



## વિજ્ઞાન શિક્ષણમાં ગુણવત્તા અંગે શિક્ષક પ્રશિક્ષણાર્થીઓના પ્રતિભાવોનો અભ્યાસ

સારાંશ

પ્રસ્તુત અભ્યાસનો મુખ્ય ઉદ્દેશ વિજ્ઞાન શિક્ષણમાં ગુણવત્તા લાવવા માટે સ્નાતક શિક્ષણ મહાવિદ્યાલયના તાલીમાર્થીઓના પ્રતિભાવો મેળવવાનો હતો. જેમાં વીર નર્મદ દક્ષિણ ગુજરાત યુનિવર્સિટી સંલગ્ન 28 શિક્ષણ મહાવિદ્યાલયો પૈકી ત્રણ શિક્ષણ મહાવિદ્યાલયોની યાદચ્છિક રીતે નમૂના પસંદગી કરી તે ત્રણ શિક્ષણ મહાવિદ્યાલયોના વિજ્ઞાન-ગણિત પદ્ધતિના કુલ 70 તાલીમાર્થીઓ પાસેથી મુક્ત પ્રશ્નાવલિ દ્વારા પ્રતિભાવો મેળવવામાં આવ્યા હતા. પ્રસ્તુત અભ્યાસ સર્વેક્ષણ પદ્ધતિથી હાથ ધરવામાં આવ્યો આવ્યો હતો. પ્રાપ્ત પ્રતિભાવોનું ગુણાત્મક રીતે વિષયવસ્તુ પૃથક્કરણ કરી તારણો મેળવવામાં આવ્યા હતા. અભ્યાસના અંતે પ્રાપ્ત તારણો અનુસાર, શિક્ષણ પ્રક્રિયામાં પર્યટન દ્વારા શિક્ષણ, સ્વ-અનુભવ દ્વારા શિક્ષણ, પ્રવૃત્તિ આધારિત અધ્યયન, કાર્ય દ્વારા શિક્ષણ જેવી નવીન શિક્ષણ પદ્ધતિઓનો વિનિયોગ, વિજ્ઞાન સંબંધિત વિવિધ અભ્યાસેત્તર પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે વિજ્ઞાન સામયિકોની માહિતી, વિજ્ઞાન મંડળની રચના કરવી, નાના પાયે પ્રકલ્પ કાર્યો હાથ ધરવા, દરેક સ્તરે વિજ્ઞાન પ્રદર્શનો તેમજ વિજ્ઞાનમેળાઓનું આયોજન જેવી પ્રવૃત્તિઓ દ્વારા વૈજ્ઞાનિક અભિગમનો વિકાસ કરવો તથા સાધન-સામગ્રી સજ્જ વિજ્ઞાન પ્રયોગશાળા, અલાયદો વિજ્ઞાનખંડ અને વિજ્ઞાન કાર્યશાળા જેવી વિવિધ ભૌતિક સુવિધાઓનો વર્ગખંડ શિક્ષણકાર્ય સરળ રીતે વિનિયોગ કરી વિજ્ઞાન શિક્ષણની ગુણવત્તામાં સુધાર લાવી શકાય છે.

ચાવીરૂપ શબ્દો: સ્વ-અનુભવ, પ્રકલ્પ, વિષયવસ્તુ પૃથક્કરણ, કાર્યશાળા.

પ્રસ્તાવના

શિક્ષણ એ વિકસિત રાષ્ટ્રનું અવિભાજ્ય અંગ છે. વ્યક્તિ, સમાજ અને તેના થકી સમગ્ર રાષ્ટ્રના વિકાસમાં શિક્ષણનો ફાળો ખૂબ જ મહત્વનો છે. શિક્ષણ એ સંકુલ પ્રક્રિયા છે. શિક્ષિત નાગરિકોમાં સમાજ ઉચ્ચ મૂલ્યોની અપેક્ષા રાખે છે. શિક્ષિત નાગરિકો વિકસતા સમાજનું અભિન્ન અંગ છે. સમાજના વિકાસ માટે શિક્ષણનો સુચારુ વિકાસ અનિવાર્ય છે. સમાજ અને રાષ્ટ્રની ગુણવત્તા સરવાળે શિક્ષણ પ્રક્રિયાની ગુણવત્તા પર નિર્ભર છે. મૂલ્યનિષ્ઠ સમાજ અને રાષ્ટ્ર નિર્માણ માટે ગુણવત્તાયુક્ત શિક્ષણ અતિઆવશ્યક છે.

