පාසල්වල STEM අධ්‍යාපනය ක්‍රියාත්මක කිරීම

මහාචාර්ය සුනේත්‍රා කරුණාරත්න

හැඳින්වීම

අප ජීවත් වන්නේ 21 වන සියවසේ ය. විද්‍යාවේ හා තාක්ෂණයේ දියුණුවත් සමඟ ලෝකය වේගයෙන් වෙනස් වෙමින් පවතී. වර්තමානයේදී සහ අනාගතයේදී සාර්ථක වීමට නම් අතීතයේදී අප භාවිත කළ පුරුදු දිගටම කරගෙන යාමට නොහැකි ය. අනාගතයේදී බලපෑ හැකි අභියෝගයන්ට මුහුණ දීම සඳහා වර්තමාන පරම්පරාව සූදානම් කිරීම අපගේ වගකීමකි. 21 වන සියවසේ දී සාර්ථක වීමට අවශ්‍ය ප්‍රධාන කුසලතා හතරක් යුනෙස්කෝව UNESCO විසින් හඳුන්වා දී ඇත. ඒවා නම්:

- ❖ එකමුතුව වැඩකිරීම - Collaboration
- ❖ සන්නිවේදනය - Communication
- ❖ නිර්මාණාත්මක චින්තනය සහ - Creative thinking and
- ❖ විවේචනාත්මක චින්තනය - Critical thinking

ඇට්ල් සහ බේකර් Attle and Baker (2007) පෙන්නුම් කරන්නේ සියලුම සේවකයින්ගෙන් 80% ක් පමණ තම සේවා මධ්‍යස්ථානවල දී කණ්ඩායම් ලෙස සේවය කරන බවයි. වර්තමාන රැකියාවල දී ඒ ඒ අවස්ථාවලදී ප්‍රයෝජනවන බහුවිධ දැනුම හා කුසලතා අවශ්‍ය වේ. සේවා යෝජකයින් උසස් වාචික හා ලිඛිත සන්නිවේදන කුසලතා මෙන්ම විවිධ කණ්ඩායම් තුළ කාර්යක්ෂමව වැඩ කිරීමේ හැකියාව අගය කරයි (ෆිනෙලි සහ අනෙකුත්, Finelli et al. 2011). විවේචනාත්මක-චින්තන කුසලතා නොමැතිකම සහ ඵලදායි ලෙස සන්නිවේදනය කිරීමට, ගැටළු නිර්මාණාත්මකව විසඳීමට, සහයෝගයෙන් වැඩ කිරීමට සහ වෙනස්වන ප්‍රමුඛතාවයන්ට අනුවර්තනය වීමට ඇති නොහැකියාව හේතුවෙන් නව බඳවා ගැනීම් ඔවුන්ගේ ආයතනවල සේවා තත්වයන්ට අනුවර්තනය වීමට අපහසු බව ඔවුන් සොයාගෙන ඇත. මීට අමතරව ඔවුන් විශේෂිත රැකියා හා සම්බන්ධ "මෘදු කුසලතා" සහ "දැඩි කුසලතා" වර්ධනය කර ගෙන නොමැත. ඇමරිකා එක්සත් ජනපදය, එක්සත් රාජධානිය, ඕස්ට්‍රේලියාව, සිංගප්පූරුව, මැලේසියාව සහ කැනඩාව වැනි බොහෝ රටවල් පසුගිය දශක කිහිපය තුළ මෙම පරතරය හඳුනා ගත්හ. ගණිතය හා විද්‍යාව පිළිබඳ දැනුම හා කුසලතා වැඩි දියුණු කිරීම මගින් පුද්ගලයන්ගේ නිර්මාණාත්මක හා විශ්ලේෂණාත්මක කුසලතා වැඩි දියුණු කිරීමට ඉමහත් දායකත්වයක් ලබා දෙන බව හඳුනාගෙන ඇති අතර සම්ප්‍රදායික ගණිතය හා විද්‍යාව ඉගැන්වීමේ ක්‍රමයෙන් බැහැර වීමටත්, ඒකාබද්ධ වීමට පුළුල් අවබෝධයක් ලබා දීමටත් ඔවුන් සැලසුම් කර ඇත. තාක්ෂණය හා ඉංජිනේරු විද්‍යාව ඇතුළත් කර සම්ප්‍රදායික ඉගැන්වීම් ක්‍රමවලින් ඉවත් වී විනෝදජනක ඉගෙනුම් ක්‍රම හඳුන්වා දීමෙන් සිසුන් හා තරුණයින් අතර නිර්මාණාත්මක හා විශ්ලේෂණාත්මක චින්තනය වැඩි දියුණු කිරීමට උත්සාහ කර ඇත. බොහෝ රටවල් STEM (විද්‍යාව - Science, තාක්ෂණය - Technology, ඉංජිනේරු විද්‍යාව - Engineering, සහ ගණිතය - Mathematics ප්‍රවේශයකින්) ළමයින් සූදානම් කිරීමෙන් ආර්ථික සංවර්ධනය හා තිරසාර සංවර්ධනය කරා මෙහෙයවන ශ්‍රම බලකායක් ඇති කිරීම සඳහා අධ්‍යාපනය යොදාගැනීමෙන් නූතන ලෝකයේ බලශක්තිය, සෞඛ්‍යය සහ පරිසරය වැනි ගෝලීය අභියෝගයන්ට මුහුණ දීමට හැකිවෙතැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

