# บรรณานุกรม

## ภาษาไทย


กรมการฝึกหัดครู, กรม. หน่วยศึกษานิเทศก์. เอกสารนิเทศการศึกษา ฉบับที่ 39. พระนคร: คุรุสภาลาดพร้าว, 2502.

จันทร์ ชุมเมืองปักษ์. "กิจกรรมนักเรียนช่วยเสริมสร้างพัฒนาการของเด็กจริงหรือ." ศึกษาสัมพันธ์ภาค (15 มีนาคม 2508): 20.

จันทร์พร พ่วงเจริญ. "กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาของวิทยาลัยครูในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

จารึก อะยะวงศ์. "การสำรวจเกี่ยวกับปัญหาสโมสรนิสิต." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2506.

ทองเรียน อมรัชกุล. การบริหารกิจการนิสิต : ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ พระนคร: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2525.

นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์. "กิจกรรมนักเรียน." เอกสารประกอบคำบรรยายวิชา Student Activity Program ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. หน้า 3-4.

นพพร พานิชสุข. "ข้อคิดการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา." มิตรครู (มกราคม 2524): 12-28.

นิตยา เปลื้องนุช. "เจตคติของอาจารย์ใหญ่ ครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนรัฐบาลในภาคกลางที่มีต่อการจัดกิจกรรมนักเรียน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2519.

นิรมล แจ่มจำรัส. "กิจกรรมเสริมคณิตศาสตร์" ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 8 - 11, หน้า 467-508. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523.

ประคอง กรรณสูต. สถิติประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 5, กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2520.

ประดับ นิลพังงา. การศึกษา 332 กิจกรรมร่วมหลักสูตร พระนคร: แพร่พิทยา, 2524.

ประภัสสร มโนรัตน์. "เจตคติของอาจารย์ใหญ่ ครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนรัฐบาลในภาคเหนือ ที่มีต่อการจัดกิจกรรมนักเรียน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2519.

ประสิทธิ์ ปริกชิตตานนท์. "ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาของโรงเรียนมัธยมอาชีวศึกษาในกรุงเทพมหานคร." ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.

พันทิพา อุทัยสุข และ ศักดา บุญโต. "คณิตศาสตร์นันทนาการ" ใน เอกสารการสอนชุดวิชาความคิดเชิงวิเคราะห์ หน่วยที่ 11 - 15, หน้า 229. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.

พูนศิริ เจริญพันธ์. "ความสนใจของนักเรียนสตรีศรีสุริโยทัยที่มีต่อกิจกรรมเสริมหลักสูตร." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514.

ยุทธรีวัลย์ วนิชจินดา. "ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาสังคมศึกษากับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสังคมศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดพระนคร." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.

รัชนี คำแสน. "ความคิดเห็นของอาจารย์และนักเรียนเกี่ยวกับกิจกรรมนักศึกษาในวิทยาลัยครูภาคเหนือ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

วณี ปัทมลิขิตกุล. "การสำรวจความสนใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในโรงเรียนสามเสนวิทยาลัย." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2511.

วันนุอร์ มะทา. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ทฤษฎีและปฏิบัติ พระนคร: โอเดียนสโตร์, 2523.

วีณา วีสเพ็ญ. "กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาภาษาไทยของวิทยาลัยครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.

ศิรินันท์ ศรีอู่ทอง. "ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาสังคมศึกษากับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาโสทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. คู่มือการจัดกิจกรรมนักเรียนระดับประถมและมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2520.

สมบูรณ์ ทับทิมไทย. "กิจกรรมนักเรียน" การศึกษาเอกชน (มกราคม 2522): 27-28.

สมลักษณ์ สุดหอม. "โปรแกรมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาภาษาไทยระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

สุจริต เพียรชอบ. "กิจกรรมร่วมหลักสูตรภาษาไทยในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย." คู่มือครูภาษาไทย. พระนคร: มงคลการพิมพ์, 2512.

สุนทร โคตรบรรเทา. "การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2506.

สุภา หรุจิตตวิวัฒน์. "การนำเสนอโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาภาษาไทยในวิทยาลัยครู." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

สุภาพ สัตยานันท์. "ความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนสตรีวิทยาที่มีต่อกิจกรรมเสริมหลักสูตร ปีการศึกษา 2517." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.

สุมาลี แจนเกาะ. "เจตคติของอาจารย์ใหญ่ ครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนรัฐบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีต่อกิจกรรมนักเรียน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2519.

สุวิทย์ โคตรชนู. "ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสนใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

เสนีย์ พิทักษ์อรรณพ. "กิจกรรม" การศึกษาเอกชน (เมษายน 2525): 27-29.

อัญชลี สุคนธา. "ความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักเรียนโรงเรียนวัดบวรนิเวศ ปีการศึกษา 2519." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.

อรวรรณ เวทยะเวทิน. "เจตคติของอาจารย์ใหญ่ ครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนรัฐบาลในภาคตะวันออก." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2519.

ภาษาอังกฤษ

Blaunt, Nathan S., and Klausmeir, Herbert J. Teaching in Secondary School. New York: Harper and Row Publishers, 1968.

Defee, William Charles. "A Study of Student Activity Programs in the Public Senior High School of Oklahoma." Dissertation Abstracts International 39 (December 1978): 3499A-3500A.

Frederick, Robert W. The Third Curriculum. New York: Appleton Century Croft, 1959.

Gallagher, Anna Helen. Education Administration in Nursing. New York: McGraw-Hill Book Co., Inc., 1965 .

Good, Carter V. Dictionary of Education. New York: McGraw-Hill Book Co., Inc., 1973.

Hagerty, Robert Edward. "An Investigation of Student Activity Program in Michigan Junior High School." Dissertation Abstracts 32 (November 1971): 2401-A.

Harrold, Roger Davis. "The Control of Student Extra Curricular Life-American Higher Education." Disseration Abstracts International , 32 ( November 1967): 2782-A.

Herbert, Stroup. Toward the Philosophy of Student Activities Minneapolis Minn, University of Minesota Press, 1969.

Hope, William E. Dictionary of Personnel and Guidance Terms. Chicago: J.G. Freguson, 1968.

Jones, Loyed E.M. and Smith M.R. Student Personnel Work as Deep Teaching. New York: Harper and Brothers Publishers, 1954.

Mckown, Harry C. Extra Curricular Activities. New York: The Macmillan Company, 1952.

Miller, Frangklin A. and Others. Planning Student Activities. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1956.

Skillman, John Harold. "A Study of the Relationship between Participation in Various Types of Extra Class Activities and Academic Performance in Three Private Japanese Secondary Schools." Dissertation Abstracts (February 1959): 1958.

Stierwalt, Floyed Harrison. "A Study of the Relationship of Involvement in School Activities to the Academic Achievement of Junior High Students." Dissertation Abstracts 27 (June 1967): 4057-A.

Tomskins, Ellsowirth. Extra Class Activities for all Pupils. Washington: Federal Security Agency Office of Education, 1950.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

## รายชื่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรประเภทโรงเรียน

1. สตรีวิทยา
2. สวนกุหลาบวิทยาลัย
3. เทพศิรินทร์
4. วัดราชาธิวาส
5. โยธินบูรณะ
6. สารวิทยา
7. หอวัง
8. ศรีอยุธยา
9. สันติราษฎร์วิทยาลัย
10. บดินทร์เดชา (สิงห์ สิงหเสนี)
11. เศรษฐบุตรบำเพ็ญ
12. นนทรีวิทยา
13. วัดสุทธิวราราม
14. วัดสระเกศ
15. สตรีมหาพฤฒาราม
16. สายน้ำผึ้ง
17. วัดอินทราราม
18. แจงร้อนวิทยา
19. บางมดวิทยา
20. วัดนวลนรดิศ
21. สตรีวัดอัปสรสวรรค์
22. ทวีธาภิเศก
23. วัดบวรมงคล
24. สตรีวัดระฆัง
25. สุวรรณารามวิทยาคม
26. มัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)
27. สาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
28. ราชินี (ถนนมหาราช)
29. เขมะสิริอนุสรณ์
30. เซนต์คาเบรียล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจและประเมินผลโครงการ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ลาวัลย์ พลกล้า คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)
2. รองศาสตราจารย์ยุพิน พิพิธกุล ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. อาจารย์ประสาท สอ้านวงค์ ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชากร แปลงประสพโชค ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน)
5. อาจารย์อุษาวดี จันทรสนธิ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
6. อาจารย์นิรมล แจ่มจำรัส โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)
7. อาจารย์กรรณิการ์ ธีรเวชเจริญชัย โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
8. อาจารย์วรลักษณ์ ศิลปะ โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม
9. อาจารย์สุวณี พัทรวณิช โรงเรียนวัดนวลนรดิศ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

แบบสอบถามความคิดเห็น เรื่อง

"โครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียน

มัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร"

หมายเหตุ แบบสอบถามชุดนี้จะต่างกันเฉพาะคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ คือ

ก. สถานภาพของนักเรียนที่ตอบแบบสอบถาม

ข. สถานภาพของครูคณิตศาสตร์ที่ตอบแบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ทม 0309/ว58

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท 10505

31 มกราคม 2528

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน

เนื่องด้วย นางสาว สหัสศรี เพ็งบุญ นิสิตปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังทำเนินการวิจัยเรื่อง "การนำเสนอโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานคร" ในการนี้นิสิตจำต้องทำการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการแจกแบบสอบถามแก่อาจารย์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นิสิตได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายสรชัย พิศาลบุตร)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา
โทร.2150895-9

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(สำหรับนักเรียน)

แบบสอบถามเรื่อง "การนำเสนอโครงการ
จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น"

<u>คำชี้แจง</u> แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ตอบต่อการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

<u>ตอนที่ 1</u>

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หรือเติมความลงในช่องว่าง

1 เพศ ☐ ชาย
☐ หญิง

2 อายุ .....ปี

3 ท่านกำลังศึกษาอยู่ในชั้น
☐ ม.1 ☐ ม.2 ☐ ม.3

4 โรงเรียน.....

