



માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ હના વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોનો અભ્યાસ

ડૉ. મિતેશ જી. દોશી

૧. પ્રસ્તાવના

સાંપ્રત સમયમાં વિજ્ઞાને અસાધારણ પ્રગતિ કરી છે. આજના સમયમાં જ્ઞાનનો વિસ્ફોટ તેજ પ્રગતિથી થઈ રહ્યો છે. ભારતમાં વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજીના ક્ષેત્રે ખૂબ જ મોટી હરણફાળ ભરી છે. આ પ્રગતિ શિક્ષણને આભારી છે. ભારતનો સાંસ્કૃતિક વિકાસ શિક્ષણને આભારી છે અને વિજ્ઞાનનો વિકાસ ગણિતને આભારી છે. ગણિત વિના કોઈ પણ ક્ષેત્રમાં આગળ વધવું અશક્ય લાગે છે.

આજના આધુનિક યુગમાં સામાજિક સંશોધનો અને મનોવૈજ્ઞાનિક સંશોધનોમાં પણ ગણિતના જ્ઞાન વગર ચાલી શકે તેમ નથી. આધુનિક યુગના નાગરિકને જીવનમાં સફળ થવા માટે આધુનિક જીવનના દરેક પાસાઓને જાણવા ને જીવનમાં ઉતારવા જરૂરી છે અને તે સમજવા માટે આપણી આસપાસના વિજ્ઞાનને જાણવું પડે અને તે માટે ગણિત જાણવું અત્યંત આવશ્યક બન્યું છે આવી પરિસ્થિતિમાં ગણિત વિષયનું જ્ઞાન આપણા માટે અનિવાર્ય બની રહે છે.

શાળાઓમાં ભાષા શિક્ષણ ઉપરાંત ટેકનિકલ વિષયો જેવા કે વિજ્ઞાન – ટેકનોલોજી, ગણિત, કમ્પ્યુટર જેવા વિષયોનું અધ્યયન કરાવવામાં આવે છે. શિક્ષણના માધ્યમોમાં અનેક નવા પરિવર્તનો આવ્યા છે. જેને કારણે કારકિર્દી માટેના અનેક નવા પ્રવાહો ખૂલ્યા છે. જેમાંથી વિદ્યાર્થીઓએ અભ્યાસ દરમિયાન કારકિર્દી માટે કઈદિશામાં જવું તે મૂંઝવણ ભરેલું બની રહે છે. તેથી તેઓને તેમની કારકિર્દીની પસંદગી માટે શિક્ષક, આચાર્ય, કાઉન્સેલર વગેરે મદદ કરી શકે છે અને તે માટે વિદ્યાર્થીઓના વિવિધ વિષયો પ્રત્યે તે કેવા વાળનો ધરાવે છે તે જાણવું જરૂરી બને છે. જેમાં વિદ્યાર્થીઓ ધનાત્મક કે ઋણાત્મક વાળનો ધરવતા હોય છે. ઋણાત્મક વલણ ધરાવતા હોય તો તેમને જે તે વિષયમાં નડતી મુશ્કેલીઓ જાણી તેમને તે વિષય અંગેના પ્રવાહમાં કારકિર્દી આગળ વધારવા માર્ગદર્શન આપી શકાય છે. જેથી તેઓ પ્રગતિના પંથે પ્રયાણ કરી શકે.

અભ્યાસક પોતે વિજ્ઞાન પ્રવાહની વિદ્યાર્થીની હોવાથી તેને બી. એડ. ના અભ્યાસ દરમિયાન થયેલા અનુભવો પરથી તેને વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ જાણવાની ઉત્સુકતા હતી. તેથી માંડ્યામિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓ ગણિત વિષયમાં કેવો રસ ધરાવે છે. તેમજ ગણિત વિષયને લગતા કેવા વાળનો ધરાવે છે? વગેરે જાણવા માટે તેમજ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વિદ્યાર્થીઓના વલણોથી આચાર્ય, શિક્ષકો, તજજ્ઞો, સંશોધકો તેમજ કેળવણીકારો વગેરેને માહિતગાર કરી શકાય તેવા હેતુથી ગણિત વિષય પ્રત્યેના વિદ્યાર્થીઓના વાળનો જાણવાનો અભ્યાસ હાથ ધરવાનો પ્રસ્તુત સંશોધનમાં પ્રયાસ કરવામાં આવ્યો છે.

