ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

Ministry of Education, Youth and Sports

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

National Institute of Education

និក្ខេបបទ

ផលប៉ះពាល់ នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយ ស្ដីពីការអប់រំ វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និង គណិតវិទ្យា (STEM) នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ

THE INFLUENCE OF STEM EDUCATION POLICY IMPLEMENTATION AT NEW GENERATION SCHOOL IN PHNOM PENH CITY OF CAMBODIA

ដោយ/By

ជាង ចាន់ណាក់/CHEANG CHANNAK

ដើម្បីបំពេញលក្ខខណ្ឌបញ្ចប់ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ ជំនាន់ទី៧

ឯកទេសៈ គ្រប់គ្រងអប់រំ

ឆ្នាំសិក្សា ២០១៨-២០២០

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

Ministry of Education, Youth and Sports

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

National Institute of Education

និក្ខេបបទ

ផលប៉ះពាល់ នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយ ស្តីពីការអប់រំ វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និង គណិតវិទ្យា (STEM) នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ

THE INFLUENCE OF STEM EDUCATION POLICY IMPLEMENTATION AT NEW GENERATION SCHOOL IN PHNOM PENH CITY OF CAMBODIA

ដោយ/By

ជាង ចាន់ណាក់/CHEANG CHANNAK

ដើម្បីបំពេញលក្ខខណ្ឌបញ្ចប់ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ ជំនាន់ទី៧

ឯកទេស៖ គ្រប់គ្រងអប់រំ

ឆ្នាំសិក្សា ២០១៨-២០២០

គ្រូដឹកនាំបន្ទោល ៖ បណ្ឌិត ឈាង សទ្ធាត

គ្រូដឹកនាំរង ៖ លោក សៀង ទាសនា

សេចក្តីអះអាងរបស់បេក្ខជន

ខ្ញុំបាទសូមបញ្ជាក់ថា និក្ខេបបទស្រាវជ្រាវដែលមានចំណងជើងថា "**ផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយ ស្តីពីការអប់រំ វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និង គណិតវិទ្យា** (STEM) សម្រាប់បំពេញលក្ខខណ្ឌសញ្ញាបត្របរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែក គ្រប់គ្រងអប់រំ នៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ពិតជាស្នាដៃរបស់ខ្ញុំបាទទាំងស្រុង។ ស្នាដៃនេះពុំទាន់បានប្រើប្រាស់ដើម្បីបំពេញលក្ខខណ្ឌសិក្សា សម្រាប់ទទួលសញ្ញាបត្រនៅវិទ្យាស្ថាននេះ ឬសាកលវិទ្យាល័យណា ឬវិទ្យាស្ថានថ្នាក់ស្មើណាមួយនៅឡើយទេ។ ពុំមានសេចក្តីដកស្រង់ ឬខ្លឹមសារអ្វីមួយត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងអត្ថបទស្រាវជ្រាវនេះ ដោយគ្មានការអនុញ្ញាតពីអ្នកនិពន្ធ ឬចុះបញ្ជីឯកសារយោងឡើយ។ និក្ខេបបទស្រាវជ្រាវខាងលើនេះពិតជា បានសិក្សាស្រាវជ្រាវចងក្រងដោយខ្ញុំបាទផ្ទាល់ពិតប្រាកដមែន។

ថ្ងៃ.....................ខែ...............ឆ្នាំជូត ទោស័ក ព.ស. ២៥៦៤

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០២០

ហត្ថលេខាបេក្ខជន

ជាង ចាន់ណាក់

លិខិតបញ្ជាក់

បណ្ឌិត ឈាង សទ្ធាត ជាគ្រូដឹកនាំបង្គោល

លោក សៀង វាសនា ជាគ្រូដឹកនាំរង

សូមបញ្ជាក់ និងទទួលស្គាល់ថា

លោក **ជាង ចាន់ណាក់** ជានិស្សិតបរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ ជំនាន់ថ្មី ៧ ពិតជាបានសរសេរនិក្ខេបបទស្រាវជ្រាវ "**ផលប៉ះពាល់ នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយ ស្តីពីការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា**(STEM)"នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ពិតប្រាកដមែន។

ថ្ងៃ.........................ខែ.....................ឆ្នាំជូត ទោស័ក ព.ស. ២៥៦៤

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០២០

....

បណ្ឌិត ឈាង សទ្ធាត	**លោក សៀង វាសនា**
គ្រូឧទ្ទេស	មន្ត្រីគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាលដេប៉ាតឺម៉ង់គ្រប់គ្រង និងផែនការ
វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

លិខិតឧទ្ទេសនាមគណៈកម្មការវាយតម្លៃការការពារនិក្ខេបបទ

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
លេខ: ៥៣៧៧ អយក.ឧទន

(ការសម្ងាត់)

លិខិតឧទ្ទេសនាម

យោង ៖ -លិខិតលេខ២៩៥៥ អយក.វជអ ចុះថ្ងៃទី១៤ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២០។

-បទប្បញ្ញត្តិស្តីពីការបណ្តុះបណ្តាលថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ នៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ចុះថ្ងៃទី៣១ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០១៥។

-ផែនការអនុវត្តកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ ជំនាន់ទី៧ និងទី៨ ឆ្នាំសិក្សា២០១៩-២០២០ ចុះថ្ងៃទី០៨ ខែតុលា ឆ្នាំ២០១៩។

បុគ្គលិកអប់រំ នៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដូចមានរាយនាមខាងក្រោម ត្រូវបានចាត់តាំងជា **គណៈកម្មការការពារសារណា** ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំជំនាន់ទី៧ ដែលនឹងប្រព្រឹត្តទៅពីថ្ងៃទី២៤-២៥ ខែតុលា ឆ្នាំ២០២០ នៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ៖

១-ឯ.ឧបណ្ឌិត	សៀង សុវណ្ណា	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	ប្រធាន
២-ឯកឧត្តមបណ្ឌិត	ម៉ុក សារ៉ុម	អគ្គ.អប់រំ	អនុប្រធាន
៣- ឯកឧត្តម	នៀ សុផន	នាយកដ្ឋានបុគ្គលិក	សមាជិក
៤-លោក	ទី បុណ្ណា	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	សមាជិក
៥-លោកបណ្ឌិត	នូវ វីរ៉ា	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	សមាជិក
៦-លោកស្រី	ប៊ុន សុផានី	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	សមាជិក
៧-លោក	ថៃ ហេង	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	សមាជិក
៨-លោកបណ្ឌិត	នី វេង្ហា	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	សមាជិក
៩-លោក	ម៉ន មុនិន្ទ	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	សមាជិក
១០-លោក	ចាប រតនា	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	សមាជិក
១១-លោកបណ្ឌិត	ឈាង សង្វាត	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	សមាជិក
១២-លោកបណ្ឌិត	អាន វ៉ូប្រាវ	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	សមាជិក
១៣-លោកស្រី	នូ ចន្ទី	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	សមាជិក
១៤-លោក	សៀង វាសនា	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ	សមាជិក

ឯកឧត្តម លោក លោកស្រី ដូចមានរាយនាមខាងលើ ត្រូវអញ្ជើញមកវាយតម្លៃការការពារសារណា របស់និស្សិតពីថ្ងៃទី២៤-២៥ ខែតុលា ឆ្នាំ២០២០ ចាប់ពីម៉ោង៧:៣០នាទីព្រឹកតទៅ នៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ។

ថ្ងៃ ចន្ទ ៣ កើត ខែ កត្តិក ឆ្នាំជូត ទោស័ក ព.ស. ២៥៦៤
រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ១៩ ខែ តុលា ឆ្នាំ២០២០
រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

បណ្ឌិតសភាចារ្យ ហង់ជួន ណារ៉ុន

កន្លែងទទួល៖
-អគ្គនាយកដ្ឋានរដ្ឋបាល និងហិរញ្ញវត្ថុ
-ខុទ្ទកាល័យឯកឧត្តមបណ្ឌិតសភាចារ្យរដ្ឋមន្ត្រី
"ដើម្បីជ្រាបជាព័ត៌មាន"
-គ្រប់អង្គភាពក្រោមឱវាទក្រសួងអយក ដែលមានការពាក់ព័ន្ធ
"ដើម្បីជ្រាបជាព័ត៌មាន"
-សាមីខ្លួន "ដើម្បីអនុវត្ត"
-កាលប្បវត្តិ -ឯកសារ វជអ

អាសយដ្ឋានលេខ៨០ មហាវិថី ព្រះនរោត្តម ភ្នំពេញ កម្ពុជា ទូរស័ព្ទ: (៨៥៥-២៣) ២២០ ៦៧៣ / ២២០ ៣០៤ ទូរសារ: (៨៥៥-២៣) ២១៧ ២៥០ / ២១២ ៥១២
អ៊ីមែល: info@moeys.gov.kh / administration@moeys.gov.kh គេហទំព័រ : www.moeys.gov.kh

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

ជាបឋមខ្ញុំបាទសូមគោរពថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅជាទីបំផុតចំពោះ លោកឪពុក អ្នកម្តាយ ដែលបានផ្តល់កំណើត និងចិញ្ចឹមបីបាច់ថែរក្សា ទំនុកបំរុងដល់រូបកូន ឱ្យបានទទួលការសិក្សារហូតរូបកូនមានថ្ងៃនេះ និងសូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅបំផុតដល់ ភរិយាជាទីស្រឡាញ់របស់ខ្ញុំ និងបុត្រា បុត្រី បងប្អូនបង្កើតរបស់ខ្ញុំ ដែលតែងតែផ្តល់កម្លាំងចិត្ត និងទំនុកបំរុងទាំងសម្ភារៈ រួមនឹងថវិកាដល់រូបខ្ញុំដើម្បីមានលទ្ធភាពក្នុងការបន្តការសិក្សារហូតដល់ពេលនេះ។

សូមថ្លែងអំណរគុណដល់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ដែលបានរៀបចំ និងផ្តល់នូវអាហារូបករណ៍ ក៏ដូចជាផ្តល់ឱកាសដល់រូបខ្ញុំឱ្យបានសិក្សាថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ ជំនាន់ទី៧ នៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ នាពេលកន្លងមក។

ខ្ញុំបាទក៏សូមគោរពថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅជាទីបំផុត ជូនចំពោះគណៈកម្មការគ្រប់គ្រងការបណ្តុះបណ្តាលថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ នៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ព្រមទាំងលោក លោកស្រីសាស្ត្រាចារ្យទាំងអស់ ដែលបានខិតខំចំណាយពេលវេលាដ៏មមាញឹក និងមានតម្លៃបំផុតមកបង្ហាត់បង្រៀន និងពន្យល់គ្រប់មេរៀនដល់យើងខ្ញុំទាំងអស់គ្នា។ ជាពិសេសខ្ញុំបាទសូមគោរព ថ្លែងអំណរគុណជូនចំពោះ **លោកបណ្ឌិត ឈាង សទ្ធាត** គ្រូដឹកនាំបង្គោល ការសរសេរនិក្ខេបបទ ដែលតែងតែចំណាយពេលវេលាដ៏មានតម្លៃ ដើម្បីជួយពន្យល់ណែនាំបង្ហាញផ្លូវ ធ្វើឱ្យការសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់ខ្ញុំទទួលបានជោគជ័យ និងបានបញ្ចប់ប្រកបដោយភាពរលូន ខ្ញុំបាទក៏សូមថ្លែងអំណរគុណដល់លោកគ្រូ **សៀង វាសនា** ជាគ្រូដឹកនាំរងដែលតែងតែផ្តល់នូវកម្លាំងចិត្ត ចំណេះដឹង ចែករំលែកបទពិសោធន៍ដល់រូបខ្ញុំ ព្រមទាំងមិត្តរួមថ្នាក់ជំនាន់ទី៧ និងមិត្តរួមការងារដែលតែងតែផ្តល់នូវកម្លាំងចិត្ត ធ្វើឱ្យរូបខ្ញុំទទួលបានជោគជ័យនាថ្ងៃនេះ។ ខ្ញុំបាទសូមថ្លែងអំណរគុណដល់ គណៈគ្រប់គ្រងសាលា លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ និងសិស្សានុសិស្ស នៅតាមសាលាគោលដៅទាំង

អស់ ដែលបានអនុញ្ញាត និងចូលរួមសហការណ៍ធ្វើឱ្យការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះទទួលបានជោគជ័យ។

ជាទីបញ្ចប់ ខ្ញុំបាទសូមប្រសិទ្ធពរជ័យ ជូនចំពោះឯកឧត្តម លោក លោកស្រីសាស្ត្រាចារ្យ លោក-លោកស្រី នាងកញ្ញា និងមិត្តរួមជំនាន់ទាំងអស់ សូមមានសុខភាពល្អបរិបូណ៌ កម្លាំងពលំមាំមួន ប្រកបការងារទទួលបានជោគជ័យគ្រប់ភារកិច្ច ព្រមទាំងទទួលបាននូវព្រះពុទ្ធពរទាំង៤ប្រការ គឺអាយុ វណ្ណៈ សុខៈ និងពលៈ កុំបីឃ្លៀងឃ្លាតឡើយ។

មាតិកា

សេចក្តីអះអាងរបស់បេក្ខជន i

លិខិតបញ្ជាក់ ii

លិខិតឧទ្ទេសនាមគណៈកម្មការវាយតម្លៃការការពារនិក្ខេបបទ iii

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ iv

បញ្ជីតារាង ix

បញ្ជីអក្សរកាត់ xi

មូលន័យសង្ខេប xii

ជំពូកទី១ ៖ សេចក្តីផ្តើម 1

១.១. លំនាំបញ្ហានៃការស្រាវជ្រាវ 1

១.២. ចំណោទបញ្ហានៃការស្រាវជ្រាវ 3

១.៣.គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវ 4

១.៤. សំណួរស្រាវជ្រាវ 4

១.៥. សារៈសំខាន់នៃការស្រាវជ្រាវ 5

១.៦. វិសាលភាព និងដែនកំណត់នៃការស្រាវជ្រាវ 5

១.៧. រចនាសម្ព័ន្ធនៃការស្រាវជ្រាវ 5

ជំពូកទី២ ៖ រំលឹកទ្រឹស្តី 8

២.១. និយមន័យនៃការអប់រំ STEM 8

២.២. ខ្លឹមសារសំខាន់នៃគោលនយោបាយអប់រំ STEM **នៅកម្ពុជា** 9

២.៣. សាលារៀនជំនាន់ថ្មី និងការបញ្ចូលការអប់រំ STEM 9

២.៤. បញ្ហាប្រឈមនៃការអប់រំ STEM 12

២.៤.១. ការគ្រប់គ្រងតាមសាលារៀន 14

២.៤.២. កង្វះសម្ភារៈឧបទ្ទេស និងមន្ទីរពិសោធន៍ 14

២.៤.៣. កង្វះធនធានគ្រូបង្រៀនដែលមានជំនាញលើ(STEM) 15

២.៤.៤. ការផ្សព្វផ្សាយពីគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅកម្ពុជា 16

២.៤.៥. ចំណាប់អារម្មណ៍របស់សិស្សលើការសិក្សាបណ្តុំមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ 18

២.៥. សារៈប្រយោជន៍នៃការអប់រំ STEM 19
ជំពូកទី៣ ៖ វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ 22
៣.១. គម្រោងវិភាគ 22
៣.២. ការប្រមូលទិន្នន័យ 22
៣.៣. ឧបករណ៍ស្រាវជ្រាវ 24
៣.៣.១. កម្រិតចង្អុលបង្ហាញ 24
៣.៣.២. កម្រងសំណួរ 25
៣.៤. ការជ្រើសរើសភាគសំណាក 28
៣.៥. ការវិភាគទិន្នន័យ 29
ជំពូកទី៤ ៖ លទ្ធផល និងការពិភាក្សា 30
៤.១. ការវិភាគទិន្នន័យលើកម្រងសំណួរ ស្ដីពីព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្ររបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គ្រូបង្រៀន និងសិស្សានុសិស្ស 30
៤.១.១. ព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្ររបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា 31
៤.១.២. ព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្ររបស់គ្រូបង្រៀន 31
៤.១.៣. ព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្ររបស់សិស្ស 32
៤.២. ការវិភាគទិន្នន័យលើកម្រងសំណួរស្ដីពីផលប៉ះពាល់ក្នុងដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី 33
៤.២.១. ផលប៉ះពាល់ក្នុងដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា 33
៤.២.២.លទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើផលប៉ះពាល់ក្នុងដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM តាមការឆ្លើយរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា 41
៤.២.៣. ផលប៉ះពាល់ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន 42
៤.២.៤.លទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM តាមការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន 48
៤.២.៥. ការឆ្លើយតបរបស់សិស្សទៅលើដំណើរការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី 49
៤.២.៦. លទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវតាមការឆ្លើយតបរបស់សិស្ស ទៅលើការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី 53

៤.៣. ការពិភាក្សាលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី 55

៤.៤. ការវិភាគទិន្នន័យលើកម្រងសំណួរស្ដីពីការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM បានចូលរួមក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រង និងគ្រូបង្រៀន 60

៤.៤.១. ការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM តាមការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា 60

៤.៤.២. លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវលើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM បានចូលរួមក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំ តាមការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា 64

៤.៤.៣. ការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM តាមការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន 65

៤.៤.៣. លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវលើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM បានចូលរួមក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំ តាមការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន 68

៤.៥. ការពិភាក្សាលើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM បានចូលរួមក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រង និងគ្រូបង្រៀន 69

ជំពូកទី៥៖ សេចក្ដីសន្និដ្ឋាន និងសំណូមពរ 72

៥.១. សេចក្ដីសន្និដ្ឋាន 72

៥.២. សំណូមពរ 76

ក. ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា 76

ខ. សម្រាប់សាលារៀន 76

គ. មាតាបិតាសិស្ស និងសហគមន៍ 76

ឃ. ការសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្ត 77

ឯកសារយោង 78

ឧបសម្ព័ន្ធ 81

បញ្ជីតារាង

តារាង	បរិយាយ	ទំព័រ
តារាងទិន្នន័យឆ្លើយតបនឹងសំណួរស្រាវជ្រាវទី១		
៤.១	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាលើការងារគ្រប់គ្រង និងចាត់ចែង	៣៣
៤.២	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាក្នុងការចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM	៣៥
៤.៣	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាលើការងារផ្សព្វផ្សាយគោលនយោបាយអប់រំ STEM	៣៦
៤.៤	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាលើកិច្ចគាំទ្រ និងសហការ	៣៧
៤.៥	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាលើការងារជាមួយគ្រូបង្រៀន	៣៨
៤.៦	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាលើការងារជាមួយសិស្ស	៣៩
៤.៧	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាលើកិច្ចការងារជាមួយសហគមន៍	៤០
៤.៨	ទិន្នន័យមធ្យមសរុបឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា	៤១
៤.៩	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនលើការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា	៤៣
៤.១០	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនលើដំណើរការបង្រៀន	៤៤
៤.១១	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនលើសម្ភារៈឧបទេស	៤៥
៤.១២	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនលើទំនាក់ទំនងជាមួយសិស្ស	៤៦
៤.១៣	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនលើការងារជាមួយសហគមន៍	៤៧

៤.១៤	ទិន្នន័យមធ្យមសរុបឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន	៤៨
៤.១៥	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់សិស្សអំពីមេរៀន	៤៩
៤.១៦	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់សិស្សលើការបង្រៀនរបស់គ្រូ	៥០
៤.១៧	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់សិស្សលើការសិក្សារៀនសូត្រ នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី	៥១
៤.១៨	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់សិស្សលើកិច្ចគាំទ្រពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍	៥២
៤.១៩	ទិន្នន័យមធ្យមសរុបពីការឆ្លើយតបរបស់សិស្ស	៥៣
តារាងទិន្នន័យឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរស្រាវជ្រាវទី២		
៤.២០	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាលើការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង	៦១
៤.២១	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាលើដំណើរការបង្រៀន និងរៀន	៦២
៤.២២	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាលើលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស	៦៣
៤.២៣	ទិន្នន័យសរុបមធ្យមឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា	៦៤
៤.២៤	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនលើការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង	៦៥
៤.២៥	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនលើដំណើរការបង្រៀន និងរៀន	៦៧
៤.២៦	ទិន្នន័យឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនលើលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស	៦៨
៤.២៧	ទិន្នន័យសរុបមធ្យមភាគឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន	៦៩

បញ្ជីអក្សរកាត់

CDRI	:	Cambodia Development Resources Institute
MoEYS	:	Ministry of Education, Youth and Sport
NEP	:	NGO Education Partnership
NIE	:	National Institute of Education
NGS	:	New Generation Schools
RGC	:	Royal Government of Cambodia
STEM	:	Science, Technology, Engineering and Mathematics
SBM	:	School Based Management
SLA	:	Student Learning Achievement

មូលន័យសង្ខេប

ក្រសួងអប់រំ បានដាក់ឱ្យដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ឆ្នាំ២០១៦ តាមគ្រឹះស្ថានសាធារណៈនៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាទូទាំងប្រទេស(សាលារៀនធម្មតា និងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី) តាមរយៈការបញ្ជ្រៀបក្នុងមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ (គណិត រូប គីមី ជីវៈ និងផែនដី) ដើម្បីបង្កើនធនធានមនុស្សលើជំនាញ STEM ឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការសង្គមជាតិ។ ការអប់រំតាមបែប STEM នេះ ជាទូទៅបានជួបប្រទះនូវបញ្ហាប្រឈមចំនួនដូចជា៖ ចំណេះដឹងឯកទេសគ្រូបង្រៀនលើជំនាញ STEM នៅមានកម្រិត កង្វះសម្ភារៈឧបទ្ទេស មន្ទីរពិសោធន៍បម្រើឱ្យ STEM ប្រភពឯកសារជំរុញ STEM គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀន ចំណាប់អារម្មណ៍របស់សិស្សលើ STEM និងកិច្ចសហការពីគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធ ជាដើម។ ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ បានផ្តោតទៅលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM និងការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។ ដើម្បីស្វែងយល់ការអនុវត្តគោលនយោនយោបាយអប់រំ STEM នេះកាន់តែស៊ីជម្រៅនិងមានភាពច្បាស់លាស់អាចជឿជាក់បាន អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវតាមបែបបរិមាណវិស័យ ក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យយកមកវិភាគ ដែលបានទទួលពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលា គ្រូបង្រៀន និងសិស្ស នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី សរុបចំនួន ៥៥នាក់។

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ បានបង្ហាញនូវលទ្ធផលសំខាន់ៗដូចជា៖ គណៈគ្រប់គ្រងសាលា យកចិត្តទុកដាក់ខ្លាំងទៅលើការងារជាមួយសិស្ស ដើម្បីសម្រេចលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស ការងារគ្រប់គ្រង និងចាត់ចែង ការងារផ្សព្វផ្សាយគោលនយោបាយអប់រំ STEM កិច្ចគាំទ្រ និងសហការលើការអប់រំ STEM និងការងារជាមួយគ្រូបង្រៀន (ដំណើរការបង្រៀន) បានល្អប្រសើរ។ គ្រូបង្រៀនបានអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា និងការបង្រៀនបានយ៉ាងល្អប្រសើរនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ហើយសិស្សមានការពេញចិត្តក្នុងការសិក្សារៀនសូត្រនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី។ គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គ្រូបង្រៀន និងសិស្សបានចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM បានល្អប្រសើរ ដោយបានបង្ហាញតាមរយៈការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលឆ្លើយតបទៅនឹងកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ និងការ

អប់រំតាមបែបឌីជីថល។ ការអប់រំ STEM ពិតជាបានចូលរួមចំណែកក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈការបណ្តុះបណ្តាលសិស្សប្រកបដោយ សមត្ថភាព ជំនាញជាក់លាក់ មានបំណិនក្នុងការត្រិះរិះពិចារណា និងអាចដោះស្រាយបញ្ហាផ្សេងៗក្នុងជីវិតប្រចាំថ្ងៃ បំណិនក្នុងទំនាក់ទំនង សហការ មានគំនិតច្នៃប្រឌិត បង្កើតថ្មី និងអាចប្រកួតប្រជែងក្នុងទីផ្សារការងារទាំងក្នុងស្រុក និងក្រៅស្រុក ក្នុងបរិបទសតវត្សទី២១នេះ។ ទន្ទឹមនឹងការអនុវត្តបានល្អ នៃគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីនេះ បញ្ហាប្រឈមតិចតួចក៏បានបង្ហាញឡើងផងដែរ ទៅលើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំនេះ រួមមានដូចជា៖ គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គ្រូបង្រៀន និងសិស្ស បានយល់ស្របដូចគ្នា ទៅលើការចូលរួមគាំទ្រ សហការពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍នៅមានកម្រិត ដែលជាឧបសគ្គក្នុងការជំរុញលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។ ចំណេះដឹង ជំនាញឯកទេស STEM របស់គ្រូ នៅមិនទាន់ឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការរបស់សិស្ស។ សម្ភារៈឧបទេស និងមន្ទីរពិសោធន៍ បម្រើឱ្យ STEM នៅមិនទាន់គ្រប់គ្រាន់ ហើយខ្លឹមសារមេរៀន STEM ពិបាកយល់ និងពិបាកពន្យល់។

ជារួម ដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានភាពល្អប្រសើរ ដែលមានធនធានសមស្រប (ធនធានមនុស្ស សម្ភារៈ និងថវិកា) ដើម្បីសម្រេចលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស និងបង្កើនមូលធនមនុស្សជំនាន់ក្រោយចំគោលដៅ ហើយឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការរបស់សង្គមជាតិ ដែលចង់ប្រែក្លាយទៅជាប្រទេសដែលមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៣០ និងជាប្រទេសអភិវឌ្ឍនៅឆ្នាំ២០៥០។ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ មានសារៈប្រយោជន៍មិនសម្រាប់តែនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីទេ ប៉ុន្តែសាលារៀនធម្មតា ក៏អាចយកគំរូបែបផែនពីការអនុវត្តនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅអនុវត្តនៅសាលារៀនធម្មតា និងជំរុញលើកទឹកចិត្តឱ្យសាលាធម្មតា ចូលរួមក្នុងកម្មវិធីសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដើម្បីទទួលបានប្រភពធនធានពេញលេញក្នុងការអភិវឌ្ឍសាលារៀនរបស់ខ្លួន ក្នុងបុព្វហេតុរួមគឺជំរុញលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សប្រកបដោយគុណភាពខ្ពស់។

Abstract

According to the rectangular strategy phase 4 of Royal Government of Cambodia and industrial development strategic plan, STEM Education is a necessary and significance thing for enhancing the Economic growth as well as responding to the society needs. For the time being, Cambodia throught out MoEYS is focusing on these subjects to educate students with strong knowledge and skills on STEM every secondary schools. In 2016, the Ministry of Education has launched the STEM Education Policy in public institutions at the secondary level throughout the country (normal schools and new generation schools) through a combination of science subjects (mathematics, physics, chemistry, biology and earth) to create a human resources with full skills of STEM and response to the society′ needs. However, for STEM education; a number of challenges are generally encountered, such as: STEM specialists 'knowledge is limited, lacking of laboratories and STEM facilities, funding sources, STEM promotion, school management, students' interest in STEM And cooperation from all stakeholders. In this study, the researcher focused on the impact of the STEM education policy implementation and the quality assurance of education on the STEM education policy implementation in the new generation of schools in Phnom Penh. To understand the implementation of this education policy in more depth and clarity, the researcher used quantitative research methods to analyze collect the data obtained from the school management, teachers and students of aTotal of 55 respondents at new generation schools.

This study shows the main results: School management pays close attention to working with students in order to get students learning achievement. Teachers have implemented the curriculum well. Students enjoy learning in the new generation of schools.

Schools (Principals, Teachers and Students) have contributed to the better implementation of STEM education policy in response to education reform. STEM Education has really contributed to ensuring the quality of education by training students with clear skills, able to solve various problems in daily life, critical thinking, collaboration, creativity, communication skills and can be able for competitive in the job market, both domestically and abroad in the context of the 21st century. However, here are some negatives impact that arise through the implementation of STEM education policy in the new generation of schools include: School management, teachers and students agreed on the limited support and cooperation from parents and the community, which hinders students' learning outcomes. Teachers' content knowledge on STEM does not yet meet the needs of students, insufficient materials and laboratories for STEM, STEM lesson content is difficult to understand and difficult to explain.

Overall, the process of implementing STEM education policy in the new generation of schools is better, with appropriate resources (human resources, materials and budget) to achieve students learning outcomes, increase the full citizen and meet the needs of society, which wants to become a high middle-income country by 2030 and a developed country by 2050. This research is useful not only for the new generation of schools, but also for normal schools to be able to emulate the practice of the new generation of schools to the implementation in the normal schools. What is more, to encourage the inclusion of normal schools into the new generation school program in order to get more resources to develop their own schools in the overall sense of promoting a high quality students´ achievement.

