

การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้
ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้

นางสาวณัฐกัญญา ไชยภักดี

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF STATE AND PROBLEMS OF SCIENCE LESSON PLANNING
AND IMPLEMENTATION OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS IN THE SOUTHERN REGION

Miss Natthakan Chaipakdee



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Science Education
Department of Curriculum, Instruction and Educational Technology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้

โดย

นางสาวณัฐกัญญา ไชยภักดิ์

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ

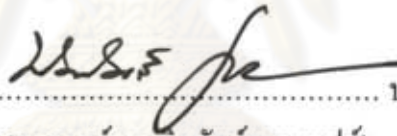
คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาโท



..... คณบดีคณะครุศาสตร์

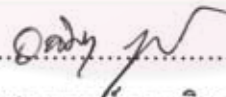
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์




..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พมพันธ์ เดชะคุปต์)



..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ)



..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ พเยาว์ ยินดีสุข)

ศูนย์วิทยนัยพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ณัฐกัญจน์ ไชยภักดี : การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้.(A STUDY OF STATE AND PROBLEMS OF SCIENCE LESSON PLANNING AND IMPLEMENTATION OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS IN THE SOUTHERN REGION) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ.ดร. อธิศรา ชูชาติ, 166 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2) ศึกษาสภาพการนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ จำนวน 431 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถาม แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตและแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยสรุปดังนี้

1. สภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์เพียงร้อยละ 26.91 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ครบทุกรายวิชา เมื่อพิจารณาสภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในแต่ละด้าน พบว่า

1.1 การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และวางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น ร้อยละ 91.27 70.28 และ 62.03 ตามลำดับ ครูวิทยาศาสตร์ใช้เวลาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มากกว่า 2 เดือน และร้อยละ 61.08 ดำเนินการในช่วงปิดภาคเรียน

1.2 การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 67.45 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ โดยในส่วนของแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบมีการกำหนดสาระสำคัญร้อยละ 95.05 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะของจุดประสงค์นี้ ทักษะ และจุดประสงค์ปลายทาง ร้อยละ 64.39 องค์ประกอบที่กำหนดไว้ในกาหนดจุดประสงค์การเรียนรู้มากที่สุด คือ พฤติกรรมที่คาดหวัง ร้อยละ 69.81 กำหนดสาระการเรียนรู้ ร้อยละ 76.42 ในลักษณะของเนื้อหาที่เป็นข้อความรู้ทั่วไป ร้อยละ 76.23 กำหนดวิธีสอนแบบสืบสอบ ร้อยละ 90.33 กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ ร้อยละ 85.38 โดยสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ที่นำมาใช้มากที่สุด คือ อินเทอร์เน็ต ร้อยละ 90.33 กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ร้อยละ 86.79 และบันทึกหลังสอน ร้อยละ 85.61 โดยข้อมูลที่บ้านที่มากที่สุด คือ ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ร้อยละ 96.97

1.3 การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 51.89 โดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 77.73 ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้หลังนำไปใช้ วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธีที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 99.42 เครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมิน คือ แบบตรวจสอบรายการในการประเมินตนเอง ร้อยละ 84.21

ส่วนปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้นั้น พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาในด้านความรู้ ความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาปัญหารายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาเกี่ยวกับการนำวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างมากที่สุด สำหรับ ด้านเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาเกี่ยวกับความพึงพอใจในแผนการจัดการเรียนรู้และด้านกรณีศึกษา กำกับและติดตาม พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาในระดับปานกลางเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาเกี่ยวกับความเหมาะสมด้านบุคลากรที่ดำเนินการนิเทศ

2. สภาพการนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ พบว่าครูวิทยาศาสตร์นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอนครบทุกรายวิชา ร้อยละ 30.39 โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่นำมาใช้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเอง ร้อยละ 90.36 ในส่วนของกรณีศึกษา พบว่าครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 70.07 ได้รับการนิเทศเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้นิเทศคือหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ร้อยละ 76.16 นิเทศโดยพิจารณาจากผลงานเอกสารที่จัดทำ ร้อยละ 83.77 และนิเทศภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง ร้อยละ 75.17

ภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคนิคการสอน โดยชื่อ นิสิต...ณัฐกัญจน์ ไชยภักดี
สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์ โดยชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก...
ปีการศึกษา 2553

5083303227 : MAJOR SCIENCE EDUCATION

KEY WORDS : SCIENCE LESSON PLANNING/IMPLEMENTATION.

NATTHAKAN CHAIPAKDEE : A STUDY OF STATE AND PROBLEMS OF SCIENCE LESSON PLANNING AND IMPLEMENTATION OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS IN THE SOUTHERN REGION. ADVISOR: ASST. PROF. ALISARA CHUCHAT, Ph. D., 166 pp.

The purposes of this research were to 1) study the state and problems of science lesson planning and 2) study the implementation of science lesson planning. The samples were 431 secondary school science teachers in the southern region. The research instruments consisted of questionnaire, lesson plan analysis, observation form, and interview guideline. The collected data were analyzed by percentage, mean, standard deviation and content analysis.

The research findings were as follows:

1. State of science lesson planning: It was found that only 26.91% of science teachers created lesson plans for all subjects.

When considering in each area, state of science lesson planning was found that:

1.1 The preparation for the lesson planning: It was found that 91.27% , 70.28% and 62.03% of science teachers prepared for lesson planning by studying documents for lesson plan, participating in lesson planning trainings or seminars and planning lesson plan with other teachers, respectively. It was found that science teachers spent over 2 months in producing lesson planning which 61.08% of them made it during their vacations.

1.2 Lesson planning procedure: It was found that 67.45% of science teachers created daily-lesson plans. In the parts of daily-lesson plan, 95.05% of daily-lesson plan composed of core concepts, 64.39% of science teachers defined their objectives as enabling and terminal objectives. The component of learning objectives: 69.81% determined the most was expected behaviors, 76.42% determined content, 76.23% defined content general knowledge characteristics, 90.33% determined inquiry teaching method, 85.38% determined learning material or resource which was an internet at 90.33% ,86.79% determined the evaluating instruments and 85.61% determined teaching log that information was noted the most, 96.97%, was problems and obstacles.

1.3 The evaluation of lesson plans: It was found that 51.89% of science teachers evaluated their lesson plans which 77.73% of them made after implementation, 99.42% of them determined objectives in order to develop methods for learning management. As for evaluating instruments, 84.21% was self-analysis check list.

The problems in science lesson planning: It was found that science teachers had problem about understanding in lesson planning procedure at middle level. When considered in each item it was found that most of science teachers had problem about using a variety of teaching methods and techniques for learning management, Whereas the problems about attitudes towards lesson planning procedure were at middle level when considered in each item it was found that science teachers had problem about satisfaction in lesson planning. And the problems about supervising and monitoring were at middle level when considered in each item it was found that science teachers had problem about the appropriateness of supervisor.

2. The state of implementation of science lesson planning: It was found that 30.39% of science teachers used lesson plans in all subjects. 90.36% of them used the lesson plans which created by themselves. In term of supervising and monitoring, it was found that 70.07% of science teachers were supervised on lesson planning procedure which 76.16% of supervisors were chiefs of science subject areas, 83.77% of supervising was considered by their provided documents and 75.17% of supervising was done once per semester.

Department : Curriculum, Instruction, and Educational Technology

Student's Signature

Natthakan Chaipakdee

Field of Study : Science Education

Advisor's Signature

Alisara Chuchat

Academic Year : 2010

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตาและกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อติสรานูชาติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ คำปรึกษา และข้อคิดอันมีคุณค่า ต่องานวิจัย ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. พิมพันธ์ เดชะคุปต์ ประธานกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์และรองศาสตราจารย์ พเยาว์ ยินดีสุข กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะ ในการพัฒนาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย และขอกราบขอบพระคุณครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าให้ความร่วมมือในการวิจัย

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการศูนย์ ใจเหล็ก ผู้อำนวยการโรงเรียนก้นตังพิทยากรและ ผู้อำนวยการยงยุทธ มณีโชติ ผู้อำนวยการโรงเรียนวังวิเศษ รวมทั้งคณะครูโรงเรียนวังวิเศษสำหรับ โอกาสในการศึกษาต่อ และความปรารถนาดีที่มีให้ผู้วิจัยเสมอมา

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนผู้วิจัย ตลอดมา และขอขอบคุณคุณปิยะภรณ์ วงศ์วิวัฒน์ คุณรัตติยา สะอู และคุณอาทิตย์ เกาะห้ บาโง ที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานการเก็บข้อมูลวิจัยและห้วงใยผู้วิจัยเสมอมา รวมทั้งขอบคุณมิตรภาพ จากพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ที่ทำให้ผู้วิจัยมีความมานะพยายาม ในการทำวิทยานิพนธ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
1 แผนการจัดการเรียนรู้และการดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้.....	8
2. การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้.....	42
3. การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้.....	43
4. การนำหลักสูตรไปใช้.....	46
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	49
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	55
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	55
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	59
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	64
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67

บทที่	หน้า
5	
สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	105
สรุปผลการวิจัย.....	105
อภิปรายผล.....	110
ข้อเสนอแนะ.....	115
รายการอ้างอิง.....	118
ภาคผนวก.....	125
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	126
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	128
ภาคผนวก ค คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	159
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	166

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษา จำนวน โรงเรียนที่ส่งแบบสอบถามและจำนวนตัวอย่างประชากรครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษา ในเขตภาคใต้.....	57
2	ความเที่ยงของแบบสอบถาม.....	61
3	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพ.....	67
4	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้.....	72
5	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่เข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้.....	71
6	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่วางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น.....	73
7	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามช่วงเวลาและระยะเวลาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้.....	74
8	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	75
9	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อมาใช้ประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้.....	78
10	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้และแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้.....	79
11	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ ที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละองค์ประกอบ.....	79
12	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่จัดทำบันทึกหลังสอนและนำบันทึกหลังสอนไปใช้ประโยชน์.....	86
13	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้.....	87
14	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้.....	91

ตารางที่

หน้า

15	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามช่วงเวลาในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้.....	92
16	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนระดับปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านความรู้และความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้.....	93
17	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนระดับปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้.....	96
18	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนระดับปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านการนิเทศ กำกับและติดตาม.....	96
19	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน.....	97
20	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการสังเกตสภาพการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน.....	100
21	จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ในการนิเทศ กำกับและติดตาม.....	103
22	ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ในแบบสอบถาม.....	160
23	ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ในแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์.....	163
24	ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ในแบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้.....	164
25	ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ในแบบสัมภาษณ์.....	165

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระบรมราโชวาท พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีการศึกษา 2517-2518 ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม ตอนหนึ่งว่า “...หน้าที่ของครูมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นหน้าที่ปลูกฝังความรู้ ความคิด และจิตใจเยาวชน ผู้เป็นครูจึงจัดได้ว่าเป็นผู้มีบทบาทสำคัญมาก ในการสร้างสรรค์บัณฑิตอนาคตของชาติบ้านเมือง ครูทุกคนต้องทราบตระหนักในข้อนี้ และต้องทำหน้าที่ของตัวในทางที่ถูกต้อง ให้ได้ผลสมบูรณ์ที่สุด...” (พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช, 2549: 54) จากพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชที่ได้พระราชทานแก่ครูนั้น จะเห็นได้ว่าการปฏิบัติตามหน้าที่ของครูมีความสำคัญต่อการพัฒนาเยาวชนทั้งด้านความรู้ ความคิด และจิตใจ

บทบาทของครูตามแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการเปลี่ยนบทบาทของครู จากผู้สอนมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกและส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ และจากบทบาทในการประกอบวิชาชีพที่ใช้ความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาเพิ่มมากขึ้นและเพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพครูให้เป็นวิชาชีพชั้นสูง พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 52 ถึง 53 ได้กำหนดวิธีการพัฒนาวิชาชีพครูให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูงโดยมีการจัดระบบกระบวนการผลิตครู ส่งเสริมการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่อง กำหนดให้มีองค์กรวิชาชีพครูทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานวิชาชีพ ออกและเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ตลอดจนกำกับ ดูแลการปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยองค์กรวิชาชีพครูตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือ คุรุสภาซึ่งเป็นสภาครู และบุคลากรทางการศึกษาตามพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546

ข้อบังคับว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานวิชาชีพตามพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 ประกอบด้วยมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ มาตรฐาน

การปฏิบัติงาน มาตรฐานการปฏิบัติตนและการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ผู้เข้าสู่วิชาชีพ ต้องมีมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพตามที่กำหนดจึงจะได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ เมื่อเข้าสู่วิชาชีพแล้วจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงานและมาตรฐานการปฏิบัติตน โดยมาตรฐานการปฏิบัติงานของครูประกอบด้วย 12 มาตรฐาน (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548: 13) ในส่วนของครูวิทยาศาสตร์นั้นสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2545: 2) ได้จัดทำ มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นเพื่อให้สถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการเตรียม ความพร้อมด้านบุคลากร โดยการประเมินคุณภาพครูผู้สอน และส่งเสริมสนับสนุนให้ครูทุกคนได้ พัฒนาคุณภาพตนเองตามมาตรฐานซึ่งเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวประกอบด้วยมาตรฐานหลัก 10 มาตรฐาน ที่อยู่ในกรอบของคุณลักษณะครู 3 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านการแสดงออกและด้านความสามารถ ซึ่งประคิษฐ์ มีสุข (2547: 14-15) กล่าวว่า “การประเมินครูวิทยาศาสตร์ทั้ง 10 มาตรฐานจะสะท้อนการจัดการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประเมินได้จากการปฏิบัติงานและผลงานของครู ผลงานที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้” และจากการศึกษาพบว่าข้อกำหนด หนึ่งที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างมาตรฐานการปฏิบัติงานของครูและมาตรฐานครูวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีคือ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

สุวัฒนา เอี่ยมอรพรรณ (2549: 111) กล่าวว่า “ในการสอนครูต้องจัดทำแผนการสอนหรือเรียกว่า แผนการจัดการเรียนรู้ โดยระบุเนื้อหาสาระ และจัดกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับเนื้อหานั้นๆ โดยคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ที่ควรกำหนดให้นักเรียนรู้ ไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้โดยละเอียดการเรียนการสอนจะ ดำเนินไปอย่างเป็นขั้นเป็นตอน และนักเรียนจะสามารถเข้าใจสาระการเรียนรู้ ที่ครูสอนได้” และ พิมพันธ์ เชชะคุปต์และคณะ (2549: 11) กล่าวว่า “การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้นั้นเป็นหัวใจของ การจัดการเรียนการสอน เป็นการนำหลักสูตรไปใช้ในระดับชั้นเรียน เพื่อเป็นแนวทางนำหลักสูตรหรือ แผนการจัดการเรียนรู้มาใช้ในห้องเรียนจริง” สอดคล้องกับ Wellington (2000: 18) ที่กล่าวว่า “หัวใจ ของการสอนคือการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี” แผนการจัดการเรียนรู้จึงเปรียบเสมือนเป็นแนวทาง หรือคู่มือของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้กิจกรรมทั้งหลายที่ครูเตรียมการไว้เกิด ประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งด้านการคิด ความรู้ ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำว่าแผนการจัดการเรียนรู้ถูกนำมาใช้แทนคำว่าแผนการสอนปรากฏในหลักสูตรการศึกษาขั้น พื้นฐาน พ.ศ. 2544 และการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษานับนี้ครูต้องวิเคราะห์ จากมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น จุดหมาย โครงสร้าง สาระการเรียนรู้ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา และหน่วยการเรียนรู้ที่จัดทำกำหนดเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอน แผนการจัดการเรียนรู้แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา แผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยและแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ (ภพเลาห์ไพบูลย์, 2537; MacNeil, 1999; Henson, 2001; พิมพันธ์ เศรษฐศิลป์, 2548) โดยลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้สามารถแบ่งได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับนักการศึกษาที่จัดกระทำแต่ส่วนใหญ่แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ แบบตาราง แบบกิ่งตารางและแบบบรรยายโดยมีองค์ประกอบ คือ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้หรือแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

แม้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้จะมีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนและการจัดการเรียนการสอนของครูแต่จากประสบการณ์ของผู้เกี่ยวข้องทางการศึกษาพบว่าครูบางส่วนประสบปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามที่ เอนก ศิลปะนิลมาตย์ (2539: 29) กล่าวว่า “จากการตรวจแผนการสอนของครูไม่ว่าจะเป็นครูประจำการหรือนักศึกษาคครู พบว่า การเขียนแผนการสอนยังมีข้อบกพร่องหลักอยู่ 3 ประการคือ เขียนแผนการสอนในแต่ละองค์ประกอบไม่เป็น เขียนแผนการสอนในแต่ละองค์ประกอบไม่สอดคล้องกันและไม่คงเส้นคงวาในการเขียน” สอดคล้องกับ ชเนศ จำเกิด (2544: 70-75) ที่กล่าวว่า “ครูอาจารย์มีเจตคติไม่ค่อยดีนักต่อการทำแผนการสอนต่างๆ ที่ต่างก็ยอมรับว่า แผนการสอนมีประโยชน์ โดยครูอาจารย์แต่ละท่านมีข้ออ้าง เช่น ต้องสอนหลายรายวิชา สอนหลายคาบ เป็นต้น” สอดคล้องกับรัชณีย์ สุทธิกรานนท์ (2544: 3) ที่ศึกษาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา พบว่าปัญหาประการสำคัญในการจัดการเรียนการสอน คือ ครูไม่ให้ความสำคัญต่อการจัดทำแผนการสอน และจากการศึกษาการปฏิบัติงานตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของข้าราชการครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดระนอง (คำพรทิพย์ ปรัชญาวาทิ, 2546: 85) ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาแผนการสอนให้สามารถเกิดผลจริงมีปัญหาและอุปสรรคคือข้าราชการครูบางส่วนยังขาดความรู้ในด้านข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศที่เป็นปัจจุบันและใช้เนื้อหาวิชาเป็นหลักในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน นอกจากนี้จากการศึกษาการสภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษาประเทศตุรกีของ Yildirim (2003: 525) พบว่าปัญหาสำคัญในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้คือการนำหลักสูตรมาใช้ให้สอดคล้องกับชั้นเรียน อีกทั้งจากการศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามความคิดเห็นของครูเครือข่าย ครูแกนนำและครูต้นแบบ ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลยของธนพงษ์ อินทร์กันทุม (2548: 78) ในด้านการจัดการเรียนรู้พบว่าครูมีปัญหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อนำมาทำแผนการจัดการเรียนรู้ รวมถึงจากการศึกษาของจงจิตต์ พรรณาวาร (2548: 61) เกี่ยวกับปัญหาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

ของครูจังหวัดปราจีนบุรี พบว่าปัญหาด้านการเตรียมการสอนในส่วนของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการมีปัญหามากที่สุด

รายงานการวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติร่วมกับ สวทศ สตีโต พล ในปี พ.ศ. 2540 พบว่าคุณภาพครูผู้สอนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีคุณภาพต่ำกว่าเดิมและต้องเร่งพัฒนา (มนตรี จุฬาวัดทนทล, 2543: 95) และจากผลการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบแรก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544-2548 โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (2550: 96) มาตรฐานที่ 22 ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่งประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ คือ ครูมีเป้าหมายของหลักสูตร และเป้าหมายการจัดการศึกษา ครูมีความรู้ความสามารถในการพัฒนาหลักสูตรจัดทำแผนและกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และครูมีความรู้ความสามารถในการประเมินผลการเรียนการสอนและการนำผลการประเมินมาใช้พัฒนาคุณภาพผลการประเมินพบว่า ครูมีคุณภาพระดับดี เพียงร้อยละ 31.1 จากทั้งหมด 3 ระดับคือ ดี พอใช้และปรับปรุงซึ่งผลการประเมินสะท้อนให้เห็นปัญหาทางการจัดการเรียนการสอน ทั้งด้านหลักสูตร การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รายงานวิจัยของสุธี เหลืองมณีเวช (2545: 72) เกี่ยวกับเรื่องที่ควรส่งเสริมความรู้ให้กับครูวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่าครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 74.35 มีความเห็นว่าเรื่องที่ควรส่งเสริมความรู้ให้กับครูวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษามากที่สุด คือ การวางแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับงานวิจัยของน้ำฝน โชติงาม (2545: 107) ที่ศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการเสริมสมรรถภาพในการจัดทำผลงานวิชาการของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาเขตการศึกษา 6 พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีความต้องการเสริมสมรรถภาพในการจัดทำผลงานวิชาการในระดับมาก 5 ประเภทคือ แผนการสอน บทเรียนสำเร็จรูป หนังสือเสริมประสบการณ์ สื่อการเรียนการสอนและงานวิจัย จากงานวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ประสบปัญหาเกี่ยวกับการวางแผนการจัดการเรียนรู้จึงต้องการเสริมสมรรถภาพในด้านดังกล่าว

ด้วยเหตุนี้ จึงสนใจศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ เพื่อนำผลการวิจัยมาเป็นแนวทางในการพัฒนา

หรือแก้ปัญหาของครูวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปสู่การจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามมาตรฐานวิชาชีพครูและมาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. เพื่อศึกษาสภาพการนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคใต้ เฉพาะโรงเรียนที่เดิมเคยสังกัดกรมสามัญศึกษา (สศ.) ปีการศึกษา 2553

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึง แผนการที่ครูวางไว้สำหรับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นลายลักษณ์อักษรตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ในงานวิจัยนี้แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ แผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว แผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย และแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

สภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึง การปฏิบัติที่เป็นจริงเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ของครูระดับมัธยมศึกษา ซึ่งรวบรวมข้อมูลโดยใช้ 1) แบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ 2) แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ 3) แบบสัมภาษณ์ เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ รวบรวมข้อมูล ใน 3 ด้านคือ

1. การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การเตรียมตัวของครูและการเตรียมความพร้อมของสถานศึกษาในการวางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว แผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยและแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบซึ่งรวบรวมข้อมูลโดยใช้ 1) แบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาใน

เขตภาคใต้ 2) แบบสัมภาษณ์ เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้

2. การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การออกแบบการสอน และการกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ ซึ่งรวบรวมข้อมูลโดยใช้ 1) แบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ 2) แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ 3) แบบสัมภาษณ์ เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้

3. การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับศักยภาพผู้เรียน ก่อนนำไปใช้ ระหว่างนำไปใช้และหลังนำไปใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ รายคาบซึ่งรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำ แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้

ปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึง ข้อจำกัดและอุปสรรคที่มีผล ต่อการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว แผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยและแผนการจัดการเรียนรู้ รายคาบในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของครูระดับมัธยมศึกษา ซึ่งรวบรวมข้อมูลโดยใช้ 1) แบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ 2) แบบสัมภาษณ์ เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำ แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ รวบรวมข้อมูล ใน 3 ด้านคือ

1. ด้านความรู้ และความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
2. ด้านเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
3. ด้านการนิเทศกำกับและติดตาม

การนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ หมายถึง การนำแผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ การเรียนรู้แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการนิเทศ กำกับและติดตาม ซึ่งรวบรวมข้อมูลโดยใช้ 1) แบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้

2) แบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ 3) แบบสัมภาษณ์ เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้

ครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ หมายถึง ครูที่มีหน้าที่ปฏิบัติการสอนรายวิชาในกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐานในเขตภาคใต้จำนวน 14 จังหวัด คือ จังหวัดชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต พังงา กระบี่ นครศรีธรรมราช ตรัง พัทลุง สตูล สงขลา ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ 2) ศึกษาสภาพการนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียด ตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้และการดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.2 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.3 ประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.4 ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.5 ขั้นตอนการดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.6 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.7 คุณลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้
2. การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
3. การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
4. การนำหลักสูตรไปใช้
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. แผนการจัดการเรียนรู้และการดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

คำว่าแผนการจัดการเรียนรู้มาจากคำว่าแผนการสอนถูกนำมาใช้ในหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 อันเนื่องมาจากเป้าหมายของการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่ได้กำหนดให้การจัดการศึกษายึดหลักผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดไว้ว่าการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์จากคำอธิบายรายวิชา รายปี หรือรายภาคและหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนด

เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งต่างจากแผนการสอนเดิมที่การจัดการเรียนการสอนเน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง และครูผู้สอนเป็นผู้กำหนดการจัดการเรียนการสอน โดยนอกจากคำว่าแผนการสอนแล้วในอดีตยังมีการนำคำอื่นมาใช้ก่อนคำว่าแผนการจัดการเรียนรู้ เช่น แผนการเรียน แผนการเรียนรู้ และแผนการเรียนการสอน เป็นต้น อย่างไรก็ตามคำเหล่านี้ล้วนมาจากภาษาอังกฤษ คำเดียวกัน คือคำว่า Lesson Plan ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

Bossing (1970: 283) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า “เป็นการอธิบายในแต่ละหัวข้อเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวิธีจัดการเรียนการสอนเฉพาะเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วยกิจกรรมที่กำหนดในแต่ละวันภายใต้คำแนะนำของครู” ในขณะที่ Good (1973) กล่าวว่า “เป็นการกำหนดโครงสร้างที่ครูจะใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นลำดับ ซึ่งอาจจะประกอบด้วยวัตถุประสงค์ กิจกรรม การตั้งคำถาม สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน การมอบหมายงาน เป็นต้น” และ Price และ Nelson (1999: 35) กล่าวว่า “แผนการจัดการเรียนรู้เป็นการเขียนอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูเพื่อนำนักเรียนไปสู่วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้” อีกทั้งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแผนการจัดกิจกรรมหลากหลายที่ผู้เรียนจะได้ปฏิบัติเพื่อเกิดการเรียนรู้ประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ แนวความคิดหลัก กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ สอดคล้องกับ ดารกา วรรณวนิช (2549: 340) ที่ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ในทิศทางเดียวกันว่า “แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้ในหลักสูตร” ซึ่งทัศนีย์ชาติไทยได้กล่าวเสริมความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า “เป็นแผนซึ่งกำหนดขั้นตอนการสอนที่ครูมุ่งหวังจะให้ผู้เรียนได้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหา และประสบการณ์หน่วยใดหน่วยหนึ่ง ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้” นอกจากนี้ Serdyukov และ Ryan (2008: 2) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า “เป็นการกำหนดการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบซึ่งมีโครงสร้างและลำดับการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ภายในระยะเวลาที่แน่นอน ทั้งครูและนักเรียนจะปฏิบัติตามกิจกรรมที่วางแผนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และจุดประสงค์เฉพาะของบทเรียน” และ Butt (2008: 19) กล่าวว่า “เป็นการจัดทำเอกสารซึ่งใช้เป็นโครงสร้างในการจัดการเรียนการสอนของครู”

นอกจากนี้นักการศึกษาอีกหลายท่านได้กล่าวถึงความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ในทิศทางที่สอดคล้องกันดังนี้ กรมวิชาการ (2544: ข) ได้ให้ความหมายแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า “แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนซึ่งครูเตรียมการจัดการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน โดยวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการใช้สื่อการเรียนรู้หรือแหล่งการเรียนรู้ แนวการวัดและประเมินผล โดยการวิเคราะห์จากคำอธิบายรายวิชา หรือหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งยึดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ที่กำหนด อันสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น” สอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำและคณะ (2549: 8) ที่ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า “แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการเตรียมการสอนหรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบและจัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่างๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านใด (สติปัญญา/เจตคติ/ทักษะ) จะจัดกิจกรรม การเรียนการสอนวิธีใด ใช้สื่อการสอน แหล่งการเรียนรู้ใด และจะประเมินผลอย่างไร” และ ชนาธิป พรกุล (2551: 54) กล่าวว่า “เป็นแผนที่ผู้สอนเขียนไว้ล่วงหน้าก่อนการสอนจริงมีองค์ประกอบต่างๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้จนเกิดการเรียนรู้ บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร”

จากความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ที่กล่าวเอาไว้ข้างต้น สรุปความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ ภายในระยะเวลาที่แน่นอนและจัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ประกอบด้วย สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์จากคำอธิบายรายวิชา หรือหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งยึดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ อันสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

1.2 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญเพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยกำหนดทิศทางในการจัดการเรียนการสอน และช่วยให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เพราะผู้สอนได้

ทำความเข้าใจวิธีการจัดการเรียนรู้มาอย่างดีแล้ว (Mcneil, 2001: 140; Henson, 2001: 375; Burden และ Byrd, 2003: 60; พิมพันธ์ เฉชะคุปต์, 2549: 11; Haynes, 2007: 2; Kellough และ Kellough, 2007: 229)

2. แผนการจัดการเรียนรู้เป็นหลักฐานที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาวิชาชีพ สะท้อนให้เห็นถึงการใช้เทคนิคการสอน สื่อ นวัตกรรม และจิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็ก มาผสมผสานกันหรือประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนที่ตนเองสอนอยู่และช่วยส่งเสริมให้ครูได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการสอน สื่อ นวัตกรรม และวิธีการวัดและประเมินผล เพื่อพัฒนาวิชาชีพของตนเองและแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน รวมถึงนำไปใช้ในการนำเสนอเป็นผลงานทางวิชาการ เพื่อประกอบการพิจารณาความดีความชอบประจำปี เพื่อขอเลื่อนตำแหน่ง หรือระดับให้สูงขึ้น และเพื่อใช้ประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู (สุพล วังสินธุ์, 2536: 6; บุษย์ศิริมหาสาร, 2545: 4)

3. แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้สอนแก้ปัญหาหรือช่องว่างต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้หลักสูตร ดังนี้ 1) ช่วยกำหนดเนื้อหาไว้เด่นชัดสำหรับการเรียนการสอนแต่ละครั้ง 2) ช่วยกำหนดวัตถุประสงค์ไว้เด่นชัดในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ครูสามารถสังเกตและวัดพฤติกรรมที่ต้องการให้นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงได้ 3) ช่วยให้มีการกำหนดกิจกรรมในรูปของกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมใดเป็นบทบาทของครู กิจกรรมใดเป็นบทบาทของนักเรียน 4) ช่วยให้มีการกำหนดสื่อการสอนไว้เด่นชัด กำหนดสื่อการสอนประเภทต่างๆ ที่ครูทำ ครูใช้ นักเรียนทำ นักเรียนใช้ไว้ด้วย 5) ช่วยกำหนดบทบาทของครูและนักเรียนไว้ชัดเจน โดยยึดสภาพการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 6) ช่วยกำหนดแนวการเรียนการสอนโดยไม่ต้องยึดแบบเรียนอยู่ตลอดเวลาแต่จะมีโอกาสใช้สื่อการสอนที่รวมวัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมต่างๆ อย่างเต็มที่ (ทัศนีย์ ชาติไทย, 2547: 16; Haynes, 2007: 2)

4. แผนการจัดการเรียนรู้มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพราะผู้สอนได้จัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและเลือกวิธีการที่ดีที่สุดในการนำผู้เรียนไปสู่วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (Romberg และ Carpenter, 1986; Kenneth, 2005: 109)

5. แผนการจัดการเรียนรู้มีความจำเป็นในกรณีที่ครูผู้สอนมีจำนวนน้อยหรือครูขาดสอนทำให้ครูคนอื่นสามารถนำแผนการจัดการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแทนได้ (สุพล วังสินธุ์, 2536: 6; Haynes, 2007: 2)

6. แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยให้กิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินไปอย่างราบรื่น และเกิดบรรยากาศการเรียนการสอนที่ดี เนื่องจากครูมีความรอบรู้และเกิดความมั่นใจในการจัดการเรียนการสอนโดย

เมื่อครูมีความมั่นใจในการสอนการตั้งคำถาม แนวทางดำเนินกิจกรรม บรรยากาศการเรียนรู้ ก็จะเป็นบวก (ชาลวชัย อาจินสมาจาร, 2542:21; Burden และ Byrd, 2003: 60; ทศนีย์ชาติไทย, 2547: 16; Kellough และ Kellough, 2007: 229; Hyman, 2005: 214 cited by Butt, 2008: 2)

7. แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ยืดหยุ่นตามลักษณะเฉพาะของแต่ละโรงเรียนซึ่งมีความแตกต่างกันเช่น คุณภาพนักเรียน สื่อในท้องถิ่น กลวิธีการสอน เป็นต้น (Burden และ Byrd, 2003: 60)

8. แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้สอนสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่จะเกิดขึ้นและแก้ปัญหาได้อย่างทันที่ (Kellough และ Kellough, 2007: 229)

1.3 ประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เป็นหน้าที่ของครูที่จะต้องดำเนินการให้เหมาะสมกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร สำหรับการแบ่งประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้สามารถแบ่งได้ตามแนวคิดที่นักการศึกษาแต่ละท่านได้นำเสนอไว้ ดังนี้

Mcneil (2001: 140) แบ่งประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภท สรุปได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว เป็นแผนการเตรียมการสอนระยะยาวซึ่งส่วนใหญ่จะประกอบด้วยหัวข้อเรื่อง และแนวทางการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนประสบการณ์การสอนในภาคเรียนที่ผ่านมาปรับปรุงและนำมาใช้รวมถึงการเพิ่มและลดสาระการเรียนรู้ที่จะดำเนินการสอนตามหลักสูตรของโรงเรียน โดยจะต้องคำนึงถึงผลของการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นใหม่ในปัจจุบัน สิ่งที่กำหนดขึ้นในแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาวสามารถที่จะยืดหยุ่นได้ตามตารางเรียน ผู้เรียน ความต้องการของผู้เรียน และข้อจำกัดอื่นที่จะเกิดขึ้น

2. แผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย เป็นแผนการเตรียมการสอนในระดับหน่วยการเรียนรู้ โดยในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยครูอาจจะต้องคำนึงถึงศักยภาพของผู้เรียน รายบุคคล ความสนใจของครู และความเชื่อมโยงเนื้อหาวิชากับชุมชน

3. แผนการจัดการเรียนรู้รายวัน เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ภายในกรอบแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย แผนการจัดการเรียนรู้รายวันส่วนใหญ่ประกอบด้วยเนื้อหา/สาระที่ครูจะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและลำดับของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งมีรายละเอียดตามแบบฟอร์มของโรงเรียนเพื่อความสอดคล้องและง่ายต่อการนำมาใช้ในการประเมินตลอดจนเพื่อความสะดวกในการดำเนินการสอนแทน

Moore (2005: 110) แบ่งประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ทั่วไปที่ครูจะต้องดำเนินการจัดทำในการปฏิบัติหน้าที่สอน โดยเริ่มแรกครูอาจจะใช้หนังสือเรียนและหลักสูตรเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้และการบูรณาการ นอกจากนี้การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อาจจะมาจากประสบการณ์ของครูร่วมกับการใช้หนังสือเรียนและหลักสูตร

2. แผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นส่วนหนึ่งของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาซึ่งแบ่งออกเป็นหลายหน่วยย่อย ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ถูกจัดระบบให้มีความจำเพาะตามหัวข้อหรือกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กับมโนทัศน์หลักแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยมีรายละเอียดจำเพาะเจาะจงมากกว่าระดับรายวิชา โดยมีการกำหนดเป้าหมายวัตถุประสงค์ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล

3. แผนการจัดการเรียนรู้รายสัปดาห์ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเป็นรายสัปดาห์ มีความละเอียดน้อยกว่าแผนการจัดการเรียนรู้รายวัน

4. แผนการจัดการเรียนรู้รายวัน เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีรายละเอียดและมีความจำเพาะมากที่สุด โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมในชั้นเรียนวันต่อวัน โครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้รายวันมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับกรอบแบบของครูผู้สอน นอกจากนี้แผนการจัดการเรียนรู้รายวันจะสะท้อนศักยภาพของครูผู้สอนและนักเรียนแต่ละคน

ทัศนีย์ชาติไทย (2547: 23) แบ่งประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยประสบการณ์ หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมการสอน กลุ่มเนื้อหาสาระขนาดใหญ่ มีมโนคติหรือความคิดรวบยอดหลายอย่าง และใช้เวลาสอนต่อเนื่องหลายครั้ง ครั้งละหลายคาบ รวมแล้วอาจเป็นสัปดาห์หรือเป็นเดือน

แผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยส่วนใหญ่จัดทำแบบเรียงหัวข้อ ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วย มีดังนี้ 1) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมเนื้อหาไว้กว้างมาก 2) ใช้เวลาสอนหลายครั้ง โดยกำหนดจำนวนคาบไว้ 3) กำหนดมโนคติหรือความคิดรวบยอดแบบกว้าง 4) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ แต่มิได้กำหนดเงื่อนไขและเกณฑ์ไว้ เพื่อให้ครูกำหนดเงื่อนไขและเกณฑ์ขึ้นมาเอง เมื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปปรับใช้เป็นแผนการเรียนรู้อะบบบทเรียน 5) กิจกรรมการเรียนรู้ที่เสนอไว้ มักอยู่ในรูปของกิจกรรมเสนอแนะมากกว่ากิจกรรมที่มุ่งจะบังคับให้ครูทำตาม ครูจึงอาจคิดกิจกรรมอื่นขึ้นมาใช้แทนได้ 6) สื่อการเรียนการสอนมีลักษณะเป็นสื่อการสอนที่เสนอแนะไว้ เพื่อให้ครูเลือกใช้และตัดแปลงสื่อประเภทอื่นใช้

แทน 7) การประเมินผลมักออกมาในรูปแบบ “วิธีวัดผล” ซึ่งเป็นการกำหนดไว้กว้างๆ เท่านั้น แผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยนี้ เมื่อจะนำไปใช้สอนต้องปรับเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ระดับบทเรียนเสียก่อน

2. แผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยย่อย หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ที่จำแนกเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยให้เล็กลง แต่ยังไม่เล็กถึงที่สุด เพราะแต่ละหน่วยย่อยยังสอนได้มากกว่า 1 ครั้ง

แผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยย่อยมี 2 ลักษณะ คือ

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยย่อยที่เป็นส่วนหนึ่งของแผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยประสบการณ์ แผนการจัดการเรียนรู้ประเภทนี้ มักจะแฝงอยู่ในแผนการสอนหน่วยใหญ่ กล่าวคือ นำเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยใหญ่มาแยกเป็นมโนคติหรือความคิดรวบยอด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอนและการประเมินผล

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยที่เป็นเอกเทศ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่แยกเรื่องย่อยของเรื่องใหญ่ไว้ต่างหาก แล้วนำมาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยให้แต่ละเรื่องย่อยมี 1 แผนจำนวนคาบที่ใช้สอนสำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยย่อยยังแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับจำนวนคาบที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยประสบการณ์

3. แผนการจัดการเรียนรู้ระดับบทเรียน เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ 1 แผนต่อการสอน 1 ครั้ง แผนการจัดการเรียนรู้ระดับบทเรียนที่นิยมใช้กันมากเป็นแบบกิ่งตาราง เพราะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอนและการประเมินผลเด่นชัด

พิมพ์ดีด เดชะคุปต์ (2548: 164) แบ่งประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้

1. การทำแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว/การทำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา (long-range plan/course plan) การทำแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาวนี้ผู้สอนจะต้องจัดเนื้อหาให้สัมพันธ์กับระยะเวลาวิชานั้น แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา ประกอบด้วยส่วนสำคัญอย่างน้อย 3 ส่วน คือ 1) วัตถุประสงค์ทั่วไปของการสอนวิชาใดๆ ก็ตาม 2) การทำโครงเรื่องที่สอน 3) ระยะเวลาที่จะสอนเนื้อเรื่องแต่ละตอน

2. การทำแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย (unit plan) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ละเอียดมากกว่าการทำแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาวแต่ไม่ละเอียดเท่าแผนการจัดการเรียนรู้รายวัน ผู้สอนจะจัดระบบเนื้อหาวิชาที่จะสอนตลอดหลักสูตรออกเป็นหน่วยๆ ตั้งแต่หน่วยที่ 1 จนถึงหน่วยสุดท้าย องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยการเรียนรู้อาจประกอบด้วยหัวข้อคือ 1) ข้อความเบื้องต้น(ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชั้นหรือห้อง ระยะเวลาที่ใช้สอน) 2) วัตถุประสงค์ของหน่วยการเรียนรู้ 3) หัวข้อเนื้อเรื่องที่เรียน 4) กิจกรรม วิธีสอน เทคนิคการสอน การจัดประสบการณ์ต่างๆ 5) การวัดและประเมินผล

3. การแผนการจัดการเรียนรู้รายวัน (daily lesson plan) เป็นการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งใช้ให้เสร็จเป็นครั้งๆ ไป มีรายละเอียดมากกว่าแผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วย โดยเฉพาะหัวข้อกิจกรรมการเรียนการสอนอาจจะระบุขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป เพื่อช่วยให้มองเห็นภาพการเรียนการสอน ส่วนประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้รายวัน คือ 1) จุดประสงค์ของการสอน 2) เนื้อหาสาระที่สอน 3) ขั้นตอนการเรียนการสอน 4) สื่อการเรียนรู้ 5) วัดและประเมินผล

ชนาธิป พรกุล (2551: 85) แบ่งแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ เป็นแผนที่ระบุเฉพาะกิจกรรมหลักๆ ที่ผู้สอนหรือผู้เรียนทำ โดยไม่มีรายละเอียด เป็นการเขียนเค้าโครงว่า ใน 1 หน่วยการเรียนรู้ ผู้สอนและผู้เรียนต้องทำอะไรบ้าง แต่ไม่ได้บอกว่าจะทำอย่างไร ผลของการกระทำหรือผลการเรียนรู้เขียนไว้กว้างๆ ไม่ลงลึกถึงพฤติกรรม ก่อนทำการสอนควรเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เป็นรายชั่วโมง
2. แผนการจัดการเรียนรู้ระดับรายชั่วโมง หรือครั้ง เป็นแผนที่ระบุทั้งกิจกรรมหลัก กิจกรรมย่อย และวิธีทำกิจกรรมเหล่านั้นรวมทั้งมีการยกตัวอย่างและการถามคำถาม เมื่อจบบทเรียนผู้เรียนต้องแสดงผลการเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่ผู้สอนกำหนดไว้ในจุดประสงค์

จากการศึกษาดังกล่าวสามารถกล่าวสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว/แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา 2) แผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย 3) แผนการจัดการเรียนรู้รายวัน/แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

1.4 ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้

ลักษณะและองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลายทั้งลำดับจำนวนองค์ประกอบและรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ อย่างไรก็ตามนักการศึกษาหลายท่านได้กำหนดลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

Collette และ Chiappetta (1994) ได้นำเสนอลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ 3 ลักษณะสรุปได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบฟอร์มสั้น (Short-Form Lesson Plan) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการวาง โครงร่างของแต่ละองค์ประกอบอย่างคร่าวๆ มีรายละเอียดไม่มากนัก เมื่อเทียบกับ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลางและแบบยาว แผนการจัดการเรียนรู้แบบสั้นจะมีรายละเอียดน้อยที่สุด โดยส่วนใหญ่แล้วโรงเรียนจะกำหนดให้ครูผู้สอนทำเพื่อวางโครงร่างการจัดการเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์ องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ลักษณะนี้ คือ 1) วัตถุประสงค์ 2) กิจกรรมการเรียนรู้ 3) สื่อการเรียนรู้ 4) เทคนิคการสอน 5) การมอบหมายงาน

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบฟอร์มความยาวระดับกลาง (Intermediate Form Lesson Plan) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความยาวประมาณ 1 หน้ากระดาษ มีตารางเวลากำหนดเพิ่มขึ้นมาจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบฟอร์มสั้นเพื่อให้ผู้สอนควบคุมเวลาในแต่ละกิจกรรม องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้ คือ 1) ชั้นเรียน 2) หน่วยการเรียนรู้ 3) หัวข้อ 4) วัตถุประสงค์ 5) เวลา 6) กิจกรรมการเรียนรู้ 7) การมอบหมายงาน 8) สื่อการเรียนรู้ 9) แหล่งเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ชนิดนี้มีลักษณะสำคัญ 2 ประการคือ 1) การเขียนวัตถุประสงค์แบบย่อคือจะไม่กำหนดสภาพการณ์และเกณฑ์การประเมินเนื่องจากพื้นที่ในการเขียนค่อนข้างจำกัด 2) การเขียนกิจกรรมการเรียนรู้ย่อเนื่องจากสาเหตุเดียวกันกับการเขียนวัตถุประสงค์ อย่างไรก็ตามผู้สอนสามารถเพิ่มรายละเอียดที่จำเป็นได้โดยการเพิ่มหน้ากระดาษเพื่ออธิบายรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนรู้ ลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้ชนิดนี้ผู้สอนนิยมใช้มากกว่าอีก 2 ลักษณะ

3. แผนการจัดการเรียนรู้แบบฟอร์มยาว (Long-Form Lesson Plan) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความสมบูรณ์มากที่สุดเนื่องจากการบรรยายรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้ไว้อย่างละเอียด มีความยาวหลายหน้ากระดาษซึ่งรวมถึงเอกสารประกอบการเรียนและแบบทดสอบ แผนการจัดการเรียนรู้แบบยาวจะช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูได้เป็นอย่างดี องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบยาวมีดังนี้ 1) หัวข้อ 2) เป้าหมาย 3) วัตถุประสงค์ 4) แนวคิดหลัก 5) สื่อการเรียนรู้ 6) กิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุปและทบทวน 7) การประเมินผลการเรียนรู้

ฉัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง และคณะ (2545: 53) กำหนดลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายหรือแบบเรียงหัวข้อ เป็นการเรียงรายละเอียดขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบของแผนจัดการเรียนรู้ตามลำดับโดยใช้ความเรียงเป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยม แต่มีข้อจำกัดในกรณีที่รายละเอียดอยู่คนละหน้ากัน เนื่องจากยากต่อการมองเห็นความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบตาราง เป็นการนำรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบของแผนจัดการเรียนรู้มาเขียนลงในตารางภายในหน้าเดียวกัน เพื่อให้ง่ายต่อการมองเห็นความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ แต่มีข้อจำกัดในด้านพื้นที่ในการเขียน และภาระในการตีตาราง

ศุวิทย์ มูลคำและคณะ (2549: 60-63) ได้นำเสนอลักษณะและองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย เขียนโดยใช้องค์ประกอบทั้ง 10 องค์ประกอบมากกว่า คือ 1) สาระสำคัญ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) จุดประสงค์ปลายทาง 4) จุดประสงค์นำทาง 5) เนื้อหาสาระ 6) สื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน 7) กิจกรรมการเรียนการสอน 8) การวัดและประเมินผล 9) กิจกรรมเสนอแนะ 10) บันทึกผลหลังสอน (ผลการสอน ปัญหา/อุปสรรค/ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข) ซึ่งการลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนจะเขียนเป็นเชิงบรรยายกิจกรรมที่ครูจัดเตรียมไว้ โดยไม่ระบุชัดเจนว่านักเรียนทำอะไร

2. แผนการสอนแบบตารางเขียนโดยใช้องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้เช่นเดียวกับแผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายมากกว่า และบรรจุองค์ประกอบสำคัญเหล่านั้นลงไปตามตารางเกือบทั้งหมด

3. แผนการจัดการเรียนรู้แบบพิศดาร เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีรายละเอียดมากขึ้นประกอบด้วยส่วนประกอบที่เรียงตามหัวข้อและแบบตาราง การลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนแยกเป็นกิจกรรมที่ครูปฏิบัติและสิ่งที่นักเรียนปฏิบัติซึ่งสอดคล้องกัน

ทักษิณี ชาติไทย (2547: 16) กล่าวถึงลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้มี 2 รูปแบบคือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อและแผนการจัดการเรียนรู้แบบกิ่งตาราง

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เสนอเรียงลำดับตามหัวข้อที่กำหนดไว้ดังนี้ 1) ชื่อวิชาและระดับชั้น 2) ชื่อหน่วย เรื่องที่จะสอน และเวลาที่สอนเป็นคาบ

หรือชั่วโมง 3) สาระสำคัญ 4) ผลการเรียนรู้ 5) สาระการเรียนรู้ (เนื้อหา) 6) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 7) สื่อ/แหล่งเรียนรู้ 8) กระบวนการวัดและประเมินผล

2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ตาราง เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เสนอข้อความตามหัวข้อส่วนหนึ่ง และเข้าตารางส่วนหนึ่ง

ส่วนที่เสนอเรียงตามหัวข้อคือ 1) ชื่อวิชาและระดับชั้น 2) ชื่อหน่วย เรื่องที่จะสอน และเวลาที่สอนเป็นคาบหรือชั่วโมง 3) สาระสำคัญ 4) ผลการเรียนรู้ ส่วนที่เสนอเข้าตารางคือ 5) สาระการเรียนรู้ (เนื้อหา) 6) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 7) สื่อ/แหล่งเรียนรู้ 8) กระบวนการวัดและประเมินผล

กรมวิชาการ (2544) แบ่งลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

1. แบบบรรยายเป็นการนำองค์ประกอบทั้ง 13 องค์ประกอบมาเสนอในเชิงบรรยายไปที่ละหัวข้อ โดยไม่มีการระบุว่าผู้เรียนต้องทำอะไรบ้าง โดยองค์ประกอบดังกล่าวมีดังนี้ 1) สาระสำคัญ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) จุดประสงค์ปลายทาง 4) จุดประสงค์นำทาง 5) เนื้อหาสาระ 6) สื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน 7) กิจกรรมการเรียนรู้ 8) การวัดและประเมินผล 9) กิจกรรมเสนอแนะ 10) บันทึกผลหลังการสอน 11) ปัญหา/อุปสรรค 12) แนวทางแก้ไข 13) ข้อเสนอแนะ

2. แบบตาราง เป็นการจัดทำตารางแบบฟอร์มของแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำองค์ประกอบทั้ง 13 องค์ประกอบบรรจุในตาราง โดยผู้สอนเขียนบรรยายรายละเอียดของแต่ละหัวข้อตามตารางที่กำหนดให้ โดยองค์ประกอบทั้งหมดมีดังนี้ 1) สาระสำคัญ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) จุดประสงค์ปลายทาง 4) จุดประสงค์นำทาง 5) เนื้อหาสาระ 6) สื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน 7) กิจกรรมการเรียนรู้ 8) การวัดและประเมินผล 9) กิจกรรมเสนอแนะ 10) บันทึกผลหลังการสอน 11) ปัญหา/อุปสรรค 12) แนวทางแก้ไข 13) ข้อเสนอแนะ

3. แบบพิศดาร เป็นแผนการสอนที่มีรายละเอียดมากขึ้นการลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนแยกเป็นกิจกรรมที่ครูปฏิบัติและสิ่งที่นักเรียนปฏิบัติซึ่งสอดคล้องกัน

จากการศึกษาข้างต้นสรุปได้ว่าลักษณะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบตาราง 3) แผนการจัดการเรียนรู้แบบกิ่งตาราง

1.5 ขั้นตอนการดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนจำเป็นต้องเตรียมตัวและวางแผนอย่างเป็นระบบมีขั้นตอนที่ถูกต้องและเหมาะสมเพื่อที่จะทำให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ นักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังต่อไปนี้

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539: 176) ได้นำเสนอขั้นตอนในการเขียนแผนการสอน ดังนี้

1. จัดทำกำหนดการสอนในวิชาที่ได้รับมอบหมายให้ทำแผนการสอน
2. สืบหาเนื้อหาที่ต้องสอนที่ต้องสอนทั้งหมดและกำหนดว่าในระยะเวลาสอนแต่ละครั้ง หรือใน 1 สัปดาห์นั้นควรสอนอะไรบ้าง แล้วเริ่มเขียนแผนการสอนตามองค์ประกอบต่างๆ ของแผนการสอน การกำหนดแผนการสอนควรให้สอดคล้องกับการจัดตารางสอนของวิชานั้นๆ ด้วย
3. เตรียมการสอน คือ การเตรียมกิจกรรมที่กำหนดไว้ การเลือกและผลิตสื่อการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน รวมทั้งการเตรียมเครื่องมือวัดและประเมินผลด้วย
4. ดำเนินการสอนตามแผนที่วางไว้
5. วัดและประเมินผลทั้งในส่วนของผู้เรียนและครูผู้สอนหลังจากที่ใช้แผนการสอนเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขแผนการสอนให้มีคุณภาพดีขึ้น

กรมวิชาการ (2545: 7) ได้กำหนดขั้นตอนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ทำความเข้าใจกับหลักสูตร ทั้งหลักการ จุดหมาย สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางและหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อนำมาใช้เป็นแนวปฏิบัติในการวางแผนและการจัดการเรียนการสอน
2. เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้สำหรับเนื้อหาวิชานั้นๆ ในลักษณะจุดประสงค์ปลายทางที่ควรจะเกิดขึ้นกับนักเรียนเมื่อได้เรียนวิชานั้นครบถ้วนแล้ว
3. เขียนโครงสร้างของวิชาที่จะสอนทั้งวิชาโดยกำหนดส่วนประกอบคือ 1) หัวข้อย่อยๆ อาศัยเนื้อหาวิชาที่อ่านจากคำอธิบายรายวิชาและหนังสืออ้างอิงอื่นๆ 2) จำนวนคาบที่ใช้ในการสอนแต่ละหัวข้อเรื่องย่อย อาศัยการคำนวณจากจำนวนคาบที่มีจริงตลอดภาคเรียนตามกำหนด

ของหลักสูตร และพิจารณาน้ำหนักของปริมาณเรื่องราวที่จะกล่าวถึงในข้อเรื่อนั้นๆ
 3) สารระสำคัญที่เน้นถึงความคิดรวบยอดหรือหลักการหรือทักษะหรือลักษณะนิสัยที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดกับนักเรียนในการเรียนแต่ละหัวเรื่อนั้น และ 4) จุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะจุดประสงค์นำทางประกอบหัวเรื่อย่อยๆ แต่ละข้อ

4. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยหยิบยกหัวข้อเรื่อ จำนวนคาบ สารระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้มาทำแผนตามองค์ประกอบดังต่อไปนี้ 1) สารระสำคัญ 2) จุดประสงค์ปลายทาง 3) จุดประสงค์นำทาง 4) ชนิดของสมรรถภาพ 5) ประสบการณ์เดิม 6) เนื้อหา 7) ลำดับขั้นการเรียนการสอน 8) สื่อการเรียนการสอน 9) การวัดและประเมินผล 10) กิจกรรมสืบเนื่อง/กิจกรรมเสนอแนะ

Benbow (2002: 190) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้

1. ออกแบบสาระ กระบวนการเรียนรู้และการฝึกทักษะให้กับผู้เรียน
2. นิยามเป้าหมายและจุดประสงค์การเรียนรู้
3. จัดทำรายการสื่อการเรียนรู้
4. ออกแบบวิธีสอน
5. ออกแบบเนื้อหาบูรณาการ
6. กำหนดเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

Orlich et al. (2004: 125) ได้นำเสนอขั้นตอนการวางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ ในขั้นนี้ผู้สอนจะต้องดำเนินการดังนี้ 1) ศึกษามาตรฐานและเป้าหมายการเรียนรู้ 2) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว 3) จัดทำสาระการเรียนรู้ 4) ออกแบบวิธีการสอน 5) กำหนดทักษะและระดับการอ่านของนักเรียน 6) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้
2. ขั้นการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามองค์ประกอบที่กำหนดไว้คือ 1) ชื่อวิชา 2) มโนทัศน์ 3) คำถามและการสร้างองค์ความรู้ 4) เหตุผลหน่วยการเรียนรู้ 5) เป้าหมายและวัตถุประสงค์ 6) สื่อการเรียนรู้ 7) กิจกรรมการเรียนรู้ 8) เครื่องมือวัดและประเมินผล
3. ขั้นหลังการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนจะต้องดำเนินการดังนี้ 1) ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ 2) สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง, วัชรินทร์ เสถียรยานนท์ และวัชณีย์ เชาว์ดำรงค์ (2545: 75) เสนอขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นของกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่จะจัดทำหลักสูตรเพื่อให้เข้าใจเป้าหมายและทิศทางของการจัดการเรียนรู้
 2. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เพื่อกำหนดสาระการเรียนรู้ช่วงชั้นและกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี/รายภาค (เฉพาะระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กำหนดสาระการเรียนรู้เป็นรายภาคเรียน) สาระการเรียนรู้ช่วงชั้นเป็นการกำหนดเนื้อหาที่จะต้องเรียน โดยคำนึงถึงจุดเน้นของหลักสูตร ความต้องการของผู้เรียน ความต้องการของท้องถิ่นและชุมชน จำนวนเวลาที่สอนในแต่ละสัปดาห์ วัยและระดับชั้น ส่วนการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี รายภาคนั้นเป็นการระบุถึงความรู้ ทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียน ซึ่งจะเกิดหลังการเรียนรู้ในแต่ละปี ภาค
 3. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ช่วงชั้นและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายปี รายภาค เพื่อกำหนดเป็นสาระการเรียนรู้รายปี/รายภาค กล่าวคือเป็นเนื้อหาที่จะต้องเรียนให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น รวมทั้งสอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นและชุมชน
 4. นำแผนการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี/รายภาค และสาระการเรียนรู้ รายปี/รายภาค มาพิจารณาเพื่อจัดทำคำอธิบายรายวิชา
 5. นำคำอธิบายรายวิชาที่กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งอาจอธิบายได้ว่าหน่วยการเรียนรู้เปรียบเหมือนบทเรียนบทหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาหลายเรื่องที่มีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้การจัดทำหน่วยอาจใช้หลักการบูรณาการหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้เข้าด้วยกัน โดยใช้วิชาใดวิชาหนึ่งเป็นแกน
 6. นำหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยมาจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย
 7. นำแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยมาจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง
- ดาร์กา วรณวนิช (2549: 342) ได้เสนอลำดับขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้
1. วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา รายปี หรือรายภาค และหน่วยการเรียนรู้ที่สถานศึกษาจัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ในการเขียนรายละเอียดของแต่ละหัวข้อของแผนการจัดการเรียนรู้
 2. วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อนำมาเขียนเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้โดยให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ เจตคติและค่านิยม

3. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ โดยเลือกและขยายสาระที่เรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน ชุมชนและท้องถิ่น
4. วิเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ
5. วิเคราะห์กระบวนการประเมินผล โดยเลือกใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้อง กับมาตรฐานการเรียนรู้
6. วิเคราะห์แหล่งการเรียนรู้ โดยคัดเลือกสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ทั้งใน และนอกห้องเรียน ให้เหมาะสมสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้

ชนาธิป พรกุล (2551: 85) ได้เสนอขั้นตอนการวางแผนการจัดการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นก่อนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

ในขั้นนี้ผู้สอนควร 1) ศึกษาเรื่องและสาระที่จะสอนในชั่วโมงนั้นให้เข้าใจ 2) กำหนด จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้ 3) เขียนสาระเป็นข้อๆ พร้อมทั้งอธิบายสั้นๆ 4) เขียนสาระสำคัญ 5) ออกแบบการสอนโดยเลือกรูปแบบการสอน หรือวิธีสอนที่เหมาะสมกับ สาระ และศึกษาวิธีการให้เข้าใจ 6) ถ้ามีการสอนลักษณะเฉพาะ เช่น การสอนคิด หรือ การสอนอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียน ผู้สอนต้องศึกษาเพิ่มเติม 7) เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับรูปแบบการสอน วิธีสอน หรือลักษณะเฉพาะ และจัดลำดับกิจกรรมเหล่านั้นตามขั้นตอนการสอน 8) ระบุสื่อการเรียนรู้ หรือแหล่งเรียนรู้ เรียงตามลำดับกิจกรรมที่ใช้ 9) กำหนดเครื่องมือวัดผลและเกณฑ์การประเมินผล
2. ขั้นการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ในขั้นนี้ให้ผู้สอนเขียนตามแผนที่วางไว้ โดยเขียน ตามวิธีเขียนแต่ละองค์ประกอบที่ได้ศึกษามา
3. ขั้นหลังการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ก่อนผู้สอนจะนำแผนไปจัดการเรียนการสอน ในชั้นเรียน ผู้สอนควรทดลองทำบางกิจกรรม หรือทุกกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนทำ การทำเช่นนี้เป็น โอกาสให้ผู้สอนได้ตรวจสอบวิธีทำกิจกรรม และคาดคำตอบของผู้เรียน ได้ บางครั้งอาจต้องทำการปรับบางกิจกรรม

จากการศึกษาขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาดังกล่าวข้างต้น พบว่าในแต่ละขั้นตอนประกอบด้วยองค์ประกอบที่มีความใกล้เคียงกัน แต่ประเด็นหลักที่แตกต่าง กันคือลำดับในแต่ละขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ ในขั้นนี้เป็นขั้นก่อนเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ผู้สอนควรดำเนินการศึกษาทำความเข้าใจและวิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชาและหน่วยการเรียนรู้ วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ วิเคราะห์และกำหนดสาระการเรียนรู้ กำหนดเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์และระบุสื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ วิเคราะห์การประเมินผลการเรียนรู้ ศึกษาและวิเคราะห์การพัฒนาความสามารถในการอ่าน คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์และการเขียนสื่อความ
2. ขั้นการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามองค์ประกอบที่กำหนดไว้
3. ขั้นหลังการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนจะดำเนินการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบการจัดการเรียนรู้โดยอาจดำเนินการทดลองทำบางกิจกรรมหรือทุกกิจกรรม

1.6 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 ประเภทคือแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย และแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ ล้วนมีองค์ประกอบหลักที่เหมือนกัน โดยมีนักการศึกษากำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้แตกต่างกันไปดังนี้

Cohen, Horak, และ Staley (1989: 73) นำเสนอองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

- 1) วัตถุประสงค์ เป้าหมายหรือจุดมุ่งหมาย 2) สาระการเรียนรู้ 3) ระยะเวลา สื่อการเรียนรู้ การจัดการห้องเรียน 4) กิจกรรมการเรียนรู้ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

Lorber (1996: 228) ได้กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ 2) สาระการเรียนรู้ 3) กิจกรรมการเรียนรู้ 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 5) การสรุปบทเรียน 6) สื่อการเรียนรู้ 7) สื่อของครู

Price และ Nelson (1999: 35) นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบดังนี้ 1) การเตรียมภาระงาน เป้าหมายขององค์ประกอบนี้คือช่วยให้ครูสามารถคิดสาระการเรียนรู้และวิธีสอนที่ดีที่สุด 2) การสร้างบทเรียน เป้าหมายขององค์ประกอบนี้คือเตรียมผู้เรียนก่อนการเข้าสู่บทเรียน 3) การนำเข้าสู่บทเรียน เป้าหมายขององค์ประกอบนี้คือการสำรวจความคิดของผู้เรียนก่อนที่ครูจะดำเนินการจัดการเรียนรู้ 4) ขั้นสอน เป็นการดำเนินการสอนเป็นหัวใจสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

5) การฝึกหัดเพิ่มเติม เป้าหมายขององค์ประกอบนี้คือการวางแผนการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้สามารถสรุปความรู้และเกิดทักษะโดยผู้เรียนจะได้รับโอกาสในการฝึกหัดเพิ่มเติมจากกิจกรรมและการบ้าน

6) การสรุปทบทวนเป้าหมายขององค์ประกอบนี้คือเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจร่วมกัน โดยครูอาจจะเข้าสู่การปิดบทเรียนหลังการสอนหรือการฝึกหัดเพิ่มเติม

7) การประเมินผล เป้าหมายขององค์ประกอบนี้คือ ทำให้ครูและผู้เรียนได้รู้ถึงประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนจากผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้น และผลจากการประเมินผลจะทำให้ครูต้องตัดสินใจในการจัดบทเรียนเสริมเพิ่มเติมความรู้ให้กับผู้เรียนหรือสอนซ้ำหรือเปลี่ยนรูปแบบการสอน กิจกรรมรวมทั้งสื่อการเรียนรู้ 8) การตรวจสอบภาระงาน เป้าหมายขององค์ประกอบนี้คือเป็นการตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูจัดทำขึ้นว่าตรงกับกิจกรรมที่ดำเนินการไปหรือไม่ อย่างไร

คารกา วรรณวิช (2544: 340) นำเสนอองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ส่วนนำ : รายวิชา/ กลุ่ม ชั้น ชื่อหน่วยการเรียนรู้ หรือชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวนเวลาที่สอน

1. จุดประสงค์การเรียนรู้/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. กระบวนการเรียนรู้
3. กระบวนการจัดการเรียนรู้
4. การวัดผล ประเมินผลการเรียนรู้
5. แหล่งการเรียนรู้
6. บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

กรมวิชาการ (2544: 8) ได้นำเสนอองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ 1) สาระสำคัญ 2) จุดประสงค์ปลายทาง 3) จุดประสงค์นำทาง 4) ชนิดของสมรรถภาพ 5) ประสบการณ์เดิม 6) เนื้อหา 7) ลำดับขั้นการเรียนการสอน เช่น สร้างความสนใจ แจ้างจุดประสงค์ ตำรวจพื้นความรู้เดิม เสนอบทเรียนใหม่ ให้แนวทางการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนปฏิบัติ ให้ข้อมูลป้อนกลับ ประเมินผลระหว่างปฏิบัติ และส่งเสริมความแม่นยำ 8) สื่อการเรียนการสอน เช่น รูปภาพแผนภูมิ ใบความรู้ ใบงาน ชุดฝึก เป็นต้น 9) การวัดและประเมินผล เช่น ทดสอบก่อน- หลังเรียน คำถามท้ายบท เป็นต้น 10) กิจกรรมสืบเนื่อง/กิจกรรมเสนอแนะ

ทัศนีย์ ชาติไทย (2547: 16) กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้ 1) ชื่อเรื่องย่อ 2) ระดับชั้นเรียน 3) จำนวนเวลา 4) สาระสำคัญ 5) ผลการเรียนรู้ 6) สาระการเรียนรู้

7) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 8) สื่อ/แหล่งเรียนรู้ 9) กระบวนการวัดและประเมินผล 10) บันทึกหลังการสอน

Charles (2005: 111-112) กล่าวว่ารูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความแตกต่างกันแต่องค์ประกอบหลักคล้ายคลึงกันดังนี้ 1) วันที่ 2) มาตรฐาน วัตถุประสงค์ คำถามนำ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 3) สิ่งที่ครูจะสอนและสิ่งที่นักเรียนจะได้รับ 4) กิจกรรมการเรียนการสอน หรือประสบการณ์การเรียนรู้ และการจัดสรรเวลาในการจัดการเรียนการสอน 5) การปรับหรือเปลี่ยนกิจกรรมเพื่อให้เข้ากับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ 6) สื่อการเรียนรู้ 7) การติดตามผลการจัดการเรียนการสอน 8) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การให้คะแนน และการอภิปราย 9) การพิจารณาการจัดห้องเรียน การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ การจัดกลุ่มของนักเรียน เวลาในการจัดการเรียนการสอน ขั้นตอน และพฤติกรรมของนักเรียน

Kenneth (2005: 118) นำเสนอองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ 2) ขั้นนำ 3) สารการเรียนรู้ 4) วิธีสอนและกระบวนการเรียนรู้ 5) ขั้นสรุป 6) สื่อการเรียนรู้ 7) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 8) การมอบหมายงาน

Cruickshank (2006: 171) นำเสนอรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ 2) สื่อการเรียนรู้ 3) การนำเข้าสู่บทเรียน 4) วิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 6) การสรุปบทเรียน 7) การสะท้อนกลับ

Kellough and Kellough (2007: 237) ได้กำหนดองค์ประกอบของแผนดังนี้ 1) คำอธิบายรายวิชา 2) เป้าหมายและวัตถุประสงค์ 3) หลักการและเหตุผล 4) วิธีการสอน 5) การมอบหมายงาน 6) สื่อการเรียนรู้ 7) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การสะท้อนกลับและการทบทวนบทเรียน

ชนาธิป พรกุล (2551: 85) กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้โดยระบุองค์ประกอบที่สำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ 1) เรื่องและเวลาที่ใช้สอน 2) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) สารสำคัญ 4) เนื้อหา (สาระ) 5) กิจกรรมการเรียนรู้ (กิจกรรมการเรียนการสอน) 6) สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ (สื่อการเรียนการสอน) 7) การวัดผลและประเมินผล

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้สามารถสรุปได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ คือ 1) สารสำคัญ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้

3) เนื้อหาสาระ/สาระการเรียนรู้ 4) กิจกรรมการเรียนรู้ 5) สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผล ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังนี้

1. การกำหนดสาระสำคัญ

สาระสำคัญ หมายถึง ความคิดรวบยอดหรือหลักการของเรื่องที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การกำหนดสาระสำคัญจำเป็นต้องออกแบบให้ถูกต้อง ครบคลุมและชัดเจน (สุพล วังสินธุ์: 2536; ทิศนา แจมมณี, 2548: 16; สุวิทย์ มูลคำและคณะ, 2549: 89)

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตรงตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานช่วงชั้น และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้สอนจำเป็นต้องกำหนดสาระสำคัญให้มีความสอดคล้องกับประเด็นดังกล่าว ซึ่งสุวิทย์ มูลคำและคณะ (2549: 89) ได้เสนอหลักการกำหนดสาระสำคัญไว้ว่า 1) ครอบคลุมจุดประสงค์ และขอบข่ายเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือหน่วยการเรียนรู้ 2) กระชับ ได้ความชัดเจนสมบูรณ์

2. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้หรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง ข้อความที่กำหนด หรือระบุขึ้นเกี่ยวกับคุณลักษณะของการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังให้เกิดกับผู้เรียนหลังจากที่ผ่านการดำเนินการตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ (ทิศนา แจมมณี, 2548: 16; เบลญจวรรณ กี่สุขพันธ์, 2549: 227)

การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้หรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ถือได้ว่าเป็นหัวใจที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพราะเป็นเครื่องมือที่จะบ่งชี้ความสอดคล้องของการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา ซึ่ง ภพ เลหาไพบูลย์ (2537: 357) ได้กล่าวไว้ว่า “วัตถุประสงค์ของการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรจะเป็นวัตถุประสงค์ทั่วไป ผู้สอนจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปเฉพาะรายวิชา กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในระดับหน่วยหรือบท หรือกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมระดับบทเรียน ในการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนการสอนจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน”

2.1 ลักษณะสำคัญของการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

Trowbrige และ Bybee (1996: 84) ได้นำเสนอลักษณะสำคัญของการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรจะกำหนดไว้ในลักษณะที่เป็นจุดประสงค์ทั่วไปเพื่อจะให้ความสัมพันธ์กับเป้าหมายการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และควรจะแสดงความจำเพาะสำหรับรายวิชาเพื่อกำหนดทิศทางในการวางแผนและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
2. จุดประสงค์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรที่จะมีความชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจของผู้เรียน ผู้สอน ผู้บริหารและผู้ปกครอง
3. จุดประสงค์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรมีจำนวนข้อไม่มากนักแต่ควรมีความครอบคลุมทั้งบทเรียน หน่วยการเรียนรู้หรือโปรแกรมการเรียนรู้
4. จุดประสงค์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรมีความหลากหลายตอบสนองต่อศักยภาพของผู้เรียนที่แตกต่างกัน
5. จุดประสงค์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรแตกต่างกับกลุ่มสาระอื่น
6. จุดประสงค์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรจะเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ที่ครูจะสอน

2.2 ประเภทของจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้หรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้สามารถแบ่งออกได้เป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ทั่วไป จุดประสงค์การเรียนรู้ นำทางและจุดประสงค์ปลายทาง โดยมีนักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอประเภทของจุดประสงค์การเรียนรู้ไว้ดังนี้

มนสิข สิทธีสมบุรณ์ (2549) แบ่งประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 2 ประเภท คือ จุดประสงค์ปลายทางและจุดประสงค์นำทาง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. จุดประสงค์ปลายทาง เป็นจุดประสงค์ที่บอกลถึงผลรวมของความปรารถนาหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อผ่านกระบวนการเรียนรู้ โดยมีส่วนที่เป็นความรู้ ความคิด ความรู้สึกนึกคิด และทักษะปฏิบัติการต่างๆ
2. จุดประสงค์นำทาง เป็นจุดประสงค์ที่แยกย่อยจากจุดประสงค์ปลายทางที่บ่งบอกถึงพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ครบทุกจุดประสงค์นำทางแล้ว จะทำให้บรรลุเป็นจุดประสงค์ปลายทางได้

เบญจวรรณ กี่สุขพันธ์ (2549: 236) ได้นำเสนอลักษณะการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ 2 ลักษณะ สรุปได้ดังนี้

