

අ. පො. ස. උසස් පෙළ භෞතික විද්‍යාව
විෂය මාතෘකාවක් සඳහා සකස් කරන ලද
පරිගණක සහායක ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍යයක
භාවිතය පිළිබඳ ප්‍රත්‍යයයික අධ්‍යයනයක්

INCLUDES CD

J.D.කරංගා උපේක්ෂිතා කුමාරි ජයසිංහ
50607711

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලයේ
අධ්‍යාපන පීඨයේ අධ්‍යාපනපති උපාධියට
අවශ්‍ය සුදුසුකම් සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා
ඉදිරිපත් කරන නිබන්ධනයයි.

ද්විතියික හා තෘතියික අධ්‍යාපන අධ්‍යනාංශය
අධ්‍යාපන පීඨය
ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
2013 දෙසැම්බර්

OPEN UNIVERSITY



70883

70883

සංකෂිප්තය

රටක ආර්ථික සංවර්ධය සඳහාද රටක ජනතාව වත් පොහොසත් කරවීම සඳහාද විද්‍යා විෂයයන් විශාල කාර්ය භාරයක් ඉටු කරයි. ඒ අනුවත් භෞතික විද්‍යාව විෂයය බන උත්පාදන විෂයයන් අනුවත් ප්‍රධාන ස්ථානයක් හිමි කර ගනියි. සැබෑ ජීවිතයේ ගැටළු විසඳා ගැනීම සඳහාද, තාක්ෂණික මෙවලම් පරිහරණය පිළිබඳ අවබෝධය පුළුල් කර ගැනීම සඳහාද භෞතික විද්‍යාව ප්‍රයෝගිකව වැදගත් වේ.

නූතන තාක්ෂණයට ගැලපෙන අධ්‍යාපනයක් ලබා දීම සඳහා රජය වාර්ෂිකව විශාල පිරිවැයක් දරමින් ඵලදායී ප්‍රතිඵල නැවත රටට ලබා ගැනීමට අපේක්ෂා කරයි. 13 වසරක අධ්‍යාපනයකින් පසුව පෙන්වන උසස් පෙළ භෞතික විද්‍යාව ප්‍රතිඵල පිළිබඳව සැහිමකට පත් විය නොහැකි බවක් දැකිය හැකි අතර භෞතික විද්‍යාව විෂය හදාරන සිසුන් විෂයට දක්වන රුචිකත්වය අඩුවෙමින් පවතින බවද සම්ප්‍රදායික ඉගෙනුම් රටාවෙහි නිරසභාවය පිළිබඳව සිසුන් මැසිවිලි නගමින් සිටින බවද පෙනී යයි.

මෙම ගැටළුවලට විසඳුම් සෙවීමක් ලෙස සම්ප්‍රදායික ඉගෙනුම් රටාවෙන් බැහැරවෙමින් නූතන තාක්ෂණය හා මුසු වෙමින් පරිගණක සහායක ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍යයක් සකස් කර ක්‍රියාත්මක කිරීමේ ප්‍රත්‍යෝගික අධ්‍යයනයක් සිදු කරන ලදී. මෙහිදී අ.පො.ස. උසස් පෙළ භෞතික විද්‍යාව විෂය මාතෘකාවක් සඳහා පරිගණක සහායක ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍යයක් සැලසුම් කිරීම හා සකස් කිරීම, එය අ.පො.ස. උසස් පෙළ විද්‍යා සිසුන්ගේ ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියට යොදා ගැනීම, ඒ පිළිබඳව එම සිසුන්ගේ සංජානන කවරේදැයි විමසා බැලීම, එහි පවතින ප්‍රබලතා සහ දුබලතා හඳුනා ගැනීම, ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍යය වැඩි දියුණු කිරීමට යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීම, පරිගණක සහායක ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍යය භාවිතය මගින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් කාර්යය සාර්ථක කර ගත හැකි ආකාරය පිළිබඳ යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීම යන අරමුණු හයක් මේ සඳහා පිහිටුවා ගන්නා ලදී.

සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රායෝගිකව පන්ති කාමර ඉගැන්වීමේදී ගැටළු මතු වන විෂය මාතෘකාවක් මෙම ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍ය සඳහා තෝරා ගන්නා ලදී. විද්‍යුත් චුම්භක චර්ණාවලිය යන මාතෘකාව අවබෝධ කර ගැනීමට අපහසු විෂය කරුණු වලින් සමන්විත බවටද, ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් වලින් වුවද ග්‍රහණය කර ගැනීමට අපහසු බවටද බොහෝ විට සිසුන් මැසිවිලි නගන්නාවූද විදුක්ත සංකල්ප සහිත විෂය කොටසක් ලෙස හඳුන්වනු ලබන්නාවූද විෂය මාතෘකාවක් ලෙස හඳුනා ගන්නා ලදී.

නිශ්චිත කර ගත් අරමුණු වලට අනුව න්‍යායාත්මක පදනමක් මත සැකසුණු පිළිගත් ආකෘතියක් වන ADDIE ආකෘතියට අනුව යමින් කථා රාමු ආකෘතියක් යොදා ගනිමින් සැලසුම් කර, සකස් කර, ක්‍රියාත්මක කරන ලද මෙම ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍යය පිළිබඳව ඔවුන්ගේ සංජානන සොයා බැලීමද සිදු කරන ලදී. මෙහිදී අ.පො.ස. උසස් පෙළ පිට විද්‍යාව හදාරන සහ ගණිතය හදාරන ළමුන් 20 බැගින්ද ගැහැණු ළමුන් සහ පිරිමි ළමුන් 20 බැගින්ද වන ලෙස ළමුන් 40 දෙනෙක් නියැදිය සඳහා සහභාගි කරවා ගන්නා ලදී.

තවද අධ්‍යයනයට සහභාගි වූවන් ක්‍රියාකාරකම් වල නිරත වන විට නිරීක්ෂණය කිරීමෙන්ද, ප්‍රශ්නාවලි තුළින්ද, පසුව කෝරා ගත් සිසුන් පිරිසක් සමඟ සම්මුඛ සාකච්ඡා පැවැත්වීමෙන්ද දත්ත රැස් කර ගන්නා ලදී. මෙසේ ලබා ගත් සියළුම දත්ත ප්‍රමාණාත්මකව හා ගුණාත්මකව විශලේෂණය කරන ලද අතර විවිධ ක්‍රම ඔස්සේ ලබා ගත් දත්ත ත්‍රිකෝණීකරණ කර බැලීමද සිදු කරන ලදී.

දත්ත විශ්ලේෂණය තුළින් සාහිත්‍ය විමර්ශනයේදී ලද තොරතුරු රැසක් යළි සත්‍ය වන බව තහවුරු විය. පිට විද්‍යාව සිසුන් බහුතරයක්ද, ගණිතය සිසුන් සුළු පිරිසක්ද භෞතික විද්‍යාව විෂය හැදෑරීමට අකමැත්තක් දක්වන බව පැහැදිලි විය. විෂයයෙහි ඒකකාරී බව, ගුරුවරුන්ගේ ස්වභාවය, ඉගැන්වීමේ රටාවන් ආදී හේතු රැසක් නිසා මෙම අකමැත්ත සිදු වන බවද ප්‍රත්‍යක්ෂ කර ගත හැකි විය.

පද්ධති විශ්ලේෂණයට අනුව යමින් නියමිත පියවර අනුව ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍යය සකස් කලද ප්‍රවීණයකු ලවා පරීක්ෂා කරවා ගැනීමද අවශ්‍ය වන බව අනාවරණය විය. වචන, රූප, හඬ, වලන චිත්‍ර, වීඩියෝ දර්ශන ආදී බහු මාධ්‍ය යොදා ගනිමින් ඵලදායීතාව වැඩි කර ගැනීමේදී හොඳින් සැලසුම් කිරීම අවශ්‍යම බව තහවුරු විය. ඵමෙන්ම, අධිසම්බන්ධතා නිසි භාවිතයෙන් සිසුන් හට නම්‍යශීලීව, ස්වයං-පාලනයකින් යුතුව ඉගෙනුමෙහි යෙදීමට අවස්ථාව උදා වන බවද නිගමනය විය.

අවධානය රඳවාගත හැකිවීම, නිරස භාවයකින් තොරව පෙළඹවීමකින් යුතුව විෂය කරුණු අධ්‍යයනයට යොමුවීම, සංකීර්ණ විෂය කොටස් අවබෝධය පහසුවීම, විෂය කරුණු හොඳින් මතක තිබීම, ස්වයං ඉගෙනුමට හුරුවීම ආදී ගුණ වලින් යුත් ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍යයක් බිහි කර ගැනීමට හොඳ සැලසුමක් අවශ්‍ය බව නිගමනය විය. මෙවැනි ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍යයක් සමඟ කටයුතු කිරීමේදී පවා ගැටළු ඇති වන අවස්ථා වලදී අවශ්‍ය මඟපෙන්වීම සඳහා ගුරුවරයකුගේ සේවය අවශ්‍ය බව තහවුරු විය. තවද මෙම අධ්‍යයනය තුළින් ඉදිරි පර්යේෂණ සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීමටද හැකි විය.

Abstract

Science subjects do a massive task for economical development on cost of living. Out of these, physics pioneers the financial stability of the individual. To solve the problems in real life and widen the knowledge of using technical equipment, physics is practically important. Government reserved a large allocation of funds for a suitable education of the modern technology and expect fruitful results. With a 13 years of education, it's unable to be satisfied with the results of A/L physics and also it is evident by the behavior of the students and their attitude.

A case study on use of Computer Assisted Learning (CAL) material developed for G.C.E. A/L Physics was done to avoid the problems. Six objectives were defined such as planning the material on a selected area, practicing it with students, classifying perception, identifying the strengths and the weakness, proposing ideas for the development & presenting proposals for the success.

Generally experiencing the different problems in the classroom which is selected as the subject topic. This learning material was designed, developed, implemented and considered the response according to the standard ADDIE model which is constructed on theoretical basis. For practice the leaning material 40 students were selected as the sample of boys and girls equally and mathematic stream and biological stream equally.

Data was collected by observation, questionnaires & interviews, was analyzed qualitatively and quantitatively and also triangulated. It was revealed that the evident in the literature review that the majority of the biology students and the minority of the mathematics students dislike to study the physics subject. The reasons for such disliking is monotony of the subject, attitudes of teachers and mode of teaching.

It was revealed that development progress of the material should be inspected by a subject specialist. To success the material multimedia such as text, graphic, audio, animation and video should apply with a good plan. Students can learn flexibly and self controlling by using Hyperlink. Teacher's guidance is necessary to get the advice when problems occur. And also by this case study, promotes further areas for researches.