5 ท่านเคยเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มาแล้วเป็นเวลา.....
ภาคการศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(สำหรับครูคณิตศาสตร์)

แบบสอบถามเรื่อง "การนำเสนอโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น"

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ตอบต่อการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

## ตอนที่ 1

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง

1 เพศ
- ☐ ชาย
- ☐ หญิง

2 อายุ
- ☐ 20–25 ปี
- ☐ 26–30 ปี
- ☐ 31–35 ปี
- ☐ 36–40 ปี
- ☐ 41–45 ปี
- ☐ 46–50 ปี
- ☐ 51 ปีขึ้นไป

3 คุณวุฒิสูงสุด
- ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี
- ☐ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
- ☐ ปริญญาโท
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ ).....

4 ขณะนี้ท่านสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้น (ตอบได้หลายข้อ)
- ☐ ม.1 ☐ ม.2 ☐ ม.3

5 จำนวนคาบที่สอนต่อสัปดาห์
- ☐ น้อยกว่า 10 ☐ 10–15
- ☐ 16–20 ☐ 21 ขึ้นไป

6 ท่านเคยสอนวิชาคณิตศาสตร์มาแล้ว
- ☐ ไม่เกิน 5 ปี ☐ 6–10 ปี
- ☐ 11 ปีขึ้นไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7 ท่านเคยเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มาแล้วเป็นเวลา

☐ 1–2 ปี ☐ 3–4 ปี

☐ 5 ปีขึ้นไป ไม่เคยเข้าร่วมในการจัดกิจกรรม

8 ท่านมีโอกาสศึกษาหลักการ ระเบียบการ วิธีการในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

☐ มี ☐ ไม่มี

9 ถ้ามีท่านศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์โดยวิธี

☐ อ่านจากระเบียบการต่างๆ

☐ เข้ารับการอบรม

☐ เข้าประชุมสัมมนาภายในโรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียน

☐ ศึกษาจากเพื่อนครูในโรงเรียน

☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

10 หน้าที่พิเศษที่ท่านต้องทำนอกเหนือจากการสอนคือ

☐ เป็นผู้อำนวยการหรืออาจารย์ใหญ่

☐ เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการหรือผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่

☐ เป็นหัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์

☐ เป็นที่ปรึกษาชุมนุม

☐ เป็นอาจารย์พี่เลี้ยงแก่นักศึกษาฝึกสอน

☐ เป็นอาจารย์ประจำชั้นหรืออาจารย์ที่ปรึกษา

☐ ทำงานด้านวัดผลและประเมินผล

☐ ทำงานด้านบุคลากร

☐ ทำงานด้านห้องสมุด

☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2

2.1 โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ของข้อความต่อไปนี้เพียงข้อเดียวหรือเติมข้อความลงในช่องว่าง

1. ท่านคิดว่าผู้ริเริ่ม ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรเป็น
   - ☐ นักเรียน
   - ☐ อาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์
   - ☐ อาจารย์หัวหน้าหมวดคณิตศาสตร์
   - ☐ อาจารย์ฝ่ายบริหาร
   - ☐ อาจารย์ผู้สอนและนักเรียน
   - ☐ อาจารย์หัวหน้าหมวดและอาจารย์ผู้สอน
   - ☐ อาจารย์หัวหน้าหมวด อาจารย์ผู้สอนและนักเรียน
   - ☐ ฝ่ายบริหาร หัวหน้าหมวดวิชาคณิตศาสตร์อาจารย์ผู้สอนและนักเรียน

2. ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ท่านคิดว่าควรมีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการจัด
   - ☐ ทุกครั้ง
   - ☐ บางครั้ง
   - ☐ ไม่ควรกำหนด
   - ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

3. ในการจัดกิจกรรมเสริหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรมีการแจ้งวัตถุประสงค์ กำหนดการ และวิธีการจัดแก่นักเรียน
   - ☐ แจ้งให้ทราบทุกครั้ง
   - ☐ แจ้งให้ทราบเฉพาะบางครั้ง
   - ☐ ไม่ต้องแจ้งให้ทราบ
   - ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

4. ควรวางแผนจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ไว้ล่วงหน้าเป็นเวลา
   - ☐ หนึ่งภาคการศึกษา
   - ☐ หนึ่งปีการศึกษา
   - ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

5. ระเบียบของข้อในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรมีเป็นลายลักษณ์อักษร
   - ☐ ทุกกิจกรรม
   - ☐ บางกิจกรรม
   - ☐ ไม่จำเป็นต้องมี
   - ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

6. การเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรคำนึงถึงสิ่งสำคัญที่สุดคือ
   - ☐ ความสวยงาม
   - ☐ ความประหยัด
   - ☐ ช่วยเพิ่มพูนการเรียนรู้ของนักเรียน
   - ☐ ความสัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาและหลักสูตร
   - ☐ ความเหมาะสมกับระดับชั้น วุฒิภาวะ และความสนใจของนักเรียน
   - ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

7. การดำรงตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรมีระยะเวลา

☐ 1 ปีแล้วเลือกใหม่ ☐ 2 ปีหรือมากกว่า

☐ อยู่ในดุลยพินิจของผู้บริหาร ☐ แล้วแต่การสมัครใจของอาจารย์ที่ปรึกษา

8. อาจารย์ควรมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์คือ

☐ เป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด

☐ เป็นผู้ให้คำปรึกษาและแนะแนวในแนวความคิด

☐ มีส่วนร่วมในการดำเนินการเฉพาะเรื่อง

☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

9. การส่งเสริมให้อาจารย์เข้าใจหน้าที่และบทบาทของการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีประสิทธิภาพ ทำโดยวิธี

☐ อาจารย์ฝ่ายบริหารหรืออาจารย์หัวหน้าหมวดจัดอบรมและสัมมนา

☐ เชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้การอบรม

☐ เข้ารับการอบรมจากสถาบันหรือสถานที่ต่างๆที่มีการจัดอบรม

☐ เยี่ยมเยียนและดูงานในโรงเรียนหรือสถาบันอื่นๆ

☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

10. นักเรียนควรมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์โดย

☐ เป็นผู้ริเริ่มในการจัดกิจกรรม ☐ เป็นผู้วางแผนจัดกิจกรรม

☐ เป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรม ☐ มีส่วนร่วมในการดำเนินการเฉพาะเรื่อง

11 ควรมีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเมื่อ

☐ ทุกครั้งที่จัดกิจกรรมเสร็จแล้ว ☐ ทุกสิ้นภาคการศึกษา

☐ ทุกสิ้นปีการศึกษา ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

12. ควรมีการประเมินผลกิจกรรมที่จัดเมื่อ

☐ ทุกครั้งที่จัดกิจกรรมเสร็จแล้ว ☐ ทุกสิ้นภาคการศึกษา

☐ ทุกสิ้นปีการศึกษา ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

2.2 ข้อความต่อไปนี้ท่านสามารถเลือกคำตอบได้หลายข้อโดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หรือเติมข้อความลงในว่าง

1. การจัดเตรียม วางแผนดำเนินงานกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีวิธีใดบ้าง
   - ☐ ประชุมครูคณิตศาสตร์ ชี้แจงวัตถุประสงค์ การดำเนินงานและขอความร่วมมือ
   - ☐ มีการประชุมระหว่างผู้บริหารและคณะครูผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง
   - ☐ ประชุมนักเรียนแจ้งวัตถุประสงค์และการดำเนินงาน
   - ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

2. คณะกรรมการวางแผนและดำเนินงานจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรประกอบด้วย
   - ☐ อาจารย์ฝ่ายบริหาร
   - ☐ อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์
   - ☐ อาจารย์อื่นๆที่สนใจและเกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์
   - ☐ นักเรียนที่เป็นสมาชิกชุมนุมคณิตศาสตร์
   - ☐ นักเรียนอื่นๆที่มิได้เป็นสมาชิกชุมนุมคณิตศาสตร์แต่มีความสนใจ
   - ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

