

ගණිතය

7

ශ්‍රේණිය

ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය



ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මහරගම

ගණිතය

7 ශ්‍රේණිය

ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය



ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මහරගම
2008

ගණිතය

7 ශ්‍රේණිය - ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ප්‍රථම මුද්‍රණය: 2008

ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව

විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

වෙබ් අඩවිය : www.nie.lk

මුද්‍රණය:

රජයේ මුද්‍රණ නීතිගත සංස්ථාව

පාදුක්ක, පානඵව.

අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමාගේ පණිවිඩය

නව සහග්‍රහණයේ පළමු විෂයමාලා ප්‍රතිසංස්කරණය, වර්තමාන පාසල් අධ්‍යාපන ක්‍රමයේ පවතින ගැටලු කිහිපයක් මග හරවා ගැනීම මුල් කොට ක්‍රියාත්මක වේ. සිතීමේ හැකියා, සමාජ හැකියා හා පුද්ගල හැකියා දර්වල වීම නිසා අද තරුණ පිරිස් මුහුණපාන ප්‍රශ්න හඳුනා ගනිමින් ද, ඒ සඳහා හේතු පාදක වන කරුණු පියවරෙන් පියවර සොයා බලමින් ද, එම තත්ත්වයන් ජය ගැනීමට අවශ්‍ය පසුබිම සකසමින් ද, මෙම විෂයමාලා ප්‍රතිසංස්කරණය සැලසුම් කර තිබේ.

ආසියාතික කලාපයේ රටවල් හා සසඳන කළ මීට පෙර අප රටේ අධ්‍යාපනය ප්‍රමුඛ ස්ථානයක පැවතිණි. එහෙත් අද මෙම කලාපයේ බොහෝ රටවල් ශ්‍රී ලංකාව අභිබවා අධ්‍යාපනික වශයෙන් ඉදිරියට ගොස් තිබේ. දන්නා දේ සංස්කරණයට, පූර්වයෙන් තීරණය කරන ලද දේ ඉගෙනුමට හා පවත්නා දේ ඒ ආකාරයෙන් ම නැවත ගොඩ නැගීමට, අධ්‍යාපනික ආයතන කාලයක් තුළ අඛණ්ඩව කටයුතු කිරීම මේ පසුබිම සඳහා බලපාන හේතු කිහිපයක් වේ.

මේ සියලු කරුණු සලකා බලා පැහැදිලි දර්ශනයක් ඔස්සේ නව විෂයමාලා සම්පාදනය කිරීමට ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ නිලධාරීන් උත්සාහ දරා ඇත. දන්නා දේ වෙනස් කරමින් ද, අලුත් දේ ගවේෂණය කරමින් ද, අනාගතයට අවශ්‍ය දේ ගොඩ නංවමින් ද, හෙට දවසේ සාර්ථකත්වය සඳහා සූදානම පුද්ගලයන් කළ හැකි සියු පිරිසක් ගොඩනැංවීම මෙහි මූලික අරමුණ වේ. එහෙත් මේ තත්ත්ව සාක්ෂාත් කරගැනීම සඳහා ගුරු භූමිකාවේ කැපී පෙනෙන වෙනසක් අවශ්‍ය බව අමුතුවෙන් කිවයුතු නොවේ. මෙතෙක් කල් අපේ පංතිකාමරවල කැපී පෙනුණ සම්ප්‍රේෂණ හා ගනුදෙනු ගුරු භූමිකා වෙනුවට ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය, නිපුණතා පාදක හා ක්‍රියාකාරකම් පෙරටු කර ගත් පරිණාමන ගුරු භූමිකාවේ ස්වරූපය මැනවින් වටහාගෙන එම භූමිකාවට හුරුවීමට මේ අනුව ශ්‍රී ලාංකේය පාසල් ගුරුවරුන්ට සිදු වේ.

නව තත්ත්වයන්ට අනුගත වීම සඳහා අවශ්‍ය උපදෙස් රාශියක් ම ඇතුළත් මේ ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය, නව සහග්‍රහණයේ ඵලදායී ගුරුවරයෙකු වීමට ඔබට අත්වැල සපයනු ඇතැයි අපි උදක් ම විශ්වාස කරමු. මේ උපදෙස් පරිශීලනයෙන් ඔබේ දෛනික ඉගැන්වීමේ කටයුතු මෙන්ම ඇගයීම් කටයුතු ද පහසු කර ගැනීමට ඔබට අවකාශ සැලසෙනු ඇත. සිසුන් වෙනුවෙන් ඉදිරිපත් වන ගවේෂණ උපදෙස් හා වෙනත් ගුණාත්මක යෙදවුම් ද ගුරු කාර්යය පහසු කරවීමට හේතුවනු නිසැක ය. එසේම කාලසටහන්කරණයේ දී, සීමිත සම්පත් බෙදා දීමේ දී හා අභ්‍යන්තර අධීක්ෂණවල දී ප්‍රයෝජනවත් විය හැකි වටිනා තොරතුරු රැසක් විදුහල්පතිවරුන් වෙත ගෙන යෑමට ද ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය සහාය වේ.

පාසල් මට්ටමේ ඉහත සඳහන් පාර්ශව හැරුණ විට ආරම්භක හෝ අඛණ්ඩ ගුරු අධ්‍යාපන කටයුතුවල නියැලෙන ගුරු අධ්‍යාපනඥයින්ට හා ගුරු උපදේශකවරුන්ට මෙන්ම බාහිර අධීක්ෂණ හා නියාමන වැඩසටහන් මෙහෙයවන ධුරාවලියේ විවිධ මට්ටම්වල නිලධාරීන්ටත් ප්‍රයෝජනවත් වන පරිදි මෙම මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය සකස් කිරීමට සෘජුවම දායක වූ ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ විද්‍යා හා තාක්ෂණ අධ්‍යාපන පීඨයේ සහකාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල් අචාර්ය අයි.එල්. ගිනිගේ මහත්මිය ප්‍රධාන අනිතුන් නිලධාරීන්ට හා නන් අයුරින් සම්පත් දායකත්වය සැපයූ බාහිර විද්වතුන් සියලු දෙනාට මාගේ ප්‍රණාමය හිමි වේ.

මහාචාර්ය ජේ. ඩබ්. වික්‍රමසිංහ
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

සංග්‍රහපනය

නව ශ්‍රී ලංකාවක් සඳහා ශක්තිමත් පදනමක් සකස් කිරීමේ අරමුණෙන් ක්‍රියාත්මක වන නව සහග්‍රකයේ පළමු වන විෂයමාලා ප්‍රතිසංස්කරණය ගුරු භූමිකාවේ කැපී පෙනෙන වෙනසක් අපේක්ෂා කරයි. මේ සඳහා අවශ්‍ය සහාය උපරිම මට්ටමින් ගුරුවරුන්ට ලබා දීම සඳහා සම්පාදනය කර තිබෙන මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයට පහත සඳහන් ප්‍රධාන කොටස් අයත් වේ.

- විස්තරාත්මක විෂය නිර්දේශය
- විෂය නිර්දේශය ක්‍රියාත්මක කිරීමට සහාය වන ක්‍රියාකාරකම් සන්නිවේදනය
- ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය දීර්ඝ කිරීමේ උපකරණ

විෂය මාතෘකාවලින් හා අනු මාතෘකාවලින් ඔබ්බට යන සවිස්තර විෂය නිර්දේශය, විෂයමාලාව සම්පාදනය කිරීමේ දී සලකා බලා තිබෙන මූලික කාරණා කිහිපයක් අවබෝධ කර ගැනීමට ගුරුවරුන්ට අවස්ථාව සලසා දෙයි. නව විෂය නිර්දේශයට පදනම් වූ සාධක හා විෂය අරමුණු හඳුන්වා දීමකින් ආරම්භ වන මෙම කොටසට විෂය නිපුණතා අනුව පෙළ ගස්වන ලද නිපුණතා මට්ටම් ඇතුළත් කර තිබේ. සිසුන් විසින් සංවර්ධනය කර ගත යුතු ඒ ඒ නිපුණතා මට්ටම යටතේ තීරණය කරන ලද දැනුම් පදනම විෂය සන්ධාරය වශයෙන් හඳුන්වා දී ඇති අතර එම විෂය කොටස් සිසුන්ට පවරා දීමට යොදා ගනු ලබන බහු විධ ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රම ද සලකා බලා ඒ ඒ නිපුණතා මට්ටම සඳහා ගත වන කාල වකවානු තීරණය කර තිබීම මෙම කොටසේ විශේෂත්වය වේ. “පාසල් ප්‍රතිපත්ති හා වැඩසටහන්” යන මතයෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති සවිස්තර විෂය නිර්දේශයේ අවසාන කොටස සෑම උපදේශක නායකයකු ම මැනවින් කියවා බලා තේරුම් ගත යුත්තකි. විෂය ඉගැන්වීම සඳහා කාලය වෙන් කිරීමේ දී ඉගැන්වීම් කටයුතු ගුරුවරුන්ට පැවරීමේ දී විෂය සමගාමී වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී මෙන් ම ගුරු කාර්යය අධීක්ෂණය කිරීමේ දී ද අන්වැල සපයන වටිනා උපදෙස් සමූහයක් මෙම කොටස මගින් පාසල් කළමනාකරුවන් වෙත සැපයෙයි.

ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ දෙවන කොටස යෝජිත ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය පිළිබඳ ව පැහැදිලි අවබෝධයක් ගුරුවරුන්ට ලබා දීම අරමුණු කොට සකස් කර තිබේ. ගුරු භූමිකාවේ අපේක්ෂිත වෙනස මෙන් ම නිපුණතා පාදක අධ්‍යාපනයක් යටතේ ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමේ ක්‍රම පිළිවෙත් ගුරුවරුන්ට හඳුන්වා දීමෙන් මේ කොටස අරමුණ වේ. විෂයමාලාව ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය ක්‍රියාකාරකම් සන්නිවේදන ඊළඟට ඉදිරිපත් කර ඇතත් යෝජිත ක්‍රියාකාරකම් ඒ අයුරින් ම ක්‍රියාත්මක කිරීම ගුරුවරුන්ගෙන් අපේක්ෂා නො කෙරේ. ඒ ඒ ගුරුභවතා සතු නිර්මාණශීලී හා විචාරාත්මක වින්තන හැකියා යොදා ගනිමින් එම ක්‍රියාකාරකම් තම පන්තියට ගැලපෙන පරිදි අනුවර්තනය කර ගැනීමට ගුරුවරුන් යොමු විය යුතුයි. ගවේෂණයට ලක් වන ගැටලුවේ පැති අනුව කණ්ඩායම් සකස් කිරීමේ උපදෙස් ලබා දී තිබුණ ද පන්තියේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව මත කණ්ඩායම් සංඛ්‍යාව බුද්ධිමත් ව තීරණය කර ගැනීම ගුරුවරුන්ගෙන් බලාපොරොත්තු වේ.

ක්‍රියාකාරකම්වලට කාලය වෙන් කර ඇත්තේ අදාළ නිපුණතා මට්ටම් සාක්ෂාත් කර ගත හැකි පරිද්දෙනි. ඒ අනුව මිනිත්තු 40ක කාලච්ඡේදයෙන් බැහැර වීමට ගුරුවරුන්ට සිදු වේ. ඒ ඒ නිපුණතා මට්ටම සාක්ෂාත් කර ගැනීමට ප්‍රමාණවත් කාලයක් ඒ ඒ ක්‍රියාකාරකම සඳහා ලබා දී තිබෙන අතර, කාලසටහනේ තනි හෝ ද්විත්ව කාලච්ඡේද ප්‍රයෝජනයට ගනිමින් මෙම ක්‍රියාකාරකම් සුදුසු පරිදි කොටස් කර ක්‍රියාත්මක කිරීම ගුරුවරුන්ගෙන් අපේක්ෂා කෙරේ. පෙර දිනක ආරම්භ කරන ලද ක්‍රියාකාරකමක් ඉදිරියට ගෙන යන සෑම අවස්ථාවක දී ම එතෙක් නිම කර ඇති ක්‍රියාකාරකම් කොටස් පන්තියට සැකෙවින් හඳුන්වා දීම මේ පිළිවෙතේ සාර්ථකත්වය සඳහා අවශ්‍ය වේ. එසේ ම ගුරුවරුන් නිවාඩු ලබා ගන්නා අවස්ථාවල දී සිසුන් එලදායි ඉගෙනුමක යෙදවීමට ද මේ තීරණය පාසල් පිරිස්වලට අවස්ථාව සලසා දේ. විෂය ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම සමස්තයක් ලෙස සලකා එහි ගුණාත්මක බව ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන ගුණාත්මක යෙදවුම් ලැයිස්තුවක් මේ කොටසේ අවසාන අංශය ලෙස ඉදිරිපත් කර ඇත. අවශ්‍ය ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ද්‍රව්‍ය කල් ඇතිව ඇණවුම් කර සුදානම් කර තැබීමට මේ අනුව ගුරුවරුන්ට හැකියාව ලැබේ.

Copyright © 2007 National Institute of Education - Sri Lanka. All rights reserved.

විෂය නිර්දේශයෙන් අපේක්ෂිත ඵල නෙළා ගැනීම තහවුරු කිරීම සඳහා වැදගත් වන ඉඟි රාශියක් ම තක්සේරුව හා ඇගයීම නම් වූ ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ තුන්වන කොටසට ඇතුළත් ය. ඒ ඒ ක්‍රියාකාරකම යටතේ සිදු විය යුතු තක්සේරුව හා ඇගයීම ක්‍රියාකාරකම් කාණ්ඩයක් පදනම් කර සිදු වන ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම දීර්ඝ කිරීම හා පොදු විභාගවල දී බලාපොරොත්තු විය හැකි ප්‍රශ්නවල ස්වභාවය යන කාරණා හඳුන්වා දීමට මෙම කොටස සැකසී තිබේ. ඒ ඒ ක්‍රියාකාරකම තුළ තක්සේරුවේ හා ඇගයීමේ යෙදිය හැකි අවස්ථා හඳුනා ගෙන පොදු නිර්ණායක පෙළක් ඇසුරෙන් මේ කාර්යයන් සාර්ථක කර ගැනීම ගුරුවරුන්ගේ මූලික වගකීම ලෙස හඳුන්වා දිය හැකි ය. ක්‍රියාකාරකම් සමූහයක් ඉලක්ක කොට ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම දීර්ඝ කිරීම සඳහා ඉදිරිපත් වන උපකරණ කට්ටලය නිර්දේශිත පන්තිකාමර සැසිවලින් බැහැර ව අඛණ්ඩ ඉගෙනුමක යෙදීමට සිසුන්ට අවකාශ සලසා දේ. එම උපකරණ ඇසුරෙන් සිසුන් ලබන ඉගෙනුම නිරතුරු ව පරීක්ෂා කරමින් ඔවුන් දිරිමත් කිරීම ගුරු කාර්යය වන අතර ක්‍රියාකාරකම් හා සම්බන්ධ අවසන් ඵල පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වෙමින් නිවැරදි විනිශ්චයන්ට එළඹීම ද, එම විනිශ්චයන් අදාළ පාර්ශ්වයන් වෙත සන්නිවේදනය ද, ගුරුවරුන්ගෙන් අපේක්ෂා කෙරේ. ඉගෙනුම් -ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ සාර්ථකත්වය සඳහා පොදු විභාගවල ද කැපී පෙනෙන වෙනසක් අනිවාර්යයෙන් ම සිදු විය යුතු යි. මෙවැනි විභාගවලින් අවසාන වන අධ්‍යාපනික මට්ටම් සඳහා මූලාකෘති ප්‍රශ්න කිහිපයක් හඳුන්වා දීමට ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ සහාය ඇති ව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය කටයුතු කර තිබේ. වනපොත් කිරීම ආදර්ශ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම වැනි යාන්ත්‍රික ක්‍රමවලින් ඉගෙනීම වෙනුවට ක්‍රියාවෙන් හා අත්දැකීම් ආශ්‍රයෙන් ඉගෙනීමට සිසුන් යොමු කර ගැනීම සඳහා විභාග ප්‍රශ්නවල මේ වෙනස යෝජනා කර තිබෙන නිසා ඒ පිළිබඳ ව පාසල් සිසුන් හා දෙමව්පියන් දැනුවත් කිරීම ද ආරම්භයේ දී ම සිදු විය යුතු වේ.

කිසියම් නිපුණතා මට්ටමක් සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා විවිධ ක්‍රියාකාරකම් සකස් කළ හැකි බව සියලුම ගුරුවරුන් තේරුම් ගත යුතු ය. ඒ අනුව යෝජිත ක්‍රියාකාරකම් ඒ ආකාරයෙන් ම ක්‍රියාත්මක කිරීම වෙනුවට වඩා හොඳ ප්‍රවේශ, ගවේෂණ මෙන් ම ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම දීර්ඝ කිරීමේ විවිධ උපකරණ ද යොදා ගනිමින් වඩා සාර්ථක ඉගැන්වීමක් සඳහා ඔවුන් සූදානම් විය යුතු යි. නව ප්‍රවේශ හමුවේ ගුරුවරුන් අකර්මණ්‍ය වීම වලක්වා ගනිමින් ගුරු භූමිකාවේ කැපී පෙනෙන වෙනසක් රට පුරා ගුරුවරුන් තුළ ඇති කිරීමට මෙම මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය ගුරුවරුන්ට ධෛර්ය සපයනු ඇත. එසේ ම ක්‍රියාකාරකම්වලින් ඔබ්බට යමින් නව නිර්මාණවල යෙදෙන ගුරු හවතුන් දිරි ගැන්වීමට සහතික හා විවිධ සංවර්ධන අවස්ථා ලබා දීමට අපි අපේක්ෂා කරමු .එම නිලීණ සඳහා සුදුසුකම් ලබනු වස් ගුරුවරුන් කළ යුත්තේ යෝජිත ක්‍රියාකාරකම් නිර්මාණශීලී චින්තනය යොදා වැඩි දියුණු කර ඉදිරිපත් කිරීමයි. මූලික ක්‍රියාකාරකම් සැලසුමෙන් බැහැර ව මෙසේ සකස් කරනු ලබන ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් සැලසුම් සහකාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල් (විෂයමාලා සංවර්ධන) විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය, මහරගම යන ලිපිනයට යොමු කළ යුතු ය. ඒ ඒ විෂය කමටු ලවා එම ක්‍රියාකාරකම් අධ්‍යයනය කරවා මේ සඳහා සුදුස්සන් තේරීම පසු ව සිදු කරනු ඇත.

නව ක්‍රමවේද මගින් ඉගෙනුම, ඉගැන්වීම, තක්සේරුව හා ඇගයීම එක ම වේදිකාවකට ගෙන ඒමට මෙසේ අපි උත්සාහ දරා ඇත්තෙමු. ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය පාසල් පාදක ඇගයීම මෙන් ම ගෙදර වැඩ පැවරුම් ද අර්ථවත් ව හසුරුවා ගැනීමට මේ අනුව ගුරුවරුන්ට ඕනෑ තරම් ඉඩ ප්‍රස්තා ලැබෙනු ඇත. මෙම අත්වැලෙන් උපරිම ප්‍රයෝජන ලබමින් ගතානුගතික ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ප්‍රවේශවලින් බැහැර වී දැයේ දු පුතුන්ගේ චින්තන හැකියා සමාජමය හැකියා මෙන්ම පුද්ගල හැකියා ද වැඩි දියුණු කිරීමට ශ්‍රී ලාංකේය පාසල් අධ්‍යාපනය ක්‍රියාත්මක වනු ඇතැයි යන්න අපේ ඒකායන විශ්වාසයයි.

ආචාර්ය ඉන්දිරා ලිලාමති ගිනිගේ
සහකාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල් (විෂයමාලා සංවර්ධන)
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

උපදේශනය:
මහාචාර්ය ජේ. ඩබ්ලිව්. වික්‍රමසිංහ
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ආචාර්ය අයි. එල්. ගිනිගේ
සහකාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්, විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය,
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

අධ්‍යක්ෂණය:
ලාල්. එච්. විජේසිංහ මයා
අධ්‍යක්ෂ, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

සම්බන්ධීකරණ:
ඩබ්. එම්. බී. ජානකි විජේසේකර මිය
6 - 11 ගණිතය ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම් නායක

විෂයමාලා කමිටුව:

ඩබ්. එම්. බී. ජානකි විජේසේකර මිය	ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
කේ. ගනේෂලිංගම් මයා	ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
පී. පියනන්ද මයා	ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
පී. පී. එච්. ජගත් කුමාර මයා	ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
එම්. එන්. පී. පීරිස් මිය	ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
පී. එල්. කරුණාරත්න මයා	ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ආචාර්ය ඒ. එම්. යු. මාමපිටිය මයා	කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය
ආචාර්ය ඩී. ආර්. ජයවර්ධන මිය	කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය

පටුන

පරිච්ඡේදය	පිටුව
01 විෂය නිර්දේශය	01
• හැඳින්වීම	02-03
• ගණිතය ඉගෙනීමේ අරමුණු	04-05
• නිපුණතා නිපුණතා මට්ටම් හා විෂය සන්ධාරය	06-13
• විෂය තේමා හා අන්තර්ගතය අතර සම්බන්ධය	14-19
• පාඩම් අනුක්‍රමය	20
• පාසල් ප්‍රතිපත්ති හා වැඩසටහන්	21-22
02 ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය	23
• හැඳින්වීම	24-26
• ක්‍රියාකාරකම් සන්නතිය	27-184
03 තක්සේරුව හා ඇගයීම	185
• හැඳින්වීම	186-187
• ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය දීර්ඝ කිරීමේ උපකරණ	188-212

විෂය නිර්දේශය

හැඳින්වීම

6 සිට 11 ශ්‍රේණිය තෙක් ගණිතය විෂය ඉගෙන ගන්නා සිසුන් ලඟා කර ගත යුතු දක්ෂතා මත පදනම් වී ඔවුන්ට ලබා දිය යුතු හැකියා, කුසලතා, යහ ගුණය හා සමාජමය අත්දැකීම් පදනම් වූ ජීවන පුරුදු සමූහය නිපුණතා සමූහයක් ලෙස හඳුනාගෙන ඒවා ඒ ඒ ශ්‍රේණිවලට ගැලපෙන අයුරින් පෙළ ගස්වීමක් කර ඇත. එම නිපුණතා සියල්ලම 11 වැනි ශ්‍රේණිය තෙක් ගණිතය විෂය හදාරා අවසාන කරන සිසුන් ළඟා කෙරෙනැයි අපේක්ෂා කෙරේ. එම නිපුණතා කරා සිසුන් ළඟා කරවා ගැනීම සඳහා එම එක් එක් නිපුණතා සඳහා නිපුණතා මට්ටම් ද ඒවාට ගැලපෙන ඉගෙනුම් ඵල ද සකස් කර ඇත. 7 වැනි ශ්‍රේණියේ ගණිතය ඉගෙන ගන්නා සිසුන් ළඟා කර ගත යුතු නිපුණතා ද ඒවාට ගැලපෙන නිපුණතා මට්ටම ද එම නිපුණතා මට්ටම් කරා ළඟා කර වීමට අවශ්‍ය ඉගෙනුම් ඵල ද මෙම ග්‍රන්ථයේ ඇතුළත් කර තිබේ. ඒවා සියල්ල 7 වැනි ශ්‍රේණියේ ගණිතය විෂය නිර්දේශය ලෙස වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට හැකි වන අයුරින් මෙහි අඩංගු කර ඇත. සිසුන් ව එම ඉගෙනුම් ඵල කරා ළඟා කරවීම සඳහා සකස් කරන ලද විෂය අන්තර්ගතය ද එම විෂය අන්තර්ගතය මත පදනම් ව ඉගෙනීම, ඉගැන්වීම හා තක්සේරුව යන ක්‍රියාවලිය ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව ද මෙම විෂය නිර්දේශයේ ඇතුළත් කර ඇත. ගණිතය විෂය සම්බන්ධයෙන් සකස් කර ඇති නිපුණතා පාදක නව ගණිතය විෂය නිර්දේශය වර්ෂ 2007 සිට 6 සහ 10 වැනි ශ්‍රේණි දෙක සඳහා ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින අතර වර්ෂ 2008 සිට 7 වන ශ්‍රේණිය සඳහා මෙම විෂය නිර්දේශය ක්‍රියාත්මක කිරීමට ප්‍රතිපත්තිමය වශයෙන් තීරණ ගෙන තිබේ.

- දැනුම හා කුසලතා
- සන්නිවේදනය
- සම්බන්ධතා දැකීම
- හේතු දැක්වීම
- ගැටලු විසඳීම

යන ගණිතය ඉගෙනීමේ අරමුණු ඉටුවන ආකාරයට මෙම විෂය නිර්දේශයේ විෂය සන්ධාරය සකස් කර ඇත. ගණිතය හුදෙක් දැනුමට පමණක් සීමා නොකොට ප්‍රායෝගික ජීවිතයේ දී අවශ්‍ය කුසලතා ලබා දීමට ද, යහ ගුණ වර්ධනය කරලීමට ද විෂය නිර්දේශයෙන් අපේක්ෂිත ය. නිපුණතා පාදක ව සකස් කර ඇති මෙම විෂය නිර්දේශය මගින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් සොයා බැලීම් ක්‍රියාවලිය ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී,

- සිසුන්ට අර්ථාන්විත අනාවරණ (Meaningful Discovery) ඉගෙනුම් අවස්ථා සක්‍රිය කිරීම තුළින් ඉගෙනීම වඩාත් ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය කර ගත හැකි වේ.
- සිසුන්ට ඔවුන්ගේ මානසික මට්ටමට ගැලපෙන විවිධ නිපුණතා ලබා ගැනීමට හා ඒවා ජීවිත කාලය තුළ ම සංවර්ධනය කරගත හැකි මග පෙන්වීම ලැබේ.
- ඉගෙනුම්, ඉගැන්වීම් හා සොයා බැලීම් අරමුණු වඩාත් පැහැදිලි වේ.
- ගුරුවරයාගේ ඉලක්ක වඩාත් සුවිශේෂී වේ.
- එක් එක් නිපුණතා මට්ටම් කරා සිසුන් ළඟා වී ඇති ප්‍රමාණය ගුරුවරයාට හඳුනා ගත හැකි හෙයින් අවශ්‍ය ප්‍රතිපෝෂණ හා ඉදිරි පෝෂණ කටයුතු සංවිධානය කිරීමට ගුරුවරයාට පහසු වේ

- ශිෂ්‍යයාට අත්‍යවශ්‍ය ම ගණිත සංකල්ප හා ඒ හා බැඳුණු මූලධර්ම සංවර්ධනය කර ගැනීමට අවස්ථා ලැබේ.
- ගුරුවරයාට ගතානුගතික ඉගැන්වීම් ක්‍රමවලින් බැහැර වෙමින් පරිණාමන භූමිකාවට පිවිසීමට හැකි වේ.

මෙම ගණිත විෂය නිර්දේශය පන්ති කාමරය තුළ ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී නව දුරටත් කාලීන අවශ්‍යතා ලෙස සලකා ඇති මාතෘකා යටතේ විවිධ සංසිද්ධි සම්බන්ධ කර ගනිමින් ඉගැන්වීම් ක්‍රමෝපායයන් නිර්මාණය කර ගත යුතු ය.

6 සහ 10 ශ්‍රේණි දෙක සඳහා වර්ෂ 2007 දී ක්‍රියාත්මක කළ විෂය නිර්දේශ හරහා සිසුන්ට අත්දැකීම් ලබා දීමේ දී හඳුනාගත් ගැටලු නිරාකරණය කර ගනිමින්, මෙම ශ්‍රේණිය ගණිතය විෂය නිර්දේශය ක්‍රියාත්මක කිරීම වඩාත් ඵලදායී වනු ඇත. හඳුනාගත් ඵලදායී ක්‍රියාත්මක කළ හැකි කාර්යයන් කිහිපයක් ද මෙම විෂය නිර්දේශයේ “පාසල් ප්‍රතිපත්ති හා වැඩසටහන් ” යනුවෙන් සඳහන් කර ඇති පරිච්ඡේදයේ ඇතුළත් කර ඇත.

ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් - සොයා බැලීම් ක්‍රියාවලියේ දී සිසුන්ට අත්දැකීම් ලබා දීම සඳහා යෝජිත ක්‍රියාකාරකම් සඳහා අවශ්‍ය ගුණාත්මක යෙදවුම්, “ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය” නම් පරිච්ඡේදයේ ඒ ඒ ක්‍රියාකාරකම් යටතේ සඳහන් කර ඇත.

ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් - සොයාබැලීම් ක්‍රියාවලියේ දී එක් එක් නිපුණතා මට්ටම සඳහා ක්‍රියාකාරකම් සංවිධානය කර ගැනීමට ඉඩ සලස්වා ඇති බැවින් සිසුන් ළඟා කර ගන්නා නිපුණතා මට්ටම් තක්සේරු කිරීමටත්, ඔවුන් පිලිබඳ ව ඇගයීමක් කිරීමටත්, ගුරුවරුන්ට පහසු වනු ඇත. පාසල්වල ගණිතය ඉගැන්වීම හා සම්බන්ධ විවිධ කාර්යය ඉටු කර ගැනීම සඳහා උදව්වන පහත දැක්වෙන අංගයන් ද මෙම විෂය නිර්දේශයේ සඳහන් කර ඇත.

- ගණිතය ඉගෙනීමේ අරමුණු.
- ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රමෝපායයන්.
- පාසල් ප්‍රතිපත්ති හා වැඩ සටහන්.
- යෝජිත ඉගැන්වීම් අනුක්‍රම හා කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව.
- නිපුණතා පාදක විෂය නිර්දේශය.

ගණිතය ඉගෙනීමේ අරමුණු

කණිෂ්ඨ ද්විතීයික අවධියට ඵලඹෙන සිසුන් තුළ ගොඩ නැගී ඇති ගණිත සංකල්ප, නිර්මාණාත්මක හා වින්දනාත්මක හැකියා සංවර්ධනය කරමින් ඔවුන් තුළ ගණිතමය වින්තනය අවබෝධය හා කුසලතා විධිමත් ව ගොඩනැංවීම සඳහා පහත සඳහන් අරමුණු ඉටුවිය යුතු යයි අපේක්ෂා කෙරේ.

1. ගණිත සංකල්ප හා මූලධර්ම පිළිබඳ දැනුම ද ගණිත කර්ම පිළිබඳ දැනුම ද මගින් ආගණන දක්ෂතා වර්ධනය කිරීම හා ගණිත ගැටලු අවබෝධයෙන් යුතුව විසඳීමට අවශ්‍ය ප්‍රවේශ හැකියා ලබා දීම.
2. වාචික , ලිඛිත, රූපික ,ප්‍රස්තාරික, මූර්ත හා විජීය ක්‍රම භාවිතය පිළිබඳ නිපුණතා වර්ධනය කර ගැනීම මගින් නිවැරදි සන්නිවේදන හැකියා ගොඩනැංවීම.
3. වැදගත් ගණිතමය අදහස් හා සංකල්ප අතර සම්බන්ධතා ගොඩනගමින් ඒවා අනෙකුත් විෂයයන් හැදෑරීමට ද අනෙකුත් විෂයයන්හි සංවර්ධනයට යොදා ගැනීමට ද ඵදිනෙදා ජීවිතය නිරවුල් ව හා තෘප්තිමත් ව ගත කිරීමට අදාළ වන ශික්ෂණ මාර්ගයක් ලෙස ගණිතය උපයෝගී කර ගැනීමට ද යොමු කිරීම.
4. ගණිතමය සංදේශන(Conjectures) සහ සංවාද ගොඩනැගීමටත් ඇගයීමටත් අහඹුහන හා අපෝහන තර්කන භාවිතය සඳහා හැකියා වර්ධනය කිරීම.
5. අංක ගණිතමය හෝ සංකේතමය හෝ හැසිරීම්වලට පමණක් සීමා නොවූ ඵදිනෙදා ජීවිතයේ මතුවන හුරු හා නුහුරු ගැටලු සුතූගත කිරීමට සහ විසඳීමට ගණිතමය දැනුම හා ශිල්පක්‍රම භාවිත කිරීමේ හැකියා වර්ධනය කිරීම.

1. දැනුම සහ කුසලතා

ගණිතය ඉගෙනීමෙන් සිසුන් විසින් මූලික කුසලතා සංකල්ප මූලධර්ම සහ ක්‍රියාමාර්ග සාක්ෂාත් කරගනු ලැබීම අපේක්ෂා කෙරේ. අනෙකුත් ක්ෂේත්‍රවල දී ගණිතමය වින්තනය යොදා ගැනීම සඳහා වන මෙවලම් ලෙස හෝ ගණිතයේ ඉදිරි කාර්යයන් සඳහා පාදක වන ආධාරක ලෙස හෝ මේවා භාවිත කළ හැකි ය. සිසුන් විසින් කටපාඩම් කරගත යුතු හෝ උගත යුතු හෝ කුමන අන්දමේ කුසලතා සහ දැනීම ද තීරණය කිරීමේ දී තාක්ෂණයේ නූතන දියුණුව සිත්හි තබා ගෙන එසේ කිරීම අවශ්‍ය ය. විද්‍යාත්මක ගණක සහ සංකේත කාර්ය යන්ත්‍ර (Symbolic Processes) ඒවායේ ලාභ දායක වීම, වඩා බලවත් වීම, සහ වඩා කෘත්‍රිම වීම නිසා ජ්‍යෙෂ්ඨ ද්විතීයික පාසල කෙරෙහි බලපෑම් කරයි.

2. සන්නිවේදනය

අදහස් සංක්ෂිප්තවත්, නිශ්චය ලෙසත් සන්නිවේදනය කිරීමේ සහ නියෝජනය කිරීමේ බලය ගණිතයට ඇති හෙයින් එය අනෙකුත් ශික්ෂණවල දී භාවිත කිරීම විශාල වශයෙන් වැඩි වී ඇත. පාසල් විෂයමාලාවේ වැදගත් සංරචකයක් විය යුත්තේ සංකල්ප සහ අර්ථ දැක්වීම පිළිබඳ ව සිසුන් පොදු එකඟතාවකට පැමිණීම පිළිබඳ ව සහතික වීම ය. මෙය වඩා හොඳින් සාධනය කර ගත හැක්කේ වාචික ව සහ ලිඛිත ව අදහස් පැහැදිලි කිරීම, අනුමාන වශයෙන් සිතීම සහ අදහස් හුවමාරුව සඳහා සිසුන්ට අවස්ථාව සැලසීමෙනි. මෙවැනි ක්‍රියාකාරකම් තුළින් සිසුන් තුළ

අදහස් හුවමාරුව සහයෝගී කාර්ය සහ ඒකමතික භාවය පිළිබඳ කුසලතා වර්ධනය සහතික කෙරේ. මේවා නූතන වැඩ පලෙහි දී උසස් වටිනාකමක් ඇති කුසලතා ලෙස සැලකේ.

3. සම්බන්ධතා

ගණිතය ඒකලිත (Isolated) අසම්බන්ධිත සත්‍යයන් සහ ක්‍රියාවලි ධාරාවක් ලෙස සිතීමට ශිෂ්‍යයෝ බොහෝ විට පෙළඹෙති. ප්‍රස්තාරක, සංඛ්‍යාත්මක, භෞතික සහ විජීය ආදී විවිධ නිරූපණ හෝ ආකෘති තුළින් ගණිතය ඉගෙනීම තුළ ම පවතින බොහෝ සම්බන්ධතා පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් වීම මේ නිසා වැදගත් බව නිදසුනක් ලෙස දැක්විය හැකි ය. ජීව, භෞතික සහ සමාජ විද්‍යා, කලා, සංගීත, ව්‍යාපාර සහ එදිනෙදා ජීවිතය වැනි අනෙකුත් ක්ෂේත්‍රවල දී ගැටලු විසඳීම සඳහා ගණිතමය වින්තනය සහ ආකෘතිකරණය භාවිත කිරීම සිසුන් විසින් හඳුනාගත යුතු ය. එසේ ම අපගේ සංස්කෘතියට, දේශීය හා විදේශීය මෙන් ම වර්තමානයේ සහ අතීතයේ දී ගණිතය සම්බන්ධ වී ඇති අයුරු ඔවුන් අවබෝධ කරගත යුතු ය.

4. හේතු දැක්වීම

පොදු පාසල් විෂයමාලාව තුළ ගණිතය විෂය කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කිරීම සඳහා බොහෝ කලක සිට පැවති තර්කනය වන්නේ ගණිතය ඉගෙනීමෙන් සිසුන්ට පැහැදිලි සහ තර්කානුකූල ව සිතීමට හැකියාව ලැබෙයි යන්න ය.

එහෙත් ගණිතයෙහි අපෝහන තර්කනය සඳහා තර්කන මූලධර්ම පදනම් වුව ද අහඹුතයෙන් වර්ධනය වූ ගණිතය ද බොහෝ ය. එනම් රටා සොයා ගැනීමෙන් සහ පසුව අපෝහනයෙන් සාධනය කෙරෙන අනුමිතිවලිනි. ගණිතයෙහි වර්ධනය වීම් සිදුව ඇත්තේ ලෝකයෙහි විවිධ නිරීක්ෂණ, රටා හඳුනා ගැනීම, කල්පිත ගොඩනැගීම සහ ප්‍රමේයයන් සාධනය කිරීම යන ඒවායේ අන්තර් ක්‍රියා තුළිනි. ගණිතමය වින්තනයේ මෙම විවිධාංග පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් විය යුතු අතර ඒවා එකිනෙකට අදාළ කුසලතා වර්ධනය කරගත යුතු ය.

5. ගැටලු විසඳීම

යම් ශිෂ්‍යයකු හෝ ශිෂ්‍යාවක නිෂ්පාදන හැකියාවෙන් යුත් ක්‍රියාකාරී පුරවැසියෙකු වීමට නම් ඔහු හෝ ඇය තුළ ගැටලු විසඳීමේ හැකියාව වර්ධනය කිරීම අවශ්‍ය ය. ගැටලු විසඳීම සිසුන් විසින් අවට ලෝකය තුළ ගණිතයෙහි ඇති ප්‍රයෝජන සහ බලවත්කම ගැන හැඟීමක් ඇති කරගනු ලබන පොදු විමර්ශන මාර්ගයකි. ගණිතයෙහි යම්කිසි ප්‍රවිධියක් විවරණය කිරීම සඳහා වන ඒවායේ සිට වැරදි ලෙස අර්ථ දැක්වෙන ලද ගණිතමය අවස්ථාවකට විසඳුමක් ලබාගැනීම සඳහා උසුලන ලද උත්පාදක වින්තනය අවශ්‍ය වන ඒවා තෙක් ගැටලු විවිධ විය හැකි ය. සෑම අවස්ථාවක දී ම සිසුන්ට එම අවධියේ ඔවුන් සතු ගණිතමය දැනීම් තුළ ගණිතමය ගැටලු විසඳීමේ හැකියාව ඇත. මෙවැනි උත්සාහයන් හි දී සිසුන්ගේ සාර්ථකත්වය ඇගයීමේ සහ අගය කිරීම් උචිත ප්‍රවිධි වර්ධනය කළ යුතු අතර ඒවා විධිමත් ඇගයීම් ව්‍යුහය තුළට සංයුක්ත කළ යුතු ය.

7 ශ්‍රේණිය -ගණිතය

නිපුණතා, නිපුණතා මට්ටම්, විෂය අන්තර්ගතය හා කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව
<p>නිපුණතාව - 1 එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා තාත්වික සංඛ්‍යා කුලකය තුළ ගණිත කාර්ය හසුරුවයි.</p> <p>1.1 සංඛ්‍යා අතර සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරයි.</p> <p>1.2 සංඛ්‍යාවක සාධක සෙවීමට භාජ්‍යතා රීති භාවිත කරයි.</p> <p>1.3 සංඛ්‍යාවල සාධක හා ගුණාකාර සෙවීමේ ක්‍රම විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • සඳිග සංඛ්‍යා <ul style="list-style-type: none"> • සංකල්පය • ආකලනය • භාජ්‍යතා රීති (3න්, 4න් ,6න් හා 9න් බෙදෙන සංඛ්‍යා) • සාධක හා ගුණාකාර (1000 තෙක්) • ප්‍රථමක සාධක (100 තෙක්) • මහා පොදු සාධකය (සංඛ්‍යා තුනක් තෙක්) • කුඩාම පොදු ගුණාකාරය (සංඛ්‍යා තුනක් තෙක්) 	<p>06</p> <p>02</p> <p>04</p>
<p>නිපුණතාව - 3 එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා පහසුවෙන් ඉටුකර ගැනීම සඳහා ඒකක හා ඒකක කොටස් තුළ ගණිත කාර්ය හසුරුවයි.</p> <p>3.1 භාග හා දශම ආශ්‍රිත ප්‍රමාණයන් සසඳයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • භාග සැසඳීම <ul style="list-style-type: none"> • මිශ්‍ර සංඛ්‍යා රහිත • අසම්බන්ධිත හර සහිත (හරය ≤ 12) • මිශ්‍ර සංඛ්‍යා හැඳින්වීම <ul style="list-style-type: none"> • පරිවර්තනය (විෂම භාග මිශ්‍ර සංඛ්‍යා) • දශම (අන්ත දශම සාමාන්‍ය භාග) 	<p>05</p>

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	කාලසීමා සංඛ්‍යාව
3.2 භාග ගණිත කාර්යවල හසුරුවයි.	<ul style="list-style-type: none"> • භාග එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම (මිශ්‍ර සංඛ්‍යා සහිත) 	
3.3 දශම ගණිත කාර්යවල හසුරුවයි.	<ul style="list-style-type: none"> • දශම ගුණ කිරීම හා බෙදීම <ul style="list-style-type: none"> • දහයේ බලවලින් • පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් 	03
නිපුණතාව - 4 එදිනෙදා කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා අනුපාත යොදා ගනියි.		06
4.1 බෙදා හදා ගැනීම සඳහා අනුපාත යොදා ගනියි.	<ul style="list-style-type: none"> • අනුපාතයකට බෙදීම (කොටස් තුනක් තෙක්) 	05
නිපුණතාව - 5 ප්‍රතිශත යොදා ගනිමින් නූතන ලෝකයේ සාර්ථක ලෙස ගනුදෙනු කරයි.		
5.1 දශම සංඛ්‍යා ප්‍රතිශතවලින් දක්වයි.	<ul style="list-style-type: none"> • ප්‍රතිශත සංකල්පය • දශම සංඛ්‍යා ප්‍රතිශත ලෙස 	
නිපුණතාව - 6 ලඝුගණක හා ගණක භාවිතයෙන් එදිනෙදා ජීවිතයේ ගැටලු පහසුවෙන් විසඳයි.		06
6.1 පාදය විජීය ආකාරයෙන් වූ බලයක අගය සොයයි.	<ul style="list-style-type: none"> • පාදය විජීය සංකේත වූ බල හැඳින්වීම (සංකේත දෙකක් හා දුර්ලභකය හතරට අඩු) • පාදය විජීය සංකේත වූ බල ප්‍රසාරණය • පාදය විජීය සංකේත වූ බල සඳහා ආදේශය 	06
නිපුණතාව - 7 පරිමිතිය සෙවීමේ ක්‍රම විමර්ශනය කරමින් දෛනික කටයුතු ඵලදායී ලෙස ඉටුකර ගනියි.		
7.1 විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා දිග ආශ්‍රිත මනුම් මූලික ගණිත කාර්ය සටහන් හසුරුවයි.	<ul style="list-style-type: none"> • දිග මනුම් <ul style="list-style-type: none"> • එකතු කිරීම, අඩු කිරීම • ගුණ කිරීම; බෙදීම (පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් පමණක්) 	
7.2 සරල රේඛීය තලරූපවල පරිමිතිය සෙවීම සඳහා සූත්‍ර භාවිත කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> • පරිමිතිය සඳහා සූත්‍ර <ul style="list-style-type: none"> • ත්‍රිකෝණය • සමචතුරස්‍රය • සෘජුකෝණාස්‍රය 	

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව
<p>නිපුණතාව - 8 වර්ගඵලය පිළිබඳ ව විමර්ශනය කරමින් සීමිත ඉඩකඩ ප්‍රශස්ත මට්ටමින් ප්‍රයෝජනයට ගනියි.</p> <p>8.1 සරල රේඛීය තලරූපවල වර්ගඵලය පිළිබඳ ව විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • වර්ගඵල සඳහා සූත්‍ර <ul style="list-style-type: none"> • සමචතුරස්‍රය • සෘජුකෝණාස්‍රය • සම්මත ඒකක (m^2, cm^2) • වර්ගඵලය නිමානය • සංයුක්ත තල රූපවල වර්ගඵලය (සමචතුරස්‍රය හා සෘජුකෝණාස්‍රය) 	06
<p>නිපුණතාව - 9 ස්කන්ධය පිළිබඳ අවබෝධයෙන් යුතුව කටයුතු කරමින් දෛනික අවශ්‍යතා සපුරා ගනියි.</p> <p>9.1 ස්කන්ධය සම්බන්ධ මිනුම් මූලික ගණිත කාර්ය සටහන් හසුරුවයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • මිලිග්රෑම් හා ග්රෑම් අතර සම්බන්ධය • ස්කන්ධ නිමානය • ස්කන්ධය (mg, g, kg) <ul style="list-style-type: none"> • එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම • ගුණ කිරීම; බෙදීම (පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් පමණක්) 	06
<p>නිපුණතාව - 10 පරිමාව පිළිබඳ ව විචාරශීලීව කටයුතු කරමින් අවකාශයේ උපරිම ඵලදායීතාවය ලබා ගනියි.</p> <p>10.1 ඝනවස්තු අවකාශයේ ගන්නා ඉඩ ප්‍රමාණ පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වෙයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • පරිමාව (ඝනක, ඝනකාන) <ul style="list-style-type: none"> • සංකල්පය • අනිමත ඒකකවලින් පරිමාව • සම්මත ඒකකවලින් පරිමාව (cm^3, m^3) • පරිමාව නිමානය 	06

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	කාලවර්ෂීය සංඛ්‍යාව
<p>නිපුණතාව - 11 උව මිනුම් පිළිබඳ ව විචාරශීලී ව කටයුතු කරමින් දෛනික අවශ්‍යතා සපුරා ගනියි.</p> <p>11.1 උව මිනුම් , මූලික ගණිත කාර්යයන් සඳහා යොදා ගනියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • මිනුම් ඒකක <ul style="list-style-type: none"> • ගුණ කිරීම (පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින්) • බෙදීම (පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින්) 	06
<p>නිපුණතාව - 12 කාලය කළමනාකරණය කරමින් වැඩ ලෝකයේ අවශ්‍යතා සපුරා ගනියි.</p> <p>12.1 කාලය සම්බන්ධ මිනුම් , මූලික ගණිත කාර්යයන් සඳහා යොදා ගනියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • අධික අවුරුද්ද, ශතක • කාලය සම්බන්ධ මිනුම් <ul style="list-style-type: none"> • එකතු කිරීම • අඩු කිරීම 	05
<p>නිපුණතාව - 13 විවිධ ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් ප්‍රායෝගික අවස්ථා සඳහා පරිමාණ රූප භාවිත කරයි.</p> <p>13.1 පරිසරය ඇසුරින් ලබාගත් දිග ආශ්‍රිත මිනුම් ජ්‍යාමිතික තල රූපවලින් නිරූපණය කරයි.</p>	<p style="text-align: center;">(ml,l)</p> <ul style="list-style-type: none"> • සුදුසු පරිමාණ තේරීම • සරල තල රූප <ul style="list-style-type: none"> • සාප්තෝණාසුය 	06
<p>නිපුණතාව - 14 විවිධ ක්‍රම විධි ක්‍රමානුකූල වූ ගවේෂණය කරමින් විෂය ප්‍රකාශන සුළු කරයි.</p> <p>14.1 ගණිත කාර්යයන් හතර ම ඇතුළත් විෂය ප්‍රකාශන ගොඩ නගයි.</p> <p>14.2 සජාතීය හා විජාතීය පද ඇතුළත් ප්‍රකාශන සුළු කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • විෂය ප්‍රකාශන <ul style="list-style-type: none"> • භාග සංගුණක සහිත • ගණිත කාර්යයන් හතර ම ඇතුළත් • විෂය ප්‍රකාශන <ul style="list-style-type: none"> • එකතු කිරීම, අඩු කිරීම (සජාතීය හා විජාතීය පද ඇතුළත්) • ආදේශය (පූර්ණ සංඛ්‍යා, බල හා මූල ඇතුළත් නොවන) 	08

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව
<p>නිපුණතාව - 17 එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා සමීකරණ විසඳීමේ ක්‍රම විධි හසුරුවයි.</p> <p>17.1 එදිනෙදා ජීවිතයේ හමුවන ගැටලු විසඳීම සඳහා සරල සමීකරණ යොදා ගනියි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • සමීකරණ ගොඩනැගීම <ul style="list-style-type: none"> • $ax \pm b = c$ ආකාරය ($b, c \in \mathbb{Z}^+ \quad a \neq 0$) • සමීකරණ විසඳීම <ul style="list-style-type: none"> • ගැලීම් සටහන් මගින් • විජීය ක්‍රම මගින් 	05
<p>නිපුණතාව - 18 ජීවන ගැටලු ආශ්‍රිත විවිධ රාශි අතර වූ සම්බන්ධතා විශ්ලේෂණය කරයි.</p> <p>18.1 දෙන ලද සංරෝධක අනුව විචල්‍යවලට ගත හැකි අගය සීමා , රූපිකව ප්‍රදර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • අසමානතා විසඳීම <ul style="list-style-type: none"> • $ax \gtrless b$ ආකාරය • $x \pm a \gtrless b$ ආකාරය • සංඛ්‍යා රේඛාව මත නිරූපණය <ul style="list-style-type: none"> • $ax \gtrless b, \quad x \pm a \gtrless b$ ආකාරයේ විසඳුම් හිඛිල වන 	06
<p>නිපුණතාව - 19 සූත්‍ර යොදාගත හැකි ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් එදිනෙදා ජීවිතයේ හමුවන ගැටලු විසඳයි.</p> <p>19.1 සරල සූත්‍ර ගොඩනගයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • සරල සූත්‍ර ගොඩනැගීම (විචල්‍ය තුනක් තෙක්) 	03

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව
<p>නිපුණතාව - 20 විවිධ ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් විචලය දෙකක් අතර පවතින අනෙකුත් සම්බන්ධතා පහසුවෙන් සන්නිවේදනය කරයි .</p> <p>20.1 ඵකිනෙකට ලම්බ අක්ෂ දෙකකට සාපේක්ෂ ව යම් ස්ථානයක පිහිටීම විග්‍රහ කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • කාටීසිය තලය <ul style="list-style-type: none"> • ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම • පටිපාටිගත යුගල (පළමු වෘත්ත පාදකය තුළ පමණි) 	06
<p>නිපුණතාව - 21 විවිධ කෝණ අතර සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරයි.</p> <p>21.1 ස්ථිතික හා ගතික සංකල්ප ඇසුරෙන් කෝණ විග්‍රහ කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • කෝණ සංකල්පය <ul style="list-style-type: none"> • ස්ථිතික • ගතික 	04
<p>21.2 කෝණවල ප්‍රමාණාත්මක අගයන් විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • කෝණ <ul style="list-style-type: none"> • ඇඳීම • නම් කිරීම • මැනීම • කෝණයක විශාලත්වය (අංශකවලින්) <ul style="list-style-type: none"> • සෘජුකෝණය • සරල කෝණය 	03
<p>21.3 සරල රේඛා යුගලයක සමාන්තරතාව විමසයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • සමාන්තර රේඛා <ul style="list-style-type: none"> • සංකල්පය • ඇඳීම (විභිත චතුරස්‍ර භාවිතය) • පිරික්සීම 	06
<p>නිපුණතාව - 22 විවිධ ඝන වස්තු පිළිබඳ ව ගවේෂණය කරමින් නව නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.</p> <p>22.1 ඝන වස්තුවල ආකෘති නිර්මාණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ආකෘති <ul style="list-style-type: none"> • සමචතුරස්‍ර පිරිමඩ • ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්ම 	03
<p>22.2 ඝන වස්තුවල අංග අතර සබඳතා විමසයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ඔයිලර් සම්බන්ධය <ul style="list-style-type: none"> • ඝන වස්තු සඳහා 	03

