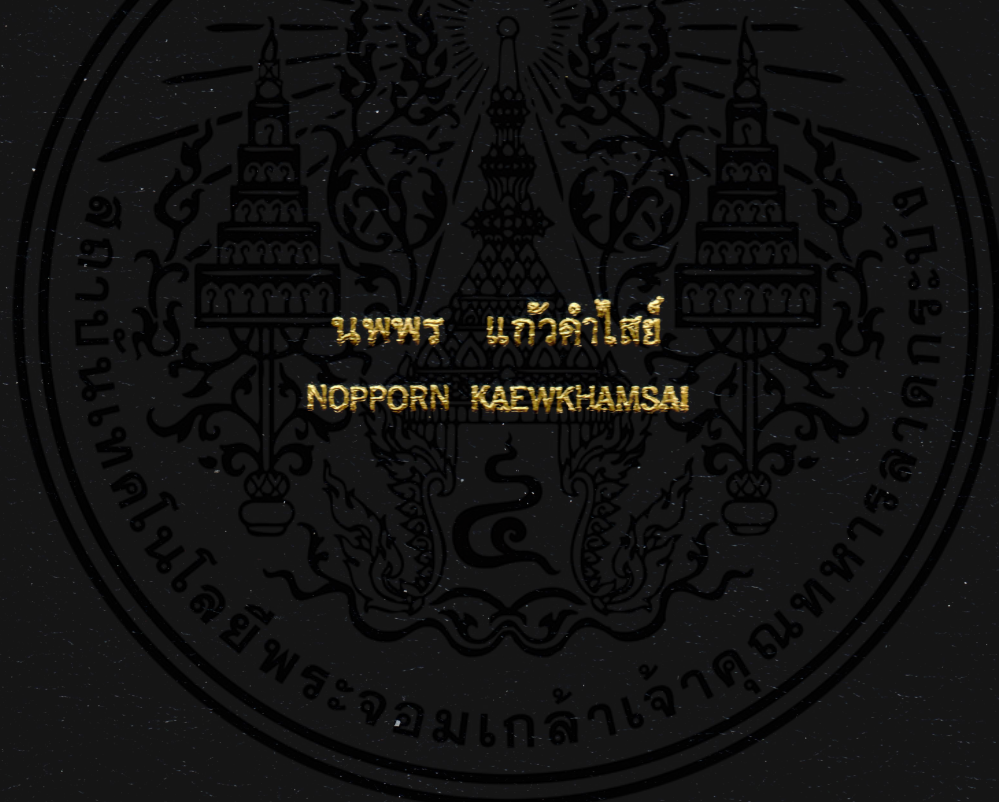


การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน
วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี

THE STUDY BETWEEN THE ACTUAL AND EXPECTED FEATURES OF
SCIENCE INSTRUCTIONAL STATUS IN THE LOWER SECONDARY
EDUCATION LEVEL OF THE UBONRATCHATHANI
PROVINCIAL PRIMARY EDUCATION OFFICE



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2543

ISBN 974-622-829-3

การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน
วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

THE STUDY BETWEEN THE ACTUAL AND EXPECTED FEATURES OF
SCIENCE INSTRUCTIONAL STATUS IN THE LOWER SECONDARY
EDUCATION LEVEL OF THE UBONRATCHATHANI
PROVINCIAL PRIMARY EDUCATION OFFICE



นพพร แก้วคำไสย์
NOPPORN KAEWKHAMSAI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2543

ISBN 974-622-829-3

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 36293
วัน, เดือน, ปี..... 7 ส.ค. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
การตีใจทั้งส่วน คัดลอกทั้งฉบับ ให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**THE STUDY BETWEEN THE ACTUAL AND EXPECTED FEATURES OF
SCIENCE INSTRUCTIONAL STATUS IN THE LOWER SECONDARY
EDUCATION LEVEL OF THE UBONRATCHATHANI
PROVINCIAL PRIMARY EDUCATION OFFICE**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN SCIENCE EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ ค. 2000 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง ISBN 974-622-829-3 ถ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
นักศึกษา	ตั้งศักดิ์สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี นพพร แก้วคำไสย์
รหัสประจำตัว	38063200
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์
พ.ศ.	2543
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร.เด็อนิศักดิ์ จิตต์อารี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเพื่อเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง และเพื่อเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง จำแนกตามเพศ อายุ สาขาวิชาเอก และประสบการณ์การสอน ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตั้งศักดิ์สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ในการรวบรวมข้อมูล ได้จากแบบสอบถาม โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 140 คน แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาแจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบโดยใช้ค่า t-test และ F-ratio ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตั้งศักดิ์สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า โดยรวมมีความเหมาะสม เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีความเหมาะสมทั้ง 5 ด้าน

2. การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตั้งศักดิ์สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า โดยรวมแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า แตกต่างกันทุกด้าน โดยค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังสูงกว่าสภาพที่เป็นจริง

3. การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี จำแนกตามเพศ อายุ สาขาวิชาเอก และประเภทการผลการสอน พบว่า

3.1 ตามสภาพที่เป็นจริง ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชายและหญิงมีทักษะ โดยรวมแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้าน กิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผล แตกต่างกัน ส่วนด้านเนื้อหา สาระ และด้านสื่อการเรียนการสอน ไม่แตกต่างกัน

3.2 ตามสภาพที่คาดหวัง ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชายและหญิงมีทักษะ โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร แตกต่างกัน ส่วนด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

3.3 ตามสภาพที่เป็นจริง ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ อายุต่างกันมีทักษะ โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ไม่แตกต่างกันทุกด้าน ตามสภาพที่ คาดหวัง ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ อายุต่างกันมีทักษะ โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณา เป็นรายด้านพบว่า ด้านสื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน ส่วนด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่าง กัน

3.4 ตามสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ทักษะของครูผู้สอนวิชา วิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเอกและประเภทการผลการสอนต่างกันมีทักษะ โดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ไม่แตกต่างกันทุกด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title The Study between the Actual and Expected Features of Science Instructional Status in the Lower Secondary Education Level of the Ubonratchathani Provincial Primary Education Office

Student Mr. Nopporn Kaewkhamsai

Student ID. 38063200

Degree Master of Industrial Education

Programme Science Education

Year 2000

Thesis Advisor Associate Professor Dr.Ravewan Shinatrakool

Thesis Co-Advisor Dr.Tuanjit Jitaree

ABSTRACT

The objectives of this research were to study and compare between the actual and the expected features of science instructional status and compare by using sex, age groups, teacher professional and experiences in the lower secondary education level in the Ubonratchathani Provincial primary education office, in terms of the curriculum objectives, content, learning activities, technology communication and evaluation process. The sample consisted of 140 science teachers from the lower secondary education level. The data were analyzed by means of frequency, percentage, means, standard deviation and compare by t-test and F-ratio. The results were found as follows :

1. Five factors were suitable for science instructional status in both actual and expected features ;
2. Science teachers had different attitudes in both actual and expected features. Five factors were different in all aspects, and the expected feature means were higher ;
3. Comparing between science teachers' characteristics and attitudes between the actual and expected features were :

3.1 In the actual features, male and female science teachers had different attitudes in curriculum objectives, learning activities and evaluation process but there were no differences in the content subject and the technology communication.

3.2 Male and female science teachers had no different attitudes in the expected features, but there were different attitudes in the curriculum objectives of the expected features.

3.3 Science teachers in different age groups had no different attitudes in the actual features of five factors. Science teachers in different ages had no different attitudes in the expected features, but there were only different attitudes in the technology communication.

3.4 Science teachers in different professional and experience groups had no different attitudes in both actual and expected features. And there were no differences in all aspects of five factors.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความเมตตาอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล และ ดร.เดือนนิคค์ จิตต์อารี ที่ได้ให้คำปรึกษาและ ติเตียน ตรวจสอบแก้ไข ให้ความช่วยเหลือด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี จนวิทยานิพนธ์เล่มนี้ สำเร็จ ได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรณี ลีกิจวัฒนะ , ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา และอาจารย์ โอวาท พูลศิริ ที่ได้ให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทาง ที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ และให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีมา โดยตลอด จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะการร่าง และปรับปรุงแบบสอบถาม ขอขอบคุณครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และให้ความร่วมมือด้วยดี ในการตอบ แบบสอบถาม ในการเก็บรวบรวมข้อมูล สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณท่านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกคน ที่ได้ให้โอกาส ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชา พระคุณครู - อาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และประสบการณ์ที่ดี ๆ ให้แก่ ผู้วิจัยตั้งแต่เริ่มดำเนินการศึกษามาจนถึงปัจจุบัน

นพพร แก้วคำไสย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ	V
สารบัญ	VI
สารบัญตาราง	VIII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
1.3 สมมติฐานการวิจัย	5
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	6
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	7
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
2.1 การขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน	10
2.2 การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	23
2.3 จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์	38
2.4 เนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์	41
2.5 กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	49
2.6 สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	63
2.7 การวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	77
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	89
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	89
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	91
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	95
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	95

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	99
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	273
5.1 สรุปผลการวิจัย	276
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	279
5.3 ข้อเสนอแนะ	284
บรรณานุกรม	287
ภาคผนวก	293
ภาคผนวก ก	294
ภาคผนวก ข	315
ประวัติผู้เขียน	331

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 จำนวนครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นสมาชิกของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเป็นชายอำเภอกิ่งอำเภอ	90
4.1 จำนวนและค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพ	100
4.2 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านยุคประสงค์ของหลักสูตร จำแนกเป็นชายชื่อ	104
4.3 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกเป็นชายชื่อ	106
4.4 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกเป็นชายชื่อ	109
4.5 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นชายชื่อ	112
4.6 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกเป็นชายชื่อ	115
4.7 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกเป็นรายด้าน	119
4.8 การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทักษะของครูผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านยุคประสงค์ของหลักสูตร จำแนกเป็นชายชื่อ	120
4.9 การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทักษะของครูผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกเป็นชายชื่อ	122

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
410 การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทักษะของครูผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนจำแนกเป็นรายข้อ	124
411 การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทักษะของครูผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านสื่อการเรียนการสอนจำแนกเป็นรายข้อ	127
412 การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทักษะของครูผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกเป็นรายข้อ	129
413 การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทักษะของครูผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์ จำแนกเป็นรายคำค้น	132
414 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ	133
415 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ	135
416 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ	137
417 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ	141
418 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ	143

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.19 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามเพศเป็นรายด้าน.....	146
4.20 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสรุปประสค์ของหลักสูตร จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ	147
4.21 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ	149
4.22 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ	151
4.23 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ	154
4.24 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ.....	156
4.25 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามเพศเป็นรายด้าน	159
4.26 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสรุปประสค์ของหลักสูตร จำแนกตามอายุเป็นรายข้อ	160
4.27 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกตามอายุเป็นรายข้อ	163
4.28 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกตามอายุเป็นรายข้อ	166

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.29 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามอายุเป็นรายชื่อ	171
4.30 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามอายุเป็นรายชื่อ	175
4.31 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามอายุเป็นรายด้าน	179
4.32 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสรุปประสค์ของหลักสูตร จำแนกตามอายุเป็นรายชื่อ	181
4.33 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกตามอายุเป็นรายชื่อ	184
4.34 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกตามอายุเป็นรายชื่อ	187
4.35 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามอายุเป็นรายชื่อ	192
4.36 ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทักษะของครูผู้สอนวิชา วิทยาศาสตร์ จำแนกตามอายุ	196
4.37 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามอายุเป็นรายชื่อ	197
4.38 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามอายุเป็นรายด้าน	201

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.39 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็้จริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ	203
4.40 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็้จริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ	205
4.41 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็้จริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ	207
4.42 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็้จริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ	210
4.43 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็้จริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ	213
4.44 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็้จริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ	216
4.45 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ	217
4.46 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ	219
4.47 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ	221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีข้อควรระวังอื่น ๆ ... จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.48 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายชื่อ	224
4.49 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายชื่อ	227
4.50 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายด้าน	230
4.51 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำแนกตามประเภทการณ์การสอนเป็นรายชื่อ	231
4.52 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกตามประเภทการณ์การสอนเป็นรายชื่อ	234
4.53 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกตามประเภทการณ์การสอนเป็นรายชื่อ	237
4.54 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประเภทการณ์การสอนเป็นรายชื่อ	242
4.55 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามประเภทการณ์การสอนเป็นรายชื่อ	246
4.56 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามประเภทการณ์การสอนเป็นรายด้าน	250

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปลงนิตยสารหรือสิ่งพิมพ์อื่นใดโดยมิได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
457 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำแนกตามประเภทการดำเนินการสอนเป็นรายข้อ	252
458 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกตามประเภทการดำเนินการสอนเป็นรายข้อ	255
459 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกตามประเภทการดำเนินการสอนเป็นรายข้อ	258
460 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประเภทการดำเนินการสอนเป็นรายข้อ	263
461 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามประเภทการดำเนินการสอนเป็นรายข้อ	267
462 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามประเภทการดำเนินการสอนเป็นรายด้าน	271

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความจำเป็นและความสำคัญของปัญหา

กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายขยายโอกาสทางการศึกษาให้แก่ประชาชนเพื่อรองรับนโยบายด้านการจัดการศึกษาของรัฐบาล โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2530 มติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบเรื่อง “แนวทางการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานจากระดับประถมศึกษา ไปจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยวิธีการ “ไม่บังคับ” ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา การขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เริ่มเกิดขึ้น ในการดำเนินการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานในส่วนของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาตินั้น เริ่มต้นเมื่อกระทรวงศึกษาธิการ ได้มอบหมายให้ดำเนินการประกอบกับสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและตระหนักว่าการส่งเสริมให้ประชาชนได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและสอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพัฒนาประเทศ เป็นภารกิจที่สำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการ เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2532 มติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบในเรื่อง “รูปแบบและวิธีการศึกษาขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ที่ได้กำหนดรูปแบบและวิธีการ เพื่อนำไปสู่การขยายการศึกษาภาคบังคับในส่วนของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2531 คณะรัฐมนตรีในรัฐบาล พลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ ได้แถลงนโยบายด้านการศึกษาคือว่า “รัฐจะเร่งรัดการส่งเสริมการอุปถัมภ์และขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้แก่เด็ก ๆ เพิ่มขึ้น โดยจะจัดควบคู่กับการศึกษาภาคบังคับและการเตรียมพื้นฐานอาชีพ ให้กับนักเรียนทุกระดับ เพื่อใช้แก้ปัญหาการว่างงาน ตลอดจนจะส่งเสริมศีลธรรม จริยธรรม และวินัยของนักเรียนและคนในชาติเป็นพิเศษ” และเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2533 มติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบให้ดำเนินการคือ

1. ให้ขยายการศึกษาภาคบังคับต่ออีก 3 ปี โดยประกาศในท้องถื่นที่มีความพร้อมเป็นสั ๆ ไป

2. ในระยะที่การดำเนินการแก้ไขแผนการศึกษาแห่งชาติ และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง ให้ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดำเนินงาน “โครงการนำร่องขยายโอกาสทางการศึกษา” โดยยังไม่บังคับอีก 3 ปี และไม่ให้เรียกเก็บค่าเล่าเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ให้ใช้งบประมาณปกติได้ในเขตพื้นที่ชนบท ซึ่งการเรียกต่อระดับมัธยมศึกษาตอนต้นข้างต้น เนื่องจากความยากจนของ

ผู้ปกครอง ให้พิจารณาถึงจุดใจ ให้ผู้ปกครองส่งผู้อยู่ในความปกครองไว้ตั้งแต่ในรูปคำขอขอ
ลักษณะใดลักษณะหนึ่งด้วย ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติจึง ได้
ดำเนินการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานภายใต้ “โครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ” จาก
6ปี เป็น 9ปี โดยใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533)
ทั่วประเทศ (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร) ปีการศึกษา 2533 จำนวน 119 โรงเรียนและปีการศึกษา
2534 จำนวน 97 โรงเรียน รวม 216 โรงเรียน

เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2534 มติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบให้ดำเนินการคือ

1. เห็นชอบให้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดำเนินการขยาย
การศึกษาขั้นพื้นฐาน “โครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ” ไปสู่ส่วนภูมิภาค ในลักษณะ
ของการกระจายอย่างทั่วถึง ได้ โดยมีเงื่อนไขคือ ให้เปิดการเรียนการสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีอยู่แล้ว และมีห้องเรียนเพียงพอ โดยไม่ต้อง
จัดสร้าง โรงเรียนขึ้นใหม่ และให้มีโรงเรียนเปิดสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาของกรมสามัญศึกษา
ตั้งอยู่แล้วในท้องที่นั้น ให้จัดการเรียนการสอนได้ในโรงเรียนที่มีบุคลากรผู้สอนเพียงพอและให้
เปิดการเรียนการสอนได้โดยไม่เก็บค่าเล่าเรียน แต่ให้ตั้งงบประมาณอุดหนุนนักเรียนเป็นรายหัว
ให้ครอบคลุมค่าเล่าเรียนที่ไม่เก็บและค่าแบบเรียนเพื่อให้มีเรียนเพื่อมิให้เกิดความแตกต่าง
ระหว่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา
แห่งชาติกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา

2. สำหรับในส่วนองงบประมาณให้กระทรวงศึกษาธิการร่วมกับสำนักงานงบประมาณ
รับไปพิจารณาในรายละเอียดร่วมกัน

3. ให้กระทรวงศึกษาธิการรับข้อสังเกตของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เรื่อง
การดำเนินงานตามแผนนโยบายไปดำเนินการ เน้นดำเนินงานในพื้นที่ชนบทยากจนและพื้นที่ที่มี
มีประชากรประกอบอาชีพหญิงบริการพิเศษจำนวนมากเป็นอันดับแรก และให้ทางภาคเอกชน
เข้ามาสนับสนุนในการจัดการศึกษาในระบวมัธยมศึกษาให้มากยิ่งขึ้น โดยกระทรวงศึกษาธิการ
ต้องควบคุมมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อจะได้งบประมาณใช้ในพื้นที่ยากจนได้มากยิ่งขึ้น
และได้มีหน่วยงานที่ดำเนินการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานตามมติคณะรัฐมนตรี ยกตัวอย่างเช่น
โครงการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของกรมสามัญศึกษา โครงการ
ขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐานของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
และ โครงการขยายโอกาสทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
นอกระบบโรงเรียน) ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ เป็นต้น

เอกสารนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น การดำเนินการของ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ มีนโยบายใน

โครงการขยายโอกาสทางการศึกษาเพิ่มเติม โดยเปิด โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาเพิ่มเติม
ปีการศึกษา 2534 ระยะที่ 2 จำนวน 1,150 โรงเรียน ปีการศึกษา 2535 จำนวน 1,322 โรงเรียน

ปีการศึกษา 2536 จำนวน 832 โรงเรียน ปีการศึกษา 2537 จำนวน 802 โรงเรียน และปีการศึกษา 2539 จำนวน 999 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 5,321 โรงเรียน กระจายอยู่ทั่วประเทศ ในส่วนสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานีก็ได้ดำเนินการตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการ การประถมศึกษาแห่งชาติ เรื่องการขยายโอกาสทางการศึกษา โดยเปิดโรงเรียนขยายโอกาส ทางการศึกษา ปีการศึกษา 2534 จำนวน 39 โรงเรียน ปีการศึกษา 2535 จำนวน 43 โรงเรียน ปีการศึกษา 2536 จำนวน 36 โรงเรียน ปีการศึกษา 2537 จำนวน 50 โรงเรียน และปีการศึกษา 2539 จำนวน 16 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 184 โรงเรียน กระจายอยู่ในเขตบริการของสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ทั้ง 20 อำเภอ 5 กิ่งอำเภอ

จากการศึกษารายงานและผลการวิจัย พบว่า การจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ใน โรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ยังมีปัญหาอุปสรรคหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการจัดการเรียนการสอนในระยะแรก ๆ ยัง ไม้มีความคล่องตัว เพราะ ระยะเวลาการเตรียมตัวมีน้อย อีกทั้งครูต้องรับภาระสอนมากเกินไป ซึ่งพบว่าครู 1 คนต้องรับ ภาระในการสอนประมาณ 2-4 วิชา และวิชาที่สอนนั้นมีความหลากหลาย ส่วนค้ำนอุปกรณ์ ไม้มี ความพร้อมยังขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนทุกวิชา โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ (เจริญศรี ชมภูผล. 2535 : 5)

วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้เพราะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่เพียงแต่ช่วยพัฒนาประเทศเชิงปรับปรุงคุณภาพให้ ประชาชนอยู่ดีกินดีเท่านั้น แต่วิทยาศาสตร์ยังช่วยพัฒนาให้ประชาชนเป็นคนมีเหตุผล ใจกว้าง ขอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ได้ จากความจำเป็นที่วิชาวิทยาศาสตร์มีส่วนในการช่วยให้บุคคลพัฒนาตนเอง และช่วยการพัฒนา ประเทศอย่างมาก การจัดการศึกษาปัจจุบันจึงมุ่งเน้นให้นักเรียนรู้จักวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อที่จะให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้อย่าง ไม้มีที่ล้นสุด ส่งผลให้ประเทศชาติจะได้มี ผลิตเมืองที่มีคุณภาพ กล่าวคือเป็นผู้สามารถหาเหตุผล ช่างคิด และแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ในวิถีชีวิต ของตนเองและสังคม ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในปัจจุบันจึงมุ่งเน้น การพัฒนา ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนมากกว่า ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากครูผู้สอน ดังที่ชูนส์ โท ได้ระบุไว้ในหนังสือองค์ประกอบพื้นฐานการศึกษาวิทยาศาสตร์ ถึงวัตถุประสงค์ของการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ว่า ควรมุ่งพัฒนาความสามารถ ความสนใจ ความรู้สึกมั่นใจตนเอง ให้แก่ผู้เรียน และเตรียมผู้เรียนให้รู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้อย่าง ไม้มีวันลบสิ้น เพื่อที่จะได้นำความรู้ไปใช้ในการ ปรับปรุงคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

ไม่ว่าการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม ไม้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม ไม้มีความเจริญก้าวหน้าเท่าที่ควร จะต้องเริ่ม พัฒนาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนเป็นอันดับแรก กล่าวคือจุดมุ่งหมายสำคัญ ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มิได้มุ่งเน้นให้นักเรียนจดจำเฉพาะข้อเท็จจริงตามเนื้อหา

อย่างเฉิวเท่านั้น แต่ต้องเข้าใจปัญหาและเล็งเห็นความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีในการดำรงชีวิต ตลอดจนการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม (กระทรวงศึกษาธิการ.
2524 : 53) ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เป็นผลเนื่องมาจากการค้นคว้าวิจัย โดยอาศัยความรู้ที่
ได้มาจากการค้นคว้า ทดลอง รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์และวิจารณ์อย่างถี่ถ้วน สิ่งเหล่านี้ผู้เรียนควรมี
โอกาสได้ฝึกฝนอย่างถูกต้อง ดังนั้นจุดประสงค์หลักประการหนึ่งของการศึกษาวิทยาศาสตร์
คือ มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การที่ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์
ตามที่กำหนดไว้สูงที่สุดนั้น ย่อมอยู่ในความรับผิดชอบของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่จะต้อง
พัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพตรงตามที่หลักสูตรกำหนด

จะเห็นได้ว่าวิชาวิทยาศาสตร์นี้มีความสำคัญมาก และเป็นที่ยอมรับกันว่าประเทศที่
มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น จะมีพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่ดีด้วย
ส่งผลให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ดี ซึ่ง ไพบโรจน์ ตีรณชนากุล, พิศาล สร้อยชูหว่า และนิพนธ์
ศุภศรี (2528 : 16) ได้กล่าวว่า “เป็นที่ยอมรับกันว่าความมั่นคงของประเทศขึ้นอยู่กับความมั่นคง
ทางเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานอย่างหนึ่งของความมั่นคงทาง
เศรษฐกิจของชาติ ดังนั้นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่ง ในการพัฒนา
ประเทศ” และวรรณพิพ รอดแรงคำ (2532 : 46) ได้กล่าวไว้ว่า “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นับได้ว่าเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะในด้านเศรษฐกิจ สังคม
เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ตลอดจนทำให้มนุษย์มีความสะดวกสบาย มีความสุขและชีวิตที่
มีคุณภาพ”

จากเหตุผลและสภาพการจัดการเรียนการสอนที่กล่าว ผู้วิจัยในฐานะบุคลากรสังกัด
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการดำเนินการ
ขยายโอกาสทางการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และจากการศึกษา
รายงานผลการดำเนินงานโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ของสำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดอุบลราชธานี ทางด้านสภาพปัญหาในการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ พบว่า บุคลากรที่
ทำการสอนในปัจจุบันไม่ตรงกับสาขาวิชาสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสาขาวิชาวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิชางานอาชีพและสาขาวิชาภาษาต่างประเทศด้วย และนอกจากนี้
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เสนอแนะสิ่งที่ควรคำนึงถึง ในการจัด
กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไว้ 5 ด้าน คือ จุดประสงค์
ของหลักสูตร เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนและการวัดผลและ
ประเมินผล จึงมีความสนใจอย่างยิ่ง ในการจัดทำกรวิจัยเรื่อง “การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและ
สภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัด
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี” โดยดำเนินการศึกษาจากทัศนะของครูผู้สอน
วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ

ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล เพื่อต้องการทราบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี และเพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเสนอ ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี และผู้รับผิดชอบ โดยตรงในการใช้ประกอบการพิจารณาวางแผนเพื่อพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ให้บรรลุตาม จุดประสงค์ของหลักสูตร อันจะส่งผลต่อการพัฒนาเยาวชนที่เป็นกำลังสำคัญของประเทศชาติ ลืบไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้าน จุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อ การเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล

2. เพื่อเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อ การเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล

3. เพื่อเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อ การเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามเพศ อายุ สาขาวิชาเอก และ ประสบการณ์การสอน

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีทัศนะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน

2. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชายและหญิงมีทัศนะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริงแตกต่างกัน

3. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชายและหญิงมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน
4. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ อายุต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริงแตกต่างกัน
5. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ อายุต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน
6. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเอกต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริงแตกต่างกัน
7. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเอกต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน
8. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ประสบการณ์การสอนต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริงแตกต่างกัน
9. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ประสบการณ์การสอนต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานีครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้นำแนวความคิดของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2533 : 1-6) มาเป็นแนวทางในการสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่ง ได้เสนอแนะสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คือ จุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดผลและประเมินผล ที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา ตลอดจนควรจัดให้มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ และจากแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่าถึงสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์คือ

1. จุดประสงค์ของหลักสูตร หมายถึง แนวความคิดหรือวัตถุประสงค์ที่ใช้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์ สามารถนำไปใช้ในการจัดการศึกษาและใช้ในชีวิตประจำวัน

2. เนื้อหาสาระ หมายถึง สาระของความรู้และประสบการณ์ในการแสวงหาความรู้ตามศาสตร์สาขานั้น ๆ เนื้อหาวิชาจะเป็นรายละเอียดที่จะนำมาถ่ายทอดให้กับผู้เรียนให้ได้มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3. กิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาไปตามเป้าหมายที่หลักสูตรต้องการ

4. สื่อการเรียนการสอน หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือหรือวิธีการต่าง ๆ ที่ครูใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

5. การวัดผลและประเมินผล หมายถึง กระบวนการตรวจสอบการสอบของครูและการเรียนของนักเรียนที่จะบ่งชี้ว่าการเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์เพียงใด บรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ครอบคลุมประชากร และกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1.5.1.1 ประชากร คือ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ปฏิบัติการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตั้งกีดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2539 จำนวน 184 โรงเรียน ๆ ละ 1 คน รวม 184 คน

1.5.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ปฏิบัติการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตั้งกีดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2539 ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 140 คน

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา คือ ศึกษาทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เกี่ยวกับสภาพที่ปฏิบัติจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

1.5.2.1 ตัวแปรต้น หมายถึง สถานภาพของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2539 จำนวนออกเป็น 4 ตัวแปร คือ

(1) เพศ

(1.1) ชาย

(1.2) หญิง

(2) อายุ

(2.1) น้อยกว่า 31 ปี

(2.2) 31 - 40 ปี

(2.3) 41 - 50 ปี

(2.4) มากกว่า 50 ปี

(3) สาขาวิชาเอก

(3.1) วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์

(3.2) ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์

(4) ประสบการณ์การสอน

(4.1) สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว
น้อยกว่า 6 ปี(4.2) สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว
6 - 10 ปี(4.3) สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว
มากกว่า 10 ปี

(4.4) สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้วน้อยกว่า 4 ปี

(4.5) สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว 4 - 6 ปี

1.5.2.2 ตัวแปรตามหมายถึง สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของ
การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้ง 5 ด้าน คือ

(1) ด้านคุณภาพของหลักสูตร

(2) ด้านเนื้อหาสาระ

(3) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

(4) ด้านสื่อการเรียนการสอน

(5) ด้านการวัดผลและประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องความวัตถุประสงค์ของการวิจัย จึงกำหนดความหมายของคำที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครูที่ปฏิบัติการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2539
2. สภาพการจัดการเรียนการสอน หมายถึง สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล
3. โรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หมายถึง โรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ที่ได้ดำเนินการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในระบบโรงเรียนตามนโยบายของรัฐบาล โดยสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เพื่อเร่งรัดให้ประชาชนในประเทศมีระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานถึงขั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตั้งแต่ปีการศึกษา 2534 เป็นต้นมาทุก โรงเรียน
4. สาขาวิชาเอก หมายถึง พื้นความรู้เฉพาะด้านที่บุคคลศึกษาสำเร็จมาเพื่อประกอบอาชีพครู แบ่งเป็นวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ และ ไม้ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์
5. ประสบการณ์การสอน หมายถึง ประสบการณ์ของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับประถมศึกษา หรือวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
6. สภาพที่เป็นจริง หมายถึง สภาพที่เป็นจริง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ตามทัศนะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์
7. สภาพที่คาดหวัง หมายถึง สภาพที่คาดหวังของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ควรจะเป็นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ตามทัศนะหรือความมุ่งหวังของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานีนี้ ผู้วิจัย ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินการ วิจัย โดยดำเนินการศึกษารายละเอียดตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้คือ

- 2.1 การขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 2.2 การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
- 2.3 จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
- 2.4 เนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์
- 2.5 กิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
- 2.6 สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
- 2.7 การวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์

2.1 การขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นการพัฒนาเบื้องต้นที่สำคัญที่สุด ที่สามารถนำไปสู่ การพัฒนาในด้านอื่นๆ อย่าง ได้ผลสูงสุด และวิธีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ดีที่สุด คือ การให้ การศึกษา รัฐบาล โดยกระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ ประชาชนได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มประชากรที่ด้อย ทั้งเศรษฐกิจและสังคม ส่วนใหญ่กระจายอยู่ในท้องถื่นชนบททั่วประเทศ รัฐบาล ได้ดำเนินการ ในเรื่องการจัดการศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงความพยายามในการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

วันที่ 1 กันยายน 2530 มติคณะรัฐมนตรี ให้ความเห็นชอบเรื่อง “แนวทางการขยาย การศึกษาขั้นพื้นฐานจากระดับประถมศึกษา ไปจนถึงระดับมัธยมศึกษา โดยวิธีการที่ “ไม่บังคับ” การปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการมอบหมายให้กรมสามัญศึกษา รับผิดชอบดำเนินการ โดยจัดตั้ง โรงเรียนมัธยมศึกษาในโครงการขยาย โอกาสทางการศึกษา ประมาณปีละ 100 ถึง 200 โรงเรียน

วันที่ 30 พฤษภาคม 2532 มติคณะรัฐมนตรี ให้ความเห็นชอบเรื่อง “รูปแบบและ วิธีการศึกษาขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน” การปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว โดยสำนักงาน คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กำหนดรูปแบบและวิธีการเพื่อนำ ไปสู่การขยาย

การศึกษาภาคบังคับ โดยกรมสามัญศึกษาซึ่งดำเนินการขยายโอกาสทางการศึกษา โดยเปิดโรงเรียนปีละ 100 ถึง 200 โรงเรียนขนาดเล็ก

วันที่ 27 ตุลาคม 2532 มติคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบให้กระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการระยะสั้น โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา (ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น) ในส่วนการศึกษานอกระบบ โรงเรียน การปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี โดยกระทรวงศึกษาธิการมอบหมายให้กรมการศึกษานอกโรงเรียนเป็นแผนการดำเนินการ ในส่วนนอกระบบ โรงเรียน ควบคู่กับกรมสามัญศึกษา ในส่วนในระบบ โรงเรียน

วันที่ 22 พฤษภาคม 2533 มติคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบให้ดำเนินการ 2 ประการ คือ 1) ให้ขยายการศึกษาภาคบังคับต่ออีก 3 ปี โดยประกาศในท้องถื่นที่มีความพร้อมเป็นปีๆ ไป และ 2) ในขณะที่ดำเนินการแก้ไขแผนการศึกษาแห่งชาติและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง ให้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดำเนินงานในด้านนอกระบบขยายโอกาสทางการศึกษา โดยยังบังคับอีก 3 ปี โดยไม่เรียกเก็บค่าเล่าเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ และให้ใช้งบประมาณปกติได้ ในเขตพื้นที่ชนบท ซึ่งการเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาตอนต้นค่อนข้างต่ำ เนื่องจากสาเหตุความยากจนของผู้ปกครอง ให้พิจารณาสิ่งจูงใจให้ผู้ปกครองส่งผู้อยู่ในความปกครองของโรงเรียนต่อในรูปของค่าชดเชยในลักษณะใดลักษณะหนึ่งด้วย ฯลฯ และในการปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการมอบหมายให้

1. สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดำเนินงานโครงการนอกระบบขยายการศึกษาภาคบังคับ โดยดำเนินการทดลองเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดละ 3 โรงเรียน แต่เนื่องจากเป็นการดำเนินการที่เร่งด่วนจึงดำเนินการได้ ปีการศึกษา 2533 เปิด 119 โรงเรียน และปีการศึกษา 2534 เปิด 97 โรงเรียน รวม 216 โรงเรียน สามารถรับนักเรียนได้รวมทั้งสิ้น 13,607 คน

2. กรมสามัญศึกษาเปิด โรงเรียนในโครงการและ โรงเรียนมัธยมศึกษาประมาณปีละ 100 โรงเรียน

