



දකුණු ආසියාව සඳහා
වන තත්කාලීන
ඉගැන්වීම් කුසලතා



යුරෝපා සංගමයේ Erasmus+
ව්‍යාපෘතියෙහි සම ප්‍රතිපාදන
සහිතය

5 මොඩියුලය සංඛ්‍යාක ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම

5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

පටුන

1. මාධ්‍ය හා තාක්ෂණය නිර්වචනය කිරීම-----	3
2. සංඛ්‍යාංක (Digital) මාධ්‍ය සහ තාක්ෂණය -----	4
2.1 දෘඩාංග (Hardwar) -----	5
2.1.1 සුහුරු පුවරුව (Smart Board)-----	5
2.1.2 ලේඛන කැමරාව (Document Camera)-----	8
2.1.3 සුහුරු පෑන (Smart Pen) -----	9
2.1.4 සුහුරු දුරකථන හා ඵලක (Tablet) -----	12
2.2 මෘදුකාංග (Software)-----	14
2.2.1 ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (Learning Management Systems) -----	14
2.2.2 සන්නිවේදන මෙවලම් (Communitcaion Tools)-----	17
2.2.3 මාර්ගගත ඉගෙනුම් සම්පත් (Online Learning Resources) -----	20
3. කම්හෝප ඉගෙනුම් වේදිකා හා මෙවලම් (Cambodian Learning Platforms and Tools)-----	26
4. ශ්‍රී ලාංකීය ඉගෙනුම් වේදිකා හා උපකරණ-----	27
5. සංඛ්‍යාංක මෙවලම් ඇගයීම -----	27
6. ප්‍රධාන කරුණු -----	36
7. ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ-----	37
7.1 භාවිත කළ සම්බන්ධතා (Used LinR)-----	40
7.2 පින්තූර සම්පත් (Picture Source)-----	41
පුහුණු අභ්‍යාස -----	42
පුහුණු අභ්‍යාස - විසඳුම්-----	46

දකුණු ආසියාව සඳහා වන තත්කාලීන ඉගැන්වීම් කුසලතා - ප්‍රතිපාදන සහිත CONTESSA සාමූහිකයෙහි ව්‍යාපෘති අංක 598756-EPP-1-2018-1-AT-EPPKA2-CBHE-JP-/CONTESSA යටතේ ඉදිරිපත් කරන ලද්දකි.

ප්‍රකාශිත දිනය : 2021

ප්‍රකාශනය :දකුණු ආසියාව සඳහා වන තත්කාලීන ඉගැන්වීම් කුසලතා (සාමූහිකය)

අපදාන සම්බන්ධීකාරක : සැන්ඩ්‍රා හුමෙල් ග්‍රේස් විශ්වවිද්‍යාලය (Sandra Hummel, Univesity of Graz)

දායකත්වය :ග්‍රේස් විශ්වවිද්‍යාලය Mirjam

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය : කේ.ඒ.සී. අල්විස්





න්‍යායාත්මක හැඳින්වීම

01. මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය නිර්වචනය කිරීම

තාක්ෂණය හා මාධ්‍යය යන යෙදුම් නිතරම මාරුවෙන් මාරුවට භාවිත කරන අතර එකම දෙය විස්තර කිරීමට මෙම අංශ දෙකම යොදා ගත හැකි වුවත් ඉගැන්වීමට හා ඉගෙනුමට විවිධ වූ ප්‍රවේශයන් අන්තර්ගත කරනා බැවින් අංශ දෙක අතර වෙන් කර ගැනීමක් සිදු කිරීම වැදගත් වේ. "අත්‍යවශ්‍යයෙන්ම මෙවලම් පිළිබඳ මූලික මතයේ සිට තාක්ෂණය යොදා ගන්නා හෝ සූරා කන්නා පද්ධති දක්වා වෙනස් වේ"(Bates 2019: 222). මෙලෙස තාක්ෂණය යනු ශාරීරිකව ස්පර්ශ කරන පරිගණකය ප්‍රක්ෂේපණයවන දේ ය. කෙසේ වෙතත් මෙම සියලුම මූලධර්ම කිසිවකු ඒවා සමඟ අන්තර් ක්‍රියා නොකරන විට නිශ්ක්‍රීය බවට පත්වේ. ඉහත දක්වා ඇති මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය අතර ඇති විවිධ ප්‍රවේශ, අර්ථයක් නිර්මාණයවන පරිදි ඒවා භාවිත කරන ආකාරය මත රඳා පවතී. මාධ්‍යය ක්‍රියා කිරීම තාක්ෂණය මත රඳා පවතින නමුත් එය අර්ථය හා දැනුම ලබාදීමට උදව් කරන සුවිශේෂී සැකසීම් හා සංකේත ක්‍රම පද්ධතිවලින් භෞතික වස්තූන්ව වට කරයි(Bates 2019: 223). මෙලෙස තාක්ෂණය, භෞතික හා ඩිජිටල් උපකරණයක්වන අතර මාධ්‍යය යනු මෙම උපකරණ භාවිත කරන ආකාරයයි(Cf. Bates 2019: 222ff.).

පන්ති කාමරයේ දී සාමාන්‍යයෙන් මාධ්‍යය භාවිත කිරීමෙන් අත්වන වාසි:

- කෙටි කාල සීමාවක් තුළ දී සංකීර්ණ අදහස් දැක්විය හැකිය.
- තමන්ගේ අවට පරිසරයකට පිටතින් ඇති සන්දර්භයන් වෙත සිසුන්ට පිවිසිය හැකිය.
- සිසුන්ට න්‍යායන් ප්‍රායෝගික නිදසුන් සමඟ සම්බන්ධ කළ හැකිය.

(Cf. Mateer 2018, online).

පන්ති කාමරයේ සාමාන්‍යයෙන් මාධ්‍යය භාවිත කිරීමෙන් අත්වන අවාසි:

- භාවිත කළ මාධ්‍යවල ප්‍රතිරූපන අයිතිය (Copy Right) පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතුය.
- මාධ්‍ය දර්ශන වයසට නොගැළපෙන ඒවා විය හැකි බැවින් ගුරුවරුන් විසින් ඉතා ප්‍රවේසමෙන් ඒවා තෝරා ගත යුතුය.

*පහත දැක්වෙන
වෙබ් අඩවි
නිදහසේ භාවිත



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- තාක්ෂණය යොදා ගැනීමෙන් පමණක් ඉගෙනුම් අත්දැකීම් ඉහළ නැංවිය නොහැකි අතර, එහි ශික්ෂණ විද්‍යාත්මක සහයෝගය භාවිත කිරීම අවශ්‍ය වේ.
- සිසුන්ට සංඛ්‍යාංක මාධ්‍ය සැපයීමට අවශ්‍ය තාක්ෂණික උපකරණ පාසල්වල නොතිබිය හැකිය.

කළ හැකි මාධ්‍ය

සපයයි:

pixabay.com

unsplash.com

[creativecommons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

pexels.com

පහත දැක්වෙන කොටස්වලින් අධ්‍යාපනික තාක්ෂණය භෞතික හා ඩිජිටල් උපකරණ යන අර්ථයෙන් සහ අධ්‍යාපන මාධ්‍යය තාක්ෂණය මගින් ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියට සහය දැක්විය හැකි ආකාරය ඉදිරිපත් කරනු ලැබේ.

02. සංඛ්‍යාංක (Digital) මාධ්‍යය සහ තාක්ෂණය

කලින් දුටු පරිදි සංඛ්‍යාංක පහසුකම් මුසු වූ පරිසරය පරිගණක පද්ධති, මොබයිල් උපාංග, ස්මාර්ට් පුවරු, ලේඛන (Documents) කැමරා හෝ මාර්ග-ගත මාධ්‍ය ධාරාව වැනි විවිධ වූ ඩිජිටල් ඉගැන්වීම් තාක්ෂණයන් ඉදිරිපත් කිරීම හා භාවිතය වැනි ලක්ෂණවලින් සමන්විත වේ. ඒවා තමන් විසින්ම හෝ ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියට සහයෝගය දැක්වීමට එක්ව භාවිත කළ හැකිය. පර්යාලෝක මත පදනම් වී මෙය තාක්ෂණයේ මට්ටම් තුනකට වර්ගීකරණය කළ හැක. ගුරුවරයා වෙත එල්ල වූ ශිෂ්‍යයා වෙත එල්ල වූ සහ පාසල් මට්ටමේ යටිතල පහසුකම්.

- ගුරු යොමුවීම (Teacher Focused) : ශ්‍රේණි ඇතුළත් කිරීමට, දෙමාපියන්ට විද්‍යුත් තැපැල් යැවීමට, පන්ති කාමරයට අවශ්‍ය පරිපාලන කාර්යන් සිදු කිරීමට ගුරුවරයා පෞද්ගලික පරිගණකයක් හෝ Laptop එකක් අවශ්‍ය විය හැක. තවද ගුරුවරයා සතු උපාංගය පන්ති කාමරයේ ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා ද යොදා ගනු ලැබේ. ඉගැන්වීම් සිදුවන අවස්ථාවේ දී සුහුරු පුවරු (Smart Board) තිරය මත පහසුවෙන් අන්තර්ක්‍රියා කිරීමේ හැකියාව ලබාදෙයි.
- ශිෂ්‍ය යොමුවීම (Student Focused) : ඉටුකිරීමට ඇති කාර්යයේ ස්වභාවය අනුව සිසුන්ට ද පරිගණක හා මොබයිල් උපාංග අවශ්‍ය විය හැක. මේවා පාසල මගින් සැපයීම හෝ පෞද්ගලික උපාංග පන්ති කාමරයට රැගෙන ඒම සිදු කළ හැක. ඉගෙනීම සඳහා කාලය වැය



මොඩියුලය 5

ඩිජිටල් ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම

5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

කරද්දී තිරය මත (On Screen) අන්තර්ක්‍රියා සිදු කිරීමට, සුහුරු පුවරු ඉඩ සලස්වයි.

- පාසල් මට්ටමේ යටිතල පහසුකම් : සිසුන්ගේ මොබයිල් උපාංග සඳහා Wi-Fi ලබා ගත හැකි ස්ථාන (Points) පිහිටුවීමේ වගකීම පාසල් යටිතල පහසුකම් දැරිය යුතු අතර Cloud පරිගණකය සඳහා සේවාදායකයා ද (Server) සැපයිය යුතුය. සියලු ගුරුවරුන්ගේ සහ සිසුන්ගේ ලිපි ලේඛන වෙත ප්‍රවේශ වීමට අවසර ඇති පාසල් ජාලයන් පාසල් සේවාදායකයා හෝ Data Cloud එකක් මාර්ගයෙන් පෙන්විය හැකිය. ඇතැම් අවස්ථාවල දී පාසලේ ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (Learning Management System - LMS) පාසලේ සේවාදායකය (Server) වල ස්ථාපනය කර ඇති අතර Intern ජාලයකින් ඒවා වෙත එළඹිය හැකිය. මේ ආකාරයට, අන්තර්ජාල ක්‍රියාවිරහිත වුවත් සෑම කෙනෙකුටම රැස් කර ඇති දත්ත වෙත එළඹිය හැකිය.

ශිෂ්‍ය ඉගෙනුමට සහාය දැක්වීමට භාවිත කළ හැකි යෙදවීම් ගැන අවධානය යොමු කරමින් ඩිජිටල් අධ්‍යාපනික තාක්ෂණය පිළිබඳ උදාහරණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

2. 1 දෘඪාංග (Hardware)



2.1.1 'සුහුරු පුවරුව (Smart Board)

සුහුරු පුවරුවක් යනු බිත්තියට හෝ බිම සිට වූ කණුවක ස්ථානගත කර ඇති පරිගණකයකට සම්බන්ධ කර ඇති තිරයක් හෝ පරිගණක සටහන් පොතක්

(Note Book) ඩිටජල් ප්‍රක්ෂේපණයක් හරහා පෙන්විය හැකිය. මෙයට අමතරව සුහුරු පුවරුව ආදාන (Input) උපාංගයක් ලෙස ද කටයුතු කරයි. සුහුරු පුවරුව මත ලිවීම සහ එය පාලනය කිරීමට එය භාවිත කරන්නන්ට ඔවුන්ගේ ඇඟිලි හෝ විශේෂ වූ පෑන් වැනි අමතර මෙවලම් ද භාවිත කළ හැකිය(Cf. "Smart Board" EduTech Wiki, online, 2009).

ක්ලවුඩ්
පරිගණකගත
කිරීම (Cloud
Computing)
සැමතැනම
පවත්නා පහසු
ඉල්ලුම් ජාලයන්
සක්‍රීය කිරීම සහ
විත්‍යාසගත කළ
හැකි පරිගණක
හවුල් සංචිතයන්
වෙත ද යොමු විය
හැකි ආකෘතියකි.
අවම
කළමනාකරණ
උත්සහයන් හෝ
සේවා
සපයන්නන්ගේ
අන්තර්ක්‍රියා
තුළින් ඉක්මනින්
සැපයීම සහ
නිදහස් කළ හැකි
මුල් සම්පත් (උදා:
ජාලයන්, ගබඩා
කිරීම්, යෙදවීම්
සහ සේවා) වල
සිට පවත්වාගෙන
යන්න. (Mell &
Grance 2011: 2)



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

සුහුරු පුවරුව පරිගණක තිරයක් හෝ සුදු පුවරු මාධ්‍ය අතර වෙනස් විය හැකි පරිගණකයක් සමඟ සම්බන්ධතාවෙන් භාවිත කළ හැකි අතර සම්බන්ධතාවක් නොමැති පරිගණකයක් සමඟ ද භාවිත කළ හැකිය. දෙවෙනි අවස්ථාවේ දී තිරය එය මත ලිවිය හැකි තනි සුදු මතුපිටකි.

පහත දැක්වෙන නිදසුන් තුළින් සුහුරු පුවරුවක් (Smart Board) පන්ති කාමරයේ භාවිත කළ හැකි අවස්ථා දක්වයි:

- ඉදිරිපත් කිරීම් හෝ විඩියෝ දර්ශන හා පින්තූර පෙන්වීම උදෙසා සුහුරු පුවරුව ඉහළ ගණයේ ප්‍රක්ෂේපකයක් ලෙස භාවිත කළ හැකිය.
- සිසුන් විසින් සංස්කරණය කළ යුතු (උදා: නිවැරදි කිරීම, ඉස්මතු කර පෙන්වීම, යොමු කිරීම්) තොරතුරු ඉදිරිපත් කරනා සංඛ්‍යාංක (ඩිජිටල්) කථලැල්ලක් ලෙස සුහුරු පුවරුව භාවිත කළ හැකිය.
- සිසුන්ට සෘජුවම තම අදහස් සුහුරු පුවරුවේ ලියා දැක්විය හැකි බැවින් සුහුරු පුවරුව බුද්ධිකලම්භනය (Brainstorming) සඳහා භාවිත කළ හැකිය.
- සිසුන්ට සෘජුවම සුදු පුවරුවේ ඇඳීමට ඉඩ ලබා දෙමින් සුදු පුවරුව චිත්‍ර පන්ති සඳහා ද භාවිත කළ හැකිය.
- සිසුන් සෘජුවම සුදු පුවරු මත ගණිත ගැටලු විසඳද්දී සුදු පුවරුව ගණිත පන්ති උදෙසා ද යොදා ගත හැක.
- මාර්ග-ගතව ලබා ගත නොහැකි විඩියෝ දර්ශන පෙන්වීම සඳහා DVD Player එකක් සුදු පුවරුවට සම්බන්ධ කළ හැකිය.

(Cf. Edu.Tech Wiki. online, 2009).

පන්ති කාමරයේ සුහුරු පුවරු භාවිතයේ ඇති වාසි:

- දෘශ්‍යමාන බව (Visibility) - ගුරුවරුන්ට හා සිසුන්ට පරිගණක සටහන් පොතේ සියලු භාවිතයන් සුදු පුවරුවේ ස්පර්ශක තිරය මගින් පාලනය කළ හැකි අතර, සෘජුවම සුදු පුවරුව මත ලියා දැක්විය හැකිය. මෙය තුළින් සවිකළ පරිගණකයේ පිටුපස නොපෙනී සිටිනවා වෙනුවට පන්තියේ නිතරම පෙනී සිටිය හැකිය(CF. Yang and Lin 2009:2).



