

गणित शिक्षण के उद्देश्य एवं लक्ष्य—

Objectives and Aims of Mathematics Teaching.

गणित शिक्षण का ध्येय—

[AIMS OF MATHEMATICS TEACHING]

किसी भी विषय के अध्यापन से पूर्व यह विनियत किया जाना आवश्यक होता है कि इसका ध्येय क्या है (निश्चय करण हम अध्यापन या अध्यापन का कार्य कर रहे हैं। जब तक हमारे सामने निश्चित ध्येय नहीं होंगे हम सही मार्गदर्शक नहीं कर सकेगे। ध्येय की स्पष्टता होने से दात पूर्ण उत्साह एवं रुचि से विषय-वस्तु को ग्रहण कर सकेगा। अन्य विषयों की भाँति गणित के ध्येय में भी समय-काल परिस्मृतियों के अनुसार बदलाव आता रहा है। जहाँ पूर्व में इसका ध्येय व्यावहारिक या इसे प्रागैतिक शक्तियों का विकास तथा प्रागैतिक प्रशिक्षण तक ही सीमित रखा गया था। वर्षमान में सभ्य सङ्घीय पाठ्यक्रम का ढाँचा निर्मित किया गया है इस पाठ्यक्रम में मूल कोर्स के अलावा मास्तर में स्वतन्त्रता का आन्दोलन का इतिहास, संवैधानिक वाद्यकरण और राष्ट्रीय पहचान के बोधन हेतु अन्य विषय-वस्तु को सम्मिलित किया गया है। इन सबों को अलग-अलग विषयों में बाँटने की व्यवस्था की गयी है। इन मूल्यों के अर्ज और अनर्गर्देशन में गणित और विज्ञान को सशक्त साधन है। इसलिये मूल कोर्स के आधार विज्ञान और गणित है। वर्षमान में हम उमर मूल्यों को दृष्टि में रखते हुए गणित का अध्यापन कर रहे हैं। और इन मूल्यों की प्राप्ति ही हमारे गणित शिक्षण का ध्येय है। गणित के उमर दृष्टिकोण की दृष्टा में रखते हुए हम विभिन्न वि-दुओं के माध्यम से गणित के ध्येय को व्यक्त कर सकते हैं—

- I- प्रागैतिक और वैदिक विकास का ध्येय
- II- सांस्कृतिक ध्येय

प्र. जायं
मीरा मेमोरियल महाविद्यालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
पाण्डेयपुर, ताखा, बलिया

- 3- जीविकोपार्जन तथा व्यावसायिक दृश्य
- 4- आनंद प्राप्ति एवं अवकाश के सदुपयोग का दृश्य,
- 5- गणित के प्रयोगात्मक मूल्य की प्राप्ति का दृश्य,
- 6- अनुशासन सम्बन्धी दृश्य,
- 7- सामाजिक दृश्य,
- 8- चरित्र निर्माण का दृश्य,
- 9- अन्य विषयों के अध्ययन तथा आगामी शिक्षा प्राप्ति में सहायक ।

Objectives Of Mathematics Teaching-

गणित शिक्षण के प्राथक उद्देश्य-

व्यवहारगत परिवर्तन सहित-

- ① ज्ञानात्मक (Knowledge) विद्यार्थी गणित सम्बन्धी संकेतों प्रतीकों, सूत्रों आदि का ज्ञान प्राप्त कर सकते हैं। इसके रहस्य दो क्रियाएँ आती हैं-
 - ① प्रस्थापना
 - ② प्रत्याभिप्राय

विशिष्टीकरण (Specification) व्यवहारगत परिवर्तन -

- (i) विद्यार्थी गणित के रूढ़ियों, शब्दों संकेतों आदि का प्रत्या- स्मरण कर सकेंगे ।
- (ii) विद्यार्थी गणित के रूढ़ियों, संकेतों आदि की गुरु पहचान कर सकेंगे ।

- 2- अवबोध-आत्मक (Understanding) विद्यार्थी गणित की संकल्पनाओं / प्रक्रियाओं, सूत्रों, विधियों सिद्धान्तों, परिभाषाओं आदि के अर्थों को समझ सकेंगे ।

विशिष्टीकरण व्यवहारगत परिवर्तन - (i) विद्यार्थी गणित की दो स्वगणों की तुलना कर सकेंगे व

उदाहरण दे सकेंगे ।

- ii- विद्यार्थी परस्पर रूढ़ियों व स्वगणों में सम्बन्ध स्थापित कर सकेंगे ।

- iii- विद्यार्थी हथ्यों व रचनाओं की व्याख्या कर सकेंगे।
- iv- विद्यार्थी चित्रकारों का अनुभव बना सकेंगे।

3- लागू प्रयोग (Application) - विद्यार्थी प्राकृतिक का प्रयोग नवीन परिस्थितियों में करेंगे तथा समस्याओं को हल कर सकेंगे।

- विशिष्टीकरण व्यवहारगत परिवर्तन - (i) विद्यार्थी समस्याओं का विश्लेषण कर सकेंगे।
- ii- विद्यार्थी समस्याओं के समाधान के लिए सही विधि व सूत्रों का चयन कर सकेंगे।
 - iii- विद्यार्थी विषय सम्बन्धी अनुभव व परिकल्पनाओं को सत्यापित कर सकेंगे।

4- कौशल (Skill) - विद्यार्थी ज्यामिति की आकृतियों व रेखाचित्रों को सींचने, चार्ट व माडल बनाने लुटियों को डूटने, गणना करने आदि कार्य कुशलतापूर्वक कर सकेंगे।

- विशिष्टीकरण व्यवहारगत परिवर्तन - (i) विद्यार्थी गणना का कार्य कुशलतापूर्वक कर सकेंगे।
- ii- विद्यार्थी ग्राफ बनाने व ज्यामितीय आकृतियों को बनाने सकेंगे।
 - iii- विद्यार्थी सारणी, चार्ट, ग्राफ आदि को पढ़ सकेंगे।

5- रुचि (Interest) - विद्यार्थी की गणित में रुचि विकसित होगी। वह गणित सम्बन्धी पुस्तकें व लेख पढ़ने में रुचि प्रदर्शित करेगा।

- विशिष्टीकरण व्यवहारगत परिवर्तन - विद्यार्थी गणित के कार्यों को पसन्द करेंगे।

- ii- विद्यार्थी गणित परिवर्तन की गतिविधियों में भाग ले सकेंगे।
- iii- विद्यार्थी गणित के विषय पर लेख लिख सकेंगे।

6- अभिप्रेरित (Motivation) - विद्यार्थी गणित के प्रति सकारात्मक सोच विकसित करता है व गणित के कार्यों में अध्यापकों को पसन्द करता है।

- विशिष्टीकरण व्यवहारगत परिवर्तन - (i) विद्यार्थी गणित के कार्यों को पसन्द करेंगे।
- ii- विद्यार्थी गणित की परीक्षा देने में आग-देह होंगे।
- iii- विद्यार्थी गणित के अध्यापकों को पसन्द करेंगे।

7- प्रशंसा (Appreciation) - विद्यार्थी वैज्ञानिक जीवन में गणित के महत्व को समझते हैं तथा उसकी सराहना करते हैं।

- विशिष्टीकरण व्यवहारगत परिवर्तन - (i) विद्यार्थी गणित सम्बन्धी कार्यों की प्रशंसा करेंगे।
- ii- विद्यार्थी गणित सम्बन्धी समस्याओं को सूक्ष्मविधि से ज्ञान कर प्रशंसा करेंगे।

iii-

8- वैज्ञानिक दृष्टिकोण (Scientific Attitude) - विद्यार्थी गणित के अध्ययन से क्रमबद्धता व अनुशासित, जीवन के प्रति सकारात्मक सोच विकसित करता है।

- विशिष्टीकरण व्यवहारगत परिवर्तन - (i) विद्यार्थी स्वयं की गतिविधियों को स्वीकार कर सकेंगे।
- ii- विद्यार्थी दूसरों की भावनाओं व विचारों का आदर कर सकेंगे।
- iii- विद्यार्थी अन्धविश्वास से दूर रह सकेंगे।

9- व्याक्तिगत लक्ष्यों का विकास (Development of Personalities Traits) - विद्यार्थी अपने व्याक्तिगत

सम्बन्धी उच्च आदरों को विकसित करता है, जैसे —
 अत्यन्त व सकारण, समय की पाबन्दी, अनुशासन
 आदि ।

BLOOM'S OBJECTIVES

— ब्लूम के उद्देश्य —

शैक्षिक उद्देश्यों के वर्गीकरण का विचार बोस्टन में आयोजित
 परीक्षकों के सम्मेलन में 1958 में अमेरिकन साइकोलॉजिकल
 एसोसिएशन द्वारा लिया गया तथा इसमें निर्णय लिया गया
 की उद्देश्यों का वर्गीकरण मुख्यतः तीन सिद्धान्तों —

- (i) शैक्षिक सिद्धान्त
- (ii) शक्ति सिद्धान्त
- (iii) मनोवैज्ञानिक सिद्धान्त पर आधारित होना चाहिये ।

बेंजामिन ब्लूम ने शैक्षिक उद्देश्यों की परिभाषा देते हुए
 कहा कि — " शैक्षिक उद्देश्य वह लक्ष्य माना गी है जो
 शिक्षकी सहायता से पाठ्यक्रम को निर्मित किया जाता है या
 अनुदेशन के लिए निर्देशन दिया जाता है, अर्थात् यह प्रयोग
 प्रक्रिया के विशिष्टीकरण में भी सहायक होते हैं ।"

इस प्रकार उद्देश्यों के लिए मुख्यतः दार्शनिक, सामाजिक
 विचारों अर्थात् ज्ञानात्मक, भावात्मक तथा क्रियात्मक तीन
 पक्षों को सम्मिलित किया गया ।

वास्तव में यदि देखा जाय तो उम्हरी पक्ष उ मा सिद्धान्त
 अर्थात् Meas, know, know how से सम्बन्धित हैं ।

Meas अर्थात् मास्टरिस्क से सम्बन्धित पक्ष ! ज्ञानात्मक

know अर्थात् भावों व Feelings से सम्बन्धित ! भावात्मक

know how अर्थात् क्रिया से सम्बन्धित पक्ष ! शरीर क्रियात्मक पक्ष

इसमें से ज्ञानात्मक पक्ष को बेंजामिन ब्लूम ने
 तथा उसके साथियों ने 1956 में विभाजित किया । भावात्मक
 पक्ष का वर्गीकरण ब्लूम, क्रैयबाल तथा मसीह (1964) में तथा

प्रतिक्रियात्मक का वर्गीकरण सिम्पसन (1969) ने किया था जो निम्नलिखित है। —

क्र.स.	संज्ञात्मक	भावत्मक	प्रतिक्रियात्मक
1	ज्ञान	ग्रहण करना	अनुकरण
2	बोध	प्रतिक्रिया	कार्यवाही (परिचालन)
3	प्रयोग	अनुप्रलय	नियंत्रण
4	विश्लेषण	अवधारण	समायोजन
5	संश्लेषण	व्यवस्थापन	स्वभावीकरण
6	मूल्यांकन	निरितीकरण	आदत या कौशल

Taxonomy of Bloom's

— ब्लूम का वर्गीकरण —

स्तर Level	वर्ग Class	सीखने की उपलब्धियाँ Learning outcomes	कार्य क्रियाएँ Action verbs
निम्न Knowledge	ज्ञान	(i) विशिष्ट-वस्तुओं का ज्ञान (ii) परिभाषिक शब्दावली का ज्ञान (iii) विशिष्ट तथ्यों का ज्ञान (iv) विशिष्ट व्यवहार के साधनों तथा तरीकों का ज्ञान (v) मापदण्ड का ज्ञान (vi) सार्वभौम वस्तुओं का ज्ञान (vii) नियमों, सिद्धांतों, सामान्यीकरणों का ज्ञान	प्रत्यासरण, आश्रित, रेखांकित, मापन, परिभाषा देना, कहना, पहचानना, चुनना, गमन करना, लिखना, सूची बनाना, प्रित्वाण, हदोहरण

विद्य / अवबोध Comprehension sion or under Standing	(I) अनुवाद (II) व्याख्या (III) वाचमविशान	अपने शब्दों में बताना, व्याख्या करना सांशंर देना, अन्तर करना अनुमान लगाना मौखिक सिद्ध करना वर्गीकरण करना उदाहरण देना
प्रयोग Application	(I) नियमों व सिद्धान्तों का सामान्यीकरण करना (II) निरूपण करना (III) विषय वस्तु का प्रयोग में लाना	चमक करना पाना प्रकृत करना, निर्माण करना गणन करना अविष्यवाणी करना प्रयोग करना
विरलेषण (Analysis)	तत्वों व सम्बन्धों का विरलेषण करना (I) व्यावस्थित सिद्धान्तों का विरलेषण	विरलेषण करना, पृथक्करण करना संकेत देना आलोचन करना विभेदीकरण करना पहचानना
संश्लेषण Synthesis	(I) अभूत या अनौरवा सम्पुषण (II) अभूत सम्बन्ध उत्पन्न करना (III) योजना का निर्माण करना	योग्य करना सृजन करना प्रारूप तैयार करना सांशंर देना वर्णन करना
उच्च मूल्यांकन Evalu	आन्तरिक व वृद्ध प्रमाणों द्वारा निर्णय	अवगत करना तुलना करना निष्कर्ष निकालना आलोचन करना निर्णय लेना निर्धारण करना मूल्यांकन करना

प्राचार्य
मीरा मेमोरियल महाविद्यालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
पाण्डेयपुर, ताखा, बलिया

ब्लूम, क्रियवाक मूल्या द्वारा विकसित भावात्मक द्वैत

वर्ग	सीखने की उपलब्धियाँ	कार्य क्रियाएँ
Class	Learning outcomes	Action verbs
(I) ग्रहण करना Receiving	(I) चेतना या जागरूकता (II) स्वीकार करने की इच्छा (III) नियन्त्रित या अनियमित ध्यान व योजना	ग्रहण करना स्वीकार करना प्रत्यक्षीकरण करना पसन्द करना सूचना देना
(II) अनुक्रिया Responding	(I) अनुक्रिया की सहायतियाँ (II) अनुक्रिया में सन्तोष इच्छा	फ़र देना सूचीबद्ध करना चयन करना सहायता करना सूचित करना संकल्प करना प्रस्तुत करना
(III) मूल्य निर्धारण अनुमूल्यन Valuing	(I) मूल्यों की वरीयता बूझ देना (II) मूल्यों को स्वीकारना (III) मूल्यों को प्रतिक्रिया करना	प्रभावित करना निर्णय लेना आमन्त्रित करना पूरा करना मिलाना धिखाना
(IV) संगठन या व्यवस्था Organization	(I) मूल्य का सम्मूल्यपीकरण (II) मूल्य प्रणाली की व्यवस्था करना	परिवर्तन करना, संगठित करना वर्णन करना आदेश देना संशोधन करना निश्चय करना समायोजन करना
(V) मूल्य का लक्षण वर्णन Characterization of a value	(I) सामान्य समुच्चय (II) लक्षण वर्णन	अभ्यास करना प्रस्तावित करना विकसित करना कार्य करना हल करना सुझाना

प्राचार्य

28/08/2020

श्री. वेमोरियल महाविद्यालय
शिक्षण एवं प्रशिक्षण संस्थान
पाण्डेयपुर, ताखा, बलिया