1. จุดประสงค์ทั่วไปหรือจุดประสงค์ปลายทาง เขียนเป็นข้อความที่กำหนดเป็นความมุ่งหวังกว้างๆ ที่จะให้เกิดกับผู้เรียนหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้ในแต่ละเรื่อง
2. จุดประสงค์เฉพาะ หรือจุดประสงค์นำทาง เป็นจุดประสงค์ที่มีความหมายเฉพาะเจาะจง และเป็นจุดประสงค์ที่กำหนดขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า หลังจากที่มีการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมที่วัดได้ สังเกตได้ ออกมาอย่างไรบ้าง ซึ่งจุดประสงค์เฉพาะนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.3 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้จำเป็นต้องระบุในลักษณะที่สามารถแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมของผู้เรียน โดยพิมพันธ์ เดชะคุปต์และเพียว ยินดีสุข (2548) ได้กล่าวถึง วิธีการเขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะที่เป็นการบ่งบอกการกระทำหรือพฤติกรรมของผู้เรียนที่สามารถวัดและสังเกตได้ว่าเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและได้จำแนกส่วนประกอบของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามแนวของ Mager และ Miller ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ 1) สถานการณ์ 2) พฤติกรรมที่คาดหวัง และ 3) เกณฑ์การประเมิน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) สถานการณ์ หมายถึง สภาพการณ์หรือเงื่อนไขที่ผู้สอนจะต้องจัดหามาหรือสร้างขึ้นเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่คาดหวัง สิ่งที่จะใช้เป็นสถานการณ์หรือเงื่อนไขได้ เช่น อุปกรณ์ของจริง ที่ต้องให้ผู้เรียนใช้ทดลอง หรืออาจเป็นข้อมูลประเภทตาราง กราฟ แผนภูมิ แผนภาพ ตลอดจนคำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบด้วยตนเอง

- 2) พฤติกรรมที่คาดหวัง หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้สอนคิดว่าผู้เรียนจะแสดงออกให้สังเกตได้เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้แต่ละบทเรียนหรือแต่ละคาบ พฤติกรรมที่คาดหวังที่ใช้เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้ 1) เป็นคำกริยาที่ผู้สอนสามารถสังเกตและวัดผลได้ 2) เป็นคำกริยาที่มีความหมายชัดเจนไม่คลุมเครือ สื่อความหมาย สร้างความเข้าใจได้ตรงกัน 3) เป็นข้อความที่เขียนร่วมกันระหว่างคำกริยาและเนื้อหา

- 3) เกณฑ์การประเมิน หมายถึง ส่วนที่ระบุถึงความสามารถขั้นต่ำสุดของพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกซึ่งผู้สอนยอมรับได้ว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่คาดหวังจริง การกำหนดเกณฑ์ที่จะยอมรับว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมที่คาดหวังให้ถือว่าเป็นความต้องการขั้นต่ำสุด

การพิจารณากำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำสุดต้องเหมาะสมกับผู้เรียน โดยคำนึงถึงระดับความสามารถของผู้เรียนและพื้นฐานทั้งในและนอกโรงเรียน เป็นต้น

ในการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจะกำหนดไว้ 3 ลักษณะตามจัดประเภทของ Bloom et al. ดังรายละเอียดดังนี้

1. พฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย

Bloom et al. (1956) กำหนดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยไว้ 6 ชั้น ตามระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ จากระดับต่ำสุดคือความรู้ ความจำ ไปยังระดับสูงสุดคือการประเมินค่า คำกริยาแสดงพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย ในแต่ละระดับขั้นตามลำดับดังนี้ (Trowbrige และ Bybee, 1996: 84; Edvard, 1994: 173; พิมพันธ์ เศษะคุปต์, 2548: 197; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546:11)

1. ความรู้ ความจำ พฤติกรรมการแสดงออก คือ การจำได้ระลึกถึงข้อมูลหรือข้อสนเทศ คำกริยาที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ 1) บอกนิยาม 2) บอกความหมายศัพท์ 3) เขียนชื่อ 4) บรรยายลักษณะ 5) ท่อง 6) เล่า 7) เก็บข้อมูล 8) ชี้บอก 9) เลือก 10) ทำให้สมบูรณ์ 11) ระบุ 12) บ่งบอก 13) เขียนชื่อรายการ 14) จับคู่ 15) บอกชื่อ

2. ความเข้าใจ พฤติกรรมการแสดงออก คือ มีความเข้าใจและสามารถอธิบายได้ คำกริยาที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ 1) การแปลความหมายข้อมูล 2) บอกความแตกต่าง 3) ยกตัวอย่าง 4) อธิบาย 5) ทำนาย 6) สรุปอ้างอิง 7) สรุปย่อ 8) เขียนกราฟ 9) เขียนแผนภูมิ 10) จัดหมวดหมู่ 11) คาดคะเน 12) ขยายความรู้ 13) บรรยาย 14) สร้าง 15) ลงความเห็น 16) เปลี่ยนจากแบบหนึ่งไปเป็นอีกแบบหนึ่ง

3. การนำไปใช้ พฤติกรรมการแสดงออก คือ การนำความรู้ไปใช้กับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง คำกริยาที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ 1) แก้ปัญหา 2) ใช้เครื่องมือ 3) จัดหาเครื่องมือ 4) ทำการทดลอง 5) สาธิต 6) พิสูจน์ 7) ตรวจสอบ 8) สมมติฐาน 9) ประยุกต์ 10) คำนวณ 11) สร้าง 12) บอกความแตกต่าง 13) ค้นพบ 14) อภิปราย 15) เปลี่ยนแปลง 16) วางแผน 17) ทำนาย 18) เปรียบเทียบ 19) แสดง 20) ใช้ 21) แสดงความสัมพันธ์ 22) ดำเนินการ 23) เข้าร่วม

4. การวิเคราะห์ พฤติกรรมการแสดงออก คือ แยกแนวคิดหลักที่ซับซ้อนออกเป็นส่วนๆ ให้เข้าใจได้ง่าย คำกริยาที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ 1) บอกสิ่งที่สังเกตได้ 2) ชี้ขั้นตอนปัญหา 3) ถามรายละเอียดเกี่ยวกับปัญหา 4) ระบุตัวแปร 5) วิเคราะห์ 6) อภิปราย 7) ลงข้อสรุป 8) ออกแบบ 9) สร้างแผนผังลำดับความคิด 10) บอกความแตกต่าง 11) ระบุ 12) บอกความแตกต่าง 13) สรุป 14) อธิบายโดยยกตัวอย่าง 15) อนุมาน 16) จัดระบบ 17) แสดงความสัมพันธ์ 18) คัดเลือก

5. การสังเคราะห์ พฤติกรรมการแสดงออก คือ รวบรวมความรู้และข้อเท็จจริงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ คำกริยาที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ 1) ประดิษฐ์ 2) ออกแบบ 3) ประกอบ 4) เรียบเรียง 5) สร้าง 6) ให้ข้อเสนอแนะ 5) จัดการ 6) แยกประเภท 7) รวบรวม 8) พัฒนา 9) เขียน 10) สังเคราะห์

6. การประเมินค่า พฤติกรรมการแสดงออก คือ ตัดสินใจเลือก คำกริยาที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ 1) วิเคราะห์ 2) บอกเหตุผล 3) ตัดสินประเมินค่า 4) แสดงหลักฐาน 5) เขียนความเห็น 6) เปรียบเทียบ 7) ประเมินผล 8) สรุป 9) แสดงความสัมพันธ์

2. พฤติกรรมทางด้านจิตพิสัย

Krathwohl, Bloom, และ Masial (1964) กำหนดพฤติกรรมด้านจิตพิสัยไว้ 5 ชั้น จากระดับต่ำสุด คือ การรับรู้ จนถึงระดับสูงสุด คือ การแสดงคุณลักษณะตามค่านิยม พฤติกรรมเหล่านี้ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง คำกริยาแสดงพฤติกรรมทางด้านจิตพิสัย สามารถจำแนกได้เป็น 5 กลุ่มตามระดับขั้นดังนี้ (Edvard, 1994: 173; พิมพ์ เศษคุปต์, 2548: 197; สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546:11)

1. การรับรู้สิ่งเร้า พฤติกรรมการแสดงออก คือ สนใจและรับรู้ข้อสนเทศหรือสิ่งเร้าด้วยความตั้งใจ คำกริยาที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ 1) สะสม 2) ยอมรับ 3) รับฟัง 4) ควบคุม 5) แยกความแตกต่าง 6) ถาม 7) เลือก 8) หา 9) ระบุ

2. การตอบสนอง พฤติกรรมการแสดงออก คือ ตอบสนองต่อข้อสนเทศหรือสิ่งเร้าอย่างกระตือรือร้น คำกริยาที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ 1) ยินยอม 2) ทำตามเห็นด้วย 3) ชักชวน 4) แนะนำ 5) อาสา 6) ฝึกหัด 7) กล่าวส่งเสริม 8) การเสนอรายการ 9) ตอบ 10) อ่าน 11) เขียน 12) กระทำ

3. การสร้างค่านิยม พฤติกรรมการแสดงออก คือ แสดงความรู้สึกชื่นชอบ และมีความเชื่อเกี่ยวกับคุณค่าของเรื่องที่เรียนรู้ คำกริยาที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ 1) โต้แย้ง 2) สานิต 3) บรรยาย 4) สนับสนุน 5) ช่วยเหลือ 5) รายงาน 6) ปฏิบัติ

4. การจัดระบบค่านิยม พฤติกรรมการแสดงออก คือ จัดระบบ จัดลำดับ เปรียบเทียบ และบูรณาการเจตคติกับคุณค่าเพื่อนำไปใช้หรือปฏิบัติได้ คำกริยาที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ 1) จัดแจง 2) เปรียบเทียบ 3) ทำให้สมบูรณ์ 4) วางหลักการ 5) หยั่งคิด

5. การแสดงลักษณะตามค่านิยม พฤติกรรมการแสดงออก คือ เลือกปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติ ในสิ่งต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม คำกริยาที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ 1) เรียบเรียงใหม่ 2) เปลี่ยน 3) ต่อเติม 4) แก้ไข 5) ต่อต้าน 6) พยายามเปลี่ยน 7) ปฏิบัติ 8) ฝึกฝน 9) พิสูจน์

3. พฤติกรรมทางด้านทักษะพิสัย

Harrow et al. (1977; cite in Edvard, 1993: 175) กำหนดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยไว้ 4 ชั้น จากระดับต่ำสุด คือ การเคลื่อนไหว จนถึงระดับสูงสุด คือ การสร้างสรรค์ คำกริยาแสดงพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย สามารถจำแนกได้เป็น 4 กลุ่มตามระดับชั้น ดังนี้

1. การเคลื่อนไหว พฤติกรรมการแสดงออก คือ เคลื่อนไหวอย่างไม่ซับซ้อนของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย คำกริยาที่นำมาใช้ คือ 1) นำ 2) ทำความสะอาด 3) เดิน 4) วาง 5) เก็บ

2. การจัดกระทำ พฤติกรรมการแสดงออก คือ เคลื่อนไหวโดยใช้อวัยวะหลายส่วนประกอบกัน คำกริยาที่นำมาใช้ คือ 1) ประกอบ 2) สร้าง 3) ติดต่อกัน 4) ตั้งหรือปรับเครื่องมือวัด 5) ชั่งน้ำหนัก 6) คนให้เข้ากัน 7) ให้ความร้อน 8) จับ 9) แยกออกเป็นส่วนๆ

3. การสื่อสาร พฤติกรรมการแสดงออก สื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดและความรู้สึก คำกริยาที่นำมาใช้ คือ 1) ชักถาม 2) วิเคราะห์ 3) บรรยาย 4) วาด 5) อธิบาย 6) สร้างกราฟ 7) ระบุรายการ 8) บันทึก 9) ร่าง

4. การสร้างสรรค์ พฤติกรรมการแสดงออก คือ ใช้ทักษะการแสดงออกของพฤติกรรมที่ครอบคลุมทั้งพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและ จิตพิสัย คำกริยาที่นำมาใช้ คือ 1) สร้างสรรค์ 2) ออกแบบ 3) ประดิษฐ์ 4) วิเคราะห์ 5) สร้าง 6) วางแผน

3. การกำหนดเนื้อหาสาระ/สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ หมายถึง เนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีทั้งส่วนที่เป็นเนื้อหาเชิงวิชาการและเนื้อหาเชิงทักษะกระบวนการซึ่งครูต้องศึกษาจากหลักสูตรและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2539: 174; ฌัฐวดี กิจรุ่งเรืองและคณะ, 2545: 73; ทศนีย์ ชาติไทย, 2548: 18)

การกำหนดสาระการเรียนรู้มี 2 ลักษณะ คือ เนื้อหาที่เป็นความรู้ทั่วไป และเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นทักษะกระบวนการ โดยการกำหนดเนื้อหาสาระการเรียนรู้ควรมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพราะเมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ตามเนื้อหาสาระนั้นๆ แล้ว ผู้เรียนจะต้องบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ รวมถึงการกำหนดเนื้อหาของการจัดการเรียนรู้

ควรให้เหมาะสมกับระยะเวลา วิชาและความสามารถของผู้เรียน (ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรืองและคณะ, 2537: 65; ทิศนา เขมมณี, 2548: 19; มนสิข สัทธิตสมบุญ, 2549: 16)

4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้เน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทในการวางแผนการเรียนรู้ เลือกรับกิจกรรมการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยมีเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาตามศักยภาพในด้านต่างๆ ได้แก่ ความรู้ ทักษะกระบวนการ การคิด ทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ ครอบคลุมถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม การนำวิทยาศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ มีจิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งภพ เลหาไพบุลย์ (2537: 358) ได้กล่าวถึงการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สรุปได้ว่า ในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนผู้สอนต้องวางแผนการจัดกิจกรรมไว้เป็นอย่างดี โดยจำแนกกิจกรรมใดเป็นของผู้เรียนและกิจกรรมใดเป็นของผู้สอน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546: 219-225) ได้ให้แนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

1. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้วเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ หรือเป็นผู้กระตุ้นด้วยการเสนอขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้นักเรียนยอมรับประเด็นหรือคำถามที่ครูกำลังสนใจเป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษา เมื่อมีคำถามที่น่าสนใจ และนักเรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษา จึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น อาจรวมทั้งการรวบรวมความรู้ประสบการณ์เดิม หรือความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่จะช่วยให้นำไปสู่ความเข้าใจเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้นและมีแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนด แนวทางการสำรวจ

ตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิง หรือจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นตอนต่อไป 3) ขั้นตอนอธิบาย และลงข้อสรุป (explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูล ข้อเสนอแนะ ที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือรูปวาด สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ 4) ขั้นขยายความรู้ (elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่างๆ ได้มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งก็จะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น 5) ขั้นประเมิน (evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้างอย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นอกจากจะใช้กระบวนการดังกล่าวแล้ว อาจใช้วิธีในการสืบเสาะหาความรู้ด้วยรูปแบบอื่นๆ ดังนี้

การค้นหารูปแบบ (pattern seeking) โดยที่นักเรียนเริ่มด้วยการสังเกตและบันทึกปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ หรือทำการสำรวจตรวจสอบโดยที่ไม่สามารถควบคุมตัวแปรได้ แล้วคิดหารูปแบบจากข้อมูล

การจำแนกประเภทและการระบุชื่อ (classification and identification) เป็นการจัดประเภทของวัตถุหรือเหตุการณ์เป็นกลุ่ม หรือการระบุชื่อวัตถุหรือเหตุการณ์ที่เป็นสมาชิกของกลุ่ม

การสำรวจและค้นหา (exploring) เป็นการสังเกตวัตถุหรือเหตุการณ์ในรายละเอียด หรือทำการสังเกตต่อเนื่องเป็นเวลานาน

การพัฒนาาระบบ (developing system) เป็นการออกแบบ ทดสอบ และปรับปรุงสิ่งประดิษฐ์หรือระบบ

การสร้างแบบจำลองเพื่อการสำรวจตรวจสอบ (investigation models) เป็นการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบาย เพื่อให้เห็นถึงการทำงาน เช่น สร้างแบบจำลองระบบนิเวศ

2. กระบวนการแก้ปัญหา (problems solving process) ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ 1) ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้แก้ปัญหาจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่พบให้ถ่องแท้ในประเด็นต่างๆ

คือ (1) ปัญหาถามว่าอย่างไร (2) มีข้อมูลใดแล้วบ้าง และ (3) มีเงื่อนไขหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมหรือไม่ การวิเคราะห์ปัญหาอย่างนี้จะช่วยให้ขั้นตอนต่อไปดำเนินไปอย่างราบรื่น การจะประเมินว่านักเรียนเข้าใจปัญหามากน้อยเพียงใด ทำได้โดยการกำหนดให้นักเรียนเขียนแสดงถึงประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 2) วางแผนแก้ปัญหานั้นจะเป็นการคิดหาวิธีวางแผนเพื่อแก้ปัญหานั้น โดยใช้ข้อมูลจากปัญหาที่ได้จากปัญหาที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้วในขั้นที่ 1 ประกอบกับข้อมูลและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นและนำมาใช้ประกอบการวางแผนแก้ปัญหานั้นในกรณีที่ปัญหาต้องตรวจสอบโดยการทดลองขั้นตอนนี้จะเป็นการวางแผนการทดลอง ซึ่งประกอบด้วยการตั้งสมมติฐาน กำหนดวิธีการทดลองหรือตรวจสอบ และอาจรวมทั้งแนวทางการประเมินผลการแก้ปัญหานั้น 3) ดำเนินการแก้ปัญหานั้นและประเมินผล ขั้นตอนนี้จะเป็นการลงมือแก้ปัญหานั้นและประเมินว่าวิธีการแก้ปัญหานั้นและผลที่ได้ถูกต้องหรือได้ผลเป็นอย่างไร ถ้าการแก้ปัญหานั้นได้ถูกต้อง ก็จะมีการประเมินต่อไปว่า วิธีการนั้นน่าจะยอมรับไปใช้ในการแก้ปัญหานั้นหรือไม่ แต่ถ้าพบว่าการแก้ปัญหานั้นไม่ประสบความสำเร็จ ก็จะต้องย้อนกลับไปเลือกวิธีการแก้ปัญหานั้นที่ได้กำหนดไว้แล้วในขั้นที่ 2 และถ้ายังไม่ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องย้อนกลับไปทำความเข้าใจปัญหาใหม่ว่ามีข้อบกพร่องประการใด เช่น ข้อมูลกำหนดให้ไม่เพียงพอ เพื่อจะได้เริ่มต้นการแก้ปัญหานั้นใหม่ 4) ตรวจสอบการแก้ปัญหานั้นเป็นการประเมินภาพรวมของการแก้ปัญหานั้นทั้งในด้านวิธีการแก้ปัญหานั้น ผลการแก้ปัญหานั้น และการตัดสินใจ รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้ ทั้งนี้ในการแก้ปัญหานั้นๆ ต้องตรวจสอบถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย

3. กิจกรรมคิดและปฏิบัติ (Hands-on Mind-on Activities)

นักการศึกษาวิทยาศาสตร์แนะนำให้ครูจัดกิจกรรมได้คิดและลงมือปฏิบัติเมื่อนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง หรือได้ทำการทดลองต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์ก็จะเกิดความคิดและคำถามที่หลากหลาย โดยเมื่อนักเรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง จะทำให้สังเกตผลที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง ซึ่งเป็นข้อมูลที่จะนำไปสู่การถามคำถาม การอธิบาย การอภิปราย หาข้อสรุปและการศึกษาต่อไป นอกจากนี้การปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าวนำมาสู่การสร้างความรู้ด้วยตนเองด้วยความเข้าใจและเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย

4. การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperative learning)

การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมวิธีหนึ่ง เนื่องจากขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม นักเรียนจะได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่ม และการที่แต่ละคนมีวิถีใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถสื่อสารกันได้เป็นอย่างดี แต่การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจที่มีประสิทธิภาพนั้น ต้องมีรูปแบบหรือมีการจัดระบบอย่างดี

แนวคิดหลักในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ มีดังนี้

1. การจัดกลุ่ม กลุ่มที่จะเรียนรู้ด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ ควรเป็นกลุ่มละ 4 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ และหญิง ชาย เท่าๆ กัน ในบางกรณีอาจจัดกลุ่มด้วยวิธีการอื่น เช่น ในการศึกษาเรื่องลึกเฉพาะ เช่น ทำโครงการวิทยาศาสตร์ ควรจัดกลุ่มนักเรียนที่มีความสนใจเหมือนกัน หรือจัดกลุ่มโดยวิธีสุ่ม เมื่อต้องการทบทวนความรู้ และจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันประมาณ 6 สัปดาห์ จึงเปลี่ยนกลุ่มใหม่
2. อุดมการณ์ หมายถึงความมุ่งมั่นและอุดมการณ์ของนักเรียนที่จะร่วมงานกัน นักเรียนจะต้องมีความมุ่งมั่นที่จะเรียนรู้และมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน สิ่งเหล่านี้ต้องสร้างให้เกิดขึ้นและให้คงไว้ โดยทำกิจกรรมหลากหลาย เช่น การสร้างความมุ่งมั่นของกลุ่มที่จะทำงานร่วมกัน การสร้างความมุ่งมั่นของชั้นเรียนที่จะทำร่วมกัน
3. การจัดการ เพื่อให้กลุ่มทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการจัดการของครูและการจัดการของนักเรียนภายในกลุ่ม ครูจะต้องมีการจัดการที่ดี เพื่อให้การทำงานกลุ่มประสบความสำเร็จ เช่น การควบคุมเวลา การกำหนดสัญญาณให้นักเรียนหยุดกิจกรรม ฯลฯ
4. ทักษะทางสังคม เป็นทักษะในการทำงานอย่างร่วมกัน มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ให้ความช่วยเหลือกัน ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน รับฟังความคิดเห็นของกันและกัน
5. หลักการพื้นฐาน ได้แก่
 - การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีแนวคิดที่ว่า เมื่อเราได้รับประโยชน์จากเพื่อน เพื่อนก็จะได้ประโยชน์จากเรา ความสำเร็จของกลุ่มคือความสำเร็จของแต่ละคน
 - ยอมรับว่าแต่ละคนในกลุ่มต่างมีความสามารถและมีความสำคัญต่อกลุ่มแต่ละคนมีส่วนในการทำงานให้สำเร็จ
 - ทุกคนในกลุ่มต้องให้ความร่วมมือ และมีส่วนร่วมในงานของกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน
 - ทุกคนในกลุ่มต้องมีปฏิสัมพันธ์กันตลอดเวลาที่ทำงานในกลุ่ม
6. โครงสร้างของกิจกรรม หมายถึงรูปแบบของกิจกรรมในการทำงานของกลุ่ม ซึ่งมีความหลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัญหาหรือสถานการณ์ที่จะศึกษา ตัวอย่างเช่น
 - กิจกรรมจับคู่สลับกันพูดในหัวข้อและในเวลาที่กำหนด (time-paired-share)

- นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มเขียนแสดงความคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งในกระดาษแผ่นเดียวกันแล้ววนไปเรื่อยๆ (round table) จนนักเรียนทุกคนเขียนทั้งหมด แล้วนำมาสรุป
- มอบหมายให้ตัวแทนของสมาชิกในกลุ่มไปรวมกลุ่มใหม่ เรียกว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (expert group) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญนี้จะศึกษาเรื่องย่อยที่แบ่งไว้เป็นตอนในช่วงเวลาหนึ่ง แล้วกลับมาอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มเดิม (home group) ในที่สุดนักเรียนทั้งหมดจะเกิดเรียนรู้เรื่องทั้งหมดจากเพื่อน นั่นคือนักเรียนแต่ละคนในหนึ่งกลุ่มได้รับมอบหมายงานเพียงหนึ่งชิ้นย่อย แต่ต้องต่อชิ้นย่อยให้เต็มรูป (jigsaw) นั่นคือต้องเรียนรู้ทั้งเรื่อง แล้วมีการทดสอบเป็นคะแนนของแต่ละคน

5. การกำหนดสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้เป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาศักยภาพการคิด ทักษะ กระบวนการและเจตคติ อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมบรรยากาศที่ดีในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสาระการเรียนรู้ในชั้นเรียนสู่สถานการณ์ในชีวิตจริง และเกื้อหนุนการส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ โดยกรมวิชาการ (2544: 35) ได้อธิบายแสดงความเกี่ยวข้องของแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้สรุปได้ว่า ในการกำหนดสื่อการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ จะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ ธรรมชาติของสาระการเรียนรู้และศักยภาพของผู้เรียน และในขั้นตอนของการดำเนินงานตามแผนผู้สอนต้องคำนึงถึงวิธีการได้มาของสื่อการเรียนรู้เหล่านั้นด้วย

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จำเป็นต้องคำนึงถึงการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนทางด้านวิทยาศาสตร์ทั้งในและนอกโรงเรียนเพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะเกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ทุกสถานที่ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546: 249) ได้นำเสนอแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนี้

1. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง หนังสืออ่านประกอบ หนังสือพิมพ์ วารสาร ฯลฯ
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ มัลติมีเดีย CAI วิดิทัศน์ และรายการวิทยาศาสตร์ที่ผ่านสื่อวิทยุ โทรทัศน์ CD-ROM อินเทอร์เน็ต
3. แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน เช่น อุทยานแห่งชาติ สวนพฤกษศาสตร์ สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ โรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานวิจัยในท้องถิ่น ฯลฯ

4. แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เช่น อุทยานแห่งชาติ สวนพฤกษศาสตร์ สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ โรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานวิจัยในท้องถิ่น ฯลฯ
5. แหล่งเรียนรู้ที่เป็นบุคคล เช่น ประชาชนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน ครู อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย ฯลฯ

6. การกำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สถานศึกษาในฐานะผู้รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือปฏิบัติร่วมกัน และเป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน สถานศึกษาต้องมีผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการวัดและประเมินทั้งในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ ตลอดจนการประเมินภายนอก เพื่อใช้เป็นข้อมูลสร้างความมั่นใจเกี่ยวกับคุณภาพของผู้เรียนแก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา อีกทั้งเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์การประเมิน โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษา สำหรับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ระดับชั้นเรียนควรใช้วิธีการที่หลากหลาย เน้นการปฏิบัติจริง โดยประเมินความประพฤติ พฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และผลงานจากโครงการหรือแฟ้มสะสมผลงาน ผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนรวมถึงตัวผู้เรียนเองจำเป็นต้องมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมาย วิธีการ และค้นหา ข้อมูลเกณฑ์ต่างๆ เพื่อนำผลที่ได้จากการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มาสะท้อนให้เห็นภาพรวม ในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนและการแก้ปัญหาในชั้นเรียนที่เกิดขึ้น รวมทั้งผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนและผู้ปกครองจะได้ทราบความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน

การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จำเป็นต้องดำเนินการภายใต้กรอบของการแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และสอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้กำหนดไว้ โดยใช้วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลายนำมาซึ่งข้อสนเทศที่สะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน

6.1 ระบบการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546: 7) ได้จัดระบบการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยมีกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบประกอบด้วย การกำหนดจุดมุ่งหมายและวิธีการวัดผลและประเมินผล การสร้างเครื่องมือ และการดำเนินการตามแผนที่วางไว้ ขั้นตอนการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่เริ่มจาก การกำหนดจุดมุ่งหมายด้านต่างๆ ได้แก่ ความรู้ ความคิด กระบวนการเรียนรู้ เจตคติและโอกาสการเรียนรู้ หลังจากนั้น กำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผลที่หลากหลาย ได้แก่ การทดสอบด้วยข้อสอบ การประเมินตามสภาพจริง โดยปัจจุบันการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการประเมินตามสภาพจริงมากกว่าการประเมินด้วยข้อสอบ เพราะช่วยให้สะท้อนถึงสมรรถภาพของผู้เรียนได้ครอบคลุมทุกด้าน

6.2 จุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบไว้ดังนี้

2.1 เพื่อวินิจฉัยความรู้ความสามารถ ทักษะและกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมของผู้เรียน และเพื่อซ่อมเสริมผู้เรียนให้พัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะได้เต็มตามศักยภาพ

2.2 เพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่ตัวผู้เรียนเองว่าบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้เพียงใด

2.3 เพื่อใช้ข้อมูลในการสรุปผลการเรียนรู้และเปรียบเทียบถึงระดับพัฒนาการของการเรียนรู้

6.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความหลากหลายตามวิธีการที่นักการศึกษาแต่ละท่านได้เสนอไว้ ดังนี้

ภพ เลหาไพบุลย์ (2535: 309) ได้เสนอวิธีการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ 1) การประเมินพฤติกรรมด้านปฏิบัติการ โดยการสังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติการ ซึ่งสังเกตจากทักษะปฏิบัติการ ผลการทดลอง การแก้ปัญหา และการสอบภาคปฏิบัติ 2) การประเมินพฤติกรรมด้านความสนใจและเจตคติวิทยาศาสตร์ โดยการสังเกตความสนใจ

ในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ การใช้แบบสอบถามวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์และความสนใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และการวัดด้านการมีแนวโน้มทางวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) ได้กำหนดวิธีการวัดและประเมินผล การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในลักษณะที่เน้นการวัดและประเมินที่หลากหลายทั้งจากแบบทดสอบ และการประเมินตามสภาพจริงซึ่งมาจากการประเมินการปฏิบัติงานและผลงานของผู้เรียน โดยให้ความสำคัญกับการประเมินตามสภาพจริงมากกว่าการทดสอบด้วยข้อสอบ เนื่องจากการประเมินตามสภาพจริงช่วยสะท้อนถึงสมรรถภาพของผู้เรียนได้ครอบคลุมทุกด้าน ตัวอย่างวิธีการและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวัดประเมินผลตามสภาพจริงมีดังนี้

1. สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
2. ผลงาน รายงาน
3. การสัมภาษณ์
4. บันทึกของผู้เรียน
5. การประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างผู้เรียนและครู
6. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ (practical assessment)
7. การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ (performance assessment)
8. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้แฟ้มผลงาน (portfolio assessment)

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ (2549: 52-53) ได้เสนอวิธีประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง ดังนี้

1. การอภิปรายตามวัตถุประสงค์
2. แบบทดสอบมาตรฐาน
3. แบบทดสอบที่พัฒนาโดยครู
4. การเขียนบันทึกการเรียนรู้
5. การนำเสนอด้วยวาจา
6. โครงการงาน
7. การปฏิบัติทดลอง
8. แฟ้มสะสมผลงาน/ผลงาน (Portfolios)
9. การสังเกต

10. การบันทึก
11. การสร้างสถานการณ์จำลอง
12. แบบสอบถาม
13. แบบสัมภาษณ์
14. บันทึกการเรียนรู้ หรือการเขียนอนุทิน
15. ทีมจัดการ โดยนักเรียน
16. ทีมประเมิน โดยครู
17. การประชุมผู้ปกครอง

1.7 คุณลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนดไว้ อีกทั้งส่งผลต่อการพัฒนาวิชาชีพครู ซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวเกี่ยวกับคุณลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีไว้ดังนี้ (Bossing ,1970: 287; Henson, 2001: 375; Burden และ Byrd, 2003: 76-77; คารกา วรรณวนิช, 2549: 342; Susan, 2006: 76; สุวิทย์ มูลคำและคณะ: 2549: 59; Gunter , Esters และ Schwab, 2007: 43; Butt, 2008: 19)

1. การกำหนดแนวคิดหลักมีความถูกต้อง ครบคลุมและเหมาะสม
2. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน เหมาะสมและครอบคลุมทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและเจตพิสัย
3. ผู้เรียนควรมีส่วนในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติมากที่สุด และ เป็นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนรับรู้ และเรียนรู้อย่างเป็นกระบวนการ และสามารถนำกระบวนการไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ ส่งเสริมหรือกระตุ้นให้กิจกรรมที่ผู้เรียนดำเนินการเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ด้วยการตั้งคำถามหรือสร้างปัญหา ให้ผู้เรียนคิดแก้ไขหรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง

5. กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนควรมีความน่าสนใจและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนเข้าใจสิ่งที่นักเรียนกำลังจะศึกษาโดยการสร้างกิจกรรมที่เชื่อมโยงความรู้ก่อนเรียน

6. กิจกรรมขั้นสอนควรทำให้ผู้เรียนเข้าถึงสาระและสิ่งที่จะได้เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน ซึ่งผู้สอนสามารถเลือกใช้วิธีสอนที่แตกต่างกันเช่น การตั้งคำถาม การอภิปราย การสืบสอบ และการเรียนรู้แบบค้นพบ ซึ่งวิธีการสอนเหล่านี้ครูสามารถจัดกิจกรรมให้นักเรียนกระทำทั้งแบบเดี่ยว คู่และกลุ่ม วิธีสอนที่ครูนำมาใช้ควรจะเป็นวิธีสอนที่ช่วยให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

7. การสรุปกิจกรรมครูควรจัดการเวลาในการสรุปบทเรียนก่อนที่จะหมดเวลาเรียน การสรุปบทเรียนจะรวมถึงการสรุปแนวคิดหลักซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่ครูกำหนดไว้ อีกทั้งการเตรียมจัดการเวลาที่ดียังจะช่วยให้เกิดความชัดเจนในการมอบหมายงาน และการเตรียมการเรียนของนักเรียนในวิชาและคาบเรียนถัดไป

8. ผู้สอนระบุกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ชัดเจน และใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายซึ่งต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และผู้เรียน

9. ผู้สอนระบุสื่อการเรียนรู้ไว้ชัดเจน และใช้สื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และหาได้ง่ายในท้องถิ่น

10. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้

11. การระบุภาระงานของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน

12. แผนการจัดการเรียนรู้ควรมีความหลากหลายตามระดับความสามารถของนักเรียน

13. โครงสร้างในแผนการจัดการเรียนรู้มีความชัดเจน

14. การกำหนดการบันทึกหลังสอน

15. องค์ประกอบของแต่ละส่วนในแผนการจัดการเรียนรู้มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน

16. ผู้สอนกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติมหากหลังจากประเมินผลการเรียนรู้แล้วผู้เรียนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้

2. การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 หมวดที่ 4 แนวการจัดการศึกษา แสดงให้เห็นถึงแนวการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยทุกภาคส่วนต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน ในขณะที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ.2550-2554 (2549:54) กำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศในด้าน การสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ที่นำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศคือมุ่งผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีคุณภาพในทุกสาขาโดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บทบาทสำคัญของสถานศึกษาในการสร้างและพัฒนากำลังคนที่มีคุณลักษณะดังกล่าว แนวทางหนึ่งคือการพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เน้นการปฏิบัติจริงตั้งแต่ชั้นปฐมวัย ซึ่งสถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) ได้กล่าวถึงมาตรการที่จำเป็นประการหนึ่งต่อ การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือการพัฒนาคุณภาพครูผู้สอนให้มีความรู้และความสามารถในการจัดการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐานตามนโยบายการจัดการศึกษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการหนึ่งในการจัดประสบการณ์ให้กับครูผู้สอนไปสู่แนวทางการ พัฒนาตนในด้านดังกล่าวซึ่งปรากฏในมาตรฐานวิชาชีพครู และมาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ส่งผลต่อแนวทางการเตรียมการจัดทำ แผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้สอนจะต้องคำนึงถึงการพัฒนางานองค์ความรู้ ทักษะ กระบวนการ ความคิด และให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์จริง ได้ฝึกคิดและปฏิบัติ เกิดความใฝ่รู้ และนำ ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้ต้องยึดหลักการที่กำหนดไว้ตามพระราชบัญญัติ การศึกษา คือ ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอแนวทางการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

Benbow (2002: 191) นำเสนอแนวทางการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระสำคัญ กระบวนการจัดการเรียนรู้ และทักษะกระบวนการที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดจากการจัดการเรียนรู้
2. กำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์การเรียนรู้
3. กำหนดสื่อการเรียนรู้
4. กำหนดวิธีการสอน/แนวการสอน

5. ออกแบบแนวทางการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
6. กำหนดระยะเวลาในการสอน

ลำลี รักสุทธิ (2546: 144) ได้นำเสนอแนวทางในการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ศึกษาทำความเข้าใจหลักสูตร
2. ศึกษาจุดประสงค์กลุ่มวิชา/กลุ่มประสบการณ์ในหลักสูตร/กลุ่มสาระการเรียนรู้
3. วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา/กลุ่มประสบการณ์
4. จัดทำโครงสร้างรายวิชา/กลุ่มสาระ
5. จัดทำโครงสร้างแนวการสอน/จัดทำหน่วยการเรียนรู้
6. จัดทำแผนการสอน/แผนการจัดการเรียนรู้

สุคนธ์ สนิชพานนท์และคณะ (2546: 23) นำเสนอแนวทางในการเตรียมการก่อนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร
2. ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้
3. ศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542
4. ศึกษาระบบและมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษา
5. ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้
6. ศึกษาเนื้อหาความรู้
7. ศึกษาสภาพของผู้เรียน
8. ศึกษาสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้
9. ศึกษาสื่อการเรียนการสอน
10. ศึกษาวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3. การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้มีความความจำเป็นต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพราะจะทำให้ครูเข้าใจและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในชั้นเรียนได้มากขึ้น การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ไม่เพียงแต่แสดงให้เห็นถึงผลการจัดการเรียนการสอนหรือการจัดการชั้นเรียน แต่ยังรวมถึงการวิเคราะห์และชี้แนะไปสู่แนวทางการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไปของครูอีกด้วย

