ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

វគ្គអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ
សម្រាប់នាយកសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

ម៉ូឌុលទី១
ការដឹកនាំ និងគ្រប់គ្រងសាលារៀន

គម្រោងវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការអប់រំ
កម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ (STEP UP)

ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៥

បុព្វកថា

គណៈកម្មការ

គណៈកម្មការនិពន្ធ និងរៀបរៀង

លោកបណ្ឌិត Man Gon Park	អ្នកឯកទេសអន្តរជាតិជំនាញការដឹកនាំ និងគ្រប់គ្រងសាលារៀន
លោក និល តំណាង	អ្នកឯកទេសជាតិជំនាញការដឹកនាំ និងគ្រប់គ្រងសាលារៀន

គណៈកម្មការពិនិត្យ និងកែលម្អ

ឯកឧត្តមបណ្ឌិត សៀង សុវណ្ណា	នាយកវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
លោកបណ្ឌិត នូវ វីរ៉ា	នាយករងវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
លោកបណ្ឌិត ម៉ម ចាន់សៀន	នាយកសាលាក្រោយឧត្តមសិក្សានៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
លោកបណ្ឌិត សៀង វាសនា	នាយករងសាលាក្រោយឧត្តមសិក្សានៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
លោក ចាប រតនា	នាយករងសាលាក្រោយឧត្តមសិក្សានៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
លោក ឡុច ចាន់ថន	នាយករងសាលាក្រោយឧត្តមសិក្សានៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
លោក ជាង ចាន់ណាក់	ប្រធានដេប៉ាតឺម៉ង់ក្រោយបរិញ្ញាបត្រ
លោក លឹម វ៉ាន់	ប្រធានដេប៉ាតឺម៉ង់គ្រប់គ្រង និងផែនការអប់រំ
លោកស្រីបណ្ឌិត ជាច័ន្ទប៊ុណ្ណា	ប្រធានដេប៉ាតឺម៉ង់អភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ
លោក អ៊ុក ឧត្តរៈ	អនុប្រធានដេប៉ាតឺម៉ង់ក្រោយបរិញ្ញាបត្រ
លោក ចាន់ ធឿន	ប្រធានដេប៉ាតឺម៉ង់គ្រប់គ្រង និងផែនការអប់រំ
លោកស្រី សុខ វណ្ណា	ប្រធានដេប៉ាតឺម៉ង់អភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ
លោក ថាច់ សន	ប្រធានដេប៉ាតឺម៉ង់អភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ
ក្រុមគ្រូឧទ្ទេស	អភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈនាយកសាលា

មាតិកា

បុព្វកថា i

គណៈកម្មការ..ii

បញ្ជីរូបភាព តារាង និង គំរូផ្សេងៗ ix

ពាក្យបច្ចេកទេស xii

មេរៀនទី១៖ ការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរ និងភាពច្នៃប្រឌិតនៃការអប់រំស្នេម 1

១.១ សេចក្តីផ្តើម.. 3

១.២ ការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរនៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា និងគរុកោសល្យ 3

១.២.១ ទ្រឹស្តី និងគំរូនៃការផ្លាស់ប្តូរការអប់រំ៖ គំរូ ៨ ជំហានរបស់ John Kotter (១៩៩៦)......... 5

១.២.២ ទ្រឹស្តី និងគំរូនៃការផ្លាស់ប្តូរការអប់រំ៖ គំរូការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូររបស់ Kurt Lewin (១៩៤៧)...11

១.២.៣ ស្តង់ដារសមត្ថភាពសម្រាប់ការអប់រំ (CSE)និងតួនាទីរបស់វាក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សា 12

១.៣ ការលើកទឹកចិត្តដល់ការច្នៃប្រឌិត និងការសម្របសម្រួលនៅតាមសាលារៀន 19

១.៣.១ សារៈសំខាន់នៃការច្នៃប្រឌិតក្នុងការអប់រំ ស្នេម...19

១.៣.២ យុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីជំរុញវប្បធម៌នៃការសម្របខ្លួន និងការច្នៃប្រឌិតសម្រាប់ការអប់រំស្នេម ...19

១.៣.៣ ឧទាហរណ៍នៃនវានុវត្តន៍ ការអប់រំស្ទែម ដែលទទួលបានជោគជ័យនៅក្នុងសាលារៀន ... 21
១.៣.៤ ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូដោយបញ្ជ្រាបការអប់រំស្ទែម 23
១.៣.៥ ឧទាហរណ៍គ្រូដែលបានអនុវត្ត ការអប់រំស្ទែម ទៅក្នុងថ្នាក់រៀន 25
១និន្នាការសកលនៃកម្មវិធី អប់រំស្ទែម ៤. និងគោលដៅជាតិ 27
១.៤.១ និន្នាការសកលនៃកម្មវិធីអប់រំ ស្ទែម ដែលសំខាន់ៗនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ. 27
១.៤.២ គោលដៅអប់រំស្ទែម របស់កម្ពុជា 33
១.៤.៣ របៀបអនុវត្តការអប់រំស្ទែមទៅក្នុងសាលា 34
១.៤.៤ បទពិសោធន៍ និងឧត្តមានុភាព 38
១.៥ ការគ្រប់គ្រង PISA 42
១.៥.១ ការយល់ដឹងអំពី PISA និងសារៈសំខាន់របស់វា 42
១.៥.២ ការយល់ដឹងអំពីជំនាញដែលទាក់ទងនឹងការអប់រំ ស្ទែម ត្រូវបានវាយតម្លៃនៅក្នុង PISA. 43
១.៥.៣ វិធីសាស្ត្រអនុវត្តដើម្បីកែលម្អការអនុវត្ត PISA-ស្ទែម នៅកម្ពុជា 65
១.៦ ការអនុវត្តសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរ និងភាពច្នៃប្រឌិតនៃការអប់រំស្ទែម 66
១ឯកសារយោង ៧. 69
មេរៀនទី២៖ ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រនិងការអនុវត្ត 71
២.១ សេចក្តីផ្តើម 74
២.១.១ ទស្សនៈវិស័យនិងបេសកកម្ម 74
២.២ **ការ**វិភាគSWOT 81
២.២.១ និយមន័យនៃការវិភាគSWOT 81
២.២.២ ធាតុសំខាន់ៗរបស់SWOT 83
២.២.៣ ការវិភាគនិងដំណើរការអនុវត្ត SWOT 88
២.៣ ការកំណត់គោលដៅ SMART 89
២.៣.១ ស្វែងយល់ពីគោលដៅ SMART) គោលបំណង(..... 89
២.៣.២ វិធីសាស្ត្រសម្រាប់កំណត់គោលបំណង SMART 91

២.៣.៣ ឧបករណ៍សម្រាប់តាមដានឌីជីថលសម្រាប់គោលដៅ SMART 126
២.៤ ការបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រ និងការកំណត់ការវាស់វែង 132
២.៤.១ ប្រព័ន្ធនៃការគិតក្នុងការរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ៖ របៀបដែលរចនាសម្ព័ន្ធជំរុញឥរិយាបថ 132
២.៤.២ ការអភិវឌ្ឍន៍យុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីភាពជោគជ័យរបស់សាលា....................................... 135
២.៤.៣ កំណត់ការវាស់វែងនៅក្នុងសាលារៀន...137
២.៤.៤ អនុវត្តន៍វិធីសាស្ត្រសម្រេចចិត្តដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ 139
២.៤.៥ វិធានកា ឬនវានុវត្តអនុវត្តសម្រាប់នាយកសាលា...139
២.៥ ការអនុវត្ត ការត្រួតពិនិត្យ និងការវាយតម្លៃ... 140
២.៥.១ ការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រនៅកម្រិតវិទ្យាល័យ 140
២.៥.២ ត្រួតពិនិត្យការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រ 143
២.៥.៣ ការវាយតម្លៃ និងការកែលម្អជាប្រចាំ...144
២.៦ ដំណាក់កាលនៃការផ្លាស់ប្តូរ និង សកម្មភាពយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រ 145
២.៦.១ ដំណាកាលនៃការសម្របខ្លួន 145
២.២.២. ដំណាក់កាលនៃការអនុម័ត..146
២.៦.៣ ដំណាក់កាលនៃការអនុវត្ត 147
២.៦.៤ ការអនុវត្តទ្រឹស្តី Nudge នៅក្នុងការអនុវត្តផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ 148
២ផ្នែកអនុវត្តសម្រាប់ការរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងការអនុវត្ត ៧. 149
២ឯកសារយោង ៨...151
មេរៀនទី៣៖ ការគ្រប់គ្រងនិងអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សនៅសាលារៀន 154
៣.១ សេចក្តីផ្តើម 155
៣.១.១ ការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សនៅសាលារៀន 155
៣.២ ការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលារៀន..176
៣.២.១ ភាពខុសគ្នារវាងការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស និងការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្ស 176

៣.២.២ ការយល់ដឹងអំពីការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលារៀន 177
៣.២.៣ ការបណ្តុះបណ្តាល និងការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈសម្រាប់គ្រូបង្រៀន និងនាយកសាលា......178
៣.២.៤ ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈការងប់រំស្វែម បញ្ហាបបច្ចេកវិទ្យា និងយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនផ្អែកតាមសមត្ថភាព.......180
៣.២.៥ កម្មវិធីប្រឹក្សាយោបល់ និងបង្វឹកគ្រូប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដើម្បីបង្កើនគុណភាពបង្រៀន និងការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន 181
៣.២.៦ ការរៀបចំសហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈ (PLCs) នៅក្នុងសាលារៀន 183
៣ ផ្នែកអនុវត្តសម្រាប់ ៣.HRM និង HRD.............186
៣ឯកសារយោង ៤...............186
មេរៀនទី៤៖ ការដឹកនាំ និង គ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យា 187
៤.១ តួនាទីរបស់នាយកសាលាក្នុងការដឹកនាំការបម្លែងឌីជីថល..............189
៤.១.១ ការដឹកនាំប្រកបដោយចក្ខុវិស័យ និងការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ..............189
៤.១.២ ការបង្កើតវប្បធម៌ឌីជីថល 190
៤.១.៣ ការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈនិងពង្រឹងសមត្ថភាព..............190
៤.១.៤ ការគ្រប់គ្រងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងធនធាន 191
៤.១.៥ ការជានាសមភាពឌីជីថល និងបរិយាបន្ន..............192
៤.១.៦ ការសម្រេចចិត្តដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ..............193
៤.១.៧ ការសហការនិងភាពជាដៃគូភាព..............193
៤.២ ដំណាក់កាលសំខាន់ៗក្នុងភាពជាអ្នកដឹកនាំបច្ចេកវិទ្យារបស់នាយកសាលា..............194
៤.២.១ ការបង្កើតគណៈកម្មាធិការបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងសាលារៀន..............195
៤.២.២ ការបង្កើតទស្សនវិស័យ និងយុទ្ធសាស្ត្របច្ចេកវិទ្យា..............198
៤.២.៣ ការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការបង្រៀន និងការសិក្សា..............198
៤.២.៤ ការគ្រប់គ្រងឧបករណ៍ និងធនធានឌីជីថល 209
៤.២.៥ ការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ.............. 210

៤.២.៦ ការលើកកម្ពស់ជំនាញឌីជីថល......211
៤.២.៧ ឧត្តមានុភាពនៃការដឹកនាំការអប់រំឌីជីថលនៅក្នុងពិភពលោកនិងតំបន់...... 212
៤.២.៨ ការបន្សុីចក្នុវិស័យឌីជីថលរបស់សាលារៀនទៅនឹងយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំជាតិ......214
៤.៣ ផ្នែកអនុវត្តសម្រាប់ភាពជាអ្នកដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យា......218
៤ឯកសារយោង ៤. 218
មេរៀនទី៥៖ ការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងសាលា......221
៥.១ សេចក្តីផ្តើម...... 222
៥.១.១ អភិបាលកិច្ច និងការអនុវត្តគោលនយោបាយ ICT...... 223
៥.១.២ ក្របខ័ណ្ឌអភិបាលកិច្ច ICT នៅកម្ពុជា...... 223
៥.១.៣ ការអនុវត្តគោលនយោបាយ ICT នៅមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ...... 224
៥.១.៤ បញ្ហាប្រឈមនៃការអនុវត្តគោលនយោបាយ ICT 224
៥.១.៥ ឧត្តមានុភា និងអនុសាសន៍សម្រាប់អភិបាលកិច្ចនិងអនុវត្តគោលនយោ បាយICT 225
៥.១.៦ ករណីសិក្សាអំពីការគ្រប់គ្រងនិងអនុវត្តគោលនយោបាយ ICT 227
៥.១.៧ ការអនុវត្តពិធីសារសុវត្ថិភាព (Cybersecurity)តាមអ៊ីនធឺណិតនៅក្នុងគ្រឹះស្ថានអប់រំ .. 228
៥.២ ការបែងចែកហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ទិញឧបករណ៍ កម្មវិធី និង ការបណ្តុះបណ្តាល...... 234
៥.២.១ ការវិនិយោគលើឧបករណ៍ 234
៥.២.២ ការវិនិយោគលើកម្មវិធី...... 234
៥.២.៣ ការវិនិយោគលើការបណ្តុះបណ្តាល ICT 237
៥.២.៤ យុទ្ធសាស្ត្របែងចែកធនធានហិរញ្ញវត្ថុ 241
៥.២.៥ ការអភិវឌ្ឍន៍ផែនការហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការវិនិយោគ ICT នៅក្នុងវិទ្យាល័យ 241
៥.៣ ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់នៃបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងសាលារៀន 243
៥.៣.១ ផលប៉ះពាល់នៃការបង្រៀននិងការរៀនចម្រុះនៅក្នុងថ្នាក់...... 243
៥.៣.២ ផលប៉ះពាល់នៃ Google Classroom នៅក្នុងថ្នាក់រៀន...... 244
៥.៣.៣ ឧបករណ៍ AI សម្រាប់ការអប់រំ៖ ChatGPT និង Copilot...... 244

៥.៣.៤ ភាសាសរសេរកម្មវិធីសម្រាប់ជំនាញការគិតប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត...................... 245
៥.៤ ផ្នែកអនុវត្តសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងសាលារៀន 246
៥ឯកសារយោង ៥. 246
ចម្លើយសម្រាប់កិច្ចការឬក្រុមសំណួរ 249

បញ្ជីរូបភាព តារាង និង គំរូផ្សេងៗ

លរ	ចំណងជើង	ទំព័រ
រូបភាព ១.១	ការបង្កើតឱ្យមានបន្ទប់ពិសោធន៍ស្ទែមសម្រាប់ការអប់រំស្ទែម	4
រូបភាព ១.២	គំរូផ្លាស់ប្តូរទាំង៨ជំហានរបស់លោកJohn Kotter (១៩៩៦)	5
រូបភាព ១.៣	ការជួបជុំដើម្បីសរសេរកម្មវិធីកុំព្យូទ័រសម្រាប់ការអប់រំស្ទែម	21
រូបភាព ១.៤	I-Lab សម្រាប់ការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ	23
រូបភាព ១.៥	សិស្សសាលានៅកម្ពុជាកំពុងប្រឡង PISA	42
រូបភាព ២.១	កិច្ចប្រជុំរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងសាលារៀន	76
រូបភាព ២.២	ទស្សនៈនៃការវិភាគ SWOT	83
រូបភាព ២.៣	កិច្ចប្រជុំអភិវឌ្ឍន៍យុទ្ធសាស្ត្រនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ	136
រូបភាព ៤.១	ឧទាហរណ៍នៃ Google Classroom	201
រូបភាព ៤.២	ដ្យាក្រាមគោលគំនិតនៃប្រព័ន្ធបង្រៀន និងការរៀនចម្រុះ	209
តារាង ១.១	ដំណើរការផ្លាស់ប្តូរប្រព័ន្ធអនុវត្តកំណែទម្រង់ការអប់រំស្ទែមនៅសាលារៀន	13
តារាង ១.២	ដំណើរការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូររបស់លោក Kurt Lewin (១៩៤៧)ដើម្បីកែប្រែកម្មវិធីសិក្សាដោយផ្តោតលើស្ទែម	19
តារាង ១.១	ដំណើរការផ្លាស់ប្តូរប្រព័ន្ធអនុវត្តកំណែទម្រង់អប់រំស្ទែមនៅតាមសាលា	6
តារាង ១.២	ដំណើរការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូររបស់ Kurt Lewin (១៩៤៧) ដើម្បីកែប្រែកម្មវិធីសិក្សាដោយផ្តោតលើ?	11
តារាង ១.៣	តួនាទីនៃស្តង់ដារសមត្ថភាពសម្រាប់ការអប់រំនៅក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សា	13
តារាង ១.៤	ឧទាហរណ៍នៃការប្រើប្រាស់ CSE ក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សាអប់រំស្ទែម	15
តារាង ១.៥	ម៉ូឌុលស្នូលសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូអប់រំស្ទែម	24
តារាង ១.៦	និន្នាការសកលនៃការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ	28
តារាង ១.៧	សេចក្តីសង្ខេបនៃគោលដៅនិងយុទ្ធសាស្ត្រស្ទែមនៅកម្ពុជា	34
តារាង ១.៨	ការវាយតម្លៃ PISA និងឧទាហរណ៍នៃជំនាញ ស្ទែម ត្រូវបានវាយតម្លៃ	44
តារាង ១.៩	ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងចំនួន២០ បន្ថែមទៀតនៃគម្រោងស្ទែមនិងសកម្មភាព	67
តារាង ២.១	បេសកកម្មយុទ្ធសាស្ត្រលម្អិតដើម្បីសម្រេចទស្សនៈវិស័យ	80
តារាង ២.២	ជាតុផ្សំសំខាន់ៗចំនួនបួននៃការវិភាគ SWOT	84

តារាង ២.៣	គំរូការវិភាគ SWOT ឬម៉ាទ្រីស	86
តារាង ២.៤	លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសំខាន់ៗ និងឧទាហរណ៍នៃការកំណត់គោលដៅ SMART	91
តារាង ២.៥	បច្ចេកទេសកំណត់គោលដៅដែលត្រូវបានប្រើយ៉ាងទូលំទូលាយ	93
តារាង ២.៦	Trello- ឧបករណ៍តាមដានឌីជីថលសម្រាប់គោលដៅ SMART	126
តារាង ២.៧	ClickUp - ឧបករណ៍តាមដានឌីជីថលសម្រាប់គោលដៅ SMART	128
តារាង ២.៨	Google Sheets - ឧបករណ៍តាមដានឌីជីថលសម្រាប់គោលដៅ	130
តារាង ២.៩	តារាងប្រៀបធៀបនៃឧបករណ៍តាមដានគោលដៅ SMART	131
តារាង ២.១០	ឧទាហរណ៍នៃយុទ្ធសាស្ត្រដែលអាចធ្វើសកម្មភាពបាន	137
តារាង ២.១១	ឧទាហរណ៍នៃសូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ) KPIs)	137
តារាង ២.១២	សេចក្តីសង្ខេបនៃផែនការសកម្មភាព	141
តារាង ២.១៣	ឧទាហរណ៍នៃ KPIs យោងតាមយុទ្ធសាស្ត្រ	143
តារាង ២.១៤	ឧទាហរណ៍នៃបញ្ហាប្រឈម និងគោលដៅយុទ្ធសាស្ត្រដែលបានកែសម្រួលជាដំណោះស្រាយ	145
តារាង ២.១៥	បញ្ជីនៃបញ្ហាដែលគួរដោះស្រាយនៅក្នុងសាលារៀន	151
តារាង ៣.១	ចំណាត់ថ្នាក់នៃធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលារៀន	156
តារាង ៣.២	ការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រនៃការវាយតម្លៃគ្រូបង្រៀន	170
តារាង ៣.៣	ប្រភពទាំងបីនៃការផ្តល់មតិកែលម្អសម្រាប់ការវាយតម្លៃគ្រូបង្រៀន	172
តារាង ៣.៤	បញ្ហាប្រឈម និងយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់វាយតម្លៃគ្រូបង្រៀន	173
តារាង ៣.៥	ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃបច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលារៀន	174
តារាង ៣.៦	ភាពខុសគ្នារវាង HRM និង HRD	176
តារាង ៣.៧	កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលគ្រូដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ	178
តារាង ៣.៨	កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលអ្នកដឹកនាំសាលារៀន	179
តារាង ៣.៩	យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈបង្រៀនអប់រំស្ទែម	180
តារាង ៣.១០	ជាតុផ្សំសំខាន់ៗនៃកម្មវិធីណែនាំ និងការបង្វឹកប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព	181
តារាង ៣.១១	សកម្មភាពសំខាន់ៗសម្រាប់អនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រ PLCs	184
តារាង ៤.១	សមាសភាព TAC និងតួនាទីនៅក្នុងសាលារៀន	197
តារាង ៤.២	ការដំឡើង Google Classroom សម្រាប់ស្ទែម	201
តារាង ៤.៣	វិធីសាស្ត្របង្រៀនសម្រាប់ការអប់រំស្ទែម	203

តារាង ៤.៤	លក្ខណៈសំខាន់ៗនៃថ្នាលសិក្សាដែលមានមូលដ្ឋានលើ AIសម្រាប់កិច្ចការស្វែម	205
តារាង ៤.៥	កម្មវិធីថ្នាលសិក្សាដែលមានមូលដ្ឋានលើ AI នៅក្នុងកិច្ចការស្វែម	206
តារាង ៥.១	វិធីសាស្ត្រការពារទិន្នន័យសិស្ស និងបុគ្គលិកនៅតាមគ្រឹះស្ថានអប់រំ	231
តារាង ៥.២	វិធីសាស្ត្រការពារប្រឆាំងនឹងការគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិតនៅក្នុងសាលារៀន	232
តារាង ៥.៣	វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត តប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ	232
តារាង ៥.៤	ពិធីសារសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតដ៏តឹងរឹងរបស់សាលានៅប្រទេសសិង្ហបុរី និងចក្រភពអង់គ្លេស	233
តារាង ៥.៥	កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលមូលដ្ឋានអក្ខរកម្ម ICT សម្រាប់គ្រូបង្រៀនអប់រំស្វែម	240

ពាក្យបច្ចេកទេស

លរ	ពាក្យបច្ចេកទេស	អត្ថន័យ
១	AI	បញ្ញាសិប្បនិមិត្ត គឺជាបច្ចេកវិទ្យាដែលអនុញ្ញាតឱ្យកុំព្យូទ័រធ្វើកិច្ចការដែលជាធម្មតាត្រូវការភាពវៃឆ្លាតរបស់មនុស្ស។
២	Autodesk Fusion 360	Autodesk Fusion 360 គឺជាកម្មវិធីដែលមានមូលដ្ឋាននៅលើលំហរ ដោយរួមបញ្ចូលគ្នានូវគំរូ 3D ការបំប្លែងផ្សេងៗ ជាមួយនិងឯកសារ។ វាត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់កិច្ចការផ្សេងៗដូចជា ការធ្វើគំរូមេកានិច វិស្វកម្ម និងការបោះពុម្ព 3D។
៣	BioDigital	BioDigital គឺជាថ្នាលដែលអាចមើលឃើញបែប 3D ដែលជួយមនុស្សឱ្យរៀនអំពីកាយវិភាគសាស្ត្រ ជំងឺ និងការព្យាបាល។ វាត្រូវបានគេហៅថា "Google Earth សម្រាប់រាងកាយមនុស្ស" ។
៤	Blockly	Blockly គឺជាកម្មវិធីសម្រាប់និពន្ធដែលប្រើប្លុកដើម្បីតំណាងឱ្យកូដរបស់គំនិត។
៥	Canva	Canva គឺជាថ្នាលពហុព័ត៌មានដែលមានមុខងារសម្រាប់ធ្វើការរចនា ជួយបង្កើតមាតិកាជាក់ស្តែង រៀបចំក្រាហ្វិក រៀបចំបទបង្ហាញ រៀបចំសម្ភារៈផ្សាយពាណិជ្ជកម្ម និងម៉ាកយីហោសម្រាប់ផ្សព្វផ្សាយតាមបណ្តាញសង្គមជាលក្ខណៈអាជីវកម្ម ឬការប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ខ្លួន។ គេហទំព័រះ https://www.canva.com/
៦	Chatbot	Chatbot គឺជាកម្មវិធីកុំព្យូទ័រដែលរៀបចំឡើងដើម្បីសាកល្បងធ្វើការសន្ទនាជាមួយមនុស្ស តាមរយៈអ៊ីនធឺណិត។ បញ្ញាសិប្បនិមិត្តត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីធ្វើការប្រមូល ឬផ្តល់ព័ត៌មានតាមអ៊ីនធឺណិតដល់អតិថិជន ឬអ្នកសិក្សា។
៧	ChatGPT	ChatGPT គឺជាថ្នាលសម្រាបសួរសំនួរទៅកាន់បញ្ញាសិប្បនិមិត្តដោយការប្រើប្រាស់ភាសាសាមញ្ញដើម្បីសន្ទនាគ្នាទៅវិញទៅមក។ វាត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយ Open AI។
៨	ClickUp	ClickUp គឺជាថ្នាលគ្រប់គ្រងគម្រោងដែលអាចផ្ទុកទិន្នន័យក្នុងលំហរនិងជួយអោយសមាជិកក្នុងក្រុមមួយ អាចធ្វើការជាមួយគ្នាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ វាផ្តល់នូវលក្ខណៈពិសេសជាច្រើន ដូចជាការគ្រប់គ្រងកិច្ច

		ការ ការជជែក កន្លែងសម្រាប់សរសេរព័ត៌មាន តារាងបញ្ជី និងការផ្ទុកឯកសាររួមគ្នា។
៩	Copilot	Copilot គឺជាជំនួយការដែលដំណើរការដោយបញ្ញាសិប្បនិមិត្ត វាជួយអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងការសរសេរកូដ បង្កើតគំនិត និងស្វែងរកឯកសារផ្សេងៗ។
១០	CLOSO School Management Software	CLOSO គឺជាកម្មវិធីគ្រប់គ្រងសាលានៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដែលជួយឱ្យស្ថាប័នមានដំណើរការយ៉ាងរលូនហើយទិន្នន័យត្រូវបានផ្ទុកនៅក្នុងលំហរ។ គេហទំព័រ៖ https://closocambodia.com/school-management-system-cambodia/
១១	C++	C ++ គឺជាកម្មវិធីសម្រាប់សរសេរកូដដ៏ពេញនិយមមួយ ដែលគេប្រើវាដើម្បីបង្កើតកម្មវិធីនានា។
១២	DeepNote	DeepNote គឺជាថ្នាលធ្វើការដែលអាចផ្ទុកទិន្នន័យក្នុងលំហ ហើយអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់អាចស្វែងរក វិភាគ និងចែករំលែកទិន្នន័យបាន។ វាត្រូវបានគេរៀបចំឡើងដើម្បីជួយដល់អ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងការសហការគ្នាសម្រាប់អនុវត្តគម្រោងទិន្នន័យវិទ្យាសាស្ត្រ។
១៣	GeoGebra	GeoGebra គឺជាកម្មវិធីគណិតវិទ្យាអន្តរកម្មឥតគិតថ្លៃ ដែលរួមបញ្ចូលគ្នារវាងធរណីមាត្រ ពិជគណិត និងមុខវិជ្ជាផ្សេងៗទៀត។ វាអាចប្រើដើម្បីរៀន និងបង្រៀនគណិតវិទ្យាពីថ្នាក់បឋមសិក្សារហូតដល់សាកលវិទ្យាល័យ។ គេហទំព័រ៖ https://www.geogebra.org/
១៤	GitHub	GitHub គឺជាគេហទំព័រសម្រាប់រៀបចំ និងគ្រប់គ្រងគម្រោងកម្មវិធីនានា។ វាគឺជាថ្នាលចំរុះសម្រាប់អ្នករៀបចំកម្មវិធីក្នុងការចែករំលែកកូដ តាមដានការផ្លាស់ប្តូរ និងការសហការគ្នាដើម្បីអនុវត្តគម្រោង។
១៥	Google Jamboard and OpenBoard	Google Jamboard គឺជាថ្នាលឌីជីថលដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់រៀបចំមាតិកាដែលមានខ្លឹមសារផ្សេងៗគ្នាតាមពេលវេលាជាក់ស្តែង។ កម្មវិធី Jamboard បានឈប់ដំណើរការនៅថ្ងៃទី ៣១ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៤។ OpenBoard គឺជាថ្នាលសាធារណៈ ជាកម្មវិធីបង្រៀនដោយប្រើថ្នាលចំរុះដែលត្រូវបានរៀបចំឡើងជាពិសេសសម្រាប់សាលារៀន និងសាកលវិទ្យាល័យ។ វាត្រូវបានប្រើជាមួយថ្នាលចំរុះដែលមានអន្តរកម្មគ្នា ឬការដំឡើងអេក្រង់ពីរ ដោយមានភ្ជាប់ជាមួយនឹងអេក្រង់ថេប្លេតដែលអាចប្រើប៊ិចអេឡិចត្រូនិចសរសេរបាន។

១៦	Hackathon	Hackathon គឺជាព្រឹត្តិការណ៍នៃការប្រកួតបង្កើតកម្មវិធី ដូចជាការសរសេរកម្មវិធីកុំព្យូទ័រ ក្នុងរយៈពេលខ្លីត្រឹមតែ២៤ ឬ ៤៨ ម៉ោង។
១៧	I-Labs	I-Labs គឺជាបន្ទប់ពិសោធន៍ច្នៃប្រឌិត ឬ ជាកន្លែងដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងបរិវេណសាលាសម្រាប់អោយសិស្សលេង រចនា រៀបចំគំរូ និងបង្កើតកម្មវិធីផ្សេងៗ។ កន្លែងនេះត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីធ្វើឱ្យសិស្សគ្រប់រូបបន្តការចាប់អារម្មណ៍យ៉ាងទូលំទូលាយ និងជំរុញអោយមានការអនុវត្តគំនិតរចនា។
១៨	IoT	Internet of Things (IoT) គឺជាបណ្តាញនៃកម្មវិធីដែលបានតភ្ជាប់គ្នាក្នុងគោលបំណងដើម្បីចែករំលែកទិន្នន័យគ្នាទៅវិញទៅមកដែលមានលក្ខណៈជាប្រព័ន្ធ។
១៩	Labster	Labster គឺជាបន្ទប់ពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រសិប្បនិម្មិតសម្រាប់សិស្សវិទ្យាល័យ និងសាកលវិទ្យាល័យក្នុងការសាកល្បងសកម្មភាពពិសោធន៍។ គេហទំព័រ៖ https://www.labster.com/
២០	LMS	LMS គឺជាប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការរៀនសូត្រ ដែលជាកម្មវិធីមួយជួយពង្រឹងការគ្រប់គ្រង និងបែងចែកការរៀនតាមអនឡាញ។
២១	Maker Spaces	Maker Spaces គឺជាកន្លែងសាធារណៈនៅតាមសាលារៀនឬសហគមន៍ ដូចជា បណ្ណាល័យសាធារណៈ និងទីតាំងផ្សេងៗ ដែលមនុស្សអាចជួបគ្នាដើម្បីចែករំលែកចំណាប់អារម្មណ៍ប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ និងការរៀនសូត្រពីគ្នាទៅវិញទៅមក។
២២	MATLAB	MATLAB® គឺជាកម្មវិធីកុំព្យូទ័រ និងជាថ្នាលគណនាលេខសម្រាប់កម្មវិធីវិស្វកម្ម និងវិទ្យាសាស្ត្រ ដូចជាការវិភាគទិន្នន័យ សញ្ញានិងរូបភាព ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង ទំនាក់ទំនងដោយមិនមានតំណភ្ជាប់ និងរ៉ូបូតជាដើម។
២៣	PhET	PhET គឺជាគម្រោងអន្តរកម្មសិប្បនិម្មិត នៅសាកលវិទ្យាល័យ Colorado Boulder ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងឆ្នាំ ២០០២ ដោយ Carl Wieman។ លោកបានបានឈ្នះពានរង្វាន់ណូបែល ដែលបានបង្កើតគំនិតអន្តរកម្មនិម្មិតគណិតវិទ្យានិងវិទ្យាសាស្ត្រដោយឥតគិតថ្លៃ។ អក្សរកាត់គម្រោង "PhET" ដំបូងឡើយសំដៅដល់ "បច្ចេកវិទ្យាអប់រំរូបវិទ្យា" ប៉ុន្តែ PhET មិនយូរប៉ុន្មានបានពង្រីកការប្រើប្រាស់សម្រាប់មុខវិជ្ជាផ្សេងៗទៀត។ សព្វថ្ងៃគម្រោងនេះត្រូវបានរៀបចំ កែលម្អ និងដាក់ចេញនូវការ

		បង្កើតអន្តរកម្មនិម្មិតដោយឥតគិតថ្លៃជាង ១២៥ សម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យរូបវិទ្យា គីមីវិទ្យា ជីវវិទ្យា វិទ្យាសាស្ត្រផែនដី និងគណិតវិទ្យា។
២៤	Python	Python គឺជាកម្មវិធីសរសេរកូដដែលមានគោលបំណងទូទៅនិងប្រើប្រាស់សម្រាប់កិច្ចការជាច្រើន រួមទាំងការអភិវឌ្ឍន៍គេហទំព័រ ការវិភាគទិន្នន័យ និងបញ្ញាសិប្បនិមិត្ត។
២៥	Riplit	Replit គឺជាថ្នាលនៅក្នុងលំហរ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់បង្កើត អនុវត្តនិងចែករំលែកកូដ បង្កើតកម្មវិធី និងចែកចាយនូវគេហទំព័រ។ វាគឺជាបណ្ដាញអភិវឌ្ឍន៍រួមបញ្ចូលគ្នាតាមអ៊ីនធឺណិត (IDE) ដែលគាំទ្រដល់ការសរសេរកម្មវិធីជាច្រើន។
២៦	Scratch	Scratch គឺជាកម្មវិធីសរសេរកូដដែលឥតគិតថ្លៃនៅលើបណ្ដាញអនឡាញ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់បង្កើតប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយបាន។ វាត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយវិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យា Massachusetts (MIT) ដើម្បីណែនាំដល់យុវជនក្នុងការសរសេរកូដ។
២៧	Smart School Manager	Smart School Manager គឺជាកម្មវិធីគ្រប់គ្រងសាលា ដែលមានមូលដ្ឋានលើបណ្ដាញ ១០០% ដំបូងគេប្រើប្រាស់វានៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ សម្រាប់សាលារៀន មហាវិទ្យាល័យ មជ្ឈមណ្ឌលបណ្ដុះបណ្ដាល និងសាលាភាសាជាដើម។ គេហទំព័រ៖ https://smartschoolmanager.com/pages/managementsoftware/phnom-penh/
២៨	Trello	Trello គឺជាឧបករណ៍គ្រប់គ្រងគម្រោងជាបណ្ដាញ ដែលជួយអោយក្រុមមួយ អាចរៀបចំកិច្ចការ ធ្វើការសហការ និងតាមដានវឌ្ឍនភាពនៃគម្រោងជាមួយគ្នាបាន។ វាគឺជាឧបករណ៍ជាក់លាក់ដែលជួយឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់អាចបង្កើតផ្ទាំងព័ត៌មាន បញ្ជី និងតារាងដើម្បីគ្រប់គ្រងការងាររបស់ពួកគេ។
២៩	Virtual Reality (VR)/Augmented Reality (AR)	VR គឺជាកម្មវិធីនិម្មិតកម្មដែលបង្ហាញរូបភាពយ៉ាងជាក់ច្បាស់បែប 3D និងធ្វើឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ទទួលបាននូវអារម្មណ៍ដ៏អស្ចារ្យនៃពិភពនិម្មិត។ កម្មវិធីនេះរួមមានការកម្សាន្ត ការអប់រំ និងអាជីវកម្ម ជាដើម។

		AR គឺជាកម្មវិធីអន្តរកម្មដែលរួមបញ្ចូលគ្នារវាងភាពពិតជាក់ស្តែង និង មាតិកាបែប 3D ដែលបង្កើតឡើងដោយប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រ។

មេរៀនទី១៖ ការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរ និងភាពច្នៃប្រឌិតនៃការអប់រំស្ទែម

វត្ថុបំណងនៃមេរៀន	
វិជ្ជាសម្បទា	• ស្វែងយល់អំពីទ្រឹស្តី និងគំរូនៃការផ្លាស់ប្តូរការអប់រំ (ឧ. គំរូទាំង៨ជំហានរបស់ Kotter, ទ្រឹស្តីនៃការផ្លាស់ប្តូររបស់ Lewin) និងការអនុវត្តវាក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សា និងការច្នៃប្រឌិតវិធីសាស្រ្តបង្រៀននិងរៀន។ • កំណត់និន្នាការកម្មវិធី ស្ទែម ជាអន្តរជាតិ (ដូចជា សមាហរណកម្ម ស្ទែម-STEAM ការប្រើប្រាស់AI ក្នុងការអប់រំ ការសរសេរកូដនៅសាលាបឋមសិក្សា និងគម្រោង ស្ទែម ដែលផ្តោតលើនិរន្តរភាព) និងរៀបចំអោយមានភាពស៊ីសង្វាក់គ្នាជាមួយយុទ្ធសាស្រ្តអប់រំ ស្ទែម នៅថ្នាក់ជាតិ ។ • ស្វែងយល់អំពីសារៈសំខាន់នៃការសម្របខ្លួននៅក្នុងសាលារៀន របៀបដែលបច្ចេកវិទ្យា និងការច្នៃប្រឌិតជំរុញអោយមានការរៀន ស្ទែម និងរបៀបដែលអ្នកដឹកនាំសាលាអាចបង្កើតបរិយាកាសដែលជំរុញឱ្យមានការកែលម្អជាបន្តបន្ទាប់ • ស្វែងយល់អំពីការចូលរួមរបស់ប្រទេសកម្ពុជានៅក្នុង PISA សារៈសំខាន់នៃភាពបន្សីគ្នាជាមួយអន្តរជាតិ និងរបៀបដែលលទ្ធផលរបស់ PISA ប៉ះពាល់ដល់គោលនយោបាយអប់រំ ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ និងការកែសម្រួលកម្មវិធីសិក្សា។ • ស្វែងយល់អំពីជំនាញទាក់ទងនឹង ស្ទែម ត្រូវបានវាយតម្លៃនៅក្នុង PISA (ការគិតបែបស៊ីជម្រៅ ការដោះស្រាយបញ្ហា និងការវិភាគបែបវិទ្យាសាស្រ្ត) ដែលទាក់ទងដល់ការអប់រំ និងគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចអោយបានទូលំទូលាយរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។
បំណិនសម្បទា	• ធ្វើការវិភាគភាពខ្វះខាតនៃកម្មវិធីសិក្សាដើម្បីកំណត់ចំនុចកែលម្អក្នុងការអប់រំស្ទែម និងធ្វើអោយមានភាពស៊ីសង្វាក់រវាងយុទ្ធសាស្រ្តបង្រៀនកម្រិតសាលារៀន នឹងគោលនយោបាយរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (MoEYS) ។ • អនុវត្តវិធីសាស្រ្តសិក្សាបែបសកម្ម ដូចជាការរៀនដោយផ្អែកតាមគម្រោង ការពិសោធន៍វិទ្យាសាស្រ្តដោយផ្អែកលើការត្រួតពិនិត្យ ការរួមបញ្ចូលការសរសេរកូដ និងមនុស្សយន្ត និងវិធីសាស្រ្តសិក្សាចម្រុះ។ • បង្កើតគោលនយោបាយសាលាដែលផ្តោតលើ ការអប់រំស្ទែម ដោយរួមបញ្ចូលកំណែទម្រង់របស់អប់រំជាតិ និងការអនុវត្តល្អៗ ជាសកល ដើម្បីធានាបាននូវបរិបទពាក់ព័ន្ធរវាងសិស្ស និងគ្រូបង្រៀន។

	• បណ្តុះបណ្តាលគ្រូអំពីការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការអប់រំ ដោយរួមបញ្ចូលទាំង Google Classroom នឹងឧបករណ៍ AI ដូចជា ChatGPT និងនិម្មិតកម្មឌីជីថល ដើម្បីបង្កើនការចូលរួមរបស់សិស្ស និងលទ្ធផលសិក្សា។ • បង្កើតយុទ្ធសាស្រ្តទូទាំងសាលារៀន ដើម្បីរៀបចំសិស្សអោយទទួលបានការវាយតម្លៃតាមបែប PISA ដោយផ្តោតលើការគិតបែបស៊ីជម្រៅ ហេតុផលបែបតក្កវិទ្យា និងអន្តរកម្មវិទ្យាសាស្រ្ត។ • អនុវត្តការប្រឡង PISA សាកល្បង និងតាមដានការអនុវត្តដោយប្រើប្រាស់ទិន្នន័យ ដើម្បីបង្កើនលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស និងប្រសិទ្ធភាពគ្រូនៅក្នុងមុខវិជ្ជា ស្ទែម ។ • ប្រើប្រាស់ការវិភាគទិន្នន័យ PISA ដើម្បីបង្កើតគោលដៅផែនការសកម្មភាពនៅតាមសាលារៀន ដោយផ្តោតលើផ្នែកដែលសិស្សត្រូវការបំប៉ន និងស្របតាមវិធីសាស្រ្តបង្រៀន។
ចរិយាសម្បទា	• បណ្តុះគំនិតវិជ្ជមានចំពោះការផ្លាស់ប្តូរកម្មវិធីសិក្សា អប់រំស្ទែម ដោយចាត់ទុកបញ្ហាប្រឈមជាឱកាសសម្រាប់អភិវឌ្ឍជាជាងឧបសគ្គ។ • លើកទឹកចិត្តឱ្យមានវប្បធម៌នៃការសិក្សាបន្តក្នុងចំណោមគ្រូបង្រៀន អ្នកដឹកនាំសាលា និងសិស្ស ដោយធានាថាការអប់រំស្ទែម មានការវិវឌ្ឍន៍ជាមួយនឹងការរីកចម្រើនជាសកល។ • លើកកម្ពស់ការដោះស្រាយបញ្ហា និងបំផុសផ្នត់គំនិតទំនាក់ទំនងរវាងគ្រូ និងសិស្ស ផ្តោតលើការគិតបែបស៊ីជម្រៅ និងការពិសោធន៍ក៏ដូចជាធាតុផ្សំសំខាន់ៗនៃការសិក្សាការអប់រំស្ទែម ។ • កែទម្រង់ការអប់រំដោយផ្តោតលើការអប់រំស្ទែមនៅកម្ពុជាអោយមានភាពប្រសើរ ទទួលស្គាល់តួនាទីសំខាន់របស់វាក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចជាតិ និងការត្រៀមខ្លួនដើម្បីក្លាយជាកម្លាំងពលកម្ម។ • បង្ហាញដោយបើកចំហអំពីវិធីសាស្រ្តបង្រៀននិងបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ ស្វែងរកការគាំទ្រសម្រាប់ការទទួលយកឧបករណ៍ EdTech នៅទូទាំងសាលាការរៀនដែលមានជំនួយពី AI និងបច្ចេកទេសបង្រៀនប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត។ • លើកទឹកចិត្តដល់ការគិតបែបសហគ្រិនភាពនៅក្នុងការអប់រំ ស្ទែម ជំរុញការច្នៃប្រឌិតរបស់សិស្សតាមរយៈកម្មវិធី ការអប់រំស្ទែម ដូចជាគម្រោងនិរន្តរភាព បញ្ហាប្រឈមផ្នែកវិស្វកម្ម និងការប្រកួតប្រជែងសរសេរកូដ។ • ទទួលខុសត្រូវចំពោះការអនុវត្តទូទាំងសាលាក្នុងកម្មវិធីការអប់រំស្ទែម ដោយប្រើការសម្រេចចិត្តផ្អែកលើភស្តុតាងដើម្បីជំរុញការកែលម្អ។

	• លើកកម្ពស់តម្លាភាពនិងកិច្ចសហការក្នុងភាពជាអ្នកដឹកនាំរបស់សាលា ដោយធានាថាគំនិតផ្តួចផ្តើមអប់រំស្ទែម ត្រូវបានស្របតាមគោលនយោបាយជាតិ និងស្តង់ដារអន្តរជាតិ ដូចជា PISA ជាដើម។ • បង្កើតចក្ខុវិស័យរយៈពេលវែងសម្រាប់កំណែទម្រង់ការអប់រំ ស្ទែម ដោយធ្វើការជាមួយទីភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល ដៃគូវិស័យឯកជន និងអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល ដើម្បីទទួលបាននូវធនធាន និងការគាំទ្រសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍អប់រំស្ទែម នៅតាមសាលារៀន ។

១.១ សេចក្តីផ្តើម

ការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរនៅក្នុងការអប់រំស្ទែម គឺជាដំណើរការដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការផ្លាស់ប្តូរនៃការអនុវត្តប្រព័ន្ធបង្រៀនបច្ចុប្បន្នទៅជាវិធីសាស្ត្រថ្មី ដើម្បីកាត់បន្ថយភាពរាំខាន និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពជាអតិបរមា។ ដំណើរការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងធានាបាននូវកំណែទម្រង់ប្រព័ន្ធអប់រំមួយដែលស្របតាមគោលដៅរបស់ស្ថាប័ន ឆ្លើយតបទៅតាមតម្រូវការរបស់អ្នកពាក់ព័ន្ធ ធ្វើឱ្យការផ្លាស់ប្តូរមានភាពរលូន និងនិរន្តរភាព។ ភាពច្នៃប្រឌិតក្នុងការអប់រំស្ទែម គឺមានសារៈសំខាន់ក្នុងការរៀបចំសិស្សអោយទទួលបាននូវបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗដែលកំពុងរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ ការលើកទឹកចិត្តឱ្យមានភាពច្នៃប្រឌិត ការសម្របខ្លួន និងបង្កើនជំនាញដោះស្រាយបញ្ហា និងធានាថាសិស្សបានត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេចដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុង បរិបទជាក់ស្តែង។ ភាពច្នៃប្រឌិតជួយបង្កើនអោយមានការចូលរួម លើកកម្ពស់ការសិក្សារបស់សិស្សអោយកាន់តែស៊ីជម្រៅ និងគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ជំនាញសតវត្សទី ២១ រួមមានការគិតត្រិះរិះពិចារណាការសហការគ្នា និងទទួលបានចំណេះដឹងផ្នែកឌីជីថល។

១.២ ការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរនៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា និងគរុកោសល្យ

ការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរនៅក្នុងកម្មវិធីអប់រំស្ទែម គឺជាដំណើរការរៀបចំនូវរចនាសម្ព័ន្ធដើម្បីផ្លាស់ប្តូរការអនុវត្ត និងប្រព័ន្ធនៃការបង្រៀនបច្ចុប្បន្នទៅជាវិធីសាស្ត្រថ្មី ក្នុងគោលបំណងកាត់បន្ថយនូវកត្តារាំងផ្សេងៗ និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពជាអតិបរមា។ ការផ្លាស់ប្តូរនេះរួមបញ្ចូលទាំងការធ្វើផែនការ ការអនុវត្តនិងការវាយតម្លៃកម្មវិធីសិក្សា វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងការផ្លាស់ប្តូរយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំ។ ប្រសិនបើដំណើរការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរមានប្រសិទ្ធភាពនោះ វានិងធានាបាននូវកំណែទម្រង់អប់រំមួយដែលស្របតាមគោលដៅរបស់ស្ថាប័ន និងតម្រូវការរបស់អ្នកពាក់ព័ន្ធ ហើយនិងធ្វើឱ្យការផ្លាស់ប្តូរនោះកាន់តែមានភាពល្អប្រសើរនិងនិរន្តរភាព។ដើម្បីអនុវត្តការផ្លាស់ប្តូរសម្រាប់ការអប់រំស្ទែម ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព អ្នកអប់រំ និងអ្នកគ្រប់គ្រងគួរតែះ

- កំណត់ពីតម្រូវការសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរ និង កំណត់គោលបំណងច្បាស់លាស់នៃការផ្លាស់ប្តូរ
- រៀបចំអោយមានការចូលរួមពីគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ក្នុងដំណើរការ ដោយធានានូវតម្លាភាព និងកិច្ចសហការ។
- បង្កើតផែនការដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធប្រកបដោយជំហាននិងពេលវេលាច្បាស់លាស់។
- ផ្តល់ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ ដើម្បីគាំទ្រគ្រូបង្រៀនក្នុងការសម្របខ្លួនទៅនឹងវិធីសាស្ត្រថ្មីៗ។

- តាមដានវឌ្ឍនភាព និងធ្វើការកែតម្រូវចាំបាច់ដើម្បីកែលម្អលទ្ធផល។

បញ្ហាប្រឈមសំខាន់ៗក្នុងការផ្លាស់ប្តូរកម្មវិធីសិក្សាស្ទែមទៅជាទម្រង់នៃការអប់រំស្ទែមមានដូចខាងក្រោម៖

១. **ភាពធន់នឹងការផ្លាស់ប្តូរ ឬការបដិសេធក្នុងការផ្លាស់ប្តូរ៖** អ្នកអប់រំជាច្រើនមិនព្រមទទួលយកការផ្លាស់ប្តូរនូវវិធិសាស្ត្រថ្មីៗ ដោយសារតែមានភាពស៊ាំជាមួយប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់ និងមានការភ័យខ្លាចជាមួយនិងកាទទួលបន្ទុកការងារបន្ថែម។ ការយកឈ្នះលើបញ្ហានេះ ទាមទារអោយមានការពន្យល់និងការគាំទ្រច្បាស់លាស់។

២. **ធនធានមានដែនកំណត់៖** ការអប់រំស្ទែម ជារឿយៗទាមទារនូវបច្ចេកវិទ្យា និងឧបករណ៍ទំនើបៗ ដែលប្រហែលជាមិនមាននៅគ្រប់សាលាទាំងអស់នោះទេ។ ការស្វែងរកដំណោះស្រាយប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងភាពជាដៃគូអាចជួយដោះស្រាយបញ្ហានេះ។

៣. **ភាពរឹងនៃកម្មវិធីសិក្សា ឬកម្មវិធីសិក្សាមិនមានភាពបទបែន៖** កម្មវិធីសិក្សា មានលក្ខណៈប្រពៃណីប្រហែលជាមិនមានភាពបត់បែនគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការបញ្ចូលនូវគោលគំនិត ស្ទែម ដែលកំពុងលើកឡើងនោះទេ ការដោះស្រាយបញ្ហានេះទាមទារអោយមានការកែប្រែយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា។

៤. **គម្លាតនៃជំនាញ៖** គ្រូអាចខ្វះការបណ្តុះបណ្តាលក្នុងការអនុវត្ត ស្ទែម ប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត។ ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំគឺមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់គ្រូបង្រៀន។

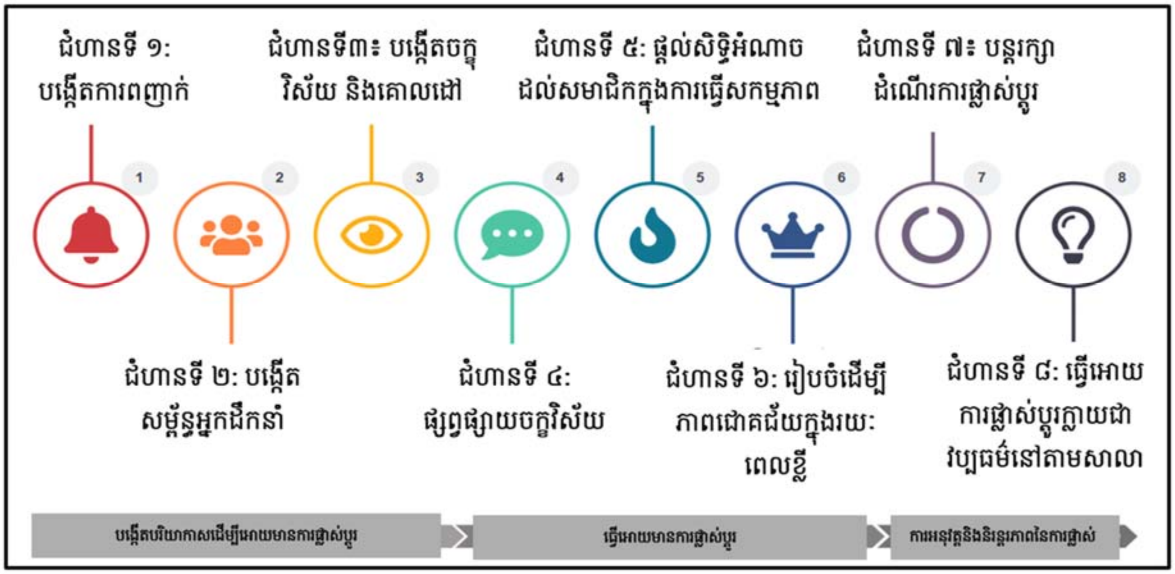
៥. **ការវាយតម្លៃមិនសមស្រប៖** វិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃបច្ចុប្បន្នអាចមិនសមស្របទៅនឹងវិធីសាស្ត្រសិក្សាដែលផ្តោតលើស្ទែម ហេតុនេះការផ្លាស់ប្តូរគំរូនៃការវាយតម្លៃគឺជារឿងចាំបាច់ ដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើងនូវការគិត និងជំនាញដោះស្រាយបញ្ហា។

រូបភាព ១.១៖ ការបង្កើតអោយមានបន្ទប់ពិសោធន៍ស្ទែមសម្រាប់ការអប់រំស្ទែម (គូរដោយ Microsoft Copilot)

ការអនុវត្តកំណែទម្រង់ការអប់រំ ស្ទែម តម្រូវឱ្យមានយុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរជាសម្ព័ន្ធ។ មានគំរូពីរដែលត្រូវបានទទួលស្គាល់យ៉ាងទូលំទូលាយសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរក្នុងវិស័យអប់រំគឺជាគំរូ ៨ដំណាក់កាលរបស់ Kotter សម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរ និងគំរូគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូររបស់ Lewin ។

១.២.១ ទ្រឹស្តី និងគំរូនៃការផ្លាស់ប្តូរការអប់រំ៖ គំរូ ៨ ជំហានរបស់ John Kotter (១៩៩៦)

លោក John Kotter បានពិនិត្យមើលបច្ចេកទេសនៃការផ្លាស់ប្តូរឈានមុខគេ។ គំរូរបស់គាត់បាន ផ្តល់នូវក្របខ័ណ្ឌដែលអ្នកដឹកនាំអាចយល់បាន និងអនុវត្តតាមប្រកបដោយប្រសិទ្ធិភាព ដើម្បីសម្រេចបាននូវការផ្លាស់ប្តូរដែលបានគ្រោងទុក ដូចដែលបានបង្ហាញក្នុង រូបភាព ១.២។



រូបភាព ១.២៖ គំរូផ្លាស់ប្តូរទាំង៨ជំហានរបស់ Kotter

គំរូ ៨ ជំហានរបស់ Kotter សម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរបានផ្តល់នូវវិធីសាស្ត្រជាប្រព័ន្ធដើម្បីអនុវត្តការផ្លាស់ប្តូរនៅក្នុងសាលារៀន និងប្រព័ន្ធអប់រំប្រកបដោយភាពជោគជ័យ។ គំរូនេះធានាថាការផ្លាស់ប្តូរកម្មវិធីសិក្សា ការច្នៃប្រឌិតវិធីសាស្ត្របង្រៀននិងរៀន និងការផ្លាស់ប្តូរគោលនយោបាយត្រូវបានប្រតិបត្តិប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងនិរន្តរភាព។ គំរូការផ្លាស់ប្តូរ ៨ ជំហានរបស់ Kotter គឺមានភាពស្រួលក្នុងការអនុវត្តជាជំហាន ៗ ដែលពិពណ៌នាអំពីដំណើរការផ្លាស់ប្តូរទាំងមូល។ គំរូរបស់ Kotter ជួយដដល់អ្នកដឹកនាំសាលា និងអ្នកបង្កើតគោលនយោបាយអោយយកឈ្នះលើការរាំងស្ទះ បង្កើតការជម្រុញ និងគាំទ្រដល់គំនិតផ្តួចផ្តើមអប់រំ ស្ទែម ឬការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវកម្មវិធីសិក្សានិងការរួមបញ្ចូល នៅពេលអនុវត្តកំណែទម្រង់អប់រំ។ ដំណើរការផ្លាស់ប្តូរប្រព័ន្ធអនុវត្តកំណែទម្រង់ការអប់រំស្ទែម នៅក្នុងសាលារៀនត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងតារាង១.១ ដូចខាងក្រោម។

តារាង ១.១៖ ដំណើរការផ្លាស់ប្តូរប្រព័ន្ធអនុវត្តកំណែទម្រង់អប់រំស្ទែមនៅតាមសាលា

ជំហានទី ១: បង្កើតការពញ្ញាក់ស្មារតី
ហេតុអ្វីការផ្លាស់ប្តូរត្រូវតែកើតឡើង និងហេតុអ្វីបានជាវាត្រូវតែកើតឡើងនាពេលឥឡូវនេះ

បង្ហាញពីភាពចាំបាច់សម្រាប់ការអប់រំ ស្ទែម តាមរយៈទិន្នន័យ លទ្ធផល PISA និងតម្រូវការកម្លាំងពលកម្ម	
គោលបំណង	• លើកទឹកចិត្តអ្នកអប់រំ អ្នកបង្កើតគោលនយោបាយ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធ ដោយបង្ហាញអំពីតម្រូវការបន្ទាន់សម្រាប់កំណែទម្រង់ការអប់រំ។ • គូសបញ្ជាក់ពីបញ្ហាប្រឈមនៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំបច្ចុប្បន្ន ដូចជាការចុះឈ្មោះចូលរៀនស្ទែម នៅមានកម្រិតទាប វិធីសាស្ត្របង្រៀនហួសសម័យ ឬការថយចុះសមត្ថភាពសិស្សដោយផ្អែកតាមលទ្ធផលវាយតម្លៃដូចជា PISA ជាដើម។
របៀបអនុវត្តនៅតាមសាលា	• ប្រើប្រាស់ទិន្នន័យនិងភស្តុតាង៖ បង្ហាញស្ថិតិស្តីពីលទ្ធផលការងាររបស់សិស្ស ភាពជឿនលឿននៃបច្ចេកវិទ្យា និងតម្រូវការកម្លាំងពលកម្មសម្រាប់ជំនាញ ស្ទែម ។ • បង្ហាញពីផលវិបាកនៃភាពអសកម្ម៖ បង្ហាញពីហានិភ័យនៃការខកខានក្នុងការធ្វើទំនើបកម្មកម្មវិធីសិក្សា (ឧ. ការជាប់គាំងសេដ្ឋកិច្ច ភាពមិនស៊ីគ្នានៃជំនាញ ការបាត់បង់ការប្រកួតប្រជែងជាសកល)។ • ចូលរួមជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធ៖ ចូលរួមជាមួយគ្រូ សិស្ស និងឪពុកម្តាយរបស់សិស្សក្នុងការពិភាក្សាអំពីតម្រូវការសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរ។
ឧទាហរណ៍	• លទ្ធផល PISA របស់កម្ពុជា និងនិន្នាការការងារ អប់រំស្ទែមជាសកលបង្ហាញថា សិស្សត្រូវការការដោះស្រាយបញ្ហា ការគិតបែបស៊ីជម្រៅ និងជំនាញឌីជីថលអោយកាន់តែខ្លាំង។ សាលារៀនត្រូវតែសម្របខ្លួនភ្លាមៗ ដើម្បីរៀបចំសិស្សអោយក្លាយជាកម្លាំងពលកម្មដែលសមស្របនាពេលអនាគត។

ជំហានទី ២: បង្កើតសម្ព័ន្ធអ្នកដឹកនាំ (ការប្រមូលផ្តុំក្រុមផ្សេងៗ)	
ប្រមូលផ្តុំក្រុមដែលមានភាពជាអ្នកដឹកនាំដ៏រឹងមាំដើម្បីជំរុញការផ្លាស់ប្តូរ បង្កើតគណៈកម្មាធិការអ្នកដឹកនាំសាលា គ្រូបង្រៀន និងអ្នកបង្កើតគោលនយោបាយ ដើម្បីជំរុញការអនុវត្ត ស្ទែម	
គោលបំណង	បង្កើតសម្ព័ន្ធអ្នកអប់រំ អ្នកគ្រប់គ្រង និងមន្ត្រីរដ្ឋាភិបាលដែលមានឥទ្ធិពលនិងការតាំងចិត្តក្នុងការអនុវត្តកំណែទម្រង់អប់រំ
របៀបអនុវត្តនៅតាមសាលា	• កំណត់អ្នកដឹកនាំសំខាន់ៗ៖ ជ្រើសរើសនាយកសាលា ប្រធាននាយកដ្ឋាន អ្នកបង្កើតគោលនយោបាយអប់រំ និងគ្រូជំនាញ ដើម្បីជំរុញកំណែទម្រង់។ • សហការជំរុញ៖ បង្កើតក្រុមការងារដើម្បីធានានូវសកម្មភាពសម្របសម្រួល។ • ចូលរួមជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធពីខាងក្រៅ៖ សហការជាដៃគូជាមួយសាកលវិទ្យាល័យ អង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល និងអ្នកដឹកនាំវិស័យឯកជន ដើម្បីគាំទ្រដល់គំនិតផ្តួចផ្តើមកំណែទម្រង់។

ឧទាហរណ៍	ក្រុមការងារកំណែទម្រង់ ស្ទែម ថ្នាក់ជាតិមានសមាសភាពចូលរួមពីមន្ត្រីនៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា អ្នកអប់រំ ស្ទែម និងតំណាងវិស័យឯកជន ដែលអាចណែនាំដល់ការផ្លាស់ប្តូរគោលនយោបាយនិងកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ។

ជំហានទី៣៖ បង្កើតចក្ខុវិស័យ និងគោលដៅ	
បង្កើតផែនទីបង្ហាញផ្លូវច្បាស់លាស់សម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរ កំណត់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវច្បាស់លាស់សម្រាប់ការរួមបញ្ចូលការច្នៃប្រឌិត ស្ទែម ។	
គោលបំណង	• កំណត់ចក្ខុវិស័យច្បាស់លាស់សម្រាប់កំណែទម្រង់ការអប់រំ គូសបញ្ជាក់គោលដៅអាទិភាព និងយុទ្ធសាស្ត្រ។ • ធានាថាភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់យល់អំពីមូលហេតុចាំបាច់នៃកំណែទម្រង់ និងរបៀបដែលនឹងត្រូវបានអនុវត្ត។
របៀបអនុវត្តនៅតាមសាលា	• បង្កើតចក្ខុវិស័យ ឧទាហរណ៍៖ "នៅឆ្នាំ ២០៣០ គ្រប់អនុវិទ្យាល័យនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជានឹងផ្តល់ការអប់រំ ស្ទែម ដែលមានគុណភាពខ្ពស់ ដោយរួមបញ្ចូលទាំងអក្ខរកម្មឌីជីថល មនុស្សយន្ត និង AI ទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា"។ • កំណត់គោលដៅដែលអាចវាស់វែងបាន៖ ឧទាហរណ៍៖ "បង្កើនការចុះឈ្មោះចូលរៀន ស្ទែម អោយបាន៥០% នៅឆ្នាំ ២០២៧ បណ្តុះបណ្តាលគ្រូចំនួន ១០,000 នាក់អំពីការរៀនសូត្រសកម្ម និងធ្វើអោយចំណាត់ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រនៅក្នុងការវាយតម្លៃ PISA កើនឡើង 20 ពិន្ទុ។" • បន្សីជាមួយគោលនយោបាយជាតិ៖ ធានាបាននូវភាពស៊ីសង្វាក់គ្នាជាមួយនឹងយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា និងចក្ខុវិស័យសេដ្ឋកិច្ចរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។
ឧទាហរណ៍	ចក្ខុវិស័យ៖ «នៅឆ្នាំ ២០៣០ អនុវិទ្យាល័យនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាទាំងអស់នឹងផ្តល់ការអប់រំ ស្ទែម ដែលមានគុណភាពខ្ពស់ ដោយរួមបញ្ចូលទាំងអក្ខរកម្មឌីជីថល មនុស្សយន្ត និងAI ទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា។ គោលបំណង៖ "បង្កើនការចុះឈ្មោះចូលរៀន ស្ទែម អោយបាន៥០% នៅឆ្នាំ ២០២៧ បណ្តុះបណ្តាលគ្រូចំនួន ១០,000 នាក់អំពីការរៀនសូត្រសកម្ម និងធ្វើអោយចំណាត់ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រនៅក្នុងការវាយតម្លៃ PISA កើនឡើង 20 ពិន្ទុ។"

ជំហានទី ៤: ផ្សព្វផ្សាយចក្ខុវិស័យ
ត្រូវប្រាកដថាមនុស្សគ្រប់គ្នាយល់ និងគាំទ្រកំណែទម្រង់

ប្រើប្រាស់ការប្រជុំ សិក្ខាសាលា និងព្រឹត្តិបត្រព័ត៌មាន ដើម្បីជូនដំណឹងដល់អ្នកពាក់ព័ន្ធ។	
គោលបំណង	• ធានាបាននូវការប្រាស្រ័យទាក់ទងស្របគ្នា តម្លាភាព និងការចូលរួមកំណែទម្រង់។ • ដោះស្រាយឧបសគ្គ បំបាត់ព័ត៌មានមិនពិត និងកសាងទំនុកចិត្ត។
របៀបអនុវត្តនៅតាមសាលា	១-រៀបចំការប្រជុំជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធ៖ ដឹកនាំកិច្ចប្រជុំជាមួយគ្រូ មាតាបិតា និងសិស្ស ដើម្បីពន្យល់ពីការផ្លាស់ប្តូរ។ ២-ប្រើប្រាស់ទំនាក់ទំនងឌីជីថល៖ ចែករំលែកព័ត៌មានថ្មីៗតាមរយៈគេហទំព័រ ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គម និងព្រឹត្តិបត្រព័ត៌មាន។ ៣-បញ្ចូលចក្ខុវិស័យក្នុងកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាល៖ ធានាថាសិក្ខាសាលាបណ្តុះបណ្តាលគ្រូទាំងអស់គឺមានគោលបំណងពង្រឹងការកំណែទម្រង់។
ឧទាហរណ៍	ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បើកយុទ្ធនាការផ្សព្វផ្សាយដើម្បីបំផុសការយល់ដឹងអំពីស្ទែម នៅទូទាំងប្រទេស ដោយពន្យល់ពីរបៀបដែលកម្មវិធីសិក្សាថ្មីជួយដល់សិស្សក្នុងការងារឌីជីថល និងសហគ្រិនភាព។

ជំហានទី ៥: ផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដល់សមាជិកក្នុងការធ្វើសកម្មភាព	
ដកចេញនូវឧបសគ្គ ហើយផ្តល់ឱ្យអ្នកអប់រំនូវឧបករណ៍ដែលពួកគេត្រូវការដើម្បីភាពជោគជ័យ ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ និងធនធានចាំបាច់។	
គោលបំណង	ផ្តល់ឱ្យគ្រូបង្រៀន អ្នកដឹកនាំសាលា និងបុគ្គលិកអប់រំនូវធនធានចាំបាច់ ការបណ្តុះបណ្តាល និងស្វ័យភាព ដើម្បីអនុវត្តកំណែទម្រង់។
របៀបអនុវត្តនៅតាមសាលា	• បណ្តុះបណ្តាលគ្រូអំពីគរុកោសល្យថ្មីៗ៖ ធ្វើសិក្ខាសាលាស្តីពីការរៀនដោយផ្អែកតាមគម្រោងផែនការ ការសរសេរកូដ និងឧបករណ៍ឌីជីថល។ • ផ្តល់ថវិកា និងបរិក្ខារ៖ បែងចែកបន្ទប់ពិសោធន៍ ស្ទែម ឧបករណ៍មនុស្សយន្ត និងការតភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិតនៅក្នុងសាលា។ • ដោះស្រាយឧបសគ្គ៖ កំណត់បញ្ហា និងផ្តល់ការបង្វឹកដល់គ្រូដែលមានភាពស្ទាក់ស្ទើរក្នុងការអនុវត្ត។
ឧទាហរណ៍	គ្រប់វិទ្យាល័យទាំងអស់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាទទួលបានមូលនិធិសម្រាប់មន្ទីរពិសោធន៍ស្ទែម ដើម្បីរៀបចំកម្មវិធីសរសេរកូដ និងមនុស្សយន្ត។

ជំហានទី ៦: រៀបចំដើម្បីភាពជោគជ័យក្នុងរយៈពេលខ្លី	
បង្ហាញភាពជោគជ័យអោយបានឆាប់រហ័សដើម្បីបង្កើតការជម្រុញ អនុវត្តគម្រោង ស្ទែម សាកល្បង និងវាស់ស្ទង់ភាពជោគជ័យដំបូង។	
គោលបំណង	អនុវត្តក្នុងទ្រង់ទ្រាយតូចដែលអាចមើលឃើញដើម្បីទទួលបានការគាំទ្រនិងរក្សាការលើកទឹកចិត្ត។

របៀបអនុវត្ត នៅតាម សាលា	• ចាប់ផ្តើមគម្រោងសាកល្បង៖ ចាប់ផ្តើមជាមួយសាលារៀនចំនួយពី៥ ទៅ១០ មុនពេលពង្រីកទូទាំងប្រទេស។ • វាស់ស្ទង់ និងចែករំលែកភាពជោគជ័យ៖ បោះពុម្ពផ្សាយសមិទ្ធផលរបស់សិស្ស ពិន្ទុ ប្រឡងមុខវិទ្យាអប់រំស្ទែម ដែលមានភាពប្រសើរឡើង និងសក្ខីកម្មរបស់គ្រូ។ • សាទរអ្នកទទួលបានជោគជ័យមុនគេ៖ ផ្តល់រង្វាន់ដល់សាលា និងគ្រូដែលអនុវត្តកំណែទម្រង់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។
ឧទាហរណ៍	បន្ទាប់ពីការណែនាំឧបករណ៍សិក្សាជំនួយ AI នៅក្នុងសាលាកម្ពុជាចំនួន ១០ ការចូលរួមរបស់សិស្សមានភាពប្រសើរឡើង ដែលនាំឱ្យមានការពង្រីកនៅតាមសាលារៀនកាន់តែច្រើនបន្ថែមទៀត។

ជំហានទី ៧៖ បន្តរក្សាដំណើរការផ្លាស់ប្តូរ	
ពង្រីកកំណែទម្រង់ដែលទទួលបានជោគជ័យទៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំទាំងមូលពង្រីកយុទ្ធសាស្រ្តជោគជ័យទៅតាមសាលារៀនជាច្រើនទៀត។	
គោលបំណង	ធ្វើមាត្រដ្ឋានកម្មវិធីសាកល្បងដែលទទួលបានភាពជោគជ័យទៅក្នុងគោលនយោបាយទូទាំងប្រទេស និងយុទ្ធសាស្រ្តអប់រំរយៈពេលវែង។
របៀបអនុវត្ត នៅតាម សាលា	• ពង្រីកកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាល៖ ធ្វើឱ្យការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈគ្រូបង្រៀនជាគំនិតផ្តួចផ្តើមដែលនៅតែបន្ត។ • បញ្ចូលការអប់រំ ស្ទែម ទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាជាតិ៖ ធានាថា ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា កំណត់ការអប់រំ ស្ទែម ជាអាទិភាពសម្រាប់សាលារៀនទាំងអស់។ • ធានាបាននូវមូលនិធិរយៈពេលវែង៖ សហការជាមួយរដ្ឋាភិបាល វិស័យឯកជន និងម្ចាស់ជំនួយអន្តរជាតិ។
ឧទាហរណ៍	បន្ទាប់ពីទទួលបានជោគជ័យនៅក្នុងសាលាសាកល្បងចំនួន ១០ ប្រទេសកម្ពុជាបានរួមបញ្ចូល AI និងការសរសេរកូដទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាការអប់រំ ស្ទែម ថ្នាក់ជាតិ។

ជំហានទី ៨: ធ្វើអោយការផ្លាស់ប្តូរក្លាយជាវប្បធម៌នៅតាមសាលា	
ធ្វើអោយកំណែទម្រង់នៅតែមាននិរន្តភាពក្នុងវិស័យអប់រំ រួមបញ្ចូលគោលនយោបាយដែលផ្តោតលើ ស្ទែម និងធានានិរន្តរភាព។	
គោលបំណង	ធានាថា ស្ទែម និងការសិក្សាឌីជីថលនៅតែជាជាតុស្នូលនៃប្រព័ន្ធអប់រំរបស់កម្ពុជា។
របៀបអនុវត្ត នៅតាម សាលា	• ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ៖ រួមបញ្ចូលវិធីសាស្រ្តបង្រៀនការអប់រំ ស្ទែម នៅក្នុងកម្មវិធីការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ។ • បង្កើតក្រុមអ្នកដឹកនាំការអប់រំ ស្ទែម៖ បណ្តុះបណ្តាលនាយកសាលា និងអ្នកដឹកនាំ អំពីភាពជាអ្នកដឹកនាំការអប់រំប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត។

	• តាមដាន និងកែសម្រួលគោលនយោបាយ៖ ធ្វើការត្រួតពិនិត្យប្រចាំឆ្នាំ និងការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពកម្មវិធីសិក្សាដោយផ្អែកលើនិន្នាការ ស្ទែម ជាសកល។
ឧទាហរណ៍	MoEYS បានបង្កើតវិទ្យាស្ថានជាតិនៃភាពជាអ្នកដឹកនាំ ស្ទែម ដើម្បីផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលជាបន្តបន្ទាប់សម្រាប់អ្នកអប់រំ និងធានាថា ស្ទែម នៅតែជាអាទិភាពចម្បងក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

ដោយប្រើគំរូ ៨ ជំហានរបស់ Kotter សាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិទាំងអស់អាចផ្លាស់ប្តូរប្រព័ន្ធអប់រំរបស់ខ្លួនប្រកបដោយភាពជោគជ័យ រៀបចំសិស្សសម្រាប់សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល និងលើកកម្ពស់ការប្រកួតប្រជែងជាសកលក្នុងការអប់រំស្ទែម ។ អ្នកដឹកនាំអប់រំត្រូវតែរក្សាការប្តេជ្ញាចិត្ត ផ្តល់អំណាចដល់គ្រូបង្រៀន និងបន្តកែលម្អគោលនយោបាយ ដើម្បីធានាបាននូវកំណែទម្រង់ប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងប្រសិទ្ធភាព។

១.២.២ ទ្រឹស្តី និងគំរូនៃការផ្លាស់ប្តូរការអប់រំ៖ គំរូការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូររបស់ Kurt Lewin (១៩៤៧)

គំរូរបស់Lewinត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយអ្នកណែនាំចិត្តសាស្ត្រ នៅក្នុងចិត្តវិទ្យាសង្គមនិងអង្គការដែលប្រឈមមុខនឹងការផ្លាស់ប្តូរ។ គំរូនេះ មានបីដំណាក់កាលដែលរួមគ្នាបង្កើតបានជាដំណើរការផ្លាស់ប្តូរ។ ដំណាក់កាលទាំងនេះគឺ៖

- **ការបើកចំហឬ ដំណាក់កាលត្រៀមឬដំណាក់កាលដំបូង៖** រៀបចំស្ថាប័នសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរនាពេលខាងមុខ ដោយបង្ហាញថាហេតុអ្វីបានជាការផ្លាស់ប្តូរមានភាពចាំបាច់ ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរគំនិត និងអាកប្បកិរិយាដែលប្រឆាំងនឹងការផ្លាស់ប្តូរ
- **ការផ្លាស់ប្តូរ ឬដំណាក់កាលផ្លាស់ប្តូរ៖** ស្ថាប័នអនុវត្តសកម្មភាពថ្មី ដំណើរការថ្មី និងកសាងទំនុកចិត្តក្នុងអំឡុងពេលផ្លាស់ប្តូរ
- **បន្តការពង្រឹង ឬរក្សាការផ្លាស់ប្តូរជានិរន្តរ៍៖** នៅពេលដែលការផ្លាស់ប្តូរត្រូវបានបញ្ចប់ ស្ថាប័នត្រូវពង្រឹងសកម្មភាព និងដំណើរការថ្មីៗទាំងនោះ តាមរយៈការផ្តល់រង្វាន់ដល់វិធីសាស្ត្រថ្មី និងទប់ស្កាត់ការវិលត្រឡប់ទៅរកភាពដើមវិញ។

យោងតាមគំរូនៃការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូររបស់ Lewin ដំណើរការទាំងបីដំណាក់កាលដែលជួយសាលារៀនអោយផ្លាស់ប្តូរទៅជាកម្មវិធីសិក្សាដែលផ្តោតលើ ស្ទែម អាចត្រូវបានបង្កើតឡើងដូចដែលបានបង្ហាញក្នុង តារាង ១.២។

តារាង១.២៖ ដំណើរការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូររបស់Lewin ដើម្បីកែប្រែកម្មវិធីសិក្សាដោយផ្តោតលើស្ទែម

ដំណាក់កាល		សកម្មភាព
១	ការបើកចំហ ឬដំណាក់កាលត្រៀម ឬដំណាក់កាលដំបូង	កំណត់បញ្ហាប្រឈមនៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាបច្ចុប្បន្ន និងណែនាំពីតម្រូវការសម្រាប់ការអប់រំដែលផ្តោតលើ ស្ទែម ។
២	ការផ្លាស់ប្តូរឬ ដំណាក់កាលផ្លាស់ប្តូរ	អនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រសិក្សាសកម្ម រួមបញ្ចូល AI និងការសរសេរកូដ និងផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ។

៣	បន្តការពង្រឹង ឬរក្សាការផ្លាស់ប្តូរជានិរន្ត	នៅពេលដែលការផ្លាស់ប្តូរត្រូវបានបញ្ចប់ ស្ថាប័នត្រូវពង្រឹងសកម្មភាព និងដំណើរការថ្មីៗទាំងនោះ តាមរយៈការផ្តល់រង្វាន់ដល់វិធីសាស្ត្រថ្មី និងទប់ស្កាត់ការវិលត្រឡប់ទៅរកភាពដើមវិញ។

យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សា (ការធ្វើសមាហរណកម្ម និងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង) នឹងត្រូវបានអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

- បន្សុីកម្មវិធីសិក្សា អប់រំស្វែម កម្រិតសាលារៀនជាមួយនឹងគោលនយោបាយរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា និងគោលដៅ អប់រំស្វែម ថ្នាក់ជាតិរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។
- ណែនាំវិធីសាស្ត្រសិក្សាសកម្មដូចជា ការរៀនផ្អែកលើគម្រោង ការពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រផ្អែកលើការស៊ើបអង្កេត ការបង្រៀននិងការរៀនចំរុះ។
- បង្កើតក្របខណ្ឌវាយតម្លៃដែលអាចវាស់វែងសិស្សលើការដោះស្រាយបញ្ហា និងការត្រិះរិះពិចារណាជាជាងការទន្ទេញចាំមាត់។
- ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថល និងបច្ចេកវិទ្យាអប់រំ ដូចជាថ្នាលដែលជំរុញដោយ AI មន្ទីរពិសោធន៍និម្មិត និង Google Classroom។

១.២.៣ ស្តង់ដារសមត្ថភាពសម្រាប់ការអប់រំ (CSE) និងតួនាទីរបស់វានៅក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សា

(១) ការណែនាំអំពីស្តង់ដារសមត្ថភាពសម្រាប់ការអប់រំ

ស្តង់ដារសមត្ថភាពសម្រាប់ការអប់រំ (CSE) គឺជាក្របខ័ណ្ឌមួយដែលបានកំណត់យ៉ាងច្បាស់អំពីចំណេះដឹង ជំនាញ គុណតម្លៃ និងអាកប្បកិរិយាសំខាន់ៗ ដែលអ្នកអប់រំ និងសិស្ស និងទទួលបាននៅដំណាក់កាលផ្សេងៗនៃដំណើរការអប់រំ។ ស្តង់ដារនេះបន្សុីកម្មវិធីសិក្សា ការបង្រៀន ការវាយតម្លៃ និងការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាមួយនឹងគោលដៅអប់រំជាតិនិងតម្រូវការទីផ្សារការងារ។នៅក្នុងបរិបទនៃប្រទេសកម្ពុជា ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានបង្កើតគន្លងវិជ្ជាជីវៈគ្រូបង្រៀន និងក្របខ័ណ្ឌស្តង់ដារវិជ្ជាជីវៈរួមមាន៖

- ស្តង់ដារសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀន
- ស្តង់ដារសមត្ថភាពនាយកសាលា
- បណ្តុំសមត្ថភាពស្នូល និងមុខងារ

ទាំងនេះគឺជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃការកែលម្អការបង្រៀន និងការធ្វើទំនើបកម្ម កម្មវិធីអប់រំទូទៅ និងស្វែម។

(២) តួនាទីរបស់ CSE ក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សា

តារាង ១.៣៖ តួនាទីនៃស្តង់ដារសមត្ថភាពសម្រាប់ការអប់រំនៅក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សា

តួនាទី	បរិយាយ	ឧទាហរណ៍
ការបន្សុីគោលបំណងនៃកម្មវិធីសិក្សាជាមួយអាទិភាពជាតិ	CSE ធានាថាកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សាត្រូវបានភ្ជាប់ដោយផ្ទាល់ទៅនឹងគោលនយោបាយអប់រំជាតិ និងតម្រូវការកម្លាំងពលកម្មនាពេលអនាគត។ ជាឧទាហរណ៍ ការរួមបញ្ចូលជំនាញសតវត្សទី ២១ ដូចជាការដោះស្រាយបញ្ហា ការច្នៃប្រឌិត និងចំណេះដឹងឌីជីថលនៅក្នុងមុខវិជ្ជាអប់រំស្វែម សម្រាប់មធ្យមសិក្សា គឺស្របទៅតាមស្តង់ដាជំនាញ។ ការបន្សុីនេះជួយធានាឱ្យមានភាពស៊ីសង្វាក់គ្នារវាងអ្វីដែលត្រូវបានបង្រៀន និងជំនាញដែលសិស្សត្រូវការ។	នៅក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សាអប់រំស្វែមរបស់កម្ពុជា ស្តង់ដារសមត្ថភាពបានណែនាំអំពីរបៀបរួមបញ្ចូលការគិតត្រិះរិះពិចារណានិងការស្វែងយល់ដោយផ្អែកលើការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ ដោយធានាថាសិស្សត្រៀមខ្លួនសម្រាប់ការអប់រំនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា និងការងារក្នុងវិស័យដែលទាក់ទងនឹងស្វែម។
គាំទ្រការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈគ្រូបង្រៀន (TPD)	ជារឿយៗ កំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សាតម្រូវឱ្យគ្រូបង្រៀនទទួលយកវិធីសាស្ត្របង្រៀនថ្មីៗ និងបច្ចេកទេសវាយតម្លៃ។ CSE ផ្តល់នូវមូលដ្ឋានសម្រាប់កំណត់គម្លាតសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀន និងការរៀបចំកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ។	គ្រូបង្រៀនអាចត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលលើការរៀនតាមគម្រោង ឬឧបករណ៍បង្រៀនឌីជីថល ពីព្រោះថា CSE សម្រាប់អ្នកអប់រំស្វែម បានរួមបញ្ចូលនូវសមត្ថភាពដូចជា "ការរៀបចំមេរៀនដែលផ្តោតលើសិស្ស" និង "ការរួមបញ្ចូល ICT នៅក្នុងថ្នាក់រៀន"
ការផ្តល់នូវយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការបង្រៀន និងរៀន	ស្តង់ដារសមត្ថភាពគាំទ្រដល់ការផ្លាស់ប្តូរពីការបង្រៀនដែលដើរតាមមាតិកា ទៅការបង្រៀនបែបសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ដោយសង្កត់ធ្ងន់លើលទ្ធផលសិក្សាជាជាងការផ្ទេរចំណេះដឹង។ វាបានផ្តល់អំណាចដល់គ្រូបង្រៀនក្នុង	សម្រាប់មុខវិជ្ជារូបវិទ្យាថ្នាក់ទី ១១ ជំនួសឱ្យការបង្រៀនតែលើច្បាប់របស់ញូតុន គ្រូបង្រៀនអាចសម្របសម្រួលការពិសោធន៍ដែលដឹកនាំដោយ

	ការធ្វើពិពិធកម្មយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀន និងកែសម្រួលរបៀបសិក្សាអោយស្របទៅតាមតម្រូវការរបស់សិស្ស។	សិស្ស ឬការពិភាក្សាជាក្រុមដែលស្របតាមតម្រូវការរបស់ CSE សម្រាប់ "វិធីសាស្ត្រសិក្សាសកម្ម និងការចូលរួម" ។
ណែនាំអំពីប្រព័ន្ធវាយតម្លៃ	CSE លើកកម្ពស់ការវាយតម្លៃដោយផ្អែកលើការអនុវត្ត និងការវាស់វែងដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍ការសិក្សា ដែលវាស់ស្ទង់សមត្ថភាពរបស់សិស្សក្នុងការអនុវត្តចំណេះដឹងនៅក្នុងសេណារីយ៉ូជាក់ស្តែង ជាជាងការស្រមើលស្រម៉ៃ។ កំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សាដោយផ្អែកតាម CSE មានដូចជា តារាងពិន្ទុ ការពិពណ៌នាអំពីសមត្ថភាព និងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃការអនុវត្ត។	ជំនួសឱ្យការធ្វើតេស្តបែបពហុជម្រើសនៅក្នុងមុខវិជ្ជាស្នែម សិស្សអាចបញ្ចប់មុខវិជ្ជាតាមរយៈការបង្ហាញពីភាពប៉ិនប្រសប់ក្នុងការអង្កេតបែបវិទ្យាសាស្ត្រ និងការដោះស្រាយបញ្ហា ដោយវាយតម្លៃតាមរយៈតារាងដែលតម្រឹម CSE ។
ការលើកកម្ពស់សមធម៌ និងបរិយាបន្ន	កំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សាផ្អែកលើសមត្ថភាពជានាបាននូវការអប់រំមួយដែលប្រកបដោយគុណភាពនិងសមភាព ដែលធ្វើអោយសិស្សរីកចម្រើនតាមល្បឿននៃការសិក្សារបស់ពួកគេ ហើយផ្តោតលើភាពប៉ិនប្រសប់ជាជាងការរៀនកាលវិភាគ។ វិធីសាស្ត្រនេះគឺចាំបាច់នៅក្នុងប្រទេសដែលមានពហុភាសា និងសេដ្ឋកិច្ចសង្គមចម្រុះដូចជាកម្ពុជា។	

(៣) ការរួមបញ្ចូល CSE ទៅក្នុងដំណើរការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរ

ស្តង់ដារសមត្ថភាពគឺជាឧបករណ៍ជាក់ស្តែងសម្រាប់អនុវត្តទ្រឹស្តីគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរ ដូចជាគំរូ ៨ ជំហានរបស់ Kotter និងគំរូ ៣ ដំណាក់កាលរបស់ Lewin៖

- **បង្កើតការពញាក់ស្មារតី** (Kotter)៖ បង្ហាញពីគម្លាតសមត្ថភាពបង្រៀនដែលមានស្រាប់
- **ការបើកចំហ** (Lewin)៖ ការប្រើប្រាស់ CSE ដើម្បីបង្ហាញពីមូលហេតុដែលការអនុវត្តបច្ចុប្បន្នត្រូវតែវិវត្ត។

- **បង្កើតសម្ព័ន្ធអ្នកដឹកនាំនិងផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដល់សមាជិកក្នុងការធ្វើសកម្មភាព** (Kotter)៖ ការផ្តល់ CSE ដែលមានមូលដ្ឋានលើ CPD និងស្តង់ដារភាពជាអ្នកដឹកនាំ។
- **បន្តការពង្រឹង** (Lewin)៖ រៀបចំការបង្រៀនដែលស្របតាម CSE ថ្មីនៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា។

(៤) ការប្រើប្រាស់ CSE ក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សាស្នែមនៅកម្ពុជា

CSE បាននឹងកំពុងធ្វើកំណែទម្រង់អប់រំយ៉ាងសកម្ម ដើម្បីបង្កើនគុណភាព និងភាពពាក់ព័ន្ធនានា នៃប្រព័ន្ធអប់រំទូទៅ ជាពិសេសក្នុងវិស័យវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ជាផ្នែកមួយនៃកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងនេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដែលគាំទ្រដោយធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) ក្រោមគម្រោង STEP-UP កំពុងធ្វើទំនើបកម្មកម្មវិធីសិក្សានៅមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ដើម្បីបំពាក់បំប៉នសិស្សឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើងនូវជំនាញដែលត្រូវការសម្រាប់កម្លាំងពលកម្មនៅសតវត្សរ៍ទី ២១។ ធាតុផ្សំសំខាន់ៗនៃកំណែទម្រង់នេះគឺការរួមបញ្ចូលស្តង់ដារសមត្ថភាពសម្រាប់ការអប់រំ (CSE) ដើម្បីណែនាំដល់ការរៀបចំ ការអនុវត្ត និងការវាយតម្លៃកម្មវិធីសិក្សាស្នែមថ្មី។ ស្តង់ដារទាំងនេះកំណត់នូវ ចំណេះដឹង ជំនាញ និងអាកប្បកិរិយាដែលបានរំពឹងទុកសម្រាប់គ្រូបង្រៀន និងសិស្ស ដោយធានាថាកម្មវិធីសិក្សាត្រូវបានកែសម្រួលដោយរួមបញ្ចូលនូវទ្រឹស្តី ដែលអាចអនុវត្តនិងអាចវាស់វែងបាន។

តារាង ១.៤៖ ឧទាហរណ៍នៃការប្រើប្រាស់ CSE ក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សាស្នែម

ការប្រើប្រាស់ CSE	បរិយាយ	ឧទាហរណ៍
ការអនុវត្ត CSE សម្រាប់សមត្ថភាពគ្រូបង្រៀននៅក្នុងការអប់រំស្នែម	កម្មវិធីសិក្សាដែលត្រូវបានកែទម្រង់សង្កត់ធ្ងន់យ៉ាងខ្លាំងទៅលើវិធីសាស្ត្រសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល សមាហរណកម្មឌីជីថល និងការសិក្សាផ្អែកលើការសាកសួរ ដែលជាធាតុស្នូលនៅក្នុងស្តង់ដារសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀនរបស់កម្ពុជា។ឧទាហរណ៍ គ្រូវិទ្យាសាស្ត្រត្រូវតែបង្ហាញពីសមត្ថភាពក្នុងការរៀបចំ និងដឹកនាំការពិសោធន៍ដោយផ្ទាល់ ដែលជំរុញឱ្យមានការគិតត្រិះរិះពិចារណា ជាជាងពឹងផ្អែកតែលើ	MoEYS បានបង្កើតម៉ូឌុលបណ្តុះបណ្តាល CPD ស្របតាមក្របខ័ណ្ឌ CSE ដើម្បីគាំទ្រដល់គ្រូបង្រៀនក្នុងការទទួលនិងអនុវត្តសមត្ថភាពទាំងនេះ។ ម៉ូឌុលទាំងនេះផ្តោតលើការអនុវត្តជាក់ស្តែងនៃការបង្រៀនដោយផ្អែកលើសមត្ថភាព ដូចជាការរៀនតាមគម្រោងក្នុងមុខវិជ្ជារូបវិទ្យា ការអនុវត្តជាក់ស្តែងក្នុងមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យានៅតាមឧស្សាហកម្មក្នុងស្រុក និងការសហការគ្នាដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមនានានៅក្នុងសហគមន៍។

	ការណែនាំដែលមាននៅក្នុងសៀវភៅសិក្សា។ គ្រូបង្រៀនគណិតវិទ្យាត្រូវបានគេរំពឹងដូចគ្នាថានឹងផ្លាស់ប្តូរយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនរបស់ខ្លួនដោយសង្កត់ធ្ងន់លើហេតុផលជាក់ស្តែង ការដោះស្រាយបញ្ហា និងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលដូចជាកម្មវិធីក្រាហ្វិក និងការសាកល្បងតាមអ៊ីនធឺណិត។ ក្របខ័ណ្ឌ CSE ណែនាំដល់ការផ្លាស់ប្តូរគរុកោសល្យទាំងនេះ ដែលបង្ហាញពីសមត្ថភាពជាក់លាក់ទាក់ទងនឹងការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន ការវាយតម្លៃការសិក្សា និងការចូលរួមរបស់សិស្ស។	
តួនាទីជានាយកសាលា និងអ្នកដឹកនាំការអប់រំ	CSE ក៏ត្រូវបានដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងស្តង់ដារសមត្ថភាពសម្រាប់នាយកសាលាដើម្បីធានាថា អ្នកដឹកនាំការអប់រំអាចគ្រប់គ្រងដំណើរការកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សាយ៉ាងសកម្ម។ នាយកសាលាត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលដើម្បីធ្វើការត្រួតពិនិត្យការបង្រៀន និងការសង្កេតក្នុងថ្នាក់ដោយប្រើឧបករណ៍ដែលស្របតាមសមត្ថភាពគ្រូ។លើសពីនេះ នាយកសាលាត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងបង្កើតបរិយាកាសអំណោយផលសម្រាប់ការ	អ្នកដឹកនាំសាលាអាចវាយតម្លៃថាតើគ្រូកំពុងអនុវត្តបច្ចេកទេសសិក្សាសកម្ម ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ ICT ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងការបែងចែកការបង្រៀនដោយផ្អែកលើតម្រូវការរបស់សិស្ស អំឡុងពេលសិក្សានៅក្នុងថ្នាក់រៀន ឬការសង្កេតមេរៀនជាផ្លូវការ។ លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យទាំងនេះគឺមានចែងយ៉ាងច្បាស់នៅក្នុងក្របខណ្ឌសមត្ថភាពជាតិ។

	អប់រំស្នែមតាមរយៈការលើកកម្ពស់ការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថល ការគាំទ្រសហគមន៍សិក្សាពីមិត្តភ័ក្តិ និងការរៀបចំសកម្មភាព CPD ។ CSE ក៏ជួយដល់នាយកសាលាដើម្បីពង្រឹងភាពជាអ្នកដឹកនាំនៅក្នុងការជំរុញកំណែទម្រង់ប្រកបដោយនិរន្តរភាព។	
លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស និងការតម្រឹមកម្មវិធីសិក្សា	កម្មវិធីអប់រំស្នែម ត្រូវបានកែសម្រួលនិងកំណត់លទ្ធផលសិក្សាដោយផ្តែកលើសមត្ថភាពជាជាងចំណេះដឹងខ្លឹមសារ។ សិស្សត្រូវបានរំពឹងថានឹងអាចបង្ហាញពីសមត្ថភាពដូចជាការស៊ើបអង្កេតវិទ្យាសាស្ត្រ ការវិភាគទិន្នន័យ ធ្វើបទបង្ហាញការរកឃើញ និងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រកបដោយក្រមសីលធម៌។	នៅក្នុងមុខវិជ្ជាជីវវិទ្យាថ្នាក់ទី ១២ សិស្សអាចរៀបចំគម្រោងស្រាវជ្រាវខ្នាតតូចអំពីបញ្ហាបរិស្ថានក្នុងតំបន់។ សកម្មភាពនេះអាចជាការវាយតម្លៃនូវការយល់ដឹងអំពីគោលគំនិតជីវសាស្ត្រ និងសមត្ថភាពរបស់ពួកគេក្នុងការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រសាកសួរ ការសហការជាមួយមិត្តភ័ក្តិ និងការរកឃើញថ្មីៗដោយប្រើឧបករណ៍ឌីជីថល។ លទ្ធផលដែលបានមកពីការអនុវត្តនេះគឺជាភស្តុតាងមួយដែលបង្ហាញពីសមត្ថភាពរបស់សិស្សដូចមានចែងនៅក្នុងក្របខ័ណ្ឌកម្មវិធីសិក្សា និងធានាបាននូវភាពស៊ីសង្វាក់គ្នារវាងការបង្រៀន ការរៀន និងការវាយតម្លៃ។
ការរៀបចំស្ថាប័ន CSE ក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សា	ការធ្វើសមាហរណកម្មនៃ CSE ទៅក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីអប់រំស្នែម របស់ប្រទេសកម្ពុជាមិនត្រូវបានកំណត់ចំពោះតែការអនុវត្តនៅក្នុងថ្នាក់រៀនប៉ុណ្ណោះទេ តែត្រូវធ្វើឡើងនៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំទាំងមូល។	MoEYS បានបញ្ចូលនូវគោលការណ៍របស់ CSE ទៅក្នុង៖ • ការអភិវឌ្ឍន៍សៀវភៅសិក្សា និងសម្ភារៈបង្រៀន ដើម្បីធានាថាលទ្ធផលនៃការសិក្សាគឺផ្អែកតាមសមត្ថភាព។

		• ប្រព័ន្ធវាយតម្លៃជាតិ រួមទាំងការផ្លាស់ប្ដូរបន្តិចម្ដងៗឆ្ពោះទៅរកការវាយតម្លៃផ្អែកលើការអនុវត្ត។ • កម្មវិធីអប់រំគ្រូបង្រៀន ជាពិសេសនៅក្នុងស្ថាប័នបណ្ដុះបណ្ដាលគ្រូបង្រៀន ដូចជាវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ (NIE) ដែលបានធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពកម្មវិធីសិក្សាបណ្ដុះបណ្ដាលទាំងអស់តាមរយៈការបញ្ចូលវិធីសាស្ត្រដែលស្របតាម CSE។

