



**Knowledge Consortium of Gujarat**  
 Department of Higher Education, Government of Gujarat  
**JOURNAL OF EDUCATION**  
 ISSN : 2320-0014

Year-1 | Issue-4 | Continuous issue-4 | March-April 2014

ધોરણ-૧૦ના સમાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં “વનસ્પતિ અને વન્યજીવ સંસાધન” એકમ પર કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમની રચના અને અજમાયશ

### સારાંશ

વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીના વિકાસના કારણે વિશ્વમાં શિક્ષણનું ક્ષેત્ર પણ તીવ્ર ગતિએ પરીવર્તન પામી રહ્યું છે. આજની શિક્ષણપ્રથાનું માળખું પણ કેટલાક અપવાદો બાદ કરતાં આ ટેકનોલોજીનાં પ્રવાહથી અલાયદું રહી શક્યું નથી. શિક્ષણ જગતમાં પણ આવી જરૂરિયાતોને નજર સમક્ષ લઈ અનેક સંશોધનો હાથ ધરાયા છે. સાંપ્રત સમયમાં આધુનિક તકનીકીના વિકાસને પરિણામે અધ્યયન અધ્યાપનમાં સહાયરૂપ બને એવા નવા શૈક્ષણિક સાધનો અથવા ઉપકરણોની શિક્ષણ જગતને ભેટ મળી છે. કમ્પ્યુટરએ વીસમી સદીની ક્રાંતિકારી ભેટ છે. જ્યારે એકવીસમી સદીએ કમ્પ્યુટર, ઈન્ફોર્મેશન અને ઈન્ટરનેટની સાબિત થઈ છે. શૈક્ષણિક સાધનો તરીકે કમ્પ્યુટરએ વર્ગખંડમાં પ્રવેશ કર્યો છે. કમ્પ્યુટરએ શિક્ષણ ક્ષેત્રમાં ક્રાંતિ કરી છે તે શિક્ષણનાં દરેક ક્ષેત્રમાં ઉપયોગી છે. આજે શાળામાં વિદ્યાર્થી અનેક પદ્ધતિ દ્વારા શિક્ષણ મેળવે છે જેમાં કમ્પ્યુટરનું જ્ઞાન તો પાયાનું અને ફરજિયાત કરવામાં આવ્યું છે તે શિક્ષણના દરેક ક્ષેત્રમાં ઉપયોગી છે. પ્રત્યેક વિષય શિક્ષણનું પોતાનું આગવું મહત્વ છે. પ્રત્યેક એકબીજા સાથે ગાઢ રીતે જોડાયેલા છે. સામાજિક વિજ્ઞાન શિક્ષણ પણ વિદ્યાર્થીઓને માટે અત્યંત જરૂરી અને ઉપયોગી છે. અત્યંત મહત્વનો હોવા છતાં વિદ્યાર્થીઓને કઠિન જણાતો આ વિષય આથી જ સંશોધન માગી લે છે. સામાજિક વિજ્ઞાનના શિક્ષક વર્ગખંડને પ્રત્યક્ષ અનુભવ અને બહુસંવેદનીક અનુભવનું કેન્દ્ર બનાવવું જોઈએ આ ભૂમિકાને ધ્યાનમાં રાખીને સંશોધકે પ્રસ્તુત વિષય નિર્ધારિત કર્યો છે. તેથી સંશોધકે ધોરણ-૧૦ના સમાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં “વનસ્પતિ અને વન્યજીવ સંસાધન” એકમ પર કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમની રચના અને અજમાયશ ચકાસવાનું નક્કી કર્યું હતું. જે માટે કેટલાક હેતુ નક્કી કરવામાં આવ્યાં હતા. જેનાં આધારે કેટલીક ઉત્કલ્પનાની રચના કરી હતી. પ્રાપ્ત માહિતીનાં પૃથક્કરણ માટે ‘ટી’ કસોટી અને ટકાવારીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથનાં વિદ્યાર્થીઓ પૂર્વજ્ઞાનનાં સંદર્ભે સમાન હતા. કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમનાં અમલ પછી પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથના વિદ્યાર્થીઓના સરાસરી લાભિયાંક અનુક્રમે ૮.૭૨ અને ૭.૨ છે. જ્યારે ‘ટી’ મૂલ્ય ૨.૭૬ હતું. આથી કહી શકાય કે પ્રાયોગિક જૂથનું અધ્યયન અને નિયંત્રિત જૂથ કરતાં વધુ અસરકારક રહ્યું હતું. પ્રાયોગિક જૂથના છોકરાઓ અને છોકરીઓ માટે કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમની અસરકારકતા સમાન જણાય હતી. અભિપ્રયાવલી પર પ્રાપ્ત થયેલા તારણોમાં કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ પ્રાયોગિક જૂથના વિદ્યાર્થીઓને અત્યંત રસપ્રદ લાગ્યો, એકમ ફળદાયી રીતે શીખી શક્યા, વિદ્યાર્થીઓ એકમને લાંબા સમય સુધી યાદ રાખી શક્યા, અન્ય વિષયોમાં પણ આવા કાર્યક્રમ તૈયાર થાય તેવું ઈચ્છતા હતા અને કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ ખુબ જ અસરકારક લાગ્યો હતો.

