సమగ్ర శిక్షా అభియాన్

వృత్యంతర శిక్షణా కార్యక్రమము 2018-19

సెకండరీ ఉపాధ్యాయ శిక్షణా మార్గదర్శి

జీవశాస్త్రం

రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన శిక్షణామండలి,

హైదరాబాద్, తెలంగాణ.

SCERT TELANGANA

SCERT TELANGANA

ముందుమాట

తెలంగాణ రాష్ట్ర ఆవిర్భావం తరువాత స్థానిక పరిస్థితులను, అవసరాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని నూతన పాఠ్యపుస్తకాలను తయారుచేసుకున్నాం. అవి బోధనలో నూతన విప్లవానికి నాంది పలికాయి. ఉపాధ్యాయ కేంద్రీకృతంగా సాగిన బోధన విద్యార్థి కేంద్రీకృతంగా మారింది. ఉపాధ్యాయుల బోధన – విద్యార్థి అభ్యసనంగా పరిణమించింది.

ఈ మధ్యకాలంలో NCERT 3, 5, 8, 10 తరగతుల విద్యార్థులకు NAS పరీక్ష నిర్వహించారు. వాటిలో ప్రధానంగా ధారాళంగా చదువటం, అర్థం చేసుకొని ప్రతిస్పందించడం, పదజాలసామర్థ్యం... మొదలైన అంశాలను పరీక్షించారు. వాటి ఫలితాలు మనందరికీ తెలిసినవే. మరింత ఉత్తమమైన ఫలితాలు సాధించడానికి లోతైన అవగాహన, శిక్షణ అవసరమున్నది. అందుకోసం ఈ వేదిక ఉపయోగపడుతుంది. అంతేగాక తరగతుల వారీగా సాధించాల్సిన అభ్యసన ఫలితాల (Learning Outcomes) ను NCERT ప్రతి రాష్ట్రానికి చేరవేసింది. వాటి మీద ముఖ్యంగా ఈ శిక్షణా కార్యక్రమంలో దృష్టిసారించాల్సి ఉంది.

ఈ మార్పులకు అనుగుణంగా ఉపాధ్యాయులు సంసిద్ధులు కావలసిఉన్నది. తమ వ్యూహాలను మార్చుకోవలసి ఉన్నది. అందుకవసరమైన విషయసేకరణకు, భావవినిమయానికి, నైపుణ్యసాధనకు ఒక వేదిక కావలసి ఉన్నది. దానికోసం ఏర్పాటు చేయబడిందే ఈ శిక్షణా కార్యక్రమం.

ఐదు రోజుల శిక్షణాకార్యక్రమంలో రోజువారీగా కాలాంశం వారీగా నిర్వహించే అంశాల విషయ వివరణ, వ్యూహం ఈ శిక్షణా మార్గదర్శిలో పొందుపరచడం జరిగింది. ఇవి అనంతరస్థాయిలో శిక్షణనివ్వడంలో తోడ్పడడమే కాకుండా, తరగతి గదిలో అమలుపరచడానికి కూడా ఉపయుక్తంగా ఉంటుందని ఆశిస్తున్నాం.

– సంచాలకులు

SCERT TELANGANA

జీవశాస్త్రం - ఉపాధ్యాయ శిక్షణామార్గదర్శి

రూపకల్పనలో పాల్గొన్నవారు

డా॥ బి. రాజ్‌కుమార్, విశ్రాంత ఆచార్యులు, ఉస్మానియా విశ్వవిద్యాలయం, హైదరాబాద్.

డా॥ ఎమ్. మోహన్‌రావు, విశ్రాంత ఆచార్యులు, ఉస్మానియా విశ్వవిద్యాలయం, హైదరాబాద్.

శ్రీ ఇ. డి. మధుసూధన్ రెడ్డి, ఎస్.ఏ., జీవశాస్త్రం, జి.ప.ఉ.పా. (బాహర్‌పేట్) కోసి, మహబూబ్‌నగర్ జిల్లా.

శ్రీ మాణిక్యా రెడ్డి, ఎస్.ఏ., జీవశాస్త్రం, ప్ర.నూ.ఉ.పా. సదాశివపేట, సంగారెడ్డి జిల్లా.

శ్రీ సంజీవ్ కుమార్, ఎస్.ఏ., జీవశాస్త్రం, జి.ప.ఉ.పా. అభంగపట్టణం, నిజామాబాద్ జిల్లా.

శ్రీ పి. ప్రభాకర్ రెడ్డి, ఎస్.ఏ., జీవశాస్త్రం, జి.ప.సె.పా. ఎమ్.జె.పల్లి, ఖమ్మం జిల్లా.

శ్రీ జి. శ్యామ్ సుందర్, ఎస్.ఏ., జీవశాస్త్రం, జి.ప.ఉ.పా. చెట్లపోతారం, సంగారెడ్డి జిల్లా.

శ్రీమతి మాలతిబాయ్, ఎస్.ఏ., జీవశాస్త్రం, ప్ర.ఉ.పా.(బాలుర) కలాసిగూడ, హైదరాబాద్ జిల్లా.

శ్రీమతి పావని, ఎస్.ఏ., జీవశాస్త్రం, జి.ప.ఉ.పా. రాయదుర్గం, రంగారెడ్డి జిల్లా.

శ్రీ సిహెచ్. క్రిష్ణ, ఎస్.ఏ., జీవశాస్త్రం, జి.ప.ఉ.పా. స్టేషన్ ఘన్‌పూర్, జనగాం జిల్లా.

శ్రీమతి పి. సరిత, ఎస్.ఏ., జీవశాస్త్రం, జి.ప.ఉ.పా. కొంపల్లి, నల్గొండ జిల్లా.

శ్రీమతి ఎమ్. పవిత్ర, ఎస్.ఏ., జీవశాస్త్రం, జి.ప.ఉ.పా. గడ్డిపల్లి, సూర్యాపేట జిల్లా.

శ్రీమతి జె. ప్రసన్న, పి.జి.టి., జంతుశాస్త్రం, టి.ఎస్.ఎమ్.ఎస్. మునగాల, సూర్యాపేట జిల్లా.

శ్రీమతి ఐ. కరుణశ్రీ, ఎస్.ఎ., ఎస్.సి.ఇ.ఆర్.టి., హైదరాబాద్.

సలహా, సమన్వయకర్తలు

డా॥ పి.రేవతి రెడ్డి,
ఎస్.సి.ఇ.ఆర్.టి.,
హైదరాబాద్.

శ్రీమతి ఎమ్.దీపిక, ఉపన్యాసకురాలు,
రాష్ట్ర విద్యాపరిశోధన శిక్షణామండలి
హైదరాబాద్.

శ్రీ హెచ్.నరేందర్‌రావు ఖత్రి,
కన్సల్టెంటర్, ఎస్.సి.ఇ.ఆర్.టి.
హైదరాబాద్.

ప్రధాన సలహాదారులు

శ్రీమతి బి. శేషుకుమారి,
సంచాలకులు, ఎస్.సి.ఇ.ఆర్.టి.
హైదరాబాద్.

శ్రీ టి. విజయకుమార్,
సంచాలకులు, పాఠశాల విద్య,
తెలంగాణ.

SCERT TELANGANA

విషయ సూచిక

క్రమ సంఖ్య	విషయం	పేజి
I	అభ్యసన ఫలితాలు	5
II	ఎస్.ఎ.ఎస్. ఫలితాలు - విశ్లేషణ	18
III	ప్రాజెక్టు పనులు	30
IV	దృష్టాంతాలు (Exemplars)	41
V	విషయాంశాలు	63
VI	తప్పనిసరి బోధనాంశంగా తెలుగు అమలు	77
VII	బాలలపై లైంగిక వేధింపులు - ప్రశ్నోత్తరాల ద్వారా అవగాహనాకల్పన	82

SCERT TELANGANA

కోర్సు లక్ష్యాలు

- తరగతి వారీగా పాఠ్యాంశాలలో అభ్యసన ఫలితాలను గుర్తించుట.
- అభ్యసన ఫలితాలు సాధించటానికి అనుసరించాల్సిన బోధనాభ్యసన వ్యూహాలపై అవగాహన కల్పించుట.
- అభ్యసన ఫలితాలను మదింపుచేసే విధానంపై అవగాహన.
- అభ్యసన ఫలితాల ఆధారంగా మూల్యాంకన ప్రశ్నలు తయారుచేయుట.
- అభ్యసనలోని అంతరాలను నివారించుటకు రెమెడియల్ బోధనపై అవగాహన కల్పించుట.
- గత సంవత్సరం నిర్వహించిన NAS సర్వే ఫలితాలను విశ్లేషించుట.
- అభ్యసన ఫలితాలు సాధించటానికి బోధనాభ్యసన వ్యూహానికి సంబంధించిన మాదిరి దృష్టాంతాలను ప్రదర్శించుట.
- ప్రాజెక్టు పనుల నిర్వహణపై అవగాహన కల్పించుట.
- 6–10 తరగతులలో బోధన మెరుగుదలకు సరళత అవసరమైన విషయాంశాలను వివరించుట.

SCERT TELANGANA

I. అభ్యసన ఫలితాలు

బడిఈడు పిల్లలందరు బడిలో ఉండాలి. వారు వయస్సుకు తగ్గ తరగతిలో ఉండి ఆ తరగతికి చెందిన సామర్థ్యాలను సాధించగలగాలి. పిల్లలు తరగతికి చెందిన సామర్థ్యాలు సాధింపచేసే బాధ్యత పాఠశాలదే. తరగతి సామర్థ్యాలను నిర్ధారించుకోడానికి ఆ సబ్జెక్ట్ స్వభావానికి అనుగుణంగా పిల్లల స్థాయి ఆధారంగా సాధించాల్సిన సామర్థ్యాలను రూపొందించారు. వీటి ఆధారంగా పాఠ్య పుస్తకాల రూపకల్పన జరిగింది. పరీక్షల విధానంలో కూడా సమూలమైన మార్పులు చోటు చేసుకున్నాయి. ఈ మధ్య కాలంలో జాతీయ స్థాయిలో తరగతి వారిగా సబ్జెక్టు వారీగా అభ్యసన ఫలితాలను రూపొందించడం జరిగింది. వీటికి మన రాష్ట్రంలో రూపొందించిన విద్యా ప్రమాణాలతో పోల్చి చూడడం జరిగింది. వాటిలోని అంశాలను పరిగణనలోకి తీసుకొని అభ్యసన ఫలితాలను స్థిరీకరించడం జరిగింది. ఇవి పాఠశాల విద్యా వ్యవస్థకు దిక్సూచిలాంటివి. వీటిని మన పాఠ్య పుస్తకాలలో కూడా చేర్చడం జరిగింది.

తరగతి గదిలో ఏం బోధించాలో పాఠ్యపుస్తకంలో ఉంటుంది. ఎలా బోధించాలో ఉపాధ్యాయ శిక్షణలో తెలుసుకుంటారు. ఎందుకు బోధించాలన్నది తెలిపేదే అభ్యసన ఫలితం. ఇవి ప్రతి పాఠ్యాంశంలో ఆశించే ఫలితాలు. విద్యా సంవత్సరం చివరి వరకు వీటిని సాధించడమే ఉపాధ్యాయుల కర్తవ్యం. వీటికి అనుగుణంగానే మనం వార్షిక ప్రణాళికలు, పాఠ్య ప్రణాళికలు రూపొందించి అవసరమైన సామాగ్రిని తయారుచేసుకొని బోధనాభ్యసన ప్రక్రియ నిర్వహించాలి. వీటి ఆధారంగానే ప్రశ్న పత్రాలను రూపొందించుకొని మూల్యాంకనం చేయాలి.

విజ్ఞానశాస్త్ర బోధన ఏఏ లక్ష్యాల సాధన కోసం జరగాలో పరిశీలిద్దాం :

1) పిల్లలు ఆలోచనాపరులుగా మారడం, తార్కిక ఆలోచన ద్వారా తమకు ఎదురైన సమస్యలను పరిష్కరించుకోవడం.

2) ప్రతి విషయాన్ని, సందర్భాన్ని హేతుబద్ధంగా ఆలోచించి నిర్ణయం తీసుకోవడం.

3) విజ్ఞానశాస్త్ర జ్ఞానాన్ని నిజజీవితంలో వినియోగించుకోవడం.

4) సమాజంలోని మూఢ నమ్మకాలను పారద్రోలడం.

5) ప్రకృతి జీవనానికి ఆధారం, దానిని కాపాడే పాత్రను పోషించడం.

6) అభివృద్ధి చెందుతున్న శాస్త్ర-సాంకేతిక పరిశోధన రంగాలపై ఆసక్తిని పెంచుకోవడం.

7) జీవ వైవిధ్యం పట్ల అవగాహన కలిగి ఉండడం, జీవకోటిని కాపాడాలనే స్పృహ కలిగి ఉండడం.

అభ్యసన ఫలితాలు - బోధనాభ్యసన వ్యూహాలు :

విజ్ఞానశాస్త్రం యొక్క ప్రాథమిక లక్షణం శాస్త్రీయ విచారణ, అన్వేషణ. ఈ రెండు విజ్ఞానశాస్త్ర బోధనకు ఆధారం కావాలి. విజ్ఞానశాస్త్ర అంశాలు అవగాహన పొందితే ఒక విషయానికి సంబంధించిన జ్ఞానం, అవగాహన కలిగి లోతైన విచారణ చేయడం ద్వారా నిజమైన అనుభవాన్ని పొందుతారు. ఉపాధ్యాయులుగా ప్రతి విషయాన్ని జిజ్ఞాసతో పరీక్షించి, అనేక సందేహాలతో ప్రశ్నలువేసి పిల్లలకు విజ్ఞానశాస్త్రం బోధించాలి అంటే వారిని అనేక బోధనాభ్యసన కృత్యాలలో పాల్గొనేలా చేయాలి. విజ్ఞానశాస్త్రం ఒక జ్ఞానభండారం కాదు, విజ్ఞానాన్ని అభివృద్ధిపరిచే ఒక పద్ధతి. ఏదైనా సమస్య ఉత్పన్నమైనప్పుడు పరికల్పనచేసి దానిని పరీక్షించడానికి ప్రయోగాలు నిర్వహిస్తూ ఫలితాలను బేరీజు వేస్తూ సాగే క్రమబద్ధమైన విచారణే విజ్ఞానశాస్త్రం. అందువల్ల తరగతి గదిలో చేసే ప్రయోగాలు, కృత్యాలు పిల్లల్లో జిజ్ఞాసను పెంచే విధంగాను ప్రశ్నలు అడిగి పరిశీలనలుచేసి చర్చించి ప్రజాస్వామ్యపద్ధతిలో నిర్ణయాలు తీసుకునే విధంగా ఉండాలి.

అభ్యసన ఫలితాలు - నేపథ్యం :

- ఉచిత నిర్బంధ విద్యాహక్కు చట్టం - 2009 (ఆర్.టి.ఇ.-2009) తరగతి వారీగా అభ్యసన ఫలితాలను అభివృద్ధిపరచాలని నిర్దేశించింది.

SCERT TELANGANA

- జాతీయ విద్యాప్రణాళిక చట్రం-2005 (ఎన్.సి.ఎఫ్.-2005) అభ్యసనం అనేది నిరంతరం కొనసాగాలని పునరుద్ఘాటించారు.
- జాతీయసాధన సర్వే (ఎన్.ఎ.ఎస్.) ఫలితాలు మెజారిటి విద్యార్థులు తరగతి స్థాయిలలో లేరని చూపిస్తున్నాయి.

భారతదేశ విద్యాచరిత్రలో జాతీయ విద్యావిధానం మొట్టమొదటిసారిగా 1986లో పిల్లలు కనీస అభ్యసన స్థాయిలను పొందాలని నిర్దేశించినది. 1992లో ప్రాథమిక స్థాయిలో తరగతి వారిగా సాధించాల్సిన కనీస సామర్థ్యాలను కనీస అభ్యసన స్థాయిలు (Minmum Learning Levels- MLL) పేరిట రూపొందించడం జరిగినది. 2013లో అభ్యసన సూచికలు (LINDICS - Learning Indicators) రూపొందించి, అభ్యసన ఫలితాలను మరియు బోధనాభ్యసన వ్యూహాలను నిర్దేశించడం జరిగింది.

అభ్యసన ఫలితాలు - ఎందుకు?

పాఠశాల విద్యా వ్యవస్థలో సమాచారాన్ని నేరుగా అందించడం కంటే పిల్లలు తమంతటతాముగా అభ్యసన ప్రక్రియలో పాల్గొని జ్ఞానాన్ని నిర్మించుకునేలా ప్రణాళికను రూపొందించి అమలుచేయడం గుణాత్మక విద్యాసాధనకు దోహదం చేస్తుంది. గుణాత్మక విద్యా సాధనకు పిల్లలు విద్యా సంవత్సరం పూర్తయ్యేనాటికి ఆ సబ్జెక్టులో సాధించాల్సిన సామర్థ్యాలను అభ్యసన ఫలితాలుగా నిర్వచించుకోవడం జరిగింది. విద్యాహక్కు చట్టం సూచించినట్లుగా తరగతి వారీగా సబ్జెక్ట్ వారీగా అభ్యసన ఫలితాలను రూపొందించుకోవడం జరిగింది. జాతీయ విద్యాప్రణాళిక చట్రం ప్రకారం విద్యార్థులు బట్టీ విధానానికి స్వస్తి పలికి, పాఠ్య పుస్తక పరిధిని దాటి అభ్యసనం జరిగి నిజజీవితంలో అభ్యసనాంశాలు వినియోగించుకునేలా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు ఉండాలి. ఆ ప్రక్రియలు అభ్యసన ఫలితాలను సాధించేలా ఉండాలి.

అభ్యసన ఫలితాలకు సంబంధించి బ్రోచర్స్ రూపొందించి తల్లిదండ్రులకు అందజేయడం జరిగింది. పాఠశాలలకు పోస్టర్స్ ముద్రించి ఇవ్వడం జరిగింది. తరగతి గదులలో వీటిని ప్రదర్శించారు. వీటి ద్వారా భాగస్వాములందరికీ అభ్యసన ఫలితాలగూర్చి తెలియజేసే ప్రయత్నం జరిగింది. వీటిని ఎవరెవరికి ఎందుకు అందజేశారో తెలుసుకుందాం.

అభ్యసన ఫలితాలు - ఎవరి కోసం - ఎందుకు?

మన రాష్ట్రంలో అభ్యసన ఫలితాలుగల పోస్టర్స్ రూపొందించి తరగతి వారిగా ప్రదర్శించడం జరిగింది. విద్యావ్యవస్థలోని భాగస్వాములందరూ పిల్లలు సాధించాల్సిన అభ్యసన ఫలితాలను గురించి తెలుసుకోవాల్సిన అవసరం ఉంది. ముఖ్యంగా విధాన నిర్ణేతల (Policy Makers)కు పిల్లల అభివృద్ధిని జాతీయ స్థాయి సామర్థ్యాలతో పోల్చడానికి ఉపయోగపడతాయి.

1) విద్యావ్యవస్థ యొక్క తుది ఫలితం కంటే వ్యవస్థ యొక్క ఔన్నత్యాన్ని తెలుసుకోవడానికి ఉపయోగపడతాయి.
2) ఉపాధ్యాయ విద్యకు వివిధ అభ్యసన ఫలితాల సాధనకు ఉపయోగపడే బోధనాభ్యసన వ్యూహాలపై శిక్షణ ఇవ్వడానికి దోహదపడతాయి.
3) అభ్యసన ఫలితాల సాధనకు కావలసిన బోధనాభ్యసన సామాగ్రిని అభివృద్ధి పరచడానికి ఉపయోగపడతాయి.
4) ఉపాధ్యాయులకు :
    - విద్యార్థుల యొక్క వ్యక్తిగత అభివృద్ధి అభ్యసన ఫలితాల ఆధారంగా సమీక్షించుటకు.
    - తరగతి బోధనలో విద్యార్థులకు సరైన బోధనావ్యూహాలను రూపొందించడానికి.
    - పిల్లల్లోగల అభ్యసన లోపాలను సరిదిద్దడానికి, అవసరమైన సవరణాత్మక బోధనలు చేయడానికి.
5) తల్లిదండ్రులకు :
    - పిల్లల అభ్యసనానికి ఉపాధ్యాయులను, పాఠశాలలను బాధ్యులుగా చూడడం.
    - పిల్లలకు అవసరమైన సహాయసహకారాలను ఇంటి వద్ద అందించడానికి.
6) పిల్లలకు :
    - తాము చదువుతున్న తరగతి పూర్తయ్యేనాటికి వారు ఏమి నేర్చుకోవాలో తెలుసుకోవడానికి.
    - స్వీయ అభ్యసనానికి వ్యూహాలను రూపొందించుకోవడానికి.

SCERT TELANGANA

విజ్ఞానశాస్త్రంలో అభ్యసన ఫలితాలు -ప్రాథమికోన్నత స్థాయి

విజ్ఞానశాస్త్రం గతిశీలమైనది, ప్రతినిత్యం కొత్త కొత్త అనుభవాలతో, కొత్త కొత్త ఆవిష్కరణలతో వివిధ రంగాలలో విస్తరించబడేదే విజ్ఞానశాస్త్రం. మానవులకుండే శక్తులకు అనుగుణంగా సహజ పరిశీలన ద్వారా ప్రపంచాన్ని అర్థం చేసుకొని సంభావిత భావనలను రూపొందించుచున్నారు. తద్వారా సిద్ధాంతాలు, నియమాలు, సూత్రాలను రాబడుతున్నారు. సహజ అభివృద్ధిలో విజ్ఞానశాస్త్రం అత్యంత కీలకపాత్ర పోషిస్తున్నది. ప్రజల్లోని పేదరికం, నిరక్షరాస్యత, మూఢనమ్మకాల నిర్మూలనలో విజ్ఞానశాస్త్రం చాలా కీలకమైనది. అత్యంత వేగంగా అభివృద్ధి చెందుతున్న ప్రపంచంలో ప్రతి ఒక్కరు వివిధ రకాల నైపుణ్యాలు పొందాల్సిన అవసరం ఉంది. సృజనాత్మక ఆలోచనా విధానం పెంపొందించుకోవాల్సిన అవసరం ఉంది. ఇందుకనుగుణంగా విజ్ఞానశాస్త్ర ఫలాలు అందరికీ చేరేలా విజ్ఞానశాస్త్ర విద్యలో మార్పుచేసుకోవాల్సిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. విద్యార్థుల్లో సత్యనిష్టత, విలువలతో కూడిన జీవితం, మంచి నడవడిక నేర్పగల్గేదే విజ్ఞానశాస్త్రం.

ఒక స్థిరమైన విజ్ఞానం పొందేందుకు జ్ఞానాభివృద్ధిలో భాగంగా విజ్ఞానశాస్త్రాన్ని ఒక కీలకమైన విషయంగా (Core Subject) గణితంతోపాటు ప్రాథమికోన్నత స్థాయిలో ప్రవేశపెట్టడం జరిగింది. పిల్లలు ప్రాథమిక స్థాయిలో పరిసరాల విజ్ఞానంలో నేర్చుకున్న అంశాల నుండి ప్రాథమికోన్నత దశలో విజ్ఞానశాస్త్రంలోని ప్రత్యేక అంశాలను చేర్చడం జరిగింది. పిల్లలకు బాగా తెలిసిన అనుభవ పూర్వకమైన అంశాల నుండి విజ్ఞానశాస్త్రంలోని ప్రత్యేక అంశాలు నేర్పాల్సి ఉంటుంది. పిల్లలు ప్రత్యక్ష అనుభవాల ద్వారా, చేతి నైపుణ్యం ద్వారా, వివిధ సాంకేతిక పరికరాల రూపకల్పన, నమూనాలు తయారుచేయడం మొదలగు కృత్యాలు చేయడం ద్వారా నేర్చుకొనేలా చేయాలి. తన పరిసరాల గురించి, ఆరోగ్యం గురించి, ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థ గురించి, లైంగిక ఆరోగ్యం గురించి కూడా తెలుసుకోవాల్సిన అవసరం ఉంది. ఈ భావనలన్నింటిని తెలుసుకోవడానికి తరగతి గదుల్లో వివిధ కృత్యాలు, సర్వేలు, ప్రయోగాలు, ప్రాజెక్టులు, ప్రదర్శనలు వంటివి నిర్వహించాల్సి ఉంటుంది. సామూహిక కృత్యాలు, పనులు, సమవయస్కులతో మరియు ఉపాధ్యాయులతో చర్చలు నిర్వహింపజేయడం, సర్వేలు నిర్వహించడం ద్వారా సమాచారాన్ని దత్తాంశ రూపంలో ఉంచడం, దానిని విశ్లేషణ చేయగల్గడం, వినియోగించుకోవడం వంటి కార్యక్రమాలు చేయాల్సి ఉంటుంది. పాఠశాల, పాఠశాల పరిసరాలు, ఇంటి పరిసరాలు కూడా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియల్లో, పాఠ్య ప్రణాళికల్లో ఒక భాగం కావాలి.

విద్యా ప్రణాళికలో ఆశించే అంశాలు :

ప్రాథమికోన్నత స్థాయిలో విజ్ఞానశాస్త్ర పాఠ్యప్రణాళిక పిల్లల్లో ఈ కింది నైపుణ్యాలు, దృక్పథాలను పెంపొందించేవిగా ఉండాలి.

- శాస్త్రీయ దృక్పథం, శాస్త్రీయ ఆలోచనలు.
- శాస్త్ర విజ్ఞాన స్వభావాన్ని అర్థం చేసుకోవడం (ఉదా : పరీక్షింపదగిన, సమీకృతంగా ఉండడం, మిత వినియోగం, నైతికత, అభివృద్ధిశీలత, సృజనాత్మకత మొదలగునవి).

SCERT TELANGANA

- పరిశీలనలు, ప్రశ్నించే తత్వం, వివిధ రకాలైన అభ్యసన వనరులకై అన్వేషించడం, అన్వేషణలకై ప్రణాళికలు చేయడం, పరికల్పనలు చేయడం, పరీక్షించడం, దత్తాంశాన్ని సేకరించడం, విశ్లేషించడం మరియు దత్తాంశాన్ని పొందుపరచడానికి వివిధ సాధనాలను ఉపయోగించడం, వివిధ ఆధారాలతో వివరణలతో బలపరచడం, ప్రత్యామ్నాయ వివరణలను మదింపుచేసినందుకుగాను విమర్శనాత్మకంగా ఆలోచించడం, తన సొంత ఆలోచనలపట్ల ప్రతిస్పందించడం అనే విజ్ఞానశాస్త్ర ప్రక్రియా నైపుణ్యాలు అభివృద్ధిచెందాలి.
- విజ్ఞానశాస్త్ర పరిణామంలోని చారిత్రక అంశాలను ప్రశంసించడం.
- పర్యావరణ సమస్యల పట్ల ప్రతిస్పందించే గుణాన్ని కలిగి ఉండడం.
- వ్యక్తులపట్ల గౌరవం, హక్కుల పరిరక్షణ, లింగ సమానత్వం, ఋజువర్తన, నిజాయితీ, సహకారం, జీవితంపట్ల బద్ధులై ఉండగలగడం వంటి విలువలు కలిగి ఉండడం.

పాఠ్యప్రణాళిక దిగువ సూచించిన ఇతివృత్తాలతో కూడి విభిన్నమైన అంశాలతో సంబంధాన్ని కలిగే స్వభావాన్ని కలిగి ఉంటుంది.

పాఠ్య ప్రణాళిక క్రింది అంశాల ఆధారంగా పొందుపరచబడింది

- ఆహారం
- పదార్థాలు
- సజీవ ప్రపంచం
- కదిలే వస్తువులు, ప్రజలు మరియు ఆలోచనలు
- వస్తువులు ఎలా పనిచేస్తాయి?
- సహజ దృగ్విషయాలు
- సహజ వనరులు

SCERT TELANGANA

6వ తరగతి – విజ్ఞాన శాస్త్రము

అభ్యసన ఫలితాలు :

- వివిధ పరిశీలనాంశాలైన ఆకారం, వాసన, స్పర్శ, చేసేపనులు మొదలగు వాటి ఆధారంగా మొక్కలు, దారాలు, పూలు వంటి వాటిని గుర్తిస్తారు.
- వివిధ వస్తువుల ధర్మాలు, నిర్మాణం, విధుల ఆధారంగా వస్తువులను, జీవుల మధ్య తేడాలను గుర్తిస్తారు. ఉదా॥ దారాలు–పోగులు, పీచు వేరు వ్యవస్థ – తల్లివేరు వ్యవస్థ, విద్యుత్ వాహకాలు – విద్యుత్ బంధకాలు మొదలగునవి.
- వస్తువులను, జీవులను వాటి పరిశీలనాంశాల, ధర్మాల ఆధారంగా వర్గీకరింపగల్గుతారు. ఉదా : నీటిలో కరిగేవి – కరగని పదార్థాలు, పారదర్శక – అపారదర్శక – పాక్షిక పారదర్శక పదార్థాలు, ద్విగతచర్యలు – అద్విగతచర్యలు, మొక్కలలో గుల్మాలు – పొదలు – వృక్షాలు – తీగలు – పాకేవి, ఆవరణ వ్యవస్థలో సజీవ నిర్జీవ అంశాలు, చలనాలలో ఋజుచలనం–వృత్తాకారచలనం–క్రమానుగత చలనం.
- సందేహాల నివృత్తికోసం సమాధానం రాబట్టడానికి చిన్న చిన్న ప్రయోగాలు, పరిశోధనలను చేయగల్గుతారు. ఉదా : జంతువులు తినే ఆహారంలో ఏయే పోషకాలున్నాయి? భౌతిక మార్పులన్నీ తాత్కాలికమైనవేనా? స్వేచ్ఛగా వేలాడదీసే అయస్కాంతం ఎప్పుడూ ఒకే దిశను సూచిస్తుందా?
- పోషకాహార లోపం, జంతువులలో మొక్కలలో అనుకూలనాలు, గాలి కాలుష్యం మొదలగు వాటికి కారణాలను గుర్తిస్తారు. మొక్కల నుండి పీచు, దారాలను తయారుచేయడం, మొక్కలలో జంతువులలో చలనాలు, నీడలు ఏర్పడే విధానం, సమతల దర్పణంపై ఏర్పడే కాంతి పరావర్తనం, గాలి సంఘటనంలో తేడాలు, వర్మీకంపోస్టు తయారుచేయడం వంటి దృగ్విషయాలను, పద్ధతులను వివరిస్తారు.
- భౌతిక పరిమాణాలను కొలవగల్గుతారు. వాటిని యస్.ఐ. పద్ధతిలో వ్యక్తం చేయగల్గుతారు. ఉదా : పొడవులు, ఘనపరిమాణాలు కొలవడం.
- వివిధ జీవులకు చెందిన బొమ్మలు గీసి భాగాలు గుర్తించగలుగుతారు, వివిధ ప్రక్రియలకు ఫ్లోచార్ట్‌లను గీయగల్గుతారు. వివరించగలుగుతారు. ఉదా : పుష్పం భాగాలు, కీళ్ళు రకాలు, వడపోత విధానం, జలచక్రం మొదలైనవి.
- తన పరిసరాలలో లభించే వివిధ పదార్థాలతో నమూనాలు తయారుచేయగల్గుతారు. తయారుచేసే విధానాన్ని వివరించగల్గుతారు. ఉదా : పిన్‌హోల్ కెమెరా, పెరిస్కోప్, టార్చ్‌లైట్.
- నేర్చుకున్న భావనలను నిజజీవితంలో వినియోగిస్తారు. ఉదా : సంతులిత ఆహారాన్ని ఎంపిక చేసుకుంటారు. వస్తువులను వేరుచేయగల్గుతారు. కాలాన్ని బట్టి దుస్తులు ధరిస్తారు. దిక్కులు తెలుసుకోవడం కోసం దిక్సూచిని ఉపయోగిస్తారు. వరదలు, కరువు సందర్భాలలో తగిన సూచనలు పాటిస్తారు.
- పర్యావరణ పరిరక్షణకు చర్యలు తీసుకుంటారు. ఉదా : ఆహారం, విద్యుత్, నీటివృధాను అరికట్టగల్గుతారు. వ్యర్థాల ఉత్పత్తిని తగ్గించగల్గుతారు. వర్షపునీటి నిల్వవిధానాలను పాటిస్తారు. మొక్కల సంరక్షణ చర్యలు చేపడతారు.
- అందుబాటులోని వనరుల వినియోగానికి సృజనాత్మకంగా ప్రణాళికలు చేస్తారు. తగిన ప్రణాళిక ఆధారంగా వనరులను విచక్షణతో ఉపయోగించుకుంటారు.
- నిజాయితీ, సహకారం, నిర్భీతి, విషయనిష్టత, రాగద్వేషాలకు అతీతంగా ఉండటం వంటి విలువలు ప్రదర్శిస్తారు.

SCERT TELANGANA

7వ తరగతి - విజ్ఞాన శాస్త్రము

అభ్యసన ఫలితాలు :

- ఆకారం, స్పర్శానుభూతి, నిర్వహించే విధులు మొదలైన పరిశీలించతగ్గ లక్షణాలను బట్టి జంతు దారాలు, వివిధ రకాల దంతాలు, దర్పణాలు, కటకాలు వంటి వాటిని, వివిధ రకాల జంతువులను గుర్తిస్తారు.
- ధర్మాలు, నిర్మాణము, నిర్వహించే విధులను బట్టి వివిధ జీవులలో జీర్ణక్రియా విధానం, ఏకలింగ - ద్విలింగ పుష్పాలు, ఉష్ణవాహకాలు - ఉష్ణబంధకాలు, ఆమ్లం - క్షారం - తటస్థపదార్థాలు, దర్పణాలు - కటకాలు అవి ఏర్పరిచే ప్రతిబింబాల మధ్య, వివిధ జీవుల మధ్య మరియు వివిధ వస్తువుల మధ్య తేడాలను గుర్తిస్తారు.
- పదార్థాలు, జీవులను వాటి ధర్మాలను, లక్షణాలను బట్టి వర్గీకరిస్తారు. ఉదా : వృక్షదారాలు - జంతుదారాలు, భౌతిక - రసాయనిక మార్పులు.
- కొన్ని సందేహాలకు సమాధానాలు కనుగొనేందుకు చిన్న చిన్న ప్రయోగాలు, పరిశీలనలు నిర్వహిస్తారు. ఉదా :రంగు పుష్పాల నుంచి తీసిన పదార్థాన్ని ఆమ్ల లేదా క్షార సూచికగా వాడుకోవచ్చా? ఆకు పచ్చగా లేని ఆకులు కూడా కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరుపుతాయా? తెల్లని కాంతి చాలా రంగుల మిశ్రమమా?
- ప్రక్రియలకు, ద్విగ్విషయాలకు మధ్యగల సంబంధానికి కారణాలు గుర్తిస్తారు. ఉదా : గాలి పీడనంతో గాలివేగం, మట్టిలోని రకాలు వాటిలో పెరిగే పంటలు, మానవ కార్యకలాపాల వల్ల భూగర్భజలం తగ్గిపోవడం మొదలైనవి.
- వివిధ ప్రక్రియలకు, దృగ్విషయాలకు మధ్యగల సంబంధానికి గల కారణాలు వివరిస్తారు. ఉదా : జంతు దారాలను తయారుచేసే ప్రక్రియ. ఉష్ణం బదిలీ పద్ధతులు, మానవులు, మొక్కలలో అవయవ వ్యవస్థలు, వేడిచేయడం మరియు ప్రవాహ విద్యుత్ యొక్క అయస్కాంత ప్రభావాలు మొదలైనవి.
- రసాయన చర్యలకు పదసమీకరణాలను రాస్తారు. ఉదా : ఆమ్లక్షార చర్యలు, తుప్పుపట్టడం, కిరణజన్య సంయోగక్రియ, శ్వాసక్రియ మొదలైనవి.
- ఉష్ణోగ్రత, నాడీస్పందన రేటు, కదిలే వస్తువుల వేగం, సామాన్యలోలక డోలనావర్తన కాలము మొదలైన వాటిని కొలుస్తారు. లెక్కిస్తారు.
- బొమ్మలు గీసి భాగాలు గుర్తిస్తారు. ఫ్లోచార్ట్‌ను గీస్తారు. ఉదా : మానవులలో, మొక్కలలో వివిధ అవయవ వ్యవస్థలు, విద్యుత్‌వలయాలు, ప్రయోగపరికరాలను అమర్చడం, పట్టుపురుగు జీవితచక్రం మొదలైనవి.
- దూరం - కాలం వంటి గ్రాఫ్‌లను గీస్తారు. గ్రాఫ్‌ల గురించి వ్యాఖ్యానిస్తారు.
- పరిసరాలలో లభించే వనరులను, పదార్థాలను ఉపయోగించి నమూనాలు తయారుచేస్తారు. వాటిని తయారుచేసే విధానాన్ని వివరిస్తారు. ఉదా : స్టెతస్కోప్, ఎనిమోమీటర్, విద్యుత్ అయస్కాంతాలు, న్యూటన్ వర్ణచక్రం మొదలైనవి.
- విజ్ఞానశాస్త్ర ఆవిష్కరణల గాథలను చర్చిస్తారు, ప్రశంసిస్తారు.
- నేర్చుకున్న భావనలను నిజజీవితంలో అన్వయించుకుంటారు. ఉదా : వివిధ సందర్భాలలో వివిధ రకాల ఆమ్లాలను ఉపయోగించడం. మట్టిని పరీక్షించి సారవంతం చేసే వివిధ చర్యలు చేబట్టడం, తుప్పుని నివారించడానికి తీసుకోవలసిన చర్యలు, శాఖీయ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా వ్యవసాయం, పరికరాలలో 2 లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ విద్యుత్ ఘటాలను సరైన క్రమంలో కలపడం, విపత్తుకు ముందు తరువాత చర్యలు చేపట్టడం, తిరిగి వాడే నిమిత్తం కలుషిత జలాన్ని శుద్ధిచేసే పద్ధతులను సూచించడం మొదలైనవి.
- పరిసరాలను పరిరక్షించుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తారు. ఉదా : బహిరంగ ప్రదేశాలలో పరిశుభ్రతకు మంచి పద్ధతులు పాటించడం, కాలుష్యకారకాల ఉత్పత్తిని కనిష్ట స్థాయికి తగ్గించడం. నేలక్షయాన్ని నివారించడానికి మొక్కలు నాటడం, సహజ వనరులను మితిమీరి వినియోగించడం వల్ల కలిగే ప్రభావాల గురించి ఇతరులను చైతన్యపరచడం మొదలైనవి.
- అందుబాటులోని వనరుల వినియోగానికి సృజనాత్మకమైన ప్రణాళికలు చేస్తారు.
- నిజాయితీ, సహకారం, భయం లేకపోవడం, విషయనిష్ఠత, రాగద్వేషాలకు అతీతంగా ఉండడం వంటి విలువలు ప్రదర్శిస్తారు.

