3. బోధనా ఉపగమాలు , బోధనా పద్ధతులు

ఈ పాఠ్యాంశంలో ముఖ్యంగా

1. నిర్మాణాత్మక ఉపగమం కింద - వైగాట్స్కీసాంఘిక సాంస్కృతిక సిద్ధాంతం - సామాజిక స్కాఫోల్డింగ్ గురించి, పియాజే సిద్ధాంతం అందులో ముఖ్యంగా గణిత భావనలు ఏర్పడే దశల గురించి.
2. భావన రకాల గూర్చి.
3. బోధన సూత్రాలు ,నియమాల గూర్చి.
4. ఉపాధ్యాయ కేంద్రిత పద్ధతులు ముఖ్యంగా సైన్స్ ఇంకా సోషల్ లో ఉ పన్యాస ఉపన్యాస ప్రదర్శన పద్ధతి గురించి ఎక్కువగా ప్రశ్న పద్ధతి గురించి తరచుగా అడుగుతున్నారు.
5. విద్యార్థి కేంద్రీకృత పద్ధతుల్లో గణితంలో , సైన్స్ లో - ఆగమన, నిగమన, విశ్లేషణ ,సంశ్లేషణ, అన్వేషణ, ప్రాజెక్టు , కృత్య పద్ధతుల నుంచి సాంఘిక శాస్త్రంలో సాంఘిక ఉద్గార ,మూలాధార ,చర్చ పద్ధతుల గురించి అడుగుతున్నారు.
6. బోధన యుక్తులలో సింపోజియం ,సిములేషన్, మేధోమదనం గురించి ఎక్కువగా ప్రశ్నలు వస్తున్నాయి.

బోధన పద్ధతులు రకాలు :

ఉపాధ్యాయ కేంద్రీకృత పద్ధతులు

- ఉపన్యాస
- ఉపన్యాస - ప్రదర్శనా పద్ధతి
- చారిత్రక పద్ధతి
- కథాపద్ధతి
- ప్రశ్నాపద్ధతి
- నిర్మాణపద్ధతి

విద్యార్థి కేంద్రీకృత పద్ధతులు

- ఆగమన -నిగమన పద్ధతి
- విశ్లేషణ - సంశ్లేషణ పద్ధతి
- అన్వేషణ - ప్రాజెక్ట్ పద్ధతి
- కృత్య- క్రీడా పద్ధతి
- సమస్య - పరిష్కార, శాస్త్రీయ పద్ధతి
- ప్రయోగ పద్ధతి/ వనరుల పద్ధతి
- మూలాధార పద్ధతి/ వనరుల పద్ధతి
- నియోజన పద్ధతి,
- చర్చా- సాంఘీక ఉద్గార పద్ధతి

మెళకువలు

- మౌఖికపని, రాతపని
- ఆవర్తనం, మనోగణితం
- వేగాన్ని, ఖచ్చితత్వాన్ని
- పెంపొందించే మార్గాలు
- కార్యశిబిరాలు
- ప్యానెల్ చర్చలు,
- పర్యవేక్షిత- అధ్యయనం
- న్యాయ ధర్మ విచారణ,
- క్విజ్, మేధోమధనం,

బోధనా ఉపగమాలు, బోధనా పద్ధతులు

- ❖ సాంఘిక అధ్యయనాల ప్రధాన ఉద్దేశ్యం
- ❖ ఉపగమం, పద్ధతి, మెళకువ, మధ్య తేడాలు సూచించినది – **ఎడ్వర్డ్ అంటోని (1963)**

ఉపగమం (Approach)

- ❖ ఉపగమం అనగా ఒక ఆలోచనా విధానం.
- ❖ ఉపాధ్యాయుని మానసిక స్థితిపై ఆధారపడును.
- ❖ ఏదో ఒక దానిని ఆచరించడం, నిర్వహించడాన్ని ఉపగమమని అంటారు.
- ❖ ఇది అభ్యసనానికి కార్యాకలాప దృక్పథాన్నిస్తుంది.
- ❖ ఇది విషయ స్వభావాన్ని వివరిస్తుంది
- ❖ ఇది పద్ధతుల కలయిక

పద్ధతి (Method)

- ❖ బోధనా పద్ధతి అనగా బోధించే విధానం లేదా ఒక సబ్జెక్ట్‌కు సంబంధించిన విషయాలన్ని ఒక క్రమంలో చెప్పడం.
- ❖ ఇది మెళకువల కలయిక.
- ❖ "ఆధునిక బోధనాపద్ధతులకు ఆద్యుడు" – **జాన్ అమోషుస్ కొమినియస్**
- ❖ ఇతడు ఇంద్రియజ్ఞానము పెంపొందించడానికి సరియైన బోధనా పద్ధతులను వినియోగించాలని పేర్కొన్నాడు.
- ❖ "ఉత్తమమైన ప్రణాళిక అనేది సరియైన బోధనా పద్ధతుల వల్ల, సరియైన ఉపాధ్యాయుల వల్ల సజీవంగా ఉంటుంది".
- ❖ ఈ రెండు లేకపోతే ఇవి నిర్జీవాలుగా తయారౌతాయి." – **మాధ్యమిక విద్యా కమిషన్**
- ❖ "అభ్యసన ప్రక్రియను నిర్దేశించడానికి ఉపాధ్యాయుడు అనుసరించే విధానమే పద్ధతి" – **వెస్లీ, రాన్స్కీ**
- ❖ "బోధన అంటే" అభ్యసనకు పుట్టుకనిచ్చే ఒక ప్రక్రియ" – **స్మిత్**
- ❖ అందజేయవలసిన జ్ఞానం, ఉద్దేశాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని విద్యాప్రక్రియలు ప్రవేశించే అనేక మూలకాల మొత్తం – **సి.వి. గుడ్**
- ❖ బోధనాలో ముఖ్యమైన అంశాలు – **బోధకుడు, బోధనాంశము, వ్యూహం**
- ❖ పద్ధతి అనేది ఏదో ఒక నియమం పై ఆధార పడును.

ఉదాహరణ :

- ❖ **Ruleg :** (సూత్రం – ఉదా) – నిగమన పద్ధతి
- ❖ **Egrule :** (ఉదా – సూత్రం) – ఆగమన పద్ధతి
- ❖ Daco (దత్తాంశం – సారాంశం) – సంశ్లేషణ పద్ధతి
- ❖ Coda (సారాంశం – దత్తాంశం) – విశ్లేషణ పద్ధతి
- ❖ ప్రాచీన అధ్యయన కేంద్ర నిర్వహణ – ప్రాజెక్ట్ పద్ధతి (ప్రకల్పన)
- ❖ అంతర దృష్టి అభ్యసనం – అన్వేషణ పద్ధతి
- ❖ థార్న్‌డైక్ 3 సూత్రాలు (సంసిద్ధత, అభ్యాస, ఫలిత) – ప్రాజెక్ట్ పద్ధతి
- ❖ భావకల్పిత జ్ఞానం పెంపొందించడం – కృత్యాధార పద్ధతి

మెలుకువ /యుక్తి/ పన్నాగం/ తంత్రం (Technique)

- ❖ ఇది ఆచరణ, లేదా నిర్వహణకు సంబంధించినది
- ❖ తరగతి గదిలో ఒక కృత్యాన్ని చేసే విధానం
- ❖ మెళకువల కలయిక – **పద్ధతి**

ఉదా : మౌఖికపని, రాతపని, ఆవర్తనం, వేగం, ఖచ్చితత్వం కొరకు అనుసరించే మార్గాలు, మేథోమధనం, సింపోజియం, కార్యశిబిరాలు మొదలైనవి

- ❖ Technique కు ఉదా : **వివరణ, వ్యాఖ్యానం,**
- ❖ **యుక్తికి** ఉదాహరణ : **దృష్టాంతము, ప్రశ్నించడం**
- ❖ వివరణ, దృష్టాంతరము, తెలిసిన దాని నుండి తెలియదానికి అనునవి వరుసగా - **టెక్నిక్, యుక్తి, సూత్రము**

నిర్మాణాత్మక ఉపగమం : (కన్‌స్ట్రక్టవిస్ట్ దృక్పథం) (Constructivist approach)

- ❖ బోధన అభ్యసన ప్రక్రియలన్నీ నిర్మాణాత్మక ఉపగమాన్ని అనుసరించాలి - N.C.F. - **2005**

N.C.F. -2005 ప్రకారం జ్ఞానమనగా అనుభవాత్మక జ్ఞానం :

- ❖ జ్ఞాన నిర్మాణం కోసం **ఎన్.సి.ఎఫ్** సూచించిన నమూనా - **5**E
- ❖ ఈ నమూనాను రూపొందించినది - **రోజర్ బైబీ అతని అనుచరులు**
- ❖ జ్ఞాన నిర్మాణం అనగా ఒక విషయానికి సంబంధించి పూర్వ జ్ఞానం పై ఆధారపడి నూతన జ్ఞానం నిర్మితమవడం
- ❖ నిర్మాణాత్మక ఉపగమం ప్రకారం జ్ఞాన నిర్మాణం **వ్యక్తిగత విద్యపై** ఆధారపడును
- ❖ జ్ఞాన నిర్మాణం అనేది **సాంఘిక ప్రతి చర్యలపై** ఆధారపడును - **వైగాట్‌స్కీ**
- ❖ జ్ఞాన నిర్మాణం **తరగతి గదిలో జరిగే పరస్పర చర్యలపైఆధార** పడును అని పేర్కొన్నది - **నొవాక్, డ్రైవర్, పోస్నర్, వాన్ గ్లాసర్ ఫీల్డ్**
- ❖ ఈ ఉపగమం ప్రకారం ఉపాధ్యాయుడు ఒక సహాయకారిగా, మార్గదర్శిగా వ్యవహరించాలి
- ❖ అనగా సమాచారాన్ని అందించే వ్యక్తిగా కాక, విద్యార్థికి, సమాచారం సృష్టించుకునేలా పరిస్థితులు కల్పించాలి
- ❖ జ్ఞాన నిర్మాణాన్ని వివరించిన వ్యక్తులు - పియాజె (స్విట్జర్లాండ్), వైగాట్‌స్కీ (రష్యా) జాన్‌డ్యూయి (అమెరికా)
- ❖ జ్ఞాన పముపార్జన పరస్పరాశ్రితంగా ఉంటుంది పెద్దలకంటే పిల్లలు బాగా పరిశీలిస్తారు, బాగా గ్రహిస్తారు

  - NCF 2005, యశ్‌పాల్ కమిటీ
- ❖ గణితాన్ని ఒకింత ఒకరు అవసరంగా వారికి వారు అవసరమయ్యే చర్చగా భావిస్తారు -N.C.F **(2005)**
- ❖ Roger Bybee తో పాటు అతని అనుచరులు సమష్టిగా **2001** లో 5E అభ్యసన నమూనాను రూపొందించారు.

5E - అభ్యసన నమూనాలోని సోపానాలు :

1. **నిమగ్నం కావడం (Engage) - గత, ప్రస్తుత, జ్ఞానార్జనఅనుభవాల అనుసంధానం**
2. **శోధించడం/ అన్వేషించడం (Explore)** - అవగాహన పరచడం -అనుభవాలు సాధారణ స్థాయిలో అందించే విధానాలు
3. **వివరించడం (Explain)** - ఆలోచనా శక్తిని పెంపొందించడం -భావనాత్మక అవగాహన, క్రియాత్మకత పెంపొందించడం
4. **విశదీకరించడం (Elaborate)** - జ్ఞాన్నాన్ని విస్తృత పరచడం - తమ జ్ఞానాన్ని నూతన పరిస్థితులలో వినియోగించడం
5. **మూల్యాంకనం చేయడం/ విలువ కట్టడం (Evaluate)** - జ్ఞానాన్ని అంచనా చేయడం

- ❖ బోధన అభ్యసన ప్రక్రియలో క్రమానుగతమైన 5 దశలుంటాయి.
- ❖ ప్రతి దశ 'E' తో ప్రారంభమగుట చేత ఈ ప్రక్రియను 5' E నమూనా అంటారు.

పరిచయం :

- ❖ ఈ నమూనా అభ్యసనానికే కాకుండా సంభాషణలు తెలియజేయడానికి మరియు పరిశీలనా సమీక్ష జరపడానికి ఉపయోగపడుతుంది
- ❖ అంతే కాకుండా తరగతిగదిలో, ఆచరణలో, ప్రతిబింబాన్ని మార్గనిర్దేశం చేసేందుకు ఒక చట్రం.
- ❖ ఉపాధ్యాయులు విచక్షణతో అవలంబించే వృతిపరమైన బోధనను సాధన చేయడానికి ఉ పయోగపడుతుంది.
- ❖ ఈ సాధన అవగాహనను అభివృద్ధి చేయడమే గాక వృత్తిపరమైన జ్ఞానానికి ఆధారంగా కూడా పని చేస్తుంది.
- ❖ విద్యార్థికి ఎంత విషయ అవగాహన ఉన్నా వారి మేధస్సు అభివృద్ధి చెందడానికి , విద్యాపరమైన అమరికలను అందించడానికి అభ్యసనానికి నిర్మణాత్మక పద్ధతిలో వారి పాత ఆలోచనలు పైన కొత్త ఆలోచనలు నిర్మించేందుకు ఈ 5E నమూనా ఉపయోగపడుతుంది.
- ❖ 5E నమూనా పెద్దలతో సహా **అన్ని వయసుల వారు** ఉపయోగించవచ్చు.

- 5E నమూనా ప్రతి అభ్యసన దశలో చేయవలసిన వాటిని వివరిస్తుంది. మరియు ప్రతి దశ 'E' తో ప్రారంభమవుతుంది. ఇందుకు 5 విధానాలు ఉంటాయి.
- భౌతికశాస్త్రంలో వివిధ రకాల బలాలను గూర్చి నేర్చుకుంటున్నప్పుడు వాటిలో నిత్యజీవితంలో ప్రముఖ పాత్ర వహించే **'ఘర్షణ బలం'** గురించి పై అయిదు 5 దశలను అవగాహన కొరకు ఇవ్వడం జరిగింది.

1. పాల్గొనుట / నిమగ్నమగుట (Enagage) :

- ఈ దశ గత మరియు ప్రస్తుత జ్ఞానార్జన అనుభవాలు మధ్య అనుసంధానం చేస్తుంది. విద్యార్థులు మానసికంగా, నేర్చుకోవలసిన భావన, ప్రక్రియ లేదా నైపుణ్యాలలో నిమగ్నమగుట వల్ల వారి ఆలోచనా దృష్టిలో మార్పు వస్తుంది.

  ఉదా : విద్యార్థి ఘర్షణ బలంలో రకాలను అధ్యయనం చేయడానికి పుస్తకాన్ని క్షితిజ సమాంతర తలంపై నెట్టడంలో జారుడు ఘర్షణ, ట్రాలీ మరియు చెక్కదిమ్మల మధ్య పని చేసే స్థితిక ఘర్షణలను పరిశీలించడంలో నిమగ్నమవడం.

శోధన (Explore) :

- అనుభవాలను ఒక సాధారణ స్థాయిలో విద్యార్థులకు అందించే ఈ దశ భావనలు, విధానాలు, నైపుణ్యాలను అభివృద్ధిచేస్తుంది.

  ఉదా : విద్యార్థులు ఘర్షణ లేనప్పుడు నడవలేకపోవడానికి, పరిగెత్తలేకపోవడానికి వివిధ వాహనాలను వినియోగించుకోలేక పోవడానికి కారణాలను వారి వారి అనుభవాల ద్వారా విశ్లేషిస్తారు.
- యంత్ర భాగాల మధ్య ఘర్షణను తగ్గించే పదార్థాల కోసం శోధిస్తారు.

వివరణ (Explain) :

- ఈ దశ విద్యార్థుల భావాత్మక అవగాహన , క్రియాత్మకం చేయడానికి లేదా కొత్త నైపుణ్యాలను లేదా ప్రవృత్తులు ప్రదర్శించడానికి అవకాశాలను అందిస్తుంది. విద్యార్థులకు వారి అభ్యసనా స్థాయిని మెరుగుపరుచుకునే అవకాశాన్ని అందిస్తుంది.

  ఉదా : పక్షులు వాయు ప్రవాహాలలో, చేపలు నీటి ప్రవాహాలలో నిరంతరం చలించేటప్పుడు శక్తిని ఎక్కువగా కోల్పోకుండా వాటి ఆకృతి ప్రవాహ ఘర్షణను తగ్గించే విధంగా ఉంటుందని వివరిస్తారు.

విస్తరణ (Eloborate) :

- ఈ దశలో అభ్యాసకులు తమ అనుభవాల ద్వారా కనుగొన్న విషయాలను నూతన పరిస్థితులలో వినియోగించుట ద్వారా, లోతైన మరియు విస్తృత అవగాహనను పెంపొందించుకొని వివరణల ద్వారా నైపుణ్యాలను అభివృద్ధి చేసుకుంటారు.

  ఉదా : విద్యార్థి షూ, చెప్పుల అడుగుభాగాలలో మరియు టైర్లకు గాళ్ళు ఎందుకు ఏర్పాటు చేస్తారో కారణాలు విశ్లేషించి ఆ నిర్మాణాలను విశదీకరిస్తారు.

  ఉదా : జిమ్నాస్టిక్స్ చేసే క్రీడాకారులు వస్తువులు జారిపోకుండా చేతులకు పౌడరు రాసుకోవడం, క్యారమ్ బోర్డుపై పౌడరు చల్లడం ద్వారా స్ట్రైకర్ మరియు కాయిన్స్ సులభంగా కదలడం వంటి విషయాలను విస్తరిస్తారు.

మూల్యాంకనం (Evaluation) :

- ఈ దశలో విద్యార్థుల యొక్క అవగాహన మరియు సామర్థ్యాలు , అంచనా వేస్తూ తదుపరి అభ్యసనను ప్రోత్సహించే విధంగా ఉంటుంది.
- కీలక అంశాలను దృష్టిలో పెట్టుకుని వాటి అభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది. అన్వేషణా ఫలితాలను పర్యావలోకనం చేసుకోవటం ద్వారా నూతన అవగాహన , నైపుణ్యాలను పొందుతారు.

  ఉదా : విద్యార్థి యంత్రాలలో గల వివిధ భాగాల మధ్య ఘర్షణను సాధ్యమైనంత తగ్గించడం ద్వారా శక్తి నష్టాన్ని తగ్గించవచ్చు. మరియు జీవ వైవిధ్యాన్ని కాపాడవచ్చు అనే నిర్ణయాన్ని నిర్ధారించును.
- **బ్రూనర్ నిర్మాణాత్మక సిద్ధాంతం :** జ్ఞాన అధ్యయనంపై ఆధారపడి ఉంది..
- **Going Beyond Information Given (1973)** అనే గ్రంథంలో బ్రూనర్ తన నిర్మాణాత్మక సిద్ధాంతాన్ని సోదాహరణంగా వివరించాడు.
- గణితం, సామాజిక శాస్త్రాల కార్యక్రమాల రూపకల్పనలను బ్రూనర్ సోదాహరణంగా తీసుకున్నాడు.

  1. విద్యార్థి విషయాన్ని ఇష్టంగా, సమర్థతతో అభ్యసనం చేయటానికి వీలుకల్పించే అనుభవాలతో బోధన సంబంధం కలిగి ఉండాలి.

2. విద్యార్థి సులువుగా గ్రహించేలా, బోధన జరిగేలా విద్యాప్రణాళిక రూపొందించబడాలి.

3. బహిర్వేశనం లేక ఖాళీలను పూరించు. లాంటి ఆటలను అందచేసే విధంగా బోధనా పథక రచన జరుపబడాలి.

- ❖ ఉద్దీపన, ప్రతిస్పందనల మధ్య బంధం ఏర్పడటం వల్ల అభ్యసనం జరుగుతుందని తెలిపే ప్రవర్తన వాదుల వాదాన్ని వ్యతిరేకించి, అనుభవాల ద్వారా జ్ఞాన నిర్మాణం జరుగుతుందని **పియాజే వైగోట్‌స్కీ** తెలిపారు.
- ❖ వీరు సంజ్ఞానాత్మక వాదాన్ని బలపరిచారు.
- ❖ అభ్యసనం అంటే జ్ఞాననిర్మాణం అని వీరి భావన
- ❖ తరగతిగదిలో సరిచేయవలసి ఉంటుంది . **ఆస్ బెల్ 1963, పియాజే 1972 లో** పిల్లలలో ఉండే భావనల గురించి పరిశోధనలు చేశారు.
- ❖ ఇవి శాస్త్రీయ వివరణల కంటే భిన్నంగా ఉంటాయని, కారణం వారిలో వివిధ సామర్థ్యాలు తక్కువ స్థాయిలో ఉండటం.
- ❖ పిల్లలు ఒక వస్తువును చూసే విధానం, అవలోకనం చేసే విధానం, అహం కేంద్రంగా ఉంటుందని, ఈ ఆలోచనలను మరల మరల మార్చుకుంటూ ఉంటారని **డ్రైవర్ గున్నన్** తెలిపారు.
- ❖ శాస్త్రీయ భావనలు ప్రధానంగా కృత్యాలు ప్రయోగాల ద్వారానే రావాలి.

APSCF-2011 కూడ ఇలా అభిప్రాయపడింది

- ❖ ఏ సమాచారం నుండి గాని, విశ్లేషణనుండి గాని శాస్త్రీయభావనలు యాంత్రికంగా జనించవు.
- ❖ తార్కిక ఆలోచన నియమాలపై ఆధారపడి శాస్త్రీయ వాదన ద్వారా వచ్చే ఫలితాలకు అంచనాలను అనుసంధానించమని ఉటుంది.
- ❖ కొన్ని సందర్భాలలో అనుకోకుండా ఊహల ద్వారా కూడ శాస్త్రీయ ఆవిష్కరణలు జరుగుతాయి.
- ❖ **ఇరాషార్ 1992** ప్రకారం విద్యార్థి రాయడం, మాట్లాడటం వంటి వాటికే కాకుండా, తులనాత్మకంగా, చైతన్యంగా ఆలోచిస్తాడు. విద్యార్థి అపోహలు, ఊహాజనిత భావనలనుండి బయటపడి తెలివి పెంచుకుంటాడు.
- ❖ **వైగోట్‌స్కీ సిద్ధాంతం** : నిర్మాణాత్మక వాదంను దీనిని బలపరుస్తుంది.

సాంఘిక సాంస్కృతిక సిద్ధాంతం : వైగాట్‌స్కి, (రష్యా)

- ❖ ఇది నిర్మాణాత్మక ఉపగమానికి సంబంధించినది.
- ❖ వైగాటిస్కీ సాంఘిక ప్రతిచర్య (Social Interaction) జ్ఞాన నిర్మాణంలో ముఖ్యపాత్ర వహిస్తుందని, ప్రతి వ్యక్తి జ్ఞాన నిర్మాణం తమయొక్క **సాంఘిక, సాంస్కృతిక పరిసరాల్లో** జరుగుతుందని ప్రతిపాదించాడు.
- ❖ పిల్లలు తమంతట తాముగా తనకు తెలిసిన పూర్వ జ్ఞానాన్ని వినియోగించుకొని, ప్రస్తుత అనుభవాలతో నూతన విషయాలను ఆవిష్కరించుకోవడాన్ని 'జ్ఞాన నిర్మాణం' అని అంటాం.
- ❖ జ్ఞాన నిర్మాణంలో ఆలోచనలు, పూర్వ అనుభవాలు అత్యంత కీలక పాత్రను పోషిస్తాయి.
- ❖ పిల్లలు తమ జ్ఞానాన్ని తామే నిర్మించుకొంటారు.
- ❖ అభ్యసనం వల్లనే వికాసం జరుగుతుంది.
- ❖ పిల్లల జ్ఞానాత్మక వికాసంలో భాష ప్రముఖ స్థానం వహిస్తుంది.
- ❖ వైగాట్‌స్కీ ప్రకారం మానవుడిలో జరిగే **మానసిక ప్రక్రియలు** రెండు రకాలు :

1. దిగువ స్థాయి మానసిక ప్రక్రియలు

అంతర్గత సామర్థ్యాలని కూడా చెప్పవచ్చు. ఉదాహరణకు పరిశీలించడం, గుర్తించడం, గుర్తుకు తెచ్చుకోవడం, ప్రశ్నించడం, పోల్చడం, తెలుసుకోవడం మొదలైనవి.

2. ఉన్నత స్థాయి మానసిక ప్రక్రియలు

వ్యక్తిలో స్వయం క్రమీకరణకు తోడ్పడుతాయి. వ్యక్తి సమాజంల మధ్య పరస్పర చర్యలు జరపడం వల్ల దిగువ స్థాయిలోని మానసిక ప్రక్రియలలో అనుసంధానం ఏర్పడటం వల్ల వ్యక్తి ఆలోచనలు, ప్రవర్తనలు ఉన్నతంగా వికసిస్తాయని అభిప్రాయ పడ్డాడు.

- ❖ ఉన్నత మానసిక ప్రక్రియలు వ్యక్తిలో స్వయం క్రమీకరణకు దారితీస్తాయని అభిప్రాయపడిన వారు – **వైగోట్‌స్కీ**

ఉదా : సాంఘిక విషయాలను విశ్లేషించడం, సంశ్లేషించడం, సృజనాత్మకంగా వివేచించడం, విచక్షణచేయడం మొదలైనవి.

- వైగోట్స్కీ ప్రకారం నిపుణులైన సమవయస్కులు ఇతర పిల్లల వికాసానికి తోడ్పడగలరు.
- ఈ సిద్ధాంతం ప్రకారం అభ్యసనం వల్ల కలిగే ఫలితం కన్నా అభ్యసనము జరిగిన విధానమే ముఖ్యం
- విద్యార్థి బాహ్య ప్రవర్తన కంటే అతని మస్తిష్కంలో జరిగే ప్రక్రియకే ప్రాధాన్యం ఉంటుంది.
- వైగాట్స్కి ప్రకారం పిల్లలు తమ జ్ఞానాన్ని తామే నిరూపించుకుంటారు
- ఈయన 10-16 సం॥ వయస్సు గల పిల్లలపైన/ విద్యార్థులపైన పరిశోధన చేశాడు.

