5 ભારતનો વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજીનો વારસો

R2X7I3

વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજી ક્ષેત્રે જે સંશોધનો થયાં તેમણે વિશ્વના દેશોને નજીક લાવી દીધા છે. દેશ-દેશ વચ્ચેના આંતર વ્યવહારને સરળ બનાવ્યો છે. વિશ્વના તમામ દેશો વચ્ચે સહયોગ વધ્યો છે, નવો અભિગમ ઉદ્‌ભવ્યો છે. રાષ્ટ્રો વિશ્વશાંતિ અને સહઅસ્તિત્વ તરફ અભિમુખ થયાં છે.

વિજ્ઞાન એટલે વ્યવસ્થિત જ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજી એટલે વિજ્ઞાનની વ્યાવહારિક ઉપયોગિતા. વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજી બંને શબ્દો ભિન્ન હોવા છતાં જોડાઈ ગયા છે.

પ્રાચીન ભારતનો વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રે વારસો

આપણા પ્રાચીન ભારતના મહાન ઋષિઓએ વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રે અમૂલ્ય વારસો વિશ્વને આપ્યો છે. ધાતુવિદ્યા, રસાયણ વિદ્યા, વૈદક વિદ્યા, શૈલ્યચિકિત્સા, ગણિતશાસ્ત્ર, ખગોળશાસ્ત્ર, જ્યોતિષશાસ્ત્ર, વાસ્તુશાસ્ત્ર, ભૌતિકશાસ્ત્ર જેવાં વિજ્ઞાનનાં અનેક ક્ષેત્રોમાં આપણા ઋષિઓએ મહત્તમ ફાળો આપ્યો છે, જે આપણા માટે ગૌરવની વાત છે. ભારતે માત્ર સાહિત્ય, કલા, ધર્મ, શિક્ષણ અને તત્ત્વચિંતન જેવાં ક્ષેત્રોમાં જ ફાળો નથી આપ્યો, પરંતુ વિવિધ વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજીના ક્ષેત્રોમાં પણ પોતાનો સિંહફાળો આપ્યો છે. અર્વાચીન યુગનાં સંશોધનો દ્વારા જાણવા મળ્યું છે કે ભારત આધ્યાત્મિક વિચારધારાની સાથે સાથે વૈજ્ઞાનિક દૃષ્ટિબિંદુ પણ ધરાવે છે. મોટાભાગની વૈજ્ઞાનિક અને ટેક્‌નિકલ શોધોમાં એક યા બીજી રીતે પ્રાચીન ભારતના વિજ્ઞાનનું તત્ત્વ સમાયેલું છે.

ધાતુવિદ્યા

પ્રાચીનકાળથી જ ભારતના લોકો ધાતુવિદ્યાનો પોતાના વ્યાવહારિક જીવનમાં ઉપયોગ કરે છે. પ્રાચીન ભારતે ધાતુવિદ્યામાં અદ્વિતીય સિદ્ધિઓ હાંસલ કરી હતી. એના ઉદાહરણ સ્વરૂપે સિંધુકાલીન સંસ્કૃતિમાંથી મળી આવેલી ધાતુની નર્તકીની પ્રતિમા, તક્ષશિલામાંથી પ્રાપ્ત થયેલી કુષાણ રાજવીના સમયની ભગવાન બુદ્ધની પ્રતિમાઓ, ચોલ રાજવીના સમયમાં તૈયાર થયેલાં ધાતુશિલ્પો, ચેન્નઈના સંગ્રહાલયમાં સચવાયેલું આંતરરાષ્ટ્રીય ખ્યાતિ ધરાવતું નૃત્યકલાનાં ઉત્કૃષ્ટ નમૂનારૂપ મહાદેવ નટરાજનું શિલ્પ તથા ધનુર્ધારી શ્રીરામનું શિલ્પ, દેવ-દેવીઓ, પશુ-પક્ષી તથા સોપારી કાપવાની સૂડીઓ વગેરેને ગણાવી શકાય. આ ધાતુશિલ્પો બનાવવાની પરંપરા દસમી અને અગિયારમી સદીથી વિકાસ પામી.

