7

ගණිතය

ගුරු මාර්ගෝපදේශය

(2016 වසරේ සිට ක්‍රියාත්මකයි)

ශ්‍රේණිය

ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මහරගම,
ශ්‍රී ලංකාව.

Web: www.nie.lk
Email: info@nie.lk

ගණිතය

ගුරු මාර්ගෝපදේශය
7 ශ්‍රේණිය

(වර්ෂ 2016 සිට ක්‍රියාත්මක වේ)

ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ශ්‍රී ලංකාව
www.nie.lk

ගණිතය

7 ශ්‍රේණිය - ගුරු මාර්ගෝපදේශය

© ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ප්‍රථම මුද්‍රණය 2015

ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

මුද්‍රණය :
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව
ඉසුරුපාය
බත්තරමුල්ල

අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමාගේ පණිවිඩය

ජාතික අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාව මගින් නිර්දේශ කරන ලද ජාතික මට්ටමේ නිපුණතා සංවර්ධනය කිරීමේ මූලික අරමුණ සහිතව එවකට පැවති අන්තර්ගතය පදනම් වූ අධ්‍යාපනය වෙනුවට වර්ෂ අටකින් යුතු චක්‍රයකින් සමන්විත නව නිපුණතා පාදක විෂයමාලාවෙහි පළමු අදියර, වර්ෂ 2007 දී ශ්‍රී ලංකාවේ ද්විතීයික අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයට හඳුන්වා දෙන ලදී.

නව විෂයමාලා චක්‍රයේ දෙවන අදියර 2015 වර්ෂයේ දී පළමුවන, හයවන සහ දහවන ශ්‍රේණි සඳහා හඳුන්වාදීම කළ යුතුව තිබේ. මේ සඳහා පර්යේෂණවලින් අනාවරණය වූ කරුණු ද අධ්‍යාපනය පිළිබඳව අවධානය යොමු කරන විවිධ පාර්ශවයන්ගේ යෝජනාවන් ද පදනම් කොට ගෙන විෂය නිර්දේශ තාර්කිකරණය කිරීමේ ක්‍රියාවලියක් ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය විසින් හඳුන්වා දෙනු ලැබීය.

මෙම තාර්කිකරණ ක්‍රියාවලියේ දී සියලුම විෂයයන්ගේ නිපුණතා මට්ටම්, පදනම් මට්ටමේ සිට උසස් මට්ටම දක්වා ක්‍රමානුකූලව ගොඩ නැගීම සඳහා පහළ සිට ඉහළට ගමන් කරන සිරස් සංකලනය භාවිතා කරන ලදී. විවිධ විෂයයන්හි දී එකම විෂය කරුණු නැවත නැවත ඉදිරිපත්වීම හැකිතාක් අවම කිරීම, වැඩි බර පැටවීම් වලින් යුක්ත විෂය අන්තර්ගතයන් අඩු කිරීම, සහ ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ශිෂ්‍ය මිතුරු විෂයමාලාවක් සැකසීම සඳහා තිරස් සංකලනය භාවිතා කර ඇත.

ගුරු භවතුන් සඳහා පාඩම් සැලසුම් කිරීම, ඉගැන්වීම, ක්‍රියාකාරකම් කරගෙන යෑම, මැනීම් හා ඇගයීම් යනා දී අංශයන් සඳහා අවශ්‍යවන්නා වූ මාර්ගෝපදේශයන් ලබාදීමේ අරමුණින් මෙම නව ගුරු මාර්ගෝපදේශය හඳුන්වා දී ඇත. පංති කාමරය තුළ දී වඩාත් ඵලදායී ගුරුවරයෙකු ලෙස කටයුතු කිරීමට මෙම මාර්ගෝපදේශයන් උපකාරී වනු ඇත. සිසුන්ගේ නිපුණතාවයන් වර්ධනය කිරීම සඳහා ගුණාත්මක යෙදවුම් හා ක්‍රියාකාරකම් තෝරා ගැනීමට ගුරුවරුන්ට අවශ්‍ය නිදහස මෙමගින් ලබා දී තිබේ. එමෙන්ම නිර්දේශිත පාඨ ග්‍රන්ථවල ඇතුළත් වන විෂය කරුණු පිළබඳව වැඩි බර තැබීමක් මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශවල අන්තර්ගත නොවේ. එමනිසා මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය වඩාත් ඵලදායීවීමට නම් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව විසින් සකසා ඇති අදාළ පාඨ ග්‍රන්ථ සමඟ සමගාමීව භාවිතා කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

තාර්කිකරණය කරන ලද විෂය නිර්දේශ, නව ගුරු මාර්ගෝපදේශ හා අලුතින් සංවර්ධනය කර ඇති පාඨ ග්‍රන්ථවල මූලික අරමුණු වන්නේ ගුරු කේන්ද්‍රීය අධ්‍යාපන රටාවෙන් සිසු කේන්ද්‍රීය අධ්‍යාපන රටාවක් හා වඩාත් ක්‍රියාකාරකම් මත පදනම් වූ අධ්‍යාපන රටාවකට වෙනස්වීම තුළින් වැඩ ලෝකයට අවශ්‍ය වන්නා වූ නිපුණතා හා කුසලතාවන්ගෙන් යුක්ත මානව සම්පතක් බවට ශිෂ්‍ය ප්‍රජාව සංවර්ධනය කිරීමය.

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය සම්පාදනය කිරීමේ දී ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ ශාස්ත්‍රීය කටයුතු මණ්ඩලය ද ආයතනයේ සභාව ද නන් අයුරින් දායකත්වය ලබා දුන් සියලුම සම්පත්දායකයින් හා අනිකුත් පාර්ශවයන්ගේ ඉමහත් කැපවීම ඇගැයීමට ද මෙය අවස්ථාවක් කර ගනු කැමැත්තෙමි.

අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමාගේ පණිවිඩය

අතීතයේ සිටම අධ්‍යාපනය නිරන්තරයෙන් වෙනස්වීම් වලට භාජනය වෙමින් ඉදිරියට ගමන් කරමින් තිබුණි. මෑත යුගයේ මෙම වෙනස්වීම දැඩි ලෙස සීඝ්‍ර වී ඇත. ඉගෙනුම් ක්‍රමවේදවල මෙන් ම තාක්ෂණික මෙවලම් භාවිතය අතින් හා දැනුම උත්පාදනය සම්බන්ධයෙන් ද ගත වූ දශක දෙක තුළ විශාල පිබිදීමක් දක්නට ලැබුණි. මේ අනුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය ද 2015ට අදාළ අධ්‍යාපන ප්‍රතිසංස්කරණ සඳහා අප්‍රමාදව සුදුසු පියවර ගනිමින් සිටී. ගෝලීයව සිදුවන වෙනස්කම් ගැන හොඳින් අධ්‍යයනය කර දේශීය අවශ්‍යතා අනුව අනුවර්තනයට ලක්කර ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ප්‍රවේශය පාදක කර ගනිමින් නව විෂයමාලාව සැලසුම් කර පාසල් පද්ධතියේ නියමුවන් ලෙස සේවය කරන ගුරු භවතුන් වන ඔබ වෙත මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය පුද කරන්නේ ඉතා සතුටිනි.

මෙවැනි නව මග පෙන්වීමේ උපදේශන සංග්‍රහයක් ඔබ වෙත ලබාදෙන්නේ ඒ මගින් ඔබට වඩා හොඳ දායකත්වයක් ලබාදිය හැකිවේය යන විශ්වාසය නිසා ය.

මෙම උපදේශන සංග්‍රහය පන්ති කාමර ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ඔබට මහඟු අත්වැලක් වනවාට කිසිම සැකයක් නැත. එසේම මෙය ද උපයෝගී කර ගනිමින් කාලීන සම්පත් ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් වඩාත් සංවර්ධනාත්මක ප්‍රවේශයක් ඔස්සේ පන්ති කාමරය හසුරුවා ගැනීමට ඔබට නිදහස ඇත.

ඔබ වෙත ලබාදෙන මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය මැනවින් අධ්‍යයනය කර වඩා නිර්මාණශීලි දරු පරපුරක් බිහි කර ශ්‍රී ලංකාව ආර්ථික හා සමාජීය අතින් ඉදිරියට ගෙන යාමට කැපවීමෙන් යුතුව කටයුතු කරනු ඇතැයි මම විශ්වාස කරමි.

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය නිර්මාණය වුයේ මෙම විෂය ක්ෂේත්‍රයට අදාළ ගුරු භවතුන් හා සම්පත් පුද්ගලයින් රැසකගේ නොපසුබට උත්සාහය හා කැපවීම නිසා ය.

අධ්‍යාපන පද්ධතියේ සංවර්ධනය උදෙසා නිම වූ මෙම කාර්යය මා ඉතාමත් උසස් ලෙස අගය කරන අතර මේ සඳහා කැපවී ක්‍රියා කළ ඔබ සැමට මගේ ගෞරවාන්විත ස්තුතිය පිරි නමමි.

එම්.එෆ්.එස්.පී. ජයවර්ධන
නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
(විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය)

උපදේශකත්වය හා අනුමැතිය : ශාස්ත්‍රීය කටයුතු මණ්ඩලය,
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.

අධීක්ෂණය : කේ. රංජිත් පත්මසිරි මයා,
අධ්‍යක්ෂ,
ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව,
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.

සම්බන්ධීකරණය : ජී. පී. එච්. ජගත් කුමාර මයා,
6 - 11 ශ්‍රේණි ගණිතය ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම් නායක

උපදේශක මණ්ඩලය :

බාහිර :

ආචාර්ය යූ. මාම්පිටිය	ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, කැළණිය විශ්වවිද්‍යාලය.
ආචාර්ය ඩී. ආර්. ජයවර්ධන	ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය.
එම්. එස්. පොන්නම්බලම් මයා	විශ්‍රාමික ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, සියනෑ ජාතික අධ්‍යාපන විද්‍යාපීඨය, පත්තලගෙදර.
ඩබ්.එම්. බී. ජානකී විජේසේකර මිය	විශ්‍රාමික අධ්‍යක්ෂ, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
ඩබ්. රත්නායක මයා	විශ්‍රාමික ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
ඩබ්. එම්. විජේදාස මයා	විශ්‍රාමික අධ්‍යක්ෂ, ගණිත ශාඛාව, අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය, ඉසුරුපාය.
බී. ඩී. සී. බියන්විල මයා	අධ්‍යක්ෂ, ගණිත ශාඛාව, අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය, ඉසුරුපාය.

අභ්‍යන්තර :

කේ. රංජිත් පත්මසිරි මයා	අධ්‍යක්ෂ, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
ජී. පී. එච්. ජගත් කුමාර මයා	ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
ජී.එල්. කරුණාරත්න මයා	ජ්‍යෙෂ්ඨ අධ්‍යාපනඥ, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

එම්. නිල්මිණි පීරිස් මිය	කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ඩබ්ලිව්. ඉරේෂා රත්නායක මිය	කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
එස්. රාජේන්ද්‍රම් මයා	කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
එච්. කේ. ඩී. යු. ගුණවර්ධන මිය	කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
යු. ජී. පී. අබේරත්න මිය	කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.

ලේඛක මණ්ඩලය :

එම්. එම්. එස් කේ. මාරසිංහ මිය	ගුරු උදේශක, කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, වත්තේගම.
එච්. එම්. ඒ. ජයසේන මයා	විශ්‍රාමික ගුරු උපදේශක
බී. එම්. බිසෝ මැණිකේ මිය	ගුරු උදේශක, කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලය, වාරියපොළ.
එම්. එස්. පී. කේ. අබේනායක මයා	සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ, කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, කන්තලේ.
ඩී.ඩී. අනුර වීරසිංහ මයා	ගුරු උදේශක, ශ්‍රී රේවත මහා පිරිවෙන, මාතර
ජී. එච්. එස්. රංජනී ද සිල්වා මිය	ගුරු සේවය, පන්නිපිටිය ධර්මපාල විද්‍යාලය, පන්නිපිටිය.
එම්. ඒ. එස්. රබෙල් මිය	ගුරු සේවය (විශ්‍රාමික)
භාෂා සංස්කරණය :	එච්. පී. සුසිල් සිරිසේන මයා, කථිකාචාර්ය, හාපිටිගම ජාතික අධ්‍යාපන විද්‍යා පීඨය.
පරිගණක වදන් සැකසීම :	කේ. නෙලිකා සේනානි, කාර්මික සහකාර I

පිටකවරය :

සැලසුම :	ඊ. එල්. ඒ. කේ ලියනගේ මයා, කාර්මික සහකාර I මුද්‍රණාලය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
ඡායාරූප :	බස්නාහිර සහ වයඹ පළාත් පාසල්හි පාඩම් සැලසුම් අත්හදා බැලීම

ගුරු මාර්ගෝපදේශය පරිශීලනය සඳහා උපදෙස්

වසර අටකට වරක් ක්‍රියාත්මක කරන්නා වූ අධ්‍යාපන ප්‍රතිසංස්කරණ ප්‍රතිපත්තියට අනුව 2007 වර්ෂයෙන් පසු 2015 වර්ෂයේ දී නව අධ්‍යාපන ප්‍රතිසංස්කරණයකට ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ද සූදානම් ව සිටියි. ඒ අනුව සකස් කරන ලද 7 ශ්‍රේණිය ගණිතය ගුරු මාර්ගෝපදේශය සුවිශේෂ අංග කිහිපයකින් සමන්විත ය.

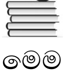
පළමුවන පරිච්ඡේදයේ 7 **ශ්‍රේණිය විෂය නිර්දේශය** ඇතුළත් ව ඇත. නිපුණතාව, නිපුණතා මට්ටම්, අන්තර්ගතය, ඉගෙනුම් පල හා කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව යන ශීර්ෂ යටතේ විෂය නිර්දේශය පෙළ ගස්වා ඇති අතර දෙවන පරිච්ඡේදයේ යෝජිත **පාඩම් අනුක්‍රමය** ඇතුළත් කර ඇත. තුන්වන පරිච්ඡේදයේ යෝජිත **ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් - ඇගයීම් ක්‍රමවේදය** ද හඳුන්වා දී ඇත. මෙහි ඇති සුවිශේෂත්වය වන්නේ එක් එක් විෂය සංකල්පය සිසු මනස තුළ ගොඩනැගීම සඳහා පාඩම් සැලසුම් කිරීමේ දී වඩාත් සුදුසු ක්‍රමවේදය හඳුනා ගනිමින් ඒ ඒ විෂය කොටසට අදාළ ව, අනාවරණ ක්‍රමය, මග පෙන්වන ලද අනාවරණ ක්‍රමය, දේශන - සාකච්ඡා ක්‍රමය වැනි විවිධ ක්‍රමවේද හඳුන්වා දී තිබීම යි.

යෝජිත පාඩම් අනුක්‍රමය අනුගමනය කරමින් එක් එක් පාඩම තුළ අන්තර්ගත නිපුණතා, නිපුණතා මට්ටම් හා කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව ඒ ඒ පාඩම ආරම්භයේ සඳහන් කර ඇත. මෙම නිපුණතා අතුරින් තෝරාගත් එක් නිපුණතාවකට අදාළ ව, තෝරාගත් නිපුණතා මට්ටමක අන්තර්ගත ඉගෙනුම් පල එකක් හෝ කිහිපයක් සාක්ෂාත් කිරීමේ අරමුණ ප්‍රමුක කරගෙන නිදර්ශක පාඩම් සැලසුම් සකස් කර ඇත. මෙම පාඩම් සැලසුම් කාලච්ඡේද එකකට හෝ උපරිම වශයෙන් කාලච්ඡේද දෙකකට යෝග්‍ය පරිදි සකස් කර ඇත.

තවද, උගත් විෂය කරුණු ප්‍රායෝගික ව යොදා ගත හැකි අවස්ථා පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කිරීම අරමුණු කර ගනිමින් තෝරාගත් පාඩම් තුළ, **ප්‍රායෝගික භාවිත** යන සිරස්තලය යටතේ මෙවැනි ප්‍රායෝගික අවස්ථා ඉදිරිපත් කොට ඇත.

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය තුළ පාඩම් සැලසුම් යෝජනා කර නැති නිපුණතා, නිපුණතා මට්ටම් හා ඉගෙනුම් පලවලට අදාළ ව යෝග්‍ය පාඩම් සැලසුම් හා ඊට අදාළ තක්සේරු නිර්ණායක නිර්මාණය කිරීමටත් ඇගයීම සඳහා ඊට අදාළ පෙළපොතෙහි අභ්‍යාස වෙත සිසුන් යොමු කිරීමටත් අවස්ථාව ඔබට උදාකර දී ඇති අතර ඒ සඳහා **අවධානයට ...** යන සිරස්තලය යටතේ මඟපෙන්වීමක් ද සිදුකර ඇත.

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශයෙහි ඇති තවත් එක් සුවිශේෂී කරුණක් නම්. එක් එක් පාඩම තුළ දී ගුරුවරයාට හෝ සිසුනට පංති කාමරයේ දී හෝ ඉන් බැහැර ව සම්පත් මූලාශ්‍ර ලෙස යොදා ගත හැකි වීඩියෝ, ක්‍රීඩා වැනි වැඩසටහන් ඇතුළත් වෙබ් ලිපිනයන් **වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා** යන සිරස්තලය හා සංකේතය යටතේ ඇතුළත් කර තිබීම යි. මේවා භාවිතය අනිවාර්ය නොවුණ ද තම පාසලේ පවතින පහසුකම් යටතේ මෙම සම්පත් මූලාශ්‍ර භාවිතයෙන් ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් -ඇගයීම් ක්‍රියාවලිය තවදුරටත් සාර්ථක කර ගැනීමෙන් සිසුන්ගේ විෂය දැනුම වඩාත් හොඳින් තහවුරු වනු ඇත.

එසේ ම, තෝරාගත් පාඩම් තුළ **ගුරුවරයා සඳහා පමණි** යන සිරස්තලය හා  සංකේතය යටතේ ගුරුවරයාට පමණක් සුවිශේෂ වූ විෂය කරුණු ඇතුළත් කර ඇති අතර මෙම විෂය කරුණු හුදෙක් ගුරුවරයාගේ විෂය දැනුම වර්ධනය කර ගැනීමට පමණක් වන අතර එම විෂය කරුණු එළෙසින් ම සිසුන් සමඟ සාකච්ඡා කිරීම අපේක්ෂා නොකෙරෙයි.

මේ ආකාරයේ සුවිශේෂ වූ අංග රැසකින් සමන්විත නව ගුරු මාර්ගෝපදේශයෙහි යෝජිත පාඩම් සැලසුම් පන්ති කාමරයේ හා සිසුන්ගේ ස්වභාවය අනුව යම් යම් සංශෝධනවලට ලක් කිරීමේ හැකියාව ගුරුවරයාට ලැබී ඇත.

ඔබ විසින් සංශෝධනයට ලක් කරන හෝ නිර්මාණය කරුනු ලබන පාඩම්, අධ්‍යක්ෂ, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය, මහරගම යන ලිපිනයට ලැබෙන්නට සලස්වන්නේ නම් කතඥ වන අතර, නව නිර්මාණ පිළිබඳ ව සමස්ත පාසල් පද්ධතිය දැනුවත් කිරීම සඳහා ක්‍රමවේදයක් සැලසුම් කිරීමට ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව සූදානම් ව සිටියි.

ව්‍යාපෘති නායක

පටුන

පරිච්ඡේදය		පිටුව
1.0	විෂය නිර්දේශය	1 - 32
1.1	ජාතික පොදු අරමුණු	2 - 3
1.2	ජාතික පොදු නිපුණතා	4 - 6
1.3	ගණිතය ඉගෙනීමේ අරමුණු	7
1.4	විෂය අන්තර්ගතය	8 - 32
2.0	පාඩම් අනුක්‍රමය	33
3.0	ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් - ඇගයීම් ක්‍රියාවලිය සඳහා උපදෙස්	34 - 141

විෂය නිර්දේශය

1.0 විෂය නිර්දේශය

1.1 ජාතික පොදු අරමුණු

පුද්ගලයාට හා සමාජයට අදාළ වන ප්‍රධාන ජාතික අරමුණු කරා ළඟා වීම සඳහා පුද්ගලයින්ට සහ කණ්ඩායම්වලට ජාතික අධ්‍යාපන පද්ධතියට සහාය විය යුතු ය.

වසර ගණනාවක් මුළුල්ලේ ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන අධ්‍යාපන වාර්තා සහ ලේඛන මගින් පුද්ගල හා ජාතික අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා අරමුණු නියම කරනු ලැබීය. සමකාලීන අධ්‍යාපන ව්‍යුහයන් හා ක්‍රියාවලින් තුළ දැකිය හැකි දුර්වලතා නිසා ධරණීය මානව සංවර්ධන සංකල්ප රාමුව ඇතුළත අධ්‍යාපනය තුළින් ළඟාකර ගත යුතු පහත දැක්වෙන අරමුණු සපුරා ගැනීම අධ්‍යාපන පද්ධතිය සඳහා වූ තම ඉදිරි දැක්ම ලෙසට ජාතික අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාව විසින් ප්‍රත්‍යක්ෂ කොට ගෙන ඇත.

I මානව අභිමානයට ගරු කිරීමේ සංකල්පයක් මත පිහිටා ශ්‍රී ලාංකික බහුවිධ සමාජයේ සංස්කෘතික විවිධත්වය අවබෝධ කර ගනිමින් ජාතික ඒකාබද්ධතාව, ජාතික ඍජු ගුණය, ජාතික සමගිය, එකමුතුකම සහ සාමය ප්‍රවර්ධනය කිරීම තුළින් ජාතිය ගොඩ ගැනීම සහ ශ්‍රී ලාංකීය අනන්‍යතාව තහවුරු කිරීම

II වෙනස් වන ලෝකයක අභියෝගයන්ට ප්‍රතිචාර දක්වන අතර ජාතික උරුමයේ මාහැඟි දායාදයන් හඳුනා ගැනීම සහ සංරක්ෂණය කිරීම

III මානව අයිතිවාසිකම් ගරු කිරීම, යුතුකම් හා වගකීම් පිළිබඳ දැනුවත් වීම, හෘදයාංගම බැඳීමකින් යුතුව එකිනෙකා කෙරෙහි සැලකිලිමත් වීම යන ගුණාංග ප්‍රවර්ධනය කිරීමට ඉවහල් වන සමාජ සාධාරණත්ව සම්මතයන් සහ ප්‍රජාතන්ත්‍රික ජීවන රටාවක් ගැබ් වූ පරිසරයක් නිර්මාණ කිරීම සහ පවත්වා ගෙන යාමට සහාය වීම

IV පුද්ගලයින්ගේ මානසික හා ශාරීරික සුව සම්පත් සහ මානව අගයන්ට ගරු කිරීම මත පදනම් වූ තිරසර ජීවන ක්‍රමයක් ප්‍රවර්ධනය කිරීම

V සුසමාහිත වූ සමබර පෞරුෂයක් සඳහා නිර්මාපණ හැකියාව, ආරම්භක ශක්තිය, විචාරශීලී චින්තනය, වගකීම හා වගවීම ඇතුළු වෙනත් ධනාත්මක අංග ලක්ෂණ සංවර්ධනය කිරීම

VI පුද්ගලයාගේ සහ ජාතියේ ජීවගුණය වැඩිදියුණු කෙරෙන සහ ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථික සංවර්ධනය සඳහා දායක වන ඵලදායි කාර්යයන් සඳහා අධ්‍යාපන තුළින් මානව සම්පත් සංවර්ධනය කිරීම

VII ශීඝ්‍රයෙන් වෙනස් වන ලෝකයක් තුළ සිදු වන වෙනස්කම් අනුව හැඩගැස්වීමට හා ඒවා පාලනය කර ගැනීමට පුද්ගලයින් සූදානම් කිරීම සහ සංකීර්ණ හා අනපේක්ෂිත අවස්ථාවන්ට සාර්ථක ව මුහුණ දීමේ හැකියාව වර්ධනය කිරීම

VIII ජාත්‍යන්තර ප්‍රජාව අතර ගෞරවනීය ස්ථානයක් හිමි කර ගැනීමට දායක වන යුක්තිය සමානත්වය සහ අන්‍යෝන්‍ය ගරුත්වය මත පදනම් වූ ආකල්ප හා කුසලතා පෝෂණය කිරීම

1.2 ජාතික පොදු නිපුණතා

අධ්‍යාපනය තුළින් වර්ධනය කෙරෙන පහත දැක්වෙන මූලික නිපුණතා ඉහත සඳහන් ජාතික අරමුණු ඉටුකර ගැනීමට දායක වනු ඇත.

(I) සන්නිවේදන නිපුණතා

සාක්ෂරතාව, සංඛ්‍යා පිළිබඳ දැනුම, රූපක භාවිතය මත තොරතුරු තාක්ෂණ ප්‍රවීණතාව යන අනුකාණ්ඩ 4ක් මත සන්නිවේදන නිපුණතා පදනම් කර ගනී.

සාක්ෂරතාව : සාවධාන ව ඇහුම්කන් දීම, පැහැදිලි ව කථා කිරීම, තේරුම් ගැනීම සඳහා කියවීම, නිවැරදි ව සහ නිරවුල් ව ලිවීම, ඵලදායි අයුරින් අදහස් හුවමාරු කර ගැනීම

සංඛ්‍යා පිළිබඳ දැනුම : භාණ්ඩ අවකාශය හා කාලය ගණන් කිරීම, ගණනය සහ මිනුම් සඳහා ක්‍රමානුකූල ඉලක්කම් භාවිතය

රූපක භාවිතය : රේඛා සහ ආකෘති භාවිතයෙන් අදහස් පිළිබිඹු කිරීම සහ රේඛා, ආකෘති සහ වර්ණ ගළපමින් විස්තර, උපදෙස් හා අදහස් ප්‍රකාශනය හා වාර්තා කිරීම

තොරතුරු තාක්ෂණ ප්‍රවීණතාව : පරිගණක දැනුම සහ ඉගෙනීමේ දී ද සේවා පරිශ්‍රයක් තුළ දී ද පෞද්ගලික ජීවිතයේ දී ද තොරතුරු සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණය උපයෝගි කර ගැනීම

(II) පෞරුෂත්ව වර්ධනයට අදාළ නිපුණතා

- නිර්මාණශීලී බව, අපසාරී චින්තනය, ආරම්භක ශක්තීන්, තීරණ ගැනීම, ගැටලු නිරාකරණය කිරීම, විචාරශීලී හා විග්‍රහාත්මක චින්තනය, කණ්ඩායම් හැඟීමෙන් කටයුතු කිරීම, පුද්ගලාන්තර සබඳතා, නව සොයාගැනීම් සහ ගවේෂණය වැනි වර්ගීය කුසලතා
- ඍජු ගුණය, ඉවසා දරා සිටීමේ ශක්තිය සහ මානව අභිමානයට ගරු කිරීම, වැනි අගයන්
- චිත්තවේගී බුද්ධිය

(III) පරිසරයට අදාළ නිපුණතා

මෙම නිපුණතා සාමාජික ජෛව සහ භෞතික පරිසරයට අදාළ වේ.

සමාජ පරිසරය	:	ජාතික උරුමයන් පිළිබඳ අවබෝධය, බහුවාර්ගික සමාජයක සාමාජිකයන් වීම හා සම්බන්ධ සංවේදීතාව හා කුසලතා, සාධාරණ යුක්තිය පිළිබඳ හැඟීම, සමාජ සම්බන්ධතා, පුද්ගලික චර්යාව, සාමාන්‍ය හා නෛතික සම්ප්‍රදායන්, අයිතිවාසිකම්, වගකීම්, යුතුකම් සහ බැඳීම්
ජෛව පරිසරය	:	සජීවී ලෝකයක, ජනතාව සහ ජෛව පද්ධතිය, ගස් වැල්, වනාන්තර, මුහුද, ජලය, වාතය සහ ජීවය-ශාක, සත්ත්ව හා මිනිස් ජීවිතයට සම්බන්ධ වූ අවබෝධය, සංවේදීබව හා කුසලතා
භෞතික පරිසරය	:	අවකාශය, ශක්තිය, ඉන්ධන, ද්‍රව්‍ය, භාණ්ඩ සහ මිනිස් ජීවිතයට එවායේ ඇති සම්බන්ධතාව, ආහාර, ඇඳුම්, නිවාස, සෞඛ්‍ය, සුව පහසුව, ශ්වසනය, තීන්ද්‍ර, නිස්කලංකය, විවේකය, අපද්‍රව්‍ය සහ මළපහ කිරීම යනාදිය හා සම්බන්ධ වූ අවබෝධය, සංවේදීතාව හා කුසලතාව

ඉගෙනීම, වැඩ කිරීම සහ ජීවත් වීම සඳහා මෙවලම් සහ තාක්ෂණය ප්‍රයෝජනයට ගැනීමේ කුසලතා මෙහි අඩංගුවේ.

(IV) වැඩ ලෝකයට සූදානම් වීමේ නිපුණතා

- ආර්ථික සංවර්ධනයට දායක වීම
- තම වෘත්තීය ලැදියා සහ අභියෝගතා හඳුනා ගැනීම
- හැකියාවන්ට සරිලන අයුරින් රැකියාවක් තෝරා ගැනීම සහ
- වාසිදායක හා තිරසර ජීවනෝපායක නිරත වීම

යන හැකියාවන් උපරිම කිරීමට හා ධාරිතාව වැඩි කිරීමට අදාළ සේවා නියුක්තිය හා සම්බන්ධ කුසලතා

(V) ආගම සහ සදාචාර ධර්මයන්ට අදාළ නිපුණතා

පුද්ගලයන්ට තම දෛනික ජීවිතයේ දී ආචාර ධර්ම, සදාචාරාත්මක හා ආගමානුකූල හැසිරීම් රටාවන්ට අනුගත වෙමින් වඩාත් උචිත දේ තෝරා එයට සරිලන සේ කටයුතු කිරීම සඳහා අගයයන් උකහා ගැනීම හා ස්වීයකරණය

(VI) ක්‍රීඩාව සහ විවේකය ප්‍රයෝජනයට ගැනීමේ නිපුණතා

සෞන්දර්යය, සාහිත්‍ය, සෙල්ලම් කිරීම, ක්‍රීඩා හා මලල ක්‍රීඩා, විනෝදාංශ හා වෙනත් නිර්මාණාත්මක ජීවන රටාවන් තුළින් ප්‍රකාශ වන විනෝදය, සතුට, ආවේග සහ එවන් මානුෂික අත්දැකීම්

(VII) "ඉගෙනීමට ඉගෙනුම" පිළිබඳ නිපුණතා

ශීඝ්‍රයෙන් වෙනස් වන සංකීර්ණ හා එකිනෙකා මත යැපෙන ලෝකයක පරිවර්තන ක්‍රියාවලියක් හරහා වෙනස්වීම් හසුරුවා ගැනීමේ දී හා ඊට සංවේදී ව හා සාර්ථකව ප්‍රතිචාර දැක්වීමත් ස්වාධීන ව ඉගෙන ගැනීමත් සඳහා පුද්ගලයින් හට ශක්තිය ලබා දීම

1.3 ගණිතය ඉගෙනීමේ අරමුණු

කනිෂ්ඨ ද්විතියික අවධියට එළඹෙන සිසුන් තුළ ගොඩනැගී ඇති ගණිත සංකල්ප නිර්මාණාත්මක හා වින්දනාත්මක හැකියා සංවර්ධනය කරමින් ඔවුන් තුළ ගණිතමය චින්තනය අවබෝධය හා කුසලතා විධිමත්ව ගොඩනැංවීම සඳහා පහත සඳහන් අරමුණු ඉටු විය යුතු යැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

1. ගණිත සංකල්ප හා මූලධර්ම පිළිබඳ දැනුම ද ගණිත කර්ම පිළිබඳ දැනුම ද මගින් හා ගණිත ගැටලු අවබෝධයෙන් යුතු ව විසඳීමට අවශ්‍ය ප්‍රවේශ හැකියා ලබා දීම
2. වාචික, ලිඛිත, රූපික, ප්‍රස්තාරික, මූර්ත හා වීජීය ක්‍රම භාවිතය පිළිබඳ නිපුණතා වර්ධනය කර ගැනීම සහ එමගින් නිවැරදි සන්නිවේදන හැකියා සංවර්ධනය කිරීම
3. වැදගත් ගණිතමය අදහස් හා සංකල්ප අතර සම්බන්ධතා ගොඩනගමින් ඒවා අනෙකුත් විෂයන් හැදැරීමට ද අනෙකුත් විෂයන්හි සංවර්ධනයට යොදා ගැනීමට ද එදිනෙදා ජීවිතය නිරවුල් ව හා තෘප්තිමත් ව ගතකිරීමට අදාළ වන ශික්ෂණ මාර්ගයක් ලෙස ගණිතය උපයෝගි කර ගැනීමට ද යොමු කිරීම
4. ගණිතමය සංදේශන (Conjectures) සහ සංවාද (Conversations) ගොඩනැගීමටත් ඇගයීමටත් අභ්‍යුහන හා අපෝහන තර්කන භාවිතය සඳහාත් අවශ්‍ය හැකියා වර්ධනය කිරීම
5. අංක ගණිතමය හෝ සංකේතමය හෝ හැසිරීම්වලට පමණක් සීමා නොවූ එදිනෙදා ජීවිතයේ මතුවන හුරු හා නුහුරු ගැටලු සූත්‍රගත කිරීමට සහ විසඳීමට ගණිතමය දැනුම හා ශිල්පක්‍රම භාවිත කිරීමේ හැකියා වර්ධනය කිරීම

1.4 විෂය අන්තර්ගතය

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
සංඛ්‍යා නිපුණතාව- 1 එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා තාත්වික සංඛ්‍යා කුලකය තුළ ගණිත කර්ම හසුරුවයි.	1.1 පූර්ණ සංඛ්‍යා ඇතුළත් ප්‍රකාශන විධිමත් ව සුළු කරයි.	• පූර්ණ සංඛ්‍යා සුළු කිරීම • සුළු කිරීමේ නීති (BODMAS)	• සංඛ්‍යා, ගණිත කර්ම යටතේ හැසිරවීමේ දී අනුපිළිවෙළ ඇතුළත් නීති (BODMAS) අනුගමනය කරයි. • මූලික ගණිත කර්ම ඇතුළත් වන ධන පූර්ණ සංඛ්‍යාමය විසඳුම් ලැබෙන ඉලක්කම් තුනකට නොවැඩි පූර්ණ සංඛ්‍යා සහිත ප්‍රකාශන සුළු කරයි. • මූලික ගණිත කර්ම සමඟ වරහන් ඇතුළත් වන ධන පූර්ණ සංඛ්‍යාමය විසඳුම් ලැබෙන, ඉලක්කම් තුනකට නොවැඩි පූර්ණ සංඛ්‍යා සහිත ප්‍රකාශන සුළු කරයි.	04

	1.2 දිශාව පිළිබඳ අවබෝධයෙන් සදිශ සංඛ්‍යා ආකලනය කරයි.	• සදිශ සංඛ්‍යා
		  • සංකල්පය
		  • නිඛිල එකතු කිරීම (සංඛ්‍යා රේඛාව මගින් හා සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් තොරව)
		  • සදිශ සංඛ්‍යා එකතු කිරීම
			• සංඛ්‍යා රේඛාව මත පිහිටි සංඛ්‍යාවක්, මූල ලක්ෂ්‍යයේ සිට යම් දුරකින් හා දිශාවකින් පිහිටන බව නිරූපණය කිරීම සඳහා ධන හෝ ඍණ ලකුණ සහිත ව ලියනු ලබන සංඛ්‍යා, සදිශ සංඛ්‍යා ලෙස ප්‍රකාශ කරයි.
			• ධන නිඛිල දෙකක එකතුව, ධන නිඛිලයක් බව සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් ප්‍රකාශ කරයි.
			• ඍණ නිඛිල දෙකක එකතුව, ඍණ නිඛිලයක් බව සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් ප්‍රකාශ කරයි.
			• අසමාන ලකුණු සහිත නිඛිල දෙකක එකතුව, එම නිඛිල දෙකෙහි අගයන්හි
				06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			වෙනස බව සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් ප්‍රකාශ කරයි. • අසමාන ලකුණු සහිත නිඛිල දෙකක එකතුවේ ලකුණ, එම නිඛිල දෙකෙහි අගයෙන් විශාල නිඛිලයේ ලකුණ බව පිළිගනියි. • සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් නිඛිල ආකලනය කරයි. • සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් තොර ව සදිශ සංඛ්‍යා ආකලනය කරයි.	
	1.3 සංඛ්‍යාවල සාධක හා ගුණාකාර භාවිතයෙන් සරල ගැටලු විසඳයි.	• සාධක හා ගුණාකාර (1000 තෙක්) • ප්‍රථමක සාධක (100 තෙක්) • මහා පොදු සාධකය (සංඛ්‍යා තුනක් තෙක්) • කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය (සංඛ්‍යා තුනක් තෙක්)	• ඉලක්කම් තුනකට නොවැඩි සංඛ්‍යාවල සාධක සොයයි. • ඉලක්කම් තුනකට නොවැඩි සංඛ්‍යාවක් තෙක් සංඛ්‍යාවක ගුණාකාර ලියයි. • ඉලක්කම් දෙකකට නොවැඩි සංඛ්‍යාවක ප්‍රථමක සාධක ලියයි. • සංඛ්‍යා තුනකට නොවැඩි ප්‍රමාණයක මහා පොදු සාධකය එම සංඛ්‍යා සියල්ල ම ඉතිරි නැති ව බෙදිය හැකි විශාල ම සංඛ්‍යාව ලෙස පිළිගනියි. • සංඛ්‍යා තුනකට නොවැඩි ප්‍රමාණයක මහා පොදු සාධකය සොයයි. • සංඛ්‍යා තුනකට නොවැඩි ප්‍රමාණයක කුඩා පොදු ගුණාකාරය එක් එක් සංඛ්‍යාවේ ගුණාකාර ඇසුරෙන් සොයයි.	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			• සංඛ්‍යා තුනකට නොවැඩි ප්‍රමාණයක කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය එම සංඛ්‍යා සියල්ලෙන් ම ඉතිරි නැති ව බෙදිය හැකි කුඩා ම සංඛ්‍යාව බව පිළිගනියි. • සංඛ්‍යා තුනකට නොවැඩි ප්‍රමාණයක කුඩා පොදු ගුණාකාරය ප්‍රථමක සාධක ඇසුරෙන් සොයයි. • සරල ගැටලු විසඳීම සඳහා සාධක හා ගුණාකාර පිළිබඳ දැනුම යොදා ගනියි.	
	1.4 සංඛ්‍යාවක භාජ්‍යතාව පිළිබඳ තීරණ ගනියි.	• භාජ්‍යතා රීති • 3න්, 4න්, 6න් හා 9න්	• සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය සොයයි. • සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය තුනේ ගුණාකාරයක් වන විට එම සංඛ්‍යාව තුනෙන් ඉතිරි නැති ව බෙදෙන බව ප්‍රකාශ කරයි. • සංඛ්‍යාවක අග ඉලක්කම් දෙක බිංදු දෙකක් හෝ අග ඉලක්කම් දෙකෙන් නිරූපණය වන සංඛ්‍යාව හතරෙන් ඉතිරි නැති ව බෙදේ නම් හෝ එම සංඛ්‍යාව හතරෙන් ඉතිරි නැති ව බෙදෙන බව ප්‍රකාශ කරයි. • දෙකෙන් හා තුනෙන් ඉතිරි නැති ව බෙදෙන සංඛ්‍යා හයෙන් ද ඉතිරි නැති	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			ච බෙදෙන බව ප්‍රකාශ කරයි. • ඉලක්කම් දර්ශකය 9 වූ සංඛ්‍යාවක් 9න් ඉතිරි නැති ව බෙදෙන බව ප්‍රකාශ කරයි. • භාජ්‍යතා රීති යොදා ගනිමින් සංඛ්‍යාවක් 3න්, 4න්, 6න් හෝ 9න් ඉතිරි නැති ව බෙදෙන්නේ දැයි පරීක්ෂා කරයි.	
නිපුණතාව - 3 එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා පහසුවෙන් ඉටු කර ගැනීම සඳහා ඒකක හා ඒකක කොටස් තුළ ගණිත කර්ම හසුරුවයි.	3.1 ආකලනය හා ව්‍යාකලනය යටතේ භාග හසුරුවයි.	• භාග • මිශ්‍ර සංඛ්‍යා හැඳින්වීම • විෂම භාග හැඳින්වීම • පරිවර්තනය • විෂම භාග මිශ්‍ර සංඛ්‍යා • සැසඳීම • අසම්බන්ධිත හර සහිත භාග (හරය 12 හෝ ඊට අඩු) • එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම • මිශ්‍ර සංඛ්‍යා සහිත	• මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් හා තත්‍ය භාගයකින් (නියම භාගයකින්) යුක්ත බව හඳුනා ගනියි. • ලවය, හරයට සමාන හෝ විශාල වූ භාග විෂම භාග ලෙස ප්‍රකාශ කරයි. • මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් විෂම භාගයක් බවට පරිවර්තනය කරයි. • විෂම භාගයක් මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරයි. • හරය 12 හෝ ඊට අඩු වූ අසම්බන්ධිත හර සහිත භාග සසඳයි. • මිශ්‍ර සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීමේ දී හෝ අඩු කිරීමේ දී ඒවා විෂම භාග බවට හැරවීමෙන් හෝ පූර්ණ සංඛ්‍යා හා නියම භාග වෙන් කිරීමෙන් සුළු කළ හැකි බව ප්‍රකාශ කරයි. • හරය සමාන මිශ්‍ර සංඛ්‍යා සහ තත්‍ය භාග (නියම භාග) ඇතුළත් සංඛ්‍යා තුනකට නොවැඩි ගණනක් එකතු කරයි. • හරය සම්බන්ධිත මිශ්‍ර සංඛ්‍යා හා තත්‍ය භාග (නියම භාග) ඇතුළත් සංඛ්‍යා තුනකට නොවැඩි ගණනක් එකතු කරයි.	10

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			• හරය අසම්බන්ධිත මිශ්‍ර සංඛ්‍යා හා තත්‍ය භාග (නියම භාග) ඇතුළත් සංඛ්‍යා තුනකට නොවැඩි ගණනක් එකතු කරයි. • මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් එහි හරයට සමාන හරයක් සහිත තත්‍ය භාගයක් (නියම භාගයක්) අඩු කරයි. • මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් එහි හරයට සම්බන්ධිත හරයක් සහිත තත්‍ය භාගයක් (නියම භාගයක්) අඩු කරයි. • මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් එහි හරයට අසම්බන්ධිත හරයක් සහිත තත්‍ය භාගයක් (නියම භාගයක්) අඩු කරයි. • මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් එහි හරයට සමාන හරයක් සහිත මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් අඩු කරයි. • මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් එහි හරයට සම්බන්ධිත හරයක් සහිත මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් අඩු කරයි. • මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් එහි හරයට අසම්බන්ධිත හරයක් සහිත මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් අඩු කරයි. • එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම ඇතුළත් භාග සහිත ප්‍රකාශන සුළු කරයි.	

	3.2 ගුණ කිරීම හා බෙදීම යන ගණිත කර්ම යටතේ දශම හසුරුවයි.	• දශම
		  • පරිවර්තනය
		    • අන්ත දශම භාග
		  • ගුණ කිරීම හා බෙදීම
		    • 10 බලවලින්
		    • පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින්
			• අන්ත දශම ලෙස පරිවර්තනය කළ හැකි භාග, දශම සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කරයි.
			• අන්ත දශම සංඛ්‍යාවක් භාගයක් බවට පරිවර්තනය කර එය සරලම භාගය ලෙස ලියයි.
			• දශම සංඛ්‍යාවක් 10 බලවලින් ගුණ කරයි.
			• දශම සංඛ්‍යාවක් 10 බලවලින් බෙදයි.
				05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			• දශම සංඛ්‍යාවක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි. • දශම සංඛ්‍යාවක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් බෙදයි. • දශම ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳයි.	

නිපුණතාව -4
එදිනෙදා කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා අනුපාත යොදා ගනියි.
	4.1 අනුපාත දැනුම යොදා ගනිමින් සාධාරණ ව සම්පත් බෙදා ගනියි.	• අනුපාත
		  • අනුපාතයකට බෙදීම (පද තුනක් තෙක්)
		  • මුළු ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම
			• ප්‍රමාණයක්, පද 3ක් තෙක් වූ අනුපාතයකට අනුව බෙදා දක්වයි.
			• අනුපාතයක එක් පදයකට අදාළ අගය සහ අනුපාතය දී ඇති විට, මුළු ප්‍රමාණය ගණනය කරයි.
			• අනුපාතයේ එක් පදයකට අදාළ අගය සහ අනුපාතය දී ඇති විට, අනෙක් පදවලට අදාළ අගයන් ගණනය කරයි.
			• අනුපාත දැනුම, ප්‍රායෝගික අවස්ථා සඳහා යොදා ගනියි.
				04

නිපුණතාව- 5
නූතන ලෝකයේ සාර්ථක ලෙස ගනුදෙනු කිරීම සඳහා ප්‍රතිශත යොදා ගනියි.
	5.1 සංඛ්‍යාවක් නිරූපණය කළ හැකි විවිධ ස්වරූප පිළිබඳ විශ්ලේෂණය කරයි.	• ප්‍රතිශත
		  • සංකල්පය
		  • පරිවර්තනය
		    • භාග → ප්‍රතිශත (හරය 100 හි සාධක වන)
		    • දශම → ප්‍රතිශත
			• ප්‍රතිශත සංකල්ප විස්තර කරයි.
			• ප්‍රතිශතයක් නිරූපණය සඳහා "%" සංකේතය භාවිත කරයි.
			• හරය, 100හි සාධක වන භාග, ප්‍රතිශත ලෙස ලියයි.
			• දශමස්ථාන දෙකක් තෙක් වූ දශම සංඛ්‍යාවක් ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියයි.
				05

නිපුණතාව- 6
එදිනෙදා ජීවිතයේ ගැටලු පහසුවෙන් විසඳා ගැනීම සඳහා ලඝු ගණක හා ගණක භාවිත කරයි.
	6.1 දර්ශක නීති හසුරුවමින් පාදය වීජීය සංකේත වූ බලවල අගය සොයයි.	• දර්ශක
		  • සංඛ්‍යාවක්, පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වූ බලවල ගුණිතයක් ලෙස ලිවීම. (100 ට අඩු සංඛ්‍යා)
		  • පාදය වීජීය සංකේත වූ බල හැඳින්වීම. (සංකේත දෙකක් හා
			• 100ට අඩු සංඛ්‍යාවක් පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වන පරිදි වූ බලවල ගුණිතයක් ලෙස ලියයි.
			• පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වූ බලවල ගුණිතයක අගය සොයයි.
			• විජීය සංකේතයක් පුන පුනා ගුණ කිරීමෙන් එම වීජීය සංකේතය පාදය වූ ද ගුණ කළ වාර ගණන දර්ශකය වූ ද වන බලයක් ලැබෙන බව ප්‍රකාශ කරයි.
				06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
		දර්ශකය හතරට අඩු) • පාදය විජීය සංකේත වූ බල ප්‍රසාරණය • පාදය විජීය සංකේත වූ බල සඳහා ආදේශය (ධන නිඛිල)	• $x^{m}y^{n}\,(m,n<4)$ ආකාරයේ බලවල ගුණිත ප්‍රසාරණය කරයි. • විජීය පදවල ගුණිත $x^{m}y^{n}$ ආකාරයට ලියයි. • පාදය විජීය සංකේතයක් වූ බලයක් සඳහා ධන නිඛිල ආදේශ කර අගය සොයයි. • පාදය විජීය සංකේත වූ බලවල ගුණිතයක, ධන නිඛිල ආදේශයෙන් අගය සොයයි.	

මිනුම්
නිපුණතාව -7
දෛනික කටයුතු ඵලදායි ලෙස ඉටු කර ගැනීම සඳහා පරිමිතිය සෙවීමේ විවිධ ක්‍රම විමර්ශනය කරයි.
	7.1 විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා දිග ආශ්‍රිත මිනුම් මූලික ගණිත කර්ම යටතේ හසුරුවයි.	• දිග ආශ්‍රිත මිනුම්
		  • එකතු කිරීම, අඩු කිරීම
		  • ගුණ කිරීම, බෙදීම (පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් පමණක්)
			• cm හා mm ඇතුළත් දිග මිනුම් එකතු කරයි; අඩු කරයි.
			• m හා cm ඇතුළත් දිග මිනුම් එකතු කරයි; අඩු කරයි.
			• km හා m ඇතුළත් දිග මිනුම් එකතු කරයි; අඩු කරයි.
			• cm හා mm ඇතුළත් දිග මිනුම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි; බෙදයි.
			• m හා cm ඇතුළත් දිග මිනුම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි; බෙදයි.
			• km හා m ඇතුළත් දිග මිනුම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි; බෙදයි.
			• විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා දිග මිනුම් ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳයි.
				04

	7.2 සරල රේඛීය තල රූපවල පරිමිතිය ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳීම සඳහා සූත්‍ර භාවිත කරයි.	• පරිමිතිය සඳහා සූත්‍ර භාවිතය
		  • සමපාද ත්‍රිකෝණය
		  • සමචතුරස්‍රය
		  • සෘජුකෝණාස්‍රය
			• සූත්‍ර භාවිතයෙන් සමපාද ත්‍රිකෝණයක පරිමිතිය සොයයි.
			• සූත්‍ර භාවිතයෙන් සමචතුරස්‍රයක පරිමිතිය සොයයි.
			• සූත්‍ර භාවිතයෙන් සෘජුකෝණාස්‍රයක
				04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			පරිමිතිය සොයයි. • සමපාද ත්‍රිකෝණයක හෝ සමචතුරස්‍රයක හෝ සෘජුකෝණාස්‍රයක හෝ පරිමිතිය දී ඇති විට පැත්තක දිග සොයයි. • පරිමිතිය ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳීම සඳහා සූත්‍ර භාවිත කරයි.	