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
<p>නිපුණතාව - 23 සරල රේඛීය තල රූප ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප පදනම් කර ගනිමින් එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය නිගමනවලට එළඹෙයි.</p> <p>23.1 විවිධ ලක්ෂණ පදනම් කර ගනිමින් සරල රේඛීය තල රූප හමි කරයි.</p> <p>23.2 බහු අස්‍ර, හැඩ අනුව වර්ගීකරණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ත්‍රිකෝණ වර්ග <ul style="list-style-type: none"> • කෝණ අනුව • පාද අනුව • බහු අස්‍ර වර්ගීකරණය <ul style="list-style-type: none"> • උත්තල • අවතල • සවිධි 	<p>03</p> <p>03</p>
<p>නිපුණතාව - 25. විවිධ හැඩවල ලක්ෂණ ගවේෂණය කරමින් අවට පරිසරයේ අලංකාරත්වය පිරික්සයි .</p> <p>25.1 වස්තූන්ගේ සමමිතික ගුණ විමසයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය <ul style="list-style-type: none"> • සංකල්පය • සමමිති අක්ෂ 	<p>05</p>
<p>නිපුණතාව - 26 අලංකරණය සඳහා ජ්‍යාමිතික හැඩ තල යොදා ගත හැකි ක්‍රම විධි විමර්ශනය කරයි.</p> <p>26.1 ජ්‍යාමිතික හැඩතල ඇතිරිය හැකි ක්‍රම විමසයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ටෙසලාකරණය <ul style="list-style-type: none"> • සංකල්පය • ශුද්ධ ටෙසලාකරණය 	<p>05</p>
<p>නිපුණතාව - 27 ජ්‍යාමිතික නියමයන් අනුව අවට පරිසරයේ පිහිටීමේදී ස්වභාවයන් විශ්ලේෂණය කරයි.</p> <p>27.1 වෘත්ත ඇසුරෙන් මෝස්තර නිර්මාණය කරයි.</p> <p>27.2 තල රූප නිර්මාණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • වෘත්තය <ul style="list-style-type: none"> • කවකඳුව මගින් මෝස්තර ඇඳීම • කේන්ද්‍රය • අරය • විශ්කම්භය • තල රූප <ul style="list-style-type: none"> • රේඛා බණ්ඩ • සමපාද ත්‍රිකෝණ • සවිධි ෂඩස්‍ර 	<p>05</p> <p>06</p>

නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම්	විෂය අන්තර්ගතය	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
<p>නිපුණතාව - 28 දත්ත නිරූපණය කිරීමේ විවිධ ක්‍රම විමර්ශනය කරමින් දෛනික කටයුතු පහසු කර ගනියි.</p> <p>28.1 දත්ත විවිධ ක්‍රම මගින් නිරූපණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ප්‍රස්තාර <ul style="list-style-type: none"> • තීර • බහු තීර • වෘත්ත පත්‍ර සටහන 	04
<p>නිපුණතාව - 29 දෛනික කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා දත්ත විවිධ ක්‍රම මගින් විශ්ලේෂණය කරමින් පුරෝකථනය කරයි.</p> <p>29.1 දත්තවල විසිරීම විග්‍රහ කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • අවම අගය <ul style="list-style-type: none"> • උපරිම අගය • පරාසය 	03
<p>නිපුණතාව - 30 එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා කුලක ආශ්‍රිත මූලධර්ම හඳුරුවයි.</p> <p>30.1 එකම ලක්ෂණයක් සහිත කාණ්ඩ විවිධ ක්‍රම මගින් නිරූපණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • කුලක සංකල්පය <ul style="list-style-type: none"> • අවයව ලිවීම • කුලක නිරූපණය <ul style="list-style-type: none"> • වෙන් රූප මගින් 	05
<p>නිපුණතාව - 31 අනාගත සිදුවීම් පුරෝකථනය කිරීම සඳහා සිදුවීමක විය හැකියාව විශ්ලේෂණය කරයි.</p> <p>31.1 ප්‍රමාණාත්මක අගයන් පදනම් කර ගනිමින් පරීක්ෂණ මත සිදුවීමක විය හැකියාව නිර්ණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • පරීක්ෂණ <ul style="list-style-type: none"> • නොහැඹුරු • හැඹුරු • 0 - 1 පරිමාණය 	05

7 ශ්‍රේණිය- ගණිතය

විෂය තේමා හා අන්තර්ගතය අතර සම්බන්ධය

අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල
<p>1.0 සංඛ්‍යා</p> <p>1.1. සිදිග සංඛ්‍යා</p> <ul style="list-style-type: none"> • සංකල්පය • ආකලනය <p>1.2. භාජ්‍යතාව</p> <p>1.3. සාධක හා ගුණාකාර</p> <ul style="list-style-type: none"> • ප්‍රථමක සාධක • මහා පොදු සාධකය • කුඩා පොදු ගුණාකාරය <p>1.4.භාග</p> <ul style="list-style-type: none"> • සංසන්දනය • මිශ්‍ර සංඛ්‍යා සංකල්පය • මිශ්‍ර සංඛ්‍යා → විෂම භාග • විෂම භාග → මිශ්‍ර සංඛ්‍යා • භාග එකතු කිරීම; අඩු කිරීම <p>1.5.දශම</p> <ul style="list-style-type: none"> • දශම සාමාන්‍ය භාග • දහයේ බලවලින් ගුණ කිරීම; බෙදීම • පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීම; බෙදීම <p>1.6. අනුපාත</p> <ul style="list-style-type: none"> • අනුපාතයකට බෙදීම 	<ul style="list-style-type: none"> • සිදිග සංඛ්‍යා හඳුනා ගනියි. • සිදිග සංඛ්‍යා එකතු කරයි. • සංඛ්‍යාවක් තුනෙන්, හතරෙන්, හයෙන් සහ නවයෙන් බෙදේ දැයි පරීක්ෂා කරයි. • සංඛ්‍යාවල සාධක හා ගුණාකාර සොයයි. (1000 තෙක් සංඛ්‍යාවල) • සංඛ්‍යාවල ප්‍රථමක සාධක සොයයි. (100 තෙක් සංඛ්‍යාවල) • සංඛ්‍යාවල මහා පොදු සාධකය සොයයි. (සංඛ්‍යා තුනක් තෙක්) • සංඛ්‍යාවල කුඩා පොදු ගුණාකාරය සොයයි. (සංඛ්‍යා තුනක් තෙක්) • මිශ්‍ර සංඛ්‍යා සහිත අසම්බන්ධිත හර සහිත භාග සසඳයි. (හරය < 12) • මිශ්‍ර සංඛ්‍යා හඳුනා ගනියි. • මිශ්‍ර සංඛ්‍යා විෂම භාග ලෙස ලියයි. • විෂම භාග මිශ්‍ර සංඛ්‍යා ලෙස ලියයි. • මිශ්‍ර සංඛ්‍යා සහ භාග එකතු කරයි; අඩු කරයි. • දශම සාමාන්‍ය භාග ලෙස ලියයි. (අන්ත දශම) • දශම සංඛ්‍යාවක් දහයේ බලවලින් ගුණ කරයි; බෙදයි. • දශම සංඛ්‍යාවක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කරයි ; බෙදයි • රාශි අනුපාතයකට අනුව බෙදා දක්වයි. (තුනක් තෙක්)

අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල
<p>1.7 ප්‍රතිශත</p> <ul style="list-style-type: none"> ප්‍රතිශත සංකල්පය දශම සංඛ්‍යා ප්‍රතිශත <p>1.8 දුර්ශක</p> <ul style="list-style-type: none"> පාදය විජීය සංකේතයක් වූ බල පාදය විජීය වූ බල ප්‍රසාරණය පාදය විජීය වූ බල සඳහා ආදේශය 	<ul style="list-style-type: none"> ප්‍රතිශත සංකල්පය අවබෝධ කර ගනියි. දශම සංඛ්‍යා ප්‍රතිශත ලෙස ලියා දක්වයි. පාදය විජීය සංකේතයක් වූ බල හඳුනා ගනියි. (සංකේත දෙකක් හා දුර්ශක හතරට අඩු) පාදය විජීය සංකේත වූ බල ප්‍රසාරණය කරයි. පාදය විජීය සංකේත වූ බල සඳහා ආදේශ කරයි.
<p>2.0 මිනුම්</p> <p>2.1 දිග</p> <ul style="list-style-type: none"> එකතු කිරීම, අඩු කිරීම ගුණ කිරීම, බෙදීම සූත්‍ර භාවිතයෙන් තල රූපවල පරිමිතිය සෙවීම <p>2.2 වර්ගඵලය</p> <ul style="list-style-type: none"> සමමත ඒකක (m^2, cm^2) නිමානය සූත්‍ර භාවිතයෙන් තල රූපවල වර්ගඵලය සංයුක්ත තල රූපවල වර්ගඵලය <p>2.3 ස්කන්ධය</p> <ul style="list-style-type: none"> ඒකක පරිවර්තනය නිමානය එකතු කිරීම; අඩු කිරීම ගුණ කිරීම; බෙදීම 	<ul style="list-style-type: none"> දිග ආශ්‍රිත මිනුම් එකතු කරයි; අඩු කරයි. දිග ආශ්‍රිත මිනුම් ගුණ කරයි; බෙදයි (පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් පමණි) ත්‍රිකෝණ, සමචතුරස්‍ර හා සෘජුකෝණාස්‍රවල පරිමිතිය සෙවීම සඳහා සූත්‍ර භාවිත කරයි. සමමත ඒකක හඳුනා ගනියි. වර්ගඵලය නිමානය කරයි. සමචතුරස්‍ර හා සෘජුකෝණාස්‍රවල වර්ගඵල සෙවීම සඳහා සූත්‍ර භාවිත කරයි. සෘජුකෝණාස්‍ර සමචතුරස්‍ර සහිත සංයුක්ත තලරූපවල වර්ගඵලය සොයයි. ස්කන්ධය මැනීම සඳහා mg, g භාවිත කරයි. මිලිග්රෑම් හා ග්රෑම් අතර සම්බන්ධය හඳුනා ගනියි. ස්කන්ධය නිමානය කරයි. mg, g, kg ඇතුළත් ස්කන්ධ එකතු කරයි. අඩු කරයි. mg, g, kg ඇතුළත් ස්කන්ධ ගුණ කරයි. බෙදයි . (පූර්ණ සංඛ්‍යාවලින් පමණි)

අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල
<p>2.4 පරිමාව</p> <ul style="list-style-type: none"> • සංකල්පය • ඒකක (අභිමත) • ඒකක (cm^3, m^3) • නිමානය <p>2.5 ද්‍රව මිනුම්</p> <ul style="list-style-type: none"> • ගුණ කිරීම, බෙදීම <p>2.6 කාලය</p> <ul style="list-style-type: none"> • අධික අවුරුද්ද සංකල්පය • ශතකය සංකල්පය • එකතු කිරීම, අඩු කිරීම <p>2.7 පරිමාණ රූප</p> <ul style="list-style-type: none"> • පරිමාණ තෝරීම • ඇඳීම 	<ul style="list-style-type: none"> • පරිමාව පිළිබඳ සංකල්පය අවබෝධ කර ගනියි. (ඝනක ,ඝනකාභ) • පරිමාව මැනීම සඳහා අභිමත ඒකක භාවිත කරයි. • පරිමාව මැනීම සඳහා සමමත ඒකක භාවිත කරයි. • පරිමාව නිමානය කරයි. <ul style="list-style-type: none"> • ml, l ඇතුළත් ද්‍රව පරිමා ගුණ කරයි. බෙදියි (පූර්ණ සංඛ්‍යාවලින් පමණි) <ul style="list-style-type: none"> • අධික අවුරුද්ද හඳුනා ගනියි. • ශතකය හඳුනා ගනියි. • කාලය සම්බන්ධ මිනුම් එකතු කරයි; අඩු කරයි. <ul style="list-style-type: none"> • සුදුසු පරිමාණ තෝරයි. • සෘජුකෝණාස්‍රයක පරිමාණ රූපය ඇඳියි.
<p>3.0 විජ ගණිතය</p> <p>3.1 විජීය ප්‍රකාශන</p> <ul style="list-style-type: none"> • ගොඩනැගීම • එකතු කිරීම, අඩු කිරීම • ආදේශය <p>3.2 සමීකරණ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ගොඩනැගීම • විසඳීම 	<ul style="list-style-type: none"> • ගණිත ක්‍රම හතරම ඇතුළත් විජීය ප්‍රකාශන ගොඩනගයි. (භාග සංගුණක සහිත) • සජාතීය හා විජාතීය පද ඇතුළත් විජීය ප්‍රකාශන එකතු කරයි. අඩු කරයි. • පූර්ණ සංඛ්‍යා ආදේශ කරමින් විජීය ප්‍රකාශනයක් අගයකට පරිවර්තනය කරයි. (විචල්‍ය එකකට වැඩි බල හා මූල ඇතුළත් නොවන) • දෙන ලද දත්ත අනුව සමීකරණ ගොඩනගයි. $(x \pm a = b \quad ax = b \quad ax \pm b = c \text{ ආකාර})$ $(a, b, c \in \mathbb{Z}^+, a \neq 0)$ • ගැලීම් සටහන් භාවිතයෙන් සමීකරණ විසඳයි. • විජීය ක්‍රම මගින් සමීකරණ විසඳයි.

අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල
<p>3.3 අසමානතා</p> <ul style="list-style-type: none"> • විසඳීම • විසඳුම් සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත නිරූපණය <p>3.4 සූත්‍ර</p> <ul style="list-style-type: none"> • ගොඩනැගීම <p>3.5 කාරිසිය තලය</p> <ul style="list-style-type: none"> • ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම • පටිපාටිගත යුගල 	<ul style="list-style-type: none"> • $(x \pm a) \geq b$, $ax \geq b$ ආකාරයේ අසමානතා විසඳයි. • ඉහත ආකාරයේ අසමානතාවල විසඳුම් සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත නිරූපණය කරයි. (විසඳුම් නිඛිලමය අවස්ථා පමණි) • විචලය තුනක් තෙක් සරල සූත්‍ර ගොඩනගයි. • කාරිසිය තලයක ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කරයි. • කාරිසිය තලය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් පටිපාටිගත යුගලයක් මගින් ලියා දක්වයි. (පළමු වෘත්ත පාදකය පමණි)
<p>4.0 ජ්‍යාමිතිය</p> <p>4.1 කෝණ</p> <ul style="list-style-type: none"> • සංකල්පය • ඇඳීම • නම් කිරීම • මැනීම • කෝණයක විශාලත්වය (අංශක වලින්) <p>4.2 සමාන්තර රේඛා</p> <ul style="list-style-type: none"> • සංකල්පය • ඇඳීම • පිරික්සීම 	<ul style="list-style-type: none"> • ස්ථිතික හා ගතික සංකල්පය ඇසුරෙන් කෝණ හඳුනා ගනියි. (දී ඇති විශාලත්වය අනුව) • කෝණ ඇඳියි. • දී ඇති කෝණ හමි කරයි. • දී ඇති කෝණ මනියි. • සෘජුකෝණාස්‍රයක විශාලත්වය 90° ක් හා සරල කෝණයක විශාලත්වය 180° ක් බව හඳුනා ගනියි. • සමාන්තර රේඛා පිළිබඳ සංකල්පය අවබෝධ කර ගනියි. • සමාන්තර රේඛා ඇඳියි. (විභින වතුරසු භාවිතයෙන්) • රේඛාවල සමාන්තරතාව පිරික්සයි.

අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල
<p>4.3 සහ වස්තු</p> <ul style="list-style-type: none"> • නිර්මාණය • ඔයිලර් සම්බන්ධය 	<ul style="list-style-type: none"> • ආකෘති නිර්මාණය කරයි. (සමචතුරස්‍ර පිරමිඩ, ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්ම) • දාර, ශීර්ෂ හා මුහුණත් ඇසුරෙන් ඔයිලර් සම්බන්ධය ගොඩනගයි.
<p>4.4 සරල රේඛීය තල රූප</p> <ul style="list-style-type: none"> • කෝණ අනුව ත්‍රිකෝණ වර්ග කිරීම • පාද අනුව ත්‍රිකෝණ වර්ග කිරීම • බහු අස්‍ර වර්ගීකරණය කිරීම 	<ul style="list-style-type: none"> • කෝණ අනුව ත්‍රිකෝණ වර්ග නම් කරයි. • පාද අනුව ත්‍රිකෝණ වර්ග නම් කරයි. • බහු අස්‍ර වර්ගීකරණය කරයි. (උත්තල, අවතල, සවිධි)
<p>4.5 සමමිතිය</p> <ul style="list-style-type: none"> • සංකල්පය • සමමිති අක්ෂ 	<ul style="list-style-type: none"> • ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතිය පිළිබඳ සංකල්පය අවබෝධ කර ගනියි. • සමමිති අක්ෂ හඳුනා ගනියි.
<p>4.6 ටෙසලාකරණය</p> <ul style="list-style-type: none"> • සංකල්පය • ශුද්ධ ටෙසලාකරණය 	<ul style="list-style-type: none"> • ටෙසලාකරණය පිළිබඳ සංකල්පය අවබෝධ කර ගනියි. • ශුද්ධ ටෙසලාකරණය හඳුනා ගනියි.
<p>4.7 වෘත්ත</p> <ul style="list-style-type: none"> • වෘත්ත මෝස්තර • වෘත්තයක අංග 	<ul style="list-style-type: none"> • කවකච්ච භාවිතයෙන් වෘත්ත මෝස්තර නිර්මාණය කරයි. • වෘත්තයක කේන්ද්‍රය, අරය, විශ්කම්භය හඳුනා ගනියි.

අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් වල
<p>4.8 නිර්මාණ</p> <ul style="list-style-type: none"> • රේඛා ඛණ්ඩ • සමපාද ත්‍රිකෝණ • සවිධි ඡඩසු <p>5.0 සංඛ්‍යාතය</p> <p>5.1 දත්ත නිරූපණය</p> <ul style="list-style-type: none"> • තීර ප්‍රස්තාර මගින් • බහු තීර ප්‍රස්තාර මගින් • වෘත්ත පත්‍ර සටහන මගින් <p>5.2 දත්ත අර්ථකථනය</p> <ul style="list-style-type: none"> • අවම අගය • උපරිම අගය • පරාසය 	<ul style="list-style-type: none"> • රේඛා ඛණ්ඩ නිර්මාණය කරයි. • සමපාද ත්‍රිකෝණ නිර්මාණය කරයි. • සවිධි ඡඩසු නිර්මාණය කරයි. <ul style="list-style-type: none"> • තීර ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කරයි. • බහු තීර ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කරයි. • වෘත්ත පත්‍ර සටහන මගින් දත්ත නිරූපණය කරයි. <ul style="list-style-type: none"> • දත්ත සමූහයක අවම අගය හඳුනා ගනියි. • දත්ත සමූහයක උපරිම අගය හඳුනා ගනියි. • දත්ත සමූහයක පරාසය ලියා දක්වයි.
<p>6.0 කුලක හා සමීභාවිතාව</p> <p>6.1 කුලක</p> <ul style="list-style-type: none"> • සංකල්පය • කුලකයක අවයව • වෙන් රූප මගින් නිරූපණය <p>6.2 සමීභාවිතාව</p> <ul style="list-style-type: none"> • පරීක්ෂණ හඳුනා ගැනීම • 0 - 1 පරිමාණය 	<ul style="list-style-type: none"> • කුලක සංකල්පය අවබෝධ කර ගනියි. • කුලකයක අවයව ලියා දක්වයි. • වෙන් රූප මගින් කුලක නිරූපණය කරයි. <ul style="list-style-type: none"> • නැඹුරු, නොනැඹුරු පරීක්ෂණ හඳුනා ගනියි. • 0 - 1 පරිමාණය අනුව ලකුණු ප්‍රදානය කරයි.

7 ශ්‍රේණිය

පාඩම් අනුක්‍රමය නිපුණතා මට්ටම් හා කාලවිච්ඡේද ගණන

අන්තර්ගතය	නිපුණතා මට්ටම්	කාලවිච්ඡේද ගණන
පළමු වාරය		
(01) සමමිතිය	25.1	05
(02) කුලක	30.1	05
(03) සාධක හා ගුණාකාර	1.2, 1.3	06
(04) ද්‍රව්‍ය	6.1	06
(05) කාලය	12.1	05
(06) ස්කන්ධය	9.1	06
(07) කෝණ	21.1 , 21.2	07
(08) සදිශ සංඛ්‍යා	1.1	06
(09) භාග	3.1 , 3.2	08
		<u>54</u>
දෙවැනි වාරය		
(10) දශම	3.3	06
(11) විදීය ප්‍රකාශන	14.1 , 14.2	06
(12) සමාන්තර රේඛා	21.3	06
(13) ශ්‍රී	7.1 , 7.2	06
(14) වර්ගඵලය	8.1	06
(15) වෘත්ත	27.1	05
(16) පරිමාව	10.1	06
(17) ද්‍රව මිනුම්	11.1	06
(18) අනුපාත	4.1	05
(19) ප්‍රතිශත	5.1	06
(20) කාර්පිසය තලය	20.1	06
		<u>64</u>
තුන්වැනි වාරය		
(21) සමීකරණ	17.1 , 19.1	08
(22) අසමානතා	18.1	06
(24) නිර්මාණ	23.1 , 23. 2	06
(23) සරල රේඛීය තල රූප	27.2	06
(25) ඝන වස්තු	22.1 , 22. 2	06
(26) දත්ත නිරූපනය හා අර්ථ කථනය	28.1 , 29. 1	07
(27) පරිමාණ රූප	13.1	06
(28) ටෙසලාකරණය	26.1	05
(29) සිදු වීමක විය හැකියාව	31.1	05
		<u>55</u>
		එකතුව 173

පාසල් ප්‍රතිපත්ති හා වැඩසටහන්

ගණිතය විෂය නිර්දේශය සකස් කර ඇත්තේ දැනුම සහ කුසලතා මත පමණක් නොව ඉන් ඔබ්බට විහිදෙන සන්නිවේදනය, සම්බන්ධතා, තර්කනය සහ ගැටලු විසඳීම යන අරමුණු ද ඉස්මතු වන අයුරිනි. දෙවනුව සඳහන් අරමුණු හතර සිසුන්ගේ වර්ග ප්‍රවර්ධනයට හා වින්තන ක්‍රියාවලියේ ප්‍රවර්ධනයට වඩාත් ඵලදායී ලෙස දායක වනු ඇත. එසේ ම ගණිතය, විෂය නිර්දේශයට සහ පන්ති කාමරයට පමණක් සීමා නොවිය යුතු විෂයයකි. එය පාසල් සංස්කෘතියේ බලවේගයක් බවට පත් කළ යුතු ය. ගණිතය යනු භාෂාවකි; විද්‍යාවකි ; කලාවකි ; වින්තනයේත් ගණනයේත් නිර්මාණයේත් මෙවලමකි ;

එබැවින් ගණිතයේ ඇති මෙම සංස්කෘතික අගයයන් ශිෂ්‍යයන් තුළ වර්ධනය වන පරිදි පාසල් වැඩසටහන් සංවිධානය කිරීම වැදගත් වේ. පහත සඳහන් විෂය සමගාමී වැඩසටහන් මේ සඳහා යෝග්‍ය වනු ඇත.

- 1 බිත්ති පුවත්පත්
- 2 ගණිතාගාර
- 3 ගණිත පුස්තකාල
- 4 පුද්ගල
- 5 ගණිත සංගම්
- 6 දැනුම මිනුම වැඩසටහන්
- 7 ගණිත සගරා
- 8 ගණිත දින
- 9 ගණිත කඳවුරු
- 10 ක්‍රියාකාරකම් කුටී
- 11 චාරිකා

මෙම විෂය සමගාමී වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී සුදුසු පරිදි ප්‍රජාවගේ දායකත්වය ලබා ගැනීමටත්, ඇතැම් විෂය කොටස් ඉගැන්වීමේ දී ඒ සඳහා ප්‍රවීණ විද්වතුන්දායක කර ගැනීමටත්, පාසල් කළමනාකාරිත්වයේ අවධානය යොමු විය යුතු ය.

මෙම ශ්‍රේණියේ ගණිතය ඉගැන්වීම සඳහා ඔබ පාසලේ ගණිත පුහුණු ගුරුවරු නොමැති නම් විෂය ප්‍රවීණතාව ඇති, ගණිතය ඉගැන්වීමට රුචිකත්වයක් දක්වන ගුරුවරයකු යෙදවීම සුදුසු ය. ගණිත ගුරුවරුන්, විෂය කරුණු හා ඉගැන්වීම් ක්‍රම පිළිබඳ ව නිරතුරු ව ම යාවත්කාලීන විය යුතු ය. මේ සඳහා, කලාපයේ ගණිතය විෂය අධ්‍යක්ෂ / ගණිතය ගුරු උපදේශක/ ප්‍රවීණ උපාධ්‍යාය ගණිත ගුරු හවතුන් හමු වී උපදෙස් ලබා ගැනීම යෝග්‍ය ය. පුහුණු සැසිවලට සහභාගි වීම ද අවශ්‍ය ය.

නව ප්‍රතිසංස්කරණ අනුව පාසල් කාල සටහනේ ඇති නිදහස් කාලවිච්ඡේදවලින් එකක් ගණිතය සඳහා යොදා ගැනීමට පාසල් කළමනාකාරිත්වය කටයුතු කරනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

යෝජිත කණ්ඩායම් ගවේෂණ ක්‍රියාකාරකමක් එක් කාලවිච්ඡේදයක දී අවසන් කර ගැනීමට බොහෝ විට නොහැකි වනු ඇත . ඊට හේතුව ක්‍රියාකාරකම සඳහා යෝජිත කාලය මිනිත්තු 40 කට වඩා වැඩි වීම ය. එවිට අදාළ කාලවිච්ඡේදය තුළ දී නිම කිරීමට නොහැකි වූ කොටස් සඳහා ගණිතයට නියමිත ඊළඟ කාලවිච්ඡේද යොදා ගත යුතු ය.

ගවේෂණ ක්‍රියාකාරකම් කිරීමේ දී ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම් සඳහා අර්ධ කවාකාර හැඩයට ආසන්න පිළියෙළ කිරීමෙන් සිසුන්ට මෙන් ම ගුරුවරයාට ද තම කාර්යය පහසුවෙන් කර ගත හැකි වේ. ඒ ඒ ක්‍රියාකාරකම සඳහා අවශ්‍ය ගුණාත්මක යෙදවුම්, ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය යටතේ වූ ගවේෂණ පත්‍රිකාවල සටහන් කර ඇත. මුළු වර්ෂයටම අවශ්‍ය ගුණාත්මක යෙදවුම් වර්ෂය මුල දී එකවර මිල දී ගන්නේ නම් එය වඩාත් පහසු වනු ඇත.

ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය නියාමනයේ දී පහත දැක්වෙන කරුණු ගැන විශේෂ අවධානය යොමු කර අදාළ උපදෙස් ලබාදීම වැදගත් ය.

- E - 5 ආකෘතියට අනුව සිසුන් ගවේෂණයට යොමු කරන්නේ දැයි සෙවීම.
- සුදුසු අවස්ථාවල දී තක්සේරු හා ඇගයීම් සිදු කිරීම.

වර්ෂ 2007 දී 6 සහ 10 ශ්‍රේණි සඳහා හඳුන්වා දී ඇති නිපුණතා පාදක විෂයමාලාව පාසල් පද්ධතිය තුළ ක්‍රියාත්මක වීමේ දී ඇති වූ ගැටලු සඳහා පිළියම් වශයෙන් යෝජනා කරනු ලබන පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි ද අවධානය යොමු කරනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

- කණ්ඩායම් සකස් කර ගැනීමේ දී තම පන්තියේ සිටින සිසුන් සංඛ්‍යාව අනුව ඒවා සකස් කර ගත යුතු බව. (කණ්ඩායම් 4කට වැඩි පවරා ඇත්නම් සිසුන් ප්‍රමාණය වැඩි අඩු වීම අනුව කණ්ඩායම් සංඛ්‍යාව එහි ගුණාකාරයක් ලෙස ගැනීම)
- කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස් පත්‍රිකාවේ සඳහන් එක් එක් කාර්යය කණ්ඩායම් අතර අහඹු ලෙස බෙදා දීම.
- කණ්ඩායම් නායකයින් පත්කිරීමක් නොකර ස්වේච්ඡාවෙන් මතු වීමට අවස්ථාව සැලසීම.
- පළමුව ගවේෂණ ක්‍රියාවලියට සිසුන් යොමු කර ඒ තුළින් අදාළ ගණිත සංකල්ප තහවුරු වූ පසු ඉතිරි කාලච්ඡේද අභ්‍යාස සඳහා යොදා ගැනීම.
- ගවේෂණ ක්‍රියාවලිය අවසානයේ ගුරුවරයා විසින් සිදුකරන සමාලෝචනයේ දී පාඩමේ සාරාංශය ඇතුළත් සටහනක් ශිෂ්‍ය අභ්‍යාස පොත්වල ලියා ගැනීමට සැලැස්වීම.
- පාසල් වාරයක දී කළ යුතු ඇගයීම් සංඛ්‍යාව අනුව ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය දීර්ඝ කිරීමේ උපකරණවලට අමතර ව අවශ්‍ය වන ඇගයීම් සඳහා සුදුසු ක්‍රියාකාරකම් තෝරා ගෙන ඒ සඳහා ලකුණු ප්‍රදානය කිරීම.

ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය

හැඳින්වීම

මෙම පාඨමාලාවට අදාළ ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය තීරණය කිරීමේ දී ගවේෂණය පදනම් කර ගෙන සිසු නිපුණතා ගොඩනැගීමට හැකි වන පරිදි ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කර ඇත. නිපුණතා පාදක අධ්‍යාපනය සඳහා මෙසේ සුදානම් වීමේ ගුරු භූමිකාවේ ද පැහැදිලි වෙනසක් අපේක්ෂා කෙරේ.

ඇත අතීතයේ සිට අපේ පත්ති කාමරවල බහුල ව ක්‍රියාත්මක වූ සාම්ප්‍රදායික සම්ප්‍රේෂණ ගුරු භූමිකාව (TRANSMISSION ROLE) හා පසු කාලීන හඳුන්වා දෙනු ලැබූ ගනුදෙනු ගුරු භූමිකාව (TRANSACTION ROLE) වර්තමාන පත්තිකාමර තුළ තවමත් කැපී පෙනේ. පාසල් හැර යන දරු දැරියන්ගේ චිත්ත කුසලතා, සමාජ කුසලතා හා පුද්ගල කුසලතාවල අද දක්නට ලැබෙන පිරිහීම පිළිබඳ සලකා බලන විට ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය සංවර්ධනය විය යුතු බවත් එය සිදු විය යුතු ආකාරයත් හඳුනා ගැනීම අපහසු නොවේ.

සම්ප්‍රේෂණ ගුරුභූමිකාවේ දී සිසුන් උගත යුතු සියල්ල දන්නා අයෙකු ලෙස ගුරුවරයා පිළිගැනෙන අතර සිසුන් ඒ කිසිවක් නොදන්නා අය ලෙස සලකා ඔවුන් වෙත දැනුම සම්ප්‍රේෂණය කිරීම ගුරු කාර්යය බවට පත්වී තිබේ. ගුරුවරයාගෙන් සිසුන්ට දැනුම ගලා යාමට පමණක් සීමා වන දේශන මුහුණුවරක් ගන්නා මෙම ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සිසු චිත්තනය අවදි කිරීමට හෝ සිසුන්ගේ පෞද්ගලික හා සමාජ හෝ පෞද්ගලික කුසලතා සංවර්ධනය කිරීමට හෝ ප්‍රමාණවත් ව දායක නොවේ.

ගුරුවරයා පත්තිය සමඟ ඇති කර ගන්නා දෙබස ගනුදෙනු භූමිකාවේ ආරම්භක අවස්ථාව වේ. ගුරුවරයාගෙන් පත්තියට හා පත්තියෙන් ගුරුවරයාට ගලා යන අදහස්වලට අමතර ව සිසු-සිසු අන්තර් ක්‍රියා ද පසු ව ඇති වීම නිසා මෙම දෙබස ක්‍රමයෙන් සංවාදයකට පෙරළේ. දන්නා දෙයින් නොදන්නා දෙයට, සරල දෙයින් සංකීර්ණ දෙයට මෙන් ම සංයුක්ත දෙයින් විසුක්ත දෙයට සිසුන් ගෙන යාම සඳහා ගුරුවරයා දිගින් දිගට ම ප්‍රශ්නකරණයේ නිරත වේ.

නිපුණතා පාදක අධ්‍යාපනයේ දී ශිෂ්‍ය කාර්යයන් ප්‍රබල ස්ථානයක් ගන්නා අතර පත්තියේ සෑම ළමයෙකු ම ඒ ඒ නිපුණතාව සම්බන්ධ ව අඩු තරමින් ආසන්න ප්‍රවීණතාවට හෝ ගෙන ඒමට මැදිහත් වන සම්පත් දායකයෙකුගේ (RESOURCE PERSON) තත්ත්වයට ගුරුවරයා පත් වේ. සිත් ගන්නා සුළු ආරම්භයක් සහිත ව ක්‍රියාකාරකමට ප්‍රවේශ වීම, ඉගෙනුමට අවශ්‍ය උපකරණ හා අනෙකුත් පහසුකම් සහිත ඉගෙනුම් පරිසරයක් සැලසුම් කිරීම, සිසුන් ඉගෙන ගන්නා අයුරු සමීප ව නිරීක්ෂණය කිරීම, ශිෂ්‍ය හැකියා හා නොහැකියා හඳුනා ගනිමින් ද අවශ්‍ය ඉදිරිපෝෂණ හා ප්‍රතිපෝෂණ ලබා දෙමින් ද සිසුන්ගේ ඉගෙනුම ප්‍රවර්ධනය කිරීම, සිසුන් ඉදිරිපත් කිරීම්වලට හා සාකච්ඡාවලට යොමුවන අවස්ථාවන් හි දී ඔවුන්ට මැනවින් සවන්දීම හා ඇගයීම මෙන් ම පත්තිකාමරයෙන් බැහැරට ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම දීර්ඝ කිරීම සඳහා සුදුසු උපකරණ සකස් කිරීම ද මෙහි දී ගුරුවරයාගෙන් ඉටුවිය යුතු මූලික කාර්යයන් වේ. යථෝක්ත ගුරු කාර්යභාරය ඇසුරු කොට ගත් ගුරු භූමිකාව පරිණාමන භූමිකාව (TRANSFORMATION ROLE) ලෙස නම් කර තිබේ.

මෙම පාඨමාර්ගයේ පළමු කොටස මගින් හඳුන්වා දෙනු ලබන විස්තරාත්මක විෂයමාලාව ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රියාකාරකම් සත්තතිය එහි දෙවැනි කොටසට ඇතුළත් කර ඇත. මේ සෑම ක්‍රියාකාරකමක් ම අඩු තරමින් පියවර තුනක් ඇතුළත් වන පරිදි සංවර්ධනය කර තිබේ. ක්‍රියාකාරකම්වල පළමු වන පියවර මගින් සිසුන් ඉගෙනුමට බඳ්ධ කර ගැනීමට අපේක්ෂා කරනු ලැබේ. එබැවින් මෙම පියවර සම්බන්ධ කර ගැනීමේ පියවර (ENGAGEMENT STEP) වශයෙන් නම් කර තිබේ. මෙහි ආරම්භයක් ලෙස ගුරුවරයා ගනුදෙනු භූමිකාවේ ලක්ෂණ ප්‍රදර්ශනය කරමින් සිසුන් සමඟ දෙබසකට මුල පුරයි. පසුව සංවාදයකට පරිවර්තනය විය හැකි මේ දෙබස යටතේ ගවේෂණයේ යෙදීමෙන්

සිසුන් සංවර්ධනය කර ගත යුතු මූලික නිපුණතා හා සම්බන්ධ පෙර දැනුම සිහිපත් කර ගැනීමටත්, ක්‍රියාකාරකම්වල ඉදිරිය පිළිබඳ ඉහි ලබා ගැනීමටත් සිසුන්ට අවස්ථාව සැලසේ. මෙම අදහස් හුවමාරුව සඳහා යොදා ගත හැකි උපක්‍රම රාශියක් ගුරුවරයා සතුව ඇත. ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් කිරීම/ පින්තූර, පුවත්පත් දැන්වීම් හා සැණ පත් (FLASH CARDS) වැනි උත්තේජක යොදා ගැනීම / ගැටලු, ප්‍රභේදිකා හෝ සිද්ධි අධ්‍යයන භාවිතය/ දෙබස්, භූමිකා රංගන, කවි, ගීත, ආදර්ශන (DEMONSTRATIONS) සෘජුව හෝ ශ්‍රව්‍ය පට හෝ දෘශ්‍ය පට ඇසුරෙන් යොදා ගැනීම මෙවන් උපක්‍රම කිහිපයකි. සාරාංශ වශයෙන් පහත සඳහන් අරමුණු තුන සාක්ෂාත් කර ගැනීම මුල් කොට ක්‍රියාකාරකම්වල පළමු වන පියවර ක්‍රියාත්මක වේ.

- පන්තියේ අවධානය දිනා ගැනීම
- අවශ්‍ය පෙර දැනුම සිහිපත් කර ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබාදීම.
- ක්‍රියාකාරකමේ දෙවැනි පියවර යටතේ සිසුන් යොමු කිරීමට අපේක්ෂා කරන ගවේෂණයේ මූලිකාංග සිසුන්ට හඳුන්වා දීම.

ක්‍රියාකාරකමේ දෙවැනි පියවර සැලසුම් කර ඇත්තේ ගවේෂණය (EXPLORATION) සඳහා සිසුන්ට අවස්ථාව ලබාදීමට ය. සිසුන් ගවේෂණයේ යෙදෙන්නේ ඒ සඳහා සුවිශේෂ ව සකස් කරන ලද උපදෙස් පත්‍රිකාවක් පදනම් කර ගෙන ය. ගැටලුවට සම්බන්ධ විවිධ පැති කණ්ඩායම් වශයෙන් ගවේෂණය කරමින් සහයෝගී ඉගෙනුමේ යෙදීමට සිසුන්ට හැකි වන පරිදි මෙම ගවේෂණය සැලසුම් කිරීමට ගුරුවරයාට සිදු වේ. සපයා ඇති සම්පත් ද්‍රව්‍ය ප්‍රයෝජනයට ගනිමින්, සතිමත් බවෙන් යුතුව කණ්ඩායම් සාකච්ඡා මෙහෙයවමින් සිසුන් ගවේෂණයේ නිරතවීම මෙම පියවරේ වැදගත් ලක්ෂණ කිහිපයක් වේ. කාලයක් තිස්සේ එබඳු කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම්වල නිරතවීම නිසා ස්වයං චිත්‍ය, අන්‍යයන්ට සවන්දීම, අන්‍යයන් සමඟ සහයෝගයෙන් වැඩ කිරීම, ඔවුන්ට උදවු වීම, කාල කළමනාකරණය, ගුණාත්මක බවෙන් ඉහළ නිපැයුම් ලබා ගැනීම, අවංක බව ආදී සාමාන්‍ය ජීවිතයට අවශ්‍ය වැදගත් කුසලතා රැසක් සංවර්ධනය කර ගැනීමට ද සිසුන්ට හැකියාව ලැබේ.

සිසුන් ගවේෂණය සඳහා යොමු කිරීමේ දී ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම්වල නායකත්වය පිළිබඳ තීරණ ගැනීමෙන් ගුරුවරයා වැළකී සිටිය යුතු අතර සිසුන් අතරින් නායකයන් මතුවීමට අවශ්‍ය පසුබිම පමණක් මැනවින් සුදානම් කළ යුතුය. සැහවුණු හැකියා පදනම් කර ගනිමින් අවස්ථාවෝචිත ව නායකත්වය ගැනීමේ වරප්‍රසාදය මේ අනුව සිසුන්ට හිමි වේ.

ක්‍රියාකාරකමේ තෙවැනි පියවරේ දී සෑම කණ්ඩායමකට ම තම ගවේෂණ ප්‍රතිඵල අත් අයගේ දැන ගැනීම සඳහා ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව සැලසේ. මෙහි දී ගුරුවරයා කළ යුත්තේ සමූහ ඉදිරිපත් කිරීම් සඳහා සිසුන් දිරිමත් කිරීමයි. සෑම සාමාජිකයෙකුට ම වගකීම් පැවරෙන පරිදි ඉදිරිපත් කිරීම් සැලසුම් කිරීමට සිසුන් මෙහෙයවීම ද වැඩදායකය. සිසු අනාවරණ පැහැදිලි කිරීම (EXPLANATION) හා සම්බන්ධ මෙම පියවරේ වැදගත් ලක්ෂණයක් වන්නේ අපේ පන්තිකාමර තුළ නිතර ඇසෙන ගුරු කථනය වෙනුවට සිසු හඬ මතු වීමට අවස්ථා සම්පාදනය වී තිබීම ය.

ක්‍රියාකාරකම්වල තෙවන පියවරේ දී සොයා ගැනීම් වැඩි දියුණු කිරීමට නැත්නම් විස්තාරණයට (ELABORATION) සිසුන් යොමු කිරීම අවශ්‍ය වේ. එක් එක් කණ්ඩායම ඔවුන්ගේ ඉදිරිපත් කිරීම් අවසන් කළ පසු ඒ පිළිබඳ සංවර්ධනාත්මක යෝජනා මතු කිරීමට ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමේ සිසුන්ට පළමු ව ද අනෙක් කණ්ඩායම්වල සිසුන්ට දෙවනු ව ද අවස්ථාව ලබා දීමෙන් මෙය සිදු කෙරේ. කෙසේ වෙතත් අවසාන සමාලෝචනය බාර වන්නේ ගුරුවරයාට ය. සිසුන් නිරත වූ ගවේෂණයට අදාළ වැදගත් කරුණු සියල්ල පැහැදිලි වන සේත් සංකල්ප හා න්‍යායයන් පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධය සිසුන් තුළ තහවුරු වන සේත් මෙම සමාලෝචනය සිදු කිරීම ගුරුවරයාගෙන් අපේක්ෂා කෙරේ.

පත්තිකාමර ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය අපේක්ෂිත ආකාරයෙන් සාර්ථක ව ඉටු වන්නේ දැයි නිරතුරු ව සොයා බැලීම මෙම ක්‍රමවේදය යටතේ ගුරුවරුන් සතු ප්‍රධාන වගකීමකි. මේ සඳහා තක්සේරුව හා ඇගයීම යොදා ගත යුතු අතර ඒ සඳහා ප්‍රමාණවත් ඉඩකඩ ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී ම ලබා ගැනීමට සැලසුම්ගත ක්‍රියාකාරකම් ගුරුවරයාට අවස්ථාව සලසා දේ. ක්‍රියාකාරකමේ දෙවැනි පියවර යටතේ සිසුන් ගවේෂණයේ යෙදෙන විට තක්සේරුවටත් (ASSESSMENT), ක්‍රියාකාරකමේ තෙවන පියවර යටතේ සිසුන් පැහැදිලි කිරීම් හා විස්තාරණයට යොමු වන විට ඇගයීමටත් (EVALUATION) ගුරුවරයාට ඉඩ තිබේ. තක්සේරුව හා ඇගයීම පිළිබඳ විස්තරාත්මක විමසුමක් ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ තුන්වන කොටසෙහි දැක් වේ.

මේ දක්වා විස්තර කරන ලද ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය පරිණාමන භූමිකාව ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා ගුරුවරයා යොමු කරවයි. මෙහි දී කණ්ඩායම් ගවේෂණයට මුල් තැන ලැබෙන අතර දෙබස්, සංවාද හා කෙටි දේශන සඳහා ද ගුරුවරයාට අවකාශ සැලසේ. ප්‍රවේශ පියවරේ දී දෙබසට හා සංවාදයට අවස්ථා ඇති අතර අවසාන පියවරේ සමාලෝචනය යටතේ කෙටි දෙසුමක් මගින් සංකල්ප තහවුරු කිරීමට ගුරුවරයාට ඉඩ ඇත. නව සහග්‍රකයේ පළමුවන විෂයමාලා ප්‍රතිසංස්කරණය යටතේ ඉදිරිපත් වන මෙම විෂයමාලාව හා සම්බන්ධ ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය සංවර්ධනය කිරීමේ දී පරිණාමන ගුරු භූමිකාවට අමතර ව සම්ප්‍රේෂණ හා ගනුදෙනු ගුරු භූමිකාවන්ට අදාළ වැදගත් ලක්ෂණ ගැන ද සැලකිලිමත් වීම මෙම ක්‍රමවේදයේ විශේෂත්වය ලෙස සඳහන් කළ හැකි වේ.

ක්‍රියාකාරකම් සන්නිවේදනය

01. සමමිතිය

- නිපුණතාව 25 : විවිධ හැඩවල ලක්ෂණ ගවේෂණය කරමින් අවට පරිසරයේ අලංකාරත්වය පිරික්සයි.
- නිපුණතා මට්ටම 25.1 : වස්තූන් ගේ සමමිතික ගුණ විමසයි.
- ක්‍රියාකාරකම 25.1 : විවිධ හැඩවල ලක්ෂණ හඳුනා ගනිමු.
- කාලය : මිනිත්තු 60 යි.
- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
 - ඇමුණුම 25.1.1 ට ඇතුළත් පින්තූර සටහන.
 - ඇමුණුම 25.1.2 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් 4 ක් .
 - තීන්ත, කතුරු, බෙදුම්කටු, බාග කඩදාසි.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය:
පියවර 25.1.1 :

- පින්තූර සටහන සිසුන්ට ඉදිරිපත් කරන්න.
 - එහි ඇති රූපවල දක්නට ලැබෙන ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- ඇතැම් රූපවල සමානකම් ඇති බව හා ඇතැම් රූපවල සමානකම් නැති බව.
 - සමානකම් දක්නට ඇති රූපවල පොදු ලක්ෂණයක් ඇති බව.

(මිනිත්තු 10 යි)

- පියවර 25.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට බෙදන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, තීන්ත, කතුරු, බෙදුම්කටු බාග කඩදාසි, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමුකර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න..

(මිනිත්තු 20 යි)

පියවර 25.1.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

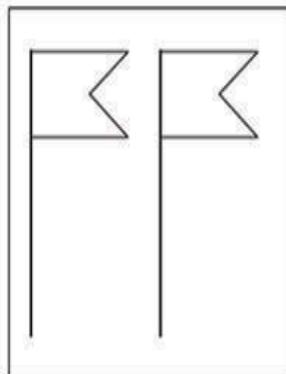
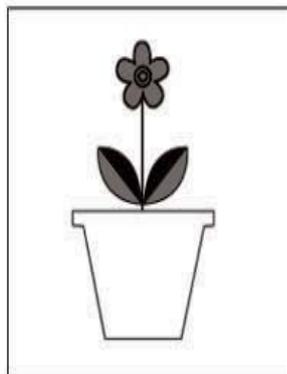
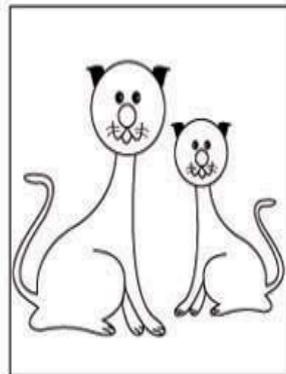
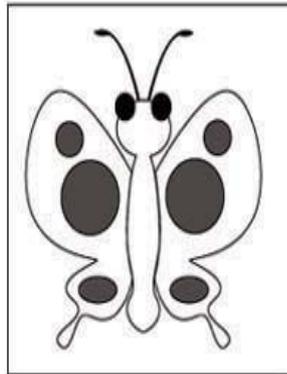
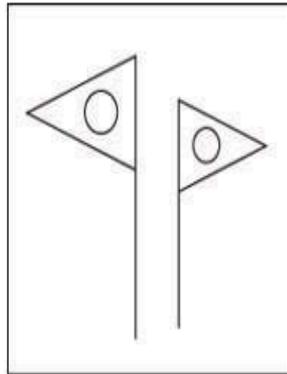
- ලබාගත් සියලුම හැඩ සමාන කොටස් දෙකකින් යුක්ත බව.
- එසේ සමාන කොටස් දෙකකින් යුක්ත රූප ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය ඇති රූප ලෙස හඳුන්වන බව.
- ද්විපාර්ශ්වික සමමිති හැඩයක සමමිති අක්ෂයක් ඇති බව.
- ද්විපාර්ශ්වික සමමිත සහිත හැඩයක් සමමිති අක්ෂය දිගේ දෙකට නැමු විට එකිනෙක සමපාත වන කොටස් දෙකක් ලැබෙන බව.
- ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය හැඩ පරිසරයේ දක්නට ලැබෙන බව.
- සමමිති අක්ෂ එකකට වඩා ඇති හැඩතල ද ඇති බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය දක්නට ඇති හැඩ නම් කරයි .
- සමමිති ගුණය තුළින් පරිසරයේ සුන්දරත්වය අගය කරයි.
- ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය ඇති හැඩ නිර්මාණය කරයි.
- කණ්ඩායම් ක්‍රියා හා අදහස් දැක්වීමේ දී විචාරශීලී වෙයි.
- පරිසරයේ ඇති හැඩවල විවිධ ලක්ෂණ දැකීමේ නව නිර්මාණ බිහි කරයි.

පින්තූර සටහන



කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

විවිධ හැඩවල ලක්ෂණ හඳුනා ගනිම,

පහත දැක්වෙන ක්‍රියාවලි අතුරෙන් ඔබේ කණ්ඩායමට නියමිත ක්‍රියාවලිය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

ක්‍රියාවලිය 1.
කඩදාසිය දෙකට නවා දිග හැරිය
විට රූපයක් ලැබෙන සේ කපා
එම රූපය ඉවතට ගෙන දිග හරින්න

ක්‍රියාවලිය 2
කඩදාසියකට නින්න බිංදු කිහිපයක්
දමා එය දෙකට නමා පිරිමැද දිග හරින්න.

ක්‍රියාවලිය 3
කඩදාසිය දෙකට නමා බෙදුම් කටුවෙන්
යම් රටාවකට සිදුරු කිහිපයක් විද කඩදාසිය
දිග හරින්න.

ක්‍රියාවලිය 4
නැවුම් දාරය ඉතිරිවන සේ කඩදාසියෙන්
කැලි කිහිපයක් ඉරා ඉවත්කර කඩදාසිය දිග
හරින්න.

ඔබ කණ්ඩායමට අදාළ ක්‍රියාවලියේ යෙදෙන්න:

- ක්‍රියාවලිය අවසානයේ ඉතිරි වූ කඩදාසියේ ඇති හැඩ නැවුම් දාරය හා එහි දෙපස නිරීක්ෂණය කර ඒවා සටහන් කරන්න.
- ඔබට ලැබුණු රූපයේ හැඩය හා දාරය අතර ඇති සම්බන්ධතාව සොයන්න.
- දෙපස සමපාතවන සේ එක් නැවුම් රේඛාවකට වඩා තිබිය හැකි තලරූප කිහිපයක් ඇඳ ඒවායේ නැවුම් රේඛා සටහන් කරන්න.
- පරිසරයේ දක්නට ලැබෙන මෙවැනි අවස්ථා ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- නිර්මාණශීලී ව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

02 කුලක

නිපුණතාව 30 : ඒදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු පහසුකර ගැනීම සඳහා කුලක ආශ්‍රිත මූලධර්ම හසුරුවයි.

නිපුණතා මට්ටම 30.1 : එකම ලක්ෂණයක් සහිත කාණ්ඩ විවිධ ක්‍රම මගින් නිරූපණය කරයි.

