શ્રી ચિત્રોડ કન્યા પ્રા. શાળા તા. રાપર જિ. કચ્છ

દરજી યકિનકુમાર દેવજીભાઈ
Email: yakindarji4@gmail.com
મોબાઇલ નં: 9724005570
શ્રી ચિત્રોડ કન્યા પ્રા. શાળા

વિષય: સામાજિક વિજ્ઞાન
વિષયાંગ: સૂર્યગ્રહણ અને ચંદ્રગ્રહણ

માર્ગદર્શક સાહેબ શ્રી: Panchal Dineshchandra Ishvarlal

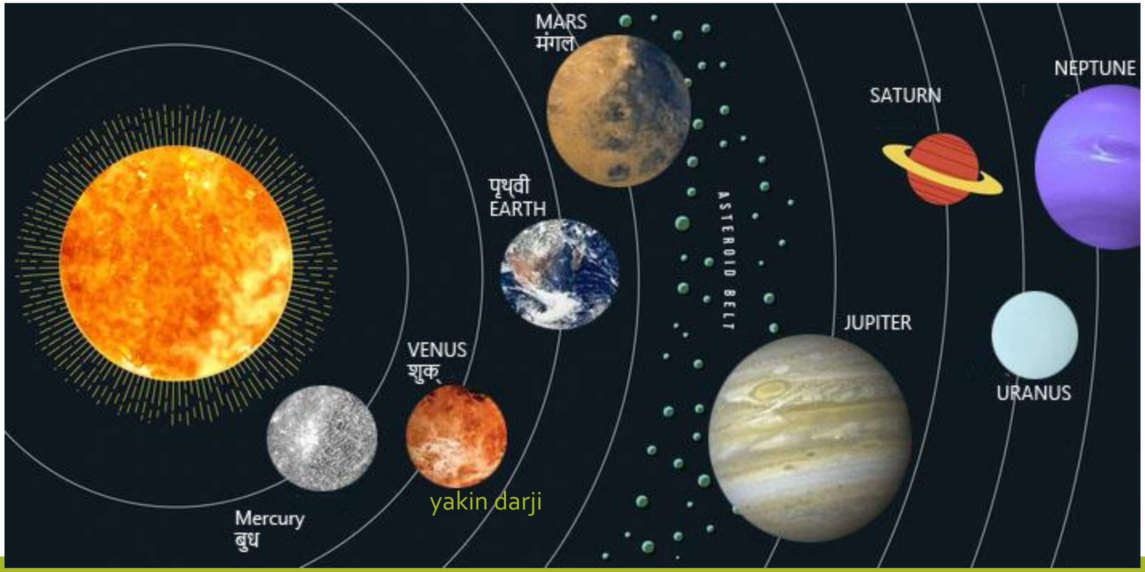
yakin darji

❖પ્રસ્તાવના:

- આજે આપણે સામાજિક વિજ્ઞાન વિષયમાં ખૂબજ ઉપયોગી બાબત એવી સૂર્યગ્રહણ અને ચંદ્રગ્રહણની બાબતનો અભ્યાસ કરીશુ જે બાબત બાળકો અને શિક્ષકો માટે ખૂબજ ઉપયોગી સાબિત થશે.
- આ માહિતી જ્યારે એક શિક્ષક સામાજિક વિજ્ઞાન અથવા વિજ્ઞાન વિષયમાં ગ્રહો વિશે એકમ ભણાવિ રહ્યા હોય ત્યારે ગ્રહણ વિષેની માહિતીની ચર્ચા કરવાની થાય ત્યારે એક સંદર્ભ તરીકે ખાસ ઉપયોગ કરી શકાય એ હેતુથી આજે હું તમામ માહિતી સાથે આને રજૂ કરવા જઈ રહ્યો છું