జ్ఞాన నిర్మాణంను వివరించడానికి వైగాట్స్కీ తెలిపిన భావనలు

1. ప్రైవేట్ సంభాషణ

- ఇది స్వీయ అధ్యయనానికి చెందినది. అనగా ఒక వ్యక్తి వైయక్తికంగా, సొంతంగా ఏమి నేర్చుకోగలడు అని తెలిపే భావన.
- మనోవిజ్ఞాన శాస్త్ర ప్రకారం శిశువు తనలో తాను మాట్లాడుకోవడం

2. స్కాఫోల్డింగ్/ పురంజా/ సారువ/ మంచె

- M.K.O. ల ద్వారా విషయ జ్ఞానాన్ని పొందడం
- ఇది సహయోగ అభ్యసనానికి సంబంధించినది
- ఒకరు ఒక విషయాన్ని తనకు తానుగా కొంతమేర నేర్చుకోగలడు. కాని, తన కంటే ఎక్కువ సామర్థ్యం ఉన్న వ్యక్తి (ఉపాధ్యాయుడు, తల్లి, తండ్రి, స్నేహితుడు లేదా ఇంకొకరు) సహాయ సహకారంతో అంతకంటే ఎక్కువ నేర్చుకోగలుగుతాడు.
- **"సారువ"** అంటే **"సహాయ సహకారాలు అందించడం"** అని అర్థం.
- వైగాటీస్కీ ప్రకారం పిల్లల జ్ఞాన నిర్మాణంలో తన కంటే ఎక్కువ సామర్థ్యం ఉన్న వ్యక్తులు మాత్రమే కాక, సామాజిక సాధనాలైన కంప్యూటర్లు, ఇంటర్ నెట్‌లు ఎన్‌సైక్లోపీడియాలు, డిక్షనరీలు, వీడియో క్లిప్పింగులు, లైబ్రరీలు, లాబ్‌లు కూడా పూరించగలుగు తాయని పేర్కొన్నాడు.
- దీన్నే అతను **"సామాజిక సారువ"** అన్నాడు.
- దీన్నే బ్రూనర్ **"ఇన్‌స్ట్రక్షనల్ స్కఫోల్డింగ్"** అన్నాడు

3. M.K.O. (More Knowledgeble others) / అధిక జ్ఞానము కల్గిన ఇతరులు

- వైగాట్స్కి ప్రకారం M.K.O.లు అనగా - ట్యూటర్ల పాత్ర వహించే వయోజనులు
- వీరినే "కోచ్/ గైడ్/ సంధానకర్తలు" అని పిలవబడును.
- సాధారణంగా M.K.O.లు అనగా సాంస్కృతిక ఉపకరణాలు

  "అనగా మనచుట్టూ ఉండే పెద్దవారు, తల్లి దండ్రులు, టీచర్స్, నిపుణులు, సమవయస్కులు, వస్తువులు (కంప్యూటర్స్) అలవాట్లు, సాంప్రదాయాలు.
- స్వభావరిత్యా వ్యక్తులు తమ సమ వయస్కులతో గడపడానికే ఇష్టపడతారు.
- వైగాట్స్కీ ప్రకారం, నిపుణులైన సమవయస్కులు, ఇతర పిల్లల వికాసానికి తోడ్పడగలరు.
- భాగస్వామ్య అభ్యసనంలో పిల్లలు చిన్నచిన్న సమూహాలుగా ఏర్పడి వారి ఉమ్మడి లక్ష్య సాధనకు పాటుపడతారు.

Z.P.D (Zone of Proximal) (ప్రాక్సిమల్ వృద్ధి పరిధి) (సామీప్య వికాస మండలం)

- Z.P.D అనగా ప్రైవేట్ సంభాషణకు, స్కాఫోల్డింగ్ కు మధ్య భేదం అంటే తనకు తానుగా నేర్చుకోవడానికి, ఇతరుల సహాయంతో నేర్చుకున్నదానికి మధ్య ఉన్న దూరాన్నే ZPD అంటారు.

వైగాట్స్కీ సిద్ధాంతం - విద్యా అనుప్రయుక్తాలు

- అభ్యసనమంటే జ్ఞాననిర్మాణం అని వీరి భావన
- అభ్యసనం వల్ల కలిగే ఫలితం కంటే అభ్యసనం జరిగే విధానం చాలా ముఖ్యం అనే దోరణి ఈ వాద ముఖ్య ఉద్దేశం
- ఉపాధ్యాయులు పాఠశాల, విద్యార్థుల సాంఘిక, సామాజిక నేపథ్యాలను అవగాహన చేసుకొని అందుకు అనుగుణంగా బోధనాభ్యసన అనుభవాలు విద్యార్థులకు కల్పించాలి.

- అభ్యసన ప్రక్రియలలో "భాగస్వామ్య అభ్యసనానికి" పరిస్థితులు కల్పించాలి. గణిత బోధనాభ్యసనలు జట్లలో కృత్యాలు ప్రాజెక్టులు, చర్చల కేంద్రంగా ఉండాలి.
- పిల్లలు ఆలోచించడానికి, ప్రవర్తనకు, చర్యలను ఎన్నుకోవడానికి భాష తోడ్పడుతుంది. కాబట్టి గణిత బోధనాభ్యసనలో భాష పాత్రను గుర్తించి, దానికి ప్రాధాన్యత నివ్వాలి.
- విద్యార్థులలో జ్ఞాన నిర్మాణం జరగాలంటే గణిత భావనలు, ఎక్కాలు, సూత్రాలు మొదలైన వాటిని కంఠస్థం చేసి వల్లించే పద్ధతులు, ప్రత్యక్ష బోధనల ప్రాధాన్యాన్ని తగ్గించాలి.
- విద్యార్థులలో సంక్లిష్ట భావనల అవగాహనకు, అందించిన సమాచారాన్ని విశ్లేషణ సంశ్లేషణ ప్రక్రియలకు, వివేచనాత్మక ఆలోచనలకు దోహదం చేసే పద్ధతులను చేపట్టాలి.
- ఒక విద్యార్థి తనకు తాను ఎవరి సహాయం లేకుండా కొంతమేరకే నేర్చుకోగలడు. కాబట్టి తాను పూర్తిగా నేర్చుకోవడానికి గాను అతని కంటే ఎక్కువ సామర్థ్యం కల్గిన వారితో కలిసి నేర్చుకోవడానికి అవకాశాన్ని కల్పించాలి.
- విద్యార్థి తనకంటే ఎక్కువ సామర్థ్యం ఉన్న వారి సహాయం మాత్రమే కాకుండా సామాజిక సాధనాలైన కంప్యూటర్, ఇంటర్నెట్, మొదలైన వాటిని ఉపయోగించుకొని పూర్తిగా నేర్చుకోవడానికి అవకాశముంటుంది.

జ్ఞాన నిర్మాణానికి తోడ్పడేవి :

1. పరస్పర బోధన/ సహకార బోధన

అనగా సమూహాలుగా ఏర్పడి అభ్యసించడం

- పరస్పర బోధన ముందుగా తక్కువ సాధన గల విద్యార్థుల పఠన బోధనను పెంచేందుకు ప్రారంభించినప్పటికి, తరువాత ఇతర సబ్జెక్టులు, పిల్లలందరి బోధనకు ఉపయోగించారు.
- తరగతి గదిలోని విద్యార్థులందరినీ జట్లుగా చేసి, ఆ జట్లకు అభ్యసన పనులు కేటాయించి, ఆ సమూహాల మధ్య ప్రతి సమూహంలోని విద్యార్థుల మధ్య పరస్పర చర్య జరిగేలా చేసినప్పుడు ఆ విద్యార్థులు చేసిన అభ్యసన ఫలవంతం అవుతుంది. దీనినే **సహకార అభ్యసనం** అంటారు.

ఉపయోగాలు

- తరగతిలోని అన్ని స్థాయిల విద్యార్థులకు ఉపయోగపడుతుంది
- విద్యార్థులు తమ అంతర వైయుక్తిక నైపుణ్యాలను పెంచుకోగలుగుతారు.
- ఈ పద్ధతి ద్వారా బోధనాంశం స్థిరీకరణ జరిగింది. లేనిదీ తెలుసుకోవచ్చు.
- విద్యార్థుల్లో ఆరోగ్యకరమైన పోటీతత్వాన్ని అలవరచవచ్చు.
- ఈ పద్ధతి విద్యార్థుల్లో ఆలోచన, వివేచన, ప్రజ్ఞా, కుతూహలాన్ని ప్రేరేపిస్తూ, స్వీయ అభ్యసనాన్ని అలవాటు చేస్తుంది
- స్వీయ మూల్యాంకనానికి దారి తీస్తుంది
- సాధారణంగా నిశ్శబ్దంగా ఉండే విద్యార్థులు సైతం, అభ్యసనలో చురుకుగా పాల్గొంటారు.
- విద్యార్థులలో సామూహిక స్పృహ పెరుగుతుంది.

పరస్పర బోధన కొరకు వైగాట్స్కీ సూచించిన సంజ్ఞానాత్మక వ్యూహాలు :

1. ప్రశ్నించడం
2. సంక్షిప్తీకరించడం
3. స్పష్టీకరించడం (సమగ్ర అవగాహన)
4. ప్రాగుక్తీకరించడం

2. సహయోగ అభ్యసనం

సహభాగి అభ్యసములో మొదటి సోపానం **- సమస్యను గుర్తించటం**

- అందరు విద్యార్థుల సాధారణ గమ్యం కోసం వివిధ నిర్వహణ (నిష్పాదన) స్థాయిల్లో విద్యార్థులు కలిసి చిన్న సమూహాలతో పనిచేసే ఒక బోధనా విధానాన్ని సూచిస్తుంది.
- ఇందులో విద్యార్థులు వారి అభ్యసనతో పాటు సమూహంలోని ఇతర విద్యార్థుల అభ్యసనకు కూడా బాధ్యత వహిస్తారు.
- ఈ విధంగా అభ్యసనలో ఒక విద్యార్థి విజయం అనేది ఇతర విద్యార్థుల విజయానికి కూడా దోహదపడుతుంది.
- సహయోగ అభ్యసనం, జ్ఞానం ఒక సామాజిక నిర్మితి అనే అంశంపై ఆధారపడి ఉంది.

- ❖ సహయోగ అభ్యసనం అనే భావన వైగాట్స్కీ ప్రతిపాదించిన సాంఘిక అభ్యసన సిద్ధాంతంలోని **సామీప్య వికాస మండలం** అనే భావనతో సంబంధం కలిగి ఉంటుంది.
- ❖ సహాధ్యాయులు, పెద్దల సహకారం తీసుకోవటం ద్వారా విద్యార్థి తన అభ్యసనను ఏవిధంగా తీర్చుదిద్దుకోగలడు? అనే విషయాన్ని సహయోగ అభ్యసన ఉపగమం పరిగణనలోకి తీసుకుంటుంది.

సహయోగ అభ్యసనం అన్వయించే విధానాలు :

1. మేథోమథనం,
2. కార్యరూప జట్టు,
3. శోధించే జట్టు,
4. ట్యుటోరియల్ జట్టు

సహయోగ అభ్యసన ఉపగమనం లక్షణాలు/ప్రయోజనాలు :

- ❖ నేర్చుకొనే అంశాన్ని పలు రీతులతో అర్థం చేసుకొనే అవకాశం అభ్యాసకులకు కల్పించబడుతుంది.
- ❖ అభ్యాసకులందరు విభిన్న ఆలోచనలను, భావాలను పంచుకొనేట్లు చేస్తుంది.
- ❖ బాహ్య ప్రపంచంలోని వాస్తవికతకు తగినట్లు అభ్యాసకులు తమ అంతర్గత భావాలను మార్చుకొనేటట్లు అభ్యసనం జరుగుతుంది. ఈ ఉపగమం అభ్యసన ఉత్సుకతను పెంచుతుంది.
- ❖ ఇందులోని జట్టు అభ్యసనం ద్వారా ఏర్పడిన, స్వయంగా అభివృద్ధి పరుచుకొన్న అంశాలపై వస్తువులపై అనుకూల వైఖరి, మమకారం ఏర్పడుతుంది.
- ❖ ఈ ఉపగమం ద్వారా జరిగే అభ్యసనంలో అభ్యాసకుల మధ్య వచ్చే ఆలోచనలు, భావనలు వ్యత్యాసాలు, వ్యతిరేకతలు తొలగిపోతాయి. క్రమంగా సమసిపోతాయి.
- ❖ జట్టులో కలిసిమెలసి పనిచేయడం వల్ల కుల, మత, జాతి విచక్షణా భేదం లేకుండా వారందరి మధ్య స్నేహభావం ఏర్పరుస్తుంది.
- ❖ ఉపగమంలోని సమిష్టి సమన్వయ సహకారంతో జట్టులో కలిసి పోయే సమర్థతలను, నైపుణ్యాలను ఎలా నేర్చుకోవాలో తెలుస్తుంది.
- ❖ అభ్యాసకులలో ఓపిక, దృఢసంకల్పం, సమస్యను మధ్యలో వదలకుండా పూర్తిచేయడం, తన సమర్థతపై నమ్మకం ఏర్పరుస్తుంది.

జ్ఞాన నిర్మాణం ఏఏ సందర్భాల ద్వారా జరుగుతుంది?

1. పూర్వ భావన
2. తపన కలిగించడం
3. మానసిక ప్రక్రియలు
4. ఆలోచింపచేయడం
5. పిల్లలకు ప్రోత్సాహం, అవకాశం ఇచ్చి వారిని భాగస్వాములను చేయడం ద్వారా

జ్ఞాన నిర్మాణం - సోపానాలు :

1. పూర్వ భావనల నిర్మాణం
2. పూర్వ భావనలతో పాఠ్యాంశ భావనలకు అనుసంధానం
3. జ్ఞానాత్మక శిక్షణ
4. భాగస్వామ్య అభ్యసనం
5. బహుళ ప్రతిస్పందనలు/ తమ ఆలోచనలకు రూపాన్నివడం
6. వ్యక్తిగతంగా/ జట్టుపరంగా వ్యక్తపరిచిన అభిప్రాయాలను గ్రహించి తమకై తాము నిర్ధారించుకోగలగాలి.

- ❖ 1963లో అసుబెల్, 1972లో పియాజే పిల్లల భావనలు, ఆలోచనలపై పరిశోధనలు చేశారు
- ❖ పిల్లలు ఆలోచనలు మార్చుకుంటూ ఉంటారు - **డ్రైవర్, గున్‌సెన్**
- ❖ విద్యార్థులు తులనాత్మకంగా చైతన్యంగా ఆలోచిస్తారు - **ఇరా షార్**
- ❖ జ్ఞాన సముపార్జన ఎప్పుడు పరస్పర ఆశ్రితంగా ఉండును, జ్ఞానాన్ని సృష్టించడంలో వాళ్లకున్న సామర్థ్యాన్ని పాత్రను గుర్తించాలి, నాకొద్ది అవగాహన పిల్లలతో మాట్లడటం వలన లభించిందనే అనుభవంతో చెబుతున్నా, పెద్దల కంటే పిల్లలు బాగా పరిశీలిస్తారు గ్రహిస్తారు - **యశ్‌పాల్**

సంజ్ఞానాత్మకత సిద్ధాంతము-పియాజే (స్విట్జర్లాండ్)

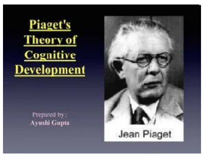
సంజ్ఞానాత్మకత

- ❖ సంజ్ఞానాత్మకత అంటే వ్యక్తి తన గురించి, పరిసరాలను గురించి తెలుసుకోవడం, అవగాహన చేసుకోవడం

- పిల్లల వికాసంలో ప్రజ్ఞావికాసం అనేది చాలా ముఖ్యమైన పాత్ర వహిస్తుంది.
- సంలీనం, విలీనం అనే విధానాల ఆధారంగా శిశువు అభ్యసన వాతావారణానికి అనుగుణ్యత పొంది జ్ఞాననిర్మాణం చేసుకొంటాడు

స్కీమెటా

- పరిసరాలలో ఉన్న వస్తువులతో పాటు సర్దుబాటు చేసుకోవడం కోసం పిల్లలు, పెద్దలు ఉపయోగించుకునే సంజ్ఞనాత్మక నిర్మితులను ప్రవర్తనా నమూనాలను **స్కీమెటా** అంటారు.
- అప్పుడే పుట్టిన శిశువులో **స్కీమెటా** కింద కొన్ని అసంకల్పిత చర్యలుంటాయి.



ప్రచాలకాలు

- శిశువు పరిసరాలతో జరిపే ప్రతి చర్యల వల్ల **స్కీమెటా** లలో పరివర్తన చెందును.
- ఈ చర్యలనే ప్రచాలకాలు అంటారు.
- ప్రణాళికలు, సమస్య పరిష్కార నియమాలు, వర్గీకరణ మొదలైన మానసిక ప్రవర్తనలు పరివర్తన చెందడం జరుగును.
- జ్ఞాననిర్మాణానికి సాంశీకరణ, అనుకూలనీయత అనే విధానాల ఆధారంగా శిశువు అభ్యసన వాతావారణానికి అనుగుణ్యత పొంది జ్ఞాననిర్మాణం చేసుకుంటాడు.

శిశువు ప్రవర్తనలో రెండు భాగాలుంటాయి.

1. సంశ్లేషణ / సాంశీకరణం

- కొత్త పరిస్థితులను అర్థం చేసుకుని విషయాలను అవగాహన చేసుకోవడం విద్యార్థి అప్పటికే ఉన్న స్కీమెటాకి అదనంగా సమాచారాన్ని చేర్చుకొనును.

  ఉదా : సాధారణంగా చిన్న వస్తువులను నోటికి అందించే శిశువు పెద్ద వస్తువులను కూడా నోట్లో పెట్టుకునే ప్రయత్నం చేయడం.

2. అనుగుణ్యం / అనుకూలత

- కొత్త పరిస్థితులతో సర్దుబాటు చేసుకోవడం, అప్పటికే ఉన్న స్కీమెటాలలో కొత్త సమాచారం ఆధారంగా మార్పులు జరుగుతాయి.

  ఉదా : మొదటసారి కుక్క గురించి నేర్చుకున్న బాలుడు ఆ తర్వాత ఏ నాలుగు కాళ్ళ జంతువుని చూసినా కుక్కగానే వ్యవహరిస్తాడు. కాని క్రమేణా జంతువుల మధ్య బేధాలు గుర్తించిన తర్వాత వేర్వేరుగా వ్యవహరించడం ప్రారంభిస్తాడు. సర్దుబాటు ఫలితంగా, స్కీమెటాలలో మార్పు వల్ల జరుగుతుంది.

వ్యవస్థీకరణ

- వ్యక్తులు విడివిడిగా ఉండే సంజ్ఞానాత్మక నిర్మాణాలను సమన్వయ పరచి సంఘటిత పరచడం
- భౌతిక మనోవైజ్ఞానిక నిర్మాణాలను ఇంకా ఎక్కువ సంక్లిష్ట వ్యవస్థలుగా సమన్వయపరిచే సిద్ధాంతత

  ఉదా : శిశువు పుట్టినపడు పీల్చడం, చూడటం, పట్టుకోవడం, లాంటి ప్రతిస్పందనలు ఉంటాయి. కొంత కాలానికి విడివిడి ప్రవర్తనలుగా సమన్వయం చెంది ఉన్నత క్రమ వ్యవస్థగా సంఘటిత మౌతాయి.

సంజ్ఞానాత్మక వికాస దశలు

జీన్ పియాజె సంజ్ఞానాత్మక వికాసం శిశువులో నాలుగు దశల్లో జరుగుతుందని వివరించాడు.

అవి :
1. ఇంద్రీయ చాలక దశ (0-2సం॥)
2. పూర్వప్రచాలక దశ (2-7 సం॥)
3. మూర్త ప్రచాలక దశ (7-11 సం॥)
4. అమూర్త ప్రచాలక దశ (11సం.ఆపైన)

ఈ వికాస దశల **సామాన్య లక్షణాలు**

- ఈ దశలు స్వతంత్రమయినవి కావు.
- అవి క్రియాశీలంగా ఒకదానితో ఒకటి సంబంధం కలిగి ఉంటాయి.
- వికాసం అనేది అవిచ్ఛిన్నం గాను, విచ్ఛిన్నంగాను జరుగుతుంది.
- ఈ దశలలో సూచించిన వయస్సు, పిల్లలు సాధారణంగా ప్రదర్శించే ఆలోచనా లక్షణాలను సూచించు సరాసరి వయస్సు.

ఇంద్రియచాలక దశ / సంవేదన చాలక దశ

❖ శిశువు అనుకరణను అధికంగా ప్రదర్శించే ఈ దశలో తనకు జన్మత: ఉన్న ప్రతిక్రియలను బాగా మెరుగు పరచకుంటాడు.
❖ శిశువు తన ప్రపంచాన్ని ఇంద్రియల ద్వారా గ్రహిస్తాడు.
❖ శివువు తనకు ఇతర వస్తువులకు మధ్య తేడా తెలుసుకుంటాడు.
❖ ఆరు, ఏడు నెలల శిశువుకు లేని వస్థు స్థిరత్వ భావన పదినెలల శిశువుకు కలుగును.
❖ 12 నుంచి 18 నెలల శిశువు వివిధ వస్తువుల మధ్య ఉన్న లక్షణాలను తెలుసుకోవడానికి యత్నదోష పద్దతులను ఉప యోగిస్తాడు. 18 నుండి 24 నెలల మధ్య వస్తులక్షణాల అన్వేషణలో భాగంగా అంతర దృష్టిని ఉపయోగిస్తాడు.

పూర్వప్రచాలక దశ

(అ) పూర్వభావనాత్మక దశ (2-4 సం॥)

❖ భాషా వికాసం చాలా వేగంగా ఉంటుంది.
❖ ఈ దశలో పిల్లలు వస్తువులను సంఘటనలను, విషయాలను తాము మాట్లాడే భాషాలో లేదా గుర్తులలో వ్యక్తపరుస్తారు.
ఉదా : బంతి అంటే గుండ్రని ఆకారంలో ఉంటుందని చెప్పడం
❖ ఈ దశలో సమస్యా పరిష్కార సామర్థ్యము అభివృద్ధి చెందటం ప్రారంభమవుతుంది.
❖ (సర్వాత్మవాదం/ ఎనిమిజమ్), గమనించవచ్చు. ప్రత్యక్షంగా ఉన్నవాటిని, లేనివాటిని గురించి ఆలోచిస్తారు. మానసిక ప్రతిమలుగా ఏర్పరచుకుంటారు.

(ఆ) అంతర్ భౌద్ధికదశ

❖ అహంకేంద్రీకృత స్వభావం కల్గి ఉంటాడు.
❖ ఇతరులకు భిన్న అభిప్రాయాలు, ఆలోచనలు ఉంటాయని ఈ దశలోని పిల్లలు ఆలోచించలేరు.
❖ వర్గీకరించడం పోల్చడం వంటి మెరుగైన మానసిక చర్యలు చేపట్టగలడు

ఈ దశలోని లోపాలు :

1. పూర్వక్రమాయుత పదిలపరుచుకునే భావనా లోపం
2. అవిపర్యాత్మక భావనా లోపం
3. ఏకమితి
4. ఆలోచన కేంద్రీకరించడం

మూర్త ప్రచాలక దశ / అనియత ప్రచాలక దశ

❖ ఈ దశలో శిశువు వాస్తవికతను అవగాహన చేసుకుంటాడు.
❖ తన అనుభవాలను సంసర్గం చేసుకొని తర్కబద్దంగా ఆలోచిస్తాడు.
❖ పదిలపరచుకొనే శక్తి (Concept of Preservation), వర్గీకరణ శక్తి (Power of Classification) విశ్లేషణశక్తి (Reversibility) మరియు వ్యతిరేక చర్య లాంటి భావనలు అభివృద్ధి చెందుతాయి.
❖ సంఖ్యా, సమయం, ప్రదేశం లాంటి భావనలు ఏర్పడతాయి. కాని ఆలోచనలన్ని మూర్త విషయాలకు పరిమిత మౌతాయి. ఈ దశలో వస్తువులను వర్గీకరించగలరు కాని కారణాలు చెప్పలేరు.
❖ రాజ్యాంగ ప్రవేశిక విశ్లేషించగలరు.
❖ వస్తువులు ఎదురుగా ఉన్నపుడు వాటిని గురించి తార్కికంగా ఆలోచించగలిగి, వస్తువులు ఎదురుగా లేనప్పుడు తార్కికంగా ఆలోచించలేని దశ

అమూర్త ప్రచాలక / నియత ప్రచాలక దశ

❖ ఈ దశలో ప్రత్యేకమైన సమస్యకు ఊహాత్మకమైన జవాబును తార్కికంగా ఆలోచించగలిగే స్థితి ఉంటుంది.
❖ సంభ్యావత వివేచన బహుళస్థాయిలో వర్గీకరణలు, బహుళ కార్యకారక సంబంధాలు, సాధారణీకరణ శక్తి లాంటి బౌద్ధిక సామర్థ్యాలు అభివృద్ధి చెందుతాయి.
❖ అంతేకాకుండా నూతన తార్కిక నిర్మితులైన సముచ్ఛయం, వైకల్పికం, అనుషంగికం, ద్విముఖానుషంగికం. విపర్యం లాంటి అంశాలను ఆకలింపు చేసుకుంటారు.
❖ కార్యాకరణ సంబంధాల ఆధారంగా పరికల్పన చేయడం, పరికల్పనలను పరీక్షించడం లాంటి సామర్థ్యాలను పొందుతాడు
❖ అనుపాతం ఉపయోగించి పటాలను పెద్దగా చేయడం, అంకగణితంలో కాలం-పని కాలం - దూరం,సంభావ్యత.

- ❖ సారుప్యతలను ఉపయోగించి జ్యామితీయ సమస్యలను సాధించగలడు.
- ❖ శాస్త్రీయ వివేచన కల్గి ఉంటాడు.
- ❖ వస్తువులను సమూహాలుగా ఏర్పాటు చేసి కారణాలు వివరించగలడు

  ఉదా : వేడి చేస్తే లోహాలు వ్యాకోచిస్తాయి. రసాయన చర్యలు అర్థం చేసుకోగలుగుతారు.

