ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5

THE PROBLEMS OF SCIENCE CURRICULUM IMPLEMENTATION AT LOWER SECONDARY EDUCATION LEVEL OF SCIENCE TEACHERS UNDER PROVINCIAL PRIMARY EDUCATION OFFICE IN EDUCATIONAL REGION 5

T 036296

สมหมาย เริ่มภักตร์

SOMMAI REARMPUK

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2543

ISBN 974-622-857-9

ใหม่.....
ทะเบียน.....36296.....
, เดือน, ปี - 7 ส.ค. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5
นักศึกษา	นางสาวสมหมาย เริ่มภักตร์
รหัสประจำตัว	40064235
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์
พ.ศ.	2543
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร.ผดุงชัย ภู่พัฒน์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด ในเขตการศึกษา 5 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ อายุ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา และประสบการณ์การสอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 165 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามจังหวัดของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่น 0.87 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปชื่อ SPSS/PC$^+$ สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่า ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครูอยู่ในระดับน้อย ส่วนด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน และโดยภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง

2. ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีเพศ อายุ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไม่แตกต่างกันทั้งโดยภาพรวม และจำแนกเป็นรายด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	The Problems of Science Curriculum Implementations at Lower Secondary Education Level of Science Teachers under Provincial Primary Education Office in Educational Region 5
Student	Miss Sommai Rearmpuk
Student ID.	40064235
Degree	Master of Science
Programme	Science Education
Year	2000
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Punnee Leekitchwatana
Thesis Co - advisor	Dr. Phadungchai Pupat

ABSTRACT

This research was intended to study and comparing the problems of science implementation curriculum at lower secondary education level of science teachers under Provincial Primary Education Office in Educational Region 5 who were difference in sex, age, programme and experience in science teaching .

The sample of this research was 165 science teachers which stratified random sampling according to provincial of science teachers from lower secondary education level under Provincial Primary Education Office in Educational Region 5 in the academic year 1999. The instruments used in this research was the questionnaires of 5-rated rating scales. The reliability of the questionnaires was 0.87. The data were analysed by SPSS / PC^{+} programme. The statistic used were mean, standard deviation, t-test, one-way analysis of variance .

The results of the research were :

1. The science teachers at lower secondary education under Provincial Primary Education Office in Educational Region 5 had opinion about the problems of science curriculum implementation at the low level about the objectives of the curriculum and the teacher manuals but the subject content, the use of teaching aid and materials, teaching and learning process, measurement and evaluation and the overall had the medium level.

2. The science teachers which difference in sex, age, programme and experience in science teaching had no different opinion about the problems of the 6 categories of science curriculum implementation as well as the overall.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และดร.ผดุงชัย ภู่พัฒน์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และให้ความช่วยเหลือด้วยความเอาใจใส่ เป็นอย่างยิ่งจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม และดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ และชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ และตรวจแก้ไข เพื่อการปรับปรุงเครื่องมือในการวิจัย ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่และครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา–มารดา ผู้ให้กำเนิดให้การศึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างสูงยิ่งตลอดมา ขอขอบคุณพี่ น้อง และเพื่อน ๆ ทุกคนที่ได้เสียสละให้โอกาสให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดีมาโดยตลอด

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ บิดา มารดาและคุณครู–อาจารย์ทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ให้ทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์

สมหมาย เริ่มภักตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....II

กิตติกรรมประกาศ.....III

สารบัญ.....IV

สารบัญตาราง.....VI

บทที่ 1 บทนำ.....1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....4

1.3 สมมุติฐานของการวิจัย.....4

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....4

1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....4

1.6 คำนิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....6

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 8

2.1 โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา.....8

2.2 หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.....12

2.3 จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์.....24

2.4 คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์..... 27

2.5 เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์..... 28

2.6 วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์.....30

2.7 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์.....33

2.8 การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์.....36

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....40

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....40

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....41

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....43

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....45

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....48

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....66

5.1 สรุปผลการวิจัย.....66

5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....69

5.3 ข้อเสนอแนะ.....78

บรรณานุกรม.....80

ภาคผนวก.....84

ภาคผนวก ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุม
และกรรมการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ 85

ภาคผนวก ข รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ 87

ภาคผนวก ค - รายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด
ในเขตการศึกษา 5 ปีการศึกษา 2542.....

- รายชื่อโรงเรียนที่ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย.....89

ภาคผนวก ง หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....98

ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....107

ประวัติผู้เขียน.....117

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

2.1 ตารางประกอบโครงสร้างหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)....18

3.1 แสดงจำนวนครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นสมาชิกประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจังหวัด....41

4.1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพ....49

4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหา และอันดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ จำแนกเป็นรายด้าน และโดยภาพรวม....51

4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหา และอันดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำแนกเป็นรายข้อ....52

4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหา และอับดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านคู่มือครู จำแนกเป็นรายข้อ....53

4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหา และอับดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาวิชา จำแนกเป็นรายข้อ....54

4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหา และอันดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน จำแนกเป็นรายข้อ....56

4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหา และอับดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายข้อ....57

4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหา และอับดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนจำแนกเป็นรายข้อ....60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.9 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีเพศต่างกัน.....61

4.10 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกัน.....62

4.11 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาต่างกัน.....64

4.12 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ต่างกัน.....65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 โครงสร้างหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).....17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ เป็นไปอย่างรวดเร็วซึ่งอาจกล่าวได้ว่าโลกปัจจุบันนี้เป็นโลกแห่งเทคโนโลยี (Technology World) (สุรพันธ์ ยันต์ทอง. 2517 : 17) โดยมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการดำเนินชีวิตของมนุษย์มากขึ้น ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางเศรษฐกิจดี แล้วจะส่งผลให้ระบบอื่น ๆ ดีขึ้นด้วย (ไพศาล ไกรสิทธิ์. 2531 : 69)

การศึกษาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของการพัฒนาประเทศ ซึ่งประเทศใดมีประชากรที่ได้รับการศึกษาอย่างถูกต้องและทั่วถึง ประเทศนั้นก็จะประสบความสำเร็จในทุกด้านไม่ว่าในด้านเศรษฐกิจ การเมืองและวัฒนธรรม ทั้งนี้เพราะการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ต้องอาศัยกำลังคนเป็นปัจจัยสำคัญ และกระบวนการที่สำคัญที่สุดในการพัฒนากำลังคนก็คือ กระบวนการทางการศึกษา (ศรีสมร พุ่มสะอาด. 2534 : 1) เพื่อให้ได้ประชากรที่มีคุณภาพและเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งมีจุดหมายในการสร้างกำลังคนให้มีความรู้และปลูกฝังความเป็นพลเมืองดีให้กับนักเรียน

การดำเนินงานจัดการศึกษาที่ผ่านมา รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องมีการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และคณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบให้กระทรวงศึกษาธิการดำเนินการโครงการขยายโอกาสทางการศึกษามาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 ในระยะแรกให้ดำเนินการในเขตชนบทพื้นที่ยากจน 38 จังหวัด และมีกรมสามัญศึกษาเป็นผู้ดำเนินการ ต่อมาในปี พ.ศ. 2533 คณะรัฐมนตรีเห็นชอบในหลักการให้มีการขยายการศึกษาภาคบังคับออกไปจากเดิมอีก 3 ปี โดยประกาศในท้องที่ที่มีความพร้อมเป็นปี ๆ ไป และให้มีการแก้ไขแผนการศึกษาแห่งชาติและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง อนึ่งในระหว่างที่ดำเนินการแก้ไขนี้ กระทรวงศึกษาธิการก็ได้มอบให้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดำเนินการโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับต่อจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อไปอีก 3 ปี และไม่มีการเก็บค่าเล่าเรียน ส่วนการจัดการเรียนการสอนก็ให้ใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และในปี พ.ศ. 2533 มีโรงเรียนอยู่ในโครงการจำนวน 119 โรงเรียน ต่อมาในปี พ.ศ. 2534 คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบให้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติขยายขอบเขตการดำเนินงานออกไปสู่ส่วนภูมิภาคให้ทั่วถึงโดยให้ดำเนินการปีละประมาณ1,000 โรงเรียน นับตั้งแต่ปีการศึกษา 2534 จนครบ 4,200 โรงเรียน (กรมวิชาการ. 2535 : 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเจตนารมณ์ของรัฐบาลดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้การขยายโอกาสทางการศึกษาเป็นนโยบายเร่งด่วนของกระทรวงศึกษาธิการ โดยให้กรมสามัญศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กรมการศึกษานอกโรงเรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรมวิชาการ และสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ประสานการดำเนินงานร่วมกัน กรมวิชาการในฐานะที่เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านวิชาการของกระทรวง ได้ทำหน้าที่ในการส่งเสริมสนับสนุน ให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร (กองวิจัยทางการศึกษา. 2536 : 1) ซึ่งต้องมีการวางแผนการศึกษาเพื่อเตรียมการที่จะพัฒนาคนให้เจริญก้าวหน้าไปอย่างมีทิศทางที่แน่นอน และทันต่อเศรษฐกิจและสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยหลักสูตรการศึกษาจะต้องมีการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอและอาจกล่าวได้ว่าการพัฒนาหลักสูตร ก็คือการพัฒนาคน และการสร้างหลักสูตรก็คือ การสร้างคน ฉะนั้นการสร้างหลักสูตรให้มีคุณภาพก็คือการสร้างคนให้มีคุณภาพนั่นเอง ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540–2544) ที่ตระหนักถึงความจำเป็นในการพัฒนา “คน” และ “คุณภาพของคน” โดยเห็นว่า “คนเป็นทั้งเหตุปัจจัยและผลลัพธ์ที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาประเทศ” ดังจะเห็นได้จากในหลายประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาประเทศให้เจริญรุ่งเรืองก้าวหน้าไปด้วยดีด้วยประชากรที่มีคุณภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 1–2)

สำหรับหลักสูตรในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิตและการศึกษาต่อ ให้สามารถเลือกแนวทางที่เป็นประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะเป็นพลเมืองดี ตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจประกอบอาชีพทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงงานของตนและสังคม เสริมสร้างอนามัยชุมชนและครองชีวิตโดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2533 : 1) ดังนั้น การนำหลักสูตรไปใช้จึงเป็นกระบวนการที่มีรายละเอียดและซับซ้อนที่จะสร้างให้นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาเกิดคุณลักษณะตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรได้ โรงเรียนที่นำหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ไปใช้อาจจะเกิดปัญหาต่าง ๆ ได้ ซึ่งปัญหาต่าง ๆ ของการใช้หลักสูตรอาจเป็นปัญหาเกี่ยวกับจุดประสงค์ของหลักสูตร คู่มือครู หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการกับสภาพการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

จากที่กล่าวมาแล้วว่าปัจจุบันได้มีการขยายโอกาสทางการศึกษา ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งรับนักเรียนเข้าศึกษาต่อในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และใช้หลักสูตรเดียวกันกับโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา แต่เนื่องจากโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติเพิ่งจะมีการจัดการเรียนการสอน และครูที่ได้รับมอบหมายให้เข้าสอนในระดับมัธยมศึกษานั้นคัดเลือกมาจากครูที่สอนชั้นประถมศึกษายังขาดความพร้อมและประสบการณ์ในการสอน ซึ่งยังไม่มีความเข้าใจในเรื่องหลักสูตรอย่างชัดเจนและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเอาหลักสูตรไปใช้เป็นกระบวนการที่จะทำให้หลักสูตรบังเกิดผลในทางปฏิบัติ ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการนำเอาหลักสูตรไปใช้ หรือการสอนของครูเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุด หลักสูตรจะประสบความสำเร็จ ตามความมุ่งหมายมากน้อยเพียงใดจึงขึ้นอยู่กับการสอนของครูเป็นอย่างมาก และในการสอนนั้นครูต้องใช้หลักสูตรเป็นแนวทางในการสอนเพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีระบบและตรงกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หลักสูตรและการสอนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และในการที่จะสอนให้ได้ผลดีครูควรมีความเข้าใจในระบบการเรียนการสอนอย่างดี นอกเหนือจากการที่ครูมีทักษะในการสอน มีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องและการใช้จิตวิทยาการเรียนการสอน (ภพ เลาหไพบูลย์. 2537 : 53)

สำหรับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นหลักสูตรที่มุ่งให้ผู้เรียนเป็นคนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เชื่อและใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมุ่งให้นักเรียนนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ. 2536 : 33)

สรุปแล้วหลักสูตรก็หมายถึง แผนหรือแนวทางการจัดการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน ที่ชี้แนะผู้บริหารการศึกษา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาได้จัดประสบการณ์ทั้งมวล ตามที่หลักสูตรกำหนด เพื่อให้เยาวชนหรือพลเมืองของประเทศได้พัฒนาตนเอง ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และคุณสมบัติอันพึงประสงค์ ตามความมุ่งหมายของอยู่เสมอ ด้วยเหตุนี้ หลักสูตรจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสม ทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์เหมาะสมกับสภาพของสังคมและเศรษฐกิจของประเทศด้วย

ด้วยเหตุนี้การนำหลักสูตรไปใช้นั้นจึงเกี่ยวข้องกับครูผู้สอน เพราะหลักสูตรจะสัมฤทธิ์ผลตามความมุ่งหมายหรือไม่ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนเป็นประการสำคัญ ถึงแม้ว่ากระทรวงศึกษาธิการจะมีการอบรมครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อให้สามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพก็ตามและบางครั้งกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นการย้ายโรงเรียน การบรรจุครูวิทยาศาสตร์เข้ามาใหม่ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้มีปัญหาในการใช้หลักสูตรได้

ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะเป็นครูวิทยาศาสตร์สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 จึงสนใจที่จะศึกษาถึงปัญหาการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเขตการศึกษา 5 โดยมุ่งศึกษาถึงปัญหาใน 6 ด้าน คือ จุดประสงค์ของหลักสูตร คู่มือครู เนื้อหาวิชา วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อจะได้รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่อาจจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่มีหน้าที่และปรับปรุงหลักสูตรได้นำไปพิจารณาต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5

2. เพื่อเปรียบเทียบปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ที่แตกต่างกันในด้าน เพศ อายุ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์

1.3 สมมุติฐานของการวิจัย

ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ อายุ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ มีปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของครูวิทยาศาสตร์ โดยใช้กรอบแนวคิดของมันทนา จงสุขสันติกุล (2524 : บทคัดย่อ) ซึ่งแบ่งองค์ประกอบของปัญหาการใช้หลักสูตรออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

1. จุดประสงค์ของหลักสูตร
2. คู่มือครู
3. เนื้อหาวิชา
4. วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน
5. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
6. การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ขอบเขตของเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ซึ่งประกอบด้วยปัญหาทั้ง 6 ด้าน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 จุดประสงค์ของหลักสูตร

1.2 คู่มือครู

1.3 เนื้อหาวิชา

1.4 วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน

1.5 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.6 การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน

1.5.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ปฏิบัติการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จาก 267 โรงเรียน จำนวน 289 คน

1.5.3 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยการใช้ตารางของ Krejcie และ Morgan (1970 : 93) ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามพื้นที่ในเขตการศึกษา 5 ออกเป็น 6 จังหวัด แล้วสุ่มครูแต่ละจังหวัดตามสัดส่วน ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ในแต่ละจังหวัด จำนวน 165 คน จากประชากรทั้งหมด 289 คน

1.5.4 ตัวแปรที่ศึกษาค้นคว้า

สำหรับตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ใช้ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 แบ่งเป็น

1.5.4.1 ตัวแปรอิสระ

1) เพศ แบ่งออกเป็น 2 ระดับ

1. เพศชาย
2. เพศหญิง

2) อายุ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. ต่ำกว่า 30 ปี
2. ตั้งแต่ 30–40 ปี
3. มากกว่า 40 ปีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

1. วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ

2. สาขาวิชาอื่นที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์

4) ประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

1. ต่ำกว่า 5 ปี

2. ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

1.5.4.2 **ตัวแปรตาม** ได้แก่ ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรนั้นต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นข้อเท็จจริงในแต่ละด้าน เพราะข้อแตกต่างและข้อจำกัดของแต่ละหน่วยงานนั้นไม่เหมือนกัน จึงจำเป็นต้องนิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หมายถึง หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

2. ปัญหาการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หมายถึง สถานการณ์หรือสิ่งที่ครูวิทยาศาสตร์ประสบและเห็นว่าทำให้การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร แบ่งออกเป็น 6 ด้านคือด้าน จุดประสงค์ของหลักสูตร คู่มือครู เนื้อหาวิชา วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

3. ปัญหาด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร หมายถึง ความไม่ชัดเจน ไม่สอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา โดยไม่สามารถนำไปสอนนักเรียนให้บรรลุผลได้ ตลอดจนไม่ครอบคลุมเป้าหมายที่สำคัญ ๆ ในการเรียนวิทยาศาสตร์

4. ปัญหาด้านคู่มือครู หมายถึง ความไม่เพียงพอของคู่มือครูสำหรับผู้สอน ลำดับแนวความคิดไม่ต่อเนื่องภายในบท ความไม่เหมาะสมของการกำหนดคาบเวลากับการไปสอนจริง การระบุวัสดุและอุปกรณ์การสอนในคู่มือครูไม่ช่วยให้การสอนประสบความสำเร็จ การอภิปรายก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ตลอดจนข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นประโยชน์ต่อการสอนน้อย

5. ปัญหาด้านเนื้อหาวิชา หมายถึง เนื้อหาวิชาไม่ต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน ผิดพลาดจากความเป็นจริง ซ้ำซ้อนกับหมวดวิชาอื่น ปริมาณเนื้อหาวิชาไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตร เนื้อหาวิชาไม่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในท้องถิ่น ไม่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน และความสนใจ โดยไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

6. ปัญหาด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน หมายถึง ครูผู้สอนขาดทักษะในการใช้และซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์ ไม่มีความสะดวกในการเบิก การเก็บ การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ วัสดุอุปกรณ์ส่วนใหญ่ใช้การไม่ได้ คุณภาพไม่ดี และไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน

7. ปัญหาด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง กิจกรรมที่กำหนดขาดความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สภาพของห้องเรียนไม่เหมาะสมในการทดลอง นักเรียนจึงไม่เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะที่สอนนักเรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็น และไม่มีส่วนร่วมในการทดลอง ตลอดจนครูไม่ใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดการเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

8. ปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน หมายถึง ครูผู้สอนไม่สามารถสร้างข้อสอบได้ครอบคลุมตามจุดประสงค์เนื้อหา ไม่มีความเข้าใจในการวัดผลและประเมินผล ข้อสอบที่ออกวัดความรู้ของนักเรียนมากกว่าการปฏิบัติ นอกจากนี้ยังขาดเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ และครูไม่สามารถติดตามผลการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างทั่วถึง

9. สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา หมายถึง สาขาวิชาที่ครูสำเร็จการศึกษามา แบ่งเป็นวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ และสาขาวิชาอื่นที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์

10. ประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ หมายถึง จำนวนปีที่ครูวิทยาศาสตร์ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือต่ำกว่า 5 ปี และตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

11. ครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ปีการศึกษา 2542

12. เขตการศึกษา 5 หมายถึง เขตการแบ่งท้องที่ของกระทรวงศึกษาธิการเพื่อให้แต่ละเขตได้ปฏิบัติงานทางวิชาการ ซึ่งมีจังหวัดในท้องที่ 6 จังหวัด คือ กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์เพชรบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี และสมุทรสงคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องปัญหาการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของครูวิทยาศาสตร์ ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินการวิจัย โดยศึกษารายละเอียดตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

2.1 โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา
2.2 หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2.3 จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
2.4 คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์
2.5 เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์
2.6 วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
2.7 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
2.8 การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

2.1 โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา

กองวิจัยทางการศึกษา (2536 : 3–5) ได้กล่าวถึง โครงการขยายโอกาสทางการศึกษาไว้ดังนี้

การขยายโอกาสทางการศึกษาเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรัฐบาลได้ให้ความสำคัญมาทุกยุคทุกสมัย นับตั้งแต่สมัยที่พลเอกเปรม ติณสูลานนท์ เป็นนายกรัฐมนตรี ซึ่งได้แถลงต่อรัฐสภา เมื่อวันพุธที่ 27 สิงหาคม 2529 ด้านการศึกษา ความว่า “ จะจัดการศึกษาในระดับต่าง ๆ ดังนี้ ระดับก่อนประถมศึกษาจะขยายการศึกษาระดับอนุบาลชนบท ระดับมัธยมศึกษาจะสนับสนุนให้นักเรียนได้เรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาให้มากขึ้น”

จากแนวนโยบายของรัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการได้มอบให้กรมสามัญศึกษาดำเนินโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตชนบทยากจน 38 จังหวัด โดยมีมาตรการหลากหลายที่จะผ่อนคลายอุปสรรคนานาประการ อันเป็นสาเหตุแห่งการขาดโอกาสการเข้ารับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของเยาวชนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ การยกเว้นเงินบำรุงการศึกษา การจัดหนังสือให้ยืมเรียน จัดหาเครื่องแบบให้นักเรียน หรือยกเว้นไม่แต่งเครื่องแบบ จัดที่พักให้ในโรงเรียนหรือชุมชนใกล้เคียง จัดพาหนะรับส่ง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนในด้านการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามี 2 รูปแบบ คือ แบบปกติ และแบบกึ่งระบบโรงเรียน แบบปกติเป็นแบบเต็มเวลาในภาคปกติที่โรงเรียนเปิดสอนส่วนแบบกึ่งระบบโรงเรียน ๆ ดำเนินการโดยจัดกิจกรรมทดแทนไว้ดังนี้

1. ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งกรมสามัญศึกษาจัดหาให้เป็นรายวิชา
2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด รายงาน โดยค้นคว้าตามที่ครูมอบหมาย
3. ให้นักเรียนปฏิบัติงานตามโครงการที่ครูมอบหมาย โดยมีครูเป็นผู้ให้การนิเทศและติดตามผล
4. จัดครูหมุนเวียน โดยนำสื่อการสอนหมุนเวียนให้นักเรียนเรียน พร้อมทั้งสอนซ่อมเสริมไปในตัว

การดำเนินงานขยายโอกาสของกรมสามัญศึกษา เริ่มแรกในปีการศึกษา 2530 มีโรงเรียนในโครงการ 225 โรง ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่เป้าหมาย 38 จังหวัด ต่อมาก็ได้ขยายไปยังจังหวัดอื่น ๆ ทั่วประเทศทั้งในท้องที่กันดารหรือท้องที่ที่มีความเหมาะสม และในช่วงปีการศึกษา 2531-2533 มีโรงเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 318 , 400 และ 535 โรง ตามลำดับ และมีสาขาโรงเรียนในโครงการนี้อีก 167 แห่ง ผลการดำเนินงานปรากฏว่าในช่วงปีการศึกษา 2530–2533 มีนักเรียนเข้าศึกษาต่อในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนที่อยู่ในโครงการ คิดเป็นร้อยละ 28.50 31.20 37.70 และ 43.20 ของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามลำดับ

การดำเนินงานในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาของกรมสามัญศึกษามีข้อจำกัดหลายประการ เป็นผลให้ไม่บังเกิดผลตามเป้าหมาย ดังนั้นถ้าหากจะให้เด็กทุกคนเรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะต้องใช้เวลาปลายปี ทำให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานล้าหลังไม่ทันกับความเจริญก้าวหน้าของประเทศและของโลกประกอบกับนโยบายการจัดการศึกษาของรัฐบาล ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้แถลงไว้ต่อรัฐสภาเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2531 ด้านการศึกษาว่า " เร่งรัดการส่งเสริมอนุบาลชนบท การขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา โดยจะจัดควบคู่กับการขยายการศึกษาภาคบังคับ และการเตรียมพื้นฐานอาชีพให้กับนักเรียนทุกระดับ เพื่อแก้ปัญหาการว่างงาน ตลอดจนส่งเสริมศีลธรรม จริยธรรม และวินัยของนักเรียนและคนในชาติเป็นพิเศษ "

