GAP ભાષા
A MULTILINGUAL JOURNAL OF RESEARCH
(ISSN – 2582-8770)
Globally peer-reviewed and open access journal.

પર્યાવરણ શિક્ષણ માટે ઈ-સામગ્રીની રચના અને તેની અસરકારકતા

સુનીલકુમાર આર શાહ, ડો.અશોક પરમાર

પીએચ .ડી સંશોધક અને સહ.પ્રાધ્યાપક* શિક્ષણ શાસ્ત્ર વિભાગ (IASE), ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ ,અમદાવાદ

સારાંશ

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં સંશોધનકર્તાએ પર્યાવરણ શિક્ષણના અધ્યાપન કાર્યમાં ઇ-સામગ્રી આધારિત શિક્ષણ સામગ્રીની અસરકારકતા જાણવાનો પ્રયાસ કરેલ છે. સંશોધન માટે ધોરણ 6થી 9ના પર્યાવરણ વિષયના પસંદ કરેલ વિષયવસ્તુને સરળતાથી ભણાવવા માટે ઇ-સામગ્રીની રચના કરવામાં આવી હતી. ઈ-સામગ્રીની અસરકારકતા જાણવા માટે પ્રયોગ અને પુનઃપ્રયોગ કરવામાં આવ્યા હતા. આ બંને પ્રયોગમાં ચાર શાળાના 120 વિદ્યાર્થીઓમાં પ્રાયોગિક જૂથને કમ્પ્યુટર આધારિત સામગ્રી દ્વારા અને નિયંત્રિત જૂથને પરંપરાગત પદ્ધતિ દ્વારા શિક્ષણ આપવામાં આવ્યું હતું. શિક્ષણ કાર્ય સંદર્ભે કમ્પ્યુટર આધારિત ઇ - સામગ્રીની અસરકારકતા જાણવા માટે પર્યાવરણ વિષયક ઉત્તર કસોટી દ્વારા વિદ્યાર્થીઓના પ્રાપ્તાંકો નું પ્રમાણ વિચલન, મધ્યસ્થ, ટી-મૂલ્ય,સરાસરી, વિસમતા જણાવવામાં આવી હતી. પ્રાપ્ત ટી-મૂલ્યનું સાર્થકતા સ્તર તપાસતા જાણવા મળ્યું કે કમ્પ્યુટર આધારિત ઇ-સામગ્રીથી શિક્ષણ મેળવતા વિદ્યાર્થીઓની સિદ્ધી પરંપરાગત પધ્ધતિથી શિક્ષણ મેળવતા વિદ્યાર્થીઓ કરતાં વધું પ્રાપ્ત થઇ હતી.

પ્રસ્તાવના

આધુનિક યુગમાં શિક્ષણ મેળવવાની પ્રક્રિયા બદલાઇ છે આજે ઘણી શાળાઓ કમ્પ્યુટરના માધ્યમથી શિક્ષણ આપતી જોવા મળે છે ત્યારે શાળા કક્ષાએ શિક્ષક પોતાના અધ્યયન- અધ્યાપનમાં કમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ કરતા હોય છે.તેના દ્વારા શિક્ષક પોતે વર્તમાન સમય સાથે ચાલી શકે અને વિદ્યાર્થીઓને ટેકનોલોજીના માધ્યમથી ખૂબ જ ઝડપથી સચોટ અને જ્ઞાનસભર માહિતી પૂરી પાડી શકે છે. ત્યારે પર્યાવરણ શિક્ષણ જેવા ખૂબ જ અગત્યના વિષયમાં પણ વિદ્યાર્થીઓ કમ્પ્યુટર અને ટેકનોલોજીના માધ્યમથી પર્યાવરણ વિશેની અનેક નવી-નવી બાબતો જાણી શકે તે આવશ્યક છે. આજે શાળા કક્ષાએ કમ્પ્યુટર આધારિત શિક્ષણનો ઝોક ખૂબ વધતો જાય છે ત્યારે શિક્ષક પણ ઇલેક્ટ્રોનિક્સ ઉપકરણનો ઉપયોગ કરી વિદ્યાર્થીઓને લાંબા સમય સુધી યાદ રહી શકે તેવું જ્ઞાન આપી શકે છે. પ્રસ્તુત અભ્યાસથી સંશોધકને એ જાણવાની જિજ્ઞાસા છે કે વિદ્યાર્થીઓમા પર્યાવરણ વિષય પ્રત્યે જાગૃતિ આવે તે હેતુથી અધ્યાપનમાં ઇલેક્ટ્રોનિક્સ ઉપકરણના માધ્યમથી ઇ-સામગ્રીની રચના કરી વિદ્યાર્થીઓ પર તેની શું અસર થાય છે.