పియాజె సిద్ధాంతం - విద్యా విషయక ప్రాధాన్యత

- ❖ అన్ని భావనలు తప్పని సరిగా ప్రత్యక్ష అనుభవాలపై ఆధారపడవు. కాని భావన ఏర్పడటంలో భాగంగా ఉంటాయి
- ❖ పిల్లలకు వారి వయసుసు బట్టి, దశను బట్టి మానసిక అభివృద్ధిని బట్టి బోధన అభ్యసన అనుభవాలను కల్పించాలి
- ❖ పూర్వప్రచాలక దశలోని పిల్లలకు తగినంత ప్రత్యక్ష అనుభవాలు, మూర్త అనుభావాలు కల్పించాలి.
- ❖ వ్యతిరేక భావనలు సూచించటం ద్వారా పూర్తి అవగాహన కల్పించాలి.
- ❖ జ్ఞానాత్మక వికాసానికి బోధన అభ్యసన ప్రక్రియలు తోడ్పడుతాయి.
- ❖ అభ్యసనం పట్ల సంసిద్ధత కల్గించాలి.
- ❖ వైయుక్తిక బేధాలు గుర్తించి సహజ వాతావరణంలో అభ్యసనం కల్పించాలి.
- ❖ కృత్యం మీదనే పియాజే అన్నివిధాల నొక్కి వక్కాణించి చెప్పారు. కృత్యాలు లేనిదే పాఠ్యాంశం లేదని పియాజే ధృఢ విశ్వాసం.
- ❖ పిల్లల్లోని శక్తులను, సామర్థ్యాలను అభిరుచులను, పరిమితులను కనుక్కోవడానికి పియాజే ప్రయోగాలు తోడ్పడ్డాయి. వాటినే పియాజే రకపు కృత్యాలు లేదా ప్రయోగాలంటారు.
- ❖ ప్రాథమిక దశలో విద్యార్థులు చేయదగ్గ కృత్యాల ద్వారా విద్యార్థులు అభ్యసన ప్రక్రియలో పొందే అనుభూతులను, భావాలను, ఆలోచనా రీతులను తెలుసుకోవచ్చు.

  పియాజే ప్రకారం కింది **నాలుగు** కారకాలు వికాస అభివృద్ధిని కలుగచేస్తాయి.

  1. పరిపక్వత 2. అనుభవం 3. సాంఘిక ప్రచారం 4. సమతుల్యస్థితి

భావన (Concept)

- ❖ సామాన్య లక్షణాలు కలిగిన ఉద్దీపన తరగతినే భావన అంటారు.
- ❖ విషయజ్ఞానం అంతా భావనపై ఆధారపడి ఉంది – **సోక్రటీస్**
- ❖ "వస్తువులపై మన ఆలోచనే భావన" – **ఆక్స్‌ఫర్డ్ అడ్వాన్స్‌డ్ లెర్నర్స్ డిక్షనరీ**
- ❖ "భౌతిక శాస్త్ర లేదా జీవ శాస్త్ర ప్రపంచంలోని సాధారణీకరణాలే భావనలు" – **నరేంద్రవైద్య**
- ❖ "పెద్దసంఖ్యలో కొన్ని తర్క సంబంధ భావముల సంగ్రహరూపమును భావన అనవచ్చు మానసిక ... ఫలితము" – **J.D. Noavak.**
- ❖ భావనా మూలకాలు తెలిపినది – **బ్రూనర్**
- ❖ భావనలను రోజూవారీ భావనలు, శాస్త్రీయ భావనలుగా వర్గీకరించినది – **వైగాట్స్కీ**
- ❖ భావనలను ప్రాథమిక, గౌణభావనలుగా వర్గీకరించినది – **రిచర్డ్ ఆర్. స్కెంప్క్**

సాధారణంగా భావన	**గణిత అభ్యసం**
1. ప్రత్యక్ష – అనుభవాల ద్వారా	అనుభవాల ద్వారా
2. ప్రతీకల ద్వారా (గుర్తులు) / అమూర్తీకరణ ద్వారా,	అనుకరణ ద్వారా
3. విచక్షణల ద్వారా,	పరిశీలన ద్వారా
4. సాదృశ్యల ద్వారా (పోలికలు)	అన్వేషణ ద్వారా
5. సామీప్యత (దగ్గరి పోలికలు)	అభ్యాసం ద్వారా
6. సాధారణీకరణం ద్వారా ఏర్పడును	శిక్షణ ద్వారా
7. జాలక పటము ద్వారా	సారూప్య నియమం ద్వారా
8. భావనల నిచ్చెనల ద్వారా	సంసర్గ నియమం ద్వారా
9. భాష గుర్తులద్వారా భావనలు ఏర్పడుతాయి.	అవిచ్ఛిన్నత నియమం ద్వారా, అంతర్ దృష్టి ద్వారా జరుగును.

❖ అభ్యసనానికి ముఖద్వారాలు - **జ్ఞానేంద్రియాలు**

❖ జ్ఞానేంద్రియాల ఉద్దీపన ఫలితమే - **సంవేదనలు**

జాలక పటం

❖ ఆరోగ్య విలువలు, పద్ధతులను వెబ్‌చార్టుల ద్వారా ఆరోగ్య అలవాట్లను, ఆహార అలవాట్లను పెంపొందించుకునే ప్రయత్నం చేయవచ్చు. విద్యార్థులకు మంచి అలవాట్లను పెంపొందించడానికి ఈ వెబ్‌చార్ట్స్ ఉపయోగపడతాయి.

అమూర్త పరిమాణం బట్టి భావనలు "2" రకాలు

1. మూర్త భావన (Concrete Concept) : ప్రత్యక్ష అనుభవాల ద్వారా ఏర్పర్చుకున్నది.

2. అమూర్త భావన (Abstract Concept) : గుర్తులు, ప్రతీకలు, చిహ్నాల ద్వారా ఏర్పాటు చేసుకునే భావనలు

గుణాల సంఖ్య ఆధారంగా భావనలు '2' రకాలు :

1. సరళ భావన

ఒకే ఒక గుణం కలిగిన భావన

ఉదా : చతురస్రం, పర్వతం, శ్వాసక్రియ

తలంలో ఒక బిందువు నుండి స్థిర దూరంలో గల బిందు సమితి - వృత్తం

ఏదైనా సంఖ్యను నిశ్శేషంగా భాగించే సంఖ్య - కారణాంకం

2. సంక్లిష్ట భావన

ఒకటి కంటే ఎక్కువ గుణాలు కలిగిన భావనలు

ఉదా : లంబకోణ సమద్విబాహు త్రిభుజం (3 గుణాలు)

సంక్లిష్ట భావనలు 3 రకాలు :

అ) సంయోజక భావన

రెండు గుణాలు కలిసిపోయినట్టు ఉండే భావన

ఉదా : మూడు త్రిభుజాలు మరియు నాలుగు చతుర్రసాలు

సమద్విబాహు ట్రేపిజియం

ఆ) వియోజక భావన

ఒక గుణానికి బదులు మరొక గుణాన్ని అర్థం చేసుకోవడం.

ఉదా : మూడు త్రిభుజాలు లేదా నాలుగు చతురస్రాలు

ప్రతి సహజ సంఖ్య - సరి లేదా బేసి సంఖ్య అవుతుంది.

ప్రతి వాస్తవ సంఖ్య కరణీయ లేదా అకరణీయ సంఖ్య అవుతుంది

ఇ) సంబంధిత భావన

కాలం, ప్రదేశం, వ్యక్తులకు సంబంధించిన భావనలు

ఉదా : నిష్పత్తి, అనుపాతం, <, >, =, :, ::, %, లాంటి గుర్తులు కలిగిన సమాసాలు, సమీకరణాలు

వృత్త వ్యాసార్థం, వృత్త వైశ్యాల మధ్య సంబంధం

2 + 3 = 5, 5 - 3 = 2, 5 - 2 = 3

వైగాట్‌స్కీ ప్రకారం భావనలు" "2" రకాలు :

1. రోజూ వారీ భావనలు

❖ అప్రయత్నంగా జరిగే వ్యక్తిగత క్రమబద్ధ పరిశీలనలపై ఆధారపడును.

❖ ఈ భావనలను పరిసరాలు, వస్తువుల పరిశీలనలో ఆగమన పద్ధతి ద్వారా సాధారణీకరిస్తాడు.

ఉదా : పొడవును బట్టి వివిధ కొలతలు గల కర్రముక్కలలో ఏది పెద్దదో తెలపడం

2. శాస్త్రీయ / సైద్ధాంతిక భావనలు

❖ ఉపాధ్యాయుల బోధనలో క్రమబద్ధంగా ఏర్పరిచే అనుభవాల ద్వారా ఏర్పడతాయి.

❖ ఇవి మెదడు యొక్క ఆలోచనా ఫలితాలు

ఉదా : 10 సెం.మీ, 15 సెం.మీ పొడవులు గల కర్రల కొలతలు తెలుసుకొని ఏది పెద్దదో తెల్పడం

రిచర్డ్ ఆర్. స్కెంప్ ప్రకారం భావన రకాలు

ప్రాథమిక భావనలు

ఇంద్రియాను భవాల నుంచి గ్రహించిన అమూర్త అనుభవాలు

ఉదా : ఆకుపచ్చ అనే భావన

త్రిభుజాకారం అనే భావన

వేడి, చల్లని, బరువు, నునుపు, తీపి అనే భావనలు

గౌణ భావనలు

ఇతర భావనల నుండి అమూర్తీకరించబడిన భావనలు

ఉదా : రంగు, గుణం

ఈ ప్రక్రియలు పెరిగేకొద్ది అమూర్తత్వం పెరుగును

జెరోమ్ ఎస్. బ్రూనర్ ప్రకారం భావనలోని మూలకాలు

1. భావన పేరు
2. భావన లక్షణం- అవసరమైనది / ప్రాధాన్యత లేనిది
3. భావన విలువ
4. నిర్వచనం
5. ఉదాహరణ/ ప్రత్యుదాహరణ

భావనా క్రమం

ఒక భావన యొక్క నిర్వచనం మరియు పేరు వివరించినంత మాత్రానా ఆ భావన అవగాహన అవుతుంది అనుకోవడం పొరపాటు

భావనక్రమం **మూర్తం నుంచి అమూర్తం వైపు** కొనసాగును.

దీనినే **ELPS పద్ధతి** అంటారు.

1. Exprience – మూర్త వస్తువులతో ప్రత్యక్ష అనుభవం ఏర్పరచుకుంటాడు.

2. Language – అనుభవాలను భాష ద్వారా వ్యక్తపరుస్తాడు.

3. Picture – పటరూపంలో చూసినా గుర్తిస్తాడు.

4. Symbol – వ్రాసింది చదివి మానసిక ప్రతిమలు ఏర్పాటు చేసుకుంటాడు

❖ ప్రాథమిక పాఠశాల విద్యార్థి లాభనష్టాల శీర్షిక బోధనలో వస్తువు కొన్న వెల, అమ్మకపు వెల

❖ లాభనష్టాల మధ్య సంబంధాన్ని సాంకేతిక రూపంలో సూచించినట్లైన, అతనికి ఏర్పడిన భావన **– అమూర్త భావన**

❖ వ్యతిరేక భావనలు సూచించటం ద్వారా పూర్తి అవగాహన కలుగును అనే భావన ఎవరిది – **పియాజే**

గణిత అభ్యసనలో దోషాలను అధిగమించే మార్గాలు :

❖ భావనలపై అవగాహన కల్పించిన తరవాతనే అభ్యాసాలు చేయడం

❖ మూర్తం నుంచి అమూర్తానికి బోధన అభ్యసన చేయడం

❖ పూర్వభావనలను పరిక్షించిన తరువాతా ప్రస్తుత భావానలు బోధించడం

❖ బోధన అభ్యసనలో వైయుక్తిక బేధాలన గుర్తించుకోవడం

❖ సంజ్ఞలు, సంకేతాలు, అవగాహన పరచటం

❖ పద్ధతి కన్నా ఫలితానికి ప్రాధాన్యత నివ్వటం (అనుక్రమం)

❖ అవర్తనం, అభ్యాసం, బహుళస్థాయి బోధన, స్నేహపూరిత వాతావరణం

మ్యాపింగ్ :

చాలా వస్తువులని గుర్తుంచుకొని మరో వస్తువుపై గుర్తించగలిగే సామర్థ్యం

బోధన స్థాయిలు : బట్లర్, రెన్‌ల ప్రకారం :

1. **అవగాహన పరచడానికి బోధన –** నూతన భావనలు సంబంధాల అవగాహన గణిత జ్ఞానార్జనకు దోహదం చేయడానికి
2. **జీర్ణ పరచడానికి బోధన –** భావనలు, సంబంధాలను లోతుగా, ఫలవంతంగా అవగాహన చేసుకోవడానికి తోడ్పడటం
3. **శాశ్వత పరచడానికి బోధన –** పొందిన అవగాహనను, నైపుణ్యాలను పదిల పరచడానికి సామర్థ్యం పెంపొందించడం
4. **బదలాయింపుకు బోధన –** అభ్యసించిన జ్ఞానం, నైపుణ్యాలు, దైనందిన జీవితంలో సాంఘిక అవసరాలకు, బౌద్ధిక వికాసానికి అనువర్తించడానికి బోధన గావించడం.

బోధనా పద్ధతిని ఎంపిక చేయడం :

❖ విషయ స్వభావం, ప్రాముఖ్యత

❖ పిల్లల సంసిద్ధత, మానసిక స్థాయి పూర్వ అనుభవాలు, వనరులు

❖ అందుబాటు సమయం

❖ ఉపాధ్యాయుని ప్రతిభ

❖ **పునర్బలన చర్యలు :** పొగడ్తలు గుర్తింపునివ్వడం, బహుమతులు ఇవ్వడం

బోధన సూత్రాలు మూడు రకాలు

1. **ఆరంభ సూత్రాలు –** విద్యా ప్రక్రియ జరగడానికి అవసరమయ్యే పరిస్థితులు, శిశువు స్వభావం, శారీరక, మానసిక స్థితి
2. **మార్గ దర్శక సూత్రాలు –** లక్ష్య సాధనకు అనుసరించే విధానాలు, పద్ధతులు
3. **మూల్యాంకన సూత్రాలు –** విద్యాగమ్యాలను ఆశించిన రీతిలో చేరుకున్నామో లేదో జరిపే పరీక్షలు

బోధనా నియమాలు / సూత్రాలు

1. తెలిసిన నుంచి– తెలియని అంశాలు
2. జ్ఞాతము – అజ్ఞాత అంశాలు
3. మూర్తము – అమూర్తము
4. సరళం – సంక్లిష్టం
5. మనోవైజ్ఞానికత – తార్కికత
6. మొత్తం – భాగాలు
7. స్థూల దృష్టి – సూక్ష్మదృష్టి
8. శాస్త్రీయత – హేతువాదం
9. ప్రయోగాలు, పరిశీలనలు–సూత్రీకరణ/సాధారణీకరణ/అనుమితి
10. నిజమైనవి– ప్రత్యామ్నాయత
11. సహజ అభ్యసన సన్నివేశాలు ఉండాలి.
12. అన్వేషణకు ప్రాధాన్యత నివ్వాలి.
13. జ్ఞాన నిర్మాణానికి తగిన అభ్యసన అనుభవాలు ఉండాలి.

❖ ఒక సాంఘికశాస్త్ర ఉపాధ్యాయుడు, స్త్రీ పురుష సమానత్వం, అను పాఠ్యాంశం బోధించడానికి ముందు, విద్యార్థులతో తమ ఇండ్లలో తల్లిదండ్రులు కుమారులను, కుమార్తెలను ఏవిధంగా చూస్తున్నారు అని తరగతి గదిలో చర్చ ప్రారంభించాడు. ఈ సన్నివేశంలో ఆ ఉపాధ్యాయుడు ఉపయోగించిన బోధనా సూత్రం **– తెలిసిన దాని నుండి తెలియని దానికి**

❖ మంత్రిమండలి బాధ్యతల' ను బోధించుటకు స్థానిక గ్రామ పంచాయితీ పనిచేయు విధానం గూర్చి చర్చించుట ఈ బోధనా సూత్రమునకు సంబంధించినది **– తెలిసిన దాని నుండి తెలియని దానికి**

❖ లౌకికత్వాన్ని బోధించుటకు గాను ఒక ఉపాధ్యాయుడుఆ గ్రామంలోని హిందువులు, ముస్లింలతో కలిసి మొహర్రం పండుగను జరుపుకున్న సంఘటనను విద్యార్థులతో చర్చించాడు. ఆ సందర్భంలో వినియోగ పడిన బోధనా సూత్రం**– తెలిసిన దాని నుండి తెలియని దానికి వెళ్ళుట**

❖ ఒక బోధనా వ్యూహం ఎంపిక వీటిపై ఆధారపడి జరగాలి **–విద్యార్థుల ప్రజ్ఞాస్థాయి, ఉపాధ్యాయుని మూర్తిమత్వం, విషయ స్వభావం మరియు పాఠశాలలో అందుబాటులో గల వనరులు**

❖ కీలక భావనలు, ఉప భావనలను నిర్ణయించి, వాటిని ఒక శ్రేణి క్రమంలో అనుసంధానం చేయడం అనునది భావన పటనిర్మాణంలో ఈ దశకు చెందినది **– 2వ దశ**

❖ 'నిర్దిష్టబోధనా లక్ష్యాలను రూపొందించుకొని, వాటిని ప్రవర్తనా పరమైన అంశాల రూపంలో సముచితంగా రాయడం' అనేది ఈ బోధనా దశలో భాగం **– బోధనాపూర్వ దశ**

బోధన పద్ధతులు రకాలు

ఉపాధ్యాయ కేంద్రీకృత పద్ధతులు	విద్యార్థి కేంద్రీకృత పద్ధతులు	మెళకువలు
❍ ఉపన్యాస	❍ ఆగమన -నిగమన పద్ధతి	❍ మౌఖికపని, రాతపని
❍ ఉపన్యాస-ప్రదర్శనా పద్ధతి	❍ విశ్లేషణ - సంశ్లేషణ పద్ధతి	❍ ఆవర్తనం, మనోగణితం
❍ చారిత్రక పద్ధతి	❍ అన్వేషణ - ప్రాజెక్ట్ పద్ధతి	❍ వేగాన్ని, ఖచ్చితత్వాన్ని పెంపొందించే మార్గాలు
❍ కథాపద్ధతి	❍ కృత్య- క్రీడా పద్ధతి	❍ కార్యశిబిరాలు
❍ ప్రశ్నాపద్ధతి	❍ సమస్య - పరిష్కార, శాస్త్రీయ పద్ధతి	❍ ప్యానెల్ చర్చలు,
❍ నిర్మాణపద్ధతి	❍ ప్రయోగ పద్ధతి/ వనరుల పద్ధతి	❍ పర్యవేక్షిత- అధ్యయనం
	❍ మూలాధార పద్ధతి / వనరుల పద్ధతి	❍ న్యాయ ధర్మ విచారణ,
	❍ నియోజన పద్ధతి	❍ క్విజ్, మేథోమథనం,
	❍ చర్చా- సాంఘీక ఉద్ధార పద్ధతి	

ఉపాధ్యాయ కేంద్రికృత పద్ధతులు :

1. ఉపన్యాస/వివరించే/మాట్లడే/రాసి మాట్లడే/చెప్పే Talk / Chalk and Talk / Lecture method

Lectere / Lego (Latin)

↓

(బిగ్గరగా అరవడం/ చదవడం)

ఉపన్యాస పద్ధతికి ఆధారమైన వాదం- **భావవాదం/ ఆదర్శ వాదం**

ఉపన్యాసం : బోధించవలసిన విషయాలను ముందుగానే రాసుకొని ఒక వరుసక్రమంలో వివరించడం. తక్కువ సమయంలో అనేక భావలను ఎక్కువ మందికి బోధించడానికి వీలు కలిగించే బోధనా పద్ధతి.

ఉదా : కణం గురించి బోధించేటప్పుడు కణం ఆవిష్కరణ బోధించ వచ్చు. మూలకాల ఆవర్తన పట్టిక' బోధించుటకు అత్యుత్తమమైన పద్ధతి

❖ సెకండరీ పాఠశాలలలో గణిత బోధనకు ఉపన్యాస పద్ధతి ఉపయోగించదగిన ఒక పాఠ్యంశము – **గణిత శాస్త్ర మూలాధారాలు**

సోపానాలు	ఉపయోగించే సందర్భాలు
❍ ప్రేరణ	❍ సందేహాలను నివృత్తి చేయడానికి
❍ అవగాహన	❍ పునర్విమర్శ చేయడానికి
❍ సమీక్ష	❍ సమీక్ష నిర్వహించడానికి
❍ పునర్విమర్శ	❍ ప్రేరణ కల్పించడానికి, పూర్వజ్ఞాన పరిశీలనకు

గుణాలు	లోపాలు
❍ వినడంలో రాయడంలో శిక్షణ ఇస్తుంది.	❍ కేవలం వినడానికి మాత్రమే ప్రాధాన్యత ఇస్తుంది
❍ ఉపాధ్యాయునికి-విద్యార్థికి మధ్య ప్రత్యక్ష సంభంధాలు ఏర్పడతాయి	❍ అత్యంత ఉపాధ్యాయ కేంద్రీకృతం
❍ సాంఘీకఅధ్యయనాల్లో అత్యంత పురాతనమైంది	❍ మనోవైజ్ఞానిక శాస్త్రాధారం కాదు
❍ అన్ని విషయలకు తగినంత పురాతనమైంది ఖర్చులేని పద్ధతి	❍ విద్యార్థులకు వైయక్తింగా బోధించలేం, వారి వైయుక్తిక బేధాలను పరిగణనలోనికి తీసుకోదు
❍ ఎంత మందికైనా, ఎంత విషయం అయిన ఒకేసారి బోధించవచ్చు	❍ ప్రాథమిక స్థాయిలో దీనిని 15 ని. నుండి 20 నిముషాలకు మించి ఉపయోగించరాదు.
❍ సమయం, డబ్బులో పొదుపు చేస్తుంది	❍ కృత్యాధారత, క్రియాశీలతకు అవకాశం లేదు.
❍ సాంఘిక ప్రాధాన్యత లేని విషయాలు బోధించడానికి తగినది	❍ విద్యార్థి కేవలం ప్రేక్షకుడిగా ఉంటాడు.
❍ విషయాలను వరుస క్రమంలో అందించవచ్చు	❍ Body Present mind Absent అనే లోపం కలిగినది
❍ సిలబస్ సకాలంలో పూర్తి చేయవచ్చు	
❍ పూర్వ చరిత్ర బోధించవచ్చు.	

ఉపన్యాస ప్రదర్శన పద్ధతిLecture - Demonstration method

❖ ఉపాధ్యాయ కేంద్రీకృత పద్ధతిలో ఉత్తమమైంది.

❖ ఉపన్యాసానికి ఒక ప్రయోగాన్ని కాని, ప్రదర్శనను గాని జోడించి విద్యార్థులను పరిశీలకులుగా చేసి బోధించే పద్ధతి

ఉపన్యాస ప్రదర్శన పద్ధతి-సోపానాలు :

1. లక్ష్యాత్మక పాఠ్యపథక తయారీ - ఉపోద్ఘాతం, విషయ సామాగ్రి, వివరణ
2. పరికరాలు సిద్ధం చేసుకోవడం
3. ప్రయోగాలు చేసి చూసుకోవడం
4. విషయ ప్రతిపాదన
5. మూల్యాంకనము

ఉదా :

సోషల్ : అగ్ని పర్వత - ఉద్భేదనం, సౌర కుటుంబ వ్యవస్థ నమునా, భూఅంతర్భాగం, గ్రహాణాలు, భూ భ్రమణం, భూ పరిభ్రమణం

సైన్స్ : కిరోసిన్ పంపు నిర్మాణం, అధికగాఢత కలిగిన ఆమ్లాల ప్రయోగాలు, లిట్మస్ పరీక్ష, అధిక విద్యుత్ ప్రయోగాలు, క్రూర జంతువులు, మొక్కలు వాటి భాగాలు

❖ జీవశాస్త్ర సూత్రాలను, నియమాలను ప్రయోగాత్మకంగా నిరూపించడానికి

❖ "అయోడిన్ పరీక్ష ద్వారా ఆకులలో పిండి పదార్థము ఉనికిని కనుగొనుట"

❖ 40 మంది విద్యార్థులు గల ఒక తరగతి గదిలో 'ద్రవ్యరాశిని కొలవడం' అనబడు పాఠ్యాంశాన్ని బోధించుటకు ఒకే ఒక సున్నితపు త్రాసు కలదు.

❖ 'ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం వ్రాసే విధానము' బోధించుటకు ఉపాధ్యాయుడు ఉపయోగించిన బోధన పద్ధతి?

గుణాలు :

- పరికరాలు ఉపకరణాలు తక్కువగా ఉన్నపుడు నిర్వహించడానికి తగినది అనగా కాలాన్ని, వ్యయాన్ని తగ్గిస్తుంది.
- విద్యార్థుల్లో పరిశీలనాశక్తి, హేతువాద చాకచక్యం, ప్రయోగాలు చేయాలి అనే కుతుహలాన్ని పెంపొందిస్తుంది
- ఉపాధ్యాయుడిపై గౌరవాన్ని పెంపొందిస్తుంది.
- సిద్ధాంతానికి - ఆచరణకు మధ్య బంధాన్ని ఏర్పరస్తుంది
- ప్రయోగాలు చేసే విధానం తెలుస్తుంది
- మనోవైజ్ఞానిక మైనది.

లోపాలు :

- కృత్యాధారతకు, క్రియాశీలతకు అవకాశం లేదు
- కొంత వరకు మనోవైజ్ఞానికమైంది.
- ప్రదర్శన విఫలం అయితే ఋణాత్మక వైఖరులు ఏర్పడతాయి
- సినిమాకు టికెట్ కొంటే సినిమా చూడగలం కానీ అందులో నటించలేం అనే లోపం కలిగినది

చారిత్రక పద్ధతి(Historic method)

❖ దీనిని ఒక పద్ధతి అనేకంటే ఉపఖ్యాన ఉపగమం అనడం సబబు

❖ ఆసక్తిని కలిగిస్తుంది.