રસાયણ વિદ્યા

રસાયણશાસ્ત્ર એક પ્રયોગાત્મક વિજ્ઞાન છે. આ વિદ્યા વિવિધ ખનીજો, છોડ, કૃષિ માટેનાં બીજ, વિવિધ ધાતુનું નિર્માણ કે તેમાં પરિવર્તન તથા સ્વાસ્થ્યની દૃષ્ટિએ જરૂરી ઔષધિઓના નિર્માણમાં ઉપયોગી છે. રસાયણશાસ્ત્રીઓમાં નાલંદા વિદ્યાપીઠના બૌદ્ધ આચાર્ય નાગાર્જુનને ભારતીય રસાયણશાસ્ત્રના આચાર્ય માનવામાં આવે છે. એમણે 'રસરત્નાકર' અને 'આરોગ્યમંજરી' જેવાં ગ્રંથો લખ્યાં છે.

આચાર્ય નાગાર્જુને વનસ્પતિ ઔષધિઓની સાથે સાથે રસાયણ ઔષધો વાપરવાની ભલામણ કરી હતી. પારાની ભસ્મ કરીને ઔષધ તરીકે વાપરવાનો પ્રયોગ તેમના દ્વારા શરૂ થયો હોય તેમ મનાય છે. નાલંદા વિદ્યાપીઠમાં રસાયણવિદ્યાના અભ્યાસ અને સંશોધન માટે પોતાની અલગ રસાયણશાળા અને ભઠ્ઠીઓ હતી. રસાયણશાસ્ત્રોના ગ્રંથોમાં મુખ્યરસ, ઉપરસ, દસ પ્રકારનાં વિષ તેમ જ વિવિધ પ્રકારના ક્ષારો અને ધાતુઓની ભસ્મનું વર્ણન મળે છે.

5.1 આચાર્ય નાગાર્જુન

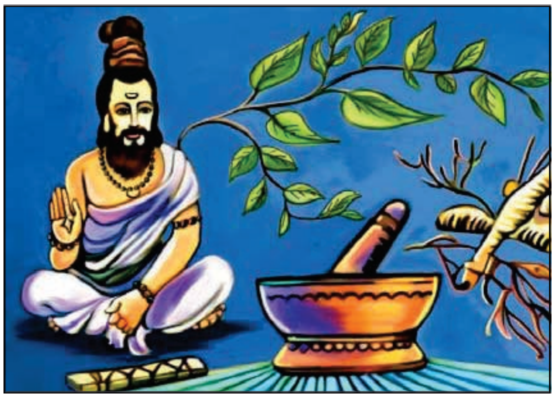
રસાયણવિદ્યાની ઉત્કૃષ્ટતા તો ધાતુમાંથી બનાવેલી ભગવાન બુદ્ધની મૂર્તિઓમાં દૃશ્યમાન થાય છે. $7\frac{1}{2}$ ફૂટ ઊંચી, 1 ટન વજન ધરાવતી તામ્રમૂર્તિ સુલતાનગંજ (બિહાર)માંથી

મળી આવેલી તથા 18 ફૂટ ઊંચી ભગવાન બુદ્ધની મૂર્તિ નાલંદામાંથી મળી આવેલી છે. 7 ટન વજન ધરાવતો અને 24 ફૂટ ઊંચો સમ્રાટ ચંદ્રગુપ્ત બીજાએ (વિક્રમાદિત્યે) દિલ્લીમાં નિર્માણ કરાવેલા વિજય સ્તંભને હજી સુધી વરસાદ, ટાઢ કે તડકામાં આટલાં વર્ષો સુધી રહ્યા છતાં કાટ લાગ્યો નથી ! આ ભારતની રસાયણવિદ્યાનાં ઉત્તમ નમૂના છે.

