ધોરણ ૮ના સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં 'પ્રાકૃતિક આંતરિક પ્રકોપ' એકમ પર કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમની રચના અને અજમાયશ

પ્રા. અનિલા એન. સોની
શ્રી મહાવીર વિદ્યામંદિર ટ્રસ્ટ બી.એડ્. કોલેજ પાંડેસરા, સુરત

સારાંશ
જ્ઞાન વિશાળ છે, તથા અમાપ છે. જે જુદા જુદા ઘણા વિષયોમાં વહેંચાયેલું 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 શિક્ષકે વર્ગખંડને પ્રત્યક્ષ અનુભવ અને બહુસાંવેદનિક અનુભવનું કેન્દ્ર બનાવવું જોઇએ આ ભૂમિકાને ધ્યાનમાં રાખીને સંશોધકે પ્રસ્તુત વિષય નિર્ધારિત કર્યો છે. તેથી સંશોધકે ધોત્ન ૮ના સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમની રચના અને અસરકારકતા ચકાસવાનું નકકી કર્યું હતું. પ્રસ્તુત સંશોધનના હેતુઓમાં સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં પ્રાકૃતિક આપત્તિઓ એકમ પર કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમની રચના, અસરકારકતા અને અજમાયશ કરવી તેમજ કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમની અંગેના અભિપ્રાયો જાણવા.પ્રસ્તુત સંશોધનમાં નિયંત્રિત જૂથના વિદ્યાર્થીઓને પરંપરાગત પદ્ધતિ અને પ્રાયોગિક જૂથના વિદ્યાર્થીઓને કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમ દ્વારા અધ્યયન કરાવવામાં આવ્યા બાદ બંને જૂથના વિદ્યાર્થીઓને ઉતરકસોટી આપવામાં આવી હતી.ત્યાર બાદ પ્રાયોગિક જૂથના વિદ્યાર્થીઓના કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમ અંગેના અભિપ્રાયો લેવામાં આવ્યા હતા. સંશોધન સંદર્ભે પ્રાપ્ત માહિતીનું પૃથક્કરણ 'ટી' કસોટી અને અભિપ્રાયાવલિનું પૃથક્કરણ ટકાવારી, સરેરાશભારાંક અને કાઇવર્ગ મૂલ્ય દ્વારા કરવામાં આવ્યું હતું.

૧. પ્રસ્તાવના
આજનો યુગએ વિજ્ઞાન અને ટેક્નૉલૉજીનો યુગ છે. માનવજાતની જરૂરિયાતના સંદર્ભમાં વિકાસ પણ વિજ્ઞાનનું જ એક પગથિયું છે. માનવીની જરૂરિયાતોને અનુલક્ષીને આજે માનવીએ ડગલે ને પગલે નવી નવી ખોજ હાથ ધરી છે. માનવીની જરૂરિયાતને સંતોષવા આજે વિજ્ઞાન અને ટેક્નૉલૉજીએ એક છલાંગ લગાવી છે જે આજના સમય માટે આશ્ચર્યની વાત નથી. ૨૦મી સદી સંશોધનની સદી કહેવાય છે. વર્તમાન ૨૧મી સદી 'ઇન્ફરમેશન ટેક્નૉલૉજી'ની સદી બની રહેશે. ઇન્ફરમેશન ટેક્નૉલૉજી એટલે માહિતીનું સંયોજન, પ્રક્રિયા, સંગ્રહ અને પ્રસારણમાં સહાયભૂત થતાં સાધનો.
શરદ સિન્હા જણાવે છે તેમ,

> "Technology can play a critical role in creating new circumstances and opportunities for learning that can be rich and exciting." [૧]

જ્ઞાનપ્રાપ્તિ અને પ્રસારણનાં નવા સાધનો આપણી સમક્ષ મુકાતાં રહે છે. વિજ્ઞાન અને ટેક્નૉલૉજીના વિકાસના કારણે વિશ્વમાં શિક્ષણનું ક્ષેત્ર પણ તીવ્ર ગતિએ પરિવર્તન પામી રહયું છે. આજની શિક્ષણપ્રથાનું માળખું પણ કેટલાક અપવાદને બાદ કરતાં આ ટેક્નૉલૉજીના પ્રવાહથી અલાયદું રહી શક્યું નથી. શિક્ષણ જગતમાં પણ આવી જરૂરિયાતોને નજર સમક્ષ લઇ અનેક સંશોધનો હાથ ધરાયાં છે. સાંપ્રત સમયમાં આધુનિક તક્નિકીના વિકાસને પરિણામે અધ્યયન અધ્યાપનમાં સહાયરૂપ બને એવા નવાં શૈક્ષણિક સાધનો અથવા ઉપકરણોની શિક્ષણજગતને ભેટ મળી છે.
શીતલ હેલૈયો(૨૦૦૪) નીચેના શબ્દોમાં જણાવે છે,

