5 బోధనా ప్రణాళికలు - వార్షిక ప్రణాళికలు - పాఠ్యప్రణాళిక - వ్యూహాలు

(Annual Plans - Lesson Plans)

పరిచయం

- బోధనా ప్రణాళిక అంటే ఏమిటి? ఎందుకు?
- బోధనా ప్రణాళికలో ఏయే అంశాలుండాలి?
- ఉపాధ్యాయుని బోధనా ప్రణాళికలను మనం పరిశీలిస్తే ఏయే అంశాలు తెలుస్తాయి?
- పాఠ్యపుస్తకం పిల్లలకా? ఉపాధ్యాయునికా?
- పాఠ్యపుస్తకములోని అంశాలపై పిల్లలకు మరింతగా అవగాహన కలిగించాలంటే ఉపాధ్యాయుడు ఏమి చేయాలి?

ప్రస్తుతము ఎక్కువ శాతం మంది ఉపాధ్యాయులు Teacher Notes (or) Teacher Dairy ల పేర్లతో బోధించే అంశాలను మరియు నిర్వహించబోయే కృత్యాలను గురించి రాస్తున్నారు. అయితే తరగతి గదిలో ఒక ప్రణాళికను అనుసరించి బోధించడంలో లేదా అర్థవంతమైన బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పించడంలో విఫలమౌతున్నట్లుగా రాష్ట్రస్థాయి, జాతీయస్థాయి పరిశోధనల వల్ల తేటతెల్లమైంది.

తరగతిగదిలో అర్థవంతమైన బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు (ఒక భావనకు సంబంధించి) కల్పించడంలో ఎందుకు పూర్తిస్థాయిలో విజయవంతం కాలేకపోతున్నారో ఆలోచిస్తే ఉపాధ్యాయుని సంసిద్ధతాలేమి (Lack of Teacher readyness) మరియు బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పించడంలో ప్రణాళికాలోపం మరియు అమలులో లోపం గమనించవచ్చు. దీనికోసం ప్రతీ ఉపాధ్యాయుడు పాఠ్యపుస్తకం పిల్లలకోసమనీ తరగతిగదిలో అది ఒక బోధనాభ్యసన వనరుగా తప్పక వినియోగించుటకై ఉన్నదనీ పిల్లలు దానిని చదివి భావనలను స్వంతంగా చదివి అందులోని కృత్యాలను స్వయంగా నిర్వహింపజేసుకొని లేదా ఆ కృత్యాలద్వారా గణిత అభ్యసనను ఆసక్తికరంగా కొనసాగించుటకై పాఠ్యపుస్తకాలు ఉన్నవని మనం గ్రహించాలి.

ఇంకా పాఠ్యపుస్తకంలోని పాఠ్యాంశ నిర్మాణ క్రమము తరగతి గదిలో నిర్వహించబోయే బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలకు మార్గదర్శనం చేసేవిధంగా ఉన్నది. కాబట్టి పాఠ్యాంశంను క్షుణ్ణంగా ప్రతి పేజీలోని ప్రతి అంశంను తరగతిగదిలో పిల్లలచే నిర్వహింపజేయడం వలన పిల్లలతో చర్చింపజేస్తూ గణిత భావనలను (Through Classroom interactions) అవగాహనపరిచేవిధంగా పాఠ్యపుస్తకం ఉన్నది.

ఒక్కొక్కసారి పాఠ్యపుస్తకంలో ఇవ్వబడిన కృత్యాలు, ఉదాహరణలు, సందర్భాలు తరగతిలో గణిత భావనలను పిల్లలు విస్తృతంగా అవగాహన చేసుకొనుటకు పూర్తిస్థాయి సరిపోకపోవచ్చు. అందుకై పిల్లలకు అదనంగా కృత్యాలు, అదనంగా ఉదాహరణలు, అదనపు సమస్యలు, అదనపు సమాచారాన్ని ఇవ్వవలసిన అవసరం ఉంటుంది. కాబట్టి ఉపాధ్యాయులు పాఠ్యపుస్తకంనకే పరిమితం కారాదు. అదనముగా గణిత సంబంధ వ్యాసాలు, పుస్తకాలు, వనరులను (Reference & Resources) తప్పక సంప్రదించవలసిన అవసరాన్ని గుర్తించాలి. వీటిగురించి ఇపుడు చర్చిద్దాం.

ప్రస్తుత బోధనలో మార్పు తీసుకురావడానికి లక్ష్యాన్ని నిర్దేశించి లక్ష్యసాధనకు తదనుగుణ వ్యూహాల రూపకల్పననే "ప్రణాళిక" (Planning) అంటారు.

ఒక స్వాతంత్ర్యదినోత్సవ కార్యక్రమం నిర్వహించాల్సి వచ్చినా, ఒక అంశంపై సెమినార్ నిర్వహించాల్సి వచ్చినా, ఒక పెళ్ళి నిర్వహించాల్సి వచ్చినా మనం ప్రణాళిక చేసుకోవాల్సి ఉంటుంది. అంతే ప్రాధాన్యత కలిగిన "అభ్యసనానికి" ప్రణాళిక అవసరమవుతుంది కదా! ఒక సంవత్సర కాలంలో విద్యార్థిలో భావనల ఆవగాహన పరంగా, నైపుణ్యాల పరంగా సాధించాల్సిన లక్ష్యాలను నిర్దేశించుకొని, వాటిని నెరవేర్చడానికి వ్యూహాలను రూపొందించుకోవాల్సిన అవసరం.ఉపాధ్యాయులుగా మనకుంటుంది. దీనినే "వార్షిక ప్రణాళిక" అంటారు.

వార్షిక ప్రణాళిక అంటే కేవలం 'పాఠ్యపుస్తకంలోని యూనిట్ల నెలలవారి విభజన" అని మనం అనుకుంటున్నాం. వార్షికప్రణాళికలో యూనిట్ల నెలవారి విభజన ప్రాధాన్యత ఉన్నప్పటికీ వార్షిక ప్రణాళిక విద్యార్థిలో భావనల పరంగా పెంపొందించాల్సిన లక్ష్యాలను నిర్దేవించాలి. సంవత్సరాంతంలో విద్యార్థిలో ఆ లక్ష్యాలు సాధించబడినాయా? లేదా? అంచనావేయడానికి లేదా మూల్యాంకనం చేయడానికి ఉపయోగపడతాయి.

వార్షిక ప్రణాళిక ఆధారంగా యూనిట్‌వారిగా లక్ష్యాలలో సహా నిర్దేశించబడిన ప్రణాళిక ఆధారంగా ఏదైనా యూనిట్‌ను బోధించవచ్చా? బోధించినా ఆశించిన లక్ష్యాలు నెరవేరతాయా? కావున మనం ప్రతి యూనిట్‌కు కూడా ప్రణాళిక చేసుకోవాల్సిన అవసరం ఉంటుంది. వార్షిక ప్రణాళిక మాదిరిగానే ప్రతి యూనిట్‌లోని బోధనాంశాల ఆధారంగా లక్ష్యాలను నిర్ధారించుకొని, పీరియడ్లుగా విభజించి, పీరియడ్ల వారి రాసే ప్రణాళికనే "యూనిట్ ప్రణాళిక" అంటాం. ఇవి మనకు ప్రతీ పీరియడ్‌లో నిర్వహించే బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలను నిర్దేశిస్తాయి. కేవలం ఏ పీరియడ్‌కు ఆపీరియడ్‌గానే స్వతంత్రంగా చూడకుండా, పిల్లల్లో నిర్మించాల్సిన భావనల క్రమం మరియు పీరియడ్‌లలో నిర్వహించాల్సిన ప్రక్రియల మధ్య సంబంధం ఆధారంగా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలను మనం రూపొందిస్తాం. దాని ఆధారంగా అంచనావేసే మూల్యాంకన పద్ధతులను నిర్వయిస్తాం. కావున "యూనిట్ ప్రణాళిక" తయారీని ఒక అధ్యాయాన్ని బోధించబోయే ముందు చేయాల్సిన చాలాముఖ్యమైన ప్రక్రియగా మనం భావించవలసిన అవసరం ఉంది.

ఇలా తయారు చేసుకున్న ప్రణాళికల ఆధారంగా తరగతిగదిలో బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలను అమలుపరచినప్పుడే పిల్లలు గణితాన్ని అభ్యసించగలుగుతారు. మరి తరగతిలోని అందరు పిల్లలూ గణితాన్ని నేర్చుకోవాలంటే, ఆశించిన నైపుణ్యాలు సాధించాలంటే అందరు పిల్లలూ బోధనాభ్యసన ప్రక్రియల్లో పాల్గొనాలంటే మనం కొన్ని బోధనాభ్యసన వ్యూహాలు అమలుపరిచి సమర్ధవంతమయిన బోధనాభ్యసనా ప్రక్రియలు కల్పించవలసిన అవసరంను గుర్తించాలి. ఐతే మనం తరగతిగదిలో (పిరియడ్‌లో) అమలుపరిచే వ్యూహాలను ఆధారంగా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు నిర్వహిస్తే సరిపోతుంది. కానీ పిరియడ్ ప్రణాళికను రాయాల్సిన అవసరం అంతగాలేదు.

వార్షిక ప్రణాళిక

ఒక విద్యా సంవత్సరంలో ఒక విషయానికి సంబంధించి నిర్వహించ వలసిన బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలలో ముఖ్యమైన సోపానం వార్షిక ప్రణాళిక. 'వార్షిక ప్రణాళిక' అంటే ఏమిటో మనం పైన ఇదివరకే చర్చించుకున్నాం.

ఇక 'వార్షికప్రణాళిక'లో ఉండవలసిన సోపానాలను పరిశీలిద్దాం.

I. **తరగతి**

II. **విషయం**

III. **అవసరమైన పీరియడ్ల సంఖ్య :** బోధనాభ్యసనకు అవసరమైన పీరియడ్లు + అభ్యాసానికి అవసరమైన పీరియడ్లు + ప్రాజెక్టుల ప్రదర్శనకు అవసరమైన పీరియడ్లు

IV. **విద్యాసంవత్సరం పూర్తయ్యేసరికి పిల్లలు సాధించవలసిన సామర్థ్యాలు :** (సమస్యా సాధన, కారణాలు చెప్పడం – నిరూపణలు చేయడం, వ్యక్తపరచడం, అనుసంధానం చేయడం, దృశీకరణ – ప్రాతినిధ్యపరచడం) గణిత సామర్థ్యాల వారీగా పిల్లలు ఏమేమి సాధించవలెనో పాఠ్యపుస్తకం చదివి నిర్ణయించి రాసుకోవాలి.

V. **మాసవారీ విభజన ప్రణాళిక :**

మాసం	యూనిట్ పేరు	అవసరమైన పీరియడ్ల సంఖ్య	బోధనా వనరులు	నిర్వహించవలసిన కార్యక్రమాలు

VI. **వార్షిక ప్రణాళిక అమలుపై ఉపాధ్యాయుని ప్రతిస్పందనలు :** (మాసవారీగా ఉపాధ్యాయులు రూపొందించుకున్న ప్రణాళిక అమలు తీరుపై ఫలితాలపై తమ ప్రతిస్పందనలను రాసుకోవాలి.)

VII. **వార్షిక ప్రణాళిక అమలుపై ప్రధానోపాధ్యాయుని సలహాలు, ప్రతిస్పందనలు :**

నమూనా వార్షిక ప్రణాళిక

I. **తరగతి :** 10వ తరగతి

II. **విషయం :** గణితము

III. **అవసరమైన పీరియడ్ల సంఖ్య :** (అ) మొత్తము పీరియడ్లు – 290

(ఆ) బోధనాభ్యసనకు అవసరమైన పీరియడ్లు – 180 + 32 (బోధన + ప్రాజెక్టు)

IV. **సంవత్సరం పూర్తయ్యేసరికి పిల్లలు సాధించవలసిన సామర్థ్యాలు :**

(1) సమస్యా సాధన :

- ఇచ్చిన ఆకరణీయ సంఖ్యలను అంతమయ్యే, అంతంకాని దశాంశ భిన్నాలుగా రాయగల్గుతారు.
- సంవర్గమాన న్యాయాల ఆధారముగా సమస్యలను సాధిస్తారు.
- సమీకృత ధర్మాలననుసరించి సమస్యలను సాధిస్తారు.
- వర్గ, ఘన బహుపదిల శూన్యవిలువలకు సంబంధిత సమస్యలను, రెండు చరరాశులలో రేఖీయ సమీకరణముల జతకు సంబంధించిన పదసమస్యలను సాధిస్తారు.
- కారణాంక పద్ధతి/వర్గమును పూర్తిచేయుట వర్గసమీకరణ సమస్యలను సాధిస్తారు.
- అంకశ్రేణిలో nవ పదము, n పదాల మొత్తమునకు సంబంధించి సమస్యలను గుణశ్రేణిలో nవ పదము కనుగొను సమస్యలను సాధిస్తారు.
- నిరూపక వ్యవస్థలో రెండు బిందువుల మధ్య దూరము, త్రిభుజ, చతుర్భుజ వైశాల్యములు, సరళరేఖ వాలునకు సంబంధించి సమస్యలను సాధిస్తారు.
- సరూప త్రిభుజములకు సంబంధించిన సమస్యలను సాధిస్తారు.
- వృత్తముల స్పర్శరేఖ, ఛేదనరేఖ, వృత్తఖండమునకు సంబంధించి సమస్యలను సాధిస్తారు.
- ఘనాకార వస్తువుల సంయోగము వల్ల ఏర్పడిన త్రిమితీయ ఆకృతులు ఉపరితల వైశాల్యం, ఘనపరిమాణమునకు సంబంధించిన సమస్యలను సాధిస్తారు.
- త్రికోణమితి నిష్పత్తులకు సంబంధించిన సమస్యలను సాధిస్తారు.
- త్రికోణమితి అనువర్తనాలకు సంబంధించి పద సమస్యలను సాధిస్తారు.
- సంభావ్యతలోని యాదృచ్ఛిక, పూరక, నిశ్చిత, అనిశ్చిత, సంపూర్ణ ఘటనకు చెందిన సమస్యలను సాధిస్తారు.
- సాంఖ్యక శాస్త్రములో వర్గీకృత/అవర్గీకృత, సగటు, మధ్యగతం, బహుళకములను దత్తాంశములకు సంబంధించిన సమస్యలను సాధిస్తాడు.