5.2 લોહ સ્તંભ, દિલ્લી

વૈદકવિદ્યા–શલ્યચિકિત્સા

પ્રાચીન સમયથી ભારતે વૈદકવિદ્યા અને શલ્યચિકિત્સા ક્ષેત્રે અભૂતપૂર્વ સિદ્ધિ પ્રાપ્ત કરી છે. ભારતીય વૈદકશાસ્ત્રના મહાન પ્રણેતાઓ મહર્ષિ ચરક અને મહર્ષિ સુશ્રુત તથા વાગ્ભટ્ટે પોતાનાં સંશોધનોથી વૈદક શાસ્ત્રનાં ઉચ્ચતમ શિખરો સર કર્યાં છે.



5.3 મહર્ષિ ચરક

મહર્ષિ ચરકે 'ચરકસંહિતા' નામના ગ્રંથમાં 2000 ઉપરાંત વનસ્પતિ, ઔષધિઓનું વર્ણન કર્યું છે. મહર્ષિ સુશ્રુતે 'સુશ્રુતસંહિતા'માં શલ્યચિકિત્સા (વાઢકાપ વિદ્યા-શસ્ત્રક્રિયા)નાં એવાં ધારદાર સાધનોનો ઉલ્લેખ કર્યો હતો કે જે માથાના વાળને ઊભા ચીરીને બે ભાગ કરી શકતા હતા. વાગ્ભટ્ટનો 'વાગ્ભટ્ટસંહિતા' પણ મહત્ત્વનો ગ્રંથ છે. ચરકસંહિતા, સુશ્રુતસંહિતા અને વાગ્ભટ્ટસંહિતા પ્રત્યેક વૈદ્ય માટે આ ત્રણ ગ્રંથોનો અભ્યાસ ઉપયોગી છે.

5.4 મહર્ષિ સુશ્રુત

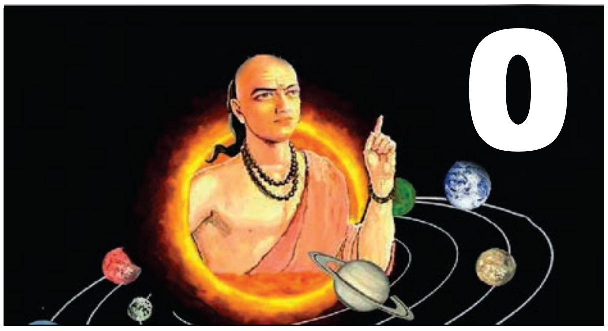
પ્રાચીન ભારતના હિંદુઓનાં ઔષધશાસ્ત્રમાં ખનીજ, વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓની ઔષધિઓનો વિશાળ સંગ્રહ સમાયેલો છે. દવા બનાવવાની ઝીણવટભરી વિધિઓની સાથે દવાઓનું વર્ગીકરણ તથા દવાના ઉપયોગ માટેનાં સૂચનો આપવામાં આવ્યાં છે. વાઢકાપ કરવા માટે પ્યાલા આકારનો પાટો બાંધી લોહીનું પરિભ્રમણ અટકાવતા. પેઢુ, મૂત્રાશય, સારણગાંઠ, મોતિયો, પથરી, હરસ, ભાંગેલા હાડકાને બેસાડવા, શરીરમાં ઘૂસી ગયેલા પદાર્થોને બહાર કાઢવાની તમામ બાબતોમાં ભારતીયોની નિપુણતા હતી. તૂટેલા કાન કે નાકની સારવાર અને 'પ્લાસ્ટિક સર્જરી' પણ જાણતા હતા. મૃત શરીરના વાઢકાપ કે મીણના પૂતળા દ્વારા પ્રત્યક્ષ જ્ઞાન પણ વિદ્યાર્થીઓને આપતા. પ્રસૂતિ વખતના જોખમી ઑપરેશનો કરતા. તેઓ સ્ત્રી તથા બાળરોગોના નિષ્ણાત પણ હતા. રોગોનાં કારણો અને ચિહ્નોનું વર્ગીકરણ કરી, તેનું નિદાન કરી, રોગ મટ્યા પછી પાળવાની પરેજી પણ આપતા હતા.

