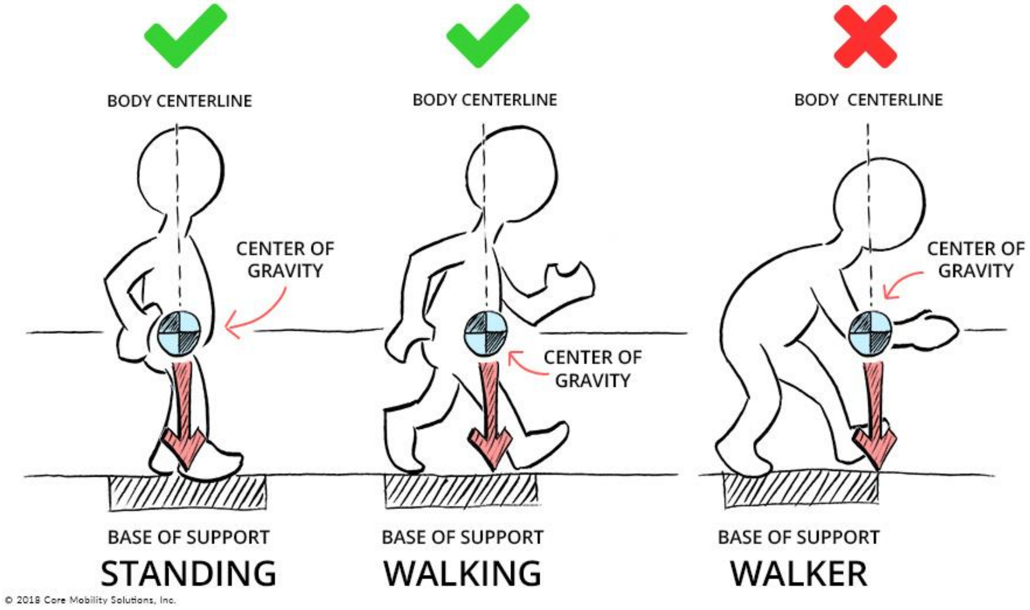
ශ්‍රේණිය :- 10 ශ්‍රේණිය

නිපුණතාව :- සෞඛ්‍යවත් ජීවිතයක් ගත කිරීම සඳහා නිවැරදි ඉරියව් ප්‍රදර්ශනය කරයි

නිපුණතා මට්ටම :- ජීව යාන්ත්‍ර මූලධර්ම ගැන දැනුවත් වෙමින් නිවැරදි ඉරියව් ප්‍රදර්ශනය කරයි

විෂය අන්තර්ගතය :- ඉරියව් සඳහා බලපාන ජීව යාන්ත්‍ර විද්‍යාත්මක මූලධර්ම

- ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය
- සමබරතාව



අධ්‍යාපන කලාපය :- දෙහිඕවිට කලාපය

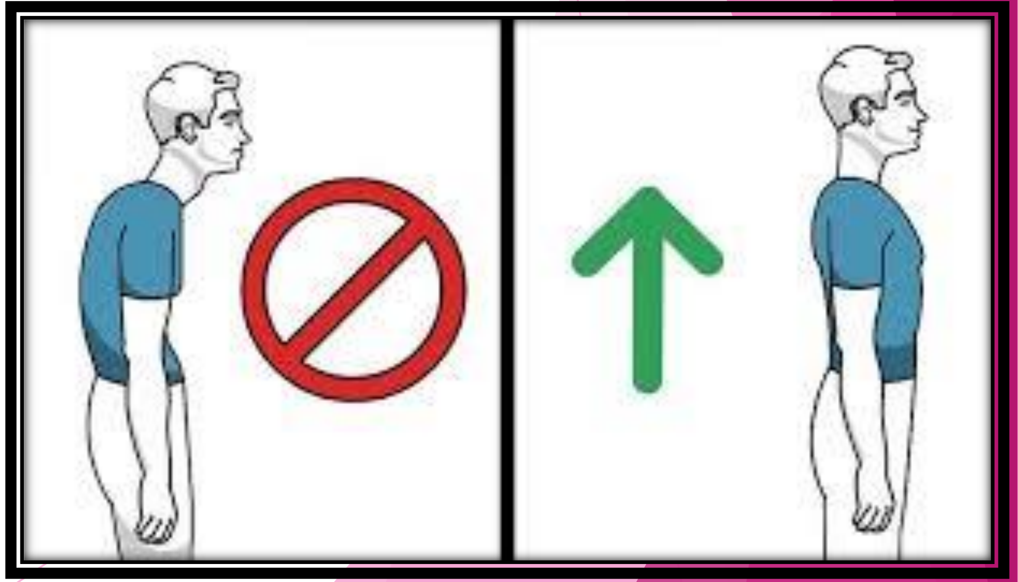
සැකසුම :- ඩබ්.එම්.එච්. වර්ණකුලසූරිය මෙය

(කෑ/දෙහි/ආචාර්ය ඇන්.ඇම්.පෙරේරා ම.ම.වි)

නිවැරදි ඉරියව් පවත්වා ගනිමු

නිවැරදි ඉරියව්වක් යනු ඃ-

චලනයේදී හෝ නිශ්චල අවස්ථාවලදි ශරීරයේ සියලු කොටස් සන්ධිවලට හා පේශි වලට බාධාවක් නොවන සේ ඒකාබද්ධ ව පිහිටුවා ගැනීමයි.



නිවැරදි ඉරියව්

ස්ථිතික ඉරියව්

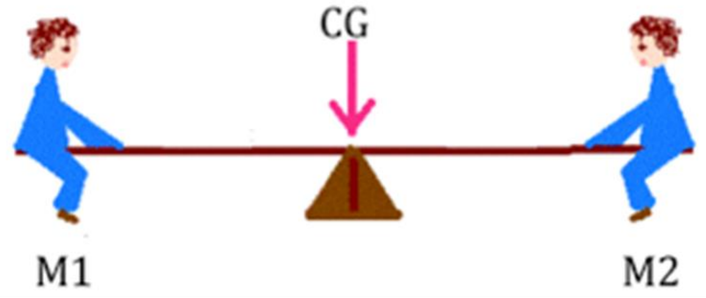
- ඉඳ ගැනීම
- වැතිරීම
- සිට ගැනීම

ගතික ඉරියව්

- ඇවිදීම
- දිවීම
- පැනීම

ඉරියව් සඳහා බලපාන ජීවයාන්ත්‍ර මූලධර්ම

1. ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය - (Center of gravity)
2. සමබරතාව- (Balance)

