



ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

កម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

សម្រាប់បណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនកម្រិតមធ្យមសិក្សាបឋមត្រឹម

នៅវិទ្យាស្ថានគរុកោសល្យ

ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រអប់រំ (១២+៤)

មុខវិជ្ជាគណិត

ការបង្រៀន និងរៀនគណិតវិទ្យា ២

(ឆ្នាំទី៣)

ឆ្នាំ ២០២០

បុព្វកថា

បច្ចុប្បន្នក្រសួងអប់រំយុវជននិងកីឡានិងអ្នកពាក់ព័ន្ធកំពុងយកចិត្តទុកដាក់អនុវត្តឯកសារគតិយុត្តិនិងយន្តការក្នុងការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀន។ ដោយអនុលោមតាមយុទ្ធសាស្ត្រទី៦ស្តីពី «ការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពវិជ្ជាជីវៈគ្រូបង្រៀនក្នុងពេលបម្រើការងារ» នៃឯកសារផែនការសកម្មភាពគោលនយោបាយស្តីពីគ្រូបង្រៀន។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបានសហការជាមួយអង្គការ JICA កសាងឯកសារ "ការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈគ្រូបង្រៀន" សំដៅលើកកម្ពស់សមត្ថភាពគ្រូឧទ្ទេស និងគ្រូបង្រៀនឱ្យស្របតាមស្តង់ដារវិជ្ជាជីវៈគ្រូបង្រៀន។ ឯកសារនេះបរិយាយអំពីប្រព័ន្ធ និងយុទ្ធវិធីអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈគ្រូឧទ្ទេសនៅនឹងកន្លែង។

ឯកសារស្តីពីការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈគ្រូឧទ្ទេសបានរួមចំណែកក្នុងការអនុវត្តគន្លងអាជីពគ្រូបង្រៀនដើម្បីលើកកម្ពស់គុណភាពអប់រំ ជាពិសេសគុណភាពនៃការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀននៅកម្ពុជា។

ដើម្បីឱ្យការអនុវត្តឯកសារនេះប្រកបដោយគុណភាព ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា សូមឱ្យលោកគ្រូអ្នកគ្រូនិងគ្រូឧទ្ទេសទាំងអស់ធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវឱ្យបានល្អិតល្អន់និងអនុវត្តឱ្យបានស៊ីជម្រៅជាក់ស្តែងនៅតាមមូលដ្ឋានរបស់ខ្លួន។

ជាទីបញ្ចប់ក្នុងនាមក្រសួងអប់រំយុវជននិងកីឡាខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះអង្គការ JICA ក្រុមការងារ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ ដែលបានយកអស់ពីកម្លាំងកាយចិត្ត និងប្រាជ្ញាស្មារតី ក្នុងការកសាងឯកសារដ៏មានសារៈសំខាន់នេះ។

ថ្ងៃ.....ខែ.....ឆ្នាំកុរ ឯកស័ក ព.ស ២៥៦៣

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី.....ខែ.....ឆ្នាំ២០១៩

រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

អារម្ភកថា

ធនធានមនុស្សជាកត្តាយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិលើគ្រប់វិស័យប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ គោលដៅចម្បងរបស់ ផែនការអភិវឌ្ឍសង្គមសេដ្ឋកិច្ច គឺការរៀបចំប្រជាជនឱ្យក្លាយទៅជាពលរដ្ឋពេញលេញ ពោលគឺជាពលរដ្ឋល្អ ពលរដ្ឋថ្លៃថ្នូរ និង ពលករជំនាញ។ ការអប់រំនិងការបណ្តុះបណ្តាលជាយុទ្ធសាស្ត្រយ៉ាងសំខាន់ដើម្បីឈានទៅសម្រេចគោលដៅនេះឱ្យបានជោគជ័យ។

