

APPENDIX - D

MODEL LESSON PLANS

(Gujarati Version and English Version )

પરિશિષ્ટ - ૬

૬ રેક પદ્ધતિની નમૂનાની પાઠ નોંધો :

એકમ - ૧

પાઠ - ૧

વિષયગ્રાંથ : યુબકત્વ

વિષયવસ્તુના મુદ્દા :

- યુબકત્વ : લોર્મડ જેવા પદાર્થોને આકર્ષવાનો ગુણ
- યુબક : યુબકત્વનો ગુણ ધરાવનાર પદાર્થ
- યુબકનો બે ધ્રુવ : ઉત્તરધ્રુવ, દક્ષિણ ધ્રુવ
- દિશા જાણવા માટે યુબકનો ઉપયોગ
- યુબકીય પદાર્થો : લોર્મડ, નીકલ, ક્રોમીયમ વગેરે
- યુબકના આકારો પરથી નામ : ગજીઓ યુબક, નાળયુબક,  
સોયાકાર યુબક
- યુબકીયરેખાઓ અને યુબકીય ક્ષેત્ર

વિશિષ્ટ હેતુઓ :

અ : જ્ઞાન

વિદ્યાર્થીઓ

- યુબક વિષે સામાન્ય માહિતી મેળવે
- યુબકત્વને લગતી વ્યાખ્યાઓ સીખે
- યુબકના ગુણધર્મો જાણે
- યુબકના ધ્રુવો ઓળખે
- યુબકના પ્રકારો અને નામો જાણે
- યુબકના સામાન્ય ઉપયોગો જાણે
- યુબકીય ક્ષેત્રનું જ્ઞાન મેળવે

બ : સમજ

વિદ્યાર્થીઓ :

- ચુંબકીય પદાર્થો કોને કહેવાય તે સમજ
- ચુંબકત્વનો ખ્યાલ મેળવે
- કાર્યકારણનો સંબંધ સમજ
- ચુંબકીય અને બીન ચુંબકીય પદાર્થોનું વર્ગીકરણ કરી શકે
- ચુંબકીય બળ રેખાઓનો ખ્યાલ મેળવે
- ચુંબકીય ક્ષેત્રની સમજ મેળવે.

ક : કૌશલ :

વિદ્યાર્થીઓ :

- જુદા જુદા ચુંબકોની આકૃતિ દોરે
- ચુંબકીય બળ રેખાઓની આકૃતિ દોરે
- ચુંબકની મદદથી દિશા શોધવાનું કૌશલ કેળવે

પાઠ - ૧ ( એક )

પદ્ધતિ : ૧ : વ્યાખ્યાન પદ્ધતિ

શિક્ષકની પ્રવૃત્તિઓ

- શિક્ષક : વ્યાખ્યાન આપશે
- : જરૂરી ચા-ફૂલક નોંધ કરશે
- :: ફેટલાક પ્રશ્નો પૂછશે

વિદ્યાર્થીઓની પ્રવૃત્તિઓ :

- શિક્ષકનું વ્યાખ્યાન સંભળશે
- ચોક્કલક નોંધ ઉતારશે
- શિક્ષકના પ્રશ્નોના પ્રત્યુત્તર આપશે.

શૈક્ષણિક અનુભવો :

શિક્ષકનું વ્યાખ્યાન : શિક્ષક વાર્તા વ્દારા આરંભ કરશે.

મિત્રો, હું તમને વાર્તા કહું તે શાન્તીથી સંભળશો. એક વખત, એક ભરવાડ, જંગલમાં દોટા ચારવા માટે ગયેલો. ત્યાં એક ઝાડ નીચે, પોતાની કળીયાળી ડાંગ, બાજુ પર મૂકી તે આરામ કરવા બેઠો અને જ્યારે તે ઉભો થયો ત્યારે ડાંગ તેનાથી સરળતાથી ઉપાડી શકાઈ નહિ. તેને નવાઈ લાગી.... આમ કેમ ? તેને ફરીથી તે જ જગ્યાએ ડાંગ મૂકી ફરી ઉપાડી. ફરીથી એજ અનુભવ. જીજ્ઞાસાને કારણે તેને વારંવાર આમ કર્યું અને છેવટે તેને શોધ્યું કે તે સ્થળે એક પત્થરને કારણે આમ બને છે. તે પત્થર તે ઘરે લઈ ગયો. આમ બને છે. ત્યાં પણ તેને વિચિત્ર અનુભવ થયો કે લોખંડની નાની નાની વસ્તુઓ પત્થરની આસપાસ ચોટી જાય છે. તેને તે પત્થરની આસપાસ નામ - પત્થરના લોખંડને આકર્ષવાના ગુણને