ស្តង់ដារសមត្ថភាពសម្រាប់ការអប់រំ (CSE) គឺជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃកំណែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សាប្រកបដោយអត្ថន័យ។ វាផ្តល់នូវមូលដ្ឋានជាក់ស្តែង រចនាសម្ព័ន្ធ និងផែនការអនាគតសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរនូវអ្វីដែលត្រូវបានបង្រៀន របៀបនៃការបង្រៀន ការវាយតម្លៃ និងការកែលម្អ។ ការបញ្ចូល CSE នៅក្នុងក្របខណ្ឌគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរអោយបានទូលំទូលាយ និងធានាថាប្រព័ន្ធអប់រំនៅតែឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការប្រកបដោយសមធម៌ និងស្របតាមគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ។

ខណៈពេលដែលការធ្វើសមាហរណកម្ម CSE នៅក្នុងកំណែទម្រង់កម្មវិធីអបរំស្នែមដែលកំពុងតែមានដំណើរការទៅមុខ បញ្ហាប្រឈមនានាក៏នៅតែកើតមានផងដែរ។ ជាដំបូង គ្រូជាច្រើនមិនមានការយល់ដឹងអោយបានស៊ីជម្រៅអំពីវិធីសាស្ត្រសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ឬមានអារម្មណ៍ថាមិនទាន់បានរៀបចំខ្លួនដើម្បីទទួលយកការវាយតម្លៃសមត្ថភាព។ លើសពីនេះ ភាពខ្វះខាតនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ICT នៅទូទាំងសាលារៀនបានបង្កើតគម្លាតក្នុងការអនុវត្ត។ យ៉ាងណាក៏ដោយ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបានឆ្លើយតបជាមួយនឹងបញ្ហាទាំងនេះ តាមរយៈកម្មវិធីពង្រឹងសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀននៅតាមគោលដៅ រៀបចំបណ្ដាញប្រឹក្សាថ្នាក់តំបន់ និងផ្តល់អោយនូវធនធានសម្រាប់ជំនួយដល់ការបង្រៀន។ សាលារៀនមួយចំនួនបានរាយការណ៍ថា បន្ទាប់ពីអនុវត្តស្តង់ដារសមត្ថភាពសម្រាប់ការអប់រំ ភាពជោគជ័យជាច្រើនបានកើតមានដូចជាការចូលរួមរបស់សិស្សមានភាពប្រសើរឡើង កម្រិតនៃកិច្ចសហការកាន់តែខ្ពស់ក្នុងចំណោមគ្រូ និងការបន្ស៊ីគ្នាកាន់តែច្រើនរវាងការអនុវត្តនៅក្នុងថ្នាក់រៀន ជាមួយនិងគោលដៅអប់រំជាតិ។

១.៣ ការលើកទឹកចិត្តដល់ការច្នៃប្រឌិត និងការសម្របសម្រួលនៅតាមសាលារៀន

១.៣.១ សារៈសំខាន់នៃការច្នៃប្រឌិតក្នុងការអប់រំ ស្ទែម

គន្លឹះនៃការបង្កើតថ្មីក្នុងវិស័យអប់រំគឺ អ្នកដឹកនាំសាលា និងគ្រូបង្រៀន ត្រូវបើកចិត្តអោយបានទូលាយក្នុងការសម្លឹងមើលបញ្ហាដែលអាចនិងកើតមានឡើងដោយជាក់ស្តែង និងស្វែងរកដំណោះស្រាយដើម្បីកែលម្អបទពិសោធន៍នៃការសិក្សា។ ភាពចំបាច់នៃការច្នៃប្រឌិតក្នុងការអប់រំស្ទែមគឺការរៀបចំសិស្សអោយបានរួចរាល់ដើម្បីឆ្លើយតបនិងទិដ្ឋភាពបច្ចេកវិទ្យាដែលកំពុងរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ ការលើកទឹកចិត្តឱ្យមានភាពច្នៃប្រឌិត ការសម្របខ្លួន និងជំនាញដោះស្រាយបញ្ហា គឺជាការធានាថាសិស្សត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេចក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុងជីវិតពិតប្រាកដ។ ការច្នៃប្រឌិតជួយបង្កើនការចូលរួម លើកកម្ពស់ការរៀនសូត្រអោយកាន់តែស៊ីជម្រៅ និងគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍជំនាញក្នុងសតវត្សទី ២១ ដូចជាការគិតស៊ីជម្រៅ ការសហការគ្នា និងចំណេះដឹងផ្នែកឌីជីថល។ ដើម្បីជំរុញការបង្កើតថ្មីក្នុងការអប់រំ ស្ទែម៖

- សាលារៀនគួរតែទទួលយកគំរូសិក្សាដែលផ្អែកលើគម្រោង និងការស៊ើបអង្កេត។
- គ្រូបង្រៀនគួរតែបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាដែលកំពុងរីកចម្រើនដូចជា បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI) មនុស្សយន្ត និងការធ្វើនិម្មិតទៅក្នុងមេរៀន។
- ស្ថាប័នគួរតែលើកកម្ពស់វិធីសាស្ត្រអន្តរកម្មសិក្សា ដោយរួមបញ្ចូលគ្នានូវ ស្ទែម ជាមួយនឹងសិល្បៈ មនុស្សសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម។

១.៣.២ យុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីជំរុញវប្បធម៌នៃការសម្របខ្លួន និងការច្នៃប្រឌិតសម្រាប់ការអប់រំស្ទែម

យុទ្ធសាស្ត្រទី១. ការលើកទឹកចិត្តដល់ការពិសោធន៍ និងការទទួលយកហានិភ័យ៖ សាលារៀនគួរតែផ្តល់ឱកាសសម្រាប់សិស្សដើម្បីស្វែងរកគំនិតថ្មីៗតាមរយៈការពិសោធន៍ដោយដៃ មន្ទីរពិសោធន៍ និងគម្រោងអន្តរកម្មសិក្សា។ គ្រូបង្រៀនគួរតែបង្កើតវប្បធម៌ក្នុងថ្នាក់រៀន ដោយចាត់ទុកការបរាជ័យជាផ្នែកមួយនៃដំណើរការសិក្សា លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យទទួលយកហានិភ័យ និងកែលម្អជំនាញដោះស្រាយបញ្ហារបស់ពួកគេ។

យុទ្ធសាស្ត្រទី ២. ភាពបត់បែននៃបរិយាកាសសិក្សា៖ សាលារៀនគួរតែរៀបចំកន្លែងសម្រាប់ការសហការ ការពិសោធន៍ និងការរួមបញ្ចូលឌីជីថល។ ភាពអាចបត់បែនរបស់ថ្នាក់រៀន កន្លែងបង្កើត និងបរិយាកាសសិក្សានៅខាងក្រៅ អាចធ្វើឱ្យសិស្សចូលរួមបែបផ្សេងៗគ្នាសម្រាប់គំនិត ស្ទែម ដែលជាការជំរុញភាពច្នៃប្រឌិត និងសម្របខ្លួន។

យុទ្ធសាស្ត្រទី ៣. ការរៀនដោយឯករាជ្យ៖ ការច្នៃប្រឌិត ស្ទែម រីកចម្រើនទៅបាន នៅពេលដែលសិស្សអាចអនុវត្តចំណេះដឹងពីមុខវិជ្ជាផ្សេងៗទៀត។ សាលារៀនគួរតែរួមបញ្ចូល ស្ទែម ជាមួយនឹងមុខវិជ្ជាផ្សេង

ទៀតដូចជា សិល្បៈ ប្រវត្តិសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម (STEAM) ដើម្បីជួយសិស្សឱ្យមើលឃើញការអនុវត្តជាក់ស្តែងនៃការរៀនសូត្ររបស់ពួកគេ។

យុទ្ធសាស្ត្រទី ៤. ភាពជាដៃគូក្នុងឧស្សាហកម្ម និងការតភ្ជាប់ជាមួយពិភពលោកពិតប្រាកដ៖ សាលារៀនគួរតែបង្កើតកិច្ចសហការជាមួយអ្នកជំនាញ ស្ទែម ស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ និងអ្នកដឹកនាំឧស្សាហកម្ម ដើម្បីបង្ហាញសិស្សឱ្យដឹងពីការអភិវឌ្ឍន៍ទំនើបៗ និងកម្មវិធីពិតជាក់ស្តែងក្នុងពិភពលោក។ ការចែករំលែកពីអ្នកជំនាញ កម្មវិធីតម្រង់ទិស និងឱកាសធ្វើកម្មសិក្សា អាចជួយភ្ជាប់គម្លាតរវាងការរៀនក្នុងថ្នាក់និងអាជីពវិជ្ជាជីវៈ។

យុទ្ធសាស្ត្រទី ៥. ការបណ្តុះបណ្តាល និងការគាំទ្រគ្រូ៖ អ្នកអប់រំត្រូវទទួលបានធនធាន និងការបណ្តុះបណ្តាល ដើម្បីលើកទឹកចិត្តដល់ការបង្កើតវិធីសាស្ត្របង្រៀនប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត។ កម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ គួរតែបំប៉នឱ្យគ្រូនូវយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ឧបករណ៍ឌីជីថល និងគរុកោសល្យ ស្ទែម ដែលទើបនឹងកើតមាន។

យុទ្ធសាស្ត្រទី ៦. ការទទួលស្គាល់ និងការគាំទ្រសម្រាប់ការច្នៃប្រឌិត៖ សាលារៀនគួរតែអនុវត្តការប្រកួតប្រជែងភាពច្នៃប្រឌិតរបស់សិស្ស ការប្រណាំងជាក្រុម[1] និងថវិកាឧបត្ថម្ភក្នុងការទទួលស្គាល់ និងគាំទ្រគម្រោង ស្ទែម ដែលដឹកនាំដោយសិស្ស។ ការអបអរសាទរភាពច្នៃប្រឌិត និងការគិតបែបស្ថាបនា និងជួយជំរុញសិស្សឱ្យបន្តការច្នៃប្រឌិត។

យុទ្ធសាស្ត្រទី ៧. ការរួមបញ្ចូលគ្នានៃបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការបង្រៀន៖ សាលារៀនគួរតែទទួលយកថ្នាលសិក្សាឌីជីថល ឧបករណ៍សរសេរកូដ និងបច្ចេកវិទ្យាដែលកំពុងរីកចម្រើនដូចជា ការពិតនិម្មិត និង AR ដើម្បីបង្កើនការបង្រៀន ស្ទែម ។ មេរៀនដែលមានអន្តរកម្មគ្នា និងបច្ចេកវិទ្យាទំនើប អាចទាក់ទាញសិស្សអោយចូលរួមយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព និងអភិវឌ្ឍជំនាញអក្ខរកម្មឌីជីថលរបស់ពួកគេ។

យុទ្ធសាស្ត្រទី ៨. ការលើកទឹកចិត្តដល់កិច្ចសហការ និងការងារជាក្រុម៖ ការច្នៃប្រឌិតថ្មីៗបំផុតភាគច្រើនដែលមាននៅក្នុង ស្ទែម គឺកើតចេញពីកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរួមគ្នា។ សាលារៀនគួរតែផ្តោតលើការងារជាក្រុមតាមរយៈគម្រោងជាក្រុម ការសិក្សារួមគ្នា និងកម្មវិធីណែនាំពីមិត្តភ័ក្តិ ដើម្បីបង្កើនជំនាញដោះស្រាយបញ្ហា និងការគិតស៊ីជម្រៅ។

រូបភាព ១.៣៖ ការជួបជុំដើម្បីសរសេរកម្មវិធីកុំព្យូទ័រសម្រាប់ការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងសាលា
(គូរដោយ Microsoft Copilot)

១.៣.៣ ឧទាហរណ៍នៃនវានុវត្តន៍ ការអប់រំស្ទែម ដែលទទួលបានជោគជ័យនៅក្នុងសាលារៀន

ឧទាហរណ៍ ១. កន្លែងសម្រាប់ធ្វើការពិភាក្សានិងពិសោធន៍៖ សាលារៀនជាច្រើនបានបង្កើតកន្លែងពិសេសសម្រាប់ការរៀនដោយដៃ ដែលសិស្សអាចពិសោធន៍ជាមួយមនុស្សយន្ត ការសរសេរកូដ និងគម្រោងវិស្វកម្ម។ ការរៀបចំកន្លែងបែបនេះបានលើកទឹកចិត្តឱ្យមានការច្នៃប្រឌិត និងអនុញ្ញាតឱ្យសិស្សរៀនតាមរយៈការសាកល្បង និងកំហុស។ សាលារៀនដែលបានរៀបចំកន្លែងបែបនេះបានរាយការថា ការចូលរួមរបស់សិស្សមានការកើនឡើង ដូចជាការធ្វើការជាក្រុម និងការដោះស្រាយបញ្ហាជាដើម។

ឧទាហរណ៍ ២. ការរៀនអនុវត្តជាក់ស្តែង (Project-Based Learning)៖ សាលារៀនដែលអនុវត្តវិធីសាស្ត្រការរៀនអនុវត្តជាក់ស្តែង បានលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យធ្វើការដោះស្រាយលើបញ្ហាប្រឈមរបស់ស្ទែមយ៉ាងពិតប្រាកដតាមរយៈការបង្កើត ការសាកល្បង និងការស្វែងរកដំណោះស្រាយ។ ការស្រាវជ្រាវបានបង្ហាញថាការរៀនអនុវត្តជាក់ស្តែង បានជំរុញការយល់ដឹង និងការអនុវត្តគោលការណ៍វិទ្យាសាស្ត្រអោយកាន់តែស៊ីជម្រៅ ដែលជាកត្តាមួយជួយដល់ការកសាងទំនុកចិត្តរបស់សិស្សលើមុខវិជ្ជា ស្ទែម ។

ឧទាហរណ៍ ៣. គំរូសិក្សាចម្រុះ៖ សាលារៀនជាច្រើនប្រើគំរូសិក្សាចម្រុះ ដែលរួមបញ្ចូលគ្នានូវការបង្រៀនដោយផ្ទាល់និងតាមរយៈថ្នាលអ៊ីនធឺណិត។ ឧបករណ៍ដូចជា Khan Academy, Google Classroom និងការធ្វើនិម្មិតតាមរយៈកុំព្យូទ័រ បានផ្តល់ឱ្យសិស្សនូវធនធានអន្តរកម្មប្រតិបត្តិ បង្កើនភាពងាយស្រួលនិងរបៀបសិក្សាផ្ទាល់ខ្លួន ដើម្បីស្វែងយល់ពីគំនិតនៃ ស្ទែម តាមការយល់ឃើញរបស់ពួកគេ។

ឧទាហរណ៍ ៤. កម្មវិធីអន្តរកម្ម ស្ទែម ៖ គឺជាកម្មវិធីមួយដែលបានរួមបញ្ចូល ស្ទែម ជាមួយសិល្បៈ និងមនុស្សសាស្ត្រ (STEAM) ដើម្បីលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យគិតប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត និងអភិវឌ្ឍជំនាញចម្រុះ។ សាលារៀនជាច្រើន បានណែនាំវគ្គសិក្សាដែលរួមបញ្ចូលគ្នានូវបច្ចេកវិទ្យាជាមួយនឹងតន្ត្រី វិទ្យាសាស្ត្របរិស្ថានជាមួយនឹងការសរសេរប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត និងការសរសេរកូដជាមួយនឹងសិល្បៈទស្សនីយភាព ដើម្បីធ្វើឱ្យកម្មវិធី ស្ទែម កាន់តែមានភាពទាក់ទាញ និងឆ្លើយតបបានកាន់តែទូលំទូលាយទៅតាមតម្រូវការរបស់សិស្ស។

ឧទាហរណ៍ ៥. ការប្រកួតប្រជែង និងការបង្កើតនវានុវត្តន៍បច្ចេកវិទ្យា៖ សាលារៀនជាច្រើនរៀបចំការប្រកួត ស្ទែម ដូចជាការសរសេរកូដ ការប្រកួតបង្កើតនវានុវត្តន៍បច្ចេកវិទ្យា ការប្រកួតច្នៃប្រឌិតមនុស្សយន្ត និងពិព័រណ៍វិទ្យាសាស្ត្រ។ ព្រឹត្តិការណ៍ទាំងនេះអនុញ្ញាតឱ្យសិស្សអនុវត្តចំណេះដឹងរបស់ពួកគេនៅក្នុងបរិយាកាសប្រកួតប្រជែង លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការបង្កើតថ្មី និងការងារជាក្រុម។

ឧទាហរណ៍ ៦. ភាពជាដៃគូក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម និងកម្មសិក្សា៖ សាលារៀនមួយចំនួនបានសហការជាមួយក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យា សាកលវិទ្យាល័យ និងស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ ដើម្បីផ្តល់ឱ្យសិស្សនូវបទពិសោធន៍ជាក់ស្តែង។ កម្មសិក្សាអនុញ្ញាតឱ្យសិស្សធ្វើការរួមជាមួយនឹងអ្នកជំនាញ និងទទួលបានការយល់ដឹងជាក់ស្តែងនៅក្នុងអាជីព ស្ទែម ដើម្បីកាត់បន្ថយគម្លាតរវាងការអប់រំ និងឧស្សាហកម្ម។

ឧទាហរណ៍ ៧. ការពឹងផ្អែកលើបញ្ញាសប្បនិម្មិតនិងការបង្កើតថ្មី (VR/AR) ក្នុងការអប់រំ ស្ទែម៖ សាលារៀនមួយចំនួនប្រើ VR និង AR ដើម្បីធ្វើឱ្យមុខវិជ្ជាអប់រំ ស្ទែម កាន់តែមានអន្តរកម្ម និងស៊ីជម្រៅ។ ការចែកកោសិកាជាស្រទាប់ៗបែបនិម្មិតក្នុងជីវវិទ្យា ការសាកល្បងប្រតិកម្មគីមីនៅក្នុងគីមីសាស្ត្រ និងការធ្វើគំរូ 3D នៅក្នុងរូបវិទ្យា បានជួយឱ្យសិស្សស្វែងយល់ពីភាពស្មុគស្មាញ ដែលវិធីសាស្ត្របង្រៀនដោយផ្ទាល់មិនអាចដោះស្រាយបាន។

រូបភាព ១.៤៖ I-Lab សម្រាប់ការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

(គូរដោយ Microsoft Copilot)

១.៣.៤ ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូដោយបញ្ជ្រាបការអប់រំស្ទែម

ការបញ្ជ្រាបការអប់រំស្ទែម នៅក្នុងសាលារៀន ត្រូវមានគ្រូបង្រៀនដែលបានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលយ៉ាងល្អទើបអាចបង្រៀនមុខវិជ្ជាទាំងនេះមានប្រសិទ្ធភាព ដោយប្រើវិធីសាស្ត្រទំនើប និងឧបករណ៍ឌីជីថល។ គ្រូបង្រៀនជាច្រើននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមិនទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាលឯកទេសការអប់រំ ស្ទែម ជាពិសេសនៅក្នុងវិស័យដែលកំពុងរីកចម្រើនដូចជាការសរសេរកូដ មនុស្សយន្ត AI និងនិរន្តរភាពបរិស្ថាន។ ម៉ូឌុលស្នូលសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ អប់រំស្ទែម មានដូចក្នុង តារាង ១.៥ ខាងក្រោម។

តារាង ១.៥៖ ម៉ូឌុល(modules)ស្នូលសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ ស្ទែម

ចំណងជើងម៉ូឌុល **(Module Name)**	មាតិកានៃការបណ្តុះបណ្តាល
គរុកោសល្យ ការអប់រំស្ទែម និងការរៀនសូត្របែបសកម្ម	ការសិក្សាដោយផ្អែក លើគម្រោង ការសិក្សាដោយផ្អែកលើ ការរិះរកនិងការពិសោធន៍ដោយផ្ទាល់។
ការសរសេរកូដ និងការគិតវិភាគលើកុំព្យូទ័រ	ការសរសេរកម្មវិធីមូលដ្ឋាន (Python, Scratch) និងការវិភាគ។
មូលដ្ឋានគ្រឹះផ្នែកមនុស្សយន្ត និងវិស្វកម្ម	ការណែនាំអំពី Arduino, Raspberry Pi និងគំនិតស្វ័យប្រវត្តិកម្ម។
AI និង វិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យ សម្រាប់ការអប់រំ	របៀបដែល AI អាចកំណត់ការរៀនសូត្រដោយផ្ទាល់ និងធ្វើកិច្ចការដោយស្វ័យប្រវត្តិ។
ឧបករណ៍ឌីជីថល និងបច្ចេកវិទ្យាអប់រំ	ការប្រើប្រាស់ Google Classroom បន្ទប់ពិសោធន៍និម្មិត និងឧបករណ៍សិក្សាដែលដំណើរការដោយ AI ។
ការរួមបញ្ចូល ស្ទែម ជាមួយកម្មវិធីអនុវត្តជាក់ស្តែង	គម្រោងនិរន្តរភាព វិទ្យាសាស្ត្រអាកាសធាតុ និងដំណោះស្រាយទីក្រុងឆ្លាតវៃ។
យុទ្ធសាស្ត្រតម្រង់ទិសសម្រាប់ PISA	ការរៀបចំសិស្សសម្រាប់ការប្រឡង PISA ដោយរួមបញ្ចូលជាមួយនឹងការដោះស្រាយបញ្ហា និងការគិតបែបវិភាគ។

ប្រសិនបើគ្រូបង្រៀនមិនបានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលគ្រប់គ្រាន់ទេ បញ្ហាប្រឈមខាងក្រោមអាចនឹងកើតឡើង៖

- **កង្វះទំនុកចិត្ត និងសមត្ថភាព៖** គ្រូជាច្រើនប្រហែលជាមានអារម្មណ៍ថាមិនទាន់បានត្រៀមខ្លួនរួចរាល់ក្នុងការបង្រៀនមុខវិជ្ជា អប់រំស្ទែម ជាពិសេសការសរសេរកម្មវិធី AI និងចំណេះដឹងឌីជីថល។
- **វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបបុរាណ៖** បើគ្មានការបណ្តុះបណ្តាលទេ គ្រូអាចពឹងផ្អែកលើបច្ចេកទេសទន្ទេញចាំមាត់ដែលហួសសម័យ ជាជាងការរៀនដោយផ្អែកលើការការរិះរក និងដោយផ្អែកលើគម្រោង ។
- **កង្វះការចូលរួមរបស់សិស្ស៖** ប្រសិនបើគ្រូមិនបានបញ្ចូលការរៀនបែបអន្តរប្រតិកម្ម ការពិសោធន៍ និងការដោយផ្អែកលើគម្រោង ទេ សិស្សអាចនឹងបាត់បង់ចំណាប់អារម្មណ៍លើមុខវិជ្ជា អប់រំស្ទែម ។

- **ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាគ្មានប្រសិទ្ធភាព៖** គ្រូជាច្រើនមិនត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលឱ្យប្រើឧបករណ៍បច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការបង្រៀន ដូចជា Google Classroom បន្ទប់ពិសោធន៍ ថ្នាលរៀនAI និង កម្មវិធីបង្កើនសមត្ថភាព (simulation software)។
- **គម្លាតរវាងកម្មវិធីសិក្សានិងតម្រូវការក្នុងឧស្សាហកម្ម៖** បើគ្មានការបណ្តុះបណ្តាលដោយផ្តោតលើការអប់រំស្ទែមទេគ្រូ អាចមិនបានរៀបចំមេរៀនអោយស្របជាមួយនឹងតម្រូវការក្នុងឧស្សាហកម្មកត្តានេះនិងធ្វើអោយសិស្សមិនបានទទួលនូវជំនាញដែលពាក់ព័ន្ធសម្រាប់ក្លាយជាកម្លាំងពលកម្មដែលសមស្របនាពេលអនាគត។

១.៣.៥ ឧទាហរណ៍គ្រូដែលបានអនុវត្ត ការអប់រំស្ទែម នៅក្នុងថ្នាក់រៀន

ការជម្រុញអោយមានគំនិតច្នៃប្រឌិត និងការសម្របខ្លួននៅក្នុងសាលារៀន បានបង្ហាញឱ្យឃើញនូវប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀននិងរៀន តាមរបៀបដែលគ្រូអប់រំស្ទែម បានអនុវត្តនៅក្នុងថ្នាក់រៀនរបស់ពួកគេ។ ការ ការបញ្ជ្រាបការអប់រំស្ទែម បានជំរុញឱ្យមានភាពច្នៃប្រឌិត ការគិតត្រិះរិះពិចារណានិងការដោះស្រាយបញ្ហា តាមរយៈការលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចូលរួមជាមួយការអនុវត្តពិតជាក់ស្តែង។ ខាងក្រោមនេះគឺជាឧទាហរណ៍ អំពីរបៀបដែលគ្រូបង្រៀនអនុវត្តការអប់រំស្ទែម ក្នុងការលើកកម្ពស់ភាពច្នៃប្រឌិតនៅក្នុងថ្នាក់រៀន ៖

(១)ឧទាហរណ៍ទី ១៖ វិស្វកម្មប្រព័ន្ធចម្រោះទឹកនៅក្នុងមុខវិជ្ជារូបវិទ្យា និងគីមីវិទ្យា

នៅសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិមួយក្នុងខេត្តកំពង់ចាម គ្រូបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្របានសហការគ្នាបង្កើតទីកន្លែងសិក្សាតាមគម្រោងស្តីពីទឹកស្អាត។ សិស្សត្រូវបានស្នើឱ្យសាងសង់ប្រព័ន្ធចម្រោះទឹកសាមញ្ញដោយប្រើសម្ភារៈដែលមានស្រាប់នៅក្នុងមូលដ្ឋាន (ឧទាហរណ៍ ខ្សាច់ ធ្យូង ក្រួស និងដបប្លាស្ទិក)។ គម្រោងនេះត្រូវបានរួមបញ្ចូល៖

- គំនិតរូបវិទ្យា (ឌីណាមិកវាវ និងសម្ពាធ)
- គោលការណ៍គីមីវិទ្យា (ការកំចាត់មេរោគ និងការធ្វើតេស្ត pH)
- ការរចនាវិស្វកម្ម (ការអភិវឌ្ឍន៍គំរូ និងការធ្វើតេស្ត) និង
- គណិតវិទ្យា (ការវាស់វែង និងការបំប្លែងឯកតា)។

សិស្សបានសាកល្បង និងកែលម្អគំរូរបស់ពួកគេតាមរយៈការរៀបចំឡើងវិញម្តងហើយម្តងទៀត ដោយបង្ហាញគម្រោងចុងក្រោយរបស់ពួកគេក្នុងអំឡុងពេលពិព័រណ៍ស្ទែម ។

(២)ឧទាហរណ៍ទី ២៖ ដ្រូននិងការសរសេរកូដ ICT នៅក្នុងមុខវិជ្ជាភូមិសាស្ត្រ

គ្រូបង្រៀនស្ទែម នៅខេត្តសៀមរាប បានណែនាំសិស្សអំពីបច្ចេកវិទ្យាដ្រូន ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាកសិកម្មនៅក្នុងស្រុក។ ដោយប្រើការរួមបញ្ចូលគ្នានេះ

- ជំនាញ ICT (Block-based និង Python programming)
- ចំណេះដឹងភូមិសាស្ត្រ (ការធ្វើផែនទីដី និងវដ្តដំណាំ) និង
- គណិតវិទ្យា (ប្រព័ន្ធកូអរដោនេ GPS និងផែនទី)។

សិស្សបានរៀបចំកម្មវិធីយន្តហោះគ្មានមនុស្សបើក ដើម្បីហោះហើរលើផ្លូវដែលបានកំណត់ទុកជាមុននៅលើសួនច្បារសាលា។ ទិន្នន័យដែលប្រមូលបានត្រូវបានប្រើដើម្បីកំណត់តំបន់ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រល្អៗ។ គ្រូបង្រៀនបានរាយការណ៍ពីការចូលរួមយ៉ាងសកម្មរបស់សិស្ស ជាពិសេសពីក្មេងស្រី ដោយសារតែទំនាក់ទំនងជាក់ស្តែងរវាងបច្ចេកវិទ្យា និងផលប៉ះពាល់របស់សហគមន៍។

(៣)ឧទាហរណ៍ទី ៣៖ គំរូថាមពលកកើតឡើងវិញនៅក្នុងគម្រោងវិទ្យាសាស្ត្ររួមបញ្ចូលគ្នា

នៅសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិនានាទីក្រុងភ្នំពេញ គ្រូបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រម្នាក់បានផ្តួចផ្តើមការប្រកួតប្រជែងអំពីថាមពលកកើតឡើងវិញ ដែលតម្រូវអោយសិស្សរៀបចំឧបករណ៍ដែលប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ (ឧ. ឡសូឡា ផ្ទាំងសាកទូរស័ព្ទតូចៗ)។ ដោយប្រើការរួមបញ្ចូលគ្នានេះ៖

- រូបវិទ្យា (ការបំប្លែងថាមពល)
- វិទ្យាសាស្ត្របរិស្ថាន (ប្រភពអាចកកើត និង មិនអាចកកើតឡើងវិញបាន)
- វិស្វកម្ម (ការគិតអំពីរបៀបរចនា និងការធ្វើតេស្តសម្ភារៈ)
- គណិតវិទ្យា (គណនាប្រសិទ្ធភាពថាមពល)។

គម្រោងនេះបានអភិវឌ្ឍជំនាញបច្ចេកទេស ជំនាញសាកសួរ និងបង្កើនការយល់ដឹងរបស់សិស្សអំពីនិរន្តរភាពបរិស្ថាននៅក្នុងបរិបទនៃការអភិវឌ្ឍន៍របស់កម្ពុជា។

(៤)ឧទាហរណ៍ទី ៤៖ ការនិទានរឿងស្នេមតាមរយៈការរួមបញ្ចូលគ្នានៃគណិតវិទ្យានិងអក្ខរកម្ម

គ្រូបង្រៀននៅខេត្តបាត់ដំបងម្នាក់ បាននិទានរឿងស្នែមដល់សិស្សដើម្បីបង្កើនជំនាញអក្ខរកម្ម និងលេខ។ សិស្សបានសរសេរ និងគូររូបបន្ទាប់ពីបានស្តាប់រឿងខ្លីដែលមានតួអង្គដោះស្រាយបញ្ហាគណិតវិទ្យាដោយប្រើហេតុផលវិទ្យាសាស្ត្រ។ សកម្មភាពអន្តរកម្មសិក្សានេះរួមបញ្ចូល៖

- ជំរុញការច្នៃប្រឌិតនៅក្នុងមុខវិជ្ជាអប់រំស្នែមស្របតាមប្រពៃណី
- គាំទ្រការអភិវឌ្ឍន៍ភាសា រួមជាមួយនឹងហេតុផលគណិតវិទ្យា
- លើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សសិក្សាស្វែងយល់ពីបញ្ហាក្នុងជីវិតពិត ដូចជាការកកស្ទះចរាចរណ៍ ឬការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ជាដើម។

វិធីសាស្ត្រនេះមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការទាក់ទាញសិស្សដែលមានរចនាប័ទ្មសិក្សាចម្រុះនិងប្រវត្តិភាសា

(៥)សារគន្លឹះសំខាន់ៗ៖

ឧទាហរណ៍ទាំងនេះបង្ហាញថា ការអប់រំស្ទែមអាចរួមបញ្ចូលជាមួយមុខវិជ្ជាផ្សេងៗប្រកបដោយការបត់បែន ដើម្បីលើកកម្ពស់ភាពច្នៃប្រឌិត និងការសម្របខ្លួន។ គ្រូបង្រៀនអាច៖

- ប្រើប្រាស់បញ្ហាក្នុងតំបន់ និងបរិបទពិភពលោក ដើម្បីជំរុញការរៀនស្ទែម
- រួមបញ្ចូលមុខវិជ្ជាជាមួយគ្នា ដើម្បីបង្កើតបទពិសោធន៍សិក្សាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព
- លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យរៀបចំ សាកល្បង និងកែលម្អដំណោះស្រាយរបស់ពួកគេ
- បន្សុំជាមួយយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំស្ទែមរបស់ថ្នាក់ជាតិ តាមរយៈការលើកកម្ពស់ភាពច្នៃប្រឌិតក្នុងសាលា

ការអនុវត្តបែបនេះគួរតែត្រូវបានគាំទ្រ និងពង្រឹកតាមរយៈការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ ការចែករំលែកធនធាន និងការដឹកនាំសាលា ដោយរួមបញ្ចូលការផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដល់គ្រូបង្រៀនក្នុងការផ្តួចផ្តើមគំនិត។

១.៤ និន្នាការសកលនៃកម្មវិធី អប់រំស្ទែម និងគោលដៅជាតិ

១.៤.១ និន្នាការសកលនៃកម្មវិធីអប់រំ ស្ទែម ដែលសំខាន់ៗនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

នៅពេលដែលសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោកបានផ្លាស់ប្តូរទៅពឹងផ្អែកលើបច្ចេកវិទ្យានិងការច្នៃប្រឌិតនោះ កម្មវិធីអប់រំ ស្ទែម នៅអនុវិទ្យាល័យបានក្លាយជាអាទិភាពចម្បងសម្រាប់ប្រទេសជាច្រើន។ ដើម្បីធានាថាសិស្សបានត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេចសម្រាប់អនាគត ប្រព័ន្ធអប់រំសកលបានរួមបញ្ចូលនូវកម្មវិធីអប់រំ ស្ទែម ដ៏ទំនើប ដោយផ្តោតលើការរៀនសូត្រជាក់ស្តែង ការគិតបែបត្រិះរិះ ការដោះស្រាយបញ្ហា និងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងតារាង ១.៦។

តារាង ១.៦៖ និន្នាការសកលនៃការអប់រំ ស្ទែម នៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

លរ	ពាក្យគន្លឹះ	មាតិកា	របៀបអនុវត្ត	ឧទាហរណ៍	ភាពសមស្របសម្រាប់អនុវត្តនៅកម្ពុជា
១.	**បញ្ញាសិប្បនិមិត្ត (AI)និង ការសិក្សាដោយផ្អែកលើបច្ចេកវិទ្យា (ML) នៅក្នុងកម្មវិធីអប់រំស្ទែម**	AI និង Machine Learning (ML) បានកែប្រែការអប់រំតាមរយៈស្វ័យប្រវត្តិកម្មកិច្ចការ (automating tasks) កំណត់ការរៀនសូត្រផ្ទាល់ខ្លួន និងបង្កើនការចូលរួមរបស់សិស្ស។ ឧបករណ៍ដែលប្រើប្រាស់ដោយ AI បានជួយសិស្សឱ្យងាយយល់នូវភាពស្មុកស្មាញរបស់ស្ទែម តាមរយៈការពិសោធន៍សិប្បនិម្មិត និងថ្នាលសិក្សាសមស្រប។	• ការណែនាំដោយប្រើ AI និងថ្នាលសិក្សាផ្ទាល់ខ្លួន៖ Personalized Learning Platforms៖ ថ្នាលសិក្សាដែលប្រើ AI ដូចជា Copilot និង ChatGPT អាចផ្ដល់យោបល់កែលម្អស្របតាមពេលវេលាជាក់ស្តែងដល់សិស្សផ្ទាល់។ • ការវាយតម្លៃដោយប្រើAIជាជំនួយ៖ ប្រព័ន្ធផ្ដល់ចំណាត់ថ្នាក់ដោយស្វ័យប្រវត្តិជួយគ្រូផ្ដល់មតិកែលម្អភ្លាមៗ និងសម្របមេរៀនដោយផ្អែកលើការអនុវត្តរបស់សិស្ស។ • ការតម្រង់ទិសការសិក្សាដោយផ្អែកលើបច្ចេកវិទ្យា(Machine Learning Courses)៖ សាលារៀនទូទាំងពិភពលោកកំពុងផ្ដល់អោយនូវវគ្គសិក្សា AI និង ការតម្រង់ទិសសិក្សាដោយផ្អែកលើបច្ចេកវិទ្យា ដែលសិស្សរៀនកម្មវិធី Python ការវិភាគទិន្នន័យ និងស្វ័យប្រវត្តិកម្ម។	• សហរដ្ឋអាមេរិក អឺរ៉ុប និងកូរ៉េខាងត្បូង ជប៉ុន សិង្ហបុរី បានចាប់ផ្ដើមកន្លែងរៀនសរសេរកូដ AI សម្រាប់សិស្សវិទ្យាល័យ • ប្រទេសចិនបានរៀបចំថ្នាក់រៀនដែលដំណើរការដោយ AI ហើយសិស្សប្រើប្រាស់កម្មវិធីសម្គាល់មុខតាមពេលវេលាជាក់ស្តែង ដើម្បីតាមដានកម្រិតនៃការចូលរួម។	• ការចាប់ផ្ដើមមន្ទីរពិសោធន៍ ស្ទែម ដែលផ្ដោតលើ AI នៅមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ។ • បណ្ដុះបណ្ដាលគ្រូលើឧបករណ៍សិក្សា ដូចជា Google AI, TensorFlow និង ChatGPT ។ • បង្កើតគំរូវាយតម្លៃដែលមានមូលដ្ឋានលើ AI សម្រាប់ការរៀនសូត្រផ្ទាល់ខ្លួនរបស់សិស្ស។

លរ	ពាក្យគន្លឹះ	មាតិកា	របៀបអនុវត្ត	ឧទាហរណ៍	ភាពសមស្របសម្រាប់អនុវត្តនៅកម្ពុជា
២.	**អន្តរកម្មអប់រំ ស្ទែម (បន្ថែមសិល្បៈ និងការច្នៃប្រឌិតសម្រាប់ ស្ទែម)**	ស្ទែម (វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម សិល្បៈ និងគណិតវិទ្យា) បានរួមបញ្ចូលគំនិតបង្កើតថ្មី ការរចនា និងការច្នៃប្រឌិតនៅក្នុងមុខវិជ្ជា ស្ទែម ចាស់ៗ។ កត្តានេះបានធ្វើអោយសិស្សអភិវឌ្ឍការគិតបែបស៊ីជម្រៅ ការដោះស្រាយបញ្ហា និងជំនាញច្នៃប្រឌិតសិល្បៈ។	យុទ្ធសាស្ត្រទី១៖ គម្រោងពិសោធន៍ដោយផ្ទាល់៖ សិស្សចូលរួមក្នុងការពិសោធន៍គម្រោងដោយផ្ទាល់ តាមរយៈការរួមបញ្ចូលគ្នានូវគោលការណ៍វិស្វកម្ម និងការរចនា (ឧ. ការរចនាយានជំនិះដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ)។ យុទ្ធសាស្ត្រទី២៖មនុស្សយន្ត និងការសរសេរកូដជាមួយសិល្បៈ៖ សិស្សប្រើការសរសេរកូដ និងមនុស្សយន្តដើម្បីបង្កើតគំនូរជីវចលឌីជីថល និងស្នាដៃសិល្បៈដែលបង្កើតដោយ AI ។ យុទ្ធសាស្ត្រទី៣៖វិស្វកម្មនិងការរួមបញ្ចូលតន្ត្រី៖ វគ្គសិក្សាដូចជា "តន្ត្រីនិងគណិតវិទ្យា" បានបង្រៀនសិស្សពីរបៀបរចនាដោយប្រើប្រាស់លំនាំភ្លេង។	ប្រទេសហ្វាំងឡង់ និងសិង្ហបុរីបានរួមបញ្ចូលការរៀនដោយផ្អែកលើគម្រោង ស្ទែម ដែលធ្វើអោយសិស្សអាចដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងភាពជាក់ស្តែង តាមរយៈការរួមបញ្ចូលវិទ្យាសាស្ត្រជាមួយនឹងការច្នៃប្រឌិត។	• លើកទឹកចិត្តដល់គម្រោងដែលមានមូលដ្ឋានផ្អែកលើ ស្ទែម ដែលលាយបច្ចេកវិជ្ជា និងការច្នៃប្រឌិតសិល្បៈ។ • បង្កើតផែនការមេរៀនអន្តរកម្មសិក្សា ដោយរួមបញ្ចូលវិទ្យាសាស្ត្រ ការសរសេរកូដ និងរបៀបគិតក្នុងការរចនា។ • បង្កើតកន្លែងពិសោធន៍ ស្ទែម ជាមួយនឹងម៉ាស៊ីនបោះពុម្ព 3D ឧបករណ៍មនុស្សយន្ត និងកម្មវិធីសិល្បៈឌីជីថល។

លរ	ពាក្យគន្លឹះ	មាតិកា	របៀបអនុវត្ត	ឧទាហរណ៍	ភាពសមស្របសម្រាប់អនុវត្តនៅកម្ពុជា
3.	**ការអប់រំ ស្ទែម ដោយផ្តោតលើនិរន្តរភាព និងបច្ចេកវិទ្យាបៃតង**	ជាមួយនឹងការព្រួយបារម្ភកាន់តែខ្លាំងឡើងៗ អំពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងនិរន្តរភាពបរិស្ថាន ការអប់រំ ស្ទែម បានជំរុញអោយមានការផ្លាស់ប្តូរទៅរកបច្ចេកវិទ្យាដែលមិនប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន ថាមពលកកើតឡើងវិញ និងដំណោះស្រាយប្រកបដោយនិរន្តរភាព។	ឧទាហរណ៍ទី១៖ គម្រោងថាមពលកកើតឡើងវិញ៖ សិស្សសាងសង់ និងសាកល្បងបន្ទះស្រូបពន្លឺព្រះអាទិត្យ ទួរប៊ីនខ្យល់ និងម៉ាស៊ីនបង្កើតជីវឥន្ធនៈ។ ឧទាហរណ៍ទី២៖វិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យបរិស្ថាន៖ សាលារៀនប្រើប្រាស់វិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យ និង AI ដើម្បីវិភាគការបំពុលបរិយាកាស ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការគ្រប់គ្រងធនធាន។ ឧទាហរណ៍ទី៣៖គម្រោងវដ្តសេដ្ឋកិច្ច៖ សិស្សបង្កើតដំណោះស្រាយសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ ការបន្សុតទឹក និងការអភិរក្សថាមពល។	ឧទាហរណ៍ទី១៖ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ និងស៊ុយអែត មានបន្ទប់ពិសោធន៍អេកូ ស្ទែម ដែលជាកន្លែងសម្រាប់និស្សិតធ្វើការពិសោធន៍ជាមួយបច្ចេកវិទ្យាបន្សុតកាបូន។ ឧទាហរណ៍ទី១៖គំនិតផ្តួចផ្តើមសាលាបៃតងរបស់សិង្ហបុរីបានបង្រៀនសិស្សឱ្យចេះធ្វើផែនការទីក្រុងឆ្លាតវៃដោយប្រើ AI និង IoT ។	• ការបង្ហាញគម្រោងថាមពលកកើតឡើងវិញក្នុងថ្នាក់ ស្ទែម (ថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ថាមពលខ្យល់ ជីវឧស្ម័ន)។ • បង្កើតការប្រកួតប្រជែង ស្ទែម លើប្រធានបទដែលទាក់ទងនិងសកម្មភាពអាកាសធាតុ និងនិរន្តរភាពបរិស្ថាន។ • អនុវត្តការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុងការអភិរក្សទឹក និងថាមពលនៅក្នុងសាលារៀន។

លរ	ពាក្យគន្លឹះ	មាតិកា	របៀបអនុវត្ត	ឧទាហរណ៍	ភាពសមស្របសម្រាប់អនុវត្តនៅកម្ពុជា
៤.	**ការសរសេរកូដ និងបង្កើតមនុស្សយន្តនៅក្នុងការអប់រំ ស្ទែមបែបងាយៗ**	ប្រទេសនានាកំពុងផ្តល់អាទិភាពដល់ការសរសេរកូដ និងការបង្កើតមនុស្សយន្ត ដើម្បីរៀបចំសិស្សសម្រាប់សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល។ តាមរយៈការរៀនគិតគណនាបែបងាយៗ សិស្សអាចបង្កើតជំនាញដោះស្រាយបញ្ហា និងការគិតប្រកបដោយហេតុផល។	• កម្មវិធីសិក្សាសរសេរកូដដំបូង៖ មានប្រទេសជាច្រើនដូចជាកូរ៉េខាងត្បូង និងចក្រភពអង់គ្លេស តម្រូវឱ្យសិស្សរៀនភាសា Python, Java និងការសរសេរកូដដែលមានមូលដ្ឋានលើប្លុក (ឧ. Scratch) នៅកម្រិតវិទ្យាល័យ។ • AI និង ក្លឹបបង្កើតមនុស្សយន្ត៖ សិស្សបង្កើតមនុស្សយន្តស្វ័យប្រវត្តិ ប្រព័ន្ធផ្ទះឆ្លាតវៃ និងគម្រោងផ្អែកលើ IoT។ • បច្ចេកវិទ្យា Drone & វិទ្យាសាស្ត្រអវកាស៖ សាលារៀនណែនាំកម្មវិធី Drone និងបច្ចេកវិទ្យាផ្កាយរណប។	• ប្រទេសជប៉ុន និងកូរ៉េខាងត្បូងរួមបញ្ចូលការបង្កើតមនុស្សយន្ត និង AI ទៅក្នុងកម្មវិធីវិស្វកម្មកម្រិតវិទ្យាល័យ។ • ទីក្រុងឌូបៃបានណែនាំវគ្គបណ្តុះបណ្តាល Drone និង AI ក្នុងការអប់រំនៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ។	• បណ្តុះបណ្តាលគ្រូអំពីភាសាសម្រាប់សរសេរកូដ (Python, Scratch, C++) ដើម្បីបង្រៀនបន្តដល់សិស្សនៅវិទ្យាល័យ។ • បង្កើតក្លឹបមនុស្សយន្ត និងថ្នាក់រៀនឆ្លាតវៃដែលដំណើរការដោយ AI ។ • ណែនាំការសរសេរកូដដែលមានមូលដ្ឋានលើប្លុក (Scratch, Blockly) នៅសាលាបឋមសិក្សានិងបន្តទៅ Python និង Java ។

ល៖	ពាក្យគន្លឹះ	មាតិកា	របៀបអនុវត្ត	ឧទាហរណ៍	ភាពសមស្របសម្រាប់អនុវត្តនៅកម្ពុជា
៥.	ការរួមបញ្ចូលគ្នានៃ VR និង AR នៅក្នុងការសិក្សា ស្ទែម	VR និង AR បានផ្តល់នូវបទពិសោធន៍នៃសិក្សាយ៉ាងស៊ីជម្រៅ ដែលធ្វើឱ្យមុខវិជ្ជាអប់រំស្ទែម ដ៏ពិបាកប្រែជាមានអន្តរកម្មនិងការចូលរួម។	• មន្ទីរពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រនិម្មិត ៖ សិស្សធ្វើពិសោធន៍គីមីវិទ្យា និងរូបវិទ្យាបែបនិម្មិត ដោយមិនត្រូវការមន្ទីរពិសោធន៍រូបវិទ្យា។ • កាយវិភាគសាស្ត្រ និងការរុករកអវកាស៖ កម្មវិធីដែលមានមូលដ្ឋានលើ AR អនុញ្ញាតឱ្យសិស្សមើលឃើញរូបរាងកាយមនុស្សចលនាភព និងកាឡាក់ស៊ី។ • ទស្សវិជ្ជាគណិតវិទ្យា៖ ធរណីមាត្រ 3D និងគំរូគណនាដែលមានមូលដ្ឋានលើ VR ជួយសិស្សឱ្យយល់អំពីគំនិតនៃលំហ។	• ចក្រភពអង់គ្លេសប្រើកាស VR ដើម្បីបង្រៀនអំពីជីវវិទ្យា រូបវិទ្យា និងគំនិតវិស្វកម្ម។ • សហរដ្ឋអាមេរិកបានណែនាំគម្រោង VR ដែលគាំទ្រដោយ NASA សម្រាប់ការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រអវកាស។	• ណែនាំការពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រដែលមានមូលដ្ឋានលើ VR នៅក្នុងថ្នាក់រៀនឌីជីថល។ • ប្រើកម្មវិធី AR សម្រាប់មេរៀន ស្ទែម នៅក្នុងអន្តរកម្មករវាងមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា និងវិស្វកម្ម។ • បង្កើតដំណើរកំសាន្តតាមបែបនិម្មិតនៅក្នុងកម្មវិធីស្ទែម សម្រាប់ការអប់រំមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្របរិស្ថាន និងអវកាស។

សាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិនៅទូទាំងពិភពលោកកំពុងផ្លាស់ប្តូរការអប់រំ ស្ទែម ដើម្បីរៀបចំសិស្សអោយមានអាជីពនាពេលអនាគតតាមរយៈ AI, ការបង្កើតមនុស្សយន្ត និងបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ តាមរយៈការទទួលយកកម្មវិធី អប់រំស្ទែម ទំនើបៗ សាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិក្នុងប្រទេសកម្ពុជាអាចបង្កើនការប្រកួតប្រជែងជាសាកល បង្កើនពិន្ទុ PISA និងកសាងកម្លាំងពលកម្មដែលចេះបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់សេដ្ឋកិច្ចសតវត្សទី ២១ ។

១.៤.២ គោលដៅអប់រំស្ទែម របស់កម្ពុជា

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានបង្កើតគោលដៅជាយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការអប់រំស្ទែម ដើម្បីឱ្យស្របទៅនឹងវឌ្ឍនភាពជាសកល និងគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ។ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានផ្តល់អាទិភាពដល់ការរួមបញ្ចូលវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (ស្ទែម) នៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាជាតិ ដើម្បីអភិវឌ្ឍកម្លាំងពលកម្មប្រកបដោយចំណេះដឹងសម្រាប់សេដ្ឋកិច្ច។ គំនិតផ្តួចផ្តើមនេះស្របតាមចក្ខុវិស័យរបស់កម្ពុជា ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរពីប្រទេសដែលមានចំណូលទាបទៅជាប្រទេសដែលមានចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ ២០២៣០ និងជាប្រទេសដែលមានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់នៅឆ្នាំ ២០៥០។ គោលនយោបាយរបស់ក្រសួងអប់រំ ដែលគាំទ្រដល់ការអប់រំស្ទែម រួមមាន៖

- **គោលនយោបាយអប់រំស្ទែម (២០១៦)៖** គោលនយោបាយនេះ ត្រូវបានដាក់អោយអនុវត្តនៅឆ្នាំ ២០១៦ ក្នុងគោលបំណងបណ្តុះសមត្ថភាពដល់សិស្សក្នុងការអប់រំស្ទែម ដើម្បីបំពេញតម្រូវការទីផ្សារការងាររបស់ប្រទេសកម្ពុជា និងសហគមន៍អាស៊ាន។
- **ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំ (២០១៩-២០២៣)៖** ផែនការនេះផ្តល់អត្ថិភាពលើការលើកកម្ពស់គុណភាពអប់រំ ដោយផ្តោតលើមុខវិជ្ជា អប់រំស្ទែម ដើម្បីគាំទ្រដល់គោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ឧស្សាហកម្មរបស់កម្ពុជា។
- **គោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍ឧស្សាហកម្ម (២០១៥-២០២៥)៖** គោលនយោបាយនេះគូសបញ្ជាក់ពីភាពចាំបាច់នៃការពង្រឹងការអប់រំ ស្ទែម ដើម្បីផលិតកម្លាំងពលកម្មជំនាញដែលមានសមត្ថភាពជំរុញឧស្សាហូបនីយកម្ម និងកំណើនសេដ្ឋកិច្ច។

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា កំពុងអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សាអប់រំ ស្ទែម របស់ខ្លួននៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ៖

- **រចនាសម្ព័ន្ធកម្មវិធីសិក្សា៖** ចាប់តាំងពីឆ្នាំ ២០១០ មក ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបានអនុវត្តគោលការណ៍ណែនាំដោយបែងចែកការអប់រំកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិជាពីរផ្នែកធំៗគឺ វិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម។ សិស្សជ្រើសរើសកម្មវិធី ស្ទែម ដែលពួកគេពេញចិត្តនៅថ្នាក់ទី ១០ និងជំនាញជាក់លាក់ចាប់ពីថ្នាក់ទី១១ តទៅ។ រចនាសម្ព័ន្ធនេះមានគោលបំណងជំរុញអោយសិស្សមានការត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេច សម្រាប់បន្តការអប់រំនៅកម្រិតខ្ពស់ និងអាជីពក្នុងការអប់រំ ស្ទែម ។
- **សាលាជំនាន់ថ្មី (NGS)៖** MoEYS បានបង្កើត NGS ដើម្បីបម្រើជាមជ្ឈមណ្ឌលឧត្តមភាពក្នុងការអប់រំ ស្ទែម ។ សាលាទាំងនេះរួមបញ្ចូលការអនុវត្តការបង្រៀនទំនើប កម្មវិធីសិក្សា ស្ទែម កម្រិតខ្ពស់ និងថ្នាលសិក្សាតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិច ដើម្បីផ្តល់ការអប់រំ ស្ទែម ប្រកបដោយគុណភាពខ្ពស់។

ទោះបីជាមានគំនិតផ្តួចផ្តើមទាំងនេះក៏ដោយ តែបញ្ហាប្រឈមនៅតែមានដូចជា ធនធាននៅមានកម្រិត ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូមិនទាន់បានគ្រប់គ្រាន់ និងការចុះឈ្មោះសិស្សនៅទាបក្នុងមុខវិជ្ជា ស្ទែម ។ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាទាំងនេះ MoEYS កំពុងសហការជាមួយអង្គការអន្តរជាតិ និងអនុវត្តគម្រោងមួយចំនួន ដូចជា Cambodia Future Oriented ស្ទែម (CFOS) ដើម្បីរៀបចំការរៀន ស្ទែម អោយស្របតាមគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍របស់ប្រទេស។ ក្រៅតែពីការបន្សីកម្មវិធីសិក្សា ស្ទែម ជាមួយនឹងគោលនយោបាយរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដូចដែលបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាង ១.៧ ប្រទេសកម្ពុជាក៏បានខិតខំបំពាក់បំប៉នយុវជននូវជំនាញចាំបាច់មួយចំនួន ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនិងតម្រូវការទីផ្សារីកចម្រើនក្នុងសកលលោកដែលកំពុងវិវឌ្ឍន៍យ៉ាងឆាប់រហ័ស។

តារាង ១.៧៖ សេចក្តីសង្ខេបនៃគោលដៅជាតិ និងយុទ្ធសាស្ត្រ ស្ទែម នៅកម្ពុជា

គោលដៅជាតិ	យុទ្ធសាស្ត្រការអប់រំ ស្ទែម
បង្កើននិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាស្ទែម	ពង្រឹងឱកាសសិក្សា ស្ទែម នៅក្នុងសាលារៀន
បង្កើនចំណេះដឹងផ្នែកឌីជីថល	ណែនាំអំពី AI ការសរសេរកូដ និងបង្កើតមនុស្សយន្តនៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា
ពង្រឹងជំនាញដោះស្រាយបញ្ហា	Encourage critical thinking and inquiry-based learning. លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការគិតបែបស៊ីជម្រៅ និងការរៀនសូត្រដោយផ្អែកលើការស្រាវជ្រាវ ឬរុករក
ការបន្សីតាមតម្រូវការឧស្សាហកម្ម	សហការជាមួយវិស័យឯកជនសម្រាប់កម្មវិធីកម្មសិក្សាអប់រំ ស្ទែម

១.៤.៣ របៀបអនុវត្តការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងសាលា

ការអនុវត្តការអប់រំស្ទែម (វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា) ទៅក្នុងសាលារៀនទាមទារការផ្លាស់ប្តូរពីការបង្រៀនតាមបែបប្រពៃណីទៅជាវិធីសាស្ត្ររួមបញ្ចូលគ្នា និងអន្តរកម្មសិក្សា។ វាពាក់ព័ន្ធនឹងការរៀបចំកម្មវិធីសិក្សាមួយ ដែលជំរុញឱ្យមានការគិតត្រិះរិះពិចារណា ភាពច្នៃប្រឌិត ការដោះស្រាយបញ្ហា និងការសហការគ្នា ដែលជាជំនាញសំខាន់ៗសម្រាប់សិស្សដើម្បីទទួលបានជោគជ័យក្នុងអាជីពការងារនៅសតវត្សទី ២១ ។ នៅក្នុងបរិបទកម្ពុជា ការអនុវត្តជាក់ស្តែងនៃការអប់រំស្ទែម ត្រូវតែស្របតាមអាទិភាពនៃការអប់រំជាតិ ធនធានដែលមាន បរិយាកាសសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចក្នុងតំបន់។ ផ្នែកនេះបង្ហាញពីយុទ្ធសាស្ត្រជាក់ស្តែង និងជំហាននិមួយៗ ដើម្បីណែនាំសាលារៀនក្នុងការបញ្ចូលការអប់រំស្ទែមទៅក្នុងកម្មវិធីបង្រៀន។

(១) ការបញ្ចូលស្នែមក្នុងកម្មវិធីសិក្សារបស់សាលា

ជាដំបូង ដើម្បីអនុវត្តការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងសាលារៀន គឺត្រូវរួមបញ្ចូលគំនិតស្ទែមទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាទាំងមូល។ វាអាចធ្វើទៅបាន តាមរយៈការកំណត់ប្រភេទនៃប្រធានបទ និងភាពទំនាក់ទំនងរបស់វាដូចជា វិទ្យាសាស្ត្រ គណិតវិទ្យា ICT និងខ្លឹមសារទាក់ទងនឹងវិស្វកម្ម។

សាលារៀនគួរតែរៀបចំផែនទីកម្មវិធីសិក្សា ដើម្បីពិនិត្យមើលមេរៀនក្នុងប្រធានបទ និងកំណត់ចំនុចដែលការបង្រៀនអន្តរកម្មសិក្សាអាចធ្វើទៅបាន។ ឧទាហរណ៍ អង្គធាតុស្តីពីនិរន្តរភាពបរិស្ថានអាចភ្ជាប់ប្រធានបទវិទ្យាសាស្ត្រ (ដូចជាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី និងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ) គណិតវិទ្យា (ការប្រមូលទិន្នន័យ និងក្រាហ្វិច) និង ICT (បង្កើតយុទ្ធនាការយល់ដឹងឌីជីថល)។

ក្នុងការរៀបចំប្រធានបទដែលផ្តោតលើស្ទែម គ្រូបង្រៀនត្រូវតែធានាថា គោលបំណងសិក្សានៅតែស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាជាតិ និងក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយអប់រំស្ទែមរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។ ការរួមបញ្ចូលការអប់រំស្ទែម មិនមានន័យថាជាការពិនិត្យខ្លឹមសារមេរៀនដែលមិនទាក់ទងគ្នានោះទេ ប៉ុន្តែជាការពង្រឹងកម្មវិធីសិក្សាបច្ចុប្បន្នជាមួយនឹងកម្មវិធីជាក់ស្តែង ដែលឆ្លុះបញ្ចាំងទាំងនិន្នាការពិភពលោក និងគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ។

(២) ការលើកកម្ពស់ការសិក្សាផ្អែកលើគម្រោងនិងការស៊ើបអង្កេត

ការសិក្សាផ្អែកលើគម្រោង (PBL) និងការសិក្សាផ្អែកលើការសាកសួរ (IBL) គឺជាវិធីសាស្ត្របង្រៀនដ៏មានឥទ្ធិពលដែលគាំទ្រការអប់រំស្ទែម។ វិធីសាស្ត្រទាំងនេះធ្វើអោយសិស្សចូលរួមក្នុងការស្វែងរកបញ្ហាពិតប្រាកដ ធ្វើការស្រាវជ្រាវ រៀបចំដំណោះស្រាយ និងធ្វើបទបង្ហាញពីការរកឃើញរបស់ពួកគេ។

គ្រូបង្រៀនគួររៀបចំកម្មវិធីសិក្សា ដែលផ្តោតលើបញ្ហាប្រឈមក្នុងជីវិតពិតហើយទាក់ទងនឹងសហគមន៍របស់សិស្ស។ ឧទាហរណ៍ សិស្សអាចស៊ើបអង្កេតបញ្ហាទឹកជំនន់ក្នុងសហគមន៍ និងរៀបចំប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងទឹកដោយប្រើគំរូគណិតវិទ្យា ការធ្វើតេស្តវិទ្យាសាស្ត្រ និងគំនិតវិស្វកម្មមូលដ្ឋាន។ សកម្មភាពបែបនេះជំរុញឱ្យមានការរៀនសូត្រកាន់តែស៊ីជម្រៅ និងការបង្កើតថ្មី តាមរយៈធ្វើអោយសិស្សអនុវត្តចំណេះដឹងរបស់ពួកគេក្នុងបរិបទជាក់ស្តែង។

ដំណើរការរៀបចំវិស្វកម្ម រួមទាំង ការសាកសួរ ការស្រមៃ ការរៀបចំផែនការ ការបង្កើត និងការកែលម្អ អាចធ្វើអោយសិស្សយល់កាន់តែច្បាស់អំពីវដ្តនៃការដោះស្រាយបញ្ហាដែលមានភាពប្រទាក់ក្រឡាគ្នា។ ជាជាងនេះទៅទៀត សាលារៀនអាចរៀបចំការប្រកួតប្រជែងស្ទែម ពិព័រណ៍វិទ្យាសាស្ត្រ និងការ

បង្ហាញអំពីការបង្កើតថ្មី ដើម្បីលើកទឹកចិត្តដល់សិស្ស អបអរសាទរការខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់ពួកគេ និងចែករំលែកគម្រោងជោគជ័យជាមួយសហគមន៍ទូទៅ។

(៣) ការពង្រឹងសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀនសម្រាប់សមាហរណកម្មស្ទែម

ការអនុវត្តការអប់រំស្ទែមដោយជោគជ័យ គឺពឹងផ្អែកយ៉ាងខ្លាំងទៅលើសមត្ថភាពរបស់គ្រូ ក្នុងការសម្រួលដល់ការសិក្សារួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយនិងបទពិសោធន៍។ គ្រូបង្រៀនជាច្រើននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាប្រហែលជាមិនបានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលអំពីការណែនាំអន្តរកម្មសិក្សា ឬគរុកោសល្យស្ទែមនោះទេ ហេតុនេះការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់ពួកគេ។

ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ (CPD) គួរតែផ្តោតលើខ្លឹមសារចំណេះដឹង និងជំនាញគរុកោសល្យ។ ដោយរួមបញ្ចូលទាំងការបណ្តុះបណ្តាលលើការរៀបចំមេរៀនអន្តរកម្មសិក្សា ការបញ្ចូលឧបករណ៍ឌីជីថល ការគ្រប់គ្រងគម្រោង និងរបៀបវាយតម្លៃការដោះស្រាយបញ្ហាស្មុគស្មាញ។

សាលារៀនគួរតែលើកទឹកចិត្តដល់ការបង្រៀនជាក្រុម ហេតុនេះគ្រូដែលបង្រៀនមុខវិជ្ជាផ្សេងៗគ្នាដូចជាវិទ្យាសាស្ត្រ គណិតវិទ្យា និង ICT អាចសហការគ្នាក្នុងការរៀបចំផែនការ និងផ្តល់មេរៀនរួមគ្នា។ វិធីសាស្ត្រនេះអាចពង្រឹងចំណេះដឹងនិងបង្កើតវប្បធម៌នៃការសហការប្រកបដោយវិជ្ជាជីវៈ។ ការបង្កើតថ្នាលធនធានរួម ឬឃ្លាំងឌីជីថលនៃផែនការមេរៀនស្ទែម និងសម្ភារៈ ក៏អាចជួយកាត់បន្ថយពេលវេលារៀបចំ និងកែលម្អគុណភាពនៃការបង្រៀនផងដែរ។

(៤) រៀបចំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងធនធានសំខាន់ៗនៅក្នុងសាលារៀន

ដើម្បីធ្វើឱ្យសិស្សចូលរួមក្នុងការអប់រំស្ទែម ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព សាលារៀនត្រូវតែផ្តល់អោយពួកគេនូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមូលដ្ឋាន សម្ភារៈសិក្សា និងឧបករណ៍ឌីជីថល។ ខណៈពេលដែលសាលារៀននៅតាមទីក្រុងមួយចំនួនអាចមានបន្ទប់ពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រ និងបន្ទប់កុំព្យូទ័រ សាលារៀននៅតាមជនបទជាច្រើនអាចនឹងខ្វះសម្ភារៈបរិក្ខារទាំងនេះ។

សាលារៀនគួរមានផែនការបង្កើតបន្ទប់វិទ្យាសាស្ត្រដែលមានតម្លៃទាប ឬឧបករណ៍ស្ទែមចល័តដែលអាចធ្វើឱ្យមានការពិសោធន៍ដោយផ្ទាល់ ទោះបីជាធនធានមានកម្រិតក៏ដោយ។ កន្លែងពិភាក្សា និងកន្លែងធ្វើការប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិតដែលបំពាក់ដោយឧបករណ៍សម្រាប់ការរៀបចំ និងសាងសង់ អាចត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយប្រើសម្ភារៈដែលអាចរកបានក្នុងមូលដ្ឋាន ឬកែច្នៃឡើងវិញ ដើម្បីលើកទឹកចិត្តដល់ការបង្កើតថ្មី និងការដោះស្រាយបញ្ហា។

ចំនុចសំខាន់នៃសកម្មភាពនេះ គឺ ការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យា។ សាលារៀនត្រូវតែធានាថាមានកុំព្យូទ័រសម្រាប់ប្រើប្រាស់ អ៊ីនធឺណិតត្រូវបានតភ្ជាប់ មានឧបករណ៍សរសេរកូដ និងមានកម្មវិធីអប់រំផ្នែកឌីជីថល និងការគិត។ គ្រូបង្រៀនគួរត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលឱ្យចេះប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះនៅក្នុងថ្នាក់រៀនជាក់ស្តែង ដូចជាការវិភាគទិន្នន័យ ការពិសោធន៍ រ៉ូបូទិក និងការនិទានរឿងតាមបែបឌីជីថល។

(៥) ការចូលរួមពីភាគីពាក់ព័ន្ធ និងការកសាងភាពជាដៃគូ

ការអប់រំស្ទែមអាចមានប្រសិទ្ធភាពប្រសើរ នៅពេលដែលសាលារៀនបានភ្ជាប់បណ្តាញជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធកាន់តែទូលំទូលាយ រួមទាំងឪពុកម្តាយ សមាជិកសហគមន៍ អាជីវកម្មក្នុងតំបន់ សាកលវិទ្យាល័យ និងដៃគូអភិវឌ្ឍន៍។

សាលារៀនគួរតែបង្កើតភាពជាដៃគូជាមួយគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា ឬអ្នកជំនាញផ្នែកស្ទែមដែលអាចផ្តល់ការណែនាំ ការបង្រៀនជាភ្ញៀវ និងការបង្ហាញនៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍ ឬឧបករណ៍ឯកទេស។ កិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយឧស្សាហកម្មក្នុងស្រុក និងអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាលក៏អាចបង្កើតឱកាសកម្មសិក្សា ឬទស្សនកិច្ចសិក្សាផងដែរ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យសិស្សភ្ជាប់ការសិក្សារបស់ពួកគេជាមួយនឹងកន្លែងធ្វើការជាក់ស្តែង។

ឪពុកម្តាយ និងអ្នកថែទាំគួរត្រូវបានជូនដំណឹងអំពីសារៈសំខាន់នៃការអប់រំស្ទែម ដើម្បីអោយពួកគេមានការគាំទ្រដល់ចំណាប់អារម្មណ៍ និងការចូលរួមរបស់សិស្ស។ សាលារៀនគួររៀបចំសកម្មភាព ដូចជាការតាំងពិពណ៌ ស្ទែម ការធ្វើបទបង្ហាញក្រៅថ្នាក់រៀន និងគម្រោងផ្សព្វផ្សាយដល់មាតាបិតាសិស្សដើម្បីបង្កើនការយល់ដឹង និងការចូលរួមពីសហគមន៍ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

ការគាំទ្រពីអ្នកដឹកនាំសាលារៀនក៏មានសារៈសំខាន់ផងដែរ។ នាយកសាលា និងអ្នកគ្រប់គ្រងត្រូវតែផ្តល់អាទិភាពដល់ការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងផែនការអភិវឌ្ឍន៍សាលារៀន និងបែងចែកធនធានជាយុទ្ធសាស្ត្រ ដើម្បីគាំទ្រដល់ការអនុវត្តជាក់ស្តែង។

(៦) ការត្រួតពិនិត្យ ការវាយតម្លៃ និងការឆ្លុះបញ្ចាំងក្នុងការអប់រំស្ទែម

ការវាយតម្លៃការអប់រំស្ទែម គួរតែផ្លាស់ប្តូរពីការធ្វើតេស្តបែបប្រពៃណី តាមរយៈការរួមបញ្ចូលឧបករណ៍វាយតម្លៃដូចជាការសាកសួរ ការរៀបចំ ការសហការ និងជំនាញការគិតត្រិះរិះពិចារណារបស់សិស្ស។ គ្រូអាចប្រើការវាយតម្លៃដោយផ្អែកលើការអនុវត្ត ដូចជាការបង្ហាញគម្រោង គំរូ និងលទ្ធផល ដើម្បីវាស់ស្ទង់លទ្ធផលសិក្សា។

តារាងវាយតម្លៃគួររួមបញ្ចូលលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យដូចជា ភាពច្នៃប្រឌិត សមត្ថភាពដោះស្រាយបញ្ហា ការអនុវត្តចំណេះដឹង និងការងារជាក្រុម។ គ្រូបង្រៀនក៏គួរលើកទឹកចិត្តដល់សិស្សឱ្យធ្វើការឆ្លុះបញ្ចាំងពីដំណើរការសិក្សារបស់ពួកគេ ដោយប្រើឧបករណ៍វាយតម្លៃដោយខ្លួនឯង មតិកែលម្អពីមិត្តភ័ក្តិ និងទិនានុប្បវត្តិឆ្លុះបញ្ចាំង។

នៅតាមសាលារៀន ទិន្នន័យពីសកម្មភាពស្ទែម ដូចជាអត្រាការចូលរួមរបស់សិស្ស លទ្ធផលគម្រោង និងបញ្ហាប្រឈមក្នុងការសិក្សា គួរយកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការអភិវឌ្ឍផែនការបង្រៀន និង ការកែលម្អនៅក្នុងកម្មវិធីអប់រំស្ទែម។

១.៤.៤ បទពិសោធន៍ និងឧត្តមានុភាព

(១) របៀបដែលនាយកសាលាផ្តល់ការគាំទ្រលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធការអប់រំស្ទែមនៅកម្រិតសាលា

១-អនុវត្តការវាយតម្លៃអំពីតម្រូវការហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធការអប់រំស្ទែម

ការអនុវត្តដ៏មានប្រសិទ្ធភាពបំផុតមួយដែលនាយកសាលាធ្លាប់អនុវត្ត គឺធ្វើការវាយតម្លៃអំពីតម្រូវការយ៉ាងហ្មត់ចត់នៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធអប់រំស្ទែម។ដំណើរការនេះពាក់ព័ន្ធនឹងការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយគ្រូមុខវិជ្ជាអប់រំស្ទែម ជំនួយការបន្ទប់ពិសោធន៍ សិស្សានុសិស្ស និងគណៈកម្មាធិការគ្រប់គ្រងសាលាដើម្បីកំណត់ភាពខ្វះខាតនៅក្នុងកន្លែងដែលមានស្រាប់។ មេរៀនសំខាន់មួយដែលបានរៀនគឺថា ការវាយតម្លៃដោយមានការចូលរួមនាំឱ្យមានការកំណត់អត្តសញ្ញាណតម្រូវការកាន់តែត្រឹមត្រូវ ដូចជាការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវបន្ទប់ពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រ ការកែលម្អលទ្ធភាពប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត និងថ្នាក់រៀនផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាជាដើម។

២-ការប្រើប្រាស់ភាពជាដៃគូ និងការប្រមូលធនធាន

នាយកសាលាមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការធានាអោយមានការគាំទ្រពីខាងក្រៅ តាមរយៈភាពជាដៃគូជាមួយធុរកិច្ចក្នុងស្រុក អង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល ទីភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល និងសមាគមអតីតសិស្ស។ តាមរយៈការរៀបចំសំណើស្វែងរកមូលនិធិ និងបង្ហាញពីតម្រូវការច្បាស់លាស់ដែលស្របតាមអាទិភាពស្ទែមថ្នាក់ជាតិ នាយកសាលានិងទទួលបាននូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធស្ទែមសំខាន់ៗដូចជា ម៉ាស៊ីនបោះពុម្ព 3D ឧបករណ៍រ៉ូបូទិក និងក្តារខៀនឌីជីថលជាដើម។ មេរៀនដ៏មានតម្លៃមួយគឺថា ភាពជាដៃគូចម្រុះជួយពង្រឹងសមត្ថភាពរបស់សាលាក្នុងការកែលម្អគ្រឿងបរិក្ខារស្ទែម ជាពិសេសនៅពេលដែលធនធានមានកម្រិត។

៣-ការអនុវត្តគំរូចែករំលែកធនធាន

នាយកសាលាបានណែនាំអំពីគំរូនៃការប្រើប្រាស់ធនធានស្វែមរួមគ្នា ដែលបានរៀបចំរួចជាស្រេចនៅក្នុងសាលាធនធាន ប្រសិនបើសាលាទាំងនោះស្ថិតនៅក្នុងតំបន់តែមួយខណៈពេលដែលថវិកាមានការកំណត់ វិធីសាស្ត្រនេះ ធ្វើអោយសាលាអាចប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ថ្លៃៗដែលមាននៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍ និងលើកកម្ពស់សមធម៌ក្នុងការអប់រំស្វែម។ មេរៀនដែលបានរៀនគឺថា ការសហការជាយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងចំណោមសាលារៀនជាច្រើន បានធ្វើអោយការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមានកំណើនជាអតិបរមា និងកាត់បន្ថយធនធានស្ទួន។

៤-ការបង្កើតគណៈកម្មាធិការគ្រប់គ្រងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធការអប់រំស្វែម

សាលាដែលទទួលភាពជោគជ័យជាច្រើន បានបង្កើតគណៈកម្មការដើម្បីត្រួតពិនិត្យការប្រើប្រាស់ និងថែទាំឧបករណ៍ស្វែម។ គណៈកម្មាធិការទាំងនេះទទួលខុសត្រូវលើការអភិវឌ្ឍន៍ពិធីការសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ ការកំណត់ពេលចូលបន្ទប់ពិសោធន៍ និងការគ្រប់គ្រងសារពើភ័ណ្ឌ។ មេរៀនសំខាន់មួយទៀតគឺថា ការចាត់តាំងទំនួលខុសត្រូវច្បាស់លាស់តាមរយៈគណៈកម្មាធិការផ្លូវការនេះ និងធានានូវគណនេយ្យភាព លើកកម្ពស់ការថែទាំជាប្រចាំ និងធ្វើអោយឧបករណ៍ដែលមានតម្លៃថ្លៃៗអាចប្រើប្រាស់បានយូរ។

៥-ការរួមបញ្ចូល ICT ទៅក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធការអប់រំស្វែម

អ្នកដឹកនាំសាលាដែលមានចក្ខុវិស័យវិនិយោគលើបន្ទប់ពិសោធន៍**ការអប់រំស្វែម** និងស្វែងរកដំណោះស្រាយតែងតែ ផ្អែកលើឧបករណ៍ ICT ដូចជា ម៉ាស៊ីនបញ្ចាំង ថ្នាលសិក្សាតាមអ៊ីនធឺណិត និងការពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រនិម្មិត។ ធនធានឌីជីថលទាំងនេះពង្រីកលទ្ធភាពក្នុងការទទួលបានការអប់រំស្វែមប្រកបដោយគុណភាពខ្ពស់ ជាពិសេសនៅក្នុងសាលារៀនដាច់ស្រយាល ឬមិនទាន់មានធនធានគ្រប់គ្រាន់។ មេរៀនដែលបានរៀនគឺថា ការរួមបញ្ចូលហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធជាមួយគ្នា (ឧបករណ៍រូបវន្ត និងឌីជីថល) អាចបង្កើនភាពបត់បែនក្នុងការសិក្សា និងជួយកាត់បន្ថយការរំខាននានាដែលអាចកើតមាននាពេលអនាគត។

៥-ការបញ្ចូលការអប់រំស្វែមជាអទិភាពមួយនៅក្នុងផែនការកែលម្អសាលារៀន (SIP)

នាយកសាលាដែលទទួលបានជោគជ័យ តែងតែធានាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ**ការអប់រំស្វែម**ត្រូវបានរួមបញ្ចូលជាផ្លូវការនៅក្នុងផែនការកែលម្អសាលារៀន (SIP)។ យុទ្ធសាស្ត្រនេះធានាថាការអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធត្រូវបានគ្រោងទុកមានលក្ខណៈជាប្រព័ន្ធ ថវិកាត្រូវបានរៀបចំ ហើយការត្រួតពិនិត្យត្រូវបានធ្វើ

ពេញមួយឆ្នាំសិក្សា។ មេរៀនដែលបានរៀនគឺថាការរៀបចំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ**ការអប់រំស្ទែម** នៅក្នុង SIP ជំរុញឱ្យមានតម្លាភាព ទាក់ទាញការគាំទ្រពីខាងក្រៅ និងធានានូវនិរន្តរភាពរយៈពេលវែង។

(២) របៀបដែលគ្រូការអប់រំស្ទែមអនុវត្តការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងដំណើរការបង្រៀនឬក្នុងថ្នាក់រៀន

១-ការអនុវត្តការសិក្សាតាមបែបគម្រោង (PBL) ជាមួយនឹងកម្មវិធីជាក់ស្តែង

គ្រូ**ការអប់រំស្ទែម**ត្រូវតែអនុវត្តវិធីសាស្ត្រសិក្សាផ្អែកលើគម្រោង ដោយបង្កើតគម្រោងអន្តរកម្មសិក្សាដែលអាចដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងពិភពពិតប្រាកដ។ ជាឧទាហរណ៍ សិស្សអាចធ្វើការជាក្រុមដើម្បីរៀបចំប្រព័ន្ធចម្រោះទឹក បង្កើតកម្មវិធីទូរស័ព្ទ ឬបង្កើតឧបករណ៍ដែលប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ។ មេរៀនសំខាន់មួយដែលបានរៀនគឺថា គម្រោងដែលធ្វើដោយផ្ទាល់បែបនេះ ជំរុញឱ្យមានការគិតត្រិះរិះពិចារណា ការច្នៃប្រឌិត និងការសហការ ដែលជាចំណុចស្នូលនៃការអប់រំស្ទែម។

២-ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថល និងបច្ចេកវិទ្យាដើម្បីបង្កើនការសិក្សារបស់សិស្ស

គ្រូអាចធ្វើអោយការអប់រំស្ទែមមានប្រសិទ្ធភាពបាន តាមរយៈការរួមបញ្ចូលឧបករណ៍ឌីជីថល ដូចជាការពិសោធន៍ (ឧទាហរណ៍ PhET) ថ្នាលសរសេរកូដ (ឧទាហរណ៍ Scratch, Python) និងកម្មវិធីវិភាគទិន្នន័យជាដើម។ ឧបករណ៍ទាំងនេះជួយពន្យល់អំពីគំនិតអរូបី និងធ្វើឱ្យសិស្សស្វែងយល់ពីបាតុភូតវិទ្យាសាស្ត្រនៅក្នុងបរិយាកាសនិម្មិត។ មេរៀនដែលបានរៀនគឺថា បច្ចេកវិជ្ជាជួយបង្កើនការយល់ដឹងអំពីទ្រឹស្តី និងរៀបចំសិស្សឱ្យចេះប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលនៅក្នុងការងារនាសម័យទំនើប។

៣-ការអនុវត្តដំណើរការរៀបចំវិស្វកម្ម (EDP)

គ្រូបង្រៀន**ការអប់រំស្ទែម**ជាច្រើនបានរៀបចំមេរៀនរបស់ពួកគាត់ជុំវិញដំណើរការរៀបចំវិស្វកម្ម រួមទាំងការសួរ ការស្រមើលស្រមៃ ការធ្វើផែនការ ការបង្កើត ការធ្វើតេស្ត និងការកែលម្អ។ ដំណើរការនេះអនុញ្ញាតឱ្យសិស្សខិតទៅជិតបញ្ហាប្រឈមជាក់ស្តែងនិងស្វែងរកដំណោះស្រាយ ដោយផ្អែកលើការធ្វើតេស្តនិងមតិកែលម្អ។ មេរៀនសំខាន់មួយគឺថា EDP បង្កើតភាពធន់នឹងការដោះស្រាយបញ្ហា និងជួយសិស្សក្នុងការគិតឡើងវិញ ដែលជាតួនាទីដ៏សំខាន់របស់វិស្វករនិងអ្នកច្នៃប្រឌិត។

៤-ការលើកទឹកចិត្តអោយមានសមាហរណកម្ម

គ្រូបង្រៀនដែលសហការគ្នាលើមុខវិជ្ជាដូចជា គណិតវិទ្យា វិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា ធ្វើអោយការអប់រំស្ទែមកាន់តែមានភាពប្រសើរ និងជោគជ័យ។ ជាឧទាហរណ៍ គ្រូបង្រៀនរូបវិទ្យាអាចធ្វើការជាមួយគ្រូគណិតវិទ្យា ដើម្បីបង្កើតឯកតាលើការសាងសង់ស្ពានគំរូ ដោយអនុវត្តត្រីកោណមាត្រ និងការគណនាកម្លាំងក្នុងពេលដំណាលគ្នា។ មេរៀនដែលរៀនបានគឺថា ការណែនាំអន្តរកម្មសិក្សាបានឆ្លុះបញ្ចាំងពីអាជីពស្ទែមនៅក្នុងជីវិតពិតប្រាកដ និងធ្វើឱ្យការសិក្សារបស់សិស្សកាន់តែមានភាពស៊ីជម្រៅ។

៥-ការប្រើប្រាស់សម្ភារៈដែលអាចរកបាននៅក្នុងមូលដ្ឋាននិងមានតម្លៃទាប

គ្រូបង្រៀនបានប្រើប្រាស់ដោយជោគជ័យនូវសម្ភារៈកែច្នៃ ឬដែលមានស្រាប់នៅក្នុងមូលដ្ឋានដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមផ្នែកវិស្វកម្ម និងការពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រក្នុងបរិបទដែលធនធាននៅមានកម្រិត។ ជាឧទាហរណ៍ ឫស្សី ដបប្លាស្ទិក និងម៉ូទ័រចាស់ៗត្រូវបានប្រើប្រាស់ឡើងវិញសម្រាប់គម្រោងសិក្សា។ មេរៀនដែលបានរៀនគឺថា ការអប់រំស្ទែមមិនតម្រូវឱ្យមានសម្ភារៈដែលមានតម្លៃថ្លៃនោះទេ ផ្ទុយទៅវិញការណែនាំប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅតែអាចកើតមាន ជាមួយនឹងភាពច្នៃប្រឌិត និងការយល់ដឹងអំពីបរិបទ

៦-ការចូលរួមក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ (CPD)

គ្រូបង្រៀន**ការអប់រំ**ស្ទែមដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់តែងតែចូលរួមជាញឹកញាប់នៅក្នុងកម្មវិធី CPD តាមរយៈសិក្ខាសាលាស្តីពីការបង្រៀនដោយផ្អែកលើការសាកសួរ ការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យា និងការរៀបចំកម្មវិធីសិក្សាអន្តរកម្មសិក្សា។ ស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាល អង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល ឬការផ្តួចផ្តើមនានាដែលគាំទ្រដោយម្ចាស់ជំនួយដូចជាគម្រោង STEP-UP ជារឿយៗតែងតែរៀបចំកម្មវិធីទាំងនេះ។ មេរៀនដែលបានរៀនគឺថា ការបន្តការសិក្សាប្រកបដោយវិជ្ជាជីវៈ ធានាថាគ្រូបង្រៀនអាចធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពចំណេះដឹងរបស់ខ្លួនជាមួយនឹងនិន្នាការស្ទែមនិងលើកកម្ពស់គុណភាពនៃការអនុវត្តនៅក្នុងថ្នាក់រៀន។

៧-ការវាយតម្លៃសមត្ថភាពស្ទែមតាមរយៈលទ្ធផល

គ្រូបង្រៀនកាន់តែច្រើនឡើងៗ បានទទួលយកការវាយតម្លៃដោយផ្អែកលើការអនុវត្ត ដូចជាគំរូដែលរៀបចំ ដោយសិស្ស ការបង្ហាញជាក្រុម ទិនានុប្បវត្តិសិក្សា និងផលប័ត្រឌីជីថល។ ទម្រង់ការវាយតម្លៃទាំងនេះបានរួមបញ្ចូលនូវចំនុចច្នៃប្រឌិត ការគិតត្រិះរិះពិចារណា និងការសហការគ្នាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពជាងការធ្វើតេស្តបែបប្រពៃណី។ មេរៀនសំខាន់មួយគឺថា ការវាយតម្លៃពិតប្រាកដផ្តល់នូវការយល់ដឹង

កាន់តែស៊ីជម្រៅអំពីសមត្ថភាពរបស់សិស្ស និងការអនុវត្តជំនាញ ដោយបន្សីឱ្យកាន់តែជិតទៅនឹងគោលដៅនៃការអប់រំស្ទែម។

១.៥ ការគ្រប់គ្រង PISA

រូបភាព ១.៥៖ សិស្សសាលានៅកម្ពុជាកំពុងប្រឡង PISA

១.៥.១ ការយល់ដឹងអំពី PISA និងសារៈសំខាន់របស់វា

កម្មវិធី PISA គឺជាប្រព័ន្ធស្តង់ដារអប់រំជាសាកល ដែលវាយតម្លៃសមត្ថភាពរបស់សិស្សដែលមានអាយុ ១៥ ឆ្នាំ ដោយផ្តោតលើការអាន គណិតវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រ។ កម្មវិធីនេះត្រូវបានធ្វើឡើងដោយអង្គការសម្រាប់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការ និងអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ច (OECD) ក្នុងគោលបំណងវាយតម្លៃថាតើសិស្សត្រៀមខ្លួនបានល្អប៉ុណ្ណាសម្រាប់បញ្ហាប្រឈមក្នុងជីវិតពិតប្រាកដ។ PISA វាស់សមត្ថភាពលើ ការអនុវត្តចំណេះដឹងក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា ជាជាងការចងចាំ។

ការចូលរួមរបស់កម្ពុជានៅក្នុងកម្មវិធី PISA សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ (PISA-D) ក្នុងឆ្នាំ ២០១៧ និង PISA២០២២ បានបង្ហាញឱ្យឃើញពីភាពខ្វះខាតសំខាន់ៗមួយចំនួននៅក្នុងការអប់រំ ស្ទែម ដែលទាមទារឱ្យមានអន្តរាគមន៍ជាប្រព័ន្ធ។ រដ្ឋាភិបាលប្រើលទ្ធផលទាំងនេះដើម្បី៖

- បន្ស៊ីកម្មវិធីសិក្សា អប់រំស្ទែម ជាមួយនឹងស្តង់ដារអន្តរជាតិ
- កែលម្អការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ និងវិធីសាស្ត្រគរុកោសល្យសម្រាប់មុខវិជ្ជា អប់រំស្ទែម
- បង្កើនបរិយាកាសសិក្សា ការអនុវត្តអប់រំ ស្ទែម និងឌីជីថល
- លើកទឹកចិត្តដល់សិស្សអោយមានការគិតបែបស៊ីជម្រៅ ការដោះស្រាយបញ្ហា និងជំនាញវិភាគ

១.៥.២ ការយល់ដឹងអំពីជំនាញដែលទាក់ទងនឹងការអប់រំ ស្ទែម ត្រូវបានវាយតម្លៃនៅក្នុង PISA

PISA វាយតម្លៃលើមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា វិទ្យាសាស្ត្រ និងជំនាញដោះស្រាយបញ្ហា ដែលមាននៅក្នុងកម្មវិធីអប់រំស្ទែម ដើម្បីវាស់ស្ទង់សមត្ថភាពយល់ដឹងរបស់សិស្សក្នុងការអនុវត្តជាក់ស្តែង។ កម្មវិធីនេះមិនវាយតម្លៃដូចការប្រឡងបែបបូរាណដែលផ្តោតតែទៅលើការទន្ទេញចាំនោះឡើយ តែវាផ្តោតជាសំខាន់លើការសាកល្បងគំនិត ការវិភាគ និងការអនុវត្តចំណេះដឹងរបស់សិស្ស។ PISA វាយតម្លៃជាតុសំខាន់ៗចំនួនបីដែលមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការអប់រំ ស្ទែម៖

១. **អក្ខរកម្មគណិតវិទ្យា** (ការដោះស្រាយបញ្ហា ការបកស្រាយទិន្នន័យ ការគិតគណនា)
២. **អក្ខរកម្មវិទ្យាសាស្ត្រ** (ការសាកសួរ ការពិសោធន៍ ការផ្តល់ហេតុផលដោយផ្អែកលើភស្តុតាង)
៣. **ការដោះស្រាយបញ្ហាច្នៃប្រឌិត និងជំនាញឌីជីថល** (ការគិតស៊ីជម្រៅ ការគិតតាមការគណនា)

PISA មិនប្រើការប្រឡងពហុជ្រើសរើសជាស្តង់ដារនោះទេ តែវារួមបញ្ចូលករណីសិក្សាអំពីជីវិតជាក់ស្តែង កិច្ចការដោះស្រាយបញ្ហាស្មុគស្មាញ និងការធ្វើអន្តរកម្មនិម្មិត ដើម្បីវាយតម្លៃសមត្ថភាព ស្ទែម របស់សិស្ស។

តារាង ១.៨៖ ការវាយតម្លៃ PISA និងឧទាហរណ៍នៃជំនាញ ស្ទែម ត្រូវបានវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ PISA	មាតិកា	ជំនាញសំខាន់ៗដែលត្រូវវាយតម្លៃ	ឧ
អក្ខរកម្មគណិតវិទ្យា នៅក្នុង PISA	អក្ខរកម្មគណិតវិទ្យាត្រូវបានកំណត់ថាជាសមត្ថភាពក្នុងការបង្កើត ផ្តល់ការងារ និងបកស្រាយគណិតវិទ្យានៅក្នុងបរិបទពិតជាក់ស្តែង	ការដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងបរិបទពិតជាក់ស្តែង៖ • ការយល់ដឹងអំពីគំរូគណិតវិទ្យា (ឧ. ក្រាហ្វ រូបមន្ត ស្ថិតិ) • ការអនុវត្តគណិតវិទ្យាដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាជាក់ស្តែង ដូចជា ហិរញ្ញវត្ថុ សុខភាព ឬវិស្វកម្ម **ការគិតសមហេតុផល និងមានភស្តុតាងច្បាស់លាស់៖** • ដំណោះស្រាយគណិតវិទ្យាដោយប្រើភស្តុតាងបរិមាណ • ការទទួលស្គាល់គំរូ និងការធ្វើឱ្យមានលក្ខណៈទូទៅ ការបកស្រាយទិន្នន័យ និងការគិតបែបស្ថិតិ៖ • ការវិភាគនិន្នាការពីក្រាហ្វ និងគំនូសតាង • ការប្រើប្រាស់ប្រូបាប៊ីលីតេ និងការវាយតម្លៃហានិភ័យ ដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្តដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ	សេណា គម្រោ រ។ គ ការគិត ត្រូវបា ហ្វនៃក ពេលវ ណាដែ ប្រើប្រ 500M ការធ្វើ • Und relat • ការ • ការ ណិ
អក្ខរកម្មវិទ្យាសាស្ត្រនៅក្នុង PISA	អក្ខរកម្មវិទ្យាសាស្ត្រនៅក្នុង PISA សំដៅលើការអនុវត្តចំណេះដឹងវិទ្យាសាស្ត្រ ការវាយតម្លៃភស្តុតាង និងការ	ការស៊ើបអង្កេត និងពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រ៖ • ការយល់ដឹងអំពីការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម • ការរៀបចំពិសោធន៍ និងការកំណត់អថេរឯករាជ្យ និងមិនឯករាជ្យ	សេណា ឃើញ បានល្អ ក់។ គា

	សម្រេចចិត្តប្រកបដោយការយល់ដឹងអំពីភាពពិតជាក់ស្តែង	ការសម្រេចចិត្តដោយផ្អែកលើភស្តុតាង៖ • ការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យវិទ្យាសាស្ត្រដើម្បីពន្យល់ពីបាតុភូតធម្មជាតិ (ឧ. ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ការប្រែប្រួលហ្សែន) • ការវាយតម្លៃភាពកង្វះព័ត៌មាន និងព័ត៌មានក្លែងក្លាយនៅក្នុងប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ ការអនុវត្តវិទ្យាសាស្ត្រក្នុងស្ថានភាពជាក់ស្តែង៖ • ការយល់ដឹងអំពីទំនាក់ទំនងរវាងមូលហេតុ និងផលប៉ះពាល់ (ឧ. វ៉ាក់សាំង ការបំពុល) • ការទស្សន៍ទាយលទ្ធផលនៃអន្តរាគមន៍វិទ្យាសាស្ត្រ	ដើម្បីសាកល្បងថាតើពន្លឺព្រះអាទិត្យប៉ះពាល់ដល់ការលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិដែរទេ។ តើគាត់គួរគ្រប់គ្រងអថេរអ្វីខ្លះ ដើម្បីធានាបាននូវការសាកល្បងដ៏ត្រឹមត្រូវ?" • សាកល្បងជំនាញ៖ • ការយល់ដឹងអំពីវិធីសាស្ត្រវិទ្យាសាស្ត្រ • ការកំណត់អត្តសញ្ញាណអថេរដែលមិនច្បាស់លាស់ • ការអនុវត្តគោលការណ៍ពិសោធន៍
ការដោះស្រាយបញ្ហា និងការគិតបែបគណនា	ជំនាញដោះស្រាយបញ្ហានៅក្នុង PISA វាស់ស្ទង់សមត្ថភាពរបស់សិស្សក្នុងការគិតសមហេតុផល វិភាគគំរូ និងប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព	ការដោះស្រាយបញ្ហាស្មុគស្មាញ៖ 1. ការប្រើមូលហេតុសមហេតុផលដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមដែលមិនធ្លាប់ជួបប្រទះ 2. បំបែកបញ្ហាស្មុគស្មាញទៅជាជំហានដែលអាចគ្រប់គ្រងបាន ការគិតបែបគណនា និងក្បួនដោះស្រាយសមហេតុផល៖ 3. ការប្រើប្រាស់គំនូសតាងក្រាហ្វិកនិងមែកធាងនៃការសម្រេចចិត្ត (decision trees) ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពដំណោះស្រាយ	សេណារីយ៉ូ៖ "ទីក្រុងចង់កាត់បន្ថយការកកស្ទះចរាចរណ៍។ ដោយប្រើឌីជីថលនិម្មិត ដើម្បីសាកល្បងការផ្លាស់ប្តូរដែនកំណត់ល្បឿន និងប្លង់ផ្លូវដែលប៉ះពាល់ដល់ពេលវេលាធ្វើដំណើរ។" សាកល្បងជំនាញ៖ • ការប្រើប្រាស់គំរូកុំព្យូទ័រដើម្បីសាកល្បងគោលការណ៍ជាក់ស្តែង

		4. ការយល់ដឹងអំពីតក្កវិជ្ជាមូលដ្ឋាននៃការសរសេរកូដ និងរចនាសម្ព័ន្ធទិន្នន័យ ការបកស្រាយទិន្នន័យឌីជីថល និងបច្ចេកវិទ្យា៖ 5. ការយល់ដឹងអំពីរបៀបកសាងប្រព័ន្ធអ្វីមួយដោយពឹងផ្អែកលើទិន្នន័យ និងស្វ័យប្រវត្តិកម្មដែលមានឥទ្ធិពលលើសង្គម 6. ការប្រើប្រាស់និម្មិតកម្ម(simulations)និងការពិនិត្យមើលទិន្នន័យអន្តរកម្ម	• ការវិភាគគំរូដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ និងធ្វើការសម្រេចចិត្ត • ការអនុវត្តហេតុផលដែលបានមកពីការគណនាក្នុងការធ្វើផែនការទីក្រុង

១.៥.៣ វិធីសាស្ត្រអនុវត្តដើម្បីកែលម្អការអនុវត្ត PISA-ស្ទែម នៅកម្ពុជា

សាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា គួរតែប្រកាន់យកយុទ្ធសាស្ត្រដែលស្របតាម PISA ដើម្បីបង្កើនការរៀន និងការវាយតម្លៃ ស្ទែម នៅកម្ពុជា។

យុទ្ធសាស្ត្រទី ១. ការបន្សុីកម្មវិធីសិក្សាជាមួយក្របខ័ណ្ឌ PISA

កម្មវិធីសិក្សាគួរតែរៀបចំឱ្យសមស្រប ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរការរៀនតាមបែបទន្ទេញចាំ ទៅជាការផ្តោតលើការដោះស្រាយបញ្ហា ការគិតត្រិះរិះពិចារណា និងការសិក្សាផ្អែកលើការសាកសួរ។ កម្មវិធីសិក្សាគួរតែណែនាំដល់សិស្សអំពីបញ្ហាគណិតវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រជាក់ស្តែង ដែលទាមទារហេតុផល និងការសម្រេចចិត្តដោយផ្អែកលើភស្តុតាង។ បញ្ញាសិប្បនិមិត្ត វិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យ និងនិរន្តរភាពបរិស្ថាន គួរតែត្រូវបានសង្កត់ធ្ងន់ដើម្បីបង្កើនកម្មវិធីសិក្សាអប់រំស្ទែម ។