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเร่งดำเนินการขยายการศึกษาภาคบังคับให้เด็กได้รับการศึกษาเพิ่มขึ้นอีก 3 ปีโดยด่วนที่สุด แต่ในการดำเนินงานก็ให้มีการแก้ไขแผนการศึกษาแห่งชาติและพระราชบัญญัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และในระหว่างที่ดำเนินการแก้ไขอยู่นี้ ก็ให้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดำเนินโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับต่อจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อีก 3 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2533

การดำเนินโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในระยะเริ่มแรกได้ดำเนินการในโรงเรียนประถมศึกษาทั้ง 72 จังหวัดทั่วประเทศ จังหวัดละ 1–3 โรง รวม 119 โรง กระจายอยู่ใน 119 ตำบล 115 อำเภอ การจัดการเรียน

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอนใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งเป็นหลักสูตรฉบับที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วไป แต่จัดให้เอื้ออำนวยต่อการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน กล่าวคือ ให้นักเรียนเลือกเรียนวิชาเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ โดยแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 : เน้นวิชาการ รูปแบบที่ 2 : เน้นวิชาชีพ และการเรียนใน 2 รูปแบบนี้สามารถถ่ายโอนและเปลี่ยนแปลงสายการเรียนกันได้ นอกจากนั้นเพื่อสนับสนุนให้นักเรียนเข้าเรียนมากขึ้น ได้มีการยกเว้นเงินค่าบำรุงการศึกษา จัดบริการอาหารกลางวัน แจกอุปกรณ์การเรียน และแจกเครื่องแบบนักเรียนปีละ 2 ชุด

การดำเนินโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ ดำเนินการได้เพียง 1 ปี ซึ่งยังไม่ครบตามแผนที่กำหนดไว้ รัฐบาลก็ได้กำหนดนโยบายที่จะยกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประชากรให้ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นอย่างต่ำขึ้น โดยได้แถลงนโยบายต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2534 ความว่า " เร่งขยายโอกาสและบริการทางการศึกษาในและนอกระบบให้กว้างขวางและทั่วถึง เพื่อยกระดับการศึกษาพื้นฐานให้ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นอย่างต่ำ... "

จากแนวนโยบายดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดแนวทางในการดำเนินงานตามนโยบายการขยายโอกาสทางการศึกษา ไว้ดังนี้

1. ให้รับนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ ร้อยละ 100 ในปีการศึกษา 2540 ซึ่งเป็นปีแรกของแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 8

2. ให้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ขยายการเปิดชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนประถมศึกษา เพิ่มจากโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ โดยให้เปิดดังนี้

ปีการศึกษา 2534 จำนวน 1,216 ห้องเรียน (ปีการศึกษา 2533 เปิดแล้ว 119 ห้องเรียน)

ปีการศึกษา 2535 จำนวน 1,000 ห้องเรียน

ปีการศึกษา 2536 จำนวน 1,000 ห้องเรียน

ปีการศึกษา 2537 จำนวน 954 ห้องเรียน

ปีการศึกษา 2538–2540 ไม่เปิดเพิ่ม

3. ให้กรมสามัญศึกษารับนักเรียนเข้าเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามแผนพัฒนาการศึกษาฯ ระยะที่ 7 ที่กำหนดไว้แล้ว

4. ให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน รับนักเรียนตามแผนพัฒนาการศึกษาฯ ระยะที่ 7 กำหนดไว้แล้ว และให้กรมศิลปากร กรมการฝึกหัดครู และกรมการศาสนา ร่วมรับผิดชอบการรับนักเรียนด้วย

5. ให้กรมการศึกษานอกโรงเรียนขยายการรับนักเรียนมากขึ้นกว่าที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาฯ ระยะที่ 7 โดยให้ส่วนที่เหลือจากข้อ 2 -4 เป็นภาระหน้าที่ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนึ่ง สำหรับกรมสามัญศึกษา เพื่อให้สามารถรับนักเรียนได้ตามแผนที่กำหนด ได้กำหนดเป้าหมายไว้ดังนี้

ปีการศึกษา 2534 เปิดโรงเรียนใหม่ จำนวน 50 โรง
เปิดสาขาโรงเรียน จำนวน 340 โรง

ช่วงแผนพัฒนาการศึกษาฯ ระยะที่ 7 เปิดโรงเรียนใหม่ ปีละ 100 โรง
เปิดสาขาโรงเรียน ปีละ 100 โรง

ช่วงแผนพัฒนาการศึกษาฯ ระยะที่ 8 ไม่เปิดโรงเรียนอีก

การดำเนินการของกรมสามัญศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติในปีการศึกษา 2533 -2535 ปรากฏผลดังนี้

1. กรมสามัญศึกษา โรงเรียนที่เข้าโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ในปีการศึกษา 2533 จำนวน 565 โรง ปีการศึกษา 2534 เพิ่มเป็น 825 โรง ปีการศึกษา 2535 เพิ่มเป็น 1,266 โรงและปีการศึกษา 2536 เพิ่มเป็น 1,341 โรง

2. สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษา ในปีการศึกษา 2533 จำนวน 119 โรง เปิดเพิ่มใหม่ในปีการศึกษา 2534 จำนวน 1,247 โรง ปีการศึกษา 2535 จำนวน 1,322 โรง ปีการศึกษา 2536 จำนวน 832 โรง รวมโรงเรียนประถมศึกษาที่จัดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รวมทั้งสิ้น 3,520 โรง

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2534 : 17–26) ศึกษาสภาพการดำเนินงานของโรงเรียน ในโครงการนำร่องการศึกษาภาคบังคับ ต่อจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อีก 3 ปี พบว่า โรงเรียนในโครงการนำร่อง ครูส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์ในการสอน ในด้านอุปกรณ์ทั้งโรงเรียนในโครงการนำร่องและสาขาโรงเรียนมัธยมศึกษา ยังขาดอุปกรณ์การสอน สื่อการเรียนการสอน หนังสือสำหรับให้นักเรียนใช้ศึกษาค้นคว้า

กองวิจัยทางการศึกษา (2538 : บทคัดย่อ) ศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา พบว่าสภาพของการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติส่วนใหญ่ มีอาคารเรียนและอาการประกอบไม่เพียงพอ ครูผู้สอนส่วนใหญ่ได้รับการอบรมพัฒนาให้มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน โรงเรียนยังมีครูผู้สอนไม่เพียงพอในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ การจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่กำหนดรายวิชาตามความพร้อมของโรงเรียน และครูผู้สอน โรงเรียนร้อยละ 70–75 มีสื่อการเรียนการสอน วัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ไม่เพียงพอ

เครือวัลย์ นพวงศ์ ณ อยุธยา (2535 : 94) ศึกษาความพร้อมในการดำเนินงานวิชาการของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า โรงเรียนมีความพร้อมในการดำเนินการอยู่ในระดับค่อนข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้อย โดยมีความพร้อมในด้านการเรียนการสอนอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ส่วนด้านหลักสูตร สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลการศึกษา และด้านการนิเทศการศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย เมื่อจัดลำดับความพร้อมในการดำเนินงานวิชาการของโรงเรียน 5 ด้าน พบว่าโรงเรียนมีความพร้อมจากมากไปหาน้อย ตามลำดับดังนี้ ด้านการเรียนการสอน ด้านการนิเทศการศึกษา ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา ด้านหลักสูตร และด้านสื่อการเรียนการสอน

2.2 หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาต่อจากระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิตหรือเพื่อศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น โดยสามารถเลือกแนวทางที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคมตามบทบาทหน้าที่ของตนในฐานะเป็นพลเมืองดี ตลอดจนให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจประกอบอาชีพ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ซึ่งได้สอดคล้องกับสำนักงานการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สขพ.) กระทรวงศึกษาธิการ(2536 : 1-4) ที่ได้กล่าวถึงการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ว่าเป็นการศึกษาที่มุ่งให้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิตหรือเพื่อศึกษาต่อ และได้กล่าวถึงหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไว้ดังนี้

2.2.1 สาระสำคัญของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาต่อจากระดับประถม เป้าหมายของการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คือ ต้องการให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาแนวทางที่เหมาะสมกับตนในการทำประโยชน์ให้กับสังคม โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเอง พัฒนาอาชีพ และพัฒนาสังคม ดังนี้

1. พัฒนาตนเอง

1.1 มีความรู้พื้นฐาน มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญ มีความเข้าใจและติดตามความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการต่าง ๆ

1.2 มีสุขภาพกายใจที่สมบูรณ์ รู้จักเสริมสร้างสุขภาพอนามัยทั้งส่วนตนและของชุมชน

1.3 แก้ปัญหาเป็น รู้จักการเสนอทางเลือกที่หลากหลายในการแก้ปัญหาทั้งของตนเองและของชุมชน

1.4 มีความเสียสละ รู้จักช่วยเหลือผู้อื่น

2. พัฒนาอาชีพ

สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น รักการทำงานและรู้กระบวนการจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พัฒนาสังคม

ปฏิบัติหน้าที่ของตนต่อบ้าน ชุมชน ประเทศ และโลก เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในชุมชน สามารถเสนอแนวทางพัฒนาชุมชน ภูมิใจในการปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตน

2.2.2 หลักการของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดหลักการไว้ ดังนี้

1. เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

การจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาสำหรับผู้เรียนที่เรียนจบระดับประถมศึกษาผู้เรียนในระดับนี้จะเริ่มแสดงออกซึ่งความสามารถ ความถนัด ตลอดจนความสนใจของตนเองออกมา ในการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้มีโอกาสค้นพบสิ่งดังกล่าวด้วยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเองด้วย โดยการให้เลือกเรียนรายวิชาต่าง ๆ เพิ่มเติม จากวิชาที่กำหนดหรือบังคับให้เรียน

การเลือกรายวิชาเรียนนี้ผู้เรียนสามารถจะเลือกเรียนรายวิชาต่าง ๆ ได้จากวิชาบังคับเลือกและวิชาเลือกเสรีที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตร

2. เป็นการศึกษาทั่วไป เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นการศึกษาทั่วไปเมื่อผู้เรียนเรียนจบแล้ว สามารถจะใช้ความรู้ที่ได้เป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อในระดับสูง หรือสำหรับเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ จึงกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งวิชาสามัญและวิชาอาชีพ

3. เป็นการศึกษาที่สนองความต้องการของท้องถิ่นและประเทศชาติ

การจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เปิดโอกาสให้ท้องถิ่น ซึ่งได้แก่ โรงเรียน กลุ่มโรงเรียน อำเภอ จังหวัด เขตการศึกษา กรมเจ้าสังกัด รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาจากหัวข้อที่หลักสูตรกำหนด การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนรวมทั้งการจัดทำรายวิชาขึ้นมาใหม่ ให้สอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่น

2.2.3 จุดหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2533)

การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น มีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการประกอบอาชีพหรือเพื่อศึกษาต่อ สามารถรักษาและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสริมสร้างสุขภาพของตนเองและชุมชน มีความภูมิใจในความเป็นไทย และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดจุดหมายไว้ ดังนี้

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิตและการศึกษาต่อ ให้สามารถเลือกแนวทางที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะเป็นพลเมืองดี ตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจประกอบอาชีพ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงงาน ตนเอง และสังคม เสริมสร้างอนามัย ชุมชน และครองชีวิตโดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสังคม

ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้ จะต้องมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญและทันต่อความเจริญก้าวหน้า ทางวิทยาการต่าง ๆ
2. สามารถปฏิบัติตนในการรักษาและเสริมสร้างสุขภาพอนามัยของตนเองและชุมชน
3. สามารถวิเคราะห์ปัญหาของชุมชน และเลือกแนวทางแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับข้อจำกัดต่าง ๆ
4. มีความภูมิใจในความเป็นไทย สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เต็มใจช่วยเหลือผู้อื่นตามความสามารถของตน
5. มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างและปรับปรุงแนวทางปฏิบัติที่จะทำให้เกิดความเจริญแก่ตนเองและชุมชน
6. มีทรรศนะที่ดีต่อสัมมาชีพทุกชนิด มีนิสัยรักการทำงาน และมีความสามารถในการเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับความถนัดและความสนใจของตนเอง
7. มีทักษะพื้นฐานในการประกอบสัมมาชีพ มีความสามารถในการจัดการและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
8. เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในชุมชน สามารถเสนอแนวทางพัฒนาชุมชน ภูมิใจในการปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตน

กระทรวงศึกษาธิการ (2533 : 5–6) ได้กล่าวถึงหลักเกณฑ์ในการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เวลาเรียน

1.1 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้เวลาเรียนประมาณ 3 ปี หรือ 6 ภาคเรียน

1.2 ในปีการศึกษาหนึ่ง ให้แบ่งเป็นภาคเรียนปกติ 2 ภาคเรียน ภาคเรียนละ 20 สัปดาห์และโรงเรียนอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร สำหรับภาคฤดูร้อนซึ่งมีเวลาเรียน 4 สัปดาห์ เวลาเรียนต่อสัปดาห์ของรายวิชาที่เปิดสอน จะต้องเป็น 5 เท่าของภาคปกติ

1.3 ในสัปดาห์หนึ่งเปิดเรียนไม่น้อยกว่า 5 วัน วันละไม่น้อยกว่า 7 คาบ คาบละ 50นาที รวมอย่างน้อย 35 คาบ

1.4 ให้เรียนตามหลักสูตรอย่างน้อยสัปดาห์ละ 30 คาบ และให้โรงเรียนจัดให้ผู้เรียน ได้เข้าร่วมกิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดกิจกรรมในสถานศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยเข้าร่วมกิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี หรือยุวกาชาด หรือผู้บำเพ็ญประโยชน์ เป็นกิจกรรมบังคับ 1 คาบต่อสัปดาห์ และกิจกรรมอื่น ๆ 1 คาบต่อสัปดาห์ กิจกรรมแนะแนวหรือกิจกรรมแก้ปัญหาหรือกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ 1 คาบต่อสัปดาห์ นอกจากนี้ให้มีเวลาสำหรับผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมอิสระอีกสัปดาห์ละ 2 คาบ

2. หน่วยการเรียน

รายวิชาใดที่ใช้เวลาเรียน 2 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาคเรียน ให้มีหน่วยการเรียน 1 หน่วยการเรียน รายวิชาใดที่มีจำนวนคาบเรียนมากกว่าหรือน้อยกว่า 2 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาคเรียนให้มีจำนวนหน่วยการเรียนมากขึ้นหรือน้อยลงเป็นไปตามสัดส่วน

3. วิชาบังคับและวิชาเลือกเสรี

3.1 ผู้เรียนจะต้องเรียนวิชาบังคับและวิชาเลือกเสรีตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของหลักสูตร สำหรับภาษาต่างประเทศ นักเรียนจะเลือกเรียนได้เพียง 1 ภาษา

3.2 การจัดทำรายวิชาบังคับเลือกและวิชาเลือกเสรี นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และการใช้แหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

4. การประเมินผลการเรียน

การประเมินผลการเรียนและการโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

5. เกณฑ์การจบหลักสูตร

5.1 ต้องเรียนวิชาบังคับและวิชาเลือกเสรีตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างจำนวน 90 หน่วยการเรียน และทุกรายวิชาต้องได้รับการตัดสินผลการเรียน

5.2 ต้องได้หน่วยการเรียนวิชาบังคับแกนวิชาภาษาไทยและสังคมศึกษา

5.3 ต้องได้หน่วยการเรียนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 80 หน่วยการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 ต้องเข้าร่วมกิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดกิจกรรมในสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ 2 กิจกรรม โดยให้เลือกกิจกรรมลูกเสือ–เนตรนารี หรือ กิจกรรมยุวกาชาด หรือกิจกรรมผู้บำเพ็ญประโยชน์ เป็นกิจกรรมบังคับ 1 คาบต่อสัปดาห์และเลือกกิจกรรมอื่น ๆ อีก 1 คาบต่อสัปดาห์ โดยแต่ละกิจกรรมต้องมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาทั้งหมดที่จัดกิจกรรมของแต่ละภาคเรียนและต้องผ่านจุดประสงค์สำคัญของกิจกรรมที่กำหนด

6. การแก้ไขเปลี่ยนแปลงหลักสูตร

ในกรณีที่จะมีการยกเลิก เพิ่มเติม และเปลี่ยนแปลงรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ให้ทำเป็นประกาศหรือคำสั่งของกระทรวงศึกษาธิการ

การที่ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนและบุคคลที่เกี่ยวข้อง จะดำเนินการวางแผนจัดวิชาเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาทำความเข้าใจสาระสำคัญของหลักสูตรนับตั้งแต่เป้าหมาย หลักการ จุดหมาย รายละเอียด โครงสร้างหลักสูตรแนวการดำเนินการ ความสัมพันธ์ของเป้าหมายการศึกษาและหลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรดังกล่าวแล้วข้างต้น

2.2.4 โครงสร้างของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมาย หลักการ และจุดหมายของหลักสูตร จึงกำหนดโครงสร้างไว้ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นวิชาที่ต้องเรียน และกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติ

1. วิชาเรียน หมายถึง ส่วนที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้หรือฝึกทักษะ แบ่งออกเป็นวิชาบังคับกับวิชาเลือกเสรี

1.1 วิชาบังคับ เป็นวิชาที่ทุกคนต้องเรียน ประกอบด้วย

1) วิชาบังคับแกน เป็นวิชาที่นักเรียนทุกคนต้องเรียนเหมือนกันหมดทั่วประเทศ เป็นวิชาที่สอดคล้องกับชีวิตและสังคมคนไทยทั้งชาติ พึงรู้ พึงมี

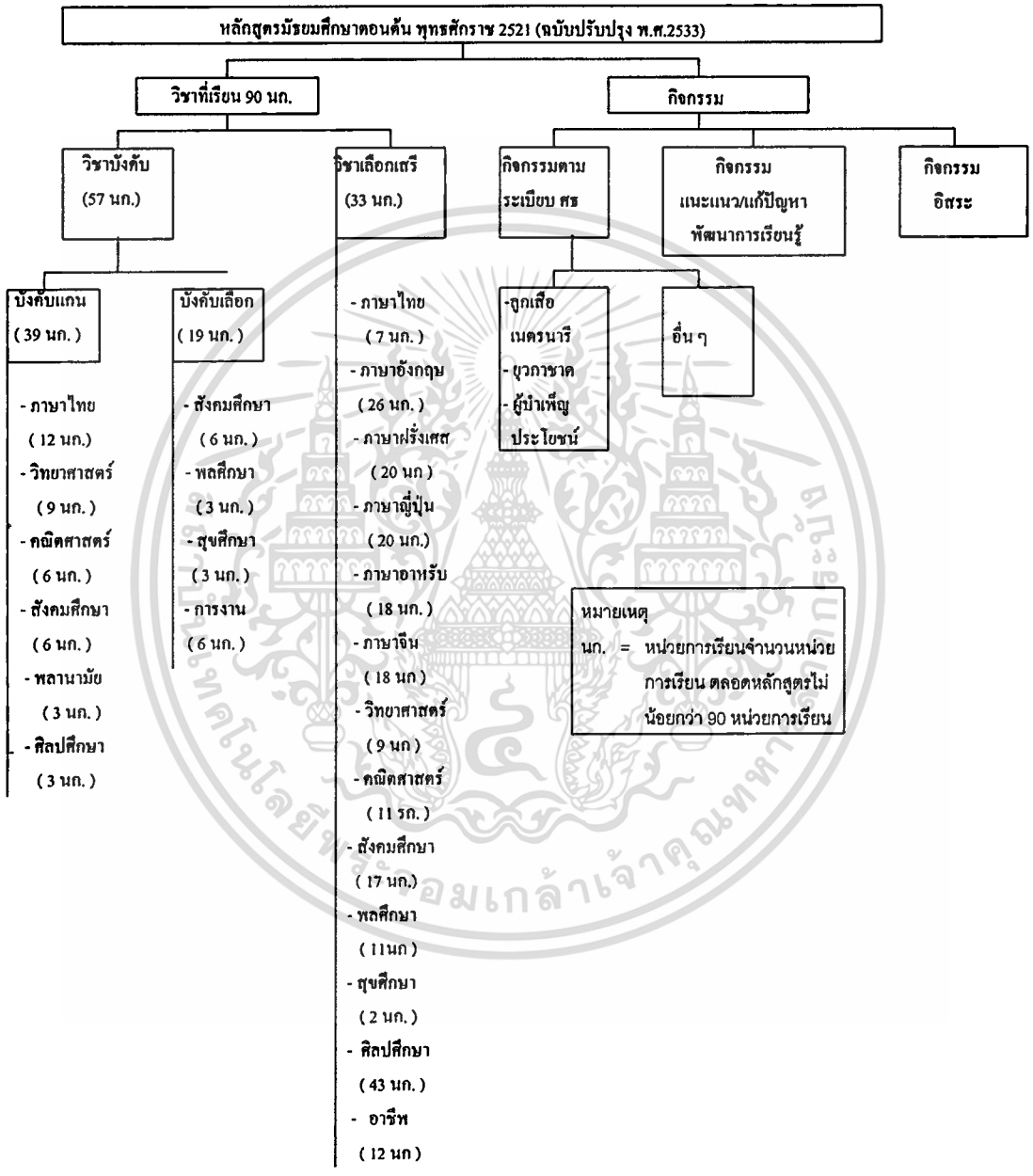
2) วิชาบังคับเลือกเป็นวิชาที่ทุกคนต้องเรียนแต่เลือกเรียนให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นแต่ละแห่ง

1.2 วิชาเลือกเสรี เป็นวิชาที่นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัด ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน

2. กิจกรรม หมายถึง ส่วนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความสามารถฝึกทำงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกนิสัยที่ดีในการอยู่ร่วมกันในสังคม โดยการนำเอาความรู้ ทักษะ เจตคติ หรือกระบวนการทั้งหลายมาใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการแบ่งโครงสร้างออกเป็น 2 ส่วนดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้น ได้แสดงโครงสร้างวิชาที่นักเรียนต้องเรียนรู้หรือฝึกปฏิบัติกับกิจกรรมที่จะต้องปฏิบัติในรูปแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนต้องจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรายวิชาต่าง ๆ และเข้าร่วมกิจกรรมตามโครงสร้างหลักสูตร คือวิชาบังคับ 57 หน่วยการเรียน (วิชาบังคับแกน 39 หน่วยการเรียน วิชาบังคับเลือก 18 หน่วยการเรียน) วิชาเลือกเสรี 33 หน่วยการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรม รวม 5 คาบ/สัปดาห์/ภาค รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 ตารางประกอบโครงสร้างหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

กลุ่มวิชา	จำนวนคาบต่อสัปดาห์ต่อภาค								
	ม.1			ม.2			ม.3		
	บังคับ		เลือกเสรี	บังคับ		เลือกเสรี	บังคับ		เลือกเสรี
	แกน	เลือก		แกน	เลือก		แกน	เลือก	
1. ภาษา									
1.1 ภาษาไทย	4	-		4	-		4	-	
1.2 ภาษาต่างประเทศ	-	-		-	-		-	-	
2. วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์									
2.1 วิทยาศาสตร์	3	-		3	-		3	-	
2.2 คณิตศาสตร์	3	-		3	-		-	-	
3. สังคมศึกษา	2	2	10*	2	2	10*	2	2	10*
4. พัฒนาบุคลิกภาพ									
4.1 พลานามัย	1	2		1	2		1	2	
4.2 ศิลปศึกษา	1	-		1	-		1	-	
5. การงานและอาชีพ									
5.1 การงาน	-	2		-	2		-	2	
5.2 อาชีพ	-	-		-	-		-	-	
รวม	14	6	10	14	6	10	11	6	13
	30			30			30		
กิจกรรม									
1. กิจกรรมตามระเบียบฯ									
1.1 กิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี หรือยุวกาชาด หรือผู้บำเพ็ญประโยชน์		1			1			1	
1.2 กิจกรรมอื่น ๆ		1			1			1	
2. กิจกรรมแนะแนว หรือกิจกรรมแก้ปัญหา หรือกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้		1			1			1	
3. กิจกรรมอิสระของผู้เรียน		2			2			2	
รวมทั้งหมด		35			35			35	

หมายเหตุ* ผู้เรียนที่นับถือศาสนาพุทธให้เลือกเรียนรายวิชาพระพุทธศาสนาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาภาคเรียนละ 1 รายวิชาตลอด 3 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระทรวงศึกษาธิการ (2533 : 34–39) ได้กล่าวถึงโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ไว้ดังนี้

