ఫిజిక్స్-మెథడాలజీ

విజ్ఞానశాస్త్ర స్వభావం

మానవ జీవితంలో ప్రతి అంశం కూడా విజ్ఞానశాస్త్రంపైనే ఆధారపడి ఉంటుంది. సైన్స్ అనే పదం లాటిన్ భాషలోని సైన్షియా లేదా సిరే అనే పదాల నుంచి పుట్టింది. లాటిన్‌లో సైన్షియా లేదా సిరే అంటే జ్ఞానం అని అర్థం. జ్ఞానాన్ని సముపార్జించడానికి దోహదపడేది ఏదైనా శాస్త్రమే. జ్ఞాన సముపార్జన రెండు మానసిక ప్రక్రియలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. అవి.. పరిశీలన, నిర్ధారణ ప్రక్రియలు. పరిశీలన ప్రక్రియ.. బాహ్య, ప్రయోగ పరిశీలన అనే రెండు రకాలుగా ఉంటుంది. నిర్ధారణ ప్రక్రియలో ఆగమన పద్ధతి, నిగమన పద్ధతి అనే రెండు విధానాలుంటాయి.

విజ్ఞాన శాస్త్రం నిర్వచనాలు

- ప్రకృతి పరిసరాలకు మాత్రమే పరిమితమై సంచిత, క్రమీకరించిన అభ్యసనమే విజ్ఞానశాస్త్రం
  – కొలంబియా ఎన్ సైక్లోపీడియా
- వ్యవస్థీకృతమైన సాధారణ జ్ఞానమే విజ్ఞానం. **– కోహెన్ నాగెల్**
- విజ్ఞానశాస్త్రం ఒక పరిశోధనా విధానం. **– ఎ. డబ్ల్యు. గ్రీన్**
- శాస్త్రం అంటే చేయడం. **– కొఠారి**
- విజ్ఞానశాస్త్రం మనం ఎలా ఉండాలో నేర్పే జ్ఞానరాశి **– ఐన్‌స్టీన్**
- విజ్ఞానశాస్త్రం
  - జ్ఞానం + పద్ధతులు
  - ప్రక్రియ + ఫలితం
  - శాస్త్రజ్ఞానం + శాస్త్రీయ పద్ధతి+ శాస్త్రీయ వైఖరి
- విజ్ఞానశాస్త్ర నిర్మాణాన్ని 'నిర్మాణంలో ఉన్న భవనం'తో పోల్చినవారు **– హెన్రీపాయింకర్, ఆర్.సి.శర్మ**

విజ్ఞానశాస్త్ర నిర్మాణం రెండు రకాలు

1. సంశ్లేషణాత్మక నిర్మాణం
2. ద్రవ్యాత్మక నిర్మాణం

ప్రకృతి పరిశీలన	సంశ్లేషణాత్మక నిర్మాణం	ద్రవ్యాత్మక నిర్మాణం
↓	↓	↓
వస్తువులు	పద్ధతులు	యథార్థాలు, భావనలు
↓	↓	↓
సంఘటనలు	ప్రక్రియలు	సిద్ధాంతాలు
↓	↓	↓
దృగ్విషయాలు	వైఖరులు	నియమాలు
	↓	↓
	అన్వేషణ	సాధారణీకరణం

www.sakshieducation.com

యథార్థం:

ఒక భౌతిక వస్తువు లేదా యథార్థ సంఘ టనను వివరించే ప్రవచనమే యథార్థం లేదా సత్యం.

యథార్థానికి ఉదాహరణలు:

- పాదరసం ద్రవరూపంలో ఉన్న లోహం
- గ్రహాలు సూర్యుని చుట్టూ తిరుగుతాయి

సాధారణీకరణం:

పరస్పర సంబంధం కలయిక ఉన్న సత్యాల సంబంధాన్ని నియమబద్ధం చేసి వివరించేదే సాధారణీకరణం.

సాధారణీకరణానికి ఉదాహరణలు:

- అయస్కాంతం ఇనుప వస్తువులను ఆక ర్షిస్తుంది.
- ఉష్ణం వల్ల పదార్థాలు వ్యాకోచం చెందు తాయి.

భావన:

ఏదైనా ఒక అంశానికి సంబంధించిన సాధారణ భావం లేదా అర్థాన్ని ఏదైనా వస్తువు, సంకేతం లేదా పరిస్థితి సహాయంతో ఒక వ్యక్తిలో ఏర్పరిచేదే భావన.

భావనలకు ఉదాహరణ:

- పని, ఉష్ణోగ్రత, విద్యుత్

పరికల్పన:

వాస్తవాలు తెలుసుకోవడానికి ప్రాతిపదికగా చేసుకున్న ఊహను ప్రాకల్పన లేదా పరికల్పన అంటారు.

పరికల్పన రకాలు- ఉదాహరణలు

- **శూన్య పరికల్పన**
  - లోహాలను వేడిచేయడానికి, అవి వ్యాకోచింపజేయడానికి సంబంధం లేదు.
- **ప్రకటనాత్మక పరికల్పన**
  - వేడిచేస్తే లోహాలు వ్యాకోచిస్తాయి.
- **ప్రాగుక్తి పరికల్పన**
  - వేడిచేస్తే లోహాలు వ్యాకోచించవచ్చు.
- **ప్రశ్నా పరికల్పన**
  - వేడిచేస్తే లోహాలు వ్యాకోచిస్తాయా?

సిద్ధాంతం: శాస్త్రజ్ఞులు చేసే ప్రయత్నాల ఫలితాలే సిద్ధాంతాలు.

ప్రయోగం:

ఒక విషయం, పరికల్పన, సూత్రం నియమం లేక సిద్ధాంతం యథార్థతను తేల్చిచెప్పిన వాటినే ప్రయోగం అంటారు.

సూత్రం: విస్తారంగా పరీక్షించి, నిరూపితమై, నిశ్చయమైన సిద్ధాంతాల నియమాన్ని సూత్రం అంటారు.

శాస్త్రీయ పద్ధతి:

శాస్త్రజ్ఞులు అనుసరించే పద్ధతినే శాస్త్రీయ పద్ధతి అంటారు.

శాస్త్రీయ వైఖరులు: శాస్త్రజ్ఞులకు ఉన్న ప్రత్యేక లక్షణాలను శాస్త్రీయ వైఖరులు అంటారు.

www.sakshieducation.com

విజ్ఞాన శాస్త్ర బోధనా విలువలు:

1. బౌద్ధిక విలువ
2. ఉపయోగిత విలువ
3. వృత్తిపరమైన విలువ
4. నైతిక విలువ
5. సౌందర్యాత్మక విలువ
6. సాంస్కృతిక విలువ
7. క్రమశిక్షణ విలువ
8. సాంఘిక విలువ
9. సృజనాత్మక విలువ
10. విరామవ్యాపకం విలువ
11. మనోవైజ్ఞానిక విలువ
12. శాస్త్రీయ వైఖరుల అభివృద్ధి విలువ

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. సైన్స్ పదం ఏ భాష నుంచి పుట్టింది?
   ఎ) లాటిన్ బి) ఫ్రెంచి సి) గ్రీకు డి) ఇటాలియన్

2. 'వ్యవస్థీకృత సాధారణ జ్ఞానమే విజ్ఞానం. దీనిలో కొన్ని సాధారణ సూత్రాల నుంచి ప్రత్యేక ప్రతిజ్ఞా వాక్యాలను నిర్మిస్తారు' అని నిర్వచించింది ఎవరు?
   ఎ) కార్ల్ పియర్‌సన్ బి) జేమ్స్ బి. కొనాంట్ సి) అర్హీనియస్ డి) కొహెన్ నాగెల్

3. కింది వాటిలో సంశ్లేషణాత్మక నిర్మాణంలో ఉన్న అంశం?
   ఎ) సంఘటన బి) పద్ధతి సి) భావన డి) నియమం

4. కింది వాటిలో ద్రవ్యాత్మక నిర్మాణంలోని అంశం?
   ఎ) సూత్రాలు బి) వైఖరులు సి) దృగ్విషయాలు డి) పద్ధతులు

5. ఒక భౌతిక వస్తువు లేదా యథార్థ సంఘ టనను వివరించే ప్రవచనాన్ని ఏమం టారు?
   ఎ) సత్యం బి) భావన సి) సిద్ధాంతం డి) ఏదీకాదు

6. కింది వాటిలో విజ్ఞానశాస్త్ర ప్రక్రియా నైపుణ్యం?
   ఎ) పరిశీలన బి) పరికల్పన సి) వర్గీకరణ డి) పైవన్నీ

7. జరగబోయేది ఊహించి చేసే పరికల్పన?
   ఎ) శూన్య పరికల్పన బి) ప్రకటనాత్మక పరికల్పన సి) ప్రాగుక్తి ప్రాకల్పన డి) ప్రశ్నా ప్రాకల్పన

www.sakshieducation.com

8. ప్రతిపాదనలు, ప్రాకల్పనలు, సిద్ధాంతాలు సరైనవని వేటి ద్వారా పరీక్షించవచ్చు?
ఎ) వైఖరి బి) ప్రయోగం సి) సూత్రం డి) పైవన్నీ

9. నిత్యజీవిత అవసరాలన్నింటిలోనే విజ్ఞాన శాస్త్రం ఉపయోగపడుతుందనేది విజ్ఞాన శాస్త్ర ఏ విలువను సూచిస్తుంది?
ఎ) వృత్తిపరమైన విలువ బి) సాంస్కృతిక విలువ సి) నైతిక విలువ డి) ఉపయోగిత విలువ

10. సార్వత్రికంగా రుజువు చేయగలిగే ప్రవచనం?
ఎ) ప్రాకల్పన బి) నియమం సి) ప్రయోగం డి) సాధారణీకరణం

11. జ్ఞాన సముపార్జనకు దోహదం చేయనిది?
ఎ) తర్కం బి) స్పందన సి) కంఠస్థం డి) అధికారత్వం

12. కింది వాటిలో భావనకు ఉదాహరణ?
ఎ) ఆమ్లాల ధర్మాలు బి) నీరు సి) పని డి) అలోహం

సమాధానాలు

1) ఎ 2) డి 3) బి 4) ఎ 5) ఎ 6) డి 7) సి 8) బి
9) డి 10) బి 11) సి 12) సి

గతంలో అడిగిన ప్రశ్నలు

1. సాధారణీకరించిన ఊహ లేక ఆలోచనే? (డీఎస్సీ–2002)
ఎ) సూత్రం బి) భావన సి) యథార్థం డి) సిద్ధాంతం

2. జ్ఞాన సముపార్జనకు దోహదం చేయనిది? (డీఎస్సీ–2004)
ఎ) తర్కం బి) స్పందన సి) కంఠస్థం డి) అధికారత్వం

3. విజ్ఞానశాస్త్రం విద్యార్థుల్లో అవగాహన, బుద్ధి వికాసం, బుద్ధి కుశలత, సత్యాన్వే షణ, పరిసరాలతో సహజీవనం వంటి బౌద్ధిక అంశాలను అభివృద్ధి చేస్తుంది. ఇది విజ్ఞానశాస్త్రం ఏ విలువను సూచిస్తుంది? (డీఎస్సీ–2004)
ఎ) బౌద్ధిక విలువ బి) ఉపయోగిత విలువ సి) సాంస్కృతిక విలువ డి) క్రమశిక్షణ విలువ

4. విజ్ఞానశాస్త్ర అభ్యాసకుడే సత్యశీలుడు, ఎందుకంటే శాస్త్ర స్వభావం? (డీఎస్సీ–2006)
ఎ) క్రమశిక్షణ బి) సౌందర్యాన్వేషణ సి) ధనార్జన డి) సత్యాన్వేషణ

5. ఒక ప్రదేశంలో గాలిలోని అంశీభూతాల శాతాన్ని పటం రూపంలో వివరించడానికి అనువైంది? (డీఎస్సీ–2006)
ఎ) చక్రీయ పటం బి) గ్రాఫు సి) హిస్టోగ్రామ్ డి) పట్టిక

www.sakshieducation.com

6. శాస్త్ర ప్రక్రియా నిర్మాణంలో ఇమిడి ఉన్న కృత్యం? **(డీఎస్సీ-2006)**

ఎ) ప్రశ్నించడం బి) పరిశీలించడం సి) నమ్మడం డి) ఊహించడం

7. సార్వత్రికంగా రుజువు చేయగలిగే ప్రవచనం? **(డీఎస్సీ-2006)**

ఎ) ప్రాకల్పన బి) నియమం సి) ప్రయోగం డి) సాధారణీకరణం

8. కాంతి ఏడు రంగుల మిశ్రమం. ఇది ఏ రకమైన ప్రాకల్పన? **(డీఎస్సీ-2004)**

ఎ) ప్రశ్నా ప్రాకల్పన బి) శూన్యప్రాకల్పన సి) ప్రకటనాత్మక ప్రాకల్పన డి) ప్రాగుక్తి ప్రాకల్పన

9. విజ్ఞాన శాస్త్రాన్ని నిర్వచించినవారిలో ఎక్కువ మంది అభిప్రాయం ప్రకారం విజ్ఞాన శాస్త్రం ఒక? **(డీఎస్సీ-2009)**

ఎ) ప్రయోగం, సిద్ధాంతం బి) ప్రక్రియ, ఫలితం సి) పరికల్పన, సిద్ధాంతం డి) సంశ్లేషణ, నిర్ధారణ

10. ఆహారం, వైద్యం, ఆరోగ్యం, జీవన విధా నంలో పెనుమార్పులు రావడానికి కార ణాలను బోధించడం ద్వారా విద్యార్థుల్లో మౌలికంగా ఏ విలువను పెంపొందించ వచ్చు? **(డీఎస్సీ-2009)**

ఎ) సాంస్కృతిక బి) ఉపయోగిత సి) వృత్తిపరమైన డి) బౌద్ధిక

11. శూన్య పరికల్పనకు ఉదాహరణ? **(డీఎస్సీ-2012)**

ఎ) నీటి లోతుకు, పీడనానికి సంబంధం ఉంది.

బి) నీటిలోతుకు, పీడనానికి సంబంధం ఉంటుందా?

సి) నీటి లోతుకు పీడనానికి సంబంధం లేదు

డి) నీటి లోతుకు పీడనానికి సంబంధం ఉండవచ్చు

12. ద్రవ రూపంలో లభించే లోహం పాదరసం. ఇది ఒక? **(డీఎస్సీ-2012)**

ఎ) సిద్ధాంతం బి) సత్యం (యథార్థం) సి) సాధారణీకరణం డి) పరికల్పన

సమాధానాలు

1) బి 2) సి 3) ఎ 4) డి 5) ఎ 6) సి 7) బి 8) సి
9) బి 10) డి 11) సి 12) బి

www.sakshieducation.com