

નીચે આપેલાં કાર્યો કરવા માટે તમે કયાં સાધનોનો ઉપયોગ કરો છો તે લખો :

(1) પાટિયામાંથી ખીલી કાઢવા

(2) કાપડ કાપવા

(3) પેન્સિલ છોલવા



કાર્ય કરવા માટે તમે ચોક્કસ સાધન કેમ પસંદ કર્યું?

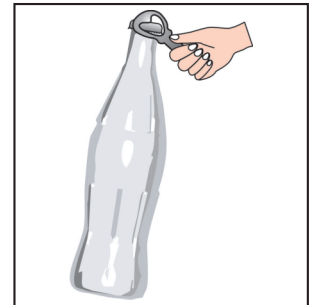
જે સાધનો વડે આપણાં કામ સરળતાથી અને ઝડપથી થાય તેવાં સાધનોને સાદાં યંત્રો કહેવાય.

સાદા યંત્રોના છ પ્રકાર છે :

1. ઉચ્ચાલન (Lever)

કેટલીકવાર આપણી ક્ષમતા કરતાં વધારે વજનની વસ્તુને ઊંચકવાની કે ખસેડવાની થાય છે, તો કેટલીકવાર કઠણ વસ્તુને કાપવાની થાય. આવાં કામ કેવી રીતે સરળ બને છે તે જાણીએ.

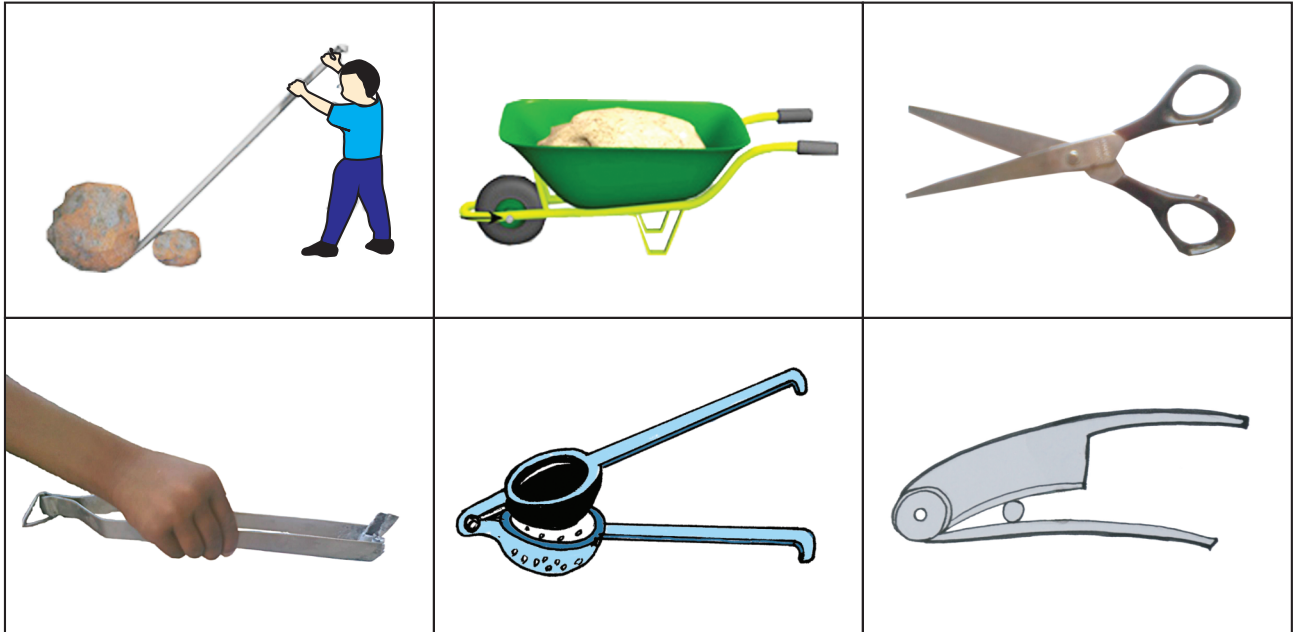
- એક નેઈલકટર લો. તેના વડે નખ કાપો.
- નેઈલકટર વડે આપણે સહેલાઈથી નખ કાપી શકીએ છીએ.
- શું આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણેની ઠંડા પીણાની બોટલને હાથ વડે ખોલી શકીશું?