કારણ - લોહચુંબક આપ્યું. મિત્રો દરેક ચુંબકનો મુખ્ય ગુણ છે - લોહને આકર્ષવાનો. કુદરતી ચુંબકો પૃથ્વી પર ઘણી જગ્યાએ મળી આવે છે. ચુંબકના મોટા મોટા ખડકો દરિયામાં પણ હોય છે અને તેની પાસેથી પસાર થતાં મોટાં વહાણો પણ તેનાથી આકર્ષાય છે અને કોઈકવાર તો આવા ખડકો સાથે અડાઈને વહાણનો ભૂકડો થઈ જાય છે. આ થઈ કુદરતી ચુંબકની વાત.

વૈજ્ઞાનિકોએ કૃત્રિમ ચુંબકો પણ બનાવ્યા છે અને તેના આકારો પરથી તેમનાં જુદાં જુદાં નામ આપેલ છે.



૧. ગજીયો ચુંબક (શિકાક આકૃતિ દોરશે)  
લંબચોરસ પોલાદનો ટૂકડો કે જે ચુંબકત્વનો ગુણ ધરાવે છે તેને ગજીયો ચુંબક કહેવાય છે.

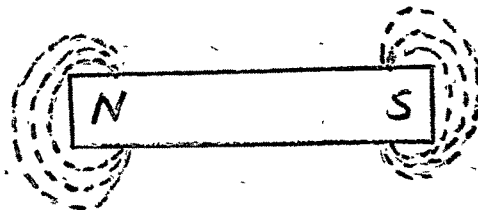
૨. નાળ ચુંબક : (શિકાક આકૃતિ દોરશે)

આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણેના ઘોડાની નાળ જેવા આકારના ચુંબકને નાળ ચુંબક કહેવાય છે.

૩. ચુંબકીય સોય : (શિકાક આકૃતિ દોરશે)

બન્ને છેડે સોય જેવા અણીવાળા ચુંબકને ચુંબકીય સોય યા સોયાકાર ચુંબક કહેવાય છે.

શિકાક ત્રણેય આકૃતિ વિદ્યાર્થીઓને દોરવા જણાવશે. ત્યારબાદ શિકાક નીચે પ્રમાણેની આકૃતિ ચોક્કસ ફલક પર દોરશે અને વ્યાખ્યાન ચાલું રાખશે.



પ્રત્યેક ચુંબકને બે ધ્રુવો હોય છે (૧) ઉત્તર ધ્રુવ (૨) દક્ષિણ ધ્રુવ. ચુંબકને છુટથી લટકાવતાં તેનો જે છેડો ઉત્તર દિશામાં રહે છે તેને ઉત્તર ધ્રુવ કહે છે અને બાકીના છેડાને દક્ષિણ ધ્રુવ કહેવામાં આવે છે. ધ્રુવો પર આકર્ષણ બળ વચ્ચેના ભાગ કરતાં વધારે હોય છે. જો ચુંબકની આસપાસ લોખંડનો ભૂકો વેરવામાં આવે તો તે આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે, વ્યવસ્થિત ગોઠવાઈ જાય છે. આ ગોઠવણી વર્તુળાકાર રેખાઓના સ્વરૂપે હોય છે અને તેને ચુંબકીય રેખાઓ કહે છે. આ રેખાઓ બંને ધ્રુવોની આસપાસ ગાઢ હોય છે. જ્યારે વચ્ચેના ભાગમાં આછી હોય છે. જેટલા વિસ્તારમાં આ રેખાઓ ફેલાઈ હોય છે તેટલા વિસ્તારને ચુંબકીય ક્ષેત્ર કહેવાય છે. ચુંબકીય ક્ષેત્ર બહાર રહેલી વસ્તુને ચુંબક આકર્ષી શકતું નથી.

**મૂલ્યાંકન :** શિક્ષક નીચે જેવા પ્રશ્નો વ્હારા મૂલ્યાંકન કરશે.

- ચુંબકના મુખ્ય આકારો કેટલા હોય છે ? કયા કયા ?
- ચુંબકને કેટલા ધ્રુવો હોય છે ? કયા કયા ?
- ચુંબકીય બળ રેખાઓ કોને કહેવાય ?
- ચુંબકીય ક્ષેત્ર એટલે શું ?