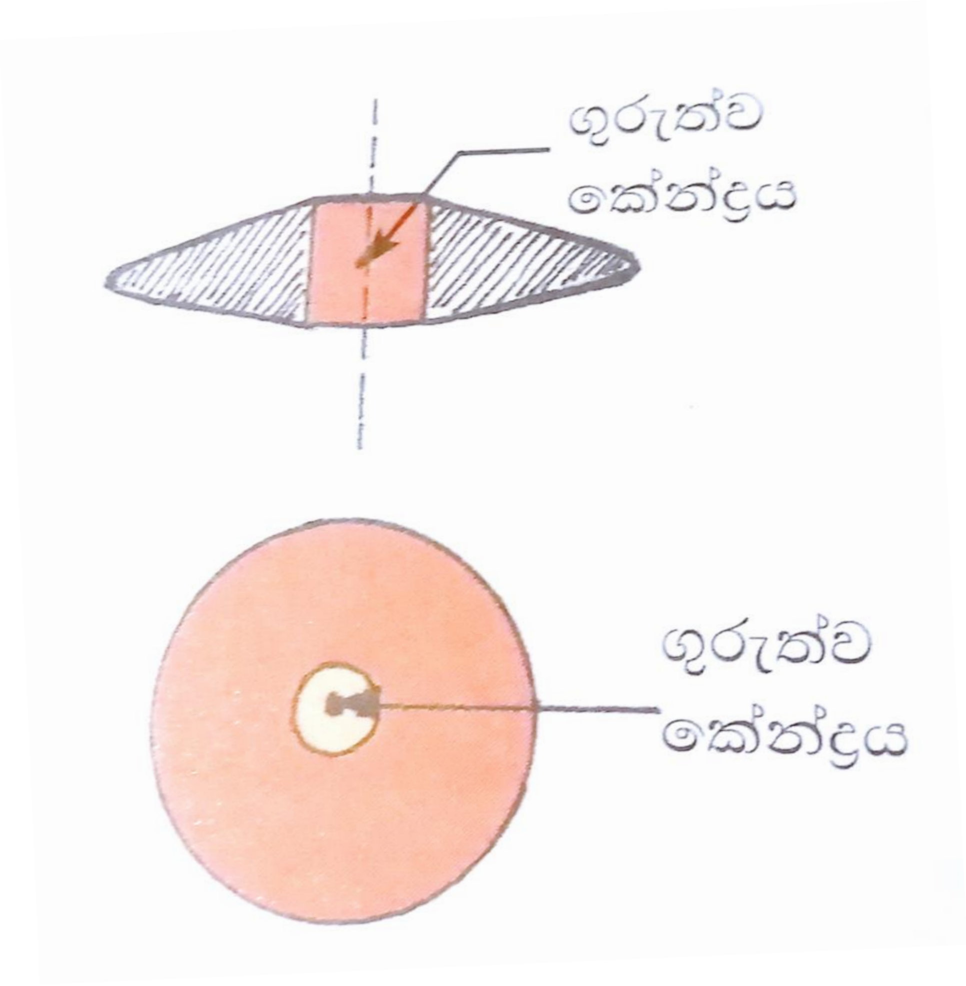


ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය

ඕනෑම වස්තුවක් මෙන් ම මිනිස් සිරුර ද අංශු රාශියකින් සකස් වී ඇත. මේ සෑම අංශුවකට ම බරක් ඇත. එම සියලු අංශුවල බර කිසියම් ලක්ෂ්‍යයක් වටා ඒකරාශී වී ක්‍රියාත්මක වේ. එම ලක්ෂ්‍යය ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය ලෙස හැඳින්වේ.

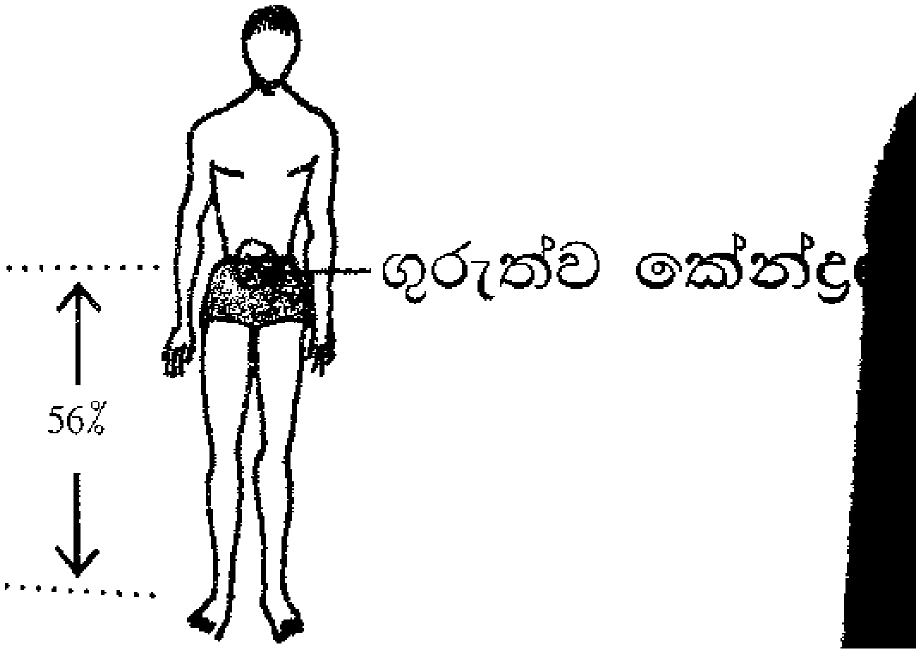
- ඕනෑම වස්තුවක හෝ මිනිස් සිරුරේ බර ක්‍රියා කරන ලංක්ෂ්‍යය එහි ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය වේ.
- ඕනෑ ම ශාරීරික ඉරියව්වකදී ද සිරුරේ බර කිසියම් ලක්ෂ්‍යයක් වටා ක්‍රියාත්මක වේ. එම ලක්‍ෂ්‍යය එම අවස්ථාවේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය ලෙස හැඳින්වේ.

ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය

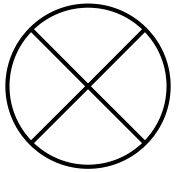


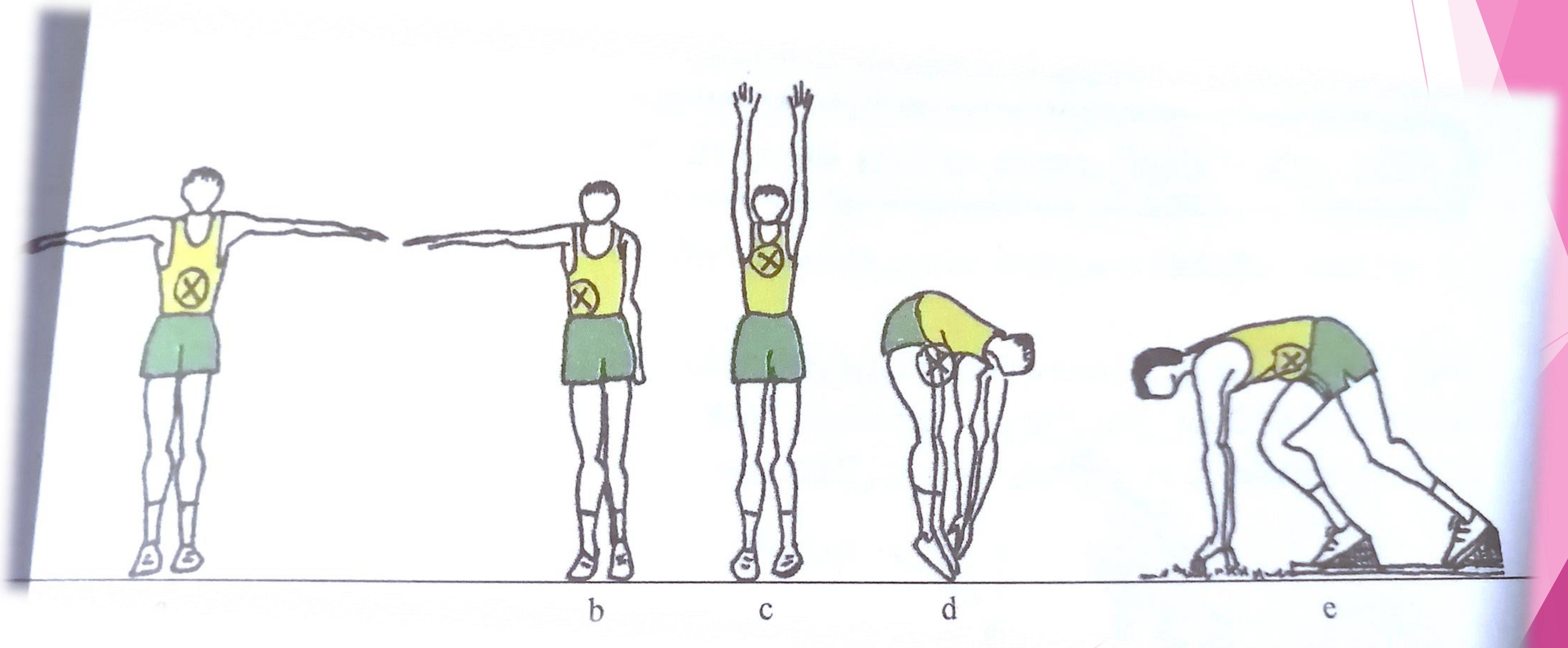
පුද්ගල ශාරීරික ඉරියව් අනුව ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම තාවකාලිකව වෙනස් වේ

- දෙ අත් සිරුර දෙපසින් පහළට හෙළා සෘජු ව සිටගෙන සිටින විට පුද්ගලයෙකුගේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පිහිටා ඇත්තේ ඔහුගේ උසින් 56% ක් පමණ පාදවල සිට ඉහළිනි.



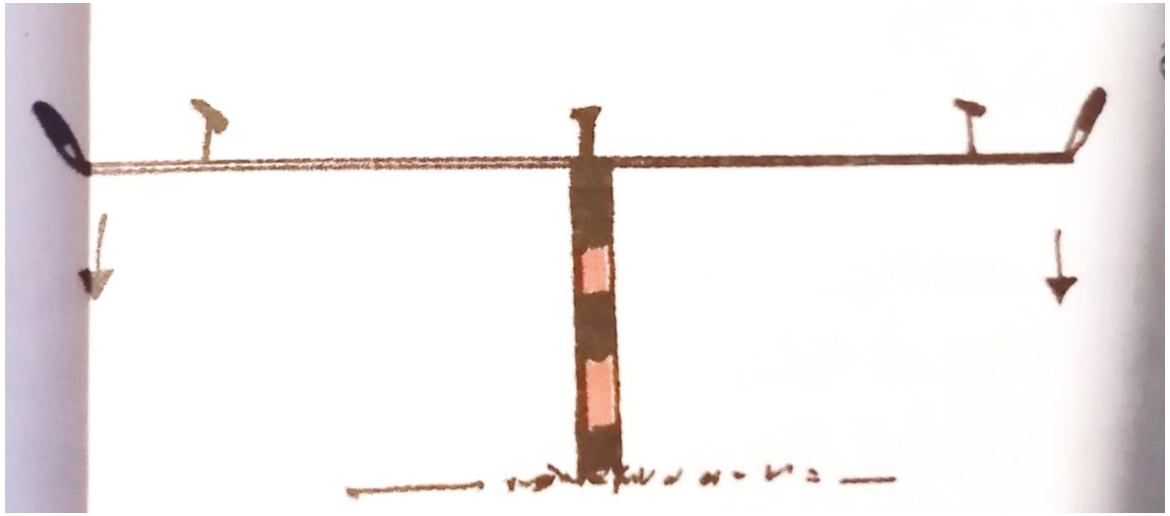
පුද්ගල ශාරීරික ඉරියව් අනුව ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම තාවකාලිකව වෙනස් වන ආකාරය

 ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම



සමබරතාවය

කිසියම් වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරන සියලු ම බලවල සම්ප්‍රයුක්තය ශූන්‍ය නම් එම වස්තුව නිශ්චලව හෝ සමබරව පවතී. එනම් ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය වටා එක් දිශාවකින් ඇති වන බලපෑමට සමාන බලයක් ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවෙන් ද ඇති වන්නේ නම් එම වස්තුව සමබරව පවතී



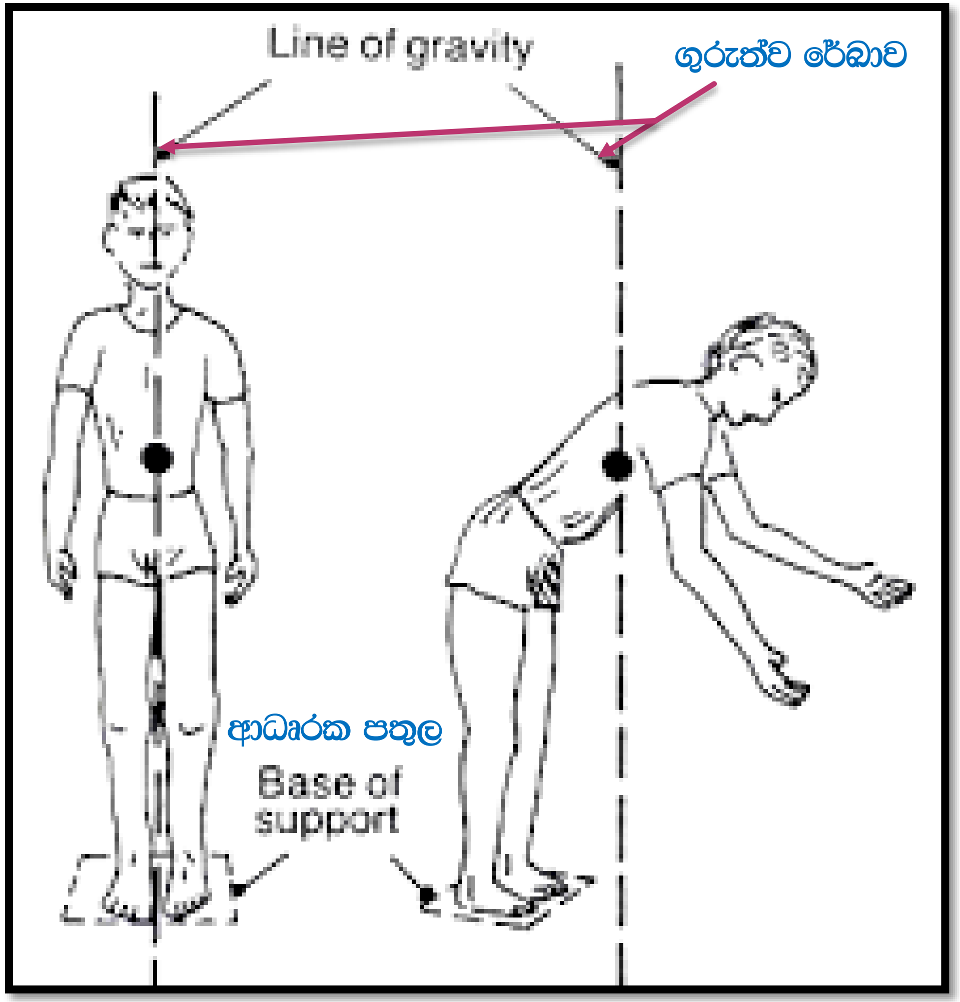
සීසෝවක් එහි ආධාරකය මත සමබරව පවතින ආකාරය දැක්වේ. මෙහි දී එහි ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයට වම් පසින් හා දකුණු පසින් ක්‍රියා කරන බල සමාන නිසා එය සමබර ව පවතී. කිසියම් ආකාරයකට සීසෝවේ එක් පැත්තකට පමණක් බරක් යෙදවුව හොත් එහි සමබරතාව නැති වී ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය වටා චලනයක් ඇති වේ.