પ્રાચીન ભારતમાં પ્રાણી રોગોનાં શાસ્ત્રોનો પણ વિકાસ થયો હતો. અશ્વ (ઘોડા) તથા હસ્તી (હાથી)ના રોગો પર ગ્રંથો લખાયા હતા. એમાં 'હસ્તી આયુર્વેદ' તથા શાલિહોત્રનું 'અશ્વશાસ્ત્ર' ખૂબ જ પ્રખ્યાત છે. વૈદક શાસ્ત્રના વિદ્વાન વાગ્ભટ્ટે નિદાનક્ષેત્રે 'અષ્ટાંગહૃદય' જેવા ગ્રંથો લખી મહત્ત્વનો ફાળો આપ્યો હતો.

ગણિતશાસ્ત્ર

જે ગણિતથી આખી દુનિયાનો વ્યવહાર ચાલે છે તે ગણિતશાસ્ત્ર ક્ષેત્રે અગત્યની શોધો ભારતમાં થયેલી ગણવામાં આવે છે. ભારતે દુનિયાને શૂન્ય (0)ની શોધ, દશાંશ પદ્ધતિ, બીજગણિત, બોધાયનનો પ્રમેય, રેખાગણિત અને વૈદિક ગણિત જેવી શોધો આપી.

શૂન્ય (0)ની શોધ આર્યભટ્ટે કરી. આંકડાની પાછળ શૂન્ય લગાવીને લખવાની પ્રક્રિયાના શોધક 'ગૃત્સમદ' નામના ઋષિ હતા. પ્રાચીન ભારતના ગણિતજ્ઞોએ 1 (એક) ની પાછળ 53 (ત્રેપન) શૂન્ય મૂકવાથી બનતી સંખ્યાઓનાં નામ નિર્ધારિત કર્યા છે. 'મોહેં-જો-દડો' અને 'હડપ્પા'ના અવશેષોમાં તોલમાપનાં સાધનોમાં 'દશાંશ પદ્ધતિ' જોવા મળી છે.



5.6 આર્યભટ્ટ

ભાસ્કરાચાર્યે ઈ.સ. 1150માં 'લીલાવતી ગણિત' અને 'બીજ ગણિત' નામના ગ્રંથો લખ્યા. તેમણે + (સરવાળા) તથા – (બાદબાકી)નું પણ સંશોધન કર્યું હતું. બ્રહ્મગુપ્તે સમીકરણના પ્રકાર બતાવ્યા હતા. બોધાયન પ્રમેય (ત્રિકોણમિતિ) આપસ્તંભે શુલ્વસૂત્રોમાં (ઈ.સ. 800 પૂર્વે) વિવિધ વૈદિક યજ્ઞો માટે જરૂરી વિવિધ વેદીઓનાં પ્રમાણ નિશ્ચિત કર્યાં છે. એમાં પણ આ સિદ્ધાંતનું વિશ્લેષણ છે.

આર્યભટ્ટના 'આર્યભટ્ટીયમ્' ગ્રંથમાં π (પાઇ)ની કિંમત $\frac{22}{7}$ (3.14) જેટલી થાય છે તેનો ઉલ્લેખ છે. તેમણે પ્રતિપાદિત કર્યું છે કે ગોળકના પરિઘ અને વ્યાસના ગુણોત્તરને દર્શાવતો અચળાંક π (પાઇ) છે. ભાગાકારની આધુનિક પદ્ધતિ, ગુણાકાર, સરવાળા, બાદબાકી, વર્ગમૂળ, ઘનમૂળ આદિ અષ્ટાંગ પદ્ધતિની જાણકારી આર્યભટ્ટે તેમના ગ્રંથોમાં આપી છે. તેથી આર્યભટ્ટને 'ગણિતશાસ્ત્રના પિતા' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત તેમણે 'દશગીતિકા', 'આર્યભટ્ટીયમ્' જેવા ગ્રંથ લખ્યા હતા. 'આર્યસિદ્ધાંત'માં જ્યોતિષશાસ્ત્રના મૂળ સિદ્ધાંતોનું સંક્ષેપમાં વર્ણન આપેલું છે. ગણિત, અંકગણિત અને રેખા ગણિતના મૂળભૂત પ્રશ્નોનું સમાધાન શોધ્યું હતું.

