

14. పద్యగణితం: భాషాభివృద్ధి వ్యాహులు

**డా. కప్పగంతు రామకృష్ణ**

అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్, తెలుగు విభాగం

కాకరపర్తి భావనారాయణ కళాశాల (స్వయం ప్రతిపత్తి),

విజయవాడ, ఎస్టీఆర్ జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రం.

సెల్: +91 9032044115. Email: krkrishna2011@gmail.com

వ్యాసంగ్రహం:

ప్రాథమికస్థాయి నుంచి తెలుగుబోధన విషయంలో నూతనవిధానాలు, పద్ధతులను అమలు చేయాల్సిన తక్షణ అవసరం ప్రస్తుత విద్యారంగంలో ఎంతగానో ఉంది. సనాతన బోధన పద్ధతులు పునాదిగా చేసుకుంటూ, ఇతర విషయాల్లోని అంశాలతో సమన్వయం చేసుకుంటూ, ఆధునిక విద్యారంగం అవసరాలు తీరుస్తూనే, మాతృభాష అధ్యయనం పట్ల విద్యార్థుల్లో ఉత్సాహంతో రేకెత్తించాల్సిన కర్తవ్యం కూడా ఉపాధ్యాయులపై ఉన్నది. పద్యం, అర్థ తాత్పర్య వివరణ, గద్య పఠనం, వివరణ అన్నట్లు సాగిపోతున్న తెలుగు బోధనలో వైజ్ఞానిక అంశాలను ఇమిడ్చి బోధిస్తే విద్యార్థుల్లో భాషాధ్యయనం పట్ల ఆసక్తి పెరుగుతుంది. ఈ ఆలోచనతో గణితం, తెలుగు భాషలకు ఉన్న సహ సంబంధాన్ని తెలుగు బోధనకు అన్వయం చేసి, తరగతుల్లో భాషాబోధనలో నూతన విధానాలను అనువర్తించడం ద్వారా ఈ పరిశోధన వ్యాస ముఖ్య ఉద్దేశం. ఇందుకోసం గణితశాస్త్రంలోని వివిధ సాహిత్య పద్ధతుల్లో సాగే అంశాలను తీసుకుని, వాటిని భాషాబోధనకు అనువుగా మార్చి, బోధన చేయడానికి వివిధ పద్ధతులను పరిశీలించడమైంది. విద్యార్థులకు భాషానైపుణ్యాలు నేర్పించడంతో పాటు మాతృభాష తెలుగు పట్ల ప్రేమను, భాషాధ్యయనం పట్ల ఆసక్తిని కలిగించాల్సిన బాధ్యత కూడా భాషాపాఠ్యయులపై ఉంటుంది. విద్యార్థులు ఆసక్తి చూపించే గణితం వంటి విజ్ఞానశాస్త్రాల్లోని అంశాలు ఉపయోగించుకుంటూ భాషాధ్యయనం చేయించినట్లయితే, విద్యార్థులు తమకు తెలియకుండానే ఎంతో ఆసక్తితో తెలుగు నేర్చుకుంటారు. క్రీడా పద్ధతులు, వివిధ సాహిత్య ప్రక్రియలు మేళవిస్తూ భాషా బోధన చేస్తే భాషాధ్యయనం పట్ల విద్యార్థుల్లో ఆసక్తి మరింతగా పెంచవచ్చు. ఈ కోణంలో ఉపాధ్యాయులు భాషాబోధనలో మార్పులు తీసుకువస్తే, విద్యార్థులకు ఆసక్తి కలిగి, తెలుగు భాషా అధ్యయన శీలురుగా, వ్యవహారలుగా మారే అవకాశం ఉంది.

Keywords: భాషాబోధన, బోధనపద్ధతులు, భాషానైపుణ్యాలు, పద్యగణితం, గణితం - తెలుగు సహ సంబంధం.

1. ఉపోద్ఘాతం:

బిడ్డ పుట్టడంతోటే అతడి భాషాధ్యయనం ప్రారంభమవుతుంది. పొత్తిళ్ళలో పెట్టుకుని తల్లి తన పసిపాపతో మాట్లాడే ప్రతి మాటా అతడి మస్తిష్కంలోకి చేరుతుంది. తల్లి ఏ భాషలో మాట్లాడుతోందో అతడికి అర్థమవుతుంది. ఫలానా భాష అనే పేరు తెలియకపోయినా, తాను తిరిగి ఆ భాషలో ప్రతిస్పందించలేకపోయినా రోజుల వయసున్న బిడ్డ కూడా భాషను అర్థం చేసుకుంటాడని అనేక పరిశోధనల్లో నిరూపితమైంది. అంటే, తల్లి అత్యంత సహజమైన తన ప్రేమను వ్యక్తీకరించటానికి అసంకల్పితంగా ఏ భాషను ఉపయోగిస్తుందో ఆ భాషనే ప్రతి బిడ్డా ప్రాథమికంగా అధ్యయనం చేస్తాడు. అతడు క్రమంగా పెరిగి, భాషను ఉపయోగించి తన భావాలు చెప్పే వయసుకు చేరుకునేసరికి తల్లి మాట్లాడే భాష అతడి మీద అత్యధికంగా ప్రభావం చూపిస్తుంది. ఆ తర్వాత తండ్రి, ఇతర కుటుంబ సభ్యులు మాట్లాడే భాష అతడి ఆలోచన మీద పనిచేస్తుంది. ఈవిధంగా మొట్టమొదటగా తల్లి, ఆ తర్వాత ఇతర కుటుంబ సభ్యులు బిడ్డ చేత భాషాధ్యయనం చేయిస్తారు.