ઉપરોક્ત બાબતની જાણ હેતુ સંશોધકે નીચે મુજબના શીર્ષકથી સંશોધન કર્યું હતું.

પર્યાવરણ શિક્ષણ માટે ઈ-સામગ્રીની રચના અને તેની અસરકારકતા

સંશોધનના હેતુઓ :

1. પર્યાવરણ શિક્ષણ માટેની ઇ-સામગ્રી તૈયાર કરવા માટેનું વિષયવસ્તુની પસંદગી કરવી.
2. પર્યાવરણ શિક્ષણ માટેની ઇ-સામગ્રીની રચના કરવી.
3. પર્યાવરણ શિક્ષણ માટેની ઇ-સામગ્રીની અસરકારકતા તપાસવા માટે પર્યાવરણ વિષયક કસોટીની રચના કરવી.
4. વિદ્યાર્થીઓની પર્યાવરણ શિક્ષણની સિદ્ધી પર ઇ-સામગ્રીની અસરકારકતા તપાસવી.

સંશોધનની ઉત્કલ્પનાઓ :

પ્રયોગ

પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથના વિદ્યાર્થીઓના પર્યાવરણ વિષયની કસોટીના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

પુનઃ પ્રયોગ

પ્રાયોગિક જૂથ અને નિયંત્રિત જૂથના વિદ્યાર્થીઓના પર્યાવરણ વિષયની કસોટીના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

સંશોધનના ચલ

ચલ એક એવું લક્ષણ છે કે જેમાં વિવિધ મૂલ્ય હોઇ શકે છે. એવી રાશિ છે જેની કિંમત સતત બદલાતી હોય છે ચલ વડે જુદી જુદી વ્યક્તિઓને તેના જૂથ અને પર્યાવરણ અનુસાર જુદા પાડી શકાય છે જેવા કે ઉંમર, જાતીયતા ,બુદ્ધિ , બુદ્ધિકક્ષા, ધોરણ, આવક વગેરે.

https://www.gapbhasha.org/

GAP भाषा
A MULTILINGUAL JOURNAL OF RESEARCH
(ISSN – 2582-8770)
Globally peer-reviewed and open access journal.

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં નીચે પ્રમાણે ચલોનું વર્ગીકરણ કરવામાં આવેલ છે.

1 **સ્વતંત્ર ચલ** : પર્યાવરણ શિક્ષણની ઇ-સામગ્રી, વ્યાખ્યાન પદ્ધતિ.
2 **પરતંત્ર ચલ** : પર્યાવરણ વિષયક કસોટીના પ્રાપ્તાંકો.
3 **નિયંત્રિત ચલ** : કક્ષા, સૂચનાની ભાષા, શાળાનું વાતાવરણ.
4 **આવર્તક ચલ** : વિદ્યાર્થીઓની રુચિ.

સંશોધનનું વ્યાપવિશ્વ

કોઇપણ સંશોધન કાર્યના પરિણામો બધાને લાગુ પાડી શકાતા નથી. ત્યારે સંશોધન વ્યાપ નક્કી કરવો ખૂબ જરૂરી બને છે. સંશોધક આ વિભાગમાં પોતાના અભ્યાસની સીમા દર્શાવે છે. આ અભ્યાસ માટે પાલનપુર શહેરની ચાર શાળાઓમાં અભ્યાસ કરતાં વિદ્યાર્થીઓની વ્યાપવિશ્વ તરીકે પસંદગી કરવામાં આવી હતી.