વિવિધ સ્તરીય શિક્ષણ પ્રક્રિયામાં પ્રાથમિક શિક્ષણ ખૂબ જ અગત્યનું છે. શાળા કક્ષાએ ગુણવત્તાનો આધાર શિક્ષણ પ્રક્રિયા પર રહેલો છે. શિક્ષણ એ સતત ચાલતી પ્રક્રિયા છે. શિક્ષણ પ્રક્રિયાની ગુણવત્તા અભ્યાસક્રમ, અધ્યયન-અધ્યાપન પ્રક્રિયા, વિવિધ ભૌતિક સુવિધાઓ, વિદ્યાર્થીની ક્ષમતા, વિવિધ શિક્ષણ પદ્ધતિઓ તેમજ

પ્રવિધિઓ પર આધારિત છે. શાળા કક્ષાએ શીખવવામાં આવતા વિવિધ વિષયોનું અધ્યયન કઈ રીતે કરાવવામાં આવે તો શિક્ષણમાં ગુણવત્તા લાવી શકાય એ જાણવું ખૂબ જ અગત્યનું છે. દરેક વિષયોનું અધ્યયન કરાવવામાં કાળજી રાખવાથી ચોક્કસપણે ગુણવત્તા લાવી શકાય એમાં બેમત નથી. વિવિધ વિષયો પૈકી ગણિત અને વિજ્ઞાન જેવા વિષયો દ્વારા બાળકોમાં વૈજ્ઞાનિક અભિગમનો વિકાસ કરવો શક્ય બને છે જે શિક્ષણની સમગ્રલક્ષી ગુણવત્તા માટે જવાબદાર બની શકે.

વિજ્ઞાનનું શિક્ષણ માહિતી કેન્દ્રિત કરતાં વધારે અનુભવજન્ય અને પ્રયોગાત્મક હોવું જોઈએ. વિદ્યાર્થીઓ સતત કાર્યશીલ રહી સક્રિયતાપૂર્ણ અધ્યયન કરે એ અતિ આવશ્યક છે. વિદ્યાર્થીઓ સ્વ-અધ્યયન કરે, પ્રવૃત્તિઓ કરે, સ્વયં પ્રયોગ કરે અને જાતે જ સમસ્યાઓનો ઉકેલ મેળવી સમગ્ર વિષયવસ્તુની સમજ મેળવે એ બાબત ખૂબ જરૂરી છે. આથી શાળા કક્ષાએ વિજ્ઞાન વિષયની ગુણવત્તામાં સુધાર કરવો ખૂબ અનિવાર્ય છે.

### અભ્યાસનો હેતુ

- વિજ્ઞાન શિક્ષણમાં ગુણવત્તા લાવવા માટે શિક્ષક પ્રશિક્ષણાર્થીઓના પ્રતિભાવોનો અભ્યાસ કરવો.

### અભ્યાસનો નમૂનો

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં વીર નર્મદ દક્ષિણ ગુજરાત યુનિવર્સિટી સંલગ્ન 28 શિક્ષણ મહાવિદ્યાલયો પૈકી ત્રણ શિક્ષણ મહાવિદ્યાલયોની યાદચ્છિક રીતે પસંદગી કરી તે દરેક શિક્ષણ મહાવિદ્યાલયના વિજ્ઞાન-ગણિત પદ્ધતિના કુલ 70 તાલીમાર્થીઓનો નમૂનામાં સમાવેશ કરવામાં આવ્યો હતો.

### અભ્યાસનું ઉપકરણ

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં માહિતી એકત્રીકરણના ઉપકરણ તરીકે મુક્ત પ્રશ્નાવલિનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો.