យុទ្ធសាស្ត្រទី២. ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូអំពីបច្ចេកទេសវាយតម្លៃរបស់ PISA

គ្រូបង្រៀនត្រូវការ ការបណ្តុះបណ្តាលក្នុងយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំ ស្ទែម ដែលស្របតាម PISA ដោយរួមបញ្ចូលជាមួយនឹងគរុកោសល្យទំនើប ឧបករណ៍សិក្សាឌីជីថល និងបច្ចេកទេសវាយតម្លៃតាមបែប PISA ដើម្បី (១) ប្រើប្រាស់ការរៀនអនុវត្តជាក់ស្តែងដើម្បីជួយសិស្សក្នុងការអនុវត្តទ្រឹស្តី (២) ប្រើប្រាស់ករណីសិក្សា ការពិសោធន៍ និងការអនុវត្តសកម្មភាពជាក់ស្តែង និង (៣) លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យសួរសំណួរ និងបង្ហាញពីហេតុផលរបស់ពួកគេ។

យុទ្ធសាស្ត្រទី ៣. ការអនុវត្តឧបករណ៍សិក្សាឌីជីថល

សិស្សដែលនឹងចូលរួមក្នុងការប្រលង PISA ចាំបាច់ត្រូវបណ្តុះបណ្តាលពួកគេតាមរយៈឧបករណ៍សិក្សាឌីជីថល ជាពិសេសដូចខាងក្រោម៖

- **បន្ទប់សាកល្បង និង ពិសោធន៍និម្មិត៖** បន្ទប់ពិសោធន៍ទាំងនេះនឹងណែនាំ ការសាកល្បងអន្តរកម្មនៃ PhET សម្រាប់វិទ្យាសាស្ត្រ និងរូបវិទ្យា ហើយបង្រៀនសិស្សឱ្យប្រើសន្លឹក Google និង Excel សម្រាប់ការវិភាគទិន្នន័យក្នុងគណិតវិទ្យា។
- **ការសរសេរកូដ និងការគណនា៖** កម្មវិធីនេះនឹងអនុវត្តកម្មវិធី Scratch និង Python សម្រាប់ការដោះស្រាយបញ្ហា និងបណ្តុះបណ្តាលសិស្សឱ្យប្រើថ្នាលសិក្សាដែលមានមូលដ្ឋានលើ AI ។

យុទ្ធសាស្ត្រទី៤.ការពង្រឹងការវាយតម្លៃ PISA-ស្ទែម នៅកម្ពុជា

PISA បំប្លែងពីរបៀបដែលការអប់រំ ស្ទែម ត្រូវបានវាយតម្លៃ ដោយផ្លាស់ប្តូរពីការធ្វើតេស្តផ្អែកលើការទន្ទេញ ទៅជាការដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងស្ថានភាពពិតប្រាកដ។ ការបន្សុីកម្មវិធីអប់រំស្ទែម ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ អប់រំស្ទែម និងការបង្រៀនសិស្សជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃ PISA នឹងពង្រឹងការប្រកួតប្រជែងជាសកលនៅក្នុងការអប់រំ PISA-ស្ទែម ។ តាមរយៈការប្រើយុទ្ធសាស្ត្រដូចខាងក្រោម និងកំណែទម្រង់ប្រព័ន្ធអប់រំ PISA-ស្ទែម របស់ថ្នាក់ដឹកនាំសាលា នឹងធ្វើឱ្យការអប់រំនាពេលអនាគតកាន់តែមានភាពប្រសើរឡើងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

- បង្កើតការវាយតម្លៃជាតិដែលស្របតាមវិធីសាស្ត្រផ្អែកលើសមត្ថភាពរបស់កម្មវិធី PISA
- ប្រើប្រាស់ការអនុវត្តផ្ទាល់នៅតាមសាលា ការប្រកួតប្រជែងសរសេរកូដ និង ស្ទែម Olympiads
- អនុវត្តថ្នាលសិក្សាដែលសមស្របដើម្បីតាមដានវឌ្ឍនភាពរបស់សិស្សម្នាក់ៗ

១.៦ ការអនុវត្តសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរ និងភាពច្នៃប្រឌិតនៃការអប់រំស្ទែម

ការធ្វើការងារ/ការពិភាក្សាជាក្រុមត្រូវបានរៀបចំ ដើម្បីបង្កើនការចូលរួមនិងប្រសិទ្ធភាពការសិក្សា៖

- ការពិភាក្សាជាក្រុម (១០ ក្រុម x ៥ ទៅ ៦ នាក់ក្នុងមួយក្រុម)៖ រៀបចំរបាយការណ៍ និងដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស
- ក្រុមដែលបានជ្រើសរើស (១ ទៅ ៣) ធ្វើបទបង្ហាញរបាយការណ៍របស់ខ្លួន
- ការពិនិត្យមើលបទបង្ហាញ និង វាយតម្លៃដោយគ្រូឧទ្ទេស

ការអនុវត្តទី១៖

(១)ជ្រើសរើសគម្រោងស្ទែមមួយ ពីក្នុងចំណោមឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងដែលមាននៅក្នុង៖ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងបន្ថែមទៀតនៃគម្រោងស្ទែម និងសកម្មភាព និង តារាង ១.១.៩៖ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង ២០ បន្ថែមទៀតនៃគម្រោងស្ទែម និងសកម្មភាព

(២) ធ្វើរបាយការណ៍អំពី៖ ការណែនាំអំពីកម្មវិធីអបរ់រំស្ទែម ការធ្វើផែនការសមាហរណកម្ម ដំណើរការអនុវត្ត វិធីសាស្ត្រសាស្ត្របង្រៀននិងរៀន និងឧបករណ៍សម្រាប់ការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សាយោងតាមផ្នែកនិងជំហានដែលបានណែនាំ។

ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងបន្ថែមទៀតនៃគម្រោងស្ទែមនិងសកម្មភាព

១. ការប្រកួតប្រជែងថាមពលកកើតឡើងវិញ។

- សាងសង់ទួរប៊ីនខ្យល់ដោយប្រើសម្ភារៈកែច្នៃ
- វាស់ទិន្នផលថាមពល និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការរចនា

២. សិក្ខាសាលាស្តីពីការសរសេរកូដ និងរ៉ូបូទិក

- បង្កើតកម្មវិធីមូលដ្ឋានដើម្បីគ្រប់គ្រងចលនាមនុស្សយន្ត។
- រួមបញ្ចូលការសរសេរកូដជាមួយនឹងបញ្ហាគណិតវិទ្យា (ឧ. គណនាល្បឿន មុំ)។

៣. គម្រោងអភិរក្សបរិស្ថាន

- ធ្វើការស្រាវជ្រាវលើប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីក្នុងតំបន់។
- រៀបចំយុទ្ធនាការការពារជម្រកសត្វព្រៃក្នុងតំបន់។

៤. គម្រោងកែលម្អគុណភាពទឹក

- សាកល្បងរកសារធាតុកខ្វក់ពីប្រភពទឹកក្នុងតំបន់
- រៀបចំ និងអនុវត្តប្រព័ន្ធចម្រោះទឹកស្អាត

៥. គម្រោងបច្ចេកវិទ្យាកសិកម្ម

- អនុវត្តប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រស្វ័យប្រវត្តិដោយប្រើឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាសាមញ្ញ និងការសរសេរកូដ។
- វាយតម្លៃប្រសិទ្ធភាពតាមរយៈការប្រៀបធៀបទិន្នផលដំណាំ។

៦. គំនិតផ្តួចផ្តើមក្នុងការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ និងកែច្នៃឡើងវិញ

- បង្កើតប្រព័ន្ធទុកដាក់ និងកែច្នៃកាកសំណល់នៅក្នុងសាលារៀន។
- ធ្វើយុទ្ធនាការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងដល់សហគមន៍អំពីការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់។

តារាង ១.៩៖ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងចំនួន២០ បន្ថែមទៀតនៃគម្រោងស្ទែមនិងសកម្មភាព

មុខវិជ្ជាស្ទែម	គម្រោងស្ទែម
គម្រោងបរិស្ថាន និងកសិកម្ម	1. ប្រព័ន្ធចម្រុះ៖ រួមបញ្ចូលការចិញ្ចឹមត្រីជាមួយនឹងការដាំដុះរុក្ខជាតិនៅក្នុងប្រព័ន្ធទឹកបិទជិត។ 2. ការប្រើប្រាស់ ជាតិកាបូន (Biochar) ម្រាប់ជីជាតិដី៖ ផលិតជីវឧស្ម័នពីកាកសំណល់កសិកម្មដើម្បីបង្កើនគុណភាពដី និងកាត់បន្ថយកាកសំណល់ 3. ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ៖រៀបចំប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រដើរដោយពន្លឺព្រះអាទិត្យខ្នាតតូចសម្រាប់កសិដ្ឋានក្នុងស្រុក។

	4. ការចម្រោះ និងបន្សុតទឹក៖ បង្កើតតម្រងទឹកដែលមានតម្លៃទាប និងនិរន្តរភាព ដោយប្រើសម្ភារៈដែលមាននៅក្នុងមូលដ្ឋាន។ 5. កសិកម្មធន់នឹងទឹកជំនន់៖ ពិសោធន៍ជាមួយប្រភេទរុក្ខជាតិផ្សេងៗ និងវិធីធ្វើកសិកម្មដែលធន់នឹងលក្ខខណ្ឌទឹកជំនន់។
គម្រោងវិស្វកម្ម និងបច្ចេកវិទ្យា	6. ទួរប៊ីនខ្យល់ខ្នាតតូច៖ រៀបចំ និងសាងសង់ទួរប៊ីនខ្យល់ដែលដំណើរការពីវត្ថុធាតុដើមកែច្នៃ ដើម្បីបង្កើតអគ្គិសនី។ 7. Smart Home ដែលមានមូលដ្ឋានលើ Arduino៖ ប្រើឧបករណ៍បញ្ជាមីក្រូ Arduino ដើម្បីបង្កើតប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិកម្មនៅផ្ទះសាមញ្ញ។ 8. ស្ថានីយ៍សាកថាមពលពីពន្លឺព្រះអាទិត្យ៖ បង្កើតផ្ទាំងសាកថាមពលចល័តពីពន្លឺព្រះអាទិត្យ សម្រាប់ឧបករណ៍ដែលប្រើជាទូទៅនៅក្នុងសហគមន៍ជនបទ។ 9. ម៉ាស៊ីនភ្លើងដែលប្រើដោយឈ្នាន់៖ ដំឡើងស្ថានីកង់ដែលបង្កើតចរន្តអគ្គិសនីដើម្បីសាកថ្ម។ 10. មនុស្សយន្តកសិកម្មដែលគ្រប់គ្រងពីចម្ងាយ៖ បង្កើតមនុស្សយន្តសាមញ្ញដែលមានសមត្ថភាពជួយក្នុងការងារដាំដុះ ឬប្រមូលផល។
គម្រោងវិទ្យាសាស្ត្រជីវិត និងសុខភាព	11. ការតំឡើងអន្ទាក់មូស៖ បង្កើតឧបករណ៍ចាប់មូសដែលមានតម្លៃសមរម្យ និងមានប្រសិទ្ធភាព ដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃជំងឺគ្រុនឈាម និងគ្រុនចាញ់។ 12. អាហារូបត្ថម្ភ និងការរក្សាអាហារ៖ ពិសោធជាមួយបច្ចេកទេសថែរក្សាអាហារបែបប្រពៃណី និងប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ដើម្បីការពារភាពខូចគុណភាព និងបង្កើនតម្លៃអាហារូបត្ថម្ភ។ 13. ការពិសោធន៍ឱសថរុក្ខជាតិ៖ ស្រាវជ្រាវអំពីរុក្ខជាតិឱសថបុរាណខ្មែរ ដើម្បីសាកល្បងតាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ។ 14. ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ និងជីកំប៉ុស៖ អនុវត្តប្រព័ន្ធជីកំប៉ុសនៅក្នុងសាលារៀនដើម្បីគ្រប់គ្រងកាកសំណល់សរីរាង្គប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព 15. ដែលលាងដៃដែលមិនប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន៖ បង្កើតទឹកលាងដៃដែលផលិតក្នុងស្រុកដោយប្រើគ្រឿងផ្សំធម្មជាតិ។
គម្រោងវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ និងចំណេះដឹងឌីជីថល	16. ភាសាក្នុងស្រុកនិងការអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធីទូរស័ព្ទ៖ បង្កើតកម្មវិធីទូរស័ព្ទដែលគាំទ្រដល់ការរៀនភាសាខ្មែរ ឬផ្សព្វផ្សាយវប្បធម៌ក្នុងស្រុក។

	17. ការសរសេរកូដ និងមនុស្សយន្តសម្រាប់ស្វ័យប្រវត្តិកម្ម៖ បង្កើតមនុស្សយន្តសម្រាប់កិច្ចការជាក់លាក់ ដូចជាការដើរតាមបន្ទាត់ ឬស្វែងរកវត្ថុ។ 18. ស្ថានីយ៍ត្រួតពិនិត្យអាកាសធាតុ៖ សាងសង់ស្ថានីយ៍អាកាសធាតុដោយប្រើឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាដែលមានតម្លៃសមរម្យ និងឧបករណ៍ Arduino ដើម្បីតាមដានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ 19. យុទ្ធនាការការយល់ដឹងអំពីសុវត្ថិភាពអ៊ីនធឺណិត៖ បង្កើតសម្ភារៈអប់រំអំពីសុវត្ថិភាពឌីជីថល និងសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតសម្រាប់បង្រៀនដល់មិត្តភក្តិ។ 20. ការបោះពុម្ព 3D នឹងការថេតចម្លង៖ រចនា និងបោះពុម្ពវត្ថុ 3D សម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហាប្រចាំថ្ងៃ ឬគំរូអប់រំ ដូចជាកាយវិភាគសាស្ត្ររបស់មនុស្ស ឬស្ថាបត្យកម្មប្រវត្តិសាស្ត្រ។

ការអនុវត្តទី៖ ២

(១) ជ្រើសរើសគម្រោងស្ទែមមួយ ពីក្នុងចំណោមឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងនៅក្នុង៖ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងបន្ថែមទៀតនៃគម្រោងស្ទែមនិងសកម្មភាព និង តារាង ១.១.៩៖ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងចំនួន ២០ បន្ថែមទៀតនៃគម្រោង និងសកម្មភាពស្ទែម

(៣) បង្កើតគម្រោងការច្នៃប្រឌិតស្ទែម ដែលអាចអនុវត្តបាននៅក្នុងសាលារៀននិងផែនការអនុវត្តលម្អិតរបស់វា។

១.៧ ឯកសារយោង

[1] Asian Development Bank. (2020). *Innovative Strategies for Accelerated Human Resource Development in South Asia: Information and Communication Technology for Education – Special Focus on Bangladesh, Nepal, and Sri Lanka*. Asian Development Bank.

[2] Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. Arlington, VA: National Science Teachers Association Press.

[3] Ministry of Education, Youth and Sport. (2021). *Cambodia's Participation in PISA: Challenges and Policy Recommendations*. Phnom Penh, Cambodia.

[4] Ministry of Education, Youth, and Sport. (2021). *Education Strategic Plan 2019–2023: Strengthening STEM Education in Cambodia*. Phnom Penh, Cambodia.

[5] Chansopheaktra, T. (2022). *The Effectiveness of Digital Learning Tools in Secondary Education: A Case Study in Cambodia*. Cambodian Journal of Education Research, 4(2), 35-50.

[6] Dede, C., Eisenkraft, A., Frumin, K., & Hartley, A. (Eds.). (2016). *Teacher Learning in the Digital Age: Online Professional Development in STEM Education*. Harvard Education Press.

[7] Fullan, M. (2016). *The New Meaning of Educational Change* (5th ed.). New York, NY: Teachers College Press.

[8] Khan Academy. (2023). *STEM Learning and Personalized Digital Education: An Impact Analysis*. Khan Academy Research. https://www.khanacademy.org/research.

[9] Kim, S., & Chhinh, S. (2021). The Impact of PISA Participation on Education Reforms in Cambodia. *Educational Assessment and Policy Analysis, 39*(2), 78-95.

[10] OECD. (2018). *PISA 2018 Results: What Students Know and Can Do*. Organization for Economic Co-operation and Development. https://doi.org/10.1787/5f07c754-en

[11] OECD. (2016). *PISA for School Leaders: Learning from Assessment Results.* OECD Publishing.

[12] OECD. (2021). *21st-Century Skills and Digital Readiness: Implications for PISA 2025*. Organization for Economic Co-operation and Development. OECD Publishing.

[13] OECD. (2020). *PISA for Development: Results in Cambodia*. Organization for Economic Co-operation and Development.

[14] OECD. (2022). *Strengthening Cambodia's Education System through PISA Participation*. OECD Publishing.

[15] PhET Interactive Simulations. (2023). *Digital Science Simulations and Their Impact on Student Learning*. University of Colorado Boulder. https://phet.colorado.edu.

[16] Schleicher, A. (2019). *PISA 2018: Insights and interpretations.* OECD Publishing.

មេរៀនទី២៖ ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រនិងការអនុវត្ត

វត្ថុបំណងនៃមេរៀន	
វិជ្ជាសម្បទា	• យល់ដឹងអំពីគោលបំណងនិងសារៈសំខាន់នៃចក្ខុវិស័យយុទ្ធសាស្ត្រនិងបេសកកម្មដែលជាត្រីវិស័យសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍សាលារៀន និងការកែលម្អការអប់រំ។ • ស្វែងយល់ពីភាពខុសគ្នារវាងចក្ខុវិស័យនិងបេសកកម្ម) ចក្ខុវិស័យសំដៅដល់គោលបំណងរយៈពេលវែង ចំណែកឯបេសកកម្មសំដៅ ដល់គោលបំណងរយៈពេលខ្លីនិងសកម្មភាពស្នូលរបស់សាលា។(• ស្វែងយល់ពីចំណុចសំខាន់ៗនៃប្រសិទ្ធភាពរបស់ចក្ខុវិស័យសាលារៀននិងបេសកកម្មដែលស្របតាមគោលនយោបាយកំណែទម្រង់ ការអប់រំកម្ពុជា (ឧ. ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំ ២០១៩-២០២៣ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ការលើកកម្ពស់ ស្វែម និងការផ្លាស់ប្តូរការប្រើប្រព័ន្ធឌីជីថលនៅក្នុងសាលារៀន)។ • ស្វែងយល់ពីរបៀបកំណត់ចក្ខុវិស័យនិងបេសកកម្មដែលត្រឹមត្រូវនិងអាចជួយដល់ការសម្រេចចិត្តអោយស្រាបតាមគោលនយោបាយ និងការចូលរួមពីភាគីពាក់ព័ន្ធ (គ្រូបង្រៀន ឪពុកម្តាយ សិស្ស និងអ្នកបង្កើតគោលនយោបាយ)។ • ស្វែងយល់ពីការវិភាគ SWOT (ភាពខ្លាំង ភាពខ្សោយ ឱកាស និងឥទ្ធិពលពីខាងក្រៅ(និងការប្រើប្រាស់វាក្នុងការសម្រេច ចិត្តជាយុទ្ធសាស្ត្រ។ • កំណត់កត្តាខាងក្នុង(ភាពខ្លាំង ភាពខ្សោយ)និងកត្តាខាងក្រៅ(ឱកាសនិងឥទ្ធិពលពីខាងក្រៅ) ដែលជះឥទ្ធិពលដល់ការអនុវត្ត ដូចជាសមត្ថភាពបុគ្គលិក ការចូលរួមរបស់សិស្ស ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ការផ្តល់មូលនិធិ និងការផ្លាស់ប្តូរគោលនយោបាយ។ • ស្វែងយល់អំពី SMART (ជាក់លាក់ អាចវាស់វែងបាន អាចសម្រេចបានជាប់ពាក់ព័ន្ធ និងពេលវេលាជាក់លាក់) សម្រាប់ការ កំណត់គោលដៅអប់រំអោយបានច្បាស់លាស់និងអាចអនុវត្តបាន។ • ស្វែងយល់ពីរបៀបដែលគោលដៅSMARTជំរុញឱ្យមានគណនេយ្យភាពនិងវឌ្ឍនភាពក្នុងការរៀបចំផែនការអប់រំ ជាពិសេស នៅក្នុងប្រព័ន្ធ អប់រំកម្ពុជា។

	• ស្វែងយល់ពីគំរូផែនការយុទ្ធសាស្ត្រផ្សេងៗ ដូចជាតារាងពិន្ទុតុល្យភាព និងការគ្រប់គ្រងដោយផ្អែកលើលទ្ធផល(RBM) ដើម្បី អនុវត្តកម្មវិធីអប់រំ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ • ស្វែងយល់អំពីសូចនាករសំខាន់ៗ(KPIs)ក្នុងវិស័យអប់រំ ដូចជាលទ្ធផលនៃសិក្សារបស់សិស្ស ការអនុវត្តន៍របស់គ្រូ និងអត្រា ចូលរួមក្នុងការអប់រំ ស្ទែម ។ • ស្វែងយល់ពីការអនុវត្តល្អៗក្នុងការអនុវត្តនិងការត្រួតពិនិត្យគម្រោង ដើម្បីធានាធ្វើអោយការអនុវត្តសកម្មភាព និងគណនេយ្យ ភាពប្រសើរឡើងជាបន្តបន្ទាប់ នៅក្នុងសាលារៀន។
បំណិនសម្បទា	• បង្កើតទស្សនៈវិស័យនិងបេសកកម្មដែលច្បាស់លាស់និង អាចអនុវត្តសម្រាប់សាលា ឬស្ថាប័នអប់រំអោយស្របទៅនឹងគោល នយោបាយអប់រំជាតិនិងស្តង់ដារអប់រំអន្តរជាតិ។ • ធ្វើការពិភាក្សាដេញដោលរួមគ្នារវាងគ្រូបង្រៀន សិស្ស និង ភាគីពាក់ព័ន្ធ ក្នុងសហគមន៍ ដើម្បីស្វែងរកមតិរួមក្នុង សម្រេចទស្សនៈ និង បេសកកម្មរួម។ • ផ្សព្វផ្សាយទស្សនៈវិស័យនិងបេសកកម្មឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពតាមរយៈការ ធ្វើបទបង្ហាញជាសាធារណៈ រក្សាទុកជាឯកសារសាលា និងដាក់បញ្ចូលនៅក្នុងថ្នាលឌីជីថលដើម្បីធ្វើឱ្យភាគីពាក់ព័ន្ធបានដឹង និងបានឃើញពីការអនុវត្តបានត្រឹមត្រូវ។ • ធ្វើការវិភាគSWOTសម្រាប់សាលាឬស្ថាប័នអប់រំដើម្បីវាយតម្លៃនិងកែលម្អចំនុចខ្វះខាត ដោយផ្អែកលើទិន្នន័យជាក់ស្តែង។ • រៀបចំគោលដៅSMARTសម្រាប់កម្មវិធីអប់រំ(ឧ.បង្កើនការចូលរៀនរបស់សិស្សក្នុងការអប់រំ ស្ទែម អោយដល់ ១៥% ក្នុងរយៈពេល ២ ឆ្នាំ អនុវត្តការរៀនតាម ICT នៅតាមថ្នាក់វិទ្យាល័យទាំងអស់ក្នុងរយៈពេល ១២ ខែ)។ • កំណត់គោលដៅរយៈពេលវែងនិងខ្លីដើម្បីកែលម្អការអប់រំ ស្ទែម ការអភិវឌ្ឍគ្រូ និងការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យា។ • បង្កើតប្រព័ន្ធតាមដាន និងវាយតម្លៃ (M&E) ដើម្បីត្រួតពិនិត្យលទ្ធផលសិស្ស និងគ្រូបង្រៀនក្នុងកម្មវិធី ស្ទែម។

ចរិយាសម្បទា	• បង្ហាញការប្តេជ្ញាចិត្តចំពោះការកែលម្អអប់រំរយៈពេលវែងដោយធានាថាទស្សនៈវិស័យ និងបេសកកម្មមានលក្ខណៈអាចអនុវត្ត បាន និងផ្តោតលើសកម្មភាពជាក់ស្តែង។ • លើកកម្ពស់ទស្សនៈសហការជាក្រុមដោយការសាទរដល់ការចូលរួមរបស់គ្រូបង្រៀន សិស្ស និងសហគមន៍ នៅក្នុងដំណើរការ អភិវឌ្ឍនិងកែលម្អទស្សនៈវិស័យ និងបេសកកម្ម។ • បង្ហាញភាពដឹកនាំនិងការយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការបែងចែកគោលដៅសាលាឱ្យស្របទៅនឹងអាទិភាពអប់រំជាតិ និងអន្តរជាតិ។ • រៀបចំសិក្ខាសាលាស្តីពីការអភិវឌ្ឍទស្សនៈវិស័យនិងបេសកកម្ម ដោយបញ្ចូលការចូលរួមរបស់គ្រូបង្រៀន អ្នកគ្រប់គ្រងសាលា និងតំណាងក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (MoEYS)។ • ផ្តួងផ្តងទស្សនៈវិស័យ និងបេសកកម្មរបស់សាលា ជាមួយគោលដៅអប់រំស្នែម នៃកម្ពុជា ការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន (ICT) និងការរៀនប្រកបដោយចីរភាព។ • ជម្រុញការគិតស៊ីជម្រៅនិងសុចរិតភាព ក្នុងការវាយតម្លៃចំណុចខ្លាំង និងចំណុចដែលត្រូវកែលម្អ ដើម្បីធានាថាការសម្រេចចិត្ត មានមូលដ្ឋាន លើទិន្នន័យជាក់ស្តែង។ • លើកកម្ពស់ការអនុវត្តដោយផ្តោតលើគោលដៅ ដែលអ្នកដឹកនាំសាលា និងគ្រូបង្រៀនត្រូវកំណត់ តាមដាន និងវាយតម្លៃជា ប្រចាំ។ • ជម្រុញភាពដឹកនាំបែបសហការគ្នាដោយផ្តល់តម្លៃចំពោះការចូលរួមរបស់ សិស្ស គ្រូបង្រៀន និងអ្នកកំណត់នយោបាយ នៅក្នុង ដំណើរការកែលម្អយុទ្ធសាស្ត្រ។ • ជំរុញវប្បធម៌នៃភាពស្មោះត្រង់និងការឆ្លុះបញ្ចាំង ដើម្បីធានាថាទិន្នន័យត្រូវបានប្រើប្រាស់ប្រកបដោយផលិតភាពសម្រាប់ធ្វើការ សម្រេចចិត្ត។

២.១ សេចក្ដីផ្ដើម

ការរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងការអនុវត្តគឺជាដំណើរការដ៏សំខាន់ក្នុងការផ្ដល់អំណាចដល់សាលារៀនដើម្បីកំណត់ចក្ខុវិស័យ កំណត់គោលដៅដែលអាចសម្រេចបាន និងបែងចែកធនធានប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដើម្បីកែលម្អលទ្ធផលអប់រំ។ នៅក្នុងបរិយាកាសអប់រំដែលមានភាពស្មុគស្មាញ និងវិវត្តឥតឈប់ឈរ សាលារៀនត្រូវតែគិតទុកជាមុននូវវិធីសាស្ត្រសម្រាប់អភិវឌ្ឍ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមនាពេលបច្ចុប្បន្ន និងប្រមើលមើលតម្រូវការនាពេលអនាគត។ ការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រផ្ដល់នូវក្របខ័ណ្ឌរចនាសម្ព័ន្ធមួយ សម្រាប់ធ្វើការសម្រេចចិត្តប្រកបដោយភាពឆ្លាតវៃ បង្កើនការចូលរួមពីភាគីដែលពាក់ព័ន្ធប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងជម្រុញអោយមានការកែលម្អជាបន្តបន្ទាប់។ នៅពេលដែលផែនការយុទ្ធសាស្ត្របានអនុវត្តត្រឹមត្រូវ វាធានានូវការបន្សុីគ្នារវាងបេសកកម្មរបស់សាលា ការអនុវត្តការបង្រៀន និងគោលដៅសិក្សារបស់សិស្ស។ មេរៀននេះបង្ហាញអំពីគោលបំណង គោលការណ៍ និងសារៈសំខាន់នៃការរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រនៅក្នុងសាលារៀន ដែលជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយជោគជ័យនិងនិរន្តរ។

២.១.១ ទស្សនៈវិស័យនិងបេសកកម្ម

២.១.១.១ និយមន័យនៃការគ្រប់គ្រងយុទ្ធសាស្ត្រ ការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងការៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ

ការគ្រប់គ្រងយុទ្ធសាស្ត្រគឺជាដំណើរការប្រមូលផ្ដុំសកម្មភាព និងដំណើរការទាំងអស់ដែលកំពុងដំណើរការនៅក្នុងស្ថាប័ន ដើម្បីធានាថាធនធាន និងសកម្មភាពទាំងនោះស្របគ្នាជាមួយទស្សនៈវិស័យ បេសកកម្ម និងយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ស្ថាប័ន។ ដំណើរការនេះជួយបំលែងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រឱ្យក្លាយជាប្រព័ន្ធសកម្មដែលអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ការសម្រេចចិត្ត ការលើកកម្ពស់សហការ និងការអភិវឌ្ឍន៍យុទ្ធសាស្ត្រដែលសមស្របទៅនឹងតម្រូវការនិងបរិបទដែលមានការប្រែប្រួល។ វាជាឧបករណ៍សំខាន់មួយសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងប្រសិទ្ធភាព និងការអភិវឌ្ឍន៍អង្គភាពឱ្យមានទិសដៅច្បាស់លាស់ និងមានភាពបត់បែនតាមបរិបទ។

ការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រគឺជាសកម្មភាពគ្រប់គ្រងសំខាន់មួយរបស់ស្ថាប័ន ដែលមានគោលបំណងកំណត់អាទិភាព និងផ្ដោតលើការប្រើប្រាស់ធនធាន និងភាពប្រឹងប្រែងយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព។ វាជួយបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃប្រតិបត្តិការ ដោយជម្រុញឱ្យបុគ្គលិក និងភាគីពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗធ្វើការសហការគ្នាសម្រាប់គោលដៅរួម។ ការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រផ្ដល់នូវចំណុចសំខាន់សម្រាប់ការបង្កើតការយល់ស្របរួមគ្នាពីលទ្ធផលដែលចង់បាន ការវាយតម្លៃ និងការកែតម្រូវទិសដៅរបស់ស្ថាប័ន ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងបរិបទដែលកំពុងផ្លាស់ប្ដូរ។

ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រជាឯកសារដែលបង្ហាញពីគោលដៅស្ថាប័ន និងភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងរវាងគោលដៅសកម្មភាព និងចំណុចសំខាន់ផ្សេងៗដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងដំណើរការធ្វើផែនការ។ វាជាឧបករណ៍សំខាន់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងយុទ្ធសាស្ត្រដែលមានទិសដៅច្បាស់លាស់ និងអាចបត់បែនតាមបរិបទ។

២.១.១.២ ដំណើរការការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ

មានគំរូក្របខ័ណ្ឌ និងវិធីសាស្ត្រជាច្រើនសម្រាប់ការរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងការគ្រប់គ្រង។ ទោះបីជាវាមិនមានគំរូណាមួយដែលល្អឥតខ្ចោះ និងអាចអនុវត្តបានសក្តិសមគ្រប់បរិបទក៏ដោយ ក៏វាគឺមានលំនាំ និងចំណុចសំខាន់ៗស្រដៀងគ្នាដែលអាចយកមកប្រើប្រាស់បាន។វដ្តនៃក្របខ័ណ្ឌភាគច្រើនត្រូវមានដំណាក់កាលមូលដ្ឋានដូចជា៖

1) ការវិភាគឬការប៉ាន់ប្រមាណ៖ ជាដំណាក់កាលដែលត្រូវធ្វើការវិភាគ និងយល់ដឹងអំពីបរិបទផ្ទៃក្នុងនិងខាងក្រៅនាពេលបច្ចុប្បន្ន។
2) ការបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រ៖ ជាដំណាក់កាលដែលយុទ្ធសាស្ត្រកម្រិតខ្ពស់ត្រូវបានបង្កើតឡើងទន្ទឹមនិងគ្នានោះផែនការយុទ្ធសាស្ត្រកម្រិតអង្គភាពក៏ត្រូវរៀបចំនិងកាត់ត្រាទុក។
3) ការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រ៖ ជាដំណាក់កាលដែលចម្លងយកផែនការយុទ្ធសាស្ត្រទៅធ្វើជាផែនការប្រតិបត្តិដែលមានសកម្មភាពជាក់ស្តែង។
4) ការវាយតម្លៃឬការតាមដាននិងគ្រប់គ្រងយុទ្ធសាស្ត្រ៖ ជាដំណាក់កាលកែលម្អជាប្រចាំ និងធ្វើការវាយតម្លៃលើសមិទ្ធផលការងារ ការប្រាស្រ័យទាក់ទង របាយកាណ៍ទិន្នន័យ និងបញ្ហាផ្សេងៗក្នុងការគ្រប់គ្រងយុទ្ធសាស្ត្រ។

រូបភាព ២.១៖ កិច្ចប្រជុំរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងសាលា

២.១.១.៣ ដំណើរការបង្កើត ទស្សវិស័យ បេសកកម្ម គោលបំណងនិងយុទ្ធសាស្ត្រ (VMOS)

វិធីសាស្ត្រមួយក្នុងការបង្កើតផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ គឺក្រុមការងារត្រូវបង្កើតនិយមន័យរបស់ VMOS ដោយ ខ្លួនឯង។ VMOS គឺជាដំណើរការរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រដែលអាចអនុវត្តបានសម្រាប់គ្រឹះស្ថាន ឬគម្រោងណាមួយ។

១-ទស្សនៈវិស័យ(ការស្រមៃចង់បាន)

ទស្សនៈវិស័យបញ្ជាក់អំពីអ្វីដែលគ្រឹះស្ថានមួយជឿថាជាលក្ខខណ្ឌល្អឥតខ្ចោះ សម្រាប់សហគមន៍នៅពេលដែលបញ្ហាត្រូវបានដោះស្រាយបានយ៉ាងសមស្រប។ តាមរយៈការបង្កើតទស្សនៈវិស័យនេះ ស្ថាប័ននិងមានជំនឿរចិត្តនិងគោលការណ៍ដឹកនាំច្បាស់លាស់ ដើម្បីផលប្រយោជន៍របស់សហគមន៍។

ជាទូទៅទស្សនៈវិស័យគួរតែះ

- ត្រូវបានយល់ និងចែករំលែកជាមួយសមាជិកក្នុងស្ថាប័ន
- បើកការទទួលយកទស្សនៈនិងគំនិតផ្សេងៗពីសមាជិកដើម្បីធ្វើការកែលម្អរ
- បំផុសគំនិត និងជំរុញស្មារតីដល់បុគ្គលិកដែលពាក់ព័ន្ធ
- ងាយស្រួលក្នុងការបកស្រាយ

ខាងក្រោមនេះគឺជាឧទាហរណ៍របស់ទស្សនៈវិស័យមួយចំនួនដែលស្របតាមលក្ខណៈខាងលើះ

- ការអប់រំសម្រាប់ទាំងអស់គ្នា
- សុវត្ថិភាពតាមទីសាធារណៈនាំអោយសហគមន៍មានសុវត្ថិភាព
- សន្តិភាពសម្រាប់ពិភពលោកទាំងមូល

២-បេសកកម្ម(អ្វីដែលត្រូវធ្វើនិងមូលហេតុដែលត្រូវធ្វើ)

ការបង្កើតបេសកកម្ម គឺជាដំណាក់កាលទីពីរក្នុងដំណើរការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ។ បេសកកម្ម របស់ស្ថាប័នមួយបង្ហាញអំពីអ្វីដែលអង្គភាពត្រូវធ្វើ និង មូលហេតុដែលត្រូវធ្វើវា។ បេសកកម្មមាន លក្ខណៈស្រដៀងគ្នាទៅនឹងទស្សនៈវិស័យដែរ ក៏ប៉ុន្តែវាផ្តោតទៅលើការអនុវត្តជាក់ស្តែង និងលទ្ធ ផលច្បាស់លាស់ជាង។

បេសកកម្មល្អមួយគួរតែមានលក្ខណៈដូចខាងក្រោមះ

- **ខ្លីហើយច្បាស់លាស់ះ** ទោះបីជាវាមិនខ្លីដូចទស្សនៈវិស័យក៏ដោយ តែគេអាចប្រើប្រាស់ប្រយោគច្បាស់លាស់តែមួយដើម្បីបញ្ជាក់អំពីអត្ថន័យរបស់បេសកកម្ម។

- **ផ្តោតលើលទ្ធផល៖** វាបង្ហាញអំពីអ្វីដែលអង្គភាពត្រូវការធ្វើអោយសម្រេច និងជាជំរើសដែលអាចអនុវត្តបាន។
- **បរិយាបន្ន៖**បើទោះបីជាបេសកកម្មបានបង្ហាញអំពីគោលដៅធំៗក៏ដោយ តែវាចាំបាច់ត្រូវធ្វើប្រកបដោយភាពទូលំទូលាយផងដែរ។ សកកម្មដែលល្អមិនត្រូវកំណត់ត្រឹមវិស័យ ឬយុទ្ធសាស្ត្រតូចមួយនោះទេ ប៉ុន្តែគួរតែអាចអនុវត្តនៅក្នុងបរិបទផ្សេងៗទៀតបាន។

ឧទាហរណ៍បេសកកម្មដែលត្រូវនឹងលក្ខណៈទាំងនេះ៖

- អង្គការយូនេស្កូ(UNESCO) ធ្វើការដើម្បីផ្តល់ការអប់រំដែលមានគុណភាពសម្រាប់មនុស្សគ្រប់គ្នា ដោយផ្តោតលើសមភាពយេនឌ័រនិងការអប់រំមនុស្សពេញវ័យ បង្កើនចំណេះដឹងវិទ្យាសាស្ត្រ និងគោលនយោបាយសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព ថែរក្សាបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌ លើកកម្ពស់វប្បធម៌ចម្រុះនិងវប្បធម៌នៃការសន្ទនា ដើម្បីផ្តល់អំណាចដល់មនុស្សជាតិតាមរយៈការបញ្ចេញគំនិតដោយសេរី និងការទទួលបាននូវព័ត៌មាននិងចំណេះដឹង។
- លើកកម្ពស់សុខភាពកុមារ និងការអភិវឌ្ឍតាមរយៈការចូលរួមរបស់គ្រួសារ និង សហគមន៍។
- កសាងសហគមន៍ដែលមានសុវត្ថិភាព និងសុខភាព តាមរយៈកិច្ចសហការធ្វើផែនការ អនុវត្តសកម្មភាព និងគោលនយោបាយ។

៣-គោលបំណង(បេសកកម្មចំនួនប៉ុន្មានដែលនឹងត្រូវធ្វើអោយសម្រេចហើយនៅពេលណា)

នៅពេលដែលស្ថាប័នមួយបានបង្កើតបេសកកម្មរបស់ខ្លួនរួចហើយ ដំណាក់កាលបន្ទាប់គឺការបង្កើត គោលបំណងជាក់លាក់ដែលផ្តោតលើការសម្រេចបាននូវបេសកកម្មនោះ។ គោលបំណងគឺជាគោលដៅទូលំទូលាយដែលសំដៅទៅលើលទ្ធផលជាក់លាក់នឹងអាចវាស់វែងបាន។ គោលបំណងរបស់ស្ថាប័នមួយ ជាទូទៅគូសបញ្ជាក់អំពីចំនួននៃបេសកកម្មដែលនឹងត្រូវសម្រេចអោយបាន ហើយដោយអ្នកណា។

មានគោលបំណងបីប្រភេទសម្រាប់ជាមូលដ្ឋានដូចខាងក្រោម៖

- **គោលបំណងបែបអាកប្បកិរិយា៖** គោលបំណងនេះផ្តោតលើការផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយារបស់មនុស្ស) អ្វីដែលពួកគេកំពុងធ្វើ និងនិយាយ (និងផលិតផល) ឬលទ្ធផល (នៃអាកប្បកិរិយារបស់ពួកគេ។ ជាឧទាហរណ៍ ក្រុមកែលម្អសហគមន៍អាចបង្កើតគោលបំណងជុំវិញការកែលម្អសហគមន៍រស់នៅ) ឥរិយាបថ (ឬជួសជុលលំនៅដ្ឋាន) លទ្ធផល(។

- **គោលបំណងបែបលទ្ធផលកម្រិតស្ថាប័ន៖** គោលបំណងនេះទាក់ទងនឹងការកែលម្អរកាប្រព្រឹត្ត ប៉ុន្តែត្រូវបានផ្តោតលើស្ថាប័នជាជាងបុគ្គល។ ឧទាហរណ៍ ក្រុមកែលម្អសហគមន៍អាចស្នើឱ្យបង្កើនភាគរយនៃប្រជាជនរស់នៅក្នុងសហគមន៍មានលំនៅដ្ឋានសមរម្យហើយគោលដៅនៃលទ្ធផលក៏បង្ហាញនៅកម្រិតសហគមន៍ទាំងមូលផងដែរ។
- **គោលបំណងបែបដំណើរការ៖** គោលបំណងទាំងនេះនឹងផ្តល់នូវការយល់ដឹង ឬការអនុវត្តចាំបាច់ ដើម្បីសម្រេចបាននូវគោលបំណងផ្សេងទៀតរបស់ស្ថាប័នឬបុគ្គល។ ឧទាហរណ៍ ក្រុមកែលម្អសហគមន៍អាចអនុម័តផែនការដ៏ទូលំទូលាយមួយសម្រាប់ការកែលម្អលំនៅដ្ឋាននៅក្នុងសហគមន៍។

ឧទាហរណ៍នៃគោលបំណងរួមមាន:

- នៅខែធ្នូ ឆ្នាំ ២០២៦ ការចូលរួមរបស់មាតាបិតាជាមួយកុមារអាយុក្រោម ២ ឆ្នាំ)ឧទាហរណ៍ ការនិយាយ ការលេង ការអាន (នឹងកើនឡើងចំនួន ៣ %០។) គោលបំណងបែបអាកប្បកិរិយា(
- នៅឆ្នាំ ២០២៦ និស្សិតដែលបានបញ្ចប់ការសិក្សានិងមានអត្រាការងារកើនឡើង ៤ %០។)គោលបំណងបែបលទ្ធផលកម្រិតស្ថាប័ន(
- នៅខែធ្នូឆ្នាំនេះ កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលអ្នកស្ម័គ្រចិត្តទាំងអស់នឹងត្រូវបានអនុវត្ត។) គោលបំណងបែបដំណើរការ(

៤-យុទ្ធសាស្ត្រ (របៀបអនុវត្ត)

យុទ្ធសាស្ត្រពន្យល់ពីរបៀបដែលគំនិតផ្តួចផ្តើមនឹងឈានដល់គោលដៅរបស់វា។ ជាទូទៅ ស្ថាប័ននឹងមានយុទ្ធសាស្ត្រជាច្រើន ដូចជាការរួមបញ្ចូលមនុស្សមកពីគ្រប់ផ្នែក ឬការិយាល័យផ្សេងៗនៃស្ថាប័ន។ យុទ្ធសាស្ត្រទាំងនេះចាប់ផ្តើមជាមួយលក្ខណៈទូលំទូលាយដែលគ្របដណ្តប់លើមនុស្ស និងធនធានពីផ្នែកផ្សេងៗទៀតនៃស្ថាប័ន រហូតដល់លក្ខណៈជាក់លាក់ដែលត្រូវអនុវត្តក្នុងកម្រិតតូចៗ។

ឧទាហរណ៍នៃយុទ្ធសាស្ត្រនេះមានដូចជា៖

- ការផ្តល់**ព័ត៌មាននិងបង្កើនជំនាញ**
- កម្មវិធីសុខភាពកុមារអាចប្រើប្រាស់ទីផ្សារសង្គម ដើម្បីលើកកម្ពស់ការចូលរួមរបស់មនុស្សពេញវ័យជាមួយកុមារ
- គម្រោងធ្វើឱ្យទីក្រុងមានភាពរស់រវើកឡើងវិញដែលអាចបង្កើនជីវិតសិល្បៈរបស់សហគមន៍តាមរយៈការលើកទឹកចិត្តសិល្បករឱ្យសម្តែងនៅក្នុងសហគមន៍

២.១.១.៤. ទស្សនៈវិស័យនិងបេសកកម្មដើម្បីលើកកម្ពស់ការអប់រំស្ទែមនិងអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពសាលា

១-ទស្សនៈវិស័យ

"ដើម្បីក្លាយជាសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិឈានមុខគេក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ប្រកបដោយការបណ្តុះបណ្តាលបែបអង្កេតវិទ្យាសាស្ត្រ ការច្នៃប្រឌិតបច្ចេកវិទ្យា ការច្នៃប្រឌិតផ្នែកវិស្វកម្ម និងឧត្តមភាពគណិតវិទ្យា សិស្សានុសិស្សទាំងអស់និងត្រូវបានបំពាក់ឱ្យនូវជំនាញសតវត្សទី ២១ ដើម្បីរួមចំណែកដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ និងពិភពលោក"។

ចក្ខុវិស័យនេះឆ្លុះបញ្ចាំងពីការប្តេជ្ញាចិត្តរបស់សាលាក្នុងការលើកកម្ពស់ឧត្តមភាពរបស់ ស្ទែម ដែលគាំទ្រដល់កំណើនសេដ្ឋកិច្ចសង្គមរបស់ប្រទេសកម្ពុជា ស្របតាមយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំជាតិ និងរៀបចំសិស្សសម្រាប់អាជីពក្នុងវិស័យអប់រំ ស្ទែម ។

២-បេសកកម្ម

"បេសកកម្មរបស់យើងគឺផ្តល់អោយសិស្សានុសិស្សជាមួយនឹងចំណេះដឹង ជំនាញ និងសមត្ថភាព ស្ទែម ដ៏រឹងមាំ តាមរយៈការអប់រំដែលមានគុណភាពខ្ពស់ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទំនើប និងភាពជាដៃគូយុទ្ធសាស្ត្រ។ យើងមានបំណងធ្វើឱ្យពួកគេក្លាយជាអ្នកដោះស្រាយបញ្ហាប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត អ្នកត្រិះរិះពិចារណា និងអ្នកដឹកនាំផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រនិងបច្ចេកវិទ្យា"។

សាលាប្តេជ្ញាអនុវត្តបេសកកម្មយុទ្ធសាស្ត្រលម្អិតខាងក្រោម ដើម្បីសម្រេចបាននូវទស្សនៈវិស័យនេះ ដូចដែលបានបង្ហាញក្នុង តារាង ២.១។

តារាង ២.១៖ បេសកកម្មយុទ្ធសាស្ត្រលម្អិតដើម្បីសម្រេចទស្សនៈវិស័យ

លរ	បេសកកម្មយុទ្ធសាស្ត្រ	បេសកកម្មយុទ្ធសាស្ត្រលម្អិត
១	**ការលើកកម្ពស់កម្មវិធីសិក្សា និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនការអប់រំស្ទែម**	o *អនុវត្តកម្មវិធីសិក្សាអប់រំស្ទែមដែលផ្តែកលើការស្វែងយល់និងការដោះស្រាយបញ្ហា* តាមរយៈ*ការអនុវត្តជាក់ស្តែង។* o *ប្រើវិធីសាស្ត្របង្រៀនសហវិស័យ ដោយបញ្ចូលវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យាទៅក្នុងការបង្រៀន។* o *បណ្តុះបណ្តាលគ្រូលើវិធីសាស្ត្របង្រៀនថ្មីៗរបស់ ស្ទែម ដូចជា* កម្មសិក្សា ការសរសេរ*កូដរ៉ូបូត និង*ការគិតបែបគណនា។
២	**ការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធការអប់រំស្ទែម និងធនធាន**	o *បង្កើតបន្ទប់ពិសោធន៍ ស្ទែម ទំនើប ដោយរួមមានឧបករណ៍ចាំបាច់* ដូចជា *រូបវិទ្យា គីមី ជីវវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ។*

		o *វិនិយោគលើធនធានសិក្សាឌីជីថល ដូចជាសៀវភៅអេឡិចត្រូនិក* បន្ទប់*ពិសោធន៍និម្មិត និងថ្នាលសិក្សាអនឡាញ។* o បង្កើតកន្លែងផលិត និងមជ្ឈមណ្ឌលច្នៃប្រឌិត ដែលសិស្សអាចធ្វើការរចនា ពិសោធន៍ និងរៀបចំគំរូ។
៣	ការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀនការអប់រំស្ទែម	o អនុវត្តកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍ និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈដោយផ្តោតលើ ស្ទែម ជាប្រចាំសម្រាប់គ្រូបង្រៀន។ o សម្របសម្រួលភាពជាដៃគូជាមួយសាកលវិទ្យាល័យ ស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ និងអ្នកជំនាញក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្មដើម្បីទទួលបានការណែនាំ និងការផ្លាស់ប្តូរចំណេះដឹង។ o លើកទឹកចិត្តគ្រូបង្រៀនឱ្យចូលរួមក្នុងការស្រាវជ្រាវប្រេតិបត្តិ និង វេទិកា ស្ទែម ក្នុងតំបន់ និងសកល។
៤	ការលើកកម្ពស់ការចូលរួមរបស់សិស្សក្នុងការអប់រំស្ទែម	o រៀបចំការប្រកួតប្រជែង ស្ទែម ពិព័រណ៍វិទ្យាសាស្ត្រ ការប្រកួត *hackathons* និងមនុស្សយន្តដើម្បីជំរុញការច្នៃប្រឌិត និងការបង្កើតថ្មី។ o ណែនាំកម្មវិធីសរសេរកូដ ការរចនាវិស្វកម្ម និងសហគ្រិនភាពនៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ។ o បង្កើតក្លឹបស្ទែម គម្រោងស្រាវជ្រាវដែលដឹកនាំដោយសិស្ស និងកម្មវិធីណែនាំពីសិស្សដូចគ្នា។
៥	ការបង្កើតភាពសហប្រតិបត្តិការនិងភាពជាដៃគូភាព	o សហការជាមួយសាកលវិទ្យាល័យក្នុងស្រុក និងអន្តរជាតិ វិស័យឧស្សាហកម្ម និងទីភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល ដើម្បីបង្កើនការអប់រំ ស្ទែម ។ o ស្វែងរកការឧបត្ថម្ភ និងជំនួយដើម្បីគាំទ្រគំនិតផ្តួចផ្តើម ស្ទែម និងផ្តល់អាហារូបករណ៍សម្រាប់សិស្សដែលទទួលបានជ័យលាភី។ o ផ្សាភ្ជាប់ជាមួយអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល និងក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យា ដើម្បីទទួលបានឱកាសកម្មសិក្សា ការហាត់ការងារ និងបទពិសោធន៍សិក្សាដោយផ្ទាល់។

៦	**ការធានាដល់បរិយាបន្ននិងសមភាពក្នុងការអប់រំស្ទែម**	០ លើកកម្ពស់សមភាពយេនឌ័រក្នុង*ការអប់រំ* ស្ទែម ដោយលើកទឹកចិត្តកុមារីឱ្យចូលរួមក្នុងកម្មវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា។ ០ ផ្តល់យន្តការគាំទ្រ ដូចជាការបង្រៀន និងការបង្វឹក ដល់សិស្សដែលមកពីគ្រួសារស្ថិតក្នុងភាពលំបាក។ ០ អនុវត្តកម្មវិធី ស្ទែម ដែលសិស្សមានពិការភាពអាចចូលរួមបានតាមរយៈបច្ចេកវិទ្យាបន្សាំ និង វិធីសាស្ត្របង្រៀនប្រកបដោយបរិយាបន្ន។
៧	**ការសម្របជាមួយគោលដៅអប់រំជាតិនិងអន្តរជាតិ**	០ គាំទ្រផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំ និងគោលនយោបាយ ស្ទែម របស់កម្ពុជា ដើម្បីរួមចំណែកដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ប្រទេសជាតិ។ ០ រួមបញ្ចូលការអនុវត្តល្អៗពីក្នុងសកលលោក ដូចជាក្របខណ្ឌការអប់រំ ស្ទែម របស់អង្គការយូណេស្កូ និងអាទិភាពផ្នែកអប់រំរបស់អាស៊ាន។ ០ ជំរុញនិរន្តរភាពបរិស្ថាន និងទំនួលខុសត្រូវផ្នែកសីលធម៌ក្នុងការអប់រំ ស្ទែម តាមរយៈបច្ចេកវិទ្យាបៃតង និងគម្រោងច្នៃប្រឌិតប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

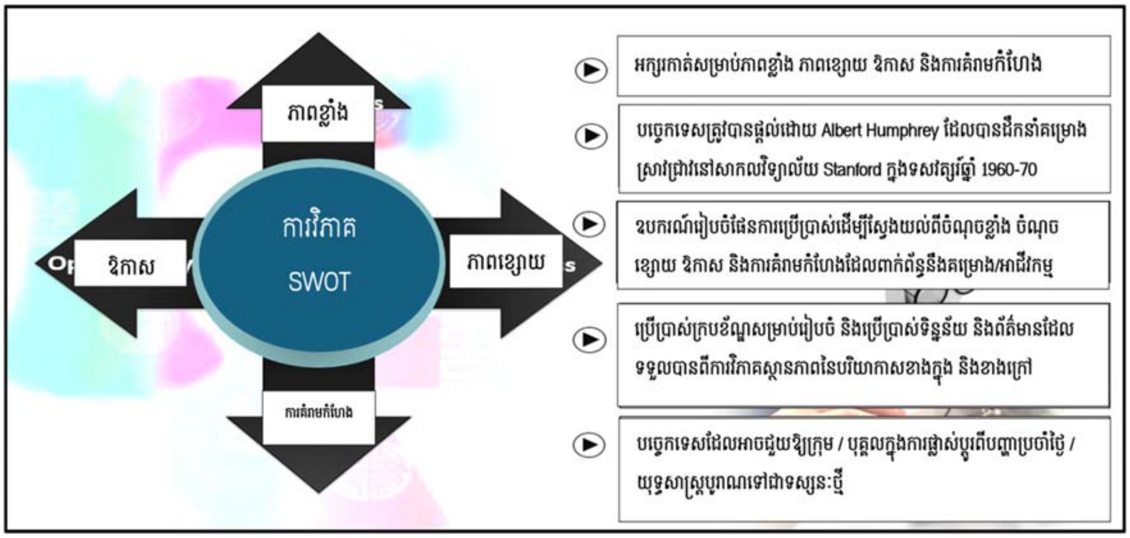
តាមរយៈការធ្វើតាមទស្សនៈវិស័យ និងបេសកកម្មជាយុទ្ធសាស្ត្រទាំងនេះ សាលានឹងកសាងមូលដ្ឋានគ្រឹះដ៏រឹងមាំសម្រាប់ការអប់រំ ស្ទែម ពង្រឹងសមត្ថភាពស្ថាប័ន និងរៀបចំសិស្សសម្រាប់អាជីពនាពេលអនាគតក្នុងវិស័យវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា។

២.២ ការវិភាគSWOT

២.២.១ និយមន័យនៃការវិភាគSWOT

ការវិភាគ SWOT គឺជាឧបករណ៍ធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រដែលប្រើដើម្បីវាយតម្លៃពីភាពខ្លាំង ភាពទន់ខ្សោយ ឱកាស និងការគំរាមកំហែងរបស់អង្គភាព។ វាជួយវាយតម្លៃកត្តាខាងក្នុង និងខាងក្រៅដែលមានឥទ្ធិពលលើការសម្រេចចិត្ត និងការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ។ អាជីវកម្ម សាលារៀន រដ្ឋាភិបាល និងអង្គការមិនរកប្រាក់ចំណេញប្រើប្រាស់ការវិភាគ SWOT ដើម្បីយល់ពីទីតាំងបច្ចុប្បន្នរបស់ពួកគេ និងបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រដ៏មានប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ការកែលម្អ និងភាពរីកចម្រើន។ SWOT តំណាងឱ្យភាពខ្លាំង ភាពទន់ខ្សោយ ឱកាស និងការគំរាមកំហែង។ ការវិភាគ SWOT ណែនាំអ្នកឱ្យកំណត់អត្តសញ្ញាណភាពខ្លាំង និងភាពទន់ខ្សោយរបស់ស្ថាប័ន) S-W) និងឱកាស និងការគំរាម

កំហែងកាន់តែទូលំទូលាយ) O-T)។ ការយល់ដឹងកាន់តែច្បាស់អំពីស្ថានភាពជួយដល់ការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងការសម្រេចចិត្ត។ វិធីសាស្ត្រ SWOT ត្រូវបានបង្កើតឡើងដំបូងសម្រាប់អាជីវកម្ម និងឧស្សាហកម្ម ប៉ុន្តែវាមានប្រយោជន៍ដូចគ្នាក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍សហគមន៍ ការអប់រំ និងការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពផ្ទាល់ខ្លួន។



រូបភាព ២.២៖ ទស្សនៈនៃការវិភាគ SWOT

២.២.២ ធាតុសំខាន់ៗរបស់SWOT

ការវិភាគ SWOT មានធាតុផ្សំសំខាន់ៗចំនួនបួន។ ការពន្យល់លម្អិត ឧទាហរណ៍ និងការអនុវត្តនៅក្នុងបរិបទសាលាត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាង ២.២។

តារាង ២.២៖ ធាតុផ្សំសំខាន់ៗចំនួនបួននៃការវិភាគ SWOT

ធាតុសំខាន់ៗ	ការបរិយាយ	ឧទាហរណ៍	ឧទាហរណ៍ (បរិបទសាលា)
ចំណុចខ្លាំង)កត្តាខាងក្នុងកត្តាវិជ្ជមាន(	គុណលក្ខណៈ ឬធនធានខាងក្នុងទាំងនេះផ្តល់ឱ្យអង្គភាពនូវគុណសម្បត្តិល្អជាងដៃគូប្រកួតប្រជែង ឬរួមចំណែកដល់ភាពជោគជ័យរបស់ខ្លួន។	• មានភាពជាអ្នកដឹកនាំដ៏រឹងមាំ និងបុគ្គលិកមានបទពិសោធន៍ • ជំនាញពិសេស ឬសមត្ថភាពច្នៃប្រឌិត • កេរ្តិ៍ឈ្មោះល្អ និងការទទួលស្គាល់ម៉ាកយីហោ • ផលិតផលឬសេវាកម្មមានគុណភាពខ្ពស់ • បច្ចេកវិទ្យា និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលមានប្រសិទ្ធភាព • ស្ថានភាពហិរញ្ញវត្ថុឬប្រភពមូលនិធិរឹងមាំ • រចនាសម្ព័ន្ធរឹងមាំ និងការងារជាក្រុម • ភាពជាដៃគូយុទ្ធសាស្ត្រ និងការសហការ	• គ្រូបង្គោល ស្ទែម មានសមត្ថភាពខ្ពស់ និងកម្មវិធីសិក្សាមានគុណភាពខ្ពស់ • មានបន្ទប់វិទ្យាសាស្ត្រថ្មីៗ និងបច្ចេកវិទ្យា • ការសហការជាមួយសាកលវិទ្យាល័យនិងឧស្សាហកម្មក្នុងតំបន់ • សិស្សមានការចូលរួមច្រើនក្នុងការប្រកួតស្ទែម
ចំណុចខ្សោយ)កត្តាខាងក្នុងកត្តាអវិជ្ជមាន(	ដែនកំណត់ ឬបញ្ហាប្រឈមខាងក្នុងទាំងនេះអាចរារាំងកំណើន វឌ្ឍនភាព ឬ	• កង្វះបុគ្គលិកជំនាញ ឬកម្លាំងពលកម្ម • ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមិនល្អ ឬបច្ចេកវិទ្យាហួសសម័យ • ធនធានហិរញ្ញវត្ថុខ្សោយ ឬថវិកាមានកំណត់	• សម្ភារៈ និងឧបករណ៍បង្រៀន ស្ទែម មិនគ្រប់គ្រាន់ • ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូអំពីវិធីសាស្ត្រ ស្ទែម នៅមានកម្រិត

	អត្ថប្រយោជន៍ពីការប្រកួតប្រជែង។	• ការយល់ដឹងអំពីម៉ាកឃីហោ ឬយុទ្ធសាស្ត្រទីផ្សារនៅមានកម្រិត • ដំណើរការអនុវត្ត និងរចនាសម្ព័ន្ធមិនខ្លាំង • ខ្វះភាពធន់នឹងការផ្លាស់ប្តូរ ឬកង្វះការច្នៃប្រឌិត • ការលើកទឹកចិត្តបុគ្គលិកនៅមានកម្រិតទាប និងអត្រាផ្លាស់ប្តូរបុគ្គលឹកមានកម្រិតខ្ពស់។	• ការចូលរួមរបស់សិស្សក្នុងមុខវិជ្ជា ស្ទែម ទាប ជាពិសេសកុមារី • ហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់កម្មវិធីអប់រំ ស្ទែម មិនគ្រប់គ្រាន់
ឱកាស) កត្តាខាងក្រៅ កត្តាវិជ្ជមាន(	ស្ថាប័នអាចប្រើប្រាស់កត្តាខាងក្រៅ ឬលក្ខខណ្ឌទាំងនេះដើម្បីរីកចម្រើន កែលម្អ ឬទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពីការប្រកួតប្រជែង។	• តម្រូវការទីផ្សារដែលកំពុងរីកចម្រើនសម្រាប់ផលិតផល ឬសេវាកម្មជាក់លាក់ • ភាពជឿនលឿននៃបច្ចេកវិទ្យា និងការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថល • គោលនយោបាយរបស់រដ្ឋាភិបាល និងការគាំទ្រផ្នែកថវិកា • ភាពជាដៃគូ ឬកិច្ចសហការថ្មី • ការពង្រីកទៅកាន់តំបន់ភូមិសាស្ត្រថ្មី • ការកើនឡើងការយល់ដឹង និងនិន្នាការសង្គមដែលគាំទ្រដល់គោលដៅរបស់ស្ថាប័ន	• គំនិតផ្តួចផ្តើមរបស់រដ្ឋាភិបាលក្នុងការលើកកម្ពស់ការអប់រំ ស្ទែម នៅកម្ពុជា • ភាពអាចរកបាននៃជំនួយអន្តរជាតិ និងមូលនិធិសម្រាប់កម្មវិធី ស្ទែម • ឱកាសសហប្រតិបត្តិការជាមួយក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យាផ្នែកឯកជន • តម្រូវការកើនឡើងសម្រាប់អាជីព ស្ទែម នៅក្នុងទីផ្សារការងារកម្ពុជា។
ការគំរាមកំហែង) កត្តាខាងក្រៅ កត្តាអវិជ្ជមាន(	បញ្ហាប្រឈម ឬហានិភ័យខាងក្រៅទាំងនេះអាចជះឥទ្ធិពលអវិជ្ជមានដល់កំណើន ការអនុវត្ត ឬ	• ការធ្លាក់ចុះសេដ្ឋកិច្ច ឬអស្ថិរភាពហិរញ្ញវត្ថុ • ការប្រកួតប្រជែងកាន់តែច្រើនពីគូប្រកួតឬមានជម្រើសផ្សេងៗទៀត • ការប្រែប្រួលច្បាប់ឬគោលនយោបាយរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល	• ការប្រកួតប្រជែងពីសាលាអន្តរជាតិនានាដែលផ្តល់កម្មវិធី ស្ទែម កម្រិតខ្ពស់ • ការផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកវិទ្យាដ៏លឿនដែលទាមទារការផ្លាស់ប្តូរជាបន្តបន្ទាប់

	និរន្តរភាពរបស់ស្ថាប័ន	• ផលរំខានបនៃច្ចេកវិទ្យាដែលធ្វើឱ្យដំណោះស្រាយបបញ្ហាមិនទាន់ពេលវេលា • ការយល់ឃើញអវិជ្ជមានរបស់សាធារណៈ ឬការធ្លាក់ចុះនៃការទុកចិត្តពីអតិថិជន • គ្រោះធម្មជាតិនានា ឬវិបត្តិសង្គម (ឧ. វីរុសកូរ៉ូណា-19)	• ការកាត់បន្ថយថវិកាជាតិសម្រាប់វិស័យអប់រំ • ភាពលំអៀងសង្គម-វប្បធម៌ ដែលរារាំងកុមារីពីការបន្តការសិក្សា ស្វែម

តាមរយៈធាតុផ្សំសំខាន់ៗទាំងបួនដូចខាងក្រោម យើងអាចប្រើ ទម្រង់ SWOT សម្រាប់ធ្វើការវិភាគដូចដែលបានបង្ហាញក្នុងតារាង ១.២.៣ ខាងក្រោម៖

តារាង ២.៣៖ គំរូការវិភាគ SWOT ឬម៉ាទ្រីស

ឧទាហរណ៍នៃលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ			**ឧទាហរណ៍នៃលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ**
អត្ថប្រយោជន៍នៃសំណើ? សមត្ថភាព? គុណសម្បត្តិប្រកួតប្រជែង? ធនធាន ទ្រព្យសម្បត្តិ មនុស្ស? បទពិសោធន៍ ចំណេះដឹង ទិន្នន័យ? ធនធាន) ហិរញ្ញវត្ថុ មនុស្ស សម្ភារៈ(?	ចំណុចខ្លាំង	ចំណុចខ្សោយ	គុណវិបត្តិនៃសំណើ? សមត្ថភាពនៅមានកម្រិត? ខ្វះកម្លាំងប្រកួតប្រជែង? កេរ្តិ៍ឈ្មោះ វត្តមាន និងឈានដល់? គ្មានធនធាន? ភាពងាយរងគ្រោះដែលស្គាល់ដោយខ្លួនឯង?

ទិដ្ឋភាពច្នៃប្រឌិត ? ទីតាំង និងភូមិសាស្ត្រ ? តម្លៃ គុណភាព ? ការទទួលស្គាល់ គុណវុឌ្ឍិ វិញ្ញាបនប័ត្រ ? ដំណើរការ ប្រព័ន្ធ អាយធី ទំនាក់ទំនង ? វប្បធម៌ ឥរិយាបទ អាកប្បកិរិយា ? គ្រប់គ្រងពេញលេញ ការស្នងតំណែង ? ទស្សន និងតម្លៃ ?			មាត្រដ្ឋានពេលវេលា ពេលវេលាកំណត់ និងសម្ពាធ ? ឥទ្ធិពលលើសកម្មភាពស្នូល ការរំខាន ? ភាពជឿជាក់នៃទិន្នន័យ ការព្យាករណ៍ផែនការ ? សីលធម៌ ការតាំងចិត្ត ភាពជាអ្នកដឹកនាំ ? ដំណើរការ និងប្រព័ន្ធជាដើម ? គ្រប់គ្រងមិនពេញលេញ ការស្នងតំណែង ?
ឧទាហរណ៍នៃលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ ការអភិវឌ្ឍន៍ទីផ្សារការងារ ? ភាពងាយរងគ្រោះរបស់ដៃគូប្រកួតប្រជែង ? និន្នាការនៃទំនាក់ទំនងឧស្សាហកម្ម ?	ឱកាស	ការគំរាមកំហែង	**ឧទាហរណ៍នៃលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ** ឥទ្ធិពលនយោបាយ ? ឥទ្ធិពលនីតិបញ្ញត្តិ ? ផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន ?

ការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យា និងការច្នៃប្រឌិត? ឥទ្ធិពលសកល? ភូមិសាស្ត្រ? គម្រោងថ្មី និងការអភិវឌ្ឍន៍ផលិតផល? ព័ត៌មាន និងការស្រាវជ្រាវ? ភាពជាដៃគូ ភ្នាក់ងារចែកចាយ? ម្ចាស់ជំនួយ? កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិ?			ការអភិវឌ្ឍន៍ IT? ចេតនារបស់គូប្រជែងផ្សេងៗគ្នា? តម្រូវការទីផ្សារការងារ? បច្ចេកវិទ្យាថ្មី សេវាកម្ម គំនិត? ដៃគូសំខាន់? ទ្រទ្រង់សមត្ថភាពផ្ទៃក្នុង? ប្រឈមមុខនឹងឧបសគ្គ? ភាពទន់ខ្សោយដែលមិនអាចគ្រប់គ្រងបាន? បាត់បង់បុគ្គលិកសំខាន់ៗ? ការគាំទ្រផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុប្រកបដោយនិរន្តរភាព?

២.២.៣ ការវិភាគនិងដំណើរការអនុវត្ត SWOT

ការអនុវត្តការវិភាគ SWOT មានដំណាក់កាលដូចខាងក្រោម៖

ជំហានទី១៖ ការកំណត់គោលបំណង

មុនពេលអនុវត្តការវិភាគ SWOT គឺត្រូវកំណត់គោលបំណងអោយច្បាស់ជាមុនសិន។ ឧទាហរណ៍៖

- ការបង្កើនគុណភាពការអប់រំ ស្ទែម នៅក្នុងសាលា
- ការពង្រីកឱកាសអាជីវកម្មទៅទីផ្សារថ្មី
- ការលើកកម្ពស់ប្រសិទ្ធិភាពស្ថាប័ន និងសមត្ថភាពប្រកួតប្រជែង

ជំហានទី២៖ ប្រមូលទិន្នន័យ

- ធ្វើការស្ទង់មតិ សម្ភាសន៍ ឬធ្វើក្រុមពិភាក្សាជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធ (សិស្ស គ្រូ ឪពុកម្តាយ សហគមន៍ បុគ្គលិក ជាដើម)
- វិភាគរបាយការណ៍ផ្ទៃក្នុង ទិន្នន័យហិរញ្ញវត្ថុ និងសូចនាករការអនុវត្ត
- ស្រាវជ្រាវនិន្នាការទីផ្សារការងារខាងក្រៅ ដៃគូប្រកួតប្រជែង និងការផ្លាស់ប្តូរបទប្បញ្ញត្តិ។

ជំហានទី៣៖ កំណត់ចំណុចខ្លាំង ចំណុចខ្សោយ ឱកាស និង ការគម្រាបកំហែង

- ចំណុចខ្លាំង និងចំណុចខ្សោយ គឺជាធាតុខាងក្នុង (អ្វីៗដែលអង្គភាពអាចគ្រប់គ្រងបាន)
- ឱកាស និងការគម្រាមកំហែង គឺជាធាតុខាងក្រៅ (អ្វីៗដែលក្រៅពីការគ្រប់គ្រងរបស់អង្គភាព)

ជំហានទី៤៖កំណត់លំដាប់សំខាន់នៃលទ្ធផល

មិនមែនកត្តា SWOT ទាំងអស់មានសារៈសំខាន់ដូចគ្នានោះទេ។ កំណត់ធាតុសំខាន់ៗដែលនឹងមានឥទ្ធិពលខ្លាំងបំផុត។

ជំហានទី៥៖ បង្កើតផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ

ប្រើប្រាស់ការយល់ដឹងពី SWOT ដើម្បីបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រ៖

- ធ្វើអោយចំណុចខ្លាំងមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់
- កាត់បន្ថយចំណុចខ្សោយ
- ប្រើប្រាស់ឱកាសដែលមានសក្តានុពល
- កាត់បន្ថយការគម្រាមកំហែង

២.៣ ការកំណត់គោលដៅ SMART

២.៣.១ ស្វែងយល់ពីគោលដៅ SMART(គោលបំណង)

ការកំណត់គោលដៅគឺមានសារៈសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍ផ្ទាល់ខ្លួន ការអប់រំ និងវិជ្ជាជីវៈ។ ក្របខ័ណ្ឌការកំណត់គោលដៅ SMART (គោលបំណង (ត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយ ដើម្បីបង្កើនផលិតភាព និងភាពជោគជ័យ។ SMART តំណាងឱ្យជាក់លាក់ វាស់វែងបាន សម្រេចបាន ពាក់ព័ន្ធ និងពេលវេលាកំណត់ ដោយធានាថា គោលបំណងច្បាស់លាស់ មានរចនាសម្ព័ន្ធ និងអាចសម្រេចបាន។ ការកំណត់គោលដៅ SMART គឺជាវិធីសាស្ត្រដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធដែលបង្កើនលទ្ធភាពនៃការសម្រេចបាននូវគោលបំណងដោយបំបែកទៅតាមលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសំខាន់ៗចំនួនប្រាំ ដូចដែលបានពិពណ៌នានៅក្នុង តារាង ២.៤។

តារាង ២.៤៖ លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសំខាន់ៗ និងឧទាហរណ៍នៃការកំណត់គោលដៅ SMART) គោលបំណង(

លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ	ការបរិយាយ	ឧទាហរណ៍ (ការកំណត់ការអប់រំ(	ឧទាហរណ៍ខុស
ជាក់លាក់ ៖គោលបំណង ដែលបានកំណត់ច្បាស់លាស់ (S)	ដើម្បីបំបាត់ភាពមិនច្បាស់លាស់ គោលដៅមួយគួរតែត្រូវបានផ្តល់និយមន័យឱ្យបានល្អ យល់បាន និងច្បាស់លាស់ ដោយឆ្លើយនូវសំនួរ អ្នកណា ?អ្វី ? កន្លែងណា ?ពេលណា ?និងហេតុអ្វី ?	*បង្កើនការចូលរួមរបស់សិស្សក្នុងមុខវិជ្ជា ស្ទែមដោយការណែនាំវគ្គបណ្តុះបណ្តាលរ៉ូបូតិចសម្រាប់សិស្សថ្នាក់ទី១០នៅក្នុងឆ្នាំសិក្សាទៅមុខ។*	គោលដៅមិនច្បាស់លាស់៖ *បង្កើនចំណាប់អារម្មណ៍ ស្ទែម ក្នុងសាលា*
វាស់វែងបាន៖ តាមដានវឌ្ឍនភាព និងជោគជ័យ(M)	គោលដៅគួរតែមានសូចនាករបរិមាណ ដើម្បីតាមដានវឌ្ឍនភាព និងកំណត់ភាពជោគជ័យ រួមមាន សន្ទស្សន៍ជាលេខភាគរយ ឬសូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ)KPIs)។	*បង្កើនការចូលរួមរបស់សិស្សក្នុងសកម្មភាពក្លឹប ស្ទែម* អោយបាន ៣ 0% *ក្នុងរយៈពេលប្រាំមួយខែ*	គោលដៅដែលមិនអាចវាស់វែងបាន៖ *លើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សចូលរួមក្នុងសមាគម ស្ទែម ច្រើនជាងនេះ*
សម្រេចបាន៖ប្រាកដនិយម និងអាចសម្រេចបាន(A)	ដោយសារធនធាន ពេលវេលា និងឧបសគ្គដែលមានស្រាប់ គោលដៅមួយគួរតែពិបាក ប៉ុន្តែអាចធ្វើទៅបាន។	បណ្តុះបណ្តាលគ្រូ *ស្ទែម* ចំនួន ២ ០ នាក់អំពីគរុកោសល្យ PISA ទំនើបនៅក្នុងខែធ្នូ។	គោលដៅមិនប្រាកដនិយម៖ បណ្តុះបណ្តាលគ្រូទាំងអស់នៅក្នុងការអប់រំ *ស្ទែម* ក្នុងរយៈពេលមួយខែ។

ពាក់ព័ន្ធ៖ សម្របជាមួយគោលបំណងធំៗ(R)	គោលដៅមួយគួរតែត្រូវបានសម្របជាមួយនឹងអាទិភាពរបស់អង្គភាព ស្ថាប័ន ឬអទិភាព ដើម្បីធានាបាននូវវឌ្ឍនភាពប្រកបដោយអត្ថន័យ។	ពង្រឹងការគិតវិភាគរបស់សិស្សដោយរួមបញ្ចូលការវាយតម្លៃបែប PISA អោយបាន ៥ %0សម្រាប់មុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រនៅកម្រិតវិទ្យាល័យ	គោលដៅមិនពាក់ព័ន្ធ៖ ណែនាំក្លឹបកីឡាអោយផ្តោតការរួម *ស្ទែម* នៅក្នុងគំនិតផ្តួចផ្តើមសាលា
កាលបរិច្ឆេទច្បាស់លាស់៖ កំណត់ថ្ងៃសម្រាប់ការបញ្ចប់សកម្មភាព(T)	គោលដៅគួរតែមានពេលវេលាជាក់លាក់មួយ ដើម្បីធានាបាននូវការទទួលខុសត្រូវ និងការលើកទឹកចិត្ត។	បង្កើត និងអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា *ស្ទែម* ថ្នាក់ជាតិសម្រាប់កម្រិតវិទ្យាល័យនៅចុងឆ្នាំសិក្សា ២០២៥។	គ្មានកាលកំណត់៖ *ធ្វើការកែលម្អប្រព័ន្ធកម្មវិធីសិក្សាស្ទែម*

២.៣.២ វិធីសាស្ត្រសម្រាប់កំណត់គោលបំណង SMART

ការអនុវត្តគោលដៅ SMART តម្រូវឱ្យមានវិធីសាស្ត្រដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធដែលជួយដល់បុគ្គល និងស្ថាប័នអាច កំណត់ ត្រួតពិនិត្យ និងសម្រេចបាននូវគោលបំណងរបស់ខ្លួន។ តារាង ២.៦ បង្ហាញពីបច្ចេកទេសកំណត់គោលដៅដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយ ។

តារាង ២.៥៖ បច្ចេកទេសកំណត់គោលដៅដែលត្រូវបានប្រើយ៉ាងទូលំទូលាយ

វិធីសាស្ត្រ	**បរិយាយ**	**ឧទាហរណ៍**
វិធីសាស្ត្រ OKR (គោលបំណង និងលទ្ធផលសំខាន់)	ក្របខ័ណ្ឌ OKR (គោលបំណង និងលទ្ធផលសំខាន់ៗ (ជួយឱ្យស្ថាប័នសម្របគោលដៅរបស់ពួកគេជាមួយនឹងលទ្ធផលដែលអាចវាស់វែងបាន។ វិធីសាស្ត្រនេះធានាបាននូវភាពច្បាស់លាស់ ការផ្តោតអារម្មណ៍ និងវឌ្ឍនភាពដែលអាចវាស់វែងបាន។	ឧទាហរណ៍) បរិបទអប់រំ ស្ទែម)៖ ● គោលបំណង៖ កែលម្អការរៀនឌីជីថលក្នុងការអប់រំ ស្ទែម ។ ● លទ្ធផលសំខាន់ៗ៖ 1. ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលឌីជីថលដល់គ្រូចំនួន ១ 00នាក់នៅឆមាសទី៤។ 2. បង្កើនការចូលប្រើរបស់សិស្សតាមថ្នាលសិក្សាតាមអេឡិចត្រូនិក %40 ។ 3. អនុវត្តការរៀនចម្រុះ សម្រាប់មុខវិជ្ជាចំនួន៣០ នៅឆ្នាំក្រោយ។
វិធីសាស្ត្រកំណត់គោលដៅថយក្រោយ	វិធីសាស្ត្រនេះចាប់ផ្តើមជាមួយនឹងលទ្ធផលដែលរំពឹងចង់បាន ហើយដំណើរការថយក្រោយដើម្បីកំណត់ជំហានដែលត្រូវការដើម្បីសម្រេចវា។ វិធីសាស្ត្រនេះធានាឱ្យមានផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងលទ្ធភាពជាក់លាក់	ឧទាហរណ៍) ការអនុវត្ត PISA នៅក្នុងសាលារៀន(៖ គោលដៅចុងក្រោយ៖ ធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវចំណាត់ថ្នាក់ PISA របស់កម្ពុជាក្នុងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រនៅឆ្នាំ ២០២៨។ ● ជំហានទី ១៖ បណ្តុះបណ្តាលគ្រូក្នុងវិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃផ្អែកលើ PISA (ត្រឹមឆ្នាំ ២០២៥(។

		● ជំហានទី ២៖ ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពកម្មវិធីសិក្សានៅអនុវិទ្យាល័យ ដើម្បីឱ្យស្របតាមស្តង់ដារ PISA (ត្រឹមឆ្នាំ ២០២៦(។ ● ជំហានទី ៣៖ ធ្វើការសាកល្បងការប្រឡង នៅក្នុងសាលាដែលបានជ្រើសរើស) ត្រឹមឆ្នាំ ២០២៧(។
វិធីសាស្ត្រ WOOP (បំណងប្រាថ្នា លទ្ធផល ឧបសគ្គ ផែនការ(	បច្ចេកទេស WOOP ផ្តោតលើការមើលឃើញផ្លូវចិត្តនៃការសម្រេចគោលដៅ។ វិធីសាស្ត្រនេះរួមបញ្ចូលគ្នានូវការលើកទឹកចិត្តជាមួយនឹងការធ្វើផែនការជាក់ស្តែង។	ឧទាហរណ៍) ការលើកទឹកចិត្តដល់កុមារីក្នុងអាជីព ស្ទែម)៖ ● បំណង៖ បង្កើនការចុះឈ្មោះសិស្សស្រីក្នុងកម្មវិធី ស្ទែម ។ ● លទ្ធផល៖ ក្មេងស្រី ២ %0បន្ថែមទៀតចុះឈ្មោះក្នុង ស្ទែម នៅឆ្នាំ ២០២៦។ ● ឧបសគ្គ៖ គំរូនៃវប្បធម៌បង្អាក់ក្មេងស្រីមិនឱ្យជ្រើសរើស ស្ទែម ។ ● ផែនការ៖ ចាប់ផ្តើមយុទ្ធនាការយល់ដឹង និងកម្មវិធីណែនាំ។

២.៣.៣ ឧបករណ៍សម្រាប់តាមដានឌីជីថលសម្រាប់គោលដៅ SMART

ការគ្រប់គ្រងសាលារៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពតម្រូវឱ្យកំណត់ និងតាមដានគោលដៅ SMART នៅគ្រប់ផ្នែកផ្សេងៗ ដូចជាការសិក្សា ការគ្រប់គ្រង ការអនុវត្តរបស់សិស្ស ការអភិវឌ្ឍន៍គ្រូបង្រៀន និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ។ ឧបករណ៍តាមដានឌីជីថលសម្រាប់គោលដៅ SMART ដូចជា Trello, ClickUp, Google Sheets និងផ្សេងទៀត អាចជួយសម្រួលដល់សាលារៀនសម្រាប់កិច្ចការនេះ។

១- Trello ៖ ការតាមដានគោលដៅជាមួយក្រុមប្រឹក្សា

តារាង ២.៦៖ Trello- **ឧបករណ៍តាមដានឌីជីថលសម្រាប់គោលដៅ** SMART

មុខងារតាមដាន	**កិច្ចការនិងការគ្រប់គ្រងលំហូរការងារ ការធ្វើផែនការសហការ**
ការគាំទ្រសម្រាប់គោលដៅ SMART នៅក្នុងសាលារៀន	Trello ប្រើបន្ទះKanban ដែលកិច្ចការ) មានរូបដូចជាសន្លឹកបៀ (អាចផ្លាស់ទីឆ្លងកាត់ដំណាក់កាលផ្សេងៗគ្នា) ដូរឈរ (។ វិធីសាស្ត្រដែលមើលឃើញនេះធ្វើឱ្យវាងាយស្រួលក្នុងការតាមដានវឌ្ឍនភាព។
របៀបដំឡើង Trello សម្រាប់គោលដៅ SMART នៅក្នុងសាលារៀន	១ .បង្កើតក្រុមប្រឹក្សាភិបាល៖ ឧទាហរណ៍" គោលដៅអភិវឌ្ឍន៍សាលារៀនឆ្នាំ ២០២៥" ២ .បង្កើតបញ្ជី៖ តំណាងឱ្យដំណាក់កាលគោលដៅ SMART ផ្សេងៗគ្នា ● កំណត់គោលដៅ ● កំពុងដំណើរការ ● ស្ថិតក្រោមការត្រួតពិនិត្យ ● សម្រេចបាន ៣ .បន្ថែមកាត៖ គោលដៅនីមួយៗ) ឧ" .បង្កើនអត្តរកម្មសិស្ស ១ %0ក្នុងរយៈពេល ៦ ខែ ("ទទួលបានកាតមួយ ៤ .ប្រើស្លាកនិងបញ្ជីត្រួតពិនិត្យ៖

	ចំណាងជើង៖ លទ្ធផលសិស្ស ការបណ្ដុះបណ្ដាលគ្រូ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ជាដើម។ បញ្ជីត្រួតពិនិត្យ៖ បំបែកគោលដៅទៅជាជំហានដែលអាចវាស់វែងបាន) ឧ" .អនុវត្តការវាយតម្លៃមូលដ្ឋាន" "បណ្ដុះបណ្ដាលគ្រូ" "តាមដានវឌ្ឍនភាព("។ ៥ .ចាត់តាំងសមាជិកក្រុម៖ គ្រូបង្រៀន បុគ្គលិកគ្រប់គ្រង និងសិស្សអាចសហការគ្នាលើគោលដៅផ្សេងៗគ្នា។ ៦ .កំណត់កាលបរិច្ឆេទផុតកំណត់ និងស្វ័យប្រវត្តិកម្ម៖ ធានាបាននូវការតាមដានទាន់ពេលវេលាជាមួយនឹងការរំលឹក និងការផ្តល់ដំណឹងដោយស្វ័យប្រវត្តិ។

ឧទាហរណ៍	គោលបំណង៖ បង្កើនការចូលរួមរបស់សិស្សពី ៨៥ %ទៅ ៩៥ %នៅចុងឆ្នាំសិក្សា។
	
	ការដំឡើង Trello៖
	
	● ឈ្មោះកាត៖ ធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវអត្រាអ្នកចូលរួម
	● បញ្ជីពិនិត្យ៖
	    ○ វិភាគនិន្នាការចូលរួម
	    ○ អនុវត្តប្រព័ន្ធរង្វាន់ការចូលរួម
	    ○ ជូនដំណឹងដល់ឪពុកម្តាយអំពីអវត្តមាន
	    ○ អនុវត្តការតាមដានវត្តមានប្រចាំខែ

គុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិ	គុណសម្បត្តិ :ងាយស្រួលប្រើ មានប្លង់មើលឃើញ ការសហការងាយស្រួល អាចប្តូរតាមបំណងជាមួយ Power-Ups (ឧ .ប្រតិទិន(គុណវិបត្តិ :ស្វ័យប្រវត្តិកម្មមានកម្រិតនៅពេលប្រើប្រាសកម្មវិធីមិនបង់ថ្លៃ មិនមានរបាយការណ៍កម្រិតខ្ពស់ទេ។

២-ClickUp៖ការគ្រប់គ្រងគម្រោង និងគោលបំណងរួម

តារាង ២.៧៖ ClickUp - ឧបករណ៍តាមដានឌីជីថលសម្រាប់គោលដៅ SMART

មុខងារតាមដាន	គោលដៅសាលាមានភាពស្មុគស្មាញ ការតាមដានច្រើនចំនុច ការរាយការណ៍
ការគាំទ្រដល់គោលបំណង SMART នៅក្នុងសាលា	ClickUp គឺជាថ្នាលដែលសំបូរទៅដោយលក្ខណៈពិសេសដែលរួមបញ្ចូលគ្នានូវការគ្រប់គ្រងភារកិច្ច ការតាមដានគោលដៅ និងការរាយការណ៍។ វាល្អសម្រាប់សាលារៀនដែលត្រូវការការវិភាគលម្អិត និងស្វ័យប្រវត្តិកម្ម។
របៀបដំឡើង Trello សម្រាប់គោលដៅ SMART នៅក្នុងសាលារៀន	១ .បង្កើត៖ ឧទាហរណ៍៖" គោលដៅ SMART របស់សាលា ២០២៥" ២ .ប្រើមុខងារគោលដៅ៖ ● កំណត់គោលបំណងដែលអាចវាស់វែងបាន) ឧ" .ធ្វើអោយពិន្ទុប្រឡង ស្ទែម ប្រសើរឡើង ១៥("% ● ភ្ជាប់កិច្ចការ និងចំណុចសំខាន់ៗ ● តាមដានវឌ្ឍនភាពជាភាគរយ ៣ .ប្រើ Task Lists & Dependencies៖ ● បង្កើតបញ្ជីកិច្ចការសម្រាប់គោលដៅនីមួយៗ) ឧ" .ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពបណ្ណាល័យសាលា(" ● កំណត់ភាពអាស្រ័យ) ឧ" .ការអនុម័តថវិកា "ត្រូវតែធ្វើមុន" ការទិញសៀវភៅ(" ៤ .កំណត់ KPIs និង ស្វ័យប្រវត្តិកម្ម៖ ● ការជូនដំណឹងដោយស្វ័យប្រវត្តិសម្រាប់កាលបរិច្ឆេទផុតកំណត់

	● ប្រើផ្ទាំងគ្រប់គ្រងដើម្បីមើលឃើញវឌ្ឍនភាព ៥ .បញ្ចូលឯកសារ និងមតិយោបល់៖ ● រក្សាទុកផែនការមេរៀន កំណត់ហេតុកិច្ចប្រជុំ និង របាយការណ៍ ● អនុញ្ញាតឱ្យគ្រូបង្រៀនបញ្ចេញមតិ និងធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពស្ថានភាព
ឧទាហរណ៍	គោលបំណង៖ កែលម្អការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា ស្ទែម នៅគ្រប់កម្រិតថ្នាក់ទាំងអស់។ គោលបំណង៖ កែលម្អការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា ស្ទែម នៅគ្រប់កម្រិតថ្នាក់ទាំងអស់។ ការដំឡើង៖ ● គោលបំណង៖" បង្កើនការរៀន ស្ទែម" ● គោលដៅ៖ បង្កើនការចូលរួមរបស់សិស្សក្នុង សកម្មភាព ស្ទែម ចំនួន ៥%0 សកម្មភាព៖ ● ទិញឧបករណ៍ ស្ទែម ថ្មីៗ ● បណ្តុះបណ្តាលគ្រូអំពីវិធីសាស្ត្រ ស្ទែម ថ្មីៗ ● រៀបចំការប្រកួត ស្ទែម រវាងសាលានិងសាលា
គុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិ	គុណសម្បត្តិ៖ ការតាមដានកម្រិតខ្ពស់ និងស្វ័យប្រវត្តិកម្ម ឯកសារដែលភ្ជាប់មកជាមួយមានទម្រង់ឯកភាពគ្នា ការមើលឃើញវឌ្ឍនភាពគោលដៅ គុណវិបត្តិ :វាអាចស្មុគស្មាញសម្រាប់អ្នកចាប់ផ្តើមដំបូង មុខងារកម្រិតខ្ពស់មួយចំនួនតម្រូវឱ្យមានគម្រោងបង់ប្រាក់

៣-Google Sheets ៖ការតាមដានគោលបំណង SMART ដែលសាមញ្ញ និងអាចកំណត់តាមតម្រូវការ

តារាង ២.៨៖ Google Sheets - ឧបករណ៍តាមដានឌីជីថលសម្រាប់គោលដៅ

មុខងារតាមដាន	សាលារៀនត្រូវការឧបករណ៍ដែលអាចបត់បែនបាននិងមានប្រសិទ្ធភាព
ការគាំទ្រដល់គោលបំណង SMART នៅក្នុងសាលា	Google Sheets អនុញ្ញាតឱ្យសាលារៀនបង្កើតប្រព័ន្ធតាមដានផ្ទាល់ខ្លួនដោយប្រើតារាងបញ្ជី រូបមន្ត និងឧបករណ៍ងាយៗ។
របៀបដំឡើង Trello សម្រាប់គោលដៅ SMART នៅក្នុងសាលារៀន	១ .បង្កើតតារាងកម្មវិធីតាមដានគោលដៅ៖ ● ជួរឈរ៖ គោលដៅ | កាលបរិច្ឆេទចាប់ផ្តើម | កាលបរិច្ឆេទបញ្ចប់| គោលដៅដែលបានកំណត់| វឌ្ឍនភាព % | កំណត់ចំណាំ ● ប្រើបញ្ជីរាយមុខគោលដៅសម្រាប់ស្ថានភាពគោលដៅ) មិនបានចាប់ផ្តើម កំពុងដំណើរការ បានបញ្ចប់(២ .ប្រើទម្រង់តាមលក្ខខណ្ឌ)Conditional Formatting(៖ ● បង្ហាញគោលដៅដែលបានបញ្ចប់ជាពណ៌បៃតង ● បង្ហាញកិច្ចការហួសកំណត់ជាពណ៌ក្រហម ៣ .ប្រើរូបមន្តសម្រាប់ការតាមដានវឌ្ឍនភាព៖ ● =COUNTIF(E:E, "Completed")/COUNTA(E:E) *100 (សម្រាប់ការបញ្ចប់% ដោយស្វ័យប្រវត្តិ(៤ .ប្រើគំនូសតាងដើម្បីមើលឃើញវឌ្ឍនភាព៖ ● បង្កើតក្រាហ្វបារ ឬគំនូសតាងចំណិត ដើម្បីតាមដានវឌ្ឍនភាព

	៥ .សហការដើម្បីឆ្លើយតប៖ ● អនុញ្ញាតឱ្យគ្រូបង្រៀន អ្នកគ្រប់គ្រង និងបុគ្គលិកជាច្រើននាក់ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពស្ថានភាពគោលដៅ
ឧទាហរណ៍	គោលបំណង៖ កាត់បន្ថយអត្រាបោះបង់ការសិក្សា ៥ %ក្នុងរយៈពេលពីរឆ្នាំ។ ការដំឡើង Google Sheets ៖ •ជួរឈរ៖ ឈ្មោះសិស្ស | ការបោះបង់ | អន្តរាគមន៍ | ស្ថានភាព •ស្វ័យប្រវត្តិកម្ម៖ ប្រើទម្រង់ Google ដើម្បីប្រមូលទិន្នន័យអំពីហានិភ័យនៃការបោះបង់ការសិក្សា •គំនូសតាង៖ មើលឃើញនិន្នាការបោះបង់ការសិក្សាតាមពេលវេលា
គុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិ	គុណសម្បត្តិ៖ ឥតគិតថ្លៃ និង ងាយស្រួលប្រើ អាចប្តូរតាមបំណងបាន ផ្ទុកឯកសាក្នុងលហរ)cloud-basedនិងអាចកែសម្រួលតាមពេលវេលា (ជាក់ស្តែង គុណវិបត្តិ :គ្មានស្វ័យប្រវត្តិកម្មភារកិច្ច ទាមទារការបញ្ចូលទិន្នន័យដោយដៃ

៤-តារាងប្រៀបធៀប៖ Trello vs. ClickUp vs. Google Sheets

តារាង ២.៩៖ តារាងប្រៀបធៀបនៃឧបករណ៍តាមដានគោលដៅ SMART

លក្ខណៈ	Trello	ClickUp	Google Sheets
ភាពងាយស្រួលប្រើប្រាស់	★★★★	★★★	★★★★★
ការតាមដានគោលដៅ	★★★★★	★★★★	★★★
ស្វ័យប្រវត្តិកម្ម និងការរំលឹក	★★★	★★★★★	★

របាយការនិងវិភាគ	★★	★★★★★	★★★
ការសហការណ៍	★★★★	★★★★	★★★★★
ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ខាងលើនេះល្អសម្រាប់៖	លំហូរការងារ និងការតាមដានកិច្ចការ	ការគ្រប់គ្រងគោលដៅកម្រិតខ្ពស់	ការតាមដានកំណត់ត្រាដោយផ្ទាល់

ឧបករណ៍នីមួយៗមានភាពខ្លាំងរបស់វា ដូច្នេះការជ្រើសរើសអាស្រ័យលើភាពស្មុគស្មាញនៃគោលដៅសាលា ការយល់ដឹងរបស់បុគ្គលិកចំពោះឧបករណ៍ និងថវិកា។

ការកំណត់គោលដៅ SMART គឺជាក្របខ័ណ្ឌដ៏មានឥទ្ធិពលមួយដើម្បីសម្រេចបាននូវលទ្ធផល និងអាចវាស់វែងបានក្នុងការអប់រំ អាជីវកម្ម និងការអភិវឌ្ឍន៍ផ្ទាល់ខ្លួន។ ដោយប្រើប្រាស់នូវវិធីសាស្ត្រដែលមានប្រសិទ្ធភាព) OKRs, WOOP, Backward Planning) និងឧបករណ៍តាមដានគោលដៅ) Trello, ClickUp, Google Sheets) ស្ថាប័ន និងបុគ្គលអាចបង្កើនអត្រាជោគជ័យ។ សម្រាប់សាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ គោលដៅដែល SMART អាចជួយពន្លឿនការអប់រំ ស្ទែម ស្របតាមស្តង់ដារ PISA និងជំរុញឱ្យសិស្សជោគជ័យក្នុងសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល។

២.៤ ការបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រ និងការកំណត់ការវាស់វែង

នាយកសាលាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការកំណត់ទស្សនៈវិស័យ បេសកកម្ម គោលបំណង)គោលដៅ (ទិសដៅយុទ្ធសាស្ត្រ និងការរំពឹងទុករបស់ស្ថាប័ន។ ដើម្បីធានាបាននូវការគ្រប់គ្រងសាលារៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ពួកគាត់ត្រូវតែបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រអោយស្របតាមគោលដៅ និងកំណត់មាត្រដ្ឋានការអនុវត្តច្បាស់លាស់តាមរយៈការតាមដានវឌ្ឍនភាព និងជំរុញឱ្យមានការកែលម្អជាប្រចាំ។

២ ១.៤.ប្រព័ន្ធនៃការគិតក្នុងការរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ៖ របៀបដែលរចនាសម្ព័ន្ធជំរុញឥរិយាបថ

ការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំ ជាពិសេសនៅកម្រិតមធ្យមសិក្សា មានគោលបំណងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវការអប់រំស្ទែម លើសពីគោលដៅ និង សូចនាករការអនុវត្តដែលបានកំណត់។ វាទាមទារឱ្យមានការយល់ដឹងទូលំទូលាយអំពីប្រព័ន្ធដ៏ស្មុគ្រស្មាញ ដែលមានឥទ្ធិពលលើប្រតិបត្តិការរបស់សាលា អាកប្បកិរិយារបស់គ្រូបង្រៀន លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស និងការចូលរួមពីភាគីពាក់ព័ន្ធ។ ហេតុនេះការគិតជាប្រព័ន្ធគឺជារឿងសំខាន់។

(១) តើអ្វីជាប្រព័ន្ធនៃការគិតក្នុងភាពជាអ្នកដឹកនាំសាលា?