3. กรมการศึกษานอกโรงเรียนดำเนินการในส่วนของการศึกษานอกระบบร่วมกับหน่วยงานอื่น

วันที่ 14 พฤษภาคม 2534 มติคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบให้ดำเนินการดังนี้

1. เห็นชอบให้กระทรวงศึกษาธิการ (โดยสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ) ดำเนินงานการขยายโอกาสทางการศึกษา โครงการนอกระบบขยายการศึกษาภาคบังคับในส่วนภูมิภาค ในลักษณะการกระจายอย่างทั่วถึง ได้ โดยเริ่มก่อน ๒๕๓๕ นี้

1.1 ให้เปิดการเรียนการสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีอยู่แล้วและมีห้องเรียนเพียงพอ โดยไม่ต้องจัดสร้าง โรงเรียนใหม่

และไม่มีโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของกรมสามัญศึกษาในท้องถิ่นนั้น

1.2 ให้จัดการเรียนการสอนได้ในโรงเรียนที่มีบุคลากรผู้สอนเพียงพอ

1.3 ให้เปิดการเรียนการสอนได้โดยไม่เกินค่าเล่าเรียนแต่ตั้งงบประมาณ

อุดหนุนนักเรียนเป็นรายหัวให้ครอบคลุมค่าเล่าเรียนที่ไม่เกินค่าเล่าเรียนและค่าแบบเรียนเพื่อ

ให้นักเรียนได้เรียน โดยมิให้เกิดความแตกต่างระหว่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

สังกัดกรมสามัญศึกษา

2 สำหรับงบประมาณดำเนินการในข้อ 1 ดังกล่าว ให้กระทรวงศึกษาธิการร่วมกับ
สำนักงานงบประมาณรับไปพิจารณารายละเอียดพร้อมกัน

3. ให้กระทรวงศึกษาธิการ

3.1 รับข้อสังเกตของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ที่เกี่ยวกับการ
ดำเนินงานตามนโยบายไปดำเนินการ

3.2 เน้นการดำเนินงานในพื้นที่ชนบทยากจนและพื้นที่ที่มีประชากร
ประกอบอาชีพพหุบริการพิเศษเป็นจำนวนมากเป็นอันดับแรก

3.3 ดำเนินการให้ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษาในระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้นให้มากยิ่งขึ้น โดยกระทรวงศึกษาธิการต้องควบคุมมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อจะได้
นำงบประมาณมาใช้ในพื้นที่ชนบทที่ยากจนมากยิ่งขึ้น

การปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี โดยกระทรวงศึกษาธิการ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการและ
คณะอนุกรรมการรับผิดชอบดำเนินการ 3 คณะคือ

1. คณะอนุกรรมการวางแผนขยายโอกาสทางการศึกษาภาคบังคับ โดยมีรองปลัด
กระทรวงศึกษาธิการเป็นประธาน เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2532 และเป็นคณะอนุกรรมการของคณะ
กรรมการการศึกษา การศาสนา และการวัฒนธรรม (ตามมติคณะรัฐมนตรี)

2. คณะกรรมการขยายการศึกษาภาคบังคับของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีปลัด
กระทรวงศึกษาธิการเป็นประธาน เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2533

3. คณะกรรมการประเมินผลโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ ต่อจากระดับ
ประถมศึกษาปีที่ 6 อีก 3 ปี โดยมีนายท้อ สุวดีพาณิชย์ ปลัดกระทรวงศึกษาธิการและรองปลัด
กระทรวงศึกษาธิการเป็นกรรมการที่ปรึกษา และเลขาธิการคณะกรรมการการประถมศึกษา
แห่งชาติเป็นประธาน โดยให้หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ 3.1 กรมสามัญศึกษาคำนิยามโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาตาม
ไม่ว่ากรณี แนบเดิม อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 กรมการศึกษานอกโรงเรียนดำเนินการนอกระบบโรงเรียน

3.3 สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ให้เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนประถมศึกษาประมาณปีละ 1,000 โรงเรียนตามความพร้อมเป็นปีๆ ไป ในปีการศึกษา 2534 เปิด 1,366 โรงเรียน โดยรวมโรงเรียนในโครงการนำร่องเข้าไว้ด้วย ปีการศึกษา 2535 เปิด 1,322 โรงเรียน รวมเป็น 2,688 โรงเรียน ปีการศึกษา 2536 เปิด 832 โรงเรียน รวมเป็น 3,520 โรงเรียน ปีการศึกษา 2537 เปิด 802 โรงเรียน รวมเป็น 4,322 โรงเรียน และปีการศึกษา 2539 เปิด 999 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 5,321 โรงเรียน

จากมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการมีมติให้ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดำเนินการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานเพิ่มขึ้นอีก 3 ปี เพื่อเป็นภาระระดับความรู้พื้นฐานของประชาชนให้สูงขึ้น และสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้ดำเนินการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานภายใต้ชื่อ “โครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ” เมื่อปีการศึกษา 2533-2534 และเปลี่ยนเป็น “โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา” เมื่อปีการศึกษา 2534 ช่วงหลังจนถึงปัจจุบัน ในส่วนโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ มีวัตถุประสงค์ รูปแบบการจัดหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอนดังนี้

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับในระบบ โรงเรียนเพื่อหา รูปแบบที่เหมาะสมในการดำเนินการขยายการศึกษาภาคบังคับต่อไปอีก 3 ปี

1.2 เพื่อให้ให้นักเรียนที่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้มีที่ศึกษาต่อในระบบโรงเรียนเพิ่มขึ้นอีก 3 ปี

1.3 เพื่อศึกษาเจตคติของผู้ปกครองนักเรียน ชุมชน ต่อการขยายการศึกษาภาคบังคับ

2. รูปแบบการจัด

2.1 จัดดำเนินการเรียนการสอนแบบในระบบ โรงเรียน โดยจัดในโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

2.2 นักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรียนต่อในโรงเรียนที่เปิดดำเนินการตามโครงการ หรือสมัครเข้าเรียนใน โครงการที่เปิดดำเนินการ

2.3 เป็นการจัดการศึกษาแบบให้เปล่า ผู้เข้าเรียนไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย โดยรัฐเป็นผู้จัดงบประมาณเพื่อสนองการทดลองตามโครงการ

3. หลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน

3.1 ดำเนินการสอนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ในการแก้ไข (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 หลักสูตรประกอบด้วย วิชาบังคับแกน วิชาบังคับเลือก วิชาเลือกเสรี และกิจกรรมจากวิชาบังคับเลือก วิชาเลือกเสรีและกิจกรรม ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนวิชาชีพ

ได้มากขึ้น สามารถจัดสอนวิชาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและความต้องการพัฒนาประเทศ ได้ตามที่ท้องถิ่นต้องการ แบบเรียนและสื่อการสอนใช้แบบเรียนที่กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการกำหนด โดยที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ จัดสรรแบบเรียนเครื่องเขียนให้นักเรียน ในการจัดการศึกษาระดับนี้ให้มีการชี้คหู่่นในการจัดการเรียนการสอน การปฏิบัติจริง ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมในหลักสูตร มีการประสานงานในการฝึกอบรม การนำทรัพยากรบุคคลากรในท้องถิ่นมาใช้ในการจัดการ และมีความต่อเนื่องกับหลักสูตรประถมศึกษาด้วย (หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2533 : 13)

ต่อมากระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายเร่งรัดการขยายโอกาสทางการศึกษาให้กระจายไปสู่ส่วนภูมิภาคอย่างทั่วถึง สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ จึง ได้แจ้ง ให้โรงเรียนในสังกัดที่มีความพร้อมทำการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ให้เปิดทำการสอนได้ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ชื่อ โครงการนี้ว่า “โครงการขยาย โอกาสทางการศึกษา” ซึ่งได้ประกาศการดำเนินงานโครงการนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2534 เป็นต้นมา มีรายละเอียด ดังนี้

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้นักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้เรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
- 1.2 เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ
- 1.3 เพื่อให้นักเรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะ ในวิชาชีพที่มีความถนัดและสนใจสำหรับพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นต่อไป

2 เป้าหมาย

- 2.1 ด้านปริมาณ ตามแผนการเปิดขยาย โรงเรียน โครงการขยาย โอกาสทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ กำหนดเป้าหมายให้ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดำเนินการดังนี้

ปีการศึกษา 2533 ให้ดำเนินการ โครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับจำนวน 119 โรงเรียน และปีการศึกษา 2534 ให้ดำเนินการ โครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับอีกจำนวน 97 โรงเรียน รวม 216 โรงเรียน ตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติระยะที่ 7 (2535-2539) สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้ดำเนินการ โครงการขยายโอกาสทางการศึกษาต่อจากปีการศึกษา 2534 ซึ่ง ได้ดำเนิน โครงการขยายโอกาสทางการศึกษาจำนวน 1,150 โรงเรียนปีการศึกษา 2535 เปิดจำนวน 1,323 โรงเรียนปีการศึกษา 2536 เปิดเพิ่มจำนวน 827 โรงเรียนปีการศึกษา 2537 เปิดจำนวน 837 โรงเรียน (สำนักงานขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2538)

และปีการศึกษา 2539 เปิดดำเนินการจำนวน 999 โรงเรียน

2.2 ด้านคุณภาพ เพื่อให้โรงเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

(1) ให้สามารถพึ่งพาตนเองได้

(2) ให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพ โดยมุ่งเน้นอาชีพ

อิสระตามความสนใจและเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

(3) สามารถครองตนได้ในสภาพเศรษฐกิจและสภาพสังคมปัจจุบัน

มีคุณธรรม จริยธรรม มีความประพฤติดี และเข้าใจความเป็นประชาธิปไตย

(4) สนใจใฝ่ศึกษาหาความรู้และการฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

3. หลักเกณฑ์การคัดเลือก โรงเรียนมีสาระสำคัญดังนี้

เพื่อให้การดำเนินงาน โครงการขยาย โอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐานของสำนักงาน คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามนโยบาย บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ที่วางไว้ จึงกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือก โรงเรียนที่จะเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ไว้ดังนี้

ให้สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด ได้พิจารณาคัดเลือก โรงเรียนประถมศึกษาใน สังกัดเพื่อเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามคุณลักษณะดังนี้

3.1 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาที่ตั้งอยู่ในท้องถิ่น เมื่อเปิดสอนแล้ว ไม่เป็น ผลกระทบกระเทือนต่อ โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นทุกสังกัดที่เปิดสอนอยู่แล้ว และไม่ตั้งอยู่ใน หมู่บ้านเดียวกัน ต้องอยู่ห่างจาก โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่เปิดสอนอยู่แล้ว ไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร

3.2 เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลที่มีอัตราการเรียนต่อในระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นต่ำ เนื่องจากปัญหาภูมิประเทศ ไม่เอื้ออำนวยต่อการเดินทาง และประชาชน มีฐานะทางเศรษฐกิจยากจน

3.3 โรงเรียนอยู่ในสภาพที่มีความพร้อมและมีความเหมาะสมเพียงพอ ที่จะดำเนินการในระดับประถมศึกษาเป็นอย่างดี

3.4 มีผลสำเร็จด้านการเรียนการสอนกลุ่มวิชาการงานและพื้นฐานอาชีพ ระดับประถมศึกษา และมีช่องทางสามารถสนับสนุนให้นักเรียนมีรายได้ระหว่างเรียนได้

3.5 ผู้บริหารและครูผู้สอนมีความสนใจ ตั้งใจ กระตือรือร้น และเสียสละ ส่งเสริม และสนับสนุนการปฏิบัติงานของตนให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของ โครงการ

เอกสารนี้เกี่ยวข้องเนื่อง งานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม 3.6 ผู้ปกครองนักเรียนและประชาชนในท้องถิ่น สนใจ และยินดีที่จะให้

. การสนับสนุนส่งบุตรหลานเข้าเรียน ทั้งสนับสนุนกิจกรรมของ โรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ

3.7 โรงเรียนต้องมีพื้นที่เพียงพอที่จะรองรับการขยายอาคารเรียน อาคารประกอบ พื้นที่ทำการเกษตร และสนามกีฬา ในอนาคต โดยมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 12 ไร่

3.8 การเปิด โรงเรียนให้อยู่ในลักษณะกระจายอย่างทั่วถึง จำนวนโรงเรียนที่เปิดสอนต้องเป็นไปตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ ที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติกำหนด ตั้งแต่ข้อ 1-7 ทุกข้อ ทั้งยังต้องผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการการศึกษา การศาสนา และวัฒนธรรมจังหวัด (ศสว.จ.) ก่อน

4. การบริหารหลักสูตรเพื่อให้เกิดคุณภาพ

4.1 จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

4.2 ปรับเนื้อหาสาระของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

4.3 พัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน

4.4 พัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ได้ปฏิบัติจริง

4.5 โรงเรียนจัดรูปแบบการสอนวิชาชีพที่เหมาะสม

4.6 จัดหนังสือและอุปกรณ์ สนับสนุนการเรียนการสอน

4.7 พัฒนาระบบการนิเทศ ติดตามผลและประเมินผล

4.8 พัฒนาการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5. การประสานงาน

เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและบังเกิดผลดี จึงให้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้ประสานงานและได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมัธยมศึกษาตอนต้นทั้ง ในระดับกรมและส่วนภูมิภาคอาทิเช่น

5.1 กรมวิชาการ จัดอบรมผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครูผู้สอน วิจัย และให้เอกสารประกอบหลักสูตรแก่ทุก โรงเรียน

5.2 กรมสามัญศึกษา ให้ความรู้ด้านการจัดการมัธยมศึกษาการ จัด โรงเรียนที่เลี้ยงเป็นวิทยากรทั้ง ในระดับกรม และระดับ โรงเรียนในส่วนภูมิภาค

5.3 กรมการฝึกหัดครู ให้การฝึกอบรมครูผู้สอน และศึกษา นิเทศก์

5.4 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้การฝึกอบรม

ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ และจัดสรรคู่มือครูทั้ง 2 วิชา ให้แก่ทุก โรงเรียน

5.5 สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู ให้การพิจารณาอัตราค่าจ้างครู การพัฒนาเพื่อเลื่อนระดับ

5.6 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ให้การติดตามผลและประเมินผล ตลอดจนวิจัยทางการศึกษา

5.7 กรมการศึกษานอกโรงเรียน ให้ความรู้เรื่องการจัดการเรียนการสอนวิชาชีพ วิชาการสอนวิชาชีพ และสถานฝึกวิชาชีพ

5.8 กรมอาชีวศึกษา ให้ความรู้ในเรื่องการจัดการเรียนการสอนวิชาชีพ สถานฝึกวิชาชีพและวิชาการสอนวิชาชีพ

5.9 ทบวงมหาวิทยาลัย ช่วยพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและการปรับปรุงหลักสูตร

5.10 แหล่งภูมิปัญญาและสถานประกอบการในชุมชนท้องถิ่น สนับสนุนการฝึกปฏิบัติวิชาชีพ วิชาการพิเศษ งบประมาณ วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์

(สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2535)

6. การจัดกิจกรรมและ โครงการสนับสนุน ในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติระยะที่ 7 ได้กำหนดไว้ดังนี้

6.1 จัดตั้งศูนย์วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิชาชีพ เพื่อเป็นแหล่งความรู้และฝึกปฏิบัติของครู ของนักวิชาและชุมชน

6.2 จัดบริการคุณภาพอนามัยสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาทั้งด้านการรักษาพยาบาลและพัฒนาสุขภาพอนามัย

6.3 ฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรครูผู้สอนเป็นรายวิชาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนและการปรับปรุงระดับการกำหนดตำแหน่ง

6.4 การปรับปรุงแผนการเรียน โดยเน้นกระบวนการศึกษาและฝึกทักษะวิชาชีพ โดยประสานความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน

6.5 พัฒนาห้องสมุด ให้เป็นแหล่งความรู้และเป็นศูนย์กลางของชุมชน

6.6 จัดหาทุนจากภาครัฐและเอกชนทั้งในประเทศและนอกประเทศ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้อง ได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้และประสบการณ์

6.7 แผนการจัดตั้งสำนักงานขยาย โอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อเป็นหน่วยงานรองรับการปฏิบัติงานโดยตรง

7. การดำเนินงานของ โรงเรียนใน โครงการขยาย โอกาสทางการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้กำหนดให้ โรงเรียนใน โครงการขยาย โอกาสทางการศึกษาปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ให้เป็นไปตามนโยบาย ตามวัตถุประสงค์และตามเป้าหมายของ

เอกสารนี้ ไม่ว่าจะเป็นโครงการ วัตถุประสงค์ และตามเป้าหมายของโครงการ วัตถุประสงค์ และตามเป้าหมายของโครงการ วัตถุประสงค์ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2534 : 5) ที่มีการนำไปใช้

7.1 การจัดชั้นเรียนและการเปิดรับนักเรียน

(1) โรงเรียนที่เปิดสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2533 จำนวน 119 โรงเรียน ให้เปิดสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน ไม่เกิน 2 ห้องเรียน นักเรียนห้องเรียนละ 40 คน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวนนักเรียนห้องเรียน ตามที่เลือกยื่นมาจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามลำดับ

(2) โรงเรียนที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2534 ซึ่งเป็นโรงเรียนในโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับจำนวน 97 โรงเรียน ให้เปิดสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน ไม่เกิน 2 ห้องเรียน นักเรียนห้องเรียนละ 40 คน

(3) โรงเรียนที่เปิดสอนเพิ่มขึ้นในปีการศึกษา 2534 และปีต่อ ๆ ไป ให้เปิดสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนห้องเรียนละประมาณ 40 คน

(4) การเปิดรับนักเรียนที่เข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้คำนึงถึงหลักการที่จะสนับสนุนผู้ด้อยโอกาสได้เข้าเรียนอย่างทั่วถึง และไม่ควรรับนักเรียนเข้าเรียนเกินกว่าที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติกำหนด เพื่อมิให้มีผลกระทบกระเทือนต่องบประมาณการดำเนินการ แต่ต้องมีจำนวนนักเรียนสมัครเข้าเรียนมากกว่าจำนวนที่กำหนด ให้คณะกรรมการระดับจังหวัดพิจารณาข้อยุติเกี่ยวกับการรับนักเรียน

(5) นักเรียนที่ประสงค์จะเข้าเรียนด้วยความสมัครใจ ให้ไปสมัครเรียน ณ โรงเรียนในโครงการที่เปิดสอนตามวันและ เวลาที่ประกาศ พร้อมทั้งนำหลักฐานที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กำหนดมาขึ้นในวันสมัคร

(6) การสมัครเข้าเรียน และการเรียนในโรงเรียน โครงการขยาย โอกาสทางการศึกษา ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ

7.2 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

ให้จัดการเรียนการสอน โดยใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นกระบวนการทางด้านความคิดและการปฏิบัติ ในโครงสร้าง ได้ลดจำนวนคาบวิชาบังคับและได้เพิ่มจำนวนคาบของวิชาเลือกเสรี ให้มากขึ้นเพื่อเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนวิชาสามัญ วิชาชีพ ได้อย่างกว้างขวาง มีคานเวลาสำหรับผู้เรียนได้ทำกิจกรรมอิสระ นำ ไปสู่การค้นพบความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเองอย่างแท้จริง

7.3 หลักการของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นมีดังนี้

(1) เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนค้นพบความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเอง

(2) เป็นการศึกษาทั่วไป เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการประกอบสัมมาอาชีพ หรือการศึกษาต่อ

(3) เป็นการศึกษาที่สนองความต้องการของท้องถิ่นและประเทศชาติ

7.4 จุดหมวกการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิตและการศึกษาต่อ สามารถเลือกแนวทางที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะพลเมืองที่มีความระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจประกอบสัมมาอาชีพ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงตนเองและปรับปรุงสังคม เสริมสร้างอนามัยชุมชนและครองชีวิต โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ของสังคม การจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้มุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังนี้

- (1) มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญ และทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการต่าง ๆ
- (2) สามารถปฏิบัติตนในการรักษาและเสริมสร้างสุขภาพอนามัยของตนเองและชุมชน
- (3) สามารถวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนและเลือกแนวทางแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับข้อจำกัดต่าง ๆ
- (4) มีความภูมิใจในความเป็นไทย สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขเต็มใจช่วยเหลือผู้อื่นตามความสามารถของตน
- (5) มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างและปรับปรุงแนวทางปฏิบัติที่จะทำให้เกิดความเจริญแก่ตนเองและชุมชน
- (6) มีทักษะที่ดีต่อสัมมาชีพทุกชนิด มีนิสัยรักการทำงาน มีความสามารถในการเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับความถนัดและความสนใจของตนเอง
- (7) มีทักษะพื้นฐานในการประกอบสัมมาชีพทุกชนิด มีความสามารถในการจัดการและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- (8) เข้าใจสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมในชุมชนและสามารถเสนอแนวทางการพัฒนาชุมชน ภูมิใจในการปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม เกื้อหนุนกับชุมชนของตน

7.5 แนวดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ เพื่อให้การจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้มีประสิทธิผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมวกข้างต้น จึงกำหนดแนวดำเนินการไว้ดังนี้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (1) จัดให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนอย่างหลากหลาย เพื่อสำรวจความถนัดและความสนใจ

(2) จัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้รู้จักและเข้าใจตนเองและสามารถแสวงหาแนวทางในการพัฒนาตนเอง

(3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทางวิชาการอย่างเต็มความสามารถ และได้มีโอกาสหาความรู้ และทักษะจากแหล่งวิชาการ สถานประกอบอาชีพอิสระ

(4) จัดให้มีการศึกษา ติดตาม แก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

(5) ในการจัดการเรียนการสอน ให้ใช้วิธีผสมผสานการให้ความรู้กับการปฏิบัติจริง โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล และกระบวนการกลุ่ม

(6) ให้ท้องถิ่นปรับรายละเอียดเนื้อหาของรายวิชา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น และส่งเสริมให้ท้องถิ่นจัดทำรายวิชาที่สนองความต้องการของท้องถิ่นและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดในการสร้างสรรค์งาน

(7) ในการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ให้มีการสอดแทรกการเสริมสร้างค่านิยมและการพัฒนาจริยธรรมอย่างสม่ำเสมอ

(8) ในการเสริมสร้างค่านิยมที่ระบุไว้ในกฎหมายต้องปลูกฝังค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน เช่น ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อุดม มียวินัย รับผิดชอบ ฯลฯ ควบคู่ไปด้วย

(9) ในการจัดการเรียนการสอน ให้คำนึงถึงความต่อเนื่องกับหลักสูตรประถมศึกษาด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วีรพล วงศ์มณฑา (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพปัญหาการดำเนินงานในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลำปาง ผลการวิจัยพบว่า ในการดำเนินงานตามความคิดเห็นของผู้บริหาร โรงเรียน ครูผู้สอนวิชาสามัญ และครูผู้สอนวิชาการงานและอาชีพ สรุปได้ว่า ด้านวิชาการ โดยส่วนรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ผู้บริหารมีความเห็นว่าปัญหาสูงสุด คือ การเตรียมการสอนของครูผู้สอน ส่วนครูผู้สอนมีความเห็นสอดคล้องกันว่าปัญหาสูงสุด คือ ห้องสมุด โรงเรียนมีหนังสือประกอบการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นน้อย ด้านบุคลากร โดยส่วนรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ผู้บริหารมีความเห็นว่าปัญหาสูงสุด คือ บุคลากรทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการวางแผนปฏิบัติงานประจำปีของ โรงเรียนน้อย ส่วนครูผู้สอนมีความเห็นสอดคล้องกันว่าข้อที่มีปัญหาสูงสุด คือ ขวัญและกำลังใจของครูผู้สอน ด้านอาคารสถานที่ โดยส่วนรวมมีปัญหาในระดับปานกลาง ผู้บริหารมีความเห็นว่าปัญหาสูงสุด คือ

การดูแลรักษาซ่อมแซมอาคารให้ใช้งานได้ ส่วนครูผู้สอนมีความเห็นสอดคล้องกันว่า โต๊ะ เก้าอี้
ไม่เหมาะสมกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2535 : 5) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพการดำเนินงานของ โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ศึกษาจาก โรงเรียน

ในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ที่ได้ดำเนินการในปี 2534 จากกลุ่มตัวอย่าง 19 โรงเรียน ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า การที่โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นช่วยสร้าง โอกาสในการเรียนให้แก่เด็กชนบทในหลาย ๆ ด้าน เช่น ความสะดวกในการเดินทางมาเรียน เด็กที่ผู้ปกครองยากจน ได้มีโอกาสเรียนต่อ เด็กที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาแล้วหลายปี ได้มีโอกาสเรียนต่อ และเด็กที่ได้เข้ามาเรียนต่อ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความมั่นใจและตั้งใจว่าจะเรียนจนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในด้านปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานตาม โครงการนี้พบว่า อาคารสถานที่ไม่เพียงพอ ยังขาดอาคารเรียน อาคารประกอบ ตลอดจนห้องจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอน เช่น ห้องวิทยาศาสตร์ วัสดุ-ครุภัณฑ์บางประเภทขาดแคลน เช่น โต๊ะ-เก้าอี้ อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนไม่เพียงพอ เช่น คู่มือครู แบบเรียน หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม หนังสืออ่านประกอบ จำนวนบุคลากรมีไม่เพียงพอ วุฒิและสาขาวิชาเอก ไม่ตรงกับวิชาที่สอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในรายวิชาบังคับเช่น วิทยาศาสตร์ ได้รับงบประมาณล่าช้ามาก ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่มีฐานะยากจนและไม่เห็นความสำคัญของการศึกษาต่อ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คณะกรรมการที่ทำการศึกษายังได้ให้ข้อสังเกตหลายประการ เช่น ในสภาพปัจจุบันการหาพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดตั้ง โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นใหม่ทำ ได้ยาก เนื่องจากที่ดินมีราคาแพง ผู้บริหารเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ในปีการศึกษาต่อ ๆ ไป โรงเรียนโครงการขยายโอกาสของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ต้องเปิดสอนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และรับเด็กมัธยมศึกษาปีที่ 1 รุ่นใหม่เข้ามาเกือบทุก โรงเรียนจะประสบปัญหาด้านอาคารสถานที่ไม่เพียงพอ รวมทั้งมีปัญหาด้านบุคลากรที่มีอยู่ไม่เพียงพอ และยังขาดบุคลากรที่มีวุฒิตรงกับวิชาที่สอน ปัญหาเหล่านี้จะส่งผลถึงคุณภาพการเรียนการสอน หากโรงเรียนไม่ได้รับการช่วยเหลือ และแก้ปัญหาอย่างจริงจัง ในด้านความต้องการของประชาชนในบางท้องถิ่นยังไม่สอดคล้องกับนโยบายการขยายโอกาสที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เห็นช่องทางประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่น ทั้งนี้เพราะผู้ปกครองและเด็กยังไม่ต้องการเรียนวิชาชีพ และ โรงเรียนยังขาดความพร้อมที่จะเปิดสอนวิชาชีพดังกล่าวด้วย

อำนาจ คงอด (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่องความคิดเห็นของครูผู้สอนและผู้ปกครองนักเรียน จังหวัดศรีสะเกษ ต่อการขยายการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี ผลการวิจัยพบว่า โดยส่วนรวมครูผู้สอนไม่เห็นใจในความพร้อมของ โรงเรียนในการจัดการเรียนการสอน แต่เห็นด้วยอย่างยิ่งที่จะให้ครูผู้สอนในชั้นที่ขยายการศึกษาภาคบังคับ ได้รับการฝึกอบรมกระบวนการใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติม ส่วนรูปแบบและวิธีการขยายการศึกษาภาคบังคับ 9 ปีนั้น ครูผู้สอนโดยส่วนรวมมีความเห็นให้ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบหน่วยงานเดียวในการจัดการศึกษา และควรจัดเป็นการศึกษาภาคบังคับ และเห็นด้วย

อย่างชึ่งกับการให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจของตน สำหรับความคิดเห็นของผู้ปกครอง โดยส่วนรวมมีความเห็นด้วยที่จะให้รัฐจัดหาหนังสือและอุปกรณ์การเรียนให้นักเรียน จัดบริการอาหารกลางวัน สนับสนุนให้เด็กมีงานทำ และมีรายได้ระหว่างเรียน ในด้านความต้องการของผู้ปกครองที่มีต่อการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนใกล้บ้าน

น้า ชัยศรี (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาทักษะของครูและผู้ปกครองนักเรียนในโรงเรียนโครงการนำร่องที่มีต่อการขยายการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี ในเขตการศึกษา 4 ผลการวิจัยพบว่า ครู-อาจารย์ในโรงเรียนนำร่อง ในเขตการศึกษา 4 เห็นว่า โรงเรียนในโครงการนำร่องมีความพร้อมในการจัดการศึกษาด้านงานบริหารทั่วไป งานวิชาการ งานความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และงานกิจการนักเรียนอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน และเห็นว่า โรงเรียนในโครงการนำร่องขาดแคลนบุคลากรที่ทำกรสอนสาขาวิชา วัสดุครุภัณฑ์สำนักงาน ห้องพิเศษ ห้องสำหรับจัดกิจกรรม และงบประมาณสนับสนุนการจัดกิจกรรมต่าง ๆ และนอกจากนี้ ยังได้ขอเสนอแนะว่ารัฐควรจัดสรรทรัพยากรที่ทำเป็นเงินในการดำเนินงานให้กับโรงเรียนในโครงการนำร่องเพื่อช่วยให้โรงเรียนสามารถดำเนินการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนผู้ปกครองนักเรียนในโครงการนำร่องมีความเห็นด้วยในการขยายการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี และพร้อมให้การสนับสนุนการศึกษาของบุตร ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

รุ่งเรือง สุชาภิรมย์ และคณะ (2533 : 56-69) ได้ทำการวิจัยการศึกษาสภาพเบื้องต้นเกี่ยวกับการดำเนินงานของ โรงเรียนโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับต่อจากระดับประถมศึกษาปีที่ 6 อีก 3 ปี ได้ทำการวิจัยโรงเรียนที่ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 22 พฤษภาคม 2533 การวิจัยพบว่า โรงเรียนที่เปิดขยายการศึกษา โครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับจาก 6 ปี เป็น 9 ปีปีแรก ไม่พบปัญหา จะมีปัญหาอยู่ในเรื่องหลักสูตรและความชำนาญการของครูผู้สอนแต่ละรายวิชา ไม่เข้าใจชัดเจน

เครือวัลย์ นพวงศ์ ณ อุรุทธา (2533 : 115) ได้วิจัยเรื่องความพร้อมในการดำเนินงานวิชาการของ โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในโครงการขยาย โอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนประถมศึกษาในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีความพร้อมในการดำเนินงานวิชาการอยู่ในระดับค่อนข้าง ไม่พร้อม โดยมีความพร้อมในด้านการเรียนการสอน อยู่ในระดับค่อนข้างพร้อม ส่วนด้านอื่น ๆ นั้นค่อนข้าง ไม่พร้อม เมื่อจัดลำดับความพร้อมในการดำเนินงานวิชาการของ โรงเรียน 6 ด้าน พบว่า โรงเรียนมีความพร้อมมากไปหาน้อย คือ ด้านการเรียนการสอน ด้านนิเทศการศึกษา ด้านการวัดผล ด้านการประเมินผล ด้านหลักสูตร และด้านอื่น ๆ

2.2 การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2535 : 1) ได้กล่าวไว้ว่าหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น มีความมุ่งหวังที่จะพัฒนาผู้เรียนใน 3 ประการ คือ หนึ่งพัฒนาค้นหาสติปัญญาให้เจริญงอกงาม เพื่อเป็นพื้นฐานในการรับความรู้ต่อไป โดยไม่หยุดยั้งและการนำความรู้ไปใช้ สองพัฒนาลักษณะนิสัยอันดีงามเพื่อความเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสามพัฒนาคุณลักษณะที่ทำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ การพัฒนาผู้เรียนใน 3 ประการดังกล่าวจะเป็นพื้นฐานของการดำรงชีวิตสืบไป

มาลินี กุฑมพร (2537 : 97) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนการสอนว่าศิษย์ต้องมีครู ครูต้องมีศิษย์ ศิษย์ที่เจริญก้าวหน้าทุกวันนี้ต่างก็ได้รับการอบรมสั่งสอนจากครู-อาจารย์ เป็นอย่างดี ครู-อาจารย์มีบทบาทในการอบรมสั่งสอนให้เขาวิชามีความรู้และมีบุคลิกภาพที่ดี เพื่อจะได้เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ดังนั้นการเรียนการสอนจึงมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ถ้าผู้เรียนมีคุณภาพจะตั้งใจเรียนดี และผู้สอนมีคุณภาพจะดำเนินการสอนได้ผลดีด้วย ผลที่จะตามมาคือผู้เรียนได้รับการพัฒนา และได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้มีการศึกษา ซึ่งจะต้องมีความสามารถใน 6 ด้าน ได้แก่

1. มีความสามารถในการใช้ภาษา
2. มีกิริยามารยาทดี
3. มีรสนิยมสูง
4. มีวิจารณ์ญาณที่ดี
5. มีความเจริญงอกงาม
6. มีความสามารถในการแปลความคิดออกเป็นการกระทำได้

การเรียนการสอนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสัมฤทธิ์ผลของการศึกษาเพราะหลักสูตรและการสอนเป็นเสมือนหัวใจของการศึกษา ผู้เรียนและผู้สอนต้องยึดหลักสูตรเป็นหลักเสมอ หลักสูตรถือเป็นแกนกลาง การสอนเป็นกระบวนการในการวิเคราะห์และข้อสังเกตหลักสูตร แล้วส่งมอบให้แก่ผู้เรียน ดังนั้นการเรียนการสอนย่อมเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกัน และถ้าผู้สอนใช้หลักจิตวิทยาประยุกต์ในการสอนก็จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสิ่งที่ดีพึงประสงค์คือ

1. ความรู้และความเข้าใจในบทเรียน
2. ทักษะและความชำนาญในวิชาการที่เรียนรู้นั้น
3. มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งที่เรารู้
4. สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
5. สามารถนำความรู้ไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้

คุณภาพการสอนของครูจะเป็นตัวกำหนดผลการเรียนของนักเรียนได้ทางหนึ่ง และนอกจากตัวนักเรียนซึ่งต้องอาศัยแรงจูงใจ ความกระตือรือร้น ความขยันหมั่นเพียร เจตคติที่ดีต่อการเรียน ต่อ โรงเรียน และอ้อม โน้ตค้นทางวิชาการ เมื่อมีตัวแปรทั้งครูสอนดีและนักเรียนเรียนดี ย่อมเกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดีด้วยเสมอ คุณภาพการสอนที่ดีของครูผู้สอนย่อมอยู่ที่พฤติกรรมการสอนของครูดังนี้

