

การสังเคราะห์วิธีการสอน

วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์

ระดับประถมศึกษา



กองวิจัยทางการศึกษา

กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การสังเคราะห์วิธีการสอน
วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์
และวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

โครงการผลการพัฒนาคุณภาพนักเรียนโดยใช้กระบวนการเรียน
การสอนที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน

กองวิจัยทางการศึกษา

กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ

2544

รายงานการวิจัย เรื่อง การสังเคราะห์วิธีการสอนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์
และวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2544

จำนวนพิมพ์ 2,000 เล่ม

ISBN 974-269-0898



เอกสารรายงานวิจัยทางการศึกษา อันดับที่ 276/2544

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้เป็นกิจกรรมหลักกิจกรรมหนึ่งที่กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด รวมทั้งให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด ทั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้สอนในสถานศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานนำไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับสภาพการจัดการเรียนการสอนใน สถานการณ์จริงของแต่ละโรงเรียน โครงการวิจัย “ผลการพัฒนาคุณภาพนักเรียน โดยใช้กระบวนการ เรียนการสอนที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน” เป็นโครงการหนึ่งในการปฏิรูป กระบวนการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวการจัดการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของ นักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์ ผลการดำเนินงานการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวได้ดำเนินการและจัดพิมพ์ เผยแพร่แล้วจำนวน 5 ฉบับ ได้แก่

1. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา
2. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา
3. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา
4. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา
5. การสังเคราะห์วิธีการสอนและรูปแบบการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ

คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

สำหรับเอกสารฉบับนี้เป็นฉบับที่ 6 ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์วิธีการสอนพร้อมขั้นตอน การสอน รวมทั้งผลการเรียนรู้ เจตคติ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาที่เกิดจากการใช้วิธีสอนต่างๆ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้สอนระดับประถมศึกษาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริงของตนเอง

กรมวิชาการ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอน และบุคลากร ทางการศึกษาที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้เป็นอย่างดี

(นายประพัฒน์พงศ์ เสนาฤทธิ์)

อธิบดีกรมวิชาการ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอนระดับประถมศึกษาในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอนที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2520-2543 รวม 50 เล่ม แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) เอกสารประเภทตำราและเอกสารทางวิชาการ จำนวน 24 เล่ม 2) เอกสารงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ จำนวน 26 เล่ม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสำรวจวิธีการสอน/รูปแบบการสอน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนเมษายน - พฤษภาคม 2543 โดยเริ่มจากการกำหนดสถานที่ที่จะไปเก็บข้อมูล คัดเลือกเอกสารและงานวิจัยที่มีคุณภาพดี แล้วทำการบันทึกข้อมูลตามหัวข้อในแบบสำรวจฯ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) หรือการสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ (Qualitative Synthesis)

สรุปผลการวิจัย

1. วิธีสอนจากทฤษฎีและแนวคิด พบวิธีสอน 62 วิธี แยกเป็นวิชาทั่วไป 30 วิธี ซึ่งครูสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาและกลุ่มประสบการณ์ต่างๆ ทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้ และวิธีสอนที่เน้นเฉพาะวิชาในระดับประถมศึกษา 32 วิธี ได้แก่ วิธีสอนวิชาภาษาไทย 10 วิธี วิชาภาษาอังกฤษ 11 วิธี วิชาคณิตศาสตร์ 6 วิธี และวิชาวิทยาศาสตร์ 5 วิธี
2. วิธีสอนจากการทดลองสอนในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ พบวิธีสอน 81 วิธี แยกเป็นวิธีสอนวิชาภาษาไทย 21 วิธี วิชาภาษาอังกฤษ 8 วิธี วิชาคณิตศาสตร์ 49 วิธี และวิชาวิทยาศาสตร์ 3 วิธี
3. วิธีสอนจากการปฏิบัติจริงของครูต้นแบบและครูสอนดี พบวิธีสอน 49 วิธี แยกเป็นวิธีสอนวิชาภาษาไทย 13 วิธี วิชาภาษาอังกฤษ 5 วิธี วิชาคณิตศาสตร์ 18 วิธี และวิชาวิทยาศาสตร์ 13 วิธี
4. การสังเคราะห์วิธีสอนที่พิจารณาจากบทบาทของครูและนักเรียน พบวิธีสอนที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งสิ้น 87 วิธี เมื่อเปรียบเทียบการนำวิธีสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยเรียงลำดับการนำไปใช้ จำแนกตามบทบาทของครูและนักเรียน สรุปได้ดังนี้

4.1 วิธีสอนที่เน้นนักเรียนมีบทบาทสำคัญ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์สูงสุด (ร้อยละ 77.78) รองลงมาวิชาภาษาอังกฤษ วิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ (ร้อยละ 40.00 33.33 และ 24.49 ตามลำดับ)

4.2 วิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียน การสอนวิชาคณิตศาสตร์สูงสุด (ร้อยละ 71.43) รองลงมาวิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ และ วิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 63.64 55.00 และ 22.22 ตามลำดับ)

4.3 วิธีสอนที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนใน วิชาต่างๆ มีปริมาณน้อย ใกล้เคียงกัน คือ วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย (ร้อยละ 5.00 4.08 และ 3.03 ตามลำดับ) ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่พบวิธีสอนใดที่เน้นครูมีบทบาท สำคัญ



สารบัญ

หน้า

คำนำ

บทคัดย่อ

บทที่ 1 บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
3. ขอบเขตของการวิจัย
4. ข้อจำกัดของการวิจัย
5. นิยามปฏิบัติการ
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1

1

2

2

2

2

3

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
2. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอน
3. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้
4. ยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. แนวคิดเกี่ยวกับการสังเคราะห์งานวิจัย
7. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

5

5

15

22

28

30

33

34

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

35

35

35

36

36

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	37
ตอนที่ 1 วิธีสอนจากทฤษฎีและแนวคิด	37
ก. วิธีสอนวิชาทั่วไป	38
ข. วิธีสอนเฉพาะ	72
- วิธีสอนภาษาไทย	73
- วิธีสอนภาษาอังกฤษ	78
- วิธีสอนคณิตศาสตร์	86
- วิธีสอนวิทยาศาสตร์	89
ตอนที่ 2 วิธีสอนจากการทดลองในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์	91
- วิธีสอนภาษาไทย	92
- วิธีสอนภาษาอังกฤษ	111
- วิธีสอนคณิตศาสตร์	115
- วิธีสอนวิทยาศาสตร์	142
ตอนที่ 3 วิธีสอนจากการปฏิบัติจริงของครูต้นแบบและครูสอนดี	145
ก. วิธีสอนของครูต้นแบบ	146
- วิธีสอนภาษาไทย	146
- วิธีสอนภาษาอังกฤษ	149
- วิธีสอนคณิตศาสตร์	151
- วิธีสอนวิทยาศาสตร์	155
ข. วิธีสอนของครูสอนดี	159
- วิธีสอนภาษาไทย	159
- วิธีสอนภาษาอังกฤษ	161
- วิธีสอนคณิตศาสตร์	162
- วิธีสอนวิทยาศาสตร์	168
ตอนที่ 4 การสังเคราะห์วิธีสอนที่พิจารณาจากบทบาทของครูและนักเรียน	169
1. วิธีสอนที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ	169
2. วิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน	170
3. วิธีสอนที่เน้นนักเรียนมีบทบาทสำคัญ	174

บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	180
	สรุปผลการวิจัย	181
	อภิปรายผล	188
	ข้อเสนอแนะ	190
บรรณานุกรม		191
คณะผู้ดำเนินงาน		195



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษานับว่าเป็นรากฐานสำคัญที่สุดในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้า และแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ ในสังคม เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองตลอดช่วงชีวิต ประเทศชาติใดมีประชาชนที่มีการศึกษาสูง ย่อมมีความหวังในการพัฒนาประเทศอย่างมีสันติให้ เจริญก้าวหน้า สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและเข้าสู่ความเป็นประเทศแห่งสากลได้ จากแนวคิด ดังกล่าวได้นำมาเป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาของประเทศไทย โดยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ ระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) มุ่งเน้นพัฒนาคนให้เป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข และ มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม ดังนั้นในการจัดการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ต้องใช้กระบวนการ ทัศน์ใหม่ โดยครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากการควบคุมและให้ความรู้แก่นักเรียน เป็นผู้ที่สนับสนุน ส่งเสริม เอื้ออำนวย กระตุ้นให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการ ปฏิบัติ และจากการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูที่ต้องเปลี่ยนแปลงไป เน้นการจัดการเรียน การสอนตามสภาพจริงให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งจะมีรูปแบบและ ลีลาการเรียนรู้ (Learning Style) แตกต่างกัน

จากผลการวิจัยและประเมินผลคุณภาพการศึกษาจากหลายหน่วยงาน พบว่าเยาวชนไทย ส่วนมากมีความรู้ ความคิด สติปัญญา ความสามารถ ตลอดจนพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม ยังไม่เป็นไปตามที่พึงประสงค์ และยังพบว่า เยาวชนไทยตั้งแต่ระดับประถมศึกษาและ มัธยมศึกษา มีผลการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็น องค์ความรู้พื้นฐานที่สำคัญมากต่อการดำรงชีวิตอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งต้องได้รับการปรับปรุง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2540 : 27-28, 39) ปัญหาและสาเหตุที่สำคัญคือ กระบวนการเรียนการสอนของครูและกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนยังไม่เอื้ออำนวยให้พัฒนานคน ไปสู่เป้าหมายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ได้กำหนดไว้ (กรมวิชาการ, 2539 : 130-133)

ดังนั้น กรมวิชาการซึ่งรับผิดชอบโดยตรงในการพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาเยาวชนให้เป็นคนที่มีคุณภาพ และมีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ต่อประเทศชาติ จึงได้ ศึกษารูปแบบ และกระบวนการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และ

วิทยาศาสตร์ โดยได้ศึกษาวิธีการสอน และรูปแบบการสอนระดับประถมศึกษาใน 4 วิชาดังกล่าวที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการดำเนินงานโครงการวิจัยเรื่องผลการพัฒนาคุณภาพนักเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสังเคราะห์วิธีการสอนระดับประถมศึกษา ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

3. ขอบเขตของการวิจัย

เอกสารที่ใช้ในการศึกษาวิธีการสอน ระดับประถมศึกษา ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ได้แก่ เอกสารประเภทตำรา เอกสารทางวิชาการ เอกสารงานวิจัยของบุคคลและหน่วยราชการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิตจากสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย เอกสารดังกล่าวพิมพ์เผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 – 2543 ที่สืบค้นมาได้ รวม 50 เล่ม

4. ขอบจำกัดของการวิจัย

การศึกษาวิธีการสอนในการวิจัยนี้เป็นการศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในลักษณะต่างๆ ได้แก่ เอกสารประเภทตำรา เอกสารทางวิชาการ เอกสารงานวิจัยของบุคคล และหน่วยงานและวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลประมาณ 2 เดือน จึงอาจศึกษาค้นคว้าได้ไม่ครบถ้วนนัก แต่อย่างไรก็ตามครูและบุคลากรทางการศึกษาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผู้เรียนได้

5. นิยามปฏิบัติการ

5.1 วิธีการสอน (Teaching Style) หมายถึง พฤติกรรมการถ่ายทอดความรู้ หรือ การชี้แนะเชิงวิชาการที่ผู้สอนใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การสอน หรือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

5.2 รูปแบบการสอน (Models of Teaching) หมายถึง แบบแผนการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายและแตกต่างกันตามสภาพแวดล้อมและศักยภาพของผู้เรียน

5.3 วิธีการเรียน (Learning Style) หมายถึง พฤติกรรมหรือการปฏิบัติของผู้เรียนในการจัดการเกี่ยวกับการเรียนของแต่ละบุคคล ซึ่งแตกต่างกันตามสติปัญญา สภาพภายในตัวผู้เรียน (คุณลักษณะ) และสภาพแวดล้อมทางการเรียน เพื่อเกิดการเรียนรู้ที่พึงประสงค์

5.4 วิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง เนื้อหาวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

5.5 ครูต้นแบบ หมายถึง ครูที่ได้รับการคัดเลือกจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
แห่งชาติว่า เป็นผู้ที่มีผลงานดีเด่นด้านการเรียนการสอน มีความประพฤติดี ปฏิบัติตนตามจรรยา
บรรณครู และมีบุคลิกภาพของความเป็นครู

5.6 ครูสอนดี/ครูดีเด่น หมายถึง ครูที่ได้รับการคัดเลือกจากสำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดว่าเป็นผู้ที่มีผลงานดีเด่นด้านการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และ
วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

5.7 วิธีสอนที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ หมายถึง วิธีสอนที่ครูมีบทบาทในการควบคุม
ชั้นเรียนอย่างเต็มที่ นักเรียนจะมีลักษณะเป็นผู้รับความรู้ ซึ่งจะมิบทบาทในการมีส่วนร่วมในการ
เรียนการสอนบ้าง แต่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของครู

5.8 วิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน หมายถึง ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน
ในการทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน แม้ครูจะมีการ
วางแผนการจัดการเรียนการสอน แต่ในบางเนื้อหา นักเรียนจะเป็นผู้วางแผนการศึกษาค้นคว้าและ
การฝึกปฏิบัติในการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือจากกลุ่มเพื่อนด้วย

5.9 วิธีสอนที่เน้นนักเรียนมีบทบาทสำคัญ หมายถึง วิธีสอนที่ครูเป็นผู้ทำหน้าที่จัด
กิจกรรมหรืออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน รวมทั้งการให้คำแนะนำและคำปรึกษา โดยที่
นักเรียนจะมีลักษณะเป็นผู้วางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากนิยามปฏิบัติการเกี่ยวกับวิธีสอนทั้ง 3 กลุ่มตามข้อ 5.7 - 5.9 ข้างต้นจะนำไปสู่การเน้น
นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอนได้ทั้งสิ้น แต่จะมากหรือน้อยแตกต่างกัน คือวิธีสอนที่เน้น
นักเรียนเป็นสำคัญจะส่งผลในระดับสูงสุด วิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกันจะส่งผลใน
ระดับสูง และวิธีสอนที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญจะส่งผลในระดับน้อยกว่า 2 กลุ่มแรก

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาครั้งนี้จะสามารถแก้ปัญหาการเรียนการสอนและคุณภาพนักเรียนที่มี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ดังนี้

6.1 ครูมีวิธีการสอนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ระดับ
ประถมศึกษาที่มีประสิทธิภาพอย่างหลากหลาย เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพทั้ง
ด้านจิตใจ อารมณ์ สติปัญญา และสังคม ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และร่วมทำประโยชน์
ต่อสังคมได้

6.2 ครูมีแบบอย่างและแนวทางในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผลที่
คุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมทั้งเกิดกระบวนการทัศน์ใหม่ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน
อย่างหลากหลาย และเป็นแบบอย่างให้กับครูอื่นได้นำไปประยุกต์ใช้ได้

6.3 ผู้เรียนมีวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับความถนัด ความสนใจ และธรรมชาติตามความ
แตกต่าง ตลอดจนเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสังเคราะห์วิธีการสอนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาครั้งนี้ ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยนำเสนอเป็น 7 หัวข้อ คือ

1. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533)
2. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอน
3. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้
4. ยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. แนวคิดเกี่ยวกับการสังเคราะห์งานวิจัย
7. กรอบความคิดที่ใช้ในการวิจัย

1. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหา โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ ค่านิยม และการจัดการ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะ สามารถคิดและแก้ปัญหา เห็นคุณค่าของการเรียนรู้และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรประถมศึกษา ฉบับปรับปรุงนี้ ยังคงแบ่งเป็น 5 กลุ่มประสบการณ์เหมือนเดิม คือ กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพและกลุ่มประสบการณ์พิเศษ โดยกำหนดหลักการ จุดหมาย โครงสร้าง ระยะเวลาเรียน แนวดำเนินการ รวมทั้งการวัดผลการประเมินผลและการติดตามผล ดังนี้ (กรมวิชาการ 2535, ก : 1-4)

1.1 หลักการ

หลักสูตรศึกษามีหลักการสำคัญ ดังนี้

- 1) เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อปวงชน

2) เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนนำประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต

3) เป็นการศึกษาที่มุ่งสร้างเอกภาพของชาติ โดยมีเป้าหมายหลักร่วมกัน แต่ให้ท้องถิ่นมีโอกาสพัฒนาหลักสูตรบางส่วนให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการได้

1.2 จุดหมาย

การศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาพื้นฐานที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้พร้อมที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะพลเมืองดี ตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต ทนต่อการเปลี่ยนแปลง มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ ทำงานเป็น และครองชีวิตอย่างสงบสุข จึงต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) มีทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ คงสภาพอ่านออกเขียนได้และคิดคำนวณได้
- 2) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง ธรรมชาติแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลง

ของสังคม

- 3) สามารถปฏิบัติตนในการรักษาสุขภาพอนามัยของตนเองและครอบครัว
- 4) สามารถวิเคราะห์สาเหตุและเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองและ

ครอบครัวได้อย่างมีเหตุผลด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

5) มีความภูมิใจในความเป็นคนไทย มีนิสัยไม่เห็นแก่ตัว ไม่เอาเปรียบผู้อื่น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

- 6) มีนิสัยรักการอ่านและใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ

7) มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการทำงาน มีนิสัยรักการทำงาน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

8) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในบ้านและชุมชน สามารถปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของบ้านและชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมในชุมชนรอบ ๆ บ้าน

1.3 โครงสร้าง

มวลประสบการณ์ที่จัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มี 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ประกอบด้วย ภาษาไทย และคณิตศาสตร์

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ว่าด้วยกระบวนการแก้ไขปัญหาชีวิตและสังคม โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อความดำรงชีวิตอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดี

กลุ่มที่ 3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ว่าด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวกับการสร้างเสริมนิสัย ค่านิยม เจตคติ และพฤติกรรม เพื่อนำไปสู่การมีบุคลิกภาพที่ดี

กลุ่มที่ 4 กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ว่าด้วยประสบการณ์ทั่วไปในการทำงานและความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพ

กลุ่มที่ 5 กลุ่มประสบการณ์พิเศษ ว่าด้วยกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน

สำหรับกลุ่มประสบการณ์พิเศษในชั้น ป. 5-6 โรงเรียนอาจเลือกจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะในกลุ่มประสบการณ์ทั้ง 4 หรือเลือกจัดกิจกรรมอื่นๆ ตามความสนใจของผู้เรียน เช่น ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ทั้งนี้อาจเลือกจัดหลายๆ กิจกรรมก็ได้

1.4 อัตราเวลาเรียน

หลักสูตรประถมศึกษา ได้กำหนดเวลาเรียน 6 ปี แต่แต่ละปีการศึกษามีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 40 สัปดาห์ ในหนึ่งสัปดาห์ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 25 ชั่วโมง หรือ 75 คาบ (คาบละ 20 นาที) เมื่อรวมแล้วต้องไม่ต่ำกว่า 200 วัน หรือ 1,000 ชั่วโมง สำหรับชั้น ป. 5-6 ให้เพิ่มเวลาการจัดกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียนในกลุ่มประสบการณ์พิเศษไม่ต่ำกว่า 200 ชั่วโมง ดังประมาณการ ดังนี้

มวลประสบการณ์	อัตราเวลาเรียนโดยประมาณ					
	ป. 1-2		ป. 3-4		ป. 5-6	
	ร้อยละ	คาบ/ปี	ร้อยละ	คาบ/ปี	ร้อยละ	คาบ/ปี
1. กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้	50	1,500	35	1,050	25	750
2. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต	15	450	20	600	25	750
3. กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย	25	750	25	750	20	600
4. กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ	10	300	20	600	30	900
รวม	100	3,000	100	3,000	100	3,000
5. กลุ่มประสบการณ์พิเศษ	-	-	-	-	-	600

1.5 แนวดำเนินการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้ประสบความสำเร็จตามจุดหมาย หลักสูตรจึงกำหนดแนวดำเนินการไว้ ดังนี้

1) จัดการเรียนการสอนให้ยืดหยุ่นตามเหตุการณ์และสภาพท้องถิ่น โดยให้ท้องถิ่นพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนในส่วนที่เกี่ยวกับท้องถิ่นได้ตามความเหมาะสม

- 2) จัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้สอดคล้องกับความสนใจและสภาพชีวิตจริงของผู้เรียน และให้โอกาสเท่าเทียมกันในการพัฒนาตนเองตามความสามารถ
- 3) จัดการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์ เชื่อมโยงหรือบูรณาการ ทั้งภายในกลุ่มประสบการณ์และระหว่างกลุ่มประสบการณ์ให้มากที่สุด
- 4) จัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล และสร้างสรรค์ และกระบวนการกลุ่ม
- 5) จัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงให้มากที่สุด และเน้นให้เกิดความคิดรวบยอดในกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ
- 6) จัดให้มีการศึกษา ติดตามและแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง
- 7) ให้สอดคล้องการอบรมด้านจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ
- 8) ในการเสริมสร้างค่านิยมที่ระบุไว้ในจุดหมาย ต้องปลูกฝังค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน เช่น ชยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย รับผิดชอบ ฯลฯ ควบคู่ไปด้วย
- 9) จัดสภาพแวดล้อมและสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติจริงของผู้เรียน

1.6 การวัดผล การประเมินผล และการติดตามผล

การวัดผล การประเมินผล และการติดตามผลเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และการจัดให้ผู้เรียนได้เรียนหรือเลื่อนชั้นระหว่างปีหรือปลายปีตามความสามารถของผู้เรียน ให้เป็นหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนทดสอบเป็นระยะ และหรือทดสอบเมื่อจบแต่ละบทเรียนตามลักษณะการจัดประสบการณ์และเนื้อหาวิชา ทั้งนี้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียน สำหรับกลุ่มประสบการณ์พิเศษ จะไม่นำมาเป็นเกณฑ์การตัดสินผลการเรียน แต่เป็นการวัดผลประเมินผลเพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน

1.7 แนวการจัดการเรียนการสอน

ในคู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้เสนอแนวการจัดการเรียนการสอนกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ครูผู้สอนนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการจัดการ และกระบวนการกลุ่ม เป็นต้น โดยครูผู้สอนจะต้องสอนให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงจนเกิดทักษะและเกิดความชื่นชมที่ได้ปฏิบัติ ในที่นี้จะกล่าวถึงจุดประสงค์และแนวการจัดการเรียนการสอนภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1.7.1 วิชาภาษาไทย

ภาษาไทยมีความสำคัญในฐานะที่เป็นภาษาประจำชาติ เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารและเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ การจัดการเรียนการสอนภาษาไทยจึงมุ่งให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางภาษาทั้งในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ตามควรแก่วัย เห็นคุณค่าของภาษาสามารถใช้เป็นเครื่องมือสื่อความคิด ความเข้าใจ รักการอ่าน แสวงหาความรู้ และมีเหตุผล ครูผู้สอนจึงควรปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามจุดประสงค์ของวิชาภาษาไทย คือ (เรื่องเดียวกัน : 7)

- 1) มีทักษะในการฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยมีความรู้ความเข้าใจหลักเกณฑ์ อันเป็นพื้นฐานของการเรียนภาษา
- 2) สามารถใช้ภาษาติดต่อสื่อสาร ทั้งการรับรู้และถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดอย่างมีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผล
- 3) สามารถใช้ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสมกับกาลเทศะและบุคคล ตลอดจนสามารถใช้ภาษาในเชิงสร้างสรรค์ได้
- 4) มีนิสัยรักการอ่านรู้จักเลือกหนังสืออ่านและใช้เวลาว่างในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากหนังสือ สื่อมวลชน และแหล่งความรู้อื่น ๆ
- 5) สามารถใช้ประสบการณ์จากการเรียนภาษาไทยมาช่วยในการคิด ตัดสินใจแก้ปัญหาและวินิจฉัยเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล
- 6) มีความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ถูกต้องต่อการเรียนภาษาไทยและวรรณคดีทั้งในด้านวัฒนธรรมประจำชาติ และการสร้างเสริมความงามในชีวิต

ในการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยให้บรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตร ผู้สอนควรมีทักษะและแนวการสอนภาษาไทยตามข้อเสนอแนะในคู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ดังนี้ (กรมวิชาการ 2535, ข : 15-16)

1) ครูควรมีทักษะที่จำเป็นในการสอนภาษาไทย ได้แก่ การกระตุ้นให้คิด การใช้คำถาม การเล่าเรื่อง การบรรยาย อธิบาย และแสดงความคิดเห็น การเล่านิทาน แต่งนิทาน การนำเสนอ การให้คำแนะนำ ควบคุม และให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ การสรุปความ การทำเกมและเล่นเกมต่างๆ การแสดงบทบาทสมมติ และให้คำแนะนำวิธีแสดงการใช้ทำทางสื่อความหมาย

2) วิธีสอนภาษาไทย ครูต้องรู้จักเลือกใช้วิธีสอนที่เหมาะสม โดยเลือกให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและกิจกรรมในทักษะต่างๆ วิธีสอนที่ควรนำมาใช้ เช่น การบรรยาย การอภิปราย การสาธิต การแบ่งกลุ่มค้นคว้า การแบ่งกลุ่มระดมความคิด การแบ่งกลุ่มทำงาน การค้นคว้ารายบุคคล การสอนเป็นรายบุคคล การแสดงบทบาทสมมติ การใช้เกมและเพลงประกอบการสอน การใช้บทเรียนสำเร็จรูปหรือศูนย์การเรียนรู้ การใช้สถานการณ์จำลองและการสอนเป็นคณะ เป็นต้น

3) การจัดการเรียนการสอนภาษาไทย พอสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

3.1) คิดวิเคราะห์วิจารณ์ ให้ผู้เรียนสังเกตข้อความที่ครูสื่อสารให้ผู้เรียน แล้วคิดวิเคราะห์และอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อเรื่อง ผู้รับสาร โอกาสที่ใช้ในการสื่อสารและวิธีการสื่อสารเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและเห็นความจำเป็นของการใช้ภาษาสื่อสารให้ถูกต้องเหมาะสมกับกาลเทศะและบุคคล

3.2) กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ ให้ผู้เรียนวางแผนกำหนดวิธีการนำเสนอ เช่น การใช้ภาษาในการยั่วยุ ทำทนาย หรืออุปมาอุปไมย กำหนดรูปแบบของภาษาที่จะนำเสนอ และกำหนดโครงเรื่อง ประกอบด้วยบทนำ เนื้อเรื่อง และบทสรุป จากนั้นให้ผู้เรียนฝึกซ้อมการนำเสนอ เช่น พูดในใจ พูดหน้ากระจก เขียนใส่กระดาษให้คนอื่นอ่าน เป็นต้น

3.3) ปฏิบัติด้วยความชื่นชม ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามแผนโดยการนำเสนอด้วยวิธีใช้ภาษา และโครงเรื่องที่ได้ออกแบบไว้ โดยครูคอยกระตุ้นและให้กำลังใจให้ผู้เรียนปฏิบัติด้วยความชื่นชม

3.4) ประเมินระหว่างปฏิบัติ ขณะที่ผู้เรียนนำเสนอด้วยวิธีการต่างๆ อยู่นั้น ครูคอยชี้แนะให้ผู้เรียนสังเกตการนำเสนอของตนเองว่า มีข้อบกพร่องอะไร มีสาเหตุมาจากอะไร และจะมีแนวทางแก้ไขปรับปรุงอย่างไร

3.5) ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ เมื่อผู้เรียนได้สังเกตและประเมินการนำเสนอของตนเองจนทราบข้อบกพร่องและวิธีการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้เรียนปรับปรุงการนำเสนอของตนให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

3.6) ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภูมิใจ เมื่อผู้เรียนได้ปรับปรุงการนำเสนอของตนจนดีขึ้นแล้ว ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติซ้ำๆ จนเกิดทักษะแล้วให้ผู้เรียนอภิปรายถึงผลที่ได้จากการนำเสนอ นั้น เช่น ทำให้ผู้รับสารเข้าใจสารอย่างถูกต้อง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความภูมิใจในตนเอง

1.7.2 วิชาภาษาอังกฤษ

ภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษาเป็นวิชาเลือกในชั้น ป.5-ป.6 ในกลุ่มประสบการณ์พิเศษ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้ตามวัยและศักยภาพ ครูผู้สอนจึงควรปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามจุดประสงค์ของวิชาภาษาอังกฤษ ดังนี้ (กรมวิชาการ 2535, ก : 139)

- 1) ให้มีความเข้าใจหลักเกณฑ์ การใช้ภาษาอันเป็นพื้นฐานในการเรียนภาษาอังกฤษ
- 2) ให้มีทักษะในการฟัง พูด อ่าน และเขียนที่จะช่วยให้ใช้ภาษาในการสื่อสารได้ตามความเหมาะสมแก่วัย

3) ให้มีเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ รวมทั้งมีนิสัยรักการอ่านและการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม

- 4) ให้เห็นแนวทางในการนำภาษาอังกฤษไปใช้ประโยชน์

ต่อมาได้มีการปรับปรุงหลักสูตรโดยเพิ่มเติมวิชาภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-4 ในกลุ่มประสบการณ์พิเศษ ส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ยังคงเหมือนเดิมเพียงแต่ยกเลิกคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ เรียกหลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่นี้ว่า หลักสูตรภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2539 โดยกำหนดให้เรียน 12 ปี ทั้งนี้ให้จัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตั้งแต่ชั้น ป. 1 ในปีการศึกษา 2539 เป็นต้นไป โดยกำหนดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ เป็น 3 ระดับ คือ ภาษาอังกฤษระดับเตรียมความพร้อม สอนชั้น ป.1-ป.2 ระดับอ่านออกเขียนได้สอนชั้น ป.3-ป.4 และภาษาอังกฤษระดับมาตรฐานขั้นพื้นฐานตอนต้น สอนชั้น ป.5-ป.6

หลักสูตรภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2539 ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน ดังนี้ (กรมวิชาการ 2539 : 9)

- 1) เพื่อให้มีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษา และเหมาะสมกับวัฒนธรรม
- 2) เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในระดับต้นอย่างเพียงพอเพื่อการศึกษาต่อหรือการประกอบอาชีพตามความจำเป็น
- 3) เพื่อให้มีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ง่าย ๆ ที่เป็นสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริง
- 4) เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจวัฒนธรรมภาษาอังกฤษ
- 5) เพื่อให้มีนิสัยใฝ่หาความรู้เพิ่มเติมด้วยการอ่านหนังสือภาษาอังกฤษและใช้สื่อภาษาอังกฤษอื่นๆ

6) เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษ เห็นประโยชน์และคุณค่าของภาษาอังกฤษ

แนวการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา คือ มุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ใน 2 ด้าน คือ ความสามารถในการใช้ภาษาเข้าสู่สังคมและวัฒนธรรม และความสามารถในการใช้ภาษา เพื่อสื่อความได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษา และเหมาะสมกับสถานการณ์ ดังนี้ (เรื่องเดียวกัน : 10)

- 1) เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- 2) จัดกิจกรรมที่มีความหมายและหลากหลาย
- 3) จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการสื่อสารด้วยการฟังและพูดในชั้น ป.1-ป.2 เพิ่มเติมการฝึกฝนการสื่อสารด้วยการอ่าน การเขียน และการสะกดคำ ในชั้น ป.3-ป.4 และฝึกฝนการส่งสารและรับสารด้วยการฟัง พูด อ่าน และเขียนในชั้น ป.5-ป.6

1.7.3 วิชาคณิตศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และในการดำเนินชีวิตให้มีคุณภาพ ครูผู้สอนจึงควรปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามจุดประสงค์ของวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้ (กรมวิชาการ 2535, ก : 18)

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานและมีทักษะในการคิดคำนวณ
- 2) รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระบบ ชัดเจนและรัดกุม
- 3) รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
- 4) สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิดและทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้บรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตร กรมวิชาการได้กำหนดแนวทางการดำเนินการสอนคณิตศาสตร์ในคู่มือหลักสูตรประถมศึกษาฯ ดังนี้ (กรมวิชาการ 2535, ข : 19-20)

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีความรู้คณิตศาสตร์พื้นฐานตามที่กำหนดในหลักสูตร ควบคู่กับความเข้าใจในหลักการของคณิตศาสตร์
- 2) ฝึกผู้เรียนให้มีทักษะทางคณิตศาสตร์ จนเกิดความชำนาญ ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว แบบฝึกหัดจึงควรท้าทายและน่าสนใจ อาจทำในรูปของเกม ปัญหาชวนคิด บัตรงาน เป็นต้น ซึ่งเริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ไปหายาก

3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหากับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จึงควรจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงหรือนำเหตุการณ์ที่ประสบในชีวิตประจำวันมาเป็นแนวการจัดกิจกรรม เช่น ให้ผู้เรียนได้ชั่ง ตวง และวัดความยาว ในการบวก ลบ คูณ และหารจำนวน เป็นต้น

4) การสอนควรมีขั้นตอนดังนี้

4.1) ทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมที่ต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ถ้าผู้เรียนยังไม่มีพื้นฐานความรู้เรื่องใด ควรจัดสอนทบทวนก่อน

4.2) สอนเนื้อหาใหม่ โดยพิจารณาจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียนโดยใช้ของจริงหรือรูปภาพ ก่อนจะเชื่อมโยงกับการใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

4.3) ฝึกทักษะ เมื่อผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนใหม่แล้ว ควรจัดให้ฝึกทักษะโดยใช้โจทย์แบบฝึกหัดในหนังสือเรียน บัตรงาน หรือโจทย์ที่ครูสร้างขึ้นเอง เน้นเฉพาะทักษะการคิดคำนวณและโจทย์ปัญหาที่มีความยากง่ายพอเหมาะ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย

4.4) การประเมินผล การทดสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องที่เรียนหรือไม่นั้น ครูอาจทดสอบโดยให้ผู้เรียนปฏิบัติหรืออาจใช้ข้อสอบก็ได้ ทั้งนี้ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมของเนื้อหา กรณีที่ทดสอบโดยใช้ข้อสอบ ครูควรสร้างข้อสอบให้วัดตรงตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ มีความยากง่ายปานกลาง เพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ได้ต้องการทดสอบเพื่อวัดความเก่งของผู้เรียน

4.5) การซ่อมเสริม ในกรณีที่ผู้เรียนสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลรายจุดประสงค์ ครูต้องสอนซ่อมเสริมจุดประสงค์ที่ไม่ผ่าน โดยวิเคราะห์สาเหตุที่ผู้เรียนไม่ผ่านจุดประสงค์ สำหรับวิธีสอนซ่อมเสริมนั้นทำได้หลายวิธี ครูควรพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสาเหตุที่ผู้เรียนสอบไม่ผ่านจุดประสงค์นั้น

1.7.4 วิชาวิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นการจัดมวลงประสบการณ์พื้นฐานที่จำเป็นและสามารถเกื้อกูลให้ผู้เรียนได้เข้าใจชีวิตของตนเอง การดำรงชีวิตความสัมพันธ์ระหว่างตนเอง ครอบครัว สิ่งแวดล้อม ทั้งทางสังคมและธรรมชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ตลอดจนวิทยาการที่ก้าวหน้าเพื่อการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น ครูผู้สอนจึงควรปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามจุดประสงค์ของกลุ่มประสบการณ์ชีวิต ดังนี้ (กรมวิชาการ 2535, ก : 25)

1) มีความเข้าใจพื้นฐานและปฏิบัติตนได้ถูกต้องในด้านสุขภาพอนามัยทางร่างกาย และจิตใจทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม

- 2) มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคมและธรรมชาติ มีนิสัยใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ
- 3) สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง
- 4) มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
- 5) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
- 6) มีความเข้าใจ เลื่อมใสในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

7) เข้าใจหลักการอยู่ร่วมกันในสังคม โดยตระหนักในหน้าที่ ความรับผิดชอบ ปฏิบัติในขอบเขตแห่งสิทธิเสรีภาพ

8) มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย และความเป็นเอกราชของชาติ เทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์

ในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เพื่อให้ผู้เรียนมีนิสัยในการใช้กระบวนการในการแสวงหาความรู้ การทำงาน การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม และสามารถนำทักษะกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น มาใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างคล่องแคล่วในทุกสถานการณ์นั้น ผู้สอนควรจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการ เช่น กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนการสอนดังนี้ (กรมวิชาการ 2535, ข. : 25-26)

1) ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น คือ ฝึกให้ผู้เรียนใช้การสังเกตโดยระบุคุณสมบัติของสิ่งของ จำนวนหน่วยของสิ่งต่างๆ สถานการณ์ ลักษณะของการเปลี่ยนแปลง

2) คิดวิเคราะห์วิจารณ์ คือ ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ปัญหา

3) สร้างทางเลือกหลากหลาย คือฝึกให้ผู้เรียนรู้จักตั้งสมมติฐาน โดยตรวจสอบและจำแนกประเภทข้อมูล หาความสัมพันธ์ของข้อมูลและลงความเห็นเกี่ยวกับข้อมูลอย่างมีเหตุผล และคาดคะเนผลที่เกิดขึ้นได้

4) ประเมินและเลือกทางเลือก คือ ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักทดสอบสมมติฐาน โดยออกแบบการทดลองและการดำเนินการ รวบรวมข้อมูล จำแนกประเภทและตีความข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล

5) ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ คือ ฝึกให้ผู้เรียนสร้างข้อสรุป โดยหารูปแบบหรือความสัมพันธ์ที่มีความหมาย และกำหนดข้อสรุป

6) ประเมินผลงานรวมให้เกิดความภาคภูมิใจ คือ ฝึกให้ผู้เรียนนำข้อสรุปไปอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ หรือนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

2. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอน

2.1 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการสอนภาษา

นักภาษาศาสตร์ประยุกต์ได้จัดแนวคิดในการสอนภาษาให้สอดคล้องกับลักษณะธรรมชาติของภาษา ตามความเชื่อทางด้านจิตวิทยา ภาษาศาสตร์ มานุษยวิทยา และสังคมวิทยาเป็น 4 แนวคิด ดังนี้ (กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ 2538, ก : 15-18)

1) แนวคิดกลุ่มประจักษ์นิยม (Empiricist) หรือกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นกลุ่มที่รับแนวคิดจากทฤษฎีการเรียนรู้แบบพฤติกรรมนิยม ที่เน้นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าและแนวคิดทฤษฎีกลุ่มโครงสร้าง ที่เชื่อว่าภาษาเป็นเรื่องของนิสัยและความเคยชิน ประเด็นสำคัญของแนวคิดนี้ คือ

1.1) ภาษา คือ ภาษาพูด มิใช่ภาษาเขียน เพราะการใช้ภาษานั้นเริ่มต้นจากการพูด เด็กจะเรียนรู้ภาษาพูดก่อนโดยการเลียนแบบจากผู้ใหญ่ ในการสอนจึงควรเริ่มสอนจากการฟัง-พูดก่อน

1.2) ภาษาเป็นเรื่องของนิสัยและความเคยชินที่จะต้องมีการฝึกจนสามารถใช้ภาษาได้อย่างอัตโนมัติ ในการสอนจึงควรจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีโอกาสดูฟังเลียนแบบผู้สอนบ่อยๆ จนจำได้และสามารถนำมาใช้พูดโต้ตอบได้

1.3) ภาษาแต่ละภาษา มีโครงสร้างที่แตกต่างกัน ในการสอนจึงควรเตรียมบทเรียนทั้งในด้านการออกเสียง โครงสร้างทางไวยากรณ์ และจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ภาษาให้มาก โดยเฉพาะในส่วนที่แตกต่างกัน

2) แนวคิดกลุ่มเหตุผลนิยม (Rationalist) เป็นกลุ่มที่รับแนวคิดจากทฤษฎีการเรียนรู้ ที่เน้นการปรับรูปแบบโครงสร้างของความรู้ที่ติดตัวมา และแนวคิดจากทฤษฎีภาษาศาสตร์ กลุ่มไวยากรณ์ปริวรรต ที่เชื่อว่าเด็กมีความสามารถที่จะใช้และเข้าใจภาษาได้โดยไม่เคยได้ยินมาก่อนเนื่องจากภายในสมองมีกลไกที่จะวิเคราะห์ข้อมูล และสร้างกฎเกณฑ์การใช้ภาษาขึ้นได้ ประเด็นสำคัญของแนวคิดนี้ คือ

2.1) ภาษาเป็นเรื่องของกฎเกณฑ์ มนุษย์สามารถสร้างประโยคต่างๆ จากกฎเกณฑ์ ที่มีอยู่ขึ้นใช้ได้อย่างไม่จำกัด ในการสอนจึงควรสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กฎเกณฑ์ ของภาษาเพื่อจะได้มีพื้นฐานในการสร้างประโยคด้วยตนเอง

2.2) ไวยากรณ์ของทุกภาษามีลักษณะสากล มีโครงสร้างพื้นฐานคล้ายกัน กล่าวคือประโยคแต่ละประโยคสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างได้ด้วยกฎการปริวรรต ในการสอนจึงควรสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ สามารถวิเคราะห์โครงสร้างของประโยคที่พบเห็นจนได้ความหมายที่แท้จริง

2.3) มนุษย์มีความสามารถที่จะเรียนรู้ได้ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล ในการสอนจึงควรสอนให้ผู้เรียนได้เข้าใจภาษา มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับภาษาและการสื่อความหมายให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ก่อน แล้วจึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกแสดงออก

2.4) การเรียนรู้ภาษาเป็นเรื่องของแต่ละบุคคล เป็นพฤติกรรมการสะสมความรู้ จนสามารถใช้ความรู้นั้นแสดงออกทางภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการสอนจึงควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ซักถาม จนเกิดความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับสิ่งที่รู้แล้วเข้าเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป และการเรียนรู้จะมีผลมากขึ้น หากผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่มีความหมายต่อตัวเอง

3) แนวคิดเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach) เป็นแนวคิดที่เน้นความรู้ความสามารถในการติดต่อสื่อสารของบุคคลในสถานการณ์ต่างๆ โดยเชื่อว่าการเรียนรู้ภาษาเป็นลักษณะเฉพาะที่ติดตัวมา เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในสมอง และเชื่อว่าภาษาเป็นเรื่องของกฎเกณฑ์ มนุษย์จึงต้องมีความรู้ความสามารถทางภาษา ก่อนที่จะแสดงพฤติกรรมทางภาษา ประเด็นสำคัญของแนวคิดนี้ คือ

3.1) ความรู้ความสามารถทางภาษา (Linguistic Competence) เป็นศักยภาพทางภาษาของบุคคล ก่อนจะใช้ภาษาในลักษณะที่ต้องการ เช่น ฟัง พูด อ่าน หรือเขียน แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ความรู้เกี่ยวกับภาษา และความสามารถที่จะนำความรู้เกี่ยวกับภาษาไปใช้สื่อความหมายได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

3.2) การแสดงพฤติกรรมทางภาษา (Linguistic Performance) เป็นการนำความรู้ความสามารถทางภาษาที่บุคคลมีอยู่มาใช้ให้เหมาะสมกับบุคคลและกาลเทศะ หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้น การแสดงพฤติกรรมทางภาษานี้จะสะท้อนถึงระดับความรู้ความสามารถด้านภาษาของบุคคล

ในการสอนตามแนวคิดการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารเน้นปฏิสัมพันธ์ในการใช้ภาษา ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้เกี่ยวกับการนำภาษาไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม คล่องแคล่ว สามารถสื่อความหมายได้ตามความต้องการ ผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้ภาษาในสถานการณ์ต่างๆ ใกล้เคียงกับชีวิตจริง

4) แนวคิดกลุ่มมนุษยนิยม (Humanistic Approach) เป็นกลุ่มที่รับแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบมนุษยนิยม ที่เน้นความสำคัญของผู้เรียนในแง่อารมณ์ความรู้สึก คือ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีถ้าอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นอิสระ ได้เรียนในสิ่งที่ตรงกับความต้องการ ความสนใจ เกิดความรู้สึกสบายใจ ผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน จัดสภาพห้องเรียน กิจกรรม และสื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย เป็นตัวของตัวเอง ไม่กังวลกับสถานการณ์การเรียน ประเด็นสำคัญของแนวคิดนี้ คือ

4.1) ให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจตนเอง ยอมรับตนเอง และสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างเป็นอิสระ ลดการปกป้องตัวเองลง

4.2) จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ให้มีบรรยากาศแห่งการยอมรับที่ผู้เรียนรู้สึกปลอดภัยจากความล้มเหลว การถูกลงโทษ คำวิจารณ์ การแข่งขัน และร่วมแลกเปลี่ยนความรู้สึก ความสนใจ ความจำ จินตนาการ

4.3) เลือกกิจกรรม และสื่อที่ใช้ในห้องเรียนให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม เป็นกิจกรรมที่มีความหมาย และเป็นประโยชน์ในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน

4.4) ในการดำเนินกิจกรรม ผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงออกด้านภาษาให้มากที่สุด เช่น เลือกกิจกรรมให้เหมาะกับระดับความรู้ทางด้านภาษาของผู้เรียน กิจกรรมที่สนุกสนาน และผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่ได้เรียนรู้

2.2 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้บรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตร ขึ้นอยู่กับผู้สอนที่จะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด มีทักษะในการคำนวณ และสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันได้ ผู้สอนจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชา มีจิตวิทยาการเรียนรู้ และมีเทคนิคการสอนที่น่าสนใจ และสอดคล้องกับวิธีเรียนรู้ของผู้เรียน ในเรื่องนี้ได้มีผู้รวบรวมทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้ (สมชาย มิตรมูลพิทักษ์ 2535 : 26-27 อ้างอิงจาก โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงษ์ 2520 และเมธี ลิ้มอักษร 2520)

1) ทฤษฎีแห่งการฝึกฝน (Drill Theory) มีความเชื่อว่าเด็กจะเรียนรู้ได้โดยการฝึกทำสิ่งนั้นซ้ำๆ หลายๆ ครั้ง จนเกิดทักษะ ผู้สอนจึงควรเริ่มต้นสอนจากการทำให้ดูเป็นตัวอย่าง บอกสูตรหรือกฎเกณฑ์ แล้วให้เด็กทำแบบฝึกหัด จนกระทั่งเกิดความชำนาญ

2) ทฤษฎีแห่งเหตุบังเอิญ (Incidental Learning Theory) มีความเชื่อว่าเด็กจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีความต้องการหรืออยากรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกิดขึ้นขณะนั้น ผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เด็กได้ประสบการณ์ด้วยตนเอง ซึ่งอาจไม่เกิดขึ้นบ่อยนัก

3) ทฤษฎีแห่งความหมาย (Meaning Theory) มีความเชื่อว่าเด็กจะเรียนรู้และเข้าใจสิ่งที่เรียนรู้ได้ดี เมื่อได้เรียนสิ่งที่มีความหมายต่อตนเองและได้พบเห็นในชีวิตประจำวัน ทฤษฎีนี้เป็นที่ยอมรับว่าเหมาะในการสอนคณิตศาสตร์ชั้น ป.1-ป.2 มากที่สุด

เพียเจต์ (Jean Piaget) บรูเนอร์ (Jerome Bruner) และไดเนส (Zoltan Dienes) เป็นนักจิตวิทยาที่สำคัญในการให้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยมีหลักการสรุปได้ดังนี้ (กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ 2538, ข : 4-5)

1) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ เพียเจต์

หลักการ

1.1) อายุเป็นปัจจัยสำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญา โดยเด็กในอายุต่างๆ จะมีการพัฒนา ดังนี้ อายุ 0-2 วัยช่างสัมผัส อายุ 2-6 วัยช่างพูด อายุ 7-11 วัยช่างจำ และอายุ 12-14 เป็นวัยช่างคิด

1.2) การพัฒนาแต่ละขั้น ต่อเนื่องตามลำดับ ไม่กระโดดข้ามขั้น

1.3) การกระทำ เป็นพื้นฐานทำให้เกิดความคิด

1.4) กิจกรรมกลุ่ม ช่วยทำให้ผู้เรียนได้ใช้ภาษา สัญลักษณ์ต่างๆ ในการทำงานร่วมกัน

1.5) การสอนควรทำตามลักษณะขั้นบันไดเวียน คือ ทบทวนเรื่องเดิม ก่อนเริ่มเรื่องใหม่ เช่น เริ่มเรื่องอาหาร ทบทวนการนับลด เริ่มเรื่องการคูณ ทบทวนการนับเพิ่ม

2) ทฤษฎีการเรียนรู้ของบรูเนอร์กับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

หลักการ

2.1) Enactive เด็กเรียนรู้จากการกระทำมากที่สุด เป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต ในลักษณะการถ่ายทอดประสบการณ์ด้วยการกระทำ การสอนต้องเริ่มด้วยการใช้ของ 3 มิติ ได้แก่ วัสดุและของจริงต่างๆ

2.2) Iconic พัฒนาการทางปัญญา อาศัยการใช้ประสาทสัมผัสมาสร้างเป็นภาพในใจ การสอนสามารถใช้ของ 2 มิติ เช่น ภาพ กราฟ แผนที่

2.3) Abstract เป็นขั้นสูงสุดของพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์ เป็นขั้นใช้จินตนาการล้วนๆ คือ ใช้สัญลักษณ์ ตัวเลข เครื่องหมายต่างๆ มาอธิบายหาเหตุผล และเข้าใจสิ่งที่เป็นามธรรม

3) ทฤษฎีการเรียนรู้ของไดเนสกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

หลักการ

3.1) Play Stage นักเรียนมีอิสระทำอะไรก็ได้ ก่อนที่ครูจะแนะนำการใช้สื่อการสอนใหม่ ครูควรให้เวลานักเรียนทำความคุ้นเคยกับสื่อสักระยะหนึ่ง เพื่อสร้างความรู้สึที่ดีก่อน

3.2) Structured Stage การสอนตามแผนที่เตรียมมาตามลำดับขั้นตอนนักเรียนปฏิบัติกิจกรรม

3.3) Practice การฝึกหัดหาความชำนาญในกิจกรรมที่เรียนมา

2.3 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเน้นเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ให้บรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตร ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายให้สอดคล้องกับวัย ระดับชั้น ความสนใจ และวิธีการเรียนของผู้เรียน เพื่อฝึกทักษะกระบวนการต่างๆ ให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการทางสังคม เป็นต้น ดังนั้น การเรียนการสอนจึงต้องเปลี่ยนจากการให้ท่องจำในเนื้อหา มาเป็นการฝึกฝนการใช้กระบวนการในการแสวงหาความรู้ การทำงาน การตัดสินใจ การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ

ทฤษฎีที่อธิบายกระบวนการเกิดและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปคือ ทฤษฎีของทอแรนซ์ ทฤษฎีของออสบอร์น ทฤษฎีของเดอบโน ในเรื่องนี้ จีวีวรรณ สุขสุนัยได้ศึกษาและรวบรวมไว้ดังนี้

1) ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์

อี พอล ทอแรนซ์ (E. Paul Torrance, 1965) ได้นิยามความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหา หรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป แล้วรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐาน จากนั้นก็ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานและเผยแพร่ผลที่ค้นพบให้ผู้อื่นได้รับรู้ อันเป็นแนวทางค้นพบสิ่งใหม่ต่อไป นอกจากนี้ ทอแรนซ์ ได้กล่าวถึงกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้ (จีวีวรรณ สุขสุนัย 2540 : 7-8)

1.1) กระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีของทอแรนซ์ มี 5 ขั้นตอน คือ

(1) การค้นหาข้อเท็จจริง (Fact-Finding) เริ่มจากความรู้สึกกังวลสับสน วุ่นวาย แต่ยังไม่สามารถหาสาเหตุได้ว่าเกิดจากอะไร ต้องคิดว่าสิ่งทำให้เกิดความเครียดคืออะไร

(2) การค้นพบปัญหา (Problem-Finding) เมื่อคิดจนเข้าใจจะสามารถบอกได้ว่าปัญหาด้านใดคืออะไร

(3) การค้นพบแนวคิด (Idea-Finding) คิดและตั้งสมมติฐาน ตลอดจนรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบความคิด

(4) การค้นพบคำตอบ (Solution-Finding) ทดสอบสมมติฐานจนพบคำตอบ

(5) การยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance-Finding) ยอมรับคำตอบที่ค้นพบและคิดต่อไปว่า การค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไปที่เรียกว่า การท้าทายในทิศทางใหม่ (New Challenge)

1.2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ มีการวัด 3 กิจกรรม คือ

(1) กิจกรรมไม่ใช้ภาษา (non-verbal tasks) เช่น การต่อเติมรูปภาพที่ยังไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ การสร้างรูปภาพจากรูปวงกลมและสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้เป็นภาพต่างๆ และตั้งชื่อภาพนั้นด้วย

(2) กิจกรรมทางภาษาโดยใช้สิ่งเร้าที่ไม่ใช้ภาษา (verbal tasks using non-verbal stimulant) เช่น การให้ดูชุดรูปภาพแล้วให้เล่าเรื่องที่เกิดขึ้นในภาพ การออกแบบสิ่งของให้ใช้ประโยชน์ได้ดีขึ้น

(3) กิจกรรมทางภาษาโดยใช้สิ่งเร้าที่ใช้ภาษา (verbal tasks using verbal stimulant) เช่น การให้บอกประโยชน์ของสิ่งของ เช่น กระบอง หนังสือ มาให้มากที่สุด การตอบว่าจะมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้น ถ้าเหตุการณ์สมมติบางอย่างเป็นจริง เช่น อะไรจะเกิดขึ้นถ้าแสงอาทิตย์เป็นแท่งแข็ง อะไรจะเกิดขึ้นถ้ารูปภาพที่วาดสามารถเป็นจริงได้

2) ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของออสบอร์น

อเล็ก เอฟ ออสบอร์น (Alex F. Osborn, 1963) ได้นิยามความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นความคิดจินตนาการประยุกต์ที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อแก้ปัญหาที่มนุษย์ประสบ ไม่ใช่เป็นจินตนาการที่เลื่อนลอย นอกจากนี้ ออสบอร์นได้กล่าวถึงกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ และกระบวนการคิดที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้ (ฉวีวรรณ สุขสุนัย 2540 : 9-10)

2.1) กระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีของออสบอร์น มี 7 ขั้นตอน คือ

(1) ปัญหา สามารถระบุทราบประเด็นปัญหาที่ต้องการจะใช้ความคิดสร้างสรรค์แก้ปัญหา

(2) การเตรียมและรวบรวมข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

(3) วิเคราะห์ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูล คิดพิจารณาและแจกแจงข้อมูล

(4) การใช้ความคิดหรือคัดเลือกเพื่อหาทางเลือกต่างๆ เป็นขั้นพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบและหาทางเลือกที่เป็นไปได้ไว้มากมาย แนวทาง

(5) การพักความคิด (Incubation) และการทำให้กระจ่าง (Illumination) เป็นขั้นที่ทำให้การพักความคิดว่าง และเกิดความคิดบางอย่างขึ้นมาแล้วทำให้เกิดความคิดนั้นชัดเจนขึ้น

(6) การสังเคราะห์หรือการบรรจุชิ้นส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน

(7) การประเมินผล เป็นการคัดเลือกจากคำตอบที่มีประสิทธิภาพที่สุด

2.2) กระบวนการคิดที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ออสบอร์น ได้สร้างเทคนิคการระดมสมองใช้ในการสอนความคิดสร้างสรรค์ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดหลายทิศทาง คิดได้มากในช่วงเวลาจำกัด หลักเกณฑ์ในการระดมความคิดของออสบอร์น มีดังนี้

(1) การไม่วิจารณ์ตัดสินความคิด หมายถึง เมื่อบุคคลใดในกลุ่มเสนอความคิดขึ้นมา จะไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสินความคิดใดๆ ทั้งสิ้น

(2) ยอมรับและให้อิสระในการเสนอความคิด หมายถึง ยอมรับฟังและให้อิสระแก่สมาชิกในกลุ่มเพื่อเสนอความคิด

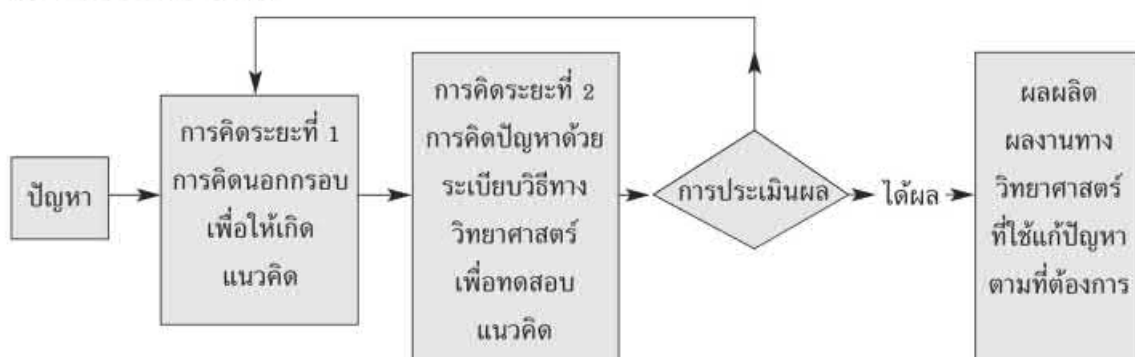
(3) ส่งเสริมประมวลความคิดและการปรุงแต่งความคิด หมายถึง หลังจากได้ระดมสมองเพื่อให้เกิดแนวคิดตามข้อ 1-3 แล้ว ให้นำเอาความคิดทั้งหมดมาประมวลกันแล้วพิจารณาประเมินตัดสินร่วมกันว่าความคิดใดจะให้คุณค่ามากกว่ากัน และจัดเรียงลำดับความคิดโดยใช้เกณฑ์ กำหนดตามวัตถุประสงค์ของกลุ่ม เช่น เวลา บุคลากร งบประมาณ เป็นต้น

ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของออสบอร์นและพาร์เนส ได้มีผู้นำไปใช้ในการสอนความคิดสร้างสรรค์มากที่สุด และเทคนิคการระดมสมองก็เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปในทศวรรษว่าสามารถสร้างแนวคิดที่หลากหลายได้เป็นอย่างดี (ฉวีวรรณ สุขสุนัย 2540 : 10)

3) ทฤษฎีการคิดนอกกรอบของเดอโบโน (De Bono's lateral thinking)

เอ็ดวาร์ด เดอโบโน (Edward De Bono, 1982 อ้างถึงใน ฉวีวรรณ สุขสุนัย 2540 : 10-13) นักจิตวิทยากลุ่มปัญญานิยมที่มีชื่อเสียงเกี่ยวกับทฤษฎีการคิด ได้เสนอว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในการที่จะคิดนอกกรอบความคิดเดิม ซึ่งปิดกั้น (block) แนวคิดอยู่ ก่อให้เกิดแนวคิดอื่นๆ ที่ถือได้ว่าเป็นแนวคิดที่จะนำมาพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาที่ต้องการได้ การวัดความคิดสร้างสรรค์จะต้องวัดที่ผลผลิตของความคิดที่สามารถใช้แก้ปัญหาที่ต้องการได้ และการคิดเป็นสิ่งที่สามารถเรียนรู้ ฝึกหัดและสอนกันได้เหมือนทักษะอื่น ซึ่งเดอโบโนชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของโลกและความก้าวหน้าของศิลปวิทยาการด้านต่างๆ เป็นผลมาจากความคิดของคน โดยเขาได้จำแนกการคิดออกเป็น 2 ชนิดที่สำคัญ คือ

(1) การคิดในกรอบ (Vertical Thinking) เป็นการคิดเชิงตรรก (Logical Thinking) การคิดวิพากษ์วิจารณ์ (Critical Thinking) ด้วยระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method)



(2) การคิดนอกกรอบ (Lateral Thinking) เป็นการคิดที่ต่างไปจากกรอบความคิดเดิมที่ครอบงำอยู่ ทำให้เกิดแนวคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมาได้ ในทัศนะของเดอบโน เขาเห็นว่า นักวิทยาศาสตร์ นักประดิษฐ์ จิตรกร คีตกวี และนักประพันธ์ เป็นผู้มีความสามารถในการคิดนอกกรอบ จึงสามารถสร้างสรรค์ผลงานต่างๆ ได้มากมาย เช่น ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ภาพวาด บทเพลง วรรณกรรม เทคโนโลยีต่างๆ แต่ยังไม่เคยมีใครได้อธิบายกระบวนการคิดแบบนี้ไว้อย่างเป็นระบบ เป็นเหตุให้คนส่วนใหญ่เห็นว่า ความสามารถในการที่จะสร้างสรรค์ผลงานด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น ศิลปะ ดนตรี และวิทยาศาสตร์นั้น เป็นเรื่องของพรสวรรค์และอัจฉริยะของแต่ละบุคคล มากกว่า เป็นการคิดนอกกรอบ จึงไม่ค่อยจะมีประโยชน์ในการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ในเรื่องนี้ เดอบโน เสนอว่าทฤษฎีการคิดนอกกรอบ จะทำให้มนุษย์สร้างแนวคิดหลากหลายแนวคิด ซึ่งจะทำให้ได้แนวคิดแปลกใหม่ที่นำไปสร้างผลผลิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ได้

3. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนตามหลักจิตวิทยาการศึกษาขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 ประการ คือ รูปแบบการสอน วิธีการสอน และวิธีการเรียน ดังนั้นในการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืน จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจและพัฒนาองค์ประกอบทั้ง 3 ประการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลก่อน สำหรับรายละเอียดของทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการเรียนรู้ มีดังนี้