ជំពូកទី១ ៖ សេចក្តីផ្តើម

១.១. លំនាំបញ្ហានៃការស្រាវជ្រាវ

កម្ពុជា មានគោលដៅសំខាន់ចង់ប្រែក្លាយទៅជាប្រទេសដែលមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់ក្នុងឆ្នាំ ២០៣០ និងប្រែក្លាយទៅជាប្រទេសអភិវឌ្ឍនៅឆ្នាំ២០៥០(Hang, 2018)។ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដែលជាសេនាធិការរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល បានដាក់ចេញនូវ ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រវិស័យអប់រំ ESP (**២០១៩-២០២៣**) ដោយមានមហិច្ឆតាចង់អភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្ស ឬកសាងភាពជាពលរដ្ឋពេញលេញ រួមមាន៖ វិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា(Hang, 2018) ដែលប្រកបដោយគុណភាព និងគុណធម៌។ ដើម្បីឈានទៅដល់គោលដៅខាងលើបាន ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានដាក់ឱ្យដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) ចូលក្នុងបណ្តុំមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ (គណិត រូប គីមី ជីវៈ និងផែនដី)នៅកម្រិតមធ្យមសិក្សា ក្នុងន័យបំផុសស្មារតី ឱ្យយុវជនចាប់អារម្មណ៍សិក្សាលើមុខវិជ្ជា STEM ដើម្បីមានសមត្ថភាព និងជំនាញគ្រប់គ្រាន់ ដែលអាចឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការសង្គមនាពេលបច្ចុប្បន្ន និងអនាគត(Kaing, 2016)។ ការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា គឺជាបណ្តុំមុខវិជ្ជាចាំបាច់ដើម្បីជួយសម្រួលដល់ការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិប្រកបដោយចីរភាព និងស្មើភាព ស្មើសិទ្ធិ ក្នុងការប្រកួតប្រជែងក្នុងតំបន់ រួមទាំងលើឆាកអន្តរជាតិ និងការបង្កើតការងារជូនប្រជាពលរដ្ឋ(Ismail, 2018)។ ការអប់រំ STEM មានសារៈប្រយោជន៍សម្រាប់ការពង្រឹងការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូនៅតាមបណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍការជម្រុញវិធីសាស្ត្រប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត សម្រាប់ការអប់រំ នៅកម្រិតមធ្យមសិក្សា ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការ និងការផ្គត់ផ្គង់ជំនាញឱ្យស្របនឹងទីផ្សារការងារ(Kaing, 2016)។ ការអប់រំ STEM ជួយគ្រូក្នុងការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវការបង្រៀនរបស់ពួកគេ ដោយមានជំនួយពី ICT ឬដើម្បីបង្កើនសមត្ថភាពបង្រៀនរបស់គ្រូ នៅក្នុងមុខវិជ្ជា STEM។ អ្វីដែលពិសេសជាងនេះទៅទៀត ការអប់រំ STEM គឺត្រូវបានឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការកន្លែងធ្វើការ។ ជាក់ស្តែង គណិតវិទ្យានិងវិទ្យាសាស្ត្រ គឺត្រូវការជាចាំបាច់ ដើម្បីបំពេញតម្រូវការនៅកន្លែងធ្វើ

ការបែបទំនើប ស្របនឹងបរិបទ ឌីជីថល។ ដូច្នេះការសង្កត់ធ្ងន់លើការអប់រំ STEM អាចដោះស្រាយបញ្ហាគ្មានការងារធ្វើ (Hooker, 2017)។ លើសពីនេះទៅទៀត ការអប់រំ STEM គឺជាប្រធានបទថ្មីមួយដែលកំពុងពិភាក្សាក្នុងចំណោមអ្នកបង្កើតគោលនយោបាយអប់រំ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធដទៃទៀត ជាពិសេស ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាកម្ពុជា។ ការអប់រំ STEM ត្រូវបានគេលើកឡើង ដើម្បីលើកកម្ពស់ផលិតភាពប្រទេសកម្ពុជា ក្នុងការបង្កើនសង្វាក់តម្លៃពិភពលោកក៏ដូចជាបង្កើនប្រាក់ឈ្នួល និងជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាជនកម្ពុជា (Holman, 2015) ។ រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានថ្លែងនៅក្នុង មហោស្រពវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា(STEM Festival) ថា៉ ប្រទេសកម្ពុជាត្រូវការយុវជនក្មេងៗដែលមានជំនាញ និងមានលក្ខណៈសម្បត្តិគ្រប់គ្រាន់ក្នុងមុខជំនាញទាំងនេះ ដើម្បីអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស សេដ្ឋកិច្ចនិងជំរុញការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិ ព្រមទាំងដើម្បីប្រកួតប្រជែងទាំងនៅក្នុងតំបន់ និងពិភពលោក (Ismail as cited in Mark, 2018)៉ ។ បន្ថែមពីនេះទៅទៀត ពួកគេគឺជាឆ្អឹងខ្នងនៃសង្គមដែលធ្វើឱ្យមានការអភិវឌ្ឍនិងជំរុញសេដ្ឋកិច្ចនៅក្នុងប្រទេស (Walter, 2013) ។ ជារួម ជំនាញ STEM មានសារៈសំខាន់សម្រាប់សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា ក្នុងការផ្លាស់ប្តូរទៅរកវិស័យឧស្សាហកម្ម និងការច្នៃប្រឌិត។ នាពេលថ្មីនេះប្រទេសអភិវឌ្ឍ និងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍជាច្រើនបានរកឃើញថា និស្សិតដែលបញ្ចប់ការសិក្សាលើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យាទទួលបានប្រាក់បៀវត្សខ្ពស់ និងមានអត្រាឥតការងារធ្វើទាបបំផុត ហើយបើទោះជាពួកគាត់ទៅធ្វើការងារដែលមិនពាក់ព័ន្ធនឹងជំនាញ ក៏ពួកគាត់នៅតែទទួលបានប្រាក់បៀវត្សខ្ពស់សមរម្យ(ក្រសួងអ.យ.ក, ២០១៦)។ បើតាមលទ្ធផលស្រាវជ្រាវរបស់វិទ្យាស្ថានបណ្តុះបណ្តាល និងស្រាវជ្រាវ ដើម្បីអភិវឌ្ឍកម្ពុជា (CDRI) នៅឆ្នាំ២០១៥ កម្ពុជាត្រូវការ វិស្វករចំនួន ៣៥ ០០០នាក់ និងអ្នកបច្ចេកទេសប្រហែលជា ៤៦ ០០០នាក់ ដើម្បីឱ្យកម្ពុជាទទួលបានកំណើនផលទុនក្នុងស្រុកសរុប(GDP) ចន្លោះពី ៦ ទៅ ៨ ភាគរយក្នុងរយៈពេលប្រាំឆ្នាំខាងមុខ(ក្រសួងអ.យ.ក, ២០១៦)។ ក្នុងន័យនេះ ទាមទារឱ្យកម្ពុជាមានសមត្ថភាព នវានុវត្តន៍ និងការច្នៃប្រឌិតថ្មីខ្ពស់ ក្នុងការទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ដែលកើតចេញពីការប្រើប្រាស់ពុទ្ធិ ប្រកបដោយ

ក្រមសីលធម៌ ដោយផ្អែកលើសមត្ថភាព និងជំនាញ ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា(Hang, 2018)។ ក្រសួងអប់រំបានដាក់ឱ្យដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដើម្បីបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្សលើជំនាញទាំងនេះ ក្នុងការគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិទាំងមូល(MoEYS, 2018)។ ក្រសួងអប់រំ សង្ឃឹម និងជឿជាក់ថា អង្គភាពពាក់ព័ន្ធ ដៃគូអភិវឌ្ឍ អង្គការ សង្គមស៊ីវិល សហគមន៍ គ្រួសារ បុគ្គល និងគ្រឹះស្ថានសិក្សានឹងចូលរួមចំណែក ជំរុញផ្សព្វផ្សាយ គាំទ្រ និងអនុវត្តគោលនយោបាយស្តីពីការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យាឱ្យបានជោគជ័យ(ក្រសួងអ.យ.ក, ២០១៦)។

១.២. ចំណោទបញ្ហានៃការស្រាវជ្រាវ

មានប្រទេសជាច្រើន បានពើបប្រទះនឹងបញ្ហាប្រឈមក្នុងការផលិតធនធានមនុស្ស សម្រាប់ឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការរបស់សង្គមជាតិនាពេលបច្ចុប្បន្ន ជាពិសេសធនធានមនុស្សផ្នែក STEM។ បើយោងតាម មូលនិធិរូបិយវត្ថុអន្តរជាតិ (IMF) ព្យាករណ៍ពីអត្រាកំណើនខ្ពស់ណាស់នៅទ្វីបអាហ្វ្រិក ស្រដៀងគ្នាទៅនឹងទ្វីបអាស៊ីដែលបានបង្ហាញអំពីកង្វះអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិស្វករចំនួន ៥ លាននាក់ ខណៈដែលសិស្ស-និស្សិតប្រមាណជាង ៨0% បានចុះឈ្មោះចូលរៀនមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម និងមនុស្សសាស្ត្រ (Hooker, 2017) ។ ដូចគ្នាដែរ កម្ពុជានៅកង្វះជំនាញវិទ្យាសាស្ត្រនិងបច្ចេកវិទ្យា ដែលជាឧបសគ្គក្នុងការធ្វើពិពិធកម្មសេដ្ឋកិច្ចរបស់ប្រទេស ឱ្យឆ្ងាយពីកសិកម្ម ដើម្បីទៅជាប្រទេសឧស្សាហកម្ម ហើយឆ្ពោះទៅរកការស្រាវជ្រាវនិងការអភិវឌ្ឍដែលមានលក្ខណៈប្រកួតប្រជែងនិងចំណេញច្រើន (Parikh, 2016) ។ ក្រសួងអប់រំ បានដាក់ឱ្យដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយស្តីពីការអប់រំ វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) នៅគ្រប់សាលារៀនទូទាំងប្រទេស សម្រាប់កម្រិតមធ្យមសិក្សាតាំងពីឆ្នាំ២០១៦មក(MoEYS, 2016) ប៉ុន្តែនៅតាមសាលារៀននៅខ្វះធនធានគ្រូបង្រៀនដែលមានចំណេះដឹងលើ STEM ចំណាប់អារម្មណ៍របស់សិស្សលើបណ្តុំមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រនៅមានកម្រិតទាប ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមិនទាន់សមស្របតាមស្តង់ដា និងប្រព័ន្ធដឹកនាំសាលារៀននៅមានកម្រិត(MoEYS, 2016)។ សាលារៀនមួយចំនួន នៅខ្វះមន្ទីរពិសោធន៍ និងសម្ភារៈ

ឧបទ្ទេសបម្រើឱ្យ STEM សម្រាប់ការបង្រៀន និងរៀន (Koch Im, Chhorvanna Lor, Morkaoth Pring, Sophea Mar, and Khek, 2019)។ កម្មវិធីសិក្សាសម្រាប់ការអនុវត្ត STEM នៅមិនទាន់មានច្បាស់លាស់ (Ejiwale, 2013)។ កង្វះសៀវភៅសិក្សាគោលវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបវិទ្យាសាស្ត្រ លើមុខវិជ្ជា STEM នៅមានកម្រិត(Koch Im et al., 2019)។ សិស្ស និងគ្រូ ទទួលបានព័ត៌មានមិនគ្រប់គ្រាន់អំពី STEM ដែលជះឥទ្ធិពល ដល់ការសម្រេចចិត្តរៀនមុខវិជ្ជា វិទ្យាសាស្ត្រ ឬវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម(រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា, ២០១៩)។ ទាំងនេះជាបញ្ហាប្រឈមទូទៅ សម្រាប់សាលារៀនរដ្ឋ នៅទូទាំងប្រទេសកម្ពុជាក្នុងការអប់រំតាមបែប STEM។

១.៣.គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ ធ្វើឡើងក្នុងគោលបំណងជាក់លាក់សំខាន់ពីរ គឺ៖

១. បង្ហាញពីផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

២. ដើម្បីចូលរួមចំណែកក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

១.៤. សំណួរស្រាវជ្រាវ

ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងគោលបំណងនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានលើកឡើងនូវសំណួរស្រាវជ្រាវចំនួនពីរ៖

១. តើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានផលប៉ះពាល់ យ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ?

២. តើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM បានចូលរួមក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំ យ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ?

១.៥. សារៈសំខាន់នៃការស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ វានឹងផ្តល់ជាឯកសារបង្ហាញផ្លូវមួយ សម្រាប់អ្នកតាក់តែងគោលនយោបាយអប់រំ STEM និងអ្នកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ បានឃើញពីបញ្ហាដែលជាផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយនេះ និងរកដំណោះស្រាយឱ្យបានទាន់ពេលវេលា ដើម្បីធ្វើឱ្យដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំនេះប្រកបដោយប្រសិទ្ធផល និងភាពស័ក្តិសិទ្ធិ ដែលអាចទទួលយកបានទាំងអស់គ្នា ដែលមិនមែនសម្រាប់តែសាលារៀនជំនាន់ថ្មីទេ តែក៏ដើម្បីសាលារៀនធម្មតា បានយកគំរូសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងការចូលរួមផ្សព្វផ្សាយ គាំទ្រ និងអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

១.៦. វិសាលភាព និងដែនកំណត់នៃការស្រាវជ្រាវ

ការស្រាវជ្រាវលើប្រធានបទស្តីពីផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវផ្តោតទៅលើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM និងបញ្ហាប្រឈមដើម្បីចូលរួមចំណែកជានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM។ ទិន្នន័យដែលប្រមូលយកមកវិភាគ ដើម្បីបង្ហាញលទ្ធផលនៃការសិក្សាគឺមានការចូលរួមពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនចំនួន ៥នាក់ គ្រូកំពុងបង្រៀនចំនួន ៣២នាក់ និងសិស្សចំនួន ១៨នាក់ នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។ ដំណើរការនៃការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ មានឥទ្ធិពលជាវិជ្ជមាន និងអវិជ្ជមាន ដល់ភាពប្រសើរឡើងនៃការសិក្សារបស់សិស្ស ដែលកំពុងតែត្រូវការចំណេះ ជំនាញ ឆ្លើយតបការអប់រំនៅសតវត្សទី២១។

១.៧. រចនាសម្ព័ន្ធនៃការស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ បានបែងចែកជា ៥ ជំពូកធំៗ

ជំពូកទី១៖ សេចក្តីផ្តើម នៅក្នុងជំពូកនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានលើកឡើងពីលំនាំបញ្ហានៃការស្រាវជ្រាវ ចំណោទបញ្ហានៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ គោលបំណងនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ សំណួរស្រាវជ្រាវ សារៈ

សំខាន់នៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ដែនកំណត់និងវិសាលភាពនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងរចនាសម្ព័ន្ធនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើប្រធានបទស្តីពី ផលប៉ះពាល់ នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយ ស្តីពីការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM)។

ជំពូកទី២៖ រំលឹកទ្រឹស្តី នៅក្នុងជំពូកនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានប្រមូលយកនូវទ្រឹស្តីផ្សេងៗ ពាក់ព័ន្ធនឹងប្រធានបទ ពីអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវមុនៗ មានទាំងឯកសារក្រៅស្រុក និងក្នុងស្រុក តាមរយៈសៀវភៅ កម្រងអត្ថបទស្រាវជ្រាវជាតិ និងអន្តរជាតិ លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្ត និងឯកសារពាក់ព័ន្ធនានារបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា និងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធដទៃទៀត ហើយកំណត់ចំណងជើង និងចំណងជើងរង ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងប្រធានបទស្រាវជ្រាវ ដើម្បីធ្វើជាគំនិត និងជាទុនសម្រាប់ស្រាវជ្រាវ ដើម្បីបង្កើតជាស្នាដៃថ្មី ។

ជំពូកទី៣៖ វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ ក្នុងជំពូកនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវនឹងបង្ហាញពីគម្រោងវិភាគ ការប្រមូលទិន្នន័យ ឧបករណ៍ស្រាវជ្រាវ(កម្រិតចង្អុលបង្ហាញ កម្រងសំណួរ) ការជ្រើសរើសភាគសំណាក និងការវិភាគទិន្នន័យ។

ជំពូកទី៤៖ លទ្ធផលនិងការពិភាក្សា ក្នុងជំពូកនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវនឹងយកទិន្នន័យដែលប្រមូលបានមកធ្វើការវិភាគ និងធ្វើការបកស្រាយឱ្យបានយ៉ាងក្បោះក្បាយ ដើម្បីរកឱ្យឃើញនូវចំណុចល្អ ចំណុចដែលត្រូវកែលម្អនៅក្នុងបរិបទជាក់ស្តែងទៅលើប្រធានបទ ផលប៉ះពាល់ នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយ ស្តីពីការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM)នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដើម្បីប្រៀបធៀប ថាតើអ្វីដែលរកឃើញថ្មី និងទ្រឹស្តីដែលពាក់ព័ន្ធ មានទំនាក់ទំនងគ្នាកម្រិតណា និងធ្វើការវិភាគជារួម។

ជំពូកទី៥៖ សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងសំណូមពរ ជាផ្នែកមួយដែលអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវត្រូវធ្វើការសន្និដ្ឋានលើចំណុចរួមទាំងអស់ដែលបានវិភាគ ព្រមទាំងផ្តល់ជាសំណូមពរមួយចំនួនដល់ក្រសួងអប់រំ គណៈគ្រប់គ្រង

សាលា គ្រូបង្រៀន អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវក្រោយៗ និងភាគីពាក់ព័ន្ធក្នុងគោលបំណងចូលរួមចំណែកជានាគុណភាពអប់រំនៅកម្ពុជា ពិសេសជំរុញកម្មវិធីសាសារៀនជំនាន់ថ្មី និងផ្ដោតការយកចិត្តទុកដាក់លើ ជំនាញ STEM ឱ្យកាន់តែមានភាពល្អប្រសើរឡើង។

ជំពូកទី២ ៖ រំលឹកទ្រឹស្តី

២.១. និយមន័យនៃការអប់រំ STEM

តាមទស្សនៈអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវផ្សេងៗបានឱ្យនិយមន័យស្រដៀងគ្នា ទៅលើការអប់រំ STEM។ បើតាមលោក Burnett and Jayaram (2012) និងលោក Hooker (2017) បានលើកឡើងថា ការអប់រំ វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) គឺចាំបាច់ដើម្បីសម្រួលដល់ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច ភាពប្រកួតប្រជែងអន្តរជាតិ និងការបង្កើតការងារ។ STEM មានប្រយោជន៍សម្រាប់ការពង្រឹងការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូនៅតាមបណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ ជំរុញវិធីសាស្ត្រប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត សម្រាប់ការអប់រំមធ្យមសិក្សានិងតម្រឹមតម្រូវការនិងការផ្គត់ផ្គង់ជំនាញ។ បើតាមលោក Holman (2015) ការអប់រំ STEM ត្រូវបានគេលើកឡើង ដើម្បីបង្កើនផលិតភាពនៅប្រទេសកម្ពុជា បង្កើនសង្វាក់តម្លៃសកល ក៏ដូចជាបង្កើនប្រាក់ឈ្នួល និងកម្រិតជីវភាពរបស់ប្រជាជនកម្ពុជា។ ការអប់រំ STEM ត្រូវបានកំណត់ថាជាវិធីសាស្ត្រសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍចំណេះដឹង ជំនាញ និងជំនឿអំពីមុខវិជ្ជា STEM ជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្រអប់រំ (Baran, Canbazoglu Bilici, and Mesutoglu, 2016)។ ការអប់រំ STEM គឺជាការសិក្សាដែលផ្តោតលើគោលគំនិតសិក្សាតឹងរឹង ហើយត្រូវបានផ្សារភ្ជាប់ជាមួយនឹងមេរៀនពិភពលោកជាក់ស្តែង នៅពេលសិស្សអនុវត្ត វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យាក្នុងបរិបទដែលភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងរវាងសាលារៀន សហគមន៍ ការងារ និងសហគ្រាសសកល ដែលអាចជួយអភិវឌ្ឍអក្ខរកម្ម STEM ហើយវាមានសមត្ថភាពប្រកួតប្រជែងក្នុងសេដ្ឋកិច្ចថ្មី (Tsupros, 2009)។

ជារួម ការអប់រំ STEM គឺជាបណ្តុំមុខវិជ្ជាដ៏មានសារៈសំខាន់ និងមានភាពចាំបាច់ សម្រាប់ជាមូលដ្ឋានគ្រឹះក្នុងការផលិតធនធានមនុស្ស ឱ្យមានសមត្ថភាព ជំនាញច្បាស់លាស់ ដើម្បីជំរុញកំណើនសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការការងារក្នុងសតវត្សទី២១ បង្កើនកម្លាំងពលកម្ម សម្រាប់ជំរុញការអភិវឌ្ឍប្រទេស

ជាតិ ជាពិសេសប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍដូចជាកម្ពុជាជាដើម ដែលត្រូវការជំនាញទាំងអស់នេះ ដែលអាចប្រកួតប្រជែងសេដ្ឋកិច្ចក្នុងតំបន់ និងអន្តរជាតិ។

២.២. ខ្លឹមសារសំខាន់នៃគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅកម្ពុជា

សៀវភៅគោលនយោបាយស្តីពីការអប់រំ STEM ត្រូវបានដាក់ឱ្យដំណើរការអនុវត្ត នៅសាលាមធ្យមសិក្សាទូទៅប្រទេស តាមរយៈការបញ្ជ្រៀបលើបណ្តុំមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្រ្ត រួមមាន គណិតវិទ្យា រូបវិទ្យា គីមីវិទ្យា ជីវវិទ្យា និងផែនដីវិទ្យា(MoEYS, 2016)។ គោលនយោបាយស្តីពីការអប់រំ STEM នេះ បានខ្លឹមសារសំខាន់ៗដូចជា៖ ទី១_គោលនយោបាយនេះ ជាផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់បុគ្គលិកអប់រំ សិស្ស និស្សិត អ្នកស្រាវជ្រាវ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធទទួលបានចំណេះដឹង និងសមត្ថភាព នវានុវត្តន៍ លើផ្នែក STEM ដើម្បីចូលរួមលើកកម្ពស់ស្ថានភាពរស់នៅរបស់ប្រជាជន និងការអភិវឌ្ឍសង្គម សេដ្ឋកិច្ចរបស់ប្រទេសប្រកបដោយចីរភាព និងសមភាព។ ទី២_ការអភិវឌ្ឍវិស័យ STEM ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍវិស័យឧស្សាហកម្ម (២០១៥-២០២៥) របស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា។ ទី៣_ការងារដែលពាក់ព័ន្ធនឹងវិស័យ STEM កាន់តែពេញនិយម និងទទួលបានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់។ ទី៤_ប្រសិទ្ធភាព និងភាពស័ក្តិសិទ្ធិនៃការអនុវត្តគោលនយោបាយនេះ ទាមទារឱ្យមានធនធានមនុស្ស ធនធានហិរញ្ញវត្ថុ និងសម្ភារបរិក្ខារគ្រប់គ្រាន់ ដែលជាកត្តាមិនអាចខ្វះបាន និងចុងក្រោយ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា សង្ឃឹម និងជឿជាក់ថា គ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ នឹងចូលរួមចំណែកជំរុញ ផ្សព្វផ្សាយ គាំទ្រ និងអនុវត្តគោលនយោបាយនេះ ឱ្យទទួលបានជោគជ័យ។

២.៣. សាលារៀនជំនាន់ថ្មី និងការបញ្ចូលការអប់រំ STEM

សាលាជំនាន់ថ្មី ជាគំរូរដ្ឋបាលថ្មីមួយ ដែលមានលក្ខណៈស្វយ័ត មានគណនេយ្យភាព អភិបាលកិច្ចល្អ និងទទួលបានការវិនិយោគពីសាធារណៈជន (ក្រសួងអ.យ.ក, ២០១៦)។ សាលារៀនជំនាន់ថ្មី នឹងជួយឱ្យប្រទេសកម្ពុជា ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមផ្សេងៗ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ តាមរយៈការលើក

កម្ពស់គុណភាពធនធានមនុស្សប្រកបដោយនិន្តរភាព និងជំនាញខ្ពស់លើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យ(NEP, 2015)។ សាលារៀនជំនាន់ថ្មី នឹងបន្ថែមជម្រើសថ្មីមួយទៀតដល់យុទ្ធសាស្ត្រវិនិយោគលើវិស័យអប់រំជាតិ ដែលជួយបំពេញបន្ថែមលើយុទ្ធសាស្ត្រកន្លងមក ក្នុងការជួយសាលារៀនរដ្ឋឱ្យសម្រេចបាននូវស្តង់ដាអប់រំ ពីអប្បបរមា ទៅស្តង់ដាអតិប្បបរមា(MoEYS, 2018)។ សាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានស្តង់ដាវិជ្ជាជីវៈនៃការបំពេញភារកិច្ចមួយ ក្នុងចំណោមភារកិច្ចផ្សេងទៀតនោះគឺផ្តល់សេវាអប់រំបន្ថែមលើភាសាអង់គ្លេស បច្ចេកវិទ្យា និងផ្តោតលើមុខវិជ្ជា STEM ដល់សិស្សានុសិស្ស (MoEYS, 2018)។ លើសពីនេះទៅទៀត វានឹងផ្តល់ឱ្យដៃគូអភិវឌ្ឍធ្វើការវិនិយោគលើសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមលំនាំឯកភាពគ្នាប្រកបដោយភាពជាក់លាក់ និងអាចបត់បែនបាន។ ការកំណត់និយមន័យសាលារៀនជំនាន់ថ្មីរួមមាន គណនេយ្យភាព និងអភិបាលកិច្ចល្អ ស្តង់ដាវិជ្ជាជីវៈ ស្វ័យភាព ការច្នៃប្រឌិតថ្មីៗ ការវាយតម្លៃទទួលស្គាល់គុណភាព និងប្រព័ន្ធបែងចែកធនធានប្រកបដោយសនិទានភាព(MoEYS, 2018)។

ការអប់រំ STEM និងអាជីព STEM កំពុងដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ដើម្បីជួយអភិវឌ្ឍ និងជំរុញកំណើនសេដ្ឋកិច្ចទាំងនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ និងប្រទេសអភិវឌ្ឍ ឱ្យឆ្ពោះទៅមុខ ជាពិសេសនៅក្នុងសមាហរណកម្មអាស៊ាន ដែលមានការប្រកួតប្រជែងក្នុងឆ្នាំ ២០១៥ (Kaing, 2016)។ ប្រទេសកម្ពុជាមានតំរូវការធនធានមនុស្សយ៉ាងខ្លាំង ដែលចាំបាច់ក្នុងការធ្វើនវានុវត្តសាលារៀន កម្មវិធីសិក្សា និងការបង្រៀន-ការរៀនសូត្ររបស់ខ្លួន ដើម្បីជម្រុញការអប់រំទំនើបសំរាប់មនុស្សជំនាន់ក្រោយតាមរយៈការសាកល្បងសាលាជំនាន់ថ្មី NGS (MoEYs, 2016) និងអនុវត្តការអប់រំ STEM (វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្មនិង គណិតវិទ្យា(MoEYS, 2016) ។ សាលារៀនជំនាន់ថ្មី ត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាសាលាទំនើបមួយដែលលើកកម្ពស់ការគ្រប់គ្រងសាលារៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ការបង្រៀនតាមបែបរិះរក តាមបែបសហការគ្នានិងការដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងន័យផ្សារភ្ជាប់សាលារៀន គ្រូបង្រៀន សិស្ស និងសហគមន៍ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងចាត់ទុក សាលារៀនជំនាន់ថ្មី ជាបេះដូងនៃដំណើរកាបង្រៀន និងរៀនតាមបែបថ្មី។ គោលនយោបាយអប់រំ STEM គឺជាការធ្វើ

នវានុវត្តមួយ ដែលមានគោលបំណង ពង្រឹងការអប់រំបច្ចេកទេស វិជ្ជាជីវៈ និងជាមធ្យោបាយមួយ ដើម្បីបង្កើនការយកចិត្តទុកដាក់ លើមុខវិជ្ជា STEM នៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា(MoEYS, 2018)។

មុនការធ្វើកំណែទម្រង់របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ឈានទៅដល់ការបង្កើតសាលាជំនាន់ថ្មីឆ្នាំ ២០១៤ និងដាក់ចេញនូវគោលនយោបាយសាលារៀនជំនាន់ថ្មីឆ្នាំ២០១៦ ការអប់រំនៅសាលារដ្ឋ ពិសេសនៅរាជធានីភ្នំពេញ មានអាត្រាធ្លាក់ចុះនៃចំនួនសិស្សានុសិស្ស មកចុះឈ្មោះចូលរៀន ទន្ទឹមនឹងនោះ សាលាឯកជនបានស្រូបទាញសិស្សឱ្យមកចូលសិក្សាមានកំណើនខ្ពស់។ ដោយអាណាព្យាបាលសិស្សភាគច្រើនហាក់បីដូចជាមានទំនោរ និងជំនឿជាក់លើសាលារៀនឯកជនជាជាងសាលារដ្ឋ និងបានបញ្ជូនកូនទៅសិក្សានៅសាលារៀនឯកជន បើទោះបីជាមានការបង់ប្រាក់ក៏ដោយ។ ការពង្រឹងគុណភាពអប់រំនៅសាលារដ្ឋ គឺកត្តាចាំបាច់ និងមិនអាចពន្យារពេលបានឡើយ ហេតុដូចច្នេះហើយទើបក្រសួងបានបង្កើតសាលារៀនជំនាន់ថ្មីឡើង ក្នុងគោលបំណងឱ្យសិស្សានុសិស្ស មាតាបិតា សហគមន៍ និងភាគីពាក់ព័ន្ធដទៃទៀត មានជំនឿជាក់លើសាលារដ្ឋឡើងវិញ ដែលអាចធានាបាននូវការពង្រឹងគុណភាពក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំទាំងមូល (ក្រសួង អ.យ.ក, ២០១៦)។ នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានការបញ្ចូលការអប់រំបែបទំនើបដូចជា៖ X-reading, Google Classroom ,Classroom Observic (ក្រសួង អ.យ.ក, ២០១៦) ដែលធ្វើឱ្យសិស្សានុសិស្សយល់ដឹងកាន់តែច្បាស់ពីគោលវិធីរៀន និងបង្រៀនថ្មីៗ រាប់ទាំងវិធីរៀនផ្អែកលើការស្គាល់បញ្ហា វិធីដោះស្រាយបញ្ហា និងវិធីរៀនបែបស្លាបនា (ក្រសួងអ.យ.ក, ២០១០)។ លើសពីនេះទៅទៀត ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា គ្រូមានកុំព្យូទ័រដើម្បីសម្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ ICT មានបន្ទប់កុំព្យូទ័រ ដែលសិស្សអាចសិក្សាបាន បណ្ណាល័យមាន WIFI គ្រូប្រើប្រាស់ LCD PROJECTOR បណ្ណាល័យអេឡិចត្រូនិក ការទំនាក់ទំនងគ្នាក្នុង PLC តាម E-mail, Google Classroom, Literatu, 3D classroom SMAS ជាដើម(MoEYS, 2018)។ ក្នុងប្រព័ន្ធនេះដែរ ចំណាប់អារម្មណ៍របស់សិស្សចំពោះការសិក្សា តាមរយៈវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនបែបថ្មីៗពីគ្រូបង្រៀន ដោយមានបំពាក់សម្ភារៈបរិក្ខារ និងឧបករណ៍ទំនើបនៅក្នុងការរៀន និងបង្រៀន ធ្វើឱ្យសិស្សានុសិស្សកាន់តែរីករាយក្នុង

ការសិក្សាពី១ថ្ងៃទៅ១ថ្ងៃ(MoEYS, 2018)។ ការអនុវត្តកម្មវិធីសាលារៀនជំនាន់ថ្មី វាជាគំរូល្អមួយក្នុងការអនុវត្តការងារអប់រំឆ្ពោះទៅរកការលើកកម្ពស់គុណភាពការងារគ្រប់គ្រងអប់រំ ប្រសិទ្ធភាពបង្រៀន និងរៀន ឱ្យស្របតាមគោលដៅកំណែទម្រង់ការអប់រំ ដែលបានដាក់ចេញដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា(ក្រសួងអ.យ.ក, ២០១៦)។ សាលារៀនជំនាន់ថ្មីនឹងជួយដល់ប្រព័ន្ធអប់រំនៅកម្ពុជាឱ្យមានលទ្ធភាពអាចប្រកួតប្រជែងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពជាមួយប្រព័ន្ធអប់រំបណ្តាប្រទេសក្នុងសហគមន៍អាស៊ាន ដែលកំពុងតែទាមទារជាបន្តបន្ទាប់នូវកម្លាំងពលកម្មប្រកបដោយជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១(ក្រសួងអប់រំយុវជននិងកីឡា, ២០០៤)។ ខាងក្រោមនេះជាយុទ្ធសាស្ត្រសំខាន់ៗរបស់សាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដើម្បីសម្រេចបានតាមចក្ខុវិស័យ គោលបំណង និងគោលដៅ របស់សាលាជំនាន់ថ្មី(ក្រសួងអ.យ.ក, ២០១៦) មានដូចជា៖ ការជ្រើសរើសសាលាយ៉ាងហ្មត់ចត់ ការកសាងភាពជាដៃគូរពីគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធ ការទទួលខុសត្រូវរបស់សាលារៀនថ្មី ការត្រួតពិនិត្យសាលារៀនជំនាន់ថ្មីដោយផ្ទាល់ពីថ្នាក់ជាតិ ប្រាក់លើកទឹកចិត្តគ្រូ ដំណើរការស្វ័ភាពផ្សារភ្ជាប់នឹងការច្នៃប្រឌិតថ្មី ការប្រើប្រាស់ បច្ចេកវិទ្យាឱ្យបានទូលំទូលាយដើម្បីជំរុញការច្នៃប្រឌិតថ្មី ការពង្រឹងសិទ្ធិអំណាចយុវជន ការបង្កើនម៉ោងបង្រៀន និងរៀន ការដាក់ឱ្យអនុវត្តនូវមុខវិជ្ជា STEM និងភាសាបរទេស ការបង្កើតមូលនិធិសមធម៌សង្គម ការអនុវត្តគំរូសាលាក្នុងសាលា ការកាត់បន្ថយផលធៀបគ្រូ-សិស្ស ការផ្លាស់ប្តូរផ្នត់គំនិតបុគ្គល និងការធ្វើទំនើបកម្មបរិស្ថានសិក្សា។

២.៤. បញ្ហាប្រឈមនៃការអប់រំ STEM

ដូចដែលបានបង្ហាញហើយថា ចក្ខុវិស័យរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល គឺជំរុញកែប្រែ និងធ្វើទំនើបកម្មរចនាសម្ព័ន្ធឧស្សាហកម្មនៅកម្ពុជា ពីឧស្សាហកម្មអតិពលកម្ម ឈានទៅឧស្សាហកម្មផ្អែកលើជំនាញត្រឹមឆ្នាំ២០២៥ (រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា, ២០១៥)។ តាមរយៈការតភ្ជាប់ទៅនឹងខ្សែចង្វាក់តម្លៃសកល សមាហរណកម្មទៅក្នុងបណ្តាញផលិតកម្មតំបន់ និងការអភិវឌ្ឍកន្សោមផលិតកម្មប្រទាក់ក្រឡា ទន្ទឹមនឹងការពង្រឹងភាពប្រកួតប្រជែង និងការលើកកម្ពស់ផលិតភាពឧស្សាហកម្មក្នុងស្រុក ហើយបន្តឈានទៅអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មទំនើប