યાવૃરૂપ શબ્દો : કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ, વનસ્પતિ અને વન્યજીવ સંસાધન

### પ્રસ્તાવના

સાંપ્રત સમયમાં આધુનિક વિજ્ઞાન અને તકનીકીની વિકાસને પરિણામે એ અધ્યયન- અધ્યાપનમાં સહાયરૂપ બને એવા નવાં શૈક્ષણિક સાધનો અથવા ઉપકરણોની શિક્ષણજગત ને ભેટ મળી છે. જેનો ઉપયોગ થાય તેનું મનોવૈજ્ઞાનિ સિદ્ધાંતોની દ્રષ્ટિએ અને અધ્યયનનાં સિદ્ધાંતોની દ્રષ્ટિએ ખૂબ મહત્વ છે. સામાજિક વિજ્ઞાનનું અધ્યયન વિદ્યાર્થીઓનાં પ્રથમદર્શી અનુભવો પર આધારિત છે. આથી શિક્ષક એવા સંદર્ભો અને પ્રવૃત્તિઓ પૂરાં પાડવા જોઈએ કે જેમાં તે આંખ, કાન, નાક, જીભ અને ત્વચા એ પાંચ સંવેદન અંગોનો ઉપયોગ કરી શકે. સામાજિક વિજ્ઞાનનાં શિક્ષક વિવિધ શૈક્ષણિક સાધનોનો અસરકારક અને ફળદાયી ઉપયોગ કરે એ અનેક રીતે લાભદાયી અને આવશ્યક છે.

પ્રવર્તમાન સમયમાં કમ્પ્યુટર એક એવું સાધન છે. જેના દ્વારા દૃશ્ય -શ્રાવ્ય ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરી શિક્ષણકાર્ય રસપ્રદ બનાવી શકાય. વિદ્યાર્થીઓ કેવળ સાંભળે એના કરતાં સંભાળવાની સાથે સાથે દૃશ્ય પણ જુએ તો કદાચ મેળવેલ જ્ઞાન ચિરસ્મરણીય બની રહે છે. વિષયવસ્તુને ‘એનિમેશન’ દ્વારા દર્શાવવામાં આવે તો અધ્યાપનકાર્ય રસપ્રદ બનાવી શકાય. આવી પૂર્વ સંકલ્પના સાથે સંશોધક

ધોરણ-૧૦ના સમાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં "વનસ્પતિ અને વન્યજીવ સંસાધન" એકમ પર કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમની રચના અને અજમાયશ કરવાનું નક્કી કર્યું હતું.

#### સંશોધનના હેતુઓ

1. ધોરણ-૧૦ના સમાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં "વનસ્પતિ અને વન્યજીવ સંસાધન" એકમ પર કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમની રચના કરવી.
2. ધોરણ-૧૦ના સમાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં "વનસ્પતિ અને વન્યજીવ સંસાધન" એકમ પર કમ્પ્યુટર સહાયિત કાર્યક્રમની અજમાયશ કરવી.
3. ધોરણ-૧૦ના સમાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં "વનસ્પતિ અને વન્યજીવ સંસાધન" એકમ પર કમ્પ્યુટર સહાયિત કાર્યક્રમની અસરકારકતા તપાસવી.
4. કમ્પ્યુટર સહાયિત કાર્યક્રમ અને પરંપરાગત પદ્ધતિ દ્વારા થતાં અધ્યયનનો તુલનાત્મક અભ્યાસ કરવો.
5. કમ્પ્યુટર સહાયિત કાર્યક્રમ અને પરંપરાગત પદ્ધતિ દ્વારા થતાં અધ્યયનની જાતિયતા સંદર્ભમાં તુલના કરવી.
6. કમ્પ્યુટર સહાયિત કાર્યક્રમ દ્વારા થતાં અધ્યયનની ધારણકસોટી સંદર્ભમાં તુલના કરવી.
7. કમ્પ્યુટર સહાયિત કાર્યક્રમ દ્વારા થતાં અધ્યયન અંગે વિદ્યાર્થીઓના અભિપ્રાયોનો અભ્યાસ કરવો.