STEM අධ්‍යාපනයේ දැනුම ව්‍යුහයන්

ඇමරිකා එක්සත් ජනපදයේ දැවැන්ත STEM අධ්‍යාපන ප්‍රතිසංස්කරණ සිදු වුවද, ඒවා සාර්ථක නොවූයේ කෙලී සහ නෝල්ස් Kelly and Knowles, 2016) ප්‍රකාශ කරන පරිදි, STEM විෂයයන් සත්‍ය සන්දර්භයන් තුළ ඒකාබද්ධ නොකිරීම අධ්‍යාපනඥයින්ගේ STEM අධ්‍යාපනය පිළිබඳ සංයුක්ත අවබෝධයක් නොමැති වීමය. එමනිසා සාර්ථකව STEM ක්‍රියාත්මක කිරීමට STEM සංකල්පීය රාමුවක් අවශ්‍ය වේ. මෙම රාමුව මූලික ඉගෙනුම්, ඉගෙනුම්

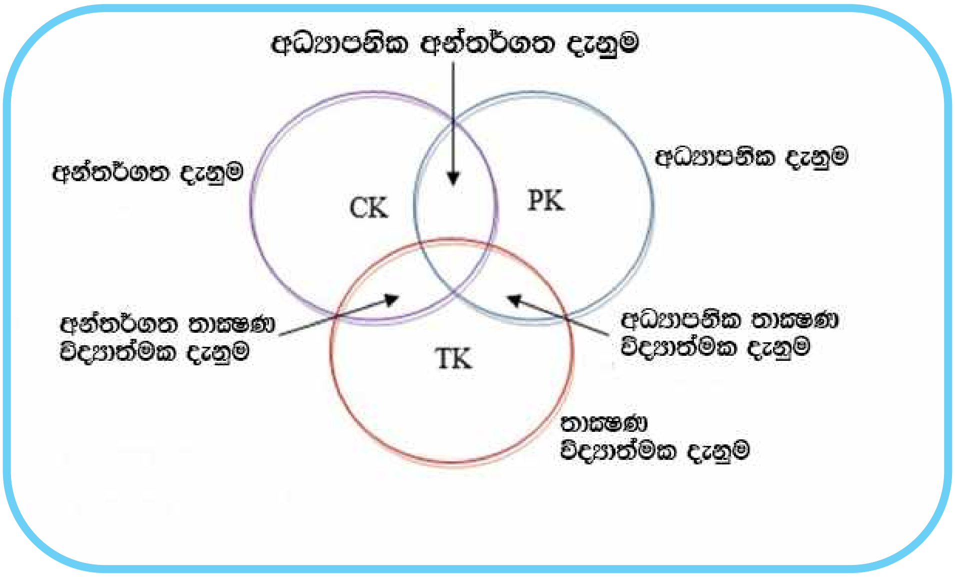
න්‍යායන් සහ ඉගැන්වීම් මත පදනම් විය යුතුය. STEM ඒකාබද්ධ කිරීම සඳහා සිසුන් STEM අන්තර්ගතය ඉගෙන ගන්නා හා අදාළ කර ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ශක්තිමත් සංකල්පීය හා වෘත්තීය පදනමක් අවශ්‍ය වේ. විද්‍යාව අර්ථවත් ලෙස තේරුම් ගැනීමට උපකාර කිරීම සඳහා විද්‍යාව, ඉංජිනේරු විද්‍යාව සහ ගණිතය සමග පමණක් නොව සෞන්දර්යය (STEAM) වැනි වෙනත් විෂයයන් සමග විද්‍යාව සම්බන්ධ වන්නේ කෙසේදැයි බැලීමට විද්‍යා සංකල්පය පුළුල් හා ගැඹුරු සන්දර්භයක් තුළ තැබිය යුතුය. භාෂාව, සමාජ අධ්‍යයන සහ රොබෝ විද්‍යාව (STREAM) සමග ද හැකි සෑම අවස්ථාවකම සම්බන්ධ කළ යුතුය.

රූපය 1 : ඉගෙනීමේදී රොබෝ තාක්ෂණය භාවිතා කිරීම

විද්‍යා සංකල්ප පිළිබඳ ඉතා හොඳ අවබෝධයක් ගුරුවරුන්ට තිබිය යුතුය (අන්තර්ගත දැනුම, Content Knowledge) අවබෝධය සඳහා ඉගැන්විය යුතු ආකාරය පිළිබඳ හොඳ දැනුමක් ඔවුන් සතුව තිබිය යුතුය (ශික්ෂණ විද්‍යා දැනුම, Pedagogical Knowledge) මෙම