

ภาคผนวก

คู่มือนิเทศ > > >

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์
ของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
โดยใช้ ... การนิเทศแบบจูงใจด้วยกระบวนการ 4A

ภาคผนวก 1

- ✧ โครงการปีงบประมาณ 2555
- ✧ โครงการปีงบประมาณ 2556
- ✧ ตารางประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาแนวการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ฯ
- ✧ ตารางประชุมปฏิบัติการพัฒนาแนวการจัดการเรียนรู้ฯ
- ✧ ตารางประชุมปฏิบัติการทบทวน วิพากษ์และนำเสนอแผนฯ
- ✧ คำสั่ง สพป.พังงา ที่ ๕๒๐/๒๕๕๕
- ✧ คำสั่ง สพป.พังงา ที่ ๓๐๘/๒๕๕๖

1. ชื่อโครงการ พัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ ของครูคณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา
 2. ลักษณะโครงการ ใหม่
 3. สนองกลยุทธ์ ที่ 1 (พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับตามหลักสูตร)
 4. ผู้รับผิดชอบโครงการ น.ส.นวลจิต ธิรพัฒน์พันธ์
-

5. หลักการและเหตุผล

การพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ และเขียนสื่อความคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ตามระดับการศึกษา เป็นการดำเนินการที่ส่งผลให้ผู้เรียนได้เกิดสมรรถนะสำคัญ ตามหลักสูตรฯ ซึ่งเป็นนโยบายสำคัญในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามมาตรการเร่งรัดพัฒนาการเรียนรู้การสอนและสื่อการเรียนรู้ ให้เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การดำเนินการพัฒนานักเรียน ให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ และเขียนสื่อความคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้นั้น นอกจากจะเป็นการพัฒนานักเรียนตามตัวชี้วัดในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้แล้ว สถานศึกษาจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับ หลักเกณฑ์ของการประเมินด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน ซึ่งเป็นเกณฑ์หนึ่งในการเลื่อนชั้นและจบการศึกษาของผู้เรียนแต่ละระดับ โดยสถานศึกษาต้องพัฒนาและประเมินผู้เรียนทุกคน ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านทักษะการคิดตามมาตรฐานการเรียนรู้ แต่จากการนิเทศติดตามผลการจัดการเรียนรู้ ของโรงเรียนในสังกัดพบว่า ผู้สอนบางส่วน ในบางกลุ่มสาระการเรียนรู้ ยังขาดความรู้ ความเข้าใจ ที่ชัดเจน ในแนวทางและวิธีการพัฒนานักเรียนให้เกิดทักษะการคิดด้านต่าง ๆ รวมทั้งแนวทางและวิธีการประเมิน ด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ตามหลักเกณฑ์ของหลักสูตรฯ โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งมีเนื้อหาและธรรมชาติวิชาที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ เห็นได้จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินักเรียน (O – NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พบว่า เกือบทุกโรงเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ระดับต้องปรับปรุงเร่งด่วน และโดยที่ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ จะเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงให้นักเรียนเกิดความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ได้ ด้วยเหตุนี้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จึงควรได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ความเข้าใจ และความสามารถ ในการจัดกิจกรรมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ที่จะเชื่อมโยงให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ด้วย

ดังนั้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา จึงได้ดำเนินงานโครงการ “พัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ ของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

6. วัตถุประสงค์

6.1 เพื่อสร้างความตระหนักในสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้แก่ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และการพัฒนาความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน และความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์ ให้แก่ครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในสังกัด

6.2 เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ในเทคนิค/วิธีการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้แก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาส

6.3 เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

6.4 เพื่อส่งเสริมให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ร่วมกันจัดทำขึ้น ไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน และตรวจสอบผลการพัฒนานักเรียน

7. เป้าหมาย

1) เชิงปริมาณ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ “พัฒนาแนวการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์” กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้แก่ครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาส จำนวน 30 คน ระยะเวลา 3 วัน และนิเทศติดตามผล 15 วัน

2) เชิงคุณภาพ ครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาส ที่เข้ารับการอบรม มีความรู้ ความเข้าใจ ในแนวทางการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ สามารถร่วมกันจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และนำไปใช้ในการพัฒนานักเรียนได้

8. วิธีดำเนินการ และขั้นตอนการดำเนินการ

1) ศึกษาข้อมูลผลสัมฤทธิ์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และสภาพการจัดการกิจกรรมและประเมินความสามารถ ในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาสฯ และความต้องการพัฒนาของครูผู้สอน

2) ศึกษารูปแบบ และแนวทางพัฒนาด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และแนวทางการจัดการกิจกรรมและประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

3) กำหนดกรอบเนื้อหาสาระ และขั้นตอน/วิธีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ “พัฒนาแนวการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์” กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

4) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ “พัฒนาแนวการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์” ให้แก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาสฯ จำนวน 30 คน เวลา 3 วัน

- 5) รวบรวมแผนจากครูผู้สอนนำไปจัดทำต่อเนื่อง(หลังอบรม) มาจัดทำรูปเล่ม ส่งให้โรงเรียน
- 6) นิเทศติดตามผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสฯ ที่ทดลองใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 7).สรุปรายงานผลการดำเนินงาน

9. ระยะเวลาดำเนินการ(ปีงบประมาณ 2555)

ที่	กิจกรรม	พ.ย.	ธ.ค.- ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.- ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1	จัดทำและขออนุมัติโครงการ								
2	ศึกษาข้อมูลฯ และแนวทางพัฒนาฯ								
3	กำหนดกรอบเนื้อหา และเตรียมการจัด อบรมเชิงปฏิบัติการฯ.								
4	จัดอบรมเชิงปฏิบัติการฯ								
5	จัดทำแผนต่อเนื่อง จัดทำรูปเล่ม และ จัดส่งให้โรงเรียน								
5	ครูผู้สอนจัดกิจกรรมตามแผน								
6	นิเทศ ติดตาม ตรวจสอบผลการพัฒนา								
7	สรุปรายงาน								

10. ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

- 1) ครูผู้สอนที่เข้ารับการอบรม มีความรู้ ความเข้าใจ ในวิธีการ/แนวทางจัดกิจกรรมพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถออกแบบการจัดกิจกรรม และร่วมกันจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ ได้สำเร็จ
- 2) นักเรียนมีผลการประเมินด้านการคิดวิเคราะห์(จากแบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และการประเมิน การอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน) เพิ่มขึ้น

11. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เจริญปริมาณ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาสฯ ที่เข้ารับการอบรม มีความรู้ ความเข้าใจ ในแนวทางการจัดกิจกรรมพัฒนาการคิดวิเคราะห์(ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน) เพิ่มขึ้น

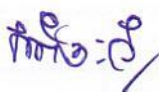
2. เชิงคุณภาพ 1) ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาส ที่
 เข้ารับการอบรม มีความตระหนักในสภาพปัญหา และความสำคัญจำเป็นของการพัฒนาผู้เรียน ให้มีความ-
 สามารถ ในการคิดวิเคราะห์

2) ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาส ที่
 เข้ารับการอบรม สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการออกแบบการจัดกิจกรรม และประเมินความสามารถ
 ในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นด้วย

ลงชื่อ..... ผู้เสนอโครงการ

(น.ส.นวลจิต ธิรพัฒน์พันธ์)

ตำแหน่ง ศึกษาานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ



(นายสันติ แสงระวี)

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

1. ชื่อโครงการ พัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ ของครูคณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา
 2. ลักษณะโครงการ ต่อเนื่อง
 3. สมองกลยุทธ์ ที่ 1 (พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับตามหลักสูตร)
 4. ผู้รับผิดชอบโครงการ น.ส.นวลจิต ธิรพัฒน์พันธ์
-

5. หลักการและเหตุผล/และความเป็นมา

จากการดำเนินงานพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ ของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาสในสังกัด ปีงบประมาณ 2555 และการนิเทศติดตามผลในภาคเรียนที่ 1 พบว่า มีส่วนช่วยให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความสามารถในการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น

จากนโยบายสำคัญ ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรการเร่งรัดพัฒนาการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้ ให้เป็นไปตาม เป้าหมายของหลักสูตร ในการดำเนินการพัฒนาให้นักเรียน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ และเขียนสื่อความคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้

เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการพัฒนา ซึ่งในปีงบประมาณ 2555 ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ดำเนินการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวดำเนินการไป 1 ภาคเรียน และเพื่อดำเนินการตามนโยบายสำคัญในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามมาตรการเร่งรัดพัฒนาการเรียนการสอนและสื่อการเรียนรู้ ให้เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ และเขียนสื่อความคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ตามระดับการศึกษา

ดังนั้น กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา จึงได้ดำเนินงานโครงการ “พัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ ของครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา” ต่อเนื่อง ในปีงบประมาณ 2556 นี้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการจัดกิจกรรมด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงให้นักเรียนมีความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน อันจะส่งผลให้มีสมรรถนะสำคัญตามเป้าหมายของหลักสูตร และเป็นไปตามนโยบายสำคัญ ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

6. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเพิ่มพูนความตระหนักในสภาพปัญหา และความสำคัญจำเป็นในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 2) เพื่อส่งเสริมให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ อย่างต่อเนื่อง
- 3) เพื่อดำเนินการให้ครูผู้สอน นำแผนการจัดกิจกรรมที่ร่วมกันจัดทำ และนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนครบ 1 ปีการศึกษา มาทบทวน ปรับปรุงแผน และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

7. เป้าหมาย

- 1) เชิงปริมาณ จัดประชุมปฏิบัติการ “พัฒนาแผนจัดกิจกรรมที่เน้นการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาสฯ จำนวน 30 คน ระยะเวลา 1 วัน นิเทศติดตามผลการจัดกิจกรรมฯ ภาคเรียนที่ 2 เวลา 15 วัน
- 2) เชิงคุณภาพ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาส ได้จัดกิจกรรมพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ครบ 1 ปีการศึกษา และนำข้อมูลการใช้แผนฯ มาร่วมกันปรับปรุง แผนการจัดกิจกรรมที่เน้นการคิดวิเคราะห์ให้มีคุณภาพเพิ่มขึ้น

8. วิธีดำเนินการและขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) นิเทศ ติดตามผลการจัดกิจกรรมพัฒนาด้านการคิดวิเคราะห์ และตรวจสอบความก้าวหน้าด้านการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน
- 2) จัดประชุมปฏิบัติการ ทบทวน วิพากษ์ และนำเสนอ แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 3) ดำเนินการให้ครูผู้สอน พัฒนาแผนฯ จนสำเร็จเรียบร้อย และเผยแพร่เป็นตัวอย่าง
- 4) ดำเนินการให้มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมคิดพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

9. ระยะเวลาดำเนินการ

ที่	กิจกรรม	ต.ค.	พ.ย.- ธ.ค.	ม.ก.	ก.พ.- มี.ค.	เม.ย.- พ.ค.	มิ.ย.- ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1	จัดทำและขออนุมัติโครงการ								
2	ผู้สอนจัดกิจกรรมภาคเรียนที่ 2								
3	นิเทศติดตามผลการจัดการเรียนรู้และตรวจสอบความก้าวหน้าฯ								
4	จัดประชุมเชิงปฏิบัติการฯ.								
5	ปรับปรุงและจัดทำรูปเล่มแผนฯ								
6	เผยแพร่เป็นตัวอย่าง								
7	จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้								

11. ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

- 1) ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในสังกัด ได้ใช้แผนการจัดกิจกรรมฯ ที่ร่วมกันจัดทำ และนำข้อมูลการใช้มาทบทวนปรับปรุงให้มีคุณภาพ เผยแพร่เป็นตัวอย่างได้
- 2) นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ในโรงเรียนที่ทดลองใช้แผนฯ มีผลการตรวจสอบคุณภาพด้านการคิดวิเคราะห์ เพิ่มขึ้น

10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความตระหนักในสภาพปัญหาและความสำคัญจำเป็น ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพิ่มขึ้น
- 2) ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ใช้แผนการจัดกิจกรรมฯ ที่ร่วมกันจัดทำ และปรับปรุงให้มีคุณภาพเพิ่มขึ้น
- 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาส มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (มาตรฐาน ค 6.1) ผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน เพิ่มขึ้น

ลงชื่อ..... ผู้เสนอโครงการ

(น.ส.นวลจิต อภิพัฒน์พันธ์)

ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ



(นายอุทัย เกื้อเพชร)

รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา ปฏิบัติราชการแทน

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

ตารางอบรมเชิงปฏิบัติการ
พัฒนาแนวการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

วันที่ 2 พฤษภาคม 2555

- | | |
|------------------|---|
| 08.00 – 09.00 น. | - รายงานตัว |
| 09.00 – 09.30 น. | - ชี้แจงความเป็นมาของโครงการ |
| | - ตรวจสอบโน้ตบุ๊ก |
| 09.30 -10.20 น. | - ศึกษาวิดีโอทัศน์ แนวคิดและตัวอย่างกิจกรรมพัฒนาการคิดวิเคราะห์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น |
| 10.20 – 10.30 น. | - พักย่อย |
| 10.30 – 12.00 น. | - ศึกษาและวิเคราะห์ผลการประเมิน O-NET , PISA |
| | - ความสำคัญ และเชื่อมโยงของทักษะและกระบวนการทาง
คณิตศาสตร์ และการอ่านคิดวิเคราะห์และเขียน |
| 12.00 – 13.00 น. | - พักกลางวัน |
| 13.00 – 14.30 น. | - แนวคิดและหลักการการพัฒนาทักษะและกระบวนการทาง
คณิตศาสตร์ |
| | - แนวคิดและหลักการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน |
| 14.30 – 14.45 น. | - พักย่อย |
| 14.45 – 16.30 น. | - แนวการจัดกิจกรรมและประเมินการอ่านคิดวิเคราะห์ และเขียน
ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ |
| | - ปฏิบัติกิจกรรมที่ 1: แนวทางบูรณาการ การอ่าน คิดวิเคราะห์
และเขียน กับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ |

วันที่ 3 พฤษภาคม 2555

- 08.30 – 09.20 น. - ศึกษาวิธีทัศน์ตัวอย่างการสอนที่สอดคล้องกับการประเมินผล
นานาชาติ PISA ตอนที่ 1 (สสวท.) และสรุปแนวคิด
- 09.20 – 10.20 น. - ศึกษาวิธีทัศน์ ตัวอย่างการจัดกิจกรรมและทักษะกระบวนการทาง
คณิตศาสตร์ (สสวท.) และรูปแบบกิจกรรมในเอกสารเสริมความรู้
- 10.20 – 10.30 น. - พักร้อย
- 10.30 – 12.00 น. - การออกแบบการสอน และจัดทำหน่วยการเรียนรู้
- 12.00 – 13.00 น. - พักรกลางวัน
- 13.00 – 14.20 น. - ศึกษาใบความรู้ และปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 : การวิเคราะห์สาระ/
มาตรฐาน ตัวชี้วัด และจัดทำโครงสร้างรายวิชา
- 14.20 – 14.30 - พักร้อย
- 14.30 – 16.30 น. - ศึกษาใบความรู้ และปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 (ต่อ)

วันที่ 4 พฤษภาคม 2555

- 08.30 – 10.20 น. - การสร้างเครื่องมือวัดความสามารถทางการคิด
- 10.20 – 10.30 น. - พักร้อย
- 10.30 – 12.00 น. - ศึกษาใบความรู้ และปฏิบัติกิจกรรมที่ 3 : การจัดทำหน่วยการเรียนรู้
และสร้างเกณฑ์การประเมิน
- 12.00 – 13.00 น. - พักรกลางวัน
- 13.30 – 14.20 น. - ศึกษาใบความรู้ และปฏิบัติกิจกรรมที่ 3 (ต่อ)
- 14.20 – 14.30 น. - พักร้อย
- 14.30 – 16.30 น. - นำเสนอผลงานกลุ่ม
- ทบทวนภาระงานต่อเนื่อง : แบ่งงานเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
- ปิดการอบรม

ตารางประชุมปฏิบัติการ

ทบทวน วิพากษ์ และนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วันที่ 29 สิงหาคม 2556

- | | |
|------------------|---|
| 08.00 – 09.00 น. | - รายงานตัว ลงทะเบียน |
| 09.00 – 10.00 น. | - ชี้แจงกิจกรรมการประชุม
- ศึกษาความก้าวหน้าของผลการพัฒนา
- ตรวจสอบมโนทัศน์ (ขั้นพัฒนา) |
| 10.00 -10.30 น. | - กิจกรรมวิพากษ์แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ |
| 10.30 -10.40 น. | - พักรย่อย |
| 10.40 – 12.00 น. | - กิจกรรมวิพากษ์แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ (ต่อ) |
| 12.00 – 13.00 น. | - พักรกลางวัน |
| 13.00 – 14.30 น. | - กิจกรรมนำเสนอและประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้น
การคิดวิเคราะห์ |
| 14.30 – 14.40 น. | - พักรย่อย |
| 14.40 – 16.30 น. | - กิจกรรมนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพดี – ดีมาก |



คำสั่งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

ที่ ๕๒๐ / ๒๕๕๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นการคิดวิเคราะห์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ตามที่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา ได้จัดประชุมปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาด้านการคิดวิเคราะห์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ระหว่างวันที่ ๙ - ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๕๕ โดยผู้เข้าร่วมประชุมได้ตกลงแบ่งภาระงานรับผิดชอบ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ร่วมกันเรียบร้อยแล้ว นั้น

เพื่อให้การดำเนินงานจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ มีความต่อเนื่อง และได้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่จัดทำเป็นรูปเล่ม และนำไปทดลองใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ครบ ๑ ปีการศึกษา จึงแต่งตั้งคณะทำงาน ดังนี้

๑. ที่ปรึกษา มีหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา และช่วยเหลือคณะทำงาน ให้สามารถดำเนินการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ได้สำเร็จเรียบร้อยตามเป้าหมาย ประกอบด้วย

๑.๑ ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

๑.๒ นายสมภาพ นาคพันธ์

รอง ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

๑.๓ นายสุนทร ชันภักดี ศึกษาพิเศษชำนาญการพิเศษ

ปฏิบัติหน้าที่แทนผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา

๒. คณะทำงาน มีหน้าที่สร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ และนำไปทดลองใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้สำเร็จเรียบร้อยตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย

๒.๑ น.ส.นวลจิต ธิรพัฒน์พันธ์ ศึกษาพิเศษ สพ.ป.พังงา หัวหน้าคณะทำงาน

๒.๒ น.ส.นันทยา แสงทอง ครูโรงเรียนบ้านบางกรัก คณะทำงาน

๒.๓ น.ส.ชุติมา การะเกด ครูโรงเรียนบ้านบางกรัก คณะทำงาน

๒.๔ น.ส.พรหมมล พรหมการ ครูโรงเรียนวัดคมนิยเขต คณะทำงาน

๒.๕ น.ส.กัลย์ชนิด หนูแก้ว ครูโรงเรียนวัดช้างนอน คณะทำงาน

๒.๖ น.ส.ผ่องศรี ดิษฐสุวรรณ ครูโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง๒ คณะทำงาน

๒.๗ นายณัฐกฤต อ่ำลอย ครูโรงเรียนบ้านลำแก่น คณะทำงาน

๒.๘ นางแพรทอง ชนะศรี	ครูโรงเรียนวัดนารายณิการาม	คณะกรรมการ
๒.๙ นายทนต์ศักดิ์ ฤงทอง	ครูโรงเรียนบ้านตำหนัง	คณะกรรมการ
๒.๑๐ นางอภิตี สิริดำรงค์	ครูโรงเรียนบ้านครูด	คณะกรรมการ
๒.๑๑ ว่าที่ ร.ต.ศิริพันธ์ พัฒนศิริ	ครูโรงเรียนบ้านเขาเต่า	คณะกรรมการ
๒.๑๒ นายประกอบ มัจฉากิจ	ครูโรงเรียนเกาะปันหยี	คณะกรรมการ
๒.๑๓ น.ส.ณอมรัตน์ จุ่สกุล	ครูโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง ๒	คณะกรรมการ
๒.๑๔ นายบรรจง จุ่สกุล	ครูโรงเรียนวัดปัจจันตคาม	คณะกรรมการ
๒.๑๕ นายสถิตพร นิลรักษ์	ครูโรงเรียนเกาะไม้ไผ่	คณะกรรมการ
๒.๑๖ นางวดาพร รัศมี	ครูโรงเรียนเมืองพังงา	คณะกรรมการ
๒.๑๗ น.ส.นัฐพร มั่งคั่ง	ครูโรงเรียนบ้านกลาง	คณะกรรมการ
๒.๑๘ น.ส.แวนูริษา แวจิ	ครูโรงเรียนบ้านบ่อแสน	คณะกรรมการ
๒.๑๙ นายอดิศักดิ์ สุขวิวัฒน์	ครูโรงเรียนบ้านคอกช้าง	คณะกรรมการ
๒.๒๐ นายวิชัยรัตน์ หิมปอง	ครูโรงเรียนวัดโคกสวาย	คณะกรรมการ
๒.๒๑ นางสาวกัญญา ราชประดิษฐ์	ครูโรงเรียนบ้านพรุใน	คณะกรรมการ
๒.๒๒ นางเนตรนภา ชลหัตถ์	ครูโรงเรียนบ้านช่องหลาด	คณะกรรมการ
๒.๒๓ นางวันนา ถนอมผล	ครูโรงเรียนบ้านช่องหลาด	คณะกรรมการ
๒.๒๔ น.ส.ศศิธร ทองหล่อ	ครูโรงเรียนบ้านท่าสนุก	คณะกรรมการ
๒.๒๕ น.ส.นันทวัน ทองทวีวัฒน์	ครูโรงเรียนบ้านท่านุ่น	คณะกรรมการ
๒.๒๖ น.ส.บุญยนุช นิลกาญจน์	ครูโรงเรียนบ้านท่านุ่น	คณะกรรมการ
๒.๒๗ นางอัญชลี เอียบสกุล	ครูโรงเรียนบ้านบางหลาม	คณะกรรมการ
๒.๒๘ น.ส.วันทนี คงจิตต์	ครูโรงเรียนบ้านบางหลาม	คณะกรรมการ
๒.๒๙ น.ส.นันทนา โล่ทอง	ครูโรงเรียนบ้านน้ำเค็ม	คณะกรรมการ
๒.๓๐ น.ส.นที ลิมสกุล	ครูโรงเรียนบ้านบางม่วง	คณะกรรมการ
๒.๓๑ นางกุลยา วิเศษ	ครูโรงเรียนวัดสุวรรณาวาส	คณะกรรมการ

ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้ง ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย ให้บรรลุเป้าหมายและเสร็จเรียบร้อยตามระยะเวลาที่กำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(นายสมภาพ นาคพันธ์)

รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา ปฏิบัติราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

**กรอบภาระงานพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์
ของครูคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

1. การเขียนแผนจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผู้รับผิดชอบ
1	สมบัติของจำนวนนับ	1. น.ส.นันทิยา แสงทอง 2. น.ส.ชุติมา การะเกด 3. น.ส.พรหมมล พรหมการ
2	ระบบของจำนวนเต็ม	1. น.ส.กัลย์ชนิต หนูแก้ว 2. นายณัฐกฤต อ่ำลอย 3. น.ส.ผ่องศรี ดิษฐสุวรรณ
3	เลขยกกำลัง	1. นางแพรทอง ชนะศรี 2. นายทงศักดิ์ ฤงทอง 3. นางอภิตี สิทธิดำรงค์
4	พื้นฐานทางเรขาคณิต	1. น.ส.แวณูริษา แวจิ 2. น.ส.ณัฐพร มั่งคั่ง 3. นางสาวกัญญา ราชประดิษฐ์
5	เศษส่วนและทศนิยม	1. นางวันนา ถนอมผล 2. นางเนตรนภา ชลหัตถ์ 3. น.ส.ศศิธร ทองหล่อ
6	การประมาณค่า	1. นางอัญชลี เอียบสกุล 2. น.ส.วันทนี คงจิตต์ 3. น.ส. เสาวลักษณ์ ทับไทย
7	คู่อันดับและกราฟ	1. นายบรรจง จุ่สกุล 2. นายสถิตพร นิลรักษ์ 3. นางวดาพร รัชมี
8	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	1. น.ส.นันทนา โล่ทอง 2. น.ส.นัทธี ลิ้มสกุล 3. น.ส.นิธิวดี ทองแท้
9	ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต 2 มิติ และ 3 มิติ	1. ว่าที่ ร.ต.ศิริพันธ์ พัฒนศิริ 2. นายประกอบ มัจฉากิจ 3. น.ส.ถนอมรัตน์ จุ่สกุล

1. การตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน ดำเนินการดังนี้

- 1) ให้คุณครูผู้สอน จัดทำแบบทดสอบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ฯ ที่จัดส่งต้นฉบับมาพร้อมหนังสือนี้ เท่าจำนวนนักเรียนชั้น ม.1 ที่สอน
- 2) ทดสอบก่อนพัฒนาภายในสัปดาห์ที่ 2 ของภาคเรียนที่ 1 ตรวจสอบเกณฑ์เฉลี่ยที่จัดส่งมาให้ และส่งกระดาษเขียนตอบที่ตรวจแล้วให้ สพป.พังงา ภายใน 15 มิถุนายน 2555
- 3) ทดสอบหลังพัฒนา(ภาคเรียนที่ 2) ภายในสัปดาห์สุดท้ายของเดือนกุมภาพันธ์ 2556 และส่งกระดาษเขียนตอบที่ตรวจแล้วให้ สพป.พังงา ภายใน 15 มีนาคม 2556



คำสั่งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

ที่ ๓๐๙ / ๒๕๕๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นการคิดวิเคราะห์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ตามที่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา ได้จัดประชุมปฏิบัติการ ทบทวน วิพากษ์ และปรับปรุง แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ในวันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๕๖ ณ ห้องประชุมเทพทาโร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงานั้น เพื่อให้คณะทำงานจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเพิ่มพูนประสบการณ์ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา จึงได้แต่งตั้งคณะทำงานพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยให้รวมกลุ่มเป็นเครือข่ายมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ร่วมพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ตามข้อเสนอแนะในแบบตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ฯ และร่วมคิดพัฒนาต่อยอดขยายผลจัดทำในชั้นอื่นต่อไป โดยมีคณะทำงาน ดังนี้

๑. ที่ปรึกษา มีหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา และช่วยเหลือคณะทำงาน ให้สามารถดำเนินการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้สำเร็จเรียบร้อยตามเป้าหมายที่กำหนด ประกอบด้วย

๑.๑ นายสมภาพ นาคพันธ์

รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

๑.๒ นายสุนทร ชันภักดี ศึกษาานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ

ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา

๒. คณะทำงาน มีหน้าที่ดำเนินการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ให้สำเร็จเรียบร้อย และร่วมคิดขยายผลจัดทำในชั้นอื่น ประกอบด้วย

๒.๑ น.ส.นวลจิต ธีรพัฒน์พันธ์

ศึกษานิเทศก์ สพป.พังงา

หัวหน้าคณะทำงาน

๒.๒ นายบรรจง จุ่สกุล

ครูโรงเรียนวัดปัจจันตคาม

คณะทำงาน

๒.๓ นายสถิตพร นิลรักษ์

ครูโรงเรียนเกาะไม้ไผ่

คณะทำงาน

๒.๔ ว่าที่ ร.ต.ศิริพันธ์ พัฒนศิริ

ครูโรงเรียนบ้านเขาเต่า

คณะทำงาน

๒.๕ นายประกอบ มัจฉากิจ	ครูโรงเรียนเกาะปันหยี	คณะกรรมการ
๒.๖ นางวดาพร รัศมี	ครูโรงเรียนเมืองพังงา	คณะกรรมการ
๒.๗ น.ส.นัฐพร มั่งคั่ง	ครูโรงเรียนบ้านกลาง	คณะกรรมการ
๒.๘ นางแพรทอง ชนะศรี	ครูโรงเรียนวัดนารายณ์การาม	คณะกรรมการ
๒.๙ นายสุทิน สัญญาสุวรรณ	ครูโรงเรียนบ้านปากพู้	คณะกรรมการ
๒.๑๐ นางสาวกัญญา ราชประดิษฐ์	ครูโรงเรียนบ้านพรุใน	คณะกรรมการ
๒.๑๑ น.ส.บุญยง นิลกาญจน์	ครูโรงเรียนบ้านท่าแนะ	คณะกรรมการ
๒.๑๒ นางอัญชลี เอียบสกุล	ครูโรงเรียนบ้านบางหลาม	คณะกรรมการ
๒.๑๓ น.ส.เสาวลักษณ์ ทับไทย	ครูโรงเรียนบ้านบางหลาม	คณะกรรมการ
๒.๑๔ น.ส.นันทิยา แสงทอง	ครูโรงเรียนบ้านบางกรัก	คณะกรรมการ
๒.๑๕ น.ส.สุติมา การะเกด	ครูโรงเรียนบ้านบางกรัก	คณะกรรมการ
๒.๑๖ น.ส.นันทิ ลิ้มสกุล	ครูโรงเรียนบ้านบางม่วง	คณะกรรมการ
๒.๑๗ น.ส.นันทนา โล่ทอง	ครูโรงเรียนบ้านน้ำเค็ม	คณะกรรมการ
๒.๑๘ น.ส.พรหมมล พรหมการ	ครูโรงเรียนวัดคมนีเขต	คณะกรรมการ
๒.๑๙ นางอภิตี สิริธำรงค์	ครูโรงเรียนบ้านครูด	คณะกรรมการ
๒.๒๐ นายทงศักดิ์ ฤงทอง	ครูโรงเรียนบ้านตำหนัง	คณะกรรมการ
๒.๒๑ น.ส.นิธิตี ทองแท้	ครูโรงเรียนบ้านหินลาด	คณะกรรมการ
๒.๒๒ น.ส.แวณัฐชา แวงจิ	ครูโรงเรียนบ้านบ่อแสน	คณะกรรมการ
๒.๒๓ นายวิชัยรัตน์ หิมปอง	ครูโรงเรียนวัดโคกสวาย	คณะกรรมการ
๒.๒๔ นายณัฐฤต อ่ำลอย	ครูโรงเรียนบ้านลำแก่น	คณะกรรมการ
๒.๒๕ น.ส.กัลยชนิต หนูแก้ว	ครูโรงเรียนวัดช้างนอน	คณะกรรมการ
๒.๒๖ น.ส.ผ่องศรี ดิษฐสุวรรณ	ครูโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง๒	คณะกรรมการ
๒.๒๗ น.ส.ณอมรัตน์ จุสกุล	ครูโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง๒	คณะกรรมการ
๒.๒๘ น.ส.อัสรีนา ร่ำเหม	ครูโรงเรียนพระราชทานทับละมุ	คณะกรรมการ
๒.๒๙ น.ส.วาสนา ชูศรี	ครูโรงเรียนชาวไทยใหม่	คณะกรรมการ

ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้ง ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย ให้เสร็จเรียบร้อยตามเป้าหมายและระยะเวลาที่กำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖



(นายสมภาพ นาคพันธ์)

รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา ปฏิบัติราชการแทน

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา

ภาคผนวก 2

- ✧ ใบความรู้องค์ประกอบและวิธีจัดทำหน่วยการเรียนรู้ฯ
- ✧ ใบความรู้ทักษะการคิด
- ✧ เอกสารเสริมความรู้(บันทึกใน CD) เรื่อง ...
 - สรุปแนวคิดและหลักการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน
 - แนวการจัดกิจกรรมการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน
 - บูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - กิจกรรมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
 - การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด
 - การออกแบบการเรียนรู้
 - การออกแบบการประเมินผล

ใบความรู้ที่ ๑

องค์ประกอบการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิด

๑) **การวิเคราะห์ตัวชี้วัด** เป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ / ความเชื่อมโยงแต่ละตัวชี้วัดที่สามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้ ซึ่งอาจมาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันหรือต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัดบางตัวอาจต้องฝึกซ้ำเพื่อให้เกิดความชำนาญ จึงสามารถอยู่มากกว่าหนึ่งกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดได้อย่างครบถ้วน

๒) **ความคิดรวบยอด** เป็นการวิเคราะห์แก่นความรู้ แต่ละมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามตัวชี้วัด

๓) **สาระการเรียนรู้** เป็นสาระการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ประกอบด้วย สาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น (ถ้ามี)

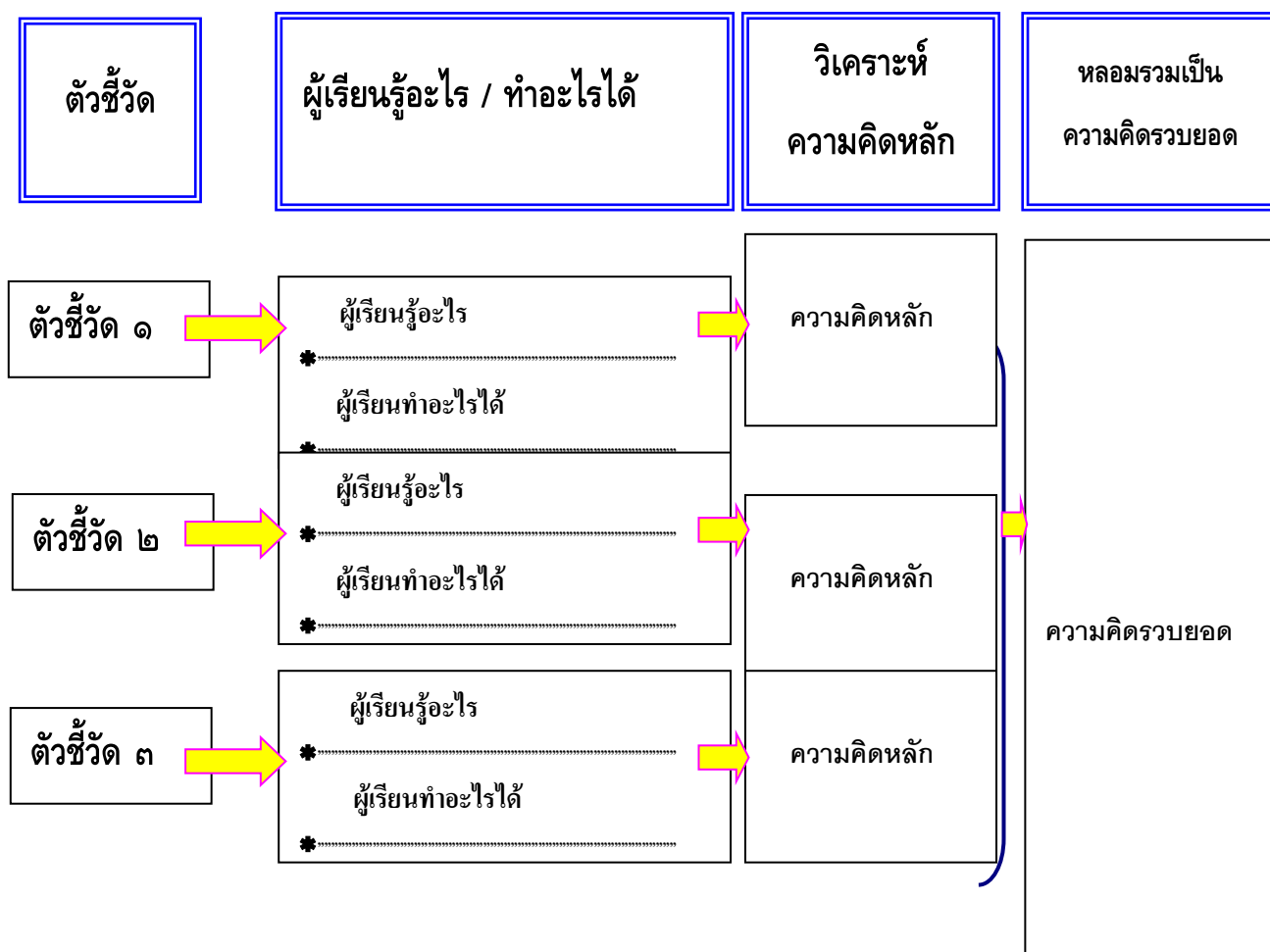
๔) **ทักษะการคิด** เป็นทักษะการคิดที่นำมาพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ที่วิเคราะห์ไว้ตามข้อ ๑)

๕) **ชิ้นงาน/ภาระงาน** ที่กำหนดต้องสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนจากการใช้ความรู้และทักษะการคิดที่กำหนดไว้ซึ่งสอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดในข้อ ๑) โดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้

๖) **แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด** เป็นเทคนิค/วิธีการสอนที่จะใช้ในการพัฒนาผู้เรียน และนำไปสู่การสร้างชิ้นงาน / ภาระงาน และสอดคล้องด้วยการใช้กระบวนการพัฒนาทักษะการคิดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน ตามข้อ ๔)

ใบความรู้ที่ ๒

ความคิดรวบยอดได้มาอย่างไร

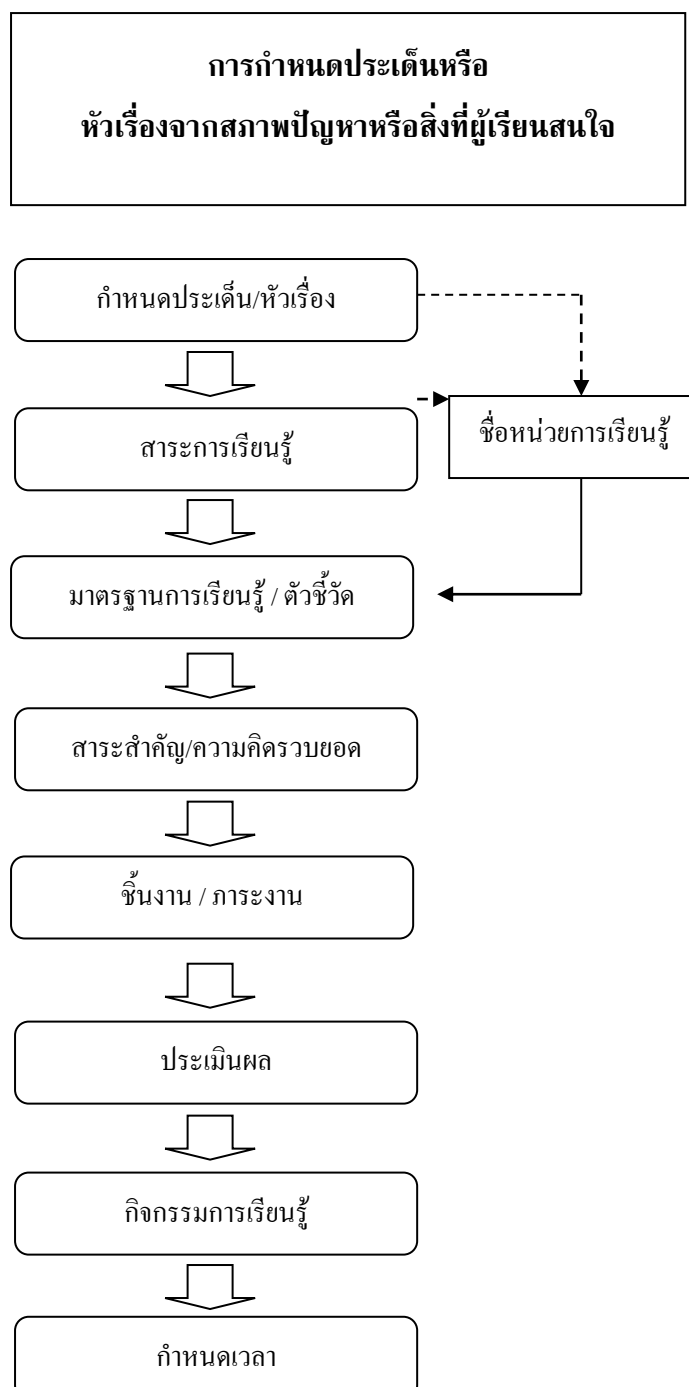
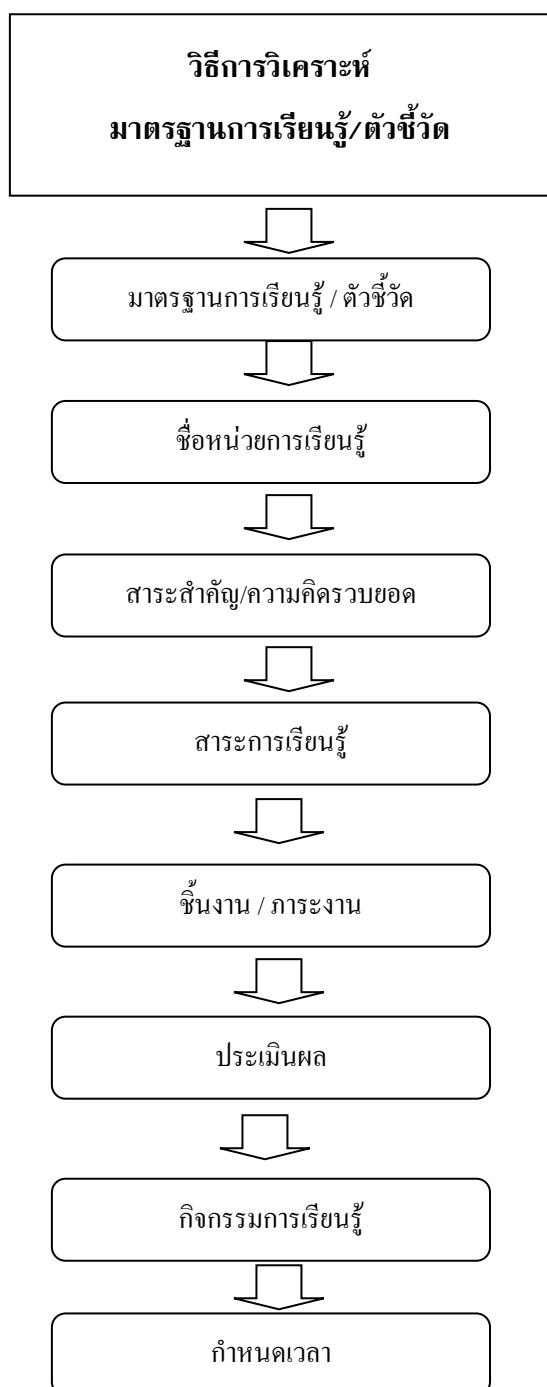


หมายเหตุ สรุปรวมความคิดหลัก ที่มีหลักคิดสอดคล้องกัน เป็นความคิดรวบยอด



ใบความรู้ที่ 3

วิธีการจัดทำหน่วยการเรียนรู้



ใบความรู้ที่ ๔

องค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้

องค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้

๑) ชื่อหน่วยการเรียนรู้

๒) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

๓) สาระการเรียนรู้

๓.๑) สาระการเรียนรู้แกนกลาง

๓.๒) สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น (ถ้ามี)

๔) สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

๕) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

๖) คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๗) ชิ้นงาน/ภาระงาน

๘) การวัดผลและประเมินผล

๙) กิจกรรมการเรียนรู้

๑๐) เวลา

๑.เป้าหมายการเรียนรู้

๒.หลักฐานการเรียนรู้

๓.กิจกรรมการเรียนรู้

ความหมายและลักษณะสำคัญ

๑) ชื่อหน่วยการเรียนรู้

การกำหนดชื่อหน่วยการเรียนรู้ ต้องสะท้อนให้เห็นถึงสาระสำคัญหรือประเด็นสำคัญหลักในหน่วยการเรียนรู้ นั้น ๆ ดังนั้นชื่อหน่วยการเรียนรู้ควรมีลักษณะดังนี้

๑.น่าสนใจ อาจเป็นประเด็นปัญหา ข้อคำถามหรือข้อโต้แย้งที่สำคัญ

๒.สอดคล้องกับชีวิตประจำวันและสังคมของผู้เรียน

๓.เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน

๒) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ที่นำมาจัดทำหน่วยการเรียนรู้ต้องมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันและนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้ ตัวชี้วัดที่นำมาจัดกิจกรรมร่วมกันอาจมาจาก กลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน หรือต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด บางตัวอาจต้อง

ฝึกซ้ำ เพื่อให้เกิดความชำนาญ จึงสามารถกำหนดไว้ได้มากกว่าหนึ่งหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

๓) สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สารสำคัญ/ความคิดรวบยอดได้จากการวิเคราะห์แก่นความรู้แต่ละมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด รวมถึงสาระการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ในหน่วยการเรียนรู้นั้นๆ

๔) สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามตัวชี้วัด ประกอบด้วย สาระการเรียนรู้แกนกลางและสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น (ถ้ามี)

๕) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน(ที่สะท้อนการคิดวิเคราะห์)

วิเคราะห์ได้จากตัวชี้วัดแต่ละตัวซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการคิดและนำไปสู่การสร้างชิ้นงาน/ภาระงาน ได้สอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

๖) คุณลักษณะอันพึงประสงค์

วิเคราะห์ได้จากคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางฯ เขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

๗) ชิ้นงาน/ภาระงาน

ชิ้นงาน/ภาระงานที่กำหนดต้องสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนจากการใช้ความรู้และทักษะการคิดที่กำหนดไว้ซึ่งสอดคล้องตามตัวชี้วัด

ชิ้นงานหรือภาระงาน อาจเป็นสิ่งที่ครูกำหนดให้ หรือครูและผู้เรียนร่วมกันกำหนดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ชิ้นงาน/ภาระงานต้องแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการ

ในการเรียนรู้ของผู้เรียน และเป็นร่องรอยหลักฐานแสดงว่าผู้เรียนมีความรู้และทักษะถึงมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ ชิ้นงาน/ภาระงาน อาจเกิดขึ้นได้ในระหว่างการจัดการเรียนการสอน และชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอดที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนได้นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้้นั้นออกมาใช้อย่างเป็นรูปธรรม

ชิ้นงาน เช่น แบบฝึกหัดการแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่มีเงื่อนไขให้คิดแก้ปัญหา คิดเชิงเหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอในรูปแบบแผนภาพ แผนผัง แผนภูมิ กราฟ ตาราง การคิดเชื่อมโยง และการคิดสร้างสรรค์ การแสดงนิทรรศการ แฟ้มสะสมงาน ฯลฯ

ภาระงาน เช่น การพูด/รายงานปากเปล่า การนำเสนอ การวิเคราะห์รวบรวมข้อมูล การอภิปราย ฯลฯ

งานที่มีลักษณะผสมผสานกันระหว่างชิ้นงาน/ภาระงาน เช่น โครงงาน การทดลอง การสาธิต ละคร วีดิทัศน์ ฯลฯ

๘) การวัดและประเมินผล

การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผล ควรกำหนดการวัดและประเมินผลทั้งในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แต่ต้องแสดงถึงความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด และนำไปกำหนด ชิ้นงาน/ภาระงาน เพื่อการวัดและประเมินผลได้

๙) กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้เป็นการนำเทคนิค/วิธีการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะนำผู้เรียนไปสู่การสร้าง ชิ้นงาน/ภาระงาน และสอดคล้องกับการใช้ทักษะการคิด และกระบวนการตามธรรมชาติวิชา รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้

๑๐) เวลา

เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะต้องวิเคราะห์ความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับจำนวนมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ที่ปรากฏในหน่วยการเรียนรู้จากโครงสร้างรายวิชา



กรอบการนำทักษะการคิดสู่การพัฒนาผู้เรียน

ให้สอดคล้องตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ทักษะการคิดสู่การพัฒนาผู้เรียน ให้สอดคล้องตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ได้ใช้กรอบด้านกระบวนการที่ใช้ในการคิด ซึ่งได้แก่ ความสามารถในการคิด ขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยทักษะการคิดที่ใช้ในการสื่อสาร และทักษะการคิดที่เป็นแกน และความสามารถในทักษะการคิดขั้นสูง ประกอบด้วย ทักษะการคิดซับซ้อน ทักษะพัฒนาลักษณะการคิด ทักษะกระบวนการคิด โดยมีทักษะการคิดเป็นกรอบในการพัฒนา ดังนี้

๑. ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน

๑.๑ ทักษะการคิดที่ใช้ในการสื่อสาร

ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่าน ทักษะการเขียน

๑.๒ ทักษะการคิดที่เป็นแกน

ทักษะการสังเกต	ทักษะการสำรวจ
ทักษะการสำรวจค้นหา	ทักษะการตั้งคำถาม
ทักษะการระบุ	ทักษะการรวบรวมข้อมูล
ทักษะการเปรียบเทียบ	ทักษะการคิดแยก
ทักษะการจัดกลุ่ม	ทักษะการจำแนกประเภท
ทักษะการเรียงลำดับ	ทักษะการแปลความ
ทักษะการตีความ	ทักษะการเชื่อมโยง
ทักษะการสรุปย่อ	ทักษะการสรุปอ้างอิง
ทักษะการให้เหตุผล	ทักษะการนำความรู้ไปใช้

๒.ทักษะการคิดขั้นสูง

๒.๑ ทักษะการคิดซับซ้อน

ทักษะการให้ความกระจ่าง	ทักษะการสรุปลงความเห็น
ทักษะการให้คำจำกัดความ	ทักษะการวิเคราะห์
ทักษะการสังเคราะห์	ทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้
ทักษะการจัดระเบียบ	ทักษะการสร้างความรู้
ทักษะการจัดโครงสร้าง	ทักษะการปรับโครงสร้าง
ทักษะการหาแบบแผน	ทักษะการพยากรณ์
ทักษะการหาความเชื่อพื้นฐาน	ทักษะการตั้งสมมติฐาน
ทักษะการพิสูจน์ความจริง	ทักษะการทดสอบสมมติฐาน
ทักษะการตั้งเกณฑ์	ทักษะการประเมิน

๒.๒ ทักษะพัฒนาทักษะการคิด

ทักษะการคิดคล่อง	ทักษะการคิดหลากหลาย
ทักษะการคิดละเอียด	ทักษะการคิดชัดเจน
ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล	ทักษะการคิดถูกต้อง
ทักษะการคิดกว้าง	ทักษะการคิดไกล
ทักษะการคิดลึกซึ้ง	

๒.๓ ทักษะกระบวนการคิด

ทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	ทักษะกระบวนการคิดตัดสินใจ	ทักษะ
กระบวนการคิดแก้ปัญหา	ทักษะกระบวนการวิจัย	
ทักษะกระบวนการคิดสร้างสรรค์		

ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน

ทักษะการคิดที่ใช้ในการสื่อสาร

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๑. การฟัง	การรับรู้ความหมายจากเสียงที่ได้ยิน การได้ยินเป็นความสามารถ ที่จะได้รับรู้สิ่งที่ได้ยิน ดีความและ จับความสิ่งที่รับรู้ นั้นเข้าใจและ จดจำไว้	ประเภท/วัตถุประสงค์ของการสื่อสาร ๑. ฟังเพื่อติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน ๒. ฟังเพื่อความเพลิดเพลิน ๓. ฟังเพื่อการเรียนรู้ ๔. ฟังเพื่อได้คติชีวิตและความจริงใจ กระบวนการพัฒนา ๑.สนใจเรื่องที่ฟัง ๒.ทำความเข้าใจในเรื่องที่รับฟัง ๓.จับประเด็นสำคัญ และคิดวิเคราะห์ วิจารณ์เรื่องราว ๔.แยกแยะข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็น ๕. พิจารณาจุดมุ่งหมายของผู้พูด รวมทั้ง เหตุผล มีความเป็นไปได้ น่าเชื่อถือ
๒.การพูด	การใช้ถ้อยคำ นำเสียง รวมทั้งกิริยาอาการถ่ายทอดความรู้ ความคิดและ ความรู้สึของผู้พูดให้ผู้ฟังได้รับรู้ และเกิดการตอบสนอง	ประเภท/วัตถุประสงค์ของการสื่อสาร ๑.การพูดให้ความรู้ - การพูดบรรยาย - การพูดรายงาน - การพูดแนะนำ ๒. การพูดแสดงความคิดเห็น ๓. การพูดจูงใจ ๔. การพูดจรรโลงใจ เพื่อความเพลิดเพลิน ๕. การพูดระหว่างบุคคล

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
		๖. การพูดในกลุ่ม ๗. การพูดในที่ชุมชน กระบวนการพัฒนา ๑. ทำให้ผู้ฟังเข้าใจเนื้อหาที่พูดได้ง่าย ชัดเจน และรวดเร็ว ๒. ผู้ฟังสามารถแสดงพฤติกรรมตอบสนองได้ตรงตามจุดมุ่งหมาย ๓. สิ่งที่พูดเหมาะสมกับผู้ฟังและสถานการณ์
๓. การอ่าน	การรับรู้ข้อความในการเขียนของตนเองหรือของผู้อื่น รวมถึงการรับรู้ความหมายจากเครื่องหมายและสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น สัญลักษณ์จราจร	ประเภท/วัตถุประสงค์ของการสื่อสาร ๑. การอ่านทบทวน ๒. การอ่านเพื่อจดจำ ๓. การอ่านเพื่อความเข้าใจ - การอ่านจับใจความ - การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ๔. การอ่านหาข้อมูลเฉพาะ (scan) ๕. การอ่านอย่างจดจ่อ (intensive reading) ๖. การอ่านสะท้อนความคิด กระบวนการพัฒนา ๑. อ่านแล้วจับใจความได้ ๒. สรุปสาระสำคัญของเรื่องที่อ่าน ๓. แยกแยะความรู้ ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ๔. ดีความ แปลความ วิเคราะห์ วิวิจารณ์ ประเมินค่าเรื่องที่อ่านอย่างมีเหตุผล
๔. การเขียน	การถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความรู้สึก และความต้องการของ	ประเภท/วัตถุประสงค์ของการสื่อสาร ๑. การเขียนบรรยาย

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
	บุคคลออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ	๒. การเขียนอธิบาย ๑. การเขียนแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ๔. การเขียนรายงาน ๕. การเขียนจูงใจ กระบวนการพัฒนา ๑. ใช้ถ้อยคำสำนวนให้เหมาะสมกับผู้รับสาร ๒. ถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความรู้สึก ความต้องการได้อย่างชัดเจนตรงตามความต้องการ ๓. ใช้ภาษาได้ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการใช้ภาษา ตรงตามความหมาย เป็นระเบียบ และชัดเจน

ทักษะการคิดที่เป็นแกน

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๑. การสังเกต	การรับรู้และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า เพื่อให้ได้รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งนั้นๆ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่ไม่มีการใช้ประสบการณ์และความคิดเห็นของผู้สังเกตในการเสนอข้อมูล ข้อมูลจากการสังเกตมีทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ	๑. ใช้ประสาทสัมผัสหลายด้าน (หู ตา จมูก ลิ้น กาย) ในการสำรวจสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง เพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ๒. ให้ข้อมูลการสังเกตที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์โดยไม่ใช้ความคิดเห็นหรือตีความข้อมูล
๒. การสำรวจ	การพิจารณาตรวจสอบสิ่งที่สังเกตอย่างมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้	๑. กำหนดสิ่งหรือเรื่องที่จะสำรวจ ๒. แสวงหาวิธีการในการรวบรวมข้อมูล

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
	ข้อเท็จจริง และความคิดเห็นเกี่ยวกับ สิ่งนั้น	เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงและความคิดเห็น เกี่ยวกับสิ่งนั้น ๓. รวบรวมข้อเท็จจริงและความคิดเห็น เกี่ยวกับสิ่งที่สำรวจ ๔. นำเสนอข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่ได้ จากการสำรวจ
๓. การสำรวจค้นหา	การค้นหาคำหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ยังไม่รู้หรือ รู้น้อยมากอย่างมีจุดหมายด้วยวิธีการ ต่างๆเพื่อให้ได้ข้อมูลมากที่สุด	๑. กำหนดสิ่งหรือเรื่องที่จะไปสำรวจค้นหา ๒. กำหนดวิธีการที่จะสำรวจค้นหาสิ่ง/เรื่องที่ กำหนด ๓. ใช้วิธีการที่กำหนดในการค้นหาสิ่ง/เรื่องที่ ต้องการ ๔. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสำรวจค้นหา ๕. นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการสำรวจค้นหา
๔. การตั้งคำถาม	การพูดหรือการเขียนสิ่งที่สงสัย หรือสิ่งที่ต้องการรู้	๑. อ่านหรือฟังอย่างตั้งใจ ๒. จดเส้นใต้คำหรือข้อความหรือจุดประเด็น ที่สงสัยต้องการทราบคำตอบ ๓. เลือกคำที่ใช้แทนสิ่งที่สงสัย เช่น ใคร อะไร ที่ไหน อย่างไร ทำไม ๔. พูดหรือเขียนเป็นประโยคคำถาม
๕. การระบุ	การบ่งชี้สิ่งต่างๆหรือบอกส่วนต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบหรือลักษณะของ สิ่งที่ศึกษา	๑. สังเกตสิ่งที่ศึกษา ๒. บอกข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของสิ่งที่ ศึกษาตามที่สังเกตให้ได้มากที่สุด ๓. เชื่อมโยงลักษณะจากการสังเกตกับ ลักษณะที่เคยรู้มาก่อนหรือจาก ประสบการณ์เดิม

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๖.การรวบรวมข้อมูล	การใช้วิธีการต่างๆเก็บข้อมูลที่ต้องการรู้	๑. กำหนดจุดประสงค์ของการเก็บข้อมูล ๒. หาวิธีการในการเก็บข้อมูลที่เหมาะสมกับจุดประสงค์ ๓. ใช้วิธีการที่กำหนดในการรวบรวมข้อมูล ๔. นำเสนอข้อมูลที่รวบรวมได้
๗. การเปรียบเทียบ	การจำแนกระบุสิ่งของหรือเหตุการณ์ต่างๆ ในสิ่งที่เหมือนกัน และสิ่งที่ต่างกัน	๑. กำหนดมิติที่จะเปรียบเทียบ ๒ สิ่ง คือ ความเหมือนและความต่าง ๒. นำของอย่างน้อย ๒ สิ่งที่จะเปรียบเทียบ มาจัดให้อยู่บนฐานเดียวกันตามเกณฑ์ที่กำหนด ๓. บอกความเหมือนหรือความต่างของสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบกัน
๘. การคัดแยก	การแยกสิ่งที่มีลักษณะต่างกันตั้งแต่ ๑ อย่างขึ้นไปออกจากกัน	๑. สังเกตสิ่งที่ต้องการคัดแยก (อย่างน้อย ๒ อย่าง) ๒. บอกข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการคัดแยกจากการสังเกต ๓. เปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการคัดแยกเพื่อระบุความแตกต่าง ๔. แยกสิ่งที่มีลักษณะต่างกันออกจากกัน ๕. อธิบายความแตกต่างของสิ่งที่คัดแยกออกจากกัน
๙. การจัดกลุ่ม	การนำสิ่งต่างๆที่มีสมบัติเหมือนกันตามเกณฑ์มาจัดเป็นกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มมีเกณฑ์ต่างกัน	๑. สังเกตความเหมือน ความต่าง และภาพรวมของสิ่งต่างๆ ที่จะจัดกลุ่ม ๒. กำหนดเกณฑ์ของสิ่งที่จะมารวมกลุ่มเดียวกัน ซึ่งแต่ละกลุ่มมีเกณฑ์ต่างกันไป ๓. จำแนกหรือแยกสิ่งต่างๆ เข้ากลุ่มตาม

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
		เกณฑ์ที่กำหนด ๔. อธิบายผลการจัดกลุ่มพร้อมทั้งเกณฑ์ที่ใช้
๑๐. การจำแนกประเภท	การนำสิ่งต่างๆมาแยกเป็นกลุ่มตามเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับทางวิชาการหรือยอมรับโดยทั่วไป	๑. สังเกตสิ่งที่สนใจจะจำแนกประเภท ๒. สังเกตภาพรวม สังเกตสิ่งที่เหมือนกันสิ่งที่ต่างกัน ๓. กำหนดเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับทางวิชาการหรือยอมรับโดยทั่วไปในการแยกสิ่งต่างๆ ออกจากกัน ๔. แยกสิ่งต่างๆ ออกจากกันตามเกณฑ์ ๕. จัดกลุ่มสิ่งที่มีลักษณะเหมือนกันไว้ด้วยกัน ๖. อธิบายผลการจำแนกประเภทอย่างมีหลักเกณฑ์
๑๑. การเรียงลำดับ	การนำสิ่งต่างๆมาจัดเรียงไปในทิศทางเดียวกัน โดยใช้เกณฑ์การจัดเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง	๑. กำหนดเกณฑ์การจัดเรียงลำดับ ๒. นำสิ่งที่ต้องการจัดเรียงลำดับมาจัดเรียงไปในทิศทางเดียวกัน จากปริมาณมากไปยังปริมาณน้อย หรือจากปริมาณน้อยไปยังปริมาณมาก
๑๒. การแปลความ	การเรียบเรียงและถ่ายทอดข้อมูลในรูปแบบ/วิธีการใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมแต่ยังคงสาระเดิม	๑. ทำความเข้าใจในสาระและความหมายของสิ่งที่จะแปลความ ๒. หากลวธีนำเสนอสาระและความหมายนั้นในรูปแบบ/วิธีการใหม่แต่ยังให้คงสาระและความหมายเดิม ๓. เรียบเรียงและถ่ายทอดสาระและความหมายนั้นตามกลวิธีที่กำหนด

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๑๓. การตีความ	การบอกความหมายหรือความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือสาระที่แฝงอยู่ไม่ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจน โดยการเชื่อมโยงกับบริบทความรู้/ประสบการณ์เดิมหรือข้อมูลอื่นๆ	๑. ศึกษาข้อมูล/ข้อความ/เรื่องที่ต้องการตีความให้เข้าใจ ๒. หาความหมายของข้อความที่ไม่ได้บอกไว้โดย ๒.๑ เชื่อมโยงข้อมูล/ข้อความที่มีกับข้อมูลอื่นๆ ทั้งที่มีอยู่และที่เป็นความรู้หรือประสบการณ์เดิม ๒.๒ เชื่อมโยงข้อมูลอย่างมีเหตุผล ๓. ระบุความหมายที่แฝงอยู่โดยอธิบายเหตุผลประกอบ
๑๔. การเชื่อมโยง	การบอกความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอย่างมีความหมาย	๑. พิจารณาข้อมูลต่างๆ ๒. เลือกข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันมาสัมพันธ์กันให้มีความหมาย โดยอาศัยความรู้ประสบการณ์เดิมและแสวงหาความรู้และข้อมูลใหม่ ๓. อธิบายความสัมพันธ์และความหมายของข้อมูลที่น่ามาเชื่อมโยงกัน
๑๕. การสรุปย่อ	การจับเฉพาะใจความสำคัญของเรื่องที่ต้องการสรุปและนำมาเรียบเรียงให้กระชับ	๑. ศึกษาเรื่องที่ต้องการสรุปย่อให้เข้าใจ ๒. จับเฉพาะใจความสำคัญของเรื่อง โดย ๒.๑ จับจุดมุ่งหมายของเรื่อง ๒.๒ ลำดับเหตุการณ์ของเรื่อง ๒.๓ ระบุเหตุการณ์หรือความหมายของเรื่องที่เป็นต่อการเข้าใจเรื่องให้ครบถ้วน ๒.๔ ตัดรายละเอียดปลีกย่อยต่างๆที่ไม่จำเป็นต่อการเข้าใจเหตุการณ์

