૨. ગણતરીમાં ધ્યાનની અછત અથવા ઉતાવળને કારણે ઉત્તર ખોટો આવે છે.

૩. ભાષા અને પ્રશ્ર સમજવાની ક્ષમતાની ખામીને કારણે ગાણિતિક પ્રશ્રોમાં ગેરસમજ થાય છે.

૪. અભ્યાસની ટેવનો અભાવ અને નોટબુક લેખન અધુરૂં રાખવું પણ ભૂલોનું કારણ બને છે.

૫. શિક્ષક દ્વારા આપેલ માર્ગદર્શન અને વ્યકિતગત માર્ગદર્શનની અછત ભૂલોની સંભાવના વધારે છે.

❖ **વિષય પસંદગી શા માટે કરી? :**

ગણિતનો પાયો મજબૂત ન હોય તો વિદ્યાર્થીને આગળના અભ્યાસમાં અનેક મુશ્કેલીઓનો સામનો કરવો પડે છે. ખાસ કરીને ધોરણ નવ અને દસમાં,જયારે વિદ્યાથીઓને બીજગણિત, ભૂમિતિ, ત્રિકોણમિતિ અને આંકડાશાસ્ત્ર જેવા વિસ્તૃત વિષયો ભણવાના હોય છે, ત્યારે પાયાની ગાણિતિક ક્રિયાઓમાં થતી ભૂલો મોટો અવરોધ બની જાય છે. વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા સરાવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકારમાં કરાતી નાની ભૂલો પણ આખા ઉદાહરણને ખોટું બનાવી દે છે પરિણામે તેમનો ગણિત વિષય પ્રત્યેનો ભય કે ઉદાસીનતા વધે છે. આથી આ વિષય પસંદ કરવાનો મુખ્ય હેતું એ છે કે....

- વિદ્યાર્થીઓ કઇ પ્રકારની ભૂલો કરે છે તે ઓળખી શકાય.
- ભૂલોના મૂળભૂત કારણો સમજી શકાય.
- ભવિષ્યમાં ભૂલો ઘટાડવા યોગ્ય શૈક્ષણિક પધ્ધતિઓ અપનાવી શકાય.

It is so simple to be happy but it is so difficult to be simple

❖ **વિષયની પસંદગી કેવી રીતે કરી ? :**

વિષયની પસંદગી કરતા પહેલા, શિક્ષક તરીકે વિદ્યાર્થીઓના અભ્યાસ દરમિયાન થતી સામાન્ય ભૂલોનું અવલોકન કરવામાં આવ્યું. કક્ષામાં ઉકેલાયેલા ઉદાહરણો,પરીક્ષાના પેપરો, એકમકસોટી તથા હોમવર્કમાં આવતી ભૂલોનું વિશ્લેષણ કરવામાંઆવ્યું.આ અવલોકનથી સ્પષ્ટ થાયકે મોટી સંખ્યામાં વિદ્યાથીઓ પાયાની ગણતરીમાં ભુલ કરેછે.ગણતરીમાં ધ્યાનમાં ઉણપ, ઝડપથી લખવાની આદત અથવા પાયાના ગણતરી ની ખોટી સમજને કારણ વારંવાર સમાન પ્રકારની ભૂલો થાય છે. ઘણી વખત વિદ્યાર્થીઓને પાયાના નિયમોની સારી રીતે સમજ છે. પણ તેનો વ્યવહારિક ઉપયોગ કરતી વખતે ખામી રહે છે. આ તમામ બાબતોને ધ્યાનમાં રાખીને આ વિષય પસંદ કરવામાં આવ્યો છે.

❖ **નમૂનાની પસંદગી :** આ સંશોધન માટે ધોરણ ૯ અને ૧૦ ના વિદ્યાર્થીઓને નમૂના તરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યા છે. જેમાં ધોરણ ૯ ના ૩૦ અને ધોરણ ૧૦ ના ૩૦ વિદ્યાર્થીઓનો સમાવેશ કરાયો છે. વિદ્યાર્થીઓની પસંદગી કરતી વખતે અભ્યાસમા મધ્યમ, નબળા અને સારા-ત્રણેય સ્તરના વિદ્યાર્થીઓને સમાવેશ કરવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે.

❖ **સંશોધન માટે કઇ પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે ?**

આ સંશોધન માટે પ્રશ્રાવલિ, વર્ગખંડ અવલોકન અને લેખિત પરીક્ષા જેવી પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો. મળેલી માહિતિનું વિશ્લેષણ કરીને સામાન્ય ભૂલો તેના કારણો અને તેના ઉકેલો અંગે નિષ્કર્ષ મેળવવામાં આવ્યા.

❖ **સંશોધન પ્રકિયા કેવી રીતે કરી?**

પ્રકિયાનું વર્ણન : અભ્યાસ માટે ૨૫ ગુણની કસોટી તૈયાર કરવામાં અવી જેમાં પાયાની ગાણિતિક ક્રિયાઓ સમાવિષ્ટ હોય.તેવા પ્રશ્નો બંન્ને ધોરણમાં તૈયાર કરવામાં અવ્યા સાથે સાથે વર્ગખંડ અવલોકન દ્વારા વિદ્યાથીઓનું વર્તન પણ નોધવામાંઆવ્યું

❖ **માહિતી એકત્રીત કરવી :**

પસંદ કરાયેલા વિદ્યાથીઓને નક્કી કરેલા સમયગાળામાં પ્રશ્નપત્ર ઉકેલવા માટે કહેવામાં આવ્યું અભ્યાસ દરમિયાન વિદ્યાર્થીઓની ગણતરી કરવાની રીત, ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાની ક્ષમતાનું અવલોકન કરવામાં આવ્યું. દરેક વિદ્યાર્થી એ કસોટી આપી અને તેમના ગુણ નોંધવામાં આવ્યા. ગુણના આધારે વિદ્યાર્થીઓનું વર્ગીકરણ (ઉત્તમ, સારૂં , મધ્યમ, નબળું) કરવામાં આવ્યું. જે વિદ્યાર્થીઓ મધ્યમ અને નબળા છે તે તમામને સરવાળા, ગુણાકાર ભાગાકાર, બાદબાકી ક્રિયાની પાયાની સમજ ઉદાહરણો સાથે આપવી વર્ગખંડમાં અભ્યાસ દરમ્યાન પણ સતત આ ક્રિયાઓની સમજ અને સતત દૃઢીકરણ કરવામાં આવ્યું ત્યારબાદ તેમની બીજી કસોટી 1 માસ બાદ લેવામાં આવી ત્યારે તેમના પરિણામમાં ઘણો સુધારો જોવા મળ્યો હતો.

❖ **માહિતિનું પૃથ્થકરણ :** એકત્રિત માહિતીનું વર્ગીકરણ કરી અને વિશ્લેષણ કરવામાં આવ્યું. વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા થયેલી ભૂલોને અલગ-અલગ શ્રેણીમાં વહેચવામાં આવી. સરવાળામાં થયેલી ભૂલો, બાદબાકી સંબધિત ભૂલો, ભાગાકારમાં થયેલી ભૂલો, અવયવ પાડવામાં ભૂલો, લ.સા.અ. અને ગુ.સા.અ. શોધવાની ભૂલો પ્રશ્રપત્ર ચકાસણીમાં જોવા મળી.