โครงสร้างวิชาวิทยาศาสตร์

วิชาบังคับ

วิชาบังคับแกน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ว 101	วิทยาศาสตร์	3 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียน
ว 102	วิทยาศาสตร์	3 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ว 203	วิทยาศาสตร์	3 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียน
ว 204	วิทยาศาสตร์	3 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ว 305	วิทยาศาสตร์	3 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียน
ว 306	วิทยาศาสตร์	3 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียน

วิชาเลือกเสรี

ว 011	ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์หลากหลาย	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ว 012	วิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหา	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ว 013	ของเล่นเชิงกลไกและไฟฟ้า	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ว 014	เริ่มต้นกับโครงงานวิทยาศาสตร์	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ว 015	พันธุกรรมกับการอยู่รอด	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ว 016	สนุกกับอิเล็กทรอนิกส์	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ว 017	โครงงานวิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิต	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ว 018	แสงและทัศนูปกรณ์	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน
ว 019	จับแสงอาทิตย์	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียน

หมายเหตุ

1. การเลือกเรียนวิชาเลือกเสรีไม่จำเป็นต้องเลือกเรียนตามลำดับรายวิชา

2. รายวิชา ว 015 ควรเลือกเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากที่เรียนรายวิชา ว 203 มาแล้ว

3. รายวิชา ว 016 ว 017 ว 018 และ ว 019 ควรเลือกเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชาบังคับแกน

ว 101 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลองและอภิปรายเกี่ยวกับวิธีการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความสำคัญและสมบัติของน้ำและสารรอบตัว การแยกสารหรือสิ่งเจือปนออกจากกัน การระมัดระวังและรับผิดชอบในการใช้น้ำ สารรอบตัวและผลิตผลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องสารต่าง ๆ สามารถใช้อุปกรณ์พื้นฐาน มีทักษะในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนมีความตระหนักในบทบาทและผลกระทบในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ว 102 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลองและอภิปรายเกี่ยวกับส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ เทคโนโลยีในการขยายพันธุ์ของพืชและสัตว์ การสร้างอาหาร การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช บทบาทและหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม สามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการดำเนินชีวิตคิดค้น และแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ตระหนักถึงคุณค่าและเห็นความจำเป็นที่จะต้องรักษาสมดุลของธรรมชาติ

ว 203 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับสารอาหาร ศึกษาการกินอาหาร การหลีกเลี่ยงสิ่งเป็นพิษในอาหาร กระบวนการย่อยอาหาร การหมุนเวียนของเลือดและก๊าซ การกำจัดของเสีย การดูแลสุขภาพกายและสุขภาพจิต การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของคน การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การผสมเทียม และการควบคุมจำนวนประชากร เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับตนเอง สามารถดูแลตนเองและครอบครัวให้มีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว 204 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับกำเนิดโลก ศึกษาส่วนประกอบของโลก การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกและผลกระทบที่เกิดขึ้น ทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งที่มีอยู่ในดินและน้ำ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโลก ทรัพยากรธรรมชาติ ตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์

ว 305 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลอง อภิปราย และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมบัติและความสำคัญของบรรยากาศที่มีต่อการดำรงชีวิต ศึกษาการใช้เทคโนโลยีในการสำรวจอวกาศ พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนและพลังงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าในการหาแหล่งเชื้อเพลิงเพื่อนำมาผลิตพลังงานต่าง ๆ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและเห็นคุณค่าของบรรยากาศและพลังงานในการดำรงชีวิต ให้พลังงานอย่างประหยัด สนใจติดตามความก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยีและผลกระทบที่มีต่อโลก

ว 306 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน 1.5 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลอง และอภิปรายเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารและยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง ศึกษา วิเคราะห์เกี่ยวกับการวางแผนและการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มปริมาณ คุณภาพ และการจัดการกับผลผลิตที่สำคัญของประเทศไทยสำหรับใช้ภายในประเทศและส่งออก เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับหลักการของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือสื่อสารและยานพาหนะ สามารถใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ได้อย่างถูกต้อง ประหยัด ปลอดภัย และตระหนักถึงความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มและการจัดการผลผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชาเลือกเสรี

ว 011 ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์หลากหลาย 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและร่วมทำกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งจัดไว้ในลักษณะต่าง ๆ จากอุปกรณ์สำเร็จรูปที่มีลักษณะเป็นของเล่นและเกม โดยศึกษาอุปกรณ์หรือเกมแต่ละชิ้นให้เข้าใจและทำกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ เพื่อให้สนุกเพลิดเพลินในการทำกิจกรรมเป็นขั้นตอนและริเริ่มสร้างสรรค์ดัดแปลงอุปกรณ์หรือเกมนั้น ๆ ด้วยตนเอง

ว 012 วิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหา 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทดลองจากกิจกรรมที่จัดไว้ในรูปแบบต่าง ๆ เกี่ยวกับการแก้ปัญหา โดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ถึงขั้นตอนการทำงานโดยใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะภาคปฏิบัติเบื้องต้น

ว 013 ของเล่นเชิงกลไกและไฟฟ้า 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทดลองสร้างอุปกรณ์ของเล่นเชิงกลไกและไฟฟ้าอย่างง่ายตามแบบที่กำหนดให้ออกแบบ ดัดแปลงหรือประดิษฐ์อุปกรณ์ใหม่ เพื่อให้สนุกเพลิดเพลินและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการประกอบชิ้นส่วน ดัดแปลงและประดิษฐ์อุปกรณ์

ว 014 เริ่มต้นกับโครงงานวิทยาศาสตร์ 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า ดูงานและทำกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ โดยเน้นเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ ฝึกทักษะการตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การกำหนดและควบคุมตัวแปร ตลอดจนการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงงาน และสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการทำโครงงานทางวิทยาศาสตร์ให้ได้ผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว 015 พันธุกรรมกับการอยู่รอด 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า และทำกิจกรรมเกี่ยวกับยีน โครโมโซม ลักษณะและโอกาสของการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การป้องกันมิให้เกิดการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมที่ไม่พึงประสงค์ การใช้บริการจากแหล่งให้คำปรึกษาเรื่องพันธุกรรม เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และตระหนักถึงผลกระทบของการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมที่ไม่พึงประสงค์ที่มีต่อครอบครัวและประเทศชาติ

ว 016 สนุกกับอิเล็กทรอนิกส์ 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า และทดลองประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และนำไปประยุกต์ใช้งานกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในลักษณะต่าง ๆ เพื่อให้มีความสนุก เพลิดเพลิน และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการประดิษฐ์อุปกรณ์ที่อาศัยวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ว 017 โครงงานวิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิต 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทำโครงงานประเภทสำรวจหรือโครงงานประเภททดลอง หรือทั้งสองประเภทตามขั้นตอนทางวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องโครงงาน สามารถวางแผนดำเนินการตามโครงงานและเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม

ว 018 แสงและทัศนูปกรณ์ 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับหลักการสะท้อนและหักเหของแสง และประดิษฐ์ทัศนูปกรณ์บางชนิด เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหลักการพื้นฐานเรื่องแสง สามารถใช้อุปกรณ์พื้นฐาน มีทักษะภาคปฏิบัติและทักษะในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถประดิษฐ์ทัศนูปกรณ์บางชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว 019 จับแสงอาทิตย์ 2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลอง ตรวจสอบ และริเริ่มการสร้างหรือดัดแปลงอุปกรณ์และเครื่องใช้บางชนิดที่เกี่ยวข้องกับพลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน ซึ่งได้มาจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในรูปของพลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน มีทักษะในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และตระหนักในบทบาทและผลกระทบของพลังงานเหล่านั้น ที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

2.3 จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่จะให้ได้ผลดีนั้น จะต้องมีการกำหนดเป้าหมายหรือจุดประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์ให้แน่ชัดเสียก่อนเพื่อจะได้เป็นแนวทางการในการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนเป็นประโยชน์สำหรับการวัดผลและประเมินผลใน บทเรียนอีกด้วยซึ่งได้มีนักการศึกษาต่าง ๆ ได้ในแนวคิดเกี่ยวกับจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ดังนี้

Carin and Sund (1975 : 76–77) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ทั่วไปในการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งคณะกรรมการสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ของสมาคมอเมริกันเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ของสหรัฐอเมริกา และจากหนังสือปีที่ 46 ของสมาคมแห่งชาติเพื่อการศึกษา ในหัวข้อวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของสหรัฐอเมริกา ได้เขียนวัตถุประสงค์ไว้เป็น 5 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้

สามารถอ่านและบอกความหมายของ ข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ และมโนคติทางวิทยาศาสตร์ได้ และสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ได้ เมื่อกำหนดปัญหาที่ต้องประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนสามารถเรียนรู้ที่จะใช้หลักการได้

2. ด้านทักษะการใช้เครื่องมือ

มีทักษะในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ตีความหมายข้อมูล และจัดทำแผนที่ กราฟ แผนภูมิ และตารางที่เหมาะสมกับปัญหาได้

3. ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

มีทักษะในการแก้ปัญหา เช่น การสังเกต การลงความเห็น การมองเห็นและระบุปัญหา การตั้งสมมุติฐาน กำหนดวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่จะทดสอบสมมุติฐาน การสืบเสาะหาความรู้ การควบคุมและการจัดการกระทำกับตัวแปร การสร้างรูปแบบ การสรุปโดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของเลขจำนวน การแยกประเภท การวัด การสื่อสาร และการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์

มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยเป็นคนใจกว้าง ยอมรับข้อเท็จจริงใหม่ประกอบการพิจารณา ยังไม่ด่วนสรุปจนกว่าจะมีข้อเท็จจริงเพียงพอ ใช้การควบคุมและยอมรับเป็นหลักการทั่วไป ถ้ามีหลักฐานเพียงพอ

5. ด้านความนิยมวิทยาศาสตร์

มีความสนใจในวิทยาศาสตร์โดยการอ่าน การรวบรวม การศึกษา หรือการเข้าร่วมในกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วย .

ภพ เลาหไพบูลย์ (2537 : 106–108) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มี 6 ข้อ คือ

1. เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ของวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้แก่ มโนคติ หลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันในเนื้อหาวิชาซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจอย่างมีความหมายมากกว่าความจำ

2. เป็นการทำความเข้าใจว่า ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เป็นผลสืบเนื่องมาจากการศึกษาค้นคว้าและวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีการตั้งสมมติฐานหรือสร้างแบบจำลองโดยอาศัยความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากการค้นคว้าทดลอง รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์และวิจารณญาณสมมติฐานหรือแบบจำลองนั้น อาจนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิก เมื่อมีผลการทดลองใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น กฎ ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ ของวิทยาศาสตร์ไม่ใช้ความจริงเสมอไป แต่อาจเปลี่ยนแปลงได้เมื่อความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์พัฒนามากขึ้น นักวิทยาศาสตร์สามารถค้นคว้าเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางแต่ก็ยังไม่อาจค้นพบความจริงที่สมบูรณ์

3. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะที่สำคัญ อันได้แก่ ทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือเป็นทักษะและความสามารถด้านกระทำ เช่น การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือถูกต้องและเหมาะสม ผู้เรียนจะต้องมีทักษะและความสามารถทางด้านสติปัญญาด้วย จึงจะทำการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้

4. เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เป็นผู้มีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความอยากรู้อยากเห็น สนใจใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งเสริมให้เป็นผู้ที่เชื่อและใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ และ ส่งเสริมให้เป็นผู้มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีคือชอบรักที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

5. เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ตระหนักว่า การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ ได้นำไปสู่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อความผาสุขและอารยธรรมของมนุษย์ แต่เทคโนโลยีก็ได้ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ปัญหามลพิษ การเปลี่ยนแปลงทางด้านนิเวศวิทยาและวัฒนธรรม ผู้เรียนควรเข้าใจถึงอิทธิพลของเทคโนโลยีสมัยใหม่ และนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการปรับปรุงชีวิตประจำวันตลอดจนสังคมให้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้เป็นเป็นประโยชน์ต่อตนเองและชุมชน สังคมปัจจุบันเป็นสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีผลกระทบต่อการพัฒนาอาชีพ ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาก ผู้นั้นก็ย่อมจะสามารถมีงานประกอบอาชีพได้ง่าย มีรายได้ดี ซึ่งเป็นผลให้มีคุณภาพชีวิตและการดำรงชีวิตที่ดี สำหรับผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอสมควรก็จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ด้วยความสุขตามอัตภาพ

กระทรวงศึกษาธิการ (2533 : 33) ได้สรุปถึงจุดประสงค์ของการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้ดังนี้

1. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการพื้นฐานของวิทยาศาสตร์

2. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในลักษณะ ขอบเขตและวงจำกัดของวิชาวิทยาศาสตร์

3. เพื่อให้เกิดทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4. เพื่อให้เกิดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

5. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยี และอิทธิพลของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อมวลมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

6. เพื่อให้สามารถนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมและการพัฒนาคุณภาพชีวิต

Renner and Stafford (1972 : 162–68) ได้กล่าวถึงเป้าหมาย ของการศึกษาวิทยาศาสตร์ว่ามี 3 ประการ ได้แก่

(1) พัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล

(2) พัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถและมีความมั่นใจที่จะสืบเสาะหาความรู้

(3) ให้มีความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติ ของสิ่งแวดล้อมในด้านเกี่ยวกับสสาร พลังงาน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน Renner and Stafford มีความเห็นว่า ถ้าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวแล้ว ผู้เรียนก็จะเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์อย่างแน่นอน

มันทนา จงสุขสันติกุล (2524 : 67) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร ตัวอย่าง ประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 263 คน จาก 60 โรงเรียน ผลการวิจัย พบว่า จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์โดยทั่วไปมีความเหมาะสมอยู่แล้ว นั่นคือ จุดประสงค์มีความชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเองก็มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร สำหรับเนื้อหาสาระของจุดประสงค์ที่วางไว้ก็ได้กล่าวในลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว้าง ๆ ซึ่งเกี่ยวกับตัวครูอาจจะเห็นว่าจะไม่ทำให้เกิดปัญหาในการสอนมากนัก แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าเฉพาะปัญหาเรื่องการนำสิ่งที่กำหนดไว้เป็นจุดประสงค์ของหลักสูตรไปสอนนักเรียนให้บรรลุผลเป็นปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมากกว่าเรื่องอื่น ๆ ทั้งหมด ดังนั้นผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องการบริหารทางด้านวิชาการ หรือศึกษานิเทศก์ควรจะได้เอาใจใส่ช่วยเหลือครูที่เกี่ยวกับเรื่องนี้เป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้อาจจะทำได้โดยการแนะนำเกี่ยวกับเทคนิควิธีสอนเพิ่มเติม และควรพิจารณาจัดจำนวนนักเรียนในแต่ละห้องให้อยู่ในเกณฑ์ที่ครูจะสามารถตรวจสอบพฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่วางไว้ เพราะแม้ว่าจุดประสงค์ของหลักสูตรจะมีความเหมาะสม ครูมีเทคนิควิธีสอนที่ดี แต่ถ้าจำนวนนักเรียนในแต่ละห้องมีมากเกินไป จนครูมีเวลาไม่พอที่จะตรวจสอบนักเรียน ครูก็อาจจะไม่ทราบหรือไม่แน่ใจได้ว่าตนสามารถสอนนักเรียนให้บรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตรได้มากน้อยเพียงใด สำหรับการสอนซึ่งยึดจุดประสงค์ของหลักสูตรเป็นหลักนั้น ถือเป็นการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

กล่าวโดยสรุป จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์เป็นการมุ่งส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ เข้าใจทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีการสืบเสาะแสวงหาความรู้ มีความคิดอย่างมีเหตุผล มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนส่งเสริมให้มีการศึกษาค้นคว้าเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและชุมชนในท้องถิ่น ฉะนั้นการเรียนการสอนจะบรรลุจุดประสงค์ได้นั้น ครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างดี

2.4 คู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น สิ่งที่จะทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้นั้น จะต้องมีแนวทางเพื่อชี้แนะแนวปฏิบัติให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ มีแบบแผน มีระบบและขั้นตอนต่อเนื่องกันอย่างกลมกลืนที่สุด นั่นคือสิ่งที่เรียกว่า คู่มือครู ดังนั้นก่อนที่จะทำการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ครูวิทยาศาสตร์ควรจะศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาจากคู่มือครูเสียก่อน ซึ่งคู่มือครูนั้นเป็นสิ่งที่ช่วยให้การเรียนการสอนมีระเบียบ แบบแผนและขั้นตอนที่ต่อเนื่องกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ภพ เลาหไพบูลย์ (2537 : 360) กล่าวถึงคู่มือครูว่า ผู้สอนควรศึกษาคู่มือครูซึ่งเป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการเตรียมการสอนโดยระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลำดับแนวความคิดต่อเนื่องภายในบท สรุปแนวความคิดที่สำคัญภายในบท กำหนดชั่วโมงเรียนโดยประมาณ แนวการปฏิบัติกิจกรรม เวลาเรียน สรุปมโนคติหรือหลักการในแต่ละหัวข้อ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินการสอน ความรู้เพิ่มเติมสำหรับครู ผู้สอนอาจอาศัยแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจากคู่มือครูโดยการนำมาปรับปรุงให้สอดคล้องกับลักษณะของ

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 เรื่องโลกสีเขียว ประกอบด้วย หน่วยเล็ก ๆ ของพืช การสร้างอาหารของพืช การลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ การลำเลียงอาหารในพืช การเจริญเติบโตของพืช การสืบพันธุ์ของพืชและมาสร้างโลกสีเขียวกันเถอะ

บทที่ 5 เรื่องชีวิตสัตว์ ประกอบด้วย การเจริญเติบโตของสัตว์และการสืบพันธุ์ของสัตว์

บทที่ 6 เรื่องระบบนิเวศ ประกอบด้วย รอบ ๆ ตัวเรา บทบาทของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศน์ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต การพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

บทที่ 7 เรื่องอาหาร ประกอบด้วย พลังงานที่ได้รับจากสารอาหาร ประโยชน์ของสารอาหารประเภทให้พลังงาน แร่ธาตุที่เป็นส่วนประกอบของอาหาร โทษของการขาดอาหารและสิ่งที่เป็นพิษในอาหาร

บทที่ 8 เรื่องกลไกมนุษย์ ประกอบด้วย การหมุนเวียนของเลือดและก๊าซ และการสร้างคุณภาพชีวิต

บทที่ 9 เรื่องหญิงและชาย ประกอบด้วย การเจริญเติบโตของหญิงและชาย การสืบพันธุ์ ความผิดปกติของการตั้งครรภ์ การผสมเทียมและการควบคุมประชากรมนุษย์

บทที่ 10 เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย โลกเกิดขึ้นได้อย่างไร สถานะของสสารในโลก แม่เหล็กและแม่เหล็กโลก มนุษย์ทำให้เปลือกโลกเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร ธรรมชาติทำให้เปลือกโลกเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก

บทที่ 11 เรื่องทรัพย์ในดิน ประกอบด้วย กำเนิดและสมบัติทั่วไปของดิน การอนุรักษ์และพัฒนาที่ดิน ชนิดและวัฏจักรของหิน ชนิดและสมบัติของแร่ น้ำพุร้อนและบ่อน้ำร้อน

บทที่ 12 เรื่องสินในน้ำ ประกอบด้วย มหาสมุทรสุดลึก แหล่งอาหารที่สำคัญของโลก แหล่งอาหารในน้ำของประเทศไทย พลังงานจากแหล่งน้ำ การอนุรักษ์และการพัฒนาสินในน้ำ

บทที่ 13 เรื่องบรรยากาศ ประกอบด้วย ส่วนประกอบของอากาศ สมบัติของอากาศ ความดันของอากาศและอุตุนิยม

บทที่ 14 เรื่องโลก ดวงดาวและอวกาศ ประกอบด้วย มองท้องฟ้าด้วยกล้องโทรทรรศน์สู่อวกาศ ประโยชน์และความก้าวหน้าของการสำรวจอวกาศ และประเทศกับประโยชน์ของการสำรวจอวกาศ

บทที่ 15 เรื่องพลังงานกับชีวิต ประกอบด้วย การใช้พลังงานในชีวิตประจำวัน การผลิตกระแสไฟฟ้า การวัดกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้ากับความต้านทาน การต่อหลอดไฟ พลังงานความร้อน พลังงานความร้อนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสารอย่างไร แหล่งพลังงานจากอดีตสู่อนาคตและการใช้พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 16 เรื่องเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ประกอบด้วย อุปกรณ์ที่ใช้ในวงจรไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า

บทที่ 17 เรื่องการขนส่งและการสื่อสาร ประกอบด้วย วิวัฒนาการของการขนส่งเครื่องกลและเครื่องยนต์ที่ช่วยในการขนส่ง ความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะ วิวัฒนาการของการสื่อสาร การขนส่งและการสื่อสารที่ช่วยในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ

บทที่ 18 เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ ประกอบด้วย ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตร เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร และการจัดการกับผลผลิตทางการเกษตร

มันทนา จงสุขสันติกุล (2524 : 69) ได้ศึกษาปัญหาของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนรัฐบาล ในเขตกรุงเทพมหานครตัวอย่างประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 263 คน จาก 60 เรื่องปริมาณของเนื้อหาวิชาไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

พิมพรรณ เชียงของ (2538 : 111) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขึ้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 5 ตัวอย่างประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 210 คน จาก 202 โรงเรียน ผลการวิจัยเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบสิ่งที่ครูวิทยาศาสตร์อื่นที่ต้องทำ ครูขาดความเข้าใจในการสืบเสาะหาความรู้ตามแนวของ สสวท. และขาดงบประมาณในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.6 วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

การเรียนการสอนจะประสบผลสำเร็จได้ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรหรือไม่นั้นย่อมขึ้นอยู่กับส่วนประกอบที่สำคัญหลายอย่าง และเครื่องมือก็เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ครูถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักเรียนได้บรรลุเป้าหมายเร็วขึ้นและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น วัสดุอุปกรณ์มีส่วนสำคัญต่อการเรียนการสอน เพราะจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สุวัฒน์ นิยมค้า (2531 : 233) ได้กล่าวถึงการเลือกใช้สื่อจำเป็นต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ความต่อเนื่องของสื่อ
2. ความสอดคล้องกับขั้นตอนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์
3. ความสอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร
4. ความปลอดภัย
5. ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและการถ่ายโยงการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิคม ทาแดง (2527 : 91–92) ได้แบ่งสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ตามการแบ่งประเภทสื่อการสอนของ Edgar Dale ที่ยึดลักษณะของประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับจากผลของการใช้สื่อนั้นเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง ได้เป็น 10 ประเภทดังนี้

1. ประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนเจตนารับ เป็นสื่อของจริง ได้แก่ วัตถุ สถานการณ์หรือปรากฏการณ์จริงที่ผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า เป็นสื่อที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เสนอปัญหา ขั้นการทดลองและรวบรวมข้อมูล

2. ประสบการณ์จากสถานการณ์จำลองและหุ่นจำลอง สื่อประเภทนี้สามารถเน้นประเด็นที่ต้องการหรือจำกัดส่วนที่เกินที่ไม่ต้องการจากของจริงได้ มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในกรณีที่ของจริงหายาก มีราคาแพง มีอันตรายมาก ฯลฯ

3. ประสบการณ์นาฏการ ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการแสดงด้วยตนเองหรือชมการแสดงเป็นสถานการณ์จำลอง ที่ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับปรากฏการณ์และกระบวนการบางอย่างได้ดี

4. ประสบการณ์จากการทดลองสาธิตเป็นประสบการณ์ที่ได้จากสื่อ ซึ่งอาจจะเป็นสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริง เหมาะสำหรับการทดลองสาธิตให้ผู้เรียนสังเกต และรวบรวมข้อมูลพร้อมกันหลายคน

5. ประสบการณ์ทัศนศึกษา เป็นประสบการณ์ที่ได้รับจากสื่อการเรียนการสอนที่เป็นวัตถุ สถานการณ์ หรือปรากฏการณ์จริง โดยนำผู้เรียนไปยังแหล่งของสื่อเหมาะสำหรับการนำเข้าสู่ปัญหา หรือสรุปบทเรียน