**ગૃહકાર્ય :** શિક્ષક નીચેની વ્યાખ્યાઓ વિદ્યાર્થીઓને લખવા આપશે.

- ચુંબકીય ક્ષેત્ર
- ચુંબકીય બળરેખાઓ
- ચુંબકીય ધ્રુવો

પાઠ : ૧ ( એક )

પદ્ધતિ : ૨ : વ્યાખ્યાન ન ચર્ચા

શિક્ષકની પ્રવૃત્તિઓ :

- વ્યાખ્યાન કરશે
- પ્રશ્નો પૂછશે
- ચર્ચા માટે જૂથ પાડશે
- જૂથને ચર્ચા માટે પ્રશ્નો આપશે
- જરૂરી ચોડ ફલક નોંધ કરશે

વિદ્યાર્થીઓની પ્રવૃત્તિઓ :

- વ્યાખ્યાન સમીક્ષાશે
- શિક્ષકે પૂછેલા પ્રશ્નોના પ્રત્યુત્તર આપશે
- આપેલા પ્રશ્નોની જૂથમાં ચર્ચા કરશે
- ચોડ ફલક નોંધ તેમજ જરૂરી આકૃતિઓ દોરશે
- ન સમજાતી વિગતોની શિક્ષક પાસે સ્પષ્ટતા મેળવશે.

શૈક્ષણિક અનુભવો :

શિક્ષક વ્યાખ્યાન :

શિક્ષક પદ્ધતિ એકની જેમ વાર્તા વ્હારા પ્રારંભ કરશે અને ઉંટલાડ પ્રશ્નો પૂછશે.

શિક્ષક પ્રશ્નો :

- ચુંબકત્વ એટલે શું ?
- તમને ચુંબકનો ઉપયોગ થતો કયા જાણ્યો છે ?
- ચુંબક કઈ કઈ ધાતુઓને આકર્ષે છે ?
- ચુંબકના પ્રકારો કેટલા ? કયા કયા ?
- ચુંબકીય બળ રેખાઓ કોને કહેવાય ?

વિદ્યાર્થીઓ ઉપરના પ્રશ્નોના આવડતા ઉત્તરો આપશે અને શિક્ષક બાકીના પ્રત્યુત્તરો માટે - ચાલો ત્યારે આજે આપતો ચુંબક વિશે વધારે શીખીએ - કહીને વર્ણને બે જૂથમાં વહેંચી નાખશે અને બંને જૂથને નીચે પ્રમાણે કાર્ય વહેંચશે.

જૂથ - અ : ચુંબકના પ્રકારો, તેને લગતી વ્યાખ્યાઓ, ચુંબકીય પદાર્થો, ચુંબકના ગુણધર્મો, સામાન્ય ઉપયોગોને લગતી માહિતી.

જૂથ - બ : ચુંબકીય રેખાઓ : ચુંબકીય ક્ષેત્ર અને તેને લગતી વ્યાખ્યાઓ.

વિદ્યાર્થીઓ પોતાના જૂથમાં શિક્ષકે આપેલ કાર્ય ચર્ચા-વિચારણા અને જરૂરી આકૃતિઓ સહ કરશે. ન સમજાતી વિગતો શિક્ષકને પૂછશે અને છેવટે દરેક જૂથનો એક એક વિદ્યાર્થી તેમના કાર્યનો અહેવાલ આપશે. શિક્ષક આ દરમિયાન જરૂરી નોંધ ચા.ફ. પર કરશે.

મૂલ્યાંકન : ઉપર જણાવેલા પ્રશ્નો ફરીથી પૂછીને શિક્ષક મૂલ્યાંકન કરશે.

ગૃહકાર્ય : ચુંબકના આકારો અને ચુંબકીય બળ રેખાઓની આકૃતિઓ દોરી લાવવા વિદ્યાર્થીઓને કહેશે.

પાઠ : ૧ (એક)

પદ્ધતિ : ૩ : વ્યાખ્યાન + ચર્ચા + પ્રાયોગિક કાર્ય

શિક્ષકની પ્રવૃત્તિઓ :

- વ્યાખ્યાન કરશે
- પ્રશ્નો પૂછશે
- ચર્ચા માટેના પ્રશ્નો રજૂ કરશે
- ચર્ચા માટે જૂથ પાડશે
- જૂથને પ્રાયોગિક કાર્યમાટે જરૂરી સાધન-સામગ્રી આપશે
- જૂથને માર્ગદર્શન આપશે
- જરૂરી ચા. ફ. નોંધ કરશે.