ด้วยเหตุนี้จึงมีนักการศึกษาศึกษาหลายท่านได้นำเสนอแนวทางในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2543: 173-186) ได้เสนอแนวทางประเมินแผนการเรียนรู้ไว้ 3 ระยะ ดังนี้

1. การประเมินแผนการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้ เป็นการตรวจสอบแผนการเรียนรู้ ก่อนการนำไปใช้สอนจริง ว่าเป็นแผนการเรียนรู้ที่เขียนได้ถูกต้องตามรูปแบบการเขียนแผนการเรียนรู้หรือไม่ แต่ละหัวข้อในแผนการเรียนรู้มีความเหมาะสมสอดคล้องครอบคลุม ถูกต้องตามหลักวิชา และที่สำคัญแผนการเรียนรู้นั้นเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็นสำคัญหรือไม่และมีสิ่งใดที่ยังขาดตกบกพร่องควรปรับปรุงแก้ไข

2. การประเมินแผนการเรียนรู้ระหว่างนำไปใช้ เป็นการตรวจสอบการปฏิบัติไปตามแผนการเรียนรู้ โดยสังเกตและบันทึกปัญหาหรือข้อบกพร่องต่างๆ ที่ทำให้การเรียนการสอนไม่เป็นไปตามที่วางแผนหรือไม่ประสบความสำเร็จและประเด็นที่ควรแก้ไขปรับปรุงต่อไป

3. การประเมินแผนการเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดการใช้ เป็นการประเมินภาพรวมเมื่อสอนจบแต่ละหน่วยหรือบท และเมื่อสอนจบทั้งรายวิชาเพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า เมื่อจัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้ที่จัดทำไว้แล้วนั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นอย่างไร

ทัศนีย์ ชาติไทย (2547: 24-36) ได้เสนอแนวทางประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ไว้โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้ การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ระหว่างนำไปใช้ และการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดการใช้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้ เป็นการตรวจสอบว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีความเหมาะสม ครบถ้วน ชัดเจนหรือไม่ มีสิ่งใดที่ยังบกพร่องควรปรับปรุงแก้ไข โดยการตรวจสอบบทบาทของผู้เรียน ตรวจสอบบทบาทของผู้สอน การตรวจสอบองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

2. การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ระหว่างนำไปใช้ เป็นการตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการสังเกตและบันทึกปัญหาหรือข้อบกพร่องต่างๆ ที่อาจทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนไม่เป็นไปตามที่วางแผนหรือไม่ประสบความสำเร็จ และมีประเด็นที่ควรแก้ไขปรับปรุงต่อไป ซึ่งในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนที่กำหนดไว้ผู้สอนควรมี

แบบประเมินผลงานของผู้เรียน แบบสังเกตกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและแบบประเมินผลการสอนของผู้สอน

3. การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดการใช้ เป็นการประเมินภาพรวม เมื่อจบกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละหน่วย เพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า เมื่อจัดการเรียนการสอนตามแผนที่จัดทำไว้แล้วนั้น บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ไว้หรือไม่ โดยประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน การนำผลจากแบบประเมิน แบบสังเกต แบบบันทึกต่างๆ ระหว่างการใช้แผนมาสรุปรวมเป็นข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการพิจารณาการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดีขึ้น รวมถึงการประเมินจากความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อจะได้ทราบข้อมูลจากผู้เรียนที่เป็นผู้ได้รับผลจากการใช้แผนที่ได้วางไว้

นอกจากนี้รวิวัฒน์ สิริภูบาล (2551: 19) กล่าวถึงแนวทางการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ไว้สรุปได้ดังนี้

1. ความครบถ้วนและความสอดคล้องสัมพันธ์กันขององค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ ควรตรวจพิจารณาตั้งแต่ชื่อวิชา ระดับชั้น หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระยะเวลา สาระสำคัญ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อประกอบการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล
2. ความถูกต้องของสาระสำคัญ ตรวจสอบว่าเป็นองค์ความรู้ที่เป็นแก่นสารสำคัญตรงตามมาตรฐานและสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือไม่
3. ความถูกต้องของวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ตรวจสอบว่าสอดคล้องกับสาระสำคัญ ความครอบคลุม ครบถ้วนและความสามารถของผู้เรียนตามวัย
4. ความถูกต้องของเนื้อหาสาระ ตรวจสอบความถูกต้องตรงกันของเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ความละเอียดลึกซึ้งสอดคล้องกับมาตรฐานและสาระการเรียนรู้
5. ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็นขั้นนำ ขั้นสอนและขั้นสรุป
6. ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ ตรวจสอบพิจารณาในเรื่องความถูกต้องในการนำเสนอเนื้อหา สาระ และประสิทธิภาพของสื่อ ความประหยัด

7. ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล ต้องพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือการวัดผลการเรียนรู้ที่จะต้องใช้ตรวจสอบพฤติกรรมผู้เรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

Haynes (2007: 94) นำเสนอแนวทางการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้

1. ความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้กับผู้เรียน
2. ความเหมาะสมของกระบวนการจัดการเรียนรู้กับผู้เรียน
3. ความเหมาะสมของภาระงานกับผู้เรียน
4. ความเหมาะสมของเวลา
5. ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้
6. ความเหมาะสมของแหล่งเรียนรู้

Orlich et al. (2010: 124-125) นำเสนอแนวทางการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้

1. ความถูกต้องและเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ความเหมาะสมของวิธีการสอน
3. ความเหมาะสมของภาระงานกับศักยภาพผู้เรียน
4. ความสอดคล้องของแต่ละองค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้

จากการศึกษาของนักการศึกษาที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่าการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้สามารถดำเนินการได้ 3 ช่วง คือ ประเมินก่อนจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ประเมินระหว่างจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และประเมินหลังนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ โดยสามารถประเมินได้จากความครบถ้วนและความสอดคล้องสัมพันธ์กันขององค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ รวมถึงความถูกต้องและเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้

4. การนำหลักสูตรไปใช้

การนำแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนถือเป็นจุดสำคัญที่จะพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างแท้จริง โดยครูผู้สอนจะต้องใช้หลักสูตรในการประกอบการจัดการเรียนรู้ การทำแผนการจัดการเรียนรู้ ครูจึงมีบทบาทอย่างมาก

ในการนำหลักสูตรไปใช้เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน จากการศึกษาพบว่า มีนักการศึกษาเสนอแนวทางในการนำหลักสูตรไปใช้ ดังนี้

สังค อุทรานันท์ (2528) กล่าวถึงการนำหลักสูตรไปใช้ว่า ประกอบด้วยการจัดทำเอกสารประกอบหลักสูตร การเตรียมบุคลากร การบริหารและการบริการหลักสูตร การดำเนินการสอน การนิเทศการใช้หลักสูตร โดยมีสาระสำคัญที่ต้องคำนึงถึงดังนี้

1. การจัดทำเอกสารประกอบหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยคู่มือครูเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร หรือคู่มือหลักสูตร แผนการสอนกลุ่มวิชาต่างๆ คู่มือประเมินผลการเรียนซึ่งจะช่วยให้ครูสามารถใช้หลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านแผนการสอนนั้น จะประกอบไปด้วยความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาของหน่วยย่อยที่จะเรียน กิจกรรม สื่อการเรียนรู้ และวิธีการวัดผล

2. การเตรียมบุคลากรซึ่งในที่นี้ได้แก่ ผู้นำการใช้หลักสูตร ผู้บริหารโรงเรียนศึกษานิเทศก์ และครู หน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร และการใช้หลักสูตรระดับชาติ จะต้องจัดเตรียมบุคลากรดังกล่าวข้างต้นให้มีความรู้ ความเข้าใจในหลักสูตรที่จะใช้และสามารถใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูซึ่งเป็นหัวใจของการใช้หลักสูตร โดยตรง ด้วยการจัดโครงการอบรมหรือประชุมปฏิบัติการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกฝังให้ผู้นำการใช้หลักสูตร ผู้บริหารโรงเรียนและศึกษานิเทศก์มีความเป็นผู้นำในด้านการใช้หลักสูตรอย่างเต็มที่ เพื่อที่จะได้สามารถให้คำแนะนำ การชี้แนะในด้านการใช้หลักสูตรแก่ครูผู้ใช้หลักสูตรโดยตรงได้

3. การบริหารและการบริการหลักสูตร ซึ่งผู้ที่รับผิดชอบในด้านนี้โดยตรง ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน หน้าที่โดยตรงคือการดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับการนำหลักสูตรไปใช้ทั้งหมด นับตั้งแต่การดูแลให้ครูทุกคนมีหลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรอย่างทั่วถึง การจัดครูเข้าชั้นเรียนตามความเหมาะสม การส่งเสริมการจัดสิ่งแวดล้อม ด้านการเรียนและการสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์ ประกอบการสอน

4. การดำเนินการสอนซึ่งจะครอบคลุมการตั้งวัตถุประสงค์ของการสอนและการเลือกใช้วิธีการสอนและกิจกรรมที่เหมาะสม

5. การนิเทศการใช้หลักสูตร ซึ่งผู้บริหารจะต้องรับผิดชอบในการนิเทศการใช้หลักสูตร โดยตรง หรือจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อรับผิดชอบในการจัดระบบการนิเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539: 144) เสนอแนวทางในการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรให้กระจ่างและประชุมวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อพิจารณาหาจุดประสงค์ของหลักสูตรและเนื้อหาวิชาในแต่ละวิชา ตลอดจนเพื่อพิจารณาวางแผนการใช้แผนการสอนให้เหมาะสม
2. ทำความรู้จักกับผู้เรียน และวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่างๆ ของผู้เรียน เช่น ความรู้ ความสามารถ และปัญหาของผู้เรียน เพื่อหาทางพัฒนาผู้เรียนทั้งชั้นและรายบุคคล
3. ศึกษาแผนการสอน คู่มือครูให้เข้าใจอย่างแจ่มชัดก่อนทำการสอน
4. จัดห้องเรียนให้มีบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนการสอนและเตรียมสื่อการสอนที่จะใช้ในการสอนแต่ละครั้งก่อนสอน
5. ศึกษาและลงมือปฏิบัติการสอนด้วยกลวิธีหลากหลายให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มากกว่าการฟังและการอ่านเพียงอย่างเดียว
6. พัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ๆ และจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร
7. จัดสอนซ่อมเสริมแก่ผู้เรียนที่มีความจำเป็นต้องเรียน
8. ตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นระยะๆ โดยใช้เทคนิควิธีและเครื่องมือที่เหมาะสม เพื่อหาทางปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพผู้เรียน
9. ปรับปรุงหลักสูตรที่ใช้อยู่ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น โรงเรียน และผู้เรียน

สุนีย์ ภูพันธ์ (2546: 140-141) นำเสนอแนวทางในการดำเนินการใช้หลักสูตร สรุปได้ดังนี้

1. การบริหารและบริการหลักสูตร หน่วยงานบริหารหลักสูตรส่วนกลางของคณะพัฒนาหลักสูตรจะมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการเตรียมบุคลากรเพื่อใช้หลักสูตรและการบริหารและบริการวัสดุหลักสูตร ส่วนงานบริหารและบริการหลักสูตรในระดับท้องถิ่นซึ่งได้แก่โรงเรียนก็จะเกี่ยวข้องกับการจัดบุคลากรเข้าสอนตามความถนัดและความเหมาะสม การบริหารและบริการหลักสูตร ได้แก่

- 1.1 การจัดครูเข้าสอนตามหลักสูตร
- 1.2 บริการวัสดุหลักสูตร
- 1.3 การบริการหลักสูตรภายในโรงเรียน
2. การดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร
 - 2.1 การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่น
 - 2.2 การจัดทำแผนการสอน
 - 2.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
 - 2.4 การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน
3. การสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร
 - 3.1 การจัดงบประมาณ
 - 3.2 การใช้อาคารสถานที่
 - 3.3 การอบรมเพิ่มเติมระหว่างการใช้หลักสูตร
 - 3.4 การจัดตั้งศูนย์วิชาการเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานวิจัยในประเทศ

พงษ์ศักดิ์ ชื่นมณี (2538) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัญหาการจัดทำแผนการสอนกลุ่มทักษะภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของครูในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) ศึกษาปัญหาการจัดทำแผนการสอน กลุ่มทักษะภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของครูในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2537 โดยส่วนรวมและรายด้าน
- 2) เปรียบเทียบระดับปัญหาการจัดทำแผนการสอนกลุ่มทักษะภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของครูในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2537 ที่มีประสบการณ์และวิชาเอกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2537 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ การหาค่าร้อยละ และการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-Way Anova) ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัญหาการจัดทำแผนการสอนกลุ่มทักษะภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) อยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีปัญหาในระดับปานกลางทุกด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านขั้นตอนการวิเคราะห์หลักสูตร ด้านศึกษาหลักสูตรและเอกสารหลักสูตร ด้านกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านกำหนดหน่วยการเรียนรู้ให้สัมพันธ์กับเวลาเรียน 2) เปรียบเทียบระดับปัญหาการจัดทำแผนการสอนกลุ่มทักษะภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พบว่า ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันและครูที่สำเร็จวิชาเอกต่างกัน มีปัญหาการจัดทำแผนการสอน โดยส่วนรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

พองฤทธิ์ ภูนาชัย (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาปัญหาและสาเหตุการเกิดปัญหา การสอนวิทยาศาสตร์ สังกัดคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติและสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 10 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและสาเหตุของการเกิดปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเปรียบเทียบปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของครูวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัยคือครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 10 เครื่องมือวิจัยคือแบบสอบถาม ผลการวิจัย พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาด้านการวางแผนการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการใช้และการบำรุงรักษาสื่อและด้านการสร้างแบบทดสอบอยู่ในระดับปานกลาง โดยสาเหตุของปัญหามาจากครูมากที่สุดเนื่องจากครูขาดความกระตือรือร้น สอนหลายระดับมากเกินไป มีงานที่ต้องปฏิบัติมาก ขาดการใช้คำถามแบบต่างๆ ขาดความรู้ในการสร้างข้อสอบ ไม่ให้ความสำคัญในการวัดและประเมินผล ไม่ปฏิบัติตามกิจกรรมในแบบเรียน-คู่มือครู

สุเทพ ปาลสาร (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การปฏิบัติตนตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2537 ของครู โรงเรียนประถมศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดขอนแก่น พบว่า ครูประถมศึกษาปฏิบัติตนตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูอยู่ในระดับมาก สำหรับปัญหาการปฏิบัติตนตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู ครูประถมศึกษามีปัญหาในการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ปัญหาที่อยู่ในอันดับแรกคือ การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน การมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาแผนการสอน และการจัดกิจกรรมเน้นผลถาวรแก่ผู้เรียน

ธีระพงษ์ เพชรสัมฤทธิ์ (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพปัญหาและเสนอรูปแบบ การเขียนแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางของกลุ่ม โรงเรียนสระมัทรี สำนักงานการ ประถมศึกษาอำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาการ เขียนแผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) เสนอรูปแบบการเขียนแผนการสอนของครูที่ เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นครูผู้สอนกลุ่ม โรงเรียนสระมัทรี สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัญหาการ เขียนแผนการสอนอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน โดยเรียงลำดับปัญหาจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านสื่อการสอน ด้านการวัดและประเมินผล และด้านการจัดกิจกรรม การสอน 2) รูปแบบที่ได้จากการวิจัยมีดังนี้ คือ ในด้านการเตรียมการสอน ผู้สอนต้องวิเคราะห์ หลักสูตร จัดทำกำหนดการสอน จัดเนื้อหาเตรียมวิธีการเรียน กำหนดจุดประสงค์การสอน และ เตรียมการวัดและประเมินผลให้ครบทุกด้าน ในด้านการจัดกิจกรรมการสอน ผู้สอนต้องจัด สถานการณ์ให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นและเรียนรู้ จากกันและกัน สร้างกระบวนการเรียนรู้และผลผลิตจากการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรง และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสภาพการณ์อื่นได้ ด้านสื่อการสอนครูต้องจัดสื่อการสอน ที่หลากหลาย เน้นผู้เรียนเป็นผู้ใช้เพื่อแสวงหาความรู้ และในด้านการวัดและประเมินผล ต้องประเมินผลตามสภาพจริงแบบการมีส่วนร่วมของครู นักเรียน ผู้ปกครอง โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน

น้ำฝน โชติงาม (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพ ปัญหาและความต้องการเสริมสมรรถภาพในการจัดทำ ผลงานวิชาการของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาเขตการศึกษา 6 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษา สภาพการจัดทำผลงานวิชาการของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 6 จำแนกตาม ตำแหน่งของข้าราชการครู 2) เพื่อศึกษาปัญหาในการจัดทำผลงานทางวิชาการของครูวิทยาศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษา เขตการศึกษา 6 จำแนกตามตำแหน่งและประเภทของผลงานทางวิชาการ 3) เพื่อศึกษาความ ต้องการเสริมสมรรถภาพและวิธีเสริมสมรรถภาพในการจัดทำผลงานทางวิชาการของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 6 จำแนกตามตำแหน่งและประเภทของผลงานทางวิชาการ กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการ ประถมศึกษาแห่งชาติ และสังกัดกรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีความต้องการเสริมสมรรถภาพในการจัดทำผลงาน

วิชาการในระดับมาก 5 ประเภท คือ แผนการสอน บทเรียนสำเร็จรูป หนังสือเสริมประสบการณ์ สื่อการเรียนการสอน และงานวิจัย

พิพัฒน์ สายสอน (2544) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการสอนให้มีประสิทธิภาพของครูมัธยมศึกษา จังหวัดพะเยา โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ลักษณะของแผนการสอนที่มีประสิทธิภาพของครูมัธยมศึกษา สังกัด กรมสามัญศึกษา จังหวัดพะเยา 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการสอนให้มีประสิทธิภาพของครูมัธยมศึกษา สังกัด กรมสามัญศึกษา จังหวัดพะเยา ในด้านตัวครูผู้จัดทำแผนการสอน ด้านองค์ประกอบพื้นฐานในการจัดทำแผนการสอน ด้านโครงสร้างและระบบบริหารของหน่วยงานและด้านบริบทของการจัดทำแผนการสอน 3) เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคและความคิดเห็น ในการจัดทำแผนการสอนของครูมัธยมศึกษาที่จัดทำแผนการสอนที่มีประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นครูมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดพะเยา ที่ผ่านการประเมินแผนการสอน และได้รับการคัดเลือกให้เป็นครูดีเด่นระดับจังหวัด ในช่วงปี 2538-2540 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้างและแบบวิเคราะห์แผนการสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยแจกแจงความถี่ และพรรณนาวิเคราะห์ ผลการวิจัย พบว่า 1) ลักษณะของแผนการสอนส่วนใหญ่มีการจัดทำเป็นรายวิชา และรวมแผนการสอนย่อยเข้าไว้เป็นรูปเล่มมีองค์ประกอบของแผนการสอนที่สำคัญครบถ้วน ได้แก่ ชื่อเรื่อง จำนวนคาบ สาระสำคัญ เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ และการวัดประเมินผล มีการใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลาย เน้นทักษะกระบวนการ และยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการใช้สื่อที่หลากหลายและหาได้ง่ายในท้องถิ่น แผนการสอนส่วนใหญ่มีคุณลักษณะ และคุณสมบัติที่จะทำให้การสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมาย มีความสอดคล้องกับจุดเน้น และแนวการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ในด้านตัวครู ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเรื่องหลักสูตร ในด้านองค์ประกอบอื่นๆ ได้แก่ การสนับสนุนจากหน่วยงานด้านการอบรมสัมมนา 3) ปัญหา อุปสรรค และความคิดเห็น ครูต้องศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับแนวทางการเขียนแผนการสอนค่อนข้างมาก ผนวกกับการมีภาระงานที่มาก ทำให้บางครั้งเกิดความเครียด ท้อแท้และเบื่อหน่าย หากมีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนและเพิ่มแหล่งค้นคว้า เอกสาร ตำรา ประกอบการจัดทำแผนการสอน รวมทั้งมีการจัดทำแผนการสอนอย่างต่อเนื่อง และเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ ให้กับบุคลากร โดยเฉพาะฝ่ายบริหารในเรื่องการจัดทำแผนการสอนที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้ครูพัฒนาแผนการสอนที่พึงประสงค์ได้ดีขึ้น

3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Yildirim (2003) ได้ศึกษาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษาในประเทศตุรกี โดยเก็บข้อมูลจากครูทั้งหมด 1,194 คน จาก 210 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้รายวันและรายหน่วยของครูมีดังนี้ 1) ประสบการณ์ของครูผู้สอน 2) การนำหลักสูตรมาปรับใช้ให้สอดคล้องกับชั้นเรียน 3) การนำมาตราฐานการเรียนรู้มาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 4) ครูไม่มีเวลาและขาดสื่อการเรียนการสอนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 5) ผู้บริหารโรงเรียนไม่ให้การสนับสนุน

Ozogul, olina, และ Sullivan (2006) ได้ศึกษาผลของการใช้วิธีการประเมินโดยครูประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อนที่มีต่อคุณลักษณะทางด้านความรู้ ทักษะและเจตคติในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีของครูก่อนประจำการ โดยแบ่งครูก่อนประจำการออกเป็น 3 กลุ่มจากการสุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับการประเมิน 1 ใน 3 ลักษณะคือ วิธีการประเมินโดยครู การประเมินตนเองและการประเมินโดยเพื่อน ขั้นตอนการประเมินของทั้งสามกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้ 1) ผู้วิจัยจะกำหนดเวลาให้สมาชิกทุกคนเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ภายในเวลา 3 คาบ 2) สมาชิกแต่ละคนจะได้รับการประเมินตามวิธีการที่กำหนดไว้ในแต่ละกลุ่มคือ ประเมินโดยครู ประเมินตนเองและประเมินโดยเพื่อน โดยผู้ประเมินจะให้คะแนนและเขียนอภิปรายแผนการจัดการเรียนรู้ที่สมาชิกในกลุ่มจัดทำขึ้น 3) สมาชิกแต่ละคนจะต้องดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ใหม่อีกครั้ง ผลการศึกษาพบว่าครูก่อนประจำการทั้ง 3 กลุ่มได้พัฒนาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญจากการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งแรก นอกจากนี้กลุ่มครูก่อนประจำการที่ได้รับวิธีการประเมินโดยครูจะพัฒนาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้ดีกว่ากลุ่มอื่น

Strangis (2006) ศึกษาการวางแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของครูก่อนประจำการวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของครูและกระบวนการที่ใช้ในการวางแผนการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นครูก่อนประจำการจำนวน 47 คน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์การเขียนการสะท้อนกลับและการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความเชื่อและทัศนคติการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า 1) ครูก่อนประจำการตระหนักในความสำคัญของมาตรฐานและวัตถุประสงค์การเรียนรู้และในการเขียนลำดับของแผนการจัดการเรียนรู้พบว่าครูก่อน

ประชากรเขียนกิจกรรมการเรียนรู้ก่อนวัตถุประสงค์) ขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
ในชั้นเรียนไม่สอดคล้องกับประสบการณ์และความคาดหวังของครูผู้สอน

Jacobs, Martin, และ Otieno (2008) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์การเขียน
แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์การเขียน
แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับการประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของครู
เครื่องมือที่ถูกพัฒนาจากงานวิจัยนี้สามารถนำมาใช้ในงานวิจัยเชิงสำรวจ การสังเกตชั้นเรียน และการสาคิต
การจัดการเรียนรู้ เกณฑ์การประเมินแยกตามองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ตาม
มาตรฐานการเรียนรู้ 2) การออกแบบบทเรียนและการนำไปใช้ (ด้านพุทธิพิสัย) 3) การออกแบบ
บทเรียนและการนำไปใช้ (ด้านจิตพิสัยและประเด็นเกี่ยวกับสังคม) 4) การพรรณนาและการฝึกทักษะ
ทางวิทยาศาสตร์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย ประเภทการศึกษาสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2) เพื่อศึกษาสภาพการนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ เก็บรวบรวมข้อมูล โดยการใช้แบบสอบถาม แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ แบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้และแบบสัมภาษณ์ มีการดำเนินงานตามลำดับดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคใต้ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 14 จังหวัด คือ จังหวัดชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต พังงา กระบี่ นครศรีธรรมราช ตรัง พัทลุงสตูล สงขลา ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส ในปีการศึกษา 2553 จำนวน 332 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคใต้ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 14 จังหวัด คือ จังหวัดชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต พังงา กระบี่ นครศรีธรรมราช ตรัง พัทลุงสตูล สงขลา ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม จำนวน 600 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ การสังเกตและการสัมภาษณ์ จำนวน 6 คน โดยผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม

1.1 สํารวจรายชื่อและจำนวนโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคใต้ เมื่อรวม 14 จังหวัด มีโรงเรียนที่เปิดสอนระดับดังกล่าว จำนวนโรงเรียน 332 โรงเรียน (ศูนย์ปฏิบัติการสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553)

1.2 สํารวจจำนวนครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคใต้ ได้จำนวน 1,961 คน (ศูนย์ปฏิบัติการสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553)

1.3 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน (Yamane, 1967) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทนจำนวนประชากร

e แทนระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง กำหนดระดับความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 0.05 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จากจำนวนประชากรครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคใต้ จำนวน 1,961 คน คำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ 332 คน แต่ในการวิจัยในครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 600 คน เพื่อแก้ไขปัญหาในด้านจำนวนการตอบกลับแบบสอบถาม

1.4 สุ่มตัวอย่างจากประชากรครูในเขตภาคใต้โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.4.1 สุ่มโรงเรียนโดยใช้เขตพื้นที่การศึกษาเป็นเกณฑ์ในการแบ่งชั้น จำแนกได้เป็น 30 เขตพื้นที่การศึกษา

1.4.2 สุ่มโรงเรียนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยส่งแบบสอบถามไปยังโรงเรียนภายใต้สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในเขตภาคใต้แต่ละเขตตาม

สัดส่วนจำนวนโรงเรียนในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา และกำหนดให้ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับช่วง
ชั้นที่ 3 และช่วงชั้นที่ 4 จำนวน 4 คน เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็นครูผู้สอนรายวิชา
วิทยาศาสตร์พื้นฐาน และรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ในระดับช่วงชั้นที่ 3 รายวิชาละ 1 คน และ
ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ในระดับช่วงชั้นที่ 4 รายวิชา
ละ 1 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 600 คน จากจำนวนโรงเรียนที่ส่งแบบสอบถาม 150 โรงเรียน

ตารางที่ 1 จำนวนโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษา จำนวนโรงเรียนที่ส่งแบบสอบถามและ
จำนวนกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษา ในเขตภาคใต้

จังหวัด	เขตพื้นที่การศึกษา	จำนวนโรงเรียน ที่เปิดสอนระดับ มัธยมศึกษา (โรง)	จำนวนโรงเรียน ที่ส่ง แบบสอบถาม (โรง)	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง (คน)
ชุมพร	ชุมพร เขต 1	13	6	24
	ชุมพร เขต 2	11	5	20
ระนอง	ระนอง	8	4	16
สุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี เขต 1	17	8	32
	สุราษฎร์ธานี เขต 2	16	7	28
	สุราษฎร์ธานี เขต 3	12	5	20
ภูเก็ต	ภูเก็ต	7	3	12
พังงา	พังงา	13	6	24
กระบี่	กระบี่	16	7	28
นครศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช เขต 1	14	6	24
	นครศรีธรรมราช เขต 2	22	10	40
	นครศรีธรรมราช เขต 3	23	10	40
	นครศรีธรรมราช เขต 4	12	5	20
ตรัง	ตรัง เขต 1	15	7	28
	ตรัง เขต 2	11	5	20

ตารางที่ 1 (ต่อ)จำนวนโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษา จำนวนโรงเรียนที่ส่งแบบสอบถาม และ จำนวนกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำแนกตามเขตพื้นที่การศึกษา ในเขตภาคใต้

จังหวัด	เขตพื้นที่การศึกษา	จำนวนโรงเรียน ที่เปิดสอนระดับ มัธยมศึกษา (โรง)	จำนวนโรงเรียน ที่ส่ง แบบสอบถาม (โรง)	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง (คน)
พัทลุง	พัทลุง เขต 1	17	8	32
	พัทลุง เขต 2	11	5	20
สตูล	สตูล	12	5	20
สงขลา	สงขลา เขต 1	15	7	28
	สงขลา เขต 2	14	6	24
	สงขลา เขต 3	12	5	20
ยะลา	ยะลา เขต 1	5	2	8
	ยะลา เขต 2	3	2	8
	ยะลา เขต 3	2	1	4
ปัตตานี	ปัตตานี เขต 1	6	3	12
	ปัตตานี เขต 2	5	2	8
	ปัตตานี เขต 3	3	2	8
นราธิวาส	นราธิวาส เขต 1	9	4	16
	นราธิวาส เขต 2	6	3	12
	นราธิวาส เขต 3	2	1	4
รวม		332	150	600

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ การสังเกตและการสัมภาษณ์

ผู้ให้ข้อมูลในการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ การสังเกต การนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ และการสัมภาษณ์เรื่อง การศึกษา สภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครู มัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกตัวอย่างโรงเรียน เพื่อทำการสังเกตและสัมภาษณ์

โดยดำเนินการคัดเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตอบแบบสอบถาม เนื่องจากผู้วิจัยมีข้อจำกัดด้านความปลอดภัยในการเดินทางจึงเลือกโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ตอนบน โดยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามขนาดของโรงเรียน 4 ขนาด คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่พิเศษ โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนขนาดเล็กและขนาดใหญ่ จำนวน 2 คน และโรงเรียนขนาดกลางและขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 4 คน รวม 6 คน

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชุด คือ แบบสอบถาม แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้และแบบสัมภาษณ์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ จำนวน 1 ชุด แบ่งเป็น 4 ตอน คือ **ตอนที่ 1** แบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม **ตอนที่ 2** สภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ **ตอนที่ 3** ปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และ **ตอนที่ 4** การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ซึ่งแบบสอบถามแต่ละตอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม แบ่งเป็น 9 ด้าน คือ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวนรายวิชาที่สอน จำนวนห้องที่สอน จำนวนชั่วโมงที่สอนทุกรายวิชาต่อสัปดาห์ จำนวนชั่วโมงที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ต่อสัปดาห์ และหน้าที่ปฏิบัติงานอื่นนอกเหนือจากงานสอน มีลักษณะเป็นแบบกำหนดคำตอบให้เลือก (Check List) และแบบเติมข้อความ

ตอนที่ 2 การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นแบบกำหนดคำตอบให้เลือก (Check List) และแบบเติมข้อความ

ตอนที่ 3 ปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบ่งเป็น 3 ด้านคือ ด้านความรู้และความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และด้านการนิเทศกำกับและติดตามมีลักษณะเป็นแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 4 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการนิเทศ กำกับและติดตาม มีลักษณะเป็นแบบกำหนดคำตอบให้เลือก (Check List) และแบบเติมข้อความ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาค้นคว้า หนังสือ ตำรา บทความ รายงานวิจัย หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เอกสาร โครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ และตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม

1.2 สัมภาษณ์ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้

1.3 สร้างแบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้

1.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาและแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.5 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาที่ต้องการวัด (item objective congruence, IOC) โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพควรมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไปและพิจารณาความถูกต้องของภาษาที่ใช้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พบว่า ข้อคำถามมีค่าดัชนี IOC รายข้ออยู่ระหว่าง -0.2-1.00 ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนี IOC มากกว่า 0.50 (IOC >.50) ตามเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความสอดคล้องกับลักษณะที่มุ่งวัด (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544)

1.6 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ไปทดลองใช้กับครูผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของภาษาและสำนวนที่ใช้ รวมถึงนำมาหาค่าความเที่ยง (reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Conbach's Alpha Coefficient)

ผลการวิเคราะห์พบว่าข้อคำถามในแต่ละด้านมีความเที่ยงระหว่าง 0.89-0.98 แสดงว่าแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพในระดับสูงและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความเที่ยงของแบบสอบถาม

ประเด็น	จำนวนข้อ	ค่าความเที่ยง
ความรู้และความเข้าใจ ในการจัดทำแผนการจัดการ เรียนรู้	34	0.98
เจตคติในการจัดทำ แผนการจัดการเรียนรู้	2	0.92
การนิเทศกำกับและติดตาม	2	0.89

1.7 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไข เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ชุด แบ่งเป็น 6 ส่วน คือ การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ การเขียนสาระการเรียนรู้ การเขียนกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดสื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และการบันทึกหลังสอน มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาค้นคว้า หนังสือ ตำรา บทความ รายงานวิจัย หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เอกสาร โครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ และตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์

2.2 สร้างแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์

2.3 นำแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาและแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.4 นำแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา(Content Validity) โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด (item objective congruence,IOC) โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพควรมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป และพิจารณาความถูกต้องของภาษาที่ใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาในแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า ข้อคำถามมีค่าดัชนี IOC รายข้ออยู่ระหว่าง 0.6-1.0 ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนี IOC มากกว่า 0.50 ($IOC > .50$) ตามเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความสอดคล้องกับลักษณะที่มุ่งวัด

2.5 นำแบบสอบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไข เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. แบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ จำนวน 1 ชุด แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านการใช้สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาค้นคว้า หนังสือ ตำรา บทความ รายงานวิจัย หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เอกสาร โครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ และตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้

3.2 สร้างแบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้

3.3 นำแบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาและแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.4 นำแบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พิจารณา

ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด (item objective congruence, IOC) โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพควรมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป และพิจารณาความถูกต้องของภาษาที่ใช้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาในแบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ รายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ พบว่า ข้อคำถามมีค่าดัชนี IOC รายข้ออยู่ระหว่าง 0.6-1.00 ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนี IOC มากกว่า 0.50 ($IOC > .50$) ตามเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความสอดคล้องกับลักษณะที่มุ่งวัด

3.5 นำแบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษามาหาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน โดยการพิจารณาจากหาค่าความสอดคล้องในการตรวจให้คะแนนระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญ จากสูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation) โดยกำหนดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

ผลการตรวจสอบความเที่ยงพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในการตรวจให้คะแนนระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญรายข้อ มีค่าเท่ากับ 0.65 ถือว่ามีความสอดคล้องในการตรวจให้คะแนน

4. แบบสัมภาษณ์ เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi-structured interview) จำนวน 1 ชุด แบ่งเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ตอนที่ 2 การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ตอนที่ 3 ปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ตอนที่ 4 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์ ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษาค้นคว้า หนังสือ ตำรา บทความ รายงานวิจัย หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เอกสาร โครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์

4.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า หนังสือ ตำรา บทความ รายงานวิจัย หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เอกสาร โครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสัมภาษณ์

4.3 สร้างแบบสัมภาษณ์ เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้

4.4 นำแบบสัมภาษณ์ ที่สร้างขึ้น ไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาและแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.5 ปรับปรุงแก้ไข แบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา นำแบบสัมภาษณ์ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) สำนวน ลักษณะคำถาม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด (item objective congruence,IOC) โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพควรมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป และพิจารณาความถูกต้องของภาษาที่ใช้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาในแบบสัมภาษณ์ พบว่า ข้อคำถามมีค่าดัชนี IOC รายข้ออยู่ระหว่าง 0.6-1.0 ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนี IOC มากกว่า 0.50 (IOC >.50) ตามเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความสอดคล้องกับลักษณะที่มุ่งวัด

4.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4.7 นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับถ้อยคำและสำนวนภาษาในการสื่อความหมาย แล้วนำมาปรับปรุงให้เป็นเครื่องมือฉบับสมบูรณ์เพื่อนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้แบบสอบถาม

1.1 ขอนหนังสือราชการเพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเสนอไปยังผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 150 โรงเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ส่งแบบสอบถามเรื่องการศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ และจดหมายขอความร่วมมือในการ

เก็บข้อมูลถึงผู้อำนวยการโรงเรียนและระบุให้ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 4 คน เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็นครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานระดับช่วงชั้นที่ 3 ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมระดับช่วงชั้นที่ 3 ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานระดับช่วงชั้นที่ 4 และครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมระดับช่วงชั้นที่ 4 เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม รวมแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 600 ฉบับ ขอความอนุเคราะห์จากทางโรงเรียนให้รวบรวมแบบสอบถามส่งกลับคืนมายังผู้วิจัยทางไปรษณีย์ซึ่งผู้วิจัยได้แนบซองเปล่าติดแสตมป์ไปพร้อมกับแบบสอบถาม