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- කාලය ඉතිරිවීම (Time Saving) - සුහුරු පුවරුවේ ලියා දක්වන තොරතුරු සෘජුවම පරිගණකයේ සුරැකිය (Save) හැකිය. එයට අමතරව තිරයේ අතින් ලියා ඇති සටහන් ස්වයංක්‍රීයව සංස්කරණය කළ හැකි ලේඛනවලට හැරවිය හැකිය. මෙය තුළින් සිසුන්ට ගුරුවරයා සපයන තොරතුරුවලට අවධානය යොමු කළ හැකි අතර සටහන් ලියා ගැනීමට අවශ්‍ය නැති අනෙකුත් සිසුන්ට ද පන්තියට නොපැමිණි සිසුන්ට ද සටහන් ලබා දිය හැකිය(Cf. Davidovitch and Yarich 2017: 62).
- විවිධාංගීකරණය - විවිධ බහු-මාධ්‍ය සැකසුම් (උදා: වීඩියෝ, පින්තූර, ශ්‍රව්‍යපට) සුහුරු පුවරුවේ දැක්විය හැකි අතර ඉදිරිපත් කළ ඉගෙනුම් අන්තර්ගතය දෘෂ්ටි කල්පනය සහ විවිධාංගීකරණය කළ හැකිය(CF. Istificirtal 2018:96). මෙය ඉදිරිපත් කිරීමට පහසුවක්වන අතර සිසුන් ඔවුන්ගේ අත් පන්ති සඟයන් සමඟ විශාල තිරයක ලේඛන බෙදා හදා ගැනීමට සිටින්නේ නම් සමස්ත පන්තියටම ඒවා සාකච්ඡා කළ හැකිය.
- නම්‍යතාව (Flexibility) - ගුරුවරුන්ට හා සිසුන්ට ඔවුන්ගේම පරිගණක සටහන් පොත්, ඵලකයන් (Tablets) හෝ සුහුරු දුරකථන (Smart Phones) ධරණ ආ හැකි අතර, නිවැරදි Interface තුළින් ඔවුන්ට ඔවුන්ගේ තාක්ෂණය සුහුරු පන්තිකාමරයේ පද්ධතිය සමඟ සම්බන්ධ කළ හැකිය.

සුහුරු පුවරු (Smart Boards) පන්තිකාමරයේ භාවිත කිරීමේ ඇති අවාසි:

- හසුරුවීම (Handling) - සුහුරු පුවරුවක් ප්‍රථම වරට භාවිත කරන්නන්ට එහි ලිවීම දුෂ්කර විය හැකි අතර අත්අකුරු විශාල හෝ අවුල් සහිත විය හැක. උපකරණය භාවිත කර සුහුරු පුවරුව මත ලිවීමේ පුහුණුව ලබා ගත හැකි වෘත්තීයමය හැඳින්වීමක් ගුරුවරුන්ට ලබා දීම අවශ්‍ය වේ (CF. Daridovitch and Yarich 2017:62). එබැවින් බොහෝ ගුරුවරු සුහුරු පුවරුව සාමාන්‍ය ප්‍රක්ෂේපිත තිරයක් ලෙස භාවිත කරති(CF. Yang elal. 2018:2 Istifel el al. 2018: 98).
- මිල - සුහුරු පුවරුවල මිල අධික විය හැක. (සුදු පුවරුවක මිල ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව ඇමරිකානු ඩොලර් 900 සිට 5000 දක්වා වේ.) මෙලෙස ඒවා පාසල මගින් සැපයිය යුතු වේ.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- උපකරණ - ඉදිරිපත් කිරීම් සඳහා ස්මාර්ට් පුවරුවක දැක් වූ සටහන් ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය උපකරණ සිසුන් වෙත නොතිබිය හැකිය.



2.1.2 ලේඛන කැමරාව (Document Camera)

ලේඛන කැමරා සංඛ්‍යාංක සිරස් ප්‍රක්ෂේපක වේ. මෙම වර්ගයේ කැමරාවකින් වැඩි ලේඛන, පොත්වල පිටු හා ක්‍රිමාන උපකරණ ඒවා පෙන්විය හැකිය. වඩාත් දියුණු වර්ගවලින් වීඩියෝ පටිගත කළ හැකි අතර ලේඛන පරිලෝකනය (Scan) කළ හැකිය. ලේඛන කැමරාවක මිල එහි ක්‍රියාකාරීත්වයන් අනුව ඇමරිකානු ඩොලර් 100 සිට 1000 දක්වා පමණ

වේ(Cf. Scholastic Teacher, online).

පන්ති කාමරයක් තුළ ලේඛන කැමරාවක් භාවිත කළ හැකි ආකාරය පහත දැක්වෙන උදාහරණ මගින් දැක්වේ:

- පන්තියට කතන්දරයක් කියවීමේ දී පොත ලේඛන කැමරාවක් යට තබා, ප්‍රක්ෂේපනය කළ විට මුළු පන්තියටම එම විත්‍ර, සිතියම් වැනි ඉදිරිපත් කිරීම් නැරඹිය හැකිය.
- නිරූපණයන් ලේඛන කැමරාවක් යට තබා ප්‍රක්ෂේපණය කළ විට මුළු පන්තියටම ඉතා හොඳින් ඒවා දැකිය හැකිය. උදා: වශයෙන් විද්‍යා හෝ කලා නිරූපණයන්.
- ලේඛන කැමරාව කඵලැල්ල හෝ සුහුරු පුවරුව වෙනුවට භාවිත කළ හැක. තොරතුරු කොළයක ලියා එය ලේඛන කැමරාව යට තබා මුළු පන්තියටම පෙනෙන පරිදි සැලැස්විය හැකිය.
- සෑම ශිෂ්‍යයකුම ප්‍රභේලිකාවක් මුද්‍රණය කරනවාට වඩා එහි මුල් පිටපත ලේඛන කැමරාවක් යට තබා ප්‍රක්ෂේපණය කළ විට එය මුළු පන්තියටම දැක ගත හැකිය.
- ලබා දුන් ගැටලුවකට ලබාදුන් විසඳුම් සංසන්දනය කිරීමේ දී ඒවා ලේඛන කැමරාවක් යට තබා ප්‍රක්ෂේපණය කළ විට ඒවා මුළු පන්තියටම දැක ගත හැකිය.
- නීති සහ දෛනික වැඩ පිළිවෙළ ලේඛන කැමරාවක් යට තබා ප්‍රක්ෂේපණය කළ විට මුළු පන්තියටම දැක ගත හැකිය.



මොඩියුලය 5

ඩිජිටල් ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම

5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- යම්කිසි ක්‍රියාකාරකමක් කිරීමට කොපමණ කාලයක් තිබේ ද යන්න සිසුන්ට දැන ගැනීමට වේලාව දක්වන්නන් ලේඛන කැමරාව යට තබා ප්‍රක්ෂේපණය කළ විට මුළු පන්තියටම එය දැකිය හැකිය.
- විස්තර දක්වා ඒවා විශාල කර පෙන්වූ විට සිසුන් පන්ති කාමරයේ ඉදිරියේ සිටියත් පිටුපස සිටියත් සෑම ශිෂ්‍යයකුටම එය දැකිය හැකිය.

(Cf. Scholastic Teacher, online).

පන්ති කාමරයේ ලේඛන කැමරාවක් භාවිත කිරීමේ වාසි:

- මුදල් ඉතිරිවීම - ලේඛන කැමරාවක් භාවිත කිරීමෙන් සෑම දෙයකටම මුද්‍රිත පිටපත් ගැනීම අනවශ්‍ය බැවින් මුදල් හා කොළ ඉතිරි වෙයි.
- මුදල් ඉතිරිවීම - ලේඛන කැමරාවකින් වඩාත් මිල අධික සුහුරු පුවරුවකින් කර ගත හැකි වැඩි කොටසක් කර ගත හැකිය.
- හැසිරවීම - ලේඛන කැමරාවක් බුද්ධිමත්වන අතර භාවිතය ද පහසුය.
- මිල - මිල දරා ගත හැකිය. ලේඛන කැමරාවක මිල ඇමරිකානු ඩොලර් 70කින් ආරම්භ වේ.

(Cf. Scholastic Teacher, online).

පන්ති කාමරයේ ලේඛන කැමරාවක් භාවිත කිරීමේ අවාසි:

- දෘශ්‍යභාවය (Visibility) - ගුරුවරුන් කොළ කැබලිවල ලියා ලේඛන කැමරාවක් හරහා පෙන්වූ විට සියලුම සිසුන්ට එය හොඳින් නොපෙනී යාමට ඉඩ ඇත.
- මිල (Price) - ලේඛන කැමරා මිල අධික විය හැකි බැවින් එම වියදම දරා ගත නොහැකි විය හැක.
- උපකරණ (Equipment) - ලේඛන කැමරාවකට එහි ප්‍රක්ෂේපණ පෙන්වීමට ප්‍රක්ෂේපකයක් අවශ්‍ය වේ.

2.1.3 සුහුරු පෑන (Smart pen)

සුහුරු පෑන Livescribe - TM මගින් නිෂ්පාදනය කළ සංඛ්‍යාංක පෑනකි (digital pen). එයට සාමාන්‍ය බෝල්පොයින්ට් පෑනක මූලික ක්‍රියාකාරිත්වය ඇති අතර සංඛ්‍යාංක පරිගණකයකට (Digital Computer) හෝ Laptop එකක ඊට අමතරව විශේෂිත සංඛ්‍යාංක කොළ මත එයින් වචන ලියූ විට ඩිජිටල්කරණය සහ සංස්කරණය කළ හැකිය. ලිවීමට අමතරව සුහුරු පෑනට එහි ඇතුළත්



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

මයික්‍රෝෆෝන් මගින් ශ්‍රව්‍යපට පටිගත කළ හැකිය. මේ ආකාරයෙන් ගුරුවරයාට හා සිසුන්ට ලියන අතර පවසන ලද දේ පටිගත කළ හැකි අතර, සුහුරු දුරකථනය තුළින් සවන් දීම හෝ කැමිපත් කරන උපාංගයක (Storage Device) සුරැකීම සිදු කර පරිගණකය තුළින් සවන් දිය හැකිය. ලියන ලද සටහන් ශ්‍රව්‍ය පටයක් හා සමකාලීනවන අතර, භාවිත කරන්නා සටහනේ විශේෂිත වචනයක් Click කළ විට එයට සම්බන්ධ ශ්‍රව්‍ය පටිගත කිරීම් කොටස ක්‍රියා කරයි(Cf. Patti & Vince Garland 2015: 238f).

පන්තියක සුහුරු පෑනක් (Smart Pen) භාවිත කරන්නේ කෙලෙසද? යන්න පිළිබඳ පහත දැක්වෙන දේ පැහැදිලි කරයි:

- තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමේ දී ගුරුවරයාට සුහුරු පෑන සුහුරු පුවරුව සමඟ හෝ ලේඛන කැමරාවක් (Document Camera) සමඟ එකට භාවිත කළ හැකි අතර සුරකින ලද (Save) ලිඛිත ලේඛන ශ්‍රව්‍ය පටිගත කිරීම් සමඟ හුවමාරු කර ගත හැක.
- "ගුරුවරුන්ට සුහුරු පෑනෙන් විශේෂ සංඛ්‍යාංක කඩදාසියක සටහන් ලිවීමෙන් Pencilcast පාඨමක් නිර්මාණය කළ හැකි අතර ඒ හා සමඟම ලිඛිත සටහන් විස්තර කිරීම ද සිදු කළ හැකිය." (CF. Patti සහ Vince Garland 2015:240). ලිඛිත දේ සමඟ ශ්‍රව්‍ය පැහැදිලි කිරීමක් සිසුන්ට ලබා දුන් විට සිසුන් ඔවුන් විසින්ම පාඨම ඉගෙන ගැනීම අවසන් කරයි.
- ලිඛිත විභාගයක දී ගුරුවරයාට උපදේශ සුහුරු පෑනක පටිගත කළ හැකි අතර විභාගයට පිළිතුරු ලිවීමේ දී පෞද්ගලික මට්ටමින් සිසුන්ට ඒවාට සවන් දිය හැකිය.
- විභාගයකට පිළිතුරු දීමේ හැකියාව විවිධාංගීකරණය සඳහා සිසුන්ට සුහුරු පෑනකින් පිළිතුරු ලියා දැක්වීම/ඇඳ දැක්වීම සිදු කළ හැක. කියවීමේ දක්ෂතාවය විභාග කර බලද්දී මෙය විශේෂයෙන් උපකාරී වේ.
- නිවසේ දී සිදු කළ යුතු පැවරුම් සෑම කාර්යකටම වාචික පැහැදිලි කිරීමක් ද සම්බන්ධ කර ස්මාර්ට් පෑනෙන් ලිවිය හැකිය.

පන්ති කාමරයේ දී සුහුරු පෑනක් භාවිත කිරීමේ වාසි:



මොඩියුලය 5

ඩිජිටල් ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම

5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- කාලය ඉතිරි වීම- සුහුරු පැනක් මගින් ලිඛිත ලේඛනයක් පරිගණකයට හැරවිය හැකි අතර සංස්කරණය කළ ලේඛන සටහන් පහසුවෙන් සුරැකීමට (Save) ලක්කර බෙදා හැරිය හැකිය.
- කාලය ඉතිරි වීම - පරිගණකයකින් සටහන් ලබා ගන්නවාට වඩා සුහුරු පැනකින් සටහන් ලබා ගැනීමට අඩු කාලයක් ගත වේ(Cf. Van Schaack 2009: 6).
- සහය - සටහන් ලියා ගැනීම සහ සවන් දීම එක ම වේලාවකට සිදුකිරීමට දුෂ්කරතා ඇති සිසුන්ට ලිවීම පිළිබඳ අවධානය යොමු කිරීම වෙනුවට සුහුරු පෑනේ පටිගත කිරීමේ විකල්පය භාවිත කළ හැකිය(Cf. Van Schaack 2009: 7; Patti & Vince Garland 2015: 240).
- සහාය - අන්ධ සිසුන්ට Audio - Tactile Graphics කියවීමට සුහුරු පැනක් භාවිත කළ හැකිය(Cf. Van Schaack 2009: 15f).

රේඛා ඉහළ නැංවුණු ක්ෂේත්‍ර උස් වූ හෝ ස්පර්ශ කිරීමට ප්‍රවේශ විය හැකි හෝ වයනයන් ඇති ස්පර්ශක විත්‍රක යනු දෘශ්‍ය විත්‍රකවල අනුවර්තනයකි. මෙහිදී පින්තූර, සිතියම්, රූප සටහන්, ප්‍රස්තාර සහ අනෙකුත් පාඨමය නොවන අවකාශමය සැකසුම් කිරීම අයත් වේ. (Fusco & Morash 2015: 97)

පන්ති කාමරයේ දී සුහුරු පැනක් භාවිත කිරීමේ අවාසි:

- නීතිය හා සම්බන්ධ - වාචික ඉදිරිපත් කිරීම් පටිගත කිරීමට ඉඩදීම හෝ පිළිගැනීම සිදු කළහොත් කෙනෙක් හා සම්බන්ධව ප්‍රවේසම් විය යුතුය.
- හැසිරවීම - සුහුරු පැනක් පැය හයක් භාවිත කළ පසුව පණගැන්විය (Charge) යුතු බැවින් පාඩම් අවස්ථාවේ දී උපකරණයක් ලෙස භාවිත කිරීමට කලින් සූදානම් කර ගත යුතුය(Boyle and Joyce 2019:9).
- මිල - සෑම ශිෂ්‍යයකුටම සුහුරු පැනක් ලබාගත යුතු නම් සුහුරු පෑන් ලබාදීමට විශේෂයෙන් මිල අධික විය හැක. (මෙහි මිල ඇමරිකානු ඩොලර් 30-200 දක්වා විවිධ වේ(Cf. Van Schaack 2009: 7; Patti & Vince Garland 2015: 240).
- උපකරණ - සුහුරු පැනකින් හෝ ශ්‍රව්‍ය පටයකට සවන් දීමෙන් සුරැකීම සිදු කරගත් සටහන් ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය උපකරණ සිසුන්ගේ නිවෙස් තුළ නොතිබිය හැකිය.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති



2.1.4 ³ සුහුරු දුරකථන හා ඵලක (Tablets)

දුරකථන පණිවිඩ සහ රැහැන් රහිත අන්තර්ජාලය වෙත ඵලකීයම ප්‍රමාණවත් වූ උපාංගයකි, සුහුරු දුරකථනය. සුහුරු දුරකථනයකින් යෙදවුම් බාගත කර ගැනීමට

හැකියාව ඇති බැවින් සංඛ්‍යාත පහසුකම් මුසු වූ ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් තුළ ආකර්ෂණීය උපාංගයක් වෙයි(Cf. “Smartphone” EduTech Wiki, online, 2013).