ఎప్పుడైతే భాషాధ్యయనం ప్రారంభమవుతుందో అప్పుడే భాషా బోధనలో సవాళ్ళు మొదలవుతాయి. తల్లి బిడ్డ ఎదుట భాషను ఉచ్చరించే తీరు, ఉపయోగించే మాండలికం, హావభావ వ్యక్తీకరణలు, అంగవిక్షేపాదులన్నీ బిడ్డ మీద అసంకల్పితంగా ప్రభావాన్ని చూపిస్తాయి. ఈ ప్రక్రియ జరుగుతోందనే విషయం అటు భాషా వ్యవహారాలకు గానీ, బిడ్డకు గానీ తెలియదు. కేవలం యాదృచ్ఛిక / అసంకల్పిత బోధన, అధ్యయనం ఇక్కడ జరుగుతాయి.

ఈ విషయాన్ని దృష్టిలో ఉంచుకుంటూ, తల్లితో పాటు కుటుంబ సభ్యులు చక్కని భాషను దైనందిన వ్యవహారంలో ఉపయోగిస్తే పిల్లవాడికి ఆ భాష పట్ల చక్కని అభిప్రాయం కలిగించటంతో పాటు ప్రాథమిక అధ్యయనం కూడా సవ్యధిశలో సాగుతుంది.

ఆంగ్ల విద్యావ్యామోహం కారణంగా తల్లిదండ్రుల్లో తీవ్రంగా కనిపిస్తున్న ఒక ధోరణి ఏమిటంటే... బిడ్డకు ఆంగ్ల భాష బాగా రావాలనే కోరికతో నిత్య వ్యవహారాలన్నిటికీ ఆంగ్ల భాషనే వినియోగించటం. కనీసం చిన్నమాట కూడా తెలుగులో మాట్లాడటానికి తల్లిదండ్రులు ఈ రోజుల్లో ఒప్పుకోవటం లేదు. తప్పులున్నా, రాకపోయినా ఆంగ్లమే మాట్లాడాలని బిడ్డల్ని శాసిస్తున్నారు. దీంతో ఒకరకమైన ఇబ్బందికర పరిస్థితుల్లో బిడ్డలు ఆంగ్లభాషకు అలవాటు పడుతున్నారు. ఫలితంగా వారి ఆలోచనల్లో ఎదుగుదల కుంటుపడుతోంది. ఎన్నో శాస్త్రీయ పరిశోధనల్లో ఈ విషయం నిరూపితమైంది కూడా.

భాషా బోధనలో ఇది తొలి సవాలు. దీన్ని ఎదుర్కోవలసింది తల్లిదండ్రులే. ఇందుకు మరొక పరిష్కారం లేదు. మాతృభాష పట్ల బిడ్డకు ప్రేమ కలిగించి, వారి మేథోవికాసానికి బాటలు వేయాల్సింది తల్లిదండ్రులే తప్ప మరొకరు కాదు.

ఇక, భాషా బోధనలో రెండో దశ లేదా రెండో సవాలు పాఠశాలలో మొదలవుతుంది. “ఆటపాటల వంటి క్రీడా పద్ధతుల్లో భాషాబోధన / అధ్యయనం చేయించాలని విద్యావిధానాలు”¹ చెబుతున్నాయి. పద్యాలు, గేయాల వరకు అయితే ఏ ఇబ్బందీలేదు. వర్తమాన విద్యావిధానం సూచిస్తున్న శ్రవణ సామర్థ్యాన్ని వీటితో సాధించవచ్చు. ఇక, పఠనం, లేఖనం వంటి భాషా నైపుణ్యాల సాధనకు ఉపాధ్యాయుడు సాధారణ బోధన పద్ధతులతో పాటు నూతన బోధన విధానాలను అనురించాల్సి ఉంటుంది.

2. గణితం- భాష:

గణితంలో భాషకు ప్రాధాన్యత ఉండదనే వాదన సాధారణంగా అన్నిచోట్లా వినిపిస్తుంది. పాఠశాల నుంచి విశ్వవిద్యాలయ స్థాయి వరకు తరగతుల్లో ఎవరైన గణిత అధ్యాపకుడు భాష గురించి మాట్లాడినా, చేస్తున్న లెక్కల్లో భాషాదోషాలు పట్టుకున్నా విద్యార్థులే మ్యాథ్స్ లో లాంగ్వేజ్ ఏంటి సార్? అంటూ సన్నాని నొక్కులు నొక్కుతారు. ఇది చాలా చోట్ల కనిపించే సన్నివేశం. ఎందరో ఉపాధ్యాయులు / అధ్యాపకులకు అనుభవంలోకి వచ్చిన సందర్భం కూడా.