1. การชี้แนะ หมายถึง การบอกจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนรวมทั้งกิจกรรมและงานที่จะต้องปฏิบัติตลอดภาคเรียนให้นักเรียนทราบอย่างชัดเจน
2. การมีส่วนร่วม หมายถึง การให้โอกาสนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามความเหมาะสม
3. การเสริมแรง หมายถึง การชมเชยการดำเนินและการให้รางวัลแก่นักเรียนตามความเหมาะสม
4. การให้ข้อมูลป้อนกลับและแก้ไขข้อบกพร่อง โดยมีการมอบงานให้นักเรียนทำ เช่น แบบฝึกหัด การบ้าน จัดบอร์ด และรายงาน เป็นต้น ครูต้องตรวจพร้อมส่งคืนให้นักเรียนได้ทราบและแก้ไขในข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนแจ้ง วัตถุประสงค์ของการเรียนที่ผ่านและไม่นาน เพื่อให้ให้นักเรียนเตรียมสอนแก้ตัวใหม่

กระบวนการเรียนการสอน ถ้าคุณภาพการสอนของครูสูง นักเรียนมีความเข้าใจในวิธีการสอนของครู นักเรียนมีความถนัด มีความพากเพียรสูงและมีเวลาในการเรียนเพียงพอ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนจะสูงตามไปด้วย หมายถึง เมื่อมีครูสอนดีและนักเรียนเรียนดีก็จะบรรลุผลสัมฤทธิ์ถึง 100 เปอร์เซ็นต์

สรุปได้ว่ากระบวนการเรียนการสอนที่ดีจะนำมาซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยจะต้องอาศัยองค์ประกอบทั้งการสอนดีและการเรียนดี เพราะว่าครูเป็นผู้มีความเข้าใจเป็นอย่างดีในเนื้อหาสาระ และดำเนินการสอนดี ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ เกิดทักษะและเจตคติที่ดีต่อเนื้อหาที่เรียน ในขณะที่ตัวนักเรียนก็จะได้รับการพัฒนาทั้งทางด้านอารมณ์และด้านจิตใต้ความรู้ ความพึงพอใจ และความสนุกสนานเพลิดเพลินพร้อมกันไปด้วย

กังวล เทียนกัมพันธ์เทศน์ (2535 : 233) กล่าวว่าองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การเรียนผู้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพสรุปได้ 7 ประการ คือ

1. คุณลักษณะของครู

1.1 ทรงความรู้ความสามารถและสติปัญญา

1.2 มีสุขภาพและอนามัยดี

1.3 สามารถควบคุมอารมณ์ได้ดี

1.4 เข้าใจสถานการณ์และบรรยากาศดี

1.5 มีความสามารถทางร่างกายดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ 1.2 มีสุขภาพและอนามัยดี 1.3 สามารถควบคุมอารมณ์ได้ดี 1.4 เข้าใจสถานการณ์และบรรยากาศดี 1.5 มีความสามารถทางร่างกายดี

2. พฤติกรรมของครูและนักเรียน

2.1 ครูและนักเรียนปฏิบัติตามกระบวนการเรียนรู้

2.2 เลือกวิธีสอนได้เหมาะสม

2.3 ครูและนักเรียนมี โอกาสพบปะสังสรรค์เพื่อแก้ปัญหารีกรษาหรือกัน

3. ลักษณะของสิ่งอำนวยความสะดวกให้มีที่ว่าง มีวัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียน การสอนที่ดีและเหมาะสม

4. คุณลักษณะของผู้เรียน

4.1 มีวุฒิภาวะทางจิตใจ สติปัญญา และความสามารถเพียงพอ

4.2 มีวุฒิภาวะทางกายและกล้ามเนื้อเจริญเพียงพอ

4.3 มีความสามารถควบคุมอารมณ์ได้

4.4 มีความสามารถรับรู้สถานการณ์ได้

4.5 มีสุขภาพดี

5. ลักษณะของเนื้อหาวิชา

5.1 เนื้อหาวิชามีความหมาย น่ารู้ นักเรียน

5.2 มีระบบและระเบียบของเนื้อหา ไม่สับสน

5.3 มีรูปแบบที่ดี

6. ลักษณะของกลุ่มนักเรียน

6.1 จำนวนและลักษณะ โครงสร้างเหมาะสม

6.2 เจตคติของกลุ่ม

6.3 ความเหนียวแน่นของการรวมกลุ่ม

6.4 ความเป็นผู้นำของกลุ่ม

7. แรงสนับสนุนภายนอก

7.1 แรงกระทบต่อนักเรียน โดยตรง ได้แก่ สภาพทางบ้านเพื่อนบ้าน ใกล้เคียง และวัฒนธรรมทั่วไป

7.2 แรงกระทบต่อระบบ ได้แก่ บุคลากรใน โรงเรียน การบริหาร โรงเรียน และความสนับสนุนจากชุมชน

การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นับเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างยิ่ง ในการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ เป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศชาติ สร้างคุณภาพ

ชีวิตและการกินดีอยู่ดี ให้เกิดขึ้นกับประชาชนทั้งมวล การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นการ

ของทุกคนจำเป็นต้องอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้นทุกทีอย่างหลีกเลี่ยง

ไม่ได้ ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถติดตามความก้าวหน้า

และนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณธรรม จึงจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมปัจจุบันและอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพนั้น องค์ประกอบสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือ ความพร้อมของครูและนักเรียน โดยเฉพาะครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้นต้องทราบว่าตนเองมีหน้าที่รับผิดชอบการสอนให้นักเรียนได้รับความรู้ในเนื้อหา มีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้และมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งครูจะต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชา และกระบวนการเรียนการสอนอย่างถ่องแท้ สามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาและรู้จักเลือกใช้กิจกรรมในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมากที่สุด เข้าใจความสนใจนักเรียนได้เป็นอย่างดี และให้นักเรียนได้มีโอกาสค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทางให้นักเรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์ โดยการฝึกคิดตามขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะเป็นผู้ที่สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ ทำให้นักเรียนสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้ดี (ภพ เลหา ไทบุญลย์ 2537 : 118) ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์ จึงควรมีขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนให้เป็นระบบดังที่ ลูจันต์ วิศวะวิธานนท์ (2527 : 100) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ให้เป็นระบบอาจแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือขั้นเตรียมการประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนการสอนและพฤติกรรมผู้เรียนก่อนเรียน ขั้นดำเนินการ หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนขั้นประเมินผล หมายถึง การประเมินผลการเรียนของผู้เรียนและการสอนของผู้สอน

อุทา วีระ ไหวพะ (2526 : 3) ได้กล่าวว่า “วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ประกอบด้วยความรู้ และกระบวนการแสวงหาความรู้นั่นเอง ฉะนั้นวิธีการที่จะได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คือ การค้นคว้าทดลอง ซึ่ง ในขณะที่ค้นคว้าทดลองนั้น ผู้ทดลองก็มีโอกาสได้ฝึกฝนพัฒนาความคิด และทักษะปฏิบัติ” ดังเช่น อนันต์ จันทร์ทวี (2523 : 4) นิดา ตะเพียรชัย (2520 : 5) และสุวิทย์ นิยมคำ (2531 : 354) มีความคิดเห็นเป็นแนวเดียวกัน สรุปได้ว่า การสอนต้องมองวิทยาศาสตร์ ทั้งเป็นตัวความรู้ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมการเรียนการสอน เน้นให้นักเรียนเป็นฝ่ายกระทำเอง โดยครูจะทำหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำ เน้นการให้นักเรียนได้เรียนรู้ โดยผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้มากที่สุด ในการทำการทดลองจะไม่แยกจากการเรียนภาคทฤษฎี การเรียนการสอนจะเป็นไปในลักษณะผสมผสานกัน กิจกรรมการทดลอง ไม่กำหนดตายตัว ให้นักเรียนมีส่วนกำหนดสภาพวางแผนการทดลอง ทำการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการทดลองด้วยตนเอง ส่วนการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนเป็นวัตถุประสงค์สำคัญทางการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2533 : 1-6) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า “การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ควรคำนึงถึงจุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระ สื่อการเรียนการสอน กระบวนการ

การเรียนการสอนและการประเมินผลที่ได้กำหนด ในหลักสูตร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติอย่างมีประสิทธิภาพ เน้นการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาตลอดจนควรจัดให้มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ”

พิศาล สร้อยชูหว่า (2529 : 7) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา ไว้ว่า “ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและพัฒนาประเทศ ประเทศไทยยังต้องการนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวนมาก การที่จะปลูกฝังเยาวชนให้รักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเรื่องที่ยากมาก ถ้าเราไม่ปลูกฝังตั้งแต่เด็ก ๆ จะให้นักวิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทมากที่สุด ในการจะปลูกฝังเจตคติทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การจัดการเรียนการสอนของครูจะต้องคิดด้วย ต้องให้เด็ก ได้แสดงความคิดเห็น ให้หาคำตอบจากการปฏิบัติการทดลอง และฝึกปฏิบัติในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์”

วีระชาติ สวนไพรินทร์ (2531 : 34-35) ได้กล่าวถึงหลักการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

1. เลือกเนื้อหาที่จะสอนพร้อมพิจารณาวัตถุประสงค์ทั่วไป และกำหนดระยะเวลาให้พอเหมาะกับการเรียนการสอน ความสัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาอื่น ๆ เครื่องมือ วัสดุ-อุปกรณ์ และแหล่งสนับสนุน จะทำให้ครูทราบว่าจะขอข่ายราชวิชาหรือ โครงการใดมีความกว้างขวางอีกซึ่งเพียงใด
2. ศึกษาพื้นฐานของผู้เรียน เพื่อให้ทราบว่าควรวางแผนสำหรับการเรียนการสอนอย่างไร โดยทำการศึกษารายกรณีหรือศึกษาผลการทดสอบพื้นฐานด้านความรู้ ความสามารถ คุณลักษณะ ตลอดจนธรรมชาติของผู้เรียน เพื่อใช้พิจารณาเลือกวิธีสอนให้เหมาะสม
3. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้อยู่ในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล
4. ศึกษาเนื้อหาสาระในแต่ละรายวิชาเพื่อจะได้นำไปทำการสอนซึ่งเนื้อหาสาระนั้นจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการเรียนของนักเรียน โดยเริ่มจากระดับง่าย ไปสู่ระดับยากขึ้นตามลำดับ
5. ศึกษาหาวิธีสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนหาแหล่งสนับสนุนช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้
6. พิจารณาจุดสิ่งที่ยืดหยุ่นตามความจำเป็นที่จะช่วยให้วางแผนการเรียนการสอน การกำ
บรวลูตามเป้าหมายที่กำหนดไว้
7. ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อแก้ไข และปรับปรุง ให้ดีขึ้น

การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาปัจจุบัน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าและสืบเสาะหาความรู้ คือรู้จักกำหนดปัญหา วิเคราะห์ปัญหา ตั้งคำถามและหาคำตอบด้วยตนเอง โดยผู้สอนมีหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษาเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามศักยภาพต่าง ๆ ทางด้านสติปัญญาและด้านทักษะปฏิบัติ ให้ผู้เรียนรู้จักคิด ทำและแก้ปัญหาเป็น มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ เอาใจใส่ต่อสิ่งรอบข้าง เห็นคุณค่าของธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนช่วยปลูกฝังนิสัยที่ดีต่าง ๆ แก่ผู้เรียน ได้แก่ ความอดทน ความหนักแน่น ความมีเหตุผล ความพากเพียร ความอดสาหัส ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รู้จักการวางแผน และกำหนดเป็นหลักการ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักคาดการณ์ในอนาคตโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา (มินา โอวารินทร์ 2532 : 4-5)

มังกร ทองสุคติ (2523 : 21-23) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่า ครูผู้สอนควรตระหนักถึงความรู้ที่จำเป็นควรรู้ข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอดและหลักการของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทราบประเด็นปัญหาและให้คำอธิบาย ได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน สร้างเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์และเทคนิควิทยา เข้าใจความสัมพันธ์ของความรู้ ทักษะกระบวนการ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และเจตคติที่ดี ให้สอดคล้องกันเพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้กว้างไกลยิ่งขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอน ในการจัดการสอนวิทยาศาสตร์ ให้เกิดผลดีนี้เองประกอบ 2 ประการ คือ

ประการที่ 1. ผู้เรียนและกรรมวิธีของการเรียนซึ่งประกอบด้วย

1.1 การเรียนเป็นผลสืบเนื่องมาจากการเรียนรู้ของผู้เรียน คือการให้ผู้เรียนมีการเรียนที่สามารถประสบด้วยตนเอง

1.2 การเรียนด้วยผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ต้องให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนและต้องจัดกิจกรรมได้

1.3 การกระตุ้นต้องมีการช่วยผู้ให้เด็กเกิดความสนใจ และมีกำลังใจมั่นใจ

1.4 การเรียนรู้ย่อมเกิดขึ้นได้หลายวิธี ซึ่งต้องใช้วิธีสอนหลายแบบ

1.5 ศัพท์ ความหมายและสัญลักษณ์เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งแก่การเรียน

วิทยาศาสตร์

1.6 การเรียนรู้ย่อมเกิดขึ้นได้ทุกเมื่อ

1.7 การเรียนรู้เกิดขึ้นตามความต้องการ ความสามารถของแต่ละคน

ประการที่ 2. ครูและกรรมวิธีการสอนของครู พื้นฐานการสอนอย่างมีประสิทธิภาพเป็นการก้าว
ไม่ว่ากรณีใดก็ตามมีให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 การสอนที่มีประสิทธิภาพย่อมมีผลสะท้อนต่อวัตถุประสงค์

2.2 การวางแผนอย่างรอบคอบ

2.3 มีการแนะนำแก่ผู้เรียน

2.4 ผู้สอนต้องมีความรอบคอบและใช้เวลา

สมบุษย์ ธีระพิจิตร (2526 : 6-7) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันควรเน้นหนักในเรื่องต่อไปนี้คือ

1. เน้นการเรียนการสอนที่สนองความแตกต่างของแต่ละบุคคล
2. เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากกว่าให้นักเรียนท่องจำหรือฟังจากครูฝ่ายเดียว
3. ต้องการให้สังคมหรือชุมชนร่วมมือกันในการวาง โครงการ ในการจัดการศึกษา และการวัดผล ตลอดจนร่วมมือในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
4. ปลุกฝังให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการศึกษาที่จะนำไปพัฒนาตนเองได้
5. ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
6. ให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลาซึ่งเรียกว่าเป็นการศึกษาเพื่อชีวิต
7. สนับสนุนและกระตุ้นให้ครู-อาจารย์ มีส่วนในการคิดสร้างสรรค์ สามารถนำไปแก้ปัญหาด้วยตนเองมากกว่าที่จะปฏิบัติตามความต้องการของผู้บริหารอย่างเดียว

จากแนวการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนนั้นมีอยู่ 3 ประการคือ

1. ผู้สอน
2. ผู้เรียน
3. วิธีการสอนของครูและความสามารถของผู้เรียน

ส่วนประกอบทั้ง 3 ประการนี้ ถือว่ามีความสำคัญต่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะในเรื่องของวิธีการสอนซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของ พงษ์ ตะเพียรชัย (2522 : 69) ได้เสนอไว้ว่าการเรียนของนักเรียนขึ้นอยู่กับเงื่อนไข 5 ประการคือ

1. เวลาที่กำหนดให้ในการเรียนการสอนเนื้อหา
2. ความตั้งใจ ความอดทน วิริยะอุตสาหะของผู้เรียน
3. ความถนัดเฉพาะในการเรียน
4. คุณภาพของการจัดการเรียนการสอน
5. ความสามารถที่จะเข้าใจบทเรียน

กึ่งฟ้า สันธวงษ์ (2527 : 183) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนสรุปได้ว่า การจัดการ

เรียนการสอน หมายถึง การจัดมวลของความรู้ที่สามารถนำมาสอนได้ทุกด้านประกอบด้วยความรู้ในด้านใดบ้างนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของวิชานั้น ๆ แต่สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์นั้นประกอบด้วยเนื้อหาในส่วนที่เป็นความรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ อิทธิพลของวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์และมีต่อสิ่งแวดล้อมของบทเรียนของการเรียนการสอน

ขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้เรียน ลักษณะของเนื้อหาวิชาและวิธีการเรียนรู้หรือวิธีสอนสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนแตกต่างกันตามระดับชั้นที่เรียนหลักสูตรกำหนดเนื้อหาวิชาไว้ให้ และความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน หลักสำคัญในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

1. นำความรู้ทุกด้านมาจัดบูรณาการเข้าด้วยกัน ภายในบทเรียนหรือหน่วยหนึ่ง ๆ เพื่อให้แก่นักเรียนเรียนรู้ทุกด้านของวิชานั้น ๆ
2. นำหลักการเกี่ยวกับจิตวิทยาการเรียนการสอนทั้งหมดมาใช้พิจารณาให้เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาและผู้เรียน
3. จัดลำดับขั้นตอนของการนำเสนอประสบการณ์ ให้เด่นชัดและต่อเนื่อง เพื่อความสะดวกต่อการนำไปปรับใช้ในชั้นเรียน

วรรณภีภา รอดแรงคำ และพิมพ์พันธ์ เคชะคุปต์ (2532 : 10-13) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จะเน้นด้านกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งประกอบด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีการที่นักวิทยาศาสตร์นำไปใช้ในการแสวงหาความรู้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ระบุปัญหา
2. ตั้งสมมติฐาน
3. ทำการทดลอง
4. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์
5. สรุปผลการทดลอง

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึงกระบวนการที่นักวิทยาศาสตร์นำไปใช้ในการแสวงหาความรู้ใหม่หรือแก้ปัญหาเป็นทักษะทางความคิดที่มีขั้นตอนเป็นเหตุเป็นผลกันนำไปสู่ความรู้ใหม่ ๆ หรือเพื่อการแก้ปัญหาได้ การแก้ปัญหาก็จะเริ่มต้นจากกระบวนการขั้นใดและสิ้นสุดขั้นใด หรือใช้กระบวนการใดบ้างนั้น ไม่มีข้อกำหนดหรือรูปแบบที่แน่นอน ขึ้นกับลักษณะของปัญหาหรือความรู้ในแต่ละเรื่อง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะที่

พึงประสงค์ต้องสร้างให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนอย่างเป็นนิสัย ให้ผู้เรียนคิดอย่างเป็นระบบสามารถ

ไม่จำกัดเฉพาะผลและตัดสินใจปัญหาด้วยข้อมูล สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(2537 : 28-30) ได้กำหนดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ 5 กลุ่มเพื่อให้การจัดการศึกษา

การเขียนการสอนในลักษณะที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 5 กลุ่มมีดังนี้คือ

1. การนิยามปัญหาเป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการศึกษาหรือทดลองให้ชัดเจน ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ ดังนี้คือ

1.1 การกำหนดคำนิยามเชิงปฏิบัติการ เป็นการกำหนดความหมายและขอบเขตของคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาให้เข้าใจตรงกัน สามารถสังเกตหรือวัดได้

1.2 การกำหนดตัวแปรต่าง ๆ ของปัญหา หมายถึง การชี้แจงตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุม

(1) ตัวแปรต้น คือ สิ่งที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลต่าง ๆ หรือสิ่งที่ต้องการทดลองว่าเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลเช่นใดจริงหรือไม่

(2) ตัวแปรตาม คือ สิ่งที่เป็นผลเนื่องมาจากตัวแปรต้นเมื่อตัวแปรต้นหรือสิ่งที่เป็นสาเหตุเปลี่ยนไปตัวแปรตามหรือสิ่งที่เป็นผลจะเปลี่ยนแปลงไปด้วย

(3) ตัวแปรที่ต้องควบคุม คือ สิ่งอื่น ๆ ที่เป็นสาเหตุในการทำให้เกิดผลต่อตัวแปรตามซึ่งต้องควบคุมไม่ให้มีความแตกต่างกันเพื่อจะทำให้ผลการทดลองถูกต้อง ไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนเนื่องจากตัวแปรอื่นเข้ามามีส่วนร่วมด้วย

2. การตั้งสมมติฐานเป็นการคิดหาคำตอบล่วงหน้าก่อนทำการทดลอง โดยอาศัยการสังเกต ความรู้ ประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน คำตอบที่คิดล่วงหน้าเป็นสิ่งที่ยังไม่ทราบและยังไม่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎีมาก่อน สมมติฐานหรือคำตอบที่คิดไว้ล่วงหน้าเป็นข้อความที่บอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม สมมติฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ตั้งขึ้นนั้น อาจถูกหรือผิดจะทราบหลังการทดลองว่าผลที่ได้เป็นการสนับสนุนหรือคัดค้านสมมติฐานนั้น

3. การออกแบบการทดลองและการรวบรวมข้อมูลเป็นการวางแผนการศึกษาหรือวางแผนการแก้ปัญหา และในการทำการค้นคว้าทดลองเพื่อตอบปัญหาหรือหาความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ คือ

3.1 การสังเกต หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้นและผิวหนัง ไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเป็นเครื่องมือช่วยในการสังเกตด้วย เช่น การใช้แว่นขยาย ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตแบ่งออกเป็น 3 อย่าง คือ ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติ ข้อมูลเชิงปริมาณ (โดยการกะประมาณ) และข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง

3.2 การวัด หมายถึง การเลือกและใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณสิ่งของต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง ในการบันทึกผลการวัดทุกครั้งจะต้องมีหน่วยกำกับเสมอเป็นการเปรียบเทียบวัตถุหรือเหตุการณ์กับมาตรฐานต่าง ๆ อาจเป็นค่าความยาว พื้นที่ ปริมาตร มวล อุณหภูมิ แรง หรือเวลา

3.3 การทดลอง หมายถึง กระบวนการปฏิบัติการณ์เพื่อที่จะหาคำตอบหรือตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ใน การทดลองจะประกอบด้วยกิจกรรม 3 ขั้นตอนคือ

(1) การออกแบบการทดลอง หมายถึง การวางแผนการทดลองก่อนลงมือทดลองจริง เพื่อกำหนดวิธีการทดลอง (ซึ่งเกี่ยวข้องกับกำหนดยุทธศาสตร์และการควบคุมตัวแปร) อุปกรณ์ ตัวอย่างสิ่งมีชีวิต สารเคมีที่จะต้องใช้ในการทดลอง

(2) การปฏิบัติการณ์การทดลองเป็นการดำเนินการทดลองตามที่ได้ออกแบบการทดลองหรือวางแผนไว้

(3) การบันทึกผลการทดลอง หมายถึง การจดบันทึกข้อมูลที่ได้รับการทดลอง ซึ่งเป็นผลมาจากการสังเกต การวัดและอื่นๆ อาจจำเป็นต้องออกแบบตารางบันทึกข้อมูลเพื่อสะดวกและง่ายต่อการบันทึกข้อมูล

4. การจัดการกระทำกับข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้าและทดลองมาจัดระบบหมวดหมู่ หรือจำแนกให้เห็นความสัมพันธ์หรือความแตกต่างที่ชัดเจน ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาต้องมีความหมายในการที่จะนำไปสู่การสรุปที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และชัดเจน ประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.1 การจำแนกประเภทเป็นการจัดหมวดหมู่หรือเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งที่อยู่ในปรากฏการณ์โดยมีเกณฑ์ในการจำแนก เกณฑ์จำแนกดังกล่าวอาจจะใช้ความเหมือน ความแตกต่างหรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

4.2 การคำนวณ หมายถึง การนับจำนวนของวัตถุและการนำตัวเลขแสดงจำนวนที่นับได้มาคิดคำนวณ โดยการบวก ลบ คูณหาร หาค่าเฉลี่ย หรืออื่นๆ

4.3 การจัดหมวดหมู่และสื่อความหมายข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่นๆ ที่จัดทำในข้อ 4.1 และ 4.2 แล้ว มาจัดกระทำเสียใหม่ เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจในความหมายของข้อมูลชุดนั้นดีขึ้น โดยอาจเสนอในรูปแบบตาราง แผนภูมิ แผนภาพ แผนที่ วงจร กราฟแสดงสมการ เติบโตและบรรยาย เป็นต้น

5. การสรุปและนำเสนอผล เป็นการประมวลความรู้จากข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และศึกษาค้นคว้า เพื่อใช้ทดสอบสมมติฐานการทดลองที่ตั้งขึ้นว่าเป็นข้อมูลที่สนับสนุนหรือคัดค้านกับสมมติฐานนั้นอย่างไร และเสนอผลการทดลองนั้นๆ ให้ผู้อื่นทราบอาจเป็นรายงาน โดยการพูดหรือเขียนประกอบด้วยลักษณะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.1 การตีความหมายของข้อมูลและการลงข้อสรุป หมายถึง การแปลความหมายหรือการบรรยายลักษณะและสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่ การตีความหมายของข้อมูลในบางครั้งอาจต้องใช้ทักษะอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการคำนวณ เป็นต้น การลงข้อสรุป หมายถึง การสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมด เป็นการอ่านตาราง กราฟ แผนภูมิ ฯลฯ แล้วอธิบายความหมายเพื่อตอบปัญหาที่ทำการศึกษาหรือทดลองนั้นๆ

5.2 การพยากรณ์หมายถึงการสรุปคำตอบ โดยอาศัยปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ ในการทดลองเรื่องนั้น ๆ ประกอบกันเป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่มีอยู่แล้วในเรื่องนั้น มาช่วยกันสรุป การพยากรณ์ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลข ได้แก่ข้อมูลที่เป็นตารางหรือเป็นกราฟทำได้ 2 แบบ คือ การพยากรณ์ภายในขอบเขตของข้อมูลที่มีอยู่ กับภายนอกขอบเขตของข้อมูลที่มีอยู่

5.3 การลงความคิดเห็นจากข้อมูล หมายถึง การขยายความคิดหรือความรู้ที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผลตามหลักการ กฎเกณฑ์ หรือทฤษฎี รวมทั้งจากผลการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนั้น ๆ ไปยังกลุ่มประชากร

เจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ลักษณะหรือท่าทีพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกมาขึ้นอยู่กับความรู้อุปสรรคการณ์หรือความรู้สึกรักของแต่ละบุคคล ลักษณะหรือท่าทีพฤติกรรมของผู้ที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ คือ

1. มีเหตุผล
2. ยากรู้ยากเห็น
3. มีใจกว้าง
4. ซื่อสัตย์และมีใจเป็นกลาง
5. มีความเพียรพยายาม
6. มีการคิดรอบคอบก่อนการตัดสินใจ

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ผู้สอนได้พยายามเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการหาความรู้ด้วยตนเอง โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนรู้จักใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการกลุ่ม ในการจัดการเรียนการสอน ในการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพได้ ผู้สอนควรฝึกให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ไปกับกระบวนการกลุ่ม เพื่อใช้ค้นหาความรู้และฝึกทักษะด้านต่าง ๆ กลุ่มจำเป็นที่จะใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ไปกับกระบวนการกลุ่มในการหาความรู้ นั่น กลุ่มที่ดีคือต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้ คือ

1. ผู้นำ คือ ผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้นำกลุ่มให้สามารถทำงานให้บรรลุเป้าหมายหรือความต้องการของกลุ่มได้ การทำงานร่วมกันจะดำเนินไปได้ผลมากน้อยเพียงใด ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้นำกลุ่ม กลุ่มใดมีผู้นำที่ดีกลุ่มนั้นก็ย่อมมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จมาก เพราะผู้นำที่ดีย่อมสามารถช่วยให้กลุ่มเกิดกระบวนการที่ดี โดยแสดงบทบาทหน้าที่ที่จำเป็นได้อย่างเหมาะสม บทบาทหน้าที่ของผู้นำกลุ่มที่มีประสิทธิภาพที่สำคัญมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ 1.1 บทบาทเกี่ยวกับการทำงาน เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม (1) ทำความเข้าใจในจุดมุ่งหมาย และช่วยให้ผู้ร่วมงานเข้าใจตรงกัน

(2) วางแผนงานและขั้นตอนการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน

(3) แบ่งงานและมอบหมายงานอย่างเหมาะสม

(4) ริเริ่มความคิดใหม่ ๆ ให้แก่กลุ่มและทีมงาน หรือกระตุ้นกลุ่มและทีมงานให้ริเริ่มความคิดใหม่ ๆ

(5) แสวงหาข้อมูล ความคิดเห็นหรือ ใช้ข้อมูลความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน

(6) ช่วยให้กลุ่มมีความเข้าใจตรงกันในข้อมูลหรือประเด็นหนึ่ง ๆ ที่จำเป็นต่อการบรรลุผลสำเร็จของงาน

(7) ช่วยประสานความคิด ข้อมูล ของผู้ร่วมงานให้เกิดประโยชน์ต่อการบรรลุเป้าหมายของงาน

(8) ช่วยจัดปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย

(9) ติดตามงาน ประเมินผลงาน และสรุปผลงานเป็นระยะ ๆ และแจ้งให้ผู้ร่วมงานรับทราบ

(10) ควบคุมมาตรฐานผลงานของกลุ่มหรือทีมงาน

(11) ประเมินผลงาน เมื่องานสำเร็จและปรับปรุงงาน

1.2 บทบาทเกี่ยวกับการรวมกลุ่ม

(1) จัดระเบียบและควบคุมระเบียบของกลุ่ม เพื่อช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างเรียบร้อย

(2) ดูแลเอาใจใส่สมาชิกกลุ่มให้มี โอกาสแสดงความคิดเห็น หรือแสดงความสามารถอย่างทั่วถึงเพื่อช่วยให้ทุกสมาชิกมีความรู้สึกว่าคุณค่ามีประโยชน์ต่อกลุ่ม ทำให้เกิดความรู้สึกว่าคุณเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มและต้องการทำงานให้กลุ่ม

(3) รับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่มอย่างทั่วถึง ทำให้สมาชิก ผู้ร่วมงานมีความรู้สึกภาคภูมิใจ และต้องการที่จะช่วยกลุ่มมากขึ้นไปอีก

(4) ช่วยทำความเข้าใจให้แก่กลุ่มในเรื่องการสื่อความหมายช่วยให้กลุ่มเข้าใจตรงกันในเรื่องสื่อความหมาย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความงุนงงสงสัยมองใจกันและแตกแยกกันได้

(5) สร้างบรรยากาศที่อบอุ่นและเป็นมิตร ให้เกิดขึ้นในกลุ่มช่วยให้สมาชิกกลุ่ม ไม่เกิดความรู้สึกแตกแยกหรือแยกตัว ไปจากกลุ่ม

(6) ขจัดหรือลดความขัดแย้งต่าง ๆ ในกลุ่มที่เป็นสาเหตุที่ทำให้แตกแยก อันอาจเป็นผลทำให้กลุ่มไม่สามารถรวมตัวกันทำงาน ไม่บรรลุผลสำเร็จได้

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 2. สมาชิกกลุ่ม สมาชิกที่คิดว่าเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเอง ไม่ว่ากรณี โดยรู้ว่าตนควรทำอะไรที่จะช่วยเหลืออำนวยความสะดวกให้การทำงานเป็นทีมบรรลุผลสำเร็จเช่นเดียวกับผู้อื่น สมาชิกกลุ่มจำเป็นต้องช่วยเหลือกลุ่มใน 2 บทบาทใหญ่ คือ

2.1 บทบาทเกี่ยวกับการทำงาน สมาชิกกลุ่มควรจะช่วยเหลือกลุ่ม โดยการทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้ คือ

- (1) เสนอความคิดหรือวิธีการใหม่ ๆ ในการพิจารณาปัญหาของกลุ่มเพื่อให้กลุ่มบรรลุผลตามที่ต้องการ
- (2) ถามคำถามเพื่อให้เกิดความกระจ่าง เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะ ข้อมูล และข้อเท็จจริงต่าง ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหาของกลุ่ม
- (3) ให้ข้อมูลข้อเท็จจริงหรือข้อสรุปต่าง ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการพิจารณาปัญหา
- (4) ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ โดยการให้ตัวอย่าง ให้ความหมาย พยายามวาดภาพพจน์หรือทำความเข้าใจกับความคิดหรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ และช่วยให้สมาชิกเกิดความกระจ่าง ในข้อมูลหรือความคิดเห็นเหล่านั้น
- (5) สรุปให้ทราบว่าขณะนี้กลุ่มทำงานไปแล้วถึง ไหน โดยสรุปสิ่งที่ได้ทำไปแล้ว
- (6) กำหนดมาตรฐานซึ่งกลุ่มพยายามจะก้าว ไปถึง หรือพยายามใช้มาตรฐานในการประเมินผลความก้าวหน้าของกลุ่ม
- (7) ช่วยให้กลุ่มบรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ได้ง่ายขึ้น โดยการทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อกลุ่ม เช่น ทำงานประจำ จัดทำสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบ เก็บรวบรวมงานที่ทำ พร้อมกับเขียนข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็น

2.2 บทบาทในการรวมกลุ่ม สมาชิกควรจะช่วยเหลือกลุ่ม โดยการปฏิบัติหน้าที่ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- (1) สนับสนุนและกระตุ้นให้สมาชิกทุกคน ได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นต่าง ๆ
- (2) ควบคุมการสนทนาให้เป็นไปได้ด้วยดี ไม่ให้ออกนอกทาง พยายามควบคุมกลุ่มให้ดำเนินงานไปสู่เป้าหมาย
- (3) ประนีประนอมทะเล่อม ไกล่เกลี่ยและหาทางแก้ปัญหาเมื่อสมาชิกกลุ่มมีความคิดเห็นขัดแย้งกัน
- (4) คอยสังเกตกระบวนการของกลุ่ม และบอกให้กลุ่มทราบเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกัน
- (5) ช่วยให้กลุ่มเกิดบรรยากาศที่ดีภายในกลุ่มด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน เช่น สร้างอารมณ์ขันในเวลาที่กำลังตึงเครียดและมีอารมณ์ขัดแย้ง เป็นผู้ช่วยรักษาบรรยากาศในการทำงานของกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

3. กระบวนการทำงาน คือ วิธีที่กลุ่มใช้ในการทำงาน ผลงานของกลุ่มจะออกมาดี มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับวิธีการ ขั้นตอนที่กลุ่มใช้ในการทำงาน หากกลุ่มได้ใช้วิธีการขั้นตอน ที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ลักษณะกลุ่ม ผลงานก็มักมีคุณภาพตามไปด้วยเสมอ กระบวนการ ทำงาน วิธีการทำงานที่ได้รับการยอมรับว่ามีส่วนช่วยให้การทำงานให้บรรลุผลสำเร็จอย่างมี คุณภาพนั้นมีลำดับที่สำคัญๆ ดังนี้