વિદ્યાર્થીઓની પ્રવૃત્તિઓ :

- વ્યાખ્યાન સંભળશે
- પ્રશ્નોના પ્રત્યુત્તરો આપશે
- જૂથમાં આપેલા પ્રશ્નોની ચર્ચા કરશે
- શિક્ષકે દર્શાવેલી પ્રાયોગિક કાર્ય કરશે - આકૃતિઓ દોરશે
- ન સમજાતી વિગતો અને શિક્ષક પાસે સ્પષ્ટતા માગશે
- જૂથ કાર્યનો અહેવાલ આપશે / સંભળશે

શૈક્ષણિક અનુભવો :

શિક્ષક વ્યાખ્યાન : શિક્ષક પદ્ધતિ - ૧ પ્રમાણે વાર્તા વ્હારા પ્રારંભ કરશે અને વિદ્યાર્થીઓને ચાર જૂથમાં વહેંચશે. દરેક જૂથે કરવાનું કાર્ય શિક્ષક પ્રથમથી તૈયાર રાખેલા રોલઅપ બોર્ડ પર મૂકશે. દરેક જૂથને પ્રાયોગિક કાર્ય કરવા માટેની જરૂરી સાધન-સામગ્રી-થુંબક, સ્ટેન્ડ, દોરી, કાગળો, લોખંડનો ભૂકો વગેરે આપશે અને તે જૂથના કાર્યની દેખરેખ આપશે - સાથે જરૂરી માર્ગદર્શન પણ આપશે.

જૂથ ૧ - ૨ ની કાર્યવાહી :

ચુંબકીય ધ્રુવો, ચુંબકના આકાર, ચુંબકના ગુણો, ચુંબકની મદદથી દિશાઓ નક્કી કરવી - આ અંગેનું પ્રાયોગિક કાર્ય અને તેને લગતી ચર્ચા.

જૂથ ૩ - ૪ ની કાર્યવાહી :

ચુંબકીય ધ્રુવો શોધવા, ચુંબકીય બળરેખાઓ દોરવી, ચુંબકીયક્ષેત્ર તેમજ તે અંગેનું પ્રાયોગિક કાર્ય અને ચર્ચા.

પ્રત્યેક જૂથનો એક એક વિદ્યાર્થી જૂથે કરેલા કાર્યનો અહેવાલ વર્ગ સમક્ષ રજૂ કરશે - શિક્ષક અહેવાલ દરમિયાન જરૂરી નોંધ ચોક્કસ ફલક પર કરશે.

મૂલ્યાંકન : શિક્ષક પ્રશ્નો પૂછશે :

- ચુંબકના પ્રકાર કેટલા ? કયા કયા ?
- ચુંબકના ગુણધર્મો કયા કયા ?
- ચુંબકનો ઉપયોગ કયા કયા થાય છે ?
- ચુંબકીય ક્ષેત્ર એટલે શું ?

ગૃહ-કાર્ય : શિક્ષક આકૃતિઓ દોરવા આપશે :

- ચુંબકના આકારો,
- ચુંબકીય બળ રેખાઓ

પાઠ : ૧ ( એક )

પદ્ધતિ : ૪ : વ્યાખ્યાન + ચર્ચા + પ્રાયોગિક કાર્ય + દ્રશ્ય ક્ષાપ્ય સાધનોનો ઉપયોગ

શિક્ષકની પ્રવૃત્તિઓ :

- વ્યાખ્યાન આપશે
- ફિલ્મ બતાવશે
- ચર્ચા માટેના પ્રશ્નો મૂકશે
- ચર્ચા માટે જૂથ પાડશે
- પ્રાયોગિક કાર્ય માટે સાધનો આપશે
- જરૂર જણાય ત્યાં વિદ્યાર્થીઓને માર્ગદર્શન આપશે
- જરૂરી ચોક્કસ ફલક નોંધ કરશે.