નમૂના પસંદગી

વ્યાપવિશ્વ માંથી બિન- સંભાવના નમૂના પદ્ધતિ આધારિત સહેતુક નમૂના પદ્ધતિના ઉપયોગ વડે નમૂનાની પસંદગી કરવામાં આવી હતી . જેમાં ધોરણ 9ના 120 વિદ્યાર્થીઓની પસંદગી કરવામાં આવી હતી.

કોષ્ટક 1
નમૂના પસંદગીની વિગત

જૂથ	પ્રાયોગિક જૂથ		નિયંત્રિત જૂથ		કુલ
જાતિ	કુમાર	કન્યા	કુમાર	કન્યા	
પ્રયોગ	21	9	19	11	60
પુનઃ પ્રયોગ	24	6	16	14	60
					120

સંશોધનની પદ્ધતિ

આ અભ્યાસમાં પ્રાયોગિક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવેલ છે . જેનું માળખું પૂર્ણ પ્રાયોગિક અને તદ્દન વૈજ્ઞાનિક છે. અભ્યાસની પ્રગતિ માટે પ્રાયોગિક સંશોધન પદ્ધતિની વિવિધ યોજનાઓ છે એમાંથી આ સંશોધન માટે **બે સમકક્ષ જૂથ માત્ર ઉત્તર કસોટી યોજના**ના ઉપયોગ વડે પ્રયોગ કરવામાં આવેલ છે. .જેમાં નક્કી કરેલા સમયપત્રક પ્રમાણે પ્રાયોગિક જૂથને ઇ-સામગ્રી દ્વારા અને નિયંત્રિત જૂથને પરંપરાગત શિક્ષણ પધ્ધતિ દ્વારા અધ્યાપન કરાવવામાં આવેલ છે. જેની માહિતી નીચે પ્રમાણે છે.

કોષ્ટક 2
સંશોધનની પ્રાયોગિક યોજના

બે સમકક્ષ જૂથ ઉત્તર કસોટી યોજના		
પ્રાયોગિક જૂથ	પર્યાવરણ શિક્ષણની ઇ-સામગ્રી દ્વારા અધ્યાપન	ઉત્તરકસોટી
નિયંત્રિત જૂથ	પરંપરાગત પદ્ધતિ દ્વારા અધ્યાપન	ઉત્તરકસોટી

પર્યાવરણ વિષયક ઇ-સામગ્રી માટે એકમ પસંદગી

માધ્યમિક શાળા સ્તરે સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયનું અધ્યાપન કાર્ય કરાવતા શિક્ષકોને શિક્ષણકાર્ય દરમિયાન પર્યાવરણ વિષય સબંધિત એકમોમાં કયો એકમ ભણાવવામાં સરળ, મધ્યમ અને અઘરો લાગે છે તે જાણવા શિક્ષકો ને એક અભિપ્રાયાવલી આપવામાં આવી હતી અને આજ બાબતની જાણકારી માટે વિદ્યાર્થીઓને એક કસોટી આપવામાં આવી હતી. શિક્ષકોની અભિપ્રાયાવલી અને વિદ્યાર્થીઓની કસોટી દ્વારા સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં શિક્ષકો અને વિદ્યાર્થીઓને નીચે મુજબના એકમ સરળ, મધ્યમ અને અઘરા લગતા હતા તેમ જાણવા મળ્યું હતું. પ્રાપ્ત સરળ, મધ્યમ અને અઘરા એકમોને આધારે સંશોધકે નીચે મુજબના એકમોની પસંદગી પર્યાવરણ શિક્ષણ માટેની ઈ-સામગ્રી અને કસોટી રચના માટે કરી હતી.