ක්‍රියාකාරකම් 30.1 : කුලක හඳුනා ගනිමු; නිරූපණය කරමු;
කාලය : මිනිත්තු 75 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 30.1.2 ට ඇතුළත් රූප කට්ටලවලට අයත් කාඩ්පත් .
 - ඇමුණුම 30.1.1 ට ඇතුළත් විශාලිත පිංතූර සටහන.
 - ඇමුණුම 30.1.3 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් 03ක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි, පැස්ටල් හා ගම්.

ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 30.1.1 :
- විශාල කරන ලද පිංතූර සටහන පන්තිය ඉදිරියේ ප්‍රදර්ශනය කර එහි ඇති තල රූප කාණ්ඩ කළ හැකි ආකාරය සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- උව්‍ය සමූහයක් පොදු ලක්ෂණ පදනම් කර ගනිමින් කාණ්ඩවලට වෙන්කළ හැකි බව.
- තේරීම් කළ පොදු ලක්ෂණ කවරේදැයි හේතු සහිතව සඳහන් කළ හැකි බව.
- පොදු ලක්ෂණ අනුව වෙන් කරගත් සමූහය සංවෘත රූපයක් තුළ ලියා දැක්විය හැකි බව.
- පොදු ලක්ෂණය අනුව එම සමූහය නම් කළ හැකි බව.

(මිනිත්තු 15යි)

- පියවර 30.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් තුනකට වෙන් කරන්න.
 - සකස් කරගත් කාඩ්පත් කට්ටල, ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි, පැස්ටල්, ගම් කණ්ඩායම්වලට බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම් අවධානය යොමුකර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30යි)

පියවර 30.1.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

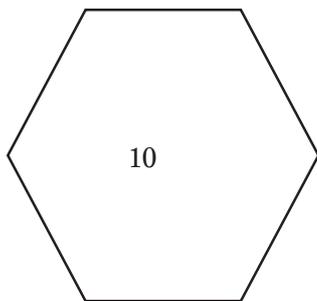
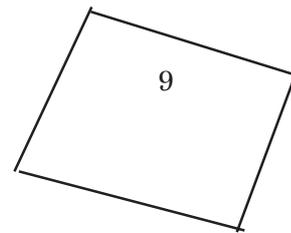
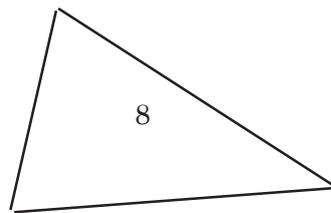
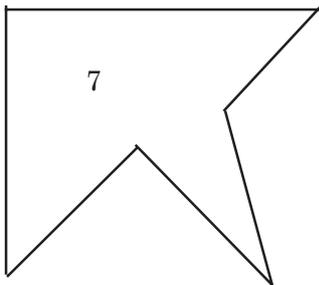
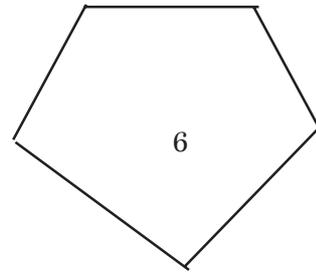
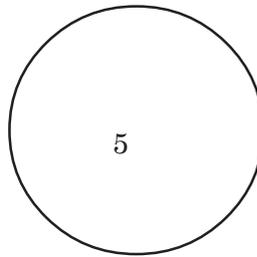
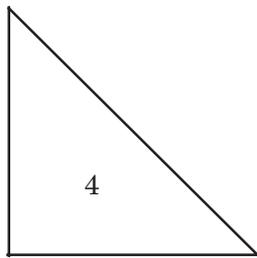
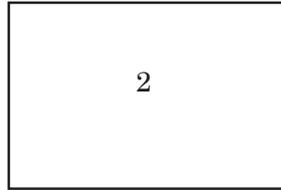
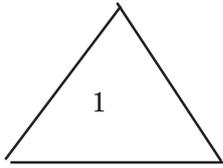
- නිශ්චිතව වෙන්කර හඳුනා ගත හැකි කාණ්ඩයක් කුලකයක් ලෙස හඳුන්වන බව.
- කුලකයක අඩංගු දෑ අවයව ලෙස හඳුන්වන බව.
- කුලකයක් සංවෘත රූපයකින් නිරූපණය කළ හැකි බව.
- සංවෘත රූපයක් තුළ කුලකයක අවයව දක්වා ඇති විට එය වෙන් රූපසටහන ලෙස හඳුන්වන්නේ මෙම රූප සටහන මුලින් ඉදිරිපත් කළ ජෝන් වෙන් ගණිතඥයා සිහිවීම පිණිස බව.

(මිනිත්තු 30යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක:

- කුලකයක් යනු කුමක් දැයි විස්තර කරයි.
- පරිසරයේ ඇති විවිධ දෑ, ගුණාංග අනුව කාණ්ඩවලට වෙන්කළ හැකි බව පිළිගනියි.
- ද්‍රව්‍ය සමූහ පොදු ලක්ෂණ අනුව වෙන් රූප මගින් නිරූපණය කරයි.
- තම වටපිටාව පිළිබඳ ව හොඳින් අවබෝධ කර ගැනීම සඳහා පරිසරය පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වෙයි.
- සමස්තය දැකීමේ අනුකොටස් විග්‍රහ කරයි .

පින්තූර සටහන



**රූප කට්ටල
කට්ටල අංක (1)**

28 , 75 , 136 , 567 , 83 , 354,
අමර, රට, මල, නයනා, යන වචන සහ



පින්තූර වෙන් වෙන් වශයෙන් එක බැගින් වූ කාඩ්පත් කට්ටලයක්

කට්ටල අංක (02)

බල්ලා, අලියා, හරකා, කපුටා, ගිරවා, කුකුලා , රෝසමල, වදමල, අරලිය මල,
චතුරසුය , බෝලය ,නණපඳුර, වෙන් වෙන් වශයෙන් එක බැගින් වූ පින්තූර
කට්ටලයක්

කට්ටල අංක (03)

ලී කබඩි එක, මේසය, පුටුව, ඇඳ, රාක්කය ,පිහිය, පිගාන ,කුල්ල ,හට්ටිය , ටයරය,
පොත, කකුල ,වෙන් වෙන් වශයෙන් එක බැගින් වූ පින්තූර කට්ටලයක්

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

කුලක හඳුනා ගනිමු; නිරූපණය කරමු

පහත දැක්වෙන කාඩ්පත් කට්ටල අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ කාඩ්පත් කට්ටලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

කාඩ්පත් කට්ටල 1 හි ද්‍රව්‍ය

කාඩ්පත් කට්ටල 2 හි ද්‍රව්‍ය

කාඩ්පත් කට්ටල 3 හි ද්‍රව්‍ය

- එම ද්‍රව්‍ය කැමති ආකාරයට යම් කිසි ගුණාංගයකට අනුව කාණ්ඩවලට වෙන් කරන්න.
- ඒ ඒ කාණ්ඩවලට වෙන් කිරීමේ දී ඔබ යොදා ගත් ගුණාංගය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- එම කාණ්ඩ වලට අයත් නොවන ද්‍රව්‍ය තිබේ නම් එසේ වීමට හේතු ඉදිරිපත් කරන්න.
- වෙන් කරගත් කාණ්ඩ සඳහා එම ගුණාංගය අනුව දිය හැකි නමක් යෝජනා කරන්න.
- වෙන් කරන ලද කාණ්ඩ සංවෘත රූප සටහන් ඇසුරින් නිරූපණය කරන්න.
- නිර්මාණශීලී ව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

03. සාධක හා ගුණාකාර 1

නිපුණතාව 1 : ඵදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා තාත්වික සංඛ්‍යා කුලකය තුළ ගණිතකර්ම හසුරුවයි.

නිපුණතා මට්ටම 1.2 : සංඛ්‍යාවක සාධක සෙවීමට භාජ්‍යතා රීති භාවිත කරයි.

ක්‍රියාකාරකම 1.2 : සංඛ්‍යාවක සාධක සොයමු.

කාලය : මිනිත්තු 60යි

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 1. 2. 1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක් .
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 1.2.1 :
- සංඛ්‍යාවක් දෙකෙන්, පහෙන්, දහයෙන්, බෙදේ දැයි පරීක්ෂා කරන ආකාරය විමසන්න. .
 - ඒ ඇසුරින් පහත කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- සංඛ්‍යාවක එකස්ථානයේ ඉලක්කම ඉරට්ට හම් එම සංඛ්‍යාව දෙකෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන බව.
- සංඛ්‍යාවක එකස්ථානයේ ඉලක්කම බිංදුව හෝ පහ හම් එම සංඛ්‍යාව පහෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන බව.
- සංඛ්‍යාවක එකස්ථානයේ ඉලක්කම බිංදුව හම් එම සංඛ්‍යාව දහයෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන බව.

(මිනිත්තු 15යි)

- පියවර 1.2.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් ,ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්යය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 15 යි)

පියවර 1.2.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් නහි ඉලක්කමක් ලැබෙන තෙක් එකතු කිරීමෙන් එම සංඛ්‍යාවේ ඉලක්කම් දුර්ලභය ලැබෙන බව.
- ඉලක්කම් දුර්ලභය තුන, හය, නවය වන සංඛ්‍යා තුනෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන බව.
- ඉලක්කම් දුර්ලභය නවය වන සංඛ්‍යා හයෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන බව.
- සංඛ්‍යාවක දසස්ථානයේ සහ එකස්ථානයේ ඇති ඉලක්කම් දෙකෙන් සෑදෙන සංඛ්‍යාව හතරෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදේ නම් එම පළමු සංඛ්‍යාව හතරෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන බව.
- දෙකෙන් හා තුනෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යා හයෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන බව.

(මිනිත්තු 30යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- තුනෙන්, හතරෙන්, හයෙන්, නවයෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යා බෙදීමෙන් තොරව සොයා ගන්නා ක්‍රම විස්තර කරයි.
- තුනෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන, හතරෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන හයෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන, නවයෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යාවල යම් රටාවක් ඇති බව පිළිගනියි.
- තුනෙන්, හතරෙන්, හයෙන්, නවයෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යා ලියා දැක්වියි.
- තොරතුරු නිරීක්ෂණයෙන් සම්බන්ධතා සොයා ගනියි.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල අදහස් විචාරශීලී ව සලකා බලයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

සංඛ්‍යාවක සාධක සොයාගැනීම

- පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට අදාළ සංඛ්‍යාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

සංඛ්‍යාව			
3	4	6	9

- කැමති සංඛ්‍යා 15 ක් ලියා ඔබ කණ්ඩායමට ලැබී ඇති සංඛ්‍යාවෙන් එම සංඛ්‍යා බෙදන්න.
- ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යා හා එසේ නොබෙදෙන සංඛ්‍යා ලෙස කාණ්ඩ දෙකකට වෙන් කරන්න.
- ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යා කාණ්ඩයෙහි ඇති සංඛ්‍යා හොඳින් නිරීක්ෂණය කර බෙදීමෙන් තොරව දී ඇති සංඛ්‍යාවෙන් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන බව සොයාගන්නා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.
- ඉහත අනාවරණයට අනුව ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ සංඛ්‍යාවෙන් බෙදිය හැකි සංඛ්‍යා 10 ක් ලියා ඔබ සොයා ගත් ක්‍රමය නිවැරදි දැයි පරීක්ෂා කරන්න.
- කණ්ඩායම් අනාවරණ සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

3. සාධක හා ගුණාකාර 11

නිපුණතාව 1 : තාත්වික සංඛ්‍යා කුලකය තුළ ගණිත ක්‍රම හසුරුවමින් ඒදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 1.3 : සංඛ්‍යාවල සාධක හා ගුණාකාර සෙවීමේ ක්‍රම විමර්ශනය කරයි.

ක්‍රියාකාරකම 1.3 : සංඛ්‍යාවල මහා පොදු සාධකය හා කුඩා පොදු ගුණාකාරය සොයමු.

කාලය : මිනිත්තු 80 යි.

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- 10 x 10 ගුණන වගුව
- ඇමුණුම 1.3.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්
- ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

පියවර 1.3.1 :

- 10 x 10 ගුණන වගුව පන්තියේ ප්‍රදර්ශනය කර ඒ ඇසුරෙන් ගුණාකාර, සාධක හා ප්‍රථමක සාධක පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- සංඛ්‍යාවක් තවත් සංඛ්‍යාවකින් ගුණකිරීමෙන් එම සංඛ්‍යාවේ ගුණාකාරයක් ලැබෙන බව.
- සංඛ්‍යාවක් ඉතිරි නැතිව බෙදිය හැකි සංඛ්‍යා එම සංඛ්‍යාවේ සාධක බව.
- ඕනෑම සංඛ්‍යාවක, 1 හා එම සංඛ්‍යාව එහි සාධකයක් වන බව.
- සංඛ්‍යාවක විශාලම සාධකය එම සංඛ්‍යාවම වන බව.
- එකිනෙකට වෙනස් සාධක දෙකක් පමණක් ඇති සංඛ්‍යා ප්‍රථමක සංඛ්‍යා බව.
- සංඛ්‍යාවක් ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවන්ගේ ගුණිතයක් ලෙස ලිවිය හැකි බව.
- එසේ ගුණිතයක් ලෙස ලියන ලද සංඛ්‍යා, මුල් සංඛ්‍යාවේ ප්‍රථමක සාධක ලෙස හඳුන්වන බව.

(මිනිත්තු 15යි)

- පියවර 1.3.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමුකර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්යය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.
- (මිනිත්තු 35යි)

- පියවර 1.3.3 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- සංඛ්‍යා කිහිපයක මහා පොදු සාධකය හා කුඩා පොදු ගුණාකාරය එම සංඛ්‍යා සඳහා සුවිශේෂී අගයන් බව.
- සංඛ්‍යා කිහිපයක් ඉතිරි නැතිව බෙදිය හැකි විශාලම සංඛ්‍යාව එම සංඛ්‍යාවල මහා පොදු සාධකය බව.
- සංඛ්‍යා කිහිපයකින් ඉතිරි නැතිව බෙදිය හැකි කුඩාම සංඛ්‍යාව එම සංඛ්‍යාවල කුඩා පොදු ගුණාකාරය බව.
- මහාපොදු සාධකය හා කුඩා පොදු ගුණාකාරය ප්‍රථමක සාධක ඇසුරෙන් ලබාගත හැකි බව.
- මහාපොදු සාධකය හා කුඩා පොදු ගුණාකාරය ලබාගත හැකි බෙදීමේ ක්‍රමයක් ද තිබෙන බව.

(මිනිත්තු 30යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- සංඛ්‍යා ප්‍රථමක සාධක ඇසුරෙන් ලිවීමෙන් එම සංඛ්‍යාවලට පොදු වූ සාධක හා ගුණාකාර ලබාගන්නා ආකාර සඳහන් කරයි.
- එකම වේලාවට පටන්ගෙන නිශ්චිත කාල අන්තර්වලවල දී සිදු වන සිද්ධි කිහිපයක් නැවත එකම වේලාවක දී සිදුවිය හැකි බව පිළිගනියි.
- දෙන ලද සංඛ්‍යාවල මහා පොදු සාධකය හා කුඩා පොදු ගුණාකාරය සොයයි.
- ගැටලුවලට විසඳුම් සෙවීමේ දී භාවිත කළ හැකි විකල්ප ක්‍රම අතුරින් පහසු ම ක්‍රමය යොදා ගනියි.
- පෙර දැනුම යොදා ගනිමින් නව කරුණු මතුකර ගනියි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

සංඛ්‍යාවල මහා පොදු සාධකය හා කුඩා පොදු ගුණාකාරය සොයමු

- පහත සඳහන් සංඛ්‍යා යුගල අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ සංඛ්‍යා යුගලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

සංඛ්‍යා යුගලය	
(i)	12 , 18
(ii)	12 , 10
(iii)	8 , 20
(iv)	10 , 15

- සංඛ්‍යා යුගලයේ එක් එක් සංඛ්‍යාවේ සාධක ඇසුරින් එම සංඛ්‍යා දෙකට ම පොදු වූ විශාල ම සාධකය සොයන්න.
- ඒ සඳහා සුදුසු නමක් යෝජනා කරන්න.
- සංඛ්‍යා යුගලයේ එක් එක් සංඛ්‍යාවේ ගුණාකාර ලියමින් එම සංඛ්‍යා දෙකට ම පොදු වූ කුඩාම ගුණාකාරය සොයන්න.
- ඔබ කණ්ඩායම ලබාගත් ඉහත සාධකය හා ගුණාකාරය සංඛ්‍යා යුගලයේ ප්‍රථමක සාධක ඇසුරින් ලබා ගැනීමට ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.
- ඉහත අගයයන් ලබාගත හැකි වෙනත් ක්‍රම පිළිබඳ ව සොයා බලන්න.
- කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණශීලී ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

04. දර්ශක

- නිපුණතාව 6 : ලඝුගණක හා ගණක භාවිතයෙන් ඒදිනෙදා ජීවිතයේ ගැටලු විසඳයි.
- නිපුණතා මට්ටම 6.1 : පාදය විච්ඡේදන ආකාරයෙන් වූ බලයක අගය සොයයි.
- ක්‍රියාකාරකම 6.1 : පාදය විච්ඡේදන සංකේතයක් වූ බලයක අගය සොයයි.
- කාලය : මිනිත්තු 90 යි.
- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
 - ඇමුණුම 6.1.1 ට ඇතුළත් බල නිරූපිත සටහන
 - ඇමුණුම 6.1.2 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් දෙකක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 6.1.1 :
 - සංඛ්‍යාත්මක බල නිරූපිත සටහන පන්තියේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
 - බලයක දර්ශකය හා පාදය වෙන් වෙන්ව හඳුනා ගැනීම, බලයක් කියවන ආකාරය හා බලයක් ප්‍රසාරණය කරන ආකාරය පිළිබඳ සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- පාදය හා දර්ශකය සංඛ්‍යාත්මක වූ බල පැවතිය හැකි බව.
- බලයක් එහි පාදය පුන පුනා ගුණාකාරීව ලෙස ලියා දැක්විය හැකි බව.

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 6. 1. 2 :
 - පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් දෙකකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කොට එක් එක් කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 35යි)

පියවර 6.1.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- අනෙක් කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- පාදය විජීය සංකේතයක් වූ බලයක් එම විජීය සංකේතය පුන පුනා ගුණකිරීමක් ලෙස ප්‍රසාරණය කළ හැකි බව.
- විජීය සංකේතයක් පුන පුනා ගුණකිරීමෙන්, එම විජීය සංකේතයේ පාදය ද පුන පුනා ගුණ කළ වාර ගණන දුර්ගතය ද වන බලයක් ලබා ගත හැකි බව.
- පාදය විජීය වූ බලයක් විජීය සංකේතයට සංඛ්‍යාවක් ආදේශ කර සුව කිරීමෙන් සංඛ්‍යාත්මක අගයන් ලබා ගත හැකි බව.

(මිනිත්තු 40 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- පාදය විජීය සංකේතයක් වූ බලයක පාදය හා දුර්ගතය නම් කරයි.
- බල භාවිතය සංඛ්‍යාත්මක ප්‍රකාශන කෙටිකර ලිවීමේ ක්‍රමයක් ලෙස පිළිගනියි.
- පාදය විජීය සංකේතයක් වූ බල ප්‍රසාරණය කරයි.
- කණ්ඩායම තුළ සහයෝගයෙන් තර්කානුකූලව සිද්ධාන්ත ගොඩනගයි.
- සංකීර්ණ දේ සරල කර ගැනීමේ උපාය මාර්ග සොයයි.

බල නිරූපිත සටහන

- ප්‍රමාණය අඩු ගෙඩි 3 බැගින් ද ප්‍රමුණ 3 කට බෙදා දීමට අවශ්‍ය අඩුගෙඩි සංඛ්‍යාව

බලයක් ලෙස

මෙහි පාදය = 3

දර්ශකය = 2

- වෛද්‍යවරයෙක් රෝගියෙකුට මෙසේ පවසයි. මෙම බෙහෙත් පෙනි

වරකට 2 බැගින්

දිනකට 2 වරක්

දින 2 ක් ගන්න

දින දෙකක් අවසානයේ ගත් බෙහෙත් පෙනි සංඛ්‍යාව = 2 x 2 x 2

බලයක් ලෙස

මෙහි පාදය ~~3x2~~ × 2 = 2

දර්ශකය = 3

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

පාදය විජීය සංකේතයක් වූ බලයක අගය සොයමු

- පහත දැක්වෙන කොටස් අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ කොටස වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

1 කොටස	11 කොටස
<p>ලමයෙකුට ටොරි x බැගින් ළමුන් ළමුන් දෙනෙක් අතර බෙදා දීමට අවශ්‍ය ටොරි ප්‍රමාණය.</p>	<p>වරකට පෙති බැගින් දිනකට වරක් දින ගණනක් භාවිතය සඳහා අවශ්‍ය බෙහෙත් පෙති ප්‍රමාණය.</p>

- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ කොටසට අණුල ව එහි පැවසෙන විජීය ප්‍රකාශනය දැක්විය හැකි ආකාර දෙකක් යෝජනා කරන්න.
- හි අගය 2 වන විට හි අගය 3 වන විට ප්‍රකාශනය සඳහා ලැබෙන සංඛ්‍යාත්මක අගයයන් සසඳන්න.
- ඔබ ගොඩ නැගූ විජීය ප්‍රකාශනය ආකාරයේ වූ ප්‍රකාශන ඒදිනෙදා ජීවිතයේ ගොඩනගා ගත හැකි අවස්ථා කිහිපයක් ඉදිරිපත් කරන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

05. කාලය

නිපුණතාව 12 : කාලය කළමනාකරණය කරමින් වැඩ ලෝකයේ අවශ්‍යතා සපුරා ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 12.1 : කාලය සම්බන්ධ මිනුම් මූලික ගණිත කර්ම යටතේ හසුරුවයි.

ක්‍රියාකාරකම 12.1 : කාලය මනිමු.

කාලය : මිනිත්තු 105 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 12.1.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් තුනකි.
 - විරාම සටහන තුනකි.
 - ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ සඳහන් දින දුර්ගත කට්ටල තුනකි .
 - සිංහල හා භින්න අළුත් අවුරුදු වාර්තා ඇතුළත් ලිපි.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 12.1.1 :
- සිංහල හා භින්න අළුත් අවුරුදු වාර්තා ඇතුළත් ලිපි පන්තියට ඉදිරිපත් කර එහි දැක්වෙන හැකැත් අවස්ථා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- වේලාවන් දෙකක් අතර වෙනස කාලය බව.
- පෘථිවියට සූර්යයා වටා සම්පූර්ණ වටයක් යාමට ගතවන කාලය" අවුරුද්දක් " බව.
- තත්පර, මිනිත්තු, පැය, දින, සති, අවුරුදු ආදිය කාලය දක්වන ඒකක බව.
- තත්පර 60 = මිනිත්තු1යි.
මිනිත්තු 60 = පැය 1යි.
පැය 24 = දින 1යි.
දින 30 = මාස 1යි.
මාස 12 = අවුරුදු 1බව.
- සම්මත ආකාරයට දිනය ලිවීමේ දී වර්ෂය ඉලක්කම් හතරකින් ද මාසය ඉලක්කම් දෙකකින් ද දිනය ඉලක්කම් දෙකකින් ද යන අනුපිලිවෙලින් දක්වන බව.

(මිනිත්තු 15යි)

- පියවර 12.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් තුනකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, දින දුර්ගත ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් හි පළමු කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්යය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.

(මිනිත්තු 50යි)

පියවර 12.1. 3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- පෘතුගීසිට සූරියයා වටා එක් වටයක් යාමට ගතවන කාලය දින 365 පැය 5 මිනිත්තු 48 නත්පර $47\frac{1}{2}$ බව.
- දින 365 අවුරුද්දක් ලෙස ගන්නා බව.
- අධික අවුරුද්දකට දින 366 ක් ඇති බව.
- යම්කිසි වර්ෂයක් හතරෙහි ගුණාකාරයක් නම් එය අධික අවුරුද්දක් වූ ව ද එම වර්ෂය 100 හි ගුණාකාරයක් ද වන්නේ නම් එය අධික අවුරුද්දක් වන්නේ 400 හි ගුණාකාරයක් වන විට පමණක් බව.
- ශතකයකට අවුරුදු 100ක කාලයක් අයත් බව.
- ක්‍රි. ව. 1 - 100 තෙක් පළමු ශතකය බව.
- ක්‍රි. ව. 101 - 200 තෙක් දෙවන ශතකය බව.
- ක්‍රි. ව. 2001 - 2100 තෙක් 21 වන ශතකය බව.
- කාලය මැනීමේ ඒකක අතර ඇති සම්බන්ධතාවයෙන් ඒකක පරිවර්තනය කරමින් දෛනික කටයුතුවල දී කාලය එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම සිදු කළ හැකි බව.
- පුද්ගලයෙකුගේ වයස සෙවිය යුතු දිනයෙන් ඔහුගේ උපන් දිනය අඩු කිරීමෙන් වයස ලැබෙන බව.

(මිනිත්තු 40යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- අධික අවුරුදු, ශතක හා කලාන්තර සොයන ආකාරය විස්තර කරයි.
- වැය වූ කාලයක් ආපසු නොලැබෙන බැවින් කාලය ප්‍රයෝජනවත් ලෙස යොදා ගත යුතු බව පිළිගනියි.
- කාලය එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම නිවැරදි ව සිදු කරයි.
- නිවැරදි ව කාලය කළමනාකරණය කරයි.
- තොරතුරු අනුව නිගමනවලට එළඹෙයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

කාලය මනිම

- පහත දැක්වෙන දින දර්ශන කට්ටල අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ වර්ෂවල දින දර්ශන හොඳින් අධ්‍යයනය කරන්න.

කට්ටලය 1	කට්ටලය 2	කට්ටලය 3
වර්ෂ	වර්ෂ	වර්ෂ
2008	1999	1998
2007	2004	2006
2006	2005	2007
1996	2006	2008

- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ දින දර්ශන අනුව එක් එක් මාසයට ඇති දින ගණන සොයා අවුරුද්දකට ඇති දින ගණන පිළිබඳ ඔබේ අදහස් ලියන්න.
- අවුරුද්දකට ඇති මුළු දින ගණන වැඩිම අගයක් ගන්නා අවුරුදු සඳහා එසේ වීමට හේතුව සාකච්ඡා කරන්න.
- වැඩිම දින ගණනක් ඇති අවුරුදු සඳහා සුදුසු නමක් යෝජනා කරන්න. දී ඇති ඕනෑම වර්ෂයක් ඔබේ නම් කිරීමට අනුව වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

“අප රටට නිදහස ලැබුණේ 20 වන ශතකයේ මැද භාගයේ දී ය. ක්‍රි.ව. 0001 සිට 0100 තෙක් කාලය පළමුවන ශතකය වේ.”

- ඉහත තොරතුරුවලට අනුව ඔබට දී ඇති දින දර්ශනවල සඳහන් වර්ෂ අයත් වන ශතක මොනවාදැයි සාකච්ඡා කර ඒවා ආරම්භ වන හා අවසන් වන දින ලියා දක්වන්න.
- ඕනෑම වර්ෂයක් අයත් වන ශතකය සොයා ගැනීම සඳහා පහසු ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.
- පුද්ගලයෙකුගේ වයස ලබාගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කර ඔබේ කණ්ඩායමේ සාමාජිකයින්ගේ අද දිනට වයස සොයන්න.
- තව අවුරුදු 05 මාස 08 දින 25 කට පසු ඔබේ කණ්ඩායමේ එක් එක් සාමාජිකයින්ගේ වයස සොයන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමේ අනාවරණයන් නිර්මාණශීලී ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

06. ස්කන්ධය

නිපුණතාව 9 : ස්කන්ධය පිළිබඳ අවබෝධයෙන් යුතුව කටයුතු කරමින් දෛනික අවශ්‍යතා සපුරා ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 9.1 : ස්කන්ධය සම්බන්ධ මනුම් මූලික ගණිත කර්මයට හේතු විය යුතුය.

ක්‍රියාකාරකම : • ස්කන්ධය මනිමු.

කාලය : • මිනිත්තු 110 යි.

ගුණාත්මක යෙදවුම් : • පොල් ගෙඩියක්.
 • පළතුරු වර්ගයක ගෙඩියක් (දිවුල් ,බෙලි, ගස්ලඹු , අන්නාසි වැනි)
 • ගණිතය පෙළ පොත.
 • තරුඳි 4 ක්.
 • kg , g පඩි කට්ටල.
 • mg බර සඳහන් බෙහෙත් පෙති.
 • බෙහෙත් කුප්පි.
 • අසුරන.
 • ඇමුණුම 9. 1. 1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්
 • බිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :
 පියවර 9.1.1 : • අසුරන, බෙහෙත් කුප්පි, බෙහෙත් පෙති, ප්‍රදර්ශනය කරමින් ඒවායේ දැක්වෙන ස්කන්ධ පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 • පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- ඒදිනෙදා ජීවිතයේ ස්කන්ධ මැනීම සඳහා g සහ kg භාවිත කරන බව.
- කුඩා ස්කන්ධ මැනීම සඳහා මිලිග්‍රෑම් (mg) භාවිත කරන බව.
- $1000g = 1 \text{ kg}$ බව.
- $1000 \text{ mg} = 1g$ බව.

(මිනිත්තු 10 යි)

පියවර 9. 1. 2 :

- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් තුනකට වෙන් කරන්න..
- ගවේෂණ උපදෙස් , ඩිමයි කඩදාසි, පැස්ටල් හා ඒ ඒ කණ්ඩායමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය කණ්ඩායම්වලට බෙදා දෙන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස් හි පළමු කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්යය පවරන්න.
- කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30යි)

පියවර 9. 1. 3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමටම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • ඵදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතුවල දී ස්කන්ධය නිමානය කිරීමේ අවශ්‍යතා ඇති වන බව. • ස්කන්ධය නිමානය කිරීමේ දී පෞද්ගලික අත්දැකීම් උපකාරී වන බව. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(මිනිත්තු 20 යි)

පියවර 9 .1.4 :

- පූර්ව කණ්ඩායම් නැවත සකසන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස් හි දෙවන කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමුකර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
- කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30යි)

පියවර 9.1.5

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවනසේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- ගේරුම, කිලෝගේරුම මනුෂි ගණිත කට්ඨවල හැසිරවීමේ දී ගේරුම, කිලෝගේරුමවලට ද කිලෝගේරුම, ගේරුමවලට ද පරිවර්තනය කිරීමට සිදු වන අවස්ථා ඇති බව.
- මිලිගේරුම, ගේරුම මනුෂි ගණිත කට්ඨවල හැසිරවීමේ දී මිලිගේරුම, ගේරුමවලට ද ගේරුම මිලිගේරුමවලට ද පරිවර්තනය කිරීමට සිදු වන අවස්ථා ඇති බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- එදිනෙදා ජීවිතයේ ස්කන්ධය නිමානය කරගත යුතු අවස්ථා විස්තර කරයි.
- නියම ස්කන්ධය කිරා ගැනීමට නොහැකි විට ස්කන්ධය නිමානය කළ හැකි බව පිළිගනියි.
- ස්කන්ධය ආශ්‍රිත මනුෂි ගණිත කට්ඨවල හසුරුවයි.
- තර්කානුකූලව කටයුතු කරමින් ක්‍රියාකාරකමෙහි සාර්ථකත්වයට දායකවේ.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු කාර්යක්ෂම ව සිදු කර ගැනීමට විචාරශීලීව මනුෂි යොදා ගනියි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

ස්කන්ධය මනිමු

1 කොටස

- පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු ද්‍රව්‍ය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

පොල් ගෙඩිය	පළතුරු ගෙඩිය	ගණිතය පෙළ පොත
------------	--------------	---------------

- එම ද්‍රව්‍යයෙහි ස්කන්ධය කණ්ඩායමේ එක් එක් අය විසින් නිමානය කරන්න.
- තරාදිය භාවිත කර එම ද්‍රව්‍යයේ ස්කන්ධය මැන ගන්න.
- සැබෑ ස්කන්ධය සහ එක් එක් සාමාජිකයා ගේ නිමානිත ස්කන්ධය අතර වෙනස දැක්වෙන සටහනක් සකස් කරන්න.
- එක් එක් සාමාජිකයා නිමානිත අගය ලබා ගැනීමේ දී ලද අත්දැකීම් කණ්ඩායම තුළ සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ සමස්ත පන්තියට නිර්මාණශීලී ව ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

2 කොටස

ද්‍රව්‍ය කීපයක ස්කන්ධයන් පහත වගුවෙහි දැක්වේ
වගුව හොඳින් අධ්‍යයනය කරන්න

ද්‍රව්‍යය	kg	g	mg
යකඩ දම්වැල	8	600	-
පාසල් බෑගය	2	750	-
පින්තල පහන	5	950	-
මල් පෝච්චිය	4	825	-
මුද්ද	-	12	450
මාලය	-	22	800
කරාඤු පෝච්චි	-	4	250

- පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය කට්ටල අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු ද්‍රව්‍ය කට්ටලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

	(1) ද්‍රව්‍ය කට්ටලය	(11) ද්‍රව්‍ය කට්ටලය	(111) ද්‍රව්‍ය කට්ටලය
A	පින්තල පහන, මල් පෝච්චිය,	පාසල් බෑග් පහක්	යකඩ දම්වැලෙන් හතරෙන් පංගුවක්
B	මාලය, මුද්ද	කරාඤු පෝච්චි හතරක්	කරාඤුවක්

වගුව ඇසුරෙන්,

- A කණ්ඩයේ ද්‍රව්‍යවල ස්කන්ධය සොයන්න.
- B කණ්ඩයේ ද්‍රව්‍යවල ස්කන්ධය සොයන්න.
- මාලය මුද්දට වඩා කොපමණ ස්කන්ධයෙන් වැඩි දැයි සොයන්න.
- නිර්මාණශීලී ව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

7. කෝණ 1

- නිපුණතාව 21 : විවිධ කෝණ අතර සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 21.1 : ස්ඵිතික හා ගතික සංකල්ප ඇසුරින් කෝණ විග්‍රහ කරයි.
- ක්‍රියාකාරකම 21.1 : කෝණ හඳුනා ගනිමු.
- කාලය : මිනිත්තු 60 යි.
- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
 - ඇමුණුම 21.1.1ට ඇතුළත් පින්තූර සටහන.
 - ඇමුණුම 21.1.2ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්.
 - ඉරටු, ඔර්ලෝසු මුහුණත් හතරක්, බාග කඩදාසි
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.
- ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :
පියවර 21.1.1 :
- පින්තූර සටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කර සෘජු කෝණය ඇසුරෙන් එහි කෝණවල විශාලත්වය පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවනසේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- සෘජුකෝණයට වඩා කුඩා කෝණ සුළුකෝණ ලෙස හඳුන්වන බව.
- සෘජුකෝණ එකකට වඩා වැඩි එහෙත් දෙකකට අඩු කෝණ මහා කෝණ බව.
- සෘජුකෝණ දෙකකට සමාන කෝණ සරල කෝණ ලෙස හඳුන්වන බව.
- සෘජුකෝණ දෙකකට වඩා විශාල කෝණ පරාවර්ත කෝණ ලෙස හඳුන්වන බව.

(මිනිත්තු 10 යි)

පියවර 21.1.2

:

- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න
- ගවේෂණ උපදෙස්, බාග කඩදාසි, ඩිමයි කඩදාසි, පැස්ටල්, ඔරලෝසු මුහුණත්, ඉරටු,ගම්, කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමුකර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
- කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 20 යි)

පියවර 21.1.3

:

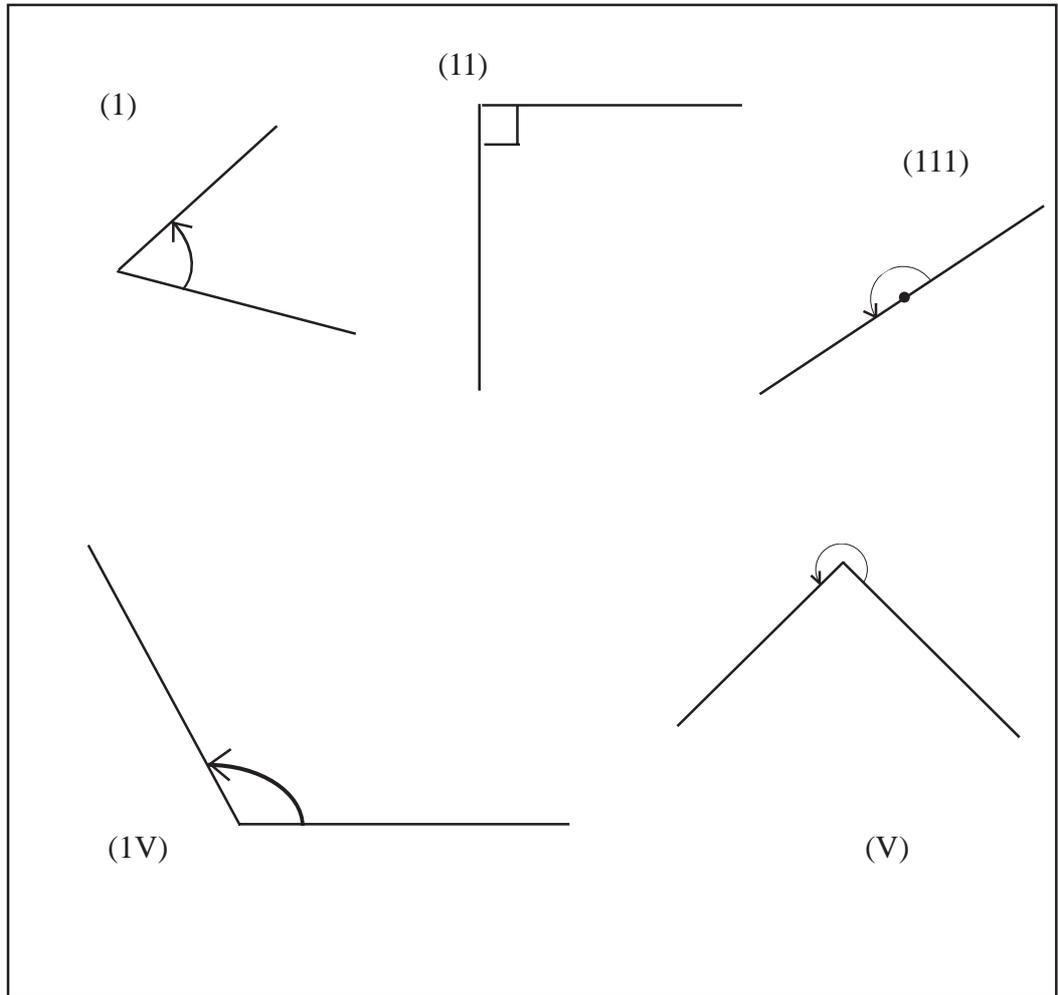
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • සරල රේඛා දෙකක් හමුවීමෙන් කෝණයක් සෑදෙන බව. • කෝණයක අගය ස්ථිරව පවතී නම් එය ස්ථිතික අවස්ථාව බව. • කෝණයක එක් බාහුවක් අවලව්‍ව තබා අනෙක් බාහුව භ්‍රමණය කිරීමෙන් කෝණයක් නිර්මාණය වන අවස්ථාව ගතික අවස්ථාව බව. • පරිසරයේ කෝණ ගතික හා ස්ථිතික යන අවස්ථා දෙකෙන් ම ඇති බව. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(මිනිත්තු 30යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක:

- කෝණයක ගතික හා ස්ථිතික සංකල්ප පැහැදිලි කරයි.
- ස්ථිතික හා ගතික වශයෙන් කෝණයක ස්වභාවයන් දෙකක් ඇති බව පිළිගනියි.
- පරිසරයේ ඇති විවිධ හැඩ අතරින් ස්ථිතික හෝ ගතික හෝ ස්වභාවයෙන් යුත් කෝණ වෙන්කර දක්වයි.
- පරිසරයේ ඇති විවිධ හැඩ පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වෙයි.
- ප්‍රායෝගික ජීවිතයේ දී අවශ්‍යතා හඳුනාගෙන ක්‍රියා කරයි.



කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

කෝණ හඳුනා ගනිමු

- පහත දැක්වෙන කෝණ අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු කෝණ වර්ගය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

A	B	C	D
සුළු කෝණය	මහා කෝණය	සෘජු කෝණය	සරල කෝණය

- ඉරටු ඇලවීමෙන් ඔබට අයත් කෝණ වර්ගය නිර්මාණය කරන්න. එය සරල දාරය ඇසුරින් කඩදාසිය මත අඳින්න.
- ඔරලෝසු මුහුණතෙහි පැය කටුව නිශ්චලව තබා මිනිත්තු කටුව භ්‍රමණය කිරීමෙන් ද ඔබට අයත් කෝණ වර්ගය ලබාගන්න. එය සරල දාරය ඇසුරින් කඩදාසිය මත අඳින්න.
- ඉහත ආකාර දෙක මගින් කෝණ ලබා ගැනීමේ දී ඔබ දුටු සමානකම් හා අසමානකම් පිළිබඳ ව සාකච්ඡාවක් කරන්න.
- එම කෝණය සෑදුණු සරල රේඛා බණ්ඩ දෙකට සුදුසු නමක් යෝජනා කරන්න.
- සරල රේඛා බණ්ඩ දෙක හමුවන පොදු ලක්ෂ්‍යයට සුදුසු නමක් යෝජනා කරන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

07. කෝණ 11

- නිපුණතාව 21 : විවිධ කෝණ අතර සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 21.2 : කෝණවල ප්‍රමාණාත්මක අගයයන් විමර්ශනය කරයි.
- ක්‍රියාකාරකම 21.2 : කෝණ මනිමු; නම් කරමු; අඳිමු.
- කාලය : මිනිත්තු 180 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
 - ඇමුණුම 21.2.1 ට අනුලත් කෝණමාන රූප සටහන.
 - ඇමුණුම 21.2.2 ට අනුලත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්.
 - ජ්‍යාමිතික උපකරණ කට්ටල හතරක් බාග කඩදාසි.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනීමේ ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :
පියවර 21.2.1 :

- වෘත්ත හැඩ කඩදාසියක් නමා සෘජුකෝණී හැඩ හතරක් ලබාගත හැකි බැව් පෙන්වා දෙන්න.
- කෝණමානය අධ්‍යයනයට අවස්ථාව සලසන්න.
- කෝණමානයක විශාලත පෝස්ටරයක් මගින් අර්ධ වෘත්තය බෙදා වෙන් කර ඇති කොටස් පිළිබඳ ව හඳුනා ගැනීමට සලසන්න.
- කෝණ මැනීමට සුදුසු ඒකක පිළිබඳ ව පහත කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

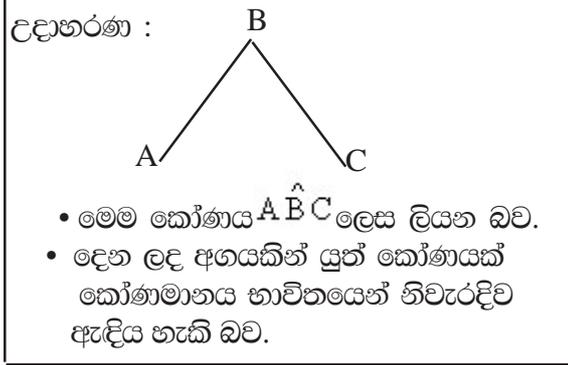
- කෝණයක විශාලත්වය මනින ඒකකයක් ලෙස සෘජුකෝණය හා අංශකය ගත හැකි බව.
- වෘත්තයක් සමාන කේන්ද්‍රික බන්ධ කොටස් හතරකට වෙන් කළ විට ලැබෙන කොටසකින් සෘජුකෝණයක් පෙන්විය හැකි බව.
- වෘත්තාකාර ආස්තරයක් සමාන කේන්ද්‍රික බන්ධ 360 කට බෙදා ලැබෙන කේන්ද්‍රික බන්ධයක කෝණය අංශකයක් ලෙස හඳුන්වන බව.
- කෝණමානය අංශක 180^oකට බෙදා දක්වා ඇති බව.
- පහසුව සඳහා අංශක දහයෙන් දහයට ලකුණු කර ඇති බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

- පියවර 21.2.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් ,බාග කඩදාසි ,ඩීමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් හි පළමු කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා කුඩා කණ්ඩායම් සූදානම් කරවන්න.
- (මිනිත්තු 40 යි)

- පියවර 21. 2. 3 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- කෝණයෙහි එක් බහුවක් මත කෝණ මානයේ පාදක රේඛාව පිහිටන සේ ද කෝණයේ ශීර්ෂය මත පාදක රේඛාවේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය පිහිටන සේ ද කෝණ මානය තැබිය යුතු බව.
- කෝණයේ අනෙක් බාහුව සමග සමපාත වන කෝණමානයේ සලකුණ අනුව කෝණයේ අගය අංශකවලින් ලබා ගත හැකි බව.
- සෘජුකෝණය අංශක 90 ක් බව.
- සුළුකෝණය අංශක 90 ට අඩු බව.
- මහා කෝණය අංශක 90 ට වැඩි හා අංශක 180 ට වඩා අඩු බව.
- කෝණමානය භාවිතයෙන් ආසන්න අංශකයට කෝණයක් මැනිය හැකි බව.
- කෝණයක බාහු දෙකෙන් එක් බාහුවක අන්තයේ සිට ශීර්ෂය හරහා අනෙක් බාහුවේ අන්තයට ඇති ඉංග්‍රීසි අකුරු පිළිවෙලින් ලියා මැද අකුරට ඉහළින් කෝණ සංකේතය (\hat{A}) යෙදීමෙන් කෝණයක් නම් කරන බව



(මිනිත්තු 50යි)

- පියවර 21.2.4 :
- පූර්ව කණ්ඩායම් නැවත සකස් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්වල දෙවන කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

- පියවර 21.2.5 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවනසේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

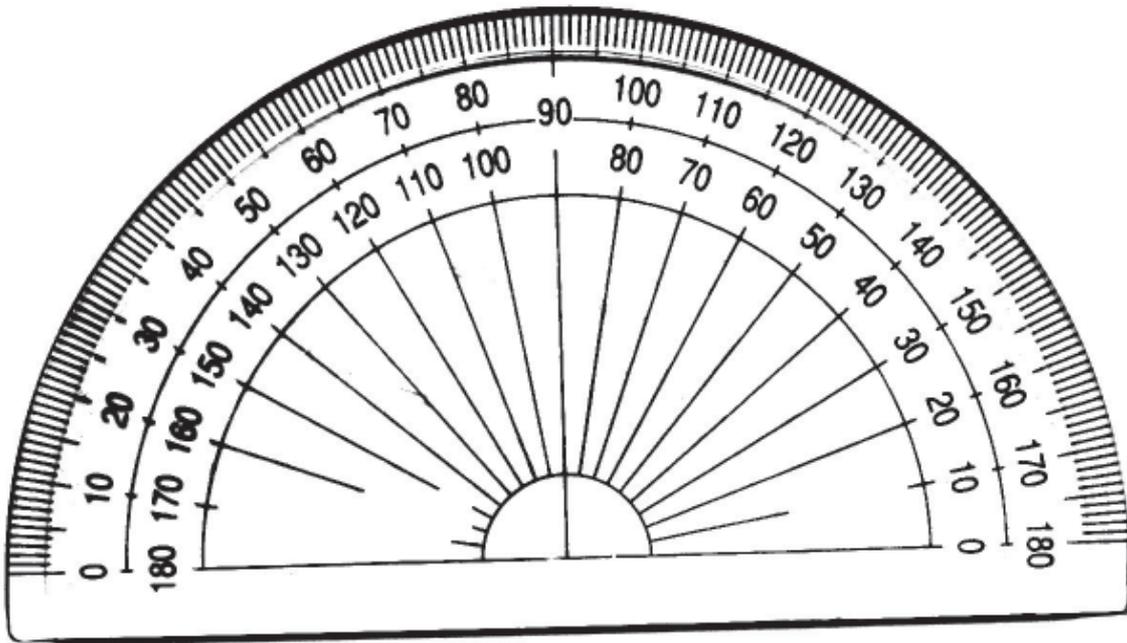
- කෝණ දෙකක එකතුවෙන් වෙනත් කෝණයක් ලැබෙන බව.
- සුළු කෝණ දෙකක එකතුවෙන් සුළු කෝණයක්, සෘජුකෝණයක් හෝ මහා කෝණයක් ලැබෙන බව.
- සුළු කෝණයක් හා සෘජු කෝණයක එකතුවෙන් මහා කෝණයක් ලැබෙන බව.
- සෘජු කෝණයක් හා මහා කෝණයක එකතුවෙන් පරාවර්ත කෝණයක් ලැබෙන බව.
- මහා කෝණයක් හා සුළු කෝණයක එකතුවෙන් මහා කෝණයක්, සරල කෝණයක් හෝ පරාවර්ත කෝණයක් ලැබෙන බව.
- මහා කෝණ දෙකක් එකතුවෙන් පරාවර්ත කෝණයක් ලැබෙන බව.

(මිනිත්තු 40 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- අංශකය යන්න විස්තර කරයි.
- කෝණ මැනීමට සුදුසු ඒකකයක් ලෙස අංශක යොදාගත හැකි බව පිළිගනියි.
- කෝණ නිවැරදිව ආසන්න අංශකයට මැන දක්වයි.
- නිවැරදි මනුම් ලබාගැනීම සඳහා උපකරණ නිවැරදි ව හසුරුවයි.
- විවිධ සම්බන්ධතා අධ්‍යයනය කරමින් නිවැරදි නිගමනවලට එළඹෙයි.

කෝණමානය රූප සටහන

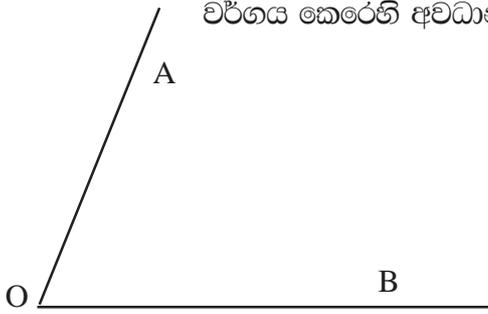


කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

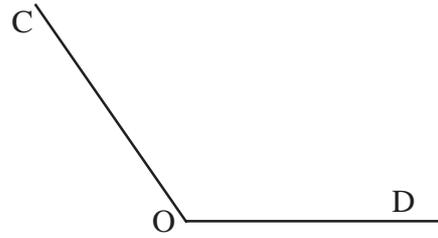
කෝණ මනිමු; නම් කරමු; අඳිමු

1 කොටස

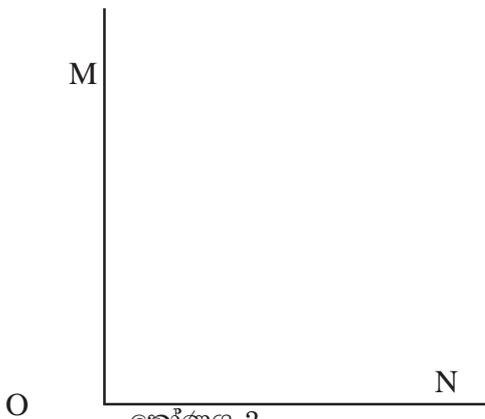
- පහත සඳහන් කෝණ අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු කෝණ වර්ගය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න



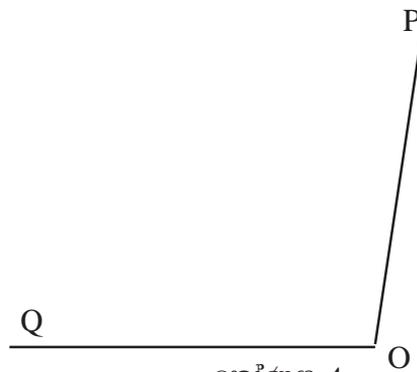
කෝණය 1



කෝණය 2



කෝණය 3



කෝණය 4

- කෝණමානය භාවිතයෙන් එහි විශාලත්වය සෙවීමට ක්‍රමයක් යෝජනා කර එහි විශාලත්වය අංශකවලින් ලබාගන්න.
- දී ඇති අක්ෂර යොදා ගනිමින් කෝණය නම් කළ හැකි ක්‍රමයක් පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු කෝණ වර්ගයට ම අයත් වෙනත් විශාලත්වයකින් යුත් කෝණයක් යෝජනා කර එම ප්‍රමාණයට කෝණයක් ඇඳ නම් කරන්න.
- නිර්මාණශීලී ව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

2 කොටස

- පහත දැක්වෙන කෝණ වර්ග අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ කෝණ වර්ග වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

(1) සුළු කෝණ තුනක්

(2) සුළු කෝණ දෙකක් හා සෘජුකෝණයක්

(3) සෘජුකෝණයක් හා මහා කෝණ දෙකක්

(4) සුළුකෝණ දෙකක් හා මහා කෝණයක්

- ලැබුණ කෝණ වර්ගයට අදාළ විශාලත්වයෙන් යුත් කෝණ තුනක් ඇඳීම.
- ශීර්ෂ හා බාහු සම්බන්ධ කරමින් කෝණ දෙකක් බැගින් එක් කිරීමට ක්‍රමයක් සාකච්ඡා කරන්න. එමගින් සෑදෙන කෝණයේ වර්ගය පිළිබඳ ගවේෂණයක යෙදෙන්න. කෝණ යුගල තුනක් සඳහා මෙසේ තොරතුරු රැස් කරන්න.
- ඔබ ලබාගත් තොරතුරු මත විවිධ කෝණ දෙකක් එකතුවෙන් ලැබෙන කෝණ වර්ගය විමසුමකට භාජනය කරන්න.
- කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණශීලී ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

08. සදිග සංඛ්‍යා

නිපුණතාව 1 : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා තාත්වික සංඛ්‍යා කුලකය තුළ ගණිත කාර්ය භාරය විය.

