- **ઉપાયો :** શાળા અને પરિવારના સંયુક્ત પ્રયાસો બાળકોમાં શિસ્ત અને મૂલ્યો વિકસાવવામાં મહત્વપૂર્ણ સાબિત થઈ શકે છે. વાલીઓએ બાળકોને પૂરતો સમય આપવો. શાળામાં મૂલ્યશિક્ષણને વિષયજ્ઞાન જેટલું જ મહત્વ આપવું. બાળકોને સામાજિકસેવા, સમૂહપ્રવૃત્તિઓ અને ક્રીડા પ્રવૃત્તિઓમાં જોડવા. મોબાઈલ અને ઈન્ટરનેટના અતિરેક ઉપયોગને રોકવા નિયંત્રણો લગાવવા. શિક્ષકો દ્વારા આદર્શ વર્તનનું પ્રદર્શન.

વિષય : ધો. ૧૧,૧૨ વિજ્ઞાન પ્રવાહના વિદ્યાર્થીઓને ભૌતિકવિજ્ઞાન વિષયમાં Concept Clear થતા નથી.

પટેલ અલ્પેશ લાલાભાઈ
મ.શિક્ષક (ઉ.મા.વિભાગ)

➢ **વિષયના શબ્દોનું અર્થઘટન :** ખ્યાલ (Concept) એ અમૂર્ત વિચાર અથવા સામાન્ય ખ્યાલ છે જે વસ્તુઓ વિચારો અથવા ઘટનાઓનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. કોન્સેપ્ટનો અર્થ માત્ર નિયમો કે સૂત્રો યાદ રાખવો નહિ, પરંતુ એ પાછળનો વિચાર, સિદ્ધાંત અને તેનો દૈનિક જીવન સાથેનો સંબંધ સમજવો.

ભૌતિકશાસ્ત્ર એક એવો વિષય છે જ્યાં સૂત્રો, ગાણિતિક હિસાબ અને પ્રયોગો સાથે જોડાણ જરૂરી બને છે. જો આ ત્રણેય વચ્ચે સમતોલન ન થાય તો વિદ્યાર્થી માત્ર ગોખણપટ્ટી પર આધાર રાખે છે.

''કોન્સેપ્ટ ક્લિયર'' નો અર્થ એ છે કે વિદ્યાર્થીને માત્ર પાઠ્યપુસ્તકમાંથી કઠણ શબ્દો યાદ ન રહે, પણ તે વિષયના નિયમોને જીવનમાં કેવી રીતે લાગુ પડે છે તે સમજી શકે.

➢ **વિષયની પસંદગી શા માટે કરી ? કેવી રીતે ? :** ૨૧ વર્ષ ના મારા શૈક્ષણિક કાર્યના અનુભવ દરમિયાન તમામ વિદ્યાર્થીઓ સાથેની ચર્ચાના અધારે મને જાણવા મળ્યુ કે વિદ્યાર્થીઓને ભૌતિક વિજ્ઞાનના વિષયમાં મૂળભૂત સંકલ્પનાઓ જ સ્પષ્ટ હોતી નથી જે સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષા ની તૈયારી માટે ખુબ અનિવાર્ય છે. આ માટે મે વિદ્યાર્થીઓ સાથે પ્રત્યક્ષ ચર્ચા કરી Concept Clarity ના અભાવ માટેના કારણો જણાવવાનુ કહ્યું. અને તેના આધારે મે વિશ્લેષણ કરી અને સંશોધન કર્યુ. તથા શૈક્ષણિક કાર્યમાં જરૂરી પરિવર્તન કરી વિદ્યાર્થીઓ ભૌતિક વિજ્ઞાન વિષયમાં રસ લેતા થાય તેવા પ્રયત્ન કર્યા. હાલમા નવી રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ નીતિ (NEP) ૨૦૨૦ અનુસાર કોન્સેપ્ટ આધારિત શીખવું અત્યંત જરૂરી છે. આ સમસ્યાનું નિદાન શોધવું શિક્ષણક્ષેત્ર માટે અત્યંત મહત્વનું થઈ ગયું છે. તેથી આ વિષય પસંદ કરવામાં આવ્યો.

➢ **સંશોધન માટે કયા નમૂના પસંદ કરવામાં આવ્યા છે?**

- **શાળા :** નારાયણ વિદ્યાલય, ભરૂચ. • **વર્ગ :** ૧૨ વિજ્ઞાન પ્રવાહ.
- **સમસ્યા :** ધો. ૧૨ ના વિજ્ઞાન પ્રવાહના વિદ્યાર્થીઓને ભૌતિકવિજ્ઞાન વિષયમાં Concept Clear થતા નથી.

➢ **સંશોધન માટે કઈ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કર્યો ?**

- પ્રશ્નાવલી – વિદ્યાર્થીઓની સમજણ અંગે પ્રશ્નો.
- અવલોકન પદ્ધતિ : વર્ગખંડમાં વિદ્યાર્થીઓના અભિગમનું નિરીક્ષણ કરવું – કોણ ધ્યાનપૂર્વક સાંભળે છે, કોણ ગુંચવાય છે.
- મુક્તચર્ચા – શિક્ષકો અને વિદ્યાર્થીઓ સાથેની ચર્ચા.
- પરીક્ષાપત્રકોનું વિશ્લેષણ – ગુણ પરથી સમજણનો અંદાજ.
- સ્વ-અધ્યયન – વિદ્યાર્થીઓ જાતે સમજવાનો પ્રયત્ન કરે.

➢ **સંશોધન પ્રક્રિયા કેવી રીતે કરી ? પ્રક્રિયાનું વર્ણન:** સૌ પ્રથમ મેં ધોરણ ૧૨ ના વર્ગ માંથી ૧૦ વિદ્યાર્થીઓને પસંદ કર્યા ત્યારબાદ એક પ્રકરણના ત્રણ ટોપિકને અનુરૂપ એક પ્રશ્નપત્ર આપ્યું.ત્યારબાદ એક અઠવાડિયા પછી મેં તે જ વિદ્યાર્થીઓને એક વર્ગખંડમાં બેસાડી તેમને અમુક ટોપિકનુ સ્વ-અધ્યાયન કરવાનું કહ્યું અને તેમાંથી એવા key points ને કાગળમા લખવાનું કહ્યું જેની સંકલ્પના સ્પષ્ટ કરવાથી તેને અનુરૂપ પ્રશ્નોના સચોટ જવાબ આપી શકાય. ત્યારબાદ તરત જ બીજા એક ટેસ્ટનું આયોજન કર્યું અને તેના પરિણામનો અભ્યાસ કર્યો.

➢ **કસોટી દ્વારા ચકાસણી :** વિદ્યાર્થીઓની સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાને ધ્યાનમાં રાખીને એક બહુવિકલ્પ પ્રકારનું પ્રશ્નપત્ર તૈયાર કર્યું. જેમાં કોઈ ટોપીક સાથે સંકળાયેલ અગત્યની માહિતીનો ઉપયોગ કરી ગણતરી કરવાની હોય છે.

➢ **માહિતીનું એકત્રીકરણ :** વિદ્યાર્થીઓને પ્રત્યક્ષ ચર્ચા કરી Concept Clarity ના અભાવ માટેના કારણો જણાવવાનુ કહ્યું જે નીચે મુજબના જાણવા મળ્યા.