કોષ્ટક 3
પર્યાવરણ વિષયક ઇ-સામગ્રી માટે એકમ પસંદગી

ક્રમ	પા.પુ અનુક્રમ	ધોરણ	પેજ .નં	વિષયવસ્તુ	સત્ર
1	9	6	46	આપણું ઘર પૃથ્વી	1-2
2	11	7	59	પર્યાવરણના ઘટકો આંતર સબંધો	1-2
3	12	7	66	વાતાવરણની સજીવો પર અસર	1-2
4	15	9	114	જળ પરીવાહ	1-2
5	20	9	157	આપત્તિ વ્યવસ્થાપન	1-2

ઉપકરણ (પર્યાવરણ વિષયક કસોટી) નિર્માણ

સંશોધનકર્તાએ સંશોધનકાર્ય માટે પસંદ કરેલ અને પોતાના દ્વારા અને અન્ય સહયોગીઓના સહયોગ દ્વારા નિર્મિત કમ્પ્યૂટર

https://www.gapbhasha.org/

GAP भाषा
A MULTILINGUAL JOURNAL OF RESEARCH
(ISSN – 2582-8770)
Globally peer-reviewed and open access journal.

આધારિત શૈક્ષણિક સામગ્રીની તપાસ માટે પહેલા 150 પ્રશ્નોની એક પર્યાવરણ વિષયની સિધ્ધી કસોટીની રચના કરી હતી. આ કસોટીમાં જે પ્રશ્નો લેવામાં આવેલ હતા. જેની માહિતી આ પ્રમાણે હતી. પ્રાથમિક સ્વરુપની કસોટીને સંશોધનકાર્ય સાથે જોડાયેલા તજજ્ઞો અને પર્યાવરણ વિષયના નિષ્ણાતોને સુધારા માટે મોકલવામાં આવી હતી . તજજ્ઞોના સુધારા પછી 130 પ્રશ્નોની કસોટીની રચના કરવામાં આવી હતી. 130 પ્રશ્નોની કસોટી અને કમ્પ્યૂટર આધારિત શૈક્ષણિક સામગ્રીની અજમાયસ શ્રી તિરુપતિ બાલાજી માધ્યમિક – ઉમા .શાળાના ધોરણ ૯નાં વર્ગ અ –બ –ક –ડના 250 વિધાર્થીઓ પર પૂર્વેક્ષણ કરવામાં આવ્યું હતું .કસોટીની પુન: રચના પછી કસોટીના પૂર્વેક્ષણ દ્વારા સંશોધનકર્તાએ ક્લામોનું પૃથક્કરણ કર્યું હતું. કલમ પૃથક્કરણ દ્વારા સંશોધનકર્તાએ પર્યાવરણ વિષયની સિધ્ધી કસોટીના પ્રશ્નોનુ સરળતા મૂલ્ય અને કઠિનતા મૂલ્ય જાણ્યું હતું. સંશોધંકર્તાએ 0.20 થી 0.80 ની વચ્ચેની સરળતા મૂલ્યવાળી કલમનો સ્વીકાર કર્યો હતો. 0.20 થી ઓછી અને 0.80 થી વધારે તારવણી મૂલ્યવાળી કલમોનો અસ્વીકાર કરીને અંતિમ સ્વરુપની 100 પ્રશ્નોની પર્યાવરણ વિષયક કસોટીની રચના કરવામાં આવી હતી.

પર્યાવરણ વિષયક કસોટીના વિશ્વસનીયતા અને યથાર્થીકરણના માનાંકો

શોધકર્તા દ્વારા નિર્મિત100 કલમોની અને 100 ગુણની કસોટીની વિશ્વસનીયતા જાણવા માટે ચાર શાળાઓના 120 વિધાર્થીઓ પર પૂર્વેક્ષણ કરવામાં આવ્યું હતું. જેના દ્વારા કસોટીની વિશ્વસનીયતા પ્રાપ્ત થઈ હતી. પ્રસ્તુત શોધકાર્ય માટે વાપરવામાં આવેલ કસોટીની વિશ્વસનીયતા અને યથાર્થતાના માનાંકો નીચે મુજબ પ્રાપ્ત થયા હતા . Crown beach Alpha value0.94 chairman Coefficients value -0.89, Guttman split half coefficient Value 0.89, Cliff's consistency index - C Value 0.48., અને આ કસોટીની મુખ્ય વૈધ્યતા સક્ષમ હતી.