දැනුම ව්‍යුහයන් දෙකේ සම්මිශ්‍රණයක් තිබිය යුතුය. (අධ්‍යාපනික අන්තර්ගත දැනුම) ව්‍යාජ සංකල්පනාවලින් තොරව සිසුනට විද්‍යා සංකල්ප ගොඩනැගීමට (Pedagogical Content Knowledge PCK) ඊට අමතරව විසඳුම් සෙවීම සඳහා සිසුන්ගේ කුතුහලය සහ නිර්මාණාත්මක චින්තනය අවදි කිරීම සඳහා අභියෝගාත්මක ක්‍රියාකාරකම් සැකසීමට ඔවුන්ට තාක්ෂණික දැනුම, Technological Knowledge අවශ්‍ය වේ. විවිධ ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදී සිටිය දී දැනුම ව්‍යුහයන් ඒකාබද්ධ කිරීම, අතිච්ඡාදනය වන ආකාරය රූපය 2 හි දැක්වේ. පන්ති කාමර තත්වයන් තුළ, විශේෂයෙන් ආකෘති නිර්මාණයේ දී, සිසුන්ට අන්තර්ගත දැනුම හා තාක්ෂණික දැනුම ඒකාබද්ධ කළ යුතුය. සිසුන්ට එදිනෙදා ජීවිතයේදී අත්විඳින දේට යම් අදාළත්වයක් දැකිය හැකි නම් ඉගෙනීම සිත්ගන්නා සුළුය. එවිට ඔවුන්ට ඉගෙන ගන්නා දේ පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා ගත හැකි අතර සම්බන්ධතා ඇති කර ගැනීමට ද ඔවුන්ට හැකි වේ. සැබෑ ජීවිත ගැටලුවලට විසඳුම් සොයාගත හැක්කේ විෂයයන් කිහිපයක් එකට එකතු කර විසඳුම තුළ ඒකාබද්ධ කිරීමෙනි. සැබෑ ලෝක ගැටලුවකට විසඳුමක් සෙවීමට එක් විෂයයකින් ලබාගත් දැනුම ප්‍රමාණවත් නොවේ. (නැඩෙල්සන් සහ වෙනත් අය, Nadelson et al.,/2012) රාජ්‍ය STEM අධ්‍යාපන ගුරුවරුන්ට තමන් ඉගෙන ගන්නා දේ පිළිබඳ අවබෝධයක් සිසුනට ලබා ගැනීමට සහ එය සැබෑ ලෝක සන්දර්භයන්ට අදාළ කර ගැනීමට උපකාර කිරීම සඳහා අධ්‍යාපනික අන්තර්ගත දැනුම (PCK) අවශ්‍ය වේ.