(2) కారణాలు చెప్పడం, నిరూపణ చేయడం :

- ఇచ్చిన సంఖ్యలను కరణీయసంఖ్యలని నిరూపిస్తాడు.
- ఇచ్చిన మూలకాలు సమితికి చెందుతాయో లేదో సకారణంగా వివరిస్తాడు.
- ఇచ్చిన విలువలను బహుపదిశూన్యవిలువలు అవుతాయో, లేదో సకారణంగా వివరిస్తాడు.
- ఇచ్చిన సమీకరణాలకు ఏకైక సాధన, అనంత సాధనలా లేక సాధనలు లేవా అనే విషయాన్ని సకారణంగా వివరిస్తాడు.
- ఇచ్చిన బిందువులు సరేఖీయాలు, అవుతాయో, కాదో సకారణముగా వివరిస్తాడు.
- ఇచ్చిన త్రిభుజాల సరూపకతను తెలియజేసి కారణాలు వివరిస్తాడు.
- స్పర్శరేఖ, ఛేదనరేఖలకు సంబంధించిన సిద్ధాంతాలను నిరూపిస్తాడు.
- ఒక ఆకృతిలోని వస్తువును వేరొక ఆకృతిలోనికి రూపాంతరం చేసేటపుడు వాటి ధర్మాలు (ఉపరితల వైశాల్యం, ఘనపరిమాణం) ఏవిధంగా మారుతాయో సకారణంగా వివరిస్తాడు.

(3) వ్యక్తపరచడం :

- వాస్తవ సంఖ్యలను ఆవర్తిత, అనావర్తిత దశాంశభిన్నాలుగా వ్యక్తపరుస్తాడు.
- ఘాత రూపంలోని సంఖ్యలను సంవతర్మఆనాలుగానూ మరియు సంవర్గమానాలను ఘాతరూపంలోను వ్యక్తపరుస్తాడు.
- సమితి పరిక్రియలను వెన్ చిత్రాల రూపంలో వ్యక్తపరుస్తాడు.
- పదసమస్యలలోని భావనలను సమీకరణరూపంలో వ్యక్తపరుస్తాడు.
- రేఖాగణిత సమస్యల సాధనా సోపానాలను అవసరమైన గణిత చిహ్నాలనుపయోగించి వ్యక్తపరుస్తాడు.

(4) అనుసంధానం :

- రేఖీయ సమీకరణాల జత భావనను నిత్యఈజవిత సంఘటనలకు అనుసంధానం చేస్తాడు.
- అంకశ్రేఢి, గుణశ్రేఢి భావనలను రేఖాగణిత, బీజగణిత భావనలతో అనుసంధానం చేస్తాడు.
- సరూపత్రిభుజాల భావనను దైనందిన జీవిత సంఘటనలతో అనుసంధానం చేస్తాడు.
- క్షేత్రగణిత భావనలను, రేఖాగణిత భావనలతో అనుసంధానం చేస్తాడు.
- త్రికోణమితీయ భావనలను నిత్యజీవిత సమస్యలతో అనుసంధానం చేస్తాడు.

(5) దృశీకరణ - ప్రాతినిధ్యపరచడం :

- ఇచ్చన సంఖ్యను కారణాంకాలుగా విభజించి కారణాంక చెట్టుగా దృశ్యీకరిస్తాడు.
- సమితుల సమస్యలను లెన్ చిత్రాలరూపంలో ప్రాతినిధ్యపరుస్తాడు.
- రేఖీయ సమీకరణాలను, వర్గబహుపదులను గ్రాఫ్ కాగితంపై ప్రాతినిధ్యపరుస్తాడు.

- ఇచ్చిన కొలతల ఆధారంగా రేఖాఖండవిభజనను గీసి చూపగలుగుతారు.
- ఇచ్చిన కొలతలతో త్రిభుజాన్ని గీసి చూపగలుగుతారు.
- నిరూపక తలంలో యిచ్చిన బిందువులను గుర్తించి వాటిని కలపడం ద్వారా జ్యామితీయ పటాలను గీసి చూపగలుగుతారు.
- వృత్త స్పర్శరేఖ, ఛేదనరేఖలను నిర్మించగలుగుతారు.
- త్రికోణమితీయ నిష్పత్తుల విలువలను పట్టికద్వారా చూపగలుగుతారు.
- యాదృచ్ఛిక ప్రయోగం ద్వారా వచ్చు ఫలితాలను పట్టికరూపంలో రాసి చూపగలుగుతారు.
- ఇచ్చిన దత్తాంశాన్ని రేఖాచిత్రాల ద్వారా ప్రాతినిధ్యపరచగలుగుతారు.

V. మాసవారీగా విభజన

మాసం	యూనిట్ పేరు	అవసరమైన పీరియడ్ల సంఖ్య		బోధనా వనరులు కార్యక్రమాలు	నిర్వహించవలసిన కార్యక్రమాలు
		బోధనకు	అభ్యాసానికి		
జూన్	వాస్తవ సంఖ్యలు	08	7	• ప్రత్యేక లక్షణాలు గల సంఖ్యలచార్టు/ వర్క్‌షీటు • సంవర్గమాన నియమాల ఛార్టు	9వ తరగతిలో నేర్చుకున్న భావనలకు సంబంధించి వేసవిలో పిల్లలకు ఎదురయ్యే సందర్భాలు/అనుభవాలను చెప్పించడం
జులై	సమితులు	06	7	• సమితులకు సంబంధించిన గుర్తులు, వెన్ చిత్రముల చార్టులు	గణిత క్లబ్‌ను ఏర్పాటు చేయడం
జూలై	బహుపదులు	08	5	• గ్రాఫు బోర్డు, గ్రాఫు చార్టులు	గణిత క్లబ్‌కు కావలసిన వనరులను సేకరించుట, ప్రణాళికను చేయడం
ఆగష్టు	రెండు చరరాశులలో రేఖీయ సమీకరణాల జత	08	9	• రేఖీయ సమీకరణాల తయారీకి పుస్తకములు పెన్నులు మొ॥న ఉపకరణములు • గ్రాఫులు	క్విజ్

మాసం	యూనిట్ పేరు	అవసరమైన పీరియడ్ల సంఖ్య		బోధనా వనరులు కార్యక్రమాలు	నిర్వహించవలసిన కార్యక్రమాలు
		బోధనకు	అభ్యాసానికి		
ఆగష్టు	సరూప త్రిభుజాలు	13	9	● గ్రిడ్ పేపరు, ● జ్యామితీయ పరికరాల పెట్టె	గణిత ఫజిళ్ళ ప్రదర్శన
సెప్టెంబర్	త్రికోణమితి	8	8	● జ్యామితీయ పరికరాల పెట్టె ● త్రికోణమితీయ నిష్పత్తుల చార్టు	గణితంలో సెమినార్ నిర్వహణ
సెప్టెంబర్	సాంఖ్యాకశాస్త్రం	7	8	● వివిధ సందర్భాలలో సేకరించిన సమాచారము/చార్టు	
అక్టోబర్	వర్గ సమీకరణాలు	07	10	-	పాఠశాలలో వివిధ రూపాలలో లభించే సమాచారాన్ని సేకరించి, విశ్లేషించడం, గ్రాఫులలో చూపడం
నవంబర్	శ్రేఢులు	06	11	● నిత్యజీవితంలో శ్రేఢులను తెలిపే వివిధ సందర్భాలకు చెందిన చిత్రాల చార్టులు	ప్రాజెక్టుల నిర్వహణ - సమీక్ష
నవంబర్	వృత్తమునకు స్పర్శరేఖలు, ఛేదనరేఖలు	09	6	● జ్యామితీయ పరికరాల పెట్టె ● వైశాల్యాలు కనుగొన వలసిన డిజైన్ కాగితాలు	క్షేత్రపర్యటనలు
డిశంబర్	నిరూపక జ్యామితి	08	6	● గ్రాఫు కాగితాలు ● జ్యామితీయ పరికరాల పెట్టె, డ్రాయింగ్‌షీట్స్	పాఠశాలస్థాయి గణిత ఒలింపియాడ్

మాసం	యూనిట్ పేరు	అవసరమైన పీరియడ్ల సంఖ్య		బోధనా వనరులు కార్యక్రమాలు	నిర్వహించవలసిన కార్యక్రమాలు
		బోధనకు	అభ్యాసానికి		
డిశంబర్	క్షేత్రమితి	06	9	• అర్ధగోళం, శంఖువు గోళం, ఘనం, దీర్ఘఘనం మ॥ ఆకారాలు	జాతీయ గణిత దినోత్సవం
జనవరి	త్రికోణమితి అనువర్తనాలు	03	5	• ఊర్ధ్వకోణం, నిమ్నకోణం కనుగొనడానికి పరికరాలు	గణిత మేళా
ఫిబ్రవరి	సంభావ్యత	05	6	• నాణాలు, పాచికలు, పేకముక్కలు	గణిత ప్రాజెక్టుల ప్రదర్శన
ఫిబ్రవరి	గణితనమూనా విధానాలు	08	-	-	-
	మొత్తం పీరియడ్లు	110	106		

VI. వార్షిక ప్రణాళిక అమలుపై ఉపాధ్యాయుని ప్రతిస్పందనలు.

VII. వార్షిక ప్రణాళిక అమలుపై ప్రధానోపాధ్యాయుని సలహాలు, ప్రతిస్పందనలు.

గమనిక : పై ప్రణాళిక నమూనా మాత్రమే. ఉపాధ్యాయుడు తన బోధనావసరములకు అనుగుణముగా పిరియడ్ల సంఖ్యను, బోధనావనరులను, నిర్వహించవలసిన కార్యక్రమాలను మార్పులు చేసుకొనవచ్చు.

నోట్ : ఈ వార్షిక ప్రణాళికలను ప్రతి ఉపాధ్యాయుడు వేసవి సెలవులలో తయారుచేసుకొని పాఠశాల ప్రారంభించిన రోజు HM కు సమర్పించాలి. HM ఆ ప్రణాళికలను చూసి, తగు సూచనలు ఇవ్వాలి. ప్రతి సబ్జక్టుకు ఒక 200 పేజీల నోట్‌బుక్ పెట్టి దానిలో మొదట వార్షిక ప్రణాళిక (Annual Plan) రాసి, తరువాత పాఠ్యప్రణాళిక (Unit/ Lesson) రాయాలి. ఒక ఉపాధ్యాయుడు 4 తరగతులకు, నాలుగు సబ్జక్టులు బోధిస్తే 4 నోట్‌బుక్‌లు పెట్టుకోవాలి.

పాఠ్య ప్రణాళిక

I. **తరగతి :** 10వ తరగతి

II. **పాఠము పేరు :** నిరూపక రేఖా గణితము

III. **కావలసిన పీరియడ్‌లు :** బోధనా పీరియడ్‌లు + అభ్యాసములు

8 + 6

IV. **పాఠ్యబోధన పూర్తగుసరికి పిల్లలు సాధించవలసిన విద్యాప్రమాణాలు**

(1) సమస్యా సాధన :

- నిరూపక తలములోని రెండు బిందువుల మధ్యగల దూరాన్ని కనుగొనుట, వాటి సంబంధిత సమస్యలను సాధించుట.
- నిరూపక తలంలోని బిందువులను కలుపగా ఏర్పడు జ్యామితీయ పటాల వైశాల్యము, చుట్టుకొలతలను కనుగొనుట.
- విభజన సూత్రము (ఒక బిందువు ఇచ్చిన నిష్పత్తిలో రేఖాఖండాన్ని రెండు భాగాలుగా విభజిస్తున్న సందర్భంలో) సంబంధించిన సమస్యలను సాధించగలుగుతారు.
- రేఖాఖండముయొక్క త్రిధాకరణ బిందువులను కనుగొను సమస్యలను సాధిస్తారు.
- ఇచ్చిన బిందువులతో ఏర్పడిన త్రిభుజ గురుత్వకేంద్రాన్ని కనుగొనగల్గుతాడు.

(2) కారణాలు - నిరూపణలు :

- నిరూపక తలములోని రెండు బిందువుల స్థానాన్ని గుర్తించుటలో మరియు వాటి మధ్య దూరాన్ని కనుగొనుటలో తగిన కారణాలను తెలుపగలుగుతారు.
- రేఖాఖండముయొక్క విభజనసూత్రాన్ని కొన్ని కృత్యాల ద్వారా సాధారణీకరించి సూత్రీకరిస్తారు.
- పై సూత్రమును అన్వయించి మధ్యబిందువును సూత్రీకరిస్తారు.
- రేఖయొక్క వాలుని కృత్యాధారంగా సాధరణీకరించి సూత్రీకరించగలుగుతారు.

(3) వ్యక్తపరచడం :

- నిరూపక తలంలోని రెండు బిందువుల మధ్య దూరానికి సూత్రాన్ని తెలిపి వివరించగలుగుతారు.
- నిరూపక రేఖాగణితంలో చేసిన నిర్ధారణలను గణిత భాషలో వ్యక్తీకరించగలుగుతారు.
- గణిత భాషలో ఉన్న భావనలను సొంత మాటలలో వివరించగలుగుతారు.