ដែលផ្អែកជាសំខាន់លើមូលដ្ឋានបច្ចេកវិទ្យា និងចំណេះដឹង(ក្រសួងអប់រំយុវជននិងកីឡា, ២០០៤)។ ការសម្រេចនូវចក្ខុវិស័យនេះនឹងរួមចំណែកដល់ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ការទ្រទ្រង់ និងលើកកម្ពស់កំណើនសេដ្ឋកិច្ចខ្ពស់ប្រកបដោយចីរភាព និងបរិយាប័ន្ន ការបង្កើតការងារជូនពលករកម្ពុជា ការបង្កើនតម្លៃបន្ថែមសម្រាប់សេដ្ឋកិច្ចជាតិ និងការបង្កើតប្រាក់ចំណូលសមស្របជូនប្រជាជនកម្ពុជា(រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា, ២០១៥)។ តែជាក់ស្តែងយើងមានបញ្ហាប្រឈមទាក់ទងនឹងកង្វះធនធានមនុស្សលើជំនាញ STEM (Koch Im et al., 2019)។ កម្ពុជា ចាំបាច់ ត្រូវការកម្មករជំនាញ អ្នកបច្ចេកទេស វិស្វករ និងអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ គឺជាកត្តាមិនអាចខ្វះបាន ក្នុងការជំរុញការអភិវឌ្ឍវិស័យកម្មន្តសាល (Nur Farhana binti Ramli et al., 2017)។ ការបណ្តុះបណ្តាលកម្មករជំនាញ អ្នកបច្ចេកទេស និងវិស្វកម្មតិចតួចពេក នឹងដាក់កំហិតលើសមត្ថភាពស្រូប ប្រើប្រាស់ និងអភិវឌ្ឍបច្ចេកទេស/បច្ចេកវិទ្យាទំនើបក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម ដោយសារតែត្រូវពឹងផ្អែកលើ អ្នកជំនាញពីខាងក្រៅដែលត្រូវចំណាយខ្ពស់ (Baran et al., 2016)។ ប្រការនេះ គឺជាឧបសគ្គសំខាន់មួយចំពោះសមត្ថភាពប្រកួតប្រជែងនៃឧស្សាហកម្មកម្ពុជា ដែលចាំបាច់ត្រូវមានគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស (Kang, 2019)និងការវិនិយោគសមស្រប។ នៅពេលដែលកម្រិតសិក្សាមូលដ្ឋានរបស់ពលករទាប ការបណ្តុះបណ្តាលត្រូវការពេលវេលា និងការអត់ធ្មត់ច្រើន។ អាត្រាបោះបង់ការសិក្សានៅមានកម្រិតខ្ពស់ ដែលជំរុញឱ្យកម្ពុជាស្លាក់ជាប់ក្នុងឧស្សាហកម្មអតិពលកម្ម និងមានផលិតភាពទាប(រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា, ២០១៩)។ ក្នុងទិដ្ឋភាពនៃការកសាងមូលដ្ឋានបច្ចេកទេស ការសិក្សាគួរត្រូវបញ្ចប់យ៉ាងហោចណាស់នៅថ្នាក់ទី៩ ដើម្បីមានគ្រឹះរឹងមាំ សម្រាប់ឈោងចាប់យកបច្ចេកទេស ដែលអាចជំរុញការស្រូបយក និងការកសាងបច្ចេកវិទ្យា។ ក្នុងទិដ្ឋភាពនៃផលិតភាពការអប់រំទាបពេកគឺជាការខាតបង់ផ្នែកផលិតភាពក្នុងរយៈពេលវែង ហើយកម្មករមិនមានលទ្ធភាពឈោងចាប់ជំនាញថ្មី ហើយសុខចិត្តទទួលយកការងារដែលមានប្រាក់កម្រៃទាប។ បរិយាកាសសង្គម ដែលផ្តល់តម្លៃលើបច្ចេកវិទ្យា វិទ្យាសាស្ត្រ នៅមិនទាន់ផុសផុលនៅឡើយ ដែលប្រការនេះក៏ជាបញ្ហា

សម្រាប់ជំរុញទឹកចិត្តយុវជនមានមោទនភាព និងតម្រង់ទិសឱ្យពួកគេចាប់យកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកទេស និង បច្ចេកវិទ្យា(រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា, ២០១៥)។

២.៤.១. ការគ្រប់គ្រងតាមសាលារៀន

ការសិក្សាដែលបោះពុម្ពផ្សាយដោយសម្ព័ន្ធភាពអប់រំនៅសាកលវិទ្យាល័យប្រោន បានបញ្ជាក់ថា ដើម្បីធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធសាលារៀនមានភាពល្អប្រសើរ វាចាំបាច់រៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធ និងការគិតអំពីរបៀបធ្វើឱ្យការអប់រំមានការផ្លាស់ប្តូរជាវិជ្ជមាន (Unger et al., 2008) ។ វាជាការសំខាន់ណាស់ដើម្បីធានាថាអ្នកដឹកនាំអប់រំមានចំណេះដឹងអំពីការអប់រំ STEM ដើម្បីចែករំលែកបទពិសោធន៍ និងជំនាញស្តីពី STEM នៅក្នុងសាលារបស់ពួកគេ។ គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនមួយចំនួនមិនសូវចេះ ទំនាក់ទំនង ជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ ដើម្បីស្វែងរកជំនួយអភិវឌ្ឍក្នុងសាលារៀន និងលើកកម្ពស់ការអប់រំ STEM។

២.៤.២. កង្វះសម្ភារៈឧបទ្ទេស និងមន្ទីរពិសោធន៍

ស្ថានភាពអន់នៃបរិក្ខារមន្ទីរពិសោធន៍ និងប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសំរាប់បង្រៀន STEM (Ejiwale, 2013) ។ លោក Krueger and Whitmore (2001) លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវរយៈពេល ៥ ឆ្នាំធ្វើឡើងដោយសាកលវិទ្យាល័យ Wisconsin បានអះអាងថាថ្នាក់រៀនគឺជាតំបន់សំខាន់បំផុត ពីព្រោះសិស្សចំណាយពេលភាគច្រើនរបស់ពួកគេនៅសាលារៀន ហើយថាការផ្ទុកសិស្សលើសចំណុះនៅក្នុងថ្នាក់រៀន អាចធ្វើឱ្យការសម្របសម្រួលសកម្មភាពរៀន របស់សិស្សមិនសូវមានប្រសិទ្ធភាព។ ការសិក្សាបញ្ជាក់ថាការកាត់បន្ថយទំហំសិស្ស(ចំនួនសិស្ស) ក្នុងថ្នាក់រៀនអាចនាំឱ្យមានសមិទ្ធិផលខ្ពស់សម្រាប់កុមារដែលរស់នៅក្នុងភាពក្រីក្រ។ ដូច្នេះហើយ បរិយាកាសនៃបន្ទប់រៀន / មន្ទីរពិសោធន៍គួរត្រូវបានបង្កើតឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់ជាអំណោយផលដល់ការរៀនសូត្រ(Koch Im et al., 2019)។ ដូចដែលបានបង្ហាញដោយរបាយការណ៍ជាច្រើន ការអប់រំ STEM គួរតែរៀបចំឱ្យមានអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ វិស្វករ និងអ្នកបច្ចេកទេសជាច្រើននាក់ សម្រាប់អនាគតសិស្ស។ ប៉ុន្តែភាពខ្វះខាតផ្នែកសម្ភារៈ និងកង្វះគ្រូដែលមានការបណ្តុះបណ្តាលនិងការប្តេជ្ញាចិត្ត ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យការអនុវត្តការ

អប់រំ STEM ចុះខ្សោយនៅគ្រប់កម្រិតសិក្សា (បឋមសិក្សា មធ្យមសិក្សា និងស្ថាប័នឧត្តមសិក្សា)។ សាលារៀនជាច្រើនមិនត្រូវបានបំពាក់ដោយរចនាសម្ព័ន្ធសម្ភារៈបរិក្ខារ និងឧបករណ៍ចាំបាច់ទេ ហើយសម្ភារៈបង្រៀនមិនគ្រប់គ្រាន់ គ្រូគួរតែមានភាពច្នៃប្រឌិត (Nwanekezi et al., 2010) ។ ប្រសិនបើគ្រូបង្រៀនអាចកែច្នៃសម្ភារៈឧបទ្ទេសបាន សម្រាប់ដំណើរការរៀន និងបង្រៀន វានឹងជួយបង្កើនសមត្ថភាពគ្រូ និងជួយសម្រួលដល់សកម្មភាពសិក្សាដល់សិស្សក្នុងការកែលម្អសមិទ្ធិផលសិក្សា និងបង្កើនពិន្ទុប្រឡងថ្នាក់ជាតិសម្រាប់មុខវិជ្ជា STEM (Ejiwale, 2012) ។

២.៤.៣. កង្វះធនធានគ្រូបង្រៀនដែលមានជំនាញលើ(STEM)

ក្រុមអ្នកស្រាវជ្រាវផ្សេងៗ បានធ្វើរបាយការណ៍ពី បញ្ហាប្រឈម ក្នុងការអនុវត្ត STEM គឺបញ្ហាសំខាន់ផ្តោតទៅលើ ចំណេះដឹងលើជំនាញ STEM របស់គ្រូនៅមានកម្រិត (Nur Farhana binti Ramli et al., 2017 ; Chen et al., 2016 and Wilhelm et al., 2013) ។ គ្រូបង្រៀនត្រូវបានគេលើកឡើងថាមានការលំបាកក្នុងការពន្យល់អំពីខ្លឹមសារមេរៀនដល់សិស្ស (Brown, 2015 and Thomas et al., 2015)។ នៅក្នុងការអប់រំ STEM មុខវិជ្ជាមួយចំនួន ដូចជាវិស័យតារាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា ទាមទារឱ្យមានតំណាងដែលអាចផ្តល់រូបភាពមើលឃើញ ដើម្បីផ្តល់ឱ្យសិស្សនូវការយល់ដឹងអំពីប្រធានបទនេះ។ គ្រូក៏ទទួលស្គាល់ផងដែរថា មេរៀន STEM ពិបាកខ្លាំងណាស់សម្រាប់ខ្លួនគេ ដែលមានតំរូវការលើជំនាញសំខាន់ៗ និងជំនាញគណិតវិទ្យាដែលទាក់ទង (Barker et al, 2014; Billiar et al., 2014)។ បញ្ហាមួយទៀតនៅក្នុងការអនុវត្តការណែនាំអំពីការអប់រំ STEM គឺសកម្មភាពចូលរួមរបស់សិស្ស លើការអប់រំ STEM។ គ្រូបង្រៀនត្រូវការច្នៃប្រឌិតក្នុងការរៀបចំសកម្មភាពចូលរួមរបស់សិស្ស ដើម្បីទាក់ទាញចំណាប់អារម្មណ៍ ការចង់ដឹង ចង់ឃើញ និងតម្រូវការរបស់សិស្ស។ គ្រូកំពុងមានការលំបាកក្នុងការផ្តល់សកម្មភាពនៅក្នុងវិន័យវិស្វកម្ម ទោះបីជាសិស្សមានការរំភើបក្នុងការធ្វើក៏ដោយ (Billiar et al., 2014) ។ គ្រូក៏ត្រូវផ្តល់សកម្មភាពផ្សេងៗគ្នាផងដែរ ដើម្បីគិតគូរពីភាពខុសគ្នានៃចំណាប់អារម្មណ៍ ប្រវត្តិ និងកម្រិតចំណេះដឹងរបស់សិស្ស (Plonczak et al., 2014; Schelly et al.,

2015)។ ក្រៅពីនេះ ការបណ្ដុះបណ្ដាលជំនាញក្នុងការផ្ដល់អំណះអំណាងវិទ្យាសាស្ត្រ ដែលមានសុពលភាពក្នុងការពន្យល់ ក៏ជាបញ្ហាប្រឈមដល់គ្រូផងដែរ (Brickman et al., 2012) ។ បញ្ហាប្រឈមដែលត្រូវបានរាយការណ៍ភាគច្រើន គឺពាក់ព័ន្ធនឹងទំនុកចិត្តរបស់គ្រូក្នុងការអនុវត្តការណែនាំអំពី STEM (Mathers, 2011; Mckim, 2015)។ ទោះបីជាមានវគ្គបណ្ដុះបណ្ដាលជំនាញវិជ្ជាជីវៈ ដែលជួយជំនះបញ្ហានានា ប៉ុន្តែគ្រូនៅតែយល់ថា ចំណេះដឹងខ្លឹមសារគឺជាបញ្ហានៃការអនុវត្ត STEM (Coats, 2012)។ កង្វះបទពិសោធន៍ក្នុងការបង្រៀន STEM (Sias et al., 2017)។ ការរៀបចំវិញ្ញាសា STEM និងការវាយតម្លៃការសិក្សាលើមុខវិជ្ជា STEM ដូចជា វិស្វកម្ម និងបច្ចេកវិទ្យាដែលទាមទារជំនាញជាក់លាក់បណ្ដាលឱ្យគ្រូមានអារម្មណ៍ស្ទាក់ស្ទើរក្នុងការបើកបង្រៀនពួកគេ នៅក្នុងការបង្រៀននិងការរៀនក្នុងថ្នាក់ (Barker et al., 2014; Billiar et al., 2014 and Brown, 2015)។ ក្រៅពីនេះបញ្ហាប្រឈមរបស់គ្រូបង្រៀន គឺការគ្រប់គ្រងពេលវេលារបស់គ្រូ (Nur Farhana binti Ramli et al., (2017)។ លើសពីនេះទៀត ការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ក៏រកឃើញវិធីសាស្ត្រនៃការវាយតម្លៃគឺជាកត្តាចាំបាច់ក្នុងការអនុវត្តSTEM (Marshall, 2010)។ វាក្លាយជាបញ្ហាប្រឈមចំពោះគ្រូ ជាពិសេសដើម្បីវាយតម្លៃជំនាញអក្ខរកម្មវិទ្យាសាស្ត្ររបស់សិស្ស គឺសមត្ថភាពផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ ក៏ដូចជាជំនាញអរូបីយផ្សេងៗ។ ការសិក្សាផ្សេងទៀត ក៏បានបង្ហាញឡើងថា គ្រូក៏មានបញ្ហាក្នុងការចូលរួម និងលើកទឹកចិត្តសិស្សក្នុងសកម្មភាព STEM (Dare, 2018)។ គ្រូបង្រៀនត្រូវមានគំនិតច្នៃប្រឌិតក្នុងការរៀបចំសកម្មភាពចូលរួម ដើម្បីទាក់ទាញចំណាប់អារម្មណ៍របស់សិស្សក្នុងការសិក្សា។

២.៤.៤. ការផ្សព្វផ្សាយពីគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅកម្ពុជា

ហេតុផលចម្បងដែលធ្វើឱ្យសិស្សសម្រេចចិត្តសិក្សាផ្នែកសង្គម ជាជាងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រគឺ សិស្សខ្វះព័ត៌មានឱ្យបានគ្រប់ជ្រុងជ្រោយទៅលើការសម្រេចចិត្តសិក្សា ផ្នែកសង្គម និងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រនៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ(Kaing, 2016)។ ដោយមើលឃើញភាគរយនៃការប្រឡងបាក់ឌុបធ្លាក់ច្រើនបែបនេះ ជាពិសេសផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ ទើបសិស្សានុសិស្ស និងឪពុក-ម្ដាយភាគច្រើនបង្ខំចិត្តឱ្យកូនដាក់ពាក្យសិក្សាផ្នែក

វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ដោយបុរេវិនិច្ឆ័យថា ការសិក្សាផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម វាពិតជាងាយស្រួលប្រឡងជាប់បាក់ឌុប ឬអាចនឹងពិចារណាថា វិញ្ញាសាប្រឡងបាក់ឌុបផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមគឺមានលក្ខណៈស្រាល មិនសូវពិបាកធ្វើ ហើយបានសន្និដ្ឋានទៀតថា គ្រូដែលកែបាក់ឌុបផ្នែកបណ្តុំមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម គាត់កែធូរ ចង់ឱ្យសិស្សជាប់ច្រើនជាក់ជាមិនខាន។ លើសពីនេះទៅទៀត សិស្សនៅកម្រិតមធ្យមសិក្សា មានការជឿជាក់ទាំងស្រុងលើព័ត៌មានដែលត្រូវបានផ្តល់ដោយគ្រូរបស់ពួកគេខ្លាំងណាស់ ប្រសិនបើគ្រូណែនាំច្បាស់លាស់ ប្រាកដជាមានការប្រែប្រួល ក្នុងការសម្រេចចិត្តជាក់ជាពុំខានឡើយ។ ហេតុដូច្នេះហើយ ការប្រឹក្សាយោបល់ឱ្យដល់សិស្សានុសិស្ស នូវព័ត៌មានដែលច្បាស់លាស់ អំពីចក្ខុវិស័យ គោលនយោបាយជាតិ គោលដៅអប់រំជាតិ សារៈសំខាន់នៃ STEM ទៅដល់សិស្ស ដើម្បីឱ្យពួកគាត់មានមូលដ្ឋានគិតបែបស៊ីជម្រៅ ក្នុងការហ្វឹកហាត់បណ្តុះសមត្ថភាពខ្លួនឯង ត្រៀមលក្ខណៈរួចជាស្រេចក្នុងការប្រឡូកទីផ្សារការងារ នាយុគសម័យឌីជីថលនេះ (Ismail, 2018)។ មួយវិញទៀត ការដាក់ពាក្យជ្រើសរើសមុខវិជ្ជារៀនរបស់សិស្ស យើងមើលឃើញថា គណៈគ្រប់គ្រងសាលាមួយចំនួន មិនបានខ្វល់អំពី ចក្ខុវិស័យរបស់ប្រទេសជាតិទេ ក្នុងការចូលរួមរុញច្រាន ធនធានមនុស្សឱ្យស្របនឹងអ្វីដែលសង្គមជាតិត្រូវការនាពេលអនាគត តែផ្ទុយទៅវិញ បែរជាមិនផ្តល់សិទ្ធិសេរីភាពឱ្យសិស្សក្នុងការជ្រើសរើស ក្នុងការគិតពិចារណា ដោយសម្រេចបែងចែកសិស្សឱ្យចូលរៀនផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ដោយដាក់សេចក្តីរំពឹងទុកថា នឹងធ្វើឱ្យការប្រឡងបាក់ឌុបជាប់ច្រើន (ភាគរយច្រើន) ដើម្បីកិត្តិយសដល់សាលារៀន។ បើសិស្សទទួលបានការអប់រំ ណែនាំ ប្រឹក្សាច្បាស់លាស់ និងគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ សិស្សប្រាកដជាចាប់ផ្តើមចាប់អារម្មណ៍លើបណ្តុំមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ ជាក់ជាមិនខានឡើយ ព្រោះបណ្តុំមុខវិជ្ជាទាំងអស់នេះពិតជាមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់ សម្រាប់ជីវិតរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់ពួកគេ និងជាពិសេស ធ្វើឱ្យពួកគេមានគំនិតឆ្នៃប្រឌិតខ្ពស់ នវានុវត្តន៍ សម្រាប់ចូលរួមអភិវឌ្ឍសង្គមជាតិ គ្រួសារ ក៏ដូចជាបង្កើនកម្លាំងពលកម្មជំនាញផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា ដែលប្រទេសជាតិកំពុងតែត្រូវការជាចាំបាច់នាពេលបច្ចុប្បន្ន និងថ្ងៃអនាគត(NEP, 2015)។

២.៤.៥. ចំណាប់អារម្មណ៍របស់សិស្សលើការសិក្សាបណ្តុំមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ

យោងតាមលោក Bryony Mathew ដែលបានដកស្រង់ពី លោក Mark (2016) មានហេតុផលមួយចំនួនដែលយុវជនជ្រើសរើសមិនសិក្សាមុខវិជ្ជា STEM ។ ដោយយុវជន បានឱបក្រសោបការយល់ច្រឡំថា មិនមានការងារធ្វើនៅក្នុងវិស័យស្ទែម(STEM)នេះហើយនឹងមានសម្ពាធពីឪពុកម្តាយ និងពីមិត្តភក្តិផងដែរ។ លោកបានមានប្រសាសន៍ថា" មានឥទ្ធិពលវប្បធម៌ជាច្រើន ទាក់ទងនឹងការរើសអើងក្នុងការងារ។ ប្រសិនបើអ្នកកំពុងធ្វើការនៅក្រសួង ទោះបី វាបានប្រាក់ខែទាប តែគ្រួសាររបស់អ្នកមានមុខមាត់ក្នុងសង្គម។ ស្រដៀងគ្នានេះដែរលោក David Ford ដែលបានដកស្រង់សម្តីពីលោក Parikh (2016) ដែលជាទីប្រឹក្សាផ្នែកគីមីវិទ្យានៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ (RUPP) បានសង្កត់ធ្ងន់ថា៖

ការយល់ឃើញរបស់និស្សិត ទៅលើផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ ត្រូវបានកើតឡើងនៅកម្រិតថ្នាក់វិទ្យាល័យ ដែលកម្មវិធីសិក្សាមិនសូវបានឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការ រៀនទ្រឹស្តីច្រើនពេក ហើយស្ទើរតែគ្មានការងារអនុវត្តជាក់ស្តែង។ លើសពីនេះទៀត ពួកគេទទួលបានព័ត៌មានត្រឹមត្រូវតិចតួច អំពីទស្សនៈវិស័យការងារហើយមនុស្សជាច្រើនគិតថាការបង្រៀន ឬធ្វើជាគ្រូបង្រៀនគឺជាអាជីពតែមួយគត់បន្ទាប់ពីសិក្សាផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រចប់ វាមានន័យថា មិនមានឱកាសការងារអ្វីផ្សេងពីការធ្វើជាគ្រូបង្រៀនឡើយ។ តាមពិត និស្សិតគីមីវិទ្យា ប្រមាណ ៤០ ភាគរយ នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញបានរកបានការងារនៅក្នុងឧស្សាហកម្មចំណីអាហារ ឱសថ និងឧស្សាហកម្មជាច្រើន (Kaing, 2016)។

លើសពីនេះទៀត លោក Sothy Eng ដែលបានដកស្រង់ពី Parikh (2016) បានគូសបញ្ជាក់នូវឧបសគ្គមួយទៀតសម្រាប់ការអប់រំ STEM ដូចជា៖ ឥរិយាបថរបស់គ្រូ គុណភាពនៃការបង្រៀនមិនសូវល្អ និងសម្ភារៈសិក្សាមិនគ្រប់គ្រាន់ ដែលពិបាកក្នុងការលើកទឹកចិត្ត សិស្សានុសិស្សឱ្យទទួលយកការសិក្សាស្រាវជ្រាវខ្ពស់ និងទទួលបានអាជីពក្នុងផ្នែក STEM នេះ។

២.៤.៦. ភាគរយនៃកំណើនសិស្សសិក្សាផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមនៅប្រទេសកម្ពុជា

យោងតាមតារាងរបាយការណ៍របស់នាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាល និងវិក្រឹត្យការ នៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០១៩) ស្តីពីភាគរយនៃកំណើនសិស្សសិក្សាផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម បានបញ្ជាក់ថាចំនួនសិស្ស ថ្នាក់ទី១២ ក្នុងឆ្នាំ២០១៤ ដែលបានដាក់ពាក្យប្រឡងមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ មានចំនួន ៩៤ % និងបានប្រឡងជាប់ មានចំនួន ២៥ % ។ ក្នុងឆ្នាំ ២០១៤ ដដែល ស្ថិតិសិស្សដែលបានដាក់ពាក្យប្រឡង មធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម មានចំនួន ៦% និងបានប្រឡងជាប់ មានចំនួន ៤០ % ។ ប៉ុន្តែ គិតមកដល់ឆ្នាំ ២០១៩ តួលេខមានការប្រែប្រួលខ្លាំង ដោយចំនួនស្ថិតិសិស្ស គឺចំនួនសិស្ស ដែលបានដាក់ ពាក្យប្រឡងមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ មានចំនួន ៣៩ % និង បានប្រឡងជាប់ មានចំនួន ៥២% ។ ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ដដែល ស្ថិតិសិស្សដែលបានដាក់ប្រឡងមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ សង្គម មានចំនួន ៦១% និងបានប្រឡងជាប់ មានចំនួន ៨៣% ។

២.៥. សារៈប្រយោជន៍នៃការអប់រំ STEM

វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា គឺបណ្តុំមុខវិជ្ជាដែលភ្ជាប់នឹងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃរបស់ មនុស្ស ហើយមានអត្ថប្រយោជន៍ច្រើន ក្នុងការកសាងសង្គមជាតិឱ្យរីកចំរើន(Ismail, 2018)។ បើតាមលោក Williams (2011) បានលើកឡើងថា ការអប់រំ STEM បានចូលរួមចំណែកជួយបង្កើនសេដ្ឋកិច្ចជាតិ។ ការ អប់រំ STEM អាចជួយផ្គត់ផ្គង់ជំនាញ ជូននិយោជក ដោយផ្តល់នូវកម្លាំងពលកម្ម និងបង្កើតការងារ (Burnett and Jayaram, 2012)។ បើតាមលោក Voogt and Roblin (2012) បានបញ្ជាក់ថា ទីផ្សារការងារនៅសត វត្សរ៍ទី ២១ ទាមទារនូវជំនាញថ្មីហើយមានការសង្កត់ធ្ងន់បន្ថែមទៀតលើជំនាញបច្ចេកវិទ្យា។ មិនខុសគ្នាឆ្ងាយ ពីទស្សនៈរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវខាងលើ លោក Sohoni (2012) បានបង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍របស់ ការអប់រំ STEM ថាអាចឆ្លើយតបទៅនឹងការដោះស្រាយតម្រូវការអភិវឌ្ឍនៅតាមមូលដ្ឋាន។ លើសពីនេះទៅទៀត ការ

អប់រំ STEM អាចចូលរួមចំណែកក្នុងការងារស្ម័គ្រចិត្តក្រៅផ្លូវការ និងតាមផ្ទះដោយលើកកម្ពស់ចំណេះដឹងផ្នែក អនាម័យ សុខភាពនិងកសិកម្ម (Likly et al.,2018) ។

ជារួម តាមអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវផ្សេងៗ ដែលបានលើកមកបង្ហាញខាងលើនេះ បានបញ្ជាក់ពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការអប់រំ STEM ដែលប្រទេសនីមួយៗ យកចិត្តទុកដាក់ចំពោះបណ្តុំមុខវិជ្ជាទាំងនេះ ដើម្បីអភិវឌ្ឍឿនសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសឱ្យរីកចំរើនទៅមុខ មិនថាប្រទេសអភិវឌ្ឍ ឬប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍឡើយ។ នេះជាសម័យសាកលភាវូបនីយកម្ម សម័យបដិវត្តឧស្សាហកម្ម ៤.0 (សតវត្សទី២១) ដែលវិស័យ វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា បាននឹងកំពុងតែត្រូវការជាចាំបាច់។ តម្រូវការនេះទាមទារនូវធនធានមនុស្សមានជំនាញខ្ពស់លើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា(Richard Smith and Lynch, 2014)។ កម្ពុជាមានបញ្ហាប្រឈមលើកង្វះកម្លាំងពលកម្មជំនាញ លើ STEM ដែលជាឧបសគ្គសម្រាប់ប្រទេសក្នុងការកសាងអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចជាតិ។ ប្រទេសកម្ពុជា ត្រូវតែកែលម្អគុណភាពអប់រំផ្ទាល់ខ្លួន ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងការកើនឡើងនៃតម្រូវការធនធានមនុស្សដែលមានសមត្ថភាពពេញលេញ។ ចាប់តាំងពីឆ្នាំ ២០១៣ មក ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានផ្តោតលើអាទិភាពចំនួនពីរគឺ ទី១_ការលើកកម្ពស់សាលារៀនមួយចំនួនតូច ឱ្យឈានដល់កម្រិតស្តង់ដាខ្ពស់ ដើម្បីដោះស្រាយគម្លាតជំនាញ និងបង្កើនចំនួននិស្សិតដែលសិក្សាថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) តាមរយៈការបង្កើតសាលារៀនជំនាន់ថ្មី និងទី២_ ការអនុវត្តកំណែទម្រង់ប្រព័ន្ធអប់រំទាំងមូល។ ដើម្បីសម្រេចជោគជ័យនៃគោលនយោបាយសាលារៀនជំនាន់ថ្មី គឺទាមទារឱ្យមានចក្ខុវស័យ គោលបំណង និងយុទ្ធសាស្ត្រជាក់លាក់ ដើម្បីធ្វើឱ្យការអនុវត្តទទួលបាននូវប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។ សាលារៀនជំនាន់ថ្មី នឹងជួយឱ្យប្រទេសកម្ពុជា ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមផ្សេងៗ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ តាមរយៈការលើកកម្ពស់គុណភាពធនធានមនុស្សប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងជំនាញខ្ពស់លើមុខវិជ្ជា វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា(NEP, 2015)។ ព្រមទាំងស្តង់ដារវិជ្ជាជីវៈសម្រាប់ការសិក្សាសតវត្សទី២១ ដើម្បីឱ្យយុវជនកម្ពុជាត្រៀមលក្ខណៈសម្បត្តិគ្រប់គ្រាន់

រាប់ទាំងការជួយសិស្សឱ្យចេះគិតបែបស៊ីជម្រៅ និងទទួលបានបំណិនចាំបាច់សម្រាប់ទីផ្សារការងារក្នុងសតវត្សទី២១នេះ។ បំណិនទាំងនោះរួមមានៈ (១) ការគិតពិចារណាស៊ីជម្រៅ ការដោះស្រាយបញ្ហា ការធ្វើវិចារ ការវិភាគ ការបកស្រាយ និងការសំយោគព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធ (២) បំណិនស្រាវជ្រាវ និងការសួរសំណួរ (៣) ការអភិវឌ្ឍខ្លួន ការធ្វើផែនការ វិន័យផ្ទាល់ខ្លួន ភាពសម្របខ្លួន ការផ្តួចផ្តើម (៤) ទំនាក់ទំនងលាយល័ក្ខអក្សរ និងផ្ទាល់មាត់ ការថ្លែងជាសាធារណៈ និងការបង្ហាញ និងការស្តាប់ (៥) ភាពជាអ្នកដឹកនាំ ការធ្វើការងារក្រុម ការសហការ (៦) ព័ត៌មាន និងចំណេះដឹងបច្ចេកវិទ្យាទំនាក់ទំនង (៧)ការយល់ដឹងសាកល ការយល់ដឹងពីពហុវប្បធម៌ មនុស្សធម៌ (៨)ការយល់ដឹងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងសមហេតុផល វិធីសាស្ត្រវិទ្យាសាស្ត្រ (៩)ការយល់ដឹងពីសុខភាព រួមមានអាហារូបត្ថម្ភ លំហាត់ប្រាណ សុខភាព និងសុវត្ថិភាពសាធារណៈ។

ជំពូកទី៣ ៖ វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវស្តីពី "**ផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយ ស្តីពីការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ**" មានគោលបំណងសិក្សាស្វែងយល់ពីផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM និងការធានាគុណភាពអប់រំតាមរយៈការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ គឺនៅវិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ និងវិទ្យាល័យព្រែកលៀប សាលារៀនជំនាន់ថ្មី។ វិធីសាស្ត្រនៃការស្រាវជ្រាវគឺអនុវត្តតាមបែបបរិមាណវិស័យ។

៣.១. គម្រោងវិភាគ

អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ បានប្រើប្រាស់កម្រងសំណួរ៣ប្រភេទ តាមបែបបរិមាណវិស័យដោយបន្សុីគ្នាជាមួយសំណួរស្រាវជ្រាវទាំងពីរ នៃប្រធានបទដែលលើកយកមកសិក្សា។ ស្របតាមផែនការនៃការបណ្តុះបណ្តាលថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ និងកម្មវិធីសិក្សា ព្រមទាំងនិក្ខេបបទមានរយៈពេលកំណត់ច្បាស់លាស់ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវអាចបញ្ចប់ការសរសេរនិក្ខេបបទ និងឡើងការពារកិច្ចស្រាវជ្រាវនៅថ្ងៃទី២៤ ខែតុលា ឆ្នាំ ២០២០ តាមផែនការគ្រោងទុក។ ការចុះប្រមូលទិន្នន័យ គឺធ្វើនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីពីរក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ និងក្រុមគោលដៅបំពេញកម្រងសំណួរមាន៣ប្រភេទ គឺគណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀន គ្រូបង្រៀន និងសិស្ស។

