

7. समस्या-समाधान विधि (Problem-Solving Method)

physical. Sc
pedagogy

समस्या-समाधान विधि विद्यार्थी की मानसिक क्रिया पर आधारित है क्योंकि इस विधि में समस्या का चयन करके विद्यार्थी स्वयं के विचारों एवं तर्क शक्ति के आधार पर मानसिक रूप से समस्या का हल ढूँढ कर नवीन ज्ञान प्राप्त करता है।

वुडवर्थ (Woodworth) के अनुसार, समस्या समाधान उस समय प्रकट होता है जब उद्देश्य की प्राप्ति में किसी प्रकार की बाधा पड़ती है। यदि लक्ष्य तक पहुँचने का मार्ग सीधा और आसान हो तो समस्या आती ही नहीं।

गेट्स तथा अन्य (Gates and others) के अनुसार "समस्या-समाधान, शिक्षण का एक रूप है जिसमें उचित स्तर की खोज की जाती है।"

(Problem solving is a form of learning in which the appropriate response must be discovered.)

स्किनर (Skinner) के अनुसार, "समस्या समाधान एक ऐसी रूपरेखा है जिसमें सृजनात्मक चिंतन तथा तर्क होते हैं।"

(Problem solving is the frame work or pattern within which creative thinking and reasoning takes place.)

सी० वी० गुड (C. V. Good) के शब्दों में, "समस्या-समाधान-विधि में विद्यार्थी चुनौतीपूर्ण स्थितियों के निर्माण द्वारा सीखने की ओर प्रेरित होता है। यह एक ऐसी विशिष्ट विधि है जिसमें लघु किन्तु सम्बन्धित समस्याओं के सामूहिक समाधान के माध्यम से एक बड़ी समस्या का समाधान किया जा सकता है।"

जार्ज जानसन (George Johnson) ने लिखा है— "मस्तिष्क को प्रशिक्षित करने का सर्वोत्तम ढंग वह है जिसके द्वारा मस्तिष्क के समक्ष वास्तविक समस्याएं उत्पन्न की जाती हैं और उसको उनका समाधान निकालने के लिये अवसर तथा स्वतन्त्रता प्रदान की जाती है।"

वास्तव में, समस्या उस परिस्थिति को कहते हैं जिसके लिये मनुष्य के पास पहले से तैयार कोई हल नहीं होता (A problem is a situation for which the individual has no ready made

solutions.) ऐसी परिस्थिति में मनुष्य को तुरन्त ही उस परिस्थिति का सामना करने के लिये साधन जुटाने पड़ते हैं, बहुत सी बातों के बारे में सोचना पड़ता है। कभी उसे वह समस्या ही नहीं लगती और यह सोचकर व्यक्ति कुछ भी नहीं करता। कई बार व्यक्ति को समस्या अच्छी तरह से समझ ही नहीं आती। अतः कठिनाइयों पर विजय प्राप्त करने का तरीका या उन समस्याओं का हल ढूँढने का तरीका जो आवश्यकताओं की पूर्ति में बाधा पहुँचाती है, समस्या-समाधान कहलाता है। समस्या के अनुसार ही समस्या-समाधान की विधि का चयन होता है।

समस्या-समाधान विधि में विद्यालय का पाठ्यक्रम इस प्रकार संगठित किया जाता है कि बालकों के सामने एक वास्तविक समस्या उत्पन्न हो सके। विज्ञान के शिक्षण में कुछ ऐसी इकाइयाँ बनाई जा सकती हैं जो बच्चों के सामने समस्या के रूप में प्रस्तुत की जाएं। समस्या कठिन और आसान, छोटी और बड़ी विभिन्न प्रकार की हो सकती है। उदाहरणार्थ— किसी गैस को बनाने की विधि।

इस प्रकार समस्या विधि में मानसिक निष्कर्षों पर अधिक बल दिया जाता है। समस्या विधि में किसी समस्या या प्रश्न को एक विशेष स्थिति में वैज्ञानिक ढंग से हल किया जाता है, परन्तु इसके प्रयोग में इस बात पर बल दिया जाता है कि छात्र समस्या को अपनी समझ कर हल करने के लिए तैयार रहें। दूसरे शब्दों में, विद्यार्थियों को समस्या में अपनत्व अनुभव करना चाहिए। समस्या समाधान हेतु शिक्षार्थी द्वारा तैयार किए गए सभी प्रयत्न उद्देश्यपूर्ण होते हैं।

परियोजना-विधि और समस्या-समाधान विधि में अन्तर यह है कि परियोजना-विधि में समस्या का समाधान कार्य को व्यावहारिक रूप से समाप्त कर देने के पश्चात् ही हो सकता है जबकि समस्या के समाधान में मानसिक हल ढूँढा जाता है। समस्या समाधान विधि का मुख्य उद्देश्य विद्यार्थियों को प्रशिक्षण देना है न कि समाज की समस्याओं के समाधान ढूँढना।

