



Continuous Issue -25 | July – September 2018

ધોરણ નવના ગણિતના પસંદિત એકમ માટે કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન કાર્યક્રમ (CAI) અને વ્યાખ્યાન પદ્ધતિઓ તુલનાત્મક અભ્યાસ

1.0 પ્રસ્તાવના:

શિક્ષક હોવું એ એક સદભાગ્ય છે, કારણ કે શિક્ષકત્વ એ ખરા અર્થમાં તો ઉત્તમ નાગરીકધર્મ છે. આ મૂલ્યને પ્રાચીનકાળથી જ સ્વીકારવામાં આવ્યું છે અને તેથી જ વર્ગખંડમાં શિક્ષકકેન્દ્રી અધ્યાપન પદ્ધતિ આપણી શિક્ષણ વ્યવસ્થાનું એક અંગ રહી છે. જ્ઞાનના સીમાડા જ જ્યારે મર્યાદિત હતા અને અધ્યેતાની સંખ્યા ઓછી હતી ત્યાં સુધી વર્ગખંડની ચાર દીવાલમાં પ્રણાલીગત રીતરસમોથી શિક્ષણકાર્ય થઈ શક્યું હતું. પરંતુ આજના માહિતી વિસ્ફોટનાં એકવીસમી સદીના યુગને ટેકનોલોજીના યુગ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. એકવીસમી સદીના યુગમાં દરેક વ્યક્તિ એ બીજી વ્યક્તિ સાથે સ્પર્ધામાં ધરાવે છે. વિદ્યાર્થી જીવનમાં આવું સૌથી વધુ જોવા મળે છે. શિક્ષણમાં નવીનતા લાવવા માટે શિક્ષક પણ જો નવીન ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરીને અધ્યયન કાર્ય કરાવે તો વિદ્યાર્થીઓની જે તે વિષયની અભિરુચિમાં વધારો થઈ શકે છે. વિદ્યાર્થીઓ એક જ ધરેડમાં શીખીને નિરસતા અનુભવે છે. આથી અધ્યાપન કાર્ય દરમિયાન જો દ્રશ્ય શ્રાવ્ય સાધનોનો યથોચિત વિનિયોગ કરાવામાં આવે તો અધ્યયન પ્રક્રિયા અસરકારક બને છે.

આ બાબતને ધ્યાનમાં રાખી માધ્યમિક શિક્ષણક્ષેત્રે ગણિતના પસંદગીના એકમ માટે કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન (CAI) કાર્યક્રમની રચના અને તેનો વ્યાખ્યાયન પદ્ધતિ સાથે તુલનાત્મક અભ્યાસ કરવાનું અભ્યાસકે વિચાર્યું હતું.

૨.૦ અભ્યાસનું શીર્ષક :

ધોરણ નવના ગણિતના પસંદિત એકમ માટે કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન કાર્યક્રમ (CAI) અને વ્યાખ્યાન પદ્ધતિઓ તુલનાત્મક અભ્યાસ

૩.૦ અભ્યાસના હેતુઓ :

૧. ધોરણ નવના ગણિત વિષયના પસંદિત એકમ માટે કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન કાર્યક્રમની સંરચના કરવી.

૨. ધોરણ નવના ગણિત વિષયના પસંદિત એકમ માટે શિક્ષક નિર્મિત સિદ્ધિ કસોટીની રચના કરવી.
૩. ધોરણ નવના ગણિત વિષયના પસંદિત એકમ માટે શિક્ષણ નિર્મિત સિદ્ધિ કસોટીની રચના કરવાની શૈક્ષણિક સિદ્ધિના સંદર્ભમાં કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન (CAI) કાર્યક્રમ અને વ્યાખ્યાયન પદ્ધતિની તુલના કરવી.