ដូចនេះ កំណែលម្អវិស័យអប់រំនិងការបណ្តុះបណ្តាលជាការធានានូវការលើកកម្ពស់គុណភាពអប់រំ ដែលជានិន្នាការរួមរបស់បណ្តាប្រទេសក្នុង ពិភពលោក។ ឯការអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សានិងបណ្តុះបណ្តាល គឺជាស្នូលនៃការបង្កើនគុណភាពនិងប្រសិទ្ធភាពអប់រំ។ ឈរលើស្មារតីនេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជននិងកីឡាបានបង្កើតគណៈកម្មការកែលម្អកម្មវិធីសិក្សានិងកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលគណិតវិទ្យា(១២+២)និង(១២+៤)ដោយសហការជាមួយគ្រប់ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធនិងដៃគូអភិវឌ្ឍ(VVOB,JICA)។

កម្មវិធីសិក្សាលម្អិតគណិតវិទ្យាសម្រាប់អប់រំនិងបណ្តុះបណ្តាលគ្រូមធ្យមសិក្សា(១២+៤)ឆ្នាំទី៣នេះផ្អែកលើក្របខណ្ឌកម្មវិធីសិក្សាអប់រំចំណេះទូទៅនិងអប់រំបច្ចេកទេស ឆ្នាំ២០១៦ កម្មវិធីសិក្សាប្រទេសសិង្ហបុរីនិងកម្មវិធីសិក្សាមួយចំនួនទៀតដែលសាស្ត្រាចារ្យគណិតវិទ្យាពីសកលវិទ្យាល័យNARA University of Education and Shimane University នៃប្រទេសជប៉ុនបានជួយរៀបចំឡើងដើម្បីឱ្យគុណភាពនៃការអប់រំនិងបណ្តុះបណ្តាលសមស្របនៅក្នុងតំបន់។កម្មវិធីសិក្សាលម្អិតគណិតវិទ្យានេះបានកំណត់ចំនួនក្រេឌីត របៀបវារៈយុទ្ធសាស្ត្រនិងខ្លឹមសារមេរៀនចាប់ផ្តើមពីថ្នាក់ទី៧ដល់ទី១២និងជាប់ទាក់ទងដល់កម្រិតឧត្តមសិក្សា ។ការបង្រៀនមេរៀននីមួយៗបានណែនាំអំពីខ្លឹមសារសំខាន់ៗ លទ្ធផល រំពឹងទុក របាយម៉ោង ការណែនាំអនុវត្ត ការវាយតម្លៃ និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមកម្រិតថ្នាក់នីមួយៗតាមលំដាប់លំដោយ។ ពេលដែលគរុនិស្សិតរៀនចប់កម្រិតថ្នាក់នីមួយៗគរុនិស្សិតនឹងទទួលបានលទ្ធផលសិក្សាទាំងនេះដើម្បីជាគ្រឹះសម្រាប់បន្តការបង្រៀននិងការអប់រំសិស្សានុសិស្សនៅសាលាមធ្យមសិក្សាបឋមភូមិចំណេះទូទៅហើយគរុនិស្សិតអាចបន្តការសិក្សាទៅឧត្តមសិក្សា និងប្រើប្រាស់ចំណេះដឹង និងបំណិនទាំងនេះ ជាមធ្យោបាយមូលដ្ឋានក្នុង ការដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងជីវភាពរស់នៅ។

គណៈកម្មការមុខវិជ្ជាឯកទេសគណិតវិទ្យាសង្ឃឹមថា ឯកសារនេះនឹងបានជាប្រយោជន៍ដ៏សំខាន់សម្រាប់អ្នកអនុវត្ត ជាពិសេស គណៈគ្រប់គ្រងវិទ្យាស្ថាន គ្រូឧទ្ទេស និងគរុនិស្សិត ដែលកំពុងអប់រំនិងបណ្តុះបណ្តាលនៅវិទ្យាស្ថានគរុកោសល្យ ដើម្បីអនុវត្តប្រកបដោយគុណភាព ប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ និងជំរុញឱ្យការអប់រំនៅកម្ពុជាឱ្យមានការអភិវឌ្ឍស្របតាមបរិបទ នៃការរីកចម្រើនសង្គម សេដ្ឋកិច្ចនាពេលបច្ចុប្បន្ននិងអនាគត។

