វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION

មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យជំនាន់ថ្មី

NEW GENERATION PEDAGOGICAL RESEARCH CENTER

ទស្សនៈយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org

លើមុខវិជ្ជាបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និង សារគមនាគមន៍ (ICT)

ករណីសិក្សានៅវិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែនពាមជីកង សាលារៀនជំនាន់ថ្មី

Teachers' Perceptions on Applying the Code.org In Information and Communication Technology (ICT)Subject: A Case Study in Peam Chikang High School New Generation School.

សារណាខ្លី

សម្រាប់ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់អប់រំ ឯកទេសប្រឹក្សាគរុកោសល្យ

ស៊ិន ឡៃហ៊ាង

ឆ្នាំ ២០២២

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION

មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យជំនាន់ថ្មី

NEW GENERATION PEDAGOGICAL RESEARCH CENTER

ទស្សនៈយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org លើមុខវិជ្ជាបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និង សារគមនាគមន៍ (ICT) ករណីសិក្សានៅវិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែនពាមជីកង សាលារៀនជំនាន់ថ្មី

Teachers' Perceptions on Using the Code.org In Information and Communication Technology (ICT)Subject: A Case Study in Peam Chikang High School, New Generation School.

បេក្ខជន ៖ ស៊ិន ឡៃហ៊ាង

គ្រូណែនាំ ៖ ឌី គីមអ៊ី

គណៈកម្មការការពារសារណា៖ ១. ឈាង សទ្ធាត

២. តេ សៅរិទ្ធ

៣. គង់ ម៉ាំណែត

ឆ្ន ២០២២

មូលន័យសង្ខេប

នៅសតវត្សរ៍ទី២១ការសិក្សាមុខវិជ្ជាបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ ជាមុខវិជ្ជាដែលលេចធ្លោ ជាពិសេសការដាក់បញ្ចូលកម្មវិធីCode.org បន្ថែមពីលើការសិក្សា Microsoft Word Microsoft Excel Microsoft PowerPoint នៅតាមសាលារៀនជំនាន់ថ្មី។ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះធ្វើឡើងក្នុងគោលបំណងបង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍ និងបញ្ហាប្រឈមមួយចំនួនដែលរាំងស្ទះក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធី Code.org សម្រាប់ការសិក្សាមុខវិជ្ជាបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ ដើម្បីជាព័ត៌មានមួយសម្រាប់គ្រូបង្រៀនក្នុងការពិចារណាទៅលើការអនុវត្តការប្រើប្រាស់វិធីកម្មវិធីនេះក្នុងការបង្រៀន និងរៀនដើម្បីអោយមានប្រសិទ្ធភាពជាមុន។

ការសិក្សានេះធ្វើឡើងនៅវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនពាមជីកង ជាមួយអ្នកគ្រូថ្នាក់ទី៨ម្នាក់ ក្នុងចំណោមគ្រូបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ សរុប៥នាក់ និងជាមួយសិស្សថ្នាក់ទី៨ ចំនួន៦នាក់តាមរយៈការចង្អុលបង្ហាញពីគ្រូ ក្នុងចំនួនសិស្សថ្នាក់ពី៨សរុប១៩២ នាក់។ ការសិក្សានេះបានធ្វើឡើង ដោយប្រើប្រាស់ការសិក្សាស្រាវជ្រាវបែបគុណវិស័យ (Qualitative Research Design) ដែលយកការសម្ភាសន៍ បែបស៊ីជម្រៅ (In-depth Interview) ជាឧបករណ៍ស្រាវជ្រាវក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យ។ លទ្ធផលបានបង្ហាញថា កម្មវិធី Code.org ពិតជាបានជួយអោយសិស្សមានលទ្ធផលល្អទៅលើការសិក្សារបស់សិស្សជាមុនដូចជា ការទទួលចំណេះដឹងក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា និងរកវិធីថ្មីៗដែលងាយស្រួល និងឆាប់ដល់គោលដៅបានលឿនជាងមុន មិនត្រឹមតែប៉ុណ្ណោះ កម្មវិធីនេះក៏ជួយអោយសិស្សមានការរីកចម្រើនលើផ្នែកភាសាអង់គ្លេស និងមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យាផងដែរ។

តាមរយៈការវិភាគទិន្នន័យដែលប្រមូលបានយើងឃើញថាកម្មវិធី Code.org ពិតជាមានអត្ថប្រយោជន៍ ក្នុងការជួយសិស្សដូចជា សិស្សមានភាពសប្បាយរីករាយ ពង្រឹងសមត្ថភាពភាសាអង់គ្លេស ស្គាល់ពីប្លុកកូដ ចេះរកវិធីដោះស្រាយលំហាត់ដោយខ្លួនឯង មានការប្រកួតប្រជែងនិងខ្លួនឯង

និង បេះមុខវិជ្ជា គណិតវិទ្យាថែមទៀតផង។ ទន្ទឹមនឹងនេះការសិក្សាក៏បានរកឃើញពីបញ្ហាប្រឈមមួយចំនួនដែលរាំងស្ទះក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.orgមិនអោយដំណើរការទៅដោយរលូនផងដែរ បញ្ហានោះគឺ បញ្ហាប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណេត និង កុំព្យូទ័រ។

ពាក្យគន្លឹះ៖ Code.org , **ទស្សនៈយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀន** , **ការអនុវត្តកម្មវិធី**Code.org

Abstract

In the 21st century, the study of Information and Communication Technology is an emerging discipline, especially the integration of Code.org in addition to the study of Microsoft Word , Microsoft Excel and Microsoft PowerPoint in the New Generation Schools. This research aims to address the benefits and challenges that hinder the application of Code.org for Information and Communication Technology subject as a source of information for teachers to consider the Site of this application in teaching and learning with effectiveness.

The study was conducted at Hun Sen Peam Chi Kang High School with one Information and Communication Technology teacher from five Information and Communication Technology teachers and six students form teacher's pointing out 192 students. This study was conducted using Qualitative Research Design that used in-depth interviews as research materials to collect data. The results show that Code.org has really helped students achieve better results in their studies, such as problem-solving skills and finding new ways that are easier and faster to reach their goals. Not only that, this program also helps students to improve their English and math subjects.

By analyzing the data collected, we find that Code.org is very useful in helping students to have fun, improve their English skills, know the code block, find solutions to problems on their own, be competitive and self-sufficient and know more about mathematics. At the same time, the study also identified some of the challenges that prevented the implementation of Code.org from running smoothly: Internet and computer issues.

Key terms: Code.org, Teachers' Perceptions Applying Code.org

ទិចាររបស់គ្រូដឹកនាំ

ឈ្មោះកម្មវិធី៖ ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់អប់រំ ឯកទេសប្រឹក្សាគរុកោសល្យ

ឈ្មោះបេក្ខជន៖ **ស៊ិន ឡៃហ៊ាង**

ចំណងជើងសារណា៖ **ទស្សនៈយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.orgលើ មុខវិជ្ជា ព័ត៌មានវិទ្យា(ICT) ករណីសិក្សានៅវិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែនពាមជីកង សាលារៀនជំនាន់ថ្មី**

សូមបញ្ជាក់ថាកិច្ចការស្រាវជ្រាវខាងលើសម្រាប់ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់អប់រំ ឯកទេសប្រឹក្សាគរុកោសល្យគឺត្រូវបានធ្វើដោយបេក្ខជនខាងលើពិតប្រាកដមែន ដោយស្ថិតនៅក្រោមការណែនាំរបស់ខ្ញុំ។ ខ្ញុំបានណែនាំលើចំណុចមួយចំនួនដូចជាការមើលទៅលើបញ្ហាសម្រាប់ស្រាវជ្រាវ ការសំយោគឯកសារពាក់ព័ន្ធ វិធីសាស្រ្តនៃការស្រាវជ្រាវ ការវិភាគទិន្នន័យ និងការពិភាក្សានៅក្នុងសារណាខ្លីនេះ។

ឈ្មោះគ្រូដឹកនាំ៖

ហត្ថលេខា៖ ....

កាលបរិច្ឆេទ៖ ....

វិចាររបស់អ្នកស្រាវជ្រាវ

សូមបញ្ជាក់ថា ខ្ញុំជាអ្នកស្រាវជ្រាវ « **ស៊ិន ឡៃហ៊ាង**» បានធ្វើការស្រាវជ្រាវលើប្រធានបទ «**ទស្សនៈយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធី**Code.org **ក្នុងការបង្រៀនមុខវិជ្ជា** ICT **នៅវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនពាមជីកង**» សម្រាប់បញ្ចប់ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់អប់រំ ឯកទេសប្រឹក្សាគរុកោសល្យរបស់មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យជំនាន់ថ្មីនៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ។ បន្ថែមពីលើនេះ ខ្ញុំក៏សូមបញ្ជាក់ផងដែរថា សារណាខ្លីនេះទាំងមូល ឬផ្នែកខ្លះនៃសារណាខ្លីគឺមិនបានប្រើប្រាស់សម្រាប់បំពេញតម្រូវការ ឬការសិក្សាផ្សេងទៀតនៅសាកលវិទ្យាល័យផ្សេងទៀតឡើយ។

ហត្ថលេខា (បេក្ខជន)៖

កាលបរិច្ឆេទ៖ ……………………………………………….

ហត្ថលេខា (គ្រូដឹកនាំ)៖

កាលបរិច្ឆេទ៖ ………………………………………………...

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ ប្រព្រឹត្តទៅយ៉ាងរលូនដោយមានការណែនាំ និងជួយអំពីសំណាក់សាស្ត្រាចារ្យដឹកនាំ(Supervisor)របស់ខ្ញុំ គណគ្រប់គ្រង និងលោកគ្រូណែនាំ នៃមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យជំនាន់ថ្មី លោកនាយកវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនកំពង់ចាម ដែលជាលោកនាយករបស់វិទ្យាល័យខ្ញុំផ្ទាល់ លោកនាយក អ្នកគ្រូ និងសិស្សានុសិស្សនៃវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនពាមជីកង មិត្តរួមថ្នាក់ខ្ញុំម្នាក់ដែលបំរើការងារនៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ និងជាពិសេសនោះគឺលោកឪពុក និងបងប្អូនប្រុស ស្រីទាំងពីររបស់ខ្ញុំ ។

ជាបឋមខ្ញុំសូមថ្លែងអរគុណយ៉ាងខ្លាំងចំពោះសាស្ត្រាចារ្យដឹកនាំរបស់ខ្ញុំ គឺលោកគ្រូ **ជី គីមអ៊ី** ចំពោះការជួយណែនាំផ្តល់នូវគំនិត យោបល់ ការពិនិត្យ និងកែលម្អចំណុចខ្វះខាតក្នុងអំឡុងពេលនៃការស្រាវជ្រាវនេះ។ ការលះបង់ពេលវេលា កម្លាំងកាយចិត្តរបស់លោកគ្រូ ជាចំណែកដ៏ធំនៃលទ្ធផលសិក្សាស្រាវជ្រាវមួយនេះ។

ជាបន្ទាប់ខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណលោក **បណ្ឌិតសភាចារ្យ ច័ន្ទ រ័ត្ន** គណៈគ្រប់គ្រង និងសាស្ត្រាចារ្យនៃមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យជំនាន់ថ្មី ដែលបានជួយបង្ហាញផ្លូវ សម្របសម្រួលចេញលិខិតចុះប្រមូលទិន្នន័យ និងពិនិត្យការការពារសំណើររបស់ខ្ញុំ ក្នុងការស្រាវជ្រាវមួយនេះឱ្យប្រសើរជាងមុន។

ខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះ លោកនាយក **តូច វុទ្ធី** ដែលជានាយកវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនពាមជីកង និងលោកនាយក **សឿង វ៉ាន់** ដែលជា នាយកវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនកំពង់ចាម ដែលជួយសម្របសម្រួល និងអនុញ្ញាតដល់ខ្ញុំក្នុងការចុះប្រមូលទិន្នន័យ ហើយក៏សូមអរគុណចំពោះអ្នកគ្រូ និង សិស្សានុសិស្សនៃវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនពាមជីកងដែលរីករាយក្នុងការសហការ

យ៉ាងខ្លាំងក្នុងការផ្តល់បទសម្ភាសន៍ និងព័ត៌មានសំខាន់ៗក្នុងដំណើរការនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវមួយនេះ។

ខ្ញុំក៏សូមអរគុណផងដែរចំពោះ មិត្តខ្ញុំម្នាក់ឈ្មោះ **ឆែម គីមសែន** ដែលបំរើការងារនៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ដែលតែងតែជួយខ្ញុំ មិនថាគាត់រវល់យ៉ាងណាទេ គាត់តែងតែឆ្លៀតពេលសម្រាប់ខ្ញុំជានិច្ចក្នុងការពិនិត្យ អោយយោបល់ និងកែសម្រួល ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់ខ្ញុំអោយកាន់តែល្អប្រសើរជាងមុនបន្ថែមទៀត។ គាត់តែងតែ រីករាយជួយខ្ញុំរាល់ពេលដែលខ្ញុំស្នើសុំជំនួយពីគាត់។

ជាក្នុងក្រោយ ខ្ញុំសូមអរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅក្រៃលែងចំពោះ សមាជិកគ្រួសារដែលតែងតែគាំទ្រលើការសម្រេចចិត្តរបស់ខ្ញុំក្នុងការបន្តការសិក្សា ជាពិសេសលោកឪពុកខ្ញុំ ដែលខិតខំជំនះឧបសគ្គគ្រប់យ៉ាង ធ្វើការហាលខ្យល់ ហាលភ្លៀង មិនខ្លាចនឿយហត់ ដើម្បីគ្រួសារតូចមួយនេះ ។ ទោះអ្នកម្តាយខ្ញុំចែកឋានទៅ១០ឆ្នាំមែនពិត ក៏លោកឪពុកខ្ញុំផ្តល់ភាពកក់ក្តៅអោយដូចពេលដែលខ្ញុំមានអ្នកម្តាយ។ ខ្ញុំពិតជាអរគុណលោកឪពុកខ្ញុំខ្លាំងណាស់ អរគុណដែលធ្វើគ្រប់យ៉ាងដើម្បីកូនៗ។

ដោយក្តីគោរពនិងថ្លែងអំណរអរគុណយ៉ាងខ្ពង់ខ្ពស់ពីនាងខ្ញុំ

សុិន ឡៃហ៊ាង

មាតិកា

មូលន័យសង្ខេប..Error! Bookmark not defined.

Abstract i

វិចាររបស់គ្រូដឹកនាំ ii

វិចាររបស់អ្នកស្រាវជ្រាវ iii

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ.. iv

មាតិកា.. vi

បញ្ជីតារាង x

បញ្ជីអក្សរកាត់..xii

ជំពូកទី១៖ សេចក្តីផ្តើម.. ១

១.១ សាវតានៃការស្រាវជ្រាវ ១

១.២ ចំណោទបញ្ហា..២

១.៣ គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវ.. ៤

១.៤ គោលដៅនៃការស្រាវជ្រាវ ៤

១.៥ សំណួរស្រាវជ្រាវ ៥

១.៦ សារៈសំខាន់នៃការស្រាវជ្រាវ ៥

១.៧ និយមន័យប្រតិបត្តិនៃពាក្យគន្លឹះ...៧

ជំពូកទី២៖ ការរំលឹកទ្រឹស្តី ៨

២.១ កម្មវិធី Code.org ៨

២.២ ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់គ្រូបង្រៀនលើកម្មវិធីCode.org... ១០

២.២.១. ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់គ្រូបង្រៀនលើគេហទំព័រ... ១០

២.២.២. ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់គ្រូបង្រៀនលើដំណើរការកម្មវិធី.. ១១

២.៣.អត្ថប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់កម្មវិធីCode.org ក្នុងការសរសេរកូដ ១១
២.៤ បញ្ហាប្រឈមនៃការប្រើប្រាស់កម្មវិធីCode.org ១២
ជំពូកទី៣៖ វិធីសាស្ត្រនៃការស្រាវជ្រាវ ១៤
៣.១ គម្រោងការស្រាវជ្រាវ ១៤
៣.២ ទំហំសំណាក និងការជ្រើសំណាក.. ១៥
៣.៣ ឧបករណ៍សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ ១៦
៣.៤ នីតិវិធីនៃការប្រមូលទិន្នន័យ ១៧
៣.៥ ការវិភាគទិន្នន័យ.. ១៨
៣.៦ ក្រមសីលធម៌នៃការស្រាវជ្រាវ ១៨
ជំពូកទី៤៖ លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវ.. ២០
៤.១. ព័ត៌មានរបស់អ្នកចូលរួម... ២១
៤.២. ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់អ្នកចូលរួមទៅលើកម្មវិធី Code.org.. ២៣
៤.២.១ ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់គ្រូបង្រៀនទៅលើកម្មវិធី Code.org.................................. ២៤
៤.២.២ ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់សិស្សទៅលើកម្មវិធី Code.org... ២៥
៤.៣. អត្ថប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Code.org... ២៦
៤.៣.១.ការលើកឡើងរបស់គ្រូបង្រៀន.. ២៧
៤.៣.១.១ ស្គាល់ពីប្លុកកូដ ២៧
៤.៣.១.២ ចេះភាសាអងគ្លេស ២៨
៤.៣.១.៣ វិធីដោះស្រាយលំហាត់... ២៨
៤.៣.១.៤ ភាពសប្បាយរីករាយ... ២៩
៤.៣.២.ការលើកឡើងរបស់សិស្ស ២៩
៤.៣.២.១ ភាពសប្បាយរីករាយ ៣០
៤.៣.២.២ ស្គាល់ប្លុក.. ៣១

៤.៣.២.៣ វិធីដោះស្រាយលំហាត់ ៣២

៤.៣.២.៤ ចេះភាសាអង់គ្លេស ៣៣

៤.៣.២.៥ ចេះគណិតវិទ្យា ៣៣

៤.៤ បញ្ហាប្រឈមដែលជួបប្រទះក្នុងកំឡុងពេលប្រើប្រាស់កម្មវិធី Code.org. ៣៤

៤.៤.១. ការលើកឡើងរបស់គ្រូបង្រៀន ៣៤

៤.៤.១.១ អ៊ីនធឺណេត ៣៥

៤.៤.១.២ កុំព្យូទ័រ ៣៥

៤.៤.១.៣ ភាពចម្រុះនៃសិស្ស ៣៦

៤.៤.២. ការលើកឡើងរបស់សិស្ស ៣៦

៤.៤.២.១ អ៊ីនធឺណេត ៣៦

៤.៤.២.២ កុំព្យូទ័រ ៣៧

ជំពូកទី៥៖ ការពិភាក្សា ៣៩

៥.១.អត្ថប្រយោជន៍ដែលសិស្សទទួលបានពីការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Code.org ៣៩