આ ઉપરાંત ગણિતશાસ્ત્રનાં જુદાં જુદાં પાસાંઓની ચર્ચા અનેક વિદ્વાનોએ પોતપોતાના ગ્રંથોમાં કરી. તેમાં બોધાયન, આપસ્તંભ અને કાત્યાયન, ભાસ્કરાચાર્ય, બ્રહ્મગુપ્ત વગેરેનો સમાવેશ કરી શકાય.

અન્ય વિજ્ઞાનો

પ્રાચીન ભારતમાં જુદા જુદા વિજ્ઞાન વિષયક ગ્રંથોનું નિર્માણ થયું.

અન્ય વિજ્ઞાનો

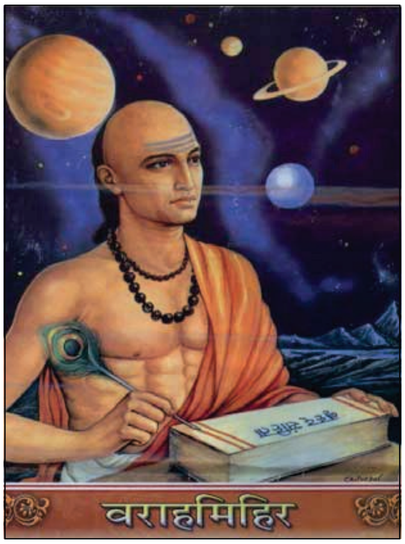
ક્રમ	વિજ્ઞાન આધારિત શાસ્ત્રોનાં નામ	કર્તા
1	પ્રજનનશાસ્ત્ર	બ્રાભ્રવ્ય પાંચાલ
2	ચિકિત્સાસંગ્રહ	ચક્રપાણિદત્ત
3	કામસૂત્ર	વાત્સ્યાયન
4	વૃક્ષ આયુર્વેદ	મહામુનિ પારાશર
5	યોગશાસ્ત્ર	મહર્ષિ પતંજલિ
6	યંત્ર સર્વસ્વ	મહર્ષિ ભારદ્વાજ
7	કાલગણના	શકમુનિ

ખગોળશાસ્ત્ર અને જ્યોતિષશાસ્ત્ર

શાસ્ત્રોમાં ખગોળશાસ્ત્ર સૌથી પ્રાચીન છે. ખગોળશાસ્ત્રને લગતા ઘણા ગ્રંથો ભારતમાં લખાયેલા છે. આ બધા જ ગ્રંથોનો પ્રાચીન વિદ્યાપીઠોમાં વ્યવસ્થિત અને ઊંડો અભ્યાસ કરવામાં આવતો હતો. ગ્રહો અને તેમની ગતિ, નક્ષત્રો તથા અન્ય આકાશી પદાર્થો વગેરે ઉપરથી ગણતરી કરીને ખગોળ અને જ્યોતિષશાસ્ત્રનો સારો વિકાસ થયો હતો. ખાસ કરીને ગ્રહો ઉપરથી ફળ પ્રમાણે જ્યોતિષ ફલિત કરવામાં આવતું.