SCERT TELANGANA

8వ తరగతి - విజ్ఞాన శాస్త్రము

అభ్యసన ఫలితాలు :

- ఆకారం, స్పర్శానుభూతి, నిర్వహించే విధులు మొదలైన పరిశీలించతగ్గ లక్షణాలను బట్టి వివిధ పదార్థాలు, జీవుల మధ్యగల తేడాలను గుర్తిస్తారు. ఉదా : విద్యుత్ వాహక ద్రావణాలు – విద్యుత్‌బంధక ద్రావణాలు, వృక్ష–జంతుకణాలు, శిశోత్పాదక జీవులు – అండోత్పాదక జీవులు.
- వస్తువులను, జంతువులను వాటి ధర్మాలు, నిర్మాణము, నిర్వహించే విధులను బట్టి వివిధ జీవులలో జీర్ణక్రియా విధానం, ఏకలింగ – ద్విలింగ పుష్పాలు, ఉష్ణవాహకాలు – ఉష్ణబంధకాలు, ఆమ్లం – క్షారం – తటస్థపదార్థాలు, దర్పణాలు – కటకాలు అవి ఏర్పరిచే ప్రతిబింబాల మధ్య, వివిధ జీవుల మధ్య తేడాలను గుర్తిస్తారు.
- పదార్థాలు, జీవులను వాటి ధర్మాలను, లక్షణాలను బట్టి వర్గీకరిస్తారు. ఉదా : లోహాలు – అలోహాలు, ఖరీఫ్ – రబీ పంటలు, ఉపకార – అపకార సూక్ష్మజీవులు, లైంగిక – అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి, ఖగోళ వస్తువులు, అంతరించిపోయే – అంతరించిపోని సహజ వనరులు మొదలైనవి.
- కొన్ని సందేహాలకు సమాధానాలు కనుగొనేందుకు చిన్న చిన్న ప్రయోగాలు, పరిశీలనలు నిర్వహిస్తారు. ఉదా : దహనానికి అవసరమైన పరిస్థితులు ఏవి? ఊరగాయలు, మరబ్బ తయారుచేయడంలో ఉప్పు, చక్కెర ఎందుకు కలుపుతారు? ఒకే లోతు వద్ద అన్ని ద్రవాలు సమాన పీడనాన్ని కలుగజేస్తాయా?
- ప్రక్రియలకు, దృగ్విషయాలకు మధ్యగల సంబంధానికి కారణాలు గుర్తిస్తారు. ఉదా : మానవులలో, జంతువులలో ప్రత్యుత్పత్తి, శబ్దం జనించడం, ప్రసరించడం, ప్రవాహ విద్యుత్ యొక్క రసాయన ఫలితాలు, బహుళ ప్రతిబింబాలు ఏర్పడడం, జ్వాల నిర్మాణం మొదలైనవి.
- రసాయన చర్యలకు పదసమీకరణాలను రాస్తారు. ఉదా : గాలి, నీరు, ఆమ్లాలు మొదలైనవాటితో లోహాలు మరియు అలోహాల చర్యలు మొదలైనవి.
- పతనకోణం, పరావర్తనకోణం మొదలైన వాటిని కొలుస్తారు.
- సూక్ష్మజీవులు, ఉల్లిపొర, బుగ్గకణం మొదలైనవాటి స్లైడులు తయారుచేస్తారు. వాటి సూక్ష్మ లక్షణాలను వర్ణిస్తారు.
- బొమ్మలు గీసి భాగాలు గుర్తిస్తారు. ఫ్లోచార్ట్‌ను గీస్తారు. వివరించగలుగుతారు. ఉదా : కణ నిర్మాణం, కంటి నిర్మాణం, మానవ ప్రత్యుత్పత్తి అవయవాలు.

SCERT TELANGANA

6, 7, 8, తరగతులకు సంబంధించి సూచిత / నమూనా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు :

అభ్యాసకులు జంటగా / జట్టుగా / వ్యక్తిగతంగా నేర్చుకోవడానికి అవకాశం కల్పిస్తూ కింది అంశాల ద్వారా నేర్చుకోవడానికి ప్రోత్సహించాలి.

- జ్ఞానేంద్రియాలను ఉపయోగించి (చూడడం, స్పర్శించడం, రుచిచూడడం, వాసన చూడడం, వినడం మొదలైనవి) పరిసరాలలో అన్వేషించడం, సహజ ప్రక్రియలు, దృగ్విషయాలు గురించి తెలుసుకోవడం.
- ప్రశ్నలు వేయడం, ప్రతిస్పందించడం ద్వారా సమాధానాలు రాబట్టుకోవడం, చర్చించడం, డిజైనింగ్ చేయడం, కృత్యాలు సరైన పద్ధతిలో నిర్వహించడం, నాటకీకరణ, చర్చలు, శాస్త్ర సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని (ICT) ఉపయోగించుకోవడం.
- కృత్యాల నిర్వహణ సమయంలో, ప్రయోగాలు చేసేటప్పుడు, సర్వేలు నిర్వహించేటప్పుడు, క్షేత్ర పర్యటనలు చేసేటప్పుడు తన పరిశీలనలను నమోదు చేయగల్గడం.
- నమోదు చేసిన దత్తాంశాన్ని, విశ్లేషించడం, ఫలితాలను రాబట్టడం, నిర్ధారణలు చేయగల్గడం, సాధారణీకరణ చేయగల్గడం, కనుగొన్న విషయాలను సమవయస్కులతోను, పెద్దలతోను పంచుకోవడం.
- తమ సృజనాత్మకతను, వినూత్నమైన ఆలోచనలను, కొత్త డిజైన్‌లు / నమూనాలు, అభివృద్ధిపరచబడిన వాటిని ప్రదర్శించడం.
- సహకారం, కలసి పనిజేయడం, నిజాయితీని ప్రదర్శించడం, వనరులను విచక్షణగా వినియోగించుకోవడం వంటి విలువలను అంతర్గతీకరించుకుంటారు. పొందుతారు. ప్రశంసిస్తారు.

SCERT TELANGANA

ఆశించిన అభ్యసన ఫలితాలు

6వ తరగతి

విద్యార్థులు ఇవన్నీ నేర్చుకుంటారు....

- బాహ్యస్వరూపం, విధులు, సువాసన మొదలైన పరిశీలనాంశాల ఆధారంగా మొక్కలు, నారలు, పుష్పాలు మొదలైన పదార్థాలను, జీవులను గుర్తిస్తారు.
- పదార్థాలు మరియు జీవుల ధర్మాలు, నిర్మాణం, విధుల ఆధారంగా అంశాల మధ్య భేదాలను తెలియచేస్తారు. ఉదాహరణకు తల్లి వేరువ్యవస్థ మరియు పీచు వేరు వ్యవస్థ, విద్యుత్ వాహకాలు మరియు నిరోధకాలు మొదలైనవి.
- జీవులు మరియు పదార్థాలను, పద్ధతులను పరిశీలించి వాటి ధర్మాల ఆధారంగా అంశాలను వర్గీకరిస్తారు. ఉదాహరణకు కరిగే పదార్థాలు, కరగని పదార్థాలు, పారదర్శక, అపారదర్శక కాంతి నిరోధక పదార్థాలు, ఆవాసంలో సజీవ, నిర్జీవ అంశాలు.
- ప్రశ్నలకు సమాధానాలు తెలుసుకొనుటకు చిన్న చిన్న సాధారణ అన్వేషణలను నిర్వహిస్తారు. ఉదాహరణకు పశుగ్రాసంలో ఉండే పోషకాలేవి? స్వేచ్ఛాయుతంగా వ్రేలాడదీయబడిన అయస్కాంతం దిశానిర్దేశం చేస్తుందా?
- వివిధ కారణాలతో పద్ధతులు మరియు దృగ్విషయాల మధ్య సంబంధాన్ని ఏర్పర్చగలరు. ఉదాహరణకు ఆవాసాలకు అనుగుణంగా మొక్కలు, జంతువుల అనుకూలనాలు.
- పద్ధతులు మరియు దృగ్విషయాలను వివరిస్తారు. ఉదాహరణకు మొక్కల నుండి నారలు తీసే పద్ధతి, మొక్కలు మరియు జంతువులలో చలనాలు, నీడలు ఏర్పడటం, సమతల దర్పణం నుండి కాంతి పరావర్తనం మొదలైనవి.
- భౌతిక రాశులను మాపనం చేసి ఎస్.ఐ. పద్ధతిలో వ్యక్తపర్చటం ఉదా: పొడవు, ద్రవ్యరాశి, ఉష్ణోగ్రత మొదలైనవి.
- బొమ్మలను గీచి భాగాలను గుర్తిస్తారు. జీవులు మరియు పదార్థాలను ఫ్లోచార్ట్ రూపంలో గీస్తారు.

  ఉదాహరణకు కీళ్ళు, వడపోత, జలచక్రం మొదలైనవి.
- పరిసరాలలో దొరికే పదార్థాలతో నమూనాలను తయారుచేసి వాటి పనిచేయు విధానంను వివరిస్తారు.

  ఉదాహరణకు పిన్‌హోల్ కెమేరా, పెరిస్కోప్, విద్యుత్ టార్చ్‌లైట్ మొదలైనవి.
- అభ్యసించిన వైజ్ఞానిక భావనలను నిత్యజీవితంలో అన్వయించుకుంటారు. ఉదా: సమతుల్య ఆహారానికి ఆహార పదార్థాలను ఎంపిక చేస్తారు. ఋతువులకు తగినట్లు ధరించే దుస్తులను ఎంపిక చేయటం. దిక్సూచి ఉపయోగించి దిక్కులను తెలుసుకోవటం. భారీవర్షాలు, కరువు పరిస్థితులను ఎదుర్కొనుటకు తగిన సూచనలు సలహాలు ఇవ్వటం, పాటించటం.
- పరిసరాలను పరిరక్షించుటకు తగిన కృషిచేస్తారు. ఉదాహరణకు నీరు, విద్యుచ్ఛక్తి మరియు ఆహార పదార్థాల వృధాను అరికట్టడం, వ్యర్థాల ఉత్పత్తిని తగ్గించటం. వర్షపు నీటి యాజమాన్య పద్ధతులపై అవగాహన పెంచటం.
- నిజాయితి, సహకారం, నిర్భయత్వం, హేతుబద్ధమైన విలువలను ప్రదర్శిస్తారు.

SCERT TELANGANA

ఆశించిన అభ్యసన ఫలితాలు

7వ తరగతి

విద్యార్థులు ఇవన్నీ నేర్చుకుంటారు....

- జంతువుల దారాలు (నారలు), దంతాల రకాలు, దర్పణములు, కటకములను బాహ్యస్వరూపము, విధులు మొదలైన పరిశీలనాంశాల ఆధారంగా పదార్థాలు, జీవులను గుర్తిస్తారు.
- వివిధ జీవులలో జీర్ణక్రియ, ఏకలింగ - ద్విలింగ పుష్పాలు, ఉష్ణ వాహకములు - ఉష్ణబంధకములు, ఆమ్లాలు, క్షారాలు, తటస్థ పదార్థాలు, దర్పణములు మరియు కటకాల ద్వారా ఏర్పడే ప్రతిబింబాలు మొదలైన వాటిని, వాటి ధర్మాలు, నిర్మాణం మరియు విధుల ఆధారంగా పదార్థాలు - జీవులకు మధ్య తేడాలు తెల్పగలరు.
- వృక్ష మరియు జంతునారలు, భౌతిక రసాయన మార్పులు మొదలైన వాటిని వాటి ధర్మాలు - లక్షణాల ఆధారంగా పదార్థాలు - జీవులుగా వర్గీకరిస్తారు.
- తమ సందేహాలకు / ప్రశ్నలకు సమాధానాలు తెలుసుకోవడానికి సరళమైన అన్వేషణలు కొనసాగిస్తారు. ఉదాహరణకు రంగు పుష్పాల నుండి తీసిన రసాన్ని ఆమ్లాల - క్షారాల సూచికలుగా ఉపయోగించవచ్చా? ఆకుపచ్చగా లేని పత్రాలు కూడా కిరణజన్య సంయోగ క్రియ నిర్వహిస్తాయా? తెల్లని కాంతిలో అనేకమైన వర్ణాలున్నాయా? మొదలైనవి.
- వివిధ కారణాలతో పద్ధతులు మరియు దృగ్విషయాల మధ్య సంబంధాన్ని ఏర్పరచగలరు. ఉదాహరణకు గాలి వేగము - గాలి పీడనము, వివిధ రకాల నేలలో పెంచే పంటలు. మానవ చర్యలవల్ల భూగర్భ జలమట్టం తగ్గిపోవటం మొ॥నవి.
- పద్ధతులు మరియు దృగ్విషయాలను వివరిస్తారు. ఉదాహరణకు జంతువుల నుండి దారాలు తీసే పద్ధతి, ఉష్ణవాహన సంవాహకవిధానాలు, మొక్కలు మరియు మానవులలో అవయవాలు, అవయవ వ్యవస్థలు మొ॥నవి.
- రసాయన సమీకరణాలను పదాలు / వాక్యాల రూపంలో రాయగలరు. ఉదాహరణకు ఆమ్ల, క్షార చర్యలు, క్షయమగు చర్యలు, కిరణజన్యసంయోగక్రియ, శ్వాసక్రియ మొ॥వి.
- రాశులను కొలవగలరు. లెక్కించగలరు. ఉదా : ఉష్ణోగ్రత, నాడీ స్పందన, కదిలే వస్తువుల వేగం, సరళలోలకం యొక్క కాలవ్యవధులు మొ॥వి.
- ఫ్లోచార్ట్‌లు, భాగాలు గుర్తించబడిన బొమ్మలు గీయగలరు. ఉదా : మొక్కలు మరియు మానవులలో అవయవాలు, అవయవ వ్యవస్థలు, విద్యుత్ వలయాలు, ప్రయోగ విధానాలు, పట్టు పురుగు జీవిత చక్రం మొ॥నవి.
- గ్రాఫ్‌లు గీయగలరు. గ్రాఫ్‌లను వ్యాఖ్యానించగలరు. ఉదాహరణకు దూరం, కాలం మొ॥నవి.
- పరిసరాలలో దొరికే పదార్థాలతో నమూనాలను తయారుచేసి, వాటి పని విధానమును వివరిస్తారు.

  ఉదాహరణకు స్టెతస్కోప్, ఎనిమోమీటర్, మొ॥వి.

SCERT TELANGANA

- వైజ్ఞానిక శాస్త్ర పరిశోధనలను చర్చిస్తారు. అభినందిస్తారు.
- అభ్యసించిన వైజ్ఞానిక భావనలను నిత్యజీవితంలో అన్వయించుకుంటారు. ఉదా : ఎసిడిటిని తగ్గించుకోవడం, మృత్తిక పరీక్ష - పరిరక్షణ, మృత్తిక సంరక్షణ, శాఖీయోత్పత్తి ద్వారా పెంచడం, 2-3 ఘటములను సరియైన పద్ధతిలో పరికరములో అమర్చడం ప్రకృతి విపత్తుల సమయంలో మరియు తర్వాత తగిన చర్యలు చేపట్టడం, మురుగు నీరు శుద్ధిచేసి, తిరిగి వాడుట కొరకు సరియైన పద్ధతులు సూచించగలరు.
- పరిసరాలను పరిరక్షించుటకు తగిన కృషి చేస్తారు. ఉదాహరణకు బహిరంగ ప్రదేశాలలో శుభ్రత - పరిశుభ్రత పాటించటం. కాలుష్య కారకాలను నియంత్రించటం, మృత్తికా క్రమక్షయంను నివారించుటకు మొక్కలు నాటడం. సహజ వనరులను అధిక మొత్తంలో వాడకం ద్వారా కలిగే పరిణామాల పట్ల అవగాహన కల్పించటం మొ॥వి.
- సహజ వనరుల వినియోగం విషయలో తగిన సృజనాత్మకతను, ప్రణాళికను ప్రదర్శిస్తారు.
- నిజాయితి, సహకారం, నిర్భయత్వం, హేతుబద్ధమైన విలువలను ప్రదర్శిస్తారు.

SCERT TELANGANA

ఆశించిన అభ్యసన ఫలితాలు

జీవశాస్త్రం - 8వ తరగతి

విద్యార్థులు ఇవన్నీ నేర్చుకుంటారు....

- పరిశీలించదగ్గ లక్షణాలైన ఆకారం, నిర్వహించే విధులు మొ॥నవి బట్టి పదార్థాలు, జీవుల మధ్యగల తేడాలను గుర్తిస్తారు. ఉదా॥ వృక్షకణాలు - జంతుకణాలు, అండోత్పాదక - శిశోత్పాదక జీవులు, ఏక లింగ - ద్విలింగ పుష్పాలు.
- ధర్మాలు, నిర్మాణం, నిర్వహించే విధులను బట్టి వస్తువులను, జీవులను వర్గీకరిస్తారు. ఉదా॥ ఖరీఫ్ - రబీ పంటలు, ఉపయుక్త - హానికర సూక్ష్మజీవులు, అలైంగిక - లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి, తరిగిపోయే - తరిగిపోని సహజవనరులు.
- సందేహాలకు సమాధానాలు కనుగొనేందుకు చిన్న చిన్న కృత్యాలు, ప్రయోగాలు నిర్వహిస్తారు. ఉదా॥ ఊరగాయలు, మురబ్బా, జామ్‌లు తయారుచేయటానికి ఎక్కువ ఉప్పు / చక్కెరను ఎందుకు కలుపుతారో తెలుసుకుంటారు.
- ప్రక్రియలకు దృగ్విషయాలకు మధ్యగల సంబంధానికి కారణాలు గుర్తిస్తారు. ఉదా॥ గాలిలోని కాలుష్యకారి వల్ల పొగమంచు ఏర్పడుట, ఆమ్ల వర్షాలవల్ల చారిత్రాత్మక కట్టడాలు నశించి కృషించడం.
- ప్రక్రియలను దృగ్విషయాలను వివరించగలరు. ఉదా॥ మానవులలో, జంతువులలో ప్రత్యుత్పత్తి, ఉల్లిపొర, బుగ్గకణాలు, సూక్ష్మజీవుల స్లైడ్‌లను తయారుచేస్తారు.
- బొమ్మలు గీసి భాగాలను గుర్తిస్తారు. ఫ్లో-చార్టులను గీస్తారు. ఉదా॥ కణ నిర్మాణం, మానవుల ప్రత్యుత్పత్తి అవయవాలు.
- నేర్చుకున్న భావనలను నిజజీవితంలో అన్వయించుకుంటారు. ఉదా॥ కుళ్ళిపోయే - కుళ్ళిపోని వ్యర్థాలు, కౌమారదశకు సంబంధించిన అపోహలు.
- శాస్త్ర విజ్ఞాన ఆవిష్కరణల గాథలను చర్చించి ప్రశంసిస్తారు. ఉదా॥ పెన్సిలిన్ ఆవిష్కరణ.
- పరిసరాల పరిరక్షణకు ప్రయత్నిస్తారు. ఉదా॥ ఎరువుల, క్రిమిసంహారకాల వినియోగాన్ని నియంత్రించడం. పర్యావరణ సమస్యలను ఎదుర్కొనేందుకు పరిష్కార మార్గాలను సూచిస్తారు.

SCERT TELANGANA

ఆశించిన అభ్యసన ఫలితాలు

భౌతిక రసాయన శాస్త్రం - 8వ తరగతి

విద్యార్థులు ఇవన్నీ నేర్చుకుంటారు....

- పదార్థాలకు సంబంధించిన బేధాలను చెప్పగలరు. ఉదా॥ (i) సహజ, కృత్రిమ దారాలు, (ii) స్పర్శా, క్షేత్రబలాలు, (iii) విద్యుత్ వాహక ద్రవాలు - విద్యుత్ బంధక ద్రవాలు.
- పదార్థాలను ధర్మాలు, లక్షణాల ఆధారంగా వర్గీకరిస్తారు. ఉదా॥ (i) లోహాలు - అలోహాలు, (ii) ఖగోళ వస్తువులు, (iii) తరిగిపోయే - తరిగిపోని సహజ శక్తి వనరులు.
- సమస్యల నివృత్తికి పరికల్పనలు చేసి ప్రయోగాలు నిర్వహిస్తారు. ఉదా॥ (i) దహన చర్యలు జరుపుటకు కావలసిన పరిస్థితులు, (ii) ద్రవాలలో సమాన లోతులో ఒకే పీడనాన్ని కలిగి ఉంటాయా?
- ప్రక్రియలను, దృగ్విషయాలను సరైన కారణాలతో వివరిస్తారు. ఉదా॥ (i) గాలిలోని కాలుష్య కారకాలవల్ల ఏర్పడే ఫలితాల గురించి, (ii) ఆమ్ల వర్షాల వల్ల చారిత్రక కట్టడాల క్షయం పొందడం.
- ప్రక్రియలను, దృగ్విషయాలను వివరిస్తారు. ఉదా॥ (i) ధ్వని, ఉత్పత్తి - ప్రసరణ, (ii) విద్యుత్ ప్రవాహం వల్ల రసాయన మార్పు, (iii) జ్వాల యొక్క ఆకారం.
- రసాయన చర్యలకు పద సమీకరణాలు రాస్తారు. ఉదా॥ (i) లోహాలు - అలోహాలు, (ii) గాలి, నీరు మరియు ఆమ్లాలతో చర్యలు.
- పతన కోణం, పరావర్తన కోణాలను కొలుస్తారు.
- బొమ్మలు గీసి భాగాలు గుర్తించుట - ఫ్లోచార్టు తయారుచేయుట. ఉదా॥ (i) కిరణ చిత్రాలు, (ii) ప్రయోగాల, పరికరాల అమరికలు.
- తన చుట్టూ గల పరిసరాలలో అందుబాటులో గల పదార్థాల నుండి నమూనాలను తయారుచేస్తారు.

  ఉదా॥ (i) జలతరంగిణి, (ii) సితార, (iii) విద్యుత్ దర్శిని, (iv) అగ్నిమాపక యంత్రము.
- శాస్త్రీయ భావనలను నిజజీవితంలో వినియోగిస్తారు. ఉదా॥ (i) నీటిని శుభ్రపరచుట, (ii) జీవ విచ్ఛిన్నం చెందేవి - జీవ విచ్ఛిన్నం చెందని వాటిని వేరుపరచి వర్గీకరిస్తారు, (iii) ఘర్షణలను పెంచుట - తగ్గించుట, (iv) కౌమార దశలో ఎదురయ్యే మూఢ నమ్మకాలను సవాలుచేస్తారు.
- శాస్త్రీయ ఆవిష్కరణలకు సంబంధించిన విషయాలను, కథలను చర్చించి అభినందిస్తారు.
- వాతావరణాన్ని పరిరక్షించుటకు కృషిచేయుట. ఉదా॥ (i) వనరులను చట్ట ప్రకారంగా వినియోగిస్తారు, (ii) ప్రకృతి వైపరీత్యాలు ఎదుర్కోవడానికి తగు సూచనలు చేస్తారు.
- అందుబాటులోగల వనరులను వినియోగించడంలో మెలకువతో సృజనాత్మకతను ప్రదర్శిస్తారు.
- సహకారం, నిజాయితీ, భయాందోళన లేకపోవడం, వనరులు కాపాడడం వంటి విలువలను కలిగి ఉంటారు.

SCERT TELANGANA

II. ఎన్.ఎ.ఎస్. ఫలితాలు - విశ్లేషణ

ఉపోద్ఘాతం :

కేంద్ర, రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలు గత కొన్ని సంవత్సరాల నుండి సార్వత్రిక విద్యను సాధించటానికి అనేక కార్యక్రమాలు చేపట్టాయి. అందులో భాగంగా అందరికి విద్య అందుబాటులో ఉండే విధంగా పాఠశాలలను ఏర్పాటుచేయటం, నిర్బంధ విద్యాచట్టాన్ని అమలుపర్చటం వంటి అనేక అంశాలలో ప్రగతిని సాధించినప్పటికి ఇప్పటివరకు పిల్లల్లో గుణాత్మక విద్యను ఆశించినమేరకు సాధించలేకపోయాము. కేంద్ర రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలు అనేక కార్యక్రమాలు చేపట్టినప్పటికి ఇంకా పిల్లల్లో ఆశించిన అభ్యసనస్థాయిని సాధించవలసి ఉన్నది. దీనిని మెరుగుపర్చుటకు కేంద్ర ప్రభుత్వం విద్యార్థులలో విషయాల వారీగా, తరగతి వారీగా సాధించాల్సిన అభ్యసన ఫలితాలను నిర్దేశించింది. దీని ప్రకారం దేశంలోని వివిధ రాష్ట్రాలలోని విద్యార్థులలో ఎన్నిక చేసుకున్న తరగతులలో వివిధ సబ్జెక్టులలో అభ్యసన ఫలితాలు ఏమేరకు ఉన్నాయో నిర్ధారించుటకు NAS పరీక్షను నిర్వహించింది. వాటి ఫలితాలను క్రింది విధంగా విశ్లేషించుట జరిగింది.

జాతీయ సాధన సర్వే పరీక్ష (ఎన్.ఎ.ఎస్.)ను దేశ వ్యాప్తంగా నవంబర్ 13, 2017వ తేదీన ఎంపిక చేయబడిన ప్రభుత్వ మరియు ఎయిడెడ్ పాఠశాలల్లో నిర్వహించడం జరిగింది. ఈ పరీక్ష భాష, గణిత, సైన్సు, సాంఘీక శాస్త్రంలో నిర్వహించడం జరిగింది. 3, 5 తరగతులలో 45 ప్రశ్నలున్న ప్రశ్నాపత్రం, 8వ తరగతికి 60 ప్రశ్నలున్న ప్రశ్నాపత్రం ఉపయోగించటం జరిగింది. ఉచిత నిర్బంధ విద్యాహక్కు చట్టం పేర్కొన్న ప్రకారం ఎన్.సి.ఇ.ఆర్.టి.చే అభివృద్ధి చేయబడిన అభ్యసన ఫలితాలు ప్రతిబింబించేలా సామర్థ్యాధార ప్రశ్నలను ఇవ్వటం జరిగింది. ప్రశ్నలతో పాటు విద్యార్థులు, ఉపాధ్యాయులు, పాఠశాలలకు సంబంధించిన అభిప్రాయసేకరణకు ప్రశ్నావళిని రూపొందించడం జరిగింది. దేశ వ్యాప్తంగా 35 రాష్ట్రాలు / కేంద్రపాలిత ప్రాంతాలలో 701 జిల్లాల్లో ఒక లక్షా పది వేల పాఠశాలలకు చెందిన 2.2 మిలియన్ల విద్యార్థుల యొక్క అభ్యసస్థాయిలను అంచనావేయటం జరిగింది.

విద్యా సంబంధ విధాన రూపకల్పనకు మరియు దేశ, రాష్ట్ర, జిల్లా స్థాయి నుండి తరగతి స్థాయి వరకు అభ్యసన స్థాయిలను మెరుగుపర్చటానికి తద్వారా నాణ్యతలో గణనీయమైన వృద్ధి సాధించటానికి ఈ సర్వే ఫలితాలు మార్గదర్శకంగా ఉపయోగపడుతాయి.

తెలంగాణ రాష్ట్రంలోని 31 జిల్లాల్లో నిర్వహించిన జాతీయ సాధన సర్వే పరీక్ష (ఎన్.ఎ.ఎస్.)ను దేశ వ్యాప్తంగా నవంబర్ 13, 2017లో 3వ తరగతిలో 1840 పాఠశాలల్లోని 25,910 విద్యార్థుల సామర్థ్యాన్ని, 4928 ఉపాధ్యాయుల అభిప్రాయాలను; 5వ తరగతిలో 1853 పాఠశాలల్లోని 28,709 విద్యార్థుల సామర్థ్యాన్ని, 5134 ఉపాధ్యాయుల అభిప్రాయాలను; 8వ తరగతిలో 1579 పాఠశాలల్లోని 37,659 విద్యార్థుల సామర్థ్యాన్ని, 7270 ఉపాధ్యాయుల అభిప్రాయాలను సేకరించడం జరిగింది.

*** 3, 5, 8 తరగతులలో పరిసరాల విజ్ఞానం, సైన్స్ సబ్జెక్టులలో విద్యార్థుల సరాసరి ప్రగతి వివరాలు :**

తరగతి	విషయం	స్థాయి	శాతం (%)
3వ తరగతి	పరిసరాల విజ్ఞానం	రాష్ట్ర స్థాయి సాధన జాతీయ స్థాయి సాధన	67% 65%
5వ తరగతి	పరిసరాల విజ్ఞానం	రాష్ట్ర స్థాయి సాధన జాతీయ స్థాయి సాధన	54% 57%
8వ తరగతి	సామాన్యశాస్త్రం	రాష్ట్ర స్థాయి సాధన జాతీయ స్థాయి సాధన	38% 44%

- 3వ తరగతి పరిసరాల విజ్ఞానంలో జాతీయ స్థాయి సాధన కంటె రాష్ట్ర స్థాయి సాధన మెరుగ్గా ఉంది.
- 5వ తరగతి పరిసరాల విజ్ఞానంలో రాష్ట్ర స్థాయి 54% గాను, 8వ తరగతి సామాన్య శాస్త్రంలో 38% గాను నమోదయింది. దీన్ని బట్టి 3వ తరగతి నుండి 8వ తరగతి వరకూ వచ్చే కొలది విద్యార్థుల ప్రగతి క్రమంగా క్షీణించింది. అదే విధంగా జాతీయ స్థాయిలో కూడా విద్యార్థుల ప్రగతి లో పై తరగతులకు వెళ్ళే కొలది క్షీణత కన్పించింది.

SCERT TELANGANA

- 3వ తరగతి పరిసరాల విజ్ఞానంలో రాష్ట్ర స్థాయి సాధన జాతీయస్థాయి కంటే మెరుగ్గా ఉండటం అభినందించాల్సిన అంశం.
- 3వ తరగతిలో 67% ఉండగా, 5వ తరగతిలో 54%, 8వ తరగతిలో 38%గా నమోదయ్యింది. అంటే 3 నుండి 5వ తరగతికి 70% తగ్గగా, 5 నుండి 8వ తరగతికి 16% తగ్గింది.

*** 3, 5, 8 తరగతులలో పరిసరాల విజ్ఞానం, సైన్స్ సబ్జెక్టులలో విద్యార్థుల సరాసరి ప్రగతి విస్తరణ :**

తరగతి	విస్తరణ స్థాయి	విస్తరణ శాతం (%)
3వ తరగతి	30% వరకు	84%
	30 - 50% వరకు	15.8%
	50 - 75% వరకు	34.8%
	75% పైన	40.9%
5వ తరగతి	30% వరకు	18.1%
	30 - 50% వరకు	26.6%
	50 - 75% వరకు	34.5%
	75% పైన	20.8%
8వ తరగతి	30% వరకు	40.3%
	30 - 50% వరకు	36.3%
	50 - 75% వరకు	19.25%
	75% పైన	4.2%

- 3వ తరగతిలో 75% పైన ప్రశ్నలకు సరిగ్గా సమాధానాలు రాసిన వారి శాతం సుమారు 41% కాగా 5వ తరగతి 21% మంది విద్యార్థులు 75% ప్రశ్నలకు సరయిన సమాధానాలు రాయగలిగారు. అదే 8వ తరగతిలో 75% ప్రశ్నలకు కేవలం 4.2% విద్యార్థులు సమాధానాలు రాయగలిగారు.
- దీన్ని బట్టి 3వ తరగతి నుండి 8వ తరగతికి వచ్చే సరికి 75% ప్రశ్నలకు సరైన సమాధానాలు రాయగల్గిన విద్యార్థుల సంఖ్య గణనీయంగా పడిపోయింది / తగ్గింది.

*** 8వ తరగతి సైన్స్‌లో సరయిన జవాబులు గుర్తించిన వారు 38%**

8వ తరగతి సైన్స్‌లో విద్యార్థుల ప్రగతి ఫలితాల వివరాలు :

బాలురు, బాలికల వారీగా

* సర్వేలో సాధనా పరీక్షకు హాజరైన మొత్తం విద్యార్థులలో 54% బాలురు; 46% బాలికలు కలరు.

- రాష్ట్ర స్థాయిలో బాలుర ప్రగతి : 38%

  రాష్ట్ర స్థాయిలో బాలికల ప్రగతి : 38%

SCERT TELANGANA

- జాతీయ స్థాయిలో బాలుర ప్రగతి : 44%

  జాతీయ స్థాయిలో బాలికల ప్రగతి : 44%

- 8వ తరగతి సైన్స్‌లో రాష్ట్ర స్థాయిలో జాతీయ స్థాయిలో కూడా బాల బాలికల ప్రగతి సమానంగా ఉంది. కాని జాతీయ స్థాయి ప్రగతి రాష్ట్ర స్థాయి ప్రగతి కంటే 6% అధికంగా ఉంది.

పట్టణ, గ్రామీణ వారీగా

* సాధనా పరీక్షకు హాజరైన విద్యార్థులలో 20% పట్టణ ప్రాంతానికి, 80% గ్రామీణ ప్రాంతానికి చెందినవారు.

- రాష్ట్ర స్థాయిలో గ్రామీణ ప్రాంతం : 38%

  రాష్ట్ర స్థాయిలో పట్టణ ప్రాంతం : 37%

- జాతీయ స్థాయిలో గ్రామీణ ప్రాంతం : 45%

  జాతీయ స్థాయిలో పట్టణ ప్రాంతం : 41%

- రాష్ట్ర స్థాయి మరియు జాతీయ స్థాయిలో గ్రామీణ ప్రాంతపు విద్యార్థులు స్థాయి పట్టణ ప్రాంత విద్యార్థుల కంటే ప్రగతి మెరుగ్గా ఉంది. అదే విధంగా జాతీయ స్థాయిలో కంటే రాష్ట్ర స్థాయిలో గ్రామీణ మరియు పట్టణ ప్రాంత విద్యార్థులు వెనుకబడి ఉన్నారు.

పాఠశాల యాజమాన్య వారీగా

* సాధనా పరీక్షకు హాజరైన విద్యార్థులలో ప్రభుత్వ పాఠశాలలకు చెందినవారు 80%, ఎయిడెడ్ పాఠశాలలకు చెందినవారు 20% కలరు.

- రాష్ట్ర స్థాయిలో ప్రభుత్వ పాఠశాలలు : 38%

  రాష్ట్ర స్థాయిలో ఎయిడెడ్ పాఠశాలలు : 36%

- జాతీయ స్థాయిలో ప్రభుత్వ పాఠశాలలు : 45%

  జాతీయ స్థాయిలో ఎయిడెడ్ పాఠశాలలు : 42%

- 8వ తరగతి సామాన్యశాస్త్రంలో రాష్ట్ర మరియు జాతీయ స్థాయిలో ఎయిడెడ్ పాఠశాలలోని విద్యార్థుల కంటే ప్రభుత్వ పాఠశాల విద్యార్థుల ప్రగతి మెరుగ్గా ఉంది. అదే విధంగా జాతీయ స్థాయిలో కంటే రాష్ట్ర స్థాయిలో ప్రభుత్వ మరియు ఎయిడెడ్ పాఠశాల విద్యార్థులు వెనుకబడి ఉన్నారు.