නිපුණතා මට්ටම 1.1 : සංඛ්‍යා අතර සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරයි.

ක්‍රියාකාරකම 1.1 : සදිග සංඛ්‍යා හඳුනා ගනිමු.

කාලය : මිනිත්තු 105 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 1. 1. 1 ට ඇතුළත් සංඛ්‍යා රේඛාවේ රූප සටහන.
 - ඇමුණුම 1. 1. 2 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :
පියවර 1.1.1.

- සංඛ්‍යා රේඛාවේ රූපසටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කරමින් එහි දැක්වෙන ලක්ෂ්‍යවලින් නිරූපණය වන සංඛ්‍යා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- සංඛ්‍යා රේඛාව මත ලක්ෂ්‍යයකින් නිබ්ලයක් නිරූපණය කළ හැකි බව.
- ධන හා සෘණ පූර්ණ සංඛ්‍යා ධන නිබ්ල හා සෘණ නිබ්ල ලෙස හඳුන්වන බව.

(මිනිත්තු 10යි)

- පියවර 1.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් හි පළමු කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා කුඩා කණ්ඩායම් සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30යි)

පියවර 1.1.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- ධන හෝ සෘණ ලකුණ සහිත සංඛ්‍යා සදිශ සංඛ්‍යා බව.
- ධන නිඛිල, සෘණ නිඛිල, දිශාවක් සහිත භාග හා දශම සංඛ්‍යා සදිශ සංඛ්‍යාවලට අයත් වන බව.
- $+2\frac{1}{2}$ හි සංඛ්‍යා රේඛාවේ පිහිටීම $+2$ හා $+3$ අතර හරි මැදින් බව.
- සෑම සදිශ සංඛ්‍යාවකට ම සංඛ්‍යා රේඛාව මත පිහිටීමක් ඇති බව.
- “0” ට දිශාවක් නොමැති බැවින් එය සදිශ සංඛ්‍යාවක් නොවන බව.

(මිනිත්තු 25යි)

පියවර 1.1.4:

- පූර්ව කණ්ඩායම් නැවත සකස් කරන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස් හි දෙවන කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්යය පවරන්න.
- කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 20යි)

පියවර 1.1.5

:

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

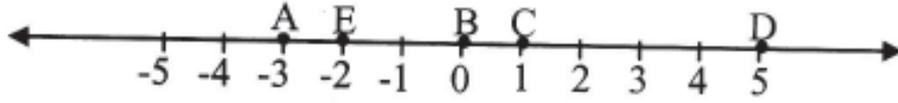
- ධන සංඛ්‍යා දෙකක එකතුව ධන සංඛ්‍යාවක් බව.
- සෘණ සංඛ්‍යා දෙකක එකතුව සෘණ සංඛ්‍යාවක් බව.
- විජාතීය ලකුණු සහිත සංඛ්‍යා එකතු කිරීමේ දී පිළිතුරේ හි ලකුණ සංඛ්‍යා අනුව වෙනස් වන බව.
- සදිශ සංඛ්‍යා දු හිඛිල එකතු කරන ආකාරයට ම එකතු කළ හැකි බව.

(මිනිත්තු 20යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- සදිශ සංඛ්‍යා සඳහා උදාහරණ දක්වයි.
- ශුන්‍යය ලෙස මට්ටමක් තෝරා ගත් විට එයට අඩු හා වැඩි තත්ත්ව දැක්වීමේ දී සදිශ සංඛ්‍යා යොදා ගත හැකි බව පිළිගනියි.
- සදිශ සංඛ්‍යා එකතු කරයි.
- සංකීර්ණ අවස්ථා සරල කර ගැනීමට රූපික නිරූපණ යොදා ගනියි.
- සංකීර්ණ ක්‍රියාවලියක යෙදීමේ දී සරල දෙය අනුගමනය කරයි.

සංඛ්‍යා රේඛාව - ඊළඟට



- A =
- B =
- C =
- D =
- E =

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

සඳින සංඛ්‍යා හඳුනා ගනිමු

1 කොටස

පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා කාණ්ඩ අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු සංඛ්‍යා කාණ්ඩය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය (i) $+3, -2, +\frac{1}{4}, -0.5$

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය (ii) $+2, -3, -\frac{1}{2}, +0.4$

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය (iii) $+4, -5, +\frac{1}{3}, -0.2$

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය (iv) $+3, -3, +\frac{1}{2}, +0.6$

- ඔබ මීට පෙර උගත් නිඛිල හා නිඛිල නොවන සංඛ්‍යා අතර ඇති වෙනස සාකච්ඡා කරන්න.
- මෙම දිශාවක් සහිත සංඛ්‍යා ඇතුළත් සංඛ්‍යා කුලකයට නමක් යෝජනා කරන්න.
- සංඛ්‍යා රේඛාවක් ඇඳ මෙම සංඛ්‍යා එහි ලකුණු කරන්න.
- භාග හා දශම සංඛ්‍යා ලකුණු කිරීමේ දී එම පිහිටීම තීරණය කළ ආකාරය විස්තර කරන්න.
- ඉහත දැක්වූ සංඛ්‍යා කුලකයේ ලක්ෂණ අනුව “0” එම කුලකයට අයත් වේ දැයි සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණශීලී ව ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සූදානම් වන්න.

11 කොටස

පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා කාණ්ඩ අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු සංඛ්‍යා කාණ්ඩය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය (i) 0 න් 10 න් අතර ධන නිඛිල

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය (ii) 0 න් -10න් අතර ඍණ නිඛිල

- ඔබට ලැබුණු සංඛ්‍යා කාණ්ඩයට අයත් නිඛිල දෙකක් ලියා ගන්න.
- එම සංඛ්‍යා දෙක එකතුවෙන් ලැබෙන පිළිතුර ලබා ගන්න.

- පෙළ පොත අධ්‍යයනය කර සදිශ සංඛ්‍යා එකතු කිරීම පිළිබඳ ව කරුණු සොයා ගැනීමෙන් ඉහත සංඛ්‍යා දෙක එකතු කරන ආකාරය සංඛ්‍යා ටේබලවක නිරූපණය කරන්න.
- එහි දී පිළිතුර ලබා ගන්නා ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.
- ඒ අනුව - 10 න් + 10 න් අතර ධන නිඛිලයක් හා සෘණ නිඛිලයක් එකතු කර පිළිතුර ලබා ගන්නා ආකාරය සංඛ්‍යා ටේබලවක නිරූපණය කරන්න.
- නිඛිල නොවන සදිශ සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කිරීමේ දී මෙම ක්‍රමය ම අනුගමනය කළ හැකි දැයි සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණශීලී ව ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සූදානම් වන්න.

09. භාග I

නිපුණතාව : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා පහසුවෙන් ඉටුකර ගැනීම සඳහා ඒකක හා ඒකක කොටස් තුළ ගණිත ක්‍රම හසුරුවයි.

නිපුණතා මට්ටම 3.1 : භාග හා දශම ආශ්‍රිත ප්‍රමාණයන් සසඳයි.

ක්‍රියාකාරකම 3.1 : භාග, දශම සබඳතා හඳුනා ගනිමු.

කාලය : මිනිත්තු 120යි .

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 3.1.1 ට ඇතුළත් සටහන.
 - ඇමුණුම 3. 1. 2 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් තුනක්.
 - ඇමුණුම 3 .1.2 සඳහන් ආකාරයට සමාන කොටස්වලට බෙදා අඳුරු කරන ලද කාඩ්බෝඩ් වලින් කපා ගත් වෘත්තාකාර ආස්තර දහයක් .
 - කේන්ද්‍රික බන්ධයේ කෝණය 90^o ක් වන වෘත්ත බන්ධ හතක් .
 - කේන්ද්‍රික බන්ධයේ කෝණය 120^oක් වන වෘත්ත බන්ධ හතරක්.
 - අර්ධ වෘත්ත පහක් .
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 3. 1. 1 :
- රූප සටහන පන්තිය ඉදිරියේ ප්‍රදර්ශන කරන්න
 - එහි දැක්වෙන දේ පැහැදිලි කිරීමට සිසුන් යොමු කරවන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න .

- ඒකකයක් සමාන කොටස්වලට බෙදීමෙන් භාග ලැබෙන බව.
- හරයට වඩා විශාලත්වයෙන් අඩු සංඛ්‍යාවක් ලවයෙහි ඇති භාග නියම භාග බව.
- පූර්ණ සංඛ්‍යා සහ භාග ඇතුළත් සංඛ්‍යා ‘මිශ්‍ර සංඛ්‍යා’ බව.
- භාග සංඛ්‍යාවක හරය සහ ලවය එකම සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමෙන් හෝ බෙදීමෙන් තුල්‍ය භාග ලැබෙන බව.

(මිනිත්තු 10 යි)

- පියවර 3.1.2 :
- සිසුන් කුඩා කණ්ඩායම් තුනකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, වෘත්තාකාර ආස්තර, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමුකර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා කුඩා කණ්ඩායම් සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

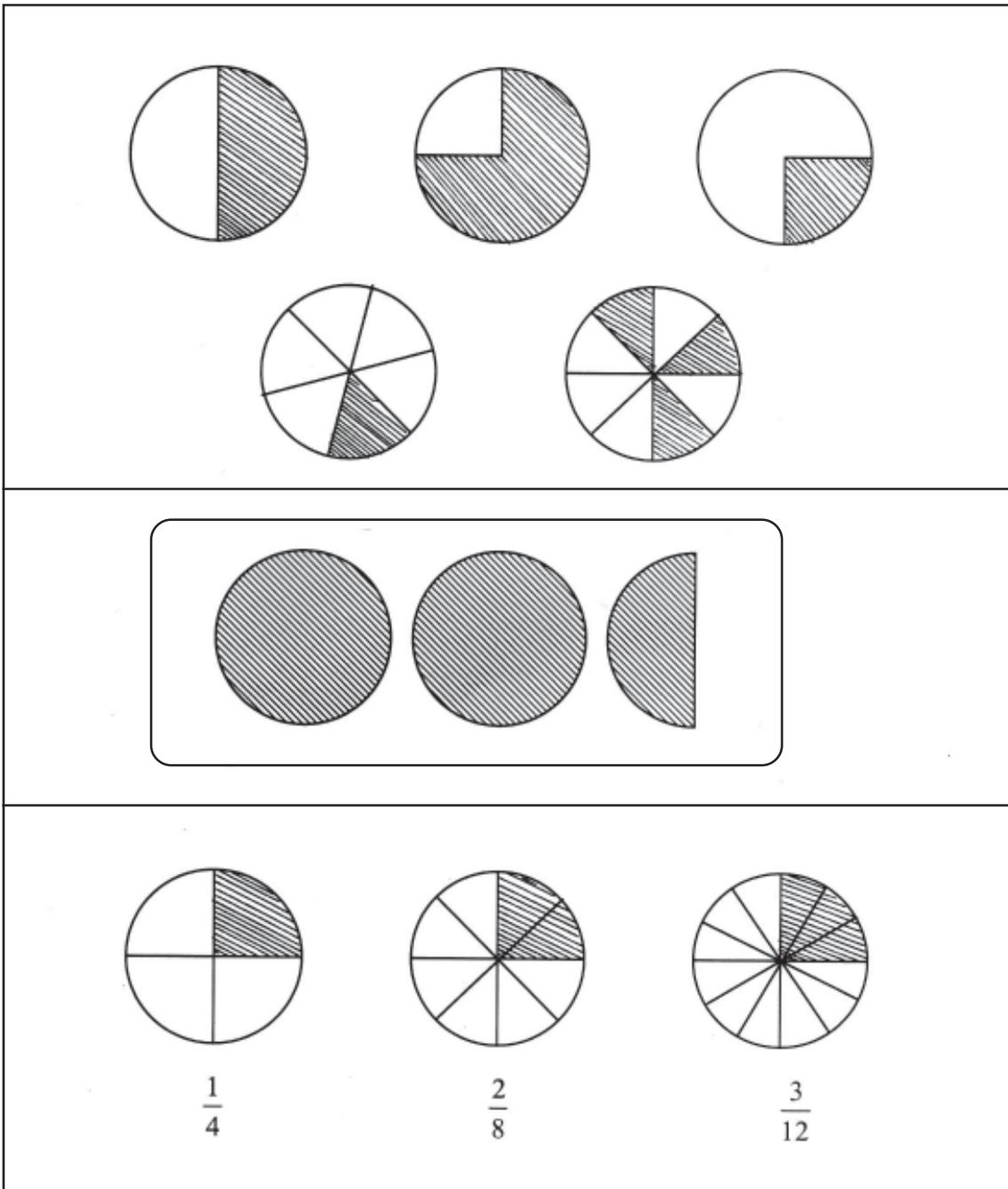
- පියවර 3. 1. 3 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- > හෝ < ලකුණ යොදා භාග දෙකක් සැසඳිය හැකි බව.
- තුල්‍ය භාග ඇසුරෙන් භාග සැසඳිය හැකි බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

- පියවර 3. 1. 4 :
- පූර්ව කණ්ඩායම් නැවත සකස් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්වල දෙවන කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමුකර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා කුඩා කණ්ඩායම් සූදානම් කරවන්න.

රූප සටහන



පියවර 3.1.5

:

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • ලවය හරය ට වඩා විශාල වූ භාගයක් විෂම භාගයක් ලෙස නම් කරන බව. • විෂම භාගයක් මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් දැක්වීමට බෙදීමේ ක්‍රම යොදා ගත හැකි බව. • සාමාන්‍ය භාග දශමවලටත්, අන්ත දශම සාමාන්‍ය භාග වලටත් පරිවර්තනය කළ හැකි බව. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

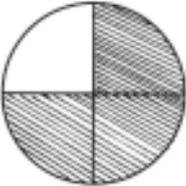
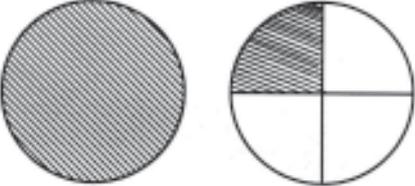
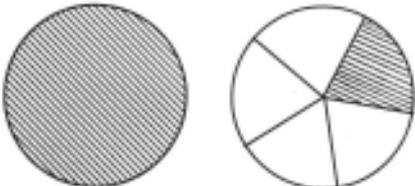
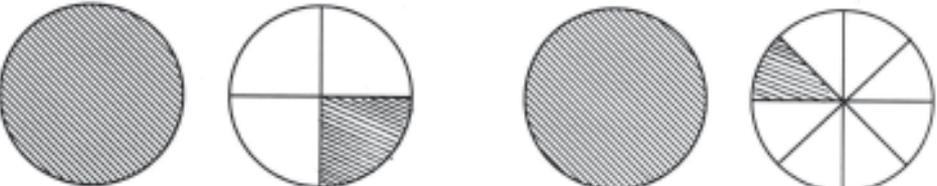
- භාගයක් හා දශම සංඛ්‍යාවක් සසඳන ආකාරය විස්තර කරයි.
- එකම ප්‍රමාණයක්, භාග, දශම හෝ මිශ්‍ර සංඛ්‍යා යන කුමන ආකාරයෙන් දැක්වූ ව ද එහි විශාලත්වයෙහි වෙනසක් නැති බව පිළිගනියි.
- භාග විවිධ ආකාරවලින් නිවැරදිව ලියා දක්වයි.
- නිවැරදි ක්‍රම අනුගමනය කරමින් සාධාරණව බෙදා හදා ගනියි.
- විද්‍යුත් සංකල්ප රූපික නිරූපණ ඇසුරින් විග්‍රහ කරයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

භාග දශම සබඳතා හඳුනා ගනිමු

(1) කොටස

- භාග දැක්වෙන රූප කට්ටල අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබූ රූප කට්ටලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

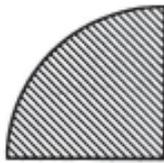
<p>i කට්ටලය</p> 	
<p>ii කට්ටලය</p> 	
<p>iii කට්ටලය</p> 	

- එම රූප දෙකෙහි අඳුරු කළ කොටස් භාග ලෙස දැක්වන්න.
- අඳුරු කළ කොටස් කපා වෙන් කිරීමෙන් හෝ වෙනත් ක්‍රමයකින් ඒවායේ විශාලත්ව සසඳන්න.
- $>$ හෝ $<$ ලකුණු නිවැරදිව යොදා භාග දෙක සම්බන්ධ කරන්න.
- ඔබ ලියූ භාග දෙක තුල්‍ය භාග ඇසුරින් සැසඳීමට ක්‍රමයක් සාකච්ඡා කරන්න.
- නිර්මාණශීලී ව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමකට සූදානම් වන්න.

(11) කොටස

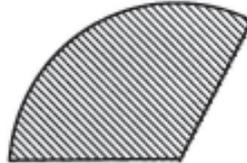
- පහත දැක්වෙන වෘත්ත කොටස් අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ වෘත්ත කොටස් කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

(1)



කොටස් 7 යි

(11)



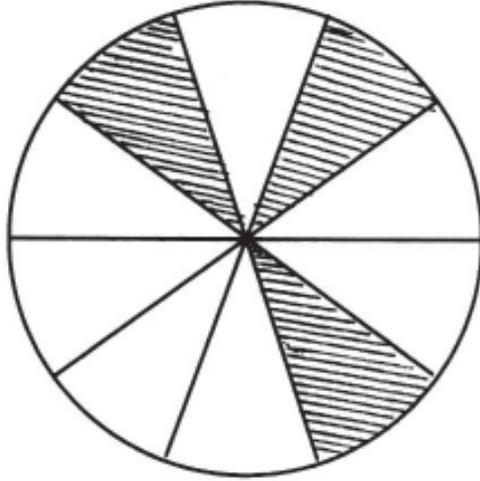
කොටස් 4 යි

(11)



කොටස් 5 යි

- එම එක් වෘත්ත කොටසක් සමීපර්ණ වෘත්තයකින් කවර භාගයක් දැයි සඳහන් කරන්න.
- ඒ අනුව ඔබට ලැබී ඇති සියලු වෘත්ත කොටස් එකතු කර පිළිතුර භාගයක් ලෙස දක්වන්න.
- එම වෘත්ත කොටස් සියල්ල භාවිත කරමින් පිළියෙල කළ හැකි මිශ්‍ර සංඛ්‍යාව ලියන්න.
- මුල් වෘත්ත කොටස්වලින් දැක්වූ භාගය හා මිශ්‍ර සංඛ්‍යාව සමාන බැවින් මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් භාගයක් ලෙස ලිවිය හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- පහත සඳහන් රූපයෙන් නිරූපණය වන සංඛ්‍යාව භාගයක් ආකාරයෙන් ද දශම ආකාරයෙන් ද ලියන්න.



- ඔබ ලියූ භාගය සහ දූශම සංඛ්‍යාව අතර සම්බන්ධයක් විවේචනය කළහොත් සාකච්ඡා කරන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණශීලී ව ඉදිරිපත් කිරීමකට සූදානම් වන්න.

09. භාග II

නිපුණතාව 03 : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා පහසුවෙන් ඉටුකර ගැනීම සඳහා ඒකක හා ඒකක කොටස් තුළ ගණිත කාර්ය හසුරුවයි.

නිපුණතා මට්ටම 3.2 : භාග, ගණිත කාර්යවල හසුරුවයි.

ක්‍රියාකාරකම 3.2 : භාග එකතු කරමු ,අඩු කරමු.

කාලය : මිනිත්තු 100 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 3. 2. 1 ට අයත් සටහනේ විශාලිත ප්‍රමාණයේ පිටපතක් .
 - ඇමුණුම 3. 2.2 ට අයත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් 4 ක් .
 - සමාන කොටස් අටකට බෙදන ලද රතුපාට සමවතුරුසු 12 ක්.
 - සමාන කොටස් 12 කට බෙදන ලද නිල්පාට සාප්පකෝණාසු 10 ක්.
 - සමාන කොටස් 6 කට බෙදන ලද කොළ පාට සමපාද ත්‍රිකෝණ 11 ක් .
 - ඩිමයි කොළ, පැස්ටල් ,ගම්, කතුරු.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 3. 2. 1 :
- විශාලිත ප්‍රමාණයේ සටහන පන්තිය ඉදිරියේ ප්‍රදර්ශනය කර එහි ඇතුළත් භාග එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම සම්බන්ධ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- හරයන් සමාන භාග එකතු කිරීමේ දී හරය නොවෙනස් ව පවතින අතර ලවයන් පමණක් එකතු වන බව.
- හරයන් සමාන භාග අඩු කිරීමේ දී හරය නොවෙනස් ව පවතින අතර ලවයන්ගේ පමණක් අන්තරය ලබාගත යුතු බව.
- හරය අසමාන භාග එකතු කිරීමේ දී හා අඩු කිරීමේ දී තුල්‍ය භාග මගින් හරය සමාන භාග බවට පත් කළ යුතු බව.

(මිනිත්තු 15යි)

- පියවර 3.2.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් , රූප කට්ටල, ඩිමයි කොළ, ගම්, කතුරු කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්යය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා කුඩා කණ්ඩායම් සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30යි)

- පියවර 3.2.3 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

මිනිත්තු 25යි)

- මිශ්‍ර සංඛ්‍යා එකතු කිරීමේ දී පළමුව පූර්ණ සංඛ්‍යා ද දෙවනුව භාග ද එකතු කිරීම පහසු බව.
- මිශ්‍ර සංඛ්‍යා අඩු කිරීමේ දී පළමුව පූර්ණ සංඛ්‍යා ද දෙවනුව භාග ද අඩු කිරීම පහසු බව.
- මිශ්‍ර සංඛ්‍යා අඩු කිරීමේ දී අඩු කළ යුතු භාගය විශාල වූ විට පූර්ණ සංඛ්‍යාවෙන් ඒකකයක් ගෙන අඩු කළ යුතු බව.
- විශම භාග බවට පත්කිරීමෙන් ද, මිශ්‍ර සංඛ්‍යා එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම කළ හැකි බව.

(මිනිත්තු 30යි)

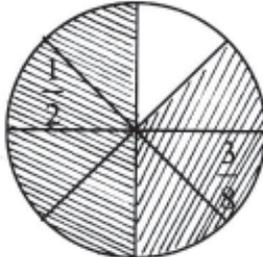
නක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- දෙනු ලබන මිශ්‍ර සංඛ්‍යා රූප භාවිතයෙන් නිවැරදි ව නිරූපණය කරයි.
- මිශ්‍ර සංඛ්‍යා විශම භාග බවට පත් කිරීමෙන් එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම කළ හැකි බව පිළිගනියි.
- මිශ්‍ර සංඛ්‍යා එකතු කරයි; අඩු කරයි.
- විශුක්ත සංකල්ප සංයුක්තව දැක්වයි.
- කණ්ඩායම තුළ සහයෝගයෙන් කටයුතු කරයි.

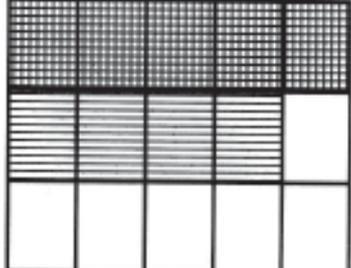
සටහන

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

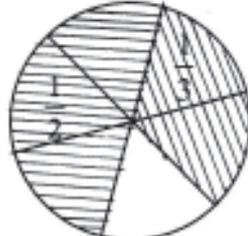
$$\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$



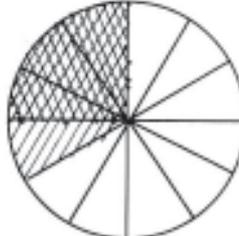
$$\frac{1}{2} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$$


$$\frac{9}{15} - \frac{1}{3} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{9}{15} - \frac{1}{3} = \frac{9}{15} - \frac{5}{15} = \frac{4}{15}$$


$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$


$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$$

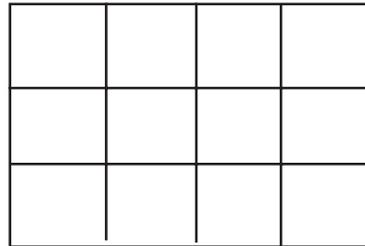
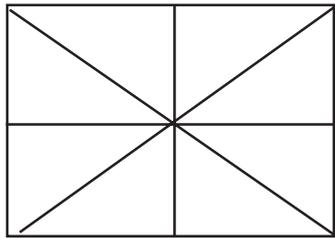
කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

භාග එකතු කරමු ; අඩු කරමු

- පහත දැක්වෙන රූප කට්ටල හා මිශ්‍ර සංඛ්‍යා අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු රූප කට්ටලය හා මිශ්‍ර සංඛ්‍යා වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

(1) රූප කට්ටලය (රූප 12ක්)

(2) රූප කට්ටලය (රූප 10 ක්)

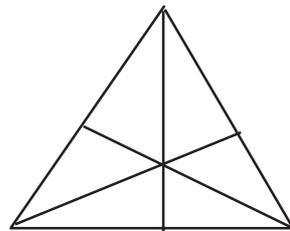
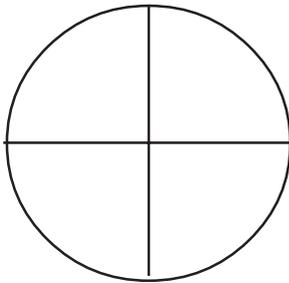


$4\frac{1}{4}, 1\frac{3}{8}$

$1\frac{1}{3}, 3\frac{1}{4}$

(3) කට්ටලය (රූප 11 ක්)

(4) කට්ටලය (රූප 11 ක්)



$2\frac{1}{2}, 3\frac{3}{4}$

$2\frac{2}{3}, 3\frac{1}{6}$

- රූප කට්ටලය යොදා ගනිමින් එම මිශ්‍ර සංඛ්‍යා දෙකෙහි ඵෙකය ලබා ගන්න.
එම ඵෙකය ලබා ගන්නා ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.
- එම ආකාරයට ම විශාල මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් කුඩා මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් අඩු කිරීමට රූප කට්ටලය යොදා ගන්නා අයුරු විස්තර කරන්න.
- රූප භාවිත නොකර මිශ්‍ර සංඛ්‍යා එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම සඳහා තුල්‍ය භාග ඇසුරින් වෙනත් ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.
- නිර්මාණශීලී ව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

10. දැනුම

- නිපුණතාව 3 : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා පහසුවෙන් ඉටුකර ගැනීම සඳහා ඒකක හා ඒකක කොටස් තුළ ගණිත කර්ම හසුරුවයි.
- නිපුණතා මට්ටම 3.3 : දැනුම, ගණිත කර්මවල හසුරුවයි.
- ක්‍රියාකාරකම 3.3 : දැනුම ගුණ කරමු; බෙදමු.
- කාලය : මිනිත්තු 105 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- දැනුම සංඛ්‍යා නිරූපණය කළ හැකි ගණක රාමුවක්
 - ඇමුණුම 3.3.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් තුනක්
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :
පියවර 3.3.1 :

- කළුලේල මත දැනුම සංඛ්‍යාවක් ලියන්න.
- ඉදිරියට කැඳවාගත් සිසුවෙකුට එම දැනුම සංඛ්‍යාව ගණක රාමුවෙහි නිරූපණය කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.
- එම දැනුම සංඛ්‍යාවේ එක් එක් ඉලක්කමේ ස්ථානීය අගය විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවනසේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- දැනුම සංඛ්‍යාවක් ගණක රාමුවකින් නිරූපණය කළ හැකි බව.
- දැනුම සංඛ්‍යාවක එක් එක් ඉලක්කමට නිශ්චිත ස්ථානීය අගයක් ඇති බව.

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 3.3.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් හි පළමු කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

- පියවර 3.3.3 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- දූෂණ සංඛ්‍යාවක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණකිරීමේ දී, ගුණයේ දූෂණයට ගණන ම ගුණිතයට ලැබෙන බව.
- දූෂණ සංඛ්‍යාවකින් පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් බෙදීමේ දී ලබාගන්නේ දූෂණයට ගණන භාජකය අනුව වෙනස් වන බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

- පියවර 3.3.4 :
- පූර්ව කණ්ඩායම් නැවත සකස් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් හි දෙවන කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

- පියවර 3.3.5 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මත වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- දූෂණ සංඛ්‍යාවක්, දහයේ බලයකින් ගුණ කිරීමේ දී ගුණයන්, ගුණිතයන් අතර සම්බන්ධයක් ඇති බව.
නිදසුන් : $2.583 \times 100 = 258.3$
 $2.5 \times 1000 = 2500$
- දූෂණ සංඛ්‍යාවක්, දහයේ බලයකින් බෙදීමේ දී භාජකයන්, ලබාගන්නේ අතර සම්බන්ධයක් ඇති බව.
නිදසුන් : $17.5 \div 100 = 0.175$
 $2.5 \div 1000 = 0.0025$

(මිනිත්තු 20 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

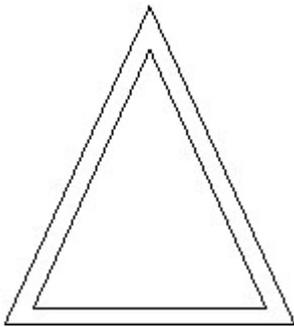
- දැනම සංඛ්‍යාවක් දැනගත් බලවලින් ගුණකිරීමේ දී හා බෙදීමේ දී යොදාගන්නා කෙටි ක්‍රමවිස්තර කරයි.
- දැනම සංඛ්‍යාවක් දැනගත් බලවලින් ගුණකිරීමේ දී හා බෙදීමේ දී පිළිතුර මනෝමයෙන් ලබාගත හැකි බව පිළිගනියි.
- දැනම සංඛ්‍යාවක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවලින් ගුණකරයි; බෙදයි
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල අදහස් විචාරශීලීව සලකා බලයි.
- ලැබෙන ප්‍රතිඵල නිරීක්ෂණය කරමින් නිවැරදි තීරණවලට එළඹෙයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

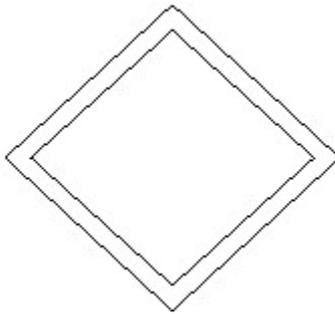
දැනම ගුණ කරමු. බෙදමු

I කොටස

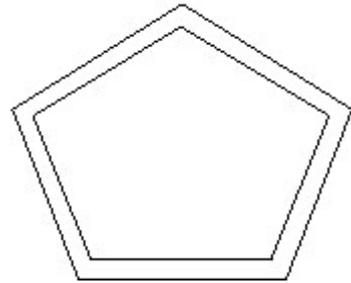
පහත දැක්වෙන්නේ සමාන දිගින් යුත් බිම් බට එකිනෙකට යා කර සාදා ඇති රාමු නිරූපණය වන සංවෘත රූප කීපයකි. බිම් බටයක දිග 7.5 cm කි.



i රූපය



ii රූපය



iii රූපය

- ඉහත දැක්වෙන රූප අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු රූපය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- එම රූපයෙන් දැක්වෙන රාමුව සාදා ඇති බිම් බටවල මුළු දිග සෙවීමට අවශ්‍ය වූ ශිෂ්‍යයෙක් එක් එක් බටයේ දිග එකතු කිරීමෙන් මුළු දිග සොයන ලදී. එම අගය සෙවීම සඳහා ඉහත සඳහන් ක්‍රමයට වඩා පහසු ක්‍රමයක් කණ්ඩායම තුළ සාකච්ඡා කර යෝජනා කරන්න.
- ඉහත සඳහන් දිගැති එක් බිම් බටයක් පමණක් භාවිත කර සමපාද ත්‍රිකෝණාකාර රාමුවක් සැදුවේ නම් එහි පැත්තක දිග සොයන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමේ අනාවරණ නිර්මාණශීලී ව ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

II කොටස

- පහත සඳහන් දැක්වෙන කොටස් අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු කොටස වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

I කොටස	II කොටස	III කොටස
2.75×10	5.63×10	8.78×10
2.75×100	5.63×100	8.78×100
$627.8 \div 10$	$765.9 \div 10$	$958.5 \div 10$
$627.8 \div 100$	$765.9 \div 100$	$958.5 \div 100$

- එහි ඇතුළත් ගුණකිරීම හා බෙදීම කරන්න,
- දශම සංඛ්‍යාවක් 10, 100, 1000 වැනි සංඛ්‍යාවලින් ගුණකිරීමේ දී දශමස්ථානය වෙනස් වන අයුරු සාකච්ඡා කරන්න,
- දශම සංඛ්‍යාවක් 10, 100, 1000 වැනි සංඛ්‍යාවලින් බෙදීමේ දී දශමස්ථානය වෙනස්වන අයුරු පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ තුළින් දශම සංඛ්‍යාවක් 10 බලවලින් ගුණකිරීමේ දී හා බෙදීමේ දී දශම තිහෙහි ස්ථානය වෙනස් කිරීමෙන් පිළිතුරු පහසුවෙන් ලබාගැනීමට ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමේ අනාවරණ නිර්මාණශීලී ලෙස ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

11. විජීය ප්‍රකාශන

- නිපුණතාව 14 : විවිධ ක්‍රම විධි ක්‍රමානුකූල ව ගවේෂණය කරමින් විජීය ප්‍රකාශන සෑදී කරයි.
- නිපුණතාව 14.1 : ගණිත කාර්ය භාරයට ඇතුළත් විජීය ප්‍රකාශන ගොඩ නගයි.
- නිපුණතාව 14.1 : විජීය ප්‍රකාශන ගොඩනගමු.
- කාලය : මිනිත්තු 75 යි.
- ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ඇමුණුම 14.1.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් භතරක්.
- සිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 14.1.1 :
- $x + 3$ හා $y - 5$ වැනි විජීය ප්‍රකාශන ගොඩනැගීම හා ඒවායේ ඇඳුනවල සංගුණක පිලිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- විජීය පද ගණිත කාර්ය මගින් සම්බන්ධ විමෙන් විජීය ප්‍රකාශන ලැබෙන බව.
- කිසියම් තොරතුරක් කෙටියෙන් ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා විජීය ප්‍රකාශන යොදාගත හැකි බව.
- ඇඳුනයන් ගුණ වී ඇති සංඛ්‍යාව එහි සංගුණකය වන බව.

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 14.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් භතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, සිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම්වලට බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමුකර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 14.1.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- දෙන ලද තොරතුරුවලට අනුව විච්ඡිද්‍ය ප්‍රකාශන ගොඩනැගිය හැකි බව.
- විච්ඡිද්‍ය ප්‍රකාශනයක අඳ්‍රැතවල සංගුණකය භාග වන අවස්ථා ද තිබිය හැකි බව.
- විච්ඡිද්‍ය ප්‍රකාශන මගින් තොරතුරු සන්නිවේදනය පහසු කර ගත හැකි බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- දෙන ලද තොරතුරු අනුව විච්ඡිද්‍ය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගන ආකාරය විස්තර කරයි.
- විච්ඡිද්‍ය ප්‍රකාශන භාවිතයෙන් තොරතුරු සන්නිවේදනය පහසු වන බව පිළිගනියි.
- දෙන ලද තොරතුරු මත විච්ඡිද්‍ය ප්‍රකාශන ගොඩ නගයි.
- පරිසරයෙන් රැස් කර ගන්නා තොරතුරු කැටිකර දක්වයි.
- කණ්ඩායම් හැඟීමෙන් යුතුව කටයුතු කරයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

විෂය ප්‍රකාශන ගොඩනගමු

ලිපි ද්‍රව්‍ය කිහිපයක මිල පිළිබඳ සටහනක් පහත දැක්වේ.

එය හොඳින් අධ්‍යයනය කරන්න.

- පොතක මිල රු x ද පෑනක මිල y ද වේ.
- පැන්සලක මිල පොතක මිලෙන් හරි අඩකි.
- මකනයක මිල පෑනක මිලට වඩා රු: 5 ක් අඩු ය.

- ඔබ අධ්‍යයනය කළ තොරතුරු අනුව පැන්සලක හා මකනයක මිල දැක්වීම සඳහා විෂය ප්‍රකාශන ගොඩනගන්න.
- පහත ද්‍රව්‍ය කට්ටල අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබී ඇති ද්‍රව්‍ය කට්ටලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

- ද්‍රව්‍ය කට්ටලය :
- (1) පොත් 2ක් හා මකන 1ක්
 - (2) පෑන් 5ක් හා පැන්සල් 3ක්
 - (3) පොත් 2ක් හා මකන 2ක්
 - (4) පැන්සල් 1ක් හා මකන 1ක්

- ඔබට ලැබුණු ද්‍රව්‍ය කට්ටලය මිල දී ගැනීම සඳහා ගෙවිය යුතු මුදල දැක්වීමට විෂය ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගන්න.
- ඉහත ඔබ අධ්‍යයනය කළ මිල සටහනට අදාළ ව ඔබ කැමැති ද්‍රව්‍ය කට්ටලයක් මිල දී ගැනීම සඳහා ගෙවිය යුතු මුදල දැක්වීමට විෂය ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගන්න.
- නිර්මාණශීලීව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

11. විජීය ප්‍රකාශන II

නිපුණතාව 14 : විවිධ ක්‍රමවිධි ක්‍රමානුකූල ව ගවේෂණය කරමින් විජීය ප්‍රකාශන සුළු කරයි.

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

ක්‍රියාකාරකම 14.2 : ගැටලු විසඳීමට විජීය ප්‍රකාශන සුළු කරමු.

කාලය : මිනිත්තු 60 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 14.2.1ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් තුනක්
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 14.2.1 :
- වෙනස් විජීය සංකේත අඩංගු විජීය පද සහ සංඛ්‍යාත්මක අගයන් කිහිපයක් කළුලෑල්ලෙහි ලියන්න.
 - ඒවායේ ලක්ෂණ අනුව වර්ග කළ හැකි ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- විජීය කොටස් සමානවන පද සජාතීය පද බව.
- විජීය කොටස් අසමාන වන පද විජාතීය පද බව.

(මිනිත්තු 10 යි)

- පියවර 14.2.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් තුනකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 14.2.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- සජාතීය පද දෙකක්, තනි පදයක් ලැබෙන සේ එකතු කළ හැකි බව.
- සජාතීය පද දෙකක්, තනි පදයක් ලැබෙන සේ අඩු කළ හැකි බව.
- විජාතීය පද දෙකක් තවදුරටත් එකතු කිරීමට හෝ අඩු කිරීමට භාජනය කර තනි පදයක් ලබාගත නොහැකි බව.
- අඥාන සඳහා සංඛ්‍යාත්මක අගයන් ආදේශ කර සුළු කිරීමෙන් ප්‍රකාශනය සඳහා සංඛ්‍යාත්මක අගයන් ලැබෙන බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- සජාතීය පද හා විජාතීය පද ඇතුළත් ප්‍රකාශන සුළු කරන ආකාරය විස්තර කරයි.
- විජීය ප්‍රකාශන සුළු කිරීමේ දී සජාතීය හා විජාතීය පද වෙන්කර හඳුනාගත යුතු බව පිළිගනියි.
- සජාතීය හා විජාතීය පද සහිත විජීය ප්‍රකාශන සුළු කරයි.
- සම්පත්වලට ගැලපෙන පරිදි ද්‍රව්‍ය කට්ටල තෝරයි.
- ගැටලු විසඳීමට සරල ක්‍රම යොදා ගනියි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

ගැටලු විසඳීමට විජීය ප්‍රකාශන සුළු කරමු

- විජීය ප්‍රකාශන ඇසුරෙන් සැකසූ මිල දර්ශනයක් පහත දැක්වේ. එය හොඳින් නිරීක්ෂණය කරන්න.

මිල දර්ශනය

ද්‍රව්‍යය	මිල - රුපියල්
බනිස් ගෙඩියක්	x
එළවළු රොටියක්	2x
කඩල පිරිසියක්	y
බිස්කට් පැකට්ටුවක්	5x
කේක් ගෙඩියක්	10y
කිරි තේ එකක්	x
පැණි බීම බෝතලයක්	3y
යෝගට් එකක්	2y
මාළු පාන් එකක්	3x
පැටිස් එකක්	$\frac{y}{2}$

- පහත දැක්වෙන ද්‍රව්‍ය කට්ටල අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබූන ද්‍රව්‍ය කට්ටලයට අදාළ ව දී ඇති කාර්යයෙහි නිරතවන්න.

ද්‍රව්‍ය කට්ටලය	
1	බනිස් ගෙඩි 01, කඩල පිරිසි 02, කිරි තේ 02, පැටිස් 02
2	බිස්කට් පැකට් 02, කේක් ගෙඩි 01, යෝගට් 02, පැටිස් 04
3	මාළු පාන් 01, පැටිස් 02, කිරි තේ 03, කඩල පිරිසි 04
4	බිස්කට් පැකට් 01, කේක් ගෙඩි 01, කිරි තේ 03, පැටිස් 02

- දී ඇති මිල දර්ශන අනුව ඔබට ලැබෙන ද්‍රව්‍ය කට්ටලයේ මුළු වටිනාකම සඳහා විජීය ප්‍රකාශනයක් ලියා එය හැකි තාක් සුළු කරන්න.
- එම වටිනාකමට ගැලපෙන වෙනත් ද්‍රව්‍ය කට්ටල හැකි තාක් පිළියෙල කරන්න.

අඥනය	අගය
x	5
y	10

- ඉහත වගුවෙහි සඳහන් අඥනයෙහි අගය ආදේශ කර ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු මිලෙහි සංඛ්‍යාත්මක අගය සොයන්න.
- නිර්මාණශීලී ව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

12. සමාන්තර රේඛා

නිපුණතාව 21 : විවිධ කෝණ අතර සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 21.3 : සරල රේඛා යුගලයක සමාන්තරතාව විමසයි.

ක්‍රියාකාරකම 21.3 : සරල රේඛා යුගලයක සමාන්තරතාව පිරික්සමු.

කාලය : මිනිත්තු 150 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 21.3.1 ට ඇතුළත් පින්තූර සටහන
 - ඇමුණුම 21.3.2 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් තුනක්
 - සරල දාර තුනක්.
 - විහිත චතුරස්‍ර යුගල තුනක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 21.3.1 :
- පින්තූර සටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කරමින් එහි ඇති එක් එක් රේඛා යුගල අතර සම්බන්ධතාව පිළිබඳ ව විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙවරන්න.

- සමහර සරල රේඛා එකිනෙක ජේදනය නොවන බව.
- සමහර සරල රේඛා එකිනෙක ජේදනය වන බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

- පියවර 21.3.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් තුනකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, සරල දාර, විහිත චතුරස්‍ර, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදාදෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්වල පළමු කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

- පියවර 21.3.3 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- සමාන පරතරයක් සහිත සරල රේඛා සමාන්තර බව.
- එම පරතරය රේඛා දෙක අතර “ලම්බ දුර” ලෙස හැඳින්වෙන බව.
- සමාන්තර නොවන රේඛා දෙකක් අතර පරතරය විවිධ ලක්ෂ්‍ය වල දී වෙනස් බව.
- සමාන්තර සරල රේඛා එකිනෙක ජ්‍යෙෂ්ඨ නොවන බව.

(මිනිත්තු 40 යි)

- පියවර 21.3.4 :
- පූර්ව කණ්ඩායම් නැවත සකස්කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්වල දෙවන කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

- පියවර 21.3.5 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාර භාවිතයෙන් සමාන්තර රේඛා ඇඳිය හැකි බව.
- විහිත චතුරස්‍රය හා සරල දාරයක් භාවිතයෙන් සරල රේඛා යුගලයක් සමාන්තර වන හෝ නොවන අවස්ථා පිරික්සිය හැකි බව.
- රේඛා අතර ලම්බ දුර මැනීමෙන් සරල රේඛා යුගලයක සමාන්තරතාව පිරික්සිය හැකි බව.

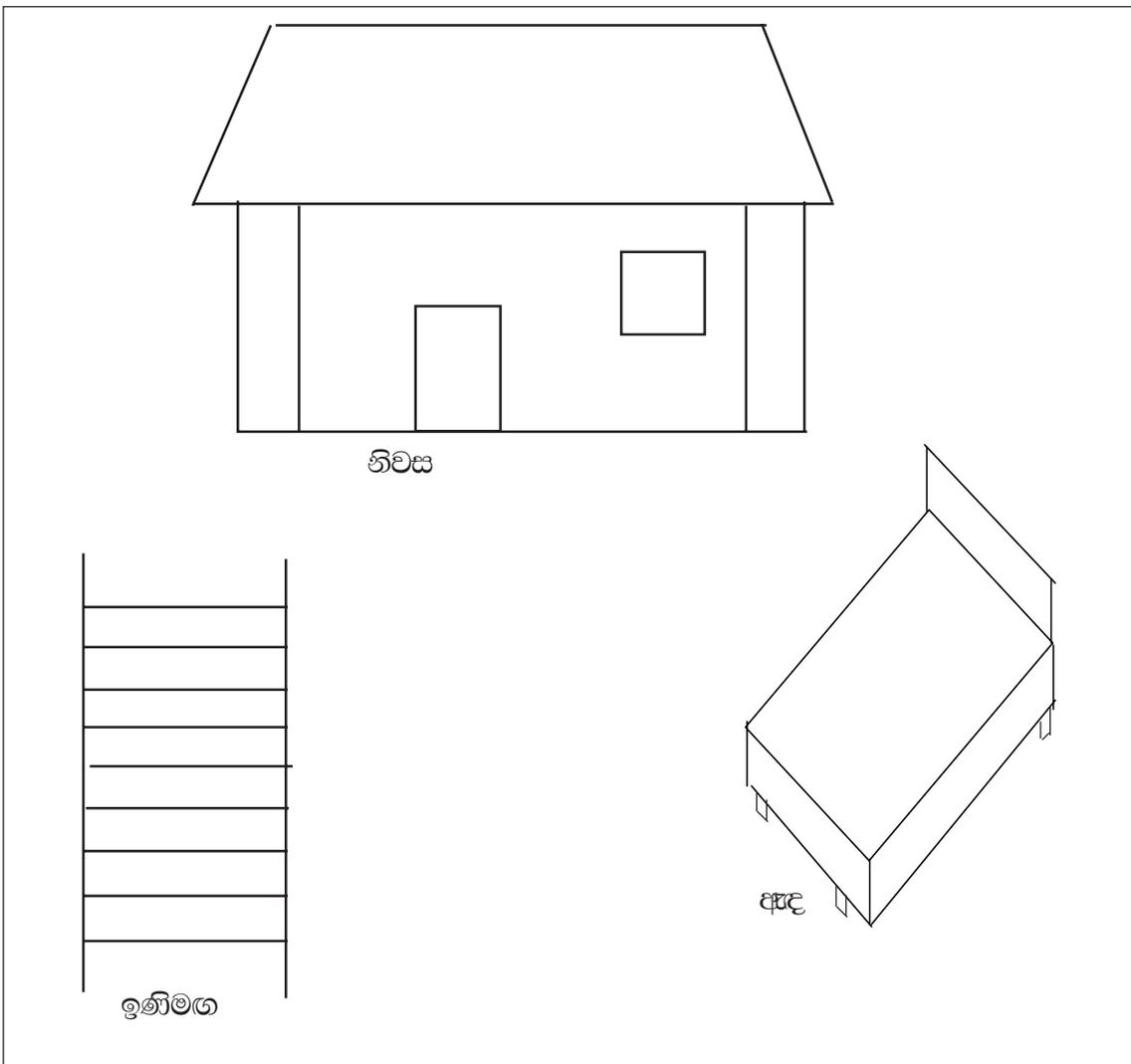
(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- දෙන ලද සරල රේඛා යුගලයක් සමාන්තර වන හෝ සමාන්තර නොවන බව ප්‍රකාශ කරයි.
- පරිසරයේ ඇති විවිධ වස්තූන්ගේ නිර්මිත දාර, සමාන්තර වන බව හෝ සමාන්තර නොවන බව පිළිගනියි.
- සරල දාර හා විනිත වතුරසු භාවිතයෙන් සමාන්තර රේඛා නිර්මාණය කරයි.
- කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම්වල දී විචාරශීලීව ක්‍රියාකරයි.
- ලබාගත් මිනුම් ඇසුරෙන් නිවැරදි නිගමනවලට එළඹෙයි.