STEM අධ්‍යාපනය ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී ගුරුවරුන්ගේ කාර්යභාරය

දක්ෂ පරම්පරාවක් ඇති කිරීම සඳහා ගුරුවරුන්ට විශාල කාර්යභාරයක් ඉටු කිරීම අවශ්‍ය වේ. නිසි සැලසුමක් සිදු කිරීම සඳහා, ගුරුවරුන් පාසල් විෂය මාලාවට සංකල්ප ඇතුළත් කර ඇති ආකාරය සහ එය පෙර ශ්‍රේණියේ



රූපය 2 : අන්තර්ගත දැනුම, අධ්‍යාපනික දැනුම සහ තාක්ෂණ විද්‍යාත්මක දැනුම ඒකාබද්ධ කිරීම

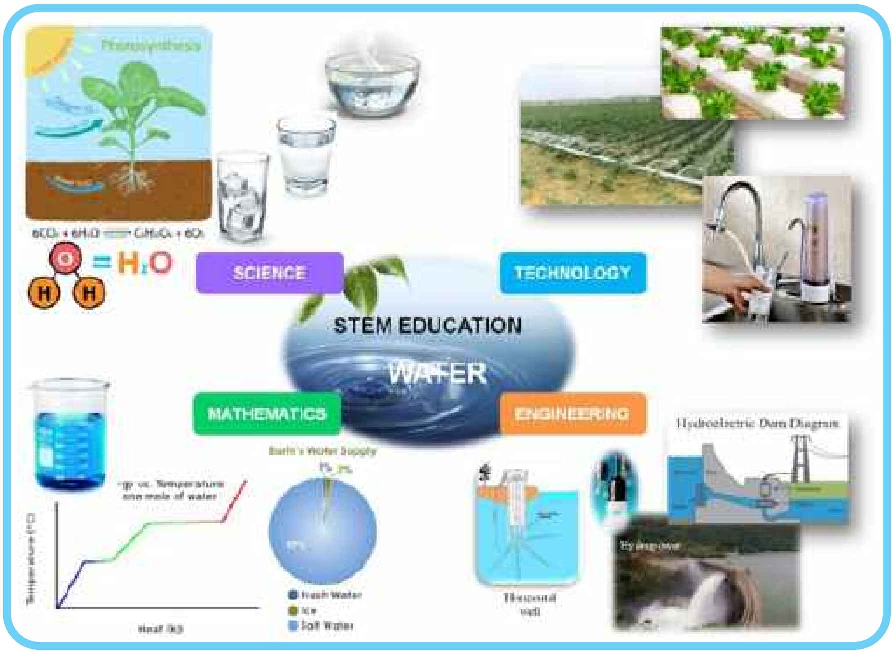
ශ්‍රේණිය	විෂය ක්ෂේත්‍රය
11 ශ්‍රේණිය	➢ ශක්තිය හා ශක්ති උත්පාදනය ➢ බලය ➢ තාපය ➢ විද්‍යුතය ➢ චුම්භකත්වය
10 ශ්‍රේණිය	➢ වැඩ ➢ ශක්තිය ➢ බලය ➢ ශක්ති පරිවර්තනය ➢ එදිනෙදා ජීවිතයේදී ශක්තිය භාවිතය
9 ශ්‍රේණිය	➢ සරල යන්ත්‍ර ➢ බල ආදානය ➢ බල ප්‍රතිදානය ➢ කාර්යක්ෂමතාව ➢ ලීවර
8 ශ්‍රේණිය	➢ විද්‍යුත් පරිපථ ➢ කාර්යක්ෂමතාව ➢ ශබ්ද තරංග ➢ චුම්භකත්වය
7 ශ්‍රේණිය	➢ ශක්ති ප්‍රවර්ග ➢ ශක්තිය මැනීම ➢ කාර්යක්ෂමතාව ➢ ශක්තියේ ප්‍රායෝගික ප්‍රයෝජන
6 ශ්‍රේණිය	➢ ශක්තිය ➢ ශක්ති ප්‍රවර්ග ➢ ශක්තියේ ප්‍රායෝගික භාවිතයන් ➢ ශක්තිය ඉතිරි කරගැනීම
5 ශ්‍රේණිය	➢ බලය ➢ වැඩ
4 ශ්‍රේණිය	➢ යන්ත්‍ර
3 ශ්‍රේණිය	➢ වැඩ
2 ශ්‍රේණිය	➢ චුම්බක බලයන්
1 ශ්‍රේණිය	➢ ඇදීම, තල්ලු කිරීම ➢ ආලෝකය