1.3 ดำเนินการเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากการอนุเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างที่ส่งแบบสอบถามกลับคืนทางไปรษณีย์ สำหรับโรงเรียนที่ไม่ส่งแบบสอบถามคืน ได้ส่งแบบสอบถามไปให้โรงเรียนอีกครั้งและดำเนินการเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเองบางส่วน โดยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม ในระหว่างเดือนธันวาคม 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2554 และได้รับแบบสอบถามกลับคืนจำนวน 431 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 71.83 ของแบบสอบถามที่ส่งไป

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ การสังเกตและการสัมภาษณ์

2.1 ขอนหนังสือราชการเพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเสนอไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

2.2 ดำเนินการติดต่อผู้อำนวยการโรงเรียน ฝ่ายวิชาการและหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อขออนุญาตดำเนินการวิจัยและนัดวันและเวลาในการเก็บข้อมูลจากการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ การสังเกตและการสัมภาษณ์

2.3 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการขอความอนุเคราะห์วิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้และสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 ท่าน ท่านละ 1 ครั้ง ในระหว่างเดือนมกราคม 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2554

2.4 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการนำไปใช้หลังจากสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้เสร็จสิ้น

4.การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจำแนกการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ส่วน ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์สถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และนำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์สภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และนำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่เป็นแบบประมาณค่า (rating scale) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์การตัดสินค่าเฉลี่ยจากมาตรฐานค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 1.00 – 1.49 หมายถึง มีปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับน้อยที่สุด
- 1.50 – 2.49 หมายถึง มีปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับน้อย
- 2.50 – 3.49 หมายถึง มีปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับปานกลาง
- 3.50 – 4.49 หมายถึง มีปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก
- 4.50 – 5.00 หมายถึง มีปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ระดับมากที่สุด

2. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์และแบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ นำมาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ในแบบความเรียง

4. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ นำมาวิเคราะห์เนื้อหา สรุปประเด็นสำคัญ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปความเรียงประกอบผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและปัญหา การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2) ศึกษาสภาพการนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ไปใช้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ รายวิชาวิทยาศาสตร์ แบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ และแบบสัมภาษณ์ โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ตอน ตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 สภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ตอนที่ 3 ปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ตอนที่ 4 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

ตอนที่ 1 สถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 1 เป็นการนำเสนอ สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งมี 9 ด้าน คือ เพศ อายุ วุฒิการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ในการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา จำนวนรายวิชาที่สอน จำนวนห้องที่สอน จำนวนชั่วโมงที่สอนทุกรายวิชาต่อสัปดาห์ จำนวนชั่วโมง ที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ต่อสัปดาห์และหน้าที่ปฏิบัติงานอื่นนอกเหนือจากงานสอน ดังปรากฏ ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์	จำนวน (N=431)	ร้อยละ
1. เพศ		
ก. ชาย	94	21.81
ข. หญิง	337	78.19

ตารางที่ 3 (ต่อ) จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์จำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์	จำนวน (N=431)	ร้อยละ
2.อายุ		
ก. น้อยกว่า 31 ปี	133	30.86
ข. 31-40 ปี	145	33.64
ค. 41-50 ปี	69	16.01
ง. มากกว่า 50 ปี	84	19.49
3.วุฒิการศึกษาสูงสุด		
3.1 ปริญญาตรี	356	82.60
3.1.1 สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์	197	45.71
3.1.2 สาขาวิทยาศาสตร์	139	32.25
3.1.3 อื่นๆ	20	4.64
3.2 ปริญญาโท	75	17.40
3.2.1 สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์	54	12.53
3.2.2 สาขาวิทยาศาสตร์	21	4.87
4. ประสบการณ์ในการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา		
ก. น้อยกว่า 5 ปี	123	28.54
ข. 5-10 ปี	76	17.63
ค. 11-15 ปี	57	13.23
ง. 16-20 ปี	64	14.85
จ. มากกว่า 20 ปี	111	25.75
5.จำนวนรายวิชาที่สอน		
ก. 1-2 วิชา	174	40.37
ข. 3-4 วิชา	187	43.39
ค. มากกว่า 4 วิชา	70	16.24
6.จำนวนห้องที่สอน		
ก. ต่ำกว่า 3 ห้อง	6	1.39
ข. 3-5 ห้อง	189	43.85
ค. 6-8 ห้อง	222	51.51
ง. มากกว่า 8 ห้อง	14	3.25

ตารางที่ 3 (ต่อ) จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์	จำนวน (N=431)	ร้อยละ
7. จำนวนชั่วโมงที่สอนทุกรายวิชาต่อสัปดาห์		
ก. ต่ำกว่า 15 ชั่วโมง	50	11.60
ข. 15-19 ชั่วโมง	200	46.40
ค. 20-25 ชั่วโมง	164	38.05
ง. มากกว่า 25 ชั่วโมง	17	3.95
8. จำนวนชั่วโมงที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ต่อสัปดาห์		
ก. ต่ำกว่า 15 ชั่วโมง	98	22.74
ข. 15-19 ชั่วโมง	236	54.76
ค. 20-25 ชั่วโมง	89	20.64
ง. มากกว่า 25 ชั่วโมง	8	1.86
9. หน้าที่ปฏิบัติงานอื่นนอกเหนือจากงานสอน		
ก. 1-3 หน้าที่	341	79.12
ข. 4-6 หน้าที่	90	20.88

จากตารางที่ 3 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 78.19 อายุ 31-40 ปี ร้อยละ 33.64 จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 82.60 สาขาวิชาที่จบมากที่สุด คือ สาขา ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ร้อยละ 45.71 ประสบการณ์ในการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา น้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 28.54 จำนวนรายวิชาที่สอน 3-4 วิชา ร้อยละ 43.39 โดยครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีหน้าที่ปฏิบัติการสอน 6-8 ห้องเรียน ร้อยละ 51.51 จำนวนชั่วโมงที่สอน ทุกรายวิชาต่อสัปดาห์ 15-19 ชั่วโมง ร้อยละ 46.40 และจำนวนชั่วโมงที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ต่อ สัปดาห์ 15-19 ชั่วโมง ร้อยละ 54.76 หน้าที่ปฏิบัติงานอื่นนอกเหนือจากงานสอน 1-3 หน้าที่ ร้อยละ 79.12

ตอนที่ 2 สภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ในตอนนี้เป็นการนำเสนอสภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของครูวิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 2.1) การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 2.2) การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และ 2.3) การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ดังปรากฏในตารางที่ 4-15

2.1 การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ในตอนนี้เป็นการนำเสนอการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การเข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การกำหนดบุคคลในการร่วมวางแผนการจัดการเรียนรู้ การกำหนดเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การกำหนดแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อนำมาใช้ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การกำหนดช่วงเวลาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และระยะเวลาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ดังปรากฏในตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	จำนวน (N=431)	ร้อยละ
1. การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้		
ก. ไม่ได้จัดทำ	7	1.62
ข. จัดทำแต่ไม่ครบทุกรายวิชา	308	71.47
ค. จัดทำครบทุกรายวิชา	116	26.91
2. สาเหตุที่ไม่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้*		
ก. ขาดเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้	27	8.57
ข. มีภาระงานสอนที่รับผิดชอบหลายวิชา	135	42.86
ค. มีหน้าที่ปฏิบัติงานอื่นนอกเหนือจากงานสอน	123	39.05
ง. มีประสบการณ์สอนรายวิชาเดิมเป็นเวลานาน	36	11.43
จ. ใช้คู่มือครูแทนแผนการจัดการเรียนรู้	126	40.00
ฉ. อื่นๆ เช่น จัดทำเอกสารอื่นแทนแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับครูที่สอนรายวิชาเดียวกัน เป็นต้น	19	6.03

* หมายถึง ข้อคำถามที่สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 4 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ เพียงร้อยละ 26.91 เท่านั้นที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ครบทุกรายวิชา โดยครูที่ไม่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แต่ไม่ครบทุกรายวิชา มีภาระงานสอนที่รับผิดชอบหลายวิชา ร้อยละ 42.86 รองลงมาคือมีหน้าที่ปฏิบัติงานอื่นนอกเหนือจากงานสอน ร้อยละ 39.05

จากการสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่ตอบแบบสัมภาษณ์ ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นตรงกันว่า การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญ แต่ครูที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ครบ

ทุกรายวิชานั้นมีเพียงบางส่วน โดยครูวิทยาศาสตร์พิจารณารายวิชาที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จากรายวิชาที่ครูมีความถนัดและมีจำนวนนักเรียนที่เรียนรายวิชานั้นมากกว่า เช่น รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ส่วนรายวิชาที่ไม่ได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ครูบางส่วนดำเนินการสอนตามคู่มือครู หรือประสบการณ์เดิมของตน โดยบางโรงเรียนไม่ได้กำหนดให้ครูจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ แต่ครูบางส่วนมีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อนำไปใช้ในการประเมินครูผู้ช่วยและประเมินวิทยฐานะ ดังตัวอย่างการสัมภาษณ์

“ ทำแผนการจัดการเรียนรู้ช่วยให้ไม่หลงทาง เพราะบางที่อาจพูดเกินนอกเรื่องไปเยอะจนเกินเวลา ถ้ามีแผนการจัดการเรียนรู้ก็จะได้กำหนดเวลาชัดเจน”

(ครูมัธยมวิทย์ 1)

“ โรงเรียนไม่ได้บังคับ เพราะครูมีจำนวนมาก แต่ทำแผนการจัดการเรียนรู้เพราะใช้ในการประเมินเลื่อนวิทยฐานะอีกอย่างเด็กเองก็จะเชื่อมั่นเรามากขึ้น เรายังเชื่อมั่นใจในการสอนมากขึ้น”

(ครูมัธยมวิทย์ 2)

“ ทำแผนการจัดการเรียนรู้เพราะมีเป้าหมาย วางแผนจะประเมิน คส.3 พอเรามีเป้าหมายเราก็มีความสุขกับการทำงาน”

(ครูมัธยมวิทย์ 3)

“ ระยะเวลาไม่ค่อยจัดทำแผนใหม่เพราะหนังสือที่กลุ่มสาระการเรียนรู้สั่งซื้อประกอบการเรียนมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา รวมถึงหลักสูตรใหม่ ตอนนี้ใช้แผนเก่าที่มีอยู่ไปก่อน รอว่าอะไรมีความนิ่งขึ้นค่อยจัดทำใหม่”

(ครูมัธยมวิทย์ 3)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่เข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	จำนวน (N=424)	ร้อยละ
1. การเข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้		
ก. ไม่ได้เข้าร่วม	126	29.72
ข. เข้าร่วม	298	70.28
2. วิธีการส่งเสริม/พัฒนาความรู้เกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้*		
ก. สนับสนุนการเข้าอบรมที่จัดโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา	181	60.74
ข. สนับสนุนการเข้าอบรมที่จัดโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	89	29.87
ค. เชิญวิทยากรมาให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้	175	58.72
ง. มอบหมายให้ครูที่ผ่านการอบรมมาขยายผลให้แก่ครูในโรงเรียน	69	23.15
จ. อื่น ๆ เช่น จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับโรงเรียนอื่น และสนับสนุนการเข้าอบรมจากบริษัทต่างๆ เป็นต้น	7	2.35

* หมายถึง ข้อคำถามที่สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 5 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 70.28 เข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยร้อยละ 60.74 ได้รับการส่งเสริม/พัฒนาความรู้เกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จากการอบรมที่จัดขึ้นโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา รองลงมาคือ เชิญวิทยากรมาให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 58.72

จากการสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์พบว่า โรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้มีการส่งเสริมหรือสนับสนุนการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยเชิญวิทยากรมาให้ความรู้ทั้งจากบุคลากรทางการศึกษาและตัวแทนจากบริษัทสำนักพิมพ์ต่างๆ รวมถึงจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนการส่งครูเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยครูทุกท่านมีความเห็นตรงกันว่า การเข้าร่วมอบรมจากแต่ละหน่วยงานบางหน่วยงานมีรูปแบบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ต่างกันทำให้ยากต่อการนำไปจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ในขณะที่ครูบางส่วนอยากให้หน่วยงานจัดการส่งเสริมหรือสนับสนุนการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ตรงกับจุดประสงค์ของอบรมหรือสัมมนา ดังตัวอย่างการสัมภาษณ์

“ครูไม่รู้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบไหนถูก บางครั้งอบรมมาแบบหนึ่ง แต่เมื่ออบรมอีกครั้งก็เปลี่ยนรูปแบบ ในขณะที่เดียวกันผู้ที่มาประเมินก็มีเกณฑ์อีกแบบหนึ่ง”

(ครูมัธยมวิทย์ 3)

“ไปสัมมนาที่มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ในหนังสือเชิญเป็นเรื่องการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พอไปถึงเป็นการฟังอาจารย์บรรยายทำให้เกิดความรู้สึกไม่อยากมาอบรม ไม่คุ้มกับระยะทางที่เดินทางรวมถึงค่าใช้จ่าย”

(ครูมัธยมวิทย์ 6)

“อบรมแผนการจัดการเรียนรู้หลายครั้ง บางที่มันก็เกี่ยวข้องกันแต่ไม่เป็นหนึ่งเดียว แบบฟอร์มจากการอบรมแต่ละที่ก็ไม่เหมือนกัน ขั้นตอนก็ไม่เหมือนแล้วจะให้ทำแบบไหนกันแน่ มันก็น่าเบื่อที่จะมาปรับเปลี่ยน”

(ครูมัธยมวิทย์ 5)

“การจัดอบรมมีความเหมาะสมแต่ไม่เพียงพอเพราะขาดการนำไปใช้จริง”

(ครูมัธยมวิทย์ 6)

ตารางที่ 6 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่วางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น

รายการ	จำนวน (N=424)	ร้อยละ
1. การร่วมวางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น		
ก. ไม่ได้ร่วมวางแผน	161	37.97
ข. ได้ร่วมวางแผน	263	62.03
2. บุคคลที่มีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*		
ก. ผู้เรียน	106	40.30
ข. ผู้ปกครอง	13	4.94
ค. ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	239	90.87
ง. ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น	43	16.35
จ. อื่น ๆ เช่น รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น	6	2.28

* หมายถึง ข้อคำถามที่สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 6 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการวางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น ร้อยละ 62.03 โดยบุคคลที่มีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มากที่สุด คือ ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ร้อยละ 90.87 รองลงมาคือ ผู้เรียน ร้อยละ 40.30 โดยผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการเรียนรู้เพียง ร้อยละ 4.94

ตารางที่ 7 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามช่วงเวลาและระยะเวลาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	จำนวน (N=424)	ร้อยละ
1. ช่วงเวลาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้		
1.1 ช่วงเปิดภาคเรียน*	250	58.96
ก. วันจันทร์-วันศุกร์	154	36.32
ข. วันเสาร์-อาทิตย์	254	59.91
1.2 ช่วงปิดภาคเรียน*	259	61.08
2. ระยะเวลาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้		
ก. น้อยกว่า 1 เดือน	43	10.14
ข. 1 เดือน	124	29.25
ค. 2 เดือน	97	22.88
ง. มากกว่า 2 เดือน	160	37.74

* เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 7 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในช่วงปิดภาคเรียน ร้อยละ 61.08 โดยครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มากกว่า 2 เดือน ร้อยละ 37.74 รองลงมาคือ 1 เดือน ร้อยละ 29.25 และ 2 เดือน ร้อยละ 22.88 อย่างไรก็ตามมีครูวิทยาศาสตร์เพียงร้อยละ 10.14 เท่านั้นที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้น้อยกว่า 1 เดือน

ตารางที่ 8 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายการ	จำนวน (N= 424)	ร้อยละ
1. การศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์		
ก. ไม่ได้ศึกษา	37	8.73
ข. ศึกษา	387	91.27
2. เอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ครูวิทยาศาสตร์ศึกษา		
2.1 เอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	340	87.86
2.1.1 รายละเอียดของเอกสารที่ศึกษา*		
ก. หลักการ	268	78.82
ข. จุดหมาย	288	84.71
ค. มาตรฐานการเรียนรู้/มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น	338	99.41
ง. สาระการเรียนรู้	328	96.47
2.1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา*		
ก. เพื่อให้เข้าใจเป้าหมายและทิศทางของการจัดการเรียนรู้	290	85.29
ข. เพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา	260	76.47
ค. เพื่อนำมาใช้ในการจัดเวลาเรียนในแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว	278	81.76
ง. เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้	316	92.94
จ. เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดสื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้	288	84.71
ฉ. เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดวิธีการวัด และประเมินผล การเรียนรู้	304	89.41
2.2 เอกสารหลักสูตรสถานศึกษา	316	81.65
2.2.1 รายละเอียดของเอกสารที่ศึกษา*		
ก. วิสัยทัศน์	247	78.16
ข. พันธกิจ	240	75.95
ค. จุดมุ่งหมาย	251	79.43
ง. เป้าหมายหลักสูตร	269	85.13
จ. มาตรฐานการเรียนรู้/มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น	306	96.84

ตารางที่ 8 (ต่อ) จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายการ	จำนวน (N= 424)	ร้อยละ
ฉ. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	315	99.68
ช. สารการเรียนรู้	312	98.73
ซ. คำอธิบายรายวิชา	313	99.05
ฅ. โครงสร้างรายปี/รายภาค	304	96.20
ญ. หน่วยการเรียนรู้	313	99.05
2.2.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา*		
ก. เพื่อให้เข้าใจเป้าหมายและทิศทางของการจัดการเรียนรู้	278	87.97
ข. เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้	297	93.99
ค. เพื่อกำหนดเวลาในการดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้	288	91.14
ง. เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้	303	95.89
จ. เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดสื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้	287	90.82
ฉ. เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดวิธีการวัดและประเมินผล การเรียนรู้	294	93.04

* เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 8 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ร้อยละ 91.27 โดยครูวิทยาศาสตร์มีการศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในส่วนของเอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ร้อยละ 87.86 โดยศึกษาในส่วนของมาตรฐานการเรียนรู้/มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นมากที่สุด ร้อยละ 99.41 รองลงมาคือ สารการเรียนรู้ ร้อยละ 96.47 โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ มากที่สุด ร้อยละ 92.94 ในขณะที่นำมาใช้เป็นกรอบในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ร้อยละ 76.47

ในส่วนของหลักสูตรสถานศึกษา พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 81.65 มีการศึกษาในส่วนดังกล่าว และส่วนใหญ่ศึกษาเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ร้อยละ 99.68 รองลงมาคือคำอธิบายรายวิชาและหน่วยการเรียนรู้ ร้อยละ 99.05 โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด คือ ร้อยละ 95.89 รองลงมาคือ เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ร้อยละ 93.99

จากการสัมภาษณ์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตร โดยศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 หลังจากนั้นนำมาวิเคราะห์ร่วมกันในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในแต่ละองค์ประกอบของหลักสูตรและจัดทำเป็นหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อนำมาสู่การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา แผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยและแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

ในส่วนของการขั้นตอนการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จากการสัมภาษณ์ พบว่าครูทุกท่านมีขั้นตอนการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมือนกันคือ ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและหลักสูตรสถานศึกษา โดยวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น จุดหมายโครงสร้าง สาระการเรียนรู้ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ โดยครูวิทยาศาสตร์บางส่วนมีการศึกษาสภาพแวดล้อมชุมชนในท้องถิ่น ศักยภาพผู้เรียน ปฏิทิน โรงเรียน การจัดเตรียมสื่อ/แหล่งเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การศึกษาแนวทางการวัดและประเมินผล ดังตัวอย่างการสัมภาษณ์

“ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานก่อน หลังจากนั้นจึงวิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาและในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ก็จะประชุมรวมกันด้วยเพราะครูน้อย ติดต่อกันง่าย”

(ครูมัธยมวิทย์ 1)

“วิเคราะห์หลักสูตร ดูความแตกต่างของเด็กเด็กห้องง่ก็จะปรับแผนการจัดการเรียนรู้ให้เน้นกระบวนการมากขึ้น”

(ครูมัธยมวิทย์ 6)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อนำมาใช้ประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	จำนวน (N=424)	ร้อยละ
1. การศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อนำมาใช้ประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้		
ก. ไม่ได้ศึกษา	136	32.08
ข. ได้ศึกษา	288	67.92
2. แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น*		
ก. ผู้เรียน	167	57.99
ข. ครูในโรงเรียน	130	45.14
ค. ผู้รู้ในชุมชน	170	59.03
ง. อินเทอร์เน็ต	172	59.72
จ. หนังสืออ่านประกอบ	145	50.35
ฉ. อื่นๆ เช่น ผู้ปกครอง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา เป็นต้น	11	3.82

* เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 9 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 67.92 ได้ศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อนำมาใช้ประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยที่มาของแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นที่ศึกษามากที่สุด คือ อินเทอร์เน็ต ร้อยละ 59.72 รองลงมาคือ ผู้รู้ในชุมชน ร้อยละ 59.03 ผู้เรียน ร้อยละ 57.99 ตามลำดับ

2.2 การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ในตอนนี้เป็นการนำเสนอ การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบ่งเป็นประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้และรายละเอียดขององค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้ ดังปรากฏในตารางที่ 10-13

ตารางที่ 10 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	แผนการจัดการเรียนรู้ ระยะยาว		แผนการจัดการเรียนรู้ รายหน่วย		แผนการจัดการเรียนรู้ รายคาบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(N=228)		(N=283)		(N=286)	
แบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้*						
ก. แผนการจัดการเรียนรู้แบบตาราง	142	62.28	79	27.92	38	13.29
ข. แผนการจัดการเรียนรู้แบบกิ่งตาราง	94	41.23	55	19.43	195	68.18
ค. แผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย	-	-	177	62.54	242	84.62

* เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 10 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว ในลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้แบบตาราง ร้อยละ 62.28

ในขณะที่ครูวิทยาศาสตร์จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยในลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย ร้อยละ 62.54

นอกจากนี้ ครูวิทยาศาสตร์จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ ในลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย ร้อยละ 84.62

ตารางที่ 11 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ ที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละองค์ประกอบ

รายการ	จำนวน (N= 424)	ร้อยละ
1. การกำหนดสาระสำคัญหรือแนวคิดหลัก		
1.1 การเขียนสาระสำคัญหรือแนวคิดหลัก		
ก. ไม่เขียน	21	4.95
ข. เขียน	403	95.05
1.2 ลักษณะการเขียนสาระสำคัญ*		
ก. ความเรียง	342	84.86
ข. รายข้อ	120	29.78

ตารางที่ 11 (ต่อ) จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละองค์ประกอบ

รายการ	จำนวน (N= 424)	ร้อยละ
2. การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้		
2.1 ลักษณะการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้*		
ก. จุดประสงค์นำทางและจุดประสงค์ปลายทาง	273	64.39
ข. จุดประสงค์นำทาง	59	13.92
ค. จุดประสงค์ปลายทาง	111	26.18
ง. อื่นๆ เช่น จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นต้น	19	4.48
2.2 การกำหนดองค์ประกอบในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้*		
ก. สถานการณ์ที่ผู้สอนสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่คาดหวัง	226	53.30
ข. เกณฑ์ที่กำหนดความสามารถขั้นต่ำของพฤติกรรมของผู้เรียน	184	43.40
ค. พฤติกรรมที่คาดหวัง	296	69.81
3. การเขียนสาระการเรียนรู้รายคาบ		
3.1 การกำหนดสาระการเรียนรู้รายคาบ		
ก. ไม่กำหนด	100	23.58
ข. กำหนด	324	76.42
3.2. ลักษณะของการกำหนดสาระการเรียนรู้รายคาบ*		
ก. เนื้อหาที่เป็นข้อความรู้ทั่วไป	247	76.23
ข. เนื้อหาที่เป็นทักษะกระบวนการ	238	73.46
4. วิธีสอนที่ครูวิทยาศาสตร์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้*		
ก. วิธีสอนแบบสืบสอบ	383	90.33
ข. วิธีสอนแบบสาธิต	305	71.93
ค. วิธีสอนแบบทดลอง	355	83.73
ง. วิธีสอนแบบบรรยาย	347	81.84
จ. วิธีสอนแบบโครงงาน	253	59.67
ฉ. วิธีสอนแบบอภิปราย	313	73.82
ช. อื่นๆ เช่น วิธีสอนแบบแก้ปัญหา วิธีสอนแบบร่วมมือ เป็นต้น	13	3.07

ตารางที่ 11 (ต่อ) จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละองค์ประกอบ

รายการ	จำนวน (N=424)	ร้อยละ
5.การกำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้		
5.1 การกำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้		
ก. ไม่กำหนด	62	14.62
ข. กำหนด	362	85.38
5.2 การนำสื่อหรือแหล่งเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้*		
ก. ห้องกิจกรรมวิทยาศาสตร์	260	71.82
ข. อุทยานแห่งชาติ	43	11.88
ค. ห้องสมุด	260	71.82
ง. สวนสัตว์	34	9.39
จ. สวนพฤกษศาสตร์	70	19.34
ฉ. น้กวิทยาศาสตร์	53	14.64
ช. พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์	49	13.54
ซ. ปราชญ์ท้องถิ่น	61	16.85
ฅ. อินเทอร์เน็ต	327	90.33
ญ. รายการวิทยาศาสตร์ผ่านสื่อวิทยุโทรทัศน์	79	21.82
ฎ. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	150	41.44
ฏ. วีดิทัศน์	184	50.83
ฐ. แบบจำลอง	151	41.71
ฑ. สไลด์	109	30.11
ฒ. สิ่งมีชีวิต	139	38.40
ณ. หนังสืออ่านประกอบ	292	80.66
ด. อื่นๆ เช่น ใบความรู้/ใบงาน อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างของจริง เป็นต้น	12	3.31

ตารางที่ 11 (ต่อ) จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละองค์ประกอบ

รายการ	จำนวน (N=424)	ร้อยละ
6.การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้		
6.1 การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้		
ก. ไม่กำหนด	53	12.50
ข. กำหนด	371	87.50
6.2 หัวข้อที่กำหนดในส่วนของวิธีการวัดและประเมินผล		
ในแผนการจัดการเรียนรู้*		
ก. วิธีการประเมิน	319	85.98
ข. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	322	86.79
ค. น้ำหนักคะแนน	259	69.81
ง. พฤติกรรมที่ต้องการประเมิน	256	69.00
จ. ผู้ประเมิน	175	47.17
ฉ. เกณฑ์การประเมิน	321	86.52
6.3 แนวทางวัดดูประสงค์ และวิธีการวัดและประเมินผล		
6.3.1การประเมินด้านความรู้*	368	99.19
6.3.1.1 สิ่งที่ต้องการประเมิน		
ก. ความรู้	366	99.46
ข. ความเข้าใจ	356	96.74
ค. การนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้	358	97.28
6.3.1.2 วิธีการประเมิน		
ก. การทดสอบ	362	98.37
ข. การสังเกต	353	95.92
ค. การสัมภาษณ์	326	88.59
ง. การนำเสนอด้วยวาจา	328	89.13
จ. การตรวจผลงาน	357	97.01

ตารางที่ 11 (ต่อ) จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละองค์ประกอบ

รายการ	จำนวน (N=424)	ร้อยละ
6.3.2 การประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*	365	98.38
6.3.2.1 สิ่งที่ต้องการประเมิน		
ก. การสังเกต	363	99.45
ข. การลงความเห็นข้อมูล	323	88.49
ค. การจำแนกประเภท	294	80.55
ง. การวัด	305	83.56
จ. การใช้ตัวเลข	288	78.90
ฉ. การวัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	288	78.90
ช. การพยากรณ์	265	72.60
ซ. การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา	263	72.05
ฌ. การกำหนดและควบคุมตัวแปร	326	89.32
ญ. การตั้งสมมติฐาน	330	90.41
ฎ. การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ	299	81.92
ฏ. การทดลอง	352	96.44
ฐ. การแปลความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	344	94.25
6.3.2.2 วิธีการประเมิน		
ก. การทดสอบ	350	95.89
ข. การสังเกต	355	97.26
ค. การสัมภาษณ์	263	72.05
ง. การตรวจผลงาน	329	90.14
จ. โครงงาน	275	75.34
ฉ. การเขียนบันทึกผลการเรียนรู้	323	88.49
ช. การสร้างสถานการณ์จำลอง	253	69.32
ซ. การปฏิบัติการทดลอง	346	94.79
5.3.3 การประเมินด้านจิตวิทยาศาสตร์*	360	97.03
5.3.3.1 สิ่งที่ต้องการประเมิน		
5.3.3.1.1 เจตคติทางวิทยาศาสตร์	359	99.72
ก. ความสนใจใฝ่รู้	359	99.72
ข. ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ	316	87.78
ค. ความซื่อสัตย์	346	96.11

ตารางที่ 11 (ต่อ) จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละองค์ประกอบ

รายการ	จำนวน (N=424)	ร้อยละ
ง. ความประหยัด	302	83.89
จ. ความใจกว้างและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	335	93.06
ฉ. ความมีเหตุผล	344	95.56
ช. การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	342	95.00
5.3.3.1.2 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์	335	93.06
ก. เห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	310	86.11
ข. เลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดและปฏิบัติ	335	93.06
ค. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยใคร่ครวญไตร่ตรองถึงผลดีและผลเสีย	302	83.89
5.3.2.2 วิธีการประเมิน		
ก. การทดสอบ	286	79.44
ข. การสังเกต	358	99.44
ค. การสัมภาษณ์	270	75.00
ง. การตรวจผลงาน	330	91.67
จ. การเขียนบันทึกการเรียนรู้	272	75.56
ฉ. แฟ้มสะสมผลงาน	262	72.78

* เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 11 ครูวิทยาศาสตร์เขียนสาระสำคัญหรือแนวคิดหลัก ร้อยละ 95.05 ในลักษณะของความเรียง ร้อยละ 84.86

ครูวิทยาศาสตร์เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะของจุดประสงค์นำทางและจุดประสงค์ปลายทาง ร้อยละ 64.39 โดยองค์ประกอบที่กำหนดไว้ในการเขียนจุดประสงค์มากที่สุดคือ พฤติกรรมที่คาดหวัง ร้อยละ 69.81

ครูวิทยาศาสตร์กำหนดสาระการเรียนรู้รายคาบในแผนการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 76.42 ในลักษณะของเนื้อหาที่เป็นข้อความรู้ทั่วไป ร้อยละ 76.23

จากการสัมภาษณ์ ครูวิทยาศาสตร์ พบว่า บางส่วนมีความสับสนระหว่าง คำว่า สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้ โดยไม่สามารถจำแนกความแตกต่างของสาระสำคัญและสาระการเรียนรู้

แต่ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้กำหนดลงไปให้มีความคล้ายกับในคู่มือครูและในอินเทอร์เน็ต
ดังกล่าว

“สาระการเรียนรู้ สาระสำคัญบางทีก็สับสนไม่รู้จะใช้คำไหนแต่ก็เลือกใช้คำที่เห็นบ่อยๆ
ในคู่มือครู”

(ครูมัธยมวิทย์ 2)

“สาระการเรียนรู้คัดลอกจากอินเทอร์เน็ตเพราะสะดวกและมีเนื้อหาเยอะไม่ต้องพิมพ์เอง”

(ครูมัธยมวิทย์ 6)

วิธีสอนที่ครูวิทยาศาสตร์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้มากที่สุด คือ วิธีสอนแบบสืบสอบ
ร้อยละ 90.33 รองลงมาคือวิธีสอนแบบทดลอง ร้อยละ 83.73

จากการสัมภาษณ์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีแนวทางในการเลือกวิธีสอนโดยยึด
ตามหนังสือประกอบการเรียน โดยพบว่ากิจกรรมส่วนใหญ่จะนำมาจากหนังสือประกอบการเรียน
ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือสำนักพิมพ์ต่างๆ ในขณะที่บางส่วน
ยึดตามสาระการเรียนรู้และปรับเปลี่ยนวิธีสอนให้มีความหลากหลายและแตกต่างกันในชั้นเรียน
ห้องเรียนพิเศษและชั้นเรียนธรรมดาแต่ในแผนการจัดการเรียนรู้ไม่ได้ระบุความแตกต่างดังกล่าว
โดยวิธีสอนที่ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่นำมาใช้คือวิธีสอนแบบสืบสอบ ดังคำสัมภาษณ์

“ตอนเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ก็เขียนเป็น SE เพราะหาดูเป็นตัวอย่างได้ง่ายแล้วองค์ประกอบสมบูรณ์
ในแต่ละขั้น”

(ครูมัธยมวิทย์ 2)

“ถ้ามีกิจกรรมทดลองในหนังสือเรียนก็ใช้วิธีสอนแบบทดลอง ถ้าในหนังสือเรียนไม่มีก็บรรยายบ้าง แต่
ส่วนใหญ่จะใช้คำถามแล้วให้นักเรียนตอบคำถาม”

(ครูมัธยมวิทย์ 3)

“สอนห้องเรียนพิเศษจะสอนบรรยายอย่างเดียวก็ได้ก็ต้องเสริมการสอนทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ไปด้วย แต่หลักๆก็เลือกวิธีสอนจากในหนังสือเรียน บางทีก็เขียนไว้หลายวิธีพอใช้จริงก็บรรยาย
อภิปราย ทดลอง”

(ครูมัธยมวิทย์ 4)

ครูวิทยาศาสตร์กำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 85.38 โดยสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้มากที่สุดคือ อินเทอร์เน็ต ร้อยละ 90.33 รองลงมาคือ หนังสืออ่านประกอบ ร้อยละ 80.66 ห้องกิจกรรมวิทยาศาสตร์และห้องสมุด ร้อยละ 71.82

ครูวิทยาศาสตร์กำหนดวิธีการวัดและประเมินผล ร้อยละ 87.50 โดยหัวข้อที่กำหนดคือ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ร้อยละ 86.79 และรองลงมาคือเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 86.52 และวิธีการประเมิน ร้อยละ 85.98

ครูวิทยาศาสตร์ประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ ร้อยละ 99.19 สิ่งที่ต้องการประเมิน คือ ความรู้ ร้อยละ 99.46 ประเมินจากการทดสอบ ร้อยละ 98.37 รองลงมาคือตรวจผลงาน ร้อยละ 97.01

ครูวิทยาศาสตร์ประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 98.38 สิ่งที่ต้องการประเมิน คือ การสังเกต ร้อยละ 99.45 โดยวิธีการประเมินจากการสังเกต ร้อยละ 97.26 รองลงมาคือ การทดสอบ ร้อยละ 95.89

ครูวิทยาศาสตร์ประเมินด้านจิตวิทยาาสตร์ ร้อยละ 97.03 มีการประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 99.72 และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 93.06 โดยวิธีการประเมินจากการสังเกต ร้อยละ 99.44 รองลงมาคือ การตรวจผลงาน ร้อยละ 91.67

ตารางที่ 12 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่จัดทำบันทึกหลังสอนและนำบันทึกหลังสอนไปใช้ประโยชน์

รายการ	จำนวน (N=424)	ร้อยละ
1. การบันทึกหลังสอน		
ก. ไม่บันทึก	61	14.39
ข. บันทึก	363	85.61
2. ข้อมูลที่บันทึกหลังสอน*		
ก. ผลของการจัดการเรียนรู้	311	85.67
ข. ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น	352	96.97
ค. ข้อเสนอแนะ/แนวทางปรับปรุงแก้ไข	336	92.56
ง. ความเหมาะสมของเวลา	181	49.86
3. การนำบันทึกหลังสอนไปใช้ประโยชน์*		
ก. การวางแผนการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป	345	95.04
ข. การแก้ปัญหาของผู้เรียน	349	96.14
ค. การประเมินขอเลื่อนวิทยฐานะ	101	27.82

* เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 12 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ บันทึกหลังสอน ร้อยละ 85.61 ข้อมูลที่บันทึกมากที่สุด คือ ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ร้อยละ 96.97 รองลงมาคือ ข้อเสนอแนะ/แนวทางปรับปรุงแก้ไข ร้อยละ 92.56 โดยส่วนใหญ่นำไปใช้ในการแก้ปัญหาของผู้เรียน 96.14 รองลงมาคือนำไปใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป ร้อยละ 95.04

จากการสัมภาษณ์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่บันทึกข้อมูลส่วนที่เป็นผลจากการเรียนการสอนด้าน ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการและจิตวิทยาศาสตร์ โดยส่วนใหญ่ นำผลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้