ඇමුණුම 21.3.1

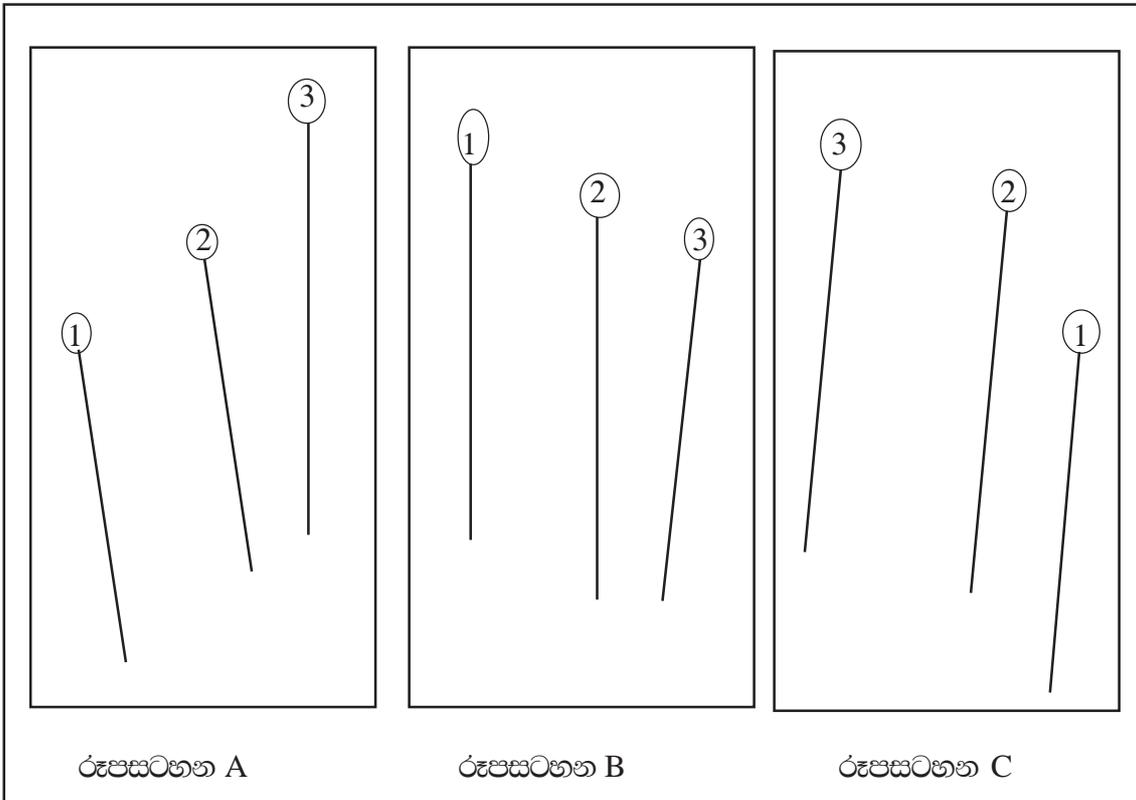
පින්තූර සටහන



කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

I කොටස

සරල රේඛා යුගලයක සමාන්තරතාව පිරික්සමු

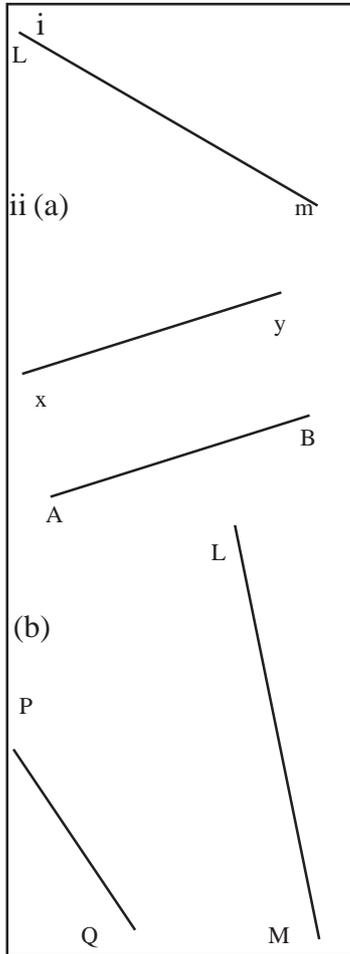


- පහත දැක්වෙන රූප සටහන් අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු රූප සටහන පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
- විභින්න වක්‍ර සහ සරල දාරය භාවිතයෙන් 1) හා 2), 2) හා 3), 1) හා 3) සරල රේඛා යුගලයන් අතර පරතරය ලක්ෂ්‍ය කීපයක දී වෙන වෙන ම සොයන්න.
- එක් එක් සරල රේඛා යුගලයන් අතර පරතරය අනුව එම සරල රේඛා පිළිබඳ ව ඔබට කළ හැකි නිගමන ලියා දක්වන්න.
- කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණශීලී ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම්වන්න.

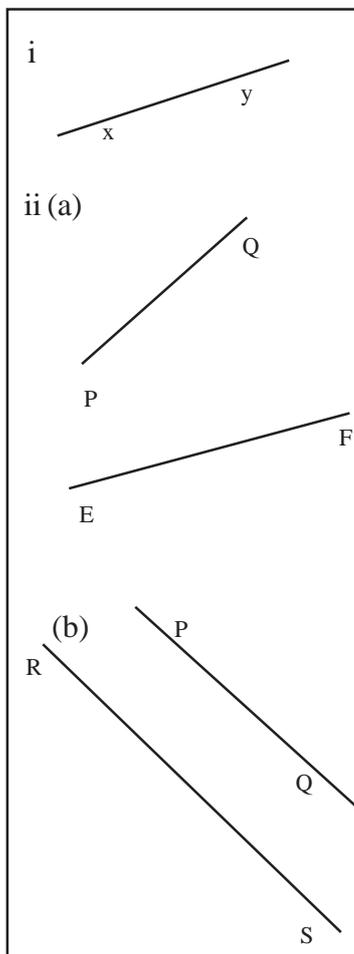
II කොටස

- පහත සඳහන් රූප සටහන් අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ රූපසටහන වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

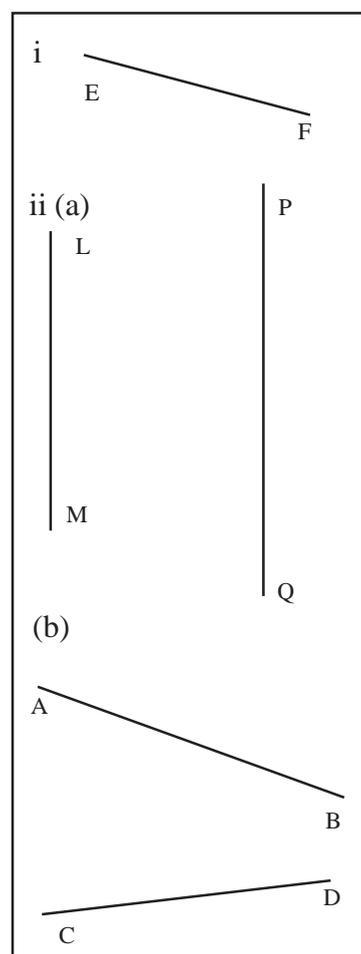
1 රූප සටහන



2 රූප සටහන



3 රූප සටහන



- (i) හි දැක්වෙන සරල රේඛා ඛණ්ඩය ඩිමයි කඩදාසියේ පිටපත් කරගන්න. එම සරල රේඛා ඛණ්ඩයට 3 cm ක් දුරින් වන පරිදි සමාන්තර රේඛාවක් විහිදී චතුරස්‍ර හා සරල ආරය භාවිතයෙන් අඳින්න.
- (ii) හි (a) හා (b) කොටස්වල දැක්වෙන සරල රේඛා යුගල සමාන්තර වේ ද, සමාන්තර නොවේ ද යන්නට හේතු ලියා දක්වන්න.
- කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණශීලීව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න

13. දිග I

නිපුණතාව 07 : පරිමිතිය සෙවීමේ ක්‍රම විමර්ශනය කරමින් දෛනික කටයුතු ඵලදායී ලෙස ඉටුකර ගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 7.1 : විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා දිග ආශ්‍රිත මිනුම් මූලික ගණිත කාර්යයට හේතු වනු ඇතැයි.

ක්‍රියාකාරකම 7.1 : දිග මිනුම් සඳහා ගණිත කාර්යය යොදවයි.

කාලය : මිනිත්තු 90 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- මිනුම් උපකරණ (මීටර් කෝදුව, මිනුම් පටි, හාඳ රෝදය.)
 - ඇමුණුම 7.1.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරකි.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 7.1.1 :
- දිග මැනීම සඳහා යොදාගන්නා මිනුම් උපකරණ පන්තිය ඉදිරියේ ප්‍රදර්ශනය කර ඒවා යොදා ගන්නා අවස්ථා පිළිබඳව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙවරන්න.

- කුඩා දිගක් මැනීම සඳහා සෙන්ටිමීටර්, මිලිමීටර් ඇතුළත් කෝදුව භාවිත කළ යුතු බව.
- විශාල දිගක් මැනීමට මීටර හා සෙන්ටිමීටර ඇතුළත් මීටර කෝදුව හෝ මිනුම් පටි භාවිත කළ යුතු බව.
- 10mm = 1cm බව
- 100cm = 1m බව

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 7.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදාදෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා කුඩා කණ්ඩායම් සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 20 යි)

පියවර 7.1.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- දිග මිනුම් එකතු කිරීමේ දී ඒකක අනුව වෙන වෙනම එකතු කළ යුතු බව.
- ගෙනයාම් සහිත අවස්ථාවල දී ඒකක පරිවර්තනයක් කළ යුතු බව.
- දිග මිනුම් අඩු කිරීමේ දී ඒකක අනුව වෙන වෙනම අඩු කළ යුතු වන අතර ගෙනවීමේදී දී ඒකක පරිවර්තනය නිසි පරිදි සිදු විය යුතු බව.
- දිග මිනුම් ගුණ කිරීමේ දී ඒකක අනුව වෙන වෙන ම ගුණ කළ යුතු බව.
- දිග මිනුම් ගුණ කිරීමේ දී අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී ඒකක පරිවර්තනයක් සිදු කළ යුතු බව.
- දිග මිනුම් බෙදීමේ දී විශාල ම ඒකකය මුලින් ම බෙදීමෙන් ශේෂයක් ඇත්නම් ඊළඟ ඒකකයට පරිවර්තනය කර එකතු කිරීමෙන් පසුව නැවත බෙදිය යුතු බව.

(මිනිත්තු 20)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- දිග ආශ්‍රිත මිනුම්වලට ගණිත ක්‍රම යොදන ආකාරය විස්තර කරයි.
- එදිනෙදා පරිභෝජනයේ දී භාස්තිය වලක්වා ගැනීම සඳහා දිග ආශ්‍රිත මිනුම් ප්‍රයෝජනවත් වන බව පිළිගනියි.
- දිග ආශ්‍රිත මිනුම් ගුණ කරයි; බෙදයි.
- කණ්ඩායම් වශයෙන් කටයුතු කිරීමේ දී කැපවීමෙන් යුතුව වගකීම් ඉටුකරයි.
- එදිනෙදා කටයුතු කාර්යක්ෂම ව හා නිවැරදිව සිදු කරයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

දිග මිනුම් සඳහා ගණිත ක්‍රම යොදමු

පහත දැක්වෙන අවස්ථා අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ අවස්ථාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

1 අවස්ථාව

1cm 35 cm

- සමපූර්ණ කඩදාසි පටියේ දිග සෙවීම.
- නූල් කැබලි දෙකෙහිම මුළු දිග සෙවීම.

2 අවස්ථාව

11cm 2 mm 5 m 35cm

- මුළු කඩදාසි පටියෙන් පාට කළ කොටස ඉවත් කළ පසු ඉතිරි කොටසේ දිග සෙවීම.
- දිග නූල් කැබැල්ලෙන් කුඩා නූල් කැබැල්ලට සමාන ප්‍රමාණයක් කපා ඉවත් කළ විට ඉතිරි කැබැල්ලේ දිග සෙවීම.

3 අවස්ථාව

2cm 6mm 2cm 6mm 2cm 6mm 2cm 6mm

1 m 35 cm 1 m 35 cm 1 m 35 cm

- එකතු කිරීමෙන් තොරව එක් එක් කඩදාසි පටියේ මුළු දිග සෙවීම.

4 අවස්ථාව

3 cm 9 m

15 m 45 cm

- කඩදාසි පටිය සමාන කොටස් තුනකට බෙදා ඇත.
- කඩදාසි පටිය සමාන කොටස් පහකට බෙදා ඇත.
- එක් එක් වඩදාසි පටියේ එක් කොටසක දිග සෙවීම.

- එහි සඳහන් කාර්යයන් හොඳින් අධ්‍යයනය කර පෙළ පොත ද ඇසුරු කරගනිමින් අදාළ දිග සොයන්න.
- පිලිතුරු ලබාගත් ක්‍රමවේදය සාකච්ඡා කරන්න.
- දෛනික කටයුතුවල දී දිග ආශ්‍රිත මිනුම් හසුරුවන අවස්ථා සඳහා නිදසුන් දක්වන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමේ අනාවරණ නිර්මාණශීලීව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

13. දිග II

නිපුණතාව 07 : පරිමිතිය සෙවීමේ ක්‍රම විමර්ශනය කරමින් දෛනික කටයුතු ඵලදායී ලෙස ඉටු කරගනියි.

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

ක්‍රියාකාරකම 7.2 : පරිමිතිය සොයමු.

කාලය : මිනිත්තු 60 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 7.2.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් තුනක්.
 - සරල දාර තුනක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 7.2.1 :
- මිනුම් ලකුණු කරන ලද සමපාද ක්‍රිකෝණයක්, සමචතුරස්‍රයක් සහ සාප්තකෝණාස්‍රයක් ඇදීන් ලද කාඩ්පත් එකින් එක පන්තියට ඉදිරිපත් කරමින් ඒවායේ පරිමිතිය ලබා ගන්නා ආකාරය සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙවරන්න.

- තල රූපයක පරිමිතිය යනු එහි වටේ දිග බව.
- සරල රේඛීය තල රූපයක එක් එක් පාදයේ දිග එකතු කිරීමෙන් එහි පරිමිතිය සොයාගත හැකි බව.

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 7.2.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් තුනකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, සරල දාර, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදාදෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 25 යි)

පියවර 7.2.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- පාදයක දිග a වූ සමපාද ත්‍රිකෝණයක පරිමිතිය p නම් $p = 3a$ බව.
- පාදයක දිග a වූ සමචතුරස්‍රයක පරිමිතිය p නම් $p = 4a$ බව.
- දිග a ද, පළල b ද වන සෘජුකෝණාස්‍රයක පරිමිතිය p නම් $p = 2(a + b)$ බව.
- දත්ත දී ඇති විට සූත්‍ර භාවිතයෙන් පරිමිතිය ගණනය කළ හැකි බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

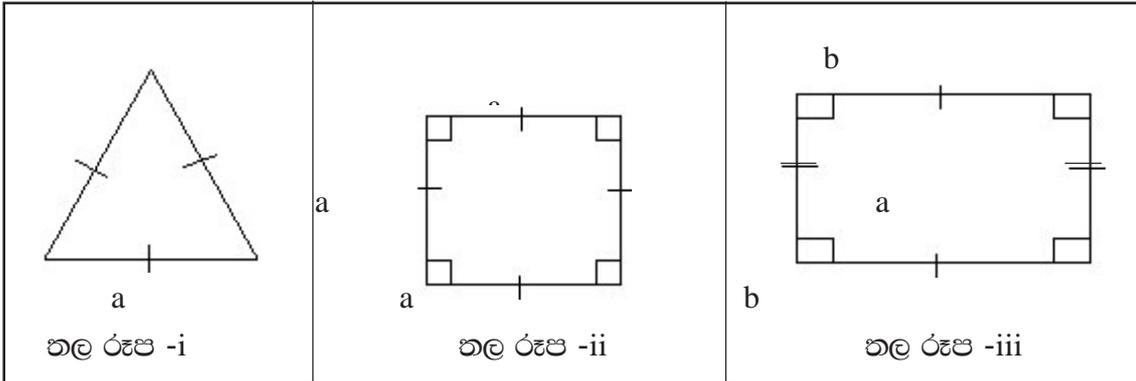
තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- ත්‍රිකෝණය, සමචතුරස්‍රය හා සෘජුකෝණාස්‍රයේ පරිමිතිය සඳහා සූත්‍ර ප්‍රකාශ කරයි.
- නිවැරදිව පරිමිතිය සෙවීමෙන් සම්පත් පිරිමසාගත හැකි බව පිළිගනියි.
- සූත්‍ර භාවිතයෙන් තල රූපවල පරිමිතිය සොයයි.
- සාමාන්‍යකරණය කරන ලද ප්‍රතිඵල සුවිශේෂ අවස්ථා සඳහා යොදා ගනියි.
- ක්‍රියාවලිය සාර්ථක කරගැනීම සඳහා සාමූහිකව කටයුතු කරයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

පරිමිතිය සොයමු

- පහත දැක්වෙන තලරූප අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු තල රූපය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.



- පෙළ පොත පරිශීලනයෙන් දී ඇති විටීය පද ඇසුරින් එහි පරිමිතිය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
- තල රූපයේ පරිමිතිය p ලෙස ගෙන p සහ ඔබ ලබාගත් ප්‍රකාශනය අතර සම්බන්ධයක් ලියන්න.
- තල රූපයේ පාදවල දිග මැන ඔබ ලබාගත් ප්‍රකාශනය ඇසුරින් එහි පරිමිතිය සොයන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු ආකාරයේ වෙනත් මිනුම් සහිත තල රූපයක් ඇඳ එහි පරිමිතිය සොයන්න.
- පරිමිතිය සෙවීමට සිදුවන අවස්ථා පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමේ අනාවරණ නිර්මාණශීලීව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

14. වර්ගඵලය

නිපුණතාව 08 : වර්ගඵලය පිළිබඳ විමර්ශනය කරමින් සීමිත ඉඩකඩ ප්‍රශස්ත මට්ටමින් ප්‍රයෝජනයට ගනියි .

නිපුණතා මට්ටම 8.1 : සරල රේඛීය තල රූපවල වර්ගඵලය පිළිබඳ විමර්ශනය කරයි.

ක්‍රියාකාරකම 8.1 : සරල රේඛීය තල රූපවල වර්ගඵලය සොයාමු.

කාලය : මිනිත්තු 75 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 8.1.1 ට ඇතුළත් පින්තූර සටහන.
 - ඇමුණුම 8.1.2ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්.
 - පැත්තක දිග 4cm, 5cm හා 7cm බැගින් වූ සමචතුරස්‍ර තුනක් බැගින් වූ කට්ටල දෙකක්.
 - දිග හා පළල පිළිවෙලින් 4cm, 3cm ද 5cm, 4cm ද 7cm, 5cm ද වූ සෘජුකෝණාස්‍ර තුනක් බැගින් වූ කට්ටල දෙකක්
 - 1cm² කොටු ජාලක හතරක්.
 - සරල දාර හා මීටර් රූල් හතරක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 8.1.1 :
- පින්තූර සටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කර ඒවායින් වටවන ඉඩ ප්‍රමාණ පිළිබඳ සිසුන් ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙවන්න.

- පෘෂ්ඨ ඉඩ ප්‍රමාණය වර්ගඵලය නමින් හැඳින්වෙන බව.
- වර්ග සෙන්ටිමීටරය (1cm²) වර්ගඵලය මැනීමේ ඒකකයක් බව.

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 8.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, සෘජුකෝණාස්‍ර කට්ටල හෝ සමචතුරස්‍ර කට්ටල, 1cm² කොටු ජාලක, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 8.1.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

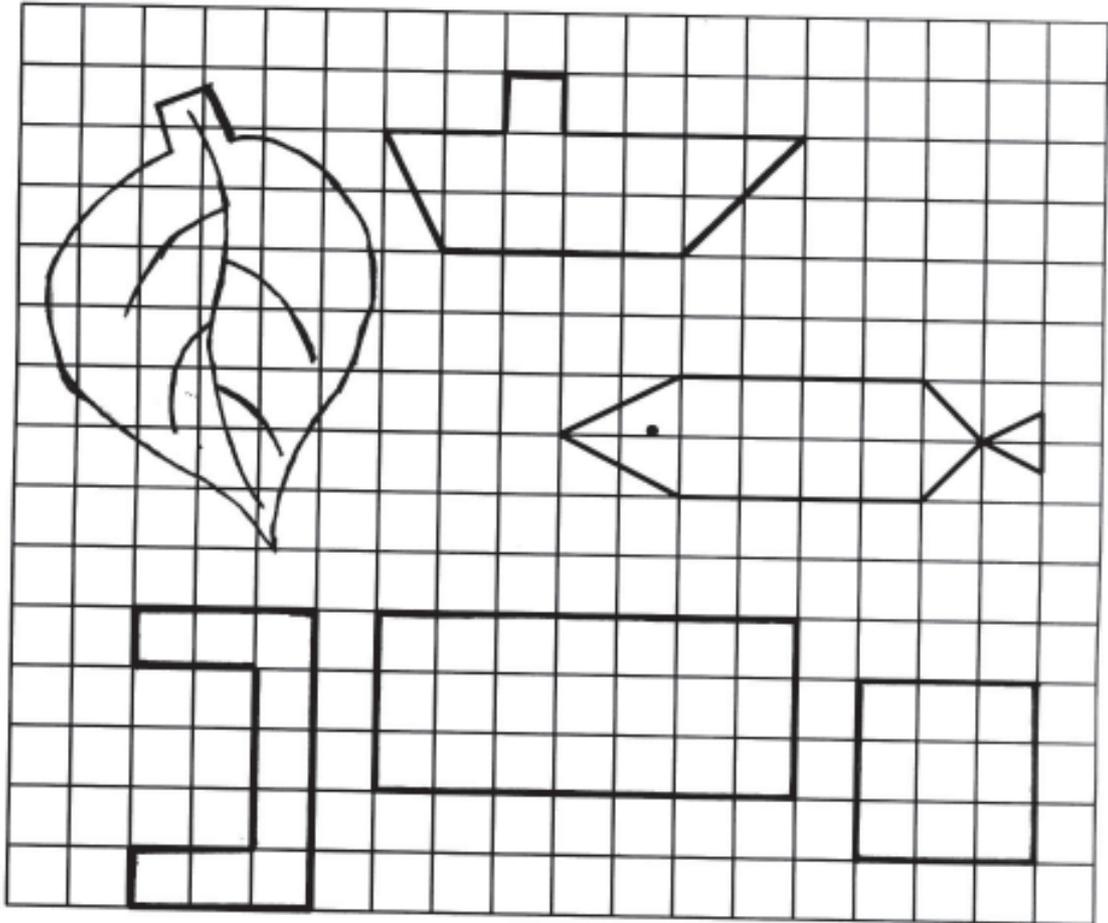
- දිග a සහ පළල b ද වූ සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය A නම්; $A = a \times b$ බව.
- පැත්තක දිග a වූ සමචතුරස්‍රයක වර්ගඵලය A නම්; $A = a^2$ බව.
- වර්ගමීටරය ($1m^2$), විශාල ඉඩ ප්‍රමාණයක වර්ගඵලය මැනීමේ ඒකකයක් බව.
- වර්ගඵලයෙන් සමාන වුව ද විවිධ දිග හා පළලින් යුත් සෘජුකෝණාස්‍ර තිබිය හැකි බව.
- එදිනෙදා කටයුතුවල දී වර්ගඵලය පිළිබඳ නිමානය ප්‍රයෝජනවත් වන බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- නලරූපවල වර්ගඵලය නිමානය කරයි.
- එදිනෙදා කටයුතුවල දී වර්ගඵලය පිළිබඳ නිමානය ප්‍රයෝජනවත් වන බව පිළිගනියි.
- සමචතුරස්‍රයක හා සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලයන් ඒවායේ දිග සහ පළලන් අතර සම්බන්ධය ගොඩනගයි.
- අනුමානයෙන් ලද අගයන් සැබෑ අගයන් සමඟ සන්සන්දනය කරයි.
- කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකමේ සාර්ථකත්වයට දායක වේ.

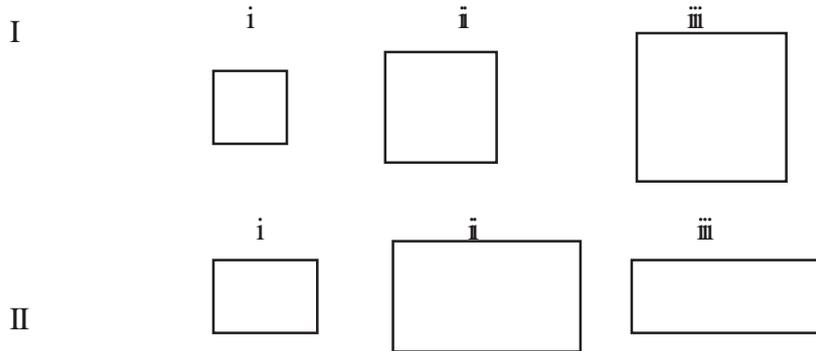
පින්තූර සටහන



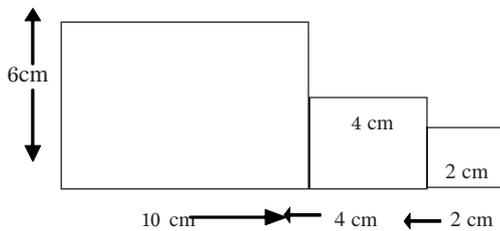
කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

සරල රේඛීය තල රූපවල වර්ගඵලය සොයමු

- පහත දැක්වෙන තල රූප කට්ටල අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු තල රූප කට්ටලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.
 - 1 හා 2 සමචතුරස්‍ර කට්ටල
 - 3 හා 4 සාප්‍රකෝණාස්‍ර කට්ටල



- එම කට්ටලයෙහි අඩංගු එක් එක් තල රූපයේ වර්ගඵලය නිමානය කරන්න.
- කොටු ජාලකයේ කුඩා කොටුවක වර්ගඵලය 1cm^2 ක් නම් එය ඇසුරෙන් එක් එක් තල රූපයෙහි වර්ගඵලය වර්ග සෙන්ටිමීටර් වලින් සොයන්න.
- එම අගයන් නිමානයෙන් ලැබුණු අගයන් සමග සසඳන්න.
- කොටු ජාලකය ඇසුරෙන් එක් එක් තල රූපයෙහි දිග සහ පළල සොයා ලියන්න.
- දිග හා පළල ඇසුරෙන් වර්ගඵලය ලබාගත හැකි ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.
- ලබාගත් සම්බන්ධය ඇසුරෙන් පන්ති කාමරයේ බිමෙහි වර්ගඵලය සොයන්න.
- සාප්‍රකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය 36cm^2 වීම සඳහා එහි දිග හා පළල ලෙස ලබාගත හැකි විවිධ අගයන් ලියන්න.
- එදිනෙදා කටයුතුවල දී වර්ගඵලය නිමානය කිරීමට සිදුවන අවස්ථා තුනක් ඉදිරිපත් කරන්න.



දී ඇති මිනුම් අනුව මෙම රූපයේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

- ලබාගත් තොරතුරු ඩිමයි කඩදාසියක සටහන් කර නිර්මාණශීලී කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

15. වෘත්ත

- නිපුණතාව 27 : ජ්‍යාමිතික නියමයන් අනුව අවට පරිසරයේ පිහිටීම වල ස්වභාවයන් විශ්ලේෂණය කරයි .
- නිපුණතා මට්ටම 27.1 : වෘත්ත ඇසුරෙන් මෝස්තර නිර්මාණය කරයි.
- ක්‍රියාකාරකම 27.1 : කවකටුවෙන් වෘත්ත මෝස්තර අඳිමු.
- කාලය : මිනිත්තු 75 යි.
- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
 - ඇමුණුම 27.1.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක් .
 - කවකටු හතරක්, කතුරු හතරක් .
 - බාග කඩදාසි.
 - වළල්ලක්, පිරිසියක්, ටීන් පියනක්, ජෑම් බෝතල් මුසියක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.
- ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

පියවර 27.1.1 :

 - වෘත්ත රටා පෙන්වමින් වෘත්ත හැඩ පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙවරන්න.

- වෙනත් හැඩ අකුරින් වෘත්තාකාර හැඩ හඳුනාගත හැකි බව.
 - වෘත්තාකාර හැඩ භාවිතයෙන් මෝස්තර නිර්මාණය කළ හැකි බව.

(මිනිත්තු 10 යි)
- පියවර 27.1.2 :
 - පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි, පැස්ටල් හා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 27.1.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- වෘත්තයක හරි මැද ලක්ෂ්‍යය “කේන්ද්‍රය” ලෙස හඳුන්වන බව.
- වෘත්තයක් මත වූ ලක්ෂ්‍ය දෙකක් යා කිරීමෙන් ඇඳිය හැකි දිගම සරල රේඛාව “විෂ්කම්භය” බව.
- විෂ්කම්භය, කේන්ද්‍රය හරහා යන බව.
- වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට වෘත්තයට ඇති දුර “අරය” වන බව.
- විෂ්කම්භය, අරය මෙන් දෙගුණයක් වන බව.
- කවකටුව භාවිතයෙන් වෘත්තයක් ඇඳීමේ දී කවකටුවේ තුඩ තබන ලක්ෂ්‍යය වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය වන බව.
- කවකටුව භාවිතයෙන් විවිධ වෘත්ත රටා ඇඳිය හැකි බව.

(මිනිත්තු 35 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- වෘත්තයක අරය හා විෂ්කම්භය අතර සම්බන්ධතාව විස්තර කරයි.
- වෘත්ත රටා ඇසුරෙන් පරිසරය අලංකාර කළ හැකි බව පිළිගනියි.
- විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා වෘත්ත රටා නිර්මාණය කරයි.
- මෝස්තර නිර්මාණය සඳහා දායක වේ.
- කණ්ඩායම තුළ සංයමයෙන් යුතුව කටයුතු කරයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණ සඳහා උපදෙස්

කවකටුවෙන් වෘත්ත මෝස්තර අඳිමු

- පහත දැක්වෙන ද්‍රව්‍ය අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබූ ද්‍රව්‍යය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

• වළල්ලක්	• පිරිසියක්
• ටීන් පියනක්	• ජෑම් බෝතල් මුඩියක්

- එය භාවිතයෙන් කඩදාසිය මත වෘත්තාකාර හැඩය ඇඳ කපාගන්න.
- එය නැමීමෙන් හෝ මැනීමෙන් හෝ වෙනත් ආකාරයකින් හෝ එම වෘත්තාකාර හැඩයේ හරි මැඳ ලක්ෂ්‍යය සොයා ගන්න.
- පෙළ පොත පරිශීලනයෙන් වෘත්තාකාර හැඩයේ හරිමැඳ ලක්ෂ්‍යය සඳහා නමක් යෝජනා කරන්න.
- එම වෘත්තය තුළ ඇඳිය හැකි දිගම සරල රේඛාවක් ඇඳ එම රේඛාවට නමක් යෝජනා කරන්න.
- වෘත්ත හැඩයේ හරි මැඳ ලක්ෂ්‍යයේ සිට වෘත්තය මත ඇති ඕනෑම ලක්ෂ්‍යකට ඇති දුර හා වෘත්තය තුළ ඇඳි දිගම සරල රේඛාවේ දිග අතර සම්බන්ධයක් තිබේදැයි සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබ ලබාගත් වෘත්තයේ හරිමැඳ ලක්ෂ්‍යයේ කවකටුවේ තුඩ තබා එම වෘත්තය ඇඳ ඇති ආකාරය පිළිබඳ ව නිරීක්ෂණය කර කවකටුව භාවිතයෙන් විවිධ ප්‍රමාණයේ වෘත්ත තුනක් දී ඇති කඩදාසිය මත අඳින්න.
- කවකටුව භාවිතයෙන් වෘත්තාකාර හැඩ අඳිමින් බිත්ති සැරසිල්ලක් සඳහා අලංකාර මෝස්තරයක් නිර්මාණය කරන්න.
- නිර්මාණශීලීව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

16. පරිමාව

නිපුණතාව 10 : පරිමාව පිළිබඳ ව විචාරශීලී ව කටයුතු කරමින් අවකාශයේ උපරිම ඵලදායීතාව ලබාගනියි .

නිපුණතා මට්ටම 10.1 : ඝන වස්තු අවකාශයේ ගන්නා ඉඩ ප්‍රමාණ පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වෙයි.

ක්‍රියාකාරකම 10.1 : ඝන වස්තුවකට අවශ්‍ය ඉඩ ප්‍රමාණය සොයමු.

කාලය : මිනිත්තු 75 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 10.1.1 ට ඇතුළත් රූප සටහන.
 - ඇමුණුම 10.1.2 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක් .
 - හිස් ගිනිපෙට්ටි 8, 10, 12, 16 බැගින් කට්ටල හතරක්.
 - සෙන්ටි කියුබ් 8, 10, 12, 16 බැගින් ගෙන සෑදූ ඝනකාභ හතරක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 10.1.1 :
- රූපසටහන පන්තිය ඉදිරියේ ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
 - රූපයේ දැක්වෙන දොඩම් පෙට්ටි දෙකේ හැඩය, තරම සහ ඒ අනුව අපට ගතහැකි තීරණ පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙය වන්න .

- එක් දොඩම් පෙට්ටියක් ඝනක හැඩය ගන්නා අතර අනෙක් පෙට්ටිය ඝනකාභ හැඩයක් ගන්නා බව.
- ඝනකාභ හැඩැති පෙට්ටිය අනෙක් පෙට්ටිය මෙන් දෙගුණයක් පමණ විශාල බව.
- එක් පෙට්ටියක අඩංගු දොඩම් ගෙඩි ගණන අනුව අනෙක් පෙට්ටියේ අඩංගු දොඩම් ගෙඩි ගණන නිමානය කළ හැකි බව.

(මිනිත්තු 10 යි)

පියවර 10.1.2 :

- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි, ගිනිපෙට්ටි සෙන්ටි කියුබ් කැටවලින් සෑදූ ඝනකාහ සහ පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර එක් එක් කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.
- (මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 10.1.3:

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත්කළ කණ්ඩායමට විස්තාරණය සඳහා පළමු අවස්ථාව දෙන්න.
- අනෙක් කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- ඝන වස්තුවකට අවශ්‍ය ඉඩ ප්‍රමාණය එහි “පරිමාව” යනුවෙන් හඳුන්වන බව.
- ගිනිපෙට්ටි එකතු කර සෑදූ ඝනකාහයේ පරිමාව ගිනිපෙට්ටි සංඛ්‍යාවෙන් ප්‍රකාශ කිරීම වැනි අවස්ථාවල දී තෝරා ගන්නා ලද පරිමා ඒකකය වන ගිනිපෙට්ටිය අභිමත ඒකකයක් ලෙස හඳුන්වන බව.
- සම්මත පරිමා ඒකක ඝන සෙන්ටිමීටර් (cm^3) සහ ඝන මීටර් (m^3) බව.
- ඝනකාහයක පරිමාව එහි දිග x පළල x උස මගින් ලබාගත හැකිබව.
- ඝනකයක පරිමාව එහි පැත්තක දිගෙහි තුන්වන බලයෙන් ලබා ගත හැකි බව.
- එදිනෙදා කටයුතුවල දී අපට ඇතැම් ඝන වස්තුවල පරිමා නිමානය මගින් ලබාගැනීමට සිදුවන බව.

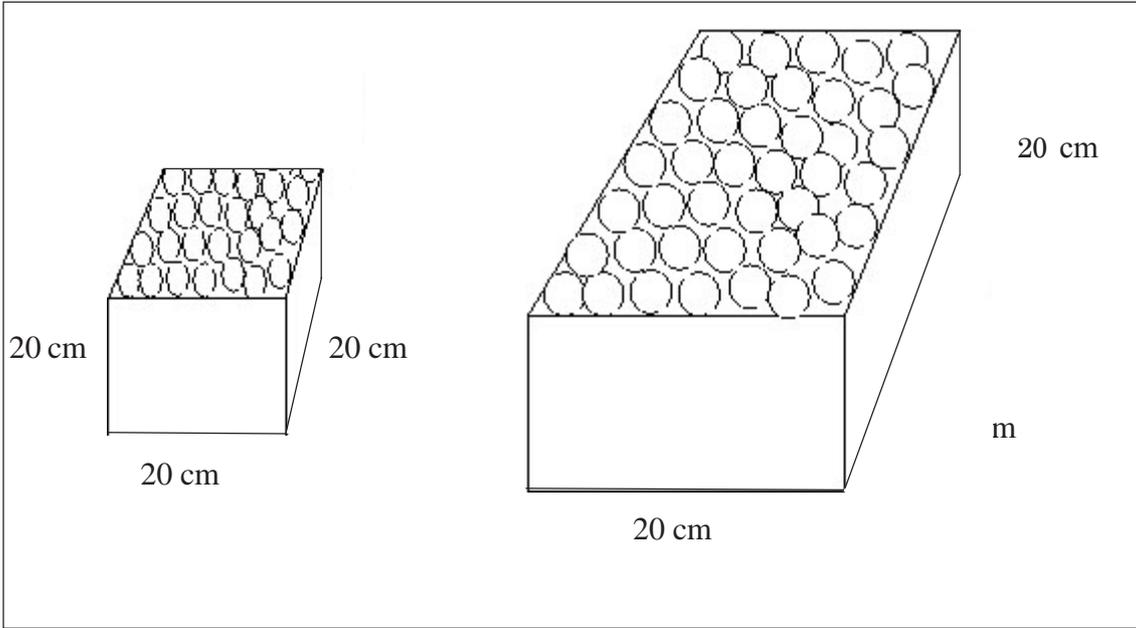
(මිනිත්තු 35 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- ඝනකාහයක හා ඝනකයක පරිමාව සොයා ගත හැකි ආකාර විස්තර කරයි.
- ද්‍රව්‍ය හැසිරවීමේ දී ඒවායේ පරිමාව පිළිබඳ අවබෝධයක් තිබීම ප්‍රයෝජනවත් බව පිළිගනියි.
- ඝනකාහයක පරිමාව අභිමත ඒකක හා සම්මත ඒකක ඇසුරෙන් ගණනය කරයි.
- නිර්මාණකරණයේ දී හා මිනුම් ලබා ගැනීමේ දී අවශ්‍ය ඉවසීම හා ප්‍රවේශම ප්‍රදර්ශනය කරයි.
- ද්‍රව්‍ය පරිහරණය කිරීමේ දී නිවැරදි තීරණවලට එළඹෙයි.

රූප සටහන

ප්‍රමාණයෙන් සමාන වූ දොඩම් පෙට්ටි දෙකක අසුරා ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වේ.



කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

ඝන වස්තුවකට අවශ්‍ය ඉඩ ප්‍රමාණය සොයමු

- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබී ඇති ද්‍රව්‍ය කට්ටලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

ද්‍රව්‍ය කට්ටල අංක	
1	ගිනිපෙට්ටි 8 ක් සහ සෙන්ටිකියුබ් 8 කින් සැදූ ඝනකාභය
2	ගිනිපෙට්ටි 10 ක් හා සෙන්ටිකියුබ් 10 කින් සැදූ ඝනකාභය
3	ගිනිපෙට්ටි 12 ක් හා සෙන්ටිකියුබ් 12 කින් සැදූ ඝනකාභය
4	ගිනිපෙට්ටි 16 ක් හා සෙන්ටිකියුබ් 16 කින් සැදූ ඝනකාභය

- එක් ගිනිපෙට්ටියක් වැලවලින් පුරවන්න.
- එම වැල ප්‍රමාණය කඩඳාසියකට ගත්විට එම වැලප්‍රමාණය හා ගිනිපෙට්ටියේ ප්‍රමාණය පිළිබඳ ව කුමක් කිව හැකි ද?
- ඒ අනුව ගිනිපෙට්ටියේ ඉඩ ප්‍රමාණය සඳහා නමක් යෝජනා කරන්න.
- ලැබී ඇති ගිනිපෙට්ටි සියල්ල ගලපා තබා ඝනකාභයක හැඩයක් සාදන්න.
- සැදූ ඝනකාභයේ දිග, පළල සහ උස සඳහා ගිනිපෙට්ටි කීය බැගින් තිබේ ද?
- ඝනකාභයේ දිග, පළල සහ උස සඳහා ඇති ගිනිපෙට්ටි සංඛ්‍යා සහ මුළු ගිනිපෙට්ටි සංඛ්‍යාව අතර සම්බන්ධයක් ගොඩ නගන්න.
- ගිනිපෙට්ටි පියනකට අල්ලන වැල ප්‍රමාණය අනුව ඝනකාභයේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිබඳ මිනුමක් ප්‍රකාශ කළ හැකි ය. එය කුමක්ද?
- ලැබී ඇති සෙන්ටිකියුබ් ඝනකාභයේ, අඩංගු සෙන්ටිකියුබ් සංඛ්‍යාව නිමානය කරන්න.
- ඝනකාභයේ දිග, පළල සහ උස සඳහා සෙන්ටිකියුබ් කීය බැගින් තිබේ ද?
- සෙන්ටිකියුබ් කැට එකක දිග, පළල සහ උස කොපමණ ද?
- ඔබ ලබාගත් මිනුම හැඳින්වීමට සුදුසු ඒකකය කුමක්දැ යි සාකච්ඡාකර තීරණය කරන්න.
- ඝනකාභයකට හා ඝනකයකට නිදසුනක් දී එහි දිග, පළල සහ උස සඳහා මිනුම් සටහන් කර ඝනකාභයට හා ඝනකයට අවශ්‍ය ඉඩ ප්‍රමාණය ගණනය කළ හැකි ආකාර යෝජනා කරන්න.
- පිළිතුරු සහ නිගමන සීමයි කඩඳාසිවල සටහන්කර සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

17. දුටු මිනුම්

- නිපුණතාව 11 : දුටු මිනුම් පිළිබඳ ව විචාරශීලීව කටයුතු කරමින් දෛනික අවශ්‍යතා සපුරාගනී.
- නිපුණතා මට්ටම 11.1 : දුටු මිනුම් මූලික ගණිත කර්ම යටතේ හසුරුවයි.
- ක්‍රියාකාරකම 11.1 : දුටු මිනුම් ගුණාකරමු; බෙදුම.
- කාලය : මිනිත්තු 75 යි.
- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
 - ඇමුණුම 11.1.1 ට අයත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.
- ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

පියවර 11.1.1 :

 - ලීටර හා මිලිලීටරවලින් දුටු මිනුම් දෙකක් කළු ලෑල්ල මත ලියා එම මිනුම් දෙක එකතු කිරීමේ අඩු කිරීමේ කරන අයුරු සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙය වන්න .

- ලීටර සහ මිලිලීටර වලින් දුටු මනින බව.
 - මිලිලීටර 1000 ක් ලීටරයකට සමාන බව.
 - දුටු මිනුම් එකතු කිරීමේ දී හා අඩු කිරීමේ දී මිලිලීටර ලීටරවලටත්, ලීටර මිලිලීටරවලටත් පරිවර්තනය කර ගත යුතු අවස්ථා ඇති බව.

(මිනිත්තු 15 යි)

පියවර 11.1.2 :

 - පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් දෙකකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 11.1.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත්කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- ලිට්, මිලිලිටර සහිත ද්‍රව මිනුම් ගුණ කිරීමේ දී මිලිලිට් ලිට්වලට පරිවර්තනය කර ගත යුතු අවස්ථා ඇති බව.
- ලිටර, මිලිලිටර සහිත ද්‍රව මිනුම් බෙදීමේ දී ලිටර, මිලිලිටරවලට පරිවර්තනය කර ගත යුතු අවස්ථා ඇති බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- ද්‍රව මිනුම් ගුණ කරන අයුරු සහ බෙදන අයුරු විස්තර කරයි.
- ද්‍රව මිනුම් ගුණ කිරීමේ දී හා බෙදීමේ දී කෙටි ක්‍රම භාවිත කළ හැකි බව පිළිගනියි.
- ද්‍රව මිනුම් ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි.
- අත් දැකීම් පදනම් කරගෙන නිවැරදි තීරණ ගනියි.
- සහයෝගයෙන් කටයුතු කර සාර්ථකත්වය ළඟා කර ගනියි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

ද්‍රව මිනුම් ගුණ කරමු බෙදමු

පහත රූපසටහනෙහි දැක්වෙන්නේ ධාරිතාව 2l 250ml වන, ද්‍රව මැනීමට භාවිත කරන කෝප්පයකි.



- පහත දැක්වෙන ක්‍රියාවලි දෙක අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබෙන ක්‍රියාවලිය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

(i) ක්‍රියාවලිය

- කෝප්පය සම්පූර්ණයෙන් පැණි බීම වලින් පුරවා බීම රැස් කරන බඳුනකට හයවාරයක් දැමීම

(ii) ක්‍රියාවලිය

- කෝප්පය සම්පූර්ණයෙන් පැණිබීම වලින් පුරවා එක සමාන විදුරු 9 කට දැමීම

- ක්‍රියාවලිය අවසානයේ දී ඔබට ලැබී ඇති බඳුනෙහි/ විදුරුවක අඩංගු පැණි බීම ප්‍රමාණය සෙවිය හැකි ක්‍රමයක් සාකච්ඡා කරන්න.
- ඒ අනුව බඳුනෙහි/ විදුරුවක අඩංගු පැණි බීම පරිමාව සොයන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමේ අනාවරණ නිර්මාණශීලී ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

18. අනුපාත

නිපුණතාව 4 : එදිනෙදා ජීවිතයේ දී කටයුතු පහසු කරගැනීම සඳහා අනුපාත යොදාගනියි.

නිපුණතා මට්ටම 4.1 : බෙදාහදා ගැනීම සඳහා අනුපාත යොදා ගනියි.

ක්‍රියාකාරකම 4.1 : අනුපාතයට අනුව බෙදුම.

කාලය : මිනිත්තු 90 යි.

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ඇමුණුම 4.1.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් තුනකි.
- ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

පියවර 4.1.1 :

- ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීමේ දී යොදා ගන්නා බදාම මිශ්‍රණයක වැලි හා සිමෙන්ති අතර අනුපාතය 6: 1 කි. මෙවැනි අනුපාත යොදා ගන්නා අවස්ථා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙවරන්න.

- එක ම රාශියක ප්‍රමාණ දෙකක් අතර සංඛ්‍යාමය සම්බන්ධය අනුපාතයක් බව.
- අනුපාතයක රාශිවල ප්‍රමාණ එකම ඒකකයකින් යුක්ත විය යුතු බව.
- ඒකක වෙනස් අවස්ථාවල දී අනුපාත ලිවීමට ඒවා එකම ඒකකයකට පරිවර්තනය කළ යුතු බව.
- රාශීන් දෙකක් අතර අනුපාත a:b ලෙස දැක්වූ විට a අනු b ලෙස ප්‍රකාශ කරන බව.
- a:b ලෙස දැක්වූ විට එය $\frac{a}{b}$ ලෙස භාගයක ආකාරයට

(මිනිත්තු 15 යි)

පියවර 4.1.2 :

- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් තුනකට වෙන් කරන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස්, සරල දාර, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදාදෙන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්යන් පවරා දෙන්න.
- කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 4.1.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත කරුණු මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- අනුපාතයක් අනුව බෙදූ මුළු කොටස් ගණන සෙවීම සඳහා අනුපාතයේ පද එකතු කළ යුතු බව.
- අනුපාතයට අනුව බෙදිය යුතු ප්‍රමාණය මුළු කොටස් ගණනින් බෙදීමෙන් එක කොටසක අගය ලබා ගතහැකි බව.
- එක කොටසක අගය අනුපාතයේ එක් එක් පදයෙන් ගුණ කිරීමෙන් නියමිත අගයන් ලබාගත හැකි බව.
- අනුපාතයේ පදවලට නියමිත අගයයන් එකතු කිරීමෙන් බෙදූ මුළු ප්‍රමාණය ලැබෙන බව.

(මිනිත්තු 40 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- අනුපාතයක, බෙදූ මුළු කොටස් ගණන ලබා ගන්නා අයුරු විස්තර කරයි.
- ඒදිනෙදා කටයුතු සඳහා අනුපාතවල අවශ්‍යතාවය පිළිගනියි
- ඕනෑම ප්‍රමාණයක් දී ඇති අනුපාතයකට අනුව බෙදියි.
- බෙදූ හදා ගැනීමිවල දී සාධාරණ ලෙස කටයුතු කරයි.
- ඒදිනෙදා කාර්යන් හි දී නාස්තිය අවම කරයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

අනුපාතයට අනුව බෙදුම

- පහත සඳහන් අවස්ථා අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු අවස්ථාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

	බෙදූ කොටස් ගණන			
	සමන්	රාධා	නිසාමි	බෙදූ ප්‍රමාණය
අවස්ථාව 1	3	1	2	රු 300/-
අවස්ථාව 2	2	5	1	අඹ ගෙඩි 40 යි
අවස්ථාව 3	1	2	4	වෙරළ 45

- නිදේනා අතර ද්‍රව්‍ය බෙදූ අනුපාතය ලියන්න.
- ඒ අනුව එක් අයෙකුට ලැබෙන ප්‍රමාණය භාගයක් ලෙස ලියන්න.
- සමන්, රාධා, නිසාමි, ලැබූ ප්‍රමාණයන් වෙන වෙන ම ගණනය කරන්න.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී මෙවැනි අවස්ථාවල දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණශීලී ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

19. ප්‍රතිශත

හිපුණතාව 05 : ප්‍රතිශත යොදාගනිමින් නූතන ලෝකයේ සාර්ථක ලෙස ගනුදෙනු කරයි.

හිපුණතා මට්ටම 5.1 : දැම සංඛ්‍යා ප්‍රතිශතවලින් දක්වන්න.

ක්‍රියාකාරකම 5.1 : දැම ප්‍රතිශත ලෙස ලියමු.

කාලය : මිනිත්තු 135 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 5.1.1 ට ඇතුළත් ලකුණු සටහනේ විශාලිත පිටපතක්.
 - ඇමුණුම 5.1.2 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් තුනක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 5.1.1 :
- ලකුණු සටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කර ඒ පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න .
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙවන්න.

- භාගයක්, තුල්‍ය භාගයක් ඇසුරෙන් හරය 100 වූ භාගයක් බවට පත් කළ හැකි බව.
- එවැනි භාග යෙදෙන අවස්ථා අවට පරිසරයෙන් දැකිය හැකි බව.

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 5.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් තුනකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, සරල දාර, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදාදෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් හි පළමු කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයෙහි යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 5.1.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- භාගයක් හරය 100 වන ලෙස ලිවිය හැකි බව.
- හරය 100 ක් වූ භාග ප්‍රතිශත ලෙස දැක්විය හැකි බව.
- ප්‍රතිශත “%” සංකේතයෙන් හඳුන්වන බව.
- $\frac{1}{100} = 1\%$ ලෙස දැක්වන බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 5.1.4 :

- පූර්ව කණ්ඩායම් නැවත සකස් කරන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස්හි දෙවන කොටස වෙත අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
- කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 5.1.5 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත්කළ කණ්ඩායමට විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අනෙක් කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- දශම සංඛ්‍යාවක ඇති දශම ස්ථාන ගණන අනුව එහි හරය දහයේ බලයක් වන පරිදි භාගයක් බවට පත් කළ හැකි බව.
- දශම සංඛ්‍යා 100න් පංගු ලෙස පරිවර්තනය කිරීමෙන් එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්විය හැකි බව.
- භාගයක් හෝ දශම සංඛ්‍යාවක් $\frac{100}{100}$ න් ගුණ කිරීම මගින් % සංකේතය සහිත ව ප්‍රතිශත බවට පත් කළ හැකි බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- දැනට සංඛ්‍යාවක් භාගයක් ලෙස ලියන අයුරු විස්තර කරයි.
- දැනට සංඛ්‍යාවක් 100 න් පංගු බවට පත්කිරීමෙන් ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලිවිය හැකිබව පිළිගනියි.
- දැනට සංඛ්‍යාවක් ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියා දක්වයි.
- සැසඳීම සඳහා එදිනෙදා ජීවිතයේ ලබන අත්දැකීම් පදනම් කරගනියි.
- කණ්ඩායම් හැඟීමෙන් යුතුව කටයුතු කරයි.