#### સંશોધનના ઉત્કલ્પના

1. પ્રાયોગિક જૂથનાં વિદ્યાર્થીઓના પૂર્વકસોટીના અને ઉતરકસોટીના સરાસરી પ્રાપ્તિઓ વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળશે નહિ.
2. પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથના વિદ્યાર્થીઓના પૂર્વકસોટીનાં સરાસરી પ્રાપ્તિઓ વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળશે નહિ.
3. પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથના વિદ્યાર્થીઓના સરાસરી લઘ્ચિઆંકના પ્રાપ્તિઓ વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળશે નહિ.
4. પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથના વિદ્યાર્થીઓનાં ઉતરકસોટીનાં સરાસરી પ્રાપ્તિઓ વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળશે નહિ.
5. પ્રાયોગિક જૂથના અને છોકરાઓ અને છોકરીઓના સરાસરી લઘ્ચિઆંકના પ્રાપ્તિઓ વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળશે નહિ.

#### સંશોધનનું મહત્વ

1. નવીન પદ્ધતિની અસરકારકતા ચકાસી શકશે .
2. શિક્ષણની ગુણવત્તા સુધારવામાં ઉપયોગીતા પૂરવાર થઈ શકશે.
3. આ કાર્યક્રમ તાલીમી સંસ્થાઓ, ભાવિ સંશોધકો વગેરેને પણ ઉપયોગી પૂરવાર થઈ શકશે.
4. વિદ્યાર્થીઓનું ધ્યાનવિષયમાં કેન્દ્રિત કરી શકાય.

#### સંશોધનનું સીમાંકન

1. પ્રસ્તુત સંશોધન ધોરણ-૧૦ના સમાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં "વનસ્પતિ અને વન્યજીવ સંસાધન" એકમ પર જ કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમની રચના કરવામાં આવી હતી.
2. પ્રસ્તુત સંશોધન સુરત શહેરની ગુજરાતી માધ્યમની માત્ર એક જ શાળા ૧૦૦ વિદ્યાર્થીઓનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો હતો.
3. પ્રસ્તુત સંશોધન શૈક્ષણિક વર્ષ- ૨૦૧૨ પૂરતું જ મર્યાદિત હતું.

#### વ્યાપવિશ્વ અને નમૂના પસંદગી

ધોરણ	નિયંત્રિત જૂથ		પ્રાયોગિક જૂથ		કુલ
૧૦	છોકરા	છોકરી	છોકરા	છોકરી	૧૦૦
	૨૫	૨૫	૨૫	૨૫	

કુલ	૫૦	૫૦	૧૦૦
-----	----	----	-----

પરસ્તુત સંશોધન માટેનું વ્યાપવિશ્વ ગુજરાત રાજ્યના ધોરણ-૧૦ માં અભ્યાસ કરતાં વર્ષ-૨૦૧૧-૨૦૧૨ ના તમામ વિદ્યાર્થીઓનો હતા.નમૂના પસંદગી

સારણી-૧.૧ મુજબ છે.

સારણી-૧.૧

સંશોધન યોજના

પરસ્તુત સંશોધનમાં 'પૂર્વકસોટી - ઉત્તરકસોટી નિયંત્રિત જૂથ' પ્રાયોગિક યોજના પસંદ કરવામાં આવી હતી.