### અભ્યાસની પદ્ધતિ

પ્રસ્તુત અભ્યાસ સર્વેક્ષણ પદ્ધતિથી હાથ ધરવામાં આવ્યો હતો.

### માહિતી એકત્રીકરણ

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં માહિતી એકત્રીકરણ માટે નમૂનાના પાત્રો પાસેથી એક મુક્ત પ્રશ્નાવલિ દ્વારા માહિતી મેળવવામાં આવી હતી. જેમાં વિજ્ઞાન શિક્ષણમાં ગુણવત્તા લાવવા સંબંધિત વિવિધ પ્રશ્નો પૂછવામાં આવ્યા હતા જેના ઉત્તરો તાલીમાર્થીઓએ પ્રશ્નાવલિમાં જ આપવાના હતા.

## પ્રાપ્ત માહિતીનું પૃથક્કરણ

તાલીમાર્થીઓ દ્વારા મુક્ત પ્રશ્નાવલિના આધારે પ્રાપ્ત માહિતીનું ગુણાત્મક રીતે વિષયવસ્તુ પૃથક્કરણ કરી તારણો મેળવવામાં આવ્યા હતા.

## અભ્યાસના તારણો

તાલીમાર્થીઓના પ્રતિભાવોના આધારે નીચે મુજબના તારણો પ્રાપ્ત થયા.

### (1) નવીન શિક્ષણ પદ્ધતિઓ સંબંધિત તારણો

વિદ્યાર્થીઓને વર્ગખંડમાં નવીનતમ શિક્ષણ પદ્ધતિઓથી ભણાવવું જોઈએ જેમાં પર્યટન દ્વારા શિક્ષણ (Learning through Tour/visit), સ્વ-અધ્યયન પદ્ધતિ (Self-Learning method), સ્વ-અનુભવ દ્વારા શિક્ષણ ( Self-Experienced learning), પ્રવૃત્તિ આધારિત અધ્યયન(Activity based Learning), કાર્ય દ્વારા શિક્ષણ(Learning by Doing), પ્રશ્નોત્તરી દ્વારા શિક્ષણ (Learning through questioning)ના માધ્યમથી જીવંત શિક્ષણ આપી શકાય તેમજ વિદ્યાર્થીઓ જાત અનુભવ દ્વારા પ્રયોગ કરે વગેરે જેવી વિવિધ પદ્ધતિઓ સમાવિષ્ટ છે.

### (2) વિજ્ઞાન સંબંધિત અભ્યાસેત્તર પ્રવૃત્તિઓ

- શિક્ષકો કે વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા નિયમિત રીતે બુલેટિન બોર્ડ પર વિજ્ઞાન વિષયક લેખો પ્રસારિત કરવા.
- વિદ્યાર્થીઓને વિવિધ વિજ્ઞાન સામયિકોની માહિતી આપી વાચન માટે પ્રેરિત કરવા.
- દરેક શાળામાં ફરજિયાત વિજ્ઞાન મંડળની રચના કરી વિવિધ વૈજ્ઞાનિક પ્રવૃત્તિઓ કરાવી શકાય.
- વિદ્યાર્થીઓ પાસે નાના પાયે પ્રકલ્પ કાર્યો કરાવવા જેથી તેઓમાં સમસ્યા ઉકેલ અભિગમનો વિકાસ કરી શકાય.
- દરેક શૈક્ષણિક સ્તરે વિજ્ઞાન પ્રદર્શનો તેમજ વિજ્ઞાનમેળાઓનું આયોજન કરવું.
- વિજ્ઞાન વિષયક સંદર્ભગ્રંથોની માહિતી આપી પૂરકવાચન માટે વિદ્યાર્થીઓને પ્રોત્સાહિત કરી શકાય.
- વિવિધ કક્ષાએ વિજ્ઞાન પ્રશ્નોત્તરી(Science Quiz)નું આયોજન કરી શકાય.