6. ประสบการณ์ที่ได้จากนิทรรศการคือ ให้ประสบการณ์ในลักษณะนี้อาจเป็นทั้งของจริงและสิ่งจำลองต่าง ๆ เหมาะสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน และขั้นสรุปบทเรียน

7. ประสบการณ์จากภาพยนต์หรือบทโทรทัศน์ เป็นประสบการณ์ที่ได้จากภาพและเสียงที่พยายามทำให้เหมือนกับประสบการณ์ตรงโดยเทคนิคการถ่ายทำ เหมาะสำหรับการเสนอเนื้อหาเสนอข้อมูล หรือสรุปบทเรียน

8. ประสบการณ์จากภาพนิ่ง วิทยุและการบันทึกเสียง ให้ประสบการณ์ในประเด็นที่ต้องการเน้นได้โดยเทคนิคการถ่ายภาพ การอัดขยายและการบันทึก ตัดต่อในกรณีที่เป็นเทปเสียง

9. ประสบการณ์จากสื่อทัศนสัญลักษณ์ ได้แก่ ภาพเขียน ภาพลายเส้น วัสดุกราฟฟิก

10. ประสบการณ์วจนสัญลักษณ์ ได้แก่ สัญลักษณ์ สูตร ภาษา ตำราต่าง ๆ เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพในการเสนอเนื้อหา มโนมติ หลักการ ทฤษฎีหรือกฎบางอย่างได้ดี

ปรีชา อมาตยกุล (2528 : 31) ได้ให้ความหมายของอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ไว้ว่า " อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ หมายถึง หุ่นจำลอง แผนภูมิ หรืออุปกรณ์ที่เป็นของจริง ของเลียนแบบ เช่น หุ่นจำลอง แผนภูมิ ไดอะแกรม เครื่องฉายภาพยนต์ ปรากฏการณ์ธรรมชาติ "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความหมายเห็นได้ว่าอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ก็คือสื่อการเรียนการสอนที่ใช้สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์นั่นเอง เพื่อให้สามารถใช้อุปกรณ์ได้คุ้มค่า ทนทาน จึงต้องมีการเก็บรักษาพัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ดังที่ ผดุงยศ ดวงมาลา (2523 : 115) ได้กล่าวถึงการเก็บรักษาวัสดุทางวิทยาศาสตร์สรุปได้ดังนี้

1. ควรแยกอุปกรณ์การสอนออกเป็นหมวดหมู่ ตามลักษณะของเนื้อหาวิชาและทำบัญชีรายการสิ่งของว่ามีอะไรบ้าง จำนวนเท่าใด

2. อุปกรณ์ประเภท รูปภาพหรือแผนภูมิ ควรแยกเก็บตามเนื้อหาวิชา ทำทะเบียนภาพเรียงลำดับไว้

3. มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบอุปกรณ์การสอนโดยเฉพาะ ทำการสำรวจและจัดระเบียบการนำอุปกรณ์ออกใช้

4. ผู้นำอุปกรณ์ออกใช้ ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์นั้น ๆ อย่างดีและต้องรับผิดชอบ เมื่อเกิดชำรุดเสียหายขึ้น

5. ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์

มันทนา จงสุขสันติกุล (2524 : 101) ได้ศึกษาปัญหาของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร ตัวอย่างประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 263 คน จาก 60 โรงเรียน ผลการวิจัยด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนที่พบค่อนข้างมาก ได้แก่ เรื่องต่อไปนี้

1. ครูวิทยาศาสตร์ไม่มีเวลาในการผลิตสื่อหรือซ่อมแซมอุปกรณ์การสอน

2. ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สอน

พิมพรรณ เชียงของ (2538 : 111) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 210 คน จาก 202 โรงเรียน ผลการวิจัยด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่า สิ่งที่เป็นปัญหามากได้แก่ โรงเรียนขาดแคลนสื่อการเรียนการสอนรับจัดสรรจากหน่วยราชการมีไม่เพียงพอ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับฝึกทักษะปฏิบัติการทดลองมีไม่เพียงพองบประมาณในการจัดซื้อสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มีไม่เพียงพอ และสภาพห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทเครื่องฉาย และเครื่องเสียง

ณัฐศักดิ์ จันทร์ผล (2531 : 109) ได้ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้บริหาร ครู อาจารย์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษาจำนวน 320 คน จากโรงเรียน 135 โรง ใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีปัญหาด้านการขาดแคลนงบประมาณ ในการจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์ประกอบการสอน ซึ่งยังมีไม่เพียงพอ ด้านห้องปฏิบัติการทดลอง ผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเรื่องห้องปฏิบัติการทดลองไม่เพียงพอและขาดแคลนสาธารณูปโภค ด้านการจัดบริการห้องสมุด ผู้บริหารส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องการขาดงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือและขาดแคลนหนังสือประกอบการค้นคว้า

กล่าวโดยสรุป วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนก็คือ สื่อกลางระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนการใช้สื่อต้องต่อเนื่องสอดคล้องกับการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ประโยชน์ของสื่อคือ ช่วยสร้างความสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสอน ชัดเจน เข้าใจง่าย สื่อที่เป็นประโยชน์มาก คือ สื่อที่ให้ประสบการณ์ตรง เช่น การทำการทดลองการเลือกสื่อควรเป็นสื่อที่ให้ประสบการณ์ตรง และให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์เฉพาะการใช้แต่ละครั้ง

2.7 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนถือได้ว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญยิ่งอันจะทำให้ การศึกษาชาติบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้ กิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งเชื่อมโยงระหว่างครูนักเรียนและความรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และจากจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นให้นักเรียนรู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นด้วยตนเอง โดยการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้และเนื่องจากการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นการปฏิบัติการทดลอง และมุ่งให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งการที่ผู้เรียนจะเกิดทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ได้ก็ต้องขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมของครูนั่นเอง ได้มีนักการศึกษาต่าง ๆ ได้ให้แนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้

พิจิตต รัตตกุล (กรมวิชาการ. 2531 : 52-53) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น จะต้องสอดคล้องและสัมพันธ์กับแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศเป็นอย่างมาก การสอนวิทยาศาสตร์มีจุดประสงค์ที่จะให้เยาวชนเห็นประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มีเจตคติและค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ รวมทั้งมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและการประกอบอาชีพ ดังนั้นในการกำหนดหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ควรพิจารณาถึงจุดหมายปลายทาง 2 ประการ คือ

1. การเตรียมคนเป็นนักวิทยาศาสตร์
2. การนำความคิดทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

การกำหนดหลักสูตรหรือจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ควรมีหลักอย่างกว้าง ๆ 4 ประการ คือ

1. ควรเน้นรูปธรรม ช่วยให้ผู้เรียนเกิดภาพพจน์ที่ชัดเจนระหว่างชีวิตประจำวันกับโลกวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้มีไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเตรียมหลักสูตรจะต้องมีความพร้อมทั้งผู้ให้และผู้รับ ผู้ถ่ายทอดความรู้จะต้องเข้าใจและมีทักษะการถ่ายทอดเพียงพอ

3. การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จะต้องทำเพื่อเยาวชนทั้งประเทศ ไม่ใช่เฉพาะเยาวชนในสภาพแวดล้อมอย่างใดอย่างหนึ่ง ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น แต่เป็นพื้นฐานสำหรับเปิดรับประสบการณ์ข้างหน้าด้วย

4. สิ่งแวดล้อม เช่น สภาพสังคม ครอบครัว จะต้องเอื้ออำนวยให้เด็กได้รับความรู้ทางวิทยาศาสตร์และสามารถไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

สำหรับอนาคตในศตวรรษที่ 21 โลกจะพัฒนาไปอีกมาก การที่จะก้าวทันโลกจะต้องเริ่มที่โรงเรียนเป็นหลัก การแข่งขันในแง่วิชาการคงจะมีมากขึ้น คอมพิวเตอร์จะเข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนมากขึ้น ฉะนั้นจะก้าวทันโลกได้ต้องเตรียมคนให้มีความพร้อมที่ใช้สื่อต่าง ๆ เหล่านั้น

การพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ฉบับปัจจุบัน เห็นว่าส่วนใหญ่มีโครงสร้าง และจุดมุ่งหมายชัดเจน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้เหตุผล ฯลฯ มีการส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้อีกด้วย ได้จัดแบ่งวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มุ่งเน้นทางวิทยาศาสตร์และเรียนไม่เน้นทางวิทยาศาสตร์

ภพ เลาหไพบูลย์ (2537 : 181–183) ได้กล่าวถึงกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งเชื่อมโยงระหว่างครู นักเรียน และความรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ครูกำหนดไว้ ครูจำเป็นต้องใช้วิธีการต่าง ๆ ที่ช่วยเร้าความสนใจของนักเรียน

กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นกระบวนการที่ครูผู้สอนต้องเข้าร่วมกิจกรรมการเรียน ครูควรใช้เทคนิควิธีสอน สื่อและแหล่งความรู้อย่างเหมาะสม เพื่อให้กิจกรรมการเรียนได้ผล ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนดังนี้ คือ (1) ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติหรือมีส่วนร่วมในการเรียน อาจเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มย่อย (2) ครูเป็นผู้ชี้แนะด้วยการเทคนิคและสื่อการเรียนที่เหมาะสมมีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนทันทีเมื่อมีข้อสงสัย (3) ครูให้การเสริมแรงทางบวกเมื่อนักเรียนปฏิบัติถูกต้องตามจุดมุ่งหมายหรืออาจงดการเสริมแรง เมื่อนักเรียนยังไม่ประสบความสำเร็จ (4) จัดกิจกรรมการเรียนอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้นักเรียนได้คิด จัดกระบวนความรู้ได้ทันและเหมาะสม อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปแล้ว ครูเป็นผู้วางแผนการสอน เตรียมการสอนเป็นกิจกรรม 3 ขั้นตอน ได้แก่ กิจกรรมสร้างความพร้อมในการเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน กิจกรรมสร้างความพร้อมในการเรียน เป็นกิจกรรมเพื่อจูงใจให้นักเรียนเข้าสู่เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนใช้เวลาประมาณ 3–5 นาที ส่วนกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนเป็น กิจกรรมเพื่อช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ดีขึ้น มีความเข้าใจชัดเจน รวมทั้งมีกระบวนการจัดความรู้อย่างมีระบบ จดจำได้นานและเป็นการนำไปสู่การเรียนการสอนครั้งต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2531 : 2) ได้เสนอแนะแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ไว้ว่า

...กระบวนการเรียนการสอนยังคงเน้นกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อมุ่งพัฒนาให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะนำไปสู่การเป็นคนมีใจใฝ่รู้อยู่เสมอ มีใจรักวิทยาศาสตร์ สามารถเสาะหาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตได้ ทั้งนี้จะได้จัดกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ เช่น การทดลองที่ทำในห้องเรียนและนอกห้องเรียน การค้นคว้าและเขียนรายงาน การทำโครงงานวิทยาศาสตร์ การเล่นบทบาทสมมติ โดยการจัดให้เหมาะสมกับเวลาและมีกิจกรรมเลือกมากขึ้น...

พิมพรรณ เชียงของ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา เขตการศึกษา 5 ซึ่งประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 210 คน ผลการวิจัยด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า ครูวิทยาสาสตร์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มีปัญหาน้อย และเมื่อพิจารณ์ไปโดยละเอียด พบว่าสิ่งที่ครูวิทยาศาสตร์เห็นว่ามีปัญหามากได้แก่ ครูไม่มีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้าเพราะมีภารกิจอื่นต้องทำ ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวทาง สสวท. และขาดงบประมาณในการสอนกิจกรรมเสริมหลักสูตร

มันทนา จงสุขสันติกุล (2524 : 70) ได้ศึกษาปัญหาของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตัวอย่างประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 263 คน จาก 60 โรงเรียน ผลการวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาค่อนข้างมากในเรื่องของห้องเรียนไม่เหมาะสมกับการให้นักเรียนปฏิบัติการทดลอง ซึ่งอาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่เปลี่ยนแปลงนี้ กิจกรรมการเรียนการสอนจะมีการทดลองเกือบทั้งหมด แต่สภาพของห้องเรียนโดยทั่ว ๆ ไป ขาดสิ่งจำเป็นในการทำกิจกรรม เช่น อ่างน้ำ ปลั๊กไฟ รวมทั้งโต๊ะที่มีขนาดพอเหมาะที่ใช้ปฏิบัติการทดลองเป็นกลุ่ม เมื่อถึงเวลาเรียนวิทยาศาสตร์จะต้องเสียเวลาในการจัดโต๊ะ เพราะโต๊ะที่ใช้ปฏิบัติการทดลองเป็นกลุ่มจะต้องมีขนาดใหญ่พอสมควร นักเรียนจะต้องใช้โต๊ะเรียนธรรมดา 4 ตัวมาประกอบกันจึงจะเป็นโต๊ะที่ใช้ปฏิบัติการทดลองได้ นอกจากนี้ห้องเรียนทั่ว ๆ ไป จะไม่มีที่เก็บวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ในการเรียนแต่ละครั้งครูจะต้องย้ายวัสดุอุปกรณ์มา จากสถานการณ์ดังกล่าวอาจเป็นสาเหตุให้ครูวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่าเป็นปัญหาระดับค่อนข้างมากสำหรับตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวโดยสรุป การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละครั้งนั้นควรจะฝึกให้นักเรียนมีโอกาสใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อก่อให้เกิดการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่ประกอบไปด้วยกิจกรรมการทดลอง และการอภิปรายซักถามระหว่างครูและนักเรียน และครูอาจใช้วิธีอื่น ๆ ประกอบไปด้วย เช่น การสาธิต การบรรยาย การค้นคว้า ทำรายงาน หรือการใช้วัตกรรมต่าง ๆ เข้าช่วย เพื่อให้นักเรียนทุกคนประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

2.8 การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

การวัดผลและประเมินผลเป็นองค์ประกอบหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอน เพราะเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยในการวินิจฉัยผู้เรียน ผลจากการวัดผลและประเมินผลจะช่วยให้ครูนำมาวางแผนการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้องตรงกับความเป็นจริง และแก้ปัญหาหรือข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งจะทำให้ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและทำให้ผู้เรียนได้บรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ของการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนั้น ครูวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดผลและการประเมินผลพฤติกรรมที่พึงรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์

กรมวิชาการ (2535 : 60–65) ได้แบ่งการวัดและประเมินผลรายวิชาวิทยาศาสตร์ดังนี้

วิชาบังคับแกน (ว 101–ว 306)

ในการวัดประเมินผลการเรียนการสอนวิชาใด ๆ ก็ตาม สิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง ก็คือจุดประสงค์ของการเรียนรู้ ดังนั้นจึงต้องประเมินตามจุดประสงค์การเรียนรู้

การแบ่งอัตราส่วนของคะแนนระหว่างภาคเรียนและปลายภาคเรียนแบ่งเป็น 60 :40

1. คะแนนระหว่างภาคเรียน (60 ส่วน) มีองค์ประกอบดังนี้

- คะแนนรายจุดประสงค์ก่อนวัดผลกลางภาค อาจเป็น 10 หรือ 15 ส่วน
- คะแนนรายจุดประสงค์วัดผลกลางภาค อาจเป็น 30 หรือ 20 ส่วน
- คะแนนรายจุดประสงค์หลังวัดผลกลางภาค อาจเป็น 10 หรือ 15 ส่วน
- คะแนนคุณลักษณะที่ได้จากการประเมินพฤติกรรมด้านจิตพิสัยเป็น 10 ส่วน

2. คะแนนปลายภาคเรียน (40 ส่วน) เป็นคะแนนรายจุดประสงค์ทุกจุดประสงค์ทั้งหมด 40 ส่วน รวมทั้งสิ้น 100 ส่วน

วิชาเลือกเสรี (ว 011–ว 019)

การประเมินผลรายวิชา ว 011

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งอัตราส่วนคะแนนระหว่างภาคเรียนและปลายภาคเรียน อาจแบ่งเป็น 80 : 20 หรือ 70 : 30

1. คะแนนระหว่างภาค (80 หรือ 70 ส่วน) มีองค์ประกอบดังนี้

- คะแนนรายจุดประสงค์ก่อนวัดผลกลางภาค ได้จากการประเมินการทดลอง การปฏิบัติกิจกรรม การตรวจแบบฝึกกิจกรรม ซึ่งประเมินกิจกรรมที่ทำในครึ่งภาคแรก คิดเป็น 20 ส่วน (15 ส่วน)

- คะแนนรายจุดประสงค์วัดผลกลางภาค ได้จากการทดสอบโดยใช้ข้อเขียน หรือการสอบภาคปฏิบัติตามจุดประสงค์ หรือได้จากการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบทดสอบความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดเป็น 20 ส่วน (20 ส่วน)

สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2537 : 110) ได้เสนอแนะการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้พอสรุปได้ว่า การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่สำคัญกิจกรรมหนึ่งกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งการวัดผลการเรียนการสอนหมายถึง การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของนักเรียน ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการเรียนการสอนตามจุดมุ่งหมายที่ระบุไว้โดยใช้เทคนิควิธีต่าง ๆ หรือเครื่องมือชนิดต่าง ๆ ที่เหมาะสมในการวัดผลที่ได้มักจะออกมาในรูปของคะแนน ส่วนการประเมินผลการเรียนการสอนนั้น เป็นการนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดผลมาพิจารณาและลงข้อสรุป การประเมินผลการเรียนการสอนมีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ

1. การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียน เป็นการประเมินผลการเรียนเป็นระยะ ๆ เพื่อที่จะช่วยให้ครูและนักเรียนทราบถึงผลการเรียนการสอน และสามารถจะปรับปรุง หรือแก้ไขตนเองได้ถูกต้อง

2. การประเมินผลเพื่อสรุปผลการเรียนการสอน เป็นการประเมินผลเมื่อจบการเรียนการสอนไปในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เพื่อจะช่วยให้ทราบว่า การเรียนการสอนนั้นประสบผลสำเร็จหรือบรรลุตามจุดมุ่งหมายมากน้อยเพียงใด

มันทนา จงสุขสันติกุล (2524 : 70) ได้ศึกษาปัญหาของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร ตัวอย่างประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 263 คน จาก 60 โรงเรียน ผลการวิจัยในด้านการวัดและประเมินผลที่มีปัญหามาก พบว่า ครูวิทยาศาสตร์จะขาดความชำนาญในการสร้างข้อสอบที่วัดผลการเรียนได้ครบทุกด้านตามจุดประสงค์ของหลักสูตร การทดสอบย่อยในชั้นเรียนทำได้น้อยเนื่องจากเนื้อหามากไม่มีเวลา ต้องสอนให้ทันก่อนสิ้นภาคเรียน ส่วนการสอนซ่อมเสริมทำได้ยากเพราะนักเรียนมักไม่สนใจเรียนซ่อมเสริม นอกจากนี้ครูยังไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลการเรียน รวมทั้งวิธีการวิเคราะห์ข้อสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิรินทร สุนทรภิวัฒน์ (2526 :ง–จ) ได้ศึกษาปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร จำนวน 177 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น ผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาในการสร้างข้อสอบในระดับปานกลาง ในเรื่องการสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา และพฤติกรรมในการออกข้อสอบแต่ละครั้ง การสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และต้องการความช่วยเหลือเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอนในทุกระดับมาก คือ ต้องการให้มีการสร้างข้อสอบมาตรฐานให้ครูยืมใช้ ต้องการให้ผู้บริหารโรงเรียนจัดหาเอกสาร ตำรา และอุปกรณ์การประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ต้องการให้ฝ่ายวิชาการของโรงเรียนติดตามความก้าวหน้าในด้านการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ และต้องการให้มีการจัดอบรมครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องการประเมินผลการเรียนการสอน

ปิ่นมณี ทรัพย์คณารักษ์ (2539 : 75) ได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์ ตัวอย่างประชากรเป็นครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 119 คน จาก 119 โรงเรียน ผลการวิจัยเกี่ยวกับเนื้อวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า ในด้านการวัดผลและประเมินผลสิ่งที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ ครูผู้สอนส่วนใหญ่ขาดความชำนาญในการสร้างและใช้เครื่องมือเพื่อการวัดผลและประเมินผล อีกทั้งครูผู้สอนส่วนใหญ่เป็นครูบรรจุใหม่ มีประสบการณ์ทำงานน้อย จึงยังไม่ชำนาญในการสร้างข้อสอบชนิดต่างๆ อีกทั้งเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุ อุปกรณ์ตลอดจนเอกสารคู่มือแนะนำวิธีการปฏิบัติการวัดผลและประเมินผล ข้อสอบมาตรฐานไม่เพียงพอส่งผลให้ครูไม่มีความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2537 : ก–ค , 24-32) ได้วิจัยการประเมินผลโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาตอนต้นสังกัดเทศบาลและเมืองพัทยากลุ่มตัวอย่างเป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจากจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศที่เปิดสอน ในปีการศึกษา 2534 จำนวน 13 โรงเรียน โดยใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลทางไปรษณีย์ วิเคราะห์ข้อมูลในการเรียนของนักเรียนส่วนใหญ่ คือ เรียนไม่เข้าใจวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์และมีหนังสือเรียนไม่ครบ ขาดแคลนอุปกรณ์การเรียนและไม่มีเครื่องแบบนักเรียน ในด้านการเรียนการสอนเด็กมีเวลาฝึกปฏิบัติน้อย ครูมีภาระสอนหลายวิชา จึงทำให้มีเวลาเตรียมการน้อย และขาดประสบการณ์ในการสอน นอกจากนี้ขาดคู่มือครูและอุปกรณ์การเรียนการสอน ที่มีอยู่ก็มีคุณภาพน้อยและอุปกรณ์บางอย่างครูใช้ไม่เป็น

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงราย (2537 : 21-24) ได้วิจัยผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2536 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงราย จำนวน 25 โรงเรียน นักเรียนจำนวน 764 คน ใช้แบบสอบถามของกรมวิชาการจำนวน 8 ฉบับ ผลการประเมินปรากฏว่า โดยส่วนรวมแล้วคุณภาพของนักเรียนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่เป็นที่น่าพอใจ นักเรียนเกือบทุกโรงเรียนโดยเฉพาะในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วนส่วนคุณลักษณะของนักเรียนที่น่าพอใจ คือ การคิดและแก้ปัญหา การเสียสละช่วยเหลือผู้อื่นและมุ่งมั่นพัฒนาคุณลักษณะเพื่อพัฒนาอาชีพ พัฒนาสังคมและเพื่อพัฒนาคุณภาพ แต่อย่างไรก็ตามควรพัฒนาให้มีคุณภาพในระดับสูงต่อไป

สรุปได้ว่า ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ครูควรจะต้องมุ่งวัดพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกทุก ๆ ด้าน เพื่อให้การวัดผลและประเมินผลนั้นครอบคลุมจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลควรใช้วิธีการต่าง ๆ หลาย ๆ แบบ และควรทำหลาย ๆ ครั้งเพื่อให้ได้ผลที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น นอกจากนี้ครูวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล เพื่อจะทำให้สิ่งที่ครูต้องการจะวัดผลและประเมินผลมีประสิทธิภาพ และใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 โดยดำเนินการวิจัยตามรายละเอียดในหัวข้อต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ปฏิบัติการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 ซึ่งอยู่ในพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี และสมุทรสงคราม จำนวน 267 โรงเรียน จำนวน 289 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ปฏิบัติการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 165 คน ผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยการใช้ตารางของ Krejcie และ Morgan (1970 : 308) ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามพื้นที่ในเขตการศึกษา 5 ออกเป็น 6 จังหวัด แล้วสุ่มครูจากแต่ละจังหวัดตามสัดส่วน ได้กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละจังหวัด ดังตารางที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 จำนวนครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นสมาชิกของประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจังหวัด

จังหวัด	ประชากร(คน)	กลุ่มตัวอย่าง(คน)
กาญจนบุรี	76	43
ประจวบคีรีขันธ์	39	22
เพชรบุรี	35	20
ราชบุรี	59	34
สุพรรณบุรี	64	37
สมุทรสงคราม	16	9
รวม	289	165

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) รวมทั้งเอกสาร ตำรา รายงานการวิจัย และปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. ผู้วิจัยรวบรวมข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นในข้อ 1 มาสร้างเป็นแบบสอบถามได้รวม 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน การอบรมเชิงปฏิบัติการทางการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวนคาบที่สอนทุกวิชาต่อสัปดาห์ จำนวนคาบที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ต่อสัปดาห์ และจำนวนนักเรียนที่สอนแต่ละห้องโดยเฉลี่ย แบบสอบถามตอนนี้เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยแบบสอบถามจะคลุมเนื้อหาซึ่งเป็นปัญหาด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร
2. ด้านคู่มือครู
3. ด้านเนื้อหาวิชา
4. ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

6. ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน

แบบสอบถามตอนนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
น้อยที่สุด	1
น้อย	2
ปานกลาง	3
มาก	4
มากที่สุด	5

ตอนท้ายของปัญหาแต่ละด้านเป็นคำถามปลายเปิด

3. เมื่อผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามแล้ว ได้นำไปหาคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

3.1 การหาความเที่ยงตรง (Validity)

นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบว่าสามารถวัดได้ตรงและครอบคลุมตามปัญหาของการใช้หลักสูตร รวมทั้งตรวจภาษาที่ใช้ว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยได้รับความกรุณาจากผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้การตรวจสอบแนะนำแก้ไข ปรับปรุง จำนวน 5 ท่าน คือ

1) นายวินัย เทียมเมือง อาจารย์ 2 ระดับ 7 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

2) นายวิเชียร เทียมเมือง ศึกษานิเทศก์ 7 สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี

3) นายโสภณ แสงทอง ศึกษานิเทศก์ 7 ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายนิเทศงานวิชาการ หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5

4) ดร. จันทนา นนทิกร ศึกษานิเทศก์ 7 ผู้ช่วยหัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5

5) ดร. ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช ศึกษานิเทศก์ 5 หัวหน้างานติดตามและประเมินผล วิชาวิทยาศาสตร์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5

3.2 การหาความเชื่อมั่น (Reliability)

นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครปฐม ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน จาก 40 โรงเรียน จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้รับคืนไปวิเคราะห์หา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 170–171) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามตอนที่ 2 เกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้ คือ

1.	ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร	.8302
2.	ด้านคู่มือครู	.8762
3.	ด้านเนื้อหาวิชา	.8312
4.	ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	.8790
5.	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	.8933
6.	ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน	.8926
	รวมทั้งฉบับ	.8671

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. นำหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงเลขาธิการคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เพื่อขอความอนุเคราะห์ไปยังผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เขตการศึกษา 5 เพื่อขอความร่วมมือจากครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 ในการตอบแบบสอบถาม และเก็บรวมรวบข้อมูล

2. นำแบบสอบถามในการวิจัยพร้อมแนบหนังสือขอร่วมมือการวิจัยจัดใส่ซอง จ่าหน้าซองถึงตัวผู้วิจัยและติดแสตมป์เพื่อขอความร่วมมือในการตอบและส่งแบบสอบถาม

3. ให้โรงเรียนส่งแบบสอบถามกลับคืนผู้วิจัยทางไปรษณีย์ใช้เวลา 30 วัน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ตรวจนับแบบสอบถาม เพื่อรวบรวมข้อมูลเพื่อดำเนินการวิเคราะห์ผลต่อไป

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2542

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับแบบสอบถามคืนมา ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาทั้งหมด ตรวจความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

มีปัญหาน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน
มีปัญหาน้อย ให้ 2 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีปัญหาปานกลาง ให้ 3 คะแนน
มีปัญหามาก ให้ 4 คะแนน
มีปัญหามากที่สุด ให้ 5 คะแนน

2. นำแบบสอบถามตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ แบบตรวจสอบรายการ (Check List) ใช้วิธีหาความถี่ของคำตอบของเพศ อายุ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน การอบรมเชิงปฏิบัติการทางการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวนคาบที่ทำการสอนทุกวิชาต่อสัปดาห์ จำนวนคาบที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ต่อสัปดาห์ และจำนวนนักเรียนแต่ละห้องโดยเฉลี่ย แล้วเปลี่ยนความถี่ของคำตอบแต่ละข้อให้เป็นร้อยละของจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

3. แบบสอบถามตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า ได้วิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อ รายด้าน และโดยภาพรวมมีเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยดังนี้

ช่วงค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 - 5.00	มีปัญหามากที่สุด
3.50 - 4.49	มีปัญหามาก
2.50 - 3.49	มีปัญหาปานกลาง
1.50 - 2.49	มีปัญหาน้อย
1.00 - 1.49	มีปัญหาน้อยที่สุด

4. นำข้อมูลที่ได้ในข้อ 3 มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติเพื่อทดสอบสมมุติฐาน ดังนี้

1. ทดสอบความแตกต่างของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีเพศต่างกัน โดยใช้ t-test แบบอิสระ

2. ทดสอบความแตกต่างของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกัน โดยใช้ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

3. ทดสอบความแตกต่างของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาต่างกัน โดยใช้ t-test แบบอิสระ

4. ทดสอบความแตกต่างของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่ประสบการณ์ในการสอนต่างกัน โดยใช้ t-test แบบอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละ

$$pc = (fx/n) \times 100$$

เมื่อ f = ความถี่ของข้อมูล

x = ค่าของข้อมูลหรือคะแนน

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

pc = ค่าร้อยละ

2. ค่าเฉลี่ย (ล้วน และ อังคณา สายยศ. 2540 : 53)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum$ แทน ผลรวม

X แทน คะแนนของแต่ละคน

n แทน จำนวนคน

3. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

$$S = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

S = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

$\sum X^2$ = ผลรวมของข้อมูลแต่ละคนยกกำลังสอง

n = จำนวนตัวอย่างในกลุ่ม

4. หาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม โดยข้อมูลแต่ละกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน โดยใช้ t- test แบบอิสระ (ล้วน และอังคณา สายยศ. 2540 : 246) มี 2 กรณี

กรณีที่ 1 ถ้าความแปรปรวนของประชากรเท่ากัน $(\sigma_1^2 = \sigma_2^2)$ ใช้ t-test ชนิด Pooled Variance

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 - n_2 - 2}\left\{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right\}}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

กรณีที่ 2 ถ้าความแปรปรวนของประชากรไม่เท่ากัน $(\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2)$ ใช้ t-test ชนิด Separate Variance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$df = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right]^2}{\frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1}\right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{S_2^2}{n_2}\right]^2}{n_2 - 1}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t – distribution

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

n_1, n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มที่ 2

S_1^2, S_2^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

<u>หมายเหตุ</u>

ในกรณีไม่ทราบค่าความแปรปรวนของกลุ่มประชากร และต้องการทดสอบความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนของประชากรสองกลุ่มว่าแตกต่างกันหรือไม่ ให้ใช้การทดสอบค่า F(F-test)

ซึ่งมีสูตรดังนี้ $F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (S_1^2 > S_2^2)$

$df_1 = n_1 - 1$

$df_2 = n_2 - 1$

ถ้าค่า F คำนวณได้ ≥ ค่า F จากตาราง แสดงว่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน

ถ้าค่า F คำนวณได้ < ค่า F จากตาราง แสดงว่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

(ค่า F จากตาราง หมายถึง ค่า F จากตาราง Critical Values of F)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หาค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One–way Analysis of Variance)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ F แทน ค่าที่พิจารณาใน F- distribution

MS_b แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองระหว่างกลุ่ม

MS_w แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองภายในกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเรื่อง ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอแยกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง โดยการแจกแจงความถี่ และคำนวณค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบาย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ทั้งหมด 6 ด้าน ดังนี้

1. ปัญหาด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร
2. ปัญหาด้านคู่มือครู
3. ปัญหาด้านเนื้อหาวิชา
4. ปัญหาด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน
5. ปัญหาด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
6. ปัญหาด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการวิเคราะห์เป็นรายข้อ รายด้าน และโดยภาพรวมทุกด้าน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.2–4.8 และตอนท้ายเป็นคำถามปลายเปิด

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ที่แตกต่างกันในด้าน เพศ อายุ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.9

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดดังตารางที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	51	30.9
หญิง	114	69.1
2. อายุ		
ต่ำกว่า 30 ปี	25	15.2
ตั้งแต่ 30–40 ปี	58	35.1
มากกว่า 40 ปี	82	49.7
3. สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา		
วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์สาขา ต่างๆ	87	52.7
สาขาอื่นที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์	78	47.3
4. ประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์		
ต่ำกว่า 5 ปี	72	43.6
ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป	93	56.4
5. การเข้ารับการอบรมการปฏิบัติการทางการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งจัดทำโดย สปจ. สปช. สสวท. มหาวิทยาลัย หรือ วิทยาลัยครู / สถาบันราชภัฏ		
เคย	160	97.0
ไม่เคย	5	3.0
6. ระดับชั้นที่เคยผ่านการอบรม		
ไม่เคยผ่านการอบรม	5	3.0
ม.1	4	2.4
ม.2	2	1.2
ม.3	27	16.4
ม.1 และ ม.2	15	9.1
ม.1 และ ม.3	5	3.0
ม.2 และ ม.3	14	8.5
ม 1 ม.2 และ ม.3	93	56.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
7. จำนวนคาบที่สอนทุกวิชา / สัปดาห์		
น้อยกว่า 10 คาบ	6	3.6
10–15 คาบ	7	4.2
16–20 คาบ	46	28.0
มากกว่า 20 คาบ	106	64.2
8. จำนวนคาบที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์		
น้อยกว่า 8 คาบ	10	6.1
8–16 คาบ	116	70.3
17–20 คาบ	23	13.9
มากกว่า 20 คาบ	16	9.7
9. จำนวนนักเรียนที่สอนแต่ละห้องโดยเฉลี่ย		
25–35 คน	45	27.3
36–45 คน	96	58.2
46–50 คน	24	14.5

จากตารางที่ 4.1 แสดงสถานภาพกลุ่มตัวอย่าง ครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 เป็นดังนี้ คือเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยเป็นเพศหญิงร้อยละ 69.1 มีอายุมากกว่า 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 49.7 ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 52.7 มีประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์เรียงตามลำดับดังนี้ ต่ำกว่า 5 ปี และตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 43.6 และ 56.4 ตามลำดับ ส่วนใหญ่เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการทางการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 97.0 ผ่านการอบรมทุกระดับชั้น คิดเป็นร้อยละ 56.4 จำนวนคาบที่สอนทุกวิชา/สัปดาห์ ส่วนใหญ่มากกว่า 20 คาบ คิดเป็นร้อยละ 64.2 มีจำนวนคาบที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ 8-16 คาบ มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 64.2 และจำนวนนักเรียนที่สอนแต่ละห้องโดยเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 36-45 คนโดยคิดเป็นร้อยละ 58.2

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 โดยจำแนกเป็นรายข้อ รายด้านและโดยภาพรวม ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.2–4.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกเป็นรายด้านและโดยภาพรวมทุกด้าน

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหา และอันดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์จำแนกเป็นรายด้านและโดยภาพรวม

ปัญหาการใช้หลักสูตร	n = 165		ระดับปัญหา	อันดับที่ของปัญหา
	$\overline{X}$	S		
1. ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร	2.31	.72	น้อย	6
2. ด้านคู่มือครู	2.44	.73	น้อย	5
3. ด้านเนื้อหาวิชา	2.58	.72	ปานกลาง	4
4. ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	2.70	.73	ปานกลาง	2
5. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	2.59	.68	ปานกลาง	3
6. ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน	3.04	.78	ปานกลาง	1
รวม	2.59	.60	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์สังกัดสำนักงานการประถมการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 โดยภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ =2.59) ส่วนปัญหาด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู อยู่ในระดับน้อย และด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อเรียงอันดับของค่าเฉลี่ย แต่ละด้านจากมากไปหาน้อยของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ได้ดังนี้

1. ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน ($\overline{X}$ =3.04)
2. ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ($\overline{X}$ =2.70)
3. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ($\overline{X}$ =2.59)
4. ด้านเนื้อหาวิชา ($\overline{X}$ =2.58)
5. ด้านคู่มือครู ($\overline{X}$ =2.44)
6. ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ($\overline{X}$ =2.31)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์จำแนกเป็นรายข้อในแต่ละด้าน

2.2.1 ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหา และอันดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำแนกเป็นรายข้อ

ปัญหาการใช้หลักสูตร	n = 165		ระดับปัญหา	อันดับที่ของปัญหา
	$\overline{X}$	S		
ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร				
1. จุดประสงค์ของหลักสูตรไม่มีความชัดเจน	2.51	1.00	ปานกลาง	1
2. จุดประสงค์ของหลักสูตรไม่สอดคล้องกับเนื้อหา	2.35	.97	น้อย	4
3. สิ่งที่กำหนดไว้เป็นจุดประสงค์ของหลักสูตรไม่สามารถนำไปสอนนักเรียนให้บรรลุผลได้	2.48	.98	น้อย	2
4. จุดประสงค์ของหลักสูตรไม่ครอบคลุมเป้าหมายที่สำคัญ ๆ ในการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์	2.28	.92	น้อย	5
5. ในการสอนไม่คำนึงถึงจุดประสงค์ของหลักสูตร	1.90	.96	น้อย	7
6. ขาดความรู้ ความเข้าใจในการใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร	2.22	1.00	น้อย	6
7. จุดประสงค์แต่ละชั้นเรียนขาดความต่อเนื่องซึ่งกันและกัน	2.40	1.02	น้อย	3
รวม	2.31	.72	น้อย	

จากตารางที่ 4.3 ครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่าปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 2.31) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับน้อย 6 รายการ และอยู่ในระดับปานกลาง 1 รายการ โดยมีอันดับของปัญหาจากมากไปหาน้อย ดังนี้

1. จุดประสงค์ของหลักสูตรไม่มีความชัดเจน ($\overline{X}$ =2.51)
2. สิ่งที่กำหนดไว้เป็นจุดประสงค์ของหลักสูตรไม่สามารถนำไปสอนนักเรียนให้บรรลุผลได้ ($\overline{X}$ =2.48)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จุดประสงค์แต่ละชั้นเรียนขาดความต่อเนื่องซึ่งกันและกัน ($\overline{X}$=2.40)

4. จุดประสงค์ของหลักสูตรไม่สอดคล้องกับเนื้อหา ($\overline{X}$=2.35)

5. จุดประสงค์ของหลักสูตรไม่ครอบคลุมเป้าหมายที่สำคัญ ๆ ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ($\overline{X}$=2.28)

6. ขาดความรู้ ความเข้าใจในการใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร ($\overline{X}$=2.22)

7. ในการสอนไม่คำนึงถึงจุดประสงค์ของหลักสูตร ($\overline{X}$=1.90)

2.2.2 ด้านคู่มือครู

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหา และอันดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านคู่มือครู จำแนกเป็นรายข้อ

ปัญหาการใช้หลักสูตร	n = 165		ระดับปัญหา	อันดับที่ของปัญหา
	$\overline{X}$	S		
ด้านคู่มือครู				
1. ลำดับความต่อเนื่องภายในบท ไม่ช่วยให้มองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาได้	2.22	.90	น้อย	8
2. กำหนดคาบเวลาในการสอนไม่เหมาะสมกับการนำไปสอนจริง	2.94	1.10	ปานกลาง	1
3. การระบุวัสดุและอุปกรณ์การสอนในคู่มือครูไม่ช่วยให้การดำเนินการสอนของประสบความสำเร็จ	2.23	1.04	น้อย	7
4. การระบุวัสดุอุปกรณ์การสอนในคู่มือครูไม่ช่วยให้การดำเนินการสอนเกิดความพึงพอใจ	2.19	.93	น้อย	9
5. เฉลยแบบฝึกหัดขาดความชัดเจน	2.29	.95	น้อย	5
6. เฉลยแบบฝึกหัดขาดความถูกต้อง	1.96	.85	น้อย	10
7. คู่มือครูมีจำนวนไม่เพียงพอสำหรับความต้องการ	2.25	1.28	น้อย	6
8. ข้อเสนอแนะหลังการทดลองมีน้อยเกินไป	2.83	1.04	ปานกลาง	3
9. ข้อเสนอแนะหลังการทดลองอธิบายไม่ชัดเจน	2.59	.93	ปานกลาง	4
10. คู่มือครูขาดความทันสมัย อธิบายเนื้อหายังมีความล้าหลัง	2.92	.99	ปานกลาง	2
รวม	2.44	.73	น้อย	

จากตารางที่ 4.4 ครูวิทยาศาสตร์สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่า ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านคู่มือครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 2.44) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับน้อย 6 รายการ และอยู่ในระดับปานกลาง 4 รายการ โดยมีอันดับของปัญหาจากมากไปหาน้อย ดังนี้

1. กำหนดคาบเวลาในการสอนไม่เหมาะสมกับการนำไปสอนจริง ($\overline{X}$ =2.94)
2. คู่มือครูขาดความทันสมัย อธิบายเนื้อหายังมีความล้าหลัง ($\overline{X}$ =2.92)
3. ข้อเสนอแนะหลังการทดลองมีน้อยเกินไป ($\overline{X}$ =2.83)
4. ข้อเสนอแนะหลังการทดลองอธิบายไม่ชัดเจน ($\overline{X}$ =2.59)
5. เฉลยแบบฝึกหัดขาดความชัดเจน ($\overline{X}$ =2.26)
6. ครูมีจำนวนไม่เพียงพอสำหรับความต้องการ ($\overline{X}$ =2.25)
7. การระบุวัสดุและอุปกรณ์การสอนในคู่มือครูไม่ช่วยให้การดำเนินการสอนประสบความสำเร็จ ($\overline{X}$ =2.23)
8. ลำดับความต่อเนื่องภายในบท ไม่ช่วยให้มองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาได้ ($\overline{X}$ =2.22)
9. การระบุวัสดุและอุปกรณ์การสอนในคู่มือครูไม่ช่วยให้การดำเนินการสอนเกิดความพึงพอใจ ($\overline{X}$ =2.19)
10. เฉลยแบบฝึกหัดขาดความถูกต้อง ($\overline{X}$ =1.96)

2.2.3 ด้านเนื้อหาวิชา

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหา และอันดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านเนื้อหาวิชา จำแนกเป็นรายข้อ

ปัญหาการใช้หลักสูตร	n = 165		ระดับปัญหา	อันดับที่ของปัญหา
	$\overline{X}$	S		
ด้านเนื้อหาวิชา				
1. การจัดลำดับเนื้อหาวิชาไม่มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน	2.44	.98	น้อย	5
2. เนื้อหาไม่ชัดเจนและละเอียดไม่เพียงพอ	2.68	1.07	ปานกลาง	3
3. เนื้อหาซ้ำซ้อนกับหมวดวิชาอื่นทำให้นักเรียนไม่สนใจ	2.17	.83	น้อย	8
4. ปริมาณของเนื้อหาวิชาไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	2.95	1.17	ปานกลาง	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ปัญหาการใช้หลักสูตร	n = 165		ระดับปัญหา	อันดับที่ของปัญหา
	$\overline{X}$	S		
5. เนื้อหาของหลักสูตรไม่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในท้องถิ่น	2.99	.95	ปานกลาง	1
ด้านเนื้อหาวิชา				
6. ส่วนของเนื้อหาไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	2.42	1.01	น้อย	6
7. เนื้อหาโดยทั่วไปไม่ตรงกับความสนใจของนักเรียน	2.62	.89	ปานกลาง	4
8. เนื้อหามีความยากง่ายไม่เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	2.37	.89	น้อย	7
รวม	2.58	.72	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.5 ครูวิทยาศาสตร์สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่าเป็นปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาวิชาในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=2.58) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับน้อย 4 รายการ และอยู่ในระดับปานกลาง 4 รายการ โดยมีอันดับของปัญหาจากมากไปหาน้อย ดังนี้

1. เนื้อหาของหลักสูตรไม่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในท้องถิ่น ($\overline{X}$=2.99)
2. ปริมาณของเนื้อหาวิชาไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ($\overline{X}$ =2.95)
3. เนื้อหาไม่ชัดเจนและไม่ละเอียดไม่เพียงพอ ($\overline{X}$=2.68)
4. เนื้อหาโดยทั่วไปไม่ตรงกับความสนใจของนักเรียน ($\overline{X}$=2.62)
5. การจัดลำดับเนื้อหาวิชาไม่มีความต่อเนื่อง และสัมพันธ์กัน ($\overline{X}$=2.44)
6. การจัดลำดับเนื้อหาวิชาไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ($\overline{X}$=2.42)
7. เนื้อหามีความยากง่ายไม่เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน ($\overline{X}$=2.37)
8. เนื้อหาซ้ำซ้อนกับหมวดวิชาอื่นทำให้นักเรียนไม่สนใจ ($\overline{X}$=2.17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหาและอันดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนจำแนกเป็นรายข้อ

ปัญหาการใช้หลักสูตร	n = 165		ระดับปัญหา	อันดับที่ของปัญหา
	$\bar{X}$	S		
วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน				
1. โรงเรียนขาดแคลนสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ประเภทอุปกรณ์ปฏิบัติการทดลอง	2.62	1.07	ปานกลาง	8
2. โรงเรียนขาดแคลนสื่อการทดลองวิทยาศาสตร์ประเภทสารเคมี	2.92	1.21	ปานกลาง	5
3. ครูขาดความสามารถและความชำนาญในการใช้สื่ออุปกรณ์การทดลอง	2.75	1.05	ปานกลาง	6
4. ครูมีทักษะและความรู้ไม่เพียงพอในการสร้างสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	3.04	.99	ปานกลาง	4
5. อุปกรณ์การทดลอง สารเคมีที่ได้รับจัดสรรจากหน่วยราชการมีไม่เพียงพอ	3.05	1.13	ปานกลาง	2
6. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับฝึกทักษะและปฏิบัติการทดลอง มีไม่เพียงพอ	2.68	1.21	ปานกลาง	7
7. งบประมาณในการจัดซื้อสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่เพียงพอ	3.05	1.13	ปานกลาง	2
8. สภาพห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทเครื่องฉายและเครื่องเสียง	3.07	1.14	ปานกลาง	1
9. วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพใช้การไม่ได้	2.41	1.05	น้อย	9
10. ไม่มีความสะดวกในการเบิกอุปกรณ์มาใช้	1.82	.88	น้อย	1
11. ไม่มีที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม	2.30	1.08	น้อย	10
รวม	2.70	.73	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.6 ครูวิทยาศาสตร์สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่า ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือแสวงหาประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์การเรียนการสอน ในภาพรวมในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=2.70) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการ พบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับน้อย 3 รายการ และอยู่ในระดับปานกลาง 8 รายการ โดยมีอันดับของปัญหาจากมากไปหาน้อย ดังนี้

1. สภาพห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้สื่อ การเรียนการสอนประเภทเครื่องฉายและเครื่องเสียง ($\overline{X}$=3.07)
2. อุปกรณ์การทดลอง การเคมีที่ได้รับจัดสรรจากหน่วยราชการมีไม่เพียงพอ ($\overline{X}$=3.05)
3. งบประมาณในการจัดซื้อสื่อการทดลองวิทยาศาสตร์ประเภทสารเคมี ($\overline{X}$=3.05)
4. ครูมีทักษะและความรู้ไม่เพียงพอในการสร้างสื่อ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ($\overline{X}$=3.04)
5. โรงเรียนขาดแคลนสื่อการทดลองวิทยาศาสตร์ประเภทสารเคมี ($\overline{X}$=2.92)
6. ครูขาดความสามารถและความชำนาญ ในการใช้สื่ออุปกรณ์การทดลอง ($\overline{X}$=2.75)
7. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับฝึกทักษะละปฏิบัติการทดลอง มีไม่เพียงพอ ($\overline{X}$=2.68)
8. โรงเรียนขาดแคลนสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ประเภทอุปกรณ์ปฏิบัติการทดลอง ($\overline{X}$=2.62)
9. วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพใช้การไม่ได้ ($\overline{X}$=2.41)
10. ไม่มีที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม ($\overline{X}$=2.30)
11. ไม่มีความสะดวกในการเบิกอุปกรณ์มาใช้ ($\overline{X}$=1.82)