වෙනත් ආකාරයකින් බැලුවහොත් ඵලක සුහුරු දුරකථනය වඩා විශාල අතර ‘සාම්ප්‍රදායික’ දුරකථන ඇමතුම් සඳහා එය යොදා නොගනී. කෙසේ වෙතත්, ඒවා සම්මන්ත්‍රණ මෙවලම් හරහා මාර්ගගත සන්නිවේදනයට ද යොදාගත හැකිය. ඒවායේ විශාලත්වය සංඛ්‍යාංක ලිවීම සඳහා වඩාත් ප්‍රායෝගික වේ. සුහුරු දුරකථනයට සමානව ඒවාට රැහැන් රහිත අන්තර්ජාලය සහ විවිධ යෙදුම් මෘදුකාංග බාගත කර ගත හැකිය(Cf. “Tablet” EduTech Wiki, online, 2012).

පන්තිකාමරය තුළ ස්මාර්ට් දුරකථන හා ඵලක භාවිත කරන්නේ කෙලෙස ද යන්න පිළිබඳ පහත දැක්වෙන උදාහරණ අවස්ථා උදාකර දෙයි:

- ලේඛන බෙදා හදා ගැනීමට පාසල් ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (LMS) වෙත ප්‍රවේශ වීමට සුහුරු දුරකථන හා ඵලක භාවිත කළ හැකිය.
- සිසුන්ට ප්‍රතිපෝෂණ සැපයීමට හා ව්‍යාපෘති නිම කළ යුතු දවස් පිළිබඳ ඇගවීමට සුහුරු දුරකථන හා ඵලක භාවිත කළ හැකිය.
- එකිනෙකා අතර සන්නිවේදනයට හා සහයෝගිතාව ගොඩනගා ගැනීම සඳහා සිසුන්ට ඔවුන්ගේ සුහුරු දුරකථන හා ඵලක භාවිත කළ හැකිය.
- සුහුරු දුරකථන හා ඵලක පන්ති පුස්තකාලයක හෝ කියවීම ව්‍යාපෘතියක E- පොත් (E-books) ලෙස භාවිත කළ හැකිය.
- සුහුරු දුරකථන හා ඵලකවල ආධාරයෙන් සිසුන්ට තමන්ගේම දෘශ්‍ය හා ශ්‍රව්‍ය ගොනු (Files) නිර්මාණය කර ගත හැකිය(Cf. “Smartphone” EduTech Wiki, online, 2009).

සැමතැනම
පවත්නා ඉගෙනුම
යන්නෙහි අදහස
පුද්ගලයන්ට
පවතින
ඉගෙනුමෙහි
යන්නෙහි අදහස
සිදු කිරීමට
තාක්ෂණය භාවිත
කිරීම පුළුල් කරයි.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

සුහුරු දුරකථන හා ඵලක පන්ති කාමර භාවිතයෙන් අත්වන වාසි:

(Palau & Mogas
2019: 56)

- සෑම තැනම පවතින (Uniquity) - බරින් අඩු සුහුරු දුරකථන හා ඵලක ඉගෙනුමක් සිදුවන ස්ථානයකට සිදුවන වේලාවට පහසුවෙන් ගෙන යා හැකිය.
- හැසිරවීම (Handling) - වර්තමානයේ සිසුන් සුහුරු දුරකථන හා ඵලක සමඟම වර්ධනයවන බැවින් ඔවුන්ට මෙය පහසුවෙන් හැසිරවිය හැකිය (Cf. “Smartphone” EduTech Wiki, online, 2009).
- නම්‍යතාව (Flexibility) - සුහුරු දුරකථන හා ඵලක හා සුහුරු පුවරුවට හෝ රූපවාහිනී තිරයකට සම්බන්ධ කිරීම ලේඛන කැමරාවක ආධාරයෙන් දර්ශන ප්‍රක්ෂේපණය කළ හැක.
- විවිධාංගීකරණය (Diversification) - විවිධ බහු-මාධ්‍ය සැකසුම් (උදා: දෘශ්‍යපට (Video), පින්තූර, ශ්‍රව්‍ය පට (Audio)) සුහුරු දුරකථන හා ඵලක තුළින් යොදාගෙන ඉදිරිපත් කරන ඉගෙනුම් අන්තර්ගතය දෘෂ්ටි කල්පනය (Visualization) හා විවිධාංගීකරණයට යොමු කළ හැකිය. (Cf. İstifci et al. 2018: 92).

පන්ති කාමරයේ සුහුරු දුරකථන හා ඵලක භාවිත කිරීමේ අවාසි:

- හැසිරවීම (Handling) - සුහුරු දුරකථන හා ඵලක නිතරම පණගැන්විය (Charge) යුතු අතර පාඩම් උගන්වන අවස්ථාවේ දී උපකරණය සුදානම් ව තිබිය යුතුය.
- භාවිතය (Use) - බොහෝ ප්‍රාථමික පාසල් තම සිසුන්ට සුහුරු දුරකථන හා ඵලක පන්ති කාමරයට ගෙන ඒම හෝ භාවිත කිරීමට ඉඩ නොදෙයි. උපාංග භාවිතයට ඉඩ සලස්වන විශේෂිත පාඩම්වල දී පමණක් එම උපාංග රැගෙන එන ලෙස ගුරුවරුන් විශේෂයෙන් සිසුන්ට පැසසිය යුතුය.
- භාවිතය (Use) - සාමාන්‍යයෙන් ළමුන්ට විශේෂයෙන් ප්‍රාථමික පාසල් සිසුන්ට තිර (Screens) භාවිතයට තිබිය යුත්තේ සීමිත අවස්ථාවන්වන අතර ඉගෙන ගැනීමට ඇති එකම මාර්ගය ඵලක උපාංග භාවිත නොවන බව ද සිහියේ තබා ගත යුතුය (බ්‍රිතාන්‍ය අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව, 2020, online). ප්‍රාථමික පාසල් ළමුන් පොත් සහ අනෙකුත් මූලික ලේඛන කියවිය යුතු අතර අනිත් ලිවීම ද සිදු කළයුතුය.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- උපකරණ (Equipment) - සෑම ළමයකුටම සුහුරු දුරකථනයක් හෝ ඵලකයක් ඇතැයි අපට අපේක්ෂා කළ නොහැක.

2.2 මෘදුකාංග (Software)

පන්තිකාමරයේ දෘඪාංග භෞතික උපකරණ මෙන්ම භෞතික උපකරණ මත ක්‍රියාකරන මෘදුකාංග ද එක හා සමානව වැදගත් වේ. එයට මෙහෙයවන ක්‍රම, තැපැල් වැඩසටහන් (Mailing Programmes) එකතු කිරීමේ හා ලිවීමේ උපාංග (Calculating and Writing Tools) ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් සන්දර්භය තුළ ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතිය (Learning Management System - LMS) වැදගත් භූමිකාවක් දරයි. පහත දැක්වෙන කොටසින් අධ්‍යාපනික මෘදුකාංග ගැන තොරතුරු දැක්වේ.

2.2.1 ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (Learning Management Systems)

Google පන්ති කාමරය edu.google.com

Google පන්ති කාමරය Google මගින් ඉදිරිපත් කරනු ලබන නොමිලේ සපයන අතර (Virtual) ඉගෙනුම් පරිසරයකි. එය මගින් අනෙකුත් Google උපකරණ එනම් Gmail, Google ලේඛන හෝ Google කැලැන්ඩරය භාවිතයෙන් ගුරුවරයා හා සිසුන් අතර සන්නිවේදනය, සහයෝගිතාව මෙන්ම ලේඛන බෙදා හදා ගැනීමට ඉඩ සලස්වයි.

උදා: Quizlet වැනි විවිධ වූ අමතර Apps Google පන්තිකාමරයක අන්තර්ග්‍රහණය කර ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් අත්දැකීම් විවිධාංගීකරණය කළ හැකිය. Google පන්ති කාමර පාසල හෝ ගුරුවරයා විසින් සපයා ඔවුන්ගේ පෞද්ගලික Google ගණක (Account) වලින් ළමුන්ට කටයුතු කළ හැකිය. දෙවෙනි අවස්ථාවේ දී සිසුන්ට තමන්ගේම Google අවශ්‍ය විය හැකි වුවත්, පාසල Google පන්ති කාමර සපයනවා නම් එය අවශ්‍ය නොවේ.

Google පන්ති කාමරයක් භාවිත කරන ආකාරය පිළිබඳ උදාහරණ පහත දැක්වේ :

- ලේඛන අතරා (Virtual) ලෙස බෙදා හදා ගත හැකිය. Google පන්ති කාමරයක් හරහා පැවැරුම් බෙදාහැරීම හා ලබාදීම ද කළ හැකිය. තවද



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

පැවරුම් පිළිබඳ ප්‍රතිපෝෂණ මෙම පද්ධතිය හරහා ලබා දිය හැකිය.

අමතර ද්‍රව්‍ය හා සම්බන්ධතා (Links) ද බෙදාහදා ගත හැකිය.

- ව්‍යාපෘතියක් හෝ ඉදිරිපත් කිරීමක් පිළිබඳ කටයුතු කිරීමේ දී සිසුන්ට සහයෝගයෙන් කටයුතු කළ හැකිය.
- ගුරුවරයාට විවිධ පැවරුම් හෝ සම්පත් සිසුන්ට ලබාදිය හැකි අතර තමන්ගේ අවශ්‍යතා හා ලැදියා මත සිසුන්ට ඒවා තෝරා ගත හැකිය.

(Cf. Pappas 2015, online).

Google පන්තිකාමර භාවිතයේ ඇති වාසි :

- ප්‍රවේශ වීම (Access) - සියලුම උපාංග තුළින් එය ලබාගත හැකි අතර භාවිත කරන්නන්ට ද ඒවා නොමිලේ ලැබේ.
- හැසිරවීම (Handling) - පන්ති කාමර භාවිතය පහසුය.
- කාලය ඉතිරි වීම (Time Saving) - ගොනු (Files) මාර්ගගතව සුරැකිය (Save) හැකි අතර සැමදෙනා සමගම බෙදා හදා ගත හැකිය.
- මුදල් ඉතිරි වීම (Money Saving) - Google පන්ති කාමරය භාවිතයෙන් සියලුම දේ පිළිබඳ මුද්‍රිත පිටපත් ලබා ගැනීම අත්‍යාවශ්‍යවන අතර මුදල් හා කඩදාසි ඉතිරි කර ගත හැකිය(CF. p pp as 2015, online).
- අන්තර්කරණය (Inclusive) - Google පන්ති කාමරය (SEN) සිසුන්ට ද ලබා ගත හැකිය(Cf. Google Support, Online).

Google පන්ති කාමරය භාවිත කිරීමේ අවාසි:

- ප්‍රවේශය වීම (Access) - පාසල Google පන්ති කාමරයක් ලබා නොදුන්නහොත් සියලුම සිසුන්ට හා ගුරුවරයාට Google ගිණුමක් අවශ්‍ය වේ.
- ප්‍රවේශය (Access) - ඔබට 100GB ආවයනයන්ට (Storage) වලට වඩා අවශ්‍ය නම් ඔබට Google පන්ති කාමරයට මුදල් ගෙවිය යුතුය.
- හැසිරවීම (Handling) - Google නිෂ්පාදන (Products) වලට පළපුරුද්දක් නොමැති අයට වඩාත් දුෂ්කර විය හැක.

(CF. West fall 2020, online).



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- උපකරණ (Equipment) - සිසුන්ට Google පන්ති කාමරය වෙත ඵලඹීමට අවශ්‍ය උපකරණ නොතිබිය හැකිය.

Moodle moodle.org

Moodle නොමිලේ ලබාගත හැකි විවෘත මූලාශ්‍රයක් (Open Source) සහිත ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතියකි. එය සාමාන්‍යයෙන් පාසල මගින් සපයයි. නොමැති නම් පාසලේ අභ්‍යන්තර සේවාදායකය (Server) මත ක්‍රියාකරන හෝ සහතික පත්‍ර සහිත සහකරුවකු කෙනෙකු විසින් Host කරනු ලැබේ. සන්නිවේදනයට, සහයෝගිතාවට, ලේඛන බෙදාහදා ගැනීමට හා ඉගෙනුම තක්සේරුකරණයට විවිධ වූ මෙවලම් වර්ග Moodle මගින් සපයයි. මෙම Rerstile මෙවලම් හේතුවෙන් දැනට තිබෙන වඩාත්ම ජනප්‍රිය ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතිය (LMS) වේ(Cf. Ekici, Kara, & Ekici 2012: 293).

Moodle භාවිත කළ හැකි ආකාරය පිළිබඳ පහත දැක්වෙන උදාහරණ මගින් දැක්වේ:

- ලේඛන අතරය ලෙස බෙදාහදා ගත හැකිය. පැවරුම් බෙදා හැරීම සහ භාරදීම Moodle හරහා සිදු විය හැකිය. පැවරුම් පිළිබඳ ප්‍රතිපෝෂණ ද මෙම පද්ධතිය හරහා ලබා දිය හැකිය. අමතර ද්‍රව්‍ය හා සම්බන්ධතා ද බෙදාහදා ගත හැකිය.
- ව්‍යාපෘතියක් හෝ ඉදිරිපත් කිරීමක් සම්බන්ධව කටයුතු කරද්දී සහයෝගයෙන් කටයුතු කළ හැකිය.
- ගුරුවරුන්ට විවිධ පැවරුම් සහ සම්පත් සිසුන්ට ලබාදිය හැකි අතර සිසුන්ට ඒවා තමන්ගේ ලැදියාව හා අවශ්‍යතා මත තෝරා ගත හැකිය.

Moodle භාවිත කිරීමේ වාසි

- ප්‍රවේශය (Access) - එය විවෘත මූලාශ්‍රයක් (Open Resource) ලෙස සෑම කෙනෙකුටම ස්ථාපනය (Install) කරගත හැකිය.
- විවිධාංගීකරණය (Diversifitcaion) - ඉගෙනුම විවිධාංගීකරණයට ඉඩ ලබාදෙන විවිධ බහු මාධ්‍ය (උදා: දෘශ්‍යපට (Video), පින්තූර, ශ්‍රව්‍ය පට (Audio), ප්‍රභේදිකා මණ්ඩප (Forum)) භාවිත කළ හැකිය.



මොඩියුලය 5

ඩිජිටල් ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම

5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- කාලය ඉතිරි වීම (Time Saving) - ගොනු මාර්ගගතව සුරැකිය (Save) හැකි අතර සෑම කෙනෙකුටම බෙදා හදාගත හැකිය.
- මුදල් ඉතිරිවීම (Money Saving) - Moodle භාවිත කිරීමේ දී සියල්ලෝම මුද්‍රිත පිටපත් ගැනීම අනවශ්‍යවන අතර ඒ මගින් මුදල් හා කඩදාසි ඉතිරි වේ. (Cf. "Moodle – Advantages and Disadvantages", online)

Moodle භාවිත කිරීමේ අවාසි

- ප්‍රවේශය (Access) - ක්‍රියාත්මක කිරීමට සේවාදායකයක් (Server) අවශ්‍ය වේ.
- මිල (Price) - Moodle සහතික කරන ලද Moodle Partner කෙනෙකු ලබා දුන්නොත් අමතර ගාස්තුවක් ගෙවිය යුතුය.
- හැසිරවීම (Handling) - එයට පළපුරුද්දක් නැති අයට Moodle හැසිරවීම දුෂ්කර විය හැකිය.
(CF. "Moodle – Advantages and Disadvantages" online)
- උපකරණ (Equipment) - Moodle වෙත ප්‍රවේශ වීමට අවශ්‍ය උපකරණ සිසුන්ගේ නිවෙස්වල තිබිය නොහැකි විය හැක.

2.2.2 සන්නිවේදන මෙවලම් (Communication tools)



Error! Bookmark not defined. විද්‍යුත් තැපෑල (E-mail)

විද්‍යුත් තැපෑල් සන්නිවේදනය අසමමුහුර්තක (Asynchronous) සන්නිවේදනයට උදාහරණයකි.