"భాషకు, గణితానికి సంబంధం ఏమిటనేది? అర్థం లేని ప్రశ్న అనేది చాలా మంది వాదన లేదా భావన. ఇంకా మాట్లాడితే, గణితానికి, భాషకు మధ్య సంబంధం గురించి మాట్లాడటం అనేది ఓ పిచ్చివాడి ప్రేలాపన. బాహ్య పరిశీలనలో ఈ రెండు అంశాలకు మధ్య లంకె ఏమీ ఉండదనే అనిపిస్తుంది. కానీ, కొద్దిగా పరిశీలన చేస్తే శ్రశ్రగణితం, భాష - ఈ రెండు ఒకదానితో ఒకటి అంతర్గత సంబంధం కలిగి ఉన్నాయనే విషయం స్పష్టమవుతుంది. అంతేకాదు... భాషను అభివృద్ధి చేయటానికి మనకు ఉన్న అత్యుత్తమమైన మార్గాల్లో గణితం ఒకటనే విషయం స్పష్టమవుతుంది." ²

వర్తమాన సమాజ పరిస్థితులు, విద్యారంగాన్ని పరిశీలిస్తే తల్లిదండ్రులతో సహా మొత్తం సమాజం భాషకు అతి తక్కువ ప్రాధాన్యత ఇస్తోంది. గణితం, విజ్ఞానశాస్త్రాల అధ్యయనం పైనే అందరికీ ఆసక్తి ఉంది. ఈ క్రమంలో భాషాభివృద్ధి కుంటుపడుతోందనేది భాషావేత్తల ఆందోళన. అయితే, కొద్దిపాటి జాగ్రత్తలు తీసుకుంటూ, భాషాబోధనలో వినూత్నత తీసుకున్న వస్తే సమాజం కోరుకున్న విజ్ఞానశాస్త్రాలను వారికి నేర్పిస్తూనే భాషను అభివృద్ధి చేయవచ్చు. విద్యార్థుల్లో భాషాధ్యయనం పట్ల ఆసక్తి కలగజేయవచ్చు.

ఉపాధ్యాయ శిక్షణ కళాశాలలో 15 సంవత్సరాల పాటు అధ్యాపకుడిగా పనిచేసిన ప్రస్తుత పత్ర రచయిత తన ఛాత్రోపాధ్యాయుల సహకారంతో చేసిన కొన్ని ప్రయోగాలు 'భాషాభివృద్ధి వ్యూహంగా పద్యగణితాన్ని ఎంచుకుంటే చక్కని ఫలితాలు వస్తాయని నిరూపించాయి. వాటిలో కొన్నిటిని ఈ పత్రంలో వివరించడం జరిగింది. (సందర్భానుగుణంగా కొన్ని శ్లోకాలను కూడా ప్రయోగానికి తీసుకోవటం జరిగింది. పద్యాలతో పాటు వాటిని కూడా ఈ వ్యాసంలో ప్రస్తావించటం జరిగింది)

3. శ్లోకాలతో ఆల్ జేఫ్రా:

ఉన్నత పాఠశాల స్థాయికి వచ్చేసరికి విద్యార్థుల్లో అవగాహన, వినియోగ వైపుణ్యాలు బాగా ఎక్కువగా ఉంటాయి. వీరికి గణితాన్నిబోధించే సందర్భంలో ఉపాధ్యాయుడు భాషా పరమైన కొన్ని ప్రయోగాలు చేయాలి. ఎలాగంటే...

ఎనిమిది నుంచి పదో తరగతి వరకు ఉన్న గణితశాస్త్ర పాఠ్యగ్రంథాల్లో ఆల్ జేబ్రా అంశాలు బోధించే సమయంలో మన ప్రాచీన గణిత గ్రంథాల గురించి సందర్భానుగుణంగా ప్రస్తావన తీసుకురావాలి. ఉదాహరణకు... లీలావతి గణితంలో ఉన్న అంశాలను ప్రస్తావన చేసి, అందులోని కొన్ని శ్లోకాలను విద్యార్థులకు నేర్పించాలి. అంతిమంగా శ్లోకరూపంలో ఉన్న గణిత సమస్యలను విద్యార్థుల చేత సాధన చేయించాలి. ఇందుకు ఒక ఉదాహరణ చూద్దాం.

బాలే! మరాలకుల మూల దలాని సప్త / తీరే విలాస భర మంధర గాణ్య పశ్యమ్

కర్వచ్చ కేలి కలహం కలహంస యుగ్మం / శేషం జలే వద మరాలకుల

ప్రమాణమ్!!