3. หลักการ เหตุผลและวัตถุประสงค์ของกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรแจ้งให้นักเรียนและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องทราบโดย
   - ☐ พิมพ์เอกสารแจก
   - ☐ ประชุมชี้แจง
   - ☐ แจ้งให้ทราบในชั่วโมงกิจกรรมชุมนุม
   - ☐ แจ้งให้ทราบในชั่วโมงคณิตศาสตร์
   - ☐ ติดประกาศที่บอร์ด
   - ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. เงินที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรได้มาจาก
   - ☐ งบประมาณของโรงเรียน
   - ☐ การเก็บค่าสมาชิกชุมนุม
   - ☐ จากการหาทุนของชุมนุม
   - ☐ เรี่ยไรจากอาจารย์และนักเรียน
   - ☐ เรี่ยไรจากผู้ปกครอง
   - ☐ เก็บจากอาจารย์คณิตศาสตร์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาชุมนุมคณิตศาสตร์
   - ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. สถานที่ที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์ที่จัดในโรงเรียนคือ

- ☐ ในห้องเรียน
- ☐ ห้องประชุมของโรงเรียน
- ☐ ใต้อาคารเรียน (ถ้ามี)
- ☐ ห้องสมุด
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- ☐ ในห้องแสดงนิทรรศการของโรงเรียน
- ☐ ตามระเบียงหรือมุมอาคารเรียน
- ☐ โรงอาหาร
- ☐ บริเวณสนามของโรงเรียน

6. เวลาที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์คือ

- ☐ ในเวลาเรียน
- ☐ ระหว่างเวลาพัก
- ☐ หลังเลิกเรียน
- ☐ ระหว่างปิดภาคเรียน
- ☐ ในชั่วโมงกิจกรรมชุมนุม
- ☐ ก่อนเข้าเรียน
- ☐ วันหยุดราชการและวันหยุดพิเศษ
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

7. การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรใช้วิธี

- ☐ นักเรียนเลือกแล้วเสนอแต่งตั้ง
- ☐ หัวหน้าหมวดแต่งตั้ง
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- ☐ อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการแต่งตั้ง
- ☐ อาจารย์สมัครใจ

8. การชักชวนให้นักเรียนเข้าร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ทำได้โดยวิธี

- ☐ การกระจายเสียงตามสาย
- ☐ ติดประกาศตามบอร์ดหรือป้ายนิเทศ
- ☐ แจ้งในวารสารของชุมนุมคณิตศาสตร์หรือวารสารของโรงเรียน
- ☐ แจ้งให้ทราบในชั่วโมงสอนคณิตศาสตร์
- ☐ แจ้งผ่านหัวหน้านักเรียนในแต่ละระดับ
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

9. ควรมีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดย

- ☐ ให้เขียนรายงานส่งเป็นรายบุคคล
- ☐ ให้เขียนรายงานส่งเป็นกลุ่ม
- ☐ ให้อภิปรายในชั้นเรียน
- ☐ ประเมินจากผลงานที่นักเรียนทำ
- ☐ สังเกตความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน
- ☐ ทดสอบเมื่อปลายภาคการศึกษา

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10 ควรมีการประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ที่จัดโดย

- ☐ อาจารย์เป็นผู้กรอกแบบประเมินผล
- ☐ อาจารย์และนักเรียนร่วมกรอกแบบประเมินผล
- ☐ ประชุมอภิปรายผล
- ☐ สังเกตการเข้าร่วมของนักเรียนและดูผลงาน
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

11 อาจารย์ควรนำผลที่วัดได้ไปใช้ในด้านใด

- ☐ เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาการ"ผ่าน"หรือ"ไม่ผ่าน"ในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ในภาคการศึกษานั้นๆ
- ☐ นำผลที่ได้มาคิดเป็นส่วนหนึ่งของคะแนนในวิชาคณิตศาสตร์
- ☐ นำผลที่ได้ไปใช้ปรับปรุงการจัดกิจกรรมครั้งต่อไป

12 ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมาโรงเรียนของท่านพบปัญหาและอุปสรรคในด้านต่อไปนี้

- ☐ ขาดความร่วมมือและสนับสนุนจากสมาชิก ครู และผู้บริหาร
- ☐ ขาดงบประมาณในการจัด
- ☐ อุปกรณ์ไม่เพียงพอ
- ☐ เวลาในการจัดมีน้อย
- ☐ สถานที่ในการจัดกิจกรรมไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสม
- ☐ ขาดการแนะนำการวางแผนที่ดี การแบ่งงานไม่ทั่วถึง ไม่มีการวางแผนระยะยาว
- ☐ ขาดการติดต่อประสานงานที่ดีระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างสมาชิก
- ☐ ขาดการประชาสัมพันธ์
- ☐ กิจกรรมต่างๆทำไม่สม่ำเสมอหรือเป็นกิจกรรมที่สมาชิกไม่สนใจ
- ☐ ทำให้นักเรียนสนใจการเรียนน้อยลง ผลการเรียนต่ำ
- ☐ ครูไม่เข้าใจการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์
- ☐ ครูสอนเนื้อหาคณิตศาสตร์ในชั่วโมงกิจกรรม

2.3 โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ หลังข้อความในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ตัวอย่าง

| ข้อความ | เหมาะสม | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| กิจกรรมต่อไปนี้เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมควรจัดเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ | | | | | |
| 1 แข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์ที่โรงเรียนจัดขึ้น | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

ถ้าท่านขีด ✓ ลงในช่องเหมาะสมมากที่สุด หมายความว่า ท่านเห็นว่าการจัดแข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์ภายในโรงเรียนเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมมากที่สุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| ลำดับที่ | ข้อความ | เหมาะสม | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1 | วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นมีดังนี้ | | | | | |
| | 1.1 เพื่อให้ได้รับความรู้ทางคณิตศาสตร์ดีขึ้น | | | | | |
| | 1.2 เพื่อฝึกทักษะการคิดคำนวณ | | | | | |
| | 1.3 เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาต่างๆด้วยตนเอง | | | | | |
| | 1.4 เพื่อฝึกให้นักเรียนใช้ความสามารถและไหวพริบ | | | | | |
| | 1.5 เพื่อส่งเสริมความถนัดและความสนใจของนักเรียน | | | | | |
| | 1.6 เพื่อให้นักเรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน | | | | | |
| | 1.7 เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน | | | | | |
| | 1.8 เพื่อฝึกให้รู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น | | | | | |
| | 1.9 เพื่อฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี | | | | | |
| | 1.10 เพื่อให้นักเรียนใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ | | | | | |
| | 1.11 เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ | | | | | |
| | 1.12 เพื่อให้ได้รับประสบการณ์กว้างขวางขึ้น | | | | | |
| | 1.13 เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 1.14 เพื่อให้นักเรียนเห็นความจำเป็นและความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 1.15 อื่น ๆ (โปรดระบุ) | | | | | |
| 2 | กิจกรรมต่อไปนี้เป็นกิจกรรมที่เหมาะสม สมควรจัดเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.1 ไปฟังการบรรยาย อภิปราย โต้วาทีเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ | | | | | |

| ลำดับที่ | ข้อความ | เหมาะสม | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| | 2.2 เชิญวิทยากรมาบรรยายในหัวข้อเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่นักเรียนสนใจ..... | | | | | |
| | 2.3 สัมภาษณ์บุคคลในอาชีพต่าง ๆ เช่น พ่อค้า แม่ค้า วิศวกร สถาปนิก นักธุรกิจ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์..... | | | | | |
| | 2.4 ร่วมอภิปรายเกี่ยวกับคณิตศาสตร์..... | | | | | |
| | 2.5 ร่วมโต้วาที เกี่ยวกับคณิตศาสตร์..... | | | | | |
| | 2.6 รวบรวมสูตร ทฤษฎีต่าง ๆ โจทย์ปัญหา ปริศนา ประวัตินักคณิตศาสตร์..... | | | | | |
| | 2.7 อ่านหนังสือ วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์..... | | | | | |
| | 2.8 รวบรวมข่าวและเหตุการณ์ที่สำคัญ..... | | | | | |
| | 2.9 ศึกษานอกสถานที่ เช่น ศูนย์คอมพิวเตอร์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ตลาดหลักทรัพย์ ฯลฯ..... | | | | | |
| | 2.10 ชมภาพยนต์ วีดีโอ ภาพนิ่งเกี่ยวกับความรู้และงานทางคณิตศาสตร์..... | | | | | |
| | 2.11 ทำสมุดภาพ (ภาพนักคณิตศาสตร์ วัตถุรูปทรงต่าง ๆ สถาปัตยกรรมหรือสิ่งก่อสร้างที่แสดงรูปทรงทางคณิตศาสตร์)..... | | | | | |
| | 2.12 สะสมผลึกรูปทรงต่าง ๆ (เช่น แร่ไพไรท์เป็นรูปลูกบาศก์ แร่ซูออไรท์รูปทรงปกติแปดหน้า)..... | | | | | |
| | 2.13 สะสมดอกไม้หรือสัตว์ที่มีลักษณะทางคณิตศาสตร์ (เช่น ลักษณะสมมาตร ได้แก่ ปลาดาว ผีเสื้อ ดอกผักบุ้งฝรั่ง ฯลฯ)..... | | | | | |