સૂર્યગ્રહણ અને ચંદ્રગ્રહણ

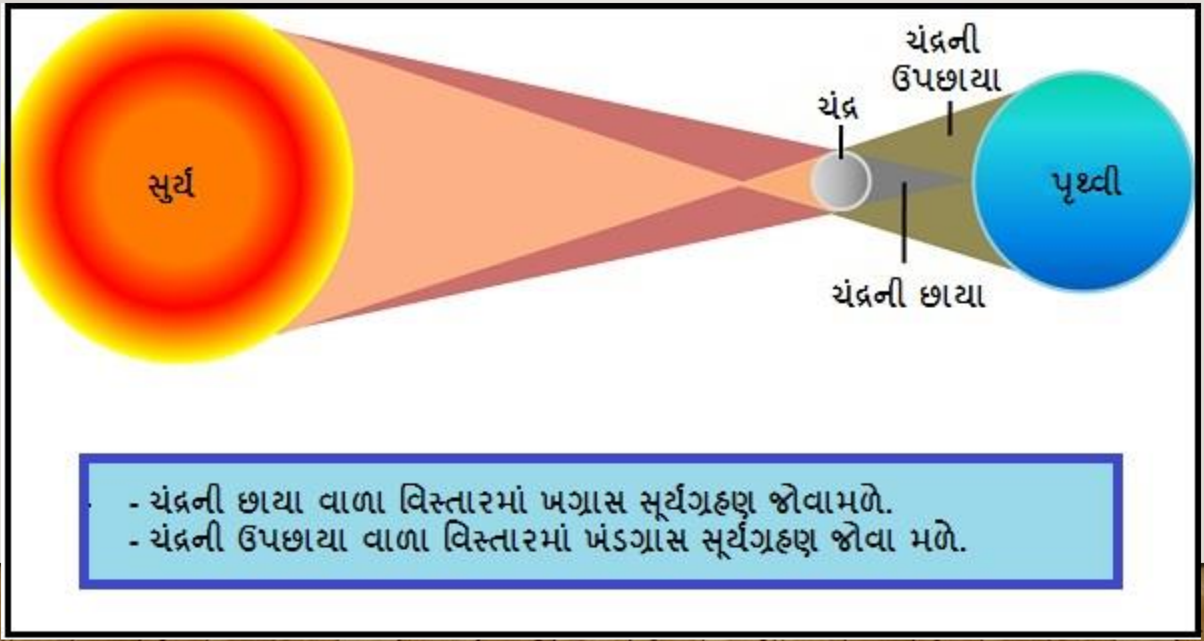
- સૂર્યગ્રહણ અને ચંદ્રગ્રહણ આ બંને બાબતો એક ખગોળીય ઘટના છે.
- જેમ તમે જાણો છો, ગ્રહો અને તેમના ઉપગ્રહો સ્થિર નથી. પૃથ્વી સૂર્યની આસપાસ ફરે છે, અને ચંદ્ર પૃથ્વીની આસપાસ ફરે છે. એક બીજા વચ્ચે સીધી રેખામાં આવતાં આવી સૂર્યગ્રહણ અને ચંદ્રગ્રહણ જેવી ખગોળીય ઘટના થાય છે.
- ગ્રહણ એ એક અવકાશ વિજ્ઞાનની ખગોળીય ઘટના છે.



સૂર્યગ્રહણ

- જ્યારે સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ચંદ્ર આવી જાય છે, ત્યારે ચંદ્ર સૂર્ય અને પૃથ્વી વચ્ચે આવતા પૃથ્વી પરથી સૂર્ય ઢંકાયેલો દેખાય છે તેને સૂર્યગ્રહણ કહે છે.

- ચંદ્રએ પૃથ્વીનો ઉપગ્રહ છે અને તે પૃથ્વીની પ્રદક્ષિણા કરે છે. yakin darji
- ચંદ્ર પૃથ્વીની પ્રદક્ષિણા જે માર્ગ પર કરે છે તેને માર્ગને કક્ષા કહે છે.
- ચંદ્રની આ કક્ષા સંપૂર્ણ ગોળ નથી પરંતુ લંબગોળ છે માટે ચંદ્ર પોતાની પ્રદક્ષિણા દરમિયાન ક્યારેક પૃથ્વીથી થોડો નજીક હોઈ છે તો ક્યારેક પૃથ્વીથી થોડો દુર હોઈ છે, જયારે તે નજીક હોઈ ત્યારે તે સામાન્ય કરતા થોડો મોટો દેખાય છે અને જયારે તે થોડો વધુ દુર હોઈ ત્યારે તે સામાન્ય કરતા થોડો નાનો દેખાય છે. આ દરમિયાન તે ક્યારેક સુર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે એક સીધી રેખામાં આવી જાય છે ત્યારે સુર્યના ચન્દ્ર ઉપર પડતા પ્રકાશનો પડછાયો પૃથ્વી ઉપર પડે છે આથી પૃથ્વી ઉપરથી દિવસે સુર્ય ચંદ્રની પાછળ સંપૂર્ણ કે અંશતઃ રીતે ઢંકાઈ ગયેલો દેખાય છે, આ ઘટનાને સૂર્યગ્રહણ કહે છે.
- સૂર્યગ્રહણ વર્ષમાં બે વાર થાય છે.