જેમના નામ પરથી ભારતના પ્રથમ ઉપગ્રહનું નામ 'આર્યભટ્ટ' રાખવામાં આવ્યું તે આર્યભટ્ટનું ખગોળવિજ્ઞાન ક્ષેત્રે મહત્ત્વનું યોગદાન છે. તેમણે 'પૃથ્વી પોતાની ધરી પર ફરે છે તથા ચંદ્રગ્રહણનું સાચું કારણ પૃથ્વીનો પડછાયો છે' તેમ સાબિત કર્યું હતું. જેને વિદ્વાનો 'અજરભર' નામથી સંબોધતા હતા. એજ રીતે બ્રહ્મગુપ્તે 'બ્રહ્મસિદ્ધાંત' ગ્રંથમાં ગુરુત્વાકર્ષણના નિયમોને પણ ઉલ્લેખિત કર્યા છે.

જ્યોતિષશાસ્ત્રને 'તંત્ર', 'હોરા' ને 'સંહિતા' એવા ત્રણ ભાગમાં વહેંચનાર વરાહમિહિર મહાન ખગોળવેત્તા તથા જ્યોતિષશાસ્ત્રી હતા. તેમણે 'બૃહદ્સંહિતા' નામના ગ્રંથની રચના કરી, જેમાં આકાશી ગ્રહોની માનવીના ભવિષ્ય પર થતી અસરો, મનુષ્યોનાં લક્ષણો, પ્રાણીઓના વર્ગો, લગ્ન સમય, તળાવો, કૂવાઓ, બગીચા, ખેતરોમાં વાવણી વગેરે પ્રસંગોનાં શુભ મુહૂર્તોની માહિતી દર્શાવી છે. આપણને ગર્વ થવો જોઈએ કે આપણા પૂર્વજો વિવિધ વિદ્યામાં કેવી કેવી નિપુણતા ધરાવતા હતા.



5.7 જ્યોતિષશાસ્ત્રી વરાહમિહિર

વાસ્તુશાસ્ત્ર

પ્રાચીન ભારતનું વાસ્તુશાસ્ત્ર ક્ષેત્રે મહત્ત્વનું પ્રદાન છે. વાસ્તુશાસ્ત્ર એ જ્યોતિષશાસ્ત્રનું અવિભાજ્ય અંગ છે જેની ગણના મહત્તા અને પ્રશંસા વિશ્વના અનેક દેશોમાં પણ સ્વીકૃત થઈ રહી છે. પ્રાચીન ભારતમાં બ્રહ્મા, નારદ, બૃહસ્પતિ, ભૃગુ, વસિષ્ઠ, વિશ્વકર્મા જેવા વિદ્વાનોનું વાસ્તુશાસ્ત્રમાં અનોખું પ્રદાન છે.

વાસ્તુશાસ્ત્રમાં રહેવાની જગ્યા, મંદિર, મહેલ, અશ્વશાળા, કિલ્લા, શસ્ત્રાગાર, નગર વગેરેની રચના કેવી રીતે કરવી, કઈ દિશામાં કરવી તે દર્શાવેલું હોય છે. બૃહદ્સંહિતામાં વાસ્તુશાસ્ત્રનો ઉલ્લેખ જોવા મળે છે. પંદરમી સદીમાં મેવાડના રાણા કુંભાએ વાસ્તુશાસ્ત્રનો પુનરુદ્ધાર કરાવ્યો.

વાસ્તુશાસ્ત્રને આઠ ભાગમાં વહેંચનાર દેવોના પ્રથમ સ્થપતિ વિશ્વકર્માને માનવામાં આવે છે. વાસ્તુશાસ્ત્રમાં જગ્યાની પસંદગી, વિવિધ આકારો, રચના, કદ, વસ્તુઓની ગોઠવણી, દેવમંદિર, બ્રહ્મસ્થાન, ભોજનકક્ષ, શયનખંડ આદિ વિવિધ સ્થાનોની માહિતી

5.8 દેવોના પ્રથમ સ્થપતિ વિશ્વકર્મા

આપવામાં આવી હોય છે. વાસ્તુશાસ્ત્રના દૃષ્ટિબિંદુમાં હવે પરિવર્તન આવ્યું છે. જ્યારે તેને હવે વિદેશોમાં પણ સ્વીકૃતિ મળી રહી છે.

