఆధారాలలో దాదాపు 60% తమిళనాడునందే కనిపెట్టబడినది. వాటిలో చాలా వరకు తమిళ లిపిలోనేఉన్నాయి.

6th _ CIVICS_Unit 1.indd 219 21-07-2018 13:44:42



బృహదీశ్వర దేవాలయం



పవత్ర థామస్ చర్చి, చెన్నై.



తాజ్‌మహాల్



సాంచి స్థూపం



కండరియ మహాదేవగుడి



కోణార్క్ సూర్య దేవాలయం



దిల్వారా జైనుల గుడి

సంగీత శైలులు సాధన చేయబడుతున్నాయి. వాటిలో హిందుస్థానీ సంగీతం, కర్ణాటక సంగీతం, గజల్, తమిళ శాస్త్రీయ సంగీతం, జానపద సంగీతం, లావణి సంగీతం ముఖ్యమైనవి. ఈ సంగీత రీతులను ఉపయోగించి పలు భాషల్లో పాటలు కూర్చబడుతున్నాయి.

కృత్యం:

భారతదేశంలో గల వైవిధ్యాలను (భిన్నత్వం) గురించి మీకు తెలుసు.

కింది పట్టికలో పొందుపరచబడిన వాటితో రెండు రాష్ట్రాలను పోల్చి చూడండి.

	తమిళనాడు	ఉత్తరప్రదేశ్
నాట్యం		
పంటలు		
ఆహారం		
భాష		
కట్టడ నిర్మాణ కళ		

3. భిన్నత్వంలో ఏకత్వం

భారతదేశం భిన్నత్వంగల దేశమైనప్పటికీ "దేశభక్తి" అనే భావనలో మనమంతా ఒకటిగా ఉన్నాం. మన జాతీయ చిహ్నాలైన జాతీయ జెండా, జాతీయ గీతం మొదలైనవి మన మాతృదేశాన్ని, మాతృదేశం కోసం మనమంతా ఐకమత్యంతో ఉండవలసిన అవసరాన్ని మనకు జ్ఞాపకం చేస్తున్నాయి. స్వాతంత్ర్యదినం, గణతంత్ర దినం, గాంధీ జయంతి మొదలైన రోజులు జాతీయ పండుగలుగా దేశమంతటా జరుపబడుతున్నాయి. ఇది మనమందరి ప్రాణమున్నంతకాలం ఒకే దేశ ప్రజలు అనే భావనను, దేశ భక్తిని రేకెత్తిస్తున్నవి.

భారతదేశం విభిన్న సాంప్రదాయక సముదాయాన్ని కలిగియున్నది. ఇందులో సాధారణఆచార వ్యవహారాలు, నమ్మకాలు, సాంస్కృతిక విషయాలు మొదలైన వాటి వల్ల మనమంతా భారతీయులం అనే భావనతో ఒకే దేశంలో ఒకటిగా జీవిస్తున్నాం. మన స్వాతంత్ర్య పోరాట త్యాగాలు, రాజ్యాంగం మన దేశ ఐక్యతకు ఆధారాలుగా నిలుస్తున్నాయి.

6th _ CIVICS_Unit 1.indd 220 21-07-2018 13:44:56



ముఖ్యాంశాలు

- భారతదేశం "భిన్నత్వంలో ఏకత్వం" గల దేశం.
- వైవిధ్యం లేక భిన్నత్వం అనేది ఒకరి నుండి ఒకరికి గల తేడా.
- భూస్వరూపం, శీతోష్ణస్థితులు భిన్నత్వం పై ప్రభావాన్ని చూపుతాయి.
- ఒక ప్రాంతం యొక్క ఆర్థిక కార్యకలాపాలను అక్కడి భూ అమరిక మరియు వాతావరణ పరిస్థితులే నిర్ణయిస్తాయి.
- ఒక ప్రదేశంలోని స్థావరాలు మరియు ప్రాణి సంతతి ఆ ప్రదేశంలో ఉన్న ప్రకృతి మరియు వాతావరణ పరిస్థితులను అనుసరించి వైవిధ్యాన్ని చూపుతాయి.
- భారతదేశంలో భాష, మతం, సమూహ మరియు సాంప్రదాయాలలో భిన్నత్వం అధికంగా ఉంది.
- ఒక ఖండానికి ఉండాల్సిన అన్ని శీతోష్ణస్థితుల లక్షణాలను కలిగి ఉన్నందువల్ల భారతదేశాన్ని ఉపఖండం అంటాం.
- భారతదేశపు 2001 జనాభా లెక్కల ప్రకారం 122 ముఖ్య భాషలు, 1599 ఇతర భాషలు గలవు.

6th _ CIVICS_Unit 1.indd 221 21-07-2018 13:44:58

- ఒక నిర్ధిష్ట సమూహపు జీవన విధానాలు మరియు ఆచార వ్యవహారాలను 'సంస్కృతి' అన వచ్చును.
- శాస్త్రీయ మరియు జానపద నృత్యాలు భారతదేశపు ఉన్నతమైన సాంస్కృతిక వైవిధ్యాన్ని ప్రదర్శిస్తున్నాయి



భారతదేశపు జానపద నాట్యములు

రాష్ట్రం	ప్రసిద్ధ నృత్యం
తమిళనాడు	కరగాట్టం, ఒయిలాట్టం, కుమ్మి, వీధినాటకాలు, తోలుబొమ్మలాటలు. పులి ఆట, కోలాటం, తప్పాటం
కేరళ	తెయ్యం, మోహిని ఆట్టం బాంగ్రా
జమ్ము&కాశ్మీర్	దుమ్‌హల్
గుజరాత్	గార్బా, దాండియా
రాజస్థాన్	కల్బేలియా, గుమర్
ఉత్తరప్రదేశ్	రాసలీల, చోలియా
అస్సాం	బిహు



భారతదేశంలో పలురకాల తెగలు, మతాల ప్రజలు జీవిస్తున్నందున దీనిని "జాతుల యొక్క పురావస్తు ప్రదర్శనశాల" అని చరిత్ర ఏ.స్మిత్ అభిప్రాయపడెను.



భారతదేశం "భిన్నత్వంలో ఏకత్వం" గల దేశం. ఈ వాక్యం మన మొదటి భారత ప్రధాని పండిట్ జవహర్‌లాల్ నెహ్రూ రాసిన "డిస్కవరి ఆఫ్ ఇండియా" అనే గ్రంథంలో ఉంది.



వైవిధ్యం – పలురకాల ప్రజల లేదా వస్తువుల బిన్నత్వం

అన్యోన్యత – ఒకరికొకరు ఆధారపడి ఉండడం

సహజీవనం – ఐక్యంగా కలసి ప్రశాంత జీవనాన్ని గడపడం

భాషాశాస్త్రం – భాషలను గురించి అధ్యయనంచేసే శాస్త్రం.

అభ్యాస వేదిక



I. సరియైన జవాబును గుర్తించుము

1. భారతదేశంలో ..... రాష్ట్రాలు ..... కేంద్రపాలిత ప్రాంతాలు గలవు.
   (అ) 27, 9 (ఆ) 29, 7
   (ఇ) 28, 7 (ఈ) 28, 9
2. భారతదేశం ఒక ..... గా పిలువబడుతుంది.
   (అ) ఖండం (ఆ) ఉపఖండం
   (ఇ) దీవి (ఈ) వీటిలో ఏదీకాదు
3. అత్యధికంగా వర్షపాతం గల ప్రదేశమైన మాసిన్‌రమ్ ..... రాష్ట్రంలో గలదు.
   (అ) మణిపూర్ (ఆ) సిక్కిం
   (ఇ) నాగాలాండ్ (ఈ) మేఘాలయా

6th _ CIVICS_Unit 1.indd 222 21-07-2018 13:45:00

4. కింది వాటిలో ఏమతం వాడుకలో లేదు

(అ) ఒక్కమతం

(ఆ) ఇస్లాంమతం

(ఇ) జొరాస్ట్రియన్‌మతం

(ఈ) కన్ఫ్యూజియ మతం

5. భారతరాజ్యాంగం 8వ షెడ్యూలు ప్రకారం అంగీకరించబడిన అధికార భాషల సంఖ్య

(అ) 25 (ఆ) 23

(ఇ) 22 (ఈ) 26

6. ..... రాష్ట్రంలో ఓణం పండుగ జరుపుకుంటారు.

(అ) కేరళ (ఆ) తమిళనాడు

(ఇ) పంజాబ్ (ఈ) కర్ణాటక

7. మోహిని ఆట్టం ..... రాష్ట్రం యొక్క శాస్త్రీయ నృత్యం.

(అ) కేరళ (ఆ) తమిళనాడు

(ఇ) మణిపూర్ (ఈ) కర్ణాటక

8. "డిస్కవరి ఆఫ్ ఇండియా" గ్రంథ రచయిత

(అ) రాజాజి (ఆ) వ.ఉ.సి.

(ఇ) నేతాజి (ఈ) జవహర్‌లాల్ నెహ్రూ

9. 'భిన్నత్వంలో ఏకత్వం' అనే వాక్యాన్ని రాసినవారు

(అ) జవహర్‌లాల్‌నెహ్రూ (ఆ) మహాత్మగాంధీ

(ఇ) అంబేద్కర్ (ఈ) రాజాజి

10. వి.ఎ.స్మిత్ భారతదేశాన్ని ..... అని పిలిచారు.

(అ) పెద్ద ప్రజాస్వామ్య దేశం

(ఆ) ప్రత్యేక వైవిధ్యం గల దేశం

(ఇ) జాతుల యొక్క పురావస్తు ప్రదర్శనశాల

(ఈ) లౌకిక రాజ్యం

II. ఖాళీలను పూరించండి

1. ఒక ప్రదేశం యొక్క భూస్వరూపాలు, శీతోష్ణస్థితులు ..... పై ప్రభావం చూపును.
2. అత్యల్ప వర్షపాతం గల జైసల్మేర్ పట్టణం,.... రాష్ట్రంలో ఉంది.
3. తమిళ భాష ప్రాచీన భాషగా ప్రకటించబడిన సంవత్సరం .....
4. బిహూ పండుగ ..... రాష్ట్రంలో జరుపుకొంటారు.

III. జతపరచండి

1. నీగ్రిటోరులు – అ) మతం
2. సముద్ర తీరప్రాంతాలు – ఆ) భారతదేశం
3. జొరాస్ట్రియన్ – ఇ) చేపలు పట్టడం
4. భిన్నత్వంలో ఏకత్వం – ఈ) భారతీయ తెగ

IV. కింది ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి

1. భిన్నత్వాన్ని నిర్వచించండి?
2. భిన్నత్వంలోని రకాలు ఏవి?
3. భారతదేశాన్ని 'ఉప ఖండం' అని ఎందుకు అంటారు?
4. భారతదేశంలో జరుపుకొను పండుగలలో ఏవేని మూడు పండుగలను గురించి వ్రాయుము?
5. మన దేశాన్ని 'భిన్నత్వంలో ఏకత్వం' గల దేశంగా పిలుస్తారు. ఎందుకు?
6. భారతదేశ శాస్త్రీయ నృత్యాల జాబితా వ్రాయుము?

V. విశదంగా జవాబు వ్రాయుము.

1. భాషా భిన్నత్వాన్ని మరియు సాంస్కృతిక భిన్నత్వాన్ని వివరించుము?
2. భారతదేశం "భిన్నత్వంలో ఏకత్వం" గల దేశమైనప్పటికీ మనమంతా సమైక్యంగా ఉంటున్నాం – చర్చించండి.

6th _ CIVICS_Unit 1.indd 223 21-07-2018 13:45:00

VI. కృత్యాలు

1. ఒక భూస్వరూపం అనేది ఆ ప్రాంత ప్రజల వృత్తులను తీర్మానిస్తుంది. ఉదాహరణతో నిరూపించు. ఏదైనా ఒక రాష్ట్రం యొక్క సమాచారాన్ని తెలుసుకొని, ఆ రాష్ట్ర ప్రజల యొక్క సాంప్రదాయం, సంస్కృతి గురించిన సమాచారంతో ఒక ఫోటో ఆల్బం తయారుచేయండి.
2. తమిళనాడు యొక్క కళలు మరియు కట్టడనిర్మాణ కళలకు సంబంధించిన ఛాయాచిత్రాలు వరుసకూర్చండి

VII. ఆలోచన కోసం

మన దేశంలోని పలు రాష్ట్రలలో కొనియాడబడే పండుగల జాబితా తయారుచేయండి.

VIII. జీవన విద్య

మీ బడిలో ఐక్యమత్యాన్ని స్థిరపరచుటకు చేయవలసిన పరిగణనలు ఏవి?

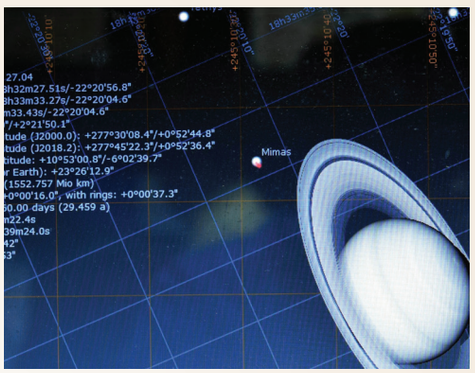
అంతర్జాల అనుబంధాలు

1. wikipedia.org/wiki/unity_in_diversity
2. www.yourarticlelibrary.com
3. www.readmeindia.com
4. www.indiaculture.nic.in

6th _ CIVICS_Unit 1.indd 224 21-07-2018 13:45:00

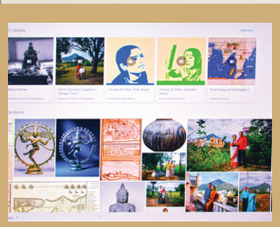
అంతర్జాల కృత్యాలు
భిన్నత్వాన్ని అంగీకరిద్దాం

భారతదేశపు కళలు, నాగరికత మరియు భూస్వరూపాలను తెలుసుకొందామా!...



సోపానాలు:

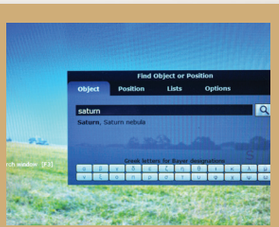
- బ్రౌజర్‌లోను టైప్ చేయండి, లేదా కోడ్‌ను స్కాన్ చేయండి. మీ చరవాణిలో నుండి డౌన్లోడు చేయండి.
- సెర్చ్‌బటన్ క్లిక్ చేసి, ఏదైనా భారత రాష్ట్రం పేరును టైప్‌చేయండి. తద్వారా ఆ రాష్ట్రం యొక్క సాంప్రదాయాలను, వారసత్వాన్ని గురించి తెలుసుకోవచ్చు.
- అదేవిధంగా పేజీ దించి "Explore in 360°" లో చూసిన ప్రసిద్ధ కట్టడ కళను 360° లో చూడగలం.
- మీకు అవసరమైన భూస్వరూపాలను గురించి శోధించి తెలుసుకోండి.



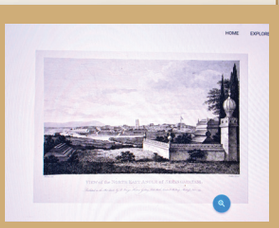
పటం 1



పటం 2



పటం 3



పటం 4

URL:
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_Unit 1.indd 225 21-07-2018 13:45:02

అధ్యాయం **2**

సమానత్వ సాధన



అభ్యసన లక్ష్యాలు

- నాటుకుపోయిన నమ్మకాలు, ఏకపక్ష నిర్ణయాలు మొదలగువాటి గురించి తెలుసుకోవడం
- పక్షపాత వైఖరి (వివక్షత) మరియు అసమానతలను గూర్చి తెలుసుకోవడం.
- పక్షపాత వైఖరి వలన ఎదురయ్యే దుష్ఫలితాలను గురించి తెలుసుకోవడం.

WXA4U

మనం నివసించే సమాజం పలురకాల వ్యత్యాసాలను కలిగిన వర్గసమూహాలుగా ఉంది. మనం 'భిన్నత్వంలో ఏకత్వం' పాటిస్తున్నాం కాబట్టి ఎలాంటి వ్యత్యాసాలను చూపక శాంతియుతంగా జీవిస్తున్నాం. భిన్నత్వం లేదా వైవిధ్యాన్ని ఎప్పుడూ అంగీకరించేదిలేదు అన్నదానితోపాటు, ప్రజలు తమ నుంచి వేరుచేయబడే ఇతరులతో వైరం పెంచుకొంటారు. ఇతర వర్గ ప్రజలపై దురభిప్రాయాన్ని కలిగియుండడం అనిశ్చిత్తికి దారి తీస్తుంది. ఇలాంటి పక్షపాత వైఖరిని తెలియజేస్తాయి.

1. పక్షపాతం (నాటుకుపోయిన నమ్మకం)

పక్షపాతం అనేది ఇతరులపట్ల ప్రతికూల మరియు అల్ప భావనతో కూడిన నిర్ణయం. వారిని గురించి ఏమీ తెలుసుకోకుండా తప్పుగా తీసుకొను నిర్ణయం

పజలు అపనమ్మకాలు, చెడు అభిప్రాయాలను కలిగివున్నప్పుడు పక్షపాత వైఖరి ఏర్పడును.

ముందు నిర్ణయం =ముందు + నిర్ణయం/పక్షపాతం

'పక్షపాతం' అనే పదం వారిలో నాటుకుపోయిన నమ్మకాలను సూచించును. ఇవి మంచి, చెడు నమ్మకాలైనా కావచ్చు. ప్రజల యొక్క మత విశ్వాసాలు, నివాసిత ప్రదేశాలు, వర్ణం, భాష మరియు వారు ధరించే దుస్తులు మొదలగువాటిపై నమ్మకాలు ఆధారపడి ఉంటాయి. పక్షపాతం అనే దాన్ని ఎలింగ, జాతి, వర్గ, వికలాంగుల పైనను ఇతర వాటిలోనూ మనం చూడగలం.

ఉదాహరణకు గ్రామీణుల కంటే నగర ప్రజల యొక్క ఆలోచనా దోరణులు, ప్రవర్తనా శైలి నాగరికంగా ఉంటుంది అనడం పక్షపాతాన్ని లేదా నాటుకుపోయిన నమ్మకాన్ని సూచిస్తుంది.

6th _ CIVICS_Unit _2.indd 226 21-07-2018 14:24:11

1.1. పక్షపాత వైఖరి ఏర్పడుటకు గల కారణాలు :

1. సాంఘీకరణం
2. నిర్ణయించబడిన ప్రవర్తనలు
3. ఆర్థిక ప్రయోజనాలు
4. ఆధిపత్య ధోరణి
5. స్వజాతి కేంద్రీకృత వ్యామోహం (తమవారన్న వ్యామోహం)
6. నియంత్రణ వర్గ ఏర్పాటు
7. విభేదాలు

2. ఏకపక్ష నిర్ణయం

నాటుకుపోయిన నమ్మకం బలంగా ఉన్నప్పుడు ఏకపక్ష నిర్ణయం తీసుకోబడుతుంది. ఏకపక్ష నిర్ణయం అనేది ఒక విషయం పట్ల తప్పుడు భావన మరియు అపదృష్టి అవుతుంది. ఉదాహరణకు స్త్రీలు ఆటల్లో రాణించరు అనేది ప్రజల్లో నాటుకుపోయిన నమ్మకం. ఇలా చిన్న వయస్సునుంచే మూఢవిశ్వాసాలు, చెడు నమ్మకాలు నేర్పించబడుతాయి. వస్తువులను గురించి, ఇతర పిల్లలను గురించి జట్లు మరియు ఇతర సిద్ధాంతాలను గురించి అభిప్రాయాలు ఏర్పరచబడుతాయి. ఇవన్నీ పిల్లలు ఎదిగేకొద్ది వస్తువులు, మనుషులు, ఆచార వ్యవహారాలు, నమ్మకాలు, భాష, సంస్కృతి పట్ల ఇష్టం లేదా అయిష్టం పెంచుకొనేలా చేస్తాయి, వారి మనసుకు పదునుపెడుతాయి.

దీనిని బట్టి ఇతరులపై మనం ఎంచుకొనే అభిప్రాయం అక్కడి పరిస్థితులు, ఏకపక్ష నిర్ణయాలపై ఆధారపడి ఉంటుందని తెలుసుకోవచ్చు. పై ఉదాహరణలో ఆడవాళ్ళే ఏడుస్తారు, మగవాళ్ళు ఏడవరు. మరి రఘు మగవాడు కావున చిన్న విషయానికే ఏడ్చాడు కాబట్టి, మిగతావారు నవ్వారు. "ఆడవాళ్లే ఏడుస్తారు" అనేది తప్పుడు ఏకపక్ష నిర్ణయం.



ఇప్పుడో ఉదాహరణ చూద్దాం, రఘు కంటిపై మెత్తటి బంతి పడింది. అది పెద్ద గాయం చేయదు కానీ నొప్పి కలుగుతుంది. దీంతో రఘు ఏడవసాగాడు. మిగతావారంతా ఇది చూసి నవ్వసాగారు. కానీ రఘు మిత్రుడు మణికూడా మొదట బాధపడ్డాడు. కానీ ఇతర పిల్లలను చూసి అతడు కూడా నవ్వసాగాడు.

లింగభేదం గురించిన వివక్షతను మనం సినిమాలలో, ప్రకటనల్లో, టి.వి.సీరియల్‌లలో చూస్తూంటాం. సబ్బులు, సబ్బు పొడులు, పాత్రలు తోమే సబ్బులు, టాయిలట్ ఉత్పత్తుల ప్రకటనల్లో దాదాపు ఆడవాళ్ళనే చూపిస్తారు. అదే మోటారు సైకిల్ మొదలైన సాహసోపేతమైన ప్రకటనల్లో మగవారినే చూపిస్తారు..

3. అసమానత మరియు వివక్షత (పక్షపాతం)

అసమానత అనేది ఒకరిపట్ల మరొకరు పక్షపాత వైఖరిని చూపడం అవుతుంది. జాతి (కుల) అసమానతలు, మత అసమానతలు, వర్గభేదాలు మరియు లింగ భేదాలు మొదలైన అసమానతలను పక్షపాత లేదా వివక్ష వైఖరులే పెంచిపోషిస్తాయి.

ప్రజల అభీష్టానికి వ్యతిరేకమైన చర్యలనే వివక్షత లేదా పక్షపాత చర్యలు అనవచ్చు. వర్ణం (రంగు), వర్గం, మతం,లింగ భేదం మొదలైన వాటిలో వివక్షత ఏర్పడుతుంది.

ఉన్నత వర్గాలు, నిమ్న వర్గాలు అనే తేడాలు చూపడం, నల్లరంగు గలవారికంటే తెల్లరంగు గలవారికి అధిక ప్రాధాన్యత ఇవ్వడం. ఆడపిల్లవారికంటే మగపిల్లలే గొప్పవారు అన్న భావనలే అసమానతను తెలుపుతాయి.

ఏ పౌరుడికైనా వ్యతిరేకంగా జాతి, మత, కుల, లింగ, జన్మస్థలం అనే వాటి ఆధారంగా పక్షపాతం లేదా వివక్ష చూపరాదని భారతరాజ్యాంగం విభాగం 15(1) తెలియజేస్తుంది

6th _ CIVICS_Unit _2.indd 227 21-07-2018 14:24:11

వర్ణ వివక్షలకు ముగింపు

మీకు తెలుసా?

దక్షిణాఫ్రికా మాజీ అధ్యక్షులు నెల్సన్ మండేలా 27 సంవత్సరాల కారాగార శిక్ష తర్వాత 1990లో విడుదల అయ్యారు. ఈయన దక్షిణాఫ్రికాలో వర్ణవివక్షతకు ముగింపు పలికారు, శాంతిని నెలకొల్పారు. మానవ హక్కుల కోసం చేసిన పోరాటాల్లో గొప్ప తార్కాణంగా నిలిచారు.



3.1 కుల వివక్షత

భారతదేశంలో అసమానతలకు, వివక్షతకు అతి ముఖ్య కారణం కులం. ఆదికాలంలో వృత్తుల ఆధారంగా విడిపోయిన ప్రజలు క్రమేపి తమవారు అనే సంకుచిత భావనతో మరింత వేరుపడి కులాలు, వర్గాలుగా విడిపోయారు. వీటికితోడు వర్ణాశ్రమాలు ఏర్పడ్డాయి.

భారతదేశంలో కులవ్యవస్థకు వ్యతిరేకంగా చాలామంది పోరాటాలు చేస్తున్నారు. వీరిలో ప్రముఖమైనవారు డా॥బి.ఆర్.అంబేద్కర్. ఈయన నిమ్న వర్గానికి చెందినవారు. ఈ కారణంగానే చిన్నతనం నుండి కుల వివక్షతను ఎదుర్కొన్నారు. తర్వాత భారతదేశ ప్రజలలో సమానత్వం సాధించుటకు చాలా పాటుపడ్డారు.

3.2 లింగ వివక్షత

లింగ వివక్షత అనేది భారతదేశంలోని పురుషులు మరియు స్త్రీల మధ్యగల ఆరోగ్యపరమైన, విద్యాపరమైన, ఆర్థిక మరియు రాజకీయ పరమైన అసమానతను తెలుపును. ఉదాహరణకు

ఒక స్త్రీ ఉన్నత విద్యకోసం కళాశాలకు వెళ్ళే అవకాశం లేదు, తనకు నచ్చిన రంగాన్ని ఎన్నుకొనే అవకాశం వారికి లేదు. వీటన్నింటిని కాదని బలవంతపు పెళ్ళిల్లు చేస్తున్నారు. నచ్చిన దుస్తులు వేసుకొనే అవకాశం లేదు. అదే పురుషులకు ఈ నిబంధనలు వర్తించవు. వారి ఇష్టప్రకారం వారు జీవించవచ్చు. దీనినే లింగ వివక్షత అంటాం

డాక్టర్ భీమారావు రాంజి అంబేద్కర్

మీకు తెలుసా?



- ఈయన బాబా సాహెబ్ అని ప్రముఖంగా పిలువబడ్డారు.
- ఈయన భారత రాజ్యాంగ నిర్మాణ కర్తగా, ఆర్థిక నిపుణిడిగా, రాజకీయవేత్తగా, సమాజ నిర్మాతగా పేరొందారు.
- ఈయన 1915లో ఎం.ఏ. పట్టం పొందారు. తర్వాత 1927లో కొలంబియా విశ్వవిద్యాలయం నుండి పిహెడ్.డి పట్టం పొందారు. దానికి ముందే లండన్ ఆర్థిక విద్యాలయంలో పట్టం పొందారు.
- భారత రాజ్యాంగ రచనా నిర్మాణ సంఘ అధ్యక్షుడిగా ఈయన సేవలు చేశారు. అందుకే ఈయనను "భారత రాజ్యాంగ పితామహుడిగా" పిలుస్తారు.
- స్వతంత్ర భారతదేశంలో మొదటి న్యాయశాఖ మంత్రిగా పనిచేశారు.
- ఈయన మరణం తర్వాత 1990లో "భారతరత్న" పురస్కారం ప్రధానం చేయబడినది.

AVFE8E

6th _ CIVICS_Unit _2.indd 228 21-07-2018 14:24:13

3.3 మత వివక్షత

మత సంబంధిత వివక్షత అనేది నమ్మకాల ఆధారంగా ఒక వ్యక్తికి గాని, ఒక వర్గానికి జరిగే అసమానత.వేలాది సంవత్సరాలుగా వేర్వేరు మతాల మధ్య సమస్యలు కొనసాగుతూ ఉన్నాయి. కొంతమందికి సాధారణంగా దైవప్రార్థన ప్రదేశాలలో అనుమతి ఉండదు. ఇది ఎందుకంటే వారు వేరే మతస్థులు కాబట్టి, వారి ఆచార వ్యవహారాలు వేరుగా ఉంటాయి. ఇలాంటి పరిస్థితులలో సున్నితత్వ వివాదాలు ఉద్రిక్తతకు దారితీస్తాయి. అన్ని మతాలు సమానమే అయినా కార్యరూపంలో అది సాధ్యం కాకపోవుచున్నది.

3.4 సాంఘిక ఆర్థిక అసమానతలు

సాంఘిక-ఆర్థిక రంగాలలో అభివృద్ధి ఫలాలు సమానంగా అందడంలేదు. మానవాభివృద్ధి అసమానతలకంటే, ఆదాయాభివృద్ధి అసమానత ఎక్కువగా ఉంది. తక్కువ పారిశ్రామికాభివృద్ధి, తక్కువ వ్యవసాయ ఉత్పత్తి, తక్కువ మానవాభివృద్ధితో అల్పాదాయ జిల్లాలు మిళితమై ఉన్నాయి. అదేవిధంగా అక్షరాస్యత తక్కువగా ఉన్న జిల్లాల్లో లింగ నిష్పత్తి కూడా తక్కువగా ఉంది

3.5 అసమానతలు, వివక్షత (పక్షపాతం)ను నిర్మూలించుటకు అవలంభించిన మార్గాలు

1. అందరికి నాణ్యమైన విద్య మరియు ఆరోగ్యాన్ని అందించడం.
2. ఈనాటి లింగ వివక్షత గురించి తెలుసుకోవడం.
3. లింగ వివక్షతను రూపుమాపడానికి, నిత్యజీవితంలోను, సంస్థలలోను స్త్రీల సామర్థ్యాన్ని వినియోగించుకోవడం.
4. ఇతర మతాలను గురించి తెలుసుకొని, గౌరవించే విశాల దృక్పథాన్ని అలవరచుకోవడం.

మీకు తెలుసా?

2011 జనాభా లెక్కల ప్రకారం అక్షరాస్యత శాతం

గరిష్టం			కనిష్టం		
వ.సంఖ్య	జిల్లా పేరు	శాతం	వ.సంఖ్య	జిల్లా పేరు	శాతం
1	కన్యాకుమారి	91.75%	1	ధర్మపురి	68.54%
2	చెన్నై	90.18%	2	అరియలూరు	71.34%
3	తూత్తుకుడి	86.16%	3	క్రిష్ణగిరి	71.46%
4	నీలగిరి	85.20%	4	విళుపురం	71.88%

ఆధారం : censusindia.gov.in

మీకు తెలుసా?

2011 జనాభా లెక్కల ప్రకారం లింగ నిష్పత్తి

గరిష్టం			కనిష్టం		
వ.సంఖ్య	జిల్లా పేరు	లింగనిష్పత్తి	వ.సంఖ్య	జిల్లా పేరు	లింగనిష్పత్తి
1	నీలగిరి	1041	1	ధర్మపురి	946
2	తంజావూరు	1031	2	సేలం	954
3	నాగపట్టణం	1025	3	క్రిష్ణగిరి	956
4	తూత్తుకుడి	1024	4	రామనాధపురం	977

ఆధారం : censusindia.gov.in

6th _ CIVICS_Unit _2.indd 229 21-07-2018 14:24:13

5. తరగతిలో అంతా ఒకటిగా కూర్చొని భోంచేయడం వంటి మంచి అలవాట్ల ద్వారా కులమత, లింగ భేదాలు లేకుండా వివక్షతకు చోటులేకుండా చేయడం. కుటుంబమే కాకుండా ఇరుగుపొరుగువారితో చక్కగా మాట్లాడి స్నేహంగా ఉండడం.
6. చట్టాలను సరిగా అమలుపరచడం

3.6 భారతరాజ్యాంగం మరియు సమానత్వం

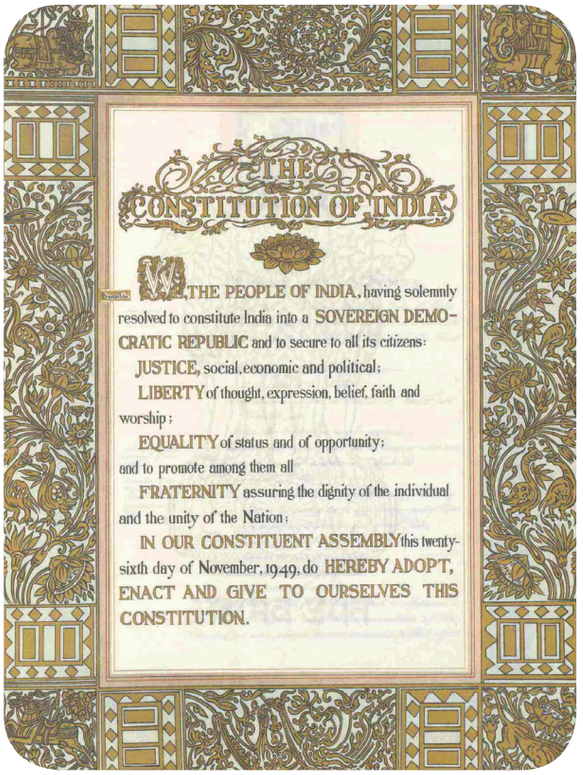
రాజ్యాంగం అనేది ఒక దేశపు పరిపాలనను నిర్దేశించు విధులు మరియు మౌలికాంశాల కూర్పు. భారతరాజ్యాంగం 14వ విభాగం ప్రకారం చట్టం ముందు అంతా సమానమేనని, దేశంలో నివసించే ప్రజలంతా ప్రశాంతంగాను, వివక్షతలేని జీవితాన్ని గడపాలని సూచించింది..

సమాజంలో సమానత్వాన్ని పెంపొందించాలంటే రెండు ముఖ్య విషయాలు గుర్తించుకోవాలి. అవి భిన్నత్వాన్ని గౌరవించాలి మరియు స్వాతంత్ర్యాన్ని పటిష్టపరచుకోవాలి.

పలురకాల స్వేచ్ఛ అనేది వారివారి మతాన్ని అనుసరించడానికి, భాష మాట్లడటానికి, పండుగలు జరుపుకోవడానికి, తమ అభిప్రాయాలను స్వతంత్రంగా వెలిబుచ్చడానికి తోడ్పడేది అవుతుంది.

రాజ్యాంగం అనేది విధులు మరియు మౌలిక సూత్రాల కూర్పు అవుతుంది. భారత రాజ్యాంగం విభాగం 17 ప్రకారం దేశంలో అంటరానితనం నిర్మూలించబడింది. ఏవిధంగాను అంటరానితనం ఆమోదయోగ్యం కాకుండా చేయబడింది.

అయినను దేశంలో పలురకాల వివక్షత ధోరణులు కన్పిస్తున్నాయి. స్త్రీలు, వ్యవసాయదారులు, గిరిజనులు మరియు అణగారిన వర్గ ప్రజలు మొదలైనవారు ఇంకనూ సమానత్వం కోసం పోరాటాలు చేస్తున్నారు.



ముఖ్యాంశాలు:

- నాటుకుపోయిన నమ్మకాలు (పక్షపాత వైఖరులు) అనేవి ఇతరులపట్ల వ్యతిరేక మరియు అల్పభావనతో కూడిన నిర్ణయాలు.
- ఏకపక్ష నిర్ణయం అనేది ఏదైన ఒకదానిని గురించిన తప్పుడు నిర్ణయం మరియు అపదృష్టి అవుతుంది..
- పక్షపాతం అనేది ఇతరులపై ఏర్పరచుకొన్న తప్పుడు అభిప్రాయం. ఇది వర్ణం, వర్గం, లింగం మొదలగు వాటి ఆధారంగా ఏర్పడుతుంది.
- అసమానత మరియు పక్షపాతమునకు ముఖ్య కారణం కులవ్యవస్థ.
- లింగ వివక్షత అనేది పురుషల, స్త్రీల మధ్య ఆరోగ్య, విద్య, ఆర్థికమరియు రాజకీయ అసమానతలను తెలియజేస్తుంది
- మత పక్షపాతం లేక వివక్షత అనేది ప్రజల నమ్మకాల ఆధారంగా ఒక వ్యక్తిని లేదా వర్గాన్ని అసమానతతో చూడడం అవుతుంది..

6th _ CIVICS_Unit _2.indd 230 21-07-2018 14:24:15

విజేతలు

డా॥. A.P.J.అబ్దుల్ కలాం

(1931-2015)



అవుల్ పకీర్ జైనుల్లాద్దీన్ కలాం గారు రామేశ్వరంలోని ఒక ముస్లిం కుటుంబంలో జన్మించిరి. భారతదేశపు 11వ రాష్ట్రపతిగా నియమితులై 'ప్రజల రాష్ట్రపతి'గా మన్ననలు పొందెను.

ఇతను తన పాఠశాల విద్యాభ్యాసమును 'రామనాథపురం'లో పూర్తిచేసెను. తిరుచ్చిలోని సెయింట్ జోసెఫ్ కళాశాలలో పట్టభద్ర విద్యను, మద్రాస్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ నందు ఏరోస్పేస్ ఇంజినీరింగ్ విద్యను పూర్తిచేసి, భారత రక్షణ మరియు అభివృద్ధి సంస్థ (DRDO) నందు ఉద్యోగంలో చేరెను.

కలాం గారిది పేద కుటుంబం అగుటచే, చిన్న వయస్సులో వార్తాపత్రికలను విక్రయించి తల కుటుంబానికి చేదోడుగా నిలిచారు.

ఇతను భారతదేశ అత్యున్నత పౌరపురస్కారం 'భారత రత్న' (1997) తో పాటు, పలు ఉన్నత పురస్కారాలను పొందెను.

ఇండియా 2020, వింగ్స్ ఆఫ్ ఫైర్, ఇగ్నైటెడ్ మైండ్స్, ద లూమినస్ స్పార్క్స్ మరియు మిషన్ ఇండియా అనునవి కలాం గారి ప్రసిద్ధ రచనలు.

కలాంగారి అత్యున్నత సేవలను గౌరవించు విధముగా 'భారతదేశ క్షిపణి వీరుడు' (Missile Man of India) అను బిరుదమును పొందెను.

శ్రీ విశ్వనాథన్ ఆనంద్



'విశ్వనాథన్ ఆనంద్' చెన్నైలో ఒక మధ్యతరగతి కుటుంబంలో జన్మించారు. 5 సంవత్సరాల వయస్సు నుండి అతని తల్లి 'చదరంగం' (CHESS) ఆటను విశ్వనాథన్ ఆనంద్‌కు నేర్పించి, అతనొక ప్రపంచ చెస్ ఛాంపియన్ కావడానికి ప్రోత్సాహాన్ని అందించింది.

ఇతను 5 సార్లు ప్రపంచ చెస్ ఛాంపియన్ విజేతగా నిలిచెను (2000, 2007, 2008, 2010, 2012)

ఇతను 14 సం॥ వయస్సులోనే ప్రపంచ జూనియర్ చెస్‌ఛాంపియన్ పట్టమును పొందెను.

1988 న భారతదేశము యొక్క మొట్టమొదటి చెస్ ఛాంపియన్‌గా కీర్తి పొందెను.

భారతదేశ అత్యున్నత క్రీడా పురస్కారం 'రాజీవ్ గాంధీ ఖేల్ రత్న' అవార్డును (1991-92) పొందిన తొలి క్రీడాకారుడు 'విశ్వనాథన్ ఆనంద్'.

ఇతను 2007 న భారతదేశ రెండవ అత్యున్నత పౌర పురస్కారమైన 'పద్మవిభూషణ్' బిరుదును పొందెను.

కుమారి. S.ఇలవళగి



చెన్నైలోని వ్యాసర్పాడినందలి ఒక పేద ఆటోరిక్షా చోదకుని కూతురు S.ఇలవళగి.

ఈమె 2008 న ఫ్రాన్సు దేశంలో కేనస్-పలాయిస్ దెస్ ఫెస్టివల్ సందర్భంగా 'వరల్డ్ క్యారం ఛాంపియన్‌షిప్ పోటీలందు పాల్గొని పథకాన్ని గెలుపొందినది.

అదే సంవత్సరం భారతదేశంలో జరిగిన ఇండియన్ నేషనల్ క్యారం ఛాంపియన్‌షిప్ పోటీలో పాల్గొని, పూర్వ ప్రపంచ ఛాంపియన్ రేష్మీ కుమారిని ఓడించి విజేతగా నిలిచెను.

శ్రీ మారియప్పన్ తంగవేలు



మారియప్పన్ తంగవేలు తమిళనాడులోని 'సేలం' నందు జన్మించెను. అతని తల్లి ఇటుకరాళ్ళ బట్టీలో పనికి వెళ్ళి రోజుకు రూ॥ 100/- సంపాదనతో తన బిడ్డలను పోషించెను.

మారియప్పన్ కుడికాలు యందు అంగలోపాన్ని కలిగియుండెను. అయిననూ మాధ్యమిక విద్యను పూర్తిచేసిన అతను తననుగూర్చి చెబుతూ "నన్ను నేను ఇతర పిల్లల నుండి వేరుగా అనుకోలేదు", అని వ్యాఖ్యానించెను.

2016 వ సం॥ రియోడి జెనీరాలో జరిగిన 'రియోపారాలింపిక్స్' ప్రపంచ పోటీలలో పాల్గొని, పురుషుల హైజంప్ T.42 నందు 1.89 మీటరు విభాగంలో గెలుపొంది 'బంగారు పథకాన్ని' సాధించెను.

పైన పేర్కొన్న ఉదాహరణల ద్వారా, విభిన్న కుటుంబ నేపథ్యం కలిగిన వ్యక్తులు, పలు ఆటంకాలను ఎదుర్కొని విజేతలుగా ఎదగడాన్ని గ్రహించవచ్చు.

6th _ CIVICS_Unit _2.indd 231 21-07-2018 14:24:16

పద వివరణ

అల్ప భావన ఏకపక్ష నిర్ణయం	-	స్థిరమైన ఏకాభిప్రాయం కలిగియుండడం
పక్షపాతం(వివక్షత)	-	ప్రజలను కుల,మత,వర్ణ,లింగ కారణాలచేత అసమానతతో చూడడం.
అసమానత	-	సాంఘికంగాను, ఆర్థికంగాను లేదా రెండింటి పరంగాను
సమానత్వం లేకపోవడం.	-	ఒక ప్రభుత్వం లేక వ్యవస్థ నిర్వహణకు లేక పర్యవేక్షించుటకు
రాజ్యాంగం	-	ముందుగానే రూపొందించుకున్న సిద్ధాంతాల కూర్పు.