समस्या-समाधान विधि की विशेषतायें :

(Features of Problem Solving Method)

1. **लक्ष्य केन्द्रित विधि (Goal-oriented Method)**— इस विधि को लक्ष्य केन्द्रित माना गया है क्योंकि इस विधि का एक विशिष्ट लक्ष्य होता है। लक्ष्य ही बाधा को दूर करना होता है।

2. **सूझ-बूझ या अर्न्तदृष्टिपूर्ण (Insightful)**— समस्या समाधान विधि सूझ-बूझपूर्ण वाली विधि है क्योंकि इसमें चयनात्मक और उचित अनुभवों का पुनर्गठन सम्पूर्ण हल में किया जाता है।

3. **आलोचनात्मक (Critical)**— समस्या समाधान विधि आलोचनात्मक है क्योंकि यह अनुपात या प्रयोगात्मक हल का पर्याप्त मूल्यांकन करने के लिए आवश्यक है।

4. **सृजनात्मक (Creative)**— इस विधि में विचारों आदि को पुनर्गठित किया जाता है, इसलिए इस विधि को सृजनात्मक माना जाता है।

5. **चयनात्मक (Selective)**— समस्या समाधान विधि की प्रक्रिया इस दृष्टि से चयनात्मक है कि सही हल ढूँढने के लिए चयन तथा उपयुक्त अनुभवों को स्मरण किया जाता है।

समस्या-समाधान विधि के सोपान या चरण :

(Steps of Problem Solving Method)

1. **समस्या का चयन करना (Selection of Problem)**— सर्वप्रथम शिक्षक को विज्ञान के विषय में से उन प्रकरणों का चयन करना पड़ेगा जो समस्या विधि की सहायता से पढ़ाये जा सकते हैं क्योंकि यह मानी हुई बात है कि सभी प्रकरण (Topics) समस्या-समाधान-विधि से नहीं पढ़ाये जा सकते।

विज्ञान शिक्षण

2. समस्या से सम्बन्धित तथ्यों का एकत्रीकरण एवं व्यवस्था (Collection & Organisation of Facts Regarding Problem) — समस्या से सम्बन्धित तथ्यों को एकत्रित करना भी अति आवश्यक है क्योंकि यदि साधन ही अस्पष्ट होंगे तो हम इस विधि से जितना लाभ प्राप्त करना चाहते हैं, वह प्राप्त नहीं कर सकेंगे।

3. समस्या का महत्त्व स्पष्ट करना (Classifying the Importance of the Problem) — यह सोपान भी अति महत्त्वपूर्ण है, क्योंकि यदि विद्यार्थियों को समस्या के महत्त्व का पता नहीं होगा तो वे समस्या में कभी भी रुचि नहीं लेंगे। विद्यार्थियों का समस्या में रुचि न लेने से समस्या का कभी भी सही हल नहीं निकल सकता।

4. तथ्यों की जाँच तथा सम्भावित हलों का निर्णय (Evaluation of Facts and Decision about Possible Solution) — समस्या के महत्त्व को स्पष्ट करने के पश्चात् समस्या से सम्बन्धित तथ्यों की जाँच की जाती है और यह पता लगाया जाता है कि उनमें से कौन से तथ्य समस्या के अनुरूप हैं और किन तथ्यों को अस्वीकृत किया जा सकता है। तथ्यों की जाँच बहुत आवश्यक है क्योंकि उसके उपरान्त ही समस्या का हल निकालने का प्रयत्न किया जाता है। हो सकता है किसी समस्या का हल कई प्रकार से निकलता हो, तब शिक्षक और विद्यार्थी दोनों मिलकर सबसे सही हल ढूँढने का प्रयत्न करेंगे। तथ्यों का आलोचनात्मक विश्लेषण, समालोचन तथा विचार-विमर्श किया जायेगा और तत्पश्चात् निष्कर्ष पर पहुँचा जायेगा।

5. सामान्यीकरण एवं निष्कर्ष निकालना (Generalization and Conclusion) — तथ्यों की जाँच के पश्चात् उन तथ्यों का सामान्यीकरण करना आवश्यक है। सामान्यीकरण से निष्कर्षों के सत्यापन में सहायता मिलती है। इसके साथ ही यह जानने के लिए प्रेरणा मिलेगी कि ये निष्कर्ष प्रयोग में लाये जा सकते हैं या नहीं।