૨.સમસ્યા શીર્ષક

માધ્યમિક શાળાઓના ધોરણ – ૯ ના વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોનો અભ્યાસ

૩.સંશોધનના હેતુઓ

કોઈપણ કાર્ય પાછળ ચોક્કસ હેતુ રહેલો હોય છે. કાર્ય અંગેના હેતુઓ સ્પષ્ટ હોય તો સંશોધક માટે તે પથદર્શક બને છે.

1. માધ્યમિક શાળાના ધોરણ – ૯ ના વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોની કક્ષા નક્કી કરવી.
2. વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ પર જાતિની અસર તપાસવી.
3. વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ પર વિસ્તારની અસર ચકાસવી.
4. વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ પર ગણિત વિષયની શૈક્ષણિક સિદ્ધિની અસર ચકાસવી.
5. વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ પર જાતિ અને વિસ્તારની
6. પારસ્પરિક અસર ચકાસવી.
7. વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ પર વિસ્તાર અને ગણિત વિષયની શૈક્ષણિક સિદ્ધિની પારસ્પરિક અસર ચકાસવી.
8. વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ પર ગણિત વિષયની શૈક્ષણિક
9. સિદ્ધિ અને જાતિની પારસ્પરિક અસર ચકાસવી.

૪. સંશોધનમાં સમાવિષ્ટ ચલ

1. સ્વતંત્ર ચલ :૧. જાતિ (A) કુમાર અને (B) કન્યા
૨. શૈક્ષણિક સિદ્ધિ (A) ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ અને (B) નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ
2. પરતંત્ર ચલ :ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણો
3. અંકુશિત ચલ :(A) માધ્યમ (B) ધોરણ (C) વિસ્તાર

૫. સંશોધનની ઉત્કલ્પનાઓ

- Ho₁: કુમાર અને કન્યાઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho₂: ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho₃: ઉચ્ચ અને નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho₄: ગ્રામ્ય વિસ્તારના કુમારો અને કન્યાઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

- Ho5: શહેરી વિસ્તારના કુમારો અને કન્યાઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho6: ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારના કુમારોએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho7: ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારની કન્યાઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho8: ગ્રામ્ય વિસ્તારના ઉચ્ચ અને નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho9: શહેરી વિસ્તારના ઉચ્ચ અને નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho10: ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારના ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho11: ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારના નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho12: ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કુમારો અને કન્યાઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho13: નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કુમારો અને કન્યાઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho14: ઉચ્ચ અને નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કુમારોએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.
- Ho15: ઉચ્ચ અને નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતી કન્યાઓએ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ માપદંડ પર મેળવેલ પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

6. સંશોધનનું ક્ષેત્ર

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં અભ્યાસનું ક્ષેત્ર માનવરોગોમાં સમાવિષ્ટ એઈડ્સ રોગ વિશે માહિતી મેળવવી તેમજ સલાહ અને માર્ગદર્શન પૂરું પાડવું છે.

7. સંશોધનનો પ્રકાર

પ્રસ્તુત સંશોધન વ્યવહારિક સંશોધન પ્રકારનું હતું.

8. સંશોધનની પદ્ધતિ

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં સર્વેક્ષણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કર્યો હતો.

9. અભ્યાસનું મહત્વ

- વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણો વિશે જાણકારી પ્રાપ્ત થઈ.
- વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના હકારાત્મક વલણ કેળવવા માટેની દિશા પ્રાપ્ત થઈ.