ប្រព័ន្ធនៃការគិតគឺជាវិធីសាស្ត្រមួយសម្រាប់ធ្វើការវិភាគ ដោយផ្តោតលើរបៀបដែលផ្នែកជាតុផ្សំនៃប្រព័ន្ធមួយមានទំនាក់ទំនងគ្នា និងរបៀបដែលប្រព័ន្ធដំណើរការតាមពេលវេលាក្នុងបរិបទស្មុគស្មាញ។ វាធ្វើអោយអ្នកដឹកនាំឱ្យយល់ពីគំរូ ភាពអាស្រ័យគ្នាទៅវិញទៅមក និងរចនាសម្ព័ន្ធមូលដ្ឋានដែលជំរុញអោយមានការប្រព្រឹត្តិនៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំអេកូឡូស៊ីជាជាងការមើលតែបញ្ហាដែលគ្មានដំណោះស្រាយ។

ការគិតជាប្រព័ន្ធអាចជួយឱ្យនាយកសាលាទទួលស្គាល់ថា សាលារៀនរបស់ពួកគាត់មិនមែនគ្រាន់តែជាការប្រមូលផ្តុំនៃជាតុផ្សំនីមួយៗ ដូចជាគ្រូបង្រៀន សិស្ស សម្ភារៈបរិក្ខារ និងកម្មវិធីសិក្សាប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែជាប្រព័ន្ធដែលមានទំនាក់ទំនងគ្នាយ៉ាងស្វាហាប់។ការផ្លាស់ប្តូរនៅក្នុងផ្នែកមួយនៃប្រព័ន្ធជារឿយៗ តែងតែប៉ះពាល់ដល់ផ្នែកផ្សេងទៀត ដោយមិននឹកស្មានដល់។ ទស្សនវិស័យនេះគឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការបង្កើតផែនការយុទ្ធសាស្ត្រដែលមានលក្ខណៈប្រាកដនិយម និរន្តរភាព និងភាពសម្របបាន។

(២) ការយល់ដឹងអំពី "ឥរិយាបថជំរុញរចនាសម្ព័ន្ធ"

គំនិតជាមូលដ្ឋាននៅក្នុងការគិតជាប្រព័ន្ធ គឺថារចនាសម្ព័ន្ធជំរុញអាកប្បកិរិយា។ គោលការណ៍នេះអះអាងថារចនាសម្ព័ន្ធនៃប្រព័ន្ធណាមួយ ដូចជាគោលនយោបាយ ឋានានុក្រម លំហូរធនធាន បណ្តាញទំនាក់ទំនង និងយន្តការលើកទឹកចិត្ត បានកំណត់ឥរិយាបថរបស់បុគ្គលនៅក្នុងប្រព័ន្ធនោះ។

ជាឧទាហរណ៍ នៅក្នុងសាលារៀន ប្រសិនបើកាលវិភាគដែលមានស្រាប់មិនបែងចែកពេលវេលាធ្វើផែនការសហការឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ គ្រូបង្រៀនអាចជួបការលំបាកក្នុងការអនុវត្តគម្រោងស្មែមរួមគ្នា ពីព្រោះពួកគេមិនបានគិតពីការលើកទឹកចិត្ត ឬការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈរួមគ្នា។ ស្រដៀងគ្នានេះដែរ ប្រសិនបើរចនាសម្ព័ន្ធគណនេយ្យភាពសង្កត់ធ្ងន់តែទៅលើការធ្វើតេស្តស្តង់ដារ និង ការសិក្សាដោយផ្អែកលើការសាកសួរ នោះគ្រូបង្រៀននឹងមិនសូវមានលទ្ធភាពក្នុងការទទួលយកយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិតនោះទេ។ ដូច្នេះ អាកប្បកិរិយាគឺជាលទ្ធផលនៃរចនាសម្ព័ន្ធ ដែលអ្នកអប់រំបានអនុវត្ត។

ហេតុនេះ នាយកសាលាត្រូវតែពិនិត្យមើលរចនាសម្ព័ន្ធដែលបានរៀបចំរួច និងនីតិវិធីសាលារបស់ពួកគេ ដើម្បីយល់ពីមូលហេតុដែលឥរិយាបថមួយចំនួននៅតែបន្តកើតមាន និងធ្វើការផ្លាស់ប្តូរនូវអ្វីដែលចាំបាច់ដើម្បីគាំទ្រលទ្ធផលដែលចង់បាន។ នៅពេលបញ្ហាកើតមានក្នុងពេលអនុវត្តការងារ អ្នកដឹកនាំគួរតែលះបង់គំនិតដែលសន្មត់ថាការបរាជ័យនេះជារបស់បុគ្គលតែប៉ុណ្ណោះ ប៉ុន្តែត្រូវគិតពិចារណាម្តងទៀតអំពីរចនាប្រព័ន្ធដែលអាចរួមចំណែកបង្កបញ្ហា។

(៣) ផលប៉ះពាល់សម្រាប់ការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្រ្ត និងសូចនាករការអនុវត្ត

នៅពេលអនុវត្តប្រព័ន្ធនៃការគិតសម្រាប់ធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្រ្ត អ្នកដឹកនាំសាលាគួរតែ៖

- វិភាគឬសគល់មូលហេតុ៖ លើសពីបញ្ហាផ្ទៃក្នុង គឺការរកអោយឃើញអំពីបញ្ហារចនាសម្ព័ន្ធមូលដ្ឋានដែលប៉ះពាល់ដល់ការអនុវត្ត ដូចជាគោលនយោបាយរដ្ឋបាលតឹងរឹងពេក ប្រព័ន្ធទំនាក់ទំនងដែលបែកបាក់ ឬការបែងចែកធនធានមិនសមស្រប។
- ការរៀបចំអន្តរាគមន៍៖ ត្រូវប្រាកដថាយុទ្ធសាស្រ្ត ឬកំណែទម្រង់ថ្មី បានគិតអំពីប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់ និងការកែលម្អនៅតាមដំណាកកាលនិមួយៗ។ ឧទាហរណ៍ ការណែនាំអំពីការធ្វើពិសោធន៍ស្ទែម គួរតែត្រូវបានអមដោយការបណ្តុះបណ្តាល ការរៀបចំផែនការថែទាំ និងយន្តការគាំទ្រគ្រូ ដើម្បីធានាបាននូវនិរន្តរភាព។
- គិតទុកជាមុនអំពីផលវិបាកដែលអាចកើតមាន៖ ប្រព័ន្ធច្រើនតែមានបញ្ហាដែលមិនអាចទាយទុកជាមុនបាន។ អ្នកដឹកនាំសាលាអាចកាត់បន្ថយហានិភ័យ និងកែសម្រួលយុទ្ធសាស្រ្តតាមពេលវេលា ដោយពិចារណាលើសេណារីយ៉ូជាច្រើន និងមតិកែលម្អ។
- អភិវឌ្ឍសូចនាករការអនុវត្តតាមប្រព័ន្ធ៖ សូចនាករការអនុវត្តគួរតែឆ្លុះបញ្ចាំងពីសក្តានុពលនៃកម្រិតប្រព័ន្ធដែលបានអនុវត្ត។ ជាឧទាហរណ៍ ជំនួសឱ្យការវាស់ស្ទង់តែចំនួនមេរៀនស្ទែម សាលារៀនអាចវាស់ភាពប្រសើរឡើងក្នុងការសហការគ្នាតាមគោលការណ៍ ឬការចូលរួមរបស់សិស្សក្នុងការរៀនតាមគម្រោង។
- លើកកម្ពស់ការគិតជាប្រព័ន្ធនៅក្នុងក្រុម៖ ការលើកទឹកចិត្តបុគ្គលិកទាំងអស់ មិនត្រឹមតែអ្នកដឹកនាំប៉ុណ្ណោះទេ ក្នុងការទទួលយកការគិតជាប្រព័ន្ធ ជំរុញឱ្យមានវប្បធម៌នៃការកែលម្អជាបន្តបន្ទាប់ និងការទទួលខុសត្រូវរួមគ្នាសម្រាប់ភាពជោគជ័យរបស់សាលា។

(៤) ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងនៅក្នុងបរិបទសាលា

នៅសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិក្នុងប្រទេសកម្ពុជាដែលមានគោលបំណងកែលម្អលទ្ធផលស្ទែម ក្រុមអ្នកដឹកនាំបានកត់សម្គាល់ពីការចូលរួមរបស់សិស្សក្រីក្រនៅក្នុងថ្នាក់វិទ្យាសាស្រ្ត។ ការសន្មត់ដំបូងគឺថាគ្រូបង្រៀនមិនបានលើកទឹកចិត្តដល់ពួកគេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ តាមរយៈការគិតជាប្រព័ន្ធ នាយកសាលាបានកំណត់ថាមូលហេតុដើមគឺកង្វះធនធានបន្ទប់ពិសោធន៍ ការណែនាំមិនច្បាស់លាស់ និងពេលវេលាមិនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់កិច្ចសហការរបស់គ្រូ។ ការរៀបចំឡើងវិញនូវតារាងពេលវេលាប្រចាំសប្តាហ៍ ដើម្បីធ្វើផែនការរួមគ្នា ការរៀបចំថវិកាឡើងវិញ ដើម្បីបំពាក់បន្ទប់ពិសោធន៍វិទ្យាសាស្រ្ត និងការណែនាំការណែនាំពីមិត្តភ័ក្តិបានធ្វើអោយប្រសើរឡើងយ៉ាងខ្លាំងនូវអាកប្បកិរិយារបស់គ្រូ និងការចូលរួមរបស់សិស្ស។

ឧទាហរណ៍នេះបង្ហាញពីរបៀបដែលការផ្លាស់ប្តូររចនាសម្ព័ន្ធរបស់សាលា បានជំរុញឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយាជាវិជ្ជមាន និងការអនុវត្តប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

ការបញ្ចូលការគិតជាប្រព័ន្ធ និងគោលការណ៍ដែលថា" រចនាសម្ព័ន្ធជំរុញឥរិយាបថ "ទៅក្នុងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ បានផ្តល់អំណាចដល់អ្នកដឹកនាំសាលាដើម្បីបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រដែលស៊ីសង្វាក់គ្នា និងអាចអនុវត្តជាក់ស្តែងបាន។ វាធានាថារង្វាស់នៃការអនុវត្តត្រូវនឹងគោលដៅរបស់សាលា និងសមត្ថភាពរបស់ប្រព័ន្ធដើម្បីធ្វើការផ្លាស់ប្តូរ។ នៅសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ជាពិសេសសាលាដែលអនុវត្តកម្មវិធីស្នូគ្រស្នាញដូចជាការអប់រំស្ទែម ទស្សនវិស័យនេះគឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការកែលម្អសាលារៀនប្រកបដោយនិរន្តរភាពនិងការច្នៃប្រឌិត។

២.៤.២ ការអភិវឌ្ឍន៍យុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីភាពជោគជ័យរបស់សាលា

ជំហាន ១៖ កំណត់ទស្សនៈវិស័យ បេសកកម្ម និងគោលបំណងរបស់សាលា

- ចាប់ផ្តើមជាមួយនឹងទស្សនៈវិស័យ និងបេសកកម្ម៖ តើអ្វីជាទស្សនៈវិស័យរយៈពេលវែងរបស់សាលា? តើអ្វីជាគោលដៅដ៏ជាក់លាក់របស់សាលា) ជាក់លាក់ វាស់វែងបាន សម្រេចបាន ពាក់ព័ន្ធ ពេលវេលាកំណត់ (បើផ្អែកតាមទស្សនៈវិស័យ និងបេសកកម្ម?
- សម្របយុទ្ធសាស្ត្រជាមួយគោលដៅ
- ចាត់អាទិភាពដល់ផ្នែកសំខាន់ៗដូចជា៖
    - ឧត្តមភាពសិក្សា (ការអនុវត្តន៍របស់សិស្ស ការពង្រឹងកម្មវិធីសិក្សា(
    - ការអភិវឌ្ឍន៍គ្រូបង្រៀន) ការបណ្តុះបណ្តាល ការរក្សាទុក ការអនុវត្ត(
    - សុខុមាលភាពសិស្ស) សុខភាពផ្លូវចិត្ត សុវត្ថិភាព វិន័យ(
    - ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងបច្ចេកវិទ្យា) គ្រឿងបរិក្ខារ និងបរិក្ខារ ការរៀនឌីជីថល(
    - ការចូលរួមសហគមន៍ និងមាតាបិតា) កិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយឪពុកម្តាយ(
    - និរន្តរភាពហិរញ្ញវត្ថុ) ការគ្រប់គ្រងថវិកា ប្រភពមូលនិធិ(

រូបភាព ២.៣៖ កិច្ចប្រជុំអភិវឌ្ឍន៍យុទ្ធសាស្ត្រនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

គូររូបដោយ (Canva)

ជំហានទី ២ :ធ្វើការវិភាគ SWOT

វិភាគចំណុចខ្លាំង ចំណុចខ្សោយ ឱកាស និងការគំរាមកំហែង) SWOT) របស់សាលា ដើម្បីកំណត់ចំណុចដែលត្រូវធ្វើការអន្តរាគមន៍ជាយុទ្ធសាស្ត្រ។

- ចំណុចខ្លាំង៖ គុណភាពគ្រូបង្រៀនខ្ពស់ កម្មវិធីសិក្សារឹងមាំ កេរ្តិ៍ឈ្មោះល្អ។
- ចំណុចខ្សោយ៖ អត្រាបោះបង់ការសិក្សាខ្ពស់ និងការចូលរួមរបស់សិស្សទាប។
- ឱកាស៖ ជំនួយឥតសំណងរបស់រដ្ឋាភិបាល និងការអនុម័តបច្ចេកវិទ្យា។
- ការគម្រាមកំហែង៖ ការកាត់បន្ថយថវិកា និងការផ្លាស់ប្តូរគ្រូបង្រៀនញឹកញាប់។

ជំហានទី ៣៖ បង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រដែលអាចអនុវត្តសកម្មភាពបាន

ដោយផ្អែកលើការវិភាគ SWOT យុទ្ធសាស្ត្រដែលអាចធ្វើសកម្មភាពបានសម្រាប់វិស័យផ្សេងៗគ្នាអាចត្រូវបានបង្កើតឡើងដូចខាងក្រោម៖

តារាង ២.១០៖ ឧទាហរណ៍នៃយុទ្ធសាស្ត្រដែលអាចធ្វើសកម្មភាពបាន

ចំណុចសំខាន់ៗ	គំនិតផ្តួចផ្តើមយុទ្ធសាស្ត្រ	ឧទាហរណ៍ផែនការសកម្មភាព
វិជ្ជាជីវៈ	ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវការអនុវត្តរបស់សិស្ស	អនុវត្តការសិក្សាដែលមានលក្ខណៈខុសគ្នា ថ្នាក់បំប៉ន និងឧបករណ៍សិក្សាឌីជីថល។
ការអភិវឌ្ឍគ្រូបង្រៀន	ពង្រឹងកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ	រៀបចំសិក្ខាសាលា និងកម្មវិធីណែនាំជាប្រចាំ។
សុខុមាលភាពសិស្ស	លើកកម្ពស់សុខភាពផ្លូវចិត្ត	ជួលអ្នកប្រឹក្សា និងអនុវត្តគោលនយោបាយប្រឆាំងនឹងការគំរាមកំហែង។
បច្ចេកវិទ្យា	**ការប្រើប្រាស់ឌីជីថល**	បំពាក់ថ្នាក់រៀនជាមួយក្តារឃៀនឆ្លាតវៃ និងណែនាំថ្នាលសិក្សាឌីជីថល។
ការចូលរួមរបស់មាតាបិតា	**បង្កើនការចូលរួម**	រៀបចំពិធីពិភាក្សារវាងមាតាបិតា និងគ្រូ ដើម្បីបង្ហាញពីកម្មវិធីទំនាក់ទំនងជាមួយសាលារៀន។
ហិរញ្ញវត្ថុ	កែលម្អប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់ថវិកា	បង្កើនការបែងចែកធនធានឱ្យមានប្រសិទ្ធិភាព និងស្វែងរកថវិកាពីប្រភពផ្សេងៗ

២.៤.៣ កំណត់ការវាស់វែងនៅក្នុងសាលារៀន

នាយកសាលាត្រូវតែបង្កើតសូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ (KPIs)ដើម្បីវាយតម្លៃថាតើយុទ្ធសាស្ត្ររបស់សាលាដំណើរការឬអត់។

ជំហានទី ១៖ កំណត់ សូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ (KPIs)

KPIs ត្រូវតែជាបរិមាណ មានភាពពាក់ព័ន្ធនិងអាចធ្វើសកម្មភាពបាន។ខាងក្រោមនេះជារង្វាស់សំខាន់ ៗដែលត្រូវវាស់វែង៖

តារាង ២.១១៖ ឧទាហរណ៍នៃសូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ) KPIs)

ចំណុចសំខាន់	សូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ) KPIs)	វិធីសាស្ត្រវាស់វែង
សមត្ថភាពសិក្សារបស់សិស្ស	• មធ្យមភាគលទ្ធផលប្រឡងក្នុងមួយថ្នាក់ • អត្រាលទ្ធផលប្រឡងជាប់ថ្នាក់ជាតិ	លទ្ធផល និងការវាយតម្លៃ

ការចូលរួមរបស់គ្រូ	• អត្រាពេញចិត្តរបស់គ្រូ • %គ្រូដែលបញ្ចប់ការបណ្តុះបណ្តាល	ស្ទង់មតិនិងបញ្ជីវត្តវត្តបណ្តុះបណ្តាល
ការចុះបញ្ជីវត្តមានរបស់សិស្ស	• អត្រាមធ្យមភាគនៃវត្តមាន • អត្រាសិស្សដែលបោះបង់	កំណត់ត្រាវត្តមាន
ការចូលរួមរបស់មាតាបិតា	• %នៃមាតាបិតាដែលចូលរួមក្នុងកិច្ចប្រជុំនានា • មតិយោបល់វាយតម្លៃពីមាតាបិតា	កំណត់ត្រាវត្តមាននឹងការស្ទង់មតិត
ស្ថានភាពហិរញ្ញវត្ថុ	• អត្រាការប្រើប្រាស់ថវិកា • បង្កើនមូលនិធិពីខាងក្រៅ	របាយការណ៍ហិរញ្ញវត្ថុ
ការអភិវឌ្ឍន៍បច្ចេកវិទ្យា	• %នៃគ្រូដែលប្រើឧបករណ៍ឌីជីថល • ការចូលរួមរបស់សិស្សជាមួយការសិក្សាឌីជីថល	វិភាគការប្រើប្រាស់

ជំហានទី២៖កំណត់គោលបំណងសម្រាប់មាត្រដ្ឋាននីមួយៗ

ឧទាហរណ៍:

- ពិន្ទុប្រឡងរបស់សិស្ស៖ បង្កើនកម្រិតពី ៧៥% ទៅ ៨៥% ក្នុងរយៈពេលមួយឆ្នាំ។
- អត្រាការចូលរួម៖ បង្កើនពី ៩០% ទៅ ៩៥% ក្នុងរយៈពេលពីរឆមាស។
- ការចូលរួមរបស់ឪពុកម្តាយ៖ បង្កើនពី ៥០% ទៅ ៨០% ក្នុងសកម្មភាពសាលា។

ជំហានទី៣៖ អនុវត្តប្រព័ន្ធតាមដាន

ប្រើឧបករណ៍ឌីជីថលដូចជា៖

- Google Sheets ៖ ការតាមដានការចូលរៀន ពិន្ទុប្រឡង និងការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ។
- Trello/ClickUp៖ តាមដានគម្រោងសាលារៀន និងការគោលដៅដែលបានបញ្ចប់។
- កម្មវិធីគ្រប់គ្រងសាលារៀន៖ ធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មការតាមដាន និងរាយការណ៍លទ្ធផលសិស្ស។

២.៤.៤ អនុវត្តន៍វិធីសាស្ត្រសម្រេចចិត្តដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ

ជំហានទី ១ :ប្រមូលទិន្នន័យឱ្យបានទៀងទាត់

- ធ្វើការត្រួតពិនិត្យប្រចាំខែ ឬត្រីមាសនៃ KPIs ។
- ប្រើប្រាស់ការស្ទង់មតិ របាយការណ៍ និងការវិភាគទិន្នន័យដែលបានប្រមូល។
- ឧទាហរណ៍៖ ប្រសិនបើអត្រាបោះបង់ការសិក្សារបស់សិស្សមានកម្រិតខ្ពស់ សូមស៊ើបអង្កេតពីមូលហេតុ) ឧបសគ្គផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ កង្វះការចូលរួម។ល។(។

ជំហានទី ២៖ វិភាគនិន្នាការ និងកំណត់គម្លាត

- ប្រៀបធៀបការអនុវត្តបច្ចុប្បន្នជាមួយនឹងគោលដៅ។
- កំណត់អត្តសញ្ញាណគំរូ៖ តើសិស្សមានបញ្ហាលើមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យាទេ ? តើឪពុកម្តាយមិនសូវចូលរួមសកម្មភាពនៅរៀនមែនទេ ?

ជំហានទី ៣៖ ចូលរួមសកម្មភាពត្រួតពិនិត្យ

- ប្រសិនបើការអនុវត្តរបស់សិស្សធ្លាក់ចុះ សូមអនុវត្តកម្មវិធីអន្តរាគមន៍) ឧ .ការបង្រៀន(។
- ប្រសិនបើគ្រូបង្រៀនរាយការណ៍ពីការមិនពេញចិត្ត លក្ខខណ្ឌការងារ និងកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាល នោះការកែលម្អគួរតែត្រូវធ្វើ។

ជំហានទី ៤៖ ទំនាក់ទំនងរវាងលទ្ធផលនិងការកែសម្រួលយុទ្ធសាស្ត្រ

- ចែករំលែករបាយការណ៍លទ្ធផលការងារជាមួយគ្រូ ឪពុកម្តាយ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធ។
- កែសម្រួលយុទ្ធសាស្ត្រដោយផ្អែកលើទិន្នន័យជាក់ស្តែង មិនមែនជាការសន្មត់ទេ។

២.៤.៥ វិធានការ ឬនវានុវត្តអនុវត្តសម្រាប់នាយកសាលា

- បន្សីយុទ្ធសាស្ត្រជាមួយគោលនយោបាយអប់រំជាតិ៖ ធានាថាយុទ្ធសាស្ត្រអនុលោមតាមគោលការណ៍ណែនាំរបស់ក្រសួង។
- លើកទឹកចិត្តឱ្យមានកិច្ចសហការក្នុងចំណោមភាគីពាក់ព័ន្ធ៖ ចូលរួមជាមួយគ្រូ ឪពុកម្តាយ និងសិស្សក្នុងការសម្រេចចិត្ត។
- ប្រើឧបករណ៍ឌីជីថលសម្រាប់ប្រសិទ្ធភាព៖ ការរាយការណ៍ដោយស្វ័យប្រវត្តិ ការតាមដានគោលដៅ និងការទំនាក់ទំនង។
- ត្រួតពិនិត្យ និងកែតម្រូវជាប្រចាំ៖ ការកែលម្អជាបន្តបន្ទាប់គឺជាគន្លឹះនៃភាពជោគជ័យរយៈពេលវែង។

សម្រាប់នាយកសាលា ការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងការតាមដានការអនុវត្តគឺមានសារៈសំខាន់ក្នុងការសម្រេចបានជោគជ័យរបស់សាលា។ សាលារៀនអាចជំរុញឧត្តមភាពសិក្សា អភិវឌ្ឍគ្រូបង្រៀន និងភាពជោគជ័យរបស់សិស្សតាមរយៈការបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រច្បាស់លាស់ ការកំណត់មាត្រដ្ឋានការអនុវត្ត និង ការសម្រេចចិត្តដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ។

២.៥ ការអនុវត្ត ការត្រួតពិនិត្យ និងការវាយតម្លៃ

សម្រាប់វិទ្យាល័យ ការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រ ការត្រួតពិនិត្យ និងការវាយតម្លៃប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការសម្រេចបានឧត្តមភាពអប់រំ។

២.៥.១ ការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រនៅកម្រិតវិទ្យាល័យ

ជំហានទី១៖ សម្រប ឬបន្សុីយុទ្ធសាស្ត្រជាមួយគោលនយោបាយអប់រំជាតិ

មុននឹងអនុវត្ត សាលារៀនត្រូវសម្របយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ខ្លួនជាមួយនឹងអាទិភាពអប់រំជាតិ ដែលកំណត់ដោយក្រសួងអប់រំ។ ទាំងនេះរួមមាន៖

- ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំ) ESP) 2023-2019៖ ផ្តោតលើការកែលម្អគុណភាពបង្រៀន និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។
- កំណែទម្រង់ការអប់រំមធ្យមសិក្សា៖ មានគោលបំណងធ្វើទំនើបកម្មកម្មវិធីសិក្សា និងធ្វើឱ្យការសិក្សាកាន់តែផ្តោតលើសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល។
- គោលនយោបាយអប់រំឌីជីថលឆ្នាំ2030–2021 ៖ លើកទឹកចិត្តឱ្យប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា និងឧបករណ៍ឌីជីថលនៅក្នុងថ្នាក់រៀន។
- ការអប់រំ ស្ទែម និងសមាហរណកម្ម ICT៖ ផ្តោតលើការពង្រឹងជំនាញវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា) ស្ទែម) នៅក្នុងថ្នាក់។

ដើម្បីធានាបាននូវការអនុវត្តប្រកបដោយជោគជ័យ នាយកសាលាគួរពិនិត្យមើលគោលការណ៍ណែនាំរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ស្វែងរកការគាំទ្រពីមន្ទីរអប់រំខេត្ត និងរៀបចំយុទ្ធសាស្ត្រអោយស្របតាមតម្រូវការរបស់សាលា។

ជំហានទី២៖បង្កើតផែនការសកម្មភាព

ផែនការសកម្មភាពដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធល្អ និងផ្តល់នូវការណែនាំជាជំហានៗ ដើម្បីអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ នាយកសាលាគួរតែផ្តោតលើ៖

1) ការកំណត់គោលដៅជាក់លាក់៖ ឧទាហរណ៍" បង្កើនអត្រាប្រឡងជាប់ថ្នាក់ជាតិពី ៧ %0ទៅ ៨៥ %ក្នុងរយៈពេលបីឆ្នាំ"។
2) បំបែកគោលដៅនីមួយៗទៅជាជំហានដែលអាចធ្វើសកម្មភាព៖ ឧទាហរណ៍
   - រៀបចំកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ។
   - បង្កើតគំនិតផ្តួចផ្តើមគាំទ្រសិស្ស) ឧ .កម្មវិធីមិត្តអប់រំមិត្ត(។
   - ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវបរិក្ខារសាលា) បណ្ណាល័យ បន្ទប់ពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រ(។
3) ការកំណត់ពេលវេលា៖ កំណត់នូវពេលវេលាអនុវត្តច្បាស់លាស់សម្រាប់កិច្ចការនីមួយៗ។
4) ការចាត់តាំងទំនួលខុសត្រូវ៖ កំណត់យ៉ាងច្បាស់អំពីតួនាទីរបស់អ្នកគ្រប់គ្រង គ្រូបង្រៀន និងបុគ្គលិកសិក្សា។

តារាង២.១២៖ សេចក្តីសង្ខេបនៃផែនការសកម្មភាព

ចំណុចសំខាន់	គំនិតផ្តួចផ្តើមយុទ្ធសាស្ត្រ	ផែនការសកម្មភាព	រយៈពេលអនុវត្ត	ទំនួលខុសត្រូវ
ការចូលរួមរបស់សិស្ស	បង្កើនលទ្ធផលប្រឡងថ្នាក់ជាតិ	• ការបណ្តុះបណ្តាលបន្ថែម • បន្ថែមការហ្វឹកហាត់តាមរយៈការប្រឡង	១២ខែ	គ្រូបង្រៀន នាយកសាលា
ការអភិវឌ្ឍន៍គ្រូ	បង្កើនសមត្ថភាពការបង្រៀន	• រៀបចំការបណ្តុះបណ្តាលវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល	ធ្វើជាប្រចាំ	នាយកសាលានិង MoEYS
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ	ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវវិទ្យាសាស្ត្រ និងបន្ទប់ពិសោធន៍កុំព្យូទ័រ	• មានកញ្ចប់ថវិកាគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីទិញឧបករណ៍	១៨ខែ	បុគ្គលឹករដ្ឋបាលនិងម្ចាស់ជំនួយ
ការសិក្សាឌីជីថល	រួមបញ្ចូលថ្នាលសិក្សាឌីជីថល	• បង្ហាត់គ្រូបង្រៀន • ធានាថាអ៊ីនធឺណិតមានប្រសិទ្ធភាពនិងដំណើរការបានល្អ	៩មាស	គ្រូIT និងបុគ្គលឹករដ្ឋបាល

ការចូលរួមរបស់បិតាមាតា	បង្កើនការចូលរួមរបស់បិតាមាតា	• រៀបចំកិច្ចប្រជុំមាតាបិតា និងគ្រូបង្រៀន • បញ្ជូនរបាយការណ៍អោយមាតាបិតាអំពីការរីកចម្រើនរបស់សិស្ស	ត្រីមាស	អ្នកគ្រប់គ្រងសាលា

ជំហានទី៣៖ចាត់តាំងតួនាទី និង ភាពទទួលខុសត្រូវ

ការរៀបចំអោយមានគណនេយ្យភាពច្បាស់លាស់ និងធានានូវការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ហេតុនេះចំណុចសំខាន់ៗដែលត្រូវយកចិត្តទុកដាក់មានដូចខាងក្រោម៖

- **នាយក៖** ត្រួតពិនិត្យការអនុវត្តន៍យុទ្ធសាស្ត្រ គ្រប់គ្រងការចំណាយធនធាន និងធានា ថាការអនុវត្តស្របតាមគោលនយោបាយរបស់ក្រសួងអប់រំនិងយុវជន (MoEYS)។

- **នាយករង៖** ត្រួតពិនិត្យកម្មវិធីសិក្សា បណ្តុះបណ្តាលគ្រូ និងកម្មវិធីសុខុមាលភាពសិស្ស។
- **គ្រូ៖** អនុវត្តន៍យុទ្ធសាស្ត្រនៅក្នុងថ្នាក់រៀន តាមដានការសម្រេចចិត្តរបស់សិស្ស និងបញ្ចូល បច្ចេកវិទ្យាក្នុងមេរៀន។
- **បុគ្គលិករដ្ឋបាល៖** គ្រប់គ្រងថវិកា កត់ត្រា និងរៀបចំភស្តុភា។
- **មាតាបិតា និង មេដឹកនាំសហគមន៍៖** ផ្តល់ការគាំទ្រ ចូលរួមការប្រជុំសាលានិងផ្តល់មតិ ក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍សាលា។

ជំហានទី៤៖បែងចែកធនធាន និងថវិកា

សាលាមិនអាចអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនោះទេ ប្រសិនបើគ្មានធនធានគ្រប់គ្រាន់។ ហេតុនេះចំណុចសំខាន់ៗដែលត្រូវយកចិត្តទុកដាក់មានដូចខាងក្រោម៖

- **ប្រភពមូលនិធិ៖** ថវិកា MoEYS អង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល .ឧ)UNICEF, ADB) ដៃគូក្នុងវិស័យឯកជន ការចូលរួមចំណែករបស់អតីតនិស្សិត។
- **ការវិនិយោគលើបច្ចេកវិទ្យា៖** ការធានាថាកុំព្យូទ័រ ម៉ាស៊ីនបញ្ចាំង និងកម្មវិធីសិក្សាតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិចមានសម្រាប់សិស្ស។
- **មូលនិធិអភិវឌ្ឍន៍គ្រូបង្រៀន៖** បែងចែកថវិកាសម្រាប់សិក្ខាសាលា ការបណ្តុះបណ្តាល និងដំណើរកម្មសិក្សា។
- **ការកែលម្អគ្រឿងបរិក្ខារ៖** ការពង្រីកថ្នាក់រៀន ការកសាងបណ្ណាល័យ និងការកែលម្អប្រព័ន្ធអនាម័យ។

២.៥.២ ត្រួតពិនិត្យការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រ

ជំហានទី ១៖ កំណត់សូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ) KPIs)

ដើម្បីតាមដានវឌ្ឍនភាព គោលដៅយុទ្ធសាស្ត្រនីមួយៗគួរតែមានសូចនាករច្បាស់លាស់ និងអាចវាស់វែងបាន។

តារាង ២.១៣៖ ឧទាហរណ៍នៃ KPIs យោងតាមយុទ្ធសាស្ត្រ

យុទ្ធសាស្ត្រ	សូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ) KPIs)	វិធីសាស្ត្រប្រមូលទិន្នន័យ
ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស	• %សិស្សដែលជាប់ការប្រឡង • %ការធ្វើអោយប្រសើឡើងនូវជំនាញអក្ខរកម្ម និងគណិតវិទ្យា	• លទ្ធផលការប្រឡងថ្នាក់ជាតិ • ការវាយតម្លៃដោយខ្លួនឯង
ការអភិវឌ្ឍគ្រូបង្រៀន	• %នៃគ្រូដែលបញ្ចប់វគ្គបណ្ដុះបណ្ដាល • កម្រិតការពេញចិត្តរបស់គ្រូ	• ឯកសារការចូលរួមវគ្គបណ្ដុះបណ្ដាល • ការស្ទង់មតិ
ការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យា	• % នៃគ្រូដែលប្រើឧបករណ៍ឌីជីថល • ស្ថានភាពនៃប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត	• របាយការណ៍ការប្រើប្រាស់ ICT • ការសង្កេតថ្នាក់រៀន
ទប់ស្កាត់ការបោះបង់ការសិក្សា	• អត្រាមករៀនទៀតទាត់ • ការពង្រឹងវត្តមានរបស់សិស្ស	• ទិន្នន័យការចុះឈ្មោះ • កំណត់ត្រាវត្តមានការចូលរួម

ជំហានទី២៖ត្រួតពិនិត្យការរីកចម្រើនជាប្រចាំ

- **ការប្រជុំបុគ្គលិកប្រចាំសប្ដាហ៍៖** គ្រូបង្រៀន និងអ្នកគ្រប់គ្រងពិនិត្យមើលបញ្ហាប្រឈមក្នុងថ្នាក់រៀន និងការរីកចម្រើនរបស់សិស្ស។
- **របាយការណ៍ប្រចាំខែ៖** នាយកសាលាដាក់របាយការណ៍វឌ្ឍនភាពទៅក្រសួងអប់រំ ឬការិយាល័យអប់រំខេត្ត។
- **កិច្ចប្រជុំជាមួយមាតាបិតា និងគ្រូបង្រៀនប្រចាំត្រីមាស៖** ជូនដំណឹងដល់មាតាបិតាអំពីគោលដៅរបស់សាលា និងលទ្ធផលការងាររបស់សិស្ស។
- **ការពិនិត្យសាលាប្រចាំឆ្នាំ៖** វាយតម្លៃការអនុវត្ត ទទួលស្គាល់សមិទ្ធិផល និងកែសម្រួលយុទ្ធសាស្ត្រ។

ជំហានទី៣៖ ប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យ

ឧបករណ៍ឌីជីថលត្រូវបានយកមកប្រើប្រាស់ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាព ៖

- Google Sheets៖ តាមដានការចូលរួម ចំណាត់ថ្នាក់ និងការបញ្ចប់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ។
- Trello ឬ ClickUp៖ គ្រប់គ្រងគម្រោងសាលារៀន និងកិច្ចការ។
- **ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសិស្ស)** SMS)៖ កម្មវិធីគ្រប់គ្រងសាលារៀនឆ្លាតវៃដូចជាកម្មវិធី CLOSO Software Smart School Manager និងសារ SMS ផ្សេងទៀតអាចជួយតាមដានដំណើរការសិក្សា។

២.៥.៣ ការវាយតម្លៃ និងការកែលម្អជាប្រចាំ

ជំហានទី ១: ប្រមូលនិងវិភាគទិន្នន័យ

ការវាយតម្លៃពាក់ព័ន្ធនឹងការពិនិត្យឡើងវិញនូវលទ្ធផលនៃការអនុវត្តរបស់សាលារៀនតាមរយៈ៖

- **លទ្ធផលការប្រឡងសិស្ស**: ប្រៀបធៀបអត្រាដែលជាប់ក្នុងរយៈច្រើនឆ្នាំ។
- **មតិយោបល់ពីគ្រូបង្រៀន**: វាយតម្លៃប្រសិទ្ធភាពនៃកម្មវិធីការអភិវឌ្ឍមុខជំនាញវិជ្ជាជីវៈ។
- **មតិយោបល់ពីមាតាបិតា**: ការស្ទង់មតិ និងការប្រជុំដើម្បីស្វែងយល់ពីវឌ្ឍនភាពរបស់សិស្ស។
- **ការវិភាគរចនាសម្ព័ន្ធសាលា**: ពិនិត្យមើលផលប៉ះពាល់នៃសម្ភារៈបរិក្ខារថ្មី) ឧ .បន្ទប់ពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រ ថ្នាក់រៀនឆ្លាតវៃ(។

ជំហានទី២៖ ធ្វើការត្រួតពិនិត្យការអនុវត្ត

- **ការវាយតម្លៃដោយខ្លួនឯង**: ការវាយតម្លៃខ្លួនឯងដោយផ្អែកទៅលើការណែនាំរបស់ MoEYS។
- **ការវាយតម្លៃពីខាងក្រៅ**: អញ្ជើញអ្នកត្រួតពិនិត្យការអប់រំ និងដៃគូអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលមកធ្វើការវាយតម្លៃដោយឯករាជ្យ។
- **ការប្រៀបធៀប**៖ ប្រៀបធៀបការអនុវត្តរបស់សាលាជាមួយមធ្យមភាគនៅថ្នាក់ស្រុក និងនៅថ្នាក់ជាតិ។

ជំហានទី៣៖ កែសម្រួលយុទ្ធសាស្ត្រ និងឆ្លើយតបប្រឈមមុខ

ប្រសិនបើគោលដៅមិនត្រូវបានសម្រេច អ្នកដឹកនាំសាលាត្រូវតែកែប្រែយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ពួកគេ

តារាង ២.១៤៖ ឧទាហរណ៍នៃបញ្ហាប្រឈម និងគោលដៅយុទ្ធសាស្ត្រដែលបានកែសម្រួលជាដំណោះស្រាយ

បញ្ហាប្រឈម	ដំណោះស្រាយ
អត្រាសិស្សជាប់នៅមានកម្រិតទាប	បង្កើនកម្មវិធីជួយសិស្សដែលមានភាពខ្សោយ និង ពង្រឹងការបណ្តុះបណ្តាលសម្រាប់គ្រូ
ការតស៊ូរបស់គ្រូចំពោះការរៀនឌីជីថល	រៀបចំវគ្គបណ្តុះបណ្តាលបច្ចេកវិទ្យាដល់គ្រូ ប្រកបដោយការចូលរួម និងផ្តល់ប្រាក់រង្វាន់
ថវិកាមានកំណត់	ស្នើសុំការគាំទ្រពីអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលនិងស្នើសុំការចូលរួមពីសហគមន៍

ជំហានទី៤៖: ទទួលស្គាល់សមិទ្ធិផល និងការធ្វើមាត្រដ្ឋានការអនុវត្តដែលល្អបំផុត

- អបអរសាទរភាពជោគជ័យ៖ ពានរង្វាន់សម្រាប់គ្រូបង្រៀន និងសិស្សឆ្នើម។
- ឯកសារ និងចែករំលែកការអនុវត្តល្អបំផុត៖ សហការជាមួយសាលាផ្សេងទៀតដើម្បីផ្លាស់ប្តូរគំនិត។
- រួមចំណែកផ្តល់អនុសាសន៍ដល់គោលនយោបាយរបស់ក្រសួងអប់រំ៖ ផ្តល់មតិសម្រាប់ការកែលម្អគោលនយោបាយដោយផ្អែកលើបទពិសោធន៍របស់សាលា។

តាមរយៈការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធ ការត្រួតពិនិត្យវឌ្ឍនភាពប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនិងការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ វិទ្យាល័យនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាអាចសម្រេចបាននូវអត្រាជោគជ័យរបស់សិស្សកាន់តែខ្ពស់ ការកែលម្អប្រសិទ្ធភាពគ្រូបង្រៀន និងការចូលរួមពីសហគមន៍កាន់តែរឹងមាំ។

២៦ ដំណាក់កាលនៃការផ្លាស់ប្តូរ និង សកម្មភាពយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការអនុវត្តយុទ្ធ. សាស្ត្រ

២១ ដំណាកាលនៃការសម្របខ្លួន.៦.

ដំណាក់កាលនៃការសម្របខ្លួន គឺជារបៀបដែលអ្នកដឹកនាំរបស់សាលាបន្សុីផែនការយុទ្ធសាស្ត្រជាតិ ឬស្ថាប័នជាមួយនឹងបរិបទ ឧបសគ្គ និងឱកាសពិសេសនៅកម្រិតសាលារៀន។ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា សាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិមានស្ថានភាពខុសប្លែកគ្នាយ៉ាងខ្លាំង ដូចជាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ គុណវុឌ្ឍិរបស់បុគ្គលិក ការចូលរួមពីសហគមន៍ និងលទ្ធភាពទទួលបានធនធានបង្រៀននិងរៀន។ ដូច្នេះការអនុវត្តកំណែទម្រង់ជាតិណាមួយប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ទាមទារឱ្យមានការវិភាគយ៉ាងល្អិតល្អន់អំពី បរិបទ ដូចជាការរួមបញ្ចូលការអប់រំស្នែមជាដើម។ ដំណាក់កាលនេះទាមទាអោយនាយកសាលា និងក្រុមអ្នកដឹកនាំធ្វើការវិភាគស្ថានភាពក្នុងតំបន់ដើម្បីកំណត់គម្លាតរវាងគោលដៅជាតិ និង

ការពិតនៅក្នុងមូលដ្ឋាន។ ពួកគាត់អាចកែប្រែគោលបំណង សកម្មភាពបន្ទាប់បន្សំ ឬប្រើយុទ្ធសាស្រ្ត ជំនួសជាក់លាក់ផ្សេងៗ ដែលមិនធ្វើអោយមានការប្រែប្រួលដល់គោលបំណងស្នូលរបស់ផែនការយុទ្ធសាស្រ្ត។

សកម្មភាពសំខាន់ៗនៅក្នុងដំណាក់កាលនេះរួមមាន៖

- ធ្វើការវិភាគ SWOT ដោយផ្អែកលើស្ថានភាពជាក់ស្តែងរបស់សាលារៀន) ចំនុចខ្លាំង ចំនុចខ្សោយ ឱកាស និងការគំរាមកំហែង(។
- ពិនិត្យមើលសមត្ថភាពបង្រៀនស្នែមដែលមានស្រាប់ និងកំណត់តម្រូវការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ។
- កែប្រែគោលដៅ និងសកម្មភាពសំខាន់ៗដោយផ្អែកលើទម្រង់សិក្សារបស់សិស្ស ការរួមបញ្ចូលយេនឌ័រ និងស្ថានភាពភូមិសាស្រ្ត។
- ប្រឹក្សាជាមួយគ្រូ តំណាងសហគមន៍ និងសិស្សដើម្បីធ្វើមូលដ្ឋានីយកម្មគោលដៅ។

ជាឧទាហរណ៍ នៅពេលដែលផែនការអប់រំជាតិលើកទឹកចិត្តឱ្យមានការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលនៅក្នុងការអប់រំស្នែម សាលារៀននៅតំបន់ដាច់ស្រយាលអាចសម្របខ្លួនតាមផែនការនេះបានដោយផ្តោតលើការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ICT ដែលមិនត្រូវការអ៊ីនធឺណិត និងជម្រុញទឹកចិត្តដល់គ្រូបង្រៀនអោយប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាមូលដ្ឋាន។ការសម្របសម្រួលនេះធានានូវលទ្ធភាពនិងនិរន្តរភាព។

២.២.២. ដំណាក់កាលនៃការអនុម័ត

ដំណាក់កាលនៃការអនុម័ត សំដៅដល់ដំណើរការជាផ្លូវការផង និងក្រៅផ្លូវការផង ទាក់ទងនិងការសម្រេចចិត្តរបស់ភាគីពាក់ព័ន្ធចំពោះផែនការយុទ្ធសាស្រ្តដែលបានកែសម្រួលរួច។ នៅក្នុងដំណាក់កាលនេះ ថ្នាក់ដឹកនាំរបស់សាលាត្រូវធានាថា តួអង្គទាំងអស់យល់ស្រប និងមានឆន្ទៈគាំទ្រដល់ផែនការ។ នៅកម្ពុជា ការអនុម័តរួមគ្នាពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់ ដោយសារតែប្រព័ន្ធអភិបាលកិច្ចសាលាតម្រូវអោយមានការចូលរួមពីគ្រប់ឋានានុក្រមទាំងអស់ រួមមានការត្រួតពិនិត្យពីការិយាល័យអប់រំខេត្ត គណៈកម្មាធិការគាំទ្រសាលារៀន និងអធិការកិច្ចរបស់ MoEYS។ ដំណាក់កាលនេះសង្កត់ធ្ងន់ទៅលើសង្គមភាវូបនីយកម្មនៃផែនការ តម្លាភាពក្នុងការទំនាក់ទំនង និងការកសាងទំនួលខុសត្រូវរួមគ្នាក្នុងចំណោមគ្រូបង្រៀន បុគ្គលិក សិស្សានុសិស្ស មាតាបិតា និងអាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន។

សកម្មភាពសំខាន់ៗនៅក្នុងដំណាក់កាលនេះរួមមាន៖

- រៀបចំសិក្ខាសាលាដែលមានការចូលរួមពីគ្រប់ភាគី ដើម្បីបញ្ចប់ផែនការយុទ្ធសាស្រ្ត

- បន្ស៊ីគោលដៅរបស់សាលារៀនជាមួយនឹងអាទិភាពរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដូចជាការលើកកម្ពស់ការអប់រំស្ទែមឬការផ្លាស់ប្ដូរការរៀនសូត្រតាមឌីជីថលជាដើម។
- បង្កើតយន្តការនៅក្នុងសាលា ឬកិច្ចព្រមព្រៀងសម្រាប់ការអនុវត្តផែនការ។
- ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទំនាក់ទំនងឌីជីថលឬការជួបដោយផ្ទាល់ ដើម្បីពន្យល់អំពីគោលដៅ និងលទ្ធផលដែលបានរំពឹងទុក។

ជាឧទាហរណ៍ នាយកសាលាអាចបង្ហាញផែនការនៅក្នុងវេទិកាសហគមន៍ ហើយអញ្ជើញឪពុកម្តាយ និងសិស្សអោយបន្ថែមជាតុចូលដើម្បីពង្រឹងភាពជាម្ចាស់រួមគ្នា។ គ្រូបង្រៀនក៏គួរតែចុះហត្ថលេខា លើទម្រង់ការប្តេជ្ញាចិត្តដែលបង្ហាញពីតួនាទីខ្លួន ក្នុងការសម្រេចអោយបាននូវគោលដៅជាដែលបានកំណត់ ដូចជាការដឹកនាំមេរៀនស្ទែមអន្តរកម្ម ឬការណែនាំដល់សិស្សនៅក្នុងពិព័រណ៍វិទ្យាសាស្ត្រ។

២.៦.៣ ដំណាក់កាលនៃការអនុវត្ត

ដំណាក់កាលនៃការអនុវត្ត គឺជាដំណាក់កាលប្រតិបត្តិការស្នូល ដែលផែនការយុទ្ធសាស្ត្រត្រូវបានអនុវត្ត។ ដំណាក់កាលនេះតម្រូវឱ្យសាលាបំប្លែងគោលដៅយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ខ្លួនទៅជាកម្មវិធីដែលអាចធ្វើសកម្មភាពបាន ប្រមូលធនធាន និងណែនាំភាគីពាក់ព័ន្ធតាមរយៈការផ្លាស់ប្តូរ។ វាពាក់ព័ន្ធនឹងការធ្វើផែនការលម្អិត ការត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំ និងការគ្រប់គ្រងការសម្របខ្លួន ដើម្បីធានាថាអ្វីដែលបានគ្រោងទុកត្រូវបានប្រតិបត្តិប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងសម្រេចបាននូវលទ្ធផលដែលចង់បាន។ នៅក្នុងបរិបទកម្ពុជា ការអនុវត្តអាចប្រឈមមុខនឹងឧបសគ្គដូចជា ការផ្តល់ថវិកាមានកម្រិត កង្វះគ្រូបង្រៀន និងប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យនៅខ្សោយ។ ដូច្នេះដើម្បីធ្វើអោយការអនុវត្តមានប្រសិទ្ធភាព សាលាគួរយកចិត្តទុកដាក់លើការផ្តួចផ្តើមសកម្មភាព ការជំនះឧបសគ្គតាមរយៈការសហការ ការច្នៃប្រឌិត និងការដឹកនាំ។

សកម្មភាពសំខាន់ៗនៅក្នុងដំណាក់កាលនេះរួមមាន៖

- អភិវឌ្ឍន៍ផែនការប្រតិបត្តិប្រចាំឆ្នាំ ដោយបន្ស៊ីជាមួយថវិកាសាលាដែលមាន។
- រៀបចំកាលវិភាគបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ ការសង្កេតថ្នាក់រៀន និងការធ្វើផែនរួមគ្នា។
- សាកល្បងវិធីសាស្ត្រថ្មីដើម្បីបង្រៀនស្ទែម មុនពេលចាប់ផ្តើមដំណើរការពេញលេញ។
- រួមបញ្ចូលឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យ ដូចជាទម្រង់ការវាយតម្លៃខ្លួនឯង (សម្រាប់គ្រូបង្រៀន)ការតាមដានវឌ្ឍនភាពនៃការសិក្សារបស់សិស្ស និងបញ្ជីត្រួតពិនិត្យការសង្កេតក្នុងថ្នាក់។

ជាឧទាហរណ៍ សាលារៀនអាចយកការអនុវត្តស្ទែមជាគោលដៅយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ខ្លួន ដោយចាប់ផ្តើមជាមួយនឹងគំនិតផ្តួចផ្តើម " ស្ទែម" ការរៀបចំការតាំងពិពណ៌វិទ្យាសាស្ត្រ ការប្រកួតប្រជែងការរៀនសូត្រតាមគម្រោង និងការបង្រៀនដោយភ្ញៀវមកពីវិស័យឧស្សាហកម្ម។ បន្ទាប់មកថ្នាក់ដឹកនាំសាលា

ពិនិត្យមើលវឌ្ឍនភាពដោយប្រើតារាងពិន្ទុនៃការអនុវត្តប្រចាំខែ និងកែសម្រួលសកម្មភាពតាមតម្រូវការ។ ដំណាក់កាលនេះ ក៏ធ្វើអោយមានការប្រាស្រ័យទាក់ទងទៀងទាត់ ការលើកទឹកចិត្តបុគ្គលិក និងការរៀបចំផែនការបន្ទាន់ ដែលទាំងអស់នេះតម្រូវឱ្យមានការដឹកនាំប្រកបដោយការឆ្លើយតបនិងសកម្ម។

២.៦.៤ ការអនុវត្តទ្រឹស្តី Nudge នៅក្នុងការអនុវត្តផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ

ទ្រឹស្តី Nudge ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយ Thaler និង Sunstein (២០០៨ (គឺជាទស្សនៈវិទ្យាសាស្ត្រអាកប្បកិរិយា ដែលធ្វើការផ្តល់យោបល់ជាប្រយោលឬការពង្រឹងអាកប្បកិរិយាជាវិជ្ជមាន ដែលមានឥទ្ធិពលលើការសម្រេចចិត្តនិងសកម្មភាព។ ទ្រឹស្តី Nudge ប្រើឥទ្ធិពលតិចតួចជារឿយៗក្នុងការផ្លាស់ប្តូរមនសិការ ជាជាងការប្រើកម្លាំងឬអាជ្ញា តាមរយៈការបង្ហាញអំពីជម្រើសវិធីសាស្ត្រដើម្បីលើកទឹកចិត្តអោយប្រព្រឹត្តនូវអាកប្បកិរិយាដែលសមស្រប។

នៅក្នុងភាពជាអ្នកដឹកនាំផ្នែកអប់រំ ជាពិសេសក្នុងការអនុវត្តផែនការយុទ្ធសាស្ត្ររបស់សាលា យុទ្ធសាស្ត្រ Nudge អាចជួយយកឈ្នះលើភាពអសកម្ម ភាពសម ឬការភ័យខ្លាចនៃការផ្លាស់ប្តូររបស់ភាគីពាក់ព័ន្ធ ដូចជាគ្រូបង្រៀន សិស្ស និងសមាជិកសហគមន៍។ ទ្រឹស្តី Nudge មានប្រយោជន៍ជាពិសេសសម្រាប់សាលាដែលមានការផ្លាស់ប្តូរតិចតួច ការលើកទឹកចិត្តមានកម្រិត និងមិនមានការគាំទ្រពីថ្នាក់ដឹកនាំ។

ឧទាហរណ៍នៃការអនុវត្តទ្រឹស្តី Nudge នៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិរួមមាន៖

១ .ការកំណត់ភាពចាប់ផ្តើម

- ការធ្វើសមាហរណកម្មស្វែមជាការរំពឹងពីដំបូងនៅក្នុងផែនការបង្រៀន ឬ ការប្រជុំប្រចាំសប្តាហ៍ ដូច្នេះគ្រូបង្រៀននិងបញ្ចូលវាដោយស្វ័យប្រវត្តិ លើកលែងតែពួកគាត់បដិសេធ។
- ផ្នែកមុនដំបូងដែលត្រូវបំពេញនៅក្នុងគំរូផែនការគឺវិធីសាស្ត្រផ្អែកលើស្វែម ដើម្បីណែនាំដល់សកម្មភាពរបស់គ្រូបង្រៀន។

២ .បទដ្ឋានសង្គម និងការប្រៀបធៀបពីមិត្តភក្តិ

- ការចែករំលែកបទពិសោធន៍ និងទិន្នន័យដែលទទួលបានពីការបង្រៀនស្វែម ប្រកបដោយជោគជ័យពីមិត្តភ័ក្តិនៅក្នុងសាលា ឬក្នុងតំបន់) ឧទាហរណ៍" ៨ %០នៃគ្រូបង្រៀនថ្នាក់ទី ១ ០ នៅក្នុងក្រុមរបស់យើងបានធ្វើការពិសោធន៍ស្វែមមួយឆមាសនេះរួចហើយ("។
- ការផ្តល់រង្វាន់ដល់ការទទួលស្គាល់ជាសាធារណៈ សម្រាប់ការបង្រៀនប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិតក្នុងអំឡុងពេលសន្និបាតនៅក្នុងសាលា។

៣ .ភាពសាមញ្ញ និងក្របខ័ណ្ឌ

- រៀបចំឡើងវិញនូវគោលដៅយុទ្ធសាស្ត្រដែលស្មុគស្មាញ តាមរយៈការបង្កើតពាក្យស្លោកដែលទាក់ទាញនិងត្រង់ៗដូចជា" គម្រោងស្នែមមួយក្នុងមួយវគ្គ "ឬ" សិស្សគ្រប់រូបជាអ្នកដោះស្រាយបញ្ហា "។
- ការប្រើប្រាស់គំនូរព័ត៌មាន)infographics(ឬ តារាងត្រួតពិនិត្យ)checklists(ដែលធ្វើឱ្យមានភាពងាយស្រួលក្នុងការមើលឃើញនូវសេចក្តីរំពឹងទុកនៅក្នុងដំណាក់កាលនៃការអនុវត្ត។

៤ .ការសន្យានិងការលើកទឹកចិត្ត

- ការស្នើសុំឱ្យគ្រូបង្រៀនកំណត់គោលដៅថ្នាក់រៀន ដែលអាចមើលឃើញពីការរួមបញ្ចូលស្នែម ហើយផ្សព្វផ្សាយវានៅក្នុងបណ្តាញរបស់ពួកគាត់។
- ការផ្តល់រង្វាន់ដូចជា" ជើងឯកស្នែមប្រចាំខែ "ឬឱកាសចូលរួមសិក្ខាសាលានៅថ្នាក់តំបន់

៥ .ការរំលឹកទាន់ពេលវេលា និងការជំរុញឱ្យមើលឃើញ

- ការព្យួរផ្ទាំងរូបភាព ឬពាក្យក្រើនរំលឹកនៅតាមកន្លែងសាធារណៈ ដើម្បីពង្រឹងឥរិយាបថស្របតាមផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ)ឧ".ចូរគិតអំពីស្នែម!″ ឬ" មេរៀនថ្ងៃនេះគឺ កម្មវិធីពិភពលោកពិត(″។

អត្ថប្រយោជន៍នៃការរួមបញ្ចូលទ្រឹស្តី Nudge៖

- បង្កើនការអនុលោមតាមស្ម័គ្រចិត្ត និងការចូលរួម។
- កាត់បន្ថយការប្រឆាំង និងជៀសវាងការបង្ខិតបង្ខំ។
- កសាងវប្បធម៌វិជ្ជមានជុំវិញការបង្កើតថ្មី និងការទទួលខុសត្រូវ។

តាមរយៈការបញ្ចូលទ្រឹស្តី Nudge អ្នកដឹកនាំសាលាអាចបង្កើតបរិស្ថានសិក្សាមួយយ៉ាងល្អ ប្រកបទៅដោយអាកប្បកិរិយាដែលចង់បាន ដូចជាការទទួលយកគរុកោសល្យស្នែម ឬចូលរួមក្នុងសកម្មភាពត្រួតពិនិត្យ មានភាពយល់ស្រប មានការគិតពិចារណាបានល្អជាងមុន និងចូលរួមក្នុងក្រុម។

២.៧ ផ្នែកអនុវត្តសម្រាប់ការរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងការអនុវត្ត

ការអនុវត្តទី១៖ ចក្ខុវិស័យ បេសកកម្ម គោលបំណង និង យុទ្ធសាស្ត្រ) VMOS)

បង្កើតចក្ខុវិស័យ បេសកកម្ម គោលបំណង និងយុទ្ធសាស្ត្រ (VMOS) ស្តីពីការណែនាំអំពីការអប់រំស្នេមសម្រាប់សាលារបស់អ្នកដោយប្រើតារាងដូចខាងក្រោម បន្ទាប់មកដាក់របាយការណ៍នេះជូនគ្រូឧទ្ទេសដើម្បីពិនិត្យ និងវាយតម្លៃ៖

(១) ប្រើក្រដាសទំហំ A4 ដែលមានទាំងសងខាង

(២) ប្រើទម្រង់តារាងខាងក្រោម

ឈ្មោះសាលា		*ឈ្មោះអ្នកចូលរួម*	
ចក្ខុវិស័យ			
បេសកកម្ម			
គោលបំណង (គោលដៅ)	គោលបំណងទី ១៖………………………………………………………….. គោលបំណងទី ១៖………………………………………………………….. គោលបំណងទី ១៖…………………………………………………………..		
យុទ្ធសាស្ត្រ	គោលបំណងទី ១៖…………………………………………………………… យុទ្ធសាស្ត្រទី១.១៖…………………………………………………………… យុទ្ធសាស្ត្រទី១.២៖……………………………………………………………		
	គោលបំណងទី ២៖………………………………………………………… យុទ្ធសាស្ត្រទី២.១៖…………………………………………………………… យុទ្ធសាស្ត្រទី២.២៖……………………………………………………………		
	…………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………		

ការអនុវត្តទី២៖ ការវិភាគ SWOT (ការវិភាគស្ថានភាព)

ជ្រើសរើសយកប្រធានបទមួយក្នុងតារា ២.១៥ រួចធ្វើការវិភាគជាក្រុមដោយប្រើគំរូ SWOT បន្ទាប់មកដាក់របាយការណ៍នេះជូនគ្រូឧទ្ទេសដើម្បីពិនិត្យនិងវាយតម្លៃ។

តារាង ២.១៥៖ បញ្ជីនៃបញ្ហាដែលគួរដោះស្រាយនៅក្នុងសាលារៀន

លរ	បញ្ហាសំខាន់ៗ	ក្រុម
១	ការពង្រឹងកម្មវិធីសិក្សាអប់រំស្ទែម	
២	ការផ្លាស់ប្តូរវិធីសាស្ត្រនិងឧបករណ៍នៃការបង្រៀននិងរៀនទៅជាឌីជីថល	
៣	ការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនិងធនធានស្ទែម	
៤	ការបង្កើតភាពច្នៃប្រឌិតក្នុងការអប់រំស្ទែម	
៥	ការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀនស្ទែម	
៦	ការលើកកម្ពស់សិស្សអោយចូលរួមកម្មវិធីស្ទែម	
៧	ការកសាងភាពជាដៃគូ និងកិច្ចសហការ	
៨	ការធានានូវសមធម៌និងបរិយាបន្ននៅក្នុងការអប់រំស្ទែម	
៩	ការបន្សុីជាមួយគោលដៅអប់រំស្ទែមរបស់ជាតិ	
១០	ការបន្សុីជាមួយគោលដៅអប់រំ STEM-PISA សកល ការអនុវត្ត)PISA)	

ការអនុវត្តទី៣៖ គោលដៅ SMART និងជំហានសំខាន់ៗ) យុទ្ធសាស្ត្រ(

រៀបចំរបាយការណ៍គោលដៅ SMART និងជំហានសំខាន់ៗ) យុទ្ធសាស្ត្រ (ដោយប្រើសន្លឹកកិច្ចការឬគំរូ SMART ដែលមាននៅក្នុងតារាង ១.២.១៥ បន្ទាប់មកដាក់របាយការណ៍នេះជូនគ្រូឧទ្ទេសដើម្បីពិនិត្យនិងវាយតម្លៃ។

ការអនុវត្តទី ៤៖ ការអភិវឌ្ឍន៍យុទ្ធសាស្ត្រ និងសូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ) KPIs)

រៀបចំយុទ្ធសាស្ត្រដែលអាចអនុវត្តបាន និង KPIs យោងទៅតាមប្រធានបទដែលក្រុមបានជ្រើសរើសនៅក្នុងតារាង ១.២.១៥ បន្ទាប់មកដាក់របាយការណ៍នេះជូនគ្រូឧទ្ទេសដើម្បីពិនិត្យនិងវាយតម្លៃ។

២.៨ ឯកសារយោង

Strategic Vision and Mission Statement

[1] Drucker, P. F. (1954). *The practice of management*. Harper & Row.

[2] Mintzberg, H., & Quinn, J. B. (1996). *The Strategy Process: Concepts, Contexts, Cases* (3rd ed.). Prentice Hall.

[3] Collins, J. C., & Porras, J. I. (1996). *Building your company's vision*. Harvard Business Review*, 74*(5), 65-77.

[4] Kirkpatrick, S. A. (2017). *Build a vision, mission, and values that employees buy into*. Harvard Business Review Digital Articles, 2-5.

SWOT Analysis

[5] Pickton, D. W., & Wright, S. (1998). *What's SWOT in Strategic Analysis?* Strategic Change*, 7*(2), 101-109.

[6] Osita, C., Onyebuchi, I., & Justina, N. (2014). *Organization's stability and productivity: the role of SWOT analysis*. International Journal of Innovative and Applied Research*, 2*(9), 23-32.

[7] Gürel, E., & Tat, M. (2017). *SWOT analysis: A theoretical review*. Journal of International Social Research*, 10*(51), 994-1006.

[8] Helms, M. M., & Nixon, J. (2010). *Exploring SWOT Analysis – Where Are We Now? A review of academic research from the last decade*. Journal of Strategy and Management*, 3*(3), 215-251.

SMART Goals and Objectives Setting

[9] Doran, G. T. (1981). *There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives*. Management Review*, 70*(11), 35-36.

[10] Drucker, P. F. (1954). *The practice of management*. Harper & Row.

[11] Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). *Building a Practically Useful Theory of Goal Setting and Task Motivation: A 35-Year Odyssey*. American Psychologist*, 57*(9), 705-717.

[12] Rubin, R. S. (2002). *Will the real SMART goals please stand up?* The Industrial-Organizational Psychologist*, 39*(4), 26-27.

Developing Strategies and Determining Performance Metrics

[13] Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). *The balanced scorecard—measures that drive performance*. Harvard Business Review*, 70*(1), 71-79.

[14] Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Free Press.

[15] Niven, P. R. (2006). *Balanced Scorecard Step-by-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results* (2nd ed.). Wiley.

[16] Parmenter, D. (2015). *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs* (3rd ed.). Wiley.

Implementation, Monitoring, and Evaluation

[17] Hrebiniak, L. G., & Joyce, W. F. (1984). *Implementing strategy*. Macmillan.

[18] Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business School Press.

[19] Mintzberg, H. (1994). *The Rise and Fall of Strategic Planning*. Free Press.

[20] Bryson, J. M. (2018). *Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: A Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement* (5th ed.). Wiley.

[21] Sterling, J. (2003). *Translating strategy into effective implementation: Dispelling the myths and highlighting what works*. Strategy & Leadership*, 31*(3), 27-34.

មេរៀនទី៣៖ ការគ្រប់គ្រងនិងអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សនៅសាលារៀន

វត្ថុបំណងនៃមេរៀន	
វិជ្ជាសម្បទា	• ស្វែងយល់ពីគោលការណ៍គ្រឹះនៃការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស (HRM) នៅក្នុងសាលារៀន រួមទាំងការគ្រប់គ្រងការអនុវត្តរបស់គ្រូ ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ ការរក្សាទុកគ្រូបង្រៀន ការបែងចែកទំនួលខុសត្រូវការងារ និងគោលនយោបាយនៅក្នុងសាលារៀន។ • ទទួលស្គាល់តួនាទីរបស់ថ្នាក់ដឹកនាំសាលាក្នុងការគ្រប់គ្រងការបំពេញការងាររបស់គ្រូបង្រៀន ការបែងចែកទំនួលខុសត្រូវក្នុងការបង្រៀន និងពង្រឹងការលើកទឹកចិត្តដល់បុគ្គលិក ដោយអនុលោមតាមគោលការណ៍ណែនាំរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (MoEYS)។ • ស្វែងយល់ពីការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងគ្រូ ការបែងចែកទំនួលខុសត្រូវការងារ និងគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍អាជីពសម្រាប់គ្រូបង្រៀននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ • ស្វែងយល់ពីបទប្បញ្ញត្តិរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ទាក់ទងនឹងការវាយតម្លៃគ្រូបង្រៀន ការដំឡើងប្រាក់បៀវត្សរ៍ និងឱកាសកសាងសមត្ថភាព។ • ទទួលស្គាល់ពីរបៀបដែលកម្មវិធី HRD ធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវគុណភាពបង្រៀន លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស និងប្រសិទ្ធភាពអនុវត្តសកម្មភាពរបស់សាលាតាមរយៈការបណ្តុះបណ្តាលជាប្រចាំ និងការអភិវឌ្ឍន៍ភាពជាអ្នកដឹកនាំ។
បំណិនសម្បទា	• រៀបចំគោលនយោបាយគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សនៅកម្រិតសាលា ដែលស្របតាមគោលនយោបាយរបស់ក្រសួង អប់រំ យុវជន និងកីឡា ធានាឱ្យមានការដោះស្រាយប្រកបដោយយុត្តិធម៌ និងឱកាសរីកចម្រើនវិជ្ជាជីវៈបង្រៀនសម្រាប់គ្រូទាំងអស់។ • បង្កើតយន្តការវាយតម្លៃ និងផ្តល់មតិកែលម្អសម្រាប់គ្រូបង្រៀន ដោយបញ្ចូលសកម្មភាពឆ្លុះបញ្ចាំងដោយខ្លួនឯង និងធាតុចូលរបស់សិស្ស និងការវាយតម្លៃលើរដ្ឋបាលគ្រប់គ្រង។ • អនុវត្តគំនិតផ្តួចផ្តើមអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈដែលផ្តោតលើការអប់រំ STEM ការរួមបច្ចេកវិទ្យា និងយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនផ្អែកតាមសមត្ថភាព។ • បង្កើតកម្មវិធីណែនាំ និងបង្វឹកគ្រូ ដើម្បីបង្កើនគុណភាពបង្រៀន និងការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន។

	• រៀបចំសហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈ (PLCs) នៅក្នុងសាលារៀន លើកទឹកចិត្តគ្រូឱ្យចែករំលែកការអនុវត្តល្អៗ បង្កើតដៃគូសង្កេតដើម្បីកែលម្អ និងពិភាក្សាបញ្ហាប្រឈមក្នុងថ្នាក់រៀន។
ចរិយាសម្បទា	• បង្ហាញពីការប្តេជ្ញាចិត្តចំពោះភាពជាអ្នកដឹកនាំប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ ធានានូវភាពត្រឹមត្រូវ តម្លាភាព និងសមធម៌ក្នុងការគ្រប់គ្រងគ្រូបង្រៀន និងការវាយតម្លៃបុគ្គលិក។ • ស្វែងរកមតិគាំទ្រដើម្បីសុខុមាលភាពគ្រូបង្រៀន បន្ទុកការងារសមស្រប និងការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ។ • លើកកម្ពស់វប្បធម៌នៃការទទួលស្គាល់ ការលើកទឹកចិត្ត និងការសហការរបស់គ្រូ។ • បង្ហាញការប្តេជ្ញាចិត្តចំពោះភាពជាអ្នកដឹកនាំប្រកបដោយតម្លាភាព ធានាថាការរៀបចំធនធានមនុស្សទាំងអស់ស្របតាមអាទិភាពនៃការអប់រំជាតិ។

៣.១ សេចក្តីផ្តើម

ការគ្រប់គ្រង និងអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការលើកកម្ពស់គុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពនៃការអប់រំនៅក្នុងសាលារៀន។ នៅពេលដែលសាលារៀនខិតខំបំពេញតម្រូវការចម្រុះរបស់អ្នកសិក្សា និងសម្រេចអោយបាននូវស្តង់ដារសិក្សាខ្ពស់ ការជ្រើសរើស ការអភិវឌ្ឍន៍ ការរក្សាបុគ្គលិកដែលមានសមត្ថភាព និងការលើកទឹកចិត្តក្លាយជាកត្តាសំខាន់។ ការគ្រប់គ្រង និងអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សនៅក្នុងបរិបទរបស់សាលាបានពង្រីកការងាររដ្ឋបាល រួមទាំងការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ ការកសាងសមត្ថភាព ការគ្រប់គ្រងការអនុវត្ត និងការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈរបស់គ្រូបង្រៀន និងបុគ្គលិកដែលមិនមែនជាគ្រូបង្រៀន។ ការគ្រប់គ្រង និងអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្ស រួមចំណែកដល់ការពង្រឹងការអនុវត្តការបង្រៀន ការដឹកនាំសាលាដែលមានការសម្រេចចិត្តកាន់តែច្រើន និងធ្វើឱ្យលទ្ធផលសិស្សកាន់តែប្រសើរឡើងតាមរយៈការជំរុញបរិយាកាសការងារដែលប្រកបដោយការគាំទ្រនិងសកម្ម។ ម៉ូឌុលនេះ ស្វែងយល់ពីសារៈសំខាន់នៃការគ្រប់គ្រង និង ការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដែលជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃការកែលម្អសាលារៀនប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងឧត្តមភាពផ្នែកអប់រំ។

៣.១.១ ការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សនៅសាលារៀន

៣.១.១.១ និយមន័យនៃការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស

ធនធានមនុស្ស (HR) សំដៅទៅលើក្រុមមនុស្សដែលបង្កើតជាអង្គភាពរួមមួយដូចជា វិស័យពាណិជ្ជកម្ម ឧស្សាហកម្ម ឬក្រុមការងារសេដ្ឋកិច្ច។ គោលគំនិតចំបងនៃសកម្មភាពនេះ គឺការមាន

ធនធានមនុស្ស ចំណេះដឹង និងជំនាញដែលជាតម្រូវការរបស់អង្គភាព។ ពាក្យស្រដៀងគ្នានេះរួមមាន កម្លាំងពលកម្ម ការងារ ឥទ្ធិពលការងារ ឬ ឯកជនភាព។

ការិយាល័យធនធានមនុស្ស (នាយកដ្ឋានធនធានមនុស្ស ដែលជួនកាលគេហៅត្រឹមតែ "ធនធានមនុស្ស") នៃអង្គភាពមួយមានមុខងារគ្រប់គ្រង និងអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្ស ត្រួតពិនិត្យទិដ្ឋភាពផ្សេងៗនៃការងារ ការរៀបចំអត្ថប្រយោជន៍បុគ្គលិក ការជ្រើសរើសបុគ្គលិក ការបណ្តុះបណ្តាល និងការអភិវឌ្ឍន៍ ការវាយតម្លៃការអនុវត្តការងារ និងការផ្តល់រង្វាន់។ ការិយាល័យនេះដើរតួនាទីជាអ្នកពង្រឹងនូវទំនាក់ទំនងរវាងអ្នកគ្រប់គ្រងរបស់អង្គភាព និងបុគ្គលិករបស់ខ្លួន។ ការិយាល័យធនធានមនុស្សត្រួតពិនិត្យលើការរៀបចំអត្ថប្រយោជន៍បុគ្គលិក ការជ្រើសរើសបុគ្គលិក ការបណ្តុះបណ្តាល និងការអភិវឌ្ឍន៍ ការវាយតម្លៃការអនុវត្តការងារ និងការផ្តល់ប្រាក់រង្វាន់ ដូចជាការគ្រប់គ្រងប្រាក់ឈ្នួល និងប្រព័ន្ធអត្ថប្រយោជន៍របស់បុគ្គលិក ។

ការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស (HRM) គឺជាយុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រងមនុស្សនៅក្នុងក្រុមហ៊ុន ឬ អង្គភាពប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនិងប្រសិទ្ធផល ដើម្បីជួយអាជីវកម្មមួយទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍។ វាត្រូវបានរៀបចំឡើងដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការងាររបស់និយោជិត ក្នុងការបម្រើគោលដៅជាយុទ្ធសាស្ត្ររបស់និយោជក។ ការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស គឺផ្តោតសំខាន់ទៅលើគោលនយោបាយនិងប្រព័ន្ធនៃការគ្រប់គ្រងមនុស្សនៅក្នុងស្ថាប័ន។ ការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សអាចប្រឈមនិងបញ្ហា នៅពេលមានការផ្លាស់ប្តូរអង្គភាព ទំនាក់ទំនងឧស្សាហកម្ម ឬអតុល្យភាពនៃការអនុវត្តរបស់អង្គភាពជា មួយនឹងតម្រូវការដែលកើតចេញពីតវ៉ាដើម្បីផលប្រយោជន៍សមូហភាពនិងច្បាប់របស់រដ្ឋាភិបាល។ គោលបំណងរួមនៃធនធានមនុស្ស គឺដើម្បីធានាថាអង្គភាពអាចទទួលបានភាពជោគជ័យតាមរយៈមនុស្ស។

សរុបសេចក្តីមក ការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សគឺរៀបចំ សម្របសម្រួល និងគ្រប់គ្រងបុគ្គលិកក្នុងអង្គភាព ដើម្បីសម្រេចបេសកកម្ម ចក្ខុវិស័យ និងគោលដៅរបស់ខ្លួន។ ដោយរួមបញ្ចូលទាំងការជ្រើសរើស ការជួល ការបណ្តុះបណ្តាល ការផ្តល់សំណង ការរក្សា និងការលើកទឹកចិត្តដល់បុគ្គលិក។

៣.១.១.២ ធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

ធនធានមនុស្សនៅសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិគ្របដណ្តប់មនុស្ស និងតួនាទីសំខាន់ៗដើម្បីអោយការបង្រៀននិងរៀនមានដំណើរការរលូន និងកំណើនសិស្ស។ នេះគឺជាឧត្តមានុភាពមួយចំនួនៈ

តារាង ៣.១៖ ចំណាត់ថ្នាក់នៃធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលារៀន

ធនធានមនុស្ស	តួនាទី
គ្រូបង្រៀន	• គ្រូឯកទេសដែលបង្រៀនមុខវិជ្ជាស្នូល និងមុខវិជ្ជាជម្រើស ដោយផ្អែកតាមកម្មវិធីសិក្សា។

	• ពួកគាត់ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជំរុញការសិក្សា និងការអភិវឌ្ឍន៍ផ្ទាល់ខ្លួន។
ថ្នាក់ដឹកនាំសាលា	• នាយកសាលា មើលការខុសត្រូវផ្នែករដ្ឋបាល និងធានាថាសាលាបំពេញតាមគោលដៅសិក្សា និងប្រតិបត្តិការដែលបានរៀបចំ។ • នាយករងជួយក្នុងការគ្រប់គ្រងសកម្មភាពវិន័យ ការសិក្សា និងកម្មវិធីសិក្សាបន្ថែម។
បុគ្គលិក	• បុគ្គលិករដ្ឋបាលទទួលបន្ទុកគ្រប់គ្រងការចូលរៀន ការរក្សាកំណត់ត្រា ការទំនាក់ទំនង និងការសម្របសម្រួល។ • បណ្ណារក្សគ្រប់គ្រងបណ្ណាល័យ និងគាំទ្រដល់ការលើកកម្ពស់អក្ខរកម្ម។ • បុគ្គលិក IT រក្សាប្រព័ន្ធឌីជីថល និងជួយក្នុងការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការអប់រំ។
ទីប្រឹក្សា និងអ្នកចិត្តសាស្ត្រ	• ផ្តល់មគ្គុទ្ទេសក៍ឬការប្រឹក្សាយោបល់ស្តីពីការសិក្សា អាជីព និងបញ្ហាផ្ទាល់ខ្លួន ដើម្បីធានាសុខុមាលភាពរបស់សិស្ស។
អ្នកផ្តល់ការអប់រំពិសេស	• ជួយសិស្សដែលមានការលំបាកក្នុងការសិក្សា ឬពិការ ដើម្បីធានាបាននូវបរិយាកាសអប់រំបរិយាបន្ន។
អ្នកសម្របសម្រួលកម្មវិធីសិក្សាបន្ថែម	• គ្រប់គ្រងកីឡា សិល្បៈ ក្លឹប និងសកម្មភាពផ្សេងៗទៀតក្រោយពីចប់កម្មវិធីសិក្សាគោល ដើម្បីជម្រុញដល់ការអភិវឌ្ឍន៍គ្រប់ជុងជ្រោយ។
សេវាកម្មគាំទ្រ	• ឆ្មាំសាលា បុគ្គលិកសន្តិសុខ និងបុគ្គលិកអនាម័យធានានូវសុវត្ថិភាព និងអនាម័យនៃបរិវេណសាលា។
ការចូលរួមរបស់មាតាបិតា និងសហគមន៍	• បើទោះបីជាពួកគាត់មិនមែនជាបុគ្គលិកផ្ទាល់របស់សាលា តែការចូលរួមយ៉ាងសកម្មនឹងធ្វើឱ្យបណ្តាញធនធានមនុស្សរបស់សាលាកាន់តែមានដំណើរការល្អ។

តួនាទីនីមួយៗដូចមានក្នុងតារាងខាងលើនេះ បានរួមចំណែកដល់ប្រព័ន្ធសិក្សាចម្រុះនៅក្នុងសាលា ធានានូវឧត្តមភាពសិក្សា និងជំរុញបរិយាកាសសិក្សារបស់សិស្សានុសិស្សឱ្យរីកចម្រើន។

៣.១.១.៣ គោលការណ៍គ្រឹះនៃការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស (HRM) នៅក្នុងសាលារៀន

គោលការណ៍ជាមូលដ្ឋាននៃការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលារៀន ធានាអោយក្រុមការងារទាំងមូលទទួលបាននូវការលើកទឹកចិត្ត សហការគ្នាបានល្អនិងប្រកបដោយផលិតភាព ដែលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ជាចាំបាច់ដល់សិស្ស។

(១) យុទ្ធសាស្ត្រទទួលយក និងរក្សាគ្រូបង្រៀន

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (MoEYS) ត្រួតពិនិត្យលើដំណើរការជ្រើសរើសគ្រូបង្រៀន និងអ្នកគ្រប់គ្រងសាលា។ និស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាពីមជ្ឈមណ្ឌលគរុកោសល្យភូមិភាគ (RTTCs) និងវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ (NIE) ត្រូវបានដាក់ពង្រាយទៅតាមសាលារៀនគោលដៅដោយផ្អែកលើតម្រូវការជាចាំបាច់។

ការរក្សាគ្រូដែលមានជំនាញគឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់រក្សាគុណភាពអប់រំ។ ដើម្បីបង្កើនការរក្សាគ្រូបង្រៀនដែលមានជំនាញ ការដំឡើងប្រាក់បៀវត្សរ៍បន្ថែម និងឱកាសរីកចម្រើនក្នុងអាជីពត្រូវតែផ្តល់ជូនជាចាំបាច់។ សាលារៀនក៏គួរតែលើកកម្ពស់បរិយាកាសការងារ តាមរយៈកម្មវិធីណែនាំ និងបណ្តាញអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ ដែលធ្វើឱ្យគ្រូបង្រៀនរីកចម្រើនក្នុងតួនាទីរបស់ខ្លួន។

ការទទួលស្គាល់ និងផ្តល់រង្វាន់ដល់គ្រូបង្រៀនដែលបម្រើការងារយូរ ប្រកបដោយសមត្ថភាពខ្ពស់ តាមរយៈការផ្តល់តួនាទីថ្មី ប្រាក់រង្វាន់ និងការទទួលស្គាល់ស្នាដៃជាសាធារណៈ នឹងបង្កើនអោយមានក្រមសីលធម៌នៃការគោរព។ ការលើកទឹកចិត្តបន្ថែមដូចជា ការផ្តល់កន្លែងស្នាក់នៅ ប្រាក់រង្វាន់បបន្ថែមសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរទីតាំងធ្វើការ និងប្រាក់លើកទឹកចិត្តក្នុងគ្រាអាសន្ន គួរតែត្រូវបានអនុវត្តសម្រាប់គ្រូបង្រៀនដែលធ្វើការនៅតំបន់ដាច់ស្រយាល ឬតំបន់ខ្វះខាត ដើម្បីលើកទឹកចិត្តឱ្យពួកគាត់អាចបន្តការបង្រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

១. ការទាក់ទាញអ្នកមានទេពកោសល្យ៖ ធានាបាននូវវត្តមានគ្រូល្អៗ ស្របតាមបេសកកម្មរបស់សាលា។

២. យុទ្ធសាស្ត្ររក្សាបុគ្គលិក៖ ដើម្បីរក្សាបុគ្គលិកដែលមានជំនាញ សាលាគួរតែមានការផ្តល់ប្រាក់ឧបត្ថមបន្ថែម អត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងៗ និងឱកាសសម្រាប់អភិវឌ្ឍអាជីព។

(២) ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ

ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈមានភាពចាំបាច់ណាស់ ដើម្បីឱ្យគ្រូបង្រៀនអាចធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពលើវិធីសាស្ត្រគរុកោសល្យ និងទទួលបានចំណេះដឹងលើមុខវិជ្ជាថ្មីៗ។ សាលារៀនត្រូវតែរៀបចំកម្មវិធី ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ (CPD) ដើម្បីបំពេញតម្រូវការដល់គ្រូបង្រៀនអោយស្របតាមស្ថានភាពរីកចម្រើន។ កម្មវិធីទាំងនេះគួរតែរួមបញ្ចូលសិក្ខាសាលា ការបណ្តុះបណ្តាល ក្រុមពិភាក្សា និងវគ្គបណ្តុះបណ្តាលឌីជីថលដែលដំណើរការដោយខ្លួនឯង ដើម្បីធានាភាពងាយស្រួលសម្រាប់គ្រូបង្រៀនទាំងអស់ដោយមិនគិតពីទីតាំងរបស់ពួកគេ។

ការលើកទឹកចិត្តគ្រូបង្រៀនឱ្យបន្តការសិក្សាដើម្បីទទួលបានគុណវុឌ្ឍិខ្ពស់ជាងមុន និងការបណ្តុះបណ្តាលឯកទេសក្នុងវិធីសាស្ត្រជាក់លាក់ស្របទៅតាមមុខវិជ្ជា នឹងជួយបង្កើនគុណភាពការបង្រៀន។ សាលារៀនក៏គួរតែលើកកម្ពស់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយសាកលវិទ្យាល័យ និងអង្គការអន្តរជាតិ ដើម្បីអោយគ្រូទទួលបាននូវការអនុវត្តល្អៗនៅក្នុងសកលលោក។

១. ការបណ្តុះបណ្តាលជាប្រចាំ៖ ផ្តល់សិក្ខាសាលាទៀងទាត់ កម្មវិធីណែនាំ និងការទទួលស្គាល់ស្នាដៃ ដើម្បីបង្កើនជំនាញបុគ្គលិក។

២. លើកទឹកចិត្តឱ្យមានកិច្ចសហការ៖ ជំរុញការងារជាក្រុម និងការរៀនសូត្រក្នុងចំណោមគ្រូ និងបុគ្គលិក។

(៣) ការគ្រប់គ្រងការអនុវត្ត ឬការគ្រប់គ្រងការបំពេញការងារ

ការគ្រប់គ្រង**ការគ្រប់គ្រងការបំពេញការងារ**របស់គ្រូមានសារៈសំខាន់ណាស់ ក្នុងការធានាឱ្យមានការអប់រំប្រកប ដោយគុណភាពខ្ពស់។ ប្រព័ន្ធវាយតម្លៃដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធល្អ និងតម្លាភាពគួរតែមាន ដើម្បីវាស់ស្ទង់ប្រសិទ្ធភាពរបស់គ្រូបង្រៀន។ ការវាយតម្លៃការអនុវត្តត្រូវតែស្របតាមស្តង់ដារអប់រំជាតិ និងផ្អែកលើ សូចនាករជាច្រើន រួមទាំងការសង្កេតថ្នាក់រៀន ការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស និងមតិកែលម្អពីមិត្តរួមអាជីពនិងសិស្ស។

អ្នកដឹកនាំសាលាក៏គួរអនុវត្តយន្តការផ្តល់មតិជាប្រចាំ ដែលធ្វើឱ្យគ្រូបង្រៀនអាចកែលម្អបច្ចេកទេសបង្រៀនរបស់ពួកគាត់។ ការលើកទឹកចិត្តដោយផ្អែកតាមលទ្ធផលនៃការអនុវត្តគួរត្រូវបានប្រើដើម្បីទទួលស្គាល់ភាពល្អឥតខ្ចោះក្នុងការបង្រៀន ការលើកទឹកចិត្តគ្រូបង្រៀនឱ្យរក្សាបាននូវស្តង់ដារខ្ពស់។ កម្មវិធីណែនាំ សហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈ និងការពិនិត្យពីមិត្តរួមអាជីព គួរតែត្រូវបានគាំទ្រដើម្បីបង្កើតវប្បធម៌នៃការកែលម្អជាប្រចាំ។

១. ការរំពឹងទុកច្បាស់លាស់៖ កំណត់តួនាទី និងទំនួលខុសត្រូវ ដើម្បីធានាឱ្យមានគណនេយ្យភាព។

២. ការផ្តល់មតិកែលម្អជាប្រចាំ៖ ធ្វើការវាយតម្លៃការអនុវត្ត និងផ្តល់មតិស្ថាបនាដើម្បីជួយបុគ្គលិកអោយកែលម្អការអនុវត្តរបស់ខ្លួន។

(៤) ការចែករំលែកបន្ទុកការងារ

គោលនយោបាយកន្លែងធ្វើការនិងគោលការណ៍ណែនាំ ដែលប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ល្អមាន ភាពចាំបាច់ណាស់សម្រាប់ការថែរក្សាបរិយាកាសការងារប្រកបដោយវិជ្ជាជីវៈនិងអំណោយផល។

សាលារៀនគួរតែអនុវត្តគោលនយោបាយអោយបានច្បាស់លាស់សម្រាប់ការចូលរៀន ការឈប់សម្រាក និងសកម្មភាពវិន័យ ដើម្បីធានាឱ្យមានការទទួលខុសត្រូវ។

គោលនយោបាយប្រឆាំងការរើសអើង និងសមភាពយេនឌ័រ ត្រូវតែត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយ ដើម្បីបង្កើតបរិយាកាសបរិយាបន្នការងារ។ លើសពីនេះ ការអនុវត្តក្រមសីលធម៌វិជ្ជាជីវៈ និងសុចរិតភាព គួរត្រូវបានពង្រឹងជាប្រចាំ។ សាលារៀនគួរតែបង្កើតយន្តការដោះស្រាយបណ្តឹងសារទុក្ខ និងប្រព័ន្ធការពារអ្នកផ្តល់ព័ត៌មាន ដើម្បីលើកកម្ពស់យុត្តិធម៌ និងតម្លាភាព។

១. ការចែករំលែកបន្ទុកការងារគួរតែមានភាពយុត្តិធម៌ និងគិតគូរពីចំនួនម៉ោងបង្រៀន ភារកិច្ចរដ្ឋបាល និងទំនួលខុសត្រូវកម្មវិធីសិក្សាបន្ថែម។

២. កាលវិភាគសម្រាប់បង្រៀនត្រូវបែងចែកអោយសមស្របទៅតាមមុខវិជ្ជា ដើម្បីធានាថាគ្រូបង្រៀនមិនទទួលបន្ទុកលើស។

៣. បុគ្គលិកជំនួយផ្នែករដ្ឋបាលគួរត្រូវបានចាត់តាំង ដើម្បីជួយដោះស្រាយកិច្ចការដែលមិនពាក់ព័ន្ធជាមួយការបង្រៀន ដែលនាំឱ្យគ្រូបង្រៀនផ្តោតតែទៅលើការបង្រៀន។

៤. សាលារៀនគួរអនុវត្តយន្តការត្រួតពិនិត្យបន្ទុកការងារ ដើម្បីការពារគ្រូបង្រៀនមិនអោយបាក់ទឹកចិត្តជាមួយបន្ទុកការងារ និងលើកកម្ពស់សុខុមាលភាព។

ដោយអនុវត្តតាមគោលការណ៍ជាមូលដ្ឋានទាំងនេះ សាលារៀនអាចបង្កើតបរិយាកាសការងារប្រកបដោយគាំទ្រ ដែលធ្វើអោយបុគ្គលិក និងសិស្សមានការរីកចម្រើននិងភាពស្វាហាប់។

៣.១.១.៤ ឧទាហរណ៍នៃកម្មវិធី HRM ដែលទទួលបានជោគជ័យនៅក្នុងសាលារៀន

ខាងក្រោមនេះគឺជាឧទាហរណ៍មួយចំនួននៃកម្មវិធី HRM ដែលទទួលបានជោគជ័យជាវិជ្ជមាននៅក្នុងសាលារៀន៖

(1) **កម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ៖** សាលារៀនគួរតែផ្តល់វគ្គបណ្តុះបណ្តាល សិក្ខាសាលា និងការទទួលស្គាល់ស្នាដៃរបស់គ្រូបង្រៀន និងបុគ្គលិកជាប្រចាំ។ កម្មវិធីទាំងនេះផ្តោតលើការលើកកម្ពស់វិធីសាស្ត្របង្រៀន ការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យា និងការដោះស្រាយតម្រូវការរបស់សិស្សប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

(2) **កម្មវិធីគំនិតផ្តួចផ្តើមអ្នកណែនាំ៖** ភាពជាដៃគូរវាងគ្រូថ្មីជាមួយអ្នកណែនាំដែលមានបទពិសោធន៍អាចជួយពួកគាត់អោយអនុវត្តតួនាទីយ៉ាងរលូន។ កត្តានេះនឹងជំរុញឱ្យមានកិច្ចសហការ និងធានាបាននូវគុណភាពបង្រៀនដែលជាប់លាប់។

(3) **ប្រព័ន្ធទទួលស្គាល់ និងផ្តល់រង្វាន់៖** សាលារៀនដែលទទួលស្គាល់សមិទ្ធិផលរបស់បុគ្គលិកតាមរយៈការផ្តល់រង្វាន់ ប្រាក់រង្វាន់ ឬការផ្តល់ប័ណ្ណសរសើរជាសាធារណៈ និងធ្វើអោយសីលធម៌ និងការលើកទឹកចិត្តបុគ្គលិកមានភាពប្រសើរ។

(4) **កម្មវិធីសុខភាព៖** សាលារៀនមួយចំនួនផ្តល់ជំនួយផ្នែកសុខភាពផ្លូវចិត្ត សកម្មភាពកាយសម្បទា និងសិក្ខាសាលាស្តីពីការគ្រប់គ្រងភាពតានតឹង ដើម្បីលើកកម្ពស់សុខុមាលភាពបុគ្គលិកនិងសិស្ស។

(5) **បរិយាកាសចម្រុះ និងរួមបញ្ចូល៖** កម្មវិធីដែលផ្តោតលើការបង្កើតបរិយាកាសរួមបញ្ចូលរវាងបុគ្គលិក និងសិស្ស ដូចជាការបណ្តុះបណ្តាលសមត្ថភាពវប្បធម៌ ដែលនាំអោយមានការជួយថែរក្សាកម្មសិទ្ធរួមគ្នា។

(6) **ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការអនុវត្ត៖** ការអនុវត្តលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យវាយតម្លៃច្បាស់លាស់ និងការផ្តល់យោបល់ជាទៀងទាត់អាចជួយអោយបុគ្គលិកយល់អំពីភាពខ្លាំង និងចំនុចដែលត្រូវកែលម្អ ដើម្បីការរីកលូតលាស់វិជ្ជាជីវៈ។

(7) **កិច្ចសហការ៖** សាលារៀនដែលប្រើឧបករណ៍ឌីជីថលសម្រាប់ការទំនាក់ទំនង និងកិច្ចសហរវាងបុគ្គលិក អាចជួយពង្រឹងការងារជាក្រុមប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

កម្មវិធីទាំងនេះលើកកំពស់បរិយាកាសការងារ និងរួមចំណែកដល់ភាពជោគជ័យជារួមរបស់សាលា។

៣.១.១.៥ តួនាទីសំខាន់ៗរបស់អ្នកដឹកនាំក្នុងការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលារៀន

(១) គ្រប់គ្រងការបំពេញការងាររបស់គ្រូបង្រៀន

អ្នកដឹកនាំសាលា មានតួនាទីសំខាន់ណាស់ក្នុងការគ្រប់គ្រងការបំពេញការងាររបស់គ្រូបង្រៀន ដោយកំណត់ការរំពឹងទុកច្បាស់លាស់ស្របតាមស្តង់ដារអប់រំជាតិ។ ការសង្កេតថ្នាក់រៀនជាទៀងទាត់ និងការផ្តល់មតិស្ថាបនានិងជួយគ្រូអោយបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន។

លើសពីនេះ អ្នកដឹកនាំសាលាគួរតែជំរុញអោយមានការរៀនសូត្ររវាងគ្រូរួមអាជីព តាមរយៈការលើកទឹកចិត្តឱ្យមានយុទ្ធសាស្រ្តបង្រៀនរួមគ្នា ការបង្រៀនជាក្រុម និងកម្មវិធីណែនាំប្រកបដោយវិជ្ជាជីវៈ។ ការពិនិត្យលើការអនុវត្តត្រូវតែផ្អែកលើទិន្នន័យ ដោយបញ្ចូលរបាយការណ៍វឌ្ឍនភាពរបស់សិស្ស និងការចូលរួមរបស់គ្រូនៅក្នុងគំនិតផ្តួចផ្តើមអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ។ ដើម្បីលើកទឹកចិត្តគ្រូបង្រៀនបន្ថែមទៀត កម្មវិធីលើកទឹកចិត្តផ្អែកតាមការអនុវត្ត និងកម្មវិធីទទួលស្គាល់គួរតែត្រូវបានអនុវត្ត។

អ្នកដឹកនាំសាលាត្រូវតែកំណត់ការរំពឹងទុកនៃការអនុវត្តច្បាស់លាស់ស្របតាមស្តង់ដារអប់រំជាតិ។ ការសង្កេតថ្នាក់រៀនជាទៀងទាត់ និងការផ្តល់មតិស្ថាបនា គួរតែត្រូវបានធ្វើឡើង ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន។

- អ្នកដឹកនាំសាលាគួរតែជួយសម្រួលដល់ការរៀនសូត្ររវាងគ្រូនិងគ្រូ តាមរយៈការលើកទឹកចិត្តអោយមានយុទ្ធសាស្រ្តបង្រៀនរួមគ្នា និងកម្មវិធីណែនាំគ្នាទៅវិញទៅមក។
- ការពិនិត្យលើការអនុវត្តគួរតែផ្អែកតាមទិន្នន័យ ដោយបញ្ចូលការរីកចំរើនរបស់សិស្ស និងការចូលរួមរបស់គ្រូក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ។
- អ្នកដឹកនាំសាលាគួរអនុវត្តការលើកទឹកចិត្តដោយផ្អែកតាមការអនុវត្ត ដើម្បីទទួលស្គាល់ និងផ្តល់រង្វាន់ដល់គ្រូដែលមានស្នាដៃខ្ពស់។