| ลำดับที่ | ข้อความ | เหมาะสม | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| | 2.14 สะสมหนังสือหรือเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.15 แข่งขันตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ทางโรงเรียนจัด | | | | | |
| | 2.16 แข่งขันตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์ระหว่างโรงเรียน | | | | | |
| | 2.17 แข่งขันตอบปัญหาของสมาคมหรือองค์การต่างๆ | | | | | |
| | 2.18 จัดนิทรรศการในวาระพิเศษ (เช่น จัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติและผลงานของนักคณิตศาสตร์ในวันคล้ายวันเกิดของนักคณิตศาสตร์) | | | | | |
| | 2.19 จัดมุมคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.20 จัดวันตลาดนัดนักเรียน | | | | | |
| | 2.21 ติดข่าวหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.22 จัดแสดงผลงานของนักเรียนทุกสัปดาห์ (เช่น การพิสูจน์ทฤษฎีของนักเรียนที่แตกต่างจากคนอื่น) | | | | | |
| | 2.23 แนะนำหนังสือออกใหม่หรือหนังสืออ่านประกอบที่ดีวิชาคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.24 จัดนิทรรศการประจำภาคเรียนหรือประจำปีโดยจัดร่วมกับงานประจำปีของโรงเรียนหรืองานด้านวิชาการของโรงเรียน | | | | | |
| | 2.25 จัดประกวดโครงงานทางคณิตศาสตร์ | | | | | |

| ลำดับที่ | ข้อความ | เหมาะสม | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| | 2.26 ศึกษาค้นคว้าอย่างอิสระในหัวข้อที่อาจารย์มอบหมายหรือที่ตนสนใจ | | | | | |
| | 2.27 ร่วมร้องเพลงคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.28 ประกวดแต่งเพลงคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.29 จัดรายการออกเสียงตามสายของโรงเรียน (เช่น เพลงคณิตศาสตร์ เกร็ดความรู้ทางคณิตศาสตร์) | | | | | |
| | 2.30 แต่งคำประพันธ์ประเภทร้อยกรองเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.31 ประกวดคำประพันธ์ประเภทร้อยกรองทางคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.32 ประดิษฐ์งานศิลปโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.33 ประกวดงานศิลปที่ประดิษฐ์โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.34 จัดทำหนังสือวารสาร รวบรวมความรู้และงานทางคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.35 เสนอข่าวสารต่างๆใหม่ๆทางคณิตศาสตร์จากภายในและภายนอกโรงเรียน | | | | | |
| | 2.36 จัดห้องสมุดคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.37 จัดห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.38 จัดศูนย์คณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.39 จัดสหกรณ์หรือร่วมในการจัดสหกรณ์ | | | | | |
| | 2.40 จัดทำป้ายนิเทศ | | | | | |

| ลำดับที่ | ข้อความ | เหมาะสม | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| | 2.41 รวบรวมอุปกรณ์ทางคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.42 สร้างอุปกรณ์คณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.43 รวบรวมเกมทางคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.44 แข่งขันเล่นเกมคณิตศาสตร์ | | | | | |
| | 2.45 ประกวดการสร้างเกมใหม่ | | | | | |
| | 2.46 อื่น ๆ (โปรดระบุ) | | | | | |
| 3 | ประโยชน์ในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ คือ | | | | | |
| | 3.1 ส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มากขึ้น | | | | | |
| | 3.2 ช่วยส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน | | | | | |
| | 3.3 ช่วยกระชับความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนักเรียน | | | | | |
| | 3.4 ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์มากขึ้น | | | | | |
| | 3.5 ช่วยให้นักเรียนรู้จักความรับผิดชอบ | | | | | |
| | 3.6 ทำให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น | | | | | |
| | 3.7 ทำให้นักเรียนสามารถทำงานร่วมกันได้ดี | | | | | |
| | 3.8 ทำให้นักเรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน | | | | | |
| | 3.9 ทำให้นักเรียนรู้จักการเข้าสังคมและการปฏิบัติต่อผู้อื่น รู้จักสิทธิและหน้าที่ | | | | | |

| ลำดับที่ | ข้อความ | เหมาะสม | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| | 3.10 ส่งเสริมความมีน้ำใจนักกีฬาและแนวคิดประชาธิปไตย..... | | | | | |
| | 3.11 อื่นๆ (โปรดระบุ)..... | | | | | |

ตอนที่ 3

ถ้ามีโอกาสที่จะปรับปรุงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้น ท่านมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การเตรียมการจัดกิจกรรม.....
.....
2. การดำเนินการจัดกิจกรรม.....
.....
3. ประเภทของกิจกรรมที่จัด.....
.....
.....
4. การประเมินผล.....
.....
.....
5. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
.....
.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง.

โครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์
สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร (ฉบับร่าง)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ทม 0309/4337

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท 10505

24 เมษายน 2528

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน

เนื่องด้วย นางสาว สหัสศรี เพ็งบุญ นิสิตปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การนำเสนอโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์" ในการนี้นิสิตขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจและประเมินโครงการที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาตรวจและประเมินโครงการดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายสรชัย พิศาลบุตร)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา
โทร.2150895-9

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# โครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์
# สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น
## (ฉบับร่าง)

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญมากวิชาหนึ่ง เพราะคณิตศาสตร์เป็นรากฐานของวิชาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ หลายสาขาและยังเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต ประกอบอาชีพและความเป็นอยู่ของคนในสังคมโดยตรง นอกจากนั้นคณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่สร้างจิตใจของมนุษย์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการและเหตุผล คณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระเบียบ รู้จักใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา ดังนั้นวิชาคณิตศาสตร์จึงควรได้รับการส่งเสริมในตัวผู้เรียนอย่างยิ่ง แต่เฉพาะการเรียนการสอนในห้องเรียนเท่านั้น ไม่เพียงพอที่จะให้ผู้เรียน มีความรู้และประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สมบูรณ์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้ จึงจำเป็นต้องจัดการให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ขยายความรู้และประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น ซึ่งวิธีการหนึ่งก็คือการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

จากผลการวิจัยพบว่าทั้งครูคณิตศาสตร์และนักเรียนต่างเห็นประโยชน์และความสำคัญของการจัดกิจกรรมแต่ก็ต้องประสบปัญหาต่าง ๆ เช่น ไม่งบประมาณน้อย เครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์ไม่เพียงพอ ตลอดจนขาดการแนะนำการวางแผนที่ดี การกระจายงานไม่ทั่วถึง ไม่มีการวางแผนระยะยาว ซึ่งผู้วิจัยตระหนักในความสำคัญและความจำกัดดังกล่าว จึงคิดว่าควรมีโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ตลอดจนเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นิยามกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง กิจกรรมคณิตศาสตร์ที่จัดขึ้นทั้งในและนอกเวลาเรียน ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เป็นกิจกรรมที่จัดดำเนินการโดยคณะนักเรียนโดยมีครูที่ปรึกษาเป็นผู้เชี่ยวชาญทางคณิตศาสตร์เป็นผู้ดูแล

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ขึ้น
2. เพื่อฝึกทักษะการคิดคำนวณแก่นักเรียน
3. เพื่อฝึกให้นักเรียนใช้ความสามารถและไหวพริบ
4. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง
5. เพื่อส่งเสริมความถนัดและความสนใจของนักเรียน
6. เพื่อให้นักเรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน
7. เพื่อนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
8. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น
9. เพื่อฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
10. เพื่อให้นักเรียนรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
11. เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์
12. เพื่อให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

แนวการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

ในการดำเนินงานจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์นั้น สามารถแบ่งขั้นตอนของการดำเนินงานเป็นขั้นต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. ขั้นริเริ่ม

โรงเรียนโดยความรับผิดชอบของครูในหมวดวิชาคณิตศาสตร์ดำเนินการประกาศ ชี้แจงจุดมุ่งหมายและหลักการของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ให้นักเรียนทราบพร้อมทั้งรับสมัครนักเรียนเข้าร่วมชุมนุม โดยในการชี้แจงจุดมุ่งหมาย หลักการและเหตุผลให้นักเรียนทราบนั้น โรงเรียนอาจทำได้หลายวิธีคือ พิมพ์เอกสารแจก ประชุมชี้แจง ติดประกาศตามบอร์ดหรือป้ายนิเทศ หรือแจ้งในวารสารของโรงเรียน และในการรับสมัครนักเรียนนั้น ควรให้นักเรียนได้กรอกรายละเอียดในใบสมัครด้วย เพื่อความสะดวกในการติดตามและประเมินผล สำหรับนักเรียนที่จะสมัครเป็นสมาชิกนั้น ควรเป็นผู้มีความสนใจและมีความถนัดทางด้านคณิตศาสตร์

2. ขั้นกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษานั้นอาจทำได้หลายวิธีคือ

2.1 อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการแต่งตั้ง

2.2 หัวหน้าหมวดเลือกแล้วเสนอชื่อแต่งตั้ง

2.3 คณะครูเลือกกันเอง

2.4 นักเรียนเลือกแล้วเสนอชื่อแต่งตั้ง

2.5 อาจารย์สมัครใจ

2.6 ผู้บริหารและคณะครูช่วยกันเลือก

2.7 ผู้บริหาร ครูและนักเรียนร่วมกันเลือก

สำหรับแนวการเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาควรเป็นบุคคลที่มีความรู้วิชาคณิตศาสตร์หรือมีความรู้ในงานของชุมนุมคณิตศาสตร์อย่างแท้จริง สามารถทำงานร่วมกับนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเป็นกันเอง เป็นประชาธิปไตย และเป็นผู้เสียสละทั้งกำลังกาย กำลังความคิดในการให้คำปรึกษา ทั้งสามารถแก้ไขปัญหาและให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