නිපුණතාව-8 වර්ගඵලය පිළිබඳ ව විමර්ශනය කරමින් සීමිත ඉඩකඩ ප්‍රශස්ත මට්ටමින් ප්‍රයෝජනයට ගනියි.	8.1 සරල රේඛීය තල රූපවල වර්ගඵලය පිළිබඳ ව විමර්ශනය කරයි.	• වර්ගඵලය
		  • සමචතුරස්‍රය
		  • සෘජුකෝණාස්‍රය
		• සම්මත ඒකක (cm^2, m^2)
		• වර්ගඵලය නිමානය
		• සංයුක්ත තල රූපවල වර්ගඵලය (සමචතුරස්‍රය හා සෘජුකෝණාස්‍රය සහිත)
			• වර්ගඵලය සෙවීමේ සම්මත ඒකක හඳුනා ගනියි.
			• සූත්‍ර භාවිතයෙන් සමචතුරස්‍රයක වර්ගඵලය සොයයි.
			• සූත්‍ර භාවිතයෙන් සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය සොයයි.
			• සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය සමඟ දිග හෝ පළල දී ඇතිවිට ඉතිරි මිනුම සොයයි.
			• සමචතුරස්‍රයක වර්ගඵලය නිමානය කරයි.
			• සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය නිමානය කරයි.
			• සමචතුරස්‍ර හා සෘජුකෝණාස්‍ර ඇතුළත් සංයුක්ත තල රූපවල වර්ගඵලය සෙවීමේ දී සුදුසු පරිදි සමචතුරස්‍රවලට හා සෘජුකෝණාස්‍රවලට වෙන් කර ගත යුතු බව පිළිගනියි.
			• සමචතුරස්‍ර හා සෘජුකෝණාස්‍ර ඇතුළත් සංයුක්ත තල රූපවල වර්ගඵලය සොයයි.
			• සමචතුරස්‍ර හා සෘජුකෝණාස්‍ර ඇතුළත් සංයුක්ත තල රූපවල වර්ගඵලය ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳයි.
				06

නිපුණතාව-9 දෛනික අවශ්‍යතා සපුරා	9.1 මිලි ග්‍රෑම්, ග්‍රෑම් හා කිලෝ ග්‍රෑම් ඇතුළත් ස්කන්ධ මූලික ගණිත	• ස්කන්ධය • මිලිග්‍රෑම් හා ග්‍රෑම්	• ස්කන්ධය මැනීම සඳහා භාවිත වන ඒකක හඳුනා ගනියි.	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
ගැනීම සඳහා ස්කන්ධය පිළිබඳ දැනුම භාවිත කරයි.	කර්ම යටතේ හසුරුවයි.	අතර සම්බන්ධය • ස්කන්ධ නිමානය • ස්කන්ධය (mg,g,kg) •එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම •ගුණ කිරීම හා බෙදීම (පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් පමණක්)	• mg හා g අතර සම්බන්ධය ප්‍රකාශ කරයි. • mg g පරිවර්තනය කරයි. • දෙන ලද ද්‍රව්‍යයක හෝ ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක ස්කන්ධය නිමානය කරයි. • mg හා g ඇතුළත් ස්කන්ධ එකතු කරයි; අඩු කරයි. • mg හා g ඇතුළත් ස්කන්ධ පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි; බෙදයි. • g හා kg ඇතුළත් ස්කන්ධ පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි; බෙදයි. • ස්කන්ධ ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳයි.	
නිපුණතාව -10 පරිමාව පිළිබඳ ව විචාරශීලී ව කටයුතු කරමින් අවකාශයේ උපරිම ඵලදායිතාව ලබා ගනියි.	10.1 ඝනක සහ ඝනකාභ අවකාශයේ ගන්නා ඉඩ ප්‍රමාණ පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වෙයි.	• පරිමාව (ඝනක සහ ඝනකාභවල) • සංකල්පය • අභිමත ඒකකවලින් පරිමාව • සම්මත ඒකකවලින් පරිමාව (cm^3,m^3) • පරිමාව නිමානය	• පරිමාව සංකල්පය විස්තර කරයි. • ඝනකයක පරිමාව අභිමත ඒකකවලින් ප්‍රකාශ කරයි. • ඝනකාභයක පරිමාව අභිමත ඒකකවලින් ප්‍රකාශ කරයි. • ඝනකයක පරිමාව සම්මත ඒකකවලින් ප්‍රකාශ කරයි. • ඝනකාභයක පරිමාව සම්මත ඒකකවලින් ප්‍රකාශ කරයි. • නිශ්චිත පරිමාවක් සහිත ඝනකාභ සඳහා විවිධ දිග, පළල හා උස මිනුම් ප්‍රකාශ කරයි. • ඝනකයක හෝ ඝනකාභයක පරිමාව නිමානය කරයි. • ඝනක, ඝනකාභ, ඝනක සහ ඝනකාභවල පරිමා අතර සම්බන්ධතා හඳුනා ගනියි.	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
නිපුණතාව -11 දෛනික අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා ද්‍රව මිනුම් පිළිබඳ ව විචාරශීලී ව කටයුතු කරයි.	11.1 මිලි ලීටර් සහ ලීටර් ඇතුළත් ද්‍රව මිනුම් මූලික ගණිත කර්ම යටතේ හසුරුවයි.	• ද්‍රව මිනුම් • මිනුම් ඒකක(ml, l) • ගුණ කිරීම (පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින්) • බෙදීම (පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින්)	• ml හා l වලින් ප්‍රකාශිත ද්‍රව පරිමා පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි. • ml හා l වලින් ප්‍රකාශිත ද්‍රව පරිමා පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් බෙදයි. • ද්‍රව පරිමා ගුණ කිරීම හා බෙදීම ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳයි.	04
නිපුණතාව -12 වැඩ ලෝකයේ අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා කාලය කළමනාකරණය කර ගනියි.	12.1 කාලයේ මිනුම් ඒකක සහ අන්තරය යටතේ හසුරුවයි.	• කාලය • හැඳින්වීම •මාසය, අවුරුද්ද, අධික අවුරුද්ද, දශකය, ශතකය, සහස්‍රකය • කාලය සම්බන්ධ මිනුම් • එකතු කිරීම • අඩු කිරීම	• කාලය මැනීම සඳහා යොදා ගන්නා මාසය, අවුරුද්ද, දශකය, ශතකය, සහස්‍රකය හඳුනා ගනියි. • අධික අවුරුද්ද හඳුනා ගනියි. • දින, මාස, අවුරුදු අතර සම්බන්ධ ප්‍රකාශ කරයි. • කාලය මැනීමේ ඒකක, අවුරුදු → මාස ,මාස→ දින, අවුරුදු →දින ලෙස පරිවර්තනය කරයි. • දින හා මාස ඇතුළත් කාලයන් එකතු කරයි; අඩු කරයි. • මාස හා අවුරුදු ඇතුළත් කාලයන් එකතු කරයි; අඩු කරයි. • දින, මාස, අවුරුදු ඇතුළත් කාලයන් එකතු කරයි; අඩු කරයි.	05
නිපුණතාව -13 විවිධ ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් ප්‍රයෝගික අවස්ථා සඳහා පරිමාණ රූප භාවිත කරයි.	13.1 පරිසරයේ ඇති සෘජුකෝණාස්‍රාකාර සහ සමචතුරස්‍රාකාර හැඩ, පරිමාණ රූප මගින් නිරූපණය කරයි.	• පරිමාණ රූප • සුදුසු පරිමාණ තේරීම • සරල රේඛිය තල රූප පරිමාණයට ඇඳීම • සමචතුරස්‍රය • සෘජුකෝණාස්‍රය	• පරිසරයෙන් ලබාගත් මිනුම් සහිත තල රූපයක් ඇඳීමට සුදුසු පරිමාණ යෝජනා කරයි. • පරිමාණයක් ලියා දැක්විය හැකි විවිධ ආකාර විස්තර කරයි. • $1{:}x$ ලෙස දක්වා ඇති පරිමාණයක, සැබෑ බිමෙහි x cm දිග ප්‍රමාණයක් පරිමාණ රූපයෙහි 1 cm ක දිගකින් දක්වන බව ප්‍රකාශ කරයි.	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			• පරිසරයේ ඇති සෘජුකෝණාස්‍රාකාර හැඩයක් සඳහා සුදුසු පරිමාණයකට අනුව පරිමාණ රූපයක් අඳියි. • පරිසරයේ ඇති සමචතුරස්‍රාකාර හැඩයක් සඳහා සුදුසු පරිමාණයකට අනුව පරිමාණ රූපයක් අඳියි. • පරිමාණ රූපයක පරිමාණය හා මිනුම් ඇසුරින් සැබෑ මිනුම් ගණනය කරයි.	
වීජගණිතය නිපුණතාව -14 විවිධ ක්‍රම විධි ක්‍රමානුකූල ව ගවේෂණය කරමින් වීජීය ප්‍රකාශන සුළු කරයි.	14.1 ගණිත කර්ම හතර ම ඇතුළත් වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නඟයි.	වීජීය ප්‍රකාශන • වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නැඟීම • පූර්ණ සංඛ්‍යා සහ භාග සංගුණක සහිත (මූලික ගණිත කර්ම හතර ම ඇතුළත්) • අඥාත දෙකකට නොවැඩි	• එක් ගණිත කර්මයක් පමණක් යොදා ගනිමින් එක් අඥාතයක් සහිත සංගුණකය පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් වන ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩනගයි. • ගණිත කර්ම කිහිපයක් යොදා ගනිමින් එක් අඥාතයක් සහිත සංගුණක පූර්ණ සංඛ්‍යා වන ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩනගයි. • එක් අඥාතයක් සහිත ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශනයක් වචනයෙන් විස්තර කරයි. • එක් ගණිත කර්මයක් පමණක් යොදා ගනිමින් එක් අඥාතයක් සහිත භාගමය සංගුණකයක් ඇති ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩනගයි. • ගණිත කර්ම කිහිපයක් යොදා ගනිමින් එක් අඥාතයක් සහිත භාගමය සංගුණක ඇති ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩනගයි. • එක් ගණිත කර්මයක් පමණක් යොදා ගනිමින් අඥාත දෙකක් සහිත සංගුණක පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් වන ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩනගයි. • ගණිත කර්ම කිහිපයක් යොදා ගනිමින් අඥාත දෙකක් සහිත සංගුණක පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් වන ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩනගයි.	03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			• එක් ගණිත කර්මයක් පමණක් යොදා ගනිමින් අඥාත දෙකක් සහිත භාගමය සංගුණක ඇති ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩනගයි. • ගණිත කර්ම කිහිපයක් යොදා ගනිමින් අඥාත දෙකක් සහිත භාගමය සංගුණක ඇති ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩනගයි.	

	14.2 සජාතීය හා විජාතීය පද ඇතුළත් ප්‍රකාශන සුළු කරයි.	• වීජීය ප්‍රකාශනයක පද
		  • එකතු කිරීම.
		  • අඩු කිරීම. (සජාතීය හා විජාතීය පද ඇතුළත්)
		• ගුණ කිරීම
		  • වීජීය ඒකජ පදයක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින්
		• වීජීය ප්‍රකාශනයක ආදේශය (පූර්ණ සංඛ්‍යා, බල හා මූල ඇතුළත් නොවන)
			• වීජීය පද සමූහයකින් සජාතීය සහ විජාතීය පද වෙන් කර දක්වයි.
			• වීජීය පදයක සංගුණකය හඳුනා ගනියි.
			• සජාතීය ඒකජ වීජීය පද කීපයක් එකතු කරයි.
			• පිළිතුර ධන වන පරිදි සංගුණක ධන වන සජාතීය ඒකජ වීජීය පද දෙකක් අඩු කරයි.
			• පිළිතුර ධන වන පරිදි සජාතීය හා විජාතීය පද ඇතුළත් ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශනයක් සුළු කර දක්වයි.
			• ධන පූර්ණ සංඛ්‍යාමය සංගුණකයක් ඇති ඒකජ වීජීය පදයක් ධන පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි.
			• x සඳහා පූර්ණ සංඛ්‍යාමය අගයන් ආදේශ කරමින් $a \in \mathbb{Z}^{+}, b \in \mathbb{Z}$ වන පරිදි වූ $ax+b$ ආකාරයේ ප්‍රකාශනයක අගය සොයයි.
			• x හා y සඳහා පූර්ණ සංඛ්‍යාමය අගයන් ආදේශ කරමින් $a, b, c \in \mathbb{Z}, a, b \neq 0$ වන පරිදි වූ $ax+by+c$ ආකාරයේ ප්‍රකාශනයක අගය සොයයි.
				04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
නිපුණතාව -17 එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා සමීකරණ විසඳීමේ ක්‍රම විධි හසුරුවයි.	17.1 එදිනෙදා ජීවිතයේ හමුවන ගැටලු විසඳීම සඳහා සරල සමීකරණ යොදා ගනියි.	• සරල සමීකරණ ගොඩ නැගීම • $\mathrm{ax} \pm \mathrm{b} = \mathrm{c}$ ආකාරය $a, b, c \in \square, a \neq 0$ • සරල සමීකරණ විසඳීම (විසඳුම ධන සංඛ්‍යාවක් වන) • ගැලීම් සටහන් මගින් • වීජීය ක්‍රම මගින්	• දෙන ලද දත්ත අනුව, $a, b \in \square, a \neq 0$ වන පරිදි $x \pm a = b$ ආකාරයේ සරල සමීකරණ ගොඩ නගයි. • දෙන ලද දත්ත අනුව, $a, b \in \square, a \neq 0$ වන පරිදි $ax = b$ ආකාරයේ සරල සමීකරණ ගොඩ නගයි. • දෙන ලද දත්ත අනුව, $a, b, c \in \square, a \neq 0$ වන පරිදි $ax \pm b = c$ ආකාරයේ සරල සමීකරණ ගොඩ නගයි. • විසඳුම ධන වන පරිදි $a, b \in \square, a \neq 0$ වූ $x \pm a = b$ ආකාරයේ සමීකරණ, ගැලීම් සටහන් මගින් විසඳයි. • විසඳුම ධන වන පරිදි $a, b \in \square, a \neq 0$ වූ $ax = b$ ආකාරයේ සමීකරණ ගැලීම් සටහන් මගින් විසඳයි. • විසඳුම ධන වන පරිදි $a, b, c \in \square, a \neq 0$ වූ $ax \pm b = c$ ආකාරයේ සමීකරණ ගැලීම් සටහන් මගින් විසඳයි. • සරල සමීකරණ විසඳීම සඳහා ප්‍රතිලෝම ගණිත කර්ම අවබෝධයෙන් යුතු ව භාවිත කළ යුතු බව පිළිගනියි. • විසඳුම ධන වන පරිදි $a, b, c \in \square, a \neq 0$ වූ $x \pm a = b, ax = b, ax \pm b = c$ ආකාරයේ සමීකරණ වීජීය ක්‍රම මගින් විසඳයි. • සමීකරණයේ විසඳුම්, සමීකරණයට ආදේශයෙන් විසඳුමේ නිරවද්‍යතාව පරීක්ෂා කරයි. • සරල සමීකරණ විසඳීම ආශ්‍රිත දැනුම භාවිතයෙන් ගැටලු විසඳයි.	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව

නිපුණතාව -19
එදිනෙදා ජීවිතයේ හමුවන ගැටලු විසඳා ගැනීම සඳහා සූත්‍ර යොදා ගත හැකි ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරයි.
	19.1 සරල සූත්‍ර ගොඩ නගමින් එදිනෙදා හමුවන ගැටලු පහසුවෙන් විසඳා ගනියි.	• සූත්‍ර
		  • ගොඩ නැගීම (විචල්‍ය තුනක් තෙක්)
		  • ආදේශය (ධන පූර්ණ සංඛ්‍යා)
			• විචල්‍යය දෙකක් අතර සම්බන්ධයක් ඇසුරෙන් සරල සූත්‍ර ගොඩ නගයි.
			• විචල්‍යය තුනක් අතර සම්බන්ධයක් ඇසුරෙන් සරල සූත්‍ර ගොඩ නගයි.
			• සරල සූත්‍රයක විචල්‍ය සඳහා ධන පූර්ණ සංඛ්‍යා ආදේශ කරමින් අගය සොයයි.
			• සූත්‍ර පිළිබඳ දැනුම යොදා ගනිමින් එදිනෙදා ජීවිතයේ ගැටලු පහසුවෙන් විසඳයි.
				03

නිපුණතාව -20
විවිධ ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් විචල්‍යය දෙකක් අතර පවතින අන්‍යෝන්‍ය සම්බන්ධතා පහසුවෙන් සන්නිවේදනය කරයි.
	20.1 එකිනෙකට ලම්බ අක්ෂ දෙකකට සාපේක්ෂ ව යම් ස්ථානයක පිහිටීම විස්තර කරයි.	• කාටීසීය තලය
		  • පටිපාටිගත යුගල (පළමුවන වෘත්ත පාදකය පමණි)
		  • ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම
			• වස්තුවක පිහිටීම දැක්වීමට සම්මත ක්‍රමයක් අවශ්‍ය බව පිළිගනියි.
			• කාටීසීය ඛණ්ඩාංක තලය හඳුනා ගනියි.
			• කාටීසීය ඛණ්ඩාංක තලයක පළමුවන වෘත්ත පාදකයේ පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක, පටිපාටිගත යුගලයක් ලෙස විස්තර කරයි.
			• කාටීසීය ඛණ්ඩාංක තලයක පළමුවන වෘත්ත පාදකයේ පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක ලියා දක්වයි.
			• $x, y \geq 0$ වන (x, y) ඛණ්ඩාංක මගින් දැක්වෙන ලක්ෂ්‍ය, ඛණ්ඩාංක තලය මත ලකුණු කරයි.
			• එදිනෙදා කටයුතුවල දී ඛණ්ඩාංක තලය පිළිබඳ දැනුම භාවිත කරමින් යම් වස්තුවක පිහිටීම නිර්ණය කරයි.
				06

ජ්‍යාමිතිය
 	
නිපුණතාව -21
විවිධ කෝණ අතර සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරමින් තීරණ ගනියි.
	21.1 ස්ථිතික හා ගතික සංකල්ප ඇසුරින් කෝණ විග්‍රහ කරයි.	• කෝණ
		  • කෝණ සංකල්පය
		    • ස්ථිතික හා ගතික
		  • කෝණ නම් කිරීම
		  • කෝණ මැනීම
			• පරිසරයේ දක්නට ලැබෙන පිහිටීම් ඇසුරින් කෝණයක **ස්ථිතික සංකල්පය** හඳුනා ගනියි.
			• පරිසරයේ සිදුවන ඇතැම් භ්‍රමණ ඇසුරින් කෝණයක **ගතික සංකල්පය** හඳුනා ගනියි.
			• සරල රේඛා ඛණ්ඩ දෙකක් හමුවීමෙන්
				05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
		• කෝණ ඇඳීම	කෝණයක් සෑදෙන බව හඳුනා ගනියි. • කෝණයක රූපසටහනක් දී ඇති විට එහි බාහු සහ ශීර්ෂය හඳුනා ගනියි. • සරල දාරය භාවිතයෙන් සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් ඇඳ නම් කරයි. • සරල දාරය භාවිතයෙන් විවිධ කෝණ ඇඳ නම් කරයි. • නම් කර දී ඇති කෝණයක රූපසටහනක් ඇසුරින් එහි බාහු, ශීර්ෂය හා කෝණය ලියා දක්වයි. • කෝණයක විශාලත්වය මනින උපකරණයක් ලෙස **කෝණමානය** හඳුනා ගනියි. • දෙන ලද සුළු/සෘජු/මහා කෝණයක් කෝණමානය භාවිතයෙන් මනියි. • කෝණමානය භාවිතයෙන් දෙන ලද විශාලත්වයෙන් යුත් සුළු/සෘජු/මහා කෝණ අඳියි. • දෙන ලද විශාලත්වයෙන් යුත් පරාවර්ත කෝණයක් ඇඳීම සඳහා කෝණමානය නිවැරදි ව හසුරුවයි.	
	21.2 කෝණවල ප්‍රමාණාත්මක අගයයන් විමර්ශනය කරයි.	• විශාලත්වය අනුව කෝණ වර්ගීකරණය (අංශකවලින්) • සෘජුකෝණය 90^0 • සරල කෝණය 180^0	• සෘජුකෝණයක විශාලත්වය 90^0 බව හඳුනා ගනියි. • සරල කෝණයක විශාලත්වය 180^0 බව හඳුනා ගනියි. • 90^0 හා 180^0 කෝණ ඇසුරින් සුළු කෝණ, මහා කෝණ හා පරාවර්ත කෝණ හඳුනා ගනියි.	02

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
නිපුණතාව -22 විවිධ ඝන වස්තු පිළිබඳ ව ගවේෂණය කරමින් නව නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.	22.1 සමචතුරස්‍ර පිරමිඩ සහ ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මවල ආකෘති නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.	• ඝන වස්තු • ආකෘති නිර්මාණය • සමචතුරස්‍ර පිරමිඩ • ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මය	• සමචතුරස්‍ර පිරමිඩයක් හඳුනා ගනියි. • සමචතුරස්‍ර පිරමිඩයක පතරොම කොටු කඩදාසියක අඳියි. • සමචතුරස්‍ර පිරමිඩයක ආකෘතිය සාදයි. • සමචතුරස්‍ර පිරිමිඩය සෑදීම සඳහා විවිධ පතරොම් නිර්මාණය කරයි. • සමචතුරස්‍ර පිරමිඩයක මුහුණත්වල හැඩ, හැඩයෙන් සමාන වන මුහුණත්, දිගින් සමාන දාර හඳුනා ගනියි. • ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක් හඳුනා ගනියි. • ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක පතරොම කොටු කඩදාසියක අඳියි. • ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක ආකෘතිය සාදයි. • ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මය සෑදීම සඳහා විවිධ පතරොම් නිර්මාණය කරයි. • ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක මුහුණත්වල හැඩ, හැඩයෙන් සමාන වන මුහුණත්, දිගින් සමාන දාර හඳුනා ගනියි. • විවිධ සමචතුරස්‍ර පිරමිඩවල ඇති දාර ගණන, ශීර්ෂ ගණන, මුහුණත් ගණන වෙන වෙන ම සොයා බලයි. • විවිධ ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මවල ඇති දාර ගණන, ශීර්ෂ ගණන, මුහුණත් ගණන වෙන වෙන ම සොයා බලයි	03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	22.2 ඝන වස්තුවල අංග අතර සබඳතා විමසයි.	• ඔයිලර් සම්බන්ධය	• සමචතුරස්‍ර පිරමිඩ/ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්ම, ශීර්ෂ ගණන + මුහුණත් ගණන = දාර ගණන + 2 යන ඔයිලර් සම්බන්ධය තෘප්ත කරන බව හඳුනා ගනියි. • පරිසරයේ දක්නට ලැබෙන විවිධ ඝන වස්තු ඔයිලර් සම්බන්ධයට අනුකූල වන්නේ දැයි විමර්ශනාත්මක ව සොයා බලයි. • සමචතුරස්‍ර පිරමීඩ/ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්ම ඇතුළත් කරගනිමින් නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.	02

නිපුණතාව -23
එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතුවලදී අවශ්‍ය නිගමනවලට එළඹීම සඳහා සරල රේඛීය තල රූප ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප යොදා ගනියි.
	23.1 විවිධ ලක්ෂණ පදනම් කර ගනිමින් ත්‍රිකෝණ වර්ගීකරණය කරයි.	• සරල රේඛීය තල රූප
		  • ත්‍රිකෝණ වර්ග කරීම
		    • කෝණ අනුව
		    • පාද අනුව
			• ත්‍රිකෝණයක අංග ලෙස එහි කෝණ තුන සහ පාද තුන හඳුනා ගනියි.
			• සියලු ම කෝණ සුළු කෝණ වන ත්‍රිකෝණය, **සුළු කෝණික ත්‍රිකෝණයක්** ලෙස හඳුනා ගනියි.
			• ඍජුකෝණයක් සහිත ත්‍රිකෝණය **ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක්** ලෙස හඳුනා ගනියි.
			• මහා කෝණයක් සහිත ත්‍රිකෝණය **මහා කෝණී ත්‍රිකෝණයක්** ලෙස හඳුනා ගනියි.
				03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			• පාද තුන ම දිගින් සමාන ත්‍රිකෝණයක් **සමපාද ත්‍රිකෝණයක්** ලෙස හඳුනා ගනියි. • පාද දෙකක් දිගින් සමාන වන ත්‍රිකෝණය **සමද්විපාද ත්‍රිකෝණය** ලෙස හඳුනා ගනියි. • පාද තුන දිගින් එකිනෙකට වෙනස් වූ ත්‍රිකෝණ **විෂම ත්‍රිකෝණ** ලෙස හඳුනා ගනියි.	

	23.2 හැඩ අනුව බහු අස්‍ර වර්ගීකරණය කරයි.	• බහු අස්‍ර වර්ගීකරණය
		  • උත්තල
		  • අවතල
		  • සවිධි
			• සරල රේඛා ඛණ්ඩවලින් වටවූ සංවෘත තල රූපයක් **බහු අස්‍රයක්** ලෙස හඳුනා ගනියි.
			• සරල දාරය භාවිතයෙන් විවිධ බහු අස්‍ර අඳියි.
			• සෑම අභ්‍යන්තර කෝණයක ම අගය 180^0 ට වඩා අඩුවන පරිදි වූ බහු අස්‍ර, **උත්තල බහු අස්‍ර** ලෙස හඳුනා ගනියි.
			• එක් අභ්‍යන්තර කෝණයක් හෝ 180^0 ට වැඩි අගයක් වන පරිදි වූ බහු අස්‍ර, **අවතල බහු අස්‍ර** ලෙස හඳුනා ගනියි.
			• පාද සමාන වුත් කෝණ සියල්ලම සමාන වූත් බහු අස්‍ර. **සවිධි බහු අස්‍ර** ලෙස හඳුනා ගනියි.
			• දෙන ලද බහු අස්‍රයක් උත්තල, අවතල, සවිධි හෝ සවිධි නොවන බහු අස්‍රයක් ලෙස හේතු දක්වමින් වර්ගීකරණයේ යෙදෙයි.
			• ඕනෑ ම අවතල බහු අස්‍රයක් සවිධි බහු අස්‍රයක් නොවන බවට හේතු දක්වයි.
				03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
නිපුණතාව -24 වෘත්ත ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප පදනම් කර ගනිමින් නිගමනවලට එළඹීම සඳහා තර්කානුකූල චින්තනය මෙහෙයවයි.	24.1 වෘත්ත ඇසුරින් මෝස්තර නිර්මාණය කරයි.	• වෘත්තය • වෘත්ත ඇඳීම • කවකටුව භාවිතයෙන් මෝස්තර ඇඳීම • කේන්ද්‍රය • අරය • විෂ්කම්භය	• කවකටුව නිවැරදි ව හසුරුවමින් වෘත්ත අඳියි. • කවකටුව භාවිතයෙන් වෘත්ත මොස්තර නිර්මාණය කරයි. • වෘත්ත ඇඳිය හැකි විවිධ උපකරණ පිළිබඳ සොයා බලයි. • අවස්ථානුකූල ව වෘත්ත ඇඳීමට සුදුසු උපකරණ හඳුනා ගනියි. • වෘත්තයක හරි මැද පිහිටි ලක්ෂ්‍යය එහි **කේන්ද්‍රය** ලෙස හඳුනා ගනියි. • වෘත්තයක කේන්ද්‍රය හා වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් යා කරන රේඛා ඛණ්ඩය, එම **වෘත්තයේ අරය** ලෙස හඳුනා ගනියි. • කේන්ද්‍රය හරහා ගමන් කරන පරිදි වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය දෙකක් යා කරන සරල රේඛා කණ්ඩය, එම වෘත්තයේ **විෂ්කම්භය** ලෙස හඳුනා ගනියි. • වෘත්තයක විෂ්කම්භය එහි අරය මෙන් දෙගුණයක් බව භාවිත කරමින් සරල ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි. • දෙන ලද අරයක් සහිත වෘත්ත, කවකටුව භාවිතයෙන් අඳියි.	04
නිපුණතාව -25 විවිධ හැඩවල ලක්ෂණ ගවේෂණය කරමින් අවට පරිසරයේ අලංකාරත්වය පිරික්සයි.	25.1 සමමිතික තල රූපවල ලක්ෂණ පිළිබඳ සොයා බලමින් නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.	• ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය • සංකල්පය • සමමිති අක්ෂ	• එකිනෙක සමපාත වන පරිදි කොටස් දෙකකට නැවිය හැකි තල රූප ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූප ලෙස හඳුනා ගනියි. • ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූපයක සමමිති අක්ෂ අඳියි. • ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූපයක අවම වශයෙන් සමමිති අක්ෂ	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			එකක්වත් තිබෙන බව පිළිගනියි. • දෙන ලද තල රූපයක ඇති සමමිති අක්ෂ ගණන සොයයි. • කොටු කඩදාසි මත ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතික තල රූප අඳියි. • කඩදාසි නවා කැපීම, තීන්ත භාවිතය වැනි විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කරමින් ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතික තල රූප නිර්මාණය කරයි.	
නිපුණතාව -26 විවිධ ජ්‍යාමිතික හැඩතල පිළියෙල කළ හැකි ක්‍රම විධි විමර්ශනය කරමින් ඒවා අලංකරණය සඳහා යොදා ගනියි.	26.1 ටෙසලාකරණය යොදා ගනිමින් නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.	• ටෙසලාකරණය • සංකල්පය • ශුද්ධ ටෙසලාකරණය • අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණය	• හැඩතල එක මත එක නොසිටිනසේත්, හිඩැස් නොපවතිනසේත් ක්‍රමානුකූල ව නැවත නැවත යොදා ගනිමින් ද්විමාන තලයක් නිර්මාණය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය, ටෙසලාකරණය ලෙස හඳුනා ගනියි. • ඕනෑ ම හැඩතල එකක් පමණක් යොදා ගනිමින් සිදු කරනු ලබන ටෙසලාකරණය, ශුද්ධ ටෙසලාකරණය ලෙස හඳුනා ගනියි. • ඕනෑ ම ත්‍රිකෝණයක්/ඕනෑ ම චතුරස්‍රයක් යොදා ගනිමින් ශුද්ධ ටෙසලාකරණයේ යෙදෙයි. • ශුද්ධ ටෙසලාකරණ නිර්මාණය කළ හැකි තල රූප හඳුනා ගනිමින් ටෙසලාකරණ නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි. • හැඩතල දෙකක් හෝ කීපයක් යොදා ගනිමින් සිදුකරනු ලබන ටෙසලාකරණය, අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණය ලෙස හඳුනා ගනියි. • ත්‍රිකෝණය සහ චතුරස්‍රය යන හැඩ යොදා ගනිමින් අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණයේ යෙදෙයි.	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			• අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණ සඳහා ගැළපෙන විවිධ හැඩතල හඳුනා ගනිමින් ඒවා ඇසුරින් අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණ නිර්මාණය කරයි. • දෙන ලද සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක් කොටස්වලට කපා සංවිධානය කිරීමෙන් ශුද්ධ ටෙසලාකරණයක් සඳහා ගැළපෙන තල රූපයක් නිර්මාණය කරයි. • ටෙසලාකරණය යොදා ගනිමින් නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.	
නිපුණතාව- 27 ජ්‍යාමිතික නියමයන් අනුව අවට පරිසරයේ පිහිටීම්වල ස්වභාවය විශ්ලේෂණය කරයි.	27.1 සරල රේඛා යුගලයක සමාන්තරතාව විමසමින් තල රූප අඳියි.	• සමාන්තර රේඛා • සංකල්පය • ඇඳීම (විහිත චතුරස්‍ර භාවිතය) • පිරික්සීම	• සමාන පරතරයක් සහිත සරල රේඛා සමාන්තර සරල රේඛා ලෙස හඳුනා ගනියි. • සමාන්තර සරල රේඛා අතර පරතරය, රේඛා දෙක අතර ලම්බ දුර හෙවත් කෙටි ම දුර ලෙස හඳුනා ගනියි. • අවට පරිසරයේ සමාන්තර රේඛා ඇති ස්ථාන හඳුනා ගනියි. • විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් දෙන ලද සරල රේඛා යුගලයක් සමාන්තර වන හෝ නොවන බව පිරික්සයි. • විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් විවිධ සමාන්තර රේඛා යුගල අඳියි. • විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් දෙන ලද සරල රේඛාවකට නිශ්චිත දුරකින් වූ සමාන්තර රේඛා අඳියි. • විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් දෙන ලද සරල රේඛාවකට පිටතින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් හරහා යන	03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			පරිදි එම රේඛාවට සමාන්තර රේඛාවක් අඳියි. • විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් සමාන්තර රේඛා සහිත විවිධ තල රූප අඳියි.	
	27.2 සරල රේඛීය තල රූප නිර්මාණය කරයි.	• තල රූප නිර්මාණය • රේඛා ඛණ්ඩ • සමපාද ත්‍රිකෝණ • සවිධි ෂඩස්‍ර	• සරල දාරය හා කවකටුව භාවිතයෙන් දෙන ලද දිගකින් යුත් සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් නිර්මාණය කරයි. • කවකටුව හා සරල දාරය භාවිතයෙන් පැත්තක දිග දී ඇති සමපාද ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරයි. • සමපාද ත්‍රිකෝණය ඇසුරින් සවිධි ෂඩස්‍රය නිර්මාණය කරයි. • වෘත්තය ඇසුරින් සවිධි ෂඩස්‍රය නිර්මාණය කරයි. • සමපාද ත්‍රිකෝණය, සවිධි ෂඩස්‍රය භාවිතයෙන් නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.	04
සංඛ්‍යානය නිපුණතාව -28 දෛනික කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා දත්ත නිරූපණය කිරීමේ විවිධ ක්‍රම විමර්ශනය කරයි.	28.1 උචිත අවස්ථා සඳහා දත්ත සුදුසු ලෙස තීර හෝ බහුතීර ප්‍රස්තාර මගින් නිරූපණය කරයි.	• දත්ත නිරූපණය • ප්‍රස්තාර • තීර • බහුතීර (ප්‍රවර්ග තුනකට නොවැඩි)	• සමාන පළලකින් යුත් තීර යොදා ගනිමින්, තීර ප්‍රස්තාර අඳින බව ප්‍රකාශ කරයි. • තිරස් හෝ සිරස් ලෙස තීර යොදා ගනිමින් තීර ප්‍රස්තාර ඇඳිය හැකි බව ප්‍රකාශ කරයි. • තීරයේ දිග මගින් එම තීරයට අනුරූප දත්ත සංඛ්‍යාව නිරූපණය කරන බව ප්‍රකාශ කරයි. • දෙන ලද දත්ත සමූහයක් තීර ප්‍රස්තාරයක් මගින් නිරූපණය කරයි. • ප්‍රවර්ග තුනකට නොවැඩි දත්ත සමූහ එකම ප්‍රස්තාරයක දක්වා ඇති අවස්ථා සඳහා නිදසුන් සපයයි.	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			• බහුතීර ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කිරීමේ දී අදාළ අවස්ථා සඳහා අදින ප්‍රවර්ගවල තීර එකිනෙකට යාබද ව අඳින බව ප්‍රකාශ කරයි. • ප්‍රවර්ග තුනකට නොවැඩි ව දෙන ලද දත්ත සමූහ බහු තිර ප්‍රස්තාරයක් මගින් නිරූපණය කරයි. • තීර හෝ බහුතීර ප්‍රස්තාර අතුරින් සුදුසු ක්‍රමය තෝරා ගනිමින් දත්ත ප්‍රස්තාරික ව නිරූපණය කරයි. • තීර හෝ බහුතීර ප්‍රස්තාර අතුරින් දත්ත නිරූපණය කිරීමට යොදාගත් ක්‍රමයේ යෝග්‍යතාව තහවුරු කරයි.	

නිපුණතාව -29
දෛනික කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා දත්ත විවිධ ක්‍රම මගින් විශ්ලේෂණය කරමින් පුරෝකථනය කරයි.
	29.1 තීර හා බහුතීර ප්‍රස්තාර මගින් තොරතුරු විශ්ලේෂණය කරයි.	• දත්ත අර්ථකථනය
		  • තීර ප්‍රස්තාර මගින්
		  • බහුතීර ප්‍රස්තාර මගින්
			• තීරවල දිග සැසඳීමෙන් වැඩි ම අගය සහ එම අවස්ථාව සොයයි.
			• තීරවල දිග සැසඳීමෙන් අඩු ම අගය සහ එම අවස්ථාව සොයයි.
			• තීරවල දිග සැසඳීමෙන් සමාන අගයයන් ඇති අවස්ථා සොයයි.
			• තීරවල දිග ඇසුරින් තොරතුරු සන්සන්දනය කරයි.
			• තීර ප්‍රස්තාර සහ බහු තීර ප්‍රස්තාර මගින් තොරතුරු සංජානනය කාර්යක්ෂම කරන බව හඳුනා ගනියි.
				04

කුලක හා සම්භාවිතාව
 	
නිපුණතාව -30
එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු පහසුකර ගැනීම සඳහා කුලක ආශ්‍රිත මූලධර්ම හසුරුවයි.
	30.1 පොදු ලක්ෂණ සහිත කාණ්ඩ කුලක ලෙස හඳුනා ගනිමින් විවිධ ක්‍රම මගින් නිරූපණය කරයි.	• කුලක
		  • කුලක සංකල්පය
		  • අවයව ලිවීම
		  • කුලක නිරූපණය
		    • වෙන් රූප මගින්
		    • සඟල වරහන භාවිතය
			• නිශ්චිත ව අර්ථ දක්වන ලද වස්තු සමූහයක් කුලකයක් ලෙස විස්තර කරයි.
			• සමූහ අතුරින් කුලක තෝරා නම් කරයි.
			• කුලකයක අඩංගු දෑ අවයව ලෙස විස්තර කරයි.
			• දෙන ලද කුලකයක අවයව ප්‍රකාශ කරයි.
				05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			• කුලකයක් නිරූපණය සඳහා සංවෘත රූපයක් යොදා ගන්නා බව පිළිගනියි. • කුලක නිරූපණය සඳහා යොදා ගන්නා සංවෘත රූපය වෙන් රූප සටහන ලෙස හඳුනා ගනියි. • දෙන ලද කුලකයක් වෙන් රූප සටහනකින් නිරූපණය කරයි. • දෙන ලද කුලකයක අවයව සඟල වරහනක් තුළ ලියා දක්වයි.	

නිපුණතාව -31
අනාගත සිදුවීම් පුරෝකථනය කිරීම සඳහා සිදුවීමක වියහැකියාව විශ්ලේෂණය කරයි.
	31.1 සිදුවීම් වියහැකියාව පදනම් කර ගනිමින් කාණ්ඩ කරයි.	• සිදුවීමක වියහැකියාව
		  • ස්ථිර ව සිදුවන සිදුවීම්
		  • ස්ථිරව සිදුනොවන සිදුවීම්
		  • සිදුවන හෝ සිදුනොවන බව ප්‍රකාශ කළ නොහැකි සිදුවීම්
			• ස්ථිර ව ම සිදුවන බව දන්නා සිදුවීම්, **ස්ථිර ව සිදුවන** සිදුවීම් ලෙස ප්‍රකාශ කරයි.
			• ස්ථිර ව ම සිදුනොවන බව දන්නා සිදුවීම්, **ස්ථිර ව සිදුනොවන** සිදුවීම් ලෙස ප්‍රකාශ කරයි.
			• සිදුවන බව හෝ සිදුනොවන බව ස්ථිර ව ම ප්‍රකාශ කළ නොහැකි සිදුවීම්, **සිදුවන හෝ සිදුනොවන බව ප්‍රකාශ කළ නොහැකි** සිදුවීම් ලෙස ප්‍රකාශ කරයි.
			• දෙන ලද සිද්ධි, ස්ථිරව සිදුවන සිදුවීම්, ස්ථිර ව සිදුනොවන සිදුවීම් හා සිදුවන හෝ සිදුනොවන බව ප්‍රකාශ කළ නොහැකි සිදුවීම් ලෙස කාණ්ඩ කරයි.
				03

	31.2 සිදුවීමකට අදාළ පරීක්ෂණයක ස්වභාවය තීරණය කරයි.	• පරීක්ෂණ
		  • නැඹුරු
		  • නොනැඹුරු
			• පරීක්ෂණයක දී ලැබිය හැකි ප්‍රතිඵල විස්තර කරයි.
			• පරීක්ෂණයේ සියලු ම ප්‍රතිඵල ලැබීමට සමාන හැකියාවක් ඇති පරීක්ෂණ සඳහා නිදසුන් ඉදිරිපත් කරයි.
				03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
			• පරීක්ෂණයේ සියලු ම ප්‍රතිඵල ලැබීමට සමාන හැකියාවක් නොමැති පරීක්ෂණ සඳහා නිදසුන් ඉදිරිපත් කරයි. • සියලු ම ප්‍රතිඵල ලැබීමට සමාන හැකියාවක් ඇති පරීක්ෂණවලදී භාවිත කරනු ලබන වස්තු නොනැඹුරු බව ප්‍රකාශ කරයි. • සියලු ම ප්‍රතිඵල ලැබීමට සමාන හැකියාවක් නොමැති පරීක්ෂණවලදී භාවිත කරනු ලබන වස්තු නැඹුරු බව ප්‍රකාශ කරයි. • දෙන ලද පරීක්ෂණ අතුරින් නොනැඹුරු වස්තු හා නැඹුරු වස්තු භාවිත කරනු ලබන පරීක්ෂණ වෙන් කොට දක්වයි.	
			එකතුව	170

පාඩම් අනුක්‍රමය

අන්තර්ගතය	නිපුණතා මට්ටම්	කාලච්ඡේද ගණන
පළමු වාරය		
1. සමමිතිය	25.1	05
2. කුලක	30.1	05
3. පූර්ණ සංඛ්‍යා මත ගණිත කර්ම	1.1	04
4. සාධක හා ගුණාකාර	1.3, 1.4	11
5. දර්ශක	6.1	06
6. කාලය	12.1	05
7. සමාන්තර සරල රේඛා	27.1	03
8. සදිශ සංඛ්‍යා	1.2	06
9. කෝණ	21.1. 22.2	07
		52
දෙවන වාරය		
10. භාග	3.1	10
11. දශම	3.2	05
12. වීජීය ප්‍රකාශන	14.1, 14,2	06
13. ස්කන්ධය	9.1	06
14. සරල රේඛීය තල රූප	23.1, 23.2	06
15. සමීකරණ සහ සූත්‍ර	17.1, 19.1	08
16. දිග	7.1, 7.2	08
17. වර්ගඵලය	8.1	06
18. වෘත්ත	24.1	04
19. පරිමාව	10.1	05
20. ද්‍රව මිනුම්	11.1	04
		68
තුන්වාරය		
21. අනුපාත	4.1	05
22. ප්‍රතිශත	5.1	05
23. කාටිසීය තලය	20.1	05
24. සරල රේඛීය තල රූප නිර්මාණය	27.2	05
25. ඝන වස්තු	22.1, 22.2	05
26. දත්ත නිරූපණය හා අර්ථකථනය	28.1, 29.1	08
27. පරිමාණ රූප	13.1	06
28. ටෙසලාකරණය	26.1	05
29. සිදුවීමක විය හැකියාව	31.1, 31.2	06
		50
	එකතුව	**170**

ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් - ඇගයීම් ක්‍රියාවලිය සඳහා උපදෙස්

1. ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය

නිපුණතාව 25 : විවිධ හැඩවල ලක්ෂණ ගවේෂණය කරමින් අවට පරිසරයේ අලංකාරත්වය පිරික්සයි.

නිපුණතා මට්ටම 25.1 : සමමිතික තල රූපවල ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සොයා බලමින් නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05

හැඳින්වීම :

මිනිසා ද ඇතුළු පරිසරයේ ඇති බොහෝ දේ සමාන ලක්ෂණ සහිත කොටස්වලින් නිර්මාණය වී ඇත. ශාක පත්‍ර, ඇතැම් ශාකවල අතු බෙදීම, පොල් අත්තක් වැනි ශාක පත්‍රයක කොළ බෙදීම වැනි අවස්ථාවල විවිධ රටා දැකිය හැකි වේ. මෙම රටා නිසා පරිසරය සුන්දර වී ඇත. මෙම රටා අධ්‍යයනය කර, ඒවායේ ඇති ගණිතමය සංකල්ප හඳුනා ගැනීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කිරීම පරිසරයට හිතැති ප්‍රජාවක් නිර්මාණය කිරීමෙහිලා වැදගත් වේ. පරිසරය නිර්මාණය වී ඇති විවිධ දේවල්හි ලක්ෂණ ඇසුරෙන් ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතිය හඳුනා ගැනීම, ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූප හඳුනා ගැනීම, සමමිති අක්ෂ ඇඳීම, සමමිති අක්ෂ ගණන සෙවීම, ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූප ඇඳීම, 25.1 නිපුණතා මට්ටම යටතේ අපේක්ෂා කෙරේ. එම හැකියා වර්ධනය කිරීම මගින් ශිෂ්‍යයන්ට, කඩදාසි නවා කැපීම, තීන්ත භාවිතය, චිත්‍ර ඇඳීම වැනි ක්‍රම අනුගමනය කරමින් ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත අලංකාර රූප නිර්මාණය කිරීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

නිපුණතා මට්ටම 25.1ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. **එකිනෙක සමපාත වන පරිදි කොටස් දෙකකට නැවිය හැකි තල රූප ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූප ලෙස හඳුනා ගනියි.**
2. **ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූපයක සමමිති අක්ෂ අඳියි.**
3. **ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූපයක අවම වශයෙන් සමමිති අක්ෂ එකක්වත් තිබෙන බව පිළිගනියි.**
4. දෙන ලද තල රූපයක ඇති සමමිති අක්ෂ ගණන සොයයි.
5. කොටු කඩදාසි මත ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතික තල රූප අඳියි.
6. කඩදාසි නවා කැපීම, තීන්ත භාවිතය වැනි විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කරමින් ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතික තල රූප නිර්මාණය කරයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

සමමිතිය	- சமச்சீர்	- Symmetry
ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතිය	- இருபுடைச் சமச்சீர்	- Bilateral symmetry
සමමිති අක්ෂය	- சமச்சீர் அச்சு	- Axis of symmetry
සමමිතික තල රූප	- சமச்சீரான தளவுரு	- Symmetrical plane figures

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

1, 2 හා 3 ඉගෙනුම් පල කරා ශිෂ්‍යයන් ළඟා කරවීම සඳහා මෙම පාඩම සැලසුම් කර ඇත. සරල ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකමක් පදනම් කර ගෙන පාඩම සංවර්ධනය කෙරේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ශිෂ්‍ය කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- අප අවට පරිසරයේ ඇති දේ බොහොමයක් සමාන ලක්ෂණ සහිත කොටස්වලින් සමන්විත බවත්, ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සඳහා තුඩු දෙන නිදසුන් හා නිදසුන් නොවන අවස්ථා ගෙන හැර දක්වමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- එක් කණ්ඩායමකට ශිෂ්‍යයන් 4-5ක් වන සේ පන්තිය සුදුසු පරිදි කණ්ඩායම් කරන්න.
- සෑම ශිෂ්‍යයෙකුට ම ශිෂ්‍ය කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත බැගින් බෙදා දෙන්න.
- ශිෂ්‍යයන් පන්ති කාමරයෙන් පිටතට කැඳවා ගෙන යන්න.
- පරිසරයේ ඇති විවිධ ශාකවලින් පත්‍රය බැගින් ගෙන ඒවා එක මත එක වැටෙන සේ තැබිය හැකි දැයි බැලීමට ඔවුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
- ශිෂ්‍ය කාර්ය පත්‍රිකාවේ (A) වගුවේ (1) තීරය හා (2) තීරය පිරවීමට උපදෙස් දෙන්න.
- ශාකවල පවතින මෙම විස්මයජනක ලක්ෂණ සිසුන් සමග අගය කරන්න.
- ශිෂ්‍යයන් නැවත පන්ති කාමරයට කැඳවා ගෙන ගොස් එක මත එක වැටෙන සේ තැබිය හැකි ශාක පත්‍රවල දළ සටහනක් ශිෂ්‍ය කාර්ය පත්‍රිකාවේ (3) තීරයේ ඇඳ එම නැමුම් රේඛාව එහි ඇඳීමට උපදෙස් දෙන්න.
- ඍජුකෝණාස්‍රාකාර ආස්තරයක් සමපාත වන ලෙස දෙකට නවන ආකාරය ආදර්ශනය කරමින් එකිනෙක සමපාත වන පරිදි සමාන කොටස් දෙකකට නැවිය හැකි තල රූප ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූප බව හඳුන්වා දෙන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූපයක සමමිති අක්ෂ යන්නත් ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූපයක අවම වශයෙන් එක සමමිති අක්ෂයක් හෝ ඇති බවත් ඇතැම් තල රූපවල සමමිති අක්ෂ කිහිපයක් පවතින බවත් ශිෂ්‍යයන්ට පැහැදිලි කර දෙන්න.
- ඉහත කරුණු සාකච්ඡා කිරීමෙන් අනතුරුව ශිෂ්‍ය කාර්ය පත්‍රිකාවේ (B) වගුව සම්පූර්ණ කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට උපදෙස් දෙන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

ඔබ පරිසරයෙන් ලබා ගත් ශාක පත්‍ර හොඳින් නිරීක්ෂණය කර පහත දැක්වෙන (A) වගුවේ (1) හා (2) තීර සම්පූර්ණ කරන්න.

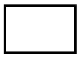
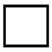
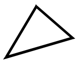
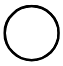
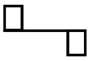
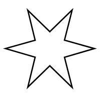
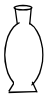
- ගුරුතුමාගේ උපදෙස් අනුව වගුවේ (3) තීරය සම්පූර්ණ කරන්න.

(A) වගුව

(1) තීරය	(2) තීරය	(3) තීරය
එක මත එක හරියට ම සමපාත වන සේ තැබිය හැකි ශාක පත්‍ර අයත් ශාකයේ නම	එක මත එක හරියට ම සමපාත වන සේ තැබිය නොහැකි ශාක පත්‍ර අයත් ශාකයේ නම	එක මත එක හරියට ම සමපාත වන සේ තැබිය හැකි ශාක පත්‍රවල දළ සටහන් හා නැමුම් රේඛාව

- ගුරුතුමාගේ උපදෙස් අනුව (B) වගුව ද සම්පූර්ණ කරන්න.

(B) වගුව

තල රූපය	රූප සටහන	ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය ඇති / නැති බව
1. ඍජුකෝණාස්‍රය		
2. සමචතුරස්‍රය		
3. සමපාද ත්‍රිකෝණය		
4. සම ද්විපාද ත්‍රිකෝණය		
5. විෂම ත්‍රිකෝණය		
6. වෘත්තය		
7. —		
8. —		
9. —		
10. —		

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායකඃ
  - තල රූපයක ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය ඇති/නැති බව නිවැරදි ව හඳුනා ගනියි.
  - ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූපයක සමමිති අක්ෂ නිවැරදි ව හඳුනා ගනියි.
  - ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූපයක සමමිති අක්ෂ ප්‍රායෝගික ව සොයා අඳියි.
  - සංයුක්ත අත්දැකීම් ඇසුරෙන් තහවුරු කරගත් සංකල්ප වියුක්ත අවස්ථා සඳහා භාවිත කරයි.
  - ස්වාභාවික පරිසරයේ ඇති විස්මිත නිර්මාණ අගය කරයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 1හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ප්‍රායෝගික භාවිත :

- ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය ඇති පහත දෑ පිළිබඳ ශිෂ්‍යයන් සමඟ සාකච්ඡා කරන්න.
  - ස්වාභාවික පරිසරයේ පවත්නා ඇතැම් දේ
  - නිවාස සැලසුම්
  - ඇඳුම් නිර්මාණයේ දී යොදා ගන්නා පතරොම
  - චිත්‍ර
  - සංයෝගවල අණු

අවධානයට ..