මෙයින් අදහස් වන්නේ සන්නිවේදනය විවිධ වේලාවන්හි දී සිදුවන අතර "සාමාන්‍යයෙන් සහභාගිවන්නන් තෝරා ගන්නා කාලය හා ස්ථානය අනුව" (Bates 2019:237). උදාහරණයක් වශයෙන් ශිෂ්‍යයෙක් විද්‍යුත් තැපෑල හරහා ගුරුවරයකු සම්බන්ධ කර ගතහොත්, ශිෂ්‍යයා පණිවුඩය ලියන වේලාව සහ ස්ථානය තෝරාගන්නා අතර, ගුරුවරයා ද ඔහුට/ඇයට අවශ්‍ය ඕනෑම වේලාවක ඕනෑම ස්ථානයක දී පිළිතුරු ලබා දිය හැකිය.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

විද්‍යුත් තැපෑල භාවිත කරන්නේ කෙලෙස ද යන්න පිළිබඳ උදාහරණ පහත දැක්වේ:

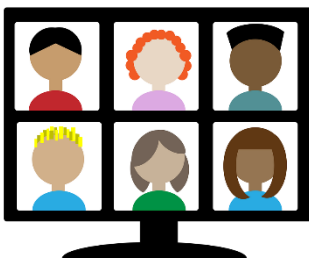
- ගුරුවරයාට සිසුන් හා දෙමාපියන් සමඟ සන්නිවේදනය සඳහා විද්‍යුත් තැපෑල භාවිත කර, ඔවුන්ට පැවරුම් ලබා දීම හෝ පැවරුම්වලට ප්‍රතිපෝෂණ ලබා දීම සිදු කළ හැකිය.
- විද්‍යුත් තැපෑල හරහා අමතර සම්පත් බෙදා හදා ගත හැකිය.

විද්‍යුත් තැපෑල භාවිත කිරීමේ වාසි

- නම්‍යතාව (Flexibility) - විද්‍යුත් තැපෑල භාවිත කරන්නන් ස්ථානය හා කාලය සම්බන්ධයෙන් ස්වාධීනතාවය.
- කාලය ඉතිරි වීම (Time Saving) - තොරතුරු විවිධ පුද්ගලයින් වෙත එකම වේලාවක දී බෙදා හැරිය හැකිය.

විද්‍යුත් තැපෑල භාවිත කිරීමේ අවාසි

- කාලය (Time) - එක් එක් ළමයාට සුළු වශයෙන් වෙනස් වූ විද්‍යුත් තැපෑල් යැවිය යුතු නම් පණිවුඩ යැවීම බොහෝ කාලයක් ගත විය හැකිය.
- ප්‍රවේශය (Access) - විද්‍යුත් තැපෑලක් යැවීමට අන්තර්ජාල (Internet) සම්බන්ධතාවක් අවශ්‍ය වේ.
- අන්තර් ක්‍රියා (Interaction) - විද්‍යුත් තැපෑල ලිඛිත පණිවුඩවලට පමණක් සීමාවන අතර මුහුණට මුහුණ ලා සිදු කරන සන්නිවේදන සිදු කළ නොහැක(Cf. Bates 2019: 444). විශේෂයෙන් මූලික පාසලවල ළමුන්ට ඔවුන්ගේ ගුරුවරුන් සමඟ මූලික වශයෙන් පෞද්ගලික මට්ටමේ සම්බන්ධතා අවශ්‍ය වේ.
- උපකරණ (Equipment) - සිසුන්ට විද්‍යුත් තැපෑල් ලබා ගැනීමට හෝ යැවීමට අවශ්‍ය උපකරණ නිවෙසේ නොතිබිය හැකිය.



Error! Bookmark not defined. සුමය (Zoom)

zoom.us

සමමුහුර්තක සන්නිවේදනයට උදාහරණයකි, සුමය (Zoom). එහි අදහස වන්නේ, "එකම අවස්ථාවේ දී සන්නිවේදනය සිදු වුවත්, එකම

ස්ථානයක දී සන්නිවේදනය සිදුවීම අවශ්‍ය නොවේ"(Bates 2019:237).



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

සමමුහුර්තක (Synchronous) සන්නිවේදනය සිසුන් සමඟ එකම ස්ථානයක දී සිදු වේ නම් භෞතික වූ පන්ති කාමරයක ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම සිදුවනවා විය හැක. සමමුහුර්තක සන්නිවේදනය සිසුන් සමඟ විවිධ ස්ථානවල දී සිදු වේ නම් එය අතථය පන්ති කාමරයක ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම සිදුවනවා වේ. මෙම අවස්ථා දෙකෙහි දී ම සිසුහු එකම අවස්ථාවක දී පාඩමට සහභාගී වෙති. මුල් අවස්ථාවේ දී ඔවුහු සියලු දෙනාම එකම කාමරයක/ගොඩනැගිල්ලක රැඳී සිටිති. දෙවන අවස්ථාවේ දී ඔවුහු මාර්ගගතව මුණ ගැසෙති. උදාහරණ වශයෙන් නිවෙසේ සිට සම්බන්ධ විය හැකිය. දෙවන අවස්ථාව කෝවිඩ් 19 වසංගතය හේතුවෙන් වැදගත් බවක් ලබාගෙන ඇත.

සුමය (zoom) භාවිත කරන ආකාරය පහත දැක්වෙන උදාහරණ මගින් දක්වයි.:

- ගුරුවරයාට සිසුන්ට පැවැරුම් ලබාදිය හැකි අතර, සිසුන් ඔවුන් විසින්ම ඔවුන්ගේ වේගයෙන් ඒවා සම්පූර්ණ කළ හැකිය. ඉන් අනතුරුව සමස්ත පන්තියම Zoom හරහා එක් වී විසඳුම් හා අදාළ ගැටලු සාකච්ඡා කළ හැකිය.
- සිසුන්ට ව්‍යාපෘති සඳහාත් ඉදිරිපත් කිරීම්වලට සූදානම් වීමටත් සුමය (Zoom) භාවිත කළ හැකිය.
- සිසුන්ට හා දෙමාපියන්ට ප්‍රශ්න ඇත්නම් සුමය ඇමතුම ලබා ගැනීමට අවස්ථා සැලැස්විය හැකිය.

සුමය (Zoom) භාවිත කිරීමේ ඇති වාසි

- මිල (Price) - එහි මූලික අනුවාද version යේ දී සුමය නොමිලේ ලබා ගත හැක.
- හැසිරවීම (Handling) - සිසුන්ට ගිණුමක් (Account) අවශ්‍ය නොවන අතර සම්බන්ධතාවක් (Link) හරහා සම්බන්ධ විය හැකිය.
- සහයෝගිතාව (Collaboration) - සුමය වෙත සහයෝගිතා සුදු පුවරුවක් ඇති අතර ඒ මගින් සෑම සහභාගිකරුවකුටම අදහස් බෙදා හදා ගත හැකිය(Cf. “How Appropriate is Zoom for Online Learning?”, online).

සුමය (Zoom) භාවිත කිරීමේ අවාසි



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- ලබා ගැනීම (Access) - ඉතා ශක්තිමත් අන්තර්ජාලයක් අවශ්‍ය වේ.
- ලබා ගැනීම (Access) - මාර්ගගත සැසි සංවිධානය කිරීමට ගුරුවරුන්ට zoom ගිණුමක් අවශ්‍ය වේ.
- මිල (Price) - දෙදෙනෙකුට වඩා වැඩි පිරිසක් සම්බන්ධ වුවහොත් නොමිලේ ලැබෙන අනුවාදය (Version) විනාඩි 40කට පමණක් සීමා වේ.
- දෘශ්‍යභාවය (Visibility) - සිසුන් බොහෝ සංඛ්‍යාවක් සහභාගි වුවහොත් එක් එක් ශිෂ්‍යයාගේ දෘශ්‍යමාන පෙනුම ඉතා කුඩා වේ.
- අන්තර් සම්බන්ධතා (Interaction) - විශේෂයෙන් මූලික පාසලේ ළමුන්ට තමන්ගේ ගුරුවරුන් සමඟ බොහෝ පෞද්ගලික මට්ටමේ සම්බන්ධතා අවශ්‍යවන අතර එය සම්මන්ත්‍රණ මෙවලමක් තුළින් සිදු කිරීම දුෂ්කරය.
- උපකරණ (Equipment) - සම්මන්ත්‍රණයක දී වන ආමන්ත්‍රණයන් සඳහා සහභාගි වීමට සිසුන්ට අවශ්‍ය උපකරණ නොතිබිය හැකිය.

2.2.3 මාර්ගගත ඉගෙනුම් සම්පත් (Online Learning Resources)

Didax didax.com

Didax මගින් සිසුන්ට අතරා භාවිතයක් ලබාදෙන අතර සමීකරණයක් හෝ අනෙකුත් ගණිත සංකල්ප දැක්වීමට ඉතා සරලව අරමුණු විවිධ තත්ත්වයන්ට ඇද දැමිය හැකිය.

පන්ති කාමරය තුළ Didax භාවිත කරන්නේ කෙලෙස ද යන්න පිළිබඳ උදාහරණ පහත දැක්වේ:

- ගණන් කිරීම, එකතු කිරීම හෝ අඩු කිරීම පුහුණු කරවිය හැකිය.
- සංසන්දනය පුහුණු කරවිය හැකිය.
- හැඩය හඳුනාගැනීම හා කෝණ පිළිබඳ පුහුණු කරවිය හැකිය.

පන්ති කාමරයේ Didax භාවිත කිරීමේ වාසි:

- ප්‍රවේශය (Access) - නොමිලේ භාවිත කළ හැකිය.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- ප්‍රවේශය (Access) - මාර්ගගත ඉගෙනුම් වේදිකාවන්ට මෙවලම් අන්තර්ග්‍රහණය කළ හැකිය.
- කාලය ඉතිරිවීම (Time Saving) - Didax මෙවලම් භාවිත කිරීමෙන් ක්‍රියාකාරකම් ගණනාවක් නොමිලේ මුල් පිටුවට (Home Page) මතට බාගත කර ගත හැකිය.

පන්ති කාමරයේ Didax භාවිත කිරීමේ අවාසි:

- ප්‍රවේශය (Access) - වෙබ් අඩවි වෙත පිවිසීමට අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා අවශ්‍ය වේ.
- උපකරණ (Equipment) - සෑම කෙනෙකුටම වෙබ් අඩවිය නැරඹීමට යම් ආකාරයක ප්‍රක්ෂේපකයක් අවශ්‍ය වේ. සුහුරු හෝ පරිගණක නොමැති පන්ති කාමරවල ගුරුවරුන්ට රූපවාහිනී තිරයක් භාවිත කර ඔවුන්ගේ සුහුරු දුරකථන සම්බන්ධ කිරීම හෝ ලේඛන කැමරාවක ආධාරයෙන් සුහුරු දුරකථනයේ තිරය ප්‍රක්ෂේපණය කළ හැකිය.

Quizlet quizlet.com

Quizzes සහ විභාග ඉපදවිය හැකි නොමිලේ ලබාගත හැකි ප්‍රගේළිකා මෙවලමකි, Quizlet.

පන්ති කාමරය තුළ Quizlet භාවිත කිරීමේ හැකියාවන් පහත දැක්වෙන උදාහරණවලින් දැක්වේ.

- Flash Cards වල ආධාරයෙන් වාග්මාලාව හෝ ගුණ කිරීමේ කට්ටල පුහුණු කළ හැකිය.
- විභාග උත්පාදනයට Quizlet භාවිත කළ හැකිය.
- ඔබට විවිධ පැවරුම් හා සම්පත් ඔබේ සිසුන්ට ලබා දී, සිසුන්ගේ ලැදියාව හා අවශ්‍යතාව අනුව ඒවා තෝරා ගැනීමට ඉඩ හළ හැකිය(CF. Gresehover 2019, online).

පන්ති කාමරයේ Quizlet භාවිත කිරීමේ වාසි:

- ප්‍රවේශය (Access) - නොමිලේ භාවිත කළ හැකිය.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- හැසිරවීම (Handling) - Quizlet පරීක්ෂණ ස්වයංක්‍රීයව සිසුන්ගේ පිළිතුරුවලට ශ්‍රේණි ලබා දෙයි.
- විවිධාංගීකරණය (Diversification) - ඉගෙනුමෙහි විවිධාංගීකරණයට ඉඩ සලස්වන විවිධ මෙවලම් භාවිත කළ හැකිය.
(CF. Satuffer 2019, online).

පන්ති කාමරයේ Quizlet භාවිත කිරීමේ අවාසි:

- ප්‍රවේශය (Access) - වෙබ් අඩවි වෙත එළඹීමට අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා අත්‍යවශ්‍යය.
- ප්‍රවේශය (Access) - ඔබට Quizlet ගිණුමක් අවශ්‍ය වේ.
- වෙළඳ දැන්වීම් (Advertisement) - නොමිලේ ලබාදෙන පිටපතේ සෑම පිටුවකම වෙළඳ දැන්වීමක් ඇතුළත් කර ඇති බැවින් සිසුන්ගේ අවධානය හැකි කළ හැක.
- ගුණාත්මක බව (Quality) - සෑම කෙනෙකුටම Quizlet එකෙන් ප්‍රසිද්ධියේ ප්‍රභේදිකා සැපයිය හැකි අතර, ඔබ විසින් නිර්මාණය නොකරන ලද මෙම ප්‍රසිද්ධියේ පළවන Quizletවලින් සාවද්‍ය තොරතුරු ඉගෙනගත හැකිය. (උදා: අක්ෂර වින්‍යාස දෝෂ) ගුරුවරයකු වශයෙන් ඔබ විසින් නිර්මාණය කළ ප්‍රභේදිකා Quizlet වලින් පමණක් ඉගෙනගත යුතු බව සිසුන්ට පැවසිය යුතුය(CF. Satuffer 2019, online).
- උපකරණ (Equipment) - Quizlet භාවිත කිරීම සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ නිවෙස්වල තිබිය නොහැක.

Mentimeter [mentimeter.com](https://www.mentimeter.com)

Mentimeter යනු Quizzes or polls වැනි අමතර ලක්ෂණ ඇතුළත් නොමිලේ ලබා ගත හැකි මාර්ගගත ඉදිරිපත් කිරීමකි.

Mentimeter ක් පන්ති කාමරයේ දී භාවිත කළ හැකි ආකාරය පිළිබඳ උදාහරණ පහත දැක්වේ.

- Polls විකල්පය භාවිතයෙන් අදහස් බුද්ධිකලම්භනය කළ හැකිය.
- මාතෘකාවක් පිළිබඳ සිසුන්ගේ ඇති දැනුම Poll විකල්පය හෝ Quizz විකල්පය භාවිතයෙන් විමසා බැලිය හැකිය.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- Poll විකල්පය භාවිතයෙන් කුමන අංශවලට අමතර සහයක් අවශ්‍ය දැයි යන්න පිළිබඳ සිසුන්ගේ ප්‍රතිපෝෂණ ලබා ගත හැකිය.
- Power Point ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා වෙනත් ඉදිරිපත් කිරීමේ මෙවලමක් ලෙස භාවිත කළ හැකිය.

(Cf. Sabo 2018, online).

පන්ති කාමරයේ Menimeter භාවිත කිරීමේ වාසි

- ප්‍රවේශය (Access) - නොමිලේ භාවිත කළ හැකිය.
- විවිධාංගීකරණය (Diversification) - ඉගෙනුම විවිධාංගීකරණය උදෙසා ඉඩ සලස්වන විවිධ මෙවලම් භාවිත කළ හැකිය.

පන්ති කාමරයේ Menimeter භාවිත කිරීමේ අවාසි

- ප්‍රවේශය (Access) - වෙබ් අඩවිය වෙත පිවිසීමට අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාව අවශ්‍ය වේ.
- ප්‍රවේශය (Access) - ඔබට Menimeter ගිණුමක් අවශ්‍ය වේ.
- සීමා (Limits) - නොමිලේ ලැබෙන Version එකේ දී ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් සීමා වේ.
- සීමා (Limits) - නොමිලේ ලැබෙන Version එකේ දී එක් ක්‍රියාකාරකමින් තවත් ක්‍රියාකාරකමක අන්තර්ගතය ලබාගත නොහැක. (CF. sabo 2018: online)
- උපකරණ (Equipment) - සෑම කෙනෙකුටම වෙබ් අඩවිය නැරඹීමට යම්කිසි ආකාරයක ප්‍රක්ෂේපකයක් අවශ්‍ය වේ. සුහුරු පුවරු හෝ පරිගණක නොමැති පන්ති කාමරවල ගුරුවරුන්ට රූපවාහිනී තිරයක් භාවිතකර ඔවුන්ගේ සුහුරු දුරකථනය හෝ සුහුරු දුරකථන තිරයට ලේඛන කැමරාවක ආධාරයෙන් ප්‍රක්ෂේපණය කළ හැකිය. මෙයට අමතරව Quizzes මුද්‍රණය කර පන්ති කාමරයට ගෙන ආ හැකිය.
- උපකරණ (Equipment) - Menimeter ක්‍රියාකාරකමකට සහභාගි වීමට අවශ්‍ය උපකරණ සිසුන්ට නොතිබිය හැකිය.

