భౌతికశాస్త్రం – పాఠ్యప్రణాళిక

8వ తరగతి

1. బలం

1.1 బలం అంటే ఏమిటి?

1.1.1 వివిధ పనులలో నెట్టడాన్ని, లాగడాన్ని గుర్తించడం

1.2 బలాలు – రకాలు

1.2.1 స్పర్శాబలాలు

1.2.1.1 కండరబలం

- కండరబలాన్ని ఉపయోగించే సందర్భాలు.
- పనిచేసేటప్పుడు కండరంలో కలిగే మార్పులను పరిశీలించడం.

1.2.1.2 ఘర్షణబలం

- వివిధ తలాల పై బంతి గమనాన్ని పరిశీలించుట.
- వాలుతలం పై వస్తువుల చలనాన్ని పరిశీలించుట.

1.2.1.3 అభిలంబ బలం

1.2.1.4 తన్యతా బలం

- ప్రయోగశాల కృత్యం : దారం భరించ గలిగే గరిష్ఠబలాన్ని కనుగొనుట

1.2.2 క్షేత్రబలాలు

1.2.2.1 అయస్కాంత బలం

- అయస్కాంత బలాన్ని పరిశీలించుట

1.2.2.2 స్థావర విద్యుత్ బలాలు

- స్థావర విద్యుత్ బలాలను పరిశీలించుట

1.2.2.3 గురుత్వాకర్షణ బలం

- క్షేత్రబలాలను వివరించుట – క్షేత్రం భావన
- "అయస్కాంత క్షేత్రం"ను పరిశీలించుట.

1.3 ఫలిత బలం

- టేబుల్‌పై ఫలితబలం ప్రభావం.
- చేయి వేళ్ళపై సాగదీసిన రబ్బరు బ్యాండు ప్రభావం పరిశీలించుట

1.3.1 స్వేచ్ఛావస్తుపటం (FBD) నుండి ఫలితబలం ను కనుగొనుట

1.4 వస్తువు చలనదిశ, స్థితిపై బలప్రభావం

1.4.1 వస్తువు దిశను మార్చడంలో ఫలితబల ప్రభావం.

1.4.2 వస్తువు ఆకారంపై ఫలితబల ప్రభావం.

1.5 పీడనం

- స్పర్శాతల వైశాల్యాన్ని బట్టి బలప్రభావంలో మార్పు
- పీడనం అంటే ఏమిటి
- బలప్రభావంను గుర్తించుట.

2. ఘర్షణ

2.1 ఘర్షణబలం – రకాలు

- ఒక వస్తువుపై పనిచేసే బలాలు మరియు ఘర్షణ బల ప్రభావాన్ని గుర్తించడం

2.1.1 ఘర్షణ స్వభావాన్ని మరియు స్థైతిక ఘర్షణ భావనను అర్థంచేసుకోవడం.

- ఘర్షణ, జారుడు ఘర్షణ, స్థైతిక ఘర్షణల నిర్వచనం.
- ఘర్షణలో వచ్చే మార్పును గమనించుట.

2.2 ఘర్షణను ప్రభావితం చేయు అంశాలు

2.2.1 ఘర్షణ బలంపై గరుకుతలం ప్రభావం

2.2.2 ఘర్షణ బలంపై స్పర్శా వైశాల్యం ప్రభావం.

2.2.3 ఘర్షణ పై అభిలంబ బల ప్రభావం

2.3 ఘర్షణ అవసరమా?

2.3.1 ఘర్షణ ఉష్ణాన్ని జనింపచేస్తుంది

2.4 ఘర్షణను తగ్గించుట – పెంచుట

2.4.1 ఘర్షణను ఎలా తగ్గించాలి?

2.4.2 ఘర్షణపై చక్రాల ప్రభావం

2.4.3 బాల్ బేరింగ్ సూత్రం – అవగాహన

2.5 ప్రవాహి ఘర్షణ

- ప్రవాహి ఘర్షణను పరిశీలించడం

2.5.1 ప్రవాహి ఘర్షణను ప్రభావితం చేసే అంశాలు

3. కృతిమ దారాలు మరియు ప్లాస్టిక్‌లు

3.1 సహజ దారాల వనరుల నుండి తయారైన బట్టలు

3.2 కృతిమదారాలు అంటే ఏమిటి?

3.2.1 పాలిమర్, మోనోమర్ ల భావన

3.3 కృత్రిమ ధారాలు – కృత్రిమ దారాలను గుర్తించుట

3.3.1 మండించే పరీక్ష ద్వారా కృతిమదారాలను గుర్తించుట

3.4 కొన్ని కృత్రిమ దారాలు – రకాలు

3.4.1 నైలాన్

- నైలాన్ ఎలా తయారవుతుంది?
- నైలాన్ ఎంత బలమైనది?