(4) అనుసంధానం :

- నిరూపక రేఖాగణితంలోని త్రిభుజము, చతుర్భజము, వృత్తము మొదలగువాటియొక్క చుట్టుకొలత, వైశాల్యాలకు సంబంధించిన సమస్యల సాధనలలో వివిధ బీజగణిత, రేఖాగణిత భావనలను అనుసంధానం చేయగలుగుతారు.

- నిరూపక తలంలో ఏర్పడిన త్రిభుజ వైశాల్యాన్ని "హెరోన్ సూత్రము" ఉపయోగించి కనుగొన గలుగుతారు.
- సరళరేఖల భావనల అవగాహనలో బీజగణితము లోని రేఖీయ సమీకరణ భావనలను అనుసంధానము చేసుకోగలుగుతారు.

(5) ప్రాతినిధ్యపరచడము - దృశ్యీకరణము :

- ఇచ్చిన బిందువులను గ్రాఫ్ కాగితంపై గుర్తించగలుగుతారు.
- గ్రాఫ్ కాగితంపై గుర్తించిన బిందువులను కలపడం ద్వారా జ్యామితీయ పటాలను గీసి చూపగలుగుతారు.

V. బోధనాభ్యసన సామగ్రి : గ్రాఫ్ కాగితాలు, స్కేలు, పెన్సిల్, జ్యామితీయ పెట్టె, చార్టులు, చదరంగంబల్ల.

VI. పీరియడ్‌వారీగా పాఠ్యాంశ విభజన :

పీరియడ్ సంఖ్య	బోధనాంశం	బోధనావ్యూహాలు	వనరులు	మూల్యాంకనం
1.	● పరిచయం ● నిరూపక అక్షాలకు సమాంతరంగా ఉన్న రేఖపై గల రెండు బిందువులమధ్య దూరం. ● ఒకే రేఖపై నున్న రెండు బిందువుల మధ్య దూరం	● పూర్తి తరగతిలో భావనల పరిచయం ● భావనల అవగాహనకు జట్లలో కృత్యాలనిర్వహణ ● పూర్తితరగతిలో పిల్లలచే చర్చింపచేస్తూ ఉపాధ్యాయునిచే సమస్యాసాధన (నల్లబల్లపై) ● వ్యక్తిగతంగా పిల్లలచే అభ్యాసం చేయించడం (నమూనా సమస్యా సాధన)	● గ్రాఫ్ కాగితాలు ● గ్రాఫ్‌ఛార్టు	● (0, −3) (0, −8) బిందువుల మధ్య దూరమెంత? ● (4, 3) (8, 3) బిందువుల మధ్య దూరమెంత?
2.	● ఏవైనా రెండు బిందువుల మధ్య దూరం	●.......●.......● ● వ్యక్తిగతంగా పిల్లలచే అభ్యాసం చేయించడం (నమూనా సమస్యా సాధన)	● గ్రాఫ్ కాగితాలు ● గ్రాఫ్‌ఛార్టు	● (7,8) (−2,3) బిందువుల మధ్య దూరమెంత?
3.	అభ్యాసం 7.1లోని 1 నుండి 8 సమస్యలు	● అభ్యాసములోని సమస్యల సాధనను గూర్చి పూర్తి తరగతిలో పిల్లలచే చర్చింపజేయడం, వ్యక్తిగత అభ్యాసం చేయించడం.		

4.	అభ్యాసం 7.1లోని 9 నుండి 15వరకు సమస్యలు	● అభ్యాసములోని సమస్యల సాధనను గూర్చి పూర్తి తరగతిలో పిల్లలచే చర్చింపజేయడం, వ్యక్తిగత అభ్యాసం చేయించడం		
5.	విభజన సూత్రం - అవగాహన	● పూర్తి తరగతిలో భావనల పరిచయం, ● భావనల అవగాహనకు జట్లలో కృత్యాలనిర్వహణ ● పూర్తి తరగతిలో పిల్లలచే చర్చింపజేస్తూ ఉపాధ్యాయునిచే సమస్యాసాధన (నల్లబల్లపై) ● వ్యక్తిగతంగా పిల్లలచే అభ్యాసం చేయించడం (నమూనా సమస్యాసాధన)	● గ్రాఫ్‌కాగితాలు ● గ్రాఫ్ చార్టు	● (3, 5) (8, 10) కలుపగా ఏర్పడు రేఖాఖండాన్ని 2 : 3 నిష్పత్తిలో విభజించే బిందువు కనుగొనండి
6.	మధ్య బిందువు, త్రిథాకరణ బిందువుల అవగాహన	●.......●.......● ● వ్యక్తిగతంగా పిల్లలచే అభ్యాసం చేయించడం (నమూనా సమస్యాసాధన)	● గ్రాఫ్‌కాగితాలు ● గ్రాఫ్ చార్టు	● (2, 7) (−1, 3) ల మధ్య బిందువు కనుగొనుము. ● (2, −6); (−4, 8) బిందువులను కలుపు రేఖాఖండం త్రిథాకరణ బిందువు ఏది?
7.	గురుత్వకేంద్రము	●.......●.......● ● వ్యక్తిగతంగా పిల్లలచే అభ్యాసం చేయించడం (నమూనా సమస్యాసాధన)	● గ్రాఫ్	● (3, −5); (−7, 4) (10, −2) శీర్షాలుగా గల త్రిభుజ గురుత్వకేంద్రం కనుగొనుము.
8.	అభ్యాసం 7.2లోని 1−5 సమస్యలు	● అభ్యాసములోని సమస్యల సాధనను గూర్చి పూర్తి తరగతిలో పిల్లలచే చర్చింపజేయడం, వ్యక్తిగత అభ్యాసం చేయించడం		

పీరియడ్ సంఖ్య	బోధనాంశం	బోధనావ్యూహాలు	వనరులు	మూల్యాంకనం
9.	అభ్యాసం 7.2 లోని మిగిలిన అన్ని సమస్యలు	● అభ్యాసములోని సమస్యల సాధనను గూర్చి పూర్తి తరగతిలో పిల్లలచే చర్చింపజేయడం, వ్యక్తిగత అభ్యాసం చేయించడం		
10.	త్రిభుజ వైశాల్యం - అవగాహన	● పూర్తితరగతిలో భావనల పరిచయం, ● భావనల అవగాహనకు జట్లలో కృత్యాలనిర్వహణ ● పూర్తి తరగతిలో పిల్లలచే చర్చింపజేస్తూ ఉపాధ్యాయునిచే సమస్యాసాధన (నల్లబల్లపై) ● వ్యక్తిగతంగా పిల్లలచే (నమూనా సమస్యాసాధన) అభ్యాసం చేయించడం	● గ్రాఫ్ చార్టు ● గ్రాఫ్‌కాగితాలు	● (1, –1) (–4, 6) (–3, –5) శీర్షాలుగా గల త్రిభుజవైశాల్యం కనుగొనుము. ● (1, –1) (2, 3) (2, 0)బిందువులు సరేఖీయాలు అవుతాయా? కారణం తెలుపుతూ నిరూపించండి.
11.	అభ్యాసం 7.3	● అభ్యాసములోని సమస్యల సాధనను గూర్చి పూర్తి తరగతిలో పిల్లలచే చర్చింపజేయడం, వ్యక్తిగత అభ్యాసం చేయించడం		
12.	వాలు–సరళరేఖ/రేఖాఖండము అవగాహన	●.......●.......● ● వ్యక్తిగతంగా పిల్లలచే (నమూనా సమస్యాసాధన) అభ్యాసం చేయించడం	● గ్రాఫ్ చార్టు ● గ్రాఫ్‌కాగితాలు	● (4, –8) (5, –2) బిందువులను కలుపు రేఖాండం వాలును కనుగొనండి. ● $\left(-3\frac{1}{2}, 3\right)$ $\left(-7, 2\frac{1}{2}\right)$

				బిందువులను కలుపుతూ గీయ బడిన రేఖ వాలు కనుగొనండి.
13.	అభ్యాసం 7.4	● అభ్యాసములోని సమస్యల సాధనను గూర్చి పూర్తి తరగతిలో పిల్లలచే చర్చింపజేయడం, వ్యక్తిగత అభ్యాసం చేయించడం		
14.	ఐచ్ఛిక అభ్యాసం	● ఈ అభ్యాసములోని సమస్యలు పిల్లలు ఉన్నతంగా విస్తృతంగా ఆలోచించి (Higher order thinking) జట్లలో చర్చించి సమస్యా సాధన చేయగలిగేలా ప్రోత్సాహించడం		

VII. టీచింగ్ నోట్స్ (ఉపాధ్యాయునిచే సేకరింపబడిన అదనపు సమాచారం) : ....
....

VIII. ప్రతిస్పందనలు : (బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు నిర్వహించిన తర్వాత ఏ మేరకు పిల్లలు అవగాహన చేసుకున్నారో, పిల్లలు ఎలా నేర్చుకుంటున్నారు? ఏ బోధనా సోపానాలు బాగుగా నిర్వహించబడినాయి? విద్యార్థులు అందరూ చురుకుగా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియల్లో పాల్గొన్నారా? లేదా? మొదలగు వివరాలు పొందుపరచాలి).

సూచన :
- పీరియడ్ ప్రణాళికలో సూచించిన సోపానాల ప్రకారం బోధనావ్యూహాలు అమలుపరచాలి.
- ఇందుకోసం మైండ్ మ్యాపింగ్, బ్రెయిన్ స్టార్మింగ్, కాన్సెప్ట్ ఎనాలసిస్, కృత్యాధారిత బోధన ద్వారా భావనలపై అవగాహన కల్పించాలి.
- "ఇవి చేయండి", వీటిని ప్రయత్నించండి, "ఆలోచించి చర్చించి రాయండి" వంటి నిర్మాణాత్మక అభ్యాసాలు విద్యార్థులచే స్వంతంగా చేయించాలి. (తరగతిగదిలోనే ఉపాధ్యాయుని సమక్షంలో చేయించాలి)
- భావనా పరిపుష్టతకు అదనపు సమాచారాన్ని సేకరించి సరియైన బోధనావ్యూహంతో ఫలవంతమైన బోధనాభ్యసన వాతావరణాన్ని కల్పించాలి.
- చదివించడం, పూర్తి తరగతి / జట్లలో పిల్లలచే చర్చింపజేయడం వ్యక్తిగత, బృందకృత్యాలలో పిల్లలు అందరూ పాల్గొనేలా, ప్రోత్సాహమందిస్తూ, పిల్లలకు సమస్యా సాధనపై అవగాహన కల్పించాలి.

గమనిక : పై పాఠ్యప్రణాళిక నమూనా మాత్రమే. ఉపాధ్యాయుడు తన బోధనాంశాలకు అనుగుణంగా పీరియడ్ల సంఖ్యను, బోధనావ్యూహాలను, వనరులను మార్పులు చేసుకొనవచ్చును.

టీచింగ్‌నోట్స్ : అదనపు సమాచారం, అవగాహన, ఇతర రిఫరెన్సు గ్రంథాలు చదివి భావనలపై మరింత సమాచారం ఉదాహరణలు, పిల్లలను ఆలోచింపచేసే ప్రశ్నలు, సమస్యలు, ఉదాహరణలు మొదలగునవి రాయాలి. పాఠ్యపుస్తకంలో ఉన్న సమాచారాన్ని ఎత్తి రాయకూడదు. ఒక ఉపాధ్యాయుడు ఏవిధంగా బోధనకు తయారవుతున్నాడు అని చూడాలంటే ఈ వార్షిక ప్రణాళిక మరియు పాఠ్యప్రణాళిక, టీచింగ్‌నోట్స్ చూస్తే, చెప్పవచ్చు. ఈ వార్షిక మరియు పాఠ్యప్రణాళికలు ప్రతి సంవత్సరం రాయనవసరం లేదు. ఒకసారి రాసి, ప్రతి సంవత్సరం అదనంగా విషయాలు రాసుకుంటే సరిపోతుంది. పాఠ్యపుస్తకాలు మారనంతవరకు ఈ ప్రణాళికలను ప్రతి సంవత్సరం వృద్ధిపొందిస్తే సరిపోతుంది.

బోధనా సోపానాలు :

గణితాన్ని ఎలా బోధించాలి? (How to teach Maths ?)

బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు ప్రణాళికాబద్ధంగా జరగాలి. ప్రతి పీరియడ్ కూడా సోపానాల ప్రకారం నిర్వహించ బడాలి, ఒక్కొక్క యూనిట్‌కు ఎన్ని పీరియడులు అవసరమౌతాయి? ఏ పీరియడులో ఏ అంశాలపై అవగాహన కల్పించాలి. తరగతిగదిలో 45 ని.లు పిల్లలను బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు ఎలా నిర్వహించాలి. పిల్లలకు అభ్యాసం ఎలా కల్పించాలి అనేది బోధనాభ్యసన ప్రక్రియల్లో ప్రధానం. ఇందుకోసం బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలలో పిల్లలందరినీ భాగస్వాములను చేయాలి. ఇది ఉపాధ్యాయునికి సవాళ్ళతో కూడుకున్నది. ముందస్తు ప్రణాళికలో నిర్మాణాత్మకమైన ఆలోచనలతో, క్రమబద్ధమైన సోపానాలను పాటిస్తూ బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు నిర్వహించినప్పుడు సవాళ్ళను కూడా అధిగమించి అనుకున్న లక్ష్యాలను సాధించగలం. ఇందుకోసం మనం అధిగమించి అనుకున్న లక్ష్యాలను సాధించగలం. ఇందుకోసం మనం బోధనాభ్యసన ప్రక్రియల నిర్వహణకు అవసరమైన అతిముఖ్యమైన పాఠ్యప్రణాళిక కోసం ఉద్దేశించబడిన సోపానాలను పరిశీలిద్దాం.