Khan Academy khanacademy.org



සිසිටල් ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම

5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ක්‍රියාකාරී

Khan Academy යනු පුළුල් විවිධත්වයකින් යුතු මාතෘකා ආවරණය කරනා නොමිලේ ලබාගත හැකි මාර්ගගත දෘශ්‍ය (Video) පුස්තකාලයකි. මෙයට අමතරව දෘශ්‍යපට මත පදනම් වුණු අන්තර්ක්‍රියා සහිත Quizzes ද සපයයි. බාල ළමුන්ට Khan kids මගින් බාගත කර ගත හැකි විවිධ ඉගෙනුම් මාතෘකා පිළිබඳ Pacekets ලබා දෙයි: khankids.zendesk.com

පන්ති කාමරයේ Khan Academy ය භාවිත කළ ආකාරය පිළිබඳ උදාහරණ පහත දැක්වේ.

- යම්කිසි මාතෘකාවක් හඳුන්වා දීමට පත්ති කාමරයේ දෘශ්‍යපට (Video) භාවිත කරන්න.
- සිසුන්ට නිවෙසේ දී දෘශ්‍යපට නරඹා අන්තර්ගතය පත්තියේ දී සාකච්ඡා කළ හැකිය.
- යම්යම් මාතෘකා පිළිබඳ ඔබ විසින්ම ඉගෙන ගැනීමට වීඩියෝ භාවිත කළ හැකිය.
- සිසුන්ට තොරතුරු ලබා ගැනීමට හැකි අමතර මූලාශ්‍රයක් ලෙස යෝජනා කළ හැකිය.

පන්තියේ Khan Academy ය භාවිත කිරීමේ වාසි

- ප්‍රවේශය (Access) - නොමිලේ භාවිත කළ හැකිය.
- නම්‍යතාව (Flexibility) - සිසුන්ට තමන්ගේ වේගයෙන් විඩියෝ නැරඹිය හැකිය(CF. Herman 2014, online).
- භාෂාව (Language) - Demo sites “අන්තර්ගතයේ පරිවර්තනයක උපකොටසක් (Sub Set) සමඟ ක්‍රියාත්මක Site එකක්” Khmer සහ දෙමළ භාෂාවෙන් ඇත(Khan Academy Support, online).

පන්ති කාමරයේ Khan Academy භාවිත කිරීමේ අවාසි

- **ප්‍රවේශය (Access)** - වෙබ් අඩවි වෙත එළඹීමට අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා අවශ්‍ය වේ.
- **හිත වියවුල් වීම (Distraction)** - සිසුන්ට නිවෙසේ දී විධියේ නැරඹීමට ඉඩ ඇරියහොත් ඔවුන් සැලවින්නම් විධියේව නරඹනවා ද නොමැති නම්



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

මාර්ගගතව වෙනත් දේ මත යොමුවනවාද යන්න දැන ගැනීමට ඇත්තේ අඩු බලපෑමකි(CF. Haack, online).

- භාෂාව (Language) - ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍ය සිංහල භාෂාවෙන් නොදැක්වේ.
- උපකරණ (Equipment) - සෑම කෙනෙකුටම වෙබ් අඩවිය නැරඹීමට යම්කිසි ආකාරයක ප්‍රක්ෂේපකයක් අවශ්‍ය වේ. සුහුරු පුවරු හෝ පරිගණක නොමැති පන්ති කාමරවල ගුරුවරුන්ට රූපවාහිනී තිරයක් භාවිත කර ඔවුන්ගේ සුහුරු දුරකථන හෝ සුහුරු දුරකථන තිරයට ලේඛන කැමරාවක ආධාරයෙන් ප්‍රක්ෂේපණය කළ හැකිය.
- උපකරණ (Equipment) - සිසුන්ට Khan Academyගේ වීඩියෝ නැරඹීමට අවශ්‍ය උපකරණ නිවෙසේ නොතිබිය හැකිය.



Storyline Online storylineonline.net

Storyline Online පොත් ශබ්ද නගා කියවීමට හැකි නොමිලේ සැපයෙන මාර්ගගත පුස්තකාලයකි.

පන්ති කාමරයේ Storyline Online භාවිත කළ හැකි ආකාරය පිළිබඳ උදාහරණ පහත දැක්වේ:

- සිසුන්ට කතන්දරවලට සවන්දීමට පන්ති කාමරයේ දී වීඩියෝ භාවිත කරන්න. ඔවුන්ට තනි තනිව හෝ මුළු පන්තියම එකට හෝ ඒවාට සවන් දී අදහස් හුවමාරු කරගත හැකිය.
 - සිසුන්ට නිවෙසේ දී වීඩියෝ නැරඹීමට ඉඩ හැර පන්තියේ දී ඒවායේ අන්තර්ගතය පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- (Cf. Burns 2019, online).

පන්ති කාමරයේ Storyline Online භාවිතයේ ඇති වාසි:

- ප්‍රවේශය (Access) - නොමිලේ එය භාවිත කළ හැකිය.
- නම්‍යතාව (Flexibility) - තමන්ගේ වේගයෙන්ම සිසුන්ට වීඩියෝ නැරඹිය හැකිය.
- සහය (Support) - වීඩියෝව පන්තියට අන්තර්ග්‍රහණය කරන්නේ කෙලෙස ද යන්න පිළිබඳ අදහස් ඇතුළත් ගුරු මාර්ගෝපදේශ සෑම වීඩියෝවකම ඇත.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති



පන්ති කාමරයේ Storyline Online භාවිතයේ ඇති අවාසි:

- ප්‍රවේශය (Access) - වෙබ් අඩවි වෙත පිවිසීමට අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා අවශ්‍යය.
- තිබීම (Availability) - සීමාසහිත පොත් සංඛ්‍යාවක් පමණක් ඇත.
- භාෂාව (Language) - ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය පොත් පමණක් ඇත්තේ.
- උපකරණ (Equipment) - සෑම කෙනෙකුටම වෙබ් අඩවිය නැරඹීමට යම් කිසි ආකාරයකට ප්‍රක්ෂේපකයක් අවශ්‍ය වේ. සුහුරු පුවරු හෝ පරිගණක නොමැති පන්ති කාමරවල ගුරුවරුන්ට රූපවාහිනී තිරයක් භාවිත කර ඔවුන්ගේ සුහුරු දුරකථන හෝ සුහුරු දුරකථන තිරයට ලේඛන කැමරාවක ආධාරයෙන් ප්‍රක්ෂේපණය කළ හැකිය.
- උපකරණ (Equipment) - Storyline Online හා අදාළ වීඩියෝ නැරඹීමට අවශ්‍ය උපකරණ නිවසේ නොතිබිය හැකිය.



3. කාම්බෝජ ඉගෙනුම් වේදිකා Cambodian Learning Platforms and Tools

- MoEYS E- ඉගෙනුම් (elearning.moeys.gov.kh) - විවිධ ශ්‍රේණි සහ විෂය ක්ෂේත්‍ර සඳහා අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය විසින් ලබාදෙන වීඩියෝ පාඨමි.
- සිතන්න! සිතන්න! (think.wonderlabedu.com) - අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය ඉදිරිපත් කළ වේදිකාවකි. යොග්‍යතාවයන් හා ක්‍රීඩා සමග ජපාන ජාත්‍යන්තර සහයෝගිතා ඒජන්සිය හා එක්ව බාල සිසුන්ට විවිධාකාර ප්‍රභේදිකා ක්‍රීඩා සපයයි. වර්ග පහළොස්දහක පමණ නව ප්‍රභේදිකා ක්‍රීඩා අමාත්‍යාංශයේ මුහුණු පොතේ (facebook) සඳහා" බඳාදා සහ සිකුරාදා පස්වරු 5.00 සිට 5.30 දක්වා (කාම්බෝජයේ වේලාව අනුව) ඉදිරිපත් කරයි. ඔවුන් මාර්ගගත සම්බන්ධතා ඇති බාල සිසුන්ට නොමිලේ මාර්ගගත පන්ති පවත්වනු ලබන අතර අනාගතයේ දී නිවෙස්වල අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා නොමැති ළමුන් වෙත මෑත අනාගතයේ දී වන්දිකා (Decho TV) (DTV) මගින් ලබා දීමට සැලසුම් කර ඇත.¹

¹ Information taken from the MoEYS homepage; accessed 2021, Feb. 26



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- TVK- අධ්‍යාපනය (moeys.gov.kh) - පෙරපාසල්, ප්‍රාථමික හා ද්විතීයික පාසල්වල සිසුන්ගේ ඉගෙනුමට සහාය දක්වන අධ්‍යාපනික වැඩසටහන ඉගෙනුමට සහාය දක්වන අධ්‍යාපනික වැඩසටහන කාම්බෝජයේ ජාතික රූපවාහිනිය (National Television of Kampuchea) අනෙකුත් කේබල් රූපවාහිනී ජාලයන් මගින් මුළු රට පුරාම විකාශය කරනු ලබන අතර (උදා: TVKZ, Decho DTV's නාලිකා 22) මගින් ද, තොරතුරු පිළිබඳ අමාත්‍යාංශයේ mobile App මගින් ද සිදු කරයි. සිසුන්ට ඔවුන්ගේ ඉල්වීම මත අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ විවිධ (ඩිට්ස්) සංඛ්‍යාංක වේදිකා (Platform) තුළින් මෙම අන්තර්ගතය ලබා ගත හැකිය. එහි mobile app, [YouTube channel](#), මුහුණු පොතේ පිටු සහ E-ඉගෙනුම් මධ්‍යස්ථාන, ඔවුන්ට [e-School Cambodia](#) සහ Wiki School Apps තුළින් විවිධයෝ පාඩම් බාගත කර ගත හැකිය.

Education - its mobile app, [YouTube channel](#), , Facebook page as well as eLearning Centres. They can also download video lessons from [e-School Cambodia](#) and Wiki School Apps.²

4. ශ්‍රී ලාංකීය ඉගෙනුම් වේදිකා හා උපකරණ

- Eye නාලිකාව සහ නේත්‍රා රූපවාහිනිය (Nethra TV) පාසල් වසා තබන කාලය තුළ අධ්‍යාපනික අන්තර්ගතය විකාශය කරනු ලබන රජය මගින් මෙහෙයවනු ලබන රූපවාහිනී නාලිකාවන්ය.
- E-තක්සලාව (E-Thaksalava) - (e-thaksalawa.moe.gov.lk) - අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ (e-thaksalawa.moe.gov.lk) මගින් 1-12 ශ්‍රේණි දක්වා සිසුන්ට නිවෙසේ සිට ඉගෙන ගැනීම සුසංකරණීය සඳහා ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍ය සැපයීමය.

5. සංඛ්‍යාංක මෙවලම් ඇගයීම

අදාළ සංඛ්‍යාංක (Digital) මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය තෝරාගැනීම පහසු කිරීම උදෙසා විවිධ ආකෘති ඇත. බටහිර විශ්වවිද්‍යාලය (Western University) සංවර්ධනය කළ Rubric ආකෘතිය (Rubric Model) මෙවැනි ආකෘතිවලින්

² Information taken from The World Bank homepage; accessed 2021, Feb. 26



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

එකකි. එය ප්‍රවර්ග අටක් යටතේ සංවිධානය කර ඇති අතර, එක් එක් ප්‍රවර්ගය සංඛ්‍යාංක මෙවලම් ඇගයීමට යොදා ගන්නා ලක්ෂණ හෝ නිර්ණායකවලින් සමන්විතය. එක් එක් නිර්ණායක ප්‍රමිතීන් තුනක් ඔස්සේ තක්සේරු කරනු ලැබේ. හොඳින් වැඩ කරයි (Works Well), සුළු සැලකිමත් වීම් (Minor Concerns), වැදගත් සැලකිලිමත් වීම් (Major Concerns)

Rubric යනු අධික ලෙස නියම කිරීමක් නොව ගුරුවරයාගේ අවශ්‍යතාවන්ට ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ රාමුවක් ලෙස ක්‍රියාකරන අතර එය අදාළ පරිදි සකස් කර ගත හැකිය. උදාහරණයක් වශයෙන් යම්කිසි මෙවලමක් තක්සේරුකරණයට, Rubric නිර්ණායකයක් අදාළ නොවන විට තක්සේරුකරණයේ සමස්ත ගුණාත්මකභාවයට බලපෑමක් නොකර එය ඉවත් කළ හැකිය. ගුරුවරුන් විසින් ඉගෙනුම් අත්දැකීම් සන්දර්භය තුළ පිහිටා ඒවා අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් අරමුණු සමඟ යා කළ යුතුය. ඉගෙනුම් අත්දැකීම් හරහා ඇතිවන විවිධත්වය හේතුවෙන් එක් එක් අවස්ථාවට ගැලපෙන පරිදි සංඛ්‍යාංක මෙවලම් තෝරා ගත යුතුය.

පළමු ප්‍රවර්ගය

- **ක්‍රියාත්මක වීම** - ක්‍රියාත්මක වීම් හෝ සිදුකළ හැකි බව හෝ අපේක්ෂිත කරුණට මෙම ක්‍රියාත්මක වීම්වල ගුණාත්මක බව හා සුදුසු බවය. එහි අදහස මෙවලම මගින් අපේක්ෂිත කරුණ මැනවින් ඉටු වේද? සංඛ්‍යාංක මෙවලම් සම්බන්ධයෙන් අපේක්ෂිත අරමුණු වන්නේ පන්ති කාමර භාවිතයයි.
- **පරිමාණය (Scale)** - ඩිජිටල් මෙවලමක් විවිධ ප්‍රමාණයේ පන්ති කාමරවලට ගැලපෙන පරිදි නම්‍යශීලී විය යුතු අතර, කුඩා කණ්ඩායම් කාර්යයන්ට උදව් කිරීමට ද හැකියාව තිබිය යුතුය. එබැවින් පරිමාණය යනු පන්ති ප්‍රමාණය හා ඉගෙනුම් පරිසරයේ ස්වභාවයන්ට ගැලපීමට මෙවලම් ඇති හැකියාවයි.
- **භාවිතයේ පහසුව (Ease of use)** - මෙවලමක් අනම්‍යවන විටත් සැලසුම් කිරීම දුෂ්කරවන විටත් මෙහෙයීම දුෂ්කර වීම හෝ අනපේක්ෂිත ආකාරයකට කටයුතු කිරීම දුෂ්කරවන විට ඒ තුළින් ගුරුවරුන් හා සිසුන් සෘණාත්මකව තේරුම් ගත හැකිය. තුළනාත්මකව, ප්‍රතිභාව ඇතිවීම, භාවිතය පහසු වූ විට සහ භාවිත කරන්නාගේ සහභාගීත්වය හරහා උපදේශන සපයන විට මෙවලමක් වඩාත් ධනාත්මක ලෙස තේරුම්

*මොඩියුල 4
කියවන්න.
“Embracing the
Differences:
Pedagogic
Approaches to
Diversity,
Heterogeneity and
Special Needs”
වෙනස්කම් වැළඳ
ගැනීම
(Embracing)
විවිධත්වය,
විෂමජාතීය බව සහ
විශේෂ අවශ්‍යතා
උදෙසා ශික්ෂණ
විද්‍යාත්මක ප්‍රවේශ



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

ගනියි. එබැවින් භාවිතයේ පහසුව යන නිර්ණායකය භාවිත කරන්නාගේ පහසුව සහ ප්‍රතිභාවෙන් යුතුව භාවිත කිරීම යන අංශවලට යොමු වෙයි.