- હવે ઓપનર (ચાવી)ની મદદથી ખોલી જુઓ.
- ઠંડા પીણાંની બોટલને કઈ રીતે સહેલાઈથી ખોલી શકાય છે?

ઓછું બળ વાપરી વધુ વજનવાળી વસ્તુને ઊંચકવા, ખસેડવા કે કઠણ વસ્તુ કાપવાની ક્રિયા કરવા વપરાયેલું સાધન ઉચ્ચાલન પ્રકારનું સાદુંયંત્ર છે.

નીચે આપેલાં ઉચ્ચાલનનાં ચિત્રો જુઓ અને તેમના ઉપયોગ જાણો :

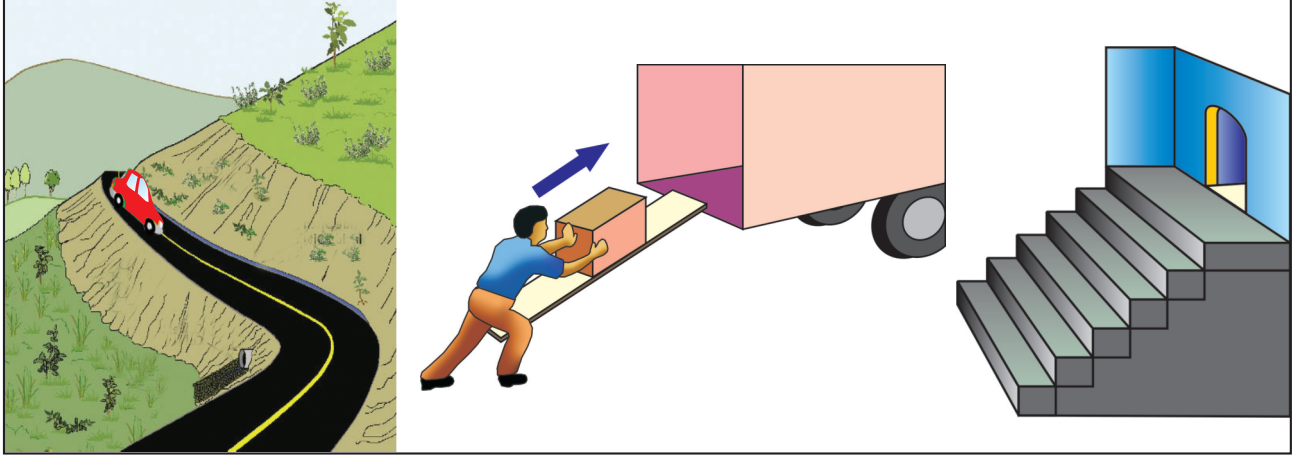


2. ઢાળ (Slope)

- ☞ સાઈકલને ઊંચકી ઓટલા પર ચડાવો.
- ☞ જરૂર પડે તો તમારા મિત્રોની મદદ લો.
- ☞ હવે રેમ્પ (ઢાળ) પરથી સાઈકલને ઓટલા પર ચડાવો.



- કઈ રીતે સાઈકલને ઉપર ચડાવવામાં સરળતા રહી ? જણાવો.



ઢાળ વડે કાર્ય કરવામાં સરળતા રહે છે.



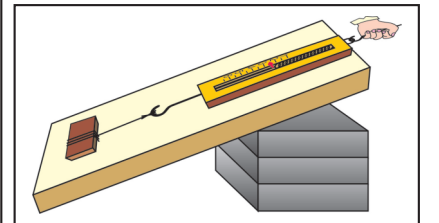
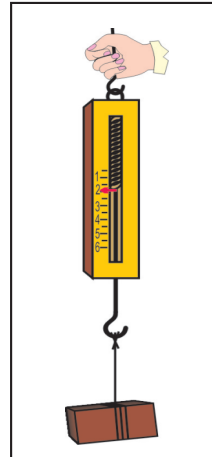
શું જોઈશે ? ઈંટ, સ્પ્રિંગકાંટો અને પાટિયું.