ඇමුණුම 5. 1. 1

ලකුණු සටහන

අවසාන වාර පරීක්ෂණය ලකුණු (ගණිතය)	ඇගයීම් ලකුණු			
	ගණිතය	සිංහල	විද්‍යාව	ආගම
$\frac{80}{100}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{15}{25}$	$\frac{18}{25}$	$\frac{40}{50}$

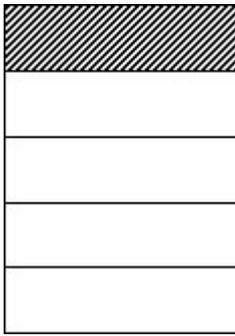
කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

දැනම ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියමු

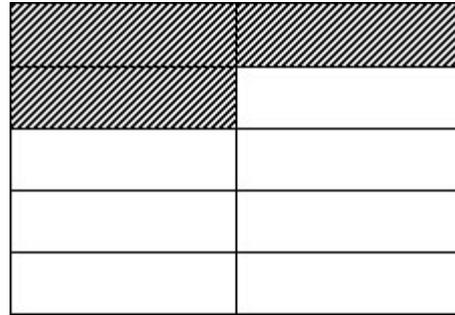
1 කොටස

පහත සඳහන් රූපසටහන් අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු රූප සටහන් හා ජාලකය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

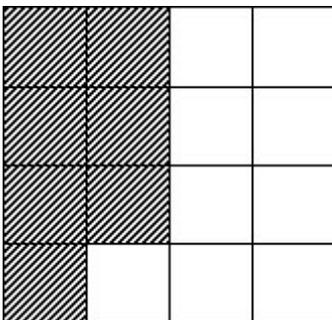
I රූප සටහන



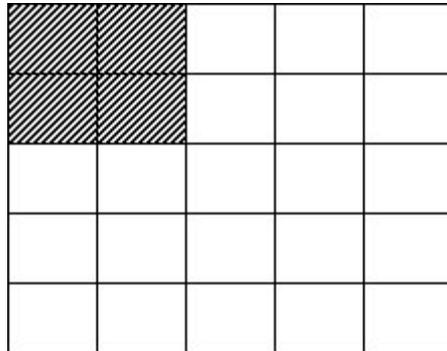
II රූප සටහන



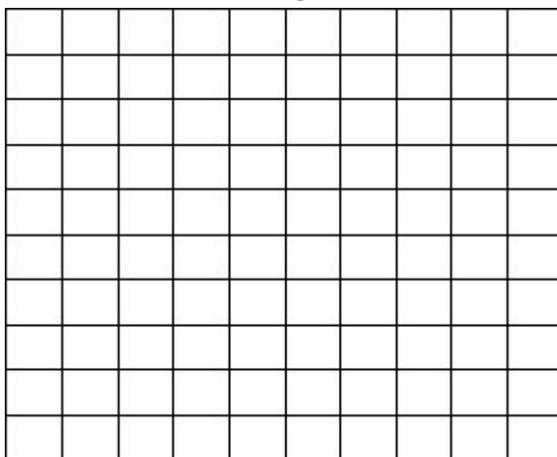
III රූප සටහන



IV රූප සටහන



ජාලකය



- එහි අදුරු කළ ප්‍රමාණය මුළු රූපයෙන් කිහිපම භාගයක් ද යන්න සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබට ලැබී ඇති ජාලකයෙහි එම භාගයට අදාළ කොටස අදුරු කරන්න.
- ජාලකයෙහි අදුරු කළ කුඩා කොටසක් ඒකක එකක් ලෙස ගෙන කොටසකට අදාළ භාගය ලියා දක්වන්න.
- ඔබ මුලින් ලබාගත් භාගය හා කොටු ජාලකයෙහි අදුරු කළ කොටසට අනුරූප භාගය අතර සම්බන්ධය විස්තර කරන්න.
- ජාලකය ඇසුරෙන් ඔබ ලබාගත් භාගයෙහි හරය පිලිබඳ ව සැලකිලිමත් වීමෙන් හා පෙළ පොත පරිශීලනයෙන් ඊට සුදුසු නමක් යෝජනා කරන්න.
- නිර්මාණශීලී ව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

II කොටස

- පහත සඳහන් දෑම සංඛ්‍යා අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට අදාළ දෑම සංඛ්‍යාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

0.5	0.07	0.28	1.5
-----	------	------	-----

- එම දෑම සංඛ්‍යාව භාගයක් ලෙස දක්වන්න.
- එම භාගය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.
- දෑම සංඛ්‍යාවක් ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලිවිය හැකි නම් ක්‍රම විධි යෝජනා කරන්න.
- නිර්මාණශීලී ව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

20. කාරිසියනලය

නිපුණතාව 20 : විවිධ ක්‍රමවිධි ගවේෂණය කරමින් විචල්‍ය දෙකක් අතර පවතින අනෙකුත් සම්බන්ධතා පහසුවෙන් සන්නිවේදනය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 20.1 : එකිනෙකට ලම්බ අක්ෂ දෙකකට සාපේක්ෂව යම් ස්ථානයක පිහිටීම විග්‍රහ කරයි.

ක්‍රියාකාරකම 20.1 : පිහිටීම් නිරූපණය කරමු.

කාලය : මිනිත්තු 60 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 20.1.1 ට ඇතුළත් වීරුය.
 - ඇමුණුම 20.1.2 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්.
 - කොටුරූල් කඩදාසි හතරක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 20.1 :
- වීරුය පන්තියට ඉදිරිපත් කර එහි දැක්වෙන නිවසේ පිහිටීම ගැන සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- එකිනෙකට ලම්බව පිහිටි රේඛා දෙකක් ඇසුරින් රූප සටහනක කිසියම් පිහිටීමක් විස්තර කිරීම පහසු බව.
- පිහිටීමක් විස්තර කිරීමට එකිනෙකට ලම්බ දිශා දෙකක් සිට ඇති දුර ප්‍රමාණ යොදා ගත හැකි බව.

(මිනිත්තු 10 යි)

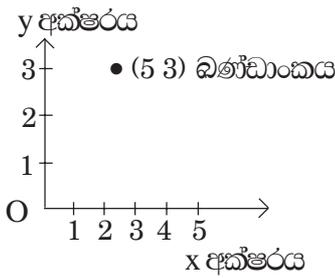
- පියවර 20.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි, කොටු රූල් කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමත් සඳහා කුඩා කණ්ඩායම් සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 20.1.3 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- එකිනෙකට ලම්බ සංඛ්‍යා රේඛා සහිත තලය, කාටිසිය තලය (ඛණ්ඩාංක තලය) යනුවෙන් නම් කරන බව.



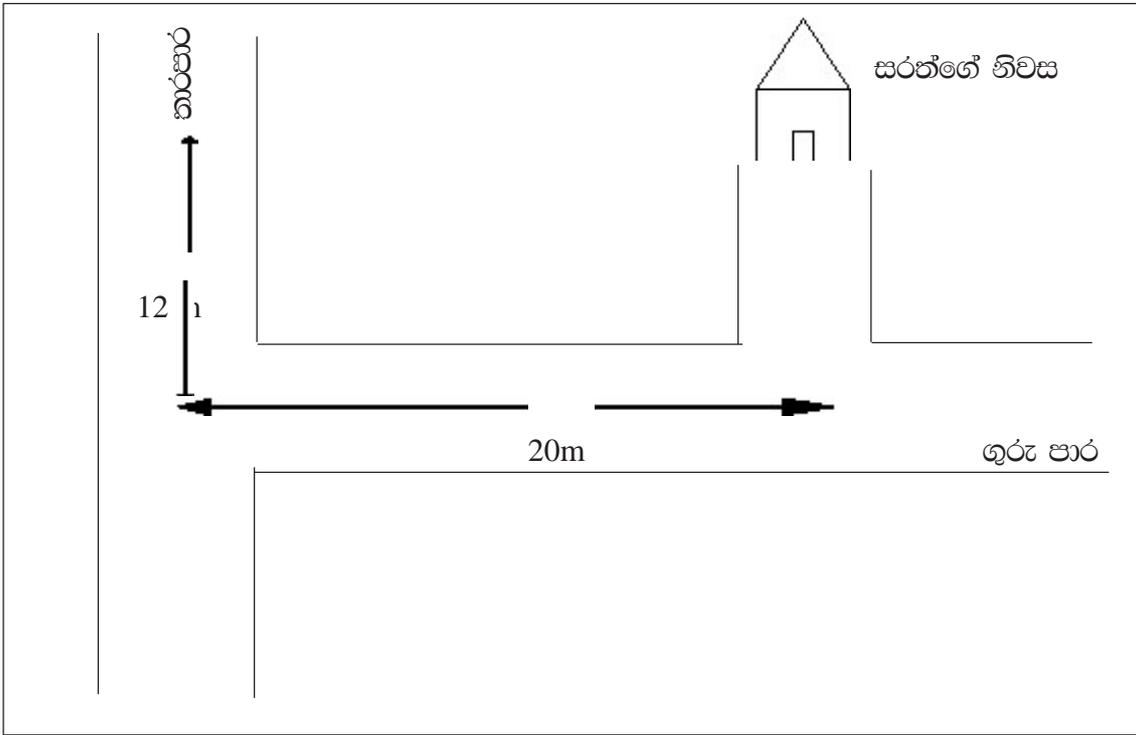
- ox තිරස් සංඛ්‍යා රේඛාව x අක්ෂරය යනුවෙන් ද, oy සිරස් සංඛ්‍යා රේඛාව y අක්ෂරය යනුවෙන් ද නම් කරන බව .
- x අක්ෂරය ඔස්සේ දුර හා y අක්ෂරය ඔස්සේ දුර දැක්වෙන සංඛ්‍යා යුගල පරිපාටිගත යුගලයක් හෝ ඛණ්ඩාංකයක් යනුවෙන් හඳුන්වන බව.
- ඛණ්ඩාංකය ලිවීමේ දී පළමුව x අගය ද දෙවනුව y අගය ද ලියන බව .
- පරිපාටිගත යුගලයක් වරහන් තුළ කොමා ලකුණක් සහිත ව ලියන බව.
- කාටිසිය තලයේ $(0,0)$ ලක්ෂ්‍යය මූල ලක්ෂ්‍යය යනුවෙන් හඳුන්වන බව.
- කාටිසිය තලයේ ලක්ෂ්‍යයක් ඉංග්‍රීසි කැපිටල් අක්ෂරයකින් ද නම් කළ හැකි බව .

(මිනිත්තු 20 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- ඛණ්ඩාංක තලයක් මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක පිහිටීම එකිනෙකට ලම්බ අක්ෂ දෙකක් ඇසුරින් විස්තර කරයි.
- එකිනෙකට ලම්බ සරල රේඛීය මායිම් දෙකකට ඇති දුර ආධාර කරගනිමින් පරිසරයේ පිහිටීම නිශ්චිත ව දැක්විය හැකි බව පිළිගනියි.
- විවිධ පිහිටීම් ප්‍රස්තාරිකව නිරූපණය කරයි.
- අන්අය වෙත නිශ්චිත තොරතුරු ලබාදීමට ඇති හැකියාව ප්‍රදර්ශනය කරයි.
- පිළිවෙළක් ඇතිව තම කාර්යය සැලසුම් කරයි.

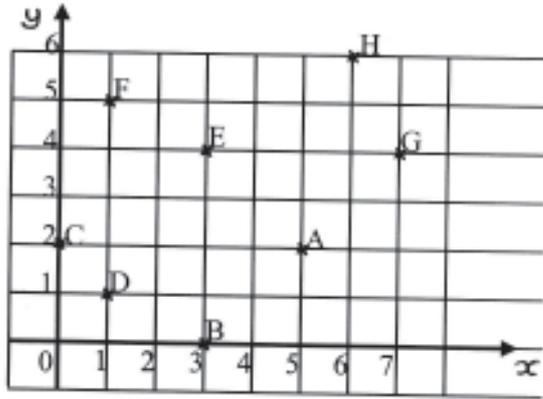
නිවසක පිහිටීම දැක්වෙන චිත්‍රය



කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

පිහිටිම් නිරූපණය කරමු

- රූප සටහනේ දැක්වෙන x හා y යනුවෙන් නම් කළ එකිනෙකට ලම්බ සංඛ්‍යා රේඛා දෙක සහ පහත දැක්වෙන ලක්ෂ්‍ය යුගල අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු ලක්ෂ්‍ය යුගලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.



A,B	C,E	F,H	G,D
-----	-----	-----	-----

- එම එක් එක් ලක්ෂ්‍යයේ සිට පිලිවෙලින් y ලෙස නම් කර ඇති රේඛාවටත් x ලෙස නම් කර ඇති රේඛාවටත් ඇති දුර කොටු ගණන් කර ලියන්න.
- ඒවා (p,q) ආකාරයට ප්‍රකාශ කරන්න.
- ඔබට ලැබී ඇති කොටු කඩදාසියෙහි ඉහත රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයේ x සහ y සංඛ්‍යා රේඛා දෙක අඳින්න .
- පහත දැක්වෙන ලක්ෂ්‍ය කාණ්ඩ අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු ලක්ෂ්‍ය කාණ්ඩය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

ලක්ෂ්‍ය කාණ්ඩය 1	(2, 1) (2, 4) (2, 3) (2, 6) (2, 2) (2, 0) (2, 5)
ලක්ෂ්‍ය කාණ්ඩය 2	(1, 4) (5, 6) (3, 4) (6, 4) (0, 4) (4, 4) (2, 4)
ලක්ෂ්‍ය කාණ්ඩය 3	(1, 1) (4, 4) (2, 2) (3, 3) (5, 5) (0, 0) (6, 6)
ලක්ෂ්‍ය කාණ්ඩය 4	(1, 5) (2, 4) (3, 3) (4, 3) (5, 4) (6, 5) (5, 5) (4, 5) (3, 5) (2, 5)

- සංඛ්‍යා රේඛා අඳි කොටු රූල් කඩදාසි මත එම ලක්ෂ්‍ය දැක්වීමට කතිර ලකුණ යොදන්න.
- එක් එක් කතිරයක් අසල ඒ ඒ ලක්ෂ්‍ය දැක්වෙන සංඛ්‍යා යුගල ලියන්න.
- පෙළ පොත ඇසුරු කර ගනිමින් පහත දැක්වෙන දේ හැඳින්වීමට විශේෂ නමක් බැගින් යෝජනා කරන්න.
 - (i) සංඛ්‍යා රේඛා දෙක
 - (ii) සංඛ්‍යා රේඛා දෙක සහිත කොටු කඩදාසිය
 - (iii) (p,q) යුගලය
 - (iv) (0,0) ලක්ෂ්‍යය
- නිර්මාණශීලී සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

21. සමීකරණ I

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

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

ක්‍රියාකාරකම 17.1 : සමීකරණ විසඳුම.

කාලය : මිනිත්තු 120 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම් 17.1.1 ට ඇතුළත් උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 17.1.1 :
- ඔබ නිවසින් ගෙනවිත් තිබූ මුදලින් රු.15 ක් බස් රථයට විසඳුම් වූ අවස්ථාවක් සිහිපත් කරන්න. දැන් ඔබ ළඟ රු.50 ක් ඉතිරි නම් නිවසින් ගෙනවිත් තිබූ මුදල පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවනසේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- යම් මුදලකින් විසඳුම් වූ මුදල අඩු කළ විට ඉතිරි මුදල ලැබෙන බව.
- ගෙනවිත් තිබූ මුදල සඳහා විජීය සංකේතයක් යොදා ගනිමින් ඉතිරි මුදල සඳහා විජීය ප්‍රකාශනයක් සැකසිය හැකි බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

- පියවර 17.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්වල පළමු කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 20 යි)

- පියවර 17.1.3 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- සමානතාවක් අඩංගු ප්‍රකාශයක් සමීකරණයක් ලෙස සංකේත මගින් දැක්විය හැකි බව.
- එදිනෙදා හමුවන ඇතැම් සම්බන්ධතාවයන් මේ ආකාරයට සමීකරණ ලෙස ලිවිය හැකි බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

- පියවර 17.1.4 :
- පූර්ව කණ්ඩායම් නැවත සකස් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් හි දෙවන කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 40 යි)

- පියවර 17.1.5 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- යම් ක්‍රියාවලියක අනුපිලිවෙළ දැක්වීමට ගැලීම් සටහනක් භාවිත වන බව.
- ගැලීම් සටහන් මගින් සමීකරණ ගොඩනැගෙන ආකාරය දැක්විය හැකි බව.
- එකතු කිරීමේ ගණිත කාර්යයේ ප්‍රතිලෝම ක්‍රියාව අඩු කිරීම බව.
- අඩු කිරීමේ ප්‍රතිලෝමය එකතු කිරීම බව.
- ගුණ කිරීමේ ගණිත කාර්යයේ ප්‍රතිලෝම ක්‍රියාව බෙදීම බව.
- බෙදීම ගණිත කාර්යයේ ප්‍රතිලෝම ක්‍රියාව ගුණ කිරීම බව.

- ප්‍රතිලෝම ගැලීම් සටහන ඇසුරෙන් සරල සමීකරණයක් විසඳිය හැකි බව.
- එහි සමීකරණය විසඳීමේ විචිය ක්‍රමය අන්තර්ගත බව.
- විචිය ක්‍රම භාවිතයෙන් සරල සමීකරණ විසඳිය හැකි බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- සරල සමීකරණ විසඳීමේ විවිධ ක්‍රම විස්තර කරයි.
- ගැටලු විසඳීමට සරල සමීකරණ යොදා ගත හැකි බව පිළිගනියි.
- සරල සමීකරණ නිවැරදිව විසඳයි.
- අරමුණු සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා නිවැරදිව වින්තනය මෙහෙයවයි.
- පහසු ක්‍රම විධි යොදා ගනිමින් ගැටලු විසඳා ගැනීමට යොමු වෙයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

සමීකරණ විසඳුම

I කොටස

- පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබෙන ප්‍රකාශය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- 1 x ට තුනක් එකතු කළ විට පිලිතුර 10 ට සමානය.
- 2 x ගෙන් පහක් අඩු කළ විට පිලිතුර 4 ට සමානය.
- 3 x හි දෙගුණයට තුනක් එකතු කළ විට පිලිතුර 9 ට සමානය.
- 4 x හි දෙගුණයෙන් එකක් අඩු කළ විට පිලිතුර 9 ට සමානය.

- ඔබට ලැබුණ ප්‍රකාශය සංකේත භාවිතයෙන් ලියන්න.
- ඔබ සංකේත භාවිතයෙන් ලියූ ප්‍රකාශනය වැනි ඒවා සඳහා සුදුසු නමක් යෝජනා කරන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමට සපයා ඇති ආකාරයේ වෙනත් ප්‍රකාශයක් ලියන්න.
- එම ප්‍රකාශය සංකේත භාවිතයෙන් ලියන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණශීලී ලෙස ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

II කොටස

- පහත දී ඇති සමීකරණ අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ සමීකරණය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

සමීකරණය I	-	$2x + 7 =$	17
සමීකරණය II	-	$x + 4 =$	10
සමීකරණය III	-	$3x - 1 =$	11
සමීකරණය IV	-	$x - 8 =$	3

- සමීකරණය විසඳීම සඳහා ගැලීම් සටහන් හා ප්‍රතිලෝම ගැලීම් සටහන් යොදාගෙන ඇති ආකාරය පෙළ පොත පරිශීලනය කරමින් හොඳින් අධ්‍යයනය කරන්න.
- ගැලීම් සටහන හා ප්‍රතිලෝම ගැලීම් සටහන ඇදීමෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු සමීකරණයේ x හි අගය සොයන්න.
- තවත් එවැනි සමීකරණයක් ලියා ගැලීම් සටහන් මගින් විසඳන්න.
- සමීකරණ විසඳීම සඳහා තවත් ක්‍රමයක් පෙළ පොත පරිශීලනය කරමින් සොයන්න.
- එම ක්‍රමය මගින් ද ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු සමීකරණය විසඳන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණශීලී ලෙස ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සූදානම් වන්න.

21. සමීකරණ II

- නිපුණතාව 19 : සූත්‍ර යොදාගත හැකි ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් ඵදිනෙදා ජීවිතයේ හමුවන ගැටලු විසඳයි.
- නිපුණතා මට්ටම 19.1 : සරල සූත්‍ර ගොඩනගයි.
- ක්‍රියාකාරකම 19.1 : සරල සූත්‍ර ගොඩනගමු.
- කාලය : මිනිත්තු 75 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 19.1.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක් .
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 19.1.1 :
- ශිෂ්‍යයෙකු ලවා කළුලෑල්ලේ සමචතුරස්‍රයක් හා සෘජුකෝණාස්‍රයක් අන්දවන්න.
 - සමචතුරස්‍රයේ පරිමිතිය ද සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය ද සොයන අයුරු විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවනසේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- පැත්තක දිග a වූ සමචතුරස්‍රයක පරිමිතිය p නම් $p = 4a$ බව
- පැත්තක දිග l වන හා පළල b වූ සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය A නම් $A = l b$ බව

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 19.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්යය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - නිර්මාණශීලී ලෙස සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 19.1.3

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- විචල්‍ය කීපයක් '=' ලකුණකින් සම්බන්ධවීම සූත්‍රයක් ලෙස හැඳින්වෙන බව.
- මෙම සම්බන්ධතාව සමීකරණයක් වන බව.
- ගණිතයේ විවිධ ගණනය කිරීම් ක්‍රමවත් ව සහ පහසුවෙන් කිරීම සඳහා සූත්‍ර භාවිත කළ හැකි බව.
- විද්‍යාව වැනි වෙනත් විෂයයන්වල දී ද සූත්‍ර භාවිත වන බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- සූත්‍රයක ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
- සූත්‍ර යොදාගනිමින් ඵදිනෙදා ගණනය කිරීම් පහසුවෙන් කළ හැකි බව පිළිගනියි.
- දෙනු ලබන විචල්‍යයන් අතර ඇති සම්බන්ධය අනුව සරල සූත්‍ර ගොඩ නගයි.
- නිවැරදි නිගමන ලබා ගැනීමට නිබන්දන දැනට හසුරුවයි.
- කණ්ඩායමේ අනෙකුත් සාමාජිකයන් සමඟ සහයෝගයෙන් පැවරී ඇති කාර්යයෙහි යෙදෙයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

සරල සූත්‍ර ගොඩනගමු

- පහත දැක්වෙන අවස්ථා අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු අවස්ථාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

අවස්ථාව 1	ස්කන්ධය a වන පෙට්ටියක් සහ ස්කන්ධය b වන පාර්සලයක මුළු ස්කන්ධය වන A සෙවීම.
2	මිල රු. b වන භාණ්ඩයක් මිලට ගැනීම සඳහා රු. a දුන් විට ඉතිරි මුදල වන A සෙවීම.
3	දිනකට බෙහෙත් පෙති a බැගින් දින b සංඛ්‍යාවක් සඳහා අවශ්‍ය බෙහෙත් පෙති ගණන වන A සෙවීම.
4	අඹ ගෙඩි a සංඛ්‍යාවක් ළමුන් b සංඛ්‍යාවක් අතරේ සම සේ බෙදූ විට එක් අයකුට ලැබෙන අඹ ගණන වන A සෙවීම.

- එම අවස්ථාවට අනුව a, b හා A අතර සම්බන්ධතාවය දැක්වෙන ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගන්න.
- ගැලපෙන සංකේත භාවිත කරමින්, මෙවැනි වෙනත් අවස්ථාවක් විස්තර ඒ සඳහා ද ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගන අන්දම සාකච්ඡා කරන්න.
- නිර්මාණශීලීව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම්වන්න.

22. අසමානතා

- නිපුණතාව 18 : ජීවන ගැටලු ආශ්‍රිත විවිධ රාශි අතර වූ සම්බන්ධතා විශ්ලේෂණය කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 18.1 : දෙන ලද සංරෝධක අනුව විචල්‍යවලට ගත හැකි අගය සීමා, රූපිකව ප්‍රදර්ශනය කරයි.

ක්‍රියාකාරකම 18.1 : අසමානතා විසඳමු.

කාලය : මිනිත්තු 60 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 18.1.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක් .
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 18.1.1 :
- සරල සමීකරණ විසඳීම හා සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත නිඛිල නිරූපණය පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවනසේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- විජීය කුම භාවිත කිරීමෙන් සරල සමීකරණ විසඳිය හැකි බව.
- < හා > ලකුණු යොදා ගනිමින් පූර්ණ සංඛ්‍යා දෙකක් සංසන්දනය කළ හැකි බව.
- නිඛිල සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත නිරූපණය කළ හැකි බව.

← -3 -2 -1 0 1 2 3 4 →

(මිනිත්තු 10 යි)

- පියවර 18.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්යය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 18.1.3

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- දී ඇති සිද්ධියක තොරතුරු ඇසුරෙන් විජීය සංකේතයක් හා “ < , > ” ලකුණු යොදා ගනිමින් ගොඩ නගා ගන්නා සම්බන්ධතාව අසමානතාවක් වන බව .
- සමීකරණ විසඳීමේ දී භාවිත කරන මූලික ප්‍රත්‍යක්ෂ භාවිතයෙන් අසමානතා ද විසඳිය හැකි බව.
- අසමානතාවයක විසඳුම් කුලකය සංඛ්‍යා රේඛාවක ලක්ෂ්‍ය මඟින් නිරූපණය කළ හැකි බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- විජීය ක්‍රම භාවිතයෙන් අසමානතා විසඳන අයුරු විස්තර කරයි.
- අසමානතාවයක විසඳුම් සංඛ්‍යා රේඛාවක නිරූපණය කළ හැකි බව පිළිගනියි.
- දෙන ලද අසමානතා විසඳයි.
- යම් සංරෝධකවලට අදාළ ව විසඳුම් සෙවීමට පෙළඹෙයි.
- සන්නිවේදනය සඳහා සරල ක්‍රම යොදා ගනියි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

අසමානතා විසඳුම

පහත සඳහන් සිද්ධි අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබූ සිද්ධිය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

සිද්ධිය i

දැනට ශ්‍රී ලංකාවේ රජයේ පාසලකට දරුවෙක් ඇතුළත් කරනු ලබන්නේ වයස අවුරුදු පහ සම්පූර්ණ වූ විටය.

දැනට ශ්‍රී ලංකාවේ පෙර පාසලක ඉගෙන ගනු ලබන දරුවකු ගේ වයස අවුරුදු x ලෙස සලකන්න.

සිද්ධිය ii

ක්‍රීඩා තරඟයකට තෝරා ගනු ලබන්නේ වයස අවුරුදු 15 ට වැඩි සිසුන් ය.

තරඟයකට ඉදිරිපත් වන සිසුදරුවකු ගේ වයස අවුරුදු x ලෙස සලකන්න.

සිද්ධිය iii

පාලමකින් ගමන් කළ හැක්කේ ස්කන්ධය මෙට්‍රික් ටොන් 80 අඩු වාහන පමණි.

පාලමෙන් ගමන් කළ හැකි වාහනයක ස්කන්ධය මෙට්‍රික් ටොන් x ලෙස සලකන්න.

සිද්ධිය iv

දැනට වෙළඳපොළේ දොඩම් ගෙඩියක මිල රුපියල් දහයට වඩා වැඩි ය.

වෙළඳපොළේ දොඩම් ගෙඩියක මිල රුපියල් x ලෙස සලකන්න.

- ඔබට ලැබී ඇති සිද්ධියේ x ට ගත හැකි අගය ගැන සලකමින් එම අගය සහ x අතර සම්බන්ධය $<$ හෝ $>$ ලකුණ යොදමින් ලියන්න.
- ඔබ ලියූ සම්බන්ධය සම්කරණයක් වේ ද? එසේ නොවේ නම් එම සම්බන්ධයට දිය හැකි නමක් යෝජනා කරන්න.
- පහත දී ඇති සම්බන්ධතා අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබෙන සම්බන්ධතාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

• $2x < 10$

• $2x > 10$

• $x + 1 > 6$

• $x - 1 < 6$

- සම්කරණ විසදීම සඳහා ඔබ යොදාගත් විදීය ක්‍රම අනුගමනය කරමින් අදාළ සම්බන්ධතාවයේ විසඳුම් x සඳහා ගත හැකි අගයන් සෙවීමට උත්සාහ කරන්න.
- ඔබට ලැබෙන විසඳුම් අතරින් 10 ට අඩු පූර්ණ සංඛ්‍යාමය අගයන් සියල්ල ලියන්න.
- සංඛ්‍යා ටේඛාවක් ඇඳ එහි ඔබේ විසඳුම් නිරූපණය කරන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

23. සරල රේඛීය තල රූප -1

- නිපුණතාව 23 : සරල රේඛීය තල රූප ආශ්‍රිත ජ්‍යමිතික සංකල්ප පදනම් කර ගනිමින් ඵදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය නිගමනවලට එළඹෙයි.
- නිපුණතා මට්ටම 23.1 : විවිධ ලක්ෂණ පදනම් කර ගනිමින් සරල රේඛීය තල රූප නම් කරයි.
- ක්‍රියාකාරකම 23.1 : ත්‍රිකෝණ වර්ග කරමු.
- කාලය : මිනිත්තු 135 යි.
- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
 - ගත කඩදාසිවලින් කපා ගන්නා ලද සමපාද, සමද්විපාද, විෂම පාද , ත්‍රිකෝණ තුන බැගින් වූ ත්‍රිකෝණ කට්ටල තුනක්.
 - ගත කඩදාසිවලින් කපා ගන්නා ලද සුළුකෝණික, සෘජු කෝණික හා මහා කෝණික ත්‍රිකෝණ තුන බැගින් වූ කට්ටල තුනක්.
 - ඇමුණුම 23.1.1 ට ඇතුළත් උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් තුනක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්
- ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

පියවර 23.1.1 :

 - කළුරේල මත ත්‍රිකෝණයක් ඇඳ එහි අංග පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවනසේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- පාද තුනක් සහිත සංවෘත තල රූපය ත්‍රිකෝණය බව.
- cm, mm පරිමාණයක් භාවිතයෙන් ත්‍රිකෝණයක පාදවල දිග මැනිය හැකි බව.
- කෝණමානය භාවිතයෙන් කෝණයක විශාලත්වය මැනිය හැකි බව.

(මිනිත්තු 15 යි)

පියවර 23.1.2

- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් තුනකට වෙන් කරන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස්වල පළමු කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
- කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 20 යි)

පියවර 23.1.3

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- පාදවල දිග අනුව ක්‍රිකෝණ වර්ග කළ හැකි බව.
- පාද තුනම දිගින් සමාන ක්‍රිකෝණ සමපාද ත්‍රිකෝණ ලෙස හඳුන්වන බව.
- පාද දෙකක් දිගින් සමාන ත්‍රිකෝණ සමද්වි පාද ත්‍රිකෝණ ලෙස හඳුන්වන බව.
- පාද තුන දිගින් එකිනෙකට වෙනස් ත්‍රිකෝණ විෂමපාද ත්‍රිකෝණ ලෙස හඳුන්වන බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 23.1.4

- පූර්ව කණ්ඩායම් නැවත සකස් කරන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස් හි දෙවන කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
- කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 40 යි)

පියවර 23.1.5 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- කෝණවල විශාලත්ව අනුව ත්‍රිකෝණ වර්ග කළ හැකි බව.
- සියලුම කෝණ සුළු කෝණ වන ත්‍රිකෝණයක් සුළු කෝණික ත්‍රිකෝණයක් ලෙස හඳුන්වන බව.
- සෘජුකෝණයක් සහිත ත්‍රිකෝණයක් සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක් ලෙස හඳුන්වන බව.
- මහා කෝණයක් සහිත ත්‍රිකෝණයක් මහාකෝණික ත්‍රිකෝණයක් ලෙස හඳුන්වන බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

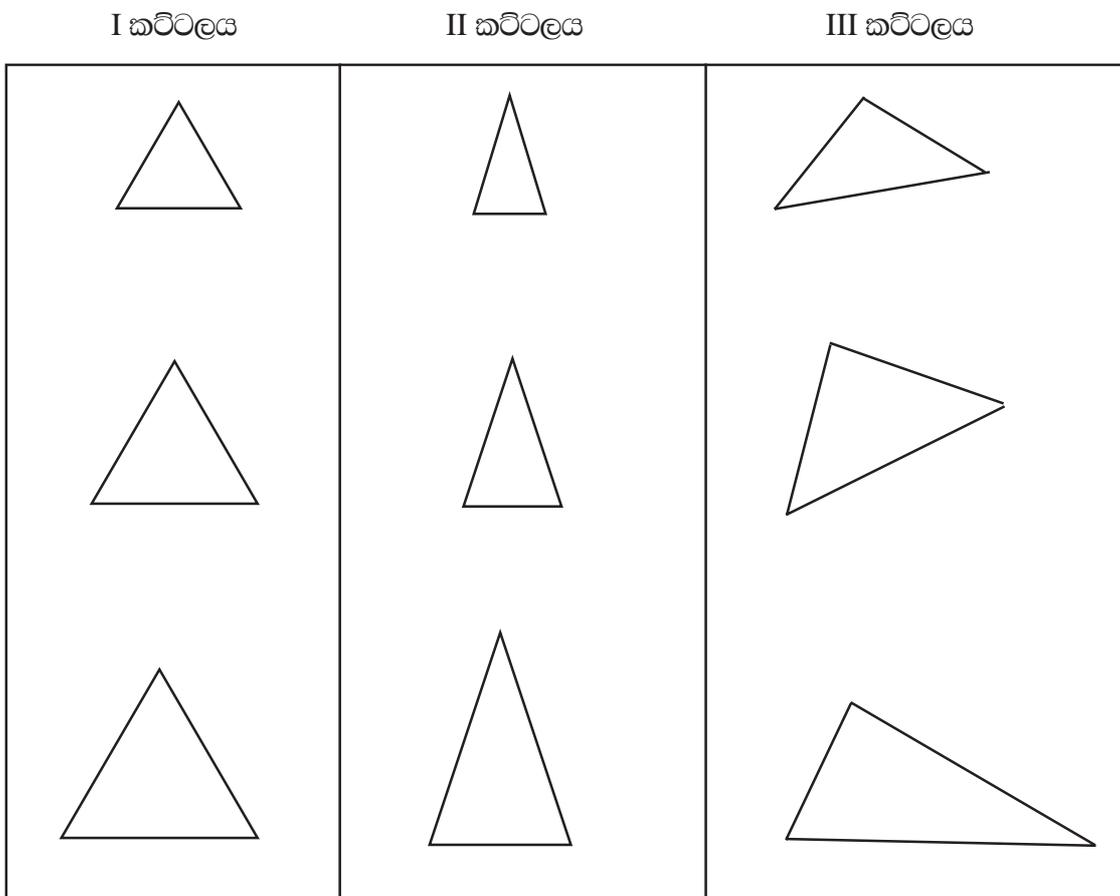
- පාද අනුව හා කෝණ අනුව ත්‍රිකෝණ වර්ග නම් කරයි.
- පාදවලදිග අනුව මෙන්ම කෝණවල විශාලත්ව අනුව ද ත්‍රිකෝණ වර්ගීකරණය කළ හැකි බව පිළිගනියි.
- දෙන ලද ත්‍රිකෝණ පාද අනුව සහ කෝණ අනුව වර්ගීකරණයේ යෙදෙයි.
- පොදු ලක්ෂණ අනුව වර්ගීකරණයට පෙළඹේ.
- අලංකරණය සඳහා හැඩතල යොදා ගනියි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

ත්‍රිකෝණ වර්ග කරමු

(i) කොටස

- පෙළපොතේ සඳහන් පාද අනුව ත්‍රිකෝණ වර්ගීකරණය කළ ආකාරය සහ ඒ ඒ ත්‍රිකෝණවල පාද අතර සම්බන්ධය අධ්‍යයනය කරන්න.
- පහත සඳහන් ත්‍රිකෝණ කට්ටල අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබූ ත්‍රිකෝණ කට්ටලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.



- පෙළ පොත අධ්‍යයනයෙන් ලබාගත් පාද අතර සම්බන්ධය අනුව ඔබ කණ්ඩායමට ලැබී ඇති ත්‍රිකෝණ කට්ටලය අයත් වන්නේ කුමන වර්ගයට දැ යි සාකච්ඡා කරන්න.
- ඒ අනුව එම ත්‍රිකෝණ වර්ගය සඳහා නමක් යෝජනා කරන්න.
- නිර්මාණශීලී සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

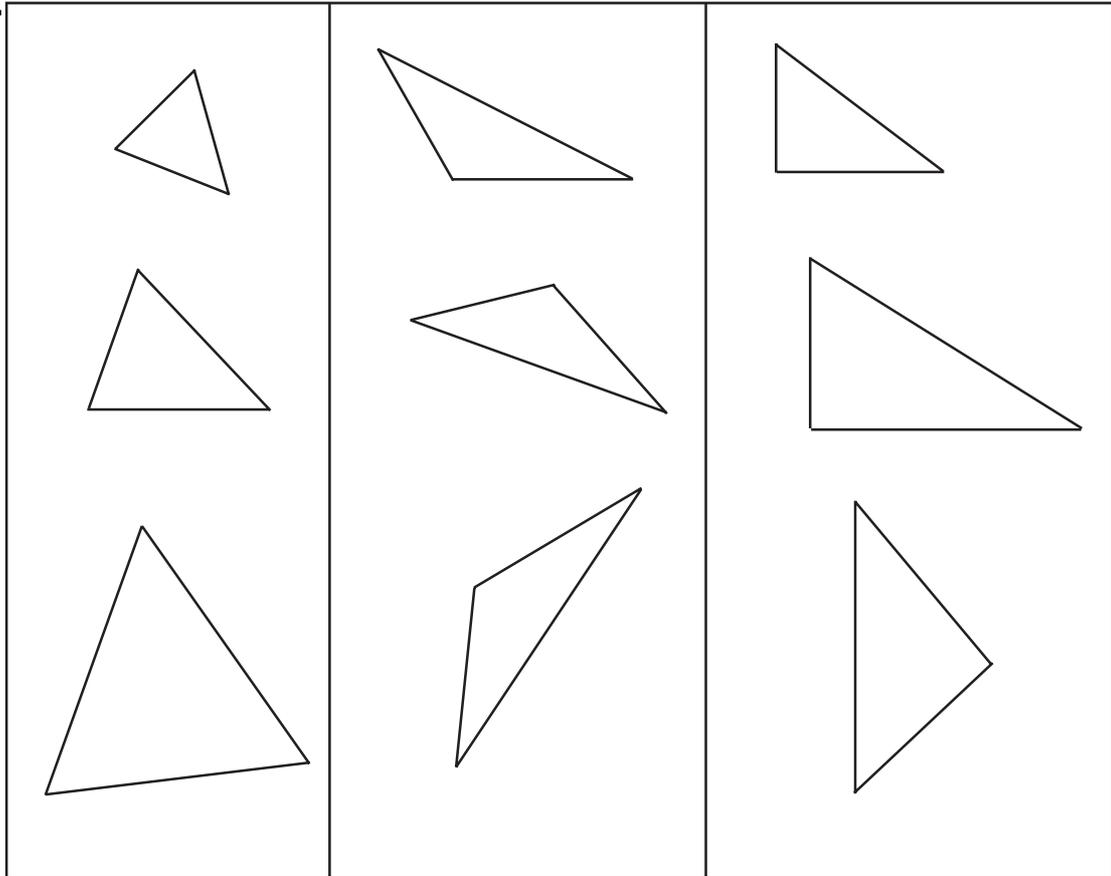
(ii) කොටස

- පෙළපොත් සඳහන් කෝණ අනුව ත්‍රිකෝණ වර්ගීකරණය කළ ආකාරය හා ඒ ඒ ත්‍රිකෝණවල කෝණ අතර සම්බන්ධය අධ්‍යයනය කරන්න.
- පහත සඳහන් ත්‍රිකෝණ කට්ටල අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු ත්‍රිකෝණ කට්ටලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

(i) කට්ටලය

(ii) කට්ටලය

(iii) කට්ටලය



- එක් එක් ත්‍රිකෝණයේ කෝණවල විශාලත්වය මැනගන්න.
- පෙළ පොත අධ්‍යයනයෙන් ලබාගත් කෝණ අතර සම්බන්ධය අනුව ඔබ කණ්ඩායමට ලැබී ඇති ත්‍රිකෝණ කට්ටලය අයත්වන්නේ කුමන වර්ගයට දැ යි සාකච්ඡා කරන්න.
- ඒ අනුව එම ත්‍රිකෝණ වර්ග සඳහා නමක් යෝජනා කරන්න.
- ඔබ හඳුනාගත් ත්‍රිකෝණ වර්ග යොදාගනිමින් අලංකාර චිත්‍රයක් නිර්මාණය කරන්න.
- නිර්මාණශීලී සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

23. සරල රේඛීය තල රූප II

නිපුණතාව 23 : සරල රේඛීය තල රූප ආශ්‍රිත ජ්‍යමිතික සංකල්ප පදනම් කර ගනිමින් ඵදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය නිගමනවලට එළඹෙයි.

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

ක්‍රියාකාරකම 23.2 : බහු-අස්‍ර හඳුනා ගනිමු.

කාලය : මිනිත්තු 75 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 23.2.1 ට ඇතුළත් රූපටහනේ විශාලිත පිටපතක්.
 - ඇමුණුම 23.2.2 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් දෙකක් (විශාල රූපසටහන් සහිත).
 - ගුරු ආදර්ශන කෝණමානය
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 23.1.1 :
- රූප සටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කර එම රූප සෑදී ඇති රේඛා බණ්ඩ පිළිබඳ ව ද ඒවායේ සංවෘත, විවෘත බව පිළිබඳ ව ද සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- එක් වකු රේඛා බණ්ඩයක් හෝ අඩංගු රූප සරල රේඛීය තල රූප නොවන බව.
- සරල රේඛීය තල රූප ද සංවෘත හා විවෘත ලෙස වර්ග කළ හැකි බව.
- සරල රේඛා බණ්ඩවලින් වට වූ සංවෘත තල රූපයක් බහු- අස්‍රයක් ලෙස හඳුන්වන බව
- කෝණමානය භාවිත කර පරාවර්ත කෝණ ද මැනීමට ක්‍රම ඇති බව.

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 23.2.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් දෙකකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් හි පළමු කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

- පියවර 23.2.3 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

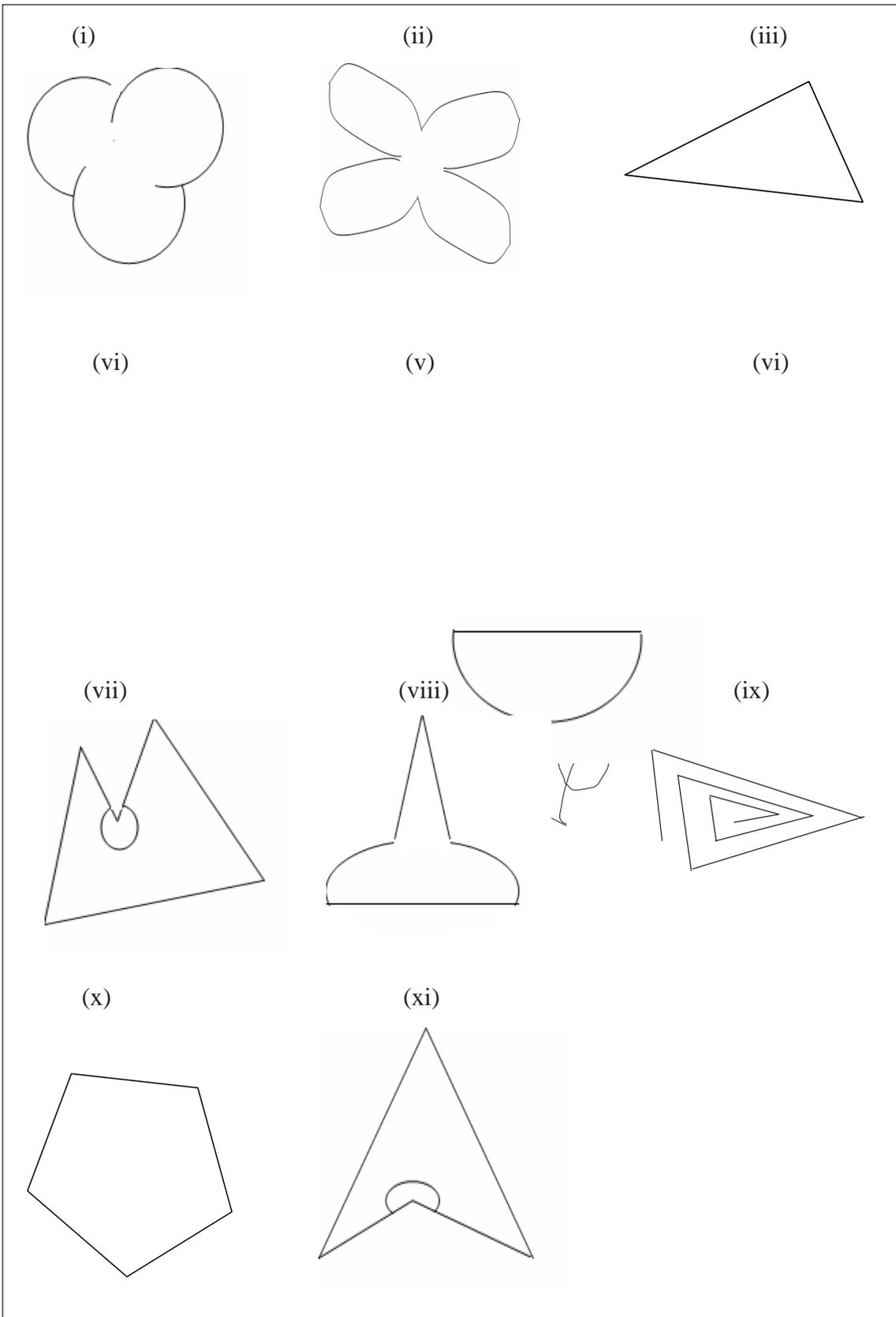
- සෑම අන්‍යන්තර කෝණයක ම අගය 180° ට අඩු කෝණ ඇති බහුඅස්‍රය උත්තල බහුඅස්‍රයක් බව.
- එක් අන්‍යන්තර කෝණයක් හෝ 180° ට වැඩි අගයක් ඇති බහුඅස්‍රය අවතල බහුඅස්‍රයක් බව.
- පාද සියල්ලම සමාන වූත් කෝණ සියල්ලම සමානවූත් බහුඅස්‍රය සවිධි බහුඅස්‍රයක් බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- උත්තල බහුඅස්‍රයක, අවතල බහුඅස්‍රයක, සවිධි බහුඅස්‍රයක ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
- සවිධි බහුඅස්‍රයක් සෑම විටම උත්තල බහුඅස්‍රයක් බව පිළිගනියි.
- ජ්‍යාමිතික ලක්ෂණ පදනම් කරගනිමින් බහුඅස්‍ර වර්ගීකරණය කරයි.
- නව දැනුම භාවිතයට ගනිමින් මෝස්තර නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.
- ස්වාභාවික පරිසරයේ සහ නිර්මිත පරිසරයේ ඇති රටා පිළිබඳ විමසිලිමත් වෙයි.

රූප සටහන

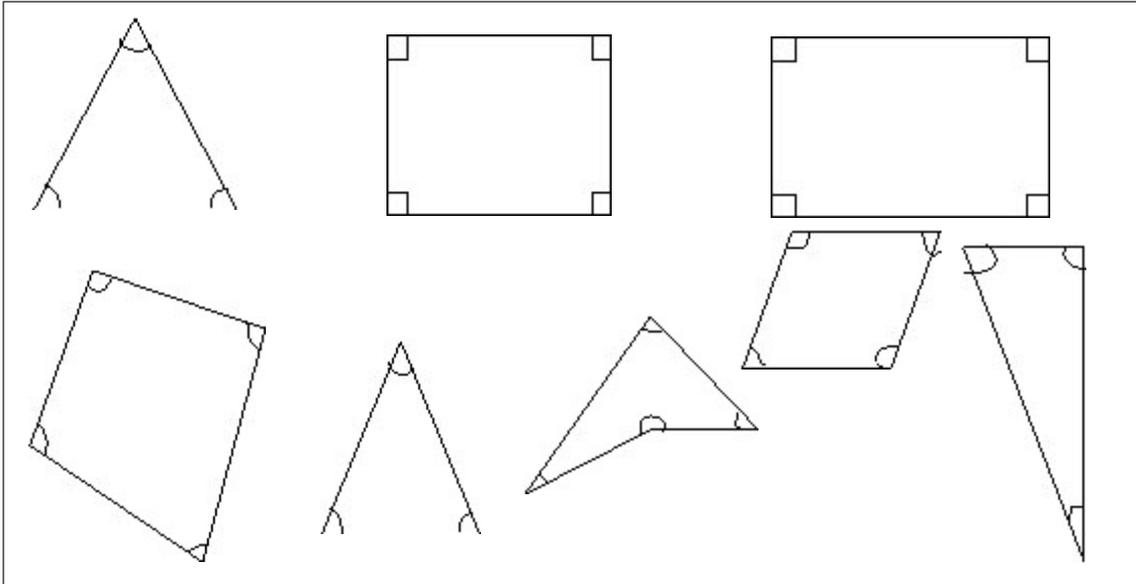


කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

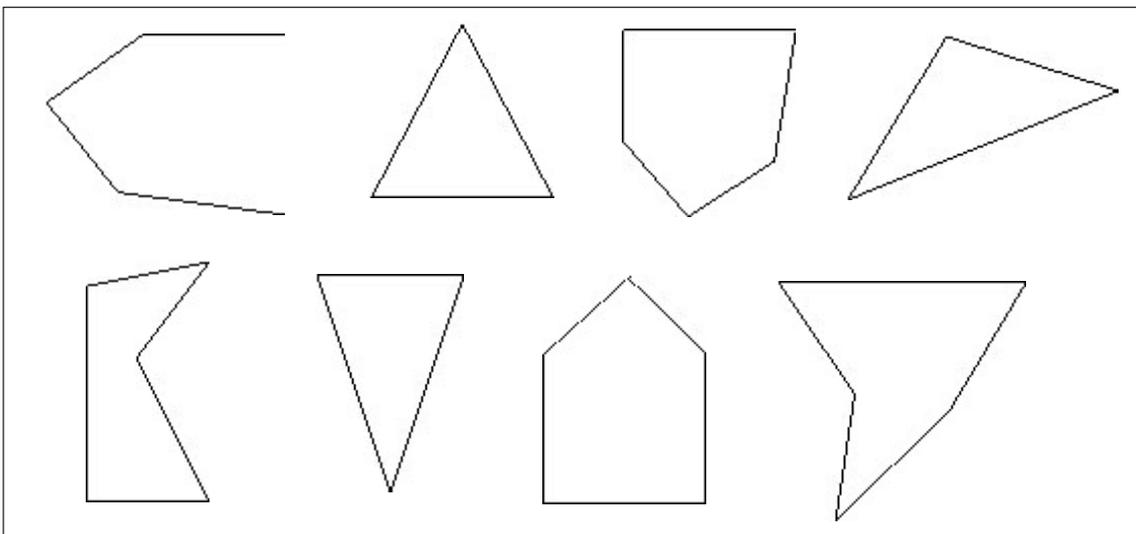
බහු - අස්‍ර හඳුනාගනිමු

- පහත සඳහන් රූප කට්ටල අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබී ඇති රූප කට්ටලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

රූප කට්ටලය I



රූප කට්ටල 2



- එහි ඇති එක් එක් රූපයෙහි අභ්‍යන්තර කෝණ අතර පරාවර්ත කෝණ තිබේදැයි නිරීක්ෂණය කරන්න.
- අභ්‍යන්තර කෝණ ලෙස පරාවර්ත කෝණ සහිත තල රූප ද, එසේ නොමැති තල රූප ද ලෙස කොටස් දෙකකට වෙන් කරන්න.
- පෙළ පොත ද අධ්‍යයනයෙන් මෙම තල රූප වර්ග දෙක සඳහා නම් යෝජනා කරන්න.
- ඔබ තෝරාගත් පරාවර්ත කෝණ නොමැති තල රූපවල එක් එක් පාදයේ දිග මනින්න.
- පාද සියල්ල දිගින් සමාන වූ හා එසේ නොවූ ලෙස කොටස් දෙකකට වෙන් කරන්න.
- පාද සියල්ල දිගින් සමාන වූ බහු අස්‍රවල අභ්‍යන්තර කෝණ ද සමාන දැ යි මැන බලන්න.
- පාද සියල්ල හා කෝණ සියල්ල සමාන වූ බහු අස්‍ර සඳහා නමක් යෝජනා කරන්න.
- ඔබ කැමති තල රූප හැඩයක් තෝරාගෙන කුෂ්ණ කවරයක් හෝ මේස රෙද්දක් සඳහා සුදුසු මෝස්තරයක් නිර්මාණය කරන්න.
- කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණශීලී ලෙස සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සූදානම් වන්න.