સારણી-૧.૨

ચલોની સ્પષ્ટતા

ચલ	ચલનું સ્વરૂપ
સ્વતંત્ર ચલ	શિક્ષણ પદ્ધતિ પરંપરાગત પદ્ધતિ કમ્પ્યુટર આધારિત કાર્યક્રમ
પરતંત્ર ચલ	ઉત્તરકસોટીના સિદ્ધિ પ્રાપ્તાંકો
પરિવર્તક ચલ	જાતીયતા ૧. છોકરાઓ ૨. છોકરીઓ
અંકુશિત ચલ	ધોરણ-૧૦,વિષય-સમાજિક વિજ્ઞાન, એકમ - વનસ્પતિ અને વન્યજીવ સંસાધન
આંતરવર્તી ચલ	વનસ્પતિ અને વન્યજીવ સંસાધન અંગેનું પૂર્વ જ્ઞાન, રસ, ઉત્સાહ, જિજ્ઞાસા,સમજશક્તિ

ઉપકરણની પસંદગી અને સંરચના

પરસ્તુત પ્રયોગ માટે સંશોધકે બેપ્રકારના ઉપકરણોનો ઉપયોગ કયો હતો.

ઉપકરણ-૧ પ્રયોગ હાથ ધરવા માટેનું ઉપકરણ

- સંશોધન દ્વારા સ્વરચિત કમ્પ્યુટર સહાયિત કાર્યક્રમ.

ઉપકરણ-૨ પ્રયોગની અસરકારકતા ચકાસવા માટેના ઉપકરણ

-સંશોધન દ્વારા સ્વરચિત

૧.લક્ષ્યકસોટી( પૂર્વકસોટી/ઉત્તરકસોટી)

૨.અભિપ્રાયાવલી

### કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમની રચના

સંશોધકે સંશોધન સંબંધિત દરેક પાસાંને ધ્યાનમાં રાખીને કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમની રચના ધોરણ અને એકમની પસંદગી અને વિષયવસ્તુનું પૃથક્કરણ તેમજ વિષયવસ્તુના મુદ્દાઓને અનુલક્ષીને કરી હતી. જેમાં વિષયવસ્તુના નિષ્ણાત તેમજ કમ્પ્યુટરના અનુભવીના સૂચનો અને માર્ગદર્શનને ધ્યાનમાં લેવામાં આવ્યા હતા. ત્યારબાદ પ્રસ્તુત કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ અંગે નીચેની બાબતોને ધ્યાનમાં લેવામાં આવી હતી.

૧. કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ અંગેની CD માટેની હસ્તપ્રત તૈયાર કરવી.
૨. કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમમાં દ્રશ્ય ચિત્રોની રજૂઆત.
૩. કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમને ક્રિયાન્વિત કરવા માટેના પગથિયાં.

કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમનું પૂર્વેક્ષણ કરી કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ અંગેના વિદ્યાર્થીઓ અને નિષ્ણાતો પાસે માર્ગદર્શન મેળવ્યા પછી જરૂરી સુધારા વધારા કરવામાં આવ્યા હતા. પ્રયોગની અસરકારકતા ચકાસવા માટેના બે ઉપકરણોની સંરચના કરવામાં આવી હતી.

૧. લક્ષ્યકસોટી( પૂર્વકસોટી/ઉત્તરકસોટી)
૨. કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ અંગેની અભિપ્રાયાવલી

### લક્ષ્યકસોટીની રચના

સંશોધકે લક્ષ્યકસોટીની રચના બ્લ્યુ પ્રિન્ટ આધારિત પ્રશ્નપત્રને ધ્યાનમાં રાખીને કુલ ૩૦ ગુણની લક્ષ્યકસોટીની રચના કરી હતી. જેમાં ટૂંક જવાબી અને નિબંધ પ્રકારના પ્રશ્નોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો હતો.

### કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ અંગેની અભિપ્રાયાવલી

કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ અંગેના વિદ્યાર્થીઓના અભિપ્રાયો જાણવા માટે સંશોધકે ૨૦ વિધાનોની ત્રિબિંદુ આધારિત અભિપ્રાયાવલીની રચના કરી હતી.

### માહિતી એકત્રીકરણની રીત

માહિતી એકત્રીકરણ માટે સુરત શહેરની એક શાળાની પસંદગી કરવામાં આવી હતી. ત્યારબાદ સાલના ધોરણ-૧૦નાં ૧૪૦ વિદ્યાર્થીઓમાંથી ૧૦૦ વિદ્યાર્થીઓને ચિઠ્ઠી ઉપાડી ૫૦- ૫૦નાં બે જૂથ બનાવવામાં આવ્યા હતા. જેમાંથી એક પ્રાયોગિક જૂથ અને એક નિયંત્રિત જૂથ હતું. આ બંને જૂથોને પૂર્વકસોટી આપવામાં આવી હતી ત્યારબાદ પ્રાયોગિક જૂથને કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ દ્વારા અને નિયંત્રિત જૂથ પરંપરાગત પદ્ધતિએ શિક્ષણકાર્ય કરાવવામાં આવ્યું હતું. ત્યારબાદ બંને જૂથોને ૩૦ ગુણની ઉત્તરકસોટી આપવામાં આવી હતી. કાર્યક્રમ સંદર્ભે વિદ્યાર્થીઓના જાણવા માટે પ્રાયોગિક જૂથને અભિપ્રાયાવલી આપવામાં આવી હતી.