શું કરીશું ?

- ☞ એક ઈંટ લઈ તેને દોરી વડે બાંધો.
- ☞ સ્પ્રિંગકાંટા વડે તેનું વજન કરો અને નોંધો.

- ☞ આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ પાટિયાનો ઢાળ બનાવી દોરી બાંધેલી ઈંટને સ્પ્રિંગકાંટા વડે ખેંચી ઢાળ પર ચડાવો અને વજન નોંધો.

ઢાળના કારણે જે-તે ક્ષણે કાર્ય કરવા માટેના બળમાં ઘટાડો થાય છે.



3. સ્ક્રૂ (Screw)

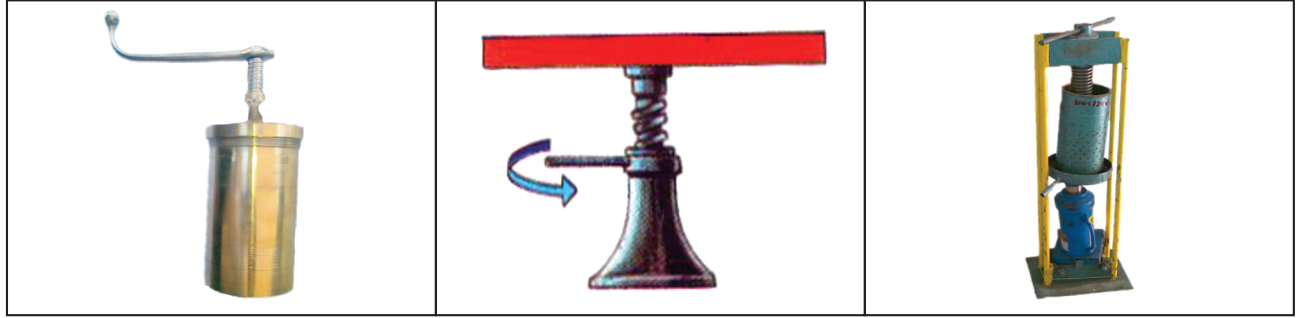
તમારા વર્ગખંડમાં કઈ કઈ જગ્યાએ સ્ક્રૂનો ઉપયોગ થયો છે તેની યાદી કરો.



આ તમામ વસ્તુઓમાં સ્ક્રૂનો ઉપયોગ શા માટે થયો હશે ?

સ્ક્રૂ વડે કોઈ પણ પદાર્થને મજબૂતાઈથી જોડી શકાય છે તથા સહેલાઈથી છૂટા પાડી શકાય છે.

દશાવિ સાધનોમાં સ્ક્રૂના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ થાય છે :



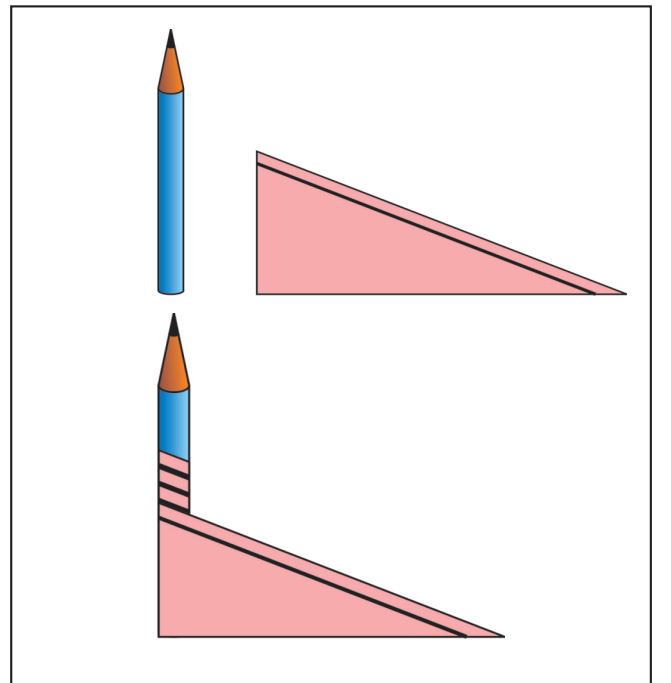
સ્ક્રૂ એક પ્રકારનો ઢાળ જ છે. તે જાણવા એક પ્રવૃત્તિ કરીએ.