> "The development, application & evaluation of the systems, techniques & aids to improve the process of man's learning."[૨]

શૈક્ષણિક સાધન તરીકે કમ્પ્યૂટરએ વર્ગખંડમાં પ્રવેશ કર્યો છે. કમ્પ્યૂટરએ શિક્ષણક્ષેત્રમાં ક્રાંતિ કરી છે તે શિક્ષણનાં દરેક ક્ષેત્રમાં ઉપયોગી છે. આજે શાળામાં વિદ્યાર્થી અનેક પદ્ધતિ દ્વારા શિક્ષણ મેળવે છે જેમાં કમ્પ્યૂટરનું જ્ઞાન તો પાયાનું અને ફરજિયાત કરવામાં આવ્યું છે તે શિક્ષણના દરેક ક્ષેત્રમાં ઉપયોગી છે તેના દ્વારા વિદ્યાર્થીઓનાં જ્ઞાનાત્મક અને ક્રિયાત્મક પાસાંનો વિકાસ સરળતાથી કરી શકાય છે. તે વિદ્યાર્થીઓમાં શિક્ષણ પ્રત્યે રૂચિ પેદા કરે છે અને શાળા પ્રત્યે હકારાત્મક વલણ વિકસાવે છે.

૨. સમસ્યાકથન

" ધોરણ ૮ના સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં 'પ્રાકૃતિક આપત્તિઓ' એકમ પર કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમની રચના અને અજમાયશ"

૩. સંશોધનના હેતુઓ

પ્રસ્તુત સંશોધનના હેતુઓ નીચે મુજબ હતા.

૧. ધોરણ ૮ના સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયના *'પ્રાકૃતિક આંતરિક પ્રકોપ'* એકમ પર કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમની રચના કરવી.

૨. ધોરણ ૮ના સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયના *'પ્રાકૃતિક આંતરિક પ્રકોપ'* એકમ પર કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમની અજમાયશ કરવી.

૩. ધોરણ ૮ના સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયના *'પ્રાકૃતિક આંતરિક પ્રકોપ'* એકમ પર કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમની અસરકારકતા તપાસવી.

૪. ધોરણ ૮ના સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયના *'પ્રાકૃતિક આંતરિક પ્રકોપ'* એકમ પર કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમ અને પરંપરાગત પદ્ધતિ દ્વારા થતાં અધ્યયનનો તુલનાત્મક અભ્યાસ કરવો.

૫. ધોરણ ૮ના વિદ્યાર્થીઓમાં પરંપરાગત પદ્ધતિ દ્વારા થતાં અધ્યયન અને કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમ દ્વારા થતા અધ્યયનની જાતીયતા સંદર્ભમાં તુલના કરવી.

૬. કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમ દ્વારા થતાં અધ્યયન અંગે વિદ્યાર્થીઓના અભિપ્રાયોનો અભ્યાસ કરવો.

૪. સંશોધનની ઉત્કલ્પનાઓ

ઉત્કલ્પના માહિતીના એકત્રીકરણ અને પૃથક્કરણની દિશા આપે છે, કઇ પદ્ધતિથી કેવા પ્રકારની માહિતી મેળવવી તે સૂચવે છે. પ્રસ્તુત સંશોધન માટે નીચેની ઉત્કલ્પનાઓ રચવામાં આવી હતી.

૧. પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથના વિદ્યાર્થીઓનાં ઉત્તર કસોટીનાં સરાસરી પ્રાપ્તાંકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળશે નહિ.

૨.નિયંત્રિત જૂથના છોકરાઓ અને છોકરીઓના સરાસરી લબ્ધિઆંકના પ્રાપ્તાંકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળશે નહિ.