- સૂર્યગ્રહણ માત્ર અમાસના દિવસે થાય છે.
- ચંદ્રની કક્ષા જુકેલી હોવાથી દરેક અમાસના દિવસે સૂર્યગ્રહણ થતું નથી.
- પૂર્ણ સૂર્યગ્રહણ સમયે બહાની ચમકતી કિનારોને ડાયમંડ રિંગની ઘટના કહે છે.
- પૂર્ણ સૂર્યગ્રહણના સમયે x-કિરણોનું ઉત્સર્જન થાય છે.
- પૂર્ણ સૂર્યગ્રહણ વધુમાં વધુ 7 મિનિટ 40 સેંકન્ડ સુધીનું હોય છે.

❖સૂર્યગ્રહણના ત્રણ પ્રકાર છે.

1) ખગ્રાસ સૂર્યગ્રહણ
2) ખંડગ્રાસ સૂર્યગ્રહણ
3) કંકણાકૃતિ સૂર્યગ્રહણ

- સૂર્યગ્રહણ આ ત્રણ પ્રકારે જોવા મળે છે. જેથી હવે આપણે આ ત્રણે પ્રકારની વિગતવાર ચર્ચા કરીએ.

1. ખગ્રાસ સૂર્યગ્રહણ

- જો પૃથ્વીથી ચંદ્ર તેની ભ્રમણકક્ષામાં નજીક હોઈ સામાન્ય કરતા થોડો મોટો દેખાતો હોવાથી ત્યારે સૂર્યગ્રહણ થાય તો ચંદ્ર નજીક હોવાથી તે સૂર્યની વચ્ચે આવી જાય ત્યારે પોતાની પાછળ સંપૂર્ણ રીતે સૂર્યને ઢાંકી દે છે, આવા સૂર્યગ્રહણ માં સૂર્ય સંપૂર્ણ રીતે ઢંકાય જતો હોવાથી દિવસે પણ આકાશમાં સૂર્ય કાળા ધાબા જેવો દેખાય છે અને દિવસે પણ થોડી મિનિટો માટે રાત જેવું અંધારું થઈ જાય છે, તેવા સૂર્યગ્રહણને ખગ્રાસ સૂર્યગ્રહણ કહેછે.

yakin darji

2. ખંડગ્રાસ સૂર્યગ્રહણ

- સૂર્યગ્રહણ સમયે ચંદ્ર સૂર્યને પૂરોના ઢાંકતા થોડો ભાગ બાકી રહે છે. તેને ખંડગ્રાસ સૂર્યગ્રહણ કહે છે.