ในส่วนของ การวิเคราะห์การ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัย ได้วิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 ท่าน จากตัวอย่างประชากรกลุ่มเดียวกับแบบสอบถาม ผลการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 6 ส่วน คือ 1) การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) การเขียนสาระการเรียนรู้ 3) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) การกำหนดสื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ 5) การกำหนดการวัดและประเมินผล 6) การบันทึกหลังสอน ดังปรากฏในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	จำนวน (N=6)	ร้อยละ
1. การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้		
ก. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	6	100
ข. กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์	6	100
ค. กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	5	83.33
ง. กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสาน	2	33.33
จ. กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านจิตวิทยาศาสตร์	3	50
2. การเขียนสาระการเรียนรู้		
ก. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	6	100
ข. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	6	100

ตารางที่ 13 (ต่อ) จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	จำนวน (N=6)	ร้อยละ
3. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้		
ก. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	6	100
ข. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	6	100
ค. มีกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนและเชื่อมโยงเข้าสู่สาระการเรียนรู้	5	83.33
ง. ใช้กิจกรรมที่หลากหลายเพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการคิด	6	100
จ. ให้ผู้เรียนปฏิบัติภารกิจค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	6	100
ฉ. เลือกใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	6	100
ช. เลือกใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมการมีจิตวิทยาศาสตร์	6	100
ซ. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	6	100
ฅ. ให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นและความเข้าใจเป็นคำพูดหรือการเขียนในขณะที่เรียนรู้	6	100
ญ. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	6	100
4. การกำหนดสื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้		
ก. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	6	100
ข. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	6	100
ค. มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	5	83.33
ง. มีการใช้สื่อจากท้องถิ่น	1	16.67
5. การกำหนดการวัดและประเมินผล		
ก. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	6	100
ข. ระบุพฤติกรรมที่ต้องการประเมินด้านความรู้	6	100
ค. ระบุพฤติกรรมที่ต้องการประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	6	100
ง. ระบุพฤติกรรมที่ต้องการประเมินด้านจิตวิทยาศาสตร์	6	100
จ. ระบุเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการประเมิน	6	100
ฉ. ระบุคะแนนและเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน	3	50
ช. วิธีการประเมินและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมีความสอดคล้องกัน	6	100
ซ. เปิดโอกาสให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันทั้งครูและผู้เรียน	1	16.67

ตารางที่ 13 (ต่อ) จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	จำนวน (N=6)	ร้อยละ
6. การบันทึกหลังสอน		
ก. อภิปรายผลการจัดการเรียนรู้	2	33.33
ข. ระบุปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น	1	16.67
ค. เสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา	1	16.67
ง. มีการประเมินจากผู้อำนวยการหรือผู้สังเกต	1	16.67

จากตารางที่ 13 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ร้อยละ 100 โดยกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 100 ในขณะที่ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 83.33 กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและครูวิทยาศาสตร์กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านผลสัมฤทธิ์ ร้อยละ 33.33 โดยในส่วนของกำหนดยุทธศาสตร์ที่ต้องการวัดด้านจิตวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ร้อยละ 50 กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดดังกล่าว

ในส่วนของกำหนดยุทธศาสตร์การเรียนรู้พบว่า ครูวิทยาศาสตร์เขียนยุทธศาสตร์การเรียนรู้สอดคล้องและครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ร้อยละ 100

ในส่วนของกำหนดยุทธศาสตร์การเรียนรู้พบว่า ครูวิทยาศาสตร์กำหนดยุทธศาสตร์การเรียนรู้สอดคล้องและครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ร้อยละ 100 โดยมีกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนและเชื่อมโยงเข้าสู่ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ร้อยละ 83.33 มีการใช้กิจกรรมที่หลากหลายเพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการคิด ร้อยละ 100 ให้ผู้เรียนปฏิบัติภารกิจค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองและเลือกใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รวมถึงเลือกใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมการมีจิตวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 100 นอกจากนี้ครูวิทยาศาสตร์ได้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ มีการสะท้อนความคิดเห็นและความเข้าใจเป็นคำพูดหรือการเขียนในขณะที่เรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันร้อยละ 100

ในขณะที่กำหนดยุทธศาสตร์การเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้พบว่า ครูวิทยาศาสตร์กำหนดสื่อ/แหล่งเรียนรู้ได้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ ร้อยละ 100 มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้

ที่หลากหลาย ร้อยละ 83.33 และครูวิทยาศาสตร์นำสื่อจากท้องถิ่นมาใช้ในการกำหนดสื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ ร้อยละ 16.67

ในส่วนของการกำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์กำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ร้อยละ 100 และมีการระบุพฤติกรรมที่ต้องการประเมินด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านจิตวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 100 นอกจากนี้มีการระบุเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการประเมิน ร้อยละ 100 ในขณะที่มีการระบุเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน ร้อยละ 50 โดยวิธีการประเมินและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมีความสอดคล้องกัน ร้อยละ 100 อย่างไรก็ตามครูวิทยาศาสตร์เปิดโอกาสให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันทั้งครูและผู้เรียนเพียง ร้อยละ 16.67

ครูวิทยาศาสตร์ มีการเขียนบันทึกหลังสอนในแผนการจัดการเรียนรู้โดยอภิปรายผลการจัดการเรียนรู้เพียงร้อยละ 33.33 รวมถึงในส่วนของการระบุปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น และการประเมินจากผู้อำนวยการหรือผู้สังเกต ตลอดจนระบุแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพียงร้อยละ 16.67

ผลการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้นำเสนอในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยเขียนพฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านความรู้ ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ แต่ไม่ได้ระบุถึงพฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งไม่สอดคล้องกับในส่วนของ การวัดและประเมินผลที่มีการกำหนดการวัดและประเมินผลด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ รวมถึงกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวัดพร้อมตัวอย่างเครื่องมือ และครูวิทยาศาสตร์บางท่านแบ่งจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นจุดประสงค์ปลายทางและจุดประสงค์นำทาง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังปลายทางและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนำทาง แต่มีบางท่านระบุเพียงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังโดยไม่เพิ่มรายละเอียดของจุดประสงค์การเรียนรู้ลงในแผนการจัดการเรียนรู้

2. การเขียนสาระการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์เขียนสาระการเรียนรู้ได้สอดคล้องและครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยส่วนใหญ่กำหนดเป็นลักษณะการเขียนเนื้อหาที่เป็นข้อความทั่วไปโดยไม่ได้กำหนดเนื้อหาที่มีลักษณะกระบวนการ

3. การเขียนกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์เขียนกิจกรรมการเรียนรู้ได้สอดคล้องและครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีกิจกรรมขั้นนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้คำถามและให้ผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน ในส่วนของขั้นการดำเนินกิจกรรมครูส่วนใหญ่จัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มแต่ไม่ได้ระบุวิธีสอนที่ชัดเจนในแผนการจัดการเรียนรู้แต่มีบางท่านที่ระบุ

วิธีสอนที่นำมาใช้คือวิธีสอนแบบร่วมมือและแบบสืบเสาะหาความรู้ และในขั้นสรุป ครูส่วนใหญ่ให้นักเรียนสรุปความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเอง

4. การกำหนดสื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่กำหนดสื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้โดยสื่อที่นำมาใช้ส่วนใหญ่เป็นสื่อไอซีที เช่น VCD อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

5. การกำหนดการวัดและประเมินผล พบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่กำหนดการวัดและประเมินผล สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีการกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผลในแต่ละด้าน เครื่องมือวัดผล เกณฑ์การวัดซึ่งมีความสอดคล้องกันแต่ไม่สอดคล้องกับในส่วนของจุดประสงค์การเรียนรู้

6. การบันทึกหลังสอน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีการกำหนดหัวข้อการบันทึกหลังสอน แต่ไม่ได้บันทึกผลในการจัดการเรียนการสอน

2.3 การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ซึ่งแบ่งเป็นการกำหนดช่วงเวลาในการประเมิน วัตถุประสงค์ในการประเมิน และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ดังตารางที่ 14-15

ตารางที่ 14 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	จำนวน (N=424)	ร้อยละ
1. การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้		
ก. ไม่ประเมิน	204	48.11
ข. ประเมิน	220	51.89
2. ช่วงเวลาในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้*		
ก. ก่อนนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้	146	66.36
ข. ระหว่างนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้	152	69.09
ค. หลังนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้	171	77.73

* เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 14 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 51.89 โดยเป็นการประเมินหลังนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ร้อยละ 77.73

ตารางที่ 15 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามช่วงเวลาในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	ก่อนนำ แผนการจัดการเรียนรู้ ไปใช้		ระหว่างนำ แผนการจัดการเรียนรู้ ไปใช้		หลังนำ แผนการจัดการเรียนรู้ ไปใช้	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(N=146)		(N=152)		(N= 171)	
1. วัตถุประสงค์ในการประเมิน						
แผนการจัดการเรียนรู้*						
ก. เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้	145	99.32	143	94.08	167	97.66
ข. เพื่อนำผลที่ได้จากการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	112	76.71	-	-	-	-
ค. เพื่อพัฒนาศักยภาพของการเรียนรู้ของผู้เรียน	111	76.03	140	92.11	165	96.49
ง. เพื่อพัฒนาวิธีที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	-	-	147	96.71	170	99.42
2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน*						
ก. การใช้แบบประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก	45	30.82	147	96.71	58	33.92
ข. การใช้แบบประเมินโดยคณะกรรมการฝ่ายวิชาการ	95	65.07	46	30.26	115	67.25
ค. การใช้แบบประเมินโดยคณะกรรมการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้	108	73.97	92	60.53	126	73.68
ง. การใช้แบบตรวจสอบรายการในการประเมินตนเอง	111	76.03	106	69.74	144	84.21

* เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 15 พบว่าครูวิทยาศาสตร์ที่มีการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้ ร้อยละ 99.32 มีวัตถุประสงค์ในการประเมินเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้มากที่สุด โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมิน คือ แบบประเมินตรวจสอบรายการในการประเมินตนเอง ร้อยละ 76.03

ในขณะที่ครูวิทยาศาสตร์ที่มีการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ระหว่างนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ร้อยละ 96.71 มีวัตถุประสงค์ในการประเมินเพื่อพัฒนาวิธีที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มากที่สุด โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมิน คือ แบบประเมิน โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ร้อยละ 96.71

อย่างไรก็ตามครูวิทยาศาสตร์ที่มีการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้หลังนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ร้อยละ 99.42 มีวัตถุประสงค์ในการประเมินเพื่อพัฒนาวิธีที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมิน คือ แบบตรวจสอบรายการในการประเมินตนเอง ร้อยละ 84.21

ตอนที่ 3 ปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ในตอนนี้เป็นการนำเสนอปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมี 3 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2) ด้านเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และ 3) ด้านการนิเทศกำกับและติดตาม ดังปรากฏในตารางที่ 16-18

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนระดับปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านความรู้และความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

รายการปัญหา	ระดับปัญหา		
	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	2.78	1.04	ปานกลาง
2. การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ การศึกษาขั้นพื้นฐาน และมาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	2.83	0.99	ปานกลาง
3. การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้รายปี รายภาคให้ สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานและมาตรฐานการเรียนรู้	2.76	1.06	ปานกลาง
4. การจัดทำคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และสาระการเรียนรู้	2.82	1.12	ปานกลาง
5. การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	2.82	1.09	ปานกลาง

ตารางที่ 16 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนระดับปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านความรู้และความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

รายการปัญหา	ระดับปัญหา		
	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
6.การกำหนดเวลาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับระดับชั้นและสาระการเรียนรู้	2.84	1.11	ปานกลาง
7. การจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนรายบุคคล	3.06	1.02	ปานกลาง
8.การวางแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครู ผู้เรียน ชุมชน ผู้ปกครอง หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง	3.00	0.98	ปานกลาง
9.การกำหนดสาระสำคัญให้สอดคล้องกับความถนัดและความสนใจของผู้เรียน	2.97	0.98	ปานกลาง
10.การเขียนสาระสำคัญให้กระชับ เข้าใจง่ายและครอบคลุม	2.91	1.06	ปานกลาง
11.การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	2.87	1.12	ปานกลาง
12.การกำหนดเงื่อนไข สถานการณ์และเกณฑ์ในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องและชัดเจน สามารถวัดได้จริง	3.03	0.97	ปานกลาง
13.การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์	3.02	1.01	ปานกลาง
14.การเขียนจุดประสงค์ด้านความรู้ ความเข้าใจให้ถูกต้องและชัดเจน	2.97	1.02	ปานกลาง
15.การเขียนจุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้ถูกต้องและชัดเจน	2.94	1.03	ปานกลาง
16.การเขียนจุดประสงค์ด้านจิตวิทยาศาสตร์ให้ถูกต้องและชัดเจน	2.99	1.03	ปานกลาง
17.การเขียนจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและสภาพแวดล้อมในห้องเรียน	3.05	1.88	ปานกลาง
18.การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์นำทาง	2.87	1.00	ปานกลาง
19.การกำหนดสาระการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระยะเวลาที่กำหนด	2.87	1.03	ปานกลาง
20.การกำหนดสาระการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงและสภาพแวดล้อมในห้องเรียน	2.97	0.94	ปานกลาง
21.การนำวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายมาใช้ในการจัดการเรียนรู้	3.13	1.02	ปานกลาง
22.การเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระ	2.91	1.03	ปานกลาง
23.การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	2.95	0.99	ปานกลาง
24.การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสาน	3.07	0.93	ปานกลาง

ตารางที่ 16 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนระดับปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านความรู้และความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

รายการปัญหา	ระดับปัญหา		
	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
25.การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์และการพัฒนาความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ	3.05	0.94	ปานกลาง
26.การเรียงลำดับและเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนำ ขั้นกิจกรรมและขั้นสรุป	2.83	1.07	ปานกลาง
27.การกำหนดสื่อ/แหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	2.78	1.03	ปานกลาง
28.การกำหนดสื่อ/แหล่งเรียนรู้ให้หลากหลายเพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียน	2.81	1.02	ปานกลาง
29.การเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและธรรมชาติของวิชา	2.87	1.05	ปานกลาง
30.การเลือกใช้สื่อธรรมชาติ/สื่อท้องถิ่น	2.87	0.94	ปานกลาง
31.การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลด้านความรู้และความเข้าใจให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน	2.88	0.97	ปานกลาง
32.การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับศักยภาพผู้เรียน	2.93	0.99	ปานกลาง
33.การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลด้านจิตวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับศักยภาพผู้เรียน	2.92	0.96	ปานกลาง
34.การเขียนวิธีการวัดและประเมินผลให้เข้าใจได้ง่าย ชัดเจนและกระชับ	2.97	0.98	ปานกลาง

จากตารางที่ 16 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับปานกลาง โดยเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาเกี่ยวกับการนำวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายมาใช้ในการจัดการเรียนรู้มากที่สุด รองลงมา คือ การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสาน การจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนรายบุคคล การเขียนจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและสภาพแวดล้อมท้องถิ่น การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์และการพัฒนาความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ การกำหนดเงื่อนไข สถานการณ์และเกณฑ์ในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องและชัดเจน สามารถวัดได้จริง ตามลำดับ

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนระดับปัญหาของครูวิทยาศาสตร์
ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

รายการปัญหา	ระดับปัญหา		
	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1.ความยากในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์	3.03	0.93	ปานกลาง
2.ความพึงพอใจในแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำ	3.15	0.94	ปานกลาง

จากตารางที่ 17 พบว่าครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาเกี่ยวกับทัศนคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาเกี่ยวกับความพึงพอใจ
ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำมากที่สุด

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนระดับปัญหาของครูวิทยาศาสตร์
ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านการนิเทศ กำกับและติดตาม

รายการปัญหา	ระดับปัญหา		
	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1.ความเหมาะสมด้านบุคลากรที่ดำเนินการนิเทศ	3.13	2.29	ปานกลาง
2.การกำหนดช่วงเวลาในการนิเทศให้มีความต่อเนื่องและเป็นระบบ	3.03	0.97	ปานกลาง

จากตารางที่ 18 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาเกี่ยวกับการนิเทศ กำกับและติดตาม
ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาเกี่ยวกับความเหมาะสม
ด้านบุคลากรที่ดำเนินการนิเทศมากที่สุด

จากการสัมภาษณ์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ทุกท่าน มีปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียน
ในด้านของการนำวิธีสอนมาใช้ในการกำหนดกิจกรรมมากที่สุด เนื่องจากขาดความรู้ ความเข้าใจ
เกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีสอนที่หลากหลาย ดังคำสัมภาษณ์

“ การเลือกวิธีสอนหรือรูปแบบการสอนในการจะช่วยให้เด็กเกิดความตื่นเต้น กระตือรือร้นในการเรียน
ใช้เวลานานที่สุดในการวางแผนการจัดการเรียนรู้เพราะต้องหาวิธีสอนที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ด้วยจึงยาก
ที่จะจัดทำ”

(ครูมัธยมวิทย์ 1)

“ การเลือกจัดกิจกรรมให้หลากหลาย รวมถึงนำวิธีสอนต่างๆ มาประยุกต์ใช้ต้องใช้เวลานานในการดำเนินการจัดทำ”

(ครูมัธยมวิทย์ 3)

ตอนที่ 4 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

ในตอนนี้เป็นการนำเสนอการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ 4.1) การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน และ 4.2) การนิเทศ กำกับและติดตาม ดังตารางที่ 19-21

4.1 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม ในส่วนของการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาสตร์ ดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน

รายการ	จำนวน (N=431)	ร้อยละ
1. การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน		
1.1 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในแต่ละรายวิชา		
ก. ไม่ได้นำมาใช้	16	3.71
ข. นำมาใช้แต่ไม่ครบทุกรายวิชา	284	65.89
ค. นำมาใช้ครบทุกรายวิชา	131	30.39
1.2 ที่มาของแผนการจัดการเรียนรู้ที่นำมาใช้*		
ก. แผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำเอง	375	90.36
ข. แผนการจัดการเรียนรู้สำเร็จรูปที่จัดจำหน่าย	160	38.55
ค. แผนการจัดการเรียนรู้ที่บุคลากรอื่นในโรงเรียน	62	14.94
ง. อื่นๆ เช่น แผนการจัดการเรียนรู้ในอินเทอร์เน็ต	17	4.10
แผนการจัดการเรียนรู้จากโรงเรียนอื่น เป็นต้น		
2. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้ากับสภาพเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลง		
2.1 การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้ากับสภาพเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลง		
ก. ไม่ได้ปรับปรุง	147	34.11
ข. ปรับปรุง	284	65.89

ตารางที่ 19 (ต่อ) จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน

รายการ	จำนวน (N=431)	ร้อยละ
2.2 วิธีการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้ากับสภาพเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลง*	226	79.58
ก. มอบหมายงานให้ผู้เรียนสืบค้นเพิ่มเติม	198	69.72
ข. สรุปสาระสำคัญหรือแนวคิดหลักที่ได้จากกิจกรรมให้ผู้เรียน	153	53.87
ค. สอนชัดเจนให้กับผู้เรียนนอกเวลาเรียน		

* เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 19 พบว่าครูวิทยาศาสตร์นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอนครบทุกรายวิชา เพียงร้อยละ 30.39 ครูวิทยาศาสตร์โดยส่วนใหญ่ นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้แต่ไม่ครบทุกรายวิชา ร้อยละ 65.90 โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่นำมาใช้จัดทำขึ้นเอง ร้อยละ 90.36 รองลงมาคือ แผนการจัดการเรียนรู้สำเร็จรูปที่จัดจำหน่าย ร้อยละ 38.55

จากการสัมภาษณ์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ทุกท่านจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แต่ไม่ได้นำมาใช้จริงทุกแผนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจากหลายปัจจัย เช่น มีหน้าที่ปฏิบัติงานอื่น นอกเหนือจากการสอนทำให้สอนไม่ได้ตรงกับที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ออกเหนือจากการสอน โดยไม่ได้ระบุล่วงหน้าก่อนเปิดภาคเรียนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การประเมินโรงเรียน รวมถึงการขาดสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้ตลอดจนความไม่สะดวกในการเดินทางไปยังแหล่งเรียนรู้เมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนศักยภาพของผู้เรียนไม่บรรลุตรงตามที่คาดหวังไว้จึงต้องสอนซ้ำทำให้กิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ดังตัวอย่างคำสัมภาษณ์

“ ส่วนกลางกำหนดให้มีการสอบประเมินนักเรียนบ่อย เช่น สอบ LAST สอบ Pre-Onet นักเรียนคนที่ไม่ผ่านก็ต้องสอบแก้จนผ่าน ทำให้ต้องเสียเวลาในการติวข้อสอบ แทนที่จะได้ดำเนินการสอนตามที่กำหนดไว้ ถ้าเราไม่ทำผลสัมฤทธิ์เด็กก็ต่ำ พอเด็กไม่ผ่าน ครูก็ต้องรับผิดชอบ”

(ครูมัธยมวิทย์ 2)

“ งานอื่นเยอะทำให้งานสอนหยุดชะงักที่วางแผนไว้ก็ไม่ได้นำมาใช้จริง”

(ครูมัธยมวิทย์ 4)

“สื่อมีไม่เพียงพอ ตอนกำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้กำหนดไว้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนแต่เมื่อสอนจริงสื่อมีไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียนก็อาจจะไม่ทำตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้”

(ครูมัธยมวิทย์ 6)

นอกจากนี้ครูวิทยาศาสตร์ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้ากับสภาพเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลง ร้อยละ 65.89 โดยวิธีการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้ากับสภาพเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือ มอบหมายงานให้ผู้เรียนสืบค้นเพิ่มเติม ร้อยละ 79.58 รองลงมา คือ สรุปสาระสำคัญหรือแนวคิดหลักที่ได้จากกิจกรรมให้ผู้เรียน ร้อยละ 69.72

จากการสัมภาษณ์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ โดยให้มอบหมายงานให้กับผู้เรียน รวมถึงการสอนชดเชยในคาบว่าง เช่น พักเที่ยงและวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ ดังตัวอย่างคำสัมภาษณ์

“นำท่อมโรงเรียนปิดหลายวัน นักเรียนมาโรงเรียนไม่ได้ก็มอบหมายงานให้ไปสืบค้นเพิ่มเติม”

(ครูมัธยมวิทย์ 2)

“นัดนักเรียนมาสอนชดเชย พอถึงเวลาจริงมากันไม่ครบบ้างแต่ก็ดีกว่าไม่ได้สอนเลย จริงๆแล้วการสอนชดเชยก็ไม่ได้สอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เพราะส่วนใหญ่เป็นการสรุปเนื้อหาเฉพาะที่สำคัญๆ เพราะเวลาไม่อำนวย”

(ครูมัธยมวิทย์ 4)

ในส่วนของการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ผู้วิจัยได้สังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้จากครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 ท่านโดยกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มเดียวกับแบบสอบถาม ผลการสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 2) การใช้สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ 3) การวัดและประเมินผลดังปรากฏในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกตามการสังเกตสภาพการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน

รายการ	จำนวน (N=6)	ร้อยละ
กระบวนการจัดการเรียนรู้		
ก. สอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้	6	100
ข. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้	6	100
ค. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้	5	83.33
ง. ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้	4	66.67
จ. จัดกิจกรรมตามลำดับขั้นที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้	2	33.33
ฉ. มีการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	3	50
ช. มีการเชื่อมโยงความรู้เดิม	4	66.67
ซ. ใช้กิจกรรมที่หลากหลายเพื่อพัฒนาทักษะการคิด	4	66.67
ฌ. ให้ผู้เรียนปฏิบัติภารกิจค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	6	100
ญ. เลือกใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	5	83.33
ฎ. เลือกใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมการมีจิตวิทยาศาสตร์	6	100
ฏ. เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ	5	83.33
ในการเรียนวิทยาศาสตร์ในอนาคค		
ฐ. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้	6	100
ฑ. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนวิเคราะห์ผลที่ได้จากการศึกษา	5	83.33
ฒ. ให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นและความเข้าใจเป็นคำพูดหรือการเขียน ในขณะที่เรียนเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับมโนทัศน์ในชั้นเรียน	6	100
ณ. ให้ผู้เรียนสรุปความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเอง	4	66.67
การใช้สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้		
ก. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	6	100
ข. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	6	100
ค. เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้	6	100
ง. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดเตรียมสื่อ	1	16.67
จ. มีความเพียงพอกับผู้เรียน	4	66.67
ฉ. มีการใช้สื่อไอซีที	3	50
ช. มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้จากท้องถิ่น	1	16.67

ตารางที่ 20 (ต่อ) จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ จำนวนตามสังเกตสภาพการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน

รายการ	จำนวน (N=6)	ร้อยละ
การวัดและประเมินผล		
ก. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	6	100
ข. ประเมินผู้เรียนด้านความรู้	6	100
ค. ประเมินผู้เรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2	33.33
ง. ประเมินผู้เรียนด้านจิตวิทยาศาสตร์	1	16.67
จ. แจกวิธีการวัดและประเมินผลให้ผู้เรียนทราบ	2	33.33
ฉ. แจกน้ำหนักคะแนนในแต่ละกิจกรรมและเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน	1	16.67
ช. แจกเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	1	16.67
ซ. ประเมินผลได้ครบตามที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้	1	16.67

จากตารางที่ 20 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์จัดกระบวนการเรียนรู้ได้สอดคล้องตามจุดประสงค์และสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 100 นอกจากนี้มีความครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 83.33 และเมื่อพิจารณาความครอบคลุมของการจัดกระบวนการเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 66.67 จัดกระบวนการเรียนรู้ได้ครอบคลุมกับสาระการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามครูวิทยาศาสตร์จัดกระบวนการเรียนรู้ตามลำดับขั้นที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ และมีการนำเข้าสู่บทเรียนและเชื่อมโยงความรู้เดิม เพียงร้อยละ 33.33 ร้อยละ 50 และร้อยละ 66.67 ตามลำดับ อีกทั้งครูวิทยาศาสตร์ร้อยละ 66.67 ใช้กิจกรรมหลากหลายเพื่อพัฒนาทักษะการคิด โดยให้ผู้เรียนปฏิบัติการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ร้อยละ 100 นอกจากนี้ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 83.33 เลือกใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจัดเลือกใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมการมีจิตวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 100 ซึ่งมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ ในการเรียนวิทยาศาสตร์ในอนาคต ร้อยละ 83.33 อีกทั้งครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 100 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้และให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นและความเข้าใจเป็นคำพูดหรือการเขียนในขณะที่เรียนเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับมโนทัศน์ในชั้นเรียน นอกจากนี้ครูวิทยาศาสตร์เปิดโอกาสให้ผู้เรียนวิเคราะห์ผลที่ได้จากการศึกษา ร้อยละ 83.33 และมีครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 66.67 ให้ผู้เรียนสรุปความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเอง

ครูวิทยาศาสตร์มีการใช้สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ได้ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ ร้อยละ 100 รวมถึงมีความเหมาะสม กับสาระการเรียนรู้ ร้อยละ 100 เช่นเดียวกัน โดยในส่วนของ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการจัดเตรียมสื่อมีเพียงร้อยละ 16.67 และสื่อที่นำมาใช้นั้นมีความเพียงพอกับผู้เรียน ร้อยละ 66.67 นอกจากนี้ครูวิทยาศาสตร์ใช้สื่อไอซีที ร้อยละ 50 และมีครูวิทยาศาสตร์ใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้ จากท้องถิ่น เพียงร้อยละ 16.67

ครูวิทยาศาสตร์มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ได้ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ร้อยละ 100 และมีการประเมินผู้เรียนด้านความรู้ ร้อยละ 100 แต่มีเพียง ร้อยละ 33.33 ที่มีการประเมินผู้เรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 16.67 ประเมินผู้เรียนด้านจิตวิทยาศาสตร์ โดยมีการแจ้งวิธีการวัดและประเมินผล ร้อยละ 33.33 อย่างไรก็ตาม ครูวิทยาศาสตร์ร้อยละ 16.67 แจ้งน้ำหนักคะแนนในแต่ละกิจกรรมและเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน ให้ผู้เรียนทราบและมีครูวิทยาศาสตร์เพียงร้อยละ 16.67 ประเมินผลได้ครบตามที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

ผลการสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ แบ่งเป็น ประเด็นได้ดังนี้

1. กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ จัดกระบวนการเรียนรู้ไม่เป็นลำดับขั้นตอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แต่มีกิจกรรมเหมือน กับในแผนการจัดการเรียนรู้ และบางส่วนไม่ได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีการนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้คำถามและให้ผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน วิธีสอนที่ครูนำมาใช้ ส่วนใหญ่เป็นแบบบรรยายและให้ผู้เรียนสรุปความเข้าใจด้วยตนเอง รวมถึงการทำแบบฝึกหัด ตามที่ครูกำหนดให้ซึ่งต่างจากที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

2. การใช้สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้สื่อการเรียนรู้ ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้โดยส่วนใหญ่ใช้เวลาในการเตรียมอุปกรณ์มากกว่า 10 นาที ในขณะที่ ครูวิทยาศาสตร์บางส่วนให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมกรรมตามที่กำหนดไว้ในหนังสือเรียนและคู่มือ ตัวแทนออกมานำเสนอ

3. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการประเมินผู้เรียนด้านความรู้ ความเข้าใจ แต่อย่างไรก็ตามครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ไม่ได้ดำเนินการวัดและประเมินผลตาม ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

4.2) การนิเทศ กำกับและติดตาม

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอการนิเทศ กำกับและติดตามของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ในการนิเทศ กำกับและติดตาม

รายการ	จำนวน (N=431)	ร้อยละ
1. การนิเทศ กำกับและติดตาม		
ก. ไม่ได้รับการนิเทศ	129	29.93
ข. ได้รับการนิเทศ	302	70.07
2. ผู้นิเทศ*		
ก. ผู้อำนวยการโรงเรียน	77	25.49
ข. รองผู้อำนวยการโรงเรียน ฝ่ายวิชาการ	147	48.68
ค. หัวหน้างานฝ่ายวิชาการ	152	50.33
ง. หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	230	76.16
จ. อื่นๆ เช่น คณะกรรมการสถานศึกษา คณะกรรมการนิเทศของโรงเรียน เป็นต้น	20	6.62
3. วิธีการนิเทศ*		
ก. พิจารณาจากผลงานเอกสารที่ท่านจัดทำ	253	83.77
ข. สังเกตการสอน	127	42.05
ค. ประชุมหัวหน้ากลุ่มสาระ	137	45.36
4. ความสม่ำเสมอในการนิเทศ		
ก. สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	16	5.30
ข. เดือนละ 1 ครั้ง	88	29.14
ค. ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง	227	75.17
ง. อื่นๆ เช่น 3 เดือนต่อครั้ง ไม่แน่นอน เป็นต้น	20	6.62

* เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 21 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 70.07 ได้รับการนิเทศเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้นิเทศ ร้อยละ 76.16 คือหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พิจารณาจากผลงานเอกสารที่จัดทำ ร้อยละ 83.77 นิเทศภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง ร้อยละ 75.17

จากการสัมภาษณ์ ครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการนิเทศ กำกับและติดตาม พบว่า ส่วนใหญ่ทางโรงเรียนจะไม่นิเทศการสอนเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยโรงเรียนที่มีการนิเทศกำกับและติดตาม ลักษณะการนิเทศ กำกับและติดตามดำเนินการ โดยการประชุมร่วมกันทั้งโรงเรียนและแนะนำวิธีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้มากกว่าที่จะเป็นการนิเทศเพื่อการปฏิบัติจริง ดังคำสัมภาษณ์

“ การนิเทศในโรงเรียนส่วนใหญ่จะไม่ค่อยมีการนิเทศ เพราะครูมีจำนวนมาก และเชื่อว่าครูน่าจะรู้จักหน้าที่ของตนเอง”

(ครูมัธยมวิทย์ 3)

“ ลักษณะการนิเทศดำเนินการผ่านการประเมินครูผู้ช่วย และจะมีครูที่เลี้ยงแต่ถ้าเป็นกรณีอื่นๆ จะเป็นการส่งแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้อำนวยการรับทราบ”

(ครูมัธยมวิทย์ 4)

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2) ศึกษาสภาพการนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ ผู้ให้ข้อมูลคือครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ เครื่องมือวิจัยมีทั้งหมด 4 ฉบับ ประกอบด้วย แบบสอบถาม เรื่องการศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ แบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ และแบบสัมภาษณ์ เรื่องการศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยส่งแบบสอบถามไปยังครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ จำนวน 150 โรงเรียน วิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ สังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้และสัมภาษณ์ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์เนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. สถานภาพทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 78.19 อายุ 31-40 ปี ร้อยละ 33.64 จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 82.60 สาขาวิชาที่จบมากที่สุดคือ สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ร้อยละ 45.71 ประสบการณ์ในการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัศึกษาน้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 28.54 จำนวนรายวิชาที่สอน 3-4 วิชา ร้อยละ 43.39 โดยครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีหน้าที่ปฏิบัติการสอน 6-8 ห้องเรียน ร้อยละ 51.51 จำนวนชั่วโมงที่สอนทุกรายวิชาต่อสัปดาห์ 15-19 ชั่วโมง ร้อยละ 46.40 จำนวนชั่วโมงที่สอน

รายวิชาวิทยาศาสตร์ต่อสัปดาห์ 15-19 ชั่วโมง ร้อยละ 54.76 และหน้าที่ปฏิบัติงานอื่นนอกเหนือจากงานสอน 1-3 หน้าที่ ร้อยละ 79.12

2. สภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

การศึกษาสภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ เพียงร้อยละ 26.91 เท่านั้นที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ครบทุกรายวิชา โดยครูที่ไม่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แต่ไม่ครบทุกรายวิชา มีภาระงานสอนที่รับผิดชอบหลายวิชา คิดเป็น ร้อยละ 42.86 ซึ่งผลการวิจัยสามารถสรุปสภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้เป็น 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

2.1 ด้านการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในส่วนของการเข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์เข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 70.28 โดยได้รับการส่งเสริม/พัฒนาความรู้เกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จากการอบรมที่จัดขึ้นโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ร้อยละ 60.74 นอกจากนี้ ครูวิทยาศาสตร์มีการวางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น ร้อยละ 62.03 โดยบุคคลที่มีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มากที่สุด คือ ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ร้อยละ 90.87 อีกทั้งครูวิทยาศาสตร์มีการศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 91.27 ซึ่งเอกสารที่ครูวิทยาศาสตร์ใช้ในการศึกษาประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้มากที่สุด คือ เอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร้อยละ 87.86 และครูวิทยาศาสตร์มีการศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 67.92 โดยแหล่งข้อมูลที่ศึกษา มากที่สุดคือ อินเทอร์เน็ต ร้อยละ 59.72 เวลาที่ครูวิทยาศาสตร์ใช้ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มากกว่า 2 เดือน ร้อยละ 37.74 โดยดำเนินการในช่วงปีภาคเรียน ร้อยละ 61.08

2.2 ด้านการดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ สามารถสรุปได้ดังนี้

ประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้และลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ ร้อยละ 67.45 ในลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย ร้อยละ 84.62

องค์ประกอบและรายละเอียดขององค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการกำหนดองค์ประกอบและรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบดังนี้

1. การกำหนดสาระสำคัญหรือแนวคิดหลัก พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการกำหนดสาระสำคัญหรือแนวคิดหลัก ร้อยละ 95.05 โดยกำหนดในลักษณะของความเรียง ร้อยละ 84.86

จากการสัมภาษณ์พบว่า ครูวิทยาศาสตร์บางท่านมีความสับสนระหว่างการกำหนดสาระสำคัญและสาระการเรียนรู้

2. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะของจุดประสงค์นำทางและจุดประสงค์ปลายทาง ร้อยละ 64.39 โดยองค์ประกอบที่กำหนดไว้ในการเขียนจุดประสงค์มากที่สุด คือ พฤติกรรมที่คาดหวัง ร้อยละ 69.81

จากการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง อย่างไรก็ตามการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ยังไม่ครอบคลุมในส่วนของพฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสานและจิตวิทยาศาสตร์

3. การกำหนดสาระการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 76.42 กำหนดสาระการเรียนรู้โดยกำหนดในลักษณะของเนื้อหาที่เป็นข้อความรู้ทั่วไป ร้อยละ 76.23

จากการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์เขียนสาระการเรียนรู้ได้สอดคล้องและครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยส่วนใหญ่กำหนดเป็นลักษณะการเขียนเนื้อหาที่เป็นข้อความรู้ทั่วไปแต่ไม่ได้กำหนดเนื้อหาที่เป็นทักษะกระบวนการ