3.1 รูปแบบการสอน

รูปแบบการสอน เป็นโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ จากสภาพแวดล้อมในการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามที่ ละเอียต รักษ์เผ่า (ศิริยุภา พูลสุวรรณ, มปป. : 10-11 อ้างอิงจาก ละเอียต รักษ์เผ่า, 2528) ได้รวบรวมและจัดกลุ่มรูปแบบการสอนตามแนวคิดของนักการศึกษา เป็น 4 แนวคิด คือ แนวคิดของ นัททาล และสนู้ค (Nuthall and Snook, 1973) แนวคิดของโรเซ็นไชน์ (Rosenshine, 1977) แนวคิดของเซย์เลอร์ และคณะ (Saylor and Others, 1981) และแนวคิดของ จอยซ์ และเวล (Joyce and Weil, 1972) ซึ่งแต่ละแนวคิดได้มีการจัดรูปแบบการสอนไว้ ดังนี้

แนวคิดที่ 1 แนวคิดของ นัททาล และสนู้ค ได้จัดรูปแบบการสอนเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 รูปแบบการสอนแบบควบคุมพฤติกรรม (Behavioral-Control Model) โดยนำเอาจิตวิทยาทางพฤติกรรมศาสตร์ ในเรื่องของการกระตุ้นและการตอบสนอง (Stimulus-Response) มาใช้ในห้องเรียน

กลุ่มที่ 2 รูปแบบการสอนแบบการเรียนรู้ด้วยการแสวงหา (Discovery-Learning Model) โดยนำจิตวิทยาเกี่ยวกับความคิด (Cognitive Psychology) มาใช้ในห้องเรียน เน้นให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เน้นการพัฒนาการและความคิดสร้างสรรค์

กลุ่มที่ 3 รูปแบบการสอนแบบหาเหตุผล (The Rational Model) เน้นการสอนที่ต้องมีความสัมพันธ์กับความมีเหตุผล มีการโต้แย้งให้เหตุผล

แนวคิดที่ 2 แนวคิดของ โรเซนไชน์ ได้จัดรูปแบบการสอนเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มพฤติกรรมวิเคราะห์ (Behavior-Analytic) และกลุ่มสืบค้นโดยผู้เรียน (Inquiry-Oriented) ซึ่งรูปแบบทั้งสองกลุ่มนี้ คล้ายกับสองกลุ่มแรกของแนวคิดที่ 1

แนวคิดที่ 3 แนวคิดของ เชย์เลอร์ และคณะ ได้จัดรูปแบบการสอนเป็น 5 กลุ่ม ตามจุดมุ่งหมายของการสอนคือ (1) กลุ่มที่เน้นเนื้อหา/สาขาวิชา (Subject Matter/Disciplines) เน้นการให้เนื้อหาวิชา เช่น วิชาเคมี (2) กลุ่มที่เกี่ยวกับสมรรถภาพ/เทคนิควิธีการ (Competency/Technology) เน้นที่การวางแผนการสอน เช่น บทเรียนโมดูล (3) กลุ่มที่เกี่ยวกับคุณลักษณะและกระบวนการที่ทำให้เกิดคุณลักษณะ (Human Traits/Processes) เช่น การสอนคำนิยาม (4) กลุ่มที่เกี่ยวกับหน้าที่ทางสังคม/กิจกรรม (Social Functions/Activities) เน้นกิจกรรมในชุมชน (5) กลุ่มที่เกี่ยวกับความสนใจและความต้องการ/กิจกรรม (Interests & Needs/Activities) เน้นการเรียนรู้อิสระของแต่ละบุคคล เช่น การวาดรูป

แนวคิดที่ 4 แนวคิดของจอยซ์ และเวล ได้จัดรูปแบบการสอนโดยเน้นตัวผู้เรียน และสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน ตามที่จันทน์ อินทรสุด (ศิริยุภา พูลสุวรรณ, มปป. : 11-13 อ้างอิงจากจันทน์ อินทรสุด, มปป.) ได้สรุปองค์ประกอบของรูปแบบการสอนตามแนวคิดของ จอยซ์ และเวล เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ (1) Syntax คือ ลำดับชั้นการสอนซึ่งผู้ใช้รูปแบบการสอนจะต้องสอนตามลำดับชั้น (2) Social System คือ บทบาทและความสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียน (3) Principles of Reaction คือ ปฏิกริยาของครูที่มีต่อพฤติกรรมของผู้เรียน และ (4) Support System คือ สิ่งที่ช่วยในการสอน เช่น อุปกรณ์การสอน การศึกษานอกสถานที่ โดยจอยซ์ และเวล ได้รวบรวมรูปแบบการสอนตามแนวคิดนี้ไว้ 20 รูปแบบ โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1) รูปแบบที่เน้นกระบวนการเพื่อให้เกิดการคิด (Information Processing Source) กลุ่มนี้จะเน้นกระบวนการเรียนเพื่อให้เกิดพฤติกรรมการคิด ทั้งความคิดรวบยอด ความคิดแบบสืบสวนสอบสวน และความคิดอย่างมีเหตุผล แบ่งเป็น 7 รูปแบบ ดังนี้

1.1) Concept Attainment Model ฝึกรวบรวมความรู้เป็นความคิดรวบยอด นักทฤษฎีคือ เจอร์โรม บรูเนอร์ (Jerome Bruner)

1.2) Inductive Thinking Model ฝึกการรวบรวมและจัดระบบข้อมูล การหาความสัมพันธ์ของข้อมูล นักทฤษฎีคือ ฮิลดา ทาบา (Hilda Taba)

1.3) Inquiry Training Model ฝึกความเข้าใจในเหตุผล ความสามารถในการค้นคว้าหาข้อมูล สร้างสมมติฐาน พิสูจน์สมมติฐาน แล้วจึงสร้างคำอธิบายหรือกฎ นักทฤษฎี คือ ริชาร์ด ซุคแมน (Richard Suchman)

1.4) Advance Organizer Model ฝึกการสร้างความเข้าใจในความรู้ใหม่ โดยมองเห็นความสัมพันธ์ของความรู้ต่างๆ เป็นภาพรวม นักทฤษฎีคือ เดวิด ออซูเบล (David Ausubel)

1.5) Memory Model ฝึกเทคนิคในการจำข้อมูล นักทฤษฎีคือ เฮอรัรี โลเรน และเจอร์รี ลูคัส (Herry Lorayne and Jerry Lucas)

1.6) Developing Intellect Model ฝึกพัฒนาการทางสติปัญญา นักทฤษฎีคือ จิน เพียเจต์ (Jean Piaget)

1.7) Scientific Inquiry Model ฝึกวิธีแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ นักทฤษฎีคือ โจเซฟ ชวบ (Joseph J. Schwab)

2) รูปแบบที่มาจากปฏิสัมพันธ์ (Social Interaction Source) เป็นรูปแบบที่เน้นการพัฒนาบุคลิกภาพ การเรียนรู้ร่วมกัน และความสัมพันธ์ในสังคมเพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคม ประกอบด้วย 5 รูปแบบ ดังนี้

2.1) Group Investigation ฝึกการทำงานร่วมกันแบบประชาธิปไตย ฝึกวิธีค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง นักทฤษฎีคือ จอห์น ดิวอี้ (John Dewy) และเฮอรัรีเบิร์ต เธลีน (Herbert Thelene)

2.2) Role Playing Model ฝึกการศึกษาพฤติกรรมและค่านิยมต่างๆ ในสังคม นักทฤษฎีคือ แฟนนี และจอร์จ แชฟเทล (Fannie and George Shafteel)

2.3) Jurisprudential Inquiry Model ฝึกการตัดสินใจในเรื่องที่เป็นปัญหาของสังคม นักทฤษฎี คือ เจมส์ शेเวอร์ และดอนัลด์ โอลิเวอร์ (James Shaver and Donald Oliver)

2.4) Laboratory Training Model ฝึกการมีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกัน นักทฤษฎีคือ เบนนี กิบบ์ และเบรดฟอร์ด (Benne Gibb and Bredford)

2.5) Social Science Inquiry Model ฝึกความเข้าใจในเหตุและผล ความสามารถในการค้นคว้าหาข้อมูลทางสังคมศาสตร์ นักทฤษฎีคือ ไบรอน มาแชลล์ และ เบนจามิน ค็อกซ์ (Byron Massiales and Benjamin Cox)

3) รูปแบบที่เน้นตัวบุคคล (Personal Source) เน้นพัฒนาการของบุคลิกภาพของบุคคลเพื่อให้เข้าใจตนเอง รับผิดชอบตนเอง ตระหนักในตนเอง เพื่อให้คุณภาพชีวิตของตนดีขึ้น ประกอบด้วย 4 รูปแบบ ดังนี้

3.1) Nondirective Teaching Model ฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูทำหน้าที่เสมือนผู้แนะแนว นักทฤษฎีคือ คาร์ล โรเจอร์ (Carl Rogers)

3.2) Synectics Model ฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์และการคิดร่วมกันในกลุ่มเหมาะสำหรับกิจกรรมแก้ปัญหาและการเขียน นักทฤษฎีคือ วิลเลียม กอร์ดอน (William Gordon)

3.3) Awareness Training Model ฝึกความสนใจในตนเอง ให้ผู้เรียนเข้าใจพฤติกรรมของตนเองและเข้าใจผู้อื่นมากขึ้น นักทฤษฎีคือ จอร์จ บราวน์ (George Brown)

3.4) Classroom Meeting Model ฝึกความรับผิดชอบในการเรียน และการเคารพสิทธิซึ่งกันและกันในชั้นเรียน ครูและผู้เรียนช่วยกันสร้างกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อฝึกทักษะในการพัฒนาสังคม นักทฤษฎีคือ วิลเลียม กลาสเซอร์ (William Glasser)

4) รูปแบบที่มาจากแนวความคิดการปรับพฤติกรรม (Behavior Modification as a Source) เป็นรูปแบบที่สนใจการปรับพฤติกรรมของคนภายใต้เงื่อนไขและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นปฏิกิริยาโต้ตอบ หรือผลสะท้อนกลับ (Feedback) ในแง่ที่ว่า พฤติกรรมของคนย่อมถูกแก้ไขให้ดีขึ้นเมื่อมีผลสะท้อนกลับ ประกอบด้วย 4 รูปแบบ ดังนี้

4.1) Mastery Learning Direct Instruction ฝึกการเรียนรู้เป็นรายบุคคลอย่างมีระบบ นักทฤษฎีคือ บลูม (Bloom) เบคเกอร์ (Becker) และกลาสเซอร์ (Glasser)

4.2) Self-Control Model ใช้สิ่งเร้าและการตอบสนองในการปรับพฤติกรรมของตนเอง นักทฤษฎีคือ สกินเนอร์ (Skinner)

4.3) Training for Skill and Concept Development ใช้การจำลองของจริงเพื่อฝึกทักษะ โดยผู้เรียนจะได้ผลสะท้อนกลับทันที จนกว่าจะเกิดทักษะในเรื่องนั้นๆ

4.4) Assertive Training Model ฝึกวิธีที่จะทำงานให้สำเร็จตามจุดมุ่งหมาย นักทฤษฎีคือ อัลเบอร์ตี และเอมมอนส์ (Alberti and Emmons)

จากแนวคิดของนักการศึกษาหลายๆ ท่านดังกล่าวข้างต้น ทำให้เห็นความสอดคล้องของการจัดประเภทการสอน ซึ่งสามารถจัดรูปแบบการสอนหลักได้ 4 รูปแบบ คือ

- 1) รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิด
- 2) รูปแบบการสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม
- 3) รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาบุคลิกภาพ
- 4) รูปแบบการสอนที่เน้นการปรับพฤติกรรม

3.2 วิธีการสอน

ในการจัดการเรียนการสอน ถ้าครูใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับวิธีการเรียนของผู้เรียนแล้ว จะทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และคงทนยั่งยืน ถ้าผู้เรียนได้รับการสอนที่สอดคล้องกับวิธีการเรียนที่ตนชอบ จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีทัศนคติที่ดีต่อการสอน และมีวินัยในตนเองดีขึ้น (ศิริยุภา พูลสุวรรณ, มปป. : 14 อ้างอิงจาก Andrews. 1990, 1991 ; Bruner & Majewski. 1990 ; Stone. 1992 ; Sullivan. 1993)

วิธีการสอนของครู มีการแบ่งได้หลายแบบตามเกณฑ์ในการพิจารณา ในเรื่องนี้มีผู้ศึกษาวิธีการสอนของครูสรุปได้ดังนี้

คิม และเคลลอฟ ได้แบ่งวิธีการสอนเป็น 3 แบบใหญ่ ๆ (ศิริยุภา พูลสุวรรณ, มปป. : 14 อ้างอิงจาก สมศรี ไชยสร, 2539) ได้แก่

- 1) วิธีการสอนที่เน้นการถ่ายทอดความรู้ (Didactic or Delivery Style) เน้นการถ่ายทอดความรู้จากครูไปสู่ผู้เรียน โดยครูเป็นผู้ส่งมอบความรู้
- 2) วิธีการสอนที่เน้นการคิดสืบค้น (Inquiry Style) เป็นการสอนที่ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูล และใช้ความคิดเพื่อสรุปความรู้ต่างๆ หรือใช้ข้อมูลต่างๆ ในการแก้ปัญหา

3) วิธีการสอนผสมผสาน (Eclectic Style)

วิชิต สุรัตน์เรืองไชย (ศิริยุภา พูลสุวรรณ, มปป. : 14-15 อ้างอิงจาก วิชิต สุรัตน์เรืองไชย, 2540) ได้แบ่งวิธีการสอน เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) วิธีการสอนแบบอัตตาธิปไตย ครูที่มีวิธีการสอนแบบนี้ มีลักษณะเข้มงวดกวดขัน ทำตัวเป็นผู้นำและควบคุมผู้เรียน การสอนเน้นเนื้อหาวิชาและมักใช้การบรรยายเป็นหลัก
- 2) วิธีการสอนแบบประชาธิปไตย ครูที่มีวิธีการสอนแบบนี้ จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน และใช้วิธีสอนหลากหลาย
- 3) วิธีการสอนแบบเสรี ครูที่มีวิธีการสอนแบบนี้ มักปล่อยปละละเลยไม่ค่อยสนใจผู้เรียน ผู้เรียนจะเรียนเมื่อต้องการเรียน ไม่มีการลงโทษ มักใช้วิธีสอนแบบบรรยาย หรือให้ค้นคว้าด้วยตนเอง

3.3 วิธีการเรียน

ผู้เรียนแต่ละคนจะมีลีลาการเรียน (Learning Style) หรือวิธีเรียนเป็นของตนเอง บางคนเรียนได้ดีโดยการอ่านหนังสือด้วยตนเอง บางคนเรียนได้ดีเมื่อได้ฟังครูบรรยาย บางคนชอบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง บางคนชอบเรียนรู้ด้วยการทำกิจกรรม และบางคนชอบเรียนรู้ด้วยการ

ปฏิบัติจริง เป็นต้น ความแตกต่างเหล่านี้เป็นลักษณะเฉพาะของผู้เรียนแต่ละคนที่ใช้เป็นวิธีในการแสวงหาความรู้ ในเรื่องนี้มีผู้ศึกษาวิธีการเรียนของผู้เรียน ดังนี้

แฮริส และเบลล์ (Harris and Bell 1990. อ้างถึงใน ศิริยุภา พูลสุวรรณ, มปป. : 16) ได้แบ่งวิธีเรียนโดยเน้นลักษณะของผู้เรียนเป็น 4 แบบคือ

1) วิธีเรียนแบบเน้นกิจกรรม คือ ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อได้ร่วมกิจกรรมการเรียนมากมาย ชอบการแสดงออก ชอบเป็นผู้นำ

2) วิธีเรียนแบบเน้นการคิดไตร่ตรอง คือ ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีต้องใช้เวลาในการคิดไตร่ตรองนาน ค่อยเป็นค่อยไป มีความรอบคอบละเอียดลออ ชอบการอธิบายอย่างชัดเจน ไม่ชอบกิจกรรมและการแสดงออกในการเป็นผู้นำ

3) วิธีเรียนแบบเน้นหลักการและเหตุผล คือ ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อคิดว่าสิ่งที่เรียนมีเหตุผล เป็นไปตามหลักการ ทฤษฎี ชอบคิดวิเคราะห์วิจารณ์อย่างลึกซึ้ง ชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4) วิธีเรียนแบบเน้นการปฏิบัติจริง คือ ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อได้ลงมือฝึกปฏิบัติจริง แอนโทนี เอฟ กราชา และเชริล ไรช์เน (Anthony F. Grasha and Sheryl Reichman. 1980. อ้างถึงใน ศิริยุภา พูลสุวรรณ, มปป. : 16-17) ได้จำแนกวิธีการเรียนตามพฤติกรรมเป็น 6 แบบ ดังนี้

1) แบบแข่งขัน (Competition) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้จะมีความรู้สึกว่าจะต้องแข่งขันกับคนอื่น ๆ เพื่อรางวัลในชั้นเรียน เช่น คำชมของผู้สอนหรือคะแนน ผู้เรียนมองห้องเรียนเป็นสนามแข่งขันมีแพ้มีชนะ และผู้เรียนแบบนี้มีความรู้สึกว่าจะต้องชนะเสมอ

2) แบบร่วมมือ (Collaboration) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้ มีความรู้สึกว่าจะสามารถเรียนรู้ได้มากที่สุดโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ผู้เรียนแบบนี้จะร่วมมือกับผู้สอน กลุ่มเพื่อนและชอบที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น เห็นห้องเรียนเป็นสถานที่ที่มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และการเรียนรู้เนื้อหาวิชา

3) แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้จะไม่สนใจเรียนเนื้อหาวิชาในชั้นเรียน ไม่มีส่วนร่วมกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ไม่สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนและคิดว่าห้องเรียนเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ

4) แบบมีส่วนร่วม (Participation) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้ต้องการเรียนรู้เนื้อหาวิชาและชอบเข้าชั้นเรียน มีความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้ให้มากที่สุดจากชั้นเรียน และต้องการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชั้นเรียน

5) แบบพึ่งพา (Dependent) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้ เป็นแบบที่มีความอยากรู้ อยากเห็นทางวิชาการน้อยมาก จะเรียนรู้เฉพาะสิ่งที่ถูกบังคับหรือกำหนดให้เรียน ผู้เรียนเห็นผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเป็นแหล่งพึ่งพิงและสนับสนุนทางวิชาการ ต้องการได้รับคำบอกว่าควรจะทำอะไร

6) แบบอิสระ (Independent) ลักษณะผู้เรียนแบบนี้ ชอบที่จะคิดและทำงานด้วยตนเอง แต่จะฟังความคิดเห็นของคนอื่นๆ ในชั้นเรียนด้วย มีความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. ยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้

ทศนา แคมมณี ได้นำทฤษฎีใหม่ ซึ่งเป็นพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ได้พระราชทานเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรรายย่อยที่ประสบความยากลำบากในการดำรงชีวิตให้สามารถประกอบอาชีพอย่างได้ผลพอเพียงที่จะเลี้ยงตัวเองได้ในระดับประหยัดเป็นอย่างน้อยมาทำการวิเคราะห์ พบว่า มีแนวคิดหลักที่สำคัญ 7 ประการ คือ แนวคิดเกี่ยวกับการพึ่งพาตนเอง การมีอิสระภาพ การบริหารจัดการ การทำงาน การพัฒนาตนเอง การมีส่วนร่วม และแนวคิดเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ทฤษฎี (ชนาธิป พรกุล 2541 : 9)

ชนาธิป พรกุล (2541 : 10) ได้เสนอแนะการจัดการเรียนการสอนที่ประยุกต์ตามแนวพระราชดำริว่า การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีใหม่ควรมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

- 1) ควรจัดการเรียนการสอนโดยยึดกระบวนการพึ่งตนเอง
- 2) ควรจัดการเรียนการสอนให้มีลักษณะผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และได้เรียนรู้กระบวนการต่างๆ ที่จำเป็น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดและความเข้าใจสิ่งที่เรียนอย่างแท้จริง
- 3) ควรจัดการเรียนการสอนให้มีการเรียนรู้ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติควบคู่กันไปอย่างสมดุล เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อความรู้กับการปฏิบัติจริง และส่งเสริมการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสภาพการณ์ต่างๆ ให้มาก
- 4) ควรจัดสภาพแวดล้อม กิจกรรมประจำวัน และวิถีชีวิตของครูและบุคลากรในสถานศึกษาให้เป็นตัวอย่างที่ดีแก่ผู้เรียนในเรื่องต่างๆ ที่ต้องการปลูกฝังให้แก่ผู้เรียน

4.1 การปฏิรูปการเรียนรู้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินโครงการปฏิรูปการเรียนรู้ และจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้ข้อสรุปที่เป็นยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุดสำหรับครูดี-ครูเก่ง ดังนี้ (กรมวิชาการ 2543 : 1-6)

1) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่สอดคล้องกับการรับรู้ของผู้เรียน

2) กระบวนการเรียนรู้มีความสำคัญมากกว่าองค์ความรู้

3) มนุษย์จะมีความรู้เดิมอยู่ส่วนหนึ่งเสมอ เมื่อรวมกับสิ่งพบเห็นใหม่ ก็จะเป็นการสร้างความรู้ใหม่

4) การเรียนรู้ คือ สิ่งที่เกิดผลึกอยู่ในตัวผู้เรียน หลังจากได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้

5) การเรียนรู้ที่แท้จริง คือ การเข้าถึงความจริงของสรรพสิ่งทั้งปวง

6) กระบวนการเรียนรู้จะต้องยึดธรรมชาติของผู้เรียน และหลักการที่ถูกต้องของแต่ละวิชาควบคู่กันไป

7) กระบวนการเรียนรู้มีหลากหลายวิธี ควรแสวงหากระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละเรื่องราวที่จะเรียนรู้

ในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืนนั้น ผู้สอนต้องมีบทบาทเป็นผู้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ส่วนผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้ และเรียนรู้อย่างสมดุลในเชิงพหุปัญญา ในเรื่องนี้กรมวิชาการได้ชี้ให้เห็นบทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นคุณภาพการเรียนรู้ และการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนี้ (เรื่องเดียวกัน : 10-16)

1) ครูจะต้องยึดมาตรฐานหลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหาให้สอดคล้องกับผู้เรียนเพื่อนำไปสู่คุณภาพการเรียนรู้ตามมาตรฐานหลักสูตร และสอดคล้องกับบริบททางสังคม วัฒนธรรมของชุมชน สังคม และโลก

2) ครูต้องมีความรู้ถูกต้อง ชัดเจน ลุ่มลึกในวิชาที่สอน ซึ่งเป็นพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

3) ครูออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้เรียนรู้จากการปฏิบัติของตนเอง โดยครูเอื้ออาทร ให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด และมีจิตวิญญาณของความเป็นครูดี

4) การวัดและประเมินต้องเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน มีวิธีประเมินหลากหลาย มีแฟ้มสะสมผลงานที่กลั่นกรองเลือกเฟ้นสะท้อนความเก่งรอบตัวของผู้เรียน

5) ครูผู้สอนต้องชาญฉลาดในการใช้สิ่งรอบตัว สถานการณ์จริง สื่อเสริม แหล่งการเรียนรู้ ห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดโลก หรืออินเทอร์เน็ต รวมทั้งโลกใบนี้เป็นห้องเรียน

6) ครูและผู้เรียนเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน

ส่วนผู้เรียนจะมีกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืนได้ ต้องปฏิบัติดังนี้

1) การเรียนรู้จากการพิจารณาตนเองอย่างสม่ำเสมอ

2) การเรียนรู้ที่ค่อยเป็นค่อยไปเหมือนการไต่บันได จนสามารถสรุปความรู้ที่เรียนรู้ใหม่ได้ไปสู่การประยุกต์ความรู้กับข้อมูลใหม่ รวมทั้งการสร้างความรู้ใหม่และสร้างชิ้นงาน

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539) สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี (2540) และกองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2538, ก. ข. และ 2542, ก. ข. ค. ง.) รวมทั้งวิทยานิพนธ์ของนิสิตนักศึกษา (2529 2539 2540-2542) พบวิธีสอนที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนทางการเรียนสูงขึ้น ดังนี้

5.1 วิธีสอนภาษาไทย ที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีสอนตามปกติ ได้แก่

1) ใช้เทคนิควิธีสอนที่ผู้วิจัยคิดค้นขึ้น ได้แก่ วิธีสอนโดยใช้กิจกรรมส่งเสริมการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ วิธีสอนเขียนสะกดคำโดยใช้เกมประกอบการสอน วิธีสอนโดยใช้กระบวนการเรียนการสอนตามหลักสูตร วิธีสอนโดยใช้หลักการเรียนเพื่อรู้แจ้ง วิธีสอนแบบโรเซ็นชไนน์ และวิธีสอนตามแนวทฤษฎีการสอนแบบอรรถฐาน

2) วิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา

3) วิธีสอนแบบใช้สื่อการเรียนการสอน

4) วิธีสอนแบบประสม (ใช้สื่อร่วมกิจกรรม) มีประสิทธิภาพมากต่อการสอนเขียนฟัง-พูด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น

5.2 วิธีสอนภาษาอังกฤษ ที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีสอนตามปกติ ได้แก่

1) ด้านทักษะการฟัง ได้แก่ วิธีสอนแบบโต้ตอบทางสรีระ วิธีสอนโดยใช้กิจกรรมคัดสรรเพื่อการสื่อสาร กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ ใช้สื่อหนังสือ จัดกิจกรรม The Information Gap Principle และกิจกรรมมุ่งงานปฏิบัติ รวมทั้งวิธีสอนโดยใช้สื่อประสมและวิธีสอนแบบร่วมมือ

2) ด้านทักษะการพูด ได้แก่ วิธีสอนแบบเพื่อนช่วยสอน โดยใช้แบบฝึกสนทนา กิจกรรมคัดสรรเพื่อการสื่อสาร ใช้เกม จัดกิจกรรม The Information Gap Principle กิจกรรมมุ่งงานปฏิบัติ และกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ รวมทั้งวิธีสอนโดยใช้สื่อประสม วิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา และวิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

3) ด้านทักษะการอ่าน ได้แก่ วิธีสอนโดยใช้กิจกรรมคัดสรรเพื่อการสื่อสาร ใช้เกม กิจกรรมมุ่งงานปฏิบัติ เทคนิคการสร้างไดอะแกรม เน้นโครงสร้างระดับยอด เทคนิคการตั้งคำถาม การเขียนแผนภูมิเนื้อหา และกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน รวมทั้งวิธีสอนโดยใช้สื่อประสม และวิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

4) ด้านทักษะการเขียน ได้แก่ วิธีสอนโดยใช้สื่อประสม วิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ วิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน รวมทั้งวิธีสอนโดยใช้กิจกรรมคัดสรรเพื่อการสื่อสาร ใช้เกม และกิจกรรมมุ่งงานปฏิบัติ

5) ทักษะบูรณาการ วิธีสอนที่ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะบูรณาการ หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษสูง ได้แก่ วิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา วิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้กิจกรรมคัดสรรเพื่อการสื่อสาร กลุ่มสัมพันธ์ เพื่อนช่วยสอน ใช้เกม และเพลง จัดกิจกรรม The Information Gap Principle เทคนิคการตั้งคำถาม การเขียนแผนภูมิเนื้อหา กิจกรรมส่งเสริมการอ่าน วิธีตอบสนองด้วยท่าทาง การใช้สื่อหนังสือ นิทาน ชุดการสอน สื่อประสม ชุดกิจกรรม Synectic และรูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนคติของบูรเนอร์

6) วิธีสอนที่ส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ ได้แก่ วิธีสอนโดยใช้เกม ใช้เพลง และวิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

5.3 วิธีสอนคณิตศาสตร์ ที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีสอนตามปกติ ได้แก่

1) วิธีสอนแบบวรรณิ
2) วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง
3) วิธีสอนซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการสอน บทเรียนโปรแกรม
4) วิธีสอนโดยใช้เกมประกอบการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดฝึกทักษะการคิดคำนวณ และชุดการสอน

5) วิธีสอนรายบุคคลที่ช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียน เจตคติต่อการเรียน และความคงทนของการเรียนรู้สูงที่สุดและสูงกว่าวิธีสอนแบบใช้สื่อการเรียนการสอน วิธีสอนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และวิธีสอนแบบครูและนักเรียนมีกิจกรรมร่วมกัน

6) รูปแบบการเรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการคิดคำนวณ ที่ยึดหลักทฤษฎีกระบวนการกลุ่มที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีความรู้ความเข้าใจในมโนคติ มีทักษะทางคณิตศาสตร์ รู้จักแก้ปัญหาและนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และเห็นความสำคัญและความจำเป็นของการคิดคำนวณ

7) รูปแบบการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เน้นการคิดแบบอเนกนัย เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน และบทประยุกต์ ชั้น ป.5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 'ความรอบรู้' ที่กำหนดร้อยละ 70 และนักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ทักษะการร่วมมือปราย การระดมความคิด การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทักษะการทำงานย่อย และการกล้าแสดงออก

8) รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน ทำให้นักเรียนชั้น ป.5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และมีทักษะทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นแล้ว ยังเป็นการพัฒนาทักษะทางด้านสังคม ส่งเสริมความสามัคคีของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจ และตระหนักในคุณค่าของตนเองมากขึ้น

9) รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นประสบการณ์ทางภาษาของนักเรียน เรื่อง การบวกลบจำนวนที่มีสองหลักและการบวกลบระคน ทำให้นักเรียนชั้น ป.1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 88.99 และความสามารถในการพัฒนามโนคติทางคณิตศาสตร์เฉลี่ยร้อยละ 85.36 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

10) รูปแบบการสอนที่เน้นเทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ทำให้นักเรียนชั้น ป.5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีการสอนตามคู่มือครู

5.4 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ ที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ได้แก่

1) วิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ 9 ประการ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้น และชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2) วิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ ทำให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการ และผลสัมฤทธิ์ทางเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มควบคุม

3) วิธีสอนที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีสอนตามปกติ คือ การสอนโดยใช้สื่อประเภทต่างๆ ได้แก่ บทเรียนโปรแกรม ชุดการสอน สื่อ สื่อประเภทการ์ตูน การสอนโดยใช้กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ และการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

4) วิธีสอนที่ทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าวิธีสอนตามปกติ คือ

4.1) วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้เกมและของเล่นทางวิทยาศาสตร์ การใช้คู่มือแผนการสอนเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4.2) วิธีสอนแบบแก้ปัญหา โดยใช้แผนการสอน/ชุดกิจกรรมที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ บทเรียนโปรแกรม หนังสือการ์ตูน

5) วิธีสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ คือ วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้ชุดฝึกกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

6) วิธีสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูง คือ วิธีสอนแบบแก้ปัญหา โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้เครื่องเล่นเชิงวิทยาศาสตร์

7) วิธีสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีความอดทนในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูง คือ วิธีสอนที่ใช้สไลด์จากโปรแกรมนำเสนอในคอมพิวเตอร์ การใช้ชุดการสอน

8) วิธีสอนวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง คือ วิธีสอนที่ใช้สไลด์-เทป ที่มีสิ่งช่วยจัดมโนคติ และวิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์

9) รูปแบบการเรียนการสอนที่ประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้

9.1) รูปแบบการสอนของ Bruner, Ausubel และ Suchman ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

9.2) รูปแบบการเรียนการสอนของ Gagne ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

6. แนวคิดเกี่ยวกับการสังเคราะห์งานวิจัย

การสังเคราะห์ (Synthesis) (อุทุมพร จามรมาน 2531 : 1) หมายถึง การนำส่วนย่อยมาประกอบเข้าด้วยกันจนเกิดสิ่งใหม่ขึ้น เช่น การบรรยายความรู้สึกโดยการนำคำต่างๆ มาประกอบเข้าด้วยกัน หรือการทำงานบางอย่างจนเกิดผล โดยมาจากการประชุมระดมสมอง หรือการสร้างทฤษฎีใหม่โดยเชื่อมโยงทฤษฎีเก่าเข้าด้วยกัน เป็นต้น

การสังเคราะห์ จำแนกได้ 2 ประเภท คือ การสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ (Qualitative Synthesis) กับ การสังเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Synthesis) ซึ่งอุทุมพร จามรมาน (2531 : 1) กล่าวไว้ ดังนี้

1) การสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะหรือเชิงบรรยาย ได้แก่ การอ่านรายงานการวิจัยแล้วนำมาสรุปเข้าด้วยกัน เช่น การสรุปวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง (Review of Literature) เป็นการสรุปผลตามเกณฑ์ของผู้อ่าน

2) การสังเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์ตัวเลขหรือค่าสถิติที่ปรากฏในงานวิจัยทั้งหลาย จึงเป็นการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์ (Analysis of Analysis)

สุพัฒน์ สุกมลสันต์ (2532 : 5) ให้ความหมายของการสังเคราะห์ผลการวิจัยว่า (Research Synthesis) หมายถึง การบรรยายสรุป หรือการสังเคราะห์สาระสำคัญของงานวิจัยจำนวนมาก โดย

ไม่ใช่สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) แต่อาจใช้สถิติบรรยาย (Descriptive Statistics) ได้ ซึ่งการสังเคราะห์ผลการวิจัยมีหลายวิธี แต่ละวิธีมีประสิทธิภาพแตกต่างกัน (สุพรรณ สุขมลสันต์ 2532 : 27) ดังนี้

- 1) วิธีบรรยาย (Narrative Method) เป็นวิธีการสังเคราะห์ที่เก่าแก่ บางทีเรียกว่าวิธีเชิงวรรณกรรม (Literacy) โดยการนำผลการวิจัยมาย่อสรุปสาระสำคัญแล้วนำมาสังเคราะห์รวมกันตามหัวเรื่อง (Topic) ของการวิจัย การสังเคราะห์แบบนี้มีจุดอ่อนที่ความสามารถของผู้วิจัยต่างกัน
- 2) วิธีนับคะแนนเสียง (Voting Method) เป็นการแจกแจงนับจำนวนผลการวิจัยที่มีนัยสำคัญและไม่มีนัยสำคัญแล้วมาเปรียบเทียบกัน จุดอ่อนอยู่ที่ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่างและจากการวัดหรือขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
- 3) วิธีรวมค่านัยสำคัญ (Cumulating of P-Values Method) เป็นการอาศัยการรวมค่านัยสำคัญของงานวิจัยแต่ละเรื่อง เพื่อให้ได้ค่านัยสำคัญรวม ซึ่งมีหลายวิธี เช่น วิธีรวมค่านัยสำคัญทางสถิติ (P) เข้าด้วยกัน วิธีรวมค่า P แล้วหารด้วย K! วิธีรวมค่า T วิธีรวมค่า Log ของค่า P วิธีรวมค่า Z และอื่น ๆ โดย $P =$ ระดับนัยสำคัญ และ $K =$ จำนวนงานวิจัย
- 4) วิธีแจกนับ (Counting Method) เป็นการแปลงผลงานวิจัยที่มีค่า $P > .5$, $P < .5$ แล้วทำการทดสอบจำนวนงานวิจัยเหล่านั้นด้วย Sign test ซึ่งเป็น Nonparametric test

7. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

จากการศึกษาทฤษฎี แนวคิด เกี่ยวกับวิธีการสอน รูปแบบการสอน จากเอกสารต่างๆ สามารถนำมาสรุปเป็นกรอบความคิดในการสังเคราะห์วิธีสอน โดยใช้แนวคิดตามหลักพฤติกรรมหรือบทบาทของครูและนักเรียนเป็นเกณฑ์ ในการแบ่งประเภทของวิธีสอน มี 3 วิธี คือ

- 1) วิธีสอนที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ
- 2) วิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน
- 3) วิธีสอนที่เน้นนักเรียนมีบทบาทสำคัญ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอนระดับประถมศึกษา ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ เอกสารประเภทตำรา เอกสารทางวิชาการ เอกสารงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ ของบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการสอน/รูปแบบการสอน และการจัดการเรียนการสอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นเอกสารที่ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการสอน/รูปแบบการสอน และการจัดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์ที่พิมพ์เผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520-2543 จำนวนทั้งสิ้น 50 เล่ม แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) เอกสารประเภทตำรา และเอกสารทางวิชาการ จำนวน 24 เล่ม
- 2) เอกสารงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 26 เล่ม

2. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงสำรวจ โดยศึกษาวิธีสอนจากเอกสารประเภทตำรา เอกสารทางวิชาการ เอกสารงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาสังเคราะห์ตามกรอบความคิด ของวิธีสอนที่กำหนดขึ้น โดยใช้การสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ (Qualitative Synthesis)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสำรวจวิธีการสอน/รูปแบบการสอน ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- 1) ชื่อผู้วิจัย/ชื่อผู้เขียน
- 2) ชื่อการวิจัย/ผลงาน/วิทยานิพนธ์/หนังสือ/บทความ

- 3) หน่วยงาน ปีที่พิมพ์
- 4) ระดับชั้น วิชา
- 5) วิธีการสอน/รูปแบบการสอน
- 6) ลักษณะ/ความหมาย และขั้นตอนการสอน
- 7) สรุปผลการวิจัย

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คณะผู้ดำเนินการวิจัยร่วมกันเก็บข้อมูลตามห้องสมุดต่างๆ ของหน่วยงาน สถาบันอุดมศึกษา และหอสมุดแห่งชาติ ช่วงเดือน เมษายน-พฤษภาคม 2543 ด้วยการคัดเลือกเอกสารและงานวิจัยที่มีคุณภาพดี โดยพิจารณาผลการวิจัยที่พบว่า วิธีสอน/รูปแบบการสอนที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนประถมศึกษาสูงขึ้น

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และสถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics) โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) หรือการสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ ด้านวิธีสอน/รูปแบบการสอนของวิชาทั่วไป และเฉพาะวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเอกสารประเภทตำรา เอกสารทางวิชาการ งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ เกี่ยวกับวิธีสอนระดับประถมศึกษา ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี พ.ศ. 2520-2543 นั้น ได้แบ่งผลการศึกษาเกี่ยวกับวิธีสอนเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิธีสอนจากทฤษฎีและแนวคิด

ตอนที่ 2 วิธีสอนจากการทดลองในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์

ตอนที่ 3 วิธีสอนจากการปฏิบัติจริงของครูต้นแบบและครูสอนดี

ตอนที่ 4 วิธีสอนที่พิจารณาจากบทบาทของครูและนักเรียน

การจัดการเรียนการสอนวิชา/กลุ่มประสบการณ์ใดก็ตาม ถ้าจะให้ประสบความสำเร็จควรใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่จะสอน คุณลักษณะของครู คุณลักษณะของนักเรียน สภาพแวดล้อม และสื่อการเรียนการสอน จากการศึกษาทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับวิธีสอน รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้ข้อสรุปวิธีสอนแต่ละวิธี โดยนำเสนอความหมายและขั้นตอนการสอน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาใดก็ได้ และวิธีสอนที่เน้นเฉพาะวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 วิธีสอนจากทฤษฎีและแนวคิด

จากการศึกษาเอกสารประเภทตำรา เอกสารทางวิชาการ เอกสารงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ พบว่า วิธีสอนทั่วไปที่ไม่ได้ระบุวิชาใด ซึ่งใช้ได้ทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มี 30 วิธี และวิธีสอนที่เน้นเฉพาะวิชา ระดับประถมศึกษา มี 32 วิธี แยกเป็นวิชาภาษาไทย 10 วิธี วิชาภาษาอังกฤษ 11 วิธี วิชาคณิตศาสตร์ 6 วิธี และวิชาวิทยาศาสตร์ 5 วิธี ปรากฏผลดังนี้

ก. วิธีสอนวิชาทั่วไป (30 วิธี)

1. วิธีสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving)

1.1 ความหมายของการสอนแบบแก้ปัญหา

การสอนแบบแก้ปัญหา หมายถึง วิธีสอนที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่มีการตั้งสมมติฐาน เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักและเสาะแสวงหาวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง (วรารณ ศุนาลัย 2536 : 25 และบุญชม ศรีสะอาด 2541 : 67)

1.2 ขั้นตอนการสอนแบบแก้ปัญหา มี 2 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 การสอนแบบแก้ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ของ จอห์น ดิวอี้ (วรารณ ศุนาลัย 2536 : 25) มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นกำหนดขอบเขตของปัญหา (Location of Problem)
- 2) ขั้นตั้งสมมติฐาน (Setting up of Hypothesis)
- 3) ขั้นทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล (Experimenting and Gathering Data)
- 4) ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of Data)
- 5) ขั้นสรุปและประเมินผล (Conclusion)

แบบที่ 2 การสอนแบบแก้ปัญหตามรูปแบบของสมบัติ แสงรุ่งเรือง (2524 : 69) มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

1) ตั้งปัญหา (Setting the Problem) เป็นขั้นรวบรวมปัญหาโดยนักเรียนเป็นผู้ทำ ครูเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือ โดยคำนึงถึงความสนใจของนักเรียน และความสำคัญของปัญหาต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

2) อธิบายปัญหา (Clarifying the Problem) เป็นขั้นที่รวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้อธิบายว่าเหตุใดจึงเป็นปัญหา ขอบข่ายของปัญหามีเพียงใด ซึ่งอาจจะต้องมีคำจำกัดความ

3) ตั้งสมมติฐาน (Setting the Hypothesis) นักเรียนตั้งสมมติฐานจากข้อมูลต่างๆ ที่รวบรวมมาได้ตั้งเป็นทฤษฎีว่าทำไมปัญหาจึงเกิดขึ้นและจะมีวิธีการแก้ปัญหายังไง

4) วางแผนแก้ปัญหา (Planning) เป็นการนำสมมติฐานไปทำแผนการแก้ปัญหา

5) ทำการทดสอบ (Testing) สมมติฐาน

2. วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือวิธีสอนแบบการทดลอง (Laboratory Method or Experimental Method)

2.1 ความหมายของการสอนแบบปฏิบัติการ

การสอนแบบปฏิบัติการ หมายถึง การสอนที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้า หาความรู้ และทำการทดลองต่าง ๆ ด้วยตนเอง เพื่อทำการพิสูจน์ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ภายใต้การแนะนำช่วยเหลืออย่างใกล้ชิดของครู โดยทำการทดลองปฏิบัติการฝึกการใช้ทฤษฎีด้วยการสังเกต การทดลอง ภายใต้สภาพที่ควบคุมได้ (วรารักษ์ ศุภาลัย 2536 : 28 และบุญชม ศรีสะอาด 2541 : 68)

2.2 ขั้นตอนการสอนแบบปฏิบัติการ มี 2 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 การสอนแบบปฏิบัติการตามรูปแบบของวรารักษ์ ศุภาลัย (2536 : 28) มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) **ขั้นเตรียมการทดลอง** เป็นขั้นเตรียมตัวผู้เรียน เพื่อกำหนดเรื่องที่จะต้องทำการทดลอง โดยการศึกษาจากการทดลอง ตรวจสอบขั้นตอนการทดลองไม่ให้เกิดอันตราย เตรียมอุปกรณ์และเตรียมบันทึกผลการทดลอง

2) **ขั้นดำเนินการทดลอง** เป็นการแบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อทำการทดลอง สมาชิกในกลุ่มควรมีขนาดพอดี เพื่อให้สมาชิกทุกคนได้ปฏิบัติการทดลองโดยทั่วถึง ผู้สอนต้องคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือให้การทดลองเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ และพยายามป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายขึ้นกับผู้เรียน

3) **ขั้นเสนอผลการทดลอง** เมื่อการทดลองได้เสร็จสิ้นลง สมาชิกในแต่ละกลุ่มต้องส่งตัวแทนออกมารายงานผลการทดลองนั้น ๆ ให้กับผู้เรียนในชั้นทราบ

4) **ขั้นอภิปรายและสรุปผล** เป็นการอภิปรายของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ซึ่งบางกลุ่มทดลองแล้ว อาจจะประสบผลสำเร็จในการทดลอง บางกลุ่มอาจมีผลการทดลองคลาดเคลื่อน โดยผู้สอนให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

แบบที่ 2 การสอนแบบปฏิบัติการตามรูปแบบของ ภพ เลหาไพบุลย์ (2541 : 138) กล่าวว่า ขั้นตอนการสอนแบบการทดลองนั้น ถ้าเป็นกิจกรรมการทดลองอย่างง่ายไม่ซับซ้อน มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) **ขั้นกำหนดปัญหา** เป็นการระบุปัญหาที่เกิดขึ้นจากความต้องการเสาะแสวงหาคำตอบ

2) **ขั้นทดลองและสังเกต** เป็นการดำเนินการทดลองและสังเกตการทดลองว่ามีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้น

3) **ขั้นสรุปผลการทดลอง** เป็นการสรุปผลที่ได้จากการทดลอง และการสังเกตผลการทดลอง

ถ้าเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อน ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการทำการทดลอง มีวุฒิภาวะพร้อม และครูผู้สอนมีความสามารถที่จะสอนแบบการทดลองให้มีคุณค่า ขั้นตอนของการสอนแบบทดลองจะแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) **ขั้นกำหนดปัญหา**
- 2) **ขั้นตั้งสมมติฐาน**
- 3) **ขั้นทดลองและสังเกต**
- 4) **ขั้นสรุปผลการทดลอง**

3. วิธีสอนแบบร่วมรู้สืบเสาะ (Group Investigation)

วรภรณ์ ศุภาลัย (2536 : 30) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบร่วมรู้สืบเสาะ ดังนี้

3.1 ความหมายของการสอนแบบร่วมรู้สืบเสาะ

การสอนแบบร่วมรู้สืบเสาะ หมายถึง การสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและรู้จักตั้งปัญหาเพื่อสอบถาม อันจะนำไปสู่การค้นคว้าข้อมูลต่างๆ เพื่อตอบปัญหานั้นๆ ตามกลุ่มความสนใจที่จะเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการฝึกให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับวิธีการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบ และวิธีการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามวิธีการประชาธิปไตย

3.2 ขั้นตอนการสอนแบบร่วมรู้สืบเสาะ มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

1) **เสนอปัญหา** ผู้สอนเสนอปัญหาหรือข้อมูลต่างๆ ที่ชวนให้สงสัย เพื่อเร้าหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากรู้ หรือเกิดข้อสงสัยขึ้น

2) **พิจารณาปัญหา**

2.1) ผู้สอนพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นโดยการตั้งปัญหา เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามข้อสงสัยต่างๆ ตามที่ผู้เรียนอยากจะทราบ

2.2) ให้ผู้เรียนจัดกลุ่มตามความสนใจในปัญหาเรื่องเดียวกัน กำหนดให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิกไม่เกิน 8 คน

3) **คิดวิธีศึกษา**

3.1) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันกำหนดปัญหาหรือประเด็นเรื่องที่ต้องการจะศึกษาอย่างชัดเจน

3.2) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดวิธีที่จะสืบหาความรู้ต่างๆ เพื่อจะตอบปัญหานั้นๆ โดยผู้สอนช่วยแนะแนวการศึกษาค้นคว้าให้ เช่น แนะนำแหล่งวิทยาการ เครื่องมือที่ใช้ในการหาข้อมูลและวิธีการใช้

4) ศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนแยกกันไปศึกษาค้นคว้าตามที่ได้รับมอบหมาย

5) วิเคราะห์ผลงานและวิธีการ

5.1) ผู้เรียนรายงานผลงานหรือความรู้ที่ได้ค้นคว้ามานำเสนอ

5.2) ผู้เรียนวิเคราะห์ผลงานและกระบวนการของการทำงานเพื่อให้ได้ข้อมูลนั้นๆ ถ้าผลงานและวิธีการทำงานเป็นที่พอใจ ได้คำตอบทำให้สิ้นสงสัย ก็ถือว่ากระบวนการทำงานของกลุ่มนั้นสิ้นสุดลง ถ้าผลงานและวิธีการทำงานของกลุ่มยังไม่เป็นที่พอใจ ก็ให้ดำเนินงานต่อไปในขั้นที่ 6

6) ทำกิจกรรมทวนจากเดิมอีกครั้ง

4. วิธีสอนที่เน้นกระบวนการ (Process Approach)

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2541 : 33-49) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนที่เน้นกระบวนการ ดังนี้

4.1 ความหมายของการสอนที่เน้นกระบวนการ

การสอนที่เน้นกระบวนการ หมายถึง การสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ “วิธีการ” เพื่อหาความรู้เพิ่มเติมหลังจากได้เรียนเนื้อหาตอนใดตอนหนึ่งจากผู้สอน ซึ่งเป็นตัวอย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้วิธีการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนหรือเป็นกระบวนการ เป็นการสอนที่ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเป็นผู้คิด เป็นผู้ทำกิจกรรมต่างๆ เอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้กำกับควบคุมให้มีการกระทำ ขณะที่ผู้เรียนทำงานหรือคิดเรื่องนั้นจนสำเร็จหรือบรรลุผลแล้ว ผู้เรียนย่อมเกิดการเรียนรู้เองจากการปฏิบัติทำให้รู้วิธีการว่า ต้องคิด ต้องทำ เป็นไปตามขั้นตอนอย่างไรบ้าง จึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการติดตัวออกไป ทั้งนี้ผู้สอนต้องย้ายขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ “วิธีการ” ตามขั้นตอนควบคู่ไปกับการรู้เนื้อหา

กระบวนการที่ผู้เรียนควรได้รับในขณะเรียนนั้น ผู้สอนต้องกำหนดไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้ว่าการสอนแต่ละครั้งจะฝึกกระบวนการใดให้แก่ผู้เรียน เมื่อมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ว่ามุ่งหวังให้ผู้เรียนได้รับการปลูกฝังหรือได้รับการฝึกกระบวนการใดแล้วจะช่วยทำให้เกิดความชัดเจน สามารถวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ว่ามีลักษณะพฤติกรรมเป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการนั้นหรือไม่

4.2 รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการ แบ่งเป็น 8 ประเภท ดังนี้

1) การใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น ซึ่งเป็นทักษะกระบวนการในการทำงานที่เป็นระบบ โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (1) ตระหนักในปัญหาและความจำเป็น
- (2) คิดวิเคราะห์พิจารณา
- (3) สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย
- (4) ประเมินและเลือกทางเลือก
- (5) กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ
- (6) ปฏิบัติด้วยความชื่นชม
- (7) ประเมินระหว่างปฏิบัติ
- (8) ปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
- (9) ประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ

2) การใช้กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด เป็นการสอนที่ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้คิดในเชิงสรุปเป็นความคิดรวบยอดขึ้นมา หลังจากได้สังเกตข้อมูลชุดหนึ่งซึ่งผู้สอนนำมาเป็นสิ่งเร้าให้คิด ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนวทางการคิดให้ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะเป็นผู้คิดเองตั้งแต่ขั้นที่ 2-4 แล้วบอกผลของการคิดออกมาเพื่อให้ผู้สอนได้ทราบว่าผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือไม่ โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (1) สังเกต
- (2) จำแนกความแตกต่าง
- (3) หาลักษณะร่วม
- (4) ระบุนิยามความคิดรวบยอด
- (5) ทดสอบและนำไปใช้

3) การใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการสอนที่ต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนที่มีบรรยากาศให้ผู้เรียนคิด ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการให้บรรยากาศการคิดนั้นเป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการ โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (1) สังเกต
- (2) อธิบายสิ่งที่สังเกต
- (3) รับฟังแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- (4) เชื่อมโยงความสัมพันธ์
- (5) วิเคราะห์และสรุป

4) การใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา เป็นการสอนที่มีการนำปัญหามาเสนอในชั้นเรียน เพื่อฝึกให้นักเรียนสังเกตลักษณะของปัญหา และวิเคราะห์สภาพปัญหา รวมทั้งฝึกคิดหาแนวทางแก้ไข และแก้ปัญหานั้น ๆ จนได้ข้อสรุปว่าจะเลือกใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหา มีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (1) สังเกตลักษณะปัญหา
- (2) คิดวิเคราะห์พิจารณา
- (3) สร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย
- (4) เก็บข้อมูลประเมินทางเลือก
- (5) สรุป

5) การใช้กระบวนการกลุ่ม เป็นการสอนที่มุ่งฝึกกระบวนการกลุ่มให้กับผู้เรียน มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำเป็นกลุ่ม โดยมีข้อตกลงว่าทุกคนต้องช่วยกันรับผิดชอบ เพื่อให้งานนั้นสำเร็จลุล่วง มีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (1) จัดผู้นำกลุ่มผลัดเปลี่ยนกัน
- (2) วางแผนการทำงาน
- (3) เสนอและรับฟังความคิดเห็น
- (4) แบ่งงานให้รับผิดชอบ
- (5) ติดตามผลการปฏิบัติงาน
- (6) ประเมินผลงานและชื่นชม

6) การใช้กระบวนการสร้างความตระหนัก เป็นกระบวนการย่อยที่แทรกอยู่ระหว่างทักษะกระบวนการขั้นที่ 1 และกระบวนการคิดแก้ปัญหา พฤติกรรมที่ผู้เรียนต้องทำคือ การคิดและแสดงความคิดเห็นของตนออกมาในเชิงเห็นความจำเป็น หรือความสำคัญของเรื่องหรือปัญหาที่ผู้สอนนำมาเป็นสิ่งที่เราให้คิดนั้นมากนักน้อยเพียงใด โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (1) สังเกต
- (2) วิचारณ์
- (3) สรุป

7) การใช้กระบวนการปฏิบัติ เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีการปฏิบัติอยู่เสมอ โดยผู้เรียนสังเกตจากสิ่งที่ผู้สอนนำมาเป็นตัวอย่างต้นแบบ หรือวิธีการกระทำที่แสดงให้เห็นแล้วให้ทำตามแบบและฝึกฝนจนกว่าจะเกิดความชำนาญ โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (1) สังเกตและรับรู้
- (2) ทำตามแบบ
- (3) ให้ทำเองโดยไม่มีแบบ
- (4) ฝึกให้ชำนาญ

8) การใช้กระบวนการเรียนความรู้ความเข้าใจ เป็นการสอนที่ทำได้ในทุกวิชาโดยการกำหนดงานให้ผู้เรียนทำ ก่อนทำงานต้องให้ผู้เรียนศึกษาหรือทำความเข้าใจกับงานนั้น โดยพิจารณาคุณค่าของงานนั้นมีประโยชน์ มีความสำคัญ หรือมีความจำเป็นอย่างไร แล้วให้วางแผนในการทำงาน เมื่อลงมือทำงานตามแผนงานที่กำหนด ให้ผู้เรียนสังเกตและพิจารณาผลงานที่ออกมา วิธีการทำงานเพื่อหาทางพัฒนางานให้ดีขึ้น รวมทั้งให้คิดทบทวนว่าได้บทเรียนอะไรบ้าง ได้เรียนรู้ในด้านใดบ้าง ได้ข้อคิดอะไรบ้างขณะที่ทำงานนั้น การได้ข้อสรุปจากการคิดทบทวนจะเป็นความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียนนำไปพัฒนาผลงานและวิธีการทำให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้

- (1) สังเกต และสร้างความตระหนัก
- (2) วางแผนปฏิบัติ
- (3) ลงมือปฏิบัติ
- (4) พัฒนาความรู้ความเข้าใจ
- (5) สรุป

5. วิธีสอนแบบหน่วย (Unit Teaching Method)

วรภรณ์ ศุนาลัย (2536 : 39-40) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบหน่วย ดังนี้

5.1 ความหมายของการสอนแบบหน่วย

การสอนแบบหน่วย หมายถึง การสอนที่นำเนื้อหาสาระหลายๆ วิชามาสัมพันธ์กัน ใช้วิธีการสร้างบทเรียนขึ้นมาเรียกว่าหน่วย (Unit) โดยไม่ยึดขอบเขตของวิชาต่างๆ เป็นสำคัญ แต่จะยึดความมุ่งหมายของหน่วยการสอนที่ผู้เรียนอาจเรียนไปพร้อมกันหลายๆ วิชา ซึ่งเป็นการสอนที่เน้นความสามารถและความสนใจของผู้เรียน

5.2 ขั้นตอนการสอนแบบหน่วย มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นเร้าความสนใจของผู้เรียนโดยวิธีการสนทนา พูดคุย เล่าเรื่อง แนะนำให้อ่านหนังสือ พาไปศึกษานอกสถานที่ ไปชมนิทรรศการ การดูรูปภาพ การฉายภาพยนตร์ให้ดู เป็นต้น

2) ขั้นผู้เรียนและผู้สอนวางแผนร่วมกัน เป็นการวางแผน มีการกำหนดความมุ่งหมายทั่วไป ความมุ่งหมายเฉพาะ ตั้งปัญหา กำหนดกิจกรรมของปัญหา กำหนดสื่อการสอนที่จะนำไปใช้แก้ปัญหา แบ่งกลุ่มย่อยเพื่อทำกิจกรรมและรายงานผล

3) ขั้นลงมือทำงาน สืบหาความรู้จากห้องสมุด พิพิธภัณฑสถาน หนังสือพิมพ์ นิตยสาร ตำราเรียน ร้านค้า โรงงาน ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง วิทยากร สังคม ธรรมชาติ และวัฒนธรรม ความสัมพันธ์กับวิชาต่างๆ เช่น ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

4) ชั้นเสนอกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่แสดงออกในด้านการสร้างสรรค์ เช่น การรายงาน ด้วยวาจาหรือข้อเขียน การอภิปราย การแสดงละคร และการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

5) ชั้นประเมินผล ดูตามขั้นตอนของจุดประสงค์ของการสอนแบบหน่วย ตัดสินจากความรูทางวิชาการ เจตคติ และความเข้าใจในสิ่งต่างๆ และคุณลักษณะส่วนตัวในด้านความรับผิดชอบ ความคิดริเริ่ม การเป็นผู้นำ ตลอดจนสามารถรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้

6. วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน (Play Way Method)

สมบัติ แสงรุ่งเรือง (2524 : 62-63) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบเล่นปนเรียน ดังนี้

6.1 ความหมายของการสอนแบบเล่นปนเรียน

การสอนแบบเล่นปนเรียน หมายถึง การสอนที่อาศัยการเล่นควบคู่ไปกับการเรียน เด็กจะถือว่าการเรียนเป็นงานของเขา การเล่นเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับเด็ก เพราะเด็กอาจจะเรียนรู้ได้ในขณะที่เขาเล่น การสอนด้วยวิธีนี้มุ่งส่งเสริมการเรียนรู้อย่างเสรี โดยมีหลักสำคัญของวิธีสอนแบบเล่นปนเรียนดังนี้

1) ไม่บังคับให้เด็กเรียนแต่จะสอนตามความสนใจ ความต้องการ และความเจริญงอกงามของเด็ก

2) สอนสลับกับการเล่น การออกกำลังกาย การพักผ่อนและการเรียน

3) ส่งเสริมให้เด็กมีความมานะอดทน

4) หมั่นตรวจสอบสุขภาพของเด็กอยู่เสมอ

6.2 ขั้นตอนการสอนแบบเล่นปนเรียน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นเตรียมการ ครูต้องเตรียมการสอนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าจะสอนวิธีไหน จึงจะทำให้ผู้เรียนสนใจบทเรียน เกิดความสนุกสนาน การเรียนจะต้องตรงกับจุดประสงค์ของการสอน ครูต้องเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม รวมทั้งศึกษารายละเอียดของการเล่นให้เข้าใจก่อน และชี้แจงให้ผู้เรียนทราบกติกาหรือกฎเกณฑ์

2) ขั้นสอน เมื่อครูเตรียมแผนงานแล้ว ก็นำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้การเล่นเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียน

3) ขั้นสรุปและประเมินผล ในตอนท้ายชั่วโมง ครูให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปประเด็นสำคัญๆ ที่ได้จากการเล่นซึ่งมีความสัมพันธ์กับบทเรียน หรือให้ทำแบบฝึกหัด หรือมีรายงาน หรือวิพากษ์วิจารณ์ปากเปล่าให้เพื่อนในชั้นฟัง เพื่อครูจะได้ประเมินผลว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจุดประสงค์หรือไม่

7. วิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Co-operative Learning)

7.1 ความหมายของการสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน มีผู้ให้ความหมาย ดังนี้

ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี (2542 : 83) กล่าวว่า การสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง การสอนที่เน้นทักษะกระบวนการโดยอาศัยความร่วมมือ การพึ่งพาอาศัยกัน การมีปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face Interaction) ผู้เรียนต้องอภิปรายโต้แย้ง ช่วยเสริมและช่วยกันสรุป ทุกคนต้องได้รับความรู้ ผู้เรียนต้องตระหนักว่าทุกคนต้องเรียน ผู้เรียนต้องใช้ทักษะทางสังคมให้ถูกต้อง รู้จักแก้ปัญหาความขัดแย้ง มีการใช้กระบวนการกลุ่ม สมาชิกทุกคนต้องเปิดใจกว้างรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ระดมสมองเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2541 : 43-44) ให้ความหมายวิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Co-operative Learning) ว่า เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม ตามบทบาทที่ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มนั้นรับผิดชอบและลักษณะของการเรียนรู้ร่วมกัน พิจารณาได้จากเรื่องต่อไปนี้

- 1) ผู้เรียนทุกคนในกลุ่ม มีความรู้ในเรื่องที่เรียนนั้นๆ อย่างแท้จริง (Individual Accountability) ทุกคนจะต้องรับผิดชอบต่องานของกลุ่ม และมีการแลกเปลี่ยนความรู้กัน มีการช่วยสอนให้คนอื่น ๆ ในกลุ่มมีความรู้ในเรื่องนั้นเท่า ๆ กัน
- 2) ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มต้องช่วยกันเรียน และช่วยกันทำงานให้เสร็จตามจุดมุ่งหมายที่ร่วมกันตั้งไว้ โดยมีการพึ่งพาอาศัยกันและกันในทางบวก คือ ให้ผู้เรียนทุกคนตระหนักว่า ความสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคน ขึ้นอยู่กับความสำเร็จของคนอื่น ๆ ในกลุ่มด้วย ดังนั้นทุกคนต้องช่วยเหลือกัน
- 3) ผู้เรียนทุกคนต้องมีปฏิริยาส่งเสริมซึ่งกันและกัน (Face-to-Face Promotive Interaction) เช่น การใช้ท่าทางและคำพูดในการให้กำลังใจกัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
- 4) ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ทักษะในการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม (Interpersonal and Small Group Skills) และปฏิบัติตามบทบาทที่ตนรับผิดชอบ
- 5) ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มต้องสามารถวิเคราะห์การทำงานกลุ่มและปรับปรุงการทำงานกลุ่มให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

