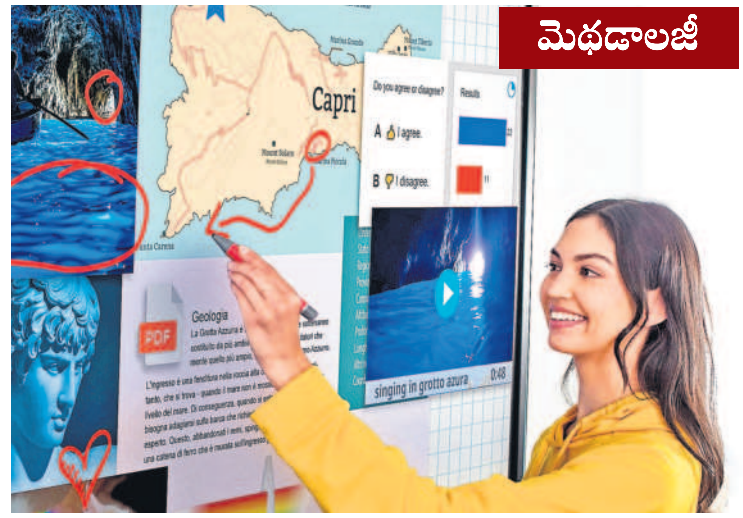
www.nipuna.ntnews.com,
www.facebook.com/ntnipuna
నిపుణ I పోటీపరీక్షల ప్రత్యేకం
మంగళవారం 31 అక్టోబర్ 2023
డీఎస్సీ స్పెషల్
నిపుణ
నమస్తే తెలంగాణ
Telangana Today

రేఖాచిత్ర ఉపకరణాలు.. బోధన సహాయకురాలు

మెథడాలజీ



గ్రాఫ్‌లు – రకాలు

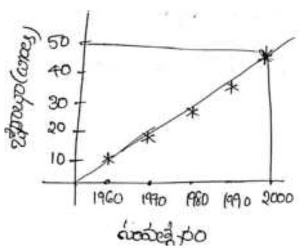
గ్రాఫ్(Graph): సమాచారాన్ని సంజ్ఞలు, అంకెల ద్వారా తెలియజేసే వాటిని గ్రాఫ్‌లు అంటారు.

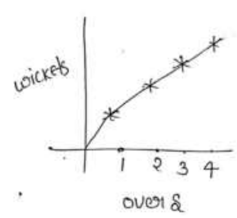
- ఇవి స్వయం వ్యక్తాలు.
- ఇవి రేఖాచిత్ర/గ్రాఫిక్ ఉపకరణాలు

ఉపయోగాలు

- విద్యార్థి ఒక్క చూపులోనే మొత్తం విషయాన్ని అవగాహన చేసుకుంటాడు.
- వీటి ద్వారా అర్థశాస్త్రానికి సంబంధించిన సమాచారాన్ని బోధించవచ్చు.
- సమాచారాన్ని సంక్షిప్తం చేసి బోధించవచ్చు.

రేఖాచిత్ర గ్రాఫ్ (Line Graphs)





- రెండు విషయాల మధ్య పరస్పర సంబంధం ఏ విధంగా ఉందో తెలుసుకోవడానికి ఉపయోగించే గ్రాఫ్‌ను రేఖాచిత్ర గ్రాఫ్ అంటారు
- ఈ గ్రాఫ్‌ను నిర్మించడానికి రెండు అంశాలు కావాలి(axis)
- ఈ గ్రాఫ్ పెరుగుదల క్రమాన్ని సూచిస్తుంది

ఉదా: భారతదేశ జనాభాను ప్రదర్శించడం

- భారతదేశ జాతీయాదాయాన్ని చూపించడం.
- భారతదేశ అక్షరాస్యతా రేటు చూపడం
- ట్రైనీ టీచర్స్ నిర్వహించే SAT మూల్యాంకన ఫలితాలు ప్రదర్శించడం

నోట్: క్రికెట్ ఆడే సమయంలో ఓవర్ బై ఓవర్ వికెట్ తెలుసుకోవడానికి ఈ లైన్ గ్రాఫ్ ఉపయోగపడుతుంది.

బార్ గ్రాఫ్ (Bar Graph)

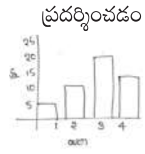
మారుపేర్లు: కమ్మీ రేఖాచిత్రం
దిమ్మ రేఖాచిత్రం
స్థూపాకార గ్రాఫ్
సోపాన చిత్రం

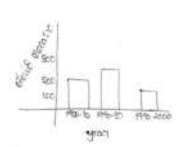
హిస్టోగ్రామ్(Histogram)

- ఒక దేశం/ఒక సంస్థ ప్రగతిని గణాంకాల ఆధారంగా పెరుగుదల, తరుగుదల వ్యత్యాసాలతో సూచించే గ్రాఫ్‌ను బార్‌గ్రాఫ్ (Bar graph) అంటారు.
- ఇందులో సమాచారాన్ని దీర్ఘచతురస్రం పొడవుల ఆధారంగా తెలుసుకోవచ్చు.

ఉదా:

- భారతదేశం తలసరి ఆదాయం ప్రదర్శించడం
- వివిధ సందర్భాల్లో నమోదయ్యే ఉష్ణోగ్రతలను ప్రదర్శించడం
- వివిధ సంవత్సరాల్లో నమోదయ్యే వర్షపాతం ప్రదర్శించడం
- ఒక దేశం ఎగుమతులు, దిగుమతులు ప్రదర్శించడం





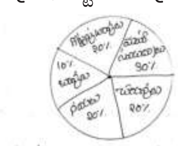
- ఒక పాఠశాలలో 5 సంవత్సరాల పరీక్షా ఫలితాలను ప్రదర్శించడం
- పారిశ్రామికాభివృద్ధి పెరుగుదల, తరుగుదల చూపించడం
- వివిధ కాలాల్లో పన్నుల రాబడిని ప్రదర్శించడం

నోట్ :

- ఇది టేబుల్ చార్ట్‌ను పోలి ఉంటుంది.
- వీటిని నిర్మించడం, అర్థం చేసుకోవడం సులభం.
- క్రికెట్ ఆడే సమయంలో ఓవర్ బై ఓవర్ ఎన్ని పరుగులు లభించాయో తెలుసుకోవడానికి బార్‌గ్రాఫ్‌ను ఉపయోగిస్తాం.

వృత్తాకార గ్రాఫ్/పై చార్ట్

మారుపేర్లు : వలయ గ్రాఫ్, సర్కిల్ గ్రాఫ్, పంపిణీగ్రాఫ్, సెక్టోరియల్ గ్రాఫ్



- వివిధ రంగాలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని శాతరూపంలో ప్రదర్శించడానికి అనువైన గ్రాఫ్‌ను వృత్తాకార గ్రాఫ్ అంటారు.

ఉదా:

- దేశం, రాష్ట్రం, కుటుంబానికి సంబంధించిన వార్షిక బడ్జెట్‌ను ప్రదర్శించడం
- భారతదేశంలో నీటి వనరులను ప్రదర్శించడం
- భారతదేశంలో వివిధ మతాలను ప్రదర్శించడం
- విద్యార్థుల మార్కుల ఆధారంగా గ్రేడ్స్ ఇవ్వడం
- వాతావరణంలో వాయువులను ప్రదర్శించడం

ఉపయోగాలు

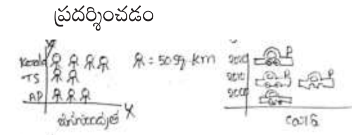
- విడగొట్టి సమాచారాన్ని పంపిణీ చేయాల్సిన సందర్భంగా ఉపయోగిస్తారు.
- వివిధ రంగాలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని వైషపత్రిక ప్రాతిపదికన వర్గీకరించి చూపించవచ్చు.

సచిత్ర గ్రాఫ్

- దీన్నే మూర్త గ్రాఫ్, పిక్టోరియల్ గ్రాఫ్ అంటారు.
- ఒక సంస్థలో వచ్చిన వస్తు ఉత్పత్తిని విడివిడి భాగాలుగా ఖండించకుండా చిత్రాలు, సంకేతాల ఆధారంగా Units రూపంలో ప్రదర్శించే గ్రాఫ్‌లు.
- ఇది విద్యార్థుల్లో అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరుస్తుంది.
- మూర్త అనుభవాలు కలిగిస్తుంది. దీన్ని నిర్మించడం చాలా కష్టం.
- ప్రైమరీ లెవల్‌కు అనువైన గ్రాఫ్.

ఉదా : భారతదేశంలో వివిధ రాష్ట్రాల్లో జనసాంద్రతను చిత్రరూపంలో ప్రదర్శించడం

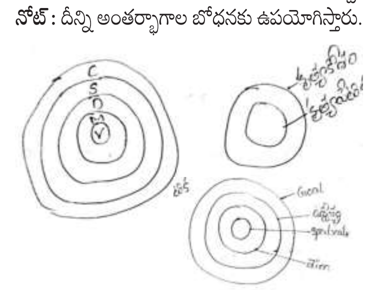
- భారతదేశంలో వివిధ కాలాల్లో ఉత్పత్తి అయిన కార్ల(Cars)ను చిత్రరూపంలో ప్రదర్శించడం



వెన్‌గ్రాఫ్

- ఒక అంశం మరొక అంశంలో అంతర్భాగమయ్యే పాఠ్యాంశాల గురించి బోధించడానికి ఉపయోగించే గ్రాఫ్‌లు.
- వివిధ వృత్తాల ద్వారా ఒక సమూహం దానిలోని ఉప అంశాల గురించి బోధించవచ్చు.

నోట్ : దీన్ని అంతర్భాగాల బోధనకు ఉపయోగిస్తారు.



గ్లోబులు – రకాలు

గ్లోబు

- గోళాకారంగా ఉండే భూమి నమూనాను గ్లోబు అంటారు.
- ఇది దృశ్య, 3D ఉపకరణం.
- ఇది సాంఘికశాస్త్ర బోధన ప్రధాన సహాయకురాలు.
- ఇవి భూమి ఉపరితలానికి ప్రతీకలు.

ఉపయోగాలు

- అక్షాంశాలు, రేఖాంశాల గురించి బోధించవచ్చు.
- భూభ్రమణం, భూపరిభ్రమణం గురించి బోధించవచ్చు.
- రాత్రి, పగలు ఏర్పడే విధానం గురించి బోధించవచ్చు.
- వివిధ ప్రాంతాల శీతోష్ణస్థితుల గురించి బోధించవచ్చు.
- వివిధ ప్రాంతాల సమయాల గురించి బోధించవచ్చు.

భౌతిక గ్లోబులు

- ప్రపంచ పటంలో వివిధ అంశాలను, భౌగోళిక పటాల్లో పేర్కొన్న వివిధ సమాచారాన్ని బోధించడానికి ఉపయోగిస్తున్న గ్లోబ్‌లనే భౌతిక గ్లోబులు అంటారు.

ఉదా :

- నదీ ప్రవాహాలు, సముద్ర ప్రవాహాలు, కొండలు, మైదానాలు, పర్వతాల గురించి బోధించవచ్చు
- వివిధ ప్రాంతాల ఉష్ణోగ్రత విస్తృతి బోధించవచ్చు
- అక్షాంశాలు, రేఖాంశాలు, గ్రిడ్ వ్యవస్థల గురించి బోధించవచ్చు

నోట్: భౌగోళిక పటాల ద్వారా బోధించే అంశాలన్నీ భౌగోళిక గ్లోబ్‌ల ద్వారా బోధించవచ్చు

రాజకీయ గ్లోబులు

- భూగోళం మీద ఉండే వివిధ ఖండాలు, ఖండాల్లో ఉండే దేశాలు, దేశాల్లో ఉండే రాజధానులు, ముఖ్య నగరాలు, పట్టణాలు, వాటి విస్తీర్ణం గురించి బోధించడానికి ఉపయోగించే గ్లోబులను రాజకీయ గ్లోబులు అంటారు.
- ఈ గ్లోబులను ఉపయోగించి వివాదాస్పద ప్రాంతాల గురించి బోధించవచ్చు.

ఉదా:

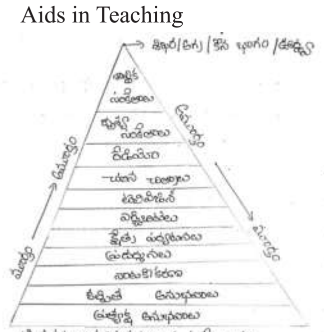
- ఆసియా ఖండంలోని వివిధ దేశాల గురించి బోధించవచ్చు.
- POK సమస్య, మెక్‌మోహన్ రేఖ, రాడ్‌క్లిఫ్ రేఖ వంటి వాటి గురించి బోధించవచ్చు.

ఆవరణ రేఖా గ్లోబులు :- Outline Globes / శ్వేతవర్ణ గ్లోబులు

- పాఠ్యాంశ బోధనకు అనుకూలంగా తాత్కాలికంగా, సమాచారాన్ని పొందుపరిచి విద్యార్థులకు బోధించడానికి ఉపయోగిస్తున్న గ్లోబ్స్.
- తక్కువ ఖర్చుతో ఎక్కువ సమాచారాన్ని అందించవచ్చు.
- ఇది మూల్యాంకనానికి, సింహావలోకనానికి ఉపయోగపడుతుంది.
- ఇవి విద్యార్థుల్లో సృజనాత్మకత, క్రియాశీల, నిర్మాణ ధోరణులను పెంపొందిస్తుంది.

ఎడ్గార్‌డేల్ అనుభవ శంఖువు (Edgardale Cone of experience) :

- USA
- Audio- Visual Methods and Aids in Teaching



- అనుభవ శంఖువులో కింది నుంచి పైకి
- అమూర్త భావాలు పెరిగి మూర్తభావాలు తగ్గుతాయి.
- వాస్తవికత తగ్గి అవాస్తవికత పెరుగుతుంది.
- సరళత తగ్గి సంక్లిష్టత పెరుగుతుంది.
- అనుభవ శంఖువులో పై నుంచి కిందకు.
- మూర్తభావాలు పెరిగి అమూర్త భావాలు తగ్గుతుంది.
- సంక్లిష్టత తగ్గి సరళత పెరుగుతుంది.
- అవాస్తవికత తగ్గి వాస్తవికత పెరుగుతుంది.
- అనుభవ శంఖువులో అంశాల సంఖ్య -> 11
- Code -> శాదృ – రేచటే– ఎక్షే– ప్రనాకప్ర
  11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

1. ప్ర – ప్రత్యక్ష / ప్రాయోజిత అనుభవాలు (Direct/Purpused Experience)
2. క–కల్పిత / ప్రతినిధిత్వ అనుభవాలు (Contrived Experience)
3. నా–నాటకీకరణలు (Dramatised Experience)
4. ప్ర – ప్రదర్శనలు (Demonstrations)
5. క్షే – క్షేత్ర పర్యటనలు (Field trips)
6. ఎ – ఎగ్జిబిట్‌లు/ప్రదర్శితాలు (Exhibits)
7. టె – టెలివిజన్ (Telivision)
8. చ – చలన చిత్రాలు (Movies)
9. రే – రేడియో (Radio)
10. దృ – దృశ్య సంకేతాలు(Visual Symbols)
11. శా – శాబ్దిక సంకేతాలు(Verbal symbols)

ప్రత్యక్ష అనుభవాలు

- ప్రయోగశాలలో పాము, బొద్దింక మొదలైన జంతువుల పరిచ్ఛేదనం వల్ల విద్యార్థి పొందే అనుభవాలు.
- ఇంధనాలు పాఠ్యాంశం బోధించటానికి పెట్రోల్, డీజిల్, కిరోసిన్ వంటివి చూడటం ద్వారా విద్యార్థి పొందే అనుభవం.
- సిలిండర్ లక్షణాలను బోధించడానికి సింటెక్స్ ట్యాంక్, చెట్టు కాండం, గ్యాస్ సిలిండర్ వంటివి చూడటం ద్వారా విద్యార్థి పొందే అనుభవం.
- వానపాము నిర్మాణాన్ని బోధించడానికి వానపామును చూపించడం ద్వారా విద్యార్థి పొందే అనుభవం.

కల్పిత అనుభవం : 3D ఉపకరణాలు

- నమూనాలు, మాదిరిలు, మాకప్స, డయోరమా, Specimens వంటి వాటి ద్వారా విద్యార్థి పొందే అనుభవం.
- ఘనం నమూనాను చూపించి ఘనం, లక్షణాలు చెప్పడం.
- భూమి లక్షణాలను గ్లోబును చూపించి నేర్చుకోవడం.
- అస్థిపంజర నమూనాను చూపించి ఎముకలు లెక్కించడం.

నోట్ : వీటిని ఉపాధ్యాయుడికి నిజమైన వస్తువులు అందుబాటులో లేనపుడు వాటి ఊహాత్మక ప్రతిమలు చూపించి అనుభవాలు కల్పించడం.

దృశ్య సంకేతాలు

- చార్ట్స్
- పటాలు
- గ్రాఫ్స్
- మెరుపు అట్టలు

క్షేత్ర పర్యటనలు

- సర్వేలు
- విజ్ఞాన యాత్రలు
- బడి తోలుట
- కలుపు తీత
- పంట కోత
- మ్యూజియం సందర్శన

శాబ్దిక సంకేతాలు

- సంకేతాల రూపంలో అభ్యసించడం ద్వారా విద్యార్థి పొందే అనుభవం.

ఉదా : CO_2, O_2

రవి కుమార్
ఏకేఆర్ స్టడీ సర్కిల్
వికారాబాద్