

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้...คณิตศาสตร์.....

รายวิชา ..คณิตศาสตร์พื้นฐาน ..(ค31101)...

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..4..

ภาคเรียนที่1.....

ปีการศึกษา ..2559...

หน่วยการเรียนรู้ที่.1. เรื่อง.....สับเซต.....

เวลา.....1.....ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.1 อธิบายและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันต่างๆ ได้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 4.1 ม.4 – 6/1 ค 6.1 ม.4 – 6/1 ค 6.1 ม.4 – 6/2

ค 6.1 ม.4 – 6/3 ค 6.1 ม.4 – 6/4 ค 6.1 ม.4 – 6/5 ค 6.1 ม.4 – 6/6

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ความรู้ (K) นักเรียนสามารถ

1.1 อธิบายความหมายของสับเซตได้

1.2 หาสับเซตและจำนวนสับเซตของเซตได้

1.3 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อความหมาย

1.4 นำความรู้และทักษะที่ได้ประยุกต์ในการเรียนรู้

2.2 ทักษะ/กระบวนการเรียนรู้ (P)

2.1 คิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซตได้

2.2 สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนออภิปรายสรุปการแก้ปัญหาโดยกระบวนการทางเซตได้

2.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

3.1 มีวินัย

3.2 ใฝ่เรียนรู้

3.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

3. สาระสำคัญ

เซต A เป็นสับเซตของเซต B ก็ต่อเมื่อ สมาชิกทุกตัวของเซต A เป็นสมาชิกของเซต B เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $A \subset B$

เซต A ไม่เป็นสับเซตของเซต B ก็ต่อเมื่อ สมาชิกอย่างน้อยหนึ่งตัวของเซต A ที่ไม่เป็นสมาชิกของเซต B เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $A \not\subset B$

ถ้าเซต A มีจำนวนสมาชิก n ตัว จำนวนสับเซตทั้งหมดของเซต A จะมี 2^n สับเซต

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (เขียนให้สอดคล้องกับแผนนี้)

ความสามารถในการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเขียนเซต และการนำเสนออภิปรายสรุปความหมายของสับเซตและการเขียนสับเซตกับเพื่อนสมาชิกได้

ความสามารถในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ความสามารถในการแก้ปัญหาและให้เหตุผลเรื่องสับเซต และการดำเนินการของเซต

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยง คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และสรุปองค์ความรู้ได้

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการตอบคำถามได้อย่างดี

5. สารการเรียนรู้

สับเซต

เซต A เป็นสับเซตของเซต B ก็ต่อเมื่อ สมาชิกทุกตัวของเซต A เป็นสมาชิกของเซต B เขียนแทนด้วย $A \subset B$ แต่ถ้า สมาชิกอย่างน้อยหนึ่งตัวของ A ไม่เป็นสมาชิกของ B เราจะกล่าวว่า A ไม่เป็นสับเซตของ B เขียนแทนด้วย $A \not\subset B$ *** เซตว่าง (\emptyset) เป็นสับเซตของทุกๆ เซต

1) ถ้า $A \subset C$ แล้ว $A \neq C$ เรียกว่า A เป็นสับเซตแท้ของ B (Proper Subsets)

2) ถ้า $B \subset D$ แล้ว $B = D$ เรียกว่า B เป็นสับเซตไม่แท้ของ D (Proper Subsets)

A มีสมาชิก n ตัว สับเซตทั้งหมด คือ 2^n จำนวนสับเซตแท้ $2^n - 1$

6. จุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ทักษะศตวรรษที่ 21 (ใช้เฉพาะแกนหลัก 4Cs)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)

ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)

ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)

ทักษะด้านการสื่อสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information, and Media Literacy)

ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ

ความยืดหยุ่นและการปรับตัว

การริเริ่มสร้างสรรค์และการเป็นตัวของตัวเอง

ทักษะสังคม และสังคมข้ามวัฒนธรรม

การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต และความรับผิดชอบเชื่อถือได้

ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ

คุณลักษณะสำหรับศตวรรษที่ 21

คุณลักษณะด้านการทำงาน ได้แก่ การปรับตัว ความเป็นผู้นำ

คุณลักษณะด้านการเรียนรู้ ได้แก่ การชี้แนะตนเอง การตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง

คุณลักษณะด้านศีลธรรม ได้แก่ เคารพผู้อื่น ความซื่อสัตย์ สำนึกพลเมือง

7. ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน/ร่องรอยแสดงความรู้) (เขียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์)

ครูมอบหมายแต่ละกลุ่ม (กลุ่มละ 4-5 คน สรุปองค์ความรู้เรื่องซบเซตพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ โดยสร้างสรรค์ชิ้นงาน รูปแบบต่างๆ โดยใช้ความรู้เรื่องเซตไปใช้ในชีวิตจริงตกแต่งและนำเสนอพร้อมทั้งนำไปเผยแพร่ให้กับเพื่อนนักเรียน

8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 5 STEP บูรณาการหลักคิดของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3 ห่วง 2 เงื่อนไข)

ขั้นตอนการเรียนการสอน

นั่งสมาธิ (3 นาที) พร้อมให้นักเรียนเล่นเกมตอบคำถาม kahoot.it ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเซตเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน

ระบุคำถาม

ครูนำกล่องลูกปิงปอง 3 สี อย่างละ 5 ลูก ให้นักเรียน แต่ละคนสุ่มหยิบลูกคนละกี่ลูกก็ได้ตามต้องการจนหมดกล่อง จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนออกมาเขียนเซตของตัวเลขที่สุ่มหยิบได้ โดยใช้ชื่อของนักเรียนเองหนึ่งตัวเป็น สัญลักษณ์แทนเซต แล้วเข้าสู่การคำถามดังนี้

- ในกล่องใบนี้มีลูกปิงปองสีอะไรบ้าง
- เราจะนำสีของลูกปิงปองในกล่องมาเขียนเป็นเซตแบบแจกแจงสมาชิกได้อย่างไร
- นักเรียนตอบคำถามข้างต้นโดยคาดคะเนคำตอบจากสิ่งใด

แสวงหาสารสนเทศ

- นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับหลักการในการตอบคำถามข้างต้น
- นักเรียนจัดกลุ่มจำนวน 5-6 คน ร่วมกันอภิปราย เพื่อศึกษาวิธีการหาสมาชิก จากข้อมูลตัวอย่างที่ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนด พร้อมทั้งยกตัวอย่างอื่น ๆ อีก เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน
- นักเรียนในกลุ่มรับบัตรกิจกรรมจากครู พร้อมศึกษาบัตรโดยให้นักเรียนจับคู่ subset ให้ได้มากที่สุด เพื่อสร้างคะแนนของทีม

สร้างความรู้

- นักเรียนในกลุ่มรับบัตรกิจกรรมเกมจากครูจำนวน 52 ใบ พร้อมนำความรู้ที่ได้จากการสรุปความหมายของสับเซตที่ได้มาศึกษาการเล่นเกมส์สับเซต แมทซ์ เกม และส่งตัวแทนกลุ่มเพื่อเข้าร่วมแข่งขันในชั่วโมงเรียน และเก็บคะแนนการแข่งขันโดยให้นักเรียนสมาชิกแต่ละกลุ่มไปร่วมแข่งขันกับสมาชิกกลุ่มอื่น ทำใบกิจกรรม ครูเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ ใช้ยุทธวิธีดำเนินการแก้ปัญหาให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง แสดงเหตุผลที่มาของคำตอบได้ ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ให้ ถูกต้อง สรุปสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องหรือสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเองให้ได้ โดยเชื่อมโยงจากกิจกรรมการเรียนรู้
- ซึ่งจะได้ข้อสังเกตจากการสร้างองค์ความรู้ว่า
 - 1) เซตทุกเซตเป็นสับเซตของตัวเอง
 - 2) เซตว่างเป็นสับเซตของทุกเซต

เซต A เป็นสับเซตของเซต B ก็ต่อเมื่อ สมาชิกทุกตัวของเซต A เป็นสมาชิกของเซต B เขียนแทนด้วย $A \subset B$
เซต A ไม่เป็นสับเซตของเซต B ก็ต่อเมื่อมีสมาชิกอย่างน้อยหนึ่งตัวของเซต A ที่ไม่เป็นสมาชิกของเซต B เขียนแทนด้วย $A \not\subset B$

สื่อสาร

- ร่วมกันยกตัวอย่างเซต ที่มีลักษณะเป็นสับเซต และไม่เป็นสับเซตพร้อมให้แสดงผลการเป็นสับเซตและไม่เป็นสับเซตเพราะเหตุใด พร้อมร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องและความสมเหตุสมผลของตัวอย่างนั้นๆ
- นักเรียนร่วมกันสรุปความหมายของสับเซต และเขียน mind mapping จากการเรียนรู้ที่ได้ และตอบคำถามจาก kahoot.it เพื่อดูคะแนนหลังการเรียนรู้

ตอบแทนสังคม

ให้นักเรียนเลือกข้อสรุปความหมายของสับเซต นำเสนอและเผยแพร่เกมที่เกิดจากการเรียนในเรื่องสับเซตในกิจกรรมของโรงเรียนและกิจกรรมยามว่างในช่วงพักกลางวันและเลิกเรียนโดยอาจนำเสนอเป็นรูปแบบของโครงการ

การบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ

1.1 จัดสรรเวลาในการศึกษาความรู้เรื่อง สับเซต และการดำเนินการของเซต จากสื่อการเรียนรู้ที่กำหนดให้ ได้อย่างเหมาะสม

1.2 นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการศึกษาความรู้เรื่อง สับเซตและการดำเนินการของเซตอย่างเต็มความสามารถของตน

1.3 นักเรียนมีความสามารถในการสรุปองค์ความรู้เรื่อง สับเซตและ การดำเนินการของเซตอย่างเต็มความสามารถของตน

2. ความมีเหตุผล

2.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหาและให้เหตุผลเรื่องสับเซต และการดำเนินการของเซต

2.2 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี

3.1 มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์การเขียนเซต และการนำเสนออภิปรายสรุปความหมายของสับเซตและการเขียนสับเซตกับเพื่อนสมาชิกได้

3.2 มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยง คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และสรุปองค์ความรู้ได้

3.3 ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

4. ด้านความรู้ (เงื่อนไขความรู้) นักเรียนมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเซต

4.1 นักเรียนสามารถเขียนสับเซตของเซตที่กำหนดให้ได้

5. ด้านคุณลักษณะ (เงื่อนไขคุณธรรม)

5.1 สามารถทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย รอบคอบ มี และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

5.2 มีความอดทนตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายและสรุปความรู้ได้อย่างสมเหตุสมผล

9. สื่อการสอน

- บัตรกิจกรรม game mss

- กล่องลูกปิงปอง

10. แหล่งเรียนรู้

- ห้องสมุดโรงเรียน

- ห้องสมุดกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์



11. การวัดและประเมินผล

11.1 การประเมินตามจุดประสงค์/ตัวชี้วัด

จุดประสงค์	วิธีวัดการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การให้คะแนน	เกณฑ์การผ่าน
อธิบายความหมายของสับเซตได้	- การตอบคำถาม	- บัตรกิจกรรม - แบบฝึกทักษะ	ความถูกต้อง การร่วมกันทำกิจกรรมกลุ่ม	นักเรียนทำบัตรกิจกรรมและแบบฝึกทักษะได้ผ่านเกณฑ์อย่างน้อย 80 %
หาสับเซตและจำนวนสับเซตของเซตได้	- ตรวจสอบผลงาน - การตอบคำถาม	- แบบประเมินการทำบัตรกิจกรรม		
ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อความหมาย	- ตรวจสอบผลงาน - การตอบคำถาม			
นำความรู้และทักษะที่ได้ประยุกต์ในการเรียนรู้	- ตรวจสอบผลงาน - การตอบคำถาม			
คิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซตได้	- ตรวจสอบผลงาน - การตอบคำถาม		นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินอย่างน้อย 80 % ของนักเรียนทั้งหมด	นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินอย่างน้อย 80 % ของนักเรียนทั้งหมด
สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนออภิปรายสรุปการแก้ปัญหาโดยกระบวนการทางเซตได้	- ตรวจสอบผลงาน - การตอบคำถาม			
มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	- ตรวจสอบผลงาน - การตอบคำถาม - การสังเกต - การสัมภาษณ์	- แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล - แบบประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม	- นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมรายบุคคล	อย่างน้อย 80 % ของนักเรียนทั้งหมด - นักเรียนต้องผ่านเกณฑ์การประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม 8-10 คะแนน

11.2 การประเมินสมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และทักษะศตวรรษที่ 21

ประเด็นการประเมิน	แหล่ง	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การให้คะแนน
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)	การสนทนาซักถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้	การสังเกต การตอบคำถาม	แบบสังเกต	ความถูกต้อง การประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม 8-10 คะแนน
ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)	การสร้างสรรค์ชิ้นงาน	ประเมินการปฏิบัติ การสังเกต	แบบสังเกต	ความน่าสนใจและถูกต้อง สามารถนำไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์ได้ 8-10 คะแนน
ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)	การนำเสนอกระบวนการทำงานกลุ่ม	การสังเกต	แบบสังเกต แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม	การทำงานกลุ่ม การร่วมกันเสนอความคิดเห็น คะแนนความร่วมมือ 5-10
ทักษะด้านการสื่อสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information, and Media Literacy)	การใช้สารสนเทศ และเทคโนโลยี	ประเมินการปฏิบัติ	แบบประเมินการใช้สื่อ	การใช้สารสนเทศในการร่วมแก้ปัญหาและตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง 8-10 คะแนน



12. ข้อเสนอแนะ(ผู้ใช้แผนเขียนเสนอแนะ)

ควรเพิ่มเวลาในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ร่วมสนุกกันในห้องเรียนและระหว่างห้องเรียน เพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น

13. บันทึกหลังสอน

13.1 ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนจำนวน.....43.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้โดยรวม....41.....คน คิดเป็นร้อยละ.....95.35....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้โดยรวม..2.....คน คิดเป็นร้อยละ.....4.65.....

ได้แก่

1.....

2.....

นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ/นักเรียนเด็กพิเศษ ได้แก่

1.....

2.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินจุดประสงค์ด้านความรู้ (K) จำนวน.....2.....คน

นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินจุดประสงค์ด้านทักษะ (P) จำนวน.....2.....คน

นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินจุดประสงค์ด้านเจตคติ (A) จำนวน.....-.....คน

13.2 ปัญหา/อุปสรรค

เวลามีจำกัดทำให้กิจกรรมไม่ต่อเนื่อง

13.3 แนวทางแก้ไข/ข้อเสนอแนะ (จากปัญหาอุปสรรค)

เน้นกิจกรรมกลุ่มเกมให้นักเรียนได้วิเคราะห์ในคาบแรกและนำไปใช้เล่นในคาบสอนถัดไป

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางสาวปารณีย์ ขวัญกิจวงศ์ธร)

ตำแหน่ง.....ครู.....

...../...../.....



ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

.....
.....

ลงชื่อ.....หัวหน้ากลุ่มสาระฯ
(นางอุษา สอนสาย)
...../...../.....

ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของ.....แล้ว
มีความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่
 - ดีมาก
 - ดี
 - พอใช้
 - ควรปรับปรุง
2. การจัดกิจกรรมได้นำกระบวนการเรียนรู้
 - เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม
 - ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป
3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่
 - นำไปใช้ได้จริง
 - ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้
4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....
.....

ลงชื่อ.....รองผู้อำนวยการโรงเรียนกลุ่มบริหารวิชาการ
(นางสีสวาท ดินิสสัย)
...../...../.....

ความคิดเห็น

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้อำนวยการโรงเรียน
(นายสมชัย ลินแท้)
...../...../.....