માહિતી એકત્રીકરણ અને વિશ્લેષણ

પ્રસ્તુત સંશોધન બે વિભાગમાં હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું. પ્રયોગ અને પુનઃપ્રયોગ એટલે પ્રયોગનું પુનરાવર્તન. પ્રથમ પ્રયોગ માટે એક્લવ્ય રેસિડેંસી સ્કૂલ જગાણા ના ધોરણ 9 ના વિધાર્થીઓ અને એય .એય .આઇ .એમ .કે માધ્યમિક શાળા જયારે પુનઃપ્રયોગ શ્રીમતી સી. એચ.મેવાડા માધ્યમિક શાળા પાલનપુર અને શિવશક્તિ માધ્યમિક શાળા મેરવાડા (પાલનપુર) ના વિધાર્થીઓની પસંદગી કરવામાં આવી. બન્ને શાળાના છોકરાઓ અને છોકરીઓનાં પ્રથમ સત્રની પરીક્ષાના સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયના ગુણની સરાસરી અને પ્રમાણિત વિચલનના આધારે બન્ને જૂથ સમાન બનાવવામાં આવ્યા. પ્રસ્તુત સંશોધન બે સમાન જૂથ માત્ર ઉત્તર કસોટી યોજના પધ્ધતિથી કરવામાં આવેલ છે.

કોષ્ટક 4
પ્રયોગના નિયંત્રિત જૂથ અને પ્રાયોગિક જૂથના પ્રયોગ પત્રોના પ્રાપ્ત થયેલ પ્રામાંક

વિગત	નિયંત્રિત જૂથની સાંખ્યિકી		પ્રાયોગિક જૂથ જૂથની સાંખ્યિકી	
સાંખ્યિકી	પ્રથમ સત્ર ગુણ	ઉત્તર કસોટી	પ્રથમ સત્ર ગુણ	ઉત્તર કસોટી
સંખ્યા	30	30	30	30
સરાસરી	32.50	49.10	31.96	70.23
પ્રમાણિત વિચલન	3.78	4.72	3.74	6.51
પ્રથમ ચતુર્થક	21.50	32.00	22.50	51.50
મધ્યસ્થ	33.00	50.00	32.00	71.50
ત્રુતિય ચતુર્થક	38.50	60.00	38.50	64.00
વિષમતા	1.21	0.66	0.45	0.51
કકુદતા	1.78	0.82	0.78	0.67

કોષ્ટક 5
પુનઃ પ્રયોગના નિયંત્રિત જૂથ અને પ્રાયોગિક જૂથના પ્રયોગ પત્રોના પ્રાપ્ત થયેલ પ્રામાંક

વિગત	નિયંત્રિત જૂથની સાંખ્યિકી		પ્રાયોગિક જૂથ જૂથની સાંખ્યિકી	
સાંખ્યિકી	પ્રથમ સત્ર ગુણ	ઉત્તર કસોટી	પ્રથમ સત્ર ગુણ	ઉત્તર કસોટી
સંખ્યા	30	30	30	30
સરાસરી	31.66	32.77	31.90	89.57
પ્રમાણિત વિચલન	4.09	5.21	4.44	6.76
પ્રથમ ચતુર્થક	22.00	32.50	23.00	52.00
મધ્યસ્થ	32.50	50.50	32.50	71.00
ત્રુતિય ચતુર્થક	38.00	60.50	39.00	64.50
વિષમતા	1.32	0.78	0.81	0.72
કકુદતા	1.21	0.91	0.68	0.76