શું જોઈશે ? કાગળ, પેન્સિલ, કાતર, માપપટ્ટી

શું કરીશું ?

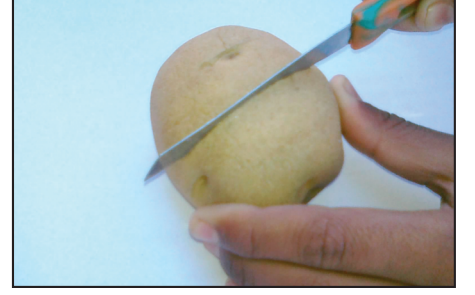
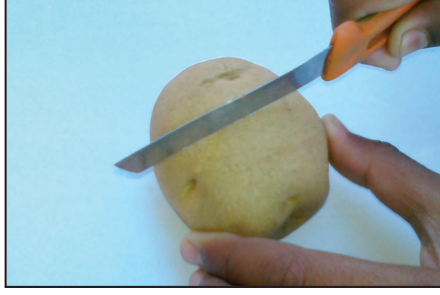
- ☞ કાગળમાંથી એક કાટકોણ ત્રિકોણ કાપો.
- ☞ કાટકોણ ત્રિકોણના કર્ણ પર પેન્સિલથી લીટી દોરો.
- ☞ લીટીવાળો ભાગ બહાર રહે તેમ આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ કાગળને પેન્સિલ પર વીંટાળી તેનું અવલોકન કરો.



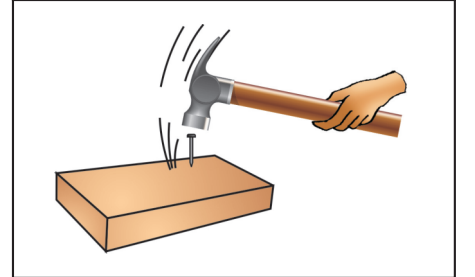
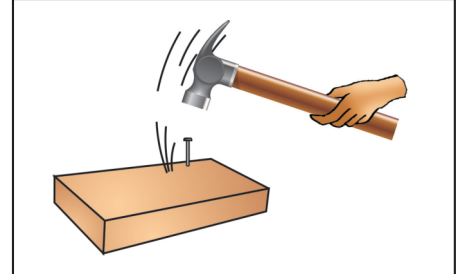
કાટકોણ ત્રિકોણમાં કર્ણ ઢાળ છે. જ્યારે તેને પેન્સિલ ફરતે વીંટાળવામાં આવે છે ત્યારે તે સ્કૂના આંટા જેવી રચનામાં ફેરવાય છે.

4. ફાયર (Wedge)

- એક બટાટો લઈ તેને છરીની ધાર વિનાની બાજુએથી કાપો.
- હવે છરીની ધારવાળી બાજુથી બટાટો કાપો.
- કઈ રીતે બટાટો સરળતાથી કાપી શકાય? શા માટે?



- એક બુટ્ટી ખીલી લો.
- તેને હથોડીની મદદથી લાકડાના પાટિયામાં ઠોકો.
- હવે એક ધારવાળી ખીલી લો.
- તેને હથોડીની મદદથી લાકડાના પાટિયામાં ઠોકો.
- બંનેમાંથી કઈ ખીલીને લાકડાના પાટિયામાં સરળતાથી ઠોકી શકાય છે? શા માટે?



