



પ્રાથમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓ માટે અંક અભિયોગ્યતા કસોટીનું મહત્વ

મોનિકાબેન જે. પટેલ

૧. પ્રસ્તાવના

આજના આ સ્પર્ધાત્મક યુગમાં વિવિધ વ્યવસાયોમાં પ્રગતિની આગાહી કરવા માટે બુદ્ધિકસોટી ઉપરાંત યાંત્રિક કસોટી, અવકાશીય કસોટી, ગણિતિક શક્તિ, અંકશક્તિ, તર્કશક્તિ વગેરેની જરૂર પડે છે. તેથી અભિયોગ્યતા કસોટીઓનો ઉપયોગ જરૂરી બન્યો છે. વ્યક્તિ કયા વ્યવસાયોમાં સફળ થશે તેની આગાહી બુદ્ધિઆંકના પ્રાપ્તાંકને આધારે જ નહીં પરંતુ અભિયોગ્યતાને આધારે જ સારી રીતે કરી શકાય. અભિયોગ્યતા માપન ક્ષેત્રે ગુજરાતમાં આવા કાર્યક્રમો બનાવી વિદ્યાર્થીઓને માર્ગદર્શન આપી શકાય. જુદી-જુદી અભિયોગ્યતાવાળી કસોટીઓ સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાઓ માટે ઉપયોગી નીવડે છે. પ્રાથમિક કક્ષાએ PSE-NMMS જેવી શિષ્યવૃત્તિ પરીક્ષા, જવાહર નવોદય અને સૈનિક શાળામાં પ્રવેશ પરીક્ષા આ ઉપરાંત GPSC, UPSC દ્વારા સનદી અધિકારીઓની પસંદગી, બેન્કોમાં કારકુનો તથા અધિકારીઓની પસંદગી પરીક્ષા, LIC ના અધિકારીઓની પસંદગી પરીક્ષા, શિક્ષક અભિયોગ્યતા કસોટી (TET, TAT, H-TAT) આવી વિવિધ પ્રકારની સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાઓમાં અંક અભિયોગ્યતાની ચકાસણી કરતા પ્રશ્નો ફરજિયાત થઈ ગયેલ છે. તેથી પ્રાથમિક શાળા કક્ષાએથી જ વિદ્યાર્થીઓમાં રહેલ અંક અભિયોગ્યતા ચકાસણી કરી શકાય અને માર્ગદર્શન આપી શકાય તે માટે અંક અભિયોગ્યતા કસોટીનું ખૂબ જ મહત્વ છે.

હાલ ભારતમાં અને વિદેશમાં વિવિધ અભિયોગ્યતા કસોટીની રચના થયેલ છે પરંતુ તે અંગ્રેજીમાં છે. વળી ગુજરાતીમાં ખૂબ ઓછા પ્રમાણમાં અંક અભિયોગ્યતા કસોટીની રચના થયેલ જોવા મળેલ છે. વર્ષ 2010 થી ઉચ્ચ પ્રાથમિક કક્ષાએ ધોરણ 8 નો સમાવેશ થયેલ છે અગાઉ Ph.D. કક્ષાએ જે સંશોધન થયેલ છે એમાં પ્રજ્ઞપતિ (2010) એ ધોરણ 5 થી 7 માટે તેમજ પટેલ (2010) એ 8 થી 10 વર્ષની ઉંમરના વિદ્યાર્થીઓ માટે અંક અભિયોગ્યતા કસોટીની રચના કરેલ છે. વર્ષ 2018થી ગુજરાતમાં ગણિત વિષયમાં NCERT મુજબ નવીન અભ્યાસક્રમ અમલમાં મુકેલ છે તેથી ધોરણ 6 થી 8 ના પ્રાથમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓને મદદરૂપ થાય તે માટે અંક અભિયોગ્યતા કસોટીની રચના કરવાની જરૂરિયાત છે.

૨. અંક અભિયોગ્યતાની સંકલ્પના

સામાન્ય રીતે વ્યવસાયોમાં આંકડાઓ સાથે કામ કરવાના કૌશલ્યની જરૂર પડે છે. કેટલાક કારકુનો અને હિસાબનીશો સાદી ગણતરીના હિસાબો ઝડપથી કરતા હોય છે. કરીયાણાની દુકાન, બેંક, પોસ્ટ ઓફિસ, રેલ્વે, એસ.ટી. તથા સરકારના જુદા જુદા ખાતાઓમાં ઝડપથી આંકડાકીય હિસાબો ગણવાના હોય છે. નામું લખનારાને, આંકડાશાસ્ત્રના ક્ષેત્રમાં કામ કરનારને, એન્જિનિયરીંગ, વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રમાં કે વહીવટી ક્ષેત્રમાં કામ કરનારાઓને પણ આંકડાઓ સાથે કામ કરવાનું થાય છે. કેટલીક વ્યક્તિઓ બાળપણથી આ કાર્ય સહેલાઈથી કરી શકે છે. જ્યારે કેટલીક વ્યક્તિઓને પ્રયત્ન કરવા છતાં આંકડાઓ સાથે કામ કરવાનું ફાવતું નથી. આથી અંક શક્તિ વિશિષ્ટ શક્તિ કે અંક અભિયોગ્યતા ગણાય છે. બુદ્ધિ કસોટીમાં કે અભિયોગ્યતા કસોટીમાં અંક અભિયોગ્યતાનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે. પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં અંક અભિયોગ્યતાનો કસોટીની રચના અને પ્રમાણીકરણ કરવાનો પ્રયાસ કરવામાં આવ્યો છે. અંક અભિયોગ્યતાનો કસોટી એ