૪.૦ અભ્યાસની ઉત્કલ્પનાઓ :

૧. કમ્પ્યુટરએઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન (CAI) કાર્યક્રમ દ્વારા અભ્યાસ કરતાં પ્રાયોગિક જૂથના પાત્રોની ઉત્તરકસોટી પરના સરાસરી લબ્ધિઆંક અને પરંપરાગત વ્યાખ્યાન પદ્ધતિ દ્વારા અભ્યાસ કરતાં નિયંત્રિત જૂથના પાત્રોના સરાસરી લબ્ધિઆંકો વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહિ હોય.
૨. પ્રયોગના પુનરાવર્તન અંતે કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન (CAI) કાર્યક્રમ દ્વારા અભ્યાસ કરતાં પ્રાયોગિક જૂથના પાત્રોની ઉત્તરકસોટી પરના સરાસરી લબ્ધિઆંક અને પરંપરાગત વ્યાખ્યાયન પદ્ધતિ દ્વારા અભ્યાસ કરતાં નિયંત્રિત જૂથના પાત્રોના સરાસરી લબ્ધિઆંકો વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહિ હોય.

૫.૦ અભ્યાસમાં સમાવિષ્ટ ચલો :

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં સમાવિષ્ટ ચલોની માહિતી નીચે મુજબ છે.

સારણી-૧

અભ્યાસમાં સમાવિષ્ટ ચલો

ચલનો પ્રકાર	ચલ	ચલની કક્ષાઓ
સ્વતંત્ર ચલ	અધ્યાપન પદ્ધતિ	૧. CAI કાર્યક્રમ
		૨. પરંપરાગત પદ્ધતિ
પરતંત્રચલ	શૈક્ષણિક સિદ્ધિ	
અંકુશિત ચલ	વિષય, એકમ, માધ્યમ	

6.0 વ્યાપવિશ્વ

પ્રસ્તુત અભ્યાસના વ્યાપવિશ્વમાં રાજકોટ જીલ્લાની માધ્યમિક શાળાના વર્ષ ૨૦૧૭-૧૮ના ધોરણ નવના વિદ્યાર્થીઓ હતા.

7.0 નમૂના પસંદગી

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં પ્રયોગ માટે ત્રણ શાળા અને પ્રયોગના પુનરાવર્તન માટે ત્રણ શાળા સહેતુક પસંદ કરી હતી. તેમાં એક શાળા કુમાર, એક શાળામાં કન્યા અને એક શાળામાં મિશ્ર વિદ્યાર્થીઓનો વર્ગ પસંદ કર્યો હતો.

સારણી-૨

નમૂનો દર્શાવતી સારણી

જૂથ	પ્રયોગ-૧	પ્રયોગ-૨	પ્રયોગ-૩	કુલ
પ્રાયોગિક જૂથ	૨૫	૨૫	૨૫	૨૫
નિયંત્રિત જૂથ	૨૫	૨૫	૨૫	૨૫
કુલ	૫૦	૫૦	૫૦	૫૦

૮.૦ સંશોધન પદ્ધતિ

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન (CAI) કાર્યક્રમની સંરચના અને તેની અસરકારકતા તપાસવાની હતી. તેથી પ્રાયોગિક પદ્ધતિ પસંદ કરી હતી. પ્રાયોગિક યોજનામાં યાદચ્છિક જૂથ બે પાત્રો પૂર્વકસોટી ઉતરકસોટી પસંદ કરી હતી.

૯.૦ કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન (CAI) કાર્યક્રમની રચના

પ્રસ્તુત અભ્યાસનો મુખ્ય હેતુ કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન (CAI) કાર્યક્રમની સંરચના અને તેની અસરકારકતા તપાસવાનો હતો. આથી અભ્યાસકે સૌપ્રથમ ધોરણ નવના ગણિત વિષયના પસંદિત એકમની પસંદગી કરી હતી. પસંદિત એકમના વિષયવસ્તુનું પૃથક્કરણ કરી તેને અનુરૂપ શૈક્ષણિક હેતુઓ રચવામાં આવ્યા હતા. પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન (CAI) કાર્યક્રમ વિન્ડો બેઈઝ માઈક્રોસોફ્ટ પાવ પોઈન્ટમાં ધોરણ નવના ગણિતના પસંદિત એકમ માટે તૈયાર કરવામાં આવ્યું હતું.