පාඩම සංවර්ධනය :

- ඉගෙනුම් පල 4 සඳහා සමාන්තරාස්‍රය, රොම්බසය, ත්‍රපීසියම ආදි තල රූප ද ඇතුළත් කර ඒවායේ සමමිතිය ඇති/ නැති බව සාකච්ඡා කිරීම සඳහා ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- ඉගෙනුම් පල 5 හා 6 සඳහා සුදුසු ක්‍රියාකාරකම් සකසා ශිෂ්‍යයන් සමග ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 1හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=LrTn4cvsewk

2. කුලක

නිපුණතාව 30 : එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා කුලක ආශ්‍රිත මූලධර්ම හසුරුවයි.

නිපුණතා මට්ටම 30.1 - පොදු ලක්ෂණ සහිත කාණ්ඩ කුලක ලෙස හඳුනා ගනිමින් විවිධ ක්‍රම මගින් නිරූපණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව: 05

හැඳින්වීම :

තමා ජීවත් වන පරිසරයේ දී මිනිසාට ද්‍රව්‍ය සමග කටයුතු කිරීමට සිදු වේ. මිනිසා, විවිධ අවශ්‍යතා අනුව මෙම ද්‍රව්‍ය කාණ්ඩවලට වෙන් කරයි. කිසියම් නිශ්චිත ලක්ෂණයකට අනුව කාණ්ඩ කරන ලද ද්‍රව්‍ය සමූහයන් ''කුලක'' ලෙස හඳුන්වයි. කුලකවල අඩංගු දෑ ''අවයව'' ලෙස හැඳින්වේ. කුලකයක්, සංවෘත රූපයක් මගින් දැක්වීම වෙන් රූප සටහනක් මඟින් දැක්වීම ලෙස හඳුන්වයි. මෙසේ කුලක රූපික ව දැක්වීම, ගණිතඥයකු වූ ජෝන් වෙන් විසින් හඳුන්වා දුන් නිසා ඒවා ''වෙන් රූප'' සටහන් නමින් හඳුන්වා ඇත. දෙන ලද කුලකයක අවයව සඟල වරහනක් තුළ ලියා දැක්වීම තවත් එක් අංකන ක්‍රමයකි.

නිපුණතා මට්ටම 30.1ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. **නිශ්චිත ව අර්ථ දක්වන ලද ද්‍රව්‍ය සමූහයක් කුලකයක් ලෙස විස්තර කරයි.**
2. **සමූහ අතරින් කුලක තෝරා නම් කරයි.**
3. **කුලකයක අඩංගු දෑ අවයව ලෙස විස්තර කරයි.**
4. **දෙන ලද කුලකයක අවයව ප්‍රකාශ කරයි.**
5. කුලකයක් නිරූපණය සඳහා වන සංවෘත රූපය වෙන් රූප සටහන ලෙස හඳුනා ගනියි.
6. දෙන ලද කුලකයක් වෙන් රූප සටහනකින් නිරූපණය කරයි.
7. දෙන ලද කුලකයක අවයව සඟල වරහනක් තුළ ලියා දක්වයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව:

කුලකය	-	தொடை	-	Set
අවයව	-	மூலகங்கள்	-	Elements
වෙන් රූප සටහන	-	வென் வரிப்படம்	-	Venn diagram

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 30.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල 1, 2, 3, 4 කරා ශිෂ්‍යයන් ගෙනයාම සඳහා කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකමක් හා සාකච්ඡා ක්‍රමය භාවිතයෙන් සකස් කළ නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය: මිනිත්තු 40 යි.

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ඇමුණුම 1 හි දැක්වෙන පරිදි කුලක සහ කුලක නොවන අවස්ථා ලියන ලද කඩදාසි තීරු 12 බැගින් දමන ලද කාඩ්බෝඩ් පෙට්ටි. (කණ්ඩායමකට එක බැගින්)

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- 6 වන ශ්‍රේණියේ දී 'තේරීම' පාඩම ආශ්‍රිත ව කරන ලද ක්‍රියාකාරකම සිහිපත් කරන්න.
- නිශ්චිත ලක්ෂණ අනුව කාණ්ඩ කරන ලද ද්‍රව්‍ය සමූහයක් සඳහා කුලක යන නාමය භාවිත කරන බව සිහිපත් කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- පන්තියේ ශිෂ්‍යයන් සුදුසු පරිදි කණ්ඩායම්වලට වෙන් කරන්න.
- නිශ්චිත ව කුලකවලට වෙන් කළ හැකි හා නොහැකි අවස්ථා සඳහා උදාහරණ කිහිපයක් තෝරා ගෙන ඒවා කුලක වීම හා කුලක නොවීම යන අවස්ථාවලට අයත් වන්නේ කෙසේ ද යි පැහැදිලි කරන්න.
- පිළියෙල කරගන්නා ලද කඩදාසි තීරු සහිත පෙට්ටියක් සහ කාර්ය පත්‍රිකාව බැගින් කණ්ඩායම්වලට ලබා දී ක්‍රියාකාරකමෙහි යොදවන්න.
- ශිෂ්‍ය අනාවරණ පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
- ශිෂ්‍ය අනාවරණ අගයමින්, ඒවා ද සැලකිල්ලට ගනිමින්, නිශ්චිත ව වෙන් කරගත හැකි ද්‍රව්‍ය සමූහයක් කුලක ලෙස හඳුන්වන බව ද, නිශ්චිත ව හඳුනා ගත නොහැකි ද්‍රව්‍ය සමූහ කුලක නොවන බව ද පෙන්වීම සඳහා සපයන ලද වගුවේ සඳහන් අවස්ථා උදාහරණයට ගනිමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- ඒ ඒ කුලකවලට අයත් ද්‍රව්‍ය එම කුලකයේ ''අවයව'' ලෙස හඳුන්වන බව ද ප්‍රකාශ කරන්න.
- කුලක කිහිපයක් උදාහරණ ලෙස ගෙන ඒ ඒ කුලකවලට අයත් අවයව මොනවා ද යි ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- ඔබට ලැබුණු කඩදාසි තීරුවල ඇති ප්‍රකාශය හොඳින් කියවන්න.
- එම ප්‍රකාශ අතුරින් කුලක දැක්වෙන ප්‍රකාශ හා එසේ නොවන ප්‍රකාශ ලෙස ගොඩවල් දෙකකට වෙන් කරන්න.
- ඒ අනුව පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ප්‍රකාශය	කුලකයක් වේ	කුලකයක් නො වේ
1. දේදුන්නේ පාට	....	....
2.	....	....
3.	....	....
4.	....	....
5.	....	....

- තොරතුරු සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායකඃ
  - දෙන ලද ලැයිස්තුවකින් කුලක හා කුලක නොවන අවස්ථා හඳුනා ගනියි.
  - පොදු ලක්ෂණ ඇති නිශ්චිත ව අර්ථ දක්වන ලද සමූහයක් කුලකයක් ලෙස නම් කරන බව පිළිගනියි.
  - කුලකයක අඩංගු දෑ එම කුලකයේ අවයව ලෙස නම් කරන බව පිළිගනියි.
  - දෙන ලද කුලකයක අවයව නම් කරයි.
  - කණ්ඩායම තුළ සාමූහික ව කටයුතු කරයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 2හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ප්‍රායෝගික භාවිත :

- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී භාවිත වන ද්‍රව්‍ය වර්ගීකරණයේ දී.

අවධානයට ...

පාඩම සංවර්ධනය :

- කුලකයක් නිරූපණය සඳහා වෙන් රූප ලෙස සංවෘත රූප භාවිත කරන බව අවධාරණය කරන්න.
- මෙම සංවෘත රූප ලෙස වෘත්තාකාර, චතුරස්‍රාකාර හෝ ඉලිප්සාකාර හැඩ භාවිත කළ හැකි බව උදාහරණ මඟින් පෙන්වා දෙන්න.
- ඉගෙනුම් පල 6 හා 7 සඳහා ද සුදුසු ක්‍රියාකාරකම් සකසා ශිෂ්‍යයන් සමග ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 2හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- https://www.youtube.com/watch?v=Z5owJFmHncg

ඇමුණුම 1

කුලක වන අවස්ථා

1. ඔබේ ගෙවත්තේ පිපෙන සුදු මල්
2. පාද 4 ක් ඇති සුරතල් සතුන්
3. 7 ශ්‍රේණියට අදාළ පාසල් පෙළ පොත්
4. ඔබේ පාසලේ ඇති නිවාස
5. ආහාරයට ගන්නා හාල් වර්ග
6. සූර්යග්‍රහ මණ්ඩලයේ දැනට සොයාගෙන ඇති ග්‍රහලෝක
7. 1 සිට 20 දක්වා ඇති 2 ගුණාකාර
8. ඔබේ පන්තියේ සිටින ශිෂ්‍යයන්
9. දේදුන්නේ පාට

කුලක නොවන අවස්ථා

1. ලස්සන ඇඳුම්
2. ගමේ සිටින පොහොසත් අය
3. පාසලේ සිටින උස ගුරුවරු
4. රස පලතුරු
5. දිගම ගංගා
6. ඔබේ පන්තියේ ඉගෙනීමට දක්ෂ ශිෂ්‍යයන්
7. හොඳ ළමයින්
8. ලෝකයේ ලස්සන රටවල්

3. පූර්ණ සංඛ්‍යා මත ගණිත කර්ම

නිපුණතාව 1 : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා තාත්ත්වික සංඛ්‍යා කුලකය තුළ ගණිත කර්ම හසුරුවයි.

නිපුණතා මට්ටම 1.1 : පූර්ණ සංඛ්‍යා ඇතුළත් ප්‍රකාශන විධිමත් ව සුළු කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

හැඳින්වීම :

පූර්ණ සංඛ්‍යා කිහිපයක් ගණිත කර්මවලින් සම්බන්ධ ව පවතින ප්‍රකාශනයක එම එක් එක් ගණිත කර්ම ක්‍රියාත්මක වන්නේ යම් අනුපිළිවෙළකට යි. ප්‍රකාශනයේ එම ගණිත කර්ම පිහිටා ඇති පිළිවෙළ ම එම අනුපිළිවෙළ නොවේ. ප්‍රකාශනය වචනයෙන් විස්තර කිරීම තුළ එහි ගණිත කර්ම හැසිරවිය යුතු අනුපිළිවෙළ ද මතු වේ.
උදා: 5 + 2 x 7 යන ප්‍රකාශනය වචනයෙන් ප්‍රකාශ කළ විට ''පහට, දෙක හා හතෙහි ගුණිතය එකතු කරන්න'' ලෙස ලැබේ.
එම ප්‍රකාශය අනුව 5 + 2 x 7 = 5 + 14 = 19 ලැබේ.

එහෙත් එම ප්‍රකාශයේ ගණිත කර්ම පිහිටා ඇති පිළිවෙලළ අනුව ''පහට දෙකක් එකතු කර හතෙන් ගුණ කරන්න'' ලෙස විස්තර කළ නොහැකි ය. එසේ විස්තර කිරීමට නම් (5 + 2) x 7 ලෙස වරහනක් යෙදිය යුතු වේ. (5 + 2) ලෙස වරහන් තුළ කොටස මුලින් සුළු කර ගත යුතු බව ඉන් හැඟේ.

මේ අනුව ප්‍රකාශනයක ගණිත කර්ම හැසිරවිය යුතු අනුපිළිවෙළ ඇතුළත් නීතිය මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

(i) වරහන් තුළ කොටස
(ii) ''න්''
(iii) ගුණ කිරීම් හා බෙදීම්
(iv) එකතු කිරීම් හා අඩු කිරීම්

ඉහත නීති යටතේ සාකච්ඡා කරනු ලබන ''න්'' මෙම පාඩමේ දී භාවිත නොකරයි.

නිපුණතා මට්ටම 1.1ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. **සංඛ්‍යා මූලික ගණිත කර්ම යටතේ හැසිරවීමේ දී අනුගමනය කළයුතු අනුපිළිවෙළ හඳුනා ගනියි.**
2. මූලික ගණිත කර්ම ඇතුළත් වන පූර්ණ සංඛ්‍යාමය විසඳුම් ලැබෙන ඉලක්කම් තුනකට නොවැඩි පූර්ණ සංඛ්‍යා සහිත ප්‍රකාශන සුළු කරයි.
3. මූලික ගණිත කර්ම සමග වරහන් ඇතුළත් වන පූර්ණ සංඛ්‍යාමය විසඳුම් ලැබෙන ඉලක්කම් තුනකට නොවැඩි පූර්ණ සංඛ්‍යා සහිත ප්‍රකාශන සුළු කරයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

ගණිත කර්ම	-	கணிதச் செய்கைகள்	-	Mathematical operations
එකතු කිරීම	-	கூட்டல்	-	Addition
අඩු කිරීම	-	கழித்தல்	-	Subtraction
ගුණ කිරීම	-	பெருக்கல்	-	Multiplication
බෙදීම	-	வகுத்தல்	-	Division
වරහන්	-	அடைப்புக்கள்	-	Brackets/Parentheses

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

> නිපුණතා මට්ටම 1.1 යටතේ වන පළමුවන ඉගෙනුම් පලයට අදාළ විෂය සංකල්පය ශිෂ්‍යයන් තුළ ගොඩ නැංවීම සඳහාත්, සංඛ්‍යා ඇතුළත් ප්‍රකාශනයක ගණිත කර්ම ක්‍රියාත්මක කිරීමේ අනුපිළිවෙළ හා එම අනුපිළිවෙළට අනුව ප්‍රකාශන සුළු කිරීමේ හැකියාව ලබා දීම සඳහාත් සකස් කරන ලද **මඟ පෙන්වන ලද අනාවරණය** යටතේ වූ නිදර්ශකයක් පහත දක්වේ.

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- 5 + 2 x 7 ප්‍රකාශනය ලැල්ලේ ප්‍රදර්ශනය කරමින්, ශිෂ්‍යයන්ගේ අවධානය එම ප්‍රකාශනය වෙත යොමු කරවන්න.
- ඉහත ප්‍රකාශනයේ ඇතුළත් ගණිත කර්ම සැලකිල්ලට ගනිමින් එය වචනයෙන් විස්තර කිරීමටත් ඊට අදාළ අගය ලබා ගැනීමටත් ශිෂ්‍යයන් යොමු කරවන්න.
- ශිෂ්‍යයන් විසින් ප්‍රකාශනය සුළු කර ලබා ගත් අගය එකිනෙකට වෙනස් වීමට ඉඩ ඇති බව ද ඊට හේතුව ගණිත කර්ම ක්‍රියාත්මක කිරීමේ පිළිවෙළෙහි වෙනස බව ද, ඒවා ක්‍රියාත්මක කළ යුතු අනුපිළිවෙළක් අවශ්‍ය බව ද, එම අනුපිළිවෙළ යොදා ගනිමින් ප්‍රකාශන සුළු කළ යුතු බව ද පැහැදිලි කරමින් එම අනුපිළිවෙළ හඳුනාගැනීම සඳහා ක්‍රියාකාරකමක නිරත වෙමු යන්න පවසා ශිෂ්‍යයන් ක්‍රියාකාරකම වෙත යොමු කරවන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- එක් කණ්ඩායමකට ශිෂ්‍යයන් හතර දෙනෙක් වන සේ කුඩා කණ්ඩායම්වලට වෙන් කරන්න.
- සෑම කණ්ඩායමකට ම කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපතක් බැගින් ලබා දෙන්න.
- ශිෂ්‍යයන් කාර්යය සඳහා යොමු කරවන්න.
- කාර්යය අවසානයේ ශිෂ්‍යයන් තම අභ්‍යාස පොත්වල සටහන් කර ගෙන ඇති ආකාරයට, අනාවරණය කර ගත් කරුණු සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ශිෂ්‍යයන් අනාවරණය කර ගත් කරුණු ඇසුරින් පහත ආකාරයේ වගුවක් ලැල්ලේ ගොඩ නගන්න.

	ප්‍රකාශනය	මුලින් කළ යුතු ගණිත කර්මය	දෙවනුව කළ යුතු ගණිත කර්මය
A (i) (ii) (iii)	12 + 4 x 2 12 x 4 + 2 320 + 14 x 2		
B (i) (ii) (iii)	12 - 4 x 2 12 ÷ 4 x 2 320 - 4 x 2		
C (i) (ii) (iii)	12 + 4 ÷ 2 12 ÷ 4 - 2 320 + 4 ÷ 2		
D (i) (ii) (iii)	12 - 4 ÷ 2 12 x 4 - 2 320 - 4 ÷ 2		

- ගොඩනගා ගත් වගුව සැලකිල්ලට ගනිමින්, පූර්ණ සංඛ්‍යා ඇතුළත් ගණිත කර්ම කිහිපයක් ඇතුළත් ප්‍රකාශන සුළු කිරීමේ දී, ගණිත කර්ම ක්‍රියාත්මක කළ යුතු අනුපිළිවෙළ අනුව බෙදීම, ගුණකිරීම, එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම ආදී ලෙස පිළිවෙළින් සුළු කළ යුතු බව පැහැදිලි කරමින් සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව

- A, B, C, D ලෙස නම් කර ඇති, ප්‍රකාශන කාණ්ඩ හතර, කණ්ඩායමේ හතර දෙනා අතර බෙදා ගන්න.

A	(i) 12 + 4 x 2 = 12 + 8 = 20	(ii) 12 x 4 + 2 = ... = 50	(iii) 320 + 4 x 2 =............. = 328
B	(i) 12 - 4 x 2 = 12 - 8 = 4	(ii) 12 x 4 - 2 = ... = 46	(iii) 320 - 4 x 2 = ... = 312
C	(i) 12 + 4 ÷ 2 = 12 + 2 = 14	(ii) 12 ÷ 4 + 2 = ... = 5	(iii) 320 + 4 ÷ 2 = ... = 322
D	(i) 12 - 4 ÷ 2 = 12 - 2 = 10	(ii) 12 ÷ 4 - 2 = ... = 1	(iii) 320 - 4 ÷ 2 = ... = 318

- එක් එක් අය සඳහා ලැබුණ ප්‍රකාශන කාණ්ඩයේ (i) අනුව, (ii) හා (iii) උත්තරයට ගැළපෙන සේ දෙවන පියවරට අදාළ හිස් තැන් සම්පූර්ණ කරමින් (i), (ii) හා (iii) ඔබේ අභ්‍යාස පොතේ සටහන් කර ගන්න.
- (i), ii) හා (iii) අනුව, ගණිත කර්මවල ක්‍රියාත්මක වීමේ පිළිවෙළ සොයා බලා කණ්ඩායම අතර සාකච්ඡා කරන්න.
- A, B, C, D ප්‍රකාශන කාණ්ඩ 4ම අනුව ඔබ කණ්ඩායම අනාවරණය කර ගත් සුළු කිරීමේ පිළිවෙල සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම:

තක්සේරු නිර්ණායක :

- මූලික ගණිත කර්ම ඇතුළත් ප්‍රකාශන සුළු කිරීමේ දී ගණිත කර්ම ක්‍රියාත්මක වන අනුපිළිවෙළක අවශ්‍යතාව පිළිගනියි.
- ගුණ කිරීම හා එකතු කිරීම හෝ අඩු කිරීම ඇතුළත් පූර්ණ සංඛ්‍යාත්මක විසඳුම් ලැබෙන ප්‍රකාශන සුළු කරයි.
- බෙදීම් හා එකතු කිරීම් හෝ අඩු කිරීම් ඇතුළත් පූර්ණ සංඛ්‍යාත්මක විසඳුම් ලැබෙන ප්‍රකාශන සුළු කරයි.
- මූලික ගණිත කර්ම ඇතුළත් ප්‍රකාශන සුළු කරයි.

- පෙළපොතෙහි පාඩම 3හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ප්‍රායෝගික භාවිත :

- ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක්, එක් අයකුට යම් ප්‍රමාණයක් බැගින් බෙදා දෙමින් ඉතිරි ප්‍රමාණය ගණනය කිරීමේ දී මූලික ගණිත කර්ම කිහිපයක් යොදා ගනිමින් සුළු කර ගැනීම සිදු වේ.

අවධානයට ...

පාඩම සංවර්ධනය :

- නිපුණතා මට්ටම 1.1හි සඳහන් ඉගෙනුම් පල 2 හා 3 ශිෂ්‍යයන් තුළ සාක්ෂාත් කිරීම සඳහා යෝග්‍ය වන සේ පාඩමක් සැලසුම් කර, ශිෂ්‍යයන් සමග ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 3හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=ClYdw4d4OmA
- http://www.youtube.com/watch?v=GiSpzFKI5_w
- http://www.youtube.com/watch?v=gjrGd9TjjnY

4. සාධක හා ගුණාකාර

නිපුණතාව 1: එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා තාත්ත්වික සංඛ්‍යා කුලකය තුළ ගණිත කර්ම හසුරුවයි.

නිපුණතා මට්ටම 1.3 : සංඛ්‍යාවල සාධක හා ගුණාකාර භාවිතයෙන් සරල ගැටලු විසඳයි.

නිපුණතා මට්ටම 1.4 : සංඛ්‍යාවක භාජ්‍යතාව පිළිබඳ තීරණ ගනියි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 11

හැඳින්වීම :

සංඛ්‍යා කිහිපයක් ඉතිරි නැතිව බෙදිය හැකි විශාල ම සංඛ්‍යාව එම සංඛ්‍යා කිහිපයේ මහා පොදු සාධකය ලෙස හැඳින්වේ.

සංඛ්‍යා කිහිපයේ සියලු ම පොදු සාධක අතුරින් විශාල ම පොදු සාධකය මහා පොදු සාධකය ලෙස ලබා ගත හැකි අතර එක් එක් සංඛ්‍යාව ප්‍රථමක සාධක වල ගුණිත ලෙස ලිවීම මඟින් ද මහා පොදු සාධකය සෙවිය හැකි ය.
සංඛ්‍යා කිහිපයකින් ඉතිරි නැතිව බෙදිය හැකි කුඩාම සංඛ්‍යාව එම සංඛ්‍යා කිහිපයේ කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය ලෙස හැඳින්වේ.

සංඛ්‍යා කිහිපයක්, ඒවායේ ගුණාකාර ලිවීම මඟින් හෝ එක් එක් සංඛ්‍යාව ප්‍රථමක සාධකවලින් බෙදීම මඟින් හෝ එක් එක් සංඛ්‍යාව ප්‍රථමක සාධකවල ගුණිත ලෙස ලිවීම මඟින් හෝ එම සංඛ්‍යා කිහිපයේ කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සෙවිය හැකි ය.

සංඛ්‍යාව ක සියලු ම ඉලක්කම් තනි ඉලක්කමක් ලැබෙන තෙක් එකතු කිරීම මඟින් එම සංඛ්‍යාවේ ඉලක්කම් දර්ශකය ලබා ගත හැකි ය.
සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය 3 හෝ 6 හෝ 9 වේ නම් එම සංඛ්‍යාව 3න් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන අතර සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය 9 වේ නම් එම සංඛ්‍යාව 9න් ඉතිරි නැතිව බෙදේ.
සංඛ්‍යාවක අග ඉලක්කම් දෙක බිංදු දෙකක් හෝ අග ඉලක්කම් දෙක හතරෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදේ නම් එම සංඛ්‍යාව 4න් ඉතිරි නැතිව බෙදේ. දෙකෙන් හා තුනෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යා හයෙන් ද ඉතිරි නැතිව බෙදේ.

සංඛ්‍යා තුනකට නොවැඩි ප්‍රමාණයක මහා පොදු සාධකය සෙවීමත්, කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සෙවීමත්, ඒ ආශ්‍රිත සරල ගැටලු විසඳීමත් නිපුණතා මට්ටම 1.3න් අපේක්ෂා කෙරේ. සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය පිළිබඳ දැනුම සහ භාජ්‍යතා රීති භාවිතයෙන් දෙන ලද සංඛ්‍යාවක් 3න්, 4න්, 6න් හෝ 9න් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන්නේ දැයි පරීක්ෂා කිරීම නිපුණතා මට්ටම 1.4න් බලාපොරොත්තු වේ.

නිපුණතා මට්ටම 1.4ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය සොයයි.
2. සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය තුනේ ගුණාකාරයක් වන විට එම සංඛ්‍යාව තුනෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන බව ප්‍රකාශ කරයි.
3. සංඛ්‍යාවක අග ඉලක්කම් දෙක බිංදු දෙකක් හෝ අග ඉලක්කම් දෙකෙන් නිරූපණය වන සංඛ්‍යාව හතරෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදේ නම් හෝ එම සංඛ්‍යාව හතරෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන බව ප්‍රකාශ කරයි.

4. දෙකෙන් හා තුනෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යා හයෙන් ද ඉතිරි නැතිව බෙදෙන බව ප්‍රකාශ කරයි.
5. ඉලක්කම් දර්ශකය 9 වූ සංඛ්‍යාවක් 9න් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන බව ප්‍රකාශ කරයි.
6. භාජ්‍යතා රීති යොදා ගනිමින් සංඛ්‍යාවක් 3න් 4න් 6න් හෝ 9න් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන්නේ දැ යි පරීක්ෂා කරයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

සාධකය	- காரணி	- Factor
ගුණාකාර	- மடங்கு	- Multiple
මහා පොදු සාධකය	- பொதுக்காரணிகளுள் பெரியது	- Greatest common factor
කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය	- பொது மடங்குகளுள் சிறியது	- Least common multiple
ප්‍රථමක සාධක	- முதன்மைக் காரணி	- Prime factor
ඉලක්කම් දර්ශකය	- இலக்கச்சுட்டி	- Digital index
භාජ්‍යතාව	- வகுபடுதன்மை	- Divisibility

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 1.3ට අදාළ විෂය කරුණු ශිෂ්‍යයින් තුළ තහවුරු වූ පසු, නිපුණතා මට්ටම 1.4 යටතේ වන ඉගෙනුම් පල 1 සහ 2ට අදාළ විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තුළ ගොඩ නැගීම සඳහා දේශන - සාකච්ඡා ක්‍රමය සහ ශිෂ්‍ය ක්‍රියාකාරකමක් ඇසුරින් සකස් කරන ලද නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්
- බාග කඩදාසි

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- විශාල සංඛ්‍යා කිහිපයක් ප්‍රදර්ශනය කොට ඒවා 2න්, 5න් හා 10න් බෙදේ දැයි විමසන්න. ඔවුන් පිළිතුරු දීම සඳහා යොදා ගත් ක්‍රම විමසා 6 ශ්‍රේණියේ උගත් පාඩම සිහිපත් කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- එම සංඛ්‍යා අතුරින් එක් සංඛ්‍යාවක් ගෙන එම සංඛ්‍යාව සෑදී ඇති ඉලක්කම් එකතු කරමින් ඊට අදාළ තනි ඉලක්කම ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරමින් ලබා ගන්න.
- මෙසේ සංඛ්‍යාවක් සෑදී ඇති ඉලක්කම්, තනි ඉලක්කමක් සෑදෙන සේ එකතු කිරීමෙන් ලබා ගන්නා අගයට එම සංඛ්‍යාවේ ඉලක්කම් දර්ශකය යනුවෙන් හඳුන්වන බව ශිෂ්‍යයන්ට පවසන්න.
- ඉලක්කම් හතරකින් සැදුණු සංඛ්‍යා දෙකක් පමණ හුණු ලෑල්ල මත ලියා එම සංඛ්‍යාවල ඉලක්කම් දර්ශකය සෙවීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න. ගුරුවරයා උත්තරය ගන්නා අයුරු පෙන්වමින් ශිෂ්‍යයන්ගේ උත්තරවල නිරවද්‍යතාව පරීක්ෂා කරන්න.

- ශිෂ්‍යයන් සුදුසු පරිදි කණ්ඩායම් කර කාර්ය පත්‍රිකා පිටපත බැගින් ලබා දී ශිෂ්‍යයන් කාර්යයෙහි නිරත කරවන්න.
- එක් එක් කණ්ඩායම සඳහා 3න් බෙදෙන හා නොබෙදෙන සංඛ්‍යා ඇතුළත් සංඛ්‍යා 6ක් පමණ ලබා දෙන්න.
- ශිෂ්‍ය කාර්ය නිම කළ පසු ඔවුන්ගේ උත්තර විමසමින් සාකච්ඡාවක යෙදෙන්න.
- මෙහි දී තුනෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය සැමවිට ම 3, 6 හෝ 9 වන බව සිහිපත් කරමින් පාඩමෙහි සමස්තය ගොඩ නගන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- ඔබේ ගුරුවරයා විසින් ඔබ කණ්ඩායමට ලබා දී ඇති සංඛ්‍යා කාණ්ඩය සැලකිල්ලට ගනිමින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට උත්තර සපයන්න.

1. එක් එක් සංඛ්‍යාවේ ඉලක්කම් දර්ශකය ලියන්න.
2. ඔබට ලැබුණු ඉලක්කම් දර්ශක එක එකක් 3න් බෙදන්න.
3. දෙන ලද එක් එක් සංඛ්‍යාව තුනෙන් බෙදන්න.
4. පහත වගුව පිටපත් කරගෙන ඔබට ලැබුණු උත්තර අනුව වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

සංඛ්‍යාව	ඉලක්කම් දර්ශකය	ඉලක්කම් දර්ශකය 3න් ඉතිරි නැතිව බෙදේ ද/නැද්ද	සංඛ්‍යාව 3න් ඉතිරි නැතිව බෙදේ ද/නැද්ද

- ඔබට ලැබුණු ප්‍රතිඵල අනුව සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය සහ එම සංඛ්‍යාව 3න් ඉතිරි නැතිව බෙදීම පිළිබඳ සම්බන්ධතාවක් ගොඩ නගන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය ලබා ගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරයි.
  - සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය ගණනය කරයි.
  - තුනෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය ලෙස 3, 6, 9 ඉලක්කම් ලැබෙන බව ප්‍රකාශ කරයි.
  - වගුව නිවැරදි ව සම්පූර්ණ කරයි.
  - කණ්ඩායම තුළ සහයෝගයෙන් කටයුතු කරයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 4හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ප්‍රායෝගික භාවිත :

- යම් කිසි පුද්ගලයෙකුගේ උපන් දිනයට අදාළ ඉලක්කම් තනි ඉලක්කමක් ලැබෙන සේ එකතු කිරීමෙන් ලැබෙන තනි ඉලක්කම එම පුද්ගලයාගේ වාසනා අංකය ලෙස අංක විද්‍යාවේ සඳහන් වේ.

අවධානයට ...

පාඩම සංවර්ධනය :

- නිපුණතා මට්ටම 1.4 හි 3 සිට 6 දක්වා ඉගෙනුම් පල ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුර කිරීම සඳහා සුදුසු පරිදි පාඩම් සැලසුම් කර ශිෂ්‍යයන් සමග ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 4හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=vcn2ruTOwFo
- http://www.youtube.com/watch?v=ZKKDTfHcsG0
- http://www.youtube.com/watch?v=jFd-6EPfnec
- http://www.youtube.com/watch?v=Df9h5t64NlQ
- http://www.youtube.com/watch?v=XAzFGx3Ruig
- http://www.youtube.com/watch?v=2G_Jr_XpnY4

5. දර්ශක

නිපුණතාව 6 : එදිනෙදා ජීවිතයේ ගැටලු පහසුවෙන් විසඳා ගැනීම සඳහා ලඝු ගණක හා ගණක භාවිත කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 6.1 : දර්ශක නීති හසුරුවමින් පාදය වීජීය සංකේත වූ බලවල අගය සොයයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

හැඳින්වීම :

11 වන ශ්‍රේණිය තෙක් වූ ගණිතය විෂයමාලාවෙහි ද ඉන් ඔබ්බට නොයෙක් ගැටලු සුළු කිරීමේ දී ද **ලඝුගණක** භාවිත කරයි. ලඝුගණක මූලික වශයෙන් පාදක වී ඇත්තේ **දර්ශක** සංකල්පය මත යි. එම නිසා ලඝු ගණක නිවැරදි ලෙස හැසිරවීමට නම් දර්ශක පිළිබඳ මනා දැනීමක් ශිෂ්‍යයන් තුළ තිබිය යුතු වේ. 6 වන ශ්‍රේණියේ දී ශිෂ්‍යයන් දර්ශක හඳුනා ගෙන ඇති අතර දර්ශක අංකනයත්, 100 ට අඩු සංඛ්‍යාවක් බලයක් ලෙස ලියා දැක්වීමටත්, බල විහිදුවා ලිවීමටත් ඉගෙන ගෙන ඇත. 7 වන ශ්‍රේණියේ දී ඉන් ඔබ්බට යමින් 100ට අඩු සංඛ්‍යාවක් ප්‍රථමක සාධකවල ගුණිතයක් ලෙස ලියා දැක්වීමටත්, පාදය වීජීය සංකේත වූ බල හැඳින්වීමටත්, එම බල ප්‍රසාරණය කර දැක්වීමටත්, පාදය වීජීය සංකේත වූ බල සඳහා ධන නිඛිල ආදේශ කර අගය සෙවීමටත් යන සාධනීය මට්ටම ශිෂ්‍යයන් තුළ සාක්ෂාත් කරලීමට අපේක්ෂා කෙරේ.

නිපුණතා මට්ටම 6.1ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. **100ට අඩු සංඛ්‍යාවක් පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වන පරිදි වූ බලවල ගුණිතයක් ලෙස ලියයි.**
2. **පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වූ බලවල ගුණිතයක අගය සොයයි.**
3. වීජීය සංකේතයක් පුන පුනා ගුණ කිරීමෙන් එම වීජීය සංකේතය පාදය වූ ද ගුණ කළ වාර ගණන දර්ශකය වූ ද බලයක් ලැබෙන බව ප්‍රකාශ කරයි.
4. $x^m y^n$ $(m, n < 4)$ ආකාරයේ බලවල ගුණිත ප්‍රසාරණය කරයි.
5. වීජීය පදවල ගුණිත $x^m y^n$ ආකාරයට ලියයි.
6. පාදය වීජීය සංකේතයක් වූ බලයක් සඳහා ධන නිඛිල ආදේශ කර අගය සොයයි.
7. පාදය වීජීය සංකේත වූ බලවල ගුණිතයක, ධන නිඛිල ආදේශයෙන් අගය සොයයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

ප්‍රථමක සාධක	-	முதன்மைக் காரணிகள்	-	Prime factors
බලවල ගුණිතය	-	வலுக்களின் பெருக்கம்	-	Product of powers
වීජීය සංකේත	-	அட்சரக் குறியீடு	-	Algebraic symbols
බල ප්‍රසාරණය	-	வலுக்களின் விரிவு	-	Expansion of powers
ආදේශය	-	பிரதியீடு	-	Substitution
සෘණ නිඛිල	-	மறை நிறைவெண்	-	Negative integers
ධන නිඛිල	-	நேர் நிறைவெண்	-	Positive integers

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 6.1ට අදාළ 1 හා 2 යන ඉගෙනුම් පල සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා දේශන සාකච්ඡා ක්‍රමය භාවිත කර, කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකමක් මඟින් විෂය කරුණු තහවුරු කර ගන්නා අයුරු දැක්වෙන නිදර්ශකයක් මෙහි දී ඉදිරිපත් කර ඇත.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි*

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- ප්‍රථමක සංඛ්‍යා සඳහා වූ අර්ථකථනය සිහිපත් කරමින්, ප්‍රථමක සංඛ්‍යා කිහිපයක් ශිෂ්‍යයන්ගෙන් ලබා ගන්න.
- 6 වන ශ්‍රේණියේ දී ඉගෙන ගනු ලැබූ දර්ශක අංකනයත්, බල විහිදුවා ලිවීමත් නිදසුන් මගින් ගෙන හැර දැක්වීමට ශිෂ්‍යයන්ට අවස්ථාව දෙන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- 100ට අඩු සංඛ්‍යාවක් ගෙන, එම සංඛ්‍යාව ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවලින් (ආරෝහණ පිළිවෙළට) බෙදා දක්වමින් ප්‍රථමක සාධක ලබා ගන්නා අයුරු කළුලෑල්ලේ ආදර්ශනය කර පෙන්වන්න.
- එය, පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වන පරිදි වූ බලවල ගුණිතයක් ලෙස ලියා දක්වන අයුරු ගෙනහැර දක්වන්න.
- තවත් නිදසුනක් ගෙන ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරමින් ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවල බලවල ගුණිතයක් ලෙස ලියා දක්වන්න.
- ඔබ පන්තියේ ශිෂ්‍යයන්ගේ ප්‍රාප්ති මට්ටම අනුව නිදසුන් කිහිපයක් ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරමින් කළුලෑල්ලේ ලියා දක්වන්න.
- නිදසුන් කිහිපයක් ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරමින් පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වූ බලවල ගුණිතයක අගය සොයන්න.
- පන්තියේ ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායම් කර, ඉගෙනුම් පල 1 හා 2 තහවුරු වන පරිදි ගැටලු 3 බැගින් ඇතුළත් පත්‍රිකාවක් කණ්ඩායම් වෙත ලබා දී නිශ්චිත කාලයක් තුළ ක්‍රියාකාරකම සිදු කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- එක් කණ්ඩායමකින් අහිමතව තෝරා ගත් එක් ශිෂ්‍යයකු බැගින් ඉදිරියට කැඳවා එහි වූ එක් උත්තරයක් ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉගෙනුම් පල 1 හා 2 ට අදාළ වන සාරාංශයක් කළුලෑල්ලේ ප්‍රදර්ශනය වීමට සලස්වන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වූ බලවල ගුණිතයක් ලෙස ඕනෑ ම සංඛ්‍යාවක් ප්‍රකාශ කළ හැකි බව පවසයි.
  - දෙන ලද සංඛ්‍යාවක් පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වූ බලවල ගුණිතයක් ලෙස ලියා දක්වයි.
  - පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වූ බලවල ගුණිතයේ අගය සොයයි.

- පාදය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වූ බලවල ගුණිතයක් ලෙස ලියා ඇති අවස්ථාවක ඒවා ගුණ කිරීමෙන් මුල් සංඛ්‍යාව ලබා ගනියි.
- සාකච්ඡා වාර සඳහා සක්‍රියව සහභාගි වේ.

- පෙළපොතෙහි පාඩම 5හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට ...

පාඩම සංවර්ධනය :

- 6.1 නිපුණතා මට්ටමට අදාළ 3, 4, 5, 6 හා 7 ඉගෙනුම් පල සාක්ෂාත් කර ගැනීමට සුදුසු ඉගෙනුම් ක්‍රමවේදයක් අනුගමනය කර, එම විෂය කරුණු තහවුරු කරගැනීම සඳහා ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 5හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

6. කාලය

නිපුණතාව 12: වැඩ ලෝකයේ අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා කාලය කළමනාකරණය කර ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 12.1 : කාලයේ මිනුම් ඒකක සහ අන්තරය යටතේ හසුරුවයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05

හැඳින්වීම :

කාලය මැනීමේ ඒකක ලෙස තත්පර, මිනිත්තු, පැය හා දින ලෙස 6 වන ශ්‍රේණියේ දී හඳුනා ගත් ශිෂ්‍යයා මාස, අවුරුදු, දශක, ශතක හා සහස්‍රක පිළිබඳ ව 7 වන ශ්‍රේණියේ දී හඳුනා ගනියි.

යම් වර්ෂයක් දක්වන සංඛ්‍යාව 4න් ඉතිරි නැත ව බෙදේ නම් එම වර්ෂය අධික අවුරුද්දක් ලෙස සලකනු ලබන අතර වර්ෂ 2000, 2100 වැනි 100 යේ ගුණාකාර වන වර්ෂයක් අධික අවුරුද්දක් වන්නේ එය 400න් ඉතිරි නැති ව බෙදේ නම් පමණි.

අවුරුද්දකට මාස 12ක් ඇති බවත් මාසයකට දින 30ක් ඇති බවත් අවුරුද්දකට දින 365ක් ඇති බවත් සලකනු ලබන අතර මෙම සම්බන්ධතා ඇසුරින් අවුරුදු → දින, මාස → දින හා අවුරුදු → මාස අතර පරිවර්තන සිදු කිරීමත් එම පරිවර්තන ඇසුරු කර ගනිමින් කාලය ආශ්‍රිත එකතු කිරීම් හා අඩු කිරීම් සිදු කිරීමත් මෙම කොටසින් අපේක්ෂිත ය.

නිපුණතා මට්ටම 12.1ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. කාලය මැනීම සඳහා යොදා ගන්නා මාසය, අවුරුද්ද, දශකය, ශතකය හා සහස්‍රකය හඳුනා ගනියි.
2. අධික අවුරුද්ද හඳුනා ගනියි.
3. දින, මාස, අවුරුදු අතර සම්බන්ධතා ප්‍රකාශ කරයි.
4. **කාලය මැනීමේ ඒකක, අවුරුදු → මාස, මාස → දින, අවුරුදු → දින ලෙස පරිවර්තනය කරයි.**
5. දින හා මාස ඇතුළත් කාලයන් එකතු කරයි; අඩු කරයි.
6. මාස හා අවුරුදු ඇතුළත් කාලයන් එකතු කරයි; අඩු කරයි.
7. දින, මාස, අවුරුදු ඇතුළත් කාලයන් එකතු කරයි; අඩු කරයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාවः

කාලය	காலம்	Time
මාසය	மாதம்	Month
අවුරුද්ද	வருடம்	Year
දශකය	தசாப்தம்	Decade
ශතකය	நூற்றாண்டு	Century
සහස්‍රකය	ஆயிரம் ஆண்டு	Millanium
අධික අවුරුද්ද	நெட்டாண்டு	Leap year

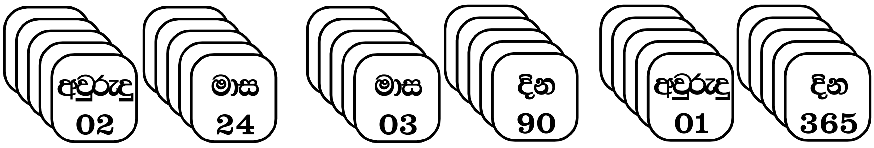
පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 12.1ට අදාළ ඉගෙනුම් පල 1, 2 හා 3ට අයත් විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු වූ පසු නිපුණතා මට්ටම 12.1ට අදාළ හතර වන ඉගෙනුම් පලය කරා ශිෂ්‍යයන් ගෙන යාම අරමුණු කර ගනිමින් දේශන සාකච්ඡා ක්‍රමය හා ක්‍රීඩාවක් ඇසුරින් සකස් කළ නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- කිසියම් අවුරුදු ගණනකට සමාන, මාස ගණන දැක්වෙන පරිදි වූ කාඩ්පත් යුගල 05ක්, කිසියම් මාස ගණනකට සමාන, දින ගණන දැක්වෙන පරිදි වූ කාඩ්පත් යුගල 05ක් හා කිසියම් අවුරුදු ගණනකට සමාන, දින ගණන දැක්වෙන පරිදි වූ කාඩ්පත් යුගල 05ක් වන පරිදි පහත දැක්වෙන ආකාරයට සකසා ගත් කාඩ්පත් 30කින් යුත් කට්ටල 05ක්.



- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- කුඩා කාලයන් මැනීමේ දී තත්පර, මිනිත්තු, පැය හා දින යන ඒකක, 6 වන ශ්‍රේණියේ දී යොදා ගත් බව සිහිපත් කරන්න.
- විශාල කාලයන් දැක්වීමේ දී මාස, අවුරුදු, දශක, ශතක හා සහස්‍රක යොදා ගන්නා බව සිහිපත් කරන්න.
- මාසයකට, දින 30ක් ඇති බවත්, අවුරුද්දකට, මාස 12ක් ඇති බවත් අවුරුද්දකට, දින 365ක් ඇති බවත් සලකනු ලබන බව සිහිපත් කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- අවුරුදු දෙකකට මාස කොපමණක් ද යන්න ශිෂ්‍යයන්ගෙන් විමසමින් අවුරුදු ගණනක් මාසවලට පරිවර්තනය කරන අයුරු ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
- එලෙස ම, අවුරුදු ගණනක් දිනවලට පරිවර්තනයත්, මාස ගණනක් දිනවලට පරිවර්තනයත් නිදසුන් ඇසුරින් සාකච්ඡා කරන්න.
- පන්තියේ ශිෂ්‍යයන් සුදුසු පරිදි කණ්ඩායම්වලට වෙන් කර, කාඩ්පත් කට්ටලයක් බැගින් ලබා දෙමින් ක්‍රීඩාවේ දී අනුගමනය කළ යුතු පහත දැක්වෙන උපදෙස් පිළිබඳ ව දැනුවත් කර ඔවුන් ක්‍රීඩාවෙහි යොදවන්න.
  - කාඩ්පත් කට්ටලය හොඳින් මිශ්‍ර කළ යුතු ය.
  - එක් එක් සාමාජිකයා සඳහා කාඩ්පත් කට්ටලයෙන් කාඩ්පත් 03 බැගින් බෙදා ගත යුතු ය.
  - ඉතිරි කාඩ්පත් කට්ටලය, **එහි තොරතුරු නොපෙනෙන සේ**, අනෙක් පස හරවා කණ්ඩායමේ මැද තබා ගත යුතු ය.

- පළමුව එක් එක් පුද්ගලයාට ලැබුණු කාඩ්පත්වල, කාලය සමාන කාඩ්පත් තිබේනම් එම කාඩ්පත් යුගල වෙන් කර ගත යුතුයි.
- පිළිවෙළින් යමින් කණ්ඩායමේ සාමාජිකයින් විසින් එක් කාඩ්පත බැගින් ලබා ගත යුතු ය.
- පළමුවන සාමාජිකයා විසින් මැද ඇති කාඩ්පත් කට්ටලයේ ඉහලින් ම ඇති කාඩ්පත පළමු ව ලබා ගෙන එම කාඩ්පත, තම අත ඇති කාඩ්පත් කට්ටලයේ කාඩ්පත් හා සසඳා බැලිය යුතු ය.
- එම කාඩ්පත, අත ඇති කාඩ්පතක කාලය හා ගැළපේ නම් (නිදසුනක් ලෙස මාස 4 හා දින 120, අවුරුදු 03 හා මාස 36, අවුරුදු 02 හා දින 730 වැනි) එම කාඩ්පත් යුගල පසෙක තබා ගත යුතු අතර තම අත ඇති කාඩ්පත් කට්ටලයෙන් කාඩ්පතක් **තොරතුරු පෙනෙන සේ** කණ්ඩායමේ මැද තැබිය යුතු ය.
- මෙලෙස ලබා ගන්නා කාඩ්පත, අත ඇති කාඩ්පතක කාලය හා නොගැළපේ නම් එම කාඩ්පතම හෝ නැති නම් ඔබ අත ඇති කාඩ්පතක් ගෙන **එහි තොරතුරු පෙනෙන සේ** කණ්ඩායම මැද තැබිය යුතු ය.
- දෙවන සාමාජිකයාගේ අත ඇති කාඩ්පතක් හා පළමුවන සාමාජිකයා කණ්ඩායම මැද තැබූ කාඩ්පතක් හා ගැලපේ නම් එම කාඩ්පත් යුගල ගෙන පසෙකින් තබා ගත හැකි අතර, පසුව ඔහු අත ඇති කාඩ්පතක් අන්අයට පෙනෙන ලෙස කණ්ඩායම මැද තැබිය යුතු ය.
- එසේ නොවේ නම් දෙවන සාමාජිකයාට ද කණ්ඩායම මැද ඇති තොරතුරු නොපෙනෙන කාඩ්පත් කට්ටලයේ ඉහළ ම කාඩ්පත ගෙන එය තම අත ඇති කාඩ්පත් සමග සැසඳිය යුතු අතර ඉදිරි ක්‍රියාවලිය පළමුවන සාමාජිකයාගේ ආකාරය ම ගනියි.
- මෙලෙස, කණ්ඩායමේ සාමාජිකයන් වෙත පිළිවෙළින් අවස්ථාව ලබා දිය යුතු ය.

- ක්‍රීඩාව අවසානයේ දී, අවුරුදු → මාස බවටත් මාස → දින බවටත් අවුරුදු → දින බවටත් පරිවර්තනය කරන අයුරු නැවත සිහිපත් කරමින් මෙම පරිවර්තනය ඉදිරියේ දී ඉගෙන ගනනා කාලය ආශ්‍රිත මිනුම් සුළු කිරීමේ දී යොදා ගන්නා බවත් සිහිපත් කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායකඃ
  - කිසියම් අවුරුදු ගණනට ඇති මාස ගණන ප්‍රකාශ කරයි.
  - කිසියම් අවුරුදු ගණනකට ඇති දින ගණනත් කිසියම් මාස ගණනකට ඇති දින ගණනත් ප්‍රකාශ කරයි.
  - දී ඇති අවුරුදු, මාස හා දින ගණන් අතුරින් දෙන ලද අවුරුදු ගණනකට ගැළපෙන මාස ගණන සොයයි.
  - දී ඇති අවුරුදු, මාස හා දින ගණන් අතුරින් දෙන ලද අවුරුදු ගණනකට ගැළපෙන දින ගණනත් දෙන ලද මාස ගණනකට ගැළපෙන දින ගණනත් සොයයි.
  - සහයෝගයෙන් ක්‍රීඩාවෙහි යෙදෙමින් ජය හෝ පරාජය සම ව විඳ දරා ගනියි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 6හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට ..

