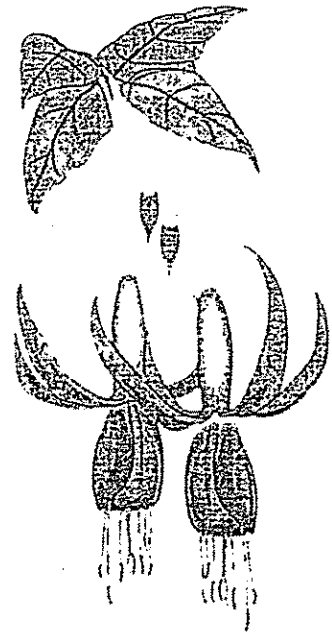
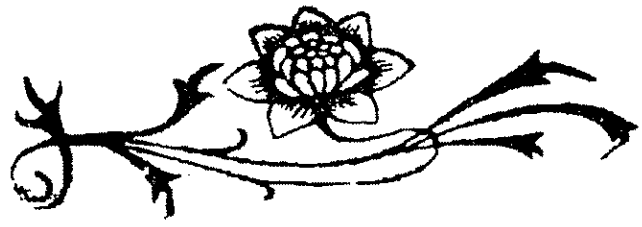
चतुर्थ अध्याय



प्रदत्तों का विश्लेषण एवं व्याख्या



चतुर्थ अध्याय
प्रदत्तों का विश्लेषण एवं व्याख्या

4.0 प्रस्तावना :-

प्रथम अध्याय में इस अध्ययन की आवश्यकता, महत्व, उद्देश्य, परिकल्पना, समस्या सीमांकन के बारे में चर्चा की। द्वितीय अध्याय में सम्बन्धित साहित्य पुनरावलोकन किया। तृतीय अध्याय में शोध प्रविधि (शोध अभिकल्प, चर, न्यादर्श, उपकरण, प्रयुक्त की जाने वाली सांख्यिकी) के बारे में चर्चा की गई। प्रस्तुत अध्याय में प्रदत्तों का विश्लेषण एवं व्याख्या की गई है।

प्रदत्तों का विश्लेषण एवं व्याख्या शोध प्रक्रिया के आगमन तथा निगमन तर्क के प्रयोग को व्यक्त करता है। स्वनिर्मित उद्देश्य के अध्ययन हेतु प्रदत्तों को समूह व उपसमूह में विभाजित कर विश्लेषण तथा अंतिम परिणाम ज्ञात किया जाता है। प्रदत्तों के विश्लेषण के अन्तर्गत उनकी उपलब्धियों की तुलना अनेक परीक्षण द्वारा कर शोध के उद्देश्यों का निर्णय प्राप्त निष्पति द्वारा किया जाता है।

प्रस्तुत लघु शोध के इस अध्याय में शोधकर्ता ने अध्ययन के लिए जिस नव (9) परिकल्पनाओं को बताया, उनको उपयुक्त सांख्यिकी विधि का चयन कर क्रमानुसार परीक्षण कर उनकी व्याख्या की गई है।

4.1 प्रदत्तों का विश्लेषण एवं व्याख्या :-

प्रस्तुत अध्ययन के लिए शोधकर्ता द्वारा विद्यार्थियों का एक पूर्व परीक्षण लिया गया। इस पूर्व परीक्षण से प्राप्त प्रदत्तों के विश्लेषण से

चयनित दक्षता में विद्यार्थियों द्वारा की जाने वाली सामान्य त्रुटियाँ निम्नलिखित है :-

- रेखा को रेखाखण्ड और किरण को रेखा समझना।
- रेखा, रेखाखण्ड और किरण को संकेत में दर्शाने में गलती करना।
- रेखाखण्ड को नापने में गलती करना।
- रेखा, रेखाखण्ड और किरण के बीच का भेद समझने में गलती करना।
- कोण और त्रिभुज में भेद समझने में गलती करना।
- कोण को नापने में गलती करना।
- भिन्न-भिन्न कोण के बीच का भेद समझने में गलती करना।
- गणितिय शब्दों को समझने में गलती करना।

अध्ययन हेतु चयनित दक्षताओं में विद्यार्थियों द्वारा की जाने वाली सामान्य त्रुटियों के मुख्य कारण निम्नलिखित हैं :-