પસંદિત એકમનાં પ્રયોજક દ્વારા મુદ્રિત કરાયેલ અવાજ, કલીપ આર્ટ, વર્ડ આર્ટ વિવિધ આકર્ષક ચિત્રો કર્ણપ્રિય સંગીત, મનપસંદ રંગો, શ્રુતિ ફોન્ટનો અને ઈન્ટરનેટ એક્સલેટર જેવા માધ્યમોનો આ અધ્યયન કાર્યક્રમમાં ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. દ્રઢીકરણ માટેના દાખલાઓ એમ.એસ.વર્ડમાં ટાઈપ કરી અને હાઈપર લીંક દ્વારા દર્શાવવામાં આવ્યા હતા.

૧૦.૦ ઉપકરણ

એકમ સિદ્ધિ કસોટી

ગણિત વિષયના પસંદિત એકમ પર ૫૦ ગુણની સિદ્ધિ કસોટીની રચના કરવામાં આવી હતી. પ્રશ્નના પ્રકારની દ્રષ્ટિએ ખાલી જગ્યા, ખરા-ખોટા, ટૂંકા અને મોટા દાખલા મળીને કુલ ૮ પ્રશ્નો અને ૫૦ ગુણભાર, ૬૦ મિનિટનો સમય ધરાવતી એકમ સિદ્ધિ કસોટીની રચના કરવામાં આવી હતી.

૧૧.૦ માહિતીનું એકત્રીકરણ

અહીં માહિતી વિદ્યાર્થીઓની શૈક્ષણિક સિદ્ધિ સ્વરૂપે એકત્રીત કરવામાં આવી હતી. આથી, અભ્યાસ કે ગણિત વિષયના ‘પસંદિત એકમ’ માટે એકમ પર સિદ્ધિ કસોટી સ્વરૂપે પૂર્વકસોટી અને ઉત્તરકસોટીની રચના કરી હતી. આ કસોટી ૫૦ ગુણની હતી. જેની સમયમર્યાદા ૬૦ મિનીટની હતી. પૂર્વકસોટી અને ઉત્તરકસોટી એ એક સમાન બ્લુપ્રિન્ટ અને ગુણભારવાળી હતી. પૂર્વકસોટી અને ઉત્તરકસોટીના પ્રાપ્તાંક પરથી લબ્ધિઆંક મેળવવામાં આવ્યા હતા.

૧૨.૦ માહિતીનું પૃથક્કરણ અને અર્થઘટન

પ્રસ્તુત અભ્યાસનાં નમૂનામાં સમાવિષ્ટ પાત્રો પાસેથી પૂર્વકસોટી-ઉત્તરકસોટી પર મળતી માહિતીના આધારે ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી કરવા માટે લબ્ધિઆંકની સરાસરી, પ્રમાણવિચલન અને ટી-કસોટીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો.

સારણી-૩

પ્રયોગ દરમ્યાન જૂથ અનુસાર પાત્રોની સંખ્યા, લબ્ધિ અંકોની

સરાસરી, પ્રમાણવિચલન અને t-મૂલ્ય

પ્રયોગ	જૂથ	સંખ્યા	સરાસરી	પ્ર.વિ.	ટી-મૂલ્ય
I	પ્રાયોગિક	૨૫	૩૭.૧૨	૫.૦૭	૩.૮૯
	નિયંત્રિત	૨૫	૨૯.૪૪	૮.૪૬	
II	પ્રાયોગિક	૨૫	૩૯.૪૪	૯.૦૧	૪.૯૬

	નિયંત્રિત	૨૫	૨૯.૪૪	૧૪.૩૩	
III	પ્રાયોગિક	૨૫	૨૪.૮૦	૬૬.૧૭	૭.૪૨
	નિયંત્રિત	૨૫	૧૨.૦૮	૭.૨૪	
પ્રયોગનું પુનરાવર્તન					
I	પ્રાયોગિક	૨૫	૨૩.૮૮	૮૫.૬૧	૭.૯૪
	નિયંત્રિત	૨૫	૮.૬૮	૫.૮૧	
II	પ્રાયોગિક	૨૫	૨૮.૦૮	૬૩.૫૮	૮.૬૯
	નિયંત્રિત	૨૫	૧૨.૯૨	૧૨.૪૧	
III	પ્રાયોગિક	૨૫	૨૮.૧૨	૫૧.૩૮	૧૦.૪૧
	નિયંત્રિત	૨૫	૧૨.૧૬	૭.૩૯	