3.1 ทำความเข้าใจในปีหมาย จุดมุ่งหมายของงาน

3.2 วางแผนงานซึ่งหมายถึง

(1) หาวิธีและกำหนดขั้นตอนในการทำงาน

(2) วางแผนปฏิบัติในรายละเอียด

(3) แบ่งงานและมอบหมายงาน

3.3 ปฏิบัติตามแผนงานและติดตามงาน

3.4 ประเมินผลและปรับปรุงงาน

บทบาทของผู้ในกลุ่ม บทบาทของสมาชิกกลุ่มและวิธีการทำงานของกลุ่มนับว่าเป็น องค์ประกอบที่สำคัญของกลุ่ม หากองค์ประกอบทั้ง 3 มีความเหมาะสมแล้ว ก็จะช่วยให้กลุ่ม เกิดกระบวนการที่ดีที่เอื้ออำนวยให้กลุ่มประสบความสำเร็จ หรืออาจกล่าวได้อีกหนึ่งว่า กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ที่ดีจะเกิดขึ้น ได้ก็ต่อเมื่อองค์ประกอบสำคัญทั้ง 3 นั้นแสดงบทบาท หน้าที่ของตนได้อย่างเหมาะสม

วิธีการแบ่งกลุ่ม การแบ่งกลุ่มใหญ่เป็นกลุ่มย่อย ๆ มีวัตถุประสงค์สำคัญคือ

1. ให้ผู้เรียนมีโอกาสร่วมทำกิจกรรมอย่างทั่วถึงทั้งเป็นการคิดร่วมกันหรืออภิปราย ร่วมกันทำการทดลองหรือปฏิบัติร่วมกัน โดยให้ทุกคนมีโอกาสร่วมทำกิจกรรมทุกคน

2. ให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบกับผลการทำงานร่วมกับกลุ่มย่อย ๆ อื่น พร้อมกับให้ฝึกการ ขอมรับกันและกัน การวิพากษ์วิจารณ์กันและกัน ฝึกเรื่องการไม่ด่วนตัดสินใจในเรื่องใดๆ โดย ปราศจากข้อมูลที่สมบูรณ์พอ เพื่อเป็นการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไปพร้อมกับการใช้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการกลุ่มในการค้นหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ในการแบ่งกลุ่มย่อย ผู้สอนควรคำนึงถึงหลักสำคัญคือ

1. ขนาดของกลุ่มย่อย ที่เหมาะสมกับการปฏิบัติการทดลองเพื่อค้นหาความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ คือประมาณ 4-5 คนเพื่อเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการทดลอง การใช้อุปกรณ์อย่างทั่วถึงกัน

2. ลักษณะของสมาชิกในกลุ่มเป็นหน้าที่สำคัญที่ผู้สอนต้องตัดสินใจว่าแต่ละกลุ่มควร ประกอบด้วยผู้เรียนลักษณะใดบ้าง เช่น ผู้สอนอาจแบ่งผู้เรียนตามเพศ คือ มีเพศชายและหญิง ละครึ่งกัน แบ่งตามความสามารถ โดยให้มีความสามารถระดับต่าง ๆ ละครึ่งไป แบ่งกลุ่มตาม ความถนัด แบ่งกลุ่มตามการสุ่ม ตลอดจนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ

ผู้สอนควรเปิด โอกาสให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสร่วมทำกิจกรรมกับผู้เรียนอื่น ๆ โดยการหมุนเวียนกันไป จึงควรทำการแบ่งกลุ่มย่อยอยู่เสมอ ๆ แทนการแบ่งกลุ่มแบบถาวรตามชายตัว โดยให้ทำงานกับกลุ่มของตน ทั้งนี้เพื่อเป็นการฝึกผู้เรียน ได้รู้จักร่วมทำงานกับเพื่อน ๆ ทั้งที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคยกัน และยังควรเปิด โอกาสให้ผู้เรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเป็นการเพิ่มประสบการณ์และความสัมพันธ์ให้มากขึ้น

ข้อควรคำนึง ในการแบ่งกลุ่ม ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์สภาพต่าง ๆ ดังนี้

1. เวลาที่ใช้ในการแบ่งต้องไม่เสียเวลามากเกินไป
2. ใช้กิจกรรมร่าเริงจะช่วยให้ผู้เรียนสนใจ
3. เลือกเทคนิค ให้เหมาะกับวัยผู้เรียน สถานที่ และกิจกรรมที่จะเรียน

ศุภชัย ทวี (2534 : 86-89) ได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในโครงการขยาย โอกาสทางการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 7 ผลการศึกษาพบว่าสภาพการจัดการเรียนการสอนของ โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในโครงการขยาย โอกาสทางการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 7 มีการจัดการเรียนการสอนทั้งแบบให้เรียนใน โรงเรียนเต็มเวลาและแบบให้เรียนใน โรงเรียน 3 วันต่อสัปดาห์ และเรียนด้วยตนเอง 2 วันต่อสัปดาห์ สำหรับรายวิชาวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนเรียนในห้องเรียน 3 คาบต่อสัปดาห์ ให้ศึกษาด้วยตนเอง 1 คาบต่อสัปดาห์ โดยที่ครูวิทยาศาสตร์ ใช้วิธีการสอนหลายวิธี ปัญหาสำคัญที่พบ คือ ครูผู้สอนไม่มีแนวทาง ในการใช้หลักสูตร สอนไม่ครบตามหลักสูตร ขาดสื่อการเรียนการสอน และขาดความเหมาะสม ในการติดตามผลการเรียนที่บ้าน

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นนั้น ควรคำนึงถึงหลักการจัดการเรียนการสอนโดยกว้าง ๆ ที่ต้องรู้จักจัดและเลือกกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาแล้วยังจำเป็นต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระ สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดผลและประเมินผลตาม โครงสร้างของหลักสูตร จะเห็น ได้ว่าการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นการเรียนการสอน โดยวิธีการทดลอง หรือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นหลัก โดยให้นักเรียนได้ค้นคว้า ทดลอง และหาความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะแนวทางให้ การเรียนลักษณะนี้นักเรียนจะได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ ไปด้วย ทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้มีความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ เห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ และสามารถนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันได้ ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาคน พัฒนาอาชีพ และพัฒนาสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์

หลักสูตร หมายถึง ข้อกำหนดที่มีในแผนการเรียนการสอนที่ใช้เป็นส่วนรวมของประเทศ เพื่อนำไปสู่ความมุ่งหมายตามแผนการศึกษาแห่งชาติ (กรมสามัญศึกษา, 2532 : 11) ในการร่างหลักสูตรต้องอาศัยแนวปรัชญาหรือทฤษฎีทางการศึกษาเป็นพื้นฐานในการจัดทำหลักสูตร และหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ยึดแนวทฤษฎีการเรียนรู้ของบรูเนอร์ ที่เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้และความจริง และยึดแนวทฤษฎีการเรียนรู้ของคิวอี้ ที่เน้นการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อเสริมสร้างด้านคุณภาพชีวิตให้ดำรงอยู่ในสังคมอย่างปกติสุข (สมพร บุญสุข, 2531 : บทคัดย่อ) นั่นคือ เน้นให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ตามความมุ่งหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ

กรมวิชาการ (2522 : 4-5) ได้ให้ความหมายจุดประสงค์ของหลักสูตร ไว้ว่า หมายถึง ความประสงค์หรือความต้องการทางการศึกษาและสังคม โดยหลักสูตรมุ่งสนองหรือให้เป็นไปได้ตามนั้น ซึ่งจุดประสงค์ของหลักสูตรต้องดัดแปลงเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ รายวิชาเพื่อชี้บ่งถึงทักษะ ความรู้หรือทัศนคติบางอย่างเฉพาะรายวิชานั้น ๆ ที่ต้องการ ให้เกิดแก่ผู้เรียน

ธงชัย ชิวปรีชา (2531 : 17-18) ได้กล่าวถึงหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันไว้ว่า เนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กันมาก วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถสอดแทรกเรื่องของเทคโนโลยีเข้าไปได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในปัจจุบันก็ได้สอดแทรกตัวอย่างของเทคโนโลยีหรือเทคนิควิธีการที่ได้เกิดจากการนำความรู้ทางเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้บ้างแล้ว เช่น เทคโนโลยีเกี่ยวกับการขยายพันธุ์พืชและสัตว์ การถนอมผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว การผลิตสารเคมี การถลุงแร่ การผลิตเส้นใย เป็นต้น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดำเนินการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ฉบับพุทธศักราช 2521 ให้แก่กระทรวงศึกษาธิการ และได้ประกาศใช้ โดยมีจุดประสงค์ของการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 5 ข้อ คือ

1. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในลักษณะของบุคคลและข้อจำกัดวิชาวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้เกิดทัศนคติทางวิทยาศาสตร์
4. เพื่อให้เกิดทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์
5. เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงอิทธิพลของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อม

ในปี 2533 กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีนโยบายปรับปรุง โครงสร้างของหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมปัจจุบันทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่นี้จะมีความยืดหยุ่นมากขึ้น และมุ่งเน้นให้กระบวนการเรียนรู้ทั้งด้านความคิดและการปฏิบัติ ปรับปรุงรายวิชาการกระบวนการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับโครงสร้างที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมีรายวิชาเลือกเสรีและกิจกรรมนอกเวลา ให้มีทางเลือกมากขึ้น ด้านสื่อการเรียนการสอน มีการเน้นให้เห็นคุณค่าประสงค์ของหลักสูตร บทเรียน ความคิดรวบยอดหรือหลักการในแต่ละกิจกรรมเด่นชัดขึ้น นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะให้เลือกมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้มีเสรีภาพ โอกาส ได้สัมผัสกับวิชาเลือกมากขึ้น ทำให้ค้นพบความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเอง มีความรู้พื้นฐานสำหรับการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ นอกจากนี้ยัง ได้เน้นการศึกษาเพื่อสนองความต้องการท้องถิ่นด้วย ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมวิชาการ ได้ประกาศปรับปรุงหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นใหม่ เป็นหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่ง ได้กำหนดจุดประสงค์การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ไว้ดังนี้

1. เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้ความเข้าใจในลักษณะ ขอบเขตและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี

4. เพื่อให้เป็นสาเหตุของ ใจกว้างรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เชื่อ และใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา รัก สนใจและใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน

6. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2535 : 33)

ภพ เลหา ไพบูลย์ (2537 : 106-108) ได้กล่าวถึง ความหมายวัตถุประสงค์ของวิชาวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ไว้ดังนี้

ข้อ 1. เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้วิทยาศาสตร์ ได้แก่ มโนคติ หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ ช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันในเรื่องเนื้อหาวิชาซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจในการก้าวไม่ก้าวหรืออย่างมีความหมายมากกว่าความจำ เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 2. เป็นการทำความเข้าใจว่าความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เป็นผลสืบเนื่องจากการศึกษาค้นคว้าและวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ซึ่งมีการตั้งสมมติฐานหรือสร้างแบบจำลอง โดย

อาศัยความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าทดลอง รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ วิจารณ์ญาณ สมมติฐาน หรือแบบจำลองนั้นอาจนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกเมื่อมีผลการทดลองใหม่เพิ่มขึ้น กฎ ทฤษฎี หลักการต่าง ๆ ของวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่ใช่ความจริงตายตัวเสมอไป แต่เปลี่ยนแปลงได้เมื่อความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์พัฒนามากขึ้น แม้ว่านักวิทยาศาสตร์สามารถค้นคว้าเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง แต่ก็ยังไม่อาจพบความจริงที่สมบูรณ์

ข้อ 3. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะที่สำคัญ ได้แก่ ทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือเป็นทักษะ และความสามารถด้านการกระทำ เช่น การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือถูกต้องและเหมาะสม ผู้เรียนจะต้องมีทักษะและความสามารถด้านการกระทำ มีทักษะและความสามารถทางด้านสติปัญญา จึงจะทำการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้

ข้อ 4. เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เป็นผู้ที่มีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นผู้ที่มีความอยากรู้อยากเห็น สนใจใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งเสริมให้เชื่อและใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาและส่งเสริมให้เป็นผู้มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือชอบและรักที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อ 5. เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ตระหนักว่าการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ได้นำไปสู่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อความผาสุกและอารยธรรมของมนุษย์ แต่เทคโนโลยีก็ได้ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ปัญหามลพิษ การเปลี่ยนแปลงทางด้านนิเวศวิทยาและวัฒนธรรม ผู้เรียนควรเข้าใจถึงอิทธิพลของเทคโนโลยีสมัยใหม่ และนำความรู้ไปใช้ในการปรับปรุงชีวิตประจำวัน ตลอดจนสังคมให้ดีขึ้น

ข้อ 6. เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองและชุมชน สังคมปัจจุบันเป็นสังคมของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีผลกระทบต่อการพัฒนาอาชีพ ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาก ผู้คนที่ชอบจะสามารถมีงานประกอบอาชีพ ได้ง่ายและมีรายได้ดี ซึ่งเป็นผลให้มีคุณภาพชีวิตและการดำรงชีวิตที่ดี ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอสมควร ก็จะดำรงชีวิตอยู่ในสังคมของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยความสุขตามอัธยาศัย

จากจุดประสงค์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ พอสรุปได้ว่า การสอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นการมุ่งส่งเสริม เสริมสร้างความสามารถด้านความรู้ ด้านทักษะทางความคิด ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ความเข้าใจในอิทธิพลของวิทยาศาสตร์ต่อมนุษย์ทั้ง ในด้านสร้างสรรค์และทำลาย ดังนั้นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จึงเป็นผู้ที่ทำให้การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์บรรลุตามจุดประสงค์ของการเรียนการสอน

วิชาวิทยาศาสตร์ได้ และยังคงเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วย

2.4 เนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์

เนื้อหาสาระของรายวิชา คือ ประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อมที่กำหนดไว้สำหรับอธิบายรายวิชาขั้น ๆ และช่วยให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ตามที่วางไว้ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2522 : 4-5) ส่วนเนื้อหาสาระช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นความรู้ เจตคติและทักษะกระบวนการ

ในการจัดเนื้อหาสาระของรายวิชา ควรเพิ่มการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดริเริ่มสร้างสรรค์อภิปรายและแสดงความคิดเห็นฝึกให้เขียนรายงาน ให้ศึกษาค้นคว้า ให้ทดลองเพื่อสนองตอบต่อความอยากรู้อยากเห็น การสร้างจินตนาการ ฝึกให้คิดหาเหตุผลที่สอดคล้องกับลักษณะของเนื้อหาสาระของรายวิชา ส่งเสริมความมีอิสรภาพร่วมกัน สร้างระเบียบและกฎเกณฑ์ของกลุ่มและของห้องเรียน

โครงสร้างหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) วิชาวิทยาศาสตร์ มีดังนี้

วิชาบังคับแก่นักมัธยมศึกษาปีที่ 1

ว 101 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1.5 หน่วยการเรียนรู้

ว 102 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1.5 หน่วยการเรียนรู้

วิชาบังคับแก่นักมัธยมศึกษาปีที่ 2

ว 203 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1.5 หน่วยการเรียนรู้

ว 204 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1.5 หน่วยการเรียนรู้

วิชาบังคับแก่นักมัธยมศึกษาปีที่ 3

ว 305 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1.5 หน่วยการเรียนรู้

ว 306 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1.5 หน่วยการเรียนรู้

วิชาเลือกเสรีแก่นักมัธยมศึกษาตอนต้น

ว 011 ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์หลากหลาย

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

ว 012 วิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหา

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใชงานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ยกเว้นผู้มีเหตุผลขอลงมือทำและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว 013 ของเล่นชิงกโกลและไฟฟ้า

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

ว 014 เริ่มต้นกับโครงการวิทยาศาสตร์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

ว 015 พันธุกรรมกับการอยู่รอด

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

ว 016 สุนัขกับอิเล็กทรอนิกส์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

ว 017 โครงการวิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิต

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

ว 018 แสงและทัศนูปกรณ์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

ว 019 จับแสงอาทิตย์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

หมายเหตุ

1. การเลือกเรียนวิชาเลือกเสรี ไม่จำเป็นต้องเลือกเรียนตามลำดับรายวิชา

2. รายวิชา ว 015 ควรเลือกเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากที่ยื่นวิชา ว 203

มาแล้ว

3. รายวิชา ว 016 ว 017 ว 018 และ ว 019 ควรเลือกเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 34)

คำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ วก 268/2536 เรื่องเพิ่มเติมรายวิชาเลือกเสรีในวิชา
วิทยาศาสตร์ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
จำนวน 3 รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2536 เป็นต้นไป
ตั้ง ณ วันที่ 23 มีนาคม 2536 ดังนี้คือ

ว 0110 เล่นโยกับสี่ล้อ

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

ว 0111 วิทยาศาสตร์กับความงาม

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

ว 0112 วัสดุสังเคราะห์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

ว 0112 วัสดุสังเคราะห์
2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระทรวงศึกษาธิการ (2535 : 35-39) ได้กล่าวถึงเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์
ในคำอธิบายรายวิชาไว้ดังนี้ คือ

ว 101 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1.5 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาทดลองและอภิปรายเกี่ยวกับวิธีการที่ได้มาซึ่งความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์
ความสำคัญและสมบัติของน้ำและของสารรอบตัว การแยกสารหรือสิ่งเจือปนออกจากกัน
การระมัดระวังและรับผิดชอบในการใช้น้ำและสารรอบตัว ผลิตผลทางด้านวิทยาศาสตร์ และ
เทคโนโลยีอื่นๆ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องสารต่างๆ สามารถใช้อุปกรณ์พื้นฐาน มีทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนมีความตระหนักในบทบาทและ
ผลกระทบในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ว 102 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1.5 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลองและอภิปรายเกี่ยวกับส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโต
การสืบพันธุ์ เทคโนโลยีในการขยายพันธุ์ของพืชและสัตว์ การสร้างอาหาร การลำเลียงน้ำ และ
อาหารของพืช บทบาทและหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต
กับสิ่งแวดล้อมและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับ
สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม สามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการดำเนินชีวิต
คิดค้นและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ตระหนักถึงคุณค่า
และเห็นความจำเป็นที่จะต้องรักษาสมดุลของธรรมชาติ

ว 203 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1.5 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับสารอาหาร ศึกษาการกินอาหารการหลีกเลี่ยงสิ่งที่เป็นพิษ
ในอาหาร กระบวนการย่อยอาหาร การหมุนเวียนของเลือดและก๊าซ การกำจัดของเสียการดูแล
สุขภาพกายและสุขภาพจิต การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของคน การถ่ายทอดลักษณะทาง
พันธุกรรม การผสมเทียม และการควบคุมจำนวนประชากรเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐาน
เกี่ยวกับตัวเองสามารถดูแลตนเองและครอบครัวให้มีความสมบูรณ์ ทั้งทางด้านร่างกายและ
จิตใจ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ว 204 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1.5 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสาร การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับกำเนิด โลก ศึกษาส่วนประกอบ โลก การเปลี่ยนแปลงของ
เปลือกโลกและผลกระทบที่เกิดขึ้น ทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ในดินและน้ำ การนำเทคโนโลยีมา
ใช้ในการอนุรักษ์ การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ ให้มีความรู้ความเข้าใจ

เกี่ยวข้องกับโลก เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์

ว 305 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1.5 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลอง อภิปราย และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมบัติและความสำคัญของบรรยากาศที่มีต่อการดำรงชีวิต ศึกษาการใช้เทคโนโลยีในการสำรวจอวกาศพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนและพลังงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เชื้อเพลิง เพื่อนำมาผลิตพลังงานต่าง ๆ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจและเห็นคุณค่าบรรยากาศและพลังงานในการดำรงชีวิต ใช้พลังงานอย่างประหยัดมีความสนใจติดตามความก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยีและผลกระทบที่มีต่อโลก

ว 306 วิทยาศาสตร์ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1.5 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลอง และอภิปรายเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านพร้อมกับศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารและยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง ศึกษา วิเคราะห์เกี่ยวกับการวางแผนและการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มปริมาณ คุณภาพและการจัดการกับผลผลิตสำคัญของประเทศไทย สำหรับใช้ภายในประเทศและส่งออก เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับหลักการของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือสื่อสารและยานพาหนะ และสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ได้อย่างถูกต้อง ประหยัด ปลอดภัย และตระหนักถึงความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มและการจัดการผลผลิต

วิชาเลือกเสรีชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ว 011 ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์หลากหลาย

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองและร่วมทำกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งจัดไว้ในลักษณะต่าง ๆ จากอุปกรณ์สำเร็จรูปที่มีลักษณะเป็นของเล่นและเกม โดยศึกษาอุปกรณ์หรือเกมแต่ละชิ้นให้เข้าใจ และทำกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ เพื่อให้ผลิตเพลินในการทำกิจกรรมเป็นขั้นตอนและมีความริเริ่มสร้างสรรค์ คัดแปลงอุปกรณ์หรือเกมนั้น ๆ ด้วยตนเอง

ว 012 วิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหา

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลองจากกิจกรรมที่จัดไว้ในรูปแบบต่าง ๆ เกี่ยวกับการแก้ปัญหา โดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ และรู้ถึงขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะ
ภาคปฏิบัติเบื้องต้น

ว 013 ของเล่นเชิงกล ไทและ ไฟฟ้า

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลองสร้างอุปกรณ์ของเล่นเชิงกล ไทและ ไฟฟ้าอย่างง่ายตามแบบที่กำหนด
ออกแบบ คัดแปลงหรือประดิษฐ์อุปกรณ์ใหม่เพื่อให้สนุกเพลิดเพลิน และเป็นผู้มีความคิดริเริ่ม
สร้างสรรค์ ในการประกอบชิ้นส่วน คัดแปลงและประดิษฐ์อุปกรณ์

ว 014 เริ่มต้นกับ โครงงานวิทยาศาสตร์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า อูงาน ทำกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ โดยเน้นกระบวนการแก้ปัญหา
อย่างมีระบบฝึกทักษะการตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การกำหนด ควบคุมตัวแปร
ทดลองจนการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ โครงงาน และสามารถนำ
ความรู้และทักษะ ไปใช้ในการทำ โครงงานทางวิทยาศาสตร์ ให้ได้ผล

ว 015 พันธุกรรมกับการอนุรักษ์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า ทำกิจกรรมเกี่ยวกับยีน โครโมโซม ลักษณะและ โอกาสการถ่ายทอด
ทางพันธุกรรม การป้องกันมิให้เกิดการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมที่ไม่พึงประสงค์ การใช้
บริการจากแหล่ง ให้คำปรึกษาเรื่องพันธุกรรม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับ
การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และตระหนักถึงผลกระทบของการถ่ายทอดลักษณะทาง
พันธุกรรมที่ไม่พึงประสงค์ที่มีต่อครอบครัวและประเทศชาติ

ว 016 สนุกกับอิเล็กทรอนิกส์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้าและทดลองประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และนำไปประยุกต์
ใช้ร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในลักษณะต่าง ๆ เพื่อให้มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน และมีความคิด
ริเริ่มสร้างสรรค์ ในการประดิษฐ์อุปกรณ์ที่อาศัยวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สามารถนำไปใช้

ไม่จำกัดจำนวนครั้งในการนำใบความรู้ไปใช้

ว 017 โครงการวิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิต

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทำ โครงการประเภทสำรวจหรือ โครงการประเภททดลอง หรือทั้งสองประเภท ตามขั้นตอนทางวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเรื่อง โครงการ สามารถวางแผนดำเนินการตาม โครงการและเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม

ว 018 แสงและทัศนูปกรณ์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับหลักการสะท้อนและการหักเหของแสง และประดิษฐ์ ทัศนูปกรณ์บางชนิด เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหลักการพื้นฐานเรื่องแสง สามารถใช้อุปกรณ์ พื้นฐาน มีทักษะภาคปฏิบัติและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และสามารถประดิษฐ์ทัศนูปกรณ์บางชนิด

ว 019 จับแสงอาทิตย์

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ทดลอง ตรวจสอบ และริเริ่มการสร้างหรือดัดแปลงอุปกรณ์และเครื่องใช้ บางชนิดที่เกี่ยวข้องกับพลังงานไฟฟ้า และเกี่ยวข้องกับพลังงานความร้อน ซึ่งได้จากพลังงาน แสงอาทิตย์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการนำพลังงานแสงอาทิตย์ มาใช้ในรูปแบบของ พลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และตระหนักในบทบาท และผลกระทบของพลังงานเหล่านั้น ที่มีต่อมนุษย์และ สิ่งแวดล้อม

ว 0110 เส้นใยกับลิซ็อม

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้าและทำกิจกรรมการทดลองเกี่ยวกับชนิดสมบัติของเส้นใยการเลือกใช้ ลิซ็อมที่เหมาะสมกับเส้นใย เทคนิคการเชื่อมลืออย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งที่เชื่อมแบบธรรมดาและ แบบมีลวดลาย ศึกษาสารตกแต่งผ้า ผลของสารบางอย่างที่มีต่อคุณภาพผ้า การดูแลรักษาผ้า

เอกสารนี้ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนพัฒนา ขันด้านการค้า ไม่ว่ากรณี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความซาบซึ้ง ในคุณค่าและการพัฒนาผ้าของคนไทย รุ่งที่มีการนำไปใช้

ว 0111 วิทยาศาสตร์กับความงาม

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า และทำกิจกรรมการทดลองเกี่ยวกับ โครงสร้าง หน้าที่เกิดดูแลรักษา
สุขภาพผิวหนัง ผม ฟันและเล็บ ศึกษาสมบัติและการเลือกใช้เครื่องสำอาง สำหรับผิวหนัง ผม
ฟันและเล็บ ให้มีความรู้ความเข้าใจ และฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาเจตคติ
ทางวิทยาศาสตร์ และการตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ได้อย่างเหมาะสม

ว 0112 สิ่งแวดล้อมรอบตัว

2 คาบ/สัปดาห์/ภาค 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้าและทำกิจกรรมสำรวจและทำปฏิบัติการเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพ
ชีวภาพของสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง สิ่งแวดล้อม
ในบ้าน โรงเรียน ชุมชน ศึกษาวิถีแก้ปัญหาและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยทำกิจกรรมหลากหลาย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจใน
ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมทั้งระบบ สามารถแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
มีความตระหนักและมีจิตสำนึก ในการมีส่วนร่วม รักษา และพัฒนาสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน

เนื้อหาสาระรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในส่วนวิชาบังคับแกน
ส่วนใหญ่เป็นแนวความคิดหลัก และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
แต่สอดคล้องเรื่องราวเทคโนโลยีมากขึ้น โดยเนื้อหาสาระเริ่มต้นตั้งแต่สิ่งรอบตัวที่เป็นพื้นฐาน
การดำรงชีวิต คือ น้ำ สารรอบตัว พืช สัตว์และสิ่งแวดล้อม เรื่องราวเกี่ยวกับตัวนักเรียน คือ
กลไกการทำงานของร่างกายและการเจริญเติบโต และยังจบลงด้วยเรื่องของสิ่งรอบตัวที่อาศัย
เทคโนโลยี คือ ทรัพยากรในธรรมชาติ การพัฒนาและอนุรักษ์ การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก
พลังงานและชีวิตประจำวัน เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและการขนส่งสื่อสาร โดยเนื้อหาสาระของ
แต่ละเรื่องจะสัมพันธ์ต่อเนื่องกันไป มีการสอดแทรกเกร็ดความรู้ กิจกรรมการทดลองและ
กิจกรรมลงมือทำ เพื่อเสริมความรู้และทักษะแก่ผู้เรียนให้เกิดความคิดรวบยอดในเนื้อหาสาระ
เฉพาะเรื่อง ซึ่งเนื้อหาสาระของวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้แบ่งไว้ดังนี้คือ

บทที่ 1 เรื่องวิทยาศาสตร์เพื่อการสร้างสรรค์ ประกอบด้วยความหมายวิทยาศาสตร์
ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้มาอย่างไร การใช้เครื่องมือบางชนิด บทบาทและผลกระทบของ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อมนุษย์

บทที่ 2 เรื่องน้ำเพื่อชีวิต ประกอบด้วยน้ำสำคัญต่อชีวิตอย่างไร แหล่งน้ำ วัฏจักร
ของน้ำ สมบัติบางประการของน้ำ การทำให้น้ำสะอาด การทำน้ำประปา น้ำเสียและมาช่วยกัน
ทำแหล่งน้ำให้สะอาด

บทที่ 3 เรื่องสารรอบตัว ประกอบด้วย สารรอบตัวและสารที่ใช้ในบ้าน

บทที่ 4 เรื่อง โลกสีเขียว ประกอบด้วย หน่วยเล็ก ๆ ของพืช การสร้างอาหารของพืช การลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ การลำเลียงอาหารในพืช การเจริญเติบโตของพืช การสืบพันธุ์ของพืช และมาสร้าง โลกสีเขียวกันเถอะ

บทที่ 5 เรื่องชีวิตสัตว์ ประกอบด้วย การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของสัตว์

บทที่ 6 เรื่องระบบนิเวศ ประกอบด้วย รอบ ๆ ตัวเรา บทบาทของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต การพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

บทที่ 7 เรื่องอาหาร ประกอบด้วย พลังงานที่ได้รับจากสารอาหาร ประโยชน์ของสารอาหารประเภทให้พลังงาน ธาตุที่เป็นส่วนประกอบของอาหาร โทษของการขาดอาหาร และสิ่งที่เป็นพิษในอาหาร

บทที่ 8 เรื่องกลไกมนุษย์ ประกอบด้วย การหมุนเวียนของเลือดและก๊าซ การสร้างคุณภาพชีวิต

บทที่ 9 เรื่องหญิงและชาย ประกอบด้วย การเจริญเติบโตของหญิงชาย การสืบพันธุ์ ความผิดปกติของการตั้งครรภ์ การผสมเทียม และการควบคุมประชากรมนุษย์

บทที่ 10 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย โลกเกิดขึ้นได้อย่างไร สถานะของโลกใน โลก แม่เหล็กและแม่เหล็ก โลก มนุษย์ทำให้เปลือก โลกเปลี่ยนแปลง ได้อย่างไร ธรรมชาติทำให้เปลือก โลกเปลี่ยนแปลง ได้อย่างไร และผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเปลือก โลก

บทที่ 11 เรื่องทรัพยากรดิน ประกอบด้วย กำเนิดและสมบัติทั่วไปของดิน การอนุรักษ์ดินและพัฒนาที่ดิน ชนิดและวัฏจักรของหิน ชนิดและสมบัติของแร่ น้ำพุร้อน และบ่อน้ำร้อน

บทที่ 12 เรื่องสินในน้ำ ประกอบด้วย มหาสมุทรสุตลิก แหล่งอาหารที่สำคัญของโลก แหล่งอาหารในน้ำของประเทศไทย พลังงานจากแหล่งน้ำ การอนุรักษ์และการพัฒนาสินในน้ำ

บทที่ 13 เรื่องบรรยากาศ ประกอบด้วย ส่วนประกอบของอากาศ สมบัติของอากาศ ความชื้นของอากาศ และอุตุนิยม

บทที่ 14 เรื่อง โลก ดวงดาว อวกาศ ประกอบด้วย มองห้องฟ้าด้วยกล้อง โทรทรรศน์ ดูอวกาศ ประโยชน์และความก้าวหน้าของการสำรวจอวกาศ และประเทศไทยกับประโยชน์ของการสำรวจอวกาศ

ให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น บทที่ 15 เรื่องพลังงานกับชีวิต ประกอบด้วย การใช้พลังงานในชีวิตประจำวัน

ไปใช้ การผลิตกระแสไฟฟ้า การวัดกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้ากับความต้านทาน การต่อหลอดไฟ พลังงานความร้อน พลังงานความร้อนที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของ

สารอย่างไร แหล่งพลังงานจากอดีตก่อนภาคและการใช้พลังงานความร้อน อย่างประหยัดและคุ้มค่า

บทที่ 16 เรื่องเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ประกอบด้วย อุปกรณ์ที่ใช้ในวงจร ไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า

บทที่ 17 เรื่องการขนส่งและการสื่อสาร ประกอบด้วย วิวัฒนาการของการขนส่ง เครื่องกลและเครื่องชนิดที่ช่วยในการขนส่ง ความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะ วิวัฒนาการของการสื่อสาร การขนส่งและการสื่อสารที่ช่วยในการพัฒนาสังคมและประเทศ

บทที่ 18 เรื่องผลผลิตทางการเกษตรและการจัดการ ประกอบด้วย ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาผลผลิต การเพิ่มผลผลิต และการจัดการกับผลผลิตทางการเกษตร

2.5 กิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ผกา สัตยธรรม (2524 : 27-28) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนไว้ดังนี้

1. ให้นักเรียนได้มีโอกาสทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามความถนัดและความสนใจ
2. ฝึกให้นักเรียนรู้จักนำเอาเหตุผลมาใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ
3. หลังจากที่มีการทำกิจกรรมต่าง ๆ แล้ว ควรเปิด โอกาสให้นักเรียนได้มีการแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์สิ่งที่เกิดขึ้นว่าเป็นเพราะเหตุใด รู้จักคิดแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
4. จากกิจกรรมกลุ่มที่นักเรียนได้กระทำร่วมกัน ทำให้มีการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ หรือได้รับหลักการที่เป็นประโยชน์ ครูผู้สอนควรช่วยสรุปแนวความคิดสิ่งที่ได้รับจากการกระทำให้ชัดเจน

การทำงานร่วมกันของนักเรียน เพื่อให้การสอนและผลการเรียนรู้มีประสิทธิภาพนั้นมีหลักดังนี้

1. เปิด โอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยการทำกิจกรรม ให้มีการพัฒนาทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ไปพร้อม ๆ กัน
2. หลักสำคัญของการทำงาน คือ ให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม และมีความสัมพันธ์ในกลุ่ม เพื่อให้มีความใกล้ชิดกันและสร้างบรรยากาศประชาธิปไตยในสังคม
3. เน้นการให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการค้นพบ
4. เปิด โอกาส และให้เป็นแนวทางที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

2. พัฒนาให้เด็กเกิดความสามารถเชิงกระบวนการ หมายถึง การปลูกฝัง ให้เด็กเกิดความสามารถในการปฏิบัติเป็นขั้นตอนคิดตัว ไปใช้ในชีวิตจริง

การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากการฝึกฝนอบรมหรือกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ และพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงนั้นจะต้องเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ด้วยการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เป็นคุณสมบัติของมนุษย์ที่สามารถเพิ่มความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ ความชำนาญ หรือที่เรียกว่าทักษะให้แก่มนุษย์ การเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ เพื่อช่วยพัฒนาสังคม พฤติกรรมที่สำคัญ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป อันเนื่องมาจากการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. พฤติกรรมความรู้ความคิด ได้แก่