៥.២.បញ្ហាប្រឈមដែលរាំងស្ទះក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធី Code.org ៤០

ជំពូកទី៦៖ សន្និដ្ឋាន ដែនកំណត់ និងសំណូមពរ ៤២

៦.១ សេចក្តីផ្តើម ៤២

៦.២ ដែនកំណត់នៃការស្រាវជ្រាវ ៤៣

៦.៣ សំណូមពរ ៤៤

៦.៤ សំណើរសុំសម្រាប់ការសិក្សាក្រោយៗ ៤៥

ឯកសារយោង ៤៦

ឧបសម្ព័ន្ធ ក៖ ប្រវត្តិវិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែនពាមជីកង ៤៨

ឧបសម្ព័ន្ធ ខ៖ កម្រងសំណួរសម្ភាសន៍ ៥០

ឧបសម្ព័ន្ធ គ៖ សំណើរសុំអនុញ្ញាតក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យ ៥២

ឧបសម្ព័ន្ធ ឃ៖ ទម្រង់ស្នើសុំអ្នកចូលរួមសម្ភាស ៥៣

បញ្ជីតារាង

តារាងទី១៖ ព័ត៌មានរបស់អ្នកចូលរួមដែលមានតួនាទីជាគ្រូបង្រៀន ២២

តារាងទី២៖ ព័ត៌មានរបស់អ្នកចូលរួមដែលមានតួនាទីជាសិស្ស.................................... ២៣

បញ្ជីអក្សរកាត់

CS	Computer Science	វិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ
ICT	Information and Communication Technology	បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងគមនាគមន៍
IT	Information Technology	បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន
MoEYS	Ministry of Education, Youth and Sport	ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា
NGS	New Generation School	សាលារៀនជំនាន់ថ្មី
NIE	National Institute of Education	វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
PTTC	Provincial Teacher Training Center	សាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្ត
RTTC	Regional Teacher Training Center	មជ្ឈមណ្ឌលគរុកោសល្យភូមិភាគ

ជំពូកទី ១៖ សេចក្តីផ្តើម

១.១ សារសំខាន់នៃការស្រាវជ្រាវ

សង្គមជាតិមានការផ្លាស់ប្តូរគួរឱ្យកត់សំគាល់ជាមួយនឹងការវិវត្តនៃបច្ចេកវិទ្យា។ មុនពេលមកដល់នៃបច្ចេកវិទ្យាទំនើបនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះជីវិតគឺធម្មតា ការងារប្រចាំថ្ងៃបានប្រើប្រាស់ពេលវេលាច្រើន ហើយការផលិតទៀតសោតក៏មានតិច និងខ្ជះខ្ជាយពេលវេលា។ បច្ចុប្បន្ននេះ បច្ចេកវិទ្យាផ្តល់ឱកាសជាច្រើន ដែលដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងជីវិតមនុស្ស។ អ្វីដែលមិនគួរឱ្យជឿ គឺភាពអស្ចារ្យត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយបច្ចេកវិទ្យា ហើយជីវិតមនុស្សទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ដ៏អស្ចារ្យពីបច្ចេកវិទ្យាដូចជា ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គម បច្ចេកទេស ឧស្សាហកម្ម ការដឹកជញ្ជូន ការទំនាក់ទំនង និងជាពិសេសនៅក្នុងការអប់រំ។ ដូចដែលយើងបានឃើញស្រាប់ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបានអភិវឌ្ឍតាមរយៈទំនើបកម្មនៃបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ (ICT) ដូចជារបៀបបង្កើត រក្សាទុក និងផ្ញើឯកសារ ការទំនាក់ទំនង និងបច្ចេកទេសក្នុងការបង្រៀន។ល។ ដោយមើលឃើញពីអត្ថប្រយោជន៍ទាំងនេះរបស់ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ ក្រសួងអប់រំបានប្រែក្លាយចំណុចទាំងនេះដើម្បីអភិវឌ្ឍក្នុងវិស័យអប់រំ។ ក្នុងករណីនេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានផ្តល់ឧបករណ៍ ICT បន្ថែមទៀតដល់គ្រប់មន្ទីរអប់រំខេត្ត ការិយាល័យអប់រំ និងគ្រប់កម្រិតសាលា។ ជាពិសេសមន្ត្រី ICT ត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលក្រោមកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ហើយគ្រូបង្រៀន ICT ជាច្រើននាក់ត្រូវបានជ្រើសរើសឱ្យបណ្តុះបណ្តាលជា

រៀងរាល់ឆ្នាំ។ លើសពីនេះ ក្នុងកំឡុងឆ្នាំ ២០០៣ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានបង្កើនចំនួនកុំព្យូទ័រនៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលគរុកោសល្យភូមិភាគ ហើយនៅឆ្នាំ ២០០៤ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានចាប់ផ្ដើមបណ្ដុះបណ្ដាលគ្រូបង្គោល និងបានចូលរួមវគ្គបណ្ដុះបណ្ដាលជំនាញ ICT ជាមូលដ្ឋាន និងប្រើប្រាស់វាក្នុងការបង្រៀន និងបណ្ដុះបណ្ដាល MoEYS (2004)។ យោងតាមសេចក្ដីប្រកាសរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ ចំនួនបេក្ខជនកើនឡើង។ ជាឧទាហរណ៍ ក្នុងឆ្នាំ ២០១៨ MoEYS តម្រូវឱ្យជ្រើសរើសគ្រូបរិញ្ញាបត្រ +1 ចំនួន 51 នាក់ ចំណែកក្នុងឆ្នាំ 2019 MoEYS តម្រូវឱ្យជ្រើសរើសគ្រូបរិញ្ញាបត្រ +1 ចំនួន 66 នាក់ ទន្ទឹមនឹងនោះ MoEYS ក៏តម្រូវឱ្យជ្រើសរើសគ្រូបង្រៀនកម្រិតមូលដ្ឋាន12+2 ចំនួន15 នាក់ក្នុងឆ្នាំ 2016។ ទាំងនេះបង្ហាញថា MoEYS យកចិត្តទុកដាក់យ៉ាងខ្លាំងចំពោះគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន និងរៀនបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ តាមរយៈការបណ្ដុះបណ្ដាលនៅ វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ និងមជ្ឈមណ្ឌលគរុកោសល្យភូមិភាគ ។ ដូច្នេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ត្រូវការគ្រូបង្រៀនដែលមានជំនាញ និងវិជ្ជាជីវៈលើការបង្រៀន មុខវិជ្ជាព័ត៌មានវិទ្យា ជាពិសេសវិធីសាស្ត្រ និងបច្ចេកទេសថ្មីៗ ដែលមានលក្ខណៈគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការអប់រំសតវត្សរ៍ទី 21 ឬគ្រូបង្រៀនសតវត្សរ៍ទី 21 ។

១.២ ចំណោទបញ្ហា

ការសិក្សាមុខវិជ្ជាកុំព្យូទ័រត្រូវបានអនុវត្តនៅបណ្ដាប្រទេសជាច្រើននៅលើពិភពលោក ដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធីសិក្សាដូចជា Office Software ឬ ប្រភេទកម្មវិធីផ្សេងទៀតក្នុងការបង្រៀន

និងរៀននៅតាមវិទ្យាល័យនៅតាមប្រទេសជាច្រើន(Bers និង al., 2014; Grout និង Houlden, 2014; Kalelioğlu និង al., 2014; F. Kalelioğlu, 2015; Lee, Martin, និង Apone, 2014)។ ប៉ុន្តែការប្រើប្រាស់កម្មវិធីសិក្សាទាំងនោះក្នុងការបង្រៀនហាក់មិនមានការគិតបែបស៊ីជម្រៅ ទើបបណ្តាលឱ្យប្រទេសជាច្រើនលើពិភពលោកធ្វើការផ្លាស់ប្តូរបរិយាកាសសិក្សាមក ការអភិវឌ្ឍនៃការគិតក្បួនដោះស្រាយ(Bers និង al., 2014; Grout និង Houlden, 2014; Kalelioğlu និង al., 2014; F. Kalelioğlu, 2015; Lee, Martin, និង Apone, 2014)។ ចំពោះកម្មវិធីសិក្សាដែលជួយដល់ការអភិវឌ្ឍនៃផ្នែកខួរក្បាលរបស់សិស្សទៀតសោតក៏មានច្រើនទៀតដូចជា កម្មវិធី Cascading Style Sheets (CSS) កម្មវិធី Hypertext Markup Language (HTML) កម្មវិធី JavaScript កម្មវិធីC++ កម្មវិធី Scratch កម្មវិធី Code.org កម្មវិធីផ្សេងទៀតដែលសុទ្ធតែជាកម្មវិធីសរសេរកូដ។ កម្មវិធីCode.org ជាកម្មវិធីដែលគ្រាន់តែអូស Code-Block ហើយទម្លាក់ដែលជាយានជំនិះទាក់ទាញសិស្សអោយចូលចិត្តរៀនវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រBaytak និង Land(2011)។ តាមការសិក្សារបស់Kelleher និងPausch (2006)ក៏បានបន្ថែមទៀតដែរថាក្មេងស្រីចាប់អារម្មណ៍ខ្លាំងពេលពួកគេបានបង្កើតសាច់រឿងជាមួយកម្មវិធីដាក់លាក់បែបនេះ។ កម្មវិធីក៏អនុញ្ញាតអោយសិស្សធ្វើឡើងវិញម្តងទៀតដែលអាចឱ្យសិស្សគិតពីរបៀបដែលពួកគេពិតជាដោះស្រាយបញ្ហា និងរបៀបកំណត់ដាក់លាក់នៃយុទ្ធសាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហាស័ក្តិសមសម្រាប់ការបំពេញគោលដៅរបស់ពួកគេ Lin និង al., (1999)។ បន្ថែមពីលើនេះទៀតដំណើរការដែលសិស្សអនុវត្តនឹងដឹកនាំសិស្សឱ្យគ្រប់គ្រង

ដំណើរការសរសេរកម្មវិធីសរសេរកូដរបស់ពួកគេ ការសួរសំនួរលើការសម្រេចចិត្ត និងសកម្មភាពរបស់ពួកគេ និងការស្វែងរកដំណោះស្រាយផ្សេងៗដើម្បីអភិវឌ្ឍគុណភាពនៃកម្មវិធីរបស់ពួកគេHavenga និង al., (2013)។ ដោយមើលឃើញពីការលើកឡើងរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវ មុនៗថាកម្មវិធីCode.orgនេះមានអត្ថប្រយោជដែលជួយសិស្សឱ្យមានការគិតបែបស៊ីជម្រៅ និងមានភាពងាយស្រួល ហើយសប្បាយក្នុងការរៀនបែបនេះ ជាមូលហេតុធ្វើឱ្យអ្នកស្រាវជ្រាវចង់ស្វែងយល់បន្ថែមលើករណីសិក្សាមួយនេះនៅវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនពាមជីកងដែលស្ថិតនៅក្នុងភូមិពាមជីកងឃុំពាមជីកង ស្រុកកងមាស ខេត្តកំពង់ចាម។

១.៣ គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សានេះមានគោលបំណង ស្វែងយល់អំពីទស្សនៈយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធី Code.org ក្នុងមុខវិជ្ជាបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ អំពីគុណសម្បត្តិនឹងផលលំបាក មួយចំនួនដែលគ្រូបង្រៀនជួបប្រទះ ក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សាមួយនេះនាពេលកន្លងមក។

១.៤ គោលដៅនៃការស្រាវជ្រាវ

តាមរយៈការស្រាវជ្រាវមួយនេះ មានគោលបំណងសិក្សាពីរសំខាន់ៗដូចខាងក្រោម :

១. ដើម្បីកំណត់ឲ្យបានពីអត្ថប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដែលសិស្សទទួលបានពីកម្មវិធីCode.org។

២.ដើម្បីកំណត់ឲ្យបានពី បញ្ហាដែលសិស្សបានជួបប្រទះនៅក្នុង ពេលអនុវត្តកម្មវិធី Code.org។

១.៥ សំណួរស្រាវជ្រាវ

ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងគោលដៅខាងលើ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវប្រើប្រាស់សំណួរសំខាន់ៗដូចខាងក្រោម៖

១. តើការអនុវត្តកម្មវិធី Code.org ក្នុងមុខវិជ្ជាបច្ចេលវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍មានអត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងណាខ្លះ សម្រាប់ការសិក្សារៀនសូត្ររបស់សិស្សថ្នាក់ទី៨ នៅវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនពាមជីកង ?

២. តើការអនុវត្តកម្មវិធី Code.org នេះមានបញ្ហាប្រឈមអ្វីខ្លះចំពោះសិស្ស នៅវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនពាមជីកង ?

១.៦ សារៈសំខាន់នៃការស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះរំពឹងថា ផ្តល់នូវព័ត៌មានសំខាន់ៗមួយចំនួនបន្ថែមទៀត អំពីទស្សនៈយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀនលើអត្ថប្រយោជន៍ និង បញ្ហាប្រឈមដែលគ្រូបង្រៀនជួបប្រទះក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org នៅវិទ្យាល័យនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា(វិទ្យាល័យហ៊ុនសែន

៣មជីកង សាលារៀនជំនាន់ថ្មី)។ ចំពោះលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះនឹងផ្តល់សារៈសំខាន់រួមទាំងប្រយោជន៍ដល់អ្នកដែលពាក់ព័ន្ធដូចតទៅ៖

ទីមួយគឺ ចំពោះគណៈគ្រប់គ្រងសាលា។ តាមរយៈលទ្ធផលនៃការសិក្សានេះ អ្នកស្រាវជ្រាវរំពឹងថានឹងជាប្រយោជន៍សម្រាប់គណៈគ្រប់គ្រងសាលាឱ្យយល់កាន់តែច្បាស់ពីអត្ថប្រយោជន៍នៃកម្មវិធីមួយនេះ ការគាំទ្រគ្រូបង្រៀន និងជំនួយក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាដែលគ្រូបង្រៀនជួបប្រទះបានទាន់ពេលវេលា និងមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ជាងមុន។

ទីពីរគឺ ចំពោះគ្រូបង្រៀន។ ការសិក្សាមួយនេះនឹងជាឯកសារយោងដ៏សំខាន់មួយដែលអាចឱ្យគ្រូបង្រៀនយល់កាន់តែច្បាស់ពីកម្មវិធីCode.org និងឯកសារបង្រៀនផ្សេងៗដែលអាចជាជំនួយក្នុងការបង្រៀន និងរៀន និង ជាគំរូក្នុងការបង្ហាញផ្លូវដល់គ្រូបង្រៀនអោយត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេចក្នុងការបង្រៀនសិស្សលើការសរសេរកូដ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ការសិក្សានេះនឹងផ្តល់អោយគ្រូបង្រៀនយល់កាន់តែស៊ីជម្រៅទៅលើបញ្ហាប្រឈមនានាដែលនឹងកើតក្នុងអំឡុងពេលអនុវត្តកម្មវិធី និងដំណោះស្រាយមួយចំនួន ដើម្បីជាគន្លឹះសម្រាប់គ្រូបង្រៀនផងដែរ។

ទីបីគឺ ចំពោះអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ ។ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមួយនេះនិងជាឯកសារយោងមួយដ៏សំខាន់សម្រាប់អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវដ៏ទៃទៀតដែលមានបំណងចង់សិក្សាអោយកាន់តែស៊ីជម្រៅលើកម្មវិធីសិក្សាCode.orgនេះ។

១.៧ និយមន័យប្រតិបត្តិនៃពាក្យគន្លឹះ

Code.org ៖ កម្មវិធីសរសេរកូដដោយប្រើកូដប្លុក (Code-blocks programming) ដែលជំរុញអោយសិស្សានុសិស្សមានគំនិតផ្តួចផ្តើម ច្នៃប្រឌិតក្នុងការបង្កើតអ្វីថ្មីៗនិងក្បួនដោះស្រាយលំហាត់ដោយការគិតបែបស៊ីជម្រៅតាមបែបគណនាដោយប្រើប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រ។

ទស្សនៈយល់ឃើញរបស់គ្រូ ៖ របៀបដែលគ្រូបង្រៀនគិត ឬក៏យល់ពីការសិក្សាសរបស់សិស្ស និង វិធីសាស្ត្របង្រៀនរបស់ពួកគេដើម្បីជំរុញការរៀនសូត្រដោយប្រើកម្មវិធីCode.org។

ការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org៖ ការអនុវត្ត ឬ ការរៀនពីរបៀបសេរសេរកូដដើម្បីដោះស្រាយលំហាត់ក្នុងកម្មវិធីសរសេរកូដ Code. org។

ជំពូកទី ២៖ ការរំលឹកទ្រឹស្តី

ក្នុងជំពូកនេះ អ្នកស្រាវជ្រាវនឹងបង្ហាញអំពីកម្មវិធី Code.org ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់គ្រូបង្រៀនទៅលើកម្មវិធីCode.org អត្ថប្រយោជន៍ដែលសិស្សទទួលបានពីកម្មវិធីCode.org និងបញ្ហាប្រឈមដែលសិស្សជួបប្រទះក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org ។

២.១ កម្មវិធី Code.org

Code.org គឺជាវេទិកាមួយ(Platform)ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលដែលមិនស្វែងរកប្រាក់ចំណេញដោយផ្តោតទៅលើការធ្វើឱ្យកម្មវិធីកុំព្យូទ័រកាន់តែងាយស្រួលប្រើប្រាស់។ Code.org គឺជាមុខវិទ្យាសរសេរកូដ (Computational Thinking) ដោយប្រើកូដប្លុក(Code-blocks programming) ដែលជំរុញអោយសិស្សានុសិស្សមានគំនិតផ្តួចផ្តើម ភាពច្នៃប្រឌិតក្នុងការបង្កើតអ្វីថ្មីៗដោយប្រើការគិតបែបស៊ីជម្រៅ តាមបែបគណនាដោយប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រ។ វគ្គសិក្សានេះប្រើវិធីសាស្ត្រសិក្សាចម្រុះដើម្បីបង្រៀន ដែលមានន័យថា សិស្សរៀនដោយប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត សិស្សធ្វើសកម្មភាពដោយខ្លួនឯង ចំណែកគ្រូបង្រៀនដើរតួនាទីជាអ្នកដឹកនាំនិងបង្ហាត់បង្ហាញសិស្សដោយមិនប្រើកុំព្យូទ័រទាល់តែសោះ។ សិស្សានុសិស្សនឹងទទួលបានរង្វាន់សម្រាប់ការបញ្ចប់មេរៀនតាមដំណាក់កាលទាំងអស់Kalelioğlu (2015)។ កម្មវិធី Code.org ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុង ខែមករា ឆ្នាំ២០១៣ ដោយបងប្អូនប្រុសជនជាតិ អ៊ីរ៉ង់-អាមេរិកកាំង២រូប គឺ