సామాజిక గ్రూపుల వారీగా

* సాధనా పరీక్షలో పాల్గొనిన విద్యార్థులు షెడ్యూల్డ్ కులాలు 16%; షెడ్యూల్డ్ తెగలు 26%; వెనుకబడిన తరగతులు 52%, ఇతరాలు 6% కలరు.

- రాష్ట్ర స్థాయిలో షెడ్యూల్డ్ కులాలు : 36%

  రాష్ట్ర స్థాయిలో షెడ్యూల్డ్ తెగలు : 35%

  రాష్ట్ర స్థాయిలో వెనుకబడిన తరగతులు : 39%

  రాష్ట్ర స్థాయిలో ఇతరులు : 38%

SCERT TELANGANA

- జాతీయ స్థాయిలో షెడ్యూల్డ్ కులాలు : 43%

  జాతీయ స్థాయిలో షెడ్యూల్డ్ తెగలు : 42%

  జాతీయ స్థాయిలో వెనుకబడిన తరగతులు : 46%

  జాతీయ స్థాయిలో ఇతరులు : 44%

- సామాజిక గ్రూపుల వారీగా విద్యార్థుల ప్రగతిని పరిశీలిస్తే రాష్ట్ర మరియు జాతీయ స్థాయిలో వెనుకబడిన తరగతుల (బి.సి.) విద్యార్థుల ప్రగతి ఇతర సామాజిక వర్గాల విద్యార్థులతో పోలిస్తే మెరుగ్గా ఉన్నారు.
- జాతీయ స్థాయిలో సామాజిక వర్గాల వారీగా రాష్ట్ర స్థాయి విద్యార్థుల కంటే మెరుగ్గా ఉన్నారు.

పాఠశాలల గురించి విద్యార్థులు వెలిబుచ్చిన అభిప్రాయాలు

- 8వ తరగతిలో 96% విద్యార్థులు పాఠశాలలకు రావటానికి ఇష్టపడుతున్నారు.
- 35% విద్యార్థులు పాఠశాలకు రావడానికి ప్రయాణం కష్టమవుతున్నదని అభిప్రాయపడ్డారు.
- 89% విద్యార్థులు తరగతి గదిలో ఉపాధ్యాయులు బోధిస్తున్నది అర్థమవుతున్నదని తెలిపారు.
- 57% విద్యార్థులు తరగతి గదిలో ఉపాధ్యాయులు ఉపయోగించే భాష, ఇంట్లో ఉపయోగించే భాష ఒకేలా ఉందని తెలిపారు.
- 82% విద్యార్థులు ఆటల పీరియడ్‌లో ఆటలు ఆడుతున్నామని తెలిపారు.

ఉపాధ్యాయుల అభిప్రాయాలు

- 90% ఉపాధ్యాయులు తాము ఉన్నత తరగతులలో అభ్యసించిన సబ్జెక్టులనే నిర్వహిస్తున్నామని తెలిపారు.
- 72% ఉపాధ్యాయులు తమకు పాఠ్యప్రణాళిక లక్ష్యాలు (Curricular goals) పూర్తిగా తెలుసునని తెలిపారు.
- 86% ఉపాధ్యాయులు బోధనకు అవసరమైన బోధనాభ్యసన సామగ్రి తగినంతగా సరఫరా చేశారని తెలిపారు.
- 24% ఉపాధ్యాయులు పనిభారం చాలా ఎక్కువగా ఉందని అభిప్రాయపడ్డారు.
- 62% ఉపాధ్యాయులు తమ వృత్తి, ఉద్యోగంపట్ల పూర్తిస్థాయిలో సంతృప్తి చెందుతున్నామని తెలిపారు.
- 83% ఉపాధ్యాయులు తాము పనిచేసేచోట తగినంత / సరిపోయినంత స్థలం ఉందని తెలిపారు.
- 26% ఉపాధ్యాయులు పాఠశాల భవనాలకు పెద్ద ఎత్తున మరమ్మత్తులు అవసరమని తెలిపారు.
- 21% ఉపాధ్యాయులు పాఠశాలల్లో తాగునీరు వసతులు లేవని తెలిపారు.
- 19% ఉపాధ్యాయులు పాఠశాలల్లో తగినంత టాయిలెట్ వసతులు లేవని తెలిపారు.
- 10% ఉపాధ్యాయులు పాఠశాలల్లో విద్యుత్ సౌకర్యం లేదని తెలిపారు.

SCERT TELANGANA

ఉపాధ్యాయులు తరగతి గదులలో విద్యార్థులను అంచనా వేసే విధానం, తల్లిదండ్రుల జోక్యంపై ఉపాధ్యాయుల అభిప్రాయాలు

అంచనా విధానం	ఎప్పుడూ కాదు	కొన్ని పాఠ్యాంశాలకు	దాదాపు ప్రతీ పాఠ్యాంశానికి
మౌఖిక పరీక్షలు	4	17	79
రాత పరీక్షలు	1	30	69
బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు	3	31	67
పరిశీలనలు	1	16	83
ఇంటిపని	2	18	80
విద్యార్థుల స్వీయ అంచనా	4	34	62
ప్రాజెక్టు పనులు	2	54	44
సమవయస్కుల అంచనా	7	56	37
పోర్ట్ ఫోలియోలు	18	55	28

- విద్యార్థుల ప్రగతి సాధనలో తల్లిదండ్రుల సహకారం
  - తక్కువ : 42%
  - మధ్యస్థం : 47%
  - ఎక్కువ : 11%
- పాఠశాల కార్యక్రమాలలో తల్లిదండ్రుల భాగస్వామ్యం
  - తక్కువ : 55%
  - మధ్యస్థం : 37%
  - ఎక్కువ : 8%

SCERT TELANGANA

ప్రధానోపాధ్యాయుల ప్రతిస్పందనలు

తక్కువ లేదా సరిపడునంత లేకపోవడం వల్ల పాఠశాల కార్యక్రమాలు ప్రభావితం కావడం.

ప్రతిస్పందనలు	ప్రభావం చూపలేదు	పాక్షిక ప్రభావం	ప్రభావం చూపింది
బోధనా సామగ్రి కొరత	50	30	20
బోధనా సిబ్బంది కొరత	51	38	11
తగిన అర్హతగల బోధన సిబ్బంది కొరత	81	11	08
సహాయ సిబ్బంది లేకపోవడం	46	34	20
సరిపోను లేదా తక్కువ అర్హతగల సహాయ సిబ్బంది	63	22	15
బోధనాభ్యసనకు వాడే దృశ్య శ్రవణ వనరుల కొరత	31	49	20
సబ్జెక్టు బోధనకు సరిపడే గ్రంథాలయ వనరుల కొరత	32	53	15
విద్యార్థులలో క్రమశిక్షణ కొరవడడం	42	32	26

ప్రధానోపాధ్యాయుల ప్రతిస్పందన ప్రకారం ఎక్కువ మంది ప్రధానోపాధ్యాయులు పాఠశాలలో సహాయ సిబ్బంది లేకపోవడం, టి.ఎల్.ఎమ్. కొరత, గ్రంథాలయ వనరుల కొరత మరియు విద్యార్థులలో క్రమ శిక్షణ కొరవవడం వంటివి పాఠశాల కార్యక్రమాలపై ఎక్కువ ప్రభావం చూపిస్తున్నాయని అభిప్రాయ పడ్డారు.

8వ తరగతిలో జిల్లాల వారీగా ప్రగతి

క్ర.సం.	జిల్లా పేరు	జిల్లా సరాసరి శాతం	క్ర.సం.	జిల్లా పేరు	జిల్లా సరాసరి శాతం
1.	సిద్ధిపేట	49	16.	మహబూబ్ నగర్	41
2.	సంగారెడ్డి	47	17.	మేడ్చెల్ మల్కాజ్‌గిరి	41
3.	నిజామాబాద్	46	18.	రాజన్న సిరిసిల్ల	41
4.	మంచిర్యాల	45	19.	కొమ్రంభీంఆసిఫాబాద్	41
5.	ఖమ్మం	45	20.	నాగర్‌కర్నూల్	41
6.	రంగారెడ్డి	44	21.	జగిత్యాల్	40
7.	నిర్మల్	44	22.	వికారాబాద్	40
8.	కామారెడ్డి	44	23.	నల్గొండ	39
9.	హైదరాబాద్	44	24.	వరంగల్ (గ్రామం)	39
10.	వరంగల్ (పట్టణం)	44	25.	మెదక్	39
11.	జనగాం	42	26.	భద్రాద్రి కొత్తగూడెం	39
12.	పెద్దపల్లి	42	27.	సూర్యాపేట	39
13.	జోగులాంబగద్వాల	42	28.	యాదాద్రి	39
14.	వనపర్తి	42	29.	జయశంకర్ భూపాల్‌పల్లి	38
15.	కరీంగనర్	42	30.	మహబూబాబాద్	37
			31.	అదిలాబాద్	35

8వ తరగతి సామాన్యశాస్త్రంలో జిల్లాల వారి ప్రగతిలో సిద్దిపేట, సంగారెడ్డి, నిజామాబాద్, మంచిర్యాల, ఖమ్మం మరియు జిల్లాలు (45% - 49%) వరుసగా మొదటి '5' స్థానాలలో ఉండగా, సూర్యాపేట, యాదాద్రి, జయశంకర్ భూపాలపల్లి, మహబూబాబాద్ మరియు అదిలాబాద్ జిల్లాలు చివరి '5' స్థానాలలో (35% - 39%) నిలిచాయి.

SCERT TELANGANA

అభ్యసన ఫలితాలలో రాష్ట్రస్థాయి ప్రగతి వివరాలు

అంశం	సరాసరి ప్రగతి శాతం (%)
• లక్షణాలు / ధర్మాల ఆధారంగా వస్తువులు మరియు జీవులను వర్గీకరిస్తారు.	37%
• ప్రశ్నలకు జవాబుల కొరకు సరళమైన అన్వేషణలు, పరిశోధనలు నిర్వహిస్తారు.	23%
• వివిధ ప్రక్రియలు మరియు దృగ్విషయాలకు కారణాలతో సంబంధాలు తెలుపుతారు.	47%
• కొలతలు మరియు లెక్కించడం ఉదా॥ ఉష్ణోగ్రత, నాడీస్పందన, చలించే వస్తువుల వేగం, సాధారణలోలకం యొక్క కాల వ్యవధి ఇతరములు.	35%
• గ్రాఫ్ లను గీసి, వ్యాఖ్యానిస్తారు.	34%
• పరిసరాలలో లభించే సామగ్రిని ఉపయోగించి నమూనాలు తయారుచేసి, వాటి పనితీరును వివరిస్తారు.	31%
• పదార్థాలు, జీవులు మరియు ప్రక్రియలలో భేదాలను గుర్తిస్తారు.	34%
• వివిధ ప్రక్రియలు మరియు దృగ్విషయాలకు కారణాలతో సంబంధాలు గుర్తిస్తారు.	44%
• వివిధ ప్రక్రియలు మరియు దృగ్విషయాలను వివరిస్తారు.	36%
• పతన కోణం, పరావర్తన కోణం వంటి వాటిని కొలుస్తారు.	33%
• అభ్యసించిన శాస్త్రీయ భావనలను దైనందిన జీవితంలో వినియోగిస్తారు.	42%
• వాతావరణాన్ని పరిరక్షించుటకు ప్రయత్నాలు చేస్తారు.	55%

రాష్ట్ర స్థాయి అభ్యసన ఫలితాలలో "వాతావరణాన్ని పరిరక్షించుటకు ప్రయత్నాలు చేస్తారు" అనే అంశంలో 55% విద్యార్థులు ప్రగతిని కనబరిచారు. తర్వాత "వివిధ ప్రక్రియలు మరియు దృగ్విషయాలను కారణాలతో సంబంధాలను గుర్తిస్తారు" అనే అంశంలో సుమారు 47% ప్రగతి కనబరిచారు. రాష్ట్ర స్థాయిలో విద్యార్థులు కనిష్ట ప్రగతి (23%)ని సాధించిన అంశం – ప్రశ్నలకు జవాబుల కొరకు సరళమైన అన్వేషణలు, పరిశోధనలు నిర్వహిస్తారు.

అత్యధిక ప్రగతి గల అభ్యసన ఫలితాలు

• వివిధ సమస్యల వారీ ప్రజల ఆహారపు అవసరాలను వివరించడం, జంతువులు / పక్షులు, ఆహారము మరియు నీటి అందుబాటు మరియు ఇంటిలో, పరిసరాలలో నీటి ఉపయోగము.	72%
• చెడు / మంచి స్పర్శపై అభిప్రాయం, లింగ ప్రాతిపదికన కుటుంబంలో పనులు / ఆటలు / ఆహారం వంటి సాధారణీకరణలను కుటుంబంలో, పాఠశాలలో నీరు మరియు ఆహారం దుర్వినియోగం / వ్యర్థంచేయడం.	76%

అతి తక్కువ ప్రగతి గల అభ్యసన ఫలితాలు

• ప్రశ్నలకు, జవాబుల కొరకు సరళమైన అన్వేషణలు, పరిశోధనలు నిర్వహిస్తారు.	23%

SCERT TELANGANA

10వ తరగతి విద్యార్థుల NAS ఫలితాల విశ్లేషణ

NCERT ఆధ్వర్యంలో National Achievement Survey రాష్ట్రంలోని 31 జిల్లాల్లోని 80 పాఠశాలల్లో పదవ తరగతి చదివే 2589 విద్యార్థులకు నిర్వహించడం జరిగింది.

విద్యార్థుల ప్రగతి శాతం జిల్లాల వారీగా కింద సూచించిన విధంగా కలదు.

క్ర.సం.	జిల్లా పేరు	ప్రగతి శాతం	0-35%	36-50%	51-75%	76-100%
*	రాష్ట్ర సరాసరి శాతం	**37.05%**	**52.69%**	**33.88%**	**12.67%**	**0.77%**
1	వరంగల్ (పట్టణ)	42.81	37.45	35.1	23.92	3.53
2	సిద్ధిపేట	40.91	40.79	35.53	23.12	0.56
3	కరీంనగర్	40.75	44.13	33.48	20.22	2.17
4	మేడ్చెల్ – మల్కాజ్‌గిరి	39.42	48.26	30.43	19.387	1.94
5	సంగారెడ్డి	38.94	44.84	37.72	16.37	1.07
6	మంచిర్యాల	38.84	46.61	34.86	17.93	0.6
7	రాజన్న సిరిసిల్ల	38.39	47.47	37.14	14.29	1.1
8	రంగారెడ్డి	38.19	46.46	37.48	14.72	1.34
9	హైదరాబాద్	38.02	49.62	35.38	13.46	1.54
10	జనగాం	37.89	50.32	32.77	16.28	0.63
11	జయశంకర్ భూపాల్‌పల్లి	37.81	49.75	35.32	14.68	0.25
12	మహబూబ్‌నగర్	37.79	53.29	30.97	14.71	1.04
13	ఖమ్మం	37.55	51.83	36.42	10.02	1.73
14	వరంగల్ (గ్రామీణ)	37.42	50.77	36.7	12.31	0.22
15	సూర్యాపేట	37.32	53.44	33.01	11.79	1.77
16	నిజామాబాద్	37.14	51.39	35.06	13.17	0.37
17	మహబూబాబాద్	36.85	53.17	35.52	10.91	0.4
18	నాగర్‌కర్నూల్	36.61	55.33	31.21	13.08	0.37
19	కామారెడ్డి	36.52	53.16	35.13	11.34	0.37
20	పెద్దపల్లి	36.13	52.22	38.05	9.51	0.21
21	భద్రాద్రి కొత్తగూడెం	36.11	54.1	38.1	7.62	0.19
22	నల్గొండ	36.06	55.06	33.27	10.89	0.78
23	జోగులాంబ గద్వాల	35.75	54.84	35.67	9.3	0.19
24	వనపర్తి	35.13	58.84	33.41	7.76	–
25	యాదాద్రి భువనగిరి	34.81	62.72	28.6	7.89	0.79
26	నిర్మల్	34.71	57.87	33.71	80.24	0.19
27	మెదక్	34.58	61.26	29.73	8.83	0.18
28	జగిత్యాల	34.39	61.41	30.51	7.88	0.2
29	కొమ్రంభీంఆసిఫాబాద్	34.25	61.57	31.17	7.27	–
30	వికారాబాద్	34.16	62.5	30.36	7.14	–
31	అదిలాబాద్	33.94	61.06	29.68	9.26	–

10వ తరగతి విద్యార్థులకు నిర్వహించిన ఎన్.ఎ.ఎస్. పరీక్ష ఫలితాలలో రాష్ట్ర స్థాయి సరాసరి ప్రగతి 37.05%. అయితే వరంగల్ (పట్టణ), సిద్ధిపేట, కరీంనగర్, మేడ్చల్ – మల్కాజిగిరి, సంగారెడ్డి, హైద్రాబాద్, రంగారెడ్డి, రాజన్న సిరిసిల్ల, మంచిర్యాల జిల్లాల విద్యార్థులు రాష్ట్ర స్థాయి సరాసరి కంటే కాస్త మెరుగైన ఫలితాలు కనబరిచారు. రాష్ట్ర సరాసరి శాతం కంటే తక్కువ ప్రగతి సాధించిన జిల్లాలు; కొమ్రం భీం, ఆదిలాబాద్, వికారాబాద్, జగిత్యాల, మెదక్. ఈ జిల్లాలోని విద్యార్థులెవరు కూడా 76% కంటే ఎక్కువ ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయలేదు.

SCERT TELANGANA

ఇతివృత్తం (పాఠ్యాంశం) వారిగా విద్యార్థుల ప్రగతి

క్ర.సం.	జిల్లా పేరు	ఆహారం	పదార్థాలు	జీవుల ప్రపంచం	వస్తువుల చలనం – ప్రజల ఆలోచనలు	వస్తువులు ఎలా పనిచేస్తాయి?	సహజ దృగ్వి-షయాలు	సహజ వనరులు
*	**రాష్ట్ర స్థాయి**	**40.98**	**34.92**	**43.42**	**35.68**	**30.62**	**29.19**	**42.67**
1.	ఖమ్మం	39.92	34.96	42.52	37.21	33.52	30.82	41.52
2.	భద్రాద్రి కొత్తగూడెం	43.70	32.90	42.94	35.33	29.56	28.88	42.67
3.	మహబూబాబాద్	40.75	34.76	43.11	35.93	32.98	27.82	43.06
4.	జయశంకర్ భూపాల్‌పల్లి	41.24	36.04	44.82	36.15	27.25	28.57	44.78
5.	రంగారెడ్డి	39.16	35.82	45.63	35.21	29.12	32.33	49.24
6.	జనగాం	39.96	35.77	43.86	37.60	35.96	29.25	41.65
7.	నల్గొండ	38.21	34.09	41.72	35.14	28.41	29.65	41.15
8.	హైదరాబాద్	40.88	36.16	45.36	34.90	31.24	30.77	45.87
9.	సంగారెడ్డి	41.00	36.62	47.15	35.20	33.57	30.82	44.04
10.	వనపర్తి	42.84	33.51	39.73	34.71	28.67	26.82	43.00
11.	వికారాబాద్	39.84	31.37	40.43	34.25	29.24	26.10	38.69
12.	జగిత్యాల	37.78	32.30	39.28	34.75	31.35	26.06	41.52
13.	అదిలాబాద్	38.11	32.33	39.57	32.90	30.16	25.36	37.71
14.	కామారెడ్డి	38.51	34.76	42.93	34.86	31.53	28.55	41.64
15.	జోగులాంబ గద్వాల	40.23	33.44	42.90	34.11	30.60	25.90	42.60
16.	కరీంనగర్	40.48	38.65	48.80	37.42	30.30	33.93	46.85
17.	వరంగల్ (పట్టణ)	42.43	41.44	49.38	40.06	32.78	36.61	45.29
18.	కొమ్రంభీంఅసిఫాబాద్	40.50	32.55	40.31	3.44	27.63	24.68	36.42
19.	రాజన్న సిరిసిల్ల	42.64	36.04	45.29	36.36	27.86	30.67	47.14
20.	యాదాద్రి భువనగిరి	36.37	32.72	40.07	33.98	31.75	28.14	39.05
21.	నాగర్‌కర్నూల్	41.94	34.50	42.60	36.12	30.61	26.77	42.90
22.	సూర్యాపేట	45.85	35.14	43.22	35.65	29.69	29.74	43.91
23.	మేడ్చల్ – మల్కాజ్‌గిరి	43.53	37.73	45.57	36.36	30.87	33.44	45.93
24.	మంచిర్యాల	39.44	37.19	45.50	37.31	29.86	30.05	45.12
25.	మెదక్	38.92	32.74	39.29	34.25	29.43	27.89	40.18
26.	వరంగల్ (గ్రామీణ)	43.52	35.21	43.72	36.18	31.89	28.53	46.81
27.	నిర్మల్	38.69	32.42	41.56	34.05	29.89	25.74	38.58
28.	మహబూబ్‌నగర్	43.77	35.63	43.36	37.33	32.87	31.45	42.73
29.	సిద్ధిపేట	46.24	39.03	49.09	38.56	32.17	31.00	42.01
30.	పెద్దపల్లి	41.06	33.39	42.85	34.43	29.09	29.58	40.59
31.	నిజామాబాద్	42.93	33.90	44.09	36.70	28.19	29.24	42.02

SCERT TELANGANA

ఇతి వృత్తాల ఆధారంగా రాష్ట్ర స్థాయిలో "జీవుల ప్రపంచం" (43.42%), "సహజవనరులు" (42.67%) అనే ఇతివృత్తాలపై అడిగిన ప్రశ్నలకు ఎక్కువ మంది విద్యార్థులు సమాధానాలు రాశారు. కనిష్ఠ స్థాయిలో (29%) సహజ దృగ్విషయాలు, వస్తువులు ఎలా పనిచేస్తాయి (30.62%) అనే ఇతివృత్తాలలో అడిగిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాశారు. రాష్ట్ర స్థాయి ప్రగతితో పోలిస్తే మెరుగైన ఫలితాలు సాధించిన జిల్లాలు వరుసగా సిద్ధిపేట, సంగారెడ్డి, కరీంనగర్, రాజన్న సిరిసిల్ల.

ప్రభుత్వ పాఠశాలల విద్యార్థుల కంటే ప్రైవేట్ పాఠశాల విద్యార్థులు మెరుగైన ఫలితాలను కనబరిచారు.

సిద్దిపేట, వరంగల్ (పట్టణ) మంచిర్యాల రాజన్న సిరిసిల్ల జిల్లాలలో ప్రభుత్వ పాఠశాల విద్యార్థులు మెరుగైన ఫలితాలు కనబరిచారు. ఖమ్మం, అదిలాబాద్, వికారాబాద్, జగిత్యాల జిల్లాల విద్యార్థులు తక్కువ ప్రగతి చూపారు.

- ప్రైవేటు పాఠశాలల విద్యార్థులలో ఎక్కువ ప్రగతిని కనబరిచిన జిల్లాలు, సిద్ధిపేట, కరీంనగర్, వరంగల్ (పట్టణ), జనగాం; తక్కువ ప్రగతిని సాధించిన జిల్లాలు ఆదిలాబాద్, జగిత్యాల, వికారాబాద్, యాదాద్రి.

- జనగాం, మంచిర్యాల జిల్లాలలో ఎస్.సి. విద్యార్థులు ఎక్కువ ప్రగతి సాధించగా; హైదరాబాద్, మేడ్చెల్ జిల్లాల విద్యార్థులు తక్కువ ప్రగతిని సాధించారు.

- ఎస్.టి. విద్యార్థులలో ఎక్కువ ప్రగతిని సాధించింది మహబూబాబాద్, భద్రాద్రి; తక్కువ ప్రగతిని సాధించింది రంగారెడ్డి, వనపర్తి, హైదరాబాద్.

- అతి తక్కువ ప్రగతి సాధించిన జిల్లాలు కొమ్రం భీం, నిర్మల్, ఆదిలాబాద్ మరియు నాగర్ కర్నూల్.

SCERT TELANGANA

లింగ, ప్రాంతాల, యాజమాన్య, సామాజిక వర్గాల వారీగా ప్రగతి వివరాలు

క్ర.సం.	జిల్లా పేరు	బాలురు	బాలికలు	గ్రామీణ	పట్టణ	ప్రభుత్వ	ప్రభుత్వ ఎయిడెడ్	ప్రైవేటు	ఎస్.సి.	ఎస్.టి.	బి.సి.	ఓ.సి.
1.	ఖమ్మం	37.50	37.23	34.53	41.58	29.53	32.67	42.75	19.07	21.32	47.24	12.40
2.	భద్రాద్రి కొత్తగూడెం	35.80	36.45	36.21	35.77	34.68	34.06	40.32	16.40	43.27	34.20	6.13
3.	మహబూబాబాద్	37.01	36.72	36.30	40.02	35.69	–	42.25	1308	44.23	39.89	2.80
4.	జయశంకర్ భూపాల్‌పల్లి	38.75	37.07	37.91	36.88	36.83	–	41.17	21.77	17.40	54.69	6.14
5.	రంగారెడ్డి	37.75	38.72	35.10	40.57	33.02	–	40.31	17.04	9.06	51.27	22.63
6.	జనగాం	35.76	39.84	37.51	40.07	36.01	32.50	43.84	24.60	15.02	55.91	4.47
7.	నల్గొండ	35.89	36.26	34.04	39.70	33.17	41.88	40.17	20.08	15.63	54.22	10.08
8.	హైదరాబాద్	37.63	38.33	37.65	59.07	36.38	35.16	38.25	9.35	1.82	45.62	43.21
9.	సంగారెడ్డి	37.58	40.13	38.71	39.47	37.40	–	41.79	21.78	8.80	58.49	10.93
10.	వనపర్తి	35.05	35.19	35.07	35.67	33.46	–	40.54	17.18	7.61	68.62	6.59
11.	వికారాబాద్	34.42	33.95	33.51	36.27	33.43	35.80	37.18	22.16	15.46	52.52	9.86
12.	జగిత్యాల	33.36	35.25	34.44	34.28	33.31	–	36.22	17.63	2.77	71.99	7.61
13.	అదిలాబాద్	32.87	34.73	34.30	33.06	33.19	25.33	36.71	12.23	35.39	40.42	11.96
14.	కామారెడ్డి	37.11	36.03	36.37	37.55	35.69	–	39.67	17.87	10.93	61.77	9.43
15.	జోగులాంబ గద్వాల	36.16	35.45	35.79	35.60	34.96	33.33	37.80	22.36	0.89	69.94	6.81
16.	కరీంనగర్	40.20	41.28	38.82	43.43	35.22	37.68	45.28	20.81	2.18	61.75	15.26
17.	వరంగల్ (పట్టణ)	43.24	42.35	38.22	44.00	37.26	42.26	45.66	18.66	5.14	59.94	16.25

SCERT TELANGANA

క్ర.సం.	జిల్లా పేరు	బాలురు	బాలికలు	గ్రామీణ	పట్టణ	ప్రభుత్వ	ప్రభుత్వ ఎయిడెడ్	ప్రైవేటు	ఎస్.సి.	ఎస్.టి.	బి.సి.	ఓ.సి.
18.	కొమ్రంభీంఅసిఫాబాద్	35.29	33.50	33.66	36.99	33.36	32.06	39.74	18.39	27.03	44.61	9.98
19.	రాజన్న సిరిసిల్ల	36.80	39.78	39.15	36.53	38.66	–	37.64	22.14	5.30	67.09	5.47
20.	యాదాద్రి భువనగిరి	33.44	36.03	34.32	36.73	33.32	–	37.85	20.40	8.33	61.24	10.02
21.	నాగర్‌కర్నూల్	35.81	37.25	36.11	37.75	34.88	–	41.23	22.78	11.61	59.27	6.33
22.	సూర్యాపేట	37.09	37.53	36.69	38.72	35.38	34.55	40.58	18.63	16.65	55.86	8.86
23.	మేడ్చెల్ – మల్కాజ్‌గిరి	39.03	39.82	37.17	39.98	32.40	–	40.88	15.33	3.54	54.20	26.93
24.	మంచిర్యాల	37.46	39.96	39.50	37.74	38.75	35.00	39.31	28.66	6.39	58.38	6.58
25.	మెదక్	34.82	34.37	34.57	34.67	33.67	34.67	41.61	17.49	14.47	64.41	3.63
26.	వరంగల్ (గ్రామీణ)	38.61	36.46	36.72	45.09	35.43	–	41.35	21.03	22.39	51.89	4.70
27.	నిర్మల్	33.54	35.72	34.17	35.18	33.21	–	37.72	17.59	10.98	59.29	12.14
28.	మహబూబ్‌నగర్	36.73	38.81	36.54	40.54	36.27	29.76	42.79	21.02	9.07	63.54	6.37
29.	సిద్ధిపేట	39.29	42.29	40.14	42.88	40.08	–	44.15	19.49	3.41	66.87	10.23
30.	పెద్దపల్లి	35.52	36.58	34.63	38.15	33.19	40.07	39.09	22.79	2.76	66.03	8.42
31.	నిజామాబాద్	35.98	38.24	36.78	37.94	35.99	37.12	38.42	15.75	7.20	59.35	17.17

- 10వ తరగతి ఎన్.ఎ.ఎస్. ఫలితాలలో ఎక్కువ మంది బాలురు / బాలికలు ప్రగతి సాధించిన జిల్లాలు వరంగల్ (పట్టణ), కరీంనగర్, సిద్ధిపేట, మేడ్చెల్.
- తక్కువ ప్రగతి సాధించిన జిల్లాలు నిర్మల్, యాదాద్రి, అదిలాబాద్, కొమ్రం భీం.
- పట్టణ ప్రాంత విద్యార్థులలో సిద్దిపేట, వరంగల్ (గ్రామీణ), వరంగల్ (పట్టణ), హైదరాబాద్ మెరుగైన ఫలితాలు సాధించగా; ఆదిలాబాద్, నిర్మల్, కొమ్రం భీం, రాజన్న సిరిసిల్లాలు తక్కువ ప్రగతిని సాధించాయి.
- గ్రామీణ ప్రాంత విద్యార్థులలో సిద్దిపేట, మంచిర్యాల సూర్యాపేట జయంశంకర్ భూపాలపల్లి ఎక్కువ ప్రగతి సాధించగా; పెద్దపల్లి, కొమ్రం భీం, వికారాబాద్, నల్గొండ తక్కువ ప్రగతిని సాధించాయి.

SCERT TELANGANA

III. ప్రాజెక్టు పనులు

పిల్లలు సహజ వాతావరణంలో తమంతట తాముగా అన్వేషించి, పరిశోధించి, అవసరమగు మరింత సమాచారాన్ని ప్రత్యక్షంగా తెలుసుకుని, తెలుసుకున్న అంశాల ఆధారంగా విశ్లేషించి, నిర్ధారణకు రావడానికి, వ్యక్తపరచడానికి దోహదపడే విధంగా ఉండే పనులే "ప్రాజెక్టు పనులు".

ప్రాజెకు పనులు నిర్వహించడం ద్వారా పిల్లలు ఒకరితో ఒకరు పరస్పరం చర్చించుకోవడం, అనుభవాలను పంచుకోవడం, అభిప్రాయాలను వ్యక్తపరచడం, ఇతరులతో మాట్లాడడం వంటి నైపుణ్యాలతోపాటు అభ్యసనం సహజంగా జరుగుతుంది.

పాఠశాలలో గాని, పాఠశాల వెలుపల గాని విద్యార్థులు ఒక అంశాన్ని సమగ్రంగా కార్యరూపంలో ఆచరించి, ఆచరణ ద్వారా దానిని సాధించే విధానాన్ని "ప్రాజెక్టు పద్ధతి" అంటారు.

విద్యార్థులలో బృంద అభ్యసనాన్ని పెంపొందించుట, నాయకత్వ లక్షణాలను, జీవన నైపుణ్యాలను పెంపొందింపచేయుట, నేర్చుకోవడంలో ఆనందాన్ని పొందడం ద్వారా అభ్యసనం కూడా ఆనందదాయకమైన కార్యక్రమంగా భావించుట ప్రాజెక్టు యొక్క ఉద్దేశ్యము.

ప్రాజెక్టు ద్వారా పిల్లలలో నిశిత పరిశీలన, నిక్కచ్చిగా గమనించడం, ఆలోచించడం, సహనం, ఆత్మనిబ్బరం, సమయస్ఫూర్తి, తోటివారితో కలిసి పనిచేయడం (బృంద స్ఫూర్తి) చేయడం ద్వారా నేర్చుకోవడం, స్వయం అభ్యసనం, నమూనాలు తయారుచేయడం, సమస్యా పరిష్కార నైపుణ్యాలు, నివేదిక సమర్పణ వంటివి విద్యార్థులలో అభివృద్ధిచెందుతాయి.

ప్రాజెక్టు పనులు ప్రయోజనాలు :

- బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలో నూతనత్వం కోసం, యాంత్రికత దూరమగుటకు.
- పిల్లలు స్వేచ్ఛగా, ఆనందంగా తమకు తాము స్వయంగా అభ్యసనం చేయుటకు.
- వివిధ విషయాలను సమగ్రంగా, సమన్వయంతో గ్రహించుటకు.
- తోటి వారితో కలిసి నేర్చుకొనుటకు (Collaborative, Cooperative Learning)
- పరిసరాలలో సహజ వాతావరణంలో సమస్యను పరిష్కరించుటకు.
- పిల్లలలో చేయడం ద్వారా నేర్చుకోవడం వలన కలిగే జ్ఞాన నిర్మాణం కొరకు.
- విలువలు, వైఖరులు, క్రమశిక్షణ పెంపొందుటకు.
- సమాచార నైపుణ్యాలు పెంపొందించుటకు.
- తన నిత్యజీవితంలో ఎదురయ్యే సమస్యలను పరిష్కరించుటకు.
- పాఠ్యపుస్తక పరిధిని దాటి అభ్యసించుటకు.

ఉత్తమ ప్రాజెక్టుకు ఉండవలసిన లక్షణాలు :

- ప్రాజెక్టు విద్యార్థికి నిజ జీవితంలో ఉపయోగకరంగా ఉండాలి.
- విద్యార్థుల శారీరక, మానసిక స్థాయిలకు అనుగుణంగా ఉండాలి.
- విద్యార్థులు స్వేచ్ఛగా పాల్గొనే విధంగా, ఉత్తేజపరిచే విధంగా ఉండాలి.
- విషయపరమైన, సామర్థ్యాలను పెంపొందించుటకు దోహదకారిగా ఉండాలి.

SCERT TELANGANA

- స్థానిక పరిసరాలకు అనుగుణంగా, ఖర్చులేనివిగా ఉండాలి.
- అన్వేషణకు, పరిశోధనకు, చేయడం ద్వారా నేర్చుకోవడం వంటి ప్రక్రియలకు అనుగుణంగా ఉండాలి.
- ప్రతి ప్రాజెక్టులో నమోదు, విశ్లేషణ, నివేదిక ఉండే విధంగా ఉండాలి.
- బృంద స్ఫూర్తి, చర్చ, స్థానిక పరిసరాలను వినియోగించుకోవడం, పని విభజన, జ్ఞాన తృష్ణ వంటి అంశాలను ప్రతిబింబించే విధంగా ఉండాలి.
- నిర్ణీత సమయంలో పూర్తి చేసే విధంగా ఉండాలి.

ప్రాజెక్టు పనులు – అపోహలు, వాస్తవాలు :

విద్యార్థుల స్వీయ అభ్యసనను, బృంద స్ఫూర్తిని ప్రతిబింబిస్తూ పిల్లలు ఆనందంగా అభ్యసించుటకు అవకాశం కల్పించే ప్రాజెక్టు పనుల గురించి చాలా మంది ఉపాధ్యాయులకు అపోహలుండడం దురదృష్టకరం వాస్తవానికి, ఈ అభిప్రాయాలు ప్రాజెక్ట్ పనులను నిర్వహించడం ద్వారా ఏర్పడినవి కావు. ఊహాత్మకంగా వచ్చిన అభిప్రాయాలే ఎక్కువ. ఇవి ఒక రకంగా అపోహలుగా భావించవచ్చు. ఇలాంటి అపోహలు వాటికి చెందిన వాస్తవాల గురించి చర్చించుకుందాం.