පාඩම සංවර්ධනය :

- නිපුණතා මට්ටම 12.1ට අදාළ 5, 6 සහ 7 ඉගෙනුම් පලවලට අදාළ සංකල්ප සිසුන් තුළ සාධනය සඳහා සුදුසු ක්‍රමවේද සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළ පොතෙහි පාඩම 6හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=S7CLLRHe8ik

7. සමාන්තර සරල රේඛා

නිපුණතාව 27 : ජ්‍යාමිතික නියමයන් අනුව අවට පරිසරයේ පිහිටීම්වල ස්වභාවය විශ්ලේෂණය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 27.1 : සරල රේඛා යුගලයක සමාන්තරතාව විමසමින් තල රූප අඳියි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

හැඳින්වීම :

තලයක පිහිටි සරල රේඛා යුගලයක පිහිටීම අනුව ඒවා ඡේදනය වීමට හෝ ඡේදනය නොවී පැවතීමට පුළුවන. එසේ ඡේදනය නොවන පරිදි වූ සරල රේඛා සමාන්තර සරල රේඛා වේ. එනම් නියත පරතරයකින් යුතු සරල රේඛා සමාන්තර සරල රේඛා ලෙස හඳුන්වයි. ජ්‍යාමිතියේ දී මෙන් ම එදිනෙදා බොහෝ කටයුතු සිදු කිරීමේ දී රේඛාවල සමාන්තරතාව පිළිබඳ වූ සුවිශේෂී කරුණු අවබෝධ කර ගැනීම ඉතා වැදගත් වේ. ගෘහ නිර්මාණකරණයේ දී හා වෙනත් නිර්මාණ කටයුතුවල දී සමාන්තරතාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කිරීමෙන් නිර්මාණයක නිරවද්‍යතාව මෙන් ම අලංකරණය ද රැක ගැනීමට හැකි වේ. එබැවින් ම සමාන්තරතාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා නිර්මාණකරුවන් විවිධ උපක්‍රම මෙන් ම වරක්කලය වැනි උපකරණ සාදාගෙන භාවිත කරයි. මේ අනුව බලන විට එදිනෙදා කටයුතු සාර්ථක ව ඉටු කර ගැනීමට සමාන්තරතාව පිළිබඳ අවබෝධය ඉතා වැදගත් වේ. සමාන්තර රේඛා හඳුනා ගැනීමටත්, විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් සමාන්තර රේඛා ඇඳීමටත්, රේඛා යුගලයක සමාන්තරතාව පරීක්ෂා කිරීමටත්, සමාන්තර රේඛා ඇතුළත් සරල රේඛීය තල රූප ඇඳීමටත් සිසුන්ට අවශ්‍ය හැකියා අත්පත් කර දීම මෙම පාඩමෙන් අපේක්ෂා කෙරේ.

නිපුණතා මට්ටම 27.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. සමාන පරතරයක් සහිත සරල රේඛා සමාන්තර සරල රේඛා ලෙස හඳුනා ගනියි.
2. සමාන්තර සරල රේඛා අතර පරතරය, රේඛා දෙක අතර ලම්බ දුර හෙවත් කෙටි ම දුර ලෙස හඳුනා ගනියි.
3. අවට පරිසරයේ සමාන්තරතාව රේඛා ඇති ස්ථාන හඳුනා ගනියි.
4. විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් දෙන ලද සරල රේඛා යුගලයක් සමාන්තර වන හෝ නොවන බව පිරික්සයි.
5. විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් විවධ සමාන්තර රේඛා යුගල අඳියි.
6. විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් දෙන ලද සරල රේඛාවකට නිශ්චිත දුරකින් වූ සමාන්තර රේඛා අඳියි.
7. විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් දෙන ලද සරල රේඛාවකට පිටතින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් හරහා යන පරිදි එම රේඛාවට සමාන්තර රේඛාවක් අඳියි.
8. විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් සමාන්තර රේඛා සහිත විවිධ තල රූප අඳියි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

සමාන්තර සරල රේඛා -	சமாந்தர நேர்கோடுகள் -	Parallel lines
ලම්බ දුර -	செங்குத்துத் தூரம் -	Perpendicular distance
විහිත චතුරස්‍රය -	மூலை மட்டம் -	Set square
සරල දාරය -	நேர்விளிம்பு (வரைகோல்) -	Straight edge

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 27.1 යටතේ ඇති 1, 2, 3, 4, 5 යන ඉගෙනුම් පලවලට අදාළ විෂය සංකල්ප හා කුසලතා ශිෂ්‍යයන් තුළ ගොඩ නැගීම සඳහා සාකච්ඡා ක්‍රමයෙන් ආරම්භ කර, ගුරු ආදර්ශන සහිත ව දිවෙන ක්‍රියාකාරකමක් මෙහි දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ඇමුණුම 1 හි දැක්වෙන ආකාරයේ විශාලිත පිටපතක්
- කාර්ය පත්‍රිකා පිටපත්
- විහිත චතුරස්‍ර හා සරල දාර

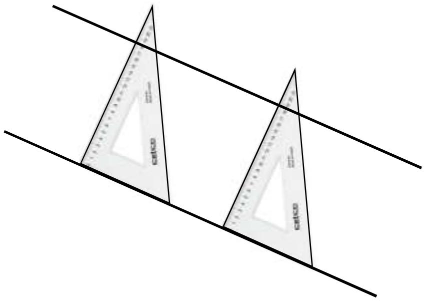
ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

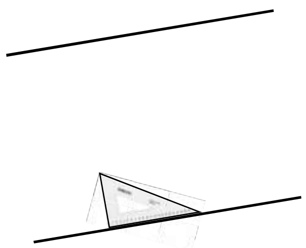
- තලයක වූ සරල රේඛා පිහිටන විවිධ ඉරියව් පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න. මෙහි දී අවට පරිසරයේ දක්නට ලැබෙන අවස්ථා කෙරෙහි ද අවධානය යොමු කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

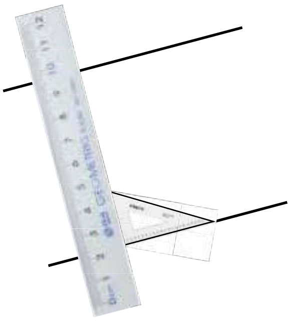
- සරල රේඛා යුගල ඇතුළත් විශාලිත රූප සටහන කළුලෑල්ලේ/සුදු ලෑල්ලේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
- එහි ඇතුළත් රූප නිරීක්ෂණය තුළින්, I හා II රූපවල සරල රේඛා ඡේදනය වන බවත් III, IV රූපවල දැක්වෙන සරල රේඛා ඡේදනය නොවන බවත් සාකච්ඡා කර, ඡේදනය නොවන සරල රේඛා සමාන්තර සරල රේඛා වන බවත් පැහැදිලි කරන්න.
- III හා IV රූප මත මෙහි දැක්වෙන පරිදි විහිත චතුරස්‍රය පිහිටුම් කීපයක තබා රේඛා යුගලය අතර කෙටි ම දුර, **ලම්බ දුර** ලෙස හඳුන්වන බව ද සමාන්තර රේඛා දෙකක් අතර මෙම ලම්බ දුර නියත අගයක් වන බව ද පැහැදිලි කර දෙන්න.



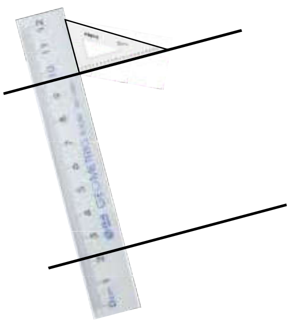
- පරිසරයේ විවිධ ස්ථානවල සමාන්තර රේඛා සහිත රූප ඇති බව ද ඒවා සඳහා නිදසුන් ලෙස ග්‍රිල් මෝස්තර, රේල් පීලි, දොර උළුවස්ස වැනි දෑ ලබා දී ශිෂ්‍යයන් ගෙන් ද එවැනි නිදසුන් විමසන්න.
- ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායම් කර කාර්ය පත්‍රිකාව බැගින් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දී ගුරු ආදර්ශන සපයමින් ශිෂ්‍යයන් ක්‍රියාකාරකමෙහි නිරත කරවන්න.
- එහි දී, රේඛා යුගලයක සමාන්තරතාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිත කරන අන්දම, ඇමුණුම I හි ප්‍රදර්ශනය කළ රූප මත පහත ආකාරයට විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය තබමින් ගුරු ආදර්ශනය ලබා දෙමින් කාර්ය පත්‍රිකාවෙහි ගැටලුව (1) වෙත ශිෂ්‍ය අවධානය යොමු කරවන්න.



එක් රේඛාවක් මත විහිත චතුරස්‍රයේ සෘජු මුල්ලේ දාරයක් සිටින සේ ද විහිත චතුරස්‍රයේ එක් දාරයක් එම රේඛාවට සමපාත වන සේ ද තබන්න.



විහිත චතුරස්‍රයේ සෘජු මුල්ලේ අනෙක් දාරයට කෝදුව තබන්න.



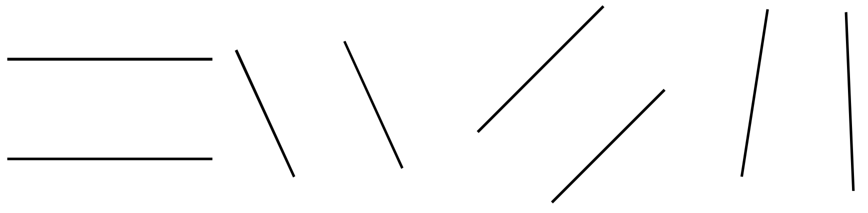
කෝදුව අචල ව තබා ගෙන කොදුව දිගේ විහිත චතුරස්‍රය චලනය කර අනෙක් රේඛාව මතට සෘජු මුල්ලේ දාරය සමපාත වන්නේ දැයි බලන්න. සමපාත වන්නේ නම් රේඛා යුගලය සමාන්තර වේ.

- එසේ ම සමාන්තර රේඛා ඇඳීම සඳහා ද ඉහත පරිදි ම උපකරණ හසුරුවමින් අවශ්‍ය පරිදි ගුරු ආදර්ශනය ලබා දෙමින් කාර්ය පත්‍රිකාවෙහි ගැටලුව (2) වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

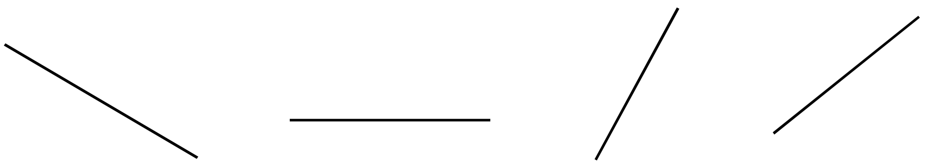
- තනි තනි ව පහත අභ්‍යාසයේ යෙදෙන්න.

(1) විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් පහත සඳහන් එක් එක් සරල රේඛා යුගල සමාන්තර වන/නොවන බව පරීක්ෂා කර නිගමනය දී ඇති හිස් තැන මත ලියන්න.



....

(2) පහත සඳහන් එක් එක් සරල රේඛාවට සමාන්තර වන සරල රේඛාවක් විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරය භාවිතයෙන් අඳින්න.



තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
    - සමාන්තර සරල රේඛා යුගලයක ලක්ෂණ ප්‍රකාශ කරයි.
    - එදිනෙදා පරිසරයේ සමාන්තර සරල රේඛා සහිත ස්ථාන නම් කරයි.
    - දෙන ලද සරල රේඛා යුගලයක් සමාන්තර වන/නොවන බව පරීක්ෂා කර ලියා දක්වයි.
    - දෙන ලද සරල රේඛාවකට සමාන්තර වන සරල රේඛාවක් අඳියි.
    - කණ්ඩායම් ලෙස කටයුතු කරමින් කාර්යක්ෂම ව තම අරමුණු ඉටු කර ගනියි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 7හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට ...

පාඩම සංවර්ධනය :

- ඉගෙනුම් පල 6 සහ 7ට අදාළ ව ක්‍රියාකාරකම් හා අභ්‍යාස සුදුසු පරිදි සකස් කර, ගුරු ආදර්ශන ලබා දෙමින්, ශිෂ්‍යයන් කේවල වශයෙන් ක්‍රියාකාරකමෙහි නිරත කරවන්න.
- සමචතුරස්‍රය, සෘජුකෝණාස්‍රය, සමාන්තරාස්‍රය, රොම්බසය හා ත්‍රපීසියමය යන චතුරස්‍රවල දිග මිනුම් ලබා දී එවැනි චතුරස්‍ර ඇඳීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරවන්න.

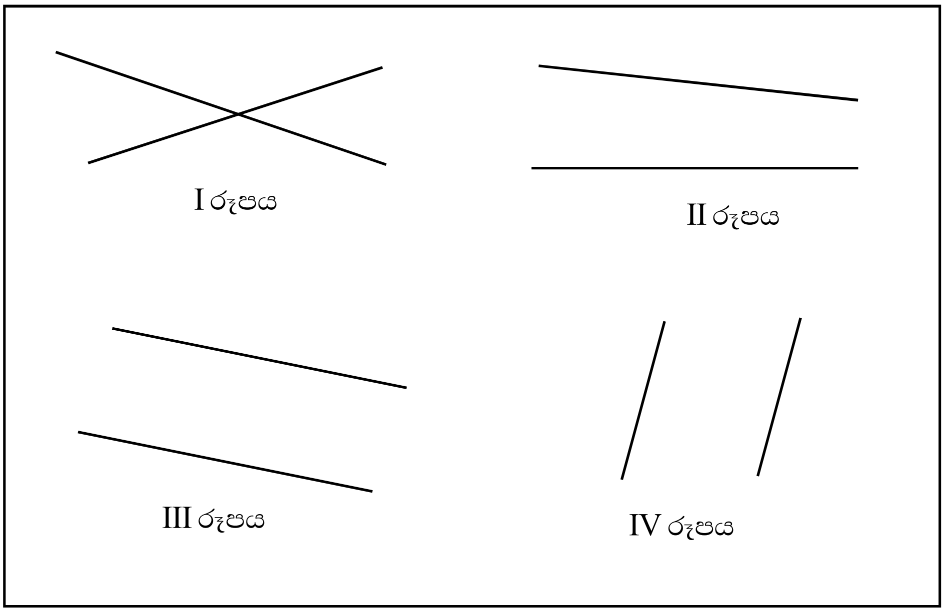
තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 7හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- https://www.youtube.com/watch?v=pRPa2JGiZL0
- https://www.youtube.com/watch?v=3EEDynlJVHQ
- https://www.youtube.com/watch?v=zsln2MCd-UU

ඇමුණුම 1



8. සදිශ සංඛ්‍යා

නිපුණතාව 1 : - එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා තාත්ත්වික සංඛ්‍යා කුලකය තුළ ගණිත කර්ම හසුරුවයි.

නිපුණතා මට්ටම 1.2 : දිශාව පිළිබඳ අවබෝධයෙන් සදිශ සංඛ්‍යා ආකලනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

හැඳින්වීම :

සංඛ්‍යාවක් ඉදිරියෙන් "+" (ධන) හෝ "–" (ඍණ) ලකුණ යොදා දිශාවක් සහිතව දක්වා ඇති විට එම සංඛ්‍යා සදිශ සංඛ්‍යා ලෙස හඳුන්වයි.

නිදසුන : –3 (ඍණ තුන)

+12 (ධන දොළහ)

ධන සංඛ්‍යාවක දී සංඛ්‍යාව ඉදිරියෙන් ධන ලකුණ නොතිබුණ ද එය ධන සංඛ්‍යාවක් ලෙස සලකයි.

3 ලෙස ඇති විට එය +3 වේ.

සමාන ලකුණ සහිත සදිශ සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීමේ දී එම සංඛ්‍යාවල ලකුණ ම උත්තරයේ ලකුණ වේ.

අසමාන ලකුණ සහිත සදිශ සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීමේ දී විශාල සංඛ්‍යාවේ ලකුණ අනුව උත්තරයේ ලකුණ තීරණය වේ.

නිපුණතා මට්ටම 1.2 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. සංඛ්‍යා රේඛාව මත පිහිටි සංඛ්‍යාවක්, මූල ලක්ෂ්‍යයේ සිට යම් දුරකින් හා දිශාවකින් පිහිටන බව නිරූපණය කිරීම සඳහා ධන හෝ ඍණ ලකුණ සහිත ව ලියනු ලබන සංඛ්‍යා සදිශ සංඛ්‍යා ලෙස ප්‍රකාශ කරයි.
2. ධන නිඛිල දෙකක එකතුව, ධන නිඛිලයක් බව සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් ප්‍රකාශ කරයි.
3. **අසමාන ලකුණ සහිත නිඛිල දෙකක එකතුව, එම නිඛිල දෙකෙහි අගයන්හි වෙනස බව සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් ප්‍රකාශ කරයි.**
4. **අසමාන ලකුණ සහිත නිඛිල දෙකක එකතුවේ ලකුණ එම නිඛිල දෙකෙහි අගයෙන් විශාල නිඛිලයේ ලකුණ බව පිළිගනියි.**
5. ඍණ නිඛිල දෙකක එකතුව, ඍණ නිඛිලයක් බව සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් ප්‍රකාශ කරයි.
6. සංඛ්‍යා රේඛව භාවිතයෙන් නිඛිල ආකලනය කරයි.
7. සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් තොරව සදිශ සංඛ්‍යා ආකලනය කරයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

සදිශ සංඛ්‍යාව	-	திசைகொண்ட எண்கள்	-	Directed numbers
සංඛ්‍යා රේඛාව	-	எண்கோடு	-	Number line
ධන	-	நேர்	-	Plus
ඍණ	-	மறை	-	Minus
නිඛිල	-	நிறைவெண்	-	Intergers

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

ඉගෙනුම් පල 1 හා 2 ට අදාළ සදිශ සංඛ්‍යා සංකල්පය හා ධන ලකුණ සහිත සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීම පිළිබඳ ව ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු වූ පසු නිපුණතා මට්ටම 1.2 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල 3 සහ 4 සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා ක්‍රියාකාරකමක් ඇසුරෙන් සකස් කළ නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ⊕ හා ⊖ ලෙස රතු හා නිල් වර්ණ සහිත වෘත්තාකාර හැඩැති ආස්තර (පන්තියේ එක් ශිෂ්‍යයෙකුට කුමන හෝ එක් ආස්තරයක් පමණි.)

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- ධන ලකුණ සහිත සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීමේ දී සිදුවන ක්‍රියාවලිය සංඛ්‍යා රේඛාවක් භාවිතයෙන් හා සංඛ්‍යා රේඛාවක් භාවිතයෙන් තොර ව නැවත සිහිපත් කරන්න.
- එකතු කරනු ලැබූ සංඛ්‍යා දෙකෙන් එකක ලකුණ සෘණ වුවහොත් පිළිතුර කුමක් විය හැකි දැයි විමසන්න.
- ලකුණ අසමාන සංඛ්‍යා දෙකක එකතුව ක්‍රියාකාරකමක් ඇසුරෙන් සෙවීමට අදහස් කරන බව පවසන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- ධන හා සෘණ ලෙස සටහන් කරන ලද රතු හා නිල් වර්ණ සහිත කාඩ්පත් ශිෂ්‍යයන්ට බෙදා දී ඒවා පැළඳ ගන්නා ලෙස දැනුම් දෙන්න. (එක් ශිෂ්‍යයකුට එක් වර්ණයක් සහිත කාඩ්පතක් පමණ යි.)
- රතු පාට කාඩ්පත් පැළඳි අයගෙන් නිරූපණය වන්නේ උණුසුම් වායු බුබුළක් බවත් නිල්පාට කාඩ්පත් පැළඳි අයගෙන් නිරූපණය වන්නේ සීතල වායු බුබුළක් බවත් දැනුම් දෙන්න.
- උණුසුම් සහ සීත වායු බුබුළු දෙකක් එකතු වූ විට උණුසුම හෝ සීත නැතිවී යන බව පැහැදිලි කරන්න.
- ධන ලෙස සටහන් කරන ලද රතු පාට කාඩ්පත් පැළඳි ශිෂ්‍යයන් 5ක් සහ සෘණ ලෙස සටහන් කර ඇති නිල් පාට කාඩ්පත් පැළඳි ශිෂ්‍යයන් තිදෙනෙකු පන්තිය ඉදිරියට කැඳවා උණුසුම් හා සීත වායු බුබුළු යුගල් බැගින් සෑදී ඒවායේ උනුසුම හෝ සීත නැති ව යන බව දැනුම් දෙන්න.
- උණුසුම හෝ සීත නැති වී නොගිය ඉතිරි වායු බුබුළු ගණන පිළිබඳ ව විමසමින් උණුසුම හෝ සීත නැතිවීම 'බිංදුව' ලෙස හඳුන්වා $+5 + (-3) = +2$ වන බව පැහැදිලි කරන්න.
- විවිධ ධන හා සෘණ සංඛ්‍යාවල එකතුව සඳහා උත්තර ලබා ගැනීම සඳහා ක්‍රියාකාරකමේ යෙදීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.
- සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් තව දුරටත් තහවුරු කරමින් අසමාන ලකුණ සහිත සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු වන විට සිදු වන ක්‍රියාවලිය ශිෂ්‍යයන්ගෙන් අනාවරණය කර ගන්න.

- ක්‍රියාකාරකම හෝ සංඛ්‍යා රේඛාව හෝ භාවිත නොකර අසමාන ලකුණ සහිත සංඛ්‍යා දෙකක එකතුව සඳහා උත්තර, ශිෂ්‍යයන්ගෙන් ලබා ගන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් අසමාන ලකුණ සහිත සදිශ සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කරයි.
  - අසමාන ලකුණ සහිත සදිශ සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කරයි.
  - අසමාන ලකුණ සහිත සදිශ සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීමේ දී පිළිතුරේ ලකුණ විශාල සංඛ්‍යාවේ ලකුණ ම වන බව පිළිගනියි.
  - ක්‍රියාකාරකම සඳහා සක්‍රීය ව දායක වෙයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 8හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට ...
පාඩම සංවර්ධනය :

- ඍණ නිඛිල දෙකක් එකතු කිරීමේ දී උත්තරය ලබා ගන්නා ආකාරය සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් තොර ව ඕනෑම සදිශ සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 8හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=NrVvu7cM8_o
- http://www.youtube.com/watch?v=Hlal9ME2Aig

9. කෝණ

නිපුණතාව 21 : විවිධ කෝණ අතර සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරමින් තීරණ ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 21.1 : ස්ථිතික හා ගතික සංකල්ප ඇසුරින් කෝණ විග්‍රහ කරයි.

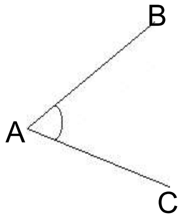
නිපුණතා මට්ටම 21.2 : කෝණවල ප්‍රමාණාත්මක අගයයන් විමර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 07

හැඳින්වීම :

කෝණයක්, සෘජු කෝණය ඇසුරින් වර්ග කිරීම 6 ශ්‍රේණියේ දී ශිෂ්‍යයන් ඉගෙන ගෙන ඇත. නිර්මිත පරිසරයේ නිශ්චල ව පවතින රේඛා දෙකක පිහිටීම් ඇසුරින් කෝණයක ස්ථිතික සංකල්පයත්, පරිසරයේ සිදු වන ඇතැම් භ්‍රමණ ඇසුරින් කෝණයක ගතික සංකල්පයත් හඳුනා ගත හැකි ය.

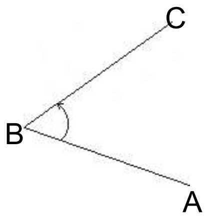
- කෝණයක ස්ථිතික අර්ථ දැක්වීම



A ආරම්භක ලක්ෂ්‍යය සහිත AB හා AC සරල රේඛා දෙක මගින් කෝණයක් සෑදේ. A යනු කෝණයේ ශීර්ෂයයි. AB හා AC යනු කෝණයේ බාහු වන අතර ඉහත කෝණය $B\hat{A}C$ හෝ $C\hat{A}B$ හෝ $\hat{A}$ මගින් දැක්වේ.

කෝණයක් පිළිබඳ ව ස්ථිතික අර්ථ දැක්වීම භාවිතයෙන් යුක්ලිඩ් ජ්‍යාමිතියේ එන බොහෝ ප්‍රමේයයන් ආදර්ශනය කිරීමට මෙන් ම සාධනය කිරීමට ද ක්‍රියාකාරකම් නිර්මාණය කළ හැකි ය.

- කෝණයක ගතික අර්ථ දැක්වීම



B ලක්ෂ්‍යය නොවෙනස් ව තබා ගෙන BA රේඛාව වාමාවර්ත ව භ්‍රමණය කළ හොත් එහි වෙනත් පිහිටීමක් BC මගින් දැක්වේ. දැන් ABCමගින් $A\hat{B}C$ කෝණය සෑදේ. මෙහි BA ආරම්භක රේඛාව යි. BC අන්ත රේඛාවයි.

ඊ හිස මගින් භ්‍රමණයේ දිශාව දැක්වේ. මෙහි BA සහ BC, කෝණයේ බාහු වේ.

කෝණයක විශාලත්වය කෝණ මානය මගින් මැනිය හැකි අතර දෙන ලද විශාලත්වයකින් යුත් කෝණයක් ඇඳීමේ දී ද කෝණමානය භාවිත කරනු ලබයි.

මෙම විෂය කරුණු පිළිබඳ හැකියාව ශිෂ්‍යයන්ට ලබා දීම මෙම කොටසින් අදහස් කෙරේ.

නිපුණතා මට්ටම 21.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. පරිසරයේ දක්නට ලැබෙන පිහිටීම් ඇසුරින් කෝණයක ස්ථිතික සංකල්පය හඳුනා ගනියි.
2. පරිසරයේ දක්නට ලැබෙන භ්‍රමණ ඇසුරින් කෝණයක ගතික සංකල්පය හඳුනා ගනියි.
3. සරල රේඛා ඛණ්ඩ දෙකක් හමුවීමෙන් කෝණයක් සෑදෙන බව හඳුනා ගනියි.
4. කෝණයක රූප සටහනක් දී ඇති විට එහි බාහු සහ ශීර්ෂය හඳුනා ගනියි.
5. සරල දාරය භාවිතයෙන් සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් ඇඳ නම කරයි.
6. සරල දාරය භාවිතයෙන් විවිධ කෝණ ඇඳ නම් කරයි.
7. නම් කර දී ඇති කෝණයක රූප සටහනක් ඇසුරින් එහි බාහු, ශීර්ෂය හා කෝණය ලියා දක්වයි.
8. **කෝණයක විශාලත්වය මනින උපකරණයක් ලෙස කෝණමානය හඳුනා ගනියි.**
9. **දෙන ලද සුළු/සෘජු/මහා කෝණයක්, කෝණමානය භාවිතයෙන් මනියි.**
10. පරාවර්ත කෝණයක විශාලත්වය සෙවීම සඳහා කෝණමානය නිවැරදි ව හසුරුවයි.
11. කෝණමානය භාවිතයෙන් දෙන ලද විශාලත්වයෙන් යුතු සුළු/සෘජු/මහා කෝණ අඳියි.
12. දෙන ලද විශාලත්වයකින් යුත් පරාවර්ත කෝණයක් ඇඳීම සඳහා කෝණමානය නිවැරදි ව හසුරුවයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

කෝණය	- கோணம்	- Angle
බාහුව	- புயம் (பக்கம்)	- Side
ශීර්ෂය	- உச்சி	- Vertex
කෝණමානය	- பாகைமானி	- Protractor
සුළු කෝණය	- கூர்ங்கோணம்	- Acute angle
සෘජු කෝණය	- செங்கோணம்	- Right angle
මහා කෝණය	- விரிகோணம்	- Obtuse angle
පරාවර්ත කෝණය	- பின்வளைகோணம்	- Reflex angle
ස්ථිතික සංකල්පය	- நிலைசார் எண்ணக்கரு	- Static concept
ගතික සංකල්පය	- இயக்கசார் எண்ணக்கரு	- Dynamic concept
කෝණ නම් කිරීම	- கோணங்களைப் - பெயரிடல்	- Naming of angles

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 21.1 යටතේ වන මුල් ඉගෙනුම් පල හත ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු වූ පසු 8 හා 9 ඉගෙනුම් පලවලට අදාළ විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තුළ ගොඩනැගීම සඳහා ගුරු ආදර්ශනය යටතේ ශිෂ්‍ය ක්‍රියාකාරකම් සහිත ව සකස් කරන ලද නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ගුරු ආදර්ශන කෝණමානය
- ඇමුණුම 1හි සඳහන් එක් එක් කෝණ වෙන් වෙන් වශයෙන් අඳින ලද කාඩ්පත් කට්ටලයක්
- කෝණමාන

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- කෝණය පිළිබඳ මෙතෙක් උගත් කරුණු එනම් බාහු, ශීර්ෂය, කෝණයක් නම් කිරීම, කෝණ වර්ග ආදිය පිළිබඳ ශිෂ්‍යයන්ට සිහිපත් කරන්න.
- ඍජු කෝණය ඇසුරින් කෝණයක තරම (විශාලත්වය) සඳහන් කළ අයුරු ද සිහිපත් කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- ගුරු ආදර්ශන කෝණමානය ශිෂ්‍යයන් පෙන්වමින් කෝණයක විශාලත්වය මනින උපකරණය ලෙස කෝණමානය හඳුන්වා දෙන්න. කෝණමානයේ පාදක රේඛාව ශිෂ්‍යයන් පෙන්වන්න.
- කෝණමානය ක්‍රමාංකනය කර ඇති අයුරු (දෙපසට ම) හොඳින් පැහැදිලි කරන්න. මෙහි දී, කෝණ මනින ඒකකයක් ලෙස අංශක හඳුන්වන බවත් අංශක සඳහන් කරන සංකේතයත් ශිෂ්‍යයන්ට හඳුන්වා දෙන්න.
- කළුලෑල්ල මත කෝණයක් (සුළු, ඍජු හෝ මහා) ඇඳ එම කෝණය මැනීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු කරුණු අවධාරණය කරන්න.
- පාදක රේඛාව එක් බාහුවක් සමග සමපාත කිරීම සහ පාදක රේඛාවේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය කෝණයේ ශීර්ෂය සමග සමපාත වන සේ තැබිය යුතු බව පවසන්න.
- පාදක රේඛාව සමග සමපාත වූ කෝණයේ බාහුයට අදාළ 0^0 සිට ඉතිරි බාහුව කෝණමානයේ සමපාත වන ස්ථානය තෙක් අංශක ගණන පරිමාණය ඔස්සේ කියවමින් කෝණයේ විශාලත්වය නිවැරදි ව සොයන අයුරු පැහැදිලි කරන්න. ඍජු කෝණයක් මනිමින් ඍජු කෝණයක විශාලත්වය 90^0 බව පෙන්වා දෙන්න.
- කෝණයක් මැනීමේ දී මුලින් එහි අගය ඍජු කෝණයට වඩා අඩු ද වැඩි ද යන්න නිරීක්ෂණය කර පසුව මැනීමට පුරුදු වීම තුළින් මනින කෝණයේ අගය නිවැරදි බව හඳුනාගැනීමට හැකියාව ලැබෙන බව ශිෂ්‍යයන්ට පවසන්න.
- සුදුසු පරිදි ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායම් කර ගුණාත්මක යෙදවුම් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
- සෑම ශිෂ්‍යයකු ම, කාර්ය පත්‍ර තම අභ්‍යාස පොතෙහි පිටපත් කර එක් එක් කෝණ මැනීමෙන් ලැබෙන මිනුම් එහි සඳහන් කළ යුතු බව පවසන්න.
- ශිෂ්‍ය කාර්ය නිම වූ පසු, ක්‍රියාකාරකම තුළ දී නිරීක්ෂණය කරන ලද දුබලතා සහ ප්‍රබලතා මතු කර සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න. මෙහි දී කෝණයක් මැනීමේ දී ශිෂ්‍යයන් විසින් කරන පොදු වැරදි මතු කර නිවැරදි ව කෝණයක් මැනීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු පියවර නැවත සාරාංශ කර පවසන්න.

සිසුන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- පහත වගුව ඔබේ අභ්‍යාස පොතේ පිටපත් කර ගන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබී ඇති කෝණවල රූප ඇතුළත් කාඩ්පත් කට්ටලය එකිනෙකා අතර හුවමාරු කර ගනිමින් සෑම කෝණයක ම අගය තනි තනි ව මනින්න.
- මැනීමෙන් ලැබුණු අගයන් ඇසුරෙන් වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

කෝණය	නම් කිරීම	සෘජු කෝණයට වඩා අඩු ද/වැඩි ද යන බව	මැනීමෙන් ලද අගය
(i)			
(ii)			
(iii)			
(iv)			
(v)			
(vi)			
(vii)			
(viii)			
(ix)			
(x)			

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - කෝණමානය, කෝණයක විශාලත්වය නිවැරදි ව මැනිය හැකි උපකරණයක් ලෙස හඳුනා ගනියි.
  - කෝණමානය භාවිත කර කෝණයක් මැනීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු කරුණු ප්‍රකාශ කරයි.
  - දෙන ලද කෝණයක විශාලත්වය 90^0 ට අඩු ද/වැඩි ද යන බව නිරීක්ෂණයෙන් සඳහන් කරයි.
  - කෝණමානය නිවැරදි ව භාවිත කරමින් දෙන ලද කෝණයක විශාලත්වය මනියි.
  - කණ්ඩායම තුළ සහයෝගයෙන් කටයුතු කරමින් තම වගකීම නොපිරිහෙලා ඉටු කරයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 9හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත සිසුන් යොමු කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- 21.1 නිපුණතා මට්ටමට අදාළ ඉගෙනුම් පල 10, 11 සහ 12 සාක්ෂාත් හන පරිදි සුදුසු පාඩම් සැලසුම් කර ශිෂ්‍යයන් සමඟ ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- 21.2 නිපුණතා මට්ටමට අදාළ ඉගෙනුම් පල සාක්ෂාත් වන පරිදි සුදුසු පාඩම් සැලසුම් කර ශිෂ්‍යයන් සමඟ ක්‍රියාත්මක කරන්න.

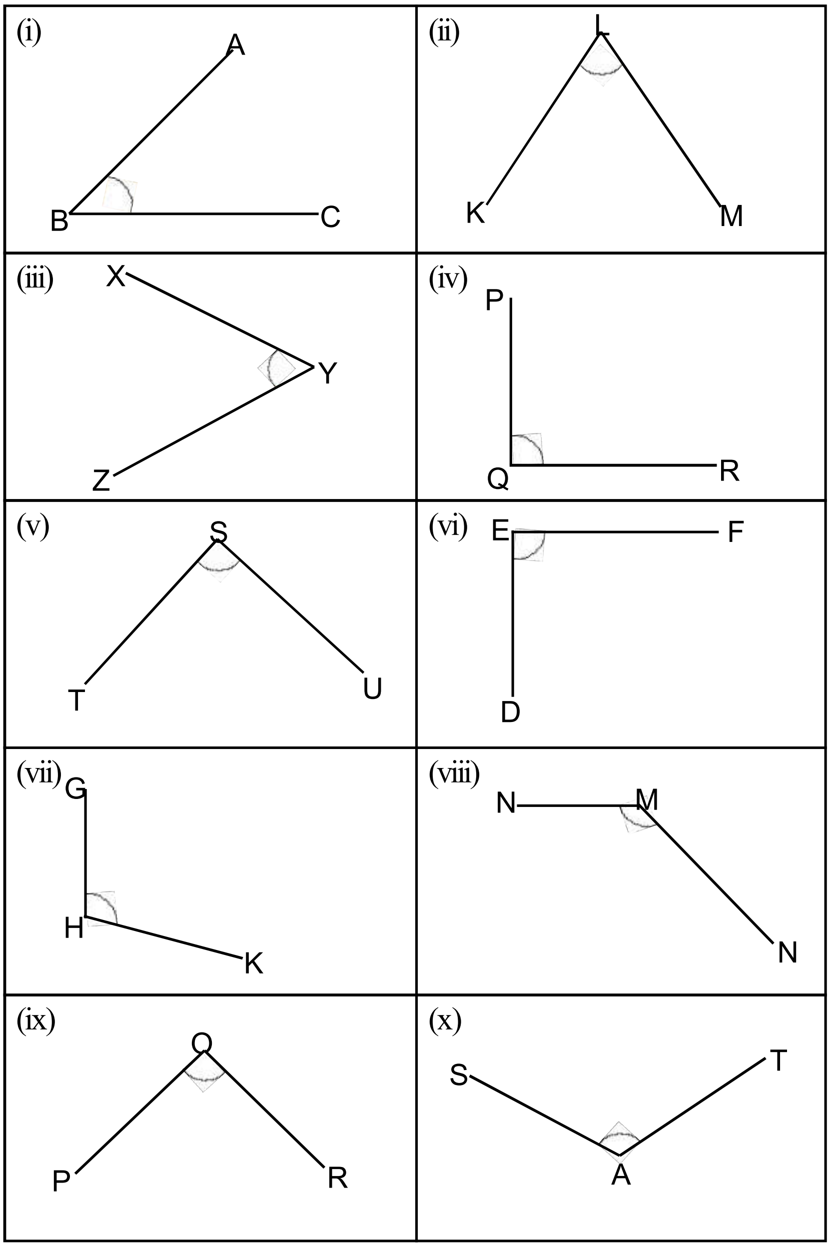
තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 9හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා

- http://www.youtube.com/watch?v=H-de6Tkxej8
- http://www.youtube.com/watch?v=92aLiyeQj0w
- http://www.youtube.com/watch?v=dw41PMWek6U
- http://www.youtube.com/watch?v=wJ37GJyViU8

ඇමුණුම - 1



10. භාග

නිපුණතාව 3 : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා පහසුවෙන් ඉටු කර ගැනීම සඳහා ඒකක හා ඒකක කොටස් තුළ ගණිත කර්ම හසුරුවයි.

නිපුණතා මට්ටම 3.1 : ආකලනය සහ ව්‍යාකලනය යටතේ භාග හසුරුවයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 10

හැඳින්වීම :
භාග සංකල්පය, තත්‍ය භාග (නියම භාග), තුල්‍ය භාග හඳුනා ගැනීමටත්, තත්‍ය භාග (නියම භාග) සංසන්දනය කිරීමටත් සම්බන්ධිත හර සහිත තත්‍ය භාග (නියම භාග) එකතු කිරීම හා අඩු කිරීමටත් 6 ශ්‍රේණියේ දී ඉගෙන ඇත.
භාගයක හරයේ සංඛ්‍යාවට වඩා ලවයේ සංඛ්‍යාව විශාල වූ විට එය විෂම භාගයකි. මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් හා තත්‍ය භාගයකින් යුක්ත වේ. මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක්, විෂම භාගයක් ලෙසත් විෂම භාගයක් මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් ලෙසත් පරිවර්තනය කළ හැකි වේ. මිශ්‍ර සංඛ්‍යා එකතු කිරීමේ දී හෝ අඩු කිරීමේ දී, පූර්ණ සංඛ්‍යා වෙනමත් භාග සංඛ්‍යා වෙනමත් එකතු කළ හැකි ය. තව ද ඒවා විෂම භාග ලෙස දක්වා එකතු කිරීම ද කළ හැකි ය. මෙම කරුණු පිළිබඳ ව මෙම පරිච්ඡේදයේ දී සාකච්ඡා කරනු ලැබේ.

නිපුණතා මට්ටම 3.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක්, පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් හා තත්‍ය භාගයකින් (නියම භාගයකින්) යුක්ත බව හඳුනා ගනියි.
2. ලවය, හරයට සමාන හෝ විශාල වූ භාග විෂම භාග ලෙස ප්‍රකාශ කරයි.
3. **මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක්, විෂම භාගයක් බවට පරිවර්තනය කරයි.**
4. විෂම භාගයක්, මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරයි.
5. හරය 12 හෝ ඊට අඩු වූ අසම්බන්ධිත හර සහිත භාග සසඳයි.
6. මිශ්‍ර සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීමේ දී හෝ අඩු කිරීමේ දී ඒවා විෂම භාග බවට හැරවීමෙන් හෝ පූර්ණ සංඛ්‍යා හා නියම භාග වෙන් කිරීමෙන් සුළු කළ හැකි බව ප්‍රකාශ කරයි.
7. හරය සමාන මිශ්‍ර සංඛ්‍යා සහ තත්‍ය භාග (නියම භාග) ඇතුළත් සංඛ්‍යා තුනකට නොවැඩි ගණනක් එකතු කරයි.
8. හරය සම්බන්ධිත මිශ්‍ර සංඛ්‍යා හා තත්‍ය භාග (නියම භාග) ඇතුළත් සංඛ්‍යා තුනකට නොවැඩි ගණනක් එකතු කරයි.
9. හරය අසම්බන්ධිත මිශ්‍ර සංඛ්‍යා හා තත්‍ය භාග (නියම භාග) ඇතුළත් සංඛ්‍යා තුනකට නොවැඩි ගණනක් එකතු කරයි.
10. මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් එහි හරයට සමාන හරයක් සහිත තත්‍ය භාගයක් (නියම භාගයක්) අඩු කරයි.
11. මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් එහි හරයට සම්බන්ධිත හරයක් සහිත තත්‍ය භාගයක් (නියම භාගයක්) අඩු කරයි.
12. මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් එහි හරයට අසම්බන්ධිත හරයක් සහිත තත්‍ය භාගයක් (නියම භාගයක්) අඩු කරයි.
13. මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් එහි හරයට සමාන හරයක් සහිත මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් අඩු කරයි.
14. මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් එහි හරයට සම්බන්ධිත හරයක් සහිත මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් අඩු කරයි.
15. මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් එහි හරයට අසම්බන්ධිත හරයක් සහිත මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් අඩු කරයි.
16. එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම ඇතුළත් භාග සහිත ප්‍රකාශන සුළු කරයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

තුල්‍ය භාගය	- சமவலுப் பின்னங்கள்	- Equivalent fraction
තත්‍ය භාගය (නියම භාගය)	- முறைமைப் பின்னம்	- Proper fraction
විෂම භාගය	- முறைமை இல்லாப் பின்னம்	- Improper fraction
මිශ්‍ර සංඛ්‍යා	- கலப்பு எண்	- Mixed number
හරය	- பகுதி	- Denominator
ලවය	- தொகுதி	- Numerator

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 3.1 යටතේ වන පළමුවන ඉගෙනුම් පල දෙක ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු වූ පසු ඉගෙනුම් පල 3ට අදාළ විෂය සංකල්පය ශිෂ්‍යයන් තුළ ගොඩ නැගීම සඳහා කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම් හා සාකච්ඡා ක්‍රමය ඇසුරින් සකස් කළ නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්.

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- සුදුසු මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් කළුලෑල්ලේ ප්‍රදර්ශනය කරමින් මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක්, පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් හා තත්‍ය භාගයකින් යුක්ත බව සිහිපත් කරන්න.
- සුදුසු විෂම භාගයක් කළුලෑල්ලේ ප්‍රදර්ශනය කරමින් එහි ලක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න.
- $\frac{2}{2}, \frac{3}{3}, \frac{4}{4}$ වැනි භාග ද විෂම භාග වන අතර මේවායේ අගය 1ට සමාන බව ද සිහිපත් කරන්න.
- හරය සමාන භාග දෙකක් එකතු කිරීම පිළිබඳව සිහිපත් කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- සුදුසු පරිදි ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායම් කර එක් එක් කණ්ඩායමට කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත බැගින් ලබා දෙන්න.
- එම කාර්ය පත්‍රිකාවේ I කොටස වෙත ශිෂ්‍ය අවධානය යොමු කරවන්න.
- ශිෂ්‍යයන් එම කාර්යය නිම කළ පසු උත්තර විමසමින් රූප සටහන් භාවිතයෙන් මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක්, විෂම භාගයක් ලෙස දැක්විය හැකි බව විස්තර කරන්න.
- කාර්ය පත්‍රිකාවේ II කොටස වෙත ශිෂ්‍ය අවධානය යොමු කරවන්න.
- එම කාර්යය අවසන් කළ පසු උත්තර විමසමින් රූප සටහන් භාවිතයෙන් තොර ව මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක්, විෂම භාගයක් ලෙස දැක්විය හැකි බව විස්තර කරන්න.
- කාර්ය පත්‍රිකාවේ I කොටසේ සඳහන් රූපය හා II කොටසේ පළමුවන අවස්ථාව සිහිපත් කරමින්, එය පහත පරිදි ලිවිය හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.

$$1\frac{2}{3} = \frac{(3\times1)+2}{3} = \frac{3+2}{3} = \frac{5}{3}$$

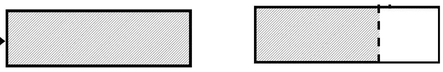
මෙහි ලවය, ''තුන්වරක් එක තුනයි. එයට 2ක් එකතු කළ විට පහයි.'' මගින් පහසුවෙන් ලබා ගන්නා බව විස්තර කරන්න.

- මිශ්‍ර භාග, විෂම භාග බවට පරිවර්තනය කරන මෙම ආකාරය නිදසුන් කිහිපයක් මඟින් තවදුරටත් තහවුරු කරන්න.

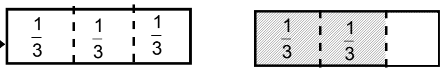
ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

I කොටස හා II කොටසට අදාළ ව හිස්තැන් පුරවන්න.

I කොටස

$1\frac{2}{3} \rightarrow$ 

$$1\frac{2}{3} = 1 + \frac{\square}{3}$$

$1\frac{2}{3} \rightarrow$ 

$$1\frac{2}{3} = \frac{\square}{3} + \frac{\square}{3} = \frac{\square}{3}$$

$$\therefore 1\frac{2}{3} = \frac{\square}{3}$$

II කොටස

(1) $1\frac{2}{3} = 1+\frac{2}{3} = \frac{3}{3}+\frac{2}{3} = \frac{\square+2}{3} = \frac{\square}{3}$

(2) $1\frac{3}{5} = 1+\frac{\square}{5} = \frac{5}{5}+\frac{\square}{5} = \frac{\square+\square}{5} = \frac{\square}{5}$

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - රූප සටහන් උපයෝගි කර ගනිමින් මිශ්‍ර සංඛ්‍යා හා විෂම භාග අතර සම්බන්ධය ගෙන හැර දක්වයි.
  - මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක ඇතුළත් පූර්ණ සංඛ්‍යාව හා තත්‍ය භාගය වෙන් වෙන් ව සැලකිල්ලට ගනිමින් මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් විෂම භාගයකට පරිවර්තනය කර දක්වයි.
  - මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් විෂම භාගයකට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා විවිධ ක්‍රම ඇති බව ප්‍රකාශ කරයි.
  - පහසු ක්‍රම භාවිත කරමින් මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් විෂම භාගයක් බවට පරිවර්තනය කරයි.
  - දැනුම ගොඩනැගීමේ ක්‍රියාවට සක්‍රිය ව දායක වේ.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 10හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට ...

පාඩම සංවර්ධනය :

- විෂම භාගයක්, මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කිරීම පිළිබඳ හැකියාව ශිෂ්‍යයන්ට ලබා දීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමවේදයක් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- මිශ්‍ර සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීම හෝ මිශ්‍ර සංඛ්‍යා දෙකක් අඩු කිරීම පැහැදිලි කිරීමට සුදුසු ක්‍රමවේදයක් යොදා ගන්න.
- මිශ්‍ර සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීමේ දී හෝ අඩු කිරීමේ දී හෝ ඒවා විෂම භාග බවට හැරවීමෙන් හෝ පූර්ණ සංඛ්‍යා හා තත්‍ය භාග වෙන් කිරීමෙන් සුළු කළ හැකි බව පෙන්වීමට සුදුසු ක්‍රමවේදයක් යොදා ගන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 10හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=V8C15AfL6Gk
- http://www.youtube.com/watch?v=ouAFk0Jy6TY
- http://www.youtube.com/watch?v=2h8XiqSnzaU
- http://www.youtube.com/watch?v=1xuf6ZKF1_I
- http://www.youtube.com/watch?v=xkg7370cpjs
- http://www.youtube.com/watch?v=8JyPzTeA_8w
- http://www.youtube.com/watch?v=N8dIOmk_lHs
- http://www.youtube.com/watch?v=2dbasvm3iG0
- http://www.youtube.com/watch?v=TuId1spuyoc
- http://www.youtube.com/watch?v=QS1LMomm0Gk
- http://www.youtube.com/watch?v=4TBVB4hLQhY
- http://www.youtube.com/watch?v=WF7L2waDwLw
- http://www.youtube.com/watch?v=4LYtLMmDuzw
- http://www.youtube.com/watch?v=tj9oLZYA-AQ
- http://www.youtube.com/watch?v=PKh5B9xyzSc
- http://www.youtube.com/watch?v=5fK8HEYNRuQ

11. දශම

නිපුණතාව 3 : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා පහසුවෙන් ඉටු කර ගැනීම සඳහා ඒකක හා ඒකක කොටස් තුළ ගණිත කර්ම හසුරුවයි.

නිපුණතා මට්ටම 3.2 : ගුණ කිරීම හා බෙදීම යන ගණිත කර්ම යටතේ දශම හසුරුවයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05

හැඳින්වීම :

ඒකකයකින් කොටස් දැක්වීම සඳහා භාග මෙන් ම දශම ද යොදා ගනියි. එහි දී 10න් පංගු, 100න් පංගු, 1000න් පංගු ආදි වශයෙන් වූ කුඩා කොටස් දශම ස්ථාන මගින් දක්වනු ලැබේ. සංඛ්‍යාමය උත්තරයක් සඳහා වඩාත් නිවැරදි අගයක් ඉදිරිපත් කිරීම, දශම ඇසුරින් කළ හැකි ය. දශම සංඛ්‍යාවක් භාගයක් ලෙස දැක්විය හැකි අතර ම භාග සංඛ්‍යාවක් දශම ලෙස ද දැක්විය හැකි ය. මේ සඳහා තුල්‍ය භාග පිළිබඳ දැනුම ඉවහල් වේ. දශම සංඛ්‍යා ද නිඛිල මෙන් මූලික ගණිත කර්ම යටතේ හැසිරවිය හැකි ය. දශම සංඛ්‍යා හා භාග සංඛ්‍යා එකිනෙකට පරිවර්තනය කිරීමටත් දශම සංඛ්‍යා 10, 100, 1000 යන දහයේ බලවලින් ගුණ කිරීමට හා බෙදීමටත් දශම සංඛ්‍යාවක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමට හා බෙදීමටත් මෙම කොටසින් අවධානය යොමු කෙරේ.

නිපුණතා මට්ටම 3.2 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. අන්ත දශම ලෙස පරිවර්තනය කළ හැකි භාග, දශම සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කරයි.
2. අන්ත දශම සංඛ්‍යාවක් භාගයක් බවට පරිවර්තනය කර, එය සරල ම භාගය ලෙස ලියයි.
3. දශම සංඛ්‍යාවක් 10 බලවලින් ගුණ කරයි.
4. දශම සංඛ්‍යාවක් 10 බලවලින් බෙදයි.
5. දශම සංඛ්‍යාවක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි.
6. දශම සංඛ්‍යාවක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් බෙදයි.
7. දශම සංඛ්‍යා ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

දශම සංඛ්‍යා	-	முடிவுள்ள தசமம்	- Decimal numbers
අන්ත දශම	-	தசம எண்கள்	- Terminating decimals
භාගය	-	முடிவுறு தசமம் பின்னம்	- Fraction
පූර්ණ සංඛ්‍යා	-	முழுஎண்கள்	- Whole numbers

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

ඉගෙනුම් පල 1 ශිෂ්‍යයන් තුළ සාධනය කරවීම සඳහා ඔවුන් යුගල වශයෙන් සාකච්ඡාවට යොමු කරමින් කේවල වශයෙන් නිරත විය හැකි ක්‍රියාකාරකමක් සහිත නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් : ඇමුණුම 1හි සඳහන් ආකාරයේ A හා B වගුවල විශාලිත පිටපතක්.