7.2 ขั้นตอนการสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน มี 2 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 การสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันตามรูปแบบของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2541 : 46) มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม

- ผู้สอนจัดทักษะในการเรียนรู้ร่วมกัน
- จัดกลุ่มผู้เรียน

- บอกจุดประสงค์ของการทำงานร่วมกัน
- ขั้นที่ 2 ขั้นสอน
 - ผู้สอนอธิบายเนื้อหาบทเรียน
 - ให้งาน
- ขั้นที่ 3 ผู้เรียนทำงานกลุ่ม
 - ผู้เรียนทำงานกลุ่มตามบทบาทที่ทุกคนต้องปฏิบัติ
- ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลงานและทดสอบ
 - ผู้สอนตรวจผลงาน (กลุ่ม และ/หรือรายบุคคล)
 - ผู้สอนทดสอบ (กลุ่ม และ/หรือรายบุคคล)
- ขั้นที่ 5 สรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม
 - ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน
 - ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการทำงานกลุ่ม

แบบที่ 2 การสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันตามรูปแบบของ ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี (2542 : 84) มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) แบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม
- 2) ครูอธิบายเนื้อหา หลักการ ยกตัวอย่างประกอบให้ผู้เรียนทุกคนฟังพร้อม ๆ กัน
- 3) ให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม อาจเป็นแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมอื่นที่สอดคล้อง ให้ผู้เรียนปรึกษาหารือและช่วยกันคิด คนเก่งช่วยคนอ่อนในกลุ่มของตน ทุกคนต้องให้ความร่วมมือกันในการเรียนรู้
- 4) ครูผู้สอนเดินดูทุกกลุ่ม ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องให้การเสริมแรง ชมเชย และตำหนิ ลงโทษ กลุ่มที่ไม่ให้ความร่วมมือกันเท่าที่ควร
- 5) อาจใช้วิธีการจับฉลากสมาชิกกลุ่ม ออกมาทำแบบทดสอบบนกระดานเพื่อเป็นการจูงใจให้กลุ่มร่วมมือกันทำให้ทุกคนในกลุ่มตั้งใจเรียนรู้ คนเก่งต้องพยายามช่วยคนอ่อน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม คนอ่อนก็ต้องพยายามตั้งใจ รับฟังให้เข้าใจบทเรียน เพื่อจะได้ไม่เป็นตัวถ่วงของกลุ่ม ถูกเพื่อนร่วมกลุ่มรังเกียจ

8. วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ความคิด (Synectics)

ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี (2542 : 86) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบสร้างสรรค์ความคิด ดังนี้

8.1 ความหมายของการสอนแบบสร้างสรรค์ความคิด

การสอนแบบสร้างสรรค์ความคิด ใช้เพื่อมุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน และการคิดร่วมกันในกลุ่ม สอนตามลำดับขั้นที่กำหนดไว้ จึงจะสามารถเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนแต่ละคนและของกลุ่มได้

8.2 ขั้นตอนการสอนแบบสร้างสรรค์ความคิด มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 กำหนดให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเป็นครั้งที่ 1

- 1) ผู้สอนบอกให้ผู้เรียนทำงานเป็นครั้งที่ 1 โดยใช้ประสบการณ์เท่าที่เขา มีอยู่ เช่น บอกให้ผู้เรียนประกอบภาพจากรูปทรงที่กำหนดให้
- 2) ผู้เรียนทำงานนั้นเป็นครั้งที่ 1 เช่น นำรูปจำนวนหนึ่งมาประกอบเป็นภาพ ประกอบยานพาหนะ หรือที่อยู่อาศัย แล้วให้เก็บไว้ก่อน

ขั้นที่ 2 เปรียบเทียบตรง (Direct Analogy)

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนคิดเปรียบเทียบความเหมือนกันจากคำที่ครูกำหนดให้ เป็นคู่ๆ ซึ่งเป็นชื่อของสิ่ง 2 สิ่ง ที่ไม่น่าจะเกี่ยวข้องกัน เช่น การจราจรกับเส้นโลหิต บทกวีนิพนธ์กับ รอยนต
- 2) ผู้เรียนคิดเปรียบเทียบแล้วบอกคำที่เป็นความเหมือนกันของสิ่งต่างๆ แต่ละคู่ ผู้สอนเขียนคำที่ผู้เรียนบอกไว้บนกระดานดำ

ขั้นที่ 3 สมมติว่าตนเองเป็นอะไรอย่างหนึ่ง (Personal Analogy)

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนคิดสมมติตนเองเป็นอะไรตามที่ผู้สอนสมมติให้เป็น แล้วบอกความรู้สึกของตนว่ารู้สึกอย่างไร
- 2) ผู้เรียนคิดสมมติตนตามที่ผู้สอนกำหนดให้เป็น แล้วบอกคำออกมาตามที่ตนมีความรู้สึก ผู้สอนเขียนคำที่ผู้เรียนบอกไว้บนกระดานดำ

ขั้นที่ 4 ผูกคำหรือวลีขึ้นใหม่เป็นคำคู่ขัดแย้ง (Compressed Conflict)

- 1) ให้ผู้เรียนพิจารณาคำที่ได้จาก ขั้นที่ 2 (2) และขั้นที่ 3 (2) แล้วนำมา รวมกันเป็นคำใหม่ หรือวลีใหม่ อาจเพิ่มคำเชื่อมได้ โดยใช้คำหรือวลีที่ผูกขึ้นใหม่นั้น มีความหมาย ขัดแย้งกัน แต่ไม่ใช่ความหมายตรงกันข้าม เช่น ไฟเย็น เห็นใจอย่างดูร้าย อีสราภาพที่ทรมาน บาปบริสุทธิ์ ฯลฯ

- 2) ผู้เรียนบอกคำคู่ขัดแย้ง ผู้สอนจดคำคู่ขัดแย้งไว้บนกระดาน

- 3) ให้ผู้เรียนเลือกคำคู่ขัดแย้งที่ชอบมากที่สุด (อาจถามความเห็นโดยให้ ยกมือ)

ขั้นที่ 5 เปรียบเทียบตรงเป็นครั้งที่ 2 (Direct Analogy)

ผู้สอนให้ผู้เรียนคิดเปรียบเทียบอีกครั้งหนึ่ง โดยให้คิดว่าคำคู่ขัดแย้งที่ได้รับ ความนิยมมากนั้นเหมือนกับอะไร เช่น อิสรภาพที่ทรمانเหมือนกับนกที่อยู่ในกรง ไฟเย็นเหมือนกับยาเสพติด เป็นต้น

ขั้นที่ 6 ทำกิจกรรมเดิมเป็นครั้งที่ 2 ใหม่

- 1) ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานใหม่ในเรื่องเดิมเป็นครั้งที่สอง ด้วยความคิดใหม่ จากคำที่ได้เพิ่มมาใหม่ โดยเลือกคำมาใช้ ไม่ต้องใช้ทั้งหมด
- 2) ให้ผู้เรียนนำผลงานที่ทำขึ้นทั้งสองครั้งมาเปรียบเทียบกัน

9. วิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive Method)

สมบัติ แสงรุ่งเรือง (2524 : 39) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบอุปนัย ดังนี้

9.1 ความหมายของการสอนแบบอุปนัย

การสอนแบบอุปนัย หมายถึง การสอนจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ หรือจากตัวอย่าง ไปหาข้อสรุป หรือกฎเกณฑ์ ซึ่งอาจเขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้



9.2 ขั้นตอนการสอนแบบอุปนัย มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นเตรียม เป็นขั้นที่ครูทบทวนความรู้เดิมและสร้างความสนใจของผู้เรียน ครูอาจจะเล่าเรื่อง ใช้อุปกรณ์ ตั้งคำถาม
- 2) ขั้นสอน ครูให้ผู้เรียนดูตัวอย่างประกอบหลาย ๆ ตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนสังเกต
- 3) ขั้นเปรียบเทียบ ครูให้ผู้เรียนเปรียบเทียบตัวอย่างในขั้นที่ 2 ว่ามีความแตกต่าง และคล้ายคลึง หรือมีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง ในขั้นนี้ผู้เรียนอาจมีการทดลอง วิเคราะห์ผล จากการสังเกตหรือทดลอง

10. วิธีสอนแบบนิรนัย (Deductive Method)

สมบัติ แสงรุ่งเรือง (2524 : 37) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบนิรนัย ดังนี้

10.1 ความหมายของการสอนแบบนิรนัย

การสอนแบบนิรนัย หมายถึง การสอนที่ให้ผู้เรียนรู้หลักเกณฑ์หรือข้อเท็จจริงเสียก่อน แล้วจึงให้เรียนข้อเท็จจริงปลีกย่อย หรืออีกนัยหนึ่งก็คือการสอนจากกฎไปหาตัวอย่างที่เป็นรายละเอียด ซึ่งอาจเขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้



10.2 ขั้นตอนการสอนแบบนิรนัย มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) อธิบายปัญหา (Statement of Problem) ครูอธิบายว่าอะไรคือปัญหาและปัญหานั้นมีความสำคัญอย่างไร
- 2) การสรุปนัยทั่วไป (Generalization) ครูแนะนำและอธิบายกฎ สูตร นิยาม ความจำเป็นต้องนำมาใช้แก้ปัญหานั้น
- 3) อนุมาน (Inference) นักเรียนเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกการใช้กฎเกณฑ์ หรือสูตร หรือนิยามมาใช้เพื่อแก้ปัญห
- 4) ตรวจสอบพิสูจน์ (Verification) เมื่อนักเรียนนำกฎหรือสูตรหรือนิยามมาใช้แล้ว นักเรียนจะต้องตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งว่าถูกต้องหรือไม่ ในขั้นนี้อาจมีการค้นคว้าจากหนังสือหรือเอกสาร หรือหลักฐานต่างๆ

11. วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ (Creative Teaching)

รุ่งทิวา จักรกร (2528 : 96) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบสร้างสรรค์ ดังนี้

11.1 ความหมายของการสอนแบบสร้างสรรค์

การสอนแบบสร้างสรรค์ หมายถึง การสอนที่ผู้สอนจะต้องสร้างความคิดสร้างสรรค์ในตัวผู้เรียน ให้เกิดกระบวนการคิด การกระทำผลงานใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ และแปลกไปจากความคิดหรือการกระทำของคนอื่น เป็นความสามารถในการเห็น หรือรู้ และตอบสนอง

11.2 ขั้นตอนการสอนแบบสร้างสรรค์ มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นระยะรวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น ก่อนที่อาร์คิมิดีส จะคิดหาส่วนผสมของเงินในมงกุฎทอง ก็ได้พยายามชั่งทอง ชั่งเงินขนาดต่างๆ หลังจากที่ได้รับปัญหามา แต่ก็ยังไม่ออก หรือตัวอย่าง พระพุทธเจ้าได้เห็นสภาพความทุกข์ของชีวิตและจะหาทางดับทุกข์ ก็ได้ไปแสวงหาและเรียนจากสำนักต่างๆ แต่ก็ยังไม่พบคำตอบ

2) **ขั้นฟักตัว (Incubation)** เมื่อเห็นปัญหา รวบรวมข้อมูลแล้วก็ยังคิดไม่ออก ได้แต่ครุ่นคิดอยู่ อยู่นี้ผลงานยังไม่เกิดจนบางครั้งผู้คิดต้องไปทำงานอื่น

3) **ขั้นคิดออก (Illumination หรือ Insight)** เป็นระยะที่คิดคำตอบออกทันที ทั้งๆ ที่ดูเหมือนเป็นระยะที่กำลังไม่คิดอยู่ เช่น อาร์คิมิดีสคิดออกเมื่อจุ่มตัวลงในอ่างน้ำ นิวตัน คิดออกในขณะที่นั่งดูผลแอปเปิลหล่นหรือพระพุทธรองค์ศรีสุรินคินวันเพ็ญเดือนหกนั้น

4) **ขั้นพิสูจน์ (Verification)** เมื่อคิดคำตอบออกแล้วก็จะพิสูจน์ซ้ำ เพื่อให้ได้ ผลแน่นอน เป็นกฎเกณฑ์ต่อไป

ฉะนั้นในการสอนที่จะทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ครูจะต้องหาทางให้นักเรียนได้ มีเวลาสำหรับขั้นตอนเหล่านี้ ไม่เร่งรัดกับนักเรียนจนเกินไป แต่ช่วยแนะแนวทางและให้โอกาส

12. วิธีสอนแบบอนุমানตามรูปแบบการสอนของออสเชเบล (The Ausubel Model)

พวงเพ็ญ อินทรประวัติ (มปป. : 55-56) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบ อนุমানตามรูปแบบการสอนของออสเชเบล ดังนี้

12.1 ความหมายของการสอนแบบอนุमानตามรูปแบบการสอนของออสเชเบล

การสอนแบบอนุमानตามรูปแบบการสอนของออสเชเบล หมายถึง รูปแบบของการเรียน จากส่วนใหญ่ไปหาส่วนย่อย เริ่มแรกนักเรียนจะรับรู้เค้าโครง เนื้อหาที่กว้างซึ่งครอบคลุมเนื้อหา ทั้งหมด หลังจากนั้นจึงจะเรียนรู้เนื้อหาที่ชอยย่อยออกมาจากเนื้อหาใหญ่ทีละส่วนอย่างละเอียดจน หมดทุกตอนตามที่กำหนดไว้

12.2 ขั้นตอนการสอนแบบอนุमानตามรูปแบบของออสเชเบล มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

1) **ขั้นวางแผนการสอน** เป็นขั้นที่ครูกำหนดว่าจะสอนเนื้อหาอะไร มากน้อยเพียงใด โดยคำนึงถึงพื้นความรู้ของผู้เรียน แล้วพิจารณาเรียงลำดับเนื้อหาให้อยู่ในรูปของแผนภูมิกิ่งไม้ (Tree Diagram) ซึ่งกระทำได้หลายวิธีดังนี้

(1) จัดลำดับเนื้อหาที่อยู่ในระดับที่สูงกว่าระดับเดียวกัน และระดับที่อยู่ต่ำกว่า ให้อยู่ในรูปของแผนภูมิโมโนทัศน์

(2) การใช้ข้อสรุปทั่วไปที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน พร้อมทั้งยกตัวอย่างต่างๆ ที่ สันับสนุนข้อสรุปที่ว่านี้

(3) การใช้อุปมาอุปมัย

(4) **การสร้างข้อความนำเสนอบทเรียน (Advance Organizer)** ครูจะต้อง สร้างข้อความนำเสนอบทเรียนขึ้นมาเอง ข้อความที่นำเสนอบทเรียนมีหน้าที่สำคัญ 2 ประการ คือ

(4.1) เชื่อมโยงความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่แล้วให้เข้ากับความรู้ใหม่ที่จะเรียนต่อไป

(4.2) ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่จะเรียน

2) ขั้นตอนการดำเนินการสอน

(1) ครูจะใช้เทคนิควิธีการถาม-ตอบ ในการจูงใจให้ผู้เรียนมีความสนใจอยู่กับบทเรียน

(2) ครูเริ่มบทเรียนโดยการใช้ข้อความนำเสนอบทเรียนเพื่อเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนว่าจะเรียนเรื่องอะไร หลังจากนั้นให้ดูแผนภูมิกิ่งไม้ เพื่อที่ผู้เรียนจะได้มองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่กว้างและแตกแขนงออกเป็นส่วนย่อยๆ

(3) ในการดำเนินการสอนในแต่ละหน่วย ครูใช้เนื้อหาดังที่ปรากฏอยู่ในแผนภูมิกิ่งไม้เป็นหลัก โดยเริ่มสอนจากหัวข้อใหญ่ก่อน แล้วสอนหัวข้อย่อยๆ ที่กระจายออกไปเรื่อยๆ การสอนในลักษณะนี้ทำให้การสร้างความรู้เกี่ยวกับเรื่องหนึ่งๆ ที่เก็บสะสมไว้ในสมองเพิ่มปริมาณและทำให้ความรู้แน่นแฟ้นขึ้นเรื่อยๆ

3) ขั้นตอนประเมินผล

ครูอาจจะประเมินผลผู้เรียนในแง่ต่อไปนี้

(1) ผู้เรียนรู้จักความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนมาแล้วหรือไม่

(2) ผู้เรียนสามารถบอกความแตกต่างของเนื้อหาย่อยๆ ได้หรือไม่

13. วิธีสอนการพัฒนาบุคลิกภาพ (Rogerian Method)

พวงเพ็ญ อินทรประวัตติ (มปป. : 87-93) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบการพัฒนาบุคลิกภาพ ดังนี้

13.1 ความหมายของการสอนการพัฒนาบุคลิกภาพ

การสอนการพัฒนาบุคลิกภาพ หมายถึง การสอนที่ครูและผู้เรียนจะต้องแสดงความมีน้ำใจ ความรัก ความห่วงใย และการเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนพูดระบายความในใจออกมา ส่วนครูเป็นผู้รับฟังผู้เรียนพูดอย่างตั้งใจ และตะล่อมให้ผู้เรียนได้เข้าใจปัญหาของตนเอง และผู้เรียนต้องลงมือแก้ปัญหาของตนเอง ความสัมพันธ์อันดีที่ครูและผู้เรียนมีต่อกันจะช่วยเสริมให้ผู้เรียนมีความเจริญงอกงามในด้านต่างๆ

13.2 ขั้นตอนการสอนการพัฒนาบุคลิกภาพ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) ครูเริ่มด้วยการสนทนาที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกอยากที่จะแสดงความคิดเห็น และระบายอารมณ์ออกมา ขั้นนี้เป็นการกำหนดเรื่องที่จะพูด การพูดถึงสิ่งที่เป็นปัญหา

2) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นทั้งทางบวกและทางลบ และการระบายความรู้สึกคับแค้นออกมา เพื่อเป็นการสำรวจและแสวงหาปัญหา

3) ผู้เรียนเริ่มเข้าใจว่าปัญหาคืออะไร มองเห็นเหตุและผล เข้าใจพฤติกรรมที่ตนเองทำลงไป โดยปกติแล้วในขั้นนี้ ผู้เรียนจะสำรวจหาปัญหาและในเวลาเดียวกันก็เกิดความเข้าใจขึ้นมาพร้อมๆ กัน

4) ผู้เรียนเริ่มคิดหาทางแก้ปัญหา และเริ่มต้นวางแผนแก้ปัญหา

5) ผู้เรียนรายงานผลต่อครูว่าได้ทำอะไรไปแล้วบ้าง ซึ่งผู้เรียนควรจะบอกแนวความคิดใหม่ๆ ในทางบวก

14. วิธีสอนแบบการวางเงื่อนไขให้เกิดพฤติกรรม (Contingency Management)

พวงเพ็ญ อินทรประวัตติ (มปป. : 93-100) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบการวางเงื่อนไขให้เกิดพฤติกรรม ดังนี้

14.1 ความหมายของการสอนแบบการวางเงื่อนไขให้เกิดพฤติกรรม

การสอนแบบการวางเงื่อนไขให้เกิดพฤติกรรม หมายถึง การนำเอาสิ่งเร้าเข้าไปกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ โดยมีจุดประสงค์ที่จะแก้ไขปรับปรุงพฤติกรรมของผู้เรียนที่มีปัญหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ไขปัญหาคือเป็นรายบุคคลตามหลักทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

14.2 ขั้นตอนการสอนแบบการวางเงื่อนไขให้เกิดพฤติกรรม มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) กำหนดเป้าหมาย หรือจุดประสงค์ที่ต้องการ โดยการ

(1) ระบุพฤติกรรมที่ผู้เรียนต้องทำให้ได้เมื่อเรียนจบบทเรียน

(2) วางแผนการประเมินผลพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมา

2) ตรวจสอบพื้นฐานความรู้ก่อนเรียนหรือพฤติกรรมก่อนเรียน

3) กำหนดโครงการเรียน (แผนการเรียน) เป็นการจัดสถานการณ์การเรียนการสอน การเลือกสิ่งเร้า และการกำหนดว่าจะให้เกิดพฤติกรรมอะไร

4) ดำเนินการเรียนการสอน

5) ประเมินผลซึ่งอาจจะทำได้โดยการสังเกตพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปหรือการวัดอัตราความก้าวหน้าในการเรียน และเก็บคะแนนไว้เป็นระยะๆ

15. วิธีสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing)

วรภรณ์ ศุนาลัย (2536 : 35-36) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ ดังนี้

15.1 ความหมายของการสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ

การสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ หมายถึง การสอนที่ผู้สอนกำหนดหัวข้อเรื่องปัญหาต่างๆ หรือสร้างสถานการณ์ขึ้นมาให้คล้ายกับสภาพความเป็นจริง แล้วให้ผู้เรียนได้เตรียมการล่วงหน้า เพื่อแสดงบทบาทตามที่สมมติขึ้นมา นอกจากนี้ผู้เรียนก็สามารถแสดงบทบาทในชั้นเรียนโดยไม่มีการเตรียมตัวล่วงหน้ามาก่อนก็ได้

15.2 ขั้นตอนการสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นเตรียมการใช้บทบาทสมมติ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

(1) ขั้นการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ ผู้สอนควรศึกษาและทำความเข้าใจพื้นฐานเสียก่อนว่า ต้องการให้ผู้เรียนได้รับความรู้อะไรบ้างจากการแสดง และกรรมวิธีในการใช้บทบาทสมมติ เพื่อต้องการให้เกิดอะไรขึ้น

(2) ขั้นสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมติ เมื่อผู้สอนได้ศึกษาและเข้าใจรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์เฉพาะ ในการเตรียมใช้บทบาทสมมติแล้ว ก็จำเป็นต้องสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมติ ให้สอดคล้องต้องกันกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว ซึ่งจำเป็นต้องเล็งเห็นถึงวัยของผู้เรียน เนื้อหาสาระ ปัญหา ความเป็นจริง ข้อโต้แย้ง ตลอดจนอุปสรรคที่จำเป็นต่างๆ ที่ผู้สอนต้องให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด ปฏิบัติ และแก้ไขด้วยตนเอง

2) ขั้นแสดงบทบาทสมมติ แบ่งเป็น 7 ขั้นตอน คือ

(1) การนำเข้าสู่สถานการณ์ ผู้สอนเตรียมเรื่องหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนแล้วนำเรื่องราวมาเล่าให้ผู้เรียนฟัง เพื่อเป็นการเร้าความสนใจและเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนและอยากติดตาม และควรให้ผู้เรียนได้เล็งเห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากการที่เข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงบทบาทสมมตินั้นๆ

(2) การกำหนดตัวผู้แสดง การเลือกผู้แสดงขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการสอนและการแสดง สำหรับการเลือกตัวผู้แสดง ควรให้ผู้เรียนอาสาสมัครมาแสดงบทบาทด้วยความเต็มใจ

(3) การจัดสถานที่ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ร่วมมือในการจัดสถานที่สำหรับการแสดงบทบาทสมมติ ซึ่งควรจัดและดัดแปลงให้เหมาะสมกับเนื้อเรื่องที่กำหนดไว้

(4) การกำหนดตัวผู้สังเกตการณ์ โดยผู้สอนอาจจะกำหนดผู้เรียนกลุ่มหนึ่งให้เป็นผู้สังเกตการณ์ในการแสดงบทบาท โดยฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต และรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ อภิปราย และแก้ปัญหาาร่วมกัน หลังจากสิ้นสุดการแสดงบทบาทสมมติแล้ว

(5) การเตรียมพร้อมก่อนการแสดง วิธีเตรียมความพร้อมนั้นผู้สอนต้องเป็นผู้ช่วยเหลือไม่ให้ผู้เรียนต้องมีความวิตกกังวล เกี่ยวกับการแสดงให้มากเกินไป ควรชี้แจงให้ผู้แสดงทราบว่า การแสดงก็เหมือนกับการพูดคุย และเล่นกันธรรมดา เพียงแต่ต้องแสดงบทบาทต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้เท่านั้น

(6) การลงมือแสดง เมื่อผู้แสดงพร้อมแล้วก็เริ่มลงมือแสดงได้เลย ควรเปิดโอกาสให้ผู้แสดงได้ใช้ความสามารถของตนได้เต็มที่ ถ้าเกิดปัญหาขึ้นในขณะที่แสดง ผู้สอนควรมีส่วนร่วมในการแก้ไขสถานการณ์ เพื่อให้การแสดงเป็นไปตามธรรมชาติและราบรื่นต่อไป

(7) การตัดบท ถ้าบังเอิญการแสดงของผู้เรียนยืดเยื้อ และใช้เวลานานเกินความจำเป็นและผู้สอนมีความคิดเห็นว่าได้ข้อมูลในการแสดงพอสมควรแล้ว ก็สามารถขอให้ยุติการแสดงเพื่อจะได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์และอภิปราย และแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่อไป

3) **ขั้นวิเคราะห์และอภิปรายผล** การนำข้อมูลที่ได้จากการแสดงมาวิเคราะห์และอภิปราย ผู้สอนและผู้เรียนต้องร่วมมือกัน แต่ควรอภิปรายอย่างมีเหตุมีผลเฉพาะการแสดงออกของผู้แสดงทางพฤติกรรมเท่านั้น แต่จะไม่มีมีการวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับตัวผู้แสดง

4) **ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์และสรุป** เมื่อได้วิเคราะห์และอภิปรายผลของการแสดงแล้ว ผู้สอนจะเป็นผู้เริ่มและจูงใจให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ต่างๆ เพื่อให้มีแนวคิดกว้างขวางขึ้น โดยให้ข้อคิดว่าสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือประสบพบเห็นนั้นๆ จะเกี่ยวข้องกับความเป็นจริงทั้งสิ้น แล้วให้ผู้เรียนช่วยกันให้แนวโน้มทัศน์ และสรุปประเด็นให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการแสดง บทบาทสมมติที่กำหนดไว้

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 62) ได้เสนอแนะวิธีสอนแบบแสดงบทบาทสมมติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการสอน ดังนี้

1) ผู้สอนควรชี้แจงจุดประสงค์ของการแสดงบทบาทสมมติ และสิ่งที่ต้องการให้ผู้แสดงศึกษาจากการแสดงบทบาทสมมตินั้น

2) ผู้สอนต้องเตรียมสถานการณ์ และมีคำอธิบายสถานการณ์ให้ชัดเจนสำหรับผู้ที่จะแสดงบทบาทแต่ละคน ซึ่งจะต้องจดจำสถานการณ์ที่ตนจะต้องแสดงบทบาทไว้ให้แม่นยำ มีความเข้าใจในบทบาทของตนอย่างรู้แจ้ง สถานการณ์และบทบาทที่กำหนดมักพิมพ์ลงในแผ่นกระดาษเพื่อมอบให้ผู้แสดงบทบาทสมมติได้ศึกษา

3) ควรใช้เวลาในช่วงสั้นๆ สำหรับผู้ที่แสดงบทบาทสมมติได้ประมวลความคิด ชักข้อและเตรียมการ

4) ในการแสดงบทบาทสมมติจะต้องมีบรรยากาศที่เสรีและความรู้สึกปลอดภัย

5) อาจมีการปรับปรุงและแสดงกิจกรรมบางตอนใหม่

6) หลังจากการแสดงบทบาทสมมติควรมีการอภิปรายถึงพฤติกรรมที่แสดง และประเมินผลการปฏิบัติของผู้เรียน โดยใช้คำถามต่อไปนี้

(1) แต่ละคนแสดงบทบาทได้สมจริงเพียงใด

(2) มีความแตกต่างของบทบาทที่แสดงในทางใด

(3) การแสดงบทบาทเปลี่ยนแปลงแนวคิดของผู้เรียนเกี่ยวกับตัวละครที่แสดง
อย่างไร

(4) อะไรคือจุดประสงค์ของการแสดงบทบาทสมมติสำหรับบทเรียนนี้

16. วิธีสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (The Scientific Method)

16.1 ความหมายของการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์

การสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การสอนที่นำเอาระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) มาดัดแปลงเป็นแบบของการสอน เป็นการสอนให้แสวงหาความรู้โดยผู้เรียนพยายามค้นคว้าวิธีแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยมโนคติ การสังเกต การทดลอง โดยใช้ลำดับขั้นตอน 5 ขั้นตอนของวิทยาศาสตร์ นำมาแก้ปัญหาด้วยตนเอง (รุ่งทิวา จักรกร 2528 : 52 และ วราภรณ์ ศุภาลย์ 2536 : 30)

16.2 ขั้นตอนการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์

วราภรณ์ ศุภาลย์ (2536 : 30-31) รุ่งทิวา จักรกร (2528 : 52-54) และสมบัติ แสงรุ่งเรือง (2524 : 45) ได้เสนอขั้นตอนการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไว้ 5 ขั้นตอน คล้ายคลึงกัน สรุปได้ดังนี้

1) กำหนดปัญหาและทำความเข้าใจถึงปัญหา (Define The Problem or Location of Problem) เป็นขั้นให้ผู้เรียนกำหนดปัญหา โดยผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นปัญหา

2) ตั้งสมมติฐาน (Hypothesis) ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันกำหนดข้อบ่งชี้ที่เป็นสาเหตุของปัญหาและช่วยกันคิดว่าต้องวางแผนในการแก้ปัญหาที่พบนั้นด้วยวิธีใด โดยการค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

3) การทดลอง (Experiment) ขั้นลงมือแก้ปัญหา (Finding Evidence) และเก็บรวบรวมข้อมูล (Gathering of Data) เป็นขั้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเองโดยการกระทำจริง ๆ เป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

4) ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of Data) เป็นขั้นที่นักเรียนรวบรวมความรู้ที่ได้จากการทดลองเข้าด้วยกัน และวินิจฉัยข้อมูลที่ได้ว่ามีความถูกต้อง เทียบตรงและเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใด ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะต้องแสดงผลงานของตน

5) ขั้นสรุปและประเมินผล (Evaluation) หรือขั้นสรุปและการนำไปใช้ (Conclusion and Application) ดำเนินการดังนี้

(1) ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปเรียบเรียงให้เป็นระเบียบบันทึกไว้เป็นหลักฐาน โดยการเรียบเรียงเรื่องหรือบทความ

(2) ตรวจสอบและพิจารณาว่าผลการทดลองนั้นได้ผลสอดคล้องกับการตั้งสมมติฐานไว้ล่วงหน้าหรือไม่ ถ้าไม่สอดคล้องต้องแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง

17. วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (Mastery Learning)

บุญชม ศรีสะอาด (2529 : 181-182 อ้างอิงจาก Bloom, 1976 และ Block, 1974) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ ดังนี้

17.1 ความหมายของการเรียนรู้เพื่อรอบรู้

การเรียนรู้เพื่อรอบรู้ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนเพื่อมุ่งให้เกิดความเท่าเทียมกัน ในผลของการศึกษา โดยยึดปรัชญาเกี่ยวกับการสอนที่ว่า ภายใต้สภาพการสอนที่เหมาะสมผู้เรียนทุกคนจะสามารถเรียนในเรื่องที่สอนนั้นได้ดี

17.2 ขั้นตอนการสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ มี 2 ขั้นตอน ได้แก่

1) **ขั้นเตรียม** ครูจะต้องมีความเชื่อมั่นว่าผู้เรียนเกือบทั้งหมดสามารถที่จะเรียนได้ดี และครูสามารถสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกือบทั้งหมดเรียนได้ดี โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) กำหนดจุดประสงค์ของบทเรียนให้ชัดเจน และกำหนดระดับการรอบรู้ไว้ว่า ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถระดับใดจึงจะถือว่าบรรลุจุดประสงค์เหล่านั้น

(2) แบ่งบทเรียนออกเป็นตอนย่อยๆ แต่ละตอนจะมีจุดประสงค์หลายข้อและใช้เวลาเรียนประมาณสองสัปดาห์ ตอนแรกๆ จะเป็นพื้นฐานของการเรียนตอนถัดๆ ไป

(3) สร้างแบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนในแต่ละตอนซึ่งประกอบด้วยข้อสอบที่วัดตามจุดประสงค์ของตอนนั้นๆ แบบทดสอบนี้จะใช้วัดหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนจบแต่ละตอน เพื่อนำผลมาพิจารณาว่ามีผู้เรียนคนใดบรรลุระดับความรอบรู้ ผู้เรียนคนใดยังมีปัญหาและจะต้องแก้ไขที่จุดใด

(4) สร้างสื่อการเรียนสำหรับสอนซ่อมเสริม จัดทำหลายๆ แบบ เพื่อให้ผู้เรียนเลือกได้ และจัดทำให้แตกต่างไปจากวิธีสอนเป็นกลุ่มที่ผู้เรียนได้เรียนมาแล้ว ทั้งนี้อาจใช้วิธีเฉลยคำตอบของข้อสอบเป็นวิธีหนึ่งได้

(5) สร้างแบบทดสอบสำหรับประเมินผลขั้นสุดท้าย (Summative) แบบทดสอบนี้จะใช้ประเมินผลการเรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนในภาคเรียนนั้นๆ

2) **ขั้นดำเนินการสอน** ดำเนินการสอนตามขั้นตอนดังนี้

(1) สอนบทเรียนเริ่มจากตอนที่หนึ่ง โดยใช้วิธีสอนเป็นกลุ่ม (สอนทั้งชั้น) เช่นเดียวกับการสอนตามปกติโดยทั่วไป

(2) เมื่อสอนจบตอนที่หนึ่งแล้วทดสอบด้วยแบบทดสอบที่ได้เตรียมไว้สำหรับบทเรียนตอนนี้ ผู้ที่ทำคะแนนได้ถึงระดับรอบรู้ เช่น ได้ตั้งแต่ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ก็จะผ่านไปเรียนในตอนที่สอง ส่วนผู้ที่ทำคะแนนได้ไม่ถึงระดับรอบรู้จะต้องเรียนบทเรียนตอนที่หนึ่งใหม่ โดยใช้สื่อการเรียนที่ได้สร้างไว้แล้วและใช้เวลานานอกเหนือไปจากเวลาในตารางสอน ทั้งนี้อาจจัดตารางเวลา

สำหรับการสอนซ่อมเสริม ผู้ที่เรียนซ่อมเสริมจบแล้วจะได้รับการทดสอบอีกครั้งถ้าทำคะแนนไม่ถึงระดับรอบรู้ก็จะต้องเรียนซ่อมเสริมใหม่อีก

(3) ดำเนินการสอนเช่นเดียวกับในขั้นตอนที่หนึ่งทีกล่าวนมา สำหรับขั้นตอนที่สองจนถึงขั้นตอนสุดท้าย เมื่อผู้เรียนผ่านทุกคนแล้วจึงทำการทดสอบครั้งสุดท้าย ผู้ที่ได้คะแนนถึงระดับรอบรู้คือได้ร้อยละ 80 ขึ้นไปจะได้เกรด A ผู้ที่ได้ต่ำกว่าร้อยละ 80 จะได้เกรด B หรือ C ตามคะแนนที่ได้

18. วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method)

18.1 ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบความจริงต่างๆ ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา (ภพ เลหาไพบูลย์ 2541 : 119)

18.2 ขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

เป็นวิธีสอนที่ให้ผู้เรียนค้นพบความจริงด้วยตนเอง มีผู้เสนอขั้นตอนการสอนตามลักษณะของเนื้อหาไว้ 2 แบบดังนี้

แบบที่ 1 ขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ของอัญชลี แจ่มเจริญ และคณะ (มปป : 223-224) มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นสังเกต ขั้นแรกครูต้องจัดให้ผู้เรียนสังเกตเสียก่อน โดยอาศัยสื่อต่างๆ ทั้งอุปกรณ์และวิธีการต่างๆ เช่น ให้ผู้เรียนฟังเทปบันทึกเสียง หรือชมการแสดงละคร หรือ ฟังครูเล่านิทาน มีภาพประกอบหรือชมภาพยนตร์ ฟังวิทยุ ฯลฯ พร้อมกันนั้นก็เน้นให้ผู้เรียนคิดและทำความเข้าใจ และบันทึกประเด็นสำคัญกันลึ้ม ครูเขียนคำถามและปัญหาไว้บนกระดานดำ คำถามที่ครูตั้งควรให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดให้มาก

2) ขั้นอธิบาย โดยดำเนินการดังนี้

(1) ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 5-6 คน เลือกประธานและเลขานุการ

(2) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มปรึกษาหารือกันเพื่อตอบคำถาม หรืออธิบายปัญหาที่ครูตั้งขึ้น ให้เลขานุการของกลุ่มเขียนคำอธิบายที่สมาชิกช่วยกันตอบไว้

(3) แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนตอบคำถามและอธิบายปัญหาจนจบ

(4) ครูและเพื่อนร่วมชั้นช่วยกันเพิ่มเติมสิ่งที่บกพร่อง

3) ขั้นทำนายหรือคาดคะเน ครูพยายามตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้คาดคะเนและทำนาย เช่น คำถามในประโยคที่มีเงื่อนไข เช่น

“ถ้า.....แล้ว.....”

ผู้เรียนช่วยกันปรึกษาและคิดคาดคะเน และอธิบายคำถามจนเสร็จ อาจแบ่งกลุ่มใหม่ เพื่อแลกเปลี่ยนกลุ่มทำงานเพื่อผลในทางสังคมใหม่ก็ได้ และปฏิบัติเหมือนขั้นที่ 2

4) **ขั้นควบคุมและนำไปใช้** ครูเลือกประเด็นสำคัญสำหรับผู้เรียนร่วมกันอภิปรายทั้งชั้น เพื่อสรุปให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หรือสืบสวนสอบสวนนี้เหมาะที่จะใช้สอนหลักธรรมทางศาสนา ศีลธรรม วัฒนธรรมและคุณธรรมมาก

แบบที่ 2 ขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ภพ เลหาไพบูลย์, 2541 : 119) มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การอภิปรายเพื่อนำเข้าสู่การทดลอง
- 2) การทดลอง
- 3) การอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลอง

การอภิปรายเพื่อนำเข้าสู่การทดลอง เป็นการเริ่มต้นเพื่อจะนำไปสู่การกำหนดปัญหา เป็นการช่วยฝึกและปลูกฝังให้ผู้เรียนรู้จักใช้ความคิดของตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น เป็นการแนะแนวทางให้ผู้เรียนคิดออกแบบการทดลองหรือตั้งสมมติฐานและหาวิธีทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การทดลอง เป็นส่วนสำคัญของการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการนำไปสู่การฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในบางกรณีก็ไม่สามารถทำการทดลองในห้องเรียนได้ด้วยเหตุผลบางประการ เช่น ความปลอดภัย ความพร้อมในด้านอุปกรณ์ที่ย่างยากซับซ้อนและราคาแพง คาบเวลาสอนไม่เพียงพอ เช่นนี้อาจจำเป็นต้องยกข้อมูลที่มีอยู่ก่อนที่ได้ทดลองมาแล้ว มาใช้ประโยชน์ในการอภิปรายเพื่อนำไปสู่การสรุปผลหรือให้ผู้เรียนทำการทดลองโดยใช้แบบจำลองจากของจริง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะนำไปสู่การอภิปรายสรุปผลการทดลองต่อไป กิจกรรมอภิปรายนำเข้าสู่การทดลองและอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลองนั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้คำถาม เพื่อนำผู้เรียนให้รู้จักคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์หรือปัญหาที่สร้างขึ้นกับเรื่องที่จะทดลอง และข้อมูลที่ได้จากการทดลองกับผลสรุปในการอภิปรายซักถามนั้น ผู้เรียนอาจใช้คำถามโดยถามครูหรือถามผู้เรียนด้วยกันเองก็ได้

19. วิธีสอนแบบสาธิต (Demonstration)

ภพ เลหาไพบูลย์ (2541 : 121 อ้างอิงจาก Kuslan and Stone, 1968) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบสาธิต ดังนี้

19.1 ความหมายของการสอนแบบสาธิต

การสอนแบบสาธิต หมายถึง การสอนที่เป็นการจัดแสดงประสบการณ์การกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งหน้าชั้น โดยครู ผู้เรียนคนใดคนหนึ่ง หรือกลุ่มผู้เรียนก็ได้ อาจเป็นการทดลองซึ่งให้ผลการทดลองที่ไม่ทราบมาก่อนหรืออาจเป็นเพียงการทดสอบ เพื่อยืนยันหรืออธิบายสิ่งที่ได้ทราบมาแล้ว

19.2 ขั้นตอนการสอนแบบสาธิต มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ศึกษาขอบเขตของเนื้อหา มโนคติและหลักการที่ต้องการจะสอน
- 2) กำหนดวัตถุประสงค์ของการสาธิต
- 3) ทำการสอนสาธิต
- 4) วัดผลและประเมินผล

20. วิธีสอนแบบการใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation Technique)

ภพ เลหาไพบุลย์ (2541 : 122) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบการใช้สถานการณ์จำลอง ดังนี้

20.1 ความหมายของการสอนแบบการใช้สถานการณ์จำลอง

การสอนแบบการใช้สถานการณ์จำลอง หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมเลียนแบบของจริง ให้ใกล้เคียงสภาพความเป็นจริงมากที่สุด และให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจจากสถานการณ์ที่เขากำลังเผชิญอยู่นั้น

20.2 ขั้นตอนการสอนแบบการใช้สถานการณ์จำลอง

1) การสร้างสถานการณ์จำลอง หมายถึง การเสนอสถานการณ์จำลองต่อผู้เรียนซึ่งทำได้ดังต่อไปนี้

- (1) เล่าให้ฟังถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้น
- (2) ให้ดูรูปภาพแล้วเล่าเรื่องประกอบ
- (3) ให้ดูภาพซึ่งลำดับตามเหตุการณ์
- (4) ให้ดูภาพยนตร์ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น
- (5) ให้ดูสถานที่ตกแต่งและมีผู้แสดงบทบาท (Role play)

2) กระบวนการคิดแก้ปัญหา เมื่อผู้เรียนได้ฟังหรือได้ดู หรือได้เข้าร่วมบทบาทจากการแสดงบทบาทสมมติในสถานการณ์จำลองแล้ว ก็จะมองเห็นได้ว่าปัญหาคืออะไร การตอบปัญหามีใช่ที่เราจะตอบได้ทันที แต่จะต้องใช้ความคิดหาเหตุผลที่เหมาะสมก่อนจะตัดสินใจแก้ปัญหาได้ โดยมีขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

- (1) ปัญหาคืออะไร
- (2) หาสาเหตุของปัญหา
- (3) หาข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ
- (4) คิดทางเลือกในการตัดสินใจที่จะเป็นไปได้หลาย ๆ ทาง
- (5) ตัดสินใจเลือกทางใดทางหนึ่ง เพราะเหตุใดจึงเลือกวิธีนี้
- (6) ลงมือแก้ปัญหาตามวิธีการที่เลือกไว้
- (7) การประเมินค่าของการตัดสินใจแก้ปัญหา
- (8) พิจารณาผลของการแก้ปัญหา เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในโอกาสต่อไป

3) การใช้สถานการณ์จำลองในการเรียนการสอน

- (1) ผู้สอนเสนอสถานการณ์ที่จะนำมาซึ่งปัญหา
- (2) ผู้เรียนศึกษาปัญหาและหาแนวทางที่จะตัดสินใจแก้ปัญหาตามขั้นตอน

จนได้ข้อสรุปของการแก้ปัญหา การแก้ปัญหานี้ควรแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยให้ได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น

(3) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเสนอแนวทางแก้ปัญหา อาจให้ตัวแทนของกลุ่มเป็นผู้เสนอก็ได้

(4) ผู้สอนและผู้เรียนทั้งหมดประเมินค่าการตัดสินใจ คือ การพิจารณาหาเหตุผลว่า การตัดสินใจแก้ปัญหาใดเป็นวิธีที่มีเหตุผลดีที่สุด

21. วิธีสอนแบบโครงการ (Project Method)

21.1 ความหมายของการสอนแบบโครงการ

การสอนแบบโครงการ หมายถึง การสอนที่ผู้สอนให้โอกาสผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมหรือทำโครงการที่เป็นปัญหา อาจทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ ผู้เรียนเป็นผู้คิดโครงการ กำหนดโครงการ และประเมินผลโครงการด้วยตนเอง ผู้เรียนลงมือทำงานด้วยตนเองทุกขั้นตอนอย่างอิสระ ผู้สอนทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและคอยชี้แนะเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น (ชนชาติ เชื้อสุวรรณทวี 2542 : 52 และวารสาร ศุภาลัย 2536 : 26)

21.2 ขั้นตอนการสอนแบบโครงการ มีผู้เสนอขั้นตอนการสอนแบบโครงการไว้ 2 แบบดังต่อไปนี้

แบบที่ 1 การสอนแบบโครงการของวารสาร ศุภาลัย (2536 : 27) มี 4 ขั้นตอนได้แก่

1) ขั้นการกำหนดจุดมุ่งหมาย เป็นขั้นการกำหนดจุดมุ่งหมายของโครงการ โดยผู้เรียนเป็นผู้วางแผน ปฏิบัติ และประเมินผลโครงการด้วยตนเอง ผู้สอนคอยดูแลและช่วยเหลือเพื่อให้ได้โครงการที่เหมาะสม

2) ขั้นการวางแผนโครงการ เมื่อเลือกโครงการแล้ว ผู้เรียนร่วมกันวางแผนว่าจะดำเนินการอย่างไร เก็บข้อมูลที่ไหน และใช้วิธีการใดเลือกทำกิจกรรมจึงจะเหมาะสมกับโครงการนั้นๆ

3) การปฏิบัติ ในขั้นนี้เป็นการดำเนินการตามแผนที่ตกลงกันไว้ โดยการทำตามขั้นตอนในการปฏิบัติ ถ้ามีปัญหาเกิดขึ้นผู้สอนต้องเป็นผู้คอยช่วยเหลือ แนะนำ และแก้ไข

4) การประเมินผล หลังจากโครงการเสร็จสิ้นแล้วก็มาร่วมกันประเมินผลว่าโครงการที่ทำไปบรรลุจุดประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ เพียงใด

แบบที่ 2 การสอนแบบโครงการของขนาด เชื้อสุวรรณทวี (2542 : 53) มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นกำหนดจุดมุ่งหมาย ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

2) ขั้นกำหนดโครงการ ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันคิด และเสนอแนะโครงการที่น่าสนใจ และตรงกับจุดมุ่งหมาย อาจเสนอหลายๆ โครงการ แล้วเลือกที่มีประโยชน์ เหมาะสมกับความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และจุดมุ่งหมายที่วางไว้ อาจมอบหมายให้ทำเป็นรายบุคคลหรือทำเป็นกลุ่มก็ได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการ

3) ขั้นวางแผนการดำเนินงาน ให้ผู้เรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มช่วยกันจัดทำโครงการทำงาน (working plan) เพื่อเป็นแนวทางในการทำงานตามโครงการให้ประสบผลสำเร็จ การเขียนโครงการประกอบด้วย วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินงาน อุปกรณ์ที่ใช้ งบประมาณ และการประเมินผล

4) การดำเนินงาน อาจมีประธานโครงการ เลขานุการ และตำแหน่งอื่นๆ ตามความเหมาะสม ลงมือทำงานตามแผนงานที่วางไว้ อาจเชิญวิทยากร ผู้เชี่ยวชาญมาให้คำปรึกษาหรือศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำราต่างๆ

5) ขั้นแสดงผลงาน เมื่อทำโครงการบรรลุผลสำเร็จแล้ว ควรนำมาแสดงภายในห้องเรียน หรือในสถานที่จัดนิทรรศการ เพื่อเผยแพร่ผลงาน

6) ขั้นประเมินผลโครงการ ผู้สอนวัดผลประเมินผลในด้านต่างๆ เช่น ความถูกต้อง ความร่วมมือในการทำงาน ความสามารถในการนำความรู้ ทักษะต่างๆ ไปใช้

22. วิธีสอนแบบ “พินิจหมวดหมู่” (Inductive Thinking)

22.1 ความหมายของการสอนแบบพินิจหมวดหมู่

การสอนแบบพินิจหมวดหมู่ หมายถึง การสอนที่ใช้เพื่อฝึกกระบวนการคิด จัดหมวดหมู่ของข้อมูลหรือสิ่งต่างๆ โดยมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ เหล่านั้น จนสามารถสรุปเป็นกฎ และสามารถจะอธิบายสิ่งอื่นๆ ที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อน แต่มีลักษณะการแสดงออกหรือมีปรากฏการณ์ในทำนองเดียวกันได้ ผู้สอนต้องใช้คำถามกระตุ้นโดยตลอดทุกขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดความคิด เป็นไปตามกระบวนการคิดจากง่ายไปยาก และคิดอย่างมีเหตุผล การสอนด้วยรูปแบบนี้เหมาะที่จะใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้จำแนกเรื่องหรือประเภทต่างๆ (ฮิลดา ทาบา, 1966 อ้างใน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541)

22.2 ขั้นตอนการสอนแบบพินิจหมวดหมู่ มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การสร้างความคิดรวบยอด

- 1) ผู้สอนแสดงข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนสังเกตและพิจารณา
- 2) ผู้สอนให้ผู้เรียนจัดหมวดหมู่ของข้อมูล โดยผู้สอนถามกระตุ้น เช่น
 - ผู้เรียนเห็นอะไร พบอะไร
 - มีอะไรบ้างที่ควรอยู่ด้วยกัน
 - ผู้เรียนจะใช้อะไรเป็นเกณฑ์ในการแบ่งหมวดหมู่ (ผู้เรียนย่อมจะคิด

ในเชิงจำแนกคุณสมบัติ โดยดูว่าสิ่งใดมีคุณสมบัติเหมือนกัน ควรอยู่ด้วยกัน)

- 3) ให้ผู้เรียนระบุชื่อหมวดหมู่ตามที่จัดประเภทไว้ โดยผู้สอนถามกระตุ้น

เช่น

- กลุ่มหรือประเภทที่แบ่งไว้นั้น จะเรียกชื่อแต่ละกลุ่มว่าอะไรหรือจะ

ตั้งชื่อกลุ่มว่าอะไร

- มีอะไรอีกบ้างที่ควรอยู่ในกลุ่มเดียวกันได้
- ทำไมผู้เรียนจึงแบ่งเช่นนั้น (ผู้เรียนย่อมจะคิดจัดประเภท ถ้าผู้เรียน

ไม่สามารถบอกชื่อหมวดหมู่ ผู้สอนอาจช่วยแนะให้ก็ได้)

ขั้นที่ 2 การแปลข้อมูล

- 1) ให้ผู้เรียนบอกลักษณะที่จัดสิ่งเหล่านั้นเข้าในกลุ่มเดียวกัน หรือหมวดหมู่เดียวกัน ผู้สอนถามกระตุ้น เช่น ผู้เรียนสังเกตจากอะไร หรือเห็นอะไร พบอะไร (ผู้เรียนจะคิดจำแนกข้อมูลต่างๆ)

- 2) ให้ผู้เรียนสำรวจความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่อยู่หมวดหมู่เดียวกัน ผู้สอนถามกระตุ้น เช่น

- ทำไมสิ่งนี้ (สิ่งนั้น) จึงอยู่ในกลุ่มนี้ (กลุ่มนั้น)
- สิ่งนี้จะจัดไว้ในกลุ่มใดได้อีกบ้างไหม (ผู้เรียนจะคิดในเชิงสำรวจ

ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ด้วยความมีเหตุผล)

3) บอกการนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ผู้สอนถามกระตุ้น เช่น

- ผู้เรียนนึกถึงอะไรอยู่ในใจ
- ผู้เรียนจะสรุปว่าอย่างไร
- มีความหมายว่าอย่างไร
- ทำไม...นี้ (นั้น) จึงเกิดขึ้น (ผู้เรียนจะคิดไกลไปจากสิ่งที่กำหนดมา

ให้และคิดจะนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นอย่างไร หรือใช้ในบริบทอย่างอื่น)

ขั้นที่ 3 การนำกฎ (หลักการ) ไปใช้

1) คาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้น โดยผู้สอนถามกระตุ้น เช่น อะไรเกิดขึ้นถ้า....

(ผู้เรียนจะวิเคราะห์ลักษณะของปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ ผู้เรียนจะคิดในเชิงรวบรวมความรู้ต่าง ๆ ที่ได้รับ)

2) หาเหตุผลสนับสนุนการคาดคะเนหรือการตั้งสมมติฐาน โดยผู้สอนถาม

กระตุ้น เช่น

- ทำไมจึงคิดว่าสิ่งนั้นจะเกิดขึ้น
- จะจริงเสมอไปไหมว่า.....จะต้อง..... (ผู้เรียนจะคิดในเชิงค้นหา

ความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุผล อันนำไปสู่การคาดคะเน หรือการตั้งสมมติฐาน)

3) พิสูจน์ว่าการคาดคะเนนั้นน่าจะถูกต้อง โดยผู้สอนถามกระตุ้น เช่น

- ควรจะอธิบายอย่างไร การที่....นั้น เป็นสิ่งที่ถูกต้องหรือเป็นไปได้

(ผู้เรียนจะคิดในเชิงเหตุผลหรือข้อเท็จจริงในการตัดสินใจว่า อะไรเป็นสิ่งที่จำเป็นหรือสิ่งที่ต้องมีเพื่อให้สิ่งนั้น ๆ เกิดขึ้น)

23. วิธีสอนแบบการระดมความคิด (Brainstorming)

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 64-65) ได้ให้ความหมายและข้อเสนอแนะการสอนแบบการระดมความคิด ดังนี้

23.1 ความหมายของการสอนแบบการระดมความคิด

การสอนแบบการระดมความคิด หมายถึง การให้ผู้เรียนทุกคนได้แสดงความคิดเห็นให้ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่ผู้เรียนเสนอมานั้น มีการบันทึกความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะไว้ทั้งหมด

23.2 ข้อเสนอแนะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการสอนโดยใช้การระดมความคิด

- 1) จะต้องให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจว่าในการระดมความคิดนั้นต้องการให้เสนอความคิดให้มากที่สุด โดยเสนอได้อย่างเสรี ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นของคนอื่น การเสนอความคิดที่แปลกเป็นสิ่งที่พึงปรารถนา ความคิดที่เสนอมานั้นอาจเป็นการปรับปรุงแนวความคิดของคนอื่นๆ ก็ได้
- 2) ในการระดมความคิดจะต้องดำเนินการไม่ให้มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดของคนอื่นที่เสนอไปแล้ว ไม่ควรให้มีลักษณะผูกขาดเกินไป และไม่ควรบังคับให้ทุกคนเสนอความคิด
- 3) จัดบันทึกแนวความคิดทุกอย่างที่ผู้เรียนเสนอมาลงบนกระดานดำ หรือแผ่นกระดาษที่เตรียมไว้ ให้ทุกคนได้มองเห็น และเก็บไว้เพื่อจัดหมวดหมู่ สรุป และประเมินผลต่อไป
- 4) ควรจัดที่นั่งแบบครึ่งวงกลมเพื่อสะดวกต่อการประเมินผล
- 5) หลังจากระดมความคิดแล้ว ควรมีการจัดหมวดหมู่อภิปราย ทบทวนความคิดเห็นทั้งหมดนั้น เพื่อตัดสินใจว่ามีวิธีใดบ้างที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
- 6) โดยทั่วไปจะให้ผู้เรียนเสนอความคิดด้วยปากเปล่า แต่ถ้าหากเป็นกลุ่มใหญ่อาจให้ผู้เรียนเขียนใส่กระดาษแล้วรวบรวมไว้

24. วิธีสอนแบบใช้เกมจำลองสถานการณ์ (Simulation Gaming)

24.1 ความหมายของการสอนแบบใช้เกมจำลองสถานการณ์

เป็นวิธีสอนที่พัฒนามาจากการแสดงบทบาทสมมติ การเล่นเกม และการจำลองสถานการณ์

การสอนแบบเกมจำลองสถานการณ์ (บุญชม ศรีสะอาด 2541 : 66 อ้างอิงจาก สิริวรรณ ศรีพล และพันทิพา อุทัยสุข, 2525) หมายถึง การสอนที่ผู้สอนนำเอาสถานการณ์จริงมาจำลองไว้ในห้องเรียน พยายามให้มีสภาพเหมือนจริงมากที่สุด และกำหนดกติกา กฎ หรือ เงื่อนไขสำหรับเกมนั้นแล้วแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ เข้าไปแข่งขันหรือเล่นในสถานการณ์จำลองนั้น ผู้เรียนจะต้องเผชิญกับปัญหาและต้องแข่งขันกับฝ่ายตรงข้าม จึงต้องมีการตัดสินใจของกลุ่มเพื่อมุ่งเอาชนะกัน

24.2 ข้อเสนอแนะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของวิธีสอนแบบใช้เกมจำลองสถานการณ์

- 1) เพื่อให้สามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ จึงควรใช้สถานการณ์ที่ตรงกับสภาพจริง
- 2) เกมที่จะใช้สอนจะต้องผ่านการทดลองอย่างได้ผลดีมาแล้ว
- 3) ในเกมจำลองสถานการณ์ที่ซื้อจากที่มีผู้ผลิตจำหน่าย ผู้สอนอาจมีบทบาทไม่

มากนัก เพราะผู้เรียนจะเรียนจากประสบการณ์ในเกมจำลองนั้น ๆ แต่ถ้าเป็นเกมจำลองสถานการณ์ที่ผู้สอนผลิตขึ้นเอง ผู้สอนจะมีบทบาทในการอธิบาย ชี้แนะ ตัดสิน และอภิปรายดังนี้

- (1) ผู้สอนอธิบายเรื่องทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับเกมจำลองสถานการณ์
- (2) ผู้สอนชี้แนะถึงวิธีการเล่นที่เหมาะสม โดยทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา
- (3) ผู้สอนตัดสินใจเมื่อเกิดปัญหาระหว่างการเล่นเกมจำลองสถานการณ์
- (4) หลังจากจบบทเรียนแล้ว ผู้สอนจะเป็นผู้นำการอภิปรายในหัวข้อต่าง ๆ

เช่น ความน่าสนใจของบทเรียน

- 4) ผู้เรียนต้องเข้าใจจุดประสงค์และจุดเน้นที่สำคัญ
- 5) ผู้เรียนจะต้องมีอิสระในการตัดสินใจ
- 6) เกมจำลองสถานการณ์ที่ใช้ควรมุ่งทั้งด้านพุทธิพิสัย และจิตพิสัย

25. วิธีสอนโดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มเกมแข่งขัน

โรเบิร์ต อี สลาวิน และคณะ แห่งศูนย์วิจัยการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ของมหาวิทยาลัยจอห์นฮอปกินส์ ได้พัฒนาวิธีการเรียนแบบร่วมมือมาเป็นการสอนโดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มเกมแข่งขัน ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอน ดังนี้ (ปลื้มจิต สุขเกษม 2540 : 10-18 อ้างอิงจาก Slavin, 1990)

25.1 ความหมายของการสอนโดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มเกมแข่งขัน

การสอนโดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มเกมแข่งขัน หมายถึง การสอนที่จัดผู้เรียนให้เรียนเป็นกลุ่ม เป็นรูปแบบการเรียนที่ผู้เรียนเรียนรู้ได้โดยลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ในการเรียนจะแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน การจัดกลุ่มอาจพิจารณาจากผลการเรียนหรือคะแนนการสอบที่ผ่านมา เน้นการเรียนโดยให้สมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันได้ช่วยเหลือกันในการเรียน ครูผู้สอนเป็นผู้เลือกวิธีสอนตามความเหมาะสมของเนื้อหานั้น ๆ หลังจากการสอนแล้วแต่ละกลุ่มจะได้รับบัตรงานเพื่อนำไปศึกษาร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซักถามกัน ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจดีแล้วจะต้องอธิบายให้สมาชิกทุกคนเข้าใจเนื้อหาทั้งหมด เมื่อเรียนแล้วไม่มีการทดสอบย่อย ในแต่ละสัปดาห์สมาชิกของกลุ่มแต่ละคนต้องแข่งขันตอบคำถามกับสมาชิกของกลุ่มอื่นที่มีความสามารถระดับเดียวกันที่โต๊ะแข่งขัน คะแนนที่ได้จากการแข่งขันของแต่ละคนจะนำมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม มีการประกาศคะแนนกลุ่ม ถ้ากลุ่มใดได้คะแนนเฉลี่ยถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะมีรางวัลหรือใบประกาศเกียรติคุณ หรือสิ่งของอื่น ๆ ให้ ดังนั้นทุกคนในกลุ่มต้องร่วมมือช่วยเหลือกันในการเรียน ตลอดจนรับผิดชอบงานร่วมกัน มุ่งเน้นผลประโยชน์และความสำเร็จของกลุ่ม ดังนั้นสิ่งที่ทุกคนจะต้องคำนึงถึงมี 3 ประการ คือ

1) รางวัลของกลุ่ม ซึ่งจะได้รับเมื่อกลุ่มทำคะแนนเฉลี่ยได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนด

2) ความรับผิดชอบรายบุคคล หมายถึง สมาชิกทุกคนจะต้องเข้าใจเนื้อหาเป็นอย่างดี สมาชิกที่เข้าใจดีต้องอธิบายให้ทุกคนในกลุ่มเข้าใจด้วย เพราะเมื่อมีการแข่งขันที่โต๊ะแข่งขัน สมาชิกต้องทำด้วยตนเองไม่มีการช่วยเหลือกัน คะแนนที่แต่ละคนได้รับจะนำมาเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม

3) โอกาสความสำเร็จที่เท่าเทียมกัน หมายถึง สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีโอกาที่จะทำดีที่สุด และประสบผลสำเร็จเท่าเทียมกัน เพราะแต่ละคนจะได้แข่งขันกับผู้ที่มีความสามารถระดับเดียวกัน ผู้เรียนที่เรียนเก่ง ปานกลางหรืออ่อน มีโอกาสทำคะแนนได้ดีเท่าๆ กัน

25.2 ขั้นตอนการสอนโดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มเกมแข่งขัน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

1) การนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการบอกให้ผู้เรียนทราบถึงเรื่องที่จะเรียนและความสำคัญของเรื่องที่เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนด้วยการสาธิต หรือยกปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวัน หรือทบทวนเกี่ยวกับทักษะหรือข้อมูล que ผู้เรียนควรรู้

2) การพัฒนา ครูควรปฏิบัติดังนี้

- ทดสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้
- เน้นความหมายของสิ่งที่เรียน ไม่ใช่การท่องจำสิ่งที่เรียน
- แสดงให้ผู้เรียนเห็นแนวคิดหรือทักษะต่างๆ โดยการใช้อุปกรณ์ สื่อการสอน

และการให้ตัวอย่างหลาย ๆ ตัวอย่าง

- ประเมินความเข้าใจของผู้เรียนบ่อยๆ โดยการให้คำถามมากมาย
- อธิบายคำตอบว่าทำไมจึงถูกหรือผิด ยกเว้นกรณี que เห็นชัดเจนแล้ว
- เสนอแนวคิด ถ้าเห็นว่าผู้เรียนเข้าใจแนวคิดหลักของเรื่องที่สอนแล้ว
- ลดความคิดเห็นที่ขัดแย้งกัน โดยการซักถามหลายคำถามและให้จบบทเรียน

อย่างรวดเร็ว

3) การฝึกโดยให้แนวปฏิบัติ ทำได้ดังนี้

- ให้ผู้เรียนทุกคนช่วยกันทำโจทย์ปัญหาหรือตัวอย่างหรือเตรียมคำตอบสำหรับตอบคำถามของครู
- สุ่มผู้เรียนเพื่อตอบคำถาม ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้เตรียมคำตอบทุกคน
- ไม่ควรให้งานที่ใช้เวลานาน อาจให้ผู้เรียนทำโจทย์หรือตัวอย่าง 1-2 ข้อ แล้วเก็บข้อมูลย้อนกลับทันที

26. วิธีสอนแบบบอกให้รู้ (Expository Approach)

26.1 ความหมายของการสอนแบบบอกให้รู้

การสอนแบบบอกให้รู้ หมายถึง การสอนที่ครูจะเป็นผู้บอก อธิบาย หรือแปลความ เพื่อให้ความชัดเจนขึ้นเมื่อครูต้องการที่จะให้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องใด ครูจะเป็นผู้ให้ทั้งนิยาม กฎเกณฑ์ และวิธีการแก้ปัญหา โดยที่ครูจะเป็นผู้เสนอเนื้อหาของบทเรียนทั้งหมดที่ผู้เรียนต้องเรียน ในลักษณะที่จัดเรียงเป็นระเบียบเพื่อให้สามารถนำไปใช้ และถ่ายทอดการเรียนรู้ได้โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องไปค้นคว้าตามลำพัง แหล่งความรู้ส่วนมากได้จากบทเรียน สื่อการเรียนการสอนและจากประสบการณ์ของครู (ชูศรี ยินดีตระกูล 2530 : 18)

26.2 ขั้นตอนการสอนแบบบอกให้รู้ มีผู้เสนอขั้นตอนการสอนแบบบอกให้รู้ไว้ 2 แบบ ดังต่อไปนี้

แบบที่ 1 ขั้นตอนการสอนแบบบอกให้รู้ของ คูเนย์, เดวิส และเฮนเดอร์สัน (Cooney, Davis and Henderson, 1975 อ้างอิงใน ชูศรี ยินดีตระกูล, 2530 : 18) มี 7 ขั้นตอน ได้แก่

1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (Introduction Moves)

(1) เน้นความสนใจ (Focus Moves) เป็นการบอกกล่าวเรื่องที่จะสอน

(2) บอกจุดประสงค์ (Objective Moves) เป็นการอธิบายเป้าหมายของ

บทเรียน

(3) กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ (Motivation Moves) เน้นให้เห็นประโยชน์ใน

การเรียน

2) การให้ความรู้ (Assertion Moves) ครูอธิบายหรือบอกกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ให้กับ

ผู้เรียน

3) การยกตัวอย่าง (Instantiation Moves) ครูยกตัวอย่างที่สอดคล้องกับกฎที่

ครูได้บอกไว้

4) การนำไปใช้ (Application Moves) เป็นการนำเอากฎหรือหลักเกณฑ์มาใช้

5) การตีความ (Interpretation Moves) เป็นขั้นตอนที่ครูอธิบายใหม่เมื่อ

ผู้เรียนไม่เข้าใจในสิ่งที่ได้กล่าวมาแล้ว

6) การยกตัวอย่างตรงข้าม (Counter Example Moves) เป็นการยกตัวอย่างใน

กรณีของการขัดแย้ง

7) การให้เหตุผล (Justification Moves) เป็นการให้เหตุผลยืนยันข้อสรุป

นั้นทั่วไปหรือกฎต่างๆ ว่าเป็นจริงและได้รับการยอมรับแล้ว

แบบที่ 2 ขั้นตอนการสอนแบบบอกให้รู้ของ ลาร์ดิซาบอล และคณะ (Lardizabal, et al, 1970 อ้างอิงใน ชุศรี ยินดีตระกูล, 2530 : 19) มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ขั้นนำ (Approach) ครูจะกระตุ้นผู้เรียนโดยใช้ประสบการณ์เดิมสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่ของบทเรียนใหม่ และบอกกล่าวเรื่องที่จะสอนให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้า
- 2) ขั้นสอน (Presentaion) ครูใช้การอธิบายโดยยึดหลักเกณฑ์ ดังนี้
 - (1) สัมพันธ์บทเรียนใหม่กับประสบการณ์เดิม
 - (2) เตรียมสื่อการเรียนการสอนเพื่อช่วยประกอบการอธิบาย
 - (3) อธิบายโดยใช้วิธีการสอนแบบต่างๆ เช่น
 - (3.1) ใช้การเปรียบเทียบและเล่าเรื่อง
 - (3.2) การแสดงให้เห็น
 - (3.3) การใช้หุ่นจำลอง
 - (3.4) การสาธิต
- 3) ขั้นนำไปใช้ (Application) ขั้นนี้จะแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนเข้าใจการอธิบายหรือไม่ ซึ่งอาจทำได้โดยมีการทดสอบ ให้งานหรือกิจกรรมต่างๆ

27. วิธีสอนแบบการเจริญสติ

อำไพ สุจริตกุล (2541 : 4-7) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนแบบการเจริญสติ ดังนี้

27.1 ความหมายของการสอนแบบการเจริญสติ

การสอนแบบการเจริญสติของ อำไพ สุจริตกุล หรือเรียกว่า รูปแบบการเจริญสติแบบ “อำไพ-เทคนิค” (Ampai Technique's Meditation Development for children) หมายถึง วิธีสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเว้นจากการทำชั่ว ทำแต่ความดี และทำจิตให้ผ่องใส ด้วยการฝึกสติสัมปชัญญะและสมาธิเบื้องต้น

27.2 ขั้นตอนการสอน มี 8 ขั้นตอน ได้แก่

- ขั้นที่ 1 การเตรียมตัว
- ขั้นที่ 2 การสำรวจใจ
- ขั้นที่ 3 การฝึกยืนสมาธิ
- ขั้นที่ 4 การฝึกเดินด้วยสติ
- ขั้นที่ 5 การฝึกนั่งสมาธิ
- ขั้นที่ 6 การแผ่บุญกุศล

ขั้นที่ 7 การฝึกนอนกับสติ

ขั้นที่ 8 การฝึกรับประทานอาหารอย่างมีสติ

28. วิธีสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ

สุมน อมรวิวัฒน์ (2541 : 41-45) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ ดังนี้

28.1 ความหมายของการสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ

การสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ หมายถึง การสอนที่ผู้สอนเป็นบุคคลสำคัญในการจัดสภาพแวดล้อม แรงจูงใจ และการสอนให้ศิษย์เกิดศรัทธาที่จะเรียนรู้และได้ฝึกฝนวิธีการคิดโดยแยบคาย นำไปสู่การปฏิบัติ โดยประจักษ์จริง วิธีสอนนี้ใช้สอนได้ทุกระดับการศึกษา มุ่งเน้นให้ครูเป็นกัลยาณมิตรของศิษย์ ครูและศิษย์มีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน และศิษย์ได้มีโอกาสคิด แสดงออกปฏิบัติอย่างถูกวิธีจนสามารถใช้ปัญญาแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

28.2 ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นนำ การสร้างเจตคติที่ดีต่อครู วิธีการเรียนและบทเรียน
 - จัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เหมาะสม
 - บุคลิกภาพของครูและการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูกับศิษย์
 - การเสนอสิ่งเร้าและแรงจูงใจ
- 2) ขั้นสอน
 - ครูเสนอปัญหาที่เป็นสาระสำคัญของบทเรียน
 - ครูแนะแหล่งวิทยาการและแหล่งข้อมูล
 - นักเรียนฝึกการรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้ และหลักการ
 - จัดกิจกรรมที่เร้าให้เกิดการคิดวิธีต่าง ๆ
 - ฝึกการสรุปประเด็นของข้อมูลความรู้และเปรียบเทียบประเมินค่า
 - ดำเนินการเลือกและตัดสินใจ
 - กิจกรรมฝึกปฏิบัติ
- 3) ขั้นสรุป
 - ครูและผู้เรียนสังเกตวิธีการปฏิบัติ ตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขให้ปฏิบัติถูกต้อง
 - อภิปรายและสอบถามข้อสงสัย
 - สรุปผลการปฏิบัติ

- สรุปบทเรียน
- วัดและประเมินผล

29. วิธีสอนที่ใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์และการตัดสินใจแก้ปัญหา

29.1 ความหมายของการสอนที่ใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์และการตัดสินใจแก้ปัญหา

การสอนที่ใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์และการตัดสินใจแก้ปัญหา หมายถึง การสอนที่ผู้สอนต้องเรียนรู้วิถีทางของชีวิตที่สัมพันธ์กับวิธีการศึกษา กล่าวคือ

- 1) การรวบรวมข้อมูลข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้และหลักการ
- 2) การประเมินค่าเพื่อหาคุณค่าแท้และคุณค่าเทียม
- 3) การเลือกและการตัดสินใจ
- 4) การฝึกปฏิบัติ

29.2 ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นนำ การสร้างศรัทธา

- ครูใช้ช่วงเวลาดำเนินการทดลองสอนในการเตรียมตัว
- ก่อนเริ่มบทเรียนแต่ละครั้ง ครูจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศในชั้นเรียนให้

สอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน

- ครูเสนอสถานการณ์ ปัญหา หรือกรณีตัวอย่าง พร้อมทั้งแนะนำหลักการปฏิบัติตน โดยใช้หลักธรรมเป็นพื้นฐาน

2) ขั้นสอน

- ฝึกทักษะการแสวงหาและรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้และหลักการ
- ผู้เรียนฝึกสรุปประเด็นสำคัญ เพื่อประเมินค่าแนวทางแก้ปัญหาว่าทางใดดีที่สุด
- ฝึกทักษะการเลือกและตัดสินใจ
- ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน โดยมีครูคอยสังเกต

แนะนำให้คำปรึกษา

3) ขั้นสรุป

- ผู้เรียนแสดงออกด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การพูด การเขียน หรือการกระทำที่

สนองตอบต่อสิ่งเร้า ในรูปแบบที่เหมาะสมกับความสามารถและวัย

- ครูสรุปบทเรียน
- วัดและประเมินผล

30. วิธีสอนแบบ CIPPA Model

ทิศนา แคมมณี (อ้างถึงในหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2540 : 46) และสุพล วังสินธ์ (2542 : 41-42) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอน สรุปได้ดังนี้

30.1 ความหมายของการสอนแบบ CIPPA Model

การสอนแบบ CIPPA Model หมายถึง การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกรวบรวมข้อมูลและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง ตลอดทั้งฝึกตนเองให้มีวินัยและรับผิดชอบในการทำงาน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม และลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอนจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

30.2 ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นนำ สร้าง/กระตุ้นความสนใจ หรือเตรียมความพร้อมในการเรียน
- 2) ขั้นสอน จัดกิจกรรมตามหลักการ ดังนี้

2.1) Construct คือ การทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยกระบวนการแสวงหาข้อมูล ทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ ตีความ แปลความ สร้างความหมาย สังเคราะห์ข้อมูล และสรุปข้อความรู้

2.2) Interaction คือ การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เรียนรู้จากกัน แลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดและประสบการณ์แก่กันและกัน

2.3) Participation คือ การให้ผู้เรียนมีบทบาท/ส่วนร่วมในการเรียนรู้ให้มากที่สุด

2.4) Process/Product คือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการควบคู่ไปกับผลงาน/ข้อความรู้ที่สรุปได้

2.5) Application คือ การให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

- 3) ขั้นวิเคราะห์ อภิปรายผลงาน และข้อความรู้ที่สรุปได้จากกิจกรรม (Product)
- 4) ขั้นสรุป/ประเมิน สรุป/ประเมินผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

ข. วิธีสอนเฉพาะ

จากการศึกษาและวิเคราะห์เอกสารที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในเวลาจำกัด พบวิธีการสอนที่เน้นเฉพาะวิชาแยกเป็นวิธีสอนวิชาภาษาไทย 10 วิธี วิชาภาษาอังกฤษ 11 วิธี วิชาคณิตศาสตร์ 6 วิธี และ วิชาวิทยาศาสตร์ 5 วิธี รวม 32 วิธี ดังนี้

วิธีสอนภาษาไทย (10 วิธี)

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2533) ได้วิเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา และสถาบันราชภัฏกาญจนบุรี (2540) ได้รวบรวมรูปแบบการสอนที่เหมาะสม พบวิธีสอนภาษาไทยที่มีประสิทธิภาพ รวม 10 วิธี ดังนี้

1. วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (Mastery Learning)

1.1 ความหมายของการสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้

เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนทุกคนประสบความสำเร็จตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ให้มากที่สุด โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และกำหนดเวลาให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน หากผู้เรียนคนใดยังไม่ผ่านเกณฑ์ ก็ต้องสอนซ่อมเสริมจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ ซึ่งไม่ควรตั้งไว้สูงเกินร้อยละ 80

1.2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ มี 8 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 แบ่งบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยตามที่เห็นสมควร

ขั้นที่ 2 ชี้แจงโดยบอกเกณฑ์ และข้อตกลงให้ผู้เรียนทราบ

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความรู้พื้นฐานก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวินิจฉัย

ขั้นที่ 4 เสริมสร้างพื้นฐานเป็นรายบุคคลกับผู้เรียนที่มีข้อบกพร่อง

ขั้นที่ 5 ก่อนเริ่มเรียนให้แจ้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละหน่วยและเกณฑ์

ที่ใช้ประเมินผลในตอนท้ายบทเรียน

ขั้นที่ 6 สร้างแบบทดสอบ 2 ชุด (ชุด ก. และ ข.) ซึ่งคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเดียวกัน

ขั้นที่ 7 หลังจากจบการเรียนรู้แต่ละหน่วย ทำการทดสอบย่อย ด้วยแบบทดสอบชุด ก. หากผู้เรียนคนใดไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ต้องทำการสอนซ่อมเสริม โดยครูอธิบายเป็นรายบุคคล หรือให้กลุ่มเก่งสอนกลุ่มอ่อน

ขั้นที่ 8 หลังจากสอนซ่อมเสริมแล้ว ทดสอบอีกครั้งด้วยแบบทดสอบชุด ข. ถ้าผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 จึงจะเรียนหน่วยต่อไป

2. วิธีสอนแบบอุปมาน (Inductive Method)

2.1 ความหมายของการสอนแบบอุปมาน

เป็นการสอนให้ผู้เรียนเรียนรู้ส่วนย่อย หรือสอนจากตัวอย่างนำไปสรุปเป็นส่วนรวม อันเป็นหลักการต่าง ๆ โดยครูเป็นผู้แสดงตัวอย่างของจริงที่เห็น แล้วให้ผู้เรียนรู้จักการสังเกต สรุป คิดค้นอย่างมีเหตุผล วิธีสอนแบบนี้ นอกจากจะเหมาะกับการสอนภาษาไทยแล้วยังเหมาะกับการสอน วิชาเกี่ยวกับการคำนวณ การค้นคว้า ทดลองต่าง ๆ ด้วย เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

2.2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอุปมาน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม ทบทวนความรู้เดิม จูงใจ เป็นขั้นสร้างความสนใจ และอธิบายความ มุ่งหมายให้ผู้เรียนเข้าใจ

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน เป็นการเสนอกรณีหรือตัวอย่างที่ต้องการสอนแก่ผู้เรียน จะต้อง มีหลายกรณีให้มากพอที่จะสังเกตและสรุปได้จากตัวอย่าง

ขั้นที่ 3 ขั้นเปรียบเทียบและรวบรวม เป็นขั้นหาองค์ประกอบร่วมจากตัวอย่างเพื่อ เตรียมสรุปกฎเกณฑ์

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป เป็นการสรุปกฎเกณฑ์ นิยาม หลักการหรือสูตรด้วยตัวผู้เรียนไม่ใช่ ตัวครู

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้ เป็นขั้นทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนให้เกิดการพัฒนา นำ หลักการไปใช้แก้ปัญหา ทำแบบฝึกหัด

3. วิธีสอนแบบอนุমান (Deductive Method)

3.1 ความหมายของการสอนแบบอนุมาน

เป็นการสอนให้ผู้เรียนเรียนรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ หรือหลักความจริงโดยทั่ว ๆ ไปก่อน แล้วจึงสอนส่วนปลีกย่อยอย่างละเอียด มุ่งเน้นที่จะฝึกหัดให้ผู้เรียนเป็นคนมีเหตุผลไม่เชื่ออะไร ง่าย ๆ โดยปราศจากการพิสูจน์

3.2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอนุมาน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 อภิปรายปัญหา

ขั้นที่ 2 อภิปรายสรุป

ขั้นที่ 3 ตกลงใจ เป็นขั้นเลือกข้อสรุป กฎหรือนิยาม ที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 พิสูจน์ เมื่อพิสูจน์แล้วเป็นความจริง จึงยอมรับได้ว่าเป็นความรู้ถูกต้อง

4. วิธีสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

4.1 ความหมายของการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด โดยอาศัยสื่อการสอนแบบประสม และหลักการของกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ เข้าช่วยในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างหลากหลาย ตรวจสอบผลการเรียนรู้ด้วยตัวเองทันที ประสบการณ์ที่ได้รับทำให้เกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จและเกิดความรู้ที่ละน้อยตามลำดับ

4.2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนรู้ มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 แบ่งผู้เรียนออกเป็น 4-6 กลุ่ม เรียกว่า ศูนย์กิจกรรม

ขั้นที่ 2 แต่ละศูนย์ประกอบกิจกรรมแตกต่างกันไปตามที่กำหนดไว้ในชุดการสอน

ขั้นที่ 3 แต่ละศูนย์กิจกรรมมีการกำหนดเวลาให้ใช้ประมาณ 15-25 นาที

ขั้นที่ 4 เมื่อผู้เรียนทุกศูนย์ประกอบกิจกรรมเสร็จแล้วก็จะมีการเปลี่ยนศูนย์กิจกรรมจนกระทั่งครบทุกศูนย์ จึงจะถือว่าเรียนเนื้อหาในแต่ละหน่วยครบตามกำหนด

ขั้นที่ 5 ครูทำหน้าที่ประสานงานการสอน คอยดูแลและกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน

ขั้นที่ 6 ชุดการสอนที่ใช้ในแต่ละศูนย์จัดระบบไว้แล้ว มีคำแนะนำ วิธีการดำเนินกิจกรรมและบทสรุป

5. วิธีสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์

5.1 ความหมายของการสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์

เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการในด้านเจตคติ ค่านิยมและพฤติกรรมที่บกพร่อง เป็นปัญหา สมควรแก้ไข กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์จึงเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าใจความต้องการของตนเองและของผู้อื่น โดยการสัมผัสด้วยการปฏิบัติ จึงเกิดการค้นพบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติตนในการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น

5.2 ขั้นตอนการสร้างกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ลักษณะของผู้เรียนที่ต้องการจะศึกษาและพัฒนา เช่น ต้องการให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง ก็ศึกษาในด้านการแสดงออก การกล้าตัดสินใจ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 นำลักษณะที่วิเคราะห์ได้มาตั้งเป็นวัตถุประสงค์ของกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ โดยแต่ละกิจกรรมมุ่งพัฒนาลักษณะต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ในขั้นที่ 1

ขั้นที่ 3 สร้างกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งควรได้รับการตรวจสอบก่อนจากผู้เชี่ยวชาญด้านกลุ่มสัมพันธ์ในเรื่องของความสอดคล้องของกิจกรรมกับจุดมุ่งหมาย

6. วิธีสอนภาษาไทยโดยใช้ประสบการณ์ทางภาษา (ม.ป.ภ.)

6.1 ความหมายของการสอนภาษาไทยโดยใช้ประสบการณ์ทางภาษา

เป็นการสอนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยสร้างประสบการณ์ทางภาษาให้แก่ผู้เรียน ให้ได้คิด ฟัง พูด อ่าน และเขียนเป็นหลัก การสอนอ่านโดยใช้ประสบการณ์ทางภาษานี้จะสัมพันธ์กับการพูด ฟัง และเขียน

6.2 ขั้นตอนการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์ร่วมเป็นการสนทนาหรือเล่าเรื่องหรืออ่านเรื่องให้ผู้เรียนฟัง

ขั้นที่ 2 กระตุ้นให้คิดหลังจากฟังเรื่องแล้ว มีการซักถามให้คิดและอภิปรายร่วมกัน

ขั้นที่ 3 บันทึกข้อความ เมื่อผู้เรียนเข้าใจเรื่องตรงกันแล้วให้ผู้เรียนเล่าเรื่องที่ฟัง ครูบันทึกข้อความของผู้เรียนบนกระดานหรือแผนภูมิ หากผู้เรียนใช้ภาษาผิดครูจะช่วยแก้ไขให้

ขั้นที่ 4 อ่านข้อความที่บันทึก เมื่อครูเขียนข้อความในขั้นที่ 3 แล้วให้ผู้เรียนฝึกอ่านให้คล่องทั้งชั้นพร้อมกัน และรายบุคคล

ขั้นที่ 5 จัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านและเขียน

7. วิธีสอนภาษาไทยโดยใช้หนังสือเรียน

7.1 ความหมายของการสอนภาษาไทยโดยใช้หนังสือเรียน

เป็นการสอนภาษาไทยซึ่งได้จัดลำดับเนื้อหาตามความยากง่ายของบทเรียนไว้แล้ว บทเรียนแต่ละบทเน้นการอ่าน การสะกดคำและการใช้ภาษา คำที่อยู่ในเนื้อหาจะเป็นคำคุ้นตาที่ผู้เรียนรู้จักและคำพื้นฐานที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน การสอนจะให้อ่านเป็นคำและเป็นประโยค ดูภาพประกอบเพื่อให้ความหมายและจำคำได้ จากนั้นจึงสอนสะกดคำเพื่อนำไปสู่การอ่านคำใหม่ด้วยตนเอง และสอนเนื้อหาตามหลักภาษาเพื่อให้ใช้ภาษาได้ถูกต้อง

7.2 ขั้นตอนการสอนโดยใช้หนังสือเรียน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียนโดยการสร้างความสนใจในการเรียนให้แก่ผู้เรียนและทบทวนประสบการณ์พื้นฐาน เพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ในบทเรียน

ขั้นที่ 2 สอนคำใหม่ทบทวนคำเดิม โดยการสอนคำใหม่ คำยากในบทเรียน และอ่านทบทวนคำที่เคยเรียนมาแล้วในบทเรียน

ขั้นที่ 3 สอนความหมายของคำโดยใช้ภาพหรือแสดงท่าทางประกอบ

ขั้นที่ 4 นำคำที่สะกดแล้วมาอ่านเป็นคำโดยไม่ต้องสะกด คำใดอ่านไม่ได้จึงใช้การสะกดช่วย โดยให้คิดหรือเขียนตามคำบอกจนจำได้

ขั้นที่ 5 นำคำที่อ่านได้แล้วมาใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ทั้ง ฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยเน้นการอ่านและเขียนบ่อยๆ

8. วิธีสอนภาษาไทยโดยการอ่านหนังสือเป็นรายบุคคล

8.1 ความหมายของการสอนภาษาไทยโดยการอ่านหนังสือเป็นรายบุคคล

เป็นการสอนภาษาไทยโดยให้ผู้เรียนอ่านหนังสือเป็นรายบุคคล เพื่อช่วยให้ผู้เรียนรักการอ่านหนังสือ

8.2 ขั้นตอนการสอนภาษาไทยโดยการอ่านหนังสือเป็นรายบุคคล มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 เลือกหนังสือ ผู้เรียนจะเลือกหนังสืออ่านตามความสนใจ และความสามารถของแต่ละคน ครูควรนำหนังสือมาให้ผู้เรียนดูแล้วให้เลือกอ่านโดยครูเป็นที่ปรึกษา

ขั้นที่ 2 ตั้งจุดมุ่งหมายและวางแผน ให้ผู้เรียนตั้งจุดมุ่งหมายในการอ่าน เช่น อ่านแล้วทำกิจกรรมอะไรบ้าง จะใช้เวลาอ่านนานเท่าใด จะให้จบในกี่วัน เป็นต้น

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติ ผู้เรียนจะทำงานตามแผนที่วางไว้ และอาจเสนอผลการอ่านต่อครูเป็นระยะๆ มีการอภิปรายหรือเสนอแนวคิดจากเรื่องที่อ่าน

ขั้นที่ 4 ทำกิจกรรมหลังการอ่าน ผู้เรียนแต่ละคนจะทำกิจกรรมหลังการอ่าน

ขั้นที่ 5 เสนอและประเมินผลงาน โดยนำกิจกรรมในขั้นที่ 4 มาเสนอให้ครูและเพื่อนทราบและประเมินผลงานนั้น

9. วิธีสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีการทางหลักภาษา

9.1 ความหมายของการสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีการทางหลักภาษา

เป็นการสอนสะกดคำ แจกลูก ผันอักษร เริ่มจากให้ผู้เรียนรู้จักเสียงพยัญชนะ สระ และจรรูปพยัญชนะ สระให้ได้เสียก่อน จึงจะนำมาสะกดคำและแจกลูก โดยฝึกผู้เรียนให้สะกดคำ และแจกลูกปากเปล่าจนคล่องก่อน แล้วจึงสังเกตรูปคำและเขียนคำพร้อมกับสะกดคำไปด้วย จะช่วยให้ผู้เรียนอ่านและเขียนได้ถูกต้อง

9.2 ขั้นตอนการสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีการทางหลักภาษา มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ฝึกสะกดคำให้คล่อง โดยให้ดูรูปแล้วสะกดปากเปล่าเป็นกลุ่มและรายบุคคล

ขั้นที่ 2 สังเกตการวางพยัญชนะ สระ แล้วฝึกสะกด

ขั้นที่ 3 สอนความหมายของคำโดยใช้ภาพหรือแสดงท่าทางประกอบ

ขั้นที่ 4 นำคำที่สะกดแล้วมาอ่านเป็นคำ คำใดอ่านไม่ได้ จึงใช้การสะกดช่วย โดยให้คิดหรือเขียนตามคำบอกจนจำได้

ขั้นที่ 5 นำคำที่อ่านได้แล้วมาใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ทั้ง ฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยเน้นการอ่านและเขียนบ่อยๆ

10. วิธีสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีประสมประสาน

10.1 ความหมายของการสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีประสมประสาน

เป็นการสอนที่นำวิธีการมุ่งประสบการณ์ทางภาษา ใช้หนังสือเรียน ใช้การอ่าน หนังสือเป็นรายบุคคล และใช้วิธีการทางหลักภาษา มาร่วมกันในการสอน ซึ่งจะช่วยให้การสอนภาษาไทย มีประสิทธิภาพมากขึ้น

10.2 ขั้นตอนการสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีประสมประสาน มี 7 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การสอนโดยใช้ประสบการณ์ทางภาษาจากหนังสือเรียน เป็นขั้นที่นำเนื้อหา ในบทเรียนจากหนังสือเรียนมาสร้างประสบการณ์ทางภาษา มี 2 ขั้นตอนย่อย คือ

- 1) การสร้างประสบการณ์ทางภาษา
- 2) การสร้างประสบการณ์การสะกดคำปากเปล่า

ขั้นที่ 2 การสอนอ่านในใจจากหนังสือเรียน เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนอ่านในใจตาม ลำดับ คือ

- 1) อ่านออกเสียงใหม่ในบทเรียนและทบทวนคำเก่า
- 2) สร้างจุดมุ่งหมายการอ่าน
- 3) อ่านในใจ
- 4) เขียนตามจุดมุ่งหมายการอ่าน

ขั้นที่ 3 การสอนสะกดคำจากแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

ขั้นที่ 4 การอ่านออกเสียงจากหนังสือเรียน

ขั้นที่ 5 การฝึกการใช้ภาษา

ขั้นที่ 6 การจัดกิจกรรมการพัฒนาทักษะทางภาษาและการอ่านรายบุคคล

ขั้นที่ 7 การสอนซ่อมเสริม

วิธีสอนภาษาอังกฤษ (11 วิธี)

สมิตรา อังวัฒนากุล (2532) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนภาษาอังกฤษ รวม 11 วิธี สรุปได้ดังนี้

1. วิธีสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (The Communicative Approach)

1.1 ความหมายของการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร

การสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร หมายถึง การสอนที่ใช้เทคนิคการสอนหลายๆ แบบ

ผสมผสานกัน ยึดหลักการสอนเพื่อการสื่อสารเป็นสำคัญ โดยนำการสอนแบบตรง การเลียนแบบ และท่องจำเข้ามาแทรกในการฟัง บทฟัง และพูด นำไวยากรณ์มาแทรกในการสอน มีการสรุปกฎเกณฑ์ เน้นทักษะการใช้ภาษาเป็นสำคัญ

1.2 ขั้นตอนการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้น Presentation

เป็นขั้นตอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยการทำกิจกรรม Warm up กิจกรรมทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้ว การบอกจุดประสงค์ในการเรียน นำเสนอศัพท์ใหม่ โครงสร้างประโยคหรือการอ่านและเขียน ในขั้นตอนนี้เน้นความถูกต้องของการใช้ภาษา (accuracy)

ขั้นที่ 2 ขั้น Practice

ขั้นนี้เป็นการฝึกที่อยู่ในความดูแลของครู (Controlled Practice) เมื่อเห็นว่าผู้เรียนเข้าใจแล้ว จึงให้ผู้เรียนจับกลุ่มฝึกกันเอง (Free Practice) ในขั้นนี้ครูไม่ขัดจังหวะการฝึกของผู้เรียน ถึงแม้จะพบว่ามีข้อผิดพลาด แต่เมื่อฝึกเสร็จแล้วจึงจะแก้ไขภายหลัง เพราะระยะนี้ต้องการความคล่องแคล่วในการพูด (fluency)

ขั้นที่ 3 ขั้น Production

เป็นขั้นตอนที่นำความรู้และทักษะภาษาไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การแสดงบทบาทสมมติ การแสดงละคร การเล่นเกม ร้องเพลง และการทำแบบฝึกหัด

ในการสอนแต่ละครั้ง เน้นบูรณาการทักษะฟัง พูด อ่านและเขียน เช่น

ฟังแล้วพูด : ฟังครูและคู่สนทนา

ฟังแล้วอ่าน : ฟังคำถามแล้วเลือกคำตอบโดยการอ่านคำตอบที่เป็นตัวเลือก

ฟังแล้วเขียน : เขียนคำ วลี หรือประโยคตามบอก

2. วิธีสอนภาษาเพื่อสื่อสารตามธรรมชาติ (Whole Language)

2.1 ความหมายของการสอนภาษาเพื่อสื่อสารตามธรรมชาติ

การสอนภาษาเพื่อสื่อสารตามธรรมชาติ หมายถึง การสอนภาษาที่มีลักษณะเป็นไปตามธรรมชาติ การใช้ภาษาและสภาพแวดล้อมทางสังคม โดยเน้นการพัฒนาภาษาด้วยการบูรณาการทักษะ ฟัง-พูด-อ่าน-เขียน

2.2 ขั้นตอนการสอนภาษาเพื่อสื่อสารตามธรรมชาติ มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นอ่านเรื่องให้ผู้เรียนฟัง (ทักษะฟัง-พูด)

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน (ทักษะฟัง-พูด-อ่าน)

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึก จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ใช้ภาษาที่ครูนำเสนอ (ทักษะฟัง-พูด-อ่าน)

ขั้นที่ 4 ขั้นแสดงภาษาที่ฝึกเป็นผลงาน (ทักษะฟัง-พูด-อ่าน-เขียน)

3. วิธีสอนแบบจัดกิจกรรม 10 Minutes For Student

ขั้นตอนการสอนแบบจัดกิจกรรม 10 Minutes For Student มี 8 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 แจงให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าว่า แข่งขันด้วยวิธีใด เนื้อหาอะไร เพื่อให้ผู้เรียนและครูเตรียมพร้อม

ขั้นที่ 2 ทบทวนเนื้อหาสำคัญก่อนทำการแข่งขัน เพื่อเพิ่มความมั่นใจต่อผู้เรียนที่เรียนอ่อน

ขั้นที่ 3 ผู้เรียนเขียนชื่อกลุ่มสำหรับลงคะแนนไว้บนกระดานดำ

ขั้นที่ 4 ทบทวนกติกา ย้ำคุณธรรม เพื่อให้ผู้เรียนเตรียมความพร้อมและเกิดความเจียวจะทำให้มีสมาธิ เกิดปัญญา สนใจ ตรวจสอบและจดจำสิ่งที่เพื่อนปฏิบัติกิจกรรมให้ดู

ขั้นที่ 5 เริ่มกิจกรรมแข่งขัน โดยเริ่มจากคนเก่ง คือ คนที่นั่งหน้าสุดของแต่ละกลุ่มออกไปปฏิบัติเป็นชุดแรก เพื่อให้คนที่นั่งท้ายแถวคือผู้เรียนที่เรียนอ่อนได้มีตัวอย่างให้ดูซ้ำหลายๆ ครั้ง เมื่อถึงคิวของตนจะได้เข้าใจและมั่นใจยิ่งขึ้น จะเป็นการช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนประสบผลสำเร็จได้ง่ายขึ้น และมีกำลังใจที่จะเรียนรู้

ขั้นที่ 6 การตัดสินให้คะแนน ให้เสร็จสิ้นเป็นชุด ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ แต่ต้องถือเป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดสอบด้วยตัวเองว่า คำตอบที่ถูกต้องคืออะไร และเป็นการฝึกให้เคารพกฎ กติกา มีคุณธรรม ไม่เห็นแก่หมู่พวกหรือเพื่อให้ได้คะแนนเพียงอย่างเดียว

ขั้นที่ 7 การบันทึกคะแนน ให้บันทึกไว้บนกระดานดำหลังชื่อกลุ่มที่เขียนไว้ เมื่อแข่งขันครบทุกคนแล้วจึงรวมคะแนน กลุ่มใดได้รับคะแนนมากที่สุดได้รับคำชมเชย กลุ่มใดได้คะแนนน้อยที่สุดต้องออกกำลังใจ

ขั้นที่ 8 การชมเชยและการปรับปรุง

4. วิธีสอนแบบไวยากรณ์และแปล (The Grammar - Translation Method)

4.1 ความหมายของการสอนแบบไวยากรณ์และแปล

การสอนแบบไวยากรณ์และแปล หมายถึง การสอนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอ่านและเห็นคุณค่าของบทประพันธ์ภาษาต่างประเทศ และเชื่อว่าการเรียนรู้ไวยากรณ์จะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจไวยากรณ์ของภาษาตนเองมากขึ้น ช่วยให้พูดและเขียนภาษาได้ดีขึ้น วิธีสอนแบบนี้เคยเรียกกันว่า “วิธีสอนแบบคลาสสิก” (Classic Method)

4.2 ขั้นตอนการสอนแบบไวยากรณ์และแปล มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 สอนคำศัพท์ โดยบอกคำแปลเป็นภาษาของผู้เรียน และให้ตัวอย่างประโยคที่มีคำศัพท์นั้นอยู่

ขั้นที่ 2 สอนโครงสร้าง โดยอธิบายกฎไวยากรณ์และข้อยกเว้นต่าง ๆ ให้ผู้เรียนทราบ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ แล้วให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหรือฝึกใช้กฎไวยากรณ์ที่เรียนนั้นในการสร้างประโยคต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจกฎต่าง ๆ ที่เรียนไป แล้วให้ฝึกแปลประโยคเป็นภาษาของตนเอง

ขั้นที่ 3 สอนอ่าน โดยให้ผู้เรียนอ่านเรื่องที่กำหนดไว้ แล้วให้คำแปลเนื้อเรื่องเป็นภาษาของตนเอง เมื่อผู้เรียนมีปัญหาผู้สอนจะช่วยอธิบายเพิ่มเติมโดยใช้ภาษาของผู้เรียน หลังจากผู้เรียนแปลเรื่องที่อ่านจนเข้าใจแล้ว ผู้สอนจะให้ตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านนั้น จากนั้นก็จะตรวจคำตอบว่าถูกต้องหรือไม่ โดยให้ผู้เรียนอ่านคำตอบให้ทั้งชั้นฟัง ถ้าตอบผิดผู้สอนจะเรียกผู้เรียนอื่นตอบคำถามจนถูกต้อง หรือไม่เช่นนั้น ผู้สอนก็จะให้คำตอบที่ถูกต้องเอง

ขั้นที่ 4 ประเมินผลการเรียนโดยให้ผู้เรียนทำการบ้าน โดยการทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมหรือให้ท่องจำชนิดคำ การกระจายคำกริยาต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงรูปคำ ให้ท่องจำคำศัพท์และนำไปแต่งประโยค หรือแปลข้อความภาษาต่างประเทศให้เป็นภาษาของตนเอง หรือแปลภาษาของตนเองเป็นภาษาต่างประเทศที่เรียน โดยใช้พจนานุกรมที่มีคำแปลสองภาษา เป็นต้น

5. วิธีสอนแบบตรง (The Direct Method)

5.1 ความหมายของการสอนแบบตรง

การสอนแบบตรง หมายถึง การสอนที่มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้ มีความสามารถที่จะนำภาษาต่างประเทศที่เรียนไปใช้ในสังคมที่พูดภาษาต่างประเทศนั้นได้ เน้นการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของผู้พูดภาษานั้น ๆ ด้วย จึงนิยมใช้เจ้าของภาษาหรือผู้ที่มีความสามารถใกล้เคียงกับเจ้าของภาษาเป็นผู้สอน

5.2 ขั้นตอนการสอนแบบตรง มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

การเรียนการสอนด้วยวิธีสอนแบบตรง มักจะประกอบด้วยข้อความให้อ่าน และสถานการณ์หรือเรื่องที่จะให้ฝึกพูด ซึ่งผู้สอนมักจะดำเนินการเรียนการสอนตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้ผู้เรียนฟังหรืออ่านข้อความในบทเรียน

ขั้นที่ 2 ผู้สอนอธิบายคำศัพท์ และสำนวนที่ยาก และที่นักเรียนไม่เข้าใจ โดยใช้ภาษาต่างประเทศที่กำลังเรียนอยู่นั้น ในการอธิบายอาจใช้การถอดความ ใช้คำที่มีความหมายเหมือนกัน การวาดภาพประกอบหรือแสดงท่าทางประกอบ

ขั้นที่ 3 ผู้สอนฝึกการออกเสียงคำให้ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ผู้สอนถามคำถามเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่อ่านหรือฟังเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องดียิ่งขึ้น และพยายามเน้นให้ผู้เรียนตอบคำถามเต็มประโยค

ขั้นที่ 5 ผู้สอนดึงกฎไวยากรณ์จากเรื่องมาฝึกเพิ่มเติม โดยถามคำถามเกี่ยวกับตัว

ผู้เรียน และสภาพในห้องเรียน โดยแทรกโครงสร้างที่ต้องการเน้นเข้าไปด้วย แล้วให้ผู้เรียนถามตอบโดยใช้โครงสร้างดังกล่าว

ขั้นที่ 6 ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด เช่น การเติมคำที่ขาดหายไปประโยค การเขียนตามคำบอก และการแต่งเรียงความ เป็นต้น

6. วิธีสอนแบบฟัง - พูด (The Audio-Lingual Method)

6.1 ความหมายของการสอนแบบฟัง-พูด

การสอนแบบฟัง-พูด หมายถึง การสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาต่างประเทศที่เรียนได้ โดยผู้เรียนจะต้องฝึกภาษาที่เรียนนั้น ซ้ำๆ จนเกิดเป็นนิสัย สามารถพูดได้โดยไม่ต้องหยุดคิด ผู้สอนต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้ภาษาให้แก่ผู้เรียนในการเลียนแบบ ส่วนผู้เรียนนั้นเป็นผู้ลอกเลียนและปฏิบัติตามผู้สอน

6.2 ขั้นตอนการสอนแบบฟัง-พูด มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

การเรียนการสอนภาษาด้วยวิธีสอนแบบฟัง-พูดนี้ มักจะประกอบด้วยบทสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ มาให้ผู้เรียนฝึกและจำ ซึ่งผู้สอนมักจะดำเนินการเรียนการสอนตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ให้ผู้เรียนฟังบทสนทนาใหม่ที่นำมาอ่านให้ฟัง หรือฟังจากเทปบันทึกเสียงของผู้พูดที่เป็นแบบ และพยายามจำบทสนทนานั้นให้ได้

ขั้นที่ 2 ให้ผู้เรียนทั้งชั้นพูดตามที่ละประโยค ผู้เรียนพูดซ้ำหลายๆ ครั้ง

ขั้นที่ 3 ผู้สอนนำประโยคที่เป็นปัญหามาฝึกเป็นพิเศษ โดยอาจจะใช้วิธีการฝึกส่วนย่อยๆ แล้วค่อยๆ เพิ่มส่วนของประโยค จนทำให้ผู้เรียนสามารถพูดประโยคนั้นได้ดีขึ้น

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เรียนฝึกโต้ตอบบทสนทนาพร้อมกันทั้งห้อง เป็นกลุ่มใหญ่ กลุ่มเล็ก และทีละคน

ขั้นที่ 5 ให้ผู้เรียนฝึกโต้ตอบบทสนทนานั้นโดยดัดแปลงให้เข้ากับเหตุการณ์ของผู้เรียนเอง

เมื่อคุ้นกับบทสนทนาแล้ว ก็จะทำให้ฝึกการออกเสียงและการสอนประโยคตามโครงสร้างในบทสนทนาด้วยปากเปล่า โดยอาจใช้รูปภาพ บัตรคำ และเกมต่างๆ เป็นสื่อในการฝึกให้ผู้เรียนพูดโต้ตอบจนคล่อง จากนั้นจึงให้ฝึกอ่าน จนเมื่ออ่านได้คล่องแคล่วแล้วจึงจะให้เลือกอ่านตามใจชอบ ในเรื่องของกาเขียนก็เช่นกัน จะฝึกหัดเขียนโดยการเลียนแบบก่อน เมื่อเกิดความมั่นใจแล้วจึงให้แสดงออกในรูปของการเขียนเรียงความสั้นๆ แต่จะต้องเป็นเรื่องที่ผู้เรียนสามารถพูดได้แล้ว

7. วิธีสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบความรู้ความเข้าใจ (The Cognitive Code Learning Theory)

7.1 ความหมายของการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบความรู้ความเข้าใจ

การสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบความรู้ความเข้าใจ หมายถึง การสอนที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความสามารถที่จะเข้าใจภาษาเป็นสำคัญ การเรียนภาษาต่างประเทศควรให้ผู้เรียนได้รู้ระบบกฎเกณฑ์ต่างๆ ของภาษาที่เรียนนั้นก่อนที่จะนำไปประยุกต์ใช้ เน้นการพัฒนาทักษะทั้ง 4 ตั้งแต่แรก แต่ไม่ใช้การฝึกซ้ำๆ ตามวิธีสอนแบบฟัง-พูด

7.2 ขั้นตอนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบความรู้ความเข้าใจ มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ให้ผู้เรียนอ่านข้อความหรือบทสนทนา ซึ่งมีศัพท์และโครงสร้างที่ผู้สอนได้ออกมาสอน โดยมีความยากง่ายของศัพท์ และโครงสร้างเหมาะสมกับระดับชั้น

ขั้นที่ 2 ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกโครงสร้าง หลังจากที่ได้ผู้เรียนมีความเข้าใจโครงสร้างที่นำมาสอนแล้ว เพื่อช่วยให้เข้าใจยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 3 ให้ผู้เรียนฝึกสนทนาโต้ตอบ เพื่อใช้ความรู้ที่เรียนมาในสถานการณ์ที่จะนำภาษาไปใช้อย่างแท้จริง

ขั้นที่ 4 จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ภาษาเพิ่มเติม โดยให้ใช้ภาษาที่เรียนมาด้วยตนเอง

ขั้นตอนในการสอนอาจจะสลับขั้นกันได้ โดยอาจเริ่มด้วยการอธิบายกฎไวยากรณ์เสียก่อน แล้วจึงให้อ่านข้อความ จากนั้นจึงทำแบบฝึกหัด ฝึกสนทนา และทำกิจกรรมตามลำดับ

8. วิธีสอนแบบเงียบ (The Silent Way)

8.1 ความหมายของการสอนแบบเงียบ

การสอนแบบเงียบ หมายถึง การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถที่จะใช้ภาษาด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นเพียงผู้ช่วยเหลือในสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น ผู้เรียนจะต้องพยายามนำสิ่งที่ตนรู้อยู่ให้เกิดประโยชน์ และจะต้องจดจ่ออยู่กับบทเรียนตลอดเวลา

8.2 ขั้นตอนการสอนแบบเงียบ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 สอนการออกเสียงสระ และพยัญชนะต่างๆ โดยใช้แผนภูมิเสียงและแสดงท่าทางจะช่วยให้ผู้เรียนออกเสียงได้ถูกต้อง โดยให้ผู้เรียนผลัดกันออกเสียงจนสามารถออกเสียงได้ถูกต้อง

ขั้นที่ 2 สอนการออกเสียงคำต่างๆ โดยใช้แท่งไม้ และแผนภูมิช่วย

ขั้นที่ 3 สอนรูปประโยคต่างๆ โดยการนำเอาคำมารวมกัน

ขั้นที่ 4 ฝึกอ่านประโยคต่างๆ ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นโดยอาศัยแผนภูมิช่วย

ขั้นที่ 5 ฝึกเขียนประโยคที่เรียนมาแล้ว

9. วิธีสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง (The Total Physical Response Method)

9.1 ความหมายของการสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง

การสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง หมายถึง แนวการสอนภาษาต่างประเทศ แบบใหม่ที่มีความสำคัญต่อการฟังเพื่อความเข้าใจ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ที่สนุกสนานในการเรียนเพื่อการสื่อสารเป็นภาษาต่างประเทศ และกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ต่อไปหลังจากเรียนในระดับเริ่มต้นแล้ว

9.2 ขั้นตอนการสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ผู้สอนพูดคำสั่งเป็นภาษาต่างประเทศ แล้วปฏิบัติตามคำสั่งนั้นให้ดูเป็นตัวอย่าง พร้อมทั้งให้สัญญาณแก่ผู้เรียน 3 - 4 คน ที่เลือกมาเป็นตัวแทนให้ปฏิบัติตาม ทำเช่นนั้นหลาย ๆ ครั้ง โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องพูดอะไรเลย จากนั้นผู้สอนจะออกคำสั่งใหม่ พร้อมทั้งปฏิบัติตามคำสั่งให้ดูเป็นตัวอย่าง และให้ผู้เรียนที่เลือกมาปฏิบัติตามเป็นตัวอย่างพร้อม ๆ กับผู้สอน ผู้สอนออกคำสั่งเหล่านี้โดยสลับคำสั่งไปมา ต่อมาผู้สอนออกคำสั่งเหล่านั้น แล้วให้ผู้เรียนที่เลือกมาปฏิบัติตามคำสั่ง เป็นกลุ่มทีละคน จากนั้นผู้สอนออกคำสั่งให้ผู้เรียนทั้งชั้นปฏิบัติตาม

ขั้นที่ 2 เมื่อเห็นว่าผู้เรียนเข้าใจคำสั่งที่สอนไปแล้ว ผู้สอนจะเริ่มคำสั่งใหม่ให้ผู้เรียนที่เป็นตัวแทนปฏิบัติตามไปพร้อมกับผู้สอน และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และพร้อมกันทั้งชั้นเช่นเดียวกับขั้นที่ 1

ขั้นที่ 3 ผู้สอนออกคำสั่งให้ผู้เรียนที่เป็นตัวแทนปฏิบัติตามคำสั่งโดยผู้สอนไม่ได้แสดงท่าทางให้ดูเป็นตัวอย่าง ซึ่งเป็นคำสั่งที่ไม่เคยฝึกมาก่อน แต่มีคำศัพท์ที่เรียนรูมาจกขั้นที่ 1 และ 2 บ้างแล้ว ซึ่งผู้เรียนก็ปฏิบัติตามได้

ขั้นที่ 4 ผู้สอนเขียนคำสั่งต่าง ๆ บนกระดานดำ โดยในการเขียนคำสั่งแต่ละครั้ง ผู้สอนจะปฏิบัติตามคำสั่งนั้น ๆ ให้ผู้เรียนดูด้วย ผู้เรียนจดประโยคเหล่านั้นไว้ในสมุด

10. วิธีสอนแบบชักชวน (Suggestopedia)

10.1 ความหมายของการสอนแบบชักชวน

การสอนแบบชักชวน หมายถึง การสอนที่อิงแนวคิดที่ว่า สมอของมนุษย์นั้นเปี่ยมด้วยพลัง แต่ถูกนำมาใช้เพียงเล็กน้อย ผู้สอนจึงควรโน้มน้าวให้ผู้เรียนได้ใช้พลังสมองของตนอย่างเต็มที่ โดยขจัดความกลัวและข้อห้ามต่าง ๆ อันเป็นอุปสรรคในการเรียนภาษา ควรให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยความสนุกสนาน ผ่อนคลายทางจิต จัดบรรยากาศห้องเรียนให้สะดวกสบาย สนุกและผ่อนคลาย จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วและมีประสิทธิภาพ วิธีสอนแบบชักชวนนี้ มุ่งให้ผู้เรียนเรียนภาษาที่ใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน

10.2 ขั้นตอนการสอนแบบชักชวน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยการทักทาย และชักชวนให้ผู้เรียนเลือกชื่อใหม่เป็นภาษาต่างประเทศ และสมมติอาชีพที่ตนต้องการ แล้วให้ผู้เรียนลุกขึ้นทักทายกันตามบทสนทนาสั้น ๆ ที่ผู้สอนนำเสนอมาก่อนแล้ว

ขั้นที่ 2 ผู้สอนอ่านบทสนทนาที่ต้องการสอนให้ผู้เรียนฟัง และอธิบายสิ่งที่ผู้เรียนไม่เข้าใจเกี่ยวกับบทสนทนา เช่น คำศัพท์ ไวยากรณ์ การออกเสียง โดยอาจจะถามตอบโดยใช้ภาษาของผู้เรียนก็ได้

ขั้นที่ 3 ผู้สอนอ่านบทสนทนาให้ผู้เรียนฟังอีกครั้งหนึ่ง โดยผู้สอนอ่านนำและผู้เรียนอ่านตามโดยให้มีระดับเสียง และน้ำเสียงเหมือนเจ้าของภาษา โดยมีเพลงประกอบไปด้วย

ขั้นที่ 4 ผู้สอนอ่านบทสนทนาให้ผู้เรียนฟังอีกครั้งหนึ่ง โดยเปิดเพลงประกอบไปด้วยผู้เรียน นั่งฟังในท่าสบาย ๆ โดยไม่ต้องดูบทสนทนานั้นก็ได้

ขั้นที่ 5 ผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนฝึกเพื่อเสริมเนื้อหาจากบทสนทนา โดยการร้องเพลง เล่นเกม การแสดงบทบาทสมมติ นอกจากการฝึกพูดแล้วอาจจะฝึกการเขียนเสริมก็ได้แล้วแต่ดุลยพินิจของผู้สอน

11. วิธีสอนภาษาแบบกลุ่มสัมพันธ์

11.1 ความหมายของการสอนภาษาแบบกลุ่มสัมพันธ์

การสอนภาษาแบบกลุ่มสัมพันธ์ หมายถึง การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นหลัก เน้นการพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้สอนต้องมีความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างปฏิกริยาตอบโต้ทางกายของผู้เรียน รวมทั้งปฏิกริยาตอบโต้เพื่อป้องกันตัวตามสัญชาตญาณและความต้องการในการเรียน จุดมุ่งหมายเพื่อต้องการให้ผู้เรียนใช้ภาษาที่เรียนติดต่อสื่อสารได้ นอกจากนี้ยังต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเองเพื่อเพิ่มความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้

11.2 ขั้นตอนของการสอนภาษาแบบกลุ่มสัมพันธ์ มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ให้ผู้เรียนนั่งกันเป็นวงกลม โดยมีไมโครโฟนและเครื่องบันทึกเสียงอยู่ตรงกลาง เพื่อใช้บันทึกสิ่งที่ผู้เรียนจะสนทนากันลงไป บางครั้งผู้สอนอาจให้ผู้เรียนแนะนำตัวก่อน โดยผู้เรียนนั้นอาจปรึกษากับเพื่อนโดยใช้ภาษาแม่ที่ตนถนัดก็ได้ เมื่อผู้เรียนเริ่มสนทนากัน โดยใช้ภาษาแม่ซึ่งทุกคนในกลุ่มฟังแล้วเข้าใจได้ ผู้สอนก็จะถ่ายทอดคำพูดนั้นโดยแปลออกมาเป็นภาษาเป้าหมายที่ต้องการสอน อาจแปลคำต่อคำหรือเป็นวลีก็ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนว่าสามารถจำสิ่งที่ผู้สอนพูดได้เพียงใด ในขั้นนี้ผู้สอนจึงต้องเป็นผู้สังเกตเอง และเข้าใจผู้เรียนด้วย

ผู้เรียนพูดภาษาเป้าหมายตามที่ผู้สอนแปลให้จนครบประโยคโดยพูดใส่ไมโครโฟนบันทึกเสียงเอาไว้ ผู้เรียนจะสนทนากันในกลุ่มไปเรื่อย ๆ ผู้สอนก็จะคอยช่วยอยู่ข้าง ๆ ดังที่ได้กล่าวข้างต้นเช่นนี้เรื่อยไป ผู้เรียนจะคอยสังเกตคำที่คนอื่น ๆ ใช้ แล้วก็นำมาดัดแปลงใช้ในแบบของตน

ขั้นที่ 2 เมื่อหมดเวลาที่กำหนดให้สนทนากัน ผู้เรียนก็จะได้ฟังเทปที่บันทึกเสียงไว้ทำให้ผู้เรียนรู้ว่าสิ่งที่ตนพูดไปนั้น (ใช้ภาษาเป้าหมาย) เป็นอย่างไร ผู้เรียนศึกษาบทสนทนาที่ผู้สอนจะถอดเทปออกมาทีละประโยค เขียนภาษาแม่กำกับไว้ด้วยเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจยิ่งขึ้น อธิบายคำศัพท์ต่าง ๆ และรูปประโยคให้ผู้เรียนฟัง จะเห็นได้ว่าผู้สอนใช้บทสนทนานั้นเป็นเนื้อหาที่จะสอนผู้เรียน

ขั้นที่ 3 แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ๆ ให้ผู้เรียนช่วยกันสร้างประโยคใหม่ ๆ ขึ้นโดยอาศัยคำศัพท์จากบทสนทนาในตอนต้น ผู้สอนก็จะช่วยแก้ไขให้ถ้ามีที่ผิด หลังจากนั้นอ่านประโยคที่กลุ่มของตนแต่งให้กลุ่มอื่นฟัง

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เรียนพูดคุยเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับ ผู้สอนอาจนำกิจกรรมอื่นๆ เช่น การให้ผู้เรียนอ่านบทสนทนา หรือนำรูปภาพมาช่วยในการฝึกให้ผู้เรียนถามตอบเกี่ยวกับรูปภาพนั้นก็ได โดยสรุปแล้วผู้สอนจะให้ผู้เรียนสร้างบทสนทนา และบันทึกบทสนทนานั้นแล้วใช้เป็นพื้นฐานสำหรับกิจกรรมในการสอนต่อไป

วิธีสอนคณิตศาสตร์

(6 วิธี)

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2533) ได้วิเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนการสอน ระดับประถมศึกษา และสถาบันราชภัฏกาญจนบุรี (2540) ได้รวบรวมรูปแบบการสอนที่เหมาะสม พบวิธีสอนคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ รวม 6 วิธี ดังนี้

1. วิธีสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด (Concept Attainment)

1.1 ความหมายการสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด

การสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด หมายถึง การสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนรู้คุณลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง โดยสามารถระบุลักษณะเด่นลักษณะรองของสิ่งนั้น ๆ ได้ สามารถนำความรู้ที่เกิดขึ้นไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ

1.2 ขั้นตอนการสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ครูจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการนำเสนอเหตุการณ์รายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้รับรู้ สังเกต พิจารณาลักษณะเด่นและลักษณะประกอบของสิ่งนั้น ๆ

ขั้นที่ 2 ครูให้ผู้เรียนระบุลักษณะเด่น และลักษณะรองของสิ่งที่ได้สังเกต และหาลักษณะที่เหมือนกัน และลักษณะที่แตกต่างกัน

ขั้นที่ 3 ครูให้ผู้เรียนสรุปลักษณะสำคัญที่สังเกตได้ พร้อมกับให้ชื่อของสิ่งนั้น

ขั้นที่ 4 ครูตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนและความเป็นไปได้ ความเหมาะสมของชื่อ ความคิดรวบยอดนั้น

ขั้นที่ 5 ครูกำหนดสถานการณ์ใหม่ให้ผู้เรียนได้นำความคิดรวบยอดที่เกิดขึ้นไปใช้

2. วิธีสอนแบบสาธิต (Demonstration)

2.1 ความหมายของการสอนแบบสาธิต

การสอนแบบสาธิต หมายถึง การสอนที่ดำเนินการโดยครูเป็นผู้กำหนดปัญหา และแสดงวิธีการหาคำตอบ ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติตาม หากครูอธิบายได้ดีจะเป็นวิธีที่ประหยัดเวลา

2.2 ขั้นตอนการสอนแบบสาธิต มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 บอกความคิดรวบยอด ครูเป็นผู้กำหนดเรื่องที่จะสอนและบอกความคิดรวบยอดของเรื่องที่จะสอน เช่น ตัวประกอบของจำนวนนับใด ๆ คือ จำนวนนับที่หารจำนวนนั้นได้ลงตัว

ขั้นที่ 2 เสนอดตัวอย่าง ครูแสดงตัวอย่างให้ผู้เรียนดูหลายๆ ตัวอย่าง เช่น $36 \div 6 = 6$, $45 \div 9 = 5$, $56 \div 7 = 8$ ฯลฯ และครูแสดงจำนวนที่หารไม่ลงตัว เช่น $27 \div 6 = 4$ เศษ 3, $41 \div 8 = 5$ เศษ 1, $58 \div 7 = 8$ เศษ 2 ฯลฯ พร้อมทั้งสรุปให้ได้ความคิดรวบยอดตามที่กำหนดไว้ว่า จำนวนที่หารจำนวนใดลงตัวก็เป็นตัวประกอบของจำนวนนั้น

ในการสอนระหว่างขั้นที่ 1 บอกความคิดรวบยอด และขั้นที่ 2 เสนอดตัวอย่างอาจสลับขั้นกันได้ บางครั้งอาจเสนอดตัวอย่างก่อนแล้วจึงสรุปความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 3 ฝึกปฏิบัติ ให้ผู้เรียนปฏิบัติโดยแสดงวิธีแก้ปัญหาโจทย์ที่มีความคิดรวบยอดตามที่เรียนไป โดยเรียนรู้จากแนวคิดที่ครูแสดงให้เห็น

3. วิธีสอนแก้โจทย์ปัญหาตามแนวของโพลยา (Polya)

3.1 ความหมายของการสอนแก้โจทย์ปัญหาตามแนวของโพลยา

การสอนแก้โจทย์ปัญหาตามแนวของโพลยา หมายถึง การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในวิธีการแก้โจทย์ปัญหา

3.2 ขั้นตอนการสอนแก้โจทย์ปัญหาตามแนวของโพลยา มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ ขั้นตอนนี้ครูมีบทบาทสำคัญมาก ครูจะต้องทำหน้าที่ตั้งคำถามนำเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจโจทย์ข้อนั้นๆ อย่างถูกต้อง ตัวอย่างคำถาม เช่น โจทย์บอกอะไรมาให้เราบ้าง โจทย์ต้องการรู้อะไร โจทย์ต้องการให้เราทำอะไร ผู้เรียนสามารถพูดเกี่ยวกับโจทย์เป็นคำพูดของตัวเองได้หรือไม่ โจทย์ข้อนี้ผู้เรียนจะวาดรูปเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายๆ หรือไม่ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ขั้นการวางแผนแก้ปัญหาโจทย์ ขั้นตอนนี้ครูจะแสดงบทบาทไปพร้อมๆ กับผู้เรียน ร่วมกันวางแผนเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ อาจมีคำถามนำเพื่อวางแผน เช่น ผู้เรียนเคยแก้โจทย์ปัญหาที่คล้ายๆ กับโจทย์ข้อนี้ไหม ผู้เรียนคิดว่าโจทย์ข้อนี้ควรทำอย่างไร