- **තාක්ෂණික සහාය/උපකාර වීම් සහිත (Tech support/Help availability)** - තාක්ෂණික ගැටලුවක් හෝ භාවිත කරන්නා විසින් මෙවලමක් භාවිත කරන ආකාරය පිළිබඳ දැනුම අඩු වූ විට උදව් ලබා ගැනීමට යොමු විය යුත්තේ කොතැනකට ද යන්න දැන සිටිය යුතුය. නිසි කලට උදව් ලැබුණු විට ගුරුවරුන්ට පහසුවක් දැනෙන අතර ඩිජිටල් උපකරණ පිළිබඳ නිපුණතා වර්ධනය වී සිසුන්ට ඔවුන්ගේ ඉගෙනුම් ඔවුන් විසින්ම සිදු කර ගැනීමට උදව් කරයි. [.....] එවැනි උදව්වක් පාසල් පාදක තාක්ෂණික උදව් හෝ වේදිකාවෙන් (Platform) Robust තුළින් සපයනු ලැබේ.
- **ප්‍රතිභාතය (Hypermediality)** - ප්‍රජාතන මනෝවිද්‍යාව, ඉගෙනුම්කරුවන්ට බහුවිධ ඉදිරිපත් කිරීම් ලබාදීම ඔවුන්ගේ සහභාගිත්වය ඔවුන් විසින් පාලනය කර ගැනීම පිළිබඳ අවධානය කරයි. (Ambrcae et al. 2010) ප්‍රතිභාතය (Hypermediality) විවිධාකාර වර්ගවල මාධ්‍ය (ශ්‍රව්‍ය Audio, දෘශ්‍ය video සහ පොත්වල පෙළ පිළිබඳ වූ සන්නිවේදන ජාලයන්) ලබා දීමෙන් අනුපිළිවෙළ නොමැති පරිදි පාඩම් සංවිධානය කිරීමේ හැකියාව ලබා දෙයි(Ardito et al, 2004). එබැවින් මෙම නිර්ණායකය ගුරුවරුන් හා සිසුන් විවිධාකාර මාධ්‍ය ඉතා නම්‍යශීලී ලෙසත් සෘජු නොවන ලෙසත් (Non Linea Checle) සන්නිවේදනයෙහි යෙදීමට මෙවලමක් ක්‍රියාකරන ආකාරය තක්සේරුකරණයට යොමු වෙයි.

දෙවනි ප්‍රවර්ගය වනුයේ **ප්‍රවේශ වීම (Accesibility)** [.....] එයට Universal Design for Learning (UDL) අයත් වේ. සියලුම සිසුන්ගේ සහභාගිත්වයට හා බහු-විධ ඉගෙනුම් ප්‍රවේශයන්ට සහාය දැක්වීමට නම්‍යතාවයෙන් යුතු, හැඩගස්වා ගත හැකි විෂයමාලා සැලසුම් මූලධර්ම මෙයට අයත් වේ. [.....]

- **ප්‍රවේශ වීමේ ප්‍රමිතීන් (Accesibility standards)** [....] - සංඛ්‍යාංක මෙවලමක් සඳහා ඇති ලේඛනයකට ප්‍රවේශ වීමේ තත්ත්වයන් ලබා ගැනීමට ඩිජිටල් මෙවලමක ඇති හැකියාව පිළිබඳ ප්‍රමාණය හා ස්වභාවය පිළිබඳ තොරතුරු දැක්විය යුතුය. අවාසනාවකට මෙන් මෙවැනි තොරතුරු නිතරම නොමැතිය. සංඛ්‍යාංක මෙවලම් සැලසුම්



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

කිරීම හා එයින් ලැබෙන සහයෝගය පිළිබඳ මෙහි සංවර්ධනකරුවන් ප්‍රවේශ වීමේ ප්‍රමිතීන් ගැන අගය නොකිරීම හේතුවෙන් බලවත් අපහසු තත්ත්වයක් ඇති වී ඇත.

- **භාවිත කරන්නා වෙත එල්ල වූ සහභාගිත්වය (User-focused Participation) [...]** - භාවිත කරන්නා වෙත එල්ල වූ සහභාගිත්වය නිර්ණායකය, විවිධ වූ ඉගෙනුම්කරුවන්ගේ අවශ්‍යතා සහ සාක්ෂරතාවන් සහ ශිෂ්‍ය හැකියාවන් පිළිබඳ පුළුල් වැටහීම සංඛ්‍යාංක මෙවලම් වෙත ලබා දෙයි.
- **අවශ්‍ය කරන උපකරණ (Required Equipment)** - විශේෂ පරිසරයක ඉගෙනුම්කරුවන්ගේ නොගැළපීම ප්‍රවේශ වීමේ නොහැකියාවයි. (Gay) ප්‍රවේශ වීම කෙරෙහි බලපාන පාරිසරික සාධක වැදගත් භූමිකාවක් දරන අතර ඒ පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතුය. සංඛ්‍යාංක මෙවලමක් සමඟ ඉගෙනුම්කරුවන්ට සහභාගි වීමට අවශ්‍ය සාධකවලට අවශ්‍ය දෘඩාංග (උදා: Speakers, මයික්‍රෝෆෝන් සහ මොබයිල් දුරකථන) සහ තාක්ෂණය හෝ සේවා (උදා: වේගවත් අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාව) මෙම සාධකවලට ඇතුළත් වේ. සාමාන්‍යයෙන් අවම ප්‍රමාණයක මෙවලම් අවශ්‍ය වඩාත් ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව ඇති උපකරණය, සමාජ-ආර්ථික, භූගෝලීය හෝ අනෙකුත් පාරිසරික සැලකිලිමත් වීම් නොතකා පුළුල් භාවිතකරුවන් කණ්ඩායමකට ලබා දෙයි.
- **භාවිතයේ වැය (cost of use)** - ප්‍රවේශ වීමට ඇති පුළුල් ප්‍රශ්නයක්වන සමාජ-ආර්ථික සාධක පිළිබඳ අඛණ්ඩව සැලකිලිමත් වෙමින් මෙම නිර්ණායකය මෙවලමක්වන මුදල් වැය ඇගයීමට ලක් කරයි. [...] භාවිත කරන වඩාත් හොඳම මෙවලම වනුයේ විවෘත ප්‍රවේශය හෝ පාසල වියදම දැරීමයි.

තුන්වන ප්‍රවර්ගය වනුයේ **තාක්ෂණික මෙවලමක් ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය මූලික තාක්ෂණයන්ය.**

- **ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතියක් (LMS) තුළ අන්තර්ග්‍රහණය වූණු/නිහිත වූණු** - ඉගැන්වීම සඳහා යොදා ගන්නා ඕනෑම සංඛ්‍යාංක මෙවලමක් ආයතනික ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතියකට (LMS) [...] නිහිත කරවීමට (Embedded) හෝ අන්තර්ග්‍රහණයට හැකි විය



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

යුතුය. සමස්තයක් වශයෙන්, ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතියක් තුළින් මෙවලමක් සෘජුවම හා අඛණ්ඩව ලබාගත හැකි නම් ඉගෙනුම් අත්දැකීම් ශක්තිමත් වේ.

- **(Desktop/Laptop Operating system and Browser මේස පරිගණක/Laptop මෙහෙයවන ක්‍රමය හා Browser [....] -**
ඉගෙනුම්කරුවන්ට මේස පරිගණක හෝ Laptop පරිගණකයකට සංඛ්‍යාංක මෙවලමක් එල්ලායී ලෙස භාවිත කළ හැකිද? ඔවුන්ට යම්කිසි මිම්මක් ඇත්නම් (උදා: Vendor විසින් සහයෝගය දක්වන ඕනෑම මෙහෙයවන ක්‍රමයක් (OS) සහ/හෝ උඩමත- බැලීම (Browser) [....] යම්කිසි මෙවලමකට වැඩියෙන් OS සහ උඩුමතු බැලීම (Browser) වල සහයෝගය ලැබේ නම් වඩාත් හොඳය. එක OS එකක් හෝ Browserක් සමඟ පමණක් භාවිත කරන්නේ නම් ඒ පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතුය. යාවත්කාලීන වූ Windows පිටපතක් හෝ MAC OS ඇතුළත් කර Run කළ හැකි සංඛ්‍යාංක මෙවලමක් තෝරා ගැනීමෙන් සියලුම මේස පරිගණක/Laptop භාවිත කරන්නන්ට ප්‍රවේශ වීම සිදු කර ගත හැකිය.
- **අමතර බාගත කිරීම් (Additional Downloads) -** මෙවලමක ඉගෙනුම්කරුවන්ගේ අමතර මෘදුකාංග හෝ උඩුමතු බැලීම Plugins සවි කිරීමට අවශ්‍ය වූ විට තමන්ගේ පද්ධතියක හෝ මෙවලමක ස්ථානගත කිරීම ගැටලු සහිතය. Adobe Flash player මුලින් ඉතා ජනප්‍රිය වුවත් ආරක්ෂාව පිළිබඳ ගැටලු හේතුවෙන් බොහෝ Browsers මඟින් බාධා කර ඇත. සංඛ්‍යාංක මෙවලමක් ක්‍රියාකරවීම සඳහා වෙනත් මෘදුකාංගයක් මත රැඳී සිටී නම් එහි අවදානම මෙවලම සංවර්ධනය කළ පුද්ගලයාගේ පාලනයට නතු නොවන යල් පැන ගිය අවදානමක් බවට පත්වේ.

හතරවන ප්‍රවර්ගය වන්නේ, **මොබයිල් සැලසුම් කිරීමයි.** ලොව පුරාම මොබයිල් මෙවලම් අඛණ්ඩව පළිගැනීම හේතුවෙන් මොබයිල් තාක්ෂණය යොදා ගනිමින් අන්තර්ගතය ලබාදෙන උපදේශාත්මක ක්‍රම හා උපකරණ භාවිතය අඛණ්ඩව සිදුවන අතර එයින් තමන්ගේම තක්සේරුකරණ ප්‍රවර්ගයක් කරයි.

- **ප්‍රවේශ වීම (Access) [....] -** සිසුන් භාවිත කිරීමට තෝරාගත් මොබයිල් මෙවලම් පිළිබඳ නොතකා මෙවලමට ප්‍රවේශ වීම හා අන්තර් ක්‍රියා ඔවුන්ගේ OS සඳහා ගොඩනැඟු යෙදුම් (Applications-app) එකක්



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

බාගත කිරීමෙන් හෝ උඩුමතු බැලීමක් හරහා සිදු කිරීමට හැකි විය යුතුය.

- **ක්‍රියාත්මක වීම (Functionality)** - නියම ලෙස, මොබයිල් පිටපත (Version) එක මේස පරිගණක පිටපතකට වඩා සුළු වෙනස්කම් හෝ වෙනස්කම් නොමැති විය හැකිය. විවිධ මෙහෙයවන ක්‍රම සඳහා බහු-විධ ජංගම (Mobile) පිටපත් ඇතොත්, විවිධ පිටපත්වලට ක්‍රියාත්මක වීම එක හා සමාන විය යුතුය. මීට අමතරව භාවිත කරන්නන්ගේ අත්දැකීම් තුළින් කුඩා මොබයිල් මෙවලම් තිරයක තිබෙන අඩුපාඩු ප්‍රතිවාරාත්මක සැලැස්මක් හෝ ජංගම App. එකක් ලබාදීමෙන් සලකා බැලිය යුතුය.
- **මාර්ගගත නොවන ප්‍රවේශය (Off-line access)** - එහි න්‍යායාලිතවය නැංවීමට අන්තර්ජාලයට ප්‍රවේශය විය හැකි ඕනෑම සංඛ්‍යාංක මෙවලමක් සීමිත Intermittent සම්බන්ධතාවක් ඇති අයට ප්‍රවේශය පුළුල් කර ගැනීමට මාර්ගගත නොවන ප්‍රකාරයක් (off-line mode) ලබාදිය යුතුය.

පස්වන ප්‍රවර්ගය වනුයේ රහස්‍යභාවය, දත්ත සුරක්ෂණය සහ අයිතිවාසිකම් (Privacy data protection and rights) සංඛ්‍යාංක මෙවලම් සිසුන්ට හා ගුරුවරුන්ට විවිධ ශක්‍යතා සහිත වාසි ලබාදෙන අතර ඒවා මඟින් අවදානම් ඇති කළ හැකිය. ප්‍රාථමික අවධාන පෞද්ගලික තොරතුරු සහ බුද්ධිමය දේපළ හා සම්බන්ධ වේ. (IP)

- **(Sign up/ sign in) [...]** - මෙවලමකට ප්‍රවේශ වීමේ දී උත්කෘෂ්ට ලෙස සංඛ්‍යාංක මෙවලමක් භාවිත කරන්නකු තමන්ගේ පෞද්ගලික තොරතුරු නිරාවරණය කරන ලෙස ඉල්ලනු නොලැබේ. මෙලෙස තොරතුරුවල ආරක්ෂිත බව සහතික කරයි. පෞද්ගලික තොරතුරු රැස්කිරීම අවශ්‍ය වුවහොත් එම තොරතුරු සපයන ලෙස ඉල්වා සිටිය යුත්තේ ගුරුවරුන් පමණක්ය. (එමඟින් සිසුන්ව ආරක්ෂා කරනු ලැබේ.) හෝ මෙවලම අදාළ නාලිකා හරහා reHed වීම අවශ්‍යය. (උදා: තොරතුරු තාක්ෂණයේ අවදානම තක්සේරු කිරීමේ පාසල් ක්‍රියාපිළිවෙල) තුන්වන කණ්ඩායමක් මඟින් රැස්කර ගන්නා ශිෂ්‍ය දත්ත දේශීය හා පාසල් ප්‍රමිතීන්ට අනුව ආරක්ෂා කර ඇති බව සහතික කිරීමයි.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- දත්තවල රහස්‍යභාවය හා අයිතිය (Data Privacy and Ownership)

සංඛ්‍යාංක මෙවලම්වලට විවිධ ප්‍රසිද්ධ කිරීම පිළිබඳ අයිතිවාසිකම් හා බුද්ධිමය දේපල (Intellectual Property) සැලකිලිමත් වීම් දැක්විය හැකිය. බාහිර සේවාදායකින් මත ලාභ ලබන සමාගම් මෙවලම් වැඩි වැඩියෙන් Host කරනු ලැබේ; ඇතැම් විට මෙම සමාගම්වලට ඔවුන්ගේ සේවාදායකයන් හි අන්තර්ගත කාර්යයන් හි අයිතිය ඉල්වා සිටිය හැකිය (Rodriguez, 2011). තවදුරටත් ඇතැම් ඩිජිටල් මෙවලම් භාවිත කරන්නාගේ සේවාදායකය (IP) ආරක්ෂා කළ හැකි මුත් අන්තර්ගතය යම්කිසි පැහැර හැරීමකින් ප්‍රසිද්ධ කළ හැකිය. අනෙකුත් මෙවලම් ඒවායේ අන්තර්ගතය බෙදාහදා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ භාවිත කරන්නන්ට මහත් ස්වාධීකාරයක් ලබාදෙයි. මෙහිදී තක්සේරුකරණය සඳහා ප්‍රධාන සාධක වන්නේ මෙවලමේ සේවාදායකයන්හි (IP) ප්‍රතිපත්ති හා අන්තර්ගතය බෙදාහදා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ භාවිත කරන්නාගේ පාලනයයි.

අවසාන වශයෙන්, භාවිත කරන්නන් තමන්ගේ සේවාදායකයේ (IP) අයිතිවාසිකම පවත්වාගෙන යා යුතු අතර ඒවායේ අන්තර්ගතය ප්‍රසිද්ධ කිරීම සම්බන්ධව සම්පූර්ණ පාලනය පවත්වා ගත යුතුය.

- දත්ත අයිලේකනකරණය හා අපනයනය (Data Archiving and exporting) - උපකරණයක් Hosting කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා වේදිකාවක් (Platform) දත්ත නැතිවීමට එරෙහිව ප්‍රමාණවත් ආරක්ෂාවක් ඇති බවට විශ්වාසතාවෙන් යුතු සහතික කිරීමක් නොමැත. ගුරුවරුන් දත්ත නැතිවීමට එරෙහිව ආරක්ෂාව විශ්ලේෂණය කළ යුතුය. මෙලෙස දත්ත හෝ අන්තර්ගතය සේවාව හා භාවිත කරන්නා අතර ඉදිරියට හා පසුවට migrate කරන්නේ කෙලෙසද යන්න නිර්ණය කිරීමට ගුරුවරුන් සංඛ්‍යාංක මෙවලම් විශ්ලේෂණය කළ යුතුය. කොටස් වශයෙන් අපනයන (Export) සහ Backup හරහා දත්ත නැතිවීමට එරෙහිව එය ආරක්ෂා කරන අතර එකම මෙවලමක වෙන් වී සිටි වී සිටීමට වඩා අන්තර්ගතය මෙවලම් අතර මාරු කිරීමට නම්‍යශීලීත්වය ලබා දෙයි.