លោក Hadi Partovi និង លោក Ali Partovi ដែលមានលោក Hadi Partovi ជានាយកប្រតិបត្តិ។ គេហទំព័រនេះ មានគោលបំណងលើកទឹកចិត្តមនុស្ស ពិសេសសិស្សសាលានៅសហរដ្ឋអាមេរិក ឱ្យរៀន វិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រដែលមានការិយាល័យកណ្ដាលនៅទីក្រុង Seattle រដ្ឋធានី Washington។ គេហទំព័រមួយនេះផ្ដល់ជូននូវសេវាកម្មសរសេរកូដ និងសរសេរកម្មវិធី ហើយកម្មវិធីនេះដែរមានគេហទំព័រ https://code.org/ ។គេហទំព័រនេះមានគោលដៅសំខាន់ៗផងដែរ ដូចជា ១. ការនាំយកថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រទៅគ្រប់ សាលា K–12 នៅសហរដ្ឋអាមេរិក ជាពិសេសនៅក្នុងសង្កាត់ទីក្រុង និងជនបទ។ ២. ការបង្ហាញពីការប្រើប្រាស់កម្មវិធីសិក្សាអនឡាញប្រកបដោយជោគជ័យក្នុងថ្នាក់រៀនរបស់សាលារដ្ឋ។ ៣ . ការផ្លាស់ប្ដូរគោលនយោបាយនៅក្នុងរដ្ឋទាំង 50 ដើម្បីចាត់ថ្នាក់ Computer Science (CS) ជាផ្នែកមួយនៃកម្មវិធីសិក្សា "ស្នូល" គណិតវិទ្យា/វិទ្យាសាស្ត្រ។ ៤. ទាញយកថាមពលរួមនៃសហគមន៍បច្ចេកវិទ្យា ដើម្បីអបអរសាទរ និងពង្រីកការអប់រំ CS ទូទាំងពិភពលោក។ ៥. ការបង្កើនតំណាងស្ត្រី និងនិស្សិតនៅក្នុងវិស័យវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ។ ៦. បង្កើនការផ្សព្វផ្សាយជាសាកល្បងរបស់ពួកគេដោយធ្វើឱ្យវគ្គសិក្សារបស់ពួកគេមានច្រើនជាង 45 ភាសាដែលត្រូវបានប្រើនៅក្នុង180 ប្រទេស Guynn និង Jessica (2013)។

២.២ ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់គ្រូបង្រៀននៅលើកម្មវិធី Code.org

២.២.១ ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់គ្រូបង្រៀននៅលើគេហទំព័រ

តាមរយៈការសិក្សាស្រាវជ្រាវមុនៗបានលើកឡើងថា កម្មវិធីគឺជាកម្មវិធីដែលដែល មានសារៈប្រយោជន៍ណាស់ក្នុងការជួយសិស្ស ហើយមានភាសាប្រទេសរបស់ខ្លួនក្នុងនោះដែលជួយដល់ការរៀនសូត្របានទៀតផង។ ការសិក្សាក៏បានបន្ថែមថាវាងាយស្រួលក្នុងការចូលក្នុងកម្មវិធីទាំង គណនីជាសិស្ស និងជាគ្រូ ហើយវាអនុញ្ញាតអោយគ្រូបង្រៀន បង្កើតថ្នាក់រៀនតាមក្រុមសិស្សដើម្បីរៀនតាមអនឡាញ។ប្រសិនបើក្នុងករណីសិស្សភ្លេចលេខសំងាត់ នោះមិនមែនជាបញ្ហាអ្វីនោះទេព្រោះគ្រូបង្រៀនអាចធ្វើការកែលេខសំងាត់នោះ ម្តងទៀត ឱ្យសិស្សបានយ៉ាងងាយ Kalelioğlu (2015)។ ម្យ៉ាងវិញទៀតគ្រូក៏អាចតាមដានការសិក្សារបស់ សិស្សថា តើសិស្សម្នាក់ៗរៀនដល់ណាហើយ ហើយមេរៀនណាខ្លះ ដែលពួកគេបានបំពេញចប់សព្វគ្រប់ ហើយ។ បន្ថែមពីលើនេះទៀត សិស្សអាចរៀនដោយខ្លួនឯង ឬបង្កើតជាការរៀនជាដៃគូរដើម្បីជួយគ្នានៅពេលមិនយល់ ឬដោះស្រាយលំហាត់ណាមួយមិនបាន។ លើសពីនេះទៅទៀតគ្រូក៏អាចផ្តល់ វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ការសិក្សា ដើម្បីជាការលើកទឹកចិត្តដល់សិស្ស ដែលខិតខំប្រឹងប្រែងរៀនសូត្របានផងដែរ Kalelioğlu (2015)។

២.២.២ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់គ្រូបង្រៀនទៅលើដំណើរការនៃកម្មវិធី

តាមរយៈការសិក្សារបស់ Kalelioğlu(2015)ក៏បានលើកឡើងពីដំណើរការ របស់កម្មវិធីនេះផងដែរថា សិស្សភាគច្រើនចូលចិត្តមេរៀន Zombie និង មេរៀន Angry Bird ជាងគេដោយសារតែតួអង្គជាតួអង្គដែលគេបានស្គាល់រួចមកហើយ។ ការសិក្សាបានបន្ថែមទៀតថា ក្នុងមេរៀន Code.org សិស្សរៀន ពីការប្រើប្រាស់ Loops ប្រសិនបើ Structure និង Variable ត្រូវប្រើជាមួយ Repeat block Condition block ហើយនិង Counter block។ លើសពីនេះទៀតកម្មវិធីCode.org នេះប្រើប្រាស់ការគណនាលើមុខវិជ្ជា គណិតវិទ្យាច្រើនគួរសមដែរក្នុងការដោះស្រាយលំហាត់។ ជាចុងក្រោយការសិក្សាបានបង្ហាញថា សិស្សដែលបានបំពេញតាមដំណាក់កាលនីមួយៗ និង ទទួលបានពានរង្វាន់ ហើយសិស្សមួយចំនួនដែលមិនបានចាប់អារម្មណ៍ មេរៀនពីមុនៗមក ងាកមកចូលរួមរៀន និងបង្ហាញពីដំណើរការដ៏អស្ចារ្យរបស់ កម្មវិធីមួយនេះ(code.org).។

២.៣ អត្ថប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Code.orgក្នុងការសរសេរកូដ

ការសិក្សាបានបង្ហាញពី អត្ថប្រយោជន៍មួយចំនួនដែល សិស្សទទួលបានពីការសិក្សាកម្មវិធី Code.org ដូចជាសិស្សមានជំនាញ ក្នុងការគិតដែលឆ្លុះបញ្ចាំងឆ្ពោះទៅរក ការដោះស្រាយបញ្ហារបស់សិស្ស។ លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវនេះក៏បានបញ្ជាថា សិស្សមានការប្រកួតប្រជែងនិងខ្លួនឯងច្រើន ពីព្រោះពីដំណាក់កាលមួយ ទៅដំណាក់មួយទៀតកាន់តែពិបាកទៅៗក្នុងការដោះ

ស្រាយ ហើយសិស្សត្រូវបំពេញឱ្យបានជោគជ័យទើបអាចបន្ត ទៅជំណាក់កាលមួយទៀត បាន។ សិស្សមានវិធីដោះស្រាយលំហាត់តាមបែបផ្សេងៗគ្នា និងថ្មីៗខុសពីមុនមានភាគរយច្រើន ហើយពួកគេរីករាយដែលអាចរកវិធីថ្មីៗក្នុងការដោះស្រាយលំហាត់។ ការសិក្សាកម្មវិធីCode.org ជួយសិស្សិឱ្យមានការរីកចម្រើនផ្នែកគណិតវិទ្យា និង ធរណីមាត្រដែលធ្វើឱ្យពួកគេទទួលបានពិន្ទុគណិតវិទ្យាល្អជាងមុនក្នុងការប្រឡង ហើយក៏កាន់តែចូលចិត្តរៀនមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យាជាងពីមុន Kalelioğlu (2015)។ សិស្សដែលបានសិក្សាកម្មវិធីCode.org មិនថាជាមនុស្សវ័យក្មេងឬ វ័យជំទង់ ពួកគេមានការគិតវិជ្ជមាន និងការអត់ធ្មត់ក្នុងការសរសេរកម្មវិធី ឬដោះស្រាយលំហាត់ Lambić និង al (2021)។

២.៤ បញ្ហាប្រឈមនៃការប្រើប្រាស់កម្មវិធីCode.org

នៅក្នុងការសិក្សាកម្មវិធីនីមួយៗតែងតែជួបប្រទះភាពងាយស្រួល និងផលលំបាកនៃការប្រើប្រាស់។ ជាក់ស្តែងកម្មវិធីCode.orgក៏មានបញ្ហាប្រឈមក្នុងការប្រើប្រាស់ផងដែរ។ បញ្ហាដែលការសិក្សាស្រាវជ្រាវពីមុនជួបប្រទះនោះគឺ ពិបាកក្នុងដំណើរការ ធ្វើការដោះស្រាយលំហាត់ដូចជាពិបាកក្នុងការអូសទំលាក់ប្លុកកូដនៅពេលរៀនដំបូងៗ ភាពមិនច្បាស់លាស់ពីនិយមន័យនៃប្លុកការកំណត់ពីចំនួន Pixels និងរង្វាស់មុំដែលត្រូវប្រើប្រាស់ និង ផលពិបាកនៃការបកប្រែភាសា ពីភាសាមួយទៅភាសាមួយទៀត គឺចំណេះដឹងភាសា។ លើសពីនេះទៅទៀតសិស្សមានផលពិបាកខ្លាំងទៅលើ ប្លុកកូដ៣ធំ នោះគឺ ប្លុក Events ប្លុក Parallelism និង ប្លុក Data

Barradas និង al (2020)។ ការសិក្សារបស់ Ghavifekr និង al (2016) បានបង្ហាញថា ការសិក្សាមុខវិជ្ជា បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ នៅតាមសាលារៀននៅមានបញ្ហាប្រឈម ដូចជា លទ្ធភាពប្រើប្រាស់មានកំណត់ និងការតភ្ជាប់បណ្ដាញអ៊ីនធឺណេតនៅសាលា ក៏នៅមានកម្រតនៅឡើយ ជំនួយបច្ចេកទេសនៅមានកម្រិត កង្វះការបណ្ដុះបណ្ដាលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ពេលវេលាមានកំណត់ និងកង្វះសមត្ថភាពរបស់គ្រូបង្រៀន។

ជំពូកទី ៣៖ វិធីសាស្រ្តនៃការស្រាវជ្រាវ

ជំពូកទី៣នេះ បង្ហាញអំពីដំណើរការនៃគម្រោងស្រាវជ្រាវដែលអ្នកស្រាវជ្រាវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការជ្រើសរើសសំណាក ទំហំសំណាក នីតិវិធីក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យ ដំណើរការនៃការប្រមូលទិន្នន័យ និងការវិភាគទិន្នន័យ ព្រមទាំងក្រមសីលធម៌ក្នុងការស្រាវជ្រាវ និងដែនកំណត់នៃការស្រាវជ្រាវផងដែរ ។

៣.១ គម្រោងការស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សានេះអ្នកស្រាវជ្រាវប្រើវិធីសាស្រ្តគុណវិស័យ (Qualitative Research Design) ដែលផ្តល់ឱ្យមានការពិពណ៌នា ជាគុណភាពអំពីបទពិសោធន៍ និងទិន្នន័យដែលបានពី លោកគ្រូអ្នកគ្រូ ក្នុងវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនពាមជីកង នៃកម្មវិធីសាលារៀនជំនាន់ថ្មី (NGS) ដែលធ្លាប់បានប្រើប្រាស់ កម្មវិធី Code.org ក្នុងការបង្រៀនគន្លងមក។ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវបែបគុណវិស័យជាការសិក្សាមួយពិតជាសមស្របបំផុត ដើម្បីដោះស្រាយ បញ្ហាដែលជួបប្រទះ និងតម្រូវការ ហើយត្រូវការស្វែងយល់បន្ថែមពីអ្នកចូលរួមតាមរយៈ ការរុករកព័ត៌មាន Creswell និង al (2007)។ វិធីសាស្រ្តស្រាវជ្រាវគុណវិស័យ ក៏នឹងផ្តល់លទ្ធភាពផងដែរ ដល់អ្នកស្រាវជ្រាវ ដើម្បីប្រមូលព័ត៌មានលម្អិតបន្ថែមទៀត អំពីការយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Code.org ក្នុងការបង្រៀន និងរៀនក្នុងកម្មវិធីសិក្សាបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ ក្នុងបរិបទ Digital។ ក្នុងការប្រមូល ទិន្នន័យ អ្នកស្រាវជ្រាវរចនាជាកម្រងសំណួរ បែបសំណួរបើក ដែល

ទាក់ទងទៅនឹង ការស្វែងរក ឱ្យឃើញ ពីការយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀនចំពោះការប្រើប្រាស់កម្មវិធី ក៏ដូចជាបញ្ហាប្រឈមផ្សេងៗ ដែលពួកគាត់ ជួបប្រទះ អំឡុងពេលអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សា គម្រោងសាលារៀនជំនាន់ថ្មីនៅវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនពាមជីកង ។

៣.២ ទំហំសំណាក និងការធ្វើសំណាក

នៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ អ្នកស្រាវជ្រាវបានគិតទុកពីសាលាគោលដៅ ដែលត្រូវចុះទៅសិក្សាស្រាវជ្រាវ ដែលស្ថិតនៅក្នុងភូមិពាមជីកង ឃុំពាមជីកង ស្រុកកងមាស ខេត្តកំពង់ចាម គឺវិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែនពាមជីកង ។ សំណាកគំរូនៃការស្រាវជ្រាវនេះ ត្រូវបានជ្រើសរើសដោយមាន គោលបំណង (Purposive Sampling)ធ្វើឡើងចំពោះគ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជា បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ ចំនួន ១នាក់ និង សិស្សចំនួន ៦នាក់ ។ ដោយសារអ្នកស្រាវជ្រាវបានដឹងច្បាស់ថាអ្នកចូលរួមមានទិន្នន័យដែលអ្នកស្រាវជ្រាវចង់បានទើប អ្នកស្រាវជ្រាវជ្រើសយកអ្នកគ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជា បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ ១នាក់មកពីថ្នាក់ទី៨ ក្នុងចំណោមគ្រូបង្រៀនបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ ៥នាក់ និង សិស្សចំនួន ៦នាក់មកពីថ្នាក់ទី៨ដូចគ្នា ក្នុងចំណោមសិស្ស៣៧នាក់។ មូលហេតុដែលបណ្តាលឱ្យអ្នកស្រាវជ្រាវជ្រើសរើសគ្រូថ្នាក់ទី៨ម្នាក់ដោយសារតែអ្នកគ្រូរូបនេះបង្រៀនថ្នាក់ទី៨ទាំងអស់ក្នុងឆ្នាំសិក្សានេះ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត កម្រិតថ្នាក់ទី៨នេះមានសិស្ស មួយចំណែកដែលរៀននៅសាលានេះស្រាប់ទាំងពីថ្នាក់ទី៧ និងសិស្សមួយ

ចំណែកទៀតជាសិស្សដែលរៀននៅសាលាផ្សេងដែលមិនបានរៀនមូលដ្ឋានគ្រឹះកុំព្យូទ័រទាល់តែសោះហើយក៏ទើបតែចូលរៀននៅឆ្នាំសិក្សានេះ។ ហេតុដូចនេះថ្នាក់នេះមានបញ្ហាប្រឈមខ្លាំងជាងគេ។ សិស្សចំនួន៦នាក់ដែលបានជ្រើសរើស មានសិស្ស២នាក់ជាសិស្សខ្លាំង សិស្ស២នាក់ជាសិស្សមធ្យម និងសិស្ស២នាក់ជាសិស្សខ្សោយ ហើយការកំណត់អត្តសញ្ញាណនេះធ្វើឡើងតាមរយៈការសាកសួរពីគ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជា ព័ត៌មានវិទ្យា ផ្ទាល់។

៣.៣ ឧបករណ៍សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ

ឧបករណ៍ដែលប្រើប្រាស់សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ ដើម្បីប្រមូលទិន្នន័យគឺ ប្រើប្រាស់នូវទម្រង់ពាក់កណ្តាលសម្ភាសន៍(semi-structured interview) ជាឧបករណ៍មួយដ៏សំខាន់ក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យនៅក្នុងការសិក្សាមួយនេះ ពីព្រោះទម្រង់បែបពាក់កណ្តាលសម្ភាសន៍ ផ្តល់នូវឱកាសឲ្យអ្នកស្រាវជ្រាវបានយល់កាន់តែលម្អិតនិងស៊ីជម្រៅទាក់ទងទៅនឹងកម្មវិធី Code.orgដែលគ្រូបង្រៀនមានបទពិសោធន៍ប្រើប្រាស់កម្មវិធីបម្រើឱ្យការងារ បង្រៀននឹងរៀនរបស់គាត់ ទៅធ្វើការសាកសួរព័ត៌មាន ដើម្បីប្រមូលទិន្នន័យតាមលក្ខណៈ និងស្ថានភាព ជាក់ស្តែង ។ លើសពីនេះទៅទៀតនោះទម្រង់បែបពាក់កណ្តាលសម្ភាសន៍ អនុញ្ញាតឲ្យសិស្សបកស្រាយបានលម្អិតអំពីព័ត៌មានដែលពាក់ព័ន្ធទៅនឹងការយល់ឃើញរបស់ពួកគាត់ទៅលើកម្មវិធី Code.orgផងដែរ ។ សំនួរស្រាវជ្រាវនេះត្រូវបានបែងចែកជា២ទំរង់ គឺទម្រង់សំនួរសម្ភាសន៍សម្រាប់គ្រូបង្រៀន និងទម្រង់សំនួរសម្ភាសន៍សម្រាប់សិស្ស។ ម្យ៉ាងវិញទៀត អ្នកស្រាវជ្រាវបានធ្វើការសម្ភាសអ្នកចូលរួមជាមួយនឹងការពន្យល់

អំពីគោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវ គុណសម្បត្តិនៃការស្រាវជ្រាវ និងការរក្សាការសម្ងាត់ជូនអ្នកចូលរួមទាំងអស់។