ఈ శ్లోకానికి³ భావం ఏమిటంటే.. ఓ అందమైన సరస్సులో కొన్ని హంసలు విహరిస్తున్నాయి. అక్కడ ఎన్ని హంసలు

ఉన్నాయో వాటి సంఖ్యమూలంలో 7/2 వంతు కేలీవిలాసంతో నెమ్మదిగా సరస్సు ఒడ్డుకు చేరుకున్నాయి. మిగిలిన రెండు హంసలు హాయిగా జలక్రీడలాడుతూ ఉంటే మొత్తం హంసల సంఖ్య ఎంత?

ఇదీ భాస్కరాచార్యుడు మనల్ని లీలావతి పేరుతో అడిగిన ప్రశ్న. సాధారణ గణితభాషలో చెప్పాలంటే ఈ లెక్కను ఎక్స్ మైనస్ సెవెన్ బై టు ఎక్స్ అనే సమీకరణాన్ని సాధన చేయమని అడగాలి.

ఇలా అడగటం కన్నా కవిత్వచాయలో ఓ అందమైన ప్రకృతి దృశ్యం, దూరంగా ఒక సరస్సు, అందులో హంసలు ఆడుకోవటం, కొన్ని హంసలు అలా ఆడుకుంటూ ఆడుకుంటూ ఒడ్డుకు రావటం... ఇలా ఓ మధురమైన భావనను పరిచయం చేస్తూ విద్యార్థిని లెక్క అడగటం అతడికి ఏదో తెలియని ఉత్సాహాన్ని తీసుకువస్తుంది. లెక్క చేయాలని ప్రయత్నించే క్రమంలో విద్యార్థి శ్లోకాన్ని అనేకసార్లు ఎంతో శ్రద్ధగా చదువుతాడు. ప్రతి పదానికి అర్థం తెలుసుకుంటాడు. సమస్యకు సాధన కనుగొనే సమయానికి శ్లోకం కూడా విద్యార్థికి కంఠతా వచ్చేస్తుంది.

ఈ క్రమంలో విద్యార్థి అతనికి తెలియకుండానే నూతన పదాలకు అర్థం నేర్చుకుంటాడు. నేర్చుకున్న కొత్త పదాలను నూతన సందర్భాల్లో వినియోగిస్తాడు. తానూ అలాంటి శ్లోకాన్ని రాయాలని ప్రయత్నిస్తాడు.

ప్రస్తుతం విద్యారంగంలో అనుసరిస్తున్న నిరంతర సమగ్ర మూల్యాంకనం (సిసిఇ) ప్రకారం విద్యార్థులు సాధించాల్సిన విద్యాప్రమాణాలైన 'అవగాహన, ప్రతిస్పందన, ప్రశంస, నూతన సందర్భాల్లో వినియోగించటం' అనే సామర్థ్యాలు కూడా విద్యార్థిలో పెరుగుతాయి. గణితంతో పాటు భాషాధ్యయనం పట్ల కుతూహలం కూడా విద్యార్థిలో వృద్ధి చెందుతుంది.

4. కటపయాది పద్ధతి:

మన ప్రాచీన గణితశాస్త్రవేత్తల్లో ప్రసిద్ధి పొందిన మరొక వ్యక్తి ఆర్యభట్ట. ఈయన ప్రకటించిన కటపయాది పద్ధతి⁴ అత్యంతమనోవైజ్ఞానికమైందిగా పాశ్చాత్యులు సైతం అంగీకరించారు. అక్షరాలకు, అంకెలకు మధ్య సంబంధాన్ని ఏర్పరచి, అతి పెద్ద సంఖ్యలను సైతం అతి తేలికగా గుర్తుంచుకునే విధానం ఇది. దీని ద్వారా సాధారణంగా అందరూ గణిత పరిభాషలో చెప్పుకునే 'పై' విలువను 22 స్థానాల వరకు అతి తేలికగా గుర్తుపెట్టుకోవచ్చు. ఆర్యభట్ట ఇచ్చిన అక్షరాలు, అంకెల సంబంధాన్ని ఈ పట్టిక ద్వారా ప్రకటించవచ్చు.

కేవలం 'పై' విలువ మాత్రమే కాదు... సాంఘికశాస్త్రం విషయంలో విద్యార్థులు సాధారణంగా ఎదుర్కొనే సమస్య - 'సంవత్సరాలు గుర్తుపెట్టుకోవటం' కూడా ఆర్యభట్ట పద్ధతి ద్వారా నివారించవచ్చు. ఈ విధానం విద్యార్థుల్లో ఆసక్తి రేకెత్తించి, భాషాధ్యయనం పట్ల వారికి ప్రేరణ కలిగిస్తుంది.

5. పద్యాలతో భాగాహారం:

మల్లన గణితంలోని సీస పద్యం బాగా వ్యాప్తిలో ఉంది. 'ఖర్జూర ఫలములు గణకుండు కొని తెచ్చి సగపాలు మోహంపు సతికినిచ్చె...' ⁵ అంటూ ఆ పద్యం సాగుతుంది. చివరగా ఈ పద్యంలో పేర్కొన్న వ్యక్తి ఎన్ని ఖర్జూర ఫలాలు కొనుగోలు చేశాడు? ఎవరెవరికి ఎన్నెన్ని ఫలాలు ఇచ్చాడు? అనే ప్రశ్న ఉంటుంది.