అపోహలు :

1) 6, 7, 8 తరగతులకు ప్రాజెక్ట్ పనులను నిర్వహించడం చాలా కష్టం.
2) కాలాయాపన జరుగుతుంది.
3) ఖర్చుతో కూడుకున్నపని.
4) పాఠ్యాంశాల మీద దృష్టి ఉండదు.
5) విద్యార్థుల యొక్క ఆసక్తి ఇతర అంశాలపై మరలే అవకాశం ఉంటుంది.
6) ఎక్కువ మంది పిల్లలకు నిర్వహించడం కష్టం.
7) ఇంటర్నెట్, గ్రంథాలయం, కంప్యూటర్ పరిజ్ఞానం తప్పనిసరి.

వాస్తవాలు :

1) సరైన ప్రణాళికతో సంసిద్ధుడైన ఉపాధ్యాయులు ప్రాజెక్ట్ పనులు నిర్వహించడం చాలా సులభం.
2) అందుబాటులో ఉన్న వనరులను ఉపయోగించడం అవసరం, కావున ఇది ఖర్చుతో కూడుకున్న పనికాదు.
3) పాఠ్యాంశాలకు అనుబంధంగా ప్రాజెక్ట్ పనులు నిర్వహిస్తాం కాబట్టి, పాఠ్యాంశాలు పూర్తికావనేది అవాస్తవం.
4) సరైన ప్రణాళికతో నిర్ణీత సమయానికల్లా పూర్తిచేయవచ్చు.
5) ప్రాజెక్ట్ పనులు జట్లలో చేస్తాము కావున ఎక్కువ మంది పిల్లలు ఉన్నా చేయవచ్చు.
6) ప్రాజెక్ట్ పనుల నిర్వహణకు తక్కువ సామగ్రి అవసరం, చాలా సందర్భములలో ప్రాజెక్ట్ పనులకు సామాగ్రి అవసరమే ఉండదు.

SCERT TELANGANA

ప్రాజెక్టు పనుల నిర్వహణ విధానం :

- ప్రాజెక్ట్ పనులు ప్రత్యేక లక్ష్యాల సాధన కొరకు నిర్దేశించబడినవిగా గుర్తించాలి.
- విద్యార్థులకు వ్యక్తిగతంగా లేదా జట్లుగా చేసి ప్రతి జట్టుకు ఒక ప్రాజెక్ట్ లేదా 2, 3, జట్లకు ఒక ప్రాజెక్ట్‌ను కేటాయించవచ్చు.
- ప్రాజెక్ట్ పనులు పూర్తి చేయడానికి నిర్ణీత సమయం ఇవ్వాలి.
- ప్రాజెక్ట్ విద్యార్థి యొక్క మార్కులను, గ్రేడ్‌లను పెంచుటకు అని భావించరాదు.
- ప్రాజెక్ట్ ఏదో విధంగా పూర్తి చేయడం కంటే దాన్ని పూర్తి చేయుటకు అనుసరించే విధానం ముఖ్యమైనదిగా భావించాలి.
- ప్రాజెక్ట్ ప్రారంభం నుండి ముగింపు వరకు ఉపాధ్యాయులు మార్గదర్శకులుగాను, విద్యార్థులతో కలిసి మెలిసి పనిచేసే భాగస్వామిగా ఉంటూ విద్యార్థికి తగిన విధంగా సూచనలు సలహాలు అందిస్తూ ప్రాజెక్ట్ నిర్ణీత సమయంలో పూర్తి చేసే విధంగా స్వేచ్ఛాయుత వాతావరణాన్ని కల్పిస్తూ ఉపాధ్యాయులు నిరంతరం పర్యవేక్షిస్తూ ఉండాలి.
- ప్రతి విద్యార్థి తనకు కేటాయించిన ప్రాజెక్ట్ పూర్తయిన పిదప ప్రాజెక్ట్‌కు సంబంధించిన నివేదికను సమర్పించడం మరియు నివేదికపై మాట్లాడడం మరియు చర్చలో పాల్గొనాలి.

ప్రాజెక్టు పనులు - రకాలు (Types of Projects) :

ప్రాజెక్టులను నిర్వహించే సభ్యుల సంఖ్యను బట్టి, ప్రాజెక్టు స్వభావాన్ని బట్టి, కాల పరిమితిని బట్టి వివిధ రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు.

I. పాల్గొనే సభ్యుల ఆధారంగా :

పనిచేసే లేదా నిర్వహించే సభ్యుల సంఖ్యను బట్టి ప్రాజెక్టును రెండు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు.

అవి : 1) వ్యక్తిగత ప్రాజెక్టు

2) జట్టు ప్రాజెక్టు

ఉదాహరణ :

1) మీ పాఠశాలలో నిర్వహించే కంపోస్టు గుంతపై ఒక నివేదిక రాయండి. (వ్యక్తిగత ప్రాజెక్టు)

2) మీ పరిసరాలలో ఉండే వివిధ జంతువుల ఆహారపు అలవాట్లను పరిశీలించి ఒక నివేదిక రాయండి. (వ్యక్తిగత ప్రాజెక్టు)

3) మీ గ్రామంలో గల ప్రత్తి రైతుల గురించిన సమాచారంను సేకరించి వారి ఆత్మహత్యలకు గల కారణాలను విశ్లేషించడం. (జట్టు ప్రాజెక్టు).

4) పరిసరాలలో లభించే వివిధ మొక్కలను పరిశీలించి మొక్కలలో గల వైవిధ్యంను అధ్యయనం చేయుట (జట్టు ప్రాజెక్టు).

II. ప్రాజెక్టు విషయ స్వభావం ఆధారంగా :

1) సమాచార సేకరణ ప్రాజెక్టు : ఈ ప్రాజెక్టు విధానంలో విషయ పరిశీలన, సమాచారసేకరణ, సమాచార విశ్లేషణ, నివేదిక రూపొందించడం దీనిలో గల ప్రధాన అంశాలు.

ఉదాహరణ :

i) పరిసరాలలో లభించే వివిధ ఆహార పాకెట్లలలో గల ఆహార అంశాలపై అధ్యయనం.

ii) మీ సమీప ప్రాథమిక ఆరోగ్య కేంద్రంను సందర్శించి టీకాల గురించిన సమాచారం సేకరణ.

SCERT TELANGANA

2) నిజనిర్ధారణ ప్రాజెక్టు : విద్యార్థి తాము తెలుసుకున్న అంశాలు గురించిన వివిధ ప్రయోగాలు చేసి నిజనిర్ధారణకు రావడం ఇందులోని ప్రధాన అంశం.

ఉదాహరణ :

i) విద్యార్థి తను ప్రతి నిత్యం తీసుకొనే బియ్యంలో పిండి పదార్థాలు ఉన్నాయని ప్రయోగ పూర్వకంగా నిరూపించి నిర్ధారించడం.

ii) నల్లరేగడి నేలలో విత్తనాలు మంచి పెరుగుదలను కలిగి ఉంటాయని ప్రయోగ పూర్వకంగా నిరూపించి నివేదిక రాయడం.

3) సృజనాత్మక ప్రాజెక్టులు : ప్రత్యామ్నాయ పరికరాలను ఉపయోగించుట, నమూనాలను తయారుచేసి భావాలను స్పష్టంగా అర్థం చేసుకోవడం మొదలగు అంశాలు ఇందులో ప్రధానంగా ఉండే అంశాలు.

ఉదాహరణ :

i) ప్రత్యామ్నాయ స్టెతస్కోపు తయారీ విధానంపై నివేదిక.

ii) అందుబాటులో గల బెలూన్, సీసాను ఉపయోగించి ఊపిరితిత్తులు పనిచేయు విధానం తెలుపు నమూనాను తయారుచేయుట.

4) సమస్యా పరిష్కార ప్రాజెక్టులు : విద్యార్థి నిజ జీవితంలో ఎదురయ్యే సమస్యలు, పాఠశాల సహచరులు, ఇరుగుపొరుగు వారు, సమాజం ఎదుర్కొనే సమస్యలను అర్థం చేసుకొని వాటిని వివిధ సోపానాల ద్వారా పరిష్కరించడం ఈ ప్రాజెక్టు ప్రధాన లక్ష్యం.

ఉదాహరణ :

i) ప్రస్తుత వ్యవసాయ రంగంలో ఎదురవుతున్న వివిధ సమస్యలు – వాటి పరిష్కారాలపై అధ్యయనం.

ii) కౌమారులు ఎదుర్కొంటున్న సమస్యలు – అధిగమించే నైపుణ్యాలను గురించిన అధ్యయనం.

III. కాల పరిమితి ఆధారంగా :

ప్రాజెక్టు నిర్వహణకు పట్టే సమయం ఆధారంగా ప్రాజెక్టులను రెండు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు.

1) స్వల్పకాలిక ప్రాజెక్టులు

2) దీర్ఘకాలిక ప్రాజెక్టులు

స్వల్పకలిక ప్రాజెక్టులు అనగా తక్కువ సమయంలో అనగా ఒక వారం నుండి ఒక నెల రోజుల సమయంలో పూర్తయ్యే ప్రాజెక్టులను స్వల్పకాలిక ప్రాజెక్టులు అంటారు.

ఉదాహరణ :

1) వివిధ నేలల్లో చిక్కుడు విత్తనాలు మొలకెత్తే విధానం – పరిశీలన.

2) పట్టు పురుగు జీవిత చక్రంలో వివిధ దశలను పరిశీలించుట.

దీర్ఘకాలిక ప్రాజెక్టులు అనగా కనీసం సంవత్సర కాలం అంతకంటే ఎక్కువ సమయంలో పూర్తయ్యే ప్రాజెక్టులను దీర్ఘకాలిక ప్రాజెక్టులు అంటారు.

ఉదాహరణ :

1) సహజ ఎరువులు, రసాయనిక ఎరువులు పంటపై చూపే ప్రభావంను అధ్యయనం చేయుట.

2) మీ పరిసరాలలో గల వలస పక్షులపై అధ్యయనం.

SCERT TELANGANA

సాధారణంగా ప్రతి ప్రాజెక్టులో తప్పనిసరిగా ఉండవలసిన అంశాలు

ప్రతి ప్రాజెక్టును తప్పనిసరిగా కొన్ని సోపానాల ద్వారా నిర్వహించవలసి ఉంటుంది. ప్రతి ప్రాజెక్టులో ప్రధానంగా లక్ష్యాలు, విషయ సేకరణ, విషయ వివరణ, పరికల్పన, విషయ విశ్లేషణ, ప్రధానంగా కనుగొన్న అంశాలు, తదుపరి సూచనలు, సలహాలు, ఉపయోగించిన వనరులు మొదలగు అంశాలు ప్రతిబింబించాలి. విషయ స్వభావాన్ని బట్టి సోపానాలలో స్వల్ప మార్పులకు అవకాశం తప్పనిసరిగా ఉంటుంది.

1) ప్రాజెక్టు పేరు / సమస్య / ప్రశ్న. (Name of the Project / Problem)

2) లక్ష్యాలు (Objectives of the Project)

3) ఎంచుకొనిన సాధనాలు / మాపనాలు (Testing Tools)

4) అధ్యయన పద్ధతి (Strategy)

5) సేకరించిన సమాచారం (Data Collection)

6) విషయ విశ్లేషణ (Data Analysis)

7) కనుగొన్న అంశాలు (Major Findings)

8) ముగింపు (Conclusion)

9) ఉపయోగించిన వనరులు (Resources) — Reference Books; Appending - Photo

SCERT TELANGANA

ప్రాజెక్టు నివేదిక - 1

(గ్రూపు ప్రాజెక్టు)

(సమాచార సేకరణ ప్రాజెక్టుకు ఉదాహరణ)

సాధారణ సమాచారం

ప్రాజెక్టు పేరు : బాహ్య లక్షణాలను పరిశీలించి వాటి ఆధారంగా మొక్కలలో వైవిధ్యాన్ని అధ్యయనం చేయడం.

బృందసభ్యులు : 1)

2)

3)

4)

5)

లక్ష్యాలు :

- పరిసరాలలో లభించే కొన్ని ఎన్నిక చేసిన మొక్కల బాహ్య లక్షణాలను పరిశీలించి తెలుసుకోవడం.
- ఆకుల నిర్మాణం ఒకే విధంగా ఉండే వాటి గురించి తెలుసుకోవడం.
- ఏఏ ఆకులకు అంచులు, ఈ నెల నిర్మాణం ఒకే విధంగా ఉంటాయో తెలుసుకోవడం.

అధ్యయన సాధనాలు : పరిశీలన

అధ్యయన పద్ధతి : మేము మా పరిసరాలలో లభించే రకరకాల మొక్కల నుండి ఒక్కొక్క ఆకును సేకరించాలి. ఆ ఆకులను ఒక దగ్గర చేర్చాం. వాటి అంచులు, ఈనెల నిర్మాణం మరియు వివిధ బాహ్యలక్షణాలను పరిశీలించాం. పరిశీలనాంశాలను నమోదు చేయడానికి ఒక పట్టిక రూపొందించుకున్నాం. పరిశీలనాంశాలు పట్టికలో నమోదుచేసి విశ్లేషించి నిర్ధారించుకోవడం జరిగింది.

SCERT TELANGANA

సేకరించిన సమాచారం

క్ర.సం.	మొక్క పేరు	పొడవు (సెం.మీ.)	వెడల్పు (సెం.మీ.)	రంగు	పరిమాణం	అంచు	ఈనెల నిర్మాణం
1.	మామిడి	16	3.5	ఆకుపచ్చ	మధ్యస్థం	నునుపు	జాలాకార
2.	రావి	16	9	ఆకుపచ్చ	మధ్యస్థం	అలలు, నునుపు	జాలాకార
3.	జిల్లేడు	21	11	ఆకుపచ్చ	పెద్దగా	నునుపు	జాలాకార
4.	జామ	17	7	ఆకుపచ్చ	మధ్యస్థం	నునుపు	జాలాకార
5.	వేప	6	2	ఆకుపచ్చ	చిన్నగా	రంపపు	జాలాకార
6.	గడ్డి	3	0.5	ఆకుపచ్చ	చిన్నగా	నునుపు	సమాంతర
7.	అరటి	100	40	ఆకుపచ్చ	పెద్దగా	అలలు, నునుపు	సమాంతర
8.	గన్నేరు	16	6	ఆకుపచ్చ	మధ్యస్థం	దంత	జాలాకార
9.	తురాయి	12	2	ఆకుపచ్చ	చిన్నగా	నునుపు	జాలాకార
10.	తుంగ	70	1.5	ఆకుపచ్చ	పొడవుగా	నునుపు	సమాంతర

విశ్లేషణ :

- అరటి, తుంగ వంటి మొక్కల ఆకులు పొడవుగా (100, 70 సెం.మీ.) గడ్డి, వేప వంటి మొక్కల ఆకులు తక్కువ పొడవుతో (6, 3 సెం.మీ.) ఉన్నాయి.
- అరటి, జిల్లేడు, రావి వంటి మొక్కల ఆకులు బాగా వెడల్పుగా, గడ్డి, తుంగ మొక్కల ఆకులు తక్కువ వెడల్పుతో ఉన్నాయి.
- అన్ని ఆకుల రంగు ఆకుపచ్చగా ఉన్నది.
- చుట్టుపక్కల మొక్కలలో ఎక్కువ మొక్కల ఆకుల పరిమాణం మధ్యస్థంగా ఉంది.
- ఎక్కువ మొక్కల ఆకుల అంచు నునుపుగా, కొన్ని ఆకులు రంపపుటంచుతో, మరికొన్ని అలల వంటి అంచులతో ఉన్నాయి.
- జలాకార ఈనెల వ్యాపనం ఎక్కువ మొక్కలలో ఉంది. కొన్నింటిలో సమాంతర ఈనెల వ్యాపనం ఉంది.

నిర్ధారణ :

- మొక్కల ఆకులు కొన్నింటిలో బాగా పొడవుగా, కొన్నింటిలో తక్కువగా ఉంటాయని.
- ఆకుల వెడల్పు రకరకాలుగా ఉంటుందని.
- అన్ని ఆకుల రంగు ఆకుపచ్చగా ఉంటుందని.
- రకరకాల పరిమాణాలలో (పెద్దగా, మధ్యస్థంగా, చిన్నది) ఆకులు ఉంటాయని.
- ఆకుల అంచులు నునుపు, రంపపు, అలల వంటి రకాలుగా ఉంటాయని.
- ఆకులలో ఈనెల నిర్మాణం రెండు రకాలుగా అంటే జలాధార, సమాంతర ఈనెల వ్యాపనంగా ఉంటాయని నిర్ధారణ జరిగింది.
- వివిధ రకాల మొక్కల ఆకులను పరిశీలించినప్పుడు బాహ్య లక్షణాల ఆధారంగా అవి చాలా వైవిధ్యం కలిగి ఉంటాయని నిర్ధారణ జరిగింది.

సూచనలు :

- బృంద ప్రాజెక్టులో సభ్యులందరూ బాధ్యతలు పంచుకొని.
- చురుకుగా పాల్గొనవలసి ఉంటుంది.
- ప్రతి ఒక్కరి భాగస్వామ్యం నిర్ధిష్టంగా ఉండాలి.
- ప్రాజెక్టు నివేదికలోని సోపానాలు అందరూ కలిసి రూపొందించవచ్చును.
- కాని విశ్లేషణ, నిర్ధారణ అంశాలు మాత్రం వ్యక్తిగతంగా రాయాలి.
- ప్రాజెక్టు ప్రదర్శనలో అందరూ పాల్గొనాలి. ఒక్కొక్కరు తాము ఏం చేశారో ఏం గమనించారో వివరించాలి.
- ఉపాధ్యాయులు, తోటి విద్యార్థులు సేకరించిన సమాచారం, విశ్లేషణ, నిర్ధారణ ఆధారంగా ప్రశ్నించాలి – చర్చించాలి.

వనరులు :
- 6వ తరగతి సామాన్యశాస్త్రం పాఠ్యపుస్తకం.
- 9వ తరగతి జీవశాస్త్రం పాఠ్యపుస్తకం.
- ఇంటర్మీడియట్ మొదటి సంవత్సరం వృక్షశాస్త్రం పాఠ్యపుస్తకం.
- పరిసరాలలోని మొక్కలు.
- ఉపాధ్యాయులు.

అనుబంధం : వివిధ రకాల ఆకుల చిత్రాలు (విద్యార్థులు గీయాలి)

SCERT TELANGANA

నమూనా ప్రాజెక్టు రిపోర్ట్ – 2

(నిజ నిర్ధారణ ప్రాజెక్టుకు ఉదాహరణ)

I. సాధారణ సమాచారం :

1)	ప్రాజెక్టు పేరు	:	సాధారణంగా ఇంట్లో వాడే వివిధ పదార్థాల PH విలువ ఆధారంగా ఆమ్లాలో, క్షారాలో తటస్థ పదార్థాలో తెలుసుకొనుట.
2)	తరగతి	:	9వ
3)	విషయం	:	జీవశాస్త్రం
4)	గ్రూపు నాయకుల పేరు	:	
5)	గ్రూపు సభ్యుల పేర్లు	:	i) ii) iii) iv) v)
6)	మార్గదర్శకుల పేరు	:	

* **పరిచయము :**

మనం ప్రతిరోజు నిత్య జీవితంలో వివిధ రకాల పదార్థాలను ఉపయోగిస్తున్నాము. వాటిలో కొన్ని పదార్థాలు రుచికి పుల్లగాను, మరికొన్ని పదార్థాలు తియ్యగా, మరికొన్ని పదార్థాలు చేదుగా ఉంటాయి. చాలా వరకు ఆహార పదార్థాలను వివిధ రూపాలలోకి మార్చి ఆహారంగా తీసుకుంటాము. కొన్ని రకాల పదార్థాలను సహజ స్థితిలోనే తీసుకుంటాము. మనం వంటింట్లో వాడే పదార్థాల వివిధ రుచులకు వాటి యొక్క PH విలువకు గల సంబంధాన్ని తెలియజేస్తుంది.

* **ప్రాజెక్టు లక్ష్యాలు :**

- వంటింటి ఆహార పదార్థాలలో ఆమ్ల, క్షార, తటస్థ / లవణ లక్షణాలు తెలుసుకోవడం.
- ఆమ్ల లక్షణాలు గల్గిన పదార్థాలను గుర్తించడం.
- క్షార లక్షణాలను కలిగిన పదార్థాలను గుర్తించడం.
- మన ఇంటిలో ఉపయోగించే వివిధ రకాల లవణ పదార్థాలను తెలుసుకోవడం.

* **ఎంచుకొనే సాధనాలు / మాపనాలు : ప్రయోగనిర్వహణ**

* **అధ్యయన పద్ధతి :**

- మొదటగా మా వంటింట్లో వాడే ఆహార పదార్థాలను కొంచెం కొంచెంగా తీసుకున్నాను. వానిని మా ఉపాధ్యాయులు ఇచ్చిన PH పేపర్‌తో PH ద్రావణం (Universal Solution) తో పరీక్షించాను.

SCERT TELANGANA

- ప్రయోగం తరువాత పేపర్ / ద్రావణం రంగు మార్పునుబట్టి PH స్కేలు సహాయంతో వాటిని ఆమ్లాలు, క్షారాలు లేదా లవణాలు / తటస్థ పదార్థాలుగా గుర్తించాను.
- తదుపరి సాధారణంగా ఇంట్లో ఉండే, నిత్యం వాడే ఇతర పదార్థాలను పరీక్షించి వాటి PH విలువలను తెలుసుకోవడం జరిగింది.
- పరిశీలించిన సమాచారంను ఒక పట్టిక రూపంలో రాయడం జరిగింది. ఆపై విశ్లేషించడం జరిగినది.

సమాచార పట్టిక :

క్రమ సంఖ్య	పరీక్షించిన / ఎంచుకున్న పదార్థం	PH విలువ	లక్షణం	వివరాలు / ప్రత్యేకతలు
1.	నిమ్మరసం	2.2	ఆమ్లం	
2.	కాఫీ	4.8	ఆమ్లం	
3.	అప్పుడే పిండిన గేదె పాలు	6.0	బలహీన ఆమ్లం	
4.	బట్టల సోడా	12.6	బలమైన క్షారం	
5.	క్యారెట్ రసం	5.5	ఆమ్లం	
6.	అరటి పండు	6.2	బలహీన ఆమ్లం	
7.	టమాట	3.5	ఆమ్లం	
8.	షాంపూ	11.8	బలమైన క్షారం	
9.	స్నానపు సబ్బు	10.5	బలమైన క్షారం	
10.	టూత్ పేస్ట్	9.2	క్షారం	
11.	ఉప్పు	7.0	తటస్థం / లవణం	
12.	స్వచ్ఛమైన నీరు	7.0	తటస్థం / లవణం	
13.	కుళాయి నీరు	8.1	క్షారం	
14.	పచ్చి పులుసు	3.2	ఆమ్లం	
15.	'జెలుసిల్' అంటాసిడ్	8.5	క్షారం	

SCERT TELANGANA

* **కనుగొన్న అంశాలు (Major Findings) :**

    - పై వాటిలో నిమ్మ రసం, కాఫీ, అప్పుడే పిండిన గేదె పాలు, టమాట రసం, పచ్చిపులుసు, క్యారట్ రసం, అరటి పండు రసం మొదలగునవి PH విలువ 7 కన్నా తక్కువ ఉండటాన్ని గమనించాము.
    - బట్టల సోడా, షాంపు, టూత్ పేస్ట్, కుళాయినీరు మొదలగునవి PH విలువ 7 కన్నా ఎక్కువ కలిగి ఉండటాన్ని గమనించాము.
    - స్వచ్ఛమైన నీరు, ఉప్పు లాంటి పదార్థాలు PH 7.0 కలిగి ఉండటాన్ని గమనించాను.
    - PH విలువ 7 కన్నా తక్కువ ఉన్న పదార్థాలు రుచికి పుల్లగా ఉండటాన్ని, PH విలువ 7 కన్నా ఎక్కువ ఉన్న పదార్థాలు రుచికి చేదుగా ఉండటాన్ని గమనించాను.

* **ముగింపు (Conclusion) :**

    - సాధారణంగా మన వంటింట్లో రకరకాల ఆహార పదార్థాలను ఉపయోగిస్తాము. వాటిలో కొన్ని ఆమ్ల లక్షణాలు, కొన్ని క్షార లక్షణాలు మరికొన్ని తటస్థ / లవణ లక్షణాలు గల పదార్థాలుంటాయని తెలిసినది.

* **వనరులు (Resources) :**

    - 7వ తరగతి సామాన్యశాస్త్రం పాఠ్యపుస్తకం.
    - 10వ తరగతి భౌతిక రసాయనశాస్త్రం పాఠ్యపుస్తకం.

* **అనుబంధము (Appendix) - చిత్రాలు**

    - PH పేపర్
    - PH స్కేలు
    - పట్టిక
    - పరీక్షించే పదార్థాలు

SCERT TELANGANA

IV. దృష్టాంతాలు (Exemplars)

దృష్టాంతం-1

నిత్యజీవిత పరిశీలనల ఆధారంగా పదార్థాలను విద్యుత్ వాహకాలు, విద్యుత్ బంధకాలు అని వర్గీకరించవచ్చు

పరిచయం :

పదార్థాల నిర్మాణం, లక్షణాలు, పనితీరు ఆధారంగా పదార్థాలను వర్గీకరించే నైపుణ్యాన్ని విద్యార్థులలో పెంపొందించడం కోసం ఈ అభ్యసన అనుభవాల ఉదాహరణను రూపొందించడం జరిగింది. పదార్థాలను పరిశీలించడం ద్వారా వర్గీకరించడం అనేది ఒక ముఖ్యమైన ప్రక్రియా నైపుణ్యం. దీని ద్వారా విషయావగాహన కలుగుతుంది. ఈ ఉదాహరణనందు విద్యార్థుల అభ్యసన అనుభవాలకు అధిక ప్రాధాన్యతనిచ్చి ఉపాధ్యాయులను కేవలం సహాయకారిగా ఉంచడం జరిగింది. తద్వారా విద్యార్థులు స్వయంగా ప్రయోగాలు నిర్వహించి, నిత్యజీవితంలో ఉపయోగించే పదార్థాలలో ఏఏ పదార్థాలు తమగుండా విద్యుత్‌ను ప్రవహింపజేస్తాయో, ఏఏ పదార్థాలు తమగుండా విద్యుత్‌ను ప్రసరింపనీయవో తెలుసుకునేందుకు అవకాశం కల్పించబడింది. నిత్యజీవితంలోని వివిధ సందర్భాలలో స్వీయ అభ్యసనం కొరకు ఈ ఉదాహరణ విద్యార్థులకు సహాయపడతాయి.

ఆశించిన అభ్యసన ఫలితాలు :

పదార్థాల యొక్క నిర్మాణము మరియు పనితీరు ఆధారంగా వాటిని విద్యుత్ వాహకాలు, బంధకాలుగా వర్గీకరించగలరు.

విద్యార్థులకు ఉండవలసిన పూర్వభావనలు :

1) వాహక తీగలన్నీ రబ్బరు లేదా ప్లాస్టిక్ తొడుగును కలిగి ఉంటాయని విద్యార్థులకు తెలుసు.

2) ఇలా విద్యుత్ బంధకపు తొడుగును కలిగి ఉన్న వాహక తీగలు ఉపయోగించినప్పుడు విద్యుత్ ఘాతము (షాక్) కలుగదని విద్యార్థులకు తెలుసు.

ఉపాధ్యాయుల ముందస్తు ప్రణాళిక :

1) తలపిన్ను, పిన్నీసు, పెన్సిల్, గుండుసూది, రబ్బరు, ప్లాస్టిక్ స్కేల్, అగ్గిపుల్ల, గాజు చేతి గాజులు, లోహపు చేతి గాజులు, పేపర్ క్లిప్ వంటి వివిధ వస్తువులను సేకరించుకుని రమ్మని ఉపాధ్యాయులు విద్యార్థులకు సూచనలు ఇవ్వాలి.

2) పిల్లలకు సులభంగా లభించని బల్బ్, విద్యుత్ ఘటం (సెల్), వాహక తీగలు మొదలగు వస్తువులను ఉపాధ్యాయులు సంసిద్ధపరచాలి.

విద్యార్థుల అభ్యసన అనుభవాలు :

తరగతి గదిలో అభ్యసన వాతావరణం నెలకొల్పటానికి, క్రింద సూచించబడినటువంటి ప్రశ్నల ద్వారా ఉపాధ్యాయులు, విద్యార్థులతో చర్చను ప్రారంభిస్తారు.

1) విద్యుత్ సాధనాలను బాగుచేసేటప్పుడు విద్యుత్ పనివారు ఏమి జాగ్రత్తలు తీసుకుంటారు?

ఈ ప్రశ్నకు సమాధానంగా విద్యుత్ పనివారు తమ కాళ్ళకు రబ్బరు చెప్పులు వేసుకోవటం లేదా చేతులకు రబ్బరు గ్లౌజులు ధరించటం వంటి జాగ్రత్తలు పాటిస్తారని విద్యార్థులు చెప్తారు.

2) విద్యుత్ పరికరాలతో పనిచేసేటప్పుడు రబ్బరు చెప్పులు లేదా రబ్బరు గ్లౌజులు మనం ధరించకపోతే ఏమి జరుగుతుంది? అని ఉపాధ్యాయులు విద్యార్థులను ప్రశ్నిస్తారు.

SCERT TELANGANA

అలా ధరించకపోతే మనకు విద్యుత్ ఘాతం సంభవిస్తుందని కొందరు పిల్లలు సమాధానమిస్తారు.

3) విద్యుత్ ఘాతాన్ని నివారించే ఇతర పదార్థాలు మీకేమైనా తెలుసా?

4) విద్యుత్ ఘాతాన్ని నివారించే పదార్థాలేవో మనం ఎలా గుర్తించాలి?

కృత్యనిర్వహణ ప్రణాళిక :

విద్యుత్ ఘాతాన్ని నివారించగలిగే పదార్థాలేవో మనం ఎలా గుర్తిస్తాం? అనే ప్రశ్నతో ఉపాధ్యాయులు చర్చను ప్రారంభిస్తారు.

1) పదార్థాల విద్యుత్ స్వభావాన్ని గుర్తించాలంటే మనం ఏమి చేయాలి?

2) మనకు ఏఏ పదార్థాలు, పరికరాలు కావాలి?

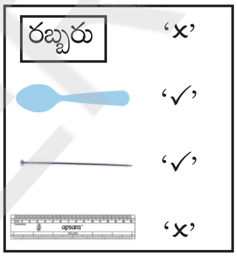
3) ప్రయోగ పూర్వకంగా తెలుసుకోవాలంటే విద్యుత్ ప్రవాహం కొరకు వలయాన్ని ఎలా ఏర్పరచాలి?

వంటి ప్రశ్నలతో విద్యార్థులను ఆలోచింపజేయాలి. అదే విధంగా విద్యార్థులకు కలిగిన సందేహాలను తరగతి గదిలో అడగమని అవకాశం కల్పించాలి.

4-5 విద్యార్థులతో గ్రూపులను ఏర్పరచి వారు సేకరించిన వస్తువులతోపాటు వారికి కావలసిన ఇతర వస్తువులు, పరికరాలను ఉపాధ్యాయులు అందించి గ్రూపులలో కృత్యాన్ని నిర్వహించటానికి తగు సూచనలు ఇవ్వాలి.

కృత్య నిర్వహణ :

- మొదటగా అన్ని గ్రూపులలో విద్యార్థులు విద్యుత్ వలయాన్ని ఏర్పాటుచేసి అందులో విద్యుత్ ప్రవహిస్తుందో లేదో పరీక్షిస్తారు.
- తమకు ఇచ్చిన వివిధ పదార్థాలను ఒక్కొక్కటిగా వలయంలో ఉంచుతూ విద్యుత్ ప్రవహిస్తుందా లేదా పరిశీలిస్తారు.
- ఇచ్చిన పదార్థాలలో కొన్ని వలయాన్ని పూర్తిచేసి విద్యుత్‌ను ప్రవహింపచేశాయని విద్యార్థులు గుర్తిస్తారు.
- కృత్యంలో విద్యార్థులు పరిశీలించిన అంశాలను తమకు అనుగుణంగా నోటుబుక్‌లో రాసుకునేందుకు ఉపాధ్యాయులు స్వేచ్ఛనివ్వాలి.
- కొందరు విద్యార్థులు పదార్థాల జాబితాను పట్టిక రూపంలో రాసి '✓', 'x' వంటి చిహ్నాలను వాడవచ్చు. మరికొందరు వస్తువుల బొమ్మలు గీసి వివరాలను నమోదు చేయవచ్చు. ఈ విధంగా పిల్లలు ఏ రూపంలో పరిశీలనాంశాలను నమోదు చేసినా ఉపాధ్యాయులు అందులోని భావనలకే ప్రాధాన్యం ఇవ్వాలి.



ఉదాహరణ-1

పదార్థం	బల్బు వెలిగిందా? అవును / కాదు

ఉదాహరణ-2

SCERT TELANGANA

పరిశీలనాంశాల విశ్లేషణ :

ప్రతి గ్రూపు సభ్యులు వారి పరిశీలనాంశాలను వ్యక్తపరుస్తుంటే ఇతర గ్రూపు సభ్యులు తమ పరిశీలనాంశాలతో వాటిని పోల్చుకుని సరిచూసుకుంటారు.

అన్ని గ్రూపులు ప్రదర్శన ఇచ్చాక పరిశీలనాంశాలను సాధారణీకరించి తిరిగి నమోదు చేస్తారు. ఏఏ పదార్థాలు తమగుండా విద్యుత్‌ను ప్రసరింపజేశాయి? ఏఏ పదార్థాలు తమగుండా విద్యుత్‌ను ప్రవహింపనీయలేదు? అనేవి విడివిడిగా రాసి ఉంచుతారు.

ఉపాధ్యాయులు విద్యార్థులను ఇప్పటివరకు మీరు వివిధ పదార్థాల విద్యుత్ స్వభావాన్ని పరిశీలించారు కదా! మరి ఆ పదార్థాలను రెండు గ్రూపులుగా ఎలా విభజిస్తారు అని అడుగుతారు.

దానికి సమాధానంగా విద్యార్థులు విద్యుత్‌ని తమగుండా ప్రసరింపచేసే పదార్థాలు, విద్యుత్‌ను తమగుండా ప్రసరింపనీయని పదార్థాలు అనే రెండు గ్రూపులుగా విభజించి పట్టిక రూపొందిస్తాము అని తెలియజేస్తారు.

విద్యుత్‌ను తమగుండా ప్రసరింపచేసే పదార్థాలు	విద్యుత్‌ను తమగుండా ప్రసరింపజేయని పదార్థాలు

తదుపరి విద్యుత్‌ను తమగుండా ప్రసరింపజేసే పదార్థాలు, ప్రసరింపనీయని పదార్థాలకు మీరు పేర్లు నిర్ణయించగలరా? అని విద్యార్థులతో ఉపాధ్యాయులు చర్చించి శాస్త్రీయంగా విద్యుత్ తమగుండా ప్రసరింపజేసే పదార్థాలను 'విద్యుత్ వాహకాలు' అని, విద్యుత్‌ను తమగుండా ప్రసరింపనీయని పదార్థాలను 'విద్యుత్ బంధకాలు' అని పిలుస్తామని తెలియజేస్తారు.

విద్యార్థుల స్వీయ మూల్యాంకనం :

కృత్య నిర్వహణ సమయంలో విద్యార్థులు స్వీయ మూల్యాంకనం కొరకు తయారుచేసిన జాబితాను ఉపయోగిస్తూ, సేకరించిన పదార్థాలు, కృత్య నిర్వహణ విధానం, పరిశీలించిన అంశాలు మొ॥ వాటిని తామే స్వయంగా మూల్యాంకనం చేసుకుంటారు.

ఉదాహరణ :

	బల్బు వెలిగిందా? అవును / కాదు
సేకరించిన పదార్థాలు	i) సేకరించిన పదార్థాలు సరైన రీతిలో ఉన్నాయా?
	ii) సేకరించిన పదార్థాలు తుప్పు పట్టి ఉన్నాయా?
విద్యుత్ వలయం అమర్చడం	iii) విద్యుత్ వలయాన్ని సరిగ్గా ఏర్పాటు చేశారా?
	iv) విద్యుత్ వలయంలో వివిధ పరికరాలను, పరిశీలన పదార్థాలను సరిగ్గా అమర్చారా?
ఫలితం	v) విద్యుత్ వలయం సరిగ్గా పనిచేస్తుందా?
	vi) పరిశీలనాంశాలను పట్టిక రూపంలో నమోదు చేశారా?

SCERT TELANGANA

ఉపాధ్యాయ మూల్యాంకనం :

విద్యార్థులు నిర్వహించే స్వీయ మూల్యాంకనంతో పాటుగా ఉపాధ్యాయులు కింద తెలిపినటువంటి కొన్ని ప్రశ్నలు రూపొందించుకుని వాటిలో కొన్ని / అన్ని ఉపయోగించి విద్యార్థులను మూల్యాంకనం చేయవచ్చు.