### (3) વર્ગખંડ શિક્ષણકાર્ય સંબંધિત તારણો.

- વિદ્યાર્થીઓના બૌદ્ધિક સ્તર અનુસાર શિક્ષણ પ્રયોજી શકાય.
- વિદ્યાર્થીઓની ક્ષમતાઓ ખીલવવા વર્ગખંડમાં મુક્ત ભાવાવરણનું નિર્માણ કરી શકાય.
- શિક્ષણકાર્ય દરમિયાન અન્ય વિષયો સાથે અનુબંધ જોડીને વિજ્ઞાન શિક્ષણ આપી શકાય.
- વિદ્યાર્થીઓને પર્યાવરણ શિક્ષણ આપવું જેથી પર્યાવરણ જાગૃતિમાં સહયોગ આપી શકાય.
- શૈક્ષણિક ટેકનોલોજીના પ્રયોગ દ્વારા શિક્ષણકાર્ય કરાવવું.

- ક્રિયાત્મક સંશોધન હાથ ધરી વર્ગખંડની સમસ્યાઓનું નિવારણ કરવું જેથી સારા શૈક્ષણિક પરિણામો મેળવી શકાય.

#### (4) વિજ્ઞાન સંબંધિત ભૌતિક સુવિધાઓ અંગેના તારણો.

- બાળકોને અત્યાધુનિક સાધન-સામગ્રી સજ્જ વિજ્ઞાન પ્રયોગશાળા ઉપલબ્ધ કરાવવી.
- શિક્ષણકાર્ય માટે અલાયદા વિજ્ઞાનખંડની સુવિધા કરાવવી.
- શિક્ષકો શીખવવા માટેના શૈક્ષણિક સાધનો (TLM) સ્વયં બનાવે તેવી સુવિધા પૂરી પાડવી જેથી વિદ્યાર્થીઓમાં જિજ્ઞાસાવૃત્તિનો વિકાસ કરી શકાય.
- વિદ્યાર્થીઓ માટે પણ વિજ્ઞાન કાર્યશાળા (Science Work shop)ની સુવિધા ઊભી કરી શકાય.

#### ઉપસંહાર

શૈક્ષણિક સંશોધનો શિક્ષણની ઈમારતનો પાયો છે. હાલમાં વિદ્યાર્થીઓને પાઠ્યપુસ્તકનું વિષયવસ્તુ શબ્દશઃ ભણાવવામાં આવે છે. વિદ્યાર્થીઓના રસ, રૂચીનો ખ્યાલ રાખ્યા વગર તેઓને સતત પુનરાવર્તન દ્વારા ગોખણિયું જ્ઞાન આપવામાં આવે છે, જે પ્રવર્તમાન સમયની જરૂરિયાત નથી આથી વિદ્યાર્થીઓ કેવી રીતે શીખે છે? કઈ પદ્ધતિથી ઝડપથી શીખે છે, ગ્રહણ કરે છે? આવા અનેક ઉત્તરો મેળવવા વિજ્ઞાનમાં ગુણવત્તા લાવવી અનિવાર્ય બની જાય છે. વિદ્યાર્થીઓ વર્ગખંડમાં નવીનતમ પદ્ધતિઓ દ્વારા સક્રિય રહી સમજણપૂર્વક સ્વયં અધ્યયન કરે તો અને માત્ર તો જ વિજ્ઞાન શિક્ષણમાં ગુણવત્તા સંભવી શકે એ સમજવું જ રહ્યું.

#### References:

- I. Borg, W. R. and Gall, M. R. (1983). Educational Research an Introduction. (Fourth Edition). New York: Longman.
- II. Joshi, H.O. (2004). Qualitative Research. Rajkot: Saurashtra University.
- III. Pandey, K.P. (1983). Fundamentals of Educational Research. (First Edition). Delhi: Amitash Prakashan.
- IV. Singh, R.R. (2006). Advanced Reaserch Methods in Education. New Delhi: Shree Publication.
- V. Uchat, D. A. (2009). Methodology of Research in Education and Social Sciences. Ahmedabad: Sahitya Mudranalay Pvt. Ltd.

\*\*\*\*\*

#### **Dr. Rajesh Rathod**

Assistant Professor

Department of Education

Indian Institute of Teacher Education

Gandhinagar