૩. પ્રાયોગિક જૂથના છોકરાઓ અને છોકરીઓના સરાસરી લબ્ધિઆંકના પ્રાપ્તાંકો વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળશે નહિ.

૪. પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથના વિદ્યાર્થીઓનાં સરાસરી લબ્ધિઆંક વચ્ચે અર્થસૂચક તફાવત જોવા મળશે નહિ.

૫.સંશોધનનું મહત્ત્વ

પ્રસ્તુત સંશોધનનું મહત્ત્વ નીચે મુજબ દર્શાવી શકાય.

સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમ થવા જરૂરી છે. સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં પાઠ ખૂબ લાંબા તેમજ વિદ્યાર્થીઓ સરળતાથી યાદ રાખી શકતા નથી વળી,સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં વિદ્યાર્થી ઘણીવાર માત્ર કથનચર્ચા પદ્ધતિથી ભણાવવાથી કંટાળો પણ અનુભવે છે.સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં એકમોને સમજવા માટે જો વિદ્યાર્થીઓને કમ્પ્યૂટર આધારિત શિક્ષણ દ્વારા વાસ્તવિક અનુભવો પૂરા પાડવામાં આવે તો તે ઝડપથી અને સરળતાથી યાદ રાખી શકે.

૫.૧ વિદ્યાર્થી સંબંધિત મહત્ત્વ

૧. પ્રસ્તુત સંશોધન વિદ્યાર્થીઓને અધ્યયન અને સ્વઅધ્યયન માટે ઉપયોગીતા સંદર્ભમાં માર્ગદર્શન પૂરું પાડશે.

૨. વર્ગખંડમાં કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમમાં નવીનતા લાવી વિદ્યાર્થીઓની વિષય પ્રત્યેની નિરસતા ઘટાડી રસ પેદા કરી શકાય.

૩. કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓમાં સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં સ્વનિર્મિત સાધનોનું નિર્માણ કરવાની પ્રેરણા જાગૃત થાય છે.

૫.૨ શિક્ષક સંબધિત મહત્ત્વ

૧. પ્રસ્તુત સંશોધન દ્વારા રૂઢિગત પદ્ધતિ અને નવીન શિક્ષણ પદ્ધતિની અસરકારકતા ચકાસી શકાશે.

૨. એક વખત કાર્યક્રમ બનાવ્યા પછી શિક્ષકની મહેનતમાં ઘટાડો થાય અને અભ્યાસક્રમ ટૂંકાગાળામાં ન બદલાય તો આવા કાર્યક્રમનો ઉપયોગ લાંબા સમય સુધી કરી શકાય.

૩. શિક્ષક સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયનાં લાંબા અભ્યાસક્રમને સરળતાથી પૂર્ણ કરી શકશે.

૫.૩ શિક્ષણજગત અને અન્ય સંશોધકો સંબંધિત મહત્ત્વ

૧. વિદ્યાર્થીઓ અને શિક્ષકો ઉપરાંત આ કાર્યક્રમ તાલીમી સંસ્થાઓ, ભાવિ સંશોધકો વગેરેને પણ ખૂબ જ ઉપયોગી પૂરવાર થઇ શકે.
૨. કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમની યોગ્ય માવજત અને સાચવણીના પરિણામે તેનો પુનઃઉપયોગ કરી શકાય .

૬. સંશોધનનું સીમાંકન

સંશોધનનું ક્ષેત્ર ખૂબ વિશાળ છે. સંશોધકે સમય, શકિત અને આર્થિક ક્ષમતાને ધ્યાનમાં રાખી નીચે પ્રમાણે પ્રસ્તુત સંશોધનનું સીમાંકન કર્યું હતું.

૧. ધોરણ ૮ના સામાજિક વિજ્ઞાનના પાઠયપુસ્તકમાં કુલ ૯ પ્રકરણો સમાવિષ્ટ છે, તે પૈકી માત્ર પ્રકરણ નં.૫ પ્રાકૃતિક આપત્તિઓ એકમ **'પ્રાકૃતિક આંતરિક પ્રકોપ'** પર જ કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમની રચના કરવામાં આવી હતી.
૨. પ્રસ્તુત સંશોધનનું કાર્યક્ષેત્ર નવસારી જિલ્લાની ગુજરાતી માધ્યમની માત્ર એક જ શાળા પૂરતું સીમિત હતું.
૩. પ્રસ્તુત સંશોધનમાં ઉપકરણ તરીકે સ્વરચિત અભિપ્રાયાવલિનો જ ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો.
૪. પ્રસ્તુત સંશોધનમાં અધ્યયનની અનેક પદ્ધતિઓમાંથી ફકત કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમનો જ ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો.
૫. પ્રસ્તુત સંશોધન શૈક્ષણિક વર્ષ ૨૦૧૩ પૂરતું જ મર્યાદિત હતું.