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- A හා B වගුවල විශාලිත පිටපත පන්තියේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
- දශමස්ථාන පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරමින් A වගුවේ එක් එක් භාගයට සමාන දශම සංඛ්‍යාව තෝරා යා කිරීමට සිසුන් යොමු කරවන්න.
- තුල්‍ය භාග පිළිබඳ දැනුම විමසමින් B වගුව ද සම්පූර්ණ කිරීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරවන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- ශිෂ්‍ය කාර්ය පත්‍රිකාවේ විශාලිත පිටපතක් පන්තියේ ප්‍රදර්ශනය කිරීමෙන් හෝ එම කාර්ය පත්‍රිකාව විශාලිත ව කළුලෑල්ලේ ලිවීමෙන් පසු එහි දැක්වෙන දෑ පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරමින් කාර්යයෙහි නිරත වීමට ශිෂ්‍යයන් දෙදෙනා බැගින් යොමු කරවන්න.
- ශිෂ්‍ය කාර්ය නිම වූ පසු හිස් තැන් සඳහා සිසුන් ලියූ පිළිතුරු සිසුන්ගෙන් විමසමින්, භාගයක හරය 10හි බලයක් වන පරිදි ලියා ගැනීමෙන් භාග, දශම සංඛ්‍යා ලෙස ලිවිය හැකි බව පැහැදිලි කරන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- දී ඇති වගුව පිටපත් කරගෙන එහි හිස් තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.
- භාග සංඛ්‍යාවක් දශම ලෙස ලිවීමේ ඉහත ක්‍රියාවලිය ආපස්සට විමසා බලමින් දශම සංඛ්‍යාවක් භාග ලෙස ලිවිය හැකි අයුරු සාකච්ඡා කරන්න.

භාගය		තුල්‍ය භාගය		දශම සංඛ්‍යාව
$\frac{1}{2}$	=	$\frac{5}{10}$	=	0.5
$\frac{3}{5}$	=	$\frac{\square}{10}$	=	....
$\frac{1}{4}$	=	$\frac{\square}{100}$	=	....
$\frac{5}{8}$	=	$\frac{\square}{1000}$	=	....
$1\frac{2}{5}$	=	$1\frac{\square}{10}$	=	1. ....
$4\frac{3}{20}$	=	$4\frac{\square}{\square}$	=	....
$12\frac{7}{25}$	=	$\square\frac{\square}{\square}$	=	....
$2\frac{3}{50}$	=	$\square\frac{\square}{\square}$	=	....

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - දෙන ලද භාගයක් හරය 10 හි බලයක් වන පරිදි තුල්‍ය භාගයක් ලෙස ලියයි.
  - දෙන ලද නියම භාගයක් දශම සංඛ්‍යාවක් ලෙස ලියයි.
  - දෙන ලද මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් දශම සංඛ්‍යාවක් ලෙස ලියයි.
  - භාග සංඛ්‍යා, දශම සංඛ්‍යා බවටපරිවර්තනය කිරීමේ දී තුල්‍ය භාග පිළිබඳ දැනුම ඉවහල් වන බව පිළිගනියි.
  - උපදෙස්වලට අනුකූල ව කටයුතු කරමින් තම කාර්ය සාර්ථක ලෙස නිම කරයි.
- විවිධ අභ්‍යාසකරණ ක්‍රම යොදා ගනිමින් (ක්‍රීඩා කාඩ්පත් කට්ටල, තරග, ප්‍රහේළිකා, හිස් තැන් පිරවීමේ වගු, ඩොමිනෝ කට්ටල වැනි) තවදුරටත් භාග හා දශම එකිනෙකට පරිවර්තනය කිරීමේ හැකියාව වර්ධනය කරන්න.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 11හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට ...

පාඩම සංවර්ධනය :

- ඉගෙනුම් පල 2, 3, 4, 5, 6 හා 7 සඳහා සුදුසු පරිදි ක්‍රියාකාරකම් හෝ වෙනත් ක්‍රමවේද සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- දශම ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳයි යන 7 වන ඉගෙනුම් පලය සඳහා 3 හා 4 යන ඉගෙනුම් පල භාවිත වන පරිදි දිග, ස්කන්ධය, ද්‍රව පරිමා වැනි මිනුම්වල ඒකක පරිවර්තනය ආශ්‍රිත ගැටලු ද ඇතුළත් කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළ පොතෙහි පාඩම 11 හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=Gn2pdkvdbGQ
- http://www.youtube.com/watch?v=NM8qTo361ic
- http://www.youtube.com/watch?v=sCVyvfOLI6U

ඇමුණුම - 1

A වගුව

භාග	දශම
$\frac{1}{10}$	0.83
$\frac{7}{10}$	0.647
$\frac{17}{100}$	0.1
$\frac{83}{100}$	0.153
$\frac{153}{1000}$	0.7

B වගුව

$\frac{3}{4}$	$= \frac{\square}{20}$
$\frac{2}{5}$	$= \frac{\square}{10}$
$\frac{3}{20}$	$= \frac{\square}{80}$
$\frac{3}{25}$	$= \frac{\square}{50}$
$1\frac{1}{5}$	$= 1\frac{\square}{10}$
$2\frac{3}{8}$	$= 2\frac{\square}{16}$

12. වීජීය ප්‍රකාශන

නිපුණතාව 14 : විවිධ ක්‍රම විධි ක්‍රමානුකූල ව ගවේෂණය කරමින් වීජීය ප්‍රකාශන සුළු කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 14.1 : ගණිත කර්ම හතර ම ඇතුළත් වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නගයි.

නිපුණතා මට්ටම 14.2 : සජාතීය හා විජාතීය පද ඇතුළත් ප්‍රකාශන සුළු කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව - 06

හැඳින්වීම :

පහත දැක්වෙන විෂය කරුණු මෙම කොටස තුළ අන්තර්ගත වේ.

- එකතු කිරීමේ හෝ අඩු කිරීමේ ගණිත කර්මය මගින් වීජීය පදයක් තවත් පද සමග සම්බන්ධ වීමෙන් වීජීය ප්‍රකාශන ලැබෙයි.
- වීජීය ප්‍රකාශනයක අඥාතය ගුණ කොට ඇති සංඛ්‍යාව එම අඥාතයේ සංගුණකය යි.
- අඥාතය මෙන් ම අඥාතයේ දර්ශකය ද සමාන වන පද, සජාතීය පද ලෙස හඳුන්වයි. එම ගුණය නොමැති පද විජාතීය පදයි.

  $x, 2x, \frac{1}{2}x$ සජාතීය පද කාණ්ඩයකි.

  $y, 2p, 3y^2, \frac{3}{4}x$ විජාතීය පද කාණ්ඩයකි.
- සජාතීය පද එකතු කිරීමට මෙන් ම අඩු කිරීමට ද හැකි වන අතර එහි දී ඒවාගේ සංගුණක අදාළ ගණිත කර්මයට භාජනය කරනු ලැබේ.
- අඥාතයේ අගය දන්නේ නම් එම අඥාතය අයත් වීජීය ප්‍රකාශනයට එම අගය ආදේශ කිරීමෙන් ප්‍රකාශනයේ අගය ද ලබා ගැනීමට හැකි ය.

නිපුණතා මට්ටම 14.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. **එක් ගණිත කර්මයක් පමණක් යොදා ගනිමින් එක් අඥාතයක් සහිත සංගුණක පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් වන ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නගයි.**
2. **ගණිත කර්ම කිහිපයක් යොදා ගනිමින් එක අඥාතයක් සහිත සංගුණක පූර්ණ සංඛ්‍යා වන ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නගයි.**
3. **එක් අඥාතයක් සහිත ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශනයක් වචනයෙන් විස්තර කරයි.**
4. **එක් ගණිත කර්මයක් පමණක් යොදා ගනිමින් එක් අඥාතයක් සහිත භාගමය සංගුණකයක් ඇති ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නගයි.**
5. **ගණිත කර්ම කිහිපයක් යොදා ගනිමින් එක් අඥාතයක් සහිත භාගමය සංගුණක ඇති ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නගයි.**
6. එක් ගණිත කර්මයක් පමණක් යොදා ගනිමින් අඥාත දෙකක් සහිත සංගුණක පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් වන ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නගයි.
7. ගණිත කර්ම කිහිපයක් යොදා ගනිමින් අඥාත දෙකක් සහිත සංගුණකය පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් වන ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නගයි.
8. එක් ගණිත කර්මයක් පමණක් යොදා ගනිමින් අඥාත දෙකක් සහිත භාගමය සංගුණක ඇති ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නගයි.
9. ගණිත කර්ම කිහිපයක් යොදා ගනිමින් අඥාත දෙකක් සහිත භාගමය සංගුණක ඇති ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නගයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

වීජීය පද	-	அட்சரகணித உறுப்பு	-	Algebraic terms
වීජීය ප්‍රකාශන	-	அட்சரகணிதக் கோவை	-	Algebraic expressions
ඒකජ වීජීය ප්‍රකාශන	-	ஓருறுப்பு அட்சரகணிதக்கோவை	-	Linear algebraic expressions
බහු පද වීජීය ප්‍රකාශන	-	பல்லுறுப்பு அட்சரகணிதக்கோவை	-	Polynomial algebraic expressions
සජාතීය පද	-	நிகர்த்த உறுப்புக்கள்	-	Like terms
විජාතීය පද	-	நிகரா உறுப்புக்கள்	-	Unlike terms
සංගුණක	-	குணகம்	-	Coefficients
අඥාත	-	தெரியாக் கணியம்	-	Unknowns

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 14.1 යටතේ වන ඉගෙනුම් පල 1, 2, 4 හා 5ට අදාළ විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තුළ ගොඩ නැගීම සඳහා දේශන සාකච්ඡා ක්‍රමය ඇසුරින් සැලසුම් කළ නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- පාඩම සංවර්ධනය යටතේ සඳහන් කර ඇති ආකාරයේ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නැගිය හැකි, ලිඛිත ව සඳහන් කරන ලද ප්‍රකාශ ඇතුළත් ඕමයි කොළයක ලියන ලද පත්‍රිකාවක්.

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- 6 ශ්‍රේණියේ දී උගත් එක් අඥාතයක් සහිත සංගුණකය 1 වූ එකතු කිරීමේ හෝ අඩු කිරීමේ ගණිත කර්මය යෙදූ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නැගීම පිළිබඳ මතකය අවදි කරන්න.
- ඒ සඳහා $x+6$, $x-2$ වැනි වීජීය ප්‍රකාශන ලැබෙන ප්‍රකාශ ශිෂ්‍යයන්ට ඉදිරිපත් කර ඊට අදාළ වීජීය ප්‍රකාශන ශිෂ්‍යයන්ගෙන් මතු කරගන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- එකතු කිරීම, අඩු කිරීම යන ගණිත කර්ම පමණක් නොව ගුණ කිරීම, බෙදීම යන ගණිත කර්ම ද භාවිතයෙන් $2x-3, \frac{5x}{2}+4$ වැනි වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නැගිය හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- එකතු කිරීම, අඩු කිරීම, ගුණ කිරීම හා බෙදීම යන ගණිත කර්ම අතුරින් කිහිපයක් ම යොදා ගෙන වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩනැගිය හැකි බව පවසන්න.
- එහි දී අඥාතයේ සංගුණකය 1 පමණක් නොව වෙනත් පූර්ණ සංඛ්‍යා ද භාග සංඛ්‍යා ද ඇතුළත් විය හැකි බව පෙර යොදාගත් නිදසුන් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.
- මතු කරන ලද වීජීය ප්‍රකාශන සහිත අවස්ථා ශිෂ්‍යයන් තුළ සාක්ෂාත් කර ගැනීමට පහත ආකාරයේ ප්‍රකාශ ඉදිරිපත් කර ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරමින් ඒවාට අදාළ වීජීය ප්‍රකාශන පහත පරිදි ගොඩ නගන්න. (ඒ සඳහා කලින් සූදානම් කර ගත් වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නැගිය හැකි ප්‍රකාශ ඇතුළත් ඕමයි කොළයක ලියන ලද විශාලිත පත්‍රිකාව භාවිතයට ගන්න.)

ප්‍රකාශ සහ ඒවාට අදාළ වීජීය ප්‍රකාශන :

- පොතක මිල රු. y වේ. පාට පැන්සල් පෙට්ටියක මිල පොතේ මිල මෙන් තුන් ගුණයක් නම් පාට පැන්සල් පෙට්ටියේ මිල සඳහා වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගන්න යන ගැටලුව ඉදිරිපත් කර එම ගැටලුව විසඳීමේ දී,

  පොතේ මිල = රු. y බවත්

  ඒ අනුව,

  පාට පැන්සල් පෙට්ටියේ මිල = රු $y \times 3$ = රු. $3y$

  ලෙස ලැබෙන බවත් පැහැදිලි කරන්න.

- හාල් ගෝනියක ස්කන්ධය කිලෝ ග්‍රෑම් p වේ. හාල් ගෝනියෙන් හරි අඩක ස්කන්ධය සඳහා වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගන්න යන ගැටලුව ඉදිරිපත් කර එය විසඳීමේ දී,

  හාල් ගෝනියේ ස්කන්ධය = කිලෝ ග්‍රෑම් p බවත්

  ඒ අනුව, හාල් ගෝනියෙන් හරි අඩක ස්කන්ධය = කිලෝ ග්‍රෑම් $\frac{p}{2}$ ලෙස ලැබෙන බවත් පැහැදිලි කරන්න.

- මෙහි දී p හි සංගුණකය $\frac{1}{2}$ බව අවධාරණය කරන්න.

- ජීවනී ළඟ කාබන් පෑන් y ප්‍රමාණයක් ඇත. මියුමි ළඟ ඇති කාබන් පෑන් සංඛ්‍යාව ජීවනී ළඟ ඇති කාබන් පෑන් සංඛ්‍යාවේ තුන් ගුණයට වඩා 5ක් අඩු ය. මියුමි ළඟ ඇති කාබන් පෑන් සංඛ්‍යාව සඳහා වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගන්න යන ගැටලුව ඉදිරිපත් කර එය විසඳීමේ දී,

  ජීවනී ළඟ වූ කාබන් පෑන් සංඛ්‍යාව = y බවත්

  ඒ අනුව, මියුමි ළඟ වූ කාබන් පෑන් සංඛ්‍යාව = $y \times 3 - 5$

  = $3y - 5$ ලෙස ලැබෙන බවත් පැහැදිලි කරන්න.

- මෙහි දී y හි අගය 3න් ගුණ කිරීමෙන් ලැබෙන $3y$ වලින් 5ක් අඩු කළ යුතු බව අවධාරණය කරන්න.

- සචිනි ළඟ රුපියල් m ඇත. අචිනි ළඟ ඇත්තේ සචිනි ළඟ ඇති මුදලට තවත් රුපියල් 12ක් එකතු කළ විට ලැබෙන මුදලින් හරි අඩකි. අචිනි ළඟ ඇති මුදල සඳහා වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගන්න යන ගැටලුව ඉදිරිපත් කර එය විසඳීමේ දී,

  සචිනි ළඟ ඇති මුදල = රු. m බවත්

  ඒ අනුව, අචිනි ළඟ ඇති මුදල = රු. $\frac{m+12}{2}$ ලෙස ලැබෙන බවත් පැහැදිලි කරන්න.

- මෙහි දී පළමු ව m ට 12ක් එකතු කර පසුව එම ප්‍රකාශනය 2න් බෙදිය යුතු බව ශිෂ්‍යයන්ට පහදා දෙන්න.

- මයුර මහා විද්‍යාලයේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව, හංස කනිෂ්ඨ විද්‍යාලයේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවේ සිව් ගුණයට වඩා ශිෂ්‍යයන් 150කින් අඩු ය. මයුර මහා විද්‍යාලයේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සඳහා වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගන්න යන ගැටලුව ඉදිරිපත් කර, එය විසඳීමේ දී විද්‍යාල දෙකේ ම ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යා නිරූපණයට අඥාත දී නොමැති බැවින් සුදුසු පරිදි අඥාත සඳහා සංකේතයක් යොදා ගත යුතු බවත් පැහැදිලි කරන්න. ඒ අනුව, හංස කනිෂ්ඨ විද්‍යාලයේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව x යැයි සලකනු ලබන බවත් පවසන්න.

- ඒ අනුව, හංස කනිෂ්ඨ විද්‍යාලයේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව = x බවත්
  මයුර මහා විද්‍යාලයේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව = $x \times 4 - 150$
  = $4x - 150$
  මඟින් ලබා ගත හැකි බවත් පැහැදිලි කරන්න.
- මෙම ගැටලු සාකච්ඡා කිරීමෙන් පසු සුදුසු පරිදි ඉහත ආකාරයේ වෙනත් ප්‍රකාශ කිහිපයක් ශිෂ්‍යයන්ට ලබා දී ඒවාට අදාළ වීජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නැගීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - ප්‍රකාශයක් මගින් දී ඇති තොරතුරු හඳුනා ගනියි.
  - දී ඇති ප්‍රකාශයට අනුව වීජීය ප්‍රකාශනය ලිවීමට අවශ්‍ය අඥාතයක් හඳුනා ගනියි.
  - දී ඇති ප්‍රකාශයට අනුව වීජීය ප්‍රකාශනය ලිවීමට අවශ්‍ය ගණිත කර්මය හඳුනා ගනියි.
  - ප්‍රකාශයට ගැළපෙන වීජීය ප්‍රකාශනය ලියයි.
  - ගුරු - ශිෂ්‍ය, ශිෂ්‍ය- ශිෂ්‍ය අතර සහයෝගයෙන් කටයුතු කරයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 12හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- නිපුණතා මට්ටම 14.1ට අදාළ ඉගෙනුම් පල 3. 6, 7, 8 සහ 9 සඳහා ද සුදුසු ක්‍රමවේද සැලසුම්කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- නිපුණතා මට්ටම 14.2ට අදාළ ඉගෙනුම් පල සඳහා ද සුදුසු ක්‍රමවේද සැලසුම්කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 12 හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=vDqOoI-4Z6M
- http://www.youtube.com/watch?v=Tm98lnrlbMA
- http://www.youtube.com/watch?v=edVnqL2Z59A
- http://www.youtube.com/watch?v=CLWpkv6ccpA
- http:// www.youtube.com/watch?v=P6_sK8hRWCA
- http://www.youtube.com/watch?v=1DgDt6gCUKs

13. ස්කන්ධය

නිපුණතාව 9 : දෛනික අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා ස්කන්ධය පිළිබඳ දැනුම භාවිත කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 9.1 : මිලි ග්‍රෑම්, ග්‍රෑම් හා කිලෝ ග්‍රෑම් ඇතුළත් ස්කන්ධ මූලික ගණිත කර්ම යටතේ හසුරුවයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

හැඳින්වීම :

ස්කන්ධය මැනීමේ පිළිගත් ඒකක ලෙස ග්‍රෑම් (g) හා කිලෝ ග්‍රෑම් (kg) පිළිබඳ ව 6 ශ්‍රේණියේ දී අධ්‍යයනය කර ඇත. එහි දී g හා kg අතර සම්බන්ධතාව ද එම ඒකක අතර පරිවර්තන ද හදාරා ඇත.
ඉතා කුඩා ස්කන්ධ ප්‍රමාණයන් මැනීමේ පිළිගත් ඒකකයක් ලෙස මිලි ග්‍රෑම් (mg) හඳුන්වා දිය හැකි ය. 1000 mg ක ස්කන්ධයක් 1g ක ස්කන්ධයට සමාන වේ. ඒ අනුව 1mg ක් යනු $\frac{1}{1000}$ g කි. එනම් මිලි ග්‍රෑම් එකක් ග්‍රෑම් එකකින් දාහෙන් පංගුවකි.

ඒකක පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වෙමින් ස්කන්ධයට අදාළ මිනුම් ගණිත කර්ම තුළ හැසිරවිය යුතු ය.

mg හා g ද, g හා kg ද ඇතුළත් ස්කන්ධවලට ගණිත කර්ම යෙදීමෙන් ස්කන්ධය ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳීම මෙම පාඩමේ දී අපේක්ෂා කෙරේ.

නිපුණතා මට්ටම 9.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. ස්කන්ධය මැනීම සඳහා භාවිත වන ඒකක හඳුනා ගනියි.
2. mg හා g අතර සම්බන්ධය ප්‍රකාශ කරයි.
3. mg □ g පරිවර්තනය කරයි.
4. දෙන ලද ද්‍රව්‍යයක හෝ ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක ස්කන්ධය නිමානය කරයි.
5. **mg හා g ඇතුළත් ස්කන්ධ එකතු කරයි; අඩු කරයි.**
6. mg හා g ඇතුළත් ස්කන්ධ පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි; බෙදයි.
7. g හා kg ඇතුළත් ස්කන්ධ පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි; බෙදයි.
8. ස්කන්ධ ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

ස්කන්ධය	- திணிவு	- Mass
පරිවර්තනය	- அலகு மாற்றம்	- Convertion
පරිවර්තනය කරනවා	- அலகு மாற்றம் செய்தல்	- Convert

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

> නිපුණතා මට්ටම 9.1ට අදාළ 1, 2, 3 හා 4 ඉගෙනුම් පලවලට අදාළ විෂය කරුණු, ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු වූ පසු 5 වන ඉගෙනුම් පලය සඳහා ක්‍රියාත්මක කළ හැකි දේශන සාකච්ඡා ක්‍රමය තුළ ශිෂ්‍ය ක්‍රියාකාරකමක් ඇතුළත් නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්
- ඇමුණුම 1හි සඳහන් ආකාරයේ ස්වර්ණාභරණ බිල්පතක පිටපතක්
- ඇමුණුම 2හි සඳහන් ආකාරයට සකසා ගත් කාඩ්පත් කට්ටල කණ්ඩායමට එක බැගින්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- රත්රන් බඩු මිල දී ගන්නා විට ඒවායේ බර සඳහන් වන්නේ කෙසේ ද යන්නත් ඒවා මැනීමට භාවිත කරන ඒකක පිළිබඳවත් ශිෂ්‍යයන්ගෙන් විමසීමක් කරන්න.
- ශිෂ්‍ය උත්තර ද සැලකිල්ලට ගනිමින් රත්රන්වල බර මැනීමට යොදාගන්න ඒකක ලෙස පවුම්, මංචාඩි පිළිබඳ ව සිහිපත් කර ඒවා සම්මත ඒකක නොවන බව පැහැදිලි කර දෙන්න.
- ස්වර්ණාභරණ ආයතනයකින් මිල දී ගත් ස්වර්ණාභරණ සඳහා දෙනු ලබන බිල්පත් ශිෂ්‍යයන්ට පෙන්වන්න.
- කුඩා ස්කන්ධ ප්‍රමාණ මැනීම සඳහා මිලිග්‍රෑම් (mg) භාවිත කරන බව පැහැදිලි කරන්න.
- මිලි ග්‍රෑම්වලින් මනින ද්‍රව්‍ය ලෙස බෙහෙත් පෙති, ස්වර්ණාභරණ වැනි දෑ ගත හැකි බව සාකච්ඡා කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- මිලිග්‍රෑම් සහ ග්‍රෑම් සහිත ස්කන්ධ දෙකක් ගෙනයාම් රහිත ව සහ සහිත ව එකතු කරන අයුරු ශිෂ්‍යයන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- මිලිග්‍රෑම් සහ ග්‍රෑම් සහිත ස්කන්ධ දෙකක් ගෙන ඒම් රහිත ව සහ ගෙන ඒම් සහිත ව විශාල ස්කන්ධයෙන් කුඩා ප්‍රමාණයේ ස්කන්ධය අඩු කරන අයුරු ද ශිෂ්‍යයන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- සුදුසු පරිදි ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායම් කර කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත බැගින් ලබා දී ඔවුන් කාර්යයෙහි යොදවන්න.
- ශිෂ්‍ය කාර්ය නිමවීමෙන් පසු ඔවුනගේ පිළිතුරු විමසමින්, මිලිග්‍රෑම් හා ග්‍රෑම් සහිත ස්කන්ධ දෙකක් ගෙන යාම් රහිත ව හා සහිත ව එකතු කරන අයුරුත් අඩු කරන අයුරුත් පිළිබඳ ව නැවත සිහිපත් කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - මිලිග්‍රෑම්, ග්‍රෑම් සහිත ස්කන්ධ එකතු කරයි.
  - මිලිග්‍රෑම්, ග්‍රෑම් සහිත ස්කන්ධ අඩු කරයි.
  - මිලිග්‍රෑම්, ග්‍රෑම් සහිත ස්කන්ධ එකතු කිරීම සහ අඩු කිරීම ඇතුළත් ගැටලු විසඳයි.
  - මිලිග්‍රෑම්, ග්‍රෑම් එකතු කිරීම සහ අඩු කිරීම යෙදෙන අවස්ථා විමසයි.
  - කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම් සඳහා සහයෝගයෙන් කටයුතු කරයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 13හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

සිසුන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- ඔබට ලැබී ඇති ස්වර්ණාභරණ කාඩ්පත් කට්ටලය සහ එහි පිටුපස සඳහන් එම ස්කන්ධ පිළිබඳ සැලකිලිමත් වෙමින් පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(1) පංචායුධයක සහ මුද්දක මුළු ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(2) රන් මාලයක් සහ වළල්ලක් මිල දී ගත් විට එම ආභරණ දෙකෙහි මුළු ස්කන්ධය කොපමණ ද?

(3) මුද්දෙහි ස්කන්ධයට වඩා අත් පළඳනාවේ ස්කන්ධය කොපමණ වැඩි ද?

(4) මාලයේ ස්කන්ධයට සමාන ස්කන්ධයක් ඇති ආභරණ දෙක කුමක් ද?

(5) ආභරණ දෙකක මුළු ස්කන්ධය 15 g 250 mg කි. එම ආභරණ දෙක විය හැක්කේ මොනවා ද?

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- නිපුණතා මට්ටම 9.1ට අදාළ ඉගෙනුම් පල 6, 7 සහ 8ට අදාළ විෂය සංකල්ප සාධනය සඳහා සුදුසු ක්‍රමවේද සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.

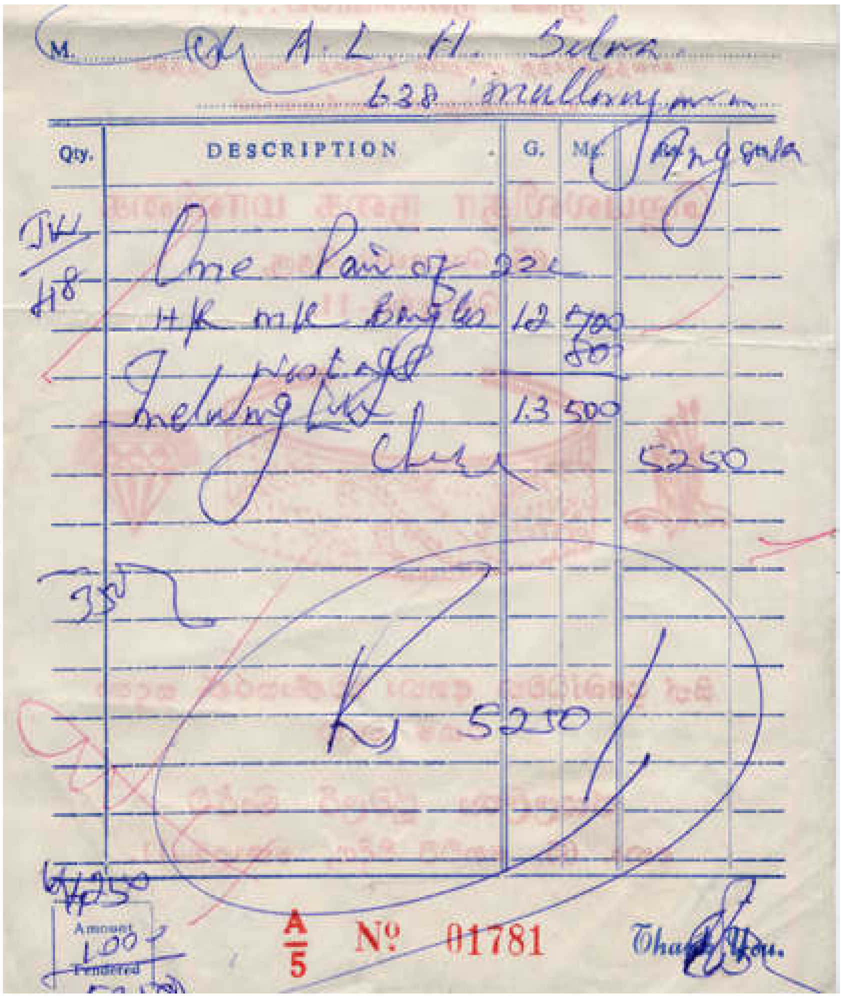
තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 13හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.metric-conversions.org/weight/kilograms-to-grams.html
- http://www.checkyourmath.com/convert/weight_mass/g_kg.php
- https://www.youtube.com/watch?v=8xdudWZx7PE

ඇමුණුම - 1


M. A. L. H. Silva

Qty.	DESCRIPTION	G.	Mg.
	One Pair of 22c 14K ml Bangles	12	700
			800
		13	500
			5250

Rs 5250/-

Amount Tendered

A/5 No. 01781 Thank You.

ඇමුණුම - 2

පංචායුධය 2 g 300 mg ක් ද මුද්ද 4 g 400 mg ක් ද මාලය 18 g 800 mg ක් ද වළල්ල 14 g 750 mg ක් ද සහ අත් පළඳනාව 12 g 950 mg ක් ද ලෙස පින්තූර සහ ස්කන්ධය දෙපසෙහි සඳහන් පහත නිදසුනෙන් දැක්වෙන ආකාරයේ කාඩ්පත් කට්ටල අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට සකස් කර ගන්න.

ඉදිරිපස

2 g 300 mg

පිටුපස

14. සරල රේඛීය තලරූප

නිපුණතාව 23 : එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතුවල දී අවශ්‍ය නිගමනවලට එළඹීම සඳහා සරල රේඛීය තලරූප ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප යොදා ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 23.1 : විවිධ ලක්ෂණ පදනම් කර ගනිමින් ත්‍රිකෝණ වර්ගීකරණය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 23.2 : හැඩ අනුව බහු-අස්‍ර වර්ගීකරණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

හැඳින්වීම :

සරල රේඛා ඛණ්ඩ තුනකින් වට වුණු සංවෘත රූපය ත්‍රිකෝණය යි. පාදවල දිග අනුව මෙන් ම කෝණවල විශාලත්වය අනුව ද ත්‍රිකෝණ වර්ගීකරණය කර ඇත.
පාදවල දිග අනුව සමපාද ත්‍රිකෝණ, සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ හා විෂම ත්‍රිකෝණ ලෙස වර්ග කොට ඇත.
ත්‍රිකෝණයක විශාල ම කෝණයේ විශාලත්වය අනුව සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණය, සුළුකෝණී ත්‍රිකෝණය, මහාකෝණී ත්‍රිකෝණය ලෙස වර්ග කොට ඇත.
සරල රේඛා ඛණ්ඩ තුනක් හෝ ඊට වැඩි ගණනකින් වට වුණු සංවෘත රූපය බහු-අස්‍රය නමින් හඳුන්වයි. බහු-අස්‍රයක සියලු ම අභ්‍යන්තර කෝණ 180^0ට අඩු නම් එය උත්තල බහු-අස්‍රයක් වන අතර එක් අභ්‍යන්තර කෝණයක්වත් 180^0ට වැඩි නම් එය අවතල බහු-අස්‍රයක් ලෙස හඳුන්වයි.
යම් බහු-අස්‍රයක පාද සියල්ල දිගින් සමාන ව ද කෝණ සියල්ල විශාලත්වයෙන් සමාන ව ද ඇත්නම් එම බහු-අස්‍රය සවිධි බහු-අස්‍රයක් නමින් හඳුන්වයි.

නිපුණතා මට්ටම 23.2 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. **සරල රේඛා ඛණ්ඩවලින් වට වුණු සංවෘත තලරූපය බහු-අස්‍රයක් ලෙස හඳුනා ගනියි.**
2. **සරල දාරය භාවිතයෙන් විවිධ බහුඅස්‍ර අඳියි.**
3. සෑම අභ්‍යන්තර කෝණයක ම අගය 180^0ට වඩා අඩු වන පරිදි වූ බහු-අස්‍ර උත්තල බහු-අස්‍ර ලෙස හඳුනා ගනියි.
4. එක් අභ්‍යන්තර කෝණයක් හෝ 180^0ට වැඩි අගයක් වන පරිදි වූ බහු-අස්‍ර අවතල බහු-අස්‍ර ලෙස හඳුනා ගනියි.
5. පාද සමාන වූත් කෝණ සියල්ල ම සමාන වූත් බහු-අස්‍ර, සවිධි බහු-අස්‍ර ලෙස හඳුනා ගනියි.
6. දෙන ලද බහු අස්‍රයකක් උත්තල, අවතල, සවිධි හෝ සවිධි නොවන බහු-අස්‍රයක් ලෙස හේතු දක්වමින් වර්ගීකරණයේ යෙදෙයි.
7. ඕනෑම අවතල බහු-අස්‍රයක් සවිධි බහු-අස්‍රයක් නොවන බවට හේතු දක්වයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

සරල රේඛා ඛණ්ඩය	- நேர்கோட்டுத் துண்டம்	- Straight line segment
ත්‍රිකෝණය	- முக்கோணி	- Triangle
සමපාද ත්‍රිකෝණය	- சமபக்க முக்கோணி	- Equilateral triangle
සමද්විපාද ත්‍රිකෝණය	- இருசமபக்க முக்கோணி	- Isosceles triangle
විෂම ත්‍රිකෝණය	- சமனில்பக்க முக்கோணி	- Scalene triangle

සෘජු කෝණී ත්‍රිකෝණය	-	செங்கோண முக்கோணி	-	Right angled triangle
සුළු කෝණී ත්‍රිකෝණය	-	கூர்ங்கோண முக்கோணி	-	Acute - angled triangle
මහා කෝණී ත්‍රිකෝණය	-	விரிகோண முக்கோணி	-	Obtuse - angled triangle
බහු-අස්‍රය	-	பல்கோணி	-	Polygon
උත්තල බහු-අස්‍රය	-	குவிவுப் பல்கோணி	-	Convex polygon
අවතල බහු-අස්‍රය	-	குழிவுப் பல்கோணி	-	Concave polygon
සවිධි බහු-අස්‍රය	-	ஒழுங்கான பல்கோணி	-	Regular polygon
සංවෘත තලරූප	-	மூடிய தளவுரு	-	Closed plane figures
විවෘත තලරූප	-	திறந்த தளவுரு	-	Open plane figures

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 23.2 යටතේ වන ඉගෙනුම් පල 1 හා 2ට අදාළ විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තුළ ගොඩ නැගීම සඳහා දේශන සාකච්ඡා ක්‍රමය ඇසුරින් සකස් කළ නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ඇමුණුම 1හි සඳහන් ආකාරයේ විශාලිත පෝස්ටරයක්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :
- සරල රේඛා ඛණ්ඩ තුනක් හෝ ඊට වැඩි සංඛ්‍යාවකින් වට වුණු සංවෘත තලරූප බහු-අස්‍ර නමින් හඳුන්වා දෙන්න. බහු-අස්‍රයක මායිම් විය යුත්තේ සරල රේඛා ඛණ්ඩ පමණක් බව අවධාරණය කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- විශාලිත පෝස්ටරය පන්තිය ඉදිරියේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
- එහි දැක්වෙන රූප අතරින් බහු-අස්‍ර ලෙස හැඳින්විය හැකි රූපවල ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය තේරීමට සිසුන් යොමු කරන්න. එසේ තෝරා ගැනීමට හේතුව සිසුන්ගෙන විමසන්න. බහු-අස්‍රයක් වීමට නම් එම තලරූපයේ මායිමේ සරල රේඛා ඛණ්ඩ පමණක් තිබිය යුතු බව මතු කර දෙන්න.
- බහු-අස්‍ර ලෙස තෝරා නොගත් රූප එසේ තෝරා නොගන්නේ මන්දැයි ප්‍රශ්න කරන්න. එහි දී සිසු පිළිතුරු ඇසුරින් එම තල රූපවල මායිමේ වක්‍ර රේඛා ඛණ්ඩ තිබූ බව පහදා දෙන්න.
- සරල රේඛා ඛණ්ඩවලින් පමණක් සමන්විත විවෘත තල රූපයක් ඉදිරිපත් කොට එය බහු-අස්‍රයක් දැයි සිසුන්ගෙන් විමසා එය බහු-අස්‍රයක් නොවන්නේ සංවෘත නොවීමේ හේතුව මත බව පෙන්වා දෙන්න.
- සරල රේඛා ඛණ්ඩ 2කින් යුතු බහු-අස්‍ර පැවතිය හැකි ද යි අසා බලා බහු-අස්‍රයක් වීමට නම් අවම වශයෙන් සරල රේඛා ඛණ්ඩ තුනකින් වට වුණු සංවෘත රූපයක් විය යුතු බව මතු කර ගන්න.
- සරල දාරය භාවිතයෙන් බහු-අස්‍රයක් අඳින ආකාරය කළුලෑල්ලේ ආදර්ශනය කරන්න.
- විවිධ හැඩයේ, පාද සංඛ්‍යාව වෙනස් වන බහු-අස්‍ර කීපයක් ඇඳීමට සිසුන් යොමු කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
    - දී ඇති තලරූප කාණ්ඩයක් තුළින් බහු-අස්‍ර නිවැරදි ව හඳුනා ගනියි.
    - බහු-අස්‍රයක මායිමේ ඇත්තේ සරල රේඛා ඛණ්ඩ පමණක් බව කියයි.
    - බහු-අස්‍ර නොවන තලරූප බහු-අස්‍රයක් නොවීමට හේතු දක්වයි.
    - බහු-අස්‍ර සංවෘත රූප බව පිළිගනියි.
    - සරල දාර භාවිතයෙන් නිවැරදි ව බහු-අස්‍ර අඳියි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 14හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- නිපුණතා මට්ටම 23.1හි ඉගෙනුම් පල 3 සහ 4 සඳහා සුදුසු නිදර්ශකයක් පිළියෙල කරන්න. එහි දී බහු-අස්‍රයක් අභ්‍යන්තර කෝණ පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වෙමින් සෑම අභ්‍යන්තර කෝණයක් ම 180^0ට වඩා අඩු නම් උත්තල බහු-අස්‍ර වන බවත් 180^0ට වඩා වැඩි කෝණ එකක් වත් පවතී නම් එය අවතල බහු-අස්‍ර වන බවත් මතු කර ගැනීමට ක්‍රියාකාරකමක් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- නිපුණතා මට්ටම 23.1හි ඉගෙනුම් පල 5, 6 සහ 7 සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා ද සුදුසු ක්‍රමවේදයක් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- නිපුණතා මට්ටම 23.2ට අදාළ විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තුළ සාධනය සඳහා ද සුදුසු ක්‍රමවේද සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.

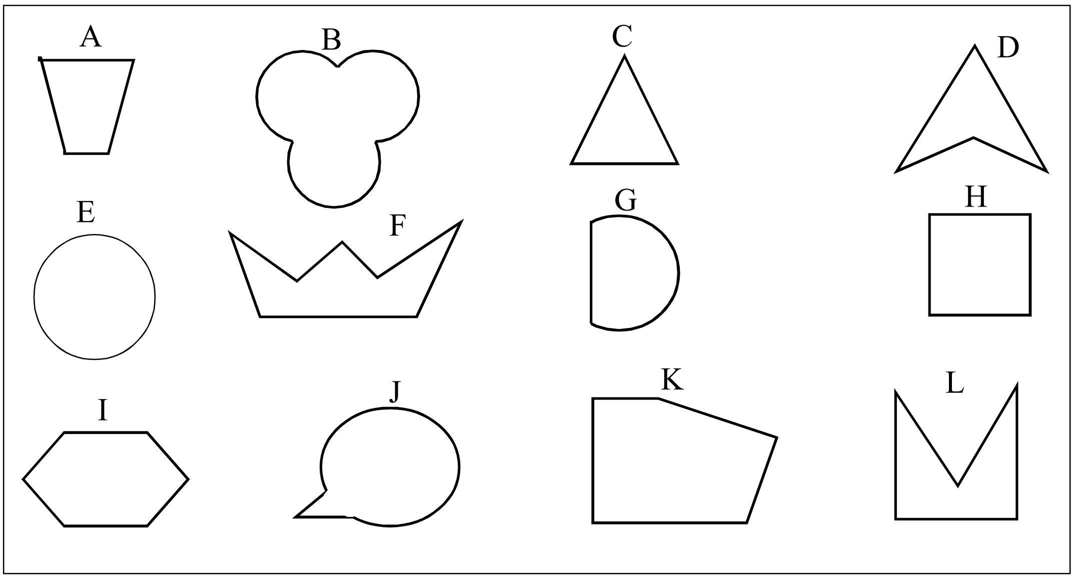
තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 14හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- https://www.youtube.com/watch?v=K5Uwcag7QaE
- https://www.youtube.com/watch?v=r08CoqGOdxw

ඇමුණුම 1



15. සමීකරණ හා සූත්‍ර

නිපුණතාව 17 : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා සමීකරණ විසඳීමේ ක්‍රම විධි හසුරුවයි.

නිපුණතා මට්ටම 17.1 : එදිනෙදා ජීවිතයේ හමුවන ගැටලු විසඳීම සඳහා සරල සමීකරණ යොදා ගනියි.

නිපුණතාව 19 : එදිනෙදා ජීවිතයේ හමුවන ගැටලු විසඳා ගැනීම සඳහා සූත්‍ර යොදා ගත හැකි ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 19.1 : සරල සූත්‍ර ගොඩ නගමින් එදිනෙදා හමුවන ගැටලු පහසුවෙන් විසඳා ගනියි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08

හැඳින්වීම :

සූත්‍ර හා සමීකරණ භාවිතය තුළින් ගණිතය විෂය අරමුණු ඉටු කර ගැනීමට මග විවර වන අතර ම වීජ ගණිතය තේමාවේ බොහෝ විෂය කරුණු සාධනය කර ගැනීමට ද මහෝපකාරී වේ. බලය එක වන පරිදි වූ එක් අඥාතයක් සහිත වීජීය ප්‍රකාශනයක් සමාන කිරීමේ ලකුණ (=) මගින් තවත් එවැනි ම වීජීය ප්‍රකාශනයකට හෝ සංඛ්‍යාවකට සම්බන්ධ කිරීමෙන් සරල සමීකරණයක් ගොඩ නැගේ. එවැනි සරල සමීකරණයක අඥාතයකට ගැළපෙන සංඛ්‍යාත්මක අගය සෙවීම, සරල සමීකරණ විසඳීමෙන් සිදු වේ. සමීකරණ විසඳීමේ දීත්, සූත්‍රයක ස්වරූපයෙහි වෙනසක් ඇති කිරීමේ දීත් සමානතාවයට අදාළ වන දෙපසට ම එක ම ගණිත කර්මයක් යෙදීම බහුල ව භාවිත වන ක්‍රමවේදයකි.
සරල සමීකරණ විසඳීමේ දී ප්‍රතිලෝම ගණිත කර්මවල භාවිතය ඉස්මතු කර පෙන්වන අවස්ථාවක් ලෙස ගැලීම් සටහන් හඳුන්වා දී ඇත.
රාශි කීපයක් අතර පවතින සම්බන්ධතාව වීජීය ලෙස සමීකරණයකින් දක්වූ විට එය සූත්‍රයකි. සූත්‍රයක එක් අඥාතයක් උක්තය ලෙස ලියා දැක්වීම සාමාන්‍යයෙන් සිදු වේ. සරල සමීකරණ ගොඩ නැගීමත්, විසඳීමත්, සූත්‍ර ගොඩ නැගීමත් ඒවායේ විචල්‍ය සඳහා ධන පූර්ණ සංඛ්‍යා ආදේශ කර දෙන ලද විචල්‍යයක් සඳහා අගයන් සෙවීමටත් අවශ්‍ය දැනුම හා හැකියාව ලබා දීමත් මෙම පාඩමෙන් අපේක්ෂා කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 17.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. දෙන ලද දත්ත අනුව $a, b, c \in N, a \neq 0$ වන පරිදි $x \pm a = b, ax = b, ax \pm b = c$ ආකාරවල සරල සමීකරණ ගොඩ නගයි.
2. **විසඳුම ධන වන පරිදි $a, b, c \in N, a \neq 0$ වූ $x \pm a = b, ax = b, ax \pm b = c$ ආකාරවල සමීකරණ ගැලීම් සටහන් මගින් විසඳයි.**
3. **සරල සමීකරණ විසඳීම සඳහා ප්‍රතිලෝම ගණිත කර්ම අවබෝධයෙන් යුතුව භාවිත කළ යුතු බව පිළිගනියි.**
4. විසඳුම ධන වන පරිදි $a, b, c \in N, a \neq 0$ වූ $x \pm a = b, ax = b, ax \pm b = c$ ආකාරවල සමීකරණ වීජීය ක්‍රම මගින් විසඳයි.
5. **සමීකරණයේ විසඳුම් සමීකරණයට ආදේශයෙන් විසඳුමේ නිරවද්‍යතාව පරීක්ෂා කරයි.**
6. සරල සමීකරණ විසඳීම ආශ්‍රිත දැනුම භාවිතයෙන් ගැටලු විසඳයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

සරල සමීකරණ	-		-	Simple equations
සූත්‍රය	-		-	Formule
ගැලීම් සටහන	-		-	Flow chart
ප්‍රතිලෝමය	-		-	Inverse
ගණිත කර්මය	-		-	Mathematical operation

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 17.1 ට අදාළ පළමු ඉගෙනුම් පලය ශිෂ්‍යයන් තුළ සාධනය වූ පසු නිපුණතා මට්ටම 17.1 ට අදාළ 2, 3 හා 5 යන ඉගෙනුම් පල ශිෂ්‍යයන් තුළ සාධනය කරවීම සඳහා සාකච්ඡා ක්‍රමයෙන් ප්‍රවේශ වී ගුරු ආදර්ශනය සහිත කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකමක් ලෙස මෙම නිදර්ශක පාඩම සැලසුම් කර ඇත.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ඩිමයි කඩදාසි
- පාට පැන්සල් හෝ ප්ලැටිග්නම්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- පහත දක්වෙන හිස්තැන් පිරවීමේ අභ්‍යාසය වැනි අභ්‍යාසයක් කළුලැල්ලේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.

(i) $\square + 3 = 5$

(ii) $\square - 4 = 3$

(iii) $3 \times \square = 12$

(iv) $2 \times \square + 3 = 7$

(v) $3 \times \square - 4 = 11$

- ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරමින් හිස් කොටු සඳහා ගැළපෙන සංඛ්‍යා සොයා ශිෂ්‍යයන් ලවා හිස් කොටු සම්පූර්ණ කරවන්න.
- ඉහත අභ්‍යාසවල $\square$ වෙනුවට අඥාත යොදා කළුලැල්ල මත සමීකරණ ලිවීමට ශිෂ්‍යයන් මෙහෙයවන්න.
- ලියන ලද සරල සමීකරණවල අඥාතයට අදාළ සංඛ්‍යාමය අගය සෙවීම, සරල සමීකරණ විසඳීම ලෙස හඳුන්වන බවත්, ඒ සඳහා සමීකරණ ගොඩ නැගීමේ දී සිදු කළ ගණිත කර්මවල ප්‍රතිලෝම ක්‍රියාවලිය සිදු කළ යුතු බවත්, සුදුසු සරල ප්‍රායෝගික සිද්ධි ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න. (සපත්තු දැමීම හා ගැලවීම, ලණුවකින් ගැට කීපයක් යොදා යමක් බැඳ ආපසු ලිහීමේ දී අවසන් ගැටය පළමු ව ලෙහන බවත්, ඒ සඳහා තද කළ ලණු පටවල් ලිහිල් කරන බවත් පැහැදිලි කර එවැනි සිද්ධි ඇසුරින් ප්‍රතිලෝම ගණිත කර්ම පිළිබඳ පැහැදිලි කරන්න.)

පාඩම සංවර්ධනය :

- ගැලීම් සටහන් භාවිතයෙන් (i) $x + 5 = 8$ (ii) $2x - 3 = 5$ වැනි සරල සමීකරණ විසඳීම සඳහා ප්‍රතිලෝම ගණිත කර්ම යොදන ආකාරයත්, එය ලියන ආකාරයත් පහත පරිදි ආදර්ශනය කර පෙන්වන්න.

(i) $\longrightarrow \boxed{+5} \longrightarrow$

$\longleftarrow \boxed{-5} \longleftarrow$

$x = 3$

(ii) $\longleftarrow \boxed{\div 2} \longleftarrow \boxed{+3} \longleftarrow$

$\longleftarrow \boxed{\div 2} \longleftarrow \boxed{+3} \longleftarrow$

$x = 4$

- ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායම් කර, එක් එක් කණ්ඩායමට ඩිමයි කඩදාසියක්, පාට පැන්සල් හා කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපතක් බැගින් ලබා දෙන්න.
- කණ්ඩායම් නිමැවුම් අවසන් වූ පසු පන්ති කාමරය ඉදිරිපස ප්‍රදර්ශනය කර ඒවා අගයමින් ගැලීම් සටහන් භාවිතයෙන් සමීකරණ විසඳීම හා සමීකරණයක විසඳුමේ නිරවද්‍යතාව පරීක්ෂා කිරීම පිළිබඳ ව තවදුරටත් කරුණු ගෙන හැර දක්වමින් සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

1. පහත සඳහන් සරල සමීකරණ ගැලීම් සටහන් භාවිතයෙන් විසඳන්න.
   (i) $x + 4 = 6$ (ii) $x - 3 = 5$ (iii) $3x = 12$
   (iv) $5x + 1 = 16$ (v) $3x - 5 = 13$
2. ඉහත දී ලබා ගත් විසඳුම්වල නිවැරදි බව පරීක්ෂා කළ හැකි ක්‍රමයක් සාකච්ඡා කර ලියන්න.
3. ඉහත ලියූ ක්‍රමයට එක් එක් සමීකරණයේ විසඳුම නිවැරදි බව තහවුරු කර පෙන්වන්න.
4. කණ්ඩායම් නිමැවුම ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - එක් එක් ගණිත කර්මවල ප්‍රතිලෝම ගණිත කර්ම හඳුනා ගනියි.
  - දෙන ලද සරල සමීකරණයක් ගැලීම් සටහන් භාවිතයෙන් විසඳයි.
  - සමීකරණයක විසඳුම එම සමීකරණයේ ආදේශ කර සුළු කිරීමෙන් විසඳුමේ නිරවද්‍යතාව පරීක්ෂා කළ හැකි බව පිළිගනියි.
  - තම නිමැවුම් නිර්මාණශීලී ව හා අලංකාර ලෙස ඉදිරිපත් කරයි.
  - සහයෝගයෙන් හා කාර්යක්ෂම ව කටයුතු කරමින් කණ්ඩායමේ පොදු අරමුණු ඉටු කර ගැනීමට සක්‍රිය ලෙස දායක වෙයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 15හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- ඉගෙනුම් පල 4 හා 6 ශිෂ්‍යයන් තුළ සාධනය කරවීම සඳහා සුදුසු නිදසුන් හා අභ්‍යාස සකස් කර ප්‍රියජනක ක්‍රමවේද අනුගමනය කරමින් ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- 19.1 නිපුණතා මට්ටමට අදාළ ඉගෙනුම් පල සඳහා ද ඉහත පරිදි සුදුසු ක්‍රමවේද සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

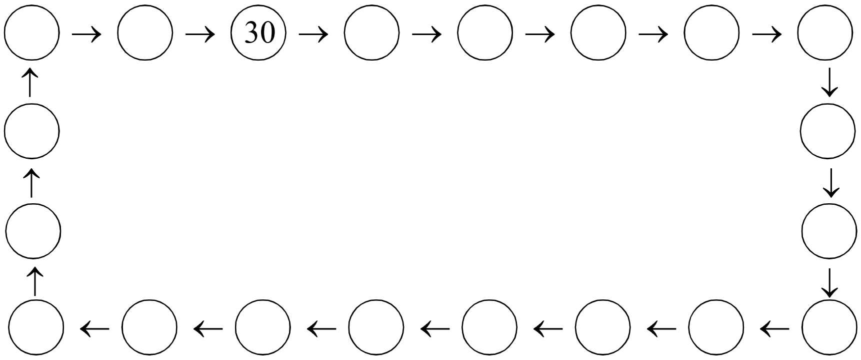
- පෙළපොතෙහි පාඩම 15හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.
- පහත සඳහන් කාඩ්පත් කට්ටලය සකස් කර ක්‍රීඩාවේ නිරත කරවන්න.