គណៈកម្មការមុខវិជ្ជាឯកទេសគណិតវិទ្យា

សូមអរគុណ

គណៈកម្មការទី៣

គណៈគ្រប់គ្រង

- ១- ឯ.ឧ. បណ្ឌិតសភាចារ្យ ហង់ជួន ណារ៉ុន រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ២- ឯ.ឧ. បណ្ឌិតសភាចារ្យ ណាត ប៊ុនរឿន រដ្ឋលេខាធិការក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ៣- ឯកឧត្តម ហ៊ាង ស៊ីណេ អនុរដ្ឋលេខាធិការក្រសួង អប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ៤- ឯកឧត្តម លាង សេងហាក់ អនុរដ្ឋលេខាធិការក្រសួង អប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ៥- ឯកឧត្តម ពុត សាមិត្ត អគ្គនាយកនៃអគ្គនាយកដ្ឋានអប់រំ

គណៈកម្មការបច្ចេកទេស

- ១- ឯ.ឧ. បណ្ឌិតសភាចារ្យ ណាត ប៊ុនរឿន រដ្ឋលេខាធិការក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ២- ឯកឧត្តម ហ៊ាង ស៊ីណេ អនុរដ្ឋលេខាធិការក្រសួង អប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ៣- ឯកឧត្តម លាង សេងហាក់ អនុរដ្ឋលេខាធិការក្រសួង អប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ៤- ឯកឧត្តម ពុត សាមិត្ត អគ្គនាយកនៃអគ្គនាយកដ្ឋានអប់រំ
- ៥- ឯកឧត្តម អ៊ុក សិទ្ធិជាតិ អគ្គនាយកនៃអគ្គនាយកដ្ឋានកីឡា
- ៦- ឯកឧត្តម ជេត ជាលី សាកលវិទ្យាធិការនៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទ

ភ្នំពេញ

- ៧- លោកបណ្ឌិត ឌី សមស៊ីដេត អគ្គនាយករងនៃអគ្គនាយកដ្ឋានអប់រំ
- ៨- លោកបណ្ឌិត ម៉ុក សារ៉ុម អគ្គនាយករងនៃអគ្គនាយកដ្ឋានអប់រំ
- ៩- លោកស្រីបណ្ឌិត ឃួន វិច្ឆិកា អគ្គនាយករងនៃអគ្គនាយកដ្ឋានអប់រំ
- ១០- លោកបណ្ឌិត សំអា អង្គារតន៍ អគ្គនាយករងនៃអគ្គនាយកដ្ឋានផែនការនិងគោលនយោបាយ
- ១១- លោក ង៉ា ប៉េងឡុង ប្រធាននាយកដ្ឋានមានបណ្ណាល និងវិក្រឹតការ
- ១២- លោកបណ្ឌិត សុខ សូត្រ ព្រឹទ្ធបុរសនៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ
- ១៣- លោកបណ្ឌិត សិត សេង នាយកនៃវិទ្យាស្ថានគរុកោសល្យរាជធានីភ្នំពេញ
- ១៤- លោក ជុំ សុផល នាយកនៃវិទ្យាស្ថានគរុកោសល្យបាត់ដំបង

គណៈកម្មការមុខវិជ្ជាឯកទេសគណិតវិទ្យា

- ១. លោក សាស្ត្រាចារ្យ Yutaka Kondo Nara University of Education ប្រទេសជប៉ុន
- ២. លោក សាស្ត្រាចារ្យ Taketo Shimomura Shimane University ប្រទេសជប៉ុន
- ៣. លោក ឯក លីម ប្រធានដេប៉ាតឺម៉ង់នៃវិ.គរុកោសល្យភ្នំពេញ សមាជិក
- ៤. លោក ឈាន ហាង ប្រធានដេប៉ាតឺម៉ង់នៃវិ.គរុកោសល្យបាត់ដំបង សមាជិក
- ៥. លោក ឈឹន សម្បត្តិ អនុប្រធានដេប៉ាតឺម៉ង់នៃវិ.គរុកោសល្យភ្នំពេញ សមាជិក

៦.លោក	សួស សុភាព	អនុប្រធានដេប៉ាតឺម៉ង់នៃវិ.គរកោសល្យភ្នំពេញ	សមាជិក
៧.លោក	វិន សុវណ្ណ	អនុប្រធានដេប៉ាតឺម៉ង់នៃវិ.គរកោសល្យបាត់ដំបង	សមាជិក
៨.លោក	អូល សាយ	គ្រូឧទ្ទេសនៃវិ.គរកោសល្យភ្នំពេញ	សមាជិក
៩.លោក	ជុំ វាសនា	គ្រូឧទ្ទេសនៃវិ.គរកោសល្យភ្នំពេញ	សមាជិក
១០.លោក	ហៃ ប៉ាហ៊ុន	គ្រូឧទ្ទេសនៃវិ.គរកោសល្យភ្នំពេញ	សមាជិក
១១.លោក	ស្រី ស៊ិន សុគន្ធា	គ្រូឧទ្ទេសនៃវិ.គរកោសល្យភ្នំពេញ	សមាជិក
១២.លោក	ជា សុទ្ធ	គ្រូឧទ្ទេសនៃវិ.គរកោសល្យភ្នំពេញ	សមាជិក
១៣.លោក	ម៉ា វិទ្យា	គ្រូឧទ្ទេសនៃវិ.គរកោសល្យភ្នំពេញ	សមាជិក
១៤.លោក	វិញ ដារត្ន	គ្រូឧទ្ទេសនៃវិ.គរកោសល្យភ្នំពេញ	សមាជិក
១៥.លោក	ជា សុភក្រ្តា	គ្រូឧទ្ទេសនៃវិ.គរកោសល្យបាត់ដំបង	សមាជិក
១៦.លោក	សាំង ធីតា	គ្រូឧទ្ទេសនៃវិ.គរកោសល្យបាត់ដំបង	សមាជិក
១៧.លោក	ឃុត ភា	គ្រូឧទ្ទេសនៃវិ.គរកោសល្យបាត់ដំបង	សមាជិក
១៨.លោក	ចាន់ ពុទ្ធាវិទូ	គ្រូឧទ្ទេសនៃវិ.គរកោសល្យបាត់ដំបង	សមាជិក

[Teaching and learning mathematics II]

[Code:]

1. General information

Category	Curriculum studies
Lecturer	Name: ***** Email: *****
Room	Room ***** , Building *****
Students	Year 3 of lower secondary Education Programme
Semester	Semester 1: 30 classes (1 class = 60 min), Semester 2: 15 classes (1 class = 120 min)
Date	*****
Credits	3

2. Module Description

The objectives of this course are to deepen the understanding of teaching method from the sides of using technologies and hands-on, and to learn the educational guidance for the basic content of lower secondary school mathematics based on the learning of the previous course (Teaching and learning mathematics I).

The areas included in this course are Geometry, Measurement, Functions and Graphs. In the 1st semester, student teachers grasp the purpose of learning these areas and the historical backgrounds, and learn the educational guidance based on the connection with the educational guidance in primary school mathematics. In the 2nd semester, students plan lectures for some topics used in the 1st semester, and learn a better educational guidance through mock lessons and the discussion after that.

3. Prerequisites

None

4. Module Objectives

After the study of this module, students will be able to:

- Describe methods used in mathematics education (Hands-on, use of technology), giving practical examples.
- Give an overview of educational guidance for Geometry, Measurement, Functions and Graphs within lower secondary school mathematics.

- Create an educational guidance plan covering the basic content of Geometry, Measurement, Functions and Graphs in lower secondary school mathematics, building on children's learning in primary school.
- Deliver a mock lesson related to basic Geometry, Measurement, Functions and Graphs content within lower secondary school mathematics.
- Based on class discussion after the mock lesson has been delivered, improve their educational guidance plan.

5. Methodology

- Lecture
- Problem solving by individuals
- Group/individual Presentation
- Group discussion
- Mock lesson

6. Assessment (assignment, assessment criteria, hand-in date)

Students will be evaluated comprehensively based on contribution in class, report and a final exam in accordance with the assessment criteria.