2.2.5 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหาและอันดับที่ของปัญหาการใช้หลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจำแนกเป็นรายข้อ

ปัญหาการใช้หลักสูตร	n = 165		ระดับปัญหา	อันดับที่ของปัญหา
	$\overline{X}$	S		
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน				
1. กิจกรรมที่กำหนดขาดความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	2.27	.79	น้อย	14
2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตรทำให้นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2.33	.90	น้อย	12
3. สภาพห้องเรียนไม่เหมาะสมในการทำการทดลอง	2.53	1.01	ปานกลาง	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ปัญหาการใช้หลักสูตร	n = 165		ระดับปัญหา	อันดับที่ของปัญหา
	$\overline{X}$	S		
4. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไม่เหมาะสมกับลักษณะของการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นนี้	2.36	.87	น้อย	11
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน				
5. นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	2.06	.89	น้อย	15
6. ครูไม่มีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้าเพราะมีภารกิจอื่นต้องทำ	3.07	1.18	ปานกลาง	2
7. ครูไม่สามารถทำแผนการสอนหรือขาดความรู้ความเข้าใจในการทำแผนการสอน	2.28	1.02	น้อย	13
8. ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวทางของ สสวท.	2.56	1.09	ปานกลาง	7
9. ครูขาดทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	2.54	1.02	ปานกลาง	8
10. ครูมีความรู้ทักษะการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ	2.70	1.07	ปานกลาง	5
11. ครูมีความรู้ด้านเนื้อหาการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ	2.61	1.08	ปานกลาง	6
12. ครูไม่จัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียน	2.78	1.05	ปานกลาง	4
13. ปริมาณเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมากเกินไป ไม่เหมาะสมกับเวลาเรียน ทำให้ครูสอนไม่ทันหลักสูตร	3.06	1.14	ปานกลาง	3
14. ขาดความร่วมมือจากฝ่ายบริหาร คณะครู อาจารย์และนักเรียนในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร	2.45	1.07	น้อย	10
15. ขาดงบประมาณในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร	3.25	1.18	ปานกลาง	1
รวม	2.59	.68	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.7 ครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่าปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=2.59) เมื่อพิจารณาใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ละรายการพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง 8 รายการ และมีปัญหาอยู่ในระดับน้อย 7 รายการ โดยมีอันดับของปัญหาจากมากไปหาน้อย ดังนี้

1. ขาดงบประมาณในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ($\overline{X}$=3.25)

2. ครูไม่มีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้าเพราะมีภารกิจที่ต้องทำ ($\overline{X}$=3.07)

3. ปริมาณเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมากเกินไป ไม่เหมาะสมกับเวลาเรียน ทำให้ครูสอนไม่ทันหลักสูตร ($\overline{X}$=3.06)

4. ครูไม่จัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียน ($\overline{X}$=2.78)

5. ครูมีความรู้ทักษะการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ ($\overline{X}$=2.70)

6. ครูมีความรู้ ด้านเนื้อหาการปฏิบัติการทดลองทางและประเมินผลไม่เพียงพอ ($\overline{X}$=2.61)

7. ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวทางของสสวท. ($\overline{X}$=2.58)

8. ครูขาดทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน ($\overline{X}$=2.54)

9. สภาพห้องเรียนไม่เหมาะสมในการทำการทดลอง ($\overline{X}$=2.54)

10. ขาดความร่วมมือจากฝ่ายบริหาร คณะครูอาจารย์และนักเรียนในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ($\overline{X}$=2.45)

11. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไม่เหมาะสมกับลักษณะของการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นนี้ ($\overline{X}$=2.36)

12. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตรทำให้นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ($\overline{X}$=2.33)

13. ครูไม่สามารถทำแผนการสอนหรือขาดความรู้ความเข้าใจในการทำแผนการสอน ($\overline{X}$=2.28)

14. กิจกรรมที่กำหนดขาดความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม($\overline{X}$=2.27)

15. นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ($\overline{X}$=2.06)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 ด้านการวัดผล และประเมินผลการเรียนการสอน

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัญหาและอันดับที่ของการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนจำแนกเป็นรายข้อ

ปัญหาการใช้หลักสูตร	n = 165		ระดับปัญหา	อันดับที่ของปัญหา
	$\overline{X}$	S		
ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน				
1. โรงเรียนขาดแคลนหนังสือคู่มือเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	2.98	1.24	ปานกลาง	5
ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน				
2. ครูขาดเครื่องมือวัดผลที่มีประสิทธิภาพ	3.21	1.04	ปานกลาง	2
3. การวัดผลและประเมินผลเน้นความรู้ความจำของนักเรียนมากกว่าการปฏิบัติ ทำให้ไม่บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	3.15	.92	ปานกลาง	3
4. การวัดผลและประเมินผลในด้านพัฒนาการทางจิตพิสัย เช่น ความตระหนัก เจตคติทางวิทยาศาสตร์วัดได้ยาก	3.24	1.03	ปานกลาง	1
5. ครูไม่สามารถติดตามผลการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างทั่วถึง	3.07	.99	ปานกลาง	4
6. ครูมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องระเบียบการวัดผลและประเมินผลไม่เพียงพอ	2.62	.96	ปานกลาง	6
รวม	3.04	.78	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.8 ครูวิทยาศาสตร์สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่าปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ =3.04) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการพบว่ามีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยมีอันดับของปัญหาจากมากไปหาน้อยดังนี้

1. การวัดผลและประเมินผลในด้านพัฒนาการทางจิตพิสัย เช่น ความตระหนัก เจตคติทางวิทยาศาสตร์วัดได้ยาก ($\overline{X}$ =3.24)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ครูขาดเครื่องมือวัดผลที่มีประสิทธิภาพ ($\overline{X}$=3.21)

3. การวัดผลและประเมินผลเน้นความรู้ความจำของนักเรียนมากกว่าการปฏิบัติ ทำให้ไม่บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ($\overline{X}$=3.15)

4. ครูไม่สามารถติดตามผลการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างทั่วถึง ($\overline{X}$=3.07)

5. โรงเรียนขาดแคลนหนังสือคู่มือเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ($\overline{X}$=2.98)

6. ครูมีความรู้ความเข้าใจเรื่องระเบียบการวัดผลและประเมินผลไม่เพียงพอ ($\overline{X}$=2.62)

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ อายุ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์โดยการทดสอบค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวดังตารางที่ 4.9-4.12

3.1 เพศต่างกัน

ตารางที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นครูวิทยาศาสตร์ที่มีเพศต่างกัน

ปัญหาการใช้หลักสูตร	ชาย n=51		หญิง n=114		t
	$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S	
1. ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร	2.37	1.11	2.57	.96	- 1.16
2. ด้านคู่มือครู	2.50	.81	2.41	.69	.70
3. ด้านเนื้อหาวิชา	2.71	.79	2.52	.69	1.58
4. ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	2.74	.79	2.69	.70	.41
5. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	2.68	.67	2.55	.67	1.16
6. ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน	3.16	.81	2.99	.76	1.31
รวม	2.67	.66	2.56	.57	1.05

จากตารางที่ 4.9 พบว่าครูวิทยาศาสตร์เพศชาย และครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง มีความคิดเห็นว่าปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์โดยภาพรวมทุกด้านและในด้านจุดประสงค์ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน โดยภาพรวมทุกด้านไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

3.2 อายุต่างกัน

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกัน

Source of Variance	D.F.	Sum of Squares	Mean of Squares	F Ratio	F Prob
1. ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร					
Between Groups	2	.1041	.0520	.1000	.9049
Within Groups	162	84.2591	.5201		
Total	164	84.3631			
2. ด้านคู่มือครู					
Between Groups	2	.0569	.0285	.0535	.9479
Within Groups	162	86.1429	.5311		
Total	164	86.1998			
3. ด้านเนื้อหาวิชา					
Between Groups	2	1.2746	.6373	1.2150	.2994
Within Groups	162	84.9739	.5245		
Total	164	86.2485			
4. ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน					
Between Groups	2	.4349	.2174	.4047	.6678
Within Groups	162	87.0330	.5372		
Total	164	87.4679			
5. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
Between Groups	2	.5053	.2527	.5487	.5788
Within Groups	162	74.6053	.4605		
Total	164	75.1107			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

Source of Variance	D.F.	Sum of Squares	Mean of Squares	F Ratio	F Prob
6. ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน					
Between Groups	2	.6761	.3381	.5526	.5765
Within Groups	162	99.1091	.6118		
Total	164	99.7852			
7. รวมทุกด้าน					
Between Groups	2	.0412	.0206	.0563	.9453
Within Groups	162	59.3436	.3663		
Total	164	59.3848			

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นว่าปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวมทุกด้านและในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาต่างกัน

ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาต่างกัน

ปัญหาการใช้หลักสูตร	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา				t
	วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ n = 87		สาขาอื่นที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ n = 78		
	$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S	
1. ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร	2.59	1.06	2.42	.95	1.04
2. ด้านคู่มือครู	2.40	.72	2.50	.73	-.81
3. ด้านเนื้อหาวิชา	2.58	.67	2.58	.78	-.08
4. ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	2.59	.74	2.82	.71	-1.67
5. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	2.46	.62	2.73	.72	-1.63
6. ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน	2.88	.71	3.23	.82	-1.90
รวม	2.51	.55	2.68	.65	-.84

จากตารางที่ 4.11 พบว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่มีสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นว่าปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยภาพรวมทุกด้านและ ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ประสบการณ์ในการสอนต่างกัน

ตารางที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ต่างกัน

ปัญหาการใช้หลักสูตร	ประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์				t
	ต่ำกว่า 5 ปี n = 72		ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป n = 93		
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	
1. ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร	2.44	.93	2.56	1.07	-.72
2. ด้านคู่มือครู	2.47	.65	2.42	.78	.40
3. ด้านเนื้อหาวิชา	2.59	.68	2.57	.77	.13
4. ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	2.80	.63	2.62	.80	1.65
5. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	2.69	.62	2.51	.71	1.75
6. ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน	3.15	.72	2.96	.82	1.58
รวม	2.66	.53	2.54	.65	1.23

จากตารางที่ 4.12 พบว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีความคิดเห็นว่าปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวมทุกด้าน และในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ปีการศึกษา 2542 ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร คู่มือครู เนื้อหาวิชา วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน โดยมีขั้นตอนในการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5

2. เพื่อเปรียบเทียบปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ที่แตกต่างกันในด้านเพศ อายุ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ปฏิบัติการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ปีการศึกษา 2542 จาก 267 โรงเรียน จำนวน 289 คน ในการวิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยเทียบจากตารางสำเร็จของ Krejeie & Morgan แล้วเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Samping) ได้กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 จำนวน 165 คน จากการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นได้แบบสอบถามคืนมารวมเป็น จำนวน 165 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ (รายละเอียดดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้ง 6 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน แบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้ คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทั้ง 6 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบเครื่องมือเพื่อหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 5 ท่าน แล้วนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครปฐม ซึ่งไม่ใช่ประชากรในการวิจัยจำนวน 40 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของ Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่นดังนี้

ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร	ได้ค่าความเชื่อมั่น .8302
ด้านคู่มือครู	ได้ค่าความเชื่อมั่น .8762
ด้านเนื้อหาวิชา	ได้ค่าความเชื่อมั่น .8312
ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น .8790
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น .8933
ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน	ได้ค่าความเชื่อมั่น .8926
รวมทั้งฉบับ	ได้ค่าความเชื่อมั่น .8671

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงเลขาธิการคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ไปยังผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ในการขอความร่วมมือจากครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตอบแบบสอบถาม โดยส่งและรับคืนแบบสอบถามด้วยตนเองและทางไปรษณีย์ ได้แบบสอบถามคืนมารวมเป็นจำนวน 165 โรงเรียน รวม 165 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความถี่และค่าร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปชื่อ SPSS / PC+ (Statistical Package for the Social Science/ Personal Computer plus) วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแปลความหมายข้อมูลจากค่าเฉลี่ยเป็นรายข้อ รายด้าน และโดยภาพรวมทุกด้าน โดยใช้หลักเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้คือ

ช่วงค่าเฉลี่ย	ระดับปัญหา
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

3. เปรียบเทียบปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ที่มีสถานภาพของเพศ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนที่แตกต่างกัน ด้วยวิธีทดสอบค่าที (t-test) ส่วนอายุที่แตกต่างกัน วิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์แปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way ANOVA) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

5.1.6 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่าปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง 4 ด้าน คือ ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านเนื้อหาวิชา และมีปัญหาอยู่ในระดับน้อย 2 ด้าน คือ ด้านคู่มือครู และด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผลการเปรียบเทียบปัญหาการใช้หลักสูตรจำแนกตามสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์มีดังนี้

ครูวิทยาศาสตร์ที่มีเพศ อายุ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา และประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ทั้งโดยภาพรวม และจำแนกเป็นรายด้าน 6 ด้าน คือในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและ ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ปรากฏว่ามีประเด็นสำคัญ และข้อเสนอแนะที่ควรอภิปราย ดังต่อไปนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่า ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทั้ง 6 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพงษ์ศักดิ์ ภูมิศิริไพบูลย์ (2535 : 56) ที่ได้ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีทัศนะต่อปัญหาการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับปานกลาง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐศักดิ์ จันทร์ผล (2531 : 109)ที่ได้ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์ มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ปิ่นมณี ทรัพย์คณารักษ์ (2539 : 71) ที่ได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า สภาพการจัดการเรียนการสอน โดยภาพรวม อยู่ในระดับความเหมาะสม และจากผลการวิจัยครั้งนี้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏว่า อยู่ในระดับปานกลางอยู่เพียง 4 ด้าน โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน และด้านเนื้อหาวิชา ส่วนด้านที่เหลือคือ ด้านคู่มือครู และด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรอยู่ในระดับน้อย ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าไม่มีด้านใดและข้อใดที่อยู่ในระดับมากที่สุด ระดับมาก และระดับน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์หรือการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ และได้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการทางการสอน วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมาแล้วเป็นส่วนใหญ่ แต่ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ก็ยังมีความต้องการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถเพิ่มเติมอีกหลาย ๆ ด้าน เช่น การอบรมการผลิตสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติจริง ซึ่งครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาตั้งแต่ 5 ถึง 10 ปี อีกทั้งโรงเรียนที่ทำการสอนทุกโรงเรียน ก็เปิดทำการสอนในระดับประถมศึกษาอยู่ก่อนแล้ว และจะต้องเปิดทำการสอนในระดับก่อนประถมศึกษาอีก ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดการขาดแคลนอัตรากำลังครู ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จึงมีจำนวนคาบที่สอนทุกวิชามากกว่า 20 คาบ/สัปดาห์ ซึ่งคิดเป็นวิชาวิทยาศาสตร์ 8-16 คาบ/สัปดาห์ และจำนวนนักเรียนที่สอนแต่ละห้องโดยเฉลี่ย 36-45 คน ซึ่งไม่มากจนเกินไป จึงทำให้ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

2. จากผลการวิจัยเมื่อพิจารณาผลการวิจัยเป็นรายด้านและรายข้อแล้ว สามารถอภิปรายได้ดังนี้

2.1 ครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่า ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย สามารถดำเนินการได้ดีหรือเหมาะสมแต่ถ้าได้รับการแก้ไขก็จะทำให้การใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้ผลดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิ่นมณี ทรัพย์คณารักษ์ (2539 : 72) ที่ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นพบว่า ครูผู้สอนสามารถใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้และมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและโครงสร้างของหลักสูตร จะเห็นได้ว่าครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์มีความเหมาะสมอยู่แล้ว ดังที่ มันทนา จงสุขสันติกุล (2524 : 67) ที่ศึกษาปัญหาของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ โดยทั่วไปมีความเหมาะสมอยู่แล้ว นอกจากนี้ยังมีความชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเองก็มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร แม้ว่าจุดประสงค์ของหลักสูตรจะมีปัญหาอยู่ในระดับน้อย แต่ถ้าได้รับการปรับปรุงแก้ไขในบางเรื่องก็จะทำให้การใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้ผลดียิ่งขึ้น เช่น ควรเน้นเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาความคิดให้แก่ผู้เรียน เป็นต้น

2.2 ครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่า ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านคู่มือครู มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย ผลการวิจัยพบว่า คู่มือครูนั้นมีความชัดเจน และถูกต้องตลอดจนการระบุวัสดุและอุปกรณ์การสอนช่วยให้การสอนของครูวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จในการสอน ซึ่งสอดคล้องกับภพ เลาหไพบูลย์ (2537 : 360) ซึ่งกล่าวว่า คู่มือครูเป็นเอกสารที่จัดทำให้เพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการเตรียมการสอน โดยระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลำดับแนวความคิดต่อเนื่องภายในบท สรุปแนวความคิดที่สำคัญภายในบท กำหนดชั่วโมงเรียนโดยประมาณ แนวการปฏิบัติกิจกรรมสรุปมโนคติหรือหลักการในแต่ละหัวข้อ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินการสอน ความรู้เพิ่มเติมสำหรับครูผู้สอนอาจอาศัยแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจากคู่มือครูโดยการนำมาปรับปรุงให้สอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียนและทำเป็นแผนการสอนได้ แม้ว่าด้านคู่มือครูจะมีปัญหาอยู่ในระดับน้อย แต่ถ้าได้รับการปรับปรุงแก้ไขบางเรื่องก็จะทำให้การใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้ผลดียิ่งขึ้น เช่น การกำหนดคาบเวลาในการเรียน ควรให้เหมาะสมกับการไปสอนจริง โดยควรเพิ่มข้อเสนอแนะการทดลองให้มากกว่าเดิมและอธิบายให้ชัดเจนตลอดจนให้มีความทันสมัยสำหรับเหตุการณ์ในปัจจุบัน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เห็นว่ามีความสำคัญต่อการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์อีกด้านหนึ่ง

2.3 ครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่า ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านเนื้อหาวิชา มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิจัยพบว่า เนื้อหาของหลักสูตรไม่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในท้องถิ่น และไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ตลอดจนเนื้อหาวิชาไม่ชัดเจนและละเอียดไม่เพียงพอที่จะนำไปทำการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิ่นมณี ทรัพย์คณารักษ์ (2539 :72) และอำนวย สินธุโคตร (2526 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยพบว่าเนื้อหาวิชาความสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นมีค่าเฉลี่ยน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเนื้อหาสาระไม่เสนอแนวทางยืดหยุ่นให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นและระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้มีปัญหาในการปฏิบัติ เนื้อหาสาระขาดความต่อเนื่อง ตลอดจนความยากง่ายกับวุฒิภาวะของนักเรียนมีน้อย และจากข้อเสนอแนะของครูผู้สอนในการวิจัยให้เหมาะสมกับสภาพอากาศ ตลอดจนเนื้อหาวิชาบางส่วนก็มากเกินไป ความยากง่ายก็ไม่เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน และควรเพิ่มเนื้อหาด้านความรู้ให้มากกว่าเดิม

2.4 ครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่า ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สภาพของนักเรียนไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้สื่อการเรียนการสอน ครูมีทักษะและความรู้ไม่เพียงพอในการสร้างสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ตลอดจนงบประมาณในการจัดซื้อสื่อการเรียนการสอนไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับณัฐศักดิ์ จันทร์ผล (2531 : 109) ที่ได้ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ มีปัญหาการขาดแคลนงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุและอุปกรณ์การสอน ขาดงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือเรียนและหนังสือประกอบการค้นคว้า และจากข้อเสนอแนะของครูผู้สอนในการวิจัยในครั้งนี้ ครูผู้สอนเห็นว่าคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับจัดสรรขาดคุณภาพ ไม่ได้มาตรฐาน และบางอย่างใช้การไม่ได้ เป็นต้น นอกจากนี้การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ต้องซื้อตามรายการ ตามคุณลักษณะที่ทำกันทุกปี ทำให้มีวัสดุบางชนิดมากเกินความจำเป็น เช่น สแตนขาตั้ง หลอดฉีดยา ฯลฯ วัสดุบางอย่างมีความจำเป็น ไม่มีคุณลักษณะให้ซื้อ ทำให้ขาดสื่อที่ตรงกับเนื้อหาบทเรียน วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับจัดสรรไม่ทันสมัย ไม่ตรงกับความต้องการของผู้สอนและผู้เรียน ทำให้นักเรียนล้าหลัง ในด้านวัสดุอุปกรณ์ควรให้ผู้สอนได้มีโอกาสรับการอบรมการผลิตสื่อบ้างเป็นครั้งคราว บางครั้งเปิดอบรมไม่ครบทุกชั้น ทำให้ชั้นที่ไม่เปิดอบรมขาดการผลิตสื่อใหม่ ๆ และเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในการซื้อวัสดุอุปกรณ์นั้นล่าช้า โดยจะต้องได้รับการอนุมัติก่อนทำการจัดซื้อ เมื่อซื้อมาแล้ววัสดุอุปกรณ์ที่ได้ก็เลยบทเรียนไปแล้ว ทำให้นักเรียนไม่ได้ทำกิจกรรมและจะต้องเก็บไว้ใช้ในปีต่อไป บางครั้งทำให้สารเคมีบางอย่างก็อาจเสื่อมคุณภาพได้ นอกจากนี้วัสดุประเภทวีดีโอ นั้นมีน้อยมาก และควรมีการเพิ่มวัสดุอุปกรณ์บางอย่างเพื่อนักเรียนจะได้มีการปฏิบัติจริงได้ เช่น อุปกรณ์การผ่าตัดสัตว์ เป็นต้น และจากความคิดเห็นที่ทำให้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิ่นมณี ทรัพย์คณารักษ์ (2539 : 73) ที่ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นพบว่า โรงเรียนได้รับจัดสรรสื่อการเรียนการสอนที่ไม่ตรงกับความต้องการ งบประมาณที่ได้รับมาสำหรับนำมาใช้ในการผลิตสื่อค่อนข้างน้อย และการขนส่งล่าช้าไม่ทันกำหนดเปิดภาคเรียน

2.5 ครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่า ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนขาดงบประมาณในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ครูไม่มีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้าเพราะมีภารกิจอื่นที่ต้องทำ และปริมาณของเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมากเกินไป ไม่เหมาะสมกับเวลาเรียนทำให้ครูผู้สอนสอนไม่ทันหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับปิ่นมณี ทรัพย์คณารักษ์ (2539 : 74) และพิมพรรณ เชียงของ (2538 : 123) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ทันตามเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมีค่าน้อย เพราะโรงเรียนได้รับเอกสาร คู่มือการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร การจัดกิจกรรมซ่อมเสริมน้อยเกินไปและในแต่ละภาคเรียนมีกิจกรรมอื่น ๆ เข้ามาแทรกค่อนข้างมาก เช่น กีฬา ลูกเสือ เป็นต้น จึงส่งผลให้ไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ทันตามเวลาที่กำหนดไว้ได้ นอกจากนี้ครูผู้ส่วนใหญ่ไม่จัดกิจกรรมซ่อมเสริมให้นักเรียน และครูขาดทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งทำให้สอดคล้องกับงานวิจัยของกระทรวงศึกษาธิการ (2540 : 100) พบว่า ครูขาดทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และไม่มีเวลาในการเตรียมการสอน ซึ่งทำให้นักเรียนไม่ได้เรียนรู้เต็มตามศักยภาพ นอกจากนี้ครูยังขาดความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากครูไม่ได้รับการอบรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และมีวุฒิไม่ตรงกับวิชาที่ได้รับมอบหมายให้สอน จึงทำให้ครูจัดการเรียนการสอนไม่ตรงตามเป้าหมายของหลักสูตร นักเรียนจึงไม่เกิดการเรียนรู้ และทำให้นักเรียนด้อยคุณภาพได้ และจากความคิดเห็นของครูผู้สอนในการวิจัยในครั้งนี้ ยังพบอีกว่า โรงเรียนมีกิจกรรมมากทำให้ไม่มีช่วงเวลาในการซ่อมเสริม นอกจากนี้ครูยังมีประสบการณ์ไม่เพียงพอต่อด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเฉพาะครูที่ไม่จบเอกวิทยาศาสตร์ ตลอดจนหนังสือแต่ละเล่มมีราคาแพงเกินกำลังที่โรงเรียนจะจัดซื้อได้ และสติปัญญาของนักเรียนบางคนไม่เอื้อต่อการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์