- 1.1 ความรู้ความจำ ได้แก่ การจำคำศัพท์ คำนิยาม กฎ ทฤษฎี สมมติฐาน
- 1.2 ความเข้าใจ ได้แก่ ความสามารถในด้านแปลความหมายที่แตกต่างกันออกไป กล่าวคือ เป็นการแปลความหมายเกี่ยวกับ กฎ ทฤษฎี สมมติฐาน และข้อมูลอื่นๆ
- 1.3 การนำไปใช้ หมายถึง พฤติกรรมที่นำเอาความรู้ที่ได้รับไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้
- 1.4 การวิเคราะห์ ได้แก่ ความสามารถในการแยกแยะรายละเอียดของเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้เห็นรายละเอียดและความสำคัญได้
- 1.5 การสังเคราะห์ ได้แก่ ความสามารถในการหาความสัมพันธ์ ความกลมกลืนได้อย่างถูกต้อง
- 1.6 การประเมินค่า ได้แก่ ความสามารถตัดสินใจ โดยอาศัยเกณฑ์ต่าง ๆ มาประเมินค่าสิ่งต่าง ๆ และสถานการณ์ต่าง ๆ

2. พฤติกรรมความรู้สึกหรืออารมณ์ ได้แก่ เจตคติ ความสนใจ เป็นต้น

3. พฤติกรรมด้านทักษะหรือความชำนาญ ได้แก่ งานช่างฝีมือ พิมพ์ดีด เลขานุการ ศิลปศึกษา หัตถศึกษา พลศึกษา เป็นต้น

กระบวนการเรียนรู้ คือ การที่เด็ก ได้รับประสบการณ์อย่างมีจุดมุ่งหมาย โดยผ่านทางระบบต่างๆของร่างกาย เช่น ได้สังเกต อ่าน ฟัง คิด ชักถาม ตอบคำถาม อภิปราย ทดลอง เขียน และลงมือปฏิบัติจริง ผลที่เกิดขึ้นคือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เกิดคุณสมบัติทางความรู้ ความคิด ทักษะ ความสามารถทางการปฏิบัติ ลักษณะจิตพิสัย เช่น เจตคติ ค่านิยม ความสนใจ ความพอใจ

เป้าหมายหลักของการจัดการเรียนการสอนที่ใช้กระบวนการ คือ การสอนที่ครูผู้สอน หลีกเลี่ยงการเป็นผู้บอกความรู้แก่เด็ก โดยตรง แต่จะจัดให้เด็กได้ทำกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ธรรมชาติและวัยของเด็ก ตลอดจนลักษณะเนื้อหาวิชา และสภาพแวดล้อมใน โรงเรียนและชีวิตจริง

แหล่งของกระบวนการที่ครูจะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน อาจคัดแปลงมาจากกระบวนการประเภทต่าง ๆ เช่น

1. กระบวนการเรียนรู้ตามหลักจิตวิทยา เช่น กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการปรับปรุงพฤติกรรม กระบวนการสังคม กระบวนการเรียน ภาคนปฏิบัติ และกระบวนการเรียนรู้เจตคติ

2. กระบวนการของศาสตร์ต่าง ๆ เช่น กระบวนการเรียนภาษา กระบวนการเรียน คณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการเรียนสังคมศึกษา กระบวนการ ทางวิชาชีพ กระบวนการทางศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ และพลศึกษา

3. ทักษะกระบวนการ 9 ประการ ตามแผนการใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง ซึ่งสามารถ พัฒนาคุณลักษณะประจำตัวนักเรียนในด้านการคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น ปฏิบัติเป็น และมีเจตคติ ที่ดีต่อการคิดและการปฏิบัติ

สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการนั้น ครูควรเข้าใจ หลักการสอนและแนวคิดต่าง ๆ ของกระบวนการเรียนรู้ของเด็ก พร้อมทั้งจะนำไปแปลงเป็น ภาคนปฏิบัติ โดยการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับหลักการสอนและแนวคิดกระบวนการเหล่านั้น

สุวัฒน์ นิยมคำ (2517:20) ได้กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แบบใหม่ว่า การสอนควรชี้ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมส่วนใหญ่ให้นักเรียนเป็นผู้ทำเอง ครูอยู่ในฐานะที่เลี้ยง วิธีสอนใช้การสอนแบบการค้นพบ หรือการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยจะมีการทดลองในห้องปฏิบัติการอยู่ตลอดเวลา เพราะการเรียนภาคทฤษฎีและการปฏิบัติ ไม่ควรแยกกัน วิธีทดลองเป็นแบบการจัดกิจกรรมที่ไม่กำหนดแนวทาง คือ ให้นักเรียนช่วยกัน กำหนดปัญหา ช่วยกันวางแผนที่กำหนดเสร็จ แล้วมีการวิเคราะห์ และสรุปผลการทดลองเอง จากนั้นนำมาอภิปรายผลการทดลองอีกครั้ง ซึ่งจิตวิทยาที่ใช้เป็นพื้นฐานในการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. ในการสอนวิทยาศาสตร์นั้น เด็กจะเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นเมื่อเด็ก ได้ค้นหาความรู้ที่มากกว่าการบอกให้เด็กรู้

2. การเรียนรู้จะเกิดได้ดีที่สุด เมื่อสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ได้ช่วยให้เด็กอยากเรียน ไม่ใช่บีบบังคับ ครูต้องจัดกิจกรรมนำไปสู่ความสำเร็จในการค้นคว้าแทนความล้มเหลว

3. วิธีการสอนของครูต้องส่งเสริมความคิด ให้เด็กคิดเป็น และมีความคิดสร้างสรรค์ โดยเปิด โอกาสให้เด็กใช้ความคิดและสร้างสรรค์ผลงานของตนเองมากที่สุด

ในการปฏิบัติทดลอง ซึ่งถือเป็นหัวใจของการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น เป็นการทำให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และยังสามารถทำให้เกิดเจตคติที่ดี ต่อวิทยาศาสตร์ ดังคำกล่าวของ Richardson (1958 : 67-77) ที่ได้กล่าวไว้ว่า “การปฏิบัติการ ทดลองวิทยาศาสตร์จะช่วยส่งเสริมความเข้าใจของนักเรียนในบทบาทของนักวิทยาศาสตร์

ที่มีต่อสังคมช่วยให้เกิดความเข้าใจในข้อเท็จจริง หลักการ มโนทัศน์ ข้อสรุปต่าง ๆ ตลอดจนนิสัยในการทำงานและเจตคติ”

William D. Romey (1968 : 90-91) ได้กล่าวไว้พอสรุปได้ว่าในการปฏิบัติการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ไม่ควรที่จะใช้วิธีสอนแบบเดียวกันตลอดไป เพราะว่ามันแตกต่างกันแบบของการเรียนรู้แตกต่างกัน ซึ่งการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควรจะประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. การทำกิจกรรมเป็นต้นว่า การทดลองในห้องปฏิบัติการ ทำแบบฝึกหัด การสาธิต โดยนักเรียน การเขียนรายงาน การทำงานเป็นหมู่คณะ การแก้ปัญหาด้วยตนเองหรือหมู่คณะ การกระทำอื่น ๆ ที่ครูเป็นแต่เพียงผู้แนะนำแนวทาง
2. การอภิปรายซึ่งอาจเป็นการอภิปรายร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน หรือนักเรียนกับนักเรียน
3. การให้ข้อมูล ซึ่งอาจจะเป็นการบรรยายของครู การสาธิต โดยครู การใช้อุปกรณ์ การสอนของครู หรือการบรรยายของวิชาการ

การทดลองถือว่าเป็นส่วนสำคัญของกิจกรรมต่าง ๆ โดยครูเป็นผู้กำหนดปัญหาและวัสดุที่จำเป็นต้อง ใช้ประกอบการค้นคว้า ทดลอง เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว นักเรียนควรมีอิสระในการคิดพิจารณาแง่ต่าง ๆ ของปัญหา แต่ครูผู้สอนก็ยังเกี่ยวข้องอยู่ โดยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนหรือซักถามเกี่ยวกับปัญหาความก้าวหน้าต่าง ๆ ในการทดลอง หรือเป็นผู้ให้คำตอบเท่าที่จำเป็น แต่ครูผู้สอนจะไม่บอกรายละเอียดต่าง ๆ โดยตรง จึงถือว่าครูผู้สอนเป็นผู้ให้ความสะดวก ในการศึกษาหาความรู้ของนักเรียนเท่านั้น การสาธิตหรือการใช้วิธีสอนที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว ยังไม่ถือว่าเป็นวิธีการสอนที่ให้ผลดีที่สุด เพราะนักเรียนอาจไม่เข้าใจที่มาของขั้นตอนต่าง ๆ ในการทดลอง เนื่องจากนักเรียนไม่ได้คิดด้วยตนเองสิ่งสำคัญที่จะเป็นกุญแจ ไปสู่ความสำเร็จก็คือ ตัวปัญหาและระดับความคาดหวังของครูผู้สอนจะต้องเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน เมื่อระดับพัฒนาการของนักเรียนเข้าสู่นั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรมแล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องใช้ประสบการณ์ตรงต่อไป อย่างไรก็ตามการที่นักเรียนจะเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ง่ายขึ้นได้ ก็ต่อเมื่อครูเริ่มค้นหากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมไปหานามธรรม

ประวิตร ชูศิลป์ (2524 : 5-6) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูผู้สอนในการสอนเนื้อหา ที่มีกิจกรรมการทดลอง ไว้ว่า มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอน สรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ตอนที่ 1 การอภิปรายก่อนการทดลอง ครูใช้คำถามเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนด้านการค้า ไม่ว่าการ เกิดความสงสัยอยากรู้หรืออยากเห็นแนะแนวทางในการสืบเสาะหาคำตอบ ตลอดจนให้คำแนะนำต่าง ๆ ในการทดลองแก่นักเรียน

ตอนที่ 2 การให้นักเรียนปฏิบัติการทดลอง ครูต้องคอยดูแลให้คำแนะนำแก่นักเรียนอย่างใกล้ชิด

ตอนที่ 3 การอภิปรายหลังการทดลอง ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนสามารถสรุปและอภิปรายข้อผิดพลาดของการทดลอง ได้ด้วยตนเอง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2518 : 1-7) ให้ข้อเสนอแนะสำหรับครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้คือ

1. ครูต้องเตรียมวางแผนกิจกรรมและคำถามให้รอบคอบ จัดหาวัสดุ-อุปกรณ์ให้พร้อมและอยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดี
2. ให้โอกาสแก่นักเรียนให้มากที่สุด ในการแก้ปัญหาและตอบคำถามต่าง ๆ
3. ครูไม่จำเป็นต้องตอบคำถามได้หมด แต่ควรจะแนะนำได้ว่าสามารถหาคำตอบในเรื่องนั้น ๆ ได้โดยสืบเสาะจากแหล่งอื่น ๆ
4. ครูควรให้เวลาแก่นักเรียน ได้คิดก่อนที่จะตอบปัญหาต่าง ๆ พอสมควร
5. ครูไม่ควรบอกคำตอบแก่นักเรียน ถ้ายังเห็นว่านักเรียนสามารถหาคำตอบได้ด้วยตนเอง คอยให้ความช่วยเหลือเมื่อเห็นว่านักเรียนประสบปัญหาที่ยังยากซับซ้อนเกินไป
6. ครูควรใช้คำถามต่าง ๆ เพื่อสร้างความสนใจ กระตุ้นการใช้ความคิดของนักเรียน
7. ครูไม่ควรคาดหวังว่านักเรียนทุกคนจำเป็นต้องค้นพบหลักการทางวิทยาศาสตร์ทุกเรื่อง ไป (แต่อย่าปล่อยให้ให้นักเรียนเก่งผูกขาดกิจกรรมสืบเสาะหาความรู้แต่ฝ่ายเดียว) ควรพยายามให้นักเรียนทั้งหมดมีส่วนร่วมในกิจกรรมสืบเสาะหาความรู้
8. ครูไม่ควรยอมรับข้อสรุปที่ไม่มีเหตุผลสนับสนุนของนักเรียน แต่ควรชี้ให้นักเรียนเห็นความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาผลการทดลองด้วยความระมัดระวัง
9. ครูควรมีความกระตือรือร้นในการใช้วิธีสืบเสาะหาความรู้
10. ครูควรพยายามใช้วิธีการสอนหลาย ๆ แบบ เพื่อสร้างความสนใจของนักเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้มี โอกาสพัฒนาความคิดและฝึกทักษะ ตลอดจนพัฒนาเจตคติต่าง ๆ และเนื่องจากจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนรู้จักคิดเป็น ทำเป็นและสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ ดังนั้นการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมจึงนับว่ามีความจำเป็นมาก

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้

ที่จะช่วยให้นักเรียนค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา ครูวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ศึกษาใช้โครงสร้างของกระบวนการสอน การจัดลำดับเนื้อหา โดยครูทำหน้าที่คล้ายผู้ช่วยและนักเรียนทำหน้าที่คล้ายผู้จัดวางแผนการเรียนรู้ นักเรียนเป็นผู้เริ่มต้นการจัดการเรียนการสอนด้วยตนเอง

แสดงว่านักเรีขมีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาหาความรู้ โดยวิธีการเช่นเดียวกับการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ และมีการเปลี่ยนแนวความคิดจากการที่เป็นผู้รับความรู้มาเป็นผู้แสวงหาความรู้และใช้ความรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เสนอแนะขั้นตอนกิจกรรมที่สำคัญในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การอภิปรายเพื่อนำเข้าสู่การทดลอง
2. การทดลอง
3. การอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลอง

การอภิปรายเพื่อนำเข้าสู่การทดลอง เป็นการเริ่มต้นเพื่อนำไปสู่การกำหนดปัญหาเป็นการช่วยฝึกและปลูกฝังให้นักเรีขรู้จัก ใช้ความคิดของตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น เป็นการแนะแนวทางให้นักเรีขได้คิด ออกแบบการทดลอง หรือตั้งสมมติฐานและหาวิธีการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การทดลอง เป็นส่วนสำคัญของการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการนำไปสู่การฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ฝึกให้นักเรีขรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น ในบางกรณีก็ไม่สามารถทำการทดลองในห้องเรีขได้ด้วยเหตุผลบางประการ เช่น ความปลอดภัย ความพร้อมในด้านอุปกรณ์ที่ช่างขาดชิ้นส่วนและราคาแพง ความเวลาสอนไม่เพียงพอ เช่นนี้อาจจำเป็นต้องขกข้อมูลที่มีอยู่ก่อนที่ได้ทดลองมาแล้ว มาใช้ประโยชน์ในการอภิปรายเพื่อนำไปสู่การสรุปผล หรือให้นักเรีขทำการทดลอง โดยใช้แบบจำลองจากของจริง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะนำไปสู่การอภิปรายสรุปผลการทดลองต่อไป

การอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลอง กิจกรรมอภิปรายเพื่อนำเข้าสู่การทดลอง และอภิปรายเพื่อสรุปผลการทดลองนั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้คำถามเพื่อนำนักเรีขให้รู้จักคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์หรือปัญหาที่สร้างขึ้นกับเรื่องที่ทดลอง และข้อมูลที่ได้จากการทดลองกับผลสรุปในการอภิปรายคำถามนั้น นักเรีขอาจจะใช้คำถามโดยถามครูหรือถามนักเรีขด้วยกันเองก็ได้

การสอนแบบค้นพบครูผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญมากที่จะสนับสนุนการสอนแบบการค้นพบ บางครั้งก็ใช้คำว่าเรีขแบบค้นพบตามความหมายของ Bruner มี 2 อย่างคือ

1. เป็นการสอนที่เมื่อนำแนวทางให้นักเรีขพบปัญหาหรือสถานการณ์ที่ถกสนใจ จะศึกษาหาคำตอบ แล้วครูให้นักเรีขแสวงหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหา นั้น โดยที่ครูไม่ได้

เอกสารนี้ คาดหวัง ไว้ล่วงหน้าว่าต้องการให้นักเรีขค้นพบอะไร นั่น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 2. เป็นการสอนที่เน้นที่ตัวนักเรีขว่าจะทำให้นักเรีขค้นพบอะไร โดยที่นักเรีขไปใช้จะต้องรวบรวมข้อมูลจนสามารถค้นพบความรู้หรือคำตอบที่ต้องการได้

ดังนั้นการค้นพบจึงไม่ได้หมายความว่า เป็นการที่นักเรียนได้ค้นพบสิ่งแปลกใหม่เท่าที่นั่น แต่หมายถึงเป็นผลของการจัดกระทำกับข้อมูลตามความคิดของนักเรียนที่ได้เรียนรู้มา

การสอนแบบค้นพบ เป็นการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการตอบสนองของนักเรียนต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยได้รับคำแนะนำจากครูบ้างหรือไม่ได้รับเลย ครูเป็นผู้ทำให้นักเรียนแก้ปัญหาของตนเอง โดยอาศัยข้อเท็จจริง อุปกรณ์และเหตุการณ์ต่าง ๆ นักเรียนต้องมองหาความสัมพันธ์ที่จะสรุปเป็นหลักการขึ้นมา กระบวนการค้นพบส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับการใช้คำถามของครู ครูต้องเป็นผู้มีความสามารถในการตั้งคำถาม การตั้งคำถามที่ดีจะช่วยนักเรียนในการรวบรวมความคิดและเกิดการหยั่งรู้ได้ดียิ่งขึ้น การใช้คำถามจะสามารถช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแนวคิดในการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ทำการทดลอง ตั้งสมมติฐาน จัดกระทำกับข้อมูล ตีความหมายข้อมูลและการอภิปรายผล การสอนแบบค้นพบเน้นที่กิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ฝึกหัดออกแบบการทดลอง โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ เพื่อค้นพบ โดเมนหรือหลักการ กระบวนการแสวงหาความรู้ที่ใช้มาก ได้แก่ การสังเกต การจำแนกประเภท การพยากรณ์ การวัด การอธิบาย และการลงความคิดเห็น ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับตัวนักเรียนเองว่ามีความสนใจและต้องการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมากน้อยเพียงใด ครูที่มีประสบการณ์มากสามารถจะนำนักเรียนเข้าสู่กระบวนการค้นพบในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยเริ่มจากการนำเสนอปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา ตั้งสมมติฐานหาวิธีการแก้ปัญหา แสดงผลการแก้ปัญหา สรุปผลที่ได้จากการแก้ปัญหา การสอนแบบค้นพบนอกจากนักเรียนจะได้เนื้อหาวิชา โดเมนทางวิทยาศาสตร์แล้ว ยังได้เรียนรู้จักวิธีการในการแก้ปัญหา โดยใช้เหตุผลหรือการรวบรวมความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้มาอย่างมีความหมายอีกด้วย

บทบาทหน้าที่ของครูในการสอนแบบค้นพบ คือ เป็นผู้ช่วยเหลือนักเรียนและเป็นที่ปรึกษาของนักเรียน เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และครูต้องมีประสิทธิภาพในการให้คำแนะนำ โดยนักเรียนไม่รู้สึกรู้ว่าเป็นการบอกคำตอบล่วงหน้ามากเกินไป สำหรับนักเรียนที่มีสติปัญญาอ่อนช้ากว่าหรือนักเรียนที่ยังไม่มีความพร้อม ครูต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ เตรียมคำถาม ตลอดจนช่วยเหลือแนะนำมากขึ้น ทักษะและความชำนาญของครูเป็นสิ่งช่วยให้การสอนแบบค้นพบประสบความสำเร็จได้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบค้นพบ ครูจำเป็นต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. เนื้อหาวิชาที่สอน ควรแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ และควรจัดลำดับให้เหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละขั้นของการรับรู้และความเข้าใจ

2. คำนึงถึงความพร้อมและแรงจูงใจของนักเรียน โดยเฉพาะในระยะเริ่มแรกของการเรียนการสอน ข้อมูลที่นักเรียนได้รับรวมทั้งผลสำเร็จ ในขั้นตอนแรก ๆ ของการเรียนด้วยตนเอง จะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้นักเรียนพอที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองต่อไป

3. การสอนแบบค้นพบ ใช้ได้กับการสอนนักเรียนทุกระดับชั้นแต่การจัดกิจกรรมในการนำนักเรียนไปสู่การค้นพบนั้นอาจจะแตกต่างกันไป นักเรียนในชั้นมัธยมศึกษา อาจทำการทดลองเพื่อให้เกิดการค้นพบได้มากกว่าในระดับประถมศึกษา

4. กิจกรรมและประสบการณ์ต่าง ๆ ต้องสร้างให้ท้าทายความคิด ควรเป็นกิจกรรมที่นักเรียนต้อง ใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ หรือ ใช้เหตุผลตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา

5. การสอนแบบค้นพบ เป็นวิธีสอนที่ยอมรับกัน โดยทั่วไปว่ามีความคงทนของการเรียนรู้และถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ดี

6. การสอนให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการมีความสำคัญและจำเป็น การสอนแบบสาธิต การสาธิตเป็นการแสดงการกระทำบางสิ่งบางอย่างให้ผู้อื่นได้ดูตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ อาจเป็นการแสดงการใช้เครื่องมือ การแสดงให้เห็นกระบวนการเทคนิควิธีการ เป็นการทดสอบชิ้นงานหรืออธิบายสิ่งที่ได้ทราบแล้ว หรือเป็นการทดลองซึ่งจะให้ผลลัพธ์เป็นสิ่งที่นักเรียนไม่ทราบมาก่อน การสอนแบบสาธิตเหมาะสำหรับการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ การสอนแบบสาธิตสามารถนำมาช่วยในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้หลายอย่าง คือ

1. เพื่อสร้างสถานการณ์ที่นำไปสู่การกำหนดปัญหา การสอนแบบสาธิตยังสามารถใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องมีการอภิปรายล่วงหน้า แต่ผลจากการสาธิตทำให้มีปัญหาก่อกวนใจเกิดขึ้น เป็นการเริ่มต้นกิจกรรมการเรียนการสอนได้

2. เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นจุดสำคัญ ที่ต้องการให้นักเรียนทราบอย่างชัดเจน เช่น ในระหว่างการอภิปรายเรื่องการเกิดสุริยุปราคา ครู ได้แสดงแบบจำลองสาธิตให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของตำแหน่งของดวงอาทิตย์ โลกและดวงจันทร์ในขณะที่เกิดสุริยุปราคา

3. เพื่อเป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียน บางครั้งมีปัญหาบางอย่างที่นักเรียนเกิดขึ้น ซึ่งต้องใช้การทดลองจึงจะ ได้คำตอบ ครูอาจ ใช้การสาธิตแทนการให้ทำการทดลอง เช่น การอภิปรายปัญหาความปลอดภัยเกี่ยวกับสภาพการนำ ไฟฟ้าของน้ำ โดยที่ครูอาจใช้เวลาเพียงเล็กน้อยเท่านั้นในการจัดเตรียมเครื่องมือที่จะดำเนินการสาธิตให้ผู้เรียน ได้ศึกษา

4. เพื่อเป็นการทบทวนหลังจากที่นักเรียนได้ทำการทดลอง หรือ ได้เห็นผู้อื่นทำแล้ว ถ้านักเรียนทำการสาธิตแบบเดี่ยวกันหรือการทดลองที่เกี่ยวข้องกันก็เป็นการทบทวนที่ดีที่สุดทำให้เข้าใจ ได้ดีขึ้นมากกว่าการทบทวนด้วยปากเปล่า

5. เพื่อใช้แสดงความสำคัญสูงสุด การแสดงการสาธิตที่มีลักษณะการสาธิตที่นำ

เอกสารนี้ ต้นต้นจะเป็นวิธีการที่คืออย่างหนึ่งของกรอบทฤษฎีบทนั้น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น การสอนแบบสาธิต มีวัตถุประสงค์ที่จะแสดงการทดลอง เทคนิควิธีการทดลอง และทักษะกระบวนการต่าง ๆ ให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชาและกระบวนการเหล่านั้นไปพร้อม ๆ กัน การสอนวิธีนี้จึงเป็นการสอนโดยครู ครูและนักเรียนร่วมกันสาธิต กลุ่มนักเรียน

ช่วยกันสาธิต นักเรียนคนเดียวกันสาธิตหรือสาธิต โดยวิทยากรรับเชิญ ก่อนทำการสาธิตทุกครั้ง ครูควรจัดเตรียมสิ่งต่อไปนี้คือ

1. ศึกษาขอบเขตของเนื้อหา มโนคติและหลักการที่จะทำการสอน ถ้าหลักการนั้น ประกอบด้วยมโนคติหลายมโนคติ ก็ควรสาธิตให้เข้าใจมโนคติเหล่านั้น
2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการสาธิต
3. ศึกษาจากหนังสือเอกสารต่าง ๆ และออกแบบกิจกรรมการสาธิต
4. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อม
5. ทดลองซ้อมการสาธิตก่อนที่จะทำการสอนสาธิตจริง
6. เตรียมคำถามไว้ล่วงหน้าที่จะใช้ถามในระหว่างการสาธิต
7. ควรพิจารณาว่าจะใช้สื่อทัศนอุปกรณ์ประกอบการดำเนินการสาธิตอย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ หรือเครื่องมือชนิดอื่น ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสม
8. เตรียมการวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน
9. กำหนดเวลาที่จะใช้ในการสาธิตแต่ละตอนไว้ให้เหมาะสม
10. ในการวางแผนการสาธิตนั้น ควรวางแผนประเมินผลของการสาธิตเพื่อพิจารณา ข้อดีและข้อไม่ดี เช่น อาจต้องเตรียมคำถามเพื่อนำไปสู่การสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้การสาธิต ในโอกาสต่อไป
11. ในการสอนแบบสาธิตนั้น ครูต้องพิจารณาและตัดสินใจว่าจะสอนสาธิตแบบบอก ความรู้หรือสอนสาธิตแบบการค้นพบ
12. ในการสอนแบบสาธิตครูต้องแน่ใจว่าการสาธิตนั้น นักเรียนสามารถมองเห็นได้ สามารถได้ยินเสียงของผู้ทำการสาธิต สาธิตในเรื่องที่แปลกใหม่และน่าตื่นเต้น ใช้การสาธิต แบบค้นพบหรือการสืบเสาะหาความรู้ ควรจัดเวลาในการรอคอยคำตอบจากนักเรียนให้ดี และ ใช้เทคนิคการสร้างความสนใจของนักเรียนต่อการสาธิต

การสอนสาธิตแบบบอกความรู้ เป็นการสอนสาธิตที่ครูพยายามแนะนำและบอก ความรู้ให้กับนักเรียน เริ่มจากบอกความมุ่งหมาย วิธีการทดลองพร้อมกับสาธิตให้นักเรียนดู ซึ่งประเด็นสำคัญของแต่ละขั้นตอนให้นักเรียนสังเกตผลที่เกิดขึ้น ครูอธิบายผลที่เกิดขึ้นและ ลงข้อสรุป

การสอนสาธิตแบบการค้นพบ เป็นการสาธิตที่ครูพยายามให้นักเรียนค้นพบคำตอบ ด้วยตนเอง ให้เข้าใจมโนคติและหลักการทางวิทยาศาสตร์จากการสาธิตด้วยตนเอง ครูเริ่มต้น การสาธิตด้วยการใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดและคาดคะเนว่า เครื่องมือสำหรับการสาธิต จะใช้ทำอะไร แก้ปัญหาอะไร ให้นักเรียนตั้งสมมติฐาน ครูเขียนสมมติฐานของ นักเรียนบน กระดานแล้ว ให้นักเรียนในชั้นพิจารณาสมมติฐานแต่ละข้อ ก่อนการสาธิตให้นักเรียนมีเจตคติ ว่าควรพยายามคิดว่าคิดผิดก็ยิ่งดีกว่าไม่คิด เมื่อครูทำการสาธิตก็ไม่ต้องกังวลว่าการสาธิต

ไม่ได้ผลดี ถ้าการสาธิตไม่ได้ผลตามที่คาดหวังไว้ ครูควรถามนักเรียนให้ช่วยกันหาเหตุผลว่าทำไมจึงไม่ได้ผล และนักเรียนจะได้เรียนรู้ได้มากขึ้นครูควรให้นักเรียนช่วยติดตั้งเครื่องมือและช่วยทำการสาธิตหน้าชั้น ครูอาจจะช่วยนักเรียนทำการสาธิต เพื่อให้ให้นักเรียนได้สัมผัสกับสิ่งที่ต้องการ ครูควรให้นักเรียนทำการสาธิตของทุกครั้งเท่าที่จะเป็นไปได้จะทำให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและวิธีการสาธิตได้ดี นักเรียนเป็นผู้รวบรวมข้อมูล ครูและนักเรียนช่วยกันอภิปรายผลและลงข้อสรุป

การตอนแบบทดลอง การทดลองและการปฏิบัติการทดลองในห้องทดลองเป็นส่วนสำคัญในโปรแกรมการสอนวิทยาศาสตร์ จุดมุ่งหมายของ โปรแกรมการสอนวิทยาศาสตร์ เน้นที่การพัฒนาวิธีการทดลองและรูปแบบของการปฏิบัติการ เพื่อที่จะให้นักเรียนได้มีความเข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นข้อเท็จจริง กฎหลักการหรือทฤษฎี ได้ถูกต้อง เป็นการทดลองเพื่อทดสอบหรือยืนยันสิ่งที่ทราบคำตอบแล้ว และเป็นปฏิบัติการเพื่อเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ เน้นการหาแนวทางให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง คิดค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง โดยใช้การทดลองเป็นศูนย์กลาง ในการเรียนการสอนนักเรียนจะเป็นผู้ลงมือกระทำการทดลองด้วยตนเอง เป็นผู้วางแผนการทดลองเอง การเตรียมเครื่องมือ-อุปกรณ์ การดำเนินการทดลอง การสังเกต การบันทึกผลการทดลอง การวิเคราะห์ผล แปลผลและการสรุปผลเป็นการช่วยให้นักเรียนสามารถค้นพบคำตอบด้วยตนเอง เช่นเดียวกับที่การค้นพบของนักวิทยาศาสตร์

การที่นักเรียนได้ทำการทดลองอย่างง่าย ๆ จะทำให้สามารถค้นคว้าหาคำตอบได้ และการสรุปผลการทดลองเป็นไปตามที่นักเรียนต้องการ ถ้าเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อนมาก นักเรียนที่มีประสบการณ์ในการทำการทดลอง มีวุฒิภาวะพร้อม และครูผู้สอนมีความสามารถที่จะสอนแบบทดลองให้มีคุณค่า ก็จะทำให้ให้นักเรียนสามารถแก้ไขปัญหาค้นพบคำตอบพร้อมกับตอบปัญหาที่ซับซ้อนนั้นได้ สำหรับขั้นตอนของการทดลองอาจแบ่งออก ได้เป็น 4 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นกำหนดปัญหา
2. ขั้นตั้งสมมติฐาน
3. ขั้นทดลองและสังเกต
4. ขั้นสรุปผลการทดลอง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบทดลอง อาจแบ่ง ได้ 3 ลักษณะดังนี้คือ

1. การทดลองที่มีการควบคุม เป็นการทดลองที่มีการควบคุมตัวแปรที่เกี่ยวข้อง โดย
เอกสารที่ควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ไว้เหลือเพียง 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม แล้วศึกษาว่า
ไม่ว่าการเปลี่ยนแปลงเมื่อตัวแปรอิสระเปลี่ยนแปลงจะมีผลกระทบต่อตัวแปรตามอย่างไร ที่มีการนำไปใช้

2. การทดลองที่เป็นการฝึกหัด ในการทดลองที่เป็นการฝึกหัดนี้ครูต้องเป็นผู้บอก
นักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมแล้วจะ ได้ผลลัพธ์อะไร และจะทำอย่างไรจึงจะ ได้ผลลัพธ์นั้น

3. การทดลองที่เป็นงานปฏิบัติการ เป็นการทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่แท้จริง โดยนักเรียนเป็นผู้ริเริ่มและทำการทดลองเอง ใช้ความคิดในระดับสูง นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติในการกำหนดปัญหา หาวิธีการแก้ปัญหา เป็นการฝึกให้นักเรียนได้คิดอย่างพิถีพิถัน

การสอนแบบบรรยาย เป็นการสอนที่ครูได้เตรียมการสอนเกี่ยวกับเนื้อหาและความรู้เพื่ออธิบายให้นักเรียนฟัง เมื่อครูใช้การสอนแบบบรรยาย ครูต้องมีความสามารถทำให้นักเรียนสนใจฟังการบรรยาย และครูมีความเชื่อว่านักเรียนต้องการรู้ข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ จากครูเอง นักเรียนมีความจำเป็นในการรับเอาความรู้และสะสมความรู้ ครูต้องรับผิดชอบในการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจเรียนในสิ่งที่ครูคิดว่ามีความสำคัญ และครูต้องเป็นผู้ให้ข้อมูลหรือบรรยายอย่างมีความหมาย ในการดำเนินการบรรยายนั้นอาจแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอนคือ

1. การกล่าวนำ
2. ตัวเนื้อเรื่อง
3. การสรุปย่อในระหว่างการนำเสนอ
4. การสรุปการบรรยาย

การสอนแบบอภิปราย การอภิปราย คือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เป็นการพูดถึงเนื้อหาวิชาความรู้จากความคิดเห็นในแง่มุมต่าง ๆ กันของนักเรียน ซึ่งอาจจะเป็นการอภิปรายระหว่างนักเรียนด้วยกันหรือเป็นการอภิปรายระหว่างครูกับนักเรียนในชั้นเรียน และการอภิปรายในชั้นเรียนนั้นนักเรียนทุกคนมีอิสระที่จะแสดงความคิดเห็นของตน การสอนแบบอภิปรายนี้ใช้ได้กับนักเรียนทุกระดับชั้น โดยครูเป็นผู้ควบคุมสถานการณ์ของการอภิปราย ซึ่งเป็นการถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนหรือช่วยให้เข้าใจเรื่องที่ ได้เรียนมา การอภิปรายต้องมีความชัดเจนเข้าใจง่ายเป็นการเน้นหรือขยายความรู้ที่ได้เรียนมาให้กว้างขวางออกไปยิ่งขึ้น ดังนั้นการอภิปรายจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการสอนวิทยาศาสตร์ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนต้องคิดในการแก้ปัญหาหรือหาข้อยุติ การอภิปรายอาจแทรกอยู่ในวิธีการสอนแบบอื่น ๆ เช่น การสอนแบบบรรยาย การสอนแบบสาธิต การสอนแบบทดลอง การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หรือ การสอนแบบการค้นพบ ในการสอนแบบอภิปรายนี้มีการใช้การอภิปรายในหลายลักษณะคือ