એક પ્રકારની અભિયોગ્યતા કસોટી છે. જેનો સંબંધ ગણિતશાસ્ત્રની પ્રાથમિક ક્રિયાઓ, સંબંધો અને ખ્યાલો સાથે છે. તેમાં આંકડાકીય બાબતોની અભિયોગ્યતા કે આંકડાકીય વિશિષ્ટ શક્તિની ચકાસણી થાય છે.

G. K. Bennett ના મતે,

"The Numerical Ability Test is a measure of the student's ability to reason with numbers, to manipulate numerical relationships and to deal intelligently with quantitative materials."

અંક અભિયોગ્યતા એટલે,

1. આંકડાઓનો સમાવેશ થતો હોય તેવી બાબતો અંગે કામ કરવાની વિશિષ્ટ આવડત.
2. આંકડાઓ સાથે તથા તેમના વચ્ચે આંતરિક સંબંધો સાથે કામ કરવા શક્તિ.
3. આંકડાઓ રૂપી ચિહ્નો વચ્ચેનો સંબંધ શોધવાની કળા.
4. ગાણિતિક પ્રક્રિયાઓ, સંબંધો અને ખ્યાલોનો સુગ્રથિત સમન્વય.

K. S. Sidhu ના જણાવ્યા અનુસાર

"It consists of numerical problems emphasizing arithmetical computation of whole numbers, decimals fractions and relation between numbers."

અંક અભિયોગ્યતા એટલે જન્મજાત કે તાલીમ દ્વારા પ્રાપ્ત કરેલ એક કૌશલ્ય, ગણતરીઓ, ગાણિતિક તર્ક તેમજ ઝડપ અને ચોકસાઈ સાથે ઉકેલ મેળવવા માટેની વિશિષ્ટ શક્તિ.

Numerical Aptitude Test is based upon computation involves speed and accuracy in simple computations with whole numbers and arithmetic Reasoning involves verbally stated quantitative problems.

બાળકોના અંક અભિયોગ્યતા ખ્યાલોને માપવા માટે તથા આંકડાકીય સંબંધો પ્રસ્થાપિત કરવા માટે અંક અભિયોગ્યતા કસોટી રચવામાં આવી છે. આ કસોટીની કલમો મોટે ભાગે ગાણિતિક ગણતરીઓ તરીકે લેવામાં આવે છે. આ પ્રકારની કસોટી ભાષાકીય ખ્યાલોનો ઓછામાં ઓછો ઉપયોગ કરીને અંક અભિયોગ્યતાના ખ્યાલો વિદ્યાર્થીઓમાં કેટલા પ્રમાણમાં રહેલા છે તે જાણવાનો છે. આ કસોટીમાં સમાવેશ થયેલ કલમો અંક અભિયોગ્યતા સંબંધી સાદી ગણતરીઓ, સાદા ગાણિતીય તર્ક કે જે વિદ્યાર્થીઓ તેમના અગાઉના ધોરણમાં શીખી ગયાં છે તેને આધારે તૈયાર કરવામાં આવી છે. આ બધી જ કલમોનું નિદર્શન સંબંધિત કક્ષાના વિદ્યાર્થીઓ પર કરવામાં આવ્યું છે. આ રીતે અંક અભિયોગ્યતા કસોટી એ બાળકનાં માનસિક તથા બૌદ્ધિક તર્ક અને ખ્યાલોને માપવા માટે ઉપયોગી છે. દૈનિક જીવનના વ્યવહારમાં આંકડાકીય અભિયોગ્યતા ખૂબ જ અનિવાર્ય છે. પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં સંશોધક દ્વારા ડી.એ.ટી. ની અંક અભિયોગ્યતા કસોટી પ્રમાણેની તદ્દન નવાજ પ્રકારની અંક અભિયોગ્યતા કસોટી તૈયાર કરવામાં આવી છે.