උපදෙස් :

- පහත දැක්වෙන කාඩ්පත් කට්ටලය A4 කඩදාසියකින් බාගයක ප්‍රමාණයේ කාඩ්පත් ලෙස සකස් කර ගන්න.
- එකිනෙකට දුරස් ව සිටින පරිදි ශාලාවක පිටුපස බිත්තියේ හෝ කොරිඩෝවක හෝ සුදුසු ප්‍රදේශයක ප්‍රදර්ශනය වන පරිදි කාඩ්පත් එල්ලන්න.
- උත්තර ලිවීම සඳහා පසුපිටෙහි දැක්වෙන රූපයේ ආකාරයට කව 20ක් සහිත කඩදාසි තීරු ශිෂ්‍යයන්ට ලබා දෙන්න.

(30) $2x = 6$ $x = ?$	(3) $x + 1 = 5$ $x = ?$	(4) $3 + x = 4$ $x = ?$	(1) $4x = 20$ $x = ?$
(5) $x - 1 = 6$ $x = ?$	(7) $15 - x = 5$ $x = ?$	(10) $\frac{10}{x} = 5$ $x = ?$	(2) $x - 6 = 0$ $x = ?$
(6) $\frac{x}{3} = 5$ $x = ?$	(15) $x - 6 = 10$ $x = ?$	(16) $15 - x = 2$ $x = ?$	(13) $\frac{40}{x} = 5$ $x = ?$
(8) $\frac{x}{2} = 6$ $x = ?$	(12) $x - 5 = 4$ $x = ?$	(9) $3x = 33$ $x = ?$	(11) $x + 7 = 7$ $x = ?$
(9) $x - 4 = 10$ $x = ?$	(14) $\frac{100}{x} = 4$ $x = ?$	(25) $\frac{10}{x} = 2$ $x = ?$	(20) $x + 20 = 50$ $x = ?$

- එක් එක් ශිෂ්‍යයාට ලබා දෙන මෙම කඩදාසි තීරුවල, ප්‍රශ්න කාඩ්පතේ ( ) තුළ ඇති පිළිතුරක් බැගින් ලියා දෙන්න.
- ගුරුවරයා සංඥාවක් කළ පසු තම අත ඇති කඩදාසි තීරුවේ සඳහන් පිළිතුර සහිත ප්‍රශ්න කාඩ්පත සොයා යෑමට ශිෂ්‍යයන්ට උපදෙස් දෙන්න.
- එම කාඩ්පතේ සඳහන් සමීකරණයේ විසඳුම සොයා එය තම අත ඇති කඩදාසි තීරුවේ, ඊළඟ උත්තර කවයේ ලිවීමට උපදෙස් දෙන්න.
- එම ලියූ උත්තරය සහිත කාඩ්පත සොයා ගොස් පෙර පරිදි ම උත්තරය ලියමින් ක්‍රීඩාවේ අඛණ්ඩ ව නිරත වීමට උපදෙස් දෙන්න.
- උත්තර කඩදාසි තීරුව සම්පූර්ණ කර පළමුව තමා වෙත (ගුරුභවතා වෙත) ඉදිරිපත් කරන ශිෂ්‍යයා පළමුවැන්නා ලෙසට විනිශ්චය කරන්න.



වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=4vNloi-zNjU

16. දිග

නිපුණතාව 7: : දෛනික කටයුතු ඵලදායී ලෙස ඉටු කර ගැනීම සඳහා පරිමිතිය සෙවීමේ විවිධ ක්‍රම විමර්ශනය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 7.1 : විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා දිග ආශ්‍රිත මිනුම් මූලික ගණිත කර්ම යටතේ හසුරුවයි.

නිපුණතා මට්ටම 7.2 : සරල රේඛීය තල රූපවල පරිමිතිය ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳීම සඳහා සූත්‍ර භාවිත කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08

හැඳින්වීම :

එදිනෙදා ජීවිතයේ නොයෙක් කටයුතුවල දී දිග ආශ්‍රිත මිනුම් එකතු කිරීමට හා අඩු කිරීමට ද ගුණ කිරීමට හා බෙදීමට ද සිදු වේ. එම මිනුම් එක ම ඒකකයකින් හෝ ඒකක කීපයකින් හෝ යුක්ත විය හැකි ය. එවැනි අවස්ථාවල දී මිනුමේ ඒකක අතර සම්බන්ධතාව හඳුනා ගනිමින් සුළු කිරීම් කළ යුතු ය. සංවෘත තල රූපයක පරිමිතිය යනු එහි පිටත දාරය වටා වූ මුළු දිග වේ.

සූත්‍ර භාවිත කිරීමෙන් සරල රේඛීය තල රූපවල පරිමිතිය සෙවීම පහසු වේ. පාදයක දිග a වූ සමපාද ත්‍රිකෝණයක පරිමිතිය $3a$ ලෙස ද පාදයක දිග a වූ සමචතුරස්‍රයක පරිමිතිය $4a$ ලෙස ද දිග a හා පළල b වූ සෘජුකෝණාස්‍රයක පරිමිතිය ලෙස $2a+2b$ හෝ $2(a+b)$ ලෙස ද දෙනු ලබන සූත්‍ර භාවිත කළ හැකි ය.

නිපුණතා මට්ටම 7.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. cm හා mm ඇතුළත් දිග මිනුම් එකතු කරයිත අඩු කරයි.
2. m හා cm ඇතුළත් දිග මිනුම් එකතු කරයි; අඩු කරයි.
3. km හා m ඇතුළත් දිග මිනුම් එකතු කරයි; අඩු කරයි.
4. cm හා mm ඇතුළත් දිග මිනුම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි; බෙදයි.
5. m හා cm ඇතුළත් දිග මිනුම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි; බෙදයි.
6. km හා m ඇතුළත් දිග මිනුම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි; බෙදයි.
7. විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා දිග මිනුම් ආශ්‍රිත ගැටළු විසඳයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

දිග	-	நீளம்	-	Length
පරිමිතිය	-	சுற்றளவு	-	Perimeter
සූත්‍රය	-	சூத்திரம்	-	Formula

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 7.1 ට අදාළ පළමුවන ඉගෙනුම් පලයට අයත් විෂය සංකල්පය ශිෂ්‍යයන් තුළ ගොඩනැගීම මෙහි දී අපේක්ෂා කෙරේ. මේ සඳහා දේශන සාකච්ඡා ක්‍රමය භාවිතයෙන් සකස් කළ නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය ඃ *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් ඃ

ප්‍රවේශය :

- දිග මැනීමේ ඒකක පිළිබඳ සිසුන්ගෙන් විමසමින් ඒ පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- දිග මැනීමේ ඒකක වන mm, cm හා km අතර ඇති සම්බන්ධතා ශිෂ්‍යයන්ගෙන් විමසමින් ඒ පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- 50 mm සෙන්ටිමීටර මගිනුත්, 3 m සෙන්ටිමීටර මගිනුත්, 2000 m කිලෝමීටර මගිනුත් දක්වන ආකාරය ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- එකම ඒකකයකින් යුත් (mm/cm) දිග මිනුම් එකතු කරන ආකාරයත් අඩු කරන ආකාරයත් පිළිබඳ ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
- cm හා mm ඒකක වර්ග දෙකකින් යුත් ගෙනයාම් රහිත දිග මිනුම් ඒකක එකතු කිරීම ද ගෙන ඒම් රහිත දිග මිනුම් ඒකක අඩු කිරීම ද සුදුසු නිදසුන් මගින් පැහැදිලි කරන්න.
- සෙන්ටිමීටර හා මිලිමීටර ඇතුළත් නිදසුනක් මගින් ගෙනයාම් සහිත එකතු කිරීම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- මෙහි දී මිලිමීටර අගයන් එකතු කර ලැබෙන අගයෙන් 10mm ට වැඩි කොටස එම ස්ථානයේ ලියා 10mm යන්න 1cm ලෙස වම්පසට ගන්නා බව පැහැදිලි කරන්න.
- සෙන්ටිමීටර හා මිලිමීටර ඇතුළත් නිදසුනක් මගින් ගෙන ඒම් සහිත අඩුකිරීම් පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- මෙහි දී වම්පසින් ගෙනෙන 1 cm, දකුණු පසට ගෙන mm බවට පත් කළ විට 10 mm වන බැවින් එම ස්ථානයේ පවතින මිලිමීටර ගණනට මෙය එකතු කර ලැබෙන මුළු මිලිලීටර ගණනින් දී ඇති මිලිමීටර ගණන අඩු කරන බව පැහැදිලි කරන්න.
- මෙවැනි ගෙන යාම් හා ගෙන ඒම් සහිත එකතු කිරීමේ හා අඩු කිරීමේ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම ඃ

- තක්සේරු නිර්ණායක ඃ
  - ඒකක වර්ග දෙකකින් යුත් ගෙනයාම් රහිත දිග ආශ්‍රිත මිනුම් එකතු කරයි.
  - ඒකක වර්ග දෙකකින් යුත් ගෙනයාම් රහිත දිග ආශ්‍රිත මිනුම් අඩු කරයි.
  - ඒකක වර්ග දෙකකින් යුත් ගෙනයාම් සහිත දිග ආශ්‍රිත මිනුම් එකතු කරයි.
  - ඒකක වර්ග දෙකකින් යුත් ගෙනයාම් සහිත දිග ආශ්‍රිත මිනුම් අඩු කරයි.
  - අන්‍ය මත හා අදහස්වලට සහනුභූතී ව සවන් දෙයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 16හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ප්‍රායෝගික භාවිත :

- ඉදිකිරීම් කටයුතුවල දී, වඩු කර්මාන්තයේ දී, දුර ගමන් කිරීම්, භූමියේ පිහිටීම්වල දුර ගණනය කිරීම් ආදී කටයුතුවල දී දිග පිළිබඳ මිනුම් එකතු කිරීම් හා අඩු කිරීම් භාවිත වන අවස්ථා ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
- ඉදිකිරීම් කටයුතුවල දී හා නොයෙක් නිර්මාණ කටයුතුවල දී පරිමිතිය සොයා ගැනීමේ අවශ්‍යතාව ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.

අවධානයට ...
පාඩම සංවර්ධනය :

- m හා cm මිනුම් සහිත එකතු කිරීම් හා අඩු කිරීම්, km හා m මිනුම් සහිත එකතු කිරීම් හා අඩු කිරීම් පිළිබඳ ව ද මිනුම් ඒකක ලෙස cm හා mm, m හා cm, km හා m ඇති මිනුම් ගුණ කිරීම් හා බෙදීම් පිළිබඳ ව ද සංකල්ප තහවුරු කිරීමට සුදුසු සැලසුම් සකස් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- අදාළ සූත්‍ර භාවිතයෙන් සමපාද ත්‍රිකෝණය, සමචතුරස්‍රය, ඍජුකෝණාස්‍රය යන තලරූපයන්හි පරිමිතිය සෙවීමේ සංකල්ප තහවුරු කිරීම සඳහා සුදුසු සැලසුම් සකස් කොට ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 16හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=XN48Ba9Ncr8
- http://www.youtube.com/watch?v=kbqO0YTUyAY
- http://www.youtube.com/watch?v=iimpwYBiKNg
- http://www.youtube.com/watch?v=5FBDqY41GjU
- http://www.youtube.com/watch?v=9Ek61w1LxSc
- http://www.youtube.com/watch?v=_y_Q3_B2Vh8
- http://www.youtube.com/watch?v=AJNDeVt9UOo
- http://www.youtube.com/watch?v=tC1SfxRvtmM

17. වර්ගඵලය

නිපුණතාව 8 : වර්ගඵලය පිළිබඳ ව විමර්ශනය කරමින් සීමිත ඉඩකඩ ප්‍රශස්ත මට්ටමින් ප්‍රයෝජනයට ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 8.1 : සරල රේඛීය තලරූපවල වර්ගඵලය පිළිබඳ ව විමර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

හැඳින්වීම :

මායිමකින් වට වී ඇති පෘෂ්ඨයක ඉඩ ප්‍රමාණය එහි වර්ගඵලය යි. පෘෂ්ඨයේ මිනුම් සෙන්ටිමීටරවලින් දී ඇති විට වර්ගඵලයේ ඒකක වර්ග සෙන්ටිමීටර (cm^2) ද මිනුම් මීටරවලින් දී ඇති විට වර්ගඵලය වර්ග මීටර (m^2) ද වේ. ශිෂ්‍යයන්, 6 ශ්‍රේණියේ දී $1cm^2$ හි කොටු ජාලකය භාවිතයෙන් සමචතුරස්‍රයක හා සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය සෙවීම පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබා ගෙන ඇත. මෙහි දී සමචතුරස්‍රයක සහ සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය සෙවීම සඳහා සූත්‍ර භාවිත කිරීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කෙරේ.

දිග ඒකක a සහ පළල ඒකක b වූ සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය A නම් $A = a \times b$ වේ. එලෙස ම පැත්තක දිග ඒකක a වූ සමචතුරස්‍රයක වර්ගඵලය A නම් $A = a^2$ ද වේ.

ඒ අනුව, සමචතුරස්‍රයක වර්ගඵලය දී ඇති විට එහි පැත්තක දිග සෙවීමට ද සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය සමග දිග හෝ පළල දී ඇති විට අනෙක් මිනුම් ගණනය කිරීමට ද සමචතුරස්‍රයක හෝ සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය නිමානය කිරීමට ද මෙම කොටස මඟින් යොමු කර ඇත.

එසේ ම, මෙම කොටස තුළ අන්තර්ගත සමචතුරස්‍ර හා සෘජුකෝණාස්‍ර ඇතුළත් සංයුක්ත රූපයක වර්ගඵලය ගණනය කිරීමේ දී එම සංයුක්ත තල රූපය සුදුසු පරිදි සෘජුකෝණාස්‍ර සහ සමචතුරස්‍රවලට වෙන් කර එක් එක් කොටසේ වර්ගඵලය වෙන් වෙන් වශයෙන් සොයා ඒවා එකතු කිරීමෙන් හෝ අඩු කිරීමෙන් ලබා ගත හැකි ය.

නිපුණතා මට්ටම 8.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල:

1. වර්ගඵලය සෙවීමේ සම්මත ඒකක හඳුනා ගනියි.
2. සූත්‍ර භාවිතයෙන් සමචතුරස්‍රයක වර්ගඵලය සොයයි.
3. සූත්‍ර භාවිතයෙන් සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය සොයයි.
4. සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය සමග පැත්තක දිග හෝ පළල දී ඇති විට ඉතිරි මිනුම සොයයි.
5. සමචතුරස්‍රයක වර්ගඵලය නිමානය කරයි.
6. සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය නිමානය කරයි.
7. **සමචතුරස්‍ර හා සෘජුකෝණාස්‍ර ඇතුළත් සංයුක්ත තලරූපවල වර්ගඵලය සෙවීමේ දී සුදුසු පරිදි සමචතුරස්‍රවලය හා සෘජුකෝණාස්‍රවලට වෙන් කර ගත යුතු බව පිළිගනියි.**
8. **සමචතුරස්‍ර හා සෘජුකෝණාස්‍ර ඇතුළත් සංයුක්ත තලරූපවල වර්ගඵලය සොයයි.**
9. සමචතුරස්‍ර හා සෘජුකෝණාස්‍ර ඇතුළත් සංයුක්ත තලරූපවල වර්ගඵලය ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

සම්මත ඒකක	- நியம அலகு	- Standard units
සමචතුරස්‍රය	- சதுரம்	- Square
සෘජුකෝණාස්‍රය	- செவ்வகம்	- Rectangle
වර්ගඵලය	- பரப்பளவு	- Area
සංයුක්ත තලරූප	- கூட்டுத் தளவுருக்கள்	- Compound plane figures

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 8.1 යටතේ වන මුල් ඉගෙනුම් පල 6 ට අදාළ වර්ගඵලය සෙවීමේ සම්මත ඒකක හඳුනා ගැනීමත් සමචතුරස්‍ර සහ සෘජුකෝණාස්‍රවල වර්ගඵලය සෙවීම හා ඒ ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳීමේ හැකියාවත් ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු වූ පසු ඉගෙනුම් පල 7 සහ 8ට අදාළ විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තුළ ගොඩ නැගීම අරමුණු කර ගනිමින් ගුරු මග පෙන්වීම යටතේ කණ්ඩායම් තුළ සිදු කළ හැකි කේවල ක්‍රියාකාරකමක් ආශ්‍රිත නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ඇමුණුම 1 හි සඳහන් මිනුම්වලට අදාළ ව ඝන කාඩ්බෝඩ්වලින් කපා ගන්නා ලද සමචතුරස්‍ර සහ සෘජුකෝණාස්‍ර කට්ටල (කණ්ඩායමට එක බැගින්).
- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්.

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- කළුලෑල්ලේ ඇඳි සමචතුරස්‍ර සහ සෘජුකෝණාස්‍රවල දළ සටහන් කිහිපයක වර්ගඵලය පිළිබඳ ව ශිෂ්‍යයන්ගෙන් විමසමින් සමචතුරස්‍රයක වර්ගඵලය පැත්තක දිග වර්ග කිරීමෙන් ද සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය එහි දිග හා පළල ගුණ කිරීමෙන් ද ලබා ගත හැකි බව සාකච්ඡා කරන්න.
- විවිධ තල රූප කිහිපයක් භාවිත කරමින් සංයුක්ත තල රූප සකස් වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- තලරූපවලින් සංයුක්ත තලරූප සකස් කිරීමේ දී එම තලරූපවල දාර ස්පර්ෂ වන අයුරින් සකස් කළ යුතු බව අවධාරණය කරන්න.
- ශීර්ෂවලින් පමණක් සම්බන්ධ වූ විට එය සංයුක්ත රූපයක් නොවන බව පැහැදිලි කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- ශිෂ්‍යයන් සුදුසු පරිදි කණ්ඩායම්වලට වෙන් කරන්න.
- සකස් කරගත් තලරූප කට්ටලය බැගින් එක් එක් කණ්ඩායම වෙත ලබා දී ශිෂ්‍යයන් ක්‍රියාකාරකමෙහි යොදවන්න.
- ශිෂ්‍ය ක්‍රියාකාරකම අවසන් වූ පසු ලබා ගත් ප්‍රතිඵල පිළිබඳ ශිෂ්‍යයන්ගෙන් විමසන්න.
- සෘජුකෝණාස්‍ර, සමචතුරස්‍ර ඇතුළත් සංයුක්ත තලරූපයක වර්ගඵලය සෙවීමේ දී සුදුසු පරිදි සෘජුකෝණාස්‍ර හා සමචතුරස්‍රවලට වෙන් කර ගැනීම ඉතාමත් වැදගත් බව අවධාරණය කරමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- අනතුරුව, ඇමුණුම 2හි ඇතුළත් ආකාරයේ සංයුක්ත තලරූප කිහිපයක් සිසුන් වෙත ලබා දී ඒවායේ වර්ගඵලය සෙවීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබුණු ඍජුකෝණාස්‍ර සහ සමචතුරස්‍ර රූප කට්ටලයෙන් රූප දෙකක් තෝරා ගන්න.
- එම රූප දෙකෙහි වර්ගඵලය වෙන් වෙන් ව සොයන්න.
- එම තලරූප දෙක එක මත එක නොසිටින සේ අභ්‍යාස පොත මත තබා සංයුක්ත රූපයක් සකස් කර, එය වටා ඇඳගන්න.
- ඔබේ අභ්‍යාස පොතේ ඇඳි සංයුක්ත තලරූපය සුදුසු පරිදි සමචතුරස්‍ර හෝ ඍජුකෝණාස්‍රවලට වෙන් කර ගැනීමෙන් එහි වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.
- ඔබ ලබාගත් රූප දෙකෙහි වර්ගඵලවල එකතුවක් සංයුක්ත රූපයේ වර්ගඵලයත් සසඳන්න.
- ඒ අනුව, ඔබ එළඹුණු නිගමනය කුමක් ද?
- ඔබ වෙත ලැබුණු තලරූප අතුරින් තලරූප දෙක බැගින් ගෙන තවත් එවැනි සංයුක්ත තලරූප සකස් කර ඒවායේ වර්ගඵලය සෙවීමෙන් ඔබ එළඹුනු නිගමනය සත්‍යය ද යන්න සොයා බලන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - ඍජුකෝණාස්‍ර හා සමචතුරස්‍ර භාවිතයෙන් නිවැරදි ව සංයුක්ත තලරූපයක් අඳියි.
  - සංයුක්ත රූපයේ වර්ගඵලය යොදාගත් තලරූපවල වර්ගඵලවල එකතුවෙන් හෝ අඩු කිරීමෙන් ලැබෙන බව පිළිගනියි.
  - සමචතුරස්‍ර සහ ඍජුකෝණාස්‍ර ඇතුළත් සංයුක්ත තලරූපවල වර්ගඵලය සෙවීමේ දී සුදුසු පරිදි සමචතුරස්‍ර සහ ඍජුකෝණාස්‍රවලට වෙන් කර ගනියි.
  - සමචතුරස්‍ර සහ ඍජුකෝණාස්‍ර ඇතුළත් සංයුක්ත තලරූපවල වර්ගඵලය සොයයි.
  - කණ්ඩායම තුළ සහයෝගයෙන් කටයුතු කරයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 17හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට ...
පාඩම සංවර්ධනය :

- නිපුණතා මට්ටම 8.1ට අදාළ 9වන ඉගෙනුම් පල ශිෂ්‍යයන් තුළ සාක්ෂාත් වන පරිදි පාඩමක් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.

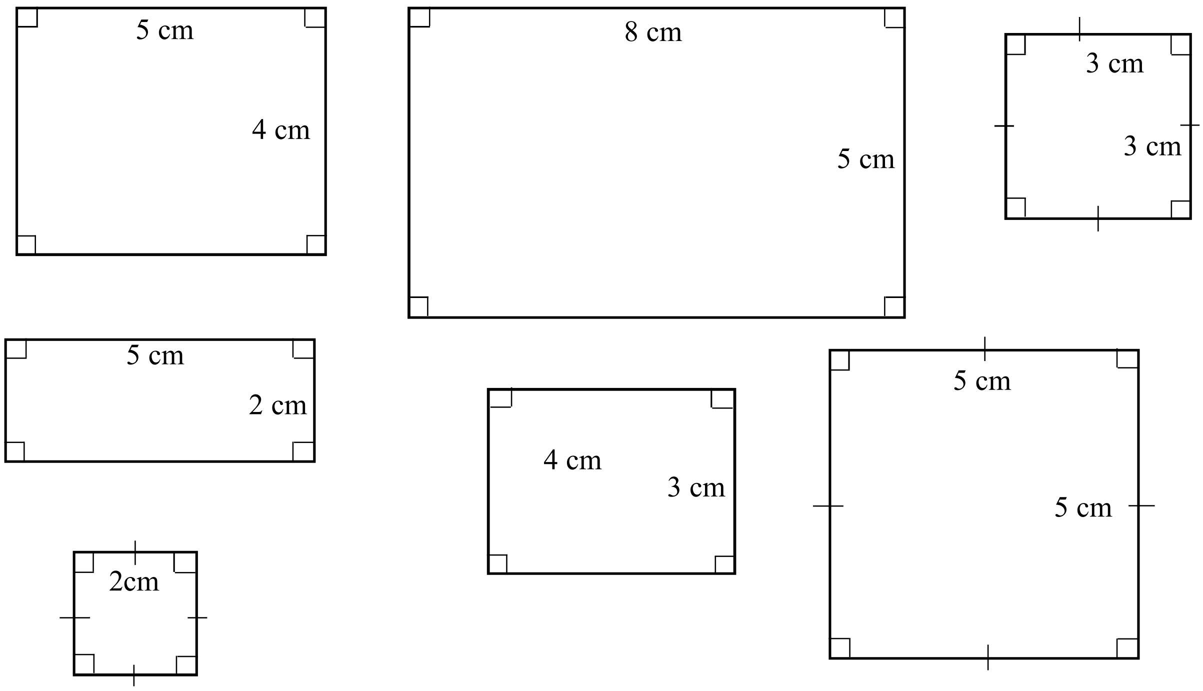
තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 17හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

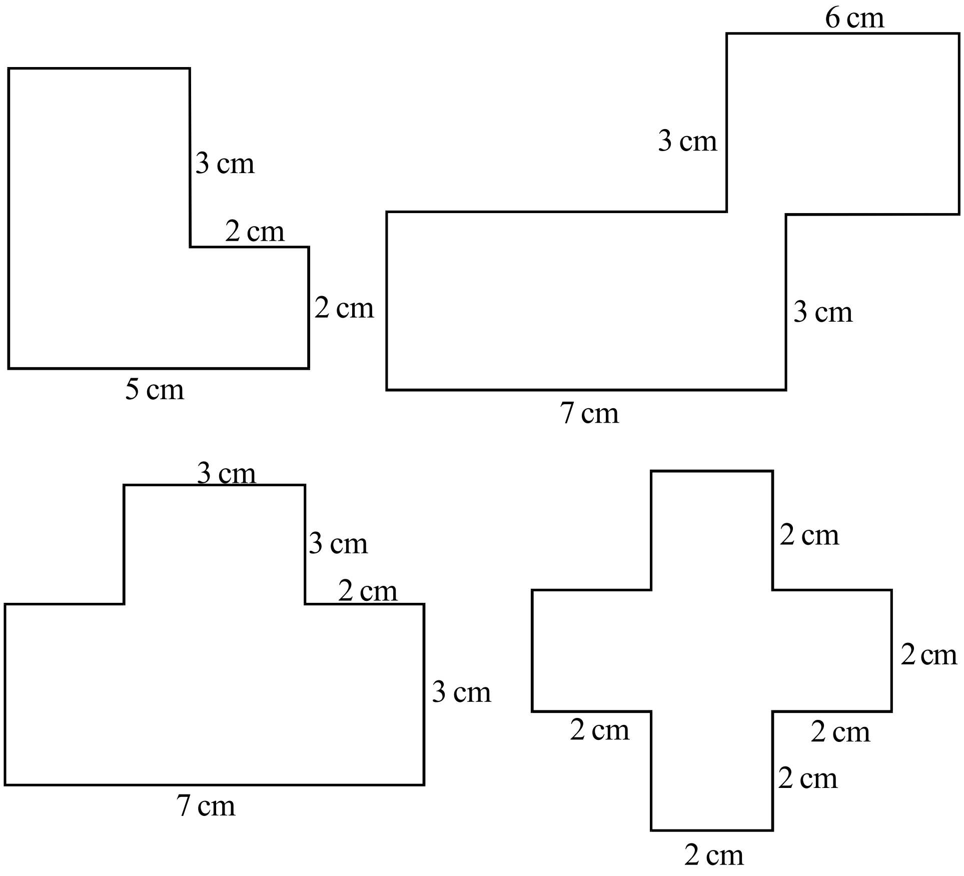
වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=CDvPPsB3nEM

ඇමුණුම 1


5 cm
4 cm
8 cm
5 cm
3 cm
3 cm
5 cm
2 cm
4 cm
3 cm
5 cm
5 cm
2cm

ඇමුණුම 2


3 cm
2 cm
2 cm
5 cm
6 cm
3 cm
3 cm
7 cm
3 cm
3 cm
2 cm
3 cm
7 cm
2 cm
2 cm
2 cm
2 cm
2 cm
2 cm

18. වෘත්ත

නිපුණතාව 24 : වෘත්ත ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප පදනම් කර ගනිමින් නිගමනවලට එළඹීම සඳහා තර්කානුකූල චින්තනය මෙහෙයවයි.

නිපුණතා මට්ටම 24.1 : වෘත්ත ඇසුරින් මෝස්තර නිර්මාණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

හැඳින්වීම :

අචල ලක්ෂ්‍යයක සිට නියත දුරකින් පිහිටන සේ චලනය වන ලක්ෂ්‍යයක පථය වෘත්තයක් වේ. වෘත්තයක පිහිටි මෙම අචල ලක්ෂ්‍යයට වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය යැයි ද නියත දුරට වෘත්තයේ අරය යැයි ද කියනු ලැබේ. වෘත්තයක් මත පිහිටි ඕනෑ ම ලක්ෂ්‍ය දෙකක් යා කරන රේඛා ඛණ්ඩය එම වෘත්තයේ ජ්‍යායක් වේ. කේන්ද්‍රය හරහා යන ජ්‍යායය එම වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් ලෙස හැඳින්වේ.

වෘත්තයක විෂ්කම්භය අරය මෙන් දෙගුණයකි. වෘත්ත ඇසුරින් විවිධ රටා නිර්මාණය කිරීමට පුළුවන. කවකටුව භාවිත කරමින් වෘත්ත ඇඳීමේ දී එම උපකරණය නිවැරදි ව භාවිත කිරීම ඉතා වැදගත් ය. අවස්ථානුකූල ව වෘත්ත ඇඳීම සඳහා විවිධ ද්‍රව්‍ය හෝ වෙනත් සැකසුම් භාවිත කිරීමට පුළුවන.

නිපුණතා මට්ටම 24.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. කවකටුව නිවැරදි ව හසුරුවමින් වෘත්ත අඳියි.
2. කවකටුව භාවිතයෙන් වෘත්ත මෝස්තර නිර්මාණය කරයි.
3. වෘත්ත ඇඳිය හැකි විවිධ උපකරණ පිළිබඳ සොයා බලයි.
4. අවස්ථානුකූල ව වෘත්ත ඇඳීමට සුදුසු උපකරණ හඳුනා ගනියි.
5. වෘත්තයක හරි මැද පිහිටි ලක්ෂ්‍යය එහි කේන්ද්‍රය ලෙස හඳුනා ගනියි.
6. වෘත්තයක කේන්ද්‍රය හා වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් යා කරන රේඛා ඛණ්ඩය, එම වෘත්තයේ අරය ලෙස හඳුනා ගනියි.
7. කේන්ද්‍රය හරහා ගමන් කරන පරිදි වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය දෙකක් යා කරන සරල රේඛා ඛණ්ඩය, එම වෘත්තයේ විෂ්කම්භය ලෙස හඳුනා ගනියි.
8. වෘත්තයක විෂ්කම්භය එහි අරය මෙන් දෙගුණයක් බව භාවිත කරමින් සරල ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි.
9. දෙන ලද අරයක් සහිත වෘත්ත, කවකටුව භාවිතයෙන් අඳියි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

වෘත්තය	-	வட்டம்	-	Circle
කේන්ද්‍රය	-	மையம்	-	Centre
අරය	-	ஆரை	-	Radius
විෂ්කම්භය	-	விட்டம்	-	Diameter
කවකටුව	-	கவராயம்	-	Pair of compasses

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

කවකටුව නිවැරදි ව භාවිත කරමින් වෘත්ත ඇඳීමේ හැකියාව ශිෂ්‍යයන්ට ලබා දීම සඳහා එනම්, ඉගෙනුම් පල 1 හා 2 කරා ශිෂ්‍යයන් ගෙන යාම සඳහා සැකසූ, ගුරු ආදර්ශන සහිත කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකමක් ඇතුළත් නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

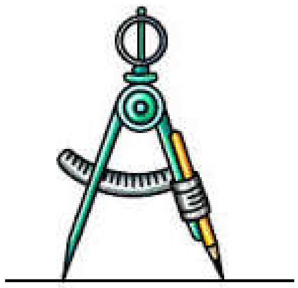
- ගුරු ආදර්ශන කවකටු පෙට්ටිය
- ශිෂ්‍යයන් සඳහා කවකටු
- බාග කඩදාසි
- වර්ණ (පැස්ටල් හෝ ප්ලැටිග්නම්)

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :
ප්‍රවේශය :

- 6 ශ්‍රේණියේ දී කාසි, වළලු වැනි ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් වෘත්ත මෝස්තර නිර්මාණය කළ අයුරු ශිෂ්‍යයන්ට සිහිපත් කරන්න.
- වෘත්තයක් ඇඳීමට භාවිත කරන වෙනත් උපකරණයක් පිළිබඳ ශිෂ්‍යයන්ගෙන් විමසන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- ගුරු ආදර්ශන කවකටු පෙට්ටියෙන් කවකටුව ගෙන එය ශිෂ්‍යයන්ට ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
- හුණු කූර කවකටුවේ ලෝහ තුඩ රහිත බාහුවට සවිකර ලෝහ තුඩේ කෙළවරත් හුණු කූරේ කෙලවරත් මේසය මතුපිට තබා ඒවා එක ම මට්ටමක තිබිය යුතු බව අවධාරණය කරන්න.
- ශිෂ්‍යයන්ට ද කවකටුවේ බාහුවට පැන්සලය සවි කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.
- කවකටුවේ ලෝහ තුඩ සහිත බාහුවට වඩා පැන්සලය කුඩා විය යුතු බව පවසන්න.



- කවකටුව භාවිතයෙන් කළුලෑල්ල මත වෘත්ත කීපයක් අඳිමින් ශිෂ්‍යයන්ට ආදර්ශනය කරන්න.
- ඒ අනුව යමින්, බාග කඩදාසියේ වෘත්ත කීපයක් ඇඳීමට ශිෂ්‍යයන් ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- පන්තිය සුදුසු පරිදි කණ්ඩායම් කර ගුණාත්මක යෙදවුම් බෙදා දෙන්න.

- කවකටුව භාවිතයෙන් වෘත්ත මෝස්තර අඳිමින් බිත්ති සැරසිල්ලක් නිර්මාණය කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට පවරන්න.
- නිර්මාණය කරන ලද බිත්ති සැරසිල්ල සුදුසු පරිදි වර්ණ ගැන්වීමට උපදෙස් දෙන්න.
- ශිෂ්‍ය නිර්මාණ පංතියේ ප්‍රදර්ශනය කර ඒවා ඇගයීමට භාජනය කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - වෘත්ත නිර්මාණය සඳහා බහුල ව භාවිත කරන පිළිගත් උපකරණයක් ලෙස කවකටුව හඳුනා ගනියි.
  - කවකටුව භාවිත කිරීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු ප්‍රකාශ කරයි.
  - කවකටුව නිවැරදි ව භාවිත කරමින් වෘත්ත අඳියි.
  - වෘත්ත රටා ඇසුරින් විවිධ මෝස්තර නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.
  - කණ්ඩායම් තුළ සහයෝගයෙන් කටයුතු කරයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 18හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ප්‍රායෝගික භාවිත :

- නිම් ඇඳුම් නිර්මාණකරණයේ දී, මිදුල සකස් කිරීමේ දී (Land Scaping), විවිධ ද්‍රව්‍ය නිර්මාණකරණයේ දී, ගෘහ නිර්මාණකරණය වැනි ප්‍රායෝගික අවස්ථා රාශියක දී වෘත්ත පිළිබඳ දැනුම භාවිත කරන බව ශිෂ්‍යයන්ට පැහැදිලි කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- ශිෂ්‍යයන් පාසල් වත්තට ගෙන ගොස් වෘත්තාකාර පාත්තියක් සෑදීමට භාවිත කළ හැකි උපකරණ පිළිබඳ ඔවුන් ගෙන් විමසමින්, අවස්ථානුකූල ව වෘත්ත ඇඳිය හැකි වෙනත් උපකරණ පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- පන්ති කාමරයේ හෝ පාසලේ උත්සව අවස්ථාවල දී, වෙසක් සැරසිලිවල දී හා වේදිකා සැරසිලිවල දී අවශ්‍ය වන විශාල වෘත්ත මෝස්තර සකස් කිරීමට සුදුසු ද්‍රව්‍ය හා ඒ ඇසුරින් සකස් කළ හැකි මෝස්තර ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
- තව ද අන්තර්ජාලය මඟින් වෙබ් අඩවිවලට පිවිසීමෙන් වෘත්ත නිර්මාණකරණය සඳහා භාවිත කරන වෙනත් උපකරණ නිරීක්ෂණය කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉගෙනුම් පල 5, 6, 7, 8 සහ 9 කරා ශිෂ්‍යයන් ගෙන යාම සඳහා ද සුදුසු පරිදි පාඩම් සැලසුම් කර ශිෂ්‍යයන් සමග ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 18හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=GwycEivqYYI

19. පරිමාව

නිපුණතාව 10 : පරිමාව පිළිබඳ විචාරශීලී ව කටයුතු කරමින් අවකාශයේ උපරිම ඵලදායිතාව ලබා ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 10.1 : ඝනක හා ඝනකාභ අවකාශයේ ගන්නා ඉඩ ප්‍රමාණ පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වෙයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05

හැඳින්වීම :

ඝන වස්තුවක් අවකාශයේ අත් කරගන්නා ඉඩ ප්‍රමාණය එම ඝන වස්තුවේ පරිමාව ලෙස හඳුන්වයි. හැඩය වෙනස් ඝන වස්තූන්ට එක ම පරිමාවක් තිබිය හැකි ය. පරිමාවේ ඒකක අභිමත ඒකක හෝ සම්මත ඒකක විය හැකි ය. නිවාස ගොඩ නැගීමේ දී මේසන්වරු තාච්චිය යොදා ගැනීම, ගෘහණියන් ඉවුම් - පිහුම් කටයුතුවල දී කෝප්පය භාවිත කිරීම පරිමාව සඳහා අභිමත ඒකක භාවිත කරන අවස්ථා වේ. අභිමත ඒකකවලින් පරිමාව ප්‍රකාශ කිරීමේ දී විවිධ පුද්ගලයන් තෝරා ගන්නේ විවිධ අභිමත ඒකක යි. ඒ නිසා සම්මත ඒකකවල අවශ්‍යතාව මතු වෙයි.

පරිමාව දැක්වීමේ අන්තර්ජාතික සම්මත ඒකකය ඝන මීටර් ය.

පැත්තක දිග සෙන්ටිමීටර 1 ක් වූ ඝනකයක පරිමාව ඝන සෙන්ටිමීටර 1 ක් එනම් $1\ cm^3$ වන අතර පැත්තක දිග මීටර 1 ක් වූ ඝනකාභයක පරිමාව ඝන මීටර 1ක් එනම් $1\ m^3$ වේ.

ඝනකාභයක පරිමාව, දිග x පළල x උස මගින් ලබා ගත හැකි ය.

දෛනික ජීවිතයේ කටයුතුවල දී පරිමාව නිමානය කිරීමට සිදු වන අවස්ථා පවතී.

ඝනකාභයක දිග, පළල සහ උස නිමානය කිරීමෙන් එහි පරිමාව නිමානය කළ හැකි ය.

නිපුණතා මට්ටම 10.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. පරිමාව සංකල්පය විස්තර කරයි.
2. ඝනකයක පරිමාව අභිමත ඒකකවලින් ප්‍රකාශ කරයි.
3. ඝනකාභයක පරිමාව අභිමත ඒකකවලින් ප්‍රකාශ කරයි.
4. **ඝනකයක පරිමාව සම්මත ඒකකවලින් ප්‍රකාශ කරයි.**
5. **ඝනකාභයක පරිමාව සම්මත ඒකකවලින් ප්‍රකාශ කරයි.**
6. **නිශ්චිත පරිමාවක් සහිත ඝනකාභ සඳහා විවිධ දිග, පළල හා උස මිනුම් ප්‍රකාශ කරයි.**
7. ඝනකයක හෝ ඝනකාභයක පරිමාව නිමානය කරයි.
8. ඝනක, ඝනකාභවල පරිමා අතර සම්බන්ධතා හඳුනා ගනියි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

ඝනකය	-	சதுரமுகி	-	Cube
ඝනකාභය	-	கனவுரு	-	Cuboid
පරිමාව	-	கனவளவு	-	Volume
අභිමත ඒකක	-	எதேச்சை அலகுகள்	-	Desired units
සම්මත ඒකක	-	நியம அலகுகள்	-	Standard units

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 10.1හි ඇතුළත් 1, 2 සහ 3 ඉගෙනුම් පලවලට අදාල විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තළ තහවුරු වූ පසු 4, 5 සහ 6 ඉගෙනුම් පල කරා ශිෂ්‍යයන් ගෙන යාමට සුදුසු ගවේෂණ ක්‍රියාවලියක් සහිත නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- සෙන්ටිකියුබ් කැට
- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- පරිමාව මිනීම සඳහා අන්තර්ජාතික සම්මත ඒකකය ලෙස ඝන මීටර පිළිගන්නා බවට ශිෂ්‍යයන් දැනුවත් කරන්න.
- පැත්තක දිග සෙන්ටිමීටර එකක් වන ඝනකයක පරිමාව ඝන සෙන්ටිමීටර එකක් බවත් පැත්තක දිග මීටර එකක් වන ඝනකයක පරිමාව ඝන මීටර එකක් බවත් පැහැදිලි කරන්න.
- සෙන්ටි කියුබ් කැටයක දිග, පළල, උස මැනීමට සෑම ශිෂ්‍යයකුට ම අවස්ථාව ලබා දී එම අගයන් තුන ම සෙන්ටිමීටර එක බැගින් වන බව තහවුරු කරන්න.
- සෙන්ටි කියුබ් කැටයක පරිමාව $1\ cm^3$ වන බව පැහැදිලි කරන්න.
- සෙන්ටි කියුබ් කැටවලින් එකිනෙකට වෙනස් ඝනක හා ඝනකාභ තනාගෙන ඒවාගේ පරිමාව පිළිබඳ ව ශිෂ්‍යයන් හා සාකච්ඡා කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- පන්තියේ ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායම් 6කට වෙන් කරන්න.
- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත බැගින් එක් එක් කණ්ඩායම වෙත ලබා දෙන්න.
- සෙන්ටි කියුබ් කැට 8, 12, 18, 20, 24, 27 බැගින් එක් එක් කණ්ඩායම වෙත ලබා දෙන්න.
- කාර්ය පත්‍රිකාවේ උපදෙස්වලට අනුව ලබා ගන්නා තොරතුරු සටහන් කිරීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.
- ශිෂ්‍ය ඉදිරිපත් කිරීම්වලින් පසුව,
  ඝනකයක හෝ ඝනකාභයක පරිමාව = දිග x පළල x උස, බව ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- එක් එක් කණ්ඩායම්වලට ලබා දුන් සෙන්ටි කියුබ් කැටවලින් විවිධ හැඩයේ, එනම් විවිධ මිනුම්වලින් යුතු ඝනක හා ඝනකාභ ලැබුණු බව මතු කර නිශ්චිත පරිමාවක් සහිත ඝනකාභ සඳහා විවිධ දිග, පළල, උස පැවතිය හැකි බව තහවුරු කරන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු සෙන්ටි කියුබ් කැට සියල්ල ම භාවිත කර ඝනකයක් හෝ ඝනකාභයක් සකස් කරන්න.
- එහි දිග, පළල, උස පහත දී ඇති වගුවේ සටහන් කරන්න.
- තැනූ ඝනකය හෝ ඝනකාභය කඩා වෙනත් මිනුම්වලින් යුතු ඝනකයක් හෝ ඝනකාභයක් සකස් කරන්න.
- එහි දිග, පළල, උස වගුවේ සටහන් කරන්න.
- කැට ගණන් කිරීමෙන් ඔබ තැනූ ඝනකවල හෝ ඝනකාභවල පරිමාව ලියන්න.
- මෙසේ අවස්ථා හැකි පමණ මෙම ක්‍රියාකාරකම සිදු කර එහි දී ලැබෙන මිනුම් වගුවේ සටහන් කරන්න.

අවස්ථාව	ලබා දුන් සෙන්ටි කියුබ් කැට ගණන ඇසුරෙන් සෑදූ ඝනකයේ හෝ ඝනකාභයේ			කැට ගණන් කිරීමෙන් පරිමාව (cm^3)
	දිග (cm)	පළල (cm)	උස (cm)	
I				
II				
III				
IV				
V				

- ඝනකයක හෝ ඝනකාභයක පරිමාව හා දිග, පළල, උස යන මිනුම් අතර දැකිය හැකි සම්බන්ධය සාකච්ඡා කර සටහන් කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

තක්සේරු නිර්ණායක :

- ලබා දුන් සෙන්ටි කියුබ් සංඛ්‍යාවට අදාළ ව හැඩයෙන් වෙනස් ඝනක හා ඝනකාභ තනයි.
- තැනූ ඝනකයේ හෝ ඝනකාභයේ පරිමාව ප්‍රකාශ කරයි.
- හැඩය වෙනස් වුව ද පරිමාව සමාන වන ඝනක හා ඝනකාභ තිබෙන බව ප්‍රකාශ කරයි.
- ඝනකයක හෝ ඝනකාභයක පරිමාව = දිග x පළල x උස මගින් ලබා ගත හැකි බව ප්‍රකාශ කරයි.
- පරිමාව දක්වන සම්මත ඒකකයක් ලෙස ඝන සෙන්ටි මීටරය පිළිගනියි.

- පෙළපොතෙහි පාඩම 19හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ප්‍රායෝගික භාවිත :

- ද්‍රව්‍ය ඇසුරුම්වල දී පරිමාව පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු වීම වැදගත් බව සාකච්ඡා කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- ඉගෙනුම් පල 7 හා 8 සඳහා ද සුදුසු පරිදි පාඩම් සැලසුම් කර ශිෂ්‍යයන් සමග ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 19හි අදාළ අභ්‍යාස සිදු කිරීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=U2W7HPyC0cM

20. ද්‍රව මිනුම්

නිපුණතාව 11 : දෛනික අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා ද්‍රව මිනුම් පිළිබඳ ව විචාරශීලී ව කටයුතු කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 11.1 : මිලි ලීටර සහ ලීටර ඇතුළත් ද්‍රව මිනුම් මූලික ගණිත කර්ම යටතේ හසුරුවයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

හැඳින්වීම :

එදිනෙදා ජීවිතයේ විවිධ කටයුතුවල දී ද්‍රව මිනුම් ආශ්‍රිත සුළු කිරීම් භාවිත වේ. 6 ශ්‍රේණියේ දී, ද්‍රව මිනුම් ආශ්‍රිත ඒකක ද, එක් ද්‍රව මිනුමක් වෙනත් ද්‍රව මිනුමකට පරිවර්තනය කිරීම ද, ද්‍රව මිනුම් ආශ්‍රිත එකතු කිරීම් හා අඩු කිරීම් ද හඳුනා ගන්නා ලදී.
ද්‍රව මිනුම් භාවිතයේ දී බෙදීම හා ගුණ කිරීම ද අවශ්‍ය වන අවස්ථා යෙදේ. කුඩා ඒකකයක් හා විශාල ඒකකයක් ලෙස ඒකක දෙකකින් මිනුම දී ඇති විට පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමේ අවස්ථාවක් මෙන් ම පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් බෙදීමේ අවස්ථාවක් ද උදා විය හැකි ය. එහි දී මිනුම, දී ඇති ලෙස ම හෝ සම්පූර්ණ මිනුම විශාල ඒකකයට පත් කර හෝ සම්පූර්ණ මිනුම කුඩා ඒකකය බවට පත් කර හෝ අදාළ සුළු කිරීම කර පසුව අදාළ ඒකකවලට වෙන් කිරීම කළ හැකි ය. මෙහි දී ලීටර සමඟ මිලි ලීටර ඇති විට මිලි ලීටර ප්‍රමාණය ඉලක්කම් තුනකින් ප්‍රකාශ කිරීමට සැලකිලිමත් වීම අවශ්‍ය වේ. මෙම කොටසේ දී ද්‍රව පරිමා පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීම හා බෙදීම පිළිබඳ සාකච්ඡා කරනු ලබයි.

නිපුණතා මට්ටම 11.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. ml හා l වලින් ප්‍රකාශිත ද්‍රව පරිමා පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි.
2. ml හා lවලින් ප්‍රකාශිත ද්‍රව පරිමා පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් බෙදයි.
3. ද්‍රව පරිමා ගුණ කිරීම හා බෙදීම ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

ද්‍රව මිනුම්	-	திரவ அளவீடுகள்	-	Liquid measurements
ලීටර	-	லீற்றர்	-	Liter
මිලි ලීටර	-	மில்லிலீற்றர்	-	Mililiter
ඒකක	-	அலகுகள்	-	Units
පරිවර්තනය	-	மாற்றுதல்	-	Conversion

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 11.1 යටතේ වන පළමුවන ඉගෙනුම් පලයට අදාළ විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු කිරීම සඳහා දේශන සාකච්ඡා ක්‍රමය පදනම් කර ගනිමින් සකස් කළ නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය: *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :
ප්‍රවේශය :

- ද්‍රව මැනීමේ ඒකක පිළිබඳ ශිෂ්‍යයන්ගෙන් විමසමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- ද්‍රව මැනීමේ ඒකක වන l හා ml අතර ඇති සම්බන්ධතාව විමසන්න.
- ඒකක පරිවර්තනය පිළිබඳ අවස්ථා සාකච්ඡා කරන්න. මෙහි දී නිදර්ශක ලෙස, $5000\text{ ml}\rightarrow 5l$ ලෙස ද, $3l\rightarrow 3000\text{ ml}$ ලෙස ද $1250\text{ ml}\rightarrow 1l\,250\text{ ml}$ ලෙස ද $2l\,150\text{ ml}\rightarrow 2150\text{ ml}$ වැනි අවස්ථා ගත හැකි ය.