૭. વ્યાપવિશ્વ અને નમૂનો

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં વ્યાપવિશ્વ એટલે નવસારી જીલ્લામાં આવેલ દરેકે દરેક પ્રાથમિક શાળાના ધોરણ ૮માં અભ્યાસ કરતા શૈક્ષણિક વર્ષ ૨૦૧૩ના તમામ વિદ્યાર્થીઓ બને છે. પ્રસ્તુત સંશોધનમાં સંશોધકે સહેતુક નમૂના પસંદગીની પદ્ધતિથી નવસારી જીલ્લા માં આવેલી એક પ્રાથમિક વિદ્યાલયની પસંદગી કરી હતી. જેમાંથી ધોરણ ૮ના કુલ ૧૨૦ વિદ્યાર્થીઓ પૈકી ચિઠ્ઠી ઉપાડ દ્વારા સરળ યાદૃચ્છિક પદ્ધતિ દ્વારા ૫૦ છોકરીઓ અને ૫૦ છોકરાઓની પસંદગી કરી હતી. જેમાં ૨૫ છોકરીઓ અને ૨૫ છોકરાઓ એવા બે જૂથ બનાવવામાં આવ્યા. એ પૈકી એક પ્રાયોગિક અને એક નિયંત્રિત જૂથ બનાવ્યું હતું.

૮. સંશોધન યોજના

પ્રસ્તુત સંશોધન **'માત્ર ઉત્તર કસોટી નિયંત્રિત જૂથ યોજના'** પ્રકારનું હતું.

૯. સંશોધનનાં ઉપકરણો

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં સંશોધનનાં હેતુઓ,જરૂરિયાત અને સંશોધન સ્વરૂપને ધ્યાનમાં લઇ ઉપકરણોની નીચે પ્રમાણે છે.
૧. કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમ ૨. ઉત્તરકસોટી ૩. અભિપ્રાયાવલિ

૧૦. માહિતીનું એકત્રીકરણ

પ્રસ્તુત સંશોધન સંબંધિત ઉપકરણોની રચના કર્યા બાદ શાળાના આચાર્યની પરવાનગી મેળવી ધોરણ ૮ના વિદ્યાર્થીઓના બે જૂથોને અનુક્રમે નિયંત્રિત જૂથના વિદ્યાર્થીઓને પરંપરાગત પદ્ધતિ દ્વારા શિક્ષણ અને પ્રાયોગિક જૂથના વિદ્યાર્થીઓને કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમ દ્વારા શિક્ષણકાર્ય કરાવવામાં આવ્યું હતું. શિક્ષણકાર્યને અંતે જે તે જૂથોને ઉતરકસોટી આપવામાં આવી હતી.

૧૧. માહિતીનું પૃથક્કરણ

સંશોધન સંદર્ભે પ્રાપ્ત માહિતીનું પૃથક્કરણ 'ટી' કસોટી અને અભિપ્રાયાવલિનું પૃથક્કરણ ટકાવારી, સરેરાશ ભારાંક અને કાઇવર્ગ મૂલ્ય દ્વારા કરવામાં આવ્યું હતું.

૧૨. તારણો

૧૨.૧ ઉત્કલ્પનાના આધારે તારણો

૧.નિયંત્રિત જૂથના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં પ્રાયોગિક જૂથના વિદ્યાર્થીઓના ઉત્તરકસોટીની સિદ્ધિકક્ષા ઊંચી જોવા મળી હતી.
૨.નિયંત્રિત જૂથ કરતાં પ્રાયોગિક જૂથના સરાસરી લબ્ધિઆંક ઊંચો પ્રાપ્ત થયો છે.

