विषय– विज्ञान

कक्षा–9

विज्ञान विषय में रचनात्मक आकलन, विषय आधारित गतिविधियां, विद्यार्थियों का व्यक्तित्व आकलन

विद्यार्थियों की विषयगत दक्षताओं के साथ–साथ व्यावहारिक दक्षताओं के सर्वांगीण विकास हेतु उनका रचनात्मक आकलन किया जाना अत्यन्त आवश्यक है। कक्षा में शिक्षण के दौरान शिक्षक द्वारा अभीष्ट लक्ष्य की प्राप्ति के लिए विषय आधारित विभिन्न गतिविधियों के माध्यम से विद्यार्थियों का सतत् एवं व्यापक **आकलन** कर उनके बहुमुखी विकास में सहयोग प्रदान किया जा सकता है।

रचनात्मक आकलन

कक्षा–कक्ष में सीखने–सिखाने की प्रक्रिया के मध्य विद्यार्थियों की सूक्ष्म गतिविधियों एवं प्रतिक्रियाओं को ध्यानपूर्वक अवलोकित करने की प्रक्रिया रचनात्मक आकलन कहलाती है।

रचनात्मक आकलन की आवश्यकता

रचनात्मक आकलन का कार्य शिक्षण प्रक्रिया कैसी चल रही है, का ज्ञान कराना होता है। इसका प्रयोग अधिगम (सीखना) आकलन के अन्तर्गत किया जाता है। रचनात्मक आकलन का कार्य विद्यार्थियों को पृष्ठपोषण (फीडबैक) प्रदान करना है। इसके द्वारा शिक्षकों को अपनी पठन–पाठन की प्रक्रिया की आंशिक त्रुटियों की जानकारी होती है तथा अपने शिक्षण व्यवहार से उन्हें यह ज्ञात होता है कि कहां–कहां परिवर्तन करने की आवश्यकता है।

उद्देश्य–

- शिक्षक द्वारा अपनी शिक्षण प्रक्रिया में सुधार करके विद्यार्थियों की सीखने–सिखाने की प्रक्रिया को सरल बनाकर उनके सीखने की क्षमता में वृद्धि करना।
- शिक्षक द्वारा अपनी शिक्षण प्रक्रिया के माध्यम से विद्यार्थियों में करके सीखने, निरीक्षण करने तथा प्राप्त परिणामों का विश्लेषण करने के कौशलों का विकास करना।
- उक्त कौशलों के विकासोपरान्त विषय वस्तु को विज्ञान की कसौटी पर रखकर उसे दैनिक जीवन से जोड़कर प्रस्तुत कर सकेंगे।
- विद्यार्थी सीखी गई विषयवस्तु का व्यावहारिक जीवन में सम्यक उपयोग कर सकेंगे।

गतिविधियां

- वर्कशीट
- चेकलिस्ट
- प्रोजेक्ट
- चार्ट
- समूह चर्चा
- क्विज
- वाद–विवाद
- प्रश्नोत्तरी
- विज्ञान प्रयोगशाला में प्रयोगात्मक कार्य
- अवलोकन डायरी
- सामूहिक गतिविधियाँ
- व्यक्तिगत कार्य
- कक्षा परीक्षा

कक्षा शिक्षण के साथ जोड़ना–

क्रम सं0	अध्याय सं0	अध्याय का नाम	उपकरण तथा गतिविधियां
1	अध्याय–1	हमारे आस–पास के पदार्थ	1– प्रोजेक्ट 2– चार्ट 3–सामूहिक गतिविधियां 4–प्रश्नोत्तरी 5–कक्षा परीक्षा 6–विज्ञान प्रयोशाला में प्रयोगात्मक कार्य
2	अध्याय–2	क्या हमारे आस–पास के पदार्थ शुद्ध है	1–प्रोजेक्ट 2– सामूहिक गतिविधियॉ 3–समूह चर्चा 4–व्यक्तिगत कार्य 5–कक्षा परीक्षा
3	अध्याय–3	परमाणु एवं अणु	1–प्रश्नोत्तरी 2–क्विज 3–प्रोजेक्ट 4–वर्कशीट
4	अध्याय–4	परमाणु की संरचना	1–चार्ट 2–क्विज 3–प्रश्नोत्तर 4–कक्षा परीक्षा 5–चार्ट
5	अध्याय–5	जीवन की मौलिक इकाई	पाठ्यवार विषय साम्रगी आधारित प्रोजेक्ट