- अध्ययन हेतु चयनित शाला में गणित विषय को पारंपारिक विधि (पद्धति) से पढ़ाया जाता है।
- कक्षा में विद्यार्थियों का अनुपस्थित रहना।
- स्कूल में अप्रशिक्षित शिक्षकों का पढ़ाना।
- विद्यार्थियों के अभिभावकों का ध्यान न देना।

4.1.1 परिकल्पना का सत्यापन :-

परिकल्पना क्रमांक-1

"अध्ययन हेतु चयनित दक्षताओं पर उपचारात्मक शिक्षण का सार्थक प्रभाव होगा।"

तालिका क्रमांक-4.1.1

क्र.	परीक्षण का नाम	विद्यार्थियों की संख्या	मध्यमान	प्रमाणित विचलन	सह सम्बन्ध	'टी' मूल्य	स्वतंत्रता की कोटि	'टी' सारणी मूल्य
1	पूर्व परीक्षण	40	22.02	4.61	0.78	10.39	39	2.71*
2.	पश्च परीक्षण	40	26.93	2.71				

*0.01 सार्थकता स्तर

सारणी से यह ज्ञात होता है कि 39 df का 'टी' मूल्य 0.01 सार्थकता स्तर पर (2.71) प्राप्त होता है, जबकि परिगणितीय 'टी' मूल्य (10.39) इसकी तुलना में अधिक है। अतः 'टी' का मान 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है।

पूर्व परीक्षण तथा पश्च परीक्षण के मध्यमानों की तुलना करने पर यह ज्ञात होता है कि पूर्व परीक्षण का मध्यमान (22.02) पश्च परीक्षण के मध्यमान (26.93) की तुलना में काफी कम है। जो यह दर्शाता है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात्, मध्यमान में सार्थक रूप से वृद्धि हुई, जिससे स्पष्ट है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों की दक्षता सम्बन्धी उपलब्धि में वृद्धि हुई।

परिकल्पना क्रमांक–2

"उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों की दक्षता क्रमांक 6.5.1 सम्बन्धी उपलब्धि में सार्थक अन्तर होगा।"

तालिका क्रमांक–4.1.2

क्र.	परीक्षण का नाम	विद्यार्थियों की संख्या	मध्यमान	प्रमाणित विचलन	सह सम्बन्ध	'टी' मूल्य	स्वतंत्रता की कोटि	'टी' सारणी मूल्य
1	पूर्व परीक्षण	40	6.1	1.24	0.58	5.7	39	2.71*
2.	पश्च परीक्षण	40	7.05	0.74				

*0.01 सार्थकता स्तर

सारणी से यह ज्ञात होता है कि 39 df का 'टी' मूल्य 0.01 सार्थकता स्तर पर (2.71) प्राप्त होता है, जबकि परिगणितीय 'टी' मूल्य (5.7) इसकी तुलना में अधिक है। अतः 'टी' का मान 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है।

पूर्व परीक्षण तथा पश्च परीक्षण के मध्यमानों की तुलना करने पर यह ज्ञात होता है कि पूर्व परीक्षण का मध्यमान (6.1) पश्च परीक्षण के मध्यमान (7.05) की तुलना में काफी कम है। जो यह दर्शाता है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात्, मध्यमान में सार्थक रूप से वृद्धि हुई, जिससे स्पष्ट है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों की दक्षता क्रमांक– 6.5.1 सम्बन्धी उपलब्धि में वृद्धि हुई।

परिकल्पना क्रमांक-3

"उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों की दक्षता क्रमांक 6.5.2 सम्बन्धी उपलब्धि में सार्थक अन्तर होगा।"

तालिका क्रमांक-4.1.3

क्र.	परीक्षण का नाम	विद्यार्थियों की संख्या	मध्यमान	प्रमाणित विचलन	सह सम्बन्ध	'टी' मूल्य	स्वतंत्रता की कोटि	'टी' सारणी मूल्य
1	पूर्व परीक्षण	40	6.70	1.82	0.83	6.8	39	2.71*
2.	पश्च परीक्षण	40	8.35	1.47				

*0.01 सार्थकता स्तर

सारणी से यह ज्ञात होता है कि 39 df का 'टी' मूल्य 0.01 सार्थकता स्तर पर (2.71) प्राप्त होता है, जबकि परिगणितीय 'टी' मूल्य (6.8) इसकी तुलना में अधिक है। अतः 'टी' का मान 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है।