2.6 ครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 มีความคิดเห็นว่า ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นใน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิจัย พบว่า การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนในด้านพัฒนาทางจิตพิสัย เช่น ความตระหนัก เจตคติทางวิทยาศาสตร์ วัดได้ยาก ครูขาดเครื่องมือวัดผลที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนการวัดผลและประเมินผลเน้นความรู้ความจำของนักเรียนมากกว่าการปฏิบัติ ทำให้ไม่บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มันทนา จงสุขสันติกุล (2524 : 71)ใน ด้านการวัดผลและประเมินผลของการเรียนพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ออกข้อสอบวัดได้แต่ความรู้ความเข้าใจเป็นส่วนใหญ่ ครูวิทยาศาสตร์ไม่ได้เรียนรู้วิธีการวัดผลกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างพอเพียง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประวิทย์ มาดีประเสริฐ (2536 : 147) ในด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียน ที่พบว่า ครูไม่สามารถสร้างเครื่องมือวัดผลด้านจิตพิสัย โดยเจตนารมณ์ของหลักสูตรต้องการให้ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ให้กับนักเรียนและค่านิยมพื้นฐาน ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์ อดทน รับผิดชอบ ซึ่งครูไม่สามารถสร้างเครื่องมือประเมินได้ เพราะเป็นนามธรรมที่เกิดขึ้นภายในตัวนักเรียนจะต้องใช้วิธีสังเกต และดูพฤติกรรมต่าง ๆ ตามที่ครูกำหนดเป็นเกณฑ์บันทึกได้และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุษา ภิบาลวงษ์ (2541 : 114) และปิ่นมณี ทรัพย์คณารักษ์ (2539 :75)ในด้านการวัดผลและประเมินผล พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่ขาดความชำนาญในการสร้างและใช้เครื่องมือเพื่อการวัดผลและประเมินผล ตลอดจนการวิเคราะห์แบบทดสอบให้ได้มาตรฐานไม่เพียงพอหรือมีแต่เพียงความรู้ แต่ยังขาดความสามารถในการปฏิบัติ นอกจากนี้แบบทดสอบที่ได้มาตรฐานที่สามารถประเมินผลได้อย่างถูกต้องตามความเป็นจริงจะต้องผ่านการวิเคราะห์ความเที่ยงตรง ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ซึ่งเป็นสิ่งที่ยากสำหรับครูที่ไม่ได้จบเอกการวัดผลหรือไม่ได้ผ่านการอบรมเกี่ยวกับเรื่องนี้ และจากความคิดเห็นของครูผู้สอนในการวิจัยครั้งนี้ ยังพบอีกว่า ครูไม่มีเวลาในการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างสม่ำเสมอ และครูไม่มีเวลาที่จะผลิตเครื่องมือการวัดผลและประเมินผล นอกจากนี้ครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไม่ใช่ครูผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการสอนเฉพาะทางทุกคน เมื่อมีการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนจะไม่ครอบคลุมเนื้อหาและอาจไม่ได้มาตรฐานเท่าที่ควร

3. จากผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์เพศชายและครูวิทยาศาสตร์เพศหญิง มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวม คือ ด้านจุดประสงค์ของ หลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์เพศชาย มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร อยู่ในระดับน้อย และในด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนครูวิทยาศาสตร์เพศหญิงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู อยู่ในระดับน้อย และในด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน อยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อเปรียบเทียบปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เพศชายและเพศหญิง พบว่าไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์นั้น โดยเนื้อหาและการปฏิบัติแล้วสามารถยืดหยุ่นและมีวิธีดำเนินการให้เหมาะสมกับสถานการณ์ได้ จึงทำให้ครูวิทยาศาสตร์ชายและหญิง แสดงความคิดเห็นว่ามีปัญหาไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อุษา ภิบาลวงษ์ (2541 :115) ที่ได้ศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมี ของอาจารย์ผู้สอนวิชาเคมีเพศชายและเพศหญิง พบว่า ศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ปัญหาการเรียนการสอนวิชาเคมีของอาจารย์ผู้สอนวิชาเคมีเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้าน และพงษ์ศักดิ์ ภูมิศิริไพบูลย์ (2535 : 45) ได้ศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะของครู–อาจารย์ผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษาพบว่า ครูอาจารย์ผู้สอนเพศชาย และเพศหญิงมีปัญหาการจัดการเรียนการสอนโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

เหตุผลอีกประการหนึ่งที่ครูวิทยาศาสตร์เพศชายและครูวิทยาศาสตร์เพศหญิงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไม่แตกต่างกันเพราะครูวิทยาศาสตร์ทั้ง เพศชายและเพศหญิงได้รับการอบรมคล้ายคลึงกัน การเข้ารับการอบรมการปฏิบัติการทางการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมีโอกาสในการทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมต่าง ๆ ในเวลาเรียนเหมือน ๆ กัน ดังนั้นเพศจึงไม่ใช่ตัวแปรที่ทำให้เกิดความแตกต่างทางความคิดเห็นต่อปัญหาได้ ครูวิทยาศาสตร์เพศชายและเพศหญิงจึงมีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้หลักสูตรไม่แตกต่างกัน

4. จากผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวม คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านคู่มือครู ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับน้อย และด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุตั้งแต่ 30-40 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา อยู่ในระดับน้อย และด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน อยู่ในปานกลาง ส่วนครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุมากกว่า 40 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู อยู่ในระดับน้อย และด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียน การสอนอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี ตั้งแต่ 30-40 ปี และมากกว่า 40 ปี พบว่าไม่แตกต่างกัน โดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของมันทนา จงสุขสันติกุล (2524 : 76) ซึ่งได้ศึกษาปัญหาของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกันมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์นั้นใน โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาส่วนใหญ่เปิดทำการเรียนการสอนยังไม่นาน และครูส่วนใหญ่ในโรงเรียนขยายโอกาสก็ได้รับการอบรมมาอย่างเท่า ๆ กัน ซึ่งสอดคล้องกับกองวิจัยทางการศึกษา (2536 : 5-22) ที่ได้กำหนดให้มีการเปิดขยายโอกาสทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนประถมศึกษา ครั้งแรกในปีการศึกษา 2533 จำนวน 119 โรงเรียน และจะเปิดเพิ่มอีกเรื่อย ๆ จนถึงช่วงแผนพัฒนาการศึกษา ระยะที่ 8 จะไม่เปิดโรงเรียนอีกและครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามักจะขอย้ายอยู่เป็นประจำ จึงทำให้ขาดครูพอ ๆ กัน ตลอดจนโรงเรียนส่วนใหญ่มีครูไม่พอเพียงโดยเฉพาะครูวิชาเอกต่าง ๆ หรือครูที่มีความรู้เฉพาะสาขาวิชา ด้วยเหตุนี้ ถึงแม้ว่าโรงเรียนที่เปิดขยายโอกาสทางการศึกษาก่อนจะมีครูที่เคยเข้ารับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอบรมทางการเรียนการสอนก่อนแต่ถ้าครูขอย้ายไปที่โรงเรียนอื่น ครูที่จะมาสอนแทนก็ต้องเริ่มต้นใหม่อีก นอกจากนี้ เนื้อหาวิชาก็มีความ ยืดหยุ่นเอื้อต่อการนำไปสอนนักเรียนได้ ดังนั้นอายุจึงไม่ใช่ตัวแปรที่มีอิทธิพลที่ทำให้เกิดความ แตกต่างทางความคิดเห็นต่อปัญหาได้ ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกัน จึงมีความคิดเห็นต่อปัญหา การใช้หลักสูตรไม่แตกต่างกัน

5. จากผลการวิจัยพบว่าครูวิทยาศาสตร์ที่มีสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยภาพรวม คือ ด้านจุดประสงค์ของ หลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับน้อย และด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการวัดผลและการประเมินผลการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนครูวิทยาศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาอื่นที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรอยู่ในระดับน้อย และด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปการณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ตามค่าความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ และสาขาอื่นที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ พบว่าไม่แตกต่างกันโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูที่ได้รับมอบหมายให้สอนในวิชาวิทยาศาสตร์นั้นส่วนใหญ่ได้รับการอบรมในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการอบรมในเนื้อหา การวัดผลและประเมินผลเพื่อจะได้นำไปสอนนักเรียนให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ทางโรงเรียนได้ตั้งไว้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยกระทรวงศึกษาธิการ (2536 : 13) ที่ว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่ของโรงเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนค่อนข้างมากเพราะได้รับการอบรมและโรงเรียนบางโรงเรียน ผู้บริหารก็เป็นผู้ให้การนิเทศภายในด้วย และสอดคล้องกับการวิจัยของพิมพรรณ เชียงของ (2538 :105) ซึ่งได้ศึกษาสภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า สภาพการเรียนการสอนด้านครู ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้รับการอบรมเกี่ยวกับเรื่องวิธีสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกาตอนต้น นอกจากนี้อาจจะเป็นเพราะว่า โรงเรียนที่เปิดขยายโอกาสทางการศึกษามีความใกล้เคียงกันซึ่งสามารถเดินทางไปหากันได้ด้วยความสะดวก เมื่อครูมีปัญหาทางด้านการใช้หลักสูตรและกิจกรรมการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอน สามารถจะปรึกษากันได้ ตลอดจนมีความสะดวกในการยืมอุปกรณ์การเรียนการสอนได้อีกด้วย ทั้งนี้การยืมอุปกรณ์การเรียนการสอนคงใช้ปริมาณไม่มากเท่าไร เพราะว่า นักเรียนของโรงเรียนขยายโอกาสนั้นมีจำนวนไม่มาก โดยดูจากผลการวิจัยฉบับนี้ที่ว่า นักเรียนโดยเฉลี่ยที่ครูสอนส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 36-45 คน และดูจากจำนวนคาบที่ครูแต่ละคนสอนวิชาวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 8-16 คาบ ด้วยเหตุนี้จึงสรุปได้ว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาสนั้น มีไม่มาก ดังนั้นสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาจึงไม่ใช่ตัวแปรที่มีอิทธิพล ที่ทำให้เกิดความแตกต่างทางความคิดเห็นต่อปัญหาได้ ครูวิทยาศาสตร์ที่มีสาขาวิขาที่สำเร็จการศึกษาต่างกัน จึงมีความคิดเห็นต่อปัญหาการใช้หลักสูตรไม่แตกต่างกัน

6. จากผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยภาพรวม คือ ด้านจุดประสงค์ของ หลักสูตร ด้านคู่มือครู ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เหมือนกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านคู่มือครู อยู่ในระดับน้อยและด้านเนื้อหาวิชา ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนและโดยภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ตามความเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี พบว่าไม่แตกต่างกันโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายด้าน ซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และสอดคล้องกับการวิจัยของ มันทนา จงสุขสันติกุล (2524 : 77) ซึ่งได้ศึกษาปัญหาของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) นั้นมีเนื้อหาที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการจัดทำการเรียนการสอน และครูที่สอนในวิชาวิทยาศาสตร์ก็มี การอบรมอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้จะมีการย้ายอยู่กันเป็นประจำก็ตาม นอกจากนี้โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาก็เปิดทำการเรียนการสอนได้ไม่นาน จึงทำให้ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์มีปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นประสบการณ์ในการสอนจึงไม่ใช่ตัวแปรที่มีอิทธิพลที่ทำให้เกิดความแตกต่างทางความคิดเห็นต่อปัญหาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัย ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อยู่ในระดับปานกลาง และมีบางปัญหาที่มีแนวโน้มจะเป็นปัญหาค่อนข้างมาก ซึ่งจำเป็นต้องแก้ไข ปรับปรุง เพื่อให้การใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้ผลดี มีประสิทธิภาพสูงสุด และมีปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ให้น้อยถึงน้อยที่สุด ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนวทางในการพิจารณาแก้ไขปัญหาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร และการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

1. ผู้บริหารสถานศึกษา ควรให้ความช่วยเหลือโดยการให้การสนับสนุน ส่งเสริม พัฒนาให้ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้มีโอกาสเข้าประชุมสัมมนาเกี่ยวกับเรื่องเทคนิคการสอน การซ่อมแซมรักษาอุปกรณ์ และวิทยาการใหม่ ๆ อยู่เสมอ เพื่อที่จะได้มีการตื่นตัว และนำความรู้ที่ได้รับมาใหม่มาปรับปรุงการสอน ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ทั้งทางด้านความรู้ การใช้ ตลอดจนการซ่อมแซมรักษาวัสดุอุปกรณ์ และจัดให้มีการสัมมนาอบรมเชิงปฏิบัติการโดยเน้นให้ครูผู้สอนมีส่วนร่วมในการวางแผน ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติ ร่วมทำและร่วมแก้ปัญหา ควรวางแผนการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง และมีมาตรการในการบำรุงรักษาบุคลากร ด้วยการจัดคนเข้าสู่งานให้สอดคล้องกับความรู้ ความสามารถ ความต้องการ และประสบการณ์ในการสอน นอกจากนี้พิจารณาความดีความชอบ โดยมองที่การปฏิบัติหน้าที่ ความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา และความขยันมั่นเพียร ควรสนับสนุนให้ครูมีส่วนร่วมในการกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระ กระบวนการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนตลอดจนกำหนดคาบเวลาในการสอน ในระดับกลุ่ม จังหวัด เขตการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เพื่อจะได้กำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ได้มาตรฐานและชัดเจนมากขึ้น

2. ศึกษานิเทศก์ที่เกี่ยวข้องในวิชาวิทยาศาสตร์ ควรส่งเสริม แนะนำ ช่วยเหลือ ปรับปรุงและพัฒนา ความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนแก่ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง โดยจัดให้มีการอบรม ประชุม สัมมนา เกี่ยวกับจุดประสงค์ของหลักสูตร การเรียนการสอน การใช้วัสดุอุปกรณ์การสอน การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน ตลอดจนเมื่อมีปัญหาหรือเหตุการณ์ใหม่ ๆ ที่น่าจะเกี่ยวข้องกับครูวิทยาศาสตร์ ในเรื่องของการเรียนการสอน และเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องควรแจ้งให้ครูผู้เกี่ยวข้องทราบ เพื่อที่จะได้ทันต่อเหตุการณ์ ทันสมัย และอาจเป็นประโยชน์สำหรับนักเรียนในวันข้างหน้าอีกต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สถาบันการผลิตครูหรือสถาบันที่เกี่ยวข้องการผลิตครู ควรจะมีการบรรจุรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนไว้ในหลักสูตร ควรให้นักเรียนมีการปฏิบัติจริงไม่ใช่เรียนรู้แต่ทฤษฎีเป็นส่วนใหญ่ หรือสาธิตให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างเท่านั้น เมื่อผู้ที่เรียนในหลักสูตรได้มีการปฏิบัติจริง และจบหลักสูตรมาสามารถที่จะสร้างและซ่อมแซมวัสดุอุปกรณ์ได้ ทั้งนี้จะช่วยประหยัดงบประมาณของทางราชการได้อีกอย่างหนึ่ง

4. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ควรตระหนักถึงบทบาทและหน้าที่ของตน ต่อการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามนโยบายของโรงเรียน โดยทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร วางแผนการปฏิบัติงานและดำเนินการตามแผนที่วางไว้ โดยมีการประเมินผล และปรับปรุงตนเองอยู่เสมอ เพื่อให้ทันกับหลักสูตรที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ นอกจากนี้ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เข้ารับการอบรม สัมมนาอย่างสม่ำเสมอ ทัศนศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร ค้นคว้า และวิจัยในสิ่งที่เป็นประโยชน์สำหรับการเรียนการสอน และนอกจากนี้ควรจะรับผิดชอบต่อหน้าที่ ซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรจะทำการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะปัญหาด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อที่จะได้ทราบถึงปัญหาอย่างชัดเจนและจะได้แก้ไขปัญหานั้นได้อย่างถูกต้อง

2. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยแยกศึกษาเพียงชั้นเดียว คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หรือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพราะผลการวิจัยจะได้ทราบว่าชั้นไหนมีปัญหาในเรื่องอะไร และจะมีความชัดเจนกว่าเพื่อที่จะได้นำผลการวิจัยไปปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละชั้นได้มากขึ้น นอกจากนี้อาจจะศึกษาเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร อันจะทำให้ทราบถึงปัญหาในด้านนั้น ๆ อย่างละเอียดมากกว่านี้

3. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตการศึกษาอื่น ๆ เพื่อจะได้ทราบถึงปัญหาว่าในสภาพท้องถิ่นต่างกันมีผลต่อการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์หรือไม่ อย่างไร

4. ถ้าหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้รับการเปลี่ยนแปลงในเวลาต่อมาควรจะศึกษาว่ามีปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เปลี่ยนแปลงในครั้งนี้อย่างไร เพื่อที่จะได้หาแนวทางแก้ไขได้ในโอกาสต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กานดา พูนลาภทวี. 2530. **สถิติเพื่อการวิจัย.** กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

กรมวิชาการ. 2531. **รายงานการสัมมนาระดับชาติเรื่องหลักสูตรมัธยมศึกษา ณ โรงแรมเอเชียพัทยา 3–7 สิงหาคม 2530.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

กรมวิชาการ. 2535. **คู่มือครู การประเมินผลการเรียน ระดับมัธยมศึกษา ตามหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กองวิจัยทางการศึกษา. 2536. **รายงานผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน ในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : เอกสารอัดสำเนา.

กองวิจัยทางการศึกษา. 2538. **รายงานผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา (ปีการศึกษา 2537).** กรุงเทพฯ : กองวิจัยทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. 2533. **หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

กระทรวงศึกษาธิการ, กองวิจัยทางการศึกษา. 2539. **รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาแนวทางพัฒนาคุณภาพนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาพลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 . **การศึกษาแนวทางพัฒนาคุณภาพนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา** . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

เครือวัลย์ นพวงศ์ ณ อยุธยา. **" ความพร้อมในการดำเนินงานวิชาการของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยาในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ".** 2535. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. บัญฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ณัฐศักดิ์ จันทร์ผล. 2531. **ปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธำรง บัวศรี. 2532. **ทฤษฎีหลักสูตร : การออกแบบและการพัฒนา.** กรุงเทพฯ : เอราวัณการพิมพ์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิคม ทาแดง. 2527. **การใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์ เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 8 – 15.** มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น.

บุญเรียง ขจรศิลป์ . 2536 . **สถิติวิจัย 1** . พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : พิชาญ เพรส.

ประวิทย์ มาดีประเสริฐ . 2536 . **" ปัญหาการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.) ในโรงเรียนประถมศึกษา และโรงเรียนมัธยมศึกษาตามทรรศนะของผู้บริหารงานวิชาการ ในเขตการศึกษา 6 ."** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร .

ปราโมทย์ ตรีเหรา. 2531 . **" การศึกษาปัญหา สาเหตุการเกิด และการแก้ไขปัญหาในการใช้หลักสูตรวิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 10 ปีการศึกษา 2530."** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ปรีชา อมาตกุล. 2528. **มิติใหม่ในการสอนวิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สุวิริยสาส์น.

ผยุงยศ ควงมาลา. 2523. **การสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา.** ปัตตานี : โรงพิมพ์ไมตรีสาส์น.

พิมพรรณ เชียงของ. 2538. **" สภาพและปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 5 ".** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พงษ์ศักดิ์ ภูมิศิริไพบูลย์ . 2535 . **"การศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะครูอาจารย์ผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดสงขลา."** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต . บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ไพศาล ไกรสิทธิ์. 2531. **การศึกษากับการพัฒนา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มิตรสยาม.

ภพ เลาหไพบูลย์. 2537. **แนวการสอนวิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

มันทนา จงสุขสันติกุล. 2524. **" ปัญหาครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร ".** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2540. **หลักการวิจัยทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศรีสมร พุ่มสะอาด. 2534. **สภาพปัจจุบันปัญหาอุปสรรคและความต้องการในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา.** สำนักงานนโยบายและแผนงานสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. **2535. คู่มือครูวิทยาศาสตร์ เล่ม 1–6 (ว 101–ว 306 ฉบับปรับปรุง).** กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2537. **การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.** กรุงเทพฯ : เอกสารอัดสำเนา.

สงัด อุทรานันท์. 2532. **พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร.** กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์มิตรสยาม.

สิรินทร สุนทราภิวัฒน์. 2526. **ปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุรพันธ์ ยันต์ทอง. 2517. **ข้อคิดฝึกหัดครูจากการสัมมนา สอ..** กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สุวัฒก์ นิยมค้า. 2531. **ทฤษฎีและทางปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เล่ม 1-2.** กรุงเทพฯ : เจเนอรัลบุคส์เซนเตอร์.

สำนักงานการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สขพ.) , กระทรวงศึกษาธิการ. 2536. **คู่มือการทำหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นไปใช้ สำหรับโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงราย. หน่วยงานนิเทศก์. 2537. **รายงานการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ปีการศึกษา 2536.** สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงราย.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ . 2537. **รายงานการประเมินผลโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดเทศบาลและเมืองพัทยา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ทีพีพริ้นซ์ จำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540. **สรุปแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544).** กรุงเทพฯ : เอกสารอัดสำเนา.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. 2534. **การศึกษาสภาพการดำเนินงานของโรงเรียนโครงการนำร่องขยายโอกาสการศึกษาภาคบังคับ และสาขาโรงเรียนมัธยมศึกษา.** กรุงเทพฯ : สำนักงานวางแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อำนวย สินธุโคตร. 2526 " **การศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดโรงเรียนรัฐบาล เขตการศึกษา 10 ปีการศึกษา 2525.**" ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

อุษา ภิบาลวงษ์ . 2541 **" ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมี ของอาจารย์ผู้สอนวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12."** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

Carin, Arthur A., and Robert B. Sund. 1975. **Teaching Modern Science.** 2nd. ed. Columbus, Ohio : Charlles E. Merrill Publishing Company.

John W. Best. 1970. **Research in Education,** 3rd. New Jersey : Prentice–Hall.

Krejcié, Robert V. and Derryle W. Morgan. 1970 " **Determining Sample Size for Research Activities ".** Journal of Education and Psychological Measurement.