24. නිර්මාණ

- නිපුණතාව 27 : ජ්‍යාමිතික නියමයන් අනුව අවට පරිසරයේ ස්වභාවයන් විශ්ලේෂණය කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 27.2 : තල රූප නිර්මාණය කරයි.
- ක්‍රියාකාරකම 27.2 : තල රූප විධිමත් ව අදිමු.
- කාලය : මිනිත්තු 120 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 27.2.1 ට ඇතුළත් රූපටහනේ විශාලිත පිටපතක්.
 - ඇමුණුම 27.2.2 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්.
 - ජ්‍යාමිතික උපකරණ කට්ටලය
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 27.2.1 :
- රූප සටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කරමින් එහි එක් එක් රූපයේ ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- පාද තුනක් හෝ ඊට වැඩි ගණනකින් යුත් සංවෘත තල රූප ඇති බව.
- සමාන පාද තුනකින් සමන්විත සරල රේඛීය තල රූපය සමපාද ත්‍රිකෝණයක් බව.
- සමාන පද හා සමාන කෝණවලින් යුත් බහුඅස්‍ර සවිධි බහුඅස්‍ර බව .

(මිනිත්තු 10 යි)

- පියවර 27.3.3 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- කවකටුව හා කරල දාරය භාවිතයෙන් දෙන ලද දිගින් යුත් සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් නිර්මාණය කළ හැකි බව.
- කව කටුව හා සරලදාරය භාවිතයෙන් දෙන ලද දිගින් යුත් සරල රේඛාව පාදයක් වනසේ සමපාද ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කළ හැකි බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 27.2.4 :

- පූර්ව කණ්ඩායම් නැවත සකස් කරන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස් හි දෙවන කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරා දෙන්න.
- කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 20 යි)

පියවර 27.2.5 :

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

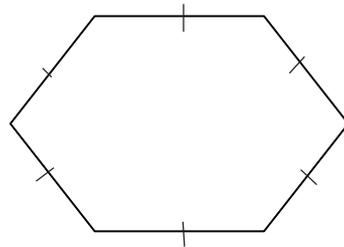
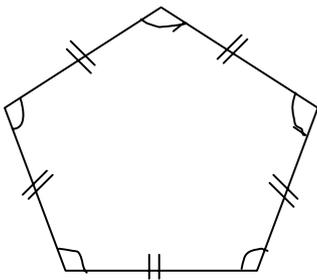
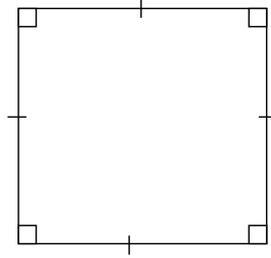
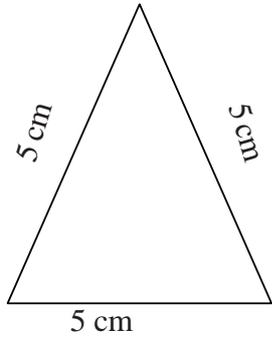
- වෘත්තයක් එහි අරයට සමාන ජ්‍යා මගින් කොටස් හයකට බෙදිය හැකි බව.
- එම බෙදුම් ලක්ෂ්‍ය යාකිරීමෙන් සවිධි ඡායාරූපයක් නිර්මාණය කළ හැකි බව.
- සවිධි ඡායාරූප නිර්මාණය කිරීමට වෙනත් ක්‍රම ද ඇති බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- සමපාද ත්‍රිකෝණ සහ සවිධි ඡායාරූප නිර්මාණය කරන අයුරු විස්තර කරයි.
- කවකටුව හා සරලදාරය භාවිතයෙන් නිවැරදිව හා කාර්යක්ෂම ව සමපාද ත්‍රිකෝණ හා සවිධි ඡායාරූප නිර්මාණය කළ හැකි බව පිළිගනියි.
- සමපාද ත්‍රිකෝණ හා සවිධි ඡායාරූප නිර්මාණය කරයි.
- සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලබාගැනීමට උපකරණ හිසිලෙස හසුරුවයි.
- නව නිර්මාණකරණයට යොමුවෙයි.

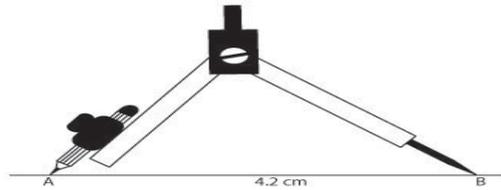
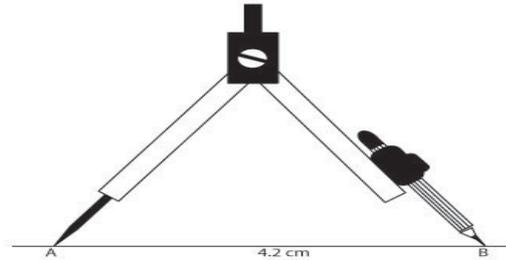
රූප සටහන



කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

තල රූප විධිමත් ව අඳිමු

1 කොටස



- ඉහත රූප සටහන් හොඳින් අධ්‍යයනය කරන්න.
- පහත දැක්වෙන මිනුම් අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබී ඇති මිනුම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

	I	II	III	IV
මිනුම	3.5 cm	4.3 cm	5.2 cm	4.8 cm

- ඉහත අධ්‍යයනය කළ කරුණු ඇසුරු කර ගනිමින් ලැබී ඇති මිනුමට අදාළ දිගින් යුත් ඊර්ධා බණ්ඩයක්, කවකටුව හා සරල දාරය භාවිතයෙන් නිර්මාණය කර එය AB ලෙස නම් කරන්න.
- ඉතිරි පාද දෙක ද AB දිගට ම සමාන වන සේ කවකටුව භාවිතයෙන් C ලක්ෂ්‍ය සොයා ගනිමින් ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- A, B හා C ලක්ෂ්‍ය යා කිරීමෙන් ලැබෙන ත්‍රිකෝණයේ ලක්ෂණ හඳුනා ගනිමින් ඒ සඳහා විශේෂ නමක් යෝජනා කරන්න.
- එම ත්‍රිකෝණයේ කෝණ තුන ද මැන එය සවිධි බහුඅස්‍රයක් දැයි නිගමනය කරන්න.
- නිර්මාණශීලී සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

2 කොටස

- පහත දැක්වෙන මිනුම් අනුරේන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබී ඇති මිනුම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

	I	II	III	IV
මිනුම	3.2 cm	3.5 cm	4.4 cm	4.6 cm

- එම මිනුම අරය ලෙස ගෙන වෘත්තයක් අඳින්න.
- එම වෘත්තය මත එහි අරයට සමාන දුර ප්‍රමාණ කොපමණ ලකුණු කළ හැකිදැයි සොයන්න.
- එම ලක්ෂ්‍යය යා කරමින් තල රූපයක් නිර්මාණය කරන්න.
- එම තල රූපයෙහි විශේෂ ලක්ෂණ සොයා ඒ සඳහා විශේෂ නමක් යෝජනා කරන්න.
- එම තල රූපය නිර්මාණය කළ හැකි වෙනත් ක්‍රම යෝජනා කරන්න.
- නිර්මාණශීලී සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සුදානම් වන්න.

25. සහ වස්තු I

- නිපුණතාව 22 : විවිධ සහවස්තු පිළිබඳ ව ගවේෂණය කරමින් නව නිර්මාණ කරණයේ යෙදේ.
- නිපුණතා මට්ටම 22.1 : සහ වස්තු වල ආකෘති නිර්මාණය කරයි.
- ක්‍රියාකාරකම 22.1 : විවිධ සහ වස්තු තනමු.
- කාලය : මිනිත්තු 75 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණු 22.1.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්.
 - සෙන්ටිමීටර කොටස්වලට බෙදන ලද ප්‍රස්ථාර කඩදාසි කණ්ඩායමට කොටස් දෙක බැගින්
 - කතුරු, ගම් හෝ සෙලෝටේප් සහ බ්‍රිස්ටල් බෝඩ්
 - සිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

- පියවර 22.1.1 :
- වතුස්තලයක ආකෘතියක් පන්තියට ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
 - එහි පතරම ද පන්තියට ඉදිරිපත් කර වතුස්තලයක අංග පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවනසේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- සහ වස්තු සෑදීමේ දී පතරමක් සකසා ගත යුතු බව.
- වතුස්තලයක දාර හයක් ද ශීර්ෂ හතරක් ද මුහුණත් හතරක් ද ඇති බව.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී විවිධ හැඩැති සහ වස්තු යොදා ගන්නා බව .

(මිනිත්තු 10 යි)

- පියවර 22.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් දෙකකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් සිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 40 යි)

පියවර 22.1.3

- : • කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- සමචතුරස්‍ර පිරමිඩයක සමචතුරස්‍රකාර පතුලක් හා ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් හතරක් ඇති බව.
- ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් දෙකක් හා සෘජුකෝණාස්‍ර මුහුණත් තුනක් ඇති බව.
- හොඳ නිමැවුමක් සඳහා තාක්ෂණික ක්‍රම යොදා ගත යුතු බව.

(මිනිත්තු 25 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

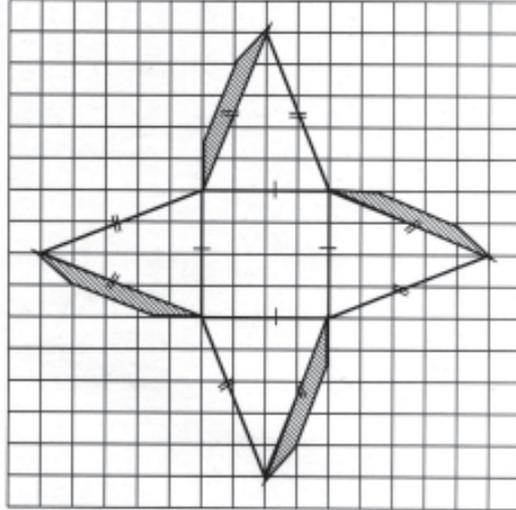
- නිර්මාණය කරන ලද ඝන වස්තුවේ මුහුණත්වල හැඩය විස්තර කරයි.
- මෙවැනි ආකෘති පරිසරය අලංකරණයට යොදාගත හැකි බව පිළිගනියි.
- පහරම නිවැරදිව ඇඳ කපා, ඝන වස්තුවේ ආකෘතිය නිර්මාණය කරයි.
- උපරිම ඵලදායීතාවක් ලැබෙන ලෙස සම්පත් නිසිලෙස ප්‍රයෝජනයට ගනියි.
- කණ්ඩායම තුළ සංයමයෙන් යුතුව කටයුතු කරයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

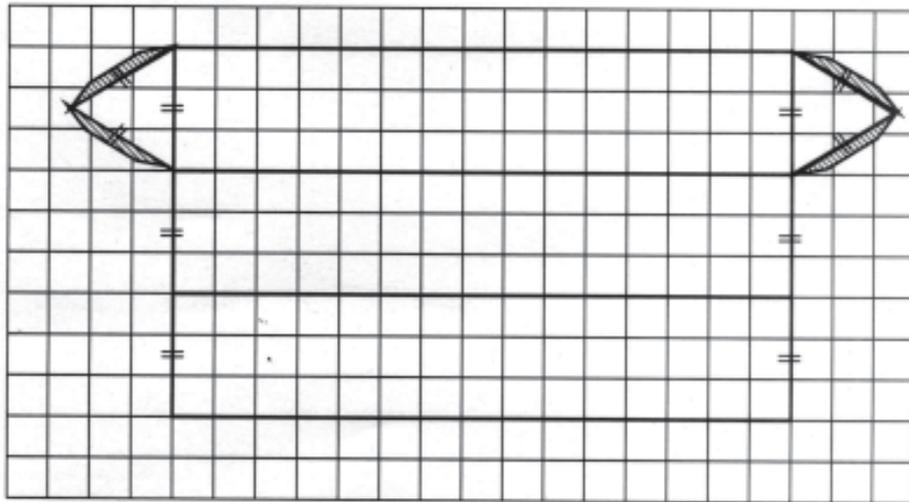
විවිධ ඝන වස්තු තනමු

- පහත දී ඇති පතරම් අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබෙන පතරම කෙරෙහි කණ්ඩායමේ අවධානය යොමු කරන්න.

පතරම 1



පතරම 2



- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණ පතරම ප්‍රස්තාර කඩදාසියේ ඇඳුණේ.
- ප්‍රස්තාර කඩදාසිය ඩ්‍රේස්ට්ට් බෝඩ් එකක අලවා කපා වෙන්කරගන්න.
- සුදුසු පරිදි ඇලවුම් වාසි නමා ඇලවීමෙන් ඝන වස්තුවක් ලබාගන්න.
- ඝන වස්තුවේ දාර, ශීර්ෂ සහ මුහුණත් සංඛ්‍යාව කණ්ඩායම සමඟ සාකච්ඡාකර ලියන්න.
- ඝනවස්තුවේ මුහුණත්වල හැඩ පරික්ෂා කරන්න.
- ඝන වස්තුවට සුදුසු නමක් යෝජනා කරන්න.
- මෙම හැඩය ඇති ඝන වස්තු ඔබ කණ්ඩායමේ අය දැක ඇති අවස්ථා සාකච්ඡාකර ලියන්න.
- කණ්ඩායමේ අනාවරණ නිර්මාණශීලී ලෙස ඉදිරිපත් කිරීමකට සූදානම් වන්න.

25 සහ වස්තූ II

- නිපුණතාව 22 : විවිධ සහවස්තූ පිලිබඳ ව ගවේෂණය කරමින් නව නිර්මාණකරණයේ යෙදේ.
- නිපුණතා මට්ටම 22.2 : සහ වස්තුවල අංග අතර සබඳතා විමසයි.
- ක්‍රියාකාරකම 17.3 : සහවස්තුවල අංග අතර සබඳතා ගොඩනගමු.
- කාලය : මිනිත්තු 75 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 22.2.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් දෙකකි.
 - දාරයක දිග 4 cm වූ සහකයකි.
 - ආධාරකය 4 cm x 4 cm වූ සමචතුරස්‍ර පිරිමිඬ දෙකකි.
 - දාරයක දිග 4 cm වූ සවිධි චතුස්තල හතරකි.
 - දිග, පළල, උස පිලිවෙලින් 4 cm, 4 cm, 10 cm වූ සහකාභයකි.
 - හරස්කඩ 4 cm වූ සමපාද ත්‍රිකෝණාකාර හැඩයක් සහිත දිග 10 cm වූ ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්ම දෙකකි.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 22.2.1 :
- සහකයකි, සහකාභයකි සහ චතුස්තලයකි වැනි සහ වස්තූ කිහිපයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- සහ වස්තුවක් මුහුණත්, ශීර්ෂ හා දාර යන අංගවලින් සමන්විත බව.
- විවිධ සහ වස්තුවල දාර ශීර්ෂ හා මුහුණත් සංඛ්‍යා විවිධ බව.

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 22.2.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් දෙකකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

පියවර 22.2.3

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- සනවස්තුවක ශීර්ෂ සංඛ්‍යාවෙහි සහ මුහුණත් සංඛ්‍යාවෙහි ඓක්‍යය දාර සංඛ්‍යාවට වඩා දෙකකින් වැඩි බව.
- මෙම සම්බන්ධය ඔයිලර් සම්බන්ධය ලෙස හඳුන්වන බව.
- ඔයිලර් සම්බන්ධයට අනුකූල වන්නේ තල මුහුණත් හා සරල දාර වලින් සමන්විත සනවස්තු පමණක් බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- විවිධ සනවස්තුවල දාර, මුහුණත් හා ශීර්ෂ හඳුනාගනියි.
- සරල දාර පමණක් ඇති සන වස්තු සඳහා පමණක් ඔයිලර් සම්බන්ධය තෘප්ත කරන බව පිළිගනියි.
- සන වස්තු සඳහා ඔයිලර් සම්බන්ධය ගොඩනගයි.
- ගවේෂණය කරගත් දේ භාවිත කරගනිමින් නව නිර්මාණකරණයේ යෙදෙයි.
- කණ්ඩායම් නිමැවුම් විචාරශීලී ව ඉදිරිපත් කරයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

ඝන වස්තුවල අංග අතර සබඳතා ගොඩනගමු පහත සඳහන් ඝන වස්තු කට්ටල අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු ඝන වස්තු කට්ටලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

1 කට්ටලය	2 කට්ටලය
ඝනකය සමචතුරස්‍ර පිරමිඩ දෙකයි චතුස්තල දෙකයි	ඝනකාභය ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්ම දෙකයි චතුස්තල දෙකයි

- ලැබී ඇති එක් එක් ඝනවස්තුවේ මුහුණත්, ශීර්ෂ හා දාර සංඛ්‍යාව ගණන් කර වගුවක සටහන් කරගන්න.
- එක් එක් ඝන වස්තුවේ මුහුණත් ගණන, ශීර්ෂ ගණන සහ දාර ගණන අතර සම්බන්ධයක් තිබේදැයි සොයා බැලීම සඳහා කණ්ඩායම් තුළ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- ඔබ කණ්ඩායම විසින් ගොඩ නැගූ සම්බන්ධය ලියා දක්වන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු ඝන වස්තු භාවිත කරමින් වෙනත් සංයුක්ත ඝන වස්තු සාදන්න.
- එම එක් එක් සංයුක්ත ඝන වස්තුවල මුහුණත් ශීර්ෂ හා දාර ගණන ඉහත ඔබ කණ්ඩායමට ලබාගත් සම්බන්ධයට ගැලපේ දැ යි බලන්න.
- කණ්ඩායම් අණාවරණ නිර්මාණශීලී ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

26. දත්ත නිරූපණය හා අර්ථකථනය I

- නිපුණතාව 28 : දත්ත නිරූපණය කිරීමේ විවිධ ක්‍රම විමර්ශනය කරමින් දෛනික කටයුතු පහසුකර ගනියි.
- නිපුණතා මට්ටම 28.1 : දත්ත විවිධ ක්‍රම මගින් නිරූපණය කරයි.
- ක්‍රියාකාරකම 28.1 : තොරතුරු ප්‍රස්තාරිකව සන්නිවේදනය කරමු.
- කාලය : මිනිත්තු 120 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
 - ඇමුණුම 28.1.1 ට ඇතුළත් සටහනේ විශාලිත පිටපතක්.
 - ඇමුණුම 28.1.2 ට ඇතුළත් උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් තුනක්.
 - කහ සහ නිල් පාට පැන්සල්.
 - ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 28.1.1 :
 - සටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.
 - ඒ ඇසුරින් පහත සඳහන් කරුණු මතුවනසේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- රැස් කරගන්නා ලද තොරතුරු වගු මගින් ඉදිරිපත් කිරීම පහසු බව.
- වගුවල දැක්වෙන දත්ත රූපයකින් ඉදිරිපත් කිරීමෙන් සන්නිවේදනය පහසුවන බව.
- දෙන ලද චිත්‍ර සටහනකට අනුව වැඩිම අගය හා අඩුම අගය පහසුවෙන් හඳුනාගත හැකි බව.
- තොරතුරු සන්නිවේදනය කිරීමට තවත් පහසු ක්‍රම ඇති බව.

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 28.1.2 :
 - පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 30 යි)

- පියවර 28.1.3 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- පළල සමාන වූ තීර පද්ධතියකින් දැන්ව නිරූපණය කෙරෙන ප්‍රස්තාර තීර ප්‍රස්තාර ලෙස හඳුන්වන බව.
- තිරස් හෝ සිරස් ලෙස තීර ප්‍රස්තාර ඇඳිය හැකි බව.
- තීරයක දිගෙන් එහි සංඛ්‍යාව නිරූපණය කරන බව.
- තොරතුරු දෙකක් එකම ප්‍රස්තාරයක නිරූපණය කරන විට එය බහු තීර ප්‍රස්තාරයක් ලෙස හඳුන්වන බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

- පියවර 28.1.4 :
- පූර්ව කණ්ඩායම් නැවත සකස් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් හි දෙවන කොටස වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 28.1.5 :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව දෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- දැන්ව නිරූපණය කිරීමේ පහසු ක්‍රමයක් ලෙස වෘත්ත පත්‍ර සටහන භාවිත කළ හැකි බව.
- තීර දෙකකින් යුතු සටහනේ පළමු තීරය වෘත්තය ලෙස ද දෙවන තීරය පත්‍රය ලෙස ද හඳුන්වන බව.
- දැන්ව සමූහය වෘත්ත පත්‍ර සටහනකට ඇතුළත් කර පසුව ඒවා ආරෝහණ පිලිවෙළට සකස් කළ හැකි බව.

(මිනිත්තු 30 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- දත්ත නිරූපණය කරන ආකාර විස්තර කරයි.
- තොරතුරු ප්‍රස්ථාරකව නිරූපණය කිරීමෙන් දත්ත අර්ථකථනය පහසු බව පිළිගනියි.
- දත්ත සමූහයක් විවිධ අයුරින් නිරූපණය කරයි.
- තොරතුරු සන්නිවේදනය සඳහා කෙටි ක්‍රම භාවිත කරයි.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ විවිධ අයුරින් දක්වා ඇති තොරතුරු පහසුවෙන් ග්‍රහණය කරගනියි.

සටහන

පලතුරු වෙළෙන්දියක් සතියේ දින පහක් තුළ වෙරළ විකිණීමෙන් ලැබූ ආදායම් පහත වගුවේ දැක්වේ.

දිනය	සපුළු	අගහරවාළු	බදුළු	බ්‍රහස්පතින්දා	සිකුරාදා
ආදායම (රුපියල්)	30	45	40	20	55

ඉහත තොරතුරු ශිෂ්‍යයකු විසින් රූපිකව දක්වා තිබුණු අයුරු පහත දැක්වේ.



කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්
තොරතුරු ප්‍රස්ථාරිකව සන්නිවේදනය කරමු

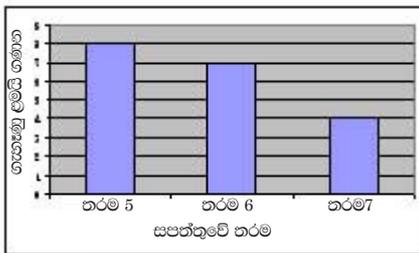
1 කොටස

- පහත සඳහන් අවස්ථා අතුරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබූ අවස්ථාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

1 අවස්ථාව : 7 ශ්‍රේණියේ ළමුන් ගේ සපත්තුවල තරම.

සපත්තුවේ තරම	තරම 5	තරම 6	තරම 7
ගැහැණු ළමයි	8	7	4
ගණන			

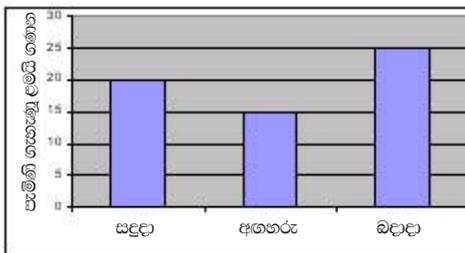
සපත්තුවේ තරම	තරම 5	තරම 6	තරම 7
පිරිමි ළමයි	5	9	6
ගණන			



2 අවස්ථාව : 7 ශ්‍රේණියේ ළමුන් දින 03ක දී පාසල් පැමිණීම.

දිනය	සඳුදා	අගහරු	බදාදා
පැමිණි ගැහැණු ළමයි ගණන	20	15	25

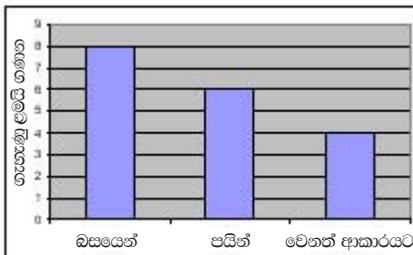
දිනය	සඳුදා	අගහරු	බදාදා
පැමිණි පිරිමි ළමයි ගණන	25	20	30



3 අවස්ථාව : 7 ශ්‍රේණියේ ළමුන් පාසලට පැමිණෙන ආකාරය.

පැමිණෙන ආකාරය	බසයෙන්	පයින්	වෙනත් ආකාරයට
ගැහැණු ළමයි ගණන	8	6	4

පැමිණෙන ආකාරය	බසයෙන්	පයින්	වෙනත් ආකාරයට
පිරිමි ළමයි ගණන	4	8	8



- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු අවස්ථාවේ වගුවේ දැක්වෙන ගැහැණු ළමයි හා සම්බන්ධ තොරතුරු ප්‍රස්තාරයකින් දක්වා ඇති ආකාරය අධ්‍යයනය කරන්න.
- ඒ අනුව පිරිමි ළමයි හා සම්බන්ධ තොරතුරු ප්‍රස්තාරයකින් දක්වන්න.
- එය නිල් වර්ණයෙන් වර්ණ කරන්න.
- මෙම ප්‍රස්තාරය සඳහා සුදුසු නමක් යෝජනා කරන්න.
- පෙළ පොත අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට ලැබුණ අවස්ථාවේ ගැහැණු ළමයින් හා සම්බන්ධ තොරතුරු සහ පිරිමි ළමයින් හා සම්බන්ධ තොරතුරු යන දෙකම එකම ප්‍රස්තාරයක දක්වන්න.
- එම ප්‍රස්තාරය සඳහා ද සුදුසු නමක් යෝජනා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණශීලී ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සූදානම් වන්න.

2 කොටස

537, 558, 536, 522, 525, 530, යන සංඛ්‍යා සමූහය සටහනක දක්වා ඇති අයුරු පහත දැක්වේ. එය හොඳින් අධ්‍යයනය කරන්න.

52	2 , 5
53	0 , 6 , 7
55	8

- පහත දක්වා ඇති සංඛ්‍යා කාණ්ඩ අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබෙන සංඛ්‍යා කාණ්ඩය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය 1

7, 48, 34, 39
9, 2, 12, 15
25, 12, 11, 17
23, 28, 29, 41
40, 30, 23, 23

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය 2

103, 94, 108, 109
105, 105, 107, 103
107, 104, 93, 98
104, 108, 107, 99
97, 101, 109, 102

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය 3

304, 312, 285, 298
307, 296, 340, 321
317, 309, 323, 293
314, 340, 328, 299
308, 319, 333, 338

- දී ඇති සටහන ද පෙළ පොත ද අධ්‍යයනයෙන් ඔබට ලැබී ඇති සංඛ්‍යා සුදුසු පරිදි සටහනක දක්වන්න.
- ඒ සටහනට සුදුසු නමක් යෝජනා කරන්න.
- සටහනේ පළමු තීරයට සුදුසු සංඛ්‍යා තෝරා ගත් ආකාරය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු ආකාරයේ වෙනත් සංඛ්‍යා කාණ්ඩයක් ලියා එම කාණ්ඩය ද එවැනි සටහනක දක්වන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණශීලී ව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

26. දත්ත නිරූපණය හා අර්ථකථනය II

- නිපුණතාව 29 : දෛනික කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා දත්ත විවිධ ක්‍රම මගින් විශ්ලේෂණය කරමින් පුරෝකථනය කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 29.1 : දත්තවල විසිරීම විග්‍රහ කරයි.
- ක්‍රියාකාරකම 29.1 : දත්තවල විසිරීම සොයා බලමු.
- කාලය : මිනිත්තු 60 යි

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
 - ඇමුණුම 29.1.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් තුනකි .
 - ඩීමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 29.1.1 :
 - සති දෙකක් තුළ එක් එක් දිනයේ සිසුන් ගේ පාසල් පැමිණීම කළුලෑල්ලේ සටහන් කරන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- එක් එක් දිනයේ සිසුන්ගේ පැමිණීමේ වෙනස්කම් ඇති බව.
- පැමිණීම වෘත්ත පත්‍ර සටහනකින් දැක්විය හැකි බව.
- තොරතුරු ඇසුරෙන් විවිධ නිගමනවලට එළඹිය හැකි බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

- පියවර 29.1.2 :
 - පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, ඩීමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 40 යි)

පියවර 17.1.3

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- දැන්ව සමූහයක අඩුතම අගය අවම අගය ලෙස හැඳින්වෙන බව.
- එහි වැඩිතම අගය උපරිම අගය ලෙස හැඳින්වෙන බව.
- එහි උපරිම අගය හා අවම අගය අතර වෙනස පරාසය ලෙස හැඳින්වෙන බව.
- දැන්ව සමූහය පිළිබඳ විවිධ නිගමනවලට එළඹීමට උපරිම අගය අවම අගය හා පරාසය යොදා ගත හැකි බව.
- දැන්ව එකක් හෝ කිහිපයක් අන් දැන්ව වලින් විශාල ලෙස අන් වන්නේ නම් පරාසය විශාල වන බැවින් එය තුළින් ගන්නා නිගමන නිවැරදි නොවන බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- දැන්ව සමූහයක උපරිම අගය, අවම අගය හා පරාසය විස්තර කරයි.
- දැන්ව සමූහයක පරාසය මගින් එම දැන්වල ව්‍යාප්තිය පිළිබඳ අදහසක් ලබාගත හැකි බව පිළිගනියි.
- දැන්ව සමූහයක උපරිම අගය, අවම අගය හා පරාසය ගණනය කරයි.
- සීමාන්තික අගයන් පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වෙයි.
- තොරතුරු පදනම් කර ගනිමින් නිවැරදි නිගමනවලට එළඹේ.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

දත්තවල විසිරීම සොයා බලමු

පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා කාණ්ඩ අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබෙන සංඛ්‍යා කාණ්ඩය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය - 1

7 ශ්‍රේණියේ සිසුන්ගේ දින 10 ක පැමිණීම පහත දැක්වේ.

30, 35, 31, 29, 40, 28, 34, 35, 39, 33

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය - II

ඇගළුම් කමහලක කැපී ඉවත්වන රෙදි කැබලි කිහිපයක දිග මිට්ටවලින් පහත දැක්වේ.

0.1, 0.9, 1.1, 0.3, 0.2, 0.3, 1.2, 0.5, 0.4, 0.8

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය - III

දින 10ක (මිලි මිට්ටවලින් මනින ලද) වර්ෂාපතනය පිළිබඳ තොරතුරු දැක්වෙන වෘත්ත පත්‍ර සටහනක් පහත දැක්වේ.

වෘත්තය	පත්‍රය
0	2, 3, 5, 9
1	4, 6, 7, 8
2	2, 5

සංඛ්‍යා කාණ්ඩය - IV

දින 10 ක් තුළ වෙළඳසැලක අලෙවි වූ සහල් කිලෝග්රෑම් ගණන පිළිබඳ තොරතුරු දැක්වෙන වෘත්ත පත්‍ර සටහනක් පහත දැක්වේ.

වෘත්තය	පත්‍රය
10	2, 5, 8
11	4, 7, 8, 9
12	1, 3, 6

- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු සංඛ්‍යා කවර අගයන් අතර පැතිරී තිබේදැයි සොයන්න.
- වැඩිම අගයේ හා අඩුම අගයේ එම අගයන් ගේ වැදගත්කම පැහැදිලි කර ඒවා සඳහා සුදුසු නම් යෝජනා කරන්න.
- එම අගයන් අතර වෙනස සොයා ඒ සඳහා සුදුසු නමක් පෙළ පොත පරිශීලනයෙන් සොයන්න
- මෙම වෙනස අඩු වැඩි වීම හා දත්තවල වලංගතාවය අතර සම්බන්ධයක් තිබේදැයි සාකච්ඡා කරන්න.
- මෙවැනි අගයන් යොදා ගන්නා අවස්ථා සඳහා නිදසුන් දක්වන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණශීලීව ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සුදානම් වන්න.

27. පරිමාණ රූප

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

නිපුණතා මට්ටම 13.1 : පරිසරය ඇසුරෙන් ලබාගත් දිග ආශ්‍රිත මිනුම් ජ්‍යාමිතික තල රූප වලින් නිරූපණය කරයි.

ක්‍රියාකාරකම 17.3 : පරිමාණ රූප අඳිමු.

කාලය : මිනිත්තු 75යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 13.1.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්.
 - ඩිමයි කඩදාසි, කොටු රූල් කඩදාසි හා පැස්ටල්
 - සරල දාරය

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 13.1.1 :
- පාසලේ සෘජුකෝණාස්‍ර හැඩැති ශාලාවක බිමෙහි රූපයක් අභ්‍යාස පොතේ ඇඳිය හැකි දැයි විමසමින් සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- විශාල මිනුම් සහිත පිහිටීමකට අදාළ රූපයක් අභ්‍යාස පොතේ ඇඳිය නොහැකි බව.
- ඉහත පරිදි රූපයක් ඇඳීමට නම් හැඩය නොවෙනස් ව අභ්‍යාස පොතේ ඇඳිය හැකි පරිදි කුඩා කර ඇඳිය යුතු බව.

(මිනිත්තු 10 යි)

- පියවර 13.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්යය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න.

(මිනිත්තු 40 යි)

පියවර 13.1.3

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- සැබෑ මිනුම් කිසියම් අනුපාතයකට කුඩා කිරීමෙන් හෝ විශාල කිරීමෙන් අදිනු ලබන රූපයක් පරිමාණ රූපයක් ලෙස හැඳින්වෙන බව.
- පරිමාණ රූපයක් ඇඳීමේ දී සුදුසු පරිමාණයක් තෝරා ගත යුතු බව.
- පරිමාණ රූපයේ 1cm කින් දැක්වෙන දිග හා ඊට අදාළ සැබෑ රූපයේ සෙන්ටිමීටර වලින් දැක්වෙන දිග අතර අනුපාතය පරිමාණය බව .
- $1\text{cm} \longrightarrow x\text{ cm}$ හෝ $1\text{cm} \longrightarrow y\text{ m}$ ආදී ලෙස ද දැක්වෙන සේ සරල පරිමාණයක් සඳහන් කරන අවස්ථා ඇති බව.
- 1 cm කින් x cm දැක්වේ යන්න 1:x ලෙසට දැක්විය හැකි බව.
- තෝරාගත් පරිමාණයට අනුව පරිමාණ රූපය ඇඳිය හැකි බව.
- කුඩා රූපයක් විශාලකර ඇඳීම සඳහා පරිමාණ රූප යොදාගත හැකි බව .
- පරිමාණ රූපයක දී ඇති මිනුම්, පරිමාණයෙන් ගුණ කිරීමෙන් සැබෑ රූපයේ මිනුම් ලබා ගත හැකි බව .

(මිනිත්තු 20 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- දී ඇති සෘජුකෝණාස්‍රයක පරිමාණ රූපයක් ඇඳීම සඳහා සුදුසු පරිමාණයක් ප්‍රකාශ කරයි
- පරිමාණ රූපයක් ඇඳීමේදී සුදුසු පරිමාණයක් තෝරාගත යුතු බව පිළිගනියි.
- තෝරාගත් පරිමාණයට අනුව පරිමාණ රූපය ඇඳ දක්වයි .
- සන්නිවේදනය පහසු කර ගැනීම සඳහා සුදුසු උපක්‍රම යොදා ගනිමින් රූපික නිරූපණ ඉදිරිපත් කරයි.
- අවස්ථාවෝචිතව සුදුසු දේ තෝරාගෙන භාවිත කරයි.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

පරිමාණ රූප අඳිමු

- පහත දී ඇති වගුවේ දැක්වෙන ස්ථාන අතුරෙන් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබෙන ස්ථානය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

ස්ථානය	සැබෑ බිමේ දිග (m)	සැබෑ බිමේ පළල (m)
පන්ති කාමරයක සාප්පකෝණාස්‍රාකාර බිම	6	5
වොලබෝල් පිටිය	18	9
ප්‍රධාන ශාලාවක සාප්පකෝණාස්‍රාකාර බිම	40	25
සාප්පකෝණාස්‍රාකාර පිටිට්ටිය	600	400

- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු ස්ථානය දිග, පළල අනුව රූපයක් ඔබේ අන්‍යාස පොතේ ඇඳිය හැකි දැයි සාකච්ඡා කරන්න.
- එසේ ඇඳිය නොහැකි නම් රූපය ඇඳිය හැකි වන පරිදි සැබෑ රූපයේ හැඩය නොවෙනස් වනසේ ගත හැකි දිග, පළල යෝජනා කරන්න.
- ඔබ ලබාගත් දිග, පළල අනුව රූපය කොටුරූල් කඩදාසියක අඳින්න.
- ඔබ ඇඳි රූපයේ 1 cm දිගකින් සැබෑ දිග සෙන්ටිමීටර් කීයක් දක්වන්නේ ද යන්න සාකච්ඡා කර ලබා ගන්න.
- ඔබ ඇඳි රූපයේ 1 cm දිගක් හා සැබෑ රූපයේ ඊට අනුරූප දිගේ සෙන්ටිමීටර් ගණන අතර අනුපාතය ලියා දක්වන්න.
- ඔබ ලබා ගත් අනුපාතය සඳහා සුදුසු නමක් පෙළ පොත පරිශීලනය කිරීමෙන් සොයා ගන්න.
- 300 cm දිගක් 1cm කින් දක්වා ඇති අවස්ථාවක අඳින ලද දිග 5 cm ද පළල 3 cm ද වන සාප්පකෝණාස්‍රාකාර රූපයක ඊට අනුරූප සැබෑ දිග, පළල සෙන්ටිමීටර් වලින් ලබා ගෙන පසුව එය මීටර් වලින් දක්වන්න.
- නිර්මාණශීලීව සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

28. ටෙසලාකරණය

- නිපුණතාව 26 : අලංකරණය සඳහා ජ්‍යාමිතික හැඩතල යොදා ගත හැකි ක්‍රම විධි විමර්ශනය කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 26.1 : ජ්‍යාමිතික හැඩතල ඇසිරිය හැකි ක්‍රම විමසයි.
- ක්‍රියාකාරකම 26.1 : ජ්‍යාමිතික හැඩතලවලින් මෝස්තර නිර්මාණය කරමු.
- කාලය : මිනිත්තු 75 යි.

- ගුණාත්මක යෙදවුම් :
- ඇමුණුම 26.1.1 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්.
 - වර්ණ හතරකින් ඡායාපිටපත් කඩදාසි 16.
 - බ්‍රිස්ටල් බෝඩ් දෙකක්.
 - කතුරු අටක්.
 - මැලියම් හා පැස්ටල්.
 - පරිමාණයට ඇඳ කපාගත් ගවේෂණ පත්‍රිකාවේ ඇති බහු අස්‍ර එක බැගින්

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

- පියවර 26.1.1 :
- සිසුන් මෙතෙක් උගත් බහුඅස්‍ර කළුලෑල්ලේ අඳිමින් ඒවායේ ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතු වනසේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- විවිධ ජ්‍යාමිතික හැඩතල ඇති බව.
- සරල රේඛා බණ්ඩවලින් යුත් සංවෘත තල රූපයක් බහු අස්‍රයක් නම් වන බව.
- සවිධි බහුඅස්‍රයක පාද සමාන බව.
- සවිධි බහුඅස්‍රයක කෝණ සමාන බව.

(මිනිත්තු 15 යි)

- පියවර 26.1.2 :
- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් බහු අස්‍ර හැඩය කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
 - ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පවරන්න.
 - කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
 - සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න

(මිනිත්තු 20 යි)

පියවර 26.1.3

- :
- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
 - ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
 - අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
 - පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- ඇතැම් බහුඅස්‍ර යොදාගනිමින් හිඬැස් නොසිටින සේ ද එක මත එක නොපිහිටන සේ ද තල මතුපිටක් සම්පූර්ණයෙන් ආවරණය කළ හැකි බව.
- මෙවැනි නිර්මාණයක් ටෙසලාකරණයක් බව.
- එක් හැඩතල වර්ගයක් පමණක් භාවිත කරමින් කරන ටෙසලාකරණයක් ශුද්ධ ටෙසලාකරණයක් වන බව.
- ශුද්ධ ටෙසලාකරණයක් සඳහා ඕනෑම ත්‍රිකෝණයක් යොදා ගතහැකි බව.
- ශුද්ධ ටෙසලාකරණයක් සඳහා ඕනෑම චතුරස්‍රයක් යොදා ගත හැකි බව.
- සවිධි ඡායා, ශුද්ධ ටෙසලාකරණයක් සඳහා යොදා ගතහැකි බව.
- ඇතැම් බහුඅස්‍ර යොදා ශුද්ධ ටෙසලාකරණ කළ නොහැකි බව.

(මිනිත්තු 20 යි)

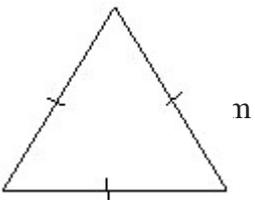
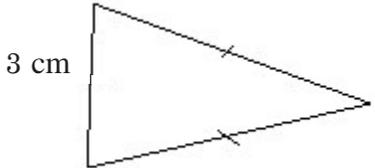
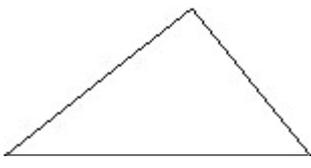
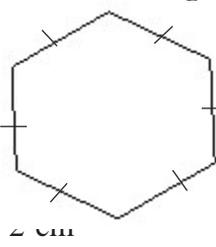
තක්සේරු හා ඇගයීම් නිර්ණායක :

- ශුද්ධ ටෙසලාකරණයක ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
- සමහර බහුඅස්‍ර හැඩ යොදාගනිමින් තල මතු පිටක් ආවරණය කළ හැකි බව පිළිගනියි.
- ජ්‍යාමිතික හැඩතල යොදා ගනිමින් ශුද්ධ ටෙසලාකරණ නිර්මාණය කරයි.
- අවස්ථානුකූලව විසිතුරු රටා නිර්මාණය කරයි.
- පරිසර අලංකරණයට යොමුවේ.

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

ජ්‍යාමිතික හැඩතල වලින් මෝස්තර නිර්මාණය කරමු

- පහත දැක්වෙන හැඩතලවලින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබී ඇති හැඩතලය පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

<p>හ</p> 	<p>හැඩතලය - 2</p> 
<p>හැඩතලය - 3</p> 	<p>හැඩතලය - 4</p> 

- එම හැඩතලයෙන් හැකිතාක් පිටපත් ප්‍රමාණයක් වර්ණ කඩදාසි මත ඇඳ කපාගන්න.
- කපාගත් හැඩතල හිඩැස් නොසිටින සේ ද එක මත එක නොසිටින සේ ද ක්‍රමවත්ව හා අලංකාර ලෙස ඩ්‍රෙස්ටල් බෝඩ් එක මත අලවන්න.
- ඔබේ නිර්මාණය සඳහා නමක් යොදන්න.
- මෙවැනි හැඩතල යොදා සෑදූ රටා දක්නට ඇති ස්ථාන සඳහන් කරන්න.
- ඕනෑම බහුඅස්‍ර හැඩතලයක් යොදාගනිමින් මෙවැනි නිර්මාණයක් කළ හැකි දෑ යි සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණශීලී ව ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සූදානම් වන්න.

29. සිදුවීමක විය හැකියාව

නිපුණතාව 31 : අනාගත සිදුවීම් පුරෝකථනය කිරීම සඳහා සිදුවීමක විය හැකියාව විශ්ලේෂණය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 31.1 : ප්‍රමාණාත්මක අගයන් පදනම් කරගනිමින් පරීක්ෂණාත්මක සිදුවීමක විය හැකියාව නිර්ණය කරයි.

ක්‍රියාකාරකම 17.3 : වියහැකියාවට ලකුණු දෙමු.

කාලය : මිනිත්තු 75 යි.

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- ඇමුණුම 31.1.1 ට ඇතුළත් සිද්ධි සටහන.
- ඇමුණුම 31.1.2 ට ඇතුළත් ගවේෂණ උපදෙස් පත්‍රිකාවේ පිටපත් හතරක්.
- ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල්

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය :

පියවර 31.1.1 :

- සිද්ධි සටහන පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- සිසුන්ට සිය කැමැත්තෙන් ඉදිරිපත්වීමට අවස්ථාව ලබා දී සටහනේ කොටු තුළ ස්ථිරව ම සිදුවන (\surd), ස්ථිරව ම සිදු නොවන (x), විය හැකියාව නිශ්චිත නොවන (-) යනුවෙන් ලකුණු කරවන්න.
- ශිෂ්‍ය ප්‍රතිචාර ද සැලකිල්ලට ගෙන සිද්ධියක විය හැකියාව පිළිබඳ ව විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

- වියහැකියාව අනුව ඇතැම් සිද්ධි වර්ග කළ හැකි බව.
- ස්ථිරව ම සිදුවන සිද්ධි හා ස්ථිරව ම සිදු නොවන සිද්ධි හා ප්‍රතිඵල කල්තියා නිශ්චිතව කිව නොහැකි සිද්ධි යනුවෙන් සිද්ධි වර්ග තුනකට වෙන් කළ හැකි බව.

(මිනිත්තු 10 යි)

පියවර 31.1.2 :

- පන්තිය කුඩා කණ්ඩායම් හතරකට වෙන් කරන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස්, ඩිමයි කඩදාසි හා පැස්ටල් කණ්ඩායම් අතර බෙදා දෙන්න.
- ගවේෂණ උපදෙස් වෙත කණ්ඩායම්වල අවධානය යොමු කර ඒ ඒ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්යය පවරන්න.
- කුඩා කණ්ඩායම් ගවේෂණයේ යොදවන්න.
- සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් කරවන්න. (මිනිත්තු 20 යි)

පියවර 31.1.3

- කණ්ඩායම් අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට කුඩා කණ්ඩායම්වලට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඉදිරිපත් කළ කණ්ඩායමට ම විස්තාරණය සඳහා ප්‍රථම අවස්ථාව ලබාදෙන්න.
- අන්‍ය කණ්ඩායම්වල සංවර්ධනාත්මක යෝජනා විමසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

- සිද්ධියක වියහැකියාවට (0-1) පරිමාණයට ලකුණු ප්‍රදානය කළ හැකි බව.
- සිථිල්ව ම සිදුවන සිද්ධියක වියහැකියාවට ප්‍රදානය කරන ලකුණු 1 බව.
- ස්ථිල්ව ම සිදුනොවන සිද්ධියක වියහැකියාවට ප්‍රදානය කරන ලකුණු 0 බව.
- සිදුවීම නිශ්චිත නොවන සිද්ධියක විය හැකියාවට ප්‍රදානය කරන ලකුණු 0 න් 1න් අතර බව.
- සමාන විය හැකියාවකින් යුත් ප්‍රතිඵල දෙකක් පමණක් ඇති පරීක්ෂණයක එක් ප්‍රතිඵලයක් සිදු වීමේ විය හැකියාවට ප්‍රදානය කරන ලකුණු 1/2 බව.
- යම් සිද්ධියක් සිදුවීමේ හැකියාව ඉතා වැඩි නම් ඊට ප්‍රදාන කරන ලකුණු 1/2 න් 1 න් අතර බව.
- යම් සිද්ධියක් සිදුවීමේ හැකියාව ඉතා අඩු නම් ඊට ප්‍රදානය කරන ලකුණු 0න් 1/2 න් අතර බව.
- සියලුම ප්‍රතිඵල සඳහා සමාන විය හැකියාවක් ඇති පරීක්ෂණවල දී භාවිත කරනු ලබන වස්තු නොනැමුරු ඒවා බව.
- සියලුම ප්‍රතිඵල සඳහා සමාන විය හැකියාවක් නොමැති පරීක්ෂණවල දී භාවිත කරනු ලබන වස්තු නැමුරු ඒවා බව.

(මිනිත්තු 35 යි)

තක්සේරු හා ඇගයීම් තීරණයක :

- වියහැකියාව සැලකිල්ලට ගෙන සිද්ධි විස්තර කරයි.
- වියහැකියාව අනුව සිදුවීම් පුරෝකථනය කිරීමට පෙළඹෙයි.
- සම්භාවිතා පරීක්ෂණවල විය හැකියාව තීරණය කරයි.
- තමන් අත්දකින සිදුවීම් තර්කානුකූල ව විමසයි.
- හේතු යුක්ත සැලකිල්ලට ගෙන තීරණ ගනියි.

සිද්ධි සටහන

- ලොතරැයි පනක් මිල දී ගත් කෙනෙකුට ලොතරැයි දිනුමක් ලැබීම
- අමාවක දිනක දී අහසේ පුන්සඳු දිස්වීම
- දහයෙන් බෙදෙන සංඛ්‍යාවක් දෙකෙන් බෙදීම
- පලසක් මත සිටගත් මිනිසෙකු අහසින් යාම
- කාසියක් උඩදෑමු වට සිරස හෝ අගය හෝ ලැබීම
- බිත්තරයකින් බලල් පැටියෙකු ඉපදීම
- 90 සිට 100 තෙක් සංඛ්‍යා ලියූ කාඩ්පත් කට්ටලයකින් ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් ලැබීම

කණ්ඩායම් ගවේෂණය සඳහා උපදෙස්

විය හැකියාවට ලකුණු දෙමු

පහත සඳහන් සිද්ධි කට්ටල අතරින් ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු සිද්ධි කට්ටලය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.

සිද්ධි කට්ටල I

- A. රතු පැන් පෙට්ටියකින් ගන්නා පැහැත් රතුපාට එකක් වීම.
- B. පැති හය 1, 2, 3, 4, 5, 6 ලෙස සලකුණු කර ඇති සමබර දාදු කැටයක් උඩ දැමීමෙන් 7 ලැබීම.
- C. එකම ප්‍රමාණයේ ඉදුණු අඹ ගෙඩි පහක් හා අමු අඹ ගෙඩි එකක් ඇති පෙට්ටියකින් ගන්නා අඹ ගෙඩියක් ඉදුණු එකක් වීම.
- D. 2, 5, 7, 11 සංඛ්‍යා ලියූ කාඩ්පත් කට්ටලයකින් ඉරට්ටු සංඛ්‍යාවක් ලැබීම.
- E. සමබර කාසියක් උඩ දැමූ විට සිරස ලැබීම.

සිද්ධි කට්ටල II

- A. පැති හයේ ම 1 ලකුණු කර ඇති සමබර දාදු කැටයක් උඩ දැමීමෙන් 1 ලැබීම.
- B. 2, 4, 6, 8 ලෙස සංඛ්‍යා ලියූ කාඩ්පත් කට්ටලයකින් ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් සහිත කාඩ්පතක් ගැනීම.
- C. වර්ෂාධික කාලයක දී කිසියම් දිනයක් වැසි සහිත දිනයක් වීම.
- D. පන්තියේ කිසියම් ශිෂ්‍යයෙකු ජනවාරි මාසයේ උපන් අයෙකු වීම.
- E. එකම ප්‍රමාණයේ නිල්පාට බෝලයක් හා රතු පාට බෝලයක් සහිත මල්ලකින් ගන්නා බෝලයක් රතුපාට එකක් වීම.

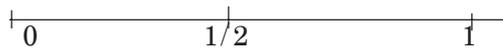
සිද්ධි කට්ටල III

- A. හැගෙනහිරින් ඉර පැයීම.
- B. එකම ප්‍රමාණයේ රතුපාට සහ නිල්පාට බෝල පමණක් අඩංගු මල්ලකින් ගන්නා බෝලයක් කළුපාට එකක් වීම.
- C. 2, 5, 7 ,11 සංඛ්‍යා ලියූ කාඩ්පත් කට්ටලයකින් ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් සහිත කාඩ්පතක් ලැබීම.
- D. 2, 5 ,7,11 සංඛ්‍යා ලියූ කාඩ්පතක ඉරට්ටු සංඛ්‍යාවක් වීම.
- E. අංක 1 හා අංක 2 සටහන් කළ තුණ්ඩු දෙකක් අතුරින් ගන්නා තුණ්ඩුවක අංක 1 සඳහන් වීම.

සිද්ධි කට්ටල IV

- A. 2, 4, 6, 8 සංඛ්‍යා ලියූ කාඩ්පත් කට්ටලයකින් ඉරට්ටු සංඛ්‍යාවක් සහිත කාඩ්පතක් ගැනීම.
- B. බස්නාහිරින් ඉර පෑයීම.
- C. පිරිමි ළමුන් නව දෙනකු ගේ නම් හා ගැහැණු ළමයෙකු ගේ නම ලියන ලද කාඩ්පත් අතුරෙන් ගන්නා කාඩ්පතක පිරිමි ළමයෙකු ගේ නම සඳහන් වීම.
- D. දැඩි නියං කාලයක් තුළ යම් දිනයක් වැසි සහිත දිනයක් වීම.
- E. දොඩම් රස ටොෆියක් සහ සියඹලා රස ටොෆියක් අඩංගු පාර්සලයකින් ගන්නා ටොෆියක් දොඩම් රසැති වීම.