3.4.2 రేయాన్

- రేయాన్ ఎలా తయారవుతుంది?
- విభిన్న దారాలను ఎందుకు సంయోగం చెందిస్తారు?

3.4.3 అక్రలిక్

3.4.4 కృతిమ దారాలు ఎందుకు?

3.4.5 పాలిస్టర్లు

- ఇచ్చిన సీసా PET సీసా అని ఎలా చెప్పగలవు?
- వివిధ రకాల వస్తువులను వాటికి గల రీసైక్లింగ్ చిహ్నాల ద్వారా గుర్తించడం.

3.5 మన చుట్టూ ఉన్న ప్లాస్టిక్‌లు

3.5.1 ప్లాస్టిక్ అంటే ఏమిటి?

3.5.2 ప్లాస్టిక్ లలో రకాలు

- జ్వాల పరీక్షను ఉపయోగించి థర్మోప్లాస్టిక్‌లు మరియు థర్మోసెట్టింగ్ ప్లాస్టిక్‌లను గుర్తించుట

3.5.2.1 థర్మోప్లాస్టిక్

3.5.2.1 థర్మో సెట్టింగ్ ప్లాస్టిక్

3.5.3 మనం ప్లాస్టిక్‌లకు ఎందుకు ప్రాధాన్యతనిస్తాం?

3.5.4 ప్లాస్టిక్‌లు మరియు వాతావరణం

3.6 జీవవిచ్ఛిన్నం చెందే పదార్థాలు, జీవవిచ్ఛినం చెందని పదార్థాలు

3.7 4 R సూత్రం (Redues, Recycle, Reuse, Recover)

3.7.1 తగ్గించడం (Redues)

3.7.2 మరల ఉపయోగించడం (Reues)

3.7.3 తిరిగి ఉపయోగించడానికి అనువుగా తయారు చేయం (Recyle)

- రీసైకిలింగ్ చిహ్నం
- రీసైకిలింగ్ విధానంలో చిహ్నాల పాత్ర
- చిహ్నం లేని ప్లాస్టిక్‌లు

3.7.4 తిరిగిపొందడం (Recover)

4. లోహాలు మరియు అలోహాలు

4.1 లోహాలు – అలోహాలు పరిచయం

4.2 లోహ – అలోహ పదార్థాల భౌతికధర్మాలు

4.2.1 రూపం (Appearance) – ద్వితిగుణం

- పదార్థరూపం – రంగులను పరిశీలించుట

4.2.2 ధ్వని గుణం

- కొన్ని పదార్థాలనుండి ఉత్పత్తి అయ్యే ధ్వనిని వినడం

4.2.3 స్తరణీయత (Malleability)

- పదార్థాల స్తరణీయతను గుర్తించుట

4.2.4 తాంతవత (Ductiliby)

4.2.5 విద్యుత్ వాహకత

- పదార్థాల విద్యుత్ వాహకతను గుర్తించుట

4.2.6 ఉష్ణవాహకత

- లోహాల ఉష్ణవాహకతను పరిశీలించుట

4.3 లోహ – అలోహపదార్థాల రసాయన ధర్మాలు

4.3.1 ఆక్సిజన్‌తో చర్య

- లోహాలు తుప్పు పట్టడం

4.3.2 నీటితోచర్య

4.3.3 ఆమ్లాలతో చర్య

4.4 లోహాల చర్యాశీలత

4.5 అలోహాల ఉపయోగాలు

4.6 లోహల ఉపయోగాలు

5. ధ్వని

5.1 ధ్వని ఉత్పత్తి

- ధ్వనిని విని దాని జనకాన్ని గుర్తించుట
- వివిధ ధ్వనులను గుర్తించుట

5.1.1 కంపించే వస్తువు ధ్వనిని ఉత్పత్తిచేస్తుంది.

- కంపించే వస్తువుల నుండి ఉత్పత్తి అయ్యే ధ్వని పరిశీలించడం

5.2 ధ్వని శక్తిని కలిగి ఉంటుంది

5.3 సంగీత పరికరాలు

- వర్షం పడే సమయంలో వినిపించే చప్పుడును పోలిన ధ్వనులను సృష్టిద్దాం
- ధ్వనిలోని మార్పును పరిశీలించడం

5.4 మనం ఉత్పత్తి చేసే ధ్వనులు

5.4.1 స్వరపేటిక లేదా శబ్దపేటిక నిర్మాణం

- మాట్లాడుతున్నప్పుడు స్వరతంత్రులలోని కదలికలను గమనించడం

5.5 ధ్వని ప్రసారం

5.5.1 ధ్వని ప్రసారానికి యానకం అవసరం

5.5.2 వివిధ యానకాలలో ధ్వని ప్రసారం

- ఘనపదార్థాలలో ధ్వని ప్రసారాన్ని పరిశీలించుట
- ద్రవ పదార్థాలలో ధ్వని ప్రసరణ

5.5.3 యానకం లేకపోతే ధ్వని ప్రయాణించ గలదా?