หน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา คือ

1. มีส่วนร่วมในการวางโครงการและแผนงานการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับนักเรียน
2. ให้คำปรึกษาและแนะนำในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์
3. ช่วยส่งเสริมและหาทางให้คณะครูอาจารย์มีความเข้าใจและให้การสนับสนุนกิจกรรมที่จัดขึ้น
4. แนะนำและช่วยแก้ปัญหารวมทั้งเสนอแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อให้กิจกรรมดำเนินไปโดยสะดวก รวดเร็วสมความมุ่งหมาย
5. เป็นวิทยากรให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์
6. เป็นที่ปรึกษาทางด้านการเลือกกิจกรรม การวางแผนและการดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์
7. ชี้แจงให้นักเรียนเห็นคุณประโยชน์ของกิจกรรม เป็นผู้ฝึกให้นักเรียนรู้จักทำงานเป็นหมู่คณะ สนับสนุนส่งเสริมกำลังใจและติดตามผลให้

นักเรียนมีความกระตือรือร้นอยู่เสมอ

8. ช่วยตรวจสอบระเบียบการใช้จ่ายในการจัดกิจกรรม การจัดหาและเก็บรักษาเครื่องมืออุปกรณ์

9. ช่วยส่งเสริมนโยบายของโรงเรียนและความเข้าใจอันดีระหว่างโรงเรียน ชื่อเสียงของโรงเรียนและชุมชน

3. ขั้นวางแผนจัดกิจกรรม

ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์นั้น ควรมีการวางแผนล่วงหน้าว่าจะจัดกิจกรรมใด จัดอย่างไร เมื่อใด ใครเป็นผู้รับผิดชอบ ซึ่งครูที่ปรึกษาและนักเรียนควรร่วมกันวางแผนงานและโปรแกรมในการจัดกิจกรรม ซึ่งอาจเป็น 1 ภาคการศึกษาหรือ 1 ปีการศึกษา (เช่นตัวอย่างโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้เสนอไว้) โดยในการจัดทำแผนงานนั้นควรมีการสำรวจความสนใจของนักเรียนในโรงเรียน เพื่อให้กิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นไปตามความสนใจ ความต้องการและเป็นประโยชน์แก่นักเรียนมากที่สุด ซึ่งในการสำรวจนั้นอาจทำได้โดย การออกแบบสอบถาม หรือจัดวางกล่องรับความคิดเห็น

4. ขั้นเตรียมความพร้อม

ในการทำงานทุกประเภท ถ้าผู้ทำได้เตรียมการไว้ล่วงหน้าย่อมทำให้งานดำเนินไปโดยรวดเร็วและราบรื่น ดังนั้นในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรมีการเตรียมการด้านต่าง ๆ ให้พร้อม คือ

4.1 เลือกตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบในการจัดกิจกรรมและกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละฝ่าย

การเลือกตั้งคณะกรรมการในการจัดกิจกรรม คณะกรรมการประกอบด้วย ประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก ปฏิคม กรรมการกลาง รวมทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละฝ่ายด้วย โดยในการเลือกตั้งคณะกรรมการนั้นควรให้สมาชิกในชุมนุมเป็นผู้ลงคะแนนเสียงเลือกตั้ง สำหรับการดำรงตำแหน่งต่าง ๆ นั้นผู้ได้รับเลือกอาจดำรงตำแหน่งตลอดภาคการศึกษาหรือตลอดปีการศึกษา หรืออาจมีการเลือกตั้งใหม่ทุก ๆ ช่วงเวลาที่กำหนดหรือทุกครั้งที่จัดกิจกรรมใหม่ เพื่อให้นักเรียนส่วนใหญ่มีโอกาสได้รับประสบการณ์หรือแสดงความสามารถของตนเองมากขึ้น

4.2 จัดเตรียมประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ

การจัดเตรียมการประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ อาจทำโดยประชุมครูชี้แจงวัตถุประสงค์ การดำเนินงานและขอความร่วมมือกับทุกฝ่าย ประชุมระหว่างผู้บริหารและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องและประชุมนักเรียนร่วมชี้แจงวัตถุประสงค์และการดำเนินงาน

4.3 จัดเตรียมด้านงบประมาณ อุปกรณ์ เวลา และสถานที่

ก. การจัดเตรียมด้านงบประมาณ ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรบางกิจกรรมอาจไม่จำเป็นต้องใช้เงินเลย แต่บางกิจกรรมอาจจำเป็นต้องใช้เงินบ้าง มากน้อยต่างกันเพื่อให้การจัดกิจกรรมดำเนินไปได้ด้วยดี ซึ่งนอกจากงบประมาณที่ทางโรงเรียนจัดให้แล้วยังสามารถจัดหาเงินที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมได้โดย การเก็บค่าสมาชิกชุมนุม การหาทุนของชุมนุม เช่น จำหน่ายวารสารที่ชุมนุมคณิตศาสตร์จัดทำขึ้น จำหน่ายผลงานทางศิลปคณิตศาสตร์ของนักเรียน จำหน่ายหนังสือหรือแบบฝึกหัดเสริมประสบการณ์ที่มีผู้จัดทำขึ้น จัดงานออกร้านและจัดตลาดนัด เป็นต้น นอกจากนั้นยังอาจได้จากเงินบริจาคของผู้ปกครอง อาจารย์และนักเรียน หรือเงินทุนอุดหนุนจากสมาคมผู้ปกครอง ศิษย์เก่าหรือหน่วยงานภายนอก โดยในการจัดดำเนินการทางด้านการเงินนั้น ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้คือ

1. มีสายงานที่แสดงว่าผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเงินมีความรับผิดชอบมากกว่ากันหรือน้อยกว่ากัน
2. มีการแสดงให้เห็นว่าความรับผิดชอบอยู่กับผู้ใดอย่างชัดเจน
3. ทำบัญชีในการใช้จ่ายเงิน
4. จัดกิจกรรมให้อยู่ในขอบเขตของจำนวนเงินที่มีอยู่

ข. การจัดเตรียมสถานที่ สถานที่ที่จะใช้ในการจัดกิจกรรมนั้นควรพิจารณาให้เหมาะสมกับกิจกรรมแต่ละประเภท ความสะดวกต่อการเข้าร่วมกิจกรรม และเพียงพอสำหรับจำนวนผู้ที่จะเข้าร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ ซึ่งสถานที่ในโรงเรียนที่สามารถจัดกิจกรรมได้ เช่น ห้องเรียนแต่ละห้อง ห้องแสดงนิทรรศการของโรงเรียน ห้องประชุมของโรงเรียนตามระเบียงหรือมุมอาคารเรียน ใต้อาคารเรียน (ถ้ามี) โรงอาหาร ห้องสมุด บริเวณสนามของโรงเรียน เป็นต้น

ค. เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม ขึ้นอยู่กับความสะดวกของแต่ละโรงเรียน ซึ่งต้องคำนึงถึงสถานที่ ประเภทของกิจกรรม ความพร้อมของนักเรียนในการเข้าร่วม

กิจกรรม เวลาที่สามารถเลือกจัดกิจกรรมได้ตามความเหมาะสม ได้แก่ ในเวลาเรียน ในชั่วโมงกิจกรรมชุมนุม ระหว่างเวลาพัก ก่อนเข้าเรียน หลังเลิกเรียน วันหยุดราชการและวันหยุดพิเศษ และระหว่างปิดภาคเรียน

กรณีที่กิจกรรมบางอย่างต้องจัดนอกเวลาเรียน ควรทำหนังสือแจ้งให้ผู้ปกครองทราบล่วงหน้า

ง. การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมมีหลายประเภท อาจเป็นทั้งอุปกรณ์สำเร็จรูปหรืออุปกรณ์ที่สร้างขึ้นเอง ทั้งนี้ผู้ดำเนินการในการจัดกิจกรรมควรวางแผนล่วงหน้าว่ากิจกรรมใดต้องใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ใด จำนวนเท่าใด ต้องใช้งบประมาณในการจัดซื้อเท่าใด หรือจะสามารถยืมได้จากหน่วยงานหรือสถานที่ใด ซึ่งในการเลือกอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมนั้นจะต้องคำนึงถึง ความเหมาะสมกับระดับชั้น วุฒิภาวะ ความสนใจและความสามารถของนักเรียน ความสัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาและหลักสูตร ทั้งนี้เพื่อช่วยเพิ่มพูนการเรียนรู้และประสบการณ์แก่นักเรียนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยครูจะต้องพยายามหรือหาทางส่งเสริมให้นักเรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในการใช้อุปกรณ์ให้มากที่สุด

5. ขั้นดำเนินงานจัดกิจกรรม

ขั้นดำเนินงานแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

5.1 ประชาสัมพันธ์

การประชาสัมพันธ์เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อชักจูงและส่งเสริมให้นักเรียนเข้าเป็นสมาชิกหรือเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ซึ่งอาจทำได้หลายวิธีคือ ติดประกาศตามบอร์ดหรือป้ายนิเทศ แจ้งในวารสารของชุมนุมคณิตศาสตร์หรือวารสารของโรงเรียน แจ้งให้นักเรียนทราบในชั่วโมงคณิตศาสตร์ หรือกระจายเสียงตามสายในเวลาที่นักเรียนหยุดพัก