៣.៤ នីតិវិធីនៃការប្រមូលទិន្នន័យ

នៅក្នុងការបម្រូលទិន្នន័យ ទៅលើការស្រាវជ្រាវបែបគុណវិស័យនេះ អ្នកស្រាវជ្រាវ ប្រើប្រាស់ទម្រង់ការសម្ភាសសំណួរពាក់កណ្តាលគ្រោង (Semi-structured Interview) និងឯកសារជំនួយដល់ការស្រាវជ្រាវផ្សេងទៀតដែលបានពិនិត្យសម្រេចដោយគ្រូដឹកនាំ និងមានលិខិតអនុញ្ញាតឱ្យចុះប្រមូលទិន្នន័យនៅវិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែនពាមជីកង ដែលមានការចេញលិខិតនេះដោយលោកនាយកមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យជំនាន់ថ្មី។ មុននិងធ្វើការសម្ភាស អ្នកស្រាវជ្រាវបានប្រាប់ពីគោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវទៅដល់អ្នកចូលរួមទាំងអស់ឱ្យបានដឹង។ អ្នកស្រាវជ្រាវបានផ្តល់ដំណឹងជាមុនដលអ្នកចូលរួមថាសុំអនុញ្ញាតក្នុងការសម្ភាស ដោយប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនថតសំឡេង ហើយរាល់ព័ត៌មានដែលអ្នកចូលរួមបានផ្តល់ឱ្យអ្នកស្រាវជ្រាវ អ្នកស្រាវជ្រាវបានរក្សាជាការសម្ងាត់។ ជាមួយគ្នានេះដែរ រាល់សំណួរទាំងអស់ដែលបានរៀបចំហើយត្រូវបានសួរទៅកាន់អ្នកចូលរួមទាំងអស់ និងរួមបញ្ចូលទាំងសំណួរដទៃទៀតដែលលេចឡើងក្នុងកំឡុងពេលសម្ភាស។ ចំពោះពីរភាគីដែលចូលរួមក្នុងការសម្ភាសមាន គ្រូបង្រៀន និងសិស្ស។ សិស្សត្រូវបានសម្ភាសក្នុងពេលតែមួយ និងសួរសំណួរមួយរួមគ្នា ឱ្យឆ្លើយម្នាក់ម្តងៗ។ ការសម្ភាសន៍បែបនេះជាវិធី

សាស្ត្រពេញនិយមមួយដែលគេប្រើច្រើនក្នុងបរិបទស្រាវជ្រាវអប់រំ ហើយការថតសំលេងពេលសម្ភាសក៏រួមគ្នាដែរ(Creswell,2012)។

៣.៥ ការវិភាគទិន្នន័យ

Creswell(2012)បានពន្យល់ថាការវិភាគទិន្នន័យនៅក្នុងការស្រាវជ្រាវបែបគុណវិស័យ តម្រូវឱ្យអ្នកស្រាវជ្រាវដឹងច្បាស់ពីរបៀប នៃការសម្រួល អត្ថន័យក្នុងការសរសេរឱ្យបានល្អ ទើបអ្នកស្រាវជ្រាវអាចសរសេរចម្លើយស្របទៅនឹងសំណួរស្រាវជ្រាវរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវ។ ចំពោះការរៀបចំទិន្នន័យសម្រាប់វិភាគ តម្រូវឱ្យអ្នកស្រាវជ្រាវមានការរៀបចំ ព័ត៌មានឱ្យបានស៊ីជម្រៅ ដែលទិន្នន័យបានមកតម្រូវឱ្យអ្នកស្រាវជ្រាវ សរសេរសម្រួលពីភាសានិយាយទៅជាភាសាសរសេរឱ្យ បានត្រឹមត្រូវដើម្បីងាយស្រួលក្នុងការវិភាគ។ បន្ទាប់ពីធ្វើកិច្ចសម្ភាសន៍រួចអ្នកស្រាវជ្រាវត្រូវកត់ត្រារាល់ ពាក្យសំដី ដែលអ្នកចូលរួម បានផ្តល់ឱ្យ ហើយទិន្នន័យ ដែលបានមកនោះអ្នកស្រាវជ្រាវត្រូវធ្វើការវិភាគដើម្បីធ្វើការកំណត់គំនិតសំខាន់ៗនិងធ្វើចំណែកថ្នាក់តាមគំនិតសំខាន់នីមួយៗ។

៣.៦ ក្រមសីលធម៌នៃការស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សានេះនឹងធ្វើឡើងដោយមានការស្នើសុំ ការឯកភាព យល់ព្រម និងយល់ស្រប ពីគ្រប់ភាគីពាក់ព័ន្ធ ដោយមានកិច្ចការរដ្ឋបាលត្រឹមត្រូវ។ ជាដំបូងមុននឹងចុះទៅប្រមូលព័ត៌មាន ត្រូវមានលិខិតស្នើសុំ ចេញពីមជ្ឈមណ្ឌលគរុកោសល្យស្រាវជ្រាវជំនាន់ថ្មី ចុះហត្ថលេខា ដោយលោកបណ្ឌិតសភាចារ្យ ច័ន្ទ រ័ត្ន ត្រឹមត្រូវ ដាក់ស្នើសុំការអនុញ្ញាតទៅកាន់គណៈគ្រប់គ្រង សាលា លោក

គ្រូ អ្នកគ្រូ ជាមួយនឹងការបង្ហាញពីគោលបំណងមុននឹងចាប់ផ្តើមសម្ភាសន៍ ហើយ បញ្ជាក់ចំពោះពួកគាត់ថា រាល់ព័ត៌មានដែលទទួលបាននឹងរក្សាការសម្ងាត់ និងមានសុវត្ថិភាព ដូចជាសារសំលេងដែលបានថតពេលសម្ភាសន៍ មិនបានបង្ហាញជាសាធារណៈ ឬត្រូវលុបចោលវិញ ក្រោយពីវិភាគទិន្នន័យរួច។

ជំពូកទី ៤៖ លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវ

នៅក្នុងជំពូកនេះ អ្នកស្រាវជ្រាវនឹងពិពណ៌នាអំពីលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវ បន្ទាប់ពីការប្រមូលទិន្នន័យតាមរយៈវិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវបែបគុណវិស័យ ការប្រើកិច្ចសម្ភាសបែបពាក់កណ្ដាលគម្រោងទៅលើភាគីពីរដែលចូលរួម។ អ្នកស្រាវជ្រាវបានកំណត់យកពីរភាគីក្នុងការទាញយកព័ត៌មានគន្លឹះៗដើម្បីសម្រេចបាននូវសំណួរស្រាវជ្រាវក្នុងជំពូកទីមួយ។ ជាមួយគ្នានេះ ភាគីទាំងពីររួមមាន អ្នកចូលរួមជាសិស្ស(ស) និងអ្នកចូលរួមជាគ្រូបង្រៀន(គ)។

ក្នុងលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវនេះ អ្នកស្រាវជ្រាវបានធ្វើចំណែកថ្នាក់ជាបួនផ្នែកធំៗដែលឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរស្រាវជ្រាវដែលមានក្នុងជំពូកទីមួយ ៖ ៤.១)ព័ត៌មានអ្នកចូលរួម ៤.២)ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់អ្នកចូលរួមលើកម្មវិធី ៤.៣)អត្ថប្រយោជន៍ដែលទទួលបានពីការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Code.org ៤.៤)បញ្ហាប្រឈមដែលរាំងស្ទះក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org។ បន្ថែមពីនេះទៅទៀតអ្នកស្រាវជ្រាវមិនបានបង្ហាញឈ្មោះពិតប្រាកដរបស់អ្នកចូលរួមទេ ដោយប្រើអក្សរកាត់តាមក្រុមនីមួយៗ និងតាងសមាសភាពអ្នកចូលរួមក្នុងក្រុមនីមួយៗជំនួសមកវិញ ដើម្បីរក្សាការសម្ងាត់ និងសិទ្ធជាម្ចាស់រាល់ព័ត៌មានរបស់អ្នកចូលរួមដែលបានផ្ដល់ឱ្យអ្នកស្រាវជ្រាវ។

លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវសំខាន់ៗដែលបានបង្ហាញ វាបានឆ្លើយតបនឹងសំណួរស្រាវជ្រាវ និងវត្ថុបំណងនៃការស្រាវជ្រាវមួយភាគធំ។ ហើយការស្រាវជ្រាវនេះបានបង្ហាញពីទស្សនៈរបស់សិស្ស និងគ្រូបង្រៀនទៅលើបញ្ហានៃការស្រាវជ្រាវ។ ជាមួយគ្នានេះដែរ រាល់ទស្សនៈពីក្រុមសិស្ស និងគ្រូ

បង្រៀនបានបង្ហាញពីភាពស្របគ្នា។ តាមរយៈការសម្ភាសន៍ ដំណើរការសម្រួលពីភាសានិយាយមកជាភាសាសរសេរ ការចាប់កូដ និងការវិភាគទិន្នន័យ អ្នកស្រាវជ្រាវបានកំណត់យកផ្នែកនៃចំនុចសំខាន់ៗបួន ហើយនៅក្នុងគំនិតសំខាន់ៗទាំងបួនដែលអ្នកស្រាវជ្រាវបានធ្វើចំណែកថ្នាក់នោះ អ្នកស្រាវជ្រាវបានចែកជាផ្នែកតូចៗតែទៅលើចំនុចទីពីរ ចំនុចទីបី និងចំនុចទីបួនបន្តបន្ទាប់ទៀត។ ជាក់ស្តែងនៅក្នុងផ្នែកទីពីរ(៤.២)មានពីរចំនុចបន្តទៀតដែលក្នុងនោះរួមមាន ២.១) ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់គ្រូបង្រៀនលើកម្មវិធីCode.org និង ២.២)ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់សិស្សលើកម្មវិធីCode.org។ ក្នុងផ្នែកទីបី(៤.៣) មានពីរចំនុចបន្តទៀតដែលក្នុងនោះរួមមាន ៣.១) ការលើកឡើងរបស់គ្រូបង្រៀន និង ៣.២) ការលើកឡើងរបស់សិស្ស ។ ហើយចំពោះក្នុងផ្នែកទីបួន(៤.៤)មានពីរចំនុចបន្តទៀតដែលក្នុងនោះរួមមាន ៤.១) ការលើកឡើងរបស់គ្រូបង្រៀន និង ៤.២) ការលើកឡើងរបស់សិស្ស។ទន្ទឹមនឹងនេះផងដែរ នៅក្នុងផ្នែកតូចៗខាងលើអ្នកស្រាវជ្រាវបានចែកជាចំណុចតូចៗនៅក្នុងនោះបន្ថែមទៀត។

៤.១. ព័ត៌មានរបស់អ្នកចូលរួម

នៅផ្នែកទី១នេះ អ្នកស្រាវជ្រាវចង់បង្ហាញអំពីព័ត៌មានទូទៅខ្លះៗរបស់អ្នកចូលរួមដែលមានតួនាទីជាគ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជាបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ និងសិស្ស។ ស្របតាមក្រមសីលធម៌នៃការស្រាវជ្រាវ អ្នកស្រាវជ្រាវមិនបានបង្ហាញអត្តសញ្ញាណរបស់អ្នកចូលរួមទេ ដោយអ្នកស្រាវជ្រាវបានដាក់ជាលេខកូដសម្គាល់ខ្លួនសម្រាប់អ្នកចូលរួមនីមួយៗ។

តារាងទី១

ព័ត៌មានរបស់អ្នកចូលរួមមានតួនាទីជាគ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជាបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និង សារគមនាគមន៍

អ្នកចូលរួម	គ១
ភេទ	ស្រី
បទពិសោធន៍ការងារបង្រៀនសាលាNGS	៣ឆ្នាំ
ចំនួនថ្នាក់បង្រៀន	៦ថ្នាក់
ចំនួនម៉ោងបង្រៀន/សប្ដាហ៍	២៤ម៉ោង
កម្រិតថ្នាក់ដែលបង្រៀន	ថ្នាក់ទី៨
កម្រិតវប្បធម៌	បរិញ្ញាបត្រ
តួនាទី	គ្រូបង្រៀន

ចំណាំ៖ គ១ តំណាងឱ្យគ្រូបង្រៀនទី១

តារាងទី២

ព័ត៌មានរបស់អ្នកចូលរួមមានតួនាទីជាសិស្ស

អ្នកចូលរួម	ស១	ស២	ស៣	ស៤	ស៥	ស៦
អាយុ	១៤	១៤	១៤	១៤	១៤	១៤
ភេទ	ស្រី	ស្រី	ស្រី	ប្រុស	ប្រុស	ប្រុស
កម្រិតថ្នាក់	៨	៨	៨	៨	៨	៨
កម្រិតសមត្ថភាព	ល្អ	មធ្យម	មធ្យម	ល្អ	ខ្សោយ	ខ្សោយ

ចំណាំ៖ ស១ តំណាងឱ្យសិស្សទី១ ស២ តំណាងឱ្យសិស្សទី២ ស៣ តំណាងឱ្យសិស្សទី៣ ស៤ តំណាងឱ្យសិស្សទី៤ ស៥ តំណាងឱ្យសិស្សទី៥ ស៦ តំណាងឱ្យសិស្សទី៦។ សិស្សល្អ និង មធ្យម និងខ្សោយត្រូវបានកំណត់គ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជាបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ថ្នាក់ទី៨។

៤.២.**ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់អ្នកចូលរួមទៅលើកម្មវិធី** Code.org

វត្ថុបំណងនៃផ្នែកទីពីរនេះគឺចង់បង្ហាញពីការឆ្លុះបញ្ចាំងពីការយល់ឃើញរបស់អ្នកចូលរួមលើកម្មវិធីCode.org។ តាមរយៈការសម្ភាសទៅកាន់អ្នកចូលរួមពីរភាគីមានការយល់ឃើញនូវចំណុចប្រហាក់ប្រហែលគ្នាខ្លះ និងខុសគ្នាខ្លះ ដោយសារតែគណនីចូលប្រើបកម្មវិធីមានប្រភេទពីរផ្សេងគ្នា ដោយមួយជាគណនីគ្រូបង្រៀន និងមួយទៀតជាគណនីសិស្ស ហេតុនេះទើបធ្វើអោយអ្នកស្រាវជ្រាវបែងចែកការឆ្លុះបញ្ចាំងជាពីរផ្នែកផ្សេងគ្នា។

៤.២.១ ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់គ្រូបង្រៀនទៅលើកម្មវិធី Code.org

តាមរយៈការធ្វើបទសម្ភាសន៍ជាមួយអ្នកគ្រូបង្រៀន មុខវិជ្ជា ICTដែលមានបទពិសោធន៍បង្រៀនកម្មវិធី Code.org រយៈ៣ឆ្នាំបានលើកឡើងថា កម្មវិធីCode.org ជាកម្មវិធីមួយដែលល្អដោយសារតែកម្មវិធីមានជា មគ្គុទេសន៍បង្រៀន ស្លាយមេរៀន និងកិច្ចតែងការបង្រៀនសម្រាប់មេរៀននីមួយដែលជាជំនួយដ៏សំខាន់បំផុតសម្រាប់គ្រូបង្រៀន ក្នុងការបង្រៀន និងរៀនអោយកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព។ គាត់បានលើកឡើងដូចខាងក្រោម៖

> *ខ្ញុំបង្រៀនមុខវិជ្ជាICTសម្រាប់កម្មវិធី Code.org នេះរយៈពេល៣ឆ្នាំមកហើយ ខ្ញុំយល់ឃើញថាកម្មវិធីនេះល្អ ក្នុងមេរៀននីមួយៗវាជួយខ្ញុំបានច្រើនក្នុងការបង្រៀនដោយសារក្នុងនោះមានស្លាយ មានកិច្ចតែងការ មានមគ្គុទេសន៍។(គ១)*

អ្នកគ្រូបានបន្ថែមទៀតថាកម្មវិធីនេះក៏អនុញ្ញាតអោយគ្រូបង្រៀនបង្កើតថ្នាក់រៀនដោយខ្លួនឯង ជាមួយសិស្សដោយគ្រាន់តែបង្កើតថ្នាក់ដែលមានលេខកូដស្រាប់សម្រាប់ឱ្យសិស្ស ចូលតាមលេខកូដនោះដើម្បីរៀនជាការស្រេច។ នៅពេលដែលសិស្សបានចូលរៀនតាម លេខកូដនោះហើយ គ្រូបង្រៀនមានភាពងាយស្រួលក្នុងការតាមដានការសិក្សារបស់សិស្សដូចជា សិស្សធ្វើដល់មេរៀនណាហើយ មេរៀនណាខ្លះដែលសិស្សបានធ្វើរួច ហើយនៅសល់មេរៀនប៉ុន្មានទៀតដែលសិស្សមិនទាន់បានធ្វើ។ មេរៀនណាដែលសិស្សធ្វើខុសល័ក្ខខណ្ឌ ឬមិនគ្រប់ចំនួនដែលគេបានដាក់អោយ។ ខាងក្រោមនេះជាការលើកឡើងរបស់គ្រូកូដលេខ "គ១"៖

...នៅក្នុងនោះយើងអាចចងក្រងជាលេខកូដសម្រាប់គ្រូនិងសិស្សដើម្បីអោយគ្រូធ្វើការតាមដានសិស្សថាតើគាត់អនុវត្តលំហាត់នឹងដល់ណាហើយ ទាក់ត្រង់ចំនុចណា មេរៀនណាមិនបានធ្វើ ហើយតើលំហាត់ធ្វើហើយមានខុសត្រង់ណាអត់... (គ១)

លើសពីនេះគ្រូបង្រៀនក៏អាចធ្វើការចូលមើល និងដូរលេខសំងាត់កូនសិស្សបានផងដែរនៅពេលដែលសិស្សគាត់ភ្លេចលេខសំងាត់របស់ខ្លួន។ កម្មវិធីនេះក៏មានទីតាំងមួយដែលអនុញ្ញាតអោយសិស្សបង្កើតគម្រោងដោយខ្លួនឯងនៅពេលរៀនចប់មេរៀននីមួយៗផងដែរ។ អ្វីដែរពិសេសបន្ថែមទៀតនោះគឺសិស្សនឹងទទួលបានវិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ការសិក្សាពីកម្មវិធីនៅពេលដែលសិស្សបានរៀនចប់វគ្គនីមួយៗដោយជោគជ័យដែលទទួលស្គាល់ពី នាយកប្រត្តិបត្តកម្មវិធីCode.org ទៀតផង ។ គាត់ក៏បានលើកឡើងបន្ថែមពីកម្មវិធីថា៖