### અંકશાસ્ત્રીય પૃથક્કરણની રીત

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં પૂર્વકસોટી ઉત્તરકસોટી, ધારણકસોટી અને લબ્ધિઆંકોનાં પૃથક્કરણ માટે ' ટી ' કસોટીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. જ્યારે અભિપ્રાયાવલી પર પ્રાપ્ત અભિપ્રાયોનું પૃથક્કરણ કરવા માટે ટકાવારી અને કાઈવર્ગ કસોટીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો.

### સંશોધનના તારણો

૧. પ્રસ્તુત સંશોધનમાં પ્રાયોગિક જૂથના વિદ્યાર્થીઓના પૂર્વકસોટીના અને ઉત્તરકસોટીના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી અનુક્રમે ૮.૪૬ અને ૧૭.૧૮ છે, ' ટી ' મૂલ્ય ૨૧.૨૬ છે. જે ૦.૦૧ કક્ષાએ સાર્થક છે. તેથી ઉત્કલ્પના-૧ નો અસ્વીકાર કરવામાં આવ્યો છે. તૈયાર કરેલ એકમ પર કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમની અસરકારકતા ઊંચી જોવા મળી હતી.
૨. પ્રસ્તુત સંશોધનમાં પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથનાં વિદ્યાર્થીઓના પૂર્વકસોટીના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી અનુક્રમે ૮.૪૬ અને ૮.૫૦ છે, ' ટી ' મૂલ્ય ૦.૦૯ છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ સાર્થક નથી. તેથી ઉત્કલ્પના-૨નો સ્વીકાર કરવામાં આવ્યો છે. તેથી પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથનાં વિદ્યાર્થીઓના પૂર્વકસોટીના સંદર્ભમાં સમકક્ષ હતા.

૩. પ્રસ્તુત સંશોધનમાં પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથનાં વિદ્યાર્થીઓના પ્રાપ્તાંકોના સરાસરી લઘિઆંક અનુક્રમે ૮.૭૨ અને ૭.૨ છે, 'ટી' મૂલ્ય ૨.૭૬ છે. જે ૦.૦૧ કક્ષાએ સાર્થક છે. તેથી ઉત્કલ્પના-૩નો અસ્વીકાર કરવામાં આવ્યો. તેથી નિયંત્રિત જૂથ કરતાં પ્રાયોગિક જૂથનાં વિદ્યાર્થીઓની સરેરાશ લઘિઆંક ઊંચો પ્રાપ્ત થયો હતો.

૪. પ્રસ્તુત સંશોધનમાં પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથનાં વિદ્યાર્થીઓના ઉત્તરકસોટીના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી અનુક્રમે ૧૭.૧૮ અને ૧૫.૭૦ છે, 'ટી' મૂલ્ય ૨.૧૧ છે. જે ૦.૦૧ કક્ષાએ સાર્થક નથી. તેથી ઉત્કલ્પના-૪નો અસ્વીકાર કરવામાં આવ્યો છે. તેથી કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ દ્વારા કરાવાયેલ અધ્યયન પ્રાયોગિક જૂથ માટે અસરકારક રહ્યું.

૫. પ્રસ્તુત સંશોધનમાં પ્રાયોગિક જૂથના છોકરાઓ અને છોકરીઓ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી અનુક્રમે ૮.૭૬ અને ૮.૬૮ છે, 'ટી' મૂલ્ય ૦.૦૯ છે. જે ૦.૦૫ કક્ષાએ સાર્થક નથી તેથી ઉત્કલ્પના-૫નો સ્વીકાર કરવામાં આવ્યો છે. તેથી પ્રાયોગિક જૂથના છોકરાઓ અને છોકરીઓ માટે કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમની અસરકારકતા સમાન જોવા મળી હતી .

કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ અંગે અભિપ્રાયવલી પર પ્રાપ્ત થયેલા તારણો નીચે મુજબ હતા.