1. การนำอภิปรายของครู ครูต้องสามารถนำอภิปรายได้หลายสถานการณ์ ด้วยความเหมาะสมกับแต่ละสถานการณ์ เป็นหน้าที่ของครูที่ต้องเลือกให้นักเรียนคนใดคนหนึ่งเป็นผู้พูด เมื่อมีนักเรียนหลายคนต้องการพูดในเวลาเดียวกันและรู้จักวิธีที่จะยุติการอภิปรายที่วุ่นวายโดยไม่ให้นักเรียนรู้สึกว่าคุณครูต่อว่า นำการอภิปรายไปสู่ประเด็นหัวข้อที่จะพิจารณา ครูต้องระวังไม่ให้นักเรียนเบื่อหน่าย ซึ่งจะเป็ผลต่อระเบียบวินัยในชั้นเรียน การอภิปรายในช่วงเวลาสั้น ๆ มักมีประสิทธิผลดีกว่าในการอภิปรายนานเกินไป และยังเป็นการป้องกันไม่ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมอื่นที่เป็นปัญหาต่อระเบียบวินัยในชั้นเรียน

2. การอภิปรายใช้ในการสืบเสาะหาความรู้และการค้นพบ สามารถใช้การอภิปราย ส่งเสริมให้นักเรียนค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ครูต้องตั้งคำถามและปัญหาที่นักเรียนรู้สึกว่า มีคุณค่าที่จะแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ

3. การอภิปรายใช้ในการวางแผนของนักเรียน นักเรียนต้องช่วยกันวางแผนหาข้อมูล และนำมาอภิปรายในชั้นเรียน นักเรียนต้องวางแผนการอภิปรายเองทั้งหมด โดยที่ครูเป็นผู้ให้ คำแนะนำน้อยที่สุด นักเรียนต้องแบ่งงานกันทำ ครูอาจมีความคิดเห็นของครูเองแต่ครูควรใช้ในการขยายความหรือปรับเสริมความคิดเห็นของนักเรียนเท่านั้น

4. การอภิปรายผลลัพธ์การทดลอง ถือว่าเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่ามากที่สุด ในชั้นเรียน วิทยาศาสตร์ การอภิปรายผลของการทดลองและข้อมูลที่ได้รับจะช่วยให้มองเห็นและเข้าใจถึง การทำงานตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์นั้นทำกันอย่างไร จะช่วยให้นักเรียนได้คิดและวางแผน การทดลอง ให้สามารถเก็บข้อมูล ได้ละเอียดมากขึ้น เป็นการทำงานตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ที่ดี

5. การอภิปรายเพื่อการทบทวนและสรุปโดยย่อ

6. การนำอภิปรายของนักเรียนที่ได้ผลสำเร็จคืน มักจะเป็นการอภิปรายที่ได้จาก ประสบการณ์ของตนเอง ใช้ได้ผลดีมาก ในการวางแผนช่วยกันแก้ปัญหาเท่า ๆ กับการอภิปราย ข้อมูลที่ได้จากการทดลองที่ทำเสร็จแล้ว นักเรียนจะไม่สามารถนำการอภิปรายที่ค่อนข้างยาว ต้องอาศัยพื้นฐานการอ่านและประสบการณ์ค่อนข้างมาก ให้ได้ผลดี การอภิปรายในกลุ่มย่อย ซึ่งมีนักเรียนเป็นผู้นำอภิปรายบางครั้ง ได้ผลดีมากกว่าการอภิปรายในชั้นทั้งหมด

การสอนแบบพหุคำถามตอบ เป็นการสอนที่ใช้คำถามและคำตอบ ครูเป็นผู้ถามคำถาม และนักเรียนเป็นผู้ตอบคำถามตามพื้นฐานความรู้ที่นักเรียนได้อ่านจากหนังสือเรียน หนังสืออื่น ที่ได้รับมอบหมายให้อ่าน หรือสิ่งที่ครูได้นำเสนอ ในระหว่างการบรรยาย หรือการสาธิตหรือ กิจกรรมอื่น วิธีการสอนแบบนี้ครูยังสามารถประเมินสิ่งที่นักเรียนได้เรียนมาจากหนังสือเรียน การบรรยาย หรือหนังสือที่มอบหมายว่านักเรียนได้เรียนรู้หรือไม่ บางครั้งในการสอนแบบพหุ คำถามตอบนี้ครูยัง ใช้ในการทบทวนและฝึกหัดนักเรียนได้ด้วย การสอนแบบนี้เป็นการสอนที่ดี ได้ ก็ต่อเมื่อครูไม่ใช่อย่างผิด ๆ หรือ ใช้มากเกินไป ทำให้เป็นกิจกรรมที่เครียดเกินไปที่เบื่อหน่าย แก่นักเรียน การสอนแบบนี้สามารถใช้ในการสร้างความเข้าใจ โนม โนมติ หลักการต่าง ๆ หรือ ใช้ขยายความและอธิบายแนวคิดต่าง ๆ ได้ ในการสอนแบบพหุคำถามตอบนั้น ครูควรดำเนินการ ดังต่อไปนี้คือ

1. จัดเตรียมคำถามไว้ล่วงหน้าและจัดเรียงลำดับของคำถามที่จะถามไว้ ประโยชน์ด้านการค้า
2. ใช้คำถามที่ต้องการให้นักเรียนตอบเป็นประโยคหรือเป็นวลีก็ได้ ครั้งที่มีการนำไปใช้
3. ครูควรถามคำถามในชั้นเรียนก่อนแล้วจึงชี้ให้นักเรียนเป็นผู้ตอบ
4. ครูต้องให้โอกาสแก่นักเรียนทุกคนตอบคำถาม

5. ในกรณีที่นักเขียนตอบผิด ครูก็ต้องบอกว่าผิด และขอให้ให้นักเรียนคนอื่นช่วยตอบ ครูไม่ต้องแสดงกิริยาขบขัน หัวเราะเยาะหรือลงโทษนักเขียนที่ตอบผิด

6. ครูควรถามนักเขียนคนอื่นให้ช่วยเพิ่มเติม สำหรับคำตอบที่ยังไม่สมบูรณ์ หรือตอบถูกเป็นเพียงบางส่วน

7. ครูควรทวนคำตอบซ้ำสำหรับทุกคำถาม เพื่อให้ให้นักเรียนทั้งชั้นได้ยิน

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น นอกจากจะต้องคำนึงถึงหลักของการจัดการเรียนการสอนโดยกว้าง ๆ ที่ต้องรู้จักจัดและเลือกกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งสื่ออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์แล้วนั้น ยังต้องคำนึงถึงการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิด ค้นคว้า ทดลอง และตัดสินใจ ต่อปัญหาต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นและมีประโยชน์สามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตได้อีกด้วย

พรหม ประยูง (2535 : 127-130) ได้ศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคนิควิธีแก่นักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 1 พบว่า

1. ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นด้วยในระดับมากกว่ากับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนเกือบทุกข้อความที่เสนอ และมีความเหมาะสมในการพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคนิควิธีแก่นักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งได้แก่การจัดการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนอภิปราย ทำงานเป็นกลุ่ม ทำโครงการวิทยาศาสตร์ ทำการทดลองด้วยตนเอง โดยครูเฝ้าความสนใจนักเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นซักถามปัญหา และการจัดหาสื่ออุปกรณ์การสอนให้เหมาะสม

2. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน มีความเห็นไม่แตกต่างกันในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคนิควิธีแก่นักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ณัฐจรี เลขะวัฒนพงษ์ (2534 : 146-151) ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ดีเด่นพบว่า

1. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ครูมีการทำแผนการสอน กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามกลุ่ม โรงเรียน นักเรียนใช้หนังสือเรียนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การสอนดำเนินตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลอง ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย ใช้สื่อทัศนูปกรณ์และนวัตกรรมต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรม

2. ด้านการจัดการเกี่ยวกับอุปกรณ์ สารเคมีและห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ครูได้จัดเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นหมวดหมู่ตามระดับชั้น ตามรายวิชา และตามการใช้ประโยชน์ สารเคมีแยกเก็บตามลำดับตัวอักษรของชื่อสารเคมี

3. ด้านการวัดและประเมินผล ประเมินผลจากการทำแบบฝึกหัด ปฏิบัติการทดลอง การตอบคำถาม การเขียนรายงาน และจากการใช้แบบทดสอบแบบปรนัย
4. ด้านการสอนซ่อมเสริม จัดให้นักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ ใช้การจัดสอนเป็นกลุ่มย่อยและใช้วิธีการให้นักเรียนสอนกันเอง
5. ด้านการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ทุกสัปดาห์และช่วงสัปดาห์วันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ มีการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และการจัดกิจกรรมนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์

สรุปได้ว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการนั้น ครูควรเข้าใจหลักการสอนแนวคิดต่าง ๆ ของกระบวนการเรียนรู้ของเด็กแล้วจึงนำไปแปลงเป็นภาคปฏิบัติ โดยการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับหลักการสอนและแนวคิดกระบวนการเหล่านั้น ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้ได้ผลดีนั้น ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ต้องทราบเทคนิควิธีสอนแบบต่าง ๆ และใช้วิธีการสอนหลาย ๆ วิธี เพื่อทำให้นักเรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชา ทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้และมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสอนมีอยู่ 2 แบบใหญ่ๆ คือการสอนแบบอุปมาและแบบอนุมาน การสอนแบบอุปมาเป็นการสอนให้รวบรวมข้อเท็จจริงเพื่อสร้างเป็นหลักการ เช่นการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และการสอนแบบค้นพบ ส่วนการสอนแบบอนุมานเป็นการสอนหากหลักการที่มีอยู่แล้ว ไปสู่การพิสูจน์และตรวจสอบว่าหลักการนั้นถูกต้องใช้ได้ เช่น การสอนแบบบรรยาย การสอนวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่หลายวิธี ครูผู้สอนอาจใช้วิธีสอนวิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีก็ได้ โดยต้องให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและสภาพการณ์ทั่วไปในชั้นเรียนเพื่อให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน อันจะส่งผลกระทบต่อการศึกษาของประเทศชาติต่อไป

2.6 สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

จินตนา ไบกาซูซี่ (2539 : 11) ได้ให้ความหมายสื่อการเรียนการสอนไว้ว่า หมายถึง วัสดุ เครื่องมือที่จัดทำขึ้นซึ่งมีข้อมูลเนื้อหาสาระที่จะเป็นประโยชน์ต่อประสบการณ์การเรียนรู้ สำหรับนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนของครูและนักเรียน ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ สื่อการเรียนการสอนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถได้เรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา เกิดทักษะกระบวนการ มีความรู้สึกรักคิด

อันจะนำไปสู่จุดหมายของหลักสูตร

ถมินิก ลิมทอง และชาติรี อาชิวตนะ (2522 : 270) ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนไว้ว่า สื่อการเรียนการสอนมีความหมาย 2 ลักษณะคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำผลัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

1. สื่อการเรียนการสอน หมายถึง วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนหรือเรียกว่า อุปกรณ์การสอน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาอย่างสมบูรณ์ ได้รับข้อเท็จจริง เจตคติ ความรู้ความเข้าใจ เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์

2. สื่อการเรียนการสอน หมายถึง วิธีการ ประเภทการดำเนินงาน เช่น กิจกรรมการสาธิต กิจกรรมการทดลอง

ทักษิณี สุขเกษิ (2531 : 76) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนไว้ว่า หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมสนับสนุน หรือเป็นตัวการที่ทำให้การเรียนการสอนบรรลุถึงจุดหมาย ปลายทางอย่างมีประสิทธิภาพ โดยช่วยสร้างความสนใจ ประหยัดเวลา และให้ประสบการณ์ที่มีคุณค่าแก่ผู้เรียน

ชัยรงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 112) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนไว้ว่า หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สัมผัส ได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจแก่ผู้เรียน ทั้งวัสดุชนิดถาวรและไม่ถาวร และวิธีการที่เหมาะสมในการใช้เทคโนโลยี

จากความหมายของสื่อการเรียนการสอนดังกล่าว สรุปได้ว่าสื่อการเรียนการสอน หมายถึง วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการ และประสบการณ์ที่ช่วยนำข้อมูลหรือส่งเสริม สนับสนุนให้การเรียนการสอนได้บรรลุจุดประสงค์และเป้าหมาย ที่พึงประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

ชัยรงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 112) แบ่งสื่อการเรียนการสอนเป็น 3 ประเภท คือ

1. วัสดุ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่มีการผูกพันกับสิ่งปฏิกูล เช่น ซอด้กั ภาพยนตร์ สไลด์ และฟิล์มภาพถ่าย ฯลฯ

2. อุปกรณ์ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่เป็นเครื่องมือ เช่น กระดานดำ กล้องถ่ายภาพ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องรับโทรทัศน์ ฯลฯ

3. กระบวนการและวิธีการ หมายถึง การจัดระบบ การสาธิต การทดลอง เกม และกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นและมุ่ง ให้นักเรียนปฏิบัติ

ตาโรจน์ แพ่งยัง (2522 : 3) ได้แบ่งสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. วัสดุ ได้แก่ สื่อประเภทเบาเล็ก เคลื่อนย้ายง่าย ไม่สามารถนำเสนอได้ด้วยตนเอง ต้องอาศัยสื่อหน้ากัช่วยนำเสนอ เช่น ม้วนฟิล์มภาพยนตร์ แผ่นสไลด์ ม้วนเทปบันทึกเสียง ฟิล์มสตริป ฯลฯ บางชนิดอาจนำเสนอได้ด้วยตนเอง เช่น หนังสือ แผนที่ และรูปภาพ

2. อุปกรณ์หรือเครื่องมือ ได้แก่ สื่อใหญ่ ๆ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ทั้งหลายและส่วนมาก

นอกจากนี้ การทำงานของอุปกรณ์ประเภทนี้ต้องอาศัย ไฟฟ้า เช่น เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายมัลติมีเดีย สไลด์ ฟิล์มสตริป เครื่องเล่นเทปเสียง เทปบันทึกเสียง และวิทยุ เป็นต้น

3. วิธีการสอนหรือเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ หมายถึง ทักษะกระบวนการและ กิจกรรมทั้งหลายที่ครูผู้สอนใช้ในการสอน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ เช่น การอภิปราย การแสดงละคร การสาธิต การทดลอง การทัศนศึกษา เป็นต้น

Dale (1965 : 42-43) ได้กล่าวถึงสื่อการเรียนการสอน และแบ่งสื่อการเรียนการสอน ออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. สื่อประเภทวัสดุ หมายถึง สิ่งที่เก็บความรู้ได้ด้วยตนเองแยกออกเป็น

1.1 วัสดุประเภทที่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องอาศัย อุปกรณ์อื่นช่วย เช่น แผนที่ ลูกโลก เป็นต้น

1.2 วัสดุประเภทที่ไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ด้วยตัวเอง จะต้องอาศัย อุปกรณ์อื่นช่วย เช่น แผ่นเสียง ฟิล์ม สไลด์ เป็นต้น

2. สื่อประเภทอุปกรณ์ หมายถึง สิ่งที่เป็นตัวอย่างที่จะทำให้ข้อมูลจากวัสดุสามารถใช้ในการเรียนรู้ได้ ได้แก่ เครื่องฉาย เครื่องเล่นแผ่นเสียง วิทยุ เป็นต้น

3. สื่อประเภทเทคนิคและวิธีการ หมายถึง สิ่งที่มีลักษณะเป็นความคิด เป็นรูปแบบ การจัดการเรียนการสอนซึ่ง ไม่ใช่วัสดุหรืออุปกรณ์ เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียน การสาธิต เป็นต้น

Kieffer (1966 : 9) ได้แบ่งประเภทสื่อการเรียนการสอนออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. วัสดุที่ไม่ต้องใช้เครื่องฉาย ได้แก่ วัสดุประเภทจัดแสดงประกอบ เช่น รูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ แผนสถิติของจริง ตัวอย่าง หุ่นจำลอง แผนที่ ลูกโลก และแผ่นโพลีกราฟ

2. วัสดุประเภทใช้เครื่องฉาย ได้แก่ สไลด์ ฟิล์มสตริป ภาพโปรเจกต์ ภาพทึบแสง ภาพยนตร์พร้อมเครื่องฉาย

3. วัสดุประเภทเครื่องเสียง ได้แก่ แถบบันทึกเสียงและเครื่องบันทึกเสียง แผ่นเสียง และเครื่องเล่นแผ่นเสียง วิทยุ และเครื่องเล่นระบบอื่นๆ

สื่อการเรียนการสอนมีความจำเป็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและมีคุณค่า ซึ่ง บารุง กัลลัทธิ และจวีวรรณ กิมวงศ์ (2527 : 245-246) ได้สรุปไว้ดังนี้คือ

1. เป็นศูนย์รวมความสนใจ

2. ช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์กว้างขวางยิ่งขึ้น

3. ทำให้บทเรียนเป็นที่น่าสนใจ

4. ทำให้นักเรียนเกิดประสบการณ์ร่วมกัน

5. อธิบายสิ่งที่เข้าใจยากให้เข้าใจง่าย

6. แสดงความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ

7. ทำให้นักเรียนเข้าใจความหมายของคำศัพท์ต่าง ๆ ได้เร็วยิ่งขึ้น

8. แสดงส่วนลึกลับให้เข้าใจได้ดี

9. สามารถเอาชนะข้อจำกัดต่าง ๆ เกี่ยวกับเวลา ระยะทางและขนาด ได้ คือ

- 9.1 ทำให้สิ่งที่ย้ายเคลื่อนไหวเร็ว ช้าลง ได้
- 9.2 ทำให้สิ่งที่ย้ายเคลื่อนไหวช้า เร็วขึ้น ได้
- 9.3 นำสิ่งที่ย้ายขึ้นในอวกาศได้
- 9.4 นำสิ่งที่ย้ายไกล ๆ มาศึกษาได้
- 9.5 ย่อสิ่งที่ย้ายให้เล็กได้
- 9.6 ขยายสิ่งที่ย้ายให้ใหญ่ได้

10. ช่วยประหยัดเวลาในการสอน

11. ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรง
12. ทำให้นักเรียนรู้ได้มากมายในเวลาสั้น ๆ
13. ช่วยให้นักเรียนรู้ได้ถูกต้อง
14. ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ถาวร
15. ช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้าเรียนได้เร็วขึ้น
16. ช่วยเปลี่ยนทัศนคติได้ดี และช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหา

ประพันธ์ สุธาโต (2534 : 11) ได้กล่าวถึงเรื่องความสำคัญของการเรียนการสอนไว้ว่า
 การเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมี
 ประสิทธิภาพแก่ผู้เรียน ครูสามารถจัดหาหรือรับจากการจัดสรร ให้ หรือสร้างขึ้นเอง ได้จากวัสดุ
 ที่มีในท้องถิ่น แหล่งวัสดุที่ครูจะหาเพื่อการเรียนการสอนได้

สุวัฒน์ สังข์อ่อง (2526 : 15) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนดังนี้

1. ช่วยครูในการเพิ่มพูนประสบการณ์ความรู้ให้แก่ นักเรียน
2. ช่วยให้นักเรียนจัดประสบการณ์ให้นักเรียนหลายรูปแบบ
3. ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการตอบสนองตามที่คาดหวัง ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน
4. ช่วยครูในการส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมหลาย ๆ รูปแบบ
5. ช่วยครูในการสอนสิ่งที่ไม่อาจนำมาให้นักเรียนดู ได้โดยตรง
6. ช่วยครูในการวินิจฉัยหรือซ่อมเสริมนักเรียนได้
7. ช่วยครูในการสื่อความหมายกับนักเรียน

จินตนา ไบกาซูยี (2539 : 26-27) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการใช้สื่อการเรียนการสอน

ไว้ดังนี้

1. การกำหนดจุดประสงค์ทั่วไป การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น
2. การศึกษาและกำหนดคุณสมบัติของผู้เรียน
3. การกำหนดและวิเคราะห์เนื้อหาสาระ
4. การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

5. การกำหนดรูปแบบและวิธีประเมินผล
6. การกำหนดวิธีการและแนวทางการเสนอเนื้อหา
7. การกำหนดแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนการจัดทำสื่อการเรียนการสอน
8. การทดสอบคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน
9. การปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน

สัทนัท สัทงออง (2526 : 17) ไดกล่าวถึงหลักในการเลือกใชสื่อการเรียนการสอน

ดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอนต้องเหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การสอน
2. สื่อการเรียนการสอนที่ใชต้องช่วยให้นักเรียนไดขอสรุปที่ถูกต้อง
3. สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใชช่วยให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผลและใหข้อมูล

ที่ถูกต้อง

4. สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใชต้องช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ให้นักเรียน
5. สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใชมีความยากงายพอเหมาะกับความสามาร และ

ความสนใจ ความต้องการของผูเรียน

6. สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใชต้องใชการ ไดคิดเกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู
7. สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใชช่วยให้นักเรียนไดเรียนรูเนื้อหาที่ถูกต้อง
8. คุมคา คือ คุมกับราคา เวลา งบประมาณ และการจัดเตรียมสื่อ

จินตนา ใบกาชูยี (2539 : 24-25) ไดกล่าวถึงการประเมินสื่อการเรียนการสอนไวว่า

เมื่อมีการใชสื่อการเรียนการสอนไปสักกระแหนึ่ง ประมาณ 1-3 ครั้ง ผูสอนก็ควรรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินสื่อการเรียนการสอนเพื่อใชเป็นแนวทางในการปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนนั้น ต่อ ไป โดยมีเกณฑ์ที่สำคัญดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอนนั้นสามารถ ใชศีกษาใ ไดความคิดรวบยอด หรือใ ไดสาระ

สำคัญเพียงใด

2. สื่อการเรียนการสอนนั้นสะดวกในการจัดหาและสะดวกในการใชเพียงใด
3. สื่อการเรียนการสอนนั้นเอื้อประ โชนในการ ใหข้อมูล ในการพัฒนาความคิด

คำนิยม และคุณธรรมที่หลักูตรต้องการเพียงใด

4. สื่อการเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการใหรือไม่จำเป็นต้องใ สื่ออื่นๆ

ช่วยมากน้อยเพียงใด

5. การใชสื่อการเรียนการสอนนั้นเป็นไปอย่างเหมาะสมตามสันตนาหรือไม่

นอกจากนี้ยังเป็นเอกสารที่ 5. การใชสื่อการเรียนการสอนนั้นเป็นไปอย่างเหมาะสมตามสันตนาหรือไม่ ้นด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น จะเห็นไดว่าการประเมินผลสื่อการเรียนการสอนที่ใ เป็นงานที่สำคัญยิ่งของผูสอน ซึ่งมีประ โชนต่อการปรับปรุงรูปแบบ และขั้นตอนการ ใชสื่อการเรียนการสอนช่วยใผูเรียน

ได้เรียนรู้เนื้อหาที่ถูกต้องเป็นปัจจุบันและเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ส.ส.ท.) ได้กล่าวไว้สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีอยู่หลายประเภท กล่าวคือ ได้ให้ใช้หนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 6 เล่ม หนังสือคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้จัดทำควบคู่ จำนวน 6 เล่มเช่นกัน และโรงเรียนควรจัดให้มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์ประกอบห้อง ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ ถังน้ำ ขันวางของ เครื่องใช้ในการปฏิบัติการทดลอง สารเคมี วัสดุสิ้นเปลือง แผ่นภาพ แผนภูมิ หุ่นจำลอง ตู้ยา อุปกรณ์ในการป้องกันภัย ตัวอย่างของจริง ผู้เก็บเครื่องมือ เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

นิคม ทาแดง (2532 : 81-114) ได้กล่าวถึงสื่อพื้นฐานสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่า สื่อพื้นฐานสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ คือ สิ่งที่ใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีความจำเป็นโดยทั่ว ๆ ไป แบ่งเป็น

1. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
2. สื่อประเภทวัสดุ
3. สื่อประเภทอุปกรณ์
4. สื่อประเภทวิธีการ

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เป็นสื่อการเรียนการสอนพื้นฐานที่ใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ศึกษาและการค้นคว้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทุกๆ ระดับในการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้น จะต้องมุ่งให้บรรลุเป้าหมายหลักสามประการ คือจะต้องสามารถถ่ายทอดเนื้อหา วิธีการ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไปพร้อม ๆ กัน

สื่อการเรียนวิทยาศาสตร์ประเภทวัสดุ ในที่นี้หมายถึง วัสดุ แร่ธาตุ สารประกอบ ตลอดจนจนถึงพวกซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่มีการใช้สิ้นเปลือง บอบสลาย ผุพัง ได้ วัสดุการสอน เช่น

1. สารเคมีต่าง ๆ สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สารเคมีพื้นฐานที่มีความจำเป็นต่อการเรียนรู้และปรากฏการณ์ต่าง ๆ เช่น กรด ค่าง เกลือ สารพื้นฐานสำหรับกำหนดหรือทดสอบความเป็นกรดเป็นด่าง จะต้องเตรียมไว้ให้พร้อมในชั้นเก็บของในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เก็บให้เหมาะสม เป็นระเบียบเรียบร้อยและปลอดภัย มีป้ายบอกชื่อสารให้เด่นชัด เพื่อป้องกันการหยิบใช้ผิดพลาด การจัดเตรียมสารเคมีควรพิจารณาเนื้อหาวิชาและ โครงสร้างเนื้อหาวิชา

ในหลักสูตร โดยละเอียด เพื่อเลือกใช้สารเคมีที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการทดลอง ได้หลายเรื่อง การค้า

2. วัสดุแม่เหล็ก ไฟฟ้า เป็นพวกวัสดุพื้นฐานที่จำเป็นในหลายวิชาอาจจัดหาจาก วัสดุที่มีใช้ในชีวิตประจำวัน ของเหลือใช้หรือผู้สอนคิดแปลงขึ้นมา ได้ เช่น ผงเหล็ก สายไฟฟ้า

ขนาดต่าง ๆ หัวแข็ง แม่เหล็กถาวร ลวด ลังกะตือ อะลูมิเนียม ฉนวน ไฟฉาย หลอดไฟ ตัวต้านทาน ตัวประจุไฟฟ้า แบตเตอรี่ แผ่นดีบุก เต้าไฟฟ้า พิวส์ และลวดบัดกรี เป็นต้น

3. วัสดุเครื่องเขียน เช่น ขอลักส์สำหรับเขียนกระดาษพิมพ์ ประโยชน์อย่างมากสำหรับการเขียนภาพ ไดอะแกรมบนกระดาษชอล์ก ทำให้ได้เห็นความแตกต่างขององค์ประกอบของภาพที่เขียน สัมผัสสำหรับกระดาษไวท์บอร์ด สีเขียนแก้วสำหรับทำเครื่องหมายบนภาชนะที่เป็นแก้วสำหรับการทดลองต่าง ๆ จำเป็นจะต้องเตรียมไว้ในห้องทดลอง กระดาษสี กระดาษสีสะท้อนแสง กระดาษเขียนภาพและเขียนแผนภูมิต้องเตรียมไว้เสมอ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ได้ทันทีเมื่อต้องการ

4. ตัวอย่างวัสดุสิ่งของ ได้แก่ ตัวอย่างหิน ดิน ทราย แม่ เปลือกหอย ซากสัตว์และพืช ที่กลาซเป็นหิน น้ำมันดิบ กระดุกสัตว์ ในการเก็บตัวอย่างวัสดุสิ่งของต่าง ๆ เหล่านี้ อาจจัดเป็นโครงการร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยการจัดเก็บแยกตามประเภท หมวคหุ่ม ตามลำดับพัฒนาการ มีป้ายบอกชื่อ ชนิด ประเภท ที่มา แหล่งสำหรับอ้างอิง สำหรับผู้ที่ต้องการจะศึกษาเพิ่มเติม ตัวอย่างวัสดุสิ่งของเหล่านี้ อาจจัดเป็นระบบเป็นชุด โดยใช้คู่กับทาบบันทึกเสียงพร้อมคำอธิบาย เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเป็นรายบุคคล โดยละเอียดได้

5. ตัวอย่างสิ่งมีชีวิต ได้แก่ แมลง สัตว์เลี้ยง สัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ในบริเวณโรงเรียนควรเลี้ยงสัตว์ อ่างเลี้ยงปลาและสัตว์น้ำ ตามความเหมาะสมกับเนื้อหาในหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนได้สังเกต ได้ทดลองเลี้ยงและศึกษาพฤติกรรม ตลอดจนทั้งตัวอย่างพืชที่พอจะปลูกและบำรุงรักษาได้ภายในโรงเรียน

6. แผ่นภาพต่าง ๆ ได้แก่ แผ่นกราฟแสดงตัวเลขหรือปริมาณข้อมูล ให้พิจารณาและเปรียบเทียบได้ง่ายขึ้น แผนภูมิแสดงลักษณะความเป็นมาและความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ และไดอะแกรมแสดงลักษณะความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ไดอะแกรมเครื่องดนตรี วัสดุการสอนพวกกราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรมเหล่านี้ มีประโยชน์มากต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเฉพาะตัวแผ่นภาพเหล่านี้จะเกิดขึ้นจากการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

7. ภาพถ่ายเป็นวัสดุการสอนประเภทแผ่นภาพ แตกต่างจากข้อที่ 6 เพราะภาพถ่ายมีประโยชน์มากต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะวิชาชีววิทยา เพราะภาพบอกอัตราส่วนเปรียบเทียบขนาดของจริงได้ ภาพสีของวัตถุ สัตว์ และพืชที่หาดูได้ยาก ทำให้ผู้เรียนสามารถจำแนกประเภทบอกความแตกต่างระหว่างชนิด พวก ตระกูลของพืชและสัตว์ต่าง ๆ

8. หนังสือและหนังสือตำรา หมายถึง ตำราเรียนและหนังสือประกอบต่าง ๆ ที่เป็นวัสดุการเรียนการสอนมีความจำเป็นและมีความสำคัญมาก หรืออาจถือว่าเป็นสื่อหลักในการถ่ายทอดเนื้อหาและวิธีการก็ได้ นอกจากตำราเรียนตามหลักสูตรแล้ว ผู้สอนก็อาจเลือกหนังสือ

ประกอบหรือหนังสือเสริมความรู้ที่เห็นว่าเกี่ยวข้องกับมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติมตามความเหมาะสม หลักเกณฑ์การพิจารณาหนังสือวิทยาศาสตร์มีดังต่อไปนี้

8.1 เกี่ยวกับเนื้อหา

- (1) เนื้อหาเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของนักเรียนหรือไม่
- (2) เนื้อหามีความถูกต้องพอเพียง ทันสมัยเป็นที่เชื่อถือได้หรือไม่
- (3) เนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรและลักษณะของท้องถิ่นหรือไม่
- (4) ลักษณะการเรียนเรียงเนื้อหาสอดคล้องกับธรรมชาติ วิธีการและ

เจตคติทางวิทยาศาสตร์หรือไม่

8.2 โครงสร้างของหนังสือ

(1) เป็นไปตามหลักพื้นฐานทางจิตวิทยา และสมเหตุสมผลตามหลักการทางตรรกวิทยาหรือไม่

(2) เหมาะสมกับสภาพความต้องการ ความสนใจ และต่อปัญหาการเรียนของผู้เรียนหรือไม่

(3) เหมาะสมกับรายวิชาที่ใช้สอน ใช้ประกอบการเรียนหรือไม่

(4) เติบโตการไว้สำหรับที่จะตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนหรือไม่

8.3 ความสะดวกต่อการเรียนการสอน

(1) มีสารบัญหรือตารางค้นเรื่องที่สะดวกต่อการค้นคว้าหรือไม่

(2) มีคำศัพท์หรือตารางอธิบายสิ่งใหม่ให้หรือไม่

(3) มีแหล่งอ้างอิงที่เหมาะสมเพียงพอหรือไม่

(4) มีแบบฝึกหัดหรือแนวปฏิบัติการทดลองที่เหมาะสมให้หรือไม่

(5) แนะนำแนวการทดลอง รูปแบบที่ผู้สอนหรือผู้เรียนต้องการหรือไม่

(6) มีรูปภาพประกอบจำนวน ความชัดเจน ขนาด และคุณภาพเหมาะสมหรือไม่

(7) มีภาพประกอบที่ช่วยเสริมความเข้าใจในข้อเท็จจริง หลักการ มโนคติที่จะใช้เรียนหรือไม่

(8) กราฟ แผนภูมิ และไดอะแกรมต่าง ๆ เหมาะสม และชัดเจนหรือไม่

(9) มีคำถาม ปัญหา และกิจกรรมเสนอแนะต่าง ๆ หรือไม่

(10) มีคู่มือครูที่เหมาะสมหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม

8.4 คำศัพท์และลีลาการเขียน

(1) เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของผู้เรียนหรือไม่

(2) ลีลาการเขียนเป็นแบบและวิธีการคิดหรือให้ความรู้โดยตรง

(3) คำศัพท์ง่าย ชัดเจน และเหมาะสมหรือไม่ หรือใช้คำศัพท์เทคนิคมากเกินไปจนทำให้

8.5 รูปแบบและราคา

- (1) แข็งแรง ทนทานเหมาะสมกับราคาหรือไม่
- (2) ขนาดรูปเล่มและเนื้อหาเหมาะสมหรือไม่
- (3) การจัดรูปเล่มและเนื้อในมัดได้สวยงามสนใจหรือไม่
- (4) ตัวอักษรสวยงาม ชัด และขนาดตัวอักษรเหมาะสมหรือไม่
- (5) ราคาเหมาะสมตามสภาพเศรษฐกิจขณะนั้นหรือไม่

9. แผ่นโปร่งใส ภาพแผ่นโปร่งใสสำหรับฉาย โดยอาศัยเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ซึ่งเป็นอุปกรณ์เครื่องฉาย แม้ว่ามีราคาแพงแต่ภาพแผ่นโปร่งใสสามารถขยายใหญ่ได้ และฉายในห้องเรียนเวลากลางวัน ได้ด้วย ใช้ในการแสดงกราฟ แผนภูมิ และไดอะแกรมต่าง ๆ เพื่อเป็นการถ่ายทอดข้อมูลและเนื้อหาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หรือ ใช้แสดงผลงานของผู้เรียนตามลำดับขั้นการศึกษา ค้นคว้าทางคำวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

10. สไลด์และฟิล์มสตริป สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะสีของจริงที่หาดูได้ยาก เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพมากสำหรับการสอนสื่อเท็จจริง มโนคติ การสังเกต การจำแนกประเภท สไลด์และฟิล์มสตริป สามารถที่จะทำรายละเอียดเป็นเรื่องราวต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะสไลด์ชุดและฟิล์มสตริปประกอบเสียงอาจทำเป็นชุดเสนอเนื้อหา มโนคติย่อย แสดงขั้นตอนทดลอง แสดงขั้นตอนการฝึกทักษะ เสนอปัญหาและพัฒนาความจดคิดของผู้เรียนเป็นต้น