૩. સંશોધનનું મહત્વ

હાલ પ્રાથમિક શાળામાં વિવિધ પરિક્ષાઓ જેવી કે નવોદય પ્રવેશ પરીક્ષા, NAS(નેશનલ એચીવમેન્ટ સર્વે), N.M.M.S.(નેશનલ મેરીટ મીન્સ કમ સ્કોલરશીપ)વગેરે લેવામાં આવે છે. જેમાં વિદ્યાર્થીઓની ગણિતમાં ક્યાશ જોવા મળેલ છે. આવી સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષા માટે તેમની સિધ્ધિ જાણવા અને ઉપચારાત્મક કાર્ય કરવા માટે આવી કસોટી ખુબ જ ઉપયોગી થઈ શકે છે. જ્યારે સંશોધન કરવાનું થયું ત્યારે ઉચ્ચ પ્રાથમિક શાળાના બાળકોની અંક અભિયોગ્યતા કેવી છે તેનું માપન કરવા માટે અંક અભિયોગ્યતા કસોટીની રચના અને પ્રમાણીકરણ કરવા માટેનો નિર્ધાર કર્યો હતો. આ કસોટી વડે બાળકોની અંક અભિયોગ્યતા માપી શકાશે.

NEP 2020 માં પણ ગાણિતિક તર્કશક્તિ વિકસે તે માટે પ્રાથમિક કક્ષાથી જ અભ્યાસક્રમમાં વિશેષ ધ્યાન રાખવાનું જણાવેલ છે. ભવિષ્યમાં માધ્યમિકકક્ષાએ NEP 2020 મુજબ બે પ્રકાર ના ગણિતની (કોર્ષ) નો અમલ થવાનો છે જેમાં Basik mathematics અને Standard mathematics નો સમાવેશ થાય છે. જેમાં વિદ્યાર્થીઓને પસંદગી કરવામાં અંકઅભિયોગ્યતા કસોટી ખુબ જ ઉપયોગી થઈ શકે છે.આં માટે પ્રાથમિક કક્ષાએ મહત્તમ અંકઅભિયોગ્યતા કસોટીની રચના થાય અને તેનો ઉપયોગ થાય તે જરૂરી છે .

કોઈપણ સંશોધન પોતાનું આગવું મહત્વ ધરાવતું હોય છે. ડૉ.એમ.બી.ભૂચના પાંચમાં સર્વેના Volume-1માં નોંધ્યું છે કે અભિયોગ્યતા માપનની જરૂરિયાત ઉચ્ચ શિક્ષણક્ષેત્રે અને પ્રાથમિક શિક્ષણક્ષેત્રે જરૂરી છે. પ્રાથમિક શિક્ષણ એ શિક્ષણનો પાયો હોવાથી આ સંશોધનનું મહત્વ ખુબ વધી જાય છે. પ્રસ્તુત સંશોધનનું મહત્વ નીચે મુજબ નીચે મુજબ છે .

૪. વિદ્યાર્થીઓ માટે

- વિદ્યાર્થીઓની અંક અભિયોગ્યતા જાણવા માટે એક પ્રમાણિત કસોટી બનશે .
- વિવિધ સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષા માટે ઉપયોગી બનશે.
- વિદ્યાર્થીઓ યોગ્ય પ્રવાહ ,વિષય કે શાખાની પસંદગી કરી તેમાં ઉચ્ચ સિધ્ધિ પ્રાપ્ત કરી શકશે .

૫. શિક્ષકો/શાળાઓ માટે

- આ કસોટી વડે બાળકોની અંક અભિયોગ્યતા માપી શકાશે.
- વિદ્યાર્થીની અંક અભિયોગ્યતા જાણી તેની કક્ષા અનુસાર માર્ગદર્શન આપી શકશે .
- વિદ્યાર્થીઓની ભવિષ્યની સફળતા અને કારકિર્દી અંગે આગાહી કરી શકશે.
- તેના પરિણામો આધારે સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષા અંગે તૈયારી કરાવી શકશે.
- અંક અભિયોગ્યતા વધારવા વિવિધ કાર્યક્રમોનું આયોજન કરી શકશે.

૬. ભાવિસંશોધકો માટે

- અંક અભિયોગ્યતા કસોટી અંગે આધારભૂત માહિતી મળશે.
- તેમના સંશોધન કાર્ય માટે દિશાસૂચન અને માર્ગદર્શન મળી શકશે.

૭. અંક અભિયોગ્યતાના ઘટકો

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં અંક અભિયોગ્યતા માટે નીચેના ઘટકોનો સમાવેશ કરવામાં આવેલ છે.

ક્રમ	ઘટકનું નામ
1	સંખ્યાજ્ઞાન
2	પૂર્ણાંક સંખ્યા સાથેની મૂળભૂત ક્રિયાઓ
3	અપૂર્ણાંક સંખ્યા અને દશાંશ સંખ્યા સાથેની મૂળભૂત ક્રિયાઓ
4	વિભાજ્ય-અવિભાજ્ય સંખ્યા
5	ઘાત અને ઘાતાંક
6	રાશિની તુલના
7	માપન (રોજિંદા જીવનમાં ગણિત)
8	ગાણિતિક પેટર્ન

સંદર્ભ સૂચિ

1. Aggarwal, J.C. (1967). "Thoughts on Education", New Delhi. Arya Book Depot
2. Best, J.W. and Kahn. J.V (1986). "Research in Education" New Delhi Prentice Hall of India Pvt. Ltd
3. Bhatia, K. Bhatia B. (1983). Philosophical Sociological foundations of Education. Doaba House, Delhi