વિદ્યાર્થીઓની પ્રવૃત્તિઓ :

- ફિલ્મનું અવલોકન કરશે
- શિક્ષકનું વ્યક્તવ્ય સાંભળશે
- પ્રશ્નોના પ્રત્યુત્તરો આપશે
- જૂથમાં ચર્ચા વ્હારા પ્રશ્નોના ઉત્તરો શોધશે
- જૂથમાં જરૂરી પ્રયોગો કરશે
- જૂથ કાર્યનો અહેવાલ સાંભળશે / વાંચશે
- ન સમજાતી બાબતો માટે શિક્ષકનું માર્ગદર્શન લેશે.

અધ્યયન અનુભવો :

શિક્ષક ચુંબકત્વને લગતી ૧૬ મી.મી.ની ફિલ્મ (ગુજરાત રાજ્ય શિક્ષણ ભવનમાંથી મેળવેલ) બતાવીને પાઠનો આરંભ કરશે. ત્યારબાદ પદ્ધતિ-૩માં જણાવ્યા પ્રમાણે વિદ્યાર્થીઓના જૂથ પાડશે અને દરેક જૂથને તેજ પ્રમાણે કાર્યવાહી કરવત્તી આપશે. તેમજ પ્રાયોગિક કાર્ય માટે સાધન સામગ્રી આપશે.

જૂથ ૧ - ૨ ની કાર્યવાહી :

યુબકીય ધ્રુવો, યુબકના આકાર, યુબકના ગુણધર્મો, યુબકની મદદથી દિશાઓ શોધવી - આ માટેની ચર્ચા તેમજ પ્રાયોગિક કાર્ય - તેનો અહેવાલ તૈયાર કરવો.

જૂથ ૩ - ૪ ની કાર્યવાહી :

યુબકીય પદાર્થો, ધ્રુવો, બળરેખાઓ અને યુબકીય ક્ષેત્ર ને લગતી ચર્ચા તેમજ પ્રાયોગિક કાર્ય - તેનો અહેવાલ.

પ્રત્યેક જૂથમાં વિદ્યાર્થીઓ :ફિઝિક્સમાં જોયા પ્રમાણેની કાર્યવાહી કરી તેનો અહેવાલ તૈયાર કરશે અને તેને વર્ગ સમક્ષ રજૂ કરશે. શિક્ષક અહેવાલ રજૂ થાય ત્યારે જરૂરી સમજૂતિ વ્યાખ્યાન વ્હારા આપશે. તેમજ ચોક્કસ ફલક પર નોંધ કરશે.

મૂલ્યાંકન : શિક્ષક પ્રશ્નો વ્હારા મૂલ્યાંકન કરશે :

યુબકત્વ એટલે શું ?  
યુબકના પ્રકારો કેટલા ? કયા કયા ?  
યુબકીય ક્ષેત્ર કોને કહેવાય ?  
વગેરે.

ગૃહકાર્ય : શિક્ષક આકૃતિઓ દોરવા આપશે :

- યુબકના આકારો
- યુબકીય બળ રેખાઓ

A P P E N D I X - 'D'MODEL LESSON PLANS

(English Version) - For each Strategy.

- + Unit - 1
- + Lesson - 1
- + Topic - Magnetism
- + Teaching-points.
  - . Magnetism is a property of attracting metals like, iron, nickel and chromium.
  - . Magnet is a substance possessing the property of magnetism.
  - . Magnet has two poles: north pole - south pole.
  - . Magnet is useful in locating direction.
  - . Magnetic substances are iron, nickel, chromium etc.
  - . Types of magnets - horseshoe magnet, magnetic needle, bar magnet.
  - . Lines of force due to magnet and magnetic field.
- + Specific Objectives:
  - A. Knowledge: Pupils will:
    - . acquire knowledge about magnetism.
    - . learn definitions of magnetism.
    - . learn properties of magnet.
    - . recognize magnetic poles.
    - . know the types and names of magnets.
    - . know the common uses of magnet
    - . acquire knowledge of magnetic field.

B. Understanding: Pupils will -

- . understand which are magnetic substances.
- . understand the concept of magnetism
- . understand the causes-effect relations.
- . understand the concept of magnetic lines of force.
- . understand the concept of magnetic field.

C. Skill : Pupils will -

- . draw the figures of different types of magnets.
- . draw the figure of magnetic lines of force.
- . acquire the skill of locating directions with the help of a magnetic needle.

LESSON - 1STRATEGY - 1LECTURING

## + Teacher's activities:

- . Teacher will deliver a lecture
- . Teacher will do necessary chalk-board (C.B.) work.
- . Teacher will ask a few questions.