විවිධ ශාරීරික ඉරියව්වල දී සමබරතාව පවත්වා ගැනීම සඳහා ඉවහල් වන සාධක කිහිපයකි.

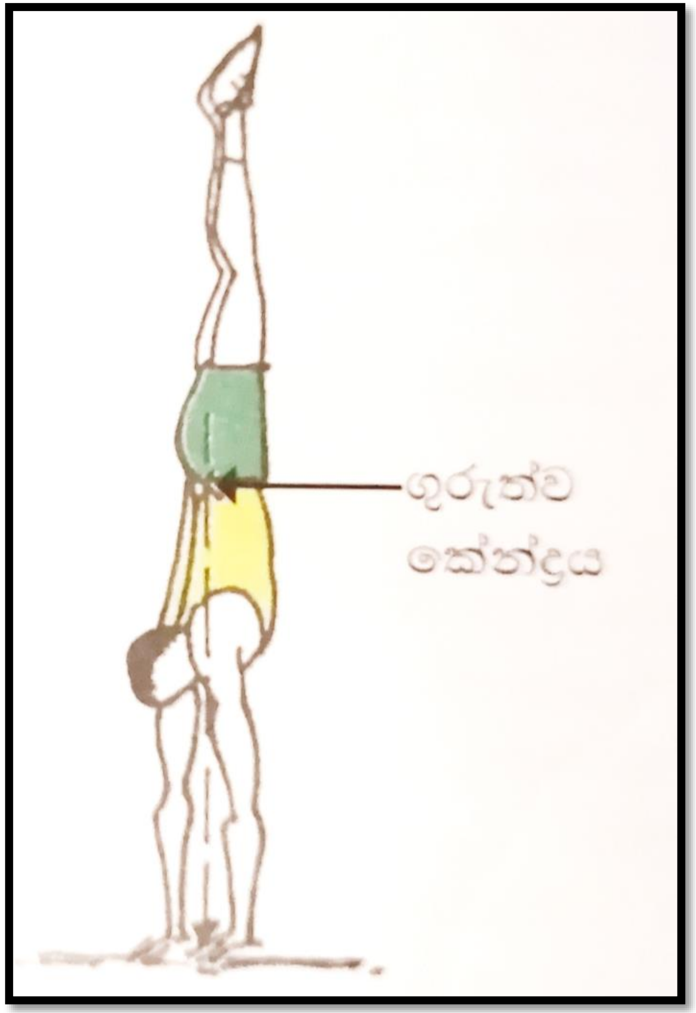
- ගුරුත්ව රේඛාව ආධාරක පතුල සීමාවේ පිහිටීම - ගුරුත්ව රේඛාව යනු ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය හරහා සිරස් ව යන රේඛාව යි
- ගුරුත්ව කේනද්‍රය පහළ (පොළවට ආසන්න) මට්ටමක පැවතීම
- ආධාරක පතුල විශාල වීම
- ශාරීරික අවයව විරුද්ධ දිශාවට චලනය කිරීම
- බාහිර බලයක් දෙසට සිරුර නැඹුරු කිරීම