I. పాఠంపేరు : ____________

- చెప్పబోయే పాఠ్యాంశం ఏపాఠంకు సంబంధించినదో ఆ పాఠం / అధ్యాయం పేరు రాయాలి.

II. పీరియడ్ సంఖ్య : ____________ **బోధనాసమయం / కాలం :** ____________

- పాఠ్యప్రణాళికలోని బోధించాల్సిన అంశంనకు సంబంధించిన పీరియడ్ సంఖ్యను రాయాలి.
- పాఠ్యాంశాన్ని ఎంత సమయం బోధిస్తున్నారో రాయాలి. అదే విధంగా ఏ సమయంలో (ఏ పిరియడ్‌లో) ప్రారంభమై ఎప్పుడు ముగుస్తుందో ఆ సమయం రాయాలి.

III. బోధనాంశం :

చెప్పబోయే గణిత భావనకు సంబంధించి ఏ బోధనాంశంను బోధిస్తారో దాని పేరు రాయాలి.

IV. పాఠ్యాంశ బోధన ద్వారా సాధించాల్సిన విద్యాప్రమాణాలు : పిల్లలు పాఠ్యాంశబోధన ద్వారా

1. సమస్యాసాధన (దీనిలో పిల్లలు ఏమి చేయగలుగుతారో గుర్తించి రాసుకోవాలి)
2. కారణాలు చెప్పడం - నిరూపణలు చేయడం (దీనిలో పిల్లలు ఏమి చేయగలుగుతారో గుర్తించి రాసుకోవాలి)
3. వ్యక్తపరచడం (దీనిలో పిల్లలు ఏమి చేయగలుగుతారో గుర్తించి రాసుకోవాలి)

4. అనుసంధానం చేయడం (దీనిలో పిల్లలు ఏమి చేయగలుగుతారో గుర్తించి రాసుకోవాలి)
5. ప్రాతినిధ్యపరచడం - దృశ్యీకరించడం (దీనిలో పిల్లలు ఏమి చేయగలుగుతారో గుర్తించి రాసుకోవాలి)

(చెప్పబోయే పాఠ్యాంశాన్ని బోధించిన తర్వాత, పైన తెలిపిన సామర్థ్యాల వారీగా పిల్లలు సంబందిత పాఠ్యాంశంలో ఏయే విద్యాప్రమాణాలు సాధించగలరో వాటిని గుర్తించి రాయాలి.)

V. పరిచయం :

1) పిల్లలను పలకరిచడం (ఆప్యాయతతో) Greetings : పిల్లలను ఉపాధ్యాయుడే ముందుగా పలకరించాలి. వారిని ఆప్యాయతతో, వారి సమస్యలు గురించి చర్చించడం ద్వారా ఉపాధ్యాయుడు తమ గురించి ఆలోచిస్తారు, తమకోసం ఉన్నారనే భావన కల్గించడం.

2) పూర్వ భావనల పరిశీలన / పూర్వభావనల పరిశీలన (Testing of Priorities, Concept mapping, knowledge) :

   - చెప్పబోయే పాఠ్యాంశమునకు సంబంధించిన పూర్వభావనలు పిల్లలు ఏమేరకు కలిగిఉన్నారో ఉపాధ్యాయుడు కింది వాటినుపయోగించి తెలుసుకోవాలి.
   - పిల్లల గత అనుభవాలను / ఏదేని సందర్భం / సంఘటన / నిజజీవిత సన్నివేశం / కృత్యం / ఆటలు మొదలగు వాటి ద్వారా, లేక Mind mappinig / Brain storming పద్ధతుల ద్వారా చేయాలి.
   - Concept mapping అనగా పాఠంపేరు లేక భావనలు నల్లబల్లపై రాసి, ఆ భావనలపై పిల్లలకు ఏమి తెలుసో చెప్పించి టీచర్ నల్లబల్లపై రాయాలి.

3) శీర్షిక ప్రకటన (Announcement of the topic) :

చెప్పబోయే పాఠ్యాంశం గురించి చర్చిస్తూ ఉపాధ్యాయుడు శీర్షిక ప్రకటన చేయాలి. దీనివల్ల పిల్లలు ఆరోజు తాము ఏం నేర్చుకోబోతున్నారో తెలుస్తుంది.

4) పాఠ్యాంశం యొక్క ప్రాధాన్యత (Need & Relevence of the Topic) :

పిల్లలు నేర్చుకునే భావన / అంశం యొక్క ప్రాధాన్యతను నిత్య జీవితంలో వాటి వినియోగాన్ని, నేర్చుకునే అవసరాన్ని పిల్లలకు తెలియజేయాలి.

5) బోధనాభ్యసన సామాగ్రి (Teaching Learning Material) :

పాఠ్యాంశబోధనకు / భావనల విస్తృత అవగాహనకు అనువయిన సామాగ్రిని తప్పక తయారుచేసి పిల్లలతో తరగతిగదిలో వినియోగింపజేయాలి.

VI. ప్రదర్శన - చర్చ (Presentation & Discussion) :

1) చదవడం (Reading) :

   - పాఠ్యపుస్తకంలోని పాఠ్యాంశాన్ని (నేర్చుకోబోయే భావనకు చెందినవి) పిల్లలచే చదివించాలి. అందులోని కీలకపదాలు / సాంకేతిక పదాలు / అర్థంకాని అంశాలు / గుర్తులను పిల్లలచే గుర్తింపజేసి వాటిని ఉపాధ్యాయుడు నల్లబల్లపై రాసి పిల్లలతో చర్చింపజేస్తూ వాటిని గురించి అవగాహనపరచాలి.

2) భావనపరిచయం (Activity for understanding the concept) :

- భావనలను పిల్లలు మరింత విస్తృతంగా అవగాహన పరచుకోవడానికి కృత్యంను నిర్వహిస్తూ (అందరు పిల్లలను కృత్యంలో పాల్గొనేలా చూస్తూ) పిల్లలచే చర్చింపజేయడం ద్వారా భావనను అవగాహనపరచాలి. వీటిని ఎక్కువగా ఉదాహరణలద్వారా నిత్యజీవిత సందర్భాలతో అనుసంధించాలి.

3) సమస్య సాధన (Problem Solving) :

- భావనను అర్థం చేసుకున్న పిల్లలు దానికి సంబంధించిన సమస్యా సాధనను సోపానాలననుసరించి ఏవిధంగా సాధించాలో నల్లబల్లపై సమస్యను రాసి సమస్యాసాధనను పిల్లలతో చర్చింపజేస్తూ అవగాహన పరచాలి.

VII. మాదిరి సమస్య సాధన (Model Problem Solving) :

- నల్లబల్లపై సాధింపజేసిన సమస్యలాంటిదే, మరొక సమస్యను నల్లబల్లపై రాసి పిల్లలచే వారి నోటు పుస్తకములలో వ్యక్తిగతంగా సాధింపజేయాలి.
- పిల్లలు సమస్యను సాధించిన తర్వాత వారిని ముగ్గురు / నలుగురు చొప్పున గ్రూపులుగా చేసి వారు చేసిన సమస్య సాధనను గ్రూపులలో చర్చింపజేయాలి.
- గ్రూపులలో పిల్లలు సమస్యా సాధనపై చర్చిస్తున్న విధమును పరిశీలించాలి.
- పిల్లలు సమస్యాసాధనలో చిన్న చిన్న తప్పులు చేస్తున్నట్లయితే వారే తప్పును సరిదిద్దుకునేలా సందర్భాలు కల్పించాలి లేదా చర్చింపజేయాలి.
- ఒక వేళ పిల్లలు సమస్యాసాధనలో ఎక్కువ తప్పులు చేసినట్లయితే ఆ సమస్యను నల్లబల్లపై రాసి సమస్యాసాధనను మరొకసారి పిల్లలతో పూర్తి తరగతిలో చర్చింపజేస్తూ వివరించాలి.

VIII. పునశ్చరణ (Recaptulation) :

పిల్లలు ఆరోజు / ఆ పీరియడ్‌లో నేర్చుకున్న భావనలు / అంశాలను మరొకసారి పునశ్చరణ గావించాలి. అనగా నేర్చుకున్న అంశాలు ఒక్కొక్కరిచే చర్చింపజేస్తూ (mindmapping మొదలగు వాటిద్వారా) బోర్డుపై రాస్తూ పునశ్చరణ గావించాలి. లేదా ఉపాధ్యాయుడు తానే ఆ రోజు చర్చించిన అంశాలను ఒక్కొక్కటిగా బోర్డుపై రాసి తెలియజేయాలి.

IX. ఇంటి పని (Home Work) / అభ్యాసం :

- ఆ పీరియడ్‌లో నేర్చుకొన్న భావనలకు చెందిన సమస్యలు (ఇవి చేయండి, ప్రయత్నించండి, అభ్యాసంలోని సమస్యలు) పిల్లలకు అభ్యాసం కోసం ఇవ్వాలి. స్వంతంగా పిల్లలనే చేయమనాలి. సాధ్యమైనంతవరకు సమస్యలు తరగతిగదిలోనే చేయించాలి. ఒకవేళ సమయం చాలకపోతేనే ఇంటిదగ్గర చేయమనాలి.
- పిల్లలు చేసినవాటిని పరిశీలించి తప్పక సరిచేయాలి.

సూచన : పిల్లల్లో భావనల అవగాహనకు బాగా ప్రయత్నించాలి. భావనల అవగాహన బాగా అయితే వాటికి సంబంధించిన లెక్కలు చేయడానికి పిల్లలు ప్రయత్నిస్తారు. దీనికోసం ఉదాహరణలుగా నిత్యజీవిత సందర్భాలు ఇవ్వాలి. గణిత భావనలు అవగాహన కోసం, ఉదాహరణల కోసం, మంచి కృత్యాల కోసం ఉపాధ్యాయుడు ఇతరగ్రంథాలు (reference books) చదవాలి. దీనికోసం తాను ఎంత సమయం కేటాయిస్తున్నాడు, ఎంత సామాగ్రి, మెటీరియల్ (Notes) తయారుచేస్తున్నాడు అనేది అతిముఖ్యమైన అంశం. దీనిపై గుణాత్మకత (Quality) అనేది ఆధారపడి ఉంది. "గణితం అంటే లెక్కలు చేయడం మాత్రమే కాదు. భావనలపై మంచి పట్టు ఉండి విద్యాప్రమాణాలు సాధించడం."

పీరియడ్ ప్రణాళిక

పరిచయం :

ఇంతవరకు మనం తయారుచేసుకున్న పాఠ్యప్రణాళికలో ఏయే పీరియడ్‌లో ఏయే అంశాలు పిల్లలకు అవగాహన పరచాలో పొందుపరుచుకున్నాం. తర్వాత ఆ పీరియడ్‌లో అర్థవంతమయిన బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పిస్తూ పిల్లలందరినీ బోధనాభ్యసన ప్రక్రియల్లో పాల్గొనేలా చేస్తూ వారు స్వయంగా పొందిన అనుభవాల ద్వారా భావనలను సాధారణీకరించడానికి, సూత్రీకరణలు చేసుకొని అవగాహన పరుచుకునేవిధంగా తరగతి గది నిర్వహణ కొనసాగాలి.

మరి ఇందుకు మనం పైన తెలిపిన బోధనాసోపానాలను అవగాహన చేసుకొని అమలుపరచాల్సిన అవసరం ఉంది. దానికోసం ఒక పీరియడ్‌లో పైన తెలిపిన బోధనా సోపానాలననుసరిస్తూ ఎలా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పించాలో కింది పీరియడ్ ప్రణాళికను పరిశీలిద్దాం.

గమనిక : ఉపాధ్యాయులు ప్రతీ పీరియడ్‌కు ప్రణాళిక రాయనవసరంలేదు. కానీ పై సోపానాలనుపయోగించుకొని తరగతిగదిలో అర్థవంతమైన బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలను కల్పించాలి.

సోపానాల ద్వారా మాదిరి పాఠ్యబోధన

I. తరగతి : 10

అధ్యాయం : 7 : నిరూపక రేఖాగణితం

పీరియడ్ సంఖ్య : 1

కాలం : 45ని॥లు

బోధనాంశం : పరిచయం – నిరూపకాక్షాలకు సమాంతరంగా ఉన్న రేఖపై గల రెండు బిందువుల మధ్యగల ఒకే రేఖపై నున్న రెండు బిందువుల మధ్యదూరం

II. పిల్లలు సాధించవలసిన విద్యా ప్రమాణాలు : పీరియడ్ పూర్తయ్యే సరికి పిల్లలు సామర్థ్యాల వారీగా కింది విద్యాప్రమాణాలను సాధించగలుగుతారు.

సమస్యా సాధన : ఒక నిరూపక తలంలోని రెండు బిందువుల మధ్యగల దూరాన్ని కనుగొనుట, వాటికి సంబంధించిన సమస్యలను పద్ధతి ప్రకారం సాధించగలుగుతారు.

కారణాలు – నిరూపణలు :
- నిరూపక తలంలోని ఇచ్చిన రెండు బిందువుల స్థానాలను గుర్తించి తగిన కారణములు తెలుపగలుగుతారు.
- ఆ రెండు బిందువుల మధ్యదూరాన్ని కనుగొనుటలో తగిన కారణాలు తెలుపగలుగుతారు.

వ్యక్తపరచడం :
- నిరూపక తలంలో బిందువుల స్థానాలను గురించి స్వంతమాటల్లో వివరించగలుగుతారు.
- రెండు బిందువుల మధ్యదూరాన్ని కనుగొను పద్ధతిని వివరించగలుగుతారు.

అనుసంధానం : నిరూపక బావనలను జ్యామితీయ భావనలకు అనుసంధానం చేయగలుగుతారు.