## + Pupil's activities:

- . Pupils will listen teacher's lecture
- . Pupils will take down C.B. notes
- . Pupils will answer the questions asked by teacher.

## + Learning experiences:

Teacher will start the lesson by narrating a story. "Well friends, I am going to tell you a very interesting story. Listen it carefully. Once a shepherd went to a forest to graze his sheep. He sat down under a tree to rest. He kept beside him his stick having an iron ring at one end. When he got up and tried to lift his stick, it was not easy to lift it. He felt as if the stick is being attracted by the place where he kept it. He was surprised to see this. He thought why it is so. He kept the stick again at the same place and tried to lift it. to his surprise he experienced the same thing again. Due to curiosity he repeated the incidence and at last found that it was due to one stone which was lying there. He took that stone home and found that it was capable of attracting small objects made of iron. On account of this property he named that stone a "magnet".

Friends, this the common property of all magnetic substances i.e. attracting objects made out of iron. Natural magnets, called loadstones, are found at many places. Many magnetic rocks are also found in oceans. The ships floating in the nearby area are attracted towards these rocks and are reduced to pieces by colliding with these rocks.

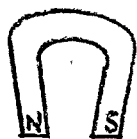
Loadstones are called natural magnets. However, scientists have prepared magnets in the laboratories too. These are called artificial magnets. These magnets are of three types and the names of the magnets are derived from the shapes of the magnets. These are (i) bar magnet (ii) horseshoe magnet, and (iii) the magnetic needle.



(i) Bar Magnet: The Teacher will

draw the figure on the board

A rectangular piece of steel when magnetised is called the Bar Magnet.



(ii) Horseshoe Magnet: The teacher will

draw the necessary figure on the

board. A piece of iron converted

into a horseshoe shape and which

possesses the magnetic properties

is called the Horseshoe Magnet.



(iii) Magnetic needle: (Teacher will

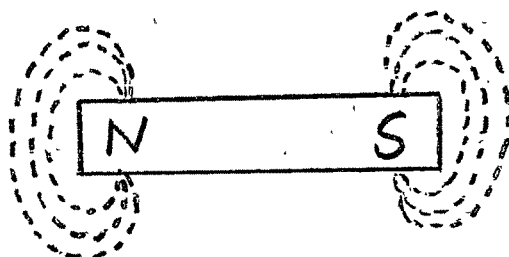
draw the necessary figure on

the board. A small piece of magnet

in the form of a pointed needle at both

ends is called a Magnetic Needle.

The teacher will ask the pupils to copy down the diagrams in their note books. Then he will draw the following diagram on the board and will continue his lecture.



Every magnet has two poles viz. north pole and south pole. By suspending a magnet freely with the help of a silken thread or nylon string in the stirreip, the end which points towards the north is called the north pole and the end remaining in the south is called the south pole. The force of attraction is more at the poles than which is in the middle portion. If iron filings are sprinkled on the piece of paper covering the magnet they are systematically arranged as shown in the diagram. These curved lines are called the lines of force of a magnet. Lines of force, are roughly circular and they are thickly crowded near the poles and are scattered in the middle portion. The space covered by these lines of force is called the magnetic field. An object placed outside this field is not attracted by the magnet.

\* Evaluation:

The teacher will carry out the evaluation with the help of the following questions:

- + Name of the different shapes of the magnet.
- + How many poles has a magnet? Which are they?
- + Which are called the magnetic lines of force?
- + What is a magnetic field?

- \* Assignment:- The teacher will ask the pupils to write the definitions of: (i) Magnetic field, (ii) Magnetic lines of force, (iii) Magnetic Poles.

## LESSON - 1

\* Strategy - 2LECTURING + DISCUSSION

## + Teacher's activities :

- . He will deliver a lecture
- . He will ask questions
- . He will form groups to carry out discussion
- . He will do necessary C.B.Work

## + Pupils' activities :

- . They will listen lecture of the teacher
- . They will answer the question of the teacher
- . They will note down CB notes and draw the diagrams.
- .. They will ask the teacher to clarify some points which they do not understand.

## + Learning Experiences :

Teacher will begin the lesson by narrating the story as stated in Strategy - 1 and will ask a few questions :

- . What is magnetism ?
- . Where have you seen the magnet being used ?
- . Which metals are attracted by magnet ?
- . ~~Whei~~ Which are called the magnetic lines of force ?