විවිධ ඉරියව්වලදී ඉහත සාධක බලපාන ආකාරය

1. ගුරුත්ව රේඛාව ආධාරක පතුල සීමාවේ පිහිටීම



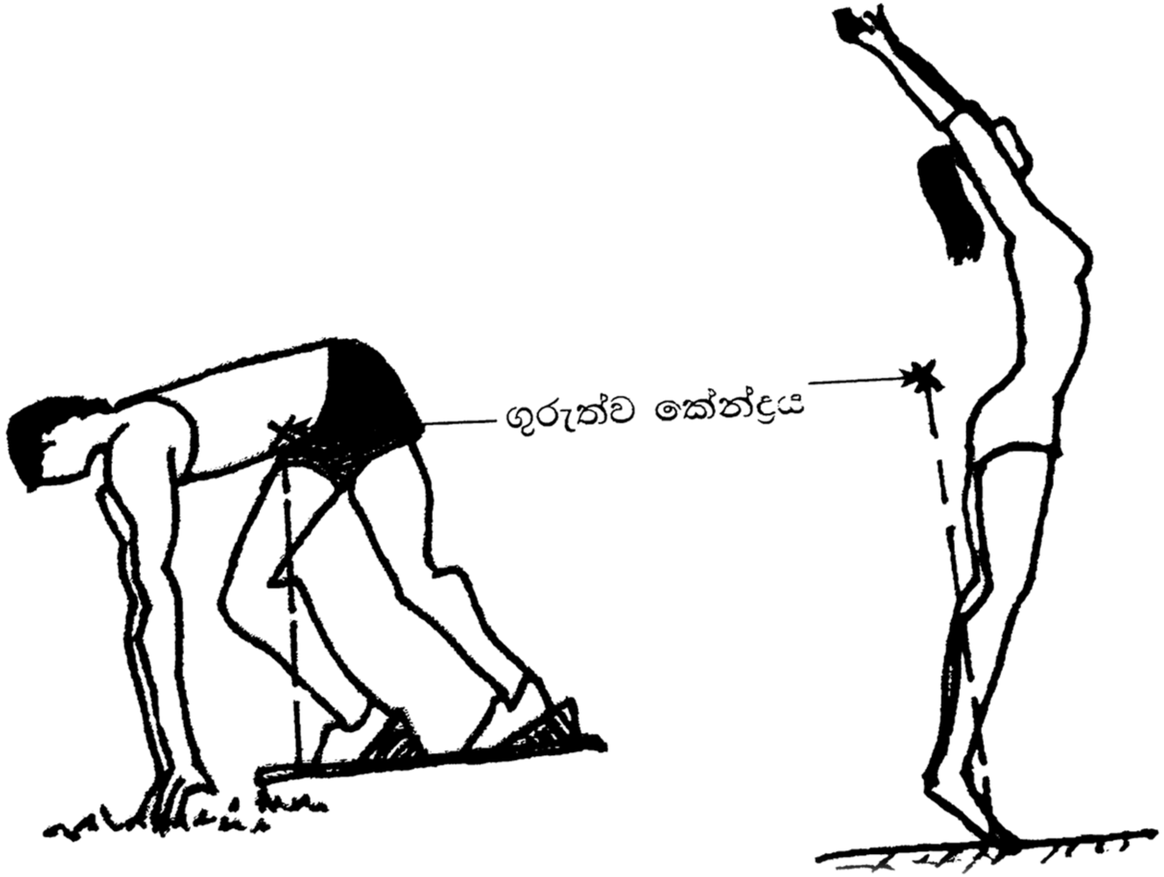
- පාද එක ළඟ තබා සිටගෙන සිටින විට ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පාදවලට සිරස් ව එක එල්ලේ ඉහළින් පිහිටයි. එනම් ආධාරක පතුල ගුරුත්ව රේඛාවේ පිහිටයි.
- ඉදිරියට නැඹුරු වන විට ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය ඔස්සේ වූ සිරස් රේඛාව පාද පතුලේ සීමාවෙන් පිටතට ගමන් කරයි. එම සීමාව ඉක්මවීමත් සමඟ සිරුරේ සමබරතාව නැති වේ.



- ජිම්නාස්ටික් ක්‍රීඩාවේ අත් හිටුම ක්‍රියාකාරකමේ දී ක්‍රීඩකයාගේ ශරීරයේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය අත් අතර පිහිටි ආධෘරක පතුලට ඉහළින් තිබීම වැදගත් වේ.

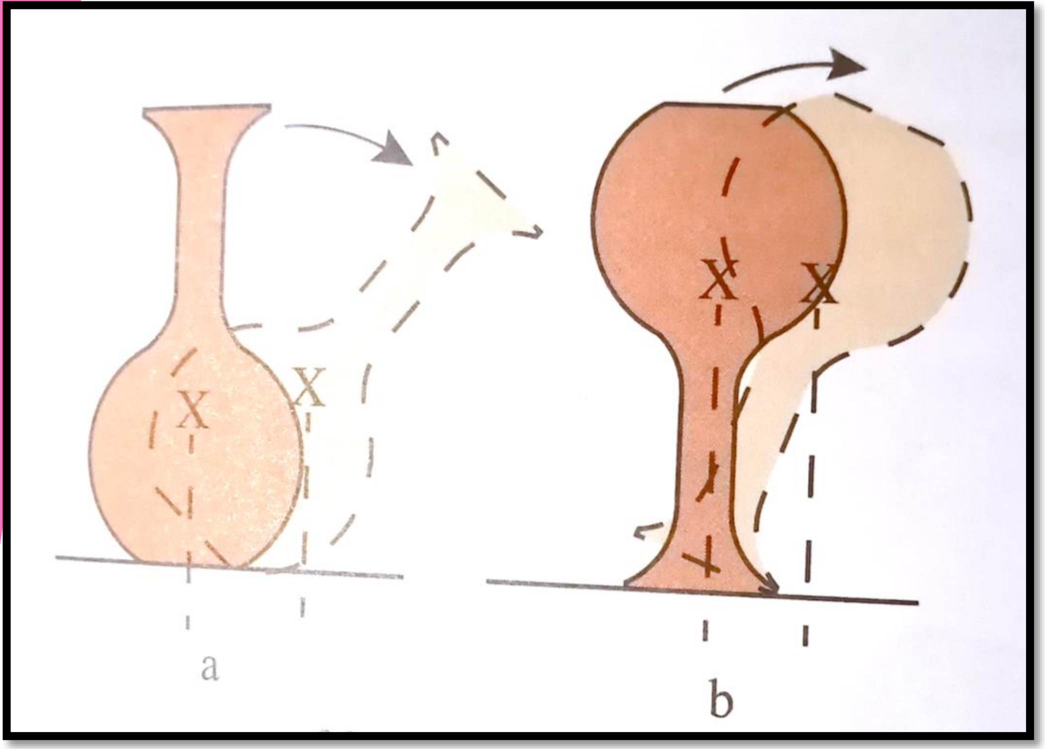
- ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය ආධාරක පතුලට ඉහළින් තබා ගැනීම සඳහා ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය එදෙසට චලනය කිරීමෙන් ක්‍රීඩකයාට තම සමබරතාව රැක ගත හැකි වනු ඇත.

- මෙම රූප සටහන් දෙකෙහි කෙටි දුර දිවීමේ ආරම්භක අවස්ථාවක් හා ජිම්නාස්ටික් ක්‍රීඩා ක්‍රියාකාරකමක අවස්ථාවක් දක්නට ලැබේ.



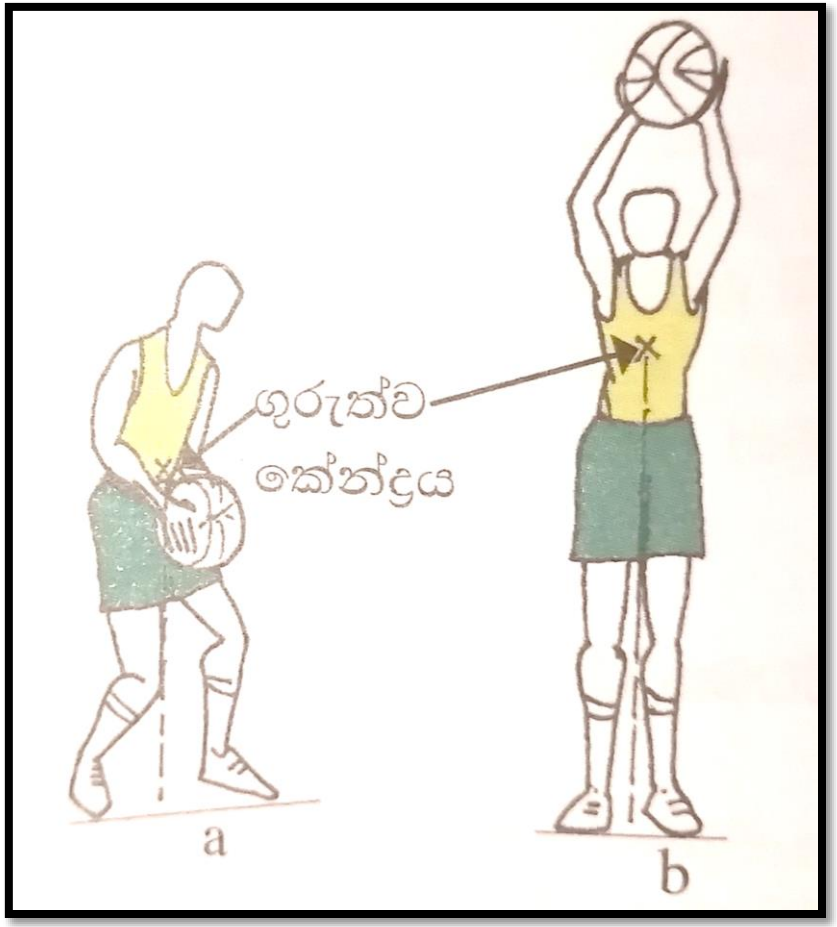
- මෙම අවස්ථා දෙකෙහි ම ක්‍රීඩකයාගේ සිරුරේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය ආධාරක පතුලට ඉහළින් පිහිටා ඇත. මේ නිසා ඉරියව්වන්හි දී ශරීරයේ මනා සමබරතාවක් පවතී.

2. ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පහළ මට්ටමක තිබීම



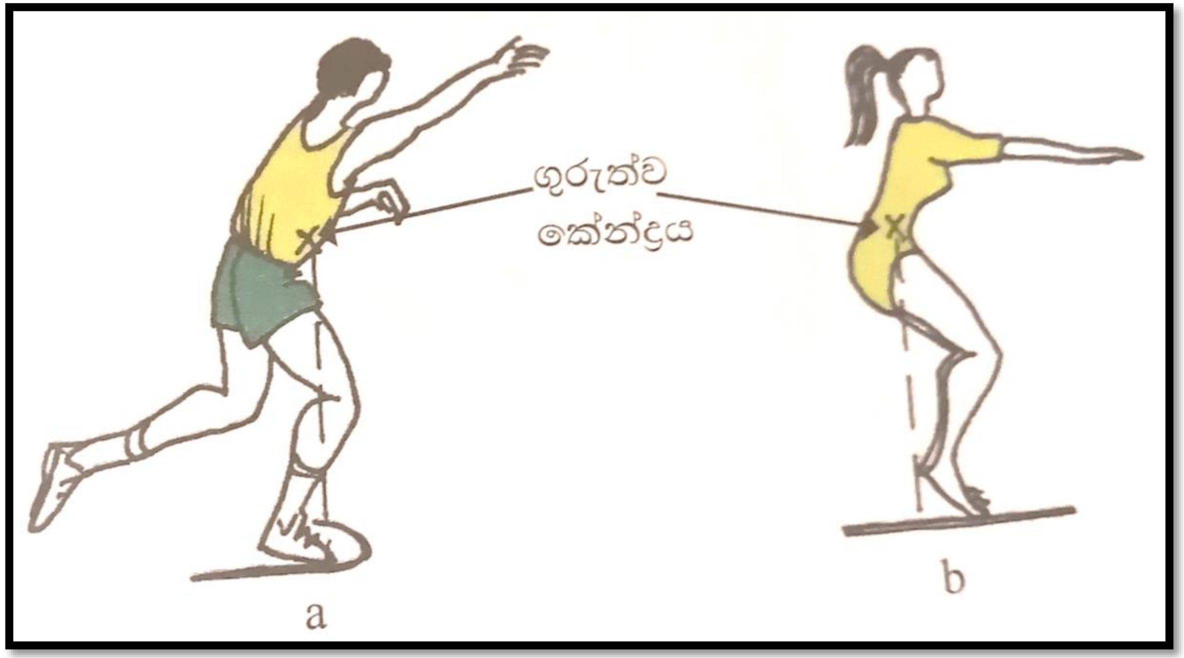
- A රූපයෙහි දක්වා ඇති ආකාරයට බඳුන තැබූ විට ගුරුත්ව කෙන්ද්‍රය පහළ මට්ටමක පවතී. එහි පතුල පළල් වේ.

- B රූපයෙහි ගුරුත්ව රේඛාව සුළු චලනයකින් ආධාරක පතුලෙන් ඉවත් කළ හැකි නිසා පෙරලීමට ලක් වේ.



- දණහිසින් සිරුර නමා සිටින විට බාස්කට්බෝල් ක්‍රීඩකයාගේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය සෘජු ව සිටගෙන සිටින ක්‍රීඩකයාගේ ගුරුත්ව කේන්යට වඩා පහළින් ඇත.

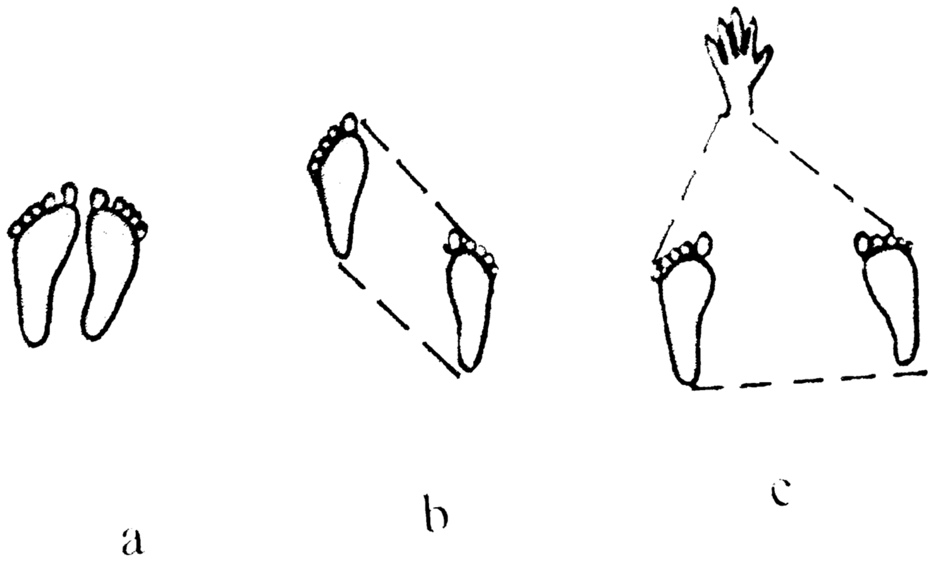
- දණහිසින් සිරුර නමා සිටින ක්‍රීඩකයාගේ සමබරතාව වඩා වැඩි ය



- යගුලිය දැමීමේ ක්‍රීඩකයෙකු අතින් යගුලිය මුදා හැරීමෙන් පසු ව තම ශරීරය ඉදිරියට හා පහළට නැඹුරු කිරීම මගින් තම සමබරතාව රැක ගනී.

- ජිම්නාස්ටික් ක්‍රීඩිකාවක් තම ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පහළ මට්ටමකට ගෙන යාම මගින් සිරුරේ සමබරතාව රැක ගන්නා ආකාරය දැක ගත හැකිය.