❖ బోధించే విషయానికి తగిన చరిత్రను కలిపి బోధించడమే చారిత్రక పద్ధతి

❖ శాస్త్రవేత్తలు, ఆవిష్కరణల గురించి బోధించడానికి తగినది.

❖ విజ్ఞాన శాస్త్ర విషయాలు వాటి ఆవిష్కరణల ఆవశ్యకతను క్లుప్తంగా వివరించవచ్చు

ఉదా :

సూక్ష్మజీవుల గురించి బోధించేటపుడు మైక్రో స్కోప్ చరిత్ర భోదించటం, ఆర్కిమెడిస్ సూత్రం

ఆర్కిమెడీస్ సూత్రాన్ని కనుగొనుట' అనే పాఠాన్ని చారిత్రక పద్ధతి ద్వారా బోధించుటకు వాడే ఉపగమనము

- ఉపాఖ్యాన ఉపగమము

- సాంఘిక శాస్త్ర సంస్కర్తల పాఠమును బోధించునపుడు తరగతి గదిలో ఉపయోగించు పద్ధతి - **బయోగ్రాఫిక్ పద్ధతి**

  చారిత్రక పద్ధతి 4 రకాలు : జీవిత సంఘటన పద్ధతి
  జీవిత చరిత్ర పద్ధతి
  జీవ పరిణామ పద్ధతి
  సామూహిక వికాస పద్ధతి
- 'శాస్త్రవేత్తల జీవిత అనుభావాలు ద్వారా వారు కనుగొనిన విషయాలను గురించిచెప్తూ విద్యార్థులలో శాస్త్ర పరిశోధన వైపు ఆసక్తి కల్గించు విజ్ఞానశాస్త్ర బోధనా పద్ధతి - **చారిత్రక పద్ధతి**

కథా పద్ధతి :Story Telling method

- సాంఘిక అధ్యయనాలలో ఒక ముఖ్యమైన పద్ధతి.
- ఇది **ఉపన్యాస పద్ధతి రూపాంతరం**
- గణిత బోధనకు తగినది కాదు, చరిత్ర బోధనకు అనువైనది.
- ప్రాథమిక స్థాయికి- అనువైనది
- బోధించే పద్ధతి- కథరూపంలో చెప్పే పద్ధతి

ఈ దిగువ వివరణలను పరిశీలించండి :

ఎ) కథ చెప్పడం అనునది సహజంగా మనోవైజ్ఞానిక శాస్త్ర సంబంధమైనది.

బి) కథ చెప్పడం అనునది కంఠస్థం చేసిన అంశాన్ని అప్పగించునటువంటిది.

సి) కథ చెప్పడం వలన విద్యార్థులలో ఊహాత్మక శక్తి పెంపొందించబడును.

గుణాలు :
- విద్యార్థులలో సరియైన ఊహా శక్తిని,
- సాంఘిక అధ్యయనాల పట్ల ఆసక్తిని,
- అభ్యసనలో ఏకాగ్రతను పెంపొందిస్తుంది
- **క్యాటర్న్** (ముఖకవళికలు) ఒక ముఖ్య పాత్రను పోషించే పద్ధతి

ఉదా : చరిత్రను బోధించవచ్చు నాటకీకరణ ద్వారా శాస్త్రవేత్తల గురించి బోధించవచ్చు.

ప్రశ్నాపద్ధతి :Questioning method

- దీనిని ఒక ఉపగమం అనేకంటే బోధనా యుక్తి అనడం మేలు
- ఆసక్తిని, ఏకాగ్రతను పెంపొందిస్తుంది
- విద్యార్థిని చర్యాత్మకంగా ఉంచుతుంది
- ప్రశ్నా పద్ధతి పితామహుడు - **సోక్రటీస్**

  నేను నిజాయితితో ఉన్న 6 మంది సేవకులను నియమించుకున్నాను వారి పేర్లు :

  1. ఏమి 2. ఎందుకు
  3. ఎపుడు 4. ఎలా
  5. ఎక్కడ 6. ఎవరు - **రూడ్యార్డ్‌కిప్లింగ్**
- ప్రశ్నలు స్పష్టంగా, స్థాయికి తగినవిగా, ఉపయోగకరంగా ఉండాలి.

ప్రశ్నలు ఎలా ఉండరాదు. :

అస్పష్ట సందిగ్ధ ప్రశ్నలు అడగరాదు

చర్చించండి, వర్ణించండి అనే ప్రశ్నలు

ఎకో -ఎఫెక్ట్ ప్రశ్నలు (ప్రశ్నలో సమాధానం ఉండే ప్రశ్నలు) అడగరాదు.

మంచి ప్రశ్నల లక్షణాలు

స్పష్టత – విద్యార్థి ప్రశ్నను సులభంగా, స్పష్టంగా అర్థం చేసుకోవాలి.

సరళత – అసాధారణమైన, క్లిష్టమైన పదాలతో కాకుండా, సరళమైన భాషలో ప్రశ్నను అడగాలి.

నిర్దిష్టత – అస్పష్టమైన ప్రశ్నలను అడగకూడదు. ఒక నిర్దిష్ట ప్రయోజనాన్ని ప్రశ్న సాధించాలి.

సవాలు – మంచి ప్రశ్న విద్యార్థులందరిలో ఆలోచనను ప్రేరేపించాలి. ప్రతి విద్యార్థి ఆలోచించడానికి, పోల్చడానికి మూల్యాంకనం చేసి ముగింపును రాబట్టేందుకు ఈ ప్రశ్నలు తోడ్పడాలి. అంతేకాని సమాచారాన్ని జ్ఞప్తికి తెచ్చుకోవడానికి కాదు .

ఖచ్చితత్వం – ప్రశ్న నిర్దిష్టంగాను, సంక్షిప్తంగాను ఉండి ఖచ్చితమైన సమాధానానికి మాత్రమే అవకాశం ఇవ్వాలి.

యుక్తత – ప్రశ్న విద్యార్థుల సామర్థ్యానికి , పరిణతికి తగిన భాషతో, వాంఛనీయమైన ప్రతిస్పందనకు యుక్తంగా ఉండాలి

ప్రశ్నలు రకాలు

1. **నియత ప్రశ్నలు** – విద్యార్థుల అభ్యసన స్థాయి తెలుసుకోవడానికి అడిగే , వారికి ముందుగానే జవాబు తెలిసిన ప్రశ్నలు
2. **అనియత ప్రశ్నలు/సహజ ప్రశ్నలు** – విద్యార్థులకు తెలియని విషయాన్ని / కొత్త విషయాన్ని తెలుసుకోవడానికి అడిగే ప్రశ్నలు
3. **ప్రారంభ ప్రశ్నలు** – సంసిద్ధత పరచడానికి, పూర్వజ్ఞాన పరిశీలనకు, అడిగే ప్రశ్నలు
4. **పాఠ్యాభివృద్ధి ప్రశ్నలు** – విద్యార్థులు స్వయంగా కొత్త విషయాలను తెలుసుకోవడానికి, సత్యాలను అన్వేషించడానికి
5. **పునర్విమర్శ ప్రశ్నలు** – విద్యార్థి అవగాహనను, ఉపాధ్యాయుడి బోధన జయాపజయాలను కొలవడానికి తోడ్పడుతాయి.
6. **శోధనాత్మక ప్రశ్నలు** – విద్యార్థుల పూర్వజ్ఞానాన్ని పరిశీలించుటకు తోడ్పడుతాయి
7. **శాస్త్రీయ ప్రశ్నలు** – పర్వతారోహకులు ఆక్సిజన్‌ను ఎందుకు తమతో తీసుకువెళతారు
   – ఐస్ ముక్కను అరచేతిలో పెట్టి గట్టిగా నొక్కితే ఏమౌతుంది

శోధనాత్మక ప్రశ్నలు

❖ ప్రశ్నించడం అనేది ఒక కీలకమైన **బోధన** మరియు **అభ్యసన కౌశలం.**

❖ ఇది వాంఛనీయమైన ప్రతిస్పందనలు రాబట్టడంపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

❖ విద్యార్థుల **అభివృద్ధి, స్థాయి, ప్రశ్నల స్వభావం, ఉపాధ్యాయుని ప్రవర్తనను బట్టి** శోధనాత్మక ప్రశ్నలు ఉంటాయి

❖ విద్యార్థులను **ప్రేరేపించడం / పురికొల్పడం, అదనపు సమాచారాన్ని రాబట్టడం, పునఃదృష్టి కేంద్రీకరించడం, పునఃనిర్దేశితం చేయడం మరియు విమర్శనాత్మక జ్ఞానాన్ని అధికం చేయడం.** వాటి ప్రవర్తనల ద్వారా ఉన్నత అభ్యసనానుభవాలను పొంద గలుగుతారు.

❖ ఇవి విద్యార్థులకు ఆలోచనలను రేకెత్తించును.

శోధనాత్మక ప్రశ్నలకు ఉదాహరణ

1. మీ ఇంట్లో ఏ ఏ రకాల చెత్త పోగవుతుంది ? వాటిలో తడిచెత్త ఏది ? పొడి చెత్త ఏది ? ఆ చెత్తను మీరేం చేస్తార.
2. పెళ్ళి తర్వాత కుటుంబంలో వచ్చే మార్పులు ఏవి ? ఇవి కాక ఇంకా ఏమేమి కారణాల వల్ల కుటుంబాలలో ఇంకా మార్పులు చోటు చేసుకుంటాయో చెప్పండి.
3. ఆటలాడితే చదువు రాదంటారు. కొన్ని కుటుంబాలలో, పాఠశాలల్లో కూడా పిల్లలను ఆటలాడకుండా ఎప్పుడూ చదువుకోమని చెప్తుంటారు. ఇది సరైనదేనా ? దీనిపై మీ అభిప్రాయం చెప్పండి.
4. విద్యార్థి, చక్రపాణి ఇంటి ప్లాను పరిశీలించిన తరువాత దానిని కొత్త ఇంటిప్లాను గీయుటలో ఎలా ఉపయోగించుకుంటాడు. చెరువు నీరు కలుషితం అవ్వడానికి కారణాలు ఏమై ఉండవచ్చు ?

నిర్మాణ పద్ధతి (Structural method)

❖ విజ్ఞాన శాస్త్ర నిర్మాణం ప్రకారం బోధించే పద్ధతి

❖ **ష్వాబ్, ఫీనిక్స్** ల ప్రకారం విజ్ఞానశాస్త్రం యొక్క ప్రక్రియ, ఫలితాలే దాని యొక్క నిర్మాణం

❖ శాస్త్రం యొక్క **ప్రక్రియను** సంశ్లేషణాత్మక నిర్మాణం అని **ఫలితాలను** ద్రవ్యాత్మక నిర్మాణం అని పేర్కొన్నారు.

గుణాలు

- ఇది మనోవైజ్ఞానికమైనది,
- వైజ్ఞానిక వైఖరులు పెంపొందిస్తుంది.
- శాస్త్రనిర్మాణం అవగతమవుతుంది.
- ఆలోచనలను, పరిశీలనా శక్తిని రేకిత్తిస్తుంది.

విద్యార్థి కేంద్రీకృత పద్ధతులు

ఆగమన పద్ధతి Inductive Method

- కనుగొన్నది - **సర్‌ఫ్రాన్సిస్ బెకన్** (16వ శతాబ్దం)
- అభివృద్ధి పరిచినది - **పెస్టాలజీ (1764 -1829)**

నిర్వచనం : ఆగమనం అనగా సాధారణీకరణాలు చేసే పద్ధతి

ఒక విషయం కొన్ని సంధర్భాల్లో నిజమైతే అటువంటి ఏ సంధర్భానికైనా నిజమౌతుంది అని తెలపడమే ఆగమనం

పద్ధతి : రకరకాల ఉదాహరణలు పరిశీలించి ఒక సూత్రాన్ని గాని, సాధారణీకరణాన్ని గాని, నియమాన్ని గాని రాబట్టే పద్ధతి

ఇది ఊర్ధ్వముఖమైన ఆలోచనగమనం

మారు పేర్లు-విద్యా పద్ధతి

- సూత్రస్థాపన పద్ధతి/ సూత్ర ప్రతిస్థాపన
- వైయాకరణ పద్ధతి/ సూత్రీకరణ పద్ధతి
- అనుగమన పద్ధతి
- అనుమానోప పద్ధతి

బోధనా నియమాలు/సూత్రాలు :

- తెలిసిన నుండి తెలియని
- జ్ఞాతం- అజ్ఞాతం
- మూర్తం - అమూర్తం
- సరళం - సంక్లిష్టం
- ప్రత్యేకం - సాధారణీకరణం (జీవన్)
- నిర్ధిష్టం - సాధారణీకరణం(పౌలర్)
- సార్వత్రిక సత్యాలు రాబట్టడం, (వెల్డన్)
- ఉదాహరణ - సూత్రం, (ఎగ్‌రూల్)
- ఎగ్‌రూల్ అనగా Examples to Rule
- ప్రయోగాలు/పరిశీలన - అనుమేయం/ అనుమితి

ఆగమన పద్ధతి-నిర్వచనం

- ప్రత్యేకంశాల నుండి సాధారణీకరణాలు రాబట్టడమే ఆగమనమని పేర్కొన్నది : **జీవన్**
- నిర్ధిష్ట అంశాల నుండి సాధారణీకరణాలు రాబట్టడమే ఆగమనమని పేర్కొన్నది : **పౌలర్**
- సార్వత్రిక సత్యాలు రాబట్టే పద్ధతే ఆగమనమని పేర్కొన్నది : **వెల్డన్**

నిగమనపద్ధతి Deductive Method

- ప్రచారం చేసినది - **జాన్ అమోఘస్ కొమినియస్**
- ప్రత్యేక శాస్త్రంగా రూపొందించినది - **అరిస్టాటిల్**

నిర్వచనం : ఒక సూత్రాన్ని గాని/సిద్ధాంతాన్నిగాని/నియమాన్నిగాని / సాధారణీకరణాన్ని గాని రకరకాల ఉదాహరణలలో పరిశీలించి రుజువుచేసే పద్ధతి

- ఇది ఆగమనానికి పూరకం
- ఆగమన విధానానికి పూర్తిగా వ్యతిరేకం
- ఆగమనంలో కనుగొన్న సూత్రాలకు సిద్ధాంతాలకు పటిష్టతను ఏర్పరస్తుంది.

ఇదో అథోముఖమైన బోధనా గమనం

మారు పేర్లు-బోధనా పద్ధతి

- సూత్ర పరీక్ష /సూత్ర ప్రయోగ పద్ధతి
- సూత్ర ఉపయోగ/ సూత్ర అన్వయ/సూత్ర అనువర్తన పద్ధతి
- సహాయక సూత్రాలపద్ధతి/ గణితాను గమన సిద్ధాంతం
- యూక్లీడ్ శోషణ పద్ధతి,యదార్థతను తెలుసుకునేపద్ధతి

బోధన నియమాలు /సూత్రాలు :

- తెలియని - తెలిసిన
- అజ్ఞాతం - జ్ఞాతం
- అమూర్తం - మూర్తం
- సంక్లిష్టం- సరళం
- సాధారణీకరణం - ప్రత్యేకం
- సాధారణీకరణం - నిర్ధిష్టం
- సాధారణీకరణాలను/ నియమాలను రుజువుచేయడం
- సూత్రం -ఉదాహరణ (రూలెగ్)
- రూలెగ్ అనగా Rule toExamples

నిగమన సోపానాలు

1. పరిచయం, 2. దత్తాంశము
3. సూత్రం, 4. అనుప్రయుక్తం
5. సరిచూడటం

ఉదాహరణలు

- రకరకాల త్రిభుజాలను పరిశీలించి త్రిభుజంలోని కోణాల మొత్తం 180^0 అని నిర్ధారణకు రావడం
- ఎసిటక్ ఆమ్లం, హైడ్రోక్లోరికామ్లం, నత్రికామ్లం లాంటి ఆమ్లాలు అన్ని పరిశీలించి, ఆమ్లాలు అన్ని రుచికి, పుల్లగా ఉంటాయి అని సాధారణీకరించడం
- బ్రిటీష్, డేనిష్, డచ్, పోర్చుగీస్ లాంటి విదేశీయుల స్థావరాలన్నింటిని పరిశీలించి విదేశీ స్థావరాలన్ని తీరప్రాంతంలో ఏర్పడ్డాయి అనే సార్వత్రిక సత్యాన్ని రాబట్టడం

ఉపయోగించే సంధర్భాలు

- సూత్రీకరణ చేయడానికి
- సిద్ధాంతీకరించడానికి
- సాధారణీకరణ చేయడానికి
- నియమాలు రూపొందించడానికి
- పరిశీలనల ఆధారంగా అనుమితి చేయడానికి

గుణాలు/ఉపయోగాలు

- అవగాహనకు, అన్వేషణకు సాహస ఆవిష్కరణకు తోడ్పడుతుంది.
- సహజంగా నేర్చుకునే పద్ధతి
- ప్రారంభస్థాయికి అనుకూలమైనది
- సందేహాలు అన్ని నివృత్తి అవుతాయి
- కంఠతా పెట్టవలసిన అవసరం లేదు
- సూత్రాలు, సిద్ధాంతాలు ఎక్కువకాలం గుర్తుంటాయి.
- పరిశోధనా నైపుణ్యాలు, ఆత్మవిశ్వాసం పెరుగుతాయి
- పనిముట్టు తయారి వంటిది
- విద్యార్థులు క్రియాత్మకంగా పాల్గొంటారు
- ఆచరణ ద్వారా ప్రత్యక్ష అనుభవాల ద్వారా అభ్యసిస్తారు.
- ఇంటి పనిభారం తగ్గుతుంది.
- విమర్శనాత్మక, విశ్లేషణాత్మక ఆలోచనను పెంపొందిస్తుంది
- ఇది శాస్త్రీయ పద్ధతి, తార్కికమైంది. జ్ఞాన నిర్మాణాన్ని పెంపొందిస్తుంది. శిశుకేంద్రితమైనది
- గణిత శాస్త్రమంతా ఆగమన పద్ధతి ప్రకారమే కనుగొనబడింది. కావున గణితం నేర్చుకోవడానికి సహజమైన పద్ధతి.
- విద్యార్థి కనుగొంటాడు కావున సృజనాత్మకత పెంపొందిస్తుంది

ఉదాహరణలు

- రెండు రేఖలు ఖండించుకుంటే వాటి శీర్షాభిముఖ కోణాలు సమానం అనే సిద్ధాంతాన్ని రకరకాల రేఖలు పరిశీలించి నిర్ధారణకు రావడం
- నీరు విశ్వద్రావణి అనే సార్వత్రిక సత్యాన్ని రకరకాల ఉదాహరణలకు అన్వయించడం
- ఎతైన ప్రదేశాలన్ని చల్లగా ఉంటాయి అనే సాధారణీకరణాన్ని సిమ్లా, డెహ్రాడూన్, ముస్సోరి, ఊటి, కొడైకెనాల్ లాంటి ప్రదేశాలను సందర్శించి అందులోని యధార్థతను నిర్ధారించడం

ఉపయోగించే సంధర్భాలు

- సూత్రాలనుపయోగించి సమస్యను సాధించేటపుడు
- అభ్యసించిన అంశాలకు తుదిరూపం ఇవ్వడానికి
- సూత్ర ఉత్పన్నం ఏ విధంగా అయ్యింది అనే విషయానికి ప్రాధాన్యత లేనపుడు
- ఒక సూత్రం నుంచి మరొక సూత్రాన్ని కనుగొనడానికి

గుణాలు/ఉపయోగాలు

- ఇది సంక్షిప్తమైనది. అందమైనది, సులభమైనది
- వేగాన్ని, దక్షతను పెంపొందిస్తుంది
- స్మృతిని, నైపుణ్యం, సమర్థతలను పెంపొందిస్తుంది.
- ఉన్నత స్థాయికి అనువైనది.
- అభ్యాసాలు చేయడానికి ఉపయోగపడుతుంది
- సిలబస్‌ను సకాలంలో పూర్తి చేయవచ్చు
- సహాయక సూత్రాలు, సహాయక సిద్ధాంతాలు రాబట్టవచ్చు.
- ఇది పనిముట్టును ఉపయోగించడం అనగా ఆగమనానికి సంభావ్యత చేకూరుస్తుంది.
- కాలాన్ని శ్రమను పొదుపు చేస్తుంది
- అభ్యాసం, ఆవర్తనం, అనుబంధ కార్యక్రమాలకు అవకాశం ఉంటుంది
- పునర్విమర్శకు లాభదాయకం, అనువు
- ఇది జ్ఞాన ఫలాలను అందుబాటులో ఉంచుతుంది అనగా వినియోగించడానికి ప్రాధాన్యత ఇస్తుంది.
- మానసికంగా పరిణితి చెందిన పిల్లలకు వారి మేధస్సుకు తగ్గ సవాళ్ళను అందిస్తుంది.
- విద్యార్థి అనుకరిస్తాడు. కావున సృజనాత్మకత పెంపొందించదు

లోపాలు
- సమస్య సాధనకు అవకాశం లేదు
- ప్రతిభావంతులకు తగిన పద్ధతి కాదు
- ప్రతి భావనను బోధించలేము
- సంపూర్ణ నిర్ణయాత్మకం కాదు.
- అభ్యసనం పరిపూర్ణం కాదు.
- సిలబస్ సకాలంలో పూర్తి చేయలేం
- సుదీర్ఘమైనది. ఉన్నతస్థాయిలో విసుగును కలిగిస్తుంది.

లోపాలు
- ఆలోచన, వివేచన. అవగాహన, అన్వేషణ, ఆవిష్కరణ అలవడవు
- క్రియాత్మక భాగస్వామ్యులు కాలేరు.
- ప్రజ్ఞా, అవగాహనల కంటే స్మృతికి ప్రాధాన్యత ఉంటుంది.
- విద్యార్థులు, ఉపాధ్యాయుల మధ్య ద్వైపాక్షిక సంబంధాలు ఏర్పడవు
- సూత్రాలు ఎలా వచ్చాయో తెలియదు.
- ప్రారంభ స్థాయికి అనుకూలమైంది కాదు.
- పునర్నిర్మాణానికి అవకాశం లేదు

- ❖ ఆగమన, నిగమన పద్ధతులను సమన్వయ పరచినది – **చార్లెస్ డార్విన్**

ఆగమన ఉపగమం ఉదాహరణ

- ❖ అంకశ్రేడిలో సాధారణ పదమును కనుగొనుటకు అనుసరించే బోధనా పద్ధతి ఆగమన పద్ధతి.
- ❖ మౌత్ ఆర్గాన్ తో నోటి ద్వారా గాలిని ఊదడం వల్ల శబ్దం వస్తుంది.
- ❖ సన్నాయిలో నోటి ద్వారా గాలిని ఊదడం వల్ల శబ్దం వస్తుంది.
- ❖ ఫ్లూటులోకి నోటి ద్వారా గాలిని ఊదడం వల్ల శబ్దం వస్తుంది.
- ❖ క్లారినటల్ నోటి ద్వారా గాలిని ఊదడం వల్ల శబ్దం వస్తుంది.
- ❖ మౌత్ ఆర్గాన్, సన్నాయి, ఫ్లూట్ మరియు క్లారినట్లు – గాలితో పనిచేసే వాయిద్యాలు.
- ❖ గాలితో పనిచేసే వాయిద్యాలు నోటి ద్వారా గాలిని ఊదడం వల్ల శబ్దాన్నిస్తాయి.

నిగమన ఉపగమమునకు ఉదాహరణ

- ❖ 'జీవులన్నియును కణనిర్మితాలు' అవి ఉపాధ్యాయుడు చెప్పగా ఒక విద్యార్థి కాండము అడ్డుకోతను పరిశీలించి ధృడపరచుకున్నాడు. దీనిలో ఇమిడి ఉన్న ఉపగమము – **నిగమన ఉపగమము**
- ❖ గాలిలో పనిచేసే వాయిద్యాలు నోటి ద్వారా గాలిని ఊదడం వల్ల శబ్దాన్నిస్తాయి.
- ❖ మౌత్ ఆర్గాన్ అనే గాలితో పనిచేసే వాయిద్యంలో నోటి ద్వారా గాలిని ఊదడం వల్ల శబ్దం వస్తుంది.
- ❖ సన్నాయి అనే గాలితో పనిచేసే వాయిద్యంలో నోటి ద్వారా గాలిని ఊదడం వల్ల శబ్దం వస్తుంది.
- ❖ ఫ్లూటు అనే గాలితో పనిచేసే వాయిద్యంలో నోటి ద్వారా గాలిని ఊదడం వల్ల శబ్దం వస్తుంది.

విశ్లేషణ/Analytic Method
- గడ్డివాములో సూది బయట పడడం – **యంగ్**
- మానవుని ప్రజ్ఞయొక్క అత్యున్నత నిష్పాదన స్థాయి-**థార్నడైక్**
- **పద్ధతి**–బోధించే అంశాలను / దత్త సమస్యలను చిన్న చిన్న భాగాలుగా విడగొట్టి బోధించడాన్నే విశ్లేషణ పద్ధతి అంటారు

లక్షణాలు
- ఇది ఒక ఆలోచనా ప్రక్రియ,
- అనియత ప్రక్రియ, నిర్మాణాత్మక పద్ధతి
- ఇది ఒక సమస్యా సాధనా విధానం
- సమస్యకు పరిష్కారము కనుగొనేంత వరకు కొనసాగుతుంది. లేదా ఆశించిన పర్యావసనం వచ్చేంత వరకు అవసరమైన తార్కిక సోపానాలతో కొనసాగుతుంది.
- యాదృచ్ఛికమైనది, విశ్లేషణ సంశ్లేషణకు పురోగామి,

సంశ్లేషణ/Synthetic Method
- గడ్డివాములో సూది వెతకడం – **యంగ్**
- సంశ్లేషణ అనేది సృజనాత్మతకు దారి తీస్తుంది
- **పద్ధతి**–వేర్వేరు భాగాలను కలిపి ఏకం చేసి బోధించడాన్ని సంశ్లేషణ పద్ధతి అంటారు.