ઉત્કલ્પનાની ચકાસણી અને સંશોધનનાં તારણો

https://www.gapbhasha.org/

પ્રયોગ

તારણ:1

ધોરણ 9ના પર્યાવરણ શિક્ષણ માટે ઈ-સામગ્રી આધરિત શિક્ષણની અસરકારકતા અંતર્ગત નિયંત્રિત જૂથ અને પ્રાયોગિક જૂથના વિધાર્થીઓના ઉત્તર કસોટીના સરાસરી પ્રામાંકો વચ્ચે સાર્થક તફાવત જોવા મળે છે.
ધોરણ 9ના પર્યાવરણ શિક્ષણ માટે ઈ સામગ્રી આધરિત શિક્ષણની અસરકારકતા અંતર્ગત નિયંત્રિત જૂથના વિધાર્થીઓના ઉત્તર કસોટીના સરાસરી પ્રામાંકો (49.10) કરતાં પ્રાયોગિક જૂથના ઉત્તર કસોટીના સરાસરી પ્રામાંકો (70.23) ઊંચા જોવા મળે છે.

પુનઃપ્રયોગ

તારણ:1

ધોરણ 9ના પર્યાવરણ શિક્ષણ માટે ઈ સામગ્રી આધરિત શિક્ષણની અસરકારકતા અંતર્ગત નિયંત્રિત જૂથ અને પ્રાયોગિક જૂથના વિધાર્થીઓના ઉત્તર કસોટીના સરાસરી પ્રામાંકો વચ્ચે સાર્થક તફાવત જોવા મળે છે.
ધોરણ 9ના પર્યાવરણ શિક્ષણ માટે ઈ સામગ્રી આધરિત શિક્ષણની અસરકારકતા અંતર્ગત નિયંત્રિત જૂથના વિધાર્થીઓના ઉત્તર કસોટીના સરાસરી પ્રામાંકો (32.77) કરતાં પ્રાયોગિક જૂથના ઉત્તર કસોટીના સરાસરી પ્રામાંકો (89.57) ઊંચા જોવા મળે છે.

શૈક્ષણિક ફલિતાર્થ

પરંપરાગત પધ્ધતિ દ્વારા અભ્યાસ કરતા વિધાર્થીઓના સિધ્ધી કસોટીના ગુણના તફાવતના આધારે કહી શકાય કે કમ્પ્યુટર આધારિત ઈ –સામગ્રી દ્વારા થયેલ અધ્યાપનની અસર વધુ જોવા મળે છે. જેથી વિધાર્થીઓની શૈક્ષણિક સિધ્ધી વધી છે.
જેથી કહી શકાય કે નિયંત્રિત જૂથના વિધાર્થીઓને ઈ-સામગ્રી દ્વારા અધ્યાપન કાર્ય કરાવવાથી તેઓની શૈક્ષણિક સિધ્ધી ઉંચી લાવી શકાય.

ઉપસંહાર

વર્ગ શિક્ષણમાં વર્ષોથી પરંપરાગત શિક્ષણ પધ્ધતિ ચાલી આવે છે. તેમાં શિક્ષક બોલતો રહે છે ને વિધાર્થી સંભાળતો રહે છે, તેના બદલે વિધાર્થી જે એકમ શીખી રહ્યો છે તે ઈ-સામગ્રીના માધ્યમથી શીખે તો ચોક્કસ તેમની સિધ્ધી પર હકારાત્મક અસર જોવા મળે