4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบสืบสอบ ร้อยละ 90.33

จากการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์เขียนกิจกรรมการเรียนรู้ได้สอดคล้องและครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยกิจกรรมชั้นนำเข้าสู่บทเรียนส่วนใหญ่เป็นการใช้คำถามและให้ผู้เรียนอภิปรายร่วมกันในส่วนของขั้นปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้กิจกรรมที่เน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนผ่านการปฏิบัติจริงโดยมีการนำกิจกรรมกลุ่มเข้ามามีส่วนร่วม ในขั้นสรุป พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ให้ผู้เรียนสรุปความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง โดยใช้คำถามนำไปสู่การอภิปรายและสรุปร่วมกัน

5. การกำหนดสื่อและแหล่งเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 85.38 กำหนดสื่อและแหล่งเรียนรู้ โดย สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่ครูวิทยาศาสตร์นำมาใช้มากที่สุด คือ อินเทอร์เน็ต ร้อยละ 90.33

จากการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่กำหนดสื่อ/แหล่งเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้โดยสื่อที่นำมาใช้ส่วนใหญ่เป็นสื่อไอซีที

6. การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผล พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 87.50 กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลโดยหัวข้อที่กำหนดคือ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ร้อยละ 86.79

จากการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่กำหนดการวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีการกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผลทั้งด้าน ความรู้ ความเข้าใจ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และด้านจิตวิทยาศาสตร์ รวมถึงระบุเครื่องมือในการวัดและประเมินผล และเกณฑ์การวัด แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาพบว่า แนวทางการวัดและประเมินผลดังกล่าวบางส่วนเกินขอบเขตที่ระบุไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้

7. การบันทึกหลังสอน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 85.61 บันทึกหลังสอนโดยข้อมูลที่บันทึกมากที่สุด คือ ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ร้อยละ 96.97

จากการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่กำหนดหัวข้อบันทึกหลังสอนแต่ไม่ได้บันทึกข้อมูลลงไปในส่วนบันทึกหลังสอน ในขณะที่ครูบางท่านที่มีการบันทึกข้อมูลหลังสอน มีการบันทึกในส่วนของกรอภิปรายผลการจัดการเรียนรู้ การระบุปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น เสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาและมีการประเมินจากผู้อำนวยการ โรงเรียน

2.3 ด้านการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เพียงร้อยละ 51.89 โดยส่วนใหญ่มีการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้หลังนำไปใช้ ร้อยละ 77.73 วัตถุประสงค์ในการประเมินเพื่อพัฒนาวิธีที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 99.42 เครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมิน คือ แบบตรวจสอบรายการในการประเมินตนเอง ร้อยละ 84.21

3. ปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับปานกลาง โดยเมื่อพิจารณาปัญหารายข้อพบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาเกี่ยวกับการนำวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด รองลงมาคือการเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสาน

จากการสัมภาษณ์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ทุกคนมีปัญหาในการเลือกวิธีสอนและเทคนิคการสอนมาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้

3.2 ด้านเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาเกี่ยวกับเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาเกี่ยวกับความพึงพอใจในแผนการจัดการเรียนรู้มากที่สุด

3.3 ด้านการนิเทศ กำกับและติดตาม พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาเกี่ยวกับการนิเทศ กำกับและติดตาม อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาเกี่ยวกับความเหมาะสมด้านบุคลากรที่ดำเนินการนิเทศมากที่สุด

4. การนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้

4.1 ด้านการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอนครบทุกรายวิชา เพียงร้อยละ 30.39 โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่นำมาใช้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเอง ร้อยละ 90.36

จากการสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ สรุปได้ดังนี้

1. กระบวนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จัดกระบวนการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ และบางส่วนไม่ได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ชี้นำเข้าสู่บทเรียนส่วนใหญ่เป็นการใช้คำถามและอภิปรายร่วมกัน ขึ้นปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ส่วนใหญ่ครูใช้การบรรยายและมีคำถามให้ผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน ขึ้นสรุปบทเรียน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้คำถามและให้ผู้เรียนสรุปบทเรียนร่วมกัน

2. การใช้สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ พบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้สื่อการเรียนรู้ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้

3. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ดำเนินการวัดและประเมินผู้เรียนไม่ครบตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ประเมินผู้เรียนในด้านความรู้

4.2 ด้านการนิเทศ กำกับและติดตาม พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ได้รับการนิเทศเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 70.07 โดยผู้นิเทศคือหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ร้อยละ 76.16 พิจารณาจากผลงานเอกสารที่จัดทำ ร้อยละ 83.77 นิเทศภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง ร้อยละ 75.17

จากการสัมภาษณ์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ไม่ได้รับการนิเทศ กำกับและติดตามอย่างต่อเนื่องและการนิเทศไม่เป็นระบบ

อภิปรายผล

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้ มีประเด็นที่นำมาอภิปรายดังนี้

1. สภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนช่วยกำหนดทิศทางและช่วยให้ผู้สอนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้หลักสูตร ตลอดจนจากมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา(สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548: 2) ด้านมาตรฐานการปฏิบัติงานมาตรฐานที่ 4 กำหนดให้ครูพัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริงรวมถึงตามมาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งกำหนดโดยสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2545) มาตรฐานที่ 8 การพัฒนาหลักสูตร สาระการเรียนรู้และการวางแผนการสอน กำหนดตัวบ่งชี้เกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้โดยให้ครูวิทยาศาสตร์จัดทำและพัฒนาหน่วยการเรียนรู้หรือแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน โดยมีกิจกรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและปฏิบัติจริง แต่จากผลการศึกษาพบว่า ครูวิทยาศาสตร์เพียงร้อยละ 26.91 เท่านั้นที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ครบทุกรายวิชา ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากผลการศึกษาที่พบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีจำนวนรายวิชาที่สอน 3-4 วิชา จำนวนชั่วโมงที่สอนทุกรายวิชาต่อสัปดาห์ 15-19 ชั่วโมง รวมถึงมีหน้าที่ปฏิบัติงานอื่นนอกเหนือจากงานสอนและสอดคล้องกับผลการวิจัยนี้ที่ครูวิทยาศาสตร์ระบุถึงสาเหตุที่ไม่ได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้หรือจัดทำแต่ไม่ครบทุกรายวิชา เนื่องด้วยภาระงานสอนที่รับผิดชอบหลายวิชา รวมถึงหน้าที่ปฏิบัติงานอื่นนอกเหนือจากงานสอนสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรินทร์ โพธิผล (2542: 100) ที่ทำการศึกษาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย ซึ่งพบว่า ครูมีปัญหาเกี่ยวกับเวลาในการวางแผนและเตรียมการสอนเนื่องจากครูมีภาระหน้าที่อื่นที่นอกเหนือจากงานปฏิบัติการสอน เมื่อพิจารณาสภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละด้าน สามารถสรุปได้ดังนี้

1.1 การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

จากการศึกษาพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น ศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นซึ่งสอดคล้องกับ

แนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 โดยผู้สอน ต้องมีการพัฒนาศักยภาพตนเองอย่างสม่ำเสมอ มีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น ศึกษาเอกสารประกอบการจัดแผนการจัดการเรียนรู้และศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น แล้วจึง พิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพและบรรลุตาม มาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งเป็นเป้าหมายที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของอารียานะธานี (2548: 79) ที่พบว่าผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์แก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวปฏิรูปการเรียนรู้ โดยการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ประเภทต่างๆ การประชุม และการอบรม และสอดคล้องกับ งานวิจัยของพัชรินทร์ โพธิผล (2542: 100) ที่พบว่าครูวิทยาศาสตร์วางแผนการสอนร่วมกับครูผู้สอนในรายวิชา เดียวกันและเอกสารที่ครูส่วนใหญ่ใช้เป็นคู่มือการสอนแต่ละรายวิชาแบบเรียนวิทยาศาสตร์และหลักสูตร มัธยมศึกษาตอนปลาย รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของสุมล ผกามาศ (2547: 81) ที่พบว่าครูวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่มีการสำรวจข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ในส่วนของช่วงเวลาและระยะเวลาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ครูวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในช่วงปิดภาคเรียน โดยมีระยะเวลาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มากกว่า 2 เดือน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในช่วงเวลาปิดภาคเรียนครูวิทยาศาสตร์มีหน้าที่ปฏิบัติงาน น้อยกว่าในช่วงเปิดภาคเรียน ในส่วนของระยะเวลาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มากกว่า 2 เดือน นั้น เนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนการดำเนินการที่ครูจะต้องเตรียมการและรายละเอียด ในแต่ละองค์ประกอบที่ต้องใช้เวลาในการศึกษาเพื่อจัดการเรียนรู้ให้มีความหลากหลายครูจึง จำเป็นต้องใช้เวลาส่วนหนึ่งในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับงานวิจัยของน้ำฝน โชติงาม (2545:98) ที่พบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จัดทำผลงานวิชาการในช่วงปิดภาคเรียน

1.2 การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ รายคาบ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างรายคาบมีรายละเอียดชัดเจน ทำให้ผู้สอน สะดวกในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

องค์ประกอบหลักของแผนการจัดการเรียนรู้ 1) จุดประสงค์การเรียนรู้ ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะของจุดประสงค์นำทางและจุดประสงค์ปลายทาง โดยองค์ประกอบที่กำหนดไว้ใน การเขียนจุดประสงค์มากที่สุด คือ พฤติกรรมที่คาดหวัง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการกำหนดจุดประสงค์ในลักษณะดังกล่าวเป็นตัวกำหนดแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Strangic (2006) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของครูก่อนประจำการ ผลการศึกษาพบว่าครูมีการตระหนักถึงความสำคัญในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้และจากทัศนคติของผดุงศควงมาลา (2523: 262) ได้กล่าวไว้ว่า ในส่วนของพฤติกรรมที่คาดหวัง ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด เพราะจะเป็นส่วนที่ระบุการเปลี่ยนแปลงตัวพฤติกรรมของผู้เรียน อันเป็นปลายทางในการเรียนการสอน 2) วิธีสอน ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่กำหนดวิธีสอนแบบสืบสอบในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีสอนที่มีลำดับขั้นตอน และมีจุดประสงค์ในแต่ละขั้นตอนที่ชัดเจน ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดคุณลักษณะทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ โดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ดังกล่าวด้วยตนเอง (อานาจ เจริญศิลป์, 2523; ภาพ เลหาไพบุลย์, 2537; พิมพ์เดชะกุลปต์: 2544) 3) วิธีการวัดและประเมินผล ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีการกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลในแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการกำหนดการวัดและประเมินผลในแผนการจัดการเรียนรู้ตามที่ ทิศนา แจมมณี(2548: 20) ได้เสนอไว้ว่าโดยทั่วไปแผนการสอนควรระบุวิธีการและเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเครื่องมือเป็นเสมือนสื่อกลางที่ครูผู้สอนใช้วัดและประเมินผลผู้เรียนในการพัฒนาพฤติกรรมตามที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้

1.3 การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ครูวิทยาศาสตร์มีการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 51.89 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการประเมินหลังนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ซึ่งผลจากการวิจัยนี้ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีจำนวนรายวิชาและหน้าที่ปฏิบัติการสอนที่หลากหลายทำให้ครูอาจจะไม่มีเวลาในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ในขณะที่ช่วงเวลาในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ประเมินคือหลังนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเมื่อจัดการเรียนรูตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้แล้ว ครูต้องการตรวจสอบความเหมาะสมของวิธีการจัดการเรียนรู้

การตอบสนองของผู้เรียน ตลอดจนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของพิชัย ศรีศัลักษณ์(2545: 100) ที่ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนของโรงเรียนประถมศึกษา ให้ได้มาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนตามมาตรฐานที่ 1 คือเมื่อสิ้นสุดการสอนแล้วต้องมีการประเมินผลแผนการจัดการเรียนรู้และนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินไปพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ดังที่ทัศนีย์ ชาติไทย(2547: 33) กล่าวไว้ว่า การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นการตรวจสอบความครอบคลุมความถูกต้องและความเหมาะสมของแผนเพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงแก้ไข แผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เมื่อสิ้นสุดการใช้เป็นการประเมินภาพรวมเมื่อจบกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละหน่วย เพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า เมื่อจัดการเรียนการสอนตามแผนที่จัดทำไว้แล้วนั้น บรรลุตามวัตถุประสงค์ไว้หรือไม่

2. ปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.ด้านความรู้ ความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาด้านความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งจากผลการวิจัยนี้พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จึงเคยผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเรียนตลอดจนผ่านการศึกษากับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้มาก่อน จึงมีปัญหาด้านความรู้ ความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาตามระดับปัญหาพบว่าครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาด้านความรู้ ความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับการนำวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายมาใช้ ในการจัดการเรียนรู้มากที่สุด รองลงมาคือการเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสาน ในส่วนของการนำวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของพัชรินทร์ โพธิผล(2542:100) ที่พบว่าปัญหาที่พบในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายคือครุขาดเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย ในส่วนของการเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสานพบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีระดับปัญหาในระดับปานกลางสอดคล้องกับผลการศึกษากองวิจัยทางการศึกษา (2541: 90) ที่พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาในเรื่องวิธีสอน เพื่อให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของจงจิตต์

พรรณาวร(2548: 38) ที่พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ครูวิทยาศาสตร์ยังขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งไม่เป็นไปตามบทบาทครูผู้สอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่มุ่งเน้นให้ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

2. ด้านเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาด้านเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับผลการศึกษานิมิตร ต่อทิชะ (2544: 72) ที่พบว่าผู้บริหาร โรงเรียนยังไม่ค่อยสร้างความตระหนักให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นความสำคัญของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จึงทำให้ครูไม่ทำแผนการจัดการเรียนรู้ และสอดคล้องกับผลการศึกษารองราชันย์ สุทธิกรคานนท์ (2544) ที่พบว่าปัญหาประการสำคัญในการจัดการเรียนการสอนคือ ครูไม่ให้ความสำคัญต่อการจัดทำแผนการสอน ทั้งนี้เนื่องมาจากการวางแผนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนและรายละเอียดที่ครูต้องศึกษาหลายขั้นตอน อีกทั้งจากการวิจัยนี้พบว่าครูบางท่านมีหน้าที่ปฏิบัติงานสอนหลายวิชาทำให้ต้องใช้เวลาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

3. ด้านการนิเทศ กำกับและติดตาม ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาด้านการนิเทศ กำกับและติดตามในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่าผู้นิเทศส่วนใหญ่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้และมีการนิเทศเพียงภาคการเรียนละ 1 ครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษางเสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์(2550: 205) ที่ศึกษาเกี่ยวกับสภาพการจัดการศึกษาในจังหวัดสงขลา ยะลา นราธิวาส ปัตตานีและสตูล ผลการศึกษาพบว่าปัญหาการนิเทศ การติดตามผลในพื้นที่ดังกล่าวไม่ต่อเนื่อง ไม่จริงจังและไม่ชัดเจน และสอดคล้องกับงานวิจัยของอนเนก ดอนเกิด(2550: 62) ที่พบว่าครูผู้สอนวิทยาศาสตร์มีปัญหาการนิเทศภายในอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากภาระงานสอนของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่จำเป็นต้องปฏิบัติหน้าที่งานสอนร่วมกับการปฏิบัติหน้าที่อื่นทำให้การนิเทศบุคลากรในกลุ่มสาระการเรียนรู้ไม่เต็มศักยภาพเท่าที่ควร

3. การนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้

3.1 ด้านการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนครูวิทยาศาสตร์ นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอนครบทุกรายวิชา เพียงร้อยละ 30.39 โดยส่วนใหญ่แผนการจัดการเรียนรู้ที่นำมาใช้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นเองโดยมีการปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้ากับสภาพที่เปลี่ยนแปลง วิธีการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้ากับสภาพที่เปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ มอบหมายงานให้ผู้เรียนสืบค้นเพิ่มเติม สอดคล้องกับผลการศึกษาของเดือนใจ อินโกศรี (2544: 152) ที่พบว่าครูที่มีแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำด้วยตนเองและหน่วยงานจัดทำ ครูดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ได้น้อยเพราะมีงานมากและไม่เข้าใจเกี่ยวกับทักษะกระบวนการกลุ่ม นอกจากนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของอารียานะธานี (2548: 79) ที่พบว่าครูวิทยาศาสตร์แก้ปัญหาเรื่องเวลาในการจัดกิจกรรมไม่เพียงพอโดยการทำเอกสารให้ผู้เรียนได้อ่านเพิ่มเติม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหน้าที่ปฏิบัติงานอื่นที่นอกเหนือจากการสอนรวมถึงกิจกรรมภายในโรงเรียนและการประเมินจากส่วนกลางที่ไม่ได้ระบุวันเวลาที่ชัดเจน อีกทั้งเนื่องด้วยสภาพทั่วไปของภาคใต้ที่มีฝนตกอย่างต่อเนื่องและเกิดน้ำท่วมในหลายพื้นที่ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนไม่ดำเนินไปตามที่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ส่งผลต่อผู้เรียนที่จะต้องดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 การนิเทศ กำกับและติดตาม ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ได้รับการนิเทศ กำกับและติดตาม จากหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนละ 1 ครั้ง พิจารณาจากเอกสารที่ครูวิทยาศาสตร์จัดทำ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภารัตน์ จิรสุขศิริ(2544: 89) ที่พบว่า หัวหน้าหมวดส่วนใหญ่ตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นบุคคลที่มีความคุ้นเคยในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และการนิเทศสามารถทำได้สะดวก โดยหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สามารถเข้าไปสังเกตการสอนหรือพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ที่บุคลากรในกลุ่มสาระการเรียนรู้จัดทำขึ้นตลอดจนรับทราบปัญหาและแนะนำแนวทางการจัดการเรียนรู้ให้กับบุคลากรในกลุ่มสาระการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการศึกษาพบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ แต่ไม่ครบทุกรายวิชา อีกทั้งการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้อยังมีขอบเขตจำกัด ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์จึงควรมีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้

โดยอาจจะจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ภาคเรียนละ 1 รายวิชาจนครบทุกรายวิชาตลอดจนควรมีการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้และเป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนต่อไป

1.2 จากการศึกษาพบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แต่ไม่ได้นำไปใช้ จึงควรนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ให้ตรงตามแผนที่ได้ดำเนินการจัดทำไว้ แม้ในบางครั้งอาจจะมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาหรือความแตกต่างทางด้านศักยภาพของผู้เรียน แต่ครูผู้สอนสามารถที่จะปรับเปลี่ยนแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความยืดหยุ่นแต่ยังคงไว้ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพราะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนจัดทำขึ้นล้วนเกิดจากความตั้งใจจริงในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุสัมฤทธิ์ผลตามที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้หากครูผู้สอนได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้จริงแล้วการพัฒนาผู้เรียนจะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านความรู้ความเข้าใจ โดยเฉพาะในส่วนของการกำหนดวิธีสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความหลากหลายและสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ รวมถึงการเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสาน จากการศึกษาพบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องดังกล่าว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรพัฒนาครูให้มีความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะในการดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในส่วนของการกำหนดวิธีสอน ส่วนด้านเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ควรมีการอบรมหรือจัดสรรงบประมาณในการสนับสนุนให้ครูจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ครูเกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้มากขึ้น สำหรับการนิเทศกำกับและติดตาม ควรส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาคณาจารย์ในสถานศึกษาโดยอาจเลือกตัวแทนกลุ่มสาระการเรียนรู้และจัดเป็นคณะกรรมการสำหรับการนิเทศ กำกับและติดตาม เพื่อพัฒนาส่งเสริมศักยภาพบุคลากรในกลุ่มสาระการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการดำเนินการวิจัยและผลการวิจัยที่พบในครั้งนี้นี้จึงมีข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

2.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการนำไปใช้ของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาแต่ไม่ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อจะเป็นแนวทางในการพัฒนาและสร้างขวัญกำลังใจให้บุคลากรทางการศึกษาได้มากขึ้น

2.2 ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ที่จะช่วยส่งเสริมศักยภาพผู้เรียนทางด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการ
วิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- คำพรทิพย์ ปรัชญาวาทิ. 2545. ศึกษาการบริหารงานวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของข้าราชการครู
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดระนอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต.
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- จงจิตต์ พรรณาพร. 2548. ปัญหาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาของครูจังหวัดปราจีนบุรี.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชนาธิป พรกุล. 2551. การออกแบบการสอน การบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียน.
กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรืองและคนอื่นๆ. 2545. ผู้เรียนเป็นสำคัญและการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
ของครูมืออาชีพ. กรุงเทพมหานคร: สถาพรบุ๊คส์.
- คารกา วรณวนิช. 2549. เอกสารคำสอนวิชา ศษ. 361 ยุทธศาสตร์การสอน. กรุงเทพมหานคร:
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เดือนใจ อิน โทศรี. 2544. บทบาทของครูในการประเมินผลตามสภาพจริงในโรงเรียนประถมศึกษา
จังหวัดปัตตานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- ทัศนีย์ชาติไทย. 2547. การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้. วารสารการประเมินผลการศึกษา
2(เมษายน-สิงหาคม 2547): 15-37.
- ทศนาแฉนมณี. 2548. ฃนุจอานัดัด: แผนการจัดการเรียนรู้ัดัดสรร. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ
(พว) จำกัด.
- ธนพงษ์ อินทร์กันทุม. 2548. สภาพและปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามความคิดเห็น
ของครูเครือข่าย ครูแกนนำและครูต้นแบบ ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาเลย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- ชนศ ขำเกิด. 2544. แผนการสอนกับสาเหตุของปัญหาที่ต้องกลับมาทบทวน.
วารสารวิชาการ 4 (มีนาคม 2544) : 70-75.

- ธีระพงษ์ เพชรสัมฤทธิ์. 2544. การศึกษาสภาพปัญหาและเสนอรูปแบบการเขียนแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของกลุ่มโรงเรียนสระบุรี สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต. สาขาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.
- น้ำฝน โชติงาม. 2545. การศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการเสริมสมรรถภาพในการจัดทำผลงานวิชาการของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต. ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิมิตร ต่อจีมาะ. 2544. ศึกษาปัญหาการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพังงา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- เบญจวรรณ กี่สุขพันธ์. 2549. หลักสูตรกับการจัดการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- ผดุงยศ ดวงมาลา. 2523. การสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา. สงขลา: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พงษ์ศักดิ์ ชื่นมณี. 2538. ปัญหาการจัดทำแผนการสอนกลุ่มทักษะภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของครู ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พัชรินทร์ โพธิผล. 2542. การศึกษาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สังกัดกรมสามัญศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต. ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชัย ศรีศศลักษณ์. 2545. แนวทางพัฒนาการเรียนการสอนของโรงเรียนประถมศึกษาให้ได้มาตรฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พิพัฒน์ สายสอน. 2544. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดการสอนให้มีประสิทธิภาพของครูมัธยมศึกษา จังหวัดพะเยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์และคณะ. 2549. วิธีวิทยาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3S+I. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว) จำกัด.

- พิมพ์พันธ์ เจริญกุลและเพียว ยินดีสุข. 2548. **วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป.**
กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว) จำกัด.
- ภูมิพลอดุลยเดช, พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหา. 2548. **ประมวลพระบรมราโชวาท**
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ด้านการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ภพ เลาห ไพบูลย์. 2537. **แนวการสอนวิทยาศาสตร์.** กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- มนสิข สิริสิมบูรณ์. 2549. **การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.** พิษณุโลก:
คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ประดิษฐ์ มีสุข. 2547. **มาตรฐานครุวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันส่งเสริมการสอน**
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. วารสารปาริชาติ 17 (เมษายน-กันยายน 2547): 11-19.
- รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน), สำนักงาน. 2550. **รายงานการประเมิน**
คุณภาพภายนอกรอบแรก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ. 2544-2548).
กรุงเทพมหานคร: บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- รัชনী สุทธิกรคานนท์. 2544. **การศึกษาการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา:**
ศึกษาเฉพาะกรณี โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา.วิทยานิพนธ์
ปริญญาโท. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.
- เลขธิการคุรุสภา, สำนักงาน. 2548. **มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว.
- วิจัยทางการศึกษา, กอง. 2541. **รายงานการวิจัย เรื่องการศึกษาสภาพความคาดหวัง สภาพปัจจุบัน**
และปัญหาของกระบวนการจัดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาใน
วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพมหานคร:
กระทรวงศึกษาธิการ.
- วิชาการ, กรม. 2544. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- วิชาการ, กรม. 2545. **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.**
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- วิชาการ, กรม. 2545. **คู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- วิชาการ, กรม. 2545. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว.

- ศึกษาศาสตร์, กระทรวง. 2545. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. 2545. มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์, สถาบัน. 2546. คู่มือวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: ศรีเมืองการพิมพ์.
- สมนึก ธาตุทอง. 2549. เทคนิคการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เพชรเกษมการพิมพ์.
- สุครัตน์ จิรสุขศิริ. 2544. การศึกษาระบบการนิเทศการสอนของหัวหน้าหมวดวิชาในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุทธิ เหลืองมณีเวชย์. 2545. การศึกษาความพร้อมของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพล วังสินธุ์. การจัดทำแผนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ. วารสารพัฒนาหลักสูตร 12(เมษายน-พฤษภาคม 2536): 5-10.
- สุมล ผกามาศ. 2547. สภาพ ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนนาร่อง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตภาคเหนือตอนบน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำและคนอื่นๆ. 2549. การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิด. กรุงเทพมหานคร: อี เค บุ๊คส์.
- เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์และคนอื่นๆ. 2550. รายงานการวิจัยเรื่องสภาพการจัดการศึกษาในจังหวัดชายแดนภาคใต้. กรุงเทพมหานคร: วิ.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
- อมรา รอดคารา สุวัฒน์มา เอี่ยมอรพรรณและคนอื่นๆ. 2549. ประมวลบทความ เรื่อง หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตรตามแนวปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อนุก คอนเกิด. 2550. **สภาพและปัญหาการนิเทศภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียน
ประถมศึกษา ในจังหวัดหนองคาย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหาร
การศึกษา คณะครุศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

อนุก ศิลปะนิลมาตย์. 2539. เขียนแผนการสอนให้เป็น (1). **วารสารสารพัฒนาหลักสูตร**
16(ตุลาคม-ธันวาคม 2539) : 29-32.

อารีชา นະสาณี. 2548. **การศึกษาสภาพ ปัญหาและการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ของครูตามแนวปฏิรูปการเรียนรู้ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม.**
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อำนาจ เจริญศิลป์. 2523. **วิธีสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูธนบุรี.

ภาษาอังกฤษ

Benbow, A. 2002. **Science education for elementary teachers: an investigation based
approach**. Belmont: Wadsworth/Thomson learning.

Bloom, B.S., Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., and Krathwohl, D.R. 1956.

**Taxonomy of educational objectives : the classification of educational goals :
handbook I: cognitive domain: Cognitive Domain**. New York: David McKay.

Bossing, N.L. 1893. **Teaching in secondary schools**. 3rd ed. New Delhi : Amerind.

Butt, G. 2008. **Lesson Planning**. 3rd ed. London : Continuum.

Burden, P.R. and Byrd, D. M. 2003. **Methods for effective teaching**. 3rd ed.
Boston : Allyn & Bacon.

Carter, V.G. 1973. **Dictionary of education**. New York : McGraw-Hill.

Charles, C.M. and Senter, G.W. 2005. **Elementary Classroom management**. 4th ed. Boston : Pearson/A & B.

Cohen, H.G. and Horak, W.J. and Staly, F.A. 1989. **Teaching Science as a decision making process**. 2nd ed.
Iowa: Kenda/Hunt.

Collete, T.A. and Chiappetta, E.L. 1994. **Science Instruction in the Middle and Secondary
Schools**. United States: Book press.

Cruickshank, D.R. ,Jenkis, D.B and Metcalf, K.K. 2006. **The act of teaching**. 4th ed. New York: McGraw Hill

- Edward, V. and Kellough, V.R. 1914. **Science for the elementary school**. New York : Macmillan.
- Gunter, M.A., Esters, T., and Mintz, S. **Instruction A Models Approach**. 5th ed. Boston : Pearson Education.
- Haynes, A. 2007. **100 Ideas for Lesson Planning**. London : Continuum.
- Henson, K.T. 2001. **Curriculum planning: integrating multiculturalism, constructivism, and education reform**. Boston : McGraw-Hill.
- Jacobs, C.S., Martin, S.N. and Otieno, T.C. 2008. A science Lesson Plan Analysis Instrument for Formative and Summative Program Evaluation of a teacher Education Program. **Science Education**. 92(November 2008): 1096-1126.
- Krathwohl, D.R., Bloom, B.S., and Bloom and Masia, B.B. 1964. **Taxonomy of educational objectives : the classification of educational goals handbook II : affective domain**. 1st ed. New York: David McKAY.
- Kellough, R.D. and Kellough, N.G. 2007. **Secondary school teaching: a guide to methods and resources**. 3rd ed . New Jersey : Pearson.
- Lorber, M.A. 1995. **Objective, methods, and evaluation for secondary teaching**. Boston : Allyn & Bacon.
- McNeil, J.D. 1999. **Curriculum : the teacher's initiative**. New Jersey: Princetice-Hall .
- Moore, K.D. 2005. **Effective instructional strategies: from theory to practice**. California : Sage.
- Orlich, D.C., Harden, R.J., Callahan, R.C., Trevisan, M.S., and Brown A.H. 2004. **Teaching strategies : a guide to effective instruction**. Boston : Houghton Mifflin.
- Ozogul, G. and Oling, Z. and Sullivan H. Teacher, self and peer evaluation of lesson plans written by preservice teachers. **Education Technology Research & Development**. (2008) 56: 181-201.
- Price, K.M. and Nelson, K.N. 1999. **Daily Planning for Today's Classroom**. United State of America: Wadworth Publishing Company.
- Serdyukov, P. and Ryan M. 2008. **Writing effective lesson plans: the 5-star approach**. Boston: Pearson Allyn and Bacon.

- Strangic, D., Pringle, R.M. and Knopf, H.T. Roadmap or Roadblock? Science Lesson Planning and Preservice Teachers. **Action in teacher Education**. 28(spring 2006): 73-84.
- Susan, D. 2006. **The essential guide to teaching**. London: Pearson Education.
- Trowbridge, L.W. and Bybee R.W. **Teaching secondary science: strategies for developing scientific literacy**. 6th ed. New-Jersey: Prentice-Hall.
- Wellington, J.J. 2000. **Taching and Larning Secondary Science: contemporary issues and practical approaches**. London: Biddles Ltd.
- Yamane, T. 1967. **Elementary sampling theory**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Yildirim, Ali. 2003. Instructional planning in a centralized school system: lessons of a study among primary school teachers in turkey. **International Review of Education**.49(5): 525-543.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม

1. รองศาสตราจารย์ ดร. นวลจิตต์ เขาวีรดิพงษ์ อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
2. รองศาสตราจารย์ เพียว ยินดีสุข อาจารย์ประจำพิเศษสาขาการศึกษาวិทยาศาสตร์
ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. อาจารย์ประวิทย์ บึงสว่าง อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว (ในพระบรมราชูปถัมภ์)
4. อาจารย์อุษา พุ่มศรีภานนท์ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต1
5. อาจารย์จิตรา พิณโอภาสศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต2

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้
2. แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์
3. แบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้
4. แบบสัมภาษณ์ เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการนำไปใช้ของครูมัธยมศึกษาในเขตภาคใต้

แบบสอบถามฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามเกี่ยวกับสภาพและของปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการนำไปใช้ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตภาคใต้

แบบสอบถามฉบับนี้ มีจำนวนทั้งหมด 19 หน้า แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 3 ปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 4 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

ข้อมูลที่รวบรวมได้ผู้วิจัยจะวิเคราะห์และนำเสนอในลักษณะภาพรวม โดยคำตอบของท่านจะเป็นความลับ ซึ่งจะไม่มีผลกระทบใดๆ กับตัวท่านทั้งสิ้น

ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการตอบแบบสอบถาม และกรุณาส่งแบบสอบถามคืนผู้วิจัยภายหลังจากได้รับ โดยเร็วที่สุด ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน และ
เติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ
 - น้อยกว่า 31 ปี
 - 31-40 ปี
 - 41-50 ปี
 - มากกว่า 50 ปี
3. วุฒิการศึกษา
 - ปริญญาตรี
 - ค.บ./ศษ.บ./กศ.บ. วท.บ. อื่นๆ (โปรดระบุ.....)
 - สาขาวิชา/วิชาเอก.....
 - ปริญญาโท
 - ค.ม./ศษ.ม./กศ.ม. วท.ม. อื่นๆ (โปรดระบุ.....)
 - สาขาวิชา/วิชาเอก.....
 - ปริญญาเอก สาขาวิชา/วิชาเอก.....
 - อื่นๆ (โปรดระบุ).....
4. ประสบการณ์ในการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา.....ปี
5. จำนวนรายวิชาที่สอน.....วิชา
6. จำนวนห้องที่สอน.....ห้อง
7. จำนวนชั่วโมงที่สอนทุกรายวิชาต่อสัปดาห์.....ชั่วโมง
8. จำนวนชั่วโมงที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ต่อสัปดาห์ชั่วโมง

9. หน้าที่ปฏิบัติงานอื่นนอกเหนือจากงานสอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> งานพัสดุ | <input type="checkbox"/> งานไอซีที |
| <input type="checkbox"/> งานวิชาการ | <input type="checkbox"/> งานวัดและประเมินผล |
| <input type="checkbox"/> งานพยาบาล | <input type="checkbox"/> งานธุรการ-การเงิน |
| <input type="checkbox"/> งานอาคารสถานที่ | <input type="checkbox"/> งานทะเบียน |
| <input type="checkbox"/> งานสหกรณ์โรงเรียน | <input type="checkbox"/> งานกิจการนักเรียน |
| <input type="checkbox"/> งานวางแผนและนโยบาย | <input type="checkbox"/> งานโสตทัศนศึกษา |
| <input type="checkbox"/> งานบริหาร (โปรดระบุ) | |
| <input type="checkbox"/> หัวหน้าฝ่าย | |
| <input type="checkbox"/> หัวหน้ากลุ่มสาระ | |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) | |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

คำชี้แจง แบบสอบถามตอนที่ 2 แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้มี 12 ข้อ

ส่วนที่ 2 การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้มี 16 ข้อ

ส่วนที่ 3 การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้มี 2 ข้อ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน และเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

ส่วนที่ 1 การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. ท่านได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้หรือไม่
 - ไม่ได้จัดทำ (โปรดทำต่อในข้อที่ 2 หน้า 4 และตอนที่ 3 หน้า 15)
 - จัดทำแต่ไม่ครบทุกรายวิชา (โปรดทำต่อในข้อที่ 2 หน้า 4)
จำนวนรายวิชาที่สอน.....วิชา จำนวนรายวิชาที่จัดทำ.....วิชา
 - จัดทำครบทุกรายวิชา.....วิชา (โปรดทำต่อในข้อที่ 3 หน้า 4)
2. สาเหตุที่ท่านไม่ได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ หรือทำแต่ไม่ครบทุกรายวิชา เพราะเหตุใด
 - ขาดเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
 - มีภาระงานสอนที่รับผิดชอบหลายวิชา
 - มีหน้าที่ปฏิบัติงานอื่นนอกเหนือจากงานสอน
 - มีประสบการณ์สอนรายวิชาเดิมเป็นเวลานาน
 - ใช้คู่มือครูแทนแผนการจัดการเรียนรู้
 - อื่นๆ (โปรดระบุ).....
3. ท่านเข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระหว่างปีการศึกษา 2551-2552 หรือไม่
 - ไม่ได้เข้าร่วม (โปรดข้ามไปทำข้อ 5 หน้า 5)
 - ได้เข้าร่วม
4. โรงเรียนของท่านได้ส่งเสริม/พัฒนาความรู้เกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้กับท่าน โดย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - สนับสนุนการเข้าอบรมที่จัดโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
 - สนับสนุนการเข้าอบรมที่จัดโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - เชิญวิทยากรมาให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
 - มอบหมายให้ครูที่ผ่านการอบรมมาขยายผลให้แก่ครูในโรงเรียน
 - อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. ท่านได้ร่วมวางแผนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้กับบุคคลอื่น หรือไม่
- ไม่ได้ร่วมวางแผน (โปรดข้ามไปทำ ข้อ 7 หน้า 5)
- ได้ร่วมวางแผน
6. ท่านเปิดโอกาสให้บุคคลใดมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการเรียนรู้
- (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ผู้เรียน ผู้ปกครอง
- ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....
7. ท่านได้ศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนที่จะจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้หรือไม่
- ไม่ได้ศึกษา (โปรดข้ามไปทำข้อ 9 หน้า 7)
- ได้ศึกษา
8. ท่านได้ศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ใดบ้างในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

เอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้	รายละเอียดของเอกสารที่ศึกษา	วัตถุประสงค์ในการศึกษา
<input type="checkbox"/> หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	<input type="checkbox"/> หลักการ <input type="checkbox"/> จุดหมาย <input type="checkbox"/> มาตรฐานการเรียนรู้/ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น <input type="checkbox"/> สาระการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	<input type="checkbox"/> เพื่อให้เข้าใจเป้าหมายและทิศทางของการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> เพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา <input type="checkbox"/> เพื่อนำมาใช้ในการจัดเวลาเรียนในแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว <input type="checkbox"/> เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ <input type="checkbox"/> เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....

เอกสารประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้	รายละเอียดของเอกสารที่ศึกษา	วัตถุประสงค์ในการศึกษา
<input type="checkbox"/> หลักสูตรสถานศึกษา	<input type="checkbox"/> วิสัยทัศน์ <input type="checkbox"/> พันธกิจ <input type="checkbox"/> จุดหมาย <input type="checkbox"/> เป้าหมายหลักสูตร <input type="checkbox"/> มาตรฐานการเรียนรู้/มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น <input type="checkbox"/> ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง <input type="checkbox"/> สาระการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> คำอธิบายรายวิชา <input type="checkbox"/> โครงสร้างรายปี/รายภาค <input type="checkbox"/> หน่วยการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	<input type="checkbox"/> เพื่อให้เข้าใจเป้าหมายและทิศทางการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ <input type="checkbox"/> เพื่อกำหนดเวลาในการดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณากำหนดสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ <input type="checkbox"/> เพื่อกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....
<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....

9. ท่านได้ศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อนำมาใช้ในทำแผนการจัดการเรียนรู้หรือไม่
- ไม่ได้ศึกษา (โปรดเข้าไปทำข้อ 11 หน้า 7)
- ได้ศึกษา
10. ท่านศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น จากแหล่งใด(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ผู้เรียน
- ครู
- ผู้รู้ในชุมชน
- อินเทอร์เน็ต
- หนังสืออ่านประกอบ
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....
11. ท่านใช้ช่วงเวลาใดในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ช่วงเปิดภาคเรียน
- ถ้าท่านจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในช่วงเปิดภาคเรียน ช่วงเวลาที่จัดทำคือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- วันจันทร์-วันศุกร์
- วันเสาร์-อาทิตย์
- ช่วงปิดภาคเรียน
12. ระยะเวลาที่ท่านใช้ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบครบทุกคาบ) 1 รายวิชา ท่านใช้เวลาเท่าใด
- น้อยกว่า 1 เดือน
- 1 เดือน
- 2 เดือน
- มากกว่า 2 เดือน (โปรดระบุจำนวน).....เดือน

ส่วนที่ 2 การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1. ท่านจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ประเภทใด และในแต่ละประเภทท่านจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบใด (โปรดทำเครื่องหมาย ✓ เฉพาะข้อที่ท่านทำได้ดำเนินการ)

ประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	แบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
<input type="checkbox"/> แผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว (แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา)	<input type="checkbox"/> แผนการจัดการเรียนรู้แบบตาราง <input type="checkbox"/> แผนการจัดการเรียนรู้แบบกิ่งตาราง <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....
<input type="checkbox"/> แผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย	<input type="checkbox"/> แผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย <input type="checkbox"/> แผนการจัดการเรียนรู้แบบตาราง <input type="checkbox"/> แผนการจัดการเรียนรู้แบบกิ่งตาราง <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....
<input type="checkbox"/> แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ (แผนการจัดการเรียนรู้รายวัน)	<input type="checkbox"/> แผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย <input type="checkbox"/> แผนการจัดการเรียนรู้แบบตาราง <input type="checkbox"/> แผนการจัดการเรียนรู้แบบกิ่งตาราง <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)

2. ท่านเขียนสาระสำคัญหรือแนวคิดหลักของเรื่องที่สอนหรือไม่

ไม่เขียน (โปรดข้ามไปทำข้อ 4 หน้า 9)

เขียน

3. ท่านเขียนสาระสำคัญหรือแนวคิดหลักในลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ความเรียง

รายข้อ

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. ท่านเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- จุดประสงค์นำทางและจุดประสงค์ปลายทาง
- จุดประสงค์นำทาง
- จุดประสงค์ปลายทาง
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ ท่านกำหนดองค์ประกอบใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สถานการณ์ที่ผู้สอนสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่คาดหวัง
- เกณฑ์ที่กำหนดความสามารถขั้นต่ำของพฤติกรรมผู้เรียน
- พฤติกรรมที่คาดหวัง

6. ท่านกำหนดสาระการเรียนรู้รายคาบหรือไม่

- ไม่กำหนด (โปรดข้ามไปทำข้อ 8 หน้า 9)
- กำหนด

7. ท่านกำหนดสาระการเรียนรู้รายคาบในลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เนื้อหาที่เป็นข้อความรู้ทั่วไป
- เนื้อหาที่เป็นทักษะกระบวนการ
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

8. วิธีสอนที่ท่านใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ คือ (โปรดใส่ตัวเลขเรียงลำดับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ท่านนำมาใช้มากที่สุดในช่วง)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ | <input type="checkbox"/> วิธีสอนแบบสาธิต |
| <input type="checkbox"/> วิธีสอนแบบทดลอง | <input type="checkbox"/> วิธีสอนแบบบรรยาย |
| <input type="checkbox"/> วิธีสอนแบบโครงงาน | <input type="checkbox"/> วิธีสอนแบบอภิปราย |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... | |

9. ท่านกำหนดสื่อหรือแหล่งเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบหรือไม่

- ไม่กำหนด (โปรดข้ามไปทำข้อ 11 หน้า 10)
 กำหนด

10. สื่อหรือแหล่งเรียนรู้ที่ท่านนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือ (โปรดใส่ตัวเลขเรียงลำดับสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่ท่านนำมาใช้มากที่สุดในช่วง)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ห้องกิจกรรมวิทยาศาสตร์ | <input type="checkbox"/> อุทยานแห่งชาติ |
| <input type="checkbox"/> ห้องสมุด | <input type="checkbox"/> สวนสัตว์ |
| <input type="checkbox"/> สวนพฤกษศาสตร์ | <input type="checkbox"/> นักวิทยาศาสตร์ |
| <input type="checkbox"/> พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ | <input type="checkbox"/> ปราชญ์ท้องถิ่น |
| <input type="checkbox"/> อินเทอร์เน็ต | <input type="checkbox"/> รายการวิทยาศาสตร์ผ่านสื่อวิทยุโทรทัศน์ |
| <input type="checkbox"/> บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน | <input type="checkbox"/> วิดิทัศน์ |
| <input type="checkbox"/> แบบจำลอง | <input type="checkbox"/> สไลด์ |
| <input type="checkbox"/> สิ่งมีชีวิต | <input type="checkbox"/> หนังสืออ่านประกอบ |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... | |

11. ท่านกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบหรือไม่

- ไม่กำหนด (โปรดข้ามไปทำข้อ 14 หน้า 12)
 กำหนด

12. ในการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ท่านกำหนดหัวข้อใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> วิธีการประเมิน | <input type="checkbox"/> เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน |
| <input type="checkbox"/> น้ำหนักคะแนน | <input type="checkbox"/> พฤติกรรมที่ต้องการประเมิน |
| <input type="checkbox"/> ผู้ประเมิน | <input type="checkbox"/> เกณฑ์การประเมิน |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... | |

13. ท่านกำหนดแนวทาง วัตถุประสงค์ และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้อย่างไร (โปรดทำเครื่องหมาย ✓ เฉพาะข้อที่ท่านได้ดำเนินการ)

ด้านที่ประเมิน	สิ่งที่ต้องการประเมิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	วิธีการประเมิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
<input type="checkbox"/> การประเมิน ด้านความรู้	<input type="checkbox"/> ความรู้ <input type="checkbox"/> ความเข้าใจ <input type="checkbox"/> การนำความรู้และกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ไปใช้	<input type="checkbox"/> การทดสอบ <input type="checkbox"/> การสังเกต <input type="checkbox"/> การสัมภาษณ์ <input type="checkbox"/> การนำเสนอด้วยวาจา <input type="checkbox"/> การตรวจผลงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....
<input type="checkbox"/> การประเมิน ด้านทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	<input type="checkbox"/> การสังเกต <input type="checkbox"/> การลงความเห็นข้อมูล <input type="checkbox"/> การจำแนกประเภท <input type="checkbox"/> การวัด <input type="checkbox"/> การใช้ตัวเลข <input type="checkbox"/> การวัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล <input type="checkbox"/> การพยากรณ์ <input type="checkbox"/> การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลา <input type="checkbox"/> การกำหนดและควบคุมตัวแปร <input type="checkbox"/> การตั้งสมมติฐาน <input type="checkbox"/> การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> การทดลอง <input type="checkbox"/> การแปลความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	<input type="checkbox"/> การทดสอบ <input type="checkbox"/> การสังเกต <input type="checkbox"/> การสัมภาษณ์ <input type="checkbox"/> การตรวจผลงาน <input type="checkbox"/> โครงงาน <input type="checkbox"/> การเขียนบันทึกผลการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> การสร้างสถานการณ์จำลอง <input type="checkbox"/> การปฏิบัติการทดลอง <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ด้านที่ประเมิน	สิ่งที่ต้องการประเมิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	วิธีการประเมิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
<input type="checkbox"/> การประเมิน ด้านจิตวิทยาศาสตร์	<input type="checkbox"/> เจตคติทางวิทยาศาสตร์ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ความสนใจใฝ่รู้ <input type="checkbox"/> ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ <input type="checkbox"/> ความซื่อสัตย์ <input type="checkbox"/> ความประหยัด <input type="checkbox"/> ความใจกว้างและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น <input type="checkbox"/> ความมีเหตุผล <input type="checkbox"/> การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... <input type="checkbox"/> เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> เห็นคุณค่าและประโยชน์ ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี <input type="checkbox"/> เลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิด และปฏิบัติ <input type="checkbox"/> ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยใคร่ครวญ ไตร่ตรองถึงผลดีและผลเสีย <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... 	<input type="checkbox"/> การทดสอบ <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> การสังเกต <input type="checkbox"/> การสัมภาษณ์ <input type="checkbox"/> การตรวจผลงาน <input type="checkbox"/> การเขียนบันทึกการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมผลงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....

14. ท่านบันทึกหลังสอนหรือไม่

ไม่บันทึก (โปรดข้ามไปทำส่วนที่ 3 หน้า 13)

บันทึก

15. ในการบันทึกหลังสอน ท่านบันทึกข้อมูลใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ผลของการจัดการเรียนรู้

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น

ข้อเสนอแนะ/แนวทางปรับปรุงแก้ไข

ความเหมาะสมของเวลา

อื่นๆ (โปรดระบุ)

16. ท่านนำบันทึกหลังสอนไปใช้ประโยชน์ในด้านใด

- การวางแผนการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป
- การแก้ปัญหาผู้เรียน
- การประเมินขอเลื่อนวิทยฐานะ
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

ส่วนที่ 3 การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

1. ท่านได้มีการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้หรือไม่

- ไม่ใช่ (โปรดข้ามไปทำตอนที่ 4 หน้า 20)
- ใช่

2. ท่านหรือโรงเรียนของท่านได้กำหนดช่วงเวลาในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ และวิธีการในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้อย่างไร (โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน เฉพาะที่ท่านได้ดำเนินการ)

ช่วงเวลา ในการประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	วัตถุประสงค์ในการประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
<input type="checkbox"/> ประเมินก่อนนำ แผนการจัดการเรียนรู้ไป ใช้	<input type="checkbox"/> เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ของการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> เพื่อนำผลที่ได้จากการทดลองใช้มา ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น <input type="checkbox"/> เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของ ผู้เรียน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....	<input type="checkbox"/> การใช้แบบประเมิน โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก <input type="checkbox"/> การใช้แบบประเมิน โดยคณะกรรมการฝ่ายวิชาการ <input type="checkbox"/> การใช้แบบประเมิน โดยคณะกรรมการภายใน กลุ่มสาระการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> การใช้แบบตรวจสอบรายการ ในการประเมินตนเอง <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ช่วงเวลา ในการประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	วัตถุประสงค์ในการประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
<input type="checkbox"/> ประเมินระหว่างนำ แผนการจัดการเรียนรู้ไป ใช้	<input type="checkbox"/> เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ของการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ ของผู้เรียน <input type="checkbox"/> เพื่อพัฒนาวิธีที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....	<input type="checkbox"/> การใช้แบบประเมินโดย ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก <input type="checkbox"/> การใช้แบบประเมินโดย คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ <input type="checkbox"/> การใช้แบบประเมินโดย คณะกรรมการภายในกลุ่มสาระการ เรียนรู้ <input type="checkbox"/> การใช้แบบตรวจสอบรายการใน การประเมินตนเอง <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....
<input type="checkbox"/> ประเมินหลังนำ แผนการจัดการเรียนรู้ไป ใช้	<input type="checkbox"/> เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ของการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ ของผู้เรียน <input type="checkbox"/> เพื่อพัฒนาวิธีที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....	<input type="checkbox"/> การใช้แบบประเมินโดย ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก <input type="checkbox"/> การใช้แบบประเมินโดย คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ <input type="checkbox"/> การใช้แบบประเมินโดย คณะกรรมการภายในกลุ่มสาระการ เรียนรู้ <input type="checkbox"/> การใช้แบบตรวจสอบรายการใน การประเมินตนเอง <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 3 ปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

คำชี้แจง แบบสอบถามตอนที่ 3 แบบสอบถามประกอบด้วยข้อความเกี่ยวกับปัญหาการจัดทำ

แผนการจัดการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ปัญหาด้านความรู้และความเข้าใจ
ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 2) ปัญหาด้านเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
และ 3) ปัญหาด้านการนิเทศกำกับและติดตาม

(โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับปัญหาตามความเป็นจริง)

5 หมายถึง ท่านมีปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ท่านมีปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก

3 หมายถึง ท่านมีปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ท่านมีปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับน้อย

1 หมายถึง ท่านมีปัญหาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับน้อยที่สุด

รายการปัญหา	ระดับปัญหา				
	5	4	3	2	1
ด้านความรู้และความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้					
1. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544					
2. การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษขั้นพื้นฐาน และมาตรฐาน การเรียนรู้ช่วงชั้นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์					
3. การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้รายปี รายภาค ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานและมาตรฐานการเรียนรู้					
4. การจัดทำคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และสาระการเรียนรู้					
5. การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ให้ครอบคลุมและสอดคล้อง กับสาระการเรียนรู้					
6. การกำหนดเวลาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับระดับชั้นและ สาระการเรียนรู้					
7. การจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนรายบุคคล					

ข้อคำถาม	ระดับปัญหา				
	5	4	3	2	1
8.การวางแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครู ผู้เรียน ชุมชน ผู้ปกครองหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง					
9.การกำหนดสาระสำคัญให้สอดคล้องกับความถนัดและความสนใจของผู้เรียน					
10.การเขียนสาระสำคัญให้กระชับ เข้าใจง่ายและครอบคลุม					
11.การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
12.การกำหนดเงื่อนไข สถานการณ์และเกณฑ์ในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องและชัดเจน สามารถวัดได้จริง					
13.การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์					
14.การเขียนจุดประสงค์ด้านความรู้ ความเข้าใจให้ถูกต้องและชัดเจน					
15.การเขียนจุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้ถูกต้องและชัดเจน					
16.การเขียนจุดประสงค์ด้านจิตวิทยาศาสตร์ให้ถูกต้องและชัดเจน					
17.การเขียนจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน และสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น					
18.การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์นำทาง					
19.การกำหนดสาระการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระยะเวลาที่กำหนด					
20.การกำหนดสาระการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง และสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น					
21.การนำวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายมาใช้ในการจัดการเรียนรู้					
22.การเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระ					
23.การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน					

ข้อคำถาม	ระดับปัญหา				
	5	4	3	2	1
24.การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสาน					
25.การเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์และการพัฒนาความสามารถในการอ่าน คิววิเคราะห์และเขียนสื่อความ					
26.การเรียงลำดับและเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนำ ขั้นกิจกรรม และขั้นสรุป					
27.การกำหนดสื่อ/แหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
28.การกำหนดสื่อ/แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียน					
29.การเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและธรรมชาติของวิชา					
30.การเลือกใช้สื่อธรรมชาติ/สื่อท้องถิ่น					
31.การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลด้านความรู้และความเข้าใจให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน					
32.การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับศักยภาพผู้เรียน					
33.การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลด้านจิตวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับศักยภาพผู้เรียน					
34.การเขียนวิธีการวัดและประเมินผลให้เข้าใจได้ง่าย ชัดเจนและกระชับ					
ด้านเจตคติในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้					
35.ความยากในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์					
36.ความพึงพอใจในแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำ					
การนิเทศ กำกับและติดตาม					
37.ความเหมาะสมด้านบุคลากรที่ดำเนินการนิเทศ					
38.การกำหนดช่วงเวลาในการนิเทศให้มีความต่อเนื่องและเป็นระบบ					

ตอนที่ 4 การนำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้

คำชี้แจง แบบสอบถามตอนที่ 4 แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

ในการจัดการเรียนการสอน แบ่งเป็น 5 ข้อ ส่วนที่ 2 การนิเทศ กำกับและติดตาม

แบ่งเป็น 2 ข้อ (โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้)

ส่วนที่ 1 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1. ท่านได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนหรือไม่

ไม่ได้นำมาใช้ (โปรดข้ามไปทำต่อข้อที่ 3 หน้า 18)

นำมาใช้

2. ท่านนำแผนการจัดการเรียนรู้มาใช้ประกอบการเรียนการสอนทุกรายวิชาหรือไม่

นำมาใช้ไม่ครบทุกรายวิชา

จำนวนรายวิชาที่สอน.....วิชา

จำนวนรายวิชาที่นำแผนการจัดการเรียนรู้มาใช้จริง.....วิชา

นำมาใช้ครบทุกรายวิชา.....วิชา จำนวน.....วิชา

3. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ท่านนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนมาจากแหล่งใด

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ท่านจัดทำเอง

แผนการจัดการเรียนรู้สำเร็จรูปที่จัดจำหน่าย

แผนการจัดการเรียนรู้ของบุคลากรอื่นในโรงเรียน

อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

4. ท่านมีการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้ากับสภาพเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลง เช่น

น้ำท่วม กิจกรรมต่างๆของโรงเรียน เป็นต้น หรือไม่

ไม่ได้ปรับปรุง (โปรดข้ามไปทำต่อส่วนที่ 2 หน้า 19)

ได้ปรับปรุง

5. ท่านมีการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้ากับสภาพเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง

มอบหมายงานให้ผู้เรียนสืบค้นเพิ่มเติม

สรุปสาระสำคัญหรือแนวคิดหลักที่ได้จากกิจกรรมให้ผู้เรียน

สอนชัดเจนให้กับผู้เรียนนอกเวลาเรียน

อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

ส่วนที่ 2 การนิเทศ กำกับและติดตาม

1. ในปีการศึกษาที่ผ่านมา ท่านได้รับการนิเทศการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้บ้างหรือไม่

ไม่ได้รับการนิเทศ

ได้รับการนิเทศ

2. ผู้นิเทศก์การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของท่านคือใคร มีวิธีการและความสม่ำเสมอในการนิเทศอย่างไร

ผู้นิเทศก์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	วิธีการนิเทศ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	ความสม่ำเสมอในการนิเทศ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
<input type="checkbox"/> ผู้อำนวยการ โรงเรียน <input type="checkbox"/> รองผู้อำนวยการโรงเรียน ฝ่ายวิชาการ <input type="checkbox"/> หัวหน้างานฝ่ายวิชาการ <input type="checkbox"/> หัวหน้ากลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ <input type="checkbox"/> อื่นๆ(โปรดระบุ).....	<input type="checkbox"/> พิจารณาจากผลงาน เอกสารที่ท่านจัดทำ <input type="checkbox"/> สังเกตการสอน <input type="checkbox"/> ประชุมหัวหน้ากลุ่มสาระ <input type="checkbox"/> อื่นๆ(โปรดระบุ).....	<input type="checkbox"/> สัปดาห์ละ 1 ครั้ง <input type="checkbox"/> เดือนละ 1 ครั้ง <input type="checkbox"/> ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง <input type="checkbox"/> อื่นๆ(โปรดระบุ).....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์

โรงเรียน.....ที่ตั้ง.....
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....
 ชื่อ-สกุล.....เพศ.....รายวิชาที่สอน.....
 อายุ.....ปี ตำแหน่ง.....วุฒิการศึกษา.....

ข้อพิจารณา	ผลการวิเคราะห์		ข้อสังเกตเพิ่มเติม
	มี	ไม่มี	
การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้			
1. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง			
2. กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดด้านความรู้ ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์			
3. กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดทางด้านทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน			
4. กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดทางด้านทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสาน			
5. กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัด ด้านจิตวิทยาศาสตร์			
การเขียนสาระการเรียนรู้			
1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
2. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้			

ข้อพิจารณา	ผลการวิเคราะห์		ข้อสังเกตเพิ่มเติม
	มี	ไม่มี	
การเขียนกิจกรรมการเรียนรู้			
1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
2. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้			
3. มีกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนและเชื่อมโยงเข้าสู่สาระการเรียนรู้			
4. ใช้กิจกรรมที่หลากหลายเพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการคิด			
5. ให้ผู้เรียนปฏิบัติการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง			
6. เลือกใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			
7. เลือกใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมการมีจิตวิทยาศาสตร์			
8. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้			
9. ให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นและความเข้าใจเป็นคำพูดหรือการเขียนในขณะที่เรียนรู้			

ข้อพิจารณา	ผลการวิเคราะห์		ข้อสังเกตเพิ่มเติม
	มี	ไม่มี	
10.เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน			
การกำหนดสื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้			
1.สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
2.สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้			
3.มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย			
4.มีการใช้สื่อจากท้องถิ่น			
การกำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้			
1.สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
2.ระบุพฤติกรรมที่ต้องการประเมินด้านความรู้			
3.ระบุพฤติกรรมที่ต้องการประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			
4.ระบุพฤติกรรมที่ต้องการประเมินด้านจิตวิทยาาสตร์			
5.ระบุเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการประเมิน			

ข้อพิจารณา	ผลการวิเคราะห์		ข้อสังเกตเพิ่มเติม
	มี	ไม่มี	
6. ระบุคะแนนและเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน			
7. วิธีการประเมินและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมีความสอดคล้องกัน			
8. เปิดโอกาสให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันทั้งครูและผู้เรียน			
การเขียนบันทึกหลังสอน			
1. อภิปรายผลการจัดการเรียนรู้			
2. ระบุปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น			
3. เสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา			
4. มีการประเมินจากผู้อำนวยการหรือผู้สังเกต			

แบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้

โรงเรียน.....ที่ตั้ง.....
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....
 ชื่อ-สกุล.....เพศ.....อายุ.....ปี
 รายวิชาที่สอน..... ระยะเวลาที่สังเกต.....

ข้อพิจารณา	ผลการวิเคราะห์		ข้อสังเกตเพิ่มเติม
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
กระบวนการจัดการเรียนรู้ในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้			
1. สอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้			
2. สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้			
3. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้			
4. ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้			
5. จัดกิจกรรมตามลำดับขั้นที่กำหนดไว้ใน แผนการจัดการเรียนรู้			
6. มีการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ ของผู้เรียน			
7. มีการเชื่อมโยงความรู้เดิม			

ข้อพิจารณา	ผลการวิเคราะห์		ข้อสังเกตเพิ่มเติม
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
8. ใช้กิจกรรมที่หลากหลายเพื่อพัฒนาทักษะการคิด			
9. ให้ผู้เรียนปฏิบัติภารกิจค้นหาความรู้ด้วยตนเอง			
10. เลือกใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการฝึกทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์			
11. เลือกใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมการมีจิตวิทยาศาสตร์			
12. เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ในอนาคต			
13. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้			
14. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนวิเคราะห์ผลที่ได้จากการศึกษา			
15. ให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นและความเข้าใจเป็นคำพูดหรือการเขียนในขณะที่เรียนเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับบทสนทนาในชั้นเรียน			
16. ให้ผู้เรียนสรุปความเข้าใจในบทเรียนด้วยตนเอง			

ข้อพิจารณา	ผลการวิเคราะห์		ข้อสังเกตเพิ่มเติม
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
การใช้สื่อการเรียนรู้แหล่งเรียนรู้			
1.สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
2.สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้			
3.เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้			
4.เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดเตรียมสื่อ			
5.มีความเพียงพอกับผู้เรียน			
6.มีการใช้สื่อไอซีที			
7.มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้จากท้องถิ่น			
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้			
1.สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
2.ประเมินผู้เรียนด้านความรู้			

ข้อพิจารณา	ผลการวิเคราะห์		ข้อสังเกตเพิ่มเติม
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
3.ประเมินผู้เรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			
4.ประเมินผู้เรียนด้านจิตวิทยาศาสตร์			
5.แจ้งวิธีการวัดและประเมินผลให้ผู้เรียนทราบ			
6.แจ้งน้ำหนักคะแนนในแต่ละกิจกรรมและเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน			
7.แจ้งเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน			
8.ประเมินผลได้ครบตามที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้			

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสัมภาษณ์

โรงเรียน.....ที่ตั้ง.....
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....
 ชื่อ-สกุล.....เพศ.....อายุ.....ปี
 รายวิชาที่สอน..... ระยะเวลาที่สัมภาษณ์.....

แนวคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์

ตอนที่ 1 การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1. ท่านคิดว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญหรือไม่ อย่างไร
2. โรงเรียนของท่านกำหนดให้ครูทุกคนจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้หรือไม่ อย่างไร
3. ท่านมีการเตรียมการก่อนจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ หรือไม่ ถ้ามี ท่านมีการเตรียมการอย่างไร
4. โรงเรียนของท่านหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้มีการส่งเสริมหรือสนับสนุนการเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของท่านหรือไม่ อย่างไร
5. ท่านคิดว่าการส่งเสริมหรือสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

ตอนที่ 2 การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1. การเขียนองค์ประกอบใดในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ท่านต้องใช้เวลาในการเขียนมากที่สุด เพราะเหตุใด
2. ท่านมีแนวทางในการเลือกวิธีสอน วิธีการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ อย่างไร
3. ปัจจุบันมีการนำคำที่หลากหลายมาใช้ในการกำหนดสิ่งที่คาดหวังว่าจะเกิดกับผู้เรียน เช่น ผลการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เป็นต้น ท่านคิดว่าการใช้คำที่หลากหลายเหล่านี้เป็นอุปสรรคต่อการนำไปใช้หรือไม่ อย่างไร หากเป็นอุปสรรคท่านมีแนวทางแก้ไขอย่างไร

ตอนที่ 3 ปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1. ท่านคิดว่าการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ปัญหาใดเป็นอุปสรรคมากที่สุด เพราะเหตุใด

ตอนที่ 4 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

1. ท่านได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาหรือไม่อย่างไร
2. ปัจจุบันมีการนำแผนการจัดการเรียนรู้สำเร็จรูปรายวิชาวิทยาศาสตร์มาใช้กันอย่างแพร่หลายท่านนำมาใช้หรือไม่ อย่างไร
3. หากโรงเรียนมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตารางเรียนทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติท่านมีวิธีการปรับเปลี่ยนแผนการจัดการเรียนรู้อย่างไร
4. ท่านได้บันทึกข้อมูลใดในบันทึกหลังสอน และท่านมีเหตุผลใดในการเลือกบันทึกข้อมูลดังกล่าว
5. โรงเรียนของท่านได้มีการนิเทศ กำกับและติดตามการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติหรือไม่ อย่างไร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 22 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ในแบบสอบถาม

ข้อที่	ค่า IOC	ความหมาย
ตอนที่ 2		
ส่วนที่ 1 การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์		
1	0.8	วัด ได้สอดคล้อง
2	0.8	วัด ได้สอดคล้อง
3	1	วัด ได้สอดคล้อง
4	0.6	วัด ได้สอดคล้อง
5	1	วัด ได้สอดคล้อง
6	1	วัด ได้สอดคล้อง
7	0.8	วัด ได้สอดคล้อง
8	1	วัด ได้สอดคล้อง
9	1	วัด ได้สอดคล้อง
10	0.8	วัด ได้สอดคล้อง
11	1	วัด ได้สอดคล้อง
12	1	วัด ได้สอดคล้อง
ส่วนที่ 2 การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้		
1	0.8	วัด ได้สอดคล้อง
2	1	วัด ได้สอดคล้อง
3	0.8	วัด ได้สอดคล้อง
4	0.8	วัด ได้สอดคล้อง
5	1	วัด ได้สอดคล้อง
6	1	วัด ได้สอดคล้อง
7	1	วัด ได้สอดคล้อง
8	1	วัด ได้สอดคล้อง
9	1	วัด ได้สอดคล้อง
10	1	วัด ได้สอดคล้อง
11	1	วัด ได้สอดคล้อง
12	0.8	วัด ได้สอดคล้อง
13	1	วัด ได้สอดคล้อง
14	1	วัด ได้สอดคล้อง
15	1	วัด ได้สอดคล้อง
16	1	วัด ได้สอดคล้อง

ตารางที่ 22 (ต่อ) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ในแบบสอบถาม

ข้อที่	ค่า IOC	ความหมาย
ส่วนที่ 3 การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้		
1	0.8	วัดได้สอดคล้อง
2	0.8	วัดได้สอดคล้อง
ตอนที่ 3		
1	1	วัดได้สอดคล้อง
2	0.8	วัดได้สอดคล้อง
3	1	วัดได้สอดคล้อง
4	1	วัดได้สอดคล้อง
5	1	วัดได้สอดคล้อง
6	1	วัดได้สอดคล้อง
7	0.8	วัดได้สอดคล้อง
8	1	วัดได้สอดคล้อง
9	1	วัดได้สอดคล้อง
10	1	วัดได้สอดคล้อง
11	1	วัดได้สอดคล้อง
12	1	วัดได้สอดคล้อง
13	1	วัดได้สอดคล้อง
14	1	วัดได้สอดคล้อง
15	1	วัดได้สอดคล้อง
16	1	วัดได้สอดคล้อง
17	1	วัดได้สอดคล้อง
18	0.8	วัดได้สอดคล้อง
19	0.8	วัดได้สอดคล้อง
20	0.8	วัดได้สอดคล้อง
21	1	วัดได้สอดคล้อง
22	1	วัดได้สอดคล้อง
23	1	วัดได้สอดคล้อง
24	1	วัดได้สอดคล้อง
25	1	วัดได้สอดคล้อง
26	1	วัดได้สอดคล้อง
27	1	วัดได้สอดคล้อง
28	0.8	วัดได้สอดคล้อง
29	1	วัดได้สอดคล้อง

ตารางที่ 22 (ต่อ) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ในแบบสอบถาม

ข้อที่	ค่า IOC	ความหมาย
30	1	วัดได้สอดคล้อง
31	1	วัดได้สอดคล้อง
32	1	วัดได้สอดคล้อง
33	1	วัดได้สอดคล้อง
34	0.8	วัดได้สอดคล้อง
35	0.8	วัดได้สอดคล้อง
36	0.6	วัดได้สอดคล้อง
37	1	วัดได้สอดคล้อง
38	0.8	วัดได้สอดคล้อง
ตอนที่ 4		
ส่วนที่ 1		
1	1	วัดได้สอดคล้อง
2	1	วัดได้สอดคล้อง
3	1	วัดได้สอดคล้อง
4	1	วัดได้สอดคล้อง
5	1	วัดได้สอดคล้อง
ส่วนที่ 2		
1	0.8	วัดได้สอดคล้อง
2	0.8	วัดได้สอดคล้อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 23 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ในแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์

ข้อที่	ค่า IOC	ความหมาย
การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้		
1	0.8	วัดได้สอดคล้อง
2	0.8	วัดได้สอดคล้อง
3	0.6	วัดได้สอดคล้อง
4	1	วัดได้สอดคล้อง
5	0.8	วัดได้สอดคล้อง
การเขียนสาระการเรียนรู้		
1	0.8	วัดได้สอดคล้อง
2	0.8	วัดได้สอดคล้อง
การเขียนกิจกรรมการเรียนรู้		
1	1	วัดได้สอดคล้อง
2	1	วัดได้สอดคล้อง
3	1	วัดได้สอดคล้อง
4	1	วัดได้สอดคล้อง
5	1	วัดได้สอดคล้อง
6	1	วัดได้สอดคล้อง
7	1	วัดได้สอดคล้อง
8	1	วัดได้สอดคล้อง
9	1	วัดได้สอดคล้อง
10	1	วัดได้สอดคล้อง
การกำหนดสื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้		
1	1	วัดได้สอดคล้อง
2	1	วัดได้สอดคล้อง
3	1	วัดได้สอดคล้อง
4	1	วัดได้สอดคล้อง
5	1	วัดได้สอดคล้อง
การกำหนดการวัดและประเมินผล		
1	1	วัดได้สอดคล้อง
2	1	วัดได้สอดคล้อง
3	1	วัดได้สอดคล้อง
4	1	วัดได้สอดคล้อง
5	1	วัดได้สอดคล้อง
6	1	วัดได้สอดคล้อง
7	0.8	วัดได้สอดคล้อง

ตารางที่ 23 (ต่อ) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ในแบบวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์

ข้อที่	ค่า IOC	ความหมาย
การบันทึกหลังสอน		
1	1	วัดได้สอดคล้อง
2	1	วัดได้สอดคล้อง
3	1	วัดได้สอดคล้อง
4	0.8	วัดได้สอดคล้อง

ตารางที่ 24 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ในแบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้

ข้อที่	ค่า IOC	ความหมาย
กระบวนการจัดการเรียนรู้		
1	1	วัดได้สอดคล้อง
2	1	วัดได้สอดคล้อง
3	1	วัดได้สอดคล้อง
4	0.8	วัดได้สอดคล้อง
5	1	วัดได้สอดคล้อง
6	1	วัดได้สอดคล้อง
7	1	วัดได้สอดคล้อง
8	1	วัดได้สอดคล้อง
9	1	วัดได้สอดคล้อง
10	1	วัดได้สอดคล้อง
11	1	วัดได้สอดคล้อง
12	1	วัดได้สอดคล้อง
13	1	วัดได้สอดคล้อง
14	1	วัดได้สอดคล้อง
15	1	วัดได้สอดคล้อง
การใช้สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้		
1	1	วัดได้สอดคล้อง
2	1	วัดได้สอดคล้อง
3	1	วัดได้สอดคล้อง
4	1	วัดได้สอดคล้อง
5	1	วัดได้สอดคล้อง
6	1	วัดได้สอดคล้อง
7	1	วัดได้สอดคล้อง

ตารางที่ 24 (ต่อ) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ในแบบสังเกตการนำแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบรายวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้

ข้อที่	ค่า IOC	ความหมาย
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้		
1	1	วัดได้สอดคล้อง
2	1	วัดได้สอดคล้อง
3	1	วัดได้สอดคล้อง
4	1	วัดได้สอดคล้อง
5	1	วัดได้สอดคล้อง
6	1	วัดได้สอดคล้อง
7	1	วัดได้สอดคล้อง
8	1	วัดได้สอดคล้อง

ตารางที่ 25 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence) ในแบบสัมภาษณ์

ข้อที่	ค่า IOC	ความหมาย
การเตรียมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้		
1	1	วัดได้สอดคล้อง
2	1	วัดได้สอดคล้อง
3	1	วัดได้สอดคล้อง
4	1	วัดได้สอดคล้อง
5	1	วัดได้สอดคล้อง
การดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้		
1	0.8	วัดได้สอดคล้อง
2	1	วัดได้สอดคล้อง
3	1	วัดได้สอดคล้อง
ปัญหาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้		
1	1	วัดได้สอดคล้อง
การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้		
1	1	วัดได้สอดคล้อง
2	1	วัดได้สอดคล้อง
3	1	วัดได้สอดคล้อง
4	1	วัดได้สอดคล้อง
5	1	วัดได้สอดคล้อง

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวณัฏฐกัญญา ไชยภักดี เกิดวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2525 ที่จังหวัดตรัง สำเร็จการศึกษา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต จากภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ เมื่อปีการศึกษา 2547 และ
เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2550
ปัจจุบัน ดำรงตำแหน่ง ครู อันดับ คศ.1 โรงเรียนวังวิเศษ อำเภอวังวิเศษ จังหวัดตรัง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย