1 విశ్వం మరియు భూమి

అభ్యసన ఫలితాలు

అభ్యాసకులు

- విశ్వం మరియు సౌరకుటుంబం యొక్క ఆవిర్భావం గురించి అవగాహన చేసుకుంటారు.
- పర్యావరణంలోని అంశాల గురించి అవగాహన చేసుకుంటారు.
- మానవ జీవితంలో ఖనిజాల పాత్రను ప్రశంసిస్తారు.
- భూమి యొక్క ముఖ్యమైన పొరల గురించి తెలుసుకుంటారు.
- వివిధ జల భాగాలను ప్రపంచ పటంలో గుర్తిస్తారు.
- పర్యావరణం నందలి అంశాల మధ్య సంబంధాలను వివరిస్తారు.
- గాలి మరియు నీటి కాలుష్యానికి సంబంధించిన కారకాలను తెలుసుకుంటారు.
- విపత్తుల నివారణ చర్యలను సూచిస్తారు.

C6F4S5

కీలక భావనలు

1.1. విశ్వము

1.2. సౌర కుటుంబం

1.3. పర్యావరణం

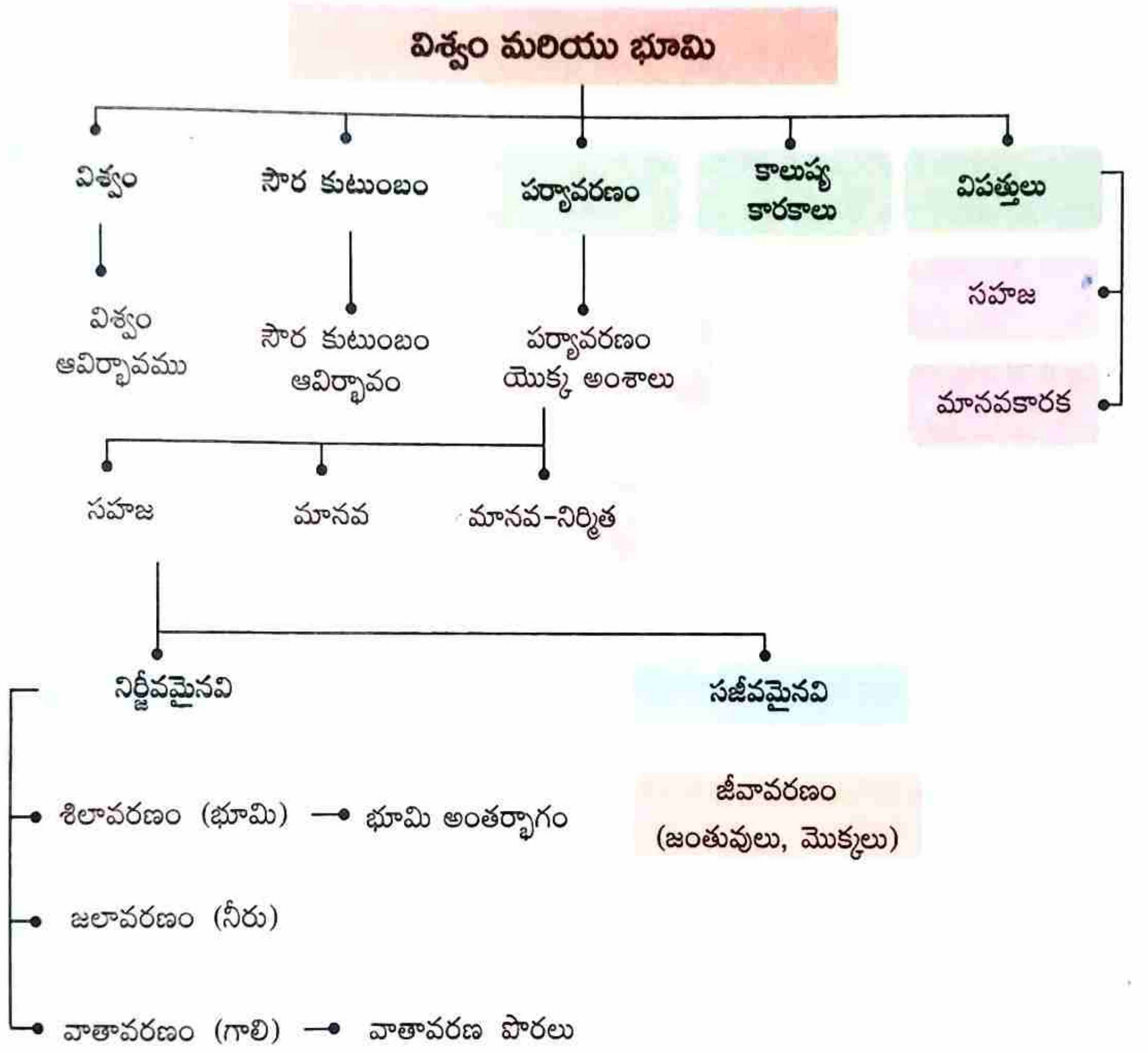
1.4. కాలుష్య కారకాలు

1.5. విపత్తులు

పరిచయ చిత్రం - 1.1

- చిత్రం 1.1 లో మీరు ఏమి గమనించారు?
- వీటిలో పగటిపూట కనిపించేవి మరియు రాత్రి సమయంలో కనిపించేవి ఏవి.
- ఈ అంశాలన్నింటిని మనం సమిష్టిగా ఏమని పిలుస్తాము?

ముందు పేజీలో ఇవ్వబడిన చిత్రంలో అనేక ఆసక్తికరమైన అంశాలను గమనించారు కదా! వివిధ పరిమాణాలు, ఆకారాలు గల పదార్థాలను/అంశాలను గుర్తించవచ్చు. చీకటి ఆవరించిన నేపథ్యంలో కొన్ని స్వయం ప్రకాశకాలుగా ఉన్నాయి. అవి విశాల విశ్వంలోని నక్షత్రాలు, పాలపుంతలను ప్రతిబింబిస్తున్నాయి. క్రింది తరగతులలో భూమి, సౌర కుటుంబం, మరియు విశ్వం గురించి తెలుసుకున్నారు. ఇప్పుడు విశ్వం ఆవిర్భావం, సౌరకుటుంబం, భూమి మరియు పర్యావరణం గురించి సవివరంగా తెలుసుకుందాము.



సౌరకుటుంబంలోని భూమి గురించి గత తరగతిలో తెలుసుకున్నాం. సౌరకుటుంబంలోని గ్రహాలను గూర్చి ఒక్కసారి గుర్తు చేసుకోండి. జీవరాశులున్న ఏకైక గ్రహం మన భూమి ఒక్కటే అని మీకు తెలుసు. ఈ అధ్యాయంలో, మనం నివసించే విశ్వం మరియు భూమి గురించి మరింత తెలుసుకుందాము.

1. విశ్వం :

ఊహించలేని అనేక అంశాలు కలిగి ఉన్న విస్తారమైన అంతరిక్షమును విశ్వం అంటారు. ఇందులో సూర్యుడు, గ్రహాలు, పాలపుంత అనే నక్షత్రవీధి మరియు ఇతర అన్ని నక్షత్ర వీధులు ఉన్నాయి. విశ్వం ఎంత పెద్దదో ఎవరికీ తెలియదు. విశ్వం వ్యాప్తి అనంతమైనది.

విశ్వాన్ని అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని ఖగోళశాస్త్రం అంటారు. దీనిని రష్యన్ భాషలో "కాస్మాలజీ" అని, ఆంగ్ల భాషలో "ఆస్ట్రానమీ" అని అంటారు. ఖగోళశాస్త్రంలో శాస్త్రీయ పరిశోధన గెలీలియో అనే ఇటాలియన్ ఖగోళ శాస్త్రవేత్తతో ప్రారంభమైంది. ఇతడు టెలిస్కోప్ అనే పరికరాన్ని తయారు చేశాడు. ఈ పరికరం ద్వారా గెలీలియో మొదటిసారి ఆకాశం వైపు చూసినప్పుడు, అతనికి తెలియని ఎన్నో వింతలు కనిపించాయి. గెలీలియో కాలం నుండి అనేక మంది ఖగోళ శాస్త్రవేత్తలు విశ్వం గురించి శోధిస్తున్నారు. విశ్వం ఎలా ఉద్భవించిందనే దానిపై శాస్త్రవేత్తల మధ్య ఏకాభిప్రాయం లేదు.

1.1. విశ్వం ఆవిర్భావము:

విశ్వం ఆవిర్భావం గురించి అనేక సిద్ధాంతాలు ఉన్నాయి, వాటిలో ఒక సిద్ధాంతం మహా విస్ఫోటన సిద్ధాంతం (బిగ్ బ్యాంగ్)

మహా విస్ఫోటన సిద్ధాంతం: విశ్వం యొక్క ఆవిర్భావం గురించి మహా విస్ఫోటన (బిగ్ బ్యాంగ్) సిద్ధాంతాన్ని మొదట జార్జిస్ లెమైటర్ అనే బెల్జియం దేశానికి చెందిన ఒక ఖగోళ శాస్త్రవేత్త ప్రతిపాదించాడు. ప్రస్తుత విశ్వం 13.7 బిలియన్ సంవత్సరాల క్రితం ఒక చిన్న అణువు నుండి ప్రారంభమై నేటికీ విస్తరిస్తోందని అతను గట్టిగా నమ్మాడు. ఆ చిన్న అణువు అనంతమైన ఉష్ణోగ్రత మరియు అనంత సాంద్రత కలిగిన చిన్న బంతిలా ఉండేది.

అణువు యొక్క ఉష్ణోగ్రత మరియు సాంద్రత పెరిగిన కారణంగా, అది పేలిపోయి విశ్వమంతా చిన్న ముక్కలుగా విసిరివేయ బడింది. ఫలితంగా విశ్వంలో నక్షత్రాలు, గెలాక్సీలు, గ్రహాలు, ఉపగ్రహాలు, ఖగోళ వస్తువులు ఏర్పడ్డాయి. విశ్వం యొక్క విస్తరణ నేటికీ జరుగుతూనే ఉంది.

మీకు తెలుసా?

విశ్వం అనే పదం లాటిన్ పదమైన "యూనివర్సమ్" నుండి ఉద్భవించింది. దీని అర్థం "మొత్తం పదార్థం" మరియు "మొత్తం అంతరిక్షం".

విశ్వం సెకనుకు 70 కిలోమీటర్ల మేర విస్తరిస్తున్నది.

ఖగోళ శాస్త్రవేత్త

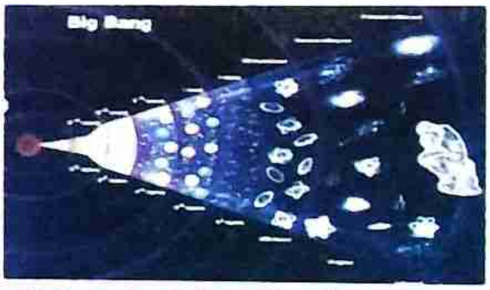
అంతరిక్షంలో నక్షత్రాలు, గ్రహాలు మరియు ఇతర సహజ వస్తువులను అధ్యయనం చేసే వ్యక్తియే ఖగోళ శాస్త్రవేత్త.

ఆలోచించండి & ప్రతిస్పందించండి

- గెలీలియో యొక్క పరిశీలనలు ఏమిటి?

మనం చేద్దాం

- విశ్వం గురించి మరికొంత సమాచారం సేకరించండి.



చిత్రం. 1.2. మహా విస్ఫోటన సిద్ధాంతం

మనం చేద్దాం

అట్లాస్ మరియు ఇంటర్నెట్ ద్వారా విశ్వంలోని మరో రెండు గెలాక్సీల గురించి సమాచారాన్ని సేకరించండి. (అవసరమైతే మీ ఉపాధ్యాయుడు లేదా ఉపాధ్యాయిని సహాయం తీసుకోండి.)

అన్వేషించండి

ఇంటర్నెట్‌లో బిగ్ బ్యాంగ్ థియరీ గురించి అన్వేషించండి మరియు మీరు గమనించిన విషయాలతో జాబితా తయారు చేయండి.

ఖగోళ శాస్త్రవేత్తల ప్రకారం విశ్వంలో కనీసం 125 బిలియన్ గెలాక్సీలు ఉన్నాయి. గెలాక్సీ యొక్క ఒక అంచు నుంచి మరో అంచుకు దూరం 1,20,000 కాంతి సంవత్సరాలు. పాలపుంతగా పిలవబడుతున్న గెలాక్సీలో మన సౌర కుటుంబం కలదు.

మీకు తెలుసా?

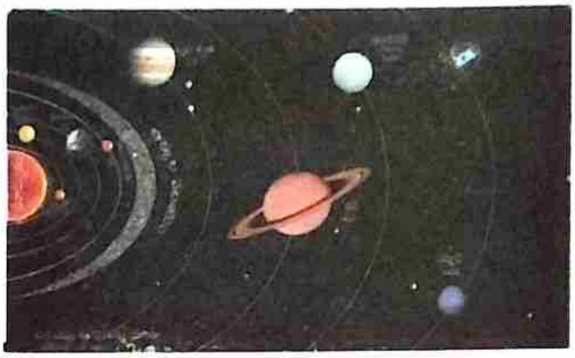
కాంతి సంవత్సరం అనేది దూరాన్ని కొలిచే ఒక ప్రమాణం. కాంతి ఒక సంవత్సరంలో ప్రయాణించగల దూరం. కాంతి సెకనుకు 3,00,000 కిలోమీటర్ల వేగంతో ప్రయాణిస్తుంది.

అన్వేషించండి

అంతర్జాలం (ఇంటర్నెట్) ద్వారా ఇద్దరు (ప్రాచీన మరియు ఆధునిక) భారతీయ ఖగోళ శాస్త్రవేత్తల గురించి సమాచారాన్ని సేకరించి తరగతి గదిలో చర్చించండి.

1.2 సౌర కుటుంబం :

మన సౌర వ్యవస్థ సూర్యుడు మరియు ఎనిమిది గ్రహాలతో రూపొందించబడింది. ఆ గ్రహాలు బుధుడు, శుక్రుడు, భూమి, కుజుడు (అంగారకుడు), బృహస్పతి (గురుడు), శని, వరుణుడు మరియు ఇంద్రుడు. సౌర వ్యవస్థలో ఉపగ్రహాలు, తోకచుక్కలు, గ్రహశకలాలు మరియు ఉల్కలు కూడా ఉన్నాయి. శాస్త్రవేత్తల అంచనా ప్రకారం 4.6 బిలియన్ సంవత్సరాల క్రితమే మన సౌరకుటుంబం ఆవిర్భవించింది.



చిత్రం-1.3: సౌర కుటుంబం

అన్వేషించండి

గ్రంథాలయం ద్వారా లేదా అంతర్జాలం (ఇంటర్నెట్) ద్వారా ప్లూటో సౌర్యవ్యవస్థ నుండి ఎందుకు తొలగించబడింది అనే సమాచారాన్ని సేకరించండి.

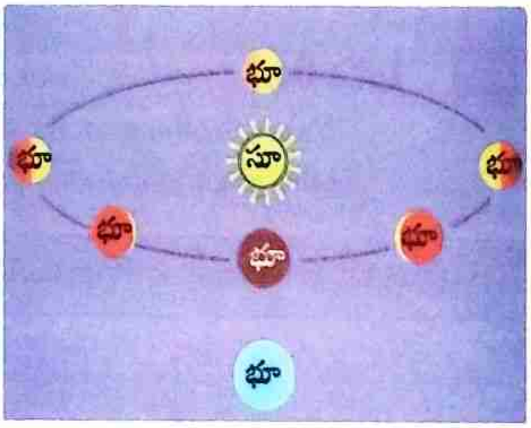
1.2.1.సౌర కుటుంబ ఆవిర్భావం :

సౌర కుటుంబం ఆవిర్భావం గురించి చాలా సిద్ధాంతాలు ఉన్నాయి. వాటిలో కొన్ని ముఖ్యమైన సిద్ధాంతాలు.

అ. **భూ కేంద్రక సిద్ధాంతం** : ఈ సిద్ధాంతాన్ని టాలెమి అనే ఈజిప్టు ఖగోళ శాస్త్రవేత్త ప్రతిపాదించాడు. ఈ సిద్ధాంతం ప్రకారం, భూమి మధ్యలో ఉండి సూర్యుడు మరియు ఇతర ఖగోళ వస్తువులు దాని చుట్టూ తిరుగుతాయి. ఈ సిద్ధాంతం భూమి విశ్వానికి కేంద్రమని నమ్ముతుంది.

ఆ. **సూర్య కేంద్రక సిద్ధాంతం:** ఈ సిద్ధాంతాన్ని పోలిష్ ఖగోళ శాస్త్రవేత్త నికోలస్ కోపర్నికస్ ప్రతిపాదించారు. ఈ సిద్ధాంతం ప్రకారం, సూర్యుడు కేంద్రస్థానంలో ఉండి, గ్రహాలు, ఉపగ్రహాలు మరియు ఇతర ఖగోళ వస్తువులు సూర్యుని చుట్టూ తిరుగుతాయి.

ఇ. **నీహారిక పరికల్పన సిద్ధాంతం:** నీహారిక (నెబ్యులర్) పరికల్పన ప్రకారం, గ్రహాలు సూర్యునితో సంబంధం ఉన్న ధూళి మరియు వాయువులతో కూడిన మేఘం నుండి ఏర్పడ్డాయి. ఈ సిద్ధాంతాన్ని ఇమాన్యుయల్ కాంట్ అభివృద్ధి చేశారు.



చిత్రం-1.4: సూర్యకేంద్రక సిద్ధాంతం

మనం చేద్దాం • సమాచారాన్ని సేకరించి క్రింది పట్టికను పూరించండి.

గ్రహం పేరు	సహజ ఉపగ్రహాల సంఖ్య	గ్రహ లక్షణాలు

భూమి: సౌర కుటుంబంలో భూమి ఒక్కటే జీవరాశి కలిగిన గ్రహం అని మనకు తెలుసు. దీనిపై సరైన ఉష్ణోగ్రత ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఇది సూర్యునికి చాలా దగ్గరగా గాని చాలా దూరంగా గాని లేదు. కనుక, భూమిపై జీవరాశులు మనుగడ సాగిస్తున్నాయి. మీ పరిసరాలలో మీరు ఏమి గమనిస్తారు? మనుష్యులు, చెట్లు, జంతువులు, పర్వతాలు, రోడ్లు, భవనాలు మొదలైనవి గమనించవచ్చు. వీటన్నింటిని కలిగి ఉన్న పర్యావరణం గురించి మరింత వివరంగా తెలుసుకుందాం.

చిత్రం-1.5 : భూమి

1.3 పర్యావరణం :

ఒక ప్రాంతంలోని మొక్కలు, జంతువులు మరియు సూక్ష్మజీవులతో కూడిన అన్ని జీవ మరియు జీవరహిత కారకాలతో కలిసి పనిచేసే సహజ వ్యవస్థను పర్యావరణం అని అంటారు. ఇది సహజ మరియు మానవ నిర్మిత అంశాల రెండింటి కలయిక. ఇది మన ప్రాథమిక జీవిత సహాయక వ్యవస్థ. ఇది, మనం పీల్చే గాలి, తాగే నీరు, తినే ఆహారం, జీవించే భూమి వంటి వాటిని మనకు అందిస్తుంది. ఇది కంటికి కనిపించని ఎన్నో రకాల సూక్ష్మజీవులు, జంతువులు, మొక్కలు మరియు మానవులను కలిగి ఉంటుంది.

మీకు తెలుసా?

"పర్యావరణం" (ఎన్విరాన్మెంట్) అనే పదం ఫ్రెంచ్ పదం అయిన ఎన్విరోనర్ అంటే 'పొరుగు' అనే అర్థం నుంచి ఉత్పన్నమైంది.

- ప్రతి సంవత్సరం జూన్5వ తేదీని మనం ప్రపంచ పర్యావరణ దినోత్సవంగా జరుపుకుంటున్నాం.

ఆలోచించండి & ప్రతిస్పందించండి

జూన్ 5న ప్రపంచ పర్యావరణ దినోత్సవంగా ఎందుకు జరుపుకుంటున్నాం? మీ ఉపాధ్యాయుని సహాయంతో దాని ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకోండి.

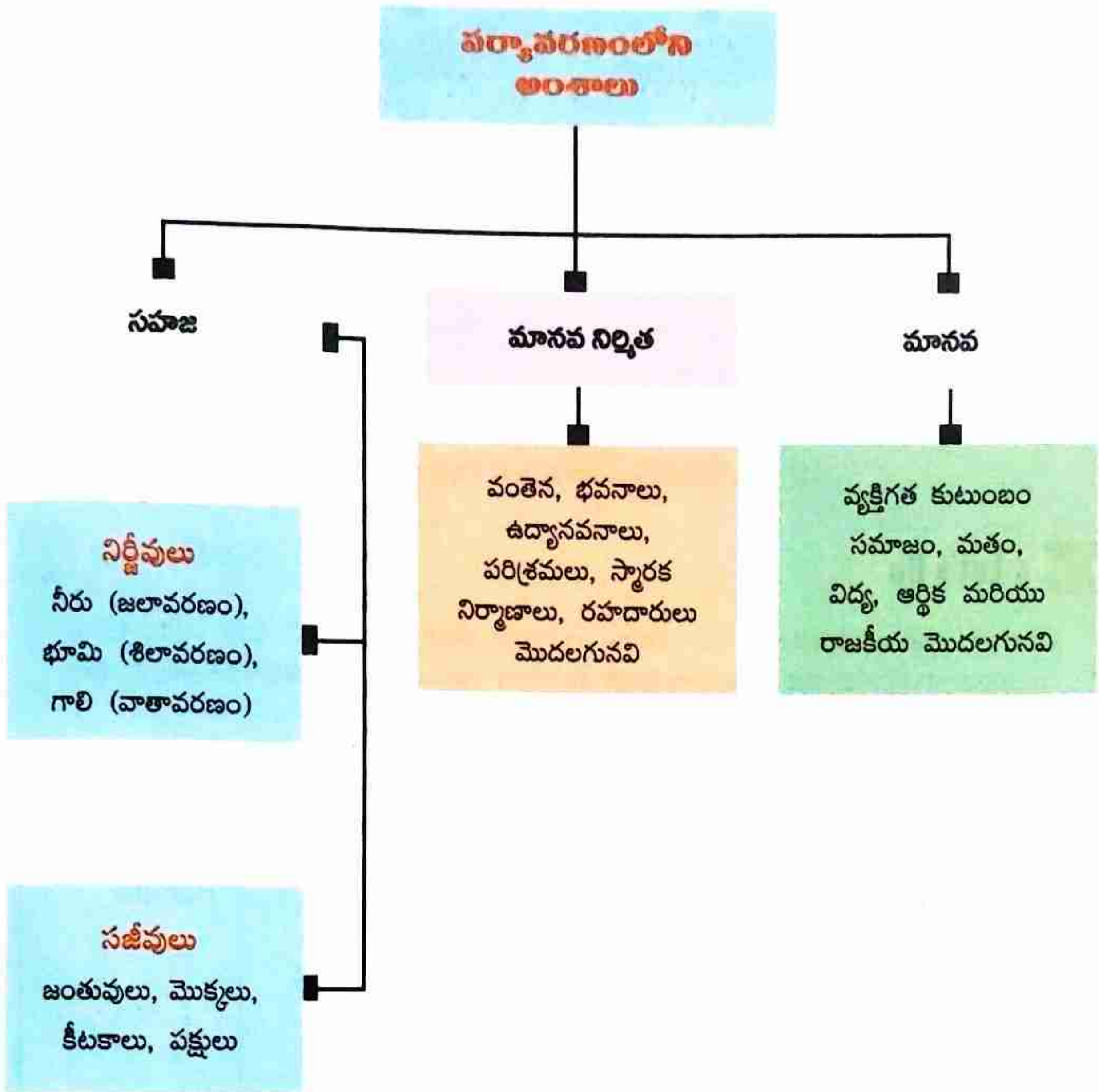
మనం చేద్దాం

పటం 1.6 లోని విషయాలను గమనించి వాటిని దిగువ పట్టికలోని శీర్షికల కింద వర్గీకరించి రాయండి.

సహజ పర్యావరణం	మానవ పర్యావరణం	మానవ నిర్మిత పర్యావరణం

1.3.1 పర్యావరణం యొక్క అంశాలు :

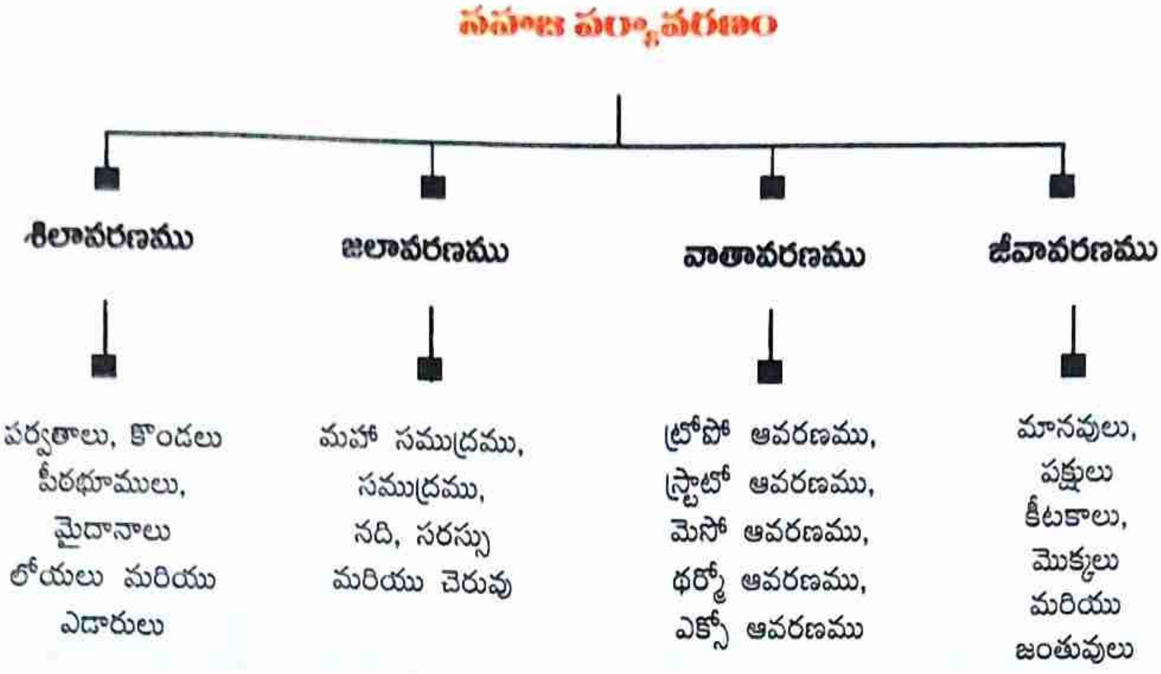
పర్యావరణం యొక్క అంశాలను సహజ, మానవ మరియు మానవ నిర్మిత అంశాలు అని మూడు భాగాలుగా వర్గీకరించవచ్చు.



1.6 పర్యావరణం యొక్క అంశాలు

1.3.1సహజ పర్యావరణం :

సహజ వాతావరణంలో భూమి, నీరు, గాలి, మొక్కలు, జంతువుల వంటి జీవులు ఉంటాయి. మీ మునుపటి తరగతిలో శిలావరణము, జలావరణము, వాతావరణం మరియు జీవావరణము యొక్క అర్థాలు మీరు తెలుసుకున్నారు. పర్యావరణంలోని ఈ సహజ అంశాల గురించి మరికొన్ని వాస్తవాలు తెలుసుకుందాం. వీటిని భూమి యొక్క సహజ ఆవరణములు అని కూడా అంటారు.



1.7 సహజ పర్యావరణ అంశాలు

మనం చేద్దాం

చిత్రం 1.7 నుంచి సహజ పర్యావరణ అంశాలను గమనించి దిగువ పట్టికలో ఇచ్చిన శీర్షికల క్రింద ఆ అంశాలను రాయండి. మీరు కూడా మరికొన్ని అంశాలను జోడించవచ్చు.

శిలావరణము	జలావరణము	వాతావరణము	జీవావరణము
పర్వతాలు	మహాసముద్రము	ట్రోపోఆవరణము	మానవులు

ఆలోచించండి & ప్రతిస్పందించండి

- భూమి యొక్క సహజ ఆవరణములలో జీవావరణము ఎలా భిన్నంగా ఉంటుంది?
- ఇతర మూడు ఆవరణములు లేకుండా జీవావరణము మనుగడ సాగించలేదు. ఎందుకు?

1.3.1ఎ. శిలావరణము :

భూమి యొక్క రాతి పొరను శిలావరణము అంటారు. ఇది రాళ్ళు మరియు ఖనిజాలతో రూపొందింది, మట్టి యొక్క పలుచని పొరతో కప్పబడి ఉంటుంది. ఇది పర్వతాలు, పీఠభూములు, మైదానాలు, లోయలు, డెల్టాలు, ఎడారులు మొదలైన వివిధ భూభాగాలతో కూడిన క్రమరహిత ఉపరితలం. ఈ భూస్వరూపాలను మూడు శ్రేణులుగా విభజించారు. మొదటి శ్రేణి, రెండవ శ్రేణి మరియు మూడవ శ్రేణి.

మీకు తెలుసా?

శిలావరణము (లిథోస్ఫియర్)" అనే పదం 'లిథో' మరియు 'స్ఫైరా' అనే గ్రీకు పదాల నుండి ఉద్భవించింది. 'లిథో' అంటే "రాయి" మరియు 'స్ఫైరా' అంటే "గోళం" లేదా "బంతి" అని అర్థం.

- ప్రతి సంవత్సరం ఏప్రిల్ 22 ను "ప్రపంచ ధరిత్రీ దినోత్సవం"గా జరుపుకుంటాము.

మనం చేద్దాం

- మీ ఉపాధ్యాయుడి సహాయంతో, అంతర్జాలం (ఇంటర్నెట్), గ్రంథాలయం (లైబ్రరీ) మొదలైన వివిధ వనరుల నుండి భూ స్వరూపాలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని సేకరించి ఈ క్రింది పట్టికను పూరించండి.

ఆలోచించండి & ప్రతిస్పందించండి

- ఏప్రిల్ 22 ను "ప్రపంచ ధరిత్రీ దినోత్సవం" గా ఎందుకు జరుపుకుంటాము? మీ ఉపాధ్యాయుని సహాయంతో దాని ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకోండి.

మొదటి శ్రేణి భూస్వరూపాలు	రెండవ శ్రేణి భూస్వరూపాలు	మూడవ శ్రేణి భూస్వరూపాలు

మనం చేద్దాం

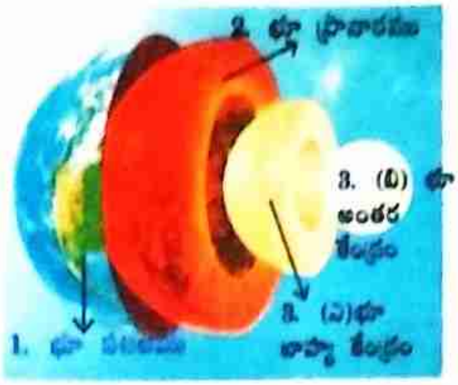
మన దైనందిన జీవితంలో ఉపయోగించే వస్తువుల జాబితాను తయారుచేసి వాటికి సంబంధించిన ఖనిజాల పేర్లను రాయండి.

వస్తువుల పేర్లు	సంబంధిత ఖనిజాలు

అన్వేషించండి

గ్రంథాలయ పుస్తకాలు లేదా అట్లాస్ ద్వారా వివిధ రకాల భూస్వరూపాల గురించి మరింత తెలుసుకోండి. ఇప్పుడు మీ ప్రాంతంలో గల వివిధ భూస్వరూపాలు ఎలా ఏర్పడ్డాయో తెలుసుకోవటానికి ప్రయత్నించండి. (పై భావన అవగాహన కోసం మీరు మీ ఉపాధ్యాయునితో చర్చించవచ్చు).

భూమి అంతర్భాగం



చిత్రం 1.8. భూమి అంతర్భాగం

మనం గమనిస్తే, భూమి నిర్మాణం కోడి గ్రుడ్డుకి ఉన్నటు వంటి వివిధ పొరల మాదిరిగా ఉంటుంది. ఈ పొరలు ఒకదానికొకటి మందంలో మరియు వాటి భౌతిక మరియు రసాయన కూర్పులో భిన్నంగా ఉంటాయి. భూమి మూడు పొరలను కలిగి ఉంటుంది. వాటికి ఈ క్రింది విధంగా పేర్లు పెట్టారు.

1. భూ పటలము 2. భూ ప్రావారము 3. భూ కేంద్రము

గ్రంథాలయ పుస్తకాల ద్వారా మరింత సమాచారాన్ని సేకరించి, భూమి లోపలి పొరల గురించి తెలుసుకోవడానికి మీ ఉపాధ్యాయునితో చర్చించండి.

వ్యవసాయం మరియు మానవ నివాసాల కోసం మనం ఉపయోగించే ఆవరణం శిలావరణము. శిలావరణము యొక్క పలుచటి నేల పొర వ్యవసాయ అభివృద్ధికి సహాయపడుతుంది మరియు మనకు ఆహారాన్ని అందిస్తుంది. శిలావరణము యొక్క రాతి పొర పరిశ్రమలకు ఖనిజాలను అందిస్తూ పారిశ్రామిక అభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది. ఇది అడవులు మరియు పశువుల మేత కోసం గడ్డి భూములను కూడా అందిస్తుంది.

ఆలోచించండి & ప్రతిస్పందించండి

- శిలావరణము యొక్క మరికొన్ని ఉపయోగాలు వ్రాయండి.
- శిలావరణములో మార్పుకు కారణమయ్యే మానవ కార్యకలాపాల జాబితానుతయారు చేయండి.
- శిలావరణమును రక్షించడానికి చర్యలను సూచించండి.

1.3.1.బి. జలావరణము : భూమి యొక్క ఉపరితలంలో ఉన్న అన్ని నీటి వనరులను సమిష్టిగా జలావరణము అంటారు. జలమును సమృద్ధిగా కలిగి ఉన్న ఏకైక గ్రహం కనుక భూమిని "జలయుత గ్రహం" అని పిలుస్తారు. మన గ్రహం మీద జీవం యొక్క ఉనికి ప్రధానంగా నీరు మరియు గాలి పైన ఆధారపడి ఉంది. భూమి యొక్క ఉపరితలం సుమారు 2/3 వ వంతు (71%) నీటితో ఆవరించి ఉంది. కేవలం 1% నీరు మాత్రమే మన అవసరాలకు ఉపయోగపడుతుంది. మిగిలిన 99% నీరు మంచు, ఉప్పునీరు మొదలగు రూపంలో ఉంటుంది.

జలావరణము నదులు, సరస్సులు, సముద్రాలు, మహాసముద్రాలు వంటి వివిధ రకాల నీటి వనరులను కలిగి ఉంటుంది. నీటిలో కొంత భాగం భూమి లోపల రాళ్ళపొరల మధ్య లోతుగా ఉంటుంది. దీనిని భూగర్భ జలం అంటారు. జలావరణము అన్ని జీవులకు నీటిని అందిస్తుంది.

మీకు తెలుసా?

హైడ్రోస్పియర్" (జలావరణము) అనే పదం 'హైడర్' మరియు 'స్ఫైరా' అనే గ్రీకు పదాల నుండి ఉద్భవించింది 'హైడర్' అంటే నీరు మరియు 'స్ఫైరా' అంటే గోళం లేదా బంతి అని అర్థం.

- ప్రతి సంవత్సరం మార్చి 22 ను "ప్రపంచ జల దినోత్సవం" గా జరుపుకుంటాము.

ఆలోచించండి & ప్రతిస్పందించండి

- మార్చి 22 ను "ప్రపంచ జలదినోత్సవం"గా ఎందుకు జరుపుకుంటాము? మీ ఉపాధ్యాయుడి సహాయంతో దాని ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకోండి.
- భూమిపై ఉన్న మొత్తం నీటిని ఎందుకు ఉపయోగించుకోలేక పోతున్నాము?

అన్వేషించండి

- అంతర్జాలం (ఇంటర్నెట్), అట్లాస్ ద్వారా ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఉన్న వివిధ నీటి వనరుల గురించి మరింత తెలుసుకోండి. (అవసరమైతే, మీ ఉపాధ్యాయులు లేదా పెద్దల సహాయం తీసుకోండి.)

మనం చేద్దాం

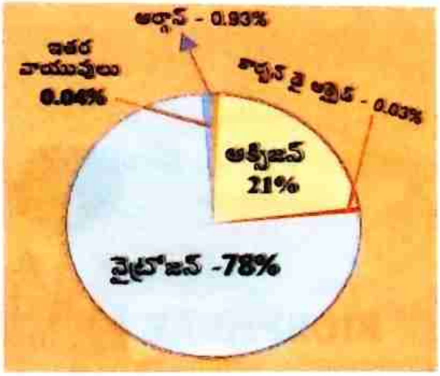
- ప్రపంచ పటంలో మహాసముద్రాలను గుర్తించండి.

ఆలోచించండి & ప్రతిస్పందించండి

- మీ పాఠశాలలో వివిధ ప్రయోజనాల కోసం నీటిని ఎలా ఉపయోగిస్తున్నారు? నీరు వృధా అవుతున్న ప్రదేశాలు / సందర్భాలను గమనించండి.
- నీటి వినియోగంలో వృధాని అరికట్టడానికి ఏ ఏ చర్యలు సూచిస్తారు.
- భూగర్భజలాలను పెంచడానికి కొన్ని చర్యలు సూచించండి. ఐస్ మొత్తం కరిగిపోయినట్లయితే ఏమి జరుగుతుంది?

1.3.1డి.వాతావరణము :

భూమి చుట్టూ ఉన్న గాలి యొక్క పలచటి పొరను వాతావరణం అంటారు. ఇది భూమి యొక్క ఉపరితలం నుండి అనేక వందల కిలోమీటర్ల పైకి విస్తరించి ఉంది.



చిత్రం:1.9 వాతావరణంలోని వాయువుల అమరిక

మీకు తెలుసా?

వాతావరణం" (అట్మాస్ఫియర్) అనే పదం 'అట్మోస్' మరియు 'స్ఫైరా' అనే గ్రీకు పదాల నుండి ఉద్భవించింది. 'అట్మోస్' అంటే ఆవిరి అని మరియు 'స్ఫైరా' అంటే గోళం లేదా బంతి అని అర్థం.

- ప్రతి సంవత్సరం సెప్టెంబర్ 16ను "ప్రపంచ ఓజోన్ దినోత్సవం"గా జరుపుకుంటాము.

ఆలోచించండి & ప్రతిస్పందించండి

సెప్టెంబర్ 16 ను "ప్రపంచ ఓజోన్ దినోత్సవం"గా ఎందుకు జరుపుకుంటాము? మీ ఉపాధ్యాయుని సహాయంతో దాని ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకోండి.

వాతావరణం అనేక వాయువుల మిశ్రమం. నత్రజని, ఆక్సిజన్, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాతావరణంలోని ముఖ్యమైన వాయువులు. ఆక్సిజన్ "ప్రాణ వాయువు" గా పరిగణించబడుతుంది. ఆక్సిజన్ లేకుండా ప్రాణం లేదు. వృత్త రేఖా చిత్రం 1.10 (వాతావరణ పొరలు) మీకు వాతావరణం యొక్క వివిధ వాయువుల శాతాన్ని తెలుపుతుంది.

వాతావరణం సాధారణంగా భూమి యొక్క ఉపరితలం నుండి ఐదు పొరలుగా విభజించబడింది. అవి ట్రోపో ఆవరణము, స్ట్రాటో ఆవరణము, మెసో ఆవరణము, థర్మో ఆవరణము మరియు ఎక్సోఆవరణము. వీటి మధ్య ఖచ్చితమైన సరిహద్దులేదు.

చిత్రం : 1.10. వాతావరణ పొరలు

అన్వేషించండి

- అంతర్జాల విద్యా వనరుల ద్వారా వాతావరణం యొక్క వివిధ పొరలు, వాయు పీడనం మరియు వివిధ పవనాల గురించి మరింత తెలుసుకోండి. (అవసరమైతే, మీ ఉపాధ్యాయుని సహాయం తీసుకోండి).

వాతావరణం మానవులతో సహా అన్ని జంతువులకు ప్రాణవాయువు అయిన ఆక్సిజన్‌ను మరియు మొక్కలకు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ను అందిస్తుంది. కిరణజన్య సంయోగక్రియ ప్రక్రియలో మొక్కలకు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ సహాయపడుతుంది. వాతావరణం సూర్యుని యొక్క హానికరమైన కిరణాలు మరియు తీవ్రమైన వేడి నుండి మనల్ని రక్షిస్తుంది. వాతావరణంలో ఉన్న నీటి ఆవిరి మరియు ధూళి కణాలు మేఘాలను ఏర్పరచి తద్వారా వర్షాలు పడేలా చేస్తాయి.

ఆలోచించండి & ప్రతిస్పందించండి

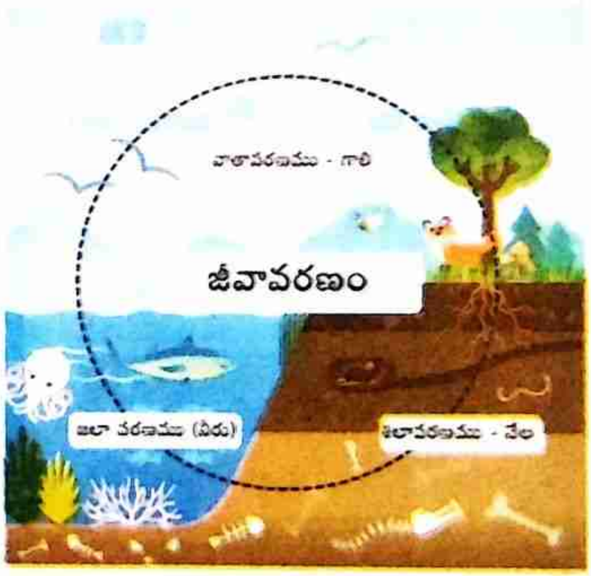
- వాతావరణంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ స్థాయి పెరిగితే ఏమి జరుగుతుంది?
- వాతావరణంలో ఆక్సిజన్ స్థాయిని ఎలా పెంచుకోవచ్చు?

మనం చేద్దాం

- పారిశ్రామిక ప్రాంతం, ట్రాఫిక్ ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతం మరియు పచ్చదనం కలిగిన ప్రాంతం వంటి వివిధ ప్రాంతాలలో ఆక్సిజన్ స్థాయిల గురించి ఇంటర్నెట్ ద్వారా సమాచారాన్ని సేకరించి, ఇందుకు కారణాలు మరియు ఆక్సిజన్ స్థాయిలను మెరుగు పరచడానికి చర్యలను సూచించండి.

1.3.1ఇ. జీవావరణం :

సూక్ష్మజీవులు, మొక్కలు, జంతువులు, మరియు మానవులు కలిసి ఉండే ఆవరణాన్ని జీవావరణం అంటారు. ఇది భూమి, నీరు మరియు గాలి ఒకదానితో ఒకటి కలిసేప్రాంతం.



చిత్రం:1.11.జీవావరణం

మీకు తెలుసా?

జీవావరణం (బయోస్పియర్) అనే పదం గ్రీకు పదాలైన 'బయోస్' మరియు 'స్ఫైరా' నుండి ఉద్భవించింది. 'బయోస్' అంటే జీవం మరియు 'స్ఫైరా' అంటే గోళం లేదా బంతి.

మనం చేద్దాం

- మీ పరిసరాలలోని వివిధ జీవరాశుల జాబితా తయారు చేసి వాటిని ఒక పట్టికలో మొక్కలు మరియు జంతువులుగా వర్గీకరించండి.
- జీవావరణం, శిలావరణం మరియు జలావరణం మీద ఎలా ఆధారపడి ఉంది.

ఆలోచించండి & ప్రతిస్పందించండి

- "జీవావరణం" భూమి యొక్క "ప్రత్యేక సహజ ఆవరణం"గా ఎందుకు పరిగణించబడుతుంది?
- జీవావరణమును రక్షించడానికి మీరు ఏ చర్యలు సూచిస్తారు?

1.3.2. మానవ పర్యావరణం:

మానవులతో ఏర్పడిన పరిసరాలను మానవ పర్యావరణం అంటారు. ఇది వ్యక్తి, కుటుంబం, సమాజం, మత, విద్యా, ఆర్థిక, రాజకీయ పరిస్థితులను కలిగి ఉంటుంది (సరియైన అవగాహన కోసం, చిత్రం: 1.6 పర్యావరణ అంశాలు గమనించండి). చారిత్రకంగా స్థిర జీవితం ఏర్పడిన తరువాత, మానవులు ఒకరిపై ఒకరు ఆధారపడి జీవించడం ప్రారంభించారు. ఇది మానవ పర్యావరణ స్థాపనకు దారితీసింది.

మనం చేద్దాం

మీ పరిసరాలలోని మానవ పర్యావరణం యొక్క అంశాలను సేకరించి జాబితా తయారు చేయండి. అవి ఎలా ఏర్పడ్డాయో తెలుసుకోండి?

1.3.3. మానవ నిర్మిత పర్యావరణం:

మానవులు తయారు చేసిన పరిసరాలను మానవ నిర్మిత పర్యావరణం అంటారు. ఇది భవనాలు, కర్మాగారాలు, ఉద్యానవనాలు, రోడ్లు, వంతెనలు, ప్రాజెక్టులు మరియు స్మారక చిహ్నాలు మొదలైన వాటిని కలిగి ఉంటుంది (సరియైన అవగాహన కోసం, చిత్రం 1.6 లోని పర్యావరణ అంశాలు గమనించండి).

ఆదిమ మానవులు సహజ పరిసరాలతో మనుగడ సాగించటంలో తమను తాము అలవాటు చేసుకున్నారు. వారు సాధారణమైన జీవితాన్ని గడిపారు. వారి చుట్టూ ఉన్న ప్రకృతిని ఉపయోగించుకుని వారి అవసరాలను తీర్చుకున్నారు. స్థిర నివాసం మరియు పారిశ్రామిక విప్లవం ఫలితంగా, మానవులు సహజ వాతావరణాన్ని తమకు అనుకూలంగా ఎలా మార్చుకోవాలో మరియు ఎలా ఉపయోగించుకోవాలో నేర్చుకున్నారు. ఇది మానవ నిర్మిత పర్యావరణానికి సంబంధించిన అనేక అంశాలు ఏర్పడటానికి మరియు సహజ వాతావరణంలో మార్పులకు దారితీసింది.

మనం చేద్దాం

- మీ పెద్దల నుండి, వారు మీ వయస్సులో ఉన్నప్పుడు సహజ వాతావరణం ఎలా ఉందనే దాని గురించి సమాచారాన్ని సేకరించండి.
- సేకరించిన సమాచారం ఆధారంగా ఒక పోస్టర్‌ను తయారు చేయండి.

ఆలోచించండి & ప్రతిస్పందించండి

- మానవ నిర్మిత పర్యావరణ స్థాపన సహజ వాతావరణంలో మార్పుకు ఎలా కారణమైంది? ఇది మనకు ఎలా హానికరం?
- సహజ పర్యావరణాన్ని పరిరక్షించాల్సిన అవసరం ఉందా? దీనికి నీవు ఏమి చేయగలవు?

1.4. కాలుష్య కారకాలు :

పర్యావరణంలోనికి వివిధ రకాల మలినాలు చేరడాన్ని కాలుష్యం అంటారు. ఇది గాలి, నీరు మరియు నేల యొక్క రసాయన, భౌతిక మరియు జీవ లక్షణాలలో అవాంఛనీయ మార్పు తెస్తుంది. ఇది అన్ని జీవులలో ఆరోగ్య సమస్యలకు కారణమౌతుంది.

1.4.1 వాయు కాలుష్యం యొక్క కారకాలు : బూడిద, ఉప్పు కణాలు, పొగ, ఆమ్ల వర్షం, ఇంధన వినియోగం, పారిశ్రామిక ధూళి, క్లోరో ఫ్లోరో కార్బన్లు మొదలైనవి.

1.4.2 వాయు కాలుష్యం ప్రభావం : గాలి కాలుష్యం వల్ల భూగోళం వేడెక్కడం, వాతావరణంలో మార్పులు రావడం, ఆమ్ల వర్షాలు కురవడం, పొగమంచు ఎక్కువగా కురవడం, వ్యవసాయ క్షేత్రాల క్షీణత, జంతు జాతులు అంతరించిపోవడం మరియు శ్వాసకోశ ఆరోగ్య సమస్యలు వంటివి సంభవిస్తాయి.

1.4.3. వాయు కాలుష్య నివారణ:

వాయు కాలుష్యాన్ని తగ్గించడానికి వివిధ వాయు కాలుష్య నియంత్రణ సాంకేతికతలు మరియు భూ వినియోగ ప్రణాళికా వ్యూహాలు అందుబాటులో ఉన్నాయి. (ఉపాధ్యాయుల ద్వారా కాలుష్య నివారణ పద్ధతులను తెలుసుకోండి).

మనం చేద్దాం

- వాయు కాలుష్యానికి కారణమయ్యే వివిధ మానవ కార్యకలాపాల జాబితాను రూపొందించండి.
- వాయు కాలుష్యాన్ని తగ్గించడానికి చర్యలను సూచించండి.
- మీ ఉపాధ్యాయుని సహాయంతో, వాయు కాలుష్యానికి కారణమయ్యే సంఘటనలతో ఒక చిత్రాన్ని గీయండి.

1.4.4. నీటి కాలుష్యం :

నీటి నాణ్యతలో ఏదైనా భౌతిక, జీవ లేదా రసాయనిక మార్పు జరిగి దాని వల్ల జీవులపై దుష్ప్రభావం ఏర్పడినట్లయితే దానిని నీటి కాలుష్యంగా పరిగణిస్తారు.

1.4.5. నీటి కాలుష్యానికి కారణాలు: వివిధ వ్యర్థాల కారణంగా నీరు కలుషితమవుతుంది: అవి,

1. పారిశ్రామిక కాలుష్యాలలో అనేక రకాల సేంద్రీయ మరియు అకర్బన కాలుష్య కారకాలు ఉన్నాయి. ఉదా., కాగితం మరియు కాగితపుగుజ్జు, రంగులు వేసే వస్త్రపరిశ్రమలు మొదలగునవి.
2. ఎరువులు మరియు రసాయన పరిశ్రమలు కూడా నీటి కాలుష్య సమస్యను తీవ్రమైన పర్యావరణ సమస్యగా మార్చాయి.

మనం చేద్దాం

- నీటి కాలుష్యానికి కారణమయ్యే వివిధ మానవ కార్యకలాపాల జాబితాను రూపొందించండి.
- నీటి కాలుష్యాన్ని తగ్గించడానికి చర్యలు సూచించండి.
- నీటి కాలుష్యానికి సంబంధించిన సమాచారాన్ని (వార్తా పత్రిక క్లిప్పింగులు మొదలైనవి) సేకరించి మీ తరగతిలో ప్రదర్శించండి.
- మీ ఉపాధ్యాయుల సహాయంతో, నీటి కాలుష్యానికి కారణమయ్యే సంఘటనలతో ఒక చిత్రాన్ని గీయండి.

1.4.6. గాలి, నీరు వంటి సహజ వనరులను పరిరక్షించే మార్గాలు :

- పునర్వినియోగం మరియు పునరుత్పాదన చేయడం ద్వారా పునరుత్పాదక వనరుల సామర్థ్యాన్ని పెంచడం.
- మన అటవీ సంపదను కాపాడటానికి ఎక్కువ మొక్కలను నాటడం.
- పునరుత్పాదకతకు వీలుకాని వనరులకు ప్రత్యామ్నాయాలను ఉపయోగించడం.
- బయోగ్యాస్ మరియు బయో ఇంధనాల వాడకాన్ని పెంచడం.
- పారిశ్రామిక వ్యర్థాలను నదీ జలాల్లో కలపడం మానుకోవాలి. విలువైన సముద్ర జీవులను కాపాడుకోవడానికి ఇది అవసరమైన చర్య.
- నీటిని సరియైన పద్ధతిలో వినియోగించుట.

మనం చేద్దాం

- సహజ వనరుల పరిరక్షణ గురించి రెండు నినాదాలు తయారు చేయండి.
- నీటి సంరక్షణపై ఒక పోస్టర్ సిద్ధం చేయండి.

1.5. విపత్తులు :

విపత్తు అనేది స్వల్ప లేదా దీర్ఘకాలికంగా సంభవించే తీవ్రమైన అంతరాయం. దీని వలన విస్తృతమైన మానవ, శారీరక, ఆర్థిక లేదా పర్యావరణ నష్టం సంభవిస్తుంది. ఇది సమాజానికి దాని స్వంత వనరులను ఉపయోగించుకునే సామర్థ్యాన్ని దూరం చేస్తుంది.

1.5.1. విపత్తుల రకాలు :

ప్రకృతి విపత్తులు : ప్రకృతి విపత్తు అనేది ఒక సహజ ప్రక్రియ లేదా దృగ్విషయం. దీని వల్ల ప్రాణ నష్టం, గాయం లేదా ఇతర ఆరోగ్య ప్రభావాలు, ఆస్తి నష్టం, జీవనోపాధి మరియు సేవను కోల్పోవడం, సామాజిక మరియు ఆర్థిక అంతరాయం లేదా పర్యావరణ నష్టం సంభవిస్తాయి.

ఉదా: కరువు : ఉపరితల నీరు లేదా భూగర్భ జలాల నీటి సరఫరాలో దీర్ఘకాలిక కొరత ఏర్పడే పరిస్థితి.

మానవకారక విపత్తులు: ఇవి సాంకేతిక లేదా మానవ ప్రమాదాల పర్యవసానాలు.

నివారణా పద్ధతులు: సంసిద్ధత, ప్రమాదాల నివారణకు భద్రతా చిట్కాలు పాటించడం ద్వారా గాయాలు కాకుండా నివారించడం మరియు అత్యవసర పరిస్థితుల్లో వేగంగా స్పందించడం, విపత్తుల గురించి సమాచారం కలిగిఉండటం, అత్యవసర పరిస్థితుల్లో సురక్షితమైన ప్రాంతానికి వెళ్లడానికి ప్రణాళికను కలిగి ఉండటం, అత్యవసర వస్తు సామగ్రి అందుబాటులో ఉండటం, ప్రమాదం జరిగినప్పుడు మీ ఇంటిలో సురక్షితమైన ప్రాంతానికి చేరుకోవడం వంటివి చేయడం ద్వారా ప్రమాద సమయంలో ప్రాణ నష్టాలను తగ్గించవచ్చు.

మీకు తెలుసా?

- వరద అనేది సాధారణంగా పొడిగా ఉన్న భూమిని మునిగిపోయేలా చేసే అధిక నీటి ప్రవాహం.
- భూకంపం అనగా భూమి అంతర్భాగంలో అకస్మాత్తుగా విడుదలయ్యే తరంగాల ప్రభావంతో భూమి ఉపరితలం కంపించడం.

చిత్రం : 1.12 వరదలు

మనం చేద్దాం

- ప్రక్క చిత్రాన్ని (చిత్రం : 1.13) గమనించి మీ వ్యాఖ్య రాయండి.
- విపత్తుల నివారణ గురించి రెండు నినాదాలు తయారు చేయండి.
- మీ ప్రాంతంలో ఈ మధ్యకాలంలో సంభవించిన విపత్తుల జాబితాను తయారు చేయండి.

విపత్తు నిర్వహణ : ఏదైనా (విపత్తు) ప్రమాదం లేదా ముప్పును నివారించడానికి అవసరమైన లేదా ఉపయోగకరమైన చర్యలతో ప్రణాళిక రూపొందించడం, నిర్వహించడం మరియు అమలు చేయడం యొక్క నిరంతర మరియు సమగ్ర ప్రక్రియను విపత్తు నిర్వహణ అంటారు. విపత్తు తీవ్రత లేదా పరిణామాలను తగ్గించడం, ఏదైనా విపత్తును ఎదుర్కోవటానికి సంసిద్ధంగా ఉండడం, సామర్థ్యాన్ని పెంపొందించడం, అనుకోకుండా సంభవించే విపత్తుల పట్ల సత్వరంగా స్పందించడం, విపత్తు యొక్క తీవ్రత లేదా పరిమాణాన్ని అంచనా వేయడాన్ని విపత్తు నిర్వహణ అంటారు.

భారతదేశంలో విపత్తు నిర్వహణ ప్రధానంగా ప్రకృతి వైపరీత్యాలతో బాధపడుతున్న ప్రజలకు ఉపశమనం మరియు పునరావాసం కల్పించడం వంటి అంశాలకు సంబంధించినది.

పదవ ప్రణాళిక: పదవ పంచవర్ష ప్రణాళికలో మొదటిసారిగా విపత్తు నిర్వహణ "అభివృద్ధి అంశం"గా నిర్ణయించబడింది. పదవ ప్రణాళిక విపత్తుల నియంత్రణ కోసం విధాన మార్గదర్శకాలు, కార్యాచరణ మార్గదర్శకాలు, నిర్దిష్ట అభివృద్ధి పథకాలు సూచించినది.

సహజ మరియు మానవ పర్యావరణం మధ్య సంపూర్ణ సంతులనం అవసరం. మన పర్యావరణాన్ని సక్రమంగా ఉపయోగించడం మరియు సంతులనంతో జీవించడం నేర్చుకోవాలి.

పదకోశం

పాలపుంత	:	మన సౌర వ్యవస్థ ఉన్న గెలాక్సీ
పారిశ్రామిక విప్లవం	:	పారిశ్రామిక రంగంలో వచ్చిన ఆకస్మిక మార్పులు. (ఉత్పత్తిరంగం)
వాయు కాలుష్యం	:	గాలిలో కార్బన్ డయాక్సైడ్ వంటి హానికరమైన మూలకాల పెరుగుదల
కిరణజన్య సంయోగక్రియ	:	కార్బన్‌డయాక్సైడ్ మరియు నీటి నుండి పోషకాలను సంశ్లేషణ చేయడానికి మొక్కలు సూర్యరశ్మిని ఉపయోగించే ప్రక్రియ.
గురుత్వాకర్షణ శక్తి	:	విశ్వంలోని రెండు వస్తువుల మధ్య ఉన్న ఆకర్షణ శక్తి.

మీ అభ్యసనాన్ని మెరుగు పరుచుకోండి

I. క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబు ఇవ్వండి.

1. విశ్వం గురించి మీకు ఏమి తెలుసు?
2. సహజ పర్యావరణం అంటే ఏమిటి?
3. "సహజ పర్యావరణం మానవ నిర్మిత పర్యావరణానికి భిన్నంగా ఉంటుంది" మీ సమాధానాన్ని సమర్థించుకోండి.
4. పర్యావరణ పరిరక్షణపై ఏవైనా రెండు నినాదాలు తయారు చేయండి.
5. ఒకదానిపై ఒకటి ఆధారపడిన వివిధ మొక్కలు మరియు జంతువుల జాబితాను రాయండి.
6. వాతావరణంలో మిళితమైన అంశాలలో ఇప్పుడు మార్పులు వస్తున్నాయి. కారణాలు చెప్పండి.
7. శిలావరణంలో లభించే ఖనిజాల పరిరక్షణపై ఏవైనా రెండు నినాదాలు తయారుచేయండి.

II. సరైన సమాధానాలను ఎంచుకోండి.

1. క్రింది వాటిలో మానవ పర్యావరణంలో భాగం కానిది ఏది? [ ]
   ఎ) కర్మాగారం బి) మతం సి) సమాజం డి) వీటిలో ఏదీ కాదు
2. భిన్నమైన దానిని కనుగొనండి. [ ]
   ఎ) మైదానాలు బి) రహదారి సి) లోయ డి) నది
3. పర్యావరణానికి ముప్పు ఏది? [ ]
   ఎ) చెట్ల పెంపకం బి) పంటలు పండించడం
   సి) వాహనాల వినియోగం డి) అన్నీ
4. ఇది భూమి లోపలి రెండవ పొర [ ]
   ఎ) భూ ప్రావారం బి) భూ అంతర కేంద్రం
   సి) భూ బాహ్య కేంద్రం డి) భూ పటలం
5. ఏ సిద్ధాంతం విశ్వం ఆవిర్భావానికి సంబంధించినది. [ ]
   ఎ) భూ కేంద్రక సిద్ధాంతం బి) సూర్య కేంద్రక సిద్ధాంతం
   సి) మహా విస్ఫోటన సిద్ధాంతం డి) పైవన్నీ

III. జతపరుచుము.

గ్రూపు -ఎ			గ్రూపు - బి
1.	శిలావరణం	( )	అ. నీటితో కూడిన సహజమైన ఆవరణం
2.	జీవావరణం	( )	ఆ. భూమి చుట్టూ ఉన్న గాలి పొర.
3.	భూకేంద్రం	( )	ఇ. భూమి, నీరు మరియు గాలి సంఘర్షణ చెందే ఇరుకైన ప్రాంతం
4.	జలావరణం	( )	ఈ. భూమి యొక్క రాతి పొర.
5.	వాతావరణం	( )	ఉ. భూమి యొక్క లోతైన అంతర భాగం

R1E1I4

IV. కింది పట్టిక నింపండి.

పదం	మాతృక (పదాలు) మరియు అర్థం	గ్రహించబడిన భాష
జీవావరణం		
శిలావరణం		
జలావరణం		
వాతావరణం		
పర్యావరణం		

పద బంధము

ఇచ్చిన సూచనలకు సంబంధించిన పదాలతో పజిల్ పరిష్కరించండి.

		1					
2							
				3		4	
						5	
	6						
	7						
					8		

నిలువు :

1. అన్ని జీవుల పరస్పర చర్య ద్వారా ఏర్పడిన వ్యవస్థ (6)
3. గాలి దుప్పటి (6)
5. మన పరిసరాలు (6)
6. ప్రాణ వాయువు (4)

అడ్డం :

2. భూమి యొక్క కఠినమైన ఉపరితల పొర (6)
4. జీవాన్ని కలిగి ఉన్న గ్రహం (2)
7. నీటి సహజ ఆవరణం (6)
8. మానవ నిర్మిత పర్యావరణం (3)

10 ప్రాజెక్ట్ పని

- సహజ పర్యావరణాన్ని నాశనం చేసే కార్యకలాపాలు మరియు రక్షించే కార్యకలాపాలను చూపించే పోస్టర్‌ను సిద్ధం చేయండి.
- నీటి వినియోగం మరియు దాని వృధా గురించి మీ పరిసరాల నుండి సమాచారాన్ని సేకరించండి. నీటి వృధాను నియంత్రించడానికి సూచనలివ్వండి.

పజిల్ సమాధానాలు నిలువు : 1. జీవావరణం 3. వాతావరణము 5. పర్యావరణము 6. ఆక్సిజన్
అడ్డం : 2. శిలావరణము 4. భూమి 7. జలావరణము 8. వంతెన