संदर्भ सूचि

[1] Bahri, H. (2013);*Hindi-Hindi Dictionary,* New Delhi: Rajpal and sons,
[2] Bhavasar, B., Metaliya, B., & Trivedi, P., (2019). Social Science. Gandhinagar: Gujarat State Text Book Board.
[3] Best, J. W. (1986). Research in Education (5th ed.) New Delhi: Prentice-Hall of India Pvt.Ltd.
[4] Fifth Survey of Educational Research (1988-92). New Delhi.: National Council of Educational Research and Training.
[5] Garret, H.E. (1966). Statistics in Psychology and Education. Hyderabad: International Book Bureau.
[6] Good, Carter V. (1986). Essentials of Educational Research: Methodology and Design. New York: Appleton-century croffs
[7] Kureshi, S., Bhavasar, B., & Desai, D., (2016). Social Science. Gandhinagar: Gujarat State Text Book Board.
[8] Pandya, N., Trivedi, R., & Prajapati, P., (2019). Social Science. Gandhinagar: Gujarat State Text Book Board.
[9] Prajapati, H., Sumera, R., & Prajapati, P., (2019). Social Science. Gandhinagar: Gujarat State Text Book Board.
[10] Raval, M.P. (2014). *Constructiona and Effectiveness of E-Content for Educational Psychology,* Unpublished project Report, University Grant Commision.
[11] Sarin and sarin . (2005).Shaikshik anusandhan ki vidhiya(2nd Ed).Agra : Vinodpustak mandir.
[12] William W. (1986). Research Methods in Education (An introduction) (4th ed.)Boston: Allyn and Bacon, Inc
[13] Yogendra.(2008). *Innovations and Modern Trends in Education* (8th Ed). Agra: Agraval publication.Agra.
[14] Zechmester J. S., Zechmeister E. B., & Shaughnessy J. J. (2001). Essentials of Research Methods in
[15] Psychology. (International ed.). N. Y. McGraw-Hill.
[16] NCERT (2009). परियोजना पुस्तिका (कक्षा-6), पर्यावरण शिक्षा, करें, सीखे और बताएँ. नई दिल्ही
[17] NCERT (2009). परियोजना पुस्तिका (कक्षा-7), पर्यावरण शिक्षा, करें, सीखे और बताएँ.नई दिल्ही
[18] NCERT (2009). परियोजना पुस्तिका (कक्षा-8), पर्यावरण शिक्षा, करें, सीखे और बताएँ. नई दिल्ही
[19] NCERT (2009). परियोजना पुस्तिका (कक्षा-9), पर्यावरण शिक्षा, करें, सीखे और बताएँ. नई दिल्ही
[20] NCERT (2009). परियोजना पुस्तिका (कक्षा-10), पर्यावरण शिक्षा, करें, सीखे और बताएँ. नई दिल्ही
[21] कपिल एच. (1975). सांख्यिकी के मूल तत्व, आगरा. विनोद पुस्तक मंदिर.

https://www.gapbhasha.org/

[22] गोयल. एम. के (2006). *पर्यावरण शिक्षा*, आगराः विनोद पुस्तक मंदिर
[23] प्रसाद. का. (2005). बृहत् हिन्दी कोश, वाराणसी:ज्ञान मंडल लि।
[24] सावलिया. आर. (2004). *पर्यावरण साथी*, अहमदाबादः पर्यावरण शिक्षा केन्द्र
[25] सिंह और शर्मा. (2008) शैक्षिक अनुसंधान एवं सांख्यिकी. आगराः अग्रवाल पब्लिकेशन्स,
[26] शर्मा.आर.ए.(2012). शिक्षा अनुसंधान के मूल तत्व एवं शोध प्रक्रिया, मेरठः आर.लाल बुक डिपो
[27] देशपांन्डे. पी.जी (2012). सर्वांगी अंग्रेजी-गुजराती कोश, नोइडाः ओक्सफर्ड यनि.प्रेस.
[28] ઉચાટ ડી .એ (સં) સંશોધનનું સંદોહન : રાજકોટ શિક્ષણ શાસ્ત્ર ભવન ,સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સીટી
[29] દેસાઈ એચ .જી અને દેસાઈ કે.જી (1996)સંશોધનની પધ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ : યુનિવર્સીટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ અમદાવાદ
[30] દોંગા એન .એસ (1988)સિધ્ધી સાથે સબંધિત ચલો: શિક્ષણ શાસ્ત્ર ભવન ,સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સીટી
[31] ગોજીયા.પંડ્યા. (2020) : બાળકમાં પર્યાવરણીય સમજનો વિકાસ ,જીસીઈઆરટી ,ગાંધીનગર બારીયા
[32] શુકલા એસ (2012)એકશાલ અને પ્રદત વિશ્લેષણ : અમદાવાદ ક્ષિતી પબ્લિકેશન અમદાવાદ
[33] ઢાઢોદરા એન (2014)શિક્ષણ કાર્યમાં ICT અવરોધક પરિબળો : અભદ્રષ્ટિ પબ્લિકેશન અમદાવાદ

https://www.gapbhasha.org/