No.	Assessment	Assessment criteria
0		More than 80 % of class attendance in each semester is prerequisite to submit assignments or to take examinations.
1	Contribution (20 %)	Points to consider the class contribution: • To participate actively in group discussions. • To express your own opinions in class. • To hear earnestly the other students' opinions in class.
2	Report (40 %)	<u>Semester 2</u> 1). Create an educational guidance plan equivalent to the time of 1 credit course about the topic assigned to each student and submit it on the day of the mock lesson. 2.) After the mock lesson, work on the improvement of educational guidance plan based on discussion and reflection from the audience, and submit with reflection of yourself. 1) and 2) will be assessed based on <u>the Criteria for Evaluation Written Work in TEC</u>.
3	Exam (40 %)	A written examination on the contents of the 1 st semester will be done at the end of <u>1st semester</u> .

		The assessment will be made based the <u>Criteria for Evaluation in Examinations</u> .
--	--	--

7. Other Course Specific Information

None

8. Reading List and Resources

Compulsory readings

- None

Resources

- Fun with MATH 1-6 for elementary school
- Gateway to the future MATH 1-3 For Junior High School

9. Lesson Schedule in 2020-2021

1) Semester 1 : 30 class hours : (1 class hour = 60 min)

Week No.	Date	Topic
1	November **	Orientation
2	**	Method of mathematical education: Hans-on
3	**	Method of mathematical education: Technology
4	**	Overview of the educational guidance of “Geometry”
5	**	Geometry: Educational guidance of Topic 1
6	**	Geometry: Educational guidance of Topic 2
7	**	Geometry: Educational guidance of Topic 3
8	**	Geometry: Educational guidance of Topic 4
9	**	Geometry: Educational guidance of Topic 5
10	**	Geometry: Educational guidance of Topic 6
11	**	Geometry: Educational guidance of Topic 7
12	**	Geometry: Educational guidance of Topic 8
13	**	Reflection of the educational guidance of “Geometry”
14	**	Overview of the educational guidance of “Measurement”
15	**	Measurement: Educational guidance of Topic 9

16	**	Measurement: Educational guidance of Topic 10
17	**	Measurement: Educational guidance of Topic 11
18	**	Measurement: Educational guidance of Topic 12
19	**	Measurement: Educational guidance of Topic 13
20	**	Measurement: Educational guidance of Topic 14
21	**	Measurement: Educational guidance of Topic 15
22	**	Reflection of the educational guidance of “Measurement”
23	**	Overview of the educational guidance of “Functions and Graphs”
24	**	Functions and Graphs: Educational guidance of Topic 16
25	**	Functions and Graphs: Educational guidance of Topic 17
26	**	Functions and Graphs: Educational guidance of Topic 18
27	**	Functions and Graphs: Educational guidance of Topic 19
28	**	Functions and Graphs: Educational guidance of Topic 20
29	**	Reflection of the educational guidance of “Functions and Graphs”
30	**	Review and summary of all topics

2) Semester 2 : 15 class hours : (1 class hour = 120 min)

Week No.	Date	Topic
1	April **	Orientation
2	**	How to make an educational guidance plan of mathematics lesson (based on the learning of “Teaching and learning mathematics I”)
3	**	Preparation for the mock lesson
4	**	Mock lesson for Topics 1•2 (Geometry)
5	**	Mock lesson for Topics 3•4 (Geometry)

6	**	Mock lesson for Topics 5•6 (Geometry)
7	**	Mock lesson for Topics 7•8 (Geometry)
8	**	Mock lesson for Topics 9•10 (Measurement)
9	**	Mock lesson for Topics 11•12 (Measurement)
10	**	Mock lesson for Topics 13•14 (Measurement)
11	**	Mock lesson for Topics 15•16 (Measurement, Functions and Graphs)
12	**	Mock lesson for Topics 17•18 (Functions and Graphs)
13	**	Mock lesson for Topics 19•20 (Functions and Graphs)
14	**	Improvement of educational guidance plan by individuals through reviewing mock lesson
15	**	Review and summary of all topics

1) Semester 1st: 30 class hours: (1 class hour = 60 min)

Week 1

“Orientation”

1	Date/time	**
2	Venue	**
3	Contents	The objective of this subject and overview. • Overview of the objectives and content of “Teaching and Learning Mathematics II”.
4	Learning Outcomes	After completing work for this class, students will be able to: • Explain the importance of studying Teaching and Learning Mathematics II.
5	Main Questions	Students are required to prepare for the following questions to be discussed in this lesson.