భాగాహారాలు, శాతాలకు సంబంధించిన ఈ ప్రశ్నను ఇలా పద్యరూపంలో అడగటం వల్ల ఏ మాత్రం కష్టంలేకుండానే సాధకుడు ఫలితాన్ని కనుగొనటం ప్రారంభిస్తాడు. పద్యం కూడా కేవలం ప్రశ్నగా కాకుండా 'ఒక వ్యక్తి ఇంటికి వెళ్తూ ఖర్జూర పండ్లు కొనుక్కోవటం, అందులో సగం భార్యకు ఇవ్వటం, మిగిలినవాటిలో సగం తమ్ముడి భార్యకు ఇవ్వటం...' ఇలా సాగటం వల్ల మన ఇంట్లో జరిగిన సన్నివేశమే అనే భావన విద్యార్థికి కలుగుతుంది. పనిలో పనిగా సీస పద్యం అంటే ఏమిటి? కవి ప్రయోగించిన భాషలోని సౌందర్యం మొదలైన భాషాంశాలూ విద్యార్థి నేర్చుకుంటాడు.

అంటే పద్య రూపంలో ఉన్న గణిత ప్రశ్నల్ని సాధన చేయించటం వల్ల గణితం, భాష - రెండింటి అభివృద్ధి ఏకకాలంలో సాధ్యమవుతుంది.

6. పద్యాలతో సమీకరణ సాధన:

పావులూరి మల్లన బాణీలో ఆంధ్ర లీలావతి పేరుతో తడకమళ్ళ కృష్ణారావు పద్యరూపంలో గణిత గ్రంథం రచించారు. అందులోంచి తీసుకున్న ఉదాహరణ.

**సాధతలమున విహరించె సప్తమాంశ / మష్టమూలంబు శయన గృహాంతరమున
జనగ యేబది యారుండె జాలకముల / గృహ కపోత గణమ్మొంత మహత కీర్తి!**

ఈ పద్యం⁶ భావం ఏమిటంటే మొత్తం పావురాల్లో ఏడో వంతు మేడ మీద ఉన్నాయట. వాటిలో అష్టమూలం అంటే ఎయిత్తరూట్ పడకగదిలో ఉన్నాయట. మిగిలిన 56 పావురాలు వలలో చిక్కుకున్నాయట. అయితే మొత్తం పావురాలు ఎన్ని అనేది సమస్య. దీన్ని గణితాత్మకంగా ఓ సమీకరణంగా రాయటం కన్నా ఓ ఇంట్లో పావురాలు ఉన్నాయి, వాటిలో కొన్ని పడకగదిలో ఉన్నాయంటూ చెప్పటం వల్ల విద్యార్థికి లెక్క చేయాలనే ఉత్సాహం కలుగుతుంది.

పావురాలంటే పిల్లలకు చాలా ఇష్టం. రోజువారీ మాట్లాడుకునే ఇల్లు, పడకగది, వల.. అన్నీ మన చుట్టూ ఉన్న విషయాలే కదా? ఇందులో కష్టం ఏముందనే భావం పిల్లాడికి కలుగుతుంది. తేలికగా లెక్క చేసేస్తారు. అంటే విద్యార్థికి గణితం అంటే ఏదో కష్టమైన విషయం అని భయం కలగకుండా మన చుట్టూ ఉన్నవే... మనకు తెలిసినవే అనే భావం కలిగించి వారిని గణిత సమస్యల సాధన పట్ల ఉద్యక్తులను చేయటంలో భాష ప్రధానమైన పాత్ర పోషిస్తుంది.

ఇక్కడ భాష, గణితం రెండూ ఒకదాన్ని మరొకటి ప్రభావితం చేస్తున్నాయి. గణితాన్ని తేలిక చేయటానికి భాష ఉపయోగిస్తే, భాషాధ్యయనానికి గణిత విద్యార్థిని పద్యరూప గణితం ప్రేరేపిస్తుంది.

7. ఆధునిక కవిత్వం - గణితం:

ఆధునిక కవిత్వాన్ని పరిశీలన చేస్తే, ఆరుద్ర వంటి మహానుభావులు సైతం తమ కవిత్వంలో గణితాంశాల్ని ప్రస్తావించిన సందర్భాలు కనిపిస్తాయి.

తొమ్మిది, పది తరగతుల్లో విద్యార్థికి పైథాగరస్ సిద్ధాంతం చెప్పాలి. ఉపాధ్యాయులకు ఇదొక పెద్ద సమస్య. ఇందుకు పాఠ్యపుస్తకాల్లోనే నాలుగైదు రకాల నిరూపణలు ఉన్నాయి. ఉపాధ్యాయులు వీటిల్ని విద్యార్థులకు అర్థమయ్యేలా చెప్పటానికి చాలా కష్టపడుతుంటారనేది అందరికీ తెలిసిన విషయమే.