5.2 ดำเนินการจัดกิจกรรม

การดำเนินงานจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ อาจดำเนินการโดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนักเรียนร่วมกันจัดทำหรือมอบหมายให้นักเรียนเป็นผู้ดำเนินงานภายใต้ความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ถ้ามีการแบ่งงานควรแบ่งโดยคำนึงถึงความเหมาะสมและความสามารถของแต่ละคน การดำเนินการจัดกิจกรรมนั้น ๆ ควรจะมีลักษณะที่ส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และสนองความต้องการของนักเรียน ควรมีการประสานงานอย่างใกล้ชิดทั้งฝ่ายบริหาร คณะกรรมการ อาจารย์ที่ปรึกษาและนักเรียน

ประเภทของกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ แบ่งออกเป็นหลายประเภท เมื่อจะจัดกิจกรรมประเภทใด ข้อที่ควรคำนึงถึงอย่างยิ่งคือ กิจกรรมนั้นจะต้องสอดคล้องกับบทเรียน น่าสนใจ มีประโยชน์ ทั้งยังต้องสอดแทรกความบันเทิงและเพลิดเพลินด้วย โดยจะต้องพยายามจัดกิจกรรมหลาย ๆ ประเภทสลับกันไป ไม่จัดกิจกรรมประเภทใดประเภทหนึ่งซ้ำกันอยู่นาน ๆ เพราะจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย และกิจกรรมใดจะจัดอย่างไร ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการและสมาชิกโดยคำนึงถึง โอกาส สถานที่ วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณ เวลา บุคลากร และความพร้อมของนักเรียนเป็นหลัก

จากผลการวิจัย ศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์ กิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ที่อาจเลือกจัดได้มีดังนี้

1. กิจกรรมเกี่ยวกับการฟัง
   1.1 ฟังการบรรยาย อภิปราย โต้วาที เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เช่น
      - ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผลสืบเนื่องมาจากความก้าวหน้าทางคณิตศาสตร์จริงหรือ
      - คอมพิวเตอร์ : ประโยชน์และโทษ
   1.2 เชิญวิทยากรมาบรรยายในหัวข้อเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่นักเรียนสนใจ เช่น
      - ทำอย่างไรจึงจะเรียนคณิตศาสตร์ได้ดี
      - คอมพิวเตอร์ช่วยอะไรเราได้บ้าง
2. กิจกรรมเกี่ยวกับการพูด
   2.1 สัมภาษณ์บุคคลในอาชีพต่าง ๆ เช่น พ่อค้าแม่ค้า วิศวกร สถาปนิก นักธุรกิจ เกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้
   2.2 ร่วมอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เช่น คณิตศาสตร์กับการพัฒนาสังคม
   2.3 ร่วมโต้วาทีทางคณิตศาสตร์
3. กิจกรรมเกี่ยวกับการอ่าน
   3.1 รวบรวมสูตร ทฤษฎีต่าง ๆ โจทย์ปัญหา ปริศนา ประวัตินักคณิตศาสตร์ ฯลฯ
   3.2 อ่านหนังสือ วารสาร งานวิจัย ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์

3.3 รวบรวมข่าวและเหตุการณ์ที่สำคัญทางคณิตศาสตร์

4. กิจกรรมที่เกี่ยวกับการแสวงหาความรู้

4.1 ศึกษานอกสถานที่ เช่น ศูนย์คอมพิวเตอร์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ตลาดหลักทรัพย์ ฯลฯ

4.2 ชมภาพยนต์ วีดีโอ ภาพนิ่งเกี่ยวกับความรู้และงานทางคณิตศาสตร์

5. กิจกรรมเกี่ยวกับการสะสม

5.1 รูปภาพ เช่น ภาพนักคณิตศาสตร์ วัตถุรูปทรงต่าง ๆ สถาปัตยกรรมที่แสดงรูปทรงทางคณิตศาสตร์

5.2 ผลึกรูปทรงต่าง ๆ เช่น แร่ไพไรท์เป็นรูปลูกบาศก์ แร่ฟลูออไรด์รูปทรงปกติแปดหน้า

5.3 ดอกไม้หรือสัตว์ที่มีลักษณะทางคณิตศาสตร์ เช่น ลักษณะสมมาตร ได้แก่ ปลาดาว ผีเสื้อ ดอกผักบุ้งฝรั่ง ฯลฯ

5.4 หนังสือหรือเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

6. กิจกรรมเกี่ยวกับการแข่งขันตอบปัญหา

6.1 แข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์ที่โรงเรียนจัดขึ้น

6.2 แข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างโรงเรียน

6.3 แข่งขันตอบปัญหาของสมาคมหรือองค์การต่าง ๆ เช่น การสอบแข่งขันของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย

7. กิจกรรมเกี่ยวกับการจัดนิทรรศการ

7.1 จัดนิทรรศการในวาระพิเศษ เช่น จัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติและผลงานของนักคณิตศาสตร์ในวันคล้ายวันเกิดของนักคณิตศาสตร์

7.2 จัดมุมคณิตศาสตร์

7.3 จัดวันตลาดนัดนักเรียน

7.4 ติดข่าวหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์

7.5 จัดแสดงผลงานของนักเรียนทุกสัปดาห์ เช่น การพิสูจน์ทฤษฎีของนักเรียนที่มีลักษณะแตกต่างจากคนอื่น

7.6 นิทรรศการแนะนำหนังสือออกใหม่หรือหนังสืออ่านประกอบที่มีสำหรับวิชาคณิตศาสตร์

7.7 จัดนิทรรศการประจำภาคเรียนหรือประจำปีโดยอาจจัดร่วมกับงานประจำปีของโรงเรียนหรืองานด้านวิชาการของโรงเรียน

8. กิจกรรมที่เกี่ยวกับโครงงานคณิตศาสตร์

8.1 จัดประกวดโครงงานทางคณิตศาสตร์

8.2 ศึกษาค้นคว้าอย่างอิสระในหัวข้อที่อาจารย์มอบหมายหรือตนสนใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

9. กิจกรรมทางศิลปที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์

9.1 ร่วมร้องเพลงคณิตศาสตร์

9.2 ประกวดแต่งเพลงคณิตศาสตร์

9.3 จัดรายการออกเสียงตามสายของโรงเรียน เช่น เพลงคณิตศาสตร์ เกร็ดความรู้ทางคณิตศาสตร์ ฯลฯ

9.4 แต่งคำประพันธ์ประเภทร้อยกรองของเนื้อหาทางคณิตศาสตร์

9.5 ประกวดคำประพันธ์ประเภทร้อยกรองทางคณิตศาสตร์

9.6 ประดิษฐ์งานศิลปโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์

9.7 ประกวดงานศิลปที่ประดิษฐ์โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์

10. กิจกรรมเกี่ยวกับการเผยแพร่

10.1 จัดทำหนังสือ วารสารรวบรวมความรู้และงานทางคณิตศาสตร์

10.2 จัดเสนอข่าวสารต่าง ๆ ใหม่ ๆ ทางคณิตศาสตร์จากภายในและภายนอกโรงเรียน

11. กิจกรรมส่งเสริมวิชาการ

11.1 จัดห้องสมุดคณิตศาสตร์

11.2 จัดห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์

11.3 จัดศูนย์คณิตศาสตร์

11.4 จัดสหกรณ์หรือร่วมในการจัดสหกรณ์

11.5 จัดทำป้ายนิเทศ

11.6 รวบรวมอุปกรณ์ทางคณิตศาสตร์

11.7 สร้างอุปกรณ์คณิตศาสตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

12. กิจกรรมเกี่ยวกับเกม

12.1 รวบรวมเกมคณิตศาสตร์

12.2 แข่งขันเล่นเกมคณิตศาสตร์

12.3 ประกวดการสร้างเกมใหม่ ๆ

กิจกรรมทุกประเภทที่กล่าวมาทางโรงเรียนแต่ละโรงเรียนอาจเลือกจัดกิจกรรมมากหรือน้อยกว่าที่ได้เสนอแนะไว้ก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ความพร้อมและความเหมาะสมของโรงเรียนแต่ละแห่ง

<u>การประเมินผลกิจกรรม</u>

กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัดขึ้นควรมีการประเมินผลทุกครั้ง โดยต้องประเมินผลให้ครอบคลุมทั้งทางด้าน วัตถุประสงค์ วิธีการจัด งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ เวลาและสถานที่ คุณค่าที่ได้รับและความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรม เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินผลไปใช้ในการจัดกิจกรรมครั้งต่อ ๆ ไป สำหรับผู้ที่มีส่วนร่วมในการประเมินผลนั้นอาจเป็นบุคคลหลายฝ่ายร่วมกันคือ ฝ่ายบริหาร อาจารย์ที่ปรึกษา สมาชิกชุมนุมคณิตศาสตร์และผู้ร่วมกิจกรรมอื่น ๆ ช่วยกันประเมิน ซึ่งวิธีที่ใช้ในการประเมินผลนั้นอาจใช้วิธีหลายวิธีร่วมกัน ดังนี้คือ