దృశ్యీకరించడం – ప్రాతినిధ్యపరచడం : గ్రాఫ్ కాగితంపై నిరూపకాక్షలు గీసి ఇచ్చిన బిందువులను ఆ నిరూపక తలంపై ప్రాతినిధ్యపరుచగలుగుతారు.

III. బోధనాభ్యసన సోపానాలు - వ్యూహాలు

సోపానం	బోధనాభ్యసన వ్యూహాలు	నల్లబల్లపని	బోధనాభ్యసన సామాగ్రి-వనరులు
1. ఉపోద్ఘాతం	I. పలకరింపు :- శుభోదయం పిల్లలూ! II. పూర్వజ్ఞాన పరిశీలన :- విద్యార్థులు ఈరోజు నేర్చుకోబోయే అంశాలు / భావనలకు అవసరమైన పూర్వభావనలు ఏమేరకు కలిగి ఉన్నారో కింది ప్రశ్నల ద్వారా తెలుసుకుంటాను. **(పూర్తి తరగతి కృత్యం)** a) మీరు 9వ తరగతిలో నిరూపక అక్షాలు అంటే ఏమిటో తెలుసుకున్నారు కదా? మీ నోటుపుస్తకంలో నిరూపకాక్షాలు గీసి చూపండి. b) నిరూపకాక్షాలలో అడ్డంగా గీయిబడిన అక్షాన్ని ఏమంటారు? నిలువుగా గీయబడిన అక్షాన్ని ఏమంటారు. c) x-అక్షాన్ని, 10 సమాన విభాగాలుగా విభజించండి. అలాగే y-అక్షాన్ని 10 సమాన విభాగాలుగా విభజించండి. d) నిరూపక తలంలో ఏదేని ఒక బిందువును గుర్తించండి. e) ఆ బిందువు నిరూపకాలు ఏమవుతాయి? f) ఆ బిందువు నిరూపకాలు ఎలా చెప్పగలుగుతారు? g) నిరూపక తలంలో (2,0) బిందువును గుర్తించండి? h) మూలబిందువు నిరూపకాలు ఏమవుతాయి? i) (2,0) మరియు మూలబిందువుల మధ్య దూరం ఎంత? ఎలా కనుగొన్నారు?		

సోపానం	బోధనాభ్యసన వ్యూహాలు	నల్లబల్లపని	బోధనాభ్యసన సామాగ్రి–వనరులు
II. శీర్షికాప్రకటన	♦ ఈ రోజు మనం ఒకే రేఖపై నున్న రెండు బిందువుల మధ్య దూరం ఎలా కనుగొంటామో చర్చిద్దాం అని పిల్లలను బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలో పాల్గొనేలా సంసిద్ధత పరుస్తాను. **(పూర్తి తరగతి కృత్యం)**		
III. పాఠ్యాంశ ఆవశ్యకత	♦ ఒక దత్తాంశంనకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని గ్రాఫ్‌లలో చూపేసందర్భాలలో బిందువులను గుర్తించి వాటి ద్వారా సరళరేఖలు, మొ॥నవి గీసే సందర్భాలలో ఆ సమాచారాన్ని విశ్లేషించేటపుడు బిందువులు మధ్య దూరాన్ని ఉపయోగించుకుంటాం. ♦ భౌతిక శాస్త్రంలో వస్తువుల గమనాన్ని, విశ్లేషించు సందర్భంలో. ♦ వివిధ ప్రయోగంలో / మార్కెట్ (సెన్సెస్) సమాచారాన్ని విశ్లేషించు సందర్భాలలో. ♦ నిరూపకతలంలో జ్యామితీయ పటాలు నిర్మించుటకు, వాటికి సంబంధించిన సమస్యలు (చుట్టుకొలత, వైశాల్యం, ఘనపరిమాణం మొ॥నవి) సాధనలో పై భావనలను ఉపయోగించుకుంటాం. అని పిల్లలకు పై పాఠ్యాంశ భావనలను నేర్చుకోవలసిన అవసరాన్ని గుర్తుచేస్తారు. **(పూర్తి తరగతి కృత్యం)**		

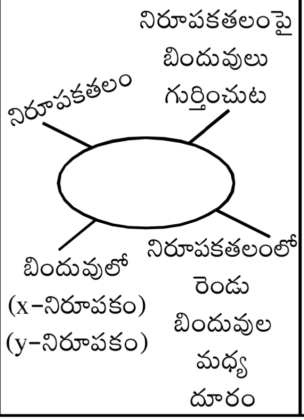
సోపానం	బోధనాభ్యసన వ్యూహాలు	నల్లబల్లపని	బోధనాభ్యసన సామాగ్రి–వనరులు
IV. పాఠ్యాంశం – ప్రదర్శన	**I. విషయావగాహన :** (i) **చదవడం :** నేర్చుకోబోయే భావనలకు సంబంధించి పాఠ్యపుస్తకంలో పేజీ 159 నుండి పేజీ 160వరకు ఇవ్వబడిన సమాచారంను/విషయాన్ని పిల్లలచే చదివిస్తాము. **(వ్యక్తిగత కృత్యం)** తర్వాత పిల్లలు చదువుతున్న సమయంలో అందులోని కీలకపదాలు/సాంకేతిక పదాలు/అర్థంకాని అంశాలు/గుర్తులను పిల్లలచే గుర్తింపజేసి వాటిని నల్లబల్లపై రాసి పూర్తితరగతిలో పిల్లలతో చర్చింపజేస్తూ, వాటిని అవగాహన పరుచుకునేలా చేస్తాను. **(పూర్తి తరగతి కృత్యం)** (ii) **భావన అవగాహనకు కృత్యం :** నిరూపక తలంలో ఒకే రేఖపై గల రెండు బిందువుల మధ్యదూరంను కనుగొనుట– అనేభావనను పిల్లలు మరింత విస్తృతంగా అవగాహన పరచుకోవడానికి కింది విధంగా కృత్యాన్ని జట్లలో నిర్వహింపజేస్తాను. **(జట్టు కృత్యం)** కృత్యం – I ♦ గ్రాఫ్ కాగితంపై నిరూపకాక్షాలను గీసి A(2, 0), B(6, 0) బిందువులను గుర్తించమంటాను. ♦ ఈ సమయంలో పిల్లలు గ్రాఫ్ కాగితంపై నిరూపకాక్షాలను గీయడం, బిందువులను ఎలా గుర్తిస్తున్నారు, ఏమి చర్చిస్తున్నారో జట్లలో తిరుగుతూ పరిశీలిస్తాను. అవసరమైన సందర్భాలలో పిల్లలకు సహాయపడతాను.		పాఠ్యపుస్తకం నల్లబల్ల ♦ గ్రాఫ్ కాగితాలు ♦ పెన్సిలు

సోపానం	బోధనాభ్యసన వ్యూహాలు	నల్లబల్లపని	బోధనాభ్యసన సామాగ్రి–వనరులు
	♦ ఆ బిందువులు నిరూపకాక్షాలలో ఏ అక్షంపై ఉంటాయో చర్చింపజేస్తాను. దానికి తగిన కారణాలు చర్చింపజేస్తాను. ♦ తర్వాత పిల్లలను ఆ రెండు బిందువుల మధ్య దూరాన్ని ఎలా కనుగొంటారో జట్లలో చర్చించమంటాను. ♦ జట్లలో చర్చించి పై రెండు బిందువుల మధ్య దూరాన్ని కనుగొనమంటాను. అలా కనుగొను సందర్భంలో తగిన కారణాలను గూర్చి చర్చించి నోటుపుస్తకంలో రాయమంటాను. ♦ అదేవిధంగా జట్లలో చర్చిస్తూ నోటుపుస్తకంలో నిరూపకాక్ష్యాలు గీసి C (0,3), D (0,5)లను గుర్తించి వాటి మధ్య దూరాన్ని కనుగొనమంటాను. పిల్లలు సాధన చేయు క్రమంలో ఏవిధంగా జట్లలో చర్చిస్తున్నారో పరిశీలిస్తాను. పిల్లలను ప్రోత్సహిస్తూ కృత్యంలో పాల్గొనేలా చూస్తాను. ♦ పై విధంగా పిల్లలు కృత్యంలో పాల్గొని సాధనలు చేసిన తర్వాత జట్లలో వారు చేసిన పనిని పూర్తి తరగతిలో ప్రదర్శింపజేస్తూ పిల్లలతో చర్చింపజేస్తాను. ♦ A $(x_1, 0)$, B $(x_2, 0)$ బిందువులు ఏ అక్షంపై ఉంటాయో పిల్లలలో చర్చింపజేస్తాను. ♦ తర్వాత ఆ బిందువుల మధ్య దూరాన్ని (గ్రాఫ్ ద్వారా పరిశీలింప జేస్తూ) $\|x_2 - x_1\|$ గా సాధారణీకరించుకునేలా చర్చను కొనసాగిస్తారు. అదేవిధంగా	A $(x_1,0)$, B $(x_2,0)$ A, B బిందువుల మధ్య దూరం = $\|x_2 - x_1\|$	♦ గ్రాఫ్ చార్టు లేదా గ్రాఫ్ బోర్డు ♦ గ్రాఫ్ కాగితాలు

సోపానం	బోధనాభ్యసన వ్యూహాలు	నల్లబల్లపని	బోధనాభ్యసన సామాగ్రి-వనరులు
	♦ P (o, y_1), Q (o, y_2) లు ఏ అక్షంపై ఉంటాయో పిల్లలతో చర్చింపజేస్తూ, బిందువుల మధ్య దూరాన్ని $\|y_2 - y_1\|$ గా పిల్లలు సాధారణీకరించుకునేలా ప్రశ్నల ద్వారా పిల్లలతో చర్చింపజేస్తూ అవగాహన పరుచుకునేలా చేస్తాను. ♦ ఆ తర్వాత నిరూపక అక్షాలకు సమాంతరంగా ఉన్న రేఖపై గల బిందువుల మధ్య దూరం ఏవిధంగా కనుగొంటారో పేజి 161లోని 7.3 శీర్షికలోని అంశాన్ని పరిశీలించి అర్థం చేసుకొని జట్లలో చర్చించమంటాను. ♦ పిల్లలు జట్లలో ఏమి చర్చిస్తున్నారో పరిశీలిస్తానో అవసరమైన సందర్భాలలో పిల్లలకు సహాయపడుతూ వారిని ప్రోత్సహిస్తూ భావనను అవగాహన పరుచుకునే విధంగా చూస్తాను. ♦ ఏం గమనించారో పూర్తి తరగతిలో చర్చింపజేస్తాను. ♦ పూర్తితరగతిలో నిరూపకాక్షాలకు సమాంతరంగా గల రేఖపై ఉన్న బిందువుల నుండి నిరూపకాక్షాంపైకి లంబరేఖలు గీసి ఆ బిందువుల మధ్యదూరాన్ని కనుగొనవచ్చని పిల్లలు అవగాహన పరుచుకునేలా చర్చింపజేస్తాను. ♦ ఒకవేళ బిందువులు A మరియు B లు వేర్వేరు నిరూపకాక్షాలపై ఉన్నాయనుకోండి అపుడు ఆ బిందువుల మధ్యదూరం ఎలా కనుగొంటారో? పిల్లలలో చర్చింపజేస్తాను. ♦ దీనికోసం ఉదా।। A(4,0), B(0,3) బిందువులను నిరూపకాక్షాలపై గుర్తింపజేస్తాను.		♦ నల్ల బల్ల ♦ గ్రాఫ్ బోర్డు ♦ గ్రాఫ్ చార్టు

సోపానం	బోధనాభ్యసన వ్యూహాలు	నల్లబల్లపని	బోధనాభ్యసన సామాగ్రి–వనరులు
V. సమస్యాసాధన	♦ తర్వాత A, B మరియు మూలబిందువు O ద్వారా ΔAOB ఏ ఏ త్రిభుజం అవుతుందో జట్లలో చర్చింపజేస్తాను. వాటిమధ్య దూరం ఎలా కనుగొంటారో చర్చించమంటాను. తర్వాత పైథాహరస్ సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి A, B లమధ్య దూరం కనుగొనుటను పిల్లలలో చర్చింపజేస్తాను. సమస్య : "బిందువులు A(4, 2) మరియు B(8, 6) ల మధ్య దూరాన్ని కనుగొనండి." అనే సమస్యను నల్లబల్లపై రాస్తాను. ఈ సమస్యా సాధనను పిల్లలలో కింది విధంగా చర్చింపజేస్తూ పూర్తి తరగతిలో అవగాహన పరుస్తాను. **(పూర్తి తరగతి కృత్యం)** ♦ పిల్లలచే సమస్యను చదివిస్తాను. ♦ సమస్యలో ఇచ్చిన సమాచారాన్ని గుర్తింపజేస్తాను. ♦ ఇచ్చిన బిందువులలో x నిరూపకాలు y నిరూపకాలను గుర్తింపజేస్తాను. ♦ ఆ రెండు బిందువులలో ఏ నిరూపకాలు సమానంగా ఉన్నాయో గమనించమంటాను. ♦ ఇచ్చిన బిందువులు ఏ అక్షంనకు సమాంతరంగా ఉంటాయి? ఎందుకు? ♦ సమస్యల ద్వారా ఏమికనుగొనాలో చర్చింపజేస్తాను. ♦ బిందువులు A, B ల మధ్య దూరాన్ని ఎలా కనుగొంటారో చర్చింపజేస్తాను. ♦ బిందువు A నుండి B మరియు బిందువు నుండి X - అక్షంపైకి లంబరేఖలు గీయమంటాను.	సమస్య : బిందువులు మధ్య A(4, 2) మరియు B(8, 6) ల మధ్య దూరాన్ని కనుగొనండి. బిందువులు A(4, 2) B(8, 6) A, B ల మధ్య దూరము = ?	♦ నల్ల బల్ల ♦ గ్రాఫ్ బోర్డు ♦ గ్రాఫ్ చార్టు