पूर्व परीक्षण तथा पश्च परीक्षण के मध्यमानों की तुलना करने पर यह ज्ञात होता है कि पूर्व परीक्षण का मध्यमान (6.7) पश्च परीक्षण के मध्यमान (8.35) की तुलना में काफी कम है। जो यह दर्शाता है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात्, मध्यमान में सार्थक रूप से वृद्धि हुई, जिससे स्पष्ट है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों की दक्षता क्रमांक-6.5.2 सम्बन्धी उपलब्धि में वृद्धि हुई।

परिकल्पना क्रमांक–4

"उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों की दक्षता क्रमांक 6.5.3 सम्बन्धी उपलब्धि में सार्थक अन्तर होगा।"

तालिका क्रमांक–4.1.4

क्र.	परीक्षण का नाम	विद्यार्थियों की संख्या	मध्यमान	प्रमाणित विचलन	सह सम्बन्ध	'टी' मूल्य	स्वतंत्रता की कोटि	'टी' सारणी मूल्य
1	पूर्व परीक्षण	40	3.3	1.2	0.54	5.6	39	2.71*
2.	पश्च परीक्षण	40	4.1	0.9				

*0.01 सार्थकता स्तर

सारणी से यह ज्ञात होता है कि 39 df का 'टी' मूल्य 0.01 सार्थकता स्तर पर (2.71) प्राप्त होता है, जबकि परिगणितीय 'टी' मूल्य (5.6) इसकी तुलना में अधिक है। अतः 'टी' का मान 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है।

पूर्व परीक्षण तथा पश्च परीक्षण के मध्यमानों की तुलना करने पर यह ज्ञात होता है कि पूर्व परीक्षण का मध्यमान (3.3) पश्च परीक्षण के मध्यमान (4.1) की तुलना में काफी कम है। जो यह दर्शाता है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात्, मध्यमान में सार्थक रूप से वृद्धि हुई, जिससे स्पष्ट है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों की दक्षता क्रमांक–6.5.3 सम्बन्धी उपलब्धि में वृद्धि हुई।

परिकल्पना क्रमांक–5

"उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों की दक्षता क्रमांक 6.5.4 सम्बन्धी उपलब्धि में सार्थक अन्तर होगा।"

तालिका क्रमांक–4.1.5

क्र.	परीक्षण का नाम	विद्यार्थियों की संख्या	मध्यमान	प्रमाणित विचलन	सह सम्बन्ध	'टी' मूल्य	स्वतंत्रता की कोटि	'टी' सारणी मूल्य
1	पूर्व परीक्षण	40	3.7	1.52	0.86	7.6	39	2.71*
2.	पश्च परीक्षण	40	4.5	1.28				

*0.01 सार्थकता स्तर

सारणी से यह ज्ञात होता है कि 39 df का 'टी' मूल्य 0.01 सार्थकता स्तर पर (2.71) प्राप्त होता है, जबकि परिगणितीय 'टी' मूल्य (7.6) इसकी तुलना में अधिक है। अतः 'टी' का मान 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है।

पूर्व परीक्षण तथा पश्च परीक्षण के मध्यमानों की तुलना करने पर यह ज्ञात होता है कि पूर्व परीक्षण का मध्यमान (3.7) पश्च परीक्षण के मध्यमान (4.5) की तुलना में काफी कम है। जो यह दर्शाता है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात्, मध्यमान में सार्थक रूप से वृद्धि हुई, जिससे स्पष्ट है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों की दक्षता क्रमांक–6.5.4 सम्बन्धी उपलब्धि में वृद्धि हुई।

परिकल्पना क्रमांक-6

"उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों की दक्षता क्रमांक 6.5.5 सम्बन्धी उपलब्धि में सार्थक अन्तर होगा।"

तालिका क्रमांक-4.1.6

क्र.	परीक्षण का नाम	विद्यार्थियों की संख्या	मध्यमान	प्रमाणित विचलन	सह सम्बन्ध	'टी' मूल्य	स्वतंत्रता की कोटि	'टी' सारणी मूल्य
1	पूर्व परीक्षण	40	1.9	1.03	0.80	8.9	39	2.71*
2.	पश्च परीक्षण	40	3.02	1.28				