નીચેના ચિત્રોમાં ફાયરના વિવિધ ઉપયોગો દર્શાવ્યા છે :



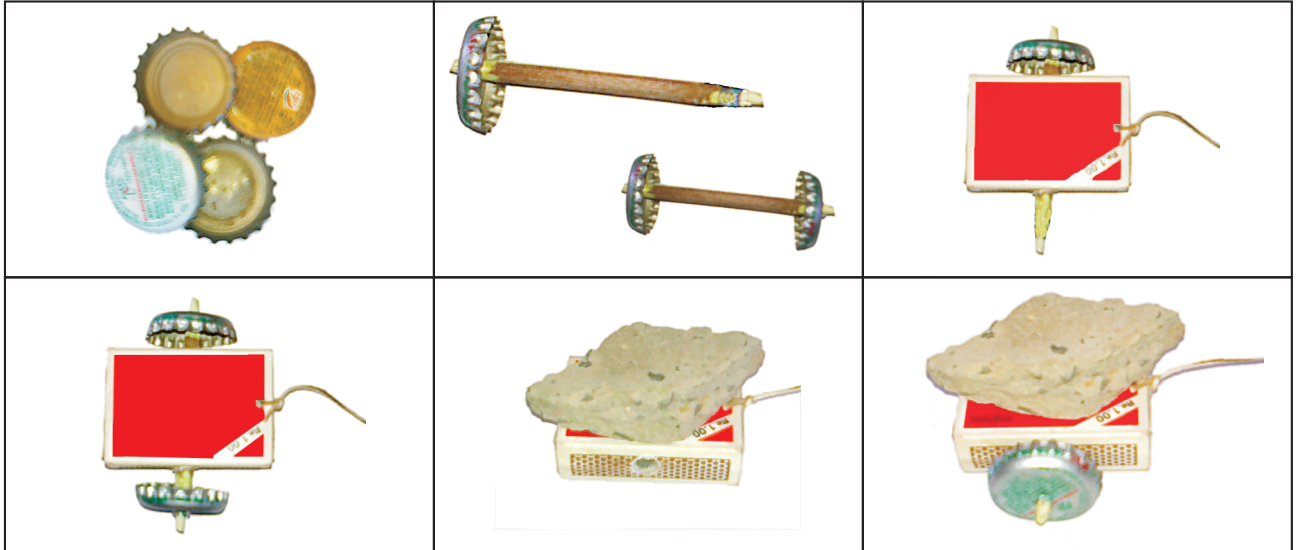
ફાયરનો ઉપયોગ થતો હોય તેવાં બીજાં ઉદાહરણોની નોંધ કરો.

5. પૈડું અને ધરી (Wheel and Axle)

પૈડું એ માનવજીવનની ખૂબ જ મહત્વની શોધ છે. પૈડા દ્વારા કામની સરળતા જાણવા એક પ્રવૃત્તિ કરીએ.



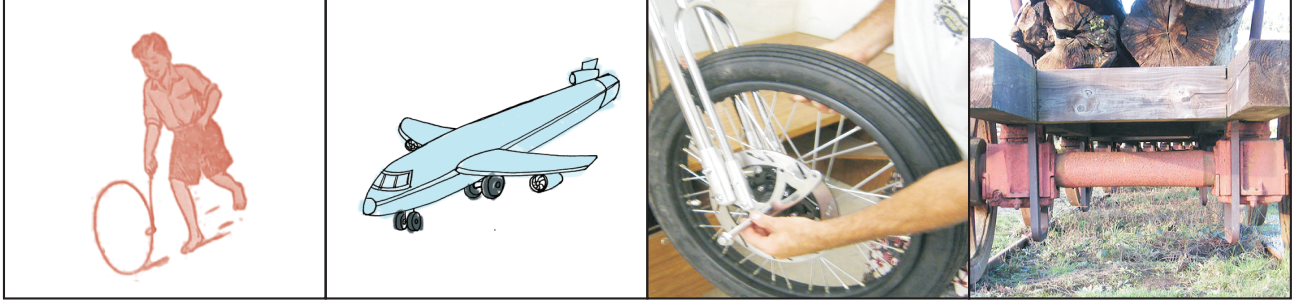
શું જોઈશે ? બે સરખા માપનાં દીવાસળીનાં ખોખાં, ખોખાની પહોળાઈ મુજબ લાકડાની સળી, ઠંડા પીણાની બે બિલ્લા, ખીલી અને હથોડી.