లక్షణాలు
- ఇది ఒక ఆలోచన యొక్క ఫలితం
- నియత ప్రక్రియ, సమాచారాత్మక పద్ధతి
- ఇది సమస్య సాధన
- సమస్యకు పరిష్కారము కనుగొనేంత వరకు మాత్రమే కొనసాగుతుంది లేదా ఆశించిన పర్యావసనాలు వచ్చేంత వరకు ఆవశ్యక సోపానాలతో కొనసాగుతుంది
- నియతమైనది, సంశ్లేషణ, విశ్లేషణకు అనుయాయి

బోధన సూత్రాలు/నియమాలు

- తీర్మానం నుంచి ప్రారంభమౌతుంది
- సారాంశం - దత్తాంశం
- తెలియని - తెలిసిన
- అజ్ఞాతం - జ్ఞాతం
- అమూర్తం - మూర్తం
- సంక్లిష్టం - సరళం
- మొత్తం - భాగాలు
- స్థూల దృష్టి - సూక్ష్మ దృష్టి
- ఏమి కనుక్కోవాలి అనే విషయం నుండి మొదలవుతుంది
- ప్రవచనాలు, సిద్ధాంతాలు ఎలా నిరూపించాలో విశ్లేషణాత్మక వివరణ ఇస్తుంది.

ఉదా :

- జ్యామితిలో సిద్ధాంత నిరూపణలు చేయడానికి
- జ్యామితి సమస్యల సాధనలో
- జ్యామితి నిర్మాణాలు చేయడానికి ఖరీదు ఎంత
- బీజ గణితంలో సమస్యలు, పద సమస్యల సాధనలో
- అంకగణిత పదసమస్యల సాధనలో-నిష్పత్తి, అనుపాతం, కాలం, దూరం
- కాలం-పని లాంటి సమస్యలను సాధించడానికి ఉపయోగించవచ్చు
- ఒకడు బజారుకు వెళ్ళి 6 రూపాయలు చొప్పున 8 పెన్నులు, ఇచ్చిన అతనికి వచ్చే చిల్లర ఎంత

గుణాలు

- క్లిష్టమైన సమస్యల సాధనకు తోడ్పడుతుంది.
- ఇది నిర్మాణాత్మక పద్ధతి, ఆలోచనా ప్రక్రియ కావటంతో
- విద్యార్థుల్లో అన్వేషణ దృకృథం పెరుగుతుంది.
- ఆలోచన వివేచన శక్తులు వృద్ధి చెందుతాయి.
- విద్యార్థుల్లో సృజనాత్మకత పెరుగుతుంది
- ప్రతి సోపానానికీ తగిన హేతువు ఉంటుంది.
- అవగాహన, అన్వేషణకు, ఆవిష్కరణలకు అవకాశం ఉంది
- నూతన విషయాలను కనుక్కోవాలనే ఉత్సాహాన్ని రేకెత్తిస్తుంది.
- ఏ సమస్యకైనా తగిన పద్ధతి,ఆత్మ విశ్వాసాన్ని పెంపొందిస్తుంది
- కారణ ఫలిత సంబంధాన్ని ఏర్పర్చును
- ఇది సాధారణంగా పరిష్కారం లభించేంత వరకు ప్రయత్నించే నిబద్ధత పెరుగుతుంది
- ప్రతి సోపానం తార్కిక బద్ధంగా ఉంటుంది
- సందేహాలు కలగవు,సృజనాత్మకత, ఉపజ్ఞతను పెంపొందిస్తుంది.
- బట్టీని నిరుత్సాహ పరుస్తుంది, ఇంటిపని తక్కువ
- ప్రారంభస్థాయికి అనుకూలమైంది.
- ఇది నిర్మాణాత్మక పద్ధతి, గణితం నేర్చుకోవడానికి శ్రేష్ఠమైనది
- మనోవైజ్ఞానిక శాస్త్రీయ పద్ధతి

బోధన సూత్రాలు/నియమాలు

- ప్రాకల్పన వాదంతో ప్రారంభమౌతుంది
- దత్తాంశం - సారాంశం
- తెలిసిన - తెలియని
- జ్ఞాతం - అజ్ఞాతం
- మూర్తం - అమూర్తం
- సరళం - సంక్లిష్టం
- భాగాలు - మొత్తం
- సూక్ష్మదృష్టి - స్థూల దృష్టి
- ఏమి ఇచ్చారు అనే విషయంతో మొదలవుతుంది
- ప్రవచనాలు, సిద్ధాంతాలు నిరూపించే విధానాన్ని మాత్రమే సూచిస్తుంది

ఉదా :

- జ్యామితిలో నిరూపణలు చేయడానికి
- జ్యామితీయ నిర్మాణాలు చేయడానికి
- ఒక పెన్సిల్ ఖరీదు 3 రూపాయలు అయితే 5 పెన్సిళ్ళ అనే సమస్యను సూక్ష్మంగా సాధించడానికి
- సాధారణ సమస్యలను వేగంగా సాధించడానికి ఉపయోగ పడుతుంది.
- క్షేత్ర గణితం , త్రికోణమితీయ సమస్యల సాధనకు
- క్లిష్టమైన సమస్యల సాధనకు
- 4 రూపాయలు చొప్పున 7 పెన్సిల్స్ కొని 100 రూపాయలు **- విశ్లేషణ పద్ధతి**

గుణాలు

- ఇది సంక్షిప్తం అయినది సుందరమైనది.
- పాఠ్యగ్రంథ రచయితలకు అనుకూలమైనది.
- ఏ సమస్యను అయిన సరళంగా వేగంగా సాధించవచ్చు
- ప్రతి విషయాన్ని సంక్షిప్తంగా, సోపానాల యుక్తంగా చెప్పడంలో నైపుణ్యం అభివృద్ధి చెందుతుంది
- సాధారణ సమస్యల సాధనలో వేగాన్ని, సమర్థతను కలిగిస్తుంది.
- ఇది శ్రమను, కాలాన్ని పొదుపు చేయడం జరుగుతుంది
- ఇది విద్యార్థులలో జ్ఞాపక శక్తిని అభివృద్ధి పరుస్తుంది.
- సరళత, సొంపు, తార్కికత కలిగిన పద్ధతి
- సూక్ష్మ పద్ధతులను ఇది అనుసరిస్తుంది
- మాదిరి సమస్యలు చేయవచ్చు
- వేగాన్ని, దక్షత, సమర్థతను పెంపొందిస్తుంది
- స్మృతిని పెంపొందిస్తుంది.
- సిలబస్‌ను సకాలంలో పూర్తి చేయవచ్చు.
- కాలాన్ని పొదుపు చేయవచ్చు
- ఉన్నత స్థాయికి అనువైనది
- ఇది సమాచారాత్మక పద్ధతి

లోపాలు :

- సమస్య సాధనకు ఇది సంపూర్ణ పద్ధతి కాదు.
- ఈ విధానంలో సమస్యను సాధించేందుకు అవసరమైన సాధనా విధానాన్ని మాత్రమే రాబట్టటం జరుగుతుంది.
- సుదీర్ఘమైంది.
- వేగాన్ని, దక్షతను పెంపొందించలేము.
- ఉన్నత స్థాయికి అనువైనది కాదు
- ఒక్కొక్కసారి విసుగు పుట్టిస్తుంది
- పరిష్కారాన్ని సాధారణీకరించలేం
- అన్ని శీర్షికలు ఈ పద్ధతిలో బోధించలేం
- సమస్య సాధన విధానం మాత్రమే అమలు జరుగును

లోపాలు :

- మెదడుకు భారం కలిగిస్తుంది.
- విద్యార్థులు స్థబ్దంగా ఉంటారు.
- సోపానాలను గుడ్డిగా అనుకరిస్తారు
- సోపానాలు ఎలా వచ్చాయో తెలియక తికమక పడతారు
- ఇంటి పని ఎక్కువ
- సందేహాలు కలుగుతాయి
- సిలబస్‌ను సకాలంలో పూర్తి చేయలేం
- అవగాహనకు ఆలోచనకు, సృజనాత్మకతకు, ఆవిష్కరణకు అవకాశం లేదు

- విశ్లేషణ-సంశ్లేషణ పద్ధతి యొక్క సంక్షిప్త రూపం విశ్లేషణ పద్ధతి – **బట్లర్, రెన్**

అన్వేషణ పద్ధతిHueristic Method

- అన్వేషణ పద్ధతి పితామహుడు – ఇంగ్లాండ్ దేశానికి చెందిన ప్రొఫెసర్ – **హెచ్.ఇ. ఆర్మ్‌స్ట్రాంగ్**
- ఇతను చికాగో విశ్వవిద్యాలయంలో తన శిష్యుడైన **మైకెల్స్** పరిశోధన పత్రం ఆధారంగా ఈ పద్ధతి రూపొదించాడు.

Hueristic = హ్యూరెస్కో (గ్రీకు) / హ్యూరైజన్ (గ్రీక్)

↓

నేను కనుగొన్నాను

నిశిత పరిశీలన

వాసన పసిగట్టడం

- **ఆర్మ్‌స్ట్రాంగ్** ప్రకారం అన్వేషణ అనేది ఒక కళ, ఎవరో బోధించినప్పుడు కంటే విద్యార్థి స్వయంగా అభ్యసించినపుడు ఎక్కువ కాలం గుర్తుంటుంది. శాస్త్రీయ విషయాలు పరిశోధకుని దృక్పథంతో పరిశీలిస్తారు.
- ఒక విద్యార్థికి ఉపాధ్యాయుడు తన ఆలోచన ఫలితాన్ని అందజేయడం కాదు. అతడే ఆలోచించే విధానాన్ని నేర్పాలి
- దీనిని ఒక బోధనా పద్ధతి అనడం కంటే "అభ్యసనరీతి" లేదా "వైజ్ఞానిక అన్వేషణ దృక్పథం" అనడం ఉత్తమం –**యంగ్**
- "శిక్షణను ఇవ్వడానికే అన్వేషణ పద్ధతి ఉద్దేశింపబడింది. ఇక్కడ జ్ఞానానికి ద్వితీయ ప్రాముఖ్యత మాత్రమే ఇవ్వబడింది"
- విషయజ్ఞాన సముపార్జనకన్న శాస్త్రీయ విధానానికి ఎక్కువ ప్రాముఖ్యత నిచ్చింది – **వెస్ట్‌వే**
- 1918 సంIIలో వెలువడిన **థామ్సన్ రిపోర్ట్** దీనిని ఒక ముఖ్యమైన పద్ధతిగా భావించలేదు.

బోధనా నియమాలు

- అన్వేషణ దృక్పథాలకు ప్రథమ స్థానం, జ్ఞానానికి" ద్వితీయ స్థానం" కల్పించడం అనగా విషయ జ్ఞాన సముపార్జన కన్నా శాస్త్రీయ విధానానికే ఎక్కువ ప్రాముఖ్యత
- నిర్దేశిత ప్రత్యక్ష అనుభవాలు ద్వారా అభ్యసనం
- చేయడం ద్వారా/ నేర్చుకోవడం/ ఆచరణ/ వ్యాసక్తుల ద్వారా అభ్యసనం
- తెలిసిన అంశాల నుంచి తెలియని అంశాలు,
- మూర్త అంశాలు నుండి అమూర్త అంశాలకు బోధన సాగును.
- స్వయం ఆలోచన, స్వయం అధ్యయనం
- శాస్త్రీయ ఆలోచనకు, తార్కిక ఆలోచనకు, హేతువాద దృక్పథానికి ప్రాతిపదిక
- పిల్లల్లో స్వీయ క్రియాశీలత, స్వీయ అభ్యసనకు దోహదం చేస్తుంది.
- విద్యార్థి ఒక జ్ఞాన నిర్మాతగా వ్యవహరిస్తాడు.

- ❖ అన్వేషణ క్రమంలో జరిగే అభ్యసన సుసంపన్నమైనది. అది స్థిరంగా ఉంటుంది.
- ❖ విద్యార్థిని స్వయం అభ్యాసకునిగా మార్చి క్రియాత్మకంగా ఉంచడం

ఉపాధ్యాయుని పాత్ర :

- ❖ నిష్క్రియాత్మకంగా ఉన్నప్పటికీ అభ్యసన అనుభవాలు కల్పించడంలో క్రియాత్మకంగా వ్యవహరించాలి. అనగా **తాత్వికుడిగా, సలహాదారుడిగా, స్నేహితుడిగా, మార్గదర్శకుడిగా** వ్యవహరించాలి.

విద్యార్థి పాత్ర :

- ❖ పరిశోధకుడిగా, అన్వేషకుడిగా వ్యవహరించాలి.

అన్వేషణ రకాలు

1. **నిర్దేశిత అన్వేషణ :** ఉపాధ్యాయుని పర్యవేక్షణలో నడిచేది
2. **శుద్ధ అన్వేషణ :** విద్యార్థిని నిజమైన శాస్త్రవేత్తగా రూపుదిద్దుతుంది. దీనిలో ఉపాధ్యాయుని ప్రమేయం తక్కువగా ఉంటుంది. అన్వేషణ రకం ఎంచుకోవడం విద్యార్థుల యొక్క మానసిక స్థితిపై ఆధారపడుతుంది

   ఉదా :
   - ❍ ఎక్కాలు బోధించడం,
   - ❍ లీపు సంవత్సరం గురించి తెలుసుకోవడం
   - ❍ సంఖ్యల మధ్య వివిధ సంబంధాలను అన్వేషించడం.
   - ❍ గది నాలుగు గోడల వైశాల్యం,

- ❖ జ్యామీతీయ పటాల లక్షణాలు
- ❖ నీటిలో ఆక్సిజన్ స్థాయి కనుగొనటం,
- ❖ సమాంతర చతుర్భుజ లక్షణాలను అన్వేషించడం
- ❖ పరిసరాలలో ఉన్న వివిధ ఆకారాలను అన్వేషించడం,
- ❖ కారణాంకాలతో ప్రధాన సంఖ్యలు కనుగొనడం

సోపానాలు

1. బోధించే విషయాన్ని సమస్యలుగా మార్చడం
2. సమస్యసాధనకు తగిన సూచనా పత్రాలు తయారు చేయడం
3. సూచనల ఆధారంగా ప్రయోగాలు చేయడం
4. ప్రయోగ ఫలితాలు రికార్డు చేసి ఉపాధ్యాయులతో సంప్రదించి తిరిగి ప్రయోగాలు చేయడం
5. నేర్చుకున్న సూత్రాలను, సాధారణీకరణాలను నూతన సందర్భాలలో వినియోగించడం

గుణాలు

- ❖ విద్యార్థులలో అన్వేషణ వైఖరి/ వైజ్ఞానిక వైఖరి ఏర్పడుతుంది. శాస్త్రీయ పద్ధతిలో ఆలోచించడం అలవడుతుంది
- ❖ విద్యార్థులలో నిర్మాణాత్మక కౌశలాలను, జ్ఞానేంద్రియ శిక్షణను అభివృద్ధి పరచవచ్చు.
- ❖ స్వయంచాలిత క్రియాశీలత, స్వీయ అభ్యసన పెరుగుతాయి
- ❖ విద్యార్థిలోని క్రియాత్మక, సృజనాత్మక, నిర్మాణాత్మక శక్తులు పూర్తిగా వినియోగంలోకి వస్తాయి.
- ❖ జ్ఞానేంద్రియ శిక్షణకు అవకాశం కలుగుతుంది
- ❖ అవగాహనకు, అన్వేషణకు, ఆవిష్కరణకు తోడ్పడును.
- ❖ నిర్దేశిత ప్రత్యక్ష జ్ఞానాన్ని అందిస్తుంది
- ❖ విద్యార్థిని చైతన్యవంతమైన పరిశోధకుడిగా,భవిష్యత్ శాస్త్రవేత్తగా మారుస్తుంది
- ❖ ఇంటి పనిని తగ్గిస్తుంది.
- ❖ సమస్యా–పరిష్కార ప్రవృత్తులు అలవడతాయి
- ❖ ఏ స్థాయికైనా అనుకూలమైంది

- ❖ మనోవిజ్ఞాన రిత్యా ఈ పద్ధతి ఉత్తమమైంది.
- ❖ నిర్మాణాత్మక ధోరణులు పూర్తిగా వినియోగించుకొంటాడు.
- ❖ శోధించిన క్షేత్రంలో లోతైన జ్ఞానాన్ని, అనుభవాన్ని గడిస్తారు.
- ❖ అన్వేషణ క్రమంలో జరిగే అభ్యసన సుసంపన్నమైంది. అది స్థిరంగా నిలుస్తుంది.
- ❖ అభ్యసనలో జ్ఞాపకశక్తికి ప్రాధాన్యత లేదు.
- ❖ విద్యార్థి జ్ఞాన నిర్మాతగా వ్యవహరిస్తాడు.
- ❖ అమితమైన ప్రోత్సాహం, ఆత్మస్థైర్యమును పెంపొందిస్తుంది. సరియైన భావనలు ఏర్పడును.
- ❖ కష్టపడి పనిచేయడం అభివృద్ధి చెందును కావున పనిమీద గౌరవం పెరుగును.

లోపాలు

- ❖ ఈ పద్ధతిలో బోధించడానికి తగిన ఉపాధ్యాయులు, పాఠ్యపుస్తకాలు లేవు.
- ❖ ఇది సుదీర్ఘమైంది, సిలబస్‌ను పూర్తి చేయలేం.
- ❖ విద్యార్థుల వ్యక్తిగత సామర్థ్యాలను దృష్టిలో పెట్టుకొని సమస్యలు ఇవ్వాలి కావున పనిభారం పెరుగును.
- ❖ కొన్ని సంధర్భాలలో ఆవిష్కరణకు వీలు కుదరకపోవచ్చు.
- ❖ అధిక వ్యయం, కాలం, శ్రమ అవసరం, కాలనిర్ణయ పట్టికలో అమర్చడం కష్టం
- ❖ ఈ పద్ధతిని చేపట్టడానికి తగిన ప్రణాళికలు, సామాగ్రిని ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. లేకపోతే ఇది అంతగా రాణించదు
- ❖ ప్రతి విద్యార్థినీ శాస్త్రవేత్తగా భావించలేము నిరంతర పర్యవేక్షణ అవసరం
- ❖ సరైన అన్వేషణ కల్పించకపోతే నిరాశ నిస్పృహాలు అలవడుతాయి.
- ❖ అన్వేషణ పద్ధతిని సమర్థించే అభ్యసన సిద్ధాంతం – **అంతర్ దృష్టి అభ్యసనం**

ప్రకల్పన పద్ధతి(Project Method)

- ❖ ప్రకల్పన అనగా సహజ పరిస్థితుల్లో నిర్వహించే కృత్యం
- ❖ వాస్తవిక సన్నివేశంలో ఒక కార్యాన్ని పూర్తి చేయడానికి భౌతిక మానసిక కృత్యాలను ఉపయోగించడం
- ❖ ఒక ప్రణాళిక బద్ధమైన సామాజిక, సహజ పద్దతులలో ప్రయోజనాన్ని సాధించడం
- ❖ నిశ్శబ్ద, నిస్తేజమైన సాంప్రదాయక, బోధనా పద్ధతులపై ఒక తిరుగుబాటుగా పేర్కొనే పద్ధతి.
- ❖ 20శ శతాబ్దపు విద్యారంగంలో ఒక నూతన అధ్యయనాన్ని నెలకొల్పిన పద్ధతి
- ❖ ప్రకల్పన పద్ధతి పితామహుడు –**కిల్ పాట్రిక్** (అమెరికా)– తరగతి గదిలో ప్రవేశ పెట్టాడు.
- ❖ ప్రకల్పన పద్ధతి అభివృద్ధిపరిచింది – **స్టీవెన్‌సన్** (అమెరికా) –సమగ్ర రూపాన్ని ఇచ్చాడు.

మారు పేర్లు : **ఉద్యమ పద్ధతి** **ఎత్తుగడల పద్ధతి**
ఉపాయాల పద్ధతి **ఆలోచనల పద్ధతి**
ప్రక్షేపణ పద్ధతి **క్షేత్ర అధ్యయన పద్ధతి**

కిల్‌పాట్రిక్

ప్రకల్పన పద్ధతి ఆధారపడే సూత్రాలు

1. వ్యవహారిక సత్తా వాదం (ప్రాగ్మటిజమ్) : జాన్ డ్యూయి, విలియంజేమ్స్
2. ప్రాచీన అధ్యయన కేంద్ర నిర్వహణ సూత్రం
3. Learning by doing/ ఆచరణ ద్వారా / పనిచేయడం ద్వారా/ దీవించడం ద్వారా నేర్చుకోవడం
4. Learning by Living (జీవిస్తూ నేర్చుకోవడం)
5. మనోవైజ్ఞానికాధార అభ్యసన సూత్రాలు

- ❖ పనిచేస్తూ నేర్చుకోవడం, జీవిస్తూ నేర్చుకోవడం
- ❖ సంసర్గం, సమన్వయం ద్వారా నేర్చుకోవడం
- ❖ కృత్యాల ద్వారా నేర్చుకోవడం

6. మనోవైజ్ఞానికాధార అభ్యసన నియమాలు - సంసిద్ధతా నియమం, అభ్యాస నియమం, ఫలిత నియమం
7. ఐదు జ్ఞానేంద్రియాల ద్వారా జ్ఞాన సముపార్జన జరగడం
8. వినియోగం వల్ల జ్ఞానాభివృద్ధి జరుగుతుందనే భావన అనగా జ్ఞానమనేది అబేధ్యం దాని శాఖలను విడదీయలేము. కాని సౌలభ్యం కొరకు వాటిని విడివిడిగా తీసుకొని పాఠ్యాంశాన్ని మూలకేంద్రంగా తీసుకుంటాడు. మిగిలిన పాఠ్యాంశాలు ఆకతాళీయంగా అధ్యయనం చేస్తాడు.

ప్రకల్పన పద్ధతిలో ప్రాథమిక సూత్రాలు :

1. **కృత్యాధార సూత్రం** - మానసిక, శారీరక కృత్యాలకు ప్రాధాన్యత నిస్తుంది
2. **ఉద్దేశ్య సూత్రం** - విద్యార్థుల అవసరాలను పరిగణన లోకి తీసుకుంటుంది.
3. **అనుభవ సూత్రం** - తీయటి అనుభవాల ద్వారా నూతన అంశాల అధ్యయనానికి అవకాశం ఇస్తుంది.
4. **వాస్తవికతా సూత్రం** - సహజ పరిస్థితులలో అభ్యసనం కల్గిస్తుంది.
5. **స్వేచ్ఛా సూత్రం** - విద్యార్థులే ప్రాజెక్టు ఎంపిక చేసుకుంటారు
6. **ఉపయుక్త సూత్రం** - విద్యార్థులలో మంచి వైఖరులు అభిరుచులు పెంచేదిగా ఉండాలి

నిర్వచనాలు

- లక్ష్యాల ప్రయోజనం కోసం విద్యార్థి స్వయంగా తీసుకొనే నిర్మాణాత్మకమైన ప్రయత్నం ఆలోచన - **థామస్, లాంగ్**
- భౌతికంగా చేయటం అనేదాన్ని అనుసరించే ప్రయోగాత్మకమైన సమస్య పరిష్కారం - **బర్టన్**
- "సాంఘిక పరిసరాల్లో హృదయపూర్వకంగానూ, ఉద్దేశ పూర్వకంగానూ కొనసాగే ఒక కార్యకలాపం" - **కిల్‌పాట్రిక్**
- "సహజమైన సన్నివేశంలో పూర్తిచేసే సమస్యాత్మక కార్య కలాపం" - **స్టీవెన్ సన్**
- "నిజ జీవిత సన్నివేశంలో పథకం ప్రకారం విద్యార్థులు సాధించిన లక్షణాత్మక కృత్యమే ప్రాజెక్టు" - **బైనింగ్ అండ్ బైనింగ్**
- "పాఠశాల వాతావరణంలోనికి తీసుకొచ్చిన జీవిత అంశమే ప్రాజెక్టు" - **బెల్లార్డ్**
- "అనేక సమస్యలతో కూడిన ఒక పనిని సహజ పరిస్థితులలో జయప్రదంగా నిర్వహించడమే ప్రాజెక్టు" - **ప్రొ॥ ఆర్మ్‌స్ట్రాంగ్**
- "విద్యార్థి యోచించడానికి ప్రణాళిక వేసుకోవడానికి తగిన నైపుణ్యాలు అందించే పద్ధతి" - **పార్కర్**

ప్రకల్పన సోపానాలు

1. పరిస్థితి కల్పించడం/ సన్నివేశాన్ని కల్పించడం -ఉద్దేశ వివరణ
2. ప్రాజెక్ట్ ఎంపిక
3. ప్రణాళిక రచన/ పథకరచన /వ్యూహరచన- పనులు కేటాయించడం జరుగును
4. ప్రణాళికను అమలు చేయడం అతి దీర్ఘమైన సోపానం
5. మూల్యాంకనం / ఉపయుక్తత
6. నివేదికను రూపొందించడం/నమోదు చేయడం

ప్రాజెక్ట్ ఎంపిక - **విద్యార్థులే** ఎంపికచేస్తారు.

నిర్ధారణ మాపకాల ద్వారా ఉపాధ్యాయుడు ప్రాజెక్టును మూల్యాంకనం చేసి మార్కులు, గ్రేడింగ్ ద్వారా నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనం నిర్వహించాలి.

ప్రకల్పన పద్ధతి

- సోపానాలు ప్రకల్పన పద్ధతిలో ఉపాధ్యాయుడు కేవలం మార్గదర్శిగా ఉంటూ, విద్యార్థి ఎంచుకున్న ప్రకల్పన సకాలంలో ఆశించిన లక్ష్యాలు సాధించేలా జరిగేందుకు దోహదం చేస్తాడు.

1. ప్రణాళిక రచన

- ప్రాజెక్ట్ విజయం ఆధారపడే సోపానం.

2. పరిస్థితులను కల్పించటం

- ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు తగిన సన్నివేశాన్ని ప్రేరేపించి, అందులో పాల్గొనేలా చేయాలి.