ขั้นที่ 3 ขั้นคำนวณ ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะลงมือคำนวณตามแนวทางที่จัดไว้ในขั้นตอนที่ 2

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบ เป็นขั้นของการตรวจสอบความถูกต้องจากการคิดคำนวณ การลงความเห็นหรือสรุปเป็นหลักการของการคำนวณ

4. วิธีสอนเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

4.1 ความหมายของการสอนเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การสอนเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการใช้ความคิด พิจารณา ตัดสินเรื่องราว ปัญหา ข้อสงสัยต่างๆ อย่างรอบคอบและมีเหตุผล ครูจะเป็นผู้เสนอปัญหาและดูแลให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนจะเริ่มต้นด้วยปัญหาที่สอดคล้องกับบุคลิกและประสบการณ์ของผู้เรียน เป็นปัญหาที่ยั่วให้ผู้เรียนอยากศึกษา เมื่อผู้เรียนรู้สึกว่ามีคำตอบหรือมีคำตอบแต่ไม่เพียงพอ จึงต้องมีการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่างๆ และใช้กระบวนการคิดอย่างหลากหลาย รวมทั้งการวิเคราะห์ไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเพื่อเลือกคำตอบที่เหมาะสมที่สุดกับปัญหาที่นำมาใช้ในบทเรียน

4.2 ขั้นตอนการสอนเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ครูนำเสนอปัญหาซึ่งเป็นคำถามที่เร้าให้ผู้เรียนเกิดความคิด ผู้เรียนตอบคำถามโดยให้คำตอบที่หลากหลาย
2. ครูให้ผู้เรียนช่วยกันหาคำตอบที่เป็นไปได้มากที่สุด โดยอภิปรายร่วมกันหรือค้นคว้าจากแหล่งความรู้เท่าที่มีอยู่
3. ครูให้ผู้เรียนช่วยกันคัดเลือกคำตอบที่ตรงกับประเด็นปัญหา
4. ครูให้ผู้เรียนสรุปคำตอบที่เด่นชัดที่สุด

5. วิธีสอนแบบอุปมาน (ดังรายละเอียดปรากฏในข้อ 2 ของการสอนทักษะภาษาไทย)

6. วิธีสอนแบบอนุมาน (ดังรายละเอียดปรากฏในข้อ 3 ของการสอนทักษะภาษาไทย)

วิธีสอนวิทยาศาสตร์ (5 วิธี)

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2533) และสถาบันราชภัฏกาญจนบุรี (2540) ได้ให้ความหมายและขั้นตอนการสอนวิทยาศาสตร์ รวม 5 วิธี ดังนี้

1. วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method)

1.1 ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้ หรือแนวทางแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยครูตั้งคำถามประเภทกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้เอง และสามารถนำการแก้ปัญหานั้นมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

1.2 ขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นการให้สังเกตปล่องหน้า คือ ขั้นที่ครูปูพื้นฐานความพร้อมในด้านความรู้ให้แก่ผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นสังเกต คือ ครูสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือเป็นการแสดงละครปริศนา เพื่อให้ผู้เรียนสังเกตสภาพการณ์ หรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหานั้นๆ ขั้นนี้ครูส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกคิด วิเคราะห์ ทำความเข้าใจ แปลความหมาย และจัดโครงสร้างความคิดในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากแสวงหาความจริง

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบาย ขั้นที่ครูกระตุ้นให้ผู้เรียนหาคำอธิบายหรือสาเหตุของปัญหาในรูปของเหตุผล ขั้นนี้ผู้เรียนฝึกการตั้งทฤษฎี หรือสมมติฐานเพื่ออธิบายสาเหตุของปัญหาเป็นการฝึกวิเคราะห์ระบบจากผลไปหาเหตุ

ขั้นที่ 4 ขั้นทำนาย ให้ผู้เรียนรู้จักหาแนวทาง หรือวิธีที่จะพิสูจน์ ทำนายผล หรือพยากรณ์ได้ว่าผลจะเป็นอย่างไร อะไรจะเกิด เป็นการทดสอบสมมติฐานหรือพิสูจน์ทางทฤษฎีที่ตั้งขึ้น

ขั้นที่ 5 ขั้นควบคุมและสร้างสรรค์ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำหลักการ กฎเกณฑ์ และวิธีแก้ปัญหามาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในสภาพการณ์ต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง

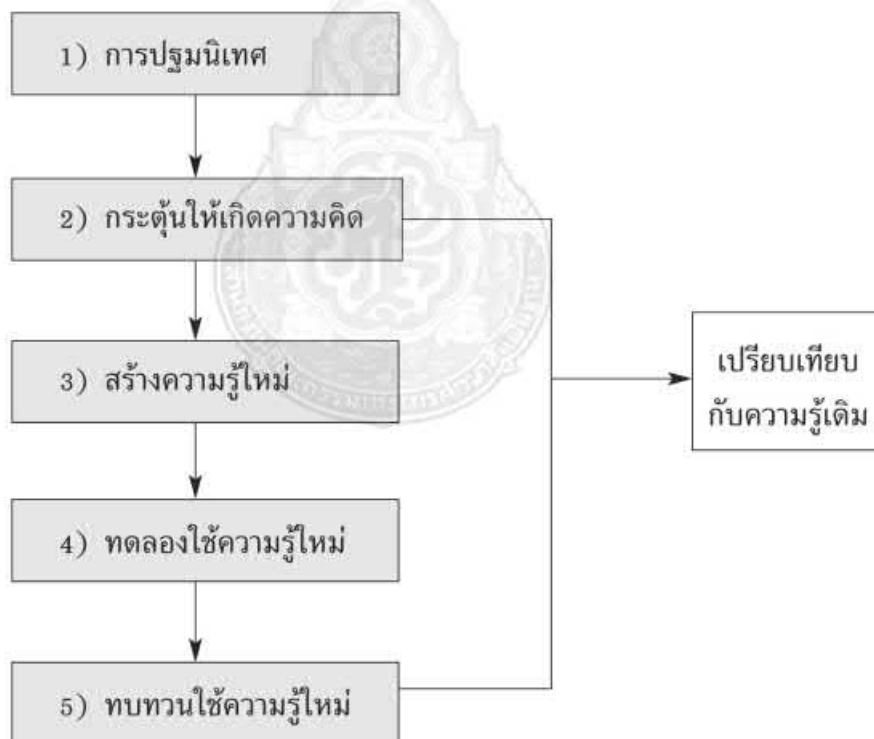
ลักษณะพิเศษของการสอนแบบนี้ คือ ก้าวไกลกว่าการสอนแบบวิทยาศาสตร์ ในด้านที่คิดไปถึงการใช้ประโยชน์ต่อไปด้วย ไม่จำกัดเฉพาะแต่การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเท่านั้น

2. วิธีสอนแบบสร้างความรู้ (Constructivism)

2.1 ความหมายของการสอนแบบสร้างความรู้

การสอนแบบสร้างความรู้ หมายถึง การสอนที่ครูจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนได้คิดหรือปฏิบัติ ซึ่งเรียกกระบวนการสอนแบบสร้างความรู้ว่า กระบวนการสอนแบบนิรนัยวิทยา (constructivism process) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง โดยเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่แล้ว การดำเนินกิจกรรมการสอนอาจจะให้ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้า ทดลอง ระดมสมอง ศึกษาใบความรู้ และอื่นๆ ครูจะเป็นผู้ช่วยเหลือการตรวจสอบความรู้ใหม่ กระทำได้ทั้งการตรวจสอบกันเองระหว่างกลุ่ม หรือครูช่วยเหลือในการตรวจสอบความรู้ใหม่

2.2 ขั้นตอนการสอนแบบสร้างความรู้ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่



3. วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (Mastery Learning)

3.1 ความหมายของการสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้

การสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ หมายถึง การจัดระบบการเรียนการสอนแบบกลุ่มที่คำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน การสอนแบบนี้มีการแบ่ง

เนื้อหาในบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ลดหลั่นกันลงไปโดยที่แต่ละหน่วยย่อยนั้นยังคงมีความเกี่ยวเนื่องกันและในการสอนแต่ละเนื้อหาในหน่วยย่อย ๆ นั้นจะเน้นการสอนให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์และมีการฝึกทักษะพื้นฐานจากแบบฝึกหัด ใช้เวลาเรียนประมาณ 6-9 คาบ และหลังจากเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนย่อยจะมีการทดสอบย่อยเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องนั้น ๆ และให้ผู้เรียนทำการทดสอบย่อยอีกครั้งหนึ่งเฉพาะในส่วนที่ยังบกพร่องเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้

3.2 ขั้นตอนการสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ วิธีเรียนและการประเมินผล การเรียน

ขั้นที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยสอนเป็นกลุ่มเน้นการสอนให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ในเรื่องที่เรียน สลับด้วยการฝึกทักษะจากแบบฝึกหัด

ขั้นที่ 3 ทดสอบย่อยด้วยแบบทดสอบชุด ก. และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน

ขั้นที่ 4 จัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่พบ

ขั้นที่ 5 ทดสอบด้วยแบบทดสอบชุด ข. แล้วเริ่มต้นขั้นตอนการจัดกิจกรรมข้อ 1-5 สำหรับการเรียนหน่วยการเรียนรู้ต่อไป

ขั้นที่ 6 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อสรุปผล

4. วิธีสอนแบบอุปมาน (ดังรายละเอียดปรากฏในข้อ 2 ของการสอนทักษะภาษาไทย)

5. วิธีสอนแบบอนุมาน (ดังรายละเอียดปรากฏในข้อ 3 ของการสอนทักษะภาษาไทย)

ตอนที่ 2 วิธีสอนจากการทดลองในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา พบวิธีสอนที่นำไปทดลองใช้และพิสูจน์แล้วว่ามีผลทำให้ผู้เรียนระดับประถมศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีเจตคติที่ดีต่อวิชา และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รวม 81 วิธี แยกเป็นวิธีสอนภาษาไทย 21 วิธี วิธีสอนภาษาอังกฤษ 8 วิธี วิธีสอนคณิตศาสตร์ 49 วิธี และวิธีสอนวิทยาศาสตร์ 3 วิธี ดังนี้

วิธีสอนภาษาไทย

(21 วิธี)

วิธีสอนภาษาไทยที่มีผู้นำไปทดลองสอนในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ มี 21 วิธี แต่ละวิธีมีขั้นตอนการสอน ดังนี้ (กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ 2538, ก)

1. วิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา (ม.ป.ภ.)

เรื่องที่สอน ความเข้าใจการอ่าน/ความเข้าใจการเขียน/คำศัพท์/การเขียน

ขั้นตอนการสอน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ผู้เรียนอ่านเรื่องร่วมกัน และอภิปรายหรือสนทนาเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านร่วมกับครู โดยใช้การทำไต่ถาม
- 2) ครูโยงเรื่องที่อ่านเข้าสู่เรื่องของผู้เรียน และอภิปรายร่วมกัน
- 3) เขียนเรื่องร่วมกับครูในกลุ่มหรือเขียนเรื่องเกี่ยวกับตัวผู้เรียนเองในกลุ่มย่อยหรือตามลำพัง
- 4) อภิปราย และสนทนาเกี่ยวกับเรื่องที่ผู้เรียนเขียนในขั้นที่ 3
- 5) ทำกิจกรรมทางภาษาเพื่อทบทวน และฝึกความแม่นยำ

2. วิธีสอนการพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล

เรื่องที่สอน การอ่าน

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นการวางแผน
- 2) ขั้นสร้างแนวคิดรวบยอด
- 3) ขั้นนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
- 4) ขั้นการประเมินผล

3. วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรู้แจ้งตามแนวของฮอททซคิส

เรื่องที่สอน คำ ประโยคข้อความ

ขั้นตอนการสอน มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) วินิจฉัยความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียนก่อนที่จะทำการสอนในหน่วยการเรียนรู้ นั้น ๆ

ถ้าพบว่ามีผู้เรียนบางส่วนหรือบางคนที่ยังไม่มีพื้นฐานความรู้ก่อนเริ่มหน่วยการเรียนรู้ ครูก็ทบทวนความรู้พื้นฐานที่จำเป็นให้กับผู้เรียนเหล่านั้น เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมแล้วจึงเริ่มต้นสอน

2) บอกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในหัวข้อที่ 1 ของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 บอกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในหัวข้อ 2, 3 แล้วเริ่มกิจกรรมตามลำดับ

3) การทดสอบย่อยระหว่างเรียน (Formative Test) ในหัวข้อที่ 1 ของหน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 1 หลังจากสอนจบหัวข้อที่ 1 แล้ว ทำเช่นนี้ตามลำดับทุกหัวข้อที่แบ่งจากหน่วยการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ต่อไปก็ดำเนินการเช่นเดียวกัน

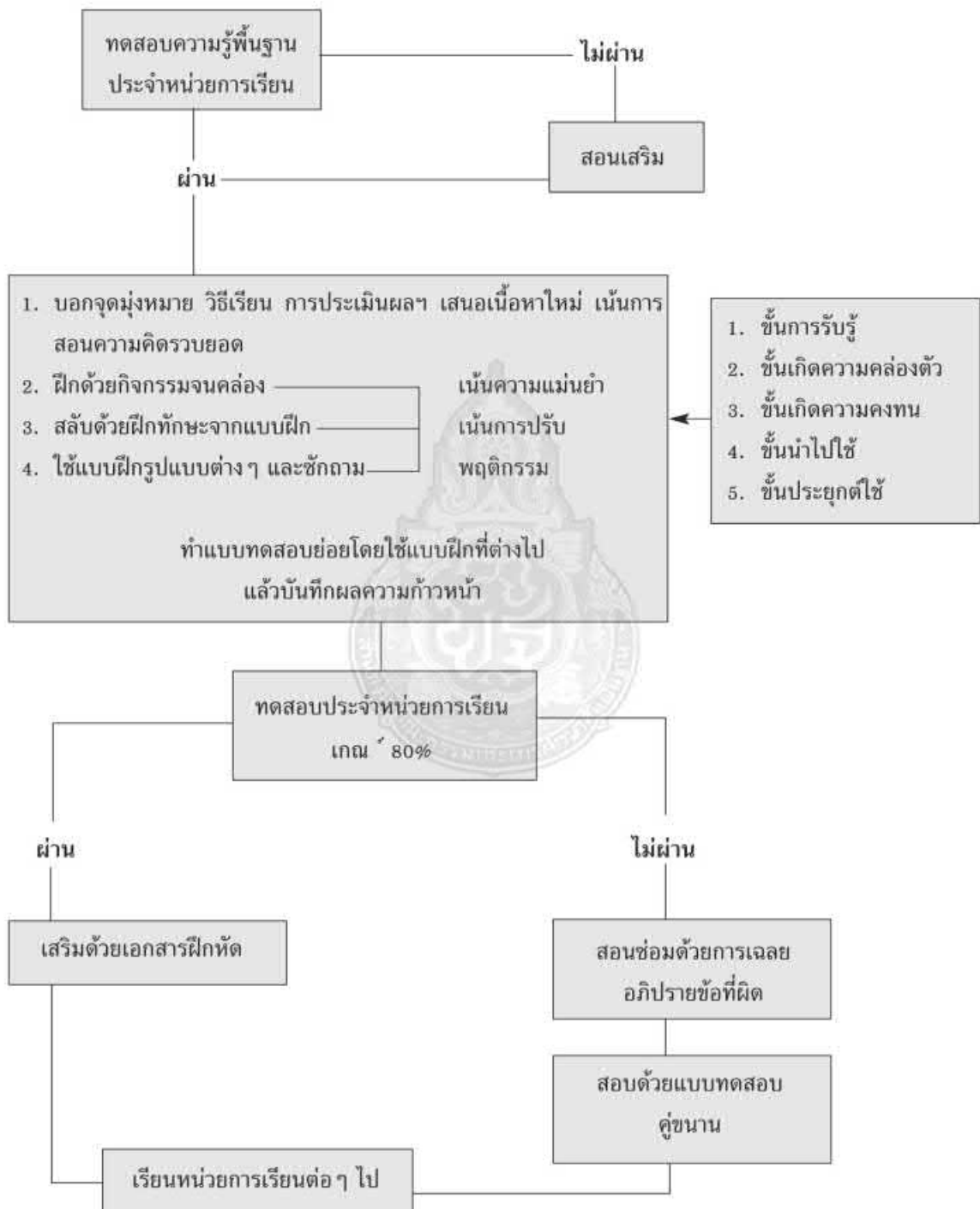
4) ทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ หลังจากที่ได้เรียนจบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ครูทำการทดสอบรวมเพื่อสรุปผลการเรียนว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ที่ครูตั้งไว้

5) ถ้าผู้เรียนสอบไม่ผ่านเกณฑ์ ให้เรียนซ่อมเสริม

6) ใช้ข้อสอบคู่ขนานกับการทดสอบครั้งแรก โดยทดสอบผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ในหัวข้อที่ 5 ซึ่งได้เรียนซ่อมเสริมแล้ว



ภาพประกอบวิธีสอนแบบการเรียนรู้แจ้งตามแนวของฮอททคิส



4. วิธีสอนตามหลักพหุสุต

เรื่องที่สอน ฟัง/พูด/อ่าน/เขียน

ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นนำ

1.1) จัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน สะอาดเรียบร้อยเพื่อสะดวกในการจัดกิจกรรม

1.2) สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับผู้เรียน แสดงความรัก ความเมตตาต่อผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความอบอุ่นใจและมีเจตคติที่ดีต่อครู

1.3) เสนอสิ่งเร้าและแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนโดยการเล่านิทาน ให้ฟังเทปบันทึกเสียง การเล่นเกมต่างๆ เพื่อนำไปสู่การเรียนการสอนในขั้นต่อไป

2) ขั้นสอน ผู้เรียนฝึกปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อการฝึกทักษะภาษาตามหลัก ดังนี้

2.1) การฝึก การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน จากเนื้อหาสาระที่ครูกำหนดให้

2.2) การฝึกปรือ เพื่อจับประเด็นสาระความรู้และจดจำให้แม่นยำ

2.3) การฝึกฝน โดยการศึกษาใช้ภาษาในสถานการณ์ต่างๆ ให้คล่องแคล่วชัดเจน

2.4) การฝึกคิดพิจารณาสาระความรู้จนเข้าใจแจ่มแจ้ง โดยการคิดจำแนกแยกแยะ คิดเชื่อมโยงสัมพันธ์ คิดสรุปหลักการ

2.5) การฝึกสรุปสาระความรู้เป็นหลักการด้วยเหตุผล จนเข้าใจแจ่มแจ้งและนำไปใช้ได้จริง

3) ขั้นสรุป

3.1) ครูและผู้เรียนสรุปผลการฝึกทักษะภาษาตามหลักพหุสุตและให้ผู้เรียนแสดงออกด้วยวิธีการต่างๆ เช่นตอบคำถาม พูด เขียน แสดงบทบาทสมมติ ฯลฯ เพื่อแสดงความมั่นใจว่า ผู้เรียนได้รับความรู้จากการฝึกทักษะภาษา และสามารถนำไปใช้ได้จริง

3.2) ผู้เรียนวัดและประเมินตนเองในด้านต่างๆ เช่น วิธีปฏิบัติต่อการฟัง การมีสมาธิในการเรียน ตลอดทั้งความรู้ที่ได้รับจากการเรียนในบทเรียนแต่ละครั้ง

3.3) การวัดและประเมินโดยเพื่อน เกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านต่างๆ เช่น ความเป็นกัลยาณมิตร การปฏิบัติตามพหุสุต

3.4) การวัดและประเมินโดยครูผู้สอน ซึ่งครูจะต้องวัดทั้งพฤติกรรมด้านความประพฤติเกี่ยวกับความเป็นกัลยาณมิตรต่อเพื่อนและต่อครู ตลอดทั้งวัดความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง

3.5) การสอนซ่อมเสริมและช่วยเหลือกันฉันท์กัลยาณมิตร โดยครูให้คำแนะนำเกี่ยวกับการแก้ไขการทำแบบฝึกหัด การศึกษาด้วยตนเองตามหลักพหุสูตร นอกจากนั้นแล้วผู้เรียนสามารถจับคู่กัลยาณมิตร เพื่อให้ความช่วยเหลือ แนะนำการเรียน การศึกษาค้นคว้าให้แก่กันและกันในเวลาที่เหมาะสม เช่น เวลาเข้าก่อนเรียน เวลาพักกลางวันหรือเวลาเย็น (สำหรับผู้เรียนที่อยู่บ้านใกล้กัน)

5. วิธีสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

เรื่องที่สอน คำศัพท์

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นเตรียมการและทบทวน เป็นการเตรียมการเพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียน โดยครูแบ่งกลุ่มชี้แจงวิธีการเรียนและทบทวนบทเรียนเดิม โดยใช้เกม นิทาน ปริศนาคำทาย รูปภาพ บัตรคำ และอื่นๆ ตามความเหมาะสม

2) ขั้นเสนอบทเรียนใหม่

2.1) เป็นขั้นนำเสนอคำใหม่โดยให้ผู้เรียนเผชิญสถานการณ์ปัญหา เช่น การคิดคำ การผสมคำ การต่อคำ การหาคำจากอุปกรณ์ต่างๆ เช่น บัตรภาพ บัตรผสมคำหรือเกมต่างๆ เพื่อกระตุ้นและฝึกสังเกตคำ

2.2) ขั้นเรียนรู้ ผู้เรียนจะได้อ่านสะกดคำและอธิบายความหมายของคำ โดยให้ผู้เรียนปรึกษาเพื่อน ค้นพบคำตอบด้วยตนเองและจากประสบการณ์ของเพื่อนร่วมกลุ่ม ครูเป็นผู้เฉลยความถูกต้อง

2.3) ขั้นกิจกรรม ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมต่างๆ ที่นำไปสู่เป้าหมายของการเรียนรู้ในการเรียนการสอนครั้งนั้นๆ โดยเลือกใช้กิจกรรมต่างๆ เช่น เกมตาราง สร้างเรื่อง เป็นการแต่งประโยคจากตารางที่มีคำใหม่ผสมอยู่ด้วย เป็นต้น เพื่อเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสปรึกษาหารือและช่วยเหลือกัน

3) ขั้นสรุป

3.1) ฝึกทักษะเพื่อทบทวนโดยผู้เรียน ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มฝึกอ่าน สะกดคำ และความหมายของคำ หรือนำคำไปแต่งประโยค (ปากเปล่า) โดยผู้เรียนที่เข้าใจเนื้อหาจะเป็นผู้ช่วยเหลือเพื่อนในการฝึกเพื่อทบทวนเนื้อหาที่เรียน

3.2) สรุปผลงาน เป็นการมอบหมายงาน เช่น มอบแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนแต่ละคน เมื่อทำเสร็จให้นำส่งครูเป็นกลุ่ม ครูจะตรวจแล้วนำคะแนนผลงานของแต่ละกลุ่ม ตั้งแต่ในขั้นเสนอบทเรียนใหม่ทั้งหมดมาสรุปและแจ้งให้ผู้เรียนทราบเพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับในทันที เมื่อการเรียนการสอนสิ้นสุดลง

4) ขั้นวัดผล

เป็นขั้นตรวจสอบพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์ของการเรียนการสอนแต่ละครั้ง โดยใช้หลายวิธีผสมกัน เช่น การสังเกต การร่วมกิจกรรม การทำแบบฝึกหัด เพื่อนำไปประกอบการประเมินผลเป็นรายบุคคล และดูคะแนนรวมของทั้งกลุ่ม คิดคะแนนเฉลี่ยกลุ่มเป็นเกณฑ์ตัดสิน

6. วิธีสอนแบบวิธีเงียบ (The Silent Way)

เรื่องที่สอน คำศัพท์

ขั้นตอนการสอน มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นเริ่มต้น เป็นการปฐมนิเทศเพื่อเตรียมความพร้อมและข้อตกลงในการเรียน ใช้เฉพาะชั่วโมงแรกๆ ในการสอน ครูชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการเรียน

1.1) ครูสอนพูดเป็นแบบอย่างให้ฟังเพียงครั้งเดียวแล้วจะเงียบ

1.2) ให้ผู้เรียนตั้งใจฟังและพยายามพูดโดยไม่ต้องกลัวผิด

1.3) ก่อนพูดครูจะให้สัญญาณฟัง โดยเอามือแตะที่หูและเลื่อนมาที่ปากเพื่อให้ผู้เรียนเตรียมพร้อม

1.4) ครูใช้สัญญาณการเคาะจังหวะแทนจำนวนคำที่พูด

2) ฝึกฝนเสียง เป็นการสอนออกเสียงและการพูดเพื่อสร้างความคุ้นเคยกับระบบเสียง เน้นทักษะการฟัง และการพูด

2.1) ครูสอนออกเสียงสระ...โดยชี้ไปที่สระ...กับตัว อ ที่แผนภูมิเสียง

2.2) ครูให้สัญญาณฟัง พร้อมกับออกเสียงสระ...ให้ฟังเพียงครั้งเดียวแล้วเงียบ ให้ผู้เรียนออกเสียงพร้อมกันหรือทีละคน

2.3) ครูสอนเสียงพยัญชนะ โดยให้ประสมเสียงสระ...และพยัญชนะเป็นคำจากแผนภูมิเสียง ออกเสียงเป็นตัวอย่างให้ผู้เรียนฟังแล้วทำสัญญาณให้ผู้เรียนออกเสียงตาม

2.4) ครูให้ผู้เรียนที่ออกเสียงได้ใกล้เคียงที่สุดเป็นตัวอย่างในการออกเสียงแก่เพื่อน ๆ แล้วให้ผู้เรียนผลัดกันออกมาชี้แผนภูมิและออกเสียง

3) เสียงประสมคำ เป็นการประสมคำจากการออกเสียงให้ผู้เรียนอ่าน เน้นทักษะการพูด และการอ่าน

3.1) ครูสอนการประสมเสียงสระ...กับพยัญชนะอื่นๆ เป็นคำ

3.2) ครูชี้คำที่ประสมกันโดยสระ...ในแผนภูมิคำให้ผู้เรียนอ่านทีละคน

3.3) ครูชี้แผนภูมิเสียงให้ผู้เรียนออกเสียง เมื่อคล่องแคล่วก็เปลี่ยนมาเป็นแผนภูมิคำ

3.4) ฝึกผู้เรียนทีละคนให้ประสมคำโดยสระ...

4) ทำไมเจียบ เป็นการสอนคำ เสนอความหมาย ความคิดรวบยอด หลังจากครูพูดเป็นแบบอย่าง ครูจะเจียบประมาณ 3 วินาที ก่อนที่จะให้ผู้เรียนพูดซ้ำในสิ่งที่ครูพูดเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดอย่างเต็มที่

4.1) ใช้กิจกรรมแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ เท่า ๆ กัน

4.2) ให้ตัวแทนของกลุ่มจับบัตรคำว่าจะได้คำใด โดยครูแบ่งคำออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ เท่า ๆ กัน ให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมครั้งละ 1 กลุ่ม ส่วนที่เหลืออีก 2 กลุ่ม ให้ร่วมเรียนโดยเป็นผู้ฟังและสังเกตการณ์

4.3) ครูสอนความหมายของคำกลุ่มที่ 1 โดยสอนทีละคำดังนี้

- ครูให้สัญญาณฟัง พร้อมกับพูดคำให้ฟังเพียงครั้งเดียว ใช้แท่งไม้ประกอบ หลังจากนั้นครูจะเจียบแล้วให้ผู้เรียนพูดตาม

- ครูสอนความหมายโดยใช้ภาพ แล้วให้ผู้เรียนอ่านตามพร้อม ๆ กันและให้ผู้เรียนพูดโดยใช้แท่งไม้ทีละคนกลับไปกลับมา 3-4 ครั้ง เป็นการทดสอบว่าผู้เรียนพูดและเข้าใจความหมายของคำได้ถูกต้องหรือไม่และครูเป็นแบบอย่างได้ชัดเจนเพียงใด

4.4) เปลี่ยนกลุ่มที่ 2 และ 3 เพื่อร่วมกิจกรรมตามลำดับ โดยใช้กิจกรรมและสื่อตามความเหมาะสมกับคำและความหมาย ซึ่งอาจใช้เฉพาะแท่งไม้หรือรูปภาพประกอบการสอนความหมายและการฝึก

5) เทียบความรู้ เป็นขั้นฝึกและนำไปใช้ หลังจากครูพูดเป็นแบบอย่าง เป็นกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด โดยผู้เรียนจะช่วยเหลือและแก้ไขข้อผิดพลาด โดยมีครูคอยเฝ้าดูและช่วยเหลืออยู่วงนอก เน้นการแสดงความสามารถในการใช้ภาษาโดยการฝึกพูด

5.1) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแยกกันออกมาฝึกใช้คำที่ได้ร่วมกิจกรรมและทุกคำที่ได้ฟังและสังเกตการณ์

5.2) ผู้เรียนใช้แท่งไม้เป็นสื่อในการฝึกกลุ่ม กลุ่มละ 1 ชุด โดยใช้ทุกคน

5.3) ผู้เรียนฝึกใช้คำทุกคำโดยพยายามพูดไม่ซ้ำกันภายในกลุ่ม

5.4) ครูคอยติดตามดูว่าผู้เรียนสามารถใช้ภาษาได้ถูกต้องหรือไม่ โดยคอยสังเกตและให้การช่วยเหลือ เมื่อเห็นว่ากลุ่มใดต้องการความช่วยเหลือ ซึ่งครูจะไม่เข้าไปถ้ากลุ่มไม่ต้องการ

6) ดูความเก่ง เป็นการทบทวนคำ และความเข้าใจความหมายหลังจากการฝึกใช้ภาษาภายในกลุ่มและเป็นการทดสอบความรู้ เน้นทักษะการอ่านและการเขียน

6.1) หลังจากฝึกภายในกลุ่มแล้ว ครูให้สัญญาณกลับมาที่เดิมแล้วทบทวนคำจากแผนภูมิคำให้เป็นรูปประโยค โดยฝึกเป็นรายบุคคล

6.2) ให้ผู้เรียนอ่านคำที่เรียนอีกครั้ง ซึ่งขั้นนี้ผู้เรียนจะอ่านด้วยความเข้าใจความหมายของคำ

6.3) ให้ผู้เรียนเขียนคำที่เรียนทุกคำและแต่งประโยค เพื่อเป็นการทดสอบความเข้าใจและความสามารถ โดยฝึกทักษะเป็นรายบุคคล

7. วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน (Play Way Method)

เรื่องที่สอน ฟัง/พูด/อ่าน/เขียน

ขั้นตอนการสอน มี 8 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก
- 2) จัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ให้เหมาะสมกับการเล่นอย่างเสรี ครูคอยดูแลป้องกันมิให้เกิดอันตราย บางครั้งครูเล่นด้วย

อันตราย บางครั้งครูเล่นด้วย

- 3) ครูคอยสังเกตดูแล ให้การเล่นของผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย
- 4) ครูจัดให้เล่นเป็นไปตามขั้นตอน และจุดมุ่งหมายที่กำหนด
- 5) ชักถามผู้เรียนในระยะเวลาที่เหมาะสมหรือในสิ่งที่ทำไม่ถูก เพื่อให้คิดและปรับปรุงการเล่น

ของตนไปสู่จุดมุ่งหมาย

- 6) ครูอภิปราย เพื่อให้ผู้เรียนคิดสรุป เพื่อต้องการให้เกิดการเรียนรู้
- 7) คอยสังเกตปรับปรุงพฤติกรรมในการแสดงออกของผู้เรียนให้เหมาะสมกับวัย และการยอมรับของสังคม

- 8) ให้ผู้เรียนช่วยกันจัดเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย ตามควรแก่วัยและความสามารถ

8. วิธีสอนแบบการสร้างจินตภาพ

เรื่องที่สอน การจำคำ

ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ฝึกสร้างจินตภาพ โดยใช้บัตรคำ และภาพลายเส้น เมื่อครูอ่านคำบนบัตรให้ผู้เรียนฟัง ให้ผู้เรียนพยายามนึกถึงภาพของคำนั้นขึ้นในใจ และให้ผู้เรียนวาดภาพที่ผู้เรียนสร้างในใจลงบนกระดาษขาว ครูเสนอภาพลายเส้นตัวอย่างของคำนั้นๆ ให้ผู้เรียนดู และบอกว่าควรมีภาพคล้ายเช่นนี้ แต่ไม่จำเป็นต้องเหมือนเลยก็ได้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม เมื่อเข้าใจดีแล้วก็ฝึกคำอื่นต่อไป โดยดัดแปลงจากวิธีการฝึกของเพรสเลย์ และเลสโกลด์ และคณะ ส่วนกลุ่มที่ไม่สร้างจินตภาพก็ให้ครูบอกให้ผู้เรียนพยายามจำคำที่เสนอให้เรียนแล้วให้เขียนคำที่เรียนลงบนกระดาษแล้วครูเฉลยและผู้เรียนเขียนคำอื่นต่อไป

- 2) ฝึกใช้สมุดคำ และฝึกทำแบบทดสอบ โดยใช้สมุดคำตัวอย่างและแบบทดสอบตัวอย่างสำหรับกลุ่มสร้างจินตภาพ ให้ผู้เรียนเปิดสมุดคำจะเห็นคำ 1 คำ และภาพแสดงความหมายของคำ

อยู่ได้คำ แล้วครูอ่านคำนั้นให้ฟัง 3 ครั้ง และให้ผู้เรียนพยายามจำคำโดยการสร้างภาพขึ้นในใจตามภาพที่ผู้เรียนเห็นในสมุดคำแล้วเปิดคำในหน้าต่อไปตามสัญญาณที่ได้ยินจะเรียนคำใหม่นั้นตามวิธีเดิม ส่วนผู้เรียนกลุ่มไม่สร้างจินตภาพจะมีกระดาษว่างให้ทำแบบทดสอบ

3) ชั้นเรียนและทดสอบ เป็นขั้นที่ครูให้ผู้เรียนเรียนคำในสมุดคำ ตามวิธีที่เคยฝึกมาแล้วในชั้นที่ 2 ครูเก็บคะแนนจากการทำครั้งนี้ของผู้เรียนเป็นการเรียนคำ 8 คำ ใน 1 รอบ และเรียนจนครบ 8 รอบ เมื่อครบแล้วพัก 30 นาทีก่อนเริ่มเรียนในรายการใหม่ต่อไปจนครบ 6 รายการคำ

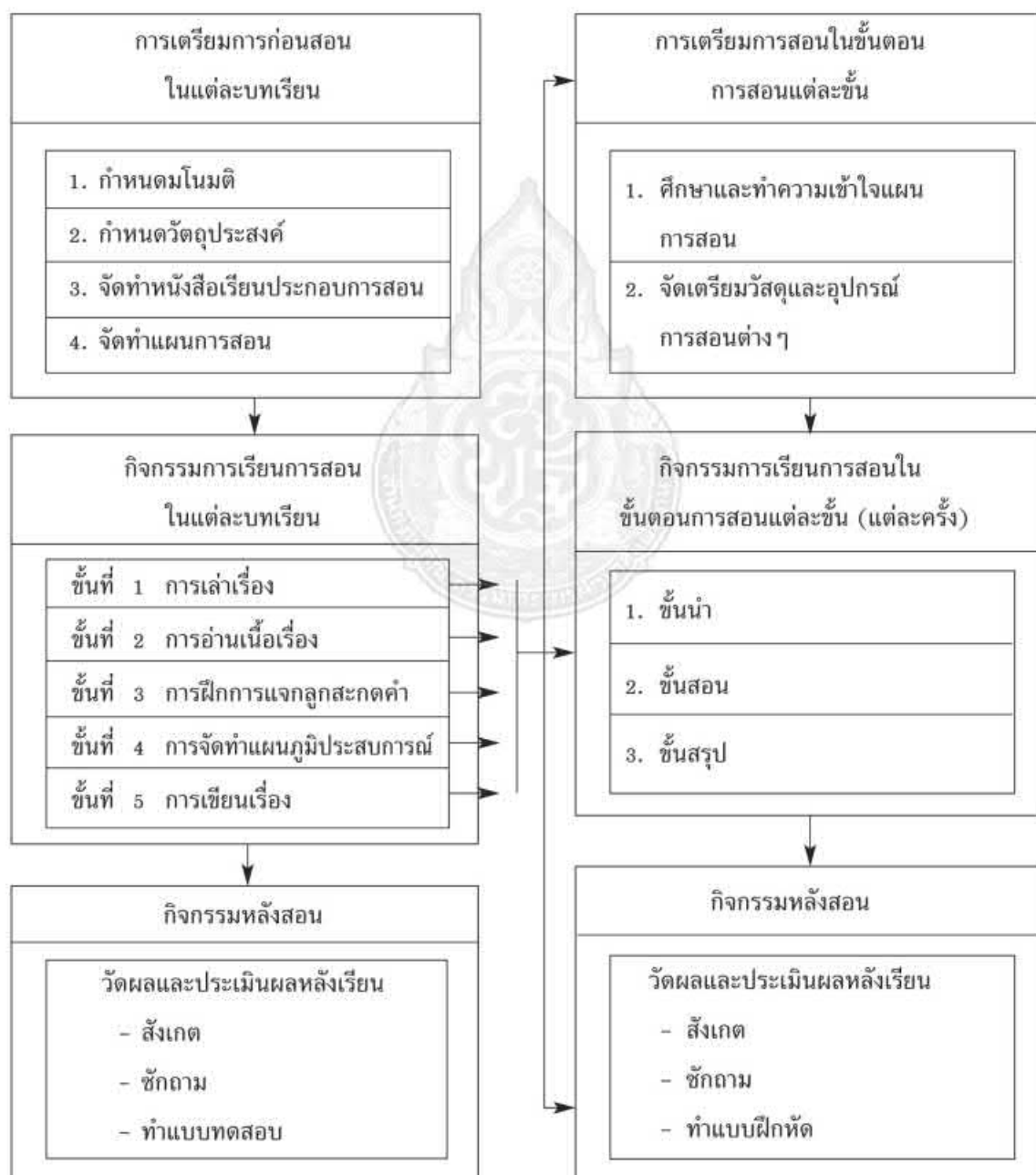


9. วิธีสอนภาษาไทย เพื่อสร้างความเข้าใจในการอ่าน การเขียนสะกดคำและความคงทนในการจำ

เรื่องที่สอน การอ่าน การเขียน

ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

1) การเตรียมการสอน 2) กิจกรรมการเรียนการสอน 3) กิจกรรมหลังสอน ซึ่งสามารถเขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



10. วิธีสอนการอ่านจับใจความภาษาไทย โดยยึดระดับความเข้าใจในการอ่านตามแนวคิดของดัลส์แมน

เรื่องที่สอน การอ่าน

ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ระดับความเข้าใจขั้นข้อเท็จจริง
- 2) ระดับความเข้าใจขั้นตีความ
- 3) ระดับความเข้าใจขั้นประเมินค่า (วิจารณ์)

ซึ่งสามารถเขียนเป็นแผนภูมิ ดังนี้



ระดับที่ 2
ระดับความเข้าใจขั้นตีความ

**เรียงลำดับภาพการ์ตูน
ประกอบเรื่องที่อ่าน**

1. แบ่งผู้เรียนออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน จากการเล่นเกตามความเหมาะสม
2. ครูแจกภาพการ์ตูนตัวละครและเหตุการณ์ในเรื่องที่อ่านให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม
3. ผู้เรียนช่วยกันออกมาจัดและเรียงลำดับภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น บนกระดานแม่เหล็กหน้าชั้นเรียน
4. ครูให้ผู้เรียนเล่นเกมตามความเหมาะสมเพื่อหากลุ่มออกมาเล่าเรื่อง
5. ผู้เรียนเล่าเรื่องประกอบภาพ

เล่นเกมทายการอ่าน

1. แบ่งผู้เรียนออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 6 คน จากการเล่นเกตามความเหมาะสม
2. ครูชี้แจงให้ผู้เรียนทราบว่าจะเล่นเกมทายการอ่าน โดยสมมติให้ครูเป็นลูกความ ที่มีเรื่องจะปรึกษาทนายความ (ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม) ให้ช่วยกันตีความเรื่องราวที่เกิดขึ้นจากเรื่องที่อ่าน จากแถบประโยคที่ครูแจกให้
3. ครูแจกแถบประโยคที่เขียนไว้เป็นสำนวนที่แตกต่างไปจากบทเรียน แต่ยังอยู่ภายในขอบเขตของเรื่องนั้นๆ ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม
4. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเรียงลำดับแถบประโยคที่ครูแจกให้ตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากเรื่องที่อ่านให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด (7 นาที) กลุ่มใดเรียงเสร็จก่อนและถูกต้องถือว่าชนะ จะได้รับรางวัลจากลูกความ (ครู)
5. กลุ่มชนะ อ่านแถบประโยคที่เรียงลำดับเหตุการณ์ที่ถูกต้องให้เพื่อนฟัง



11. วิธีสอนเพื่อให้เกิดมโนคติ

เรื่องที่สอน -

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นนำ ครูกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน และเน้นให้รู้วัตถุประสงค์ของการเรียน
- 2) ขั้นสอน ประกอบด้วยขั้นตอนใหญ่ๆ 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การเสนอข้อมูลและระบุมโนคติ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังนี้

- 1.1 ครูเสนอตัวอย่างพร้อมระบุค่า ใช้ หรือ ไม่ใช่ หลังตัวอย่าง
- 1.2 ผู้เรียนเปรียบเทียบคุณสมบัติของตัวอย่าง
- 1.3 ผู้เรียนกำหนดและทดสอบสมมติฐาน
- 1.4 ผู้เรียนสรุปค่านิยามของมโนคติตามคุณลักษณะที่สำคัญของตัวอย่างที่ใช้

ขั้นที่ 2 การทดสอบการเกิดมโนคติ ซึ่งประกอบด้วย

- 2.1 ผู้เรียนร่วมกันระบุตัวอย่างที่ครูเสนอเพิ่มเติมว่าตัวอย่างใดเป็นตัวอย่างที่ใช้และตัวอย่างใดเป็นตัวอย่างที่ไม่ใช่
- 2.2 ครูให้ผู้เรียนยืนยันสมมติฐาน ระบุมโนคติและทบทวนนิยามของมโนคติ
- 2.3 ผู้เรียนยกตัวอย่างที่ใช้และไม่ใช้ของมโนคติด้วยตัวเอง

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์การคิด ซึ่งประกอบด้วย

- 3.1 ผู้เรียนอธิบายวิธีของตน
- 3.2 ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายถึงบทบาทของสมมติฐานและคุณลักษณะเฉพาะ
- 3.3 ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายถึงชนิดและจำนวนสมมติฐาน

ขั้นที่ 4 กิจกรรมฝึกทักษะ

3) ขั้นสรุป ผู้เรียนช่วยกันสรุปตามลักษณะเฉพาะ ให้นิยามและระบุชื่อของมโนคติ โดยมีครูช่วยเสริมให้สมบูรณ์ขึ้น

- 4) ขั้นวัดผล ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด

12. วิธีสอนแบบวรรณิ

เรื่องที่สอน การอ่าน

ขั้นตอนการสอน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นนำ

เร้าความสนใจ โดยใช้เพลง นิทานเรื่องราว

2) ขั้นสอน

- 2.1) ครูเล่าเรื่องจากภาพ และแสดงท่าทางประกอบ
- 2.2) ผู้เรียนเล่าเรื่องจากภาพ และแสดงท่าทางประกอบ
- 2.3) ผู้เรียนอ่านเนื้อหา
- 2.4) ผู้เรียนหาคำที่อ่านไม่ได้ และไม่เข้าใจจากเรื่อง โดยขีดเส้นใต้ไว้
- 2.5) ครูซักถามเรื่องราวที่อ่าน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน และอธิบาย

ความหมายของคำที่ไม่เข้าใจ

- 2.6) ผู้เรียนอ่านออกเสียงเนื้อเรื่องและแบบฝึกหัด

3) ขั้นสรุป

- 3.1) สรุปเรื่องที่อ่าน
- 3.2) อภิปรายถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการอ่านเรื่อง และความคิดรวบยอด

4) ขั้นฝึกทักษะ

- 4.1) อ่านคำ แต่งประโยค
- 4.2) แต่งประโยคจากคำและรูปภาพที่กำหนดให้

5) ขั้นนำไปใช้

นำความรู้ที่ได้ไปใช้แต่งประโยค และเรื่องตามความคิด

13. วิธีสอนการอ่านโดยใช้โครงสร้างระดับยอด

เรื่องที่สอน การอ่าน

ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

1) รู้จักรูปแบบโครงสร้างระดับยอด

- 1.1) อ่านเรื่องร่วมกัน
- 1.2) ซักถามรายละเอียดเนื้อเรื่องโดยใช้คำถามลักษณะโครงสร้างระดับยอดแต่ละ

รูปแบบดังนี้

- การบอกรายละเอียดโดยใช้ลักษณะคำถาม คือ เป็นเรื่องอะไร มีใครบ้าง มีรายละเอียดอะไรบ้าง มีใครทำอะไรบ้าง

- แบบเสนอปัญหาและข้อสรุปแนวทางแก้ไข ใช้ลักษณะคำถาม คือ มีการกล่าวถึงปัญหาอะไรบ้าง เกิดปัญหาอะไรบ้าง ได้ใช้แนวทางแก้ไขปัญหายังไร มีข้อแก้ไขพอจะสรุปได้อย่างไร

- แบบความที่เป็นเหตุและผล ใช้ลักษณะคำถาม คือ อะไรเป็นสาเหตุของเรื่องนี้ เรื่องนี้มีสาเหตุเกิดจากอะไร สาเหตุนี้ทำให้เกิดผลอย่างไร มีอะไรเหมือนกันบ้าง

- แบบเปรียบเทียบ ใช้ลักษณะคำถาม คือ เรื่องนี้กล่าวถึงอะไรบ้าง มีสิ่งใดบ้างที่เหมือนกัน มีสิ่งใดบ้างที่แตกต่างกัน มีข้อเหมือนกันและแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

1.3) เขียนแผนภูมิแสดงใจความหลักและรายละเอียดของเรื่อง

1.4) ทำแบบทดสอบความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบโครงสร้างระดับยอด ทั้ง 4 รูปแบบ

2) ฝึกยุทธวิธีการอ่าน

2.1) อ่านเรื่องร่วมกัน

2.2) วิเคราะห์เรื่องที่อ่านว่าใช้รูปแบบโครงสร้างระดับยอดใด

2.3) เดาความหมายคำหรือกลุ่มคำที่ไม่ทราบความหมาย

2.4) ทำแผนภูมิ แสดงใจความหลักและรายละเอียดของเรื่องที่อ่าน

2.5) สรุปใจความสำคัญจากแผนภูมิที่ทำในข้อ 2.4

2.6) ตรวจสอบความถูกต้องร่วมกัน

3) นำไปใช้ในการอ่านทั่วไป

3.1) ให้อ่านบทความหรือเรื่องจากวารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ หนังสืออ่านทั่วไป โดยนำความรู้โครงสร้างระดับยอด และยุทธวิธีการอ่านที่ฝึกในขั้นที่ 2 มาใช้ในการอ่าน

3.2) ทำแบบทดสอบเกี่ยวกับความหมายคำ และกลุ่มคำ การตีความ การแปลความ และการขยายความ การสรุปความ และข้อคิดจากเรื่องราวที่อ่าน

14. วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรู้แจ้ง (Mastery Method)

เรื่องที่สอน คำประโยค ข้อความ

ขั้นตอนการสอน มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

1) ก่อนเริ่มสอนครูตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ว่ามีความพร้อมเพียงพอหรือไม่ เมื่อรู้ข้อบกพร่องแล้วก็สอนซ่อมเสริม เพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐานเท่าเทียมกัน

2) ทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน ครูกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และกำหนดเกณฑ์ การรอบรู้ไว้ให้ชัดเจนแจ้งให้ผู้เรียนทราบ

3) สร้างแบบทดสอบ เพื่อประเมินค่าการเรียนการสอนสัมฤทธิ์ผลตามเกณฑ์ การรอบรู้ที่กำหนดไว้

4) ดำเนินการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนต่างๆ ที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตามจุดประสงค์

5) เมื่อสอนจบแต่ละหน่วยนำแบบทดสอบมาทดสอบผู้เรียนเพื่อประเมินผลการเรียนการสอน

6) แจกผลการสอบให้ผู้เรียนทราบแล้วอภิปรายผลการสอบร่วมกันทั้งชั้น ผู้เรียนคนใดทำคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ จะได้รับการสอนซ่อมเสริมเป็นกลุ่ม การสอนซ่อมเสริมใช้วิธีเฉลยข้อสอบจากแบบทดสอบ อธิบายวิธีทำพร้อมทั้งอธิบายเนื้อหาที่มีส่วนเกี่ยวข้อง อภิปรายข้อผิดพลาดของผู้เรียนเป็นกลุ่ม เมื่อทำการซ่อมเสริมแล้วผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบเฉพาะข้อที่ตนบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีความรอบรู้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในเนื้อหาที่เรียนไปแล้วก่อนที่จะผ่านไปเรียนในเนื้อหาหน่วยต่อไป

15. วิธีสอนแบบอนุমান (Deductive Method)

เรื่องที่สอน การเขียนบทร้อยกรอง

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นเตรียม เป็นการเร้าความสนใจเพื่อนำเข้าสู่ปัญหาหรือความคิดรวบยอดใหม่ที่จะสอน
- 2) ขั้นที่สอน แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ
 - 2.1) ครูอธิบายความคิดรวบยอดหรือหลักการ พร้อมยกตัวอย่างให้เห็นจริง
 - 2.2) เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนพิสูจน์ความคิดรวบยอดหรือหลักการ
 - 2.3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนประเมินผลหรือทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน โดยแข่งขันระหว่างกลุ่มหรือแข่งขันรายบุคคล

3) ขั้นสรุป เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสรุปว่าความคิดรวบยอด หรือหลักการนั้นถูกต้องหรือไม่

4) ขั้นนำไปใช้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหา โดยการให้ทำแบบฝึกหัดจากหนังสือและบัตรงาน

16. วิธีสอนอ่านแล้วเขียนลำดับเรื่องราว

เรื่องที่สอน ความเข้าใจในการอ่าน

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ชี้แจงการอ่าน
- 2) ให้ผู้เรียน อ่าน 1 เรื่องในเวลา 15 นาที
- 3) ให้ผู้เรียนเขียนเรื่องที่อ่านตามความเข้าใจด้วยสำนวนภาษาของตนเองในเวลา 45 นาที
- 4) ตรวจคำตอบโดยใช้วิธีจัดลำดับคุณภาพ

17. วิธีสอนโดยการใช้นิทานพื้นบ้าน

เรื่องที่สอน การฟัง

ขั้นตอนการสอน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ทำความเข้าใจกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านให้แจ่มแจ้งต้องอาศัยทักษะจับใจความสำคัญให้ได้ว่าใครทำอะไร เมื่อไร ที่ไหน อย่างไร
- 2) สรุปประเด็นสำคัญให้ได้ว่า เรื่องที่ฟังต้องการชี้ให้เห็นถึงเรื่องอะไร
- 3) พยายามคิดต่อไปอีกว่า ที่มีความคิดอย่างนั้น ผู้พูดหรือผู้เขียนมีพื้นฐานของความเชื่อเหตุผลมาจากอะไร ลองคิดหลายๆ ทาง แต่ละทางควรอยู่ในสถานการณ์ที่พอจะเชื่อถือได้ โดยมีเหตุผลที่คิดอย่างนั้น
- 4) เราคิดอย่างไร จากที่ได้ฟัง ได้อ่าน เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย มีความคิดขัดแย้งอย่างไร โดยมีเหตุผลที่คิดอย่างนั้น
- 5) วิเคราะห์ความคิดเอง กล่าวคือ เขาคิดอย่างไรแล้วเราคิดอย่างไร เราก็จะสามารถสรุปเป็นข้อคิดได้ ซึ่งผู้เรียนก็จะสามารถนำไปใช้จริง และมีความคิดที่แตกฉาน ในเรื่องนั้นๆ ต่อไป

18. วิธีสอนแบบฟังนิทานแล้วทำแบบฝึกหัด

เรื่องที่สอน การฟัง

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ครูชี้แจงให้ฟัง
- 2) ครูเล่านิทานพร้อมทั้งให้ดูรูปภาพประกอบ
- 3) เมื่อฟังนิทานแล้ว ให้ทำแบบฝึกหัดในเวลา 10 นาที
- 4) ครูเฉลยคำตอบ

19. วิธีสอนแบบฟังนิทานแล้วถามตอบ

เรื่องที่สอน การฟัง

ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ครูชี้แจงให้ผู้เรียนฟังเรื่องการฟัง
- 2) ครูเล่านิทาน 1 เรื่อง พร้อมแสดงรูปภาพประกอบ
- 3) ครูตั้งคำถาม ถามผู้เรียนเป็นรายบุคคล ถ้าผู้เรียนตอบผิดครูเฉลยคำตอบ

20. วิธีสอนการใช้แบบฝึกอ่านคำที่มีพยัญชนะที่เป็นปัญหา

เรื่องที่สอน การอ่าน

ขั้นตอนการสอน มี 9 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) สนทนาเกี่ยวกับการพูดของมนุษย์ว่า จำเป็นต้องใช้อวัยวะส่วนใดบ้าง ดูภาพแสดงตำแหน่งอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง และสังเกตดูตนเองจากกระจกที่ผู้เรียนได้รับแจกประจำตัวทุกคน
- 2) ให้ผู้เรียนแสดงความแตกต่างของการออกเสียงพยัญชนะต่างๆ
- 3) ครูออกเสียงให้ผู้เรียนฟังแล้วให้ผู้เรียนออกเสียงตาม และให้ผู้เรียนพยายามออกเสียงให้ถูกต้องชัดเจนโดยใช้กระจกระหว่างฝึกออกเสียง
- 4) ฝึกออกเสียงพร้อมกันทั้งห้อง ฝึกกลุ่มเล็กและฝึกเป็นรายบุคคล
- 5) เริ่มสอนด้วยการฝึกฟังให้เข้าใจ และฝึกพูดก่อน
- 6) แนะนำให้ผู้เรียนแก้ไขข้อบกพร่องในการออกเสียงเป็นรายบุคคล ให้ผู้เรียนฟังเสียงของตนเอง จากตลับเทปที่บันทึกเสียงไว้
- 7) อ่านข้อความประกอบภาพ ครูอธิบายความหมายของคำบางคำที่ผู้เรียนและครูอาจเข้าใจไม่ตรงกัน สร้างบรรยากาศในห้องสนุกสนานน่าเรียน
- 8) นำเกมต่างๆ การร้องเพลง ศิลปประดิษฐ์ การทายปัญหา การเล่นเกมบทบาทสมมติ เป็นต้น ประกอบการดำเนินการสอนโดยหมุนเวียนกัน
- 9) ทำแบบฝึกหัดโดยให้ผู้เรียนแต่งประโยคจากคำที่กำหนดให้

21. วิธีสอนการแสดงละคร

เรื่องที่สอน การใช้คำไทย

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นเตรียมการแสดง (ใช้เวลานอกชั่วโมงเรียน) คือ เตรียมอุปกรณ์ในการแสดง จากประกอบ เตรียมผู้แสดงและเตรียมซ้อมบทสำหรับผู้แสดง โดยครูจะมอบหมายงานให้เด็กก่อนถึงวันแสดงอย่างน้อย 1 สัปดาห์
- 2) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน นำโดยกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหา แต่ละแผนจะไม่กำหนดกิจกรรมเหมือนกัน อาจเป็นเพลง เกม การสนทนาซักถาม การอ่านบทร้อยกรองที่เหมาะสมกับเนื้อหาหรือผสมผสานกัน
- 3) ขั้นแสดง ผู้แสดงกลุ่มที่ได้รับมอบหมายจัดการแสดงละครตามบทบาทที่ได้รับการฝึกซ้อมตามเรื่องราวที่กำหนดโดยผู้เรียนคนอื่นๆ เป็นผู้ชม และเข้าร่วมในกิจกรรม
- 4) ขั้นสรุป เมื่อการแสดงสิ้นสุดให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปในเรื่องต่อไปนี้

- 4.1) ผู้เรียนได้แสดงและได้ชมการแสดงละครเรื่องอะไร
- 4.2) ผู้เรียนได้ความรู้อะไรจากการแสดงและการชมการแสดงละครในครั้งนี้
- 4.3) ผู้แสดง แสดงบทบาทได้เหมาะสมมาก-น้อยเพียงใด

วิธีสอนภาษาอังกฤษ (8 วิธี)

วิธีสอนภาษาอังกฤษที่มีผู้นำไปทดลองสอนในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ มี 8 วิธี แต่ละวิธีมีขั้นตอนการสอน ดังนี้ (พรลักษณ์ สว่างศรี และคณะ, 2541)

1. วิธีสอนโดยใช้สื่อประสม

เป็นวิธีสอนที่ส่งผลต่อการเรียนการสอนโดยช่วยยกระดับด้านทักษะบูรณาการ ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนให้สูงขึ้นทุกด้าน อีกทั้งยังยกระดับความเข้าใจเกณฑ์ทางภาษามากขึ้นด้วย โดยใช้สื่อประสมทั้ง 5 ในการสอน คือ บัตรนิทาน แถบบันทึกเสียงนิทาน บัตรงาน บทบาทสมมติ แบบฝึกอ่านในใจและแบบฝึกหลักเกณฑ์ทางภาษา ขั้นตอนในการใช้แต่ละสื่อขึ้นอยู่กับเนื้อหา กิจกรรมและการพิจารณาของครูผู้สอน

2. วิธีสอนโดยใช้เกม

เป็นวิธีสอนโดยใช้เกมในการนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะเริ่มเรียน หรือเป็นการทบทวนความรู้เดิม หรือใส่ในขั้นการดำเนินการสอนเพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนของครูน่าสนใจ ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย ทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนเล่นในเวลาว่างให้เกิดประโยชน์ได้ โดยมีขั้นตอนการสอน 3 ขั้นตอน คือ

- 1) เตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมในการเรียน
- 2) ครูดำเนินการสอนพร้อมอธิบายวิธีการเล่นเกม
- 3) ครูฝึกให้ผู้เรียนเล่นเกม

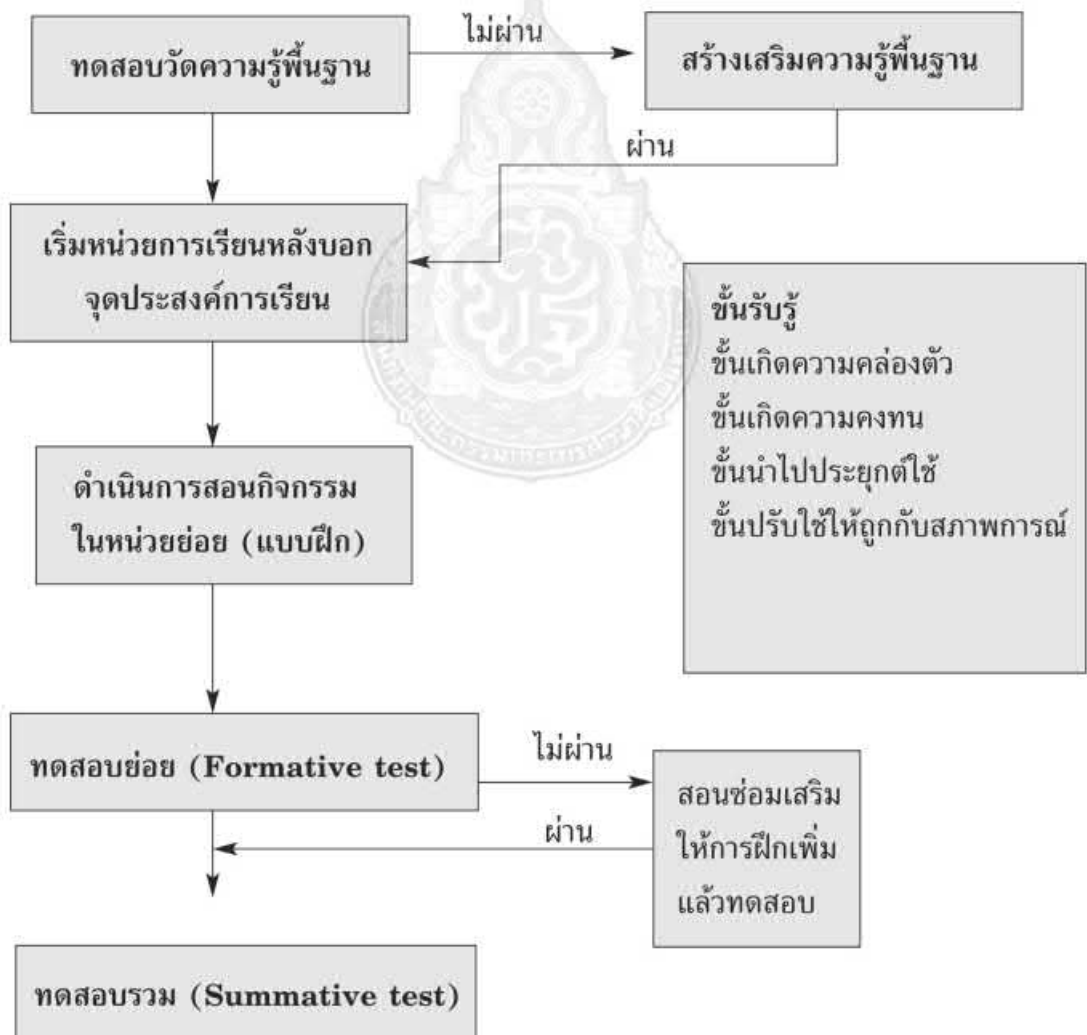
3. วิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา (ม.ป.ภ.)

เป็นวิธีสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียน รวมถึงการทำให้ผู้เรียนมีการระลึกสิ่งที่อ่านได้แม่นยำและรวดเร็วขึ้น แต่ทั้งนี้การสอนแบบ ม.ป.ภ. จะไม่สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเรียนตามปกติหรือตามคู่มือครู โดยการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา (ม.ป.ภ.) มีขั้นตอนการสอน ดังนี้

- 1) ครูอ่านเรื่องให้ผู้เรียนทุกคนฟังพร้อมกัน
- 2) ครูให้ผู้เรียนแต่ละคนเล่าเรื่อง โดยให้ออกเสียงพร้อมทั้งให้แสดงบทบาทสมมติ
- 3) ครูและผู้เรียนเขียนเรื่องร่วมกันใหม่และวาดภาพประกอบ
- 4) ครูให้ผู้เรียนทำหนังสือเล่มใหญ่ โดยเขียนเรื่องราวและวาดภาพประกอบ
- 5) ครูให้ผู้เรียนเล่นเกมหรือกิจกรรมเสริมทักษะ

4. วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (Mastery Learning)

การสอนโดยวิธีนี้ของครูภาษาอังกฤษ แม้จะไม่ได้พัฒนาทักษะทุกด้านแต่ก็สามารถพัฒนาทักษะสำคัญ คือ การเขียน มีขั้นตอนการสอนดังแสดงในแผนภูมิต่อไปนี้



การสอนโดยวิธีนี้ ครูต้องทดสอบวัดความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ถ้าไม่ผ่านต้องมีการสร้างเสริมความรู้พื้นฐานก่อน หลังจากนั้นจึงเริ่มสอนโดยคำนึงถึง 5 ขั้น คือ ขั้นการรับรู้ ขั้นเกิดความคล่องตัว ขั้นเกิดความคงทน ขั้นนำไปประยุกต์ใช้ ขั้นปรับใช้ให้เหมาะกับสภาพการณ์ หลังจากนั้นจึงมีการทดสอบย่อย ถ้าไม่ผ่านต้องซ่อมเสริมซ้ำ สุดท้ายจึงทดสอบรวมอีกครั้งเพื่อประเมินผลรวม แต่ละชั้นจะเน้นทักษะการเขียนเป็นกิจกรรมหลัก

5. วิธีสอนโดยใช้เพลง

การสอนโดยใช้เพลง แม้ไม่มีลำดับขั้นสอนแต่ก็สามารถใช้เพลงได้ในทุกขั้นของการสอน การสอนวิธีนี้จึงทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้ไวยากรณ์อังกฤษ และความเข้าใจคำศัพท์ภาษาอังกฤษสูงขึ้น

6. วิธีสอนโดยใช้หนังสือส่งเสริมการอ่านและใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านในการจับใจความ

การอ่านจับใจความของผู้เรียน มีการสอนหลายวิธี ในที่นี้ใช้หนังสือส่งเสริมการอ่านและใช้ชุดฝึกทักษะการอ่าน ในกิจกรรมการเรียนการสอนหรือเป็นกิจกรรมเสริมได้ ซึ่งทั้งสองวิธีทำให้ผลสัมฤทธิ์ต่างสูงขึ้นกว่าการสอนอ่านแบบปกติ

7. วิธีสอนโดยใช้รูปแบบการสอนของบรูเนอร์

การสอนแบบนี้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษสูงขึ้น โดยมีขั้นตอนการสอน ดังนี้

1) เสนอข้อมูลและระบบมโนคติ

- ครูเสนอตัวอย่างพร้อมระบุคำ ใช่, ไม่ใช่
- ผู้เรียนเปรียบเทียบ คุณสมบัติเฉพาะของตัวอย่างที่ ใช่, ไม่ใช่
- ผู้เรียนกำหนด/ทดสอบสมมติฐาน
- ผู้เรียนสรุปคำนิยาม ของมโนคติตามลักษณะของตัวอย่างที่ใช่

2) การทดสอบการเกิดมโนคติ

- ผู้เรียนระบุตัวอย่าง ครูให้ตัวอย่างเพิ่มซึ่งเป็นตัวอย่างที่ใช่/ไม่ใช่
- ครูให้ผู้เรียนยืนยันสมมติฐาน ระบุชื่อมโนคติ และทบทวนนิยามของมโนคติตาม

ลักษณะเฉพาะที่ค้นพบ

- ผู้เรียนยกตัวอย่างที่ใช่และไม่ใช่ของมโนคติด้วยตนเอง

3) วิเคราะห์ยุทธศาสตร์การคิด

- ผู้เรียนอธิบายวิธีคิดของตนเอง
- ผู้เรียนร่วมกันอธิบาย ถึงบทบาทของสมมติฐานและคุณลักษณะเฉพาะ
- ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย ถึงชนิดและจำนวนสมมติฐาน

8. วิธีสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative Learning)

วิธีสอนแบบนี้ สามารถทำให้ผู้เรียนมีทักษะบูรณาการสูงขึ้น และยังสามารถเสริมสร้างทักษะที่อ่านออกเสียง พูดโต้ตอบ การปฏิบัติตามคำสั่ง การฟังการอ่านจับใจความ การใช้ภาษาและการเขียนสูงขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการเสริมทักษะทางสังคม คือมีการทำงานร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันสูงขึ้น โดยมีขั้นตอนการสอน ดังนี้

1) ครูจัดผู้เรียนเข้ากลุ่ม

- จัดเข้ากลุ่มความสามารถแต่ละระดับของผู้เรียน
- ผู้เรียนจับคู่ตามความพอใจมีความสามารถระดับเดียวกัน
- จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มการเรียนรู้จริงโดยสุ่มคู่ผู้เรียนจากทุกกลุ่ม

2) ครูจัดกลุ่ม กำหนดกิจกรรม กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้ทำงานร่วมกัน บรรลุ

เป้าหมาย

3) ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน

- เรียนทั้งชั้น
- เรียนกลุ่มย่อย
- กิจกรรมที่ฝึกกับคู่
- อ่านกับเพื่อน
- อ่านออกเสียง
- ให้ความหมายของคำ
- ทบทวนเรื่องที่อ่าน
- สะกดคำ
- ฝึกสนทนา
- ตรวจสอบคู่ของตน

4) ครูทดสอบผู้เรียน

5) ประกาศผลคะแนนของแต่ละกลุ่ม

วิธีสอนคณิตศาสตร์

(49 วิธี)

วิธีสอนคณิตศาสตร์ที่มีผู้นำไปทดลองสอนในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ มี 49 วิธี แต่ละวิธีมีขั้นตอนการสอน ดังนี้ (กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ, 2538 และพรลักษ์ สว่างศรี และคณะ, 2541)

1. วิธีสอนแบบวรรณิ

เรื่องที่สอน ทศนิยม/เงินและการบันทึก/เวลา/การบวก/การลบ/จำนวน/บทประยุกต์/การคูณ-หาร/เศษส่วน/รูปทรงเรขาคณิต/ห.ร.ม./ค.ร.น.

ขั้นตอนการสอน

- 1) ช้่นนำ เร้าความสนใจ ตั้งสมาธิ และทบทวนความรู้เดิมให้สัมพันธ์กับเนื้อหาใหม่ โดยใช้ของจริง ของจำลอง รูปภาพ ฯลฯ
- 2) ช้่นสอน ให้เกิดมโนคติและเจตคติโดย
 - 2.1) จัดกิจกรรมให้เกิดความคิดรวบยอด โดยใช้ของจริงหรือของจำลอง ใช้ภาพแทนของจริง ใช้สัญลักษณ์แทนภาพ
 - 2.2) จัดกิจกรรมเสริมความเข้าใจ โดยใช้ภาพแล้วให้ผู้เรียนถ่ายโยงเป็นสัญลักษณ์ หลังจากนั้นครูกำหนดสัญลักษณ์ให้ผู้เรียนถ่ายโยงกลับเป็นภาพอีก
 - 2.3) สร้างเจตคติต่อสิ่งที่เรียน
- 3) ช้่นสรุป ผู้เรียนสามารถสรุปความคิดรวบยอดได้ วิธีแก้ประโยคสัญลักษณ์ วิธีลำดับข้อควรสังเกต สูตรและกฎ
- 4) ช้่นฝึกทักษะ ทำแบบฝึกหัดให้เกิดทักษะ
- 5) ช้่นนำไปใช้ นำความรู้ไปใช้แก้ปัญหา
- 6) ช้่นประเมินผล ประเมินได้จากการสังเกตการตอบคำถามทุกขั้นตอนของกิจกรรม สังเกตการปฏิบัติกิจกรรม ตรวจผลงาน ทดสอบย่อยและทดสอบรวม

2. วิธีสอนแบบการเรียนรู้แจ้ง (Mastery Learning)

เรื่องที่สอน เศษส่วน การคูณ-หาร บทประยุกต์

ขั้นตอนการสอน

- 1) ก่อนเริ่มสอนครูตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ว่ามีความพร้อมเพียงพอหรือไม่ เมื่อรู้ข้อบกพร่องแล้วก็จัดการสอนซ่อมเสริม เพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐานเท่าเทียมกัน

2) ทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน ครูกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และกำหนดเกณฑ์ การรอบรู้ไว้ให้ชัดเจนแจ้งให้ผู้เรียนทราบ

3) สร้างแบบทดสอบไว้ทดสอบ เพื่อประเมินค่าการเรียนการสอนสัมฤทธิ์ผลตามเกณฑ์ การรอบรู้ที่กำหนดไว้

4) ดำเนินการสอนโดยใช้อุปกรณ์ และวัสดุการเรียนการสอนต่างๆ ที่เหมาะสมเพื่อให้ ผู้เรียนมีความรู้ตามจุดประสงค์

5) เมื่อสอนจบแต่ละหน่วยนำแบบทดสอบมาทดสอบผู้เรียนเพื่อประเมินผลการเรียน การสอน

6) แจ้งผลการสอนให้ผู้เรียนทราบแล้วอภิปรายผลการสอนร่วมกันทั้งชั้น ผู้เรียนคนใด ทำคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ จะได้รับการสอนซ่อมเสริมเป็นกลุ่ม การสอนซ่อมเสริมใช้วิธีเฉลยข้อสอบ จากแบบทดสอบ อธิบายวิธีทำพร้อมทั้งอธิบายเนื้อหาที่มีส่วนเกี่ยวข้อง อภิปรายข้อผิดพลาดของ ผู้เรียนเป็นกลุ่ม เมื่อทำการซ่อมเสริมแล้วผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบตรงข้อที่ตนบกพร่องอีกครั้ง หนึ่งเพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีความรอบรู้ตามเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ในเนื้อหาที่เรียนไปแล้วก่อนที่จะผ่านไป เรียนในเนื้อหาหน่วยต่อไป

3. วิธีสอนแบบการสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ

เรื่องที่สอน รูปเหลี่ยม การคูณการหาร

ขั้นตอนการสอน

1) ขั้นนำ การสร้างเจตคติที่ดีต่อตัวครู วิธีการเรียน และบทเรียน

1.1) การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เหมาะสมกับระดับของชั้นเรียน วัย และภูมิหลัง ของผู้เรียน วิธีการเรียน การสอน และบทเรียนที่สอน

1.2) บุคลิกภาพของครู และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครู กับศิษย์

1.3) การเสนอสิ่งเร้า และการจูงใจ

2) ขั้นสอน

2.1) ครูเสนอปัญหาที่เป็นสาระสำคัญของบทเรียน หรือเสนอประเด็นสำคัญของ บทเรียนด้วยวิธีการต่างๆ

2.2) ครูแนะแหล่งวิทยาการและแหล่งข้อมูล

2.3) ผู้เรียนฝึกการรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้และหลักการโดยใช้ทักษะที่ เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ และทักษะทางสังคม

2.4) จัดกิจกรรมที่เร้าให้เกิดการคิดวิธีต่างๆ โดยการเน้นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ลงมือค้นคว้า และพบสิ่งเร้า เพื่อให้เกิดความสนใจที่คิดต่อไปจนสามารถสรุปความคิดนั้นได้

2.5) ฝึกการสรุปประเด็นของข้อมูล และเปรียบเทียบประเมินค่า โดยวิธีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทดลอง ทดสอบ จัดเป็นทางเลือกและทางออกของการแก้ปัญหา

2.6) ดำเนินการเลือกและตัดสินใจ

2.7) กิจกรรมฝึกปฏิบัติ เพื่อพิสูจน์การเลือกและตัดสินใจนั้นให้ประจักษ์จริง

3) ขั้นสรุป

3.1) ครู และผู้เรียน สังเกตการปฏิบัติ ตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขให้ปฏิบัติถูกต้อง

3.2) อภิปรายและสอบถามข้อสงสัย

3.3) สรุปผลการปฏิบัติ

3.4) สรุปบทเรียน

3.5) วัดและประเมินผล

4. วิธีสอนแบบอุปมาน (Inductive Method)

เรื่องที่สอน การคูณ การหาร

ขั้นตอนการสอน

1) ขั้นเตรียม เป็นการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมให้สัมพันธ์กับเนื้อหาใหม่ หรือความคิดรวบยอดใหม่ ซึ่งเป็นการเร้าความสนใจของผู้เรียน

2) ขั้นสอน แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

2.1) เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด หรือหลักการและสัมพันธ์กับจุดประสงค์ และเนื้อหาของบทเรียนนั้นๆ โดยพิจารณาเลือกกิจกรรมที่ใช้จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม หรือกิจกรรมที่แสดงตัวอย่างเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างกันอย่างชัดเจน

2.2) เป็นการทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน โดยการแข่งขันระหว่างหมู่หรือแข่งขันรายบุคคล

3) ขั้นสรุป เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนช่วยกันรวบรวมความคิด เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สอดคล้องกับความคิดรวบยอด หรือหลักการที่กำหนดไว้ ซึ่งครูอาจต้องคอยช่วยแนะแนวทางให้เพื่อให้ผู้เรียนจะได้สรุปตรงกับหลักการที่กำหนดไว้

4) **ขั้นนำไปใช้** เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาโดยการให้ทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน

5. วิธีสอนแบบอนุমান (Deductive Method)

เรื่องที่สอน เศษส่วน รูปเรขาคณิต

ขั้นตอนการสอน

1) **ขั้นเตรียม** เป็นการเร้าความสนใจเพื่อนำเข้าสู่ปัญหา หรือความคิดรวบยอดใหม่ที่จะสอน

2) **ขั้นสอน** แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

2.1) ครูอธิบายความคิดรวบยอดหรือหลักการ พร้อมยกตัวอย่างให้เห็นจริง

2.2) เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนพิสูจน์ความคิดรวบยอดหรือหลักการ

2.3) การจัดกิจกรรมประเมินผลหรือทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน โดยให้แข่งขัน

ระหว่างหมู่หรือแข่งขันรายบุคคล

3) **ขั้นสรุป** เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสรุปว่าความคิดรวบยอด หรือหลักการนั้นถูกต้องหรือไม่

4) **ขั้นนำไปใช้** เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหา โดยการให้ทำแบบฝึกหัดจากหนังสือและบัตรงาน

6. วิธีสอนตามระเบียบขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ (The Scientific Method)

เรื่องที่สอน โจทย์ปัญหาการคูณการหาร

ขั้นตอนการสอน

1) **ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน** เป็นขั้นตอนที่ครูใช้ก่อนเริ่มกิจกรรมการสอนเพื่อสร้างความพร้อมให้ผู้เรียนด้วยการทบทวนความรู้เดิม โดยการทดสอบก่อนเรียน การทำแบบฝึกหัดหรือการซักถาม

2) **ขั้นการเรียนการสอน** เป็นขั้นที่ครูจะเริ่มสอนเนื้อหาใหม่ มีการสร้างความคิดรวบยอดที่จำเป็น และความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ฝึกการอ่านตีความโจทย์ปัญหา สร้างประโยคสัญลักษณ์ และตรวจความเข้าใจ

3) **ขั้นสรุป** เป็นขั้นตอนที่ครูสรุปเนื้อหาเป็นกฎเกณฑ์ให้ผู้เรียนเข้าใจ เพื่อนำไปสู่การทำแบบฝึกหัด

4) **ขั้นการฝึก** เป็นขั้นตอนที่ครู ใช้พัฒนาความคิดของผู้เรียนให้มีความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนโดยการฝึกสร้างโจทย์ปัญหา และทำแบบฝึกหัดจากโจทย์ปัญหาที่ผู้เรียนและครูร่วมกันสร้างขึ้น

5) **ขั้นประเมินผล** เป็นขั้นตอนที่ครูซักถาม ประเมินผลผู้เรียน ว่ามีความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนมากน้อยเพียงใด โดยทำการทดสอบย่อย ซักถาม หรือตรวจแบบฝึกหัด

7. วิธีสอนแบบเทคนิค 4 คำถาม

เรื่องที่สอน บทประยุกต์

ขั้นตอนการสอน

1) **ขั้นนำ** ทบทวนความรู้เดิม

2) **ขั้นสอน**

- คำถามที่ 1 โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง

คำถามนี้ต้องการที่จะให้ผู้เรียนค้นพบให้ได้ว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ โดยเน้นให้ผู้เรียนค้นพบตั้งแต่เริ่มต้นอ่านโจทย์ปัญหาข้อนั้น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้มองเห็นความสำคัญของการอ่านโจทย์ปัญหาและมองเห็นความจำเป็นที่ต้องอ่านอย่างจริงจังตั้งแต่ต้นและที่สำคัญเมื่อพบแล้วต้องบันทึกไว้

- คำถามที่ 2 โจทย์ต้องการหาอะไร

คำถามนี้ต้องการที่จะให้ผู้เรียนค้นพบให้ได้ว่า สิ่งที่โจทย์ต้องการให้หานั้นมีกี่อย่าง อะไรบ้าง เมื่อพบแล้วก็ให้บันทึกไว้เช่นกัน

- คำถามที่ 3 จะต้องหาอะไรก่อนหรือไม่ ถ้าหา หาอย่างไร

คำถามนี้ต้องการที่จะให้ผู้เรียนพิจารณาว่าในการจะหาสิ่งที่โจทย์ต้องการนั้นจะต้องหาอะไรเสียก่อน และถ้าต้องหา จะหาสิ่งนั้นอย่างไร แล้วให้ผู้เรียนบันทึกสิ่งที่ต้องหาก่อนวิธีการหาคำตอบเอาไว้ ในกรณีที่ไม่ต้องหาให้บันทึกว่า “ไม่ต้อง”

- คำถามที่ 4 จะหาสิ่งที่โจทย์ต้องการได้อย่างไร

คำถามนี้ต้องการให้ผู้เรียนพิจารณาว่าจะหาสิ่งที่โจทย์ต้องการให้หานั้นอย่างไร จะต้องเอาคำตอบของคำถามที่ 1 และคำตอบของคำถามที่ 3 (ถ้ามี) มากระทำกันอย่างไร (บวก ลบ คูณ หรือ หาร) จึงจะได้สิ่งที่โจทย์ต้องการให้หานั้น

3) **ขั้นสรุป**

- สรุปหลักการเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา

8. วิธีสอนแบบการค้นพบในกลุ่มย่อย

เรื่องที่สอน ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปเหลี่ยม

ขั้นตอนการสอน

1) แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มมีเนื้อที่กระดานหรือวัสดุอื่นที่สามารถเขียนแทนกระดานได้เป็นของกลุ่มโดยเฉพาะ

2) ใช้การอภิปรายกลุ่ม การระดมพลังสมอง ทุกคนมีส่วนร่วมและเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนจะสร้างสมมติฐาน ทดสอบสมมติฐาน สร้างนิยาม สร้างตัวอย่าง แสดงวิธีทำโจทย์ตัวอย่าง ครูเพียงคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือ ตรวจสอบผลงาน กระตุ้นให้กำลังใจ เพื่อให้งานบรรลุตามเป้าหมาย

9. วิธีสอนแบบพัฒนารายบุคคลซึ่งร่วมทำงานเป็นคณะ

เรื่องที่สอน

ขั้นตอนการสอน

1) แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มละ 4 คน ตามระดับความสามารถสูง ปานกลาง ต่ำ เป็นอัตราส่วน 1:2:1 คละกันภายในกลุ่ม

2) ครูสอนผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยตามระดับความสามารถที่นำมาจากต่างกลุ่มกัน พร้อมกับขณะที่ผู้เรียนในกลุ่มที่เหลือจะทำการศึกษาและทำแบบฝึกหัด โดยมีการปรึกษาหารือช่วยเหลือระหว่างกัน คนเก่งจะช่วยคนอ่อนและตรวจแบบฝึกหัดให้กันและกัน สำหรับผู้เรียนที่ได้รับการสอนจากครูแล้วจะกลับเข้าร่วมทำงานกับเพื่อนในกลุ่มตามเดิม

3) ผู้เรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบย่อยประจำหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 2 ฉบับ คือ ฉบับ A และฉบับ B โดยแต่ละคนทำตามลำพังและต้องผ่านเกณฑ์ 80% ของแต่ละฉบับตามลำดับ แต่ถ้าผู้เรียนคนใดไม่ผ่านในฉบับแรกครูจะทำการสอนเพื่อแก้ไขปัญหานั้นทันที

4) ทำแบบทดสอบรวมประจำหน่วยการเรียนรู้ โดยแต่ละคนต้องผ่านเกณฑ์ 80% เช่นเดียวกัน

5) ทำการประเมินผลระดับกลุ่มและให้รางวัล โดยจัดระดับการผ่านเกณฑ์

6) ทำการสอนสรุปบทเรียนเดิมให้กับผู้เรียน พร้อมกันทั้งชั้นเรียน

10. วิธีสอนที่มีกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด

เรื่องที่สอน โจทย์ปัญหา/การคูณ การหาร

ขั้นตอนการสอน

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

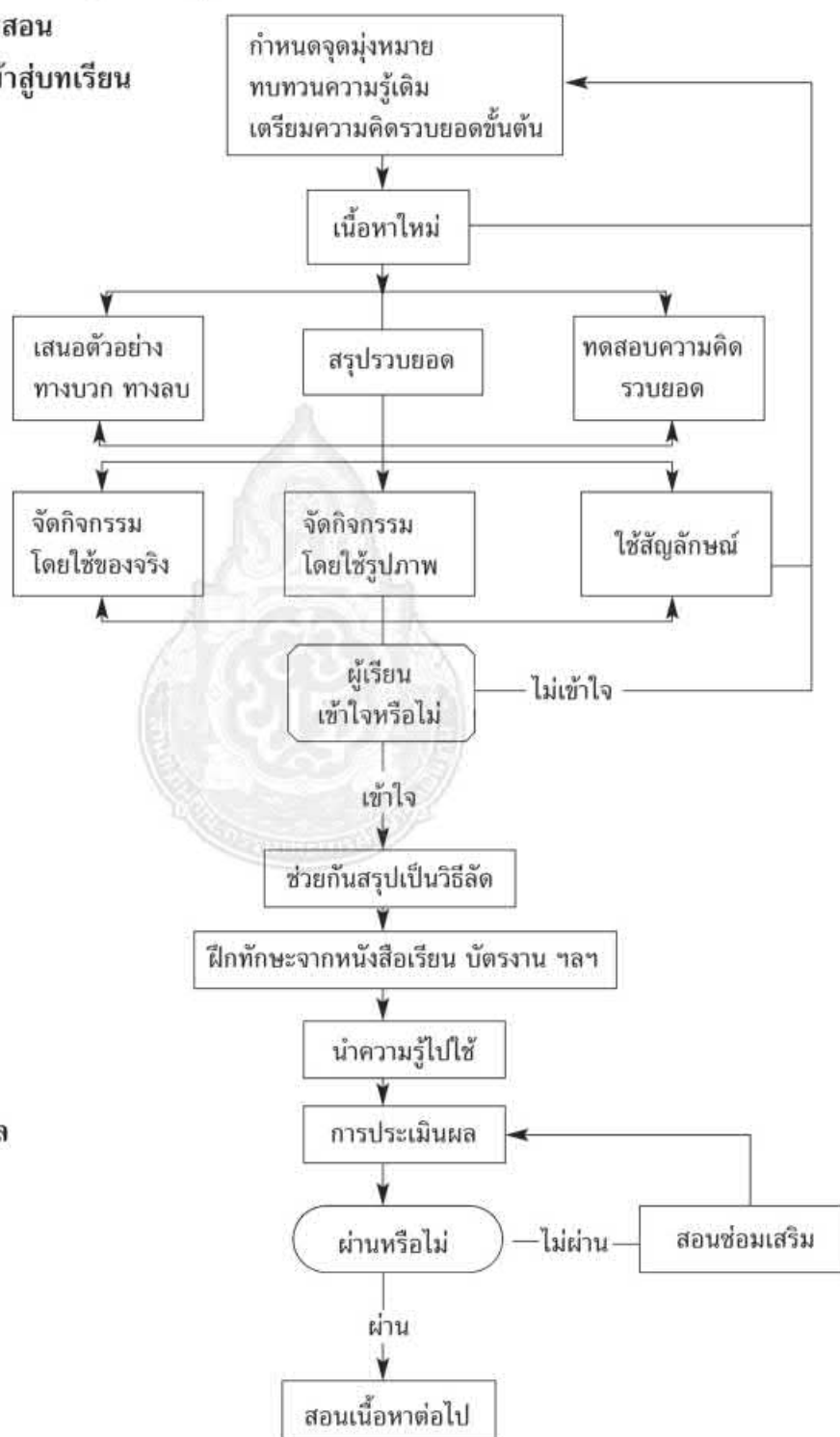
2. ขั้นสอน

3. ขั้นสรุป

4. ขั้นฝึกทักษะ

5. ชี้นำไปใช้

6. ขั้นการประเมินผล



11. วิธีสอนการแก้ปัญหาแบบ 5 ขั้น

เรื่องที่สอน ร้อยละ

ขั้นตอนการสอน

ขั้นที่ 1 ศึกษาโจทย์

- ทำความเข้าใจความหมายของคำ ข้อความและสัญลักษณ์ต่างๆ
- ให้ทราบโจทย์กำหนดอะไรมาให้
- โจทย์ต้องการทราบอะไร
- ให้ระบุข้อมูลอะไรที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่โจทย์ต้องการให้หาคำตอบ
- ให้แสดงหรือระบุให้เห็นความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันของจำนวนที่รู้ค่าและไม่รู้ค่า

และระหว่างส่วนต่างๆ ของปัญหา

ขั้นที่ 2 แปลโจทย์เป็นภาษาคณิตศาสตร์

- ทบทวนความรู้เดิมที่มี ซึ่งจะต้องใช้ในการแก้ปัญหา
- คิดวิธีการให้เหตุผล เพื่อจะระบุสิ่งที่ต้องการ
- แบ่งขั้นตอนในการแก้ปัญหา ว่าอะไรเป็นขั้นตอนใหญ่ อะไรเป็นขั้นตอนย่อย

จะต้องหาอะไรก่อน อะไรหลัง

- พิจารณาปัญหาที่ใกล้เคียงกัน เพื่อดูว่าอะไรคล้ายคลึงกันจะได้แก้ปัญหาลักษณะที่คล้ายๆ กัน

- พิจารณาข้อมูลในโจทย์นั้นเพียงพอหรือไม่

- ให้พิจารณาว่าน่าจะใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์แบบใด เช่น บวก ลบ คูณ หาร

ขั้นที่ 3 เขียนประโยคสัญลักษณ์

ขั้นที่ 4 คำนวณคำตอบ

- กะประมาณคำตอบ
- คิดคำนวณ เปรียบเทียบที่คาดคะเนไว้
- ปรับปรุงคำตอบ ให้เป็นคำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบ

12. วิธีสอนการฝึกพัฒนาทักษะการบวกเลขในใจ

เรื่องที่สอน การบวกเลขในใจ

ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นให้เด็กเข้าใจจำนวนต่าง ๆ
2. ขั้นให้เด็กเข้าใจหลักการบวกโดยการปฏิบัติจริง
3. ขั้นให้ระลึกถึงตัวเลขโดยการบวกเลขในใจ

13. วิธีสอนแบบให้ทั้งตัวอย่างถูก และตัวอย่างผิด กับแบบให้ตัวอย่างถูกอย่างเดียว

เรื่องที่สอน รูปเรขาคณิต

ขั้นตอนการสอน

แบบการให้ตัวอย่างถูก และตัวอย่างผิด

1. นำเข้าสู่บทเรียน
2. แสดงตัวอย่างของมโนมิตีที่จะสอนซึ่งมีทั้งตัวอย่างถูก และตัวอย่างผิดในอัตราส่วนเท่า ๆ กัน ตัวอย่างที่แสดงจะแสดงควบคู่กันไประหว่างตัวอย่างถูก และตัวอย่างผิด เมื่อแสดงตัวอย่างใดผ่านไป ก็จะต้องตัวอย่างนั้นได้ให้ผู้เรียนเห็น
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการสรุป
4. อภิปรายเพื่อหาข้อสรุปที่ถูกต้องของมโนมิตินั้น ตัวอย่างที่นำมาใช้ประกอบการอภิปราย

จะมีทั้งตัวอย่างถูกและตัวอย่างผิด

แบบการให้ตัวอย่างถูกอย่างเดียว

ดำเนินการทดสอบด้วยวิธีเดียวกับการให้ตัวอย่างถูกและตัวอย่างผิด แต่ตัวอย่างที่ครูแสดงแก่ผู้เรียนจะมีเฉพาะตัวอย่างถูกเพียงอย่างเดียว และในการอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปที่ถูกต้องของมโนมิตีต่าง ๆ นั้นจะต่างกัน แบบให้ตัวอย่างถูกและตัวอย่างผิดเฉพาะตรงที่เมื่อกลุ่มแบบให้ตัวอย่างถูกและตัวอย่างผิด นำเอาตัวอย่างผิดมาใช้ประกอบการอภิปราย แต่กลุ่มแบบให้ตัวอย่างถูกอย่างเดียวจะนำเอาตัวอย่างถูกมาประกอบการอภิปรายแทน

14. วิธีสอนการแก้โจทย์ปัญหา

เรื่องที่สอน การแก้โจทย์ปัญหา

ขั้นตอนการสอน

1. เข้าใจสภาพและลักษณะของปัญหา
2. เปรียบเทียบปัญหาที่เคยพบ

3. เลือกกระบวนการแก้ปัญหา
4. แสดงวิธีทำ
5. ตรวจสอบคำตอบ

15. วิธีสอนแบบแผนผังต้นไม้ 5 ลำดับขั้นตอน

เรื่องที่สอน การแก้โจทย์ปัญหา

ขั้นตอนการสอน

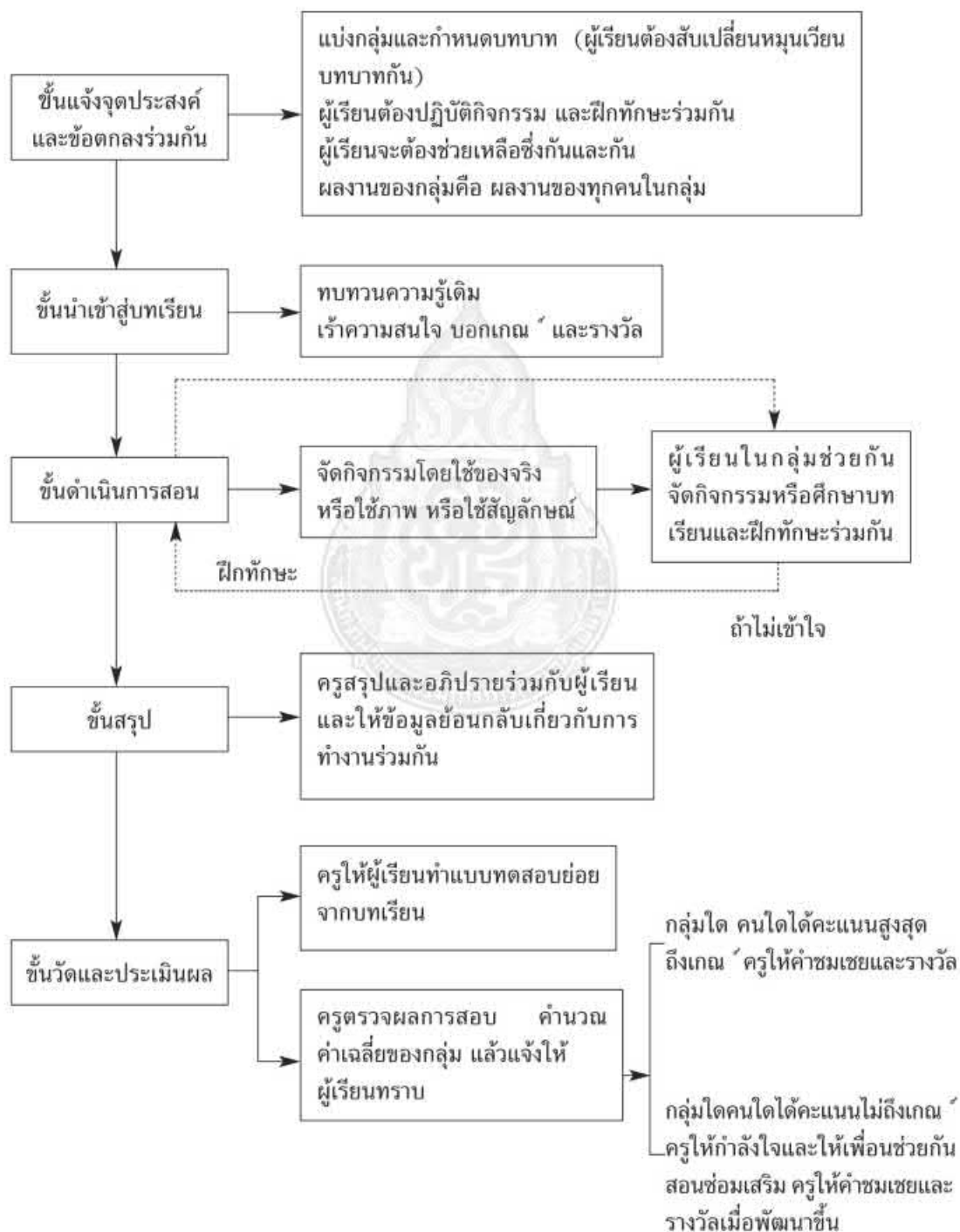
1. อ่านโจทย์ปัญหาและแต่งโจทย์ใหม่ ตัดคำที่ไม่จำเป็นออกเหลือไว้แต่คำที่จำเป็น
2. วิเคราะห์โจทย์ปัญหา
 - กำหนดอะไรให้บ้าง
 - ต้องการทราบอะไร
3. สร้างความสัมพันธ์ของข้อกำหนดให้กับคำถามที่โจทย์ต้องการทราบ
4. แปลงเป็นประโยคสัญลักษณ์และดำเนินการคำนวณ
5. ตรวจสอบความถูกต้องแล้วตอบคำถามที่โจทย์ต้องการทราบ



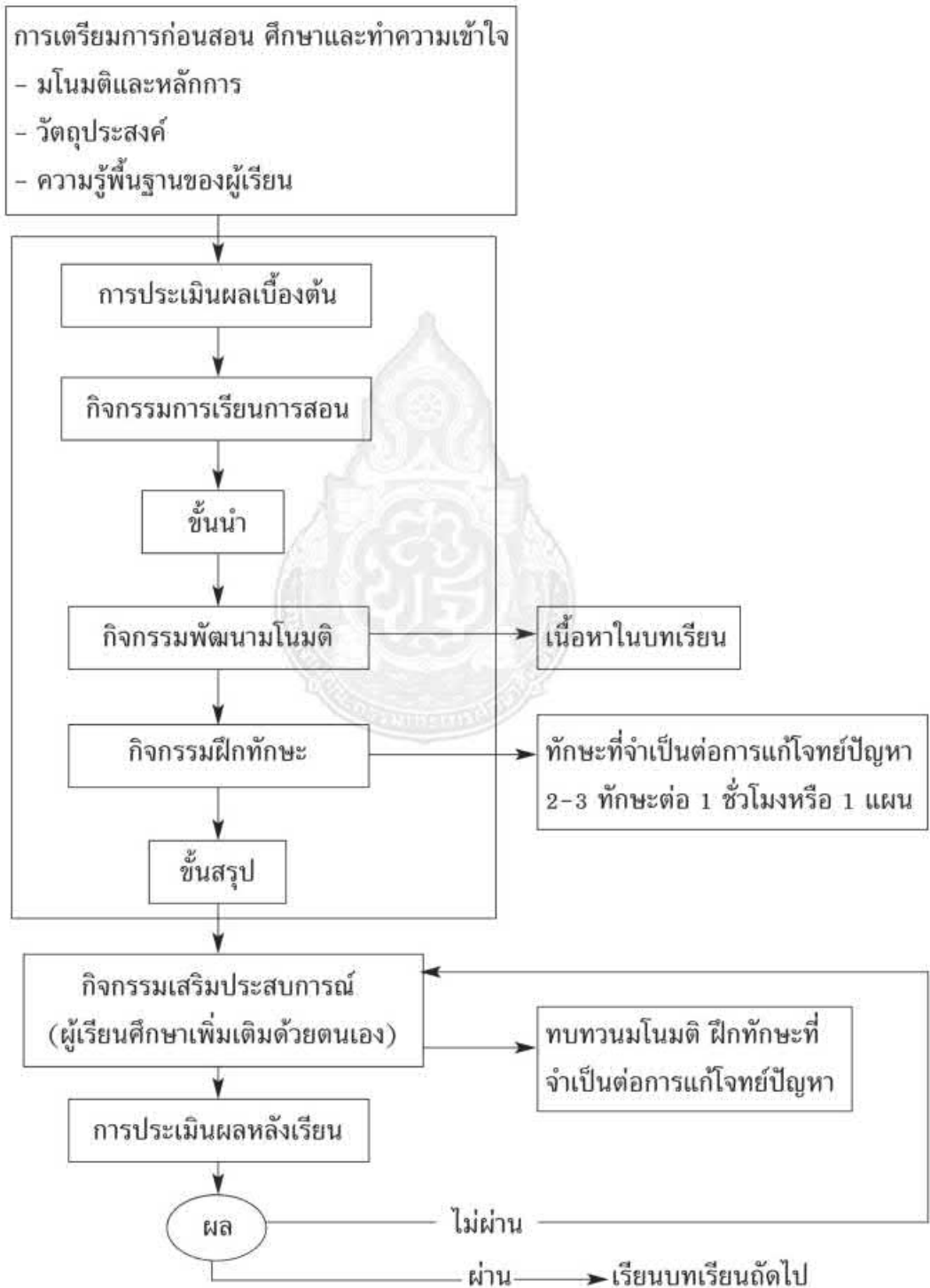
16. วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD)

เรื่องที่สอน เศษส่วน/การคูณและการหาร

ขั้นตอนการสอน



17. วิธีสอนที่พัฒนามาจากรูปแบบการสอนของสุลัดดาและคณะ
 เรื่องที่สอน โจทย์ปัญหา
 ขั้นตอนการสอน



18. วิธีสอนโดยวิธีค้นพบ

เรื่องที่สอน เศษส่วน ความยาวของรูป และพื้นที่รูปเหลี่ยม
ขั้นตอนการสอน

1. พิจารณาและสำรวจปัญหาเพื่อทำความเข้าใจปัญหา
2. ตั้งสมมติฐานที่จะใช้แก้ปัญหา
3. ทดลองและรวบรวมข้อมูลที่ใช้แก้ปัญหา
4. เลือกเฟ้นวิธีแก้ปัญหาที่ได้ทดลองแล้ว
5. ตัดวิธีแก้ปัญหาที่ไม่อาจจะพิสูจน์ให้เห็นจริงได้ออกไป

19. วิธีสอนแบบจัดมโนมติล่วงหน้า

เรื่องที่สอน เศษส่วน

ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นการเติมความรู้พื้นฐาน

1.1 ขั้นวัดและประเมินความรู้เดิมผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 80% จะได้รับการสอน
ความรู้พื้นฐานเพิ่มเติม

1.2 การเติมความรู้พื้นฐานให้ผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 80%

- สอนเสริมเป็นกลุ่ม และทำการทดสอบวัดความรู้พื้นฐานอีกครั้ง
- สอนเสริมรายบุคคล และทำการทดสอบวัดความรู้พื้นฐานอีกครั้ง

2. ขั้นตอนการเรียนการสอน

2.1 นำเข้าบทเรียน เป็นการนำให้ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียน

2.2 กิจกรรมการเรียนการสอน

- นำเสนอสิ่งที่ช่วยจัดมโนมติล่วงหน้าของเนื้อหาที่เรียนใหม่ให้นักเรียนอ่าน
- นำเสนอชุดของสื่อประสม เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจ ในรายละเอียดเนื้อหาวิชา โดยจัดประสบการณ์เน้นรูปธรรมมากที่สุด

2.3 สรุปผล เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้สรุปตามความเข้าใจ และครูช่วยเสริม
ประเด็นให้จนผู้เรียนเกิดมโนมติ และหลักการที่ชัดเจน

3. ขั้นวัดผล ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อประเมินว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง
มีความเข้าใจในเรื่องที่สอนระดับใด

20. วิธีสอนแบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม

เรื่องที่สอน การวัด ชั่ง ตวง

ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นนำ นำเข้าสู่บทเรียนโดยวิธีพูดคุย ชักถาม หรือจัดกิจกรรมโดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ
2. ขั้นสอน

2.1 ครูเสนอเนื้อหาใหม่ จัดกิจกรรมโดยใช้การเล่านิทาน การแสดงบทบาทสมมติ กรณีตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ต้องการสอนและสอดแทรก จริยธรรมที่ต้องการไว้ในเหตุการณ์นั้น

2.2 ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับเหตุการณ์ในนิทาน บทบาทสมมติ หรือกรณี ตัวอย่างในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- เหตุการณ์ที่นำเสนอ ให้แนวคิดแก่ผู้เรียนอย่างไรบ้าง
- ให้ร่วมกันวิเคราะห์ อภิปรายการกระทำของตัวละคร หาข้อสรุปจากการกระทำของตัวละคร โดยครูใช้คำถามชี้แนะเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดทางจริยธรรม

2.3 ครูสรุปเนื้อหาทั้งหมด เสริมความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนด้วยวิธีการอภิปราย และ สาคิต

2.4 ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนหรือทำแบบฝึกหัด

3. ขั้นสรุป

ครูและผู้เรียนช่วยกันสรุปสาระสำคัญของเรื่องที่เรียนทั้งหมด

21. วิธีสอนตามลำดับขั้นการเรียนรู้

เรื่องที่สอน -

ขั้นตอนการสอน

1. ทบทวนความรู้เดิม ใช้เวลา 10 นาที เป็นการทำให้ความรู้เดิมเชื่อมต่อกับความรู้ใหม่ และมีส่วนสนับสนุนซึ่งกันและกัน

2. สอนเนื้อหาใหม่ ใช้เวลา 10 นาที ควรเลือกวิธีสอนให้สอดคล้องและเหมาะสมกับ เนื้อหา โดยเริ่มจากของจริง ของจำลอง ภาพ สัญลักษณ์

3. ตรวจสอบความเข้าใจ และสรุปเป็นวิธีลัด มีการตรวจสอบผลการเรียนจากการสังเกต พฤติกรรมของผู้เรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม ถ้าเห็นว่าผู้เรียนยังไม่เข้าใจ ก็อาจต้องเริ่มสอนใหม่ ถ้าผู้เรียนเข้าใจก็ช่วยกันสรุปหลักเกณฑ์

4. ฝึกทักษะ ใช้เวลา 30 นาที อาจให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน บัตรงานหรือจากปัญหาโจทย์ที่ครูตั้งขึ้น

5. นำความรู้ไปใช้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

22. วิธีสอนแบบเรียนปนเล่น

เรื่องที่สอน การบวก

ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นเตรียมการ คือ ครูต้องเตรียมการสอนตามที่หลักสูตรกำหนด จะสอนวิธีใดจึงจะทำให้ผู้เรียนสนใจบทเรียน เกิดความสนุกสนาน การเรียนที่ทำให้เด็กเล่นนั้น จะต้องตรงกับจุดประสงค์ของการสอน

2. ขั้นสอน คือ เมื่อครูเตรียมงาน และชี้แนะให้ผู้เรียนทราบ ครูใช้การเดินขณะสอนเป็นเครื่องช่วยให้ผู้เรียนสนใจบทเรียน

3. ขั้นสรุปและขั้นประเมินผล คือ ให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปประเด็นสำคัญที่ได้จากการเล่น ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์กับบทเรียน หรือให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด

23. วิธีสอนแบบดอลเชียนี

เรื่องที่สอน การแก้โจทย์ปัญหา

ขั้นตอนการสอน

1. อ่านโจทย์ปัญหาอย่างพิถีพิถะ

2. หาสิ่งที่โจทย์กำหนดให้

3. กำหนดสัญลักษณ์แทนตัวไม่ทราบค่า

4. เขียนความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ไม่ทราบค่าและสิ่งที่ทราบค่า

5. คาดคะเนคำตอบ

6. แก้ปัญหา

7. ตรวจสอบคำตอบเปรียบเทียบระหว่างการคาดคะเนกับคำตอบที่ได้

8. สรุปคำตอบ

24. วิธีสอนแบบ สสวท.

เรื่องที่สอน การบวก/การลบ/การคูณ-หาร/เงินและการบันทึก/เวลา/ทศนิยม/จำนวน/
บทประยุกต์/พื้นที่/รูปทรงเรขาคณิต/เศษส่วน

ขั้นตอนการสอน

1. ทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม เพื่อเชื่อมความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีมาก่อนกับความรู้ใหม่ให้เป็นเรื่องเดียวกัน
2. สอนเนื้อหาใหม่ โดยมีการจัดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ ดังนี้
 - ก. ใช้ของจริง
 - ข. ใช้ของจำลองหรือรูปภาพแทนของจริง
 - ค. ใช้สัญลักษณ์
3. สรุปนำไปสู่วิธีคิด
4. ฝึกทักษะ
5. นำความรู้ไปใช้
6. ประเมินผล

25. วิธีสอนตามเทคนิคการสอนของสตีย์ฟ

เรื่องที่สอน บวก ลบ คูณ หาร โจทย์ปัญหา ร้อยละ

ขั้นตอนการสอน

1. แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันเข้ากลุ่มๆ ละ 3-4 คน
2. ให้ผู้เรียนแก้ปัญหาด้วยตนเอง ตัดสินเลือกประโยคที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยศึกษาจากเอกสารชี้แนะความเข้าใจโจทย์ปัญหาที่ครูสร้างขึ้น
3. ให้ทุกกลุ่มศึกษาปัญหาเดียวกัน
4. ให้ผู้เรียนบอกเหตุผล และอภิปรายยอมรับหรือปฏิเสธในการเลือกตัดสินประโยคสั้นๆ กิจกรรมการให้เหตุผลและการยอมรับ ทำให้เกิดชีวิตชีวา
5. กำหนดเวลาที่ใช้ในการอภิปราย ก่อนการอภิปรายจะเริ่มขึ้น
6. สังเกตความก้าวหน้าในขณะที่ผู้เรียนอภิปราย
7. ครูช่วยเป็นพี่เลี้ยงและควบคุมไม่ให้เกิดการให้เหตุผล การตัดสินที่ผิด ครูต้องเดินไปดูแลทุกกลุ่ม
8. ให้ผู้เรียนหาคำตอบที่สมบูรณ์ด้วยตนเอง

26. วิธีสอนแบบวิเคราะห์

เรื่องที่สอน โจทย์ปัญหา

ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นการแก้ข้อมูลที่โจทย์บอกว่ามีอะไรบ้าง
2. ขั้นการหาความสัมพันธ์กันของข้อมูล
3. ขั้นวิเคราะห์คำถามของโจทย์
4. ขั้นพิจารณาองค์ประกอบ โดยกำหนดสมมติค่าของคำตอบเป็นสัญลักษณ์ หรือภาพ
5. ขั้นการนำองค์ประกอบต่างๆ มาแก้ปัญหา

27. วิธีสอนของนุซุม

เรื่องที่สอน บวก ลบ คูณ หาร โจทย์ปัญหา

ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นแนะนำ ครูเสนอแนะให้ผู้เรียนรู้จักสังเกต ค้นหาในปัญหา ซึ่งแบ่งเป็นองค์ประกอบ 2 ส่วน คือส่วนที่ต้องการหา และส่วนที่โจทย์ให้มาซึ่งเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา และต้องชี้แนะให้ผู้เรียนเห็นว่า ในการแก้ปัญหามustตอบคำถามที่โจทย์ต้องการ

2. ขั้นวางแผน คือการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาโดยระบุปัญหาข้อมูลที่โจทย์ให้มาและจะแก้ปัญหายังไง

3. ขั้นเลือกวิธีการคำนวณ (เริ่มตั้งสมมติฐาน) ผู้เรียนคิดว่าการแก้ปัญหานั้นอย่างไร โดยสามารถจำแนกแยกแยะปัญหา จะใช้วิธี บวก ลบ คูณ หรือหาร

4. ขั้นวาดรูปหรือแผนผัง เมื่อเลือกวิธีการคำนวณในขั้น 3 ครูควรแนะให้ผู้เรียนรู้จักวาดรูป เพื่อช่วยให้มองเห็นว่าควรดำเนินการแก้ปัญหายังไง

5. ขั้นบ่งชี้ว่าโจทย์มีข้อมูลเกินความจำเป็นหรือไม่ (ตั้งและทดสอบสมมติฐาน)

6. ขั้นบ่งชี้โจทย์ปัญหาเป็น 2 ขั้นตอนหรือไม่ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลทั้งหมดหรือไม่

7. ขั้นอธิบายความแตกต่างระหว่างโจทย์ที่มีข้อมูลมากเกินความจำเป็นกับโจทย์ปัญหา

2 ขั้นตอน

8. ขั้นตรวจสอบคำตอบ (ฝึกประมาณคำตอบ)

28. วิธีสอนแบบสืบสวน-สอบสวน

เรื่องที่สอน การบวก-ลบ จำนวนที่มีตัวตั้ง และผลลัพธ์ไม่เกิน 10,000 ที่มีการทดสอบและการกระจาย

ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นการใช้สื่อกับแนวทาง คือ ขั้นที่ครูปูพื้นความพร้อมด้านความรู้ให้กับผู้เรียน รวมทั้งปูพื้นความรู้ใหม่ที่เป็นสำหรับผู้เรียน เนื้อหาสาระใหม่ให้กับผู้เรียน และการจูงใจให้พร้อมที่จะเรียน

2. ขั้นสังเกต เป็นขั้นที่ครูสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ในขั้นนี้ครูส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกการวิเคราะห์ และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความต้องการจะแสวงหาความรู้ โดยใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียน

3. ขั้นอธิบาย คือ ครูกระตุ้นผู้เรียนหาคำอธิบาย สาเหตุของปัญหาในรูปของการใช้เหตุผล ในขั้นนี้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกการตั้งทฤษฎี ฝึกการคิดแบบมีเหตุผล และฝึกการวิเคราะห์ระบบจากผลไปหาเหตุ หรือจากปัญหาไปหาสาเหตุ

4. ขั้นทำนายและทดสอบ คือ ขั้นที่ครูจะช่วยให้ผู้เรียน รู้จักหาวิธีที่จะพิสูจน์คำทำนายผล เมื่อเราแปลคำสาเหตุ และฝึกให้รู้จักการแก้ปัญหาด้วยตั้งสมมติฐานเข้าทำทนาย ตลอดจนการทดสอบสมมติฐานนั้น

5. ขั้นควบคุม และคิดสร้างสรรค์ คือ ขั้นที่ครูส่งเสริมให้ผู้เรียนนำเอาหลักการ กฎเกณฑ์ และวิธีแก้ปัญหาที่ค้นพบไปใช้ปรับปรุง และแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดการควบคุม และสร้างสรรค์แนวทางแก้ไขปัญหาต่อไป

6. ทดสอบด้วยแบบทดสอบ

29. วิธีสอนตามกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา (Polya)

เรื่องที่สอน การแก้โจทย์ปัญหา

ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องสามารถสรุปปัญหาออกมาเป็นภาษาของตนเองได้ สามารถบอกได้ว่า ปัญหาอยู่ตรงไหน โจทย์ถามหาอะไร อะไรเป็นสิ่งที่ให้มา อะไรคือเงื่อนไข

2. ขั้นวางแผนในการแก้โจทย์ปัญหา ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องมองเห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ในปัญหาให้ชัดเจน ผู้เรียนต้องมองให้เห็นว่าถ้าเขาต้องการสิ่งหนึ่งเขาจะต้องใช้เหตุผลหรือข้ออ้างอะไร เพื่อที่จะให้ได้สิ่งนั้นตามมา

3. ขั้นลงมือทำตามแผน ในขั้นนี้ผู้เรียนต้องลงมือทำการคิดคำนวณตามแผนการที่วางไว้ในข้อ 2 สิ่งที่คุณเรียนจะต้องใช้ในขั้นนี้คือทักษะการคำนวณ การรู้จักเลือกวิธีคำนวณที่เหมาะสมมาใช้

4. ขั้นตรวจวิธีการและหาคำตอบ ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบเพื่อความแน่ใจว่าถูกต้องสมบูรณ์ โดยการพิจารณาและสำรวจดูผล ตลอดจนกระบวนการในการแก้ปัญหา

30. วิธีสอนตามกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของเลนฮาร์ทและกรีโน

เรื่องที่สอน การแก้โจทย์ปัญหา

ขั้นตอนการสอน

1. การตรวจการบ้านด้วยวาจา เพื่อให้ครูรู้ว่าใครบ้างไม่ทำการบ้าน การบ้านข้อใดยากและรู้ระดับความยากของการบ้าน เพื่อนำสาระเหล่านี้ไปดำเนินการสอนในส่วนต่อไปของบทเรียน

2. การนำเสนอกระบวนการ ซึ่งประกอบด้วย การนิยามศัพท์ การนำเสนอกระบวนการเรียนรู้กระบวนการ การทำความเข้าใจกระบวนการ

การนิยามศัพท์ เป็นการคัดเลือกมโนทัศน์ที่มีอยู่ในบทก่อน และมีความเกี่ยวข้องกับบทเรียนที่จะนำเสนอ ครูจะขึ้นบทเรียนใหม่ต่อไปได้ เมื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนคนที่เรียนอ่อนที่สุดมีความเข้าใจในมโนทัศน์เหล่านั้นแล้ว

การนำเสนอกระบวนการ การอธิบายขั้นตอนของกระบวนการและการแสดงกระบวนการ เพื่อที่จะอธิบายหรือแสดงกระบวนการสิ่งใหม่หรือยาก จะต้องกระทำให้รู้ เข้าใจ สิ่งจำเป็นเบื้องต้นของการกระทำนี้ คือ การระบุขั้นตอน การเลือกปัญหา การเลือกระบบการนำเสนอ การขึ้นบทเรียนส่วนต่อไป จะกระทำเมื่อผู้เรียนทั้ง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน มีความแม่นยำในกระบวนการแล้ว

การทำความเข้าใจกระบวนการ หลักของการทำความเข้าใจกระบวนการ คือ การอธิบายหลักและความสัมพันธ์

3. การฝึกโดยการช่วยเหลือและให้การบ้าน ประกอบด้วย การกระทำ 2 ส่วน คือ 1) การฝึกโดยการช่วยเหลือร่วมกัน เป็นการระบุข้อแบบฝึกหัด เป้าหมายของการฝึก คือ ช่วยเหลือกัน 2) การฝึกโดยการควบคุม เป้าหมาย คือ เพื่อตรวจสอบความแม่นยำในการทำแบบฝึกหัด ในส่วนนี้ผู้เรียนทั้งหมดจะนั่งอยู่ที่โต๊ะ ครูจะระบุแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนทำ 3 ข้อ แล้วให้ผู้เรียนที่ทำแบบฝึกหัดเสร็จยืนขึ้น ครูตรวจแบบฝึกหัดแล้วมอบหมายแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนทำอีก 5 ข้อ คนที่ยืนเป็นคนสุดท้ายจะได้รับการช่วยเหลือในการทำแบบฝึกหัด และทบทวนกระบวนการให้หลายๆ เที้ยว

31. วิธีสอนโดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์

เรื่องที่สอน เงิน และการบันทึกรายรับ รายจ่าย

ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นเตรียม (ขั้นนำ) แบ่งกลุ่มจัดสภาพที่ตกลงเกี่ยวกับวิธีดำเนินการสอน กติกา ระยะเวลา ปัญหา และทบทวนเนื้อหา
2. ขั้นกิจกรรม (ขั้นสอนหรือปฏิบัติ) การมีส่วนร่วมทางร่างกาย ทางอารมณ์ ทางปัญญา และทางสังคม (กิจกรรมด้านมนุษยสัมพันธ์ กิจกรรมด้านเนื้อหาความรู้)
3. ขั้นวิเคราะห์ วิเคราะห์ด้านเนื้อหา และด้านมนุษยสัมพันธ์
4. ขั้นประยุกต์ใช้ ประยุกต์ใช้กับตนเอง ผู้อื่น เพื่อแก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่รวมถึงการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
5. ประเมินผลใน 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาวิชา ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านการประยุกต์ใช้

32. วิธีสอนโดยการใช้สถานการณ์จำลอง

เรื่องที่สอน บทประยุกต์

ขั้นตอนการสอน

การใช้สถานการณ์จำลองประกอบด้วยขั้นเตรียมการ แก้ปัญหา ขั้นอภิปราย ขั้นสรุปหลักการตามหลักของ ทเวลเกอร์ ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตปัญหาของการสอน ผู้สร้างต้องรู้และเข้าใจปัญหา มีจุดมุ่งหมายอย่างไร ใช้อุปกรณ์อย่างไร และใช้สภาวะแวดล้อมอะไร เป็นแรงจูงใจที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหา
2. พิจารณาว่าจะใช้กับผู้เรียนกี่คน ใช้เครื่องมืออะไร มีวิธีการอย่างไร ใช้อุปกรณ์อะไร การดำเนินการจะดำเนินการในรูปใด สิ่งใดที่จะอำนวยความสะดวกได้บ้าง
3. ขั้นปรับสถานการณ์เข้าสู่ปัญหา เพื่อให้ปัญหานั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ต้องอาศัยสภาพการณ์ที่พิจารณาแล้วว่าเหมาะสมกับปัญหา
4. ขั้นกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะโดยกำหนดวัตถุประสงค์ให้อยู่ในรูปของพฤติกรรมที่สามารถวัดได้
5. ขั้นกำหนดเกณฑ์การวัดผล แบ่งเป็น 2 แบบ คือ เกณฑ์การวัดผลขั้นสุดท้าย และเกณฑ์วัดผลระดับความสามารถที่เปลี่ยนไป
6. ขั้นเสนอผลงานของสถานการณ์จำลอง
7. ขั้นการเลือกชนิดของเครื่องมือ ที่จะนำมาเป็นส่วนประกอบในสถานการณ์จำลอง เช่น ใช้เครื่องช่วยสอน หนังสืออ่านประกอบอื่นๆ เกมหรือการแสดงบทบาท เป็นต้น

8. ขั้นพัฒนาสถานการณ์จำลอง โดยเลือกใช้สื่อหลายๆ อย่างมาใช้แล้วจึงเลือกเอาสื่อที่มีคุณภาพดีที่สุดมาเป็นเครื่องมือ

9. ขั้นพัฒนา ระบบของสถานการณ์จำลองโดยพิจารณาหาข้อบกพร่อง ในแต่ละขั้นตอน เพื่อนำไปแก้ไขสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นให้มีความสมบูรณ์ที่สุด

10. ขั้นทดลอง เพื่อหาข้อจำกัดของสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้น อาจทดลองกับผู้เรียนกลุ่มเล็กหรือแบบตัวต่อตัวโดยให้ผู้เรียนได้รับการทดสอบ ทำเครื่องหมายทั้งที่เป็นปัญหาหรือเปิดโอกาสให้อภิปรายกับผู้สร้างโดยตรง

11. ขั้นเปลี่ยนแปลงแก้ไขสถานการณ์จำลอง หลังการทดลอง ถ้าหากพบข้อบกพร่อง ต้องทำการปรับปรุงให้เหมาะสม

12. ขั้นใช้สถานการณ์จำลองเป็นอุปกรณ์ หรือกิจกรรมในการสอนจริงซึ่งผู้สร้างจะต้องดูประสิทธิผลของสถานการณ์จำลองนั้นด้วย

13. ขั้นปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใช้สถานการณ์จำลองให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในอนาคต ในการนำสถานการณ์ไปใช้ เป็นส่วนหนึ่งของการสอนนั้น มักจะพบการเปลี่ยนแปลงของสภาพการณ์ในการสอนของเราอยู่เสมอ จึงต้องปรับปรุงและเตรียมสถานการณ์จำลองให้ทันสมัยอยู่เสมอ

33. วิธีสอนแบบกลุ่มย่อย

เรื่องที่สอน ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปเหลี่ยม
ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นทำความรู้จักของสมาชิกในกลุ่ม
2. ขั้นวางเป้าหมาย และวางแผนงานร่วมกัน
3. ขั้นวางแผนกฎเกณฑ์ และแบ่งหน้าที่กันทำงาน
4. ขั้นทำงานตามหน้าที่ โดยการฟังพาดูอาศัยกัน
5. ขั้นสลายตัว เมื่อทำงานเสร็จตามเป้าหมาย ซึ่งอาจจะมีการสรุปบททวนผลงานที่ได้ทำแล้ว

34. วิธีสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ

เรื่องที่สอน เศษส่วน การคูณ-หาร
ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ครูเป็นผู้แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ
2. ขั้นนำเข้าไปสู่บทเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความพร้อมและเร้าความสนใจ
3. ขั้นดำเนินการสอน ครูสอนเนื้อหาด้วยวิธีการต่างๆ ทั้งนี้วิธีสอนและการใช้สื่อจะ

สอดคล้องกับเนื้อหาอื่นๆ แล้วให้ผู้เรียนปรึกษากัน แบ่งบทบาทหน้าที่ และเรียนรู้จากกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน

4. ขั้นสรุป ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุป

5. ขั้นวัด และประเมินผล วัดจากการสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม การปฏิบัติหน้าที่ในบทบาทที่ได้รับ และการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคลเพื่อดูคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม และคะแนนของแต่ละบุคคล

35. วิธีสอนโดยใช้เกมการเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์

เรื่องที่สอน การวัดความยาว การชั่ง

ขั้นตอนการสอน (ใช้การเล่นเกมหอยฝาชวด)

1. แบ่งผู้เรียนเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยให้ผู้เรียนทั้งหมด 30 คน นั่งเป็นวงกลม และนับ 1, 2, 3, 4, 5.....ไปเรื่อย ๆ จนครบทุกคน

2. ให้ผู้เรียนนับหมายเลขเดียวกันไปรวมกลุ่มเดียวกัน

3. ให้ผู้เรียนทั้งกลุ่มเข้าแถวตอน อีกทั้งแถวของแต่ละกลุ่มยืนอยู่ที่เส้นที่จัดไว้ ซึ่งอยู่ห่างจากวงกลม 4 เมตร ให้ผู้เรียนแต่ละแถวผลัดกันหอยฝาชวด ถ้าใครหอยฝาชวดได้คะแนนมากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ

4. ครูแจกเชือกให้ผู้เรียน เพื่อวัดระยะทางจากเส้นที่หอยไปถึงฝาชวดที่แต่ละคนหอยออกไป แล้วนำของแต่ละคนมาเปรียบเทียบกันว่าของใครยาวที่สุด ของใครสั้นที่สุด

5. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มหอยฝาชวดอีกครั้งโดยจัดเส้นหอยห่างวงกลม 3 เมตร และใช้เชือกวัดระยะทางจุดที่หอยไปยังฝาชวดของแต่ละคน

6. ให้ผู้เรียนเล่นประมาณ 25 นาที

36. วิธีสอนโดยใช้เพลง

เรื่องที่สอน การคูณ การบวก-ลบ การบวกลบจำนวนหลัก

ขั้นตอนการสอน

ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนของ สสวท. คือ

1. ทบทวนความรู้เดิม

2. สอนความรู้ใหม่ โดยใช้ของจริง ภาพสัญลักษณ์

3. ฝึกทักษะ หรือทำแบบฝึกหัด

แต่มีการใช้เพลงนำ 4 แบบ คือ

1. เพลงนำในขั้นนำ
2. เพลงในขั้นสอน
3. เพลงในขั้นสรุป
4. ใช้เพลงนำในขั้นสอน และสรุป

37. วิธีสอนโดยใช้การกำกับตนเอง

เรื่องที่สอน -

ขั้นตอนการสอน

1. ฝึกการกำกับตนเองให้เฉพาะกลุ่มกำกับตนเอง
2. กลุ่มกำกับตนเองทำแบบฝึกในชุดการสอนก่อน ทำตัวเป้าหมายด้วยตนเองเพื่อกำหนดคะแนนที่คาดว่าจะได้รับ
3. ตรวจผลงานผู้เรียน และบันทึกคะแนนที่ทำถูก
4. ผู้เรียนตัดสินคะแนนตามความถูกต้อง และเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตนตั้งไว้
5. บันทึกข้อความ แสดงปฏิกิริยาต่อตนเองจากคะแนนที่ได้รับกับเป้าหมายที่ตั้งไว้
6. นำคะแนนที่ได้สูงกว่าเป้าไปแลกตัวเสริมแรง
7. เป้าที่ตั้งไว้แต่ละครั้งต้องสูงกว่าเดิมจากเกณฑ์ ประมาณร้อยละ 10-15 ของคะแนนครั้งที่ผ่านมา

38. วิธีสอนโดยใช้พลังกลุ่มเล็ก

เรื่องที่สอน บทประยุกต์

ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นนำ กิจกรรมในขั้นนี้จะเป็นการเตรียมผู้เรียน การจัดผู้เรียนเข้ากลุ่ม และทบทวนเนื้อหา
2. ขั้นกิจกรรม และวิเคราะห์ กิจกรรมในขั้นนี้จะเป็นการเรียนรู้เนื้อหาและฝึกทักษะโดยการอภิปราย
3. ขั้นการประยุกต์ กิจกรรมในขั้นนี้จะเน้นการประยุกต์ ใช้หลักการเรียนเนื้อหา และหลัก การเข้าใจ แล้วประยุกต์เป็นวิธีคิด มาประยุกต์ใช้กับการกระทำ แบบฝึกหัดหรือทดสอบ

39. วิธีสอนโดยบทเรียนโปรแกรมประกอบเครื่องสอนอย่างง่าย

เรื่องที่สอน ทศนิยม

ขั้นตอนการสอน

1. แจกเครื่องสอนและบทเรียนคนละเรื่อง โปรแกรม 1 ชุด
2. แนะนำวิธีเรียนบทเรียน
 - 2.1 หยิบบทเรียนโปรแกรมออกจากเล่มที่ละแผ่น เรียกว่า 1 กรอบ โดยหยิบเรียง

หมายเลข.....