પ્રાચીન ભારતના વિજ્ઞાનનું જ્ઞાન વિશ્વમાં સ્વીકાર્ય થયું છે. આપણા ભારતની સંસ્કૃતિ વિશાળ અને વૈવિધ્યસભર છે. તેમાં ધર્મ અને વિજ્ઞાન, પરંપરાગત આદર્શો, વ્યાવહારિક જ્ઞાન અને સમજણનો સુભગ સમન્વય થયો છે, જે વિશ્વના બહુ ઓછા દેશમાં છે. આપણી સંસ્કૃતિમાં સહિષ્ણુતા અને સમાનતા જોવા મળે છે. અહીં દરેક વ્યક્તિના ધર્મ, જીવનપદ્ધતિ તથા મૂલ્યોમાં વૈવિધ્ય હોવા છતાં આપણા દેશમાં એકતાનાં દર્શન થાય છે. વિવિધતામાં એકતા એ ભારતીય સંસ્કૃતિનું મૂળભૂત લક્ષણ છે એ ભુલાવું ન જોઈએ.

સ્વાધ્યાય

1. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર સવિસ્તર લખો :

(1) પ્રાચીન ભારતનું ધાતુવિદ્યામાં પ્રદાન જણાવો.

(2) પ્રાચીન ભારતે રસાયણવિદ્યામાં સાધેલી પ્રગતિનું વર્ણન કરો.

(3) વૈદકવિદ્યા અને શલ્યચિકિત્સામાં પ્રાચીન ભારતનું મહત્ત્વ જણાવો.

(4) પ્રાચીન ભારતે વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રે આપેલો વારસો જણાવો.

2. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર મુદ્દાસર લખો :

(1) પ્રાચીન ભારતે ગણિતશાસ્ત્રમાં સાધેલી પ્રગતિ વિશે નોંધ લખો.

(2) ટૂંકનોંધ લખો : પ્રાચીન ભારતનું ખગોળશાસ્ત્ર.

(3) જ્યોતિષશાસ્ત્રમાં ભારતનું પ્રદાન વર્ણવો.

(4) વાસ્તુશાસ્ત્રમાં કઈ માહિતીનો સમાવેશ થાય છે ?

3. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર ટૂંકમાં લખો :

(1) વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજી એટલે શું ?

(2) રસાયણવિદ્યા ક્ષેત્રે નાગાર્જુને આપેલું પ્રદાન જણાવો.

(3) ગણિતશાસ્ત્ર ક્ષેત્રે આર્યભટ્ટે કરેલ શોધો વિશે નોંધ લખો.

(4) જ્યોતિષશાસ્ત્ર કેટલા વિભાગોમાં વહેંચાયેલું છે ?

(5) વાસ્તુશાસ્ત્રના પ્રણેતાઓનાં નામ આપો.

4. નીચેના દરેક પ્રશ્નની નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર આપો :

(1) કલાની દૃષ્ટિએ આંતરરાષ્ટ્રીય ખ્યાતિ ધરાવતું શિલ્પ કયું છે ?

(A) બુદ્ધનું (B) નટરાજનું (C) બોધિગયાનું (D) ધનુર્ધારી રામનું

(2) નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું નથી ?

(A) નાગાર્જુનને ભારતીય રસાયણશાસ્ત્રના આચાર્ય માનવામાં આવે છે.

(B) પારાની ભસ્મ કરીને ઔષધ તરીકે વાપરવાની પ્રથા નાગાર્જુને શરૂ કરી.

(C) રસાયણશાસ્ત્ર એ પ્રયોગાત્મક વિજ્ઞાન નથી.

(D) ધાતુઓની ભસ્મનું વર્ણન રસાયણશાસ્ત્રોના ગ્રંથોમાં જોવા મળે છે.