- વિદ્યાર્થીઓના વાલીઓ અને શિક્ષકો બાળકોનાં ભાવી શિક્ષણ માટે યોગ્ય માર્ગદર્શન મેળવી શક્યા.
- શિક્ષકોને ગણિત વિષયનું અધ્યાપન કાર્ય સુધારવાની દિશા પ્રાપ્ત થઈ.
- ધોરણ – ૯ ના વિદ્યાર્થીઓને ગણિત વિષયમાં નડતી સમસ્યાઓ વિશે જાણકારી પ્રાપ્ત થઈ.
- વિદ્યાર્થીઓને ગણિત વિષયમાં નડતી સમસ્યાઓ ઉકેલવા માટેના કાર્યક્રમ ઘડવાની પ્રેરણા પ્રાપ્ત થઈ.
- ધોરણ – ૯ ના વિદ્યાર્થીઓને ગણિત વિષયમાં રસ-રૂચી જાગે તેવા કાર્યક્રમો ઘડવાની પ્રેરણા મળી.
- ગણિત વિષયના નવા અભ્યાસક્રમોની રચના વખતે ઉપયોગી થઈ શકે.

10. અભ્યાસનું સીમાંકન

- વિસનગર તાલુકાની ગુજરાતી માધ્યમની શાળાના ધોરણ ૯ પૂરતું મર્યાદિત રહ્યું હતું.
- ૨૦૧૮-૨૦૧૯ વર્ષ દરમિયાન ધોરણ ૯માં અભ્યાસ કરતાં વિદ્યાર્થીઓ પૂરતું સીમિત રહ્યું હતું.
- માહિતી એકત્રીકરણ માટે સ્વનિર્મિત વલણ માપદંડનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. આ વલણ માપદંડની મર્યાદાઓ પ્રસ્તુત સંશોધનની મર્યાદા બની હતી.

11. અભ્યાસની મર્યાદા

પ્રસ્તુત અભ્યાસ વિસનગર તાલુકાના શૈક્ષણિક વર્ષ ૨૦૧૮-૨૦૧૯ના ધોરણ ૯માં અભ્યાસ કરતા વિદ્યાર્થીઓ પૂરતો મર્યાદિત રહે છે.

12. અભ્યાસનું વ્યાપવિશ્વ

વિસનગર તાલુકાની માધ્યમિક શાળાઓના તમામ વિદ્યાર્થીઓ પ્રસ્તુત સંશોધનનું વ્યાપવિશ્વ હતું.

13. અભ્યાસનો નિદર્શ

વિસનગર તાલુકાની ૬ માધ્યમિક શાળાઓમાંથી ત્રણ શહેરી વિસ્તાર અને ત્રણ ગ્રામ્ય વિસ્તારના ધોરણ ૯ના વિદ્યાર્થીઓ પ્રસ્તુત સંશોધનમાં નિદર્શ તરીકે સમાવેશ કરવામાં આવેલ છે.

14. અભ્યાસનું ઉપકરણ

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં પ્રયોજકે ધોરણ ૯ના વિદ્યાર્થીઓની વય અને કક્ષાને ધ્યાનમાં રાખીને સ્વ-રચિત ગણિત વલણ માપદંડની રચના કરેલ હતી. જે લિકર્ટ પદ્ધતિ દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવ્યો હતો. જેમાં કુલ ૪૦ વિધાનો હતા. જે પૈકી ૨૦ વિધાનો હકારાત્મક તથા વિધાનો નકારાત્મક હતા. આ વલણ માપદંડ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓ પાસેથી પ્રતિચારો મેળવવાના હોવાથી સર્વેક્ષણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો.

15. માહિતીનું એકત્રીકરણ

પ્રસ્તુત તાલુકાની કુલ ૬ શાળા (ત્રણ ગ્રામ્ય અને ત્રણ શહેરી) વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાઓમાં જઈને નમૂનામાં પસંદ કરેલ ધોરણ ૯ના વિદ્યાર્થીઓને ગણિત વલણ માપદંડ આપીને તેમના પ્રત્યુત્તર મેળવવામાં આવેલ છે.