*0.01 सार्थकता स्तर

सारणी से यह ज्ञात होता है कि 39 df का 'टी' मूल्य 0.01 सार्थकता स्तर पर (2.71) प्राप्त होता है, जबकि परिगणितीय 'टी' मूल्य (8.9) इसकी तुलना में अधिक है। अतः 'टी' का मान 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है।

पूर्व परीक्षण तथा पश्च परीक्षण के मध्यमानों की तुलना करने पर यह ज्ञात होात है कि पूर्व परीक्षण का मध्यमान (1.9) पश्च परीक्षण के मध्यमान (3.02) की तुलना में काफी कम है। जो यह दर्शाता है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात्, मध्यमान में सार्थक रूप से वृद्धि हुई, जिससे स्पष्ट है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों की दक्षता क्रमांक-6.5.5 सम्बन्धी उपलब्धि में वृद्धि हुई।

परिकल्पना क्रमांक–7

"उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् छात्रों की दक्षता सम्बन्धी उपलब्धि में सार्थक अन्तर होगा"

तालिका क्रमांक–4.1.7

क्र.	परीक्षण का नाम	विद्यार्थियों की संख्या	मध्यमान	प्रमाणित विचलन	सह सम्बन्ध	'टी' मूल्य	स्वतंत्रता की कोटि	'टी' सारणी मूल्य
1	पूर्व परीक्षण	24	20.54	4.08	0.76	10.18	23	2.8*
2.	पश्च परीक्षण	24	25.83	1.28				

*0.01 सार्थकता स्तर

सारणी से यह ज्ञात होता है कि 23 df का 'टी' मूल्य 0.01 सार्थकता स्तर पर (2.81) प्राप्त होता है, जबकि परिगणितीय 'टी' मूल्य (10.18) इसकी तुलना में अधिक है। अतः 'टी' का मान 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है।

पूर्व परीक्षण तथा पश्च परीक्षण के मध्यमानों की तुलना करने पर यह ज्ञात होता है कि पूर्व परीक्षण का मध्यमान (20.54) पश्च परीक्षण के मध्यमान (25.83) की तुलना में काफी कम है। जो यह दर्शाता है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात्, मध्यमान में सार्थक रूप से वृद्धि हुई, जिससे स्पष्ट है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों (लड़कों) की दक्षता सम्बन्धी उपलब्धि में वृद्धि हुई।

परिकल्पना क्रमांक–8

"उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् छात्राओं की दक्षता सम्वन्धी उपलब्धि में सार्थक अन्तर होगा"

तालिका क्रमांक–4.1.8

क्र.	परीक्षण का नाम	विद्यार्थियों की संख्या	मध्यमान	प्रमाणित विचलन	सह सम्बन्ध	'टी' मूल्य	स्वतंत्रता की कोटि	'टी' सारणी मूल्य
1	पूर्व परीक्षण	16	24.25	4.46	0.76	5.44	15	2.95*
2.	पश्च परीक्षण	16	28.25	1.28				

*0.01 सार्थकता स्तर

सारणी से यह ज्ञात होता है कि 15 df का 'टी' मूल्य 0.01 सार्थकता स्तर पर (2.95) प्राप्त होता है, जबकि परिगणितीय 'टी' मूल्य (5.44) इसकी तुलना में अधिक है। अतः 'टी' का मान 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक है।

पूर्व परीक्षण तथा पश्च परीक्षण के मध्यमानों की तुलना करने पर यह ज्ञात होता है कि पूर्व परीक्षण का मध्यमान (24.25) पश्च परीक्षण के मध्यमान (28.25) की तुलना में काफी कम है। जो यह दर्शाता है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात्, मध्यमान में सार्थक रूप से वृद्धि हुई, जिससे स्पष्ट है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् लड़कियों की दक्षता सम्बन्धी उपलब्धि में वृद्धि हुई।

परिकल्पना क्रमांक–9

"उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् छात्रों एवं छात्राओं की दक्षता सम्वन्धी उपलब्धि में सार्थक अन्तर नहीं होगा"

तालिका क्रमांक–4.1.9

क्र.	लिंग (वर्गवारी)	संख्या	मध्यमान	प्रमाणित विचलन	'टी' मूल्य	स्वतंत्रता की कोटि	'टी' सारणी मूल्य
1	छात्र	24	5.25	2.79	1.257	38	2.71*
2.	छात्राऐं	16	4.13	2.78			2.02**