શું કરીશું ?

- ☞ દીવાસળીનું એક ખોખું લઈ આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ તેની વચ્ચેથી લાકડાની સળી પસાર કરો.
- ☞ આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ પસાર કરેલી સળીના બંને છેડે બિલ્લા લગાવો.
- ☞ સળીને ધરી તથા બિલ્લાને પૈડું કહીશું.
- ☞ હવે બીજું એક ખાલી ખોખું લો.
- ☞ બંને ખોખાં પર એકસરખું વજન મૂકી ખેંચી જુઓ.
- ☞ કયા ખોખાને સહેલાઈથી ખેંચી શકાય છે ?

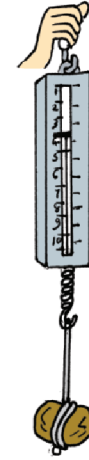
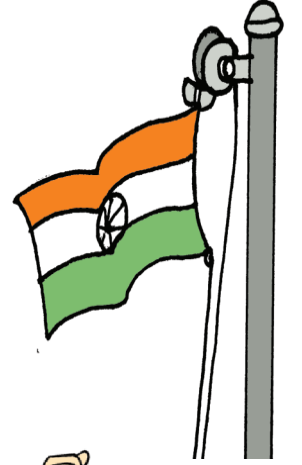
નીચેના પૈકું અને ધરીનાં અન્ય ચિત્રો આપેલાં છે :



6. ગરગડી (Pully)

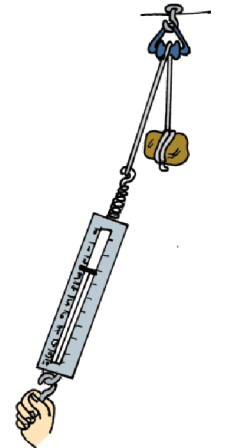
રાષ્ટ્રધ્વજ ફરકાવવા થતો ગરગડીનો ઉપયોગ તમે જોયો છે. ગરગડીથી કામમાં સરળતા રહે છે.

શું ગરગડીના કારણે કાર્ય કરવા માટે જરૂરી બળમાં ફેર પડે છે ?