៣.២. ការប្រមូលទិន្នន័យ

ក្នុងអំឡុងពេលបិទសាលារៀនដោយសារការរីករាលដាលនៃជំងឺកូវីដ-១៩ គ្រូបង្រៀនតាមសាលារដ្ឋបានចាប់ផ្តើមបង្រៀន និងដឹកនាំសិស្សឲ្យរៀនតាមអនឡាញ។ លិខិតឧទ្ទេសនាមពីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា លេខ ១៩៧ វជអ ផ.ក ចុះថ្ងៃ ១០រោច ខែ អាសាឍ ឆ្នាំជូត ទោស័ក ព.ស. ២៥៦៤ ត្រូវនឹងថ្ងៃទី ១៥ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២០ ស្តីពីការចាត់តាំងនិស្សិតថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ ជំនាន់ទី៧ នៃវិទ្យា

ស្ថានជាតិអប់រំ ឱ្យចុះប្រមូលទិន្នន័យតាមប្រពន្ធអនឡាញ ONLINE Google Form ដើម្បីសរសេរនិក្ខេបបទបញ្ចប់ការសិក្សាថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ។

ក្រោយពីបានឆ្លងយោបល់ក្នុងក្របខណ្ឌបច្ចេកទេស ជាមួយគ្រូដឹកនាំបង្គោល និងគ្រូដឹកនាំរងរួចមក អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានរៀបចំកម្រងសំនួរ ដើម្បីចុះប្រមូលទិន្នន័យ។ ក្នុងពេលចុះប្រមូលទិន្នន័យ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ មានភាពសហការល្អជាមួយអាជ្ញាធរដែនដី គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀន ដើម្បីចែកកម្រងសំណួរទៅតាមការជ្រើសរើសចំនួនសំណាកដែលបានគ្រោងទុក។ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ បានចុះទៅជួបនាយកសាលានីមួយៗដើម្បីជូនលិខិតឧទ្ទេសនាម និងលិខិតសុំចុះប្រមូលទិន្នន័យ ព្រមទាំងសុំការអនុញ្ញាត ជួបក្រុមគោលដៅដើម្បីផ្តល់កម្រងសំណួរ មានគណៈគ្រប់គ្រងសាលា គ្រូបង្រៀន និងសិស្ស ដោយមានកំណត់ពេលវេលាជាក់លាក់។ ការចុះប្រមូលទិន្នន័យ គឺមានភាពបត់បែនទៅតាមទីតាំងភូមិសាស្ត្ររបស់សាលារៀន និងផ្តល់អាទិភាពដល់អ្នកផ្តល់ទិន្នន័យ តាមរយៈប្រព័ន្ធទំនាក់ទំនងសង្គមនានា៖ Google Form, តេលេក្រាម ,និងតាមទូរស័ព្ទ ជាដើម។

ការបំពេញទិន្នន័យក្នុងកម្រងសំណួរ មានរយៈពេលមួយសប្តាហ៍ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ បានប្រមូលកម្រងសំណួរពីអ្នកឆ្លើយតប ទៅតាមពេលកំណត់ជាក់លាក់។ ក្នុងអន្តរកាល នៃការរក្សាគម្លាតសង្គម ការចុះប្រមូលទិន្នន័យបានជួបបញ្ហាមួយចំនួនផងដែរ ទាំងផ្នែកបច្ចេកទេស បណ្តាញទំនាក់ទំនងសង្គម និងកិច្ចសហការពីអ្នកឆ្លើយតប។ ក្នុងការចុះប្រមូល ទិន្នន័យបានប្រើប្រាស់ពេលវេលាសរុបចំនួន៣០ថ្ងៃ គិតចាប់ពីថ្ងៃចាប់ផ្តើម នៅថ្ងៃទី ១១ ខែ កក្កដា ២០២០ រហូតដល់ថ្ងៃដែលបានទទួលបានកម្រងសំនួរទាំងអស់ពី គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀន គ្រូបង្រៀន និងសិស្ស ថ្ងៃទី ១០ ខែ សីហា ឆ្នាំ២០២០។

៣.៣. ឧបករណ៍ស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើប្រធានៈ "ផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយ ស្តីពីការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ" អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ ប្រើប្រាស់កម្រងសំណួរចំនួន៣ប្រភេទ ក្នុងការចុះប្រមូលទិន្នន័យតាមបែបបរិមាណវិស័យពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀន គ្រូបង្រៀន និងសិស្ស ដោយផ្អែកលើឯកសារយោង គោលនយោបាយជាតិ ទ្រឹស្តីនានា និងឆ្លងការពិភាក្សាជាមួយគ្រូដឹកនាំបង្គោល ហើយឯកសារគោលនយោបាយទាំងនោះមានដូចជាៈ គោលនយោបាយអប់រំ STEM ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍវិស័យអប់រំ គោលនយោបាយសាលារៀនជំនាន់ថ្មី បញ្ហាប្រឈមក្នុងការអប់រំ តាមបែប STEM តាមទ្រឹស្តីរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវផ្សេងៗដូចជាៈ Chen et al., (2016); Wilhelm et al., (2013); Brown and Thomas et al., (2015); Barker et al, (2014); Plonczak et al., (2014); Schelly et al., (2015); Brickman et al.,(2012) ជាដើម ដើម្បីសិក្សាពីផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយស្តីពីការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។

៣.៣.១. កម្រិតចង្អុលបង្ហាញ

កម្រិតចង្អុលបង្ហាញដែលបានប្រើប្រាស់ក្នុងទម្រង់កម្រងសំណួរ ដើម្បីចុះប្រមូលទិន្នន័យពីភាគីពាក់ព័ន្ធទៅតាមការឆ្លើយតប ក្នុងកម្រិតតួលេខជាក់លាក់។ កម្រិតចង្អុលបង្ហាញ អាចបំពេញតាមរយៈអនឡាញ និងគូសដោយផ្ទាល់នៅលើកម្រងសំណួរលើប្រធានបទសិក្សាស្រាវជ្រាវ។ ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើប្រធានបទខាងលើ គឺមានកម្រិតចង្អុលបង្ហាញចំនួន ៥កម្រិត។ តួលេខចង្អុលបង្ហាញតាមបែប Likert Scale គឺនិយមចូលចិត្ត ប្រើច្រើនលើនិក្ខេបបទស្រាវជ្រាវក្នុងវិស័យអប់រំ។ តួលេខចង្អុលបង្ហាញគឺប្រើដើម្បីវាស់វែងសូចនាករ វាយតម្លៃទៅលើកម្រិតនៃការអនុវត្ត និងដំណើរការបំពេញការងាររបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀន គ្រូបង្រៀន និងសិស្ស នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី។

ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ កម្រិតចង្អុលបង្ហាញនៃកម្រងសំណួរនីមួយៗ មានចំនួន៥កម្រិត ពីទាបបំផុត(១)ទៅខ្ពស់បំផុត(៥)ដែលមាន កម្រិតចង្អុលបង្ហាញដូចខាងក្រោម៖

កម្រិត ១	គឺ	មិនយល់ស្របទាល់តែសោះ
កម្រិត ២	គឺ	មិនយល់ស្រប
កម្រិត ៣	គឺ	ពុំមានយោបល់
កម្រិត ៤	គឺ	យល់ស្រប
កម្រិត ៥	គឺ	យល់ស្របខ្លាំង

ការបកស្រាយទៅលើការគណនាពិន្ទុ ពីការប្រមូលទិន្នន័យ ដើម្បីវិភាគលើ ពិន្ទុមធ្យមភាគនៃសូចនាករនីមួយៗ គឺមានរូបមន្តដូចខាងក្រោម (Best, 1981)៖

$$\frac{\text{ពិន្ទុខ្ពស់បំផុត-ពិន្ទុទាបបំផុត}}{\text{ចំនួនកម្រិតចង្អុលបង្ហាញ}} = \frac{5-1}{5} = \frac{4}{5} = 0.80$$

១.00 ដល់ ១.៨0	មានន័យថា	ខ្សោយខ្លាំង
១.៨១ ដល់ ១.៦0	មានន័យថា	ខ្សោយ
២.៦១ ដល់ ៣.៤0	មានន័យថា	មធ្យម
៣.៤១ ដល់ ៤.២0	មានន័យថា	ល្អ
៤.២១ ដល់ ៥.00	មានន័យថា	ល្អណាស់

៣.៣.២. កម្រងសំណួរ

គោលបំណងនៃកម្រងសំណួរនេះ គឺដើម្បីសិក្សាស្វែងយល់ពីផលប៉ះពាល់លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM និងការធានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈដំណើរការអនុវត្តគោលយោបាយអប់រំ STEM

នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។ ទិន្នន័យដែលប្រមូលបាន គឺប្រើសម្រាប់តែសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះតែប៉ុណ្ណោះ។

៣.៣.២.១. កម្រងសំណួរសម្រាប់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

កម្រងសំណួរសម្រាប់គណៈគ្រប់គ្រង ដែលត្រូវប្រើប្រាស់សម្រាប់នាយក និងនាយករង/នាយិការង ដែលចែកចេញជា ៣ផ្នែកគឺ៖

ផ្នែកទី១៖ព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្រ

មាន៨សំណួរ ទាក់ទងទៅនឹងតួនាទី មុខវិជ្ជាឯកទេស កន្លែងបម្រើការងារ ភេទ អាយុ កម្រិតវប្បធម៌ បទពិសោធន៍ការងារ និងភាសាបរទេស។

ផ្នែកទី២៖ បញ្ហាប្រឈម ក្នុងការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

មានសមាសភាគចំនួន៧ គឺការងារគ្រប់គ្រង និងចាត់ចែង (៧សំណួរ) ការចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM (៥សំណួរ) ការងារផ្សព្វផ្សាយ (៤សំណួរ) កិច្ចគាំទ្រ និងសហការ (៦សំណួរ) ការងារជាមួយគ្រូបង្រៀន (៧សំណួរ) ការងារជាមួយសិស្ស (៦សំណួរ) និងការងារជាមួយសហគមន៍ (៤សំណួរ) សម្រាប់ជាឧបករណ៍វាស់វែងនៃការយល់ឃើញរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ហើយអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានស្នើសុំមតិយោបល់បន្ថែម ពីការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រង នៅផ្នែកទី២ ដើម្បីឱ្យការចុះប្រមូលទិន្នន័យកាន់តែមានភាពជឿជាក់ខ្ពស់ និងគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ។

ផ្នែកទី៣៖ ការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM

មានសមាសភាគចំនួន៣ គឺការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង (៧សំណួរ) ការបង្រៀន និងរៀន (៥សំណួរ) និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស (៣សំណួរ)។ ឧបករណ៍សម្រាប់ឆ្លុះបញ្ចាំងពីការធានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។ លើសពី

នេះទៅទៀត អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានស្នើសុំមតិយោបល់បន្ថែមពីការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងនៅផ្នែកទី៣ ដើម្បីឱ្យការចុះប្រមូលទិន្នន័យកាន់តែមានភាពជឿជាក់ខ្ពស់ និងគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ។

៣.៣.២.២. កម្រងសំណួរសម្រាប់គ្រូបង្រៀន

កម្រងសំណួរសម្រាប់គ្រូបង្រៀន គឺប្រើប្រាស់សម្រាប់ការប្រមូលទិន្នន័យ ពីគ្រូបង្រៀនផ្នែកមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិដែលកំពុងបង្រៀនពីថ្នាក់ទី១០ ដល់ថ្នាក់ទី១២ ដែលចែកចេញជា ៣ផ្នែកគឺះ

ផ្នែកទី១ះព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្រ

មាន៩សំណួរ ទាក់ទងទៅនឹងព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្ររបស់គ្រូបង្រៀន កំពុងបង្រៀននៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានដូចជាះ មុខវិជ្ជាឯកទេស បង្រៀនមុខវិជ្ជា បង្រៀនថ្នាក់ទី កន្លែងបម្រើការងារ ភេទ អាយុ កម្រិតវប្បធម៌ បទពិសោធន៍ការងារ និងចំនួនម៉ោងបង្រៀនក្នុង១សប្តាហ៍។

ផ្នែកទី២ះ ផលប៉ះពាល់ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

មានសមាសភាគចំនួន៥ គឺការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា (៧សំណួរ) ដំណើរការបង្រៀន (៧សំណួរ) សម្ភារៈឧបទ្ទេស (៧សំណួរ) ទំនាក់ទំនងគ្រូ-សិស្ស (៥សំណួរ) ការងារជាមួយសហគមន៍ (៦សំណួរ) ដែលជាឧបករណ៍សម្រាប់វាស់វែងពី ផលប៉ះពាល់លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ហើយអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានស្នើសុំមតិយោបល់បន្ថែមពីការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀននៅផ្នែកទី២ នេះដើម្បីឱ្យការចុះប្រមូលទិន្នន័យកាន់តែមានភាពជឿជាក់ខ្ពស់ និងគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ។

ផ្នែកទី៣ះ ការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM

មានសមាសភាគចំនួន៣ គឺការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង (៧សំណួរ) ការបង្រៀន និងរៀន (៥សំណួរ) និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស (៣សំណួរ) សម្រាប់ជាឧបករណ៍ក្នុងការឆ្លុះបញ្ចាំងពីការធានាគុណភាពអប់រំលើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ហើយអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានស្នើសុំមតិយោបល់បន្ថែមពី

ការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀននៅផ្នែកទី៣នេះ ដើម្បីឱ្យការចុះប្រមូលទិន្នន័យកាន់តែមានភាពជឿជាក់ខ្ពស់ និងគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ។

៣.៣.២.៣. កម្រងសំណួរសម្រាប់សិស្ស

កម្រងសំណួរសិស្ស គឺប្រើសម្រាប់ប្រមូលទិន្នន័យពីសិស្សដែលកំពុងរៀនពីថ្នាក់ទី១០ ដល់ថ្នាក់ទី១២ អំពីកម្រិតពេញចិត្តបំពេញលើការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលចែកចេញជា ២ផ្នែកគឺៈ

ផ្នែកទី១ៈព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្រ

មាន៤សំណួរ ទាក់ទងទៅនឹងព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្រនេះ មានដូចជាៈ រៀនថ្នាក់ទី រៀននៅវិទ្យាល័យ ភេទ អាយុ។

ផ្នែកទី២ៈ ការយល់ឃើញរបស់សិស្ស ទៅលើដំណើរការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

មានសមាសភាគចំនួន៤ គឺអំពីមេរៀន (៦សំណួរ) អំពីការបង្រៀនរបស់គ្រូ (៥សំណួរ) និងការសិក្សារៀនសូត្រ (៥សំណួរ) និងកិច្ចគាំទ្រពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍ (៦សំណួរ) សម្រាប់ជាឧបករណ៍ក្នុងការវាស់វែងលើការយល់ឃើញរបស់សិស្សទៅលើដំណើរការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ហើយអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានស្នើសុំមតិយោបល់បន្ថែមពីការឆ្លើយតបរបស់សិស្ស នៅផ្នែកទី២នេះផងដែរ ដើម្បីឱ្យការចុះប្រមូលទិន្នន័យកាន់តែមានភាពជឿជាក់ខ្ពស់ និងគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ។

៣.៤. ការជ្រើសរើសភាគសំណាក

ការប្រមូលទិន្នន័យ តាមរយៈកម្រងសំណួរក្នុងចំនួន២ មធ្យមសិក្សា (សាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ) ដែលមានចំនួនសំណាកសរុប ៥៥នាក់ លោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ ចំនួន៣២នាក់ គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនចំនួន៥នាក់ និងសិស្សានុសិស្សចំនួន ១៨នាក់។ ខាងក្រោមនេះ ជាតារាងលំអិតនៃការជ្រើសរើសភាគសំណាក ដោយប្រើវិធី Purposive Sampling (ជ្រើសរើសសំណាកតាមគោលបំណងរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវ)។

ភាគសំណាក	ថ្នាក់ទី	វិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ	វិទ្យាល័យព្រែកលៀប	ចំនួនសរុប
គណៈគ្រប់គ្រងសាលា	១០-១២	២នាក់	៣នាក់	៥នាក់
ចំនួនគ្រូបង្រៀន (មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ)	១០	៥នាក់	៧នាក់	១២នាក់
	១១	៥នាក់	៥នាក់	១០នាក់
	១២	៥នាក់	៥នាក់	១០នាក់
ចំនួនសិស្ស	១០	៨នាក់	០នាក់	៨នាក់
	១១	៥នាក់	០នាក់	៥នាក់
	១២	៥នាក់	០នាក់	៥នាក់
សរុបភាគសំណាក	ម.ទុតិយភូមិ	៣៥នាក់	២០នាក់	៥៥នាក់

៣.៥. ការវិភាគទិន្នន័យ

ការវិភាគទិន្នន័យ សិក្សាលើចំនួនភាគរយ តាមអថេរនីមួយៗ និងចំនួនមធ្យមភាគនៃសូចនាករតាមផ្នែក និងកម្រិតចង្អុលបង្ហាញចំនួន ៥កម្រិត ដោយគណនាតាមរូបមន្តកំណត់ជាក់លាក់។ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានប្រើប្រាស់នូវកម្រងសំណួរ ដែលមានលក្ខណៈជាពហុជ្រើសរើស ទៅតាមកម្រិតចង្អុលបង្ហាញនីមួយៗក្នុងទម្រង់បិទ និងការផ្តល់មតិយោបល់សម្រាប់ស្វែងរកទិន្នន័យជាធាតុចូលបន្ថែម។ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ បានប្រើប្រាស់កម្មវិធីវិភាគទិន្នន័យតាមកម្មវិធី SPSS និងប្រើប្រាស់កម្មវិធី Microsoft Excel ដើម្បីផ្ទុកទិន្នន័យដែលប្រមូលបានពីកម្រងសំណួរក្នុងទម្រង់ GOOGLE FORM រួចហើយធ្វើការ Export Data from Excel file to SPSS (Version 26) ដើម្បីវិភាគទិន្នន័យ។ នៅក្នុងកម្មវិធី SPSS អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវនឹងប្រើប្រាស់ឧបករណ៍មួយចំនួន ដែលមាននៅក្នុងកម្មវិធី SPSS ដើម្បីធ្វើការវិភាគទិន្នន័យ (Percentage, Mean, Standard Deviation,...)។ ការស្រាវជ្រាវនេះ បានប្រើប្រាស់ Descriptive analysis, Prequencies analysis, Statistic analysis and Use chart, Tables,....។

ជំពូកទី៤ ៖ លទ្ធផល និងការពិភាក្សា

ក្នុងជំពូកទី៤នេះ អ្នកស្រាវជ្រាវនឹងបង្ហាញពីលទ្ធផលនៃការវិភាគទិន្នន័យ ធ្វើការបកស្រាយលទ្ធផល និងពិភាក្សានូវអ្វីដែលបានរកឃើញតាមរយៈការបំពេញកម្រងសំណួរ លើក្រុមគោលដៅដែលពាក់ព័ន្ធ នឹងប្រធានបទស្រាវជ្រាវរួមមាន៖ គណៈគ្រប់គ្រងសាលា លោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ និងសិស្សានុសិស្ស នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទាំងពីរក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ គឺវិទ្យាល័យ ព្រះស៊ីសុវត្ថិ និងវិទ្យាល័យ ព្រែកលៀប ទៅនឹងទ្រឹស្តីរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវកន្លងមក មាននៅក្នុងជំពូកទី២។ ជំពូកទី៤នេះ នឹងបង្ហាញនូវចំណុចសំខាន់ៗ ដែលបានចោទសួរក្នុងសំណួរស្រាវជ្រាវទាក់ទងនឹង ផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី និងការធានាគុណភាពអប់រំលើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដែលគណៈគ្រប់គ្រងសាលា និងលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ បានអនុវត្តកន្លងមក សម្រាប់លើកយកមកបកស្រាយតាមលទ្ធផលជាក់ស្តែង និងធ្វើការពិភាក្សាវែកញែករវាងលទ្ធផលដែលបានរកឃើញ ទៅនឹងទ្រឹស្តីដែលបានលើកឡើងដោយអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវកន្លងមក។ លើសពីនេះទៅទៀត អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវក៏បានបង្ហាញពីទស្សនៈយល់ឃើញរបស់សិស្សនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី វិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ លើការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីផងដែរ ដើម្បីទុកជាធាតុចូលក្នុងការកែលម្អនិងជំរុញការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំSTEM ឱ្យកាន់តែទូលំទូលាយ។

៤.១. ការវិភាគទិន្នន័យលើកម្រងសំណួរ ស្តីពីព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្ររបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គ្រូបង្រៀន និងសិស្សានុសិស្ស

ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានកំណត់យកវិទ្យាល័យចំនួនពីរដែលជាសាលារៀនជំនាន់ថ្មីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញគឺវិទ្យាល័យ ព្រះស៊ីសុវត្ថិសាលារៀនជំនាន់ថ្មី និងវិទ្យាល័យ ព្រែកលៀបសាលារៀនជំនាន់ថ្មី។ ក្នុងផ្នែកនេះដែរ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវនឹងបង្ហាញព័ត៌មានទូទៅរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គ្រូបង្រៀន និងសិស្សានុសិស្ស ដែលជាភាគសំណាកក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ហើយបានផ្តោតលើព័ត៌មានសំខាន់ៗដូចតទៅ៖ អំពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលាលើ តួនាទី មុខវិជ្ជាឯកទេស ទីកន្លែងបម្រើការងារ ភេទ

ក្រុមអាយុ កម្រិតវប្បធម៌ បទពិសោធន៍បង្រៀន។ អំពីគ្រូបង្រៀនលើ មុខវិជ្ជាឯកទេស មុខវិជ្ជាដែលបង្រៀន កម្រិតថ្នាក់បង្រៀន សាលាដែលបម្រើការងារ ភេទ ក្រុមអាយុ កម្រិតវប្បធម៌ បទពិសោធន៍បង្រៀន របបម៉ោងបង្រៀន។ អំពីព័ត៌មានសិស្សលើ រៀនថ្នាក់ទី រៀននៅវិទ្យាល័យ ភេទ និងអាយុ។

៤.១.១. ព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្ររបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា

តាមទិន្នន័យក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ(ខ) បង្ហាញថាគណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលបានចូលរួមក្នុងការឆ្លើយ តាមរយៈកម្រងសំណួរជាលក្ខណៈ SURVEY ONLINE ជាទម្រង់ GOOGLE FORM ដែលបានរៀបចំដោយអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ គឺមានចំនួនសរុប ៥ នាក់ ស្រី ០២នាក់ ដែលមានតួនាទីជានាយកសាលា ០១នាក់ (ប្រុស) និងនាយករង/នាយិការង ចំនួន ៤ នាក់ (ស្រី ០២នាក់)។ បម្រើការងារនៅវិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុត្ថិសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ចំនួន ០២នាក់ និងមកពីវិទ្យាល័យ ព្រែកលៀប សាលារៀនជំនាន់ថ្មី ចំនួន ០៣ នាក់។ គណៈគ្រប់គ្រងទាំង០៥នាក់ មានអាយុលើសពី ៤០ឆ្នាំឡើងទៅ និងមានបទពិសោធន៍ក្នុងការបង្រៀនលើសពី ១៥ឆ្នាំឡើងទៅផងដែរ។ ចំណែកកម្រិតវប្បធម៌(គុណវុឌ្ឍិ) របស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀន គឺមានសញ្ញាបត្រ បរិញ្ញាបត្រចំនួន ០២នាក់ (៤០ភាគរយ) បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ចំនួន ០៣នាក់(៦០ភាគរយ) និងកម្រិតបណ្ឌិត(សូន្យ នាក់)។

៤.១.២. ព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្ររបស់គ្រូបង្រៀន

តាមទិន្នន័យក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ (ឃ) បង្ហាញថាគ្រូបង្រៀននៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី បានចូលរួមក្នុងដំណើរការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ មានចំនួនសរុប ៣២ នាក់ ស្រី ១២ នាក់ ដែលមកពីវិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិជំនាន់ថ្មី ចំនួន ១៥ នាក់ និងមកពីវិទ្យាល័យ ព្រែកលៀប ជំនាន់ថ្មីចំនួន ១៧ នាក់។

-ក្រុមអាយុៈ អាយុចាប់ពី ២៥-៣០ឆ្នាំ មានចំនួន ១៦នាក់ អាយុពី ៣១-៣៥ឆ្នាំ មានចំនួន ៦ នាក់ អាយុពី ៣៦-៤០ឆ្នាំ មាន ៦ នាក់ និងអាយុលើសពី៤០ឆ្នាំ មានចំនួន ៤ នាក់។

-កម្រិតវប្បធម៌៖ មានបរិញ្ញាបត្រ ចំនួន ២៨ នាក់ (៨៧.៥០%) និងបរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ចំនួន ៤ នាក់ (១២.៥០%) និងពុំមានគ្រូដែលទទួលបានសញ្ញាបត្របណ្ឌិតឡើយ។

-បទពិសោធន៍បង្រៀន៖ បង្រៀនចាប់ពី ១-៥ឆ្នាំ មានចំនួន ១៧ នាក់ បង្រៀនចាប់ពី ៦-១០ ឆ្នាំ មាន ៣នាក់ បង្រៀនពី១១-១៥ឆ្នាំ មាន៤នាក់ និងបទពិសោធន៍បង្រៀនលើសពី១៥ឆ្នាំ មាន៨នាក់។

-កម្រិតថ្នាក់បង្រៀន៖ បង្រៀនថ្នាក់ទី១០ មាន១២នាក់ បង្រៀនថ្នាក់ទី១១ មាន១០នាក់ និងបង្រៀនថ្នាក់ទី ១២ មាន១០នាក់។

-របបម៉ោងបង្រៀន៖ ក្នុងចំណោមគ្រូបង្រៀនចំនួនសរុប ៣២នាក់ តាមតារាងលទ្ធផលបានបង្ហាញថា មានគ្រូបង្រៀន ចំនួន ១៤ នាក់ ដែលបង្រៀន ២០ ម៉ោងក្នុងមួយសប្តាហ៍ ស្មើនឹងចំនួន ៤៣.៨០% ដែលជាចំនួនច្រើនជាងគេ ក្នុងចំណោមគ្រូបង្រៀនទាំងអស់ដែលបានចូលរួមក្នុងដំណើរការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ។

៤.១.៣. ព័ត៌មានប្រជាសាស្រ្តរបស់សិស្ស

តាមទិន្នន័យក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ(ច) បង្ហាញថាសិស្សានុសិស្ស ដែលបានចូលរួមក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ មានចំនួនសរុប ១៨ នាក់ (ស្រី ១៤ នាក់) និងមកពីវិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ សាលារៀនជំនាន់ថ្មីទាំងអស់។ ក្នុងចំណោមសិស្ស សរុប ១៨ នាក់ មានសិស្សរៀននៅកម្រិតថ្នាក់ទី ១០ ចំនួន ០៨ នាក់ សិស្សថ្នាក់ទី ១១ ចំនួន ០៥ នាក់ និងសិស្សថ្នាក់ទី១២ ចំនួន ០៥ នាក់។ សម្រាប់អាយុសិស្សទាំងអស់វិញ គឺអាយុ ១៥ឆ្នាំ មានចំនួន ០២ នាក់ អាយុ ១៦ ឆ្នាំ មាន ០៧ នាក់ អាយុ ១៧ឆ្នាំ មាន ០៧ នាក់ និងអាយុ ១៨ ឆ្នាំ មាន ០២ នាក់។

៤.២. ការវិភាគទិន្នន័យលើកម្រងសំណួរស្តីពីផលប៉ះពាល់ក្នុងដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

ចំណុចនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវនឹងវិភាគទៅលើមធ្យមភាគ នៃសូចនាករផ្សេងៗ របស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គ្រូបង្រៀន និងសិស្សានុសិស្ស ទៅលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលមាននៅក្នុងកម្រងសំណួរ។

៤.២.១. ផលប៉ះពាល់ក្នុងដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមកាឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា

អំពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលា អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ បានលើកយកចំនុចសំខាន់មួយចំនួន ដើម្បីឱ្យគណៈគ្រប់គ្រងឆ្លើយតបក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ។ ចំណុចទាំងអស់នោះរួមមានដូចជា៖ ការងារគ្រប់គ្រង និងចាត់ចែង ការចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ការងារផ្សព្វផ្សាយ កិច្ចគាំទ្រនិងសហការ ការងារជាមួយគ្រូបង្រៀន ការងារជាមួយសិស្ស និងកិច្ចការជាមួយសហគមន៍ ដើម្បីចង់ដឹងថា តើចំណុចទាំងអស់នេះមានផលជះ ក៏ដូចជាបញ្ហាប្រឈមអ្វីខ្លះ ដល់ដំណើរការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី និងការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM។

តារាង ៤.១ ៖ ការងារគ្រប់គ្រង និងចាត់ចែង

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	មានទស្សនៈវិស័យ និងគោលដៅដឹកនាំច្បាស់លាស់	4.00	0.71	យល់ស្រប
២	គោលនយោបាយអប់រំ STEM បានចូលរួមចំណែកក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំ	4.40	0.55	យល់ស្របខ្លាំង

៣	ការអនុវត្តការងារ នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៤	មានផែនការការងារ ឆ្លើយតបទៅនឹងគោលនយោបាយស្តីពីអប់រំ STEM	4.20	0.45	យល់ស្រប
៥	បានបញ្ជ្រាបគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដល់ភាគីពាក់ព័ន្ធ	4.40	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៦	មានការទទួលខុសត្រូវចំពោះតួនាទី ភារកិច្ច និងកាតព្វកិច្ចរបស់ខ្លួនបានត្រឹមត្រូវ	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៧	មានដំណើរការពិនិត្យ តាមដាន ការបំពេញការងារច្បាស់លាស់	4.40	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
សរុប		4.37	0.21	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.១ បង្ហាញការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើការងារគ្រប់គ្រង និងចាត់ចែង ទទួលបាននូវកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៣៧)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការងារគ្រប់គ្រង និងចាត់ចែង ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺ ការអនុវត្តការងារ នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ និងមានការទទួលខុសត្រូវចំពោះតួនាទី ភារកិច្ច និងកាតព្វកិច្ចរបស់ខ្លួនបានត្រឹមត្រូវ កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៦០) ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការងារគ្រប់គ្រង និងចាត់ចែង ទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺមានទស្សនៈវិស័យ និងគោលដៅដឹកនាំច្បាស់លាស់ ទទួលបានកម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៤.០០)។

តារាង ៤.២ ៖ ការចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	មានផែនការច្បាស់លាស់ក្នុងការណែនាំសិស្ស មុនពេលដាក់ពាក្យសិក្សា	4.40	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
២	មានកិច្ចសហការ ពីគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធលើការងារគោលនយោបាយអប់រំ STEM	4.40	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៣	មានភាពច្បាស់លាស់ លើរបាយម៉ោងមុខវិជ្ជានីមួយៗនៃកម្មវិធីសិក្សា	5.00	0.00	យល់ស្របខ្លាំង
៤	ប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់លើការងារចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM	4.20	0.84	យល់ស្រប
៥	ចូលរួមគាំទ្រគំនិត ក្នុងការដាក់ការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ ជាការអប់រំកាតព្វកិច្ច	4.80	0.45	យល់ស្របខ្លាំង
សរុប		4.56	0.33	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.២ បង្ហាញការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើការចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ក្នុងកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៥៦)។ ចំពោះសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺ ការមានភាពច្បាស់លាស់លើរបាយម៉ោងមុខវិជ្ជានីមួយៗនៃកម្មវិធីសិក្សា កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៥.០០) ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺ ប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់លើការងារចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM កម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៤.២០)។

តារាង ៤.៣ ៖ ការងារផ្សព្វផ្សាយ

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	មានយន្តការស្តីពីការផ្សព្វផ្សាយគោលនយោបាយអប់រំ STEM	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
២	មានការត្រួតពិនិត្យលើដំណើរការ ផ្សព្វផ្សាយពីគោលនយោបាយអប់រំ STEM	4.20	0.45	យល់ស្រប
៣	បានរៀបចំ បទបង្ហាញពីគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដល់គ្រូ និងសិស្ស	4.20	0.45	យល់ស្រប
៤	បានពង្រីក ការផ្សព្វផ្សាយពីគោលនយោបាយអប់រំ STEM	4.20	0.45	យល់ស្រប
សរុប		4.30	0.20	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.៣ បង្ហាញការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើការងារផ្សព្វផ្សាយ បានទទួលក្នុងកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៣០)។ ចំពោះសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការងារផ្សព្វផ្សាយ ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់ជាងគេគឺ មានយន្តការស្តីពីការផ្សព្វផ្សាយគោលនយោបាយអប់រំ STEM កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៦០)។ ក្រៅពីនេះគឺស្មើគ្នាត្រឹម កម្រិតយល់ស្រប ដែលមានមធ្យមភាគ ៤.២០។

តារាង ៤.៤ ៖ កិច្ចគាំទ្រ និងសហការ

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	គោលការណ៍ឧបត្ថម្ភ លើកទឹកចិត្តគ្រូ	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
២	មានធនធានគាំទ្រពេញលេញ និងគ្រប់គ្រាន់	4.20	0.84	យល់ស្រប
៣	មានការលើកទឹកចិត្តសម្រាប់សិស្សឆ្នើម និងសិស្សមានស្នាដៃ	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៤	មានកញ្ចប់ថវិកាគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់គ្រូ ផលិតសម្ភារៈឧបទេស	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៥	ថវិកាគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់សម្ភារៈក្នុងថ្នាក់រៀន	4.80	0.45	យល់ស្របខ្លាំង
៦	ផ្តល់សៀវភៅពុម្ពសម្រាប់គ្រូ បានគ្រប់គ្រាន់	4.40	0.89	យល់ស្របខ្លាំង
	សរុប	4.53	0.21	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.៤ បង្ហាញការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើកិច្ចគាំទ្រ និងសហការការ ក្នុងកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៥៣)។ ចំពោះសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើកិច្ចគាំទ្រ និងសហការ ទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺ ថវិកាគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់សម្ភារៈក្នុងថ្នាក់រៀន កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៨០) ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើកិច្ចគាំទ្រ និងសហការការ ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺមានធនធានគាំទ្រពេញលេញ និងគ្រប់គ្រាន់ កម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៤.២០)។

តារាង ៤.៥ ៖ ការងារជាមួយគ្រូបង្រៀន

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	គាំទ្រ និងលើកទឹកចិត្តគ្រូបង្រៀនក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវអប់រំ	4.40	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
២	គ្រូបង្រៀនទទួលបានការលើកទឹកចិត្ត ពីគណៈគ្រប់គ្រង	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៣	មានវគ្គបំប៉នដល់គ្រូ លើការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៤	គ្រូបង្រៀន បានធ្វើទំនើបកម្មលើវិធីសាស្ត្របង្រៀន	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៥	បានជំរុញកម្មវិធីផ្លាស់ប្តូរសមត្ថភាពគ្រូ ជាមួយសាលាដទៃ	3.80	0.84	យល់ស្រប
៦	គ្រូបង្រៀន បានប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ICT ក្នុងដំណើរការបង្រៀន	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៧	មានយន្តការ ការងារច្បាស់លាស់ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ជាមួយគ្រូបង្រៀន	4.40	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
	សរុប	4.43	0.29	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.៥ បង្ហាញការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើការងារជាមួយគ្រូបង្រៀន ក្នុងកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៤៣)។ ចំពោះសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការងារជាមួយគ្រូបង្រៀន ទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺ គ្រូបង្រៀនទទួលបានការលើកទឹកចិត្ត ពីគណៈគ្រប់គ្រង មានវគ្គបំប៉នដល់គ្រូ លើការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM និងគ្រូបង្រៀន បានធ្វើទំនើបកម្មលើវិធីសាស្ត្រ កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៦០)ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការងារជាមួយគ្រូបង្រៀន ដែលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺបានជំរុញកម្មវិធីផ្លាស់ប្តូរសមត្ថភាពគ្រូ ជាមួយសាលាដទៃ កម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៣.៨០)។

តារាង ៤.៦ ៖ ការងារជាមួយសិស្ស

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	ស្វែងរកឱកាសបន្ថែមសម្រាប់សិស្ស ក្នុងការសិក្សាបន្ថែម	4.40	0.89	យល់ស្របខ្លាំង
២	ជំរុញសិស្សក្នុងការច្នៃប្រឌិត និងបង្កើតថ្មី	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៣	ជំរុញការដាក់តាំងស្នាដៃ និងការប្រកួតប្រជែង	4.80	0.45	យល់ស្របខ្លាំង
៤	បង្ហាញលទ្ធផលសិក្សា ដើម្បីកសាងជំនឿជាក់ពីមាតាបិតា និងសហគមន៍	5.00	0.00	យល់ស្របខ្លាំង
៥	ជំរុញសកម្មភាពសិស្ស ក្នុងការសិក្សា និងមករៀនទៀងទាត់	4.40	0.55	យល់ស្របខ្លាំង

៦	មានយន្តការការងារច្បាស់លាស់ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ជាមួយសិស្សានុសិស្ស	4.40	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
	សរុប	4.60	0.25	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.៦ បង្ហាញការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើការងារជាមួយសិស្សក្នុងកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៦០)។ ចំពោះសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការងារជាមួយសិស្សទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺ បង្ហាញលទ្ធផលសិក្សា ដើម្បីកសាងជំនឿជាក់ពីមាតាបិតា និងសហគមន៍កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៥.០០) ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការងារជាមួយសិស្ស ទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺស្វែងរកឱកាសបន្ថែមសម្រាប់សិស្សក្នុងការសិក្សាបន្ថែម ជំរុញសកម្មភាពសិស្ស ក្នុងការសិក្សានិងមករៀនទៀងទាត់ និងមានយន្តការការងារច្បាស់លាស់ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ជាមួយសិស្សានុសិស្សកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៤០)។

តារាង ៤.៧ ៖ កិច្ចការជាមួយសហគមន៍

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	រៀបចំការតាំងបង្ហាញស្នាដៃសិក្សា និងលទ្ធផលប្រកួតប្រជែងរបស់សិស្ស	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
២	ជំរុញកិច្ចសហការជាមួយគ្រឹះស្ថានដទៃ ដើម្បីកំណើនសិស្ស	4.00	0.00	យល់ស្រប
៣	សហគមន៍ អាណាព្យាបាលសិស្ស យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃ STEM	3.80	0.84	យល់ស្រប

៤	មានទំនាក់ទំនងល្អជាមួយភាគីគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់	4.20	0.45	យល់ស្រប
	សរុប	4.15	0.34	យល់ស្រប

តាមតារាង ៤.៧ បង្ហាញការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ជាមួយនឹងសហគមន៍ ក្នុងកម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៤.១៥)។ ចំពោះសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើកិច្ចការជាមួយសហគមន៍ទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺ រៀបចំការតាំងបង្ហាញស្នាដៃសិក្សា និងលទ្ធផលប្រកួតប្រជែងរបស់សិស្ស កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៦០)។ ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើកិច្ចការជាមួយសហគមន៍ទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺសហគមន៍ អាណាព្យាបាលសិស្ស យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃ STEM កម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៣.៨០)។

៤.២.២.លទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើផលប៉ះពាល់ក្នុងដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM តាមការឆ្លើយរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា

ចំណុចនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវនឹងបង្ហាញពីទិន្នន័យមធ្យមភាគសរុបរួម ទៅលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមទស្សនៈរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា ពាក់ព័ន្ធនឹងសូចនាករសំខាន់ៗដូចជា៖ ការងារគ្រប់គ្រងនិងចាត់ចែង ការចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ការងារផ្សព្វផ្សាយ កិច្ចគាំទ្រនិងសហការ ការងារជាមួយគ្រូបង្រៀន ការងារជាមួយសិស្ស និងការងារជាមួយសហគមន៍។

តារាង ៤.៨ ៖ ទិន្នន័យសរុបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	ការងារគ្រប់គ្រង និងចាត់ចែង	4.37	0.21	ល្អណាស់

២	ការចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM	4.56	0.33	ល្អណាស់
៣	ការងារផ្សព្វផ្សាយ	4.30	0.20	ល្អណាស់
៤	កិច្ចគាំទ្រ និងសហការ	4.53	0.21	ល្អណាស់
៥	ការងារជាមួយគ្រូបង្រៀន	4.43	0.29	ល្អណាស់
៦	ការងារជាមួយសិស្ស	4.60	0.25	ល្អណាស់
៧	កិច្ចការជាមួយសហគមន៍	4.15	0.34	ល្អ
សរុប		4.42	0.16	ល្អណាស់

តាមតារាង ៤.៨ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាទៅលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង (ល្អណាស់)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺការងារជាមួយសិស្ស កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(ល្អណាស់)ដែលមានមធ្យមភាគ=៤.៦០។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបអំពីផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺកិច្ចការជាមួយសហគមន៍ មានមធ្យមភាគ ៤.១៥។

៤.២.៣. ផលប៉ះពាល់ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន

ក្នុងចំណុចនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានផ្តោតទៅលើចំនុចសំខាន់ពាក់ព័ន្ធនឹងគ្រូបង្រៀនដូចជា ៖ ការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សារបស់គ្រូបង្រៀន ដំណើរការបង្រៀន សម្ភារៈឧបទេសសម្រាប់បង្រៀន ទំនាក់ទំនងសិស្ស-គ្រូ និងការងារជាមួយសហគមន៍ ថាតើមានផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះ ទៅលើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី។

តារាង ៤.៩ ៖ ការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	បានរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនជាប្រចាំ	4.41	0.61	យល់ស្របខ្លាំង
២	កិច្ចតែងការបង្រៀន បានត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀន	4.13	0.61	យល់ស្រប
៣	មានទស្សនៈវិស័យលើកកម្ពស់គុណភាពបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ	4.34	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៤	បានស្រាវជ្រាវបន្ថែមលើការបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងពិសោធន៍	4.09	0.64	យល់ស្រប
៥	បានរៀបចំបង្រៀន តាមបំណែងចែកកម្មវិធីសិក្សាច្បាស់លាស់	4.41	0.50	យល់ស្របខ្លាំង
៦	បានប្រើប្រាស់សៀវភៅពុម្ពសិក្សា (សៀវភៅសិក្សាគោល)ពេលបង្រៀន	4.13	0.79	យល់ស្រប
៧	បានបង្រៀន ស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាភាគច្រើន	4.50	0.57	យល់ស្របខ្លាំង
	សរុប	4.29	0.17	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.៩ បង្ហាញការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា ក្នុងកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.២៨)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា ទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺ បានបង្រៀន ស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាភាគច្រើន យល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៥០)។

ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺបានស្រាវជ្រាវបន្ថែមលើការបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងពិសោធន៍ កម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៤.០៩)។

តារាង ៤.១០ ៖ ដំណើរការបង្រៀន

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	មានសមត្ថភាពចំណេះដឹងលើជំនាញ និងវិធីសាស្ត្របង្រៀន	4.25	0.51	យល់ស្របខ្លាំង
២	គ្រូបង្រៀន បង្រៀនត្រូវតាមឯកទេសដែលបានបណ្តុះបណ្តាល	4.72	0.46	យល់ស្របខ្លាំង
៣	គ្រូទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាលបន្ថែមលើ STEM	3.59	1.01	យល់ស្របខ្លាំង
៤	បានប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ICT ក្នុងការបង្រៀន និងរៀន	4.06	1.01	យល់ស្រប
៥	បង្ហាញវត្ថុបំណងមេរៀន ច្បាស់លាស់	4.34	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៦	បង្រៀនតាមកាលវិភាគ និងម៉ោងកំណត់	4.47	0.57	យល់ស្របខ្លាំង
៧	បានបង្រៀនចប់ តាមកម្មវិធីសិក្សាកំណត់	4.16	0.85	យល់ស្រប
សរុប		4.23	0.35	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.១០ បង្ហាញការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើដំណើរការបង្រៀន ក្នុងកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.២៣)។ ចំពោះសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើដំណើរការបង្រៀន ទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺ គ្រូបង្រៀន បង្រៀនត្រូវតាមឯកទេសដែលបានបណ្តុះបណ្តាល យល់ស្របខ្លាំង

(មធ្យមភាគ=៤.៧២)ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើដំណើរការបង្រៀន ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺគ្រូទទួលបានការបណ្ដុះបណ្ដាលបន្ថែមលើSTEM ពិសោធន៍ កម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៣.៥៩)។

តារាង ៤.១១ ៖ សម្ភារៈឧបទេស

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	បានប្រើប្រាស់សម្ភារៈឧបទេស ក្នុងពេលបង្រៀនជាប្រចាំ	4.00	0.62	យល់ស្រប
២	សម្ភារៈឧបទេស បានជួយឱ្យសិស្សងាយស្រួលក្នុងការយល់មេរៀន	4.38	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៣	ចេះប្រើប្រាស់សម្ភារៈឧបទេស និងឧបករណ៍ពិសោធន៍ត្រឹមត្រូវ	3.94	0.72	យល់ស្រប
៤	មានភាពគ្រប់គ្រាន់នៃសម្ភារៈឧបទេសសម្រាប់បង្រៀន	3.66	0.55	យល់ស្រប
៥	សម្ភារៈបម្រើឱ្យ STEM ទំនើប និងមានគុណភាពខ្ពស់	3.59	0.67	យល់ស្រប
៦	មានបន្ទប់ពិសោធន៍គ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់បម្រើឱ្យការបង្រៀន និងរៀន	3.66	0.94	យល់ស្រប
៧	បានច្នៃប្រឌិតផលិតសម្ភារៈឧបទេសបម្រើឱ្យ STEM	3.81	0.64	យល់ស្រប
	សរុប	3.86	0.27	យល់ស្រប

តាមតារាង ៤.១១ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើសម្ភារៈឧបទេស កម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៣.៨៦)។ ចំពោះសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើសម្ភារៈឧបទេស ទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺសម្ភារៈឧបទេស បានជួយឱ្យសិស្សងាយស្រួលក្នុងការយល់មេរៀន យល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៣៨)ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើសម្ភារៈឧបទេស ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺសម្ភារៈបម្រើឱ្យ STEM ទំនើបនិងមានគុណភាពខ្ពស់ កម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៣.៥៩)

តារាង ៤.១២ ៖ ទំនាក់ទំនងសិស្ស-គ្រូ

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	មានការចូលរួម អនុវត្តជាក់ស្តែងរបស់សិស្សក្នុងដំណើរការពិសោធន៍	4.06	0.62	យល់ស្រប
២	ការឆ្លើយតប និងបកស្រាយចម្លល់របស់សិស្ស បានក្បោះក្បាយ	4.19	0.47	យល់ស្រប
៣	បានជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តសិស្សានុសិស្សក្នុងការសិក្សា	4.34	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៤	លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស បង្ហាញថាសិស្សងាយយល់លើខ្លឹមសារមេរៀន	4.25	0.57	យល់ស្របខ្លាំង
៥	គ្រូ និងសិស្ស មានទំនាក់ទំនងល្អក្នុងដំណើរការបង្រៀន និងរៀន	4.13	0.83	យល់ស្រប
	សរុប	4.19	011	យល់ស្រប

តាមតារាង ៤.១២ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើទំនាក់ទំនងសិស្ស-គ្រូ កម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៤.១៩)។ ចំពោះសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើទំនាក់ទំនងសិស្ស-គ្រូ ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺបានជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តសិស្សានុសិស្សក្នុងការសិក្សា កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៣៤) ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើទំនាក់ទំនងសិស្ស-គ្រូ ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺមានការចូលរួម អនុវត្តជាក់ស្តែងរបស់សិស្សក្នុងដំណើរការពិសោធន៍ កម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៤.០៦)។

តារាង ៤.១៣ ៖ ការងារជាមួយសហគមន៍

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	តាំងពិពណ៌ស្នាដៃសិក្សា និងការប្រកួតប្រជែងរបស់សិស្ស	4.25	0.57	យល់ស្របខ្លាំង
២	កិច្ចសហការជាមួយគ្រឹះស្ថានដទៃ ដើម្បីជំរុញសមត្ថភាព និងបទពិសោធន៍	3.81	0.69	យល់ស្រប
៣	ការចូលរួមរបស់សហគមន៍លើ STEM សម្រាប់បរិបទបដិវត្តឧស្សាហកម្ម៤.0	3.66	0.94	យល់ស្រប
៤	សហគមន៍ អាណាព្យាបាលសិស្ស យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃ STEM	3.41	1.04	យល់ស្រប
៥	បានគៀងគរភាគីពាក់ព័ន្ធ អោយចូលរួម	3.66	0.90	យល់ស្រប
៦	មានទំនាក់ទំនងល្អជាមួយភាគីគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់	3.97	0.74	យល់ស្រប

	សរុប	3.79	0.29	យល់ស្រប

តាមតារាង ៤.១៣ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើការងារជាមួយសហគមន៍ កម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៣.៧៩)។ ចំពោះសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការងារជាមួយសហគមន៍ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺតាំងពិពណ៌ស្នាដៃសិក្សា និងការប្រកួតប្រជែងរបស់សិស្ស កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.២៥) ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការងារជាមួយសហគមន៍ ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺសហគមន៍ អាណាព្យាបាលសិស្ស យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃ STEM កម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៣.៤១)។

៤.២.៤.លទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM តាមការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន

ចំណុចនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវនឹងបង្ហាញពីផលប៉ះពាល់ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីតាមការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន ដែលផ្តោតលើសូចនាករសំខាន់ៗដែលគ្រូបង្រៀនបានបំពេញការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានដូចជា៖ ការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា ដំណើរការបង្រៀន សម្ភារៈឧបទេស ទំនាក់ទំនងសិស្ស-គ្រូ និងការងារជាមួយសហគមន៍ ដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងពីលទ្ធផលការងារដែលគ្រូបង្រៀនបានអនុវត្តកន្លងមក។

តារាង ៤.១៤ ៖ ទិន្នន័យមធ្យមសរុបរបស់គ្រូបង្រៀន

ល.រ	បរិយាយ	ចំនួន	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	ការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា	32	4.28	0.17	ល្អណាស់
២	ដំណើរការបង្រៀន	32	4.23	0.35	ល្អណាស់
៣	សម្ភារៈឧបទេស	32	3.86	0.27	ល្អ

៤	ទំនាក់ទំនងសិស្ស-គ្រូ	32	4.19	0.11	ល្អ
៥	ការងារជាមួយសហគមន៍	32	3.79	0.29	ល្អ
សរុប		32	4.07	0.23	ល្អ

តាមតារាង ៤.១៤ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនទៅលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី កម្រិតយល់ស្រប (ល្អ)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(ល្អណាស់)ដែលមានមធ្យមភាគ=៤.២៨។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបអំពីផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEMដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺកិច្ចការជាមួយសហគមន៍ មានមធ្យមភាគ ៣.៧៩។

៤.២.៥. ការឆ្លើយតបរបស់សិស្សទៅលើដំណើរការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

ចំណុចនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ បានផ្តោតជាសំខាន់លើការឆ្លើយតបរបស់សិស្សទៅលើការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលបានសង្កត់ធ្ងន់លើសូចនាករមួយចំនួនដូចជាៈ អំពីមេរៀន ការបង្រៀនរបស់គ្រូ ការសិក្សារៀនសូត្រ និងកិច្ចគាំទ្រពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍។

តារាង ៤.១៥ ៖ អំពីមេរៀន

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	មុខវិជ្ជាដែលបានរៀន ងាយស្រួលយល់ និងចងចាំ	3.22	0.81	ពុំមានយោបល់
២	មុខវិជ្ជាដែលបានរៀន គឺស្របតាមការរំពឹងទុករបស់សិស្ស	3.28	0.75	ពុំមានយោបល់

៣	ឯកសារមេរៀន បានជួយដល់ការ សិក្សារៀនសូត្រ	3.72	0.67	យល់ស្រប
៤	មានសម្ភារៈឧបទេស ឆ្លើយតបវិធីសាស្ត្របង្រៀន	3.89	0.83	យល់ស្រប
៥	បានចូលរួម ក្នុងដំណើរការពិសោធន៍	4.00	0.84	យល់ស្រប
៦	មានការណែនាំ និងលើកទឹកចិត្តប្រើប្រាស់ បណ្ណាល័យ	4.11	1.02	យល់ស្រប
	សរុប	3.70	0.37	យល់ស្រប

តាមតារាង ៤.១៥ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់សិស្សសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើមេរៀន កម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៣.៧០)។ ចំពោះសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើមេរៀន ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺ មានការណែនាំ និងលើកទឹកចិត្តប្រើប្រាស់ បណ្ណាល័យ កម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៤.០០) ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើមេរៀន ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺមុខវិជ្ជាដែលបានរៀន ងាយស្រួលយល់ និងចងចាំ ទទួលបានកម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៣.៧២)។

តារាង ៤.១៦ ៖ ការបង្រៀនរបស់គ្រូ

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	គ្រូបង្រៀនមានវិធីសាស្ត្របង្រៀនបានល្អ	3.83	0.79	យល់ស្រប
២	គ្រូបង្រៀនបានពន្យល់ច្បាស់លាស់អំពីមេរៀននីមួយៗ	3.44	0.70	យល់ស្រប
៣	គ្រូបង្រៀនមានចំណេះដឹងច្បាស់លាស់លើមេរៀនដែលបានបង្រៀន	4.11	0.83	យល់ស្រប

៤	ផ្ដល់ពេលវេលាសមស្រប ក្នុងដំណើរការបង្រៀន	3.33	0.84	ពុំមានយោបល់
៥	លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចូលរួមបញ្ចេញមតិយោបល់ តាមរយៈការឆ្លើយសំណួរ ការអនុវត្ត/ការសង្កេតផ្ទាល់ និងការពិភាក្សាក្រុមជាដើម	4.22	0.81	យល់ស្របខ្លាំង
	សរុប	3.79	0.39	យល់ស្រប

តាមតារាង ៤.១៦ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់សិស្សសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើការបង្រៀនរបស់គ្រូ កម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៣.៧៩)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការបង្រៀនរបស់គ្រូ ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចូលរួមបញ្ចេញមតិយោបល់ តាមរយៈការឆ្លើយសំណួរ ការអនុវត្ត/ការសង្កេតផ្ទាល់ និងការពិភាក្សាក្រុមជាដើម កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.២២) ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការបង្រៀនរបស់គ្រូ ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺផ្ដល់ពេលវេលាសមស្រប ក្នុងដំណើរការបង្រៀន ទទួលបានកម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៣.៣៣)។

តារាង ៤.១៧ ៖ ការសិក្សារៀនសូត្រ

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	មករៀនទៀងទាត់	4.28	1.02	យល់ស្របខ្លាំង
២	គោរពបទបញ្ជាផ្ទៃក្នុងសាលារៀន	4.17	0.79	យល់ស្រប
៣	មានការណែនាំពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលា និងគ្រូ	4.06	1.00	យល់ស្រប
៤	មានជំនឿចិត្តខ្ពស់ ក្នុងការសិក្សាមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ	3.72	1.02	យល់ស្រប

៥	ទទួលបានលទ្ធផលសិក្សា ដែលមានតម្លាភាព និងពេញចិត្ត	3.61	0.98	យល់ស្រប
	សរុប	3.97	0.29	យល់ស្រប

តាមតារាង ៤.១៧ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់សិស្សសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើការសិក្សារៀនសូត្រ កម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៣.៩៧)។ ចំពោះសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការសិក្សារៀនសូត្រ ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺការមករៀនទៀងទាត់ កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.២៨) ហើយសូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការសិក្សារៀនសូត្រ ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺទទួលបានលទ្ធផលសិក្សា ដែលមានតម្លាភាព និងពេញចិត្ត ទទួលបានកម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៣.៦១)។

តារាង ៤.១៨ ៖ កិច្ចគាំទ្រពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	សហគមន៍ អាណាព្យាបាលសិស្ស យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃ STEM	3.17	0.99	ពុំមានយោបល់
២	បានឧបត្ថម្ភ គាំទ្រ និងវិនិយោគលើការសិក្សារៀនសូត្រ	3.72	0.96	យល់ស្រប
៣	លើកទឹកចិត្ត និងជំរុញបំណិនវិទ្យាសាស្ត្រ	3.89	0.96	យល់ស្រប
៤	ផ្តល់លទ្ធភាពពេលវេលា	3.50	1.04	យល់ស្រប
៥	លើកកម្ពស់ស្មារតី និងផ្តល់តម្លៃលើការសិក្សា	4.00	0.91	យល់ស្រប

៦	បានជួយបង្ហាត់បង្ហាញ បន្ថែមលើកិច្ចការរៀនសូត្រ	3.44	1.10	យល់ស្រប
	សរុប	3.62	0.31	យល់ស្រប

តាមតារាង ៤.១៨ បង្ហាញការឆ្លើយតបរបស់សិស្សសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើ កិច្ចគាំទ្រពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍ កម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៣.៦២)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ កិច្ចគាំទ្រពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍ ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺលើកកម្ពស់ស្មារតី និងផ្ដល់តម្លៃលើការសិក្សា កម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៤.០០)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ កិច្ចគាំទ្រពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍ ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺសហគមន៍ អាណាព្យាបាលសិស្ស យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃ STEM ទទួលបានកម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៣.១៧)។

៤.២.៦. លទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវតាមការឆ្លើយតបរបស់សិស្ស ទៅលើការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

ចំណុចនេះអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ នឹងបង្ហាញពីលទ្ធផលសរុបរួម ទៅលើការឆ្លើយតបរបស់សិស្ស ក្នុងការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលបានផ្ដោតលើសូចនាករ ដូចជា៖ អំពីមេរៀន ការបង្រៀនរបស់គ្រូ ការសិក្សារៀនសូត្រ និងកិច្ចគាំទ្រពីអាណាព្យាបាល-សហគមន៍។

តារាង ៤.១៩ ៖ ទិន្នន័យសរុបរបស់សិស្សានុសិស្ស

ល.រ	បរិយាយ	ចំនួន	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	អំពីមេរៀន	18	3.70	0.37	ល្អ
២	ការបង្រៀនរបស់គ្រូ	18	3.79	0.39	ល្អ

៣	ការសិក្សារៀនសូត្រ	18	4.06	0.29	ល្អ
៤	កិច្ចគាំទ្រពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍	18	3.62	0.31	ល្អ
	សរុប	18	3.79	0.19	ល្អ

តាមតារាង ៤.១៩ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់សិស្សទៅលើការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី កម្រិតយល់ស្រប (ល្អ)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺការសិក្សារៀនសូត្រ កម្រិតយល់ស្រប(ល្អ)ដែលមានមធ្យមភាគ=៤.០៦។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបអំពីការយល់ឃើញរបស់សិស្សលើការអនុវត្តការងារដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺកិច្ចគាំទ្រពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍ មានមធ្យមភាគ ៣.៦២។

៤.៣. ការពិភាក្សាលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

ឆ្លងតាមលទ្ធផលសិក្សាស្រាវជ្រាវ នៃសំណួរស្រាវជ្រាវទី១ ដែលសង្កត់ធ្ងន់ទៅលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី បានបង្ហាញពីសូចនាករនៃការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដែលមានភាពល្អប្រសើរ និងសូចនាករមួយចំនួនដែលការអនុវត្តនៅមានកម្រិត តាមរយៈតម្លៃមធ្យមដែលមានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់ និងតម្លៃមធ្យមដែលមានមធ្យមភាគពិន្ទុទាប។ ចំណុចខ្លាំងជាងគេ (មានមធ្យមភាគខ្ពស់ជាងគេ)ក្នុងការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាទាំងប្រាំនាក់ គឺកិច្ចការងារគណៈគ្រប់គ្រងសាលាជាមួយសិស្ស ពោលគឺគណៈគ្រប់គ្រងសាលា បានស្វែងរកឱកាសសម្រាប់សិស្សក្នុងការសិក្សាបន្ថែម បានជំរុញសិស្សក្នុងការច្នៃប្រឌិតនិងបង្កើតថ្មី គណៈគ្រប់គ្រងបានជំរុញការដាក់តាំងស្នាដៃនិងការប្រកួតប្រជែង បានបង្ហាញលទ្ធផលសិក្សាដើម្បីកសាងជំនឿជាក់ពីមាតាបិតានិងសហគមន៍ បានជំរុញសកម្មភាពសិស្សក្នុងការសិក្សានិងមករៀនទៀងទាត់ និងមានយន្តការការងារច្បាស់លាស់លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ជាមួយសិស្សានុសិស្ស។ ប្រការនេះបានសេចក្ដីថា គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គិតទៅលើលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សជាកត្តាចម្បង។ ពិតជាត្រឹមត្រូវណាស់ ការប្រឹងប្រែងធ្វើកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំសព្វបែបយ៉ាង តាំងពីកំណែទម្រង់ការគ្រប់គ្រងតាមសាសារៀន កំណែទម្រង់គ្រូ កំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សា និងកំណែទម្រង់ផ្នែកផ្សេងៗទៀត ក្នុងវត្ថុបំណងរួមគឺលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។ បើសិស្សមានសមត្ថភាព និងជំនាញច្បាស់លើ STEM សិស្សនឹងកាន់តែមានកាលានុវត្តភាពខ្ពស់ក្នុងដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមផ្សេងៗក្នុងជីវិតប្រចាំថ្ងៃ មានឱកាសច្រើនក្នុងការប្រកួតប្រជែងការងារទាំងក្នុងតំបន់ ទាំងក្រៅតំបន់ និងក្លាយទៅជាធនធានមនុស្សដែលមានសក្តានុពល សម្រាប់ចូលរួមអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិ និងមានតម្លៃសម្រាប់សង្គមជាតិទាំងមូល។ ដូចទៅនឹងការសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់អង្គការ NEP (2015) ដែលបានលើកឡើងថា សាលារៀនជំនាន់ថ្មី នឹងជួយឱ្យប្រទេស

កម្ពុជា ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមផ្សេងៗ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ តាមរយៈការលើកកម្ពស់គុណភាពធនធានមនុស្សប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងជំនាញខ្ពស់លើមុខវិជ្ជា វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា ព្រមទាំងស្តង់ដារវិជ្ជាជីវៈសម្រាប់ការសិក្សាសតវត្សទី២១ ដើម្បីឱ្យយុវជនកម្ពុជាត្រៀមលក្ខណៈសម្បត្តិគ្រប់គ្រាន់ រាប់ទាំងការជួយសិស្សឱ្យចេះគិតបែបស៊ីជម្រៅ និងទទួលបានបំណិនចាំបាច់សម្រាប់ទីផ្សារការងារក្នុងសតវត្សទី២១នេះ។ ដើម្បីបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្សលើជំនាញទាំងនេះ ក្នុងការគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិទាំងមូល ក្រសួងអប់រំបានដាក់ឱ្យដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅតាមសាលារៀនសាធារណៈ និងជាពិសេស សាលារៀនជំនាន់ថ្មី(MoEYS, 2018a)។ បើតាមលោក Ismail ដែលបានដកស្រង់ចេញពី Mark (2018) បានលើកឡើងពីសម្តីរបស់ រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដែលបានថ្លែងនៅក្នុងមហោស្រពវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា(STEM Festival)ថា "ប្រទេសកម្ពុជាត្រូវការយុវជនក្មេងៗដែលមានជំនាញ និងមានលក្ខណៈសម្បត្តិគ្រប់គ្រាន់ក្នុងមុខជំនាញ STEM ដើម្បីអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស សេដ្ឋកិច្ចនិងជំរុញការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិ ព្រមទាំងដើម្បីប្រកួតប្រជែងទាំងនៅក្នុងតំបន់ និងពិភពលោក។ ជារួមប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ពីសំណាក់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា បានចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM បានយ៉ាងល្អប្រសើរ ដូចជាអំពីៈ ការគ្រប់គ្រង និងចាត់ចែងក្នុងអង្គភាព ការចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM កិច្ចគាំទ្រ និងផ្តល់ការសហការ ក្នុងការចូលរួមផ្សព្វផ្សាយទៅលើគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ តាមរយៈសូចនាករដែលបានបង្ហាញ ចន្លោះពីមធ្យមភាគ ៤.៣០ ដល់ ៤.៤៦ ដែលស្ថិតនៅក្នុងកម្រិតវាស់វែងកម្រិត ល្អណាស់។ លទ្ធផលនេះស្របទៅនឹងទស្សនៈរបស់លោក Unger et al., (2008) ដែលបានលើកឡើងអំពីប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសាលារៀន ជាកត្តាសំខាន់ដែលជំរុញឱ្យសាលារៀនមានការរីកចំរើន។ បើគណៈគ្រប់គ្រងខ្វះ ឆន្ទៈ មនសិការ ខ្វះការលះបង់ ក្នុងកិច្ចការគាំទ្រសាលារៀន និងខ្វះការស្វះស្វែងរកដៃគូរអភិវឌ្ឍសាលារៀនទេនោះ សាលារៀនមិនសូវទទួលបានការ

វិនិយោគខ្ពស់ពីគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធឡើយ ហើយលោកក៏បានបន្ថែមទៀតថា គណៈគ្រប់គ្រងចាំចាច់ត្រូវតែមានចំណេះដឹងផ្នែក STEM ដើម្បីចូលរួមចំណែកចែករំលែកបទពិសោធន៍ទៅលើជំនាញ STEM ក្នុងសាលារៀនរបស់ពួកគេ ហើយលោកក៏បានមើលឃើញពីកង្វះខាតរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀន ដែលមិនសូវមានជំនាញក្នុងការទំនាក់ទំនង ដើម្បីរកជំនួយអភិវឌ្ឍសាលារៀនផងដែរ។

ចំណែកឯតម្លៃមធ្យមពិន្ទុដែលទាបជាគេ ក្នុងដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គឺបានបង្ហាញពីការចូលរួមពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍។ នេះជាសូចនាករមួយ បង្ហាញពីឧបសគ្គក្នុងការជំរុញការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ព្រោះថាបើអាណាព្យាបាល សហគមន៍មិនសូវមានជំនឿជាក់មកលើសាលា គោលនយោបាយអប់រំដែលបានអនុវត្តនៅសាលារៀន នោះពួកគាត់ក៏មិនសូវមានការចូលរួម គាំទ្រ សហការ មកកាន់សាលារៀនដែរ។ ដើម្បីសិស្សទទួលបានលទ្ធផលសិក្សាល្អ ត្រូវមានការចូលរួមពីគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធរួមមាន គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គ្រូបង្រៀន សិស្ស និង សហគមន៍។ ហេតុនេះ ទាំងគណៈគ្រប់គ្រងសាលា ទាំងសហគមន៍ត្រូវតែយល់ច្បាស់ថា សាលារៀនជារបស់សហគមន៍ និងសហគមន៍ជារបស់សាលារៀន ដោយពឹងផ្អែកគ្នាទៅវិញទៅមក ដើម្បីផលប្រយោជន៍រួម គឺលទ្ធផលសិស្សរបស់សិស្ស។

អំពីផលប៉ះពាល់លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន គឺមានទាំងសូចនាករដែលអនុវត្តបានល្អប្រសើរ និងសូចនាករដែលអនុវត្តមានមធ្យមពិន្ទុទាប។ ចំពោះការអនុវត្តបានល្អប្រសើរជាងគេ ក្នុងចំណោមសូចនាករជាច្រើន គ្រូបង្រៀនបានវាយតម្លៃខ្ពស់ លើការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សារបស់គ្រូបង្រៀន។ មានន័យថា គ្រូបង្រៀនបានរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនជាប្រចាំ កិច្ចតែងការបង្រៀនរបស់គ្រូបានត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀន គ្រូបង្រៀនមានទស្សនៈវិស័យលើកកម្ពស់គុណភាពបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ គ្រូបង្រៀនបានស្រាវជ្រាវបន្ថែមលើការបង្រៀនវិទ្យា

សាស្ត្រនិងពិសោធន៍ គ្រូបានរៀបចំបង្រៀនតាមបំណែងចែកកម្មវិធីសិក្សាច្បាស់លាស់ គ្រូបានប្រើប្រាស់សៀវភៅពុម្ពសិក្សាពេលបង្រៀន និងបានបង្រៀនស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាភាគច្រើន។ រីឯសូចនាករដែលអនុវត្តទទួលបានមធ្យមពិន្ទុទាបក្នុងការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM តាមការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន គឺការងារគ្រូបង្រៀនជាមួយសហគមន៍ និងសម្ភារៈឧបទេសបម្រើឱ្យ STEM។ ទាក់ទងនឹងអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍ គឺជាសូចនាករដែលទទួលបានមធ្យមភាគទាបជាងគេ ដូចដែលបានកើតឡើងចំពោះគណៈគ្រប់គ្រងសាលាដែរ ហេតុនេះត្រូវរកវិធីសាស្ត្រពន្យល់សហគមន៍ មាតាបិតាសិស្ស ដើម្បីកុំឱ្យ សហគមន៍ទំលាក់ការទទួលខុសត្រូវទាំងស្រុងក្នុងការអប់រំសិស្ស មកកាន់សាលារៀនទាំងស្រុង។ តាមពិតសហគមន៍ដើរតួនាទីសំខាន់ណាស់ក្នុងការផ្ដល់ជាធាតុចូល ដើម្បីរួមចំណែកលើកកម្ពស់ការអប់រំ និងការអភិវឌ្ឍសាលារៀន។ សូចនាករមួយទៀត ដែលមានមធ្យមភាគទាប ក្នុងដំណើរការបង្រៀន និងរៀនរបស់គ្រូ គឺទៅលើចំណុចស្ដីពី សម្ភារៈឧបទេស មន្ទីរពិសោធន៍បម្រើឱ្យ STEM។ ដើម្បីឱ្យការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ប្រព្រឹត្តទៅប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ គឺទាមទារឱ្យសាលារៀន មានសម្ភារៈឧបទេស និងមន្ទីរពិសោធន៍គ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីបម្រើឱ្យការរៀន និងការបង្រៀន។ បើតាមលោក Ejiwale, (2013) បង្ហាញថាស្ថានភាពអន់នៃបរិក្ខាមន្ទីរពិសោធន៍សំរាប់ការបង្រៀន និងការផ្សព្វផ្សាយ STEM ជាបញ្ហាប្រឈមសំខាន់មួយ។ សម្រាប់លោក Koch Im et al.,(2019) បានបញ្ជាក់ថាបរិយាកាសនៃបន្ទប់រៀន / មន្ទីរពិសោធន៍គួរត្រូវបានបង្កើតឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់ជាអំណោយផលដល់ការរៀនសូត្រ ពិសេសលើការអប់រំ STEM។ សម្រាប់អ្នកស្រាវជ្រាវ Krueger & Whitmore (2001) បានអះអាងថាថ្នាក់រៀនគឺជាតំបន់សំខាន់បំផុតពីព្រោះសិស្សចំណាយពេលភាគច្រើនរបស់ពួកគេនៅសាលារៀន ហើយថាការផ្ទុកសិស្សលើសចំណុះនៅក្នុងថ្នាក់រៀន អាចធ្វើឱ្យការសម្របសម្រួលសកម្មភាពរៀន របស់សិស្សមិនសូវមានប្រសិទ្ធភាព។ ការសិក្សាបញ្ជាក់ថាគណៈគ្រប់គ្រងសាលា ចាំបាច់ត្រូវការកាត់បន្ថយទំហំសិស្ស(ចំនួនសិស្ស) ក្នុងថ្នាក់រៀន ដើម្បីឱ្យមានសមិទ្ធិផលខ្ពស់សម្រាប់កុមារដែលរស់នៅក្នុងស្ថានភាពក្រីក្រ។ តាមទ្រឹស្ដីរបស់លោក Brown (2015);

Chen et al., (2016); and Thomas et al.,(2015) បានបង្ហាញលទ្ធផលដូចគ្នាថា គ្រូបង្រៀនមានការលំបាកក្នុងការពន្យល់អំពីខ្លឹមសារមេរៀនដល់សិស្សទៅលើបណ្តុំមុខវិជ្ជា STEM។ ដោយឡែកសម្រាប់គ្រូបង្រៀននៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលបានចូលរួមក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ បានបង្ហាញកាឆ្លើយតបស្របគ្នាដែលថា ពេលខ្លះគ្រូបង្រៀន ចាំបាច់ត្រូវមានសមត្ថភាពខ្ពស់លើជំនាញឯកទេសវិជ្ជាជីវៈ ដើម្បីឱ្យដំណើរការបង្រៀនទទួលបានគុណភាពខ្ពស់ បើជំនាញឯកទេសគ្រូនៅមានកម្រិត ការបង្រៀនសិស្សនឹងជួបប្រទះនូវបញ្ហាប្រឈមច្រើន ហេតុនេះត្រូវបណ្តុះបណ្តាលជំនាញវិជ្ជាជីវៈបន្ថែម ដើម្បីបង្កើនសមត្ថភាពគ្រូ។

សម្រាប់ការឆ្លើយតបរបស់សិស្សទៅលើដំណើរការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី គឺសិស្សពេញចិត្តនឹងការសិក្សារៀនសូត្រនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលជាសាលារៀនបែបកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ ដោយសិស្សទទួលស្គាល់ការគ្រប់គ្រង ដឹកនាំល្អ គ្រូយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការបង្រៀន បរិយាកាសល្អ អំណោយផលដល់ការសិក្សារៀនសូត្រ សិស្សមានសកម្មភាពច្រើនក្នុងការរៀន និងស្វ័យសិក្សាបន្ថែមដោយខ្លួនឯង។ ដោយឡែកសម្រាប់សូចនាករដែលទទួលបានមធ្យមភាគទាបជាងគេ ដែលបានបញ្ជាក់ដោយសិស្សចំនួន ១៨ នាក់ គឺទាក់ទងទៅនឹងកិច្ចគាំទ្រពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍ដូចគ្នាទៅនឹងសូចនាកក្នុងផ្នែករបស់ គណៈគ្រប់គ្រង ក៏ដូចជាគ្រូបង្រៀនផងដែរ។ ប្រការនេះបានសេចក្តីថា នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី នៅមានការខ្វះចន្លោះទៅលើការទំនាក់ទំនងជាមួយអណាព្យាបាល និងសហគមន៍ ព្រោះសូចនាករបានចង្អុលបង្ហាញនូវកម្រិតមធ្យមពិន្ទុទាបដូចគ្នា ដែលចេញពីអថេរទាំងបីខាងលើ។ លើសពីនេះទៀត សិស្សក៏បានចង្អុលបន្ថែមទៅលើខ្លឹមសារមេរៀន STEM និងការបង្រៀនរបស់គ្រូ ដោយបង្ហាញនូវសូចនាករកម្រិតយល់ស្រប ដែលមានមធ្យមភាគ ៣.៧០ លើខ្លឹមសារមេរៀន និង ៣.៧៩ លើការបង្រៀនរបស់គ្រូ។ បានសេចក្តីថា ទាំងខ្លឹមសារមេរៀនលើបណ្តុំមុខវិជ្ជា STEM រួមនឹងការបង្រៀន-ការពន្យល់របស់គ្រូ នៅមិនទាន់ឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការរបស់សិស្ស ហើយលទ្ធផលនេះ ក៏ស្របទៅនឹងទ្រឹស្តីរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវមួយចំនួន ដូចជា៖ Nur Farhana binti Ramli et al., (2017) & Mathers, Pakakis, & Christie, (2011); Smith, Rayfield, & Mckim,

(2015) & Brown, (2015); Chen et al., 2016; Wilhelm et al., (2013) ដែលបានលើកឡើងអំពីបញ្ហាទាំងដូចគ្នាខាងលើនេះផងដែរ។

៤.៤. ការវិភាគទិន្នន័យលើកម្រងសំណួរស្តីពីការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM បានចូលរួមក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រង និងគ្រូបង្រៀន

អំពីការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានផ្តោតទៅលើអថេរពីរសំខាន់ គឺគណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី និងគ្រូបង្រៀនសាលារៀនជំនាន់ថ្មី។ អំពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលា អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានផ្តោតលើសូចនាករសំខាន់បី មានដូចជា៖ ទី១_ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង ទី២_ការបង្រៀន និងរៀន និងទី៣_លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។ ចំណែកពាក់ព័ន្ធនឹងអថេរគ្រូបង្រៀនវិញ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានលើកយកសូចនាករសំខាន់បីដូចគ្នាដែរគឺ ទី១_ការយល់ឃើញរបស់គ្រូទៅលើការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង ទី២_ការបង្រៀន និងរៀន និងទី៣_លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស ដើម្បីចង់ដឹងពីការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា និងគ្រូបង្រៀន ទៅលើសូចនាករដែលបានកំណត់ដោយអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវខាងលើ។

៤.៤.១. ការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM តាមការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា

គណៈគ្រប់គ្រងសាលា ដែលបានចូលរួមក្នុងដំណើរការសិក្សាស្រាវជ្រាវ មានចំនួន ៥ នាក់ ដែលមកពីវិទ្យាល័យ ព្រះស៊ីសុវត្ថិសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ចំនួន ២ នាក់ និងមកពីវិទ្យាល័យ ព្រែកលៀប សាលារៀនជំនាន់ថ្មីចំនួន ៣ នាក់។ ត្រង់ចំណុចនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវនឹងលើកយកបីចំណុច ដើម្បីចង់ដឹងពីការឆ្លើយតប

របស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី លើការដឹកនាំនិងការគ្រប់គ្រង ការងារបង្រៀនរបស់គ្រូនិងការរៀនរបស់សិស្ស និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។

តារាង ៤.២០ ៖ ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	មានរចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងសាលារៀន និងបំណែងចែកភារកិច្ចទទួលខុសត្រូវច្បាស់លាស់	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
២	មានប្រសិទ្ធភាព និងភាពស័ក្តសិទ្ធិក្នុងការបែងចែកការងារ	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៣	មានសម្ភារៈបរិក្ខារ និងសម្ភារៈឧបទេសសម្រាប់ការរៀន និងបង្រៀន	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៤	សុវត្ថិភាព និងបរិស្ថានសិក្សាល្អសម្រាប់ការរៀនសូត្រ និងការអភិវឌ្ឍ	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៥	មានដំណើរការ សម្រាប់ធ្វើការពិនិត្យតាមដាន និងវាយតម្លៃ	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៦	មានផែនការអភិវឌ្ឍ ផ្អែកតាមរបាយការណ៍លទ្ធផលស្វ័យវាយតម្លៃ	4.60	0.89	យល់ស្របខ្លាំង
៧	មានការសហការ និងការប្រាស្រ័យទាក់ទង នៅគ្រប់កម្រិតសិក្សា	4.80	0.45	យល់ស្របខ្លាំង
	សរុប	4.63	0.08	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.២០ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើ ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៦៣)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺមានការសហការ និងការប្រាស្រ័យទាក់ទង នៅគ្រប់កម្រិតសិក្សា កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៨០)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រងដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺសូចនាករពីលេខ ១ ដល់ ៦ ទទួលបានកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង (មធ្យមភាគ=៤.៦០)។

តារាង ៤.២១ ៖ ការបង្រៀន និងរៀន

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	ការបង្រៀន និងរៀន អនុវត្តតាមកម្មវិធីសិក្សា	4.80	0.45	យល់ស្របខ្លាំង
២	មានការប្រើប្រាស់គរុកោសល្យ និងវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រាន់ ឆ្លើយតបនឹងគោលបំណងមេរៀន	4.40	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៣	ការបង្រៀនសម្របតាមតម្រូវការរបស់សិស្ស	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៤	គ្រូបង្កើតបរិយាកាសលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យខិតខំរៀនសូត្រ	4.40	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៥	គ្រូបន្តកែលម្អ ការបង្រៀនរបស់ខ្លួន	4.60	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
	សរុប	4.56	0.17	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.២១ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើដំណើរការបង្រៀន និងរៀន ក្នុងកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៥៦)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ ការបង្រៀន និងរៀន

ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺការបង្រៀន និងរៀន អនុវត្តតាមកម្មវិធីសិក្សា កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង (មធ្យមភាគ=៤.៨០)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ ការបង្រៀន និងរៀន ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺមានការប្រើប្រាស់គរុកោសល្យ និងវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រាន់ ឆ្លើយតបនឹងគោលបំណងមេរៀន និង គ្រូបង្កើតបរិយាកាសលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យខិតខំរៀនសូត្រ ទទួលបានកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង (មធ្យមភាគ=៤.៤០)។

តារាង ៤.២២ ៖ លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស មានការរីកចម្រើនជាបន្តបន្ទាប់	4.00	0.00	យល់ស្រប
២	បង្កបរិយាកាសសិក្សាល្អ ដើម្បីជានាឱ្យសិស្សមានវត្តមានក្នុងសាលា	4.40	0.55	យល់ស្របខ្លាំង
៣	ការវាយតម្លៃ និងការដាក់ពិន្ទុ ធ្វើឡើងប្រកបដោយ សមធម៌ យុត្តិធម៌ និងតម្លាភាព	5.00	0.00	យល់ស្របខ្លាំង
	សរុប	4.47	0.50	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.២២ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស ក្នុងកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៤៦)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺការវាយតម្លៃ និងការដាក់ពិន្ទុ ធ្វើឡើងប្រកបដោយ សមធម៌ យុត្តិធម៌ និងតម្លាភាព កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៥.០០)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ លទ្ធផល

សិក្សារបស់សិស្ស ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស មានការរីកចម្រើនជាបន្តបន្ទាប់ ទទួលបានកម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៤.០០)។

៤.៤.២. លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវលើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM បានចូលរួមក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំ តាមការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា

ចំណុចនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ នឹងធ្វើការបូកសរុបមធ្យមភាគរបស់អថេរគណៈគ្រប់គ្រងសាលា ទាក់ទងទៅនឹងការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី។

តារាង ៤.២៣ ៖ មធ្យមភាគសរុបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង	4.63	0.08	ល្អណាស់
២	ការបង្រៀន និងរៀន	4.56	0.17	ល្អណាស់
៣	លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស	4.46	0.50	ល្អណាស់
សរុប		4.55	0.09	ល្អណាស់

តាមតារាង ៤.២៣ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា ទៅលើការធានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង (ល្អណាស់)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការធានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(ល្អណាស់)ដែលមានមធ្យមភាគ=៤.៦៣។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការធានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស មានមធ្យមភាគ ៤.៤៦។

៤.៤.៣. ការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM តាមការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន

ក្នុងចំណុចនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានលើកយកបីសូចនាករ សម្រាប់ឱ្យគ្រូបង្រៀនឆ្លើយតប ដូចគ្នានឹងគណៈគ្រប់គ្រងសាលាដែរគឺ ការយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀន ទៅលើការដឹកនាំនិងគ្រប់គ្រង ការបង្រៀននិងរៀន និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។ តើរវាងការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន យ៉ាងដូចម្ដេចដែរទៅលើចំណុចទាំងបីខាងលើនេះ។

តារាង ៤.២៤ ៖ ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	មានរចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងសាលារៀន និងបំណែងចែកភារកិច្ចសម្រាប់ទទួលខុសត្រូវច្បាស់លាស់	4.22	0.61	យល់ស្របខ្លាំង
២	មានប្រសិទ្ធភាព និងភាពស័ក្តសិទ្ធិក្នុងការបែងចែកការងារ	3.97	0.74	យល់ស្រប
៣	មានសម្ភារៈបរិក្ខារ និងសម្ភារៈឧបទេស សម្រាប់ការរៀន និងបង្រៀន	3.94	0.80	យល់ស្រប
៤	សុវត្ថិភាព និងបរិស្ថានល្អសម្រាប់ការរៀនសូត្រ និងការអភិវឌ្ឍ	4.06	0.62	យល់ស្រប
៥	មានដំណើរការ សម្រាប់ធ្វើការពិនិត្យ តាមដាន និងវាយតម្លៃ	4.16	0.63	យល់ស្រប

៦	មានផែនការអភិវឌ្ឍ ផ្អែកតាមរបាយការណ៍លទ្ធផលស្វ័យវាយតម្លៃ	4.00	0.88	យល់ស្រប
៧	មានការសហការ និងការប្រាស្រ័យទាក់ទង នៅគ្រប់កម្រិតសិក្សា	3.91	0.69	យល់ស្រប
	សរុប	4.04	0.12	យល់ស្រប

តាមតារាង ៤.២៤ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង ក្នុងកម្រិតយល់ស្រប(មធ្យមភាគ=៤.០៤)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺមានរចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងសាលារៀន និងបំណែងចែកភារកិច្ចសម្រាប់ទទួលខុសត្រូវច្បាស់លាស់ កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.២២)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺមានការសហការ និងការប្រាស្រ័យទាក់ទង នៅគ្រប់កម្រិតសិក្សា ទទួលបានកម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៣.៩១)។

តារាង ៤.២៥ ៖ ការបង្រៀន និងរៀន

ល.រ	បរិយាយ	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	ការបង្រៀន និងរៀន អនុវត្តតាមកម្មវិធីសិក្សា	4.47	0.51	យល់ស្របខ្លាំង
២	មានការប្រើប្រាស់គរុកោសល្យ និងវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រាន់ លើគោលបំណងមេរៀន	4.25	0.51	យល់ស្របខ្លាំង
៣	ការបង្រៀនសម្របតាមតម្រូវការរបស់សិស្ស	3.97	0.74	យល់ស្រប
៤	គ្រូបង្កើតបរិយាកាសលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យខិតខំរៀនសូត្រ	4.41	0.50	យល់ស្របខ្លាំង
៥	គ្រូបន្តកែលម្អ ការបង្រៀនរបស់ខ្លួន	4.44	0.50	យល់ស្របខ្លាំង
	សរុប	4.31	0.21	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.២៥ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើដំណើរការបង្រៀន និងរៀន ក្នុងកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៣១)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ ការបង្រៀន និងរៀន ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺការបង្រៀន និងរៀន អនុវត្តតាមកម្មវិធីសិក្សា កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង (មធ្យមភាគ=៤.៤៧)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ ការបង្រៀន និងរៀន ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺការបង្រៀនសម្របតាមតម្រូវការរបស់សិស្ស ទទួលបានកម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៣.៩៧)។

តារាង ៤.២៦ ៖ លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស

ល.រ	បរិយាយ	ចំនួន	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស មានការរីកចម្រើនជាបន្តបន្ទាប់	32	4.09	0.53	យល់ស្រប
២	បង្កបរិយាកាសសិក្សាល្អ ដើម្បីជានាឱ្យសិស្សមានវត្តមានក្នុងសាលា	32	4.25	0.44	យល់ស្របខ្លាំង
៣	ការវាយតម្លៃ និងការដាក់ពិន្ទុ ធ្វើឡើងប្រកបដោយ សមធម៌ យុត្តិធម៌ និងតម្លាភាព	32	4.46	0.51	យល់ស្របខ្លាំង
	សរុប	32	4.27	0.19	យល់ស្របខ្លាំង

តាមតារាង ៤.២៦ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ទៅលើលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស ក្នុងកម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.២៧)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺការវាយតម្លៃ និងការដាក់ពិន្ទុ ធ្វើឡើងប្រកបដោយ សមធម៌ យុត្តិធម៌ និងតម្លាភាព កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(មធ្យមភាគ=៤.៤៦)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើ លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស មានការរីកចម្រើនជាបន្តបន្ទាប់ ទទួលបានកម្រិតយល់ស្រប (មធ្យមភាគ=៤.០៩)។

៤.៤.៣. លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវលើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM បានចូលរួមក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំ តាមការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀន

ចំណុចនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ នឹងធ្វើការបូកសរុបមធ្យមភាគរបស់អថេរគ្រូបង្រៀន ទាក់ទងទៅនឹងការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM។

តារាង ៤.២៧ ៖ មធ្យមភាគសរុបរបស់គ្រូបង្រៀន

ល.រ	បរិយាយ	ចំនួន	មធ្យម	គម្លាតស្តង់ដា	កម្រិតវាស់វែង
១	ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង	32	4.04	0.12	ល្អ
២	ការបង្រៀន និងរៀន	32	4.31	0.21	ល្អណាស់
៣	លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស	32	4.27	0.19	ល្អណាស់
សរុប		32	4.21	0.15	ល្អណាស់

តារាង ៤.២៧ បង្ហាញពីការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនទៅលើការធានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង (ល្អណាស់)។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការធានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុខ្ពស់គឺការបង្រៀន និងរៀន កម្រិតយល់ស្របខ្លាំង(ល្អណាស់)ដែលមានមធ្យមភាគ=៤.៣១។ សូចនាករដែលឆ្លើយតបលើការធានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដែលទទួលបានមធ្យមភាគពិន្ទុទាបគឺការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង មានមធ្យមភាគ ៤.០៤។

៤.៥. ការពិភាក្សាលើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM បានចូលរួមក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រង និងគ្រូបង្រៀន

ការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM តាមរយៈលទ្ធផលដែលបានបង្ហាញ គឺបញ្ជាក់ថា STEM ពិតជាបានដើរតួនាទីសំខាន់ក្នុងការចូលរួមចំណែកជំរុញគុណភាពអប់រំ តាមរយៈការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី និងគ្រូបង្រៀននៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី។ ក្នុងចំណុចការធានាគុណភាពអប់រំ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវបានផ្តោតលើការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រង និងគ្រូ

បង្រៀន ទៅលើសូចនាករបីដូចគ្នាគឺៈ ការដឹកនាំនិងការគ្រប់គ្រង ការបង្រៀននិងរៀន និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។ តាមការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី បានបង្ហាញអំពីកម្រិតវាស់វែង យល់ស្របខ្លាំង(ល្អណាស់) លើការងារទាំងបីចំណុចខាងលើនេះ ដោយទទួលបានមធ្យមភាគសរុប ៤.៥៥ ហើយចំណុចនីមួយៗ ក៏ទទួលបានកម្រិតយល់ស្របខ្លាំងដូចគ្នា។ បានសេចក្ដីថា គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានការយកចិត្តទុកដាក់ខ្ពស់លើគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដែលបានបង្ហាញថាតាមរយៈតួនាទី ភារកិច្ចរបស់ខ្លួន ដូចជាការដឹកនាំនិងគ្រប់គ្រង ដំណើរការបង្រៀន និងរៀន និងយកចិត្តទុកដាក់ជំរុញលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សឱ្យកាន់តែមានភាពប្រសើរឡើង។ បើតាមក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០១៦) បានលើកឡើងថា ចាប់តាំងពីឆ្នាំ ២០១៣មក ក្រសួងអប់រំ បានផ្ដោតលើចំណុចអាទិភាពចំនួនពីរគឺការលើកកម្ពស់សាលារៀនមួយចំនួនតូចឱ្យឈានដល់កម្រិតស្តង់ដាខ្ពស់ ដើម្បីដោះស្រាយគម្លាតជំនាញ ការបង្កើនចំនួននិស្សិតដែលសិក្សាថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) តាមរយៈការបង្កើតសាលារៀនជំនាន់ថ្មី និងការអនុវត្តកម្មវិធីកំណែទម្រង់ឆ្ពោះទៅរកការពង្រឹងគុណភាពអប់រំទាំងមូល។ បើតាមលោក Kaing (2016) ការដាក់ STEM ចូលក្នុងបណ្ដុំមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ (គណិត រូប គីមី ជីវៈ និងផែនដី) នៅកម្រិតមធ្យមសិក្សា ក្នុងន័យបំផុសស្មារតី ឱ្យយុវជនចាប់អារម្មណ៍សិក្សាលើមុខវិជ្ជា STEM ដើម្បីមានសមត្ថភាព និងជំនាញគ្រប់គ្រាន់ ដែលអាចឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការសង្គមនាពេលបច្ចុប្បន្ន និងអនាគត។

សម្រាប់ការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនទៅលើការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលបានផ្ដោតទៅលើ ការដឹកនាំនិងការគ្រប់គ្រង ការបង្រៀននិងរៀន និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស ដែលមានមធ្យមភាគសរុប ៤.២១ ស្ថិតក្នុងកម្រិតវាស់វែងយល់ស្របខ្លាំង(ល្អណាស់)។ បានសេចក្ដីថា តាមរយៈការឆ្លើយតបរបស់គ្រូបង្រៀនទៅលើ ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ពិតជាបានចូលរួមចំណែកលើកកម្ពស់គុណភាពអប់រំ ពិសេសការអនុវត្ត

គោលនយោបាយអប់រំ STEM។ លើសពីនេះទៅទៀត គ្រូបង្រៀនខ្លួនឯង ក៏បានពេញចិត្តនឹងសកម្មភាពរៀន និងការបង្រៀនរបស់ខ្លួន នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលជះឥទ្ធិពលដល់លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។ ជារួមតាមការឆ្លើយតបរបស់គ្រូ ទៅលើគោលនយោបាយអប់រំនេះ នឹងជួយបណ្តុះបណ្តាលសិស្ស ឱ្យក្លាយជាមូលធនមនុស្សពេញលេញ ជាពិសេសលើជំនាញ STEM បានច្បាស់លាស់។ ស្រដៀងគ្នាដែរ អ្នកស្រាវជ្រាវឈ្មោះ Hooker (2017) បានលើកឡើងថា STEM គឺត្រូវការជាចាំបាច់ ដើម្បីបំពេញតម្រូវការនៅកន្លែងធ្វើការបែបទំនើប ស្របនឹងបរិបទ ការអប់រំឌីជីថល។ ដូច្នេះការសង្កត់ធ្ងន់លើការអប់រំ STEM អាចដោះស្រាយបញ្ហាគ្មានការងារធ្វើ។ បើតាមអ្នកស្រាវជ្រាវ (Holman, 2015) ការអប់រំ STEM ត្រូវបានគេលើកឡើង ដើម្បីលើកកម្ពស់ផលិតភាពប្រទេសកម្ពុជា ក្នុងការបង្កើនសង្វាក់តម្លៃពិភពលោកក៏ដូចជាបង្កើនប្រាក់ឈ្នួល និងជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាជនកម្ពុជា ។ ចំណែកអ្នកស្រាវជ្រាវឈ្មោះ Williams (2011) & (Walter, 2013) បន្ថែមពីនេះទៅទៀតថា STEM គឺជាឆ្អឹងខ្នងនៃសង្គមដែលធ្វើឱ្យមានការអភិវឌ្ឍនិងជំរុញសេដ្ឋកិច្ចនៅក្នុងប្រទេស ។ ចំណែកអ្នកស្រាវជ្រាវ Ismail (2018) and Burnett & Jayaram (2012) បានបង្ហាញថា STEM ជាបណ្តុំមុខវិជ្ជាចាំបាច់ដើម្បីជួយសម្រួលដល់ការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិប្រកបដោយចីរភាព និងស្មើភាព ស្មើសិទ្ធិ ក្នុងការប្រកួតប្រជែងក្នុងតំបន់ រួមទាំងលើឆាកអន្តរជាតិ និងការបង្កើតការងារជូនប្រជាពលរដ្ឋ។ ដើម្បីទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ទាំងអស់នេះ លុះត្រាដែលបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្ស ប្រកបដោយគុណភាព ដែលមានតម្លៃសម្រាប់សង្គម។ សាលារៀនបានដើរតួនាទីសំខាន់ណាស់ សម្រាប់ផ្តល់ការអប់រំដល់សិស្សានុសិស្សប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ហើយនៅសាលា គ្រូ និងគណៈគ្រប់គ្រងសាលា ជាអ្នកអភិវឌ្ឍ ជាអ្នកជុសខាត់សមត្ថភាព ជំនាញនិងផ្តល់នូវការអប់រំណែនាំ ដើម្បីឱ្យសិស្សក្លាយទៅជាពលរដ្ឋគំរូហើយចូលរួមចំណែកអភិវឌ្ឍសង្គមជាតិឱ្យរីកចំរើន។

ជំពូកទី៥៖ សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងសំណូមពរ

៥.១. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវទៅលើប្រធានបទ ស្តីពីផលប៉ះពាល់លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ បានបើកបង្ហាញពីដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នូវចំណុចដែលបានអនុវត្តល្អប្រសើរ តាមរយៈតម្លៃមធ្យមដែលខ្ពស់ និងចំណុចដែលគួរកែលម្អបន្ថែម (តម្លៃមធ្យមដែលទាបជាងគេ) ដើម្បីឱ្យការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំនេះ កាន់តែមានភាពល្អប្រសើរ។ ខាងក្រោមនេះជាចំណុចសំខាន់បី តាមរយៈលទ្ធផលដែលបានបង្ហាញក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ គឺទី១_ ការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដែលទទួលបានតម្លៃមធ្យមខ្ពស់ ទី២_ការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដែលទទួលបានតម្លៃមធ្យមទាបជាងគេ និងទី៣_ការចូលរួមជានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី។

1) ការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដែលមានតម្លៃមធ្យមខ្ពស់ ដែលបង្ហាញពីការអនុវត្តបានល្អប្រសើរ នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី តាមរយៈអថេរពី គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គ្រូបង្រៀន និងសិស្ស៖

ក. សម្រាប់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា៖ បានបំពេញការងាររបស់ខ្លួនបានល្អ គួរជាទីមោទនៈ ដែលកាងារទាំងអស់នោះមានជាអាទិ៍៖ ការងារគ្រប់គ្រងនិងចាត់ចែង ការចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ការងារផ្សព្វផ្សាយ កិច្ចគាំទ្រ និងសហការ ការងារជាមួយគ្រូបង្រៀន ការងារជាមួយសិស្ស និងកិច្ចការងារជាមួយជាមាតាបិតា និងសហគមន៍។ ក្នុងចំណោមសូចនាករទាំងអស់នេះ គឺសូចនាករលើការងារជាមួយសិស្ស បានចង្អុលបង្ហាញនូវលទ្ធផលល្អប្រសើរជាងគេ។ ក្នុងន័យនេះ គណៈគ្រប់គ្រងនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី បានវាយតម្លៃខ្ពស់ទៅលើលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស ដែលវាទាមទារឱ្យគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ ជាពិសេស គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គ្រូបង្រៀន សិស្ស មាតាបិតានិងសហគមន៍ ត្រូវរួមគ្នាគិត រួមគ្នាធ្វើ និងរួមគ្នាទទួលខុសត្រូវ ដើម្បីសម្រេចលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។ លទ្ធផលសិក្សាល្អរបស់សិស្ស បានឆ្លើយតបទៅនឹងការអនុវត្ត

គោលនយោបាយអប់រំ STEM ហើយបើគោលនយោបាយអប់រំនេះជោគជ័យ និងមានការគាំទ្រពីគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធ វាឆ្លុះបញ្ចាំងទៅនឹងកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំល្អ ដែលឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការសង្គមដែលកំពុងតែខ្វះធនធានលើជំនាញSTEM។

ខ. សម្រាប់គ្រូបង្រៀន៖ គ្រូបង្រៀនតាមដើរតួនាទីជាអ្នកអនុវត្តកិច្ចការងារផ្សេងៗ ដែលគណៈគ្រប់គ្រងសាលាបានប្រគល់ភារកិច្ចឱ្យ ហើយការបំពេញភារកិច្ចទាំងអស់របស់គ្រូ គឺដើម្បីសិស្សទទួលបានលទ្ធផលសិក្សាល្អ។ តាមរយៈការងារសំខាន់ៗ ដែលគ្រូបង្រៀនបានអនុវត្ត មានជាអាទិ៍ដូចជា៖ ការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា ដំណើរការបង្រៀន ការប្រើប្រាស់សម្ភារៈឧបទេស ទំនាក់ទំនងសិស្ស-គ្រូ។ តាមលទ្ធផលបានចង្អុលបង្ហាញថា គ្រូបង្រៀនអនុវត្តបានល្អប្រសើរ ដែលឆ្លុះបញ្ចាំងថា គ្រូមានសមត្ថភាពស្របតាមការអប់រំឌីជីថល និងមានឆន្ទៈ មនសិការខ្ពស់ ក្នុងវិជ្ជាជីវៈរបស់ខ្លួន ដើម្បីលើកកម្ពស់គុណភាពសិក្សានៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី។ ជាពិសេសការបង្រៀនចប់ តាមកម្មវិធីសិក្សាដែលបានកំណត់។ វាមានន័យថាគ្រូបង្រៀន មានការរៀបចំផែនការបង្រៀនច្បាស់លាស់ និងបានប្រើប្រាស់ម៉ោងពេលបង្រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ នៅក្នុងថ្នាក់រៀន។

គ. សម្រាប់សិស្ស៖ សិស្សជាផលិតផលចុងក្រោយ ដែលបានមកពីការខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់សាលារៀន និងគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធ។ ជាក់ស្តែង សិស្សមានការពេញចិត្តនឹងកម្មវិធីសិក្សានៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលបណ្តុះបណ្តាលសិស្សប្រកបដោយការយកចិត្តទុកដាក់ខ្ពស់ មិនមានការបង្រៀនគួរក្រៅម៉ោង មានបញ្ចូលកម្មវិធីសិក្សាថ្មីៗ ស្របតាមយុគសម័យបច្ចេកវិទ្យា វិធីសាស្រ្តបង្រៀនល្អ ដើម្បីឱ្យមានគំនិតក្នុងការបង្កើតថ្មី និងនវានុវត្តន៍ រួមទាំងបំណិនក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមដែលបានជួបប្រទះ។ សិស្សមានភាពម្ចាស់ការក្នុងការសិក្សារៀនសូត្រ ហើយសិស្សមានទំនុកចិត្តខ្ពស់ក្នុងការបញ្ចេញមតិយោបល់ផ្សេងៗ។ លើសពីនេះទៅទៀត សាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានបរិស្ថានសិក្សាប្រកបដោយភាពទាក់ទាញ រួមនឹងបណ្ណាល័យតាមបែបសតវត្សទី២១ ដែលធ្វើសិស្សធ្លាក់ក្នុងអន្លង់នៃការសិក្សារៀនសូត្រ និងការស្រាវជ្រាវផ្សេងៗ។ សិស្សបានវាយតម្លៃខ្ពស់ទៅលើលទ្ធផលសិក្សា ដែលប្រកបដោយគុណភាព ស្ថិតក្នុងកម្រិតស្តង់ដា អាចប្រកួតប្រជែងទាំងថ្នាក់តំបន់ និងថ្នាក់

អន្តរជាតិ។ គ្រប់កម្មវិធីសិក្សាទាំងអស់នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី សុទ្ធតែមានការបញ្ជ្រៀបការអប់រំ STEM ដើម្បីសម្រួចសមត្ថភាពសិស្សក្នុងជំនាញទាំងនេះ ដើម្បីចូលរួមចំណែកបង្កើនកម្លាំងពលកម្មក្នុងប្រទេស និងបន្តរក្សាកំណើនសេដ្ឋកិច្ចជាតិ។

2) ការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដែលមានតម្លៃមធ្យមទាបជាងគេ ដែលបង្ហាញពីការអនុវត្តមិនបានល្អណាស់ នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានដូចជា៖

- ការចូលរួមពីសំណាក់មាតាបិតា និងសហគមន៍នៅមានកម្រិត(មិនទាន់យល់ស្របខ្លាំង)៖ តាមរយៈការឆ្លើយតបរបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គ្រូបង្រៀន និងសិស្សនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី បានលើកឡើងថា មាតាបិតា និងសហគមន៍ មិនទាន់ជឿជាក់ទាំងស្រុងមកកាន់សាលារៀន។
- សម្ភារៈឧបទេស និងមន្ទីរពិសោធន៍បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀន ក្នុងវិស័យ STEM នៅមិនទាន់គ្រប់គ្រាន់ ឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវជាក់ស្តែងនៅឡើយ។ ថ្វីត្បិតតែសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ជាសាលារៀនកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ នៅកម្ពុជា ប៉ុន្តែសម្ភារៈឧបទេសទំនើបៗ និងមន្ទីរពិសោធន៍បម្រើឱ្យ STEM នៅមិនទាន់ឆ្លើយតបទាំងស្រុងឡើយ ព្រោះកញ្ចប់ថវិកាសម្រាប់ដំណើរការសាលារៀន ត្រូវចំណាយលើសកម្មភាពផ្សេងៗជាច្រើនទៀត ដើម្បីបំពេញតម្រូវការសិក្សារៀនសូត្ររបស់សិស្សានុសិស្សនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី។
- ចំណេះដឹង ឯកទេសគ្រូ លើជំនាញ STEM នៅមានកម្រិត៖ គ្រូផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី នៅមានបញ្ហាលើចំណេះដឹងជំនាញឯកទេសរបស់ខ្លួន ដែលធ្វើឱ្យការបង្ហាត់បង្រៀនរបស់គ្រូ មិនទាន់ច្បាស់លាស់ ពេញលេញ។ គ្រូចាំបាច់ត្រូវការសហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈ ដើម្បីពង្រឹងសមត្ថភាពលើជំនាញឯកទេស និងបង្កើនទំនុកចិត្តក្នុងការបង្រៀន។
- ខ្លឹមសារមេរៀន STEM ខ្លះពិបាកយល់៖ ចំណុចនេះត្រូវបានលើកឡើងដោយសិស្សថា មានការពិបាកក្នុងការចាប់ខ្លឹមសារលើបណ្តុំមុខវិជ្ជា STEM។ ដូច្នេះហើយវាទាមទារឱ្យគ្រូមានការពន្យល់ច្បាស់លាស់

រួមនឹងការអនុវត្តញឹកញាប់ និងផ្តល់កិច្ចការងារបន្ថែមសម្រាប់សិស្សក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើប្រធានបទដែលបានសិក្សាជាទ្រឹស្តីរួចមក។

3) សម្រាប់ការចូលរួមចំណែកជានាគុណភាពអប់រំ តាមរយៈដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM

- គោលនយោបាយអប់រំ STEM ត្រូវបានគណៈគ្រប់គ្រង គ្រូបង្រៀន និងសិស្សនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានការសាទរ និងពេញចិត្តខ្លាំង តាមរយៈការចូលរួមសហការ គាំទ្រ រួមនឹងការផ្សព្វផ្សាយ ដើម្បីលើកកម្ពស់គោលនយោបាយអប់រំនេះ ឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ស្របនឹងកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ។
- សិស្សអាចមានសមត្ថភាពក្នុងការបង្កើតថ្មី និងនវានុវត្តន៍ ដូចជា អាចបង្កើត រ៉ូបូត ជាដើម ដែលស្តែងពីគុណភាពនៃការបណ្តុះបណ្តាលនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី។
- ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រងសាលារៀនល្អ ដំណើរការរៀន និងបង្រៀនបានល្អ និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សល្អ ហើយការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM បានល្អ នាំឱ្យការអប់រំនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានគុណភាព និងធ្វើឱ្យកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ ទទួលនូវការគាំទ្រពីគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់។

ជារួមការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។ អ្វីដែលបញ្ជាក់ថា មានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ក៏ព្រោះតែកម្មវិធីសាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានប្រភពធនធានសមស្រប (ធនធានមនុស្ស ធនធានសម្ភារៈ និងធនធានថវិកា) លើសពីសាលារៀនធម្មតា។ សាលារៀនមានភាពស្វយ័ត មានគណនេយ្យភាពខ្ពស់ និងការបំពេញការងារប្រកបដោយវិជ្ជាជីវៈ និងមានតម្លាភាព។ តាមលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សកាន់តែបង្ហាញថា កម្មវិធីសាលារៀនជំនាន់ថ្មី មានការវិនិយោគ និងមានការយកចិត្តទុកដាក់ខ្ពស់ពីថ្នាក់ក្រសួង និងភាគីពាក់ព័ន្ធ។ យើងអាចសន្និដ្ឋានជារួមបានថា ការដាក់ឱ្យដំណើរការគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅ

សាលារៀនជំនាន់ថ្មី ពិតជាមានភាពជោគជ័យ ដែលស្របទៅនឹងកម្មវិធីសាលារៀនជំនាន់ថ្មី និងឆ្លើយតបទៅនឹងបរិបទការអប់រំតាមបែបឌីជីថល ក្នុងយុគសម័យបដិវត្តឧស្សាហកម្ម ៤.0នេះ។

៥.២. សំណូមពរ

ក. ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

- ក្រសួងអប់រំ គួរតែត្រួតពិនិត្យ វាយតម្លៃ និងជំរុញយន្តការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ជាប្រចាំ(១ឆ្នាំម្តង)
- ក្រសួងអប់រំ គួរតែចូលរួមផ្សព្វផ្សាយគោលនយោបាយអប់រំ STEM បន្ថែមទៀត ទៅគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធឱ្យបានទូលំទូលាយ ព្រមទាំងបង្កើនការលើកទឹកចិត្តសិស្សដែលមានស្នាដៃ ក្នុងការបង្កើតថ្មី និងនវានុវត្តន៍លើការងារ STEM

ខ. សម្រាប់សាលារៀន

- គណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀន គួរតែជំរុញការផ្សព្វផ្សាយគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដល់មាតាបិតា និងសហគមន៍ឱ្យបានទូលំទូលាយ ដើម្បីឱ្យពួកគាត់បានយល់ពីសារៈសំខាន់នៃការអប់រំ STEM (សាលារៀនជារបស់សហគមន៍ សហគមន៍ជារបស់សាលារៀន)។
- គណៈគ្រប់គ្រងសាលា គួរតែគាំទ្រ និងលើកទឹកចិត្តក្នុងការរក្សាគ្រូដែលមានស្នាដៃ និងមានសមត្ថភាពខ្ពស់ (គ្រូវិទ្យាសាស្ត្រ) និងជំរុញគ្រូបង្រៀនឱ្យបន្តបង្កើនអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពជាប្រចាំ (ជំនាញឯកទេសវិជ្ជាជីវៈ ភាសាបរទេស និងបច្ចេកវិទ្យា)។

គ. មាតាបិតាសិស្ស និងសហគមន៍

- មាតាបិតា និងសហគមន៍ ត្រូវតែចូលរួមគាំទ្រ សហការ ជាមួយសាលារៀន និងស្វែងយល់អំពីគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដូចជាការចូលរួមការទស្សនាពិព័ណ STEM ប្រចាំឆ្នាំជាដើម។

- មាតាបិតា ឬអាណាព្យាបាល គួរតែចូលរួមចំណែកអប់រំ ណែនាំសិស្សតាមដែលអាចធ្វើបាន និងបង្កបរិយាកាស ឱ្យសិស្សបានសិក្សារៀនសូត្របន្ថែមនៅផ្ទះ

ឃ. ការសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្ត

តាមរយៈប្រធានបទសិក្សាលើផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ដែលផ្តោតលើផលជះនៃការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM និងការចូលរួមចំណែកជានាគុណភាពអប់រំ។ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្ត គួរធ្វើការសិក្សាអំពីប្រធានបទដែលទាក់ទងនឹង៖

- ការសិក្សាប្រៀបធៀប ទៅលើការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM រវាងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី និងសាលាមធ្យមសិក្សាចំណោះទូទៅ។
- យុទ្ធសាស្ត្រពង្រឹងការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដើម្បីជានានិរន្តរភាព និងគួរធ្វើការពង្រីកចំនួនសំណាក ព្រមទាំងសាលារៀនជំនាន់ថ្មីតាមបណ្តាខេត្តនានា។

ឯកសារយោង

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០១៩) *ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រវិស័យអប់រំ ឆ្នាំ ២០១៩-២០២៣* ភ្នំពេញ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា នៃព្រះរាជាណាចក្រ កម្ពុជា ។

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា (២០១៩) *ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ ឆ្នាំ ២០១៩-២០២៣* ភ្នំពេញ រាជរដ្ឋាភិបាលនៃព្រះរាជាណាចក្រ កម្ពុជា។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០១៦) *គោលនយោបាយស្តីពីសាលារៀនជំនាន់ថ្មី* ភ្នំពេញ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា នៃព្រះរាជាណាចក្រ កម្ពុជា។

នាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាល និងវិក្រឹត្យការ (២០១៥) *គោលនយោបាយស្តីពីគ្រូបង្រៀន ផែនការសកម្មភាព* ភ្នំពេញ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា នៃព្រះរាជាណាចក្រ កម្ពុជា។

ភាពជាដៃគូអប់រំនៃអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល (២០១៥) *វិស័យអប់រំឆ្នាំ ២០៣០ សេចក្តីប្រកាសទីក្រុង* Incheon *និងក្របខ័ណ្ឌសម្រាប់សកម្មភាព ឆ្ពោះទៅរកការអប់រំមានគុណភាព បរិយាប័ន្ន សមធម៌ និងការសិក្សាពេញមួយជីវិតសម្រាប់ទាំងអស់គ្នា* សាធារណៈរដ្ឋកូរ៉េខាងត្បូង ភាពជាដៃគូអប់រំនៃអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល។

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា (២០១៥) *គោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍វិស័យឧស្សាហកម្មកម្ពុជាឆ្នាំ២០១៥-២០២៥* ភ្នំពេញ រាជរដ្ឋាភិបាលនៃព្រះរាជាណាចក្រ កម្ពុជា។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០១០) *ផែនការគោល បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន សារគមនាគមន៍ក្នុងវិស័យអប់រំ* ភ្នំពេញ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា នៃព្រះរាជាណាចក្រ កម្ពុជា។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០០៤) *គោលនយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រប្រើប្រាស់ បច្ចេកវិទ្យា ព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ ក្នុងការអប់រំនៅកម្ពុជា* ភ្នំពេញ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា នៃព្រះរាជាណាចក្រ កម្ពុជា។

Altan, B. (2016). *STEM Education Program for Science Teachers : Journal of Turkish Science Education*, 13(July), 103–117. https://doi.org/10.12973/tused.10174a

Baran, E., Canbazoglu Bilici, S., & Mesutoglu, C. (2016). *Moving STEM Beyond Schools: Students' Perceptions About an Out-of-School STEM Education Program. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4(1). doi:10.18404/ijemst.71338

Barakos, L., Lujan, V., & Strang, C. (2012). *Science, technology, engineering, mathematics (STEM): Catalyzing change amid the confusion*. Portsmouth, NH: RMC Research Corporation, Center on Instruction.

Brown, R., Brown, J., Reardon, K., & Merrill, C. (2011). *Understanding STEM: Current perceptions. Technology and Engineering Teacher*, 70(6), 5–9.

Banks, F., & Barlex, D. (2014). *Teaching STEM in the secondary school: Helping teachers meet the challenge. Teaching STEM in the Secondary School: Helping Teachers Meet the Challenge*. https://doi.org/10.4324/9780203809921

Dare, E. A., Ellis, J. A., & Roehrig, G. H. (2018). *Understanding science teachers' implementations of integrated STEM curricular units through a phenomenological multiple case study. International Journal of STEM Education*, 5(1), 4. https://doi.org/10.1186/s40594-018-0101-

Ejiwale, J. A. (2013). *Barriers to Successful Implementation of STEM Education. Journal of Education and Learning*, 7(2), 63–74.

Fayer, S., Lacey, A., & Watson, A. (2017). *STEM Occupations : Past , Present , And Future*.

Hang, N. C. (2018). *Education reform in Cambodia towards a knowledge-based society and shared prosperity*. Phnom Penh: Sipar.

Ismail, Z. (2018). *Benefits of STEM Education*.

Kaing, S. (2016). *How can STEM Education Help Stimulate Economic Growth in Cambodia*. ResearchGate.

Kang, N.-H. (2019). *A review of the effect of integrated STEM or STEAM (science, technology, engineering, arts, and mathematics) education in South Korea*. Asia-Pacific Science Education, 5(1). doi:10.1186/s41029-019-0034-y

Koch Im, Chhorvanna Lor, Morkaoth Pring, Sophea Mar, & Khek, S. (2019). *Regional Symposium on STEM Education*.

Laboy-Rush, D. (2011). *Whitepaper: Integrated STEM Education through Project-Based Learning*.

Long, D. (2011). *National Survey on STEM Education*. IESD, Inc.

Mervis, J. (2010). *Innovations in STEM Education: A Conversation With PCAST's Jim Gates*. Retrieved June 7, 2011 from http://news.sciencemag.org/scienceinsider/ 2010/04/innovations-in-stem-education-a-.html.

Mervis, J. (2011). *Is There a Special Formula for Successful STEM Schools?*

Morrison, J. (2006). *TIES STEM education monograph series, attributes of STEM education*.

Ministry of Education Youth and Sport. (2016). *Policy guidelines for New Generation Schools: For basic education in Cambodia.* Phnom Penh: MoEYS.

Ministry of Education Youth and Sport. (2016). *Policy on Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Education*. Phnom Penh: MoEYS.

Ministry of Education Youth and Sport. (2018). *Education in Cambodia: Findings from Cambodia's experience in PISA for Development.*

Ministry of Education Youth and Sport. (2018). *New Generation School Operational Policy Guidelines*. Phnom Penh.

Nur Farhana binti Ramli, Othman bin Talib, Siti Aishah binti Hassan, & Manaf, U. K. b. A. (2017). *STEM Instructional Implementation and Its Challenges: A Systematic Review*. ResearchGate.

Richard Smith, & Lynch, D. E. (2014). *Coaching and Mentoring: A review of literature as it relates to teacher professional development. International Journal of Innovation, Creativity and Change,* Volume 1(4).

Sanders, M. (2009). *STEM, STEM education, STEMmania. The Technology Teacher,* 68(4). 20-26.

ឧបសម្ព័ន្ធ

ឧបសម្ព័ន្ធ (ក)៖ កម្រងសំណួរសម្រាប់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា

កម្រងសំណួរក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យ
សម្រាប់គណៈគ្រប់គ្រង នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ
វិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ និងវិទ្យាល័យព្រែកលៀប

ខ្ញុំបាទឈ្មោះ **ជាង ចាន់ណាក់** ជានិស្សិតថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ ជំនាន់ទី៧ នៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ កំពុងសរសេរនិក្ខេបបទស្តីពី **“ផលប៉ះពាល់ នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយស្តីពីការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា(STEM)”** ដើម្បីបញ្ចប់ការសិក្សា។

គោលបំណងនៃការប្រមូលទិន្នន័យនេះ គឺដើម្បីសិក្សាស្វែងយល់ពីផលប៉ះពាល់លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM និងការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ (វិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ និងវិទ្យាល័យព្រែកលៀប)។ ទិន្នន័យប្រមូលបានពីលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ ដែលជាគណៈគ្រប់គ្រងសាលា មានគោលបំណងយកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ដើម្បីទទួលបានព័ត៌មានជាក់លាក់យកមកសិក្សាវិភាគ ឆ្លើយតបទៅប្រធានបទខាងលើ។

ទិន្នន័យដែលប្រមូលបាននេះ គឺប្រើសម្រាប់តែសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះតែប៉ុណ្ណោះ។ ក្នុងន័យនេះ សូមលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ មេត្តាជួយផ្តល់ព័ត៌មានពិតជាក់ស្តែង ដើម្បីឱ្យខ្ញុំបាទអាចមានទិន្នន័យ និងហេតុផលគ្រប់គ្រាន់តាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ ដើម្បីទាញអំណះអំណាងយកមកសិក្សា បកស្រាយទៅលើ ការសរសេរនិក្ខេបបទក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។

ខ្ញុំបាទ សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះការចូលរួម របស់លោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ ដែលជាគណៈគ្រប់គ្រងសាលា។

ផ្នែកទី១៖ព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្រ

ការណែនាំ៖ សូមលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ គូសសញ្ញា (✓) ក្នុងប្រអប់នីមួយៗខាងក្រោមទៅតាមស្ថានភាពជាក់ស្តែងដូចខាងក្រោម។

១.តួនាទី៖..

២. មុខវិជ្ជាឯកទេស៖ ....

៣. បម្រើការងារនៅ ៖ ....

៤ . ភេទ៖ ☐ ប្រុស ☐ ស្រី

៥. អាយុ៖ ☐ ២៥-៣០ ឆ្នាំ ☐ ៣១-៣៥ឆ្នាំ ☐ ៣៦-៤០ឆ្នាំ ☐លើសពី៤០ឆ្នាំ

៦. កម្រិតវប្បធម៌៖ ☐ ចប់ថ្នាក់ទី១២ ☐ បរិញ្ញាបត្រ ☐ បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ ☐ បណ្ឌិត

៧. បទពិសោធន៍បង្រៀន៖ ☐ ១ ទៅ ៥ ឆ្នាំ ☐ ៦ ទៅ ១០ ឆ្នាំ ☐ ១១ ទៅ ១៥ ឆ្នាំ

☐ លើសពី ១៥ ឆ្នាំ

៨. ភាសាបរទេស៖...

ផ្នែកទី២៖ ផលប៉ះពាល់ នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

ការណែនាំ៖ នៅក្នុងតួនាទីនៃគណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ការងារចូលរួម ជំរុញ ផ្សព្វផ្សាយ គាំទ្រ សហការ លើគោលនយោបាយអប់រំ STEM គឺមានភាពចាំបាច់។ ក្នុងន័យនេះ នាពេលកន្លងមក តើមានផលប៉ះពាល់ទៅលើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី យ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះ? សូមអានចំណុចនីមួយៗ ឱ្យបានច្បាស់លាស់ បន្ទាប់មកគូសសញ្ញា (✓) ទៅតាមកម្រិតនៃការយល់ស្របរបស់លោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ៖

កម្រិតចង្អុលបង្ហាញ៖

១ = មិនយល់ស្របទាល់តែសោះ

២ = មិនយល់ស្រប

៣ = ពុំមានយោបល់

៤ = យល់ស្រប

៥ = យល់ស្របខ្លាំង

លរ.	បរិយាយ	កម្រិតចង្អុលបង្ហាញ				
		១	២	៣	៤	៥
ក. ការងារគ្រប់គ្រង និងចាត់ចែង						
១	មានទស្សនៈវិស័យ និងគោលដៅដឹកនាំច្បាស់លាស់					
២	គោលនយោបាយអប់រំ STEM បានចូលរួមចំណែកក្នុងការធានាគុណភាពអប់រំ					
៣	ការអនុវត្តការងារ នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់					

៤	មានផែនការការងារ ឆ្លើយតបទៅនឹងគោលនយោបាយស្តីពីអប់រំ STEM					
៥	បានបញ្ជ្រាបគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដល់ភាគីពាក់ព័ន្ធ					
៦	មានការទទួលខុសត្រូវចំពោះតួនាទី ភារកិច្ច និងកាតព្វកិច្ចរបស់ខ្លួនបានត្រឹមត្រូវ					
៧	មានដំណើរការពិនិត្យ តាមដាន ការបំពេញការងារច្បាស់លាស់					
ខ. ការចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM						
១	មានផែនការច្បាស់លាស់ក្នុងការណែនាំសិស្ស មុនពេលដាក់ពាក្យសិក្សា					
២	មានកិច្ចសហការ ពីគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធលើការងារគោលនយោបាយអប់រំ STEM					
៣	មានភាពច្បាស់លាស់ លើរបាយម៉ោងមុខវិជ្ជានីមួយៗនៃកម្មវិធីសិក្សា					
៤	ប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់លើការងារចូលរួមអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM					
៥	ចូលរួមគាំទ្រគំនិត ក្នុងការដាក់ការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ ជាការអប់រំកាតព្វកិច្ច					
គ. ការងារផ្សព្វផ្សាយ						
១	មានយន្តការស្តីពីការផ្សព្វផ្សាយគោលនយោបាយអប់រំ STEM					
២	មានការត្រួតពិនិត្យលើដំណើរការ ផ្សព្វផ្សាយពីគោលនយោបាយអប់រំ STEM					
៣	បានរៀបចំ បទបង្ហាញពីគោលនយោបាយអប់រំ STEM ដល់គ្រូ និងសិស្ស					
៤	បានពង្រីក ការផ្សព្វផ្សាយពីគោលនយោបាយអប់រំ STEM					
ឃ. កិច្ចគាំទ្រ និងសហការ						
១	គោលការណ៍ឧបត្ថម្ភ លើកទឹកចិត្តគ្រូ					
២	មានធនធានគាំទ្រពេញលេញ និងគ្រាប់គ្រាន់					
៣	មានការលើកទឹកចិត្តសម្រាប់សិស្សឆ្នើម និងសិស្សមានស្នាដៃ					
៤	មានកញ្ចប់ថវិកាគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់គ្រូ ផលិតសម្ភារៈឧបទេស					
៥	ថវិកាគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់សម្ភារៈក្នុងថ្នាក់រៀន					
៦	ផ្តល់សៀវភៅពុម្ពសម្រាប់គ្រូ បានគ្រប់គ្រាន់					

ង. ការងារជាមួយគ្រូបង្រៀន						
១	គាំទ្រ និងលើកទឹកចិត្តគ្រូបង្រៀនក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវអប់រំ					
២	គ្រូបង្រៀនទទួលបានការលើកទឹកចិត្ត ពីគណៈគ្រប់គ្រង					
៣	មានវគ្គបំប៉នដល់គ្រូ លើការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM					
៤	គ្រូបង្រៀន បានធ្វើទំនើបកម្មលើវិធីសាស្ត្របង្រៀន					
៥	បានជំរុញកម្មវិធីផ្លាស់ប្តូរសមត្ថភាពគ្រូ ជាមួយសាលាដទៃ					
៦	គ្រូបង្រៀន បានប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ICT ក្នុងដំណើរការបង្រៀន					
៧	មានយន្តការ ការងារច្បាស់លាស់ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ជាមួយគ្រូបង្រៀន					
ច. ការងារជាមួយសិស្ស						
១	ស្វែងរកឱកាសបន្ថែមសម្រាប់សិស្ស ក្នុងការសិក្សាបន្ថែម					
២	ជំរុញសិស្សក្នុងការច្នៃប្រឌិត និងបង្កើតថ្មី					
៣	ជំរុញការដាក់តាំងស្នាដៃ និងការប្រកួតប្រជែង					
៤	បង្ហាញលទ្ធផលសិក្សា ដើម្បីកសាងជំនឿជាក់ពីមាតាបិតា និងសហគមន៍					
៥	ជំរុញសកម្មភាពសិស្ស ក្នុងការសិក្សា និងមករៀនទៀងទាត់					
៦	មានយន្តការការងារច្បាស់លាស់ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ជាមួយសិស្សានុសិស្ស					
ឆ. កិច្ចការជាមួយសហគមន៍						
១	រៀបចំការតាំងបង្ហាញស្នាដៃសិក្សា និងលទ្ធផលប្រកួតប្រជែងរបស់សិស្ស					
២	ជំរុញកិច្ចសហការជាមួយគ្រឹះស្ថានដទៃ ដើម្បីកំណើនសិស្ស					
៣	សហគមន៍ អាណាព្យាបាលសិស្ស យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃ STEM					
៤	មានទំនាក់ទំនងល្អជាមួយភាគីគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់					

មតិយោបល់បន្ថែមៈ

....

....

ផ្នែកទី៣៖ ការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM

ការណែនាំ៖ នៅក្នុងតួនាទី នៃគណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ការងារធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM គឺមានសារៈសំខាន់ណាស់។ ក្នុងន័យនេះ នាពេលកន្លងមក តើសាលារៀនជំនាន់ថ្មី បានអនុវត្តគោលនយោបាយស្តីពីការអប់រំ STEM ឆ្លើយតបការងារធានាគុណភាពអប់រំយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? សូមអានចំណុចនីមួយៗ ឱ្យបានច្បាស់លាស់ បន្ទាប់មកគូសសញ្ញា (✓) ទៅតាមកម្រិតនៃ ការយល់ស្របរបស់លោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ៖

កម្រិតចង្អុលបង្ហាញ៖

១ = មិនយល់ស្របទាល់តែសោះ

២ = មិនយល់ស្រប

៣ = ពុំមានយោបល់

៤ = យល់ស្រប

៥ = យល់ស្របខ្លាំង

លរ.	បរិយាយ	កម្រិតចង្អុលបង្ហាញ				
		១	២	៣	៤	៥
ក. ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង						
១	មានរចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងសាលារៀន និងបំណែងចែកភារកិច្ចទទួលខុសត្រូវច្បាស់លាស់					
២	មានប្រសិទ្ធភាព និងភាពស័ក្តសិទ្ធិក្នុងការបែងចែកការងារ					
៣	មានសម្ភារៈបរិក្ខារ និងសម្ភារៈឧបទេសសម្រាប់ការរៀន និងបង្រៀន					
៤	សុវត្ថិភាព និងបរិស្ថានសិក្សាល្អសម្រាប់ការរៀនសូត្រ និងការអភិវឌ្ឍ					
៥	មានដំណើរការ សម្រាប់ធ្វើការពិនិត្យតាមដាន និងវាយតម្លៃ					
៦	មានផែនការអភិវឌ្ឍ ផ្អែកតាមរបាយការណ៍លទ្ធផលស្វ័យវាយតម្លៃ					
៧	មានការសហការ និងការប្រាស្រ័យទាក់ទង នៅគ្រប់កម្រិតសិក្សា					
ខ. ការបង្រៀន និងរៀន						
១	ការបង្រៀន និងរៀន អនុវត្តតាមកម្មវិធីសិក្សា					
២	មានការប្រើប្រាស់គរុកោសល្យ និងវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រាន់ ឆ្លើយតបនឹងគោលបំណងមេរៀន					
៣	ការបង្រៀនសម្របតាមតម្រូវការរបស់សិស្ស					

៤	គ្រូបង្កើតបរិយាកាសលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យខិតខំរៀនសូត្រ					
៥	គ្រូបន្តកែលម្អ ការបង្រៀនរបស់ខ្លួន					
គ. លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស						
១	លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស មានការរីកចម្រើនជាបន្តបន្ទាប់					
២	បង្កបរិយាកាសសិក្សាល្អ ដើម្បីធានាឱ្យសិស្សមានវត្តមានក្នុងសាលា					
៣	ការវាយតម្លៃ និងការដាក់ពិន្ទុ ធ្វើឡើងប្រកបដោយ សមធម៌ យុត្តិធម៌ និង តម្លាភាព					

មតិយោបល់បន្ថែម៖

....

....

....

....

សូមអរគុណ!

ឧបសម្ព័ន្ធ (ខ)៖ តារាងទិន្នន័យព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្ររបស់គណៈគ្រប់គ្រងសាលា

ល.រ	បរិយាយ		ចំនួន	ភាគរយ
១	តួនាទី	នាយក	1	20
		នាយករង	4	80
		សរុប	5	100
២	មុខវិជ្ជាឯកទេស	ជីវៈ	1	20
		គីមី	2	40
		អក្សរសាស្ត្រខ្មែរ	1	20
		គណិត	1	20
		សរុប	5	100
៣	ទីកន្លែងបម្រើការងារ	វិ.ព្រែកលៀប	3	60
		វិ.ព្រះស៊ីសុវត្ថិ	2	40
		សរុប	5	100
៤	ភេទ	ស្រី	2	40
		ប្រុស	3	60
		សរុប	5	100
៥	ក្រុមអាយុ	២៥-៣០	0	0
		៣១-៣៥	0	0
		៣៦-៤០	0	0
		លើសពី៤០	5	100

		សរុប	5	100
៦	កម្រិតវប្បធម៌	ចប់ថ្នាក់ទី១២	0	0
		បរិញ្ញាបត្រ	2	40
		បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់	3	60
		បណ្ឌិត	0	0
		សរុប	5	100
៧	បទពិសោធន៍បង្រៀន	១-៥	0	0
		៦-១០	0	0
		១១-១៥	0	0
		លើសពី១៥	5	100
		សរុប	5	100

ឧបសម្ព័ន្ធ (គ)៖ កម្រងសំណួរសម្រាប់គ្រូបង្រៀន

កម្រងសំណួរក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យ
សម្រាប់គ្រូបង្រៀន នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ
វិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ និងវិទ្យាល័យព្រែកលៀប

ខ្ញុំបាទឈ្មោះ **ជាង ចាន់ណាក់** ជានិស្សិតថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ ជំនាន់ទី៧ នៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ កំពុងសរសេរនិក្ខេបបទស្តីពី "ផលប៉ះពាល់ នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយស្តីពីការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា(STEM)" ដើម្បីបញ្ចប់ការសិក្សា។

គោលបំណងនៃការប្រមូលទិន្នន័យនេះ គឺដើម្បីសិក្សាស្វែងយល់ពីផលប៉ះពាល់លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM និងការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ (វិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ និងវិទ្យាល័យព្រែកលៀប)។ ទិន្នន័យប្រមូលបានពីលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ មានគោលបំណងយកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ដើម្បីទទួលបានព័ត៌មានជាក់លាក់យកមកសិក្សាវិភាគ ឆ្លើយតបទៅប្រធានបទខាងលើ។

ទិន្នន័យដែលប្រមូលបាននេះ គឺប្រើសម្រាប់តែសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះតែប៉ុណ្ណោះ។ ក្នុងន័យនេះ សូមលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ មេត្តាជួយផ្តល់ព័ត៌មានពិតជាក់ស្តែង ដើម្បីឱ្យខ្ញុំបាទអាចមានទិន្នន័យ និងហេតុផលគ្រប់គ្រាន់តាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ ដើម្បីទាញអំណះអំណាងយកមកសិក្សា បកស្រាយទៅលើ ការសរសេរនិក្ខេបបទក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។

ខ្ញុំបាទ សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះការចូលរួម របស់លោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ។

ផ្នែកទី១៖ព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្រ

ការណែនាំ៖ សូមលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ គូសសញ្ញា (✓) ក្នុងប្រអប់នីមួយៗខាងក្រោមទៅតាមស្ថានភាពជាក់ស្តែងដូចខាងក្រោម៖

១.មុខវិជ្ជាឯកទេស៖...

២. បង្រៀនមុខវិជ្ជា៖...

៣. បង្រៀនថ្នាក់ទី៖...

៤. បម្រើការងារនៅ ៖ ....

៥ . ភេទ៖ ☐ ប្រុស ☐ ស្រី

៦. អាយុ៖ ☐ ២៥-៣០ ឆ្នាំ ☐ ៣១-៣៥ឆ្នាំ ☐ ៣៦-៤០ឆ្នាំ ☐ លើសពី៤០ឆ្នាំ

៧. កម្រិតវប្បធម៌៖ ☐ ថ្នាក់ទី១២ ☐ បរិញ្ញាបត្រ ☐បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ ☐ បណ្ឌិត

៨. បទពិសោធន៍បង្រៀន៖☐១ ដល់ ៥ ឆ្នាំ ☐៦ ទៅ១០ ឆ្នាំ ☐ ១១ទៅ១៥ ឆ្នាំ ☐ លើសពី១៥ឆ្នាំ

៩. ចំនួនម៉ោងបង្រៀនក្នុង១សប្តាហ៍៖..

ផ្នែកទី២៖ ផលប៉ះពាល់ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

ការណែនាំ៖ សំនួរខាងក្រោម គឺចង់ឆ្លុះបញ្ចាំងពីផលប៉ះពាល់លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM ក្នុងការអនុវត្តការងាររបស់លោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ នាពេលកន្លងមក។សូមអានចំណុចនីមួយៗ ឱ្យបានច្បាស់លាស់ បន្ទាប់មកគូសសញ្ញា (✓) ទៅតាមកម្រិតយល់ស្រប របស់លោកគ្រូ- អ្នកគ្រូ ៖

កម្រិតចង្អុលបង្ហាញ៖

១ = មិនយល់ស្របទាល់តែសោះ
២ = មិនយល់ស្រប
៣ = ពុំមានយោបល់
៤ = យល់ស្រប
៥ = យល់ស្របខ្លាំង

ល.រ.	**បរិយាយ**	**កម្រិត**				
		១	**២**	**៣**	**៤**	**៥**
ក. ការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា						
១	បានរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនជាប្រចាំ					
២	កិច្ចតែងការបង្រៀន បានត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលារៀន					
៣	មានទស្សនៈវិស័យលើកកម្ពស់គុណភាពបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ					
៤	បានស្រាវជ្រាវបន្ថែមលើការបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងពិសោធន៍					
៥	បានរៀបចំបង្រៀន តាមបំណែងចែកកម្មវិធីសិក្សាច្បាស់លាស់					
៦	បានប្រើប្រាស់សៀវភៅពុម្ពសិក្សា (សៀវភៅសិក្សាគោល)ពេលបង្រៀន					
៧	បានបង្រៀន ស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាភាគច្រើន					
ខ. ដំណើរការបង្រៀន						
១	មានសមត្ថភាពចំណេះដឹងលើជំនាញ និងវិធីសាស្ត្របង្រៀន					

២	គ្រូបង្រៀន បង្រៀនត្រូវតាមឯកទេសដែលបានបណ្តុះបណ្តាល					
៣	គ្រូទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាលបន្ថែមលើ STEM					
៤	បានប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ICT ក្នុងការបង្រៀន និងរៀន					
៥	បង្ហាញវត្ថុបំណងមេរៀន ច្បាស់លាស់					
៦	បង្រៀនតាមកាលវិភាគ និងម៉ោងកំណត់					
៧	បានបង្រៀនចប់ តាមកម្មវិធីសិក្សាកំណត់					
គ. សម្ភារៈឧបទេស						
១	បានប្រើប្រាស់សម្ភារៈឧបទេស ក្នុងពេលបង្រៀនជាប្រចាំ					
២	សម្ភារៈឧបទេស បានជួយឱ្យសិស្សងាយស្រួលក្នុងការយល់មេរៀន					
៣	ចេះប្រើប្រាស់សម្ភារៈឧបទេស និងឧបករណ៍ពិសោធន៍ត្រឹមត្រូវ					
៤	មានភាពគ្រប់គ្រាន់នៃសម្ភារៈឧបទេសសម្រាប់បង្រៀន					
៥	សម្ភារៈបម្រើឱ្យ STEM ទំនើប និងមានគុណភាពខ្ពស់					
៦	មានបន្ទប់ពិសោធន៍គ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់បម្រើឱ្យការបង្រៀន និងរៀន					
៧	បានច្នៃប្រឌិតផលិតសម្ភារៈឧបទេសបម្រើឱ្យ STEM					
ឃ. ទំនាក់ទំនងសិស្ស-គ្រូ						
១	មានការចូលរួម អនុវត្តជាក់ស្តែងរបស់សិស្សក្នុងដំណើរការពិសោធន៍					
២	ការឆ្លើយតប និងបកស្រាយចម្ងល់របស់សិស្ស បានក្បោះក្បាយ					
៣	បានជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តសិស្សានុសិស្សក្នុងការសិក្សា					
៤	លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស បង្ហាញថាសិស្សងាយយល់លើខ្លឹមសារមេរៀន					
៥	គ្រូ និងសិស្ស មានទំនាក់ទំនងល្អក្នុងដំណើរការបង្រៀន និងរៀន					
ង. ការងារជាមួយសហគមន៍						
១	តាំងពិពណ៌ស្នាដៃសិក្សា និងការប្រកួតប្រជែងរបស់សិស្ស					
២	កិច្ចសហការជាមួយគ្រឹះស្ថានដទៃ ដើម្បីជំរុញសមត្ថភាព និងបទពិសោធន៍					
៣	ការចូលរួមរបស់សហគមន៍លើ STEM សម្រាប់បរិបទបដិវត្តឧស្សាហកម្ម ៤.0					
៤	សហគមន៍ អាណាព្យាបាលសិស្ស យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃ STEM					
៥	បានគៀងគរភាគីពាក់ព័ន្ធ អោយចូលរួម					

៦	មានទំនាក់ទំនងល្អជាមួយភាគីគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់					

មតិយោបល់បន្ថែម៖

....

....

ផ្នែកទី៣៖ ការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM

ការណែនាំ៖ ការងារធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM គឺមានសារៈសំខាន់ណាស់។ ក្នុងន័យនេះ នាពេលកន្លងមក តើសាលារៀនជំនាន់ថ្មី បានអនុវត្តគោលនយោបាយស្តីពីការអប់រំ STEM ឆ្លើយតបការងារធានាគុណភាពអប់រំយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? សូមអានចំណុចនីមួយៗ ឱ្យបានច្បាស់លាស់ បន្ទាប់មកគូសសញ្ញា (✓) ទៅតាមកម្រិតយល់ស្រប របស់លោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ៖

កម្រិតចង្អុលបង្ហាញ៖

១ = មិនយល់ស្របទាល់តែសោះ
២ = មិនយល់ស្រប
៣ = ពុំមានយោបល់
៤ = យល់ស្រប
៥ = យល់ស្របខ្លាំង

លរ.	ការធានាគុណភាពអប់រំ	កម្រិតចង្អុលបង្ហាញ				
		១	**២**	**៣**	**៤**	**៥**
ក. ការដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង						
១	មានរចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងសាលារៀន និងបំណែងចែកភារកិច្ចសម្រាប់ទទួលខុសត្រូវច្បាស់លាស់					
២	មានប្រសិទ្ធភាព និងភាពស័ក្តសិទ្ធិក្នុងការបែងចែកការងារ					
៣	មានសម្ភារៈបរិក្ខារ និងសម្ភារៈឧបទេស សម្រាប់ការរៀន និងបង្រៀន					
៤	សុវត្ថិភាព និងបរិស្ថានល្អសម្រាប់ការរៀនសូត្រ និងការអភិវឌ្ឍ					
៥	មានដំណើរការ សម្រាប់ធ្វើការពិនិត្យ តាមដាន និងវាយតម្លៃ					
៦	មានផែនការអភិវឌ្ឍ ផ្អែកតាមរបាយការណ៍លទ្ធផលស្វ័យវាយតម្លៃ					
៧	មានការសហការ និងការប្រាស្រ័យទាក់ទង នៅគ្រប់កម្រិតសិក្សា					

ខ. ការបង្រៀន និងរៀន						
១	ការបង្រៀន និងរៀន អនុវត្តតាមកម្មវិធីសិក្សា					
២	មានការប្រើប្រាស់គរុកោសល្យ និងវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រាន់ លើគោលបំណងមេរៀន					
៣	ការបង្រៀនសម្របតាមតម្រូវការរបស់សិស្ស					
៤	គ្រូបង្កើតបរិយាកាសលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យខិតខំរៀនសូត្រ					
៥	គ្រូបន្តកែលម្អ ការបង្រៀនរបស់ខ្លួន					
គ. លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស						
១	លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស មានការរីកចម្រើនជាបន្តបន្ទាប់					
២	បង្កបរិយាកាសសិក្សាល្អ ដើម្បីធានាឱ្យសិស្សមានវត្តមានក្នុងសាលា					
៣	ការវាយតម្លៃ និងការដាក់ពិន្ទុ ធ្វើឡើងប្រកបដោយ សមធម៌ យុត្តិធម៌ និងតម្លាភាព					

មតិយោបល់បន្ថែមៈ

....

....

....

សូមអរគុណ!

ឧបសម្ព័ន្ធ (យ)៖ តារាងទិន្នន័យព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្ររបស់គ្រូបង្រៀន

ល.រ	បរិយាយ		ចំនួន	ភាគរយ
១	មុខវិជ្ជាឯកទេស	ជីវៈវិទ្យា	6	18.80
		គីមីវិទ្យា	6	18.80
		ផែនដីវិទ្យា	3	9.40
		ICT	4	12.50
		គណិតវិទ្យា	7	21.90
		រូបវិទ្យា	6	18.80
		សរុប	32	100.00
២	មុខវិជ្ជាដែលបង្រៀន	ជីវៈ	6	18.80
		គីមី	6	18.80
		ផែនដីវិទ្យា	3	9.40
		ICT	4	12.50
		គណិតវិទ្យា	6	18.80
		រូបវិទ្យា	7	21.90
		សរុប	32	100.00
៣	កម្រិតថ្នាក់បង្រៀន	ថ្នាក់ទី១០	12	37.50
		ថ្នាក់ទី១១	10	31.30
		ថ្នាក់ទី១២	10	31.30
		សរុប	32	100.00

៤	ឈ្មោះសាលាបម្រើការងារ	វិ.ព្រែកលៀប	17	53.10
		វិ. ព្រះស៊ីសុវត្ថិ	15	46.90
		សរុប	32	100.00
៥	ភេទ	ស្រី	12	37.50
		ប្រុស	20	62.50
		សរុប	32	100.00
៦	ក្រុមអាយុ	២៥-៣០	16	50.00
		៣១-៣៥	6	18.80
		៣៦-៤០	6	18.80
		លើសពី៤០	4	12.50
		សរុប	32	100.00
៧	កម្រិតវប្បធម៌	ចប់ថ្នាក់ទី១២	0	0.00
		បរិញ្ញាបត្រ	28	87.50
		បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់	4	12.50
		បណ្ឌិត	0	0.00
		សរុប	32	100.00
៨	បទពិសោធន៍បង្រៀន	១-៥	17	53.10
		៦-១០	3	9.40
		១១-១៥	4	12.50

		លើសពី១៥	8	25.00
		សរុប	32	100.00
៩	របបម៉ោងបង្រៀន	៧ ម៉ោង	1	3.10
		៨ ម៉ោង	1	3.10
		៩ ម៉ោង	4	12.50
		១០ ម៉ោង	1	3.10
		១១ ម៉ោង	1	3.10
		១២ ម៉ោង	1	3.10
		១៥ ម៉ោង	1	3.10
		១៦ ម៉ោង	2	6.30
		២០ ម៉ោង	14	43.80
		២២ ម៉ោង	2	6.30
		២៤ ម៉ោង	4	12.50
		សរុប	32	100.00

ឧបសម្ព័ន្ធ (ង)៖ កម្រងសំណួរសម្រាប់សិស្ស

កម្រងសំណួរក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យ
សម្រាប់សិស្ស នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ
វិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ និងវិទ្យាល័យព្រែកលៀប

គោលបំណងនៃការប្រមូលទិន្នន័យនេះ គឺដើម្បីសិក្សាស្វែងយល់ពីផលប៉ះពាល់លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM និងការធានាគុណភាពអប់រំ លើដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយអប់រំ STEM នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ (វិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ និងវិទ្យាល័យព្រែកលៀប)។ ទិន្នន័យប្រមូលបានពីសិស្ស ដែលជាអ្នកកំពុងរៀននៅសាលាជំនាន់ថ្មី មានគោលបំណងយកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ និក្ខេបបទស្តីពី "**ផលប៉ះពាល់ នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយស្តីពីការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា(STEM)**" ដើម្បីបញ្ចប់ការសិក្សា។

ទិន្នន័យដែលប្រមូលបាននេះគឺប្រើសម្រាប់តែសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះតែប៉ុណ្ណោះ។ក្នុងន័យនេះសូមប្អូនៗជួយផ្តល់ព័ត៌មានពិតជាក់ស្តែង ដើម្បីឱ្យខ្ញុំអាចទទួលបានទិន្នន័យគ្រប់គ្រាន់តាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ និងដើម្បីទាញអំណះអំណាងយកមកសិក្សា បកស្រាយទៅលើ ការសរសេរនិក្ខេបបទ។

សូមអរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះការចូលរួម របស់ប្អូនៗ។

ផ្នែកទី១៖ព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្រ

ការណែនាំ៖ សូមបំពេញព័ត៌មានខាងក្រោម៖

១.រៀនថ្នាក់ទី៖............................

២. រៀននៅវិទ្យាល័យ៖...

៣. ភេទ៖ □ ប្រុស □ ស្រី

៤. អាយុ៖...................ឆ្នាំ

ផ្នែកទី២៖ ការឆ្លើយតបរបស់សិស្ស ទៅលើដំណើរការអនុវត្តការងារនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី

ការណែនាំ៖ សំនួរខាងក្រោម គឺចង់ឆ្លុះបញ្ចាំងការយល់ឃើញរបស់សិស្ស ទៅលើដំណើរការអនុវត្តការងារ និងការចូលរួមពាក់ព័ន្ធរបស់សិស្សានុសិស្សក្នុងបរិបទនៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មីក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។ **សូមប្អូនអានចំណុចនីមួយៗ ឱ្យបានច្បាស់លាស់ បន្ទាប់មកគូសសញ្ញា (✓) ទៅតាមកម្រិតចង្អុលបង្ហាញ៖**

១= មិនយល់ព្រមទាល់តែសោះ

២= មិនយល់ព្រម

៣= ពុំមានយោបល់

៤= យល់ព្រម

៥= យល់ព្រមខ្លាំង

លរ.	បរិយាយ	កម្រិតចង្អុលបង្ហាញ				
		១	២	៣	៤	៥
ក.អំពីមេរៀន						
១	មុខវិជ្ជាដែលបានរៀន ងាយស្រួលយល់ និងចងចាំ					
២	មុខវិជ្ជាដែលបានរៀន គឺស្របតាមការរំពឹងទុករបស់សិស្ស					
៣	ឯកសារមេរៀន បានជួយដល់ការ សិក្សារៀនសូត្រ					
៤	មានសម្ភារៈឧបទេស ឆ្លើយតបវិធីសាស្ត្របង្រៀន					
៥	បានចូលរួម ក្នុងដំណើរការពិសោធន៍					
៦	មានការណែនាំ និងលើកទឹកចិត្តប្រើប្រាស់បណ្ណាល័យ					
ខ. ការបង្រៀនរបស់គ្រូ						
១	គ្រូបង្រៀនមានវិធីសាស្ត្របង្រៀនបានល្អ					
២	គ្រូបង្រៀនបានពន្យល់ច្បាស់លាស់អំពីមេរៀននីមួយៗ					
៣	គ្រូបង្រៀនមានចំណេះដឹងច្បាស់លាស់លើមេរៀនដែលបានបង្រៀន					
៤	ផ្តល់ពេលវេលាសមស្រប ក្នុងដំណើរការបង្រៀន					
៥	លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចូលរួមបញ្ចេញមតិយោបល់ តាមរយៈការឆ្លើយសំណួរ ការអនុវត្ត/ការសង្កេតផ្ទាល់ និងការពិភាក្សាក្រុមជាដើម					
គ. ការសិក្សារៀនសូត្រ						
១	មករៀនទៀងទាត់					
២	គោរពបទបញ្ជាផ្ទៃក្នុងសាលារៀន					
៣	មានការណែនាំពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលា និងគ្រូ					
៤	មានជំនឿចិត្តខ្ពស់ ក្នុងការសិក្សាមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ					
៥	ទទួលបានលទ្ធផលសិក្សា ដែលមានតម្លាភាព និងពេញចិត្ត					
ឃ. កិច្ចគាំទ្រពីអាណាព្យាបាល និងសហគមន៍						

១	សហគមន៍ អាណាព្យាបាលសិស្ស យល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃ STEM					
២	បានឧបត្ថម្ភ គាំទ្រ និងវិនិយោគលើការសិក្សារៀនសូត្រ					
៣	លើកទឹកចិត្ត និងជំរុញបំណិនវិទ្យាសាស្ត្រ					
៤	ផ្តល់លទ្ធភាពពេលវេលា					
៥	លើកកម្ពស់ស្មារតី និងផ្តល់តម្លៃលើការសិក្សា					
៦	បានជួយបង្ហាត់បង្ហាញ បន្ថែមលើកិច្ចការរៀនសូត្រ					

សំណើ ឬមតិយោបល់បន្ថែមរបស់ប្អូន៖

....

....

....

....

....

....

....

....

....

សូមអរគុណ!

ឧបសម្ព័ន្ធ (ច)៖ តារាងទិន្នន័យព័ត៌មានប្រជាសាស្ត្ររបស់សិស្ស

ល.រ	បរិយាយ		ចំនួន	ភាគរយ
១	រៀនថ្នាក់ទី	ថ្នាក់ទី១០	8	44.40
		ថ្នាក់ទី១១	5	27.80
		ថ្នាក់ទី១២	5	27.80
		សរុប	18	100.00
២	រៀននៅវិទ្យាល័យ	វិ. ព្រះស៊ីសុវត្ថិ សាលារៀនជំនាន់ថ្មី	18	100.00
		សរុប	18	100.00
៥	ភេទ	ស្រី	14	77.80
		ប្រុស	4	22.20
		សរុប	18	100.00
៦	អាយុ	១៥ ឆ្នាំ	2	11.10
		១៦ ឆ្នាំ	7	38.90
		១៧ ឆ្នាំ	7	38.90
		១៨ ឆ្នាំ	2	11.10
		សរុប	18	100.00

ឧបសម្ព័ន្ធ(ឆ)៖ លិខិតបង្គាប់ការចាត់តាំងជាគ្រូដឹកនាំបង្គោល និងគ្រូដឹកនាំរង

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
លេខ : ០៧៣ ចជអ.

លិខិតបង្គាប់ការ

យោង៖ ផែនការអនុវត្តកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ ជំនាន់ទី៧ និងទី៨ ឆ្នាំសិក្សា២០១៩-២០២០

បុគ្គលិកអប់រំនៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ដូចមានរាយនាមខាងក្រោមត្រូវបានចាត់តាំងជាគ្រូដឹកនាំបង្គោល និងគ្រូដឹកនាំរងរបស់និស្សិត ជាង ចាន់ណាក់ ក្នុងការសរសេរនិក្ខេបបទបញ្ចប់វគ្គបណ្តុះបណ្តាលថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រ ជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ ជំនាន់ទី៧ នៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ៖

១-គ្រូដឹកនាំបង្គោល

លោកបណ្ឌិត ឈាង សង្វាត

២-គ្រូដឹកនាំរង

លោក សៀង វាសនា

ឯកឧត្តម និងលោកដូចមានរាយនាមខាងលើត្រូវអនុវត្តភារកិច្ចតាមការចាត់តាំង ចាប់ពីថ្ងៃចុះហត្ថលេខានេះតទៅ។

ថ្ងៃចន្ទ ៨រោច ខែផល្គុន ឆ្នាំកុរ ឯកស័ក ព.ស. ២៥៦៣
រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី១៦ ខែមិនា ឆ្នាំ២០២០
ជ.នាយកវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
នាយករង

បណ្ឌិត.នុច_វីរ៉ា

កន្លែងទទួល៖
-ដេប៉ាតឺម៉ង់គ្រប់គ្រង និងផែនការ
-សាមីខ្លួន "ដើម្បីអនុវត្ត"
-កាលប្បវត្តិ
-ឯកសារវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

អាសយដ្ឋានលេខ ១២៣ មហាវិថី ព្រះនរោត្តមភ្នំពេញ កម្ពុជា ទូរស័ព្ទ (៨៥៥-២៣) ២១៧/៨៨៤ គេហទំព័រ www.nie.edu.kh

ឧបសម្ព័ន្ធ(ជ)៖ លិខិតចុះប្រមូលទិន្នន័យរបស់បេក្ខជន

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

វិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ (NGS)
មកដល់ថ្ងៃទី..២៣..ខែ..០៧..ឆ្នាំ២០២០
ម៉ោង.៧:៣០.ចុះលេខ....០១៧.........
បញ្ជូនមកកាន់:....វិ.ព្រះស៊ីសុវត្ថិ(៧.៨)

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
លេខ ១៤៣ **ខជអ.**

គោរពជូន
លោកនាយកវិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ សាលារៀនជំនាន់ថ្មី

កម្មវត្ថុ៖ សម្រួលដល់ការចុះប្រមូលទិន្នន័យរបស់និស្សិតឈ្មោះ **ជាង ចាន់ណាក់** នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី (វិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ)រាជធានីភ្នំពេញ។

យោង៖ ផែនការបណ្តុះបណ្តាលនិស្សិតថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំនៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ។

សេចក្តីដូចមានចែងក្នុងកម្មវត្ថុនិងយោងខាងលើ ខ្ញុំសូមជម្រាបជូនលោកនាយកជ្រាបថា លោក **ជាង ចាន់ណាក់** ជានិស្សិតថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំជំនាន់ទី៧របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដែលកំពុងទទួលការបណ្តុះបណ្តាលនៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំមានគម្រោងចុះប្រមូលទិន្នន័យលើប្រធានបទស្តីពី « **ផលប៉ះពាល់ នៃដំណើរការអនុវត្តគោលនយោបាយ ស្តីពីការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្របច្ចេកវិទ្យាវិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា** (STEM)» ដើម្បីសរសេរនិក្ខេបបទបញ្ចប់ការសិក្សាថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ។ លោក **ជាង ចាន់ណាក់** នឹងចុះប្រមូលទិន្នន័យ តាមរយៈប្រព័ន្ធអនឡាញ (ONLINE DATA COLLECTION) ពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលា លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ និងសិស្ស នៃវិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ សាលារៀនជំនាន់ថ្មី រាជធានីភ្នំពេញ ដែលប្រព្រឹត្តទៅចាប់**ពីថ្ងៃទី២១ ខែកក្កដា ដល់ថ្ងៃទី១០ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២០**។

អាស្រ័យហេតុនេះ សូមលោកនាយកមេត្តាជួយសម្រួលដោយក្តីអនុគ្រោះ។
សូមលោកនាយកទទួលនូវការគោរពរាប់អានដ៏ស្មោះពីខ្ញុំ។

ថ្ងៃចន្ទ ១៥កើត ខែអាសាឍ ឆ្នាំជូត ទោស័ក ព.ស.២៥៦៤
រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី២០ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២០
នាយកវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

បណ្ឌិត.សៀង សុវណ្ណា

អាសយដ្ឋានលេខ ១២៣ មហាវិថី ព្រះនរោត្តម ភ្នំពេញ កម្ពុជា ទូរស័ព្ទ៖ (៨៥៥-២៣) ២១៥/៥៨៤ គេហទំព័រ៖ www.nie.edu.kh

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
លេខ [illegible] ថជអ.

គោរពជូន
លោកនាយកវិទ្យាល័យព្រែកលៀប

កម្មវត្ថុ៖ សម្រួលដល់ការចុះប្រមូលទិន្នន័យរបស់និស្សិតឈ្មោះ **ជាង ចាន់ណាក់** នៅសាលារៀនជំនាន់ថ្មី (វិទ្យាល័យព្រែកលៀប) រាជធានីភ្នំពេញ។

យោង៖ ផែនការបណ្តុះបណ្តាលនិស្សិតថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំនៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ។

សេចក្តីដូចមានចែងក្នុងកម្មវត្ថុនិងយោងខាងលើ ខ្ញុំសូមជម្រាបជូនលោកនាយកជ្រាបថា លោក **ជាង ចាន់ណាក់** ជានិស្សិតថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ ជំនាន់ទី៧ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដែលកំពុងទទួលការបណ្តុះបណ្តាលនៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំមានគម្រោងចុះប្រមូលទិន្នន័យលើប្រធានបទស្តីពី **«ផលប៉ះពាល់នៃដំណើរការអនុវត្ត គោលនយោបាយស្តីពី ការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្របច្ចេកវិទ្យាវិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា** (STEM)» ដើម្បីសរសេរនិក្ខេបបទបញ្ចប់ការសិក្សាថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ។ លោក **ជាង ចាន់ណាក់** នឹងចុះប្រមូលទិន្នន័យ តាមរយៈប្រព័ន្ធអនឡាញ (ONLINE DATA COLLECTION) ពីគណៈគ្រប់គ្រងសាលា លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ និងសិស្ស នៃវិទ្យាល័យព្រែកលៀប សាលារៀនជំនាន់ថ្មី រាជធានីភ្នំពេញ ដែលប្រព្រឹត្តទៅចាប់**ពីថ្ងៃទី២១ ខែកក្កដា ដល់ថ្ងៃទី១០ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២០។**

អាស្រ័យហេតុនេះ សូមលោកនាយកមេត្តាជួយសម្រួលដោយក្តីអនុគ្រោះ។
សូមលោកនាយកទទួលនូវការគោរពរាប់អានដ៏ស្មោះពីខ្ញុំ។

ថ្ងៃចន្ទ ១៥កើត ខែអាសាឍ ឆ្នាំជូត ទោស័ក ព.ស.២៥៦៤
រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី២០ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២០
នាយកវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

បណ្ឌិត.សៀង សុវណ្ណា

ឧបសម្ព័ន្ធ(ឈ)៖ គណៈកម្មការវាយតម្លៃការការពារនិក្ខេបបទ

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
លេខ :........../........វជអ.

ចំណែកចែកគណៈកម្មការវាយតម្លៃការការពារនិក្ខេបបទ
ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកគ្រប់គ្រងអប់រំ ជំនាន់ទី៧
ដែលប្រព្រឹត្តទៅពីថ្ងៃទី២៤-២៥ ខែតុលា ឆ្នាំ២០២០
នៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

គណៈកម្មការវាយតម្លៃការការពារនិក្ខេបបទ

ក្រុមទី១		ក្រុទី២	
១-ឯកឧត្តមបណ្ឌិត	សៀង សុវណ្ណា	១-ឯកឧត្តមបណ្ឌិត	ម៉ុក សារ៉ុម
២- ឯកឧត្តម	នៀ សុផន	២-លោកបណ្ឌិត	នូវ វីរ៉ា
៣-លោក	ឌី បុណ្ណា	៣-លោកស្រី	ប៊ុន សុផានី
៤-លោក	ថៃ ហេង	៤-លោក	ចាប រតនា
៥-លោក	ម៉ន មុនិន្ទ	៥-លោកបណ្ឌិត	អាន វ៉ូប្រាវ
៦-លោកបណ្ឌិត	នី រង្ខា	៦-លោកស្រី	នូ ចន្ទី
៧-លោកបណ្ឌិត	ឈាង សង្វាត	៧-លោក	សៀង វាសនា

គណៈកម្មការកណ្តាល និងរៀបចំ

ក្រុមទី១		ក្រុមទី២	
៨-លោក	លឹម វ៉ាន់	៨-លោក	ឡេង បុរី
៩-លោក	លន លីណា	៩-លោកស្រី	ហង់ ស្រីម៉ាច
១០-លោក	ឡុច ចាន់ថន	១០-លោក	ហ៊ីង សារៈបុត្រ
១១-លោកស្រី	ទ្រី វីណា	១១-លោក	ម៉ែន សុខសុន្ទី

ថ្ងៃពុធ ៥កើត ខែកត្តិក ឆ្នាំជូត ទោស័ក ព.ស.២៥៦៤
រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី២១ ខែតុលា ឆ្នាំ២០២០
នាយកវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

បណ្ឌិត.សៀង សុវណ្ណា

អាសយដ្ឋានលេខ ១២៣ មហាវិថី ព្រះនរោត្តម ភ្នំពេញ កម្ពុជា ទូរស័ព្ទ៖ (៨៥៥-២៣) ២១៥/៥៨៨ គេហទំព័រ៖ www.nie.edu.kh