ឥទ្ធិពលនៃឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះលើលទ្ធផលសិក្សាក្នុងមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យាថ្នាក់ទី៥

The Effect of Students' Attitudes on Homework on Learning Outcomes in Mathematics Grade 5

អឿន ស្រីណុច[1], ហ៊ូ សៅម៉ូលីន[2]

OEURN Sreynoch, HOU Saomoline

សង្ខិត្តន័យ

កិច្ចការផ្ទះគឺជាកត្តាសំខាន់មួយក្នុងការជំរុញឱ្យលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សប្រសើរឡើង ប៉ុន្តែសិស្សជាច្រើនតែងតែជួបប្រទះបញ្ហាជាមួយនឹងការអនុវត្តកិច្ចការផ្ទះឱ្យបានជាប់លាប់ ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់ប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀននិងរៀន។ ការស្រាវជ្រាវមានគោលបំណងពីរ៖ (១) សិក្សាឥទ្ធិពលនៃឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះលើលទ្ធផលសិក្សាគណិតវិទ្យា និង (២) ស្វែងយល់ពីកត្តាជំរុញដែលជះឥទ្ធិពលលើឥរិយាបថទាំងនោះ។ ការសិក្សាត្រូវបានអនុវត្តរយៈពេល ១០សប្តាហ៍ នៅសាលាបឋមសិក្សាបឹងសាឡាង ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ដោយផ្តោតលើសិស្សថ្នាក់ទី៥ "ច" ចំនួន ២៦នាក់។ ការសិក្សាប្រើវិធីសាស្ត្រចម្រុះ ដោយប្រមូលទិន្នន័យបរិមាណវិស័យពីអត្រាបញ្ចប់កិច្ចការផ្ទះ ពិន្ទុឥរិយាបថ(ស្ទង់មតិ) និងពិន្ទុតេស្តគណិតវិទ្យា និងទិន្នន័យគុណវិស័យពីការសម្ភាស។ ការស្រាវជ្រាវនេះផ្អែកលើគំរូ ABC នៃឥរិយាបថ ដែលរួមមានផ្នែកអារម្មណ៍ ចំណេះដឹង និងអាកប្បកិរិយា និងក្របខណ្ឌទ្រឹស្តីអំពីកត្តាលើកទឹកចិត្តក្នុងការបំពេញកិច្ចការផ្ទះរបស់ Yadav (2017)។ លទ្ធផលស្រាវជ្រាវបង្ហាញថា ឥរិយាបថរបស់សិស្សថ្នាក់ទី៥ ចំពោះកិច្ចការផ្ទះក្នុងមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យាមានទំនាក់ទំនងវិជ្ជមានខ្ពស់ជាមួយលទ្ធផលសិក្សាគណិតវិទ្យា (Multiple R = 0.68) ហើយមានន័យសំខាន់ផ្នែកស្ថិតិ (p-value = 0.00014 < 0.05)។ នេះបញ្ជាក់ថា ឥរិយាបថវិជ្ជមានរបស់សិស្សអាចជាអថេរមានឥទ្ធិពលសំខាន់ក្នុងការព្យាករណ៍លទ្ធផលសិក្សា។ តម្លៃ β = 0.0616 មានន័យថា រាល់ការកើនឡើង ១ ឯកតានៃពិន្ទុឥរិយាបថ នឹងអាចជួយឱ្យលទ្ធផលតេស្តគណិតវិទ្យាឡើងកម្រិតជាមធ្យម 0.0616 ពិន្ទុ។ លើសពីនេះ R^2 = 0.4589 បង្ហាញថា 45.89% នៃការប្រែប្រួលលទ្ធផលសិក្សាអាចត្រូវបានទទួលឥទ្ធិពលពីអថេរឥរិយាបថ។ ការសិក្សាក៏បានរកឃើញថា កត្តាដែលជះឥទ្ធិពលលើឥរិយាបថរបស់សិស្សមានដូចជា ការគាំទ្រពីឪពុកម្តាយ ការលើកទឹកចិត្តពីគ្រូបង្រៀន ទំនួលខុសត្រូវលើខ្លួនឯងរបស់សិស្ស និងទំនាក់ទំនងជាមួយមិត្តភក្តិ។ កត្តាទាំងនេះគួរត្រូវបានគាំទ្រ និងអភិវឌ្ឍជាប្រចាំ ដើម្បីជំរុញឥរិយាបថវិជ្ជមានសម្រាប់ការសិក្សា។ ការស្រាវជ្រាវនេះបង្ហាញថា ឥរិយាបថវិជ្ជមានរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះមានឥទ្ធិពលខ្លាំងក្នុងការកែលម្អលទ្ធផលសិក្សា។ ដូចនេះ គ្រូបង្រៀនគួររៀបចំកិច្ចការផ្ទះដែលមានអត្ថន័យ សមស្របនឹងសមត្ថភាពរបស់សិស្ស ផ្តល់មតិកែលំអឱ្យបានទាន់ពេលវេលា និងបង្កើតបរិយាកាសសិក្សាដែលលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចូលរួមសកម្ម។ ការយល់ដឹងពីឥទ្ធិពលនៃឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ មានតម្លៃសំខាន់សម្រាប់ស្ថាប័នអប់រំនិងគ្រូបង្រៀន ក្នុងការជំរុញគុណភាពអប់រំនៅកម្រិតបឋមសិក្សា និងការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពសិស្សទូទៅ។

ពាក្យគន្លឹះ៖ *ឥរិយាបថ, កិច្ចការផ្ទះ, គណិតវិទ្យា, លទ្ធផលសិក្សា, ការវិភាគបន្ទាត់ថេរលើនៃអ៊ែរ*