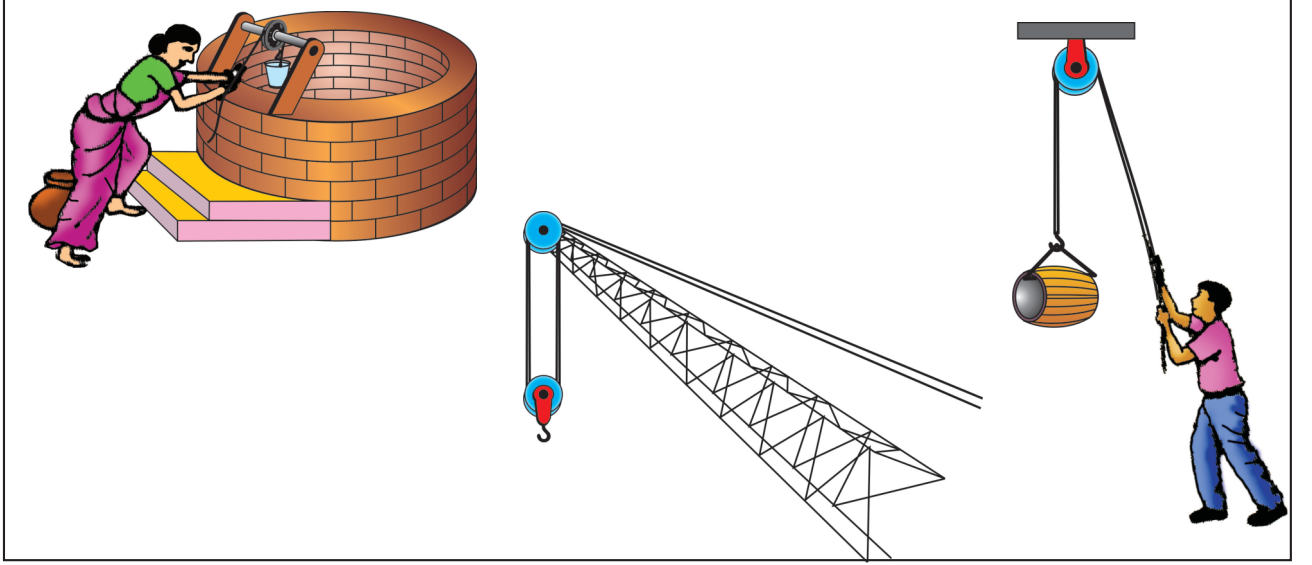


સીવવાના સંચામાં વપરાતું બોબીન લઈ આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ ગરગડી બનાવો. હવે એક પથ્થરનો ટુકડો લઈ તેને મજબૂત દોરી વડે બાંધો. સિંગ્રકાંટાની મદદથી તેનું વજન નોંધો.

પથ્થર બાંધેલી દોરીના બીજા છેડાને સિંગ્રકાંટા સાથે બાંધો. હવે આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ પથ્થરના ટુકડાને ગરગડીની મદદથી ખેંચો. ગરગડીની મદદથી પથ્થરના ટુકડાને ખેંચતી વખતે સિંગ્રકાંટો કેટલું વજન બતાવે છે તે નોંધો.



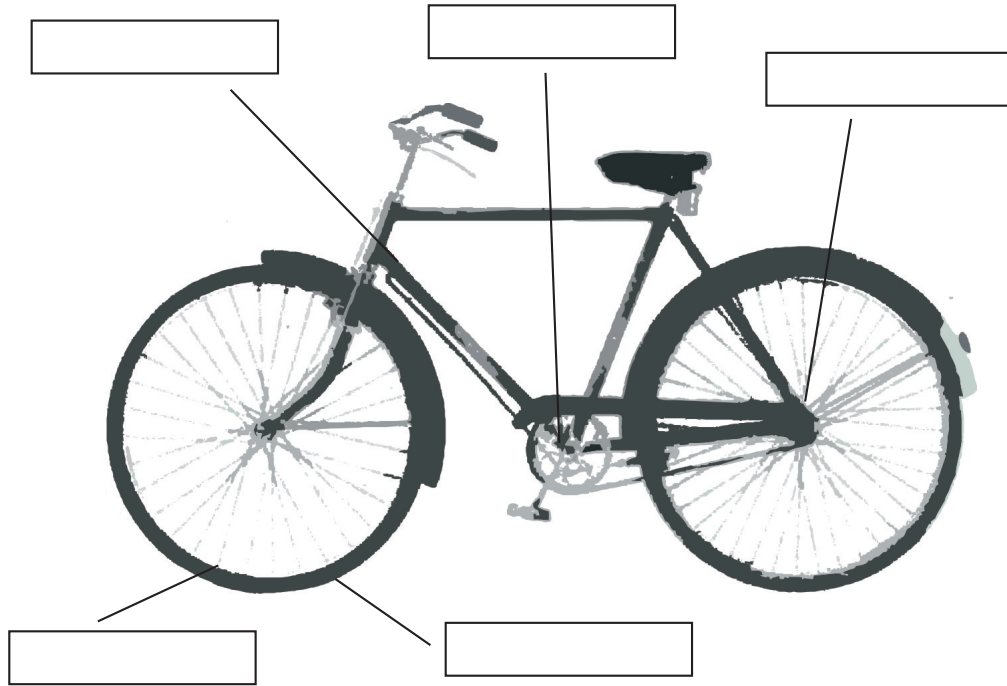
ગરગડી વડે કાર્ય કરવા માટે જરૂરી બળમાં ઘટાડો થતો નથી પરંતુ બળની દિશા બદલી શકાય છે.