11. แผ่นเสียงและเทปบันทึกเสียง เป็นสื่อที่ใช้กันได้ง่าย มีคุณภาพดี ราคาปัจจุบันถูกมาก จึงมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทปเสียงประกอบภาพหรือของจริงที่เรียกกันว่า เทคนิค โสตทัศน เช่น แผ่นภาพประกอบเสียง ภูมิทัศน์ประกอบเสียง สไลด์ประกอบเสียง ฟิล์มสตริปประกอบเสียง ชุดทดลองประกอบเสียง และเทปเสียงแนะนำขั้นตอนและกระบวนการฝึกทักษะ ทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเอง ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลอีกด้วย

12. ฟิล์มภาพยนตร์ โดยเฉพาะภาพยนตร์เสียงในฟิล์มปัจจุบันมีแพร่หลายและมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มาก ดังนี้

12.1 สามารถศึกษาอัตราเวลา ความเร็วการเคลื่อนที่ของสิ่งต่าง ๆ ได้ เช่น การตกของวัตถุลงสู่พื้น การแกว่งของลูกตุ้ม รอยขังหะ ในการทำงานของเครื่องจักร

12.2 เปิดโอกาสให้สามารถสังเกตลักษณะ อาการและแบบแผนในการเคลื่อนที่ของสิ่งๆ ที่เคลื่อนที่อย่างรวดเร็วที่ไม่สามารถสังเกตโดยตรง ได้ หรือเป็นสิ่งที่เล็กและเร็วเกินไป โดยการถ่ายทำแบบภาพช้า

123 สามารถลดเวลากระบวนการที่กินเวลานานๆ ให้สังเกตได้ภายในไม่กี่นาที เช่น การเจริญเติบโตของต้นไม้ การผลิและบานของดอกไม้ โดยตั้งเวลาถ่ายทำ เช่น 5 นาที หรือ 10 นาที หรือ 15 นาที ต่อ 1 เฟรม เวลาฉายจะเห็นกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างช้า ๆ ที่ดูได้อย่างรวดเร็ว

124 ภาพยนตร์ 8 มิลลิเมตร แบบรูปเปอร์ที่ใช้กับเครื่องฉายฟิล์มลูป ให้ประโยชน์ต่อการสอนนิมิตทัศน์ ๆ ภายใน 10-20 นาที เช่น การหักเหของแสง การแยกตัวของสัต์วีเซลล์เดี่ยว การแพร่พันธุ์ของเมล็ดพืช เป็นต้น

13. เทปบันทึกภาพ มีประโยชน์มากต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เหมือนกับภาพยนตร์ แต่การใช้มีความคล่องตัวมากกว่าไม่เสียเวลาในการอัดล้างเหมือนภาพยนตร์ เพียงแต่เล่นเทปและอุปกรณ์ที่ใช้ยังมีราคาแพงอยู่มาก จึงยังไม่แพร่หลายในขณะนี้

สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ประเภทอุปกรณ์ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่เป็นเครื่องมือ เครื่องจักร และสิ่งของที่มีความคงทน ถาวร เป็นสิ่งช่วยสอนที่เรียกกันว่าฮาร์ดแวร์ ส่วนมากเป็นสิ่งที่ดีคงใช้กับวัสดุการสอนต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้นสื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ที่เป็นพื้นฐานส่วนมากจึงไม่จำเพาะเจาะจงว่าเป็นสื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะสามารถใช้กับสื่อที่เป็นวัสดุของทุก ๆ วิชา นอกจากอุปกรณ์บางอย่างที่ในตัวของมันเองเป็นสิ่งแทนเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์อยู่ด้วย ดังนั้นสื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ประเภทอุปกรณ์ หมายถึง เครื่องมือและเครื่องจักรต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือสำหรับการทดลอง ได้แก่ เครื่องวัด เครื่องชั่งตวงมาตรฐาน แอมมิเตอร์ เทอร์มอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ โวลท์มิเตอร์ ตะเกียงแอลกอฮอล์ ขาดัง สายไฟฟ้า ปากคีบ เป็นต้น เครื่องมือสำหรับในแต่ละเรื่องแต่ละสาขาวิชาที่มีความแตกต่างกันออกไป ทั้งที่เป็นเครื่องมือมาตรฐานและเครื่องมือที่อาจประกอบขึ้นได้เอง

2. ภาชนะสำหรับการทดลอง ได้แก่ ภาชนะ โลหะ ดินเผาและภาชนะแก้ว เช่น ถ้วย หม้อน้ำ หลอดแก้ว บีกเกอร์ เป็นต้น ภาชนะเหล่านี้บางอย่างสามารถใช้สิ่งที่มีโมโมตองถันหรือสิ่งที่ทำขึ้นเอง หรือสิ่งที่ตัดแปลงมาจากของที่ใช้แล้ว เช่น ภาชนะแก้วจากการตัดแต่งขวดน้ำ ขวดปากกาวีงต่าง ๆ เป็นต้น

3. แผ่นป้าย ได้แก่ แผ่นป้ายนิเทศ แผ่นป้ายแม่เหล็ก แผ่นป้ายล้าลิสำหรับใช้แสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์ แสดงชิ้นส่วนตัวอย่างสิ่งของ และวัสดุต่าง ๆ รวมกระดานเชอล์อีกด้วย

4. หุ่นจำลอง ได้แก่ หุ่นจำลองแสดงลักษณะภายนอกทำให้ผู้เรียนเปรียบเทียบและจำแนกประเภทของสิ่งของต่าง ๆ ที่ดูจากของจริง ได้ยาก เช่น เชื้อนผล ไม้ พืช สัต์วี เครื่องจักร เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ หุ่นจำลองแยกชิ้นส่วนสามารถศึกษาองค์ประกอบที่ตั้งส่วนต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี เช่น เครื่องจักร เครื่องยนต์ ระบบอวัยวะของคนและของสัตว์ เป็นต้น สำหรับ

หุ่นจำลองเคลื่อนไหวได้ ทำให้สามารถเข้าใจกลไกและระบบการทำงานของสิ่งต่าง ๆ ได้ และ
หุ่นจำลองข้อส่วน ขยายส่วน ซึ่งมีประโยชน์มากต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

5. อุปกรณ์เครื่องฉาย ใช้กับวัสดุการสอนของแต่ละประเภท ตัวอุปกรณ์เครื่องฉาย
เป็นสื่อในการฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์แก่ผู้เรียน และเป็นสื่อของจริงเกี่ยวกับเรื่องแสง เลี้ยว
ไฟฟ้า เครื่องฉายที่เป็นอุปกรณ์พื้นฐานในโรงเรียนมัธยมศึกษา ได้แก่

5.1 เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ใช้กับวัสดุการสอนแผ่นโปร่งใสใช้ฉายและ
ขยายของจริงบางอย่างได้

5.2 เครื่องฉายภาพทึบแสง สามารถฉายและขยายภาพและวัสดุของจริง
ต่าง ๆ ได้

5.3 เครื่องฉายสไลด์หรือฟิล์มสตริป ส่วนมากจะใช้เครื่องเดียวกันได้
เพียงแต่เปลี่ยนหัวบรรจุสไลด์หรือฟิล์มสตริปเท่านั้น

5.4 เครื่องฉายภาพยนตร์ที่ใช้ในโรงเรียนเป็นเครื่องฉายภาพยนตร์ขนาด
16 มิลลิเมตร และ 8 มิลลิเมตร

5.5 เครื่องฉายฟิล์มถูฟ ส่วนมากใช้กับฟิล์มภาพยนตร์ขนาด 8 มิลลิเมตร
เป็นแบบอยู่ในตัวฉายอยู่ในห้องที่สว่าง ๆ ได้

6. เครื่องบันทึกภาพ นิยมเรียกชื่อเป็นตัวย่อว่า “VTR” ที่นิยมใช้ในโรงเรียน คือ
แบบเส้นทาบ 3/4 นิ้ว และ 1/2 นิ้ว เป็นแบบคล้าย

7. เครื่องเสียง ได้แก่ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องขยายเสียง เครื่องเทปบันทึกเสียง
เครื่องรับวิทยุกระจายเสียง ใช้ประโยชน์ได้มากในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ประเภทวิธีการ หมายถึง การจัดระบบและการ
จัดกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งให้ผู้เรียนได้กระทำเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาสาระ ข้อเท็จจริง มโนคติ
หลักการทางวิทยาศาสตร์แก่ผู้เรียนหรือผู้กระทำการกิจกรรมนั้น ๆ เช่น การเล่นเกมแบบ
เป็นต้น ทั้งนี้กิจกรรมที่จัดขึ้นจะต้องเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
ดังนั้นถ้าหากพิจารณาในลักษณะของระบบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ก็จะเห็นได้ว่า
สื่อวิธีการนี้ยังเป็นกิจกรรมส่วนใดส่วนหนึ่งภายในกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
ทั้งระบบ ลักษณะการใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ต้องพิจารณาคัดสื่อการสอนให้
สอดคล้องกับลักษณะ โครงสร้าง ขอบเขตเนื้อหา ลำดับขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์
และเป้าหมายของหลักสูตร

ปริชา อมาตยกุล (2528 : 31) ได้ให้ความหมายอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ไว้ว่า อุปกรณ์
วิทยาศาสตร์ หมายถึง รูปแบบหุ่นจำลอง แผนภูมิ วัสดุ-อุปกรณ์ที่เป็นของจริง ของเลียนแบบ
ของข้อส่วน เช่น รูปแบบหุ่นจำลอง แผนภูมิ โดอะแกรม เครื่องฉายภาพยนตร์ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้
อยู่ในชีวิตประจำวัน ทิวทัศน์และทัศนียภาพ ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ฯลฯ

อุปกรณ์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียน
ประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตั้งกักสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด
อุบลราชธานี ในส่วนที่ได้รับจัดสรรมีดังนี้

1. ที่ตั้งหลอดทดลองแบบลวดพับ
2. จานหลุมโลหะ
3. ที่จับหลอดทดลองแบบไม้หนีบ
4. ช้อนพลาสติก เบอร์ 1 และเบอร์ 2
5. จุกยางเบอร์ 10 เจาะ 1 รู
6. จุกยางเบอร์ 10 เจาะ 2 รู
7. จุกยางเบอร์ 4
8. จุกยางเบอร์ 10 เจาะ 1 รู พร้อมหลอดนำก๊าซรูปตัววี (V)
9. จุกยางเบอร์ 10 เจาะ 2 รู พร้อมหลอดนำก๊าซรูปตัววี (V)
10. หลอดนำก๊าซรูปตัววี (V)
11. หลอดนำก๊าซปลายข้างหนึ่งตีบ
12. หลอดนำก๊าซ
13. หลอดหยดอย่างสั้นปลายมน
14. หลอดทดลองทนไฟขนาดเล็ก
15. หลอดทดลองทนไฟขนาดกลาง
16. หลอดทดลองทนไฟขนาดใหญ่
17. หลอดนึ่งขนาด 5 ลูกบาศก์เซ็นติเมตร
18. หลอดนึ่งขนาด 10 ลูกบาศก์เซ็นติเมตร
19. หลอดนึ่งขนาด 12 ลูกบาศก์เซ็นติเมตร
20. หลอดนึ่งขนาด 20 ลูกบาศก์เซ็นติเมตร
21. หลอดนึ่งขนาด 35 ลูกบาศก์เซ็นติเมตร
22. ที่กั้นลมและที่วางตะแกรงลวด
23. ขาดังและข้อต่อ
24. ถ้วยยูเรก้า
25. ถ้วยกระดาษ
26. ถ้วยพลาสติกพร้อมฝาชนิดที่ 1
27. ถ้วยพลาสติกพร้อมฝาชนิดที่ 2
28. ถ้วยพลาสติกพร้อมฝาชนิดที่ 3
29. ถ้วยพลาสติกพร้อมฝาชนิดที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ของอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

30. สายพลาสติกกวางไสชนิดที่ 1
31. สายพลาสติกกวางไสชนิดที่ 2
32. สายพลาสติกกวางไสชนิดที่ 3
33. สายพลาสติกกวางไสชนิดที่ 4
34. สายพลาสติกกวางไสชนิดที่ 5
35. บิกเกอร์ทนไฟ ขนาด 50 ลูกบาศก์เซ็นติเมตร
36. บิกเกอร์ทนไฟ ขนาด 100 ลูกบาศก์เซ็นติเมตร
37. บิกเกอร์ทนไฟ ขนาด 250 ลูกบาศก์เซ็นติเมตร
38. เทอร์ โนมิเตอร์
39. ตะเกียงแอลกอฮอล์ (โลหะ)
40. แท่งแก้วสำหรับคนสาร
41. ไม้เมตร
42. ไม้บรรทัดยาว 60 เซ็นติเมตร
43. ปากคีบพลาสติก
44. กรวยพลาสติก
45. แก้วขยายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7.5 เซ็นติเมตร
46. แม่เหล็กแท่งสี่ขมกู่
47. นาฬิกาแขวนผนัง
48. แปรงล้างหลอดทดลอง
49. สายไฟพร้อมที่เสียบและคลิปปากจระเข้ยาว 30 เซ็นติเมตร
50. ฐานหลอด ไฟพร้อมหลอด 2.2 V. และ 6 V.
51. รอกเหล็ก
52. ถูงทรายมวล 500 กรัม
53. ถังน้ำพลาสติก
54. ขดลวดทองแดงพันรอบแกนพลาสติก 50 รอบ และ 100 รอบ
55. สวิตช์ โยก
56. ปอดเทียม
57. ชุดกล่องคลื่น
58. ชุดเส้นแรงแม่เหล็ก
59. ชุดพลังงานของน้ำที่ตกจากที่สูง
60. ชุดทดลองสาเหตุการเกิดแผ่นดินไหว
61. ชุดหั้งความลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
 58. ชุดเส้นแรงแม่เหล็ก งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 59. ชุดพลังงานของน้ำที่ตกจากที่สูง อย่างไม่อิ่งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

62. ชุดสถิติการใช้พลังงานภาคเขื่อน
63. ชุดวงจรระเบิด
64. ชุดโทรศัพท์
65. ชุดทดลองการเกิดกระแสไฟฟ้า
66. ชุดเลนส์จำลอง
67. ชุดกั้นแสงและแผ่นกั้นแสง 3 ช่อง
68. ชุดการหาความยาว ไฟกัลและภาพที่เกิดจากเลนส์นูน
69. ชุดพื้นเสียง
70. ชุดคาน
71. ชุดสะพานไฟพร้อมฟิวส์
72. เครื่องแสดงการเกิดหินตะกอน
73. เครื่องชั่งสปริง
74. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าอย่างง่าย
75. เครื่องวัดกระแสไฟฟ้าอย่างง่าย
76. เครื่องยิงวัตถุ
77. เครื่องวัดความต่างศักย์
78. เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า
79. กล้องอ่านไฟฉาย
80. กล้องโทรทรรศน์อย่างง่าย
81. อุปกรณ์เผาถั่ว
82. คาลอริมิเตอร์แบบฝาปิดมีรูเสียบเทอร์โมมิเตอร์
83. สายไฟพร้อมที่เสียบยาว 50 เซ็นติเมตร
84. รถทดลองอลูมิเนียม
85. กล้องจุลทรรศน์

จะเห็นได้ว่า อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ก็คือสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั่นเอง สื่อการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จึงมีความจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และสื่อการเรียนการสอนมีหลายประเภทหลายชนิด ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจในการผลิต จัดทำ ซ่อมแซม บำรุงรักษา ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ และสามารถเลือกใช้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและสถานการณ์ ให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ ประโยชน์ด้านการค้า

แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ชัยขงศ์ พรหมวงศ์ และนิคม ทาแดง (2532 : 55-56) ได้กล่าวถึง การจัดระบบสื่อการเรียนการสอนและคุณค่าในการจัดระบบสื่อการสอน สรุปได้ว่าการจัดระบบสื่อการสอนเป็นวิธีการ

กำหนดขั้นตอนผลิต การเลือกใช้สื่อการสอนที่สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้การสอนและการประเมินผลด้วย การจัดระบบสื่อการสอนให้มีคุณค่าคือ

1. เป็นแนวทางในการผลิตสื่อการสอน
2. ช่วยประหยัดเวลา
3. ช่วยให้การผลิตและการใช้สื่อการสอน บรรลุจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ และ

สัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้การสอนและการประเมินผล

4. ช่วยให้การผลิตและการใช้สื่อการสอนแต่ละประเภทมีความสัมพันธ์กัน

สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความจำเป็นมาก

ต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สื่อการเรียนการสอนมีหลายประเภท หลายชนิด ลักษณะการใช้สื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ต้องพิจารณาการจัดการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะ โครงสร้างและขอบเขตของเนื้อหาสาระ ลำดับขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และเป้าหมายของหลักสูตร ซึ่งครูผู้สอนต้องมีความรู้และความเข้าใจในการผลิต จัดหา ซ่อมแซม บำรุงรักษา ให้พร้อมทั้งด้านปริมาณและด้านคุณภาพ จึงจะทำให้สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นประโยชน์และอำนวยความสะดวกต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้

2.7 การวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์

เขวดี วิบูลย์ศรี (2528 : 12) ได้ให้ความหมายของการวัดผลทางการศึกษา ไว้ว่า การวัดผลทางการศึกษา คือ กระบวนการที่พยายามค้นหาระดับที่แสดงถึงปริมาณของลักษณะในตัวบุคคลหรือสิ่งของหรือเหตุการณ์

ธานี นงนุช (2534 : 1) ได้ให้ความหมายของการวัดผลการศึกษา ไว้ว่า การวัดผลการศึกษา หมายถึง กระบวนการที่จะนำเอาเครื่องมือ ไปวัดนักเรียนในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งปริมาณจำนวนหนึ่งอันแทนสมรรถภาพที่ต้องการ เช่น ครูนำแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ไปทดสอบนักเรียนปรากฏว่า เด็กชายสมชาย ได้ 15 คะแนน ดังนั้น 15 เป็นปริมาณความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ที่เด็กชายสมชายมีอยู่

ธานี นงนุช (2534 : 1) ได้ให้ความหมายของการประเมินผลการศึกษา ไว้ว่า การประเมินผลการศึกษา หมายถึง กระบวนการในการนำเอาผลที่ได้จากการวัดทุก ๆ อย่าง ไปพิจารณา สรุป ตัดสิน สิ่งหนึ่งสิ่งใดว่า สิ่งนั้น ดี-เลว, ชัยชนะ-พ่ายแพ้, ได้-ตก และ สูง-ต่ำ อย่างไร ยกตัวอย่างเช่น เมื่อนักเรียนสอบเสร็จแล้ว ครูก็ประเมินว่านักเรียนคนใด ได้เกรดอะไร นักเรียนคนใดสอบได้สอบตก เหล่านี้ล้วนเป็นการประเมินผลการศึกษาทั้งสิ้น

ชำระ บัณฑิต (2531 : 227) ได้ให้ความหมายของการวัดผลและประเมินผล ไว้ว่า การวัดผล หมายถึง การวัดคุณสมบัติของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นการวัดในด้านปริมาณหรือด้านคุณภาพก็ได้ การวัดในด้านปริมาณ ได้แก่ การวัดความยาว ความกว้าง ความสูง น้ำหนัก ปริมาตร ความถี่ ความเร็ว เป็นต้น ส่วนในด้านคุณภาพ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับเชาว์ปัญญา พฤติกรรม เจตคติ เป็นต้น การประเมินผล หมายถึง กระบวนการ ในการนำความรู้ การรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อประโยชน์ในการประเมินค่าและตัดสินใจ

กานดา พูนลาภทวี (2528 : 2) ได้ให้ความหมายของการวัดผลและประเมินผล ไว้ว่า การวัดผล หมายถึง การกำหนดตัวเลข หรือสัญลักษณ์ให้เข้ากับสิ่งของ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ตามกฎเกณฑ์ โดยกำหนดปริมาณของสิ่งของที่ต้องการจะ ได้ และการประเมินผล หมายถึง กระบวนการตัดสินคุณค่าสิ่งของหรือการกระทำใด ๆ โดยการเปรียบเทียบที่เทียบกับเกณฑ์ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องมีการวัดแล้ววินิจฉัย คัดเลือกค่าที่ได้จากการวัดอย่างมีกฎเกณฑ์

พนัส หันมาคินทร์ (2528 : 243-244) ได้ให้ความหมายของการวัดผลและประเมินผล ไว้ว่า การวัดผล หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งซึ่งเราต้องการทราบ หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นกับมาตรฐานที่เรากำหนดขึ้นใช้เองหรือมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับว่าเป็นมาตรฐานที่ถูกต้อง และการประเมินผล หมายถึง การนำคะแนนหรือข้อมูลมาทำการกำหนดคุณค่าว่าคะแนนที่นักเรียนได้รับนั้นมีคุณค่าที่นำพึงพอใจเพียงใดซึ่ง ไม่มีมาตรฐานตายตัว ต้องพิจารณาถึงสิ่งแวดล้อมและองค์ประกอบอื่น มีลักษณะเป็นเชิงปรัชญา และการวัดผลมีลักษณะเป็นวิทยาศาสตร์

สรุปได้ว่า การวัดผล คือการกำหนดหน่วยให้แก่ปริมาณสิ่งของที่ต้องการจะวัด โดยใช้เครื่องมือ ในการวัด เพื่อที่จะทราบปริมาณ จำนวนหรือคุณภาพของสิ่งของ เหตุการณ์ หรือตัวบุคคล และการประเมินผล หมายถึง กระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำใด ๆ โดยนำผลที่วัด ได้มาเปรียบเทียบที่เทียบกับเกณฑ์ที่ตั้ง ไว้ ซึ่งการวัดผลและประเมินผลเป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของนักเรียนว่ามีความรู้ ทักษะกระบวนการและเจตคติตามความมุ่งหมายของการจัดการเรียนการสอนหรือไม่และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมากน้อยเพียงใด การวัดผลและประเมินผลควรจะได้เป็นกระบวนการ ซึ่งระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนด ไว้ว่า ให้แก่นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการประเมินผล และเกณฑ์การผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ เกณฑ์การผ่านรายวิชา จึงถือว่าเป็นการประเมินผลครบกระบวนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร กระทรวงศึกษาธิการ (2535 : 3-10) ได้ระบุถึงระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการดำเนินการค้า การประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พ.ศ. 2533 มีดังนี้คือ

โดยที่กระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินการประกาศใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ วก 612/2533 ลงวันที่ 10 สิงหาคม 2533 จึงเป็นการสมควรที่จะกำหนดระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ให้สอดคล้องกับคำสั่งดังกล่าว

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในข้อ 23 แห่งประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 216 ลงวันที่ 29 กันยายน 2515 กระทรวงศึกษาธิการ จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พ.ศ. 2533”

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2534 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก “ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พ.ศ. 2532”

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4 ให้ใช้ระเบียบนี้ควบคุมกับหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

ข้อ 5 ให้ปลัดกระทรวงศึกษาธิการรักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้

หมวด 1

หลักการในการประเมินผลการเรียน

ข้อ 6 การประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามหลักการต่อไปนี้

6.1 สถานศึกษามีหน้าที่ประเมินผลการเรียน โดยความเห็นชอบของกลุ่มโรงเรียนในเรื่องของเกณฑ์และแนวดำเนินการเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียน

6.2 ประเมินผลการเรียนเป็นรายวิชา โดยคิดเป็นหน่วยการเรียน การคิดจำนวนหน่วยการเรียนให้ถือปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

6.3 ประเมินผลการเรียน ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้อันของแต่ละรายวิชา

6.4 ประเมินผลทั้งเพื่อปรับปรุงการเรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 2

วิธีการประเมินผลการเรียน

ข้อ 7 การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียน ให้ถือปฏิบัติดังนี้

7.1 แต่งให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์การเรียน วิธีการประเมินผลการเรียน เกณฑ์การผ่านจุดประสงค์การเรียน และเกณฑ์ขั้นต่ำของการผ่านรายวิชาก่อนการสอบรายวิชา

7.2 จุดประสงค์การเรียน จะต้องครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย และเน้นกระบวนการ

7.3 ประเมินผลก่อนเรียนเพื่อศึกษาความรู้พื้นฐานของผู้เรียน

7.4 วัดและประเมินผลระหว่างภาคเรียนเพื่อศึกษาผลการเรียนเพื่อจะได้จัดการสอนซ่อมเสริมและเพื่อนำคะแนนจากการวัดผลและประเมินผลไปรวมกับการวัดผลปลายภาคเรียน โดยให้วัดและประเมินผลตามจุดประสงค์การเรียน การวัดผลและประเมินผลระหว่างภาคเรียนประกอบด้วย

(1) วัดผลและประเมินผลระหว่างภาคเรียนเป็นระยะ ๆ โดยให้โรงเรียนเป็นผู้กำหนดจุดประสงค์

(2) วัดผลกลางภาคเรียนอย่างน้อย 1 ครั้ง โดยให้กลุ่มโรงเรียนเป็นผู้กำหนดจุดประสงค์

(3) ประเมินคุณลักษณะด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ตลอดภาคเรียน ให้โรงเรียนเป็นผู้กำหนดคุณลักษณะที่จะประเมิน โดยเน้นความรู้ลึก คุณภาพการแสดงออก

7.5 วัดผลปลายภาคเรียนเพื่อตรวจสอบผลการเรียน โดยวัดให้ครอบคลุมจุดประสงค์ที่สำคัญตามที่กลุ่มโรงเรียนกำหนด

ข้อ 8 การตัดสินผลการเรียน ให้นำคะแนนระหว่างภาคเรียนรวมกับคะแนนปลายภาคเรียน ตามอัตราส่วนที่กลุ่มโรงเรียนกำหนดแล้วนำมาเฉลี่ยเป็นระดับผลการเรียน

ข้อ 9 ให้ใช้ตัวเลขแสดงระดับผลการเรียนในแต่ละรายวิชาดังต่อไปนี้

4 หมายถึง ผลการเรียนดีมาก

3 หมายถึง ผลการเรียนดี

2 หมายถึง ผลการเรียนปานกลาง

1 หมายถึง ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด

0 หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

ข้อ 10 ให้ใช้อักษรแสดงผลการเรียนที่มีเงื่อนไขในแต่ละรายวิชาดังนี้

มส หมายถึง ไม่มีสิทธิ์เข้ารับการประเมินผลปลายภาคเรียน

ร หมายถึง รอการตัดสินหรือยังตัดสินไม่ได้

11.9 ผู้เรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดกิจกรรมในสถานศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยผ่านเกณฑ์การประเมิน ให้ได้ผลการเรียน “ผ” ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ให้ได้ผลการเรียน “มผ”

ข้อ 12 การเปลี่ยนระดับผลการเรียน ให้ถือปฏิบัติดังนี้

12.1 การเปลี่ยนระดับผลการเรียนจาก “0” ให้สถานศึกษาเสนอขอเสริมในชุดประสงค์ที่ผู้เรียนสอบไม่ผ่านก่อน แล้วจึงสอบแก้ตัวให้ ให้สอบแก้ตัวได้ไม่เกิน 2 ครั้ง ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนถัดไป ถ้าผู้เรียนไม่มาดำเนินการสอบแก้ตัวตามระยะเวลาที่กำหนดไว้นี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าสถานศึกษาที่จะพิจารณาขยับเวลาการแก้ “0” ออกไปได้อีก 1 ภาคเรียน

การสอบแก้ตัวให้ ได้ระดับผลการเรียนไม่เกิน “1”

ถ้าสอบแก้ตัว 2 ครั้งแล้ว ยัง ได้ระดับผลการเรียน “0” อีก ให้ปฏิบัติดังนี้

- (1) ถ้าเป็นรายวิชาบังคับแกนภาษาไทย สังคมศึกษา ให้เรียนซ้ำ
- (2) ถ้าเป็นรายวิชาอื่นๆ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าสถานศึกษาที่จะให้เรียนซ้ำหรือเปลี่ยนรายวิชาเรียนใหม่ (เฉพาะรายวิชาบังคับเลือกและวิชาเลือกเสรี) หรือ ไม่ต้องสอบแก้ตัวแล้วแต่กรณี

12.2 การเปลี่ยนผลการเรียน “ร” แยกเป็น 2 กรณี ดังนี้

(1) ในกรณีที่ผู้เรียนได้ผลการเรียน “ร” เพราะเหตุสุดวิสัย เมื่อผู้เรียนได้เข้าสอบหรือส่งผลงานที่คิดค้างอยู่เสร็จเรียบร้อยแล้วหรือแก้ปัญหาเสร็จสิ้นแล้ว ให้ได้ระดับผลการเรียนตามปกติ (ตั้งแต่ 0-4)

(2) ในกรณีที่ผู้เรียนได้ผลการเรียน “ร” โดยสถานศึกษาพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่ใช่เหตุสุดวิสัย เมื่อผู้เรียนได้เข้าสอบหรือส่งผลงานที่คิดค้างอยู่เสร็จเรียบร้อยแล้ว หรือแก้ปัญหาเสร็จสิ้นแล้ว ให้ได้ระดับผลการเรียนไม่เกิน “1”

การเปลี่ยนผลการเรียน “ร” ให้กระทำให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนถัดไป ถ้าผู้เรียนไม่มาดำเนินการแก้ “ร” ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้นี้ ให้เรียนซ้ำ ยกเว้นเหตุสุดวิสัย ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าสถานศึกษาที่จะขยับเวลาการแก้ “ร” ออกไปอีก 1 ภาคเรียน แต่เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้ว ให้เรียนซ้ำหรือเปลี่ยนรายวิชาใหม่ได้ ในกรณีที่ เป็นรายวิชาบังคับเลือก และวิชาเลือกเสรี

ในกรณีที่เปลี่ยนรายวิชาเรียนใหม่ ให้หมายเหตุในระเบียบนี้แสดงผล

เอกสารนี้ การเรียนว่าให้เรียนแทนรายวิชาใด งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม 12.3 การเปลี่ยนผลการเรียน “มส” แยกเป็น 2 กรณี ดังนี้ เรื่องที่มีการนำไปใช้

(1) กรณีผู้เรียนได้ผลการเรียน “มส” เพราะมีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แต่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของเวลาเรียนทั้งหมด ให้สถานศึกษาจัดให้ผู้เรียนได้เรียน

เพิ่มเติม โดยใช้ชั่วโมงสอนซ่อมเสริมหรือเวลาว่างหรือวันหยุดหรือมอบหมายงานให้ทำจนมีเวลาเรียนครบตามที่กำหนดไว้สำหรับรายวิชานั้น แล้วจึงสอบให้เป็นกรณีพิเศษ ผลการสอบแก่ “มส” ให้ได้ระดับผลการเรียนไม่เกิน “1”

การแก่ “มส” กรณีนี้ให้กระทำให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนถัดไป ผู้เรียนไม่มาดำเนินการแก่ “มส” ตามระยะเวลาที่กำหนด ให้นำให้เรียนซ้ำ ยกเว้นกรณีเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าสถานศึกษาที่จะขอยกเวลาการแก่ “มส” ออกไปอีก 1 ภาคเรียน แต่เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วให้เรียนซ้ำ หรือเปลี่ยนรายวิชาใหม่ได้ในกรณีที่เป็นรายวิชาบังคับเลือกและวิชาเลือกเสรี

(2) กรณีที่ผู้เรียนได้ผลการเรียน “มส” และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 60 ของเวลาเรียนทั้งหมด ให้สถานศึกษาจัดให้เรียนซ้ำ หรือเปลี่ยนรายวิชาใหม่ได้สำหรับรายวิชาบังคับเลือกและวิชาเลือกเสรี

ในกรณีที่เปลี่ยนรายวิชาเรียนใหม่ ให้หมายเหตุเหตุในระเบียบแสดงผลการเรียนว่าให้เรียนแทนรายวิชาใด

12.4 การเรียนซ้ำ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าสถานศึกษาที่จะกำหนดช่วงเวลาในการเรียนซ้ำให้เหมาะสม และต้องประเมินผลการเรียนตามที่ระบุนี้กำหนดไว้ การเรียนซ้ำจะได้ระดับผลการเรียนตามข้อ 9

12.5 การเปลี่ยนผลการประเมิน “มผ” เป็น “ผ” ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมในส่วนที่ยังขาดอยู่ให้ครบ

ข้อ 13 การอนุมัติการจบหลักสูตร

13.1 ผู้เรียนที่จะได้รับการพิจารณาอนุมัติให้จบหลักสูตร ได้จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) ต้องเรียนวิชาบังคับและวิชาเลือกเสรี ตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้าง จำนวน 90 หน่วยการเรียน และทุกรายวิชาต้องได้รับการตัดสินผลการเรียน

(2) ต้อง ได้หน่วยการเรียนวิชาบังคับแกนภาษาไทย และสังคมศึกษา

(3) ต้อง ได้หน่วยการเรียนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 80 หน่วยการเรียน

(4) ต้องเข้าร่วมกิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดกิจกรรมในสถานศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ 2 กิจกรรม โดยให้เลือกกิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี หรือกิจกรรมชวกาชาด หรือกิจกรรมผู้บำเพ็ญประโยชน์ เป็นกิจกรรมบังคับ 1 คาบ ต่อสัปดาห์ และเลือกกิจกรรมอื่นอีก 1 คาบต่อสัปดาห์ โดยแต่ละกิจกรรมต้องมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาทั้งหมดที่จัดกิจกรรมของแต่ละภาคเรียนและต้องผ่านจุดประสงค์สำคัญของกิจกรรมตามที่กำหนด

13.2 ให้หัวหน้าสถานศึกษาเป็นผู้อนุมัติผลการเรียนและการจบหลักสูตร

หมวด 4

การโอนผลการเรียน

ข้อ 14 สถานศึกษาจะอนุญาตให้ผู้เรียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ และรับโอนผลการเรียนจากสถาบันอื่นได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

14.1 วิชาอาชีพจากแหล่งวิชาการ สถานประกอบการหรือสถานประกอบอาชีพอิสระ ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการให้นักเรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาการ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระ ในระดับมัธยมศึกษา

14.2 วิชาบังคับเลือก วิชาเลือกเสรีและหรือวิชาที่ผู้เรียนต้องเรียนซ้ำและสถานศึกษาไม่เปิดสอนวิชานั้น ให้สถานศึกษาอนุญาตให้ผู้เรียนได้เรียนวิชาดังกล่าวนั้นจากสถานศึกษาอื่นในระดับเดียวกันหรือสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง ทั้งนี้ให้สถานศึกษาทั้งสองแห่งตกลงร่วมกันในการจัดสอนและรับ โอนผลการเรียน