yakin darji

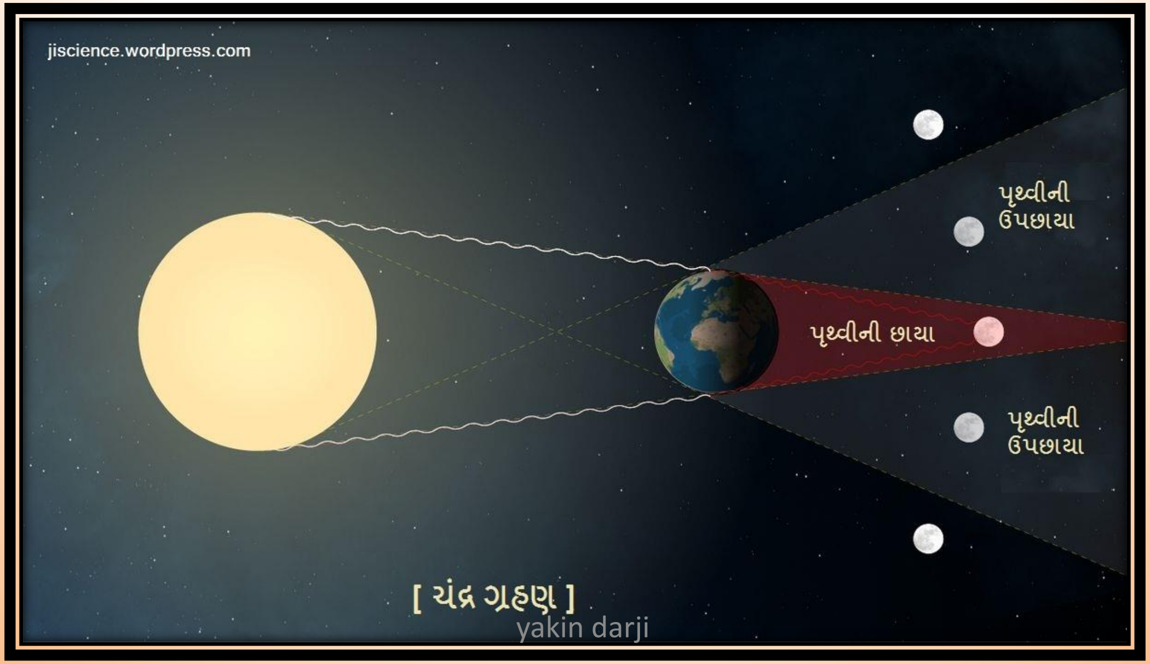
3. કંકણાકૃતિ સૂર્યગ્રહણ

- જો પૃથ્વી થી ચંદ્ર દુર હોઈ ત્યારે સૂર્યગ્રહણ થાય ત્યારે ચંદ્ર દુર હોવાથી સામાન્ય કરતા થોડો નાનો દેખાતો હોવાથી તે સૂર્યની વચ્ચે આવી જાય ત્યારે પોતાની પાછળ સંપૂર્ણ રીતે સૂર્યને ઢાંકી શકતો નથી આથી આવા સૂર્યગ્રહણ માં સૂર્ય સંપૂર્ણરીતે ઢંકાય જતો નથી પરંતુ ચંદ્રની સૂર્યની વચ્ચે આવી જાય અને તેની ફરતે સૂર્ય કંકણ આકારે દેખાય છે તેથી તેવા સૂર્યગ્રહણનેકંકણાકૃતિ સૂર્યગ્રહણ કહે છે.

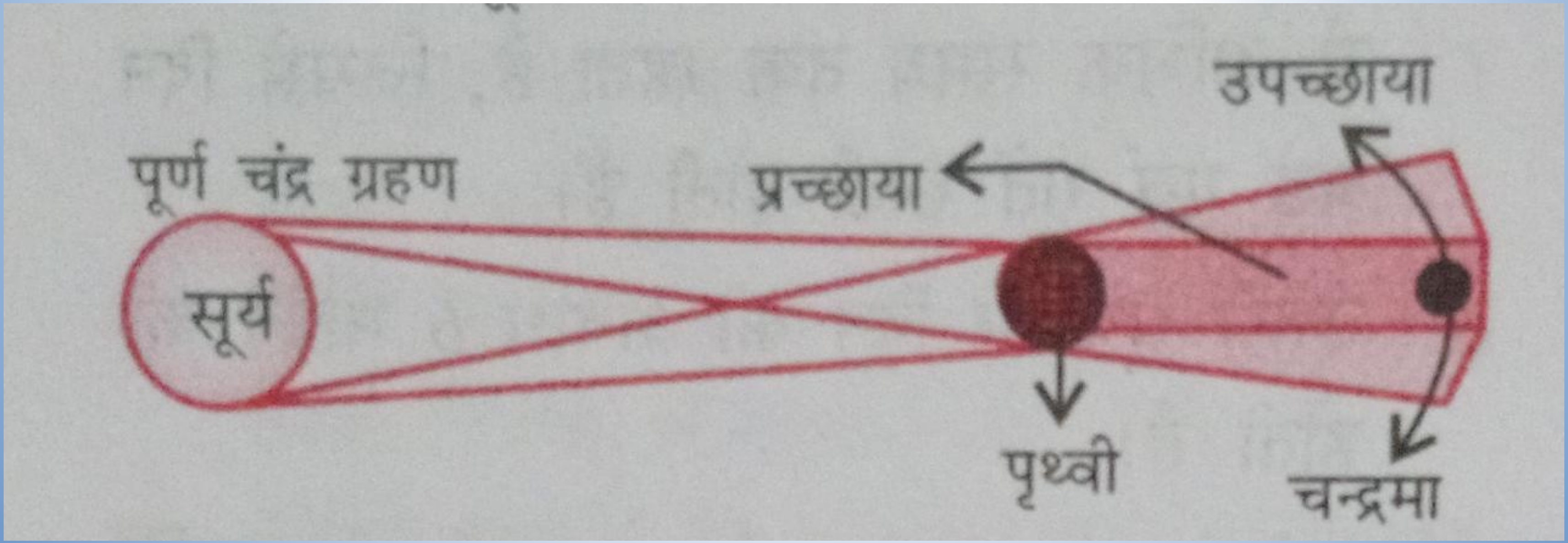
yakin darji

ચંદ્રગ્રહણ

- જ્યારે સૂર્ય અને ચંદ્રની વચ્ચે પૃથ્વી આવે ત્યારે ચંદ્ર ઉપર પ્રકાશ પડવાનું બંધ થઈ જાય છે. તેને ચંદ્રગ્રહણ કહે છે.
- નાશાના અનુસાર કહીએ તો ચંદ્ર પૃથ્વીનું ચક્કર લગાવે છે અને પૃથ્વી સૂર્યનું ચક્કર લગાવે છે, જ્યારે પણ પૃથ્વી સિધ્ધી કક્ષામાં સૂર્ય અને ચંદ્રની વચ્ચે આવે ત્યારે ચંદ્ર ઉપર પડતો પ્રકાશ તે રોકી દે છે તેથી પૃથ્વીનો પડછાયો ચંદ્ર ઉપર પડે છે તેને ચંદ્રગ્રહણ કહે છે.