			1— वर्कशीट 2— प्रोजेक्ट 3— सामूहिक गतिविधियॉ 4—कक्षा परीक्षा
6	अध्याय—6	ऊतक	1—विज्ञान प्रयोगशाला में प्रयोगात्मक कार्य 2—क्विज 3—चार्ट 4—प्रोजेक्ट
7	अध्याय—7	गति	1— चेक लिस्ट 2—प्रोजेक्ट 3— सामूहिक गतिविधियां 4— कक्षा परीक्षा 5— क्विज 6—प्रश्नोत्तरी
8	अध्याय—8	बल तथा गति के नियम	1—विज्ञान प्रयोगशाला में प्रयोगात्मक कार्य 2— प्रोजेक्ट 3—चार्ट 4—चेकलिस्ट 5— सामूहिक गतिविधियां 6—विज्ञान प्रयोगशाला में प्रयोगात्मक कार्य
9	अध्याय—9	गुरूत्वाकर्षण	1—वर्कशीट 2—चेकलिस्ट 3—प्रोजेक्ट 4—चार्ट 5—समूह चर्चा 6—क्विज 7—विज्ञान प्रयोगशाला में प्रयोगात्मक कार्य
10	अध्याय—10	कार्य तथा ऊर्जा	1—सामूहिक गतिविधियां 2—प्रोजेक्ट 3— चार्ट 4— क्विज 5— प्रश्नोत्तरी 6—विज्ञान प्रयोगशाला में प्रयोगात्मक कार्य
11	अध्याय—11	ध्वनि	1— चार्ट 2— क्विज 3—प्रश्नोत्तरी 4—कक्षा परीक्षा 5—समूह चर्चा 6—विज्ञान प्रयोगशाला में प्रयोगात्मक कार्य
12	अध्याय—12	खाद्य संसाधनों मे सुधार	1—सूचनाओं का संकलन 2—सामूहिक गतिविधियां 3— चार्ट 4—प्रश्नोत्तरी 5—कक्षा परीक्षा 6—चेक लिस्ट 7—प्रोजेक्ट 8—क्विज

रचनात्मक आकलन के उपकरण–

- प्रयोग
- सूचनाओं का संकलन एवं एकत्रीकरण
- विज्ञान की अवधारणाओं/संकल्पनाओं एवं प्रयोगों का प्रस्तुतीकरण
- सीखने की प्रक्रिया में उत्पन्न होने वाली समस्याओं को इंगित करना।
- बताई गई समस्याओं के लिए खोजबीन करना।
- विज्ञान क्विज एवं MCQ (बहुविकल्पीय प्रश्न)
- सरल एवं रोचक कार्य
- प्रश्नमंच
- पाठ्यवार विषय सामग्री आधारित रुचिकर एवं अल्पव्यय वाले प्रोजेक्ट।
- उपलब्ध संसाधनों के द्वारा मॉडल निर्माण।
- विज्ञान की मूलभूत अवधारणाओं पर आधारित विचार गोष्ठी/सेमिनार।
- विभिन्न यौगिकों/लवणों को तैयार करना।
- विद्यार्थियों को विद्यालय के आस–पास के स्थानों पर शैक्षिक भ्रमण कराते हुए प्राचीन स्मारक, जीव–जन्तु को वनस्पतियों की व्याख्या वैज्ञानिक आधार पर करना।
- वैज्ञानिक सिद्धान्तों का प्रयोग करते हुए विभिन्न प्राकृतिक घटनाओं की व्याख्या।
- आस–पास के उद्योगों का भ्रमण एवं डाक्यूमेन्टरी का निर्माण।
- विज्ञान प्रदर्शनी/विज्ञानमेला।
- विषयगत दक्षताओं के साथ–साथ व्यावहारिक दक्षताए जैसे– बातचीत, प्रश्न पूछना, जिज्ञासा करना, सहपाठियों एवं मित्रों के प्रति व्यवहार, गुरूजनों का सम्मान, सहानुभूति रखना, परिस्थितियों के साथ समायोजन आदि की पहचान करना।
- उक्त दक्षताओं के विकास के लिए समयबद्धता, अनुशासन नियमों का पालन, सच्चाई, झूठ न बोलना, सहायता करना आदि।