ក្នុងករណីដែលសិស្សគាត់ភ្លេចលេខកូដ ក្នុងកម្មវិធីមានកន្លែងគេចងក្រងស្រាប់សម្រាប់អោយគ្រូកែហើយហៅអោយសិស្សចូលតាមនឹងសិស្សចូលតាមនឹងទៅបានហើយ។ ក្នុងកម្មវិធីនឹងអ្វីដែលល្អប្រសើរបំផុតនោះគឺអោយសិស្សចេះបង្កើតគម្រោងដោយខ្លួនឯង ហើយក្នុងនឹងសិស្សពេលដែលគាត់បញ្ចប់លំហាត់ទាំងគេមានចេញជាលិខិតបញ្ជាក់សម្រាប់សិស្ស។(គ១)

៤.២.២ ការឆ្លុះបញ្ចាំងរបស់សិស្សទៅលើកម្មវិធី Code.org

តាមរយៈការធ្វើបទសម្ភាសន៍ជាមួយសិស្សដែលមានបទពិសោធន៍សិក្សាកម្មវិធី Code.org បានលើកឡើងថា កម្មវិធីCode.org ជាកម្មវិធីមួយដែលងាយស្រួលលេង ដោយសារតែកម្មវិធីមានភាពងាយស្រួលក្នុងការរៀបចំកូដ ប្លុកកូដមានស្រាប់ដោយយើងគ្រាន់តែទាញទម្លាក់ៗជាការស្រេច មានការណែនាំពីរបៀបក្នុងការអនុវត្តលំហាត់ ងាយអនុវត្តដែលអាចអោយសិស្សធ្វើទៅបានជោគជ័យ ទោះបីជាមានឧបសគ្គតិចតួចក៏ដោយ អ្វីដែលសំខាន់នោះគឺពេលអនុវត្តចប់និងមាន

ចេញជាលិខិតបញ្ជាក់ការសិក្សាថាបានបញ្ចប់វគ្គសិក្សានេះដោយជោគជ័យ ហើយក៏សប្បាយក្នុងការសិក្សាផងដែរ។ ខាងក្រោមនេះគឺជាការលើកឡើងរបស់សិស្ស ៖

កម្មវិធីCode.orgនេះងាយស្រួលលេង ងាយរៀបចំកូដ សប្បាយនិងរំបាត់ភាពស្មុគស្មាញ។(ស១)

កម្មវិធីនេះងាយស្រួលលេង ពេលខ្លះជួបឧបសគ្គតិចតួចតែយើងនៅតែលេងបានដោយជោគជ័យ ហើយក៏មានការណែនាំពីរបៀបលេងដែរ។(ស២)

កម្មវិធីនេះងាយស្រួលប្រើ វាងាយដែលយើងអាចធ្វើទៅបាន វាមិនពិបាកពេក ហើយក៏មិនស្រួលពេកដែរ។(ស៣)

កម្មវិធីនេះងាយស្រួលលេង ព្រោះវាមានប្លុកកូដអោយស្រាប់ៗ ហើយយើងគ្រាន់តែទាញវាយកមកដាក់នៅក្នុងWork Space ហើយ។(ស៤)

កម្មវិធីនេះងាយប្រើ ងាយរៀបចំ ដោយសារតែវាមានការណែនាំពីរបៀបធ្វើលំហាត់នៅក្នុងនោះស្រាប់ បើមិនសូវយល់អាចថាលំបាកបន្តិច តែនៅតែអាចធ្វើបាន ហើយពេលរៀនចប់វគ្គវា វានិងចេញលិខិតបញ្ជាក់អោយ។(ស៥)

កម្មវិធីនេះងាយស្រួលប្រើ ងាយស្រួលលេង ហើយយើងអាចរៀនអ្វីដែរថ្មីបន្ថែមទៀតនៅក្នុងនោះ ។(ស៦)

៤.៣. អត្ថប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់កម្មវិធីCode.org

វត្ថុបំណងនៃផ្នែកទីបីនេះគឺចង់បង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍ និងសារៈសំខាន់មួយចំនួនដែលអ្នកចូលរួមទទួលបាន បន្ទាប់ពីបានអនុវត្តការសិក្សា លើកម្មវិធីCode.org នេះកន្លងមក។ តាមរយៈការសម្ភាសទៅកាន់អ្នកចូលរួមទាំងពីរភាគី មានការយល់ឃើញថាកម្មវិធីនេះអត្ថប្រយោជន៍មិនខុសពីគ្នាប៉ុន្មានទេ បើទោះបីជាការសម្ភាសនេះស្ថិតនៅក្នុងគណនីពីរផ្សេងគ្នា(គណនីគ្រូបង្រៀ

និងគណនីសិស្ស) ពេលវេលា និងម៉ោងខុសគ្នាក៏ដោយចុះ ។ ខាងក្រោមនេះជាលទ្ធផលដែលទទួលបានពីការសម្ភាសទាំងពីភាគីទាំងស្រុង។

.៤.៣.១ ការលើកឡើងរបស់អ្នកចូលរួមជាគ្រូបង្រៀន

កម្មវិធីសិក្សានីមួយៗមែងតែងតែមានអត្ថប្រយោជន៍របស់កម្មវិធីនោះរៀងៗខ្លួន គ្រាន់តែពេលខ្លះអ្នកប្រើប្រាស់មិនទាន់បានដឹងច្បាស់ពីអត្ថប្រយោជន៍ទាំងនោះអស់នោះទេ។ ជាក់ស្តែងតាមរយៈការសម្ភាសន៍ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ អ្នកស្រាវជ្រាវទទួលបានទិន្នន័យដែលពាក់ព័ន្ធនិងកម្មវិធីCode.org ដល់ទៅបួនចំណុចនោះគឺ ស្គាល់ពីប្លុកកូដ ចេះភាសាអង់គ្លេស វិធីដោះស្រាយលំហាត់ និងភាពសប្បាយរីករាយក្នុងការរៀនសូត្រ។

៤.៣.១.១. ស្គាល់ប្លុកកូដ

តាមរយៈការលើកឡើងរបស់អ្នកចូលរួមជាគ្រូ បានលើកឡើងថា សិស្សចាប់ផ្តើមស្គាល់ថាអ្វីទៅជាប្លុកកូដ អ្វីទៅជាការសរសេរកូដ ស្គាល់ពីនិយមន័យរបស់ប្លុកកូដ និងរបៀបនៃការប្រើប្រាស់ប្លុកកូដទាំងនោះពីព្រោះពីមួយមេរៀនទៅមួយមេរៀន ប្លុកកូដតែងតែមានបន្ថែមថ្មីៗជានិច្ចនិងមានភាពខុសប្លែកគ្នា។ ខាងក្រោមនេះជាការលើកឡើងថា៖

> *កម្មវិធីនេះជួយសិស្សអោយស្គាល់ពីប្លុកកូដបានច្បាស់ដែលពីមុនគាត់អត់ដឹងថាស្អីទៅជាកូដ ស្អីទៅប្លុកកូដ គេសរសេរតើគេសរសេរបែបណា ហើយមួយទៀតពីមេរៀនមួយទៅមេរៀនមួយមានប្លុកកូដថ្មីៗបន្ថែមហ្នឹង។(គ១)*

៤.៣.១.២. ចេះភាសាអង់គ្លេស

ឆ្លងកាត់ការសម្ភាសចំពោះអ្នកចូលរួមជាគ្រូ បានលើកឡើងបន្ថែមទាក់ទងនឹងភាសាដែលគេប្រើប្រាស់ក្នុងកម្មវិធីគឺសុទ្ធតែជាភាសាអង់គ្លេស ហេតុដូចនេះសិស្សព្យាយាមអាន និងបកប្រែភាសាអង់គ្លេសនោះមកជាភាសាខ្មែរដើម្បីឱ្យងាយយល់ វាក៏ជួយអោយសិស្សរៀន និងរីកចំរើនពីភាសាអង់គ្លេសបានមួយចំណែកទៀតផងដែរ។ ខាងក្រោមនេះជាការលើកឡើងរបស់អ្នកគ្រូកូដលេខ "គ១"៖

> *...កម្មវិធីនឹងជួយបង្កើនចំណេះដឹងផ្នែកភាសាអង់គ្លេសរបស់សិស្ស ដោយសារតែកម្មវិធីនេះជាភាសាអង់គ្លេស ចឹងសិស្សប្រឹងរៀនអង់គ្លេសបន្ថែម ដើម្បីអោយយល់ពីលំហាត់ សិស្សខ្លះមិនចេះអង់គ្លេស តែគាត់ប្រើGoogle translate ដើម្បីជួយគាត់យល់ ពីលំហាត់... (គ១)*

៤.៣.១.៣. វិធីដោះស្រាយលំហាត់

ផ្អែកលើការផ្តល់ព័ត៌មានតាមរយៈការសម្ភាសន៍របស់អ្នកចូលរួមជាគ្រូ បានលើកឡើងទាក់ទងទៅនឹងការសិក្សារបស់សិស្សថា សិស្សចេះដោះស្រាយលំហាត់ដោយមានភាពឆ្លាតវៃជាងមុន មានន័យថាសិស្សចាប់ផ្តើមចេះប្រើប្រាស់ប្លុកកូដដែលមានចំនួនច្រើន មកការប្រើប្រាស់ប្លុកកូដដែលមានចំនួនតិចជាងមុន ហើយបានដល់គោលដៅលឿនមុន។នេះបង្ហាញថាសិស្សចេះរកវិធីដោះស្រាយលំហាត់បានងាយជាងមុនបន្ទាប់ពីអនុវត្តលំហាត់បានច្រើន។ គាត់បានលើកឡើងថា៖

សិស្សរៀនចេះពីវិធីសាស្ត្រដោះស្រាយលំហាត់បានលឿនជាងមុន សិស្សខ្លះរកឃើញវិធីសាស្ត្រថ្មីៗ ប្លែកៗ ផ្សេងទៀតដើម្បីអោយដល់គោលដៅបានលឿន។(គ១)

៤.៣.១.៤. ភាពសប្បាយរីករាយ

តាមរយៈការសម្ភាសន៍នេះដែរ អ្នកគ្រូក៏បានបន្ថែមទៀតថា កម្មវិធីនេះមានជាតួអង្គដែលមានចលនារស់រវើក ស្អាត ហើយលំហាត់ទៀតសោតគឺចាប់ផ្តើមពីការដោះស្រាយលំហាត់ដែលងាយៗទៅលំហាត់ដែលពិបាកៗ ដែលមិនធ្វើអោយសិស្សធុញ មិនពិបាកក្នុងការរៀន ហើយក៏សប្បាយរីករាយក្នុងការរៀនសូត្រផងដែរ។ ជាក់ស្តែងគ្រូបង្រៀនកូដលេខ "គ១"បាននិយាយអំពីកម្មវិធីនេះថា៖

កូនសិស្សរីករាយក្នុងការធ្វើលំហាត់ដោយសារតែកម្មវិធីនេះមានតួអង្គមានចលនា និងស្អាតៗធ្វើអោយសិស្សរៀនមិនធុញ ហើយសប្បាយថែមទៀត។(គ១)

៤.៣.២ ការលើកឡើងរបស់អ្នកចូលរួមជាសិស្ស

យោងតាមចម្លើយរបស់សិស្សដែលបានចូលរួមតាមរយៈការសម្ភាសសិស្សទាំងប្រាំមួយនាក់ អ្នកស្រាវជ្រាវទទួលបានទិន្នន័យទាំងនោះ និងធ្វើការបែងចែកចម្លើយទាំងនោះជាប្រាំផ្នែកធំៗ ដោយផ្អែកទាំងនោះរួមមាន ភាពសប្បាយរីករាយ ស្គាល់ប្លុកកូដ ចេះដោះស្រាយលំហាត់ ចេះភាសាអង់គ្លេស និង មុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា។

៤.៣.២.១ ភាពសប្បាយរីករាយ

កម្មវិធីCode.org ងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ មិនតែប៉ុណ្ណោះវាជួយឱ្យសិស្សសប្បាយ បំបាត់ភាពអផ្សុក បំបាត់ភាពស្មុគស្មាញ ស្វែងយល់អ្វីដែលថ្មី ចេះអត់ធ្មត់ជាងមុន ។ សិស្សចូលចិត្តមេរៀន Dance Party ដោយសារតែមេរៀនប្រើប្លុកកូដតិចដើម្បីអោយតួអង្គរាំតាមបទចម្រៀងដែលសិស្សបានជ្រើសរើស។ សិស្សចូលចិត្តមេរៀន Functions in Minecraft ព្រោះសិស្សអាចជ្រើសរើសតួអង្គណាមួយជាខ្លួនឯង ពេលធ្វើលំហាត់មានតួអង្គ២ តួអង្គមួយជាសិស្សផ្ទាល់ ដែរបញ្ជារដោយសិស្សតាមរយៈ mouse កុំព្យូទ័រ និងតួអង្គមួយទៀតបញ្ជាដោយការសរសេរកូដ។ លើសពីនេះទៀតសិស្ស បានលើកឡើងថា ពួកគេចូលចិត្តមេរៀនទាំងអស់របស់កម្មវិធីCode.org ទោះបីជាមេរៀនខ្លះមានការលំបាកបន្តិច ស្មុគស្មាញបន្តិច តែវាជួយអោយសិស្សចេះរកវិធីសាស្ត្រដោះស្រាយលំហាត់នោះដោយខ្លួនឯង ហើយយល់មេរៀនបានច្រើន និងព្យាយាមជំនះឧបសគ្គ និងមានការប្រកួតប្រជែងបានច្រើនជាងមុន។ បន្ថែមពីលើនេះទៀត សិស្សចូលចិត្តកម្មវិធីសិក្សាCode.orgនេះណាស់ ហើយក៏ចង់អោយមានកម្មវិធីនេះនៅឆ្នាំក្រោយៗទៀតផងដែរ ព្រោះសិស្សចង់រៀនមេរៀនថ្មីៗ និងប្លុកកូដថ្មីៗបន្ថែមពីមេរៀនចាស់។

> *...កម្មវិធីCode.orgនេះងាយស្រួលលេង ងាយរៀបចំកូដ សប្បាយនិងវបំបាត់ភាពស្មុគស្មាញ...។(ស១)*

> *... ពេលខ្លះយើងរៀនច្រើនប្រើខួរក្បាលច្រើនវាមានភាពតានតឹង ដល់ពេលយើងលេងកូដវានឹងអាចជួយសម្រួលភាពតានតឹងនឹង ...។(ស៣)*

...មេរៀនដែលខ្ញុំចូលចិត្តជាគេគឺ Function in Minecraft ដោយសារតួអង្គមាន២សម្រាប់អោយយើងជ្រើរើស តួអង្គមួយជាសិស្សផ្ទាល់ បញ្ជារដោយប្រើ mouseកុំព្យូទ័រ និងតួអង្គមួយទៀតបញ្ជាដោយការសរសេរកូដ។ ...។(ស៤)

...មេរៀនដែលខ្ញុំចូលចិត្តជាគេគឺ Dance Party វាសប្បាយដោតសាតែវាមាន...។(ស៥)

...កម្មវិធីនេះងាយស្រួលប្រើ ងាយស្រួលលេង ហើយយើងអាចរៀនអ្វីដែរថ្មីបន្ថែមទៀតនៅក្នុងនោះ ...។(ស៦)

៤.៣.២.២ ស្គាល់ពីប្លុកកូដ

តាមរយៈការសម្ភាស អ្នកស្រាវជ្រាវបានរកឃើញថាសិស្ស បានស្គាល់ពីនិយមន័យអត្ថន័យ និងការប្រើប្រាស់របស់ប្លុកកូដបានច្បាស់និងល្អជាមុនច្រើន។ សិស្សអាចយល់ច្បាស់ថាកម្មវិធីសរសេរកូដមួយនេះមានគោលបំណងអ្វី អាចបែងចែកបានច្បាស់ថាអ្វីជាកូដ អ្វីជាប្លុកកូដ។

...ក្នុងមេរៀននឹងខ្ញុំស្គាល់ពីនិយមន័យរបស់ប្លុកនីមួយៗ ហើយស្គាល់ពីតួនាទីរបស់ប្លុកដូចគ្នា..។(ស១)

... ស្គាល់ពីអ្វីជាCode.org កម្មវិធីនេះជាកម្មវិធីគេរៀនដើម្បីអ្វី ចង់អោយយើងបានអ្វី ស្គាល់ពីអត្ថន័យកូដ និងតួនាទី...។(ស២)

... ពេលខ្ញុំមិនទាន់រៀនកូដ ខ្ញុំអត់ស្គាល់ទេថាកូដនិងអីគេ ឡូវស្គាល់និយមន័យ និងកូដបានកាន់តែច្បាស់...។(ស៣)

... យល់ដឹងច្បាស់ពីកូដ យល់ដឹងពីកូដបានច្រើន...។(ស៤)

... ស្គាល់ពីកម្មវិធីបានច្បាស់ ស្គាល់ពីកូដនីមួយៗ...។(ស៥)

... កាលថ្នាក់ទី៧ អត់ដែររៀនទេ ដល់ទី៨បានរៀន បានស្គាល់កូដ និងរបៀបប្រើវា...។(ស៦)

៤.៣.២.៣ វិធីដោះស្រាយលំហាត់

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះដែរសិស្សបានលើកឡើងទាំងព្រមគ្នាថាកម្មវិធីនេះពិតជាពង្រឹងចំណេះដឹងពួកគេបន្ថែមទៀតទៅលើការចេះដោះស្រាយបញ្ហា និងមានភាពបត់បែន។ សិស្សបានបង្រួមការដោះស្រាយលំហាត់ពីការប្រើប្រាស់កូដច្រើន ហើយវែងទៅតាមជំហាននៃតួអង្គ និងគោលដៅដែលតួអង្គត្រូវទៅ មកការប្រើប្រាស់កូដដែលតិច ចំណេញទាំងពេលវេលា ចំណេញទាំងកូដ ហើយឆាប់ដល់គោលដៅទៀត ហើយអ្វីដែលពិសេស សិស្សមើលឃើញពីដំណោះស្រាយជាច្រើនផ្លូវដែលអាចធ្វើទៅបាន ដោយមិនចាំបាច់ដើរតែផ្លូវមួយនោះទេ។

> *... ហើយយើងអាចដោះស្រាយបញ្ហាបានដូចជា វគ្គZombie ចឹង ផ្កាវាស៊ី Zombie ចឹងយើងអោយវាដើរ កុំអោយស៊ី ហើយអោយដល់គោលដៅ យើងប្រើ Repeat វាធ្វើអោយយើងកាត់បន្ថយ កូដដែលគេដាក់អោយ ពេលខ្លះគេអោយ១០កូដ យើងអាចបន្ថយនៅត្រឹម១០ ឬ តិចជាង១០ទៀតរឹតតែល្អ...។(ស២)*

> *... ចេះគិតពិចារណាមុនរៀបកូដ ពេលខ្លះយើងត្រូវគូសវាសលើក្រដាស់ គិតអោយបានស៊ីជម្រៅសិន....។(ស៣)*