Pupils will answer the questions of the teacher.

To find out the answers of the remaining questions the teacher will divide the pupils in two groups and will assign the following work to each of the two groups.

Group - A :

To gather the information about the types of magnets, magnetic substances, magnetic properties, uses of magnets and some of the related definitions.

Group - B :

To gather information about magnetic lines of force, magnetic field and definitions related to these topics.

Pupils will carry out the group-work assigned to them. They will discuss amongst themselves, draw diagrams, ask the teacher points not clear, and prepare the group report. In the meanwhile the teacher will prepare necessary C.B. work.

+ Evaluation :

Teacher will evaluate as stated in Strategy - 1.

+ Assignment :

Teacher will ask the pupils to draw the diagrams of the types of magnets and magnetic lines of force.

---

## LESSON - 1

\* Strategy - 3:

## LECTURE + DISCUSSION + PRACTICAL WORK

+ Teacher's activities: Teacher will :

1. deliver a lecture -
  - . ask questions
  - . give questions for discussion
  - . form groups for discussion
  - . give necessary apparatus to carry out practical work.
  - . Guide the groups
  - . do the necessary C.B. work.

+ Pupils' activities: Pupils will :

- . listen the lecture of the teacher
- . answer the questions asked by the teacher
- . discuss the questions given for discussion
- . carry out the practical work and draw diagrams.
- . ask the teacher to clarify the points not properly understood.
- . prepare group-report and hear the reports of others.

+ Learning experiences:

- . Teacher's Lecture:- Teacher will bring the lesson by narrating the story as stated in Strategy - 1.

will

Then teacher divide the pupils into four groups. He will disclose to the groups the work they have to do. He will give the necessary apparatus to the groups to carry on the practical work. He will supervise the work of the group and guide the groups.

Group: 1-2: To carry out the practical work related to the magnetic poles, types of magnets, properties of magnet, to locate the directions with the help of a magnet and do the necessary discussion.

Group: 3-4: to locate magnetic poles, to draw magnetic lines of force, to do practical work about magnetic field and do the discussion about it.

One pupil from each group will act as a leader and prepare the report of the group; and present the same before the class. The teacher will do the necessary chalk board summary in the meanwhile.

+ Evaluation :

The teacher will do the evaluation by asking the following questions:

- . How many types of magnets are there?  
Which are they?
- . Which are the properties of magnet?
- . Enumerate the various uses of magnet?
- . What is meant by the magnetic field?

+ Assignment:

Draw neat diagrams of shapes of magnet and magnetic lines of force.

## LESSON - 1

Strategy - 4:

LECTURE + DISCUSSION + PRACTICAL WORK +  
USES OF AUDIO-C -VISUAL AIDS.

+ Teacher's activities: Teacher will :

- . deliver a lecture
- . show film
- . place questions for discussion
- . divide the class into groups for discussion.
- . give necessary apparatus to carry out practical work.
- . guide pupils wherever necessary.
- . do necessary C.B. work.

+ Pupils' activities: Pupils will :

- . observe the film
- . hear the teacher's lecture
- . answer the questions of the teacher
- . try to find out the answers of the questions by way of doing discussion in the group.
- . do the practical work in group.
- . read and/or hear the report of the group/or groups.
- . seek teacher's guidance when a point is not understood.

+ Learning Experiences:

- . Teacher will arrange a film-show of 16 mm film on "magnetism (the film was procured from State Institute of Education, Government of Gujarat, Ahmedabad), Henceforth he will divide the pupils in groups and

carry on his work as stated earlier in Strategy-3.

• Group - 1 & 2:

The group will carry on the practical work and discussion and finally prepare a report on magnetic poles, shapes of magnets, properties of magnets, locating directions with the help of a magnet etc.

• Group - 3 & 4:

The group will carry on the practical work, discussion and prepare a report of the activities of the group about magnetic substances, poles, magnetic lines of force and magnetic field.

Each group will prepare a report of its activities in concurrence with what it has seen in the film and will present the report before the class. When the report of the group is being presented the teacher will give the necessary clarification by lecturing and will also do the necessary C.B. work.

+ Evaluation:

Teacher will do the evaluation by asking the following questions:

- What is magnetism?
- How many types of magnets are there?  
Which are they?
- What is a magnetic field? etc.

+ Assignment:

Teacher will ask the pupils to draw neat diagrams of shapes of magnets and the magnetic lines of force.