ఆరుద్ర రాసిన 'త్వమేవాహం'లో 'పెద్దముల్లు' అనే కవిత ఆధారంగా పైథాగరస్ సిద్ధాంతాన్ని తేలికగా చెప్పొచ్చు. ఎలాగంటే...

చిన్న చిన్న చీమలు వగైరా - అడుగు భుజం

ఉత్పత్తి చేసే ఆహారం మీద ఆధారపడ్డ వారు - అడుగు భుజం

ఈ భుజాల పరస్పర సంఘర్షణల ఫలితం

ఈ భుజాల కర్ణం మీది చతురస్రం

ఈ చతురస్రపు వైశాల్యం ఈజిక్వల్లు

రెండు విభిన్న భుజాలపై గల చతురస్రాల్లోని తమిస్రం⁷

శ్రామికవర్గపు శ్రమను పెట్టుబడి దారులు దోచుకుంటున్నారనే భావాన్ని గణితం ఉపయోగించి ఆరుద్ర ఎంతో తేలికగా చెప్పారు. విద్యార్థికి ఈ ఉదాహరణ ఇస్తే, ఇలాంటి కవితారూప గణితం కోసం అధ్యయనం ప్రారంభిస్తాడు. ఇందులో అంతర్లీనంగా భాషాధ్యయనం కూడా జరుగుతుంది.

8. సామెతలు- గణితం:

తెలుగు సాహిత్యంలో జనసామాన్యానికి అతి చేరువైన సాహితీ ప్రక్రియ 'సామెతలు'. మొత్తం జీవితకాలంలో కనీసం ఒక్క సామెత కూడా ఉపయోగించని మనిషి ఈ భూమ్మీద ఉండడనేది శాశ్వత సత్యం. కనీసం మాటల్లో అయినా అదేదో సామెత చెప్పినట్లు అంటారు. అంతగా మానవ జీవితంలో పెనవేసుకున్నాయి సామెతలు.

ఈ సామెతల్లో గణిత సంబంధమైనవి అనేకం ఉన్నాయి. ఆరు నూరైనా నేనాపని చేసి తీరతానంటాడు ఓ పెద్దమనిషి. అసలు ఆరు నూరు ఎందుకవుతుందనేని ఆయనకు అనవసరం. అలాగే, అమ్మబోతే అడవి కొనబోతే కొరివి అని వాపోతాడు ఓ వ్యాపారి. అమ్మటం, కొనటం.. అందులో ఉన్న లాభనష్టాలు ఆయనకే వదిలేద్దాం. పదహారణాల తెలుగింటి ఆడపిల్లలా ఉందంటారు బొంబాయి నుంచి వచ్చిన తెలుగు రాని కథానాయిక. రూపాయికే దిక్కులేని ఈ రోజుల్లో ఇంకా ఈ అణాలు... అందులోను ఏదో లెక్కపెట్టినట్లు ఈ పదహారు అణాలేమిటంటే.. పదహారు అణాలు సుమారుగా ఈ నాటి రూపాయి - అంటే 100 పైసలుకు సమానం. అంటే నూరుశాతం తెలుగింటి ఆడపిల్లలా ఉందని ఆ సామెతకు అర్థం. దిన దిన గండం నూరేళ్ళ ఆయుష్షుగా ఉంది నా పరిస్థితి అంటాడు ఒకాయన. క్షణం తీరిక లేదు దమ్మిడీ ఆదాయం లేదంటాడు మరొకాయన. ఇలా ఎవరెన్ని చెప్పినా వారందరి సాదకబాధకాలు వ్యక్తం చేస్తున్నది గణితాంశాల్లో అనేది సుస్పష్టం. ఇలా, గణితరూపంలో ఉన్న సామెతల్ని⁸ విద్యార్థుల చేత సేకరింపజేయిస్తే, తెలుగు విద్యార్థుల కన్నా గణిత విద్యార్థులే భాషాధ్యయనంలో ముందుంటారు.

9. కవిత్యం - గణితం:

గత ఏడాది వాలెంటైన్స్ డే సమయంలో ఓ అజ్ఞాత యువకవి రాసిన కవిత వాట్సాప్, ఫేస్బుక్లో చాలా ప్రసిద్ధి పొందింది. ఓ పత్రిక నిర్వహించిన పోటీ కోసం అతడు ఈ కవిత రాసినట్లు అందులో ఉంది. ఆ కవిత ఏమిటంటే...