Renner, Gohn W., and Don G. Stafford. 1972. **Teaching Science in the Secondary School.** New York : Harper & Row Publishers.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

ภาคผนวก ข รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาคผนวก ค - รายชื่อของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ปีการศึกษา 2542
- รายชื่อโรงเรียนที่ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

ภาคผนวก ง หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำสั่งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ 64 /2542

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ

และเค้าโครงวิทยานิพนธ์ของ นางสาวสมหมาย เริ่มภักตร์

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นางสาวสมหมาย เริ่มภักตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ดังต่อไปนี้

1. **คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์**

ผศ.ดร.พรรณี	ลีกิจวัฒนะ	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
ดร.ผดุงชัย	ภู่พัฒน์	ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

2. **คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์**

รศ.ดร.รวีวรรณ	ชินะตระกูล	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร.พรรณี	ลีกิจวัฒนะ	กรรมการประจำสาขาวิชา
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์	กลิ่นหอม	กรรมการประจำสาขาวิชา
ดร.ผดุงชัย	ภู่พัฒน์	กรรมการ
ดร.วิไลพร	วรจิตตานนท์	กรรมการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2542

(รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ช

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1) นายวินัย เทียมเมือง อาจารย์ 2 ระดับ 7 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
2) นายวิเชียร เทียมเมือง ศึกษานิเทศก์ 7 สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี
3) นายโสภณ แสงทอง ศึกษานิเทศก์ 7 ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายนิเทศ-งานวิชาการ หน่วยศึกษานิเทศกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5
4) ดร. จันทนา นนทิกร ศึกษานิเทศก์ 7 ผู้ช่วยหัวหน้าหน่วยศึกษา-นิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5
5) ดร. ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช ศึกษานิเทศก์ 5 หัวหน้างานติดตามและประเมินผล วิชาวิทยาศาสตร์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

- รายชื่อของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5 ปีการศึกษา 2542
- รายชื่อโรงเรียนที่ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ในการวิจัย เขตการศึกษา 5

1. สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี

สำนักงานการประถมศึกษาอำเมืองกาญจนบุรี

1. วัดท่าน้ำตื้น
2. บ้านพุเลียบ
3. บ้านท่าทุ่ม
4. บ้านทุ่งนาคราช

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอทองผาภูมิ

5. วัดปรังกาสี
6. บ้านดินโส
7. บ้านกุยแหย่
8. สมาคมป่าไม้แห่งประเทศไทยอุทิศ
9. วัดป่าถ้ำภูเตย
10. บ้านเหมืองสองท่อ

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอท่าม่วง

11. วัดกร่างทองราษฎรบูรณะ
12. วัดหนองตะโก
13. วัดขุนไทยธาราราม
14. วัดวังศาลา
15. วัดหนองเสือ
16. วัดหนองสะแก
17. บ้านหนองเป็ด
18. บ้านหนองสองห้อง
19. บ้านหนองพังตรุ

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอท่ามะกา

20. วัดตระคร้ำเอน
21. วัดลูกแก (ลูกเขาประชาชนอุทิศ)

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอไทรโยค

22. สมาคมไทย – ออสเตรเลียน
23. บ้านเขาช้าง
24. ไทรโยคใหญ่

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ่อพลอย

25. บ้านหนองกระทุ่ม
26. วัดทุ่งมะสัง (มิตรภาพที่ 9)
27. ชุมชนบ้านหลุมรัง
28. ไทยรัฐวิทยา 21 (บ้านลำเหย)
29. บ้านหลังเขา
30. บ้านลำอีซู
31. บ้านยางสูง

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอพนมทวน

32. วัดห้วยสะพาน
33. บ้านหลุมหิน
34. วัดดอนเจดีย์
35. บ้านสระลุมพุก
36. วัดพังตรุ
37. บ้านบ่อระแหง
38. วัดเพญพาด
39. วัดรางหวาย
40. บ้านตลาดเขต มิตรภาพที่ 105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเลาขวัญ

41. บ้านหนองแสลบ
42. ชุมชนบ้านหนองฝ้าย
43. เขาวงพระจันทร์
44. บ้านหนองประดู่
45. บ้านตลุงเหนือ
46. บ้านหนองปลิง
47. ราษฎร์บำรุงธรรม

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอศรีสวัสดิ์

48. บ้านดงเสลา
49. บ้านนาสวน
50. บ้านต้นมะพร้าว
51. บ้านสามหลัง
52. บ้านบนเขาแก่งเรียง

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสังขละบุรี

53. บ้านห้วยมาลัย
54. บ้านท่าดินแดง
55. วัดวังก์เวการาม

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอด่านมะขามเตี้ย

56. บ้านยางเกาะ
57. วัดจรเข้เผือก
58. บ้านไทรทอง

สำนักงานการประถมศึกษากิ่งอำเภอหนองปรือ

59. วัดหนองปรือ
60. บ้านหนองปลาไหล
61. บ้านหนองขอน
62. บ้านเขาแหลม
63. ป่าไม้อุทิศ 15 (บ้านม่วงเฒ่า)

สำนักงานการประถมศึกษากิ่งอำเภอห้วยกระเจา

64. วัดห้วยกระเจา
65. บ้านสระลงเรือ
66. วัดดอนแสลบ
67. วัดหนองปลิง
68. วัดเขารักษ์

2. สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์

1. พัฒนาประชานุเคราะห์
2. บ้านคลองวาฬ

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอหัวหิน

3. บ้านห้วยมงคล
4. บ้านทับใต้
5. บ้านเนินพยอม
6. บ้านหนองตะเภา
7. อานันท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปราณบุรี

8. บ้านหนองยิงหมี

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอกุยบุรี

9. บ้านดอนกลาง
10. บ้านหนองเกด
11. วัดดอนยายหนู

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสามร้อยยอด

12. บ้านหนองขาม
13. บ้านพุน้อย
14. บ้านหนองหญ้าปล้อง
15. บ้านหนองจิก
16. บ้านหนองคาง
17. บ้านสามร้อยยอด

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอทับสะแก

18. บ้านมะเดื่อทอง
19. บ้านอ่างทอง
20. สมาคมเลขานุการสตรี 2
21. วัดหนองหอย
22. บ้านห้วยยางมิตรภาพที่ 35

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางสะพาน

23. บ้านวังน้ำเขียว
24. บ้านดอนสำราญ
25. บ้านมรสวบ
26. บ้านธรรมรัตน์
27. บ้านสวนหลวง
28. บ้านทองมงคล
29. บ้านในล๊อค
30. ธนาคารออมสิน

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางสะพานน้อย

31. วัดกำมะเสน
32. มูลนิธิศึกษา
33. บ้านไชยราช
34. วัดหนองฆ้อง
35. บ้านหินปิด
36. บ้านบางเจริญ

3. สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเพชรบุรี

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองเพชรบุรี

1. วังตะโก
2. หาดเจ้าสำราญ
3. วัดหนองหว้า
4. วัดนาพรม
5. วัดลาดโพธิ์

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเขาย้อย

6. บ้านหนองชุมพล
7. ไทยรัฐวิทยา 13
8. วัดหนองปรง
9. วัดกุฎิ
10. วัดห้วยโรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอชะอำ

11. วัดหนองศาลา
12. นิคมสร้างตนเองเขื่อนเพชร
13. บ้านไร่ใหม่พัฒนา
14. บ้านดอนขุนห้วย

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอท่ายาง

15. วัดพระพุทธบาทลูกช้าง
16. เขื่อนเพชร
17. วัดตาลกง
18. บ้านท่าโล้
19. บ้านหนองโรง
20. วัดหนองแขม
21. วัดวังไคร้

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ้านลาด

22. วัดหนองแก
23. บ้านซ่อง
24. บ้านแหลมทอง
25. วัดโพธิ์ลอย
26. วัดถ้ำรงค์

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ้านแหลม

27. บ้านท่าแร้ง
28. บ้านบางแก้ว
29. วัดเกาะแก้ว
30. วัดบางขุนไทร
31. วัดไทรทอง

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอหนองหญ้าปล้อง

32. บ้านท่าตะคร้อ

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอแก่งกระจาน

33. บ้านหนองปืนแตก
34. บ้านแม่คะเมย
35. อ.ฮ. ลิ้ง

4. สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองราชบุรี

1. วัดน้ำพุ
2. วัดบางกระ
3. วัดดอนตลุง
4. วัดเจติยาราม
5. วัดพะเนินพลู
6. วัดห้อยไผ่
7. วัดเกาะลอยชุรวัตราษฎร์
8. วัดพิกุลทอง

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ้านโป่ง

9. วัดไผ่สามเกาะ
10. วัดหุบกระทิง
11. วัดหนองเสือ
13. วัดหนองกบ
14. วัดม่วง
15. วัดลาดบัวขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. วัดหนองอ้อ

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอโพธาราม

16. วัดมณีโชติ
17. วัดบ้านหม้อ
18. วัดสมกะ
19. วัดแก้วฟ้า
20. วัดนางแก้ว
21. วัดขนอน
22. บ้านหนองใยบัว
23. ชุมชนวัดบ้านสิงห์
24. วัดพระศรีอารย์
25. วัดดีบอน
26. บ้านหนองกวาง

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอดำเนินสะดวก

27. วัดชาวเหนือ
28. วัดบัวงาม
29. วัดปรกเจริญ
30. บ้านรางสีหมอก
31. วัดอุบลวรรณา
32. วัดท่าเรือ
33. วัดบ้านไร่
34. บ้านดอนไผ่

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางแพ

35. วัดบ้านใหม่

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปากท่อ

36. ไทยรัฐวิทยา 64 (บ้านหนองเกตุ)
37. บ้านห้วยยางโทน
38. วัดยางงาม
39. วัดป่าไก่

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอจอมบึง

40. มหาราช 7
41. ชุมชนวัดรางบัว
42. บ้านเบิกไพร
43. วัดเขาปิ่นทอง
44. บ้านหนองนกกะเรียน
45. วัดปากช่อง
46. บ้านทุ่งกระถิน

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอวัดเพลง

47. วัดแจ้งเจริญ

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสวนผึ้ง

48. ชุมชนบ้านชัฏป่าหวาย
49. ธรรมศาสตร์ – จุฬา 2
50. รุจิพัฒน์

สำนักงานการประถมศึกษากิ่งอำเภอบ้านคา

51. บ้านโป่งกระทิงบน
52. บ้านลำพระ
53. วัดหนองพันจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองสมุทรสงคราม

1. ไทยรัฐวิทยา 70
2. วัดปากสมุทร
3. วัดศรัทธาธรรม
4. วัดลาดเป้ง
5. บ้านคลองบางกก
6. บ้านลาดใหญ่สามัคคี
7. วัดดาวโด่ง

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางคนที

8. วัดดอนมะโนรา
9. วัดบางน้อย

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภออัมพวา

10. วัดโคกเกตุ
11. บ้านคลองสมบูรณ์
12. วัดช่องลมวรรณาราม
13. วัดสาธุชนาราม
14. วัดปรกสุธรรมาราม

6. สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองสุพรรณบุรี

1. วัดสระประทุม
2. วัดวังกุ่ม
3. วัดพระธาตุ
4. วัดลาดตาล
5. วัดดอนโพธิ์ทอง
6. วัดท่าเสด็จ
7. วัดสังฆจายเถร
8. เมืองสุพรรณบุรี
9. วัดราษฎร์ศรัทธาธรรม
10. วัดโคกโคเฒ่า
11. วัดแก้ว
12. วัดวังพระนอน

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสองพี่น้อง

13. วัดท่าไชย
14. วัดทองประดิษฐ์
15. วัดทับกระดาน
16. บ้านหนองจิก
17. วัดบางบอน
18. วัดบางสะแก
19. วัดดอนตำลึง
20. นิคมสร้างตนเองกระเสียว 2

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอด่านช้าง

21. บ้านพุน้ำร้อน
22. บ้านหนองยาว
23. บ้านสระบัวกำ่า
24. วัดกกเต็น

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปลาม้า

25. วัดจระเข้ใหญ่
26. วัดป่าพฤกษ์
29. วัดช่องลม
30. วัดโพธิ์ศรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

27. วัดราษฎร์บำรุง
28. วัดองครักษ์
31. วัดวังน้ำเย็น
32. กฤษณา

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภออู่ทอง

33. วัดกลางบ้านดอน
34. วัดจันทราวาส
35. วัดสระพังลาน
36. บ้านทุ่งดินดำ

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอดอนเจดีย์

37. บ้านหนองสานแตร
38. วัดสระด่าน
39. บ้านหนองจิกรากข่า
40. บ้านนเรศ
41. วัดธัญญวารี

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอศรีประจันต์

42. วัดป่าพระเจ้า
43. วัดบ้านกล้วย

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสามชุก

44. วัดนางพิมพ์
45. วัดหนองสะเดา
46. วัดหนองผักนาก
47. วัดบางขวาก

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเดิมบางนางบวช

48. วัดนางพิมพ์
49. ไทยรัฐวิทยา 20
50. วัดเดิมบาง
51. วัดสามเอก
52. วัดปากน้ำ
53. วัดยางนอน

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอหนองหญ้าไซ

54. บ้านสระเตย
55. บ้านทัพหลวง
56. บ้านหนองกระถิน
57. วัดหนองทราย
58. วัดลำพันบอง
59. บ้านหนองขาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโรงเรียนที่ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครปฐม

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองนครปฐม

1. บ้านหนองกระโดน
2. วัดเกาะวังไทร
3. วัดตาก้อง
4. วัดพระประโทนเจดีย์
5. บ้านหนองงูเหลือม
6. วัดทัพหลวง
7. วัดธรรมศาลา

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอกำแพงแสน

1. วัดพระสี่มุม
2. วัดหนองโพธิ์
3. วัดทะเลบก
4. วัดหนองศาลา
5. วัดลาดหญ้าไทร
13. วัดวังน้ำเขียว
14. วัดสองห้อง
15. วัดนิยมธรรมวราราม
16. วัดบ่อน้ำจืด

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอดอนตูม

17. วัดตะโกสูง
18 วัดลำเหย
19. วัดกงลาด

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนครชัยศรี

20 วัดศรีษะทอง
21. วัดโคกพระเจดีย์
22. วัดศรีมหาโพธิ์
23. วัดบางพระ
24. วัดห้วยพลู

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางเลน

25. วัดไผ่หูช้าง
26. วัดโพธิ์
27. วัดบึงลาดสวาย
28. บ้านประตูน้ำพระพิมล
29. ไทยรัฐวิทยา 4
30. วัดลานคา
31. ตลาดเกาะแรต
32. วัดบางปลา

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสามพราน

33. วัดจินดาราม
34. บ้านกระทุ่มล้ม
35. วัดหอมเกร็ด
36. วัดท่าพูด
37. วัดดอนหวาย
38. วัดเทียนดัด
39. วัดวังน้ำขาว
40. บ้านคลองสว่างอารมณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

หนังสือความร่วมมือในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 2251

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

22 มิถุนายน 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เค้าโครงวิทยานิพนธ์
2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
3. รายชื่อสถานศึกษาที่ต้องการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

ด้วย นางสาวสมหมาย เริ่มภักดิ์ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5" ซึ่งได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2542

ในการทำวิจัยเรื่องนี้นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาสังกัดหน่วยงานของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณาอนุญาต ให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาสังกัดหน่วยงานของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร พรรณี ลีกิจวัฒนะ)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร. 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 1860

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

25 พฤษภาคม 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดนครปฐม

ด้วย นางสาวสมหมาย เริ่มภักตร์ เป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาได้ทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัย ในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 2251

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

22 มิถุนายน 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

ด้วย นางสาวสมหมาย เริ่มภักดิ์ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5" ซึ่งได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2542

ในการทำวิจัยเรื่องนี้นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่าน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณาอนุญาต ให้นักศึกษาทำการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร. 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 1502

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

29 เมษายน 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายวินัย เทียมเมือง

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถาม ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม ของนักศึกษา ชื่อ นางสาวสมหมาย เริ่มภักดิ์ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่งและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 1502

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

29 เมษายน 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายวิเชียร เทียมเมือง

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถาม ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม ของนักศึกษา ชื่อ นางสาวสมหมาย เริ่มภักดร์ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่งและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 1502

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

29 เมษายน 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.จันทนา นนทิกร

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถาม ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม ของนักศึกษา ชื่อ นางสาวสมหมาย เริ่มภักตร์ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่งและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ 1502

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

29 เมษายน 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายโสภณ แสงทอง

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถาม ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม ของนักศึกษา ชื่อ นางสาวสมหมาย เริ่มภักตร์ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่งและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/1502

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

29 เมษายน 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถาม ให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม ของนักศึกษา ชื่อ นางสาวสมหมาย เริ่มภักตร์ ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 5"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังในความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างยิ่งและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒนะ)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 3266052-6101 ต่อ 2663,2642
โทรสาร 3269040

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามปัญหาการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ตามค่วามคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ซึ่งผลของการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ แต่การศึกษาครั้งนี้จะสำเร็จได้ก็ต้องอาศัยความร่วมมือของท่านในการตอบแบบสอบถามอย่างจริงใจ ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้ในการวิจัยเท่านั้น ไม่มีผลเสียหายต่อตัวท่าน และโรงเรียนของท่านแต่อย่างใด

ดังนั้น จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน โปรดได้ตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง แบบสอบถามชุดนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

นางสาวสมหมาย เริ่มภักตร์
นิสิตปริญญาโท
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าคำหรือข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 30 ปี

☐ ตั้งแต่ 30 -40 ปี

☐ มากกว่า 40 ปี

3. สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา

☐ วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ

☐ สาขาอื่นที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์

4. ท่านสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้วนับรวมกี่ปี

☐ ต่ำกว่า 5 ปี

☐ ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

5. ท่านเคยเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการทางการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นซึ่งจัดทำโดย สปจ. สปช. สสวท มหาวิทยาลัย หรือวิทยาลัยครู/สถาบันราชภัฏหรือไม่

☐ เคย

☐ ไม่เคย

6. ถ้าท่านเคยผ่านการอบรมในข้อ 5. ท่านผ่านการอบรมในระดับชั้นใด (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

☐ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

☐ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

☐ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. จำนวนคาบที่ท่านทำการสอนทุกวิชาต่อสัปดาห์

☐ น้อยกว่า 10 คาบ

☐ 10 – 15 คาบ

☐ 16 – 20 คาบ

☐ มากกว่า 20 คาบ

8. จำนวนคาบที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ต่อสัปดาห์

☐ น้อยกว่า 8 คาบ

☐ 8 – 16 คาบ

☐ 17 – 20 คาบ

☐ มากกว่า 20 คาบ

10. จำนวนนักเรียนที่ท่านสอนแต่ละห้องโดยเฉลี่ย

☐ น้อยกว่า 25 คน

☐ 25 - 35 คน

☐ 36 - 45 คน

☐ 46 – 50 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ปัญหาการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง กรุณาอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วเขียนเครื่องหมาย ลงในช่องหลังข้อความแต่ละข้อให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดเพียงช่องเดียวตามทรรศนะของท่านตามระดับปัญหา

มากที่สุด	ให้ระดับคะแนน	5
มาก	ให้ระดับคะแนน	4
ปานกลาง	ให้ระดับคะแนน	3
น้อย	ให้ระดับคะแนน	2
น้อยที่สุด	ให้ระดับคะแนน	1

ข้อ	ปัญหาการใช้หลักสูตร	ความคิดเห็น				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	1. ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร					
1.	จุดประสงค์ของหลักสูตรไม่มีความชัดเจน					
2.	จุดประสงค์ของหลักสูตรไม่สอดคล้องกับเนื้อหา					
3.	สิ่งที่กำหนดไว้เป็นจุดประสงค์ของหลักสูตรท่านไม่สามารถนำไปสอนนักเรียนให้บรรลุผลได้					
4.	จุดประสงค์ของหลักสูตรไม่ครอบคลุมเป้าหมายที่สำคัญๆ ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์					
5.	ในการสอนท่านไม่คำนึงถึงจุดประสงค์ของหลักสูตร					
6.	ท่านขาดความรู้ ความเข้าใจในการใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร					
7.	จุดประสงค์แต่ละชั้นเรียนขาดความต่อเนื่องซึ่งกันและกัน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาอื่น ๆ จุดประสงค์ของหลักสูตร (ถ้ามีโปรดระบุ).....

.....

.....

ข้อ	ปัญหาการใช้หลักสูตร	ความคิดเห็น				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	2. ด้านคู่มือครู					
1.	ลำดับแนวความคิดต่อเนื่องภายในบทเรียน ช่วยให้มองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาได้					
2.	กำหนดคาบเวลาในการสอนไม่เหมาะสมกับการนำไปสอนจริง					
3.	การระบุวัสดุและอุปกรณ์การสอนในคู่มือครูไม่ช่วยให้การดำเนินการสอนของท่านประสบความสำเร็จ					
4.	การระบุวัสดุอุปกรณ์การสอนในคู่มือครูไม่ช่วยให้การดำเนินการสอนเกิดความพึงพอใจ					
5.	เฉลยแบบฝึกหัดขาดความชัดเจน					
6.	เฉลยแบบฝึกหัดขาดความถูกต้อง					
7.	คู่มือครูมีจำนวนไม่เพียงพอกับความต้องการ					
8.	ข้อเสนอแนะหลังการทดลองมีน้อยเกินไป					
9.	ข้อเสนอแนะหลังการทดลองอธิบายไม่ชัดเจน					
10.	คู่มือครูขาดความทันสมัย อธิบายเนื้อหายังมีความล้าหลัง					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาอื่น ๆ คู่มือครู (ถ้ามีโปรดระบุ).....

.....

.....

ข้อ	ปัญหาการใช้หลักสูตร	ความคิดเห็น				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	3. ด้านเนื้อหาวิชา					
1.	การจัดลำดับเนื้อหาวิชา ไม่มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน					
2.	เนื้อหาไม่ชัดเจนและละเอียดไม่เพียงพอ					
3.	เนื้อหาซ้ำซ้อนกับหมวดวิชาอื่นทำให้นักเรียนไม่สนใจ					
4.	ปริมาณของเนื้อหาวิชาไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร					
5.	เนื้อหาของหลักสูตรไม่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในท้องถิ่นของท่าน					
6.	ส่วนของเนื้อหาไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน					
7.	เนื้อหาโดยทั่วไปไม่ตรงกับความสนใจของนักเรียน					
8.	เนื้อหามีความยากง่ายไม่เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน					

ปัญหาอื่น ๆ เนื้อหาวิชา (ถ้ามีโปรดระบุ).....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ปัญหาการใช้หลักสูตร	ความคิดเห็น				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	4. ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน					
1.	โรงเรียนขาดแคลนสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ประเภทอุปกรณ์ปฏิบัติการทดลอง					
2.	โรงเรียนขาดแคลนสื่อการทดลองวิทยาศาสตร์ประเภทสารเคมี					
3.	ครูขาดความสามารถและความชำนาญในการใช้สื่ออุปกรณ์การทดลอง					
4.	ครูมีทักษะและความรู้ไม่เพียงพอในการสร้างสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์					
5.	อุปกรณ์การทดลอง สารเคมี ที่ได้รับจัดสรรจากหน่วยราชการมีไม่เพียงพอ					
6.	ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับฝึกทักษะปฏิบัติการทดลองมีไม่เพียงพอ					
7.	งบประมาณในการจัดซื้อสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มีไม่เพียงพอ					
8.	สภาพห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทเครื่องฉายและเครื่องเสียง					
9.	วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพใช้การไม่ได้					
10.	ไม่มีความสะดวกในการเบิกวัสดุอุปกรณ์มาใช้					
11.	ไม่มีที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม					

ปัญหาอื่น ๆ ด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน (ถ้ามีโปรดระบุ).....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ปัญหาการใช้หลักสูตร	ความคิดเห็น				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	5. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
1.	กิจกรรมที่กำหนดขาดความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม					
2.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตรทำให้นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์					
3.	สภาพของห้องเรียนไม่เหมาะสมในการทำการทดลอง					
4.	การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไม่เหมาะสมกับลักษณะของการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นนี้					
5.	นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนของท่าน					
6.	ครูไม่มีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้าเพราะมีภารกิจอื่นที่ต้องทำ					
7.	ครูไม่ทำแผนการสอนหรือขาดความรู้ความเข้าใจในการทำแผนการสอน					
8.	ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวทางของ สสวท.					
9.	ครูขาดทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
10.	ครูมีความรู้ทักษะการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ไม่เพียงพอ					
11.	ครูมีความรู้ด้านเนื้อหาการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ					
12.	ครูไม่จัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียน					
13.	ปริมาณเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมากเกินไปไม่เหมาะสมกับเวลาเรียน ทำให้ครูสอนไม่ทันหลักสูตร					
14.	ขาดความร่วมมือจากฝ่ายบริหาร คณะครู อาจารย์และนักเรียนในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร					
15.	ขาดงบประมาณในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาอื่น ๆ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (ถ้ามีโปรดระบุ) .....

.....

.....

ข้อ	ปัญหาการใช้หลักสูตร	ความคิดเห็น				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	6. ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน					
1.	โรงเรียนขาดแคลนหนังสือคู่มือเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์					
2.	ครูขาดเครื่องมือวัดผลที่มีประสิทธิภาพ					
3.	การวัดผลและประเมินผลเน้นความรู้ความจำของนักเรียนมากกว่าการปฏิบัติ ทำให้ไม่บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร					
4.	การวัดผลและประเมินผลในด้านพัฒนาการทางจิตพิสัย เช่น ความตระหนัก เจตคติทางวิทยาศาสตร์ วัดได้ยาก					
5.	ครูไม่สามารถติดตามผลวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างทั่วถึง					
6.	ครูมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องระเบียบการวัดผลและประเมินผลไม่เพียงพอ					

ปัญหาอื่น ๆ ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน (ถ้ามีโปรดระบุ) .....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อสกุล	นางสาวสมหมาย เริ่มภักตร์
วัน เดือน ปีเกิด	8 กันยายน พ.ศ. 2509
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านเบิกไพร ตำบลเบิกไพร อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี (70150)
ตำแหน่ง	อาจารย์ 2 ระดับ 6
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2532 สำเร็จการศึกษาครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป จากวิทยาลัยครูนครปฐม (สถาบันราชภัฏนครปฐม) ปีการศึกษา 2542 สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้