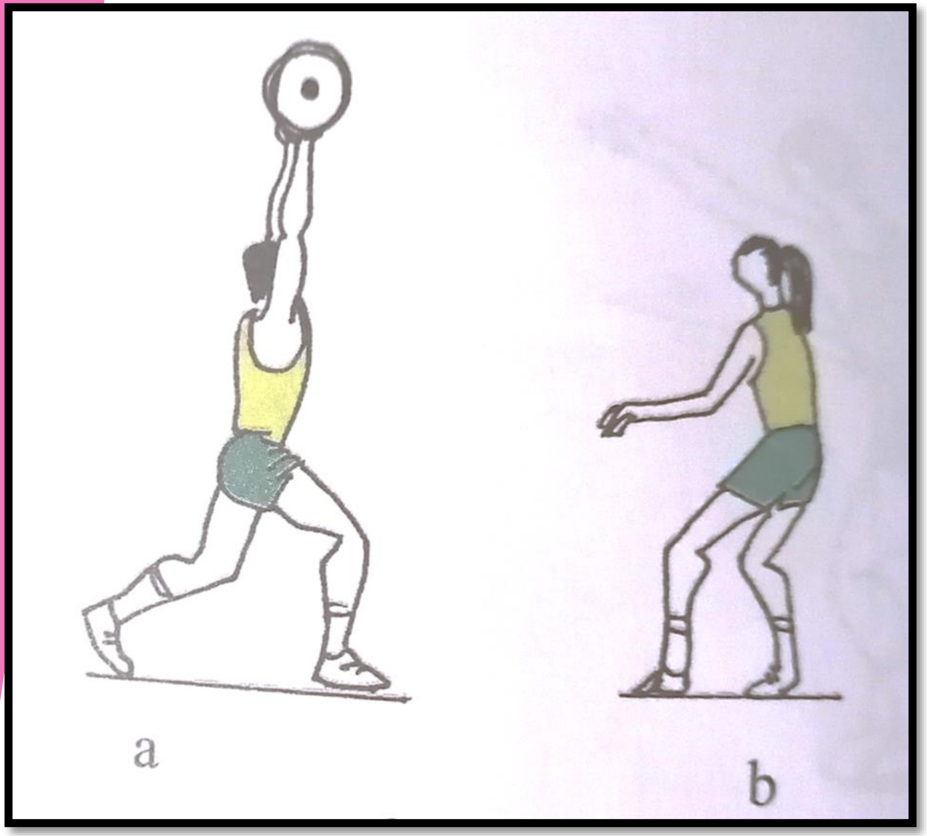
3. ආධාරක පතුල විශාල වීම



- වස්තුවක ආධාරක පතුල විශාල වූ විට එහි සමබරතාව ද වැඩි වේ

- පුද්ගලයෙකුගේ පාද එක ළඟ තබා සිට ගෙන සිටින අවස්ථාවකදීට වඩා පාද ඈත් කොට තබා ගෙන සිටින විට දී වැඩි සමබරතාවක් ඇති වන්නේ දෙවන අවස්ථාවේ දි ආධාරක පතුලෙහි විශාලත්වය වැඩි වීම නිසා ය.

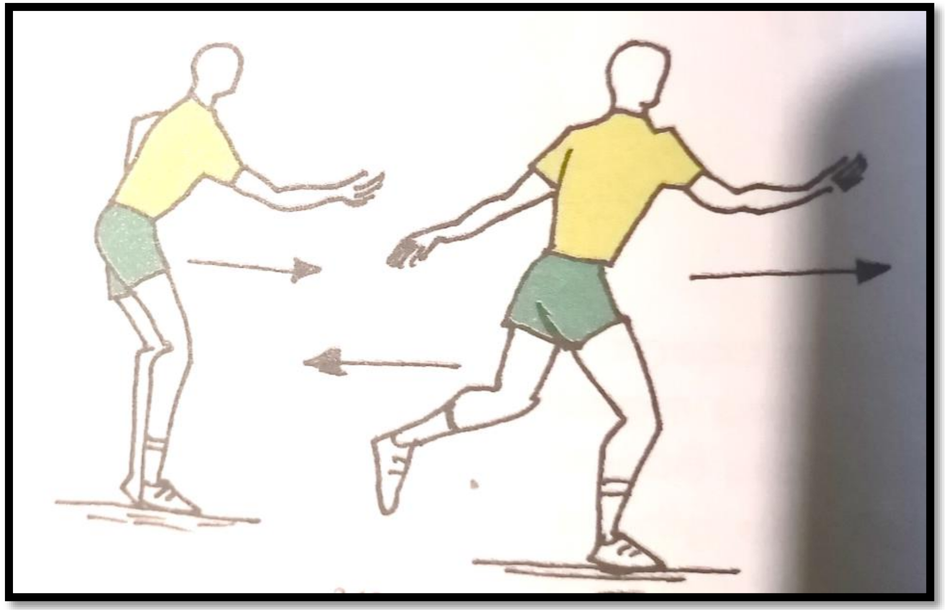
- C රූපයෙහි දක්වා ඇති අන්දමට පාද ඈත් ව තබා අතක් ද බිම තබා සිටින විට ඔහුගේ ආධාරක පතුලේ වර්ග ප්‍රමාණය තවත් විශාල වේ. ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම ද තවත් පහළට පැමිණේ. මෙය වඩාත් ස්ථායී අවස්ථාවකි.



- බර ඉසිලීමේ ක්‍රීඩකයෙකු හා නෙට්බෝල් ක්‍රීඩිකාවක තම පාද ඈත් ව තබා සිටින ආකාරය දැක්වේ.