ప్రేమ + మనసు మనసు కలపాలి

ప్రేమ - ఈర్ష్యా ద్వేషాలు తీసేయాలి
 ప్రేమ x అమ్మానాన్నలను గౌరవించాలి
 ప్రేమ / కష్టాలను భాగించాలి
 ప్రేమ = ఇష్టాలను మిగుల్చుకోవాలి
 ఇదే ప్రేమ గణితం.. ఇదే ప్రేమ జీవితం

ఇలాంటి సరదా ప్రయోగాలు (సాహిత్యం వరకేనని మనవి) విద్యార్థులతో చేయిస్తే, సాహితీ ప్రక్రియల పట్ల ఆసక్తి పెంచుకుని, వాటిని అధ్యయనం చేస్తారు. అంతిమంగా మన లక్ష్యమైన భాషాధ్యయనం నెరవేరుతుంది. ఇలాంటిదే మరో ప్రయోగం... లెక్కల కుర్రాడి వలపు లేఖ⁹

డియర్ రేఖ,

‘వాస్తవ సంఖ్యా సమితి’ లాంటి నా జీవితంలోకి ‘కల్పిత సంఖ్య’లా చొరబడ్డావు. అప్పటినుంచి ‘క్రమభిన్నం’లా సాఫీగా నా జీవితం ‘అపక్రమభిన్నా’నికి ఎక్కువ, ‘మిత్రమ భిన్నా’నికి తక్కువగా మారింది. మనిద్దరి వయసులూ ‘సామాన్య నిష్పత్తి’లో ఉన్నాయనుకున్నా గానీ మన భావాలు ‘విలోమానుపాతం’ అని తెలుసుకోలేకపోయా. నువ్వు దక్కవని తెలిసాక నా కన్నీళ్ళు ‘ఘన పరిమాణం’ కొలిచే పాత్ర లేదు. నా హృదయ వేదన ‘వైశాల్యా’నికి సూత్రం లేదు. నీతో ‘సంకలనం’ ఇష్టాల ‘వ్యవకలనమ’ని, కష్టాల ‘గుణకారమ’ని అంతలేని ‘అవర్తనం కాని భాగాహారం’ అని, తెలుసుకోలేకపోయా. కానీ, మన ప్రేమకు ‘సమీకరణాలన్నీ’ సాధన లేని ‘అసమీకరణాలు’ అవుతాయని కలలో కూడా ఊహించలేదు. ‘నిరూపణ’లేని ‘సిద్ధాంతా’నికి ‘దత్తాంశం’ నువ్వయితే ‘సారాంశం’ నేనయ్యా. నా ‘ప్రమేయం’ లేకుండానే నీతో ఏర్పడ్డ ఈ సంబంధం ‘తుల్య సంబంధం’ కాకపోయినా కనీసం స్నేహబంధమైనా కాలేదు. ఇంతకాలం ‘సమైక్యరేఖ’లా ఉన్న నువ్వు ఒక్కసారిగా ‘సమాంతర రేఖ’గా ఎందుకుమారావో తెలియదు. ఏది ఏమైనా, అమ్మయితో వ్యవహారం ‘సున్నాతో భాగహారం నిర్వచితం కాద’ని ఇన్నాళ్ళకు తెలుసుకున్నా.

ఇట్లు

నీ విఫలప్రేమ గణిత విద్యార్థి

ఎంతో ఆసక్తిగా ఉన్న ఈ గణిత విద్యార్థి ప్రయోగం సాధారణ సాహితీ విద్యార్థి కన్నా ఎంతో ఉన్నతంగా ఉందని మెచ్చుకోక తప్పదు. ఇలా మరెన్నో ప్రయోగాలు విద్యార్థులతో చేయించవచ్చు. అంతిమంగా భాషాధ్యయనానికి పద్య / కవిత రూప గణితాన్ని సాధనంగా చేసుకోవచ్చు.

10. ముగింపు:

భాష, విజ్ఞాన శాస్త్రాలు రెండూ ఒకదానితో ఒకటి అంతర్గత సంబంధం కలిగిఉంటాయి. భాషా బోధనలో ఈ అంశాన్ని దృష్టిలో ఉంచుకుని, విద్యార్థులు ఏ అంశాన్నయితే ఇష్టపడుతున్నారో ఆ అంశాన్నే ఉపాధ్యాయుడు స్వీకరించి, విద్యార్థుల చేత భాషాధ్యయనం చేయించినట్లయితే మంచి ఫలితాలు రాబట్టవచ్చు. దీనివల్ల తెలుగు బోధనశాస్త్రం చెబుతున్న క్రిడా పద్ధతి, చేస్తూ నేర్చుకోవడం (లెర్నింగ్ బై డూయింగ్) వంటి విధానాలను కూడా బోధనలో వినియోగించినట్లవుతుంది. ప్రధానంగా ప్రాచీన గణితశాస్త్ర గ్రంథాల నుంచి కొన్ని ఉదాహరణలు తీసుకుని, వాటిని అధ్యయనం చేయించడం ద్వారా విద్యార్థి తన ప్రమేయం లేకుండా భాషాధ్యయనం చేయటానికి పూనుకుంటాడు. ఈ తరహా ప్రయోగం విద్యార్థులను సాహిత్య అధ్యయనం పట్ల ప్రేరణ కలిగిస్తుంది. గణితం, విజ్ఞానశాస్త్ర బోధకులు కూడా కొద్దిపాటి భాషా పరిజ్ఞానం పెంచుకుంటే తమ శాస్త్రాలను మరింత ఉన్నతంగా బోధించడానికి వీలవుతుంది.