පාඩම සංවර්ධනය :

- එක් ඒකකයකින් යුත් ද්‍රව මිනුම්, 10ට අඩු පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරමින්, දී ඇති ඒකකයෙන් ම යුත් අගයක් ලැබෙන බව පෙන්වා දෙන්න.
- l හා ml යන ඒකක වර්ග දෙකෙන් ම යුත් ගෙනයෑම් රහිත ගුණ කිරීමේ අවස්ථා සුදුසු නිදසුන් මඟින් පැහැදිලි කරන්න.
- මෙහි දී 2 l 25 ml වැනි ද්‍රව මිනුමක් 2 l 025 ml ලෙස ඉලක්කම් තුනකින් දැක්වීමේ වැදගත්කම අවධාරණය කරන්න.
- l හා ml යන ඒකක වර්ග දෙකෙන් ම යුත් ගෙනයෑම් සහිත ගුණ කිරීමේ අවස්ථා සුදුසු නිදසුන් මඟින් පැහැදිලි කරන්න.
- ද්‍රව මිනුමක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමේ දී මිලිමීටර කොටසේ ලැබෙන අගයේ ඉලක්කම් ගණන තුනකට වඩා වැඩි වූ විට පමණක් දහස්ථානයේ ඇති ඉලක්කම වම්පස ලීටර් කොටසටත් ඉතිරි සංඛ්‍යාව මිලිලීටර කොටසටත් ගෙන යන බව අවධාරණය කරන්න.
- ගෙනයාම් රහිත සහ සහිත ද්‍රව මිනුම් ගුණ කිරීමේ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - එක් ඒකකයකින් යුත් ගෙනයෑම් රහිත ද්‍රව මිනුම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් නිවැරදි ව ගුණ කරයි.
  - එක් ඒකකයකින් යුත් ගෙනයෑම් සහිත ද්‍රව මිනුම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් නිවැරදි ව ගුණ කරයි.
  - ඒකක දෙකකින් යුත් ගෙනයෑම් රහිත ද්‍රව මිනුම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් නිවැරදි ව ගුණ කරයි.
  - ඒකක දෙකකින් යුත් ගෙනයෑම් සහිත ද්‍රව මිනුම් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් නිවැරදි ව ගුණ කරයි.
  - ද්‍රව මිනුම් ගුණ කිරීමේ හැකියාව එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතුවලට ප්‍රයෝජනවත් වන බව පිළිගනියි.

- පෙළපොතෙහි පාඩම 20හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- ඉගෙනුම් පල 2 හා 3ට අදාළ විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තුළ සාධනය කිරීම සඳහා සුදුසු ඉගෙනුම් ක්‍රමශිල්ප සැලසුම් කොට ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- l හා ml යන ඒකක වර්ග දෙකෙන් ම යුත් ද්‍රව මිනුම්, පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් බෙදීමේ දී ගෙනයාම් රහිත සහ ගෙනයෑම් සහිත අවස්ථා පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 20හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=xMz9WFvox9g
- http://www.youtube.com/watch?v=7WloKabLhlI

21. අනුපාත

නිපුණතාව 4 : එදිනෙදා කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා අනුපාත යොදා ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 4.1 : අනුපාත දැනුම යොදා ගනිමින් සාධාරණ ව සම්පත් බෙදා ගනියි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05

හැඳින්වීම :

ප්‍රමාණයක්, දෙන ලද පද දෙකක අනුපාතයකට බෙදා දැක්වීම ද, a හා b රාශි දෙක එක ම ඒකකයකින් දක්වා ඇති විට a හා b හි අනුපාතය $a : b$ ලෙස ලියන බව ද, අනුපාතයකට තුල්‍ය වූ අනුපාත ලිවිය හැකි බව ද 6 ශ්‍රේණියේ දී ඉගෙන ඇත.
කිසියම් ප්‍රමාණයක් පද තුන තෙක් වූ අනුපාතයකට බෙදා දැක්වීමත් අනුපාතය සහ එක් පදයකට අනුරූප ප්‍රමාණය දුන්විට මුළු ප්‍රමාණය සෙවීමත්, අනෙක් පදවල අදාළ අගයන් ගණනය කිරීමත්, අනුපාත දැනුම ප්‍රායෝගික අවස්ථාවන් සඳහා යොදවා ගැනීමත් පිළිබඳ සාකච්ඡා කිරීම මෙම කොටසෙන් අපේක්ෂිත ය.

නිපුණතා මට්ටම 4.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. **ප්‍රමාණයක්, පද 3ක් තෙක් වූ අනුපාතයකට අනුව බෙදා දක්වයි.**
2. අනුපාතයක එක් පදයකට අදාළ අගය සහ අනුපාතය දී ඇති විට, මුළු ප්‍රමාණය ගණනය කරයි.
3. අනුපාතයේ එක් පදයකට අදාළ අගය සහ අනුපාතය දී ඇති විට අනෙක් පදවලට අදාළ අගයන් ගණනය කරයි.
4. අනුපාත දැනුම, ප්‍රායෝගික අවස්ථා සඳහා යොදා ගනියි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

අනුපාතය	- விகிதம்	- Ratio
අනුරූප අගයන්	- ஒத்த பெறுமானங்கள்	- Corresponding values

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 4.1 යටතේ වන ඉගෙනුම් පල 1ට අදාළ විෂය සංකල්පය ශිෂ්‍යයන් තුළ ගොඩ නැඟීම සඳහා කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම් හා දේශන සාකච්ඡා ක්‍රමය ඇසුරින් සකස් කළ නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :
- ප්‍රායෝගික අවස්ථා ගෙන හැර දක්වමින් එක ම ඒකකයකින් දක්වා ඇති පද දෙකක් අතර සංඛ්‍යාමය සම්බන්ධතාව අනුපාතයක් ලෙස මීට පෙර ශ්‍රේණිවල දී ඉගෙන ගෙන ඇති බව සිහිපත් කරන්න.

- 1 : 2 වැනි අනුපාතයක් කළුලෑල්ලේ ප්‍රදර්ශනය කර ඊට තුල්‍ය වූ අනුපාත ලෙස 2 : 4, 3 : 6, 5 : 10 වැනි තුල්‍ය අනුපාත ලබා ගත හැකි බව ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡාවෙන් ලබා ගන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- ශිෂ්‍යයන් හතර දෙනා බැගින් කණ්ඩායම් කර ඒ එක් එක් කණ්ඩායමකට කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත බැගින් ලබා දී ක්‍රියාකාරකමෙහි යොදවන්න.
- වගුව සම්පූර්ණ කිරීමෙන් පසු එක් කණ්ඩායමක සාමාජිකයෙකු ගෙන්වා සම්පූර්ණ කළ වගුව කළුලෑල්ලේ ප්‍රදර්ශනය කරවන්න.
- වගුවේ පුරවා ඇති හිස්තැන්වලට අදාළ සංඛ්‍යා ලබා ගත් අයුරු කණ්ඩායම්වලින් විමසා ඒ පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- කළුලෑල්ලේ ප්‍රදර්ශනය කර ඇති වගුවේ සඳහන් අගයන්ට අමතර වෙනත් අගයන් දෙකකට පමණ අදාළ අගයන් සිසුන් සමග සාකච්ඡා කර අදාළ විෂය සංකල්ප තහවුරු කර ගැනීමට සලස්වන්න.
- පහත නිදසුනේ පරිදි එක්තරා මුදලක් තිදෙනෙකු අතරේ කිසියම් අනුපාතයකට අනුව බෙදීම. කළුලෑල්ලේ සටහන් කර තුල්‍ය භාග සැලකීමෙන් අදාළ අගයන් ලබා ගැනීම ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කර තහවුරු කරන්න.

නිදසුන :

A	B	C	මුළු ප්‍රමාණය
1	2	3	6
-	-	-	12
-	-	-	30

- කිසියම් ප්‍රමාණයක් දෙන ලද අනුපාතයකට අනුව බෙදීම සඳහා ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- කිසියම් අඹ ප්‍රමාණයක් කමල් හා නිමල් අතර 2 : 3 අනුපාතයට බෙදනු ලබයි. ඒ අනුව එක් එක් අවස්ථාවේ දී කමල්ට හා නිමල්ට ලැබෙන අඹ ගෙඩි ප්‍රමාණයන්ට අදාළ ව පහත වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

කමල්ට ලැබුණු ප්‍රමාණය	නිමල්ට ලැබුණු ප්‍රමාණය	බෙදන ලද මුළු ප්‍රමාණය
2	3	5
2 x 2 = 4	3 x 2 =6	10 (5 x 2)
2 x 3 = 6	3 x..... =......	15 (5 x 3)
2 x..... =......	3 x..... =......	20 (5 x 4)
..... x..... =......	..... x..... =......	25 (5 x.....)
..... x..... =...... .	.... x..... =......	50 (5 x.....)

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
    - දී ඇති තොරතුරු මත දෙන ලද වගුවක හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරයි.
    - වගුව සම්පූර්ණ කළ අයුරු හේතු සහිත ව විස්තර කරයි.
    - කිසියම් ප්‍රමාණයක් දෙදෙනෙකු හෝ තිදෙනෙකු අතරේ අනුපාතයකට බෙදිය හැකි බව පිළිගනියි.
    - කිසියම් ප්‍රමාණයක් දෙදෙනෙකු හෝ තිදෙනෙකු අතරේ දෙන ලද අනුපාතයකට අනුව බෙදයි.
    - කණ්ඩායම තුළ සහයෝගයෙන් කටයුතු කරයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 21හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ප්‍රායෝගික භාවිත :

- පැණි බීම මිශ්‍රණයක 2 1 ක වැනි ප්‍රමාණයක් සාදා ගැනීමට බීම යුෂ හා ජලය මිශ්‍ර කරන අනුපාතය අනුව එක එකක් මිශ්‍ර කළ යුතු ප්‍රමාණ දැන ගැනීම වැනි ප්‍රායෝගික ව අනුපාත අවශ්‍ය වන අවස්ථා ශිෂ්‍යයන් සමඟ සාකච්ඡා කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- පද තුනක් ඇතුළත් අනුපාතයකට අනුව බෙදීමේ අවස්ථා තව දුරටත් ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු කරන්න.
- අනුපාතයක එක් පදයකට අදාළ අගය සහ අනුපාතය දී ඇති විට මුළු ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම පිළිබඳ හැකියාව ලබා දීම සඳහා සුදුසු ක්‍රියාකාරකමක් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- අනුපාතයේ එක් පදයකට අදාළ අගය හා අනුපාතය දී ඇති විට අනෙක් පදවලට අදාළ අගයන් ගණනය කිරීමේ හැකියාව ලබා දීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමවේදයක් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- මෙහි දී උදාහරණ සඳහා හැකි සෑම අවස්ථාවක දී ම ප්‍රායෝගික අවස්ථා යොදා ගන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 21හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- https://www.khanacademy.org/math/pre-algebra/rates-and-ratios/ratios_and_proportions/v/introduction-to-ratios-new-hd-version

22. ප්‍රතිශත

නිපුණතාව 5 : නූතන ලෝකයේ සාර්ථක ලෙස ගනුදෙනු කිරීම සඳහා ප්‍රතිශත යොදා ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 5.1 : සංඛ්‍යාවක් නිරූපණය කළ හැකි විවිධ ස්වරූප පිළිබඳ විශ්ලේෂණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05

හැඳින්වීම :

එදිනෙදා කටයුතුවල දී රාශීන් එකිනෙකට සංසන්දනය කිරීමේ අවස්ථා බහුල ව මුණ ගැසේ. එම සංසන්දනය වඩාත් පහසුවෙන් හා වඩාත් කාර්යක්ෂම ව කර ගනීම සඳහා ප්‍රතිශත යොදා ගනියි. විශේෂයෙන් ම වාණිජ ලෝකයේ ප්‍රතිශත සඳහා විශේෂ ස්ථානයක් ලබා දී තිබේ.
ප්‍රතිශතයක් යනු හරය 100 වූ භාගයක් වන අතර, එහි 'සියයෙන් පංගු' යන්න % මගින් සංකේතවත් කෙරේ. ඒ අනුව 10% යනු 'සියයෙන් පංගු දහයක්' ලෙස ගත් විට $\frac{10}{100}$ කි. එබැවින් භාගයක් හරය 100 වූ භාග බවට හැරවීමෙන් ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලිවිය හැක.

නිපුණතා මට්ටම 5.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. ප්‍රතිශත සංකල්පය විස්තර කරයි.
2. ප්‍රතිශතයක් නිරූපණය සඳහා % සංකේතය භාවිත කරයි.
3. **හරය. 100 හි සාධක වන භාග, ප්‍රතිශත ලෙස ලියයි.**
4. දශමස්ථාන දෙකක් තෙක් වූ දශම සංඛ්‍යාවක් ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

ප්‍රතිශතය - சதவீதம் - Percentage

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 5.1 යටතේ වන ඉගෙනුම් පල 1 හා 2 ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු වූ පසු 3 වන ඉගෙනුම් පලයට අදාළ විෂය සංකල්පය ශිෂ්‍යයන් තුළ ගොඩ නැංවීම සඳහා සකස් කළ කේවල ගවේෂණයක් ඇතුළත් නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ඇමුණුම 1 හි ඇතුළත් පෝස්ටරය
- මුළු පංතියට පෙනෙන ප්‍රමාණයට සකස් කළ 10 x 10 කොටු ජාලකය
- පෙර දින දෙනු ලබන උපදෙස් අනුව ශිෂ්‍යයන් විසින් පිළියෙල කර ගත් කොටු ජාල
- ප්ලැටිග්නම් පැනක්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- 10 x 10 කොටු ජාලකය කළුලැල්ලේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
- එහි මුළු කොටු ගණන 100ක් බවත් ඉන් කොටු 5ක් පාට කළහොත් පාට කළ කොටස $\frac{5}{100}$ක් බවත්, කොටු 20ක් පාට කළහොත් පාට කළ කොටස $\frac{20}{100}$ක් බවත් ආදි වශයෙන් ප්‍රකාශ කරමින්, ශිෂ්‍යයන් දෙදෙනෙක් ඉදිරියට කැඳවා කොටු ජාලකයෙහි $\frac{1}{4}$ක් හා $\frac{3}{5}$ක් පාට කරවමින් පාඩම ආරම්භ කරන්න.
- පාට කළ කොටස $\frac{1}{4}$ වීමට මුළු ජාලකය සමාන කොටස් හතරකට බෙදා කොටසක් ගත යුතු බවත්, එවිට කොටු 25ක් ලැබෙන බවත්, එය මුළු ජාලකයෙන් $\frac{25}{100}$ක් බවත් පෙන්වා දෙන්න.
- $\frac{3}{5}$ වන විට ජාලකයෙන් $\frac{60}{100}$ක් වන බව ශිෂ්‍යයන්ගෙන් මතු කරගන්න.
- සාකච්ඡාවෙන් පසු ඇමුණුම 1 හි ඇතුළත් පෝස්ටරය ඉදිරිපත් කරමින්, ඊට ශිෂ්‍යයන්ගේ අවධානය යොමු කරවන්න.
- එහි සඳහන් පළමුවන ප්‍රවෘත්තිය අනුව 50% යනු $\frac{50}{100}$ක් බවත්, සෑම 100ක ගෙන් ම 50ක් සමත් වී ඇති බවත්, 10% යනු $\frac{10}{100}$ක් බවත්, සෑම 100kgකට ම 10kgක් වැඩි වී ඇති බවත් පැහැදිලි කරන්න.
- ඒ අනුව 50% $= \frac{50}{100}$, 10% $= \frac{10}{100}$, 5% $= \frac{5}{100}$ ලෙස ප්‍රතිශතයක් හරය 100 වූ භාගයක් බව පෙන්වා දෙමින් ශිෂ්‍යයන් ක්‍රියාකාරකම වෙත යොමු කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- ක්‍රියාකාරකම සඳහා අදාළ කාර්ය පත්‍රිකාව කළුලැල්ලේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
- තනි තනිව ම ක්‍රියාකාරකමේ නිරත වීමට ශිෂ්‍යයන්ට උපදෙස් දෙන්න.
- පෙරදින දුන් උපදෙස් පරිදි අභ්‍යාස පොතේ ඇඳගත් කොටු ජාලක හතර යොදා ගනිමින් ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදීමටත් ඒ අනුව, එක් එක් ජාලකයට යටින් ඇති හිස් තැන් සම්පූර්ණ කිරීමටත් පවසන්න.
- ක්‍රියාකාරකම අවසානයේ භාගයක්, ප්‍රතිශතයක් බවට හැරවීමට ශිෂ්‍යයන් අනාවරණ කර ගත් කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ශිෂ්‍ය අනාවරණ ඇසුරින්, හරය 100හි සාධක වූ භාගයක්, තුල්‍ය භාග යටතේ හරය 100 වූ භාගයක් බවට පත් කළ හැකි බවත්, එම හරය 100 වූ භාගය ප්‍රතිශතයක් ලෙස % යොදා ලිවිය හැකි බවත් යන කරුණු මතු කරමින් සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- සමාලෝචනය අවසානයේ පහත දැක්වෙන අභ්‍යාසය ශිෂ්‍යයන් ට යොමු කරවන්න.

පහත දක්වෙන හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් දී ඇති භාග ප්‍රතිශත බවට හරවන්න.

$$\frac{3}{10} = \frac{3\times......}{10\times.....} = \frac{.....}{100} = 30\%$$

$$\frac{2}{5} = \frac{2\times.....}{5\times.....} = \frac{.....}{100} = ...\%$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3\times.....}{4\times.....} = \frac{.....}{100} = ...\%$$

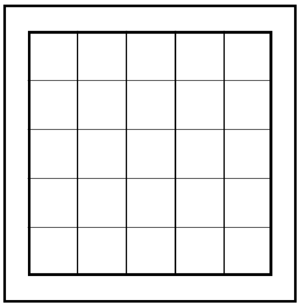
$$\frac{4}{5} = \frac{.....\times.....}{.....\times.....} = \frac{.....}{100} = ...\%$$

$$\frac{1}{2} = \frac{.....\times.....}{.....\times.....} = \frac{.....}{100} = ...\%$$

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- අභ්‍යාස පොතේ ඇඳගත් 10 x 10 කොටු ජාලකය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- කාර්ය පත්‍රිකාවේ එක් එක් කොටු ජාලකයට පහළින් ඇති උපදෙස් අනුව ඔබේ අභ්‍යාස පොතේ එක් එක් කොටු ජාලකය ඇඳ පාට කර හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(1)



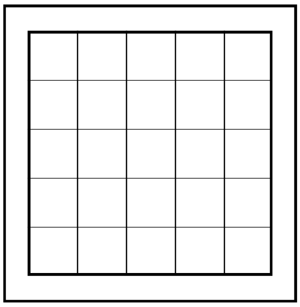
(i) කොටු ජාලකයෙන් $\frac{1}{2}$ ක් පාට කරන්න.

(ii) පාට කළ කොටස මුළු රූපයෙන් $\frac{1}{2}$ කි. එබැවින්, පාට කළ කොටස = මුළු රූපයෙන් $\frac{.....}{100}$ පාට කළ කොටස = ප්‍රතිශතයක් ලෙස ......%

(iii) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

$$\frac{1}{2} = \frac{1\times.....}{2\times.....} = \frac{.....}{100} = ...\%$$

(2)



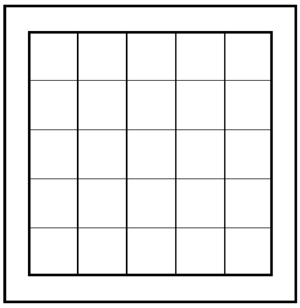
(i) කොටු ජාලකයෙන් $\frac{1}{4}$ ක් පාට කරන්න.

(ii) පාට කළ කොටස මුළු රූපයෙන් ....කි. එබැවින්, පාට කළ කොටස = මුළු රූපයෙන් $\frac{.....}{100}$ පාට කළ කොටස = ප්‍රතිශතයක් ලෙස ......%

(iii) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

$$\frac{1}{4} = \frac{1\times.....}{4\times.....} = \frac{.....}{100} = ...\%$$

(3)

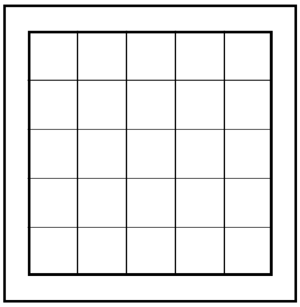


(i) කොටු ජාලකයෙන් $\frac{1}{2}$ ක් පාට කරන්න.

(ii) පාට කළ කොටස මුළු රූපයෙන් ......කි.
එබැවින්, පාට කළ කොටස = මුළු රූපයෙන් $\frac{.....}{100}$
පාට කළ කොටස = ප්‍රතිශතයක් ලෙස ......%

(iii) $\frac{8}{10} = \frac{8\times .....}{10\times .....} = \frac{.....}{100} = ...\%$

(4)



(i) කොටු ජාලකයෙන් $\frac{3}{5}$ ක් පාට කරන්න.

(ii) පාට කළ කොටස මුළු රූපයෙන් ....කි.
එබැවින්, පාට කළ කොටස = මුළු රූපයෙන් $\frac{.....}{100}$
පාට කළ කොටස = ප්‍රතිශතයක් ලෙස ......%

(iii) $\frac{3}{5} = \frac{3\times .....}{5\times .....} = \frac{.....}{100} = ...\%$

- ක්‍රියාකාරකම අවසානයේ, භාගයක් ප්‍රතිශතයක් බවට හැරවීමට ගත යුතු පියවර පිළිබඳ ඔබ අනාවරණය කරගත් කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
    - භාගයක ස්වරූපය වෙනස් කරමින් එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වයි.
    - භාගයක්, ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වීමට තුල්‍ය භාග යොදා ගත හැකි බව පිළිගනියි.
    - හරය 100 හි සාධක සහිත භාගයක් ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වයි.
    - ක්‍රියාකාරකමෙන් ලත් අත්දැකීම් මත අභ්‍යාසකරණයේ යෙදෙයි.
    - තොරතුරු පදනම් කරගෙන තීරණවලට එළඹෙයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 22හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ප්‍රායෝගික භාවිත :

- වාණිජ ලෝකයේ අපේක්ෂිත ආදායම හෝ ලාභය ලබා ගැනීම සඳහා.
- ව්‍යාපාරවල ලාභාංශ, කොටස් වෙළඳපොළෙහි අනුපාත ගනුදෙනුකරුවන්ට ලබා දීමේ දී
- බැංකු කටයුතුවල දී

ප්‍රතිශත යොදා ගනු ලැබේ.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- නිපුණතා මට්ටම 5.1 හි සඳහන් 4 වනඉගෙනුම් පලය සාක්ෂාත් කිරීමට යෝග්‍ය වන සේ සුදුසු පාඩම් සැලසුම් කර ශිෂ්‍යයන් සමඟ ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතේ පාඩම 22හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=ITVQrzDSekU

ඇමුණුම 1

- ගංවතුරෙන් පීඩා විඳි ''දිරිය'' විද්‍යාලයේ මෙවර විභාගයෙන් 50%ක් සමත්
  ප්‍රවෘත්ති සිරස්තලයක්
- මාතර දිස්ත්‍රික්කයේ මෙවර වී වගා අස්වැන්න 10%කින් වැඩි වී ඇත.
  ප්‍රවෘත්තියක්

23. කාටිසීය තලය

නිපුණතාව 20 : විවිධ ක්‍රමවිධි ගවේෂණය කරමින් විචල්‍යය දෙකක් අතර පවතින අන්‍යෝන්‍ය සම්බන්ධතා පහසුවෙන් සන්නිවේදනය කරයි.

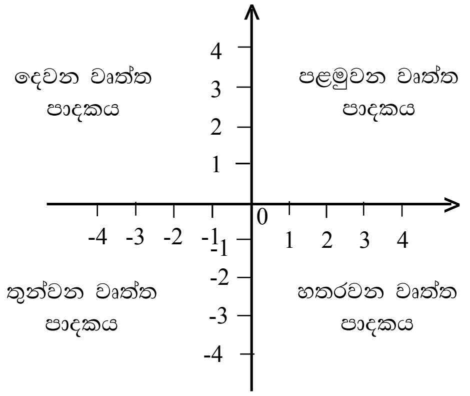
නිපුණතා මට්ටම 20.1 : එකිනෙකට ලම්බ අක්ෂ දෙකකට සාපේක්ෂ ව යම් ස්ථානයක පිහිටීම විස්තර කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05

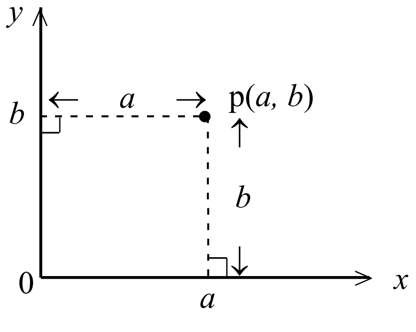
හැඳින්වීම :

එකිනෙකට ලම්බ ව ඡේදනය වන සංඛ්‍යා රේඛා දෙකක් මගින් එම රේඛා අඩංගු තලයේ වූ ලක්ෂ්‍යයක පිහිටීම විස්තර කෙරෙන තලයක්, කාටිසීය තලයක් ලෙස හැඳින්වෙයි.
මෙම රේඛා දෙකෙන් එක් රේඛාවක් x - අක්ෂය ලෙස ද අනෙක y - අක්ෂය ලෙසද ගනු ලැබේ. තව ද මෙම අක්ෂ දෙක ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය මූල ලක්ෂ්‍යය ලෙස හැඳින්වේ.

එම රේඛා දෙකෙන් කාටිසීය තලය කොටස් 4කට බෙදෙයි. ඒවා වෘත්ත පාදක ලෙස හැඳින්වේ.



කාටිසීය ඛණ්ඩාංක තලයක පළමුවන වෘත්ත පාදකයේ පිහිටීම් පිළිබඳ ව මෙහි දී සාකච්ඡා කෙරේ.



කාටිසීය තලයක ලක්ෂ්‍යයක් නිරූපණය කිරීමේ දී එය පළමු ව x අක්ෂය ඔස්සේ දුර හා දෙවනුව y අක්ෂය ඔස්සේ දුර දැක්වෙන සංඛ්‍යා යුගලයක් නොහොත් පටිපාටිගත යුගලයකින් දක්වනු ලැබේ. එහි දී මුලින් ම x අගය ද දෙවනුව y අගය ද ලියයි. එම අගයන් යුගලය එම ලක්ෂ්‍යයේ, ඛණ්ඩාංක ලෙස හඳුන්වයි. මේ අනුව රූපයේ දැක්වෙන p ලක්ෂ්‍යයේ x - ඛණ්ඩාංකය a ද y - ඛණ්ඩාංකය b ද වන අතර p ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක (a, b) වේ. ඒ අනුව මූල ලක්ෂ්‍යය වන O හි ඛණ්ඩාංක (0, 0) වේ.

නිපුණතා මට්ටම 20.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. වස්තුවක පිහිටීම දැක්වීමට සම්මත ක්‍රමයක් අවශ්‍ය බව පිළිගනියි.
2. කාටීසීය බණ්ඩාංක තලය හඳුනා ගනියි.
3. කාටීසීය බණ්ඩාංක තලයක පළමුවන වෘත්ත පාදකයේ පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක බණ්ඩාංක, පටිපාටිගත යුගලයක් ලෙස විස්තර කරයි.
4. කාටීසීය බණ්ඩාංක තලයක පළමුවන වෘත්ත පාදකයේ පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක බණ්ඩාංක ලියා දක්වයි.
5. $x, y \geq 0$ වන (x, y) **බණ්ඩාංක මගින් දක්වෙන ලක්ෂ්‍ය, බණ්ඩාංක තලය මත ලකුණු කරයි.**
6. එදිනෙදා කටයුතුවල දී බණ්ඩාංක තලය පිළිබඳ දැනුම භාවිත කරමින් යම් වස්තුවක පිහිටීම නිර්ණය කරයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

කාටීසීය තලය	- தெக்காட்டின் தளம்	- Coordinate planes
වෘත්ත පාදකය	- கால்வட்டப் பகுதி	- Quadrant of a circle
x - බණ්ඩාංකය	- ஓ ஆள்கூறு	- x - coordinate
y - බණ්ඩාංකය	- ல ஆள்கூறு	- y - coordinate
x අක්ෂය	- ஓ அச்சு	- x - axis
y අක්ෂය	- ல அச்சு	- y - axis
මූල ලක්ෂ්‍යය	- உற்பத்தி	- Origin
ලක්ෂ්‍යයක බණ්ඩාංක	- புள்ளியொன்றின் ஆள்கூறுகள்	- Coordinates of a point
පටිපාටිගත යුගල	- வரிசைப்பட்ட சோடி	- Ordered pairs

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

ඉගෙනුම් පල 1 සිට 4 දක්වා අපේක්ෂිත මට්ටමට ශිෂ්‍යයන් තුළ විෂය කරුණු තහවුරු වීමෙන් පසු ව 5 වන ඉගෙනුම් පලය ශිෂ්‍යයන් තුළ සාක්ෂාත් කිරීම සඳහා කණ්ඩායම් තුළ සිදු කළ හැකි ක්‍රියාකාරකමක් භාවිතයෙන් සකස් කළ නිදර්ශකයක් පහත දක්වේ.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- $1cm^2$ හි කොටු කොළ (1 ශ්‍රේණිය ගණිතය සඳහා භාවිත කරන පොතෙහි කොළ භාවිත කළ හැකි ය)
- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්
- පාට පැන්සල් හෝ පැස්ටල්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :
- ශිෂ්‍යයන් තුළ බණ්ඩාංක තලය පිළිබඳ හොඳින් තහවුරු වී ඇති දැයි බැලීමට බණ්ඩාංක තලයක් ප්‍රදර්ශනය කර එහි ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කරන ආකාරය පිළිබඳ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- ශිෂ්‍යයන් කිහිප දෙනෙකු ලවා එහි ලක්ෂ්‍යය කිහිපයක් ලකුණු කරවන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- ශිෂ්‍යයන් සුදුසු පරිදි කණ්ඩායම්වලට වෙන් කර එක් කණ්ඩායමකට එක කාර්ය පත්‍රිකාවක් බැගින් සහ එක් අයෙකුට $1cm^2$ කොටු කොළයක් බැගින් වන සේ බෙදා දෙන්න. ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කර යා කිරීමෙන් පසුව ශිෂ්‍යයන්ගේ නිර්මාණ ප්‍රදර්ශනය කරමින් අගයන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- ඔබට ලැබුණු කොටු කොළයෙහි කාටිසීය බණ්ඩාංක තලයක් අඳින්න.
- පහත දැක්වෙන පටිපාටිගත යුගල කාණ්ඩ 4න් එක් කාණ්ඩයක් තෝරා ගන්න.

  (i) (1, 5), (4, 6), (5, 7), (7,7), (8, 5), (8, 4), (9, 3), (6, 2), (5, 3), (2, 4), (1, 5) ලක්ෂ්‍ය සහ (8, 5), (7, 3), (6, 5), (6, 6), (7, 7) ලක්ෂ්‍ය

  (ii) (1, 3), (4, 5), (7, 3), (9, 4), (8, 3), (9, 2), (7, 3), (4, 1), (1, 3) ලක්ෂ්‍ය

  (iii) (1, 1), (1, 5), (0, 5), (1, 7), (7,7), (8, 5), (7, 5), (7, 1), (1, 1) ලක්ෂ්‍ය

  (iv) (2, 4), (5, 1), (9, 5), (11,7), (10, 5), (10, 4), (11, 2), (9, 4), (5, 1), (2, 4) ලක්ෂ්‍ය
- තෝරාගත් පටිපාටිගත යුගල කාණ්ඩයෙහි ඇතුළත් ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් ඔබගේ බණ්ඩාංක තලයෙහි ලකුණු කර ඒවා A, B, C, . . . ආදි ලෙස නම් කර එම ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් යා කරමින් සංවෘත රූපයක් ලබාගන්න. ((i) පටිපාටිගත යුගල කාණ්ඩයෙහි ඇතුළත් ලක්ෂ්‍ය කාණ්ඩ දෙකෙන් පළමුවන ලක්ෂ්‍ය කාණ්ඩය A, B, C, . . . ආදි ලෙස නම් කර පිළිවෙළින් යා කිරීමෙන් පසුව දෙවන ලක්ෂ්‍ය කාණ්ඩය ද A, B, C, . . . ආදි ලෙස නැවත නම් කර පිළිවෙළින් යා කරන්න.)
- එම රූපය වර්ණ ගන්වන්න
- ඔබට ලැබුණ රූපය අන් අයට ප්‍රදර්ශනය කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - කාටිසීය බණ්ඩාංක තලය නිවැරදි ව ක්‍රමාංකනය කරයි.
  - කාටිසීය තලය මත දෙන ලද බණ්ඩාංකවලට අනුරූප ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කරයි.
  - රූපය ලබා ගැනීමට අනුපිළිවෙළ වඩා වැදගත් බව පිළිගනියි.
  - කලාත්මක නිමැවුමක් ඉදිරිපත් කරයි.
  - කණ්ඩායම තුළ සහයෝගයෙන් කටයුතු කරයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 23හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- හය වන ඉගෙනුම් පලයට අදාළ ව එදිනෙදා කටයුතුවල දී බණ්ඩාංක තලය පිළිබඳ දැනුම භාවිත කරන ආකාරය පිළිබඳ ව ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 23හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=Lvr2YsxG10o
- http://www.youtube.com/watch?v=MokI3Fi8jpc
- http://www.youtube.com/watch?v=FaDtge_vkbg
- http://www.youtube.com/watch?v=Hkwfibux88s
- http://www.youtube.com/watch?v=-gB1y-PMWfs
- http://www.youtube.com/watch?v=MkpbtCRwcCE
- http://www.youtube.com/watch?v=T4JKO0OGjpQ

24. සරල රේඛීය තලරූප නිර්මාණය

නිපුණතාව 27: ජ්‍යාමිතික නියමයන් අනුව අවට පරිසරයේ පිහිටීම්වල ස්වභාවය විශ්ලේෂණය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 27.2 : සරල රේඛීය තලරූප නිර්මාණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05

හැඳින්වීම :

විවිධ පරිමාණ රූප ඇඳීම, මෝස්තර නිර්මාණය කිරීම, හා ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ කිරීම යන සෑම අවස්ථාවක දී ම නිවැරදි වූ රූප සටහන් ඇඳීම ඉතා වැදගත් වේ. මෙම රූප ඇඳීමේ දී සරල දාරය හා කවකටුව හැසිරවීමට ශිෂ්‍යයා තුළ මනා නිපුණත්වයක් තිබිය යුතු වේ. එය ප්‍රායෝගික පුහුණුවකින් අත්පත් කර ගත යුතු කුසලතාවකි. මේ සඳහා මූලික අඩිතාලම දැමීම සඳහා, මිනුම් පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වෙමින්, සිදු කළ හැකි සරල නිර්මාණ කීපයක් වෙත මෙහි දී අවධානය යොමු කර ඇත. සරල රේඛා ඛණ්ඩය, සමපාද ත්‍රිකෝණය, සවිධි ෂඩස්‍රය නිර්මාණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය දැනුම හා කුසලතා ශිෂ්‍යයාට අත්පත් කර දීම මෙම පාඩමෙන් අපේක්ෂා කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 27.2 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. සරල දාරය හා කවකටුව භාවිතයෙන් දෙන ලද දිගකින් යුත් සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් නිර්මාණය කරයි.
2. කවකටුව හා සරල දාරය භාවිතයෙන් පැත්තක දිග දී ඇති සමපාද ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරයි.
3. **සමපාද ත්‍රිකෝණය ඇසුරින් සවිධි ෂඩස්‍රය නිර්මාණය කරයි.**
4. වෘත්තය ඇසුරින් සවිධි ෂඩස්‍රය නිර්මාණය කරයි.
5. සමපාද ත්‍රිකෝණය සහ සවිධි ෂඩස්‍රය භාවිතයෙන් නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

නිර්මාණය	-	அமைப்பு	-	Construction
කවකටුව	-	கவராயம்	-	Pair of compasses
සරල දාරය	-	நேர் விளிம்பு	-	Straight edge
සරල රේඛා ඛණ්ඩය	-	நேர்கோட்டுத் துண்டம்	-	Line segment
සමපාද ත්‍රිකෝණය	-	சமபக்க முக்கோணி	-	Equilateral triangle
සවිධි ෂඩස්‍රය	-	ஒழுங்கான அறுகோணி	-	Regular hexagon

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 27.2 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල 1 හා 2 ට අයත් විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු වූ පසු නිපුණතා මට්ටම 27.2 ට අදාළ 3 වන ඉගෙනුම් පලය ශිෂ්‍යයන් තුළ සාක්ෂාත් කරවීම සඳහා කේවල ක්‍රියාකාරකමක් ලෙස මෙම නිදර්ශක පාඩම සැලසුම් කර ඇත.

කාලය : *මිනිත්තු 40 යි.*

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

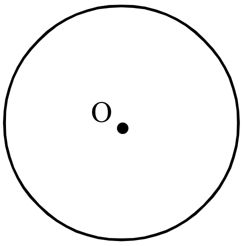
- ශිෂ්‍යයෙකුට 1 බැගින් වන පරිදි කඩදාසියකින් කපාගත් අරය 6cmක් පමණ වන වෘත්තාකාර ආස්තර.
- කාර්ය පත්‍රිකාවේ විශාලිත පිටපතක්.

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

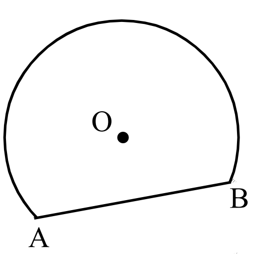
- සියලු ම ශිෂ්‍යයන්ට වෘත්තාකාර ආස්තර එක බැගින් ලබා දෙන්න.
- ගුරු ආදර්ශනය සහිත ව ශිෂ්‍යයන් පහත ක්‍රියාකාරකමෙහි නිරත කරවන්න.

පියවර 1



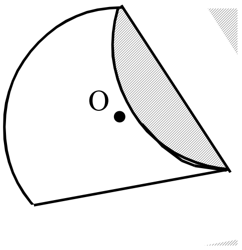
වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය ලකුණු කරන්න.

පියවර 2



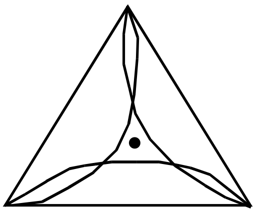
වෘත්තයේ කේන්ද්‍රයට B ආස්තරයේ දාරය ස්පර්ශ වන සේ රූපයේ පරිදි නවා ගන්න. AB, නැවුම් රේඛාව වේ.

පියවර 3



B හරහා පියවර 2 දී පරිදි ම නවා ගන්න. BC නැවුම් රේඛාව වේ.

පියවර 4

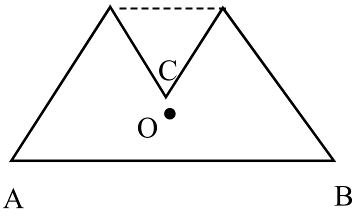


AC නැවුම් රේඛාව වන පරිදි නැවත නවා ගන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

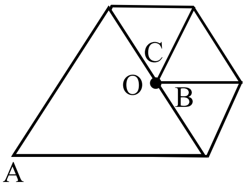
- පියවර 4 දී ලැබුණ රූපයේ හැඩය පිළිබඳ සාකච්ඡා කර එය සමපාද ත්‍රිකෝණයක් බව තහවුරු කර ගැනීමට ශිෂ්‍යයන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉහත සාදාගත් සමපාද ත්‍රිකෝණාකාර ආස්තරය නැවතත් පහත පරිදි පියවර 5, 6 හා 7 ඔස්සේ නවා ගැනීමට ගුරු ආදර්ශන සමඟ උපදෙස් ලබා දෙන්න.

පියවර 5



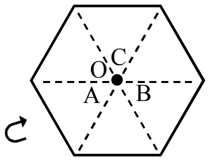
වෘත්තයේ කේන්ද්‍රයට, C ශීර්ෂය තබා නවා ගන්න.

පියවර 6



B ශීර්ෂය, කේන්ද්‍රය මතට වන පරිදි නවා ගන්න.

පියවර 7



A ශීර්ෂය ද පෙර පරිදි ම නවා ගන්න.

- ඉහත නැවීම්වලින් පසුව ලැබුණු රූපයේ හැඩය පිළිබඳ සිසුන් සමග සාකච්ඡා කර එය සවිධි ෂඩස්‍රයක් බව පැහැදිලි කරන්න.
- සමපාද ත්‍රිකෝණයේ පාදයක දිගත්, එයින් සාදාගත් සවිධි ෂඩස්‍රයේ පාදයක දිගත් අතර සම්බන්ධය ලබා ගැනීමට සිසුන් යොමු කරවන්න. එමගින් සමපාද ත්‍රිකෝණයේ පාදයක දිගෙන් $\frac{1}{3}$ක් සවිධි ෂඩස්‍රයේ පාදයක දිග වන බව අනාවරණය කර ගන්න.
- ඉහත දී අනාවරණය කරගත් සම්බන්ධය භාවිතයට ගනිමින් සවිධි ෂඩස්‍රයක් නිර්මාණය කිරීමට සිසුන් පහත සඳහන් කේවල ක්‍රියාකාරකමෙහි නිරත කරවන්න. ඒ සඳහා ශිෂ්‍ය උපදෙස් පත්‍රිකාවේ විශාලිත පිටපත ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
- එසේ ම පාදයක දිග 4cmක් වන සමපාද ත්‍රිකෝණ හයක්, ලක්ෂ්‍යයක් වටා නිර්මාණය කිරීමෙන් ද සවිධි ෂඩස්‍රයක් නිර්මාණය කළ හැකි බව ශිෂ්‍යයන්ට ආදර්ශනය කර පෙන්වන්න.
- ක්‍රියාකාරකම අවසානයේ සවිධි ෂඩාස්‍රයක නිර්මාණ පියවර පිළිබඳ සමාලෝචන සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

පාදයක දිග 4cmක් වන සවිධි ෂඩස්‍රයක් නිර්මාණය කිරීමට ඔබට පැවරී ඇත. ඒ සඳහා මූලික ව නිර්මාණය කර ගත යුතු සමපාද ත්‍රිකෝණයේ පාදයක දිග කීය ද?

- ඉහත සඳහන් කළ දිග සමිත සමපාද ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- සමපාද ත්‍රිකෝණයේ පාද 4cmක් දිග කොටස්වලට වෙන් වන සේ කවකටුව භාවිතයෙන් එහි පාද මත ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කරන්න.
- සවිධි ෂඩස්‍රයක් ලැබෙන පරිදි ඉහත ලකුණු කරන ලද ලක්ෂ්‍ය යා කරන්න.
- සමපාද ත්‍රිකෝණ නිර්මාණය කිරීමෙන්, පාදයක දිග 4cm වන සවිධි ෂඩස්‍රයක් නිර්මාණය කළ හැකි වෙනත් ක්‍රමයක් සැලසුම් කර එම ක්‍රමයට ද එය නිර්මාණය කරන්න.
- ඔබේ නිර්මාණය ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - සමපාද ත්‍රිකෝණ නිර්මාණය කිරීම මගින් සවිධි ෂඩස්‍රයක් නිර්මාණය කළ හැකි බව ප්‍රකාශ කරයි.
  - සමපාද ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කිරීමෙන් සවිධි ෂඩස්‍රයක් නිර්මාණය කරයි.
  - නිර්මාණ කිරීමේ දී සරල දාරය හා කවකටුව නිවැරදි ව හසුරුවයි.
  - ගුරු උපදෙස්වලට අනුව කටයුතු කරමින් ඉලක්ක සපුරා ගැනීමට ස්වෝත්සාහයෙන් යුතුව කටයුතු කරයි.
  - නිර්මාණකරණය සඳහා ජ්‍යාමිතික සම්බන්ධතා හා සංකල්ප පිළිබඳ අවබෝධය වැදගත් වන බව පිළිගනියි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 24හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- ඉගෙනුම් පල 4 හා 5 ශිෂ්‍යයන් තුළ සාක්ෂාත් කරවීම සඳහා නිර්මාණශීලී ව ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කර ඒවා ක්‍රියාත්මක කරන්න. ශිෂ්‍ය නිර්මාණ ප්‍රදර්ශනයක් පවත්වා සිසුන්ගේ නිර්මාණශීලී බව වර්ධනය කිරීමට සහ ආකල්ප ප්‍රගුණ කරවීමට අවස්ථා උදා කර දෙන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- ශිෂ්‍ය නිර්මාණ ප්‍රදර්ශනයක් පවත්වන්න.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 24 හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=JcqCf762y9w

25. ඝන වස්තු

නිපුණතාව 22 : විවිධ ඝන වස්තු පිළිබඳ ව ගවේෂණය කරමින් නව නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.

නිපුණතා මට්ටම 22.1 **:** සමචතුරස්‍ර පිරමිඩ සහ ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මවල ආකෘති නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.

නිපුණතා මට්ටම 22.2 **:** ඝන වස්තුවල අංග අතර සබඳතා විමසයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව - 05

හැඳින්වීම :

ඝන වස්තු අවකාශයේ යම් ඉඩ ප්‍රමාණයක් ගනියි. ආධාරකය, බහු-අස්‍රයකින් ද, අනෙකුත් මුහුණත් පොදු ශීර්ෂයක් සහිත ත්‍රිකෝණ වන ඝන වස්තුව පිරමිඩය නම් වේ.

ආධාරකය සමචතුරස්‍රයකින් ද, අනෙකුත් මුහුණත් පොදු ශීර්ෂයක්

සහිත සර්වසම ත්‍රිකෝණ හතරකින් ද සමන්විත ඝන වස්තුව ඍජු සමචතුරස්‍ර පිරමිඩ ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. සමචතුරස්‍ර පිරමිඩය, දාර 8 කින් ද මුහුණත් 5 කින් ද ශීර්ෂ 5 කින් ද සමන්විත වේ.

ඍජුකෝණාස්‍රකාර මුහුණත් තුනක් සහ එකිනෙකට සමාන්තර ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් දෙකක් සහිත ඝන වස්තුව ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මය වේ. ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක් දාර 9 කින් ද මුහුණත් 5 කින් ද ශීර්ෂ 6 කින් ද සමන්විත වේ.

බහු තල ඝන වස්තුවක දාර ගණන E ද, මුහුණත් ගණන F ද, ශීර්ෂ ගණන V ද නම් මේවා $V + F = E + 2$ යන සම්බන්ධයෙන් බැඳී තිබේ. ඔයිලර් නම් ගණිතඥයා විසින් ඉහත සම්බන්ධතාව මුල්වරට සොයා ගනු ලැබූ බැවින් එයට ඔයිලර් සම්බන්ධය යැයි කියනු ලැබේ.

නිපුණතා මට්ටම 22.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. **සමචතුරස්‍ර පිරමිඩයක් හඳුනා ගනියි.**
2. **සමචතුරස්‍ර පිරමිඩයක පතරොම කොටු කඩදාසියක අඳියි.**
3. **සමචතුරස්‍ර පිරමිඩයක ආකෘතිය සාදයි.**
4. සමචතුරස්‍ර පිරමිඩය සෑදීම සඳහා විවිධ පතරොම් නිර්මාණය කරයි.
5. සමචතුරස්‍ර පිරමිඩයක මුහුණත්වල හැඩ, හැඩයෙන් සමාන වන මුහුණත්, දිගින් සමාන දාර හඳුනා ගනියි.
6. ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක් හඳුනා ගනියි.
7. ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක පතරොම කොටු කඩදාසියක අඳියි.
8. ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක ආකෘතිය සාදයි.
9. ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මය සෑදීම සඳහා විවිධ පතරොම් නිර්මාණය කරයි.
10. ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක මුහුණත්වල හැඩ, හැඩයෙන් සමාන වන මුහුණත්, දිගින් සමාන දාර හඳුනා ගනියි.
11. විවිධ සමචතුරස්‍ර පිරමිඩවල ඇති දාර ගණන, ශීර්ෂ ගණන, මුහුණත් ගණන වෙන වෙන ම සොයා බලයි.
12. විවිධ ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මවල ඇති දාර ගණන, ශීර්ෂ ගණන, මුහුණත් ගණන වෙන වෙන ම සොයා බලයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

ඝන වස්තු	-	திண்மங்கள்	-	Solids
පිරමිඩය	-	கூம்பகம்	-	Pyramid
සමචතුරස්‍ර පිරමිඩය	-	சதுரக் கூம்பகம்	-	Square pyramid
ප්‍රිස්මය	-	அரியம்	-	Prism
ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මය	-	முக்கோண அரியம்	-	Triangular prism
මුහුණත	-	முகம்	-	Face
දාරය	-	விளிம்பு	-	Edge
ශීර්ෂය	-	உச்சி	-	Vertex
ඔයිලර්ගේ සම්බන්ධතාව	-	ஒயிலரின் தொடர்பு	-	Euler's relationship

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

සුදුසු ක්‍රියාකාරකම් මගින් ඉගෙනුම් පල 1, 2 හා 3 ට අදාළ විෂය කරුණු ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු වීමෙන් පසු ඉගෙනුම් පල 4ට අදාළ ව ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ගවේෂණය ඇතුළත් නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : මිනිත්තු 40 යි.

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ගුරු ආදර්ශනය සඳහා සමචතුරස්‍රය පිරමිඩයක් සහ එය තැනීමට භාවිත කරන ලද පතරොම.
- කඩදාසි කපන කටරයක් (paper cutter) හෝ බ්ලේඩ් තල
- බ්‍රිස්ටල් බෝඩ්, කතුරු
- සෙලෝටේප්
- ඇමුණුම 1 හි ඇතුළත් ආකාරයේ විශාලිත පෝස්ටරයක්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- පාඩම ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙර දිනක ශිෂ්‍යයන් විසින් සාදන ලද සමචතුරස්‍ර පිරමිඩය රැගෙන ඒමට ශිෂ්‍යයන් ව දැනුවත් කරන්න.
- ගුරු ආදර්ශන සමචතුරස්‍ර පිරමිඩය සහ එහි පතරොම ශිෂ්‍යයන්ට පෙන්වමින් එම පතරොම භාවිතයෙන් ඝන වස්තුව සෑදූ අයුරු සිහිපත් කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- ගුරු ආදර්ශන සමචතුරස්‍ර පිරමිඩය ප්‍රදර්ශනය කොට කටරය භාවිත කරමින් සමචතුරස්‍ර පිරමිඩයේ මුහුණත් වෙන් කිරීම ශිෂ්‍යයන්ට ප්‍රදර්ශනය කරන්න. (කැපීමෙන් මුහුණත් වෙන් කරන නිසා ඇලවුම් වාසි නොලැබෙන බව ශිෂ්‍යයන්ට පැහැදිලි කරන්න.)
- ලබා ගන්නා ලද මුහුණත් එහි පතරොම මත තබා ශිෂ්‍යයන්ට පෙන්වන්න.
- මුහුණත් සියල්ල භාවිත කරමින් සමචතුරස්‍ර පිරමිඩය සෑදිය හැකි විවිධ පතරොම් ලබා ගත යුතු බව ශිෂ්‍යයන්ට පැහැදිලි කර දෙන්න.
- ශිෂ්‍යයන් සුදුසු පරිදි කණ්ඩායම් කරමින් ගුණාත්මක යෙදවුම් බෙදා දෙන්න.
- කණ්ඩායමේ සෑම සාමාජිකයෙකු ම කාර්යයෙහි යෙදිය යුතු බවත් පෙන්වන ලද පතරොමට වෙනස් පතරොමක් ඇඳිය යුතු බවත් අවධාරණය කරන්න.