> *... ចេះដោះស្រាយបញ្ហាបានលឿន ចេះរកគំនិតថ្មីៗដើម្បីដៅស្រាយបញ្ហា ធ្វើអោយការគិតរហ័ស មានគំនិតថ្មីៗដើម្បីបង្រួលកូដអោយកាន់តែតិច...។(ស៤)*

> *... អោយយើងព្យាយាមគិត និងដោះស្រាយ ប្រសិនបើមានបញ្ហាធំដុំ យើងអាចសួរគ្រូបាន...។(ស៦)*

៤.៣.២.៤ ចេះភាសាអង់គ្លេស

អ្នកស្រាវជ្រាវទទួលបានទិន្នន័យបន្ថែមទៀតក្រៅពីភាពសប្បាយរីករាយ ស្គាល់ប្លុកកូដ ចេះដោះស្រាយលំហាត់ហើយនោះ សិស្សក៏ទទួលបានការពង្រឹងចំណេះដឹងផ្នែកភាសាអង់គ្លេស បានបន្ថែមទៀតដែរ ដែលពីពេលមុនរៀនកម្មវិធីនេះពួកគេមិនសូវចូលចិត្តរៀនអង់គ្លេស ដោយសារមិនសូវចេះ។ សិស្សបានលើកឡើងថាពីមុនពិន្ទុភាសាអង់គ្លេសមិនបានច្រើនទេ តែឥឡូវ ទទួលបានពិន្ទុភាសាអង់គ្លេសច្រើនជាងមុន ដោយសារតែកម្មវិធីCode.org រៀនជាភាសាអង់គ្លេស សិស្សត្រូវប្រើប្រាស់កម្មវិធីGoogle translate ជាជំនួយទើបធ្វើអោយសិស្សដឹងពីការបកប្រែពាក្យ។

> *... ពេលខ្លះខ្ញុំអត់សូវចេះអង់គ្លេសទេ តែពេលយើងបានរៀនកម្មវិធីcode.org ការណែនាំវា ជាភាសាអង់គ្លេស ចឹងយើងអាន ហើយបកប្រែដាក់google translate ចឹងអោយយើង ចេះភាសាអង់គ្លេសមួយតង់ទៀត...។(ស២)*

> *... វាជួយបង្កើនចំណេះដឹងភាសាអង់គ្លេស ដោយយើងប្រើ google translate ហើយ កាន់តែយល់...។(ស៥)*

> *...បើពេលណាមិនយល់ យើងអាចទៅប្រើ google បាន ...។(ស៦)*

៤.៣.២.៥ ចេះគណិតវិទ្យា

សិស្សចូលចិត្តរៀនមេរៀន If /Else with bee ពីព្រោះប្លុកកូដវាគួរអោយចាប់អារម្មណ៍ មាន If និង If / Else ងាយក្នុងការរៀបកូដ កូដងាយយល់ និងទាក់ទាញព្រោះសិស្សត្រូវប្រមូលទាំងផ្កា និងទឹកដមផ្កាទាំងអស់ដែលមាន ដោយប្រើប្រាស់រូបមន្តគណិតវិទ្យាបូកផ្សំជាមួយគ្នា។ សិស្សក៏ចូលចិត្តមេរៀន Functions with Artist ព្រោះសិស្សអាចគូររូបផ្សេងៗតាមចំណង់ចំណូលចិត្ត

ហើយរូបខ្លះទៀតសោត ពិតជាពិសេស និងស្អាតមិនគួរអោយជឿ ដែលកើតចេញពីការប្រើប្រាស់រូបមន្តគណិតវិទ្យា មេរៀនគណិតវិទ្យាពាក់ព័ន្ធនិងការប្រើប្រាស់មុំ និងការប្រើប្រាស់ Loops ក្នុងការសរសេរកូដផងដែរ។

> *...វគ្គប្រមូលទឹកដមផ្កា ងាយរៀបកូដ កូដនីមួយៗងាយយល់អត្ថន័យ ងាយរៀបកូដអីចឹងទៅ ហើយមានប្រើ លក្ខខ័ណ្ឌ if else បូកគណិត...។(ស១)*

> *... វគ្គ if/else with bee ការប្រើif/elseជាមួយសត្វឃ្មុំ ពេលខ្លះវាមានកន្លែងអោយយើងបំពេញ២ក្នុង ប្លុកកូដតែមួយ បើយើងដាក់ត្រូវ អាចបន្តដំណើរទៅអោយឃ្មុំទៅយកផ្កា...។*
> *... ហើយវាអាចអោយយើងយល់ពីង្វាស់មុំផ្សេងៗ ក្នុងគណិតវិទ្យា ដូចជាមុំ ៩០ ត្រូវជាមុំអី មុំកែងអីចឹងទៅ ចឹងយល់ច្បាស់ពីវា...។(ស២)*

> *...ខ្ញុំចូលចិត្តវគ្គ Functions with Artist យើងអាចគូសរូបអ្វីក៏បានតាមយើងចង់បាន វាមានកន្លែងបត់មុំ បើដាក់មុំផ្សេងគ្នា ចេញរូបផ្សេងគ្នាស្អាត ...។(ស៦)*

៤.៤. បញ្ហាប្រឈមដែលជួបប្រទះក្នុងកំឡុងពេលប្រើប្រាស់កម្មវិធី Code.org

ក្នុងការសម្ភាសនេះដែរ អ្នកស្រាវជ្រាវទទួលបានពីអ្នកចូលរួម មានពីរផ្នែកដោយៈ ផ្នែកទីមួយ ទទួលបានតាមរយៈការឆ្លើយរបស់គ្រូ និង ផ្នែកទីពីរ ទទួលបានតាមរយៈការឆ្លើយរបស់សិស្សទាំងប្រាំមួយនាក់។ នៅខាងក្រោមនេះ អ្នកស្រាវជ្រាវនឹង បង្ហាញពីសេចក្តីលម្អិតទាំងពីរផ្នែកដែលទទួលបានពីអ្នកចូលរួម។

៤.៤.១ ការលើកឡើងរបស់អ្នកចូលរួមជាគ្រូបង្រៀន

កម្មវិធីសិក្សានីមួយៗទោះជាមានអត្ថប្រយោជន៍របស់កម្មវិធីនោះរៀងៗខ្លួនក៏ដោយ ក៏ការអនុវត្តកម្មវិធីនៅជួបបញ្ហារាំងស្ទះក្នុងការអនុវត្តផងដែរ។ ជាក់ស្តែងតាមរយៈការសម្ភាសក្នុងការ

សិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ អ្នកស្រាវជ្រាវទទួលបានទិន្នន័យដែលពាក់ព័ន្ធទៅនិងបញ្ហាប្រឈមក្នុងការអនុវត្តងកម្មវិធីCode.org ដល់ទៅ២ចំណុចនោះគឺ បញ្ហាប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណេត និងបរិមាណកុំព្យូទ័រ និងភាពចម្រុះនៃសិស្ស។

៤.៤.១.១ បញ្ហាប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណេត

ចំពោះបញ្ហាដែលទទួលបានពីអ្នកចូលរួមជាគ្រូបង្រៀន បានលើកឡើងយ៉ាងច្បាស់ៗថា ការសិក្សាកម្មវិធីCode.org គឺជាការសិក្សាតាមប្រព័ន្ធអនឡាញ ហើយនៅទីតាំងវិទ្យាល័យនេះ មានសេវាអ៊ីនធឺណេតនៅមានកម្រិត ដែលមិនសមាមាត្រជាមួយចំនួននៃការប្រើប្រាស់។គាត់បានលើកឡើងដូចខាងក្រោមថា៖

> *វិទ្យាល័យនេះមិនស្ថិតនៅទីក្រុងទេ សេវាអ៊ីនធឺណេតនៅទីនេះក៏មិនជាលឿនរហ័សទាន់ចិត្តទេ នៅដើររាងយឺត ទោះដាក់ម៉ាស៊ីនWifiចំនួន២ក៏នៅតែដើរយឺតដដែរ ណាមួយចំនួនសិស្សដែរប្រើប្រាស់ក៏រាងច្រើនបន្តិចដែរដែលធ្វើឱ្យដើររឹតតែយឺត។(គ១)*

៤.៤.១.២ កុំព្យូទ័រ

ក្នុងការស្រាវជ្រាវនេះអ្នកស្រាវជ្រាវ ក៏បានទទួលទិន្នន័យថាអ្វីដែលជាឧបសគ្គមួយទៀតក្រៅពីប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណេតនោះគឺបរិមាណកុំព្យូទ័រនៅវិទ្យាល័យនៅមានកម្រិតនៅឡើយ ពោលគឺបរិមាណកុំព្យូទ័រមិនទាន់សមស្របទៅនិងបរិមាណសិស្សសរុបក្នុងថ្នាក់រៀន ហេតុនេះសិស្សខ្លះត្រូវប្រើកុំព្យូទ័រមួយតែម្នាក់ឯង ខណៈពេលដែលសិស្សខ្លះទៀតប្រើកុំព្យូទ័រមួយពីនាក់ ឬប្រើម្តងម្នាក់។

...កុំព្យូទ័រនៅនេះ ខ្លះចាស់ ប្រើអត់កើត ខ្លះប្រើប្រើគាំង គាំងទាំងmouse ទាំង Key board កុំព្យូទ័រតិច សិស្សច្រើន...។(គ១)

៤.៤.១.៣ សមត្ថភាពសិស្ស

គ្រូបង្រៀនក៏បានបន្ថែមទៀតថា សិស្សភាគច្រើននៅតែមានបញ្ហាក្នុងការអនុវត្ត ដោយសារតែភាពចម្រុះនៃសិស្ស ពីព្រោះតែថ្នាក់ទី៨នេះមានសិស្សខ្លះជាសិស្សដែលរៀននៅវិទ្យាល័យនេះតាំងពីថ្នាក់ទី៧ ចំណែកសិស្សខ្លះទៀតគឺទើបតែចូលរៀននៅវិទ្យាល័យនេះក្នុងឆ្នាំនេះ ទើបធ្វើ ឱ្យពិបាកក្នុងការបង្រៀនបន្តិច។ ខាងក្រោមនេះជាការលើកឡើងរបស់គ្រូបង្រៀនកូដលេខ១ "គ១"៖

...សិស្សនៅមានបញ្ហាបន្តិបន្តួចដោយសារនៅទីនេះសិស្សខ្លះគឺជាសិស្សនៅទីនេះស្រាប់នៅថ្នាក់ទី៧ ហើយសិស្សខ្លះទៀតជាសិស្សទើបចូលរៀនទី៨នៅឆ្នាំនេះដែលនៅឆ្ងាយពីសាលា បឹងកម្រិតសមត្ថភាពសិស្សក៏មិនដូចគ្នាដែរ...(គ១)

៤.៤.២ ការលើកឡើងរបស់អ្នកចូលរួមជាសិស្ស

តាមរយៈការសម្ភាសន៍ជាមួយសិស្សដែលបានចូលរួមទាំងប្រាំមួយនាក់ អ្នកស្រាវជ្រាវទទួលបានទិន្នន័យពី បញ្ហាដែលសិស្សបានជួបប្រទះមិនខុសគ្នាទៅនឹងចម្លើយដែលទទួលបានពីអ្នកចូលរួមជាគ្រូបង្រៀននោះទេ។

៤.៤.២.១ បញ្ហាប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណេត

តាមរយៈការសម្ភាសន៍ អ្នកស្រាវជ្រាវទទួលបានទិន្នន័យ ពីបញ្ហាដែលរាំងស្ទះក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org នោះគឺសិស្សទាំងអស់បានបញ្ជាក់ថាពួកគាត់មានបញ្ហាពិបាករៀនទាំង

អស់គ្នាដោយសារតែ សេវាប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណេតមិនដំណើរការល្អក្នុងពេលរៀនដោយសារតែសិស្សច្រើន កុំព្យូទ័រក៏ច្រើន ដំណើរការមិនទាន់បានប៉ុន្មានផងគាំង ធ្វើអ្វីមិនចេញ។

...ហើយពេលខ្លះ យើងរៀបកូដ អស់ហើយ ដល់ពេលទៅយើងចុចអោយតួអង្គដើរ តួអង្គយើងអត់ព្រមដើរ វានៅកន្លែងដដែរ ...។(ស១)

... មួយទៀត អ៊ីនធឺណេត ពេលយើងលេងចឹងទៅ យើងត្រូវចូលវគ្គបន្តទៀតដែលយើងត្រូវលេង វាដើរយឺតៗ វាពិបាក ...។(ស២)

... បញ្ហាចំបងគឺ អ៊ីនធឺណេត បើកទាំងអស់គ្នា វាអត់អាចដើរបានល្អ វាដើរអោកើរអួល...។(ស៣)

... បញ្ហាប្រឈមគឺអ៊ីនធឺណេត ...។(ស៤)

... មានបញ្ហានអ៊ីនធឺណេត ...។(ស៥)

...បញ្ហាប្រឹមគឺ អ៊ីនធឺណេត ពេលណាយើងប្រើរួមគ្នាច្រើនទៅ វាមានការអោក់អួល Slow...។(ស៦)

៤.៤.២.២ កុំព្យូទ័រ

តាមរយៈការសម្ភាស អ្នកស្រាវជ្រាវទទួលបានទិន្នន័យ ពីបញ្ហាដែលរាំងស្ទះក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org មិនត្រឹមតែប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណេតទេ តែមកពីកុំព្យូទ័រផងដែរ។ សិស្សភាគច្រើនបានលើកឡើងថា កំពុងប្រើកុំព្យូទ័រសុខៗស្រាបើតែរលត់អត់ដឹងមូលហេតុ ហើយខ្លះទៀតថា mouse ប្រើសុខៗក៏គាំងទៀត។ ខាងក្រោមនេះជាការលើកឡើងរបស់សិស្ស៖

...ពេលខ្លះកុំព្យូទ័រអត់ដំណើរការ កណ្តុរ ឬ Mouse របស់យើង ក៏អត់ដំណើរការ ...។(ស១)

... Error ពេលខ្លះយើងកំពុងប្រើវាលេត់អ៊ីចឹងទៅ ហើយ ពេលខ្លះmouse ពេលចុចទៅអត់ដើរតាមយើងចង់បានទេ...។(សទ២)

... កុំព្យូទ័រ Error ជួនកាល mouse វាគាំង វាអត់ដំណើរការ...។(ស៤)

... បញ្ហាមួយទៀតកុំព្យូទ័រ និង mouse...។(ស៥)

... ហើយ គឺការគាំង mouse វាមិនដំណើរការ វាគាំង ...។(ស៦)

ជំពូកទី៥៖ ការពិភាក្សា

នៅក្នុងជំពូកនេះ សរសេរឡើងក្នុងគោលបំណងពិភាក្សារវាងលទ្ធផលដែលការសិក្សានេះរកឃើញជាមួយលទ្ធផលនៃការសិក្សាផ្សេងទៀតដែលមានបង្ហាញនៅក្នុងជំពូកទី២ ហើយលទ្ធផលនៃការសិក្សាទាំងពីរអាចមានទំនាក់ទំនងគ្នា ឬ ប្លែកពីគ្នាមួយចំនួនដែរ។ នៅក្នុងលទ្ធផលនៃការសិក្សានេះផងដែរ អ្នកស្រាវជ្រាវបានបែងចែកគំនិតសំខាន់ជាពីរចម្បងៗ ហើយក្នុងនោះមានគំនិតសំខាន់តូចៗជាច្រើនបន្ថែមទៀត ដែលសុទ្ធតែគាំទ្រឱ្យប្រធានបទនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ។ ចំពោះក្នុងជំពូកទី៥ អ្នកស្រាវជ្រាវបានបែងចែកជាពីរចំណុចដែលចាប់ផ្ដើមពី ៥.១ រហូតដល់ ៥.២។ ក្នុងចំណុច៥.១ អ្នកស្រាវជ្រាវធ្វើការពិភាក្សាអំពីអត្ថប្រយោជន៍ដែលសិស្សទទួលបានពីការសិក្សាកម្មវិធីCode.org និង ចំណុច ៥.២ ពិភាក្សាសលើបញ្ហាប្រឈមដែល រាំស្ទះក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org។

៥.១ អត្ថប្រយោជន៍ដែលសិស្សទទួលបានពីអនុវត្តកម្មវិធីCode.org

នៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះបានរកឃើញពីអត្ថប្រយោជន៍មួយចំនួនដែលសិស្សទទួលបានពីការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សាCode.org ក្នុងនោះរួមមាន៖ កម្មវិធីនេះបង្កើតឱ្យមានភាពសប្បាយរីករាយក្នុងការសិក្សារៀនសូត្រ ដែលរៀនមិនចេះធុញ ជួយពង្រឹងសមត្ថភាពសិស្សលើការសិក្សាមុខវិជ្ជាភាសាអង់គ្លេសឱ្យទទួលបានលទ្ធផលខ្ពស់ជាងមុន ជួយពង្រឹងសមត្ថភាពសិស្សលើការសិក្សាមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យាឱ្យទទួលបានពិន្ទុខ្ពស់ពេលប្រឡង យល់បានច្បាស់ពី ប្លុកកូដ និយមន័យ

នៃប្លុកកូដ និងការប្រើប្រាស់របស់ប្លុកនីមួយៗ ចេះពីវិធីដោះស្រាយលំហាត់ច្រើនបែប មានភាពបត់បែន និងរហ័សរហួនក្នុងការដោះស្រាយលំហាត់ ។ អត្ថប្រយោជន៍ដែលបានរកឃើញទាំងប៉ុន្មានចំនុចខាងលើ មិនខុសគ្នាពីការរកឃើញរបស់ Kalelioğlu (2015)ដែលការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើអត្ថប្រយោជន៍ដែលសិស្សទទួលបាន គឺចេះគិតពិចារណ មានវិធីដោះស្រាយលំហាត់ជារបស់ខ្លួនឯង មានការរីកចម្រើនផ្នែកគណិតវិទ្យា និងធរណីមាត្រដែលអាចទទួលបានពិន្ទុខ្ពស់ជាងមុនក្នុងពេលប្រឡង ហើយរិតតែចូលចិត្តមុខវិទ្យាគណិតវិទ្យាជាងមុន។ ប៉ុន្តែអ្វីដែលKalelioğlu រកឃើញប្លែកពីការសិក្សានេះគឺសិស្សចេះឆ្លុះបញ្ចាំង និងមានការប្រកួតប្រជែងខ្ពស់និងខ្លួនឯង។ ទន្ទឹមនឹងគ្នានេះដែរ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់ Lambić និង al (2021)ក៏បានបង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍ដែរថា មិនថាមនុស្សវ័យក្មេង ឬជំទង់នោះទេ ពួកគេមានអត្តចរិកវិជ្ជសមានក្នុងការអត់ធ្មត់ក្នុងការសរសេរកម្មវិធីឱ្យដំណើរការ ឬដោះស្រាយលំហាត់។