- පෙළ පොතෙහි සිදුවීමක විය හැකියාව පාඩමෙහි සිද්ධිවල විය හැකියාව සඳහා පිරිනමන ලකුණු පිළිබඳ ව හොඳින් අධ්‍යයනය කරන්න.
- සිද්ධියක් සිදුවීමට ඇති හැකියාව පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වෙමින් A, B, C, D, හා E සඳහා පිරිනමන ලකුණට හිමි ස්ථාන පහත රේඛාවේ සටහන් කරන්න.



- එම එක් එක් ස්ථාන එසේ ලකුණු කිරීමට හේතු සාකච්ඡා කරන්න.
- පහත දැක්වෙන එක් එක් පරීක්ෂණයේ ප්‍රතිඵල වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න.
 - කවඩි බෙල්ලෙකු උඩ දැමීම.
 - සමබර කාසිය උඩ දැමීම.
- එම ප්‍රතිඵලවල විය හැකියාව සලකමින් ඒවාට හිමි ස්ථාන ඉහත ආකාරයේ රේඛාවක් ඇඳ එහි ලකුණු කරන්න.
- එක් එක් පරීක්ෂණයේ ප්‍රතිඵල රේඛාව මත ලකුණු කිරීම සලකමින් පෙළපොත පරිශීලනය කර එක් එක් පරීක්ෂණය සඳහා සුදුසු නම් යෝජනා කරන්න.
- නිර්මාණශීලී සමස්ත කණ්ඩායම් ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

නක්ෂේරුව හා ඇගයීම

හැඳින්වීම

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය මගින් අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල සිසුන් විසින් සාක්ෂාත් කර ගැනීම තහවුරු කිරීම සඳහාත් සිසුන් ළඟා කර ගත් ප්‍රවීණතා මට්ටම් හඳුනා ගැනීම සඳහාත් පන්ති කාමරයේ පහසුවෙන් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි අන්තර් සම්බන්ධතාවකින් යුත් වැඩසටහන් දෙකක් ලෙස තක්සේරුව හා ඇගයීම හඳුන්වා දිය හැකිය. තක්සේරුව නිසිපරිදි සිදුවන්නේ නම් පන්තියේ ඉගෙනුම ලබන සියලු ම සිසුන්ට අදාළ නිපුණතා සම්බන්ධ ව ආසන්න ප්‍රවීණතාව වත් ලබා ගැනීම අපහසු නොවේ. අනෙක් අතට ඇගයීමෙන් අපේක්ෂා කරන්නේ සිසුන් ලගා කරගත් ප්‍රවීණතා මට්ටම් කවරේදැයි හඳුනා ගැනීමයි.

තක්සේරු කිරීමේ යෙදී සිටින ගුරුවරුන්ට තම සිසුන් සඳහා දෙයාකාරයක මාර්ගෝපදේශකත්වය ලබා දිය හැකි ය. එම මාර්ගෝපදේශ පොදුවේ හඳුන්වන්නේ ප්‍රතිපෝෂණය හා ඉදිරිපෝෂණය යනුවෙනි. සිසුන්ගේ දුබලතා හා නොහැකියා අනාවරණය කර ගත් විට ඔවුන්ගේ ඉගෙනුම් ගැටලු මග හරවා ගැනීමට ප්‍රතිපෝෂණයත් සිසු හැකියා සහ ප්‍රබලතා හඳුනා ගත් විට එම දක්ෂතා වැඩි දියුණු කිරීමට ඉදිරි පෝෂණය ලබා දීම ගුරු කාර්යය වේ.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීමේ ක්‍රියාවලියේ සාර්ථකත්වය සඳහා විෂය නිර්දේශයට ඇතුළත් නිපුණතා අතුරෙන් කවර නිපුණතා කවර මට්ටමින් සාක්ෂාත් කළ හැකි වූයේ දැයි සිසුන් විසින් හඳුනා ගැනීම අවශ්‍ය වේ. ඇගයීම් වැඩපිළිවෙළ ඔස්සේ සිසුන් ලගා කරගත් ප්‍රවීණතා මට්ටම් විනිශ්චය කිරීම මේ අනුව ගුරුවරුන්ගෙන් බලාපොරොත්තු වන අතර සිසුන් හා දෙමව්පියන් ඇතුළු වෙනත් අදාළ පාර්ශවයන්ට සිසු ප්‍රගතිය සන්නිවේදනය කිරීමට ගුරුවරුන් යොමු විය යුතු වේ.

ඔබ වෙත ඉදිරිපත් කරන මෙම විෂයමාලා ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය(Student - centred), නිපුණතා පාදක(Competency - based), ක්‍රියාකාරකම් දිශානිමුඛ(Activity oriented), කර ගත් ප්‍රවේශයකින් යුක්ත වේ. ජීවිතය අර්ථවත් කරගැනීම සඳහා ක්‍රියාවෙන් ඉගෙනුම ගුරුවරයාගේ පරිණාමන භූමිකාවේ (Transformation role) හරය වේ.

පූර්වයෙන් සංවර්ධනය කළ ක්‍රියාකාරකතම් සන්නිවේදන ඔස්සේ ක්‍රියාත්මක වන මෙම විෂයමාලාව ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම තක්සේරුව හා ඇගයීම සමඟ සමෝධානය කිරීමට උත්සාහ දරා ඇත. ඒ ඒ ක්‍රියාකාරකම්වල දෙවැනි පියවරේ දී සිසුන් කණ්ඩායම් වශයෙන් ගවේෂණයේ යෙදෙන විට ඔවුන් තක්සේරුවටත් ක්‍රියාකාරකම්වල තුන් වැනි පියවරේ දී සිසුන් ස්වකීය අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීමට හා විස්තාරණයට යොමු වන විට ඔවුන් ඇගයීමටත් ගුරුවරයාට හැකි වේ. සිසුන් ගවේෂණයේ යෙදෙන විට සිසුන් අතර ගැවසෙමින් ඔවුන් ඉටු කරන කාර්ය නිරීක්ෂණය කරමින් සිසුන් මුහුණපා ඇති ගැටලු පන්ති කාමරය තුළ දී විසඳා ගැනීම සඳහා පහසුකම් සහ මාර්ගෝපදේශකත්වය සපයා දීම ගුරුවරයාගෙන් අපේක්ෂා කරන කාර්යය වේ.

තක්සේරුව හා ඇගයීම පහසුවෙන් කළ හැකි වන පරිදි පොදු නිර්ණායක පහක් යෝජනා කෙරේ. මෙම නිර්ණායක අතුරෙන් පළමු වන නිර්ණායක තුන ඒ ඒ නිපුණතාව ගොඩ නැගීමට ඒකරාශී වී තිබෙන දැනුම ආකල්ප හා කුසලතා මූලික කොට සැකසී තිබේ. අවසාන නිර්ණායක දෙක ජීවිතයට වැදගත් වන හැකියා දෙකක් ප්‍රගුණ කරගැනීමට සිසුන් ට අත දේ. මේ නිර්ණායක හා සම්බන්ධ වර්ග වෙනස්කම් පහ පන්තිකාමරය තුළ සිසුන් ක්‍රියාත්මක වීමේ දී හඳුනා ගැනීමට ගුරුවරයා උත්සාහ කළ යුතු අතර තක්සේරුව යටතේ එම වර්ග ගොඩනැගීම තහවුරු කිරීමටත් ඇගයීම යටතේ එසේ ගොඩ නගා ගත් වර්ග පිළිබඳ ව විනිශ්චයන්ට එළඹීමටත් ගුරුවරයා යොමු විය යුතු වේ.

තක්සේරුව හා ඇගයීම පිළිබඳ වැඩපිළිවෙළ වැඩි දියුණු කිරීමෙන් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය දීර්ඝ කළ හැකිය. මෙසේ ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම දීර්ඝ කිරීම සඳහා මූලික කළ යුත්තේ ක්‍රියාකාරකම් සන්නිවේදන ඇතුළත් ක්‍රියාකාරකම් කාණ්ඩ කිහිපයකට වෙන්කර ගැනීමයි. සිසු ඉගෙනුම විකසිත කළ හැකි ප්‍රභේද කීපයක් ඒ ඒ ක්‍රියාකාරකම් කාණ්ඩ හා බැඳෙන විෂය සන්ධාරය පදනම් කර ගනිමින් දෙවනුව හඳුනාගත යුතුයි. තෝරාගත් ප්‍රභේද පදනම් කරගෙන ගුරුවරයාට හා සිසුන්ට උපදෙස් ඇතුළත් වන පරිදි ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය දීර්ඝ කෙරෙන මෙම උපකරණය සකසා ගැනීම ඊළඟ පියවර වන අතර සෑම ක්‍රියාකාරකම් කාණ්ඩයක් ආරම්භයේ දී ම මෙම උපකරණ සිසුන්ට හඳුන්වා දීම ගුරුවරයාගෙන් අපේක්ෂා කෙරේ. මේ අනුව ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම දීර්ඝ කිරීම සඳහා ගුරුවරයෙකුට යොදා ගත හැකි ප්‍රභේද කිහිපයක් මතු දැක් වේ.

- සංකල්ප සිතියම (CONCEPT MAPS)
- බිත්ති පුවත්පත (WALL NEWS PAPERS)
- ප්‍රශ්න විචාරාත්මක වැඩසටහන් (QUIZZES)
- ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු පොත් (QUESTION AND ANSWER BOOKS)
- ශිෂ්‍ය කාර්ය සාධන ගොනු (PORTFOLIOS)
- සිසු නිර්මාණ ප්‍රදර්ශන (EXHIBITIONS)
- විවාද (DEBATES)
- සාකච්ඡා මණ්ඩල (PANEL DISCUSSIONS)
- සම්මන්ත්‍රණ (SEMINARS)
- ක්ෂණික කථා (IMPROMPTU SPEECHES)
- භූමිකා රංගන (ROLE PLAYS)
- සාහිත්‍ය විමසුම් ඉදිරිපත් කිරීම (PRESENTATION OF LITERATURE REVIEWS)
- ක්ෂේත්‍ර පොත් / ස්වභාව අධ්‍යයන දිනපොත්/හොඳ වැඩ පොත් (FIELD BOOKS / NATURE DIARIES)
- ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ (PRACTICAL TESTS)

ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ තුන්වන කොටස යෝජිත ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම දීර්ඝ කිරීමේ අවස්ථා හා ඒ සඳහා තෝරා ගෙන ඇති උපකරණ හඳුන්වා දීමට සැලසුම්කර තිබේ. මේ ආකාරයට ක්‍රියාකාරකම් තුළත් ඒවා අතර තක්සේරුව හා ඇගයීම දෙයාකාරයකින් සිදු කිරීමෙන් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තව දුරටත් පුළුල් වන අතර ආශාවෙන් හා ප්‍රබෝධයෙන් ඉගෙනුමේ නියැලීමට සිසුන්ට හැකි වේ.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය දීර්ඝ කිරීමේ උපකරණ

උපකරණය - 1

- 1 . ඇගයීම් අවස්ථාව : ප්‍රථම වාරය
- 2 . ආචරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම් : 25.1, 30.1,
- 3 . උපකරණයට අදාළ විෂය සන්ධාරය :
 - සමමිතිය
 - කුලක
- 4 . උපකරණයේ ස්වභාවය :
 - බිත්ති පුවත්පතට නිර්මාණ සැකසීම
- 5 . උපකරණයේ අරමුණු :
 - ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතිය පිළිබඳ විමසිලිමත් වෙයි.
 - ද්වි පාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත චිත්‍ර නිර්මාණය කර රූපවල සමමිතික අක්ෂ සංඛ්‍යාව ලියා දක්වයි.
 - පොදු ලක්ෂණ පදනම් කරගනිමින් ද්‍රව්‍ය වර්ගීකරණය කරයි.
 - අලංකාර නිර්මාණ සහිත බිත්ති පුවත්පතක් සකස් කරයි.
- 6 . උපකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :
 - ගුරුවරයාට
 - ක්‍රියාකාරකම 25.1 ආරම්භයේ දී මෙම උපකරණ පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
 - දෙවන පාඩම අවසන් වී සතියකින් පමණ මෙම උපකරණය සකසා අවසන් කළ යුතු බව සිසුන්ට දැනුම් දෙන්න.
 - සුදුසු පරිදි සිසුන් කණ්ඩායම්වලට වෙන් කරන්න.
 - එක් එක් ශිෂ්‍යයා විසින් නිර්මාණය කරන ලද චිත්‍ර A- 4 කොළයක අලවා කණ්ඩායම් නිමැවුමක් සකස් කළ යුතු බවට පන්තිය දැනුවත් කරන්න.
 - සියලු ම කණ්ඩායම්වල නිමැවුම් බිත්ති පුවත්පතෙහි ප්‍රදර්ශනය කිරීමට සලස්වන්න.
 - නිර්ණායකයන්ට අනුව සිසුන්ට ලකුණු ප්‍රදානය කරන්න.

- සිසුන්ට :
 - එක් එක් ශිෂ්‍යයා විසින් 8 cm x 8 cm ප්‍රමාණයේ කොළයක ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත අලංකාර රූපයක් නිර්මාණය කරන්න. එහි සමමිතික අක්ෂ එකක් හෝ කිහිපයක් තිබිය හැකිය.
 - රූපයට යටින් එහි ඇති සමමිතික අක්ෂ සංඛ්‍යාව සහ රූපයේ නම ලියන්න.
 - ඔබ කණ්ඩායමේ එක් එක් ශිෂ්‍යයා විසින් නිර්මාණය කරන ලද විත්‍ර A-4 කොළයක අලවා කණ්ඩායම් නිමැවුමක් සකසන්න .
 - ඔබේ කණ්ඩායම නිර්මාණය කළ රූපවලින් දැක්වෙන සමමිතික අක්ෂ සංඛ්‍යාව හෝ වෙනත් පොදු ලක්ෂණයක් පදනම් කර ගනිමින් එම රූප කුලකවලට වෙන් කරන්න.
 - කුලකවල අවයව සඟල වරහන් තුළ A-4 කොළයේ පහළින් ලියන්න.
 - දෙවන පාඩම අවසන් වී සතියක පමණ කාලයක් තුළ ඔබේ කණ්ඩායමේ නිමැවුම බිත්ති පුවත් පතෙහි ප්‍රදර්ශනය කරන්න.

7 . ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :

- නිර්ණායක :
 - ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත රූපයක් නිර්මාණය කර සමමිතික අක්ෂය ලියා දක්වයි.
 - නිමැවුම අලංකාර ලෙස සැකසීමට පෙළඹේ.
 - රූප, කුලකවලට වෙන් කර ඒවායේ අවයව ලියා දක්වයි.
 - නියමිත කාලය තුළ තම කාර්යය අවසන් කරයි.
 - එක් එක් අයගේ නිර්මාණ එකතුවක් ඇසුරින් ගුණාත්මක කණ්ඩායම් නිමැවුමක් සැකසීමට දායක වේ.

- ලකුණු පරාසය :

ඉතා හොඳයි	04
හොඳයි	03
මධ්‍යස්ථයි	02
සංවර්ධනය වියයුතුයි	01

උපකරණය - 2

1. ඇගයීම් අවස්ථාව : ප්‍රථම වාරය
- 2 . ආචරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම් : 1.2 1.3 6.1
- 3 . උපකරණයට අදාළ විෂය සන්ධාරය :
 - භාජ්‍යතා රීති
(3න් 4න් 6න් හා 9න් බෙදෙන සංඛ්‍යා)
 - සාධක හා ගුණාකාර (1000 තෙක්)
 - ප්‍රථමක සාධක (100 තෙක්)
 - මහා පොදු සාධකය
 - කුඩාම පොදු ගුණාකාරය
 - පාදය විෂය සංකේත වූ බල හැඳින්වීම
4. උපකරණයේ ස්වභාවය : ● සංඛ්‍යා ප්‍රභේදිකා
- 5 . උපකරණයේ අරමුණු :
 - සාධක ගුණාකාර හා දර්ශක පිළිබඳ දැනුම භාවිත කරයි.
 - සංඛ්‍යා ප්‍රභේදිකාවක් සම්පූර්ණ කිරීමේ කුසලතාව ලබාගනී.
 - සංඛ්‍යා ප්‍රභේදිකා නිර්මාණය කරයි.
- 6 . උපකරණ ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :
 - ගුරුවරයාට
 - සාධක හා ගුණාකාර පාඩම ආරම්භයේ දී උපකරණය පන්තියට හඳුන්වා දෙන්න.
 - සංඛ්‍යා ප්‍රභේදිකාවක් සම්පූර්ණ කරන ආකාරය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
 - එක් කොටුවක එක් සංඛ්‍යාවක් පමණක් ලිවීමට උපදෙස් ලබා දෙන්න.
 - පහත දී ඇති සංඛ්‍යා ප්‍රභේදිකාව කණ්ඩායමට එකක් බැගින් ලබා දෙන්න.
 - ප්‍රභේදිකාව සම්පූර්ණ කිරීමට පවරන්න.

- දී ඇති 4 x 4 කොටු ජාලයේ සංඛ්‍යා ප්‍රහේලිකාවක් නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍ය රූකුල්පද ලිවීමට උපදෙස් දෙන්න

- විසඳුම් ඉදිරිපත් කිරීමට පවරන්න.
I කොටස

• සිසුන්ට

: • දී ඇති ප්‍රහේලිකාව පිටපත් කර ගන්න.

a		b	c		d	e
		f				
	g				h	
i			j	k		
l		m		n		r
		o	p			
			q			

- පහළට හා හරහට දී ඇති රූකුල් පද අනුව අදාළ සංඛ්‍යා ලියමින් ප්‍රහේලිකාව සම්පූර්ණ කරන්න.

රූකුල් පද පහළට

(a). 10 ට අඩු පූර්ණ සංඛ්‍යාවක දෙවන බලය

(b). $(7^2 \times 2) + 15$ හි අගය

(c). $x = 5$ හා $y = 5$ විට x^2y^4

(e). 9 න් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යාවකි

(g). 45, 90, 60 හි කුඩාම පොදු ගුණාකාරය

(h). 23×351 හි අගය

(i). 10000ට අඩු විශාලතම ඔත්තේ සංඛ්‍යාව

(k). 7 හි බලයක අගය වේ

(m). 6^2 හි අගය වේ

(p). ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකි

(r). 100 හි ගුණාකාරයකි

හරහට

- (a). $38 \square \square$ මෙය 4න් ඉතිරි නැතිව බෙදේ
- (d). ඉරට්ටු සංඛ්‍යාවක 4 වන බලයේ අගය වේ.
- (f). මෙම සංඛ්‍යාවේ එක් සාධකයක් 9 වේ.
- (g). 12 හි ගුණාකාරයකි.
- (h). 3^4 හි අගය.
- (i). මෙම සංඛ්‍යාව 49 න් බෙදූ විට පිළිතුර 2 වේ.
- (j). 6 න් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යාවකි.
- (l). 3, මෙම සංඛ්‍යාවේ සාධකයකි.
- (n). පහේ ගුණාකාරයක්වන ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකි.
- (o). 3 න් 4 න් 5 න් බෙදූ විට 1ක් ඉතිරිවන කුඩාම සංඛ්‍යාව.
- (q). 100 ට අඩු විශාලතම ප්‍රථමක
- (s). 6 හි හා 5 හි කුඩාම පොදු ගුණාකාරය වේ. සංඛ්‍යාව.

II කොටස

			b
		c	
d	e		

- ඉහත සඳහන් කොටු ජාලය පිටපත් කරගන්න.
- ප්‍රහේලිකාව නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍ය රූකුල් පද ලියන්න.
- ඒ අනුව ප්‍රහේලිකාවේ විසඳුම් සොයන්න.
- පිටපත් කරගත් ප්‍රහේලිකාව සහ එහි විසඳුම් නියම කරන ලද දිනට පෙර භාර දෙන්න.

07 ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :

- නිර්ණායක
 - දී ඇති ප්‍රශ්නලිකාව නිවැරදිව සම්පූර්ණ කරන්න.
 - ප්‍රශ්නලිකාවක් සම්පූර්ණ කිරීමේ දී සංයමයකින් කළ යුතු බව පිළිගනී.
 - ප්‍රශ්නලිකා නිර්මාණය කරයි.
 - ගැටලු විසඳීමට විකල්ප ක්‍රම යොදා ගනියි.
 - නිර්මාණශීලී අවසන් නිමැවුමක් එළි දක්වයි.

ලකුණු පරාසය	:	ඉතා හොඳයි	04
		හොඳයි	03
		මධ්‍යස්ථයි	02
		සංවර්ධනය විය යුතුයි	01

උපකරණය අංක -3

- 1 . ඇගයීම් අවස්ථාව : පළමු වැනි වාරය
- 2 . ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම් : 12.1, 9.1, 21.1, 21.2, 3.1, 3.2
- 3 . උපකරණයට අදාළ විෂය සන්ධාරය :
 - කාලය
 - ස්කන්ධය
 - කෝණ
 - භාග
4. උපකරණයේ ස්වභාවය :
 - ප්‍රශ්න විචාරාත්මක වැඩසටහන
5. උපකරණයේ අරමුණු :
 - කාලය, ස්කන්ධය, කෝණ, භාග පිළිබඳ ව ලබාගත් දැනුම ප්‍රශ්න නිර්මාණය සඳහා භාවිත කරයි.
 - මාතෘකාවට අදාළ ව ලියන ලද ප්‍රශ්නාවලි බිත්ති පුවත්පතෙහි ප්‍රදර්ශනය කරයි.
 - කණ්ඩායම් හැඟීමෙන් යුක්තව තරඟය සඳහා ඉදිරිපත් වෙයි.
 - >
 - එදිනෙදා කටයුතුවල දී කාලය, ස්කන්ධය, කෝණ, භාග පිළිබඳ ව ලබා ඇති අත්දැකීම් තුළින් නිවැරදි තීරණවලට එළඹෙයි.
6. උපකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :
 - ගුරුවරයාට
 - ක්‍රියාකාරකම 12.1 ආරම්භයේ දී උපකරණය පන්තියට හඳුන්වා දෙන්න.
 - පන්තිය කණ්ඩායම් හතරකට බෙදන්න.
 - පහත දැක්වෙන ආකාරයට එක් එක් කණ්ඩායමට අදාළ විෂය කොටස් ලබා දෙන්න.

කණ්ඩායම	කාලය	ස්කන්ධය	කෝණ	භාග
1	අධික අවුරුදු සංකල්පය	එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම	මැනීම	මිශ්‍ර සංඛ්‍යා <විෂම භාග
2	ශතකය සංකල්පය	ගුණ කිරීම	ඇඳීම නම් කිරීම	භාග එකතු කිරීම
3	කාලය එකතු කිරීම	බෙදීම	සංකල්පය	භාග සංසන්දනය මිශ්‍ර සංඛ්‍යා සංකල්පය
4	අඩු කිරීම	ඒකක ඒකක පරිවර්තනය නිර්මාණය	කෝණයක විශාලත්වය අංශක වලින්	භාග අඩු කිරීම

- එක් එක් කණ්ඩායමට ලැබෙන විෂය කොටස් සඳහා සමාන්තර ප්‍රශ්න පහ බැගින් ප්‍රශ්න 20ක් සහ ඊට අදාළ පිළිතුරු ක්‍රියාකාරකම 3.2 අවසන් වී සතියක් ඇතුළත සකස් කර භාරදීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
- සිසුන් විසින් සකස් කරන ලද ප්‍රශ්නාවලි බිත්ති පුවත්පතෙහි දින දෙකක් ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
- එම ප්‍රශ්නාවලි අතුරින් ප්‍රශ්න විචාරාත්මක වැඩසටහන සඳහා උචිත ප්‍රශ්න තෝරාගන්න.
- සුදුසු අවස්ථාවක කණ්ඩායම් දෙක බැගින් ගෙන තරඟය පවත්වන්න.

● සිසුන්ට :

- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු විෂය කොටසට අදාළ ප්‍රශ්න 20 ක් ඇතුළත් ප්‍රශ්න පත්‍රයක් සකස් කර ගුරුතුමාට භාරදෙන්න.
- එම ප්‍රශ්න පත්‍රය සකස් විය යුත්තේ ඔබ කණ්ඩායමට ලැබුණු විෂය කොටස් ඇසුරින් පමණි.
- ඔබ කණ්ඩායම සකස් කළ ප්‍රශ්න පත්‍රයට අදාළ පිළිතුරු පත්‍රය ද ඒ සමඟ භාර දෙන්න.
- බිත්ති පුවත් පතෙහි ප්‍රදර්ශනය වන ප්‍රශ්නාවලි හොඳින් අධ්‍යයනය කර ප්‍රශ්න විචාරාත්මක වැඩසටහන සඳහා සූදානම් වන්න.

07 ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :

නිර්ණායක

- කණ්ඩායමට නියමිත ප්‍රශ්න පත්‍රය සකස් කරයි.
- ප්‍රශ්න පත්‍රයට අදාළ පිළිතුරු පත්‍රය ඉදිරිපත් කරයි.
- ලැබෙන ප්‍රශ්න සඳහා නිවැරදි පිළිතුරු ලබා දෙයි.
- අනියෝගාත්මක ලෙස ඉදිරිපත් වෙයි.
- තරඟයේ ජය හෝ පරාජය සතුටින් භාරගනියි.

ලකුණු පරාසය :	ඉතාහොඳයි	4
	හොඳයි	3
	මධ්‍යස්ථයි	2
	සංවර්ධනය විය යුතුයි	1

උපකරණය - 4

- 1 . ඇගයීම් අවස්ථාව : දෙවන වාරය
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම් : 3.3, 4.1, 5.1
3. අදාළ විෂය සන්ධාරය :
 - දශම ගුණකිරීම හා බෙදීම
 - දහයේ බල වලින්
 - පූර්ණ සංඛ්‍යා වලින්
 - අනුපාතයට බෙදීම
 - ප්‍රතිශත සංකල්පය
 - දශම සංඛ්‍යා, ප්‍රතිශත ලෙස
- 4 . උපකරණයේ ස්වභාවය :
 - ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු අඩංගු පොත් පිංචක් සකස් කිරීම.
- 5 . උපකරණයේ අරමුණු :
 - එදිනෙදා ජීවිතයේ දශම, අනුපාත හා ප්‍රතිශත භාවිත වන තැන් සොයා බලයි.
 - ඒවා සම්බන්ධ ප්‍රකාශන රැස් කරයි.
 - දෙන ලද ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු, වගු මගින් ඉදිරිපත් කරයි.
 - දශම, අනුපාත හා ප්‍රතිශත ඇතුළත් ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු සහිත පොත් පිංචක් සකස් කරයි.
- 6 . උපකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස්:
 - ගුරුවරයාට
 - අදාළ පාඩම් ඉගැන්වීමට පෙර මෙම උපකරණය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
 - රැස්කර ගතයුතු විස්තර හා ලේඛන පිළිබඳ ව පහදා දෙන්න.
 - ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් අනුව සටහන් කළයුතු බව පවසන්න.
 - මේ සියල්ල ඇතුළත්කර පොත් පිංචක් සකස් කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.
 - පිටකවරය ගැන විස්තර කර දෙන්න.

● සිසුන්ට :

- දැමූ අනුපාත හා ප්‍රතිශත පාඩම් ඉගෙන ගන්නා අතරතුර වෙළඳ දැන්වීම් අත් පත්‍රිකා (බැංකු සහ මූල්‍ය ආයතනවල) සහ පුවත්පත් සඟරා ආදියේ පළවන ලිපි මගින් එම පාඩම්වලට සම්බන්ධ කොටස් කපා එකතු කර ගන්න .
- කණ්ඩායමේ සියලු දෙනා විසින් සපයාගත් විස්තර එක් එක් මාතෘකාව යටතේ වෙන වෙන ම පිටුවලට ඇතුළත් වන සේ පොත් පිටවක් සකස් කරන්න.
- මෙහි පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට ඔබ කණ්ඩායම සපයන පිළිතුරු එහි දී ඇති උපදෙස් අනුව අදාළ වගු සමඟ ඊළඟ පිටුවලට ඇතුළත් කරන්න.
- පොතේ පිට කවරයේ සෘජුකෝණාස්‍ර හැඩයක් සහ වෘත්තාකාර හැඩයක් අඳින්න.
- සෘජුකෝණාස්‍ර හැඩය 1: 2:3: අනුපාතයට බෙදාගෙන කොටස් තුනට වර්ණ තුනක් යොදන්න.
- වෘත්තාකාර හැඩය 1: 3 අනුපාතයට බෙදාගෙන වෙනස් වර්ණ දෙකක් යොදන්න.

ප්‍රශ්නාවලිය

- (1) 0.5, 0.25, සහ 7.5යන සංඛ්‍යා
- (i) 4න් (ii) 12න් (iii) 10න් (iv) 100න්
- (v) 1000න්, ගුණ කරන්න. ඒ සඳහා පහත දැක්වෙන වගුව පිටපත් කරගෙන සම්පූර්ණ කරන්න.

X	4	12	10	100	1000
0.5					
0.25					
7.5					

- (2) 0.4, 4.4 සහ 1.21යන සංඛ්‍යා
- (i) 2න් (ii) 11න් (iii) 10න් (iv) 100න්
- (v) 1000න් බෙදන්න පිළිතුරු සටහන් කිරීමට ඉහත ආකාරයේ වගුවක් භාවිත කරන්න.

(3)

ලක් පොහොර

↓

N:P:K

2:3:5

50kg

රූපයේ ඇති පොහොර බැගයේ සඳහන් කර ඇත්තේ එම පොහොර වර්ගයේ නයිට්‍රජන් (N), පොස්පරස් (P) සහ පොටෂියම් (k) සංයෝග කර ඇති අනුපාතය යි.

- (a) ඒ අනුව එහි අඩංගු නයිට්‍රජන් පොස්පරස් හා පොටෂියම් ප්‍රමාණ භාග ලෙස ලියා දක්වන්න.
- (b) බැගයේ ඇති පොහොර මිශ්‍රණයේ බර 50kg නම් එම බැගයේ අඩංගු.
 - (i) නයිට්‍රජන්වල බර
 - (ii) පොස්පරස්වල බර
 - (iii) පොටෂියම්වල බර ගණනය කරන්න
- (c) ද්‍රව්‍ය දෙකක් හෝ තුනක් කලවම් කිරීමෙන් සාදාගත හැකි වෙනත් මිශ්‍රණයක් සම්බන්ධ කර ඉහත ආකාරයේ වෙනත් ගැටලුවක් නිර්මාණය කරන්න.
- (d) ඉහත (a) කොටස සඳහා ලැබුණු භාගයන් හරය 100 වන භාගවලට පරිවර්තනය කරන්න.
- (e) ඒ අනුව මිශ්‍රණයේ ඇති එක් එක් මූල ද්‍රව්‍යවල ප්‍රතිශත අගයන් ගණනය කරන්න.

7. ලකුණු දීමේ ක්‍රමය
නිර්ණායක

- :
- :
- ප්‍රමාණවත් තොරතුරු සපයාගෙන අදාළ පරිදි ගොනු කරයි.
- එදිනෙදා කටයුතුවල දී දැනම, අනුපාත සහ ප්‍රතිශත භාවිත වන බව පිළිගනියි.
- දැනම, අනුපාත සහ ප්‍රතිශත ආශ්‍රිත ගැටලු නිවැරදිව විසඳයි.
- ආකර්ශණීය නිර්මාණයක් සඳහා දායක වෙයි.
- උසස් තත්වයේ නිමැවුමක් සඳහා කැපවීමෙන් කටයුතු කරයි.

ලකුණු පරාසය

- :
- :
- ඉතාහොඳයි 04
- හොඳයි 03
- මධ්‍යස්ථයි 02
- සංවර්ධනය විය යුතුයි 01

උපකරණය - 5

- 1 . ඇගයීම් අවස්ථාව : දෙවන වාරය
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම් : 21.3, 27.1
- 3 . උපකරණයට අදාළ විෂය සංන්ධාරය :
 - සමාන්තර රේඛා
 - වෘත්තය
 - කවකච්ච මගින් මෝස්තර
- 4 . උපකරණයේ ස්වභාවය : ● බිත්ති පුවත්පත්
- 5 . උපකරණයේ අරමුණු :
 - සමාන්තර රේඛා, වෘත්ත සහ වෘත්ත කොටස් ඇසුරින් මෝස්තරයක් නිර්මාණය කරයි.
 - අවස්ථාවට උචිත පරිදි මෝස්තර යොදා ගනියි.
 - විවිධ ස්ථානවල ඇති මෝස්තර පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරයි.
- 6 . උපකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස්:
 - ගුරුවරයාට
 - සමාන්තර රේඛා පාඩම ආරම්භයේ මෙම උපකරණය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
 - සුදුසු පරිදි සිසුන් කණ්ඩායම්වලට වෙන් කරන්න.
 - සමාන්තර සරල රේඛා, වෘත්ත සහ වෘත්ත කොටස් (කවකච්ච භාවිතයෙන්) භාවිතයෙන්, දී ඇති අවස්ථාවක් සඳහා ගැලපෙන මෝස්තර නිර්මාණය කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.
 - සෑම සමාජිකයෙකු විසින් ම එක් නිර්මාණයක්වත් කළ යුතු බව පවසන්න.
 - 15 වන පාඩම අවසන්කර සතියක් ඇතුළත උපකරණය සකසා නිම කළ යුතු බව දැනුවත් කරන්න.

- සිසුන්ට :
 - සමාන්තර රේඛා, වෘත්ත හා වෘත්ත කොටස් භාවිත කරමින් පහත සඳහන් අවස්ථාවක් සඳහා සුදුසු මෝස්තරයක් නිර්මාණය කරන්න. අවශ්‍ය අවස්ථාවල කවකටුව භාවිත කරන්න.
 - සාරි බෝඩරයක්
 - ඇඳ ඇතිරිල්ලක්
 - වඩිම්බු ලෑල්ලක්
 - පූජනීය ස්ථානයක ගෙබිම හෝ සිවිලිම
 - සේසතක්

- කණ්ඩායමේ සෑම සාමාජිකයෙකු විසින් ම අවම වශයෙන් එක් නිර්මාණයක්වත් ඉදිරිපත් කළ යුතු බව සලකන්න.
- සියලුම සාමාජිකයන්ගේ නිර්මාණ එකතු කොට බිත්ති පුවත්පතක් සකස් කරන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමේ නිමැවුම නියමිත දිනවල දී අවසන් කරන්න.

7 . ලකුණු දීමේ ක්‍රමය
නිර්ණායක

- :
 - සමාන්තර රේඛා, වෘත්ත හා වෘත්ත කොටස් දැක් ය හැකි මෝස්තර හඳුනාගනියි.
 - මෝස්තරයක් අවස්ථානුකූලව නිර්මාණය කළ යුතු බව පිළිගනියි.
 - සුදුසු පරිදි මෝස්තර නිර්මාණය කරයි.
 - නව නිර්මාණ ඉදිරිපත් කරයි.
 - අලංකාර බිත්ති පුවත්පතක් සකස් කරයි.

ලකුණු පරාසය

:	ඉතා හොඳයි	04
	හොඳයි	03
	මධ්‍යස්ථයි	02
	සංවර්ධනය විය යුතුයි	01

උපකරණය - 6

1. ඇගයීම් අවස්ථාව : දෙවන වාරය
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම් : 7.1, 7.2, හා 8.1
- 3 . උපකරණයට අදාළ විෂය සන්ධාරය :
 - දිග මිනුම්
 - එකතු කිරීම; අඩු කිරීම
 - ගුණ කිරීම; බෙදීම
 - පරිමිතිය සඳහා සූත්‍ර
 - සමචතුරස්‍රය; සෘජුකෝණාස්‍රය
 - වර්ගඵලය නිමානය
 - සංයුක්ත තල රූපවල වර්ගඵලය (සමචතුරස්‍රය හා සෘජුකෝණාස්‍රය)
- 4 . උපකරණයේ ස්වභාවය :
 - තෝරාගත් තල රූපවල පරිමිතිය හා වර්ගඵලය ඇසුරින් වාර්තාවක් සකස් කිරීම.
- 5 . උපකරණ අරමුණු :
 - දිග ආශ්‍රිත මිනුම් මූලික ගණිත කටයුතු යටතේ හසුරුවයි.
 - සූත්‍ර භාවිතයෙන් සමචතුරස්‍රාකාර, සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තල රූපයක පරිමිතිය සොයයි.
 - සමචතුරස්‍රයක, සෘජුකෝණාස්‍රයක පරිමිතිය දුන් විට, විය හැකි දිග හා පළල ලියා දක්වයි.
 - සමචතුරස්‍රයක, සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය නිමානය කරයි.
 - සමචතුරස්‍රයක, සෘජුකෝණාස්‍රයක හා සංයුක්ත රූපයක වර්ගඵලය සොයයි.
- 6 . උපකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස්
 - ගුරුවරයාට :
 - 13 පාඩම ආරම්භයට පෙර මෙම උපකරණය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
 - සිසුන් කණ්ඩායම් හතරකට බෙදන්න.
 - මෙහි අදාළ කාර්යයන් සිසුන් තනි තනිව කළ යුතු බව දන්වන්න.

● සිසුන්ට

- එක් එක් සිසුවාගේ ක්ෂේත්‍ර පොත් සටහන් අනුව වගුව සම්පූර්ණ කර, පාසලේ දී වාර්තාවක් සකස් කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.
- 14 පාඩම අවසන් කර සතියකට පසු මෙම වාර්තාව බාර දිය යුතු බවට උපදෙස් දෙන්න.

- නිවසේ දී හෝ පාසලේ දී ඔබට හමුවන සමචතුරස්‍ර හැඩතලයක් හා සෘජුකෝණාස්‍ර හැඩතල දෙකක් තෝරාගන්න.
- තෝරාගත් හැඩතලවල දිග සහ පළල cm / mm පරිමාණයෙන් මැන ලැබෙන අගයයන් ඔබේ ක්ෂේත්‍ර පොතේ දළ සටහන් ඇඳ සටහන් කරන්න.
- කණ්ඩායමේ සියලු දෙනාගේ ම ක්ෂේත්‍ර පොත්වල සටහන් කරගත් අගයයන් පහත දැක්වෙන පරිදි සකස් කළ වගුවක ඇතුළත් කර වගුව සම්පූර්ණ කරන්න. අවශ්‍ය පරිදි වගුව දීර්ඝ කර ගන්න.

අනු අංකය	රූපයේ නම	දිග	පළල	පරිමිතිය	දිග හා පළල දෙගුණයක් වූ විට පරිමිතිය	දිග හා පළල බාගයක් වූ විට පරිමිතිය

- තෝරා ගත් එම තල රූපවල වර්ගඵලය නිමානය කර ලියන්න.
 - 1 වන රූපය -----
 - 2 වන රූපය ----- ආදී ලෙස
- එම රූපවල දිග හා පළල ආසන්න සෙන්ටිමීටරයට ගෙන වර්ගඵලය සොයන්න.
 - 1 වන රූපය -----
 - 2 වන රූපය ----- ආදී ලෙස
- නිමානිත අගයේන් ඔබට ලැබුණු අගයේන් වෙනස දැක්වන්න.
- ක්ෂේත්‍රපොතේ සටහන් කරගත් දළ සටහන් අතරින් දෙකක් එක් කර සංයුක්ත රූපයක් සකස් කර, එහි දළ සටහනක් ඇඳ, මිනුම් දක්වා එහි වර්ගඵලය සොයන්න.

7. ලකුණු දීමේ ක්‍රමය
නිර්ණායක

:

- සෘජුකෝණාස්‍රාකාර බිම් කැබැල්ලක පරිමිතිය 30m 50cm නම් එහි දිග, පළල විය හැකි අගය යුගල කිහිපයක් යෝජනා කරන්න.

- ක්ෂේත්‍ර පොතේ සටහන් කර ගත් තොරතුරු අනුව වගුව නිවැරදිව සම්පූර්ණ කරයි.
- පරිමිතිය එකම වුව ද විවිධ දිග හා පළලින් යුත් සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඇති බව පිළිගනියි.
- සෘජුකෝණාස්‍රාකාර දිග, පළල මැන එහි පරිමිතිය හා වර්ගඵලය ගණනය කරයි.
- නියම කරන ලද නිශ්චිත කාලයක දී කාර්යය අවසන් කරයි.
- කණ්ඩායමේ අවසන් වාර්තාව පැහැදිලිව ක්‍රමවත්ව සකස් කර ඉදිරිපත් කරයි.

ලකුණු පරාසය

:

ඉතා හොඳයි	04
හොඳයි	03
මධ්‍යස්ථයි	02
සංවර්ධනය විය යුතුයි	01

උපකරණය - 7

1. ඇගයීම් අවස්ථාව : තෙවන වාරය
2. ආචරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම් : 17.1, 19.1, 18.1
- 3 . උපකරණයට අදාළ විෂය සන්ධාරය :
 - සමීකරණ ගොඩනැගීම
 - $ax \pm b = c$ ආකාරය ($a, b, c \in \mathbb{Z}^+ a \neq 0$)
 - සමීකරණ විසඳීම
 - ගැලීම් සටහන් මගින්
 - විජීය ක්‍රම මගින්
 - සරල සූත්‍ර ගොඩ නැගීම
 - අසමානතා විසඳීම
 - $ax \leq b$ ආකාරය
 - $x \pm a \leq b$
 - සංඛ්‍යා රේඛාව මත නිරූපණය
 - $ax \geq b, x \pm a \leq b$ ආකාරයේ විසඳුම් නිඛිල වන
- 4 . උපකරණයේ ස්වභාවය : ● ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු ගොනුව
- 5 . උපකරණයේ අරමුණු :
 - ලැබී ඇති දත්ත අනුව සමීකරණ ගොඩ නගයි .
 - ගැලීම් සටහන් භාවිතයෙන් සමීකරණ විසඳයි.
 - විජීය ක්‍රම මගින් සමීකරණ විසඳයි.
 - $x \pm a \leq b, ax \leq b$ ආකාරයේ අසමානතා ලියා විසඳයි.
 - ඉහත ආකාරයේ අසමානතාවල විසඳුම් සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත නිරූපණය කරයි.
- 6 . උපකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස්:
 - ගුරුවරයාට :
 - ක්‍රියාකාරකම 17.1 ආරම්භයට පෙර මෙම උපකරණය පන්තියට හඳුන්වා දෙන්න .
 - මෙය තනි තනිව කළ යුතු බවට උපදෙස් දෙන්න.
 - ඇමුණුමෙහි සඳහන් කාඩ්පත් සහිත උපදෙස් පත්‍රිකා පිටපත් අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට සකස් කරගන්න.
 - 17.1 ආරම්භයේ දී උපදෙස් පත්‍රිකා සිසුන්ට බෙදා දෙන්න.

- සිසුන්ට
 - ක්‍රියාකාරකම 18.1 අවසාන විමෙන් සතියකට පසු නිමැවුම භාර දිය යුතු බවට දැනුවත් කරන්න.
 - සිසු නිමැවුම්, දී ඇති නිර්ණායක අනුව තක්සේරු කරන්න.

- සිසුන්ට :
 - ඔබට ලැබුණු කාඩ්පත් සහිත උපදෙස් පත්‍රිකාව හොඳින් අධ්‍යයනය කර අදාළ කාර්යයෙහි යෙදෙන්න.
 - නිමැවුම, නියමිත කාලය තුළ ගොනුවක් ලෙස නිර්මාණශීලීව ලියා ඉදිරිපත් කරන්න.

- 7 . ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :
 - සරල සම්කරණ හා අසමානතා ගොඩනගයි .
 - සරල සම්කරණ සඳහා විසඳුම් එකක් ද අසමානතාවයන් සඳහා විසඳුම් කිහිපයක් ද ඇතිබව පිළිගනියි.
 - සරල සම්කරණ හා අසමානතා නිවැරදිව විසඳයි.
 - විසඳුම් දැක්වීම සඳහා රූපික නිරූපණය යොදා ගනියි.
 - නිමැවුම නිර්මාණශීලීව ඉදිරිපත් කරයි.

- ලකුණු පරාසය :

ඉතා හොඳයි	04
හොඳයි	03
මධ්‍යස්ථයි	02
සංවර්ධනය විය යුතුයි	01

2x	30	4a	2
5	1	3x	12
4p	6	30	3a
2p	5p	3y	12
10	6m	20	x
15			
+, -, <, >, =			

- කාඩ්පතෙහි සඳහන් විෂය පඳ, නියත පඳ (සංඛ්‍යා) සහ ගණිත කර්ම යොදා ගනිමින් සරල සමීකරණ හැකි තාක් ලියන්න .
- ඉන් සමීකරණ 10 ක් ගැලීම් සටහන් උපයෝගී කරගනිමින් විසඳන්න.
- විෂය ක්‍රම භාවිත කරමින්, ලියන ලද සමීකරණ විසඳන්න.
- විසඳුම් පූර්ණ සංඛ්‍යාමය වන සමීකරණත් පූර්ණ සංඛ්‍යාමය නොවන සමීකරණත් වෙන් වෙන්ව ලියන්න.
- කාඩ්පතෙහි සඳහන් පඳ යොදා ගනිමින් අසමානතා 10 ක් ලියන්න.
- 10 ට අඩු පූර්ණ සංඛ්‍යාමය විසඳුම් ලැබෙන අසමානතා තෝරාගෙන එම විසඳුම් සංඛ්‍යා රේඛා මත නිරූපණය කරන්න .
- සරල සමීකරණවල විසඳුම් හා අසමානතාවල විසඳුම් පිළිබඳ ව ඔබේ අදහස් දැක්වන්න.

උපකරණය - 8

- 1 . ඇගයීම් අවස්ථාව : තෙවන වාරය
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම් : 13.1, 27.2
- 3 . උපකරණයට අදාළ විෂය සන්ධාරය :
 - පරිමාණ රූප
 - නිර්මාණ
4. උපකරණයේ ස්වභාවය :
 - ගවේෂණාත්මක අධ්‍යයනයක්
- 5 . උපකරණයේ අරමුණු :
 - ගොඩනැගිල්ලක බිම් සැලැස්ම සඳහා දළ සටහනක් ඇඳියි.
 - පරිමාණ රූප ඇඳීම සඳහා සුදුසු පරිමාණ යෝජනා කරයි.
 - සුදුසු පරිමාණ භාවිත කරමින් පරිමාණ රූප ඇඳියි.
- 6 . උපකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :
 - ගුරුවරයාට
 - ක්‍රියාකාරකම 13.1 අරෙමිහයේ දී මෙම උපකරණය පන්තියට හඳුන්වා දෙන්න.
 - සුදුසු පරිදි සිසුන් කණ්ඩායම්වලට වෙන් කරන්න.
 - තම පන්ති කාමරය නිබේන ගොඩනැගිල්ලේ සැලැස්මේ දළ සටහන ඇඳීමට සිසුන් යොමු කරන්න .
 - උචිත කාලසීමාවක් තුළ එම ගොඩනැගිල්ලේ දිග සහ පළල මැන ගැනීමට සිසුන්ට පවරන්න.
 - සුදුසු පරිමාණයක් අනුව එම ගොඩනැගිල්ලේ බිම් සැලැස්මේ පරිමාණ රූපයක් ඇඳීමට උපදෙස් දෙන්න.
 - සෙල්ලම් මිදුලක්, ක්‍රීඩාපිටියක්, මල්පාත්තියක් වැනි සෘජුකෝණාස්‍ර හැඩැති බිම් කොටසක් සිසුන්ට පෙන්වා එම ස්ථානයේ පරිමාණ රූපයක් ඇඳීමට පවරන්න.
 - එදිනෙදා ජීවිතයේ පරිමාණ රූප භාවිත කරන අවස්ථා පිළිබඳව තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට පවරන්න.
 - නිමැවුම භාරදිය යුතු දිනය පිළිබඳව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
 - සිසුන් ගේ නිමැවුම දී ඇති නිර්ණායක අනුව තක්සේරු කරන්න.

- සිසුන්ට :
 - ඔබේ පන්ති කාමරය තිබෙන ගොඩනැගිල්ලේ බිම් සැලැස්මේ දළ සටහනක් ඇඳීම.
 - ගුරුවරයා විසින් දැනුම් දෙන වේලාවක් තුළ එම ගොඩනැගිල්ලේ දිග හා පළල මැනගන්න.
 - ගොඩනැගිල්ලේ වෙන්කර ඇති ස්ථානවල (පන්තිකාමර, කොරිඩෝ මිනුම් වෙත වෙත ම ලබා ගත යුතු බව සලකන්න
 - සුදුසු පරිමාණයක් තෝරාගෙන ගොඩනැගිල්ලේ බිම් සැලැස්ම සඳහා පරිමාණ රූපයක් ඇඳීම.
 - ඉහත සඳහන් ක්‍රියා පිළිවෙළ අනුගමනය කරමින් ගුරුතුමා / තුමිය විසින් නියම කරන ලද අනෙක් ස්ථානයේ ද පරිමාණ රූපයක් ඇඳීම.
 - එදිනෙදා ජීවිතයේ පරිමාණ රූප භාවිත කරන අවස්ථා පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කරන්න.
 - ඔබේ නිමැවුම අදාළ කාල සීමාව තුළදී ගුරුවරයාට භාර දෙන්න.

- 7 . ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :
නිර්ණායක :
- පරිමාණ රූපයක් ඇඳීමට සිදුවන අවස්ථා නම් කරයි.
 - එදිනෙදා ජීවිතයේ විවිධ කටයුතු වලදී පරිමාණ රූප ඇඳීමට සිදුවන බව පිළිගනියි.
 - සුදුසු පරිමාණයක් තෝරා පරිමාණ රූප ඇඳියි.
 - දෛනික කටයුතුවලදී නිවැරදි මිනුම් ලබා ගනියි.
 - උසස් තත්වයේ නිමැවුමක් සඳහා කැපවීමෙන් කටයුතු කරයි .

ලකුණු පරාසය	:	ඉතා හොඳයි	04
		හොඳයි	03
		මධ්‍යස්ථයි	02
		සංවර්ධනය විය යුතුයි	01

උපකරණය - 9

- 1 . ඇගයීම් අවස්ථාව : තෙවන වාරය
2. ආවරණය කෙරෙන නිපුණතා මට්ටම් : 23.1, 23.2, 22.1 , 22.2, 26.1
- 3 . උපකරණයට අදාළ විෂය සන්ධාරය :
 - ත්‍රිකෝණ වර්ග
 - පාද අනුව
 - කෝණ අනුව
 - බහු අස්‍ර
 - උත්තල / අවතල / සවිධි
 - ශුද්ධ ටෙසලාකරණය
- 4 . උපකරණයේ ස්වභාවය : ● ප්‍රදර්ශන
- 5 . උපකරණයේ අරමුණු :
 - විවිධ හැඩතල භාවිතයෙන් ටෙසලාකරණ නිර්මාණය කරයි.
 - විවිධ සහවස්තු එක් කිරීමෙන් අලංකාර උපකරණ සකස් කරයි.
 - නිර්මාණකරණය තුළින් නව නිපැයුම් සඳහා පෙළඹෙයි.
- 6 . උපකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස :
 - ගුරුවරයාට
 - සරල රේඛීය තල රූප පාඩම ආරම්භයේ දී මෙම උපකරණය පන්තියට හඳුන්වා දෙන්න.
 - සුදුසු පරිදි සිසුන් කණ්ඩායම්වලට බෙදන්න.
 - මෙම උපකරණයට අදාළ කාර්යය සිසුන් විසින් තනි තනිව කළ යුතු බව දන්වන්න.
 - ඉවත දමන ද්‍රව්‍ය වලින් අවශ්‍ය දේ සපයා ගැනීමට උපදෙස් දෙන්න.
 - ටෙසලාකරණය පාඩම අවසානයේ නියම

ලකුණු පරාසය	:	ඉතා හොඳයි	04
		හොඳයි	03
		මධ්‍යස්ථයි	02
		සංවර්ධනය විය යුතුයි	01