- 2.2 อ่านข้อความให้เข้าใจ แล้วเจาะรูของกรอบเพื่อเสียบบัตร
 - 2.3 เลือกคำตอบที่ถูกแล้วกดตัวเลือก ก. ข. ค. ง.
 - 2.4 ตอบผิดให้พิจารณาตัวเลือกจนกว่าจะถูก
 - 2.5 เมื่อตอบถูกให้เรียงกรอบอื่นๆ ไป
3. ลงมือเรียนคาบละ 20 นาที รวมบทเรียน
4. หลังเรียนเสร็จแต่ละบทเรียนทดสอบทันที

40. วิธีสอนโดยการใช้ชุดฝึกการคิดคำนวณ

เรื่องที่สอน การคูณ-หาร

ขั้นตอนการสอน

1. ให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียนแต่ละชุด
2. อภิปรายร่วมกับครูผู้สอนเพื่อสรุปบทเรียน
3. ทำแบบฝึกหัดแต่ละชุด
4. ทำแบบทดสอบย่อยของแต่ละชุด

41. วิธีสอนโดยการใช้มิติสัมพันธ์

เรื่องที่สอน -

ขั้นตอนการสอน

การปฏิบัติจริง

1. เลือกวัสดุชุดที่ใช้ในการปฏิบัติ
2. อธิบายวิธีการฝึก และให้ผู้เรียนลงมือฝึก
3. สรุปอภิปรายผล แล้วเก็บวัสดุคืน

การฝึกโดยใช้แบบฝึกที่เป็นข้อความ

1. ฝึกจริงก่อนการฝึกโดยใช้คำถามทุกเรื่อง
2. แจกแบบฝึกข้อความให้นักเรียนทุกคนทราบ
3. อธิบายคำสั่ง คำชี้แจง
4. ผู้เรียนลงมือทำ ตอบลงในแบบฝึก
5. เฉลย และอธิบายวิธีพิจารณา
6. เก็บแบบฝึกคืนทุกครั้งภายหลังการฝึก

42. วิธีสอนโดยการทำแบบฝึกหัดคิดเลขเร็วเสริมการเรียนรู้

เรื่องที่สอน -

ขั้นตอนการสอน

1. ครูแจกแบบฝึกหัดคิดเลขเร็ว ให้ผู้เรียนทำครั้งละ 1 แบบฝึกหัด ต่อจำนวนผู้เรียน 1 คน โดยทำลงในกระดาษคำตอบ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนใช้เวลา 3 นาที
2. ตรวจคำตอบ 2 นาที
3. ครูอธิบายวิธีคิดหาคำตอบประมาณ 5 นาที
4. เริ่มสอนตามแผนการสอนปกติ

43. วิธีสอนโดยเทคนิคเดิมนัยที่บัตผลคูณ

เรื่องที่สอน การหาร

ขั้นตอนการสอน

1. เป็นวิธีการหารที่ตัวตั้งเป็นจำนวนไม่เกินสามหลัก ตัวหารเป็นจำนวนหลักเดียว โดยวิธีเดิมนัยที่บัตผลคูณ เป็นเครื่องช่วยในการคิดสอนความหมายของการหารจำนวน
2. การสอน กระบวนการหารโดย
 - 2.1 ใช้บัตรผลคูณของตัวหาร
 - 2.2 ใช้เทคนิค เดิมนัยที่บัตผลคูณของตัวหาร
 - 2.3 สรุปลำดับด้วยวิธีลัด
 - 2.4 ฝึกทักษะ

44. วิธีสอนโดยใช้เกม และบัตรงานเสริมการเรียนรู้

เรื่องที่สอน -

ขั้นตอนการสอน

1. แบ่งกลุ่มผู้เรียน 5 กลุ่มๆ ละ 4-5 คน ให้เลือกประธาน รองประธาน และเลขานุการกลุ่ม แบ่งกลุ่มสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในช่วงแรกของภาคเรียนของสัปดาห์นั้นก่อนการเรียนการสอนทุกครั้ง
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้เล่นเกม หรือทำบัตรงาน แข่งขันในรูปกระบวนการกลุ่มใช้เวลาประมาณ 3 นาที
3. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย 2 นาที
4. ครูอธิบายพฤติกรรมที่ควรแก้ไขของผู้เรียน ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรม หรืออธิบายขั้นตอนการคิดหาคำตอบ โดยใช้เวลาประมาณ 5 นาที แล้วจึงเรียนคณิตศาสตร์จากแผนการสอนในคู่มือปกติ

45. วิธีสอนโดยใช้บทเรียนที่มีสื่อประสม

เรื่องที่สอน บทประยุกต์

ขั้นตอนการสอน

1. ทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม ใช้กิจกรรมต่างๆ และวัสดุอุปกรณ์เพื่อทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมและสร้างความสนใจ
2. สอนเนื้อหาใหม่เป็นกิจกรรมขั้นการเรียนการสอน นำเนื้อหาห้อยๆ มาสร้างเป็นบทเรียนใช้สื่อต่างๆ ประกอบการเรียนตามความเหมาะสม ให้ผู้เรียนศึกษาและทำกิจกรรมเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลตามที่กำหนดในบทเรียนนั้นๆ โดยมีครูเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ
3. ขั้นสรุป ให้ผู้เรียนสรุปวิธีการคำนวณ และสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาห้อยๆ ในแต่ละบทเรียนโดยครูเป็นผู้แนะนำ
4. ขั้นการฝึก ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนหรือบัตรงาน โดยยึดแนวการติดตามบทเรียนที่ได้ ศึกษาในขั้นการสอน
5. ประเมินผล ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบย่อยตามเนื้อหาในบทเรียน

46. วิธีสอนแบบ RPSCP

47. วิธีสอนแบบโมดูลสำหรับให้เรียนด้วยตนเอง

48. วิธีใช้แบบแผนการสอนเฉพาะ

49. วิธีสอนแบบการใช้คำถามนำตามกระบวนการใช้เหตุผลค้นพบ

สำหรับวิธีสอนที่ 46-49 เป็นวิธีสอนเรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งมีขั้นตอนการสอนดังนี้

1) ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

การนำเข้าสู่บทเรียนครูผู้สอนสามารถใช้วิธีการที่หลากหลายตามสถานการณ์หรือโอกาสที่เหมาะสม ปัจจัยที่สำคัญคือ ตัวผู้เรียนจะมีความแตกต่างกัน ครูจะต้องเลือกและปรับเปลี่ยนวิธีการนำเข้าสู่บทเรียนให้เหมาะสมเพื่อเป็นการกระตุ้น เราใจให้ผู้เรียนอยากจะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้

1.1) ใช้กิจกรรมทบทวนความรู้พื้นฐานเรื่องที่จะสอน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน และเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์แห่งการเรียนรู้

1.2) ตั้งสมาธิ/เร้าความสนใจโดยใช้ของจริง ของจำลอง รูปภาพ ปัญหา หรือสถานการณ์

1.3) แจกวัสดุประสงค์ เนื้อหา การดำเนินกิจกรรม

1.4) ใช้เพลง หรือเกมที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์

1.5) ใช้การทดสอบก่อนเรียน

1.6) ใช้วิธีถาม-ตอบ

2) ขั้นการสอน

เป็นการสอนเนื้อหาใหม่ ซึ่งครูสามารถใช้วิธีการต่างๆ ดังนี้

2.1) ให้อ่านโจทย์ปัญหา และทำความเข้าใจโจทย์ จากนั้นให้เรียนรู้จักวิเคราะห์โจทย์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจโจทย์ปัญหาว่า มีความต้องการให้ทำอะไรแล้วจึงแปลงโจทย์เป็นประโยคสัญลักษณ์

2.2) ครูใช้สื่อของจริง รูปภาพ สอนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม

2.3) ใช้กิจกรรมกลุ่ม ให้ผู้เรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์ และช่วยเหลือกัน

2.4) สอนให้ผู้เรียนรู้จักสรุป ในโจทย์แต่ละข้อ

3) ขั้นฝึกทักษะ

เป็นการให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจเรื่องที่เรียนมากขึ้น แบบฝึกหัดที่นำมาใช้อาจเป็นโจทย์ปัญหาที่มีลักษณะแตกต่างออกไปจากเนื้อหาที่เรียนในขณะนั้นก็ได้ ทั้งนี้เพื่อท้าทายความสามารถของผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนเกิดความแตกฉาน แบบฝึกหัดอาจได้จากหนังสือเรียน ฝึกจากบัตรงาน และแบบฝึกหัดเสริมทักษะ

4) ขั้นสรุป

ขั้นสรุปเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง ที่จะทำให้ผู้เรียนทำความเข้าใจบทเรียน ซึ่งอาจจะเข้าใจไม่ตรงประเด็นหรือคลาดเคลื่อนอยู่ อีกทั้งเป็นการทบทวนบทเรียนให้เข้าใจยิ่งขึ้น ก่อให้เกิดความคิดรวบยอด ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้แก้โจทย์ปัญหาด้วยวิธีลัด

5) ขั้นวัดผลและประเมินผล

เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนทำการวัดและประเมินผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยสามารถกระทำได้หลายวิธีอันได้แก่

- 1.1 การสังเกตการปฏิบัติกิจกรรม
- 1.2 ตรวจผลงาน
- 1.3 การสัมภาษณ์
- 1.4 ทดสอบหลังเรียน
- 1.5 ทดสอบย่อยและทดสอบรวม

วิธีสอนวิทยาศาสตร์

(3 วิธี)

วิธีสอนวิทยาศาสตร์ที่มีผู้นำไปทดลองในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ มี 3 วิธี คือ วิธีสอนโดยใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหาตามวิธีทางวิทยาศาสตร์ และวิธีสอนการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. วิธีสอนโดยใช้โครงงานวิทยาศาสตร์

ฉวีวรรณ สุขสุนัย (2540) ได้ศึกษาและพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้น ป. 5 โดยเน้นโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยให้ความสำคัญการสอนแบบใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนการสอนและผลที่เกิดขึ้น สรุปได้ดังนี้

ความหมายของการสอนโดยใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการคิดนอกกรอบ ซึ่งประกอบด้วยการสอนเทคนิคการคิดให้ผู้เรียนเข้าใจ สามารถคิดโดยใช้กระบวนการคิดแบบนี้ได้ และการให้ผู้เรียนฝึกคิดตามแบบฝึกหัดที่กำหนดให้ ซึ่งมีขั้นตอนของเทคนิคต่างๆ ดังนี้

1) เทคนิคการหาแนวคิดครอบงำและองค์ประกอบที่สำคัญของปัญหา (Dominant Ideas and Crucial Factors) คือเมื่อมีปัญหามีแนวคิดครอบงำทำให้คิดแก้ปัญหาไปตามแนวคิดนี้

2) เทคนิคการเลื่อนการตัดสินแนวคิด (Suspended Judgement) คือเมื่อคิดแก้ปัญหา อาจมีแนวคิดบางอย่างที่ดูไม่สมเหตุสมผล อย่าเพิ่งตัดสินใจโดยทันที แต่ควร “เลื่อน” ไประยะหนึ่ง

3) เทคนิคการเปลี่ยนความเชื่อเดิม (Challenging Assumption) ความเชื่อเดิมเป็นสิ่งที่จำกัดขอบเขตของแนวคิดที่จะใช้แก้ปัญหา จึงต้องคิดที่จะเปลี่ยนความเชื่อเดิม

4) เทคนิคการถาม “ทำไม” (The “Why” Technique) คือเมื่อมีปัญหาที่ต้องการจะแก้ไขใช้การถาม “ทำไม” กับตัวเองหรือคนอื่นไปเรื่อย ๆ

5) เทคนิคการสร้างแนวคิดอื่น (The Generation of Alternative) คือแนวคิดในการแก้ปัญหาได้มีเพียงแนวคิดเดียว ต้องพยายามหาแนวคิดอื่นด้วย

6) เทคนิคการสุ่มคำเพื่อทำให้เกิดแนวคิด (Random Stimulation) คือการสุ่มคำจากพจนานุกรมมาช่วยให้คิดว่าคำสุ่มที่ได้นั้นจะทำให้เกิดแนวคิดในการแก้ปัญหาได้อย่างไร

7) เทคนิคการคิดแบบโป คือการคิดที่เหนือคำว่าใช่/ไม่ใช่ คิดว่าปัญหาทุกด้านมีทางเป็นไปได้ที่จะแก้ปัญหา

8) เทคนิคการคิดแบบกลุ่มมุ่งทางการระดมสมอง (Brainstroming) เป็นการสร้างแนวคิดจากการประชุมกลุ่มตัวอย่างเป็นการ เปิดโอกาสให้สมาชิกได้เสนอแนวคิดและรวบรวมแนวคิดที่ได้คัดเลือกแล้วเพื่อปรับปรุงเป็นแนวทางแก้ปัญหาต่อไป

ส่วนขั้นตอนในการสอนให้นักเรียนเข้าใจระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์นั้น มีดังนี้

- 1) การตั้งคำถาม
 - 2) การตั้งสมมติฐาน
 - 3) การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ
 - 4) การกำหนดตัวแปร
 - 5) การออกแบบการทดลอง
 - 6) การบันทึกผลการทดลอง
 - 7) การสรุปผลการทดลอง
 - 8) การเขียนเค้าโครงของโครงการ
- ผลที่เกิดขึ้น

1) ความสามารถของผู้เรียนด้านการคิดนอกกรอบ การฝึกระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกด้าน

2) ผู้เรียนมีความสนใจและเห็นความสำคัญของเรื่องที่เรียน

3) ผู้เรียนสามารถตรวจผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้คล่องแคล่วเป็นไปตามขั้นตอนและบรรลุวัตถุประสงค์

4) ครูและผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

5) ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นอย่างดี

2. วิธีสอนกระบวนการแก้ปัญหาตามวิธีทางวิทยาศาสตร์

พรพันธุ์ศักดิ์ พาทะมาก (2537) ได้พัฒนารูปแบบการสอนกระบวนการแก้ปัญหาตามวิธีทางวิทยาศาสตร์ ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยให้ความหมาย ขั้นตอนการสอนและผลที่เกิดขึ้น สรุปได้ดังนี้

กระบวนการแก้ปัญหาตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึงกระบวนการแก้ปัญหาที่มีลำดับขั้นตอน เป็นระบบระเบียบ มี 5 ขั้นตอน คือ

- 1) การกำหนดขอบเขตของปัญหา
 - 2) การตั้งสมมติฐาน
 - 3) การเก็บรวบรวมข้อมูลและการทดลอง
 - 4) การวิเคราะห์ข้อมูล
 - 5) การสรุปผล
- ผลที่เกิดขึ้น

1) ผู้เรียนร้อยละ 100 แก้ไขปัญหาตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของปัญหา ร้อยละ 99.31 มีขั้นตอนการตั้งสมมติฐาน ร้อยละ 93.6 มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลและการทดลอง ร้อยละ 88.43 มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล และร้อยละ 74.77 มีขั้นตอนการสรุปผล

2) ผู้เรียนร้อยละ 64.58 มีขั้นตอนการแก้ปัญหาตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ครบทั้ง 5 ขั้นตอน

3) ผู้เรียนร้อยละ 18.52 มีขั้นตอนการแก้ปัญหาโดยไม่ข้ามขั้นตอน แต่ไม่มีการสรุปซึ่งก็ยอมรับได้ว่าผู้เรียนส่วนนี้มีความสามารถในการแก้ปัญหายังเป็นกระบวนการ และครบขั้นตอนเช่นเดียวกัน

4) การตั้งสมมติฐานหรือการคัดเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาที่สำคัญของผู้เรียนได้แก่ การทำโทษผู้เรียนที่ทิ้งขยะไม่เป็นที่ การปลูกฝังนิสัยรักความสะอาด การวางระเบียบกฎเกณฑ์ให้เข้มงวด การแบ่งเขตรับผิดชอบในการรักษาความสะอาด การสร้างแบบอย่างที่ดีทุกคนต้องช่วยกันเก็บขยะ จัดให้มีที่ทิ้งขยะมากๆ ให้สภารัตร์ผู้เรียนคอยสอดส่องดูแลไม่ให้นักเรียนทิ้งขยะเกลื่อนกลาด นำขยะบางชนิดมาใช้ใหม่ ปลูกฝังนิสัยความรับผิดชอบ ตั้งกรรมการดูแลความสะอาด เป็นต้น

3. วิธีสอนการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปทุมธานี (2535) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องผลการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เกม ได้ให้ความหมาย ขั้นตอนและผลที่เกิดขึ้น สรุปได้ดังนี้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นพฤติกรรมของคนที่แสดงออกถึงความสามารถ ความชำนาญในการคิด การค้นคว้า การทดลอง และการแก้ปัญหา เพื่อไปสู่การแสวงหาความรู้ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- 1) แผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 2) เกมประกอบการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความรู้ความเข้าใจ เนื้อหาวิทยาศาสตร์
- 4) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
ผลที่เกิดขึ้น

1) นักเรียนที่เรียนโดยครูใช้แผนการสอนและเกม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยครูใช้เกมประกอบการสอนร่วมกับแผนการสอนปกติ และผู้เรียนที่เรียนโดยครูไม่ใช้เกมประกอบการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2) ผู้เรียนที่เรียนโดยครูใช้แผนการสอนและเกมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยครูใช้เกมประกอบการสอนร่วมกับแผนการสอนปกติ และผู้เรียนที่เรียนโดยครูไม่ใช้เกมประกอบการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 วิธีสอนจากการปฏิบัติจริงของครูต้นแบบและครูสอนดี

จากการศึกษาเอกสารวิชาการและงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีสอน/รูปแบบการสอนระดับประถมศึกษาของครูต้นแบบในโครงการครูแห่งชาติและครูต้นแบบ ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2541) งานวิจัยที่ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนดีระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาจังหวัดราชบุรีและสมุทรสงคราม ของสถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง (2540) และงานวิจัยที่ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนกลุ่มทักษะ (ภาษาไทย และคณิตศาสตร์) ของครูดีเด่นระดับจังหวัดในโรงเรียนประถมศึกษา ของกองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2537) พบว่า ครูต้นแบบและครูสอนดี/ครูดีเด่น ใช้วิธีสอนหรือรูปแบบการสอนสรุปได้ 49 วิธี แยกเป็นวิชาภาษาไทย 13 วิธี วิชาภาษาอังกฤษ 5 วิธี วิชาคณิตศาสตร์ 18 วิธี และวิทยาศาสตร์ 13 วิธี โดยนำเสนอแนวคิดในการสอนและหรือขั้นตอนการสอน มีรายละเอียดดังนี้

ก. วิธีสอนของครูต้นแบบ

วิธีสอนภาษาไทย (9 วิธี)

1. วิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

แนวคิดในการสอน

1) ใช้ชุดการสอน (Instruction Package) สำหรับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนใช้ประกอบกิจกรรมเป็นกลุ่มตามบัตรงาน โดยจัดเป็นลักษณะศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) ผู้เรียนสามารถผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันเรียนในทุกศูนย์การเรียนรู้ได้

2) ใช้ศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยผู้เรียนสามารถทำงานด้วยสื่อที่จัดไว้ให้ได้อย่างอิสระโดยการทำงานเป็นกลุ่ม ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้เป็นศูนย์ต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาตามความสนใจ ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม ได้แลกเปลี่ยนการเรียนรู้และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ได้ช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม โดยครูเป็นผู้ดูแลและชี้แนะ

2. วิธีสอนโดยใช้สื่อการสอน

แนวคิดในการสอน

เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอน “ชุดเสริมทักษะภาษาไทย” ที่ผลิตขึ้นประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบฝึกทักษะ 17 เรื่อง เช่น วลี-ประโยค คำพ้อง ราชาศัพท์ เป็นต้น

ส่วนที่ 2 เกม 12 ชุด เช่น ชุดสะกดคำในดอกไม้ ชุดสาธยาย ราชาศัพท์ ชุดให้ความหมาย สุภาษิต เป็นต้น

3. วิธีสอนโดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์เดิมเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่

แนวคิดในการสอน

เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มากที่สุด โดยในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนผู้เรียนจะมีส่วนร่วม และแสดงออกตามศักยภาพ มีวิธีการเรียนของตนเอง ความรู้ที่ได้เกิดจากการเรียนรู้ของแต่ละคน อาศัยประสบการณ์เดิมเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกกิจกรรม

4. วิธีสอนโดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

แนวคิดในการสอน

ประยุกต์เนื้อหาเดิมและเนื้อหาใหม่ que สร้างขึ้นจากมวลประสการณรอบตัวเข้าด้วยกัน ใช้เทคนิควิธีการสอนแบบทักษะกระบวนการตามขั้นตอนจากง่ายไปหายาก อิงทฤษฎีการสอนภาษาไทยแบบมุ่งประสการณภาษา เน้นผู้เรียนเป็นผู้กระทำ เริ่มต้นกิจกรรม เล่นปนเรียนส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนานและพึงพอใจ สร้างรากฐานกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืน ให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ มุ่งให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข สามารถประเมินผลการเรียนของตนเองโดยการเปรียบเทียบความก้าวหน้าของแต่ละขั้นตอน ส่งเสริมการอ่านการแสวงหาความรู้จากเพื่อนถึงเพื่อน จากโรงเรียนสู่ครอบครัว พร้อมทั้งปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม การรักความเป็นไทย และสืบทอดวัฒนธรรมประเพณีอันดีงามของไทยสืบไป

5. วิธีสอนแบบมุ่งประสการณทางภาษา

แนวคิดในการสอน

เน้นหลักการและทฤษฎี คือ

- แนวทฤษฎีธรรมชาติ เน้นความสำคัญของการทำหน้าที่สมองของมนุษย์ในการรับรู้และเรียนรู้ภาษา

- ทฤษฎีการสื่อสาร เน้นการใช้ภาษาในบริบทของสังคม/ชุมชนอย่างถูกกาลเทศะและการใช้ภาษาเพื่อสื่อความหมาย

- ทฤษฎีสอนอ่าน

ขั้นตอนการสอน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ครูอ่านเรื่องให้นักเรียนฟัง
- 2) ให้ผู้เรียนเล่าเรื่อง ลำดับเรื่องร่วมกัน อ่านออกเสียงและเล่นบทบาทสมมติ
- 3) เขียนเรื่องร่วมกับครู
- 4) ทำหนังสือเล่มใหญ่
- 5) พัฒนาทักษะทางภาษาโดยใช้เกม

6. วิธีสอนโดยใช้จิตวิทยาพัฒนาการเรียนรู้ นำทางให้เกิดการเรียนรู้ใฝ่เรียน

แนวคิดในการสอน

1) ใช้เทคนิคสร้างความสนใจให้ผู้เรียนโดยใช้จิตวิทยาพัฒนาการเรียนรู้ นำทางให้เกิดการเรียนรู้ใฝ่เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติด้วยตนเองและการทำงานกลุ่ม

2) กิจกรรมการเรียนการสอนแบบคู่สัญญาให้เพื่อนช่วยเพื่อน เพราะเด็กยอมเข้าใจเด็กด้วยกันและสื่อสารกันง่ายกว่าครู

3) ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ โดยใช้สิ่งแวดล้อม เพื่อบูรณาการกับวิชาอื่นๆ เช่น กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต การงานพื้นฐานอาชีพ และกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ใช้สิ่งใกล้ตัวเป็นสื่อทั้งในและนอกห้องเรียน จัดกิจกรรมภาษาไทยสัจจร เยี่ยมบ้านล้อมรั้ว ครอบครัวล้อมรัก ตระหนักสิ่งแวดล้อม นอบน้อมพุทธธรรม

7. วิธีสอนแบบบูรณาการ

แนวคิดในการสอน

การสอนแบบบูรณาการ โดยใช้สื่อการสอน วิธีสอนที่หลากหลายและทันสมัย มุ่งกระบวนการคิดเป็น ให้ผู้เรียนมีทางเลือกในเรื่องกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผล ได้ตามความถนัดและความสนใจ ค้นพบข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนอย่างละเอียดเป็นรายบุคคล กิจกรรมตัวอย่าง เช่น หนูก็เป็นครูได้ กิจกรรมพี่สอนน้อง เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่ต้องการ คือ ความมีเหตุผล มีวิถีชีวิตแบบประชาธิปไตย ได้แก่ คารวธรรม สามัคคีธรรม และปัญญาธรรม เพื่อให้ผู้เรียนดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างสันติสุข กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ใช้ทักษะกระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม เน้นการมีส่วนร่วม ครูสร้างบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ ทั้งด้านกายภาพ และด้านจิตใจ ให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยมีส่วนร่วมของผู้เรียน เพื่อน ครูและพ่อแม่ผู้ปกครอง

8. วิธีสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อการเรียนการสอน

แนวคิดในการสอน

ให้ผู้เรียนฝึกทักษะต่างๆ เพื่อนำผลจากการเรียนภาษาไทยไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาอื่นๆ เช่น การเขียนรายงาน เขียนบทความ เขียนเรียงความ การอภิปราย การพูด การอ่านเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแสดงบทบาทสมมติ การเล่นเกม

9. วิธีสอนโดยใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองแบบรับภาษาบูรณาการกับการพัฒนาระบบจิตพิสัย

แนวคิดในการสอน

การเรียนภาษาแบบรับภาษา เป็นการเรียนรู้ภาษาแบบธรรมชาติ คือ การเรียนรู้ตามบริบทที่จัดประสบการณ์การเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคพัฒนากระบวนการคิดแบบพหุปัญญา ใช้คำถาม

ปลายเปิดกระตุ้นกระบวนการคิดบูรณาการกับการพัฒนาระบบจิตพิสัย เพื่อพัฒนาเด็กได้เต็มตามศักยภาพ เพื่อเสริมสร้างนิสัย และสุนทรีภาพความดีงามของตนเอง โดยใช้ทักษะสื่อสารสะท้อนความรู้สึก เปลี่ยนกรอบความคิด ใช้จุดเด่นเสริมพลัง และจัดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

วิธีสอนภาษาอังกฤษ (4 วิธี)

1. วิธีสอนแบบมีส่วนร่วม

แนวคิดในการสอน

- 1) ผู้เรียนหาคำศัพท์ต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมที่ผู้เรียนสนใจ เช่น โฆษณาสินค้าจากสื่อสิ่งพิมพ์ ชื่อถนน ชื่อป้ายต่างๆ ฯลฯ ที่บันทึกเป็นภาษาอังกฤษนำไปปะติดในสมุดและแผ่นพับอ่านสะกดคำ เป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มให้เพื่อนฟัง
- 2) ผู้เรียนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
- 3) ประเมินผลงานผู้เรียนโดยกลุ่มเพื่อนในชั้นเรียน
- 4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งพัฒนาประชาธิปไตย เน้นกระบวนการกลุ่มละผู้เรียน เพื่อให้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
- 5) ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข สร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษและเป็นการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

2. วิธีสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร

แนวคิดในการสอน

- 1) ใช้เทคนิคการสอนหลายๆ แบบผสมผสานกัน ยึดหลักการสอนเพื่อการสื่อสารเป็นสำคัญ โดยนำการสอนแบบตรง การเลียนแบบ และท่องจำเข้ามาแทรกในการฟัง บทฟัง และพูด นำไวยากรณ์มาแทรกในการสอน มีการสรุปกฎเกณฑ์ เน้นทักษะการใช้ภาษาเป็นสำคัญ
- 2) ยึดปรัชญาการศึกษาแบบพิพัฒนาการ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ขั้นตอนการการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้น Presentation

กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนโดยการทำกิจกรรม Warm up กิจกรรมทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้ว การบอกจุดประสงค์ในการเรียน นำเสนอคำศัพท์ใหม่ โครงสร้างประโยคการอ่านและเขียน ในขั้นตอนนี้เน้นความถูกต้องของการใช้ภาษา (accuracy)

ขั้นที่ 2 ขั้น Practice

ขั้นนี้เป็นการฝึกที่อยู่ในความดูแลของครู (Controlled Practice) เมื่อเห็นว่าผู้เรียนเข้าใจแล้ว จึงให้ผู้เรียนจับกลุ่มฝึกกันเอง (Free Practice) ในขั้นนี้ครูไม่ขัดจังหวะการฝึกของผู้เรียนถึงแม้จะพบว่ามีความผิดพลาด แต่เมื่อฝึกเสร็จแล้วจึงจะแก้ไขภายหลัง เพราะระยะนี้ต้องการความคล่องแคล่วในการพูด (fluency)

ขั้นที่ 3 ขั้น Production

เป็นขั้นตอนที่นำความรู้และทักษะภาษาไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การแสดงบทบาทสมมติ การแสดงละคร การเล่นเกม ร้องเพลง และการทำแบบฝึกหัด ในการสอนแต่ละครั้ง เน้นบูรณาการทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียน เช่น

ฟังแล้วพูด : ผู้เรียนฟังครูและคู่สนทนา

ฟังแล้วอ่าน : ฟังคำถามแล้วเลือกคำตอบโดยการอ่านคำตอบที่เป็นตัวเลือก

ฟังแล้วเขียน : เขียนคำ วลี หรือประโยคตามคำบอก

3. วิธีสอนภาษาเพื่อสื่อสารตามธรรมชาติ (Whole Language)

แนวคิดในการสอน

เป็นการสอนภาษาที่มีลักษณะเป็นไปตามธรรมชาติของการใช้ภาษาและสภาพแวดล้อมทางสังคม โดยเน้นการพัฒนาภาษาด้วยการบูรณาการทักษะ ฟัง-พูด-อ่าน-เขียน

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นอ่านเรื่องให้นักเรียนฟัง (ทักษะฟัง-พูด)
- 2) ขั้นนำเสนอบทเรียน (ทักษะฟัง-พูด-อ่าน)
- 3) ขั้นฝึก จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ใช้ภาษาที่ครูนำเสนอ (ทักษะฟัง-พูด-อ่าน)
- 4) ขั้นแสดงภาษาที่ฝึกเป็นผลงาน (ทักษะฟัง-พูด-อ่าน-เขียน)

4. วิธีสอนแบบจัดกิจกรรม 10 Minutes For Student

แนวคิดในการสอน

เป็นการสอนโดยใช้หลักทฤษฎีการเรียนรู้และหลักจิตวิทยาแห่งความสำเร็จ คือ เริ่มจากสิ่งง่ายไปหาสิ่งยาก เช่น เริ่มเนื้อหาจากสิ่งที่เรียนมาแล้ว แจกวัสดุประสงคให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้า ให้โอกาสผู้เรียนเตรียมความพร้อม ทำบ่อยๆ อย่างต่อเนื่อง ครูติดตามผลและปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนการสอน มี 8 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) แจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าว่า แข่งขันด้วยวิธีใด เนื้อหาอะไร เพื่อให้ผู้เรียนและครูเตรียมความพร้อม
- 2) ทบทวนเนื้อหาสำคัญก่อนทำการแข่งขัน เพื่อเพิ่มความมั่นใจต่อผู้เรียนที่เรียนอ่อน
- 3) ผู้เรียนเขียนชื่อกลุ่มสำหรับลงคะแนนไว้บนกระดานดำ
- 4) ทบทวนกติกา ย้ำคุณธรรม เพื่อให้ผู้เรียนเตรียมความพร้อมและเจียบ ความเจียบจะทำให้เกิดสมาธิ เกิดปัญญา สนใจ ตรวจสอบและจดจำสิ่งที่เพื่อนปฏิบัติกิจกรรมให้ดู
- 5) เริ่มกิจกรรมแข่งขัน โดยเริ่มจากคนเก่ง คือคนที่นั่งหน้าสุดของแต่ละกลุ่มออกไปปฏิบัติเป็นชุดแรกเพื่อให้คนที่นั่งท้ายแถวคือผู้เรียนที่เรียนอ่อนได้มีตัวอย่างให้ดูซ้ำหลายๆ ครั้ง เมื่อถึงคิวของตนจะได้เข้าใจและมั่นใจยิ่งขึ้น ซึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนประสบความสำเร็จได้ง่ายขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจ
- 6) การตัดสินใจให้คะแนน ให้เสร็จสิ้นเป็นชุด ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์แต่ต้องถือกติกาเป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดสอบด้วยตัวเองว่า คำตอบที่ถูกต้องคืออะไรและเป็นการฝึกให้เคารพกติกา มีคุณธรรม ไม่เห็นแก่หมู่พวกหรือเพื่อให้ได้คะแนนเพียงอย่างเดียว
- 7) การบันทึกคะแนน ให้บันทึกไว้บนกระดานดำหลังชื่อกลุ่มที่เขียนไว้ เมื่อแข่งขันครบทุกคนแล้ว จึงรวมคะแนน กลุ่มใดได้รับคะแนนมากที่สุดได้รับคำชมเชย กลุ่มใดได้คะแนนน้อยที่สุดต้องออกกำลังกาย
- 8) การชมเชยและการปรับปรุง

วิธีสอนคณิตศาสตร์

(8 วิธี)

1. วิธีสอนแบบมีส่วนร่วม

แนวคิดในการสอน

- 1) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดกิจกรรมด้วยการเสนอแนวคิด การสร้างสื่อและการประเมินผล โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ
 - 1.1) ทบทวนความรู้เดิม
 - 1.2) เสริมความรู้ใหม่
 - 1.3) อภิปรายหาข้อสรุป
 - 1.4) เรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยและรายบุคคล

1.5) สร้างผลงานโดยทำแบบฝึกหัดและใช้สถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน

1.6) ประเมินผลงานแบบมีส่วนร่วม

2) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมจนสามารถพัฒนาเป็นโครงงานคณิตศาสตร์ได้ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขโดยใช้ธรรมชาติและความสามารถส่วนตัวของผู้เรียน ในการสอนที่เป็นทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ ใช้หลักการของนักทฤษฎีหลายๆ คนมาประยุกต์เข้ากับสาระการเรียนรู้ และเน้นให้ผู้เรียนเก่ง ดี และมีความสุข

3) ในการสอนแก้โจทย์ปัญหา ประยุกต์จากทฤษฎีการสอนของโพลยา โดยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจโจทย์ วางแผนการแก้ปัญหา คำนวณและตรวจสอบ และสรุปเป็นหลักการ

4) ในการเรียนแต่ละเรื่องผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์และสรุปสาระความรู้ได้ด้วยตนเอง สรุปเป็นความคิดรวบยอดแล้วประยุกต์เป็นความสามารถของตนเพื่อจัดทำโครงงานคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ

2. วิธีสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม

แนวคิดในการสอน

1) ให้ผู้เรียนค้นพบและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพยายามค้นหาและพบคำตอบด้วยตนเอง

2) ให้ความสำคัญกับกระบวนการเรียนรู้ว่า เป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้

3) สร้างสรรค์ผลงานตามประสบการณ์ ทาลักษณะเด่นเพื่อการยกย่อง และทาลักษณะด้วยเพื่อแก้ไข

4) การประเมินผล ประเมินตามสภาพจริง โดยให้ผู้เรียน ครู และผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการประเมิน

5) ใช้เทคนิคการสอนแบบ “กระบวนการกลุ่ม” และ “เล่นและเรียน” โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการเล่นเกมต่างๆ เช่น เธอจำอยู่ไหน ตาซึ่งสมการ

6) สอนโดยบูรณาการกับวิชาอื่นๆ เช่น บูรณาการวิชาคณิตศาสตร์กับวิชาศิลปะ วิชาภาษาไทย เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

3. วิธีสอนโดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบหลากหลาย

แนวคิดในการสอน

1) จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ รักที่จะเรียนและแสวงหาความรู้ นำสู่สัมฤทธิ์ผลที่ดี

- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม “เพื่อนช่วยเพื่อน” ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์เนื้อหา และกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์
- 3) จัดกิจกรรมโดยการสร้างแกนนำในห้องเรียนแล้วขยายผลไปสู่เพื่อนในห้องเรียนโดยให้ผู้เรียนประเมินตนเอง ปลุกฝังให้ผู้เรียนนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 4) ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
- 5) ผู้เรียนมีส่วนร่วมและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 6) ใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และสื่อที่หาได้ในท้องถิ่น
- 7) ครูผู้สอนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ทุกกระบวนการเรียนรู้ มีกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เช่น ค่ายคณิตศาสตร์ ค่ายสิ่งแวดล้อม

4. วิธีสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

แนวคิดในการสอน

- 1) จัดกิจกรรมสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยบูรณาการเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาไทย และกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เข้าด้วยกัน
- 2) แบ่งกลุ่มและให้แต่ละกลุ่มไปศึกษานอกห้องเรียน ผู้เรียนร่วมกันศึกษาใบงาน รวบรวมข้อมูล สรุป นำเสนอผลงาน ทำแบบฝึก เก็บผลงาน
- 3) ใช้บทบาทสมมติ แล้วให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงตามสถานการณ์ ซึ่งผู้เรียนจะได้รับการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและสนุกสนาน
- 4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการกลุ่ม ดังนี้
 - 4.1) ระดมความคิด ร่วมมือกันแก้ปัญหา
 - 4.2) ใช้เกมและแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์หลายรูปแบบ
 - 4.3) วัดและประเมินผลโดยให้ผู้เรียนประเมินผลงานของตนเอง และเพื่อน-ครูร่วมกันประเมิน
- 5) จัดกิจกรรมเสริมทักษะด้านคณิตศาสตร์สร้างสรรค์และคิดวิเคราะห์

5. วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ

แนวคิดในการสอน

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปหานามธรรม โดยการใช้สื่อต่างๆ เช่น สื่อของจริง เกมวิชาการ เพลง

2) จัดบรรยากาศที่ปลุกเร้า จูงใจ และเสริมแรงให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา มีการเรียนรู้จากกลุ่ม

3) เน้นกระบวนการคิด โดยจัดกิจกรรมชวนคิด ให้รู้จักพัฒนากระบวนการคิด ให้ปฏิบัติจริง และเรียนรู้อย่างมีความสุข

4) จัดกิจกรรมประเทืองปัญญา เช่น กิจกรรมสมาทานสมาธิ (ก่อนเรียน)

5) มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

5.1) เตรียมความพร้อมเพื่อทบทวนความรู้เดิม

5.2) กิจกรรมกลุ่มย่อยเพื่อระดมความคิด ค้นหาความรู้ร่วมกัน สรุปเป็นความคิดรวบยอดแล้วเสนอผลงานต่อกลุ่มใหญ่

5.3) กิจกรรมนิกคิด ฝึกทำ ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ปรับปรุงงานที่ผิดให้ถูกต้อง และประเมินผลงานของตนเอง

6. วิธีสอนแบบเบญจมิตร

แนวคิดในการสอน

1) ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนฝึกค้นแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ นำมาแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่มและนำไปใช้ในชีวิตจริง

3) สรุปสาระการเรียนรู้

4) ฝึกปฏิบัติ

5) ประเมินผล

7. วิธีสอนแบบให้เรียนรู้จากสภาพจริง

แนวคิดในการสอน

1) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนขึ้นอยู่กับเนื้อหาและประสบการณ์ ไม่มีรูปแบบตายตัว การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดจากการเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic Learning) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้

2) เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหา บูรณาการความรู้ทุกวิชา

3) บทบาทครูเป็นผู้คอยกระตุ้น ประสานงาน ให้ความสะดวก สร้างบรรยากาศ เป็นที่ปรึกษา ให้โอกาสผู้เรียนได้แสดงออกเต็มตามศักยภาพ และคอยบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียน

8. วิธีสอนโดยใช้สิ่งรอบตัวเป็นสื่อ

แนวคิดในการสอน

1) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกิดจากประสบการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ แล้วสรุปในรูปของนามธรรม จากนั้นจะใช้ตรรกวิทยาสรุปผลเป็นกฎหรือทฤษฎีแล้วนำผลเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้กับธรรมชาติต่อไป

2) ครูใช้กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์จากสิ่งรอบตัวของผู้เรียนในการเรียนทักษะต่างๆ โดยสนับสนุนให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองจากสิ่งรอบตัวของผู้เรียนโดยใช้กระบวนการต่างๆ

3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้นั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดคือความสนใจของผู้เรียน

วิธีสอนวิทยาศาสตร์

(10 วิธี)

1. วิธีสอนแบบมีส่วนร่วม

แนวคิดในการสอน

ใช้แผนภูมิกิ่งไม้เป็นองค์ประกอบในกิจกรรม ให้ผู้เรียนรู้จักคิด จัดระเบียบ และแสดงเหตุผลของแนวคิดได้อย่างกว้างขวาง ออกมาเป็นรูปธรรมที่เห็นชัดเจน โดยใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย เช่น การสอนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning) การเรียนแบบร่วมแรงร่วมใจ (Co-operative Learning) การเรียนแบบสืบสวนสอบสวน (Inquiry) และการเรียนแบบพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความสุข

2. วิธีสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม

แนวคิดในการสอน

ผู้เรียนสรุปความรู้ด้วยตนเอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม ค้นหาความรู้ด้วยตนเองโดยยึดหลักบูรณาการวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเชื่อมโยงไปสู่ทุกกลุ่มประสบการณ์ตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน ผู้เรียนสามารถประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน ทำให้เกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง และสามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงในการจัดประสบการณ์ใหม่ด้วยความมั่นใจ

3. วิธีสอนโดยใช้แผนการออกแบบประสบการณ์ 6 ขั้นตอน

ขั้นตอนการสอน มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) อุ่นเครื่อง (Warm up) จัดกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสมและเตรียมความพร้อมของกลุ่ม
- 2) แนะนำปัญหา (Problem Identification) จัดกิจกรรมเพื่อเสนอ “โจทย์สนุก... เรียนรู้แล้วสะท้อนใจแก่ผู้เรียน”
- 3) ไตร่ตรองหาทางแก้เฉพาะตน (Individual Exploration) จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภายในตนเองของผู้เรียนให้ “เข้าใจปัญหา คิดหาทางแก้ แน่ใจในจุดยืน”
- 4) ระดมสมองหาทางออก (Group Work) จัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และมุมมองที่หลากหลาย
- 5) สื่อสารหาทางออก (Communication) จัดกิจกรรมเพื่อเสนอความคิด การตัดสินใจ และการวิพากษ์วิจารณ์
- 6) ถอดรหัสปรับใช้ (Debriefing) จัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง

4. วิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

แนวคิดในการสอน

- 1) แบ่งกลุ่มผู้เรียนตามความสามารถ และเข้าศึกษาตามศูนย์ที่เตรียมไว้ แต่ละศูนย์ผู้เรียนจะศึกษาจากบัตรคำสั่ง บัตรความรู้ บัตรคำถาม บัตรเฉลย โดยช่วยกันค้นคว้าจากเนื้อหา กิจกรรม เกม และทำแบบฝึก
- 2) กระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้าจากภูมิปัญญาท้องถิ่นในเนื้อหาบางหน่วยที่เหมาะสมกับท้องถิ่นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงเพื่อให้รู้จริง และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

5. วิธีสอนเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและฝึกกระบวนการคิดของผู้เรียน

แนวคิดในการสอน

- 1) พัฒนาทักษะทางสังคม ฝึกกระบวนการกลุ่ม สร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ฝึกทักษะประชาธิปไตย ฝึกการดำรงชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ต่างๆ คือ ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ชุมชน ท้องถิ่น
- 2) สร้างพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยมีสิ่งเร้ากระตุ้นให้เกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียน ประเมินผลโดยการมีส่วนร่วม

3) ครู ทำหน้าที่จัดโอกาส จัดสิ่งแวดล้อม ประสานงาน อำนวยความสะดวก เป็นที่ปรึกษา เป็นแหล่งความรู้ และเป็นต้นแบบที่ดีให้กับผู้เรียน

6. วิธีสอนแบบอิสระ

แนวคิดในการสอน

ใช้เพลงสำหรับเด็กเป็นสื่อ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ส่งผลให้ผู้เรียนเป็นคนดี เก่ง และมีความสุข สามารถนำประสบการณ์เดิมมาบูรณาการกับความรู้ใหม่ได้ ในการประเมินผลให้ผู้เรียนเปรียบเทียบพัฒนาการของตนเอง

7. วิธีสอนแบบโครงงานและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แนวคิดในการสอน

- 1) ให้ผู้เรียนหาความรู้จากสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ซึ่งดีกว่าการท่องจำอยู่เฉพาะในตำรา
- 2) สอนให้ผู้เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 3) ฝึกให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

ขั้นตอนการสอน มี 7 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ครูให้ความรู้เกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์
- 2) ผู้เรียนนำหัวข้อเรื่อง/ปัญหามาปรึกษาครู
- 3) ครูและผู้เรียนวางแผนการทำโครงงานออกแบบทดลอง
- 4) ผู้เรียนปฏิบัติการทดลอง-ครูติดตามการทำงาน
- 5) ผู้เรียนสรุปผล
- 6) ประเมินผล
- 7) จัดแสดงนิทรรศการ

8. วิธีสอนโดยให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ผู้เรียนค้นพบข้อมูลด้วยตนเองจากของเล่นหรือสิ่งที่ใกล้ตัว
- 2) นำข้อมูลที่ได้นำเสนอการทดลองหรือการอภิปราย

- 3) นำผลสรุปจากการทดลองหรือการอภิปรายมาเขียนเป็นรายงาน
- 4) นำรายงานมาปรับปรุง โดยการคิดสิ่งประดิษฐ์และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากตำรา

9. วิธีสอนแบบให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Co-operative Learning)

แนวคิดในการสอน

การเรียนรู้ตามแนวนี้นี้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยการสร้าง รวบรวม ปรับเปลี่ยนสถานภาพการณ์รอบๆ ตัว มาอธิบายสิ่งที่กำลังศึกษา โดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นเอง การเรียนแบบร่วมมือในวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมมือกัน

ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
- 2) ชิ้นงานกลุ่ม
- 3) ชิ้นระดมสมอง

10. วิธีสอนแบบห้กระบวนการเพื่อชีวิต

แนวคิดในการสอน

การจัดการเรียนการสอนมุ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จากพ่อ แม่ ครอบครัว ชุมชน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงและดำรงอยู่ในสังคมทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเห็นคุณค่า และหวงแหนถิ่นที่อยู่ของตน เกิดความมานะพยายามไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคในความยากลำบาก สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาทดลองที่ประสบความสำเร็จไปเชื่อมโยงกับชีวิตและนำไปประยุกต์ใช้ สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาไทย

ขั้นตอนการสอน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การกำหนดปัญหา สืบหาปัญหา
- 2) การตั้งสมมติฐาน เพื่อค้นหาทางแก้ปัญหา
- 3) การออกแบบการทดสอบดำเนินการทดลองรวบรวมข้อมูล
- 4) การสรุปผลจากการปฏิบัติการ และวิเคราะห์ข้อมูล
- 5) การนำไปประยุกต์ใช้ การขยายผลสู่ชุมชน

ข. วิธีสอนของครูสอนดี

วิธีสอนภาษาไทย (5 วิธี)

1. วิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา

แนวคิดในการสอน

การสอนที่เน้นปฏิสัมพันธ์ในการใช้ภาษาระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก โดยใช้สื่อ กิจกรรม และเกมฝึกทักษะทางภาษา เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

ขั้นตอนการสอน มี 8 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ครูนำเสนอแผนภูมิเพลงสระ อ่านนำ ร้องเพลง และให้ผู้เรียนร้องเพลงพร้อมกัน
- 2) ครูและผู้เรียนร่วมสนทนาเกี่ยวกับเนื้อเพลงและการใช้สระ
- 3) ครูนำเสนอบัตรคำให้ผู้เรียนออกเสียงตามและเปรียบเทียบเสียงสระ
- 4) ครูนำผู้เรียนเขียนสระกลางอากาศ และให้ผู้เรียนเขียนกลางอากาศด้วยตนเอง
- 5) ครูนำบัตรประสมคำสระมาให้ผู้เรียนอ่านตามครู แล้วให้ผู้เรียนอ่านเอง
- 6) ร่วมกันสนทนาความหมายของคำที่อ่าน และให้ผู้เรียนแต่งคำพูดให้เป็นประโยค
- 7) ครูให้ผู้เรียนเล่นเกมด้วยการแข่งขันและให้ทำแบบฝึกหัด
- 8) ครูตรวจและแก้ไข

2. วิธีสอนแบบใช้ทักษะกระบวนการ

แนวคิดในการสอน

ยึดปรัชญาการศึกษาแบบพิพัฒนาการ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) ครูนำเสนอบัตรคำให้ผู้เรียนอ่านพร้อมกัน แล้วฝึกแต่งประโยคปากเปล่าเป็นกลุ่ม และรายบุคคล

2) ผู้เรียนแข่งขันเป็นกลุ่มด้วยการแต่งประโยคจากพยัญชนะและสระ และนำเสนอหน้าชั้นเรียน

3) ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุป จัดหมวดหมู่ของคำและประโยค และอ่านพร้อมกัน

4) ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากบัตรงานเป็นรายบุคคล

3. วิธีสอนแบบผสมผสาน

แนวคิดในการสอน

ยึดปรัชญาการศึกษาแบบพิพัฒนาการ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทฤษฎีที่ใช้สอนเป็นการรวบรวมหลาย ๆ วิธีสอน โดยปรับให้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน

ขั้นตอนการสอน

- 1) ครูนำเสนอบัตรคำใหม่ โดยให้ผู้เรียนฝึกสะกดคำ อ่าน และเขียน
- 2) ผู้เรียนตรวจสอบคำตอบ ด้วยตนเองจากบทเรียน
- 3) ครูแก้ไขคำที่ไม่ถูกต้อง แนะนำการคิดลายมือ และให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด
- 4) ผู้เรียนอ่านออกเสียง

4. วิธีสอนตามคู่มือกรมวิชาการ/ทักษะสัมพันธ์

4.1 รูปแบบที่ 1 ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
 - นำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้เพลง/เกม ที่สัมพันธ์กับเรื่องที่จะสอน
 - แสดงบทบาทสมมติ
- 2) ชี้นำฝึกทักษะ
 - ฝึกเขียนตามคำบอกทุกวัน ก่อนสอน วันละ 5 คำ
- 3) ชี้นำสอน
 - สอนตามแผนการสอน/คู่มือครู
- 4) ชี้นำทดสอบ

ทดสอบหลังสอน โดย

- สนทนา ซักถาม
- สังเกตพฤติกรรม
- ใช้แบบทดสอบ

4.2 รูปแบบที่ 2 ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
 - ใช้เพลง/เกม ที่สัมพันธ์กับเรื่องที่จะสอน
- 2) ชี้นำสอนและฝึกทักษะ
 - ฝึกการฟัง พูด อ่าน และเขียนให้สัมพันธ์กับเนื้อหาที่สอน

3) ขั้นสรุป

- ให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

5. วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน

แนวคิดในการสอน

การสอนแบบเล่นปนเรียนเป็นการสอนจากง่ายไปหายาก โดยใช้กระบวนการกลุ่มสอดแทรกทุกครั้งเพื่อทำให้เด็กเกิดการตื่นตัว แข่งขัน สนุกสนานและรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองและพยายามใช้เด็กสอนเด็กกันเองแล้วครูสรุป

ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

1) ชี้นำ

- ให้ผู้เรียนร้องเพลงหรือแสดงบทบาทสมมติ

2) ขั้นสอน

- ให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรม โดยการพูด อภิปราย การทำงานกลุ่ม การอ่าน เขียน

คำศัพท์

3) ขั้นสรุป

- ให้ผู้เรียนสรุปบทเรียน
- ครูสรุปด้วยเพลง

วิธีสอนภาษาอังกฤษ

(1 วิธี)

1. วิธีสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

แนวคิดในการสอน

ยึดปรัชญาการศึกษาแบบพัฒนาการ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

1) ชี้นำเสนอ

- 1.1) ครูและผู้เรียนร่วมกันร้องเพลง

- 1.2) ครูทบทวนประโยคที่ใช้ในการทักทาย และคำที่ใช้เรียกชื่อสัตว์และสิ่งของ

2) ชั้นฝึก

2.1) ครูนำเสนอภาพและให้ผู้เรียนฝึกใช้คำพูดในการทักทายและกล่าวลาในช่วงเวลาต่าง ๆ

2.2) ครูแจกเกมจับคู่ภาพกับคำให้ผู้เรียนแข่งขันกันเป็นกลุ่ม

3) ชี้นำไปใช้

3.1) กลุ่มที่ชนะประจำสัปดาห์แจกแบบทดสอบความเข้าใจสิ่งที่เรียนไปแล้ว

3.2) ครูและผู้เรียนช่วยกันสรุป

วิธีสอนคณิตศาสตร์

(10 วิธี)

1. วิธีสอนแบบอุปนัย

แนวคิดในการสอน

ยึดปรัชญาการศึกษาแบบพัฒนาการ (Progressivism) โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
ขั้นตอนการสอน มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ครูร้องเพลง “ลบ” และฝึกให้ผู้เรียนร้องตาม
- 2) ครูให้ผู้เรียนร้องเพลง “ลบ” ใหม่ และครูแสดงภาพตามเพลง ซึ่งครูฝึกเช่นนี้หลายครั้ง
- 3) ครูเปลี่ยนจำนวนที่มีอยู่ จำนวนที่เอาออกและจำนวนที่เหลือจนผู้เรียนเข้าใจ
- 4) ครูแนะนำการใช้เครื่องหมายลบ แทนคำว่า เอาออก และเครื่องหมายเท่ากับแทนคำว่า เหลือ
- 5) ฝึกให้ผู้เรียนแต่งประโยคสัญลักษณ์จากบัตรภาพหลาย ๆ ครั้ง
- 6) ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และครูคอยให้คำแนะนำ

2. วิธีสอนแบบทักษะกระบวนการ

แนวคิดในการสอน

ยึดปรัชญาการศึกษาแบบพัฒนาการ (Progressivism) โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ให้ผู้เรียนฝึกทักษะการท่องสูตรคูณเร็ว
- 2) ครูนำโจทย์ปัญหาให้ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์ แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ และหาคำตอบ
- 3) ครูและผู้เรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

3. วิธีสอนตามคู่มือ สสวท.