(3) મહર્ષિ ચરક : ચરક સંહિતા, મહર્ષિ સુશ્રુત : ....

(A) સુશ્રુતસંહિતા (B) ચરકશાસ્ત્ર (C) વાગ્ભટ્ટસંહિતા (D) સુશ્રુતશાસ્ત્ર

(4) કોઈ શાળામાં એક વર્ગના કેટલાક વિદ્યાર્થીઓ ગણિતશાસ્ત્ર વિશે ચર્ચા કરે છે. તેમાંથી કોણ સાચું બોલે છે ?

શ્રેયા : ભાસ્કરાચાર્યે 'લીલાવતી ગણિત' અને 'બીજગણિત' નામના ગ્રંથો લખ્યા.

યશ : દશાંશપદ્ધતિના શોધક બોધાયન હતા.

માનસી : આર્યભટ્ટને 'ગણિતશાસ્ત્રના પિતા' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

હાર્દ : શૂન્ય (0)ની શોધ ભારતે કરી હતી.

(A) યશ (B) હાર્દ (C) શ્રેયા (D) શ્રેયા, માનસી, હાર્દ

(5) બ્રાભ્રવ્ય પાંચાલે રચેલો ગ્રંથ .... છે.

(A) ચિકિત્સાસંગ્રહ (B) પ્રજનનશાસ્ત્ર (C) કામસૂત્ર (D) યંત્ર સર્વસ્વ

(6) પ્રાચીન ભારતમાં ગુરુત્વાકર્ષણના નિયમને પ્રચલિત કરનાર પ્રણાલિ બ્રહ્મસિદ્ધાંતની રચના કોણે કરી હતી ?

(A) બ્રહ્મગુપ્તે (B) વાત્સ્યાયને (C) ગૃત્સમદે (D) મહામુનિ પતંજલિ

(7) મંદિર, મહેલ, અશ્વશાળા, કિલ્લા ઈત્યાદિની રચના કેવી રીતે કરવી, કઈ દિશામાં કરવી તેના સિદ્ધાંત દર્શાવતું શાસ્ત્ર નીચેનામાંથી જણાવો.

(A) ગણિતશાસ્ત્ર (B) રસાયણશાસ્ત્ર (C) વૈદકશાસ્ત્ર (D) વાસ્તુશાસ્ત્ર

પ્રવૃત્તિ

- 'પ્રાચીન ભારતનું વિજ્ઞાન' વિષય પર સેમિનારનું આયોજન કરો.
- નાગાર્જુન, ચરક, સુશ્રુત, આર્યભટ્ટ, ભાસ્કર, બ્રહ્મગુપ્ત, ભાસ્કરાચાર્ય, વરાહમિહિર, વિશ્વકર્મા વગેરેના ફોટોગ્રાફ્સ સાથે પ્રદર્શન તૈયાર કરો.
- 'વિજ્ઞાનમય ભારત' વિષય પર હસ્તલિખિત અંક તૈયાર કરો.
- ભારતના વૈજ્ઞાનિકોની માહિતી એકત્રિત કરી પ્રૉજેક્ટ બનાવો.
- ઈન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરી 'પ્રાચીન વિજ્ઞાનની શોધો' વિશે માહિતી મેળવી નોટિસબોર્ડ પર તેનું નિદર્શન કરો.
- 'પ્રાચીન ભારતનું વિજ્ઞાન' વિષય પર પુસ્તકાલયનો ઉપયોગ કરી ચાર્ટ બનાવો.
- 'વિજ્ઞાનક્ષેત્રે મહિલાઓનું પ્રદાન' વિષય પર વક્તવ્યનું આયોજન કરો.

આટલું જાણો

શ્રીનિવાસ રામાનુજનની યાદમાં 22 ડિસેમ્બરને 'રાષ્ટ્રીય ગણિત દિવસ' અને 2012 ના વર્ષને 'રાષ્ટ્રીય ગણિત વર્ષ' તરીકે જાહેર કર્યું.

•