16. માહિતીનું પૃથક્કરણ અને અર્થઘટન

પ્રસ્તુત અભ્યાસમાં ધોરણ – ૯ ના વિદ્યાર્થીઓને સ્વ – રચિત ગણિત વલણ માપદંડ આપવામાં આવ્યો હતો. જેમાં નમૂના પસંદગી સ્તરીકૃત યાદ્દિચ્છક રીતે કરી અને વિદ્યાર્થીઓએ અભિપ્રાયવલીમાં આપેલ ઉત્તરો દ્વારા તેમના પ્રાપ્તાંકોનું વર્ગીકરણ કરી “ t – test ” ની અંકશાસ્ત્રીય ગણતરી કરવામાં આવી હતી. અને તેના પરથી અર્થઘટન કરવામાં આવેલ છે.

17. અભ્યાસના તારણો

અભ્યાસના અંતે પૃથક્કરણ અને અર્થઘટન કરતાં નીચેના તારણો પ્રાપ્ત થાય હતા.

17.1. ગણિત વિષય પ્રત્યેના મનોવલણની કક્ષા આધારિત તારણો

- સમગ્ર કક્ષાના સંદર્ભમાં નિમ્ન કક્ષાના ગણિત વિષય પ્રત્યેના મનોવલણમાં વિદ્યાર્થીઓનું પ્રમાણ સૌથી વધુ છે. જ્યારે મધ્યમ વલણ કક્ષામાં વિદ્યાર્થીઓનું પ્રમાણ સૌથી ઓછું જોવા મળ્યું હતું.
- જાતિના સંદર્ભમાં ગણિત વિષય પ્રત્યેના મનોવલણમાં ઉચ્ચકક્ષામાં કુમારો કરતાં કન્યાઓની ટકાવારી વધુ જોવા મળેલ હતી અને મધ્યમ તથા નિમ્ન કક્ષામાં કન્યાઓ કરતાં કુમારોની ટકાવારી વધુ જોવા મળી હતી.
- વિસ્તારના સંદર્ભમાં ગણિત વિષય પ્રત્યેના મનોવલણમાં નિમ્ન કક્ષામાં ગ્રામ્ય કરતાં શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓની ટકાવારી વધુ જોવા મળેલ હતી. જ્યારે ઉચ્ચ અને મધ્યમ કક્ષામાં શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓ કરતા ગ્રામ્ય વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓની ટકાવારી વધુ જોવા મળેલ હતી.
- શૈક્ષણિક સિદ્ધિના સંદર્ભમાં ગણિત વિષય પ્રત્યેના મનોવલણની કક્ષામાં ઉચ્ચ કક્ષાએ નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓ કરતા ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓની ટકાવારી વધુ હતી. મધ્યમ તથા નિમ્ન કક્ષાએ ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતાં વિદ્યાર્થીઓ કરતાં નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતાં વિદ્યાર્થીઓની ટકાવારી વધુ હતી.

17.2. ગણિત વિષય પ્રત્યેના મનોવલણ પર વિવિધ સ્વતંત્ર ચલોની અસરના સંદર્ભમાં તારણો

- માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણો પર જાતિની સાર્થક અસર જોવા મળી હતી. જે કન્યાઓની તરફેણમાં હતી. એટલે કે, કુમારો કરતાં કન્યો ગણિત વિષય પ્રત્યે વધુ હકારાત્મક વલણ ધરાવે છે.
- માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણો પર વિસ્તારની સાર્થક અસર જોવા મળી હતી. જે ગ્રામ્ય વિસ્તારની તરફેણમાં હતી. એટલે કે, ગ્રામ્ય વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓ શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોની બાબતમાં ચઢિયાતા હતા.
- માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણો પર શૈક્ષણિક સિદ્ધિની સાર્થક અસર જોવા મળી હતી. જે ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓના તરફેણમાં હતી. એટલે કે, ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓ કરતાં ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોની બાબતમાં ચઢિયાતા હતા.
- ગ્રામ્ય વિસ્તારના કુમારો અને કન્યાઓના વલણાંકોની સરાસરી વચ્ચે જોવા મળતો તફાવત સાર્થક તફાવત જોવા મળતો નથી. એટલે કે, આ બંને જૂથ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોની બાબતમાં સમકક્ષ છે.

- ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારના કુમારોના વલણાંકોની સરાસરી વચ્ચે જોવા મળતો તફાવત સાર્થક છે. જે ગ્રામ્ય વિસ્તારના કુમારોની તરફેણમાં મળે છે. એટલે કે, શહેરી વિસ્તારના કુમારો કરતાં ગ્રામ્ય વિસ્તારના કુમારો ગણિત વિષય પ્રત્યે વધુ હકારાત્મક વલણો ધરાવે છે.
- ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારની કન્યાઓના વલણાંકોની સરાસરી વચ્ચે જોવા મળતો તફાવત સાર્થક છે. જે ગ્રામ્ય વિસ્તારની કન્યાઓની તરફેણમાં મળે છે. એટલે કે, શહેરી વિસ્તારની કન્યાઓ કરતાં ગ્રામ્ય વિસ્તારની કન્યાઓ ગણિત વિષય પ્રત્યે વધુ હકારાત્મક વલણો ધરાવે છે.
- ઉચ્ચ અને નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા ગ્રામ્ય વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓના વલણાંકોની સરાસરી વચ્ચે જોવા મળતો તફાવત સાર્થક છે. જે ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા ગ્રામ્ય વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓની તરફેણમાં મળે છે. એટલે કે, નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા ગ્રામ્ય વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા ગ્રામ્ય વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓ ગણિત વિષય પ્રત્યે વધુ હકારાત્મક વલણો ધરાવે છે.
- ઉચ્ચ અને નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓના વલણાંકોની સરાસરી વચ્ચે જોવા મળતો તફાવત સાર્થક છે. જે ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓની તરફેણમાં મળે છે. એટલે કે, નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓ કરતાં ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓ ગણિત વિષય પ્રત્યે વધુ હકારાત્મક વલણો ધરાવે છે.
- ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારના ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓના વલણાંકોની સરાસરી વચ્ચે જોવા મળતો તફાવત સાર્થક નથી. એટલે કે, આ બંને જૂથ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોની બાબતમાં સમકક્ષ છે.
- ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારના નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓના વલણાંકોની સરાસરી વચ્ચે જોવા મળતો તફાવત સાર્થક નથી. એટલે કે, આ બંને જૂથ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોની બાબતમાં સમકક્ષ છે.
- ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કુમારો અને કન્યાઓના વલણાંકોની સરાસરી વચ્ચે જોવા મળતો તફાવત સાર્થક નથી. એટલે કે, આ બંને જૂથ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોની બાબતમાં સમકક્ષ છે.
- નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કુમારો અને કન્યાઓના વલણાંકોની સરાસરી વચ્ચે જોવા મળતો તફાવત સાર્થક નથી. એટલે કે, આ બંને જૂથ ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોની બાબતમાં સમકક્ષ છે.
- ઉચ્ચ અને નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કુમારોના વલણાંકોની સરાસરી વચ્ચે જોવા મળતો તફાવત સાર્થક છે. જે ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કુમારોની તરફેણમાં મળે છે. એટલે કે, નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કુમારો કરતાં ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કુમારો ગણિત વિષય પ્રત્યે વધુ હકારાત્મક વલણો ધરાવે છે.
- ઉચ્ચ અને નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કન્યાઓના વલણાંકોની સરાસરી વચ્ચે જોવા મળતો તફાવત સાર્થક છે. જે ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કન્યાઓની તરફેણમાં મળે છે. એટલે કે, નિમ્ન શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કન્યાઓ કરતાં ઉચ્ચ શૈક્ષણિક સિદ્ધિ ધરાવતા કન્યાઓ ગણિત વિષય પ્રત્યે વધુ હકારાત્મક વલણો ધરાવે છે.

18. શૈક્ષણિક ફલિતાર્થો

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં પ્રાપ્ત થયેલા તારણોના આધારે કેટલાક ફલિતાર્થો નીચે પ્રમાણે મળ્યા હતા.

- વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ પર જાતિની, વિસ્તારની તથા શૈક્ષણિક સિદ્ધિની સાર્થક અસર જોવા મળી હતી. તેથી ગણિત વિષયમાં વિદ્યાર્થીઓની પસંદગી વખતે તેમની જાતિ, વિસ્તાર તથા શૈક્ષણિક સિદ્ધિને ધ્યાનમાં રાખવી જરૂરી છે.
- શાળામાં ગણિત વિષય પ્રત્યેના નિમ્ન કક્ષામાં આવતા વિદ્યાર્થીઓ શોધી તેઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણ વધુ હકારાત્મક બનાવવા કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવું જોઈએ.
- શહેરી વિસ્તારના વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણો વધુ હકારાત્મક બને તે માટે કાર્યક્રમો ઘડવા માટે ઉપયોગી થઈ શકે.
- આ અભ્યાસના તારણો શાળાના આચાર્યો, શિક્ષકો, શાળા સંચાલકો, તાલીમી કોલેજોના પ્રાધ્યાપકો તેમજ શિક્ષણ વહીવટકર્તાઓ માટે ઉપયોગી બની રહે.
- આ અભ્યાસના તારણો પાઠ્યપુસ્તકના લેખકો, પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, ભાવિ સંશોધકો, કાઉન્સેલરો તેમજ સમગ્ર સમાજને ઉપયોગી બની રહે.
- શાળામાં માધ્યમિક શાળાના શિક્ષકોના અધ્યાપન કાર્યને વધુ સારું બનાવવા માટે મદદરૂપ થઈ શકે.

19. સૂચનો

19.1 સામાન્ય સૂચનો

પ્રસ્તુત સંશોધનને આધારે નીચે જેવા સૂચનો કરવા અભ્યાસક પ્રેરાય છે.

- નિમ્ન કક્ષામાં આવતાં વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણો વધુ હકારાત્મક બને તેવા કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવું.
- માધ્યમિક શાળાઓમાં શિક્ષકો દ્વારા કુમાર અને કન્યા વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણો વધુ હકારાત્મક બને તેવા પગલા હાથ ધરવા જોઈએ.
- શાળાઓમાં ગણિત વિષયમાં નોંધપાત્ર સિદ્ધિ ધરાવતાં વિદ્યાર્થીઓનું જાહેરમાં સન્માન કરવું જોઈએ.
- વિદ્યાર્થીઓમાં ગણિત વિષય પ્રત્યેના હકારાત્મક વલણો કેળવાય તે માટે તેમની વચ્ચે ગણિતને લગતી વિવિધ ચર્ચા સભા, ગણિત મેળા, સેમીનાર વગેરે જેવી પ્રવૃત્તિઓ ગોઠવવી જોઈએ.
- શિક્ષકો દ્વારા વિવિધ નવીન પ્રયુક્તિઓને ઉપયોગ કરી ગણિત વિષયનું જ્ઞાન વિદ્યાર્થીઓમાં પીરસવું જોઈએ જેથી વિદ્યાર્થીઓ ગણિત વિષયમાં રસ લેતા થાય.
- શિક્ષકોમ ગણિત વિષયનું નવું જ્ઞાન ઉમેરાતું રહે તે માટે વિવિધ ગણિત વિષયને લગતી વર્કશોપોનું આયોજન કરવું જોઈએ જેથી તેઓ વિદ્યાર્થીઓને ગણિત વિષયનું વધુ રસપ્રદ જ્ઞાન આપી શકે.
- શિક્ષકો દ્વારા વિદ્યાર્થીઓ પડે ગણિત વિષયની પ્રદર્શન સામગ્રી, પ્રોજેક્ટ વગેરે જેવા પ્રવૃત્તિમય કાર્યો કરાવવા જોઈએ.

19.2 ભાવિ સંશોધન માટેના સૂચનો

પ્રસ્તુત સંશોધન એ માત્ર વિસનગર તાલુકાની ગુજરાતી માધ્યમિક શાળાના ધોરણ હતા વિદ્યાર્થીઓ પર હાથ ધરવામાં આવ્યો હતો. આવા ક્ષેત્રમાં વિદ્યાર્થીઓ માટે પણ પ્રયોજી શકાય.