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
		หรือความหมายสำคัญของเรื่อง ออกไป ๒.๕ นำเหตุการณ์หรือความหมายของ เรื่องที่สำคัญจำเป็นขาดไม่ได้ต่อ การเข้าใจเรื่องมาเรียบเรียงให้ กระชับ
๑๖. การสรุปอ้างอิง	การนำความรู้หรือประสบการณ์เดิม มาใช้ในการสรุปลงความเห็นเกี่ยวกับ ข้อมูล	๑. สังเกตสิ่งต่างๆ / ปรากฏการณ์ต่างๆ ๒. อธิบาย / สรุปสิ่งที่สังเกตตามข้อมูลเชิง ประจักษ์ ๓. ขยายข้อมูลจากสิ่งที่สังเกตได้ออกไป โดยการอ้างอิงจากความรู้หรือ ประสบการณ์เดิม ๔. สรุปความคิดเห็นจากการอ้างอิง
๑๗. การให้เหตุผล	การอธิบายเหตุการณ์หรือการกระทำ ต่างๆโดยเชื่อมโยงให้เห็นถึงสาเหตุ และผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการ กระทำนั้นๆ	๑. รับรู้และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ หรือ การกระทำต่างๆ ที่ต้องการอธิบาย ให้เหตุผล ๒. ค้นหาสาเหตุของเหตุการณ์หรือการกระทำ ที่เกิดขึ้นโดยอาศัยหลักตรรกะ/การยอมรับ ของสังคม / ข้อมูลหลักฐานสนับสนุน / การทดสอบตรวจสอบ/เหตุผลเชิงประจักษ์ ๓. อธิบายให้เห็นความสอดคล้องของเหตุ และผลในเหตุการณ์หรือการกระทำนั้นๆ
๑๘.การนำความรู้ไป ใช้	การนำความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจ ไปใช้เพื่อให้เกิดความชำนาญ	๑. ทบทวนความรู้ที่มี ๒. มองเห็นความเหมือนกันของสถานการณ์ ใหม่กับสถานการณ์เดิมที่เคยเรียนรู้มา ๓. นำความรู้ที่มีไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ที่ใกล้เคียงกับที่ได้เคยเรียนรู้แล้ว

ทักษะการคิดขั้นสูง

ทักษะการคิดซับซ้อน

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๑.การทำความเข้าใจ	การให้รายละเอียดหรือคำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งที่สงสัยหรือคลุมเครือเพื่อให้เกิดความชัดเจน	๑. ระบุสิ่งที่สงสัยหรือคลุมเครือ ๒. ใช้วิธีการต่างๆ เพื่อให้เกิดความชัดเจน เช่น เปรียบเทียบ ยกตัวอย่าง ขยายความ ตีความ อธิบาย สรุป อ้างอิง ให้เหตุผล ๓. อธิบายสิ่งที่คลุมเครือให้กระจ่างชัดเจน
๒.การสรุปลงความเห็น	การให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูล/เรื่องที่ศึกษา โดยการเชื่อมโยง และอ้างอิงจากความรู้หรือประสบการณ์เดิม หรือจากข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งเหตุผล	๑. ศึกษาข้อมูลทั้งหมด ๒. จัดกระทำกับข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ ตามความเหมาะสมและสรุปสาระสำคัญของข้อมูลเรื่องที่ศึกษา ๓. ให้ความเห็นที่เกินไปจากข้อมูลที่มีอยู่โดยอาศัยการเชื่อมโยง การใช้เหตุผล และการอ้างอิงจากความรู้ หรือประสบการณ์เดิมหรือจากข้อมูลอื่นๆ ๔. อธิบายความคิดเห็นโดยให้เหตุผลประกอบ
๓.การให้คำจำกัดความ	การระบุลักษณะเฉพาะที่สำคัญของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ต้องการนิยาม	๑. ศึกษาองค์ประกอบ/ลักษณะ/สมบัติของสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ครอบคลุม ๒. คัดสมบัติเฉพาะหรือสมบัติร่วมของสิ่งนั้น ๓. นำสมบัติร่วมเหล่านั้นมาเรียบเรียงเป็นข้อความให้กะทัดรัด ชัดเจน สละสลวย
๔.การวิเคราะห์	การจำแนกแยกแยะสิ่งใดสิ่งหนึ่ง/เรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อค้นหาองค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเรื่องนั้น	๑. ศึกษาข้อมูล ๒. ตั้งวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ๓. กำหนดเกณฑ์ในการจำแนกแยกแยะข้อมูล ๔. แยกแยกข้อมูลตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อให้เห็นองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
		๕. หาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆและความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ ๖. นำเสนอผลการวิเคราะห์ ๗. นำผลการวิเคราะห์มาสรุปตอบคำถามตามวัตถุประสงค์
๕. การสังเคราะห์	การนำความรู้ที่ผ่านการวิเคราะห์มาผสมผสานสร้างสิ่งใหม่ที่มีลักษณะต่างจากเดิม	๑. กำหนดวัตถุประสงค์ของสิ่งใหม่ที่ต้องการสร้าง ๒. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ๓. เลือกข้อมูลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ๔. นำข้อมูลมาทำกรอบแนวคิดสำหรับสร้างสิ่งใหม่ ๕. สร้างสิ่งใหม่ตามวัตถุประสงค์โดยอาศัยแนวคิดที่กำหนด รวมกับข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
๖.การประยุกต์ใช้ความรู้	การนำความรู้ที่มีไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่มีลักษณะแตกต่างไปจากเดิม	๑. สืบค้นลักษณะของสถานการณ์ใหม่ ๒. ทบทวนข้อมูลหรือความรู้ที่มี ๓. คัดเลือกข้อมูลความรู้ที่มีความสอดคล้องกับลักษณะของสถานการณ์ใหม่ ๔. ตรวจสอบความเป็นเหตุเป็นผลหรือความเหมาะสมระหว่างข้อมูลกับสถานการณ์ ๕. ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่
๗.การจัดระเบียบ	การนำข้อมูลหรือสิ่งต่างๆ มาจัดให้เป็นระเบียบในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเพื่อให้สะดวกแก่การดำเนินการ	๑. พิจารณาข้อมูลหรือสิ่งที่ต้องการจัดระเบียบทั้งหมด ๒. กำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดระเบียบข้อมูล/สิ่งต่างๆ ๓. นำข้อมูลมาจัดระเบียบโดยจัดเป็นประเภท หมวดหมู่ หรือเรียงตามลำดับขั้นตอนตามความเหมาะสม

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๘. การสร้างความรู้	การสร้างความรู้ของตนเองจากการทำความเข้าใจเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับข้อมูลเดิม	๑. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ๒. อภิปรายร่วมกัน สาธิตให้เห็น ๓. ทดลองใช้ ประเมินคุณค่า ๔. นำความรู้ไปใช้
๙. การจัดโครงสร้าง	การนำความรู้มาจัดให้เห็นเป็นโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล/ข้อความรู้ซึ่งเป็นองค์ประกอบของโครงสร้างนั้นๆ	๑. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้ครอบคลุม ๒. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ๓. จัดแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล / องค์ประกอบของเรื่อง
๑๐. การปรับโครงสร้าง	การนำข้อมูลมาปรับ/เปลี่ยน/ขยายโครงสร้างความรู้เดิม	๑. ศึกษาโครงสร้างความรู้เดิม ๒. พิจารณาข้อมูลใหม่ ๓. เชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับข้อมูลเดิม โดยการปรับเปลี่ยน/ขยายโครงสร้างความรู้เดิมตามความเหมาะสม ๔. นำเสนอโครงสร้างความรู้ใหม่ที่ได้ปรับ / เปลี่ยน / ขยาย
๑๑. การหาแบบแผน	การหาชุดความสัมพันธ์ของลักษณะหรือองค์ประกอบในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง	๑. สืบหาข้อมูลหรือองค์ประกอบของหลายสิ่งที่มีลักษณะคล้ายกัน ๒. ดึงองค์ประกอบต่างๆที่มีลักษณะร่วมออกมา ๓. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ๔. นำเสนอแบบแผนที่พบ
๑๒. การพยากรณ์	การคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้าโดยอาศัยการสังเกต ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำๆ หรือใช้ความรู้ที่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎี ในเรื่องนั้นมาช่วยในการทำนาย	๑. ศึกษาปัญหาที่ต้องการคำตอบล่วงหน้า ๒. ใช้ความรู้จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำๆ หรือความรู้ที่เป็นหลักการ กฎ ทฤษฎีในเรื่องนั้นมาคาดคะเนคำตอบของคำถามหรือปัญหาที่ต้องการรู้ ๓. ระบุคำตอบที่ได้จากการคาดคะเน

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๑๓. การหาความเชื่อพื้นฐาน	การใช้หลักเหตุผลค้นหาความเชื่อที่กำหนดการกระทำของบุคคลนั้น	๑. สังเกตพฤติกรรมหรือการกระทำของบุคคล ๒. ระบุลักษณะสำคัญของพฤติกรรม ๓. วิเคราะห์หาความคิดความเชื่อที่เป็นสาเหตุทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมนั้นๆ โดยใช้หลักเหตุผลหรือการอ้างอิงจากประสบการณ์ ๔. สรุปความเชื่ออันเป็นเหตุของการกระทำของบุคคลนั้น
๑๔. การตั้งสมมติฐาน	การคาดคะเนคำตอบที่ยังไม่ได้พิสูจน์ บนฐานข้อมูลจากการสังเกตปรากฏการณ์ ความรู้ และประสบการณ์เดิม	๑. ศึกษาปัญหาที่ต้องการคำตอบล่วงหน้า ๒. ใช้ความรู้จากแหล่งต่างๆ มาคาดคะเนคำตอบให้ได้มากกว่า 1 คำตอบ ๓. ระบุสมมติฐานพร้อมทั้งข้อมูลข้อความรู้ที่สนับสนุนสมมติฐานนั้น
๑๕. การพิสูจน์ความจริง	การหาข้อมูลที่เชื่อถือได้มาสนับสนุนข้อสรุปหรือคำตอบว่าเป็นจริง	๑. ศึกษาผลสรุปหรือหาคำตอบ ๒. แสวงหาวิธีการ และข้อมูลที่เชื่อถือสนับสนุนผลสรุปหรือคำตอบนั้น ๓. ยืนยันผลสรุปหรือคำตอบโดยยกข้อมูลหลักฐานที่เชื่อถือได้มาสนับสนุน
๑๖. การทดสอบสมมติฐาน	การหาข้อมูลที่เป็นความรู้เชิงประจักษ์เพื่อใช้สนับสนุนหรือคัดค้านคำตอบล่วงหน้าที่คาดคะเนไว้ หรือเพื่อยอมรับหรือปฏิเสธคำตอบที่คาดคะเนไว้	๔. ศึกษาคำตอบที่คาดคะเนไว้หรือคำตอบที่รอการพิสูจน์ ๒. รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการพิสูจน์คำตอบกำหนดแผนการทดสอบ ๓. ดำเนินการทดสอบ และเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผนที่กำหนด ๔. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ๕. พิจารณาความสอดคล้องระหว่างผลสรุปกับคำตอบที่คาดคะเนไว้

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๑๗. การตั้งเกณฑ์	การบอกประเด็น/หัวข้อที่ใช้เป็นแนวทางในการประเมิน	๑. ศึกษาลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่จะประเมิน ๒. ระบุลักษณะที่สำคัญของสิ่งนั้น (อาจอาศัยประสบการณ์ หลักวิชา หรือการยอมรับในการเลือกประเด็น)
๑๘. การประเมิน	การตัดสินคุณค่าหรือคุณภาพของสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยการนำผลจากการวัดไปเทียบกับระดับคุณภาพที่กำหนด	๑. นำประเด็น / หัวข้อที่จะใช้ในการประเมิน มากำหนดระดับคุณภาพหรือคุณค่าที่ยอมรับได้ ๒. นำผลที่ได้จากการวัดมาเทียบกับระดับคุณภาพ ๓. ระบุระดับคุณภาพของสิ่งนั้น

ทักษะพัฒนาทักษะการคิด

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๑. การคิดคล่อง	การให้ได้ข้อมูลจำนวนมากอย่างรวดเร็ว	๑. กำหนดประเด็นที่ต้องการคิด ๒. คิดเชื่อมโยงเรื่องที่เกิดกับความรู้/ประสบการณ์/ความรู้สึก/ความคิดเห็นของตนอย่างรวดเร็วให้ได้ข้อมูลจำนวนมาก
๒. การคิดหลากหลาย	การให้ได้ข้อมูลหลายประเภท	๑. กำหนดประเด็นที่ต้องการคิด ๒. คิดถึงประเภท / ชนิด/แบบ / ลักษณะที่แตกต่างกันของสิ่งที่คิดให้ได้จำนวนมาก ๓. หาตัวอย่างของประเภท / ชนิด / แบบ / ลักษณะของสิ่งที่คิด

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๓. การคิดละเอียด	การให้ได้ข้อมูลที่เป็นรายละเอียดของสิ่งที่ต้องการคิด	๑. พิจารณาเรื่องที่คิดว่ามีประเด็นใดที่ต้องการรายละเอียดเพิ่มขึ้น และเพิ่มจุดประสงค์ใด ๒. ขยายข้อมูลของประเด็นที่คิดให้ได้รายละเอียดเพิ่มมากขึ้น
๔. การคิดชัดเจน	การคิดที่ผู้คิดรู้ว่าตนรู้และไม่รู้อะไร เข้าใจและไม่เข้าใจอะไร และสงสัยอะไรในเรื่องที่คิด	๑. พิจารณาข้อมูล/เรื่องที่น่ามาคิด ๒. ระบุได้ว่าตนเองรู้/ไม่รู้ เข้าใจ/ไม่เข้าใจอะไรหรือสงสัยอะไร ๓. อธิบายความเข้าใจของคนในเรื่องที่รู้ ยกตัวอย่างและตอบคำถามในเรื่องนั้น
๕. คิดอย่างมีเหตุผล	การใช้หลักเหตุผลในการคิด พิจารณาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง	๑. รวบรวมข้อมูลในเรื่องที่คิด ๒. จำแนกข้อมูลในเรื่องที่คิดที่เป็นข้อเท็จจริงและความคิดเห็นออกจากกัน ๓. พิจารณานำนาเชื่อถือของข้อเท็จจริงและความคิดเห็น ๔. พิจารณาเรื่องที่คิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย และ/หรืออุปนัยบนฐานของข้อมูลที่เชื่อถือได้ ๕. อธิบายเรื่องที่คิดอย่างมีเหตุผล
๖. การคิดถูกทาง	การคิดที่ทำให้ได้ความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมและเป็นประโยชน์ระยะยาว	๑. แสวงหาข้อมูลในเรื่องที่คิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับส่วนรวมและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว ๒. คิดพิจารณาข้อมูลและตัดสินใจโดยคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตน

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
		๓. คิดพิจารณาข้อมูลและตัดสินใจ โดยคำนึงถึงประโยชน์ระยะยาว มากกว่าระยะสั้น
๗. การคิดกว้าง	การคิดโดยพิจารณาถึงองค์ประกอบ/แง่มุมต่างๆของเรื่องที่คิดอย่างครอบคลุม	๑. คิดถึงองค์ประกอบ/แง่มุมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่คิดให้ได้มากที่สุด ๒. หาข้อมูลรายละเอียดของ องค์ประกอบ/แง่มุมของเรื่องที่คิด ให้ได้มากที่สุด ๓. พิจารณาเรื่องที่คิดโดยใช้ข้อมูล หลายแง่มุม ๔. สรุปผลการพิจารณาเรื่องที่คิด
๘. การคิดไกล	การคิดที่ทำให้สามารถอธิบาย เหตุการณ์ในอนาคตได้	๑. นำข้อมูล/ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่คิดมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ๒. ทำนายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยต่างๆอย่างต่อเนื่องเป็นขั้นๆไป โดยอาศัยข้อมูลและข้อเท็จจริงต่างๆเป็นฐานในการทำนาย ๓. ประเมินความเหมาะสมและความ เป็นไปได้ของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของแต่ละขั้นตอน ๔. ลงความเห็นการทำนายเหตุการณ์ ในอนาคต
๙. การคิดลึกซึ้ง	การคิดที่ทำให้เข้าใจความซับซ้อนของโครงสร้างและระบบ ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในโครงสร้างของเรื่องที่คิด	๑. รวบรวมส่วนประกอบและข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่คิดอย่างครอบคลุม ๒. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของรายละเอียดในส่วนประกอบ

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
		ต่างๆเพื่อให้เห็นโครงสร้างหรือภาพรวมของเรื่องที่คิด ๓. หาส่วนประกอบที่มีความสำคัญหรือมีอิทธิพลต่อเรื่องที่คิด ๔. หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของส่วนประกอบต่างๆ ที่โยงใยของเรื่องที่คิด ๕. วิเคราะห์หาเหตุที่แท้จริงของปัญหา / เรื่องที่คิด ๖. อธิบายเรื่องที่คิดไว้อย่างเป็นระบบ

ทักษะกระบวนการคิด

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๑.กระบวนการคิดวิจารณ์	การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณเป็นกระบวนการคิดเพื่อให้ได้ความคิดที่รอบคอบสาเหตุที่จะเชื่อหรือจะทำโดยผ่านการพิจารณาปัจจัยรอบด้านอย่างกว้างไกล ลึกซึ้ง และผ่านการพิจารณากันกรองได้ตรงตรง ทั้งทางด้านคุณ – โทษ และคุณค่าที่แท้จริงของสิ่งนั้นมาแล้ว	๑. ระบุประเด็นปัญหา หรือ ประเด็นในการคิด ๒. ประมวลข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากการคิดทางกว้าง คิดทางลึกซึ้ง คิดอย่างละเอียด และคิดในระยะไกล ๓. วิเคราะห์ข้อมูล ๔. พิจารณาทางเลือก โดยพิจารณาข้อมูลโดยใช้หลักเหตุผลและระบุทางเลือกที่หลากหลาย ๕. ลงความเห็น/ตัดสินใจ/ท่าลาขอนาคตโดยประเมินทางเลือกและใช้เหตุผลคิดคุณค่า

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๒. กระบวนการคิดตัดสินใจ	การตัดสินใจเป็นกระบวนการที่ใช้ใน การพิจารณาเลือกตัวเลือกที่มีตั้งแต่ ๒ ตัวเลือกขึ้นไป ทางเลือกนั้นอาจจะเป็นวัตถุสิ่งของ หรือแนวปฏิบัติต่างๆที่ใช้ในการแก้ปัญหา หรือ ดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	๑. การระบุเป้าหมายหรือปัญหาที่ต้องการตัดสินใจ ๒. การระบุทางเลือก ๓. การวิเคราะห์ทางเลือก ๔. การจัดลำดับทางเลือก ๕. การเลือกทางเลือก
๓. กระบวนการคิดแก้ปัญหา	การแก้ปัญหเป็นขั้นตอนการเผชิญฝ่าฟันอุปสรรค และแก้ไขสถานการณ์เพื่อให้ปัญหานั้นหมดไป	กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป ๑. ทำความเข้าใจปัญหา ๑.๑ ปัญหาคืออะไร ๑.๒ ข้อมูลใดเกี่ยวข้องกับปัญหา ๑.๓ มีเงื่อนไขหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ๒. วางแผนออกแบบแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ ๒.๑ เคยพบปัญหานั้นมาก่อนหรือไม่ ๒.๒ รู้จักทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือไม่ ๒.๓ ใช้วิธีแก้ปัญหานั้นเคยประสบความสำเร็จมาก่อนได้หรือไม่ ๓. ดำเนินการตามแผนมีการตรวจสอบแต่ละขั้นตอนที่ปฏิบัติ ๔. สรุปและตรวจสอบการแก้ปัญหา

ทักษะการคิด	ความหมาย	กระบวนการนำไปพัฒนาผู้เรียน
๔. กระบวนการวิจัย	การวิจัย หมายถึง ขั้นตอนที่ใช้หาคำตอบของปัญหาเป็นผลให้พบองค์ความรู้ใหม่ ขั้นตอนที่ใช้แก้ปัญหานั้นมีความเป็นลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ	๑. ระบุปัญหา ๑.๑ สังเกต ๑.๒ ระบุปัญหาให้ชัดเจน ๒. ตั้งสมมติฐานเป็นขั้นตอนการหาคำตอบล่วงหน้า ๓. ออกแบบเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางการหาคำตอบของปัญหา (ทดสอบสมมติฐาน) ๔. สร้างเครื่องมือเพื่อรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนการปฏิบัติตามแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล ๕. วิเคราะห์ข้อมูลเป็นการแยกแยะข้อมูล ๖. สรุปองค์ความรู้ใหม่
๕. กระบวนการคิดสร้างสรรค์	ความคิดที่แปลกใหม่ที่จะนำไปสู่สิ่งต่างๆ ผลผลิตใหม่ๆ ทางเทคโนโลยี และความสามารถในการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลกใหม่	๑. ระดมพลังความคิด ๒. สร้างสรรค์ชิ้นงาน ๓. นำเสนอ วิพากษ์วิจารณ์ ๔. ประเมินผลงานของตนเอง ๕. เผยแพร่ผลงาน

ที่มาของข้อมูล

<http://www.suicidethai.com / elearning / test / education / articles / view.asp?id= 3>

<http://th.wikipedia.org/wiki>

<http://www.wangnoi-nfe/index.file/Page1181.html>

http://home.kku.ac.th/thai416102/SubjectWeb/Critical-Reading_Meaning.htm

<http://www.e-learning.mfu.ac.th/mflu/1001/chapter31.htm>

ทศนา แวมมณีและคณะ “ การนำเสนอรูปแบบเสริมสร้างทักษะการคิดขั้นสูง ของนิสิตนักศึกษาครู

ระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรครุศึกษา”. เอกสารอรรถาธิบาย

(จากเอกสารอบรมศึกษานิเทศก์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จัดโดย...สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.)