*0.01 सार्थकता स्तर

**0.05 सार्थकता स्तर

सारणी से यह ज्ञात होता है कि 38 df का 'टी' मूल्य 0.01 सार्थकता स्तर पर (2.71) प्राप्त होता है, जबकि परिगणितीय 'टी' मूल्य (1.26) इसकी तुलना में कम है। अतः 'टी' का मान 0.01 सार्थकता स्तर पर सार्थक नही है।

सारणी से यह ज्ञात होता है कि 38 df का 'टी' मूल्य 0.05 सार्थकता स्तर पर (2.02) प्राप्त होता है, जबकि परिगणितिय 'टी' मूल्य (1.26) इसकी तुलना में कम है। अतः 'टी' का मान 0.05 सार्थकता स्तर पर भी सार्थक नहीं है।

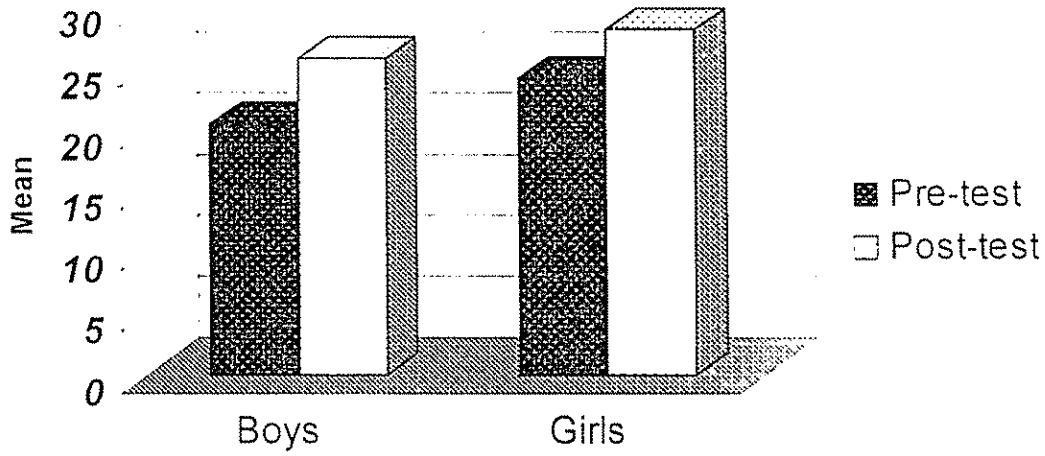
बालकों के पूर्व परीक्षण पश्च परीक्षण के अंतर के मध्यमान, बालिकाओं के पूर्व–पश्च, परीक्षण के अंतर के मध्यमान की तुलना करने पर यह देखा गया कि दोने के मध्यमान में कोई सार्थक अन्तर नहीं है।

जो यह दर्शाता है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् छात्रों और छात्राओं की दक्षता सम्बन्धी उपलब्धि में सार्थक अन्तर नहीं है।

परिकल्पना–9 का अभिलेख

तालिका क्रमांक – 4.1.10

	Boys Mean	Girls Mean
Pre-test	20.54	24.25
Post-test	25.83	28.25



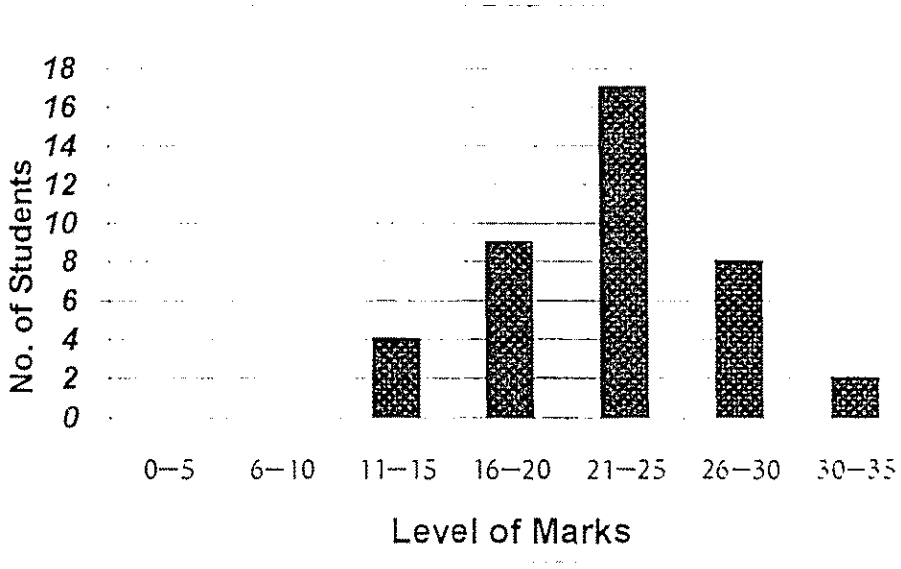
सारणी क्रमांक 4.2.11 पूर्व व पश्च परीक्षण में विभिन्न उपलब्धि स्तर पर विद्यार्थियों की संख्या