- අඳින ලද පතරොම් සියල්ල ඇලවුම් වාසි රහිත ව කපා දාර දිගේ නවමින් අදාළ ඝන වස්තුව ලබා ගත හැකි ද නැද්ද යන බව සොයා ගැනීමට අවස්ථාව දෙන්න.
- ශිෂ්‍ය අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ශිෂ්‍යයන් විසින් අනාවරණය කර ගන්නා ලද එකිනෙකට වෙනස් පතරොම් එක බැගින් ප්‍රදර්ශන පුවරුව මත අලවන්න.
- අවස්ථා සියල්ල අතුරින් ශිෂ්‍යයන්ට අත් හැරුණු අවස්ථාවක් ඇතොත් ගුරුවරයා එම ආකාරය ශිෂ්‍යයන්ට පෙන්වමින් ඒ පිළිබඳ ව පැහැදිලි කරන්න.
- අවසානයේ ඇමුණුම 1 හි අඩංගු අවස්ථා සියල්ල ශිෂ්‍යයන්ට ප්‍රදර්ශනය කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - මුහුණත් භාවිත කරමින් සමචතුරස්‍ර පිරමීඩය සඳහා විවිධ පතරොම් නිර්මාණය කරයි.
  - දෙන ලද පතරොම් නිවැරදි ව කපා වෙන් කර ගනියි.
  - විවිධ පතරොම් ඇසුරින් සමචතුරස්‍ර පිරමීඩය සෑදිය හැකි පතරොම් වෙන් කර දක්වයි.
  - සමචතුරස්‍ර පිරමීඩය සෑදිය හැකි අවස්ථා සියල්ල පිළිබඳ ව සොයා බලයි.
  - නියමිත කාලය තුළ කාර්යය නිම කරයි.
- පෙළ පොතේ පාඩම 25හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට :
පාඩම සංවර්ධනය :

- නිපුණතා මට්ටම 22.1ට අදාළ 5 සිට 12 දක්වා වූ ඉගෙනුම් පලවලට අදාල විෂය කරුනු ශිෂ්‍යයන් තුල සාධනය සඳහා සුදුසු ක්‍රමවේද සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- නිපුණතා මට්ටම 22.2 අදාළ ඔයිලර් සම්බන්ධය පිළිබඳ විෂය කරුණු සිසුන්ට අවබෝධ වන සේ සාදාගත් ඝන වස්තු භාවිත කරමින් සුදුසු පරිදි පාඩම් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.

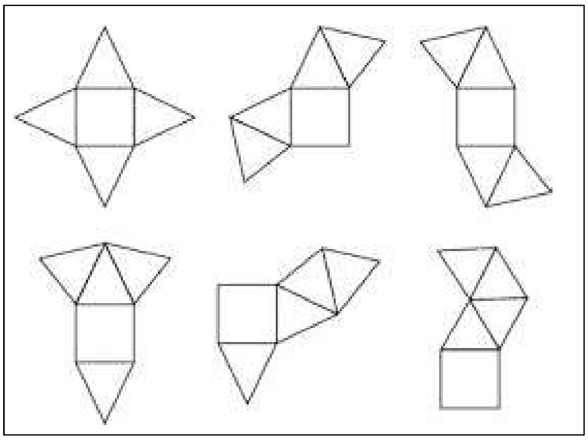
තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 25හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- https://www.mathsisfun.com/geometry/eulers-formula.html
- https://people.math.osu.edu/fiedorowicz.1/math655/Euler.html

ඇමුණුම 1



26. දත්ත නිරූපණය හා අර්ථ කථනය

නිපුණතාව 28 : දෛනික කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා දත්ත නිරූපණය කිරීමේ විවිධ ක්‍රම විමර්ශනය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 28.1 : උචිත අවස්ථා සඳහා, දත්ත සුදුසු ලෙස තීර හෝ බහුතීර ප්‍රස්තාර මගින් නිරූපණය කරයි.

නිපුණතාව 29 : දෛනික කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා දත්ත විවිධ ක්‍රම මගින් විශ්ලේෂණය කරමින් පුරෝකථනය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 29.1 : තීර හා බහුතීර ප්‍රස්තාර මගින් තොරතුරු විශ්ලේෂණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08

හැඳින්වීම :

දත්ත නිරූපණය කිරීමට චිත්‍ර ප්‍රස්තාර යොදා ගන්නා බව ත ශිෂ්‍යයන් ඉගෙන ඇත. දෙන ලද දත්ත තිරස් හෝ සිරස් ලෙස තීර යොදා ගනිමින් නිරූපණය කළ විට එය තීර ප්‍රස්තාර ලෙස හඳුන්වයි. තීර ප්‍රස්තාරයක එක් එක් දත්ත නිරූපණය කරනුයේ සමාන පළලකින් යුත් තීර මගිනි. එක් එක් තීරයේ දිග මගින් එම තීරයට අනුරූප දත්ත සංඛ්‍යාව නිරූපණය කරනු ලබයි. ප්‍රවර්ග දෙකක් හෝ ඊට වැඩි දත්ත ප්‍රමාණයක් එක ම ප්‍රස්තාරයක ප්‍රවර්ග කාණ්ඩවල තීරු එකිනෙක ස්පර්ශ වන සේ නිරූපණය කළ විට ඒවා බහුතීර ප්‍රස්තාර නම් වේ. තීර ප්‍රස්තාරවල නිරූපණය කර ඇති දත්ත සංසන්දනය පහසුවෙන් කළ හැකි වේ.

නිපුණතා මට්ටම 28.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. **සමාන පළලකින් යුත් තීර යොදා ගනිමින් තීර ප්‍රස්තර අඳින බව ප්‍රකාශ කරයි.**
2. **තිරස් හෝ සිරස් ලෙස තීර යොදා ගනිමින් තීර ප්‍රස්තාර ඇඳිය හැකි බව ප්‍රකාශ කරයි.**
3. **තීරයේ දිග මගින් එම තීරයට අනුරූප දත්ත සංඛ්‍යාව නිරූපණය කරන බව ප්‍රකාශ කරයි.**
4. **දෙන ලද දත්ත සමූහයක් තීර ප්‍රස්තාරයක් මගින් නිරූපණය කරයි.**
5. ප්‍රවර්ග තුනකට නොවැඩි දත්ත සමූහ එක ම ප්‍රස්තාරයක දක්වා ඇති අවස්ථා සඳහා නිදසුන් සපයයි.
6. බහුතීර ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කිරීමේ දී අදාළ අවස්ථා සඳහා අඳින ප්‍රවර්ගවල තීර එකිනෙකට යාබද ව අඳින බව ප්‍රකාශ කරයි.
7. ප්‍රවර්ග තුනකට නොවැඩි ව දෙන ලද දත්ත සමූහ බහුතීර ප්‍රස්තාර මගින් නිරූපණය කරයි.
8. තීර හෝ බහුතීර ප්‍රස්තාර අතුරින් සුදුසු ක්‍රමය තෝරා ගනිමින් දත්ත ප්‍රස්තාරික ව නිරූපණය කරයි.
9. තීර ප්‍රස්තාර හෝ බහුතීර ප්‍රස්තාර අතුරින් දත්ත නිරූපණය කිරීමට යොදා ගත් ක්‍රමයේ යෝග්‍යතාව තහවුරු කරයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

තීර ප්‍රස්තාර	- சலாகை வரைபு	- Column graph/ bar graph
බහුතීර ප්‍රස්තාර	- கூட்டுச் சலாகை வரைபு	- Multi-column graph
දත්ත	- தரவுகள்	- Data
තොරතුරු	- தகவல்கள்	- Information
ප්‍රවර්ග	- வகைகுறி	- Category

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 28.1 යටතේ වන ඉගෙනුම් පල 1, 2, 3, 4 ට අදාළ විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයා තුළ ගොඩ නැගීම සඳහා කේවල ක්‍රියාකාරකම් හා දේශන සාකච්ඡා ක්‍රමය ඇසුරින් සකස් කළ නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : මිනිත්තු 40 යි.

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- එක් ශිෂ්‍යයකුට එක බැගින් වූ කොටුරුල් කඩදාසි.
- පුවත්පත් වැනි ඒවායේ දක්වා ඇති චිත්‍ර ප්‍රස්තාර හා තීර ප්‍රස්තාරවල විශාලිත පිටපත්.

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- සපයා ගත් චිත්‍ර ප්‍රස්තාර ප්‍රදර්ශනය කරමින් දත්ත නිරූපණය කළ හැකි අවස්ථාවන් සිහිපත් කරවන්න.
- විවිධ දත්ත, තීර ප්‍රස්තාර මගින් නිරූපණය කර ඇති අවස්ථා (කලින් සපයාගත්) කීපයක් පන්ති කාමරයේ ප්‍රදර්ශනය කරමින් දත්ත මෙම ආකාරයට ද නිරූපණය කළ හැකි බව පවසන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- ප්‍රවේශයේ දී ප්‍රදර්ශනය කරන ලද තීර ප්‍රස්තාර නැවත පෙන්වමින් දත්ත නිරූපණය කළ හැකි මෙවැනි ප්‍රස්තාර තීර ප්‍රස්තාර ලෙස හඳුන්වා දෙන්න.
- සිල්ලර වෙළෙඳ සලක පැය එකක් තුළ දී විකුණූ ද්‍රව්‍ය කීපයක් හා ඒවායේ ප්‍රමාණයන් මෙලෙස දක්වා ඇති බව පවසමින් පහත දැක්වෙන තොරතුරු පංති කාමරයේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.

ද්‍රව්‍ය	පරිප්පු	සීනි	සහල්	පිටි	එළුණු
ප්‍රමාණය (kg)	2	5	8	4	3

- සෑම ශිෂ්‍යයකුට ම කොටුරුල් කඩදාසිය බැගින් ලබා දෙන්න.

- එම කඩදාසියේ තිරස් හා සිරස් ලෙස අක්ෂ දෙකක් ලකුණු කර එම අක්ෂ දෙකෙන් එකක ද්‍රව්‍යයන් ද අනෙකේ ප්‍රමාණයන් ද දැක්වෙන සේ ලකුණු කර ගැනීමට උපදෙස් ගුරු ආදර්ශනයක් මගින් පැහැදිලි කරන්න.
- විකුණන ලද පරිප්පු ප්‍රමාණය, තීරයක් මගින් දැක්විය හැකි බවත්, එම තීරය සඳහා 2kg ප්‍රමාණය කොටු දෙකකින් දැක්විය හැකි බවත් ගුරු ආදර්ශනයේ දී පැහැදිලි කරන්න.
- ඉතිරි දත්ත සඳහා ද එම තීර ප්‍රස්තාරයේ එක ම පළලකින් යුත් තීර ඇඳ දැක්වීමට උපදෙස් දෙන්න.
- අඳින ලද තීර ප්‍රස්තාරයේ තීර වර්ණ කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.
- එක් එක් ත ශිෂ්‍යයා බැගින්, ශිෂ්‍යයන් කීප දෙනෙක් පංතිය ඉදිරියට කැඳවා ගුරු ආදර්ශනයේ ඉතිරි තීර සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා යොමු කරවන්න.
- තීර ප්‍රස්තාරය සම්පූර්ණ කිරීමෙන් පසු, තීර ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු ශිෂ්‍යයන්ගෙන් විමසමින් සාකච්ඡාවක් මෙයෙවන්න.
- දෙන ලද වෙනත් තොරතුරු ඇසුරින් තීර ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - ගුරු උපදෙස් නිසි පරිදි පිළිපදියි.
  - සමාන පළලකින් යුත් තීර යොදා ගනිමින් තීර ප්‍රස්තාර අඳින බව ප්‍රකාශ කරයි.
  - තිරස් හෝ සිරස් ලෙස තීර යොදා ගනිමින් තීර ප්‍රස්තාර ඇඳිය හැකි බව පිළිගනියි.
  - තීරයේ දිග මගින් එම තීරයට අනුරූප දත්ත සංඛ්‍යාව නිරූපණය කරන බව ප්‍රකාශ කරයි.
  - දෙන ලද දත්ත සමූහයක් තීර ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 26හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

ප්‍රායෝගික භාවිත :

- ශිෂ්‍යයන්ගේ ලකුණු, සමත් ශිෂ්‍යයන් ගණන, කාර්යාලවල තොරතුරු, එක් එක් කන්නවල වී නිෂ්පාදනය වැනි තොරතුරු තීර ප්‍රස්තාර මගින් නිරූපණය කිරීමට හැකි බව හා එහි ප්‍රයෝජනවත් බව සාකච්ඡා කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- සිරස් හා තිරස් ලෙස තීර යොදා ගනිමින් තීර ප්‍රස්තාර ඇඳීම පිළිබඳ හැකියාව ශිෂ්‍යයන්ට ලබා දීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමවේදයක් අනුගමනය කරන්න.
- බහුතීර ප්‍රස්තාර ඇඳීම පිළිබඳ හැකියාව ශිෂ්‍යයන්ට ලබා දීම සඳහා සුදුසු ක්‍රියාකාරකමක් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.
- දෙන ලද තීර ප්‍රස්තාරයක් මඟින් එහි තොරතුරු විමසීමට හා සංසන්දනය කිරීමට යෝග්‍ය තීර ප්‍රස්තාර සැලසුම් කර එම හැකියාව ශිෂ්‍යයන්ට ලබා දීමට සුදුසු ක්‍රමවේදයක් අනුගමනය කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 26හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- http://www.youtube.com/watch?v=woUQ9LLaees
- http://www.youtube.com/watch?v=9YjXGLWMvCM
- http://www.youtube.com/watch?v=kiQ6MUQZHSs
- http://www.youtube.com/watch?v=gnyHsgTFXIY
- http://www.youtube.com/watch?v=DGZNaKnbQo0

27. පරිමාණ රූප

නිපුණතාව 13 : විවිධ ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් ප්‍රායෝගික අවස්ථා සඳහා පරිමාණ රූප භාවිත කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 13.1 : පරිසරයේ ඇති සෘජුකෝණාස්‍රාකාර සහ සමචතුරස්‍රාකාර හැඩ පරිමාණ රූප මගින් නිරූපණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

හැඳින්වීම :

සැබෑ ලෝකයේ පවතින බොහෝ නිර්මාණ, නිර්මාණකරුවන්ගේ මනසේ පහළ වූ අදහසකි. බොහෝ විට ඔවුහු එම අදහස දළ සටහනක් ලෙස කඩදාසියක සටහන් කර ගෙන පසුව එය කිසියම් නිර්මාණයක් යටතේ වූ රූපයක් ලෙස ගොඩ නගයි.

උදා:- නිවෙසක සැලැස්ම

එසේ සකස් කරන ලද රූප පරිමාණ රූප වේ. පරිමාණ රූපයක ප්‍රමාණය වස්තුවේ හෝ හැඩතලයේ හෝ ප්‍රමාණයට අඩු හෝ වැඩි විය හැකි ය. එහෙත් හැඩයේ කිසි ම වෙනසක් සිදු නොවේ. ගෙබිමක් වැනි වැනි සැබෑ පිහිටීමක් එම ප්‍රමාණයෙන් ම කඩදාසියේ ඇඳීමට නොහැකි නිසා එවැනි අවස්ථාවල යම් පරිමාණයකට එම හැඩය කඩදාසියේ අඳිනු ලැබේ. එවැනි අවස්ථාවල සැබෑ දිගක් පරිමාණ රූපයේ කුඩා දිගක් නිරූපණය වන සේ පරිමාණයක් සකසා ගනු ලැබේ.

උදා:- 1cm කින් 10m ක් දැක් වේ.

මෙය 'විස්තර කිරීමක්' ආකාරයට දක්වනු ලබන පරිමාණයකි.

එම පරිමාණය ම 'අනුපාතයක්' ලෙස ද මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

1cm $\rightarrow$ 10m

1cm $\rightarrow$ 10 x 100cm (එක ම ඒකකයට ගත් විට)

එය අනුපාතයක් ලෙස 1 : 1000 වේ.

මෙම පරිමාණය අනු සැබෑ පිහිටීමේ දිග 80mක් කඩදාසියේ දැක්වීමට 8cmක් ගත යුතු වේ. එසේ ම කඩදාසියේ ඉහත පරිමාණය ම ගෙන ඇඳි පරිමාණ රූපයක 2.5cm කින් වූ දිගකින් සැබෑ බිමේ 2.5 x 10m = 25m දැක්වේ.

නිපුණතා මට්ටම 13.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. පරිසරයෙන් ලබා ගත් මිනුම් සහිත තල රූපයක් ඇඳීමට සුදුසු පරිමාණ යෝජනා කරයි.
2. පරිමාණයක් ලියා දැක්විය හැකි විවිධ ආකාර විස්තර කරයි.
3. 1 : x ලෙස දක්වා ඇති පරිමාණයක සැබෑ බිමෙහි x cm දිග ප්‍රමාණයක් පරිමාණ රූපයේ 1cmක දිගකින් දක්වන බව ප්‍රකාශ කරයි.
4. **පරිසරයේ ඇති සෘජුකෝණාස්‍රාකාර හැඩයක් සඳහා සුදුසු පරිමාණයකට අනුව පරිමාණ රූපයක් අඳියි.**
5. පරිසරයේ ඇති සමචතුරස්‍රාකාර හැඩයක් සඳහා සුදුසු පරිමාණයකට අනුව පරිමාණ රූපයක් අඳියි.
6. පරිමාණ රූපයක පරිමාණය හා මිනුම් ඇසුරින් සැබෑ මිනුම් ගණනය කරයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

පරිමාණය	-	அளவிடை	-	Scale
පරිමාණ රූප	-	அளவிடைப்படம்	-	Scale diagram

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 13.1 යටතේ වන ඉගෙනුම් පල 1, 2, හා 3 හොඳින් තහවුරු වූ පසු ඉගෙනුම් පල 4ට අදාළ විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තුළ ගොඩ නැංවීම සඳහා සකස් කළ කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකමක් ඇතුළත් නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ඇමුණුම - 1 හි දැක්වෙන නියම ප්‍රමාණයේ හා එකිනෙකට වෙනස් ප්‍රමාණයේ වූ සත පහේ කාසියේ මුහුණත් ඇතුළත් පින්තූර සටහන.
- 50cm x 30cm ප්‍රමාණයේ හෝ ගැළපෙන ප්‍රමාණයේ පින්තූරයක්.
- 1cm x 1cm සමචතුරස්‍ර කොටු සහිත බාග කඩදාසියක්.
- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්.

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- සත පහේ කාසියේ මුහුණතේ පින්තූර සටහන පන්තියට ප්‍රදර්ශනය කරමින් එම රූප පිළිබඳ ව සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න. මෙහි දී කාසියේ මුහුණතේ හැඩය, විවිධ ප්‍රමාණවලින් ලබා ගෙන ඇති බවත්, නියම ප්‍රමාණයට වඩා විශාල කරන ලද රූපයේ මුහුණතේ ඇතුළත් තොරතුරු වඩා පැහැදිලි බවත්, කුඩා කරන ලද රූපයේ, මුහුණතේ තොරතුරු පැහැදිලි බවින් අඩු බවත්, කාසියේ මුහුණතේ සටහන විශාල හෝ කුඩා කර ඇති ප්‍රමාණය, එක් එක් රූපයේ පැත්තක දිග මැනීමෙන් ලබා ගත හැකි බවත්, එය මගින් පරිමාණයක් සකසා ගත හැකි බවත් මතු කර ගන්න.
- 50cm x 10cm පින්තූරය ඉදිරිපත් කරමින්, එය අභ්‍යාස පොතේ ඇඳීමට යාමේ දී මතුවන ගැටලු හා එය ඇඳීමට නම් ලබා ගත යුතු පරිමාණය පිළිබඳවත් සාකච්ඡා කරමින්, 1cm කින් 10cm දැක්වෙන සේ පරිමාණය ගත් විට,

  1cm $\rightarrow$ 10cm නිසා 50cm ඇඳීමට 5cm ද
  30cm ඇඳීමට 3cm ද ගත යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
- මේ අනුව, පන්ති කාමරයේ ගෙබිම අභ්‍යාස පොතේ ඇඳ ගැනීමට ගත යුතු පියවර පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසමින් එවැනි අවස්ථා පිළිබඳ ව අත්දැකීම් ලබා ගැනීමට කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරවන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- එක් කණ්ඩායමකට ශිෂ්‍යයන් හතර දෙනා බැගින් කණ්ඩායම් හතරකට පන්තිය වෙන් කරන්න.
- එක් එක් කණ්ඩායමට කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපතක් හා 1cm x 1cm සමචතුරස්‍ර කොටු සහිත භාග කඩදාසි බෙදා දෙන්න.
- කාර්ය පත්‍රිකාවේ නියමිත කොටස ශිෂ්‍යයන්ට පවරමින් එම කාර්යයේ නිරත කරවන්න.

- ශිෂ්‍යයන්ගේ නිර්මාණ පන්ති කාමරයේ ප්‍රදර්ශනය කිරීමටත් ඔවුන්ගේ අනාවරණ පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමටත් අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ශිෂ්‍යයන්ගේ අනාවරණ හා නිර්මාණ ඇසුරින් පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - ★ පරිසරයේ දැක්වෙන විවිධ හැඩතල එම ප්‍රමාණයෙන් ම කඩදාසියක ඇඳිය නොහැකි බව.
  - ★ හැඩතලයේ සැබෑ මිනුම් අනුව පරිමාණ රූපය ඇඳීමට සුදුසු පරිමාණයක් තෝරා ගත යුතු බව.
  - ★ තෝරා ගත් පරිමාණයට අනුව සැබෑ මිනුම්, පරිමාණ රූපයේ මිනුම් බවට පත් කර ගත යුතු බව.
  - ★ පරිමාණ රූපයේ මිනුම් අනුව නිවැරදි ව ශීර්ෂ කෝණ ලැබෙන සේ සෘජුකෝණාස්‍රය ඇඳ ගත යුතු බව.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- පහත දැක්වෙන අවස්ථා හතරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට පැවරී ඇති අවස්ථාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.

★ 1 අවස්ථාව
පාසල් ගොඩනැගිල්ලක දිග = 30m
පාසල් ගොඩනැගිල්ලක පළල = 6m

★ 2 අවස්ථාව
සෘජුකෝණාස්‍ර ක්‍රීඩා මණ්ඩපයේ දිග = 70m
සෘජුකෝණාස්‍ර ක්‍රීඩා මණ්ඩපයේ පළල = 20m

★ 3 අවස්ථාව
වොලිබෝල් පිටියේ දිග = 18m
වොලිබෝල් පිටියේ පළල = 9m

★ 4 අවස්ථාව
සෘජුකෝණාස්‍ර ක්‍රීඩා පිටියේ දිග = 600m
සෘජුකෝණාස්‍ර ක්‍රීඩා පිටියේ පළල = 400m

- ඔබට ලැබී ඇති අවස්ථාවට අදාළ රූපය එම මිනුම්වලින් ම ඔබේ පොතේ ඇඳිය හැකි දැයි විමසන්න.
- සැබෑ රූපයේ හැඩය වෙනස් නොවන සේ, පරිමාණ රූපයේ ඇඳීමට සුදුසු පරිමාණයක් යෝජනා කරන්න.
- දී ඇති තොරතුරු අනුව හිස් තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.
  පරිමාණය 1cm කින් .... m දැක්වේ.

මිනුම	සැබෑ බිමේ	පරිමාණ රූපයේ
දිග	........m	.........cm
පළල	........m	.........cm

- ඉහත වගුවේ ඇතුළත් කළ පරිමාණ රූපයේ දිග හා පළල අනුව සපයා ඇති කොටු කඩදාසියේ එම පරිමාණ රූපය අඳින්න.
- ඉහත පරිමාණයට ම, ඔබට පවරන ලද ගොඩනැගිල්ල හෝ භූමියේ තොරතුරු ඇතුළත් පරිමාණ රූපය, ශීර්ෂ කෝණ ද නිවැරදි ව දක්වමින් ඔබේ අභ්‍යාස පොතේ අඳින්න.
- පරිමාණය ද නිවැරදි ව සඳහන් කරමින්, ඔබ කොටු කඩදාසියේ අඳින ලද පරිමාණ රූපය පන්තියේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
- පරිමාණ රූපය ඇඳීමේ දී ඔබ අනාවරණය කර ගත් කරුණු සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
    - දී ඇති සෘජුකෝණාස්‍රයක පරිමාණ රූපය ඇඳීමට සුදුසු පරිමාණයක් ප්‍රකාශ කරයි.
    - තෝරා ගන්නා පරිමාණය, පරිමාණ රූපයට ගැළපෙන සුදුසු එකක් විය යුතු බව පෙන්වා දෙයි.
    - තෝරා ගත් පරිමාණයට අනුව පරිමාණ රූපය ඇඳීමට අවශ්‍ය මිනුම් සකසා ගනියි.
    - තෝරා ගත් පරිමාණයට අනුව සෘජුකෝණාස්‍ර හැඩයක පරිමාණ රූපය අඳියි.
    - සන්නිවේදන කුසලතා මතු කෙරෙන නිර්මාණ ගොඩ නගයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 27හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- නිපුණතා මට්ටම 13.1හි සඳහන් ඉගෙනුම් පල 5 හා 6 සඳහා සුදුසු ක්‍රමවේද යොදා ගනිමින් පාඩම් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පන්ති කාමරය පිහිටි ගොඩනැගිල්ලේ මිනුම් හා එම ගොඩනැගිල්ලේ එක් එක් පංති කාමරයේ පිහිටීම ද මිනුම් ද ලබා ගනිමින් එම ගොඩනැගිල්ලේ පරිමාණ රූපයක් ඇඳීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරවන්න.
- පෙළපොතේ පාඩම 27හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- https://www.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-area-perimeter/basic-geo-scale-drawings/v/scale-drawings-example

ඇමුණුම 1

28. ටෙසලාකරණය

නිපුණතාව 26 : විවිධ ජ්‍යාමිතික හැඩතල පිළියෙල කළ හැකි ක්‍රමවිධි විමර්ශනය කරමින් ඒවා අලංකරණය සඳහා යොදා ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 26.1 : ටෙසලාකරණය යොදා ගනිමින් නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05

හැඳින්වීම :

වර්තමානයේ නිවාසවල, පූජනීය ස්ථානවල, ගෙබිම, බිත්ති, ගෙමිදුල් අලංකරණය සඳහා විවිධ හැඩැති හැඩතලවලින් පිඟන් ගඩොල් (Tile) යොදා ගෙන ඇති අයුරු දක්නට ලැබේ. එලෙස ම රෙදි මුද්‍රණය සඳහා ද එවැනි හැඩතල යොදා ගන්නා අවස්ථා ඇත. මේවා බොහෝ විට ජ්‍යාමිතික හැඩතල වන අතර ජ්‍යාමිතික හැඩතල නවීකරණය කරන ලද හැඩතල ද ජ්‍යාමිතික නොවන හැඩතල ද දක්නට ඇත.

යොදා ගන්නා හැඩතල එක මත එක නොසිටින සේත් (අතිච්ඡාදනය නොවන සේ) හිඩැස් නොපවතින සේත් ක්‍රමානුකූල ව නැවත නැවත යොදා ගනිමින් ද්විමාන තලයක් නිර්මාණය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය, ටෙසලාකරණය ලෙස හැඳින්වේ.

ජ්‍යාමිතික හෝ වෙනත් හැඩතල එකක් පමණක් යොදා ගනිමින් සිදුකරනු ලබන ටෙසලාකරණය ශුද්ධ ටෙසලාකරණය ලෙස හැඳින්වේ. මෙහි දී ශුද්ධ ටෙසලාකරණ නිර්මාණය කළ හැකි තලරූප හඳුනා ගැනීම වැදගත් වේ. ජ්‍යාමිතික හෝ වෙනත් හැඩතල දෙකක් හෝ කිහිපයක් යොදා ගනිමින් සිදු කරනු ලබන ටෙසලාකරණ අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණ ලෙස හැඳින්වේ. අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණ නිර්මාණයේ යෙදිය හැකි විවිධ හැඩතල හඳුනා ගනිමින් ඒවා ඇසුරින් විවිධ නිර්මාණකරණයෙහි යෙදීමට ශිෂ්‍යයන් යොමු කිරීම ද ඉතා වැදගත් වෙයි.

සොබාදහමේ දක්නට ඇති මී වදය ෂඩස්‍රාකාර හැඩවලින් යුතු ශුද්ධ ටෙසලාකරණයට අපූර්ව නිදසුනකි. ටෙසලාකරණය ශිෂ්‍යයන්ට ප්‍රියජනක අයුරින් අධ්‍යයනය කළ හැකි ගණිත විෂය කොටසකි.

නිපුණතා මට්ටම 26.1 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. හැඩතල එක මත එක නොසිටින සේත් හිඩැස් නොපවතින සේත් ක්‍රමානුකූල ව නැවත නැවත යොදා ගනිමින් ද්විමාන තලයක් නිර්මාණය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ටෙසලාකරණය ලෙස හඳුනා ගනියි.
2. ඕනෑම හැඩතල එකක් පමණක් යොදා ගනිමින් සිදු කරනු ලබන ටෙසලාකරණය, ශුද්ධ ටෙසලාකරණය ලෙස හඳුනා ගනියි.
3. ඕනෑ ම ත්‍රිකෝණයක්/ඕනෑම චතුරස්‍රයක් යොදා ගනිමින් ශුද්ධ ටෙසලාකරණයේ යෙදෙයි.
4. ශුද්ධ ටෙසලාකරණ නිර්මාණය කළ හැකි තලරූප හඳුනා ගනිමින් ටෙසලාකරණ නිර්මාණ-කරණයේ යෙදෙයි.
5. හැඩතල දෙකක් හෝ කිහිපයක් යොදා ගනිමින් සිදුකරනු ලබන ටෙසලාකරණය, අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණය ලෙස හඳුනා ගනියි.
6. **ත්‍රිකෝණය සහ චතුරස්‍රය යන හැඩ යොදා ගනිමින් අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණයේ යෙදෙයි.**

7. **අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණ සඳහා ගැළපෙන විවිධ හැඩතල හඳුනා ගනිමින් ඒවා ඇසුරින් අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණ නිර්මාණය කරයි.**
8. දෙන ලද චතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක් කොටස්වලට කපා සංවිධානය කිරීමෙන් ශුද්ධ ටෙසලාකරණයක් සඳහා ගැළපෙන තලරූපයක් නිර්මාණය කරයි.
9. ටෙසලාකරණය යොදා ගනිමින් නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

ටෙසලාකරණය	-	தெசலாக்கம்	-	Tessalation
ශුද්ධ ටෙසලාකරණය	-	தூய தெசலாக்கம்	-	Pure tessalation
අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණය	-	அரைத் தூய தெசலாக்கம்	-	Semi - pure tessalation
හැඩතල	-	வடிவங்கள்	-	Shapes

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 26.1 ට අදාළ 1 සිට 5 දක්වා වූ ඉගෙනුම් පල ශිෂ්‍යයන් තුළ සාක්ෂාත් වූවායින් පසුව 6 සහ 7 ඉගෙනුම් පල සාක්ෂාත් කර ගැනීමේ අදහසින් සැලසුම් කළ කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකමක් සහිත නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : මිනිත්තු 40 යි.

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්
- විවිධ වර්ණ A_4 කඩදාසි, ගම්, කතුරු, ඩිමයි කඩදාසි
- ඇමුණුම 2 හි ඇතුළත් අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණ කිහිපයක් අඩංගු විශාලිත පත්‍රිකාවේ පිටපතක්

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :

ප්‍රවේශය :

- අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණ අඩංගු ඇමුණුම 2 හි සඳහන් පත්‍රිකාව සුදුසු ලෙස වර්ණ ගන්වා ශිෂ්‍යයන්ට ඉදිරිපත් කරන්න. අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණ නිර්මාණයේ දී ජ්‍යාමිතික හැඩ දෙකක් පමණක් නොව සත්ව රූප වැනි විවිධ හැඩ දෙකක් සහිත තලරූප යොදා ගනිමින් අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණ සකස් කරගත හැකි බව ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- පාඩමට අදාළ පෙර දිනයේ දී ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායම් කරන්න.
- ඇමුණුම 1 සටහනෙහි දැක්වෙන ආකාරයේ බහු-අස්‍ර හැඩ තුන අතුරින් එක් බහු-අස්‍රයකින් හැඩ 20ක් පමණ වන සේ හැඩ තුනෙන් ම බහු-අස්‍ර 60ක් කපා ගෙන ඒමට සෑම කණ්ඩායමකට ම උපදෙස් දෙන්න.
- මේ සඳහා අවශ්‍ය වර්ණ A_4 කඩදාසි ශිෂ්‍යයන්ට ලබා දෙන්න.
- එක් හැඩයක් එක වර්ණයකින් වීම වඩාත් සුදුසු බව ද පහදා දෙන්න.

- පාඩම දිනයේ දී කණ්ඩායම් වෙත කාර්ය පත්‍රිකාව හා ඩිමයි කඩදාසිය බැගින් ලබා දෙන්න.
- ශිෂ්‍යයන් රැගෙන ආ බහු-අස්‍ර හැඩ යොදා ගනිමින් අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණ නිර්මාණයේ යෙදීමට ශිෂ්‍යයන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ටෙසලාකරණ නිර්මාණයෙන් පසුව ශිෂ්‍ය නිර්මාණ ප්‍රදර්ශනය කරමින් රසවින්දනයට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- එක් බහු-අස්‍රයකින් පිටපත් 20ක් පමණ වන සේ දෙන ලද වර්ණ A_4 කොළවලින් කපා ගෙන ආ බහු-අස්‍ර හැඩ හොඳින් පරීක්ෂා කරන්න.
- ඒවා අතුරින් ත්‍රිකෝණ සහ සමචතුරස්‍ර හැඩ පමණක් සුදුසු පරිදි භාවිත කරමින් ඩිමයි කඩදාසියේ ටෙසලාකරණයක් නිර්මාණය කරන්න.
- දැන් ත්‍රිකෝණය හෝ සමචතුරස්‍රය සමග ෂඩස්‍රය භාවිත කරමින් එනම් ෂඩස්‍රය සමග බහු-අස්‍ර හැඩ දෙකක් යොදා ගනිමින් තවත් ටෙසලාකරණයක් නිර්මාණය කරන්න.
- ඔබ නිර්මාණය කළ ටෙසලාකරණ පන්තිය ඉදිරියේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණයක ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
  - ජ්‍යාමිතික හැඩතල දෙකක් යොදා ගනිමින් අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණ නිර්මාණය කරයි.
  - අවස්ථානුකූල ව විසිතුරු රටා නිර්මාණය කරයි.
  - පරිසර අලංකරණයට ටෙසලාකරණය යොදා ගත හැකි බව පිළිගනියි.
  - සංයමයෙන් යුතුව ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදෙයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 28හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට :

පාඩම සංවර්ධනය :

- අර්ධ ශුද්ධ ටෙසලාකරණය නිර්මාණ කළ හැකි වෙනත් බහු-අස්‍ර හා බහු-අස්‍ර නොවන තලරූප හඳුනා ගනිමින් සිසුන් ටෙසලාකරණ නිර්මාණකරණයේ යොදවන්න.
- ඉටගනුම් පල 8 සහ 9ට අදාළ විෂය සංකල්ප ශිෂ්‍යයන් තුළ සාධනය සඳහා ද සුදුසු ක්‍රමවේද සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.

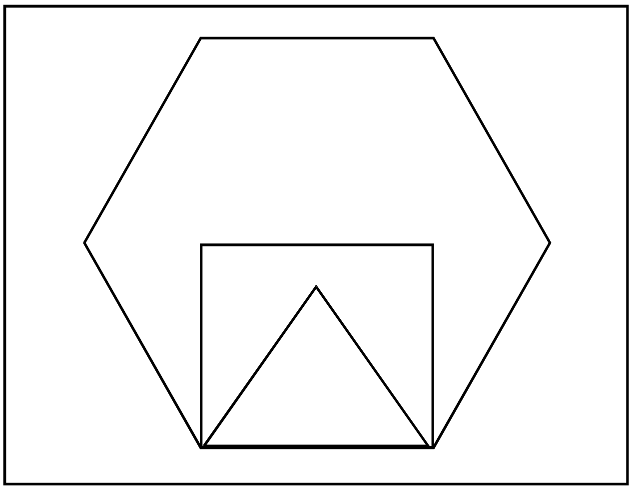
තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 28හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරවන්න.

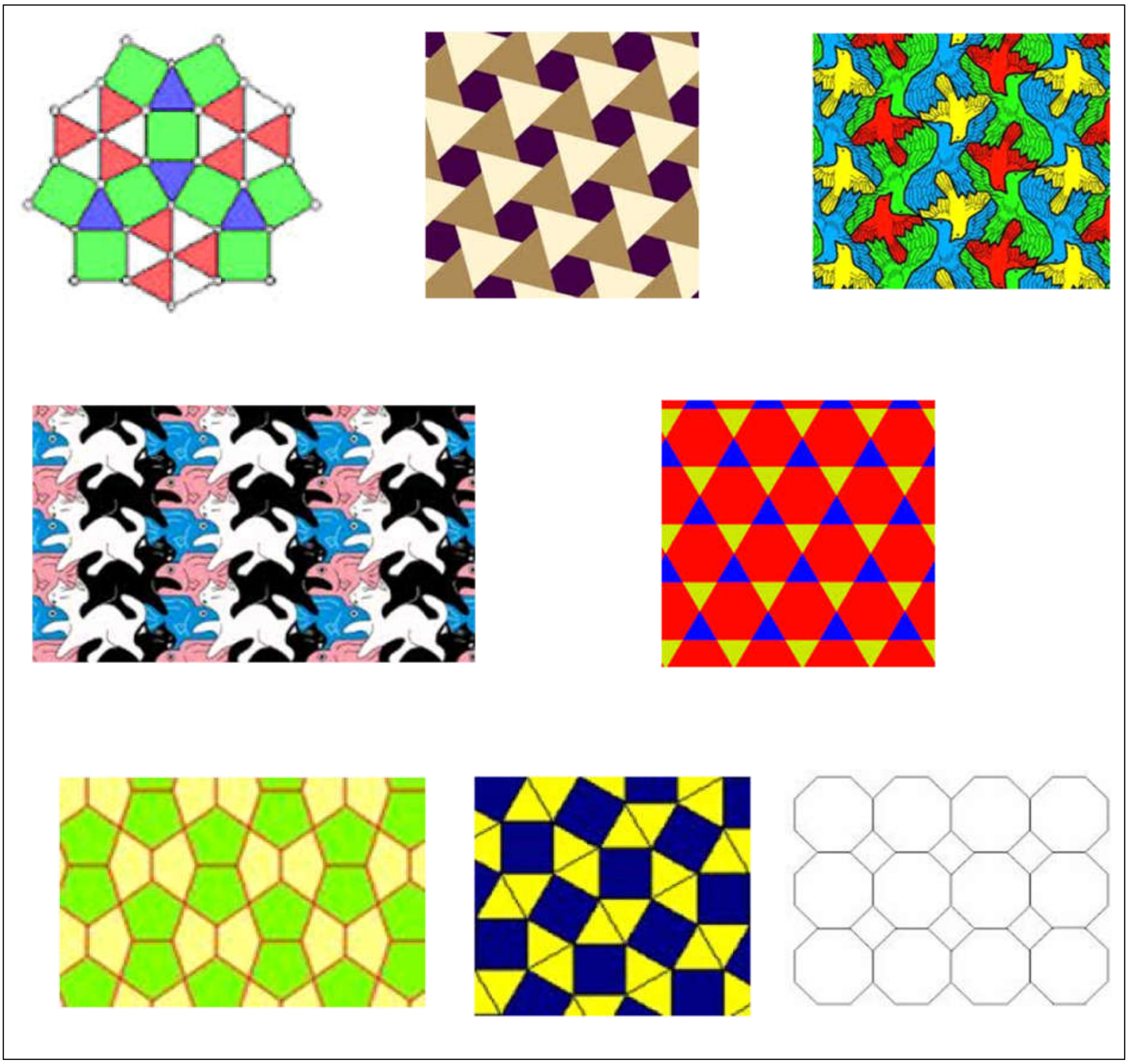
වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- https://www.youtube.com/watch?v=5-3tOa9CPb0
- https://www.youtube.com/watch?v=tJYtBF6gt4c
- https://www.youtube.com/watch?v=n5FYehN0IYA

ඇමුණුම 1



ඇමුණුම 2



29. සිදු වීමක වියහැකියාව

නිපුණතාව 31 : අනාගත සිදු වීම් පුරෝකථනය කිරීම සඳහා සිදු වීමක වියහැකියාව විශ්ලේෂණය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 31.1 : සිද්ධි වියහැකියාව පදනම් කර ගනිමින් කාණ්ඩ කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 31.2 : සිදු වීමකට අදාළ පරීක්ෂණයක ස්වභාවය තීරණය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

හැඳින්වීම :

කිසියම් සිදුවීමක් සිදු වීමට ඇති වියහැකියාව අනුව එම සිදුවීම් වර්ග තුනකට වෙන් කළ හැක.

- ⋆ නිසැකව ම සිදු වන
- ⋆ කොහෙත් ම සිදු නොවන
- ⋆ ඇතැම් විට සිදු වන

ඇතැම් විට සිදු වීමට හැකියාවක් ඇති සිදුවීම් අධ්‍යයනය කිරීමේ දී එම සිදුවීම සිදු වීමට හෝ සිදු නොවීමට බලපාන සාධකයක් නම් එම සිදුවීම සිදුවීමට යම් අවස්ථාවක් ලැබුණි ද යන්නයි.

සිද්ධියක් සිදු වීමේ වාර ගණන, කාලවකවානුව ආදිය අධ්‍යයනයෙන් අනාගතයේ දී එවැන්නක් සිදු වීම පිළිබඳ වඩා නිවැරදි තීරණ ගත හැකි වේ. මෙම තීරණ ගැනීමට අදාළ සිද්ධියේ ඇති සෑම සිදු වීමක් ම වීමට ඇති හැකියාව සමාන විට එනම් සාධාරණ වීම (නොනැඹුරු පරීක්ෂණයක්) පිළිබඳ දැන සිටීම ද අවශ්‍ය වේ.

නිපුණතා මට්ටම 31.2 ට අදාළ ඉගෙනුම් පල :

1. පරීක්ෂණයක දී ලැබිය හැකි ප්‍රතිඵල විස්තර කරයි.
2. පරීක්ෂණයේ සියලු ම ප්‍රතිඵල ලැබීමට සමාන හැකියාවක් ඇති පරීක්ෂණ සඳහා නිදසුන් ඉදිරිපත් කරයි.
3. පරීක්ෂණයේ සියලු ම ප්‍රතිඵල ලැබීමට සමාන හැකියාවක් නොමැති පරීක්ෂණ සඳහා නිදසුන් ඉදිරිපත් කරයි.
4. **සියලු ම ප්‍රතිඵල ලැබීමට සමාන හැකියාවක් ඇති පරීක්ෂණවල දී භාවිත කරනු ලබන වස්තු නොනැඹුරු බව ප්‍රකාශ කරයි.**
5. **සියලු ම ප්‍රතිඵල ලැබීමට සමාන හැකියාවක් නොමැති පරීක්ෂණවල දී භාවිත කරනු ලබන වස්තු නැඹුරු බව ප්‍රකාශ කරයි.**
6. දෙන ලද පරීක්ෂණ අතුරින් නොනැඹුරු වස්තු හා නැඹුරු වස්තු භාවිත කරනු ලබන පරීක්ෂණ වෙන් කොට දක්වයි.

පාරිභාෂික වචන මාලාව :

සම්භාවිතාව	- நிகழ்தகவு	- Probability
ස්ථිර ව සිදු වන සිද්ධි	- நிச்சயமாக நடைபெறும் நிகழ்வு	- Events that certain to happen
ස්ථිර ව සිදු නොවන සිද්ධි	- நிச்சயமாக நடைபெறாத நிகழ்வு	- Events that cannot happen

අහඹු සිදුවීම්	-	எழுமாற்று நிகழ்வு	-	Random event
සිද්ධි	-	நிகழ்ச்சி	-	Event
පරීක්ෂණ	-	பரிசோதனை	-	Experiment
නැඹුරු	-	சமநேர்தகவற்ற	-	Biased
නොනැඹුරු	-	சமநேர்தகவுடைய	-	Unbiased
සිදු වීම	-	நிகழ்வு ∴நேர்கை	-	Occurrence

පාඩම් සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

නිපුණතා මට්ටම 31.1ට අදාළ ඉගෙනුම් පල හා නිපුණතා මට්ටම 31.2ට අයත් 1, 2 සහ 3 ඉගෙනුම් පල ශිෂ්‍යයන් තුළ තහවුරු වූ පසු 4 හා 5 ඉගෙනුම් පලවලට අදාළ විෂය සංකල්ප සිසුන් තුළ ගොඩනැගීම සඳහා කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකමක් ඇසුරින් සකස් කළ නිදර්ශකයක් පහත දැක්වේ.

කාලය : මිනිත්තු 40 යි.

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපත්
- ඩිමයි කොළ
- මාකර් පෑන්
- කාසියක්
- දාදු කැටයක් (අංක 1-6 යෙදූ)
- ඝන ත්‍රිකෝණාකාර ප්‍රිස්මයක් (දැව හෝ ප්ලාස්ටික්වලින් සෑදූ)
- අලුත් මකන කෑල්ලක් (මුහුණත්වල අංක යෙදූ)

ගුරුවරයා සඳහා උපදෙස් :
ප්‍රවේශය :

- ක්‍රිකට් තරගයක මුලින් පන්දුවට පහර දෙන කණ්ඩායම තීරණය කිරීමට භාවිත කරන ''කාසියේ වාසිය උරගා බැලීම'' පිළිබඳ විමසමින් සාකච්ඡාවට එළඹෙන්න. එමගින් සිදු වීමක වියහැකියාවේ ස්වභාවයේ හා එහි වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.

පාඩම සංවර්ධනය :

- සුදුසු පරිදි ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායම් කර එක් එක් කණ්ඩාමකට කාර්ය පත්‍රිකාවේ පිටපතක් සහ කාසිය, දාදු කැටය, ත්‍රිකෝණාකාර ප්‍රිස්මය හා මකන කෑල්ල යන ඝන වස්තු අතුරින් ඝන වස්තු 1 බැගින් ලබා දෙන්න.
- ශිෂ්‍යයන් කාර්යයේ නිරත කරවන්න.
- ශිෂ්‍යයන් කාර්ය අවසන් කළ පසු රැස්කරගත් දත්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- කණ්ඩායම් රැස්කරගත් දත්ත ඉදිරිපත් කළ පසු එම දත්ත ඇසුරින් එක් එක් පරීක්ෂණයේ නැඹුරු/නොනැඹුරු බව පිළිබඳ තීරණ ගැනීමට ශිෂ්‍යයන් සමග සාකච්ඡාවක නිරත වන්න.
- සාකච්ඡාවේ දී පහත සඳහන් කරුණු මතු කර ගන්න.
  - ⋆ කිසියම් පරීක්ෂණයක නැඹුරු/නොනැඹුරු බව තීරණය වන සාධක ලෙස පරීක්ෂණයට භාජනය කරන වස්තුවේ සමමිතිය, බර, පෘෂ්ඨ කොටස්වල වර්ගඵලය ආදිය කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ යුතු බව.

ශිෂ්‍යයන් සඳහා කාර්ය පත්‍රිකාව :

- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබී ඇති ඝන වස්තුව හා එහි පෘෂ්ඨ හොඳින් හඳුනා ගන්න.
- එම ඝන වස්තුවේ සමමිතිය පිළිබඳ කණ්ඩායම තුළ සාකච්ඡා කරන්න.
- කණ්ඩායමේ එක් එක් සාමාජිකයාට සමාන අවස්ථා ලැබෙන පරිදි එම ඝන වස්තුව වාර 50ක් උඩ දමා, ප්‍රතිඵල (වැටුණු පැත්ත) වගුවේ සටහන් කරන්න.

පරීක්ෂණයට යොදා ගත් ඝන වස්තුව	ප්‍රතිඵලය				
	සිසුවා 1	සිසුවා 2	සිසුවා 3	සිසුවා 4	සිසුවා 5
කාසිය					
දාදු කැටය					
ත්‍රිකෝණාකාර ප්‍රිස්මය (මුහුණත්වල අංක යෙදූ)					
අලුත් මකන කැබැල්ල (මුහුණත්වල අංක යෙදූ)					

- ලැබුණු ප්‍රතිඵල සටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- තමන් පරීක්ෂණයට භාජනය කළ වස්තුවේ ස්වභාවය ද එක් එක් පැත්ත වැටුණු වාර ගණන ද අනුව පරීක්ෂණයේ නැඹුරු/නොනැඹුරු බව පිළිබඳ තීරණය, ඔබ කණ්ඩායම විසින් පන්තිය වෙත ඉදිරිපත් කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- තක්සේරු නිර්ණායක :
  - පරීක්ෂණයක නැඹුරු/නොනැඹුරු බව අනුව පරීක්ෂණ වර්ග කරයි.
  - පරීක්ෂණයක නැඹුරු/නොනැඹුරු බවට බලපාන සාධක නම් කරයි.
  - පරීක්ෂණයක නැඹුරුතාව සැලකිල්ලට ගෙන ප්‍රතිඵල විස්තර කරයි.
  - නැඹුරු/නොනැඹුරු බව අනුව සිදු වීම් පුරෝකථනය කිරීමට පෙළඹෙයි.
  - ජීවිතයේ අත්දකින සිදු වීම් තර්කානුකූල ව විමසයි.
- පෙළපොතෙහි පාඩම 29හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.

අවධානයට :
පාඩම සංවර්ධනය :

- නිපුණතා මට්ටම 31.2හි ඉගෙනුම් පල 6ට අදාළ සංකල්ප සාධනය සඳහා සුදුසු ක්‍රමවේදයක් සැලසුම් කර ක්‍රියාත්මක කරන්න.

තක්සේරුව හා ඇගයීම :

- පෙළපොතෙහි පාඩම 29 හි අදාළ අභ්‍යාස වෙත ශිෂ්‍යයන් යොමු කරවන්න.

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා :

- https://www.youtube.com/watch?v=BLGlB4MZEPY