១. គរុនិស្សិត ១២+៤ ជំនាន់ទី៣ (២០២៤-២០២៥) ឯកទេសបង្រៀនកម្រិតបឋមសិក្សា

២. គ្រូឧទ្ទេសដឹកនាំ

ABSTRACT

Homework is an important factor in improving academic performance, but many students often struggle with consistent homework completion. The study had two objectives: (1) to study the impact of students' attitudes toward homework on mathematics achievement and (2) to understand the driving factors that influence those attitudes. The study was conducted over a 10-week period at Boeung Salang Primary School in Phnom Penh, focusing on 26 Grade 5 "C" students. The study used a mixed-method design, collecting quantitative data on homework completion rates, attitude scores (surveys), and math test scores, and qualitative data from interviews. The study was based on the ABC model of behavior, which includes emotional, knowledge, and behavioral components, and Yadav's (2017) theoretical framework on motivational factors for homework completion. Students' attitudes toward homework were positively correlated with mathematics achievement (Multiple R = 0.68) and were statistically significant (p-value = 0.00014 < 0.05). This suggests that students' positive attitudes may be an important influential variable in predicting academic performance. The β value = 0.0616 means that every 1 unit increase in attitude score will help increase the average math test score by 0.0616 points. In addition, R^2 = 0.4589 indicates that 45.89% of the variation in academic performance can be attributed to attitude variables. The study also found that factors that influence students' attitude include parental support, teacher motivation, student self-responsibility, and peer relationships. These factors should be supported and developed regularly to foster a positive attitude towards learning. This research shows that students' positive attitude towards homework has a strong impact on improving academic performance. Therefore, teachers should set meaningful homework that is appropriate for students' abilities, provide timely feedback, and create a learning environment that encourages students to actively participate. These implications are of great value to educational institutions and teachers in promoting the quality of primary education and the development of students' abilities in general.

Key words: *Attitude, Homework, Mathematic, Learning outcome, Simple Linear Regression*

១. សេចក្តីផ្តើម

ការផ្តល់ការអប់រំប្រកបដោយគុណភាពជាកត្តាគន្លឹះសម្រាប់អភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្ស ដើម្បីសម្រេចបានូវចក្ខុវិស័យអភិវឌ្ឍកម្ពុជាក្នុងឆ្នាំ ២០៣០ និង ២០៥០។ ឆ្លើយតបជាមួយនឹងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សកម្ពុជា ការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀន វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងការវាយតម្លៃការសិក្សារបស់សិស្ស ជាយន្តការគាំទ្រ

ដ៏ចាំបាច់សម្រាប់ការលើកកម្ពស់គុណភាពអប់រំ។ កិច្ចការផ្ទះ ជាវិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃមួយដែលផ្តល់ឱកាសឱ្យ សិស្សក្នុងការកសាងចំណេះដឹង ពង្រីកការយល់ដឹងរបស់ពួកគេទាក់ទងនឹងខ្លឹមសារមេរៀន និងបង្កើនសមត្ថ ភាពក្នុងការសិក្សា។ ឥរិយាបថវិជ្ជមាន និងការយល់ឃើញថាកិច្ចការមានតម្លៃ ជាកត្តាសំខាន់ដែលជំរុញការចូល រួមក្នុងការធ្វើកិច្ចការផ្ទះ និងធ្វើឱ្យលទ្ធផលសិក្សាមានការកើនឡើង (Rosário et al., 2019)។ ប៉ុន្តែឥរិយាបថ អវិជ្ជមានរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ គឺជាបញ្ហាប្រឈមសម្រាប់ដំណើរការអប់រំ ព្រោះវាអាចបង្កជាផលលំបាក សម្រាប់ការរៀនសូត្ររបស់ពួកគេ ធ្វើឱ្យថយចុះនូវគុណភាពបង្រៀននិងរៀន ការយល់ដឹងមិនបានស៊ីជម្រៅ និង ធ្វើឱ្យគ្រូពិបាកកំណត់ចំណុចដែលគួរកែលំអជាដើម។ ការយល់ដឹងអំពីឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ និងផលប៉ះពាល់របស់វាលើលទ្ធផលសិក្សា មានសារៈសំខាន់សម្រាប់គ្រូបង្រៀនក្នុងការជួយលើកកម្ពស់ការ សិក្សារបស់សិស្ស ដោយការផ្តល់មតិកែលម្អបានទាន់ពេលវេលា និងរកយុទ្ធសាស្ត្រជំរុញសិស្សឱ្យខិតខំប្រឹង ប្រែងបន្ថែមទៀត ដែលជាហេតុនាំឱ្យឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះកាន់តែវិជ្ជមាន និងប្រកបដោយ ប្រសិទ្ធភាព។

២. វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ

ការស្រាវជ្រាវធ្វើឡើងជាមួយសិស្សថ្នាក់ទី៥ ចំនួន ២៦នាក់ ក្នុងសាលាបឋមសិក្សាបឹងសាឡាង។ ការ សិក្សានេះជាការសិក្សាតាមបែបចម្រុះ (Mixed Methods Research) ដែលរួមបញ្ចូលវិធីសាស្ត្របរិមាណវិស័ យ និងគុណវិស័យ ដោយអនុវត្តតាមនីតិវិធីពន្យល់តាមលំដាប់លំដោយ (Sequential Explanatory Design) របស់ Creswell (2018)។ ទិន្នន័យបរិមាណវិស័យត្រូវបានប្រមូលតាមរយៈបញ្ជីត្រួតពិនិត្យអត្រាបញ្ចប់កិច្ចការ ផ្ទះ កម្រងសំណួរស្ទង់មតិអំពីឥរិយាបថសិស្ស និងការធ្វើតេស្តគណិតវិទ្យា។ ទិន្នន័យគុណវិស័យត្រូវបានប្រមូល តាមរយៈការសម្ភាសពាក់កណ្តាលរចនាសម្ព័ន្ធជាមួយក្រុមសិស្សចំនួន ៦នាក់ ដើម្បីទទួលបានការយល់ដឹងជ្រៅ អំពីកត្តាជះឥទ្ធិពលលើឥរិយាបថនោះ។ ការប្រមូលទិន្នន័យសិក្សានេះត្រូវបានអនុវត្តជាពីរដំណាក់កាលគឺ៖

ក.ការប្រមូលទិន្នន័យបរិមាណវិស័យ៖ ប្រមូលតាមរយៈឧបករណ៍ចំនួនបីគឺ បញ្ជីត្រួតពិនិត្យការបំពេញ កិច្ចការផ្ទះ កម្រងសំណួរស្ទង់មតិអំពីឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ និងការធ្វើតេស្តគណិតវិទ្យា។