૩.નિયંત્રિત જૂથના છોકરાઓ અને છોકરીઓ માટે પરંપરાગત પદ્ધતિથી શિક્ષણકાર્યની અસરકારકતા સમાન રહી.
૪.પ્રાયોગિક જૂથના છોકરાઓ અને છોકરીઓ માટે કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમ દ્વારા શિક્ષણકાર્યની અસરકારકતા સમાન રહી.

૧૨.૨ અભિપ્રાયાવલિના આધારે તારણો

૧.વિદ્યાર્થીઓને પ્રાકૃતિક આંતરિક પ્રકોપ એકમ પર તૈયાર કરેલ કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમ ખૂબ રસપ્રદ લાગ્યો.
૨.કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમ અધ્યયનમાં નાવીન્યકરણ આપે છે.
૩.કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમ દ્વારા મેળવેલ જ્ઞાન ચિરસ્થાયી બને છે.
૪.વિદ્યાર્થીઓના મતે પરંપરાગત પદ્ધતિ કરતાં કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમ દ્વારા થતું અસરકારક હોય છે.
૫.વિદ્યાર્થીઓ કમ્પ્યૂટર કાર્યક્રમ દ્વારા સરળતાથી વિષયવસ્તુ સમજી શકે છે.

૧૩. શૈક્ષણિક ફલિતાર્થો

પ્રસ્તુત સંશોધનનાં તારણોને આધારે શૈક્ષણિક ફલિતાર્થો નીચે પ્રમાણે છે.

૧.કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓમાં અભિરૂચિ વધારી તેમને અધ્યયન માટે તત્પર બનાવી શકાય.
૨.પ્રવર્તમાન સમયમાં શિક્ષણમાં પરિવર્તન આવ્યું છે. હાલ વિદ્યાર્થીઓને પ્રાથમિક વિભાગથી જ કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ આપવામાં આવે છે. જો વિદ્યાર્થીઓને કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમ દ્વારા શિક્ષણ આપવામાં આવે તે ઘણું જ અસરકારક સાબિત થઇ શકે
૩. એક વખત અનુરૂપ કાર્યક્રમ તૈયાર કર્યા પછી ઘણા લાંબા સમય સુધી શિક્ષકની મહેનત બચાવી શકાય છે અને સમયાંતરે પરિવર્તન કરાવી શકાય છે.
૪. કમ્પ્યૂટર આધારિત કાર્યક્રમ દ્વારા શિક્ષકની ગેરહાજરીમાં પણ વિદ્યાર્થી સ્વ-અધ્યયન કરી શકાશે.
૫. આવા કાર્યક્રમો દ્વારા વિદ્યાર્થીઓને નવીન માહિતી આપી તેમની જિજ્ઞાસાવૃત્તિમાં વધારો કરી શકાય.
૬. આવા કાર્યક્રમ તૈયાર કરી શિક્ષક પોતાની વ્યવસાયિક સજ્જતામાં વધારો કરી શિક્ષણકાર્યને નવું સ્વરૂપ આપી શકે.

સંદર્ભસૂચિ

૧. ગોહિલ, જે. અને અન્યો (૨૦૧૦). સામાજિક વિજ્ઞાનનું આદર્શ અધ્યાપન. અમદાવાદ: અમોલ અને વારિષેણ પ્રકાશન.
૨. દેસાઇ અને શાહ.(૧૯૮૪). શૈક્ષણિક પરિભાષા અને વિભાવના. અમદાવાદ: યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજય.
૩. પ્રજાપતિ, એચ. અને અન્યો (૨૦૦૯). ધોરણ ૮ સામાજિક વિજ્ઞાન.ગાંધીનગર: ગુજરાત રાજય પાઠયપુસ્તક મંડળ, વિદ્યાયન સેકટર-૧૦-એ.
૪. રાવલ,એન. અને અન્યો (૨૦૦૨). સમાજવિદ્યા(સામાજિક વિજ્ઞાન) પદ્ધતિ.અમદાવાદ: નીરવ પ્રકાશન.
5. Good, C. (1959). Dictionary of Education. (First Edition). New York: Megra Hill Book Company. p.251
6. Helaiya, S. (2004). CAI for Teching Statistics at of B.ed. Level. In Developmental Challenges and Educational Technology Barod: M.S.University.
7. Sinha, S. (2008). Technology Integtrtion-issu and Challenges. In Technology Integrated Education. Baroda: M.S.University.