ప్రశ్నలు :

1) రాగి / వెండి వాహక తీగలపై రబ్బరు తొడుగు ఎందుకు అమరుస్తారు?

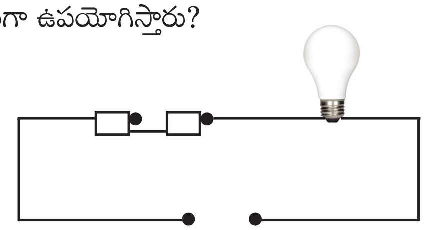
2) వాహక తీగలపై రబ్బరు తొడుగు లేకపోతే ఏమి జరుగుతుంది?

3) విద్యుత్ స్తంభాలపై ఏఏ పదార్థాలను విద్యుత్ బంధకాలుగా ఉపయోగిస్తారు?

4) మీ ఇంటిలో ఏఏ పదార్థాలను విద్యుత్ బంధకాలుగా ఉపయోగిస్తారు?

మూల్యాంకన ప్రశ్నలు :

1) పటాన్ని పరిశీలించండి. ( )



వలయాన్ని మూసి వలయంలో బల్బు వెలిగే విధంగా చేయాలంటే (వలయంలో విద్యుత్ ప్రవహింపజేయాలంటే) A, B ల మధ్య కింద తెలిపిన ఏ పదార్థాన్ని అమర్చాలి?

ఎ) రబ్బరు బ్యాండు బి) ఇనుప మొల (మేకు) సి) గాజు ముక్క డి) ప్లాస్టిక్ పెన్ను

2) ఇచ్చిన పదార్థాల జాబితాలో విద్యుత్ వాహకాలు ( )

1) రబ్బరు బి) ప్లాస్టిక్ సి) గాజు డి) ఇనుము ఇ) రాగి

ఎ) 1, 2, 3 బి) 2, 3 సి) 4, 5 డి) పైవన్నీ

SCERT TELANGANA

దృష్టాంతం-2

వివిధ రకాల ఆహార పదార్థాలలో ఎలాంటి దినుసులు ఉంటాయో తెలుసుకోవడానికి ప్రశ్నించగలరు. ప్రశ్నలకు సమాధానం తెలుసుకోవడానికిగాను సులభమైన పరిశోధనలు, కృత్యాలు, ప్రయోగాలు చేయగలరు.

పరిచయం

ఇది ఒక అభ్యసన ఫలితానికి ఉదాహరణ. దీని ద్వారా విద్యార్థులు ఆహారంలోని దినుసులను గురించి ప్రత్యక్ష అనుభవం ద్వారా జ్ఞాన నిర్మాణం చేసుకుంటారు. ఈ అభ్యసనం కృత్యాలు, ప్రయోగాలు చేయడం, క్షేత్ర పరిశీలనకు దారితీస్తుంది. ఈ అభ్యసన అనుభవంలో ప్రశ్నించడం, పరికల్పన పరిశీలన, నమోదు, విశ్లేషణ మరియు నిర్ధారణలు అనే ప్రక్రియ నైపుణ్యాలను ఉపయోగిస్తారు. వీటి ద్వారా విద్యార్థి కేంద్రీకృత అభ్యసనం జరుగుతుంది. ఉపాధ్యాయులు, సాకర్యకర్త మరియు సహ అభ్యాసకులుగా ఉంటారు. ఈ జ్ఞానం విద్యార్థుల నిజజీవిత అనుభవంలో ఉపయోగపడుతుంది.

ఆశించిన అభ్యసన ఫలితాలు :

- వివిధ రకాల ఆహారాలలోని దినుసుల గురించి ప్రశ్నించగలరు.
- ఆహార పదార్థాలలోని దినుసుల నిర్ధారణకు వివిధ కృత్యాలు నిర్వహించగలరు.
- కృత్యాల నిర్వహణ సమయంలో పరిశీలనాంశాల ఆధారంగా ప్రశ్నించగలరు.

విద్యార్థులకు ఉండవలసిన పూర్వభావనలు :

- ప్రతి రోజూ వివిధ రకాల పదార్థాలను ఆహారంగా తీసుకొంటామని అవగాహన కలిగి ఉంటారు.
- శాఖాహారం, మాంసాహారం మరియు చిరుతిండి గురించి అవగాహన కలిగి ఉంటారు.
- మొక్కలలోని ఆహారంగా తినదగు భాగాల గురించి అవగాహన కలిగి ఉంటారు.
- జంతువుల నుండి లభించే ఆహార పదార్థాల గురించి అవగాహన కలిగి ఉంటారు.

ఉపాధ్యాయుల ముందస్తు ప్రణాళిక :

- ఉపాధ్యాయులు విద్యార్థులచే వివిధ రకాల ఆహార పదార్థాలు అనగా బియ్యం, పప్పు, కూరగాయలు, ఆకుకూరలు, ఏవేని పండ్లు, నూనె మరియు కొన్ని సుగంధ ద్రవ్యాలు, కూరలలో వేసే కొన్ని దినుసులు తెప్పించాలి. కొన్ని ఉపాధ్యాయులు తేవాలి.
- వాటిని ప్రదర్శనకు వీలుగా సిద్ధంగా ఉంచుకోవాలి.

విద్యార్థుల అభ్యసన అనుభవాలు :

ఈ క్రింది ప్రశ్నల ద్వారా ఉపాధ్యాయులు విద్యార్థులతో చర్చను ప్రారంభిస్తారు.

- మీకు ఇష్టమైన ఆహారం ఏది?
- మీకు ఇష్టమైన ఆహారంలో ఏఏ దినుసులు ఉంటాయో తెలుసా?
- మీకు ఇష్టమైన ఆహారం తయారు కావడానికి గల దినుసులు ఎక్కడ నుండి (మొక్కలు, జంతువులు, ఇతరాలు) వస్తాయో మీకు తెలుసా?
- మీకు ఇష్టమైన కూర తయారుచేయడానికి ఏమేం దినుసులు కావాలి?

SCERT TELANGANA

కృత్య నిర్వహణ ప్రణాళిక :

- విద్యార్థులను గ్రూప్‌లుగా విభజించాలి.
- ప్రతి గ్రూప్‌లో 3-5 విద్యార్థులు ఉండేలా చూసుకోవాలి.
- ప్రతి గ్రూప్ విద్యార్థుల వద్ద వారు సేకరించిన వివిధ రకాల ఆహారపదార్థాలు దినుసులు ఉండేలా చూసుకోవాలి.
- స్వీయ మదింపు కోసం రూబ్రిక్ తయారుచేసి ఉండాలి.

బోధనాభ్యసన కృత్యాలు - నిర్వహణ :

- ప్రతి రోజు తినే ఆహార పదార్థాలను జట్టుగా చర్చింపజేయుట.

  ప్రశ్నలు : - ఈ రోజు టిఫిన్ ఏం తిన్నావు?
  - రాత్రి ఏం తిన్నావు?
  - ఏది బాగుంది?
  - ఎందుకు బాగుంది?
  - నీకు ఏ కూర అంటే ఇష్టం? ఇదే ఎందుకిష్టం?
- వ్యక్తిగతంగా ఇష్టమైన ఆహార పదార్థాలను గుర్తించి వాటి వివరాలను పట్టికలో నమోదుచేయించుట.
- విద్యార్థులు తెచ్చిన ఆహార పదార్థాలను పట్టికలో నమోదుచేయించి, వాటిని ఏఏ సందర్భాలలో వాడతారో చర్చింపజేయుట.
- తమకు ఇష్టమైన ఆహార పదార్థాల తయారీలో వాడే దినుసులను పట్టికలో రాసి, వాటిని ఏ విధంగా పొందవచ్చో చర్చింపజేయుట.

  ప్రశ్నలు : పచ్చడి / చికెన్ బిర్యాని తయారీలో వాడే దినుసులేవి?
- బిర్యానీ తయారీలో, పచ్చళ్ళ తయారీలో వాడే దినుసుల గురించి చర్చింపజేయుట.
- మొక్కల నుండి మరియు జంతువుల నుండి లభించే ఆహార పదార్థాల పట్టికను రూపొందింపజేస్తూ చర్చింపజేయుట.
- వివిధ ప్రాంతాలలో పండే పంటలకు అక్కడి ప్రజల ఆహారపు అలవాట్లకు గల సంబంధం గురించి చర్చించుట.
- మధ్యాహ్న భోజనంలో వండే ఆహార పదార్థాలు తయారుచేసే విధానం, వాటిలో ఉండే దినుసులను గురించి చర్చించి, నివేదిక రాయించుట.
- వీటిలో తరచుగా తినేవి, అప్పుడప్పుడు తినేవాటిని గుర్తించుట.
- వివిధ గ్రూప్‌లో చర్చించిన వాటిని మిగతా గ్రూప్‌ల వారితో చర్చింపజేసి నిర్ధారణకు రావడం, నమోదు చేయించుట, వాటిపై ఉపాధ్యాయుల ప్రశ్నలకు సమాధానాలు చెప్పించటం.

SCERT TELANGANA

విద్యార్థుల స్వీయ మూల్యాంకనం :

- కృత్యాల అనంతరం విద్యార్థుల స్వీయ మదింపుకు అవకాశం ఇవ్వాలి.
- ఉపాధ్యాయులు విద్యార్థులచే ఆహారపదార్థాలను ఎలా విభజింపవచ్చో ప్రశ్నించాలి, వేరు చేయించాలి.
- విద్యార్థులు వివిధ ఆహార పదార్థాలను వాటిలోని దినుసుల (మొక్కలు నుండి వచ్చేవి, జంతువుల నుండి వచ్చేవి, ఇతరాలు) ఆధారంగా విభజిస్తారు.

ఆహార అంశాలు / దినుసులు	మొక్కలు / జంతువులు / ఇతరాలు	మొక్క / జంతువు / ఇతరాలు పేరు	మొక్కల నుండి అయితే మొక్క భాగం

ఉపాధ్యాయ మూల్యాంకనం :

- పాయసం తయారీలో వాడే దినుసులకు, కూరలో వాడే దినుసులకు ఏమి తేడా ఉంది?

మూల్యాంకన ప్రశ్నలు :

1) వీటిని ఏమంటారు?

ఎ) ఆహారధాన్యాలు   బి) సుగంధ ద్రవ్యాలు   సి) కూరగాయలు   డి) ఏవీ కాదు

2) చూడగానే నోరూరే ఆహారపదార్థాలు ఏవి?

1) బిర్యాని   2) ఐస్‌క్రీమ్   3) బత్తాయిరసం   4) ఆకుకూర

ఎ) 1, 4   బి) 1, 3   సి) 3, 2   డి) 1, 2

SCERT TELANGANA

దృష్టాంతం-3

పరిసరాలలో లభించే వనరులను ఉపయోగించుకుని "మానవ విసర్జక వ్యవస్థ" నమూనాను తయారుచేయడము మరియు దాని పని విధానాన్ని వివరించడము.

పరిచయం :

నమూనాలను తయారుచేయడం మరియు వాటి పని విధానాన్ని వివరించడం ద్వారా ఉపాధ్యాయులు / విద్యార్థులు విషయ భావనలను సమర్థవంతంగా వ్యక్తపరచగలుగుతారు. జీవశాస్త్ర బోధనాభ్యసన ప్రక్రియను సమర్థవంతంగా నిర్వహించటంలో నమూనాల తయారీ మరియు వాటి వినియోగము అనేవి ముఖ్యమైన వాటిల్లో ఒకటిగా చెప్పవచ్చు. ప్రత్యక్ష అనుభవాలు కల్పించలేని కొన్ని జీవశాస్త్ర భావనలను నమూనాల ద్వారా కల్పించవచ్చు. ఈ నమూనాలు తయారుచేయడంవల్ల విద్యార్థులు భావి శాస్త్రవేత్తలు, ఆవిష్కరణకర్తలుగా మారే అవకాశం ఉంది. నమూనాల తయారీవల్ల విద్యార్థుల్లో పరిశీలన, వివేచనాత్మక ఆలోచన, సమర్థవంతమైన వనరుల వినియోగం, పరస్పర సహాయ సహకారం, కొలవడం, వివరణ, విశ్లేషణ, భావనల వ్యవస్థీకరణ, జ్ఞాన నిర్మాణం చేసుకోవడం సృజనాత్మకత వంటి లక్షణాలు పెంపొందుతాయి. కావున విద్యార్థుల్లో నమూనా తయారీ విధానం మరియు పని విధానం వివరించేలా ఆసక్తిని కల్గించాలి. ఉదాహరణకి మానవ విసర్జన వ్యవస్థ నమూనా తయారీ మరియు దాని పని విధానం గురించి వివరణ అనే అంశం తీసుకుందాం.

మానవ విసర్జన వ్యవస్థ యొక్క ముఖ్యవిధి రక్తంలోని వ్యర్థాలను వేరుచేసి దేహం నుండి బయటకు పంపించడం. వ్యర్థాలను వేరుచేయడానికి వ్యవస్థలో ఏఏ భాగాలున్నాయి, వ్యర్థాల రవాణా, విసర్జనకు ఉపయోగపడే భాగాలేమిటో గుర్తింపచేసి, ఆయా భాగాలు నమూనాలో ప్రతిబింబించేలా నమూనా తయారుచేయాలి. నమూనాలో వాడబడే వస్తువులు అందుబాటులో ఉన్న పరిసరాల్లోంచి (తక్కువ ఖర్చు లేదా వ్యర్థాలను) ఎంపిక చేసుకోవాలి. ఆ వస్తువులను సరైన రీతిలో అమర్చి నమూనా తయారుచేసి, పని విధానంను వివరించాలి.

ఆశించిన అభ్యసన ఫలితాలు :

- విద్యార్థులు విసర్జన వ్యవస్థ నమూనా తయారీకి కావలసిన పరికరాలు మరియు పదార్థాలను అందుబాటులో ఉన్న వనరుల నుండి సేకరిస్తారు.
- వ్యర్థాలను అర్థవంతంగా మార్చగల వస్తువులను సేకరించడం లేదా తక్కువ ఖర్చుతో కూడిన పదార్థాల / వస్తువుల సేకరణ చేస్తారు.
- అభ్యాసకులు పరికరాలను తగురీతిలో అమర్చి నమూనాను సమర్ధవంతంగా రూపొందించగలుగుతారు.
- నమూనా పనివిధానాన్ని పరిశీలించడము, లోపాలను గుర్తించడము, చర్చించడము, సవరించడము మొ॥ లక్షణాలు పెంపొందించుకుంటారు.
- నమూనా పని విధానాన్ని వివరిస్తారు.
- నమూనా తయారీ ఎలా చేయాలి? ఎలా వివరించాలో ప్రణాళిక రచన చేసుకుంటారు.
- ప్రకృతి వనరుల వినియోగం సమర్ధవంతంగా చేస్తారు.
- వ్యర్థాలను / వస్తువులను వినియోగించుటలో సృజనాత్మకతను వ్యక్తం చేస్తారు.

విద్యార్థులలో పూర్వభావనలు :

- వడపోత కాగితము నీటిలో కరగని రంగు మరియు లవణాలను వడబోస్తుందనే జ్ఞానాన్ని కల్గిఉంటారు.

SCERT TELANGANA

- పత్ర రంధ్ర నమూనా తయారుచేసినప్పుడు చిక్కుడు గింజ రూపంలో ఉన్న వస్తువులను నమూనా తయారికి వాడినట్లు గుర్తుకు చేసుకుంటారు.
- వాటర్ ఫిల్టర్ నిర్మాణంపై అవగాహన కల్గి ఉంటారు.
- ఇంట్లో నీటి సరఫరా అంటే మోటర్ నుండి ట్యాంక్‌కి, ట్యాంక్ నుండి నల్లాల ద్వారా వాడకానికి నీటిని అందించడానికి పైపుల ద్వారా జరిగే రవాణా పట్ల అవగాహన కల్గిఉంటారు.

ఉపాధ్యాయుల ముందస్తు ప్రణాళిక :

- విద్యార్థుల సామర్థ్యాలను దృష్టిలో ఉంచుకుని ఒక్కో గ్రూపులో 5 గురు విద్యార్థులు ఉండేలా గ్రూపులు చేయడం.
- గ్రూపు సభ్యులను అందుబాటులో ఉన్న పరిసరాల్లోంచి అవసరమైన వస్తువులను సేకరింపచేసేలా సూచనలు రాసుకోవడము.
- ఎవరెవరు ఏ వస్తువులు సేకరించాలో బాధ్యతలు అప్పగించడం.
- విసర్జన వ్యవస్థ నిర్మాణం, పని విధానంపై అవగాహన కల్పించడానికి వీడియోని సిద్ధంచేసుకోవడం.
- నమూనా తయారీలో అందరు విద్యార్థులను భాగస్వాములుగా చేసేలా బాధ్యతలను రూపొందించడం.
- నమూనా తయారీ మరియు దాని పనివిధానాన్ని వివరించేలా విద్యార్థులను ప్రోత్సహించడానికి కొన్ని సూచనలు రాసుకోవడం.
- నమూనా తయారీకి ప్రేరేపించడానికి విద్యార్థులను కొన్ని ప్రశ్నలను అడిగి ప్రశ్నావళిని రూపొందించుకోవడము.

విద్యార్థుల అభ్యసన అనుభవాలు :

విద్యార్థులలో అభ్యసన అనుభవాలను పెంపొందించుటకు ఉపాధ్యాయులు మొదటగా విద్యార్థుల్లో ఆసక్తి పెంపొందించే వీడియోను చూపిస్తారు. ఈ వీడియో ద్వారా విద్యార్థులు విసర్జన వ్యవస్థ నిర్మాణము మరియు అది పనిచేయు విధానంను సమర్థవంతంగా అవగాహన చేసుకుంటారు. నమూనా తయారీకి అవసరమయ్యే జ్ఞానాన్ని అందించేదిగా ఈ వీడియో ఉంటుంది. వీడియోలో గమనించిన అంశాలపై విద్యార్థులు చర్చించేలా చేస్తారు. వారికి కల్గిన సందేహాలను నివృత్తి చేస్తారు.

అభ్యసన అనుభవాలను పెంపొందించుటలో భాగంగా అడగబోయే ప్రశ్నలు :

- మూత్రపిండాల ఆకారం ఏమిటి?

  – చిక్కుడు గింజ ఆకారములో ఉంటాయి.
- మూత్రపిండాల ముఖ్య విధి ఏమిటి?

  – రక్తంలోని వ్యర్థాలను వడబోయడము.
- మీ పరిసరాల్లో మూత్రపిండాలుగా వినియోగించడానికి ఉపయోగపడే వస్తువులు ఏముంటాయి?

  – ప్లాస్టిక్ బాటిల్స్, చైనాక్లే, పేపర్, చార్ట్, బంకమట్టి
- మీ నమూనాలో రక్తంగా, దానిలో మలినాలుగా ఏ పదార్థాలను ఎంచుకుంటారు?

  – నీరు, కుంకుమ, పసుపు రంగు, రంపపు పొట్టు మొ॥వి.
- వ్యర్థాలను వడబోయడానికి ఏఏ పదార్థాలను వాడతారు?

  – ఫిల్టర్ పేపర్, పత్తి

SCERT TELANGANA

- ఫిల్టర్ పేపర్ మరియు కాటన్‌ను ఎలా ఉపయోగిస్తారు?

  – ఫిల్టర్ పేపర్స్ మధ్యలో కాటన్‌ను ఉంచి వడబోయడం.

- వడబోయబడినది ప్రయాణింపచేయడానికి ఏం వాడతారు?

  – సెలైన్‌పైప్స్, లెవల్‌పైప్స్

- ఈ పైప్స్‌ను వేటికి కనెక్ట్ చేసారు?

  – మూత్రాశయంలాగా వినియోగించబోయే బాటిల్ / పౌచ్‌కి.

ఈ ప్రశ్నలన్నింటికి సమాధానాలను విద్యార్థులచే చెప్పించడము అలాగే తెలియని విషయాలను వారికి తెలియచెప్పడం ద్వారా నమూనా తయారు చేయగలం అనే భావన వారిలో కలుగుతుంది.

నమూనా తయారీ ప్రణాళిక :

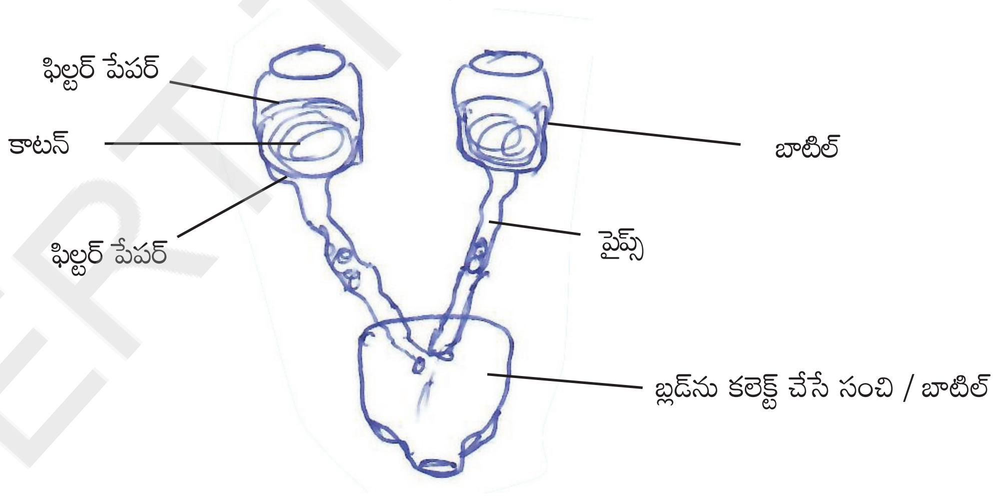
ప్రతి జట్టులో ఐదుగురు విద్యార్థులు ఉండేలా విద్యార్థులను జట్లుగా విభజించాలి. నమూనా తయారీకి కావలసిన వస్తువుల సేకరణపై విద్యార్థులు చర్చించుకోవాలి. నమూనా తయారు చేయునప్పుడు పాటించబోయే సూచనలపై చర్చించాలి.

నమూనా తయారీ :

విద్యార్థులు వారు సేకరించిన వస్తువులను సరైన రీతిలో అమర్చడానికి జట్టులో చర్చిస్తారు. ప్రతి జట్టు వారు సేకరించిన వస్తువులను నమూనా తయారీకి వినియోగిస్తారు. మూత్రపిండాలుగా చూపడానికి ఏ వస్తువులు ఉపయోగపడతాయో పరిశీలిస్తారు లేదా ఉన్న వస్తువులనే మూత్ర పిండ ఆకారంలోకి మార్చుతారు. మూత్రపిండంలో ఫిల్టర్ పేపర్స్ అడుగునపెట్టి మధ్యలో కాటన్‌ను పెట్టి ఆపైన ఫిల్టర్ పేపర్‌ను ఉంచాలి. సేకరించిన పైపులలో ఏవి ఈ మూత్ర పిండాలకు సరిపోతాయో చూసుకుని అమర్చుతారు. ఈ పైపుల్లో పసుపులో ముంచిన కాటన్‌ను ఉంచడంవల్ల వడబోసిన పదార్థానికి పసుపురంగు వస్తుంది. అమర్చిన పైపులను చివరగా మరొక బాటిల్ లేదా పౌచ్ / సంచి లాంటి నిర్మాణంలోకి అమర్చుతారు.

విద్యార్థులు వారు సేకరించిన వస్తువులతో మూత్రపిండ వ్యవస్థ నమూనా పూర్తి అయిన తర్వాత వాటి పని విధానాన్ని పరిశీలించడానికి రంపపుపొట్టు, రంగు కలిపిన నీటిని నమూనా మూత్రపిండాల్లోంచి వడబోస్తారు. మూత్రపిండాల్లోని ఫిల్టర్ పేపర్ మరియు కాటన్ ఆ నీటిని వడబోస్తాయి. వారు పరిశీలించిన విషయాలను నమోదుచేస్తారు.

నమూనా చిత్రము



నమూనా తయారీ మరియు పని విధానంపై విశ్లేషణ :

ప్రతి జట్టు సభ్యులు వారు తయారుచేసిన నమూనా మరియు దాని పని విధానంను ఇతర జట్టు సభ్యులతో చర్చిస్తారు. ఏ జట్టు వారైనా తాము చేసిన నమూనా సరిగా పనిచేయకపోతే కారణాలను అన్వేషిస్తారు. ఇతర జట్టు సభ్యులతో చర్చిస్తారు. అవసరమైతే ఉపాధ్యాయుల సలహా తీసుకుంటారు.

ఏ జట్టు సమర్థవంతంగా నమూనా తయారు చేయగలిగింది, ఎవరు తయారుచేసిన నమూనా సరిగ్గా పనిచేస్తున్నదో పరిశీలిస్తారు, చర్చిస్తారు, అభినందిస్తారు.

స్వీయ మూల్యాంకనము :

ఉపాధ్యాయులు అభ్యాసకులను స్వీయ మూల్యాంకనం చేసుకొనుటకు ప్రోత్సహిస్తారు.

నమూనా తయారుచేయడం పూర్తి అయిన తర్వాత దాని పని విధానాన్ని ఇతర జట్టు సభ్యులతో అభిప్రాయాల ఆధారంగా చేసుకుని స్వీయ మూల్యాంకనం చేసుకుంటారు. దీనివల్ల భవిష్యత్‌లో తయారుచేయబోయే నమూనాల తయారీలో లోపాలు తలెత్తకుండా చూసుకుంటారు.

చెక్‌లిస్ట్

క్రమ సంఖ్య	అంశము	మొక్క / జంతువు / ఇతరం పేరు	అవును / కాదు
1	పదార్థాల మరియు వస్తువుల సేకరణ	• పర్యావరణ హితమైనవి మరియు నమూనాకి తగిన వస్తువుల / పదార్థాల సేకరణ జరిగింది.	
2	వస్తువుల అమరిక	• సరైన రీతిలో అమర్చడం జరిగింది.	
3	పదార్థాల వినియోగము	• సక్రమంగా జరిగింది.	
4	నమూనా పవి విధానం	• పదార్థంలోని / నీరులోని వ్యర్థాలను చక్కగా వేరు చేయగల్గింది.	
5	నమూనా పని విధానం వివరణ	• వివరణ అర్థవంతంగా ఉంది.	

అభ్యాసకుల అభ్యసనంపై మూల్యాంకనము :

ఉపాధ్యాయులు విద్యార్థుల అభ్యసనము మూల్యాంకనం చేయడానికి రేటింగ్ స్కేల్ మరియు ప్రశ్నలను ఈ క్రింది విధంగా ఉపయోగిస్తారు.

క్రమ సంఖ్య	అంశాలు	4 పాయింట్లు	3 పాయింట్లు	2 పాయింట్లు	1 పాయింటు
1	ప్రణాళిక	సంపూర్ణమైన ప్రణాళిక	కొన్ని వివరణలు లోపించటం	ఎక్కువ వివరణలు లోపించడం	అసంపూర్ణం
2	పదార్థాల / వస్తువుల సేకరణ	సరైన ఆకారం, తగు నిష్పత్తిలో ఉన్న వస్తువుల సేకరణ	కొన్ని వస్తువుల సేకరణ లోపం	ఎక్కువ వస్తువుల సేకరణ లోపం	వస్తువులు సేకరించలేదు

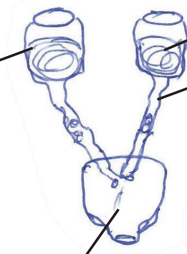
SCERT TELANGANA

క్రమ సంఖ్య	అంశాలు	4 పాయింట్లు	3 పాయింట్లు	2 పాయింట్లు	1 పాయింటు
3	పదార్థాల ఉపయోగము	సమర్థవంతము	కొన్ని పొరపాట్లు	ఎక్కువ పొరపాట్లు జరిగినవి	అసమర్థ వినియోగము
4	నమూనా పనితీరు	ఏ ఆటంకం లేదు	కొన్ని ఆటంకాలు	ఎక్కువ ఆటంకాలు	పూర్తిగా విఫలం
5	వివరణ	అర్థవంతమైన వివరణ	కొంత వివరణ లోపం	ఎక్కువ వివరణల లోపం	అసంపూర్ణమైన వివరణ

ప్రశ్నలు :

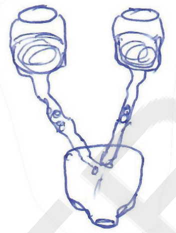
1) నమూనా తయారీకి ఇంకా ఏవైనా ప్రత్యామ్నాయ పరికరాలను / పదార్థాలను ఉపయోగించవచ్చా? అవి ఏవి?
2) నమూనా తయారీ దాని పనివిధానంపై మీ ప్రతిస్పందనలు ఏవి?
3) భవిష్యత్‌లో నూతన వస్తువుల తయారీ మరియు ఆవిష్కరణలకు ఈ నమూనా తయారీ ఏ విధంగా ఉపయోగపడుతుంది.
4) నిత్య జీవితంలో ఈ నమూనా తయారీ నైపుణ్యాలను ఎక్కడ వినియోగించుకుంటావు?

మూల్యాంకన ప్రశ్నలు :



1) ఈ విసర్జక వ్యవస్థ నమూనాలో వాడబడిన ఫిల్టర్ పేపర్ మరియు కాటన్‌ను మానవ మూత్రపిండంలో ఏ నిర్మాణంతో పోల్చవచ్చు. (   )

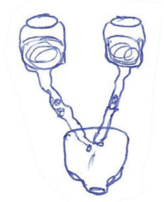
ఎ) వృక్కవల్కలం బి) వృక్కద్రోణి సి) నెఫ్రాన్ డి) మూత్రనాళాలు



2) ఈ నమూనా ఏ వ్యవస్థకి సంబంధించినది. (   )

ఎ) జీర్ణ వ్యవస్థ బి) విసర్జన వ్యవస్థ సి) శ్వాస వ్యవస్థ డి) ప్రసరణ వ్యవస్థ

SCERT TELANGANA

3)  ఈ విసర్జన వ్యవస్థ నమూనా సరిగ్గా పనిచేయడంలేదు కారణం ఏమి కావచ్చు? ( )

(వ్యర్థాలతో కూడిన నీటిని వడబోయడంలేదు)

i) అమర్చిన పైపులలో ఏదైనా అడ్డుపడటం.

ii) పైన మూత్రపిండాలుగా అమర్చిన బాటిల్ అడుగున ఏదైనా అడ్డుపడి ఉండుట.

iii) ఫిల్టర్ పేపర్ మరియు కాటన్ వడబోయడానికి అనువుగా ఉండుట.

iv) అమర్చిన పైపులలో ఏ అడ్డులేకపోవడం.

ఎ) i, iii బి) i, ii, iii సి) ii, iii, iv డి) i, ii, iv

4) క్రింది వానిలో సరికాని వాక్యము. ( )

ఎ) మూత్ర పిండాలు చిక్కుడుగింజ ఆకారంలో ఉంటాయి.

బి) మూత్ర పిండాలు పసుపు రంగులో ఉంటాయి.

సి) మూత్ర పిండాలు విసర్జక అవయవాలు

డి) మూత్ర పిండాలలో నెఫ్రాన్‌లు ఉంటాయి.

SCERT TELANGANA

Exemplar - 4

On the basis of their observations of external characters classify the plants, into monocots and dicots.

Introduction :

This is an exemplar of learning experiences that has been developed with the aim to develop the skill of classifying angiosperms by observing external characters like root system, venation, number of seeds leaves (cotyledons) and flowers, which leads to conceptual understanding that plants are very much diverse in nature and plants which bear seeds in fruits can be classified into monocots and dicots. This exemplar provides concrete experiences to learners and the teacher acts as facilitator. It aims to build an environment in the class where students have ample opportunity to go to field, collect sample, observe characters and then classify, this will help the students in self learning.

Expected Learning Outcomes :

Classifies the plants bearing seeds inside fruits, as monocots and dicots based on their external characters.

Previous concepts of students :

- Students konw that different plants have different venation, root systems

Prior planning by teacher :

- Teacher initiates the students to collect the different types of plant saplings like maize, paddy, grass, beans, green gram, ground nut etc.. or available small weeds of different root system, along with flowers (if possible with seeds).
- Teacher may provide some seeds of above plants soaked in water and hand lens.

Learning experience for students :

The teacher initiates the discussion among the students by giving following activities.

- Teacher asks the students to describe the root systems in plants and seperate them.

  Students answer that in some plants roots are bushy arising from the same place from the base of stem and in some there is main root from which small roots arise and seperate the plants accordingly.

- Teacher asks the students to observe the pattern of veins leaves of seperated plants.

  Students observe and may answer that in one group of plants veins are arranged in parallel and in other group it is like net work. They use hand lens for observing back side of leaves / or by tracing leaves on the paper with pencil.

SCERT TELANGANA

- Teacher asks the students to observe the flowers and count the number of petals.

  Students count and observe that in one group flowers have petals 3 / 6 and in other group they have 4 or 5 / 8 or 10......

- Teacher provides the soaked seeds of collected plants and asks them to split the seed in to two by simplypressing.

  Students see that some seeds cannot be split into two and some can be. They use the hand lens to observe seeds further.

Planning for activity :

- Teacher gives opportunity to raise questions by students.
- Class is made into 3 to 5 groups, each group is provided with the appropriate collected material, hand lens and soaked seeds.

Doing activity :

- In each group students will observe the external characters like root system, veins pattern, number of petals in flowers of the collected plants. They also observe the seeds of the respective plants.
- Students are initiated to observe root system whether they are bushy or one main root with small hairs.
- Based on above characters teacher introduces the terms fibrous root system & tap root system.
- Students are initiated to observe veins pattern in leaves, whether they are paralle or net like arrangement.
- Teacher introduces the terms parallel venation & reticulate venation.
- Students are initiated to observe the number of petals it they are in 3 or multiples of three and then if they are in 4 or 5 or multiples of 4 & 5.
- Students are initiated to observe the seeds, if they are having two seed leaves (cotyledons) or one by simply pressing them.
- Students can be given freedom to record their observations of the activity in their own way.
- Teacher may initiate the students to record their observation in the table.

S. No.	Name of the Plant	Root System	Veins Pattern	No. of Petals	Seed Cotyledons

SCERT TELANGANA

Analysis of the data :

- Each group presents their observation and findings with the other group and compares their own findings with them.
- After discussion each group draws conclusion and record them by asking / raising questions like Do all plants which have one seed leaf have same root systems, veins pattern and number of petals?
- Do all plants with two seed leaves have same root systems, veins pattern and number of petals?

Self assessment :

- After the completion of the activity, Teacher asks that how they can classify the plants bearing seeds in fruits, into two groups.
- The students answer that the plants with one cotyledon seeds have characters like bushy root system, parallel veins and 3 or multiple of 3 number of petals.
- The students also answer that the plants with two cotyledons seeds have characters like tap root system, net work veins and number of petals as 4 / 5 or multiples of them.
- After discussion teacher introduces the terms that the plants bearing one cotyledon in seeds are called "monocotyledons" and the plants bearing two cotyledons in seeds are called dicotyledons.
- Teacher initiates to make the following table :

Character	Monocotyledons	Dicotyledons
Root System		
Venation		
No. of petals in flowers		

Teacher poses the following questions :

- What are the characteristics of monocot plants?
- Name the monocot plants in your surroundings.
- What are the characteristics of dicot plants?
- Give some more examples for dicot plants.

SCERT TELANGANA

Assessment Questions :

1) Mango tree is a dicotyledon, you can see the following characteristics in it. ( )

a) Fibrous root system and parallel venation

b) Fibrous root system and reticulate venation

c) Tap root system and reticulate venation

d) Tap root system and parallel venation

2) Grass has fibrous root system, choose the correct combination. ( )

a) Penetrate deep into soil

b) Prevent soil erosion

c) Absorbs water from upper layers of soil

d) Absorbs water from underneath layers of soil

A) a and b B) b and c C) b and d D) a and d

3) Identify the monocotyledon plant. ( )

a) Palm

b) Castor

c) Coriander

d) Ground nut

4) Number of seed cotyledons in plants with tap root system. ( )

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

SCERT TELANGANA

Exemplar - 5

Science Learning at Upper Primary Stage 'Using a clinical thermometer to measure the body temperature'

Introduction :

This is an exemplar of learning experiences that has been signed with the aim to develop the skill of measurement of temperature among studetns. Measurement, using the appropriate tool properly, is an important science process skill. This exemplar provides a learner centred experience where the role of the teacher is just as a facilitator. It aims to build an environment in the class where the students are expected to be proactive and not just responsive to teacher's questions. Teacher is expected to be open to students input while gently undging them towards the desired learning outcomes. This will increase student's sense of ownership over their learning.

Expected Learning Outcomes :

- Conducts simple investigations to seek answers to queries.

  (Ex: What is the average body temperature of normal human beings?)