ขั้นตอนการสอน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) ชี้นำ

- ทบทวนความรู้เดิม

2) ชี้นสอน

สอนเนื้อหาใหม่ โดย

- ใช้สื่อประกอบของจริง รูปภาพ สัญลักษณ์
- ใช้กิจกรรมเพลง เกม
- ใช้กิจกรรมเสริม เช่น การจัดป้ายนิเทศในชั้นเรียน
- ตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน ถ้าไม่เข้าใจก็ทบทวนหรือสอนใหม่ ถ้าเข้าใจจึง

ผ่านไปขั้นสรุปต่อไป

3) ชี้นสรุป

- สรุปเป็นวิธีลัด หรือความคิดรวบยอด

4) ชี้นฝึกทักษะ

- ทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน บัตรงาน

5) ชี้นประเมินผล

- ตรวจสอบผลการเรียนและการนำไปใช้ ถ้าไม่ผ่านก็จัดสอนซ่อมเสริม ถ้าผ่านก็สอน

เนื้อหาใหม่ต่อไป

4. วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน

ขั้นตอนการสอน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

- ใช้เพลง เกม หรือการแข่งขันคิดเลขเร็ว

2) ชี้นสอน

- ทดสอบความรู้พื้นฐานที่สัมพันธ์กับเนื้อหาที่จะเรียนต่อไป
- อธิบายทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมก่อน
- สอนเนื้อหาใหม่ โดยใช้ภาพ สื่ออื่นๆ ประกอบคำอธิบายทีละขั้นตอน
- ยกตัวอย่างวิธีทำ ถามผู้เรียนทีละคน ให้ช่วยกันคิดหาวิธีทำ จนเข้าใจแล้วแนะ

เทคนิควิธีคิดที่ง่าย ๆ แนะนำข้อผิดพลาดที่ผู้เรียนมักทำผิดหรือเข้าใจผิด

- ให้ผู้เรียนยกตัวอย่างโจทย์เอง และช่วยกันติดบนกระดานก่อนที่จะทำแบบฝึกหัด

3) ขั้นสรุปบทเรียน

- ให้แข่งขันกันคิดเลขด้วยเกม หรือคิดเลขเร็ว

4) ขั้นฝึกทักษะ

- ให้ทำแบบฝึกหัดตามตัวอย่าง ครูเดินตรวจทีละคน หากพบผู้เรียนที่ทำไม่ได้ให้อธิบายทันทีก่อนให้การบ้าน

5) ขั้นประเมินผล

- เมื่อจบบทเรียนให้วัดจุดประสงค์

5. วิธีสอนสอดแทรกการฝึกทักษะการคิดคำนวณ

5.1 รูปแบบที่ 1 : ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

ก่อนหรือหลังเรียนคณิตศาสตร์ในแต่ละวัน ครูใช้เวลา 5-10 นาที ให้ผู้เรียนฝึกทักษะการคิดคำนวณ กิจกรรมที่ใช้ คือ

- 1) ฝึกการท่องสูตรคูณทุกครั้งที่มีการเรียนคณิตศาสตร์
- 2) ฝึกการคิดเลขเร็ว (ประมาณ 5-10 นาที) ทุกครั้งที่มีการเรียนคณิตศาสตร์

โดยใช้แบบทดสอบ/แบบฝึกที่ครูสร้างขึ้น

- 3) ฝึกการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทุกวัน อย่างน้อยวันละ 1 ข้อ

5.2 รูปแบบที่ 2 : ขั้นตอนการสอน มี 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ย้ำ
- 2) ซ้ำ
- 3) ทวน

6. วิธีสอนแบบบูรณาการ

6.1 การสอนแบบบูรณาการกับภาษาไทย

เรื่องที่สอน โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ขั้นตอนการสอน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ชื่นนำ
 - สร้างความสนใจโดยใช้เพลง นิทาน
 - ตั้งสมาธิ
 - ทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม

2) ขั้นสอน

- จัดกิจกรรมให้เกิดความเข้าใจ โดยใช้ของจริง หุ่นจำลอง หรือของใกล้ตัว
- กิจกรรมเสริมความเข้าใจ โดยใช้ภาพ สัญลักษณ์

3) ขั้นสรุป

- สรุปความเข้าใจ
- สรุปเป็นวิธีลัด
- สรุปวิธีแก้ปัญหา

4) ขั้นฝึกทักษะ

- ฝึกการอ่านโจทย์ปัญหา
- ฝึกสะกดยากบางตัว
- ฝึกการเขียนโจทย์ภาษา และสัญลักษณ์ให้ถูกต้อง
- ฝึกทักษะการคิดคำนวณ

5) ขั้นนำความรู้ไปใช้

- ฝึกตั้งโจทย์ปัญหาและแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- ฝึกในสถานการณ์จำลอง

6.2 การสอนแบบบูรณาการกับเกม

ขั้นตอนการสอน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- นำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้เกม เพลง โดยเน้นให้สัมพันธ์กับเนื้อหาที่จะเรียนใหม่

2) ขั้นสอน

- ทบทวนความรู้เดิมแล้วสอนเนื้อหาใหม่ โดยใช้ของจริงหรือรูปภาพ สัญลักษณ์

และกระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหา

3) ขั้นสรุป

- ให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปเป็นหลักการ สรุปเป็นวิธีลัด

4) ขั้นฝึกทักษะ

- ทำแบบฝึกหัด

5) ขั้นประเมินผล

- ประเมินผลจากฝึกทักษะ หรือตรวจแบบฝึกหัด

7. วิธีสอนตามหลักของโพลยา

เรื่องที่สอน การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ทำความเข้าใจปัญหา
- 2) วางแผนในการแก้ปัญหา
- 3) ลงมือทำตามแผน
- 4) ตรวจสอบวิธีการและคำตอบ

8. วิธีสอนโดยใช้เด็กเป็นศูนย์กลาง

เรื่องที่สอน การแก้โจทย์ปัญหา

ขั้นตอนการสอน มี 7 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) สอนนำ
 - ใช้กิจกรรมที่เร้าความสนใจอาจจะใช้สถานการณ์ เพลง เกม หรือปัญหา
- 2) ทบทวนความรู้เดิม
 - เล่นเกม หรือตอบคำถาม
- 3) เริ่มการสอน
 - ใช้สื่อของจริง ของจำลอง หรือสถานการณ์จำลอง
- 4) สอนเสริมเพื่อสร้างเจตคติ
 - ใช้วิธีสอนแบบวรรณิผสมผสานโดยการสอนไปมาจากภาพ ↔ สัญลักษณ์โดยเน้น

ให้ผู้เรียนแสดงเอง

- 5) สรุปเป็นหลักการ วิธีลัด
 - ให้ผู้เรียนสรุปเองโดยมีครูคอยช่วยชี้แนะ
- 6) ฝึกทักษะ
 - ใช้เกม
- 7) วัดและประเมินผล
 - ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด/การบ้านอย่างน้อย 3-5 ข้อ

9. วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง/บทบาทสมมติ

เรื่องที่สอน การซื้อ-ขาย

ขั้นตอนการสอน

เป็นขั้นตอนการสอนที่ต่อจากการเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ซึ่งสอนโดยใช้กระบวนการสร้างสั้งกับ (concept) มาแล้ว ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

- 1) ครูกำหนดสถานการณ์จำลองในห้องเรียนเป็นร้านค้าขายสินค้าต่าง ๆ
- 2) แบ่งผู้เรียนเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ซื้อ ผู้ขาย และใช้เงินจำลอง แสดงบทบาทสมมติ
- 3) ให้ผู้เรียนนำเหตุการณ์นั้นมาสร้างโจทย์ปัญหาและหาคำตอบด้วยตนเอง
- 4) สรุปเป็นหลักการ วิธีลัด
- 5) ฝึกทักษะด้วยการเล่นเกม

10. วิธีสอนแบบวรรณิ

ขั้นตอนการสอน

- 1) ชี้นำ
 - ได้รับความสนใจ
 - ฝึกสมาธิ
 - ทบทวนพื้นความรู้เดิม
- 2) ชีสอน

สอนเนื้อหาใหม่ โดยใช้

 - กิจกรรมให้เข้าใจโดยใช้ของจริง ของจำลอง ภาพ สัญลักษณ์
 - กิจกรรมเสริมความเข้าใจโดยใช้ภาพ $\longleftrightarrow$ สัญลักษณ์
 - กิจกรรมเสริมสร้างเจตคติโดยใช้สถานการณ์ หรือเกม การแข่งขัน
- 3) ชีสรุป
 - สรุปความเข้าใจ
 - สรุปวิธีลัด
 - สรุปวิธีแก้ปัญา
- 4) ชีฝึกทักษะ
 - ทำแบบฝึกหัด บัตรงาน
- 5) ชีนำไปใช้
 - ฝึกแก้โจทย์ปัญหาตามสถานการณ์
 - ส่งเสริมการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 6) ชีประเมินผล
 - สังเกตจากการตอบคำถาม การทำกิจกรรม

- ตรวจแบบฝึกหัด
- ทดสอบย่อยตามจุดประสงค์

วิธีสอนวิทยาศาสตร์

 (3 วิธี)

1. วิธีสอนแบบกระบวนการ

แนวคิดในการสอน

ยึดปรัชญาการศึกษาแบบพิพัฒนาการ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จัดการเรียนรู้การสอนให้ผู้เรียนมีทักษะในการปฏิบัติ

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ทบทวน อภิปรายประโยชน์ของป๋ายายเลน
- 2) ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- 3) แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างป๋ายายเลนและป๋ายที่ไม่ใช่ป๋ายายเลน จากวิดิทัศน์ และใบงาน
- 4) ตัวแทนผู้เรียนแต่ละกลุ่มรายงานผลการศึกษา

2. วิธีสอนแบบทดลอง

แนวคิดในการสอน

ยึดปรัชญาการศึกษาแบบพิพัฒนาการ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ขั้นตอนการสอน มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ทดสอบประเมินผลก่อนเรียน
- 2) แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเพื่อเตรียมการทดลอง
- 3) ผู้เรียนทดลองตามบัตรงานที่ครูแจก
- 4) ผู้เรียนรายงานผลการทดลอง

3. วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Group Investigation)

แนวคิดในการสอน

ยึดปรัชญาการศึกษาแบบพิพัฒนาการ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ขั้นตอนการสอน มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ครูทบทวนความรู้เดิมด้วยการนำเสนอภาพกลุ่มสิ่งมีชีวิต 3 ประเภท

- 2) ครูแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศน์
- 3) ตัวแทนผู้เรียนทุกกลุ่มรายงานผลการศึกษานำขึ้น
- 4) ครูและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปจากภาพ
- 5) ครูสรุปความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศน์ และให้ผู้เรียนจดบันทึกลงในสมุด

ตอนที่ 4 การสังเคราะห์วิธีสอนที่พิจารณาจากบทบาทของครูและนักเรียน

การศึกษาและรวบรวมวิธีสอนจากทฤษฎีและแนวคิด จากการทดลองสอนในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ รวมทั้งจากการปฏิบัติจริงของครูต้นแบบและครูสอนดี แล้วนำมาสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ (Qualitative Synthesis) ตามวิธีการของอุทุมพร จารมรรณ (2531 : 7) และจากกรอบความคิดที่ใช้ในการจำแนกวิธีสอนตามหลักพฤติกรรมหรือบทบาทของครูและนักเรียนเป็นเกณฑ์แล้ว สามารถแบ่งวิธีสอนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. วิธีสอนที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ
2. วิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน
3. วิธีสอนที่เน้นนักเรียนมีบทบาทสำคัญ

ผลการสังเคราะห์วิธีสอนที่พิจารณาจากบทบาทของครูและนักเรียน สรุปได้ดังนี้

1. วิธีสอนที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ

1.1 วิธีสอนจากทฤษฎีและแนวคิด

1.1.1 วิธีสอนที่ไม่เจาะจงวิชา มี 3 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (Mastery Learning)
- 2) วิธีสอนแบบสาธิต (Demonstration)
- 3) วิธีสอนแบบบอกให้รู้ (Expository Approach)

1.1.2 วิธีสอนภาษาไทย มีเพียงวิธีเดียว คือ วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (Mastery Learning)

1.1.3 วิธีสอนภาษาอังกฤษ ไม่มีวิธีสอนใดที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ

1.1.4 วิธีสอนคณิตศาสตร์ มีเพียงวิธีเดียว คือ วิธีสอนแบบสาธิต (Demonstration)

1.1.5 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ ไม่มีวิธีสอนใดที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ

1.2 วิธีสอนจากการทดลองในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์

1.2.1 วิธีสอนภาษาไทย มี 2 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรู้แจ้งตามแนวของฮอททคิส
- 2) วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรู้แจ้ง (Mastery Learning)

1.2.2 วิธีสอนภาษาอังกฤษ มีเพียงวิธีเดียว คือ วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้

1.2.3 วิธีสอนคณิตศาสตร์ มีเพียงวิธีเดียว คือ วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรู้แจ้ง

1.2.4 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ ไม่มีวิธีสอนใดที่เน้นครุมีบทบาทสำคัญ

1.3 วิธีสอนจากการปฏิบัติจริงของครูต้นแบบและครูสอนดี ไม่มีวิธีสอนใดที่เน้นครุมีบทบาทสำคัญ

2. วิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน

2.1 วิธีสอนจากทฤษฎีและแนวคิด

2.1.1 วิธีสอนที่ไม่เจาะจงวิชา มี 7 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบหน่วย (Unit Teaching Method)
- 2) วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน (Play Way Method)
- 3) วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ความคิด (Synectics)
- 4) วิธีสอนแบบนิรนัย (Deductive Method) / วิธีสอนแบบอนุমানตามรูปแบบการสอนของออสซูเบล (The Ausubel Model)
- 5) วิธีสอนแบบการวางเงื่อนไขให้เกิดพฤติกรรม (Contingency Management)
- 6) วิธีสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (The Scientific Method)
- 7) วิธีสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ

2.1.2 วิธีสอนภาษาไทย มี 6 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบอนุमान (Deductive Method)
- 2) วิธีสอนภาษาไทยโดยใช้ประสบการณ์ทางภาษา (ม.ป.ภ.)
- 3) วิธีสอนภาษาไทยโดยใช้หนังสือเรียน
- 4) วิธีสอนภาษาไทยโดยการอ่านหนังสือเป็นรายบุคคล
- 5) วิธีสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีการทางหลักภาษา
- 6) วิธีสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีประสมประสาน

2.1.3 วิธีสอนภาษาอังกฤษ มี 8 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (The Communication Approach)
- 2) วิธีสอนภาษาเพื่อสื่อสารตามธรรมชาติ (Whole Language)
- 3) วิธีสอนแบบไวยากรณ์และแปล (The Grammar-Translation Method)
- 4) วิธีสอนแบบตรง (The Direct Method)
- 5) วิธีสอนแบบฟัง-พูด (The Audio-Lingual Method)
- 6) วิธีสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบความรู้ความเข้าใจ (The Cognitive Code Learning Theory)
- 7) วิธีสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง (The Total Physical Response Method)
- 8) วิธีสอนแบบชักชวน (Suggestopedia)

2.1.4 วิธีสอนคณิตศาสตร์ มี 2 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแก้โจทย์ปัญหาตามแนวของโพลยา (Polya)
- 2) วิธีสอนแบบอนุมาน (Deductive Method)

2.1.5 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ มี 2 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (Mastery Method)
- 2) วิธีสอนแบบอนุมาน (Deductive Method)

2.2 วิธีสอนจากการทดลองในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์

2.2.1 วิธีสอนภาษาไทย มี 14 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา (ม.ป.ภ.)
- 2) วิธีสอนแบบพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล
- 3) วิธีสอนตามหลักphu sut
- 4) วิธีสอนแบบวิธีเจียบ
- 5) วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน
- 6) วิธีสอนแบบการสร้างจินตภาพ
- 7) วิธีสอนภาษาไทยเพื่อสร้างความเข้าใจในการอ่าน การเขียนสะกดคำ และความคงทนในการจำ
- 8) วิธีสอนการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยยึดระดับความเข้าใจในการอ่านตามแนวคิดของดัลล์แมน

- 9) วิธีสอนแบบวรรณิ
 - 10) วิธีสอนการอ่านโดยใช้โครงสร้างระดับยอด
 - 11) วิธีสอนแบบอนุมาณ (Deductive Method)
 - 12) วิธีสอนวิธีฟังนิทานแล้วทำแบบฝึกหัด
 - 13) วิธีสอนวิธีฟังนิทานแล้วตอบคำถาม
 - 14) วิธีสอนการใช้แบบฝึกอ่านคำที่มีพยัญชนะที่เป็นปัญหา
- 2.2.2 วิธีสอนภาษาอังกฤษ มี 3 วิธี ได้แก่
- 1) วิธีสอนโดยใช้เกม
 - 2) วิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา (ม.ป.ภ.)
 - 3) วิธีสอนโดยใช้เพลง
- 2.2.3 วิธีสอนคณิตศาสตร์ มี 41 วิธี ได้แก่
- 1) วิธีสอนแบบวรรณิ
 - 2) วิธีสอนแบบการสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ
 - 3) วิธีสอนแบบอนุมาณ
 - 4) วิธีสอนตามระเบียบขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์
 - 5) วิธีสอนแบบเทคนิค 4 คำถาม
 - 6) วิธีสอนแบบพัฒนารายบุคคลซึ่งร่วมทำงานเป็นคณะ
 - 7) วิธีสอนที่มีกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด
 - 8) วิธีสอนการแก้ปัญหาแบบ 5 ขั้น
 - 9) วิธีสอนการฝึกพัฒนาทักษะการบวกเลขในใจ
 - 10) วิธีสอนแบบให้ทั้งตัวอย่างถูกและตัวอย่างผิด กับแบบให้ตัวอย่างถูกอย่างเดียว
 - 11) วิธีสอนการแก้โจทย์ปัญหา
 - 12) วิธีสอนแบบแผนผังต้นไม้ 5 ลำดับขั้นตอน
 - 13) วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
 - 14) วิธีสอนที่พัฒนาจากรูปแบบการสอนของสูลัดดาและคณะ
 - 15) วิธีสอนแบบจัดมโนมติล่วงหน้า
 - 16) วิธีสอนแบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม
 - 17) วิธีสอนตามลำดับขั้นการเรียนรู้
 - 18) วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน

- 19) วิธีสอนแบบดอลเชียนี
- 20) วิธีสอนแบบ สสวท.
- 21) วิธีสอนตามเทคนิคการสอนของสตீฟ
- 22) วิธีสอนแบบวิเคราะห์
- 23) วิธีสอนของนุซุม
- 24) วิธีสอนตามกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา
- 25) วิธีสอนตามกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของเลนฮาร์ทและกรีโน
- 26) วิธีสอนโดยการใช้สถานการณ์จำลอง
- 27) วิธีสอนแบบกลุ่มย่อย
- 28) วิธีสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 29) วิธีสอนโดยใช้เกมการเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์
- 30) วิธีสอนโดยใช้เพลง
- 31) วิธีสอนโดยบทเรียนโปรแกรมประกอบเครื่องสอนอย่างง่าย
- 32) วิธีสอนโดยการใช้ชุดฝึกการคิดคำนวณ
- 33) วิธีสอนโดยการใช้มิติสัมพันธ์
- 34) วิธีสอนโดยการทำแบบฝึกหัดคิดเลขเร็วเสริมการเรียนรู้
- 35) วิธีสอนโดยเทคนิคเติมศูนย์ที่บัตผลคูณ
- 36) วิธีสอนโดยการใช้เกมและบัตรงานเสริมการเรียนรู้
- 37) วิธีสอนโดยใช้บทเรียนที่มีสื่อประสม
- 38) วิธีสอนแบบ RPSCP
- 39) วิธีสอนแบบโมดูลสำหรับให้เรียนรู้ด้วยตนเอง
- 40) วิธีสอนแบบใช้แผนการสอนเฉพาะ
- 41) วิธีสอนแบบการใช้คำถามนำตามกระบวนการใช้เหตุผลค้นพบ

2.2.4 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ มีเพียงวิธีเดียว คือ วิธีสอนการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.3 วิธีสอนจากการปฏิบัติจริงของครูต้นแบบและครูสอนดี

2.3.1 วิธีสอนภาษาไทย มี 6 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา (ม.ป.ภ.)
- 2) วิธีสอนโดยใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองแบบรับภาษาบูรณาการกับการพัฒนาระบบจิตพิสัย

- 3) วิธีสอนแบบใช้ทักษะกระบวนการ
 - 4) วิธีสอนแบบผสมผสาน
 - 5) วิธีสอนตามคู่มือกรมวิชาการ/ทักษะสัมพันธ์
 - 6) วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน
- 2.3.2 วิธีสอนภาษาอังกฤษ มี 3 วิธี ได้แก่
- 1) วิธีสอนภาษาเพื่อสื่อสารตามธรรมชาติ
 - 2) วิธีสอนแบบจัดกิจกรรม 10 Minutes For Student
 - 3) วิธีสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
- 2.3.3 วิธีสอนคณิตศาสตร์ มี 9 วิธี ได้แก่
- 1) วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ/วิธีสอนแบบทักษะกระบวนการ
 - 2) วิธีสอนตามคู่มือ สสวท.
 - 3) วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน
 - 4) วิธีสอนสอดแทรกการฝึกทักษะการคิดคำนวณ
 - 5) วิธีสอนแบบบูรณาการ
 - 6) วิธีสอนตามหลักของโพลยา
 - 7) วิธีสอนโดยใช้เด็กเป็นศูนย์กลาง
 - 8) วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง/บทบาทสมมติ
 - 9) วิธีสอนแบบวรรณิ
- 2.3.4 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ มีเพียงวิธีเดียวคือ วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

3. วิธีสอนที่เน้นนักเรียนมีบทบาทสำคัญ

3.1 วิธีสอนจากทฤษฎีและแนวคิด

3.1.1 วิธีสอนที่ไม่เจาะจงวิชา มี 18 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving)
- 2) วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือแบบการทดลอง (Laboratory Method or Experimental Method)
- 3) วิธีสอนแบบร่วมรู้สืบเสาะ (Group Investigation)
- 4) วิธีสอนที่เน้นกระบวนการ (Process Approach)
- 5) วิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Co-operative Learning)

- 6) วิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive Method) / วิธีสอนแบบพินิจหมวดหมู่ (Inductive Thinking)
- 7) วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ (Creative Teaching)
- 8) วิธีสอนการพัฒนาบุคลิกภาพ (Rogerian Method)
- 9) วิธีสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing)
- 10) วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method)
- 11) วิธีสอนแบบใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation Technique)
- 12) วิธีสอนแบบโครงการ (Project Method)
- 13) วิธีสอนแบบการระดมความคิด (Brainstorming)
- 14) วิธีสอนแบบใช้เกมจำลองสถานการณ์ (Simulation Gaming)
- 15) วิธีสอนโดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มเกมแข่งขัน
- 16) วิธีสอนแบบการเจริญสติ (Ampai Technique)
- 17) วิธีสอนที่ใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์และการตัดสินใจแก้ปัญหา
- 18) วิธีสอนแบบ CIPPA Model

3.1.2 วิธีสอนภาษาไทย มี 3 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบอุปมาน (Inductive Method)
- 2) วิธีสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Centre)
- 3) วิธีสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ (Group Process)

3.1.3 วิธีสอนภาษาอังกฤษ มี 3 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบจัดกิจกรรม 10 Minutes For Student
- 2) วิธีสอนแบบเงียบ (The Silent Way)
- 3) วิธีสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ (Group Process)

3.1.4 วิธีสอนคณิตศาสตร์ มี 3 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด (Concept Attainment)
- 2) วิธีสอนเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)
- 3) วิธีสอนแบบอุปมาน (Inductive Method)

3.1.5 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ มี 3 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method)
- 2) วิธีสอนแบบสร้างความรู้ (Constructivism)
- 3) วิธีสอนแบบอุปมาน (Inductive Method)

3.2 วิธีสอนจากการทดลองในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์

3.2.1 วิธีสอนภาษาไทย มี 5 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนโดยใช้เพื่อนช่วยเพื่อน
- 2) วิธีสอนเพื่อให้เกิดมโนคติ
- 3) วิธีสอนอ่านแล้วเขียนลำดับเรื่องราว
- 4) วิธีสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้าน
- 5) วิธีสอนการแสดงละคร

3.2.2 วิธีสอนภาษาอังกฤษ มี 4 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนโดยใช้สื่อประสม
- 2) วิธีสอนโดยใช้หนังสือส่งเสริมการอ่านและใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านในการจับใจความ
- 3) วิธีสอนโดยใช้รูปแบบการสอนของบรูเนอร์
- 4) วิธีสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ

3.2.3 วิธีสอนคณิตศาสตร์ มี 7 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบอุปมาน
- 2) วิธีสอนแบบการค้นพบในกลุ่มย่อย
- 3) วิธีสอนโดยใช้วิธีค้นพบ
- 4) วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน
- 5) วิธีสอนโดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์
- 6) วิธีสอนโดยใช้การกำกับตนเอง
- 7) วิธีสอนโดยใช้พลังกลุ่มเล็ก

3.2.4 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ มี 2 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนโดยใช้โครงงานวิทยาศาสตร์
- 2) วิธีสอนการแก้ปัญหาตามวิธีทางวิทยาศาสตร์

3.3 วิธีสอนจากการปฏิบัติจริงของครูต้นแบบและครูสอนดี

3.3.1 วิธีสอนภาษาไทย มี 7 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
- 2) วิธีสอนโดยใช้สื่อการสอน
- 3) วิธีสอนโดยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์เดิมเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่

- 4) วิธีสอนโดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
 - 5) วิธีสอนโดยใช้จิตวิทยาพัฒนาการเรียนรู้ทำให้เกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียน
 - 6) วิธีสอนแบบบูรณาการ
 - 7) วิธีสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อการเรียนการสอน
- 3.3.2 วิธีสอนภาษาอังกฤษ มี 2 วิธี ได้แก่
- 1) วิธีสอนแบบมีส่วนร่วม
 - 2) วิธีสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร
- 3.3.3 วิธีสอนคณิตศาสตร์ มี 8 วิธี ได้แก่
- 1) วิธีสอนแบบมีส่วนร่วม
 - 2) วิธีสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม
 - 3) วิธีสอนโดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบหลากหลาย
 - 4) วิธีสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
 - 5) วิธีสอนแบบเบญจมิตร
 - 6) วิธีสอนแบบให้เรียนรู้จากสภาพจริง
 - 7) วิธีสอนโดยใช้สิ่งรอบตัวเป็นสื่อ
 - 8) วิธีสอนแบบอุปนัย
- 3.3.4 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ มี 10 วิธี ได้แก่
- 1) วิธีสอนแบบมีส่วนร่วม
 - 2) วิธีสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม/วิธีสอนแบบ 5 กระบวนการเพื่อชีวิต/วิธีสอนแบบกระบวนการ
 - 3) วิธีสอนโดยใช้แผนการออกแบบประสบการณ์ 6 ขั้นตอน
 - 4) วิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
 - 5) วิธีสอนเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและฝึกกระบวนการคิดของผู้เรียน
 - 6) วิธีสอนแบบอิสระ
 - 7) วิธีสอนแบบโครงงานและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 8) วิธีสอนโดยให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง
 - 9) วิธีสอนแบบให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน
 - 10) วิธีสอนแบบทดลอง

โดยสรุป จากการสังเคราะห์วิธีสอนที่พิจารณาจากบทบาทของครูและนักเรียน พบวิธีสอนที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งสิ้น 87 วิธี นำเสนอในรูปตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของวิธีสอนในระดับประถมศึกษา จำแนกตามการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนแต่ละวิชา

รายการ	การนำวิธีสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน				
	ไม่เจาะจงวิชา	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์
จำนวนวิธีสอน (จาก 87 วิธี)	26	33	20	49	18
ร้อยละ	29.88	37.93	22.99	56.32	20.69

จากตารางที่ 1 พบว่า มีการนำวิธีสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สูงสุด (ร้อยละ 56.32) รองลงมาวิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ และวิชาวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 37.93 22.99 และ 20.69 ตามลำดับ)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของวิธีสอนในระดับประถมศึกษา จำแนกตามวิชาและบทบาทของครูและนักเรียน

วิธีสอนตามบทบาทของครูและนักเรียน	การนำวิธีสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน				
	ไม่เจาะจงวิชา	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์
1. ครูมีบทบาทสำคัญ	3 (11.54)	1 (3.03)	1 (5.00)	2 (4.08)	-
2. ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน	7 (26.92)	21 (63.64)	11 (55.00)	35 (71.43)	4 (22.22)
3. นักเรียนมีบทบาทสำคัญ	16 (61.54)	11 (33.33)	8 (40.00)	12 (24.49)	14 (77.78)
รวม	26 (100)	33 (100)	20 (100)	49 (100)	18 (100)

จากตารางที่ 2

1. เมื่อเปรียบเทียบการนำวิธีสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละวิชา โดยเรียงลำดับการนำไปใช้ จำแนกตามบทบาทของครูและนักเรียน พบว่า

1.1 สามารถนำวิธีสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ 49 วิธี โดยเน้นวิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกันสูงสุด รองลงมานักเรียนมีบทบาทสำคัญ และครูมีบทบาทสำคัญ (ร้อยละ 71.43 24.49 และ 4.08 ตามลำดับ)

1.2 สามารถนำวิธีสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย 33 วิธี โดยเน้นวิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน นักเรียนมีบทบาทสำคัญ และครูมีบทบาทสำคัญ (ร้อยละ 63.64 33.33 และ 3.03 ตามลำดับ)

1.3 สามารถนำวิธีสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ 20 วิธี โดยเน้นวิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกันสูงสุด รองลงมานักเรียนมีบทบาทสำคัญ และครูมีบทบาทสำคัญ (ร้อยละ 55.00 40.00 และ 5.00 ตามลำดับ)

1.4 สามารถนำวิธีสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ 18 วิธี โดยเน้นวิธีสอนที่นักเรียนมีบทบาทสำคัญสูงสุด (ร้อยละ 77.78) รองลงมาครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน (ร้อยละ 22.22) และไม่มีวิธีสอนใดที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ

2. เมื่อพิจารณาวิธีสอนตามบทบาทของครูและนักเรียน ปรากฏว่า

2.1 วิธีสอนที่เน้นนักเรียนมีบทบาทสำคัญ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สูงสุด (ร้อยละ 77.78) รองลงมาวิชาภาษาอังกฤษ วิชาภาษาไทย และวิชาคณิตศาสตร์ (ร้อยละ 40.00 33.33 และ 24.49 ตามลำดับ)

2.2 วิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สูงสุด (ร้อยละ 71.43) รองลงมาวิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษและวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 63.64 55.00 และ 22.22 ตามลำดับ)

2.3 วิธีสอนที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ มีปริมาณน้อยใกล้เคียงกัน คือ วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย (ร้อยละ 5.00 4.08 และ 3.03 ตามลำดับ) ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่พบวิธีสอนใดที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์วิธีการสอนระดับประถมศึกษาในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน มีการดำเนินงาน ดังนี้

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ เอกสารประเภทตำรา เอกสารทางวิชาการ เอกสารงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ของบุคคล หน่วยงาน นิสิตนักศึกษาที่ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการสอน/รูปแบบการสอนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ เจตคติ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ระดับประถมศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอนที่พิมพ์ระหว่างปี พ.ศ. 2520 - 2543 ประกอบด้วยเอกสารประเภทตำราและเอกสารทางวิชาการ 24 เล่ม เอกสารงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ 26 เล่ม รวมเป็นเอกสารกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 50 เล่ม ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา สำหรับเอกสารประเภทตำราและเอกสารทางวิชาการเท่าที่สืบค้นได้จากห้องสมุดของหน่วยงานต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นแบบสำรวจวิธีการสอน/รูปแบบการสอน และข้อค้นพบจากการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นักวิชาการของกองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ ร่วมกันเก็บรวบรวมข้อมูลตามหัวข้อในเครื่องมือ โดยกระจายเก็บรวบรวมข้อมูลตามห้องสมุด/หอสมุดของสถาบันอุดมศึกษา หอสมุดแห่งชาติ กรมวิชาการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ในช่วงเดือนเมษายน - พฤษภาคม 2543

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content Analysis) หรือการสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ (Qualitative Synthesis) และแจกแจงเป็นความถี่เพื่อหาค่าร้อยละ แล้วเขียนเป็นความเรียงจำแนกวิธีสอนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มวิธีสอนที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ กลุ่มวิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน และกลุ่มวิธีสอนที่เน้นนักเรียนมีบทบาทสำคัญ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิธีสอนจากทฤษฎีและแนวคิด งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ ครูต้นแบบและครูสอนดี พบวิธีสอนรวมทั้งสิ้น 87 วิธี ซึ่งเทคนิคการสอนบางวิธีสามารถนำไปใช้สอนหลายวิชาโดยเรียกชื่อแตกต่างกันบ้างตามธรรมชาติของวิชา แต่ขั้นตอนการสอนเหมือนหรือใกล้เคียงกัน ในจำนวนวิธีสอน 87 วิธีดังกล่าว สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดถึง 49 วิธี (ร้อยละ 56.32) รองลงมาวิชาภาษาไทย 33 วิธี (ร้อยละ 37.93) วิชาภาษาอังกฤษ 20 วิธี (ร้อยละ 22.99) และวิทยาศาสตร์ 18 วิธี (ร้อยละ 20.69)

เมื่อสังเคราะห์วิธีสอนทั้งหมดดังกล่าวโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มวิธีสอน จำแนกตามบทบาทของครูและนักเรียนในการเรียนการสอนแล้ว สรุปได้ดังนี้

1. วิธีสอนที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ

1.1 วิธีสอนที่ไม่เจาะจงวิชา มี 3 ใน 26 วิธี (ร้อยละ 11.54) ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (ทฤษฎี)
- 2) วิธีสอนแบบสาธิต (ทฤษฎี)
- 3) วิธีสอนแบบบอกให้รู้ (ทฤษฎี)

1.2 วิธีสอนภาษาไทย มีเพียงวิธีเดียวใน 33 วิธี (ร้อยละ 3.03) คือ วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (ทฤษฎี)/เพื่อรู้แจ้ง (งานวิจัย)/เพื่อรู้แจ้งตามแนวคิดของฮอททคิส (งานวิจัย)

1.3 วิธีสอนภาษาอังกฤษ มีเพียงวิธีเดียวใน 20 วิธี (ร้อยละ 5.00) คือ วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (งานวิจัย)

หมายเหตุ - ทฤษฎี หมายถึง วิธีสอนจากทฤษฎีและแนวคิด

- งานวิจัย หมายถึง วิธีสอนจากการทดลองในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์
- ครูต้นแบบ หมายถึง วิธีสอนจากการปฏิบัติจริงของครูต้นแบบ
- ครูสอนดี หมายถึง วิธีสอนจากการปฏิบัติจริงของครูสอนดี

1.4 วิธีสอนคณิตศาสตร์ มี 2 ใน 49 วิธี (ร้อยละ 4.08) ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบสาธิต (ทฤษฎี)
- 2) วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรู้แจ้ง (งานวิจัย)

1.5 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ ไม่มีวิธีสอนใดที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ

2. วิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน

2.1 วิธีสอนไม่เจาะจงวิชา มี 7 ใน 26 วิธี (ร้อยละ 26.92) ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบหน่วย (ทฤษฎี)
- 2) วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน (ทฤษฎี)
- 3) วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ความคิด (ทฤษฎี)
- 4) วิธีสอนแบบนิรนัย (ทฤษฎี)/วิธีสอนแบบอนุมานตามรูปแบบการสอนของ ออซูเบล (ทฤษฎี)
- 5) วิธีสอนแบบการวางเงื่อนไขให้เกิดพฤติกรรม (ทฤษฎี)
- 6) วิธีสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (ทฤษฎี)
- 7) วิธีสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ (ทฤษฎี)

2.2 วิธีสอนภาษาไทย มี 21 ใน 33 วิธี (ร้อยละ 63.64) ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบอนุมาน (ทฤษฎี งานวิจัย)
- 2) วิธีสอนภาษาไทยโดยใช้ประสบการณ์ทางภาษา (ม.ป.ภ.) (ทฤษฎี งานวิจัย ครูต้นแบบ ครูสอนดี)
- 3) วิธีสอนโดยใช้หนังสือเรียน (ทฤษฎี)
- 4) วิธีสอนภาษาไทยโดยการอ่านหนังสือเป็นรายบุคคล (ทฤษฎี)
- 5) วิธีสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีการทางหลักภาษา (ทฤษฎี)
- 6) วิธีสอนภาษาไทยโดยใช้วิธีประสมประสาน (ทฤษฎี)/วิธีสอนแบบผสมผสาน (ครูสอนดี)
- 7) วิธีสอนแบบพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล (งานวิจัย)
- 8) วิธีสอนตามหลักพุทธ (งานวิจัย)
- 9) วิธีสอนแบบวิธีเจียบ (งานวิจัย)
- 10) วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน (งานวิจัย ครูสอนดี)
- 11) วิธีสอนแบบการสร้างจินตภาพ (งานวิจัย)

- 12) วิธีสอนภาษาไทยเพื่อสร้างความเข้าใจในการอ่าน การเขียนสะกดคำและความคงทนในการจำ (งานวิจัย)
 - 13) วิธีสอนการอ่านจับใจความภาษาไทยโดยยึดระดับความพอใจในการอ่านตามแนวคิดของดัลส์แมน (งานวิจัย)
 - 14) วิธีสอนแบบวรรณิ (งานวิจัย)
 - 15) วิธีสอนการอ่านโดยใช้โครงสร้างระดับยอด (งานวิจัย)
 - 16) วิธีสอนวิธีฟังนิทานแล้วทำแบบฝึกหัด (งานวิจัย)
 - 17) วิธีสอนวิธีฟังนิทานแล้วตอบคำถาม (งานวิจัย)
 - 18) วิธีสอนการใช้แบบฝึกอ่านคำที่มีพยัญชนะที่เป็นปัญหา (งานวิจัย)
 - 19) วิธีสอนโดยใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองแบบรักษารากภาษาบูรณาการกับการพัฒนาระบบจิตพิสัย (ครูต้นแบบ)
 - 20) วิธีสอนแบบใช้ทักษะกระบวนการ (ครูสอนดี)
 - 21) วิธีสอนตามคู่มือกรมวิชาการ/ทักษะสัมพันธ์ (ครูสอนดี)
- 2.3 วิธีสอนภาษาอังกฤษ มี 11 ใน 20 วิธี (ร้อยละ 55.00) ได้แก่
- 1) วิธีสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (ทฤษฎี ครูต้นแบบ ครูสอนดี)
 - 2) วิธีสอนภาษาเพื่อสื่อสารตามธรรมชาติ (ทฤษฎี ครูต้นแบบ)
 - 3) วิธีสอนแบบไวยากรณ์และแปล (ทฤษฎี)
 - 4) วิธีสอนแบบตรง (ทฤษฎี)
 - 5) วิธีสอนแบบฟัง-พูด (ทฤษฎี)
 - 6) วิธีสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบความรู้ความเข้าใจ (ทฤษฎี)
 - 7) วิธีสอนแบบการตอบสนองด้วยท่าทาง (ทฤษฎี)
 - 8) วิธีสอนแบบชักชวน (ทฤษฎี)
 - 9) วิธีสอนโดยใช้เกม (งานวิจัย)/วิธีสอนโดยใช้เพลง (งานวิจัย)
 - 10) วิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา (ม.ป.ภ.) (งานวิจัย)
 - 11) วิธีสอนแบบจัดกิจกรรม 10 Minutes For Student (ครูต้นแบบ)
- 2.4 วิธีสอนคณิตศาสตร์ มี 35 ใน 49 วิธี (ร้อยละ 71.43) ได้แก่
- 1) วิธีสอนแก้โจทย์ปัญหาตามแนวของโพลยา (ทฤษฎี งานวิจัย ครูสอนดี)
 - 2) วิธีสอนแบบอนุমান/วิธีสอนแบบนิรนัย (ทฤษฎี งานวิจัย)
 - 3) วิธีสอนแบบวรรณิ (งานวิจัย ครูสอนดี)
 - 4) วิธีสอนแบบการสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ (งานวิจัย)

- 5) วิธีสอนตามระเบียบขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ (งานวิจัย)
- 6) วิธีสอนแบบเทคนิค 4 คำถาม (งานวิจัย)
- 7) วิธีสอนแบบพัฒนารายบุคคลซึ่งร่วมทำงานเป็นคณะ (งานวิจัย)
- 8) วิธีสอนที่มีกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด (งานวิจัย)
- 9) วิธีสอนการแก้ปัญหาแบบ 5 ขั้น (งานวิจัย)/วิธีสอนแบบแผนผังต้นไม้ 5 ลำดับขั้นตอน (งานวิจัย)
- 10) วิธีสอนการฝึกพัฒนาทักษะการบวกเลขในใจ (งานวิจัย)
- 11) วิธีสอนแบบให้ทั้งตัวอย่างถูกและตัวอย่างผิด กับ แบบให้ตัวอย่างถูกอย่างเดียว (งานวิจัย)
- 12) วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (งานวิจัย)
- 13) วิธีสอนที่พัฒนาจากรูปแบบการสอนของสุลตาดา และคณะ (งานวิจัย)
- 14) วิธีสอนแบบจัดมโนคติล่วงหน้า (งานวิจัย)
- 15) วิธีสอนแบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม (งานวิจัย)
- 16) วิธีสอนแบบตามลำดับขั้นการเรียนรู้ (งานวิจัย)
- 17) วิธีสอนแบบเล่นปนเรียน (งานวิจัย ครูสอนดี)
- 18) วิธีสอนแบบดอลเซียนี (งานวิจัย)
- 19) วิธีสอนแบบ สสวท. (งานวิจัย ครูสอนดี)
- 20) วิธีสอนตามเทคนิคการสอนของสตีฟ (งานวิจัย)
- 21) วิธีสอนแบบวิเคราะห์ (งานวิจัย)
- 22) วิธีสอนของนุซุม (งานวิจัย)
- 23) วิธีสอนตามกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของเลนฮาร์ทและกรีโน (งานวิจัย)
- 24) วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (งานวิจัย ครูสอนดี)
- 25) วิธีสอนแบบกลุ่มย่อย (งานวิจัย)
- 26) วิธีสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (งานวิจัย)
- 27) วิธีสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอน ได้แก่ เกมการละเล่นพื้นบ้านไทยแบบประยุกต์ เพลง ชุดฝึกการคิดคำนวณ แบบฝึกหัดคิดเลขเร็ว บัตรผลคูณเกม และบัตรงานเสริมการเรียนรู้ บทเรียนที่มีสื่อประสม แผนการสอนเฉพาะ และบทเรียนโปรแกรมประกอบเครื่องสอนอย่างง่าย (งานวิจัย)
- 28) วิธีสอนโดยการใช้มิติสัมพันธ์ (งานวิจัย)
- 29) วิธีสอนแบบ RPSCP (งานวิจัย)

- 30) วิธีสอนแบบโมดูลสำหรับให้เรียนด้วยตนเอง (งานวิจัย)
 - 31) วิธีสอนแบบใช้คำถามนำตามกระบวนการใช้เหตุผลค้นพบ (งานวิจัย)
 - 32) วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ (ครูต้นแบบ)/วิธีสอนแบบทักษะกระบวนการ (ครูสอนดี)
 - 33) วิธีสอนสอดแทรกการฝึกทักษะการคิดคำถาม (ครูสอนดี)
 - 34) วิธีสอนแบบบูรณาการ (ครูสอนดี)
 - 35) วิธีสอนโดยใช้เด็กเป็นศูนย์กลาง (ครูสอนดี)
- 2.5 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ มี 4 ใน 18 วิธี (ร้อยละ 22.22) ได้แก่
- 1) วิธีสอนแบบการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (ทฤษฎี)
 - 2) วิธีสอนแบบอนุমান (ทฤษฎี)
 - 3) วิธีสอนการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (งานวิจัย)
 - 4) วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน (ครูสอนดี)

3. วิธีสอนที่เน้นนักเรียนมีบทบาทสำคัญ

- 3.1 วิธีสอนที่ไม่เจาะจงวิชา มี 16 ใน 26 วิธี (ร้อยละ 61.54) ได้แก่
- 1) วิธีสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving) (ทฤษฎี)
 - 2) วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือแบบการทดลอง (Laboratory Method or Experimental Method) (ทฤษฎี)
 - 3) วิธีสอนแบบร่วมรู้สืบเสาะ (Group Investigation) (ทฤษฎี)
 - 4) วิธีสอนที่เน้นกระบวนการ (Process Approach) (ทฤษฎี)
 - 5) วิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Co-operative Learning) (ทฤษฎี)
 - 6) วิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive Method) (ทฤษฎี)/วิธีสอนแบบพินิจหมวดหมู่ (Inductive Thinking) (ทฤษฎี)
 - 7) วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ (Creative Teaching) (ทฤษฎี)
 - 8) วิธีสอนการพัฒนาบุคลิกภาพ (Rogierian Method) (ทฤษฎี)
 - 9) วิธีสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) (ทฤษฎี)/วิธีสอนแบบใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation Technique) (ทฤษฎี)/วิธีสอนแบบใช้เกมจำลองสถานการณ์ (Simulation Gaming) (ทฤษฎี)
 - 10) วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method) (ทฤษฎี)

- 11) วิธีสอนแบบโครงการ (Project Method) (ทฤษฎี)
- 12) วิธีสอนแบบการระดมความคิด (Brainstorming) (ทฤษฎี)
- 13) วิธีสอนโดยใช้กิจกรรมแบบกลุ่มเกมแข่งขัน (ทฤษฎี)
- 14) วิธีสอนแบบการเจริญสติ (Ampai Technique) (ทฤษฎี)
- 15) วิธีสอนที่ใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์และการตัดสินใจแก้ปัญหา (ทฤษฎี)
- 16) วิธีสอนแบบ CIPPA Model

3.2 วิธีสอนภาษาไทย มี 11 ใน 33 วิธี (ร้อยละ 33.33) ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive Method) (ทฤษฎี)
- 2) วิธีสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (ทฤษฎี)/วิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (ครูต้นแบบ)
- 3) วิธีสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ (ทฤษฎี)
- 4) วิธีสอนโดยใช้เพื่อนช่วยเพื่อน (งานวิจัย)
- 5) วิธีสอนเพื่อให้เกิดมโนคติ (งานวิจัย)
- 6) วิธีสอนอ่านแล้วเขียนเรื่องราว (งานวิจัย)
- 7) วิธีสอนโดยใช้นิทานพื้นบ้าน (งานวิจัย)/วิธีสอนโดยใช้สื่อการสอน (ครูต้นแบบ)/วิธีสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อการเรียนการสอน (ครูต้นแบบ)
- 8) วิธีสอนการแสดงละคร (งานวิจัย)
- 9) วิธีสอนโดยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยประสบการณ์เดิมเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ (ครูต้นแบบ)/วิธีสอนโดยใช้จิตวิทยาพัฒนาการเรียนรู้ นำทางให้เกิดการเรียนรู้ (ครูต้นแบบ)
- 10) วิธีสอนโดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (ครูต้นแบบ)
- 11) วิธีสอนแบบบูรณาการ (ครูต้นแบบ)

3.3 วิธีสอนภาษาอังกฤษ มี 8 ใน 20 วิธี (ร้อยละ 40.00) ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบจัดกิจกรรม 10 Minutes For Student (ทฤษฎี)
- 2) วิธีสอนแบบเงียบ (The Silent Way) (ทฤษฎี)
- 3) วิธีสอนภาษาแบบกลุ่มสัมพันธ์ (ทฤษฎี)
- 4) วิธีสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอน ได้แก่ สื่อประสม (งานวิจัย)/วิธีสอนโดยใช้หนังสือส่งเสริมการอ่านและชุดฝึกทักษะการอ่านจับใจความ (งานวิจัย)
- 5) วิธีสอนโดยใช้รูปแบบการสอนของบรูเนอร์ (งานวิจัย)
- 6) วิธีสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (งานวิจัย)

- 7) วิธีสอนแบบมีส่วนร่วม (ครูต้นแบบ)
- 8) วิธีสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (ครูต้นแบบ ครูสอนดี)

3.4 วิธีสอนคณิตศาสตร์ มี 12 ใน 49 วิธี (ร้อยละ 24.49) ได้แก่

- 1) วิธีสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด (Concept Attainment) (ทฤษฎี)
- 2) วิธีสอนเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) (ทฤษฎี)
- 3) วิธีสอนแบบอุปมาน/วิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive Method) (ทฤษฎี งานวิจัย ครูสอนดี)
- 4) วิธีสอนแบบการค้นพบในกลุ่มย่อย (งานวิจัย)/วิธีสอนโดยวิธีค้นพบ (งานวิจัย)/วิธีสอนโดยใช้พลังกลุ่มเล็ก (งานวิจัย)
- 5) วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน (งานวิจัย)
- 6) วิธีสอนโดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ (งานวิจัย)/วิธีสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม (ครูต้นแบบ)
- 7) วิธีสอนโดยใช้การกำกับตนเอง (งานวิจัย)/วิธีสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (ครูต้นแบบ)
- 8) วิธีสอนแบบมีส่วนร่วม (ครูต้นแบบ)
- 9) วิธีสอนโดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบหลากหลาย (ครูต้นแบบ)
- 10) วิธีสอนแบบเบญจมิตร (ครูต้นแบบ)
- 11) วิธีสอนให้เรียนรู้จากสภาพจริง (ครูต้นแบบ)
- 12) วิธีสอนโดยใช้สิ่งรอบตัวเป็นสื่อ (ครูต้นแบบ)

3.5 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ มี 14 ใน 18 วิธี (ร้อยละ 77.78) ได้แก่

- 1) วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (ทฤษฎี)
- 2) วิธีสอนแบบสร้างความรู้ (ทฤษฎี)/วิธีสอนแบบให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง (ครูต้นแบบ)
- 3) วิธีสอนแบบอุปมาน (ทฤษฎี)
- 4) วิธีสอนโดยใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ (งานวิจัย)
- 5) วิธีสอนการแก้ปัญหาตามวิธีทางวิทยาศาสตร์ (งานวิจัย)
- 6) วิธีสอนแบบมีส่วนร่วม (ครูต้นแบบ)
- 7) วิธีสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม (ครูต้นแบบ)/วิธีสอนแบบห้กระบวนการเพื่อชีวิต (ครูต้นแบบ)/วิธีสอนแบบกระบวนการ (ครูสอนดี)
- 8) วิธีสอนโดยใช้แผนการออกแบบประสบการณ์ 6 ขั้นตอน (ครูต้นแบบ)

- 9) วิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (ครูต้นแบบ)
- 10) วิธีสอนเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและฝึกกระบวนการคิดของผู้เรียน (ครูต้นแบบ)
- 11) วิธีสอนแบบอิสระ (ครูต้นแบบ)
- 12) วิธีสอนแบบให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (ครูต้นแบบ)
- 13) วิธีสอนแบบทดลอง (ครูสอนดี)
- 14) วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน (ครูสอนดี)

อภิปรายผล

จากการสังเคราะห์วิธีสอนที่พิจารณาจากบทบาทของครูและนักเรียนในการเรียนการสอน วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา มีประเด็นที่จะอภิปรายดังนี้

1. ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอน

จากการศึกษาพบว่า วิธีสอนที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ระดับประถมศึกษา คือ วิธีสอนที่เน้นครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกันสูงสุด โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ (ร้อยละ 71.43) รองลงมาวิธีสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 77.78) และวิธีสอนที่เน้นครูเป็นสำคัญ มีปริมาณใกล้เคียงกันทุกวิชา (ไม่เกินร้อยละ 5.00) แสดงว่า ครูตระหนักและเห็นความสำคัญของการจัดการศึกษาที่ยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ จึงได้จัดการเรียนการสอนที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22) โดยเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้ความรู้และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้รับความรู้ และปฏิบัติตามคำสั่งของครู มาเป็นครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกันในการทำให้นักเรียนมีความรู้ บรรลุวัตถุประสงค์ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและมีแนวโน้มที่ครูจะทำหน้าที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามความสนใจและความถนัด โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24

2. วิธีสอนที่ครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกัน

จากการศึกษาพบว่า มีการนำเทคนิคการสอนที่เน้นครูและนักเรียนมีบทบาทร่วมกันไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สูงสุดถึง 49 ใน 87 วิธี (ร้อยละ 56.32) เนื่องจากธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาว่าด้วยนามธรรม จึงไม่สามารถให้นักเรียนเรียนรู้การคิดคำนวณด้วยตนเองได้อย่างมีเหตุผล แสดงความคิดเห็นอย่างมีระบบ ชัดเจน และรัดกุม เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ (กรมวิชาการ 2535, ก : 18) จึงต้องอาศัยครูเป็นผู้ให้ความรู้และกำหนดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจคณิตศาสตร์พื้นฐานและหลักการทางคณิตศาสตร์ จากนั้น จึงให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติจากสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย (กรมวิชาการ 2535, ข : 19-20)

3. วิธีสอนที่เน้นครูมีบทบาทสำคัญ

จากการศึกษาพบว่า ไม่มีวิธีสอนที่เน้นครูเป็นสำคัญในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ แต่ประการใด เนื่องจากวิชาวิทยาศาสตร์เป็นการศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติ การดำรงชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างตนเอง ครอบครัว สิ่งแวดล้อมทั้งทางสังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กรมวิชาการ 2535, ก : 25) โดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองแบบเป็นกลุ่มด้วยการระดมสมอง เช่น การทำโครงงานวิทยาศาสตร์ การใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของออสบอร์นที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้น ครูควรเสนอแนะวิธีการเรียนให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองและจากผู้อื่น ดังนั้น การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ใช่เป็นการสอนให้ท่องจำในเนื้อหาเพียงอย่างเดียว แต่ต้องมีการฝึกปฏิบัติ การใช้กระบวนการในการแสวงหาความรู้ การทำงาน การตัดสินใจ และการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ ดังนั้น จึงไม่มีวิธีสอนที่เน้นครูเป็นสำคัญในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

การสังเคราะห์วิธีสอนระดับประถมศึกษาในครั้งนี้ มีประเด็นที่เสนอแนะให้แก่บุคคลและหน่วยงานดังนี้

1. กรมต้นสังกัดควรส่งเสริมและสนับสนุน หรือประกาศเป็นนโยบายสำคัญให้สถานศึกษา และผู้สอนได้นำเทคนิคการสอนที่หลากหลายไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเด็กและเยาวชน ให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ และแนวทางปฏิรูปการศึกษา
2. สถานศึกษาควรวางแผนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้สอนได้นำเทคนิคการสอนที่หลากหลายไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาที่รับผิดชอบในแต่ละภาคเรียน ให้สอดคล้องกับนโยบายของกรมต้นสังกัด เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพตามเป้าหมายและมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด
3. ผู้สอนนำเทคนิคการสอนที่หลากหลายเข้าสู่อการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับวิธีการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยยึดหลักการที่ว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ตามความถนัด ความแตกต่างและเต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล
4. ผู้วิจัยนำเทคนิคการสอนที่หลากหลายไปสู่การทดลองและขยายผลให้เพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ผู้สอนมีแนวทางและสามารถนำเทคนิคการสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงของตนในทุกสาขาวิชาตามหลักสูตรได้

บรรณานุกรม

- กึ่งแก้ว เลิศเจตนาภรณ์. ผลการใช้รูปแบบการสอนโดยเน้นรูปแบบวิธีการคิดทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2540.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการสอนภาษาไทย. 2539. (อรรถาธิบาย)
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน, ก. หลากหลายวิธีสอนของครูต้นแบบ 2541 วิชาภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร : บริษัทพิมพ์ดี จำกัด, 2542.
- _____, ข. หลากหลายวิธีสอนของครูต้นแบบ 2541 วิชาภาษาอังกฤษ. กรุงเทพมหานคร : บริษัทพิมพ์ดี จำกัด, 2542.
- _____, ค. หลากหลายวิธีสอนของครูต้นแบบ 2541 วิชาคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : บริษัทพิมพ์ดี จำกัด, 2542.
- _____, ง. หลากหลายวิธีสอนของครูต้นแบบ 2541 วิชาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : บริษัทพิมพ์ดี จำกัด, 2542.
- _____, จ. ครูต้นแบบ 2542. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542.
- จามรี ศิริจันทร์. การพัฒนานิเทศทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นประสบการณ์ทางภาษาของนักเรียน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2542.
- ฉวีวรรณ สุขสุนัย. การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. 2540. (อรรถาธิบาย)
- ชนาธิป พรกุล. ผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแคลสต่อความสามารถในการเขียนแผนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของนักศึกษาครูสถาบันราชภัฏสวนดุสิต. 2541. (อรรถาธิบาย)
- ชมนาค เชื้อสุวรรณทวี. การสอนคณิตศาสตร์. 2542. (อรรถาธิบาย)
- ชูศรี ยินดีตระกูล. การเปรียบเทียบการสอนแบบค้นพบกับแบบบอกให้รู้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มี

สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์
มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

บุญชม ศรีสะอาด. พัฒนาลัทธิสูตรและการสอน. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาสารคาม, 2529.

_____. การพัฒนาการสอน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2541.

ปลื้มจิต สุขเกษม. ผลการใช้กิจกรรมแบบกลุ่มแข่งขันในการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540.

พรพันธุ์ศักดิ์ พาหะมาก. การพัฒนารูปแบบการสอนกระบวนการแก้ปัญหาตามวิธีทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา จังหวัด
สุราษฎร์ธานี. 2537. (อัดสำเนา)

พรลักษณ์ สว่างศรี และคณะ. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการเรียนและวิธีการสอนวิชา
ภาษาอังกฤษที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา. 2541. (อัดสำเนา)

_____. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการเรียนและวิธีการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง
การแก้โจทย์ปัญหาที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา. 2541. (อัดสำเนา)

พรสมบัติ ศรีไสย. การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ โดยเน้นการสอนแบบร่วมมือกัน
เรียนรู้ เรื่องเศษส่วน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2539.

พวงเพ็ญ อินทรประวัตติ. รูปแบบการสอน. ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา, มปป.

ภพ เลหาไฟบูลย์. แนวการสอนวิทยาศาสตร์. ศูนย์วัสดุการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์, 2541.

ราชภัฏกาญจนบุรี, สถาบัน. รายงานการวิจัย เรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนและการจัด
ทำแผนการสอนของครูประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรีและสุพรรณบุรี.
2540. (อัดสำเนา)

ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง, สถาบัน. รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษารูปแบบการจัดการเรียน
การสอนของครูผู้สอนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จังหวัดราชบุรีและสมุทรสงคราม.
2540. (อัดสำเนา)

รุ่งทิวา จักรกร. วิธีสอนทั่วไป. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

- วิจัยทางการศึกษา, กอง กรมวิชาการ, ก. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอน
คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2542.
- _____, ข. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ระดับประถมศึกษา.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2542.
- _____, ค. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาไทย ระดับประถมศึกษา.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2542.
- _____, ง. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2542.
- วิจัยทางการศึกษา, กอง กรมวิชาการ, ก. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนกลุ่ม
ทักษะ (ภาษาไทย) ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2538.
- _____, ข. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์) ระดับประถมศึกษา.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2538.
- _____, การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนกลุ่มทักษะ (ภาษาไทยและคณิตศาสตร์)
ของครูดีเด่นระดับจังหวัดในโรงเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2537.
- _____. การวิเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภา, 2533.
- วิชาการ, กรม, ก. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2535.
- _____, ข. คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2535.
- _____. หลักสูตรภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2539 ในหลักสูตรประถมศึกษา
พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น
พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย
พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว,
2539.
- _____. ยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุดสำหรับครูดี-ครูเก่ง. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2543
- วราภรณ์ ศุนาลัย. วิธีการสอน. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536.
- วรรณะ พุทธเพาะ. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอน
แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เน้นการคิดแบบอเนกนัยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.
วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2541.

- ศิริยุภา พูลสุวรรณ. รายงานการสังเคราะห์งานวิจัยตามโครงการการศึกษาวิธีการเรียนและวิธีการสอนที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืนของเด็กไทย ระดับมัธยมศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. มปป. (อัดสำเนา)
- ศึกษาศาสตร์, คณะ. เอกสารประกอบการสอน วิชาหลักสูตรและการสอน. หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางการสอน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.
- สุพัฒน์ สุกมลสันต์. การอภิเคราะห์และการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระหว่างปี พ.ศ. 2515-2530. กรุงเทพฯ : 2532. (อัดสำเนา)
- สมชาย มิตรมูลพิทักษ์. รายงานผลการทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การหาพื้นที่รูปสามเหลี่ยมที่สอนโดยบทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ. 2535. (อัดสำเนา)
- สุพล วังสินธุ์. “รูปแบบการดำเนินการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง” ใน วารสารวิชาการโดยกรมวิชาการ. ปีที่ 2 ฉบับที่ 3 มีนาคม 2542. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2542.
- สุมิตร อังวัฒนกุล. วิธีสอนภาษาอังกฤษ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- สมบัติ แสงรุ่งเรือง. สู่การสอนทั่วไป. ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม : โครงการตำรา สำนักงานอธิการบดี, 2524.
- สุมน อมรวิวัฒน์. “วิธีสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ” ใน เทคนิคและวิธีการสอนในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2540.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปทุมธานี. ผลการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เกม. 2535. (อัดสำเนา)
- อัญชลี แจ่มเจริญ และคณะ. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ (ระบบชุดการสอน). หลักสูตรปริญญาตรีทางการศึกษา สภาการฝึกหัดครู, มปป.
- อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน. การสังเคราะห์งานวิจัย : เชิงปริมาณเน้นวิธีวิเคราะห์เมตต้า. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟันนี้พับพลิชซิ่ง, 2531.
- อำไพ สุจริตกุล. “วิธีสอนแบบเจริญสติ” ใน เทคนิคและวิธีการสอนในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

คณะผู้ดำเนินงาน

ที่ปรึกษา

1. รองอธิบดีกรมวิชาการ (นางอารีรัตน์ วัฒนสิน)
2. รองศาสตราจารย์ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาหลักสูตร (นางสาวศรีสมร พุ่มสะอาด)
4. ผู้อำนวยการกองวิจัยทางการศึกษา (นายธำรง ชูทัพ)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มวิจัยและประเมินผลคุณภาพการจัดการศึกษา

1. นางชลลดา จิตติวัฒนพงศ์
2. นางพิกุล สีหาพงษ์
3. นางศกุนตลา สุขสมัย
4. นางพุทธิชาติ ทองกร
5. นางสาวจรรยาตรี แจบไธสง

ผู้เก็บรวบรวมข้อมูล

1. นางพิกุล สีหาพงษ์
2. นางพุทธิชาติ ทองกร
3. นางสาวจรรยาตรี แจบไธสง
4. นางสาวสุภาพร พรหมนิยม
5. นางปรานี คุ่มตลอด
6. นางสาวพัทธยา สุพรรณพงศ์

ผู้วิเคราะห์ข้อมูล

1. นางพิกุล สีหาพงษ์
2. นางพุทธิชาติ ทองกร

ผู้เขียนรายงาน

1. นางพิกุล สีหาพงษ์
2. นางพุทธชาติ ทองกร

ผู้พิจารณารายงาน

1. รองศาสตราจารย์ธวัชชัย ชัยจิรฉายากุล
2. นางสาวศรีสมร พุ่มสะอาด
3. นางชลลดา จิตติวัฒนพงศ์

ผู้ตรวจรายงาน

1. นายธำรง ชูทัพ
2. นายสำออง สีหาพงษ์
3. นายชัยวัฒน์ วรรณพงษ์

ผู้จัดทำต้นฉบับ

1. นางพุทธชาติ ทองกร
2. นางปรานี คุ่มตลอด
3. นายประกอบ เขียวดำ
4. นายจระไน ไชโยธา
5. นางสาวศุภาวรรณ กิจโอสธ
6. นางสมปอง ชื่นสกุล
7. นางสาวชลฤทัย ผลวาทิต
8. นางสาวจุ ามาส เลากาญจน์
9. นางสาวรัตนา คลองเพชร
10. นางสาวทรรศนีย์ ถนอมจิตร

ผู้ออกแบบปก

นายชูเกียรติ เกิดอุดม