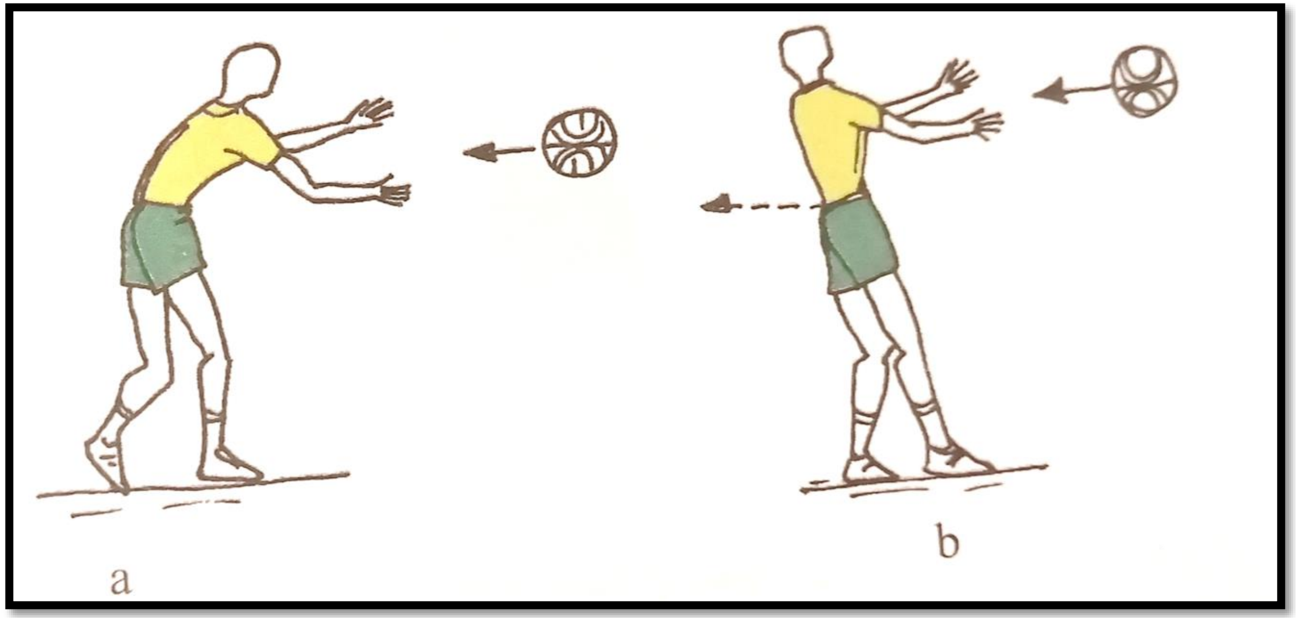
- පුළුල් ආධාරක පතුල නිසා සිරුරේ වැඩි ස්ථායීතාවක් ඇති කර ගැනීමට එම පිහිටීම ඉවහල් වේ.

4. ශාරීරික අවයව විරුද්ධ දිශාවට චලනය කිරීම

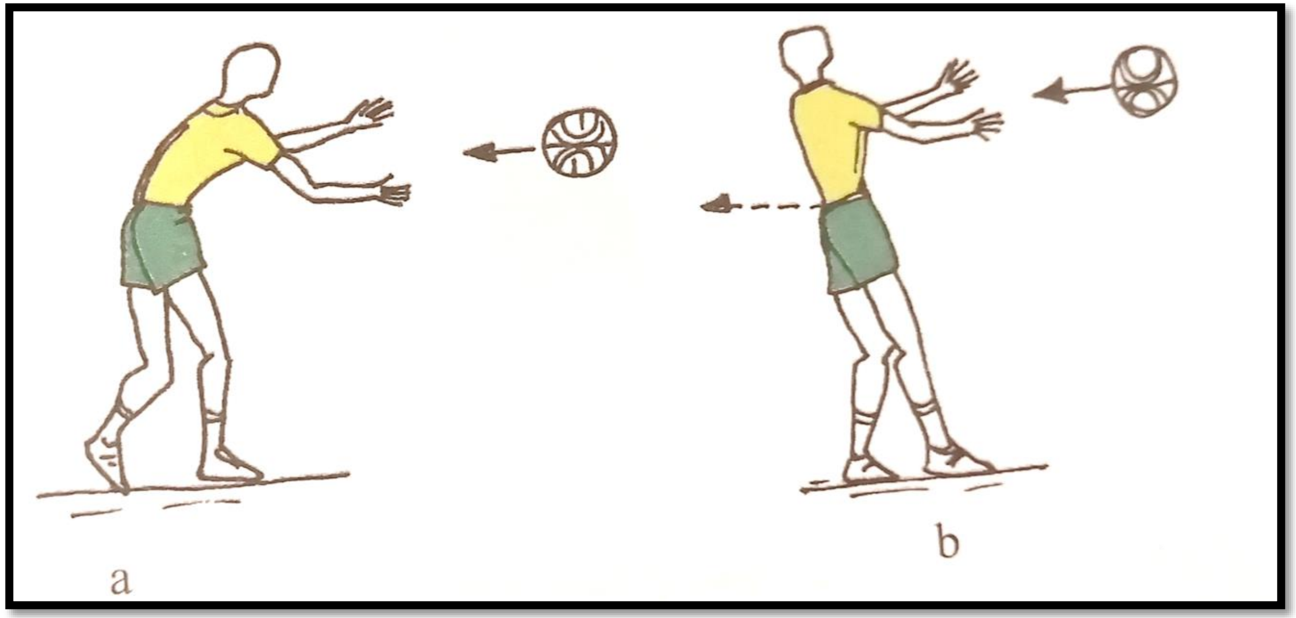


- ශරීරයේ එක් අවයවයක් ගුරුත්ව රේඛාවෙන් වැඩි ඈතකට චලනය කරන විට ශාරීරික සමබරතාව නැති විය හැකි ය.
- වෙනත් ශාරීරික අවයවයක් ප්‍රතිවිරුද්ධ දෙසට චලනය කිරීම මගින් මුල් ශාරීරික අවයවය චලනය කිරීමෙන් ඇති වන බලපෑම සංතුලනය කළ හැකි ය.

5. බාහිර බලයක් දෙසට සිරුර නැඹුරු කිරීම



- ඉදිරියෙන් බාහිර බලයක් තමා වෙත පැමිණීමේ දී තම සිරුර ඒ දෙසට නැඹුරු කිරීම මගින් වැඩි සමබරතාවක් ඇති කර ගත හැකි ය.
- ඉදිරියෙන් එන බාහිර බලයක දී තම සිරුර පිටුපසට නැඹුරු කළ හොත් ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය සිරුරෙන් පිටුපසට ගමන් කිරීම නිසා සමබරතාව නැති විය හැකිය.



- ඉදිරියෙන් බාහිර බලයක් තමා වෙත පැමිණීමේ දී තම සිරුර ඒ දෙසට නැඹුරු කිරීම මගින් වැඩි සමබරතාවක් ඇති කර ගත හැකි ය.

- ඉදිරියෙන් එන බාහිර බලයක දී තම සිරුර පිටුපසට නැඹුරු කළ හොත් ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය සිරුරෙන් පිටුපසට ගමන් කිරීම නිසා සමබරතාව නැති විය හැකිය.

- පහත සඳහන් ප්‍රශ්න සඳහා නිවැරදි පිළිතුරු සපයන්න.

2014 පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න

25. රූපයේ දැක්වෙන ක්‍රීඩිකාව
    (1). නිවැරදි ස්ථිතික (STATIC) ඉරියව්වක් දක්වයි
    (2). නිවැරදි ගතික (DYNAMIC) ඉරියව්වක් දක්වයි
    (3). වැරදි ස්ථිතික ඉරියව්වක් දක්වයි
    (4). වැරදි ගතික ඉරියව්වක් දක්වයි.

2015 පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න

24. පුද්ගයකු බරක් ඔසවන ආකාරය රූපයේ දැක්වේ. මෙම ක්‍රමය
    (1). වැරදිය
    (2). නිවැරදිය
    (3). තරමක් දුරට නිවැරදි ය
    (4). වැරදි හෝ නිවැරදි බව කිව නොහැකිය