- Measures and Calculates

  (Measures body temperature using clinical thermometer and calculates the average body temperature)

- Exhibits values of honesty and cooperation.

Prior knowledge of students :

- Sense of touch is not always a reliable guide to the degree of hotness of an object.
- Temperature is a measure of the degree of hotness of an object.

Prior planning by teacher :

Collects sufficient number of clinical thermometers, antiseptic solution / water for cleaning the thermometers, cloth / tissue paper for wiping the thermometers dry after cleaning.

Learning experience for students :

Introducing the topic :

The teacher initiates the discussion among students by asking 'if you are not feeling well, how is it found whether you have fever or not?'. Some students may respond that by touching the forehead. At this, some students may recollect the prior learning that the sense of touch is not always a reliable guide to the degree of hotness of an object. Most other students would say that thermometer is used for finding out if a person has fever or not. They may recollect their experiences of thermometer being used by a doctor or by their elders at home. (In case there are some students who have not seen a thermometer earlier, the teacher should take care that their peers do not make fun of them).

SCERT TELANGANA

The teacher may help to take the discussion forward by asking 'using thermometer reading, how does a doctor decide if a person has fever?'. 'What is the normal temperature of human body?'. Few students may correctly respond that the normal temperature of human body is 37^0C, whereas others may give other values or many not give any value at all. The teacher may use this as an opportunity to help the students to decide that they would like to do the activity of finding out the average body temperature of normal human beings.

The teacher at this stage helps the students to form groups of four / five students each (the students should be given freedom to form groups themselves, however without making it obvious, the teacher should gently intervene a bit to ensure that each group is heterogeneous. Also ensure that some students, who already know how to measure the temperature using clinical thermometer, are evenly distributed across groups).

Planning for Activity :

Discuss with students 'how should we design this activity?'. Give them ample opportunities to raise questions among themselves - It we don't do it this way, but this way, wouldn't it be better / correct, how will it affect observations?. Facilitate them to arrive at the conclusion that prior to doing this activity, they need to be familiarised with the thermometer and learn how to read a thermometer.

Each group is handed over one clinical thermometer and the precautions to be taken to prevent damage is discussed (If thermometer hits against some hard object, it can break and mercury may spill out which is a toxic substance.

Doing Activity :

a) Familiarisation with thermometer :

In each group, the students hold the clinical thermoneter in their hands one by one and examine it carefully. They describe and discuss their obervations regarding the structure of the given thermometer.

With the help of teacher, students consolidate their observations with 'A clinical thermometer consists of a long, narrow, uniform glass tube. It has a bulb at one end. This bulb contains mercury. Outside the bulb, a small shining thread of mercury can be seen. There is scale on thermometer which reads from 35^0C to 42^0C. Some students may point out that some thermometers have two scales. They may be explained that India has adopted the celsius scale, indicated by ^{0}C. The other scale is Fahrenheit scale (^{0}F) (with the range 94^0F - 108^0F) which was in use earlier.

b) Reading a thermometer :

The students then learn to read a thermometer. First, they may note the temperature difference indicated between the two bigger marks and also note down the number of divisions (shown by smaller marks) between these marks. Through discussion among themselves, they understand that if the bigger marks read one degree and there are five divisions between them, then, one small division can read 1/5 - 0.2^0 C. For reading temperature, they learn to check the level of mercury thread in the stem of the thermometer and the scale reading corresponding to it.

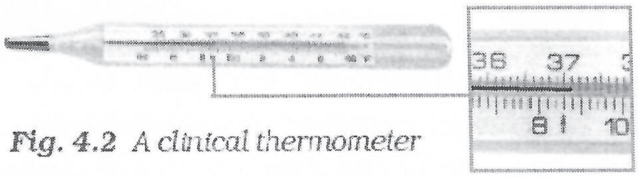
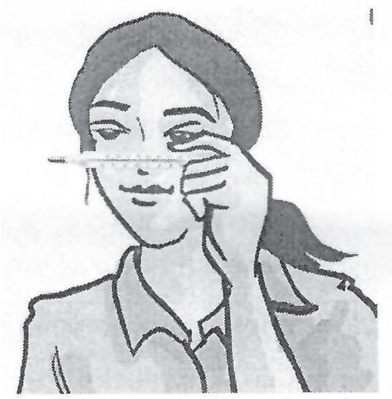


Fig. 4.2 A clinical thermometer

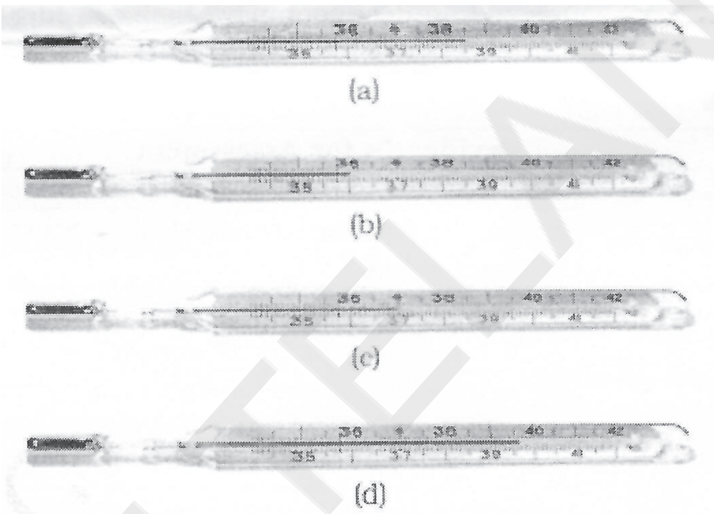
SCERT TELANGANA

To help the students learn the correct way of reading the thermometer, the teacher may ask 'is it ok to hold the thermometer by its bulb while reading it?', 'how the thermometer should be held while reading it?'. Students learn to read the thermometer keeping the level of mercury along the line of sight.



The teacher provides opportunity to the students to assess themselves if they have learnt to read the scale of thermometer correctly. Here the teacher is using assessment as learning for students. The students attempt the following question; compare their answers with their peers and self correct :

Write down the readings of four different clinical thermometers shown in the figure below :



c) Measuring Temperature :

The students now do the following steps to measure the temperature of five of their friends. They decided upon these steps after discussion amongst themselves with some guidance from their teacher.

Wash the thermometer, preferably with an antiseptic solution and wipe it dry. Hold it firmly and give it a few jerks to bring the level of mercury down to below 35^0 C. Place the bulb of the thermometer under their tongues for one minute. After that the thermometer may be taken out to observe the reading. Measure the body temperature of some of their friends (at least 5) with a clinical thermometer and record their observations. Calculate average temperature.

SCERT TELANGANA

Analysis of data and conclusion :

Each group presents their observations and findings. The other groups compare their own findings with that. After discussion each group draws and records their conclusions regarding whether everyone has same body temperature, temperature range of humanbodies, average body temperature, why is the range of temperature scale on clinical thermometer 35^0C to 42^0C?, etc. Teacher may help the students to conclude that the temperature of every person may not be 37^0C. It could be slightly higher or slightly lower. Actually, what we call normal temperature is the average body temperature of a large number of healthy persons. The clinical thermometer is designed to measure the temperature of human body only. The temperature of human body normally does not go below 35^0C or above 42^0C. That is the reason that this thermometer has the range 35^0C to 42^0C.

Rubric for self Assessment :

After the completion of the activity, the students may be encouraged to do self assessment on the basis of a rubric created by them prior to doing the activity. For creating the rubric, the students may be encouraged to reflect upon what they consider important in this activity. Some examples of evidences that may be used as checklist are given below :

Checklist

Evidences for Assessment		✓
Collected data	Washed and wiped thermometer before use.	
	Jerked the thermometer carefully to bring the level of mercury below 35^0C.	
	Placed the bulb of thermometer at appropriate place of the body.	
	Kept it there for about one minute (uses clock to monitor time).	
	Read the mercury level in the thermometer by holding thermometer parallel to her/his eyes and the point to be read in front of her/his eyes.	
	Measured temperature of 5 students following correct procedure.	
	Washed and wiped the thermometer before the next use.	
	Washed and wiped the thermometer and put sit back in its case.	
Presented Data	Entered names of students and temperatures in tabular form / other form Stated temperature with its unit, ^{0}C.	
Analysed data and dreweonclusions	Realised that the body temperature of every person is not the same.	
	Realises that the temperature of human bodies in in the range 35-42^0C.	
	Found that for a healthy person, normal temperature is around 37^0C.	

SCERT TELANGANA

Rubric for Assessment by Teacher :

The teacher may create an assessment rubric using some / all of following in addition to the evidences used in students self assessment rubric.

Evidences for Assessment		✓
Provides Explanations	Answers questions related to the procedure, such as, • Why wash thermometer before and after use? • Why bring mercury level below 35^0C? • Why place it under the tongue for one minute? • Is the temperature of all the students the same?	
Asks Questions	Shows interest / curiosity in getting related knowledge, such as, • Why mercury is used in thermometer?	
Values / attitudes /	Collaborates, cooperates and shares during group work.	
	Takes and records temperature of 5 students honestly.	
	Handles thermometer carefully to prevent damage to it.	
	Takes care to wash and wipe thermometer before and after each use.	

Extending the learning :

During the course of discussions among students, some students may raise the queries, such as, ‘Suppose we have to measure the temperature beyond the range of clinical thermometer, how will we do it?, ‘Are there any thermometers which have a greater range than clinical thermometer?’, etc. The teacher informs the class that they would try to find answers to these queries on the next day. The students keep thinking and look forward to attending the science period the next day.

The students may also be encouraged to take up small projects for further extending their learning :

- Where can thermometer be placed, other than under tongue, for measuring the body temperature? (Students may find out from a doctor / nurse or search on internet).
- What are the body temperatures of animals such as cow, camel, dog, cat, parrot, etc? How is their temperature measured? (Students may find out from farmers, pet owners, veterinarians or search on internet).
- Are there variations in body temperature across age groups?

SCERT TELANGANA

V. విషయాంశాలు

Photosynthesis

Photosynthesis is a unique process in the green plants. In the presence of Sunlight the Chlorophyllous plants assimilate the inorganic carbon i.e. CO_2 from atmosphere and fix in the form of organic carbon i.e. carbohydrate releasing Oxygen.

Light

Chlorophyll

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{Chlorophyll}]{\text{Light}} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2\uparrow$$

Chloroplast is the Photosynthetic apparatus.

Photosynthetic mechanism completes in two stages / reactions / phases.

1. Light Phase 2. Dark Phase

1) Light Reactions :- ______________ in the grana of the Chloroplast.

2) Dark Phase – occurs in the _____ of the Chloroplast.

I) Light Phase / Light Reactions / Photochemical Phase

This phase is light dependent. The Chlorophyll molecules along with accessory pigments forms an unit of Photo harvesting Complex. Light energy activates the Chlorophyll molecule and helps in the release of electron. The released electron helps in the Phosphorylation of ADP to ATP and reduces the NADP to $NADPH_2$. Apart from the above changes helps in splitting water molecule and release oxygen from it.

II) Dark Phase

It is essentially a Bio-chemical / Bio-synthetic phase where in organic carbon (CO_2) is fixed in the form of carbohydrate i.e. Glucose. Utilizing the energy formed (ATP & $NADPH_2$) during the light phase. This phase do not require any light, hence it is called dark reaction – reaction independent of light.

ATP Formation

ATP [Adenosin Adenafine Tri Phosphate] is an energy rich molecule.

In all organisms the ATP is produced during the oxidation of food i.e. during cellular respiration. The energy liberated during the oxidation of organic molecules in the processes of Glycolysis and Krebs Cycle, helps in reducing the ADP molecules toATP by Phosphorylation process.

This cellular respiration leads to ATP formation due to oxidative phosphorylation.

The unique feature of the green plants is the conversion of light energy / solar energy into chemical energy during photosynthesis is notable. The assimilatory power formed during the light phase / light reaction

SCERT TELANGANA

/ photochemical phase is due to the photoexcitation of the electron from the chlorophyll molecule and subsequent transport in the grana region through different energy molecules leads to the formation of ATP. Hence the formation of ATP during the photosynthesis is influenced by the light - the process is called as "Photo Phosphorylation".

Double Fertilization - Triple Fusion

This process is unique feature of the Angiospermic Plants only.

During the development of embryo sac with gametophytic cells, consists of seven cells with eight nuclei in the ovule [megasporangium] at maturity of the eight nuclei formed in the begining 4 nuclei are the micropolar end & 4 cells at the chalazal end. One nucleus each from the pole moves towards centre and fuse to form a diploid nucleus - called as Secondary nucleus [the first fusion]. After the entry of 2 male nuclei, one nucleus fuse with egg cell to form zygote and another male nucleus fuse with secondary nucleus to form Primary Endosperm Nucleus (PEN).

Thus, there is involvement of three fusions in the process - triple fusion [First fusion, 2 polar unclei fuse, second fusion male nucleus with egg cell, third fusion male nucleus fusion with secondary nucleus]. As both the male nuclei (gametes) take part in the fertilization process. It is called as "Double Fertilization".

Terminator Seeds

Terminator seeds were initially developed as a concept by US Agriculture Department & Multinational seed compares. That the seeds that they sell cannot be resown. Terminator technology (Genetic use restriction technology GVRT) - the method proposed for restricting the use of genetically modified plants by causing second generation seeds to be sterile - suicide seeds.

GM Plants

Genetically modified / biotech crops - are plants used in agriculture - the DNA of which has been modified using genetic engineering methods. In most cases, the aim is to introduce a new trait to the plant which does not occur naturally in the species.

Soyabeen, Maize, Yam & Cotton, Herbicide Tolerence, Insect resistance etc..

advantages - reduced chemical pesticides usage increased crop yield.

In 1995 Bt Potato former profit

Bt cotton.

Tomato - Flavour saver, longer shelf life.

Golden rice (9RRI) ___ Vitamin A

Pesticides

Pest : A destructive organism that attacks crop, food, live stock etc.

Pesticides are substances that are meant to control pests. In general, a pesticide is a chemical or biological agent that deters, incapacitates, kills or otherwise discourages pests.

SCERT TELANGANA

The most common (Appr. 80%) are herbicides, most pesticides are intended to serve as plant protection products, Project plants from weeds, fungi or insects.

Insecticides, Herbicides & Biopesticides

Biopesticides are certain types of pesticides derived from such natural materials as animals, plants, bacteria and certain minerals.

Biopesticides are biological or biologically - derived agents, achieve pest management in an environmentally friendly way.

Advantages : 1) Cheaper than chemical pesticides.

2) No harmful residues produced i.e. bio degradable

3) More effective than synthetic pesticides in the long term.

Antigens and Antibodies :

The ABO blood types were discovered by Karl Landsteiner in 1901, for which he received the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1930. A **blood type** (also called a **blood group**) is a classification of blood based on the presence and absence of antibodies on the surface of red blood cells (RBCs).

Bloodgroupantigens are carbohydrates that are attached to proteins or lipids. An **antigen** is a substance foreign to the body that causes an immune response. In human blood there are two antigens and antibodies. The two antigens are antigen A and antigen B. The two antibodies are antibody A and antibody B. The antigens are present in the red blood cells and the antibodies in the serum.

The ABO blood group system involves two antigens and two antibodies found in human blood. Regarding the antigen property of the blood all human beings can be classified into 4 groups, those with antigen A (group A), those with antigen B (group B), those with both antigen A and B (group AB) and those with neither antigen (group O). The antibodies present together with the antigens are found as follows:

1) Antigen A with antibody B

2) Antigen B with antibody A

3) Antigen AB has no antibodies

4) Antigen nil (group O) with antibody A and B

There is an agglutination reaction between similar antigen and antibody (for example, antigen A agglutinates the antibody A and antigen B agglutinates the antibody B).

- **Blood group AB** individuals have both A and B antigens on the surface of their RBCs, and their blood plasma does not contain any antibodies against either A or B antigen. Therefore, an individual with type AB blood can receive blood from any group (with AB being preferable), but cannot donate blood to any group other than AB. They are known as universal recipients.
- **Blood group A** individuals have the A antigen on the surface of their RBCs, and blood serum containing IgM antibodies against the B antigen. Therefore, a group A individual can receive

SCERT TELANGANA

blood only from individuals of groups A or O (with A being preferable), and can donate blood to individuals with type A or AB.

- **Blood group B** individuals have the B antigen on the surface of their RBCs, and blood serum containing IgM antibodies against the A antigen. Therefore, a group B individual can receive blood only from individuals of groups B or O (with B being preferable), and can donate blood to individuals with type B or AB.
- **Blood group O** (or blood group zero in some countries) individuals do not have either A or B antigens on the surface of their RBCs, and their blood serum contains IgM anti-A and anti-B antibodies. Therefore, a group O individual can receive blood only from a group O individual, but can donate blood to individuals of any ABO blood group (i.e., A, B, O or AB).
- If person (receiver) receives blood from a person (Donor) whose blood group is not matching with own blood, then the red blood cells will be linked together, like bunches of grapes, by the antibodies. The agglutinated red blood cells break after a while and their contents leak out and become toxic. This clumping of Red blood cells could lead to death.

Universal donors– Blood group 'O' and Universal recipients - Blood group 'AB'.

Cloning :

Cloning is the process of producing genetically identical individuals of an organism either naturally or artificially. Cloning in biotechnology refers to the process of creating clones of organisms or copies of cells or DNA fragments (molecular cloning). Beyond biology, the term refers to the production of multiple copies of digital media or software.

In **biology**, **cloning** is the process of producing similar populations of genetically identical individuals that occurs in nature when organisms such as bacteria, insects, plants or animals reproduce asexually.

Cloning of any DNA fragment essentially involves four steps :

1) Fragmentation - breaking apart a strand of DNA
2) Ligation - gluing together pieces of DNA in a desired sequence
3) Transfection – inserting the newly formed pieces of DNA into cells
4) Screening/selection – selecting out the cells that were successfully transfected with the new DNA

Organism cloning (also called reproductive cloning) refers to the procedure of creating a new multicellular organism, genetically identical to another. In essence this form of cloning is an asexual method of reproduction, where fertilization or inter-gamete contact does not take place. Sheep Dolly was created using reproductive cloning.

Human cloning is the creation of a genetically identical copy of a human. The term is generally used to refer to artificial human cloning, which is the reproduction of human cells and tissues. Two commonly discussed types of theoretical human cloning are *therapeutic cloning* and *reproductive cloning*. Human cloning is not permitted due to ethical issues. Therapeutic cloning would involve cloning cells from a human for use in medicine and transplants, and is an active area of research, but is not in medical practice anywhere in the world, as of 2014. Two common methods of therapeutic cloning that are being researched are

SCERT TELANGANA

somatic-cell nuclear transfer and, more recently, pluripotent stem cell induction. Reproductive cloning would involve making an entire cloned human, instead of just specific cells or tissues.

Lymphatic system :

The lymphatic system consists of lymph vessels, ducts, nodes, and other tissues.

The lymphatic system is part of the immune system. It also maintains fluid balance and plays a role in absorbing fats and fat-soluble nutrients.Around 2 liters of fluid leak from the cardiovascular system into body tissues every day. Unlike blood, the lymphatic fluid is not pumped but squeezed through the vessels when we use our muscles.

Lymph is a clear fluid that is derived from blood plasma.

The lymphatic or lymph system involves an extensive network of vessels that passes through almost all our tissues to allow for the movement of fluid called lymph. Lymph circulates through the body in a similar way to blood.

These nodes swell in response to infection, due to a build-up of lymph fluid, bacteria, or other organisms and immune system cells.

- The lymphatic system plays a key role in the immune system, fluid balance, and absorption of fats and fat-soluble nutrients.
- As lymph vessels drain fluid from body tissues, this enables foreign material to be delivered to the lymph nodes for assessment by immune system cells.
- The lymph nodes swell in response to infection, due to a build-up of lymph fluid, bacteria, or other organisms and immune system cells.
- Lymph nodes can also become infected, in a condition known as lymphadenitis.

The lymphatic system has three main functions

- It maintains the balance of fluid between the blood and tissues, known as fluid homeostasis.
- It forms part of the body's immune system and helps defend against bacteria and other intruders.
- It facilitates absorption of fats and fat-soluble nutrients in the digestive system.

Tonsils

In the back of the mouth, there are tonsils. These produce lymphocytes, a type of white blood cell, and antibodies.

They have a strategic position, hanging down from a ring forming the junction between the mouth and pharynx. This enables them to protect against inhaled and swallowed foreign bodies. The tonsils are the tissues affected by tonsillitis.

Notochord and Vertebral column :

Notochord is a flexible rod like structure that forms the main support of the body in the lowest chordates, while vertebral column is the series of vertebrae, separated by disks, that encloses and protects

SCERT TELANGANA

the spinal cord, and runs down the middle of the back in vertebrate animals. In humans more mesodermal cells wrap around the Notochord forming vertebral column.

The vertebrae are the bones in the vertebral column of backbone that protects the spinal cord and supports the body. The notochord on the other hand is a mesodermal structure of the foetus. In later vertebrate development, it becomes part of the vertebral column. The vertebrae are the bones in the vertebral column of backbone that protects the spinal cord and supports the body.

Thymus :

The **thymus gland** is a lymphatic organ and an endocrine gland that is found just behind the sternum. It secretes hormones and is crucial in the production, maturation, and differentiation of immune T cells.It is active in developing the immune system from before birth and through childhood.In humans the thymus appears early in fetal development and continues to grow until puberty, after which it begins to shrink. The decline of the thymus is thought to be the reason T-cell production decreases with age.

The thymus is composed of two identical lobes and is located anatomically in the anterior superior mediastinum, in front of the heart and behind the sternum. It secretes hormone 'Thymosin' and is crucial in the production, maturation, and differentiation of immune T cells.

There are two types of lymphocytes, T cells and B cells. T lymphocytes mature in 'Thymus gland' and B lymphocytes develop and mature in 'Bone Marrow'.

Kidney Transplantation :

The kidneys

- Remove urea and liquid waste from the blood in the form of urine. Urea is made when foods containing protein, such as meat, poultry, and certain vegetables, are broken down in the body. Urea is carried in the blood to the kidneys.
- Balance salts, electrolytes such as potassium and sodium and other substances in the blood
- Produce erythropoietin, a hormone that aids the formation of red blood cells
- Regulate blood pressure
- Regulate fluid and acid-base balance in the body to keep it neutral. This is needed for normal function of many processes within the body

When the kidneys stop working, renal failure occurs. If this renal failure continues (chronically), end-stage renal disease results, with accumulation of toxic waste products in the body. In this case, either dialysis or transplantation is required.

Some conditions of the kidneys that may result in End Stage Renal Disease (ESRD) include:

- Repeated urinary infections
- Kidney failure caused by diabetes or high blood pressure
- Polycystic kidney disease or other inherited disorders
- Glomerulonephritis, which is inflammation of the kidney's filtering units
- Hemolytic uremic syndrome, a rare disorder that causes kidney failure

SCERT TELANGANA

- Lupus and other diseases of the immune system
- Obstructions

Treatments for End-stage Renal Disease

The treatments for end-stage renal disease are hemodialysis, a mechanical process of cleaning the blood of waste products; peritoneal dialysis, in which waste products are removed by passing chemical solutions through the abdominal cavity; and kidney transplantation.

However, while none of these treatments cure end-stage renal disease, a transplant offers the closest thing to a normal life because the transplanted kidney can replace the failed kidneys. However, it also involves a life-long dependence on drugs to keep the new kidney healthy. Some of these drugs can have severe side effects.

Kidney Transplantation

Kidneys for transplantation come from two different sources: a living donor or a deceased donor.

The Living Donor

Sometimes family members, including brothers, sisters, parents, children (18 years or older), uncles, aunts, cousins, or a spouse or close friend may wish to donate a kidney. That person is called a "living donor." The donor must be in excellent health, well informed about transplantation, and able to give informed consent. Any healthy person can donate a kidney safely.

Deceased Donor

A deceased donor kidney comes from a person who has suffered brain death. The Uniform Anatomical Gift Act allows everyone to consent to organ donation for transplantation at the time of death and allows families to provide such permission as well. After permission for donation is granted, the kidneys are removed and stored until a recipient has been selected.

Blood Type Testing :

The first test establishes the blood type. There are four blood types: A, B, AB, and O. Everyone fits into one of these inherited groups. The recipient and donor should have either the same blood type or compatible ones, unless they are participating in a special program that allow donation across blood types. The list below shows compatible types:

- If the recipient blood type is A Donor blood type must be A or O
- If the recipient blood type is B Donor blood type must be B or O
- If the recipient blood type is O Donor blood type must be O
- If the recipient blood type is AB Donor blood type can be A, B, AB, or O

The AB blood type is the easiest to match because that individual accepts all other blood types.

Blood type O is the hardest to match. Although people with blood type O can donate to all types,

SCERT TELANGANA

they can only receive kidneys from blood type O donors. For example, if a patient with blood type O received a kidney from a donor with blood type A, the body would recognize the donor kidney as foreign and destroy it.

Tissue Typing

The second test, which is a blood test for human leukocyte antigens (HLA), is called tissue typing.

Antigens are markers found on many cells of the body that distinguish each individual as unique. These markers are inherited from the parents. Both recipients and any potential donors have tissue typing performed during the evaluation process.

To receive a kidney where recipient's markers and the donor's markers all are the same is a "perfect match" kidney. Perfect match transplants have the best chance of working for many years. Most perfect match kidney transplants come from siblings.

Cross-match

Throughout life, the body makes substances called antibodies that act to destroy foreign materials. If there are antibodies to the donor kidney, the body may destroy the kidney. For this reason, when a donor kidney is available, a test called a cross-match is done to ensure the recipient does not have pre-formed antibodies to the donor .

The cross-match is done by mixing the recipient's blood with cells from the donor. If the cross-match is positive, it means that there are antibodies against the donor. The recipient should not receive this particular kidney unless a special treatment is done before transplantation to reduce the antibody levels. If the cross-match is negative, it means the recipient does not have antibodies to the donor and that they are eligible to receive this kidney.

Cross-matches are performed several times during preparation for a living donor transplant, and a final cross-match is performed within 48 hours before this type of transplant.

Serology

Testing is also done for viruses, such as HIV (human immunodeficiency virus), hepatitis, and CMV (cytomegalovirus) to select the proper preventive medications after transplant. These viruses are checked in any potential donor to help prevent spreading disease to the recipient.

Transplant Surgery

The transplant surgery is performed under general anesthesia. The operation usually takes 2-4 hours. This type of operation is a heterotopic transplant meaning the kidney is placed in a different location than the existing kidneys. (Liver and heart transplants are **orthotopic** transplants, in which the diseased organ is removed and the transplanted organ is placed in the same location.) The kidney transplant is placed in the front (anterior) part of the lower abdomen, in the pelvis.

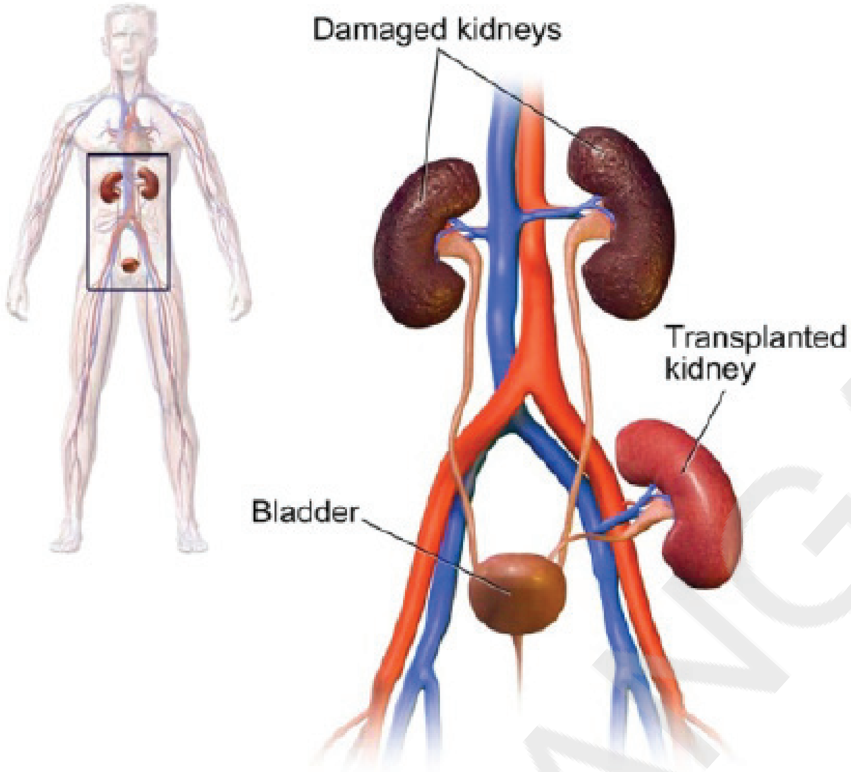
The original kidneys are not usually removed unless they are causing severe problems such as uncontrollable high blood pressure, frequent kidney infections, or are greatly enlarged. The artery that

SCERT TELANGANA

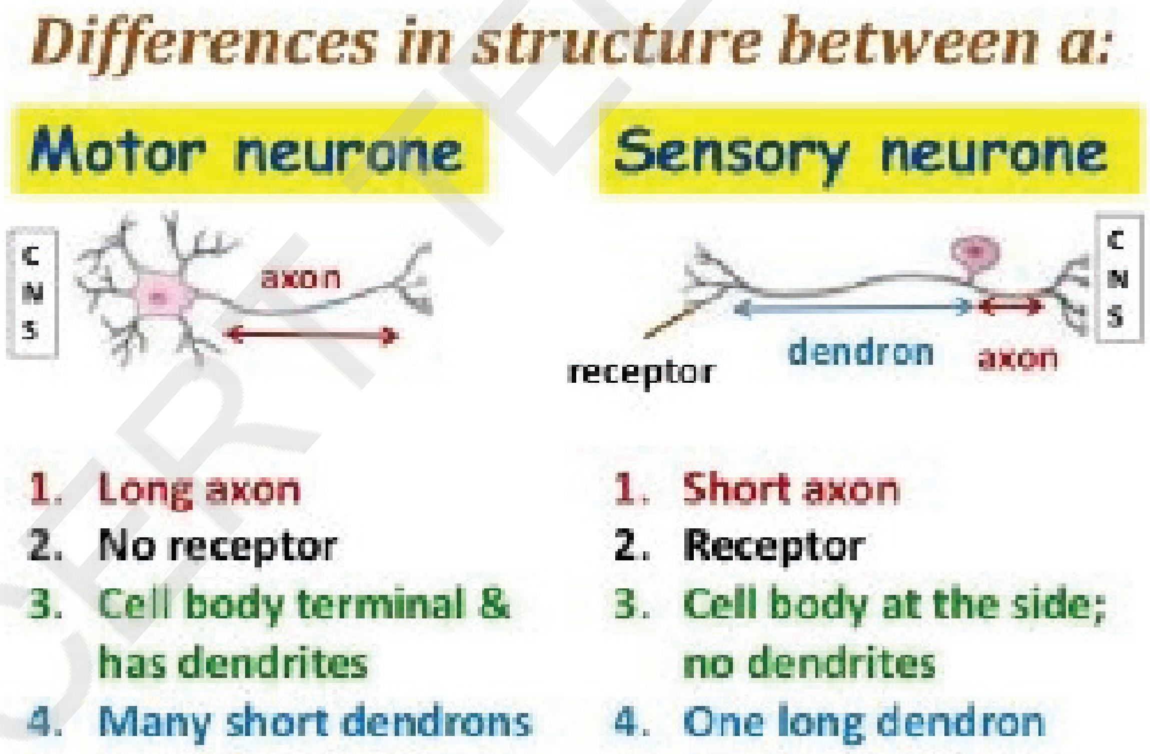
carries blood to the kidney and the vein that carries blood away is surgically connected to the artery and vein already existing in the pelvis of the recipient. The ureter, or tube, that carries urine from the kidney is connected to the bladder. Recovery in the hospital is usually 3-7 days.

Complications can occur with any surgery. The following complications can occur often include:

- Bleeding, infection, or wound healing problems.



Kidney Transplant



SCERT TELANGANA

- Difficulty with blood circulation to the kidney or problem with flow of urine from the kidney.

These complications may require another operation to correct them.

The **parasympathetic nervous system** (PNS) controls homeostasis and the body at rest and is responsible **for** the body's "rest and digest" function. The **sympathetic nervous system** (SNS) controls the body's responses to a perceived threat and is responsible **for** the "fight or flight" response.

Autonomic nervous system is the part of the nervous system that involuntarily regulates internal body functions. Additionally, the autonomic nervous system can be further subdivided into two divisions: the **sympathetic nervous system** and the **parasympathetic nervous system**.

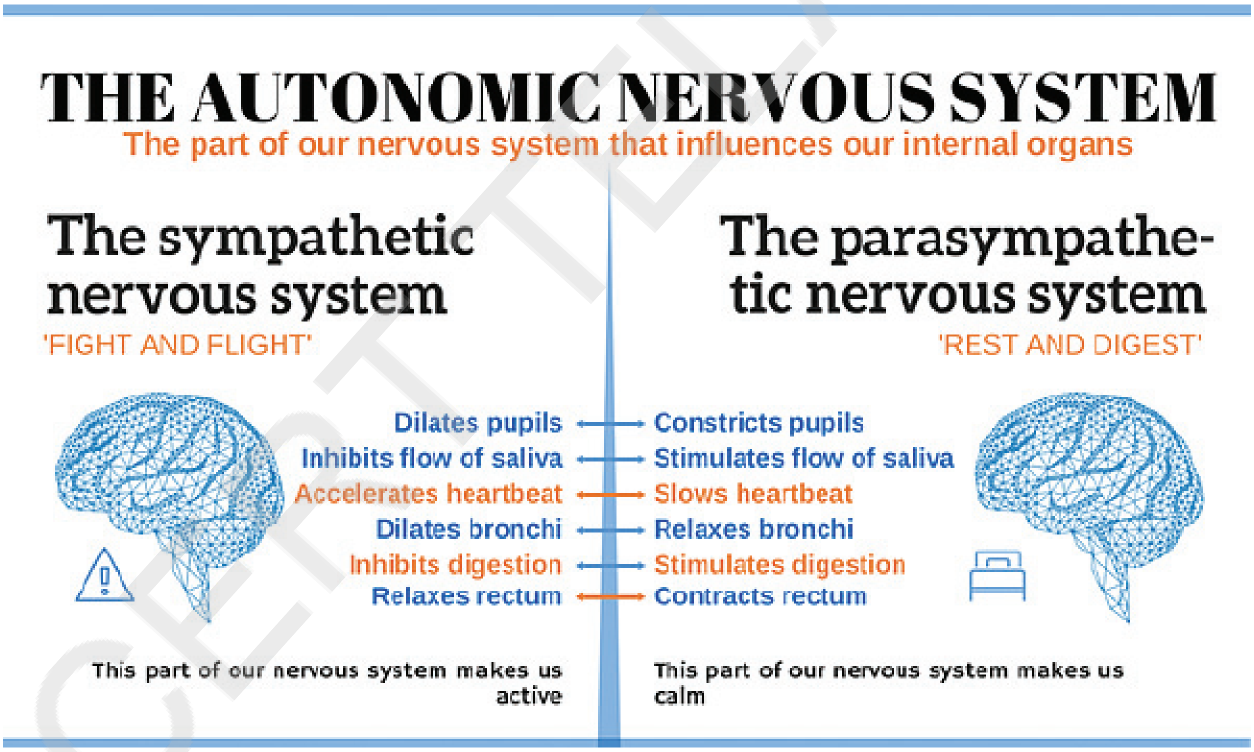
Both of these systems control the same group of body functions, but they have opposite effects on the functions that they regulate.

The sympathetic nervous system prepares the body for intense physical activity and is often referred to as the **fight-or-flight response**. The parasympathetic nervous system has almost the exact opposite effect and relaxes the body and inhibits or slows many high energy functions. The effects of the parasympathetic nervous system can be summarized by the phrase '**rest and digest**'.

The sympathetic division causes the heart to beat faster and more strongly, the blood pressure to rise, respiration to accelerate, releases blood sugar from the liver and adrenalin from the adrenal glands.

The parasympathetic division and the Vagus nerve slow the heartbeat;reduce blood pressure, produces responses typical of periods of rest and relaxation. The parasympathetic responds in such a way as to restore calm and it conserves the body's energy.

Stage fright includes knees and hands shaking, heartbeating faster and faster, perspiration increasing on the palms and face, the stomach having unpleasant fluttering or hollow feelings.



SCERT TELANGANA

These symptoms are caused by the sympathetic nervous system's response to the person's fear of standing & speaking before a group.