1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน
2. ดูจากผลงานของนักเรียน
3. ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการประเมินผล
4. ประชุมอภิปรายผล
5. สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง
6. การวางกล่องแสดงความคิดเห็น

ตัวอย่างโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

| โครงการ | วัตถุประสงค์ | วิธีดำเนินงานโดยย่อ | วัน เดือน ปี | ผู้รับผิดชอบ |
|---|---|---|---|---|
| 1. โครงการร่วมจัดงานวันวิทยาศาสตร์ | 1. เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้และประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์กว้างขวางขึ้น<br>2. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ<br>3. เพื่อให้นักเรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน | 1. จัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับประวัติและผลงานของนักวิทยาศาสตร์ที่สำคัญ หรือประวัติวิชาคณิตศาสตร์สาขาต่าง ๆ คือ เลขคณิต พีชคณิต เรขาคณิตและตรีโกณมิติ<br>2. จัดป้ายนิเทศและ/หรือจัดฉายภาพยนตร์ ภาพนิ่ง สไลด์ วีดีโอเทปเกี่ยวกับผลงานและความก้าวหน้าทางคณิตศาสตร์<br>3. จัดแสดงเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์<br>4. เสนอผลงานของนักเรียน<br>5. เล่นเกมหรือทายปัญหาคณิตศาสตร์<br>6. ศึกษานอกสถานที่ เช่น ศูนย์คอมพิวเตอร์ ตลาดหลักทรัพย์ ฯลฯ<br>หมายเหตุ ทางโรงเรียนอาจไม่จัดงานเองแต่พานักเรียนเข้าชมนิทรรศการวันวิทยาศาสตร์ซึ่งจัดที่คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาฯ | 18 สิงหาคม | 1. อาจารย์ที่ปรึกษา<br>2. นักเรียนที่เป็นสมาชิกชุมนุมคณิตศาสตร์<br>3. นักเรียนที่มิได้เป็นสมาชิกชุมนุมแต่มีความสนใจ |
| 2. โครงการจัดมุมคณิตศาสตร์ | 1. เพื่อให้ได้รับความรู้ทางคณิตศาสตร์ดีขึ้น<br>2. ฝึกทักษะการคิดคำนวณ | 1. จัดหาสถานที่ พร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เช่น บทเรียนสำเร็จรูปแบบทดสอบ เกม บัตรปัญหาหรือปริศนาคณิตศาสตร์ หนังสือและวารสารทางคณิตศาสตร์ อุปกรณ์คณิตศาสตร์ | ตลอดปีการศึกษา โดยเริ่มประมาณ | เช่นเดียวกับโครงการที่ 1 |

| โครงการ | วัตถุประสงค์ | วิธีดำเนินงานโดยย่อ | วัน-เดือน-ปี | ผู้รับผิดชอบ |
|---|---|---|---|---|
| | 3. เพื่อให้ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน<br>4. เพื่อให้นักเรียนใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ | 2. จัดนักเรียนผลัดกันดูแลและให้บริการในช่วงเวลาที่กำหนดให้ | เดือนมิถุนายน | |
| 3. โครงการจัดป้ายนิเทศ | 1. เพื่อให้ได้รับความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ขึ้น<br>2. เพื่อฝึกให้รู้จักทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ<br>3. เพื่อฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี<br>4. เพื่อให้นักเรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน | จัดนักเรียนเป็นกลุ่มๆ เพื่อรับผิดชอบในการจัดและดูแลตลอดการจัดแต่ละครั้งร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา หัวข้อที่สามารถจัดป้ายนิเทศได้ เช่น รูปและประวัตินักคณิตศาสตร์ที่สำคัญ ปัญหาคณิตศาสตร์ที่น่าสนใจ โจทย์ปัญหาที่ยากกว่าในตำราเรียน เฉลยโจทย์ปัญหา แบบทดสอบหรือข้อทดสอบต่างๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับนักเรียน ปัญหาหรือปริศนาคณิตศาสตร์ สถิติต่างๆที่น่ารู้ ภาพลวงตา เกร็ดความรู้ทางคณิตศาสตร์ ผลงานของนักเรียน แนะนำการเลือกแผนการเรียนที่ต้องใช้คณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานความรู้ในการศึกษาวิชาการสาขาต่าง ๆ ฯลฯ<br>หมายเหตุอาจจัดรวมกับมุมคณิตศาสตร์ | ตลอดปีการศึกษา โดยจัดเปลี่ยนทุกๆ หนึ่งสัปดาห์หรือสองสัปดาห์หรือหนึ่งเดือนต่อครั้ง เริ่มประมาณเดือนมิถุนายน | เช่นเดียวกับโครงการที่ 1 |
| 4. แข่งขันตอบปัญหา | 1. เพื่อส่งเสริมทักษะในการคิดคำนวณแก่นักเรียน | 1. รับสมัครผู้เข้าแข่งขันซึ่งเป็นตัวแทนของแต่ละห้องในแต่ละระดับชั้น อาจเป็นห้องละ 2 คน | กันยายน | เช่นเดียวกับโครงการที่ 1 |

| โครงการ | วัตถุประสงค์ | วิธีดำเนินงานโดยย่อ | วัน-เดือน-ปี | ผู้รับผิดชอบ |
|---|---|---|---|---|
| | 2.เพื่อฝึกให้นักเรียนใช้ความสามารถและไหวพริบ | 2.ในแต่ละระดับชั้นทำการแข่งขันเพื่อให้ได้ผู้ชนะเลิศและรองชนะเลิศ<br>3.จัดมอบรางวัลหรือใบเกียรติบัตร | | |
| 5.โครงการจัดทำวารสารคณิตศาสตร์ | 1.เพื่อให้ได้รับความรู้ทางคณิตศาสตร์ดีขึ้น<br>2.เพื่อฝึกให้รู้จักทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ<br>3.เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ | 1.จัดตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบแต่ละฝ่ายและวางแผนดำเนินการ<br>2.รายละเอียดหัวข้อที่จะบรรจุในวารสาร เช่น ประวัติและพัฒนาการทางคณิตศาสตร์ หลักคิดเลขเร็ว สรุปสูตร ทฤษฎี บริหนาหรือปัญหาคณิตศาสตร์ เกมชำชันคณิตศาสตร์ โจทย์ปัญหาและเฉลยโจทย์ปัญหาที่น่ารู้ สัมภาษณ์นักเรียนที่เก่งคณิตศาสตร์<br>3.จัดจำหน่ายในราคาถูกเล่มละไม่เกิน 5 บาท | ตลอดภาคต้น | เช่นเดียวกับโครงการที่ 1 |
| 6.โครงการร่วมจัดงานวิชาการหรืองานประจำปีของโรงเรียน | 1.เพื่อให้ได้รับความรู้ทางคณิตศาสตร์ดีขึ้น<br>2.เพื่อให้ได้รับประสบการณ์กว้างขวางขึ้น<br>3.เพื่อฝึกให้รู้จักทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ<br>4.เพื่อฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี | 1.แนะนำหนังสือใหม่ หนังสือน่ารู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์และจัดจำหน่ายในราคาถูก<br>2.จัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับความรู้ทางคณิตศาสตร์<br>3.เชิญวิทยากรมาบรรยายพิเศษในหัวข้อคณิตศาสตร์ที่น่าสนใจ<br>4.แข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์<br>5.แข่งขันเล่มเกม ทายปัญหาหรือปริหนาคณิตศาสตร์<br>6.แสดง สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเกี่ยวกับคณิตศาสตร์<br>7.ฉายภาพยนตร์หรือสไลด์เรื่องเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ | ภาคปลายปีการศึกษา | เช่นเดียวกับโครงการที่ 1 |

| โครงการ | วัตถุประสงค์ | วิธีดำเนินงานโดยย่อ | วัน-เดือน- ปี | ผู้รับโครงการ |
|---|---|---|---|---|
| | 5.เพื่อให้นักเรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน | 8.เสนอผลงานของนักเรียน | | |
| 7.โครงการสร้างอุปกรณ์และเกมคณิตศาสตร์ | 1.เพื่อให้มีวัสดุอุปกรณ์เพียงพอในการเรียนการสอน<br>2.เพื่อส่งเสริมด้านบันทึกการแก่นักเรียน | 1.ตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบโครงการ<br>2.ประชุมตกลงว่าจะสร้างอุปกรณ์หรือเกมใดที่จะส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์<br>3.จัดหางบประมาณและวัสดุอุปกรณ์<br>4.เชิญวิทยากรมาบรรยายและสาธิตการทำ | ภาคปลาย(ควรเป็นช่วงก่อนจัดนิทรรศการวิชาการ) | เช่นเดียวกับโครงการที่ 1 |
| 8.โครงการตกแต่งห้องเรียนด้วยศิลปคณิตศาสตร์ | 1.เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์<br>2.เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ | 1.เชิญวิทยากรมาบรรยายและสาธิตเกี่ยวกับภาพศิลปคณิตศาสตร์ ศิลปการพับด้าย ฯลฯ<br>2.จัดประกวดหรือคัดเลือกผลงานที่ดีนำไปตกแต่งห้องเรียนหรือห้องคณิตศาสตร์ | มกราคม | เช่นเดียวกับโครงการที่ 1 |
| 9.โครงการจัดรายการออกเสียงตามสาย | 1.ส่งเสริมความถนัดและความสามารถของนักเรียน<br>2.ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์<br>3.ให้รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ | จัดนักเรียนที่เป็นสมาชิกชุมนุมคณิตศาสตร์หมุนเวียนกันจัดรายการออกเสียงตามสายในเวลาพักรับประทานอาหารกลางวัน โดยอาจจัดในรูปเพลงคณิตศาสตร์ เกร็ดความรู้ทางคณิตศาสตร์ ข่าวสารเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ฯลฯ | .ตลอดภาคปลาย อาจเป็นสัปดาห์ละหนึ่งครั้งหรือจัดหมุนเวียนร่วมกับสายวิชาอื่น | 1.อาจารย์ที่ปรึกษา<br>2.นักเรียนที่เป็นสมาชิกชุมนุมคณิตศาสตร์ |