5.6 మనం ధ్వనిని ఎలా వినగల్గుతున్నాం?

5.6.1 కర్ణభేరి నిర్మాణం – పనిచేయు విధానం

5.7 ధ్వని లక్షణాలు

5.7.1 ధ్వని తీవ్రత – మృదుత్వం

- ధ్వని తీవ్రతకు – వస్తువు కంపనాలకు మధ్య సంబంధంను కనుగొనుట.

5.7.2 కీచుదనం

- ధ్వని కీచుదనాన్ని గుర్తించుట

5.8 సాధారణ ధ్వనులు మిశ్రమ పౌన : పున్యాలను కల్గి ఉంటాయి.

5.9 సంగీతం, కఠోరధ్వనులు

5.10 శ్రవ్య అవధి

5.11 ధ్వని కాలుష్యం

5.11.1 ధ్వని కాలుష్య ప్రభావాలు

5.11.2 ధ్వని కాలుష్య నియంత్రణ చర్యలు

6. సమతాలలపై కాంతి పరావర్తనం

6.1 పిన్‌హోల్ కెమెరాలో ప్రతిబింబం ఏర్పడే విధానం

6.2 ఫెర్మాట్ సూత్రం

6.3 సమతల దర్పణం

6.4 పరావర్తన సూత్రాలు

6.5 సమతల దర్పణాలు – ప్రతిబింబం ఏర్పడడం

6.5.1 సమతల దర్పణంతో ఏర్పడిన ప్రతిబింబ లక్షణాలు

7. నేలబొగ్గు మరియు పెట్రోలియమ్

7.1 వివిధ పదార్థాలకు మూలాధారాలు

7.2 తరగని, తరిగిపోయే శక్తి వనరులు

7.3 ఇంధనాలుగా నేలబొగ్గు, పెట్రోలియం మరియు సహజవాయువులు

7.3.1 పెట్రోలియమ్ ఉత్పత్తి

7.3.2 సహజ వాయువు ఒక ముఖ్యమైన ఇంధనం

7.3.3 నేలబొగ్గు, పెట్రోలియం, సహజ వాయువుల ఉపయోగాలు

7.3.4 వివిధ పెట్రోలియమ్ ఉత్పత్తుల ఉపయోగాలు

7.3.5 నేలబొగ్గు – దాని ఉత్పన్నాలు

- కోక్
- కోల్‌గ్యాస్
- కోల్‌తారు

7.3.6 నేలబొగ్గు ఉత్పత్తుల ఉపయోగాలు

- నేలబొగ్గును వేడిచేస్తే వెలువడే వాయువు మండుతుందని నిరూపించుట

7.4 కొన్ని పెట్రోరసాయన ఉత్పత్తులు

7.5 సహజవాయువు మరియు పెట్రోరసాయనాలు

7.6 నేలబొగ్గు మరియు పెట్రోలియం ఏర్పడే విధానం

7.7 నేలబొగ్గు మరియు పెట్రోలియంలు ఎందుకు అధిక వైవిధ్యాన్ని కల్గి ఉంటాయి?

7.8 బొగ్గు మరియు పెట్రోలియంను సంరక్షించుకోవడం

7.9 శక్తివనరుల దుర్వినియోగం – పరిణామాలు

7.9.1 ఇంధన వనరులను వినియోగించేటప్పుడు కలిగే దుష్ఫలితాలు

8. దహనం, ఇంధనాలు మరియు మంట

8.1 అన్ని పదార్థాలు మండుతాయా?

8.2 దహనం చెందడానికి ఏం కావాలి?

8.2.1 పదార్థాలు మండుటకు గాలి ఆవశ్యకతను పరీక్షించుట

8.2.2 మండుటకు ఆక్సిజన్ దోహదపడుతుంది

8.3 జ్వలన ఉష్ణోగ్రత

8.3.1 సూర్యుని కిరణాలతో కాగితాన్ని మండించుట.

8.3.2 జ్వలన ఉష్ణోగ్రతను అవగాహన చేసుకొనుట

8.4 దహన చర్య రకాలు

8.5 ఇంధనాలు

8.6 మంటలు అదుపు చేయడం

8.7 మంట

8.7.1 వివిధ ఘన ఇంధనాల యొక్క మండే స్వభావాన్ని పరిశీలించుట

8.7.2 మంట యొక్క ఆకృతి

8.7.3 కొవ్వొత్తి మంటలోని వివిధ ప్రాంతాలలో ఏం జరుగుతుందో పరిశీలించుట

9. ద్రవాల విద్యుత్ వాహకత

9.1 ఏయే పదార్థాలు తమగండా విద్యుత్‌ను ప్రసరింపనిసాయో పరీక్షించుట

9.2 ద్రవాల విద్యుత్ వాహకత

9.2.1 ద్రవాల విద్యుత్ వాహకతను పరిశీలించుట

9.2.2 ద్రవాలు తమగుండా విద్యుత్‌ను ఎప్పుడు ప్రసరింపజేస్తాయి? విద్యుత్ విశ్లేష్యం యొక్క విద్యుత్ వాహకత.

9.3 విద్యుత్ ప్రవాహం యొక్క రసాయన ఫలితం

- ఆలుగడ్డపై విద్యుత్ ప్రవాహ ఫలితాన్ని పరీక్షించుట

9.4 ఘటం

9.4.1 విద్యుత్ ఘటాన్ని (సెల్‌ను) తయారు చేద్దాం

9.5 ఎలక్ట్రోప్లేటింగ్
9.5.1 ఎలక్ట్రోప్లేటింగ్ – విధానం
9.5.2 ఎలక్ట్రోప్లేటింగ్ ఉపయోగాలు

10. కొన్ని సహజ దృగ్విషయాలు

10.1 మెరుపులు
10.1.1 మెరుపుల గురించి గ్రీకు వారికి తెలిసిన విషయాలు
10.2 రాపిడి ద్వారా ఆవేశాన్ని ఉత్పత్తి చేయుట
10.2.1 రాపిడి యొక్క ఫలితం
10.2.2 వివిధ వస్తువులతో రుద్దడం వలన ఆవేశాన్ని పొందిన వస్తువుల ఆవేశ ప్రభావాన్ని కనుగొనుట
10.3 ఆవేశాల రకాలు వాటి మధ్య ప్రతిచర్య
10.3.1 ఒక వస్తువుపై ఉన్న ఆవేశాన్ని కనుగొనుట
10.3.2 ఆవేశాల బదిలీ
10.4 మెరుపుల వెనుక కథ – తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు
10.4.1 తటిద్వాహకం
10.5 భూకంపాలు
10.5.2 భూకంపాల వల్ల కలిగే నష్టాల సమాచారాన్ని సేకరించుట
10.5.1 భూకంపం అంటే ఏమిటి?
10.6.3 భూకంపం ఎందుకు వస్తుంది?
10.6.5 భూకంపం – జాగ్రత్తలు
10.6.4 తెలంగాణలో భూకంపాలు

11. నక్షత్రాలు – సౌరకుటుంబం

11.1 నీడ పొడవులో మార్పును పరిశీలించుట
11.2 ఉత్తర, దక్షణ దిశలలో సూర్యుడు కదలడాన్ని అవగాహన చేసుకొనుట
11.3 నీడ గడియారాన్ని తయారు చేద్దాం
11.4 చంద్రకళలను పరిశీలించుట
11.4.1 చంద్రుని ఆకారం ఎందుకు మారుతుంది?
11.4.2 చంద్రుని ఉపరితలం
11.5 సూర్యగ్రహణం
11.5.1 సూర్యగ్రహణాలలో రకాలు
11.6 చంద్రగ్రహణం
11.6.1 చంద్రగ్రహణాలలో రకాలు
11.7 నక్షత్రాల గురించి తెలుసుకుందాం
11.7.1 నక్షత్ర రాశుల కదలికను పరిశీలించుట
11.7.2 ధృవనక్షత్రం కదలకుండా ఉంటుంది. ఎందుకు?
11.8 సౌరకుటుంబం
11.8.1 సూర్యుడు
11.8.2 గ్రహాలు
11.8.3 సౌరకుటుంబంలోని ఇతర వస్తువుల
- ఆస్టరాయిడ్లు
- తోక చుక్కలు
- ఉల్కలు, ఉల్కాపాతం

11.9 కృత్రిమ ఉపగ్రహాలు
11.10 భూమి గోళాకారంగా ఉందని మన పూర్వీకులు ఎలా తెలుసుకోగలిగారు?
11.10.1 భూమి తన అక్షం చుట్టూ తాను (తన చుట్టూ తాను) తిరుగుతుందని మన పూర్వీకులు ఎలా తెలుసుకోగలిగారు?

12. చలన రేఖాచిత్రాలు

12.1 చలనం – గ్రాఫ్ – ఉపోద్ఘాతం
12.2 గ్రాఫు అనేది ఒక పటం కాదు
12.3 సమచలనాన్ని సూచించే గ్రాఫులు
12.3.1 గ్రాఫు యొక్క వాలు – వేగం
12.3.2 నిశ్చల స్థితిలో ఉన్న వస్తువులకు సంబంధించిన గ్రాఫ్‌లు
12.4 అసమచలనాన్ని సూచించే గ్రాఫులు