૧. કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓ એકમ ફળદાયી રીતે શીખી શક્યા.
  ૨. કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમમાં ચિત્રો વિષયવસ્તુને અનુરૂપ હતા.
  ૩. આ કાર્યક્રમમાં વિષયવસ્તુનું જ્ઞાન ક્રમિક આપવામાં આવ્યું હતું.
  ૪. આ કાર્યક્રમએ વિદ્યાર્થીઓને શરૂઆતથી અંત સુધી જકડી રાખ્યા હતા.
  ૫. કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ વિદ્યાર્થીઓને અંત્યત રસપ્રદ લાગ્યો.
  ૬. આ પ્રકારનાં કાર્યક્રમ અન્ય વિષયોમાં પણ તૈયાર થાય એવું વિદ્યાર્થીઓ ઈચ્છતા હતા.
- આમ તારણો દર્શાવે છે કે કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ દ્વારા થયેલ અધ્યયન- અધ્યાપન અસરકારક હતું.

### શૈક્ષણિક સૂચિતાઓ

૧. પ્રવર્તમાન સમયમાં શિક્ષણમાં પરિવર્તન આવ્યું છે. હાલ વિદ્યાર્થીઓને પ્રાથમિક વિભાગથી જ કમ્પ્યુટર શિક્ષણ આપવામાં આવે છે. જો વિદ્યાર્થીઓને કમ્પ્યુટર સહાયિત શિક્ષણ આપવામાં આવે તો ઘણું જ અસરકારક સાબિત થઈ શકે છે.
૨. વિદ્યાર્થીઓનો રસ જળવાઈ રહે તે માટે અધ્યાપન પદ્ધતિમાં પરિવર્તનની ખૂબ જ આવશ્યકતા છે. આવી પરિસ્થિતિમાં કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમોની વર્ગખંડમાં ઉપયોગ કરીને વિદ્યાર્થીઓને વર્ગખંડ શિક્ષણમાં રસ લેતા કરી શકાય.
૩. પ્રસ્તુત સંશોધનનાં પરિણામો શિક્ષકોને કમ્પ્યુટર સહાયિત અધ્યયન કાર્યક્રમ દ્વારા અધ્યાપન કરાવવા સૂચન કરે છે.
૪. એક વખત અનુરૂપ કાર્યક્રમ તૈયાર કર્યા પછી ઘણા લાંબા સમય સુધી શિક્ષકની મહેનત બચાવી શકાય છે અને સમયાંતરે પરિવર્તન કરવી શકાય છે.
૫. કઠીન વિષયવસ્તુને પણ સરળતાથી અને રસપ્રદ રીતે નવીન પદ્ધતિ દ્વારા શીખવી જ્ઞાન ચિરસ્થાયી બનશે.
૬. કમ્પ્યુટર કાર્યક્રમ દ્વારા શિક્ષણકાર્ય કરાવાવાથી શિક્ષકની વ્યાવસાયિક સજ્જતા વધે છે અને શિક્ષણની ગુણવત્તા સુધારવામાં આવા કાર્યક્રમો ઉપકારકરૂપ સિદ્ધ થઈ શકે છે.
૭. ગેરહાજર વિદ્યાર્થીઓ પણ આ પ્રકારના કાર્યક્રમને આધારે અધ્યયન કરી શકે છે.

### સંદર્ભ::

૧. પારેખ, બી. યુ. અને ત્રિવેદી, એમ. ડી. (૧૯૯૪). શિક્ષણમાં આંકડાશાસ્ત્ર. અમદાવાદ : યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય.
૨. શાહ, ડી. બી. (૨૦૦૪). શૈક્ષણિક સંશોધન. અમદાવાદ : યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય.
૩. શાહ, એમ. બી. અને અન્ય (૨૦૦૬). સમાજિક વિજ્ઞાન પાઠ્યપુસ્તક ધોરણ- ૧૦. ગાંધીનગર : ગુજરાત રાજ્ય પાઠ્યપુસ્તક મંડળ દ્વારા પ્રકાશિત.
૪. શાહ, ડી. બી. (૨૦૦૬). શિક્ષણમાં કમ્પ્યુટર. અમદાવાદ: નીરવ પ્રકાશન.

\*\*\*\*\*

પ્રા. અનિલાબેન સોની  
આસી. પ્રોફેસર

શ્રી મહાવીર વિદ્યામંદિર ટ્રસ્ટ બી. એડ. કોલેજ, પાંડેસરા - સુરત.