- ఇది సర్వసాధారణంగా ప్రశ్నలు, చర్చలు లేదా సంఘటనల ద్వారా జరుగుతుంది
- ప్రకల్పనను ఎంచుకుని, లక్ష్యాన్ని వివరించటం : విద్యార్థులు ఎంచుకున్న ప్రకల్పన వారి స్థాయికి తగినట్లు ఉండి, వారు తమ శక్తిసామర్థ్యాలను ఉపయోగించి, స్వతంత్రంగా చేయగలిగేటట్లు చూడాలి.
- ప్రకల్పన ఎంచుకున్న లక్ష్యాన్ని ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థికి వివరించాలి.
- ప్రాజెక్టులోని విభిన్న కార్యకలాపాలను తరగతిలోని విద్యార్థుల వ్యక్తిగత ఆసక్తుల ప్రకారం సామర్థ్యం ప్రకారు విభజించాలి.
- ఇందులో ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు తగిన సూచనలివ్వాలి గానీ, వారిని నియంత్రించరాదు.

3. ప్రణాళికా రచన

- ప్రకల్పన ఆశించిన ఫలితాలు సాధించటానికి మంచి ప్రణాళికా రచన అత్యంత అవసరం.
- ఎంపిక చేసుకున్న అంశాన్ని ఏ కోణంలో పూర్తి చేయాలి ? ఇందుకు ఎలా కార్యాచరణ చేయాలి ? వంటి ఆలోచనలు ముందుగా చేసుకోవాలి. విద్యార్థి శక్తిసామర్థ్యాలను కూడా ఈ విషయంలో పరిగణనలోకి తీసుకోవాలి.

4.అమలు పరచటం

- ప్రాజెక్టు పద్ధతి సోపానాలలో ఇది అతి ముఖ్యమైంది, దీర్ఘమైన సోపానం.
- ప్రణాళిక రూపొందించిన తర్వాత మెట్టు దాన్ని అమలు పరచటం. వాస్తవక్షేత్రంలో ప్రకల్పన నిర్వహణ ప్రారంభించిన తర్వాత వచ్చే ఇబ్బందులను ఎలా ఎదుర్కోవాలో ఉపాధ్యాయుడు తగిన సూచనలు ఇవ్వాలి
- ఈ దశలో విద్యార్థులు తాము నిర్వహించే కృత్యాల ద్వారా ఉపయోగకరమైన అనుభవాలను పొందుతారు.
- సమాచారాన్ని సేకరించడం, వివిధ భాషలలో చదివి రాయటం, స్థలాలను, వ్యక్తులను సందర్శించడంలో, ప్రముఖులతో జరిపే పరిపృచ్ఛలో మాతృకలను పరిశీలించడంలో, పటాలను, చార్టులను పరిశీలించడం, తయారుచేయడంలో, సేకరించిన దత్తాంశాల ఆధారంగా రేఖాపటాలను, దయాగ్రమ్‌లు గీయడంలో, విలువలను లెక్కకట్టడంలో, ధరలను తెలుసుకోవడంలో, లేఖలు రాయడంలో, కృతజ్ఞతలు తెలపడంలో, ధరలను లెక్కచూడటంలో, వివిధ వస్తువుల నమూనాలను సేకరించడం, మార్కెట్లను, మ్యూజియమ్‌లను, జంతు ప్రదర్శనశాలను దర్శించటం మొ వాటిల్లో విద్యార్థులు ప్రాజెక్టు పూర్తయ్యే వరకు నిమగ్నులై ఉంటారు.

5. ఉపయుక్తత లేదా మూల్యాంకనం

- ప్రకల్పన అమలు చేసిన తర్వాత పూర్తయిన తర్వాత మూల్యాంకనం నిర్వహించాలి.
- ప్రకల్పన అమలులో జరిగిన లోపాలేమిటో గుర్తించాలి. అవి ఎందుకు జరిగాయో, వాటివల్ల ప్రకల్పన మీద పడిన ప్రభామ ఏమిటో విశ్లేషించాలి.
- పనిని పూర్తి చేసిన తరవాత దానిని సమీక్షించాలి.
- విద్యార్థులు తమ తప్పులను తెలుసుకొని పథకం ప్రకారం కార్యకలాపాలన్నీ నిర్వహించిందీ, లేనిదీ ఆత్మవిమర్శ చేసుకోవాలి
- ఇది చాలా ముఖ్యమైన శిక్షణ పొందే మార్గం. దీనిని నిర్లక్ష్యం చేయరాదు. ఎందుకంటే, వారు చేసిన లోపాలను గుర్తు పెట్టుకోవడం వల్ల మున్ముందు చేపట్టవలసిన ప్రాజెక్టులలో తిరిగి అవి జరుగకుండా జాగ్రత్త వహిస్తారు. ఇంతేగాక కార్యక్రమాలను నెరవేర్చడంలో వారు తెలుసుకొన్న నూతన జ్ఞానాన్ని గుర్తుంచుకోవాలి.
- ఆశించిన లక్ష్యాన్ని ఎంతవరకు సాధించామో అంచనా వేయాలి. పొరపాట్లను సరిదిద్దుకుంటూ కొత్త ప్రకల్పనలకు ప్రణాళికలు తయారుచేయాలి.

6. నమోదు చేయటం

- విద్యార్థులంతా ఒక ప్రాజెక్టు పుస్తకాన్ని తయారుచేసుకోవాలి.
- దీనిలో ప్రాజెక్టుకు సంబంధించిన అన్ని కార్యకలాపాలను నమోదు చేయాలి.
- ఈ రికార్డులో ప్రాజెక్టు ఎంపికను, దాని పథకరచనను, దానికి సంబంధించిన చర్చలను, కేటాయించిన విధులను, పొందిన అనుభవాలను, పరామర్శించిన గ్రంథాలు, సంచికలు, సేకరించిన సమాచారం, ఎదుర్కొన్న కష్టాలు, కలుసుకొన్న వ్యక్తుల పేర్లు మొదలైన వాటిని నమోదు చేసుకోవాలి.

❖ ప్రకల్పనను ఎందుకు ఎంచుకున్నామనే విషయంతో మొదలు పెట్టి, చేసిన ప్రణాళిక, అమలు పరిచిన విధానం, సేకరించిన సమాచారం, చేసిన విశ్లేషణ, వచ్చిన ఫలితాలతో సహా విద్యార్థులు ఒక నివేదిక తయారుచేయాలి.

❖ ప్రకల్పన నిర్వహణ కోసం చేసిన ఖర్చు, వినియోగించిన భౌతిక వనరులను కూడా ఇందులో పేర్కొనాలి.

❖ వీటి ఆధారంగా కొత్త ప్రకల్పనలు రూపొందించాలి.

ప్రకల్పనరకాలు :

కిల్‌పాట్రిక్ ప్రకారం ప్రకల్పనలు 4 రకాలు

1. నిర్మాణాత్మక ప్రకల్పనలు :

విద్యార్థులలో నిర్మాణాత్మక కౌశలాలు పెంపొందించడానికి, స్థానిక వనరులు, అవసరమైన ముడిపదార్థాలు ఉపయోగించి గణిత నమూనాలు, పరికరాలు నిర్మించడం

ఉదా : పేపర్, అట్టలు, బంకమట్టి, ఉపయోగించి వివిధ ఆకారాలు తయారు చేయడం, పాఠశాలలో నర్సరీ తయారుచేయడం మొదలైనవి.

2. ఆనందదాయక ప్రకల్పనలు :

ఉదా : 1. విద్యావిహార యాత్రలు

2. కరెన్సీ కాయిన్స్, స్టాంపులు వంటి వస్తువుల సేకరణ

3. గణిత ప్రదర్శనలు

3. ప్రజ్ఞా ప్రకల్పనలు :

ఉదా : పజిల్స్ తయారు చేయడం, సాధించడం, గణిత సమస్యలను వివిధ రీతులలో సాధించడం.

4. జీవితోపయోగ ప్రకల్పనలు :

వ్యక్తి తన విద్యను ఒక ప్రత్యేక లక్ష్యాన్ని సాధించడానికి వినియోగించే అనుభవాలను ఉపయోగించి చేపట్టే ప్రకల్పనలు

ఉదా : 1. సర్వేలు చేపట్టడం

2. నమూనాలు గీయడం.

3. సమాచారాన్ని విశ్లేషించడం మొదలైనవి.

జె.ఎ. స్టీవెన్ ప్రకారం ప్రకల్పనలు రెండు రకాలు

1. భౌతిక ప్రకల్పనలు :

వివిధ వస్తువులు, పరికరాలు తయారు చేయడం,

ఉదా : గోడపై ఎత్తు కొలిచే స్కేలు తయారీ, త్రాసు తయారీ, కొలపాత్రల తయారీ,భూమిపై దూరాలు కొలిచే గొలుసు తయారీ మొదలైనవి.

2. మేథోసంపత్తి ప్రకల్పనలు :

ఇవి పిల్లల తెలివితేటలకు సంబంధించినవి.

ఉదా : సవాలుగా నిలిచే సమస్యలు సాధించడం, వింత చదరాలు, సుడోకు పజిల్స్ సాధించడం మొదలైనవి.

❖ బంక మట్టితో వివిధ ఘనాకారాలను తయారు చేయడం ప్రకల్పన పద్ధతిలో ఏ రకానికి చెందినది?– **నిర్మాణాత్మక ప్రకల్పన**

❖ ప్రాజెక్టు పద్ధతిలోని అతిముఖ్య సూత్రం – **విద్యార్థులే ప్రణాళికను తయారుచేసి అమలు చేయుట**

❖ "బ్యాంకులు–వాటి పని తీరు" అనే పాఠ్యంశాన్ని విద్యార్థులు అవగాహన చేసుకునేందుకు దోహదం చేసే కృత్యం? – **పాఠశాలలో సంచాయిక బ్యాంకుని ఏర్పాటు చేయుట**

❖ 'సంక్షేమ కార్యక్రమములు' అను పాఠ్యబోధనకు ఉత్తమమైన పద్ధతి – **ప్రాజెక్టు పద్ధతి**

❖ 'సెల్ ఫోన్ 'ల వాడకం లో వచ్చినమార్పులు నాటి నుండి నేటి వరకు 'ఈ ప్రాజెక్టు రకము – **పరిశోధన ప్రాజెక్టు**

గుణాలు

❖ ఇది కృత్యాల సమాహారం గనుక జీవననైపుణ్యాలు అలవరుస్తుంది.

- పని/శ్రమ మీద, సమాజం మీద గౌరవం అలవరుస్తుంది
- ప్రజాస్వామిక అలవాట్లు పెంపొందుతాయి
- లక్ష్యాధారంగా పనిచేస్తారు గనుక ఇది దీర్ఘకాలిక స్మృతికి దారితీస్తుంది
- సమూహంలోని ప్రతి విద్యార్థి ప్రాజెక్టులో ఏ భేదం లేకుండా పాల్గొనేటట్లు చేస్తుంది.
- ఉపాధ్యాయుడు,విద్యార్థి ఇరువురు విజ్ఞాన సముపార్జనలో పెరిగేందుకు అవకాశాన్ని కలిగిస్తుంది.
- విద్యలో వెనకబడిన విద్యార్థులు కూడా అభ్యసనలో సంతృప్తిని పొందుతారు
- విద్యార్థి ఆనందంగా, అర్థవంతంగా అభ్యసించడానికి తోడ్పడుతుంది
- విద్యార్థులు నిజజీవితానికి సంబంధించిన సత్యాలను తెలుసుకొనేందుకు అవకాశాన్ని కల్పిస్తుంది.
- విద్యార్థులు ప్రాజెక్టును పూర్తిచేయడానికి ఒకరికి ఒకరు సహకరించు కోవడం ద్వారా ఇతరులకు సహాయపేతత్వాన్ని నేర్పిస్తుంది.
- తార్కికమైనది – మనోవిజ్ఞాన శాస్త్ర సూత్రాలకు అనుగుణమైనది.
- అన్ని సబ్జెక్టుల బోధనకు అనుకూలంగా ఉంటుంది.
- ఆగమన, నిగమన పద్దతులు రెండింటినీ ఉపయోగించటం సాగుతుంది.
- సామాజిక సేవా నైపుణ్యాలు పెంపొందుతాయి
- జ్ఞానం సమగ్రంగా అందించబడుతుంది.
- విద్యార్థి వైయుక్తిక బేధాలను పరిగణలోనికి తీసుకుంటుంది.
- జ్ఞానం ఆయత్న సిద్ధంగా లభిస్తుంది
- విషయాన్ని 'నేను కనుక్కున్నాను' అనే ఆనందం విద్యార్థిలో కలుగుతుంది.
- ఇవి విద్యార్థి అంతర్గత శక్తులను వెలికి తీస్తాయి
- సామూహికంగా పనిచేయడం వల్ల సహకార దృకృథం పెంపొందుతుంది.
- ఇది విద్యార్థుల స్వీయ సామర్థ్యాన్ని సహనాన్ని, ఆత్మవిశ్వాసాన్ని పెంపొందిస్తుంది
- ఇది విద్యార్థుల ఆలోచనా విధానాన్ని శాస్త్రీయ దృక్పథాన్ని, అన్వేషణ దృక్పథాన్ని పెంచుతుంది.
- ఇది విద్యార్థుల మధ్య సమన్వయాన్ని పనిపట్ల విశ్వాసాన్ని కలుగజేస్తుంది.

లోపాలు

- ఉపాధ్యాయుని పాత్రకు ఎక్కువ ప్రాధాన్యత ఉంటుంది.
- విద్యార్థుల సృజనకు, సహజ సామర్థ్యాల వినియోగానికి అవకాశం లేనట్లుగా దీని నిర్మాణం ఉంటుంది.
- మిగిలిన వాటికంటే జ్ఞానరంగానికి ఎక్కువ ప్రాధాన్యత ఉంటుంది.
- విషయాన్ని హాజరు పరచడం అనే అంశానికి ప్రాధాన్యత ఇవ్వబడుతుంది.
- బోధనా కృత్యాల నిర్మాణం ఉపయోగంగా అర్థవంతంగా ఉండదు.
- ఈ పద్ధతికి తగిన పాఠ్యపుస్తకాలు మరియు ఉపాధ్యాయులులేరు
- సిలబస్‌ను సకాలంలో పూర్తి చేయలేము.
- ప్రకల్పన నిర్వహణకు సంబంధించిన అభ్యసనము నియమబద్ధంగా అవిరళంగా బోధన జరపలేము.
- వనరులు ఎల్లప్పుడూ అందుబాటులో లేకపోవచ్చు. దీనివల్ల ప్రకల్పన నిర్వహణ కష్టమవుతుంది.
- తగిన సామర్థ్యాలు, సన్నాహం లేకుండా ఉపాధ్యాయులు ఈ పద్ధతిని ఉపయోగించలేరు.
- గణిత సూత్రాలవిష్కరణతోనే గణితాధ్యయనం పూర్తికాదు. మనస్సులో స్థిర పరచుకోవడానికి తగిన అభ్యాసానికి తావుండదు.
- పోటీ పరీక్షలకు ఈ పద్ధతి అనువైనది కాదు.
- కాలపట్టికలో ఇమడ్చలేము
- జ్ఞానం అనియతంగా అందించబడుతుంది.

ఎంపిక చేసిన ప్రాజెక్టులు

- బడి తోట వేయడం
- మొక్కల్లో ప్రత్యుత్పత్తి
- వివిధ జీవుల సేకరణ
- పక్షులు వలస పోవడం
- పక్షుల ఆహారపు అలవాట్లు
- అంటువ్యాధుల నివారణ
- ఆరోగ్యం –పరిరక్షణ
- మనం వాడే పనిముట్లు
- నేలల రకాలు
- శిలల రకాలు
- రేడియో
- టెలివిజన్
- టెలిఫోనులు
- సౌరకుటుంబం
- ఆమ్లాలు –క్షారాలు –లవణాలు
- షాప్‌కి వెళ్ళి ధరల పట్టిక సేకరించడం
- నాణేలు సేకరించడం
- జ్యామితీయ నమూనాల్ని సేకరించడం
- సూర్యోదయ సమయాన దిక్కులు పరిశీలించడం
- **వ్యాపార గణితాంశాలు :** లాభ, నష్టాలు, ముదర, వడ్డీ లెక్కలు మొదలగు అంశాలతో ముడిపడి ఉన్న కృత్యాలను విద్యార్థులతో నిర్వహింపజేయాలి. తర్వాత, ఫలితాన్ని పరిశీలింపజేసి, నివేదిక తయారు చేయించాలి.
- పాఠశాల వార్షికోత్సవ నిర్వహణకు సంబంధించిన అంశాల నిర్వహణను ప్రాజెక్ట్‌గా ఇవ్వవచ్చు
- పాఠశాలలోని నిర్వహించే ఏదైనా గణిత/ విజ్ఞానశాస్త్ర ప్రదర్శన
- టెలిస్కూల్ కార్యక్రమాలలో క్విజ్‌లలో పాల్గొనడం
- రిపబ్లిక్ దినోత్సవాన్ని విద్యార్థులు ప్రాజెక్టుగా తీసుకోవచ్చు.
- బుద్ధుని జీవితం పై బహిరంగ ఉత్సవం లేదా వేడుక నిర్వహించడం
- సమాజంలో వివిధ మతాలు, ఆచారాలు, సాంప్రదాయాలు
- పంటలు, రకాలు
- వివిధ పండగలు, పోస్ట్ ఆఫీస్ పనిచేసే విధానం, సచివాలయంలో జరిగే పనులను పరిశీలించడం.
- పంటల వ్యాధులు
- లోలకం మూడవ సూత్రాని నిరూపించడం – ప్రాజెక్టు లేదా అన్వేషణ పద్ధతిలో బోధించవచ్చు.

గమనిక : ప్రాజెక్టు, సమస్యపద్ధతులకు అనువైన అభ్యసన సిద్ధాంతం – **అంతర్ దృష్టి**

సమస్య పరిష్కార పద్ధతి/ సమస్యా పద్ధతి/ శాస్త్రీయ పద్ధతి/ వైజ్ఞానిక పద్ధతి (Problem Solving Method)

- సమస్య పరిష్కార పద్ధతి అనేది ఒక ఉపగమం
- "దీనిని ఒక పద్ధతిగా సూచించింది – **జాన్ డ్యూయి**
- "గమ్యం చేరడానికి అధిగమించవలసిన ఒక రకమైన ఆటంకం లేదా కష్టం అనేది సమస్య.
- "ఒక సమస్యను సవాలుగా అంగీకరించి దాని పరిష్కారం కోసం పాటుపడే ప్రక్రియే సమస్య పరిష్కార పద్ధతి – **కూనీ, డేవిడ్ అండర్‌సన్**
- "వ్యక్తికి ఒక గమ్యం ఉండి, దాన్ని చేరడానికి ప్రస్తుతం అందుబాటులో ఉన్న ఏ విధానం కూడా సరయిన విధంగా లేనప్పుడు సమస్య ఉద్భవిస్తుంది" – **గేట్స్**
- "నిర్దిష్టతల నుంచి సామాన్యాలకు లేదా సాధారణీకరణాలకు దారి తీస్తుంది విద్యార్థి పరిశీలన ద్వారా సూత్రాలు లేదా సిద్ధాంతాలను నిర్ధారిస్తాడు. సమస్యలను ప్రశ్నలరూపంలో చెప్పడమే సమస్యా పరిష్కార పద్ధతి – **బైనింగ్ & బైనింగ్**
- "సమస్యాపద్ధతి పరిష్కారాన్ని అభ్యర్థించే సన్నివేశాలను సవాళ్ళవలె సృజించి, దాని ఫలితంగా అభ్యసనాన్ని ప్రేరేపించే బోధనా పద్ధతి. ఇది ఒక ప్రత్యేక పద్ధతి ద్వారా అనేక చిన్న చిన్న సమస్యలను పరిష్కరిస్తూ, చివరిగా పెద్ద సమస్యను పరిష్కరించే విధానం – **సి.వి. గుడ్**
- సమస్యలను ప్రశ్నలరూపంలోనే ఉదహరించారు. సమస్యల పరిష్కారం కోసం తగిన సమాచారాన్ని వాస్తవాలను సేకరించాలి అని పేర్కొన్నారు – **బౌనింగ్, బైసాగ్**
- "మనం సంతోషంగా జీవిస్తున్నాం అంటే దానికి కారణం జీవితంలో ఎదురయ్యే క్లిష్టమైన సమస్యలను సాధించడమే – **కెల్లీ, ల్యూటోమ్**

సోపానాలు

జాన్‌డ్యూయి సూచించినవి

1. సమస్యను గుర్తించడం, నిర్వచించడం
2. పరికల్పనలు చేయడం
3. సమాచారం సేకరించటం, అన్వయించటం
4. నిర్ధారణాంశాలను తీసుకొని, సాధారణీకరణాలను రూపొందించటం

జార్జి పోల్యా (హంగేరి) సోపానాలు

1. సమస్యను అవగాహన చేసుకోవడం
2. సమస్యకు తగిన ప్రణాళిక వేసుకోవాలి
3. ప్రణాళికను అమలు చేయాలి.
4. సమీక్ష నిర్వహించాలి.

సమస్యా పరిష్కార పద్ధతి సోపానాలు

1. సమస్యను గుర్తించడం
2. సమస్యను నిర్వచించడం/ సమస్యను అవగాహన చేసుకోవటం- **అత్యంత ముఖ్యమైన క్లిష్టమైన సోపానం**
3. కావలసిన సమాచారం సేకరించుట
4. సమాచారాన్ని వ్యవస్థీకరించడం - సమస్యను విశ్లేషణ చేయటం, సమస్యలోని వివిధ అంశాల మధ్య పరస్పర సంబంధాలు తెలుసుకోవటం
5. తాత్కాలిక పరికల్పనలు ఏర్పరుచుట
6. పరికల్పనను పరీక్షించడం. సరైనదా కాదా అని చూడటం
7. సమస్యను సాధించటం జవాబును సరిచూసుకోవటం - వివిధ పద్ధతుల్లో ఫలితాన్ని సరిచూడటం

సమస్యా పరిష్కార పద్ధతులు

1. **పున:ప్రవచనాల పద్ధతి :** ఇది పోల్యా సూచించిన సమస్యా సాధన వ్యూహాలలో మొదటిది. సమస్యను సొంత మాటల్లో రాసుకోవడం
2. **విశ్లేషణ పద్ధతి :** ఎంతటి క్లిష్టమైన సమస్యనైనా సాధించవచ్చు
3. **సాదృశ్యాల పద్ధతి :** పోలిన సమస్యను సాధించడం ద్వారా సమస్యను అర్థం చేసుకోవడం
4. **ఆధారతల పద్ధతి/ ఆశ్రయాల పద్ధతి :** క్లూ (ఆధారం) ఇవ్వడం ద్వారా సమస్య సాధనకు సహకరించడం
5. **చిత్రీకరణ పద్ధతి :** పటరూపంలో సమస్యను రాసుకోవడం

గుణాలు

- ❖ సమస్యా పరిష్కార ప్రవృత్తులు పెంపొందుతాయి
- ❖ విద్యార్థుల్లో ఆలోచన, వివేచన స్థాయిలు పెరుగుతాయి
- ❖ సహనం, సహకారం, ఆత్మవిశ్వాసం పెరుగుతాయి
- ❖ నిత్యజీవిత సమస్యల్ని ఎదుర్కొనే మానసిక స్థైర్యం కలుగుతుంది
- ❖ మానసిక క్రమశిక్షణ ఏర్పడుతుంది.
- ❖ విశ్లేషణ శక్తి ఊహాశక్తి, సృజనాత్మకత పెరుగుతాయి
- ❖ ఇది నూతన జ్ఞానానికి దారితీస్తుంది.
- ❖ ఇది నిరూపణకు, వివరణకు ఉపయోగించే పద్ధతి కాబట్టి దీనిని బోధనా పద్ధతి అనవచ్చు.
- ❖ విషయజ్ఞానాన్ని పెంచుకోవడానికి తోడ్పడుతుంది.
- ❖ సాంఘిక అధ్యయనాలపట్ల ఆసక్తిని పెంపొందిస్తుంది.
- ❖ తార్కిక ఆలోచన, విమర్శనాత్మక ఆలోచన, విశ్లేషణాత్మక శక్తులకు శిక్షణనిస్తుంది.

- ❖ వాస్తవ జీవితంలో ఎదురయ్యే సమస్యలను సమర్థవంతంగా పరిష్కరించు కోవడానికి సంసిద్ధులను చేస్తుంది.
- ❖ విద్యార్థి స్వీయ నిర్ణయాలను చేయడంలో సహాయపడుతుంది
- ❖ విద్యార్థులలో చొరవ, బాధ్యతలను పెంపొందిస్తుంది
- ❖ ఇది విద్యార్థి స్వయంకృషిలో శిక్షణనిచ్చి, అతనిలో ఆత్మవిశాసాన్ని చొరవను పెంపొందిస్తుంది.
- ❖ ఆలోచనాపరునికి, అన్వేషకునికి ఉపయోగపడే పద్ధతి.
- ❖ ఇది అభ్యాసకునిలో వచ్చే అనుమానాలను ప్రశ్నలను తృప్తి పరచదు.
- ❖ ఇది సహజత్వాన్ని పెంపొందిస్తుంది .ఇది జ్ఞాపకశక్తిని పెంపొందిస్తుంది.

లోపాలు

- ❖ అన్ని శీర్షికలకు అనువుకాదు.
- ❖ చిన్న తరగతుల వారి పరిపక్వత తక్కువ
- ❖ ఉపాధ్యాయునికి శ్రమ ఎక్కువ
- ❖ పాఠ్యపుస్తకాలు అందు బాటులో లేవు.
- ❖ ఎక్కువ సమయం తీసుకుంటుంది

కృత్యాధార/కార్యకలపాలActivity based Method

- ❖ వాస్తవానికి ఇది ఒక పద్ధతి కాదు. **విధానం, వ్యూహం**
- ❖ **ప్రాథమిక స్థాయిలో గుణాత్మకతను సాధించడానికి తోడ్పడిన పద్ధతి**
- ❖ **కృత్యం** అనగా **భావకల్పిత జ్ఞానసముపార్జన** కల్పించే పని
- ❖ కృత్యాధార పద్ధతిని మొదటి ప్రస్తావించినది – **ఈశ్వరీభాయి పటేల్ కమిటీ**
- ❖ కృత్యాధార పద్ధతిని సూచించిన **పథకం** – APPEP
- ❖ పిల్లలను కార్యక్రమంలో లేదా ఒక నిర్దిష్ట మైన పనిలో నిమగ్నం చేయడం కార్యగోష్టిలో భాగం, పిల్లలకు పరికరాలు లేదా వస్తుసామాగ్రిని ఇచ్చి సృజనాత్మక కృత్యాలలో పాల్గొనేటట్లు చేస్తారు.
- ❖ **1981-82** విద్యాసంIIలో బ్రిటన్‌కు చెందిన ODA (Overseas Development Authority) సహాయంతో ఈ పథకాన్ని అమలు చేసారు
- ❖ కృత్యం అంటే వాస్తవమైన అనుభవం ద్వారా అభ్యసనను ఉత్తేజపరచుటకు ఉద్దేశించబడిన విద్యా ప్రక్రియ లేక విధానం – **అమెరికన్ హెరిటేజ్ డిక్షనరీ ఆఫ్ ఇంగ్లీష్**
- ❖ విద్యార్థి స్వాభావికంగా ఏదో చేయాలని, ఏదో తెలుసుకోవాలని, ఏదో సాధించాలని ఆరాటపడటం జరుగుతుంది. ఆ ఆరాటాన్నే ఆ విద్యార్థి పలు రకాలైన పనుల ద్వారా వ్యక్తం చేస్తాడు. వీటన్నింటిని కృత్యాలంటాం.
- ❖ కృత్యం అనేది ఒక ప్రక్రియ, పిల్లలు చురుకుగా తమంతట తాము పాల్గొంటూ పూర్వజ్ఞానాన్ని వినియోగిస్తూ నిత్యజీవిత అనుభవాలను జోడిస్తూ నేర్చుకునే ప్రక్రియ.

APPEP సూత్రాలు

1. ఉపాధ్యాయుడు అభ్యసన ప్రక్రియలను కల్పించడం
2. క్రియలు, అన్వేషణ, ప్రయోగాల ద్వారా అభ్యసనాన్ని అభివృద్ధి పరచడం
3. వ్యక్తిగత, జట్టు, పూర్తి తరగతి పనిని అభివృద్ధి పరచడం
4. వైయుక్తిక భేదాలకు తగిన అభ్యసనాన్ని కల్పించడం
5. స్థానిక పరిసరాలను ఉపయోగించడం
6. విద్యార్థుల పనిని ప్రదర్శించడం

కృత్యాధార పద్ధతిని సమర్థించిన వారు

- ❖ జీవితమే విద్య – **జాన్‌డ్యూయి**
- ❖ కృత్యాధార పద్ధతిని మొట్ట మొదట మనదేశంలో ప్రస్తావించినది – **ఈశ్వరీభాయి పటేల్ కమిటీ**

- ❖ పాఠశాలలో సాంఘికోపయోగ ఉత్పాదక కృత్యాలను ప్రవేశ పెట్టడానికి సిఫారసు చేసింది **–ఈశ్వరీభాయి పటేల్ కమీషన్**
- ❖ సాంఘికోపయోగ ఉత్పాదన కృత్యాల భావనను నొక్కి చెప్పడమే గాక దానినే పని-అనుభవం అనే పేరుతో ప్రవేశ పెట్టినది **–1986 నాటి జాతీయ విద్యాకమీషన్**
- ❖ అభ్యసన అనుభవాల మొత్తాన్నే పాఠ్యప్రణాళికగా పేర్కొన్నది – **ఇండియన ఎడ్యుకేషన్ కమీషన్ (1964–66)**
- ❖ కృత్యం మీదనే **పియాజే** అన్నివిధాల నొక్కి వక్కాణించి చెప్పారు. కృత్యాలు లేనిదే పాఠ్యాంశం లేదని పియాజే దృఢ విశ్వాసం.
- ❖ చక్కగా ఆలోచించటం తెలివైన పని మంచి ప్రణాళికలు రాయటం మరింత తెలివైన పని,కాని ఆ ప్రణాళికలను ఆచరణలో పెట్టడం – అన్నింటి కంటే గొప్ప తెలివైన పని – **మాల్కం ఫోర్బ్స్**

కృత్యాలు-రకాలు

1. **కనుక్కొనే కృత్యం – జ్ఞానాన్నిచ్చేవి :** ఆహార పదార్థాల సేకరణ, ఆహార పదార్థాలను నిల్వఉంచడం, భద్రపరచడం, ఆహార పదార్థాలను సరఫరా చేయడం ఆహార పదార్థాలు, పోషక విలువలు మొదలైన అంశాలపై విద్యార్థులకు కృత్యాలను ఇవ్వాలి. ఒక్కో సమూహంలోని విద్యార్థులు ఒక్కో అంశానికి చెందిన విషయాలపై కృత్యాలు చేయాలి.
2. **నిర్మాణాత్మక కృత్యాలు – అనుభవాన్నిచ్చేవి :** కుండలు చేయడం, దారంతీయడం, వస్త్రం నేయడం, ఇళ్ళు నిర్మించడం మొదలైనవి చేయవచ్చు. అలాగే బావులు తవ్వడం, దున్నడం, పైరు నాటడం, కాయగూరలు పండించడం మొదలైన కృత్యాలను వ్యవసాయ క్షేత్రాల నుంచి తెలుసుకోవచ్చు.
3. **ప్రకటిత కృత్యాలు – ప్రదర్శనలిచ్చేవి :** రకరకాల చిత్రాలను, మ్యాప్‌లను, రేఖాచిత్రాలను ప్రదరించవచ్చు. విషయాలను కమ్మీ రేఖాచిత్రాల ద్వారా చూపవచ్చు

కృత్యాలు రకాలు :

వ్యక్తిగత కృత్యాలు – స్వయం అభ్యసనకు ఉపయోగపడతాయి

సామూహిక/జట్టుకృత్యాలు – పరస్పర సహకారం, పరస్పర గౌరవం పెంపొందిస్తాయి

తరగతి కృత్యాలు – బోధనా సమయాన్ని ఆదాచేస్తాయి

మొత్తం తరగతి పనులు – బహుళతరగతి బోధనకు ఉపయోగపడుతాయి

కృత్యాలు-రకాలు :

భౌతికపరమైనవి : ఆటలాడటం మాట్లాడటం, కొలవడం మొ॥

భౌద్ధికపరమైనవి : వర్గీకరించడం, ఆలోచించడం, విశ్లేషించడం మొ॥

సాంకేతికపరమైనవి : అబాకస్‌తో లెక్కించడం, స్కేలుతో కొలవడం

ప్రత్యక్ష ఆనుభవాలు : ప్రయోగము, క్షేత్రపర్యటన, ప్రదర్శనలు మొ॥

మౌఖిక అంశాలు : మాట్లాడడం, పాటలు పాడడం, చదవడం, చెప్పడం

మౌఖికేతర అంశాలు : బొమ్మలు వేయడం, రాయడం, నాట్యం చేయడం

గుణాలు

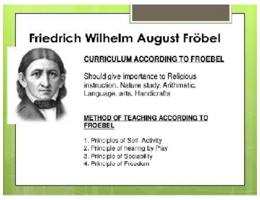
- ❖ కృత్యాధార విధానం సాంప్రదాయక అభ్యసన విధానంలో ఒక పెనుమార్పు తీసుకొని వచ్చింది అని చెప్పవచ్చు.
- ❖ కృత్యాలు ప్రాథమిక స్థాయిలో అభ్యసన పట్ల ఉన్న నిరాసక్తత తొలగించడమే కాకుండా విద్యార్థులను ప్రోత్సాహపరచి, అభ్యసన తగినరీతిలో జరగడానికి తోడ్పడతాయి.
- ❖ ఆచరణ ద్వారా అభ్యసనానికి అనుకూలం
- ❖ వైయుక్తిక భేదాలు పరిగణనలోనికి తీసుకోబడుతాయి.
- ❖ స్వయం అభ్యసనకు తోడ్పడతాయి
- ❖ ఈ పద్ధతిలో అభ్యసించిన అంశాలు ఎక్కువ కాలం గుర్తుంటాయి.
- ❖ విభిన్న సామర్థ్యాలున్న పిల్లలకు ఈ పద్ధతి అనువుగా ఉంటుంది.
- ❖ శాస్త్రీయ దృక్పథం, ఆలోచన ఏర్పడటానికి ప్రాతిపదికగా ఉంటుంది.
- ❖ గణితాన్ని వాస్తవ విషయాలకు అన్వయించుకొని అభ్యసించడం జరుగుతుంది.

- పిల్లలు స్వతంత్ర ఆలోచనకు అలవాటు పడతారు.
- అభ్యసన మనోవైజ్ఞానిక సూత్రాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది.
- మూర్త అనుభవాలు, ప్రత్యక్ష అనుభవాలు కలుగుతాయి
- ప్రత్యక్ష్యాల ఆధారంగా జరిగే ప్రక్రియ
- కృత్యం ద్వారా అభ్యసనం జరుగుతుంది
- విభిన్న సామర్థ్యాలున్న పిల్లలకు ఈ పద్ధతి అనువుగా ఉంటుంది.
- శాస్త్రీయ దృక్పథం, ఆలోచన ప్రాతిపదికగా ఉంటాయి.
- పిల్లలు స్వతంత్ర ఆలోచనకు అలవాటుపడతారు.
- ఆనందంతో కూడిన అభ్యసనం సాధ్యపడుతుంది.
- విద్యార్థులు ఆసక్తితో నేర్చుకుంటారు.

లోపాలు

- చాలా సమయం తీసుకుంటుంది
- అన్ని పాఠ్యాంశాలకు వర్తించదు
- ఖర్చు ఎక్కువ
- అన్ని పాఠశాలల్లో గణిత ప్రయోగశాలలు లేవు
- స్థలం ఎక్కువ తీసుకుంటుంది.

ఉదా : భూభ్రమణం, గ్రహణాలు,
ప్రధాన సంఖ్యలను గుర్తించడం,
ఒకట్లు, పదులు అనే భావన,
సమాన భిన్నాలు,
జ్యామితీయ ఆకారాలు – చుట్టు కొలతలు,వైశాల్యాలు
త్రిభుజ భుజాల మధ్య సంబంధం



క్రీడా పద్ధతి(Play way method)

- క్రీడ అనగా మానసిక ఉల్లాసం కోసం నిర్వహించే ఒక పని
- ఫెడ్రిక్ ఫ్రోబెల్ 1837లో స్థాపించిన Play and activity instituteలో మొదటి సారిగా కిండర్ గార్డెన్ అనే పదాన్ని ప్రవేశపెట్టారు.
- ఫ్రోబెల్ బోధనలో బహుమతులను ప్రవేశపెట్టారు.
- క్రీడల ద్వారా అభ్యసనం అనే పద్ధతిని కనుక్కొన్నారు.

కిండర్ గార్డెన్ పద్ధతి

- 1837 లో జర్మనీకి చెందిన – **ఫ్రోబెల్** ప్లాంక్‌టన్ నగరంలో Play and activity institute ఒక పాఠశాలను ఏర్పాటుచేసేను. ఇదే కిండర్ గార్డెన్ పాఠశాల
- కిండర్ గార్డెన్ (జర్మన్)

  ↓

  బాలల ఉద్యానవనం
- ఇది పూర్వ ప్రాథమిక విద్యకు సంబంధించినది
- ఉపాధ్యాయుని పాత్ర – **తోటమాలి**

మాంటిస్సోరి పద్ధతి

- ఇటలీకి చెందిన మానసిక వైద్యురాలు **మాంటిస్సోరి,** మంద బుద్ధులైన విద్యార్థుల కొరకు ఏర్పాటు చేసిన అనే పేరుతో పాఠశాలయే మాంటిస్సోరి పాఠశాల
- శాస్త్రీయ పరిశీలన ప్రకారం విద్య అనేది ఉపాధ్యాయుడు అందచేసేది కాదు. అది సహజ ప్రక్రియ అప్రయత్నంగా ప్రతి వ్యక్తిలో కొనసాగుతుంది అని భావించింది.
- ఇది కూడా పూర్వ ప్రాథమిక విద్యకు సంబంధించినది ఉపాధ్యాయుని పాత్ర – **మార్గదర్శకుడు**

బోధనా నియమాలు

- స్వయం వివర్తన (Self unfolidng)
- స్వయం భావ ప్రకటన (Self Expression)
- స్వయం అధ్యయనం (Self Study)
- ఈ పద్ధతిలో కథల ద్వారా సంఖ్యామానాన్ని బోధిస్తారు.
- సంఖ్యలను కథల ద్వారా పరిచయం చేయడం జరుగుతుంది.

బోధన వ్యూహాలు

- **కథలు** – అవధాన శక్తి, ధారణ,
- **ఆటలు** – భావవ్యక్తీకరణ, సాంఘికీకరణ,
- **పాటలు** –భావవ్యక్తీకరణ,
- **నిర్మాణాత్మక కృత్యాలు** – సృజనాత్మకత, పనిపట్ల సరియైన దృక్పథం
- పిల్లల భావాలకు ప్రాధాన్యత నిచ్చే **కృత్యాలే** అభ్యసననాకి మూలం
- ప్రత్యక్ష అనుభవాలే అభ్యసనానికి, ప్రగతికి సోపానాలు
- పాఠశాల అనునది ఒక సాంఘిక ప్రయోగశాల

విద్యార్థుల ప్రోత్సాహకం కొరకు

20 రకాల బహుమతులు

లక్షణాలు :

- తరగతులు ఉంటాయి
- క్రమశిక్షణ ఉంటుంది
- సామూహిక ఆటల ద్వారా సాంఘిక శిక్షణ
- పిల్లల గృహాలు ఉండేవి కావు
- గుంపుల ద్వారా వ్యాయామ శిక్షణ జరుగుతుంది
- సాంఘిక శిక్షణ నిజమైన పరిస్థితులలో జరుగుతుంది.

అత్యంతప్రధానాంశం :

పరిసరాలతో విద్యార్థులు చర్య పొందడం

బోధనా నియమాలు

- పిల్లలకు సంపూర్ణ స్వేచ్ఛ ఇవ్వాలి
- బాహ్య ప్రేరణ కంటే అంత: ప్రేరణకు ప్రాధాన్యత యివ్వాలి.
- పరిశీలనలకు పెద్ద పీట వెయ్యాలి.
- జట్టు పనికంటే వ్యక్తిగత పనికి పెద్ద పీట వెయ్యాలి.
- స్వయం నిర్ణయాలు చేయడానికి ఆస్కారం కల్గించాలి.
- చొరవ, స్వేచ్ఛ, భావ ప్రకటనా సామర్థ్యం జ్ఞానేంద్రియ ప్రత్యక్యం, చలననాడుల సమర్థత

బోధన వ్యూహాలు

- బాలబాలికలకు అనుకూలమైన పరిసరం కలిగించనట్లయితే వారు గొప్పమేధావులవుతారిని ఆమె నమ్మకం,
- పిల్లలు, నిశ్శబ్ద గ్రహీతలుగా కాక క్రియాశీల భాగస్వాములుగా తమ పరిసరాలను పరిశీలించడం ద్వారా జ్ఞాన సముపార్జన
- రాయడం, గణితం ప్రత్యేకంగా నేర్పడం విద్యార్జనకు ఆటలు ఆధారం జరుగుతుంది

విద్యార్థుల ప్రోత్సహకం కొరకు

7 రకాల కానుకలు

లక్షణాలు :

- తరగతులు ఉండవు, పిల్లలు వేరు వేరుగా పనిచేస్తారు.
- పిల్లలకు సంపూర్ణ స్వేచ్ఛ ఉంటుంది
- శారీరక వ్యాయామ విద్య ఎన్నో అవయవాలకి. ప్రత్యేక శిక్షణ ఉంటుంది
- పిల్లలు తమ కాలమంతా గృహం (కసాబాంమెన్స్ అనే విద్యాలయంలో ఉంటారు.)
- పిల్లలు స్వయంగా వడ్డించడం, గదులు శుభ్రం చేసుకోవడం, తోట పెంచడం చేస్తారు.
- వ్యక్తిగత కృత్యాలు, వ్యక్తిగత వ్యాయమాలు ఇవ్వడం జరుగుతుంది.
- పిల్లల్లో భౌతిక అభివృద్ధిని కొలిచే పరికరం; **పీడోమీటర్**

అత్యంత ప్రధానాంశం :

జ్ఞానేంద్రియ ప్రత్యక్షం

Note :

కారల్ గ్రాస్ , వాలెంటైన్ , రాస్ మొదలగు విద్యావేత్తలు సమర్థించిన బోధన పద్ధతి – **క్రీడా పద్ధతి**

ప్రయోగ పద్ధతి/ వనరుల పద్ధతి

- సూత్ర స్థాపనకు – **ఆగమన పద్ధతి**
- సూత్ర పరీక్షకు – **నిగమన పద్ధతి**
- సూత్ర నిరూపణకు– **ప్రయోగ పద్ధతి**
- ఇది మనం బోధించే విషయాలపై నమ్మకం, విశ్వసనీయతను కలిగిస్తుంది.
- ప్రయోగ పద్ధతిలో అత్యంత ముఖ్యమైన అంశం – **వనరుల లభ్యత**
- ఉపాధ్యాయుని పాత్ర – **స్నేహితుడు, నాయకుడు**
- విద్యార్థులకు ప్రాయోగిక పనిని కలిగించడంలో

  ముఖ్య ఉద్దేశ్యం : విద్యార్థుల్లో క్రమశిక్షణ రాహిత్యాన్ని తొలగించి, పనిపట్ల గౌరవం కలిగించడం
- విద్యార్థులు చదవటం ద్వారా, చేయటం ద్వారా విద్యాభ్యాసం చేయాలి. అప్పుడే నిజమైన విద్య అందుతుంది.
- విద్యార్థుల స్వయంగా ఉపకరణాలను (పనిముట్లు) ఉపయోగించటం ద్వారా ఆనందాన్ని పొందుతారు.
- వారిలో ఆలోచనలు వికసిస్తాయి. సృజనాత్మకతను ప్రకటించటానికి అవకాశం కలుగుతుంది.
- మొత్తంగా గణిత అభ్యాసం పట్ల ఆసక్తి పెరుగుతుంది.
- ఇదంతా జరగాలంటే, సాధారణ తరగతి బోధన సరిపోదు. భౌతిక ,రసాయన శాస్త్ర ఉపాధ్యాయుడి మాదిరిగా గణిత ఉపాధ్యాయుడు కూడా విద్యార్థులను ప్రయోగశాలకు తీసుకువెళ్ళి, విద్యార్థుల చేత ప్రయోగాలు చేయించాలి.
- తరగతి గది వాతావరణానికి భిన్నంగా ప్రయోగశాల వాతావరణం కొత్తగా ఉండటం, వివిధ రకాల ఉపకరణాలు. అందుబాటులో ఉండటంతో విద్యార్థి ఆసక్తిగా నేర్చుకుంటాడు. ఇదే ప్రయోగశాల పద్ధతి

ఉదాహరణ :

- 7వ తరగతిలో ఎరుపు లిట్మను నీలిరంగులోకి, నీలి లిట్మసన్ను ఎరుపు రంగులోకి మార్చే పదార్థాల నిరూపణ జాబితా తయారీకి ఉపాధ్యాయుడు అనుసరించాల్సిన ఉత్తమ బోధనా పద్ధతులు …… **ప్రదర్శనా పద్ధతి , ప్రయోగాత్మక పద్ధతి**
- కిరణజన్య సంయోగక్రియలో ఆక్సిజన్ విడుదలౌతుందని ఋజువు చేయడం ' అనే పాఠ్యాంశాన్ని బోధించుటకు కొన్ని వేరువేరు వ్యాసార్థాలు గల వృత్తాల వ్యాసములను, పరిధులను కొలిచి పోల్చుట ద్వారా వృత్త పరిధి సూత్రమును బోధించుటకు ఉపయోగపడు పద్ధతి – **ప్రయోగాత్మక పద్ధతి**

ఉదాహరణ :

1. వృత్త వైశాల్యానికి సూత్రం రాబట్టటం
2. యూలర్ సూత్రాన్ని సరిచూడటం
3. త్రిపరిమాణ, ద్విపరిమాణ పటాల మధ్య సంబంధాన్ని ఏర్పరచటం
4. చతురస్రాకార, వృత్తాకార జియోబోర్డుల ద్వారా సంఖ్యాధర్మాలు, జ్యామితీయ పటాల ధర్మాలు
5. గడియారపు ముళ్ళు, కోణాలు
6. త్రిభుజ ధర్మాలు, కోణాలు
7. వివిధ నమూనాల పరిశీలన – సార్వత్రీకరణ
8. సమాంతర రేఖల ధర్మాలు
9. త్రిభుజంలోని అంతర కోణాలు, బాహ్యకోణాల మధ్య సంబంధం
10. సమాంతర రేఖను ఒక తిర్యగ్రేఖ ఖండించగా ఏర్పడే కోణాల మధ్య సంబంధం
11. శంఖువు ఘనపరిమాణం సూత్రాన్ని ప్రయోగ పూర్వకంగా నిరూపించటం
12. శంఖువు ఘనపరిమాణం, స్థూప ఘనపరిమాణంలో మూడవ వంతు అని నిరూపించటం
13. కిరణజన్య సంయోగ క్రియలో ఆక్సిజన్ విడుదల అవటం

గుణాలు

- ప్రత్యక్ష జ్ఞానాన్ని కలిగిస్తుంది

- ❖ మూర్త అనుభవాలను అందిస్తుంది
- ❖ స్వీయ అభ్యసనను ప్రోత్సహిస్తుంది
- ❖ ఎక్కువ కాలం గుర్తుండేలా చేస్తుంది
- ❖ ఈ పద్ధతిలో ఆచరణ ద్వారా అభ్యసన జరుగుతుంది. కాబట్టి విద్యార్థులు అభ్యసనలో ఆసక్తిగా పాల్గొంటారు.
- ❖ విద్యార్థికి,ఉపాధ్యాయుడికి మధ్య సన్నిహిత సంబంధం ఏర్పడుతుంది. ఉపాధ్యాయుడు స్నేహితుడిగా, నాయకుడిగా ఉంటాడు.
- ❖ విజ్ఞానశాస్త్రానికి, గణితశాస్త్రానికి ఉన్న సహసంబంధాన్ని విద్యార్థి అవగాహన చేసుకుంటాడు
- ❖ మనోవైజ్ఞానిక ప్రాతిపదిక ఉన్న పద్ధతి కావటంతో, మూర్తస్థాయి నుంచి అమూర్తస్థాయికి విద్యార్థి చేరుతాడు.
- ❖ వైజ్ఞానిక విచారణ, పరిశీలన, పరిశోధన దృష్టి పెరుగుతాయి.
- ❖ విద్యార్థులు స్వతంత్రంగా పనిచేసే అలవాటు చేసుకుంటారు.
- ❖ విద్యార్థుల్లో సామూహిక భావన పెరుగుతుంది
- ❖ జట్టు నైపుణ్యాలు పెరుగుతాయి.
- ❖ ప్రయోగాత్మకంగా నేర్చుకున్న అంశాలు కావటంతో ఎక్కువ కాలం జ్ఞాపకం ఉంటాయి.

లోపాలు

- ❖ అన్ని పాఠ్యాంశాలను ప్రయోగశాల పద్ధతి ద్వారా బోధించటం వీలుపడదు
- ❖ తక్కువ సంఖ్యలో విద్యార్థులు ఉన్న తరగతులకు మాత్రమే ఈ పద్ధతి సౌకర్యవంతంగా ఉంటుంది.
- ❖ ఈపద్ధతి గణితశాస్త్ర సత్యాన్ని తెలుపుతుంది, కానీ, అవసరమైన తార్కిక వివేచన ఇవ్వదు
- ❖ ప్రయోగశాల పద్ధతికి అనువుగా ఉండే పాఠ్యాంశాలు పాఠ్యపుస్తకంలో చాలా తక్కువగా ఉంటాయి.

నియోజన పద్ధతి/డాల్టన్ పద్ధతి(Assignment Method)

- ❖ అమెరికాకు చెందిన **హెలెన్ పార్స్ట్** డాల్టన్ పాఠశాలలో ఈ పద్ధతిని ప్రారంభించారు.
- ❖ నియోజనం అనగా అధికార పూర్వకంగ ఒక పనిని ఇవ్వడం సుమారు వారం రోజుల్లో పూర్తిచేయగల కృత్యం
- ❖ నియోజనాన్ని ఇంటి వద్దకాని, గ్రంథాలయంలో గాని, ప్రయోగశాలల్లో గాని మరే ఇతర ప్రదేశంలో అయినా నిర్వహించవచ్చు.
- ❖ ఇవి పూర్వభావనలు ఏర్పడటానికి, భావనలు ఏర్పడటానికి, భావ విస్తరణకు/ జ్ఞాన విస్తరణకు /అభ్యసించిన అంశాలను పటిష్టపరచుకోవడానికి, నైపుణ్యాలు అభివృద్ధి చేసుకోవడానికి ఉపయోగపడతాయి.
- ❖ అందుకే గణిత బోధనలో నియోజనాలు తరగతిలో కావచ్చు ఇంటిపనిలో కావచ్చు తప్పనిసరిగా బోధన కార్యక్రమంలో ఒక ముఖ్యమైన అంశంగా ఉంటాయి.

నియోజనంలోని భాగాలు :

1. **ప్రవేశ భాగం** – ప్రేరణ కోసం
2. **అభివృద్ధి భాగం** – అవగాహన కోసం
3. **వ్యాసక్తుల భాగం** – మూల్యాంకనం కొరకు

మరో రకంగా నియోజన పద్ధతిలో రెండు భాగాలు ఉంటాయి.

1. **సన్నాహ భాగం :** ఏమి చదవాలో ఏ పుస్తకాలు సంప్రదించాలో ఉపాధ్యాయుడు సూచనా పత్రాల ద్వారా తెలియజేస్తాడు.
2. **ప్రయోగశాల భాగం :** సూచనా కార్డుననుసరించి విద్యార్థులు ప్రయోగాలు నిర్వహించి ఫలితాలు సాధిస్తారు.

గుణాలు

- ❖ అధ్యయన అలవాట్లు పెంపొందించబడతాయి
- ❖ పఠనాసక్తి, పఠనాశక్తి పెంపొందుతాయి
- ❖ విషయసేకరణ సామర్థ్యాలు పెంపొందుతాయి
- ❖ ప్రతి విద్యార్థి శక్తియుక్తులు, ఆసక్తులు, అవసరాలకు అనుగుణంగా విద్యాకార్యక్రమాలను రూపొందించు పద్ధతి – డాల్టన్ పద్ధతి
- ❖ సూచనా కార్డునందుండే ముఖ్యమైన అంశాలు – **ఉద్దేశము, పరికరాలు, పద్ధతి**

మూలాధార పద్ధతి/వనరుల పద్ధతి/ప్రయోగ పద్ధతి(Resources Method)

- మనం బోధించే అంశానికి తగిన వనరులు సేకరించి బోధించే పద్ధతి
- బోధన అంశాలపై తగిన నమ్మకాన్ని, విశ్వసనీయతను పెంపొందిస్తుంది.
- బోధనలు వాస్తవానికి జ్ఞానంగా ఉంటాయి.
- సాంఘిక అధ్యయనాలు వాస్తవమైనవి అనేది తెలియజేయటంలో వనరుల పద్ధతి మొదటిస్థానాన్ని ఆక్రమిస్తుయి. దీన్నే ప్రయోగ పద్ధతి అని కూడా అంటారు.
- ప్రత్యక్ష అనుభవాలను అందిస్తుంది
- విద్యార్థులలో సాంఘిక అధ్యయనాల పట్ల ఆసక్తిని, ఉత్సాహాన్ని పెంపొందిస్తాయి.
- సాంఘిక అధ్యయనాల బోధనకు కొత్తదనాన్ని, నాణ్యతను తెస్తుంది.

వనరుల వర్గీకరణ : వనరులను ప్రధానంగా రెండు రకాలుగా విభజించవచ్చును.

1. **ప్రాథమిక వనరులు –** ప్రాథమిక సమాచారాన్ని అందించే ప్రత్యక్ష ఆధారాలు
   ఉదా : చారిత్రక కట్టడాలు, నాణేలు, శాసనాలు
2. **ద్వితీయ / గౌణ వనరులు –** ప్రాథమిక వనరులకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని పరోక్షంగా వెల్లడించేవి.
   ఉదా : పుస్తకాలు, జీవిత చరిత్రలు, వార్త పత్రికలు

ఆధారాలు మూడురకాలు :

ప్రాథమిక ఆకారాలు (రూపాలు) : సంఘటనలో పాల్గొన్న వ్యక్తులు, నాణేలు, శాసనాలు, కట్టడాలు.

ద్వితీయ ఆకారాలు : దస్తావేజులు, రామయణ, భారత ఇతిహాసాలు, గ్రంథాలు

తృతీయ ఆకారాలు : వార్తా పత్రికలు, సంపాదకీయాలు, విమర్శనా వ్యాసాలు

ప్రాథమిక వనరులను తిరిగి మూడురకాలుగా విభజించవచ్చు.

1. **భౌతిక వనరులు –** చారిత్రక స్మారకాలు, పనిముట్లు, శాసనాలు, శిల్పాలు, సమాధులు, నాణేలు
2. **లిఖిత వనరులు /వాఙ్మయాధారాలు–** శాసనాలు, రాజ్యాంగ చట్టాలు, కోర్టు రికార్డులు, జీవిత చరిత్రలు, డైరీలు
3. **అలిఖిత వనరులు –** పాటలు, గేయాలు, హరికథ, బుర్ర కథ, కోలాటలు, తోలు బొమ్మలాటలు మొదలైనవి.

గుణాలు

- నూతన పరిశోధన చేయడానికి ఉపకరిస్తుంది.
- విద్యార్థులలో తార్కిక, విమర్శనాత్మక ఆలోచనలు పెంపొందుతాయి
- అభ్యసనలో వెనుకబడ్డ విద్యార్థులకు విద్యా విషయాల పట్ల ఆసక్తిని కల్గిస్తుంది.
- సాంఘిక అధ్యయనాలు వాస్తవమైనవి, యదార్థమైనవి అనే భావన విద్యార్థులలో కలుగుతుంది.
- ప్రాథమిక వనరులతో బోధిస్తే దీర్ఘకాలిక స్మృతి పెంపొందుతుంది.

చర్చాపద్ధతి (Discussion Method)

- బోధన పద్ధతుల్లో కెల్లా అత్యంత పురాతనమైన పద్ధతి,
- సాంఘిక అధ్యయనాలలో అత్యంత విలువైన బోధన పద్ధతి చర్చ ఇది ఒక మానసిక ప్రక్రియగా చెప్పవచ్చు.
- ఇది ఉపనిషత్తులలో ఉపయోగించబడిన పద్ధతి.
- ఈ పద్ధతి భారత దేశంలోని ప్రాచీన 'నలంద' విశ్వ విద్యాలయంలో ప్రముఖంగా ఉపయోగించబడిన బోధన పద్ధతి. దీనిని గ్రీకు తత్వవేత్తలు కూడా తమ శిష్యులతో అనేక విషయాలపై చర్చించేవారు. ఈ బోధన పద్ధతి విద్యార్థి కేంద్రీకృత పద్ధతిగా ఉంటుంది
- ఒకరి ఆలోచన కంటే ఇద్దరి ఆలోచనలు మంచివి" అనే సూత్రంపై ఆధార పడును
- 'బ్రెయిన్‌స్టార్మింగ్' అనే ప్రక్రియను ఈ పద్ధతిలో ఉపయోగిస్తారు – **చర్చా పద్ధతి**
- చర్చలో పాల్గొన్న వ్యక్తులలో సామూహిక పోటీతత్వంను ఇనుమడిస్తుంది. అయినప్పటకీ దీని అంతిమ లక్ష్యం అంగీకారం అవుతుంది.

చర్చలో 4 సోపానాలు : 1. ప్రణాళిక 2. నిర్వహణ 3. సమీక్ష 4. మూల్యాంకనము

గుణాలు

- ప్రజాస్వామ్య వాతావరణంలో అభ్యసన జరిగే విధంగా ప్రోత్సహిస్తుంది.
- విద్యార్థులకు, ఉపాధ్యాయునికి మధ్య మంచి సంబంధాలను పెంపొందిస్తుంది
- విద్యార్థుల మధ్య స్నేహపూరిత వాతావరణాన్ని ప్రోత్సహిస్తుంది.
- విద్యార్థులు తమ సమస్యలను వెనువెంటనే పరిష్కారాన్ని పొందుతారు.
- ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులలో ఉన్న ప్రతిభాపాటవాలను గుర్తించేందుకు అవకాశాన్నిస్తుంది.
- ఈ పద్ధతి బట్టీ స్మృతి లేదా బట్టీ అభ్యసన విధానాన్ని వ్యతిరేకిస్తుంది.
- విద్యార్థుల్లో భావవ్యక్తీకరణ భావనను, ప్రజాస్వామ్య అలవాట్లు,సమాజంలో నడచుకునే విధానాలను పెంపొందిస్తుంది
- సభాకంపాన్ని తొలగిస్తుంది.
- సాంఘిక అధ్యయనాలను ఆసక్తితో అభ్యసించేందుకు సహాయపడుతుంది.
- ప్రజాస్వామ్య వాతావరణంలో అభ్యసన జరిగే విధంగా ప్రోత్సహిస్తుంది
- తోటి విద్యార్థుల అభిప్రాయాలకు, భావాలకు గౌరవించేవిధంగా విద్యార్థులకు శిక్షణనిస్తుంది.
- విద్యార్థులు వేదికపై కూర్చోవడం, నిలబడడం, మాట్లాడడంలో, సభా పద్ధతులను పాటించడంలో శిక్షణనిస్తుంది
- విద్యార్థులకు వివిధ మానసిక అంశాలపై శిక్షణనిస్తుంది.

లోపాలు

- ఇది అనవసరమైన వాగ్వివాదాలకు, భేదాభిప్రాయాలకు , ఆవేశాలకు దారితీస్తుంది.
- చర్చలో జరిగే వాగ్వివాదాలు చర్చను పక్కదోవ పట్టించేందుకు అవకాశముంటుంది
- విద్యార్థులకు భావోద్రేకాలకు లోనయ్యేలా చేస్తుంది.
- ఒక నిర్దిష్ట సమస్యపై ఇద్దరు లేదా ఎక్కువమంది విద్యార్థులు, ఒక సమస్యపై పరస్పర విరుద్ధమైనఅభిప్రాయాలు తెలియజేసే కార్యక్రమమును ఇలా పేర్కొంటారు **- వాద-సంవాదం**

సాంఘిక ఉద్ఘార/సాంఘికీకృత/సామాజికీకృత పద్ధతి(Socialized Recitation Method)

- సాంఘిక ఉద్ఘార పద్ధతి విద్యార్థులు బోధన -అభ్యసన ప్రక్రియలో చురుగ్గా పాలుపంచుకోవడానికి అవకాశాన్నిస్తుంది.
- **యాకుబ్, సింప్సన్** ల ప్రకారం విద్యార్థులు సహజమైన వాతావరణంలో సమస్యలపై సామూహిక చర్చలు జరిపి, ప్రశ్నిస్తూ, ప్రకటనలను చేసి ప్రణాళికను ఏర్పరచడానికి ఉపయోగపడే పద్ధతి సాంఘికీకృత ఉద్ఘార పద్ధతి. సాంఘిక ఉద్ఘార పద్ధతి వివిధ రకాలుగా నడుపబడుతుంది.

1. సెమినార్లు 2. కార్యశిబిరాలు 3. సింపోజియమ్స్
4. నిపుణులైన వ్యక్తులతో చర్చలు 5. మెదడుకు పని మొదలైనవి

సోపానాలు

1. ప్రణాళిక, 2. నిర్వహణ,
3. నివేదిక 4. మూల్యాంకనము

ఉపాధ్యాయుని పాత్ర

- చర్చా పద్ధతిలో గాని, సాంఘిక ఉద్ఘార పద్ధతిలో గాని ఉపాధ్యాయుడు **ఒక సలహా దారుడిగా** (Moderater) **వ్యవహరిస్తాడు.**
- సాంఘీకృత ఉద్ఘార పద్ధతి విజయవంతమగుటకు ఈ చర్యను ప్రముఖమైనదిగా చెప్పవచ్చు చర్చలో విద్యార్థులందరూ పాల్గొనుట

గుణాలు

- విద్యార్థులు విస్తృతమైన జ్ఞానాన్ని ఆర్జించేందుకు తోడ్పతుతుంది.
- విద్యార్థులలో నాయకత్వ లక్షణాలను పెంపొందిస్తుంది.

- ఇది విద్యార్థులకు, ఉపాధ్యాయులకు మధ్య మంచి స్నేహపూరిత సత్సంబంధాలను నెలకొల్పుతుంది.
- ఈ పద్ధతి ద్వారా విద్యార్థులు ప్రణాళికను ఏర్పరచడంలోను, చర్చలలో పాల్గొనడంలోను అనుభవాన్ని గడిస్తారు.
- విద్యార్థులు ఆసక్తికరంగా అభ్యసన కార్యక్రమాల్లో పాల్గొంటారు

లోపాలు

- విషయం పక్కదోవ పట్టేందుకు అవకాశం ఉంది
- అనవసరమైన వాగ్వివాదాలకు దారితీసే ప్రమాదం ఉంది.
- అన్ని పాఠ్యాంశాలకు వినియోగించలేము.

బోధనాయుక్తులు/మెలకువలు :

1. పరిశీలన

- పరిశీలనద్వారా విద్యార్థుల సాంఘిక అధ్యయనాలపట్ల ఆసక్తిని, ఉత్సాహాన్ని కనబరుస్తారు.

  ఉదా : "ట్రాఫిక్ రూల్స్" అనే పాఠాన్ని బోధించడానకి విద్యార్థులను ట్రాఫిక్ కూడలిని, సందర్శింపజేస్తే ఎలక్ట్రానిక్ పరికరాల ద్వారా, చేతి గుర్తులద్వారా ట్రాఫిక్‌ని ఏ విధంగా నియంత్రణ చేస్తారు.అనేది పరిశీలన ద్వారా ప్రత్యక్ష అనుభావాన్ని పొందుతారు
- పరిశీలనలోని రకాలు/రూపాలు : (1) క్షేత్ర పర్యటనలు, (2) సర్వేలు

సర్వేలు

- Sur, Sor+ veemir, veoir (Over, See) అనే అర్థంలో వాడుతాం,
- ఒకే ప్రత్యకవిషయాన్ని ఉన్నత ప్రయోజనకరం సూక్ష్మంగా అధ్యయనం చేయడం.

నిర్వచనాలు

1. సామాజిక అభివృద్ధి, నిర్మాణాత్మక కార్యక్రమ వివరణ స్వరూప నిర్ణయలే సర్వే **– V.P. యంగ్**
2. సమూదాయనికి సంబంధించిన అనేక కార్యక్రమాలకు పరిమణాత్మక వాస్తవాలను సమీకరించి విశ్లేషించి జరిగే పద్ధతి **– మార్ ఓ అబ్రహం**
3. సమాజానికి సంబందించిన సమస్యలను ప్రజలు శాస్త్రయపద్ధతి ద్వారా విశ్లేషించి ఒక క్రమ పద్ధతిలో విషయసేకరణ చేయడం **– హెచ్. యన్. మోర్స్**

సర్వే-సోపానాలు

1. ఉద్ధేశం 2. స్పష్టత, విశయ సేకరణ, నమోదు
3. విషయ విశ్లేషణ 4. కాలనిర్ణయ వాఖ్యనం 5. తదుపరి చర్యలు.

సర్వేలలో సంకీర్ణవర్గం, అయత వర్గం అని 2 రకాలు :

1. **సంకీర్ణవర్గం :** దీనిలో మనకు కావలసిన సమాచారాన్ని ఒకేసారి సేకరించే విధంగా పట్టికలను రూపొందించి సమాచారాన్ని సేకరిస్తారు.

   ఉదా : కుటుంబ సర్వే – ఇవి వ్యక్యిగతంగాను, జట్లలోనూ చేయడానికి అవకాశం ఉంటుంది.
2. **అయత వర్గం**లో కాలాన్ని బట్టి సర్వేచేయడంలో ముందుగా ఒక అంశానికి సంబంధించిన సమాచారాన్ని సేకరించడం, కొంత కాలం అయిన తరువాత మళ్ళీ అదే సమాచారాన్ని సేకరించడం,

   కార్యశిబిరము : వ్యక్తిగతంగా గానీ, జట్లలో గానీ చర్చ, సృజనాత్మక చర్యల ద్వారా అవసరమయ్యే వస్తువులను / ప్యాకేజీలను తయారు చేయడానికి ఉపకరించేదే కార్యశిబిరం అని చెప్పవచ్చు.

   కార్యగోష్ఠి : విద్యార్థులను కార్యక్రమంలో పాల్గొనే వ్యక్తులను ఒక స్పష్టమైన నిర్దిష్టమైన పనిలో నిమగ్నం చేయడం

   కార్యగోష్ఠి వల్ల ఉపయోగాలు : విద్యార్థి తనకు పరిచయమున్న సంకేతిక అంశముతో ఆలోచనలు మెరుగు పరచుకోవడం, పరిజ్ఞానం సంపాదించుకోవడం, దృష్టి సారించే కోణంలో అలోచించి సందిగ్ధం తొలగించకోవడం

వక్తృత్వం

- వక్తృత్వం చర్చా పద్ధతికి ఒక రూపాంతరంగా చెప్పవచ్చు.
- దీనిలో ఇద్దరు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ మంది విద్యార్థులు / వ్యక్తులు ఏదైనా ఒక వివాదాస్పద అంశంపై తమ తమ

అభిప్రాయాలను వెల్లడిస్తారు. ఆంధ్రప్రదేశ్ ఆర్థిక అభివృద్ధికి పారిశ్రామికీకరణ తప్పనిసరి. ఆంధ్రప్రదేశ్ అవతరించినప్పుడు మనది వెనకబడ్డ ఆర్థిక వ్యవస్థ అని ఎలా చెప్పగలవు.

సెమినార్

దీనికి అనుకూలమైన సమయం ఉ. 9నుంచి మ. 12 గంటలవరకు

❖ ఇది పాఠశాల స్థాయిలోని బోధనలో అవలంభించే తరగతి కార్యకలాపాలలో ఎంతో ప్రధానమైంది. అభ్యసించడంలో, బోధించటంలో, పరీక్షించడంలో ముఖ్యమైన పాత్ర వహిస్తుంది

❖ ఒక సమస్యను గురించి దర్యాప్తు చేసి తమ ఫలితాలను నివేదిస్తారు.

❖ వారు వ్యక్తిగతంగాగాని, సమిష్టిగా గాని దీనిలో పాల్గొనే వ్యక్తులు కొన్ని అంశాలను స్పష్టం చేసుకోవడానికి స్వేచ్ఛగా ప్రశ్నిస్తారు.

సింపోజియం గోష్టి

❖ సభ్యులు తమ అభిప్రాయాలను ఉపన్యాసాల ద్వారా గాని, తాము రచించిన విషయాలను చదివి వినిపించటం ద్వారా గాని అందిస్తారు.

❖ సింపోజియం వ్యాఖ్యానాల సముదాయంగా ఉంటుంది - **స్టక్**

❖ ఇవి మౌఖికంగా గాని, లిఖితంగా గాని ఉండవచ్చు.

❖ విభిన్న భావాలను, దృక్పథాలను అందిస్తుంది. వివాదాస్పదమైన విషయాలపై స్పష్టమైన అవగాహన పొందడం శ్రోతలు చర్చను విని సమర్పించిన భిన్న దృక్పథాలపై వాటి ప్రాముఖ్యంపై నిశ్చయాత్మక అభిప్రాయాలను ఏర్పరచుకొంటారు.

❖ ఇది పెద్ద గ్రూపులో ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది.

❖ **దీని ముఖ్య ఉద్దేశము :** వివాదస్పదమైన విషయాలపై స్పష్టమైన అవగాహన పొందడం

నాటకీకరణ

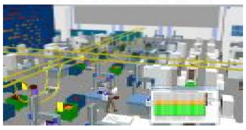
❖ నాటకీకరణ అనునది ప్రధానంగా **భావావేశరంగానికి** సంబంధించినది.

❖ అనుభవాలను, మానవసంబంధాలు, పాత్రలు, సంధర్భాలు, కథలు, ఉద్వేగాలు మొదలయిన వాటిని నాటకీకరణలో సజీవంగా వ్యక్తీకరించవచ్చు.

❖ నాటకీకరణం విద్యార్థుల భావాలను సులభంగా గ్రహించడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

❖ చారిత్రాత్మక సంఘటనలను వ్యక్తీకరించడానికి నాటకీకరణం అనువైన పద్ధతి.

సిములేషన్



Simulation

❖ లేనిది ఉన్నట్లు నటించడం సిములేషన్ అని చెప్పవచ్చు. అభివృద్ధి చేసిన నాటిక అని చెప్పవచ్చు.

❖ ఇది **ఉపాఖ్యాన పాత్రాభినయం**

❖ బోధన పరోక్షంగా కల్పితమైన పరిస్థితులలో ప్రదర్శింపబడటాన్ని సిములేషన్ బోధన అని అనవచ్చు.

❖ ఒక ప్రత్యేకమైన రూపంలో లేదా పరిస్థితులలో ఉన్నట్లు **ఊహిస్తున్న సన్నివేశం.**

ఉదా : ఝాన్సీలక్ష్మీభాయి లాంటా చరిత్రక పాత్రలు, వృక్షం బాధ

భాగస్వాములకు, పాల్గొనే వారికి సంపూర్ణ స్వేచ్ఛ ఉంటుంది. తప్పులు చేసే అధికారం కూడా ఉంటుంది.

❖ తగిన పరామర్శ గ్రంథాలను, కార్యక్రమాలను సంసిద్ధం చేసుకుంటారు.

❖ తగినంత ముందుగా ఆలోచించగలగడం, సంసిద్ధం కావడానికి అవకాశం ఉంది.

❖ ఏదైనా ఒక విషయమై సరియైన నిర్ణయం తీసుకోవాలన్నా, ఆ క్షేత్రం యొక్క సమస్యలను స్వభావాలను తెలుసుకోవాలన్నా సర్వేక్షణ అవసరం

❖ నిజజీవిత సన్నివేశాన్ని పోలిన సన్నివేశమును ఏర్పరచి అనుకరించుటయే సిమ్యులేషన్.

❖ వైమానిక దళంలో 'పైలెట్' శిక్షణలో కూడా ఈ సిమ్యులేషన్ విధానాన్ని ఉపయోగించారు

❖ మొదటగా 1961లో **అమెరికాలో** నెలకొల్పిన జాతీయ క్రీడామండలిలో సిమ్యులేషన్ ప్రాధాన్యతను వివరించారు. 1970లో **జర్మన్** దేశంలో **అంతర్జాతీయ సిమ్యులేషన్-క్రీడలు** అనే త్రైమాసిక సంచిక ప్రారంభించారు.

❖ ఛాత్రోపాధ్యాయులకు శిక్షణ ఇవ్వడానికి సిమ్యులేషన్‌ను ఉపయోగిస్తున్నారు.

- **పర్యవేక్షిత అధ్యయనం :** ఉపాధ్యాయుడి పర్యవేక్షణలో విద్యార్థి అభ్యసన లోపాలు సవరించడానికి చేసే అధ్యయనం
- **క్విజ్ :** క్విజ్ – అనగా ఒక మానసిక క్రీడ

మేథోమథనం/మెదడుకు పని/Brain Starming

- ఇది ఒక ఆలోచనల ప్రవాహం అనగా ఇది ఆలోచనలు స్వీకరిస్తుంది కాని అవి సరైనవా కావా అనే విషయం పరిగణనలోనికి తీసుకోదు. జట్టు ద్వారా సమస్యను విశ్లేషించి పరిష్కారం కనుగొంటారు.

న్యాయధర్మ విచారణ

- న్యాయ ధర్మ విచారణ అనగా ఒక విషయముపై విభిన్న ఆలోచనలు గల సమూహాలు ఉన్నపుడు దానికి సంబంధించిన చర్చను ఒక విద్యార్థిచే ముగింపు తేవడం.

గణిత వ్యాసక్తులు

- **మౌఖక పని :** వేగాన్ని ఏకాగ్రతను పెంపొందిస్తుంది

రాత పని

- మౌఖిక పనిని స్థిరీకరిస్తుంది
- అభ్యసించిన విషయాన్ని రాతపూర్వకంగా పెట్టినప్పుడు అవగాహనలో స్పష్టత వస్తుంది.
- నేర్చిన అంశాలు స్థిరంగా మనస్సులో ఉండిపోతాయి
- తన ఆలోచన విధానం లేదా సమస్య పరిష్కార విధానాన్ని ఇతరులకు తెలియచేయడానికి మిక్కిలి అనువైంది.
- ప్రామాణికమైంది. ఒక సాక్ష్యంగా నిలుస్తుంది
- విద్యార్థులు చేసే పనులను గుర్తించవచ్చు, సరిదిద్దవచ్చు.
- విద్యార్థులు సమస్య సాధనను తార్కికంగా సమర్పించడానికి నైపుణ్యాలు అభివృద్ధి చెందుతాయి.
- క్లిష్టమైన సమస్యల సాధనకు, సంఖ్యలు, పెద్దవిగా ఉన్న సమస్యలను సాధించడానికి రాతపని ఉపయోగపడుతుంది.
- విద్యార్థుల రాతపని ద్వారా, ఉపాధ్యాయునికి ఆయా విద్యార్థులను మదింపు చేయడానికి వీలవుతుంది.
- **ఆవర్తనం :** రాతపనిని, అభ్యసించిన విషయాలను స్థిరీకరిస్తుంది.
- **మనోగణితం :** కాగితం, కలం లేకుండా లెక్కలు చేయడం

మనోగణితానికి చెందిన పుస్తకాలు

- **వేదగణితం** – శ్రీరామానంద భారతీకృష్ణ తీర్థజీ **గణితకళ** – చైనాపుస్తకం
- **కుమాన్ పద్ధతి** – జపాన్ పుస్తకం **ది ట్రాక్టన్ బర్గ్స్ స్పీడ్ సిస్టమ్ ఆఫ్ మాథమెటిక్స్–టాక్టన్ బర్గ్స్** (ఉక్రెయిన్)

మనోగణితంలో ప్రసిద్ధులు

- **ఎల్. సంజీవయ్య శర్మ :** పుట్టుకతో అంధుడైనప్పటికి మనోగణితంలో ప్రసిద్ధులు
- **నిశ్చల్ నారాయణ** అనే 13 ఏళ్ల కుర్రాడు కంప్యూటర్ ద్వారా ఉత్పాదన చేసిన **132** అంకెల గల సంఖ్యను ఒక్క నిమిషం పాటు అవధానం చేసి అదే క్రమంలో అప్పచెప్పి, అంతకుముందు **76** అంకెల సంఖ్యను అప్పచెప్పడంలో ప్రపంచ రికార్డ్ సృష్టించి 35 ఏళ్ళ ఇండోనేషియా దేశానికి చెందిన యువకుడు **డామినిక్ ఓ బ్రయిన్** రికార్డ్‌ను అధిగమించాడు.
- **వేగం, కచ్చితత్వం : గణితానికి రెండు కళ్ళులాంటివి**
- **వేగాన్ని పెంపొందించే మార్గాలు**
  1. బండ గుర్తులు
  2. సరళ పద్ధతులు
  3. సూక్ష్మ పద్ధతులు
  4. మనోగణన
  5. కాలపరిమితి పరీక్షలు
  6. జవాబులు అంచనా వేసుకోవడం, సరిచూసుకోవడం
  7. గుర్తులు సంకేతాలు ఉపయోగించటం
  8. ఉపకరణాల వినియోగం తగ్గించటం
  9. ఆవర్తనం

ఖచ్చితత్వాన్ని పెంపొందించే మార్గాలు

1. క్రమపద్ధతిలో వ్రాయడం
2. సమస్యను సరిగా అర్థం చేసుకోవడం
3. సోపానాలు తర్కబద్ధంగా వేయటం
4. రాతలో శుభ్రత, స్పష్టత పాటించటం
5. గణనా నైపుణ్యాలు
6. జవాబులు సరిచూసుకోవడం
7. సరళం నుంచి సంక్లిష్ట సమస్యలు
8. కారణఫలిత సంబంధం
9. ఆవర్తనం