- ચંદ્રગ્રહણ પૂનમના દિવસે થાય છે, પરંતુ દરેક પૂનમે થતું નથી.
- ચંદ્રગ્રહણ પૂનમના દિવસે જ કેમ થાય છે ? તો પૃથ્વી તથા ચંદ્રની કક્ષા પથ વચ્ચે 5 અંશનો તફાવત રહેલો છે. તેથી ચંદ્ર ક્યારેક નીચેથી પસાર થાય છે માટે.
- ચંદ્રગ્રહણ એક વર્ષમાં વધુમાં વધુ પાંચ વાર થાય છે.
- ચંદ્રની ભ્રમણકક્ષા ઝૂકેલી હોવાથી તે દર મહિને પૃથ્વીની છાયામાંથી પસાર નથી થતો. આથી આવી ઘટના દર મહિને સર્જાતી નથી.



yakin darji

❖ગ્રહણ દરમ્યાન ધાર્મિક માન્યતાઓ:

- ગ્રહણ બાદ કેમ સ્નાન કરવું
- પૂજા-હોમ-હવન કરવા.
- ગ્રહણ પહેલા સૂતક.
- તુલસીના પાન ગ્રહણ દરમ્યાન તોડવા વર્જન છે.
- ખાન-પાન નહિ કરવું
- બહાર ના નિકળવું.
- નખ ના કાપવા.
- ધાર દાર વસ્તુનો ઉપયોગ ટાળવો.
- ગભર્વતી મહિલાઓએ બાર ના નિકળવું.

વૈજ્ઞાનિક કારણ

- ગ્રહણ દરમ્યાન જે ઘાતક કિરણો નીકળે છે જેના કારણે ગણા જીવાણું મરી જાય છે અને તે આપણા શરીર પર ચોટેલા હોવાથી નાહવાની જરૂર પડે છે.
- આ મરેલ જીવાણું ખોરાકમાં પણ હોય છે અને પહેલા ખોરાક મુકવાની યોગ્ય વ્યવસ્થા નહોતી. તેથી તે લોકો ખોરાક ખાતા નહોતાં.
- ચંદ્રગ્રહણ સમયે પહેલા ગામમાં લાઈટની વ્યવસ્થા નહોવાના કારણે લોકો ઘરની બહાર નીકળવાનું ટાળતા હતા.
- રાતના અંધારામાં બહાર નીકળવામાં ખતરો વધી જાય માટે તે ઘરમાં રહેતા હતાં.
- આમ આ રીતે પહેલાની ધાર્મિક માન્યતાઓ સાથે એ વખતનું વાતાવરણ પણ ભાગ ભજવે છે.

ગ્રહણ કેવી રીતે નિહારવું

- ગ્રહણ સમયે તેને નિહારવા માટે યોગ્ય વ્યવસ્થા સાથે નિહારવું જોઇએ.
- વૈજ્ઞાનિક ચશ્માનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- ટેલિસ્કોપ પર ફિલ્ટલ લગાવીને
- બાયનોક્યુલર પર ફિલ્ટર લગાવી.

▪ હવે ગ્રહણ ક્યારે થશે?

- 2020માં પ્રથમ ચંદ્રગ્રહણ 10 જાન્યુઆરીના દિવસે થયું હતું.
- બીજુ ચંદ્રગ્રહણ 5 જૂનના દિવસે
- ત્રીજુ ચંદ્રગ્રહણ 5 જુલાઈના દિવસે

- પ્રથમ સૂર્યગ્રહણ 21 જૂનના દિવસે
- બીજુ સૂર્યગ્રહણ 14 ડિસેમ્બર

સંદર્ભ:-

- Jiscience
- દિવ્યભાસ્કર
- અલગ અલગ ગ્રહોની સમજ અંગેના પુસ્તકોના આધારે
- નાશાના સંસોધના આધારે

આભાર

દરજી યકિનકુમાર દેવજીભાઇ