៥.២ បញ្ហាប្រឈមដែលរាំងស្ទះក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org

ទាក់ទងនិងបញ្ហាប្រឈមដែលរាំងស្ទះក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីcode.org ការសិក្សាស្រាវជ្រាវ Ghavifekr និង al (2016) បានបង្ហាញថា កត្តាដែលធ្វើអោយពិបាកក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធី Code.org នោះគឺ លទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រនៅមានកំណត់ និងការតភ្ជាប់បណ្តាញអ៊ីនធឺណេតនៅតាមសាលា ក៏នៅមានកម្រតនៅឡើយ ។ ការលើកឡើងនេះក៏មិនខុសអ្វីពីការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះទេ គ្រាន់តែការសិក្សស្រាវជ្រាវរបស់ Ghavifekr និង al បានរកឃើញបន្ថែមលើ

ជំនួយបច្ចេកទេសនៅមានកម្រិត កង្វះការបណ្តុះបណ្តាលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ពេលវេលាមានកំណត់ និងកង្វះសមត្ថភាពរបស់គ្រូបង្រៀន នៅក្នុងការស្រាវជ្រាវនោះ។ រីឯការសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់ Barradas និង al (2020) បានរកឃើញបន្ថែមពីលើ ការស្រាវជ្រាវរបស់ Ghavifekr និង al គឺពិបាកក្នុងដំណើរការ ធ្វើការដោះស្រាយលំហាត់ដូចជា ពិបាកក្នុងការអូសទំលាក់ប្លុកកូដនៅពេលរៀនដំបូងៗ ការកំណត់ពីចំនួន Pixels និងរង្វាស់មុំដែលត្រូវប្រើប្រាស់ និងផលពិបាកនៃការបកប្រែភាសា ពីភាសាមួយទៅភាសាមួយទៀត។ លើសពីនេះទៅទៀតសិស្សមានផលពិបាកខ្លាំងទៅលើ ប្លុកកូដ៣ធំ នោះគឺ ប្លុក Events ប្លុក Parallelism និង ប្លុក Data ។

ជំពូកទី៦៖ សន្និដ្ឋាន ដែនកំណត់ និងសំណូមពរ

វត្ថុបំណងនៃជំពូកទី៦នេះ គឺជាការសំយោគ និងសរុបនូវលទ្ធផលដែលការសិក្សាលើការ អនុវត្តកម្មវិធីសិក្សាCode.org សិស្សថ្នាក់ទី៨ បន្ទាប់ពីបានធ្វើការបញ្ចប់ និងពិភាក្សារួច។ អ្នកស្រាវជ្រាវបានបែងចែកគំនិតសំខាន់សម្រាប់បង្ហាញក្នុងជំពូកនេះជាបួនគឺ សេចក្តីសន្និដ្ឋាន ដែនកំណត់នៃការស្រាវជ្រាវ សំណូមពរ និងសំណើរសុំសម្រាប់ការសិក្សាបន្ត។

៦.១ សេចក្ដីសន្និដ្ឋាន

ឆ្លងតាមការបកស្រាយលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវ អ្នកសិក្សាលើប្រធានបទនេះ យល់ឃើញថាលទ្ធផលបានឆ្លើយតបទៅនឹង គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវក៏ដូចជា សំណួរស្រាវជ្រាវទាំងពីរបានមួយភាគធំ។ ដោយក្នុងនោះការសិក្សាសំណួរទីមួយ ដែលចង់ដឹងពីការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org ក្នុងមុខវិជ្ជា បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍សម្រាបើការបង្រៀន និងរៀន មានអត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងណាខ្លះនៅថ្នាក់ទី៨ នៅវិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែន ពាមជីកង ភាគីពាក់ព័ន្ធមិនថាគ្រូបង្រៀន ឬសិស្សនោះទេ ពួកគេមានការយល់ស្របដូចគ្នាច្រើនទៅលើផ្នែកសិស្សមានភាពសប្បាយរីករាយក្នុងការសិក្សា ស្គាល់ពីប្លុកកូដ ចេះភាសាអង់គ្លេស ចេះពីវិធីដោះស្រាយលំហាត់ ប៉ុណ្ណែនៅត្រង់ចំណុចនេះមានសិស្សចំនួនបីរូបបានបន្ថែមថាពួកគេមិនត្រឹមតែ មានភាពសប្បាយរីករាយក្នុងការសិក្សា ស្គាល់ពីប្លុកកូដ ចេះភាសាអង់គ្លេស ចេះពីវិធីដោះស្រាយលំហាត់ ពួកគេនៅ

អាចពង្រឹងចំណេះដឹងផ្នែកគណិតវិទ្យាថែមទៀតផង។ បន្ថែមពីនេះទៀត ចំពោះសំណួរទីពីរស្តីពីបញ្ហាប្រឈមដែលគ្រូបង្រៀន និងសិស្សជួបប្រទះក្នុងពេលអនុវត្តកម្មវិធីCode.org ដែលគ្រូបង្រៀន និងសិស្សបានលើកឡើង អ្នកស្រាវជ្រាវអាចសន្និដ្ឋានបានថា បញ្ហាប្រឈមទាំងនោះសុទ្ធតែជះឥទ្ធិពលខ្លាំងលើការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សាCode.orgនេះ តែមិនបានលើលឡើងពីសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀននោះទេ សម្ថភាពគ្រូបង្រៀនពិតជាដើរតួនាទីសំខាន់ក្នុងការបង្រៀន និងរៀន ដែលជាកំលាំងចលករ ជួយជំរុញឱ្យការសិក្សាទទួលបានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។

សរុបសេចក្តីមក ការយល់ឃើញរបស់ភាគីពាក់ព័ន្ធទៅការអនុវត្តកម្មវិធីCode.orgថ្នាក់ទី៨ មានការយល់ឃើញស្របគ្នាច្រើនថាសិស្សថ្នាក់ទី៨ ពិតជាទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ ពីការអនុវត្តកម្មវិធីCode.orgដូចជាមានភាពសប្បាយរីករាយ ស្គាល់ពីប្លុក ចេះភាសាអង់គ្លេស និងគណិតវិទ្យា និងចេះពីវិធីដោះស្រាយលំហាត់ដោយខ្លួនឯងពិតមែន ហើយបញ្ហាប្រឈមដែលរាំងស្ទះក្នុងការអនុវត្តនោះគឺ បណ្តាលមកពី ប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណេត និងកុំព្យូទ័រ។

៦.២ ដែនកំណត់នៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមួយនេះ មានវិសាលភាពនិងដែនកំណត់ច្បាស់លាស់មួយចំនួនដូចតទៅ៖

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមួយនេះអ្នកស្រាវជ្រាវបានប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវតាមបែបគុណវិស័យ ដោយបានសង្កត់ធ្ងន់ទៅលើ អត្ថប្រយោជន៍ដែលសិស្សទទួលបានពីកម្មវិធីCode.org ។ ការ

សិក្សាបន្ទាប់គួរតែ សិក្សាផ្តោតទៅលើប្រសិទ្ធភាពនៃការអនុវត្តកម្មវិធីCode.orgនៅកម្រិតថ្នាក់អនុវិទ្យាល័យ។

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ ផ្តោតតែទៅលើការបញ្ហាប្រឈមនៅពេលសិស្សអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សាCode.org ហេតុដូចនេះ ការសិក្សាក្រោយៗគួរតែផ្តោតទៅលើដំណោះស្រាយក្នុងបញ្ហារាំងស្ទះក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីនេះ ។

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ បានធ្វើឡើងនៅក្នុងបរិបទវិទ្យាល័យហ៊ុនសែនពាមជីកងដែលស្ថិតនៅភូមិពាមជីកង ឃុំពាមជីកង ស្រុកកងមាស ខេត្តកំពង់ចាមតែប៉ុណ្ណោះ។ ដូចនេះចំពោះលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវមួយនេះមិនមានសមត្ថភាពធ្វើការសន្និដ្ឋានជាទូទៅរួមទៅលើអត្ថប្រយោជន៍ និង បញ្ហាប្រឈមដែលសិស្សទទួលបានពីកម្មវិធីនេះ នៅទូទាំងប្រទេសកម្ពុជាបានទេ។

៦.៣ សំណូមពរ

ដើម្បីអោយដំណើការនៃការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org អោយកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព ខាងក្រោមនេះជាការផ្តល់ជាយោបល់មួយចំនួនទាក់ទងនឹងការអនុវត្ត។

កម្មវិធីCode.orgគឺជាកម្មវិធីដែលមានតែលើគេហទំព័រដែលមិនត្រូវការបង់ប្រាក់ ហើយក៏ជាមូលដ្ឋានគ្រឹះដ៏សំខាន់ក្នុងការសិក្សានៅមហាវិទ្យាល័យដែលនៅក្នុងផ្នែកសរសេរកូដផងដែរ ហេតុនេះគ្រូបង្រៀនត្រូវពន្យល់សិស្សពីសារៈសំខាន់មួយនេះដល់សិស្ស។

ទុឹត្បិតតែកម្មវិធីនេះមានអត្ថប្រយោជន៍ច្រើនតែក៏តាមមកជាមួយនូវបញ្ហាប្រឈមមួយចំនួន ដូចរៀបរាប់ខាងលើ ហេតុនេះសូមគណៈគ្រប់គ្រង លោកគ្រូ/គ្រូបង្រៀនត្រៀមដំណោះស្រាយ ដែលបានលើកឡើងខាងលើនេះមុននិងបង្រៀនសិស្សទើបការបង្រៀន និងរៀនមានប្រសិទ្ធភាព ខ្ពស់។

៦.៤សំណើរសុំសម្រាប់ការសិក្សាក្រោយៗទៀត

សម្រាប់ការសិក្សានេះដែលអ្នកស្រាវជ្រាវផ្តើតតែទៅលើអត្ថប្រយោជន៍ និងបញ្ហាប្រឈម ទៅកម្មវិធី Code.orgតែប៉ុណ្ណោះ មិនបានផ្តោតទៅលើដំណោះស្រាយ របស់កម្មវិធីនេះនោះទេ។ ដូចច្នេះការស្រាវជ្រាវលើក្រោយគួរតែស្រាវជ្រាវពីដំណោះស្រាយដែលមានប្រសិទ្ធភាពចំពោះបញ្ហា ដែលរាំងស្ទះដល់ការអនុវត្តកម្មវិធីនេះ ។ ម្យ៉ាងទៀតគួរតែធ្វើលើសិស្សវិទ្យាល័យដើម្បីដឹងពីបញ្ហា នោះថាតើនៅកម្រិតវិទ្យាល័យមានបញ្ហាទាំងអស់នេះមានអ្វីខ្លះ។

សរុបសេចក្តីមក ការស្រាវជ្រាវនាពេលអនាគត អាចធ្វើបន្តបន្ទាប់ ដោយផ្តោតលើបញ្ហា និង ដំណោះស្រាយឱ្យស៊ីជម្រៅជាងនេះ ដើម្បីឱ្យការសិក្សាកាន់តែពិស្តារ និងច្បាស់ជាងការសិក្សា ស្រាវជ្រាវនេះផងដែរ។

ឯកសារយោង

Barradas, Rolando, Lencastre, Alberto, J., Soares, Salviano, . . . António. (2020). Developing computational thinking in early ages: a review of the code. org Platform.

Baytak, A., & Land, S. M. (2011). CASE STUDY: Advancing Elementary-School Girls' Programming through Game Design. *International Journal of Gender, Science and Technology, 3*(1).

Bers, Umaschi, M., Flannery, Louise, Kazakoff, R, E., . . . Amanda. (2014). Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. *Computers & Education*, *72*, 145-157.

Code.org (2014). Teach our K-8 intro to computer science. https://code.org/

Creswell, W, J., Hanson, E, W., Clark Plano, L, V., . . . Alejandro. (2007). Qualitative research designs: Selection and implementation. *The counseling psychologist*, *35*(2), 236-264.

Ghavifekr, S., Kunjappan, T., Ramasamy, L., & Anthony, A. (2016). Teaching and Learning with ICT Tools: Issues and Challenges from Teachers' Perceptions. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, *4*(2), 38-57.

Grout, V., & Houlden, N. (2014). Taking computer science and programming into schools: The Glyndŵr/BCS Turing project. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 141*, 680-685.

Havenga, Marietjie, Breed, Betty, Mentz, & Elsa. (2013). Metacognitive and problem-solving skills to promote self-directed learning in computer programming: teachers' experiences. *SA-eDUC, 10*(2).

Kalelioğlu, Filiz, Gülbahar, Yasemin, Akçay, Sümeyra, . . . Dilek. (2014). *Curriculum integration ideas for improving the computational thinking skills of learners*

through programming via scratch. Paper presented at the Local proceedings of the 7th international conference on informatics in schools: Situation, evolution and perspectives.

Kalelioğlu, F. (2015). A new way of teaching programming skills to K-12 students: Code. org. *Computers in Human Behavior, 52,* 200-210.

Kelleher, C., & Pausch, R. (2006, September). Lessons learned from designing a programming system to support middle school girls creating animated stories. In *Visual languages and human-centric computing (VL/HCC'06)* (pp. 165-172). IEEE.

Lambić, Dragan, Đorić, Biljana, Ivakić, & Saša. (2021). Investigating the effect of the use of code. org on younger elementary school students' attitudes towards programming. *Behaviour & Information Technology,* 40(16), 1784-1795.

Lee, I., Martin, F., & Apone, K. (2014). Integrating computational thinking across the K--8 curriculum. *Acm Inroads, 5*(4), 64-71.

Lin, Xiaodong, Hmelo, Cindy, Kinzer, K, C., . . . J, T. (1999). Designing technology to support reflection. *Educational technology research and Development, 47*(3), 43-62.

MoEYS. (2004). *Policy and strategies on information and communication technology in education in Cambodia.*

ឧបសម្ព័ន្ធរួម

ឧបសម្ព័ន្ធ ក៖ ប្រវត្តិវិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែន ពាមជីកង

វិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែន ពាមជីកង ជាអតីតវិទ្យាល័យពាមជីកង ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើង នៅឆ្នាំ ១៩៥៩ នៅលើផ្ទៃដី៤២២៣ម² ក្នុងភូមិសាស្ត្រ ភូមិពាមជីកង ឃុំពាមជីកង ស្រុកពាមជីកង។ ក្នុងសម័យកាលនោះវិទ្យាល័យនេះមានលក្ខណៈសមស្របជាមជ្ឈមណ្ឌលអប់រំ និងជាថ្នាលសម្រប់បណ្តុះ បណ្តាលធនធានមនុស្សប្រកបដោយគុណភាព។ ចាប់ពីឆ្នាំ១៩៧០មក វិទ្យាល័យនេះត្រូវបានបំផ្លាញចោលដោយសារសង្គ្រាម ជាពិសេសក្រោមរបប ប៉ុល ពត អគារសិក្សា ទាំងអស់ត្រូវបានកំទេចចោលទាំងស្រុងគ្មានសល់។

នៅឆ្នាំ១៩៨០ វិទ្យាល័យនេះក៏ត្រូវបានចាប់កសាងឡើងជាថ្មីទាំងស្រុងឡើងវិញតាម កម្លាំងចិត្ត និងកម្លាំងកាយរបស់ប្រជាជន ក្រោមការជួយឧបត្ថម្ភគាំទ្រពី រដ្ឋអំណាចមូលដ្ឋាន និង រដ្ឋាភិបាល ជាសាលាមធ្យមសិក្សាកម្រិត១។ ក្រោយមកវិទ្យាល័យនេះ ក្លាយជាសាលាមធ្យមសិក្សា កម្រិត២ រហូតដល់ឆ្នាំ ១៩៩០ ទើបគ្រឹះស្ថានសិក្សានេះប្រែក្លាយជាវិទ្យាល័យដែលមានចាប់ពី កម្រិតថ្នាក់ទី៧ ដល់ថ្នាក់ទី១២។ ចាប់ពីឆ្នាំ ១៩៧៩ មកដល់បច្ចុប្បន្ន គ្រឹះស្ថានសិក្សានេះឆ្លងកាត់ ការដឹកនាំ និងគ្រប់គ្រងដោយ៖

- លោក **ឃិន ប៊ុនទិត** ពីឆ្នាំ ១៩៨០ ដល់ឆ្នាំ ១៩៨១
- លោក **ហ្មាំ គិមលី** ពីឆ្នាំ ១៩៨១ ដល់ឆ្នាំ ២០០៦
- លោក **គ្រី សុផានិត** ពីឆ្នាំ ២០០៦ ដល់ឆ្នាំ ២០១០
- លោក **តូច ឧុទ្ធី** ពីឆ្នាំ ២០១០ ដល់បច្ចុប្បន្ន។

បច្ចុប្បន្នគ្រឹះស្ថានសិក្សានេះ ផ្នែកមធ្យមសិក្សាបឋមភូមិ មានលំហូរសិស្សដែលជាចំណុះ ឱ្យវិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែនពាមជីកងមកពី ឃុំចំនួន២ គឺឃុំពាមជីកង និងឃុំរកាគយ ក្នុងនោះ ឃុំពាមជីកង មកពីសាលាបឋមសិក្សា ហ៊ុនសែន ពាមជីកង សាលាបឋមសិក្សាជំណាក់ជ្រៃ សាលា បឋមសិក្សាសំបួរមាស។ ចំណែកឃុំរកាគយ មកពីសាលាបឋមសិក្សាស្វាយតាហែន និងសាលា បឋមសិក្សាជំណាក់ល្អិត។ ផ្នែកមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ មានលំហូរសិស្សមកពីឃុំចំនួន៤ គឺ ឃុំពាមជីកង វិទ្យាល័យហ៊ុនសែន ពាមជីកង ឃុំរកាគយ អនុវិទ្យាល័យរកាគយ ឃុំព្រែកក្របៅ អនុ វិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែនព្រែកក្របៅ និងឃុំអង្គរបាន អនុវិទ្យាល័យ អង្គរបាន។ នៅឆ្នាំ២០១៨ វិទ្យាល័យហ៊ុនសែន ពាមជីកងត្រូវបានជ្រើសរើសឱ្យអនុវត្តកម្មវិធីសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដោយរដ្ឋម ន្ត្រីក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា ដែលប្រត្តិបត្តបច្ចេកទេសដោយអង្គការ KAPE (ខេប) និង សាលាបច្ចេកទេសផងដែរនោះ សាលាត្រូវទទួលលំហូរសិស្សច្រើន និងការផ្ទេរចូលមកពីគ្រប់ទី កន្លែងក្នុងស្រុក ក៏ដូចជាទូទាំងប្រទេស បណ្តាលឱ្យមានបញ្ហាប្រឈមកើតឡើងដូចជា កង្វះបន្ទប់

រៀន និងអគារសិក្សា តម្រូវឱ្យសិស្សរៀនពីរវេន ហើយចំនួនសិស្សក្នុងថ្នាក់នីមួយៗលើស និយាមគរុកោសល្យដែលជាកត្តានាំឱ្យខ្វះប្រសិទ្ធភាព និងគុណភាពសិក្សា។ នៅក្នុងឆ្នាំសិក្សា ២០១៨-២០១៩ វិទ្យាល័យនេះមានបុគ្គលិកសរុប ២៤នាក់ ស្រី១១នាក់ និងមាន១០ថ្នាក់ ដែលមានសិស្សសរុប៣៤៣នាក់ សិស្សស្រី ១៩៣នាក់។ នៅក្នុងឆ្នាំសិក្សា២០១៩-២០២០ វិទ្យាល័យនេះមានបុគ្គលិកសរុប៣៩នាក់ ស្រី២១នាក់ និង ១៦ថ្នាក់ ដែលមានសិស្សសរុប៥៤០នាក់ សិស្សស្រី ៣០៩នាក់។ នៅក្នុងឆ្នាំសិក្សា២០២០-២០២១ វិទ្យាល័យនេះមានបុគ្គលិកសរុប ៥៦នាក់ ស្រី៣១នាក់ និងមាន២៣ថ្នាក់ ដែលមានសិស្សសរុប៧៩១នាក់ សិស្សស្រី ៤៥៩នាក់។ នៅក្នុងឆ្នាំសិក្សា២០២១-២០២២ វិទ្យាល័យនេះមានបុគ្គលិកសរុប ៦៩នាក់ ស្រី៣១នាក់ និងមានថ្នាក់ឡើងដល់៣១ថ្នាក់ ដែលមានសិស្សសរុប១០៤៧នាក់ សិស្សស្រី៥៨៧នាក់។ អនាគតគ្រឹះស្ថានសិក្សានេះនិងប្រែក្លាយទៅជាសាលារៀនចំណេះទូទៅ សាលាបច្ចេកទេស និងសាលាជំនាន់ថ្មីប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

ឧបសម្ព័ន្ធ ខ៖ កម្រងសំណួរ

ពិធីសារសម្ភាសន៍សិស្ស

ប្រធានបទ៖ ទស្សនៈយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org ក្នុងមុខវិជ្ជាICT

នៅវិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែនពាមជីកង សាលារៀនជំនាន់ថ្មី

- កាលបរិច្ឆេទ៖………………………………………………..
- ម៉ោងនៃការសម្ភាសន៍៖…………………………………………
- ទីកន្លែង៖……………………………………………………….
- អ្នកសម្ភាសន៍៖………………………………………………..
- អ្នកផ្តល់កិច្ចសម្ភាសន៍៖…………………………………………..
- តួនាទីអ្នកផ្តល់កិច្ចសម្ភាសន៍៖…………………………..

វត្ថុបំណងនៃការសម្ភាសន៍និងការសិក្សាលើប្រធានបទនេះគឺអ្នកស្រាវជ្រាវមានបំណងរកឱ្យ ការយល់ឃើញរបស់សិស្សទៅលើកម្មវិធីCode.org និងបញ្ហាប្រឈមដែលសិស្សជួបប្រទះក្នុងពេលអនុវត្តកម្មវិធីនេះ។ ចំពោះព័ត៌មានដែល បានមកពីអ្នកចូលរួមម្នាក់ៗត្រូវប្រមូលមកទុកជាទិន្នន័យដើម្បីវិភាគ ហើយទិន្នន័យដែលបានមកទាំងអស់ អ្នកស្រាវជ្រាវនឹងរក្សាវាជាការសម្ងាត់។ ជាមួយគ្នានេះ រយៈពេលនៃការសម្ភាសន៍គឺមិនឱ្យលើសពី ៤០នាទី នោះទេ បន្ទាប់មកអ្នកស្រាវជ្រាវក៏សុំការអនុញ្ញាតថតសំឡេងនៅកំឡុងពេលសម្ភាសន៍នោះផងដែរ ពីព្រោះការពារការកត់ត្រាមានចន្លោះខ្វះខាត។ ហើយជាចុងក្រោយ អ្នកស្រាវជ្រាវសុំឱ្យអ្នកផ្តល់កិច្ចសម្ភាសន៍អាននូវកំណត់ត្រាសម្ភាសន៍និងចុះហត្ថលេខាយល់ព្រមផងដែរ។

- **ចាប់ផ្តើមសាកល្បងម៉ាស៊ីនថតសំឡេង រួចថត៖**

ល.រ	**សំណួរសម្រាប់សម្ភាសន៍សិស្ស**
១	១.១ តើប្អូនគិតថាកម្មវិធីCode.orgនេះស្រួលប្រើប្រាស់ឬទេ ? ១.២ តើប្អូនមានបញ្ហាប្រឈមអ្វីខ្លះទេក្នុងការរៀនកម្មវិធីនេះ ?
២	២.១ តើប្អូនចូលចិត្តមេរៀនមួយណាជាងគេ ?ហេតុអ្វី ? ២.២ តើប្អូនមិនចូលចិត្តមេរៀនមួយណាគេ ?ហេតុអ្វី ?
៣	៣.១ តើប្អូនទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍អ្វីខ្លះពីកម្មវិធីCode.orgនេះ ? ៣.២ តើប្អូនចូលចិត្តកម្មវិធីCode.orgនេះទេ ? ៣.៣ តើប្អូនចង់អោយមានកម្មវិធីCode.orgនេះនៅឆ្នាំក្រោយទៀតទេ ?

(សូមអរគុណដល់អ្នកចូលរួមនិងការសហការ ក្នុងការសម្ភាសនេះ។ សូមធានាចំពោះអ្នកចូលរួមថានឹងរក្សាការសម្ងាត់នៃការឆ្លើយតបនិងបន្តសក្តានុពលសម្រាប់ការសម្ភាសនាពេលអនាគត។)

ពិធីសារសម្ភាសន៍គ្រូ

ប្រធានបទ៖ ទស្សនៈយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org ក្នុងមុខវិជ្ជាICT

នៅវិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែនពាមជីកង សាលារៀនជំនាន់ថ្មី

- កាលបរិច្ឆេទ៖……………………………………………………..
- ម៉ោងនៃការសម្ភាសន៍៖……………………………………………
- ទីកន្លែង៖…………………………………………………………….
- អ្នកសម្ភាសន៍៖………………………………………………….
- អ្នកផ្ដល់កិច្ចសម្ភាសន៍៖……………………………………………..
- តួនាទីអ្នកផ្ដល់កិច្ចសម្ភាសន៍៖……………………………..

វត្ថុបំណងនៃការសម្ភាសន៍និងការសិក្សាលើប្រធានបទនេះគឺអ្នកស្រាវជ្រាវមានបំណងរកឱ្យ ការយល់ឃើញរបស់សិស្សទៅលើកម្មវិធីCode.org និងបញ្ហាប្រឈមដែលសិស្សជួបប្រទះក្នុងពេលអនុវត្តកម្មវិធីនេះ។ ចំពោះព័ត៌មានដែល បានមកពីអ្នកចូលរួមម្នាក់ៗត្រូវប្រមូលមកទុកជាទិន្នន័យដើម្បីវិភាគ ហើយទិន្នន័យដែលបានមកទាំងអស់ អ្នកស្រាវជ្រាវនឹងរក្សាវាជាការសម្ងាត់។ ជាមួយគ្នានេះ រយៈពេលនៃការសម្ភាសន៍គឺមិនឱ្យលើសពី ៤០នាទី នោះទេ បន្ទាប់មកអ្នកស្រាវជ្រាវក៏សុំការអនុញ្ញាតថតសំឡេងនៅកំឡុងពេលសម្ភាសន៍នោះផងដែរ ពីព្រោះការពារការកត់ត្រាមានចន្លោះខ្វះខាត។ ហើយជាចុងក្រោយអ្នកស្រាវជ្រាវសុំឱ្យអ្នកផ្ដល់កិច្ចសម្ភាសន៍អាននូវកំណត់ត្រាសម្ភាសនិងចុះហត្ថលេខាយល់ព្រមផងដែរ។

- **ចាប់ផ្ដើមសាកល្បងម៉ាស៊ីនថតសំឡេង រួចថត៖**

ល.រ	**សំណួរសម្រាប់សម្ភាសន៍គ្រូ**
១	តើអ្នកគ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជាICT សម្រាប់កម្មវិធីCode.org ថ្នាក់ទី៨បានរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំហើយ ?
២	តើអ្នកគ្រូយល់ឃើញយ៉ាងណាដែរចំពោះកម្មវិធីនេះ ? តើវាមានភាពងាយ និងពិបាកយ៉ាងណា ?
៣	តើអ្នកគ្រូយល់ថាកម្មវិធីមួយនេះមានអត្ថប្រយោជន៍ទេសម្រាប់កូនសិស្សរបស់លោកគ្រូ ? ចូលបកស្រាយ ?
៤	តើកូនសិស្សរបស់លោកគ្រូចូលចិត្តរៀនកម្មវិធីនេះឬទេ ? ហេតុអ្វី ?
៥	តើសិស្សរបស់លោកគ្រូមានការលំបាកឬ បញ្ហាប្រឈមដែរឬទេទៅលើPlatformរបស់កម្មវិធីCode.org ?
៦	តើអ្វីជាការលំបាកជាងគេដែលលោកគ្រូបានសង្កេតឃើញចំពោះសិស្សរបស់លោកគ្រូ ?

ឧបសម្ព័ន្ធ គ៖ សំណើរសុំអនុញ្ញាតក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យ

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យជំនាន់ថ្មី
NEW GENERATION PEDAGOGICAL RESEARCH CENTER

ថ្ងៃសុក្រ ១០រោច ខែកត្តិក ឆ្នាំខាល ចត្វាស័ក ព.ស. ២៥៦៦
រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី១៨ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២២

សូមគោរពជូន

លោក គួច ឧុទ្ធី នាយកវិទ្យាល័យហ៊ុនសែន ពាមជីកង សាលាជំនាន់ថ្មី

កម្មវត្ថុ៖ សំណើសុំការអនុញ្ញាតឱ្យគរុនិស្សិតឈ្មោះ **ស៊ិន ឡៃហ៊ាង** បានចុះប្រមូលទិន្នន័យស្រាវជ្រាវលើប្រធានបទ **"ទស្សនៈយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org ក្នុងមុខវិជ្ជាICT នៅវិទ្យាល័យហ៊ុនសែន ពាមជីកង សាលាជំនាន់ថ្មី"** ក្នុងចន្លោះថ្ងៃទី២១ ខែវិច្ឆិកា ដល់ថ្ងៃទី២៣ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២២។

សេចក្តីដូចបានជម្រាបក្នុងកម្មវត្ថុខាងលើ ខ្ញុំបាទសូមជម្រាបជូន លោកនាយកឱ្យបានជ្រាបថា លោកស្រី **ស៊ិន ឡៃហ៊ាង** ជានិស្សិតថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ ឯកទេសប្រឹក្សាគរុកោសល្យ ជំនាន់ទី២ សិក្សានៅមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យជំនាន់ថ្មី នៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ។ លោកស្រីមានគម្រោងចុះសិក្សាស្រាវជ្រាវក៏ដូចជាប្រមូលទិន្នន័យដើម្បីសរសេរសារណាខ្លីក្នុងការបញ្ចប់ការសិក្សាថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់អប់រំ។ គោលបំណងនៃការចុះប្រមូលទិន្នន័យនេះ គឺដើម្បីប្រមូលព័ត៌មានសំខាន់ៗ ដែលទាក់ទងទៅនឹងប្រធានបទស្រាវជ្រាវខាងលើ។ លទ្ធផលនៃការសិក្សស្រាវជ្រាវមួយនេះ នឹងអាចចូលរួមចំណែកក្នុងការជំរុញ និងលើកកម្ពស់ឱ្យការរៀននិងបង្រៀនដោយប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានវិទ្យាកាន់តែមានភាពល្អប្រសើរឡើងផងដែរ។

អាស្រ័យហេតុនេះ សូមលោកនាយកមេត្តាអនុញ្ញាត និងជួយសម្រួលដល់គរុនិស្សិតរូបនេះ បានចុះប្រមូលទិន្នន័យតាមការស្នើសុំដូចបានជម្រាបជូនក្នុងកម្មវត្ថុខាងលើដោយក្តីអនុគ្រោះ។

សូមលោកនាយកទទួលនូវការគោរពរាប់អានដ៏ស្មោះអំពីខ្ញុំ

ប្រធានមជ្ឈមណ្ឌល

បណ្ឌិតសភាចារ្យ **ច័ន្ទ រ័ត្ន**

ឯកសារ មសគថ.

អាសយដ្ឋាន៖ មហាវិថីព្រះនរោត្តម អាគារ I វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ រាជធានីភ្នំពេញ លេខទូរស័ព្ទ និងតេឡេក្រាម៖ ០១១ ៦៩៧ ០៣៨
Address: #123, Preah Norodom Blvd, National Institute of Education, Building I, Phnom Penh, Cambodia, www.nie.edu.kh

ឧបសម្ព័ន្ធ ឃ៖ ទម្រង់ស្នើសុំអ្នកចូលរួមសម្ភាស

នាងខ្ញុំឈ្មោះ **ស៊ិន ឡៃហ៊ាង** ដែលជានិស្សិតកំពុងសិក្សាបរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ឯកទេសប្រឹក្សាគរុកោសល្យ នៅមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យជំនាន់ថ្មីនៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ។ នាងខ្ញុំបាន និងកំពុងធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើប្រធានបទ "**ទស្សនៈយល់ឃើញរបស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីCode.org លើមុខវិជ្ជាបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍** (ICT) **ករណីសិក្សានៅវិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែនពាមជីកង សាលារៀនជំនាន់ថ្មី**" ដែលជាសារណាបញ្ចប់ថ្នាក់អនុបណ្ឌិតរបស់នាងខ្ញុំ។

១. គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សានេះមានគោលបំណងស្វែងយល់អំពីទស្សនៈយល់ឃើញ របស់គ្រូបង្រៀនក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធី Code.org ក្នុងមុខវិជ្ជាបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍(ICT) អំពីគុណសម្បត្តិ នឹងផលលំបាក មួយចំនួនដែលគ្រូបង្រៀន និងសិស្សបានជួបប្រទះ ក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សាមួយនេះនាពេលគន្លង មក។

២. ដំណើរការនៃការស្រាវជ្រាវ

អ្នកគ្រូ/សិស្សនឹងត្រូវបានសួរនូវសំណួរមួយចំនួនទាក់ទងនឹងប្រធានបទស្រាវជ្រាវ ប្រសិនបើអ្នកគ្រូ/សិស្សចូលរួមក្នុងការសម្ភាសន៍ ។ នៅក្នុងសំណួរនីមួយៗអាចចំណាយពេលពី ៣ ទៅ ៥ នាទី ដូចនេះការសម្ភាសន៍ អាចចំណាយពេលប្រហែល ៣០ ទៅ ៤០នាទី ហើយអំឡុងពេលសម្ភាសន៍ ខ្ញុំនឹងថតសម្លេងដើម្បីជាភាពងាយស្រួល។ ចំពោះឈ្មោះរបស់អ្នកគ្រូ/សិស្សនឹងមិនត្រូវបានបង្ហាញក្នុងការស្រាវជ្រាវទេ បើគ្មានការអនុញ្ញាតពី អ្នកគ្រូ/សិស្ស ហើយការថតសម្លេងនេះក៏គ្រាន់ជាជំនួយសម្រាប់ខ្ញុំក្នុងការបកស្រាយទិន្នន័យដែលទទួលបានតែប៉ុណ្ណោះ។

៣. គោលការណ៍រក្សាការសម្ងាត់

ចំពោះព័ត៌មានទាំងអស់នឹងត្រូវបានរក្សាទុកជាការសម្ងាត់ ដោយមានតែអ្នកស្រាវជ្រាវតែម្នាក់តែប៉ុណ្ណោះដែលអាចប្រើប្រាស់ព័ត៌មាននេះបាន។ វាមិនមែនជាតេស្ត ហើយក៏គ្មានចម្លើយខុសឬត្រូវដែរ។ ព័ត៌មានរបស់អ្នកគ្រូ/សិស្ស ពិតជាមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់សម្រាប់ខ្ញុំ ហើយខ្ញុំសង្ឃឹមថាអ្នកគ្រូ/សិស្ស អាចចូលរួមជាមួយការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ។ វាជាជម្រើសរបស់ អ្នកគ្រូ/សិស្ស បើទោះបីជា អ្នកគ្រូ/សិស្ស ចង់ឬមិនចង់ចូលរួមក៏ដោយ។ ប្រសិនបើអ្នកគ្រូ/សិស្ស ជ្រើស

រើសចូលរួមជាមួយការសិក្សានេះ អ្នកគ្រូ/សិស្សមានសិទ្ធមិនឆ្លើយសំណួរណាមួយ ឬបញ្ចប់ការឆ្លើយសំណួរនៅត្រង់ចំណុចណាមួយក៏បាន។

៤. ការទំនាក់ទំនងមកអ្នកស្រាវជ្រាវ

ប្រសិនបើអ្នកគ្រូ/សិស្សមានសំណួរឬបញ្ហាណាមួយពាក់ព័ន្ធនឹងការស្រាវជ្រាវនេះ អ្នកគ្រូ/សិស្សអាចទំនាក់ទំនងមកកាន់ខ្ញុំដែលជាអ្នកស្រាវជ្រាវតាមរយៈលេខទូរស័ព្ទ ០៩៦ ៥៥៥៥ ៨០៦ ឬអាស័យដ្ឋានសារអេឡិចត្រូនិក laiheangsin@gmail.com ។

៥. កិច្ចព្រមព្រៀងក្នុងការចូលរួម

គោលបំណង របស់ការស្រាវជ្រាវបានពន្យល់យ៉ាងច្បាស់ដោយអ្នកស្រាវជ្រាវ ហើយខ្ញុំនឹងចូលរួមក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវមួយនេះ។ខ្ញុំដឹងថា ខ្ញុំអាចឆ្លើយឬ មិនឆ្លើយនូវសំណួរណាមួយដោយគ្មានពិន័យអ្វីទាំងអស់ ឬការបង្ខិតបង្ខំអ្វីទាំងអស់។

Empowering educators with ethical and evidence-based practices

Email: ngprc.faculty@gmail.com
Website: www.ngprc.edu.kh