- પ્રાથમિક શાળાના વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોનો અભ્યાસ.

- મહેસાણા જીલ્લા સિવાય અન્ય માધ્યમની માધ્યમિક શાળામાં અભ્યસ કરતાં વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોનો અભ્યાસ હાથ ધરવો જોઈએ.
- ધોરણ – ૧૦ અને ધોરણ – ૧૨ ના વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોનો કેટલાક ચલોના સંદર્ભમાં તુલનાત્મક અભ્યાસ હાથ ધરવો જોઈએ.
- ગુજરાતી માધ્યમ સિવાયની અન્ય માધ્યમની માધ્યમિક શાળામાં અભ્યાસ કરતાં વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોનો અભ્યાસ હાથ ધરવો જોઈએ.
- વિજ્ઞાન પ્રવાહના ધોરણ – ૧૧ અને ધોરણ – ૧૨ ના વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોનો તેમની અભ્યાસટેવના સંદર્ભમાં તુલનાત્મક અભ્યાસ હાથ ધરવો જોઈએ.
- માધ્યમિક શાળાના શિક્ષકોન ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોનો અભ્યાસ હાથ ધરવો જોઈએ.
- સ્નાતકકક્ષાના વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોનો અભ્યાસ હાથ ધરવો જોઈએ.
- ધોરણ – ૮, ૯ અને ૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓના ગણિત વિષય પ્રત્યેના વલણોના તુલનાત્મક અભ્યાસ કરવો જોઈએ.
- TET, TAT ની પરિક્ષામાં સફળ થયેલ વ્યક્તિઓના ગણિત પ્રત્યેના વલણોનો અભ્યાસ કરવો જોઈએ.

સંદર્ભ સૂચિ

1. Best, J. W. & Kahn, J. (2004). Research in Education. Prentice Hall of India Pvt. Ltd., New Delhi.
2. Chandra, S. S. & Sharma, R. K. (2002). Research in Education. Atlantic Publishers, New Delhi.
3. Garrett, E. H. & Woodworth R. S. (1981). Statistics in Psychology and Education. Vakils, Feffer and Simons Ltd.
4. Gay, L. R. (1992). Educational Research Competencies for Analysis and Application. (4th Ed.), New York. Macmillan Publishing Company.
5. Koul, Lokesh (1997). Methodology of Educational Research. (3rd Ed.), New Delhi: Vikas Publishing House Pvt. Ltd.
6. Mangal, S. K (2005). Statistics in Psychology and Education. (2nd Ed.). , New Delhi. Prentice Hall of India Pvt. Ltd.
7. Uchat, D. A. (2009). Methodology of Research in Social Sciences and Education. Ahmedabad. Sahitya Mudranalaya Pvt. Ltd.
8. અંધારિયા. રવિન્દ્ર. (૨૦૦૫). અધ્યયન અધ્યાપનનું મનોવિજ્ઞાન. (દ્વિતીય આવૃત્તિ), અમદાવાદ : વારિષેણ પ્રકાશન.
9. ઉચાટ, ડી. એ. (૨૦૦૦). સંશોધનની વિશિષ્ટ પદ્ધતિઓ. (પ્રથમ આવૃત્તિ), રાજકોટ : સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી.
10. દેસાઈ, એચ. જી. અને દેસાઈ, કે. જી. (૧૯૯૨). સંશોધન પદ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ. (પાંચમી આવૃત્તિ), અમદાવાદ : ગુજરાત યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય.

11. પારેખ, બી. ઉ. અને ત્રિવેદી, એમ. દ. (૧૯૯૪). શિક્ષણમાં આંકડાશાસ્ત્ર. (ચોથી આવૃત્તિ), અમદાવાદ:
ગુજરાત યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય.
12. શાહ. ડી. બી. (૨૦૦૪). શૈક્ષણિક સંશોધન. (પ્રથમ આવૃત્તિ). અમદાવાદ : ગુજરાત યુનિવર્સિટી
ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ, ગુજરાત રાજ્ય.