හයවන ප්‍රවර්ගය වන්නේ, **සාමාජීය පෙනීසිටීම (Social Presence) [...]** - එය සහයෝගීතාව, කණ්ඩායම් වැඩ හා ප්‍රජාව පිළිබඳ සමස්ත හැඟීමක් ඉහළ නංවන ආරක්ෂිත විශ්වාසී පරිසරයක් ස්ථාපනය කරයි.



මොඩියුලය 5

ඩිජිටල් ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම

5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- **සහයෝගීතාව (Collabotraion) [....]** - සිසුන්ට සමාජීය සමග අන්තර් ක්‍රියා සිදු කිරීමට හා ප්‍රජාව යන හැඟීම ගොඩනැගීමට ක්‍රියාකාරකම් සම්බන්ධ කිරීම සඳහා ඉගෙනුම් ක්‍රියාකාරකම් සහ විවිධ අවස්ථා සැලසුම් කිරීමට ගුරුවරුන් උපස්ථම්භනය කරයි. [....]
- **----- (User Accountability) [....]** - මණ්ඩප (Forum) සංස්කරණය (Moderate) කිරීමෙන් සහ මණ්ඩපවල වාසිදායක තත්ත්වයන් (Priviledges) කළමනාකරණය කිරීමෙන් ඉගෙනුම්කරුවන්ගේ දායකත්වය පාලනය කිරීමට ද ගුරුවරුන්ට හැකි විය යුතුය. මෙම ලක්ෂණ සාමාජීය පෙනී සිටීමට සහයෝගය දක්වනවා පමණක් නොව ශිෂ්‍ය තක්සේරුකරණයට සහය දීමට ද උදව් වෙයි.
- **විසරණය (Diffusion) [....]** - මෙවලමකට හුරුපුරුදු සිසුන් බොහෝ විට එය පිළිබඳ පහසු හැඟීමකින් යුතුවන අතර, එය භාවිත කිරීම පිළිබඳ ධනාත්මකවන අතර, දෛනික භාවිතය ----- (Endorsement) සහ තමා අයත්ය යන හැඟීම ඇති වෙයි.

*ලේඛන 3
නායායාත්මක
හැඳින්වීම
කියවන්න. "
මාර්ගපාදක පාඩම්
සැකසීම හා
පැවැත්වීම"

හත්වන ප්‍රවර්ගය වන්නේ ඉගැන්වීම පෙනී සිටීම (Teaching Presence) [....]

එය ගුරුවරුන්ට සුසාධකරණය, (costomization) සහ ප්‍රතිපෝෂණය තුළින් ඉගැන්වීම පෙනී සිටීම ස්ථාපනය කිරීමට හා පවත්වාගෙන යාමට අදාළ මෙවලම්, මූලිකාංග (Elements) වලට අදාළ වේ.

- **සුසාධකරණය (Facilitation) -** ඵලදායී ඉගෙනුම් පෙනී සිටීමට පහත ලක්ෂණ සහිත සුසාධකරණීය වූ ප්‍රවේශයක් අවශ්‍ය වේ.
කලට වේලාවට ආදාන ලබාදීම, තොරතුරු හා ප්‍රතිපෝෂණය; ප්‍රශ්නකරණය හෝ සිසුන්ගේ සිතීමට අභියෝග දැක්වීම විමසීම් නිරූපණය කිරීම, සහ සුජානන සහභාගිත්වය නිරූපණය කිරීම, ඇතැම් ඩිජිටල් මෙවලම් අන් ඒවාට වඩා මෙම ක්‍රියාකාරකම්වලට සහාය දක්වයි. (Rubric) මගින් සුසාධකරණ ක්‍රියාකාරකම්වල ඵලදායී ලෙස සහභාගි වීමේ ගුරු හැකියාව නංවන භාවිතයට පහසු ලක්ෂණ ඇති මෙවලම්වලට වැඩි කැමැත්තක් දක්වයි.
- **----- (Customization) [....]** - අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් අරමුණු, ඉගෙනුම් ක්‍රියාකාරකම් සහ තක්සේරුකරණය Alignment කර ගැනීමට මෙවලමකට සහාය විය හැක. Ideally මෙවලම් ද Intentionality



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

සන්නිවේදනය කිරීමේ දී එය සිදු කරන්නේ මන්ද? ඔවුන් කරන්නේ කුමක් ද? යන්න සිසුන්ට පැහැදිලි කිරීමට ගුරුවරුන්ට සහාය දක්වයි.
[....]

අටවන සහ අවසාන ප්‍රවර්ගය වන්නේ ප්‍රජානන Prescone [...] ඉගෙනුම් කායර්‍යන් හි සිසුන්ගේ ප්‍රජානන සහභාගිත්වයට සහයෝගය දැක්වීමට මෙවලම් ඇති හැකියාව මෙහි දී සලකා බලයි.

- **ප්‍රජානන කාර්ය(න්) ඉහළ නැංවීම** - පරමාදර්ශී ලෙස සංඛ්‍යාංක මෙවලමක් ඉගෙනුම ඉහළ නැංවීම හෝ වෙනස් කිරීම සිදුකරයි. [...] කාර්ය බද්ධ අගය (Functional Value) යා නොකර එක් කාර්යක් තවත් කාර්යකට පහසුවෙන් ආදේශ නොකර කාර්යන් නවීකරණය කිරීම හෝ Redfine කිරීමට තාක්ෂණය තෝරා ගැනීමට Rubric ගුරුවරයාට උපස්ථම්භනය කරයි.
- **ඉහළ චින්තනය (Higher Order Thinking)** - පවතින තොරතුරු අන්තර්ග්‍රහණය, නැවත සැකසීම හෝ සිදුකරන සංකීර්ණ ගැටලුවකට පිළිතුරු සොයා ගැනීමට හෝ අරමුණක් ඉටුකර ගැනීමට සිසුන්ට උදව් කිරීමට මෙවලමක ඇති හැකියාව මෙම නිර්ණායකය මගින් මැන බලයි. විවේචනාත්මක චින්තනය, ගැටලු විසඳීම සහ තර්කනය වැනි ඉහළ ඉගෙනුම් කාර්යන්ට සහාය දැක්වීමට ඇති හැකියාව පිළිබඳ සලකා බැලිය යුතුය.
- **----- (Mate cognitive Enlargement)** - මෙම ක්‍රියාකාරකම් යනු ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය හරහා ඉගෙනුම්කරුවන්ට ප්‍රජානන ක්‍රියාකාරකම් වටහා ගැනීම, රෙගුලාසි සහ ප්‍රත්‍යාවේෂණය ඇගයීම් කරනා ක්‍රියාවලීන්ය. මෙය පොදුවේ සම්භවන ප්‍රතිපෝෂණ හරහා ඉටුකර ගනු ලැබේ. දියුණු වූ ඉගෙනුමට චින්තනය හෝ හැසිරීම නවීකරණය කර ගැනීමේ උත්සාහයක දී දැනුම විභාග කර බැලීමට කාරය සාධනය Track කිරීමට හා දියුණුව නියාමනය කිරීමට ඇති අවස්ථාව (Schule 2008) Rubric ස්වයං රෙගුලාසි ඉගෙනුම සහ ප්‍රත්‍යාවේෂණ පුරුදු හරහා සිසුන්ගේ වර්ධනයට සහාය දැක්වීමට ගුරුවරුන්ට සම්භවන ප්‍රතිපෝෂණ ලබාදීමට හැකියාව ඇති මෙවලම්වලට මූලිකත්වය ලබා දෙයි.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

අවසාන වශයෙන් ඉගෙනුම්කරුවන්ගේ අවශ්‍යතා සහ ඔවුන්ගේ ඉගෙනුම් ප්‍රතිඵල හා පන්තියේ සන්දර්භය සඳහා ඩිජිටල් මෙවලමක ඇති සුදුසුභාවය තක්සේරුකරණ නිර්ණායක හා සාධන මට්ටම් සහිත රාමුවකි. Utility සිතෙහි රඳවාගෙන Rubric සැලසුම් කර ඇත. ස්වාධීනව E - ඉගෙනුම් මෙවලම් ඇගයීමට ගුරුවරුන්ට උදව් කිරීම එය අපේක්ෂා කරයි.³

6. ප්‍රධාන කරුණු

- ✓ පන්ති කාමරයට තිබෙන භෞතික හා සංඛ්‍යාංක උපකරණ තාක්ෂණයවන අතර, ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ මෙම උපකරණ භාවිත කරන ආකාරය මාධ්‍යය වේ.
- ✓ සංඛ්‍යාංකමය වශයෙන් ඉහළ නැංවුණු පන්ති කාමරයක තිබිය හැකි දෘඩාංග වනුයේ සුහුරු පැන්, ඵලක හා සුහුරු දුරකථනයන්ය. මේවායේ භාවිතය නිතරම අනුමත ඉගෙනුම් අරමුණු හා සිසුන්ගේ අවශ්‍යතා අනුව ශික්ෂණ විද්‍යාත්මකව සලකා බැලිය යුතුය. විශේෂයෙන් ප්‍රාථමික මට්ටමේ දී ළමයින් තිරය සමඟ ගත කරන කාලය වැඩි නොවිය යුතුය.
- ✓ සංඛ්‍යාංක වශයෙන් ඉහළ නැංවුණු පන්ති කාමරයක තිබිය හැකි මෘදුකාංග වනුයේ Google පන්ති කාමර හෝ Moodle වැනි ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (LMS) විද්‍යුත් තැපෑල හෝ සුමය වැනි සන්නිවේදන මෙවලම්, Didax, Quizlet, Metimeter, Khan Academy හෝ Story Line Online වැනි මාර්ගගත ඉගෙනුම් සම්පත්ය. මේවායේ භාවිතය නිතරම පාඩමක ඉගෙනුම් අරමුණු හා සිසුන්ගේ අවශ්‍යතා අනුව ශික්ෂණ විද්‍යාත්මකව සලකා බැලිය යුතුය. මෙවැනි මෘදුකාංග භාවිතයට අවශ්‍ය දෘඩාංග පන්ති කාමරය තුළ හා පිටත තිබේ ද යන්න පිළිබඳ ගුරුවරුන් සලකා බැලිය යුතුය.
- ✓ ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියට යොදා ගන්නා සංඛ්‍යාංක මෙවලම් ඇගයීමට උදෙසා Rubric ආකෘතියට උදව් කළ හැකිය.

³ Taken from Anstey & Watson (online, 2018). CC BY 4.0.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

7. ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ

- Anstey, L., & Watson, G. (2018). "A Rubric for Evaluating E-Learning Tools in Higher Education." [Online]. Retrieved from: <https://er.educause.edu/articles/2018/9/a-rubric-for-evaluating-e-learning-tools-in-higher-education#fn22> This publication is available in Open Access under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).
- Bates, T.A.W. (2019). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning*. BCcampus. Retrieved from: <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
- Boyle, J.R., & Joyce, R.L. (2019). "Using Smartpens to Support Note-Taking Skills of Students with Learning Disabilities." *Intervention in School and Clinic*. 55.2: 86-93.



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- British Department for Education (2020). “Guidance: Help Primary School Children Continue Their Education During Coronavirus.” [Online]. Retrieved from: <https://www.gov.uk/guidance/help-primary-school-children-continue-their-education-during-coronavirus-covid-19> [2021, Feb. 15].
- Burns, M. (2019). “Class Tech Tips: Read Aloud Videos and Teacher Guides from Storyline Online.” [Online]. Retrieved from: <https://www.techlearning.com/news/class-tech-tips-read-aloud-videos-and-teacher-guides-from-storyline-online>
- Davidovitch, N., & Yavick., R. (2017). “The Effect of Smart Boards on the Cognition and Motivation of Students.” *Higher Education Studies*. 7.1: 60-68.
- Ekici, F., Kara, I., & Ekici, E. (2012). “The Primary Student Teachers’ Views About a Blended Learning Application in a Basic Physics Course.” *Turkish Online Journal of Distance Education*. 13.2: 291-310.
- EduTech Wiki (2009). “Smartboard.” [Online]. <http://edutechwiki.unige.ch/en/Smartboard> [2021, Feb. 05].
- EduTech Wiki (2014). “Smartphone.” [Online]. <http://edutechwiki.unige.ch/en/Tablet> [2021, Feb. 08].
- EduTech Wiki (2013). “Tablet.” [Online]. <http://edutechwiki.unige.ch/en/Smartphone> [2021, Feb. 08].
- Fusco, G., & Morash, V.S. (2015). “The Tactile Graphics Helper: Providing Audio Clarification for Tactile Graphics Using Machine Vision.” *ASSETS 15: Proceedings of the 17th International ACM SIGACCESS Conference on Computers & Accessibility*. 97-106.
- Google Support (n.d.). “Use a Screen Reader with Classroom on Your Computer (for Students).” [Online]. Retrieved from: <https://support.google.com/edu/classroom/answer/6084551>
- Gresehover, L. (2019). “My Students and I Just Love This Online Quiz Tool.” [Online] Retrieved from: <https://www.weareteachers.com/quizlet-teacher-review/>
- Haack, M. (n.d.). “Khan Academy and its Use in the Classroom.” [Online]. Retrieved from: <http://teachingonpurpose.org/journal/khan-academy-and-its-use-in-the-classroom/>
- Herman, M. (2014). “The Pros & Cons of Khan Academy.” [Online]. Retrieved from: <https://thesismag.com/2014/10/03/the-pros-cons-of-khan-academy/>
- “How Appropriate is Zoom for Online Learning?” (n.d.). [Online]. Retrieved from: <https://blog.heyhi.sg/zoom-online-learning-appropriate/>
- Istifçi, İ. et al. (2018). “An Analysis of Teachers’ and Students’ Perceptions on the Use of Smart Boards in Foreign Language Classrooms.” *Turkish Online Journal of English Language Teaching*. 3.2: 83-110.
- Khan Academy Support (n.d.). “What Languages is Khan Academy Available in?” [Online]. Retrieved from: <https://support.khanacademy.org/hc/en-us/articles/226457308-What-languages-is-Khan-Academy-available-in-> [2021, Feb. 11].



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති



- Mateer, D.G. (2018), "Using Media to Enhance Teaching and Learning." [Online]. Retrieved from: <https://serc.carleton.edu/sp/library/media/index.html> [2021, Mar. 01].
- Mell, P., & Grance, T. (2011), "The NIST Definition of Cloud Computing." National Institute of Standards and Technology, Special Publication 800-145.
- Ministry of Education, Youth and Sport MoEYS (n.d.). "Education Ministry, JICS Launch Think! Think! Free Online Classes." [Online]. Retrieved from: <https://www.moeys.gov.kh/index.php/en/minister-page/3663.html#.YDiuS-hKguU> [2021, Feb. 26].
- "Moodle Advantages and Disadvantages." (2017). [Online]. Retrieved from: <https://www.beamstacks.com/blog/moodle-advantages-and-disadvantages-learning-system/>
- Palau, R. M., & Mogas, J.R. (2019). "Systematic Literature Review for a Characterization of the Smart Learning Environments." In: A.M. Cruz & A.I. Aguilar, eds. *Propuestas Multidisciplinares de Innovación e Intervención Educativa*. Valencia: Universidad Internacional de Valencia . 55-71.
- Pappas, C. (2015). "Google Classroom Review: Pros and Cons of Using Google Classroom in eLearning." [Online]. Retrieved from: <https://elearningindustry.com/google-classroom-review-pros-and-cons-of-using-google-classroom-in-elearning>
- Patti, A.L., & Vince Garland, K. (2015). "Smartpen Applications for Meeting the Needs of Students with Learning Disabilities in Inclusive Classrooms." *Journal of Special Education Technology*. 30.4: 238-244.
- Poe, M., & Stassen, M.L.A. (n.d.). *Teaching and Learning Online: Communication, Community, and Assessment*. Amherst: University of Massachusetts.
- Sabo, C. (2018). "Tech to Try: Mentimeter." [Online]. Retrieved from: <https://www.codlearningtech.org/2018/06/26/tech-to-try-mentimeter/#:~:text=Pros%3A%20Mentimeter%20is%20much%20more,that's%20still%20true%20with%20Mentimeter.>
- Scholastic Teacher (n.d.). "Teach Primer: Document Cameras." [Online]. Retrieved from: <https://www.scholastic.com/teachers/articles/teaching-content/tech-primer-document-cameras/>
- Stauffer, B. (2019). "Pros & Cons of Using Quizlet." [Online]. Retrieved from: <https://www.aeseducation.com/blog/quizlet-pros-cons>
- The World Bank (n.d.). "How Countries are Using Edtech (Including Online Learning, Radio, Television, Texting) to Support Access to Remote Learning During the COVID-19 Pandemic." [Online]. Retrieved from: <https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/brief/how-countries-are-using-edtech-to-support-remote-learning-during-the-covid-19-pandemic> [2021, Feb. 26]
- The World Bank (n.d.). "National Learning Platforms and Tools." [Online]. Retrieved from: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/nationalresponses> [2021, Feb. 26]



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

- Van Schaack, A. (2009). "Livescribe in K-12 Education: Research Support." A Review of Scientific Evidence Demonstrating the Effectiveness of Smartpen Technologies for Improving Teaching and Learning. Retrieved from: https://www.livescribe.com/en-us/media/pdf/education/Livescribe_K-12_Research_Support.pdf
- Westfall, B. (2020). "5 Best Free LMS Software Systems for Online Teaching." [Online]. Retrieved from: <https://blog.capterra.com/free-lms-software-online-teaching/#5>
- Yaman, S. (2010). "Technology Supported Learning Platform: Moodle Integrated Academic Course." *Turkish Online Journal of Distance Education*. 11.2: 146-160.
- Yang, J., Pan, H., Zhou, W., & Huang, R. (2018). "Evaluation of Smart Classroom from the Perspective of Infusing Technology into Pedagogy. *Smart Learning Environments*. 5:20.

7.1 භාවිත කළ සම්බන්ධතා (Used Links)

- <https://pixabay.com/>
- <https://unsplash.com/>
- <https://search.creativecommons.org/>
- <https://www.pexels.com/>
- https://edu.google.com/intl/de_de/products/classroom/
- <https://moodle.org/>
- <https://zoom.us/>
- www.didax.com/math/virtual-manipulatives.html
- <https://quizlet.com/features/quizlet-teacher-guide-getting-started>
- <https://www.mentimeter.com/solutions/education>
- <https://www.khanacademy.org/>
- <https://khankids.zendesk.com/hc/en-us/articles/360041004572-Printable-Activities-for-Parents-and-Teachers>
- <https://www.storylineonline.net/>
- <https://elearning.moeys.gov.kh/?lang=en>
- <https://think.wonderlabedu.com/en/social.html>
- <https://www.moeys.gov.kh/index.php/en/dgaf/3654.html#.YCauwmhKguV>
- <https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/>



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

7. 2 පින්තූර සම්පත් (Picture sources)

“Ken-A-Vision’s FlexCam 2 document camera connected to a laptop computer” by Ken-A-Vision. (2012). Retrieved from: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ken-A-Vision%27s_FlexCam_2_document_camera_connected_to_a_laptop_computer.png [2021, Feb. 24]. This publication is available in Open Access under the Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en>).

“Smartboard 2010” by Alex Fuerst (2010). Retrieved from: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Smartboard_2010.JPG [2021, Feb. 24]. This publication is available in Open Access under the Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en>).



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

පුහුණු අභ්‍යාස

A. පහත දැක්වෙන බහුවරණ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. නිවැරදි පිළිතුරු කිහිපයක් ද තිබිය හැකිය.

(1) මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය අතර ඇති වෙනස කුමක්ද?

- වෙනසක් නොමැත
- තාක්ෂණය භෞතික හා සංඛ්‍යාංක උපකරණයක්වන අතර මාධ්‍යය යනු මෙම උපකරණය භාවිත කරන ආකාරයයි.
- මාධ්‍යය යනු භෞතික හා සංඛ්‍යාංක උපකරණයක්වන අතර තාක්ෂණය යනු උපකරණය භාවිත කරන ආකාරයයි.

(2) පන්ති කාමරයේ සුහුරු පුවරුවක් භාවිත කිරීමෙන් අත්වන වාසි මොනවාද?

- සුහුරු පුවරුවක් මත සෘජුවම ලිවීමෙන් භාවිත කරන්නන් පරිගණකයක් පිටුපස නොපෙනී යනවාට වඩා දෘශ්‍යමාන වේ.
- ප්‍රථම වරට භාවිත කරන්නන්ට සුහුරු පුවරුවක් මත ලිවීම දුෂ්කර විය හැකිය.
- අනෙකුත් සංඛ්‍යාංක මෙවලම් ස්මාර්ට් පුවරුවට සම්බන්ධ කර ඒවායේ අන්තර්ගතය සුහුරු පුවරුව හරහා බෙදා හදා ගත හැකිය.

(3) පන්ති කාමරයේ ලේඛන කැමරාවක් භාවිත කිරීමෙන් අත්වන වාසි මොනවාද?

- ලේඛන කැමරාවක් හරහා පෙන්වන කඩදාසියක ලියද්දී භාවිත කරන්නන්ට දෘශ්‍යමාන නොවිය හැකිය.
- එහි ප්‍රක්ෂේපණයන් පෙන්වීමට ලේඛන කැමරාවට ප්‍රක්ෂේපකයක් අවශ්‍ය වේ.
- ලේඛන කැමරා සුහුරු පුවරුවලට වඩා ලාභදායීවන අතර ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය සුහුරු පුවරුවලින් සපයන දේ එක්තරා මට්ටමකට සැපයිය හැකිය.

(4) පන්ති කාමරයේ සුහුරු පෑනක් භාවිත කිරීමෙන් අත්වන වාසි මොනවාද?

- සුහුරු පෑනකට ලියන ලද ලේඛනයක් පරිගණකය මගින් සංස්කරණය කළ ලේඛනයකට හැරවිය හැකි බැවින් සටහන් පහසුවෙන් සුරැකීම සිදුකර බෙදා හැරිය හැකිය.
- සටහන් ලියා ගැනීම සහ සවන් දීම එක විටෙක සිදු කිරීමට දුෂ්කරතා ඇති සිසුන්ට සුහුරු පෑනක් මගින් වර්තමාන කළ දෙයම ලිවීමට අවධානය යොමු කරනවාට වඩා අවධානය යොමු කළ හැකිය.
- වාචික ඉදිරිපත් කිරීම් පටිගත කිරීමට නීතිමය වශයෙන් ඉඩ දීම හෝ පිළිගැනීම සිදු නොවේ.



දකුණු
සඳහා
තත්කාලීන ඉගැන්වීම්

ආසියාව
වන
ඉගැන්වීම්

මොඩියුලය 5

ඩිජිටල් ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම

5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති





යුරෝපා සංගමයේ Erasmus+ ව්‍යාපෘතියෙහි සම ප්‍රතිපාදන සහිතය

(5) පන්ති කාමරයේ ඵලක (Tablets) සහ සුහුරු දුරකථන භාවිත කිරීමෙන් අත්වන වාසි මොනවාද?

- සාමාන්‍යයන් ළමුන්ට විශේෂයෙන් ප්‍රාථමික පාසල් ළමුන්ට තිර වෙත ප්‍රවේශ වීමට ඇත්තේ සීමිත අවස්ථාවන්ය.
- කුඩා ප්‍රමාණයේ තිරවලින් සමන්විත සුහුරු දුරකථන නැරඹීමට හා ද්‍රව්‍ය මැනවින් වෙන්වීම ද දුෂ්කර විය හැක.
- සුහුරු දුරකථන හා ඵලක බරින්

B. පහත දැක්වෙන පින්තූර සංඛ්‍යාංක තාක්ෂණය හා ගලපන්න.:



දකුණු
සඳහා
තත්කාලීන ඉගැන්වීම්



ආසියාව
වන

මොඩියුලය 5
ඩිජිටල් ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම



යුරෝපා සංගමයේ Erasmus+
ව්‍යාපෘතියෙහි සම ප්‍රතිපාදන
සහිතයි

5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

C. පහත දැක්වෙන උපකරණ වාචි සටහනේ අදාළ ප්‍රවර්ගයට ඇතුළත් කරන්න.

කම්පියුටර්¹ - පොත්² - මුද්‍රිත පොත්³ - සැබෑ ජීවන උපකරණ⁴ - Laptop⁵ - සුහුරු දුරකථනය⁶ - එලක⁷
- පරිගණකය⁸ - සුහුරු පුවරුව⁹ - e පොත්¹⁰ - සුහුරු පෑනි¹¹ - පෑනි සහ පැන්සල්¹² - ලේඛන කැමරාව¹³

සංඛ්‍යාංක තාක්ෂණය	ප්‍රතිසම (Analog) තාක්ෂණය



5.2 සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය : අධ්‍යාපනික අවශ්‍යතා උදෙසා මෙවලම් හා ආකෘති

--	--

D. පහත දැක්වෙන වගන්ති සත්‍ය ද? අසත්‍ය ද?

- Google පන්ති කාමරය හා Moodle ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (LMS) වලට උදාහරණ වේ. සත්‍යයි/අසත්‍යයි
- වෙනස් වූ විවිධ වේලාවල දී සන්නිවේදනය සිදුවන විද්‍යුත් තැපැල් සන්නිවේදනය අසමමුහුර්තක සන්නිවේදනයට උදාහරණයකි. සත්‍යයි/අසත්‍යයි
- එකම වේලාවක දී සන්නිවේදනය සිදුවන නමුත් එකම ස්ථානයක දී අත්‍යවශ්‍යයෙන්ම සන්නිවේදනය සිදු වීම අවශ්‍ය නොවන සමමුහුර්තක සන්නිවේදනයට උදාහරණයකි, zoom. සත්‍යයි/අසත්‍යයි

E. පහත දැක්වෙන ස්වයං-ප්‍රත්‍යාවේක්ෂී ප්‍රශ්නවල කෙටි රචනාමය පිළිතුරු ලියන්න. (වචන 500ක් පමණ)

- සංඛ්‍යාංක වශයෙන් ඉහළ නැංවුණු ඉගැන්වීම-ඉගෙනුම පිළිබඳ ඔබේ අත්දැකීම් මොනවාද? ඔබ ශිෂ්‍යයකු වශයෙන් ගත කළ වසර තුළ ඔබ අත්දැකීම් ලැබුවේ කුමන ආකාරයේ සංඛ්‍යාංක මාධ්‍ය හා තාක්ෂණය පිළිබඳව ද? ඔබේ ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය තුළ එය ප්‍රයෝජනවත් වූවාද නොමැති නම් උපරිම සහායක් ලබා ගැනීමට තවදුරටත් ඔබට අවශ්‍ය කෙබඳු සහයක්ද?

පුහුණු අභ්‍යාස - විසඳුම්

A. පහත දැක්වෙන ඛණ්ඩරණ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. නිවැරදි පිළිතුරු කිහිපයක් ද කිබිය හැකිය.

1. මාධ්‍යය හා තාක්ෂණය අතර ඇති වෙනස කුමක්ද?

- වෙනසක් නොමැත
- තාක්ෂණය භෞතික හා සංඛ්‍යාංක උපකරණයක්වන අතර මාධ්‍යය යනු මෙම උපකරණය භාවිත කරන ආකාරයයි.
- මාධ්‍යය යනු භෞතික හා සංඛ්‍යාංක උපකරණයක්වන අතර තාක්ෂණය යනු උපකරණය භාවිත කරන ආකාරයයි.

1. පන්ති කාමරයේ සුහුරු පුවරුවක් භාවිත කිරීමෙන් අත්වන වාසි මොනවාද?

- සුහුරු පුවරුවක් මත සෘජුවම ලිවීමෙන් භාවිත කරන්නන් පරිගණකයක් පිටුපස නොපෙනී යනවාට වඩා දෘශ්‍යමාන වේ.
- ප්‍රථම වරට භාවිත කරන්නන්ට සුහුරු පුවරුවක් මත ලිවීම දුෂ්කර විය හැකිය.
- අනෙකුත් සංඛ්‍යාංක මෙවලම් ස්මාර්ට් පුවරුවට සම්බන්ධ කර ඒවායේ අන්තර්ගතය සුහුරු පුවරුව හරහා බෙදා හදා ගත හැකිය.

2. පන්ති කාමරයේ ලේඛන කැමරාවක් භාවිත කිරීමෙන් අත්වන වාසි මොනවාද?

- ලේඛන කැමරාවක් හරහා පෙන්වන කඩදාසියක ලියද්දී භාවිත කරන්නන්ට දෘශ්‍යමාන නොවිය හැකිය.
- එහි ප්‍රක්ෂේපණයන් පෙන්වීමට ලේඛන කැමරාවට ප්‍රක්ෂේපකයක් අවශ්‍ය වේ.
- ලේඛන කැමරා සුහුරු පුවරුවලට වඩා ලාභදායීවන අතර ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වය සුහුරු පුවරුවලින් සපයන දේ එක්තරා මට්ටමකට සැපයිය හැකිය.

3. පන්ති කාමරයේ සුහුරු පැනක් භාවිත කිරීමෙන් අත්වන වාසි මොනවාද?

- සුහුරු පැනකට ලියන ලද ලේඛනයක් පරිගණකය මගින් සංස්කරණය කළ ලේඛනයකට හැරවිය හැකි බැවින් සටහන් පහසුවෙන් සුරැකීම සිදු කර බෙදා හැරිය හැකිය.
- සටහන් ලියා ගැනීම සහ සවන් දීම එක විටක සිදු කිරීමට දුෂ්කරතා ඇති සිසුන්ට සුහුරු පැනක් මගින් වර්තමාන කළ දෙයම ලිවීමට අවධානය යොමු කරනවාට වඩා අවධානය යොමු කළ හැකිය.
- වාචික ඉදිරිපත් කිරීම් පටිගත කිරීමට නීතිමය වශයෙන් ඉඩ දීම හෝ පිළිගැනීම සිදු නොවේ.

B. පහත දැක්වෙන පින්තූර සංඛ්‍යාංක තාක්ෂණය හා ගලපන්න.:

	<p>සිනුරු පුවරුව</p>
	<p>ලේඛන කැමරාව</p>
	<p>සිනුරු දුරකථනය</p>

	එලකය
---	------

C. පහත දැක්වෙන උපකරණ වාට් සටහනේ අදාළ ප්‍රවර්ගයට ඇතුළත් කරන්න.:

කම්පියුටර්¹ - පොත්² - මුද්‍රිත පොත්³ - සැබෑ ජීවන උපකරණ⁴ - Laptop⁵ - සුහුරු දුරකථනය⁶ - එලක⁷
 - පරිගණකය⁸ - සුහුරු පුවරුව⁹ - e පොත්¹⁰ - සුහුරු පෑනි¹¹ - පෑනි සහ පැන්සල්¹² - ලේඛන කැමරාව¹³

සංඛ්‍යාංක තාක්ෂණය	ප්‍රතියම (analog) තාක්ෂණය
5	1
6	2
7	3
8	4
9	12
10	
11	
13	

D. පහත දැක්වෙන වගන්ති සත්‍යද? අසත්‍යද?

- Google පන්ති කාමරය හා Moodle ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (LMS) වලට උදාහරණ වේ. සත්‍යයි/අසත්‍යයි
- වෙනස් වූ විවිධ වේලාවල දී සන්නිවේදනය සිදුවන විද්‍යුත් තැපැල් සන්නිවේදනය අසමමුහුර්තක සන්නිවේදනයට උදාහරණයකි. සත්‍යයි/අසත්‍යයි
- එකම වේලාවක දී සන්නිවේදනය සිදුවන නමුත් එකම ස්ථානයක දී අත්‍යවශ්‍යයෙන්ම සන්නිවේදනය සිදු වීම අවශ්‍ය නොවන සමමුහුර්තක සන්නිවේදනයට උදාහරණයකි, zoom. සත්‍යයි/අසත්‍යයි

E. පහත දැක්වෙන ස්වයං - ප්‍රත්‍යාවේක්ෂී ප්‍රශ්නවල කෙටි රචනාමය පිළිතුරු ලියන්න. (වචන 500ක් පමණ)

- සංඛ්‍යාංක වශයෙන් ඉහළ නැංවුණු ඉගැන්වීම-ඉගෙනුම පිළිබඳ ඔබේ අත්දැකීම් මොනවාද? ඔබ ශිෂ්‍යයකු වශයෙන් ගත කළ වසර තුළ ඔබ අත්දැකීම් ලැබුවේ කුමන ආකාරයේ සංඛ්‍යාංක මාධ්‍ය හා තාක්ෂණය පිළිබඳව ද? ඔබේ ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය තුළ එය ප්‍රයෝජනවත් වූවාද නොමැති නම් උපරිම සහායක් ලබා ගැනීමට තවදුරටත් ඔබට අවශ්‍ය කෙබඳු සහයක්ද