11. పరిశోధన కొనసాగింపు:

- ప్రస్తుత పరిశోధనపత్రం కేవలం ప్రాచీనపద్యసాహిత్యంతోపాటు కొన్ని ఆధునికసాహిత్య ప్రక్రియల ద్వారా విద్యార్థులను భాషాధ్యయనం పట్ల ఎలా అనురక్తులను చేయాలో ప్రకటిస్తుంది. ఇదే తీరులో మరికొన్ని పరిశోధనలు జరగాల్సిన అవసరం కూడా ఉంది. అందుకు అవకాశాలు కూడా విస్తృతంగా ఉన్నాయి.
- గణితం, తెలుగు సహా సంబంధాన్ని మరిన్ని కోణాల్లో పరిశోధించవచ్చు. ఉదాహరణకు గణితం ద్వారా ఛందో నిబంధనల అధ్యయనం, గణిత సూత్రాలు, నియమాలు, సిద్ధాంతాలను సాహిత్య ప్రక్రియల ద్వారా భాషారూపంలో వ్యక్తీకరించడం తదితర అధ్యయన, పరిశోధనలు చేపట్టవచ్చు.
- ఇతర విజ్ఞానశాస్త్రాలకు కూడా ఈ విధానాలను అన్వయిస్తూ పరిశోధన చేసేందుకు అవకాశాలు ఉన్నాయి.

12. పాఠసూచికలు:

1. భారతి, బి; (2014). తెలుగు బోధన పద్ధతులు, 245-246. తెలుగు అకాడమి, హైదరాబాదు.
2. శాస్త్రి, డి.ఎస్.ఎన్; (2014). గణితశాస్త్ర బోధన పద్ధతులు, 24-26. దువ్వూరి పబ్లికేషన్స్, మచిలీపట్టణం.
3. అరుణాచలం, పి.వి; (1988). లీలావతి గణితం, 185-190. తెలుగు అకాడమి, హైదరాబాదు.
4. అవధానులు, రేమెళ్ళ; (2015). వేదగణితం, లీలావతీ గణితం & పావులూరి గణితం, 159-168
5. మల్లన, పావులూరి; (1997). సార సంగ్రహ గణితం, 97-99. తెలుగు అకాడమి, హైదరాబాదు.
6. వేంటక కృష్ణారావు, తడకమళ్ళ. (1958) ఆంధ్ర లీలావతి, 52-56. వావిళ్ళ రామస్వామి శాస్త్రులు అండ్ సన్స్, చెన్నపట్టణం
7. ఆరుద్ర, (1948). త్వమేవాహమ్. [Link](#)
8. వేంకటేశ్వరరావు, మైథిలి. (2011). సంపూర్ణ తెలుగు సామెతలు, 8-11. రోహిణి పబ్లికేషన్స్, విజయవాడ.

<https://sharechat.com/post/5eMDb5k?d=n>

13. ఉపయుక్తగ్రంథసూచి:

1. ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం; (2005). పిల్లల భాషాభివృద్ధి కార్యక్రమం, ఉపాధ్యాయుల కరదీపిక, సర్వశిక్షా అభియాన్, హైదరాబాదు.
2. ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం; (2006). పిల్లల అభ్యసనాభివృద్ధి కార్యక్రమం, ఉపాధ్యాయుల కరదీపిక, సర్వశిక్షా అభియాన్, హైదరాబాదు.
3. ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం; (2008). భాషాభివృద్ధి కార్యక్రమం, ప్రాథమికోన్నతస్థాయి, ఉపాధ్యాయుల కరదీపిక, సర్వశిక్షా అభియాన్, హైదరాబాదు.
4. రాష్ట్ర విద్యాపరిశోధన శిక్షణా సంస్థ; (2018). పిల్లలు - భాష - భాషాభ్యసనం, రాష్ట్ర విద్యాపరిశోధన శిక్షణా సంస్థ, హైదరాబాదు.
5. విద్యామంత్రిత్వశాఖ; (2020). జాతీయ విద్యావిధానం. భారత ప్రభుత్వం, కొత్త దిల్లీ.
6. సత్యనారాయణ శర్మ, ప్రఖ్య; (1998). గణిత భారతం, ఎమెస్కో పబ్లికేషన్స్, విజయవాడ.
7. సత్యనారాయణ శర్మ, ప్రఖ్య; (2003). గణిత విజ్ఞాన సర్వస్వం, ఎమెస్కో పబ్లికేషన్స్, విజయవాడ.
8. సూర్యనారాయణ శాస్త్రి, దువ్వూరి; (2005). గణితం సహపాఠ్య కార్యక్రమాలు, దువ్వూరి పబ్లికేషన్స్, మచిలీపట్నం.

గమనిక: ఈ పత్రికలోని వ్యాసాలలో అభిప్రాయాలు రచయితల వ్యక్తిగతమైనవి.

వాటికి సంపాదకులు గానీ, పబ్లిషర్స్ గానీ ఎలాంటి బాధ్యత వహించరు.