तालिका क्रमांक 4.1.11

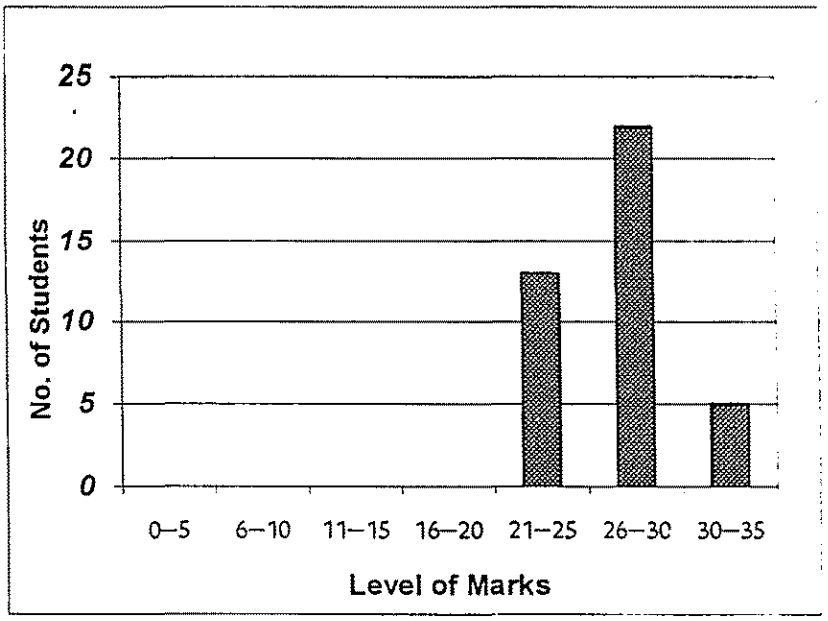
प्राप्तांक स्तर	पूर्व परीक्षण में विद्यार्थियों की संख्या	पश्च परीक्षण में विद्यार्थियों की संख्या
0-5	0	0
6-10	0	0
11-15	4	0
16-20	9	0
21-25	17	13
26-30	8	22
30-35	2	5

अभिलेख निरूपण

No. of Students and their Pre-test Achievement Level



No. of Students and their Post-test Achievement Level



पूर्व परीक्षण में विभिन्न प्राप्तांक स्तर पर विद्यार्थियों की संख्या वाले ग्राफ से स्पष्ट होता है कि सर्वाधिक विद्यार्थियों ने 21–25 के बीच अंक प्राप्त किया है, जो कुल विद्यार्थियों का 42 प्रतिशत है। जबकि केवल दो (2) विद्यार्थियों ने 30–35 के मध्य अंक प्राप्त किये। इसी प्रकार पश्च परीक्षण में विभिन्न प्राप्तांक स्तर पर विद्यार्थियों की संख्या वाले ग्राफ से स्पष्ट होात है कि सर्वाधिक विद्यार्थियों ने 26–30 के मध्य अंक प्राप्त किये। इन विद्यार्थियों का 55 प्रतिशत है, जबकि 5 विद्यार्थियों की कुल संख्या 22 है, जो कुल विद्यार्थियों का 55 प्रतिशत है, जबकि 5 विद्यार्थियों ने 30–35 के मध्य अंक प्राप्त किये।

दोनों ग्राफ का तुलनात्मक अध्ययन करने पर स्पष्ट होता है कि उपचारात्मक शिक्षण के पश्चात् विद्यार्थियों के प्राप्तांक स्तर में वृद्धि हुई। अर्थात् उपचारात्मक शिक्षण के विद्यार्थियों की उपलब्धि सार्थक प्रभाव हुआ।