સારણી-૩ પરથી જોઈ શકાય છે કે પ્રયોગ - I, II, અને IIIમાં પ્રાયોગિક જૂથની સરાસરીએ નિયંત્રિત જૂથની સરાસરી કરતાં વધુ જોવા મળી હતી. ટી-મૂલ્યો ગુણોત્તર એ 0.01 એ સાર્થક જોવા મળે છે. ઉત્કલ્પના-HO₀ નો અસ્વીકાર થયો હતો.

પ્રયોગના પુનરાવર્તનમાં પ્રયોગ-I, II, અને IIIમાં પ્રાયોગિક જૂથની સરાસરીએ નિયંત્રિત જૂથ કરતાં વધુ જોવા મળી હતી. ટી-મૂલ્યો ગુણોત્તર એ 0.01 એ સાર્થક જોવા મળ્યા હતા. ઉત્કલ્પના -HO₂ નો અસ્વીકાર થયો હતો.

૧૨.૦ અભ્યાસના તારણો

૧. કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન (CAI) કાર્યક્રમ દ્વારા અભ્યાસ કરતાં પ્રાયોગિક જૂથના પાત્રોની ઉત્તરકસોટી પરના લબ્ધિઆંકો એ પરંપરાગત પદ્ધતિ દ્વારા અભ્યાસ કરતાં નિયંત્રિત જૂથોના પાત્રોના સરાસરી લબ્ધિઆંકો કરતાં ઉંચા જોવા મળ્યા હતાં.
૨. કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન (CAI) કાર્યક્રમ દ્વારા 'પસંદિત' એકમનું અધ્યાપન કાર્ય પરંપરાગત પદ્ધતિ કરતાં વધુ અસરકારક રહ્યું હતું.

૧૩.૦ શૈક્ષણિક ફલિતાર્થો

૧. શિક્ષણમાં પ્રવૃત્તિ આધારિત અધ્યયન કરવા આ પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ કરી શકાય.
૨. કમ્પ્યુટર એઈડેડ ઈન્સ્ટ્રક્શન (CAI) કાર્યક્રમ આધારિત અધ્યાપન કાર્ય વખતે વિદ્યાર્થીઓને સક્રિય અને સજાગ રહે છે.

સંદર્ભસુચિ

- I. ઉચાટ, ડી. એ. (૧૯૮૮) સંશોધન અહેવાલનું લેખન કઈ રીતે કરશો ? રાજકોટ : નિજિજન સાયકો સેન્ટર.
- II. ઉચાટ, ડી. એ. (૨૦૦૬) શૈક્ષણિક સંશોધનના સારાંશો. (૧૯૭૮-૨૦૦૬) રાજકોટ : શિક્ષણશાસ્ત્રભવન. સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી.
- III. ઉચાટ, ડી. એ. અને અન્યો. (૧૯૮૮) સંશોધનનું સંદોહન. રાજકોટ. સ્વ.ડો. હરીભાઈ દેસાઈ મેમોરિયલ એજ્યુકેશન ટ્રસ્ટ.
- IV. દેસાઈ, એચ. જી., અને દેસાઈ કે. જી. (૧૯૯૨). સંશોધનની પ્રવૃત્તિઓ અને પ્રવિધિઓ. અમદાવાદ. યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય.
- V. શાહ, ડી. બી. (૨૦૦૪). શૈક્ષણિક સંશોધન. અમદાવાદ : યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય.

બરાડિયા પંકજકુમાર ડી.

સંશોધક

ડો. બાબાસાહેબ ઓપન યુનિવર્સિટી

અમદાવાદ

Copyright © 2012 - 2018 KCG. All Rights Reserved. | Powered By: Knowledge Consortium of Gujarat