रचनात्मक आकलन–

- छा़त्र/छात्राओं की गतिविधियों का अभिलेख रखना अत्यन्त आवश्यक हैं शिक्षक को विद्यार्थियों को परखने के लिए कुछ मानक/मापदंडों का निर्धारिण करना चाहिए जिसके आधार पर वह छात्र/छात्राओं के सीखने की क्षमता स्तर एवं कौशल विकास का निर्धारण कर सके, तभी वह कुछ उपचारात्मक सुझाव/मदद देने में सक्षम होंगें। दिए गये

सुझाव/टिप्पणियां स्वयं व्याख्यात्मक होनी चाहिए। नीचे उदाहरण द्वारा अभिलेख शीट का निर्माण करना बताया गया है–

दिनांकः.................

गतिविधि का नामः कार्यशील माडल तैयार करना

कौशलः (वैज्ञानिक तथ्य की जानकारी, समझ एवं प्रस्तुतीकरण)

क्रम सं0	विद्यार्थी का नाम	प्राप्तांक	ग्रेड	टिप्पणी (रिमार्क)
1	विद्यार्थी–1	4	D	तथ्यों की अल्प जानकारी एवं प्रस्तुत करने के ढंग को न जानना।
2	विद्यार्थी–2	9	A_2	तथ्यों की अच्छी समझ एवं कुशल प्रस्तुतीकरण
3	विद्यार्थी–3	7	B_2	तथ्यों की जानकारी एवं सामान्य प्रस्तुतीकरण
4	विद्यार्थी–4	5	C_2	तथ्यों की सामान्य जानकारी परन्तु असन्तोषजनक प्रस्तुतीकरण

ग्रेड(प्रतिशत में)–

A_1	91–100
A_2	81–90
B_1	71–80
B_2	61–70
C_1	51–60
C_2	41–50
D	33–40
E	0–32

- पाठ्य विस्तार के समय दिये गये टास्क जैसे– प्रश्नोत्तरी, विचारगोष्ठी, चार्ट एवं मॉडल का निर्माण, फ्लो चार्ट, डाक्यूमेंटरी बनाना, सहयोग, समूह चर्चा, प्रतिक्रिया एवं सुधार पर ग्रेडिंग प्रणाली के अनुसार अंक प्रदान किए जाय। जिस टास्क में वह प्रतिभाग नहीं करता उसमें शून्य अंक प्रदान कर सभी टास्क में विद्यार्थी द्वारा प्राप्त अंक के औसत के आधार पर ग्रेडिंग की जाय।
- विषयगत दक्षताओं के साथ–साथ व्यावहारिक दक्षताएं जैसे बातचीत, समूह चर्चा, प्रश्न पूछना, जिज्ञासा, सहपाठियों के साथ सहयोग, शिक्षक एवं विद्यालय के अन्य लोगों के प्रति व्यवहार, प्रेम एवं सहानुभूति तथा समूह में कार्य करने की क्षमता आदि का मूल्यांकन।

- समयबद्धता, अनुशासन, नियमों का पालन, सच्चाई, झूठ न बोलना, प्रदत्त शैक्षिक एवं शिक्षणेत्तर कार्यों को समय से पूरा करना आदि पर भी अंक प्रदान किये जायें।
- चार्ट, मॉडल, प्रोजेक्ट एवं प्रयोगात्मक कार्य में उनकी दक्षता के आधार पर ।
- विज्ञान प्रश्नोत्तरी एवं विज्ञान क्विज में उनके प्रदर्शन के आधार पर।
- समूह कार्य के आधार पर

  उपरोक्त के आधार में मूल्यांकित कर रिकार्ड उसके व्यक्तिगत प्रोफाइल में रखा जाय।

उपयोग

- आधारभूत शिक्षा में सुधार,
- करके सीखने की प्रवृत्ति को प्रोत्साहन,
- सीखने की इच्छा एवं दक्षता में विस्तार,
- बौद्धिक यूथ का निर्माण,
- कौशल विकास की प्रमुखता
- स्वस्थ प्रतियोगिता को बढ़ावा,
- शिक्षा में नवाचार एवं नवीन खोज को स्थान,
- बच्चों के शैक्षिक विश्लेषण का महत्वपूर्ण माध्यम।