సోపానం	బోధనాభ్యసన వ్యూహాలు	నల్లబల్లపని	బోధనాభ్యసన సామాగ్రి–వనరులు
VI. నమూనా సమస్యాసాధన	♦ ఇపుడు X - అక్షంపై ఆ లంబరేఖలు ఏ బిందువు వద్ద ఖండించుకుంటాయో గుర్తింపజేస్తాను. ♦ ఇపుడు ఆరెండు బిందువుల మధ్య దూరాన్ని కనుగొను విధానాన్ని చర్చింపజేస్తాను. ♦ పిల్లలను A ,B బిందువుల మధ్య దూరం కనుగొనుమంటాను. ♦ పిల్లలను వారికి కలిగే సందేహాలను అడిగే అవకాశం కల్పిస్తూ వారికి సందేహ నివృత్తికానిస్తూ సాధనను చర్చిస్తాను. ♦ ఈ విధంగా రెండు బిందువుల మధ్య దూరాన్ని కనుగొనే సమస్యా సాధనను పిల్లలతో చర్చింపజేస్తూ అవగాహన పరుస్తాను. పిల్లలు సమస్యాసాధనను / భావనను ఎంత మేరకు అవగాహన పరచుకున్నారో తెలుసుకొనుటకు (పైన తెలిపిన భావనకు సంబంధించి) ఇంతకు ముందు నల్లబల్లపై సాధించిన సమస్య లాంటిదే మరొకటి నల్లబల్లపై రాస్తాను. ♦ నల్లబల్లపై రాసిన సమస్యను పిల్లలను నోటుపుస్తకంలో రాసుకొమ్మని తర్వాత దానిని వ్యక్తిగతంగా స్వంతంగా సాధించమంటాను. **(వ్యక్తిగత కృత్యం)** ♦ పిల్లలు సమస్యాసాధన ఎలా చేస్తున్నారో పరిశీలిస్తాను. ♦ పిల్లలు స్వంతంగా సమస్యను సాధించిన తర్వాత ఆసాధననూ గూర్చి జట్లలో కూర్చొని చర్చించమంటాను. **(జట్టు కృత్యం)** ♦ జట్లలో పిల్లలు సమస్యాసాధనను గూర్చి ఏవిధంగా చర్చిస్తున్నారో గమనిస్తాను. అవసరమైనచో అక్కడికక్కడే పిల్లలతో చర్చింపజేస్తూ	1. బిందువులు A(2, 4), B(2, 8,)ల మధ్య దూరమెంత? 2. బిందువులు A(8, 0), B(0, 6)ల మధ్య దూరమును కనుగొనుము?	♦ నల్ల బల్ల ♦ గ్రాఫ్ బోర్డు ♦ గ్రాఫ్ చార్టు

సోపానం	బోధనాభ్యసన వ్యూహాలు	నల్లబల్లపని	బోధనాభ్యసన సామాగ్రి–వనరులు
VII. పునఃశ్చరణ	చిన్న చిన్న దోషాలను సవరింపజేస్తూ సమస్యాసాధనను సరిగా చేసేలా ప్రోత్సహిస్తాను. ♦ ఎక్కువ మంది చేసే పొరపాట్లను గూర్చి సమస్యను నల్లబల్లపై రాసి పూర్తితరగతిలో చర్చింపజేస్తూ దోషనివారణ గావిస్తాను. మనం ఈరోజు నిరూపకతలంలోని రెండు బిందువుల మధ్య దూరాన్ని కనుగొనుటకు వివిధ సందర్భాలను గూర్చి చర్చించాం. అని పిల్లలకు మరొకసారి (ఆ సందర్భాలను పిల్లల ద్వారా అడిగి తెలుసుకుంటూ) పునఃశ్చరణ గావిస్తాను. **(పూర్తి తరగతి కృత్యం)**		

౬

ఉపాధ్యాయుని సన్నద్ధత
(Teacher Preparation)

ఉపోద్ఘాతం :

రాష్ట్ర విద్యాప్రణాళిక పరిధిపత్రం - 2011 కు అనుగుణముగా రూపొందించిన నూతన సిలబస్ ఆధారిత పాఠ్యపుస్తకాలలో నిర్దేశించిన విదాప్రమాణాల సాధన కొరకు బోధనాభ్యసన విధానములో మార్పులు చేసుకొనవలసిన ఆవశ్యకత ఉన్నది. ఉపాధ్యాయుడు తాను బోధకుడుగా కాకుండా తరగతిలో బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పించే ఒక సౌకర్యకర్తగా, మార్గదర్శిగా తనను తప్పక మార్చుకోవలసిన అవసరంను గుర్తించాలి. దీనికొరకు ప్రతీ ఉపాధ్యాయుడు సిలబస్, విద్యాప్రమాణాలు, నూతన మూల్యాంకనా విధానాలకు అనుగుణంగా పాఠ్యపుస్తకంలో అధ్యాయాలను నిశితముగా అవగాహన చేసుకొని తగిన బోధనా వ్యూహాలు, ప్రణాళికలు సిద్ధం చేసుకోవాలి. పాఠ్యపుస్తకంపై స్పష్టమైన అవగాహన ఏర్పరచుకున్న ఉపాధ్యాయులు బోధనాలక్ష్యాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని పూర్తి సంసిద్ధతతో తరగతి గదిలో పిల్లలందరికి ఆశించినవిధంగా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పించాలి. ఇందుకోసం ఉపాధ్యాయులుగా మనం ఏఏ అంశాలలో సంసిద్ధత కల్గిఉండాలో ఈ అధ్యాయం ద్వారా తెలుసుకొందాం.

ఉపాధ్యాయుని సన్నద్ధత

బోదనాభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పించుట కొరకు సన్నద్ధత
- పాఠ్యబోధనా సంసిద్ధత
- బోధనాభ్యసన సామగ్రి - సంసిద్ధత
- ఉపాధ్యాయుని బాధ్యతా నిర్వహణ - సంసిద్ధత

మూల్యాంకనము కొరకు సన్నద్ధత
- నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనము - సంసిద్ధత
- సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనం - సంసిద్ధత
- పబ్లిక్ పరీక్షల కొరకు సంసిద్ధత

బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పించుట కొరకు సన్నద్ధత :

ప్రతి ఉపాధ్యాయునికి బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలను పిల్లలకు కల్పించుటలో సన్నద్ధత అతిముఖ్యమైనది. పాఠ్యపుస్తకాలలోని భావనలు, కృత్యాలు, వివిధ అభ్యాసాలు నిర్వహణలో పిల్లల్ని ఆలోచింపజేయడం, కృత్యాలను నిర్వహించడం, వాటిలో పాల్గొన జేయడం తద్వారా విద్యాప్రమాణాలు సాధించడం అతి ముఖ్యమైనవి. వీటికి ముందు సన్నద్ధతగా ప్రణాళికలు రూపొందించడం. సామాగ్రి సమకూర్చు కోవడం, సేకరించడం, రిఫరెన్సు పుస్తకాలు పరిశీలించడం, తోటి ఉపాధ్యాయులతో చర్చించడం వంటివి చేయాల్సి ఉంటుంది. ఇందుకోసం ఉపాధ్యాయులు బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పించు సందర్భాలలో ఏవిధమైన సంసిద్ధత కల్గిఉండాలో చర్చిద్దాం.

పాఠ్యబోధనా సంసిద్ధత :

- సంసిద్ధత అనేది తరగతి గదిలో జరిగే బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలకు కీలకమైనది. విద్యార్థులందరినీ భాగస్వాములుగా చేస్తూ ప్రక్రియలు కొనసాగిస్తూ అభ్యసన సమయ సద్వినియోగపరచడం సంసిద్ధతకు ఆధారమౌతుంది. విద్యార్థులలో కలిగే మార్పులను నిరంతరం అంచనా వేస్తూ సమగ్ర మూల్యాంకనం ద్వారా పిల్లల సామర్థ్యాలను పెంపొందించడం ఉపాధ్యాయులు సంసిద్ధతతో చూడడానికి మరో ఆధారం.
- విద్యార్థులు తమ అవసరాలరీత్యా తరగతి గదిలో భాగస్వాములు కావాల్సిఉన్నది. కావున బోధనాభ్యాసన విధానంలో మార్పులు అవసరం. అందుకే ప్రస్తుతం అవలంబిస్తున్న బోధనా విధానం ఒకసారి పరిశీలించి, పాఠ్యపుస్తకంలో చేపట్టిన మార్పులకు అనుగుణంగా మరింత మెరుగైన విధానాన్ని అవలంబించాల్సి ఉంది. ఇందుకోసం కింది వాటి గురించి ఆలోచించండి.
- గణిత బోధనాభ్యసన ప్రక్రియ సహజసిద్ధమైనదా, కృత్రిమమైనదా ?
- గణితశాస్త్ర స్వభావము, పిల్లల స్వభావాలకు అనుగుణంగా బోధన జరుగుతున్నదా?
- ఉపాధ్యాయుడు తరగతి గదిలో చెప్పే గణితాన్నిబట్టే పిల్లలు సమస్యలు నేర్చుకొంటున్నారా లేక స్వయం అనుభవాల ద్వారా కూడా గణిత భావనలు పొందుతున్నారా?
- గణితం బోధించుట ద్వారా విద్యార్థులలో కలిగే మార్పులు ఏవి? వాటిని నిత్యజీవిత సన్నివేశాలలోను, సందర్భాలలోను వినియోగించుకోగలుగుతున్నారా?
- “గణిత అభ్యసనలో విద్యాప్రమాణాలు తగ్గిపోతున్నాయి” అనే ప్రచారానికి పాఠ్యపుస్తకాలలో అంశాల అమరికలో లోపమా? తరగతిగది బోధనలో లోపమా? విద్యార్థుల అవగాహనలో లోపమా?

పై అంశాలని విశ్లేషించుకొని ఉపాధ్యాయుడు బోధనాభ్యసనకు సంసిద్ధుడవడానికి కావలసిన అంశాలను పరిశీలిద్దాం!

ఉపాధ్యాయులుగా మనకు మనకు బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పించుటకు బోధనకు ప్రాథమిక ఆధారం పాఠ్యపుస్తకం. దీని ఆధారంగానే పిల్లలకు బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలను నిర్వహిస్తాం. ఇందుకోసం మొదటగా మనం పాఠ్యపుస్తకాన్ని అందులోని పాఠ్యాంశాలు /భావనలను అన్నింటినీ అభ్యాసనల క్రమాన్ని వాటి మధ్య సంబంధాన్ని

అవగాహన చేసుకోవాలి. అంతేగాక అభ్యాసాలలోని సమస్యలను కూడా మనం తప్పక ముందుగానే సాధించి సరిచూసుకోవాలి. ఇందుకోసం మనం పాఠ్యపుస్తకంలో చేసుకున్న మార్పులు గమనిద్దాం.

- ప్రతి అధ్యాయంలో భావనలను నేర్చుకోవడానికి కావల్సిన పూర్వ భావనలు చర్చించడం, అందుకు చెందిన సమస్యలు సాధింపచేయానికి కావలసిన అవగాహనకు చోటు కల్పించబడింది.
- ప్రతి అధ్యాయంలో వివిధ సందర్భాలు, నిత్యజీవిత సంఘటనలు, ఉదాహరణలు, క్రమాలు, కృత్యాలు ద్వారా భావనల అవగాహనకు అవకాశం కల్పించబడింది.
- అధ్యాయంలోని భావనలు నేర్చుకోవడానికి అవసరమైన అంశాలను చిన్నచిన్న ఉపఅంశాలుగా విభజించి చర్చా పద్ధతిలో విద్యార్థులను భాగస్వామ్యం చేసేవిధంగా సమస్యలు ఇవ్వబడినవి.
- ప్రతి అంశంలో విద్యార్థి అవగాహనను వెంటనే తెలుసుకోడానికి "ఇవి చేయండి" శీర్షికతో చిన్న అభ్యాసం ఇవ్వబడింది.
- విద్యార్థిలో ఆలోచనాశక్తి, తార్కిక ఆలోచనలను పెంపొందించుటకు, భావనలపట్ల లోతుగా అవగాహన పొందుటకు, కారణాలు చెప్పడం, గణితపదజాల వినియోగం, వివిద భావనలతో, అంశాలతో సహసంబంధం ఏర్పరచుటకు "ప్రయత్నించండి" అనే శీర్షికతో కొన్ని సమస్యలు ఇవ్వబడ్డాయి.
- విద్యార్థులలో ఆలోచనాశక్తి పెంపొందించుటకు, హేతుబద్ధంగా చర్చించి విశ్లేషణాసామర్థ్యం కల్గించుటకు, భావనను విస్తృతంగా అవగాహనపరుచుటకు "ఆలోచించండి-చర్చించండి" శీర్షికతో కృత్యాలు, సమస్యలు ఇవ్వబడినవి.
- ఇలా రెండు, మూడు భావనల అనంతరం అభ్యాసం పలురకాల సమస్యలతో ఇవ్వబడింది.

పాఠ్యపుస్తకంలో చోటుచేసుకున్న పై మార్పులు గమనించారుకదా! వీటిని భావనల ఆధారంగా అవగాహన చేసుకోవడం ఉపాధ్యాయుని సంసిద్ధతలో అతిముఖ్యమైన అంశం. ఎందుకనగా పాఠ్యపుస్తకంలో ఇచ్చిన కృత్యాలు, నిర్మాణాత్మక అభ్యాసాలు, పాఠ్యాంశ చివరన ఉన్న అభ్యాసాలు ఏ ఉద్దేశ్యంతో ఇవ్వబడినవో గమనించినపుడు అవగాహన చేసుకొన్నప్పుడు మాత్రమే బోధనాభ్యసన ప్రక్రియల నిర్వహణలో తరగతి గదిలో ఉపాధ్యాయుని పాత్ర ఏమి? విద్యార్థి పాత్ర ఏంటి? ఎక్కడ పూర్తితరగతి కృత్యం నిర్వహించాలి? ఎక్కడ పిల్లలను జట్లలో పాల్గొనచేయడం ద్వారా నేర్చుకోవడానికి అవకాశం కల్పించబడింది? వేటిని పిల్లలు స్వయంగా చేయాలి? అనే అంశాలపై అవగాహన కల్గుతుంది. తద్వారా తరగతిగదిలో బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు సమర్థవంతంగా నిర్వహించవచ్చు.