કામની સરળતા અને ઝડપ માટે બે કે તેથી વધુ સાદાં યંત્રોનો ઉપયોગ થયો હોય તેવાં સાધનોનો પણ આપણે ઉપયોગ કરીએ છીએ.

તમારા વર્ગમાં સાઈકલ લાવી તેના જુદા જુદા ભાગોનું અવલોકન કરો.

નીચે દર્શાવેલા સાઈકલના ભાગો કયા પ્રકારનું સાદું યંત્ર છે તે (ખાનામાં) લખો.



બે કે તેથી વધુ સાદાં યંત્રોના ઉપયોગથી બનેલા સાધનને જટિલયંત્ર (Complex Machine) કહેવાય. આવા બીજાં જટિલયંત્રોની યાદી કરો.



પ્ર.1 ટૂંકમાં જવાબ આપો :

- (1) રસોડામાં વપરાતા કોઈ પાંચ સાદાં યંત્રોનાં નામ આપો ?
- (2) તમારા દૈનિક જીવનમાં તમે ઉપયોગ કરતા હોવ તેવાં પાંચ સાદાં યંત્રોનાં નામ લખો.

પ્ર.2 કારણો આપો :

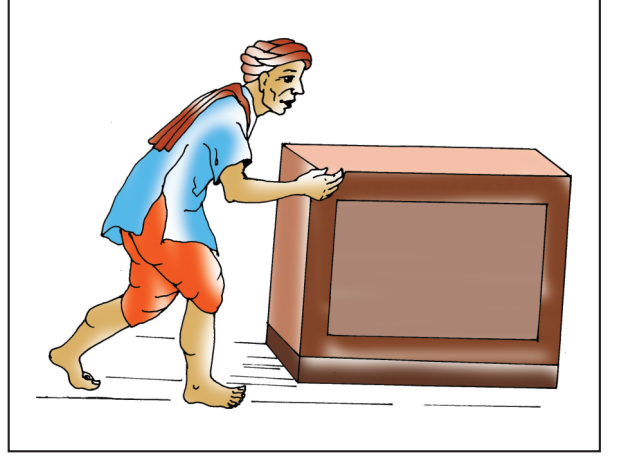
- (1) પૈડું એ સૌથી મહત્વનું સાદું યંત્ર છે.
- (2) ટ્રકમાં સામાન ચઢાવવા પાટિયાનો ઉપયોગ થાય છે.

પ્ર.3 ચિત્રમાં દર્શાવેલા સીવવાના સંચાના કયા ભાગમાં કયા પ્રકારનાં સાદાં યંત્રો વપરાયેલાં છે તેની કોષ્ટકમાં નોંધ કરો.

ક્રમ	સાદાં યંત્રો પ્રકાર	સંચાના ભાગનું નામ

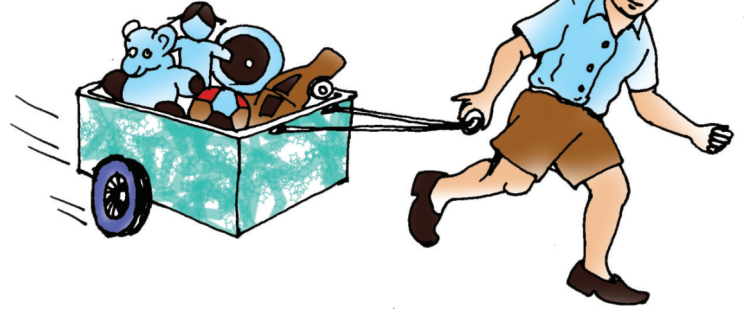


પ્ર. 4 ચિત્રમાં દર્શાવેલા ભાઈને કામની સરળતા માટે તમે શો ઉપાય સૂચવશો ?



પ્ર. 5 સૂચના અનુસાર કરો :

1. ચિત્રમાં દર્શાવ્યા મુજબ એક મોટું ખોખું લઈ ગાડી તૈયાર કરો.



2. જૂના ચંપલમાંથી પૈડાં બનાવી આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ ગાડી બનાવો.