Gut – The Second Brain :

The enteric nervous system is often referred to as our body's second brain. There are hundreds of millions of neurons connecting the brain to the enteric nervous system, the part of the nervous system that is tasked with controlling the gastrointestinal system. This vast web of connections monitors the entire digestive tract from the esophagus to the anus. The enteric nervous system is so extensive that it can operate as an independent entity without input from our central nervous system, although they are in regular communication.The network of neurons in the gut is as plentiful and complex as the network of neurons in our spinal cord, which may seem more complex just to keep track of digestion. The central nervous system is in communication with the gut via the sympathetic and parasympathetic branches of the autonomic nervous system. The autonomic nervous system is tasked with the job of regulating the speed at which food transits through the gut, the secretion of acid in our stomach, and the production of mucus on the intestinal lining. The hypothalamic-pituitary-adrenal axis, or HPA axis, is another mechanism by which the brain can communicate with the gut to help control digestion through the action of hormones.

Leptin :

Leptin is a cell-signalling hormone vital in the regulation of appetite, food intake and body weight. Studies have shown that an absence of leptin in the body or leptin resistance can lead to uncontrolled feeding and weight gain.

Mechanisms and actions of leptin

Leptin acts as a hormone that modulates the size of the adipose tissues in the body. It regulates food intake and body weight. Leptin also acts on specific receptors in the hypothalamus to inhibit appetite through both counteractive and stimulatory mechanisms:

- Leptin counteracts the effects of a feeding stimulant released in the gut called neuropeptide Y as well as the effects of a cannabinoid neurotransmitter called adandamide which stimulates appetite.
- Leptin also promotes the synthesis of an appetite suppressant called á-melanocyte-stimulating hormone

Leptin also plays an important role in regulating and modulating the onset of puberty. For example undernourished and thin women take longer to reach puberty than heavier girls. Thin girls often fail to ovulate or release an egg from an ovary during menstruation cycles. Reproductive growth and fat stores are therefore vital in the regulation of reproduction.

Ghrelin :

Ghrelin is produced by the stomach. Among its numerous functions, ghrelin increases appetite and stimulates the release of growth hormone.

Ghrelin is a hormone that is produced and released mainly by the stomach with small amounts also released by the small intestine, pancreas and brain.

Ghrelin has numerous functions. It is termed the 'hunger hormone' because it stimulates appetite, increases food intake and promotes fat storage. When administered to humans, ghrelin increases food

SCERT TELANGANA

intake by up to 30%; it circulates in the bloodstream and acts at the hypothalamus, an area of the brain crucial in the control of appetite.

Cholecystokinin and Secretin :

Cholecystokinin is secreted by cells of the **upper** small intestine. Its secretion is stimulated by the introduction of hydrochloric acid, amino acids, or fatty acids into the stomach or duodenum. Cholecystokinin stimulates the gallbladder to contract and release stored bile into the intestine.

1) **Cholecystokinin**: This hormone is a peptide that is produced in the entero endocrine cells. They are distributed in the stomach, the first part of the duodenum, the gallbladder and the pancreas. Cholecystokinin helps digest fat and protein. When it is present, digestive enzymes from the pancreas and bile from the gallbladder are released into the duodenum. At the same time it promotes satiety (suppressing hunger feelings).

2) **Secretin**: This is a hormone that was only discovered in 2007 as an osmo-regulator of the kidneys, the hypothalamus and the pituitary gland. Secretin is secreted by S-cells in the duodenum. It stimulates pancreatic amylase and lipase to work optimally. When acid containing food contents leave the stomach, secretin release cause the pancreatic cells to send bicarbonate rich secretions into the duodenum, which help to regulate the pH in the duodenum to be optimal for digestion. While food is entering the duodenum, there is a co-operation between the effects of secretin and the effect of cholecystokinin that releases bile into the duodenum. This way food is easier digested and the pH is kept optimal by secretin for all the digestive enzymes to work optimally.

Germ-plasm theory :

August Weismann (1834-1914) was a neo-Darwinian biologist who proposed the germplasm theory in his book Das Keimplasma. According to his theory, germplasm, which is independent from all other cells of the body (somatoplasm), is the essential element of germ cells (eggs and sperm) and is the hereditary material that is passed from generation to generation. This view contradicted Lamarck's theory of acquired characteristics, which was a prevalent theory of heredity of the time. Although the details of the germplasm theory have been modified, its premise of the continuity of hereditary material is the basis of the modern understanding of the process of physical inheritance.

Objections to Weismann's Germplasm Theory:

Germplasm theory is criticized mainly for its speculativeness (i.e., it lacks any experimental support) and also for its idea of determinants and their segregation during cleavage and for its failure for explaining causes of asexual reproduction and regeneration.

Significance of Weismann's Germplasm Theory:

1) The idea of continuity and immortality of germplasm prepared the ground for the continuity of chromosome or DNA from one generation to the next.
2) It made ground for the understanding of the concept of particulate inheritance of Mendel.
3) It provides some clue about genes (determinants) which reside in chromosomes and represent some part of animal body.

SCERT TELANGANA

4) The greatest contribution of this theory, according to the embryologists is that it proposes the division of germplasm and somatoplasm during cleavage of the zygote during the embryogenesis.

Alleles are a pair of alternative forms of a gene. Each gene is present in two alternative forms, each called an allele. Each allele controls a single trait. Traits can be either dominant or recessive. Tallness in a plant is a dominant trait, controlled by a dominant allele and is represented by "T" (capital). Shortness in a plant is a recessive trait, controlled by a recessive allele and is represented by "t" (small).

Deviations of Mendel laws :

In **monohybrid** inheritance ratio of F2 generation 3:1 may be modified due to following gene in an allele:

1) Lethal gene – 1:2
2) Incomplete gene – 1:2:1 (Red: Pink:White)
3) Codominance - AB group in Humans

DihybridF2 Ratio is 9:3:3:1 is modified due to

1) Complimentary genes- 9:7
2) Supplementary genes – 9:3:4
3) Epistatic/Inhibitor gene – 13:3
4) Duplicate genes – 15:1

SCERT TELANGANA

శిక్షణానంతరం పాఠశాలలో అమలుపర్చాల్సిన కనీస అంశాలు

- అభ్యసన ఫలితాల (Learning Outcomes) కు సంబంధించిన ప్రతి సబ్జెక్టు పోస్టర్ ప్రతి తరగతి గదిలో ప్రదర్శించబడాలి.
- విషయాల వారీగా సాధించాల్సిన అభ్యసన ఫలితాలపై ఉపాధ్యాయులు, విద్యార్థులు, తల్లిదండ్రులు, పాఠశాల యాజమాన్య సంఘం, తల్లిదండ్రులు అవగాహన కల్గిఉండాలి.
- అభ్యసన ఫలితాలను సాధించటానికి వీలుగా బోధనాభ్యసన వ్యూహాల్లో మార్పు కనబడాలి.
- ప్రతి తరగతిలో విద్యార్థులు వ్యక్తిగత, జట్టు, పూర్తి తరగతి కృత్యాలు నిర్వహించాలి.
- ఉపాధ్యాయులు అభ్యసన ఫలితాలను పాఠ్యాంశాల వారీగా గుర్తించి, వాటికి సంబంధించి తరగతిలో నిర్వహించాల్సిన కృత్యాలపై ప్రణాళిక మరియు మాదిరి దృష్టాంతాన్ని రూపొందించుకోవాలి. వీటిని వార్షిక ప్రణాళిక, పాఠ్య ప్రణాళికలలో పొందుపరచాలి.
- అభ్యసన ఫలితాలు సాధించుటకొరకు పాఠ్యపుస్తకంలోని అంశాలతోపాటు పాఠ్యాంశానికి సంబంధించి నిత్యజీవిత సన్నివేశాల ఉదాహరణలు ఇవ్వగలగాలి.
- అభ్యసన ఫలితాలు సాధించబడినవా లేదా తెలుసుకోవటానికి కృత్యాల నిర్వహణ సమయంలోనే ఎప్పటికప్పుడు మదింపు చేయాలి.
- అభ్యసన ఫలితాల సాధన కొరకు రకరకాల అనుబంధ గ్రంథాలు వినియోగించాలి.
- సాధించాల్సిన అభ్యసన ఫలితాల వారీగా ప్రశ్నలు రూపొందించుకోవాలి. ప్రశ్నపత్రాలలో వ్యాసరూప, లఘు, బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు ఉండాలి. ప్రశ్నలలో Basic ప్రశ్నలు, Proficiency ప్రశ్నలు, mastery level ప్రశ్నలు ఉండాలి.
- అభ్యసన ఫలితాల ఆధారంగా విద్యార్థులు సాధించిన ప్రగతిని ఎప్పటికప్పుడు పాఠశాల యాజమాన్య సంఘం, తల్లిదండ్రుల సమావేశంలో చర్చించాలి. మినిట్స్ పుస్తకంలో నమోదుచేయాలి.
- విజ్ఞానశాస్త్రంలో ప్రతి ఒక్క విద్యార్థిలో పరిశీలన నైపుణ్యం పెంపొందించాలి. పరిశీలించిన అంశాల ఆధారంగా విద్యార్థులు వర్గీకరించడం, పోల్చడం, తేడాలు చెప్పడం, ఉదాహరణలివ్వడం, వివరించడం, ప్రశ్నించడం, ప్రయోగాలు నిర్వహించడం వంటివి చేయగలగాలి. సేకరించిన సమాచారాన్ని విశ్లేషించడం, గ్రాఫ్‌లు గీయడం, నమూనాలు తయారుచేయడం, సొంతంగా వివరించడం చేయగలగాలి, బొమ్మలు గీయగలగాలి అభ్యసించిన అంశాలన్నీ నిజ జీవితంలో వినియోగించగలగాలి.
- ప్రయోగశాల ఏర్పాటు, ప్రయోగశాల వినియోగం, విద్యార్థులు సొంతంగా ప్రయోగాలు చేయడం జరగాలి.
- ప్రాజెక్టు పనులు లక్ష్యాత్మకంగా నిర్వహించగలగాలి.
- వివిధ ప్రతిభాపాటవ పరీక్షలకు విద్యార్థులను తయారుచేయగలగాలి.
- INSPIRE, VVM వంటి వాటిలో పాల్గొనాలి.

SCERT TELANGANA

రాష్ట్ర విద్యాపరిశోధన, శిక్షణాసంస్థ, హైదరాబాదు

పాఠశాల విద్యాశాఖ, తెలంగాణ రాష్ట్రం

- తప్పనిసరి బోధనాంశంగా తెలుగు అమలు -

– సువర్ణ వినాయక్

తెలంగాణ సుందరమైన ప్రదేశం. భౌగోళికంగా సుసంపన్నమైన ప్రాంతం. నదులు, కొండలు, అడవులు, చెరువులు, వాగులు, నల్ల, ఎర్ర రేగడి భూములు, గనులు, ఖనిజాలతో విలసిల్లుతున్న ప్రాంతం. ఉత్తరాన గోదావరీ నది, దక్షిణాన కృష్ణానది, సహజ సరిహద్దులుగా నెలకొని ఉన్న ప్రాంతం. గోదావరినానుకొని దండకారణ్యం, కృష్ణనానుకొని నల్లమల్ల అడవులు సహజ సంపద నిలయాలుగా ఉన్నవి. భౌగోళికంగా ఎన్నో అనుకూలతలు, వనరులు ఉన్న ప్రదేశం కావటంవల్ల ఇక్కడ ఎన్నో జాతుల వాళ్ళు వేల సంవత్సరాలుగా నివసిస్తున్నారు. వీరిలో గోండులు ఒకరు. తాము మూలపురుషులుగా భావించి పూజించే వారిలోని 'తెలింగం'ను తెలుగు జాతి మూలపురుషుడని ఆరుద్ర భావించాడు. స్థానికంగా ప్రాచీనకాలం నుంచి 'తలైంగ్' జాతివారు నివసించారని, 'తలైంగ్'లు నివసించినందువల్లనే 'తిలింగ, తెలుంగు' పదాలు వచ్చాయని, వారు మాట్లాడే భాష 'తెలుగు' అని, ఆ జాతి 'తెలుగు' అని ఖండవల్లి సోదరులు భావించారు. మార్కండేయ, వాయు పురాణాల్లో 'తిలింగ' ప్రస్తావన ఉన్నది. గ్రీకు శాస్త్రజ్ఞుడు 'టాలెమి' తన యాత్రా చరిత్రలో 'టిలింగాన్' పదాన్ని పేర్కొన్నాడు. ఈ 'తిలింగ' శబ్దమే 'తెలుగు' శబ్దానికి మూలం. 'తెలుంగు', 'గణం' కలిసి తెలంగాణగా మారినట్లు భావించవచ్చు. మెదక్ జిల్లాలోని తెల్లాపూర్‌లో బయటపడిన క్రీ॥శ॥ 1417 నాటి శాసనంలో 'తెలంగాణ' పదం ప్రయోగించబడింది. అనంతర కాలంలో, వ్యవహారాల్లో 'తెలంగాణ' పదం విస్తృత ప్రచారంలోకి వచ్చింది. ఇక్కడి ప్రజల భాష తెలుగు. తెలుగు మాట్లాడే వారుండే ప్రాంతం కాబట్టే ఇది 'తెలంగాణ' అని అంటున్నారు.

భాష కేవలం భావ వినిమయ సాధనం అనేది ప్రాథమిక భావన. భాష పరిధి చాలా విస్తృతమైంది. మన భౌతిక వాతావరణం, చరిత్ర, ఆర్థిక, రాజకీయ, సామాజిక ప్రత్యేకతలు, సంస్కృతి, సంప్రదాయాలు, వారసత్వం, ఉజ్జ్వల స్మృతులు భాషలో నిక్షిప్తమై ఉంటాయి. ఒక్క మాటలో చెప్పాలంటే ఒక జాతి ఆత్మ ఆ జాతి భాషలో ప్రతిబింబిస్తుంది.

తెలంగాణ ప్రజలు వ్యవహరించే తెలుగు విశేషమైంది. ఎన్నో ప్రత్యేకతలు కలిగి ఉన్నది. లయబద్ధంగా ఉండడంవల్ల, దృతాత్మకంగా ఉచ్చరించడంవల్ల వినసొంపుగా ఉంటుంది. జీవితానుభవాలలో వికసించిన సామెతలు, జాతీయాలు, పలుకుబడులు సహజంగానే ఇమిడి ఉండడంవల్ల అర్థవంతమై అలరిస్తున్నది. సహజత్వం, సరళత్వంతోపాటు సృజనాత్మకంగా సాగిపోతున్నది. భావాలను ప్రసన్నంగా వ్యక్తంచేసే పద్ధతివల్ల 'జాను తెనుగు' గా ప్రశంసలందుకున్నది. కమ్మని ధ్వనులకు, కమనీయ అలంకారాలకు నెలవైన భాష. జానపద గీతాలకైనా, పద్యకావ్యాలకైనా, అలవోకగా ఒదిగిపోయే అందమైన భాష. సంస్కృత, ఉర్దూ, పారశీ, అరబ్బీ, ఆంగ్ల, హిందీ పదాలను కలుపుకొని పదవిస్తృతి సాధించి విశాలతత్వంతో కొత్త సొబగులను అద్దుకొని పురోగమిస్తున్న భాష.

ఎన్నో సాహితీ ప్రక్రియలకు పురుడుపోసుకున్న ప్రాంతం తెలంగాణ. తొలికందం, ద్విపద, సీసం, శతకం, దేశీపురాణం, అచ్చతెనుగు కావ్యం, యక్షగానం, పాట–గేయం వంటి సాహితీ ప్రక్రియలు తెలంగాణ కవుల కలాల నుండి జాలువారినవే! వేల సంవత్సరాల చరిత్ర కలిగి ఉన్నది కాబట్టే 'తెలుగు'కు ప్రాచీన హోదా గూడా లభించింది. భారతదేశంలో అత్యధికులు మాట్లాడే భాషల్లో తెలుగు 4వ స్థానంలో ఉన్నది.

SCERT TELANGANA

రాష్ట్ర విద్యా పరిశోధన, శిక్షణా సంస్థ, హైదరాబాదు

పాఠశాల విద్యాశాఖ, తెలంగాణ రాష్ట్రం

- తప్పనిసరి బోధనాంశంగా తెలుగు అమలు -

తెలంగాణ సుందరమైన ప్రదేశం. భౌగోళికంగా సుసంపన్నమైన ప్రాంతం. నదులు, కొండలు, అడవులు, చెరువులు, వాగులు, నల్ల, ఎర్ర రేగడి భూములు, గనులు, ఖనిజాలతో విలసిల్లుతున్న ప్రాంతం. ఉత్తరాన గోదావరీ నది, దక్షిణాన కృష్ణానది, సహజ సరిహద్దులుగా నెలకొని ఉన్న ప్రాంతం. గోదావరినానుకొని దండకారణ్యం, కృష్ణనానుకొని నల్లమల్ల అడవులు సహజ సంపద నిలయాలుగా ఉన్నవి. భౌగోళికంగా ఎన్నో అనుకూలతలు, వనరులు ఉన్న ప్రదేశం కావటంవల్ల ఇక్కడ ఎన్నో జాతుల వాళ్ళు వేల సంవత్సరాలుగా నివసిస్తున్నారు. వీరిలో గోండులు ఒకరు. తాము మూలపురుషులుగా భావించి పూజించే వారిలోని 'తెలింగం'ను తెలుగు జాతి మూలపురుషుడని ఆరుద్ర భావించాడు. స్థానికంగా ప్రాచీనకాలం నుంచి 'తలైంగ్' జాతివారు నివసించారని, 'తలైంగ్'లు నివసించినందువల్లనే 'తిలింగ, తెలుంగు' పదాలు వచ్చాయని, వారు మాట్లాడే భాష 'తెలుగు' అని, ఆ జాతి 'తెలుగు' అని ఖండవల్లి సోదరులు భావించారు. మార్కండేయ, వాయు పురాణాల్లో 'తిలింగ' ప్రస్తావన ఉన్నది. గ్రీకు శాస్త్రజ్ఞుడు 'టాలెమి' తన యాత్రా చరిత్రలో 'టిలింగాన్' పదాన్ని పేర్కొన్నాడు. ఈ 'తిలింగ' శబ్దమే 'తెలుగు' శబ్దానికి మూలం. 'తెలుంగు', 'గణం' కలిసి తెలంగాణగా మారినట్లు భావించవచ్చు. మెదక్ జిల్లాలోని తెల్లాపూర్‌లో బయటపడిన క్రీ॥శ॥ 1417 నాటి శాసనంలో 'తెలంగాణ' పదం ప్రయోగించబడింది. అనంతర కాలంలో, వ్యవహారాల్లో 'తెలంగాణ' పదం విస్తృత ప్రచారంలోకి వచ్చింది. ఇక్కడి ప్రజల భాష తెలుగు. తెలుగు మాట్లాడే వారుండే ప్రాంతం కాబట్టే ఇది 'తెలంగాణ' అని అంటున్నారు.

భాష కేవలం భావ వినిమయ సాధనం అనేది ప్రాథమిక భావన. భాష పరిధి చాలా విస్తృతమైంది. మన భౌతిక వాతావరణం, చరిత్ర, ఆర్థిక, రాజకీయ, సామాజిక ప్రత్యేకతలు, సంస్కృతి, సంప్రదాయాలు, వారసత్వం, ఉజ్జ్వల స్మృతులు భాషలో నిక్షిప్తమై ఉంటాయి. ఒక్క మాటలో చెప్పాలంటే ఒక జాతి ఆత్మ ఆ జాతి భాషలో ప్రతిబింబిస్తుంది.

తెలంగాణ ప్రజలు వ్యవహరించే తెలుగు విశేషమైంది. ఎన్నో ప్రత్యేకతలు కలిగి ఉన్నది. లయబద్ధంగా ఉండడంవల్ల, దృతాత్మకంగా ఉచ్చరించడంవల్ల వినసొంపుగా ఉంటుంది. జీవితానుభవాలలో వికసించిన సామెతలు, జాతీయాలు, పలుకుబడులు సహజంగానే ఇమిడి ఉండడంవల్ల అర్థవంతమై అలరిస్తున్నది. సహజత్వం, సరళత్వంతోపాటు సృజనాత్మకంగా సాగిపోతున్నది. భావాలను ప్రసన్నంగా వ్యక్తంచేసే పద్ధతివల్ల 'జాను తెనుగు' గా ప్రశంసలందుకున్నది. కమ్మని ధ్వనులకు, కమనీయ అలంకారాలకు నెలవైన భాష. జానపద గీతాలకైనా, పద్యకావ్యాలకైనా, అలవోకగా ఒదిగిపోయే అందమైన భాష. సంస్కృత, ఉర్దూ, పారశీ, అరబ్బీ, ఆంగ్ల, హిందీ పదాలను కలుపుకొని పదవిస్తృతి సాధించి విశాలతత్వంతో కొత్త సొబగులను అద్దుకొని పురోగమిస్తున్న భాష.

ఎన్నో సాహితీ ప్రక్రియలకు పురుడుపోసుకున్న ప్రాంతం తెలంగాణ. తొలికందం, ద్విపద, సీసం, శతకం, దేశీపురాణం, అచ్చతెనుగు కావ్యం, యక్షగానం, పాట-గేయం వంటి సాహితీ ప్రక్రియలు తెలంగాణ కవుల కలాల నుండి జాలువారినవే! వేల సంవత్సరాల చరిత్ర కలిగి ఉన్నది కాబట్టే 'తెలుగు'కు ప్రాచీన హోదా గూడా లభించింది. భారతదేశంలో అత్యధికులు మాట్లాడే భాషల్లో తెలుగు 4వ స్థానంలో ఉన్నది.

SCERT TELANGANA

పాఠశాలలో తప్పనిసరి బోధనాంశంగా తెలుగును బోధించడం, నేర్చుకోవడం గురించి రూపొందించిన చట్టం 10, తేది : 30-03-2018, ప్రభుత్వ ఉత్తర్వు 15, తేది : 01-06-2018లోని ముఖ్యాంశాలు.

- తెలంగాణ రాష్ట్రంలోని అన్ని యాజమాన్యాలు అనగా రాష్ట్ర ప్రభుత్వ అధీనంలోని ప్రభుత్వ, జిల్లా పరిషత్, మండల పరిషత్ పాఠశాలలు, రాష్ట్ర ప్రభుత్వ గుర్తింపుపొందిన ప్రైవేటు పాఠశాలలు, ఎయిడెడ్ పాఠశాలలు, సి.బి.యస్.ఇ., ఐ.సి.ఎస్.ఇ., ఐ.బి. సంస్థలకు అనుబంధంగా నడిచే అన్ని రకాల పాఠశాలల్లో 2018-19 విద్యా సంవత్సరం నుండి తెలుగును తప్పనిసరి బోధనాంశంగా అమలుపరుస్తారు.
- మన రాష్ట్రంలోని రాష్ట్ర ప్రభుత్వ అధీనంలోని తెలుగు, ఆంగ్ల మాధ్యమ పాఠశాలల్లో తెలుగు ఇప్పటికే అమలులో ఉన్నది. ఐతే ఇతర మాధ్యమ పాఠశాలల్లో అనగా ఉర్దూ, హిందీ, కన్నడ, తమిళం, బెంగాలి, మరాఠీ మాధ్యమ పాఠశాలల్లో, సి.బి.యస్.ఇ., ఐ.సి.ఎస్.ఇ., ఐ.బి.పాఠశాలల్లో కూడా తెలుగును నేర్పడాన్ని దశల వారీగా అమలుపరుస్తారు. అనగా ఇప్పటివరకు తెలుగును అమలుచేయని పాఠశాలల్లో 2018-19 విద్యా సంవత్సరంలో ఒకటవ తరగతితో ప్రాథమిక స్థాయిలో ప్రారంభించి సంవత్సరానికి ఒక తరగతి చొప్పున విస్తరిస్తారు. అట్లాగే ఉన్నత పాఠశాలల్లో 2018-19 విద్యా సంవత్సరంలో 6వ తరగతితో ప్రారంభించి ఒక్కో సంవత్సరానికి ఒక తరగతి చొప్పున విస్తరిస్తారు.

అమలు సం॥	ప్రాథమిక స్థాయి	ఉన్నత స్థాయి
2018-19	1వ తరగతి	6వ తరగతి
2019-20	1, 2వ తరగతి	6, 7వ తరగతి
2020-21	1, 2, 3వ తరగతి	6, 7, 8వ తరగతి
2021-22	1, 2, 3, 4వ తరగతి	6, 7, 8, 9వ తరగతి
2022-23	1, 2, 3, 4, 5వ తరగతి	6, 7, 8, 9, 10వ తరగతి

- ఇతర మాధ్యమ పాఠశాలల్లో తెలుగు బోధించడానికి ఉపాధ్యాయులను లేదా విద్యావాలంటీర్లను ప్రభుత్వం నియమిస్తుంది.
- ఏ పాఠశాలలోనైనా రాష్ట్ర విద్యాపరిశోధన శిక్షణాసంస్థ రూపొందించిన తెలుగు వాచకాలనే వినియోగించాలి. ఇందుకోసం 2018-19 విద్యా సంవత్సరంలో ఇతర మాధ్యమ పాఠశాలల విద్యార్థులు తెలుగు నేర్చుకోవడానికి 6వ తరగతి తెలుగు పాఠ్యపుస్తకాలు రూపొందించారు.
- ప్రభుత్వ ఉత్తర్వు సంఖ్య 17, తేది : 14-05-2014 ప్రకారం నిరంతర సమగ్ర మూల్యాంకనాన్ని తెలుగు భాష కోసం నిర్వహించాలి. 10వ తరగతిలో ప్రభుత్వం నిర్దేశించిన కనీస ఉత్తీర్ణత మార్కులను పొందాల్సి ఉంటుంది.
- తెలుగు, ఆంగ్ల మాధ్యమ ప్రాథమిక పాఠశాలల్లో తెలుగుతోపాటు ఆంగ్లాన్ని అభ్యసిస్తారు నేర్చుకొంటారు. ఇది గతంలోవలె కొనసాగుతుంది. ఐతే ఇతర మాధ్యమాలు అనగా ఉర్దూ, హిందీ, బెంగాలి, తమిళం కన్నడ, మరాఠి మాధ్యమ పాఠశాలల్లో ఇప్పటి వరకు వారి మాతృభాష, ఆంగ్లాన్ని మాత్రమే నేర్చుకొంటున్నారు. 2018-19 విద్యా సంవత్సరం నుండి తెలుగును కూడా తప్పనిసరిగా బోధించాలి. విద్యార్థులు నేర్చుకోవాలి.
- అట్లాగే ఉన్నత పాఠశాలల్లో ఇప్పటికే తెలుగు, ఆంగ్ల మాధ్యమ పాఠశాలల్లో తెలుగును నేర్చుకొంటున్నారు. ఇది ఇలాగే కొనసాగుతుంది. ఐతే ఇతర మాధ్యమ పాఠశాలల్లో 2018-19 విద్యా సంవత్సరం నుండి తెలుగు, ఆంగ్లం భాషలతోపాటు తృతీయ భాషగా హిందీ / ఉర్దూ / సంస్కృతం / వారి మాతృభాషలలో ఏదైనా ఒక దానిని కూడా నేర్చుకోవచ్చు.

SCERT TELANGANA

- సి.బి.ఎస్.ఇ., ఐ.సి.ఎస్.ఇ., ఐ.బి. పాఠశాలలో ప్రాథమిక స్థాయిలో రెండు భాషలనే నేర్చుకొంటారు. దీంట్లో ఆంగ్లం తప్పనిసరి. ఐతే ద్వితీయ భాషగా తెలుగు నేర్చుకొనే అవకాశమున్నది. కాని తప్పని సరికాదు. కాబట్టి చట్టం వల్ల తప్పనిసరిగా తెలుగును నేర్చుకోవాల్సి ఉంటుంది. వారి మాతృభాషను తృతీయ భాషగా నేర్చుకోవచ్చు.
- ఐదవ తరగతి వరకు తెలుగు చదువకుండా 6వ తరగతిలో ప్రవేశించిన విద్యార్థుల కోసం సరళమైన తెలుగు వాచకాలను చదువడం, రాయడం, చేయగలిగేలా రూపొందించారు. 5వ తరగతి వరకు తెలుగు చదివిన వారికి 6వ తరగతిలో సాధారణ తెలుగు వాచకం 'నవ వసంతం'ను వినియోగించాలి. 1వ తరగతిలో కూడా తెలుగు, ఆంగ్ల మాధ్యమ పాఠశాలల్లో సాధారణ తెలుగువాచకం జాబిలి-1 ని, ఇతర మాధ్యమాలలో 'తేనెపలుకులు'-1 సరళమైన తెలుగు వాచకాన్ని వినియోగించాలి.
- ఎవరైనా పిల్లలు 7వ తరగతి వరకు తెలుగు చదువకుండా '8' వ తరగతిలో లేదా ఆపై తరగతుల్లో మన రాష్ట్రంలో విద్యను అభ్యసించడానికి పాఠశాలల్లో ప్రవేశం పొందితే వారు 'తెలుగు' నేర్చుకోవడాన్ని మినహాయింపునిస్తారు. అయితే దీనికి సంబంధిత జిల్లా విద్యాధికారి ద్వారా సంచాలకులు, పాఠశాల విద్యాశాఖ గారికి దరఖాస్తు సమర్పించి మినహాయింపు పొందాల్సి ఉంటుంది.

చట్ట ఉల్లంఘన - చేపట్టే చర్యలు

- "తెలుగు తప్పనిసరి చట్టాన్ని" ఉల్లంఘించడం అంటే...
  - ఎ) తెలుగును తప్పనిసరి సబ్జక్టుగా బోధించకపోవడం.
  - బి) తెలుగు భాషోపాధ్యాయుడిని / బోధకుడిని తెలుగును బోధించడానికి కేటాయించకపోవడం.
  - సి) రాష్ట్ర ప్రభుత్వం రూపొందించిన ప్రభుత్వ తెలుగు పాఠ్యపుస్తకాలను వినియోగించకపోవడం.
  - డి) చట్టంలో పేర్కొన్న ఇతర నియమాలను పాటించకపోవడం. (Act No.10 off 2018 జి.వో.నెం.15, తేది : 01-06-2018)
- పైన తెల్పిన విధంగా ఏదైనా ప్రైవేటు యాజమాన్యానికి చెందిన పాఠశాలలు తెలుగును తప్పనిసరి బోధనాంశంగా అమలుచేయడంలో విఫలమైతే చట్టాన్ని ఉల్లంఘించినట్లుగా భావిస్తారు. ఈ సందర్భంలో కింది చర్యలు చేపడతారు. అవి :
  - ఏదైనా పాఠశాలలో తెలుగు అమలుతీరు చట్టాన్ని ఉల్లంఘించినట్లు దృష్టికివస్తే జిల్లా విద్యాధికారి నోటీసు జారీ చేస్తాడు. దీనికి సంబంధిత యాజమాన్యం 15 రోజులలోగా జవాబివ్వాలి.
  - జవాబిచ్చిన తర్వాత మళ్ళీ పరిశీలిస్తారు. అయినప్పటికీ చట్ట ఉల్లంఘన కొనసాగితే జిల్లా విద్యాధికారి జిల్లా కలెక్టరు దృష్టికి తీసుకెళతాడు. జిల్లా కలెక్టరు మొదటి తప్పుగా భావించి 50,000/- (యాభైవేల రూపాయలను) అపరాధ రుసుంను విధిస్తాడు. సదరు పాఠశాల యాజమాన్యం దీని గురించి పాఠశాల విద్యా సంచాలకులకు అప్పీలు చేసుకోవచ్చు.
  - అయినప్పటికీ ఇదే విధంగా రెండవసారి కూడా ఉల్లంఘించినట్లైతే జిల్లా కలెక్టరు గారు సదరు పాఠశాలలకు ఒక లక్ష రూపాయల అపరాధ రుసుమును విధించవచ్చు.
  - అట్లాగే మూడవ సారి కూడా జరిగితే, ఆ పాఠశాల గుర్తింపును రద్దుచేస్తారు. ఇలా గుర్తింపు రద్దైన పాఠశాలల్లో చదివే విద్యార్థులకు 10వ తరగతి పరీక్షను రాష్ట్రంలోని ఎస్.ఎస్.సి. బోర్డు లేదా సి.బి.ఎస్.ఇ. లేదా ఐ.సి.ఎస్.ఇ. వంటి ఏ బోర్డు కూడా పరీక్షలు నిర్వహించడానికి అవకాశముండదు.

SCERT TELANGANA

రాష్ట్ర స్థాయి, జిల్లా స్థాయి కమిటీలు :

- రాష్ట్రంలోని అన్ని పాఠశాలల్లో తెలుగును తప్పనిసరిగా బోధించడాన్ని పరిశీలించి చర్యలు చేపట్టడానికి రాష్ట్ర స్థాయిలో ఒక కమిటీని, అట్లాగే జిల్లా కలెక్టరు నేతృత్వంలో జిల్లా స్థాయి కమిటీని ప్రభుత్వం ఏర్పాటుచేస్తుంది. ఈ కమిటీలు మొదటి సంవత్సరంలో ప్రతి మూడు మాసాలకు ఒకసారి, రెండవ సంవత్సరం నుండి ఆరు మాసాలకొకసారి సమావేశమై సమీక్షించి తగు చర్యలు చేపట్టడానికి ప్రభుత్వానికి నివేదికను సమర్పిస్తుంది.

వృత్యంతర శిక్షణలు :

- రాష్ట్రంలోని అధికారులు మానిటరింగ్ సభ్యులు, ఉపాధ్యాయులు మొదలగువారందరికీ రాష్ట్ర విద్యాపరిశోధన శిక్షణాసంస్థ ప్రతి సంవత్సరం శిక్షణ కార్యక్రమాలను నిర్వహిస్తుంది.
- రాష్ట్ర, జిల్లాస్థాయి అధికారులు, మండల విద్యాధికారులు, ఉపాధ్యాయ విద్యా కళాశాలల ప్రిన్సిపాళ్ళు, ఉపవిద్యాధికారులకు రాష్ట్ర స్థాయిలో శిక్షణ కార్యక్రమాలను నిర్వహిస్తారు.
- అట్లాగే ప్రధానోపాధ్యాయులు, ఉపాధ్యాయులు, మండల విద్యాధికారులు మొదలగు వారికి జిల్లా విద్యాధికారి నేతృత్వంలో జిల్లాస్థాయిలో శిక్షణ కార్యక్రమాలను నిర్వహిస్తారు.

వనరులను సమకూర్చడం

- అన్ని పాఠశాలల్లో తెలుగును సమర్థవంతంగా బోధించడానికి, విద్యార్థులు నేర్చుకోడానికి వీలుగా పాఠశాలల్లో, గ్రంథాలయాలను ఏర్పాటుచేయాలి.
- బోధనాభ్యసన సామగ్రిని సమకూర్చాలి.
- సాంకేతికతను వినియోగించాలి. డిజిటల్ పాఠాల బోధనను చేపట్టాలి.
- పాఠశాలల్లో బాలసాహిత్యం పిల్లలకు అందుబాటులో ఉంచడం ద్వారా తెలుగును నేర్చుకొనే వాతావరణాన్ని కల్పించాలి.

ముగింపు

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో తెలుగును తప్పనిసరి సబ్జక్టుగా అన్ని పాఠశాలల్లో బోధించి పిల్లలు నేర్చుకొనేలా చేయాలి. తద్వారా తెలంగాణ సంస్కృతి, చరిత్ర, సంప్రదాయాలు వంటివి పిల్లలు అర్థం చేసుకొని, వాటి గొప్పదనాన్ని గుర్తించి గౌరవించాలి. తెలుగేతరులు తెలుగును నేర్చుకోవడం ద్వారా తెలంగాణ సమాజంతో మమేకమై, ఉన్నతమైన మానవ సంబంధాలను నెలకొల్పాలి. వారి దైనందిన అవసరాలను తీర్చుకోగలగాలి. ఈ సదుద్దేశంతో రూపొందించిన చట్టాన్ని అమలుపరచడంలో మనం అందరం భాగస్వాములం కావాలి.

SCERT TELANGANA

బాలలపై లైంగిక వేధింపులు – ప్రశ్నోత్తరాల ద్వారా అవగాహనకల్పన

బాలల సంరక్షణ – పాఠశాలల పాత్ర

1.1. పాఠశాలల్లో బాలల సంరక్షణ ప్రణాళిక ఎందుకు ఉండాలి?

బాలల హక్కులు, బాలల పరిరక్షణ అంశాలు అభ్యుదయ రీతిలో, సమగ్రంగా, బాలలే కేంద్రంగా రూపు దిద్దుకుంటున్నాయి. అందువల్ల పిల్లలతో ప్రమేయం కలిగి ఉండే ప్రతి ఒక్కరూ పిల్లల రక్షణ చర్యలకు సంబంధించి అవగాహన కలిగి ఉండాలి.

> *ఇల్లు తరువాత పాఠశాలలే బాలలకు సురక్షితమైనవి సంతోషాన్ని అందించేవి. కాబట్టి పాఠశాలల్లో శిశు సంరక్షణా పథకం అవసరం.*

1.2. రాజ్యాంగంలోని అధికరణ 21 గౌరవంతో జీవించే హక్కును తెలుపుతుంది. అలాగే 14 సంవత్సరాల లోపు పిల్లలందరికీ విద్యా హక్కును కూడా ఈ అధికరణమే వివరిస్తుంది.