అభ్యాస వేదిక

EJYQG

I. సరియైన జవాబును గుర్తించుము.

1. క్రింది వాటిలో ఏది పక్షపాత కారణం కాదు
   (అ) సాంఘీకరణం
   (ఆ) ఆర్థిక అంశాలు
   (ఇ) ఆధిపత్య ధోరణి
   (ఈ) భూగోళశాస్త్రం

2. లింగ భేదం ఆధారంగా చూడబడు వివక్షత
   (అ) లింగవివక్షత (ఆ) కులవివక్షత
   (ఇ) మతవివక్షత (ఈ) అసమానత

3. లింగభేదం ఆధారంగా ఏకపక్ష నిర్ణయం తీసుకోవడానికి చాలావరకు అవకాశమున్న మాధ్యమాలు
   (అ) చలనచిత్రాలు
   (ఆ) వాణిజ్యప్రకటనలు
   (ఇ) దూరదర్శిని ధారావాహికలు
   (ఈ) పైవన్నీ

4. ఏ.పి.జె.అబ్దుల్‌కలాం గారు రాసిన గ్రంథాలు
   (అ) ఇండియా2020
   (ఆ) ది వింగ్స్ అఫ్ ఫైర్
   (ఇ) ఇగ్నైటెడ్ మైండ్స్
   (ఈ) పైవన్నీ

5. డాక్టర్ అబ్దుల్‌కలాం గారికి భారతరత్న పురస్కారం ఇవ్వబడిన సంవత్సరం
   (అ) 1997 (ఆ) 1996
   (ఇ) 1995 (ఈ) 1994

6. విశ్వనాథన్ ఆనంద్ మొట్టమొదటసారి గ్రాండ్‌మాస్టర్ అయిన సంవత్సరం
   (అ) 1985 (ఆ) 1986
   (ఇ) 1987 (ఈ) 1988

7. ఇళవళగి గొప్పగా పేరొందిన క్రీడ
   (అ) చదరంగం
   (ఆ) మల్లయుద్ధం
   (ఇ) క్యారమ్
   (ఈ) టెన్నిస్

8. రాజ్యాంగంలోని ఏ విభాగం క్రింద ఏ ఒక్క పౌరునికి వ్యతిరేకంగా కుల,మత,జాతి,లింగ, జన్మించిన స్థలం మొదలైన వాటి ఆధారంగా వివక్షత చూపకూడదు
   (అ) 14(1) (ఆ) 15(1)
   (ఇ) 16(1) (ఈ) 17(1)

6th _ CIVICS_Unit _2.indd 232 21-07-2018 14:24:16

9. డా॥బి.ఆర్.అంబేద్కర్ గారికి "భారతరత్న" ఇవ్వబడిన సంవత్సరం
(అ) 1990 (ఆ) 1989
(ఇ) 1988 (ఈ) 1987

10. 2011 జనాభా లెక్కల ప్రకారం తమిళనాడులో అక్షరాస్యత అధికంగా ఉన్న జిల్లా
(అ) నామక్కల్
(ఆ) సేలం
(ఇ) కన్యాకుమారి
(ఈ) శివగంగ

II. జతపరచండి

1. వివక్షత – అంటరానితనం నిర్మూలన
2. ఏకపక్ష నిర్ణయం ఏర్పడుట – అల్ప భావన మరియు ప్రతికూల భావన
3. పక్షపాతం – చట్టానికి అంతా సమానమే
4. విభాగం 11 – తప్పుడు నిర్ణయం మరియు అపదృష్టి
5. విభాగం 17 – ఇతరులను వ్యతిరేకంగా అంచనావేయడం

III. ఖాళీలను పూరించండి

1. ..... అనేది ఇతరులను వ్యతిరేక మరియు అల్పభావనతో చూడడం.
2. ..... సంవత్సరంలో ఏ.పి.జె.అబ్దుల్‌కలాం గారు జన్మించారు.
3. భారతదేశంలో మొట్టమొదట అత్యున్నత క్రీడా పురస్కారాన్ని పొందినవారు .....
4. స్వతంత్ర భారతదేశపు మొదటి న్యాయాశాఖ మంత్రి .....
5. 2011 సంవత్సరపు జనాభా లెక్కల ప్రకారం అతి తక్కువ లింగ నిష్పత్తి కలిగిన జిల్లా ....

IV. క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులివ్వండి

1. పక్షపాతం అంటే ఏమి?
2. ఏకపక్ష నిర్ణయం అంటే ఏమి?
3. వివక్షత అంటే ఏమి?
4. భారత రాజ్యాంగం ప్రకారం ఏ విభాగాలు సమానత్వాన్ని గురించి తెలుపుతాయి

V. క్రింది ప్రశ్నలకు విశదంగా జవాబులు వ్రాయుము

1. ఏకపక్ష నిర్ణయానికి గల కారణాలు ఏవేవి?
2. వివక్షతలో గల రెండు రకాలను రాయండి
3. భారతీయ సమూహంలో అసమానత మరియు వివక్షత నివారణకు తీసుకొను చర్యలు ఏవి?

VI. కృత్యాలు

తరగతి పిల్లలను రెండు జట్లుగా విభజించి

1. వివక్షత ఏర్పడడానికి గల కారణాలను గురించి చర్చించి, తీర్మాన ప్రకటన వ్రాయించుట.
2. పక్షపాతం మరియు వివక్షత ఎదుర్కొన్న వ్యక్తులను గురించిన సమాచారాన్ని సేకరించుట.

VII. ఉన్నత ఆలోచనా ప్రశ్నలు

1. భారతదేశంలో సంభవిస్తున్న పలురకాల వివక్షతలను గురించి వివరించుము

VIII. జీవన విద్య

1. గ్రామంలో పక్షపాత ధోరణికి మరియు వివక్షతకు వ్యతిరేకంగా ఎలా పోరాడుతారు?

IX. అంతర్జాల సమాచారం

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_Unit _2.indd 233 21-07-2018 14:24:16

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.

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

Ravooru Chandrasekhar,
B.T. Asst.,
P.U.M. School, Agalakota,Thally Union, Krishnagiri Dt.

N. Chandrasekhar
B.T. Asst.,
P.U.M. School, Chinna Ubbanur, Thally Union, Krishnagiri Dt.

K. Venkatesulu,
B.T.Asst.,
PUM School, Ulibanda, Thally Union, Krishnagiri Dist.

ICT Coordinator

S. Punitha
B.T. Assistant,
GHSS, Anathagopalapuram, Pattukottai, Thanjavur.

Art and Design Team

Illustration
R. Muthukumar, Chennai.
K.T. Gandhirajan, Chennai.
Art Teachers, Government of Tamil Nadu.
Students, Government College of Fine Arts,
Chennai & Kumbakonam.

Layout
Inhouse

QC
Manohar Radhakrishnan
Yesu Rathinam
Jerald wilson

Wrapper Design
Kathir Arumugam

Co-ordination
Ramesh Munisamy

Typist
Subramanyam B.C.
Ramaraju T.S.

This book has been printed on 80 G.S.M. Elegant Maplitho paper.

Printed by offset at:

6th _ CIVICS_Unit _2.indd 234 21-07-2018 16:00:08