1. ગ્લોબલ પોઝિશનિંગ સિસ્ટમ (GPS) વિશે ટૂંકમાં સમજાવો. (March 19)

- GPS વૈશ્વિક સ્થળ નિર્ધારિત પ્રણાલી છે. એ બધી ઋતુમાં કામ કરતી રેડિયો ની કાયાન પ્રણાલી છે. આ પ્રણાલી યુ.એસ.એ.ના લશ્કર દ્વારા વિકસાવવામાં આવી છે. આ પ્રણાલીમાં પૃથ્વી ફરતે 24 ઉપગ્રહો સતત કાર્યશીલ રાખવામાં આવ્યા છે. પ્રત્યેક ઉપગ્રહોનો કક્ષાભ્રમણ સમય 24 કલાકનો છે, ઉપગ્રહોમાંથી માહિતી સૂચક રેડિયો તરંગ (Radio signals) પૃથ્વી પર મોકલવામાં આવે છે.
- જે ભૂસપાટી પર રહેલાં ભૂમિનિયં રણ કેન્દ્રો દ્વારા ઝીલવામાં આવે છે. તે પછી તે પુનઃપ્રસ્થાપિત થાય છે, આ પુનઃસ્થાપિત થયેલા સંકેત તરંગો વ્યક્તિગત વપરાશકાર પોતાના ઉપકરણમાં ઝીલી શકે છે. આમાં વ્યક્તિ પોતે જે તે સમયે પૃથ્વીની સપાટી પર ક્યાં છે તે જાણી શકે છે. પોતાના સ્થાનનો એરિયલ વ્યૂ (Arial View) કયૂટર ઉપર જોઈ શકે છે.

2. કપ્યુટરની મદદથી સ્તંભ આલેખ કેવી રીતે તૈયાર થાય તે સમજાવો,

- કપ્યુટરની મદદથી સ્તભ આલેખન સૌપાન નીચે પ્રમાણે છે : કેલ્સી પ્રોગ્રામ શરૂ કરી, આપેલ માહિતી વર્કશીટમાં ઉમેરી પસંદ કરી, સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબાર પર આવેલ ચાર્ટ બટન ઉપર ક્લિક કરી, આમ કરવાથી ચાર્ટ વિઝાર્ડ ખૂલશે, ચાર્ટ વિઝાડના પ્રથમ પગલામાં ચાર્ટનો પ્રકાર સ્તંભ આલેખ પસંદ કરો. પસંદ કરેલી માહિતીનો વિસ્તાર (Data Range) ચાર્ટ વિઝાર્ડના બીજા પગલામાં દર્શાવવામાં આવશે, માહિતીનો વિસ્તાર, બદલાતો હોય, તો આ સોપાનમાં બદલી શકાશે ચાર્ટ વિઝાર્ડના ત્રીજા પગલામાં માહિતીની શ્રેણી (Data Series) દર્શાવવામાં આવે છે.
- ચાર્ટ વિઝાડના ચોથા પગલામાં શીર્ષક (Title), પેટાશીર્ષક (Subtitle), X અને રૂઅક્ષનાં નામ ઉમેરો તથા લીજેન્ડ(Legend)નું સ્થાને પસંદ કરી ફિનિશ બટન પર ક્લિક કરો. આમ કરવાથી પસંદ કરેલી વિગતો અનુસાર આલેખ કયૂટરની સ્ક્રીન ઉપર દશ્યમાન થશે . ઉપરોક્ત આલેખ અને માહિતીને સંગૃહીત કરવા માટે File Save કમાન્ડનો ઉપયોગ કરો. આ ઉપરાંત આલેખમાં તરાહ (Pattern), રંગ (Colour) તથા કદ (Size), છાયા (Shades) બદલી શકાય છે.

3. GPSના ઉપયોગ સમજાવો. (March 18, July 18)

- ગ્લોબલ પૉઝિશનિંગ સિસ્ટમ (GPS) વૈશ્વિક સ્થળ નિર્ધારિત પ્રણાલી છે. જેના દ્વારા વૈશ્વિક માર્ગનિર્દેશન કરવાનું કાર્ય થાય છે. GPSના ઉપયોગ નીચે પ્રમાણે છે : દુનિયામાં કોઈ પણ સ્થળથી અવકાશી પદાર્થોનું સ્થાનનિર્ધારણ કરવામાં ખૂબ જ ઉપયોગી છે. અવકાશ દર્શન કરનાર, વહાણવટીઓ અને ટ્રેકર્સ વગેરેને પણ તે ઉપયોગી છે. ચાલક રહિત વાહનોના નિર્દેશ માટે, રસ્તા પરના ટુક, બસ વગેરે વાહનોનાં ચોક્કસ સ્થાન જાણવા માટે માર્ગદર્શન પૂરું પાડે છે. લશ્કરી કામ માટેના નકશા આ પ્રણાલી પૂરા પાડે છે. સામાન્ય કામ માટેના ઉપયોગી નકશા પણ પ્રાપ્ત કરી શકાય છે. એક ટાઈમ ઝોનમાંથી અન્ય ટાઈમ ઝોનમાં પ્રવેશતા પ્રવાસીઓના સેલફોનની ઘડિયાળમાં આપોઆપ જેતે સ્થળના સમયની નોંધ કરે છે. કૉલ કરનારનું, અસરગ્રસ્તનું કે ઘટનાનું સ્થાન જાણવા, મોબાઈલ ધારકનું ચોક્કસ સ્થાન જાણવા તેનો ઉપયોગ થાય છે.
- ગુનેગારને પકડવા માટે પોલીસતંત્ર દ્વારા મોબાઇલ ટ્રેકિંગ વ્યવસ્થાનો ઉપયોગ થાય છે. આપત્તિ સમયે આફતમાં સપડાયેલા લોકોને બચાવસામગ્રી પહોંચાડવા આ પ્રણાલીનો ઉપયોગ થાય છે. માલવાહક વાહનોની ગતિ અને

સ્થાન જાણવા આ પ્રણાલી ઉપયોગી છે. અતિ વિશિષ્ટ સુરક્ષા કવચ ધરાવનાર મહાનુભાવોના કાફલા માટે ઉપયોગી છે.

4. GISના ઉપયોગો કયા વિષયોના સંદર્ભે કરવામાં આવે છે?

- GISના ઉપયોગો નીચેના વિષયોના સંદર્ભે કરવામાં આવે છે : (1) કુદરતી સંસાધન (2) સામુદાયિક સેવા (3) આરોગ્ય (4) ઊજ. (5) વ્યવસાય (6) પરિવહન (7) પ્રાકૃતિક ઘટનાખોનું નકશાંકન (8) જળ સોતો (9) સમુદ્રતળનું ન કશાંકન (10) શિક્ષણ 3 પ્રોગ્રા. (11) ગુનાખોરી ડામવા (12) રાષ્ટ્રીય સુરક્ષા

5. નકશા આલેખનના સૉફટવેરનું કાર્ય લખો.

- ઉપગ્રહ દ્વારા પ્રાપ્ત થતી તસવીરો (Images) ઉપર વિવિધ પ્રકારની પ્રક્રિયા કરી ભૌગોલિક માહિતી મેળવવા માટે Erdas image તથા Envi વગેરે સૉફટવેરનો ઉપયોગ થાય છે. નકશા અને આલેખોની રચના કરવા માટે GrassGIS, Areview, Geo Media, Gram++, l-GIS, SPSS, SAS, Open Office, Calc, Ms Office Excel વગેરે સૉફટવેરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.
- કુદરતી આપદાઓનું આકલન, હવામાનની આગાહી, સંસાધનસંશોધન, પાક ઉત્પાદન, ભૂમિગત જળનું ઊંડાણ વગેરે જાણવા ઉપગ્રહની તસવીરોની મદદથી પ્રોસેસિંગ સૉફટવેરની મદદથી પ્રક્રિયા કરી માહિતી પ્રસ્તુત કરવામાં આવે છે.