| โครงการ | วัตถุประสงค์ | วิธีดำเนินงานโดยย่อ | วัน-เดือน-ปี | ผู้รับผิดชอบ |
|---|---|---|---|---|
| 10.โครงการประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ | 1.ส่งเสริมความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์<br>2.เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางคณิตศาสตร์<br>3.เพื่อให้นักเรียนใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ | จัดประกวดโครงงานคณิตศาสตร์ซึ่งอาจเป็นการประดิษฐ์ เกม หรืออุปกรณ์ใหม่ๆ ที่มีคุณค่าทางคณิตศาสตร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรืออาจเป็นการค้นคว้ารายงานในหัวข้อที่น่าสนใจ เช่น ลูกคิด จำนวนฉบับ มุม พาราโบลา ปฏิทิน $\pi$ นาฬิกา จำนวนเฉพาะ คอมพิวเตอร์ ประวัติคณิตศาสตร์ รากที่สาม ค่าอนันต์ ฯลฯ | ปิดภาคเรียนเทอมต้น โดยแจ้งให้นักเรียนทราบก่อนปิดภาคเรียน กำหนดส่งผลงานสัปดาห์แรกของการเปิดภาคเรียนเทอมปลาย | อาจารย์ที่ปรึกษา |
| 11.โครงการจัดวันตลาดนัดนักเรียน | 1.เพื่อเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ<br>2.เพื่อให้รู้จักการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน<br>3.เพื่อหาทุนในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ในปีต่อไป | 1.จัดขายสินค้าในราคาถูก<br>2.จัดขายสิ่งประดิษฐ์และผลงานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน<br>3.แนะนำและจำหน่ายหนังสือน่ารู้ทางคณิตศาสตร์หรือหนังสืออื่น ๆ ที่มีคุณค่า | กุมภาพันธ์ | เช่นเดียวกับโครงการที่ 9 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก จ

แบบประเมินผลความคิดเห็นเกี่ยวกับ

โครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง จากการพิจารณา โครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ท่านมีความคิดเห็นต่อรายละเอียดของโครงการมากน้อยเพียงใด กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่เห็นสมควร

| รายการ | ความเหมาะสม | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1. หลักการและเหตุผล | | | | | |
| 2. นิยาม | | | | | |
| 3. วัตถุประสงค์ | | | | | |
| 4. แนวการจัดกิจกรรม | | | | | |
| 5. ประเภทของกิจกรรม | | | | | |
| 6. การประเมินผลกิจกรรม | | | | | |
| 7. ตัวอย่างโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ | | | | | |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. หลักการและเหตุผลควรแก้ไขเพิ่มเติมดังนี้-

---

---

2. นิยามกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ควรแก้ไขเพิ่มเติมดังนี้

---

---

3. วัตถุประสงค์ของโครงการควรแก้ไขเพิ่มเติมดังนี้

---

---

4. แนวการจัดกิจกรรมควรแก้ไขเพิ่มเติมดังนี้

---

---

5. ประเภทของกิจกรรมควรแก้ไขเพิ่มเติมดังนี้

---

---

6. การประเมินผลควรแก้ไขเพิ่มเติมดังนี้

---

---

7. ตัวอย่างแผนงานจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ควรแก้ไขเพิ่มเติมดังนี้

---

---

8. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

---

---

จงอื่น_____

ขอกราบขอบพระคุณที่กรุณาตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการ

น.ส.สหัสสรี เพ็งบุญ

ภาคผนวก ฉ

แหล่งในการค้นคว้าและจัดเตรียม สื่อและวัสดุอุปกรณ์บางชนิด ในการดำเนินงานตามโครงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร

1. สถานที่

ก. อุปกรณ์การเรียนการสอนและเกมคณิตศาสตร์สำเร็จรูป

สถานที่ค้นคว้า เช่น วิทยาลัยครูพระนคร ภาควิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน) ภาควิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ข. หัตถคณิตศาสตร์

สถานที่ค้นคว้า เช่น วิทยาลัยครูพระนคร ภาควิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน) ภาควิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค. บทเรียนแบบโปรแกรมและชุดการเรียนการสอน

สถานที่ค้นคว้า เช่น หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) ห้องสมุดคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้องสมุดคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ง. ภาพและประวัตินักคณิตศาสตร์

สถานที่ค้นคว้า เช่น ภาควิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน) ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จ. เทปบันทึกภาพ

สถานที่ค้นคว้า เช่น สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

(หมายเหตุ มีเฉพาะเรื่อง ความเท่ากันทุกประการ เลขยกกำลัง ความคล้าย สมการและอสมการ ผลบวกของมุมภายในของสามเหลี่ยม เลขฐานสอง ทฤษฎีบทพิธากอรัส ปริมาตรและพื้นที่)

ฉ. สไลด์และเทปเสียง

สถานที่ค้นคว้า เช่น สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(หมายเหตุ มีเฉพาะเรื่อง สถิติ การคูณ การวัด เจ็ดมหัศจรรย์ แนะนำหลักสูตร)

ช. เทปเพลงคณิตศาสตร์

สถานที่จัดจำหน่าย คือ ศึกษาภัณฑพาณิชย์ หรือติดต่อสั่งซื้อได้ที่ รองศาสตราจารย์ยุพิน พิพิธกุล ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(หมายเหตุ เป็นเทปเพลงคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 รวม 73 เพลง พร้อมหนังสือเนื้อเพลงคณิตศาสตร์ 1 เล่ม สรุปสูตร กฎ นิยาม สัจพจน์ ทฤษฎี พร้อมทั้งภาพประกอบ)

2. หนังสือหรือวารสาร

ภาษาไทย เช่น

1. เกมเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ มัธยมศึกษาตอนต้น (คณะเจ็ดอาจารย์)

2. 56 เกมคณิตศาสตร์ (เอกสารโรเนียว ภาควิชาคณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูพระนคร)

3. คณิตศาสตร์มหัศจรรย์ (อาจารย์ประสาท อิศรปรีดา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม)

4. ตัวอย่างภาพศิลปะที่เกิดจากการใช้ลอกการิทึม (วารสารคณิตศาสตร์ ฉบับมีนาคม-เมษายน 2523)

5. พัฒนาการทางคณิตศาสตร์ (เอกสารการสอนชุดวิชาคณิตศาสตร์ 4 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช)

6. พัฒนาการของพีชคณิตและตรีโกณมิติ (เอกสารการสอนชุดวิชาคณิตศาสตร์ 4 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช)

7. ประวัติและพัฒนาการ การชั่ง ตวง วัด (สารานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน)

8. ประวัติของสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ (วารสารคณิตศาสตร์ ฉบับพฤษภาคม-มิถุนายน 2525)

9. ประวัติตรีโกณมิติ (วารสารคณิตศาสตร์ ฉบับพฤษภาคม-มิถุนายน 2525)

10. ประวัตินักคณิตศาสตร์ (เอกสารการสอนชุดวิชาความคิดเชิงวิเคราะห์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช)

11. ศิลปะการพันค้าย (เอกสารวิชาการฉบับ 5-25 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน)

12. อุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ (ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน)

ภาษาอังกฤษ เช่น

1. A HANDBOOK OF AIDS FOR TEACHING JUNIOR-SENIOR HIGH SCHOOL MATHEMATICS (STEPHEN KRULIK)

2. A History of (Pi) (Petr Beckmann)

3. A History of Mathematics (Carl B. Boyer)

4. A History of Mathematics (Florian A. Cajori)

5. A short History of Mathematics (Vera Sanford)

6. An Introduction to the History of Mathematics (Howard Eves)

7. A Collection of Games an Activities for use in Elementary School Class room (Jone and Son)

8. Geometic Games (Berloquin Pierre)

9. Mathematics Games For Classroom (Norma M. Molina)

10. NCTM. Instructional Aids in Mathematics (The National Council of Teacher of Mathematics)

11. Skill Games for Mathematics (Clyde G. Corle)

12. Treasury of Classroom Arithmatic Activities (Joseph Crescimbeni)

# ประวัติผู้เขียน

นางสาวสหัสศรี เพ็งบุญ เกิดเมื่อวันที่ 10 เมษายน 2501 ที่ อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี สำเร็จการศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2523 เข้าศึกษาต่อระดับปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2526

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย