कक्षा–9

विषय – गणित

रचनात्मक आकलन

रचनात्मक आकलन कक्षा शिक्षण के साथ–साथ चलने वाली प्रक्रिया है। यह सीखने के बाद नहीं, बल्कि सीखने के साथ ही किया जाता है। इसका उद्देश्य यह है कि विद्यार्थियों के सीखने के स्तर एवं पढ़ाई जाने वाली पाठ्यवस्तु की समझ का आकलन शिक्षण के दौरान ही किया जा सके, जिससे शिक्षक को अपनी शिक्षण तकनीक की प्रभावशीलता का फीडबैक प्राप्त हो सके तथा इसके आधार पर शिक्षक अपनी पाठ्य योजना में आवश्यक परिवर्तन कर सके। इस आकलन के आधार पर कमजोर विद्यार्थियों के लिए उपयुक्त उपचारात्मक शिक्षण की योजना बनाने में भी सहायता मिलती है। अतः इससे शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया को और बेहतर तथा कक्षा शिक्षण को रोचक बनाया जा सकता है।

रचनात्मक आकलन से विद्यार्थियों की शिक्षण अधिगम प्रक्रिया में सहभागिता बढ़ती है, जिससे सीखना और अधिक आनन्ददायक हो जाता है।

अध्यापकों द्वारा विद्यार्थियों में निम्न दक्षताओं के विकास पर ध्यान दिया जाना चाहिए :–

(1) (क) विषयगत् दक्षता

- बच्चों में अध्यापक के माध्यम से गणित विषय को रूचिकर बनाना।
- बच्चों को पूर्व ज्ञान के आधार पर नवीन टॉपिक पर लाना।
- बच्चों में कल्पनाशीलता का विकास करना।
- बच्चों के द्वारा समस्या का समाधान करने का प्रयास करना।
- बच्चों को गणित विषयों के प्रश्नों से सम्बन्धित समस्याओं को समझाना।
- गणना करने की क्षमता का विकास करना।

(ख) व्यावहारिक दक्षता –

- दैनिक जीवन में आस–पास की वस्तुओं के आधार पर गणित की तार्किक क्षमता का विकास करना।
- बच्चों को गणित विषयों के प्रश्नों से सम्बन्धित समस्याओं को समझाना।
- नेतृत्व क्षमता का विकास करना।
- सामूहिक कार्य करने की क्षमता का विकास करना।
- विजुअल प्रेजेंटेशन।
- मनोबल का विकास करना।
- बच्चों में मानसिक गणित की क्षमता का विकास करना।

(2) रचनात्मक मूल्यांकन के लिये गतिविधियों का चयन –

- गणित क्लब का कक्षा स्तर पर गठन करना।
- चार्ट व मॉडल बनाना।
- अध्याय से सम्बन्धित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों का बच्चों के माध्यम से समाधान कराना।
- गणितीय क्रियाकलाप का आयोजन।
- सामूहिक व व्यक्तिगत तौर पर विषय के प्रोजेक्ट का प्रस्तुतीकरण।
- ग्रुप डिस्कशन।
- क्विज का आयोजन।
- डाटा संकलन व विश्लेषण।
- वैकल्पिक प्रकार के प्रश्न (MCQ's)
- रोल प्ले

(3) पूरे सत्र में कक्षा शिक्षण के साथ गतिविधियों को जोड़ना–

अध्याय	गतिविधियाँ	विकसित दक्षताएँ
1–संख्या पद्धति	अपरिमेय संख्याओं का चार्ट व मॉडल बनवाना।	संख्याओं का ज्ञान।
2–बहुपद	बीजीय सर्वसमिका पर प्रोजेक्ट व क्रियात्मक निरूपण करवाना।	सर्वसमिका का प्रयोग करके आसानी से गणना करना।
3–निर्देशांक ज्यामिति	ग्राफीय आलेख व किसी बिन्दु की स्थिति का निर्धारण बच्चों को लेकर, किसी एक बच्चे को उस बिन्दु पर खड़ा करके करवाना।	किसी बिन्दु का निर्देशांक तल पर निरूपण करना।
4–दो चर वाले रैखिक समीकरण।	विद्यार्थियों से ब्लैकबोर्ड या कॉपी पर रैखिक समीकरण का निर्माण करवाना।	विद्यार्थियों द्वारा अज्ञात चर राशि का निर्माण करके उन्हें हल करना।
5–यूक्लिड की ज्यामिति का परिचय।	यूक्लिड के 5 अभिधारणा का चार्ट बनवाना।	दैनिक जीवन में ज्यामिति सम्बन्धित आकृतियों का ज्ञान होना।
6–रेखाएँ और कोण।	i. कोणों को अपने आस–पास की वस्तुओं के माध्यम से समझाना। ii. समान्तर रेखा व उनसे बनने वाले कोणों को मॉडल के माध्यम से समझाना।	i. विभिन्न स्थितियों में कोणों का ज्ञान। ii. समान्तर रेखा का दैनिक जीवन में उपयोग ।
7–त्रिभुज	त्रिभुजों की सर्वागसमता को क्रियाकलाप द्वारा समझाना (कागज की शीट से त्रिभुज की समान आकृति बनाकर)।	दैनिक जीवन में वस्तुओं की सर्वागसमता ज्ञात करना।

8– चतुर्भुज	समान्तर चतुर्भुज के गुणों का चार्ट बनवाना।	समान्तर चतुर्भुजों के गुणों का ज्ञान।
9– वृत्त	मॉडल की सहायता से वृत्त के गुणों को दर्शाना (बोर्ड व रबर या धागे की सहायता से), क्विज के माध्यम से वृत्त से सम्बन्धित प्रश्न हल करवाना।	वृत्त के गुणों का ज्ञान।
10– हीरोन का सूत्र	हीरोन के सूत्र का चार्ट बनवाना।	दैनिक जीवन में त्रिभुजाकार आकृति व उससे सम्बन्धित समस्या को हल करना सीखेंगें।
11–पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन	i) शंकु, गोला को मॉडल के माध्यम से या कागज की शीट से बनवाकर उसकी विमाओ एवं उनसे बनने वाली आकृतियों को समझाना। ii) शंकु का आयतन = 1/3 (बेलन का आयतन) को मॉडल व क्रियाकलाप के माध्यम से समझाना।	i) दैनिक जीवन शंकु, गोला से सम्बन्धित आकृतियों का ज्ञान। ii) शंकु के आयतन का ज्ञान।
12–सांख्यिकी	ग्राफीय निरूपण को ग्राफ पेपर पर समझाना।	दैनिक जीवन में आंकड़ों का संकलन तथा उनका ग्राफीय निरूपण।

(4) विद्यार्थियों की दक्षता के मापन के लिये मानक कैसे निर्धारित करें एवं रिकार्ड कैसे रखें –

क्रियाकलाप का नाम –

तिथि –

क्रम संख्या	छात्र/छात्राओं का नाम	प्राप्तांक	ग्रेड	टिप्पणी
1–	अ ब स	9	A1	
2–	क ख ग	6	B2	
3–	X Y Z	4	C1	
4–	A B C	8	A2	
5–	च छ ज	3	D	

अध्यापक विभिन्न क्रियाकलापों को अपनाते हुये उपरोक्त सारिणी के माध्यम से बच्चों का आकलन करें।

नोट– रिकार्ड रखने से शिक्षक को विद्यार्थियों के सबल एवं दुर्बल पक्ष की जानकारी रहती है जिससे विद्यार्थियों की उत्तरोत्तर प्रगति एवं सुधारों के आकलन तथा तुलनात्मक विश्लेषण में सहायता मिलती है। रचनात्मक आकलन का रिकॉर्ड रखने के लिए शिक्षकों द्वारा प्रदत्त अंकों या ग्रेड का विद्यार्थियों के परीक्षाफल अथवा प्रगति पत्र में कोई उल्लेख नहीं किया जाना है। यह अंक मात्र शिक्षक को विद्यार्थियों के प्रदर्शन के सम्बन्ध में फीडबैक प्रदान करने, रिकॉर्ड रखने तथा शिक्षण–अधिगम को और प्रभावी बनाने के लिए है।

मूल्यांकन की प्रक्रिया में निम्नलिखित बातों को न करने की सावधानी रखने की आवश्यकता है :–

1– **छात्रों को धीमा, कमजोर, बुद्धिमान आदि श्रेणी में बाँटना।**

2– **उनके बीच तुलना करना।**

3– **नकारात्मक वक्तव्य देना।**

(5) विद्यार्थियों को प्रोत्साहन –

- उपरोक्त रिकार्ड के अनुसार बच्चों का आंकलन करते हुये सबसे अच्छे बच्चे नाम, कक्षा में घोषित कर तालियाँ बजवाकर उन्हें प्रोत्साहित करें।

- अच्छे बच्चों की फोटोग्राफ (Photograph) प्रत्येक माह में विद्यालय की नोटिस बोर्ड पर लगवाये तथा विद्यालय के बच्चों का एक कॉमन व्हाट्सअप ग्रुप बनाकर उस पर अच्छे बच्चों की फोटो (नाम, कक्षा इत्यादि detail के साथ) अपलोड करें।

- कमियों के सुधार हेतु सुझाव।

- विद्यार्थियों को स्वयं तथा अन्य विद्यार्थियों के मूल्यांकन हेतु प्रेरित किया जाय।

- औसत प्रस्तुतियों को सुझाव देकर प्रोत्साहित किया जाय।