విద్యాహక్కు చట్టం ప్రకారం : పిల్లలను శారీరకంగా శిక్షించడం (ఉపాధ్యాయులు కొట్టడం వంటివి) వారిపై దాడిగానే పరిగణిస్తారు. ఇది వారి స్వేచ్ఛ, గౌరవాలకు భంగకరం. శారీరక శిక్షలకు భయపడి పిల్లలు బడికి వెళ్లటానికి నిరాకరిస్తారు లేదా శాశ్వతంగా బడికి వెళ్లటం మానేస్తారు. ఈ విధంగా శారీరక శిక్షలు పిల్లల విద్యా హక్కుకు భంగం కలిగిస్తున్నాయి.

1.3. బాలల హక్కులు, సంరక్షణ, సంస్థాపరమైన బాధ్యతలు:

UNCRC (యునైటెడ్ నేషన్స్ కన్వెన్షన్ ఆన్ ద రైట్స్ ఆఫ్ ద చైల్డ్) నిబంధన 19 ప్రకారం ఈ ఒప్పందంలోని భాగస్వామ్య దేశాలన్నీ పిల్లల తల్లిదండ్రులు, చట్టబద్ధ సంరక్షకులు లేదా బాగోగులు చూసుకునే మరెవరి సంరక్షణలోనైనా ఉన్నప్పుడు లైంగిక వేదింపు, శారీరక లేదా మానసిక హింస, గాయం లేదా వేదింపు, నిర్లక్ష్యం, నిరక్ష్య వైఖరి, తిండిపెట్టక పోవడం లేదా దోపిడీలకు గురి కాకుండా చట్ట, పాలనాపర, సామాజిక, విద్యాపరమైన చర్యలను తీసుకోవాలి. అన్ని రకాల వేదింపులు, నిర్లక్ష్యాల నుంచి రక్షణ పొందే హక్కు బాలలకు ఉందని UNCRC స్పష్టం చేస్తోంది.

> *బాలల విద్యార్థి దశలో వారందరికీ రక్షణ కలిగించడమనేది విద్యార్థి దశలో క్లిష్టమైనది. బాలలు 12 సంవత్సరాల పాటు పాఠశాలలలో గడుపుతారు కాబట్టి పాఠశాల యాజమాన్యం, పిల్లల కుటుంబాలు వారి సంరక్షణకై ప్రధాన భూమికను నిర్వహించాలి.*

SCERT TELANGANA

1.4. విద్యాహక్కు చట్టం 2009 - బాలల హక్కులపై అధ్యయనబాధ్యతలు :

విద్యా హక్కు చట్టం సెక్షన్ 29 ఏమి చెబుతుందంటే చట్టంలోని సబ్ సెక్షన్ (ఉప నిబంధన) (1) కింద పాఠ్య ప్రణాళిక రూపొందించేటప్పుడు పాఠశాల లేదా విద్యాధికారులు కింది అంశాలను తప్పక పరిగణనలోకి తీసుకోవాలి:

- పాఠ్యాంశాలు రాజ్యాంగ విలువలకు అనుగుణంగా ఉండాలి.
- బాలుడు/బాలిక బహుముఖాభివృద్ధి లక్ష్యం కావాలి.
- బాలల జ్ఞానం, సమర్థత, ప్రజ్ఞలను అభివృద్ధి చేయాలి.
- పిల్లల శారీరక, మానసిక సామర్థ్యాలను పూర్తి స్థాయిలో అభివృద్ధి చేయాలి.
- పిల్లలే కేంద్రంగా స్నేహ పూరిత వాతావరణంలో స్వయంగా వారే కనుగొనడం, వెలికి తీయడం వంటి వివిధ కార్యక్రమాల ద్వారా నేర్చుకునేటట్లు చేయాలి.
- బోధన సాధ్యమైనంత వరకు వారి మాతృభాషలోనే సాగాలి.
- పిల్లలు ఎటువంటి భయం, బాధ, ఆందోళన లేకుండా స్వేచ్ఛగా వారి భావాలను వ్యక్తం చేసే వాతావరణం సృష్టించాలి.
- బాలుడు/బాలిక యొక్క జ్ఞాన అవగాహన స్థాయిని, దానిని వారు అనువర్తించే సామర్థ్యాన్ని ఎప్పటికప్పుడు, సమగ్రంగా మూల్యాంకనం చేయాలి.

ఈ నిబంధనలన్నీ శిశువుకు భయరహిత వాతావరణాన్ని కల్పించడం, పాఠశాలలో ఎలాంటి దాడికి అవకాశం లేకుండా వారి సంరక్షణా యోగక్షేమాలకు ఆస్కారం కల్పించడం ముఖ్యం.

2. POCSO చట్టం, 2012 ప్రకారం బాలలపై లైంగిక దుశ్చర్య అంటే ఏమిటి?

కింది సందర్భాల్లో బాలుడు/బాలిక ఏదైనా లైంగిక కార్యక్రమంలో పాల్గొనడం లేదా ప్రమేయం కలిగి ఉండడాన్ని బాలుడు/బాలిక పై లైంగిక దుశ్చర్యగా చెప్పవచ్చు.

ఆ సందర్భాలు ఏమిటంటే-

- బాలుడు/బాలికకు జరుగుతున్నది అర్థం కాకపోవడం.
- బాలుడు/బాలిక తన అసమ్మతిని తెలియచేయలేని అశక్తత.
- బాలుడు/బాలికకు తమ సమ్మతిని తెలియజేసే పరిపక్వత లేనప్పుడు.
- చట్టాన్ని ఉల్లంఘించినప్పుడు లేదా సామాజిక కట్టుబాట్లను అతిక్రమించినపుడు.

ఒక బాలుడు లేదా బాలికను లైంగికానందం కోసం వయోజనుడు లేదా పెద్ద వాడు లేదా జ్ఞానం ఉన్న బాలుడు/బాలిక ఉపయోగించుకుంటే, ఆ చర్య లైంగిక దుశ్చర్య అవుతుంది. ఈ దాడి శారీరకమైనది, మాటలు లేదా ఉద్వేగాలతో కూడుకున్నది కావచ్చు.

అవి ఏమిటంటే-

- వస్త్రాన్ని తొలగించి కాని లేదా వస్త్రం పై నుంచి కాని శరీరంలోని ఏ భాగాన్నయినా లైంగికంగా తాకడం.
- చొప్పించే లైంగిక దాడి (నోటి ద్వారా చొప్పించడం కూడా వస్తుంది).
- లైంగిక చర్యకు బాలుడు/బాలికను ప్రేరేపించడం (హస్త ప్రయోగం కూడా ఇందులోకి వస్తుంది).
- బాలుడు/బాలిక ముందు ఉద్దేశపూర్వకంగా లైంగిక చర్యకు పాల్పడడం.
- పిల్లలకు అశ్లీల సాహిత్యాన్ని, చిత్రాలను చూపడం లేదా అశ్లీల చిత్రాల తయారీకి పిల్లను ఉపయోగించుకోవడం.
- ఒక వయోజన వ్యక్తి అతని/ ఆమె రహస్యాంగాలు లేదా మర్మాంగాలను పిల్లలకు చూపడం (ఎగ్జిబిషనిజం).
- పిల్లలను వ్యభిచారం లేదా పడుపు వృత్తిలోకి ప్రోత్సహించడం.
- పిల్లలతో అశ్లీల సంభాషణలు చేయడం.

SCERT TELANGANA

3. ఉపాధ్యాయుడు ఇలా ఆలోచించాలి...

ఎ) బాలలపై లైంగిక దాడి మా పాఠశాలలో ఒక సమస్య కాదు.

బీ) నా బాధ్యత విద్యా బోధన, పిల్లల రక్షణ కాదు.

జ) బాలలపై లైంగిక వేధింపుల నిరోధం పట్ల చట్టాలు, నియమాలు నేనెందుకు తెలుసుకోవాలి?

విద్యావేత్తలు / ఉపాధ్యాయులు తమవంతు బాధ్యతగా అనుమానాస్పద లైంగిక దాడి లేక అవమానకరమైన పరిస్థితులను తరగతి గదుల్లో భయరహిత వాతావరణం నెలకొల్పడంలో వారి ఫిర్యాదు ముఖ్యం.

ఆకలి లేదా అనారోగ్యాలవలే ఇతరులు కీడు చేస్తారోమేనన్న భయం, వాటికి సంబంధించిన అనుభవాలు కూడా పిల్లల అభ్యసనను దెబ్బతీస్తాయి. అందువల్ల ఇటువంటి ప్రమాదాలను ముందుగానే పసిగట్టి, తగిన నివారణ చర్యలను తీసుకోవడం పాఠశాల సిబ్బందికే సాధ్యమవుతుంది. అందువల్ల వారి నిరంరత పర్యవేక్షణ ఎంతో కీలకం.

పిల్లల రక్షణ, సంక్షేమాలను పెంపొందించడానికి, వారిని అపాయకర పరిస్థితుల నుంచి తప్పించడానికి పాఠశాలలు, వాటి సిబ్బంది సామాజిక కార్యక్రమాలు; పోలీస్, చట్టం, ఆరోగ్య సేవల్లో పాల్గొని తమ వంతు పాత్రను పోషించాలి.

పాఠశాల సిబ్బంది తమ పిల్లలు (విద్యార్థులు) లైంగిక దాడికి లేదా నిర్లక్ష్యానికి గురవుతున్నారని తెలిసినా లేదా లైంగికదాడికి, నిర్లక్ష్యానికి గురైనా లేదా ప్రస్తుతం అటువంటి పరిస్థితుల్లో ఉన్నా వెంటనే వారు ఎటువంటి అలస్యం చేయకుండా సమాచారాన్ని నిర్దేశిత అధికారులకు ఫిర్యాదు చేయాలి.

POCSO చట్టం – *2012*లోని సెక్షన్ *21(1)* ననుసరించి బాలలపై లైంగిక దాడుల గురించి ఫిర్యాదుచేయడంలో న్యాయశాఖ తగు చర్యలు గైకొనడం, తల్లిదండ్రులు, వైద్యులు, పాఠశాల సిబ్బందికి బాధ్యత కల్పించారు. ఇందులో విఫలమైతే ఫిర్యాదుపై అనుమానం వస్తే అది నేరంగా పరిగణించబడుతుంది. ఈ చట్టం ఫిర్యాదు చేయడంలో సమాచారం అందించడంలో ఆటంకాలు ఉంటే అవి వృత్తిపరమైన విధుల్లో లోపంగాను, విషయ గుప్తతను పాటించడంలో బాధ్యతను గుర్తు చేస్తుంది.

4. సమస్యను ఫిర్యాదు చేస్తే ఇక నేను ఆ క్లిష్టమైన విధానాలు, ఇబ్బందుల్లో ఇరుక్కుంటానని చింతపడుతున్నాను. నిజమేనా?

ఫిర్యాదు చేసినంత మాత్రాన మొత్తం అన్నీ మీరు ఒక్కరే చూసుకోవాల్సిన పని లేదు. పాఠశాల ఉపాధ్యాయుడు/ ఉపాధ్యాయురాలిగా ఒక బాలుడు / బాలిక పై లైంగిక దాడి జరిగిందని తెలిసినా లేదా జరిగే ప్రమాదం ఉందని అనుమానం ఏర్పడినా కేవలం ఆ విషయాన్ని సంబంధిత అధికారులకు ఫిర్యాదు చేయడంతో మీ బాధ్యత ముగుస్తుంది.

అయితే, మీరు పాఠశాలలో ఏర్పాటు చేసిన ఫిర్యాదు నిబంధలను పాటించాలి. అవి:

- బాలుడు/బాలిక చెప్పింది వినాలి. జరిగిన విషయాన్ని వెల్లడించి మంచి పని చేశారని వారికి మద్దతు ఇచ్చి ధైర్యం చెప్పాలి. ఇక భద్రంగా ఉంటామన్న భావన పిల్లల్లో కలిగించాలి.
- విషయాలను గోప్యంగా ఉంచుతామన్న హామీ ఇవ్వొద్దు. భద్రత కోసమే వివరాలను అవసరమైన వారికి వెల్లడించడం జరుగుతుందని వారికి అర్థమయ్యేలా వివరించాలి.
- నిర్దేశిత అధికారికి లేదా పాఠశాల ప్రధానోపాధ్యాయుడికి లేదా హెల్ప్‌లైన్‌కు లేదా పోలీసులకు ఫిర్యాదు చేయాలి.
- అన్ని సంభాషణలు, తీసుకున్న చర్యల వివరాలను భద్రపరచాలి. ఆలస్యం చేయవద్దు.
- విచారణ మీ బాధ్యత కాదు. పిల్లల రక్షణ కోసం విధుల నిర్వహించే నిపుణులకు ఫిర్యాదు ఇవ్వడంతో మీ పాత్ర ముగుస్తుంది.

SCERT TELANGANA

5. పాఠశాల ప్రధానోపాధ్యాయులుగా నా పాఠశాలలో భద్రతా వాతావరణాన్ని ఎలా సృష్టించగలను?

5.1. కనీస అవసరాలు:

- స్పష్టమైన ఫిర్యాదు మరియు స్పందన వ్యవస్థ కలిగిన ఒక బాలల రక్షణ ప్రణాళిక లేదా విధానాన్ని రూపొందించుకోవాలి.
- స్కూలు సిబ్బందిలో ఒకరిని ఈ బాలల రక్షణ ప్రణాళికకు ఇన్‌చార్జ్‌గా నియమించాలి. అవసరం అయినపుడు సహకారం అందించడానికి డిప్యూటీ ఇన్‌చార్జ్‌ని కూడా ఏర్పాటు చేయాలి.
- బాలల సంరక్షణ చట్టాలు వాటికి సంబంధించిన మార్గదర్శకాలు, రిఫరల్ ఏజెన్సీల గురించి అవగాహన కలిగి ఉండాలి.
- భద్రతా నియమాలు, పాఠశాల విధానాల గురించి విద్యార్థులకు, వారి తల్లిదండ్రులకు అవగాహన కలిగించాలి. పాఠశాల యాజమాన్య సంఘ సభ్యులకు కూడా వీటి పట్ల అవగాహన ఉండాలి.
- పిల్లలు తాము భద్రమైన, మర్యాదకరమైన, తమను పట్టించుకునే వాతావరణంలో ఉన్నామన్న భావన కలిగించేలా పాఠశాల సంస్కృతి ఉండాలి. అటువంటి వాతావరణాన్ని అభివృద్ధి చేయాలి. వ్యక్తిగత, ఉద్వేగ అభ్యసన, ప్రవర్తనపై కార్యక్రమాలు, వేధింపు నివారణ పట్ల అవగాహన, కార్యక్రమాలలో పాల్గొనడం, విద్యార్థి వేదికలు వంటివి బాలల్లో ఆత్మ విశ్వాసం, తట్టుకునే శక్తి, నమ్మకం వంటి రక్షణాత్మక లక్షణాలు వారి వ్యక్తిత్వంలో రూపుదిద్దుకునేలా చేస్తాయి.
- విద్యార్థులందరికీ వ్యక్తిగత భద్రత గురించి ఎప్పటికప్పుడు అవగాహన కార్యక్రమాలు ఏర్పాటు చేయాలి. లైంగిక దాడి జరిగాక ఫిర్యాదు చేయడం కంటే అటువంటి పరిస్థితులను పసిగట్టి ముందుగానే ఫిర్యాదు చేసి నివారించడం మంచిది.
- భద్రమైన మౌలిక సదుపాయాలు, మధ్యాహ్న భోజన ప్రాంతాలు, తరగతి గదులు, టాయ్‌లెట్లు (మరుగుదొడ్లు), ఆట స్థలాలు శుభ్రంగా, ఆరోగ్యకరంగా ఉండడం కూడా పాఠశాల భద్రతలో భాగమేనని గుర్తించాలి.

5.2. బాలలపై లైంగిక వేధింపుల గురించి ఫిర్యాదుచేయడం ఎలా?

ఫిర్యాదుచేసే విధానంలో బాలల యొక్క స్టేట్‌మెంటును POCSO చట్టం ప్రకారం రికార్డు చేయాలి.

రికార్డు చేసేది ఎవరు?

లైంగిక నేరానికి సంబంధించిన బాధ్యతలుగాని, సామాజిక మాధ్యమాల వ్యక్తులు, హోస్టళ్ళు, నివాస గృహాలు, వైద్యశాలలు, క్లబ్బులు, స్టూడియోలు లేదా ఫోటోగ్రఫీ సౌకర్యాలు ఉన్నవారు ఇలాంటి సందర్భం తమ దృష్టికి వచ్చినప్పుడు లైంగిక వేధింపులకు గురైన బాలల గురించి ఫిర్యాదు చేయవచ్చు.

అలాంటి ఫిర్యాదు చేయడంలో వైఫల్యాలున్నట్లైతే వారు శిక్షార్హులే కాకుండా ఆరు మాసాల జైలు శిక్ష లేదా జరిమానా లేదా రెండూనూ, ఈ జరిమానా శిశువులకు వర్తించదు.

5.3. ఈ కేసును ఎవరికి రిపోర్టు చేయాలి?

కేసు గురించి స్పెషల్ జువనైల్ పోలీస్ యూనిట్ (SJPU) లేదా స్థానిక పోలీసులకు ఫిర్యాదు చేయాలి. కేసు రాగానే పోలీసులు లేదా SJP యూనిట్ ఫిర్యాదును రాత పూర్వకంగా తీసుకుని దానికి ఒక నమోదు సంఖ్యను కేటాయిస్తారు. తర్వాత సదరు ఫిర్యాదును ధ్రువీకరణ కోసం ఫిర్యాదుదారుకు చదివి వినిపిస్తారు. తర్వాత దానిని ఒక పుస్తకంలోకి ఎక్కిస్తారు. నమోదు చేసిన ప్రథమ సమాచార నివేదిక(FIR) ప్రతిని ఒక దానిని ఫిర్యాదుదారు లేదా సమాచారం ఇచ్చిన వ్యక్తికి ఎటువంటి రుసుము వసూలు చేయకుండా ఇస్తారు.

SCERT TELANGANA

5.4. ఫిర్యాదు భాష :

ఒక వేళ కేసును బాలుడు/బాలిక ఫిర్యాదు చేస్తే మాట్లాడినది మాట్లాడినట్టుగా సరళమైన భాషలో నమోదు చేయాలి. ఇలా చేయడం వల్ల బాలుడు/బాలిక ఫిర్యాదులో ఏమి నమోదు చేశారో అర్థం చేసుకోగలుగుతారు. ఒక వేళ వారికి అర్థం కాని భాషలో ఫిర్యాదును నమోదు చేస్తే ఒక అర్హత కలిగిన అనువాదకుడి ద్వారా తర్జుమా చేసి వినిపించాలి.

6. *POCSO చట్టం – నిబంధనలు 2018లో తీసుకొనిరాబడిన మార్పులు – చేర్పులు ఏవి?*

POCSO చట్టం – నిబంధనలు 2018లో తీసుకొనిరాబడిన మార్పులు – చేర్పులు :

- ఇండియన్ పీనల్ కోడ్ – సెక్షన్ 376 ప్రకారం బాలికలపై అత్యాచారం జరిపిన వారికి 7 నుండి 10 సంవత్సరాలు కనీస శిక్షగా నిర్ధారించడం.
- పై సెక్షన్ 376(3) ప్రకారం 16 సంవత్సరాలలోపు బాలికలపై జరిగే అత్యాచారాలకు కనీస జైలు శిక్ష 20 సంవత్సరాలు / ఆజీవాంతం వరకు పొడిగించబడింది.
- పై సెక్షన్ 376 – A, B ప్రకారం 12 సంవత్సరాలలోపు బాలికలపై అత్యాచారాలకు కఠిన జైలు శిక్ష మరియు జరిమానా కూడా విధించడం.
- పై ఆర్డినెన్సు ప్రకారం 16 సంవత్సరాలలోపు బాలికలపై సామూహిక అత్యాచారాలకు జీవిత ఖైదు మరియు జరిమానా కూడా విధించడం.
- ఈ ఆర్డినెన్సు ప్రకారం 12 సంవత్సరాలలోపు బాలికలపై సామూహిక అత్యాచారాలకు కూడా కఠిన జీవిత ఖైదు మరియు జరిమానా విధించడం.

> *ప్రతి క్షణం విలువైనదే! ప్రతి శిశువు కూడా! ఆ విషయానికొస్తే బాల్య దశ ఎంతో విలువైనది.*
>
> – కైలాష్ సత్యార్థి

7. శరీరం, వ్యక్తిగత భద్రత

7.1. ఉపాధ్యాయుల పాత్ర

- తల్లిదండ్రులు పిల్లలకు శరీర భద్రత గురించి 3 నుంచి 5 సంవత్సరాల వయసు మధ్య కాలం నుంచి బోధించడం ప్రారంభించాలి. ఈ విషయం గురించి తల్లిదండ్రులకు అవగాహన కల్పించాలి.
- పిల్లలకు శరీరాంగాలైన జననేంద్రియాలు, శిశ్నం (లింగం), యోని వంటి రహస్యాంగాలతో పాటు శరీరంలోని అన్ని అంగాలను వివరించి వాటి సరైన పేర్లు చెప్పాలి.
- నిపుణుడు లేదా తల్లిదండ్రులు భాష లేదా పదాల పట్ల ఇబ్బందిగా భావిస్తే చిన్న పిల్లలకు అర్థమయ్యే విధంగా వాడుక పదాలను ఉపయోగించాలి. పిల్లలు కొంచం పెద్దయ్యాక వారికి సరైన పదాలను తెలియ చెప్పాలి. జననాంగాల గురించి చెప్పేటపుడు వాడుక (వ్యవహారిక) పదాలు స్పష్టంగా అర్థమయ్యేలా ఉండాలి. అసహ్యం, అవమాన భావనలు కలిగేలా వాటిని పువ్వు, చిలక, సిగ్గు-సిగ్గు, ఛీ-ఛీ వంటి పదాలతో వివరించరాదు. ఈ విషయాన్ని విద్యా బోధకులు, తల్లిదండ్రులు గుర్తు పెట్టుకోవాలి.
- చిన్న వయసు నుంచే పిల్లలను సొంతంగా మల విసర్జన, స్నానం, దుస్తులు ధరించడం నేర్పాలి.
- పిల్లలకు గోప్యత, నమ్రత, వ్యక్తిగత ప్రవర్తనలు, హద్దులు చాల ముఖ్యమని నేర్పాలి.
- పిల్లలకు తమ ఏకాంతాన్ని లేదా గోప్యతను భగ్న పరచేవారిని లేదా హద్దులు దాటి ప్రవర్తించేవారిని అనుమతించకూడదని, అది తప్పు అని తెలియచెప్పాలి. అలాగే ఇతరులు వారి రహస్యాంగాల వైపు చూడడం లేదా తాకడం వంటివి కూడా భావ్యం కాదని చెప్పాలి. ఎందుకంటే పూర్తిగా అవి వారి వ్యక్తిగత అవయవాలని వాటిని గోప్యంగా ఉంచుకోవాలని వివరించాలి.

- ఇతరులు చేసే ఇటువంటి పనులకు 'వద్దు' అని చెప్పడం సరైన పద్ధతి అని పిల్లలకు తల్లిదండ్రులు చెప్పాలి.
- పిల్లలకు ఇష్టంలేని వ్యక్తులను ముద్దులు పెట్టుకోమని, కౌగిలించుకోమని తల్లిదండ్రులు బలవంతం చేయరాదు. ముద్దు లేదా కౌగిలింత తనకు ఇష్టం లేదని ఎవరికైనా చెప్పడానికి పిల్లలకు హక్కు ఉంది. వారికి ఉన్న ఆ హక్కును పెద్దలు గౌరవించాలి.
- ఎవరైనా రహస్యాంగాల వంక చూడడం, వాటిని తాకడానికి ప్రయత్నించడం జరిగితే ఆ విషయాన్ని వెంటనే తల్లిదండ్రులకు తెలియచేయాలన్న విషయాన్ని పిల్లలకు తెలియ చెప్పాలి. పిల్లలు చెప్పేది విని సరిగా అర్థం చేసుకుంటారని, నమ్ముతారని, తగిన భద్రత కల్పిస్తారన్న విశ్వాసాన్ని పిల్లలకు తల్లిదండ్రులు కలిగించాలి.
- సహజంగా తాకడం, తగలడం తప్పు లేదని, అయితే ముట్టుకోవడంలో తేడా అనిపించినా లేదా తాకే విధానం భయం కలిగించినా వెంటనే 'నో' చెప్పాలని ఆ విషయాన్ని తల్లిదండ్రులకు తెలియచేయాలని పిల్లలకు చెప్పాలి.

7.2. పిల్లలకు మూడు శరీర భద్రత నియమాలు బోధించండి:

నేను వ్యక్తిగత శరీర భద్రత నియమాలను పాటిస్తాను

నియమం 1 : వస్త్రానికి సంబంధించిన నియమాలు: ఇతరుల ముందు నా రహస్యాంగాలను కప్పి ఉంచుకుంటాను.

నియమం 2 : తాకడానికి సంబంధించిన **నియమాలు:** ఇతరుల ముందు నా రహస్యాంగాలను తాకను.

నియమం 3 : సంభాషణ నియమాలు: నేను రహస్యాంగాల గురించి నమ్మదగిన పెద్దవారితోనే మాట్లడతాను. ఈ భాగాల గురించి నా సందేహాలు, భయాలను వారితో చర్చించి నివృత్తి చేసుకుంటాను.

వ్యక్తిగత శరీర భద్రత నియమాలను తాను పాటిస్తూ ఇతరుల పట్ల కూడా అలానే ప్రవర్తించే వారిని నమ్మదగిన వ్యక్తి (సేఫ్ పర్సన్) అంటారు.

ఎవరైనా నా పట్ల వ్యక్తిగత శరీర నియమాలను ఉల్లంఘిస్తే నేను...

- **'వద్దు' (నో)** అని స్పష్టంగా ఆ వ్యక్తికి చెబుతాను.
- **'వెళ్ళు' (గో)** ఆ వ్యక్తి నుంచి **దూరంగా వెళ్లి పోతాను.**

'చెబుతాను' (టెల్) ఆ వ్యక్తి గురించి నేను **విశ్వసించే వ్యక్తి (సేఫ్ పర్సన్)తో చెబుతాను.**

నా భద్రతకు సంబంధించి నష్టం గాని, సమస్య గాని ఎదురైతే నేను సహాయం కోసం '1098' కి కాల్ చేస్తాను.

7.3. లైంగిక దాడికి గురైన బాలల ప్రవర్తన సంకేతాలు:

లైంగిక దాడికి గురైన బాలుడు/బాలికను అనేక ఇతర లక్షణాల ద్వారా గుర్తించవచ్చు. ముఖ్యంగా ప్రవర్తనా పరంగా వారు–

- దుడుకుగా, తిరస్కార భావంతో ఉంటారు.
- పిరికిగా ఉంటారు లేదా పెద్ద వాళ్లను చూసి భయపడిపోతారు.

- దౌర్జన్యం లేదా విధ్వంసక ప్రవర్తన కలిగి ఉంటారు.
- ఇతరులకు లేదా స్వయం వినాశకారులుగా ఉంటారు.
- స్కూలుకు చాలా త్వరగా వస్తారు లేదా స్కూలు విడిచి వెళ్లడానికి ఇష్టపడరు. అలాగే ఇంటిని విడిచి వెళ్లడానికి ఇష్టపడరు.
- నిర్భయత్వాన్ని లేదా తీవ్రమైన తెగింపును ప్రదర్శిస్తారు.
- సాధన శక్తి తక్కువై పోతుంది (సామన్యంగా పిల్లలు తమలోని దూకుడు శక్తిని అభ్యసనగా మార్చుకుంటారు. సంఘర్షణలో చిక్కుకున్న పిల్లలు ఈ పని చేయలేరు).
- సహచరుల (సహ విద్యార్థులు)తో స్నేహ సంబంధాలు ఏర్పరుచుకోలేరు.
- వాతావరణం వేడిగా ఉన్న కాలంలో కూడా ఒంటి నిండా దళసరి దుస్తులు కప్పుకుని వస్తారు (అయితే ఇది సంస్కృతికి సంబంధించిన అంశమని కూడా గుర్తించాలి).
- ప్రతి దానికి వెనుకాడతారు లేదా తక్కువ అపరిపక్వత ప్రదర్శిస్తారు.
- భౌతికంగా కలవడానికి ఇష్టపడరు లేదా ముడుచుకుపోతారు.
- ఎక్కువగా ఏడుస్తారు.

  ఎక్కువగా చిరాకు పడతారు లేదా పెంకితనం ప్రదర్శిస్తారు
- ప్రత్యేకించి ఒక వ్యక్తి లేదా ఒక వస్తువు అంటే భయపడతారు.
- అమర్యాదకర ప్రవర్తన కలిగి ఉంటారు
- ఇతరుల పట్ల దౌర్జన్యపూరితంగా ప్రవర్తిస్తారు.
- బడి కార్యక్రమాల్లో వెనుకబడి ఉంటారు
- పక్క తడపడం (నిద్రలో మూత్ర విసర్జన) లేదా బట్టల్లోనే మల విసర్జన చేస్తారు.
- ప్రవర్తనలో అనూహ్య మార్పు కనబరుస్తారు. (అంటే అన్నిటా ఉత్సాహం ప్రదర్శించే పిల్లలు నిరాసక్తత వ్యక్తం చేస్తారు)
- ఆ వయసు కంటే ఎక్కువగా లైంగిక ప్రవర్తన గురించి తెలుసుకుని ఉంటారు.
- బాలుడు/బాలిక తన జననాంగాలను ద్వేషిస్తారు లేదా తీవ్రమైన రీతిలో అత్యంత గోప్యతను పాటిస్తారు.
- పిల్లలు వారి సొంత జెండర్‌ను ఇష్ట పడరు. అంటే బాలిక స్త్రీత్వాన్ని, బాలుడు పురుషత్వాన్ని ఇష్టపడరు.
- బాలలు తమ సొంత పదజాలాన్ని తగని భాషలో నిరంతరం ఉపయోగిస్తారు లేదా సమాజం ఆమోదించని యాసలో మాట్లాడతారు.

శారీరక సంకేతాలు

- నోరు, జననాంగం లేదా గుద ప్రాంతంలో వివరించలేని నొప్పి, వాపు, రక్త స్రావం లేదా ప్రకోపం
- లైంగిక సాంక్రమిక వ్యాధులు (పుండు, స్రావం, జననాంగాల్లో నిరంతరం దురద)
- నడకలో చెప్పశక్యంగాని కష్టం
- తల నొప్పి లేదా కడుపు నొప్పులు పెరగడం

8. జాగో! బదలో!! బోలో!!!

పోలీసు, పాఠశాల విద్య, వైద్య - ఆరోగ్య, మహిళా శిశు సంరక్షణ శాఖలు వారి స్వచ్ఛంద సంస్థలతో కలిసి ఈ సంవత్సరం కోసం ఓ నినాదాన్ని **జాగో! బదలో!! బోలో!!!** రూపొందించి అక్టోబర్, 2017లో ప్రారంభించారు.

శిశు భద్రతా రక్షణ అనేది మా బాధ్యత.

పాఠశాలలన్నీ అభ్యసనా కేంద్రాలుగా రూపుదిద్దుకొని బాలలకు సంతోషకరమైన, సురక్షితమైన బాల్య దశను అందించాలి.

ఈ ప్రపంచం బాలలతో నిండి ఉంది. దీనికి మించిన పవిత్ర విశ్వాసం మరొకటి లేదు. బాలల హక్కులను గౌరవించడానికి మించిన మరొక ప్రధాన బాధ్యత అంటూ లేదు. వారి భద్రతను సంరక్షించాల్సి ఉంది. భయ రహిత ప్రశాంత వాతావరణంలో వారు పురోగమించాలి.

– కోఫీ అన్నాన్

Abbreviations

CCIs	Child Care Institutions
CEDAW	The Convention on the Elimination of all forms of Discrimination Against Women
CPCR	Commission for Protection of Child Rights
Cr. PC	Criminal Procedure Code
CRIN	Child Rights Information Network
CWC	Child Welfare Committee
DCPU	District Child Protection Unit
DHR	Department of Health Research
FIR	First Information Report
ICDS	Integrated Child Development Services Scheme
ICPS	Integrated Child Protection Scheme
IO	Investigation Officer
IPC	Indian Penal Code
JJ Act	Juvenile Justice (Care and Protection of Children) Act
MLC	Medical Legal Care
NCPCR	National Commission for Protection of Child Rights
NFHS	National Family Health Survey
NGO	Non Government Organisation
OP3CRC	Third Optional Protocol to the Convention on the Rights of the Child on a communications procedure
OPs	Optional Protocols
POCSO	Protection of Children from Sexual Offences Act
PTSD	Post Traumatic Stress Disorder
SCPCR	State Commission for Protection of Child Rights
SJPU	Special Juvenile Police Unit
UNCRC	United Nations Convention on the Rights of the Child
UNICEF	United Nations International Children's Fund

1992లో UNCRC బాలల హక్కులను ప్రకటించింది. అవి :

జీవించే హక్కు: పిల్లలకు ఉండే ఈ జీవించే హక్కు కిందకు కనీస అవసరాలైన పోషణ, తలదాచుకోవడానికి గూడు, కనీస జీవన స్థాయి, వైద్య సేవల అందుబాటు వంటి అంశాలు వస్తాయి.

అభివృద్ధి హక్కు: ఈ హక్కు కింద పిల్లలు విద్య, ఆటలు, విరామం, సాంస్కృతిక కార్యక్రమాలు, సమాచారం తెలుసుకునే హక్కులు, స్వేచ్ఛగా ఆలోచించే హక్కు, అభీష్టానికి అనుగుణంగా నడుచుకునే హక్కు, మత స్వేచ్ఛ కలిగి ఉంటారు.

రక్షణ హక్కు: ఈ హక్కు పిల్లలను అన్ని రకాల రకాల దుర్వినియోగాలు, నిర్లక్ష్యం, దోపిడిల నుంచి రక్షణ కల్పిస్తుంది. ఈ హక్కు కిందకు శరణార్థులగా వచ్చిన పిల్లల పట్ల ప్రత్యేక శ్రద్ధ, నేర విచారణ వ్యవస్థలో పిల్లలకు రక్షణ, ఉద్యోగాల్లో పిల్లలకు భద్రత, దోపిడి, వేధింపులకు గురైన బాలలకు రక్షణ, పునరావాస కల్పన వస్తాయి.

పాల్గొనే హక్కు: పిల్లలు తమ సొంత జీవితాలను ప్రభావితం చేసే అంశాలపై భావాలను, ఉద్దేశాలను వ్యక్తీకరించే స్వేచ్ఛను ఈ హక్కు ఇస్తుంది. సంఘాలలో చేరడానికి, శాంతియుతంగా సమావేశం కావడానికి ఈ హక్కు వీలు కల్పిస్తుంది. వారి సామర్థ్యాలు పెరిగే కొద్దీ సమాజంలో జరిగే వివిధ కార్యక్రమాలలో పాల్గొనే అవకాశాలు పెరుగుతాయి. దీని ద్వారా వారు బాల్య దశ నుంచి వయోజన దశకు మారతారు.

అభ్యసన ఫలితాలు

ఉపాధ్యాయ శిక్షణాకార్యక్రమం

శిక్షణావసరాల గుర్తింపు కొరకు పూర్వ భావనల మదింపు

1) అభ్యసన ఫలితాలు అనగానేమి? మూడు అభ్యసన ఫలితాలు రాయండి.

2) NAS అంటే ఏమిటి? NAS నిర్వహణ ఉద్దేశ్యమేమిటి?

3) సైన్స్ బోధనా లక్ష్యాలేవి?

4) ఒక పాఠ్యాంశాన్ని ఎన్నుకొని అందుకు నిర్వహించవలసిన బోధనా వ్యూహాలను రాయండి.

5) సైన్స్‌లో నిర్ధారించుకున్న విద్యాప్రమాణాలేవి?

SCERT TELANGANA

6) ప్రాజెక్టు పనుల సోపానాలు రాయండి.

7) ప్రోటీన్లను పరీక్షించు ప్రయోగంలో ఉపయోగించే రసాయనాలేవి?

8) శోషరసవ్యవస్థ ప్రాధాన్యత ఏమిటి?

9) కాలేయాన్ని అనుబంధ విసర్జకావయవంగా పరిగణించడానికి కారణమేమిటి?

10) వేర్లు గ్రహించిన నీరు చెట్ల చివరి భాగం వరకు ప్రసరించడంలో ప్రభావితం చేసే అంశాలేవి?

సంతకం

SCERT TELANGANA