6. निष्कर्षों का मूल्यांकन एवं समस्या का लेखा-जोखा बनाना (Evaluation of Result and Preparing Records of the Problems) — अन्त में, समस्या का लेखा-जोखा निकाला जाता है और समस्या के समाधान हेतु जिस निष्कर्ष या परिणाम पर विद्यार्थी व शिक्षक पहुँचते हैं उनका मूल्यांकन किया जाता है और समस्या के समाधान का अन्तिम सोपान समाप्त होता है।

समस्या-समाधान विधि के लाभ :

(Advantages of Problem Solving Method)

विज्ञान के शिक्षण में समस्या-समाधान विधि को अपनाने के निम्नलिखित लाभ हैं—

1. जीवन की समस्याओं को सुलझाने में सहायक (Helpful in Solving the Problems of Life) — इस विधि से बालक जीवन में आने वाली समस्याओं को सुलझाने के लिए हमेशा तैयार रहता है। प्रत्येक व्यक्ति को जीवन में अनेक समस्याओं का सामना करना पड़ता है। विद्यालय में समस्याओं के समाधान के प्रशिक्षण प्राप्त करने से विद्यार्थियों में ऐसे कौशल और अनुभव आ जाते हैं जिससे वे जीवन की समस्याओं का समाधान करना सीखते हैं।

2. स्वाध्याय की आदत का निर्माण (Formation of Habit of Self-Study) — इस विधि से बालकों में स्वाध्याय की आदत का निर्माण होता है जो आगे जीवन में बहुत लाभकारी सिद्ध होता है। इससे अध्ययन के बारे में विद्यार्थियों को दूसरों पर निर्भर नहीं रहना पड़ता।

3. तथ्यों का संग्रह और व्यवस्थित करना (Collection and Organisation of Data) — इस विधि से विद्यार्थी तथ्यों को एकत्रित करना सीखते हैं तथा इन एकत्रित तथ्यों को एकत्रित करने के

पश्चात् उन्हें व्यवस्थित करना भी सीखते हैं। यह इस विधि को बहुत महत्वपूर्ण देन है विशेषकर शोध-कार्यों के लिए।

4. **अनुशासन को बढ़ावा (Encourage Discipline)**— इस विधि से अनुशासन-प्रियता को बढ़ावा मिलता है क्योंकि प्रत्येक विद्यार्थी समस्या का हल निकालने में ही जुटा रहता है। अतः उसके पास अनुशासन भंग करने का अवसर ही नहीं होता।

5. **विभिन्न गुणों का विकास (Development of Various Qualities)**— समस्या-समाधान विधि बालकों में सहनशीलता (Patience), उत्तरदायित्व की भावना (Sense of Responsibility), व्यावहारिकता (Practicability), व्यापकता (Broad mindedness), गम्भीरता (Seriousness), दूरदर्शिता (Farsightedness) आदि अनेक गुणों को जन्म देती है।

6. **वैज्ञानिक दृष्टिकोण का विकास (Development of Scientific Attitude)**— इस विधि से विद्यार्थियों में वैज्ञानिक दृष्टिकोण का विकास होता है। वे पुस्तकीय ज्ञान पर आश्रित नहीं रहते। मुद्रित पाठों का अन्धानुकरण नहीं करते।

7. **स्थायी ज्ञान (Permanent Knowledge)**— इस विधि द्वारा अर्जित ज्ञान विद्यार्थियों के पास स्थायी रूप से रहता है क्योंकि विद्यार्थियों ने स्वयं समस्या का समाधान ढूँढकर इस ज्ञान को अर्जित किया होता है।

8. **पथ-प्रदर्शन (Guidance)**— इस विधि से शिक्षक और विद्यार्थी को एक दूसरे के निकट आने का अवसर मिलता है। समस्या प्रधान विधि में शिक्षक के पथ-प्रदर्शन का महत्वपूर्ण स्थान है। विद्यार्थी समस्या का समाधान ढूँढने के लिए समय-समय पर शिक्षक की सहायता लेता है। इससे दोनों में सम्पर्क बढ़ता है।

समस्या-समाधान विधि के दोष अथवा सीमायें :

(Demerits or Limitations of Problem Solving Method)

समस्या-समाधान विधि में जहाँ अनेक गुण हैं वहाँ पर इसमें कुछ दोष अथवा सीमायें भी हैं—

1. **सन्दर्भ सामग्री का अभाव (Lack of Reference Materials)**— इस विधि में विद्यार्थी को बहुत अधिक सन्दर्भ सामग्री की आवश्यकता पड़ती है जो आसानी से विद्यार्थी को उपलब्ध नहीं होती। कई ऐसी पुस्तकें समस्या का समाधान ढूँढने में आवश्यक होती हैं जो प्रायः विद्यालय के पुस्तकालय में नहीं होतीं।

2. **चयनित अंशों का अध्ययन (Study of Selected Portions)**— इस विधि का एक और दोष यह भी है कि विद्यार्थी सम्पूर्ण पाठ्यक्रम का अध्ययन न कर केवल उन्हीं अंशों का अध्ययन करते हैं जो उनकी चुनी हुई समस्या से सम्बन्धित हैं।

3. **अधिक समय खर्च होना (Requires Much Time)**— इस विधि का एक व्यावहारिक दोष यह भी है कि इसमें समस्या के समाधान ढूँढने में विद्यार्थी का समय बहुत अधिक खर्च हो जाता है। इससे हमेशा यह भय बना रहता है कि पाठ्यक्रम पूरा होगा भी या नहीं।

4. **नीरस शैक्षणिक वातावरण (Dull Educational Environment)**— इस विधि का कक्षा में अधिक प्रयोग होने से सम्पूर्ण शैक्षणिक वातावरण में नीरसता आ जाती है। अगर विद्यार्थी किसी एक समस्या पर कई दिन या कई सप्ताह कार्य करते हैं तो उस समस्या से उनकी रुचि समाप्त हो जाती है क्योंकि बालक स्वभाव से ही विभिन्न प्रकार के कार्यों में भाग लेना चाहते हैं।

विज्ञान-शिक्षण
5. समस्या का चुनाव एक कठिन कार्य (Selection of Problem is a Difficult Task) — विज्ञान शिक्षण में समस्या समाधान विधि का उपयोग इसलिये भी दोषपूर्ण या सीमित है क्योंकि समस्या का चुनाव करना बहुत ही कठिन कार्य होता है। प्रत्येक विद्यार्थी या शिक्षक समस्या का चुनाव नहीं कर सकता।

6. अनुभवी शिक्षकों की आवश्यकता (Experienced Teachers are Required) — विज्ञान शिक्षण में समस्या-समाधान विधि के प्रयोग के लिए कुशल, योग्य एवं अनुभवी शिक्षकों की आवश्यकता होती है जो कि समस्या का सावधानी से चुनाव कर सकें। लेकिन वास्तव में ऐसे गुणी शिक्षकों का अभाव ही रहता है।

7. निर्मित समस्याओं का वास्तविक जीवन की समस्याओं से तालमेल का अभाव (Lack of Co-ordination between Created Problems and Actual Life Problems) — ऐसा देखने में आता है कि कई बार कक्षा में निर्मित समस्यायें वास्तविक जीवन की समस्याओं से तालमेल नहीं खाती जिसके परिणामस्वरूप विद्यार्थी व्यावहारिक ज्ञान प्राप्त करने में असमर्थ रहते हैं।

8. प्राथमिक कक्षाओं के लिए अनुपयुक्त (Not Fit for Primary Classes) — समस्या-समाधान विधि प्राथमिक कक्षाओं के लिये उपयोगी नहीं है, क्योंकि इन कक्षाओं के विद्यार्थियों का मानसिक स्तर इतना ऊंचा नहीं होता कि वह समस्या का चुनाव कर सकें तथा समस्याओं का हल निकाल सकें।

9. सन्तोषजनक परिणामों का अभाव (Lack of Satisfactory Results) — समस्या-समाधान विधि से प्रायः सन्तोषजनक परिणाम भी प्राप्त नहीं होते। कई बार विद्यार्थियों के मन में ऐसी बात आती है कि वह व्यर्थ ही समय नष्ट कर रहा है या जो परिणाम निकाला गया है उसका समस्या के साथ ठीक तरह से तालमेल नहीं बैठता।

समस्या के चयन के लिए कसौटी :

(Criteria for Problem Selection)

समस्या-समाधान विधि में समस्या का चयन करना एक जटिल प्रक्रिया है। समस्या-चयन के लिए निम्नलिखित कसौटी या सावधानियों का अनुकरण करना चाहिए—

1. समस्या बौद्धिक रूप से चुनौतीपूर्ण हो।

(The problem should be intellectually challenging to students.)

2. समस्या चयन विद्यार्थियों के पूर्व अनुभवों के आधार पर हो।

3. समस्या विज्ञान से ही सम्बन्धित होनी चाहिए।

4. समस्या व्यावहारिक (Practical) होनी चाहिए अर्थात् समस्या विज्ञान के क्षेत्र से हो और व्यावहारिक हो।

5. समस्या इस प्रकार की हो कि जिससे विद्यार्थियों की रुचियों का प्रसार हो और उनमें नई-नई रुचियाँ विकसित हों।

अन्त में, हम कह सकते हैं कि समस्या-समाधान विधि का प्रयोग बड़ी कक्षाओं में ही ठीक प्रकार से हो सकता है। यदि हम समस्या को ठीक ढंग से प्रस्तुत करने का प्रयत्न करें तो इससे मानसिक कुशलताओं, अभिवृत्तियों एवं आदर्शों के विकास में सहायता मिलती है।