- បញ្ជីត្រួតពិនិត្យការបំពេញកិច្ចការផ្ទះប្រចាំថ្ងៃ៖ ត្រូវបានប្រើសម្រាប់កត់ត្រាអត្រាបញ្ចប់ និងពិន្ទុដែល សិស្សទទួលបានចំពោះកិច្ចការផ្ទះប្រចាំថ្ងៃក្នុងអំឡុងពេលស្រាវជ្រាវ។
- កម្រងសំណួរស្ទង់មតិអំពីឥរិយាបថរបស់សិស្ស៖ ត្រូវបានរចនាឡើងដោយប្រើមាត្រដ្ឋាន 5-Point Likert Scale ដែលផ្តោតលើការវាស់វែងកម្រិតនៃឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ។ ការស្ទង់ មតិនេះត្រូវបានអនុវត្តនៅពាក់កណ្តាលនៃដំណើរការស្រាវជ្រាវ។
- ការធ្វើតេស្ត៖ តេស្តត្រូវបានធ្វើឡើងនៅនៅពាក់កណ្តាលនៃដំណើរការស្រាវជ្រាវ ដើម្បីវាស់វែងលទ្ធ ផលសិក្សារបស់សិស្សក្នុងបរិបទនៃការអនុវត្តឥរិយាបថចំពោះកិច្ចការផ្ទះ។ វាជាឧបករណ៍សំខាន់ សម្រាប់បង្ហាញពីកម្រិតសមត្ថភាពនៃសិស្សនៅពេលនោះ។

ខ.ការប្រមូលទិន្នន័យគុណវិស័យ៖ អ្នកស្រាវជ្រាវបានអនុវត្តវិធីសាស្ត្រសម្ភាសបែបពាក់កណ្តាលរចនាសម្ព័ន្ធ (Semi-structured Interview) ជាមួយ សិស្សចំនួន ៦នាក់ ដោយគោលបំណង (purposive sampling)។ ការសម្ភាសបានធ្វើឡើងតាមរយៈការសម្ភាសជាក្រុម (Focus Group Discussion) នៅចុងបញ្ចប់នៃដំណើរ ការប្រមូលទិន្នន័យ។

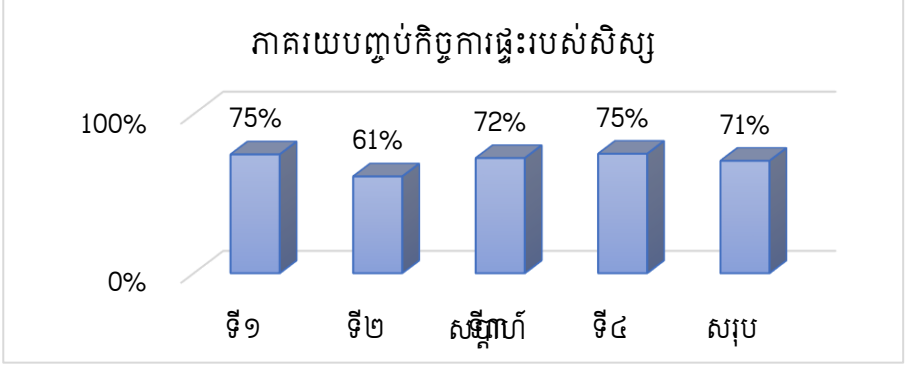
ស្របតាមការរចនា Explanatory Sequential Mixed-Methods Design ទិន្នន័យបរិមាណវិស័យ ត្រូវបានវិភាគដោយប្រើកម្មវិធី Microsoft Excel និងជ្រើសរើសមុខងារវិភាគតាមស្ថិតិពណ៌នា (Descriptive Statistics) ដើម្បីបង្ហាញលក្ខណៈទូទៅនៃទិន្នន័យ និងការវិភាគបន្ទាត់ថេរលើនេអ៊ែរ (Simple Linear Regression) ដើម្បីវាស់វែងពីផលប៉ះពាល់នៃឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះលើលទ្ធផលសិក្សាគណិតវិទ្យារបស់សិស្សថ្នាក់ទី ៥ ចំនួន ២៦នាក់។ បន្ទាប់ពីការវិភាគទិន្នន័យបរិមាណវិស័យ អ្នកស្រាវជ្រាវបានប្រមូលទិន្នន័យគុណវិស័យតាមរយៈសម្ភាសក្រុមផ្តោត (Focus Group Discussion) ជាមួយសិស្សថ្នាក់ទី ៥ ចំនួន ៦នាក់ ដើម្បីស្វែងយល់ឱ្យបានស៊ីជម្រៅអំពីកត្តាមូលដ្ឋានដែលកំណត់ឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះដូចជាកត្តាផ្ទាល់ខ្លួន (ការលើកទឹកចិត្តផ្នែកខាងក្នុង) បរិស្ថានផ្ទះ បរិស្ថានសង្គម និងបរិស្ថានសាលារៀន ហើយប្រើការវិភាគតាមប្រធានបទ (Thematic Analysis) ក្នុងគោលបំណងបកស្រាយពីទស្សនៈ និងបទពិសោធរបស់សិស្សទាក់ទងនឹងការធ្វើកិច្ចការផ្ទះ។

៣. លទ្ធផលស្រាវជ្រាវ និងការពិភាក្សា

សំណួរស្រាវជ្រាវទី១៖ តើឥរិយាបថរបស់សិស្សថ្នាក់ទី ៥ ចំពោះកិច្ចការផ្ទះមានឥទ្ធិពលលើលទ្ធផលសិក្សាគណិតវិទ្យាដូចម្តេច?

ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងសំណួរស្រាវជ្រាវទី១ អ្នកស្រាវជ្រាវបានប្រើប្រាស់ការកត់ត្រាអត្រាបញ្ចប់កិច្ចការផ្ទះ កម្រងសំណួរស្ទង់មតិអំពីឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ និងតេស្តគណិតវិទ្យា។ លទ្ធផលនៃការវិភាគបានបង្ហាញតាមដំណាក់កាលដូចខាងក្រោម៖

១. អត្រាបញ្ចប់កិច្ចការផ្ទះរបស់សិស្សតាមសប្តាហ៍

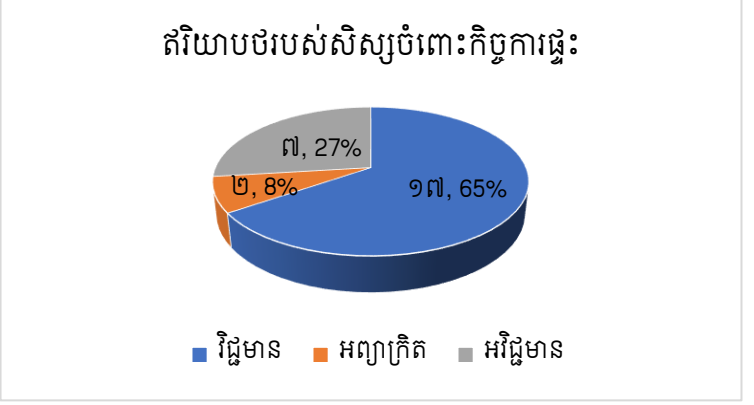


រូបទី ១៖ អត្រាបញ្ចប់កិច្ចការផ្ទះរបស់សិស្សតាមសប្តាហ៍

ក្រាហ្វសរ បង្ហាញពីលទ្ធផលនៃអត្រាបញ្ចប់កិច្ចការផ្ទះរបស់សិស្សក្នុងរយៈពេលបួនសប្តាហ៍។ សិស្សមានអត្រាចូលរួមខ្ពស់នៅសប្តាហ៍ទី១ (៧៥%) ប៉ុន្តែបានធ្លាក់ចុះយ៉ាងច្រើននៅសប្តាហ៍ទី២ (៦១%)។ ទោះជាយ៉ាងណា អត្រានេះបានកើនឡើងវិញនៅសប្តាហ៍ទី៣ (៧២%) ហើយបានស្ថិតនៅកម្រិតខ្ពស់ដូចដើមនៅសប្តាហ៍ទី៤ (៧៥%)។ តាមរយៈទិន្នន័យនេះ អាចយល់បានថា ការចូលរួមរបស់សិស្សក្នុងការបំពេញកិច្ចការផ្ទះមិនមានលំនាំថេរ ប៉ុន្តែស្ថិតក្នុងកម្រិតវិជ្ជមាន។ ការធ្លាក់ចុះនៅសប្តាហ៍ទី២ អាចបណ្តាលមកពីកត្តាផ្សេងៗដូចជា ការធ្លាក់ទឹកចិត្ត កត្តាពីបរិយាកាសគ្រួសារ ឬការបាត់បង់ជំរុញក្នុងការចូលរួម។ ទោះជាយ៉ាងណា ការកើនឡើងវិញនៅសប្តាហ៍ទី៣ និងទី៤ បង្ហាញថា មានយុទ្ធសាស្ត្រឬវិធីសាស្ត្រដែលបានជួយសិស្សឱ្យមាន

ការចូលរួមកាន់តែល្អឡើងវិញ និងបង្ហាញថាសិស្សមានការយកចិត្តទុកដាក់លើកិច្ចការផ្ទះជាទៀងទាត់។ អត្រាបញ្ចប់កិច្ចការរបស់សិស្សជាមធ្យមប្រហែល ៧១% បង្ហាញថា សិស្សភាគច្រើនបានបញ្ចប់កិច្ចការផ្ទះក្នុងកម្រិតល្អ។ លទ្ធផលនេះបញ្ជាក់ថា ការគ្រប់គ្រងឬការរៀបចំសកម្មភាពសិក្សាមានតួនាទីសំខាន់ក្នុងការរក្សា និងលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចូលរួមធ្វើកិច្ចការផ្ទះប្រកបដោយភាពសកម្ម។

២. លទ្ធផលនៃការស្ទង់មតិអំពីឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ



រូបទី ២៖ ចំនួននិងភាគរយសិស្សតាមកម្រិតនៃឥរិយាបថចំពោះកិច្ចការផ្ទះ

លទ្ធផលស្ទង់មតិបង្ហាញថា សិស្សចំនួន ១៧ នាក់ (ប្រហែល ៦៥.៤%) មានឥរិយាបថវិជ្ជមានចំពោះកិច្ចការផ្ទះ ខណៈដែល ៧ នាក់ (២៦.៩%) មានឥរិយាបថអព្យាក្រិត និង ២ នាក់ (៧.៧%) មានឥរិយាបថអវិជ្ជមាន។ លទ្ធផលបញ្ជាក់ថា សិស្សភាគច្រើនមានទំនោរធ្វើកិច្ចការផ្ទះនិងមានឥរិយាបថវិជ្ជមានចំពោះកិច្ចការផ្ទះ ដែលទិន្នន័យនេះត្រូវបានគាំទ្រដោយអត្រាបញ្ចប់កិច្ចការផ្ទះដែលសិស្សបំពេញបានជាមធ្យមប្រហែល ៧១%។ ទាំងនេះអាចឆ្លុះបញ្ចាំងពីការយល់ដឹងរបស់សិស្សចំពោះសារៈសំខាន់នៃកិច្ចការផ្ទះក្នុងការរីកចម្រើនសមត្ថភាពសិក្សា និងការអភិវឌ្ឍជំនាញផ្ទាល់ខ្លួន។ ប៉ុន្តែ សិស្សមួយចំនួនដែលមានឥរិយាបថអព្យាក្រឹតនិងអវិជ្ជមាន ក៏ជាកត្តាដែលគួរតែពិចារណា ក្នុងការបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រដែលសមស្របដើម្បីផ្តល់ការគាំទ្រ និងលើកទឹកចិត្ត ដើម្បីធានាថាសិស្សទាំងអស់អាចចូលរួមក្នុងការធ្វើកិច្ចការផ្ទះ និងទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពីវាឱ្យបានពេញលេញ។

៣. លទ្ធផលពិន្ទុតេស្តរបស់សិស្ស

តារាងទី ១៖ *លទ្ធផលតេស្តគណិតវិទ្យារបស់សិស្សតាមនិទ្ទេស*

កម្រិតនិទ្ទេស	**ចន្លោះពិន្ទុ**	**ចំនួនសិស្ស (នាក់)**	**ភាគរយ (%)**
ល្អណាស់	9.50 – 10	3	11.5%
ល្អ	8.00 – 9.49	4	15.4%
ល្អបង្គួរ	6.50 – 7.99	8	30.8%
មធ្យម	5.00 – 6.49	9	34.6%
ខ្សោយ	< 5.00	2	7.7%

លទ្ធផលបង្ហាញថា សិស្សចំនួន ៣ នាក់ (១១.៥%) មានលទ្ធផលសិក្សានៅកម្រិតល្អណាស់ ៤ នាក់ (១៥.៤%) មានលទ្ធផលល្អ និង ៨ នាក់ (៣០.៨%) មានលទ្ធផលល្អបង្គួរ។ ក្នុងនោះមានសិស្សចំនួន ៩ នាក់ (៣៤.៦%) មានលទ្ធផលមធ្យម និងលទ្ធផលខ្សោយមានតែ ២ នាក់ (៧.៧%)។ លទ្ធផលនេះបង្ហាញពីភាពខុសគ្នានៃសមត្ថភាពសិស្សក្នុងមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា។ សិស្សច្រើនជាង ៦៥% ស្ថិតនៅក្នុងកម្រិតមធ្យម និងល្អបង្គួរ ដែលបង្ហាញថា សិស្សភាគច្រើនមានសមត្ថភាពកម្រិតមធ្យមក្នុងការដោះស្រាយលំហាត់គណិតវិទ្យា។ ដូច្នេះសិស្សត្រូវការការគាំទ្របន្ថែមដូចជា ការផ្តល់អនុសាសន៍ ការពង្រឹងការធ្វើកិច្ចការផ្ទះ និងការបង្កើតទម្លាប់រៀនដោយខ្លួនឯង ដើម្បីជំរុញឱ្យសិស្សអភិវឌ្ឍចំណេះដឹងឆ្ពោះទៅកម្រិតខ្ពស់ និងបង្កើនលទ្ធផលឱ្យឈានដល់កម្រិត ល្អ និង ល្អណាស់។

៤. ស្ថិតិពណ៌នា Descriptive Statistic

តារាងទី ៤៖ *ស្ថិតិពណ៌នាអំពីពិន្ទុឥរិយាបថចំពោះកិច្ចការផ្ទះ និងលទ្ធផលតេស្ត*

អថេរ	N	Mean	SD	Min	Max
ពិន្ទុឥរិយាបថចំពោះកិច្ចការផ្ទះ	26	122.53	18.90	79	155
លទ្ធផលតេស្ត	26	6.75	1.71	2	9.75

តារាងបានបង្ហាញពីលទ្ធផលនៃការវិភាគដោយប្រើមុខងារស្ថិតិពណ៌នា ដើម្បីរកពិន្ទុមធ្យម គម្លាតស្តង់ដា ចំនួនអតិបរមា និងអប្បបរមានៃពិន្ទុឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ និងលទ្ធផល តេស្តគណិតវិទ្យារបស់សិស្សសិស្ស។ ពិន្ទុឥរិយាបថរបស់សិស្សមានមធ្យមភាគស្មើនឹង 122.53 ពិន្ទុ (Mean = 122.53) ដែលបង្ហាញថាសិស្សភាគច្រើនមានឥរិយាបថល្អចំពោះកិច្ចការផ្ទះគណិតវិទ្យា។ អត្រាពិន្ទុឥរិយាបថទាបបំផុតគឺ 79 ពិន្ទុ និងខ្ពស់បំផុត 155 ពិន្ទុ ជាមួយនឹងគម្លាតស្តង់ដា (SD = 18.9) បង្ហាញថាមានភាពខុសគ្នាច្រើនក្នុងឥរិយាបថរវាងសិស្សម្នាក់ៗនៅក្នុងថ្នាក់ ដែលអាចប៉ះពាល់ដល់ការសិក្សា និងការបំពេញកិច្ចការផ្ទះផងដែរ។ សម្រាប់លទ្ធផលតេស្ត សិស្សទទួលបានពិន្ទុជាមធ្យម 6.75 ពិន្ទុដែលស្ថិតនៅក្នុងកម្រិតល្អបង្គួរ ប៉ុន្តែគម្លាតនៃពិន្ទុ (SD = 1.71) ជាមួយនឹងពិន្ទុទាបបំផុត 2 ពិន្ទុ និងខ្ពស់បំផុតបានដល់ 9.75 បានបង្ហាញថា មានកម្រិតខុសគ្នាខ្លាំងចំពោះលទ្ធផល និងកម្រិតជោគជ័យរបស់សិស្សក្នុងថ្នាក់ក្នុងចំណោមសិស្សទាំងអស់។

៥. លទ្ធផលការវិភាគបន្ទាត់ថេរលីនេអ៊ែរ (Simple Linear Regression)

តារាងទី ៥៖ *លទ្ធផលនៃការវិភាគបន្ទាត់ថេរលីនេអ៊ែរវាងឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ និងលទ្ធផលសិក្សាគណិតវិទ្យា*

អថេរឯករាជ្យ	Multiple R	R Square	**តម្លៃ β (Beta)**	Sig. (p-value)
ឥរិយាបថសិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ	0.68	0.4589	0.0616	0.00014

លទ្ធផលបង្ហាញថា ឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ មានទំនាក់ទំនងវិជ្ជមានខ្ពស់ ជាមួយលទ្ធផលសិក្សាគណិតវិទ្យា (Multiple R = 0.68) មានន័យថា បើសិស្សមានឥរិយាបថវិជ្ជមានចំពោះការធ្វើកិច្ចការផ្ទះ នោះអាចជួយឱ្យពួកគេទទួលបានលទ្ធផលសិក្សាល្អប្រសើរ។ តម្លៃនេះ ត្រូវបានចាត់ទុកថាជា "ទំនាក់ទំនងវិជ្ជមានខ្ពស់" ដោយយោងតាមចំណាត់ថ្នាក់ Pearson Correlation Coefficient របស់ Coolican

(2024)។ ក្នុងនោះផងដែរ តម្លៃ $R^2 = 0.4589$ ពន្យល់ថា 45.89% នៃការប្រែប្រួលក្នុងលទ្ធផលសិក្សាគណិតវិទ្យាអាចត្រូវបានរងឥទ្ធិពលពីឥរិយាបថសិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ។ តម្លៃ $\beta = 0.0616$ មានន័យថា ប្រសិនបើពិន្ទុឥរិយាបថកើនឡើង ១ឯកតា នោះលទ្ធផលសិក្សាគណិតវិទ្យានឹងកើនឡើងជាមធ្យម 0.0616 ពិន្ទុ។ បន្ថែមពីនេះ តម្លៃ Sig. (p-value) = 0.00014 < 0.05 បញ្ជាក់ថា អថេរឥរិយាបថមាន ឥទ្ធិពលសំខាន់ស្ថិតិ លើលទ្ធផលសិក្សាគណិតវិទ្យា។ ផ្អែកលើតម្លៃ $p < 0.05$ សម្រាប់អថេរឥរិយាបថ អ្នកស្រាវជ្រាវបាន បដិសេធសម្មតិកម្មសូន្យ (H_0) ហើយទទួលសម្មតិកម្មជម្រើស (H_1) ដែលបញ្ជាក់ថា ឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះមានឥទ្ធិពលសំខាន់ស្ថិតិលើលទ្ធផលសិក្សាគណិតវិទ្យា។

ស្របតាមការសិក្សារបស់ Xu (2009) សិស្សដែលមានទម្លាប់ចូលរួមក្នុងការធ្វើកិច្ចការផ្ទះជាប្រចាំមានទំនោរមានលទ្ធផលល្អជាង។ ដូច្នេះ ស្ថាប័នអប់រំ គ្រូបង្រៀន និងអាណាព្យាបាលគួរគប្បីចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងការលើកទឹកចិត្ត និងបង្កើតបរិយាកាសអប់រំនាំឱ្យសិស្សមានការចូលរួមយ៉ាងសកម្មលើកិច្ចការផ្ទះ។ ការផ្តល់មតិយោបល់ និងការត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំ និងការលើកទឹកចិត្តជាភាពគន្លឹះ អាចជួយលើកស្ទួយកម្លាំងចិត្ត និងការចូលរួមរបស់សិស្សលើការសិក្សាបានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព (Bangert-Drowns et al., 1991)។

សំណួរស្រាវជ្រាវទី២៖ តើឥរិយាបថរបស់សិស្សថ្នាក់ទី៥ ចំពោះកិច្ចការផ្ទះគណិតវិទ្យារងឥទ្ធិពលពីកត្តាអ្វីខ្លះ?

ស្របតាមទស្សនៈអប់រំសព្វថ្ងៃ គ្រួសារមានតួនាទីសំខាន់យ៉ាងខ្លាំងក្នុងការជំរុញ និងគាំទ្រទម្លាប់ធ្វើកិច្ចការផ្ទះរបស់សិស្ស។ លទ្ធផលនៃការសម្ភាសបង្ហាញថា គ្រួសារដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជំរុញទម្លាប់ និងការលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យធ្វើកិច្ចការផ្ទះ។ ការគាំទ្រពីគ្រួសារបានបែងចែកជាបីផ្នែកចម្បងគឺ ការគាំទ្រផ្នែកអារម្មណ៍ ការគាំទ្រផ្នែកចំណេះដឹង និងការគាំទ្រផ្នែកសម្ភារៈ។ ការគាំទ្រនេះមិនត្រឹមតែជួយលើកស្ទួយដល់ការសិក្សាប៉ុណ្ណោះទេ វាថែមទាំងជួយអភិវឌ្ឍទំនួលខុសត្រូវ និងអារម្មណ៍វិជ្ជមានរបស់សិស្សផងដែរ។

ការទទួលខុសត្រូវផ្ទាល់ខ្លួន អារម្មណ៍វិជ្ជមាន និងសមត្ថភាពដោះស្រាយបញ្ហាដោយខ្លួនឯង ជាកត្តាផ្ទាល់ខ្លួនរបស់សិស្សក្នុងការបង្កើតឥរិយាបថវិជ្ជមានចំពោះការធ្វើកិច្ចការផ្ទះក្នុងមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា។

មិត្តភក្តិអាចជាជំនួយផ្លូវចិត្ត និងជាគន្លងមួយសម្រាប់ការចែករំលែកចំណេះដឹង ដោយផ្អែកលើការសហការនិងជួយគ្នា។ នៅពេលសិស្សជួបបញ្ហា ពួកគេអាចសុំជំនួយមិត្តភក្តិ ដើម្បីយល់ច្បាស់លើកិច្ចការឬមេរៀន។ ផ្ទុយទៅវិញ សហគមន៍ (ដូចជា អ្នកជិតខាង ឬបរិយាកាសនៅទីលំនៅ) អាចមានអត្ថប្រយោជន៍ក្នុងការផ្តល់បរិយាកាសស្ងប់ស្ងាត់សម្រាប់ការសិក្សា ប៉ុន្តែបើសិនជាមានសំឡេងរំខាន ឬសកម្មភាពបង្ករអារម្មណ៍រំខាន វាអាចជាឧបសគ្គសម្រាប់សិស្សក្នុងការផ្តោតអារម្មណ៍លើកិច្ចការផ្ទះ។

គ្រូដែលមានការត្រួតពិនិត្យជាប្រចាំ និងមានមតិយោបល់ផ្ទាល់ដីវៈ មានសមត្ថភាពជួយសិស្សឱ្យយល់ពីកន្លែងខុស ដើម្បីកែលម្អ និងអភិវឌ្ឍជាម្ចាស់ការសិក្សាដោយខ្លួនឯង។ ជាពិសេស ការផ្តល់ពិន្ទុ ការសរសើរ និងការពន្យល់បន្ថែមបានក្លាយជាចំណុចគន្លឹះមួយដែលជួយសង្កត់លើសារៈសំខាន់នៃកិច្ចការផ្ទះជាមធ្យោបាយសិក្សានៅក្រៅម៉ោងរៀន។ វាជាកត្តាដែលជំរុញឱ្យសិស្សបង្កើតទម្លាប់សិក្សាដោយខ្លួនឯង និងស្វែងរកការកែលម្អជាបន្តបន្ទាប់។

លទ្ធផលដែលទទួលបានមានភាពស្របគ្នាជាមួយនឹងការសិក្សាពីមុន ប៉ុន្តែក៏បានរកឃើញចំណុចពិសេសមួយចំនួនដែលសំខាន់សម្រាប់បរិបទអប់រំកម្ពុជា។ នៅក្នុងបរិបទកម្ពុជា ការគាំទ្រពីគ្រួសារ និងគ្រូបង្រៀន គឺមានសារៈសំខាន់យ៉ាងខ្លាំងក្នុងការជំរុញសិស្សអនុវត្តកិច្ចការផ្ទះបានប្រសើរឡើង។ សិស្សជាច្រើន

តែងតែពឹងផ្អែកលើការជំរុញ ឬការណែនាំពីឪពុកម្តាយ និងគ្រូបង្រៀន ដោយសារតែទំនាក់ទំនងជិតស្និទ្ធ និងវិធីសាស្ត្រដែលអាចជួយឱ្យពួកគេចេះចាត់ចែងពេលវេលា និងយល់អត្ថន័យនៃកិច្ចការផ្ទះបានល្អជាងមុន។ ការគាំទ្រនេះជួយបង្កើនកម្រិតការចូលរួម និងលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សបានយ៉ាងមានន័យសំខាន់។

៤. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

លទ្ធផលស្រាវជ្រាវបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ថា ឥរិយាបថរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះមានឥទ្ធិពលសំខាន់លើលទ្ធផលសិក្សា ជាពិសេសក្នុងមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា។ ការវិភាគទិន្នន័យពីទាំងបរិមាណវិស័យ និងគុណវិស័យ បានបញ្ជាក់ពីតួនាទីចម្បងរបស់ឥរិយាបថក្នុងការកែលម្អលទ្ធផលសិក្សា។ ការលើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សមានឥរិយាបថវិជ្ជមានចំពោះកិច្ចការផ្ទះ មិនមែនជាការទទួលខុសត្រូវរបស់សិស្សតែម្នាក់ឯងឡើយ វាទាមទារការចូលរួមពីគ្រប់ភាគីដូចជា គ្រួសារ គ្រូបង្រៀន និងស្ថាប័នអប់រំផងដែរ។ គ្រួសារមានតួនាទីដំបូងក្នុងការបង្កើតបរិយាកាសសិក្សាដែលសមរម្យ និងផ្តល់ការគាំទ្រផ្នែកអារម្មណ៍ ខណៈដែលគ្រូត្រូវអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀនដែលជំរុញឥរិយាបថវិជ្ជមាន និងការចូលរួមរបស់សិស្ស។ ដោយសារគ្រួសារ និងគ្រូជាអ្នកឥទ្ធិពលជិតស្និទ្ធបំផុត ការគាំទ្ររបស់ភាគីនេះ មានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការបង្កើតចំណង់ចំណូលចិត្ត និងទម្លាប់ល្អក្នុងការធ្វើកិច្ចការផ្ទះ។ បន្ថែមពីនេះ ស្ថាប័នអប់រំត្រូវចូលរួមក្នុងការកំណត់គោលនយោបាយ បង្កើតកម្មវិធីគាំទ្របន្ថែម និងផ្តល់វគ្គបណ្តុះបណ្តាលសម្រាប់គ្រូ ដើម្បីធានាថាការអនុវត្តនេះមានប្រសិទ្ធភាព និងបន្តរយៈពេលវែង។ ការកែលម្អឥរិយាបថវិជ្ជមានរបស់សិស្សចំពោះកិច្ចការផ្ទះ គឺជាគន្លងសំខាន់ក្នុងការកែលម្អលទ្ធផលសិក្សា និងគុណភាពអប់រំនៅសាលារៀនកម្ពុជា។

ដើម្បីបន្តអភិវឌ្ឍការយល់ដឹងក្នុងវិស័យនេះ អ្នកស្រាវជ្រាវបន្តគួររៀបចំការស្រាវជ្រាវដោលក្ខណៈស៊ីជម្រៅ និងទូលំទូលាយ ជាពិសេសក្នុងបរិបទប្រព័ន្ធអប់រំកម្ពុជាដែលកំពុងរីកចម្រើននិងមានការផ្លាស់ប្តូរឥតឈប់ឈរ។ អ្នកស្រាវជ្រាវបន្តវែង គួរពង្រីកវិសាលភាពនៃការសិក្សាបន្ថែមគំរូតំណាងនៃទិន្នន័យ រយៈពេលនៃការសិក្សា មុខវិជ្ជាសិក្សា និងប្រើវិធីសាស្ត្រវិភាគ Multiple Linear Regression ដើម្បីវាយតម្លៃឥទ្ធិពលរបស់អថេរឯករាជ្យជាច្រើន (ដូចជា កត្តាគ្រួសារ បរិស្ថានសាលា កត្តាផ្ទាល់ខ្លួន និងវិធីសាស្ត្របង្រៀន) ទៅលើអថេរប្រតិបត្តិគឺ ឥរិយាបថរបស់សិស្សដើម្បីស្រាយបញ្ជាក់ឱ្យបានច្បាស់ថា អថេរណាខ្លះមានឥទ្ធិពលខ្លាំងជាងគេ និងអថេរណាដែលមិនសំខាន់។

៥. ឯកសារយោង

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា. (២០២២). *សៀវភៅណែនាំគ្រូគណិតវិទ្យា ថ្នាក់ទី៣*, ភ្នំពេញ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា.

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា. (២០១៨). *ក្របខណ្ឌវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សកម្រិតមត្តេយ្យសិក្សា និងអប់រំចំណេះទូទៅ*, ភ្នំពេញ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា.

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា. (២០២៣). *គោលការណ៍ស្តីពីការវាស់វែងការសិក្សាសិស្ស*, ភ្នំពេញ, ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា.

នាយកដ្ឋានធានាគុណភាពអប់រំ. (២០២០). *ឯកសារដំនួយស្មារតីស្តីពី ការអភិវឌ្ឍវិញ្ញាសាប្រឡងប្រចាំខែនៅកម្រិតបឋមសិក្សា, ភ្នំពេញ*, ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា.

សូរ, ម., គុជ, ស., & កឹម, ម. (២០២២). កត្តាជះឥទ្ធិពលឱ្យសិស្សថ្នាក់ទី១០ រៀនយឺតលើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ . *ភាលិកបត្រអប់រំកម្ពុជា*, ៥(១), ៣៦ ៤៦

ហង្សជួន, ណ. (១៩ មិថុនា ២០២៥). *ពិធីបើកសិក្ខាសាលាស្តីពី ការណែនាំបច្ចេកទេសអនុវត្តកម្មវិធីអន្តរជាតិ វាយ តម្លៃ ការ សិក្សារ បស់សិស្ស ឆ្នាំ២០២៥* (PISA-2025). [Facebook status update]. Facebook. https://www.facebook.com/share/1Avv1aebRo/?mibextid=wwXIfr

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

Ajzen, L. (2005). *Attitudes, personality and behavior (By Tony Manstead)*. OPEN UNIVERSITY PRESS.

Bangert-Drowns, R. L., Kulik, C. L. C., Kulik, J. A., & Morgan, M. (1991). *The instructional effect of feedback in test-like events. Review of Educational Research*, 61(2), 213–238.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Breckler, S. J. (1984). Empirical validation of affect, behavior, and cognition as distinct components of attitude. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47(6), 1191–1205.

Bryman, A. (2016). *Social research methods (5th ed.)*. Oxford University Press.

Cohen, L., & Holliday, M. (1996). *Statistics for social scientists (2nd ed.)*. London: Harper & Row.

Coolican, H. (2024). *Research methods and statistics in psychology* (8th ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003215967

Cooper, H. (2001). *The battle over homework: Common ground for administrators, teachers, and parents (2nd ed.)*. Corwin Press.

Cornelius-White, J. (2007). Learner-centered teacher-student relationships are effective: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 77(1), 113-143.

Creswell, J. W. (2008). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (3rd ed.)*. SAGE Publications.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design (4th ed.)*. Sage.

Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Harcourt Brace Jovanovich.

Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132.

Epstein, J. L., & Van Voorhis, F. L. (2001). More than minutes: Teachers′ roles in designing homework. *Educational Psychologist*, 36(3), 181–193. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3603_4

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). *Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. PNAS*, 111(23), 8410-8415.

Kallio, H., Pietilä, A. M., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: Developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), 2954–2965.

Kitzinger, J. (1995). *Qualitative research: Introducing focus groups*. BMJ, 311(7000), 299–302.

Lamichhane, P. B. (2024). Influencing factors for the quality of homework assignments. *Cognition*, 6(1), 75–83. https://doi.org/10.3126/cognition.v6i1.64442

Ly, T., Phauk, S., & Chea, S. (2022). Relationship between students' attitudes toward mathematics and their achievement in probabilities and statistics: *A case of engineering students at ITC. Cambodian Journal of Humanities and Social Sciences,* 1(1), 37–54.

McJames, T., Smith, A., & Lee, C. (2024). The effectiveness of consistent, small homework assignments in mathematics education. *International Journal of Educational Research*, 118, 102345. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102345

McLeod, S. (2018). Attitudes and Behavior. *Simply Psychology*. https://www.simplypsychology.org/attitudes.html

OECD. (2013). Synergies for better learning: An international perspective on evaluation and assessment. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264190658-en

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods (3rd ed.)*. SAGE Publications.

Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1981). Attitudes and persuasion: Classic and contemporary approaches. Wm. C. Brown.

Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33–40. https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33

Rosenberg, M. J., & Hovland, C. I. (1960). Cognitive, affective, and behavioral components of attitudes. *In M. J. Rosenberg et al. (Eds.), Attitude organization and change* (pp. 1–14). Yale University Press.

Smith, J. (2010). Students′ attitudes and performance in mathematics: A tripartite model perspective. *Educational Psychology Review*, 22(2), 123–145.

Smith, J. A. (Ed.). (2018). *Qualitative psychology: A practical guide to research methods*. Sage.

Songsirisak, P., & Jitpranee, J. (2019). Impact of homework assignments on students′ learning. *Journal of Education Naresuan University*, 21(2), 1.

Sunghwan Hwang, & Taekwon Son. (2021). Students′ attitude toward mathematics and its relationship with mathematics achievement. *Journal of Education and e-Learning Research,* 8(3), 272–280.

Trautwein, U., & Köller, O. (2003). The relationship between homework and achievement—still much of a mystery. *Educational Psychology Review*, 15(2), 115–145. https://doi.org/10.1023/A:1023460414243

Trautwein, U., Lüdtke, O., Schnyder, I., & Niggli, A. (2006). Predicting homework effort: Support for a domain-specific, multilevel homework model. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 438–456. https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.2.438

UNESCO. (2017). *Global Education Monitoring Report: Accountability in Education*. UNESCO.

Xu, J. (2005). Purposes for doing homework reported by middle school students. *The Journal of Educational Research*, 99(1), 46–55. https://doi.org/10.3200/JOER.99.1.46-55

Xu, J., & Bell, S. M. (2017). The impact of homework on student achievement in mathematics. *Journal of Educational Research*, 110(2), 123–140.

Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 313-340.

Zhang, L., Wang, Y., & Chen, J. (2023). Impact of feedback and learning strategies on mathematics homework effectiveness. *Educational Psychology Review*, 35(4), 1235–1252. https://doi.org/10.1007/s10648-023-09785-0

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. Theory into Practice, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2