ప్రతి గణిత ఉపాధ్యాయుడు తన తరగతి గదిలో బోధనావ్యూహాన్ని అనుసరించడానికి ముందు ప్రతి అధ్యాయాన్ని సమగ్రంగా అధ్యయనం చేయాలి. విద్యార్థులను ఎన్ని విధాలుగా చర్చలలో, కృత్యాలలలో, సాధారణీకరణ (సూత్రీకరణ) లో భాగస్వాములను చేయగలమో ఆలోచించాలి. పిల్లలు తమంతట తాము గ్రూపులలో, వ్యక్తిగతంగా పూర్తి తరగతిలో చర్చించడం వంటి పద్ధతుల్లో గణితాన్ని నేర్చుకొనే విధంగా మార్గదర్శకుడుగా వ్యవహరించాల్సి ఉంటుంది. ఇందుకోసం ప్రతి ఉపాధ్యాయుడు తరగతి గదిలో బోధనాభ్యసన ప్రక్రియల నిర్వహణకు కిందివిధంగా సంసిద్ధతతో ఉండాలి.

- ముందుగా బోధించబోయే బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు కల్పించవలసిన పాఠ్యాంశాన్ని పూర్తిగా చదివి అవగాహన చేసుకోవాలి. అలాగే పాఠ్యాంశంలోని సామర్థ్యాలను కూడా అవగాహన చేసుకోవాలి.
- పాఠ్యాంశానికి సంబంధించిన పాఠ్యప్రణాళికను ముందుగానే సిద్ధం చేసుకోవాలి. అనగా పాఠ్యాంశాన్ని సిలబస్‌లో నిర్ధారించిన పీరియడ్లకు వీలుగా ఏ పిరియడులో ఏమి చెప్పాలి. పిల్లలకు అభ్యాసం వేటిపై కల్పించాలి, అవసరమైన వనరుల సమీకరణ వంటి అంశాలపట్ల అవగాహన కల్గి మొత్తం పాఠానికి ప్రణాళికను సిద్ధం చేసుకోవాలి.
- దానిలో ఉన్న కృత్యాలను ఎలా నిర్వహించాలో, భావనల అవగాహనకు పాఠ్యపుస్తకంలోని కృత్యాలు / చర్చ / ఉదహరణలు మొదలగునవి సరిపోకపోతే మరిన్ని కృత్యాలు ముందుగానే సిద్ధం చేసుకోవాలి. అవసరమైన యెడల వాటిని చేసి చూడాలి.
- భావనల సంపూర్ణ అవగాహనకు ఎలాంటి బోధనోపకరణములు సామాగ్రి గ్రాఫ్‌షీట్లు, వర్కుషీట్లులో అవసరమో ముందుగానే సిద్ధంచేయాలి.
- విద్యార్థులకు ఆ పాఠ్యాంశంపై మరింత అవగాహనకు, భావనల వ్యాప్తికి, ఉదాహరణలను అందించేందుకు రిఫరెన్సు పుస్తకాలు, అదనపు పాఠ్య గ్రంథాలను చదవాలి.
- పాఠ్యప్రణాళికలో నోట్స్ రాసుకోవాలి.
- అభ్యాసాలలోని సమస్యలను ముందుగానే సాధించి చూసుకోవాలి. ఏమైన సందేహాలు ఉంటే తోటి ఉపాధ్యాయులలో గాని, విషయనిపుణులలో గాని చర్చించి సందేహ నివృత్తి చేసుకోవాలి.
- అభ్యాసాలను బట్టి వేటిని వ్యక్తిగత, జట్టు, పూర్తి తరగతి పనులుగా చేపట్టాలో నిర్ధారించాలి.
- ఉపాధ్యాయులు తాము బోధించే విషయం పట్ల ఆసక్తిగల్గి ఉండి, పూర్తిస్థాయి అవగాహనతో ఉండాలి.
- తన బోధన కేవలం సమాచారం అందించే విధంగా కాకుండా విద్యార్థుల ఆలోచనకు, స్వయం అభ్యసనానికి, సృజనాత్మక పెంపొందించే విధంగా ప్రణాళిక సిద్ధం చేసుకోవాలి.
- ఒక భావనను బోధించేటపుడు ఉపాధ్యాయుడు పిల్లలలో ఎంతసేపు, ఏయే అంశాలపై చర్చించి అవగాహన కల్పించాలి. పిల్లలకు అభ్యాసం ఎంతసేపు వేటిపై ఇవ్వాలి. అనేవి అవగాహన కల్గిఉండాలి.

బోధనాభ్యసన సామగ్రి - సంసిద్ధత :

ప్రణాళిక బద్ధంగా తరగతిగదిలో బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు నిర్వహించడం ఆవశ్యకమని గుర్తించారు. అంతేగాక ఈ సంధర్భంలో కృత్యాల నిర్వహణ, ప్రదర్శన, చర్చ, ఉదాహరణలు పరిశీలించడం తప్పనిసరిగా చేయాలి. కావున భావనలను సమర్థవంతంగా పిల్లలు అవగాహన పరుచుకోవాలంటే వారిని బోధనాభ్యాసన ప్రక్రియల్లో తప్పక భాగస్వాములను చేయడం అతిముఖ్యం. అనగా వారిని ఆలోచింపజేయడం, చర్చలో పాల్గొనేలాచూడడం వంటి అంశాలు నిర్వహిస్తాము. వీటి నిర్వహణను అవసరమైన సామాగ్రి, వనరులు ఉపయోగించడం ద్వారా పిల్లలకు అర్థవంతమైన అభ్యసన చోటు చేసుకుంటుంది. కావున తరగతి గదిలో బోధనాభ్యసన ప్రక్రియ విజయవంతంగా కొనసాగాలంటే బోధనాభ్యసన సామగ్రి చాలా కీలకం.

ప్రతీ ఉపాధ్యాయునికి, పిల్లలకు అందుబాటులో వుండే చార్టులు, స్కెచ్‌పెన్‌లు, గ్రాఫ్ కాగితాలు, వార్తా పత్రికలు మొదలగునవి అందరూ అభ్యసన ప్రక్రియలో తరుచుగా ఉపయోగిస్తూ ఉంటారు. అయితే సాంఖ్యక శాస్త్రము, రేఖాగణితం (జ్యామితి), పై విషయాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని పక్కా ప్రణాళికలో తరగతిగది నిర్వహణలో బోధనాభ్యాసన ప్రక్రియలు కొనసాగిస్తే ఆబోధన విజయవంతం అవుతుంది.

క్షేత్రగణితం జ్యామితీభావనలు, నిర్మాణాలు బోధించేటపుడు రంగు రంగు చిత్రాలు కలిగిన కాగితాలు, జ్యామితీయపెట్టె, ఐసోమెట్రిక్‌డాట్ షీట్ మొదలైనవి ఉపయోగించాలి. అంతేగాక గ్రాపు కాగితాలు, త్రిమితీయ ఆకృతులనమూనాలు, జియోబోర్డు వంటి సామాగ్రితో పాటు రిఫరెన్సు పుస్తకాలు కూడా 10వతరగతి గణితం బోధించడానికి అవసరమౌతాయి.

బోధనాభ్యసన సామగ్రి :

చార్టులు	గళ్ళకాగితాలు	ట్రేస్ పేపర్	జియోబోర్డు
జ్యామితీయ పెట్టె	పాచిక	రంగు కాగితాలు	గణిత రిఫరెన్సుపుస్తకాలు
ఐసోమెట్రిక్ గ్రాఫ్	నాణెము	కత్తెర	NCERT పుస్తకాలు
గ్రాఫ్ కాగితము	పేకముక్కలు	త్రిమితీయ ఘనాకృతులు	ఇతర రాష్ట్రాల గణితపుస్తకాలు
			గణితవెబ్ సైటులు మొ॥నవి.

ఏఏ సామాగ్రి మనకు ఉపయోగపడుతుందో చర్చించాము కదా! వీటిని నేరుగా ఉపయోగించడం లేదా వీటి నుపయోగించి బోధనాభ్యాసన ప్రక్రియలకు కావల్సిన సామాగ్రిని రూపొందించడం చేయాల్సి ఉంటుంది. కావున మనం అధ్యాయాలను పరిశీలించి బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలను సమర్థవంతంగా నిర్వహించుటకు పై సామాగ్రిని ముందే సిద్ధం చేసుకోవాలి. తద్వారా పిల్లలను భాగస్వాములను చేస్తూ అర్థవంతమైన అవగాహన పొందేలా చూడాలి.

ఉపాధ్యాయుని బాధ్యతా నిర్వహణ సంసిద్ధత :

- పిల్లలు పరస్పరం సహాయం చేసుకొని అందరు నేర్చుకునేటట్లు చెయ్యాలి.
- పిల్లలందరికి గణితంపై ఇష్టం ఏర్పడడానికి ఏవిధంగా చేయాలో ఆలోచించాలి.
- గణితంలో ఏయే పిల్లలకు కనీసస్థాయిలు లేదా సామర్థ్యాలు లేవో వారికి Syllabus చెప్పకుండా నిర్ణీత గడువులోగా వారిలో సంబంధిత సామర్థ్యాలను పెంపొందించాలి. ఆతర్వాతనే ఆ పిల్లలకు Syllabus ప్రారంభించాలి.
- పిల్లలు సమస్యలను స్వంతంగా చేసేట్లుగా చేసి, ఆ నోటుపుస్తకాలను దిద్ది తగు సూచనలివ్వాలి.

ఉపాధ్యాయుడు బోధనాభ్యాసన ప్రక్రియల నిర్వహణలో మార్గదర్శకుడుగా వుంటూ పిల్లల స్వీయ అభ్యసనకు తోడ్పడుతూ వారు అభ్యసనా కృత్యాలలో ఉత్సాహంతో, చురుకుగా నిమగ్నులయ్యేలా చూడాలి. ఇందుకోసం తాను కింది నియమాలను అనుసరించాలి.

- ప్రతీరోజు నిర్ణీత సమయానికి తరగతిలోకి వెళ్ళాలి. పూర్తి సమయం అభ్యసన ప్రక్రియ తరువాతనే తరగతి గదినుండి బయటకురావాలి.

- వార్షిక ప్రణాళిక, పాఠ్య ప్రణాళిక, సిద్ధము చేసుకొన్న తరువాతనే బోధనాభ్యసన ప్రక్రియ ప్రారంభించాలి.
- బోధనాభ్యసన ప్రక్రియల్లో పిల్లలందరూ పాల్గొనేట్లుచూడాలి.
- ప్రణాళికలో అమలు, పిల్లల అభ్యసన స్థాయిల ఆధారంగా స్వీయ ప్రతిస్పందనలు వుండాలి.
- స్వీయ ప్రతిస్పందన ఆధారంగా బోధనావ్యూహాన్ని సరిచేసుకొని ప్రత్యామ్నాయ బోధన చేయాలి.
- చురుకైన పిల్లల ప్రతిభాపాటవాలు పూర్తిగా వినియోగించుకొని, వారికి అదనపు కృత్యాలు నిర్దేశించాలి.
- చదువులో వెనుకబడిన పిల్లల స్థాయిని తెలుసుకొని వారికి వచ్చేటట్లు ప్రణాళికతో సాధించాలి.
- పిల్లల నోట్ పుస్తకాలలోని అంశాలను వారితో చర్చింపచేసి దోషాలను స్వయంగా సరిదిద్దుకునేలా చేయాలి.
- విద్యార్థులు ప్రగతి తల్లి దండ్రులకు నివేదించి, చర్చించాలి.
- పరిపుష్టమైన బోధనను అందించడానికి ఉపాధ్యాయుడు అదనపు గ్రంథాలనుండి సమాచారం సేకరించుకోవాలి.
- పై బాధ్యతలను ఉపాధ్యాయుడు సమర్థవంతంగా నిర్వహించడానికి సన్నిదతతో కూడి ఉండాలి. తద్వారా పిల్లల ప్రగతిని కృషిచేయాలి.
- అందరు పిల్లలకు గణితం వచ్చేందుకు బాధ్యత వహించాలి.
- Project లను చేయించాలి. మూల్యాంకనం చేయాలి.

మూల్యాంకనము కొరకు సన్నద్ధత :

మూల్యాంకనము కొరకు సన్నద్ధత :

పిల్లల యొక్క అభ్యసనా ప్రగతిని అంచనావేయుటకు మూల్యాంకనంలో భాగంగా నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనం, సంగ్రహనాత్మక మూల్యాంకనం నిర్వహిస్తాము. నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనం పిల్లలకు బోధనాభ్యసన ప్రక్రియలు నిర్వహిస్తున్న సందర్భంగా జరిగే ప్రక్రియ. అనగా బోధనాభ్యసన ప్రక్రియల్లో పిల్లల్లో విద్యాప్రమాణాల సాధన ఎలా జరుగుతున్నది తెలుసుకోడం పాటు నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనంలో భాగంగా ఉపాధ్యాయుడు పిల్లల ప్రగతిని అంచనా వేయడానికి ప్రధానంగా (1) వివిధ భావనలకు గణిత సమస్యల తయారీ (2) పిల్లలరాతపనులు (3) ప్రాజెక్టుపని (4) స్లిప్‌టెస్ట్ అనే నాలుగు సాధనాలు వినియోగిస్తారు. వీటిని సమర్థవంతంగా నిర్వహించడానికి ఉపాధ్యాయులుగా మనం తగిన సన్నద్దతతో ఉండాలి.

నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనం సన్నద్ధత :

నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనం పిల్లలు ఒత్తిడి లేకుండా నేర్చుకోడానికి, ఎలా నేర్చుకుంటున్నారు? అనే అంశంలలో ముడి పడి ఉంటుంది.ఇది బోధనాభ్యసన ప్రక్రియల నిర్వహణ సందర్భంగా అమలు జరుగుతున్న ప్రక్రియ. కావున ఉపాధ్యాయులు కింది సన్నద్ధతలో దీనిని నిర్వహించాలి.

- నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనంలో భాగంగా నిర్వహించాల్సిన సాధనాలపై నిర్వహణ విదానంపై, ఇవ్వాల్సిన మార్కులు, గ్రేడులపై పూర్తి అవగాహనతో ఉండి అమలుపరచాలి.

- ఇందుకోసం ప్రతి ఒక ఉపాధ్యాయుడు పిల్లల ప్రగతిని నమోదుచేయడానికి వీలుగా రికార్డులను సిద్ధంచేసి ఉంచాలి. ఇట్టి రికార్డులో విద్యార్థి వారీగా సామర్థ్యాలవారీగా మార్కులు గ్రేడు నమోదు చేయాలి.
- నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనంలో పిల్లలు సాధించిన ప్రగతిని పరిశీలించుటకు వీలుగా వాటికి చెందిన ఆధారాలతో కూడిన నివేదికలు అనగా పిల్లలు రాసిన నోటుపుస్తకాలు, స్లిప్‌టెస్ట్ బుక్‌లు, ప్రాజెక్టునివేదికలు, పిల్లలురాసిన, రూపొందించిన సమస్యలు పరిశీలనకు అందుబాటులో ఉంచాలి.
- పిల్లలకిచ్చిన మార్కులు, గ్రేడులును రికార్డులో మరియు వాటి ఆదారిత నోటుపుస్తకాలను, నివేదికలను పరిశీలించినపుడు వ్యత్యాసం లేకుండా ప్రగతిని అంచనావేసి రికార్డు చేయాలి.
- నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనంలో అందరి పిల్లల ప్రగతిని అంచనా వేయాల్సి ఉంటుంది. కావున బోధనాభ్యాసన ప్రక్రియల్లో అందరి పిల్లల భాగస్వామ్యం ఉండేలా ప్రణాళిక రూపొందించాలి. పిల్లల ప్రతిస్పందనలు ఎప్పటికప్పుడు తమ పాఠ్యప్రణాళికలో నమోదు చేసుకోవాలి.
- పిల్లలతో పూర్తి తరగతిలో చర్చించేపుడు పిల్లలు ఆలోచించి సమాధానాలు చెప్పడానికి వీలుగా ఉండే ప్రశ్నలు సిద్ధం చేసుకోవాలి. అలాగే కృత్యాలు కూడా గ్రూపులలోని అందరి పిల్లలు పాల్గొనేందుకు వీలుగా ఉండేలా గ్రూపులు చేయాలి. గ్రూపులలో పిల్లలు చేసేపనిని, వారిని పరీక్షించే ప్రశ్నలు, ముందే సిద్ధం చేసి ఉంచాలి.
- పదవతరగతి పరీక్షలలో 201మార్కులు నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనం కోసం కేటాయించబడ్డాయి. ఇందులో నాలుగు సాధనాలకు ఒక్కొక్క దానికి 5మార్కులు చొప్పున కేటాయించారు. ఇలా 4×5చొప్పున 20మార్కులు ఉన్నాయి. ఒక్కొక్కసాధనానికి నిర్వహించాల్సిన అంశాలపై పూర్తి అవగాహన కల్గి వాటిని పిల్లలందరూ సాధించేలా చూడాలి. ఇందుకోసం ఉపాధ్యాయులు ప్రాజెక్టుపని, నూతన సమస్యలు రూపొందించడం వంటి వాటిన తామె ముందుగా రాసి పిల్లలతో చర్చించాలి.

సంగ్రాహణాత్మక మూల్యాంకనం - సంసిద్ధత :

సంగ్రాహనాత్మక మూల్యాంకనం అనగా కొంత కాలంలో నిర్ధేశించిన పాఠ్యాంశాలలో పిల్లలు ఏమేరకు విద్యాప్రమాణాలు సాధించారో తెలుసుకొనుటకు ఉద్దేశించబడినది.

ఇందుకోసం సంగ్రహనాత్మక మూల్యాంకనం నాటికి అయిన అన్న పాఠ్యాంశాలలో రాతపరీక్షను నిర్దేషించబడ్డ సమయంలో గం.2.45 ని॥ పాటు నిర్వహిస్తారు. ఈ సమయంలో 15 ని॥లు పిల్లలు ప్రశ్నాపత్రం చదివి సమస్యలు అవగాహన చేసుకోడాని గం.2.30ని॥ జవాబులు రాయడానికి ఉద్దేశించబడ్డది. దీనిలో పిల్లలు తమ అభిప్రాయాలను సమాధానాలను రాసిన దానిని బట్టీ ఉపాధ్యాయులు వాటిని నిశితంగా పరిశీలించి పిల్లల ప్రగతిని అంచనావేయాలి. ఇందుకోసం ఉపాధ్యాయులు కింద సూచించిన విషయాలో సన్నద్ధత కల్గిఉండాలి.

- 10వతరగతికి (2) రెండు సంగ్రహనాత్మక పరీక్షలు ఒకటి (1) పబ్లిక్ పరీక్ష నిర్వహించబడుతుంది. ఈ పరీక్షలన్నియు కూడా గణితంనకు రెండు ప్రశ్నాపత్రాలతో కూడి ఉంటుంది. అనగా పేపర్-I, పేపర్-II ప్రశ్నాపత్రాలు ఉంటాయి. సిలబస్‌లో నిర్దేశించిన అంశాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని పేపర్-I, పేపర్-II ప్రశ్నాపత్రాలు సిద్దంచేసుకోవాలి.

- 9వ తరగతి కూడా పదవతరగతిలాగానే పరీక్షలు నిర్వహించాలి. ఐతే 9వ తరగతికి 3సంగ్రహనాత్మక పరీక్షలు నిర్వహణకు పాఠశాలనే బాధ్యత వహించాలి. కావున 9తరగతిలో మూడు, 10తరగతికి చెందిన రెండు సంగ్రహణాత్మక పరీక్షలకు ప్రశ్నపత్రం తయారీ, key జవాబు పత్రాల పరిశీలనకు ఉపాధ్యాయులు సంసిద్ధులై ఉండాలి.
- సంగ్రహనాత్మక మూల్యాంకనం I, II పరీక్షలకోసం ఉపాధ్యాయులు సబ్జెక్టువారీగా నిర్ధారించిన విద్యాప్రమాణాలు ఆధారంగా ప్రశ్నాపత్రం రూపొందించుకోవాలి. లేదా DCEB ఇచ్చే ప్రశ్నాపత్రంలో పరీక్ష నిర్వహించాలి. ఇందుకోసం పిల్లలను పరీక్షలకు సిద్ధంచేయాలి.
- సంగ్రహనాత్మక మూల్యాంకనం నిర్వహించే ప్రతి సందర్భంలో కూడా పేపరు-1, పేపరు-2లలో ఏఏ పాఠ్యాంవాలనుండి ప్రశ్నలు ఉంటాయో అవగాహనలో ఉండాలి. ఈ విషయాన్ని పిల్లలకు ముందే ఎప్పటి కప్పుడూ తెలియజేస్తూ ఉండాలి.
- సంగ్రహనాత్మక మూల్యాంక ప్రశ్నాపత్రం రూపొందించుకొనేపుడు బ్లూప్రింట్ అధిక ప్రధానమైనది. విద్యాప్రమాణాల భారత్వం, ప్రశ్నల రకాల భారత్వంలను దృష్టిపెట్టుకొని బ్లూప్రింట్ మొదటగా తయారుచేసి ఆ తరువాత ప్రశ్నాపత్రం రూపొందించుకోవాలి. ఈ బ్లూ ప్రింట్ కూడా ప్రశ్నాపత్రం వారీగా మారుతూ ఉండొచ్చు. అలాగే జవాబు పత్రాలను మూల్యాకనం చేయడానికి కావాల్సిన సూచనలు సిద్ధంచేసుకోవాలి. వాటిని పిల్లతో చర్చించాలి.
- సంగ్రహనాత్మక ప్రశ్నాపత్రంలో ఇచ్చే ప్రశ్నలు పిల్లలకు సవాళ్ళు విసిరేవిగా ఆలోచించి జవాబు రాసేలా బహు సమాధానాలు వచ్చేలా ఉండాలి. కావున ఇందుకోసం ఉపాధ్యాయులు అధ్యాయాలవారీగా పాఠ్యపుస్తకంలోని సమస్యలు ఉన్నవి ఉన్నట్టుగా రాయకుండా మార్చి ఇవ్వాల్సిఉంటుంది. కావున ఈ కోణంలో ముందే అధ్యాయాల వారీగా తాము ప్రశ్నలు రూపొందించడం చేయాలి. వీటిని ప్రశ్నాపత్రంలో ఉండేలా చూసుకోవాలి. వాటిపై పిల్లలకు అవగాహన కల్పించాలి.
- సంగ్రహనాత్మక మూల్యాంకనం 80% మార్కులకు మాత్రమె ఉంటుంది. కావున ప్రశ్నాపత్రం రూపొందించేపుడు ఆ భారత్వం ప్రకారమే రూపొందించాలి.
- పైన చర్చించిన అంశాలు 9, 10 తరగతులో పబ్లిక్ పరీక్షల వరకు కొనసాగేలా పిల్లలకు ఎప్పటికప్పుడు అవగాహన కల్పించేలా ఉపాధ్యాయులు తగిన సన్నద్ధతలో ఉండాలి. కాని పరీక్షలకే సిద్ధం చేస్తున్నట్టుగా అన్పించరాదు. అభ్యాసనలో భాగంగా కొనసాగాలి.

పబ్లిక్ పరీక్షల కొరకు సంసిద్ధత :

పాఠశాల స్థాయినుండి ఇంటర్మీడియట్ స్థాయికి వెళ్లడానికి లేదా ఆపైస్థాయి చదవడానికి పిల్లలకు 10వ తరగతి పబ్లిక్ పరీక్షలే ప్రధానం. కావున పిల్లలందరూ ఈ పరీక్షలు రాసి ఉత్తీర్ణులు కావల్సిఉంటుంది. పిల్లలు పబ్లిక్ పరీక్షలు అనగానే భయాందోళనలకు గురికాకుండా, ఒత్తిడిలేకుండా స్వేచ్ఛగా తమ ఆలోచనలు, తమ అభిప్రాయాలు వెలిబుచ్చేలా ఉండాలి. ఇందుకోసం ఉపాధ్యాయులు కింద సూచించిన సంసిద్ధతను కల్గిఉండాలి.

- పిల్లలను పబ్లిక్ పరీక్షలకు సమాయత్తం చేసే ఉద్దేశ్యంలో వారిని భయాందోళనలకు, ఒత్తిడికి గురిచేయకుండా, పదేపదే చేసిన సమస్యలను మళ్లీ మళ్లీ ఇస్తూ, అనేకరకాల పరీక్షలను నిర్వహిస్తూ మార్కులు తక్కువ పొందుతున్నారని కాకుండా వారు అవగాహనతో అభ్యసనం చేయడంపై దృష్టిపెట్టాలి. పిల్లల్ని ఆలోచింపజేసి సమాధానాలు ఎలారాస్తారో చర్చ జరపాలి. వివిధ పద్ధతులు ఉపయోగిస్తూ ఎంచుకున్న పద్ధతి ఆధారంగా సమస్యలను సాధించే అభ్యాసం కల్పించాలి. తద్వారా పబ్లిక్ పరీక్షలకు పిల్లలను సంసిద్ధులను చేయాలి.
- సమస్యా సాధన పద్ధతులు అలవాటుచేయాలి. కాని సమస్యలను అభ్యాసం చేయించరాదు.
- ప్రతి భావన, అవగాహన సందర్భంలో తర్కాన్ని గుర్తింపజేసి కారణాలు చెప్పగలిగేలా పిల్లల్ని సంసిద్ధుల్ని చేయాలి.
- పాఠ్యపుస్తకంలోని ప్రశ్నలే కాకుండా ఉపాధ్యాయులు సొంతంగా ప్రశ్నలు తయారుచేసైనా లేదా సేకరించిన సమస్యలు పిల్లలతో చర్చింపజేసి సొంతంగా చేసేలా సంసిద్ధుల్ని చేయాలి.
- ఒక భావనకు చెందిన సమస్యలు ప్రశ్నరకాన్ని, విడివిని, పరిధినిబట్టి జవాబు ఎంత స్థాయిలో రాయాలనే అవగాహనను అభ్యాసం చేయించాలి.
- సమస్యా సాధనలో తప్పులు ఉంటే లెక్క మొత్తం తప్పు అనేదానికన్నా తప్పులను ఎక్కడ చేస్తున్నారు, గుర్తింపజేసి అవి చేయకుండా ఉండేలా అభ్యాసం గావించాలి.
- పబ్లిక్ పరీక్షల్లో ఒకే జవాబుపత్రం నిర్ణీత పేజీలలో కూడిఉంటుంది. కావున సమాధానం రాసేపుడు సరిగ్గా ఉన్న పేజీలనే ఉపయోగించి సమాధానం రాసేలా అవగాహన కల్గించాలి.