(២)ការបែងចែកទំនួលខុសត្រូវក្នុងការបង្រៀន

ការបែងចែកប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៃទំនួលខុសត្រូវក្នុងការបង្រៀន ធានាអោយគ្រូបង្រៀនធ្វើការប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដើម្បីជៀសវាងបន្ទុកការងារច្រើនហួស។ អ្នកដឹកនាំសាលាត្រូវតែគិតគូរពីជំនាញតាមមុខវិជ្ជា ចំនួនឆ្នាំនៃបទពិសោធន៍ និងទំហំថ្នាក់នៅពេលចាត់តាំងគ្រូ ។

កាលវិភាគបង្រៀនគួររៀបចំឡើងដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពគ្រូបង្រៀន និងជៀសវាការទទួលបន្ទុកការងារហួសកម្លាំង។ ការពិភាក្សាជាមួយគ្រូបង្រៀនត្រូវតែធ្វើដើម្បីយល់ដឹងអំពីកិច្ចការបង្រៀនដែលពួកគាត់ពេញចិត្តនិងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការងារ។ ការកាត់បន្ថយភារកិច្ចរដ្ឋបាលដែលមិនមែនជាការបង្រៀន និងធ្វើឱ្យគ្រូបង្រៀនផ្តោតលើការបង្រៀនក្នុងថ្នាក់បានល្អ។ គ្រូបង្រៀនថ្មី និងមិនសូវមានបទពិសោធន៍ គួរតែទទួលបានការណែនាំ និងការគាំទ្រ ដើម្បីជួយសម្រួលដល់ការពង្រឹងអាជីពរបស់ខ្លួន។

អ្នកដឹកនាំសាលាត្រូវតែធានាអោយមានការបែងចែកទំនួលខុសត្រូវក្នុងការបង្រៀន ប្រកបដោយយុត្តិធម៌និងតម្លាភាព ធ្វើអោយមានតុល្យភាពទៅតាមមុខវិជ្ជាជំនាញនិមួយៗ បទពិសោធន៍និងសមត្ថភាពការងារ។

- កាលវិភាគនៃការបង្រៀនគួររៀបចំឡើងដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពគ្រូបង្រៀន និងជៀសវាងអតុល្យភាពនៃបន្ទុកការងារ។
- គ្រូគួរត្រូវបានពិគ្រោះយោបល់អំពីចំណង់ចំណូលចិត្តលើមុខវិជ្ជារបស់ពួកគាត់ និងផ្នែកនៃឯកទេសដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការងារ។
- អ្នកដឹកនាំសាលាគួរតែកាត់បន្ថយការងាររដ្ឋបាលដែលមិនមែនជាការបង្រៀនឱ្យតិចបំផុតដោយអនុញ្ញាតឱ្យគ្រូបង្រៀនផ្តោតលើភារកិច្ចបង្រៀនរបស់ពួកគាត់។
- គ្រូបង្រៀនថ្មី និងមិនសូវមានបទពិសោធន៍ គួរតែទទួលបានការគាំទ្រ និងការណែនាំបន្ថែមដើម្បីសម្រួលដល់ការពង្រឹងអាជីពរបស់ពួកគាត់។

(៣) លើកកម្ពស់ការលើកទឹកចិត្តដល់បុគ្គលិក

អ្នកដឹកនាំសាលាត្រូវតែបង្កើតបរិយាកាសការងារដែលអាចជឿទុកចិត្តបាន និងប្រកបដោយបរិយាប័ន្ន ដែលធ្វើអោយគ្រូបង្រៀនមានអារម្មណ៍ថាមានតម្លៃនិងទទួលបានការកោតសរសើរ។ ការផ្តល់ឱកាសសម្រាប់អភិវឌ្ឍអាជីព ការរៀនសូត្របន្ត និងការសហការពីមិត្តរួមអាជីព អាចបង្កើនការលើកទឹកចិត្តដល់បុគ្គលិកយ៉ាងសំខាន់។

កម្មវិធីទទួលស្គាល់ដូចជា ពានរង្វាន់សម្រាប់គ្រូបង្រៀនល្អប្រចាំខែ ប្រាក់រង្វាន់ផ្អែកតាមគុណសម្បត្តិ និងការពិនិត្យការអនុវត្តប្រចាំឆ្នាំ អាចបង្កើនសីលធម៌ និងពង្រឹងអាកប្បកិរិយាវិជ្ជមាន។ គួររៀបចំបណ្តាញទំនាក់ទំនងមួយដែលបើកចំហនិងអនុញ្ញាតឱ្យគ្រូបង្រៀនបញ្ចេញនូវកង្វល់ និង ផ្តល់យោបល់ ទាក់ទងនិងការជំរុញអោយមានវប្បធម៌នៃការគោរពគ្នាទៅវិញទៅមក និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ។

លើសពីនេះ អ្នកដឹកនាំសាលាគួរតែអនុវត្តសេវាកម្មប្រឹក្សា និងកម្មវិធីសុខុមាលភាព ដើម្បីផ្តល់ការគាំទ្រផ្នែកអារម្មណ៍និងផ្លូវចិត្តដល់បុគ្គលឹក។ ការលើកទឹកចិត្តដល់គ្រូបង្រៀននិងធ្វើឱ្យពួកគាត់កាន់តែពូកែក្នុងតួនាទី ពីព្រោះពួកគាត់មានអារម្មណ៍ថាមានវិជ្ជាជីវៈ និងការគាំទ្រ។

- អ្នកដឹកនាំសាលាគួរតែបង្កើតបរិយាកាសការងារវិជ្ជមាន និងបរិយាប័ន្ន ដែលគ្រូបង្រៀនមានអារម្មណ៍ថាមានតម្លៃ និងការគាំទ្រ។
- ឱកាសអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈគួរតែត្រូវបានផ្តល់ជាអាទិភាព ដើម្បីលើកទឹកចិត្តដល់ការពង្រីកអាជីព និងការចូលរួម។
- កម្មវិធីទទួលស្គាល់ដូចជា រង្វាន់គ្រូបង្រៀនល្អប្រចាំខែ និងប្រាក់រង្វាន់សម្រាប់ការអនុវត្ត គួរតែត្រូវបានអនុវត្ត។
- អ្នកដឹកនាំសាលាគួរតែជំរុញការសហការ និងការប្រាស្រ័យទាក់ទងដោយបើកចំហ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យគ្រូបង្រៀនចែករំលែកកង្វល់ និងសំណូមពរ។
- ការផ្តល់ជំនួយផ្នែកអារម្មណ៍ និងផ្លូវចិត្តតាមរយៈកម្មវិធីប្រឹក្សា និងការណែនាំអាចលើកកំពស់សុខុមាលភាពគ្រូ និងការលើកទឹកចិត្ត។

(៤) ការបង្កើតគោលនយោបាយលើកទឹកចិត្តសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស

គោលនយោបាយលើកទឹកចិត្តរបស់សាលាគូសបញ្ជាក់អំពីយុទ្ធសាស្ត្រ និងយន្តការដើម្បីជំរុញទឹកចិត្ត អោយមានការចូលរួម រក្សាគ្រូបង្រៀន និងបុគ្គលិក។ គោលការណ៍នេះគឺចាំបាច់សម្រាប់ការលើកកម្ពស់វប្បធម៌វិជ្ជមាន ការពេញចិត្តនិងការងារ និងការអនុវត្តជាទូទៅនៅក្នុងសាលា។ គោលការណ៍នេះស្របតាមគោលដៅដ៏ទូលំទូលាយនៃការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស (HRM) ដោយសង្កត់ធ្ងន់លើការ

អភិវឌ្ឍន៍ និងការផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដល់បុគ្គលិករបស់សាលារៀន។ គោលនយោបាយលើកទឹកចិត្តប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពឆ្លើយតបទាំងការលើកទឹកចិត្តខាងក្នុង និងខាងក្រៅ។ ការលើកទឹកចិត្តខាងក្នុងរួមមានការរីកចំរើនផ្ទាល់ខ្លួន ការទទួលស្គាល់ និងឱកាសអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ។ ការលើកទឹកចិត្តខាងក្រៅពាក់ព័ន្ធនឹងរង្វាន់ជាក់ស្តែង ដូចជាប្រាក់លើកទឹកចិត្ត ប្រាក់រង្វាន់ផ្អែកលើការអនុវត្ត ការតំឡើងឋានៈ ការផ្តល់រង្វាន់ និងការទទួលស្គាល់ជាទូទៅ។ គោលនយោបាយលើកទឹកចិត្តដែលទូលំទូលាយគួរតែរួមបញ្ចូលនូវសមាសធាតុដូចខាងក្រោម៖

- **ស្តង់ដាការអនុវត្តច្បាស់លាស់ និងប្រព័ន្ធដែលមានការទទួលស្គាល់**

សាលារៀនគួរកំណត់ស្តង់ដារការអនុវត្តអោយស្របតាមក្របខណ្ឌជាតិនៃសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀន (ឧ. គន្លងអាជីពគ្រូបង្រៀន របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា)។ ការវាយតម្លៃការអនុវត្តជាប្រចាំ និងយន្តការផ្តល់មតិកែលម្អគួរតែត្រូវបានអនុវត្ត។ គ្រូបង្រៀនដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់គួរត្រូវបានទទួលស្គាល់តាមរយៈការផ្តល់ជូននូវវិញ្ញាបនបត្រនៃឧត្តមភាព ពានរង្វាន់គ្រូបង្រៀនល្អប្រចាំខែ ឬលិខិតសសើរជាផ្លូវការពីនាយកសាលា ឬអាជ្ញាធរអប់រំនៅក្នុងតំបន់។

- **ឱកាសអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ**

ការផ្តល់ជូននូវកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ អាចជាការលើកទឹកចិត្តដល់បុគ្គលិកមិនអោយមានការផ្លាស់ប្តូរទីកន្លែងធ្វើការ។ គោលនយោបាយលើកទឹកចិត្តគួរតែរួមបញ្ចូល ការគាំទ្រអោយចូលរួមក្នុងសិក្ខាសាលាបណ្តុះបណ្តាល ការបន្តការសិក្សាថ្នាក់ឧត្តមសិក្សា និងការចូលរួមក្នុងសហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈ។ គ្រូបង្រៀនដែលមានការលើកទឹកចិត្តនិងមានគំនិតច្នៃប្រឌិតក្នុងការបង្រៀន និងចែករំលែកបទពិសោធន៍ដល់គ្រូបង្រៀនផ្សេងៗទៀត។

- **គន្លងអភិវឌ្ឍអាជីពនិងការតំឡើងឋានៈ**

គោលនយោបាយលើកទឹកចិត្តត្រូវតែគូសបញ្ជាក់លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃការតំឡើងឋានៈប្រកបដោយតម្លាភាព ដោយផ្អែកលើគុណសម្បត្តិ គុណវុឌ្ឍិ និងការអនុវត្ត។ ការផ្តល់កាំអាជីពដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធត្រឹមត្រូវ (ឧ. គ្រូកម្រិតឧត្តម នាយកសាលា ប្រធានក្រុមមុខវិជ្ជា) និងលើកទឹកចិត្តគ្រូបង្រៀនឱ្យបន្តការប្តេជ្ញាចិត្តដើម្បីឧត្តមភាពវិជ្ជាជីវៈ។

- **ការផ្តល់រង្វាន់ជារូបិយវត្ថុនិងផ្សេងៗ**

ក្នុងករណីដែលអាចធ្វើទៅបាន គោលនយោបាយនេះគួរតែរួមបញ្ចូលទាំងការលើកទឹកចិត្តផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ ដូចជាប្រាក់រង្វាន់ផ្អែកលើការអនុវត្ត ប្រាក់ឧបត្ថម្ភសម្រាប់ការទទួលខុសត្រូវបន្ថែម (ឧ. អ្នក

សម្របសម្រួលមុខវិជ្ជាស្នែម អ្នកគ្រប់គ្រង ICT) និងប្រាក់ឧបត្ថម្ភថ្លៃធ្វើដំណើរទៅចូលរួមការបណ្តុះបណ្តាល ជាដើម។ ការលើកទឹកចិត្តដែលមិនមែនជារូបិយវត្ថុអាចរួមបញ្ចូលថ្ងៃឈប់សម្រាកបន្ថែម កាលវិភាគដែលអាចបត់បែនបាន ឬការចូលប្រើប្រាស់ធនធានសាលាសម្រាប់គម្រោងផ្ទាល់ខ្លួន។

- **បរិយាកាសការងារវិជ្ជមាននិងសុខុមាលភាព**

គោលនយោបាយលើកទឹកចិត្តរបស់សាលា គួរតែជំរុញឱ្យមានវប្បធម៌ការងារប្រកបដោយការគោរព ការសហការ និងបរិយាបន្ន។ ដោយរាប់បញ្ចូលទាំងយន្តការដោះស្រាយជម្លោះ កម្មវិធីសុខភាពគ្រូបង្រៀន ការទទួលបានសេវាប្រឹក្សាយោបល់ និងការវាយតម្លៃបុគ្គលិកជាទៀងទាត់ ដើម្បីពង្រឹងសីលធម៌ និងស្មារតីក្រុម។

- **ការចូលរួមក្នុងការសម្រេចចិត្ត**

ការអនុញ្ញាតិអោយបុគ្គលឹកចូលរួមក្នុងការសម្រាប់ចិត្តនានាដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការងាររបស់ពួកគេ ក៏ជាវិធីសាស្រ្តលើកទឹកចិត្តមួយផងដែរ។ ការលើកទឹកចិត្តឱ្យតំណាងគ្រូបង្រៀនមានសមាជិកភាពនៅក្នុងគណៈកម្មាធិការសាលា (ឧ. កម្មវិធីសិក្សា ហិរញ្ញវត្ថុ ការកែលម្អសាលារៀន) និងបង្កើនភាពជាម្ចាស់ និងការប្តេជ្ញាចិត្ត។ គ្រូបង្រៀនមានអារម្មណ៍កាន់តែមានតម្លៃ និងត្រូវបានគេផ្តល់សិទ្ធិអំណាចអោយ នៅពេលដែលសំឡេងរបស់ពួកគេមានការគាំទ្រ។

- **ភាពជាអ្នកដឹកនាំដែលគាំទ្រ**

នាយកសាលា និងក្រុមអ្នកដឹកនាំត្រូវតែគាំទ្រ និងលើកទឹកចិត្តដល់បុគ្គលិកអោយបានទៀងទាត់តាមរយៈការបង្កើតទំនាក់ទំនងដែលបើកចំហ ការណែនាំ និងការដឹកនាំវិធីសាស្រ្តបង្រៀនជាដើម។ ការលើកទឹកចិត្តនិងត្រូវបានពង្រឹងនៅពេលដែលអ្នកដឹកនាំមានភាពស្និទ្ធស្នាល យល់ចិត្ត និងមានការតាំងចិត្តជួយអោយគ្រូបង្រៀនទទួលបានភាពជោគជ័យ។

ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង៖

នៅសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិគំរូមួយក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ នាយកសាលាបានផ្សព្វផ្សាយអំពី "ពានរង្វាន់នៃភាពច្នៃប្រឌិតស្នែម" ប្រចាំត្រីមាស ដើម្បីផ្តល់អោយគ្រូបង្រៀនដែលបានរួមបញ្ចូលវិធីសាស្រ្តចម្រុះនៅក្នុងមេរៀនរបស់ពួកគេ។ អ្នកឈ្នះបានទទួលវិញ្ញាបនបត្រ រង្វាន់រូបិយវត្ថុតិចតួច និងឱកាសដើម្បីធ្វើបទបង្ហាញនៅក្នុងសិក្ខាសាលា CPD ក្នុងតំបន់។ គំនិតផ្តួចផ្តើមនេះបានធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងយ៉ាងខ្លាំងនូវការលើកទឹកចិត្តនៅក្នុងការបង្រៀន និងបានធ្វើអោយការអប់រំស្នែមត្រូវបានអនុវត្តនៅទូទាំងសាលា។

៣.១.១.៦ ការអភិវឌ្ឍន៍និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ

ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈមានសារៈសំខាន់ណាស់ ដើម្បីរក្សាគុណភាពនៃការបង្រៀនអោយស្រប តាមបច្ចុប្បន្នភាពនៃកម្មវិធីសិក្សា។ MoEYS ប្តេជ្ញាពង្រឹងសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀន តាមរយៈកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈផ្សេងៗ។ ក្រសួងសហការជាមួយដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ សាកលវិទ្យាល័យ និងអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលដើម្បីផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលជាបន្តបន្ទាប់សម្រាប់គ្រូបង្រៀននៅកម្រិតផ្សេងៗគ្នា។

(១)កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលបច្ចុប្បន្ន៖

- **កម្មវិធីលើកកម្ពស់អាជីពគ្រូ៖** ការបណ្តុះបណ្តាលតាមកាលកំណត់ ដែលរៀបចំដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដើម្បីបង្កើនចំណេះដឹង និងគរុកោសល្យតាមមុខវិជ្ជា។
- **ការបណ្តុះបណ្តាល** ការបណ្តុះបណ្តាលបន្ត៖ ធ្វើឡើងដោយមជ្ឈមណ្ឌលគរុកោសល្យខេត្ត ឬដៃគូអភិវឌ្ឍន៍នានាដូចជា ADB UNICEF ជាដើម។
- **ការបណ្តុះបណ្តាល ICT៖** មានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការធ្វើទំនើបកម្មវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងការអនុវត្តការរៀនឌីជីថល។
- **ការបណ្តុះបណ្តាលភាពជាអ្នកដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រង៖** ការកសាងសមត្ថភាពសម្រាប់នាយកសាលា និងគ្រូបង្រៀនជាន់ខ្ពស់។

(២) បញ្ហាប្រឈមក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ៖

ទោះបីជាមានការខិតខំប្រឹងប្រែងទាំងនេះក៏ដោយ ក៏បញ្ហាប្រឈមនៅតែមានដើម្បីធានាថា គ្រូបង្រៀនទាំងអស់មានលទ្ធភាពស្មើគ្នាក្នុងការទទួលបានកម្មវិធីពង្រឹងសមត្ថភាព ជាពិសេសគ្រូដែលនៅតាមតំបន់ជនបទ។ ការពង្រីកឱកាសបណ្តុះបណ្តាលតាមអ៊ីនធឺណិត និងការបែងចែកថវិកាបន្ថែមសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍គ្រូបង្រៀន គឺជាកត្តាចាំបាច់ក្នុងការដោះស្រាយគម្លាតនេះ។

(៣) ដំណោះស្រាយ និងឧត្តមានុវត្តន៍៖

- រាជរដ្ឋាភិបាល និងអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល គួរតែពង្រីកការបណ្តុះបណ្តាលតាមរយៈអ៊ីនធឺណិត និងកម្មវិធីបង្រៀនចម្រុះ។
- រៀបចំសហគមន៍សិក្សាពីមិត្តរួមអាជីពអោយបានច្រើន ដើម្បីបង្កើនការអនុវត្តការបង្រៀនល្អ។
- ពង្រឹងភាពជាដៃគូជាមួយសាកលវិទ្យាល័យ និងអង្គការអន្តរជាតិដើម្បីរៀបចំសិក្ខាសាលា។

៣.១.១.៧ សូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ)KPIs) សម្រាប់គ្រូបង្រៀន

សូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ (KPIs) គឺជារង្វាស់ដែលផ្អែកលើលទ្ធផល ហើយវាត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីវាយតម្លៃការអនុវត្តរបស់គ្រូអំពីគោលដៅ និងស្តង់ដារដែលបានកំណត់។ KPIs ផ្តល់អោយ

អ្នកដឹកនាំសាលានូវគស្តុតាង ដើម្បីវាស់វែងប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន កំណត់តម្រូវការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ និងគាំទ្រដល់ការកែលម្អជាបន្តបន្ទាប់។ KPIs ខាងក្រោមនេះត្រូវបានតម្រឹមជាមួយក្របខណ្ឌគន្លងអាជីពគ្រូបង្រៀនរបស់កម្ពុជា និងគោលដៅលើកកម្ពស់គុណភាពអប់រំរបស់ក្រសួងអប់រំ។

(១) ប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន

គ្រូត្រូវបានរំពឹងទុកថានឹងបង្ហាញពីសមត្ថភាពក្នុងការផ្តល់នូវមេរៀនដែលគួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍ មានរចនាសម្ព័ន្ធល្អ និងគរុកោសល្យត្រឹមត្រូវ។ KPI នេះវាយតម្លៃការធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន ការណែនាំក្នុងថ្នាក់ និងយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនដែលសមស្រប ដោយរួមបញ្ចូលនូវ៖

- ការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនដែលស្របតាមកម្មវិធីសិក្សា និងលទ្ធផលសិក្សា។
- ការអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀនសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល និងវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗទៀត។
- ការប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសសួរសំណួរប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងការវាយតម្លៃប្រសិទ្ធភាពនៃការទទួលបានចំណេះដឹកកំឡុងពេលបង្រៀន។

(២) លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស

KPI អាចវាស់ឥទ្ធិពលនៃការបង្រៀនតាមរយៈលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។ គ្រូបង្រៀនត្រូវបានវាយតម្លៃដោយផ្អែកលើភាពប្រសើរឡើងនៃលទ្ធផលសិស្ស តាមរយៈការវាយតម្លៃផ្ទៃក្នុង និងថ្នាក់ជាតិ។

- ការសម្រេចបាននូវអត្រាប្រលងខ្ពស់តាមមុខវិជ្ជាលើសពីស្តង់ដារសាលា។
- ការបង្ហាញពីវឌ្ឍនភាពរបស់សិស្សកើនឡើងជាប្រចាំនៅក្នុងឆ្នាំសិក្សា។
- ការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យដើម្បីកែតម្រូវយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀន និងដោះស្រាយភាពខ្វះខាតនៅក្នុងការសិក្សា។

(៣) ការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន និងបរិយាកាសសិក្សា

គ្រូបង្រៀនមានទំនួលខុសត្រូវក្នុងការបង្កើតបរិយាកាសថ្នាក់រៀនវិជ្ជមាន សុវត្ថិភាព និងបរិយាបន្នដែលអំណោយផលដល់ការសិក្សា។

- ការបង្កើត និងការអនុវត្តច្បាប់ទម្លាប់នៅក្នុងថ្នាក់ច្បាស់លាស់។
- ការគ្រប់គ្រងអាកប្បកិរិយារបស់សិស្សប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនិងសមធម៌។
- ការលើកកម្ពស់ការគោរព ការសហការ និងបរិយាកាសគាំទ្រសម្រាប់សិស្សទាំងអស់។

(៤) ការរៀបចំផែនការបង្រៀន និងការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា

KPI អាចវាយតម្លៃសមត្ថភាពរបស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការរៀបចំ និងអនុវត្តផែនការមេរៀនដែលស្របតាមស្តង់ដារកម្មវិធីសិក្សាជាតិ និងគោលដៅរបស់សាលា។

- ការរួមបញ្ចូលប្រធានបទដូចជាស្នែម ជំនាញសតវត្សទី ២១ និងអក្ខរកម្មឌីជីថល។
- អនុវត្តការណែនាំប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដើម្បីបញ្ចប់កម្មវិធីសិក្សាក្នុងឆ្នាំសិក្សា។
- តម្រឹមការណែនាំជាមួយស្តង់ដារផ្អែកលើសមត្ថភាព។

(៥) ការវាយតម្លៃ និងមតិ

គ្រូត្រូវប្រើការការវាស់វែងដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍ការសិក្សានិងការវាស់វែងលទ្ធផលសិក្សាសរុប ដើម្បីវាយតម្លៃការយល់ដឹងរបស់សិស្ស និងផ្តល់មតិត្រឡប់ទាន់ពេលវេលា។

- ការរចនា ឬជ្រើសរើសការវាយតម្លៃសមស្រប ដើម្បីវាស់វែងគោលបំណងសិក្សា។
- ការវិភាគទិន្នន័យវាយតម្លៃដើម្បីរៀបចំការណែនាំ។
- ផ្តល់ឱ្យសិស្សនូវមតិត្រឡប់ដើម្បីកែលម្អការរៀនសូត្រ។

(៦) ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ និងកិច្ចសហការ

ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងជាបន្តបន្ទាប់តាមរយៈការរៀនជំនាញវិជ្ជាជីវៈគឺជាការរំពឹងទុកស្នូល។ KPI អាចវាយតម្លៃការចូលរួមរបស់គ្រូក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ និងកិច្ចសហការ។

- ការចូលរួមក្នុងការបណ្តុះបណ្តាលនៅក្នុងពេលផ្តល់សេវាកម្មបង្រៀន សកម្មភាព CPD ឬក្រុមសិក្សាពីមិត្តភ័ក្តិ។
- សហការជាមួយសហសេវិកលើការធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន និងការសង្កេតក្នុងថ្នាក់។
- ការអនុវត្តជំនាញ និងយុទ្ធសាស្ត្រថ្មីៗនៅក្នុងថ្នាក់រៀនដែលទទួលបានពីការបណ្តុះបណ្តាល។

(៧) ការប្រាស្រ័យទាក់ទង និងការចូលរួមជាមួយមាតាបិតា និងសហគមន៍

គ្រូបង្រៀនត្រូវតែរក្សាការប្រាស្រ័យទាក់ទងដោយបើកចំហ និងប្រកបដោយការគោរពជាមួយឪពុកម្តាយ និងរួមចំណែកក្នុងការចូលរួមសកម្មភាពរវាងសាលានិងសហគមន៍។

- ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពមាតាបិតាជាទៀងទាត់អំពីវឌ្ឍនភាព និងអាកប្បកិរិយារបស់សិស្ស។

- ចូលរួមក្នុងការប្រជុំមាតាបិតានិងគ្រូ ព្រឹត្តិការណ៍សាលា ឬកម្មវិធីផ្សព្វផ្សាយដល់សហគមន៍។
- សហការជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធក្នុងតំបន់ ដើម្បីគាំទ្រដល់ការសិក្សា និងសុខុមាលភាពរបស់សិស្ស។

(៨) អាកប្បកិរិយាប្រកបដោយវិជ្ជាជីវៈ និងក្រមសីលធម៌

គ្រូបង្រៀនត្រូវប្រកាន់ខ្ជាប់នូវក្រមសីលធម៌វិជ្ជាជីវៈដែលបង្កើតឡើងដោយ MoEYS ។

- បង្ហាញពីសុចរិត គោរពពេលវេលា និងការប្តេជ្ញាចិត្តចំពោះភារកិច្ចបង្រៀន។
- រក្សាទំនាក់ទំនងសមស្របជាមួយសិស្ស មិត្តរួមការងារ និងឪពុកម្តាយ។
- ការលើកតម្កើងតម្លៃជាតិ វប្បធម៌ និងវិជ្ជាជីវៈគ្រប់ពេលវេលា។

(៩) ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាក្នុងការបង្រៀន និងរដ្ឋបាល

KPI អាចវាយតម្លៃអំពីប្រសិទ្ធភាពដែលគ្រូបានបញ្ចូលឧបករណ៍ និងថ្នាលឌីជីថលទៅក្នុងដំណើរការបង្រៀន និងរៀន។

- ការប្រើប្រាស់ធនធានឌីជីថល (ឧ. ពហុព័ត៌មាន ថ្នាលអនឡាញ) ដើម្បីបង្កើនការណែនាំ។
- ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍វាយតម្លៃឌីជីថល ឬប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សា (LMS) ដើម្បីតាមដានសិស្ស។
- ការលើកកម្ពស់អក្ខរកម្មឌីជីថលក្នុងចំណោមសិស្ស។

(១០) ការរួមចំណែកដល់ការអភិវឌ្ឍន៍សាលារៀន និងការច្នៃប្រឌិត

គ្រូបង្រៀនត្រូវបានលើកទឹកចិត្តឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការកែលម្អសាលារៀនយ៉ាងសកម្ម។

- ចូលរួមក្នុងគម្រោងដែលមានមូលដ្ឋាននៅសាលា ការច្នៃប្រឌិតកម្មវិធីសិក្សា ឬកម្មវិធីក្រៅកម្មវិធីសិក្សា។
- ចែករំលែកឧត្តមានុភាពជាមួយមិត្តភក្តិតាមរយៈសហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈ។
- ដឹកនាំ ឬគាំទ្រដល់គោលដៅកែលម្អទូទាំងសាលា ដូចជាការកែលម្អការបង្រៀនស្វែម ឬបរិយាបន្នអប់រំ។

វិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃការអនុវត្តរបស់គ្រូជាចម្បងមាន៖

- **ការសង្កេតថ្នាក់រៀន៖** ធ្វើឡើងដោយនាយកសាលា និងអធិការអប់រំ។

- **តាមដានការអនុវត្តរបស់សិស្ស៖** ការភ្ជាប់ប្រសិទ្ធភាពរបស់គ្រូទៅនឹងលទ្ធផលប្រឡងរបស់សិស្ស។
- **ការវាយតម្លៃដោយខ្លួនឯង និងការជួយត្រួតពិនិត្យពីមិត្តភ័ក្តិ៖** មានការលើកទឹកចិត្តនៅក្នុងសាលាមួយចំនួនសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ។

ម៉ូឌុលទី២ ដែលបង្ហាញអំពីគន្លងអាជីពគ្រូបង្រៀន បានណែនាំវិធីសាស្ត្រ និងឧបករណ៍គ្រប់គ្រងទូទៅបន្ថែមទៀត ជាមួយនឹងគំរូនៃការវាយតម្លៃ KPI លម្អិតសម្រាប់គ្រូ។

៣.១.១.៨ ការអភិវឌ្ឍយន្តការវាយតម្លៃ និងការផ្តល់មតិកែលម្អសម្រាប់គ្រូ

យន្តការវាយតម្លៃ និងមតិកែលម្អសម្រាប់គ្រូ គឺមានភាពចាំបាច់ដើម្បីកែលម្អគុណភាពនៃការបង្រៀន ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។ ប្រព័ន្ធវាយតម្លៃប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀនគួរតែរួមបញ្ចូលនូវ មតិកែលម្អ ការឆ្លុះបញ្ចាំងខ្លួនឯង ធាតុចូលរបស់សិស្ស និងការវាយតម្លៃផ្នែករដ្ឋបាល ដើម្បីទទួលបានភាពគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ។ ប្រធានបទនេះនិងបង្ហាញពីក្របខ័ណ្ឌនៃការអនុវត្តជាក់ស្តែង ប្រកបដោយភាពទូលំទូលាយក្នុងការអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធវាយតម្លៃ។

(១) ធាតុផ្សំសំខាន់ៗនៃប្រព័ន្ធវាយតម្លៃ

តារាង ៣.២៖ការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រនៃការវាយតម្លៃគ្រូ

វិធីសាស្ត្រ	គោលបំណង	យុទ្ធសាស្ត្រអនុវត្ត
១. ការឆ្លុះបញ្ចាំងខ្លួនឯង	លើកទឹកចិត្តឱ្យគ្រូបង្រៀនវាយតម្លៃការបង្រៀនរបស់ពួកគាត់ ដើម្បីកំណត់ចំណុចខ្លាំង និងទទួលស្គាល់ផ្នែកដែលត្រូវកែលម្អដោយខ្លួនឯង។	• ទិនានុប្បវត្តិឆ្លុះបញ្ចាំង៖ គ្រូបង្រៀនរក្សាទិនានុប្បវត្តិដែលកត់ត្រាបទពិសោធន៍បង្រៀនប្រចាំថ្ងៃ ឬប្រចាំសប្តាហ៍របស់ពួកគាត់។ • ការវិភាគមេរៀន៖ ពិនិត្យមើលមេរៀនដែលបានកត់ត្រា ដើម្បីវិភាគយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀន និងការចូលរួមរបស់សិស្ស។ • ការស្ទង់មតិវាយតម្លៃខ្លួនឯង៖ ឧបករណ៍នេះអាចឱ្យគ្រូបង្រៀនវាយតម្លៃការអនុវត្តរបស់ពួកគាត់ដោយផ្អែកលើលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យដែលបានកំណត់ទុកជាមុន (ឧទាហរណ៍ ប្រសិទ្ធភាពនៃការណែនាំ ការចូល

		រួមរបស់សិស្ស ការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន)។ • ផែនការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ៖ គ្រូបង្រៀនកំណត់គោលដៅកែលម្អខ្លួនឯងនិងតាមដានវឌ្ឍនភាពតាមពេលវេលា។
២. ជាតុចូលរបស់សិស្ស	ស្វែងយល់ដោយផ្ទាល់ខ្លួនអំពីប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀនពីអ្នកដែលមានបទពិសោធន៍ច្រើនជាង។	• ការស្ទង់មតិសិស្សបែបអនាមិកៈ គឺជាការស្ទង់មតិជាទៀងទាត់លើចំនុចសំខាន់ៗដូចជា ភាពច្បាស់លាស់នៃមេរៀន ការចូលរួម ប្រសិទ្ធភាពនៃមតិកែលម្អ និងបរិយាកាសក្នុងថ្នាក់រៀន។ • ពិភាក្សាក្រុម៖ ការពិភាក្សាក្រុមតូចដើម្បីអោយសិស្សផ្តល់មតិកែលម្អប្រកបដោយគុណភាពផ្អែកលើបទពិសោធន៍សិក្សារបស់ពួកគេ។ • ប្រអប់បញ្ចេញមតិ៖ ជាវេទិការូបវន្តឬឌីជីថល ដែលសិស្សអាចចែករំលែកមតិកែលម្អបានគ្រប់ពេល។ • ការវាយតម្លៃដែលដឹកនាំដោយសិស្ស៖ ការវាយតម្លៃតាមកាលកំណត់ដែលសិស្សវាយតម្លៃឥទ្ធិពលរបស់គ្រូសទៅលើការរៀនសូត្រ និងការលើកទឹកចិត្តដល់ពួកគេ។
៣. ការត្រួតពិនិត្យរដ្ឋបាល	ជានានូវទំនួលខុសត្រូវ និងគាំទ្រដល់ការរីកចម្រើនវិជ្ជាជីវៈ តាមរយៈការវាយតម្លៃតាមរចនាសម្ព័ន្ធដោយអ្នកដឹកនាំសាលា។	• ការសង្កេតថ្នាក់រៀន៖ នាយកសាលាឬគ្រូបង្រៀនធ្វើទស្សនកិច្ចតាមកាលវិភាគ និងមិនកំណត់ពេលវេលាដើម្បីវាយតម្លៃវិធីសាស្ត្របង្រៀននិងការចូលរួមរបស់សិស្ស។

		• ការវាយតម្លៃលើការអនុវត្តៈ ការវាយតម្លៃប្រចាំឆមាស ឬប្រចាំឆ្នាំ ដោយផ្អែកលើតារាងពិន្ទុច្បាស់លាស់ ដែលស្របតាមគោលដៅរបស់ស្ថាប័ន។ • ការពិនិត្យពីមិត្តរួមអាជីពៈ ការផ្តល់មតិកែលម្អជារចនាសម្ព័ន្ធពីគ្រូដូចគ្នា ដើម្បីលើកទឹកចិត្តដល់ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈរួម។ • របាយការណ៍អភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈៈ ឯកសារសិក្ខាសាលា ការបណ្តុះបណ្តាល និងការពង្រឹងជំនាញរបស់គ្រូ។

(២) ការរួមបញ្ចូលយន្តការផ្តល់មតិ

ប្រព័ន្ធវាយតម្លៃដែលទទួលបានជោគជ័យគួររួមបញ្ចូលប្រភេទចំនួនបី ដើម្បីផ្តល់នូវការយល់ដឹងរួមអំពីការអនុវត្តរបស់គ្រូបង្រៀន។ នីតិវិធីលម្អិតត្រូវបានពិពណ៌នានៅក្នុង តារាង ៣.៣ខាងក្រោម ហើយបញ្ហាប្រឈម និងយុទ្ធសាស្ត្រកាត់បន្ថយមាននៅក្នុងតារាង ៣.៤។

តារាង ៣.៣៖ ប្រភេទទាំងបីនៃការផ្តល់មតិកែលម្អសម្រាប់ការវាយតម្លៃគ្រូបង្រៀន

ប្រភេទ	ដំណើរការសមាហរណកម្ម
១. ការប្រមូលទិន្នន័យ	• ប្រើប្រាស់ថ្នាលឌីជីថលដើម្បីប្រមូល និងរក្សាទុកទិន្នន័យនៃមតិកែលម្អដោយសារវាមានសុវត្ថិភាព។ • ធានានូវការផ្តល់មតិដោយសិស្សអនាមិក និងការពិនិត្យពីមិត្តរួមអាជីព ដើម្បីឱ្យការផ្តល់មតិកែលម្អមានភាពស្មោះត្រង់។ • ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ផ្តល់យោបល់បែបគុណភាព និងបរិមាណរួមបញ្ចូលគ្នា។
២. ការវិភាគទិន្នន័យ	• បង្កើតតារាងពិន្ទុអោយបានច្បាស់លាស់ជាមួយនឹងសូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ (KPIs) ស្របតាមស្តង់ដារបង្រៀន។ • វិភាគស្ថានការណ៍តាមពេលវេលាដើម្បីកំណត់ចំនុចដែលត្រូវការកែលម្អ អោយមានភាពស៊ីសង្វាក់គ្នាក្នុងការបង្រៀន។

	• ប្រើប្រាស់ការវិភាគដែលដំណើរការដោយ AI ដើម្បីផ្តល់នូវការយល់ដឹងលម្អិត និងការណែនាំបន្ថែម។
៣.ការឆ្លើយតប និងការគាំទ្រដែលអាចធ្វើសកម្មភាពបាន	• រៀបចំកិច្ចប្រជុំពិនិត្យមតិកែលម្អជាមួយគ្រូ ដើម្បីពិភាក្សាអំពីលទ្ធផល និងផែនការកែលម្អ។ • ភ្ជាប់លទ្ធផលវាយតម្លៃទៅនឹងកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈដែលបានកំណត់។ • ទទួលស្គាល់ និងផ្តល់រង្វាន់ដល់គ្រូដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់ ដើម្បីលើកទឹកចិត្តអោយមានការអនុវត្តជាប្រចាំ។ • ផ្តល់ការណែនាំ និងការបង្វឹកដល់គ្រូដែលត្រូវការ ការគាំទ្របន្ថែម។

តារាង ៣.៤៖ បញ្ហាប្រឈម និងយុទ្ធសាស្ត្រកាត់បន្ថយ

បញ្ហាប្រឈម	យុទ្ធសាស្ត្រកាត់បន្ថយបញ្ហាប្រឈម
ភាពស៊ាំនឹងមតិកែលម្អ	ជំរុញអោយមានការផ្លាស់ប្តូរផ្នត់គំនិតដើម្បីភាពរីកចម្រើន និងបន្តការសិក្សាវិជ្ជាជីវៈបន្ថែម។
ភាពលំអៀងនៃការវាយតម្លៃរបស់សិស្ស	ប្រើប្រភពជាច្រើននៃមតិកែលម្អ ដើម្បីធានាបាននូវភាពយុត្តិធម៌
កង្វះខាតលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសម្រាប់ការវាយតម្លៃស្តង់ដារ	បង្កើតតារាងពិន្ទុ និង KPIs អោយបានច្បាស់លាស់
ពេលវេលាមានកំណត់សម្រាប់ការវាយតម្លៃ	ប្រើឧបករណ៍ឌីជីថលដើម្បីសម្រួលដំណើរការ
ធនធានមានកំណត់	បណ្តុះបណ្តាលអ្នកត្រួតពិនិត្យពីអ្នករួមអាជីព និងអនុវត្តឧបករណ៍វាយតម្លៃខ្លួនឯង។

យន្តការវាយតម្លៃ និងការផ្តល់មតិកែលម្អដល់គ្រូ អាចជំរុញអោយមានការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ និងលើកកម្ពស់លទ្ធផលអប់រំ។ តាមរយៈការបញ្ចូលការឆ្លុះបញ្ចាំងដោយខ្លួនឯង ធាតុចូលរបស់សិស្ស និងការវាយតម្លៃផ្នែករដ្ឋបាល ស្ថាប័ននានាអាចបង្កើតប្រព័ន្ធវាយតម្លៃប្រកបដោយតុល្យភាព និងប្រសិទ្ធភាព ដើម្បីពិនិត្យមើលការអនុវត្ត និងគាំទ្រគ្រូបង្រៀនក្នុងដំណើរឆ្ពោះទៅរកឧត្តមភាព។

៣.១.១.៩ បច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់គ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលារៀន

បច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់គ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស សំដៅលើឧបករណ៍ឌីជីថល និងកម្មវិធីដែលជួយសម្រួលដំណើរការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស ដូចជាការជ្រើសរើសបុគ្គលិក ការបើកប្រាក់បៀវត្សរ៍ ការគ្រប់គ្រងការអនុវត្ត និងការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាដើម។ ការធ្វើសមាហរណកម្មបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សនៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំរបស់ប្រទេសកម្ពុជាកំពុងមានការអភិវឌ្ឍ ប៉ុន្តែការបោះជំហានដែលសំខាន់នោះ គឺការធ្វើទំនើបកម្មប្រតិបត្តិការដោយស្វ័យប្រវត្តិនិងការសម្រេចចិត្តដែលផ្អែកតាមទិន្នន័យ។

តារាង ៣.៥៖ ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃបច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលារៀន

បច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស	បរិយាយ
១. ការជ្រើសរើសគ្រូបង្រៀនតាមរយៈឌីជីថល និងការដាក់ពង្រាយ	• MoEYS បានអនុវត្តការជ្រើសរើសបុគ្គលិកតាមប្រព័ន្ធឌីជីថល ដើម្បីគ្រប់គ្រងការដាក់ពាក្យ ធ្វើការជ្រើសរើសអោយកាន់តែមានតម្លាភាព និងផ្តល់នូវភាពងាយស្រួលក្នុងការដាក់ពាក្យ។ • មូលដ្ឋានទិន្នន័យរបស់គ្រូបង្រៀនដែលបានដាក់ពាក្យតាមរយៈឌីជីថលធ្វើអោយការពង្រាយគ្រូប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព កាត់បន្ថយការពន្យារពេល និងការបែងចែកខុសតម្រូវការ។ • ប្រព័ន្ធផ្គូផ្គងដោយស្វ័យប្រវត្តិបានសម្របគុណវុឌ្ឍិគ្រូបង្រៀនជាមួយនឹងតម្រូវការរបស់សាលានិងដោះស្រាយបញ្ហាកង្វះបុគ្គលិកនៅតំបន់ជនបទ។
២. ការគ្រប់គ្រង និងការផ្តល់ប្រាក់ខែ	• ការអនុវត្តប្រព័ន្ធបើកប្រាក់បៀវត្សរ៍តាមអេឡិចត្រូនិកធានាបាននូវការទូទាត់ប្រាក់បៀវត្សរ៍ត្រឹមត្រូវ និងទាន់ពេលវេលា។ • ថ្នាលឌីជីថលនេះ អាចគ្រប់គ្រងគ្រូ តម្លើងឋានៈ លើកទឹកចិត្តដោយផ្អែកលើការអនុវត្ត និងជួយដល់ការកែសម្រួលប្រាក់ខែ។ • ការភ្ជាប់ជាមួយប្រព័ន្ធហិរញ្ញវត្ថុរបស់រដ្ឋាភិបាលអាចកាត់បន្ថយកំហុសក្នុងការបើកប្រាក់បៀវត្សរ៍ និងបង្កើនតម្លាភាពហិរញ្ញវត្ថុ។

៣. គ្រប់គ្រងការអនុវត្តតាមរយៈការវិភាគធនធានមនុស្ស	• សាលារៀនកំពុងប្រើប្រាស់ឧបករណ៍វាយតម្លៃការអនុវត្តឌីជីថល ដើម្បីតាមដានប្រសិទ្ធភាពរបស់គ្រូ។ • ការវិភាគដែលជំរុញដោយ AI ផ្តល់នូវមតិកែលម្អតាមពេលវេលាជាក់ស្តែង ដែលអាចឱ្យគ្រូបង្រៀនកែលម្អវិធីសាស្ត្របង្រៀន។ • ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងស្វ័យប្រវត្តិអាចផ្តល់របាយការណ៍អំពីការអនុវត្តរបស់គ្រូ និងជួយអ្នកគ្រប់គ្រងសាលាក្នុងការសម្រេចចិត្ត។
៤. ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សាសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ	• បច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សជួយដល់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូតាមឌីជីថលដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សា (LMS)។ • គ្រូបង្រៀនអាចចូលរៀនវគ្គបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ ពីចម្ងាយ ដោយកាត់បន្ថយឧបសគ្គភូមិសាស្ត្រ។ • ការវិភាគទិន្នន័យអាចវាយតម្លៃលទ្ធផលនៃការបណ្តុះបណ្តាល និងជួយអ្នកបង្កើតគោលនយោបាយក្នុងការរៀបចំកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលអោយមានប្រសិទ្ធភាពជាងមុន។
៥. បច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សអោយសមស្របតាមទំហំការងារ	• ឧបករណ៍រៀបចំកាលវិភាគឌីជីថល អាចបង្កើនប្រសិទ្ធភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងទំហំការងាររបស់គ្រូ ដោយធានានូវការបែងចែកការទទួលខុសត្រូវដោយយុត្តិធម៌។ • ការវិភាគដែលជំនួយដោយ AI អាចកាត់បន្ថយសម្ពាធការងាររបស់គ្រូ ដោយធ្វើឱ្យមានតុល្យភាពម៉ោងបង្រៀន និងកិច្ចការរដ្ឋបាល។ • ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការចូលរួម និងការចាកចេញដោយស្វ័យប្រវត្តិ សម្រួលការតាមដានវត្តមានរបស់គ្រូ។
៦. សុវត្ថិភាពទិន្នន័យ និងការអនុលោមតាមបច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស	• MoEYS បានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់នូវមូលដ្ឋានទិន្នន័យឌីជីថលដែលមានសុវត្ថិភាព ដើម្បីរក្សាទុកកំណត់ត្រាគ្រូបង្រៀន ដោយធានាបាននូវការអនុលោមតាមបទប្បញ្ញត្តិឯកជនភាពទិន្នន័យ។

	• ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សដែលមានមូលដ្ឋានក្នុងលំហបានសម្រួលដល់ការចូលប្រើទិន្នន័យរួម ធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវប្រសិទ្ធភាពរដ្ឋបាល និងកាត់បន្ថយព័ត៌មានរសើប។ • វិធានការសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការទប់ស្កាត់ការចូលប្រើប្រាស់ទិន្នន័យធនធានមនុស្ស និងកំណត់ត្រាឯកជនរបស់គ្រូដោយគ្មានការអនុញ្ញាត។

ការធ្វើសមាហរណកម្មបច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស នៅតាមសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិកំពុងធ្វើអោយការគ្រប់គ្រងគ្រូបង្រៀនមានការផ្លាស់ប្តូរ និងធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវតម្លាភាព និងជួយដល់ដំណើរការនៃការសម្រេចចិត្ត។ បើទោះបីជាបញ្ហាប្រឈមដូចជា ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៅមានកម្រិត និងគម្លាតអក្ខរកម្មឌីជីថលនៅតែមាន តែការវិនិយោគលើឌីជីថលអាចធ្វើអោយមានការផ្លាស់ប្តូរការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សនៅក្នុងវិស័យអប់រំ។ តាមរយៈការពង្រីកការទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស សាលារៀនអាចធានាបាននូវការគ្រប់គ្រងគ្រូបង្រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ និងការកែលម្អលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សក្នុងរយៈពេលវែង។

៣.២ ការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលារៀន

៣.២.១ ភាពខុសគ្នារវាងការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស និងការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្ស

HRD គឺជាផ្នែកមួយនៃ HRM ដែលផ្តោតជាពិសេសលើការអភិវឌ្ឍន៍បុគ្គលិក ខណៈពេលដែល HRM ផ្តោតលើការដោះស្រាយជាមួយនឹងការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សនៅក្នុងអង្គភាពទាំងមូល ។ តារាង ៣.៦ ខាងក្រោមនេះនិងបង្ហាញដោយសង្ខេបអំពីភាពខុសគ្នាសំខាន់ៗរវាង HRM និង HRD

តារាង ៣.៦៖ ភាពខុសគ្នារវាង HRM និង HRD

ទិដ្ឋភាព	ការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស (HRM)	ការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស (HRD)
មុខងារ	HRM មានមុខងារជាច្រើនដែលគ្របដណ្តប់គ្រប់លើទិដ្ឋភាពទូទៅនៃការគ្រប់គ្រងមនុស្សនៅក្នុងអង្គភាពមួយ។	HRD គឺជាមុខងារមួយនៃ HRM ដែលផ្តោតលើការអភិវឌ្ឍន៍ជំនាញ ចំណេះដឹង និងសមត្ថភាពរបស់បុគ្គលិក។

ការគ្រប់ដណ្តប់	HRM គ្រប់ដណ្តប់លើការជ្រើសរើសបុគ្គលឹក ការដំឡើងតំណែង សំណង ការគ្រប់គ្រងការអនុវត្ត ទំនាក់ទំនងបុគ្គលិក ការអនុលោមតាមច្បាប់ការងារ និងសុវត្ថិភាពនៅកន្លែងធ្វើការ។	HRD គ្របដណ្តប់លើការបណ្តុះបណ្តាលនិងការអភិវឌ្ឍន៍ ការធ្វើផែនការដើម្បីអភិវឌ្ឍអាជីព ផែនការប្រចាំឆ្នាំ ការអភិវឌ្ឍន៍ភាពជាអ្នកដឹកនាំ ការបង្វឹក និងការរៀនសូត្រពីអង្គភាព។
ចំនុចសំខាន់	ការគ្រប់គ្រងបុគ្គលិក និងគោលនយោបាយ។ ផ្នែករដ្ឋបាល និងប្រតិបត្តិការនៃការគ្រប់គ្រងបុគ្គលិក	ពង្រឹងសមត្ថភាពបុគ្គលិក៖ ការរៀនសូត្រ ការអភិវឌ្ឍន៍ និងការរីកចម្រើននាពេលអនាគតរបស់បុគ្គលិក។
រយៈពេល	រយៈពេលខ្លីទៅមធ្យម (មុខងារប្រចាំថ្ងៃនៃ HR)	រយៈពេលវែង (ការអភិវឌ្ឍន៍បុគ្គលិក និងអង្គភាព)
គោលបំណង	ប្រសិទ្ធភាពនៃអង្គភាព៖ វាធានាថាស្ថាប័នមានបុគ្គលិកប្រកបដោយសមត្ថភាពសមស្របនិងតំណែង ផ្តល់ឱកាសរីកចំរើនស្មើៗគ្នា និងគោរពតាមបទប្បញ្ញត្តិ។	ភាពរីកចម្រើន និងការអភិវឌ្ឍបុគ្គលិក៖ វាជួយបុគ្គលិកឱ្យរីកចម្រើនវិជ្ជាជីវៈផ្ទាល់ខ្លួន ដែលនាំឱ្យប្រសើរឡើងនូវការអនុវត្ត និងភាពជោគជ័យរបស់អង្គភាពរយៈពេលវែង។
សកម្មភាព	ការជួល ការបើកប្រាក់បៀវត្សរ៍ ការពិនិត្យមើលការអនុវត្ត ការអនុលោមតាមច្បាប់	ការបណ្តុះបណ្តាល ការបង្វឹក ការធ្វើផែនការអភិវឌ្ឍអាជីព

សរុបមកការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្ស គឺជាផ្នែកមួយនៃការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស ដោយផ្តោតជាពិសេសលើការអភិវឌ្ឍន៍សមត្ថភាពបុគ្គលិក និង ដោះស្រាយបញ្ហានៃការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្សនៅក្នុងអង្គភាពមួយ។

៣.២.២ ការយល់ដឹងអំពីការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលារៀន

ការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សនៅក្នុងសាលារៀន សំដៅដល់ដំណើរការអភិវឌ្ឍន៍ និងពង្រឹងធនធានមនុស្សជាប្រចាំ ដើម្បីសម្រេចបានឧត្តមភាពនៃការអប់រំ។ តាមរយៈការរួមបញ្ចូលកម្មវិធីដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធ គំនិតផ្តួចផ្តើមក្នុងការបណ្តុះបណ្តាល និងឱកាសអភិវឌ្ឍអាជីពសម្រាប់គ្រូបង្រៀន និងអ្នកដឹកនាំសាលា។ ផ្នែកសំខាន់ៗនៃការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សរួមមាន៖

- **កម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ៖** វគ្គបណ្តុះបណ្តាលទៀងទាត់ដែលត្រូវបានរៀបចំឡើងដើម្បីពង្រឹងគ្រូ និងអ្នកគ្រប់គ្រង និងធានាថាពួកគាត់អាចបន្តអនុវត្តការអប់រំតាមបែបទំនើប។
- **គំនិតផ្តួចផ្តើមកសាងជំនាញ៖** កម្មវិធីដែលពង្រឹងបច្ចេកទេសគរុកោសល្យ សមត្ថភាពភាពជាអ្នកដឹកនាំ និងការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការបង្រៀន។
- **វឌ្ឍនភាពអាជីព និងការកសាងសមត្ថភាព៖** បង្កើតគន្លងអាជីពច្បាស់លាស់ ដែលធ្វើឱ្យអាជីពនិងភាពជាអ្នកដឹកនាំមានវឌ្ឍនភាព។
- **យន្តការកែលម្អការអនុវត្ត៖** ការវាយតម្លៃជាប្រព័ន្ធ និងការផ្តល់មតិស្ថាបនា ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាព និងគណនេយ្យភាពរបស់គ្រូបង្រៀន។

៣.២.៣ ការបណ្តុះបណ្តាល និងការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈសម្រាប់គ្រូបង្រៀន និងនាយកសាលា

ការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សនៅតាមសាលារៀន មានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការលើកកម្ពស់ប្រសិទ្ធភាពគ្រូបង្រៀន សមត្ថភាពដឹកនាំ ការលើកទឹកចិត្ត និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។ ការវិនិយោគលើការបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ ការអភិវឌ្ឍន៍អាជីព ការទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗនិងវប្បធម៌វិជ្ជមានអាចធ្វើអោយការបង្រៀនមានប្រសិទ្ធភាព បង្កើនសមត្ថភាពគ្រូនិងនាយក និងផ្តល់ការលើកទឹកចិត្តដល់ពួកគាត់

(1) កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលនានាសម្រាប់គ្រូបង្រៀន

តារាង ៣.៧៖កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលគ្រូដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ

កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាល	ការបរិយាយ
ការបណ្តុះបណ្តាលមុនពេលផ្តល់សេវាកម្មបង្រៀន	• ការបង្វឹកត្រូវធ្វើឡើងនៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ (NIE) សម្រាប់គ្រូបង្រៀនកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ដោយធានាថាគ្រូថ្មីអាចបង្រៀនតាមស្តង់ដារជាតិ។ • ការបណ្តុះបណ្តាលត្រូវគ្របដណ្តប់លើមូលដ្ឋានគ្រឹះនានា ដូចជាគរុកោសល្យ ជំនាញតាមប្រធានបទ ការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន និងគោលនយោបាយអប់រំ។
ការបណ្តុះបណ្តាលក្នុងពេលផ្តល់សេវាកម្មបង្រៀន (ការអភិវឌ្ឍជាប្រចាំ)	• ផ្តល់ដោយ MoEYS ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍និងសាកលវិទ្យាល័យនានាដើម្បីបង្កើនជំនាញបង្រៀន។ • ផ្តោតលើកម្មវិធីសិក្សាថ្មីៗ យុទ្ធសាស្ត្របង្កើនការចូលរួមរបស់សិស្សក្នុងថ្នាក់ ជំនាញ ICT និងវិធីសាស្ត្រសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល។

ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូតាមសាលា (SBTT)[2]	• ការបណ្តុះបណ្តាលផ្ទៃក្នុងត្រូវបានធ្វើឡើងនៅកម្រិតសាលា ដើម្បីលើកទឹកចិត្តដល់ការរៀនសូត្រជាប្រចាំ និងបង្កើនកិច្ចសហការគ្នារវាងគ្រូនិងគ្រូ។ • ដឹកនាំដោយគ្រូឧទ្ទេស គ្រូបង្វឹក ឬគ្រូបណ្តុះបណ្តាលពីខាងក្រៅ ជំរុញការរៀនសូត្រពីគ្នានិងគ្នា និងការច្នៃប្រឌិតវិធីសាស្ត្របង្រៀនថ្មីៗ ។
កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលឯកទេស	• វគ្គបណ្តុះបណ្តាល STEM៖ លើកទឹកចិត្តគ្រូឱ្យរួមបញ្ចូលវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យាទៅក្នុងមេរៀនរបស់ពួកគាត់។ • ICT & Digital Learning៖ ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលអំពីឧបករណ៍រៀននិងការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀនតាមឌីជីថល។ • ការអប់រំប្រកបដោយបរិយាបន្ន៖ បំពាក់ឱ្យគ្រូនូវជំនាញ ដើម្បីជួយដល់សិស្សដែលមានតម្រូវការសិក្សាចម្រុះ រួមទាំងយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនដោយផ្តោតលើយេនឌ័រ។

(២) កម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍ភាពជាអ្នកដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រងសម្រាប់អ្នកដឹកនាំសាលា

តារាង ៣.៨៖ កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលអ្នកដឹកនាំសាលា

កម្មវិធី	ការបរិយាយ
ការបណ្តុះបណ្តាល នាយកសាលា	បណ្តុះបណ្តាលនាយកសាលាអំពីការគ្រប់គ្រង ការអនុវត្តគោលនយោបាយ និងជំនាញភាពជាអ្នកដឹកនាំយុទ្ធសាស្ត្រ។
ការបណ្តុះបណ្តាលដល់អ្នកគ្រប់គ្រងថ្នាក់កណ្តាល	ការរៀបចំនាយករង និងប្រធានផ្នែក សម្រាប់តួនាទីដឹកនាំនាពេលអនាគត។
គ្រូដឹកនាំគរុកោសល្យ	អភិវឌ្ឍអ្នកដឹកនាំការបង្រៀនដែលអាចផ្តល់ការគាំទ្រផ្នែកគរុកោសល្យ និងការណែនាំដល់គ្រូបង្រៀនផ្សេងទៀត។

[2] *SBTT's goal in Cambodia is to develop a high-quality teaching workforce and improve the quality of teaching and learning. SBTT also aims to foster child-centered learning and enhance student practices and outcomes.*

៣.២.៤ ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈការអប់រំស្ទែម បញ្ច្រាបបច្ចេកវិទ្យា និងយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនផ្អែកតាមសមត្ថភាព

គំនិតផ្តួចផ្តើមក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈសម្រាប់គ្រូបង្រៀន មានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការលើកកម្ពស់ប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។ នៅក្នុងចំនុចនេះ ការពិភាក្សាអំពីការអនុវត្តកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈដែលផ្តោតលើការអប់រំ STEM ការបញ្ច្រាបបច្ចេកវិទ្យា និងយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនផ្អែកលើសមត្ថភាពនិងត្រូវបានបង្ហាញ។

តារាង ៣.៩៖ យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈបង្រៀនអប់រំស្ទែម

ចំនុចគោល	គោលបំណង	យុទ្ធសាស្ត្រអនុវត្ត
ការអប់រំ STEM	បំពាក់ឱ្យគ្រូនូវជំនាញចាំបាច់ដើម្បីបង្រៀនមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។	• **សិក្ខាសាលាជាប្រចាំ៖** ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលជាក់ស្តែង ដោយផ្អែកលើការពិសោធន៍របស់គ្រូ។ • **កិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយអ្នកជំនាញផ្នែក STEM ៖** ចាប់ដៃគូជាមួយអ្នកជំនាញក្នុងឧស្សាហកម្ម ដើម្បីបង្កើនកម្មវិធីសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងភាព ពិតជាក់ស្តែង។ • **ជំនួយអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធីសិក្សា៖** ជួយអោយគ្រូបញ្ចូលគំនិត STEM ទៅក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀន។ • **បណ្តុះបណ្តាលដោយផ្អែកលើការសាកសួរ៖** លើទឹកចិត្តអោយមានការដោះស្រាយបញ្ហា និងការគិតបែបស៊ីជម្រៅក្នុងការអប់រំ STEM ។
ការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យា	កែលម្អអក្ខរកម្មឌីជីថល និងបច្ចេកវិទ្យាដើម្បីបង្កើនបទពិសោធន៍បង្រៀន និងរៀន។	• **បណ្តុះបណ្តាលអំពីឧបករណ៍ឌីជីថល៖** ការបង្វឹកគ្រូអំពីប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការរៀនសូត្រ (LMS) កម្មវិធីបង្រៀននានា និងជំនួយការបង្រៀន AI ។ • **វិធីសាស្ត្រសិក្សាចម្រុះ៖** រួមបញ្ចូលគ្នានូវការបង្វឹកដោយផ្ទាល់ និងតាមអ៊ីនធឺណិត ដើម្បីបង្កើនការចូលរួម។ • **ថ្នាក់រៀននិម្មិត និងម៉ូឌុលរៀនតាមថ្នាលឌីជីថល៖** បង្កើនសមត្ថភាពបង្រៀនពីចម្ងាយ និងបែបចម្រុះ។

		• **ការបង្រៀនដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ៖** ប្រើប្រាស់ការវិភាគដើម្បីតាមដានការអនុវត្តរបស់សិស្ស និងការបង្រៀន។
យុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនដោយផ្អែកលើសមត្ថភាពរបស់សិស្ស	ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរការផ្តោតអារម្មណ៍លើវិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃតាមទម្លាប់មកផ្តោតលើជំនាញ និងចំណេះដឹងរបស់សិស្ស។	• **ផែនការសិក្សាផ្ទាល់ខ្លួន៖** ការរៀបចំបទពិសោធន៍សិក្សាតាមតម្រូវការដោយផ្អែកលើការរីកចម្រើនរបស់សិស្ស។ • **បច្ចេកទេសវាយតម្លៃតាមទម្រង់៖** ការអនុវត្តយន្តការផ្តល់មតិត្រឡប់ស្របតាមពេលវេលាជាក់ស្តែងដើម្បីវាស់ស្ទង់សមត្ថភាព។ • **ការសិក្សាផ្អែកលើការអនុវត្ត៖** ការលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យអនុវត្តចំណេះដឹងនៅក្នុងបរិបទជាក់ស្តែង។ • **វិញ្ញាបនបត្រពិសេសសម្រាប់គ្រូបង្រៀន៖** ការផ្តល់វិញ្ញាបនប័ត្រសម្រាប់ជំនាញនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនដោយផ្អែកតាមសមត្ថភាព។

៣.២.៥ កម្មវិធីប្រឹក្សាយោបល់ និងបង្វឹកគ្រូប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដើម្បីបង្កើនគុណភាពបង្រៀន និងការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន

កម្មវិធីណែនាំ និងបង្វឹកដល់គ្រូបង្រៀន ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ ពីព្រោះវាផ្តល់ការណែនាំជាប្រចាំ ជំរុញអោយមានកិច្ចសហការ និងកែលម្អប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន។ កម្មវិធីនេះលើកកម្ពស់គុណភាពនៃការបង្រៀន និងការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន ដោយធានាថាគ្រូបង្រៀនទទួលបាននូវការគាំទ្រដែលស្របតាមតម្រូវការរបស់ពួកគាត់ដើម្បីកែលម្អជំនាញ និងសម្របខ្លួនទៅតាមវិធីសាស្ត្រគរុកោសល្យទំនើបៗ។

តារាង ៣.១០៖ ធាតុផ្សំសំខាន់ៗនៃកម្មវិធីណែនាំ និងការបង្វឹកប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព

កម្មវិធី	គោលបំណង	យុទ្ធសាស្ត្រអនុវត្ត
១. ការណែនាំពីមិត្តភ័ក្តិ	គាំទ្រដល់គ្រូបង្រៀនថ្មីៗ និងមិនសូវមានបទពិសោធន៍ តាមរយៈការចាប់ដៃគូរជាមួយគ្រូដែលមានបទពិសោធន៍ ដើម្បីទទួល	• រៀបចំវគ្គណែនាំដោយផ្តោតលើការធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន ការចូលរួមរបស់សិស្ស និងបច្ចេកទេសវាយតម្លៃ។

	បានការណែនាំ មតិកែលម្អ និងការអនុវត្តល្អៗ។	• លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការសង្កេតគ្រូដែលមានបទពិសោធន៍ ដើម្បីទទួលបានគំរូនៃការអនុវត្តល្អៗ។ • បង្កើតយន្តការកំណត់គោលដៅ និង តាមដានវឌ្ឍនភាពដោយគ្រូឧទ្ទេស។
២. ការបង្ហាត់បង្រៀន	ផ្ដល់នូវការគាំទ្រដោយផ្ទាល់ដល់គ្រូបង្រៀន ដើម្បីកែលម្អយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀន និងបច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន។	• រៀបចំការសង្កេតថ្នាក់រៀនជាប្រចាំ ដើម្បីផ្ដល់មតិស្ថាបនា។ • រៀបចំការបង្វឹកដោយផ្អែកលើទិន្នន័យដែលបានមកពីការវិភាគស្ថានភាពនៃការអនុវត្តរបស់សិស្ស និងប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន។ • លើកទឹកចិត្តអោយមានការឆ្លុះបញ្ចាំងនូវសកម្មភាពបង្រៀន ដើម្បីវាយតម្លៃ និងកែលម្អ ។
៣. សហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈ (PLCs)	ធ្វើអោយមានកិច្ចសហការរវាងគ្រូនិងគ្រូដើម្បីចែករំលែកយុទ្ធសាស្ត្រ ពិភាក្សាបញ្ហាប្រឈម និងកែលម្អគុណភាពនៃការបង្រៀនរួមគ្នា។	• រៀបចំការប្រជុំជាទៀងទាត់ដោយផ្ដោតលើការដោះស្រាយបញ្ហា និងការអនុវត្តល្អៗ។ • លើកទឹកចិត្តការធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀនរួមគ្នា ដើម្បីទទួលបាននូវបទពិសោធន៍ការបង្រៀនពីគ្នា។ • ផ្ដល់ឱកាសដើម្បីទទួលបាននូវធនធាន និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនដោយផ្អែកលើការស្រាវជ្រាវ។
៤. កម្មវិធីមិត្តអប់រំមិត្ត	ធ្វើឱ្យគ្រូបង្រៀនចេះសង្កេត និងរៀនពីអ្នកដែលមានបទពិសោធន៍ច្រើន ដើម្បីបង្កើនបច្ចេកទេសបង្រៀន និងជំនាញគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន។	• រៀបចំការសង្កេតដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធត្រឹមត្រូវជាមួយនឹងការពិភាក្សាពន្យល់។ • លើកទឹកចិត្តឱ្យមានកិច្ចសហការរៀនសូត្រពីគ្នាទៅវិញទៅមកដើម្បីលើកកម្ពស់វិធីសាស្ត្របង្រៀនចម្រុះ។

		• អនុវត្តការតាមដានជាប្រចាំ ដើម្បីធានាថាយុទ្ធសាស្ត្រដែលបានរៀនរួចត្រូវបានអនុវត្ត។
៥. កាបង្វឹកតាមថ្នាលឌីជីថល	ពង្រីកលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ឯកសារណែនាំ និងការបង្វឹកនៅក្នុងថ្នាលឌីជីថល ដែលធ្វើឱ្យគ្រូបង្រៀនទទួលបានផលប្រយោជន៍លើសពីវគ្គសិក្សាដោយផ្ទាល់ដែលធ្លាប់អនុវត្តកន្លងមក។	• ប្រើប្រាស់ការបង្វឹកតាមរយៈវីដេអូពីចម្ងាយ សម្រាប់ការសង្កេតថ្នាក់រៀន និងផ្តល់មតិកែលម្អ។ • អនុវត្តកិច្ចពិភាក្សាតាមឌីជីថលដើម្បីកែលម្អការបង្រៀនដែលកំពុងអនុវត្ត។ • រៀបចំម៉ូឌុលបង្រៀនដោយខ្លួនឯង ដើម្បីធ្វើអោយការបង្រៀន និងការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀនមានប្រសិទ្ធភាព។

ការអនុវត្តកម្មវិធីណែនាំ និងបង្វឹកគ្រូប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពគឺជាការចាំបាច់សម្រាប់លើកកម្ពស់គុណភាពនៃការបង្រៀន និងការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន។ ការបង្កើតបរិយាកាសអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈដែលមានការគាំទ្រ និងសហការគ្នា នឹងធ្វើអោយគ្រូបង្រៀនមានសមត្ថភាពប្រសើរឡើងជាប្រចាំ ដែលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់លទ្ធផលនៃការសិក្សារបស់សិស្ស។

៣.២.៦ ការរៀបចំសហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈ (PLCs) នៅក្នុងសាលារៀន

សហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈ (PLCs) គឺជាក្រុមអ្នកអប់រំដែលសហការគ្នាដើម្បីចែករំលែកនូវការអនុវត្តល្អៗ ជួយគ្នាក្នុងការសង្កេតថ្នាក់រៀន និងពិភាក្សាអំពីបញ្ហាប្រឈមនានា ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន និងការរៀនរបស់សិស្ស។ កិច្ចសហការនេះមានគោលបំណងស្វែងយល់ពីវិធីសាស្ត្រដែលអាចអនុវត្តបាននៅក្នុងសាលា និងគាំទ្រដល់សមាជិកក្នុងក្រុមដើម្បីអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ និងឧត្តមភាពនៃការបង្រៀន។

(១) គោលបំណងនៃ PLCs

- **ពង្រឹងកិច្ចសហការរបស់គ្រូ៖** ជំរុញអោយមានវប្បធម៌ធ្វើការងារជាក្រុម និងមានការទទួលខុសត្រូវរួមគ្នា។
- **កែលម្អការអនុវត្តការបង្រៀន៖** លើកទឹកចិត្តឱ្យគ្រូបង្រៀនផ្លាស់ប្តូរយុទ្ធសាស្ត្រ និងកែលម្អវិធីសាស្ត្របង្រៀន។

- **គាំទ្រការសង្កេតពីមិត្តភ័ក្តិ៖** លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការចូលសង្កេតថ្នាក់រៀន ដើម្បីផ្តល់មតិស្ថាបនា។
- **ដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុងថ្នាក់រៀន៖** រៀបចំកិច្ចប្រជុំពិភាក្សា ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាទាក់ទងនឹងការបង្រៀន និងការរៀន។
- **លើកទឹកចិត្តអោយធ្វើសេចក្តីសម្រេចដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ៖** ប្រើប្រាស់លទ្ធផលការអនុវត្តរបស់សិស្ស ដើម្បីកែសម្រួលយុទ្ធសាស្រ្តបង្រៀន។

(២) យុទ្ធសាស្រ្តអនុវត្ត PLCs

តារាង ៣.១១៖សកម្មភាពសំខាន់ៗសម្រាប់អនុវត្តយុទ្ធសាស្រ្ត PLCs

ជំហាន	គោលបំណង	សកម្មភាពសំខាន់ៗ
១. ការបង្កើតរចនាសម្ព័ន្ធ PLC	កំណត់គោលដៅ តួនាទី និងទំនួលខុសត្រូវអោយបានច្បាស់លាស់សម្រាប់សមាជិក PLC ។	• បង្កើតក្រុម PLC ទៅតាមប្រធានបទ កម្រិតថ្នាក់ ឬបញ្ហាប្រឈមក្នុងការបង្រៀន។ • ចាត់តាំងអ្នកសម្របសម្រួល ដើម្បីដឹកនាំកិច្ចពិភាក្សា និងតាមដានវឌ្ឍនភាពនៃការបង្រៀន។ • កំណត់ការរំពឹងទុក និងគោលបំណងអោយបានច្បាស់លាស់ ហើយស្របតាមផែនការកែលម្អសាលា។
២. សម្របសម្រួលអោយមានការសង្កេតពីមិត្តភ័ក្តិ	លើកទឹកចិត្តឱ្យគ្រូបង្រៀនរៀនពីគ្នាទៅវិញទៅមកតាមរយៈការសង្កេតថ្នាក់រៀន។	• បង្កើតសកម្មភាពសង្កេតថ្នាក់រៀន ដោយផ្តោតលើបច្ចេកទេសបង្រៀន និងការចូលរួមរបស់សិស្ស។ • រៀបចំឧបករណ៍ឆ្លុះបញ្ចាំងអោយគ្រូ ដើម្បីវិភាគ និងពិភាក្សាមេរៀនដែលបានសង្កេត។ • លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការប្រជុំតាមដាន ដើម្បីចែករំលែកការយល់ដឹង និងកែលម្អផែនការបង្រៀន។

៣. បង្កើតកិច្ចសហការគ្នាដើម្បីរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន	លើកកម្ពស់ការអភិវឌ្ឍន៍រួមគ្នាសម្រាប់កិច្ចតែងការ និងយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀន។	• រៀបចំកិច្ចប្រជុំធ្វើផែនការជាប្រចាំដើម្បីអភិវឌ្ឍ ពិនិត្យ និងកែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន។ • ប្រើប្រាស់យុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនដោយផ្តោតលើការស្រាវជ្រាវ និងឧបករណ៍បច្ចេកវិទ្យា។ • លើកទឹកចិត្តឱ្យប្រើយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនផ្សេងៗគ្នា ដើម្បីបំពេញតាមតម្រូវការសិស្ស។
៤. ការបង្កើតបរិយាកាសពិភាក្សាប្រកបដោយមេត្រីភាព	លើកទឹកចិត្តឱ្យមានកិច្ចពិភាក្សាដោយបើកចំហ និងក្នុងន័យស្ថាបនារវាងគ្រូនិងគ្រូ	• បង្កើតបទដ្ឋានដែលជំរុញឱ្យមានការគោរព ការជឿទុកចិត្ត និងមតិរិះគន់ដើម្បីស្ថាបនា។ • ប្រើករណីសិក្សា និងសេណារីយ៉ូក្នុងថ្នាក់ពិត ដើម្បីពិភាក្សា។ • លើកទឹកចិត្តអោយមានការឆ្លុះបញ្ចាំងពីការបង្រៀន តាមរយៈការពិភាក្សានិងណែនាំ។
៥. ការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យដើម្បីធ្វើអោយការបង្រៀនកាន់តែមានភាពប្រសើរឡើង	ប្រើប្រាស់លទ្ធផលរបស់សិស្ស ដើម្បីរៀបចំការបង្រៀន។	• វិភាគលទ្ធផលនៃការវាយតម្លៃ និងស្ថានភាពអនុវត្តក្នុងថ្នាក់។ • កំណត់ភាពខ្វះខាតនៃការបង្រៀន និងបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រអន្តរាគមន៍អោយចំគោលដៅ។ • ចែករំលែកវិធីសាស្ត្របង្រៀនដោយផ្អែកលើទិន្នន័យនៃលទ្ធផលជោគជ័យនៅក្នុង PLCs ។

ការរៀបចំសហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈ (PLCs) អាចធ្វើឱ្យគុណភាពនៃការបង្រៀន និង ការរៀនសូត្ររបស់សិស្សមានភាពប្រសើរឡើងយ៉ាងខ្លាំង។ PLCs គាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ និងនាំទៅរក

ការកែលម្អសាលារៀនប្រកបដោយនិរន្តរភាព តាមរយៈការជំរុញកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការជួយពីមិត្តភក្តិ និងដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុងថ្នាក់រៀន។

៣.៣ ផែនការអនុវត្តសម្រាប់ HRM និង HRD

ការអនុវត្តទី ១៖ បង្កើតផែនការយុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស សម្រាប់សាលាមធ្យមសិក្សាបន្ទាប់មករៀបចំរបាយការណ៍ដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស។

ការអនុវត្តទី ២៖ បង្កើតផែនការយុទ្ធសាស្ត្រនិងការអនុវត្ត សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈរបស់គ្រូបង្រៀន ស្វែមនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សា បន្ទាប់មករៀបចំរបាយការណ៍ដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស។

៣.៤ ឯកសារយោង

[1] Ministry of Education, Youth, and Sport. (2023). *Education strategic plan 2019-2023*. Ministry of Education, Youth, and Sport. https://www.moeys.gov.kh

[2] United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). *Teacher policy development guide*. UNESCO Publishing. https://unesdoc.unesco.org

[3] World Bank. (2022). *Education in Cambodia: Teacher development and human resources management challenges*. World Bank Group. https://documents.worldbank.org

[4] Asian Development Bank. (2020). *Strengthening education systems in Southeast Asia: A focus on Cambodia*. Asian Development Bank. https://www.adb.org

[5] Organization for Economic Co-operation and Development. (2021). *Education policy outlook: Trends shaping education in Southeast Asia*. OECD Publishing. https://www.oecd.org

មេរៀនទី៤៖ ការដឹកនាំ និង គ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យា

វត្ថុបំណងនៃមេរៀន	
វិជ្ជាសម្បទា	• យល់ដឹងអំពីសារៈសំខាន់នៃការបម្លែង *(transformation)* ឌីជីថលក្នុងការអប់រំសម័យថ្មី និងការបន្សុំវាជាមួយផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំកម្ពុជា ២)០១៩–២០២៣(និង គោលនយោបាយ ICT សម្រាប់ការអប់រំ។ • ទទួលស្គាល់តួនាទីរបស់នាយកសាលាក្នុងការបំពេញមុខងារជាអ្នកដឹកនាំ និងអ្នកសម្រេចការបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាទៅក្នុងការគ្រប់គ្រងសាលារៀន ការបង្រៀន និងការរៀន។ • រៀនពីការអភិវឌ្ឍជំនាញដឹកនាំអប់រំឌីជីថលដោយផ្អែកលើបទពិសោធន៍ល្អៗនៅទូទាំងពិភពលោកនិងតំបន់អាស៊ីជាពិសេសសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលនិងគម្រោងដែលបានគាំទ្រដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។ • ស្វែងយល់ពីតួនាទីនៃឌីជីថលក្នុងការរៀបចំបច្ចេកវិទ្យា និងការប្រើប្រាស់នៅក្នុងសាលា។ • រៀនពីវិធីបែងចែកឌីជីថលក្នុងសាលាឱ្យស្របទៅនឹងយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំជាតិ ដូចជាសេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គមឌីជីថល ២០២១–២០៣៥ របស់កម្ពុជា។
បំណិនសម្បទា	• បង្កើតនិងអនុវត្តផែនការបម្លែង*(transformation)* ឌីជីថលសម្រាប់សាលាទាំងមូល ដើម្បីធានាឱ្យមានការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ICT ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ក្នុងការគ្រប់គ្រងសាលារៀន ការរៀន និងការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ។ • អភិវឌ្ឍនិងអនុវត្តកម្មវិធីអក្ខរកម្មឌីជីថលសម្រាប់គ្រូ និងសិស្សដោយធានា ឱ្យមានការរួមបញ្ចូលជំនាញសតវត្សទី ២១ ក្នុងកម្មវិធីសិក្សា។ • បង្កើតនិងគ្រប់គ្រងគោលនយោបាយឌីជីថលសម្រាប់សាលារៀន ដើម្បីធានាឱ្យមានសុវត្ថិភាព ការពារឯកជនភាពទិន្នន័យ និងការប្រើ ប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលដោយមានសីលធម៌។ • បង្កើតភាពជាដៃគូជាមួយអាជ្ញាធរសាធារណៈ សហគ្រាសឯកជន ផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា និងអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល (NGOs) ដើម្បីទទួល បានជំនួយផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលឌីជីថល និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ICT។

	• វាយតម្លៃប្រសិទ្ធភាពនៃការអនុវត្តបច្ចេកវិទ្យាដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ ដើម្បីយល់ដឹងពីផលប៉ះពាល់និងធ្វើការកែលម្អ។ • បង្កើតផែនការបម្លែងឌីជីថលសម្រាប់សាលា តាមរយៈការរៀបចំគោលដៅ តម្រូវការបច្ចេកវិទ្យា និងយុទ្ធសាស្ត្រអនុវត្ត ដែលស្របទៅនឹងគោលនយោបាយ ICTក្នុងការអប់រំរបស់ក្រសួងអប់រំ។ • ណែនាំការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលក្នុងការគ្រប់គ្រងសាលារៀន ដូចជាប្រព័ន្ធចុះឈ្មោះអនឡាញ ថ្នាលវាយតម្លៃពិន្ទុឌីជីថលនិងប្រព័ន្ធ ទំនាក់ទំនងស្វ័យប្រវត្តិជាមួយមាតាបិតានិងសិស្ស។ • រៀបចំសិក្ខាសាលាបណ្តុះបណ្តាលគ្រូដើម្បីរួមបញ្ចូលកម្មវិធីឌីជីថលក្នុងថ្នាក់រៀនដូចជាGoogle Classroom និងថ្នាលសិក្សាដោយប្រើប្រាស់AI។ • បង្កើតផែនការយុទ្ធសាស្ត្រឌីជីថលសម្រាប់សាលារៀន ដោយកំណត់គោលដៅ ICTនិងដំណាក់កាលអនុវត្តសម្រាប់ ៣ ទៅ ៥ ឆ្នាំបន្ទាប់។ • ចងក្រងការវាយតម្លៃអក្ខរកម្មឌីជីថលជាប្រចាំសម្រាប់គ្រូនិងសិស្ស ដើម្បីវាស់វែងការរីកចម្រើននិងកំណត់ការខ្វះខាតដើម្បីកែប្រែ។ • បង្កើតគណៈកម្មការប្រឹក្សាបច្ចេកវិទ្យាក្នុងសាលារៀនដោយរួមបញ្ចូលគ្រូបុគ្គលិកផ្នែកIT និងតំណាងសិស្សក្នុងដំណើរការសម្រេចចិត្ត។
ចរិយាសម្បទា	• បង្កើតវប្បធម៌នៃការរៀនជាប្រចាំនិងការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈដើម្បីធានាឱ្យគ្រូបុគ្គលិក និងសិស្ស ទទួលបានចំណេះដឹងអំពីបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ។ • បង្ហាញសមត្ថភាពដឹកនាំខ្ពស់ក្នុងការលើកកម្ពស់បម្លែងឌីជីថល ដើម្បីធានាឱ្យបុគ្គលិក និងសិស្សទាំងអស់ទទួលយកការរួមបញ្ចូល បច្ចេកវិទ្យាទៅក្នុងការរៀននិងការបង្រៀន។ • លើកកម្ពស់ការសម្រេចចិត្តរួមដោយធានាឱ្យមានកិច្ចសហការរវាងគ្រូបុគ្គលិក IT និងអ្នកដឹកនាំសាលារៀនក្នុងការអភិវឌ្ឍគម្រោងឌីជីថល។ • បង្ហាញវិធីសាស្ត្រដឹកនាំដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ ប្រើចំណេះដឹងផ្អែក លើភស្តុតាង ដើម្បីសម្រេចចិត្តអំពីការវិនិយោគICTនិងគោលនយោបាយ ផ្ទៃក្នុងរបស់សាលា។

៤.១ តួនាទីរបស់នាយកសាលាក្នុងការដឹកនាំការបម្លែងឌីជីថល

ការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលបានផ្លាស់ប្តូរទម្រង់នៃការអប់រំជាសកល។ ការបម្លែងឌីជីថលនៅក្នុងសាលារៀនមិនមែនជាជម្រើសទៀតទេ ប៉ុន្តែជាការចាំបាច់សម្រាប់ការកែលម្អលទ្ធផលសិក្សា ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការបង្រៀន និងការលើកកម្ពស់សមត្ថភាពអនុវត្តរបស់សាលា។ ក្នុងបរិបទនេះ នាយកសាលាមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការដឹកនាំ និងរៀបចំការបម្លែងឌីជីថលឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព។ ពួកគាត់ត្រូវធានាថាបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានបញ្ចូលយ៉ាងសមស្របទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា ធានាភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ និងបង្កើតបរិយាកាសសិក្សាឌីជីថលដែលមានគុណភាព។

៤.១.១ ការដឹកនាំប្រកបដោយចក្ខុវិស័យ និងការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ

នាយកសាលាត្រូវបង្កើតចក្ខុវិស័យអោយបានច្បាស់លាស់ក្នុងការបម្លែង*(transformation)* ឌីជីថល និងការបញ្ចូលវាទៅ ក្នុងផែនការយុទ្ធសាស្ត្ររបស់សាលា។ ចក្ខុវិស័យឌីជីថលដែលបានកំណត់យ៉ាងត្រឹមត្រូវ នឹងធានាឱ្យ បច្ចេកវិទ្យាអនុវត្តស្របគ្នាជាមួយគោលដៅសិក្សាទូទៅនឹងគោលដៅអប់រំសំខាន់ៗរបស់ សាលា។ ដើម្បីសម្រេចគោលដៅនេះ នាយកសាលាត្រូវ៖

- កំណត់គោលដៅឌីជីថលរយៈពេលវែងដែលស្របទៅនឹងគោលដៅអប់រំជាតិ និង អន្តរជាតិ។
- អភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់ឌីជីថលរយៈពេលវែង ដែលរួមបញ្ចូលដំណាក់កាលអនុវត្ត វិធានការវាយតម្លៃ និងវិធានការចិរភាព។
- លើកកម្ពស់ចក្ខុវិស័យរួមដោយអំពាវនាវឱ្យគ្រូ សិស្ស មាតាបិតា និងភាគីពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ ចូលរួមក្នុងដំណើរការធ្វើផែនការនិងការសម្រេចចិត្តសំខាន់ៗ។
- ធានាឱ្យជំហាននៃការអនុវត្តផ្នែកឌីជីថលស្របទៅនឹងគោលនយោបាយអប់រំជាតិ និងស្តង់ដារពាក់ព័ន្ធ។

ជំហានអនុវត្តជាក់ស្តែង៖

- ធ្វើការវិភាគតម្រូវការ ដើម្បីកំណត់ភាពខ្វះខាតនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល គ្រូជំនាញ និងលទ្ធភាពចូលប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យារបស់សិស្ស។
- រៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រដោយកំណត់គោលដៅ SMART ។
- ធានាឱ្យផែនការអនុវត្តមានប្រសិទ្ធភាពស្របទៅនឹងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំកម្ពុជា២)០១៩–២០២៣) និងគោលនយោបាយICTនៅក្នុងវិស័យអប់រំ។
- អភិវឌ្ឍផែនការសកម្មភាពជាដំណាក់កាល ប្រើប្រាស់ថវិកាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងរៀបចំផែនការដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាឌីជីថល។

- បង្កើតគណៈកម្មការបម្លែងឌីជីថល ដែលមានសមាសភាពពីអ្នកដឹកនាំសាលា អ្នកជំនាញ IT គ្រូ និងតំណាងសិស្សដើម្បីត្រួតពិនិត្យនិងកែសំរួលដំណើរការ។
- ពិនិត្យឡើងវិញ និងកែប្រែផែនការយុទ្ធសាស្ត្រឌីជីថលជាប្រចាំ ដោយផ្អែកលើការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យានិងមតិត្រឡប់ពីសហគមន៍។

៤.១.២ ការបង្កើតវប្បធម៌ឌីជីថល

ការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថលប្រកបដោយជោគជ័យទាមទារការផ្លាស់ប្តូរវប្បធម៌នៅក្នុងសាលារៀន។ គ្រូត្រូវតែទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលនិងរួមបញ្ចូលវាទៅក្នុងការបង្រៀនរបស់ខ្លួនប្រកបដោយភាពវិជ្ជមាន។ ដើម្បីបង្កើតអោយមានវប្បធម៌បែបនេះ ចំនុចដូចខាងក្រោមគួរត្រូវបានអនុវត្តៈ

- លើកទឹកចិត្តឱ្យមានគំនិតបើកចំហចំពោះការរៀនតាមបច្ចេកវិទ្យា សម្រាប់គ្រូ សិស្ស និងមាតាបិតា។
- ជំរុញឱ្យមានកិច្ចសហការរវាងគ្រូនិងគ្រូដើម្បីចែករំលែកចំណេះដឹង និងឧត្តមានុភាពនៅក្នុងការអប់រំឌីជីថល។
- លើកស្ទួយការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបឌីជីថល ដែលមានការច្នៃប្រឌិតនិងការបង្កតថ្មី
- ស្វែងរកការគាំទ្រសម្រាប់ការបម្លែងឌីជីថល តាមរយៈការបង្ហាញលទ្ធផលដែលសម្រេចបានសកម្មភាពលើកទឹកចិត្ត និងឱកាសអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ។

ជំហានអនុវត្តជាក់ស្តែងៈ

- រៀបចំយុទ្ធនាការផ្សព្វផ្សាយ និងសិក្ខាសាលាអនុវត្តជាក់ស្តែងសម្រាប់បុគ្គលិក ដើម្បីបង្កើនទំនុកចិត្តក្នុងការប្រើឧបករណ៍ឌីជីថល។
- លើកទឹកចិត្តអោយគ្រូបង្រៀន បញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាទៅក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀនរបស់ពួកគាត់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។
- បង្កើតវេទិកាទំនាក់ទំនងផ្ទៃក្នុង ដើម្បីជំរុញការពិភាក្សាអំពីឧត្តមានុភាព និងបញ្ហាប្រឈមរបស់ឌីជីថល។
- អភិវឌ្ឍកម្មវិធី "**ការដឹកនាំឌីជីថលដោយសិស្ស**" ដើម្បីឱ្យសិស្សដែលមានជំនាញផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាអាចជួយមិត្តរួមថ្នាក់ និងគ្រូបង្រៀនក្នុងដំណើរការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល។

៤.១.៣ ការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈនិងពង្រឹងសមត្ថភាព

គ្រូបង្រៀនគឺជាអ្នកជំរុញដ៏សំខាន់ក្នុងការបម្លែងឌីជីថល។ ដើម្បីអោយការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាក្នុងថ្នាក់រៀនមានប្រសិទ្ធភាពនាយកសាលាត្រូវធានាថាគ្រូមានជំនាញឌីជីថលនិងចំណេះដឹងគរុកោសល្យ

ដែលសមស្រប។ ការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពឌីជីថលសម្រាប់គ្រូគួរត្រូវបានធ្វើជាប្រចាំដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹង និន្នាការបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ។ នាយកសាលាត្រូវ៖

- ផ្តល់ឱកាសឱ្យគ្រូចូលរួមក្នុងកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ ដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធច្បាស់លាស់ ដើម្បីបង្កើនជំនាញឌីជីថល។
- លើកទឹកចិត្តឱ្យគ្រូរៀនដើម្បីទទួលបានវិញ្ញាបនបត្រផ្នែកអប់រំឌីជីថល តាមទាន់ការអនុវត្តថ្មីៗនៅក្នុងពិភពលោក។
- សហការជាមួយក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យា និងស្ថាប័នអប់រំផ្សេងៗទៀតដើម្បីរៀបចំសិក្ខាសាលា ដែលរួមបញ្ចូលនូវការអនុវត្តជាក់ស្តែង។
- បែងចែកពេលវេលាសម្រាប់ការរៀនពីមិត្តរួមការងារ កម្មវិធីផ្តល់ការណែនាំ និងសកម្មភាពចែក រំលែកចំណេះដឹងរវាងគ្រូនិងគ្រូ។

ជំហានអនុវត្តជាក់ស្តែង៖

- រៀបចំសិក្ខាសាលាអំពីជំនាញឌីជីថលជាប្រចាំ ដោយបែងចែកតាមកម្រិតជំនាញរបស់គ្រូ។
- លើកទឹកចិត្តឱ្យគ្រូចូលរួមក្នុងសន្និសីទបច្ចេកវិទ្យាអប់រំនៅថ្នាក់ជាតិនិងអន្តរជាតិ ដើម្បីទទួលបានបទពិសោធន៍និងការស្រាវជ្រាវថ្មីៗ។
- បង្កើតឃ្លាំងឯកសារអនឡាញសម្រាប់សម្រួលដល់គ្រូក្នុងការប្រើប្រាស់ធនធានសិក្សា និងអភិ វឌ្ឍជំនាញតាមសមត្ថភាពផ្ទាល់ខ្លួន។
- លើកទឹកចិត្តអោយគ្រូរៀបចំផែនការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈផ្ទាល់ខ្លួន ដែលសមស្របនឹងកម្រិតជំនាញ ឌីជីថលនិងតម្រូវការបង្រៀននៅក្នុងថ្នាក់រៀន។

៤.១.៤ ការគ្រប់គ្រងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងធនធាន

នាយកសាលាត្រូវតែធានាថាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងធនធានឌីជីថលសំខាន់ៗមានការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកប ដោយប្រសិទ្ធភាព។ នេះរួមមាន៖

- ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវតំណភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិត សុវត្ថិភាពបណ្តាញ និងដំណោះស្រាយការផ្ទុកឯកសារក្នុងលំហដើម្បីធ្វើអោយការរៀនតាមរយៈឌីជីថលមានប្រសិទ្ធភាព។
- ផ្តល់សិទ្ធិអោយគ្រូនិងសិស្សបានចូលប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលដូចជាកុំព្យូទ័រ ថេប្លេត និងបច្ចេកវិទ្យាជំនួយ។
- អនុវត្តប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សា ដើម្បីសម្រួលដល់ការសិក្សា ការតាមដានវឌ្ឍនភាព និងការសម្រួលដល់ការអប់រំពីចម្ងាយ។

- ធានាអោយបាននូវនិរន្តភាពមូលនិធិ តាមរយៈជំនួយរបស់រដ្ឋាភិបាល ភាពជាដៃគូសាធារណៈ និងឯកជន និងការឧបត្ថម្ភពីសហគមន៍។

ជំហានប្រតិបត្តិ៖

- ធ្វើសវនកម្មហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធអោយបានទូលំទូលាយ ដើម្បីវាយតម្លៃធនធានបច្ចុប្បន្ន និងចំនុចដែលត្រូវការការវិនិយោគនាពេលអនាគត។
- ស្វែងរកភាពជាដៃគូយុទ្ធសាស្ត្រជាមួយក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យា ដើម្បីទទួលបានដំណោះស្រាយ ឌីជីថលដែលមានប្រសិទ្ធភាព និងទាន់សម័យ។
- រៀបចំផែនការថែទាំ និងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងរយៈពេលវែង ដើម្បីការពារភាពហួសសម័យនៃបច្ចេកវិទ្យា។
- បង្កើតក្រុមគាំទ្រផ្នែកព័ត៌មានវិទ្យា ដើម្បីជួយគ្រូបង្រៀន និងសិស្សក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាបច្ចេកទេស និងធានាឱ្យមានការរួមបញ្ចូលឌីជីថលដោយរលូននៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា។

៤.១.៥ ការធានាសមភាពឌីជីថល និងបរិយាប័ន្ន

នាយកសាលាត្រូវតែធានាថា ការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់សិស្សទាំងអស់ដោយស្មើៗគ្នា ដោយមិនគិតពីសាវតាសេដ្ឋកិច្ចសង្គមរបស់ពួកគេ។ សមធម៌ក្នុងការចូលប្រើឌីជីថល និងធនធានបច្ចេកវិទ្យាមានសារៈសំខាន់ណាស់ សម្រាប់ការធានាបរិយាកាសសិក្សាមួយដែលប្រកបដោយយុត្តិធម៌។ នាយកសាលាត្រូវ៖

- អនុវត្តគោលការណ៍ដើម្បីផ្តល់លទ្ធភាពប្រើប្រាស់ឌីជីថលដល់សិស្សក្រីក្រ តាមរយៈឧបករណ៍ឧបត្ថម្ភធនឬកម្ចី។
- ធានាលទ្ធភាពប្រើប្រាស់សម្រាប់សិស្សដែលមានពិការភាព ដោយការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាជំនួយ និងឧបករណ៍សិក្សាដែលសិស្សអាចសម្របខ្លួនបាន។
- ផ្សព្វផ្សាយគំរូនៃការសិក្សាចម្រុះ ដែលបំពេញតាមល្បឿនសិក្សា និងតម្រូវការផ្សេងៗគ្នា។
- លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការចូលរួមពីសហគមន៍ និងភាពជាដៃគូ ដើម្បីគាំទ្រដល់សិស្សានុសិស្សដែលមានលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ឌីជីថលតិចតួចនៅតាមផ្ទះ។

ជំហានប្រតិបត្តិ៖

- ផ្តល់ជំនួយហិរញ្ញវត្ថុ ឬកម្មវិធីកម្ចីឧបករណ៍សម្រាប់សិស្សដែលខ្វះខាត។
- បង្កើតធនធានសិក្សាតាមអ៊ីនធឺណិត និងក្រៅបណ្តាញ សម្រាប់សិស្សដែលមានលទ្ធភាពតិចតួចក្នុងការចូលប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត។

- សហការជាមួយអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល ទីភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល និងអ្នកឧបត្ថម្ភសាជីវកម្ម ដើម្បីជំរុញដល់ការរួមបញ្ចូលឌីជីថលនៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា។
- អនុវត្តការរចនាកម្មវិធីសិក្សាចម្រុះ ដែលរួមបញ្ចូលលក្ខណៈពិសេស ភាពងាយស្រួលប្រើប្រាស់ឌីជីថលសម្រាប់អ្នកសិក្សាទាំងអស់។

៤.១.៦ ការសម្រេចចិត្តដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ

នាយកសាលាត្រូវតែប្រើប្រាស់ការវិភាគទិន្នន័យ ដើម្បីតាមដានវឌ្ឍនភាព និងធ្វើឱ្យការសម្រេចចិត្ត កាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព។ ការយល់ដឹងពីទិន្នន័យអាចជួយ៖

- តាមដានការអនុវត្តរបស់សិស្ស ការចូលរួម និងគម្លាតក្នុងការសិក្សា។
- ធ្វើការវិភាគដើម្បីកំណត់អត្តសញ្ញាណសិស្សដែលរៀនខ្សោយ និងផ្តល់អន្តរាគមន៍ទាន់ពេល។
- វាយតម្លៃប្រសិទ្ធភាពនៃឧបករណ៍ឌីជីថល និងធ្វើការកែតម្រូវយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀន។

ជំហានប្រតិបត្តិ៖

- បង្ហាញផ្ទាំងគ្រប់គ្រងការអនុវត្តន៍របស់សិស្ស ដើម្បីពិនិត្យមើលដំណើរការសិក្សាតាមពេលវេលាជាក់ស្តែង។
- ពិនិត្យជាទៀងទាត់នូវរបាយការណ៍ស្តីពីការអនុម័ត និងការប្រើប្រាស់ឌីជីថល ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការវិនិយោគឌីជីថល។
- ត្រូវប្រាកដថាគោលការណ៍ឯកជនភាពទិន្នន័យ និងវិធានការសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតមាននៅក្នុងកន្លែងអនុវត្តសកម្មភាពដើម្បីការពារព័ត៌មានសិស្សនិងបុគ្គលិក។
- បណ្តុះបណ្តាលបុគ្គលិកអំពីអក្ខរកម្មទិន្នន័យ ដើម្បីប្រើប្រាស់ក្នុងការសម្រេចចិត្តសម្រាប់ការបង្រៀននិងកិច្ចការរដ្ឋបាល។

៤.១.៧ ការសហការនិងភាពជាដៃគូភាព

នាយកសាលាគួរតែស្វែងរកឱកាសសហការអោយបានសកម្មជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ ដើម្បីបង្កើនការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថល ដូចជា៖

- ពង្រឹងភាពជាដៃគូជាមួយភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាលសម្រាប់ការតម្រឹមគោលនយោបាយ និងការផ្តល់មូលនិធិ។
- សហការជាមួយសាកលវិទ្យាល័យនានា និងស្ថាប័នស្រាវជ្រាវផ្សេងៗ ដើម្បីទទួលបានចំណេះដឹងពីអ្នកជំនាញនិងយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំឌីជីថលទំនើបៗ។

- ធ្វើការជាមួយក្រុមហ៊ុន EdTech ដើម្បីមានលទ្ធភាពចូលប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ និងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលចុងក្រោយបំផុត។
- ចូលរួមជាមួយមាតាបិតា និងសហគមន៍ដើម្បីបង្កើតប្រព័ន្ធគាំទ្រអេកូសិក្សាឌីជីថល។

ជំហានប្រតិបត្តិ៖

- បង្កើតក្រុមប្រឹក្សា និងបណ្តាញអ្នកពាក់ព័ន្ធ ដើម្បីរៀបចំគំនិតផ្តួចផ្តើមឌីជីថល។
- រៀបចំពិព័រណ៍បច្ចេកវិទ្យា និងការផ្សព្វផ្សាយ ដើម្បីលើកកម្ពស់ការចូលរួមរបស់សហគមន៍។
- ជំរុញភាពជាដៃគូជាមួយវិស័យសាធារណៈ និងឯកជន ដើម្បីកែលម្អសមត្ថភាពឌីជីថលរបស់សាលារៀន។

នាយកសាលាគឺជាកម្លាំងចលករដែលឈរនៅពីក្រោយការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថល អោយមានភាពជោគជ័យ។ ពួកគាត់អាចបង្កើតបរិយាកាសសិក្សាប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិតនិងបរិយាបន្ន តាមរយៈការផ្តល់នូវភាពជាអ្នកដឹកនាំប្រកបដោយចក្ខុវិស័យ ជំរុញវប្បធម៌ឌីជីថល ធានានូវការបែងចែកធនធានប្រកប ដោយសមធម៌និងយុទ្ធសាស្ត្រកែលម្អជាបន្តបន្ទាប់។ តួនាទីដ៏សំខាន់របស់ពួកគាត់ធានាថាការបំប្លែងឌីជីថលជួយលើកកម្ពស់លទ្ធផលអប់រំ រៀបចំអនាគតសិស្សសម្រាប់យុគ្គសម័យឌីជីថល និងលើកកម្ពស់ប្រព័ន្ធអប់រំមួយដែលមានការប្រកួតប្រជែងជាសាកលនិងពោរពេញទៅដោយបច្ចេកវិទ្យា។

៤.២ ដំណាក់កាលសំខាន់ៗក្នុងភាពជាអ្នកដឹកនាំបច្ចេកវិទ្យារបស់នាយកសាលា

ភាពជាអ្នកដឹកនាំផ្នែកបច្ចេកវិទ្យានៅសាលារៀន មានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការរួមបញ្ចូលឌីជីថល អោយមានប្រសិទ្ធភាពដើម្បីបង្កើនការបង្រៀន ការរៀន និងការគ្រប់គ្រង។ នាយកសាលាដើរតួនាទីសំខាន់ក្នុងការរៀបចំអនាគតឌីជីថលនៅក្នុងស្ថាប័នរបស់ពួកគាត់ តាមរយៈការរៀបចំចក្ខុវិស័យយុទ្ធសាស្ត្រអនុវត្តនិងស្វែងរកការគាំទ្រ។ ភាពជាអ្នកដឹកនាំរបស់ពួកគាត់ មានឥទ្ធិពលក្នុងការសម្រេចចិត្តដើម្បីបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងការបង្រៀន ការបែងចែកធនធាន និងគំនិតផ្តួចផ្តើមឌីជីថលដែលជះឥទ្ធិពលដល់លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។

ផ្នែកនេះបង្ហាញអំពីទិដ្ឋភាពសំខាន់ៗរបស់នាយកសាលាក្នុងភាពជាអ្នកដឹកនាំផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាដែលសំដៅដល់ការរៀបចំចក្ខុវិស័យឌីជីថលនិងការអភិវឌ្ឍន៍យុទ្ធសាស្ត្រ សមាហរណកម្មបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការបង្រៀននិងរៀន ការរៀបចំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនិងការគ្រប់គ្រងធនធានឌីជីថល ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ និងចំណេះដឹងឌីជីថល។

៤.២.១ ការបង្កើតគណៈកម្មាធិការបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងសាលារៀន

បច្ចេកវិទ្យាមានសារៈសំខាន់ណាស់នៅក្នុងការអប់រំនាសម័យទំនើប ការផ្លាស់ប្តូរវិធីសាស្ត្របង្រៀន ការចូលរួមរបស់សិស្ស និងប្រសិទ្ធភាពរដ្ឋបាល។ សាលារៀនត្រូវតែទទួលយកវិធីសាស្ត្រដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធសម្រាប់រៀបចំផែនការបច្ចេកវិទ្យា និង ធ្វើការសម្រេចចិត្តដើម្បីទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ជាអតិបរមាពីឧបករណ៍ឌីជីថលនិងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ។ ការបង្កើតគណៈកម្មាធិការប្រឹក្សាបច្ចេកវិទ្យា (TAC) គឺជាយុទ្ធសាស្ត្រមួយ ដើម្បីធានាថា អ្នកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ រួមទាំងគ្រូបង្រៀន បុគ្គលិកផ្នែកព័ត៌មានវិទ្យា និងតំណាងសិស្ស បានរួមចំណែកក្នុងការរៀបចំចក្ខុវិស័យបច្ចេកវិទ្យារបស់សាលា។

TAC ដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធល្អ និងធានាថាបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពដើម្បីគាំទ្រដល់ការបង្រៀន និងការរៀន បង្កើនការចូលរួមប្រើប្រាស់ប្រកបដោយសមធម៌ សុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិត និងដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមផ្នែកអក្ខរកម្មឌីជីថល។ ប្រធានបទនេះបង្ហាញអំពីគោលបំណង សមាសភាព តួនាទី ទំនួលខុសត្រូវ និងជំហានអនុវត្តសម្រាប់ការបង្កើតគណៈកម្មាធិការប្រឹក្សាបច្ចេកវិទ្យា ដែលស្របនឹងគោលដៅរបស់សាលា គោលនយោបាយអប់រំជាតិ ក៏ដូចជាក្របខណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលរបស់កម្ពុជាឆ្នាំ ២០២១-២០៣៥ ផងដែរ។

(១) គោលបំណងនៃការបង្កើតគណៈកម្មាធិការបច្ចេកវិទ្យា Technology Advisory Committee (TAC)

TAC មានគោលបំណងបង្កើតថ្នាលសហការមួយដែលអ្នកអប់រំ (នាយក និងគ្រូបង្រៀន) អ្នកឯកទេសផ្នែកព័ត៌មានវិទ្យា និងសិស្សអាចផ្តល់នូវធាតុចូលដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្តទាក់ទងនឹងបច្ចេកវិទ្យា ដោយធានាថាឧបករណ៍ឌីជីថលអាចបង្កើនលទ្ធផលសិក្សា និងកែលម្អប្រតិបត្តិការនៅក្នុងសាលាទាំងមូល។ ជាពិសេស TAC នឹង៖

- បង្កើត និងត្រួតពិនិត្យចក្ខុវិស័យ និងគោលនយោបាយបច្ចេកវិទ្យារបស់សាលា ដោយធានាវាស្របតាមស្តង់ដារអប់រំជាតិ និងអន្តរជាតិ។
- ធានាថាការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិជ្ជាឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការអប់រំ ធ្វើឱ្យសិស្សទាំងអស់អាចចូលរៀនឌីជីថលនិងមានប្រសិទ្ធភាព។
- វាយតម្លៃ និងអនុវត្តបច្ចេកវិទ្យាអប់រំដែលកំពុងរីកចម្រើន ជំរុញការបង្កើតថ្មី និងធានានូវប្រសិទ្ធភាពចំណាយស្របតាមលទ្ធភាព។
- លើកកម្ពស់ភាពជាពលរដ្ឋឌីជីថលដែលមានទំនួលខុសត្រូវ ដោយសង្កត់ធ្ងន់លើការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ សុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិត និងការអនុវត្តលើអ៊ីនធឺណិតរបស់សិស្ស និងបុគ្គលិកប្រកបដោយសុវត្ថិភាព។

- ពង្រឹងការធ្វើផែនការហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ IT និងវិធានការសុវត្ថិភាពឌីជីថល ធានានូវការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយភាពទុកចិត្តបាន និងសុវត្ថិភាព។
- រៀបចំកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ ដើម្បីជួយគ្រូបង្រៀនឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាទៅក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀនរបស់ពួកគេ។
- លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការចូលរួម និងការផ្តល់មតិត្រឡប់ពីសិស្ស ដូចជាតម្រូវការ និងបទពិសោធន៍របស់ពួកគេ ដើម្បីបង្កើតការផ្តួចផ្តើមថ្មីៗនិងកែលម្អបច្ចេកវិទ្យារបស់សាលា។
- បង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការបែងចែកថវិកាសម្រាប់ធនធានឌីជីថល ដោយធានាថាការវិនិយោគលើបច្ចេកវិទ្យាផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ជាអតិបរមាសម្រាប់សិស្ស និងគ្រូបង្រៀន។

TAC នឹងក្លាយជាចំណុចស្នូលក្នុងការជំរុញបរិយាកាសអប់រំប្រកបដោយបច្ចេកវិទ្យាទំនើប និងការគិតឆ្ពោះទៅមុខដើម្បីសម្រេចបាននូវគោលបំណង។

(២) សមាភាពគណៈកម្មាធិការនិងតួនាទី

ដើម្បីធ្វើអោយ TAC មានតុល្យភាពសមាសភាពដូចជា តំណាងមកពីផ្នែកផ្សេងៗនៃសហគមន៍សាលារៀន គួរត្រូវបានបញ្ចូលដើម្បីធានាបាននូវភាពគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ និងមានជំនាញចម្រុះ។ សមាសភាពដែលបានណែនាំមានដូចខាងក្រោម៖

តារាង ៤.១៖ សមាសភាព Technology Advisory Committee TAC និងតួនាទីនៅក្នុងសាលា

តំណាង	តួនាទី
អ្នកដឹកនាំសាលា	• នាយក ឬនាយករង (ប្រធាន) ត្រួតពិនិត្យគណៈកម្មាធិការ និងធានាឱ្យមានការអនុវត្តស្របទៅតាមយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំរយៈពេលវែងរបស់សាលា។ • ប្រធានដើរតួជាអ្នកទំនាក់ទំនងរវាង TAC និងក្រុមប្រឹក្សាសាលាផងដែរ។
គ្រូបង្រៀន (តំណាង ២-៣ នាក់មកពីផ្នែកផ្សេងៗ)	• ចែករំលែកការយល់ដឹងអំពីរបៀបដែលបច្ចេកវិទ្យាអាចបង្កើនដល់ប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀននិងការរៀន។ • ដើរតួជាអ្នកតស៊ូមតិសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈនៅក្នុង EdTech ដោយធានាថាគ្រូបង្រៀនទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាល និងការគាំទ្រគ្រប់គ្រាន់។ • បម្រើជាបណ្តាញទំនាក់ទំនងរវាង TAC និងបុគ្គលិកបង្រៀន។

បុគ្គលិកផ្នែក IT (សមាជិក ២-៣ នាក់)	• គ្រប់គ្រងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធព័ត៌មានវិទ្យារបស់សាលា ដោយធានាថាប្រព័ន្ធមានដំណើរការ សុវត្ថិភាព និងទាន់សម័យ។ • វាយតម្លៃបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ សុវត្ថិភាព និងភាពស្របគ្នាជាមួយប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់។ • ផ្តល់ការគាំទ្រផ្នែកបច្ចេកទេស និងការណែនាំអំពីឧបករណ៍ឌីជីថល និងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការរៀនសូត្រ។
តំណាងសិស្ស (សមាជិក ២-៣ នាក់មកពីថ្នាក់ផ្សេងៗគ្នា)	• ចែករំលែកការយល់ដឹង បទពិសោធន៍ និងបញ្ហាប្រឈមរបស់សិស្សជាមួយនឹងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងថ្នាក់រៀន។ • តស៊ូមតិដើម្បីអោយមានគំនិតផ្តួចផ្តើមផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់សិស្ស ដូចជាការបង្កើតក្លឹប ការសរសេរកូដ កម្មវិធីអក្ខរកម្មឌីជីថល និងការប្រកួតប្រជែងភាពច្នៃប្រឌិត។ • ដើរតួជាអ្នកផ្សព្វផ្សាយអំពីឌីជីថល លើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវនិងក្រមសីលធម៌។
តំណាងមាតាបិតាឬសហគមន៍ (ជាជម្រើស)	• ផ្តល់ការយល់ឃើញរបស់ខ្លួនអំពីគោលនយោបាយបច្ចេកវិទ្យារបស់សាលា ធានាឱ្យមានការចូលរួមពីសហគមន៍ និងតម្លាភាព។ • ជួយក្នុងការស្វែងរកមូលនិធិជំនួយ ការឧបត្ថម្ភ និងភាពជាដៃគូជាមួយអាជីវកម្ម និងអង្គការក្នុងស្រុក។

(៣) ការទទួលខុសត្រូវ និង តួនាទីសំខាន់ៗនៃ TAC

TAC មានតួនាទីត្រួតពិនិត្យលើសកម្មភាពផ្សេងៗ ដោយធានាថាគំនិតផ្តួចផ្តើមផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាមាន ផែនការយ៉ាងល្អ អាចប្រតិបត្តិបាន និងអាចកែលម្អជាបន្តបន្ទាប់។ តួនាទីសំខាន់ៗរួមមាន រៀបចំផែនការបច្ចេកវិទ្យានិងអភិវឌ្ឍគោលនយោបាយ រៀបចំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនិងគ្រប់គ្រងឧបករណ៍សិក្សាឌីជីថល អភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈសម្រាប់គ្រូបង្រៀន ធានាដល់ការចូលរួមរបស់សិស្សដើម្បីទទួលបានចំណេះដឹងឌីជីថល ស្វែងរកថវិកានិងរៀបចំផែនការប្រើប្រាស់។

ការបង្កើតគណកម្មាធិការប្រឹក្សាបច្ចេកវិទ្យាគឺមានសារៈសំខាន់ ដើម្បីធានាថាវិធីសាស្ត្រអនុវត្តមានរចនាសម្ព័ន្ធត្រឹមត្រូវ ការបង្កើនកិច្ចសហការ និងការបង្កើតចក្ខុវិស័យសម្រាប់សមាហរណកម្មបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងសាលានាពេលអនាគត។ សាលារៀនអាចប្រើប្រាស់ធនធានឌីជីថលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដើម្បីបង្កើនការរៀនសូត្រ សម្រួលការគ្រប់គ្រង និងរៀបចំអនាគតសិស្សដែលជំរុញដោយបច្ចេកវិទ្យា តាមរយៈការចូលរួមពីគ្រូបង្រៀន បុគ្គលិកផ្នែកព័ត៌មានវិទ្យា និង តំណាងសិស្ស។ គំនិតផ្តួច

ផ្តើមនេះស្របតាមក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលរបស់កម្ពុជាឆ្នាំ ២០២១-២០៣៥ ដោយកំណត់ថាសាលារៀនជាអ្នកដឹកនាំក្នុងការច្នៃប្រឌិតបច្ចេកវិទ្យាអប់រំ។ ជំហានបន្ទាប់ការបង្ហាញសំណើនេះដល់ថ្នាក់ដឹកនាំសាលា ដើម្បីចាប់ផ្តើមដំណើរការជ្រើសរើសសមាជិកគណៈកម្មាធិការរបស់ TAC។

៤.២.២ ការបង្កើតទស្សនវិស័យ និងយុទ្ធសាស្ត្របច្ចេកវិទ្យា

ចក្ខុវិស័យ និងយុទ្ធសាស្ត្រឌីជីថលដែលបានកំណត់ច្បាស់លាស់ គឺជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកវិទ្យារបស់សាលា។ នាយកសាលាត្រូវតែដឹកនាំតាមរយៈការបង្ហាញនូវចក្ខុវិស័យច្បាស់លាស់ និងមហិច្ឆតាដែលតម្រឹមគំនិតផ្តួចផ្តើមឌីជីថលជាមួយនឹងបេសកកម្ម និងគោលដៅអប់រំរបស់សាលា។ គ្រូបង្រៀន សិស្សានុសិស្ស និងមាតាបិតាត្រូវតែចូលរួមអនុវត្តចក្ខុវិស័យនេះអោយមានប្រសិទ្ធភាព ដើម្បីធានាឱ្យមានការចូលរួមនៅក្នុងដំណើរផ្លាស់ប្តូរឌីជីថល។

នាយកសាលាគួរតែធានាថា យុទ្ធសាស្ត្រឌីជីថលមិនត្រូវបានអនុវត្តដាច់ដោយឡែកនោះទេ ប៉ុន្តែត្រូវ បញ្ចូលទៅក្នុងផែនការកែលម្អរួមរបស់សាលា។ ពីព្រោះថា វាពាក់ព័ន្ធនឹងការកំណត់អត្តសញ្ញាណសូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ (KPIs) ដើម្បីវាស់វែងប្រសិទ្ធភាពនៃការអនុម័តឌីជីថល ធានាការចូលរួមរបស់អ្នកពាក់ព័ន្ធ និងបន្តកែលម្អយុទ្ធសាស្ត្រឌីជីថលដោយផ្អែកលើមតិត្រឡប់ និងភាពរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យា។

យុទ្ធសាស្ត្រប្រតិបត្តិ:

- ធ្វើការប៉ាន់ប្រមាណដើម្បីត្រៀមខ្លួនក្នុងការប្រើប្រាស់ឌីជីថល រៀបចំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ វិភាគជំនាញនិងគម្លាតក្នុងការទទួលយកឌីជីថលក្នុងចំណោមគ្រូ និងសិស្ស។
- បង្កើតផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាដែលបង្ហាញពីគោលដៅឌីជីថលរយៈពេលខ្លី និងរយៈពេលវែង រួមទាំងការបែងចែកធនធាន និងពេលវេលានៃការអនុវត្ត។
- បង្កើតគណៈកម្មាធិការបំប្លែងឌីជីថលដែលមានការចូលរួមពីថ្នាក់ដឹកនាំសាលា អ្នកឯកទេសផ្នែកព័ត៌មានវិទ្យា គ្រូបង្រៀន សិស្សានុសិស្ស និងអ្នកតំណាងសហគមន៍ ដើម្បីធានាបាននូវវិធីសាស្ត្រសហការក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍យុទ្ធសាស្ត្រឌីជីថល។
- ពិនិត្យ និងធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពជាប្រចាំនូវគោលនយោបាយឌីជីថល ដើម្បីរក្សាការឆ្លើយតបជាមួយនឹងបច្ចេកវិទ្យាដែលកំពុងរីកចម្រើន និងធានាបាននូវការអនុលោមតាមស្តង់ដារបច្ចេកវិទ្យាអប់រំជាតិនិងអន្តរជាតិ។

៤.២.៣ ការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការបង្រៀន និងការសិក្សា

(១) ការបញ្ចូល (ICT)

ការបញ្ចូលបច្ចេកវិជ្ជាក្នុងការបង្រៀន និងរៀន មានភាពចាំបាច់សម្រាប់ធ្វើទំនើបកម្មអប់រំ និងបង្កើនការចូលរួមរបស់សិស្ស។ នាយកសាលាដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងការលើកកម្ពស់បច្ចេកវិទ្យា ដើម្បីបង្កើនវិធីសាស្ត្របង្រៀន កំណត់បរិយាកាសសិក្សា និងជំរុញវប្បធម៌នៃការច្នៃប្រឌិតនៅក្នុងថ្នាក់រៀន។

នាយកសាលាត្រូវលើកទឹកចិត្តគ្រូបង្រៀនឱ្យបញ្ចូលឌីជីថលនៅក្នុងការបង្រៀន ដើម្បីធ្វើឱ្យបរិយាកាសសិក្សាកាន់តែមានអន្តរកម្ម និងភាពសហការ។ ពួកគាត់ត្រូវតែធានាថាធនធានឌីជីថលអាចប្រើប្រាស់បានងាយស្រួល និងមានប្រសិទ្ធភាពគាំទ្រដល់តម្រូវការសិក្សាចម្រុះ។ បច្ចេកវិទ្យាក៏គួរត្រូវបានប្រើប្រាស់ផងដែរ ដើម្បីជួយសម្រួលដល់វិធីសាស្ត្របង្រៀនផ្សេងៗ និង ធ្វើឱ្យការរៀនសូត្ររបស់សិស្សដែលមានសមត្ថភាពខុសៗគ្នាអាចរៀនជាមួយគ្នាបាន។

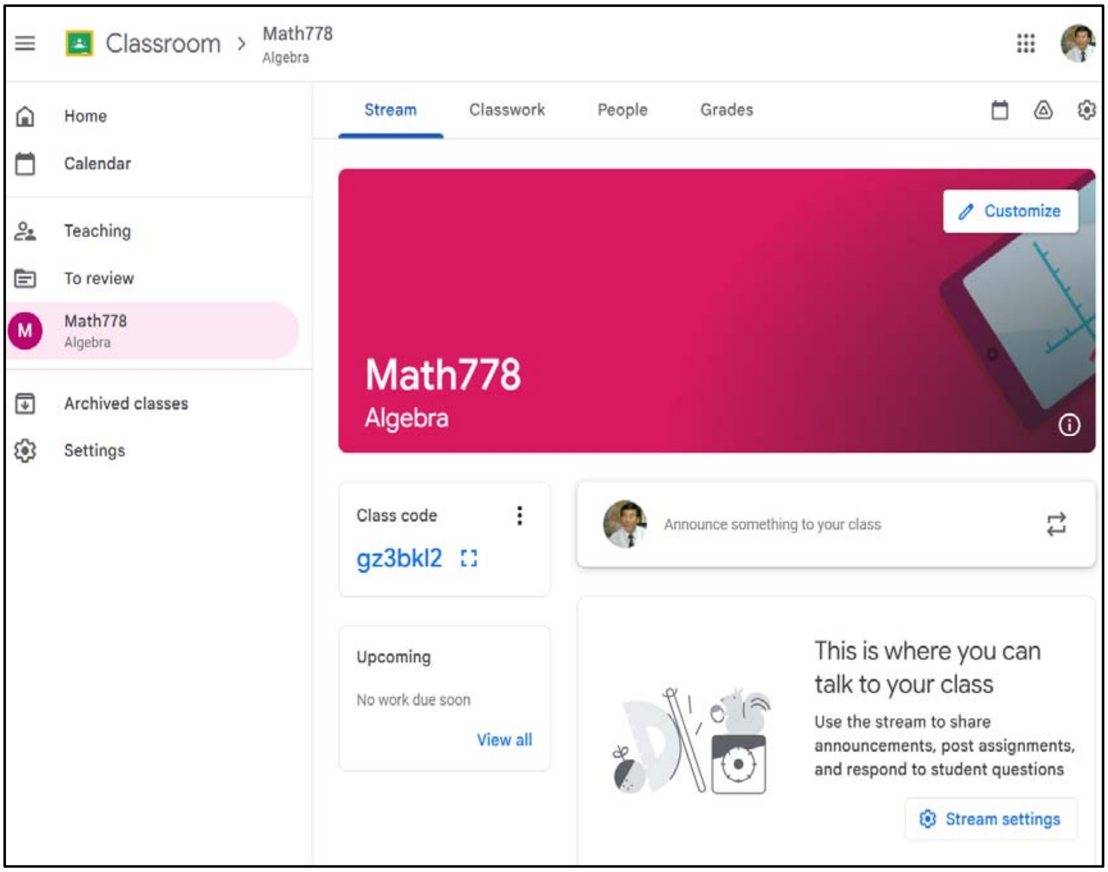
យុទ្ធសាស្ត្រប្រតិបត្តិ៖

- អនុវត្តប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការរៀនសូត្រ ដើម្បីជួយសម្រួលដល់ការរៀនចម្រុះ ការធ្វើកិច្ចការតាមអនឡាញ និងផ្តល់មតិត្រឡប់ជាក់លាក់ដល់សិស្សក្នុងពេលអនុវត្ត។
- លើកទឹកចិត្តគ្រូបង្រៀនឱ្យរួមបញ្ចូលឧបករណ៍អន្តរកម្មដូចជា ការសម្តែង ការលេងហ្គេមសិក្សា គម្រូ3D augmented reality (AR)និងបញ្ញាសិប្បនិមិត្តដើម្បីបង្កើតបរិយាកាសសិក្សាដែលគួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍។
- ផ្តល់គោលការណ៍ណែនាំស្តីពីគរុកោសល្យឌីជីថលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព រួមទាំងថ្នាក់រៀនដែលអាចបត់បែនបាន ការសិក្សាតាមគម្រោង និងបច្ចេកទេសរៀនសម្របខ្លួន ដើម្បីបង្កើនសក្តានុពលបច្ចេកវិទ្យា។
- បង្កើតប្រព័ន្ធណែនាំពីមិត្តភ័ក្តិ ដែលគ្រូជំនាញបច្ចេកទេសណែនាំដល់សហការីរបស់ពួកគាត់តាមរយៈការជួយពួកគេអភិវឌ្ឍទំនុកចិត្ត និងជំនាញក្នុងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថល។
- លើកកម្ពស់ការរួមដោយផ្អែកលើទិន្នន័យតាមរយៈការលើកទឹកចិត្តគ្រូបង្រៀនឱ្យវិភាគទិន្នន័យ ការអនុវត្តរបស់សិស្សដើម្បីរៀបចំគន្លងសិក្សាផ្ទាល់ខ្លួន។

(២) ការអនុវត្ត Google Classroom សម្រាប់ការបង្រៀននិងការរៀនការអប់រំស្ទែម

Google Classroom គឺជាប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សាដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយ និងជួយដល់គ្រូបង្រៀនតាមរយៈការផ្តល់នូវបទពិសោធន៍សិក្សាតាមអនឡាញ។ នៅក្នុងការអប់រំស្ទែម (វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា) វាមានតួនាទីជាឧបករណ៍ដ៏មានអានុភាពក្នុងការសម្របសម្រួលមេរៀនអន្តរកម្ម គម្រោងសហការ និងការវាយតម្លៃប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ការរួមបញ្ចូល Google Classroom ជាមួយឧបករណ៍ Google ផ្សេងៗទៀត និងកម្មវិធីដែលទាក់ទងនឹង

ស្ទែម អាចជួយបង្កើនដំណើរការសិក្សា ធ្វើឱ្យមានការចូលរួមច្រើន និងជួយសិស្សអោយចូលប្រើប្រាស់បានយ៉ាងស្រួល។



រូបភាព ៤.១៖ ឧទាហរណ៍នៃ Google Classroom

(Google Classroom Website: https://edu.google.com/workspace-for-education/products/classroom/)

តារាង ៤.២៖ ការដំឡើង Google Classroom សម្រាប់ការអប់រំស្ទែម

ជំហាន	បរិយាយ	ការពិនិត្យ
១. ការបង្កើត និងរៀបចំ Google Classroom	• ជំហានដំបូងក្នុងការអនុវត្ត Google Classroom សម្រាប់ការអប់រំ ស្ទែម គឺការបង្កើតរចនាសម្ព័ន្ធដែលសមស្រប ដើម្បី	• ប្រើឈ្មោះថ្នាក់រៀនដែលច្បាស់ដូចជា "ថ្នាក់ទី១០ មុខវិជ្ជា រូបវិទ្យា៖ ចលនានិងកំលាំង" ដើម្បីជួយសិស្សអោយស្វែងរកងាយស្រួល។

	រៀបចំសម្ភារៈសិក្សាឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព។ • គ្រូបង្រៀនគួរតែបង្កើត Google Classroom ដោយផ្អែកលើវិធីសាស្ត្របង្រៀន មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ ឬកម្រិតថ្នាក់។ ដើម្បីជានាបាននូវបរិយាកាសសិក្សាប្រកបដោយការរួមបញ្ចូល គ្រូបង្រៀនគួរអនុញ្ញាតអោយសិស្ស ចូ និងអ្នកសហការផ្សេងៗទៀតចូលរួម។	• រៀបចំសម្ភារៈបង្រៀនដោយប្រើប្រធានបទដូចជា "ជាគោលបំណងទី១៖ ច្បាប់នៃចលនារបស់ញូតុន" ឬ "ជាគោលបំណងទី២៖ ការងារ ថាមពល និងកំលាំង"។ ការរៀបចំបែបនេះនិងធានាថាសិស្សអាច ស្វែងរកមាតិកាដែលពាក់ព័ន្ធបានយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ • ប្រើ Google Drive ដើម្បីរក្សាទុកកំណត់ចំណាំការបង្រៀន ឯកសារយោង និងកិច្ចការដែលធ្វើរមកដោយសិស្សតាមរចនាសម្ព័ន្ធត្រឹមត្រូវ។
២. ការអនុញ្ញាតអោយសិស្ស និងសហការី ចូលរួម		• អនុញ្ញាតសិស្សអោយចូលរៀនដោយប្រើកូដថ្នាក់រៀន ឬអ៊ីមែល។ • រួមបញ្ចូលគ្រូបង្ហាត់បង្រៀន ឬសាស្ត្រាចារ្យជាភ្ញៀវមកពីវិស័យឧស្សាហកម្ម ឬបណ្ឌិតសភា ដើម្បីចែកចាយបទពិសោធន៍និងចំណេះដឹងជាក់ស្តែង។ • ប្រើប្រាស់ Google Groups សម្រាប់ការពិភាក្សាតាមប្រធានបទ និងការងារជាក្រុម ដែលធ្វើឱ្យសិស្សសហការ និងផ្លាស់ប្តូរគំនិតប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

)៣ (ការបង្រៀនស្នេមដោយប្រើ Google Classroom

តារាង ៤.៣៖ វិធីសាស្ត្របង្រៀនសម្រាប់ការអប់រំស្ទែម

ជំហាន	បរិយាយ
ផ្តល់មេរៀនអន្តរកម្ម និងខ្លឹមសារពហុព័ត៌មាន៖ មុខវិជ្ជាអប់រំស្ទែមត្រូវការវិធីសាស្ត្របង្រៀនដោយផ្ទាល់ និងអាចមើលឃើញ។	• **បញ្ចាំងស្លាយនិងវីដេអូបង្រៀន៖** អ្នកអប់រំអាចចែករំលែកស្លាយមេរៀន វីដេអូដែលបានថតទុកជាមុន និងគំនូរជីវចល ដើម្បីពន្យល់ពីគោលគំនិត ស្ទែមដែលស្មុគស្មាញ។ • **បន្ទប់ពិសោធន៍និម្មិត៖** ឧបករណ៍អន្តរកម្មដូចជា PhET Simulations GeoGebra និង Labster អាចត្រូវបានភ្ជាប់ទៅ និងGoogle Classroom ដោយជួយសិស្សឱ្យមើលឃើញការពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រ និងគោលការណ៍វិស្វកម្ម។ • **ការប្រើប្រាស់ទម្រង់Googleសម្រាប់កម្រងសំណួរតាមពេលវេលាជាក់ស្តែង៖**គ្រូអាចបង្កើតកម្រងសំណួរដោយខ្លួនឯង ដែលផ្តល់មតិកែលម្អភ្លាមៗ ដើម្បី ពង្រឹងលទ្ធផលសិក្សា។
កិច្ចការ និងការវាយតម្លៃក្នុងស្ទែម៖ Google Classroom	• កិច្ចការ ស្ទែម៖ គ្រូអាចរៀបចំលំហាត់ សរសេរកូដ បញ្ហាប្រឈមក្នុងការរចនាវិស្វកម្ម របាយការណ៍វិទ្យាសាស្ត្រ និងកិច្ចការវិភាគទិន្នន័យ។ • ឯកសារយោងដែល**អាចប្តូរតាមបំណងបាន៖** អ្នកអប់រំអាចបង្កើតតារាងចំណាត់ថ្នាក់ដោយប្រើ Google Docs ឬ Google Sheets ដើម្បីកំណត់លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យវាយតម្លៃច្បាស់លាស់។ • **កម្រងសំណួរដែលដាក់ពិន្ទុដោយស្វ័យប្រវត្តិ៖** សំណួរមានជម្រើសច្រើន និងចម្លើយខ្លីៗអាចត្រូវបានបង្កើតក្នុងទម្រង់ Google ដោយកាត់បន្ថយការចំណាយពេលដើម្បីរៀបចំលំដាប់នៃសំណួរ។ • **មតិកែលម្អទាន់ពេលវេលា៖** គ្រូបង្រៀនអាចផ្តល់មតិកែលម្អតាមរយៈមតិយោបល់ផ្ទាល់ និងការផ្តល់នៅ

	លើ Google Docs ដោយជួយសិស្សកែលម្អការងាររបស់ពួកគេបានទាន់ពេល។
ការលើកទឹកចិត្តដល់ការសហការនិងការដោះស្រាយបញ្ហា៖ការសហការគ្នាគឺមានសារៈសំខាន់ក្នុងការរៀន ស្ទែម ។	• **គម្រោងជាក្រុម និងការវាយតម្លៃពីមិត្តភ័ក្តិ៖** សិស្សអាចសហការគ្នាយ៉ាងរលូននៅលើ Google Docs ឬ Slides ដែលបានចែករំលែក។ • **ការបំផុសគំនិត និងការគូសផែនទីគំនិត៖** ឧបករណ៍ដូចជា Google Jamboard / OpenBoard អនុញ្ញាតឱ្យសិស្សបង្កើតផែនទីគំនិតដែលមើលឃើញ និងលំហូរគំនូសតាងដើម្បីបង្កើតដំណោះស្រាយប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត។ • **វេទិកាពិភាក្សា៖** គ្រូបង្រៀនអាចបង្ហោះសារជំរុញការពិភាក្សា ដើម្បីលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចូលរួមក្នុងការសន្ទនាដោះស្រាយបញ្ហា។

Google Classroom បានផ្តល់នូវវេទិកាបង្រៀន និងរៀនស្ទែម (STEM) ដែលមានអន្តរកម្មខ្ពស់ ជម្រុញការធ្វើការជាក្រុម និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពក្នុងការបង្រៀន និងសិក្សា។ គ្រូបង្រៀនអាចប្រើប្រាស់វេទិកានេះដើម្បីបង្កើតបរិយាកាសសិក្សាស្ទែមដែលមានភាពទាក់ទាញ និងទូលំទូលាយ ដោយរួមបញ្ចូលខ្លឹមសារអន្តរកម្ម ឧបករណ៍សរសេរកូដ បន្ទប់ពិសោធន៍និម្មិត និងប្រព័ន្ធវាយតម្លៃតាមពេលវេលាជាក់លាក់។ នៅពេលដែល Google Classroom ត្រូវបានអនុវត្តដោយត្រឹមត្រូវ វាអាចជួយសិស្សអភិវឌ្ឍជំនាញស្ទែមសំខាន់ៗ ដូចជា វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា ដែលជាគ្រឿងចាំបាច់សម្រាប់ភាពជោគជ័យក្នុងការសិក្សា និងអាជីពនាពេលអនាគត។

(៤) ការប្រើប្រាស់ថ្នាលសិក្សាដែលប្រើដោយ AI សម្រាប់កិច្ចការស្ទែម

បញ្ញាសិប្បនិមិត្ត (AI) ធ្វើអោយមានការបដិវត្តផ្នែកអប់រំ ជាពិសេសផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (ស្ទែម)។ ថ្នាលសិក្សាដែលដំណើរការដោយ AI ផ្តល់នូវដំណោះស្រាយផ្ទាល់ខ្លួន សមស្រប និងស្វ័យប្រវត្តិ ដែលបង្កើនប្រសិទ្ធភាពដល់ការបង្រៀននិងរៀន។ ថ្នាលទាំងនេះជួយដល់សិស្សក្នុងដោះស្រាយទស្សនៈស្មុគស្មាញ ការចាត់ចំណាត់ថ្នាក់ និងការវាយតម្លៃដោយស្វ័យប្រវត្តិ ហើយអាចឱ្យគ្រូបង្រៀនផ្តល់អន្តរាគមន៍ដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ។ ឯកសារនេះបង្ហាញពីការប្រើប្រាស់ថ្នាលសិក្សាដែលដំណើរការដោយ AI សម្រាប់កិច្ចការស្ទែម ដោយផ្តោតលើអត្ថប្រយោជន៍

កម្មវិធី និងឧត្តមានុភាព។ លក្ខណៈសំខាន់ៗនៃថ្នាលសិក្សាដែលដំណើរការដោយ AI សម្រាប់កិច្ចការស្នែម ត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាង ៤.៤ ហើយកម្មវិធីនៃថ្នាលសិក្សាដែលដំណើរការដោយ AI នៅក្នុងកិច្ចការ ស្នែមត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាង ៤.៥។

តារាង ៤.៤៖ លក្ខណៈសំខាន់ៗនៃថ្នាលសិក្សាដែលមានមូលដ្ឋានលើ AI សម្រាប់កិច្ចការស្នែម

មុខងារគាំទ្រ	បរិយា	លក្ខណៈពិសេស
ការរៀនផ្ទាល់ខ្លួននិងការវាយតម្លៃដែលស្របតាមស្ថានភាព	ថ្នាលដែលដំណើរការដោយ AI ធ្វើការវិភាគលើការអនុវត្តរបស់សិស្ស និងរៀបចំការងារដោយផ្អែកតាមតម្រូវការសិក្សារបស់សិស្សម្នាក់ៗ។	• **ភាពបត់បែននៃការរៀនសូត្រ៖** AI កែតម្រូវកិច្ចការបានច្រើនយ៉ាងដោយផ្អែកលើវឌ្ឍនភាពនិងការយល់ដឹងរបស់សិស្ស។ • **ការផ្តល់មតិយោបល់ភ្លាមៗ៖** មតិយោបល់ពី AI ជួយឱ្យសិស្សកែកំហុសនិងធ្វើឱ្យការយល់ដឹងកាន់តែល្អ។ • **កម្រិតភាពលំបាកដែលអាចប្តូរបាន៖** កិច្ចការត្រូវបានសម្របតាមសមត្ថភាព របស់សិស្សដើម្បីធានាការរៀនដែលមានការរីក ចម្រើន។
ការវាយតម្លៃដោយស្វ័យប្រវត្តិ និងវិភាគសមត្ថភាព	AIធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធវាយតម្លៃនិងការផ្តល់មតិ មានភាពងាយស្រួល ដោយកាត់បន្ថយបន្ទុកការងាររបស់គ្រូបង្រៀន និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការរៀន។	• **ការវាយតម្លៃកិច្ចការដោយស្វ័យប្រវត្តិ៖** AI វាយតម្លៃតេស្ត ការសរសេរកូដ និងដោះស្រាយលំហាត់គណិតវិទ្យា។ • វិភាគការទស្សន៍អនាគត៖ AI អាចវិភាគលទ្ធផលដើម្បីរកសិស្សដែលមានបញ្ហា និងផ្តល់ដំណោះស្រាយ។ • **ការវាយតម្លៃតាមចំណុចដែលបានកំណត់៖** AI ធានាថាការវាយតម្លៃមានភាពត្រឹមត្រូវ និងស្របតាមចំនុចដែលបានកំណត់ជាមុន។
ការណែនាំដោយ AI និងការពង្រឹង ផ្នត់គំនិត	AIដើរតួជាគ្រូបង្រៀននិម្មិត ដឹកនាំសិស្សឱ្យយល់អំពីទស្សនៈស្មុគ	• **ការបង្រៀននិម្មិត៖** ថ្នាលដូចជា Khan Academy Coursera និង Scribe Sense ផ្តល់ជំនួយសម្រាប់ការរៀនសូត្រតាមតម្រូវការជាក់ស្តែង។

	ស្នាញនិងកិច្ចការនៅក្នុង ស្ទែម ។	• **ដំណើរការភាសាសាមញ្ញ** (Natural Language Processing) (NLP)៖ AI បកដោះស្រាយសំណួរសិស្សនិងផ្តល់ការពន្យល់តាមបរិបទសមស្រប។ • **ពង្រឹងសមត្ថភាពតាមម៉ូឌុល៖** AI ណែនាំលំហាត់បន្ថែមដោយផ្អែកលើចំណុចខ្សោយរបស់សិស្សស្របតាមម៉ូឌុលនិមួយៗ។
ការសហការដោយ AI និងការរៀនផ្អែកលើកម្មសិក្សា	កិច្ចការ ស្ទែម ជារឿយៗពាក់ព័ន្ធនឹងការធ្វើការងារជាក្រុម និងការដោះស្រាយ បញ្ហាដែលត្រូវបាន ជួយដោយថ្នាល AI ។	• **ឧបករណ៍ AI ដែលសហការគ្នា៖** ថ្នាលដូចជា Google AI និង DeepNote ជួយសម្រួលដល់ការសរសេរកូដរួមគ្នា និងការវិភាគទិន្នន័យ • **ការវាយតម្លៃដោយស្វ័យប្រវត្តិ៖** AI វាយតម្លៃការរួមចំណែករបស់គម្រោង និងធានាឱ្យមានការចូលរួមដោយយុត្តិធម៌។ • **អនុសាសន៍៖** AI ណែនាំអត្ថបទស្រាវជ្រាវ ដែលពាក់ព័ន្ធ សំណុំទិន្នន័យ និងឯកសារសិក្សា។

តារាង ៤.៥៖ កម្មវិធីថ្នាលសិក្សាដែលមានមូលដ្ឋានលើ AI នៅក្នុងកិច្ចការស្ទែម

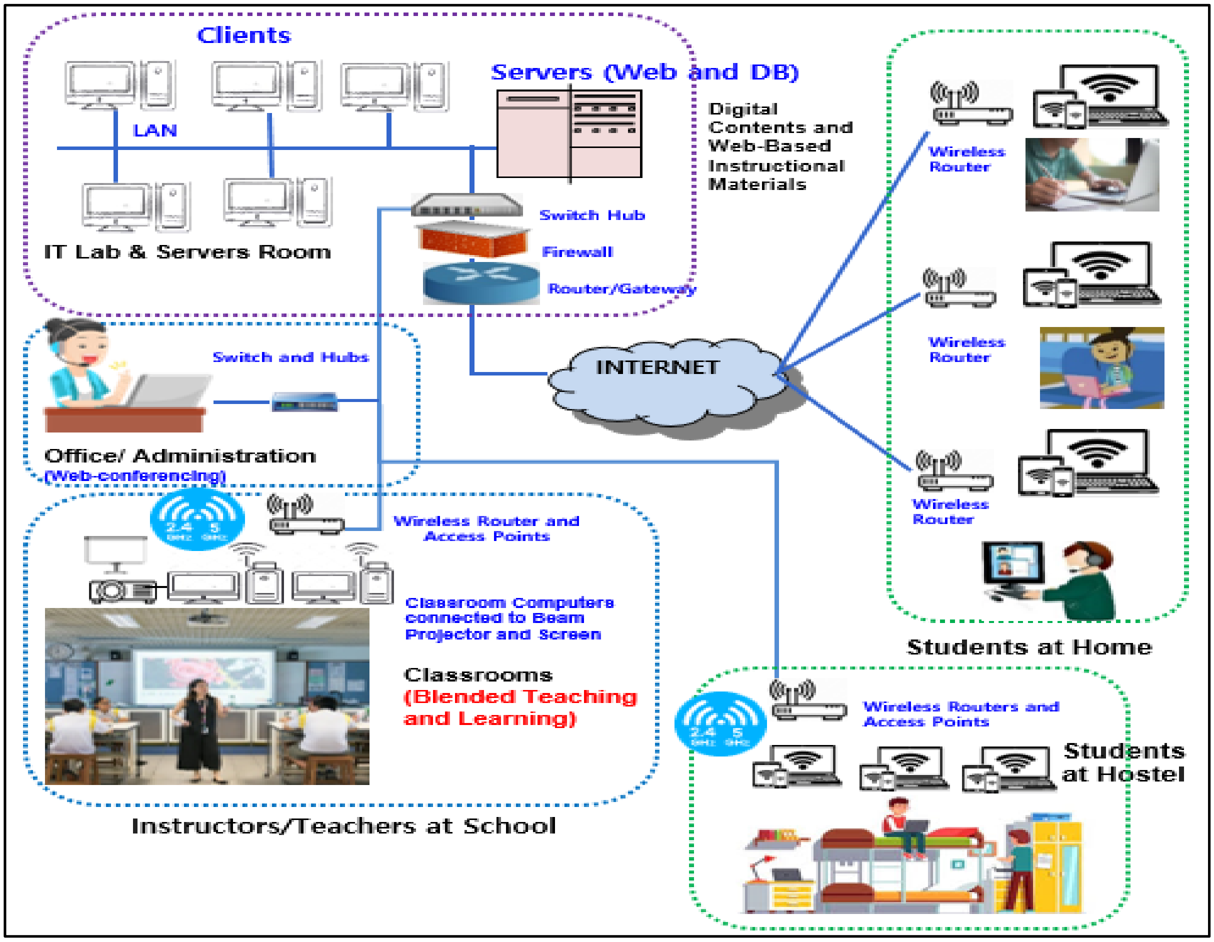
ចំនុចដែលគាំទ្រដោយAI	បរិយាយ	កម្មវិធី
AIក្នុងគណិត វិទ្យានិងវិភាគទិន្នន័យ	លំហាត់គណិតវិទ្យាទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពីសមត្ថភាពរបស់ AI ក្នុងការដោះស្រាយសមី ការបង្កើតដំណោះស្រាយជាជំហានៗ និងការវិភាគទិន្នន័យ	• **ការដោះស្រាយបញ្ហាដែលដំណើរការដោយ AI៖** ថ្នាលដូចជា Wolfram Alpha ផ្តល់នូវដំណោះស្រាយភ្លាមៗជាមួយនឹងការពន្យល់។ • **ការវិភាគស្ថិតិ និងការមើលឃើញ** ៖ ជាឧបករណ៍ដែលដំណើរការដោយ AI សម្រាប់សំណុំទិន្នន័យធំៗ និងបង្កើតការយល់ដឹងដែលងាយយល់។ • **លំហាត់គណិតវិទ្យាផ្ទាល់ខ្លួន៖** AI កំណត់លំហាត់អនុវត្ត ដោយ

		ផ្អែកលើកំហុស និងកំណត់ពេលធ្វើ។
AIក្នុងការសរសេរកូដនិងវិស័យវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ	AI ជួយដល់កិច្ចការសរសេរកូដ ដោយផ្ដល់យោបល់ ក្នុងការកែកំហុសនិងការកែតម្រូវវាក្យសម្ព័ន្ធ។	• **ជំនួយការសរសេរកូដ AI៖** ឧបករណ៍ដូចជា GitHubCopilot និងReplitផ្ដល់នូវការណែនាំអំពីការសរសេរកូដតាមពេលវេលាជាក់ស្ដែង។ • **លុបកំហុសដោយស្វ័យប្រវត្តិ៖** AI អាចរកនិងកែកំហុស នៅ ក្នុងកូដដែលសរសេរដោយសិស្ស • **បន្ទប់ពិសោធន៍សរសេរកូដនិម្មិត ៖** ថ្នាលដែលដំណើរការដោយ AI អាចជាកន្លែងសរសេរកូដ ប្រកបដោយសុវត្ថិភាពសម្រាប់ សិស្សក្នុងការពិសោធន៍។
AI ក្នុងវិស្វកម្ម និងវិទ្យាសាស្ត្រ	កិច្ចការផ្នែកវិស្វកម្ម និងរូបវិទ្យា ជារឿយៗតម្រូវឱ្យមានការសាកល្បង និងការគណនាបែបស្មុគស្មាញ កត្តានេះ AI អាចជួយបង្កើនប្រសិទ្ធភាព	• **ការសាកល្បង AI លើរូបវិទ្យា៖** ថ្នាលដូចជា PhET និង MATLAB AI គឺជាគំរូដែលជួយដោះស្រាយបញ្ហាវិស្វកម្ម។ • **ការជំឡើងសៀគ្វីជំនួយដោយ AI ៖** ឧបករណ៍ដូចជា AutoDesk Fusion 360 អាចបង្ហាញសកម្មភាពបស់សមាសធាតុនៅក្នុងគម្រោងវិស្វកម្ម។ • **ការបង្កើតបញ្ហា ៖** AI បង្កើតសំណុំបញ្ហាតែមួយសម្រាប់ការប្រកួតប្រជែងរបស់សិស្សដែលស្ថិតនៅកម្រិតជំនាញផ្សេងៗគ្នា។

AIក្នុងការធ្វើ តេស្តជីវវិទ្យា និងគីមី	AI ជួយឱ្យមានការពិសោធន៍និម្មិត និងការក្លែងធ្វើម៉ូលេគុលសម្រាប់សិស្សដែលមិនមានលទ្ធភាពចូលទៅកាន់កន្លែងពិសោធន៍។	• **ការពិសោធន៍នៅក្នុងបន្ទប់និម្មិត** ៖ Labster និង BioDigital ជួយឱ្យសិស្សធ្វើការពិសោធន៍ដែលណែនាំដោយ AI ។ • **ការព្យាករណ៍ប្រតិកម្មគីមី៖** គំរូ AI ព្យាករណ៍ពីលទ្ធផលប្រតិកម្មដោយផ្អែកលើរចនាសម្ព័ន្ធម៉ូលេគុល។ • **ការវិភាគទិន្នន័យហ្សែន៖** AI ជួយវិភាគលំដាប់ DNA និងកិច្ចការស្រាវជ្រាវជីវព័ត៌មានវិទ្យា។

(៥) ការណែនាំអំពីការបង្រៀន និងការរៀនចម្រុះសម្រាប់ការអប់រំ ស្ទែម

ការបង្រៀន និងការរៀនចម្រុះ គឺជាវិធីសាស្ត្រប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ដែលរួមបញ្ចូលការបង្រៀនតាមបែបប្រពៃណី ជាមួយនឹងបទពិសោធន៍សិក្សាតាមអ៊ីនធឺណិត។ វិធីសាស្ត្រនេះមានអត្ថប្រយោជន៍ជាពិសេសសម្រាប់ការអប់រំ ស្ទែម (វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា) ព្រោះវាអនុញ្ញាតឱ្យមានភាពបត់បែនកាន់តែច្រើន អន្តរកម្ម និងការចូលប្រើប្រាស់ធនធានឌីជីថល។ ជាមួយនឹងភាពជឿនលឿននៃបច្ចេកវិទ្យាយ៉ាងឆាប់រហ័ស និងការវិវឌ្ឍនៃតម្រូវការអប់រំ ការរៀនចម្រុះបានលេចចេញជាយុទ្ធសាស្ត្រដ៏សំខាន់មួយ ដើម្បីបង្កើនការចូលរួមរបស់សិស្ស កែលម្អលទ្ធផលសិក្សា និងបំពាក់ឱ្យអ្នកសិក្សានូវជំនាញសំខាន់ៗក្នុងសតវត្សទី ២១ ដូចមានបង្ហាញក្នុងរូបភាព ១.៤.២។



រូបភាព ៤.២៖ ដ្យាក្រាមគោលគំនិតនៃប្រព័ន្ធបង្រៀននិងការរៀនចម្រុះ

- ទស្សនៈនៃការបង្រៀននិងការរៀនចម្រុះ

គំរូនៃការបង្រៀននិងការរៀនចម្រុះ ត្រូវបានរួមបញ្ចូលរវាងការសិក្សាបែបប្រពៃណីនិងឌីជីថល ដើម្បីធានាថាសិស្សទទួលបានការណែនាំដោយផ្ទាល់ និងឱកាសសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហារួមគ្នា។ ធាតុស្នូលនៃការរៀនចម្រុះក្នុងការអប់រំស្វែម រួមមាន សម្ភារៈបង្រៀនតាមអនឡាញ បន្ទប់ពិសោធន៍និម្មិត ការអនុវត្តអន្តរកម្ម និងសកម្មភាពដោយផ្ទាល់នៅក្នុងថ្នាក់។ ការអនុវត្តការរៀនចម្រុះក្នុងការអប់រំស្វែម អាចប្រែប្រួលតាមស្ថាប័ននិងវត្ថុសិក្សា។ គំរូស្តង់ដាជាទូទៅមួយចំនួនរួមមាន ថ្នាក់រៀនអាចបត់បែនបាន សិស្សអាចសិក្សាខ្លឹមសារនៃទ្រឹស្តីតាមអនឡាញមុនពេលចូលរួមសកម្មភាពនៅក្នុងថ្នាក់រៀនដោយផ្ទាល់ និងគំរូឆ្លាស់ដែលអនុញ្ញាតឱ្យសិស្សឆ្លាស់គ្នារវាងការសិក្សាតាមអនឡាញនិងដោយផ្ទាល់។ គំរូទាំងនេះជួយដោះស្រាយបញ្ហាស្មុគស្មាញរបស់ស្វែម លើកកម្ពស់ការរៀនសូត្រអោយមានភាពសកម្ម និងបំពេញតាមចំណូលចិត្តសិក្សារបស់សិស្ស។

- **អត្ថប្រយោជន៍នៃការបង្រៀននិងការរៀនចម្រុះក្នុងការអប់រំស្ទែម**

ការបង្រៀននិងការរៀនចម្រុះផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើននៅក្នុងការអប់រំស្ទែម ។ ទីមួយ វាបង្កើនការចូលរួមរបស់សិស្សតាមរយៈការបញ្ចូលថ្នាលសិក្សាផ្សេងៗ ដូចជាវីដេអូ រូបភាពមានចលនា និងសកម្មភាពដែលធ្វើឱ្យការរៀនកាន់តែមានអន្តរកម្មនិងភាពទាក់ទាញ។ ឧបករណ៍ទាំងនេះជួយសិស្សឱ្យយល់កាន់តែច្បាស់អំពីគោលគំនិតស្ទែមបែបអរូបី ដូចជាប្រតិកម្មគីមី សមីការគណិតវិទ្យា និងគោលការណ៍វិស្វកម្ម។

ទីពីរ ការរៀនចម្រុះផ្តល់នូវភាពបត់បែន ដែលធ្វើឱ្យសិស្សទទួលបានសម្ភារៈសិក្សាយ៉ាងងាយស្រួល។ វាផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់សិស្សដែលត្រូវការពេលវេលាបន្ថែមដើម្បីសិក្សាពីទស្សនៈស្មុគស្មាញ ឬចូលចិត្តការរៀនសូត្រដោយខ្លួនឯង ជាងនេះទៅទៀត ការវាយតម្លៃនិងកម្រងសំណួរអនឡាញ បានផ្តល់នូវមតិត្រឡប់ភ្លាមៗដែលអាចឱ្យសិស្សតំណត់ចំនុចដែលត្រូវកែលម្អ និងកែសម្រួលយុទ្ធសាស្ត្រសិក្សារបស់ខ្លួនឱ្យបានសមស្រប។

ទីបី ការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិជ្ជានៅក្នុងការរៀនចម្រុះ ជំរុញអោយមានការគិតត្រិះរិះពិចារណា ការដោះស្រាយបញ្ហា និងជំនាញអក្ខរកម្មឌីជីថល។ សិស្សទទួលបានបទពិសោធន៍ផ្ទាល់ជាមួយឧបករណ៍កុំព្យូទ័រ ថ្នាលសរសេរកូដ និងបន្ទប់ពិសោធន៍និម្មិត ដែលមានសារៈសំខាន់សម្រាប់អាជីពស្ទែម ។ ថ្នាលឌីជីថល ក៏ជួយសម្រួលដល់ការធ្វើការងារជាក្រុម ដែលអាចឱ្យសិស្សធ្វើការលើគម្រោង ចែករំលែកគំនិត និងចូលរួមក្នុងការរៀនជាមួយមិត្តភក្តិ។

៤.២.៤ ការគ្រប់គ្រងឧបករណ៍ និងធនធានឌីជីថល

សមត្ថភាពរបស់សាលាក្នុងការបំប្លែងឌីជីថលប្រកបដោយភាពជោគជ័យ គឺអាស្រ័យលើការមានហេដ្ឋា រចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រាន់និងជំនឿរចិត្ត។ នាយកសាលាធានាថា ធនធានឌីជីថលត្រូវបានគ្រប់គ្រងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព មានការថែទាំ និងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនៅពេលចាំបាច់។ ពួកគាត់ក៏ត្រូវបែងចែកថវិកា ដើម្បីគាំទ្រដល់និរន្តរភាពបច្ចេកវិទ្យារយៈពេលវែង និងធានាថាសិស្សនិងគ្រូបង្រៀនមានលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ឧបករណ៍បច្ចេកវិទ្យាទាំងនោះសម្រាប់ការរៀនឌីជីថល។

លើសពីនេះ នាយកសាលាត្រូវតែអនុវត្តគោលនយោបាយសន្តិសុខតាមអ៊ីនធឺណិត ដើម្បីការពារសិស្ស និងបុគ្គលិកពីការបំពានទិន្នន័យ ការគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិត និងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលខុស។ ការយល់ដឹងអំពីសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិត គួរតែត្រូវបានបញ្ចូលនៅក្នុងគោលការណ៍ឌីជីថលរបស់សាលាដើម្បីការពារទិន្នន័យដែលសំខាន់ៗ។

យុទ្ធសាស្ត្រប្រតិបត្តិ៖

- ត្រួតពិនិត្យបណ្តាញ IT ដើម្បីវាយតម្លៃនូវសម្ភារៈដែលមានស្រាប់និងមុខងាររបស់ឧបករណ៍ ឌីជីថល មុនពេលតភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិតនិងតំឡើងកម្មវិធីផ្សេងៗ។
- បង្កើតផែនការចំណាយសម្រាប់ការទិញ ការរក្សាទុក និងការកែលម្អធនធានឌីជីថល ដើម្បីធានាសុវត្ថិភាពនៃគម្រោងឌីជីថល។
- បង្កើតការសហការជាមួយអ្នកផ្គត់ផ្គង់បច្ចេកវិទ្យា ដើម្បីធានាដល់ការផ្តល់ជូនដំណោះស្រាយឌីជីថលដែលមានតម្លៃសមរម្យរួមទាំងការបញ្ចុះតម្លៃសម្រាប់ឧបករណ៍និងអាជ្ញាប័ណ្ណកម្មវិធី ។
- អនុវត្តប្រព័ន្ធដែលមានមូលដ្ឋានលើលំហ សម្រាប់ការរក្សាទុកទិន្នន័យប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងលទ្ធភាពប្រើប្រាស់នៅលើឧបករណ៍និងថ្នាលផ្សេងៗ។
- ធានាបាននូវការអនុលោមតាមបទប្បញ្ញត្តិឯកជនភាពទិន្នន័យរបស់សិស្ស និងអនុម័តវិធានការសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតដ៏រឹងមាំ រួមទាំងការផ្ទៀងផ្ទាត់ច្រើនដំណាក់កាលមុនអាចចូលប្រើប្រាស់ និងការដាក់លេខកូដសម្ងាត់លើទិន្នន័យ។
- រៀបចំប្រព័ន្ធគាំទ្របច្ចេកទេសនៅក្នុងសាលាដើម្បីជួយដល់គ្រូ និងសិស្សក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាឌីជីថល។

៤.២.៥ ការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ

ដើម្បីធានាថាការបម្លែងឌីជីថលមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងបរិបទសាលារៀន គ្រូបង្រៀនត្រូវការជំនាញ និងសមត្ថភាពក្នុងការសម្រេចចិត្ត ដើម្បីបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាទៅក្នុងការបង្រៀនរបស់ពួកគេ។ អ្នកគ្រប់គ្រងសាលាត្រូវតែផ្តល់អាទិភាពដល់កម្មវិធីអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ ដែលផ្តល់ជំនាញឌីជីថលថ្មីៗ ដូចជា ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថល ការវិភាគទិន្នន័យ និងសុវត្ថិភាពបណ្តាញ។ ការបណ្តុះបណ្តាលបច្ចេកទេសត្រូវតែបន្សំជាមួយការបង្កើតវប្បធម៌នៃការរៀនជាប្រចាំ ដើម្បីលើកទឹកចិត្តឱ្យគ្រូបង្រៀនទទួលយកបច្ចេកទេសបង្រៀនថ្មីៗ និងអនុវត្តន៍យ៉ាងសកម្ម។

ការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈគួរតែមានលក្ខណៈបត់បែន និងឆ្លើយតបនឹងទិដ្ឋភាពបច្ចេកវិទ្យាដែលកំពុងវិវត្ត ដើម្បីធានាថាគ្រូបង្រៀនអាចប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាដោយមានទិសដៅ និងគុណភាព។ តួនាទីរបស់អ្នកគ្រប់គ្រងសាលានៅទីនេះគឺជាចំណុចសំខាន់ក្នុងការបង្កើតបរិយាកាសសិក្សាឌីជីថល ដែលមានភាពច្នៃប្រឌិត និងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

យុទ្ធសាស្ត្រប្រតិបត្តិ៖

- រៀបចំវគ្គបណ្តុះបណ្តាលឌីជីថលជាទៀងទាត់ដោយផ្តោតទៅលើបច្ចេកវិទ្យាអប់រំដែលកំពុងរីក ចម្រើន ឧត្តមានុភាពនៅក្នុងការបង្រៀនឌីជីថលនិងការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងថ្នាក់រៀន។
- លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការចូលរួមនៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា ដែលអាចទទួលបានវិញ្ញាបនប័ត្រតាមអនឡាញ ការរៀនឌីជីថលAI និងការយល់ដឹងអំពីសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិត។
- បង្កើតកម្មវិធីណែនាំដោយភ្ជាប់គ្រូបង្រៀនដែលមានជំនាញខាងបច្ចេកវិទ្យា ជាមួយអ្នកដែលត្រូវការការណែនាំក្នុងការរួមបញ្ចូលឧបករណ៍ឌីជីថលទៅក្នុងមេរៀនរបស់ពួកគេ។
- បង្កើតសហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈ ដែលគ្រូបង្រៀនអាចចែករំលែកបទពិសោធន៍ បញ្ហាប្រឈម និងភាពជោគជ័យរបស់ពួកគេទាក់ទងនឹងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា។
- ផ្តល់ការលើកទឹកចិត្តដូចជា ពានរង្វាន់ ការទទួលស្គាល់ ឬឱកាសឈានមុខគេក្នុងអាជីពសម្រាប់គ្រូបង្រៀនដែលបង្ហាញពីការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលយ៉ាងល្អឥតខ្ចោះ ដើម្បីកែលម្អលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។

៤.២.៦ ការលើកកម្ពស់ជំនាញឌីជីថល

ការមានចំណេះដឹងផ្នែកឌីជីថល អាចធ្វើអោយសិស្ស និងគ្រូបង្រៀន ស្រាវជ្រាវរកពិភពឌីជីថលប្រកប ដោយប្រសិទ្ធភាព។ នាយកសាលាត្រូវតែធានាថាសិស្សត្រូវបានបំពាក់ដោយជំនាញឌីជីថលសំខាន់ៗ រួមទាំងចំណេះដឹងផ្នែកព័ត៌មាន ការយល់ដឹងអំពីសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិត ការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ និងសមត្ថភាពក្នុងការវិភាគនិងវាយតម្លៃខ្លឹមសារឌីជីថល។

លើសពីនេះ អក្ខរកម្មឌីជីថលគួរត្រូវបានបង្រៀនដល់ឪពុកម្តាយ និងសហគមន៍ផងដែរ។ ការចូលរួមរបស់មាតាបិតាក្នុងគំនិតផ្តួចផ្តើមអក្ខរកម្មឌីជីថល អាចជួយបង្កើតបរិយាកាសឌីជីថលដែលមានសុវត្ថិភាព និងគាំទ្រដល់ការសិក្សារបស់សិស្សនៅផ្ទះ។

យុទ្ធសាស្ត្រប្រតិបត្តិ៖

- រួមបញ្ចូលកម្មវិធីអក្ខរកម្មឌីជីថលទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សានៅគ្រប់កម្រិតទាំងអស់ ដោយផ្តោតលើចំណេះដឹងផ្នែកប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ និងសុវត្ថិភាពអ៊ីនធឺណិត។
- រៀបចំវគ្គយល់ដឹងអំពីសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតសម្រាប់សិស្ស គ្រូបង្រៀន និងមាតាបិតា ដើម្បីអប់រំពួកគេអំពីការគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិត ការបោកបញ្ឆោត និងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គមប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ។

- លើកទឹកចិត្តឱ្យមានយុទ្ធសាស្ត្រការគិតត្រិះរិះពិចារណា ដើម្បីជួយសិស្សឱ្យចេះវាយតម្លៃភាពពិតឬក្លែងក្លាយនៃព័ត៌មាននៅតាមអនឡាញ និងទទួលស្គាល់ព័ត៌មានមិនពិត។
- អនុវត្តគោលនយោបាយក្រមសីលធម៌ឌីជីថល ដែលជួយដោះស្រាយការគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិត ការលួចចម្លង ការគ្រប់គ្រងឌីជីថល និងទំនាក់ទំនងប្រកបដោយការគោរពតាមអ៊ីនធឺណិត។
- សហការជាមួយអង្គការជាតិនិងអន្តរជាតិ ដើម្បីរៀបចំវគ្គបណ្តុះបណ្តាលអំពីការប្រើប្រាស់ ឌីជីថល និងការប្រកួតប្រជែងដែលជំរុញទឹកចិត្តអោយមានការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាប្រកប ដោយទំនួលខុសត្រូវ។

ភាពជាអ្នកដឹកនាំផ្នែកបច្ចេកវិទ្យារបស់នាយកសាលាមានសារៈសំខាន់ណាស់ ដើម្បីធានាថាការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថលក្នុងការអប់រំមានប្រសិទ្ធភាព ប្រកបដោយបរិយាបន្ន និងនិរន្តរភាព។ នាយកសាលាអាចធ្វើអោយគ្រូបង្រៀននិងសិស្សមានការរីកចម្រើននៅក្នុងវិស័យដែលជំរុញដោយបច្ចេកវិទ្យា តាមរយៈការបង្កើតចក្ខុវិស័យឌីជីថលដ៏សមស្រប ការបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងការបង្រៀន ការគ្រប់គ្រងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ការគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ និងការលើកកម្ពស់ចំណេះដឹងផ្នែកឌីជីថល។ ការដឹកនាំរបស់ពួកគាត់ត្រូវធានាថាការបញ្ចូលឌីជីថលនៅក្នុងការអប់រំ មានន័យថាជាការទទួលបាននូវការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលប្រកបដោយបរិយាបន្ន និងជំរុញវប្បធម៌សិក្សាប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិតនិងឆ្ពោះទៅមុខ ដើម្បីរៀបចំអនាគតសិស្សក្នុងវិស័យឌីជីថល ។

៤.២.៧ ឧត្តមានុភាពនៃការដឹកនាំការអប់រំឌីជីថលនៅក្នុងពិភពលោកនិងតំបន់

ភាពជាអ្នកដឹកនាំនៃការអប់រំឌីជីថលគឺមានសារៈសំខាន់ណាស់ ក្នុងការបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាទៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំ និងលើកកម្ពស់បទពិសោធន៍នៃការបង្រៀន និងការរៀនជាសកល។ ខាងក្រោមនេះជាការស្វែងយល់អំពីឧត្តមានុភាពនៅក្នុងពិភពលោក និងក្នុងតំបន់នៃការដឹកនាំការអប់រំឌីជីថល និង ករណីសិក្សាដែលទទួលបានជោគជ័យពីបណ្តាប្រទេសនៅអាស៊ី និងការពិនិត្យមើលគំនិតផ្តួចផ្តើមដែលគាំទ្រដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡារបស់កម្ពុជា។ ភាពជាអ្នកដឹកនាំនៃការអប់រំឌីជីថលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពរួមមានការរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ ការអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ការកសាងសមត្ថភាព និងការជំរុញវប្បធម៌ច្នៃប្រឌិត។ ឧត្តមានុភាពជាសកលរួមមាន៖

- **ចក្ខុវិស័យជាយុទ្ធសាស្ត្រនិងការអភិវឌ្ឍន៍គោលនយោបាយ៖** បង្កើតគោលនយោបាយច្បាស់លាស់តាមរយៈការបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា និងចាប់ផ្តើមអនុវត្តជាដំណាក់កាល។ ឧទាហរណ៍ប្រព័ន្ធអប់រំរបស់ប្រទេសអេស្តូនីបានផ្តោតលើកម្មវិធីសិក្សា តាមរយៈការប្រកួតប្រជែងយ៉ាងទូលំទូលាយ និងផ្តោតលើការបណ្តុះបណ្តាលជំនាញឌីជីថលចាប់ពីវ័យក្មេង។

- **ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងការបែងចែកធនធាន៖** ការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថលដ៏រឹងមាំធានានូវលទ្ធភាពទទួលបានបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយសមធម៌សម្រាប់សិស្ស និង គ្រូបង្រៀនទាំងអស់គ្នា។
- **ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ៖** ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលជាប្រចាំគ្រប់ពេលវេលាសម្រាប់គ្រូបង្រៀន ក្នុងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលអោយមានប្រសិទ្ធភាព នឹងធ្វើឱ្យវិធីសាស្រ្តបង្រៀន និងការចូលរួមរបស់សិស្សមានប្រសិទ្ធភាព។
- **ភាពជាដៃគូសហការ៖** ការចូលរួមជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធ រួមទាំងវិស័យឯកជន និងអង្គការអន្តរជាតិ ដើម្បីជំរុញអោយមានការច្នៃប្រឌិតថ្មី និងការចែករំលែកធនធាន។

ប្រទេសនៅក្នុងទ្វីបអាស៊ីជាច្រើន បានបង្ហាញពីការដឹកនាំក្នុងវិស័យអប់រំដែលផ្សារភ្ជាប់ជាមួយប្រព័ន្ធ ឌីជីថលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព៖

- **កូរ៉េខាងត្បូង៖** ភាពជាអ្នកដឹកនាំផ្នែកអប់រំរបស់ប្រទេសកូរ៉េបានផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងសកម្ម និងឆ្លើយតបទៅនឹងគំនិតផ្តួចផ្តើមនៃការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថល។ វិធីសាស្រ្តរបស់ប្រទេសនេះរួមមាន ការអភិវឌ្ឍន៍សមត្ថភាព និង យុទ្ធសាស្រ្តសម្រាប់អ្នកដឹកនាំដើម្បីធ្វើអោយកំណែទម្រង់ការអប់រំឌីជីថលមានប្រសិទ្ធភាព ជំរុញការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថលនៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំ និងការប្រើប្រាស់ឌីជីថលដែលមានឥទ្ធិពលជាវិជ្ជមានលើលទ្ធផលអប់រំ។
- **សិង្ហបុរី៖** ប្រព័ន្ធអប់រំរបស់ប្រទេសសិង្ហបុរីបាន រួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលនៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាទាំងមូល ដោយសង្កត់ធ្ងន់លើការសម្រេចចិត្តដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ និងការអប់រំផ្អែកលើភស្តុតាង។ វិធីសាស្រ្តនេះបានធ្វើអោយប្រទេសសិង្ហបុរី ក្លាយជាប្រទេសនាំមុខគេក្នុងយុទ្ធសាស្រ្តអប់រំឌីជីថល។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានបញ្ចូលការអនុវត្តមួយចំនួនដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការអប់រំនៅ ក្នុងប្រព័ន្ធឌីជីថល៖

- **វេទិកាអប់រំឌីជីថល៖**MoEYSបានចាប់ផ្តើមវេទិកាអប់រំឌីជីថល (Digital Education Forum) តាមរយៈកិច្ចសហការជាមួយអ្នកផ្គត់ផ្គង់ទូរស័ព្ទ Cellcard និងធនាគារ Wing ដើម្បីរៀបចំកិច្ចពិភាក្សានិងយុទ្ធសាស្រ្តក្នុងការបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលទៅក្នុងការអប់រំ។
- **កិច្ចប្រជុំនិងពិព័រណ៍EdTech៖** MoEYSបានរៀបចំកិច្ចប្រជុំនិងពិព័រណ៍EdTechជាលើកដំបូងនៅកម្ពុជា ដើម្បីចែករំលែកនូវដំណោះស្រាយថ្មីៗក្នុងការអប់រំឌីជីថល តាមរយៈការអញ្ជើញភាគីទាំងអស់មកជួបប្រជុំគ្នា។

- **កម្មវិធីសាលាឌីជីថល៖** MoEYSបានអភិវឌ្ឍថ្នាលឌីជីថលសម្រាប់ការសិក្សា ដែលផ្តល់នូវធនធាននិងចំណេះដឹងជាពិសេសសម្រាប់សិស្សនៅតាមតំបន់ជនបទ។ ថ្នាលនេះផ្តល់មេរៀនដូចជា អក្សរសិល្ប៍ សិល្បៈ ភាសាអង់គ្លេស គណិតវិទ្យា បច្ចេកវិទ្យា និងការច្នៃប្រឌិត។
- **កិច្ចប្រជុំ EdTech Summit ២០២៥៖** តាមរយៈការគាំទ្រពី UNESCO ក្រសួងអប់រំបានរៀបចំកិច្ចប្រជុំ EdTech ថ្នាក់ជាតិជាលើកដំបូង ក្រោមប្រធានបទ «វិធីសាស្ត្រឈានទៅរកការអប់រំឌីជីថលនៅកម្ពុជា» ដែលមានគោលបំណងបង្ហាញពីតួនាទីនៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលក្នុងការកែលម្អគុណភាពអប់រំនិងភាពប្រទាក់ក្រឡាគ្នាជាមួយវិស័យផ្សេងៗ។

ឧត្តមានុភាពនៅក្នុងពិភពលោក និងក្នុងតំបន់ ស្តីពីភាពជាអ្នកដឹកនាំនៃការអប់រំឌីជីថល បានបង្ហាញពីសារៈសំខាន់នៃចក្ខុវិស័យជាយុទ្ធសាស្ត្រ ការអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាដៃគូ។ បណ្តាប្រទេសអាស៊ីដូចជាកូរ៉េ និងសិង្ហបុរីផ្តល់ការយល់ឃើញដ៏មានតម្លៃចំពោះការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថលប្រកបដោយជោគជ័យក្នុងវិស័យអប់រំ។ MoEYS របស់កម្ពុជាបានបង្ហាញពីការប្តេជ្ញាចិត្តចំពោះការអប់រំបែបឌីជីថល តាមរយៈគំនិតផ្តួចផ្តើមផ្សេងៗ ក្នុងគោលបំណងបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាទៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំ និងរៀបចំសិស្សសម្រាប់អនាគតឌីជីថល។

៤.២.៨ ការបន្សុីចក្ខុវិស័យឌីជីថលរបស់សាលារៀនទៅនឹងយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំជាតិ

ការបន្សុីចក្ខុវិស័យឌីជីថលរបស់សាលាជាមួយនឹងយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំជាតិ ដូចជា ក្របខណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គមឌីជីថលរបស់កម្ពុជាឆ្នាំ ២០២១-២០៣៥ តម្រូវឱ្យមានវិធីសាស្ត្រប្រកប ដោយរចនាសម្ព័ន្ធត្រឹមត្រូវ តាមរយៈការរួមបញ្ចូលអាទិភាពជាតិជាមួយនឹងគោលដៅអប់រំនៅក្នុងតំបន់ ហើយដើម្បីសម្រេចបាននូវការបន្សុីនេះ ការណែនាំជាជំហានៗដូចខាងក្រោមគួរត្រូវបានអនុវត្ត៖

ជំហានទី១៖ ការយល់ដឹងអំពីយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំឌីជីថលជាតិ

សាលាត្រូវតែវិភាគអំពីគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល និង សង្គមកម្ពុជា២០២១–២០៣៥ ជាពិសេស គោលបំណងដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការអប់រំ។ ផ្នែកសំខាន់ៗដែលពាក់ព័ន្ធនឹងសាលារួមមាន៖

- **ការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ៖**ពង្រីកការចូលប្រើអ៊ីនធឺណិត និងឧបករណ៍ឌីជីថលសម្រាប់ការបង្រៀននិងរៀន។
- **ជំនាញឌីជីថលនិងការអប់រំ៖** ធានាថាសិស្សនិងគ្រូទទួលបានជំនាញឌីជីថលគ្រប់គ្រាន់។
- **ចំណេះដឹងបច្ចេកវិទ្យាអប់រំ(EdTech)៖** លើកទឹកចិត្តអោយមានការបញ្ចូលឌីជីថលទៅក្នុងសកម្មភាពអប់រំ។

- **ការសហប្រតិបត្តិការនិងកសាងសមត្ថភាព៖** សហការជាមួយវិស័យឯកជន អង្គការជាតិ និង អន្តរជាតិនានា។

ជំហានទី ២៖ បង្កើតចក្ខុវិស័យឌីជីថលជាក់លាក់សម្រាប់សាលា

ចក្ខុវិស័យឌីជីថលរបស់សាលាគួរតែបន្សុីតាមគោលដៅគោលនយោបាយជាតិ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈម និងទទួលបានឱកាសពិសេសៗ។ ដំណាក់កាលសំខាន់ៗរួមមាន៖

- **វាយតម្លៃស្ថានភាពឌីជីថល៖** ធ្វើការពិនិត្យហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ និងការចូលប្រើប្រាស់ឧបករណ៍បច្ចេកវិទ្យារបស់សិស្ស។
- **កំណត់អាទិភាពសំខាន់ៗ៖** កំណត់អាទិភាពផ្នែកសំខាន់ៗដែលត្រូវការ ដូចជា អក្ខរកម្មឌីជីថល ការរៀនអនឡាញ ឬការបញ្ចូល EdTech។
- **ធានាការចូលរួមគ្រប់ភាគីពាក់ពន្ធ៖** រួមបញ្ចូលគ្រូ សិស្ស អាណាព្យាបាលនិងអាជ្ញាធរអប់រំ ក្នុងការបង្កើតចក្ខុវិស័យ។
- **ឧទាហរណ៍៖** ប្រសិនបើក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ផ្តល់អាទិភាពដល់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូឌីជីថល សាលាអាចបញ្ចូលកម្មវិធីអភិវឌ្ឍគ្រូឌីជីថលជាមួយកម្មវិធីនេះ។

ជំហានទី ៣៖ បន្សុីគោលនយោបាយសាលាជាមួយគោលដៅជាតិស្តីពីការអប់រំឌីជីថល

សាលាត្រូវបញ្ចូលគោលនយោបាយអប់រំឌីជីថលជាតិនៅក្នុងយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ខ្លួន រួមមាន៖

- **កែលម្អកម្មវិធីសិក្សា៖** បញ្ចូលស្តង់ដារអក្ខរកម្មឌីជីថលជាតិទៅក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀន។
- **ផែនការកែលម្អប្រព័ន្ធឧបករណ៍សាលា៖** កែលម្អប្រព័ន្ធឧបករណ៍ និងធានាថាវាមានដំណើរការសមស្របជាមួយថ្នាលឌីជីថលថ្នាក់ជាតិដែលបានអនុញ្ញាតអោយប្រើប្រាស់។
- **ការវាយតម្លៃនិងការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាព៖** ប្រើឧបករណ៍វាយតម្លៃឌីជីថលដែលទទួលការអនុម័តពីMoEYSនិងស្របជាមួយវិញ្ញាបនបត្រជាតិ។
- **ឧទាហរណ៍៖** ប្រសិនបើគោលការណ៍សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលរបស់ជាតិ ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ AI និងកូដ សាលាអាចបញ្ចូលវគ្គបណ្តុះបណ្តាលអំពីដំណើរការសរសេរកូដកម្រិតដំបូង និង ការគិតបែបគណិតវិទ្យា នៅក្នុងការអប់រំកម្រិតបឋមនិងមធ្យម។

ជំហានទី ៤៖ សហការជាមួយដៃគូរជាតិនិងអន្តរជាតិ

ដើម្បីសម្របខ្លួនជាមួយបណ្តាញគោលការណ៍សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលនិងសង្គមប្រកបដោយបច្ចេកវិទ្យា នៃ ប្រទេសកម្ពុជា សាលាត្រូវសហការជាមួយ៖

- **កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលឌីជីថលរបស់ MoEYS៖** សាលាអាចចូលរួមក្នុងកម្មវិធីដែលគាំទ្រដោយរដ្ឋដូចជាវេទិកាសាលាឌីជីថល។
- **វិស័យឯកជន និងអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល៖** សហការជាមួយក្រុមហ៊ុន EdTech អ្នកផ្តត់ផ្គង់បច្ចេកវិទ្យាអេឡិច ត្រូនិចនិងអង្គការឬស្ថាប័នផ្សេងៗដូចជា UNESCO ADB USAID JICA KOICA និង Cellcard ដើម្បីចូលរួមក្នុងការផ្តត់ផ្គង់មូលនិធិនិងដំណោះស្រាយបច្ចេកវិទ្យា។
- **សាកលវិទ្យាល័យនិងស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ៖** សហការជាមួយស្ថាប័នអប់រំនៅកម្រិតខ្ពស់ ដើម្បីពង្រឹងការបង្រៀនឌីជីថលដែលផ្អែកលើស្រាវជ្រាវ។
- **ឧទាហរណ៍៖** សាលាមួយអាចសហការជាមួយក្រុមហ៊ុនផ្តត់ផ្គង់សេវាអ៊ីនធឺណិតដើម្បីផ្តល់សេវា អ៊ីនធឺណិតសម្រាប់សិស្ស ដើម្បីគាំទ្រយុទ្ធសាស្រ្តជាតិក្នុងការប្រើប្រាស់ឌីជីថលអោយបានសមរម្យ។

ជំហានទី ៥៖ ការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពនិងបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ

គោលនយោបាយជាតិបានផ្តោតលើការបង្កើនជំនាញឌីជីថលដល់គ្រូ។ សាលារៀនគួរអនុវត្ត៖

- **ទទួលយកម៉ូឌុលបណ្តុះបណ្តាលរបស់ MoEYS៖** ធានាឱ្យគ្រូបង្រៀនបានទទួលការបណ្តុះ បណ្តាលគរុកោសល្យឌីជីថលនៅថ្នាក់ជាតិ។
- **អនុវត្តបណ្តាញមិត្តអប់រំមិត្ត៖** លើកទឹកចិត្តឱ្យមានកិច្ចសហការរវាងអ្នកអប់រំឌីជីថលដែល មានបទពិសោធន៍និងអ្នកថ្មីៗ។
- **ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការរៀនឌីជីថល(LMS)៖** រួមបញ្ចូល LMS ដែលគាំទ្រដោយរដ្ឋាភិបាល ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនឌីជីថលតាមស្តង់ដារ។
- **ឧទាហរណ៍៖** ប្រសិនបើ MoEYS ណែនាំការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូតាមអនឡាន សាលាគួរស្នើសុំឱ្យមហាវិទ្យាល័យទាំងអស់ផ្តល់នូវសេវានេះ។

ជំហានទី ៦៖ ការសម្រេចចិត្តដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ

ដើម្បីតម្រិមតាមគោលដៅនៃការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថលនៅថ្នាក់ជាតិ សាលារៀនគួរតែអនុវត្ត៖

- **ប្រើឧបករណ៍វាយតម្លៃឌីជីថល៖** រៀបចំតាមដានការអនុវត្តរបស់សិស្សដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ
- **តាមដានប្រសិទ្ធភាពនៃការបញ្ចូល ICT៖** វាយតម្លៃជាប្រចាំថាតើឧបករណ៍ឌីជីថល បានជះឥទ្ធពលដល់លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សឬយ៉ាងណា។
- **សម្របឬបន្សុីជាមួយស្តង់ដារជាតិ៖** ធានាបាននូវការអនុវត្តតាមតម្រូវការឌីជីថល ដែលក្រសួងអប់រំ ត្រូវការ។

- **ឧទាហរណ៍៖** សាលារៀនអាចប្រើប្រាស់ទិន្នន័យនៃការអប់រំជាតិ ដើម្បីវិភាគស្ថានភាពអនុវត្ត របស់សិស្ស និងកែសម្រួលវិធីសាស្ត្របង្រៀនឱ្យសមស្រប។

ជំហានទី ៧៖ លើកកម្ពស់ការបញ្ចូលឌីជីថលសម្រាប់ទាំងអស់គ្នានិងសមធម៌

ក្របខណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គមឌីជីថល បានផ្តល់អាទិភាពដល់ការទទួលបាន ការអប់រំឌីជីថលប្រកបដោយសមធម៌។ សាលារៀនគួរអនុវត្ត៖

- **ការបែងចែកឌីជីថល៖** ផ្តល់នូវការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដែលមានតម្លៃសមរម្យ និងការតភ្ជាប់ អ៊ីនធឺណិត។
- **គាំទ្រសិស្សដែលខ្វះខាត៖** ផ្តល់កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលពិសេសសម្រាប់សិស្សនៅជនបទ ដែល ជួបការលំបាក។
- **ធានាលទ្ធភាពប្រើប្រាស់៖** បញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាជំនួយសម្រាប់សិស្សដែលមានពិការភាព។
- **ឧទាហរណ៍៖** ប្រសិនបើរដ្ឋាភិបាលចាប់ផ្តើមការផ្តល់ជំនួយឌីជីថលដល់សាលានៅតាម ជនបទ សាលារៀនគួរតែដាក់ពាក្យសុំមូលនិធិនេះ ដើម្បីកែលម្អលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ឌីជីថលសម្រាប់ សិស្សដែលមិនទាន់បានទទួលសេវា។

ជំហានទី ៨៖ ការត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំ និង តម្រូវតាមគោលនយោបាយ

ដើម្បីសម្របទៅតាមស្ថានភាពឌីជីថលដែលកំពុងវិវត្តនាពេលបច្ចុប្បន្ន សាលារៀនត្រូវអនុវត្ត៖

- **ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពជាប្រចាំនូវយុទ្ធសាស្ត្រឌីជីថល៖** បន្សុីជាមួយគោលនយោបាយជាតិ ដែល កំពុងរីកចម្រើននិងឧត្តមានុភាពនៅក្នុងសកលលោក។
- **ប្រមូលមតិត្រឡប់ពីភាគីពាក់ព័ន្ធ៖** ប្រើការស្ទង់មតិ និងក្រុមដឹកនាំឌីជីថលដើម្បីកែលម្អគំនិត ផ្តួចផ្តើមឌីជីថល។
- **ចូលរួមជាមួយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា៖** ចូលរួមក្នុងវេទិកាអប់រំឌីជីថលថ្នាក់ជាតិ និងការ ពិគ្រោះយោបល់អំពីគោលនយោបាយ។
- **ឧទាហរណ៍៖** ប្រសិនបើក្រសួងអប់រំយុវជននិងកីឡាធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពគោលការណ៍ណែនាំកម្ម វិធីសិក្សាឌីជីថលជាតិ សាលារៀនគួរតែពិនិត្យឡើងវិញនូវកិច្ចតែងការបង្រៀនដើម្បីអោយ ស្របតាមគោលការណ៍នេះ។

សាលារៀនអាចរួមបញ្ចូលការបំប្លែងឌីជីថលទៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដោយ អនុលោមតាមក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គមឌីជីថលរបស់ប្រទេសកម្ពុជាឆ្នាំ២០២១-២០៣៥។ ដើម្បីសម្រេចគោលដៅនេះ សាលារៀនត្រូវមានចក្ខុវិស័យឌីជីថលច្បាស់លាស់ស្របតាម

គោលនយោបាយជាតិ ភាពជាដៃគូដ៏រឹងមាំ ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀននិងរួមបញ្ចូលយុទ្ធសាស្ត្រ។ កត្តានេះនិងធានាអោយសិស្សអភិវឌ្ឍជំនាញឌីជីថលដែលចាំបាច់ ដើម្បីក្លាយជាកម្លាំងពលកម្ម ដែលមានសក្តានុពលនាពេលអនាគត និង រួមចំណែកដល់គោលដៅផ្លាស់ប្តូរឌីជីថលអោយទូលំទូលាយ។

៤.៣ ផែនការអនុវត្តសម្រាប់ភាពជាអ្នកដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យា

ការអនុវត្តទី ១៖ អនុវត្តផែនការយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថល និងបង្កើតផែនការអនុវត្តសម្រាប់សាលារៀនរបស់អ្នក បន្ទាប់មករៀបចំរបាយការណ៍ដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស។

ការអនុវត្តទី ២៖ ពិភាក្សា ធ្វើរបាយការណ៍ និងបង្ហាញ អំពីស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន និងបញ្ហាប្រឈមនៃប្រព័ន្ធសិក្សាឌីជីថលនៅក្នុងសាលារៀនរបស់អ្នក។

៤.៤ ឯកសារយោង

[1] Fullan, M. (2013). *Stratosphere: Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Pearson Canada.

[2] Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054.

[3] Salmon, G. (2013). *E-tivities: The Key to Active Online Learning*. Routledge.

[4] Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing.

[5] World Economic Forum. (2020). *Schools of the Future: Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.

[6] Anderson, T., & Dron, J. (2011). *Three Generations of Distance Education Pedagogy*. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 12(3), 80-97.

[7] Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.

[8] Selwyn, N. (2016). *Education and Technology: Key Issues and Debates*. Bloomsbury Publishing.

[9] World Bank. (2020). *Realizing the Promise: How can Education Technology Improve Learning for All?* The World Bank Group.

[10] Ministry of Education, Youth and Sport of Cambodia. (2022). *Education strategic plan (ESP) 2019–2023*. Phnom Penh, Cambodia.

[11] MoEYS and UNESCO. (2024). *Ethical AI in Education: Policy Recommendations for Cambodia*. Phnom Penh: UNESCO Cambodia.

[12] OECD. (2023). *Digital Education in Southeast Asia: Lessons from Cambodia, Thailand, and Vietnam*. Organization for Economic Co-operation and Development. https://doi.org/10.1787/educ-digital-sea-2023

[13] Phnom Penh Post. (2024, February 15). *MoEYS' Digital School Platform Reaches 80,000 Users in Two Months*. *Phnom Penh Post*.

[14] Khmer Times. (2024, January 22). *MoEYS to Host Cambodia's First EdTech Conference and Exhibition*. *Khmer Times*.

[15] Cambodia Ministry of Post and Telecommunications. (2021). *Cambodia Digital Economy and Society Policy Framework 2021–2035*. Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Post and Telecommunications.

[16] Education Northwest. (2008). *Building an Effective Advisory Committee*. Portland, OR, USA.

[17] Fryer, W. A. (2012, June 20). *What Makes an Effective Technology Committee in Education* (v.2). *Moving at the Speed of Creativity*. Retrieved from https://www.speedofcreativity.org/2012/06/20/what-makes-an-effective-technology-committee-in-education-v-2/

[18] Hoffman, E. S. (2005). Advice for an IT Advisory Committee. *EDUCAUSE Review*, 40(1), 64–65.

[19] Technical Advisory Committee Guidebook. (2019). Idaho Falls, ID: College of Eastern Idaho. Retrieved from https://www.cei.edu/sites/default/files/2023-02/tac-handbook-for-postsecondary-1.pdf

[20] European Commission. (2021). *Digital Education Action Plan (2021–2027): Resetting Education and Training for the Digital Age*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2766/87026

[21] Laurillard, D. (2012). *Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203125083

[22] UNESCO. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development*. UNESCO. Retrieved from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994

[23] World Bank. (2020). *Realizing the Future of Learning: From Learning Poverty to Learning for Everyone, Everywhere*. The World Bank. Retrieved from https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33796

[24] Lee, M., & Tan, S. C. (2019). *Digital Transformation in Education: An Asian Perspective*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-7204-9

[25] Lim, C. P., & Hang, D. (2021). *Digital Education in Singapore: Policy and Practices*. In T. B. C. Tan & J. S. H. Chin (Eds.), Digital education in Asia: Advances and practices (pp. 21-40). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-2197-0_2

[26] Park, H. J., & Hwang, Y. (2022). *The Impact of South Korea's Smart Education Policy on K-12 Schools: A Case Study on Digital Transformation in Education*. Educational Technology Research and Development*, 70*(3), 789-806. https://doi.org/10.1007/s11423-021-10019-4

[27] Yamamoto, Y., & Yamaguchi, S. (2020). *Japan's GIGA School Initiative: Policy Implementation and Challenges in Digital Learning*. Journal of Asian Education Policy*, 12*(2), 105-120. https://doi.org/10.1007/s11256-020-09586-7

[28] Zhang, X., & Wang, Y. (2018). *ICT in China's Education Reform: Case Studies on Digital Learning in Rural and Urban Schools*. International Journal of Educational Development*, 62*, 30-42. https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2018.02.004

មេរៀនទី៥៖ ការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងសាលា

វត្ថុបំណងនៃមេរៀន	
វិជ្ជាសម្បទា	• ការយល់ដឹងអំពីអភិបាលកិច្ច ICT ក្នុងវិស័យអប់រំ រួមទាំងការសិក្សាតាមប្រព័ន្ធឌីជីថល ការគ្រប់គ្រងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងគោលនយោបាយ សុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតនៅក្នុងសាលា • ទទួលស្គាល់គោលនយោបាយរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ស្ដីពី ICT ក្នុងវិស័យអប់រំនិងតួនាទីរបស់ខ្លួនក្នុងការដឹកនាំគោលនយោបាយស្ដីពីការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាក្នុងសាលារៀន ឯកជនភាពទិន្នន័យ សុវត្ថិភាព ឌីជីថល និងការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត។ • ស្វែងយល់ពីគោលការណ៍ថវិកានៃការវិនិយោគ ICT ក្នុងវិស័យអប់រំ រួមទាំងការទិញឧបករណ៍ អាជ្ញាប័ណ្ណកម្មវិធី ការចំណាយលើការថែទាំ និងការបណ្ដុះបណ្ដាល។ • យល់ដឹងអំពីគំរូនៃការរៀនចម្រុះ ការបង្រៀនដោយផ្ទាល់និងធនធានឌីជីថល ដូចបាន រៀបរាប់នៅក្នុងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំ។ • ស្វែងយល់ពីឧបករណ៍ឌីជីថលសម្រាប់ការរៀនចម្រុះ រួមមាន Google Classroom, Moodle និងកម្មវិធីសិក្សាផ្សេងៗ។
បំណិនសម្បទា	• បង្កើតនិងអនុវត្តគោលនយោបាយICTទូទាំងសាលា ដើម្បីធានាការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយសុវត្ថិភាព ប្រសិទ្ធភាពនិងសមធម៌ សម្រាប់សិស្សនិងគ្រូបង្រៀន។ • បង្កើតពិធីសារ *(cybersecurity)* សុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតដើម្បីការពារទិន្នន័យសិស្ស និងបុគ្គលិក ការពារការគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិត និងគ្រប់គ្រងការប្រើ ប្រាស់អ៊ីនធឺណិតប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ។ • ត្រួតពិនិត្យនិងវាយតម្លៃការអនុលោមតាមគោលការណ៍ICT ធានាថាគ្រូបង្រៀននិងសិស្សអនុវត្តតាមគោលការណ៍ណែនាំក្នុងការប្រើប្រាស់ សម្ភារៈឌីជីថលសម្រាប់ការរៀននិងបង្រៀនប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងប្រសិទ្ធភាព។ • បង្កើតផែនការហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការវិនិយោគលើICT ដោយផ្ដល់អាទិភាពសម្រាប់ធនធានឌីជីថលសំខាន់ៗ ដើម្បីទទួលបានផលចំណេញ។

	• បែងចែកមូលនិធិជាយុទ្ធសាស្ត្រ ដោយធានាឱ្យមានការចែកចាយប្រកបដោយតុល្យភាពរវាងឧបករណ៍(កុំព្យូទ័រ ម៉ាស៊ីនបញ្ចាំង)កម្មវិធី(ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការរៀន)និងការបណ្តុះបណ្តាល (កម្មវិធីពង្រឹងសមត្ថភាពគ្រូ)។ • បណ្តុះបណ្តាលគ្រូឱ្យអនុវត្តការរៀនចម្រុះ ដោយប្រើធនធានពហុព័ត៌មានការវាយតម្លៃតាមអ៊ីនធឺណិត និងឧបករណ៍និម្មិត។ • វាយតម្លៃប្រសិទ្ធភាពនៃគំរូសិក្សាចម្រុះ ដោយប្រើមតិកែលម្អរបស់សិស្ស ការវិភាគការចូលរួមប្រើប្រាស់ឌីជីថល និងការសង្កេតរបស់គ្រូ។ • សម្របវិធីសាស្ត្រសិក្សាចម្រុះទៅតាមតម្រូវការរបស់សិស្ស និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលផ្តល់ភាពងាយស្រួលសម្រាប់អ្នកសិក្សាទាំងអស់។
ចរិយាសម្បទា	• លើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយទំនួលខុសត្រូវ និង ក្រមសីលធម៌ ដោយធានាថាគ្រូបង្រៀននិងសិស្សអនុវត្តតាមគោលការណ៍ណែនាំសុវត្ថិភាពឌីជីថល។ • ធ្វើការសម្រេចចិត្តដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ ដើម្បីធានាថាគោលនយោបាយ ICTត្រូវបានធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព តាមរយៈលទ្ធផលអប់រំ និងភាពជឿនលឿននៃបច្ចេកវិទ្យា។ • លើកទឹកចិត្តឱ្យមានកិច្ចសហការនិងតម្លាភាព ដោយធានាថាគោលនយោបាយICT អាចឆ្លើយតបតម្រូវការរបស់គ្រូបង្រៀន សិស្សានុសិស្សនិងសហគមន៍កាន់តែទូលំទូលាយ។ • លើកកម្ពស់សមធម៌ក្នុងការចែកចាយបច្ចេកវិទ្យា ដោយធានាថាសិស្ស និងគ្រូទាំងអស់មានលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ធនធានឌីជីថល ដោយមិនគិតពី ឋានៈ ឬ ប្រវត្តិសេដ្ឋកិច្ចសង្គមរបស់ពួកគេ។ • លើកកម្ពស់ការអនុវត្តកម្មវិធីរៀនចម្រុះ ប្រកបដោយសមធម៌និងបរិយាប័ន្ន ដោយធានាថាសិស្សានុសិស្សនៅតំបន់ជនបទនិងទីក្រុងមានសិទ្ធិទទួលបានស្មើភាពគ្នាពីកម្មវិធីបង្រៀនដែលប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា។

៥.១ សេចក្តីផ្តើម

ការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងសាលារៀន គឺមានភាពចាំបាច់ដើម្បីធ្វើអោយបរិយាកាសបង្រៀននិងរៀនមានភាពប្រសើរឡើង តាមរយៈការប្រើប្រាស់នូវ ឧបករណ៍ និង ប្រព័ន្ធឌីជីថល។ នៅពេលដែលបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានរួមបញ្ចូលកាន់តែច្រើននៅក្នុងថ្នាក់រៀន សាលារៀនត្រូវតែធានាថាការប្រើប្រាស់របស់វាប្រកបដោយយុទ្ធសាស្ត្រ និរន្តរភាព និងស្របតាមគោលដៅអប់រំ។

ប្រការនេះ មិនត្រឹមតែសំដៅដល់ការទទួលបាននូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និង ឧបករណ៍សមស្របប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែរួមទាំងការគ្រប់គ្រងការអនុវត្ត ការថែទាំនិងការគាំទ្រផងដែរ។ ការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ទាមទារឱ្យមានគោលនយោបាយច្បាស់លាស់ បុគ្គលិកជំនាញ ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ ការផ្តោតលើសុវត្ថិភាពទិន្នន័យ និងការចូលប្រើប្រាស់ប្រកបដោយសមធម៌។ នៅពេលគ្រប់គ្រងបានល្អ បច្ចេកវិទ្យាក្លាយជាថាមពលមួយដ៏មានឥទ្ធិពលដល់ការច្នៃប្រឌិត ការសហការ និងការកែលម្អលទ្ធផលសិស្ស។ មេរៀននេះនិងពិនិត្យមើលគោលការណ៍ជាមូលដ្ឋាន និងឧត្តមានុភាពនៃការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដែលជំរុញឱ្យមានប្រព័ន្ធអប់រំទំនើប និងបរិយាបន្ន។

៥.១.១ អភិបាលកិច្ច និងការអនុវត្តគោលនយោបាយ ICT

ការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងទំនាក់ទំនង (ICT) ក្នុងវិស័យអប់រំ សំដៅទៅលើក្របខ័ណ្ឌ និងគោលនយោបាយដែលណែនាំឱ្យមានការបញ្ចូល និងការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលនៅក្នុងស្ថាប័នអប់រំ។ ការអភិបាលកិច្ច ICT ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពអាចធានាថាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងសមស្រប ដើម្បីលើកកម្ពស់គុណភាពការបង្រៀន ការរៀន និងដំណើរការរដ្ឋបាល ស្របតាមគោលបំណង និងស្តង់ដាសិក្សា។ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ជាពិសេសតាមវិទ្យាល័យ ការអនុវត្តគោលនយោបាយ និងអភិបាលកិច្ច ICT បានដើរតួនាទីសំខាន់ក្នុងការធ្វើទំនើបកម្មវិស័យអប់រំ និងរៀបចំសិស្សឱ្យមានសមត្ថភាពក្នុងការចូលរួមក្នុងសង្គមឌីជីថល។

៥.១.២ ក្របខ័ណ្ឌអភិបាលកិច្ច ICT នៅកម្ពុជា

ប្រទេសកម្ពុជាបានអនុវត្តគោលនយោបាយ និងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រមួយចំនួន ដើម្បីបញ្ចូល ICT ទៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំរបស់ខ្លួន៖

(១) គោលនយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រ ICT ក្នុងវិស័យអប់រំ (២០០៤)៖ វាជាគោលនយោបាយ មូលដ្ឋានរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដែលផ្តោតលើវិស័យសំខាន់ៗចំនួនបួនគឺ៖ លទ្ធភាព ទទួលបានICTសម្រាប់គ្រូបង្រៀននិងសិស្សទាំងអស់ ការប្រើប្រាស់ICTជាឧបករណ៍បង្រៀន និង ជា មុខវិជ្ជាបង្រៀន ការលើកកម្ពស់ការអប់រំសម្រាប់ទាំងអស់គ្នាតាមរយៈការរៀនពីចម្ងាយ និងការរៀន ដោយខ្លួនឯង និងការលើកកម្ពស់ផលិតភាពនិងប្រសិទ្ធភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងការអប់រំតាមរយៈ ICT ។

(២) ផែនការមេ ICT កម្ពុជា (២០២០)៖ ផែនការនេះកំណត់ការរៀនតាមអេឡិចត្រូនិកជាកម្មវិធី ICT ដើម្បីផ្តល់ខ្លឹមសារអប់រំដល់សិស្ស ឬអ្នកសិក្សាតាមអនឡាញ និងមធ្យោបាយឌីជីថលផ្សេងៗទៀត។ វាផ្តោតលើការកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ICT នៅក្នុងសាលារៀន និងបង្កើតបរិយាកាស ដែលអំណោយផលដល់ការសិក្សាតាមអនឡាញនិងកម្មវិធីសិក្សាពីចម្ងាយ។

(៣) **ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំ២) ០២៤-២០២៨(៖** ផែនការនេះបង្ហាញពីសារៈសំខាន់នៃការអប់រំឌីជីថលដែលជាអាទិភាពមួយក្នុងចំណោមអាទិភាពទាំងប្រាំបីរបស់វា។ គោលដៅគឺដើម្បីកែទម្រង់សាលារៀនឱ្យមានការអប់រំប្រកបដោយគុណភាពនិងសមត្ថភាព ដោយផ្តោតលើការអប់រំតាមប្រព័ន្ធឌីជីថល ដើម្បីធានាថាប្រជាជនកម្ពុជាទាំងអស់ទទួលបានការអប់រំប្រកបដោយគុណភាព សមភាព និងបរិយាប័ន្ន ដែលសំបូរទៅដោយចំណេះដឹង ជំនាញ វិន័យ ក្រមសីលធម៌ អាកប្បកិរិយាល្អ សុខភាព កាយសម្បទា និងការសិក្សាពេញមួយជីវិត។

៥.១.៣ ការអនុវត្តគោលនយោបាយ ICT នៅមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

ការអនុវត្តគោលនយោបាយ ICT នៅវិទ្យាល័យរួមមានគំនិតផ្តួចផ្តើមសំខាន់ៗមួយចំនួនដូចជា៖

(១) **ការអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ៖** កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីកែលម្អលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ ICT នៅក្នុងវិទ្យាល័យ តាមរយៈការផ្លាស់ប្តូរថ្នាក់រៀនទៅជាបន្ទប់វិទ្យាសាស្ត្រ និងទំនើបកម្មនៃICT។ គ្រឹះស្ថានអប់រំមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ និងមធ្យមសិក្សាប្រមាណ៥០ ត្រូវបានបំពាក់ដោយបន្ទះស្រូបពន្លឺព្រះអាទិត្យដើម្បីធានាដល់ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលជាប់លាប់សម្រាប់ឧបករណ៍ ICT ។

(២)**ការបណ្តុះបណ្តាលនិងកសាងសមត្ថភាពគ្រូ៖** គ្រូបង្រៀនមានតួនាទីដ៏សំខាន់ក្នុងការបញ្ចូល ICT នៅក្នុងវិស័យអប់រំ។ តាមរយៈការគាំទ្រពីដៃគូអភិវឌ្ឍន៍នានា វគ្គបណ្តុះបណ្តាលICT ត្រូវបានរៀបចំឡើងសម្រាប់គ្រូបង្រៀននៅកម្រិតមធ្យមសិក្សា។ ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈនេះ មានគោលបំណងពង្រឹងសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀនក្នុងការប្រើប្រាស់ ICT នៅក្នុងការបង្រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

(៣) **គំនិតផ្តួចផ្តើមសិក្សាតាមប្រព័ន្ធឌីជីថល៖** ក្រសួងអប់រំបានលើកទឹកចិត្តឱ្យប្រើប្រាស់កម្មវិធីសិក្សាតាមអនឡាញនិងកម្មវិធីរៀនពីចម្ងាយដែលជាទម្រង់នៃការបង្រៀនជំនួស។ ការអភិវឌ្ឍន៍មាតិកាឌីជីថល ថ្នាលរៀនលើទូរស័ព្ទ ធនធានអប់រំដែលមិនបង់ប្រាក់ និង ប្រព័ន្ធសិក្សាតាមអនឡាញ ត្រូវបាន ផ្តល់ជាអាទិភាពដើម្បីលើកកម្ពស់ការសិក្សាពេញមួយជីវិត។

(៤) **កម្មវិធីស្វែមក្នុងគម្រោងអប់រំមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ៖** ដោយមានការគាំទ្រពីធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី(ADB)គម្រោងនេះមានគោលបំណងកែលម្អការអប់រំស្វែមនៅកម្ពុជា តាមរយៈជំរុញការអភិវឌ្ឍទំនាក់ទំនង រវាងវិទ្យាល័យ គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងវិស័យឯកជន។ វាផ្តោតជាចម្បងលើការ អភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំរបស់បុគ្គលិកសាលា និងការផ្តល់បទពិសោធន៍ការងារដល់សិស្ស។

៥.១.៤ បញ្ហាប្រឈមនៃការអនុវត្តគោលនយោបាយ ICT

ទោះបីជាមានការរីកចម្រើនគួរឱ្យកត់សម្គាល់ក៏ដោយ ក៏នៅតែមានបញ្ហាប្រឈមមួយចំនួនដែលបានរារាំងដល់ការអនុវត្តគោលនយោបាយ ICT ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅតាមវិទ្យាល័យ៖

(១)**ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៅមានកម្រិត៖**សាលាជាច្រើនជាពិសេសនៅតំបន់ជនបទ មិនទាន់មានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រាន់ ដូចជាប្រព័ន្ធអគ្គិសនីដែលមានចរន្តថេ និងការតភ្ជាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ដែលជាកត្តាសំខាន់សម្រាប់បញ្ចូល ICT ទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

(២)**បញ្ហាហិរញ្ញវត្ថុ៖** ការផ្តល់មូលនិធិនៅមិនទាន់គ្រប់គ្រាន់ដើម្បីទិញឧបករណ៍ ICT និងសេវាថែទាំ ដែលជាឧបសគ្គមួយក្នុងការបង្កើតអោយមាននិរន្តរភាពនៃគំនិតផ្តួចផ្តើម ICT នៅតាមសាលារៀន។

(៣) **ការរៀបចំគ្រូសម្រាប់អនុវត្ត៖** ទោះបីជាមានកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលក៏ដោយ ប៉ុន្តែការពង្រឹតសមត្ថភាពជាប្រចាំ គឺមានភាពចាំបាច់ណាស់ដើម្បីធានាថាគ្រូបង្រៀនមានទំនុកចិត្ត និងសមត្ថភាពក្នុងការបញ្ចូល ICT នៅ ក្នុងការបង្រៀនរបស់ពួកគាត់។

(៤) **ការបែងចែកប្រព័ន្ធឌីជីថល៖** ភាពមិនស្មើគ្នាក្នុងការចូលប្រើប្រាស់ ICT រវាងសាលារៀននៅទីក្រុង និងជនបទបានធ្វើអោយសិស្សទទួលឱកាសការសិក្សាមិនស្មើគ្នាដែលស្តែងពីវិសមភាពផ្នែកអប់រំ។

៥.១.៥ ឧត្តមានុភា និងអនុសាសន៍សម្រាប់អភិបាលកិច្ចនិងអនុវត្តគោលនយោបាយICT

សាលារៀនជាច្រើនបានសាកល្បងយុទ្ធសាស្ត្រប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ជាមួយនឹងភាពជោគជ័យ គួរឱ្យកត់សម្គាល់ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមដែលមានស្រាប់និងលើកកម្ពស់ការរួមបញ្ចូល ICT ប្រកប ដោយប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងសាលា។ ឧត្តមានុភាពទាំងនោះត្រូវបានបង្ហាញដូចខាងក្រោម៖

(១) **ការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ** ៖ ការវិនិយោគលើការតភ្ជាប់បណ្តាញអគ្គិសនីនិងអ៊ីនធឺណិត ជាពិសេសនៅតំបន់ជនបទគឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការបញ្ជ្រាប ICT ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំ។

ឧត្តមានុភាព៖ វិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ រាជធានីភ្នំពេញ

សាលាមធ្យមសិក្សាដ៏លេចធ្លោមួយនេះ បានសហការជាមួយក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់អ៊ីនធឺណិតឯកជន និងអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាលដើម្បីធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវបណ្តាញហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៅក្នុងសាលា។ សាលាបានភ្ជាប់បណ្តាញអ៊ិនធឺណិត (Fiber-optic) ល្បឿនលឿន ប្រព័ន្ធបម្រុងទុកថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ និងរៀបចំប្រព័ន្ធ Wi-Fi សម្រាប់សិស្សនិងបុគ្គលិក។

លទ្ធផលៈការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលនៅក្នុងថ្នាក់រៀនមានការកើនឡើងហើយដំណើរការរដ្ឋបាល ក៏មានភាពប្រសើរឡើង ក្នុងការរៀបចំលទ្ធភាពអោយសិស្សទាំងអស់ទទួលបានធនធានសិក្សាតាមអនឡាញ។

(២) **គំរូហិរញ្ញប្បទានប្រកបដោយនិរន្តរភាព ៖** ការបង្កើតយុទ្ធសាស្រ្តហិរញ្ញប្បទានដែលធានាដល់ ការផ្គត់ផ្គង់និងការថែរក្សាឧបករណ៍ICTអាចលើកម្ពស់និរន្តរភាពរយៈពេលវែង។

ឧត្តមានុភាព៖ វិទ្យាល័យ ហ៊ុន សែន កំពង់ចាម

សាលាបានបង្កើតមូលនិធិ ICT តាមរយៈជំនួយឥតសំណងរបស់រដ្ឋាភិបាល ការរួមចំណែកពីអតីតសិស្ស និងប្រាក់ចំណូលពីការបង្រៀនវគ្គកុំព្យូទ័រខ្លីៗនៅក្នុងសាលាសម្រាប់សហគមន៍ទូទៅ។

លទ្ធផល៖ ការផ្តល់មូលនិធិមានស្ថេរភាពបានធ្វើឱ្យសាលាអាចទិញកុំព្យូទ័រយួរដៃ ម៉ាស៊ីនបញ្ចាំង និងមានសេវាកម្មថែទាំ ICT ជាប់លាប់សម្រាប់សកម្មភាពការបង្រៀននិងរៀន។

(៣)ការបន្តអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ៖ ជាការចាំបាច់ណាស់ ក្នុងការបង្កើតកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលជាប្រចាំសម្រាប់គ្រូដើម្បីធ្វើអោយពួកគាត់អាចប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ ICT និងទទួលបាននូវវិធីសាស្រ្តបង្រៀនដែលទំនើបៗ។

ឧត្តមានុភាព៖ វិទ្យាល័យសម្តេចឪ ខេត្តសៀមរាប

សាលាបានបង្កើតកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ ICT ដោយផ្ទាល់ តាមរយៈកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា និងទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិជប៉ុន (JICA)។ ការបណ្តុះបណ្តាលមានចំនួនបីវគ្គគឺការប្រើប្រាស់សន្លឹក Googleសម្រាប់ការអប់រំ (Google Workspace for Education) មេរៀនឌីជីថល និងនិមិត្តកម្មនៅក្នុងមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្រ្ត និងគណិតវិទ្យា។

លទ្ធផល៖ គ្រូបង្រៀនមានទំនុកចិត្ត និងសមត្ថភាពខ្ពស់ក្នុងការប្រើប្រាស់ ICT នៅក្នុងថ្នាក់រៀន ដែលធ្វើអោយការចូលរួមរបស់សិស្សមានភាពប្រសើរឡើង។

(៤)ការចូលរួមពីសហគមន៍និងអ្នកពាក់ព័ន្ធ៖ ការចូលរួមពីសហគមន៍មូលដ្ឋាននិងអ្នកពាក់ព័ន្ធក្នុងគំនិតផ្តួចផ្តើម ICT អាចធ្វើអោយបរិយាកាសសិក្សាមានភាពអំណោយផល និងអាចដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមនានានៅក្នុងបរិបទជាក់ស្តែង។

ឧត្តមានុភាព៖ វិទ្យាល័យ ជា ស៊ីមសន្ធរម៉ុក រាជធានីភ្នំពេញ

សាលានេះបានរៀបចំកម្មវិធី ICT Open Days ក្នុងអំឡុងពេលដែលឳពុកម្តាយ អតីតសិស្ស និងអ្នកដឹកនាំសហគមន៍បានចូលរួមទស្សនាគម្រោងឌីជីថលរបស់សិស្ស និងបានចូលរួមក្នុងការពិភាក្សាអំពីផែនការ ICT ។ ភាពជាដៃគូត្រូវបានបង្កើតឡើងជាមួយក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យាក្នុងស្រុក ដើម្បីគាំទ្រការបរិច្ចាគឧបករណ៍ និងការណែនាំបន្ថែម។

លទ្ធផល៖ ការគាំទ្រពីសហគមន៍មានការកើនឡើងហើយពួកគេមានអារម្មណ៍ជាម្ចាស់ តាមរយៈការរួមចំណែកពីភាគីពាក់ព័ន្ធក្នុងការអនុវត្តគោលនយោបាយ ICT និងការច្នៃប្រឌិតនៅក្នុងថ្នាក់។

(៥)ការត្រួតពិនិត្យ និងការវាយតម្លៃ៖ ការអនុវត្តយន្តការត្រួតពិនិត្យ និងការវាយតម្លៃដ៏សមស្រប អាចធ្វើអោយការអនុវត្តគោលនយោបាយ ICT មានប្រសិទ្ធភាព និងដោះស្រាយបញ្ហាតាមការចាំបាច់។

ឧត្តមានុភាព៖ វិទ្យាល័យវត្តកោះ រាជធានីភ្នំពេញ

សាលាបានបង្កើតប្រព័ន្ធ Digital Dashboard ដើម្បីតាមដានវង្វាស់នៃការប្រើប្រាស់ ICT ដូចជាការចូលប្រើប្រាស់របស់សិស្សនៅក្នុងថ្នាលសិក្សាតាមអេឡិចត្រូនិក ការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនឌីជីថលរបស់គ្រូ និងអត្រានៃការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍។ គណៈកម្មាធិការ ICT របស់សាលាធ្វើការត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំ។

លទ្ធផល៖ ការសម្រេចចិត្តដែលជំរុញដោយទិន្នន័យបានធ្វើឱ្យអ្នកដឹកនាំសាលាកំណត់បាននូវភាពខ្វះខាត និងកែលម្អការបែងចែកធនធានសម្រាប់ ICT ។

៥.១.៦ ករណីសិក្សាអំពីការគ្រប់គ្រងនិងអនុវត្តគោលនយោបាយ ICT

(១) **កម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍វិស័យអប់រំមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ** គឺជាគម្រោងមួយដែលគាំទ្រដោយធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) ដោយមានគោលបំណងលើកកម្ពស់គុណភាព និងភាពពាក់ព័ន្ធនៃការអប់រំមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិនៅកម្ពុជា។ កម្មវិធីនេះរួមបញ្ចូលនូវវិធានការគោលនយោបាយសំខាន់ៗ ដូចជា៖ ការធានាឱ្យមានការអនុវត្តប្រកបដោយគុណភាពនៅកម្រិតសាលា ការបង្កើតគោលការណ៍ណែនាំសម្រាប់ការគ្រប់គ្រង និងអភិវឌ្ឍសាលា ការគ្រប់គ្រងធនធាន អធិការកិច្ច ការវាយតម្លៃផ្ទាល់ដោយសាលា និងការធ្វើតេស្តវាយតម្លៃថ្នាក់ជាតិសម្រាប់ថ្នាក់ទី១១។ បន្ថែមពីនេះ កម្មវិធីនឹងផ្តោតលើការអភិវឌ្ឍគោលការណ៍ណែនាំ និងយុទ្ធសាស្ត្រស្ទែម (STEM) សម្រាប់គ្រូបង្រៀនទាំងមុនពេលផ្តល់សេវាកម្ម និងក្នុងអំឡុងពេលបង្រៀន។ វាក៏ផ្តល់ឱកាសសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ ដើម្បីបង្កើនសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀនស្ទែមឱ្យអាចបង្រៀនបានប្រកបដោយគុណភាព និងឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការអប់រំសម័យទំនើប។

(២) កាបញ្ច្រាប ICT ក្នុងការអប់រំមធ្យមសិក្សា៖ ការស្រាវជ្រាវបង្ហាញថា សមត្ថភាពក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងទំនាក់ទំនង (ICT) នៅតាមសាលាមធ្យមសិក្សាកំពុងមានការកែលម្អយ៉ាងគួរឱ្យកត់សម្គាល់។ សិស្សបានទទួលអត្ថប្រយោជន៍ និងឱកាសសិក្សាដែលមានគុណភាពកាន់តែប្រសើរ តាមរយៈការបញ្ចូល ICT ទៅក្នុងការបង្រៀននិងសិក្សា។ ទោះបីជាយ៉ាងណា ការអនុវត្ត ICT នៅតាមសាលានៅតែប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាប្រឈមជាច្រើន ដូចជា កង្វះឧបករណ៍ បរិក្ខារ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបច្ចេកទេស ដែលរារាំងដល់ការបញ្ចូល ICT ឱ្យបានពេញលេញនិងមានប្រសិទ្ធភាព។

ប្រទេសកម្ពុជាបានបង្ហាញពីការរីកចម្រើនគួរឱ្យកត់សម្គាល់ក្នុងការបញ្ចូល ICT ទៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំនៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ តាមរយៈគោលនយោបាយដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធល្អ និងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រដែលមានទិសដៅច្បាស់លាស់។ ទោះជាយ៉ាងណា កម្រិតនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៅតែជាឧបសគ្គសំខាន់មួយ ខណៈដែលការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូជាប្រចាំ និងការអភិវឌ្ឍជំនាញឌីជីថលក៏ជាបញ្ហាបន្ថែមមួយផងដែរ។ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ ការរៀបចំគោលដៅយុទ្ធសាស្ត្រដែលមាននិរន្តរភាព និងការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានគ្រប់គ្រាន់ គឺជាកត្តាចាំបាច់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ ICT ក្នុងវិស័យអប់រំឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពនិងប្រកបដោយចីរភាព។

៥.១.៧ ការអនុវត្តពិធីសារសុវត្ថិភាព (Cybersecurity) តាមអ៊ីនធឺណិតនៅក្នុងគ្រឹះស្ថានអប់រំ

នៅក្នុងយុគសម័យឌីជីថល ស្ថាប័នអប់រំកំពុងបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាទៅក្នុងប្រតិបត្តិការរបស់ខ្លួនកាន់តែខ្លាំងឡើងៗ ដែលធ្វើឱ្យសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតក្លាយជាកង្វល់ដ៏សំខាន់មួយ។ សម្រាប់វិទ្យាល័យនៅកម្ពុជា ការការពារទិន្នន័យសិស្ស និងបុគ្គលិក ការទប់ស្កាត់ការគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិត និងការលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ គឺជាធាតុចាំបាច់សម្រាប់បង្កើតបរិយាកាសអប់រំដែលមានសុវត្ថិភាព និងគុណភាព។ ការអនុវត្តន៍ពិធីសារសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតយ៉ាងម៉ឺងម៉ាត់ អាចជួយការពារព័ត៌មានសំខាន់ៗ រក្សាសុចរិតភាព និងធានាឱ្យដំណើរការអប់រំមានប្រសិទ្ធភាព។

(១) ការការពារទិន្នន័យសិស្ស និងបុគ្គលិក

វិធីសាស្ត្រសម្រាប់ការពារទិន្នន័យសិស្ស និងបុគ្គលិកត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាង ៥.១។

តារាង ៥.១៖ វិធីសាស្ត្រការពារទិន្នន័យសិស្សនិងបុគ្គលិកនៅតាមគ្រឹះស្ថានអប់រំ

វិធីសាស្ត្រការពារ	ការពិពណ៌នា

បម្លែងទិន្នន័យអោយមានទ្រង់ទ្រាយសម្ងាត់	• ការបម្លែងទិន្នន័យអោយមានទ្រង់ទ្រាយសម្ងាត់ទាំងក្នុងដំណើរ និងពេលសម្រាក ធានានូវសុវត្ថិភាពនៃព័ត៌មាន ទោះបីជាមានការលួចវាយប្រហារដោយភាគីទីបីដែលគ្មានការអនុញ្ញាតក៏ដោយ។ • ការអនុវត្តនេះគឺជាមូលដ្ឋានដើម្បីការពារទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួននិងស្ថាប័នប្រឆាំងជាមួយនឹងការគំរាមកំហែង។
ការត្រួតពិនិត្យការចូលប្រើនិងការផ្ទៀងផ្ទាត់	• អនុវត្តការគ្រប់គ្រងការចូលប្រើយ៉ាងតឹងរឹងដូចជាការចូលប្រើតាម តួនាទីធានាថាមានតែបុគ្គលិកដែលមានការអនុញ្ញាតប៉ុណ្ណោះដែលអាចចូលប្រើទិន្នន័យជាក់លាក់បាន។ • ការរួមបញ្ចូលការគ្រប់គ្រងទាំងនេះជាមួយនឹងការផ្ទៀងផ្ទាត់ពហុកត្តាបន្ថែមលេខកូដសុវត្ថិភាព អាចធ្វើឱ្យការចូលប្រើប្រាស់ដោយគ្មានការអនុញ្ញាតកាន់តែពិបាក។
ត្រួតពិនិត្យសុវត្ថិភាពជាប្រចាំ	• ការធ្វើសវនកម្មសុវត្ថិភាពជាទៀងទាត់ជួយកំណត់អត្តសញ្ញាណភាពងាយរងគ្រោះនៅក្នុងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថលរបស់ស្ថាប័ន។ • ការវាយតម្លៃទាំងនេះអនុញ្ញាតឱ្យស្ថាប័នដោះស្រាយភាពទន់ខ្សោយដែលអាចកើតមាន និងពង្រឹងសន្តិសុខបានយ៉ាងទៀតទាត់។

(២) វិធីសាស្ត្រការពារភាពគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិត

វិធីសាស្ត្រការពារប្រឆាំងនឹងការគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិតតាមសាលារៀនត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុង តារាង ៥.២។

តារាង ៥.២៖ វិធីសាស្ត្រការពារប្រឆាំងនឹងការគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិតនៅក្នុងសាលារៀន

វិធីសាស្ត្រការពារ	ការពិពណ៌នា
ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពកម្មវិធី និងប្រព័ន្ធ	• ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពកម្មវិធីនិងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការទាំងអស់ជាមួយនឹងលេខកូដសុវត្ថិភាពចុងក្រោយបង្អស់គឺមានភាពចាំបាច់ដើម្បីការពារប្រឆាំងនឹងភាពងាយរងគ្រោះ។ • ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពជាទៀងទាត់កាត់បន្ថយហានិភ័យ ការគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិត។

វិធានការការពារប្រព័ន្ធ	• ការប្រើប្រាស់របៀបផ្គុំរូបភាព ប្រព័ន្ធរាំងការឈ្លានពាន និងការបែងចែកប្រព័ន្ធជួយការពារបណ្ដាញសាលារៀនពីការចូលប្រើដោយគ្មានការអនុញ្ញាត និងការវាយប្រហារតាមអ៊ីនធឺណិតដែលអាចកើតមាន។ • វិធានការទាំងនេះបង្កើតរបាំងដែលរារាំងសកម្មភាពគំរាមកំហែង
ផែនការឆ្លើយតបឧប្បត្តិហេតុ	• ការបង្កើតផែនការឆ្លើយតបឧបទ្ទវហេតុដ៏ទូលំទូលាយធានាថាសាលារៀនត្រូវបានរៀបចំដើម្បីគ្រប់គ្រងឧប្បត្តិហេតុតាមអ៊ីនធឺណិតប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ • ផែនការបែបនេះពិពណ៌នាអំពីវិធានការដែលត្រូវអនុវត្តមុនពេល កំឡុងពេល និងក្រោយពេលការកើមានឧប្បត្តិហេតុតាមអ៊ីនធឺណិតដើម្បីកាត់បន្ថយការខូចខាតដែលអាចកើតមាន។

(៣) គ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ

វិធីសាស្ត្រសម្រាប់គ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាង ៥.៣។

តារាង ៥.៣៖ វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត តប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ

វិធីសាស្ត្រការពារ	ការពិពណ៌នា
ការអប់រំសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិត	• ការរួមបញ្ចូលវគ្គសិក្សាសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សារបស់សាលាផ្ដល់ឱ្យសិស្សនូវចំណេះដឹងដែលត្រូវការដើម្បីស្វែងរកប្រភពឌីជីថលដោយសុវត្ថិភាព។ • ការណែនាំដំបូងលើប្រធានបទដូចជា យល់ដឹងអំពីការប៉ុនប៉ងបន្លំ និង ឯកជនភាពលើអ៊ីនធឺណិតអាចលើកកម្ពស់ការប្រើ ប្រាស់អ៊ីនធឺណិតប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ។
កម្មវិធីផ្សព្វផ្សាយ	• ការរៀបចំសិក្ខាសាលានិងយុទ្ធនាការដើម្បីផ្សព្វផ្សាយដល់សិស្សានុសិស្សនិងបុគ្គលិក ដោយសង្កត់ធ្ងន់លើសារៈសំខាន់នៃសន្តិសុខតាមអ៊ីនធឺណិត។

	• កម្មវិធីទាំងនេះបង្កើនការយល់ដឹងក្នុងចំណោមសហគមន៍ អំពីការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតប្រកបដោយសុវត្ថិភាពនិង ការពារហានិភ័យដែលអាចកើតមាននឹងការគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិត។
ការបណ្តុះបណ្តាលអក្ខរកម្មឌីជីថល	• ការផ្តល់វគ្គបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីអក្ខរកម្មឌីជីថល និងសុវត្ថិភាពជួយសិស្ស និងបុគ្គលិកឱ្យយល់អំពីក្រមសីលធម៌ និងសុវត្ថិភាពនៃការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា។ • ការបណ្តុះបណ្តាលត្រូវតែរួមបញ្ចូលនូវប្រធានបទដូចជា ភាពឯកជននៃទិន្នន័យ ការទំនាក់ទំនងប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងផលប៉ះពាល់ផ្នែកសីលធម៌ដែលបណ្តាលមកពីសកម្មភាពឌីជីថល។

ការអនុវត្តន៍ពិធីសារសុវត្ថិភាព cybersecurity តាមអ៊ីនធឺណិតយ៉ាងទូលំទូលាយនៅក្នុងវិទ្យាល័យ គឺជាការចាំបាច់ដើម្បីការពារទិន្នន័យរសើប ការពារការគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិត និងលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ។ តាមរយៈការអនុវត្តវិធានការដូចជាបម្លែងទិន្ន័យអោយមានទ្រង់ទ្រាយ សម្ងាត់ គ្រប់គ្រងការចូលប្រើប្រាស់ ត្រួតពិនិត្យសុវត្ថិភាពជាប្រចាំ និងបញ្ចូលការអប់រំសុវត្ថិភាព តាមអ៊ីនធឺណិត ទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សារបស់សាលានិងស្ថាប័ននានា អាចបង្កើតបរិយាកាសឌីជីថល ដែលមានសុវត្ថិភាពនិងអំណោយផលដល់ការសិក្សា។

(៤) ករណីសិក្សាលើ cybersecurity តាមអ៊ីនធឺណិត

តារាង ៥.៤៖ ពិធីសារសុវត្ថិភាព cybersecurity តាមអ៊ីនធឺណិតដ៏តឹងរឹងរបស់សាលានៅប្រទេសសិង្ហបុរី និងចក្រភពអង់គ្លេស

ប្រទេស	ការបរិយាយ	ពិធីសារសុវត្ថិភាព cybersecurity តាមអ៊ីនធឺណិត
វិធានការសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតនៅតាមសាលារៀនក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី	ទេសសិង្ហបុរីបានអនុវត្តគោលនយោបាយសន្តិសុខតាមអ៊ីនធឺណិតយ៉ាងតឹងរឹងសម្រាប់ប្រព័ន្ធអប់រំរបស់ខ្លួន។	• កម្មវិធីយល់ដឹងអំពីសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតសម្រាប់សិស្ស និងគ្រូបង្រៀន។ • ទាមទារការផ្ទៀងផ្ទាត់ពីរដំណាក់កាលសម្រាប់ការចូលប្រើប្រព័ន្ធសាលារៀន។

		• មជ្ឈមណ្ឌលប្រតិបត្តិការសន្តិសុខកណ្តាលតាមដានការគំរាមកំហែងក្នុងពេលវេលាជាក់ស្តែង។
យុទ្ធសាស្ត្រសន្តិសុខតាមអ៊ីនធឺណិតរបស់ចក្រភពអង់គ្លេសសម្រាប់សាលារៀន	រដ្ឋាភិបាលចក្រភពអង់គ្លេសផ្តល់ឱ្យ សាលារៀននូវការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតយ៉ាងតឹងរឹង	• វិញ្ញាបនប័ត្រ Cyber Essentials សម្រាប់ស្ថាប័នអប់រំ។ • ក្រុមឆ្លើយតបឧបទ្ទវហេតុជាតិដើម្បីគ្រប់គ្រងការវាយប្រហារតាមអ៊ីនធឺណិត។ • ការបណ្តុះបណ្តាលសន្តិសុខឌីជីថលប្រចាំឆ្នាំសម្រាប់គ្រូបង្រៀន។

ការអនុវត្តន៍ពិធីសារសុវត្ថិភាព cybersecurity តាមអ៊ីនធឺណិតយ៉ាងរឹងមាំនៅក្នុងសាលារៀន គឺជាការចាំបាច់សម្រាប់ការពារទិន្នន័យសិស្ស និងបុគ្គលិក ការពារការគំរាមកំហែងតាមអ៊ីនធឺណិត និងលើកទឹកចិត្តការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ។ ដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យ ស្ថាប័នអប់រំត្រូវអនុវត្តវិធានការសុវត្ថិភាពដូចជា បម្លែងទិន្នន័យឱ្យមានទ្រង់ទ្រាយសម្ងាត់ ការគ្រប់គ្រងសិទ្ធិចូលប្រើប្រាស់ ការបណ្តុះបណ្តាលបុគ្គលិក ការប្រើពាក្យសម្ងាត់ដែលមានសុវត្ថិភាព និងការបង្កើតមុខងារបិទកម្មវិធីដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ លើសពីនេះ ការលើកកម្ពស់វប្បធម៌នៃការយល់ដឹងអំពីសុវត្ថិភាពអ៊ីនធឺណិតក្នុងចំណោមសិស្ស និងបុគ្គលិក គឺជាចំណុចសំខាន់សម្រាប់ការធានាសុវត្ថិភាពឌីជីថលក្នុងរយៈពេលវែង។ តាមរយៈការទាញយកបទពិសោធន៍ពីការអនុវត្តល្អៗជាសកល ស្ថាប័នអប់រំអាចពង្រឹងក្របខ័ណ្ឌសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតរបស់ខ្លួន និងបង្កើតបរិយាកាសសិក្សាឌីជីថលដែលមានសុវត្ថិភាព និងប្រសិទ្ធភាពជាងមុន។

(៥) ឧត្តមានុភាពនៃពិធីសារសុវត្ថិភាព cybersecurity តាមអ៊ីនធឺណិតនៅវិទ្យាល័យបាក់ទូក ក្រុងភ្នំពេញ

វិទ្យាល័យបាក់ទូក ជាសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិដ៏ធំមួយរបស់ប្រទេសកម្ពុជា បានដាក់ចេញជាគំរូសម្រាប់ការបង្កើតពិធីសារសុវត្ថិភាព cybersecurity តាមអ៊ីនធឺណិតជាមូលដ្ឋានដែលស្របតាមបរិបទរបស់សាលា។ ដោយសារតែការគ្រប់គ្រងមានការពឹងផ្អែកជាច្រើនលើឧបករណ៍ឌីជីថល និងប្រព័ន្ធអនឡាញ សាលាបានផ្តួចផ្តើមនូវកម្មវិធីលើកកម្ពស់សន្តិសុខតាមអ៊ីនធឺណិត ដោយមានការគាំទ្រផ្នែកបច្ចេកទេសពីក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍ និង ICT របស់នាយកដ្ឋានអប់រំ។

ជាគុសំខាន់ៗនៃឧត្តមានុភាពនៃសុវត្ថិភាពអ៊ីនធឺណិតមានដូចខាងក្រោម៖

១-ការបង្កើតសាលា ICT និងគណៈកម្មាធិការសន្តិសុខតាមអ៊ីនធឺណិត

សាលាបានបង្កើតគណកម្មាធិការពិសេសមួយដែលរួមមាននាយករង គ្រូ ICT អ្នកគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធ និងអ្នកដឹកនាំកម្មវិធីឌីជីថលសម្រាប់សិស្ស។ គណៈកម្មាធិការនេះមានភារកិច្ចត្រួតពិនិត្យការអនុវត្តគោលនយោបាយសន្តិសុខតាមអ៊ីនធឺណិត ការយល់ដឹងអំពីសុវត្ថិភាពឌីជីថលនិងការឆ្លើយតបឧប្បត្តិហេតុ។

២-ការអភិវឌ្ឍន៍គោលការណ៍ប្រើប្រាស់ដែលអាចទទួលយកបាន (AUPs)

សាលាបាក់ទូក បានបង្កើតគោលការណ៍ប្រើប្រាស់ដែលអាចទទួលយកបានយ៉ាងច្បាស់លាស់សម្រាប់សិស្ស គ្រូបង្រៀន និងបុគ្គលិក ទាក់ទងនឹងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍សាលារៀន ការចូលប្រើអ៊ីនធឺណិត និងទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួន។ AUP គូសបញ្ជាក់អំពីអាកប្បកិរិយា ទំនួលខុសត្រូវ និងការពិន័យចំពោះការមិនគោរពតាមច្បាប់ហាមឃាត់។ អ្នកប្រើប្រាស់ទាំងអស់ត្រូវតែចុះហត្ថលេខាលើគោលការណ៍នេះនៅដើមឆ្នាំសិក្សា។

៣-ការអនុវត្តវិធានការសុវត្ថិភាពបណ្តាញមូលដ្ឋាន

សាលាប្រើ Wi-Fi ការពារដោយពាក្យសម្ងាត់ និងប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាពដែលត្រួតពិនិត្យ និងគ្រប់គ្រងចរាចរណ៍បណ្តាញចូលនិងចេញ ដោយផ្អែកលើច្បាប់សុវត្ថិភាពដែលបានកំណត់ទុកជាមុន (firewall-enabled routers) ហើយធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពកម្មវិធីកំចាត់មេរោគជាប្រចាំនៅលើកុំព្យូទ័រទាំងអស់។ គណនីអ្នកប្រើត្រូវបានរៀបតាមលំដាប់ថ្នាក់ហើយត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយបុគ្គលិក ICT។

៤-អក្ខរកម្មឌីជីថល និងការអប់រំអំពីការកំចាត់មេរោគតាមអ៊ីនធឺណិត

សិស្សទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាលអំពីការកំចាត់មេរោគតាមអ៊ីនធឺណិត រួមទាំងម៉ូឌុលស្តីពីការបន្លំ ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គមប្រកបដោយសុវត្ថិភាព ការការពារពាក្យសម្ងាត់ និងឯកជនភាពទិន្នន័យ។ គ្រូបង្រៀនចូលរួមក្នុងវគ្គ CPD ខ្លីៗស្តីពីការកំណត់អត្តសញ្ញាណការគំរាមកំហែងផ្នែកសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិត ការប្រើប្រាស់ថ្នាលលំហរដែលមានសុវត្ថិភាព និងការរាយការណ៍អំពីឧប្បត្តិហេតុនានា។

៥-ការឆ្លើយតបឧប្បត្តិហេតុ និងពិធីការបម្រុងទុកទិន្នន័យ

ផែនការឆ្លើយតបឧប្បត្តិហេតុសាមញ្ញមួយត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីវាយការណ៍ និងឆ្លើយតបទៅនឹងការបំពានដូចជាការចូលប្រើដោយគ្មានការអនុញ្ញាត ឬការវាយប្រហារដោយមេរោគ។ ឯកសារសំខាន់ៗ (កំណត់ត្រាសិស្ស ឯកសារសាលា) ត្រូវបានថតចម្លងទុកជាប្រចាំសប្តាហ៍នៅលើហាតឌីសផ្សេង (Heart-diss) និងលំហរ (តាមរយៈ Google Workspace for Education)។

លទ្ធផលនិងផលប៉ះពាល់មានដូចខាងក្រោម៖

១-បង្កើនការយល់ដឹងអំពីហានិភ័យឌីជីថលក្នុងចំណោមសិស្ស និងគ្រូ។
២-គ្មានឧប្បត្តិហេតុដែលនាំដល់ការបាត់បង់ទិន្នន័យ ឬការវាយប្រហារតាមអ៊ីនធឺណិត ចាប់តាំងពីការអនុវត្ត។
៣-សាលាបានបម្រើការជាមជ្ឈមណ្ឌលធនធានសម្រាប់សាលារៀនផ្សេងៗដែលនៅក្បែរនោះ ក្រោមបណ្តាញសាលាធនធានមធ្យមសិក្សាភ្នំពេញ (SRS)។

៥.២ ការបែងចែកហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ទិញឧបករណ៍ កម្មវិធី និង ការបណ្តុះបណ្តាល

ការបែងចែកធនធានហិរញ្ញវត្ថុប្រកបដោយភាពឈ្លាសវៃ សម្រាប់ការទិញឧបករណ៍ និងការបណ្តុះ បណ្តាលICT មានសារៈសំខាន់ណាស់ដើម្បីលើកកម្ពស់គុណភាពនៃការអប់រំនៅកម្រិតវិទ្យាល័យ។ ការ វិនិយោគជាយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងផ្នែកទាំងនេះ អាចភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងផ្នែកឌីជីថល លើកកម្ពស់អក្ខរកម្មឌីជី ថលនិងរៀបចំសិស្សដើម្បីទទួលនូវបច្ចេកវិទ្យា។

៥.២.១ ការវិនិយោគលើឧបករណ៍

ការផ្តល់ឱ្យសាលារៀននូវឧបករណ៍កុំព្យូទ័រគ្រប់គ្រាន់ គឺមានសារៈសំខាន់ក្នុងការរួមបញ្ចូលICT ទៅក្នុង ការអប់រំ។វារួមបញ្ចូលទាំងការផ្តល់កុំព្យូទ័រ ម៉ាស៊ីនបញ្ចាំងនិងការតភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិត ដែលអាចទុកចិត្ត។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ សាលារៀនជាច្រើនប្រឈមនឹងការលំបាកនៅក្នុងចំនុចនេះ។ ការសិក្សាមួយ បានបង្ហាញថាគ្រូបង្រៀនបានចូលប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រនិងអ៊ីនធឺណិតដោយកម្រ ដែលជាកត្តារាំងដល់ ការរួមបញ្ចូលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៃICT។ ដើម្បីដោះស្រាយភាព ខ្វះខាតទាំងនេះ ការផ្តល់មូល និធិស្របតាមគោលដៅគឺមានភាពចាំបាច់ ដើម្បីធានាថាសិស្ស និងគ្រូ មានលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ បច្ចេកវិទ្យា។

៥.២.២ ការវិនិយោគលើកម្មវិធី

ក្រៅពីឧបករណ៍ ការវិនិយោគលើកម្មវិធីដែលសមស្របមានសារៈសំខាន់ណាស់។ វារួមបញ្ចូលទាំងកម្មវិធីអប់រំ ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការរៀនសូត្រ និងថ្នាលឌីជីថលដែលជួយ សម្រួល ដល់ការរៀនសូត្រ។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានសង្កត់ធ្ងន់ លើការអភិវឌ្ឍន៍ធនធាន អេឡិច ត្រូនិក ដើម្បីគាំទ្រដល់ការបង្រៀននិងរៀន។ ការបែងចែកមូលនិធិសម្រាប់ការទិញឬអភិវឌ្ឍកម្មវិធីទាំងនេះអាចពង្រឹងកម្មវិធីសិក្សារបស់សាលានិងផ្តល់នូវបទពិសោធន៍សិក្សាចម្រុះ។

(១) ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការរៀនសូត្រ (LMS) ដែលបានណែនាំសម្រាប់សាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិមានដូចជា៖

- **Google Classroom (ត្រូវបានណែនាំសម្រាប់សាលាដែលមានសមត្ថភាពទាបដល់កម្រិតមធ្យម)**

Google Classroom គឺជាថ្នាល Google Workspace for Education ដែលបណ្តាញនៅក្នុងលំហរនិងប្រើប្រាស់ដោយឥតបង់ថ្លៃ។ វាផ្តល់អោយការប្រើប្រាស់ដែលមានលក្ខណៈសាមញ្ញ សម្រាប់គ្រូបង្រៀនក្នុងការដាក់កិច្ចការ ផ្តល់មតិត្រឡប់ និងទំនាក់ទំនងជាមួយសិស្ស។ Google Classroom អាចប្រើប្រាស់បានយ៉ាងរលូនជាមួយ Google Docs, Slides, Sheets, និង Forms ដែលអនុញ្ញាតឱ្យមានការរៀនសូត្ររួមគ្នា និងការចែករំលែកធនធានប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ LMS មានភាពសមស្របជាពិសេសសម្រាប់សាលារៀនដែលមានការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត និងឧបករណ៍ឌីជីថលជាមូលដ្ឋានទោះ បីស្ថិតនៅក្នុងលក្ខខណ្ឌបញ្ជូនកម្រិតទាបទៅមធ្យមក៏ដោយ។ វាត្រូវបានសាកល្បងរួចហើយនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា តាមរយៈកិច្ចសហការជាមួយដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ដូចជា Aide et Action ។

- **Moodle (ត្រូវបានណែនាំសម្រាប់សាលាដែលមានសមត្ថភាពមធ្យមដល់កម្រិតខ្ពស់)**

Moodle គឺជា LMS ដែលផ្តល់នូវលក្ខណៈពិសេសជាច្រើន រួមទាំងការគ្រប់គ្រងវគ្គសិក្សា សំណួរតាមអនឡាន ថ្នាលអន្តរកម្ម ការគាំទ្រពហុព័ត៌មាន និងការវិភាគការសិក្សាលម្អិត។ អត្ថប្រយោជន៍សំខាន់មួយរបស់ Moodle គឺវាអាចអោយអ្នកប្រើប្រាស់ប្តូរលក្ខខ័ណ្ឌតាមបំណងដើម្បីឱ្យស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាជាតិ និងប្រើប្រាស់ភាសាខ្មែរបាន។ Moodle គឺស័ក្តិសមបំផុតសម្រាប់សាលារៀនដែលមានបុគ្គលិក ICT និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ដែលអាចតំឡើងថ្នាលទាំងនេះនៅលើម៉ាស៊ីនផ្ទាល់ ឬតាមរយៈការផ្ទុកទិន្នន័យក្នុងលំហ។ វាត្រូវបានអនុម័តរួចហើយដោយមជ្ឈមណ្ឌលអប់រំបច្ចេកទេស(TECs) និងមជ្ឈមណ្ឌលគរុកោសល្យភូមិភាគ (RTTCs) នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

- **Edmodo (ជម្រើសសម្រាប់កិច្ចសហការដែលផ្តោតលើសិស្ស)**

Edmodo គឺជាថ្នាលសិក្សាសង្គមដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីបង្កើនកិច្ចសហការរវាងគ្រូ និងសិស្ស។ វាមានចំណុចស្រដៀងគ្នាទៅនឹងវេទិកានៃប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គម ដែលអាចបង្កើនការចូលរួម

របស់សិស្ស និងលើកទឹកចិត្តដល់ការរៀនសូត្រអន្តរកម្ម។ គ្រូអាចប្រគល់ភារកិច្ច ធ្វើការស្ទង់មតិ និងទំនាក់ទំនងដោយផ្ទាល់ជាមួយសិស្ស។ Edmodo មានលក្ខណៈល្អសម្រាប់សាលារៀនដែលធ្វើការពង្រឹងវិធីសាស្ត្រសិក្សាដោយផ្តោតលើសិស្ស និងឌីជីថល ជាពិសេសនៅពេលដែលហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ICT មានកម្រិតមធ្យម។

- Khmer-LMS (LMS ក្នុងស្រុកកំពុងអភិវឌ្ឍន៍)

Khmer-LMS គឺជាថ្នាលគ្រប់គ្រងការរៀនសូត្រតាមមូលដ្ឋាន ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងក្រោមការដឹកនាំរបស់ MoEYS ។ វាស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាអប់រំទូទៅរបស់ប្រទេសកម្ពុជា និងគាំទ្របរិបទភាសា និងវប្បធម៌ខ្មែរ។ នៅពេលដែលវាត្រូវបានអភិវឌ្ឍ និងសាកល្បងយ៉ាងពេញលេញ Khmer-LMS មានសក្តានុពលក្នុងការបម្រើជាថ្នាលជាតិដែលគាំទ្រដល់ការទទួលបានការអប់រំតាមប្រព័ន្ធឌីជីថល ប្រកបដោយសមធម៌ ជាពិសេសនៅតាមតំបន់ជនបទ។

(២) យុទ្ធសាស្ត្រអនុវត្តLMS នៅក្នុងសាលារៀន

ដំណាក់កាលទី ១៖ ការវាយតម្លៃផែនការ និងការត្រៀមខ្លួន

ដំណើរការអនុវត្តឌីជីថលគួរតែចាប់ផ្តើមជាមួយនឹងការវាយតម្លៃអោយបានទូលំទូលាយ អំពីការត្រៀមខ្លួនជាស្រេចរបស់សាលានីមួយៗ។ វារួមបញ្ចូលទាំងការវាយតម្លៃភាពដែលអាចទៅរួចនៃការតភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិត ការចូលប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ និងចំណេះដឹងអំពីឌីជីថលរបស់គ្រូ និងសិស្ស។ នាយកសាលាគួរកំណត់អ្នកសម្របសម្រួល ឬ បង្កើតគណៈកម្មាធិការ ICT ដើម្បីដឹកនាំដំណើរការចាប់ផ្តើម LMS ។

ដំណាក់កាលទី ២៖ ការសាកល្បងនៅក្នុងសាលាដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់និងផ្តោតលើស្ទែម

ក្នុងដំណាក់កាលទីពីរ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា គួរតែជ្រើសរើសក្រុមសាលាសាកល្បង ដែលមានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរួចជាស្រេច និងមានចំណាប់អារម្មណ៍លើការអប់រំស្ទែម។ សាលារៀនដូចជា វិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ វិទ្យាល័យជាស៊ីមសន្ទរម៉ុក និងវិទ្យាល័យសម្តេចឪ គឺជាសាលាដ៏សាកសមសម្រាប់ការអនុវត្ត LMS ដំបូងគេ។ សាលារៀនទាំងនេះអាចសាកល្បងការធ្វើសមាហរណកម្ម LMS នៅក្នុងមុខវិជ្ជាស្ទែម ដើម្បីទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពីការសាកល្បងឌីជីថល ការវាយតម្លៃតាមអនឡាញ និងគម្រោងសហការ។

ដំណាក់កាលទី៣៖ ការបណ្តុះបណ្តាល និងការកសាងសមត្ថភាព

ការអនុវត្ត LMS ប្រកបដោយភាពជោគជ័យគឺពឹងផ្អែកយ៉ាងខ្លាំងទៅលើការត្រៀមខ្លួនរបស់គ្រូ។ សិក្ខាសាលា CPD គួរតែត្រូវបានរៀបចំឡើងដើម្បីបណ្តុះបណ្តាលគ្រូអំពីរបៀបប្រើប្រាស់ថ្នាល LMS ប្រកប ដោយប្រសិទ្ធភាព។ ម៉ូឌុលបណ្តុះបណ្តាលគួរតែរួមបញ្ចូលប្រធានបទដូចជា ការបង្កើតថ្នាក់រៀននិម្មិត ការបញ្ចូលមេរៀននិងសម្ភារៈសិក្សា ការផ្តល់និងចាត់ចំណាត់ថ្នាក់ការងាររបស់សិស្ស និងការផ្តល់មតិត្រឡប់តាមរយៈឧបករណ៍ឌីជីថល។ គ្រូបង្គោល ICT នៅក្នុងសាលារៀន គួរតែទទួលបានការបំប៉នបន្ថែម ដើម្បីផ្តល់ជំនួយបច្ចេកទេសដល់សាលានៅក្នុងតំបន់ និងធ្វើជាអ្នកណែនាំដល់គ្រូផ្សេងៗ។

ដំណាក់កាលទី ៤៖ សមាហរណកម្ម និងការត្រួតពិនិត្យ

LMS គួរតែត្រូវបានពង្រីកនៅគ្រប់កម្រិតថ្នាក់និងមុខវិជ្ជាទាំងអស់ នៅពេលដែលដំណាក់កាលសាកល្បងត្រូវបានបញ្ចប់។ សាលារៀនគួរតែបញ្ចូលការប្រើប្រាស់ LMS នៅក្នុងការគ្រប់គ្រងបែបឌីជីថល និងផែនការបង្រៀន។ ការត្រួតពិនិត្យ និងការវាយតម្លៃជាទៀងទាត់គួរតែត្រូវបានធ្វើឡើងដើម្បីវាយតម្លៃពីប្រសិទ្ធភាពរបស់LMS តាមដានការចូលរួមរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ និងកំណត់បញ្ហាប្រឈមនានា។ MoEYS អាចប្រើប្រាស់ផ្ទាំងគ្រប់គ្រងថ្នាក់ជាតិ ដើម្បីជូនដំណឹងអំពីការសម្រេចចិត្តលើគោលនយោបាយ និងការបែងចែកធនធាន។

៥.២.៣ ការវិនិយោគលើការបណ្តុះបណ្តាល ICT

ភាពប៉ិនប្រសប់របស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការប្រើប្រាស់ICTមានសារៈសំខាន់ណាស់ ក្នុងការរួមបញ្ចូលវាជាមួយវិស័យអប់រំប្រកបដោយជោគជ័យ។ បើទោះបីជា គ្រូបង្រៀនជាច្រើនមានការចាប់អារម្មណ៍ជាមួយបច្ចេកវិទ្យា តែពួកគាត់មានតែជំនាញកុំព្យូទ័រជាមូលដ្ឋានប៉ុណ្ណោះ ដែលធ្វើអោយពួកគាត់មិនមានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងការបង្រៀន។

ក្រសួងអប់រំក៏បានទទួលស្គាល់នូវតម្រូវការនេះ ហើយមានគោលបំណងបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀន ផ្នែកICTនៅគ្រប់វិទ្យាល័យ និង កែលម្អការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូតាមរយៈការធ្វើសមាហរណកម្មនៃICT។ ធនធានហិរញ្ញវត្ថុដែលបានរៀបចំសម្រាប់កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាល ICT អោយបានទូលំទូលាយគឺមាន សារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការកសាងទំនុកចិត្តនិងជំនាញរបស់គ្រូបង្រៀន។ កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលមូលដ្ឋានអក្ខរកម្ម ICT សម្រាប់គ្រូបង្រៀនស្នេម នៅមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិត្រូវបានណែនាំនៅក្នុងតារាង ៥.៥ ខាងក្រោម។

តារាង ៥.៥៖ កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលមូលដ្ឋានអក្ខរកម្ម ICT សម្រាប់គ្រូបង្រៀនអប់រំស្ទែម

មុខវិជ្ជា	កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលមូលដ្ឋាន	ការពិពណ៌នា
1. មូលដ្ឋានគ្រឹះឌីជីថល	ការយល់ដឹងអំពីពាក្យ ICT	ស្គាល់ពាក្យជាមូលដ្ឋានដូចជា hardware, software, operating systems, internet, cloud computing ជាដើម។
	ការអនុវត្តលើកុំព្យូទ័រ	ជំនាញក្នុងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ Windows ឬ macOS ការគ្រប់គ្រងឯកសារ (រក្សាទុក រៀបចំ ការទាញយក) និងឧបករណ៍ (projectors ម៉ាស៊ីនបោះពុម្ព។ល។)។
	ជំនាញក្តារចុច	សមត្ថភាពក្នុងការវាយអក្សរប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពទាំងភាសាអង់គ្លេស និងខ្មែរ និងប្រើគ្រាប់ចុចផ្លូវកាត់ដើម្បីបង្កើនផលិតភាពការងារ។
2. ឧបករណ៍ផលិតភាពការិយាល័យ	Word Processing	សម្រាប់បង្កើតកិច្ចតែងការបង្រៀន របាយការណ៍ ការធ្វើតេស្ត និងសម្ភារៈបង្រៀន។ (ឧ. MS Word ឬ Google Docs)
	Spreadsheets	សម្រាប់រៀបចំចំណាត់ថ្នាក់ ការតាមដានទិន្នន័យសិស្ស និងការវិភាគទិន្នន័យស្ទែម (ក្រាហ្វ រូបមន្តមុខងារ)។ (ឧ. MS Excel ឬ Google Sheets)
	Presentation Tools	សម្រាប់ការបង្ហាញស្ទែម និង ផ្តល់នូវមេរៀនអន្តរកម្ម។ (ឧ. MS PowerPoint ឬ Google Slides)
3. ការទំនាក់ទំនងតាមអ៊ីនធឺណិត និងឌីជីថល	Internet Navigation	ការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៃកម្មវិធីរុករកតាមអ៊ីនធឺណិត ម៉ាស៊ីនស្វែងរក (Google, Bing) និងគេហទំព័រអប់រំស្ទែម ដែលអាចជឿទុកចិត្តបាន (ឧ. PhET, NASA, Khan Academy)។

	ទំនាក់ទំនងតាមប្រព័ន្ធឌីជីថល	ការប្រើប្រាស់អ៊ីម៉ែល (Gmail, Outlook) ថ្នាលជជែកកំសាន្ត (Telegram, WhatsApp) និងបណ្ដាញផ្លូវការសម្រាប់កិច្ចសហការ និងការរៀនសូត្រ។
	សីលធម៌និងសុវត្ថិភាពក្នុងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធឌីជីថល	ការយល់ដឹងអំពីសីលធម៌ក្នុងការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត ឯកជនភាព និងការអនុវត្តសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតជាមូលដ្ឋាន។
4. ឧបករណ៍ និងកម្មវិធីស្វែម	ការសាល្បង និងបន្ទប់ពិសោធន៍និម្មិត	ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដូចជា PhET Interactive Simulations GeoGebra ឬ Algodoo ដើម្បីមើលឃើញពីគំនិតវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា។
	ឧបករណ៍សរសេរកូដ	ការណែនាំជាមូលដ្ឋានអំពីថ្នាលមួយចំនួនដូចជា Scratch, Python (តាមរយៈ Code.org ឬ Replit) ឬឧបករណ៍រ៉ូបូតទិក (ឧ. Arduino, Micro:bit) ដើម្បីគាំទ្រដល់គំនិតគណនា។
	ឧបករណ៍ប្រមូលទិន្នន័យ	ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា ឧបករណ៍កត់ត្រាទិន្នន័យ ឬកម្មវិធីទូរស័ព្ទសម្រាប់ការពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រ។
5. ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សា (LMS)	ការណែនាំអំពីថ្នាល LMS	(ឧ. Google Classroom, Moodle)៖ ការបង្កើតថ្នាក់រៀននិម្មិត ចែករំលែកកិច្ចការ ការផ្ដល់មតិត្រឡប់ និងតាមដានវឌ្ឍនភាពរបស់សិស្ស។
	ការបង្កើតមាតិកា	ការបង្ហោះ និងរៀបចំឯកសារមេរៀន (PDFs វីដេអូ តំណភ្ជាប់) និងការរួមបញ្ចូលកម្រងសំណួរ និងក្ដារពិភាក្សា។
6. ឧបករណ៍វាយតម្លៃឌីជីថល	កម្រងសំណួរ និងការស្ទង់មតិតាមអនឡាញ	ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដូចជា Google Forms, Quiziz, Kahoot, ឬ Socrative សម្រាប់ការវាយតម្លៃ និងសង្ខេបទិន្នន័យ។

	E-Portfolios និងការបង្ហាញតាមថ្នាលឌីជីថល	ការលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យបង្ហាញគម្រោងស្នៃម និងការរៀបចំដោយប្រើប្រាស់ថ្នាលឌីជីថល។
7. ការបង្កើតមាតិកាពហុព័ត៌មាន និងឌីជីថល	វីដេអូអប់រំ	ការកែសម្រួលមូលដ្ឋាន និងការបង្កើតវីដេអូដោយប្រើកម្មវិធីទូរស័ព្ទ ឬឧបករណ៍ដូចជា Canva, Screencastify ឬ Loom ។
	Visual Aids	ការប្រើប្រាស់ផ្សាក្រាមឌីជីថល ក្រាហ្វិក គំនូសតាង និងគំនូរជីវចល ដើម្បីធ្វើអោយការសិក្សាកាន់តែងាយយល់នៅក្នុងមុខវិជ្ជាស្នៃម។
8. ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការឌីជីថល	ថ្នាល CPD លើបណ្ដាញ	ការចូលរួមក្នុងថ្នាលបណ្ដុះបណ្ដាលឌីជីថល (ឧ. MoEYS Teacher App, Coursera, Edmodo ឬ Teach2030)។
	Collaboration Tools	ការប្រើប្រាស់ Google Drive, Microsoft OneDrive ឬ Dropbox ដើម្បីចែករំលែកធនធាន និងចូលរួមក្នុងសកម្មភាពបង្រៀនរួមគ្នា។
9. សុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិត និងការប្រើប្រាស់សីលធម៌	Cyber Hygiene	ពាក្យសម្ងាត់ខ្លាំង ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពកម្មវិធី និងការយល់ដឹងអំពីការបន្លំ។
	ការប្រើប្រាស់ ICT ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ	ការរក្សាសិទ្ធិ អាជ្ញាប័ណ្ណ Creative Commons និងការបង្កើតគំរូទំនួលខុសត្រូវ ក្នុងការប្រើប្រាស់ឌីជីថលនៅក្នុងថ្នាក់រៀន។
10. ការសម្របសម្រួល និងការធ្វើមូលដ្ឋានីយកម្មភាសាខ្មែរ	ភាពប្រទាក់ក្រឡាជាមួយភាសាខ្មែរ	ការបណ្ដុះបណ្ដាលត្រូវតែរួមបញ្ចូលភាពប្រទាក់ក្រឡារវាងភាសាខ្មែរ និងឧបករណ៍ដែលអាចអនុវត្តបាន ធានាអោយមានភាពងាយស្រួលសម្រាប់គ្រូបង្រៀនទាំងអស់។
	ICT ពីរភាសា	គ្រូបង្រៀនក៏គួរតែត្រូវបានផ្ដល់អោយនូវសទ្ទានុក្រម ICT ពីរភាសា និងវីដេអូបណ្ដុះបណ្ដាលដែលបានធ្វើមូលដ្ឋានីយកម្មផងដែរ។

៥.២.៤ យុទ្ធសាស្ត្របែងចែកធនធានហិរញ្ញវត្ថុ

ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការវិនិយោគយុទ្ធសាស្ត្រចាំបាច់មួយចំនួនដូចខាងក្រោមគួរអនុវត្តតាម៖

- **ការវាយតម្លៃអំពីតម្រូវការ៖** ធ្វើការវាយតម្លៃស៊ីជម្រៅដើម្បីកំណត់ពីតម្រូវការឧបករណ៍ឌីជីថល កម្មវិធី និងវគ្គបណ្តុះបណ្តាលរបស់ស្ថាប័ននីមួយៗ។
- **អាទិភាព៖** បែងចែកមូលនិធិដោយផ្អែកលើតម្រូវការចាំបាច់ និងផលប៉ះពាល់ ដែលអាចកើតមាន ដោយធានាថាសម្ភារៈបរិក្ខារដែលត្រូវការចាំបាច់បំផុតត្រូវបានផ្តល់អាទិភាព។
- **ការត្រួតពិនិត្យនិងការវាយតម្លៃ៖** បង្កើតប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យដ៏រឹងមាំ ដើម្បីតាមដានប្រសិទ្ធភាពនៃ ការវិនិយោគនិងធ្វើការកែតម្រូវចាំបាច់ដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ។
- **ការចូលរួមពីភាគីពាក់ព័ន្ធ៖**ចូលរួមជាមួយគ្រូបង្រៀន សិស្សានុសិស្សនិងសហគមន៍ក្នុងការសម្រេចចិត្ត ដើម្បីធានាថាការវិនិយោគត្រូវស្របតាមតម្រូវការនិងបរិបទជាក់ស្តែង។

តាមរយៈការបែងចែកធនធានហិរញ្ញវត្ថុប្រកបដោយភាពឆ្លាតវៃ សម្រាប់ការទិញឧបករណ៍ឌីជីថល កម្មវិធីនិងការបណ្តុះបណ្តាលជំនាញICTដល់គ្រូ សាលារៀនអាចកែលម្អលទ្ធផលសិក្សា និងបំពាក់ឱ្យពួកគេនូវជំនាញឌីជីថលសំខាន់ៗ។

៥.២.៥ ការអភិវឌ្ឍន៍ផែនការហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការវិនិយោគ ICT នៅក្នុងវិទ្យាល័យ

ការវិនិយោគលើបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាននិងទំនាក់ទំនង មានសារៈសំខាន់ក្នុងការកែលម្អលទ្ធផលសិក្សានៅក្នុងវិទ្យាល័យ។ ផែនការហិរញ្ញវត្ថុដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធល្អនិងធានាថា ការវិនិយោគICTផ្តល់អាទិភាពដល់ធនធានឌីជីថលសំខាន់ៗដើម្បីរក្សាបាននូវប្រសិទ្ធភាពរបស់ចំណាយ។ យុទ្ធសាស្ត្រចម្បងសម្រាប់ការរៀបចំផែនការហិរញ្ញវត្ថុ ការផ្តល់អាទិភាពធនធាននិងការបែងចែកថវិកាដើម្បីគាំទ្រដល់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធICTនិងឧបករណ៍សិក្សាឌីជីថលនៅក្នុងស្ថាប័ន ត្រូវបានបង្ហាញដូចខាងក្រោម៖

(១) កំណត់ធនធាន ICT សំខាន់ៗ

ដើម្បីទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ជាអតិបរមាពីICTក្នុងការអប់រំ សាលារៀនត្រូវតែកំណត់អត្តសញ្ញាណ ធនធានឌីជីថលសំខាន់ៗដែលត្រូវនឹងគោលបំណងអប់រំ។ ធនធានទាំងនេះរួមមាន៖

- **ឧបករណ៍៖** កុំព្យូទ័រលើតុ កុំព្យូទ័រយួរដៃ ថេប្លេត និងម៉ាស៊ីនបញ្ចាំង។
- **កម្មវិធី៖** ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សា (LMS) កម្មវិធីអប់រំ និងឧបករណ៍វាយតម្លៃឌីជីថល។
- **ការតភ្ជាប់អ៊ីធឺណិត៖**អ៊ិនធឺណិតល្បឿនលឿនដើម្បីគាំទ្រការរៀន និងស្រាវជ្រាវតាមអនឡាន។

- **ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ៖** កម្មវិធីកសាងសមត្ថភាពដើម្បីធានាថាគ្រូបង្រៀនមានជំនាញ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពក្នុងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ ICT ។
- **ជំនួយនិងថែទាំបច្ចេកទេស៖** ការថែទាំ និងសេវាកម្មជំនួយផ្នែកព័ត៌មានវិទ្យាជាទៀងទាត់ ដើម្បីធានាការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

(២) ការបែងចែកថវិកា និងប្រាក់ចំណេញ

ការធ្វើផែនការហិរញ្ញវត្ថុប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ទាមទារការបង្កើតរចនាសម្ព័ន្ធមួយដែលអាចបង្កើន ប្រសិទ្ធភាពចំណាយដើម្បីធានាបាននូវនិរន្តរភាព។ យុទ្ធសាស្ត្រហិរញ្ញវត្ថុសំខាន់ៗមួយចំនួន រួមមាន៖

- **ការសហការជាមួយដៃគូឯកជន៖** កៀងគរដៃគូវិស័យឯកជនឱ្យសហការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានដល់គំនិតផ្តួចផ្តើម ICT ។
- **ហិរញ្ញប្បទានសាធារណៈនិងការឧបត្ថម្ភ៖** បែងចែកធនធានសាធារណៈសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ICT ។
- **គំរូចែករំលែកគុណតម្លៃ៖** លើកទឹកចិត្តឱ្យសាលារៀនសហការលើការទិញធនធាន ICT រួមគ្នាដើម្បីកាត់បន្ថយការចំណាយ។
- **កម្មវិធីដោយមិនបង់ប្រាក់៖** ប្រើវេទិកាអប់រំដែលឥតគិតថ្លៃ និងប្រភពបើកចំហ ដើម្បីកាត់បន្ថយការចំណាយលើកម្មវិធី។
- **ជួល ឬទិញ៖** វាយតម្លៃថាតើការជួលឧបករណ៍ ICT មានប្រសិទ្ធភាពជាងការទិញវាទាំងស្រុង

(៣) ការអនុវត្ត និងការត្រួតពិនិត្យ

ដើម្បីធានាបាននូវសមាហរណកម្មឬបញ្ជ្រាបICTប្រកបដោយជោគជ័យ សាលារៀនត្រូវបង្កើតក្របខ័ណ្ឌ អោយបានច្បាស់លាស់សម្រាប់ការអនុវត្តនិងការត្រួតពិនិត្យ រួមមាន៖

- **ការវាយតម្លៃតម្រូវការ៖** វាយតម្លៃតម្រូវការ ICT របស់ស្ថាប័ន និងផ្តល់អាទិភាពលើការវិនិយោគដោយផ្អែកលើតម្រូវការជាក់ស្តែង។
- **គោលការណ៍លទ្ធកម្ម៖** បង្កើតដំណើរការលទ្ធកម្មប្រកបដោយតម្លាភាព ដើម្បីជៀសវាងការប្រើប្រាស់ថវិកាលើសកំណត់។
- **ការតាមដានការប្រើប្រាស់៖** បង្កើតប្រព័ន្ធដើម្បីតាមដានការប្រើប្រាស់ និងប្រសិទ្ធភាពនៃធនធាន ICT ។
- **សវនកម្ម៖** ធ្វើសវនកម្មហិរញ្ញវត្ថុទៀងទាត់តាមកាលកំណត់ ដើម្បីវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ និងនិរន្តរភាពនៃការវិនិយោគ ICT ។

ផែនការហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការវិនិយោគICTនៅក្នុងវិទ្យាល័យ ត្រូវតែផ្តល់អាទិភាពដល់ធនធាន ឌីជីថល សំខាន់ៗដើម្បីធានាបាននូវប្រសិទ្ធភាពនៃការចំណាយ។ ការរៀបចំថវិកាយុទ្ធសាស្ត្រ ការធ្វើពិពិធកម្មមូលនិធិនិងការត្រួតពិនិត្យប្រកបដោយតម្លាភាព គឺជាកត្តាចាំបាច់សម្រាប់ ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរ ភាពនៃICTក្នុងវិស័យអប់រំ។ តាមរយៈការប្រើប្រាស់ភាពជាដៃគូ និង ការធ្វើផែនការហិរញ្ញវត្ថុប្រកប ដោយប្រសិទ្ធភាព សាលារៀនអាចកែលម្អការរៀនសូត្រតាមឌីជីថលនិងគុណភាពអប់រំទាំងមូល។

៥.៣ ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់នៃបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងសាលារៀន

ការបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាក្នុងវិស័យអប់រំ បានផ្លាស់ប្តូរដំណើរការបង្រៀននិងរៀននៅទូទាំងពិភពលោក។ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាជាពិសេសនៅតាមវិទ្យាល័យ ការទទួលយកការបង្រៀននិង ការរៀនចម្រុះ តាម រយៈការប្រើប្រាស់ថ្នាលដូចជា Google Classroom ឧបករណ៍បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI))ChatGPT និង Copilot(និងភាសាសរសេរកម្មវិធីអាចជំរុញឱ្យមានការច្នៃប្រឌិតកាន់តែមាន សារៈសំខាន់។

៥.៣.១ ផលប៉ះពាល់នៃការបង្រៀននិងការរៀនចម្រុះនៅក្នុងថ្នាក់

ការរៀនចម្រុះ គឺជាវិធីសាស្ត្របង្រៀនដែលរួមបញ្ចូលគ្នារវាងការបង្រៀនដោយផ្ទាល់ជាមួយនឹង សកម្ម ភាពសិក្សាតាមប្រព័ន្ធឌីជីថលនិងតាមអ៊ីនធឺណិត។ វិធីសាស្ត្រនេះ ជួយឱ្យសិស្សអាចរៀនដោយផ្ទាល់និងដោយប្រយោលនូវមាតិកាពហុព័ត៌មាន លំហាត់ឆ្លើយតប និងស្វែងរកសម្ភារៈសិក្សាដោយខ្លួនឯង។ តាមរយៈធនធានឌជីថល សិស្សានុសិស្សអាចចូលប្រើឧបករណ៍សិក្សាផ្សេងៗ ដែលអាចបង្កើនការ យល់ដឹងនិងការចូលរួមរបស់ពួកគេជាមួយប្រធានបទ។

នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាការរៀនចម្រុះអាចជួយដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមដូចជា ថ្នាក់រៀនមានភាចង្អៀត កង្វះគ្រូដែលមានសមត្ថភាពនិងលទ្ធភាពទទួលបានធនធានអប់រំមិនស្មើគ្នា។ ជារឿយៗ សាលារៀន នៅតំបន់ដាច់ស្រយាលប្រឈមនឹងការខ្វះខាតសៀវភៅសិក្សានិងសម្ភារៈបង្រៀន ដែលធ្វើឱ្យការរៀន តាមឌីជីថលគឺជាមធ្យោបាយបន្ថែមដ៏មានតម្លៃ។ លើសពីនេះ ការរៀនចម្រុះធ្វើឱ្យសិស្សអាចពិនិត្យ មើលមេរៀនបានយ៉ាងងាយស្រួល ពង្រឹងការយល់ដឹងរបស់ពួកគេ និងរក្សា គោលគំនិតសំខាន់ៗ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការអនុវត្តការរៀនចម្រុះតម្រូវឱ្យមានការវិនិយោគ លើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ រួមទាំងការតភ្ជាប់អ៊ីធឺណិតដែលមានស្ថេរភាព ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលដែលជាប់លាប់ និងការបណ្តុះ បណ្តាលអក្ខរកម្មឌីជីថលដល់គ្រូបង្រៀននិងសិស្ស។

៥.៣.២ ផលប៉ះពាល់នៃ Google Classroom នៅក្នុងថ្នាក់រៀន

Google Classroom គឺជាប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការរៀនសូត្រតាមអ៊ីនធឺណិតដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយ ដោយផ្តល់នូវមធ្យោបាយសម្រួលសម្រាប់គ្រូបង្រៀនក្នុងការបង្កើត ចែកចាយ និងវាយតម្លៃការងារប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ វាជួយបង្កើនភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រាស្រ័យទាក់ទងរវាងគ្រូនិងសិស្ស ដោយអនុញ្ញាតឱ្យចែករំលែកសម្ភារៈអប់រំដូចជា ឯកសារ វីដេអូ កម្រងសំណួរ និងលំហាត់។ គ្រូអាចតាមដានវឌ្ឍនភាពសិស្សបានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព តាមរយៈការផ្តល់មតិកែលម្អក្នុងពេលវេលាដែលបានកំណត់ និងជម្រុញការសហការនៅក្នុងថ្នាក់តាមរយៈប្រធានបទពិភាក្សា និងគម្រោងជាក្រុម។

Google Classroom អាចគ្រូក្នុងការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀបប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព តាមរយៈការរៀបចំ បរិយាកាសនិងរចនាសម្ព័ន្ធសិក្សាសម្រាប់សិស្ស។ វាជួយកាត់បន្ថយការបោះពុម្ពឯកសារ សម្រួលដល់ កិច្ចការរដ្ឋបាលដែលត្រូវការក្រដាស់ស្នាមនិងកាត់បន្ថយការចំណាយក្នុងការរៀន តាមក្រដាស។ លើស ពីនេះ ការរួមបញ្ចូលរបស់ Google Classroom ជាមួយសេវាកម្ម Google ផ្សេងទៀត ដូចជា Google Docs, Slides និង Forms បង្កើនជាភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ស្របតាមតម្រូវការ។

ទោះបីជា Google Classroom មានអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនក្នុងការបង្កើតបរិយាកាសសិក្សាឌីជីថលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ក៏ដោយ ប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់វាក៏អាស្រ័យយ៉ាងខ្លាំងទៅលើសមត្ថភាពចូលប្រើឧបករណ៍ឌីជីថល និងអ៊ីនធឺណិតរបស់សិស្ស និងគ្រូបង្រៀន។ នៅតំបន់ដែលមានបញ្ហាការតភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិត មិនសូវបានល្អ សិស្សអាចប្រឈមមុខនឹងការលំបាកក្នុងការចូលប្រើធនធានឌីជីថល ដែលអាចនាំឱ្យមានភាពមិនស្មើគ្នានៃឱកាសសិក្សា។ លើសពីនេះ ដើម្បីធ្វើអោយដំណើរការនៃការបង្រៀន និង ការសិក្សាមានភាពប្រសើរឡើង គ្រូបង្រៀនត្រូវប្រើប្រាស់ថ្នាលទាំងនេះប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ។

៥.៣.៣ ឧបករណ៍ AI សម្រាប់ការអប់រំ៖ ChatGPT និង Copilot

ឧបករណ៍បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI) ដូចជា ChatGPT និង Copilot បានចាប់ផ្តើមមានឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងសម្រាប់ការអនុវត្តក្នុងវិស័យអប់រំ។ ChatGPT បង្កើតឡើងដោយ Open AI គឺជាទម្រង់នៃការឆ្លើយ ដោយប្រើប្រាស់ភាសា មានសមត្ថភាពអាចបង្កើតអត្ថបទដូចមនុស្ស និង ឆ្លើយតបជាមួយអ្នកប្រើ ប្រាស់បានយ៉ាងងាយស្រួល។ វាអាចជួយសិស្សក្នុងការសរសេរអត្ថបទ ឆ្លើយសំណួរ សង្ខេបអត្ថបទ និងផ្តល់ការពន្យល់លើប្រធានបទស្មុគស្មាញ។ ឧបករណ៍នេះអាចជួយដល់ការរៀនសូត្រដោយខ្លួនឯងតាមរយៈការឆ្លើយតបភ្លាមៗដល់សិស្សនិងអនុញ្ញាតឱ្យពួកគេស្វែងរកគំនិតផ្សេងៗបានយ៉ាងលឿន។

ChatGPT អាចដើរតួនាទីជាគ្រូជំនួយសម្រាប់សិស្ស ជាពិសេសសម្រាប់មុខវិជ្ជាដែលសមត្ថភាពគ្រូនៅមានកម្រិត។ វាអាចជួយបំផុសការសិក្សាឯករាជ្យ និងផ្តល់ការបំភ្លឺលើមាតិកាដែលសិស្សមិនយល់។ ទោះជាយ៉ាងណា ការពឹងផ្អែកខ្លាំងលើខ្លឹមសារដែលបង្កើតដោយ AI អាចប៉ះពាល់ដល់ការអភិវឌ្ឍន៍នៃជំនាញគិតដោយឯករាជ្យ និងការដោះស្រាយបញ្ហាដោយខ្លួនឯង។ ដូច្នេះ ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ AI ក្នុងបរិបទអប់រំគួរតែប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ និងការទទួលខុសត្រូវ។

Copilot គឺជាឧបករណ៍ជំនួយដ៏មានតម្លៃសម្រាប់សិស្សដែលកំពុងរៀនសរសេរកូដ ដោយដំណើរការដោយបច្ចេកវិទ្យា AI។ វាអាចផ្តល់ការណែនាំ និងពន្យល់អំពីកូដតាមស្ថានភាពជាក់ស្តែង ជួយសិស្សយល់ពីវាក្យសម្ព័ន្ធសរសេរកូដ កែលម្អកំហុស និងអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពគិតឡូជីខល។ នៅក្នុងប្រទេស កម្ពុជា ដែលការអប់រំផ្នែកសរសេរកូដនៅមានកម្រិតចាប់ផ្តើម Copilot អាចជួយបំពេញភាពខ្វះខាតនៃកម្មវិធីនេះ និងជួយសិស្សអភិវឌ្ឍជំនាញកុំព្យូទ័របានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព។ ទោះជាយ៉ាងណា ដូចជា ChatGPT ក៏ដូចគ្នា Copilot ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដោយមានតុល្យភាព និងការណែនាំយ៉ាងច្បាស់ ដើម្បីការពារការពឹងផ្អែកខ្លាំងលើដំណោះស្រាយស្វ័យប្រវត្តិ។

៥.៣.៤ ភាសាសរសេរកម្មវិធីសម្រាប់ជំនាញការគិតប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត

ភាសាសរសេរកម្មវិធី មានភាពចាំបាច់សម្រាប់អភិវឌ្ឍការច្នៃប្រឌិត និងការវិភាគរបស់សិស្ស។ ការរៀន សរសេរកូដអាចជួយដល់ការដោះស្រាយបញ្ហា ការរកហេតុផល និងការច្នៃប្រឌិត។ Python និង Scratch គឺជាភាសាសរសេរកម្មវិធីដែលត្រូវបានប្រើយ៉ាងទូលំទូលាយបំផុតក្នុងវិស័យអប់រំ។ កម្មវិធីទាំងពីរនេះ មានភាពងាយស្រួលប្រើ ជាពិសេសសម្រាប់អ្នកចាប់ផ្តើមដំបូង ពីព្រោះវាជួយអោយអ្នកប្រើប្រាស់ងាយយល់គោលគំនិតនៃការសរសេរកូដជាមូលដ្ឋាន។

ដោយសារតែវាប្រើភាសាសាមញ្ញ និងមានភាពបត់បែន Python ត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាង ទូលំទូលាយ នៅក្នុងវិស័យសិក្សានិងអាជីវកម្ម។វាជួយឱ្យសិស្សធ្វើការលើគម្រោងជាច្រើន រួមទាំងការ វិភាគទិន្នន័យ ការអភិវឌ្ឍន៍គេហទំព័រ និងការប្រើប្រាស់បញ្ញាសិប្បនិម្មិត។ តាមរយៈការចូលរួម ក្នុងគម្រោងដែលមានមូលដ្ឋានលើPython សិស្សានុសិស្សអាចបណ្តុះការគិតក្នុងការគណនានិង អភិវឌ្ឍសមត្ថភាពរបស់ខ្លួន ក្នុងការបំបែកបញ្ហាស្មុគស្មាញទៅជាជំហានដែលអាចគ្រប់គ្រងបាន។

Scratch គឺជាភាសាសរសេរកម្មវិធីដែលមើលឃើញ ហើយត្រូវបានរៀបចំឡើងសម្រាប់ អ្នកចាប់ផ្តើម ដំបូងជាពិសេសក្មេងៗ។ វាអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់អាចបង្កើតនូវរឿងរ៉ាវដែលមាន ចលនាអន្តរកម្ម ឬហ្គេម ដោយប្រើប្លុកសរសេរកូដអូសនិងទម្លាក់។ វិធីសាស្ត្រនេះបានធ្វើអោយការចូលប្រើប្រាស់កម្មវិធីមានភាពងាយស្រួលនិងរីករាយ ជំរុញភាពច្នៃប្រឌិត និងការបង្កើតវិធីសាស្ត្រថ្មីៗក្នុងការរៀនសូត្រ។ ការណែនាំអំពីភាសាសរសេរកម្មវិធីនៅកម្រិតវិទ្យាល័យ អាចបំពាក់ឱ្យសិស្សានុសិស្សនូវជំនាញដ៏មានតម្លៃសម្រាប់អាជីពនាពេលអនាគតក្នុងវិស័យបច្ចេកវិទ្យា និងវិស្វកម្ម។

ការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះទៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ អាចធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវ លទ្ធផលសិក្សា លើកកម្ពស់ការទទួលបានជំនាញសំខាន់ៗ និងរៀបចំសិស្សជាស្រេចសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមនាពេលអនាគត។ ការរៀនចម្រុះផ្តល់នូវភាពបត់បែននិងភាពងាយស្រួល Google Classroomធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវការរៀបចំនិងការទំនាក់ទំនង ឧបករណ៍AI ដូចជា ChatGPT និង Copilotជួយលើកកម្ពស់ដល់ការរៀនផ្ទាល់ខ្លួននិងជំនាញសរសេរកូដ ហើយភាសាសរសេរកម្មវិធីជំរុញ ឱ្យមានការគិតបែបស៊ីជម្រៅនិងច្នៃប្រឌិត។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការអនុវត្តប្រកបដោយជោគជ័យតម្រូវឱ្យមានការរៀបចំផែនការយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្ន ការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ និងការរៀបចំគោលនយោបាយ ដែលធានាដល់លទ្ធភាពទទួលបានស្មើគ្នា និងការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយ ក្រមសីលធម៌។ ការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ នឹងអាចធ្វើអោយសិស្សទទួលបាននូវអត្ថ ប្រយោជន៍ពេញលេញពីការអប់រំដែលរួមបញ្ចូលដោយបច្ចេកវិទ្យា និងបំពាក់ឱ្យពួកគេនូវជំនាញ ដែល ត្រូវការដើម្បីទទួលបានជោគជ័យ ក្នុងជីវិត។

៥.៤ ផែនការអនុវត្តសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងសាលារៀន

ការអនុវត្តទី១៖ តាក់តែងពិធីសារសុវត្ថិភាព Cybersecurity អ៊ីនធឺណិតសម្រាប់សាលារៀនរបស់អ្នក ហើយរៀបចំរបាយការណ៍ដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស។

ការអនុវត្តទី២៖ រៀបចំផែនការហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការវិនិយោគ ICT នៅសាលារៀនរបស់អ្នក ហើយរៀបចំរបាយការណ៍ដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស។

ការអនុវត្តទី៣៖ ស៊ើបអង្កេតផលប៉ះពាល់នៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលនៅក្នុងសាលារៀនរបស់អ្នក ហើយរៀបចំរបាយការណ៍ដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស។

៥.៥ ឯកសារយោង

[1] Ministry of Education, Youth, and Sport. (2018). *Policy and Strategy on Information and Communication Technology in Education*. Phnom Penh, Cambodia.

[2] Ministry of Education, Youth and Sport. (2021). *ICT in Education Policy 2021–2025*. Phnom Penh, Cambodia.

[3] European Commission. (2016). *General Data Protection Regulation (GDPR).* Official Journal of the European Union.

[4] Ministry of Education, Singapore. (2021). *Cybersecurity Awareness for Schools.* Government of Singapore.

[5] National Cyber Security Centre. (2022). *Cybersecurity Guidelines for UK Schools.* UK Government.

[6] U.S. Department of Education. (2020). *FERPA and Student Data Privacy: A Guide for Schools.*

[7] Medium. (2024). *Cybersecurity in Education: Protecting Student Data in the Digital Classroom.* Retrieved from https://medium.com/@analyticsemergingindia/cybersecurity-in-education-protecting-student-data-in-the-digital-classroom-c41291ede4a0

[8] NCCE. (2024). *Securing Student Data: Best Practices for K-12 Schools*. Retrieved from https://ncce.org/securing-student-data-best-practices-for-k-12-schools/

[9] Chhuon Kongieng (2024). *Early Cybersecurity Education is Key to a Digital Future*. Retrieved from https://cambodianess.com/article/early-cybersecurity-education-key-to-digital-future

[10] UNICEF Cambodia. (2023). *Cambodian Child Online Protection Guidelines*. Retrieved from https://www.unicef.org/cambodia/media/7751/file/Cambodian%20Child%20Online%20Protection%20Guidelines.pdf

[11] Open Development Cambodia. (2023). *Improving Digital Literacy and Security Training in Cambodia*. Retrieved from https://data.opendevelopmentcambodia.net/km/dataset/36237fb2-af2d-4c31-b11d-3c6a69ef84a3/resource/6a8bf0cf-ab8b-403e-bc19-b490b9208793/download/improving-digital-literacy-and-security-training-in-cambodia.pdf

[12] Pang, S., Nhor, R., & Em, S. (2022). *Cambodian teachers' ICT readiness: The case of rural upper-secondary schools*. Jurnal As-Salam, 6(2), 145–162.

[13] Asian Development Bank. (2022). *Enhancing Digital Learning in Developing Countries: A Strategic Framework*. Manila, Philippines: ADB.

[14] UNESCO. (2020). *Guidelines on ICT Integration in Education*. Paris, France: UNESCO.

[15] World Bank. (2021). *Financing Digital Education: Cost-Effective Strategies for Low-Income Countries*. Washington, DC: World Bank.

[16] Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2007). *eLearning and the Science of Instruction*. Pfeiffer.

[17] Jeong, H., & Hmelo-Silver, C. E. (2016). *Seven affordances of computer-supported collaborative learning: How to support collaborative learning?* Educational Psychologist*, 51*(2), 247-265.

[18] Morris, R. D. (2011). *Web 3.0: Implications for online learning*. TechTrends*, 55*(1), 42-46.

[19] Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2007). *eLearning and the Science of Instruction*. Pfeiffer.

[20] Jeong, H., & Hmelo-Silver, C. E. (2016). *Seven affordances of computer-supported collaborative learning: How to support collaborative learning?* Educational Psychologist*, 51*(2), 247-265.

[21] Morris, R. D. (2011). Web 3.0: *Implications for online learning*. TechTrends*, 55*(1), 42-46.

[22] Woolf, B. P. (2010). *Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning*. Morgan Kaufmann.

[23] Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). *Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education*. International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16*(1), 39.

ចម្លើយសម្រាប់កិច្ចការឬករម្រងសំណួរ

ការធ្វើការងារ/ការពិភាក្សាជាក្រុមត្រូវបានរៀបចំ ដើម្បីបង្កើនការចូលរួមនិងប្រសិទ្ធភាពការសិក្សា៖ • ការពិភាក្សាជាក្រុម (១០ ក្រុម x ៥ ទៅ ៦ នាក់ក្នុងមួយក្រុម)៖ រៀបចំរបាយការណ៍ និង ដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស • ក្រុមដែលបានជ្រើសរើស (១ ទៅ ៣) ធ្វើបទបង្ហាញរបាយការណ៍របស់ខ្លួន • ការពិនិត្យមើលបទបង្ហាញ និង វាយតម្លៃដោយគ្រូឧទ្ទេស

១.១.៥ ផ្នែកអនុវត្តសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរ និងការច្នៃប្រឌិតក្នុងការអប់រំស្ទែម

ការអនុវត្តទី១៖

(១)ជ្រើសរើសគម្រោងស្ទែមមួយ ពីក្នុងចំណោមឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងដែលមាននៅក្នុង៖ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងបន្ថែមទៀតនៃគម្រោងស្ទែម និងសកម្មភាព និង តារាង ១.៩៖ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង ២០ បន្ថែមទៀតនៃគម្រោងស្ទែម និងសកម្មភាព

(២) ធ្វើរបាយការណ៍អំពី៖ ការណែនាំអំពីកម្មវិធីអប់រំស្ទែម ការធ្វើផែនការសមាហរណកម្ម ដំណើរការអនុវត្ត វិធីសាស្ត្រសាស្ត្របង្រៀននិងរៀន និងឧបករណ៍សម្រាប់ការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សាយោងតាមផ្នែកនិងជំហានដែលបានណែនាំ។

ការណែនាំ និងឧទាហរណ៍

ផ្នែកទី១៖ ការណែនាំអំពីកម្មវិធីសិក្សាស្ទឹម

តើ ការអប់រំស្ទឹមជាអ្វី?

- រួមបញ្ចូល វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា ទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាដែលប្រទាក់ក្រឡាគ្នា។
- ផ្តោតលើកម្មវិធីក្នុងពិភពពិត ការគិតត្រិះរិះពិចារណា ការដោះស្រាយបញ្ហា ការសហការ និងការច្នៃប្រឌិត។

ផ្នែកទី ២៖ ការធ្វើផែនការសមាហរណកម្ម ឬការបញ្ជ្រាប និងដំណើរការអនុវត្ត

ជំហានទី ១៖ ការត្រួតពិនិត្យកម្មវិធីសិក្សា និងការវាយតម្លៃតម្រូវការ

- ធ្វើការស្ទង់មតិ និងការសម្ភាសន៍ជាមួយគ្រូ សិស្ស និងអ្នកគ្រប់គ្រង។
- វិភាគចំណុចខ្លាំង និងចំណុចខ្សោយ នៃកម្មវិធីសិក្សាដែលមានស្រាប់។

ជំហានទី ២៖ ការកំណត់គោលដៅ និងគោលបំណងស្ទែម

- គួសបញ្ជាក់យ៉ាងច្បាស់ពីគោលបំណងសិក្សាដែលស្របតាមគោលនយោបាយអប់រំ និងតម្រូវការកម្លាំងពលកម្មរបស់កម្ពុជា។
- ឧទាហរណ៍៖ សិស្សនឹងអនុវត្តគោលគំនិតគណិតវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រ ដើម្បីរចនា និងសាងសង់ប្រព័ន្ធចម្រោះទឹកប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

ជំហានទី ៣៖ ការអភិវឌ្ឍន៍ និងបន្សីមេរៀនស្ទែម

- រចនាមេរៀនអន្តរកម្មសិក្សា ជាមួយទ្រឹស្តីនឹងសកម្មភាពដោយផ្ទាល់។
- ឧទាហរណ៍៖ "គម្រោងថាមពលព្រះអាទិត្យ" រួមបញ្ចូលរូបវិទ្យា (គំនិតថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ) គណិតវិទ្យា (ការគណនាប្រសិទ្ធភាព) បច្ចេកវិទ្យា (ការប្រើប្រាស់ម៉ែត្រឌីជីថល) និងវិស្វកម្ម (ការសាងសង់បន្ទះស្រូបពន្លឺព្រះអាទិត្យ)។

ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងបន្ថែមទៀតនៃគម្រោងស្ទែមនិងសកម្មភាព

១. ការប្រកួតប្រជែងថាមពលកកើតឡើងវិញ

- សាងសង់ទួរប៊ីនខ្យល់ដោយប្រើសម្ភារៈកែច្នៃ
- វាស់ទិន្នផលថាមពល និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការរចនា

២. សិក្ខាសាលាសរសេរកូដ និងរ៉ូបូតទិក

- បង្កើតកម្មវិធីមូលដ្ឋានដែលគ្រប់គ្រងចលនាមនុស្សយន្ត
- រួមបញ្ចូលការសរសេរកូដជាមួយនឹងបញ្ហាគណិតវិទ្យា (ឧ. គណនាល្បឿនមុំ)

៣. គម្រោងអភិរក្សបរិស្ថាន

- ធ្វើការស្រាវជ្រាវលើប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីក្នុងស្រុក
- រៀបចំយុទ្ធនាការការពារជម្រកសត្វព្រៃក្នុងស្រុក

៤. គម្រោងកែលម្អគុណភាពទឹក

- សាកល្បងប្រភពទឹកក្នុងតំបន់រកសារធាតុកខ្វក់
- រចនា និងអនុវត្តប្រព័ន្ធចម្រោះទឹកស្អាត

៥. គម្រោងបច្ចេកវិទ្យាកសិកម្ម

- អនុវត្តប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រស្វ័យប្រវត្តិដោយប្រើឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា និងការសរសេរកូដ។
- វាយតម្លៃប្រសិទ្ធភាពតាមរយៈការប្រៀបធៀបទិន្នផលដំណាំ។

៦. គំនិតផ្តួចផ្តើមក្នុងការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ និងកែច្នៃឡើងវិញ

- បង្កើតប្រព័ន្ធទុកដាក់ និងកែច្នៃកាកសំណល់នៅក្នុងសាលារៀន
- ធ្វើយុទ្ធនាការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងដល់សហគមន៍អំពីការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់

ជំហានទី៤៖ ការបណ្ដុះបណ្ដាលគ្រូ និងការកសាងសមត្ថភាព

- ធ្វើសិក្ខាសាលាដោយសង្កត់ធ្ងន់លើវិធីសាស្ត្រស្ទែមជាក់ស្ដែង
- ឧទាហរណ៍៖ "Hands-on Robotics for Classroom Teaching" ដោយប្រើឧបករណ៍ដែលមានតម្លៃសមរម្យដូចជា Arduino ឬ Raspberry Pi ។

ជំហានទី៥៖ ការអនុវត្ត ការត្រួតពិនិត្យ និងការវាយតម្លៃ

- សាកល្បងកម្មវិធីសិក្សាស្ទែម នៅក្នុងថ្នាក់រៀន និងសាលាដែលជ្រើសរើស។
- ប្រមូលមតិកែលម្អជាទៀងទាត់ និងកែសម្រួលវិធីសាស្ត្របង្រៀនឱ្យសមស្រប។

ផ្នែកទី ៣៖ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនសម្រាប់ស្ទែម

(១) ការសិក្សាផ្អែកលើការសាកសួរ

- លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យសួរសំណួរ ស៊ើបអង្កេតសេណារីយ៉ូ និងស្វែងរកដំណោះស្រាយ។
- ឧទាហរណ៍៖ ការស៊ើបអង្កេត "ហេតុអ្វីបានជាទូកអណ្ដែត?" តាមរយៈការពិសោធន៍ជាមួយនឹងការកើនឡើង និងដង់ស៊ីតេ។

(២) ការរៀនតាមគម្រោង

- សិស្សបញ្ចប់គម្រោងអនុវត្តចំណេះដឹងស្ទែម
- ឧទាហរណ៍៖ "សាងសង់ស្ពានប្រកួតប្រជែង"ដោយប្រើសម្ភារៈដែលអាចកែច្នៃឡើងវិញបាន។

(៣) ការសិក្សារួមគ្នា

- សង្កត់ធ្ងន់លើការងារជាក្រុម និងការទំនាក់ទំនង។
- ឧទាហរណ៍៖ ក្រុមសហការគ្នាបង្កើត និងបង្ហាញប្រព័ន្ធកសិកម្មប្រកបដោយនិរន្តរភាពដោយប្រើអ៊ីដ្រូប៉ូនិច។

(៤) ការសិក្សាផ្អែកលើបញ្ហា

- ណែនាំបញ្ហាក្នុងពិភពពិតដែលទាមទារចំណេះដឹងស្ទែមអន្តរកម្ម។
- ឧទាហរណ៍៖ ការរចនាលំនៅដ្ឋានដែលធន់នឹងទឹកជំនន់ ទាក់ទងនឹងទឹកជំនន់តាមរដូវ។

ផ្នែកទី ៤៖ ឧបករណ៍ និងធនធានស្ទែម

(១) ឧបករណ៍ឌីជីថល

- ការនិមិត្តធ្វើតាមអ៊ីនធឺណិត (ឧ. ការនិមិត្តធ្វើអន្តរកម្ម PhET)
- កម្មវិធីអប់រំ (Khan Academy, Google Classroom)

(២) ធនធានរូបវន្ត

- ឧបករណ៍ស្ទែម (រ៉ូបូត សៀគ្វី កញ្ចប់ថាមពលកកើតឡើងវិញ)
- មន្ទីរពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រ និងការពិសោធន៍វាល (ការធ្វើតេស្តដី ឧបករណ៍គុណភាពទឹក)

តារាង ១.៩៖ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងចំនួន២០ បន្ថែមទៀតនៃគម្រោងស្ទែមនិងសកម្មភាព

មុខវិជ្ជាអប់រំស្ទែម	គម្រោងស្ទែម
គម្រោងបរិស្ថាន និងកសិកម្ម	1. ប្រព័ន្ធចម្រុះ៖ រួមបញ្ចូលការចិញ្ចឹមត្រីជាមួយនឹងការដាំដុះរុក្ខជាតិនៅក្នុងប្រព័ន្ធទឹកបិទជិត។ 2. ការប្រើប្រាស់បាយអូចា ***Biochar*** សម្រាប់ដីជាតិដី៖ ផលិតជីវឧស្ម័នពីកាកសំណល់កសិកម្មដើម្បីបង្កើនគុណភាពដី និងកាត់បន្ថយកាកសំណល់ 3. ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ៖រៀបចំប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រដើរដោយពន្លឺព្រះអាទិត្យខ្នាតតូចសម្រាប់កសិដ្ឋានក្នុងស្រុក។ 4. ការចម្រោះ និងបន្សុតទឹក៖ បង្កើតតម្រងទឹកដែលមានតម្លៃទាប និងនិរន្តរភាព ដោយប្រើសម្ភារៈដែលមាននៅក្នុងមូលដ្ឋាន។ 5. កសិកម្មធន់នឹងទឹកជំនន់៖ ពិសោធន៍ជាមួយប្រភេទរុក្ខជាតិផ្សេងៗ និងវិធីធ្វើកសិកម្មដែលធន់នឹងលក្ខខណ្ឌទឹកជំនន់។
គម្រោងវិស្វកម្ម និងបច្ចេកវិទ្យា	6. ទួរប៊ីនខ្យល់ខ្នាតតូច៖រៀបចំ និងសាងសង់ទួរប៊ីនខ្យល់ដែលដំណើរការពីវត្ថុធាតុដើមកែច្នៃ ដើម្បីបង្កើតអគ្គិសនី។ 7. Smart Home ដែលមានមូលដ្ឋានលើ Arduino៖ ប្រើឧបករណ៍បញ្ជាមីក្រូ Arduino ដើម្បីបង្កើតប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិកម្មនៅផ្ទះសាមញ្ញ។ 8. ស្ថានីយ៍សាកថាមពលពីពន្លឺព្រះអាទិត្យ៖ បង្កើតផ្ទាំងសាកថាមពលចល័តពីពន្លឺព្រះអាទិត្យ សម្រាប់ឧបករណ៍ដែលប្រើជាទូទៅនៅក្នុងសហគមន៍ជនបទ។ 9. ម៉ាស៊ីនភ្លើងដែលប្រើដោយឈ្នាន់៖ ដំឡើងស្ថានីកង់ដែលបង្កើតចរន្តអគ្គិសនីដើម្បីសាកថ្ម។ 10. មនុស្សយន្តកសិកម្មដែលគ្រប់គ្រងពីចម្ងាយ៖ បង្កើតមនុស្សយន្តសាមញ្ញដែលមានសមត្ថភាពជួយក្នុងការងារដាំដុះ ឬប្រមូលផល។
គម្រោងវិទ្យាសាស្ត្រជីវិត និងសុខភាព	11. ការតំឡើងអន្ទាក់មូស៖ បង្កើតឧបករណ៍ចាប់មូសដែលមានតម្លៃសមរម្យ និងមានប្រសិទ្ធភាព ដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃជំងឺគ្រុនឈាម និងគ្រុនចាញ់។ 12. អាហារូបត្ថម្ភ និងការរក្សាអាហារ៖ ពិសោធជាមួយបច្ចេកទេសថែរក្សាអាហារបែបប្រពៃណី និងប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ដើម្បីការពារភាពខូចគុណភាព និងបង្កើនតម្លៃអាហារូបត្ថម្ភ។

	13. ការពិសោធន៍ឱសថរុក្ខជាតិ៖ ស្រាវជ្រាវអំពីរុក្ខជាតិឱសថបុរាណខ្មែរ ដើម្បីសាកល្បងតាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ។ 14. ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ និងជីកំប៉ុស៖ អនុវត្តប្រព័ន្ធជីកំប៉ុសនៅក្នុងសាលារៀនដើម្បីគ្រប់គ្រងកាកសំណល់សរីរាង្គប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព 15. ដៃលលាងដៃដែលមិនប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន៖ បង្កើតទឹកលាងដៃដែលផលិតក្នុងស្រុកដោយប្រើគ្រឿងផ្សំធម្មជាតិ។
គម្រោងវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ និងចំណេះដឹងឌីជីថល	16. ភាសាក្នុងស្រុកនិងការអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធីទូរស័ព្ទ៖ បង្កើតកម្មវិធីទូរស័ព្ទដែលគាំទ្រដល់ការរៀនភាសាខ្មែរ ឬផ្សព្វផ្សាយវប្បធម៌ក្នុងស្រុក។ 17. ការសរសេរកូដ និងមនុស្សយន្តសម្រាប់ស្វ័យប្រវត្តិកម្ម៖ បង្កើតមនុស្សយន្តសម្រាប់កិច្ចការជាក់លាក់ ដូចជាការដើរតាមបន្ទាត់ ឬស្វែងរកវត្ថុ។ 18. ស្ថានីយ៍ត្រួតពិនិត្យអាកាសធាតុ៖ សាងសង់ស្ថានីយ៍អាកាសធាតុដោយប្រើឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាដែលមានតម្លៃសមរម្យ និងឧបករណ៍ Arduino ដើម្បីតាមដានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ 19. យុទ្ធនាការការយល់ដឹងអំពីសុវត្ថិភាពអ៊ីនធឺណិត៖ បង្កើតសម្ភារៈអប់រំអំពីសុវត្ថិភាពឌីជីថល និងសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតសម្រាប់បង្រៀនដល់មិត្តភក្តិ។ 20. ការបោះពុម្ព 3D នឹងការថេតចម្លង៖ រចនា និងបោះពុម្ពវត្ថុ 3D សម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហាប្រចាំថ្ងៃ ឬគំរូអប់រំ ដូចជាកាយវិភាគសាស្ត្ររបស់មនុស្ស ឬស្ថាបត្យកម្មប្រវត្តិសាស្ត្រ។

ការអនុវត្តទី៖ ២

(១) ជ្រើសរើសគម្រោងស្ទែមមួយ ពីក្នុងចំណោមឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងនៅក្នុង៖ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងបន្ថែមទៀតនៃគម្រោងស្ទែមនិងសកម្មភាព និង តារាង ១.១.៩៖ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងចំនួន ២០ បន្ថែមទៀតនៃគម្រោង និងសកម្មភាពស្ទែម

(៣) បង្កើតគម្រោងការច្នៃប្រឌិតស្ទែម ដែលអាចអនុវត្តបាននៅក្នុងសាលារៀននិងផែនការអនុវត្តលម្អិតរបស់វា។

ការណែនាំ និងឧទាហរណ៍

គម្រោងទី ១៖ សួនសាលារៀនដែលប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ

(១) គោលបំណង

ដើម្បីរួមបញ្ចូលគំនិតស្នែម(ថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ កសិកម្ម និងបច្ចេកវិជ្ជានិរន្តរភាព) តាមរយៈការកសាងប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រដើរដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យសម្រាប់សួនច្បារសាលារៀន។

(២) សមាសធាតុ

- បន្ទះស្រូបពន្លឺព្រះអាទិត្យ និងកន្លែងផ្ទុកថ្ម
- ម៉ាស៊ីនបូមទឹក និងប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រស្រក់ដោយស្វ័យប្រវត្តិ
- សួនសាលារៀនជាមួយបន្លែ/ផ្លែឈើខ្មែរ

(៣) ផែនការអនុវត្ត

ដំណាក់កាល	សកម្មភាព	រយៈពេល
ការធ្វើផែនការ	កំណត់ទីតាំងសួនច្បារសមស្រប និងធ្វើការជាមួយដៃគូជាអង្គការជាតិកសិកម្មក្រៅរដ្ឋាភិបាល និង ក្រុមហ៊ុនថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ	១-២ ខែ
ការបង្វឹក	បណ្តុះបណ្តាលគ្រូ និងសិស្សអំពីថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ និងការអនុវត្តកសិកម្មជាមូលដ្ឋាន	២-៣ ខែ
ការតំឡើង	ដំឡើងបន្ទះស្រូបពន្លឺព្រះអាទិត្យ ម៉ាស៊ីនបូមទឹក និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសួនច្បារ	៤ ខែ
ការអនុវត្ត	ចាប់ផ្តើមគម្រោងសួនច្បារ សិស្សរក្សាសួនច្បារ ប្រមូលទិន្នន័យ និងការសិក្សា ទិន្នផល និងការសន្សំថាមពល	៥ខែឡើង

(៤) លទ្ធផល

សិស្សទទួលបានបទពិសោធន៍ដោយផ្ទាល់អំពីថាមពលកកើតឡើងវិញ និងកសិកម្មប្រកបដោយនិរន្តរភាព ដែលបង្កើនការយល់ដឹងអំពីបរិស្ថានដល់ពួកគេ និងអភិវឌ្ឍជំនាញស្នែមជាក់ស្តែង។

គម្រោងទី ២៖ ក្លឹបរ៉ូបូតទិក និង សរសេរកូដ

(១) គោលបំណង

ណែនាំអំពីរ៉ូបូតទិក ការសរសេរកូដ និងកម្មវិធីតាមរយៈគម្រោងដោយផ្ទាល់ ដែលដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងស្រុក ដូចជាការគ្រប់គ្រងចរាចរណ៍ ការជូនដំណឹងអំពីទឹកជំនន់ ឬការប្រមូលសំរាម។

(២) សមាសធាតុ

- ឧបករណ៍រ៉ូបូតទិកដែលមានតម្លៃសមរម្យ (ឧ. Arduino ឬ Micro: មនុស្សយន្តដែលមានមូលដ្ឋានលើប៊ីត)
- បន្ទប់ពិសោធន៍កុំព្យូទ័រ ឬថេប្លេត
- កម្មវិធីសិក្សាសរសេរកូដក្នុងស្រុក និងបញ្ហាប្រឈម

(៣) ផែនការអនុវត្ត

ដំណាក់កាល	សកម្មភាព	រយៈពេល
ការរៀបចំ	ជ្រើសរើសសាលាសាកល្បង ទិញឧបករណ៍មនុស្សយន្ត និងអ្នកសម្របសម្រួលការបណ្តុះបណ្តាល។	១-២ ខែ
ការបង្ហឹក	បើកវគ្គបណ្តុះបណ្តាល/សិក្ខាសាលាសរសេរកូដសម្រាប់គ្រូនិងសិស្ស។	៣ ខែ
ការអនុវត្តគម្រោង	សិស្សបង្កើតក្លឹប និងបង្កើតគម្រោងមនុស្សយន្តដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងតំបន់។	៤-៦ ខែ
ការបង្ហាញ	ធ្វើជាម្ចាស់ផ្ទះនៃការប្រកួតប្រជែង ការតាំងបង្ហាញ ឬពិព័រណ៍ច្នៃប្រឌិតដើម្បីបង្ហាញគម្រោងដល់ភាគីពាក់ព័ន្ធក្នុងសហគមន៍	៧ ខែឡើង

(៤) លទ្ធផល

ពង្រឹងការគិតត្រិះរិះពិចារណា ជំនាញសរសេរកូដ និងជំនាញដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងតំបន់ដល់សិស្ស។

គម្រោងទី៣៖ បណ្តាញត្រួតពិនិត្យគុណភាពទឹក

(១) គោលបំណង

ចូលរួមជាសិស្សក្នុងមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្របរិស្ថានដែលពាក់ព័ន្ធជាមួយសហគមន៍ដោយបង្កើតឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យគុណភាពទឹកដែលមានតម្លៃទាប ដើម្បីតាមដានភាពស្អាតនៃទន្លេ និងទឹកផឹក។

(២) សមាសធាតុ

- ឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាតម្លៃទាប (ឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាដែលមានមូលដ្ឋានលើ Arduino សម្រាប់ pH ភាពប្រឡូកប្រឡាក់ និងចរន្ត)
- ឧបករណ៍កត់ត្រាទិន្នន័យ
- កម្មវិធី GIS ឬឧបករណ៍គូសផែនទី

(៣) ផែនការអនុវត្ត

ដំណាក់កាល	សកម្មភាព	រយៈពេល
ភាពជាដៃគូរ	សហការជាមួយភ្នាក់ងារបរិស្ថានក្នុងស្រុក និងអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល។	១ ខែ
សិក្ខាសាលា	ធ្វើសិក្ខាសាលាស្វែងអំពីការផ្គុំឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា ការសរសេរកម្មវិធី និងវិធីសាស្ត្រប្រមូលទិន្នន័យ។	២-៣ ខែ
ការដាក់ពង្រាយ	សិស្សបង្កើតឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា ដាក់ពង្រាយវានៅក្នុងប្រភពទឹកក្នុងតំបន់ និងប្រមូលទិន្នន័យជាប្រចាំ។	៤-៦ ខែ

វិភាគ& សកម្មភាព	វិភាគទិន្នន័យ រៀបចំរបាយការណ៍អំពីគុណភាពទឹកសម្រាប់អាជ្ញាធរមូលដ្ឋាននិងធ្វើបទបង្ហាញដល់សហគមន៍។	៧-៨ ខែ

(៤) **លទ្ធផល**

សិស្សអនុវត្តវិធីសាស្ត្រវិទ្យាសាស្ត្រក្នុងការអនុវត្តជាក់ស្តែង ជំរុញការយល់ដឹងអំពីបញ្ហាបរិស្ថានក្នុងតំបន់ និងការលើកកម្ពស់សុខភាពសាធារណៈ។

គម្រោងទី៤៖ ការធ្វើផែនទីសម្រាប់យន្តហោះគ្មានមនុស្សបើកដើម្បីត្រៀមនៅពេលមានគ្រោះមហន្តរាយកើតឡើង

(១) **គោលបំណង**

ណែនាំជំនាញភូមិសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យាដ្រូនសម្រាប់ធ្វើផែនទីតំបន់ដែលងាយរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយ (ទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត សំណឹក) ដើម្បីគាំទ្រដល់ការធ្វើផែនការ និងការត្រៀមលក្ខណៈក្នុងតំបន់។

(២) **សមាសធាតុ**

- ដ្រូនខ្នាតតូចបំពាក់ដោយកាមេរ៉ា
- កម្មវិធីផែនទីប្រភពបើកចំហ (QGIS)
- ឧបករណ៍វិភាគទិន្នន័យ

(៣) **ផែនការអនុវត្ត**

ដំណាក់កាល	សកម្មភាព	រយៈពេល
ការបង្វឹក	ផ្តល់ជូនគ្រូបង្រៀន និងសិស្សានុសិស្សនូវសិក្ខាសាលាស្តីពីការបើកបរយន្តហោះគ្មានមនុស្សបើក និងកម្មវិធី GIS ។	១-២ ខែ
ការអនុវត្ត	អនុវត្តការហោះហើរយន្តហោះគ្មានមនុស្សបើកនៅលើតំបន់ដែលងាយនឹងទឹកជំនន់ ឬសំណឹកនៅក្នុងតំបន់។	៣-៤ ខែ
ការវិភាគ	សិស្សបង្កើតផែនទី វិភាគហានិភ័យ និងស្នើដំណោះស្រាយ។	៥-៦ ខែ
ការចូលរួមពីសហគមន៍	ចែករំលែកផែនទី និងការវិភាគជាមួយអាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន ដើម្បីបង្កើនការត្រៀមរៀបចំគ្រប់គ្រងគ្រោះមហន្តរាយ។	៧ ខែ

(៤) **លទ្ធផល**

ការកែលម្អជំនាញបច្ចេកវិទ្យា សមត្ថភាពវិភាគភូមិសាស្ត្រ និងភាពធន់របស់សហគមន៍ចំពោះហានិភ័យបរិស្ថាន។

គម្រោងទី៥៖ បន្ទប់ពិសោធន៍កែច្នៃប្លាស្ទិកប្រកបដោយនិរន្តរភាព

(១) គោលបំណង

ផ្តល់ការសម្រេចចិត្តដល់សិស្សានុសិស្សក្នុងការដោះស្រាយកាកសំណល់ប្លាស្ទិក តាមរយៈការកែច្នៃឡើងវិញ និងដំណោះស្រាយប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ដោយរួមបញ្ចូលគោលការណ៍ស្ទែមនៃគីមីវិទ្យា វិស្វកម្ម និងវិទ្យាសាស្ត្របរិស្ថាន។

(២) សមាសធាតុ

- ម៉ាស៊ីនកាត់ និងកែច្នៃប្លាស្ទិកសាមញ្ញ (ប្រភពបើកចំហ ឧ. គំរូប្លាស្ទិកដ៏មានតម្លៃ)
- ការធ្វើតេស្តសម្ភារៈ និងឧបករណ៍បន្ទប់ពិសោធន៍
- ធុងសំរាមកែច្នៃឡើងវិញ និងគ្រោងការណ៍ប្រមូលសហគមន៍

(៣) ផែនការអនុវត្ត

ដំណាក់កាល	សកម្មភាព	រយៈពេល
ជំហាន & ការបង្កើត	បង្កើតបន្ទប់ពិសោធន៍កែច្នៃឡើងវិញនៅសាលារៀន ធ្វើសិក្ខាសាលាស្តីពីគីមីប្លាស្ទិក ដំណើរការកែច្នៃឡើងវិញ និងប្រតិបត្តិការឧបករណ៍សុវត្ថិភាព។	១-៣ ខែ
សកម្មភាពកែច្នៃ	ប្រមូល និងដំណើរការកាកសំណល់ប្លាស្ទិកជាទៀងទាត់ ផលិតរបស់ថ្មី (ឧទាហរណ៍ គ្រឿង សម្ភារៈសិក្សា)។	៤-៦ ខែ
ការអប់រំប្រកបដោយនិរន្តរភាព	ដំណើរការយុទ្ធនាការយល់ដឹងអំពីកាកសំណល់ប្លាស្ទិក និងការអនុវត្តការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយនិរន្តរភាព។	បន្តរ
ការចែករំលែកដល់សហគមន៍	រៀបចំព្រឹត្តិការណ៍សហគមន៍ បង្ហាញពីផលិតផលកែច្នៃឡើងវិញ និងលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងអំពីបរិស្ថាន។	៧-៨ ខែ

(៤) លទ្ធផល

សិស្សទទួលបានចំណេះដឹងផ្នែកបច្ចេកទេស វិទ្យាសាស្ត្រ ទំនួលខុសត្រូវចំពោះបរិស្ថាន និងរួមចំណែកដោយផ្ទាល់ដល់ការគ្រប់គ្រងសំណល់ប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

១.២.៧ ផ្នែកអនុវត្តសម្រាប់ការធ្វើផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងការអនុវត្ត

ការអនុវត្តទី១៖ ចក្ខុវិស័យ បេសកកម្ម គោលបំណង និង យុទ្ធសាស្ត្រ (VMOS)

បង្កើតចក្ខុវិស័យ បេសកកម្ម គោលបំណង និងយុទ្ធសាស្ត្រ (VMOS) ស្តីពីការណែនាំអំពីការអប់រំស្ទែមនៅសាលារបស់អ្នកដោយប្រើតារាងដូចខាងក្រោម បន្ទាប់មកដាក់របាយការណ៍ជូនគ្រូឧទ្ទេសដើម្បីពិនិត្យ និងវាយតម្លៃ៖

(១) ប្រើក្រដាសទំហំ A4 ដែលមានទាំងសងខាង
(២) ប្រើទម្រង់តារាងខាងក្រោម

ឈ្មោះសាលា		*ឈ្មោះអ្នកចូលរួម*	
ចក្ខុវិស័យ			
បេសកកម្ម			
គោលបំណង (គោលដៅ)	គោលបំណងទី ១៖…………………………………………………………….. គោលបំណងទី ១៖…………………………………………………………….. គោលបំណងទី ១៖……………………………………………………………..		
យុទ្ធសាស្ត្រ	គោលបំណងទី ១៖……………………………………………………………… យុទ្ធសាស្ត្រទី១.១៖……………………………………………………………… យុទ្ធសាស្ត្រទី១.២៖………………………………………………………………		
	គោលបំណងទី ២៖…………………………………………………………… យុទ្ធសាស្ត្រទី២.១៖……………………………………………………………… យុទ្ធសាស្ត្រទី២.២៖………………………………………………………………		
	……………………………………………………………………………………… ………………………………………………………………………………………		

ឧទាហរណ៍

- **បង្កើតចក្ខុវិស័យ**
  "នៅឆ្នាំ ២០៣០ វិទ្យាល័យរបស់យើងនឹងផ្តល់ការអប់រំស្ទែម ដែលមានគុណភាពខ្ពស់ រួមបញ្ចូលអក្ខរកម្មឌីជីថល មនុស្សយន្ត និង AI ទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា។"
- **បង្កើតបេសកកម្ម**
  "បេសកកម្មរបស់យើងគឺផ្តល់អោយសិស្សនូវចំណេះដឹង ជំនាញ និងសមត្ថភាពស្ទែម ដ៏រឹងមាំ តាមរយៈការអប់រំដែលមានគុណភាពខ្ពស់ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទំនើប និងភាពជាដៃគូយុទ្ធ

សាស្ត្រ។ យើងមានគោលបំណងធ្វើឱ្យពួកគេក្លាយជាអ្នកដោះស្រាយបញ្ហាប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត អ្នកមានការគិតត្រិះរិះពិចារណា និងអ្នកដឹកនាំផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រនិងបច្ចេកវិទ្យា"។

- **កំណត់គោលបំណង (គោលដៅដែលអាចវាស់វែងបាន)**
  គោលបំណងទី១៖ "បង្កើនការចុះឈ្មោះចូលរៀនស្ទែមអោយបាន ៥០% ត្រឹមឆ្នាំ ២០២៧"
  គោលបំណងទី២៖ "បណ្តុះបណ្តាលគ្រូ ៨០% អំពីការរៀនសូត្រសកម្ម"
  គោលបំណងទី ៣៖ កែលម្អសមត្ថភាព PISA ដើម្បីបង្កើនចំណាត់ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រអោយបាន ២០ ពិន្ទុ"
- **បង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រទៅតាមគោលដៅនីមួយៗ**

គោលបំណងទី១៖ បង្កើនការចុះឈ្មោះចូលរៀនស្ទែមអោយបាន ៥០% ត្រឹមឆ្នាំ ២០២៧"
យុទ្ធសាស្ត្រ ១.១៖ បង្កើត I-Lab សម្រាប់សិស្ស
យុទ្ធសាស្ត្រ ១.២៖ រៀបចំការប្រកួតប្រជែងសរសេរកូដ
យុទ្ធសាស្ត្រ ១.៣៖ បង្កើតគម្រោងស្ទែមទាក់ទាញសិស្ស

គោលបំណងទី២៖ "បណ្តុះបណ្តាលគ្រូ ៨០% អំពីការរៀនសូត្រសកម្ម"
យុទ្ធសាស្ត្រ ២.១៖ "បណ្តុះបណ្តាលគ្រូក្នុងកម្មវិធី CPD សម្រាប់ការអប់រំស្ទែម"
យុទ្ធសាស្ត្រ ២.២៖ "បង្កើត PLCs សម្រាប់ការអប់រំស្ទែម"
…………………………………………………………………

ការអនុវត្តទី២៖ ការវិភាគ SWOT (ការវិភាគស្ថានភាព(

ជ្រើសរើសយកប្រធានបទមួយក្នុងតារាង ១.២.១៥ រួចធ្វើការវិភាគជាក្រុមដោយប្រើគំរូ SWOT បន្ទាប់មកដាក់របាយការណ៍នេះជូនគ្រូឧទ្ទេសដើម្បីពិនិត្យនិងវាយតម្លៃ។

តារាង ១.២.១៥៖ បញ្ជីនៃបញ្ហាដែលគួរដោះស្រាយនៅក្នុងសាលារៀន

លរ	បញ្ហាសំខាន់ៗ	ក្រុម
១	ការពង្រឹងកម្មវិធីសិក្សាស្ទែម	
២	ការផ្លាស់ប្តូរវិធីសាស្ត្រនិងឧបករណ៍នៃការបង្រៀននិងរៀនទៅជាឌីជីថល	
៣	ការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនិងធនធានស្ទែម	
៤	ការបង្កើតភាពច្នៃប្រឌិតក្នុងការអប់រំស្ទែម	
៥	ការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀនស្ទែម	
៦	ការលើកកម្ពស់សិស្សអោយចូលរួមកម្មវិធីស្ទែម	
៧	ការកសាងភាពជាដៃគូ និងកិច្ចសហការ	
៨	ការធានានូវសមធម៌និងបរិយាបន្ននៅក្នុងការអប់រំស្ទែម	

៩	បន្សុំជាមួយគោលដៅអប់រំស្ទែមរបស់ជាតិ	
១០	បន្សុំជាមួយគោលដៅអប់រំ ស្ទែម-PISA សកល ការអនុវត្ត)PISA)	

ឧទាហរណ៍សម្រាប់បញ្ហាទាំងអស់

កត្តាខាងក្នុងរបស់សាលា	
ភាពខ្លាំង (+)	**ភាពខ្សោយ (-)**
• ការបង្កើនការគាំទ្ររបស់រដ្ឋាភិបាល និងគោលនយោបាយរដ្ឋាភិបាលដែលលើកកម្ពស់ស្ទែម • គំនិតផ្តួចផ្តើមស្ទែមដែលកំពុងរីកចម្រើន៖ កម្មវិធីដូចជា STEP-UP (ADB Project) ស្ទែម Cambodia និង Tech Startups កំពុងលើកកម្ពស់ស្ទែមនៅក្នុងសាលារៀន។ • គំនិតផ្តួចផ្តើមនៃការអប់រំឌីជីថល និង E-Learning ដែលកំពុងរីកចម្រើន៖ ការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថល និងការទទួលយកថ្នាលសិក្សាតាមអនឡាញដូចជា E-School Cambodia, ស្ទែម Cambodia ប៉ុស្តិ៍ YouTube ថ្នាក់រៀននិម្មិតស្ទែម នៅភ្នំពេញ និងសៀមរាប • ការរីកចម្រើននៃការយល់ដឹង និងការចូលរួមស្ទែម៖ គំនិតផ្តួចផ្តើមដូចជាពិធីបុណ្យស្ទែម ក្លឹបសរសេរកូដការប្រកួតប្រជែងមនុស្សយន្ត និង កម្មវិធី Hackathons លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យស្វែងរកការរៀនសូត្រប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត។	• វិសមភាពក្នុងការចូលប្រើស្ទែម៖ សាលារៀននៅតាមជនបទខ្វះបន្ទប់ពិសោធន៍ស្ទែម កុំព្យូទ័រ និងការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត។ • ការអប់រំស្ទែមនៅតែត្រូវបានចាត់ទុកថាសម្រាប់តែកូនអ្នកមាន ហើយគ្រួសារដែលមានចំណូលទាបជាច្រើនមិនអាចមានលទ្ធភាពចូលរួមបណ្តុះបណ្តាលបន្ថែមអំពីឧបករណ៍មនុស្សយន្ត ឬការប្រកួតប្រជែងស្ទែមបានទេ។ • កម្មវិធីសិក្សាហួសសម័យ & កង្វះការអនុវត្តជាក់ស្តែង • ការសិក្សាផ្អែកលើគម្រោង និងការស្រាវជ្រាវមានតិចតួច ដែលធ្វើឱ្យសិស្សមានការលំបាកក្នុងការអភិវឌ្ឍជំនាញដោះស្រាយបញ្ហាជាក់ស្តែង។
កត្តាខាងក្រៅរបស់សាលា	
ឱកាស(+)	**ការគំរាមកំហែង(-)**
• ពង្រីកការរៀនបែបឌីជីថល និងពីចម្ងាយសម្រាប់មុខវិជ្ជាស្ទែម • ការពង្រីកថ្នាលសិក្សាតាមអេឡិចត្រូនិកដែលមានតម្លៃទាបហើយអាចកាត់បន្ថយការបែងចែករវៀងការអប់រំនៅទីក្រុង និង ជនបទ។ • បង្កើនកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយក្រុមហ៊ុនឯកជន និងម្ចាស់ជំនួយអន្តរជាតិ (បន្ទប់ពិសោធន៍	• ការផ្លាស់ប្តូរគ្រូបង្រៀនញឹកញាប់៖ គ្រូបង្រៀនស្ទែមដ៏ប៉ិនប្រសប់នឹងផ្លាស់ប្តូរការងារទៅខាងឧស្សាហកម្មដើម្បីទទួលបានប្រាក់ខែ និងឱកាសកាន់តែច្រើន។

ស្ទែម មជ្ឈមណ្ឌលសរសេរកូដ និងកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ។) • ការលើកទឹកចិត្តដល់កម្មសិក្សា និងការបង្ហាញស្ទែម ក្នុងភាពពិតជាក់ស្តែងនឹងរៀបចំសិស្សសម្រាប់អាជីពបច្ចេកវិទ្យា ។ • ការណែនាំអំពីការសរសេរកូដ មនុស្សយន្ត AI និងវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សានៅវិទ្យាល័យអាចតម្រឹមប្រទេសកម្ពុជាជាមួយនឹងនិន្នាការស្ទែមសកល។ • ការអនុវត្តដោយផ្ទាល់ និងការរៀនតាមគម្រោងកាន់តែច្រើននឹងអភិវឌ្ឍការគិត ភាពច្នៃប្រឌិត និងការបង្កើតថ្មីរបស់សិស្ស។	

ការអនុវត្តទី៣៖ គោលដៅ SMART និងជំហានសំខាន់ៗ) យុទ្ធសាស្ត្រ(

រៀបចំរបាយការណ៍គោលដៅ SMART និងជំហានសំខាន់ៗ) យុទ្ធសាស្ត្រ (ដោយប្រើសន្លឹកកិច្ចការ ឬគំរូ SMART ដែលមាននៅក្នុងតារាង ១.២.១៥ បន្ទាប់មកដាក់របាយការណ៍នេះជូនគ្រូឧទ្ទេសដើម្បីពិនិត្យនិងវាយតម្លៃ។

ឧទាហរណ៍

ឧទាហរណ៍ទី ១៖ ការអនុវត្ត PISA នៅតាមសាលារៀន
គោលដៅSMART៖ ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវចំណាត់ថ្នាក់ PISA ក្នុងមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រត្រឹមឆ្នាំ ២០២៨
យុទ្ធសាស្ត្រទី ១៖ បណ្តុះបណ្តាលគ្រូអំពីវិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃផ្អែកលើ PISA (ត្រឹមឆ្នាំ ២០២៥)។
យុទ្ធសាស្ត្រទី ២៖ ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពកម្មវិធីសិក្សាតាមវិទ្យាល័យ ដើម្បីឱ្យស្របតាមស្តង់ដារ PISA (ត្រឹមឆ្នាំ ២០២៦)។
យុទ្ធសាស្ត្រទី ៣៖ ធ្វើតេស្តសាកល្បងនៅក្នុងថ្នាក់ដែលបានជ្រើសរើស (ត្រឹមឆ្នាំ ២០២៧)។

ឧទាហរណ៍ទី ២៖ បង្កើនការរៀនស្ទែម
គោលដៅSMART៖ បង្កើនការចូលរួមរបស់សិស្សក្នុងសកម្មភាពស្ទែមអោយបាន ៥០%
យុទ្ធសាស្ត្រទី ១៖ ទិញកញ្ចប់ស្ទែមថ្មី
យុទ្ធសាស្ត្រទី ២៖ បណ្តុះបណ្តាលគ្រូអំពីវិធីសាស្ត្រស្ទែមថ្មី

យុទ្ធសាស្ត្រទី ៣៖ រៀបចំការប្រកួតស្ទែមនៅក្នុងសាលា
យុទ្ធសាស្ត្រទី ៤៖ រៀបចំវេទិកាសិក្សាឌីជីថលថ្មី
យុទ្ធសាស្ត្រទី ៥៖ បង្កើត PLCs ក្នុងការអប់រំស្ទែមជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្រនិងឧបករណ៍

ការអនុវត្តទី ៤៖ ការអភិវឌ្ឍន៍យុទ្ធសាស្ត្រ និងសូចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗ) KPIs)
រៀបចំយុទ្ធសាស្ត្រដែលអាចអនុវត្តបាន និង KPIs យោងទៅតាមប្រធានបទដែលក្រុមបានជ្រើសរើស នៅក្នុងតារាង ១.២.១៥ បន្ទាប់មកដាក់របាយការណ៍នេះជូនគ្រូឧទ្ទេសដើម្បីពិនិត្យនិងវាយតម្លៃ។

ឧទាហរណ៍
យុទ្ធសាស្ត្រទី ១៖ ទិញកញ្ចប់ស្ទែមថ្មី
KPI ១.១៖ សិស្សស្ទែម ១00% មានឧបករណ៍ស្ទែម នៅក្នុងថ្នាក់ស្ទែម
KPI ១.២៖ ២៥% នៃមុខវិជ្ជាស្ទែម មានឧបករណ៍ AR/VR

យុទ្ធសាស្ត្រទី ២៖ បណ្តុះបណ្តាលគ្រូក្នុងវិធីសាស្ត្រស្ទែមថ្មី
KPI ២.១: ១00% នៃគ្រូ ស្ទែម បណ្តុះបណ្តាលក្នុងវិធីសាស្ត្រ ស្ទែម ថ្មី
KPI ២.២: ៨0% នៃគ្រូបង្រៀនបានបញ្ចប់ម៉ូឌុលទាំងបួន (ការរៀនផ្អែកលើការសាកសួរ ការរៀនផ្អែកលើបញ្ហា សមាហរណកម្ម ICT និងការរៀនតាមគម្រោង)។
KPI ២.៣: អត្រាពេញចិត្ត ៨៥% ជាមួយនឹងការឆ្លើយតបដែលបានវាយតម្លៃថា "ល្អ" ឬ "ល្អឥតខ្ចោះ"
KPI ២.៤៖ ពិន្ទុវាយតម្លៃគ្រូបង្រៀនជាមធ្យមបានកើនឡើងពី ៦0% (ការធ្វើតេស្តមុនវគ្គ) ដល់ ៨៥% (តេស្តក្រោយវគ្គបណ្តុះបណ្តាល)
KPI ២.៥: ៨0% នៃគ្រូបង្រៀនដែលទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាល នឹងអនុវត្តយ៉ាងហោចណាស់វិធីសាស្ត្រស្ទែមមួយក្នុងមួយសប្តាហ៍ ដូចដែលផែនការមេរៀនបានបញ្ជាក់។
KPI ២.៦៖ យ៉ាងហោចណាស់ ៧0% នៃមេរៀនដែលបានសង្កេតមានការពាក់ព័ន្ធនឹងធនធានថ្មីៗដូចជា ឧបករណ៍វិទ្យាសាស្ត្រ កម្មវិធីសរសេរកូដ (ឧ. *Scratch*) ការនិមិត្តធ្វើ ឬឧបករណ៍នៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍។

យុទ្ធសាស្ត្រទី ៣៖ កែលម្អលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សស្ទែម
KPI ៣.១៖ បង្កើនពិន្ទុមធ្យមភាគយ៉ាងហោចណាស់ ១៥% លើការប្រឡងវិទ្យាសាស្ត្រឬគណិតវិទ្យាប្រចាំឆ្នាំ បើធៀបនឹងឆ្នាំមុន (ពី ៦៥% ទៅ ៨0%)។
KPI ៣.២៖ ការសង្កេតក្នុងថ្នាក់បង្ហាញថា យ៉ាងហោចណាស់ ៧៥% នៃសិស្សចូលរួមក្នុងសកម្មភាពក្រុម ការពិសោធន៍ជាក់ស្តែង និងការពិភាក្សា។

KPI ៣.៣៖ លទ្ធផលស្ទង់មតិរបស់សិស្សមានការកើនឡើង ២០% លើចំណាប់អារម្មណ៍ក្នុងការបន្តអាជីព ស្ទែម ឬការសិក្សាបន្ថែមនៅក្នុងវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា។

យុទ្ធសាស្ត្រទី៤៖ រៀបចំការប្រកួត ស្ទែម ក្នុងសាលា

KPI ៣.១៖ សាលារៀបចំការប្រកួត ស្ទែម ធំៗយ៉ាងហោចណាស់ ២ដងក្នុងមួយឆ្នាំ (ឧ. ការប្រកួតប្រជែងមនុស្សយន្ត ពិព័រណ៍វិទ្យាសាស្ត្រ)។

KPI ៣.២៖ ៣០% នៃសិស្សសាលាបានចូលរួមក្នុងកម្មវិធីប្រកួត

KPI ៣.៣៖យ៉ាងហោចណាស់មានគ្រូ ស្ទែម ចំនួន ១២ នាក់ណែនាំសិស្សសម្រាប់ការប្រកួតនីមួយៗ

KPI ៣.៤: យ៉ាងហោចណាស់ ៤០% នៃអ្នកចូលរួមប្រកួតប្រជែងគឺជាសិស្សស្រី។

KPI ៣.៥៖ ការប្រកួតប្រជែងយ៉ាងហោចណាស់ផ្តោតលើបីផ្នែក (ឧ. មនុស្សយន្ត ការសរសេរកូដ ជីវវិទ្យាឬវិទ្យាសាស្ត្របរិស្ថាន)។

KPI ៣.៦៖ យ៉ាងហោចណាស់ ៥០% នៃគម្រោងរបស់សិស្សបង្ហាញអំពីដំណោះស្រាយសម្រាប់បញ្ហានៅក្នុងសហគមន៍មូលដ្ឋាន (ឧទាហរណ៍ ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ ថាមពលកកើតឡើងវិញ)។

យុទ្ធសាស្ត្រទី៤៖ រៀបចំថ្នាលសិក្សាឌីជីថលថ្មី

KPI ៤.១៖ យ៉ាងហោចណាស់ ៨០% នៃសិស្ស និងគ្រូត្រូវបានចុះឈ្មោះ និងប្រើប្រាស់យ៉ាងសកម្មនូវថ្នាលដូចជា Google Classrooms ក្នុងរយៈពេល ៣ ខែបន្ទាប់ពីការចាប់ផ្តើម។

KPI ៤.២៖ ២៥% នៃមុខវិជ្ជា ស្ទែម មាននៅក្នុងការប្រើប្រាស់ការរៀន AR/VR

KPI ៤.៣៖ ជាង ៩០% នៃសិស្សដែលបានស្ទង់មតិបង្ហាញអំពីភាពងាយស្រួលក្នុងការចូលទៅកាន់ថ្នាលឌីជីថលនៅសាលារៀន ឬនៅផ្ទះ។

KPI ៤.៤៖ អំឡុងពេលម៉ោងសិក្សា ថ្នាលឌីជីថលចំនួន ៩៩% អាចចូលប្រើប្រាស់បាន។

KPI ៤.៥៖ ជាមធ្យម សិស្ស និងគ្រូអាចចូលប្រើប្រាស់ថ្នាលឌីជីថលយ៉ាងហោចណាស់បីដងក្នុងមួយសប្តាហ៍។

KPI ៤.៦៖ គ្រូបង្រៀន ៧០% តែងតែផលិត និងបង្ហោះ ដាក់បញ្ចូលធនធានឌីជីថល (ឧ. មេរៀនវីដេអូ កម្រងសំណួរ កិច្ចការ) យ៉ាងហោចណាស់ម្តងក្នុងមួយសប្តាហ៍។

KPI ៤.៧៖ យ៉ាងហោចណាស់ ៥០% នៃមាតិកាឌីជីថលពាក់ព័ន្ធនឹងធាតុអន្តរកម្ម (ឧ. កម្រងសំណួរ ការនិមិត្តធ្វើ លំហាត់ផ្អែកលើវីដេអូ)។

KPI ៤.៨៖ ការស្ទង់មតិក្រោយការបណ្តុះបណ្តាលបង្ហាញថា ៨០% នៃគ្រូបង្រៀនមានអារម្មណ៍ថា "មានទំនុកចិត្ត" ឬ "ជឿជាក់ខ្លាំង" ក្នុងការប្រើប្រាស់ថ្នាលឌីជីថលថ្មី។

KPI ៤.៩៖ នៅក្នុងការស្ទង់មតិរបស់សិស្សប្រចាំឆ្នាំ យ៉ាងហោចណាស់ ៧៥% នៃសិស្សបង្ហាញពីការលើកទឹកចិត្តសម្រាប់ការរៀនតាមរយៈថ្នាលឌីជីថល។

យុទ្ធសាស្ត្រទី៥៖ បង្កើត PLCs សម្រាប់ការអប់រំ ស្ទែម ជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្រ និងឧបករណ៍

KPI ៥.១៖ យ៉ាងហោចណាស់ ៣ PLCs ត្រូវបានបង្កើតឡើងជារៀងរាល់ឆ្នាំ ដែលPLCsនីមួយៗផ្តោតលើវិញ្ញាសា ស្ទែម ផ្សេងៗគ្នា (ឧ. Physics PLC, ICT & Robotics PLC, Biology & Environmental PLC)។

KPI ៥.២: យ៉ាងហោចណាស់ ៨០% នៃគ្រូបង្រៀន ស្ទែម បានចូលរួមជាទៀងទាត់នៅក្នុងកិច្ចប្រជុំ PLC រៀងរាល់ពីរសប្តាហ៍។

KPI ៥.៣៖ ការប្រជុំ PLC កើតឡើងយ៉ាងហោចណាស់ពីរដងក្នុងមួយខែ (ឧ. រៀងរាល់ថ្ងៃសុក្រ)។

KPI ៥.៤៖ យ៉ាងហោចណាស់ ៧៥% នៃគ្រូបង្រៀន ស្ទែម សហការគ្នារចនា និងចែករំលែកមេរៀន ស្ទែម ឬគម្រោងយ៉ាងហោចណាស់ចំនួនពីរក្នុងមួយឆមាសតាមរយៈ PLC ។

KPI ៥.៥៖ PLC នីមួយៗផលិតបានយ៉ាងហោចណាស់ឯកសារឧត្តមានុភាពមួយ ឬ ឧបករណ៍បង្រៀនមួយក្នុងមួយឆមាស (ឧ. ការណែនាំអំពីការសិក្សាផ្អែកលើការសាកសួរ សកម្មភាពផ្អែកលើគម្រោង)។

KPI ៥.៦៖ ៩០% នៃសមាជិក PLC ប្រើជាប្រចាំនូវថ្នាលឌីជីថលដែលបានចែករំលែកដើម្បីផ្លាស់ប្តូរធនធាន គំនិត និងការឆ្លុះបញ្ចាំង (ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពប្រចាំសប្តាហ៍នៅលើ Telegram ឬ Google Classroom)។

KPI ៥.៧៖ ការសង្កេតក្នុងថ្នាក់បង្ហាញថា ៨០% នៃគ្រូដែលចូលរួម PLC អនុវត្តជាប្រចាំនូវវិធីសាស្ត្រដូចជា Problem-Based Learning, Inquiry-Based Learning, ឬ ICT tools (ឧ. Arduino និង Scratch coding)។

KPI ៥.៨៖ ការស្ទង់មតិរបស់គ្រូបង្ហាញពីការកើនឡើង ៧០% នៃទំនុកចិត្តដោយប្រើវិធីសាស្ត្រ ស្ទែម ដោយសារតែការចូលរួមនៅក្នុងសកម្មភាព PLC ។

KPI ៥.៩៖ សិស្សដែលបង្រៀនដោយគ្រូដែលបានចូលរួម PLC ទទួលបានពិន្ទុខ្ពស់ជាង ១០% លើការវាយតម្លៃ ស្ទែម បើធៀបជាមួយឆ្នាំកន្លងទៅ។

<u>១.៣.៣ ផ្នែកអនុវត្តសម្រាប់ HRM និង HRD</u>

ការអនុវត្តទី ១៖ បង្កើតផែនការយុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស សម្រាប់សាលាមធ្យមសិក្សាបន្ទាប់មករៀបចំរបាយការណ៍ដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស។

ឧទាហរណ៍

សេចក្តីថ្លែងការណ៍ចក្ខុវិស័យ

"ដើម្បីកសាងកម្លាំងពលកម្ម សាលានឹងប្តេជ្ញាចិត្ត បង្កើនសមត្ថភាពនិងកិច្ចសហការ ដើម្បីជំរុញឱ្យការអប់រំមានឧត្តមភាព និងរៀបចំសិស្សឱ្យទទួលបានជោគជ័យក្នុងមូលដ្ឋាន និងសកលលោក។"

បេសកកម្ម

"បេសកកម្មរបស់យើងគឺ អភិវឌ្ឍយុទ្ធសាស្ត្រ និងរក្សាគ្រូបង្រៀនដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់ និងបុគ្គលិក តាមរយៈការផ្តល់អោយនូវការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ បង្កើតបរិយាកាសការងារបរិយាបន្ន និងលើកកម្ពស់វប្បធម៌នៃការគោរព ការច្នៃប្រឌិត និងឧត្តមភាពក្នុងវិស័យអប់រំ"។

គោលដៅ SMART

គោលដៅទី១៖ ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ

- **ជាក់លាក់៖** ផ្តល់កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលជំនាញវិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ ជាមួយនិងវិធីសាស្ត្រជាក់លាក់ស្របតាមការបង្រៀន និង ប្រធានបទនិមួយៗ។
- **អាចវាស់វែងបាន៖** គ្រូបង្រៀនម្នាក់ៗនឹងចូលរួមសិក្ខាសាលាដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ យ៉ាងហោចណាស់បីដងក្នុងមួយឆ្នាំ។
- **អាចសម្រេចបាន៖** បង្កើតកាលវិភាគបណ្តុះបណ្តាលប្រចាំឆ្នាំ និងភាពជាដៃគូជាមួយអង្គការបណ្តុះបណ្តាលផ្នែកអប់រំ។
- **ពាក់ព័ន្ធ៖** ធានាថាការបណ្តុះបណ្តាលស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាជាតិ និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។
- **កំណត់ពេលវេលា៖** វាយតម្លៃ និងកែសម្រួលផែនការបណ្តុះបណ្តាលប្រចាំឆ្នាំ។

គោលដៅទី ២៖ ការវាយតម្លៃការអនុវត្ត និងមតិត្រឡប់

- **ជាក់លាក់៖** អនុវត្តប្រព័ន្ធវាយតម្លៃការអនុវត្តប្រកបដោយតម្លាភាព និងយុត្តិធម៌ ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន។
- **អាចវាស់វែងបាន៖** ធ្វើការវាយតម្លៃពីរឆ្នាំម្តងសម្រាប់បុគ្គលិកបង្រៀន និងបុគ្គលឹកជំនួយ
- **អាចសម្រេចបាន៖** ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលសម្រាប់អ្នកវាយតម្លៃ ដើម្បីធានាបាននូវភាពស៊ីសង្វាក់គ្នា និងយុត្តិធម៌។
- **ពាក់ព័ន្ធ៖** ភ្ជាប់ការវាយតម្លៃទៅនឹងឱកាសអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ និងការលើកទឹកចិត្តបុគ្គលិក។
- **កំណត់ពេលវេលា៖** អនុវត្តប្រព័ន្ធវាយតម្លៃឱ្យបានពេញលេញត្រឹមឆមាសទីពីរនៃឆ្នាំសិក្សា។

គោលដៅទី ៣៖ ការរក្សាទុក និងការកសាងទំនុកចិត្តដល់បុគ្គលិក

- **ជាក់លាក់៖** បង្កើនអត្រារក្សាបុគ្គលិកតាមរយៈការកសាងទំនុកចិត្ត និង ជំរុញបរិយាកាសការងារមួយដែលប្រកបដោយការគាំទ្រ។
- **អាចវាស់វែងបាន៖** សម្រេចបានអត្រារក្សាបុគ្គលិកយ៉ាងហោចណាស់ ៩០% ក្នុងមួយឆ្នាំៗ។

- **អាចសម្រេចបាន៖** ផ្តល់ប្រាក់លើកទឹកចិត្តសម្រាប់ការប្រកួតប្រជែង ទទួលស្គាល់ស្នាដៃ និងបង្កើតទំនាក់ទំនងដោយបើកចំហ។
- **ពាក់ព័ន្ធ៖** ការរក្សាបុគ្គលិកដែលមានបទពិសោធន៍ អាចបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការអប់រំប្រកបដោយនិរន្តភាព និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។
- **កំណត់ពេលវេលា៖** តាមដានអត្រារក្សាទុកជារៀងរាល់ត្រីមាស និងពិនិត្យមើលជារៀងរាល់ឆ្នាំ

យុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស

- **យុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ**
  - ធ្វើការវាយតម្លៃតំរូវការជាប្រចាំដើម្បីកំណត់ពីអាទិភាពនៃការបណ្តុះបណ្តាល
  - លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការចូលរួមនៅក្នុងសន្និសីទអប់រំ
  - សិក្ខាសាលាប្រចាំខែស្តីពីវិធីសាស្ត្របង្រៀនប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យា ឬបច្ចេកទេសវាយតម្លៃសិស្ស
- **យុទ្ធសាស្ត្រវាយតម្លៃការអនុវត្ត និងមតិត្រឡប់**
  - បង្កើតទម្រង់វាយតម្លៃស្តង់ដារ ដែលគូសបញ្ជាក់យ៉ាងច្បាស់លាស់នូវលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យដូចជា ការធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន ការផ្តល់ការណែនាំ ការចូលរួមរបស់សិស្ស និងការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន។
  - បណ្តុះបណ្តាលប្រធានផ្នែក និងគ្រូបង្រៀនល្អអំពីការផ្តល់មតិត្រឡប់ និងការណែនាំ។
  - បង្កើតបណ្តាញទំនាក់ទំនងច្បាស់លាស់ សម្រាប់ការពិភាក្សាអំពីលទ្ធផលវាយតម្លៃ និងផែនការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ។
  - ការវាយតម្លៃពាក់កណ្តាលឆ្នាំ រួមទាំងការសង្កេតថ្នាក់រៀន និងការបង្ហឹកផ្ទាល់ខ្លួន
- **យុទ្ធសាស្ត្ររក្សា និងកសាងទំនុកចិត្តដល់បុគ្គលិក**
  - ធ្វើការស្ទង់មតិការពេញចិត្តរបស់បុគ្គលឹកជាទៀងទាត់ ដើម្បីកំណត់ចំណុចដែលត្រូវកែលម្អ។
  - បង្កើតកញ្ចប់ថវិកាសម្រាប់ការប្រកួតប្រជែង ដែលរួមមានប្រាក់ខែ អត្ថប្រយោជន៍សុខភាព និងប្រាក់ឧបត្ថម្ភសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ។
  - បង្កើតកម្មវិធីទទួលស្គាល់ស្នាដៃរបស់បុគ្គលិក អបអរសាទរសមិទ្ធផល និងព្រឹត្តិការណ៍សំខាន់ៗ។
  - បង្កើតកម្មវិធី "ពានរង្វាន់ឧត្តមភាពគ្រូបង្រៀន" ប្រចាំឆ្នាំ ដែលបង្ហាញពីលទ្ធផលការងារ និងការប្តេជ្ញាចិត្ត។

ការអនុវត្តទី ២៖ បង្កើតផែនការយុទ្ធសាស្រ្តនិងការអនុវត្ត សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈរបស់គ្រូបង្រៀនស្នែមនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សា បន្ទាប់មករៀបចំរបាយការណ៍ដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស។

ឧទាហរណ៍

ចក្ខុវិស័យ

"ដើម្បីបង្កើនគុណភាពនៃការអប់រំស្នែមនៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សា តាមរយៈការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ ជំរុញការបង្រៀនប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ប្រសិទ្ធភាព និងគោលការសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល។"

បេសកកម្ម

"ផ្តល់សិទ្ធិដល់គ្រូបង្រៀនស្នែម ជាមួយនឹងជំនាញគរុកោសល្យកម្រិតខ្ពស់ ចំណេះដឹងស៊ីជម្រៅអំពីខ្លឹមសារនៃមេរៀន និងធនធានដែលពាក់ព័ន្ធ ដើម្បីបង្កើនសមិទ្ធផល និងការចូលរួមរបស់សិស្សនៅក្នុងការអប់រំស្នែម ។"

គោលដៅយុទ្ធសាស្ត្រ និងយុទ្ធសាស្រ្តអនុវត្ត

គោលដៅទី១៖ ពង្រឹងសមត្ថភាពគរុកោសល្យរបស់គ្រូស្នែម

យុទ្ធសាស្ត្រ ១.១៖ រៀបចំសិក្ខាសាលាបណ្តុះបណ្តាលដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធជាប្រចាំ

- o ការអនុវត្ត៖ រៀបចំសិក្ខាសាលាប្រចាំខែដោយផ្តោតលើវិធីសាស្រ្តបង្រៀន ដែលមានមូលដ្ឋានលើការសាកសួរអន្តរកម្ម។
- o KPI: ចំនួនគ្រូបណ្តុះបណ្តាល និងភាគរយនៃការកែលម្អតាមរយៈការសង្កេតថ្នាក់រៀន។

យុទ្ធសាស្ត្រ ១.២៖ បង្កើតសហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈ (PLC)

- o ការអនុវត្ត៖ ការប្រជុំសហគមន៍សិក្សាវិជ្ជាជីវៈរៀងរាល់ពីរខែម្តង ដើម្បីចែករំលែកបទពិសោធន៍ និងឧត្តមានុភាព។
- o KPIs៖ ប្រេកង់ និងអត្រាចូលរួមនៅក្នុងកិច្ចប្រជុំ PLC ក៏ដូចជាចំនួននៃការអនុវត្តល្អបំផុត។

គោលដៅទី ២៖ បង្កើនចំណេះដឹងអំពីខ្លឹមសាការអប់រំស្នែម

យុទ្ធសាស្ត្រ ២.១៖ រៀបចំវគ្គសិក្សាថ្មីៗជាមួយនិងប្រធានបទជាក់លាក់

- o ការអនុវត្ត៖ រៀបចំសិក្ខាសាលាតាមប្រធានបទជាក់លាក់ប្រចាំត្រីមាស ដែលសម្របសម្រួលដោយអ្នកជំនាញស្នែម ។
- o KPI៖ ចំនួនសិក្ខាសាលាដែលធ្វើឡើង ជាមួយនឹងការវាយតម្លៃក្រោយវគ្គបណ្តុះបណ្តាល ដែលបង្ហាញថាចំណេះដឹងអំពីខ្លឹមសារមានភាពប្រសើរឡើង។

យុទ្ធសាស្ត្រ ២.២៖ បង្កើតថ្នាលធនធានអនឡាញ

- ការអនុវត្តៈ ការបង្កើត និងថែរក្សាធនធានលើអនឡាញដែលអាចចូលប្រើប្រាស់បានតាមរយៈឧបករណ៍ស្វែមដែលបានធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពជាប្រចាំ។
- KPI៖ ចំនួននៃការទាញយកធនធាន និងការស្ទង់មតិអំពីការពេញចិត្តរបស់គ្រូ

គោលដៅទី៣៖ លើកកម្ពស់ការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការអប់រំស្វែម

យុទ្ធសាស្ត្រ ៣.១៖ ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលអំពីឧបករណ៍ និងថ្នាលឌីជីថល

- ការអនុវត្តៈ រៀបចំវគ្គបណ្តុះបណ្តាលអំពីការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាពីរឆ្នាំម្តង។
- KPI៖ ភាគរយនៃគ្រូបង្រៀនដែលបានប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ក្រោយការបណ្តុះបណ្តាល និង មតិរបស់សិស្សលើមេរៀនដែលបានរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យា។

យុទ្ធសាស្ត្រ ៣.២៖ សម្រួលដល់លទ្ធភាពទទួលបានធនធានបច្ចេកវិទ្យា

- ការអនុវត្តៈ បំពាក់សាលារៀនជាមួយនឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យា និងឧបករណ៍ចាំបាច់។
- KPI៖ សមាមាត្រនៃសាលារៀនដែលមានឧបករណ៍គ្រប់គ្រាន់ និង ភាពញឹកញាប់នៃការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងថ្នាក់រៀន។

គោលដៅទី៤៖ ជំរុញភាពជាអ្នកដឹកនាំប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងការប្រឹក្សា

យុទ្ធសាស្ត្រ ៤.១៖ បង្កើតកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលភាពជាអ្នកដឹកនាំ

- ការអនុវត្តៈ ការបណ្តុះបណ្តាលភាពជាអ្នកដឹកនាំប្រចាំឆ្នាំសម្រាប់អ្នកដឹកនាំគ្រូស្វែម ដែលបានជ្រើសរើស។
- KPI៖ ចំនួនអ្នកដឹកនាំដែលត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាល និង ការវាយតម្លៃកម្មវិបាកនៃភាពជាអ្នកដឹកនាំ។

យុទ្ធសាស្ត្រ ៤.២៖ អនុវត្តកម្មវិធីណែនាំ

- ការអនុវត្តៈ ដាក់គ្រូដែលមានបទពិសោធន៍ជាមួយសហសេវិកដែលមិនសូវមានបទពិសោធន៍សម្រាប់ការបង្ហាត់បង្រៀនបន្ត។
- KPIs៖ ចំនួនគ្រូណែនាំដែលត្រូបបានជ្រើសរើស ការស្ទង់មតិអំពីការពេញចិត្តរបស់គ្រូណែនាំ និងការកែលម្អដែលអាចវាស់វែងបាននៅក្នុងការអនុវត្តការបង្រៀន។

ការត្រួតពិនិត្យ ការវាយតម្លៃ និងការរាយការណ៍

- ធ្វើការត្រួតពិនិត្យប្រចាំឆ្នាំ ដើម្បីវាយតម្លៃប្រសិទ្ធភាពនៃយុទ្ធសាស្ត្រ
- របាយការណ៍ប្រចាំឆ្នាំស្តីពី KPIs និងលទ្ធផលទៅកាន់ភាគីពាក់ព័ន្ធ
- កែសម្រួលគំនិតផ្តួចផ្តើមយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការឆ្លើយតបទៅនឹងមតិត្រឡប់ និងទិន្នន័យដែលបានមកពីការអនុវត្ត

១.៤.៣ ផ្នែកអនុវត្តសម្រាប់ភាពជាអ្នកដឹកនាំ និងការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យា

ការអនុវត្តទី ១៖ អនុវត្តផែនការយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរឌីជីថល និងបង្កើតផែនការអនុវត្តសម្រាប់សាលារៀនរបស់អ្នក បន្ទាប់មករៀបចំរបាយការណ៍ដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស។

ឧទាហរណ៍

I. ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ

ចក្ខុវិស័យ

"ដើម្បីក្លាយជាសហគមន៍សាលារៀនមួយដែលប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត និងការរួមបញ្ចូលឌីជីថល ដើម្បីលើកកម្ពស់ការរៀនសូត្រ ការបង្រៀន និងប្រសិទ្ធភាពរដ្ឋបាល តាមរយៈការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។"

បេសកកម្ម

"អនុវត្តដំណោះស្រាយឌីជីថលប្រកបដោយនិរន្តរភាព ដើម្បីជំរុញឧត្តមភាពអប់រំ ការអនុវត្តការបង្រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងការកែលម្អការគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាល។"

គោលដៅជាយុទ្ធសាស្ត្រ

- បង្កើនចំណេះដឹងផ្នែកឌីជីថលក្នុងចំណោមគ្រូបង្រៀន សិស្សានុសិស្ស និងបុគ្គលិករដ្ឋបាល។
- រួមបញ្ចូលឧបករណ៍ឌីជីថល ដើម្បីគាំទ្រការបង្រៀន និងការរៀនប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត។
- បង្កើតប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាលឌីជីថលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។
- បង្កើតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថលដ៏រឹងមាំ ដើម្បីគាំទ្រដល់កំណើនរយៈពេលវែង។

គោលបំណងជាយុទ្ធសាស្ត្រ

- បំពាក់ថ្នាក់រៀនជាមួយនឹងឧបករណ៍ឌីជីថលសំខាន់ៗ ១០០% នៅចុងឆ្នាំទី ១ ។
- បណ្តុះបណ្តាលគ្រូយ៉ាងតិច ៩០% លើជំនាញឌីជីថលនិងគរុកោសល្យក្នុងរយៈពេល១២ខែ
- កិច្ចការរដ្ឋបាលសំខាន់ៗ ដំណើរការដោយប្រព័ន្ធឌីជីថលក្នុងរយៈពេល ១៨ ខែ
- អនុវត្តប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការរៀនសូត្រ (LMS) ដែលសិស្ស និងបុគ្គលិកទាំងអស់អាចចូលប្រើប្រាស់បាននៅចុងឆ្នាំទី ១ ។

II. ផែនការអនុវត្ត

ដំណាក់កាលទី១៖ ការវាយតម្លៃ និងការរៀបចំ (១-៣ ខែ)

- ធ្វើការវិភាគតម្រូវការ ដើម្បីកំណត់ភាពខ្វះខាតនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ការបណ្តុះបណ្តាល និងធនធាន។
- ធ្វើការស្ទង់មតិជាមួយគ្រូ និងបុគ្គលិក ដើម្បីវាយតម្លៃជំនាញឌីជីថល បញ្ហាប្រឈម និងតម្រូវការរបស់ពួកគាត់។
- បង្កើតគណកម្មាធិការបំប្លែងឌីជីថលដែលរួមមានអ្នកដឹកនាំសាលា គ្រូបង្រៀន អ្នកឯកទេសផ្នែកព័ត៌មានវិទ្យា តំណាងឪពុកម្តាយ និងសិស្ស។

ដំណាក់កាលទី ២៖ ការអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ (៤-៩ ខែ)

- ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតដែលមានស្រាប់ ដើម្បីធានាបាននូវការតភ្ជាប់ដែលអាចទុកចិត្តបានទូទាំងសាលា។
- ដំឡើងប្រព័ន្ធ Wi-Fi ល្បឿនលឿនក្នុងថ្នាក់រៀន ការិយាល័យរដ្ឋបាល និងតំបន់ទូទៅ។
- បំពាក់ថ្នាក់រៀនជាមួយនឹងឧបករណ៍ឌីជីថល ដូចជាម៉ាស៊ីនបញ្ចាំង កុំព្យូទ័រយួរដៃ ថេប្លេត និងក្តារខៀនអន្តរកម្ម។
- សាកល្បងតំឡើងក្តារខៀនអន្តរកម្មនៅក្នុងថ្នាក់រៀនដែលបានជ្រើសរើស មុនពេលដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ពេញលេញ។

ដំណាក់កាលទី ៣៖ ការកសាងសមត្ថភាព (៦-១២ខែ)

- ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលទូទៅដល់គ្រូបង្រៀន និងបុគ្គលិករដ្ឋបាលអំពីអក្ខរកម្មឌីជីថល ការប្រើប្រាស់ LMS វិធីសាស្ត្របង្រៀនឌីជីថល និងឧបករណ៍រដ្ឋបាល។
- ធ្វើសិក្ខាសាលាប្រចាំខែ និងវគ្គណែនាំរវាងបុគ្គលិកនិងគ្រូបង្រៀន។
- បង្កើតកម្មវិធីអក្ខរកម្មឌីជីថល ដើម្បីធានាថាសិស្សប្រើប្រាស់ធនធានឌីជីថលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។
- បញ្ចូលម៉ូឌុលអក្ខរកម្មឌីជីថលទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាដែលមានស្រាប់ ដោយចាប់ផ្តើមជាមួយថ្នាក់ ICT ។

ដំណាក់កាលទី ៤៖ ការបញ្ចូលប្រព័ន្ធឌីជីថល (១០-១៨ ខែ)

- ដាក់ពង្រាយ LMS ដើម្បីសម្រួលដល់ការធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន ការចែកចាយ ការវាយតម្លៃសិស្ស និងមតិត្រឡប់។
- ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ LMS ពីប្រភពបើកចំហ (ឧទាហរណ៍ Moodle) ដែលតម្រូវតាមស្តង់ដារអប់រំកម្ពុជា។

- ដំណើរការកិច្ចការរដ្ឋបាលដោយឌីជីថល រួមទាំងការគ្រប់គ្រងការចូលរួម កំណត់ត្រាសិស្ស និងការទំនាក់ទំនង។
- អនុវត្តការតាមដានវត្តមានឌីជីថលដោយប្រើកម្មវិធីទូរស័ព្ទ។

ដំណាក់កាលទី ៥៖ ការត្រួតពិនិត្យ និងវាយតម្លៃ (១២ ខែ)

- បង្កើតការត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំ ដើម្បីតាមដានវឌ្ឍនភាព និងកែសម្រួលយុទ្ធសាស្ត្រ។
- បើកកិច្ចប្រជុំដើម្បីទទួលមតិត្រឡប់ប្រចាំត្រីមាស ជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់។
- ប្រើសូចនាករការអនុវត្តដូចជាការចូលរួមរបស់សិស្ស ទំនុកចិត្តរបស់គ្រូចំពោះឧបករណ៍ឌីជីថល និងប្រសិទ្ធភាពនៃដំណើរការរដ្ឋបាល ដើម្បីវាស់វែងភាពជោគជ័យ។

ការអនុវត្តទី ២៖ ពិភាក្សា ធ្វើបាយការណ៍ និងបង្ហាញ អំពីស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន និងបញ្ហាប្រឈមនៃប្រព័ន្ធសិក្សាឌីជីថលនៅក្នុងសាលារៀនរបស់អ្នក។

ឧទាហរណ៍

I. ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន

១. ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា

ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថលរបស់កម្ពុជានៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាកំពុងអភិវឌ្ឍជាលំដាប់។ នៅតំបន់ទីក្រុងដូចជាភ្នំពេញ សៀមរាប និងបាត់ដំបង ជាទូទៅសាលារៀនត្រូវបានបំពាក់ប្រព័ន្ធឌីជីថលកាន់តែប្រសើរ មានប្រព័ន្ធអគ្គិសនីជាប់លាប់ មានការតភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិត មានបន្ទប់កុំព្យូទ័រ និងមានធនធានឌីជីថលមួយចំនួនទៀត។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ សាលារៀននៅតាមជនបទជារឿយៗជួបបញ្ហាជាមួយនឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលនៅមានកម្រិត។

ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង៖

- វិទ្យាល័យ ហ៊ុន សែន ប៊ុនរ៉ានី វត្តភ្នំ រាជធានីភ្នំពេញ មានបន្ទប់កុំព្យូទ័រដែលបំពាក់ដោយប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណែតដែលអាចទុកចិត្តបាន ម៉ាស៊ីនបញ្ចាំងរូបភាព និងកម្មវិធីសិក្សាអន្តរកម្ម។
- ផ្ទុយទៅវិញ សាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិនៅតាមជនបទក្នុងខេត្តកំពង់ធំ ដូចជាវិទ្យាល័យបារាយណ៍សន្ទុក ប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាដូចជា ចរន្តអគ្គិសនីមិនទៀងទាត់ ការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតមានកម្រិត និងឧបករណ៍ឌីជីថលមិនគ្រប់គ្រាន់។

២. សមត្ថភាពគ្រូបង្រៀន និងជំនាញឌីជីថល

ជំនាញឌីជីថលរបស់គ្រូបង្រៀនមានភាពខុសប្លែកគ្នាយ៉ាងខ្លាំងនៅទូទាំងប្រទេសកម្ពុជា។ គ្រូបង្រៀននៅតាមទីក្រុងជាច្រើនបានចូលរួមវគ្គបណ្តុះបណ្តាល ហើយអាចបញ្ចូលឧបករណ៍ឌីជីថលយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងការបង្រៀន។ ខណៈពេលដែលគ្រូបង្រៀននៅតាមជនបទ ភាគច្រើនមានកម្រិតផ្នែកចំណេះដឹងឌីជីថល ហើយត្រូវការការបណ្តុះបណ្តាលបន្ថែម។

ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង៖

- o គ្រូបង្រៀននៅវិទ្យាល័យបាក់ទូក (ភ្នំពេញ) អាចប្រើជាប្រចាំនូវ Google Classroom, Kahoot quizzes, Zoom, និង Telegram group ដើម្បីផ្តល់មេរៀនអន្តរកម្ម។
- o គ្រូបង្រៀននៅតាមតំបន់ជនបទដូចជា អនុវិទ្យាល័យព្រះវិហារ ជាទូទៅមិនសូវស្គាល់ឧបករណ៍ទាំងនេះទេ ហើយជារឿយៗពឹងផ្អែកជាចម្បងលើវិធីសាស្រ្តបង្រៀនបែបប្រពៃណី ដោយសារឱកាសបណ្តុះបណ្តាលមានកម្រិត។

៣. ភាពអាចរកបាននៃមាតិកាឌីជីថល

មាតិកាឌីជីថលអប់រំមានរួមទាំងមេរៀនអនឡាញ សៀវភៅសិក្សា PDF សំណួរអន្តរកម្ម និងកម្មវិធីសិក្សាឌីជីថល។ ក៏ប៉ុន្តែ ខ្លឹមសារពេញលេញមានសម្រាប់តែមុខវិជ្ជាស្នូលដូចជា គណិតវិទ្យា វិទ្យាសាស្រ្ត និងអក្សរសាស្រ្តខ្មែរ ខណៈពេលដែលមុខវិជ្ជាជ្រើសរើសផ្សេងៗទៀតនៅមានកម្រិត។

ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង៖

- o គេហទំព័រដូចជា Krou Cambodia និងកម្មវិធីដូចជា Sala Tech ផ្តល់នូវការចូលមើលមេរៀនឌីជីថល និងលំហាត់អនុវត្តដោយឥតគិតថ្លៃ។
- o សិស្សនៅតាមខេត្តជារឿយៗពឹងផ្អែកលើខ្លឹមសារដែលមានកំណត់នៅលើស្មាតហ្វូន និងប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គម ដូចជាTelegram ឬ Facebook group ជាជាងកម្មវិធីសិក្សាដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធត្រឹមត្រូវ។

II. បញ្ហាប្រឈម

១. ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៅមានកម្រិតនិងមិនស្មើគ្នា

គម្លាតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗនៅតែមានរវាងទីក្រុង និងជនបទ។ សាលារៀននៅតាមជនបទ និងតំបន់ដាច់ស្រយាលនៅតែជួបបញ្ហាជាមួយនឹងអគ្គិសនីមិនស្ថិតស្ថេរ ការតភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិតយឺត ឬគ្មាន និងកង្វះឧបករណ៍ឌីជីថល។

ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង៖

អនុវិទ្យាល័យស្នួលលើ ខេត្តក្រចេះ៖ ថ្វីត្បិតតែសាលាមានធនធានក៏ដោយ កត្តាអ៊ីនធឺណិតនៅមានកម្រិតបានធ្វើឱ្យមានការពិបាកក្នុងការចែកចាយមេរៀនតាមអ៊ីនធឺណិត ឬ ការបង្រៀនចម្រុះអោយបានជាប់លាប់។

២. ជំនាញឌីជីថលនៅមានកម្រិតក្នុងចំណោមគ្រូបង្រៀននិងសិស្ស

គ្រូបង្រៀនជាច្រើនខ្វះជំនាញឌីជីថលដែលចាំបាច់ ដែលកត្តាមួយកាត់បន្ថយទំនុកចិត្ត និងធន្ទះក្នុងការទទួលយកវិធីសាស្រ្តសិក្សាឌីជីថល។ ដូចគ្នានេះដែរ សិស្សានុសិស្ស ជាពិសេសនៅតាមតំបន់ជនបទ អាចជួបការលំបាកជាមួយការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថល ដោយសារចំណេះដឹងនៅមានកម្រិត។

ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង៖

នៅអនុវិទ្យាល័យរតនគិរី គ្រូបង្រៀនជាច្រើនមានអារម្មណ៍មិនស្រួលក្នុងការរៀបចំមេរៀនតាមអនឡាញ ឬគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀនឌីជីថល ដែលបណ្តាលឱ្យពួកគេងាកទៅរកវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបប្រពៃណីវិញ។

៣. មាតិកាឌីជីថលនៅមានកម្រិត និងឧបសគ្គនៃភាសា

ខណៈពេលដែលធនធានឌីជីថលជាភាសាខ្មែរកំពុងត្រូវបានពង្រីក គម្លាតគួរឱ្យកត់សម្គាល់នៅតែមានជាពិសេសសម្រាប់មុខវិជ្ជាដូចជា ប្រវត្តិសាស្ត្រ វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម និងការអប់រំវិជ្ជាជីវៈ។ លើសពីនេះមាតិកាឌីជីថលដែលមានគុណភាពខ្ពស់ពាក់ព័ន្ធវប្បធម៌ខ្មែរនៅមានកម្រិត។

ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង៖

សិស្សដែលត្រៀមប្រឡងថ្នាក់ជាតិនៅវិទ្យាល័យបាត់ដំបង ប្រឈមនឹងការលំបាកក្នុងការស្វែងរកធនធានឌីជីថលជាភាសាខ្មែរអោយគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់មុខវិជ្ជាប្រវត្តិសាស្ត្រ និងការអប់រំពលរដ្ឋ។

៤. កត្តាសេដ្ឋកិច្ចសង្គម និងបញ្ហាលទ្ធភាពប្រើប្រាស់

វិសមភាពសេដ្ឋកិច្ចប៉ះពាល់ដល់ការសិក្សាឌីជីថល។ សិស្សមកពីគ្រួសារដែលមានប្រាក់ចំណូលទាបតែងតែខ្វះឧបករណ៍ដូចជាកុំព្យូទ័រយួរដៃ ឬថេប្លេត សូម្បីតែស្មាតហ្វូនមួយគ្រឿងអាចនឹងត្រូវបានចែករំលែកការប្រើប្រាស់ជាមួយសមាជិកគ្រួសារជាច្រើននាក់ សម្រាប់ការរៀនសូត្រតាមឌីជីថល។

ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង៖

សិស្សានុសិស្សមកពីគ្រួសារក្រីក្រក្នុងសហគមន៍ជនបទក្បែរសាលាមធ្យមសិក្សាខេត្តមណ្ឌលគិរី ជារឿយៗខកខានកិច្ចការឌីជីថល ដោយសារពួកគេចូលប្រើប្រាស់ស្មាតហ្វូនមានកម្រិត ឬមិនទៀងទាត់។

៥. ការគាំទ្រ និងការថែទាំមានកម្រិតនៃឧបករណ៍ ICT

ឧបករណ៍សិក្សាឌីជីថលដែលផ្តល់ទៅឱ្យសាលារៀនជួនកាលមិនបានប្រើប្រាស់នោះទេ ដោយសារតែខ្វះជំនួយបច្ចេកទេស ការថែទាំ ឬការផ្តល់មូលនិធិប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង៖

នៅវិទ្យាល័យពួក ខេត្តសៀមរាប កុំព្យូទ័រដែលផ្តល់ដោយអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាលមិនអាចប្រើបានក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានខែ ដោយសារសាលាខ្វះបុគ្គលិកជំនាញក្នុងការថែទាំ និងដោះស្រាយបញ្ហា។

<u>១.៥.៤ ផ្នែកអនុវត្តសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងសាលារៀន</u>

ការអនុវត្តទី១៖ តាក់តែងពិធីសារសុវត្ថិភាពអ៊ីនធឺណិតសម្រាប់សាលារៀនរបស់អ្នក ហើយរៀបចំរបាយការណ៍ជាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស។

ឧទាហរណ៍

លរ	មាតិកា	ពិធីសារសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិត ***Cybersecurity Protocols***

១	ការគ្រប់គ្រងពាក្យសម្ងាត់	• បុគ្គលិក និងសិស្សត្រូវតែបង្កើតពាក្យសម្ងាត់ខ្លាំងៗ ដែលរួមបញ្ចូលគ្នារវាងអក្សរធំ អក្សរតូច លេខ និងតួអក្សរពិសេស។ • ពាក្យសម្ងាត់គួរតែត្រូវបានផ្លាស់ប្តូររៀងរាល់បីខែម្តង។ • កុំចែករំលែកពាក្យសម្ងាត់ជាមួយអ្នកដទៃ ឬទុកពាក្យសម្ងាត់ដែលសរសេរនៅជិតកុំព្យូទ័រ។
២	ការណែនាំអំពីការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត	• បណ្តាញអ៊ីនធឺណិតនៅក្នុងសាលារៀនគួរតែត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់គោលបំណងអប់រំប៉ុណ្ណោះ។ • គេហទំព័រដែលត្រូវបានចាត់ទុកជាប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គម ហ្គេម ឬមាតិកាសម្រាប់មនុស្សពេញវ័យមិនត្រូវអនុញ្ញាតអោយប្រើនៅក្នុងអំឡុងពេលសិក្សា។ • គ្រូបង្រៀនត្រូវតែតាមដានសកម្មភាពអ៊ីនធឺណិតយ៉ាងសកម្មនៅក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍កុំព្យូទ័រ។
៣	សុវត្ថិភាពអ៊ីមែល និងទំនាក់ទំនង	• សិស្ស និង បុគ្គលិកគួរតែប្រើអាសយដ្ឋានអ៊ីមែលផ្លូវការរបស់សាលាសម្រាប់ការទំនាក់ទំនងកិច្ចការដែលទាក់ទងនឹងសាលា។ • កុំបើកអ៊ីមែលដែលគួរឱ្យសង្ស័យ ឬចុចលើតំណដែលមិនស្គាល់។ ឧទាហរណ៍៖ សូមប្រយ័ត្នចំពោះអ៊ីមែលដែលបញ្ជាក់ថា "អ្នកបានឈ្នះរង្វាន់" ឬស្នើសុំព័ត៌មានផ្ទាល់ខ្លួន។
៤	ការការពារប្រឆាំងនឹងមេរោគ	• កុំព្យូទ័រសាលាទាំងអស់ត្រូវតែមានកម្មវិធីកំចាត់មេរោគដែលទាន់សម័យ (ឧ. Avast, AVG, ឬ Windows Defender) • ការស្កេនមេរោគទៀងទាត់គួរតែត្រូវបានធ្វើប្រចាំសប្តាហ៍ ដើម្បីស្វែងរក និងកំចាត់ចោលការគំរាមកំហែង។
៥	ឯកជនភាព និងសុវត្ថិភាពទិន្នន័យ	• កំណត់ត្រាសិស្សសម្ងាត់ (កម្រិតថ្នាក់ ទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួន) ត្រូវតែរក្សាទុកដោយសុវត្ថិភាពនៅលើ Encrypted drives។ • ការចូលប្រើទិន្នន័យរសើបគួរតែត្រូវបានដាក់កម្រិត ហើយមានតែបុគ្គលិកប៉ុណ្ណោះដែលត្រូវបានអនុញ្ញាត។
៦	សុវត្ថិភាពឧបករណ៍ IT	• បន្ទប់កុំព្យូទ័រ និងការិយាល័យគួរតែត្រូវបានចាក់សោនៅពេលមិនប្រើ។ • បរិក្ខារ (កុំព្យូទ័រ ព្រីនទ័រ ម៉ាស៊ីនមេ) ត្រូវតែធានាសុវត្ថិភាពជាមួយនឹងការចាក់សោរខ្សែនៅជាប់និងតុ។
៧	ការបណ្តុះ	• រៀបចំសិក្ខាសាលាស្តីពីសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិតរៀងរាល់ឆមាសនីមួយៗសម្រាប់សិស្ស និងបុគ្គលិក អំពីប្រធានបទដូចជា ការ

	បណ្តាល និង ការយល់ដឹង	យល់ដឹងអំពីការឆបោក និងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គម ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ។ • ដាក់ផ្ទាំងរូបភាពនៅជុំវិញសាលាដែលបង្ហាញពីឧត្តមានុភាពនិងសុវត្ថិភាពតាមអ៊ីនធឺណិត (ឧ "គិតមុនពេលអ្នកចុច!")
៨	ផែនការឆ្លើយតបឧប្បត្តិហេតុ	• កំណត់អោយបានច្បាស់លាស់នូវជំហានដែលត្រូវអនុវត្ត ក្នុងករណីមានឧប្បត្តិហេតុអសន្តិសុខតាមអ៊ីនធឺណិតៈ ក. រាយការណ៍ភ្លាមៗទៅផ្នែក IT ។ ខ. ផ្តាច់ឧបករណ៍ដែលរងផលប៉ះពាល់ពីបណ្តាញ។ គ. បុគ្គលិក IT វាយតម្លៃ និងដោះស្រាយបញ្ហា និងផ្តល់លទ្ធផលពីការរកឃើញទៅកាន់អ្នកគ្រប់គ្រងសាលា។
៩	ការបម្រុងទុក និងការស្តារឡើងវិញ	• ទិន្នន័យសំខាន់ៗគួរតែត្រូវបានបម្រុងទុកជារៀងរាល់ថ្ងៃនៅក្នុងលំហរ (ឧ. ឋាស Google ឬ OneDrive) និងប្រចាំសប្តាហ៍នៅក្នុង Drive ផ្សេង។ • សាកល្បងដំណើរការស្តារទិន្នន័យជាប្រចាំ ដើម្បីធានាបាននូវភាពត្រឹមត្រូវនៃទិន្នន័យ។
១០	វិធានការសុវត្ថិភាពបណ្តាញ	• ដំឡើងប្រព័ន្ធការពារដោយស្វ័យប្រវត្ត ដើម្បីត្រួតពិនិត្យ និងគ្រប់គ្រងការចេញចូលក្នុងបណ្តាញ។ • ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពកម្មវិធី និងកម្មវិធីតាមដានជាប្រចាំនៅលើឧបករណ៍បណ្តាញទាំងអស់ ដើម្បីការពារប្រឆាំងនឹងភាពងាយរងគ្រោះដែលគេស្គាល់។

ការអនុវត្តទី២៖ រៀបចំផែនការហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការវិនិយោគ ICT នៅសាលារៀនរបស់អ្នក ហើយរៀបចំរបាយការណ៍ដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស។

ឧទាហរណ៍

១. សេចក្តីផ្តើម

ផែនការហិរញ្ញវត្ថុបង្ហាញពីយុទ្ធសាស្ត្រច្បាស់លាស់ ទូលំទូលាយ និងជាក់ស្តែងសម្រាប់ការវិនិយោគលើ ICT ដើម្បីបង្កើនលទ្ធផលអប់រំនៅមធ្យមសិក្សា។ផែនការនេះកំណត់ចំណុចដែលត្រូវវិនិយោគសំខាន់ៗ ការប៉ាន់ប្រមាណការចំណាយ ប្រភពមូលនិធិ និងយុទ្ធសាស្ត្រនិរន្តរភាព។

២. គោលបំណង

- បំពាក់ថ្នាក់រៀនជាមួយនឹងធនធាន ICT ដើម្បីកែលម្អការបង្រៀន និងការរៀន។
- ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលដល់គ្រូបង្រៀនក្នុងការប្រើប្រាស់ ICT ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

- ធានានូវនិរន្តរភាព តាមរយៈការរៀបចំថវិកា និងការគ្រប់គ្រងត្រឹមត្រូវ។

៣. ចំណុចដែលត្រូវវិនិយោគ

ក.ការអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ

- ការដំឡើង Computer Lab (៣០កុំព្យូទ័រ គ្រឿងសង្ហារឹម បណ្តាញ)៖ $១៥,000
- ការដំឡើងអ៊ីនធឺណិតដែលអាចទុកចិត្តបាន (Fiber-optic)៖ $១,២00
- ឧបករណ៍ ICT នៅក្នុងថ្នាក់រៀន (ម៉ាស៊ីនបញ្ចាំង អេក្រង់អន្តរកម្ម)៖ $៨,000

ខ.កម្មវិធី និងធនធានឌីជីថល

- អាជ្ញាប័ណ្ណកម្មវិធីអប់រំ (ការិយាល័យ ភាសា និងកម្មវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ)៖ $១,៥00
- ការជាវថ្នាលសិក្សាតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក ដូចជា Moodle ការដំឡើងGoogle Classroom៖ $៥00 ក្នុងមួយឆ្នាំ

គ.ការកសាងសមត្ថភាព និងការបណ្តុះបណ្តាល

- សិក្ខាសាលាបណ្តុះបណ្តាលកម្រិតដំបូងដល់គ្រូបង្រៀន (ការបញ្ចូល ICT)៖ $៨00
- វគ្គបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈជាបន្តបន្ទាប់ (ប្រចាំត្រីមាស)៖ $១,000 ក្នុងមួយឆ្នាំ

ឃ. ការថែទាំ និងការគាំទ្រ

- ថវិកាថែទាំប្រចាំឆ្នាំ (ការជួសជុលផ្នែករឹងនិងកម្មវិធី)៖ $១,២00 ក្នុងមួយឆ្នាំ
- ប្រាក់បំណាច់បុគ្គលិកផ្នែក ICT (អ្នកបច្ចេកទេសក្រៅម៉ោង)៖ $១,៨00ក្នុងមួយឆ្នាំ

៤. ការវិនិយោគដំបូង

- ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ៖ $២៤,២00
- ធនធានកម្មវិធី និងឌីជីថល៖ $២,000
- ការកសាងសមត្ថភាព (ឆ្នាំដំបូង): $១,៨00

ការវិនិយោគដំបូងសរុប: ២៨,000 ដុល្លារ

៥. ការវិនិយោគប្រចាំឆ្នាំ

- ការទិញថ្នាលសិក្សាតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក៖ $៥00
- ការអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ៖ $១,000
- ការថែទាំ៖ $១,២00
- បុគ្គលិកផ្នែកជំនួយ ICT: $១,៨00

តម្លៃសរុបប្រចាំឆ្នាំ៖ ៤,៥00 ដុល្លារក្នុងមួយឆ្នាំ

៦. ប្រភពមូលនិធិ

- ជំនួយឥតសំណងរបស់រដ្ឋាភិបាល (ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា)
- ព្រឹត្តិការណ៍រៃអង្គាសប្រាក់សហគមន៍មូលដ្ឋាន

- ភាពជាដៃគូជាមួយអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាល
- ការឧបត្ថម្ភផ្នែកឯកជន (អាជីវកម្មក្នុងស្រុក ក្រុមហ៊ុនទូរគមនាគមន៍)

៧. ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងនៃសកម្មភាពផ្តល់មូលនិធិ

- រៀបចំព្រឹត្តិការណ៍រៃអង្គាសប្រាក់ ICT របស់សាលាជាមួយឪពុកម្តាយ និងអាជីវកម្មក្នុងតំបន់។
- ការដាក់ពាក្យស្នើសុំមូលនិធិរបស់រដ្ឋាភិបាលដែលមានគោលដៅច្បាស់លាស់ សម្រាប់ការអប់រំឌីជីថល។
- ភាពជាដៃគូជាមួយអ្នកផ្តល់សេវាទូរគមនាគមន៍ ដើម្បីទទួលបានការឧបត្ថម្ភ ឬការបញ្ចុះតម្លៃលើការដំឡើង និងការទិញអ៊ីនធឺណិត។

៨. យុទ្ធសាស្ត្រនិរន្តរភាព

- រៀបចំការចំណាយលើការថែទាំ និង ការបណ្តុះបណ្តាលប្រចាំឆ្នាំអោយបានច្បាស់លាស់នៅក្នុងផែនការហិរញ្ញវត្ថុប្រចាំឆ្នាំរបស់សាលា។
- វាយតម្លៃជាទៀងទាត់ និង ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពនៃធនធាន ICT ដើម្បីធានាបាននូវការប្រើប្រាស់ដ៏ល្អប្រសើរ។
- លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការចូលរួមពីសហគមន៍ តាមរយៈការផ្តល់របាយការណ៍តាមកាលកំណត់ ការបង្ហាញអំពីអត្ថប្រយោជន៍ ICT និងការកែលម្អលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស។

៩. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

ផែនការហិរញ្ញវត្ថុត្រូវបានរៀបចំឡើងដើម្បីបង្ហាញអំពីចំណាយសម្រាប់ការអនុវត្តជាក់ស្តែង និងប្រកបដោយនិរន្តរភាពនៃការវិនិយោគ ICT នៅក្នុងសាលាមធ្យមសិក្សា ដោយធានាបាននូវផល ជាវិជ្ជមានទៅលើគុណភាពអប់រំ និងសមិទ្ធផលរបស់សិស្ស។

ការអនុវត្តទី៣៖ ស៊ើបអង្កេតផលប៉ះពាល់នៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលនៅក្នុងសាលារៀនរបស់អ្នក ហើយរៀបចំរបាយការណ៍ដាក់ជូនគ្រូឧទ្ទេស។

ឧទាហរណ៍

បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលបានផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងការអប់រំកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដែលបង្កើតឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរប្រកបដោយឥទ្ធិពលលើវិធីសាស្ត្របង្រៀន បទពិសោធន៍សិក្សា និងការគ្រប់គ្រងសាលា។

ទីមួយ បច្ចេកវិទ្យាបានផ្លាស់ប្តូរការបង្រៀនក្នុងថ្នាក់។ ឥឡូវនេះគ្រូបង្រៀនប្រើប្រាស់បទបង្ហាញពហុព័ត៌មាន ក្តារខៀនអន្តរកម្ម និងធនធានលើអ៊ីនធឺណិតជាប្រចាំ ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពមេរៀន។ ជាឧទាហរណ៍ គ្រូបង្រៀនគណិតវិទ្យានៅអនុវិទ្យាល័យក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ អាចប្រើកម្មវិធីនិមិត្តធ្វើឌីជីថល

ដើម្បីបង្ហាញអំពីគំនិតស្មុគស្មាញដូចជាធរណីមាត្រឬពិជគណិតដែលធ្វើឱ្យគំនិតអរូបីកាន់តែជាក់ស្តែង និងសិស្សអាចយល់បានដោយងាយ។

ទីពីរ បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលបានធ្វើឱ្យការសិក្សាកាន់តែមានភាពទាក់ទាញដល់សិស្ស ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ឥឡូវនេះ សិស្សអាចចូលប្រើបណ្ណាល័យអនឡាញដ៏ធំ វីដេអូអប់រំ និងថ្នាលសិក្សាអន្តរកម្មដូចជា Google Classroom ឬ Edmodo ជាដើម។ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងរួមមានសិស្សវិទ្យាល័យកំពង់ចាមដែលប្រើប្រាស់ថេប្លេតដើម្បីចូលទៅកាន់ Khan Academy សម្រាប់ការអនុវត្តគណិតវិទ្យាបន្ថែម ដែលធ្វើអោយពួកគេអាចដោះស្រាយបញ្ហាបានយ៉ាងរលូន និងបង្កើនការយល់ដឹងអំពីគំនិតដែលស្មុគស្មាញ។

ទីបី បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលបានជួយសម្រួលដល់ការងាររដ្ឋបាលដែលនាំឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពប្រសើរឡើង។ ឥឡូវនេះសាលារៀនប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធឌីជីថលសម្រាប់ ការតាមដានចំណាត់ថ្នាក់ និង ទំនាក់ទំនង ហើយបានកាត់បន្ថយការងារឯកសារលើក្រដាស់យ៉ាងច្រើន។ ជាឧទាហរណ៍ សាលាមធ្យមសិក្សាក្នុងខេត្តសៀមរាបប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យអេឡិចត្រូនិកដើម្បីគ្រប់គ្រងកំណត់ត្រាសិស្ស ដែលអាចឱ្យគ្រូ និងមាតាបិតាអាចចូលប្រើប្រាស់ឬមើលទិន្នន័យនៃការចូលរៀនតាមអនឡាញ និង លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សបានយ៉ាងរហ័ស ដែលធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវតម្លាភាព និងកិច្ចសហការរវាងមាតាបិតា និងគ្រូបង្រៀន។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ បញ្ហាប្រឈមជាក់ស្តែងនៅតែកើតមាន បើទោះបីជាមានភាពវិជ្ជមានជាច្រើនក៏ដោយ។ បញ្ហាសំខាន់ៗមានដូចជា ការតភ្ជាប់អ៊ីធឺណិតនៅមានកម្រិតក្នុងសាលារៀននៅតាមជនបទ និងការចូលប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលមិនស្មើគ្នា។ ជាឧទាហរណ៍ សាលាមធ្យមសិក្សាក្នុងខេត្តបាត់ដំបងអាចប្រឈមនឹងការរំខានជាញឹកញាប់ក្នុងការបង្រៀនតាមអ៊ីនធឺណិត ដោយសារតែការភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិតមិនស្ថិតស្ថេរ។

បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ផ្នែកអប់រំយ៉ាងច្រើន ដោយបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន ការចូលរួមរបស់សិស្ស និងប្រសិទ្ធភាពរដ្ឋបាល។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វាទាមទារឱ្យមានការគាំទ្រដែលមានលក្ខណៈជាយុទ្ធសាស្ត្រ ដើម្បីធានាបាននូវការចូលប្រើប្រាស់ប្រកបដោយសមធម៌ និងការអនុវត្តស្របគ្នានៅទូទាំងសាលាមធ្យមសិក្សាទាំងអស់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។