වගුව : 11 ශ්‍රේණියේ සිට 11 ශ්‍රේණිය දක්වා ශක්ති පාඩම්

සිට වර්තමාන ශ්‍රේණිය දක්වා සහ ඊළඟ ශ්‍රේණියට සම්බන්ධ වන්නේ කෙසේද යන්න තේරුම් ගත යුතුය. තේමාවන් කිහිපයක් යටතේ අන්තර්ගතය සංවිධානය කිරීමට ඔවුන්ට හැකි වන අතර එමගින් සිසුන් 1 වන ශ්‍රේණියේ සිට 11 ශ්‍රේණිය දක්වා අන්තර්ගතය වර්ධනයවන ආකාරයකින් තේමාවට අදාළ සංකල්ප ගොඩනංවනු ඇත. මෙය සිරස් සමෝධානයකි. මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන කාර්යාලය සහ පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ පශ්චාත් උපාධි විද්‍යා ආයතනය (PGIS) (2019 දෙසැම්බර් 14-15, PGIS හි) සමග එක්ව මධ්‍යම පළාතේ පැවති STEM අධ්‍යාපන වැඩමුළුවකදී, වර්තමාන විෂය නිර්දේශයෙහි තේමා සංවිධානය වී ඇති ආකාරය හඳුනා ගැනීමට ඔවුන්ගෙන් ඉල්ලා සිටියේය. "ශක්තිය" තේමාව සඳහා එක් කණ්ඩායමක සාමාජික පිරිසක් සිරස් සමෝධානය සකස් කළ ආකාරය 1 වන වගුවේ දැක්වේ. වාචික ඉදිරිපත් කිරීමේ දී ඔවුන් යෝජනා කළේ සිසුන් පළමු ශ්‍රේණියේ සිට එකොළොස් වන ශ්‍රේණිය දක්වා යන විට සංකල්ප පිළිබඳ ගැඹුරු අවබෝධයක්

ලබා ගැනීම සඳහා එය සංශෝධනය කරන්නේ කෙසේද යන්නයි. ගණිතය, තාක්ෂණය සහ ඉංජිනේරු විද්‍යාව ඉගැන්වීමේදී සම්බන්ධ කළ හැකි ආකාරය ඔවුන් පෙන්වා දුන්නේය.

වෙනත් විෂයයන් සමඟ තිරස් සමෝධානය කිරීම ද අවශ්‍ය වේ. STEM අධ්‍යාපන භාවිතයන් තුළ එය ප්‍රධාන සාධකය වේ. සමාන්තර ශ්‍රේණියේ ගුරුවරුන් එක්ව පාඩම් සැලසුම් කරන්නේ නම් මෙය සාර්ථකව ක්‍රියාත්මක කළ හැකිය. භාෂාව හා සමාජ අධ්‍යයනය උගන්වන අනෙක් ගුරුවරුන් ද මෙම සාකච්ඡාවට සහභාගී වීම අවශ්‍ය වේ. ඔවුන්ගේ අත්දැකීම් බෙදාගැනීමෙන්



රූපය 3 : "ජලය" ඉගැන්වීමේදී තිරස් අනුකලනය

වෙනත් විෂයයන්ගෙන් උදාහරණ සම්බන්ධ කිරීමේදී දීප්තිමත් අදහස් රාශියක් මතුවනු ඇත. රූප සටහන 3 මගින් "ජලය" ගැන ඉගැන්වීමේ දී සිදුකළ හැකි තිරස් සමෝධානය පෙන්විය හැකිය. විද්‍යාව සඳහා අපි සාමාන්‍යයෙන් ඉදිරිපත් කරන්නේ ජලය, රසායනික සූත්‍රය, ජල භාවිතය සහ ජලය සෑදීම නිරූපණය කිරීමේ ප්‍රතික්‍රියාවයි. ප්‍රමාණය, ජල කඳවල ධාරිතාව සහ විචල්‍යයන්ගේ සම්බන්ධතා ප්‍රස්ථාරිකව පෙන්වීමට අපට ගණිතය අවශ්‍ය වේ. කෘෂිකර්මාන්තය, සෞඛ්‍යය හා පවිත්‍රකරණය සඳහා ජලය යෙදවීමේ කාර්යක්ෂම ක්‍රම කිහිපයක් සැලසුම් කිරීම සඳහා තාක්ෂණය භාවිතා කර ඇත. ඉංජිනේරු භාවිතය මගින් විදුලි බලාගාර, වේලි සහ ජල විදුලි උත්පාදනය වැනි දැවැන්ත ව්‍යාපෘති ඉදිකිරීම පෙන්නුම් කරයි.

කණ්ඩායම් වැඩ

STEM අධ්‍යාපන පරිචයන් තුළ කණ්ඩායම් වැඩ පැවරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම්වල ප්‍රතිලාභ විනිවිදභාවයකින් යුතුව සිසුන් සමඟ බෙදා ගැනීම ඉගෙනීම වැඩිදියුණු කළ හැකි ආකාරය තේරුම් ගැනීමට සහ ජීවිත අත්දැකීම් සඳහා ඔවුන් සූදානම් කිරීමට උපකාරී වේ (ටේලර් 2011 Tailor, 2011). කණ්ඩායම් වැඩ සඳහා පහසු අවස්ථාවන් නිර්මාණය කිරීමෙන් සිසුන්ට අන් අය සමඟ කාර්යක්ෂමව වැඩ කිරීමේ කුසලතා වැඩි දියුණු කර ගත හැකිය (Bennet and Gedlin, 2012 බෙනට් සහ ගැඩ්ලින් 2012). (කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම්) කළමනාකරණ කුසලතා, සිසුන්ට තොරතුරු සැකසීම, ගැටළු ඇගයීම සහ විසඳීම සඳහා තීරණාත්මක ක්‍රියාවලීන්හි යෙදීමට අවස්ථාව ලබා දෙයි. කණ්ඩායම් සාමාජිකයන් විවිධ භූමිකාවන් භාවිතා කිරීම තුළින් ඔවුන්ගේ කණ්ඩායමේ අවසාන පිළිතුර පිළිබඳව තීරණ ගැනීමේ විකල්පයන් හා තක්සේරු කිරීමේ කුසලතා ලබා ගනී. ජොන්සන්, ජොන්සන් සහ ස්මිත් Johnson, Johnson and Smith, 2014 සොයා ගත් පරිදි, සාමූහික තත්වයක ඉගෙනුම ලබන සිසුන් සතුව තනිවම වැඩ කරන සිසුන්ට වඩා දැනුම ලබා ගැනීම, පොත පත දැනුම රඳවා තබා ගැනීම සහ ඉහළ පෙළේ ගැටළු විසඳීම සහ තර්කානුකූල හැකියාවන් ඇත. මෙම වෙනසට හේතු කිහිපයක් තිබේ. සිසුන්ගේ අන්තර්ක්‍රියා සහ අන්‍යයන් සමඟ කෙරෙන සාකච්ඡා මගින් කණ්ඩායමට නව දැනුම ගොඩනැගීමටත්, පවතින දැනුම සංකල්පීය රාමුවක් තුළ තැබීමටත්, පසුව ඔවුන් දන්නා සහ නොදන්නා දේ තීරණය කිරීමටත් තක්සේරු කිරීමටත් ඉඩ සලසයි. මෙම කණ්ඩායම් සංවාදය ඔවුන් ඉගෙන ගන්නා දේ සහ ඔවුන් තවමත් තේරුම් ගැනීමට හෝ ඉගෙන ගැනීමට අවශ්‍ය දේ පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා ගැනීමට උපකාරී වේ (ඇම්බ්‍රෝස් සහ වෙනත් අය 2010, Ambrose et al, 2010).

ගැටළුවක් විසඳීමේ දී කණ්ඩායම් සාමාජිකයින් ඔවුන්ගේ අත්දැකීම් බෙදාහදා ගත යුතු අතර ඒවා විසඳීමේ ක්‍රම යෝජනා කළ යුතුය. සාමාජිකයන් අතර සහයෝගීතාවය සහ සන්නිවේදනය සම්මුතියෙන් විසඳුමකට එළඹීම සඳහා නිර්මාණාත්මකව හා විවේචනාත්මකව සිතීමට උපකාරී වේ.

වඩා සංකීර්ණ ගැටළු විසඳීමට කණ්ඩායම්වල නිරතවීමෙන් පුද්ගලයන්ට හැකි වන අතර එමගින් වැඩි විශේෂතාවයක් ලබා ගැනීමට, හා විෂයයක් පිළිබඳ ගැඹුරු දැනුමක් ලබාගැනීමේ විනයක යෙදීමටත් හැකියාව ඇත (කින් සහ වෙනත් අය, 1995, Qin et al 1995). කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම් විවේචනාත්මක චින්තනය සඳහා වැඩි අවස්ථාවන් නිර්මාණය කරන අතර සිසුන්ගේ ඉගෙනීම සහ ජයග්‍රහණය ප්‍රවර්ධනය කළ හැකිය.

නිගමනය

ආරම්භක මට්ටමේ දී ගුරුවරුන්ට STEM අධ්‍යාපනය ක්‍රියාත්මක කිරීමට විවිධ ඉගැන්වීම් ක්‍රම සහ උපාය මාර්ග භාවිතා කිරීම දුෂ්කර විය හැකි නමුත්, සහයෝගී පාඩම් සැලසුම් කිරීම සමඟ ඉගැන්වීම් ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලියේදී පහත සඳහන් ක්‍රම භාවිත කිරීමෙන් වෙනත් විෂයයන් සමඟ සම්බන්ධතා ඇති කර ගැනීම පහසුය:

- ගැටළු මත පදනම් වූ ඉගෙනීම
- ව්‍යාපෘති මත පදනම් වූ ඉගෙනීම
- භූමිකා රංගණය
- නාට්‍ය
- පෝස්ටර්
- මණ්ඩල සාකච්ඡාව
- විවාද
- ප්‍රශ්න විචාරාත්මක වැඩසටහන්
- පරිගණක වැඩසටහන්කරණය
- ආකෘති සෑදීම

සහයෝගීතාව, සන්නිවේදනය, නිර්මාණාත්මක චින්තනය, විවේචනාත්මක චින්තනය, ගැටළු

රූපය 4 : ගැටළුවක් විසඳීම සඳහා කණ්ඩායම් වශයෙන් වැඩ කරන සිසුන්

විසඳීම, නවෝත්පාදන හා සැලසුම් කිරීම, සමාජ වගකීම සහ ආචාරධර්ම, නායකත්වය සහ බහු සංස්කෘතික සමාජයක ජීවත් වීමට අනුවර්තනය වීමේ කුසලතා වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා මෙම සියලු ක්‍රම කණ්ඩායම් වැඩ ලෙස භාවිතා කළ හැකිය. ලබා දී ඇති කාර්යය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා, ඵලදායී ආකාරයකින් ගැටළුව විසඳීම සහ සමස්ත පන්තිය සමඟ බෙදා ගැනීම සඳහා ශිෂ්‍යයින්ට නිවස, ප්‍රජාව සහ වෙනත් ආයතනවලින් තොරතුරු රැස් කිරීම සහ අන්තර්ජාලයේ සැරිසැරීම අවශ්‍ය වේ. වැඩ කටයුතු කරගෙන යාම මත පදනම්ව සිසුන් අඛණ්ඩව තක්සේරු කිරීම ගුරුවරුන් විසින් කළයුතුය. ඉගැන්වීමේ සමස්ත ක්‍රමවේදයම ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය වන අතර එය නිර්මාණාත්මක ප්‍රවේශය මත පදනම් වේ.

රූපය 5 : සිසුන් කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත වීම

අධ්‍යාපන ප්‍රතිසංස්කරණ ආර්ථික සංවර්ධනය සඳහා යොමු කර ඇත. ආර්ථික සංවර්ධනය වැදගත් වුවද, ජීවිතයේ හා සොබාදහමේ වෙනත් අංශ කෙරෙහි කිසිදු සැලකිල්ලක් නොමැතිව දළ දේශීය නිෂ්පාදිතය දිනෙන් දින ඉහළ නැංවීම තිරසාර නොවන අතර නොදැනුවත්වම සතුට කඩාකප්පල් කළ හැකිය. භූතානයේ දළ ජාතික සතුට (ජීඑන්එච් - GNH) දර්ශකය මානව සාරධර්ම මගින් මෙහෙයවනු ලබන සංවර්ධනයකි (ජාතික අධ්‍යාපන රාමුව, 2012). "GNH සඳහා අධ්‍යාපනය ලබා දීම" යන අධ්‍යාපනික මූලපිරීම විවේචනාත්මක චින්තනය, කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරිත්වය, සාරධර්ම සහ සාමය වැනි තවත් බොහෝ කුසලතා වර්ධනය කිරීම සඳහා සියලු පාසල්වල ක්‍රියාත්මක වන ඉගැන්වීම් ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලියකි. තවත් ප්‍රධාන ප්‍රමුඛතාවයක් වන්නේ "පරිවර්තනීය ශික්ෂණ විද්‍යාව හෝ 21 වන සියවසේ ශික්ෂණ විද්‍යාව" ක්‍රියාත්මක කිරීමයි. එය ඉගැන්වීමේ උපාය මාර්ග හා කුසලතා පිළිබඳ පුළුල් සමූහයකි. 21 වන සියවසේ ගුරුවරුන් විසින් ඉගැන්වීම් උපයෝගී කරගනිමින් 21 වන සියවසේ සිසුන්ගේ කුසලතා වර්ධනය කිරීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීමෙන් ශ්‍රී ලංකා පාසල්වල STEM සාර්ථකව ක්‍රියාත්මක කළ හැකිය.

විද්‍යා අධ්‍යාපන පිළිබඳ මහාචාර්ය (විශ්‍රාමලත්)
මහාචාර්ය සුනේත්‍රා කරුණාරත්න
sunrank@yahoo.com
0717259303, 0776259303