ข้อ 15 ผู้เรียนคนใดย้ายสถานศึกษา และสถานศึกษาแห่งใหม่ยินยอมรับเข้าเรียน การ โอนผลการเรียนให้ถือปฏิบัติดังนี้

15.1 ให้ผู้เรียนนำระเบียบแสดงผลการเรียนจากสถานศึกษาเดิม ไปให้สถานศึกษาแห่งใหม่

15.2 ให้สถานศึกษาแห่งใหม่รับโอนผลการเรียนทุกรายวิชาจากสถานศึกษาเดิม

ข้อ 16 การโอนผลการเรียนระหว่างหลักสูตร ให้เป็นไปตามคำสั่งของกระทรวงศึกษาธิการ

หมวด 5

หน้าที่ของสถานศึกษา

ข้อ 17 ให้สถานศึกษาจัดให้มีเอกสารการประเมินผลการเรียนต่าง ๆ ตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด ดังต่อไปนี้

17.1 ระเบียบแสดงผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (รบ. 1-ต)

17.2 แบบรายงานผลการเรียนของผู้ที่จบหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น (รบ. 2-ต)

17.3 สมุดประเมินผลรายวิชา (รบ. 3-ต)

17.4 สมุดรายงานประจำตัวนักเรียน (รบ. 4-ต)

17.5 ใบรับรองผลการเรียน (รบ. 5-ต) ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

17.6 ระเบียบสะสม (รบ. 6-ต) อาจอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม

ข้อ 18 การออกประกาศนียบัตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วย การออกประกาศนียบัตร

ข้อ 19 ใน การประเมินผลการเรียน ให้ใช้คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร มัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ประกอบระเบียบการ ประเมินผลการเรียนด้วย

หมวด 6

บทเฉพาะกาล

ข้อ 20 ในกรณีนักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ซึ่งควรจะจบหลักสูตร ในปีการศึกษา 2535 หรือก่อนปีการศึกษา 2535 แต่ไม่สามารถจบ หลักสูตร ได้ตามกำหนด ให้ใช้ระเบียบฉบับนี้

ข้อ 21 ให้ใช้ระเบียบฉบับนี้กับนักเรียนใน โรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตรตาม โครงการของกรมวิชาการทุกชั้น ตั้งแต่ปีการศึกษา 2533

สำหรับนักเรียนที่อยู่ใน โรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตร ซึ่งควรจะจบหลักสูตร มัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในปีการศึกษา 2532 หรือก่อนปีการศึกษา 2532 แต่ไม่สามารถ จบหลักสูตร ได้ตามกำหนด ให้ใช้ระเบียบฉบับนี้

ข้อ 22 ให้ใช้ระเบียบฉบับนี้กับนักเรียนใน โรงเรียนประถมศึกษาใน โครงการนำร่อง ขยายการศึกษาภาคบังคับของสำนักงานคณะกรรมการการ ประถมศึกษาแห่งชาติ ตั้งแต่ ปีการศึกษา 2533

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นนั้น การวัดผลและประเมินผลนั้นว่ามีบทบาทสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการพัฒนาการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะเป็นสิ่งที่ช่วยในการวินิจฉัยผู้เรียน ผลการวัดและประเมินผล ที่จะช่วยให้ครูนำมาวางแผนการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริงและยังช่วย แก้ปัญหาหรือข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งทำให้ครูวิทยาศาสตร์จัดการเรียนการสอนได้ อย่างเหมาะสม และทำให้ผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ประวิตร ชูศิลป์ (2524 : 15-17) ได้กล่าวถึงหลักการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ไว้ ดังนี้

1. การประเมินผลด้านความรู้และความคิดครูผู้สอนจะต้องสร้างเครื่องมือขึ้นใช้วัด คือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นเครื่องมือวัดความรู้ ความเข้าใจ และสมรรถภาพทางสมองของผู้เรียน ตลอดจนทักษะบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับคำนี้ โดยผู้เรียน จะได้รับประสบการณ์ทั้งปวงตามหลักสูตร และต้องอ้างอิงถึงเนื้อหาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
2. การประเมินผลด้านการปฏิบัติ เป็นการประเมินผลทักษะในการปฏิบัติ และการ ดำเนินการต่าง ๆ ซึ่งจะมีทักษะที่สำคัญที่เกี่ยวข้องอยู่ 2 อย่าง คือ

2.1 ทักษะทางสมอง เช่น ทักษะในการคิด ทักษะในการคำนวณ ทักษะในการแปลความหมาย เป็นต้น

2.2 ทักษะในการทำหรือปฏิบัติ เป็นความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสทั้งหมด เช่น ทักษะในการหยิบ จับ และใช้เครื่องมือทดลอง ทักษะในการสังเกต ทักษะในการจดบันทึกข้อมูล ทักษะในการเขียนกราฟหรือจัดกระทำข้อมูล เป็นต้น

3. การประเมินผลด้านความรู้ลึก การประเมินผลคำนี้กระทำ ได้ยากยิ่งกว่าด้านอื่น เนื่องจากการเขียนชุดประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านความรู้ลึกที่ใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลเป็นเรื่องที่กระทำ ได้ยาก เพราะพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมามีความหมายแตกต่างกันก็ได้ ดังนั้นวิธีประเมินผลทางด้านความรู้ลึกจำเป็นต้อง ใช้การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกมามากมาย ๑ ครั้ง ประกอบกับวิธีอื่น การสร้างเครื่องมือหรือแบบทดสอบความรู้ลึก เพื่อใช้วัดผลด้านความรู้ลึก ให้ได้ค่าสถิติต่าง ๆ เป็นเกณฑ์ของแบบทดสอบที่ดีสูงจนถึงขั้นที่ละเอียดรอบรับ ได้นั้นก็กระทำ ได้ยากและมีตัวแปรมากมาย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2537 : 1-43) ได้เสนอแนะถึงเรื่องการวัดผลและการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ไว้พอสรุปได้ว่า

ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน เป็นกิจกรรมที่สำคัญซึ่งกิจกรรมหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอน การวัดผลการเรียนการสอน หมายถึง การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของนักเรียน เป็นผลที่ได้รับจากการเรียนการสอนตามจุดมุ่งหมายตามที่ระบุไว้ โดยใช้เทคนิควิธีต่าง ๆ หรือเครื่องมือชนิดต่าง ๆ ที่เหมาะสมในการวัดผล จะได้ออกมาในรูปของคะแนน ส่วนการประเมินผลการเรียนการสอนนั้นเป็นการนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดผลมาพิจารณาและลงข้อสรุป การประเมินผลการเรียนมีจุดมุ่งหมายสำคัญ 2 ประการคือ

1. การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนเป็นการประเมินผลการเรียนเป็นระยะ ๆ เพื่อที่จะช่วยให้ครูและนักเรียนทราบถึงผลการเรียนการสอนและสามารถปรับปรุง หรือแก้ไขตนเอง ได้ถูกต้อง

2. การประเมินผลเพื่อสรุปผลการเรียนการสอนเป็นการประเมินผลเมื่อจบการเรียนการสอนไปในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เพื่อที่จะช่วยให้ทราบว่า การเรียนการสอนนั้น ประสบผลสำเร็จหรือบรรลุตามจุดมุ่งหมายมากน้อยเพียงใด

โดยทั่วไปแล้ววัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนวิชาใด ๆ ก็ตาม มุ่งหวังจะพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้อันพึงประสงค์ของนักเรียน 3 ด้านด้วยกัน คือ

1. ด้านสติปัญญาหรือพุทธิพิสัย เป็นวัตถุประสงค์ที่มุ่งพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้อันพึงประสงค์ของนักเรียนในด้านสติปัญญาและด้านสมอง เช่น ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหา การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ เป็นต้น

2. คำแนะนำปฏิบัติหรือทักษะพิสัยเป็นวัตถุประสงค์ที่มุ่งพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกี่ยวกับพัฒนาการด้านทักษะในการปฏิบัติและดำเนินงาน เช่น การทดลอง การใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ และมีความเข้าใจถึงข้อจำกัดและประสิทธิภาพของเครื่องมือ รวมทั้งมีความสามารถในการดำเนินการทำปฏิบัติการ ได้อย่างถูกต้อง เมื่อนักเรียนปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ จะมีการพัฒนากระบวนการต่อไปนี้

2.1 การเข้าใจปัญหาและประเด็นที่จะศึกษาทดลอง และการหาแนวทางของคำตอบที่สอดคล้องกับปัญหาหรือสมมติฐานนั้น

2.2 การวางแผนดำเนินการทดลองเพื่อแก้ปัญหานั้น

2.3 การจัดเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง แก้ปัญหาที่เกี่ยวกับอุปกรณ์หรือเครื่องมือเพื่อช่วยให้การทดลองดำเนินไปได้ตามเป้าหมาย

2.4 ทำการทดลองและสังเกต วัด รวมทั้งบันทึกผลการทดลอง เพื่อใช้ในการตอบปัญหาที่ตั้งไว้ก่อนการทดลอง

2.5 การวิเคราะห์ผลและแปลผล เพื่อนำไปสู่การตอบปัญหาที่ได้กำหนดไว้ก่อนการทดลอง ซึ่งจากข้อสรุปที่ได้จะช่วยให้นักเรียนพัฒนาแนวความคิดใหม่ขึ้นมาได้

3. คำแนะนำปฏิบัติหรือจิตพิสัยเป็นวัตถุประสงค์ที่มุ่งพัฒนาพฤติกรรมเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการพัฒนาทัศนคติ เช่น ความสนใจ ค่านิยม ความซาบซึ้ง การปรับตัว และเจตคติต่าง ๆ เป็นภาระประเมินคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ต้องการปลูกฝัง เช่น เจตคติ ความสนใจ ความรับผิดชอบ การมีวินัยในตนเอง ความซื่อสัตย์ ความเสียสละ และการมีสัมมาคารวะ เป็นต้น

การประเมินผลการเรียนให้ครอบคลุมทั้งสามด้านนั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ และมีทักษะในการสร้างเครื่องมือ เพื่อจะใช้วัดผลตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการและสามารถนำผลที่ได้มาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย และเป็นมาตรการหนึ่งที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลมาพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตามเป้าหมายของหลักสูตร

เพื่อให้การประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้กำหนดแนวทางในการปฏิบัติไว้ดังนี้ คือ

1. การกำหนดอัตราส่วนของคะแนนระหว่างภาคเรียนกับปลายภาคเรียน ได้กำหนดคะแนนระหว่างภาคเรียนมากกว่าปลายภาคเรียน ทั้งนี้เพราะการประเมินผลระหว่างภาคเรียน สามารถใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนได้ ซึ่งการกำหนดอัตราส่วนของคะแนนระหว่างภาคเรียนและปลายภาคเรียนอาจใช้เป็น 60 : 40 หรือ 70 : 30 และอัตราส่วนคะแนนการวัดผลรายบุคคลไม่ควรน้อยกว่าการวัดผลกลางภาคเรียนและเนื่องจากลักษณะวิชาวิทยาศาสตร์ มีการทดลองปฏิบัติการเป็นส่วนใหญ่ เมื่อสอนถึงการทดลองใดก็วัดจุดประสงค์การเรียนรู้ของ

การทดลองเน้นการวัดในลักษณะนี้เป็นการวัดรายบุคคล ประสงค์ ดังนั้นสัดส่วนของคะแนนภาค การวัดผลรายบุคคลจึงควรเพิ่มมากขึ้นดังนี้ คือ

อัตราส่วนของคะแนนระหว่างภาคและปลายภาค

คะแนนภาค	อัตราส่วนของคะแนน (ส่วน) 60 : 40
ระหว่างภาค - การวัดผลรายบุคคลประสงค์	30
- การวัดผลกลางภาค	20
- การวัดพฤติกรรมการค้นคว้า	10
- รวมคะแนนระหว่างภาค	60
ปลายภาค - การวัดผลปลายภาค	40
- รวมทั้งสิ้น	100

2. การจัดทำจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ของวิชา วิทยาศาสตร์ที่ปรากฏอยู่ในคู่มือครู เป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ค่อนข้างละเอียดและครอบคลุม แต่กลุ่ม โรงเรียนอาจร่วมกันทำการวิเคราะห์และพิจารณาจุดประสงค์เฉพาะของกลุ่ม โรงเรียน ได้ตามความเหมาะสม

3. การเลือกและกำหนดจุดประสงค์สำคัญหรือจุดประสงค์ปลายทางเพื่อการวัดผล กลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน ในการกำหนดจุดประสงค์เพื่อใช้ในการจัดทำข้อสอบวัดผล กลางภาคเรียนและปลายภาคเรียนจำเป็นต้องมีจุดประสงค์ที่จะใช้วัดทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ด้วยประมาณร้อยละ 10-25 ของจุดประสงค์ที่ใช้ออกข้อสอบทั้งฉบับ แต่เนื่องจาก หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์เน้นให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ไปกับ ด้านเนื้อหาความรู้

4. ในการจัดทำข้อสอบวิชาบังคับเพื่อใช้ร่วมกันภายในกลุ่ม โรงเรียนเนื่องจากวิชา วิทยาศาสตร์เป็นวิชาบังคับ ดังนั้นโรงเรียนจึงควรเชิญครูผู้สอนในกลุ่มโรงเรียนมาร่วมกันออก ข้อสอบสำหรับใช้วัดผล โดยการเขียนข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้จุดประสงค์ละจำนวน หลาย ๆ ข้อ เพื่อให้โรงเรียนในกลุ่ม กลุ่มเลือก ไปใช้ในการวัดผลกลางภาคหรือปลายภาค

จุดประสงค์หลักการประเมินผลการเรียน ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วย การประเมินผลการเรียน คือ การพัฒนาผู้เรียน และการพัฒนาด้านหนึ่ง คือ การที่ทำให้ผู้เรียน สามารถค้นพบว่าตนเองมีความถนัดในด้านใดเพียงใด เพื่อที่จะ ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคน ได้บรรลุถึงจุดสูงสุดของศักยภาพที่ตนมีอยู่ ดังนั้นในการประเมินผลตามระเบียบที่กำหนดไว้ ครูควร ได้ตระหนักและใส่ใจเป็นพิเศษ

เอกสารนี้ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2539 จำนวน 20 อำเภอ กับ 5 กิ่งอำเภอ โรงเรียนประถมศึกษา ที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 184 โรงเรียน ๆ ละ 1 คน รวมประชากร 184 คน (ดังแสดงในตารางที่ 3.1)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2539 ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากจำนวน ประชากรทั้งหมด 184 โรงเรียน โดยการเปิดตาราง Robert V. Krejcie and Eayle W. Morgan ได้ โรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง 140 โรงเรียน นำมาเทียบบัญญัติใครขางค์ตามสัดส่วนเป็นรายชื่ออำเภอ/ กิ่งอำเภอ แล้วคัดเลือกชื่อ โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการนำรายชื่อของ โรงเรียนประชากรทั้งหมดในแต่ละอำเภอ/กิ่งอำเภอ มาทำสลากแล้วทำการจับสลากออก จะได้

เอกสารนี้ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 140 โรงเรียน ๆ ละ 1 คน รวมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 140 คน การดำเนินการ
ไม่ว่ากรณี (ดังแสดงในตารางที่ 3.1) คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 จำนวนครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นสมาชิกของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
จำแนกเป็นรายอำเภอ/กิ่งอำเภอ

ที่	สำนักงานการประถมศึกษา	ประชากร (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
1	อำเภอเมืองอุบลราชธานี	13	10
2	อำเภอกุดข้าวปุ้น	3	2
3	อำเภอเขมราฐ	14	11
4	อำเภอโขงเจียม	4	3
5	อำเภอเขื่องใน	11	8
6	อำเภอเดชอุดม	20	15
7	อำเภอตระการพืชผล	12	9
8	อำเภอดาหลวง	3	2
9	อำเภอนาจะหลวย	11	8
10	อำเภอน้ำขุ่น	6	5
11	อำเภอบุณฑริก	13	10
12	อำเภอพิบูลมังสาหาร	14	11
13	อำเภอม่วงสามสิบ	9	7
14	อำเภอวารินชำราบ	11	8
15	อำเภอศรีเมืองใหม่	4	3
16	อำเภอโพธิ์ไทร	3	2
17	อำเภอลำโรง	5	4
18	อำเภอคณาฒคนแดง	3	2
19	อำเภอลือชัย	8	6
20	อำเภอทุ่งศรีอุดม	2	2
21	กิ่งอำเภอนาเขิ	4	3
22	กิ่งอำเภอเหล่าเสือโก้ก	2	2
23	กิ่งอำเภอนาตาล	1	1
24	กิ่งอำเภอสว่างวีระวงศ์	3	2
25	กิ่งอำเภอน้ำขุ่น	5	4
	รวม	184	140

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยและสงวนสิทธิ์ในข้อมูลทุกประการ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ เกี่ยวกับการศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น ตามทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผนในการสร้างเครื่องมือ

1.1 ศึกษาหลักสูตรและแนวการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น

พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

1.2 ศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ แนวการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์และ การใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.3 ศึกษาทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แก่ จุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระ กิจกรรม การเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดผลและประเมินผล

1.4 ศึกษาเอกสารการจัดการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภายใต้ โครงการขยายโอกาสทางการศึกษาระดับพื้นฐาน เช่น การกิจ ปริมาณงาน ผลการดำเนินงาน สภาพปัจจุบันปัญหา วัตถุประสงค์ นโยบาย มาตรการ เป้าหมาย แนวทางการบริหารแผนงาน/โครงการ งบประมาณ ข้อมูลจำนวน โรงเรียน นักเรียน ห้องเรียน และครู ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น ของ โรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

1.5 สัมภาษณ์บุคลากร ที่เป็นเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงาน/โครงการขยาย โอกาสทางการศึกษาระดับพื้นฐาน สำนักงานขยาย โอกาสทางการศึกษาระดับพื้นฐาน สำนักงาน คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงาน/โครงการขยาย โอกาสทาง การศึกษาระดับพื้นฐาน ฝ่ายแผนงานและงบประมาณ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงาน/โครงการขยาย โอกาสทางการศึกษาระดับพื้นฐาน งานบริหารทั่วไป สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ ตลอดจนผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

2. การสร้างเครื่องมือขึ้นต้น

ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามขึ้น 1 ชุด สำหรับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัชฌ มศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามขึ้น 1 ชุด สำหรับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัชฌ มศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงาน

การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้าน จุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียน การสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล

ลักษณะของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้ คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อความเกี่ยวกับสภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบกำหนดคำตอบให้ ซึ่งครอบคลุมด้านเพศ อายุ สาขาวิชาเอก ประสบการณ์การสอน ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์ของ โรงเรียนที่เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับชั้นที่ทำการสอนในปัจจุบัน จำนวนสาขาวิชาที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวนคาบ ที่สอนทั้งหมดต่อสัปดาห์ ในปีการศึกษาปัจจุบัน หน้าที่ที่รับผิดชอบนอกเหนือจากการสอน สถิติการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และความถี่ของการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

ตอนที่ 2 เป็นข้อความเกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามข้อความต่าง ๆ ดังนี้ คือ

- (1) ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร
- (2) ด้านเนื้อหาสาระ
- (3) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
- (4) ด้านสื่อการเรียนการสอน
- (5) ด้านการวัดผลและประเมินผล

ซึ่งแบบสอบถามมีลักษณะเป็นข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบ่งเป็น 4 ระดับ คำถามในตอนที่ 2 แต่ละข้อแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นสภาพที่เป็นจริง และส่วนที่เป็นสภาพที่คาดหวัง

สภาพที่เป็นจริง หมายถึง สภาพที่เป็นจริง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ตามทัศนะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์

สภาพที่คาดหวัง หมายถึง สภาพที่คาดหวังของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ควรจะเป็น ตามทัศนะหรือความมุ่งหวังของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ตามสภาพความสามารถในการจัดการเรียนการสอนได้ อย่างเหมาะสม 4 ระดับ เกณฑ์การพิจารณาเป็นดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เป็น ปัญหามากที่สุด เกิดอุปสรรคมากที่สุดจน ไม่สามารถจะดำเนินการใด ๆ ได้ ต้องรีบแก้ไข อย่างเร่งด่วน

ระดับ 2 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่ไม่เหมาะสม หรือเป็น ปัญหามาก ปัญหาค่อนข้างรุนแรง ดำเนินการ ได้เล็กน้อย ถ้าปล่อยไว้จะทำให้เกิดผลเสียหายได้

ระดับ 3 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่เหมาะสมหรือเป็นปัญหา
น้อยพอที่จะดำเนินการได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี

ระดับ 4 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่เหมาะสมมาก เป็นปัญหา
น้อยที่สุด หรือ ไม่เป็นปัญหาเลย สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ผลดี

สาระในแบบสอบถามเป็นข้อคำถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ได้ข้อคำถาม
70 ข้อ แยกออกเป็น 5 ด้านแต่ละด้านมีข้อคำถามดังนี้

- (1) ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำนวน 10 ข้อ จากข้อ 1 - 10
- (2) ด้านเนื้อหาสาระ จำนวน 10 ข้อ จากข้อ 11 - 20
- (3) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 20 ข้อ จากข้อ 21 - 40
- (4) ด้านสื่อการเรียนการสอน จำนวน 15 ข้อ จากข้อ 41 - 55
- (5) ด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 15 ข้อ จากข้อ 56 - 70

3. การปรับปรุงเครื่องมือ

3.1 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอท่านอาจารย์ผู้ควบคุม
วิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อขอความคิดเห็นในการพิจารณาแก้ไข
ด้านความครอบคลุมเนื้อหาและภาษาที่ใช้

3.2 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไข ตามที่อาจารย์ผู้ควบคุม
วิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ได้ให้คำแนะนำแล้วจัดพิมพ์

3.3 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่แก้ไขและจัดพิมพ์แล้วเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ
ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
และการสร้างเครื่องมือเพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความตรงตามเนื้อหา โครงสร้าง
พร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้อง ความชัดเจน ภาษาที่ใช้ และข้อเสนอนี้ จำนวน 6 ท่าน ดังนี้

(1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประสาน ไชยณรงค์ หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์และ
วิทยาศาสตร์ทั่วไป สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี

(2) นายปิยะศักดิ์ เกษมศิลป์ หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์
หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี

(3) นายทองสุข รวยสูงเนิน หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์
หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

(4) ดร.นิราศ จันทร์จิตร หัวหน้าฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา

เอกสารนี้ หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งท่าน (5) นายวีรชัย ภักทรมูล หัวหน้าฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา
หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

(6) นายชูชัย ประดับสุข หัวหน้าฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา
หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

3.4 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ และนำมา
ปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

3.5 ผู้วิจัยได้นำเสนอแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจ ปรับปรุง แก้ไขแล้ว
จากผู้ทรงคุณวุฒิ นำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม
ให้พิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้งหนึ่ง แล้วนำไปทดลองใช้กับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัด
สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยจำนวน 30 คน
เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเป็นรายด้านทั้ง 5 ด้าน

3.6 ได้นำแบบสอบถามที่ได้รับกลับมาจำนวน 30 ชุด หาค่าความเชื่อมั่น
แบบสอบถามเป็นรายด้านตามสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง โดยวิธีหาสัมประสิทธิ์
แอลฟาของ ครอนบาค ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามสภาพการจัดการเรียน
การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของ โรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีค่าความเชื่อมั่นดังนี้

(1) สภาพที่เป็นจริง

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| (1.1) ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.84 |
| (1.2) ด้านเนื้อหาสาระ | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.85 |
| (1.3) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.93 |
| (1.4) ด้านสื่อการเรียนการสอน | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.85 |
| (1.5) ด้านการวัดผลและประเมินผล | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.91 |

(2) สภาพที่คาดหวัง

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| (2.1) ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.94 |
| (2.2) ด้านเนื้อหาสาระ | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.96 |
| (2.3) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.98 |
| (2.4) ด้านสื่อการเรียนการสอน | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.97 |
| (2.5) ด้านการวัดผลและประเมินผล | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.97 |

3.7 ค่าความเชื่อมั่นที่ได้สูงกว่า 0.80 ทุกด้าน ผู้วิจัยตัดพิมพ์แบบสอบถาม

เอกสารฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 140 คน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือ ที่ พม 1504/3678 ลงวันที่ 30 ตุลาคม 2539 เรื่องขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย จากกอง นวัตกรรมศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ส่งให้ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยจากครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

2. กำหนดเวลาในการเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539

3. ผู้วิจัยดำเนินการส่ง และรับคืนแบบสอบถามกับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยด้วยตนเอง ทั้ง 20 อำเภอ 5 ถึงอำเภอ จำนวน 140 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามทั้งหมด แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา ผู้วิจัย ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลแสดงสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เกี่ยวกับเพศ อายุ สาขาวิชาเอก ประสบการณ์การสอน ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์โรงเรียนที่เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับชั้นที่ทำการสอนในปัจจุบัน จำนวนรายวิชาที่สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวนคาบที่สอนทั้งหมดต่อสัปดาห์ ในปีการศึกษาปัจจุบัน หน้าที่ที่รับผิดชอบนอกเหนือจากการสอน สถิติการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ความต้องการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพิ่มเติม ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำเสนอเป็นตาราง หากความถี่ และค่าร้อยละประกอบคำอธิบาย

ตอนที่ 2 ข้อมูลสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มาแสดงถึงความถี่ของข้อคำถามแต่ละข้อ โดยหาค่าเฉลี่ยเป็นรายชื่อและเป็นรายคำของแบบสอบถาม คำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ

กลุ่มตัวอย่าง พร้อมแปลความหมายข้อมูลจากค่าเฉลี่ยทั้งรายด้านและรายข้อของข้อมูล โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับความเหมาะสม	ความหมาย
1.00-1.49	ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง	สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เป็นปัญหามากที่สุด เกิดอุปสรรคมากที่สุด จนไม่สามารถจะดำเนินการใด ๆ ได้ ต้องรีบแก้ไขอย่างเร่งด่วน
1.50-2.49	ไม่เหมาะสม	สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่ไม่เหมาะสมหรือเป็นปัญหามากปัญหาค่อนข้างรุนแรง ดำเนินการได้เล็กน้อย ถ้าปล่อยไว้จะทำให้เกิดผลเสียหายได้
2.50-3.49	เหมาะสม	สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่เหมาะสมหรือเป็นปัญหาน้อยพอที่จะดำเนินการได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี
3.50-4.00	เหมาะสมอย่างยิ่ง	สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่เหมาะสมอย่างยิ่ง เป็นปัญหาน้อยที่สุด หรือ ไม่มีปัญหาเลย สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ผลดี

เปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นรายด้าน 5 ด้าน ทำการวิเคราะห์ โดยการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของข้อมูลสองชุดที่ไม่เป็นอิสระต่อกันใช้สถิติ t -test ชนิด Related Samples และเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นรายด้าน 5 ด้าน จำแนกตามเพศและจำแนกตามสาขาวิชาเอก วิเคราะห์ โดยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลสองชุดที่เป็นอิสระต่อกันใช้สถิติ t -test ชนิด Separated Variance สำหรับจำแนกตามอายุและจำแนกตามประสบการณ์การสอน วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว โดยใช้สถิติ F -ratio

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตร

$$r_\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ r_α แทน คำนีความเที่ยงของแบบวัดแบบแอลฟา (สัมประสิทธิ์แอลฟา)

K แทน จำนวนข้อคำถามทั้งหมด

S_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนข้อคำถามข้อที่ i

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนของแบบวัดทั้งฉบับ

(ระวีวรรณ ชินะตระกูล, 2538 : 149)

2. หาค่าเฉลี่ยข้อมูล โดยใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยข้อมูล

fx แทน ผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของคะแนน

n แทน จำนวนข้อมูล

(บุญเรือง ขจรศิลป์, 2536 : 27)

3. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล โดยใช้สูตร

$$S_x = \sqrt{\frac{(n \sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S_x แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล

fx^2 แทน ผลคูณระหว่างคะแนนยกกำลังสองกับความถี่ของคะแนน

fx แทน ผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของคะแนน

n แทน จำนวนข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสาร (บุญเรือง ขจรศิลป์, 2536 : 44) การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หาค่าร้อยละของข้อมูล โดยใช้สูตร

$$\text{ค่าร้อยละ (\%)} = \frac{\text{จำนวนของผู้ตอบในข้อนั้น} \times 100}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}}$$

5. หาค่า t-test ชนิด Related Samples โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}} \rightarrow t_{n-1}$$

เมื่อ \bar{d} แทน ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของค่าของตัวแปรตามแต่ละคู่
 S_d แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ d
 n แทน จำนวนคู่ของข้อมูล

(บุญเรือง ขจรศิลป์. 2536 : 93)

6. หาค่า t-test ชนิด Separated Variance โดยใช้สูตร

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \rightarrow t \frac{(S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2)^{1/2}}{(\frac{S_1^2/n_1}{n_1-1} + \frac{S_2^2/n_2}{n_2-1})^{1/2}}$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูล
 S^2 แทน ค่าความแปรปรวนของข้อมูล
 n แทน จำนวนข้อมูล

(บุญเรือง ขจรศิลป์. 2536 : 91)

7. หาค่า F ratio โดยใช้สูตร

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \rightarrow F_{j-1, n-j} (1 - \alpha)$$

เมื่อ MS_b แทน ค่าเฉลี่ยผลรวมของกำลังสองของค่าส่วนเบี่ยงเบนระหว่างกลุ่ม
 MS_w แทน ค่าเฉลี่ยผลรวมของกำลังสองของค่าส่วนเบี่ยงเบนภายในกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน j แทน จำนวนกลุ่ม ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้า n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(บุญเรือง ขจรศิลป์. 2536 : 139)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ โดยแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผลจำแนกตามเพศ อายุ สาขาวิชาเอก และประสบการณ์การสอน

4.1 สัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	จำนวนครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
x	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูล
S_x	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล
t	แทน	ค่าสถิติทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ใช้ใน t-test
F	แทน	ค่าสถิติทดสอบความแปรปรวนที่ใช้ใน F-ratio
*	แทน	ค่าสัญลักษณ์ทางสถิติที่ระดับ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ข้อมูลเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
-ชาย	75	53.57
-หญิง	65	46.43
2. อายุ		
-น้อยกว่า 31 ปี	38	27.14
-31-40ปี	73	52.14
-41-50ปี	29	20.71
-มากกว่า 50ปี	0	0.00
3. สาขาวิชาเอก		
-วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์	97	69.29
-ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์	43	30.71
4. ประสบการณ์การสอน		
-สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว น้อยกว่า 6ปี	29	20.71
-สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว 6-10ปี	35	25.00
-สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว มากกว่า 10ปี	28	20.00
-สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว น้อยกว่า 4ปี	89	63.57
-สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว 4-6ปี	51	36.43
5. ระดับการศึกษาสูงสุด		
-ต่ำกว่าปริญญาตรี	4	2.86
-ปริญญาตรี	135	96.43
-ปริญญาโท	1	0.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ต่ำกว่าปริญญาตรี ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น - ปริญญาตรี หักดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร 135 ครั้ง มี 96.43 ไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
6. โรงเรียนได้เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมาแล้ว		
- น้อยกว่า 3 ปี	29	20.71
- 3-4 ปี	74	52.86
- 5-6 ปี	34	24.29
- มากกว่า 6 ปี	3	2.14
7. ระดับชั้นที่ทำการสอนในปัจจุบัน		
- มัธยมศึกษาปีที่ 1	136	97.14
- มัธยมศึกษาปีที่ 2	125	89.29
- มัธยมศึกษาปีที่ 3	125	89.29
- ประถมศึกษา	56	40.00
8. รายวิชาที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น		
- วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	135	96.43
- วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	121	86.43
- วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	122	87.14
- วิทยาศาสตร์ และวิชาอื่นๆ	52	37.14
9. จำนวนคาบที่สอนทั้งหมดต่อสัปดาห์ในปีการศึกษา 2539		
- 1-5 คาบ/สัปดาห์	3	2.14
- 6-10 คาบ/สัปดาห์	4	2.86
- 11-15 คาบ/สัปดาห์	4	2.86
- 16-20 คาบ/สัปดาห์	29	20.71
- 21-25 คาบ/สัปดาห์	58	41.43
- มากกว่า 25 คาบ/สัปดาห์	42	30.00
10. หน้าที่ที่รับผิดชอบนอกเหนือจากการสอน		
- งานวิชาการ	73	52.14
- งานบุคลากร	16	11.43
- งานอาคารสถานที่	24	17.14
- งานกิจการนักเรียน	58	41.43
- งานธุรการและการเงิน	48	34.29
- งานความสัมพันธ์ระหว่าง โรงเรียนกับชุมชน	29	20.71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
11. เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์		
- ไม่เคย	29	20.71
- เคย	111	79.29
12. ต้องการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม		
- ไม่ต้องการ	1	0.71
- ต้องการ	139	99.29
- เรื่องเทคนิคการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	104	74.29
- เรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	100	71.43
- เรื่องการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	83	59.29
- เรื่องการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์	94	67.14
- เรื่องนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	121	86.43
- เรื่องความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีผลกระทบต่อสังคม	100	71.43
- อื่นๆ (เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์, เรื่องการใช้ห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และเรื่องค่าวิชาวิทยาศาสตร์)	18	12.86

จากตารางที่ 4.1 พบว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของ
โรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดอุบลราชธานี ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 53.57 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็น
ร้อยละ 52.14 รองลงมาคือ อายุน้อยกว่า 31 ปี และ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.14 และ 20.71
ตามลำดับ และเป็นสาขาวิชาเอกวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 69.29

ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว
น้อยกว่า 4 ปี คิดเป็นร้อยละ 63.57 และมีประสบการณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว 4-6 ปี
คิดเป็นร้อยละ 36.43 นอกจากนี้พบว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์บางคนยังสอนวิชาสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิต ในระดับประถมศึกษาอีกด้วย คือ มีประสบการณ์การสอนวิชาสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิต มาแล้ว 6-10 ปี, น้อยกว่า 6 ปี และมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.00, 20.71

และ 20.00 ตามลำดับ ระดับการศึกษาสูงสุดที่เป็นปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 96.43 รองลงมาคือต่ำกว่าปริญญาตรี และปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 2.86 และ 0.71 ตามลำดับ โรงเรียนส่วนใหญ่ได้เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมาแล้ว 3-4 ปี คิดเป็นร้อยละ 52.86 รองลงมาคือ 5-6 ปี, น้อยกว่า 3 ปี และมากกว่า 6 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.29, 20.71 และ 2.14 ตามลำดับ

ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ทำการสอนทั้งระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับประถมศึกษา และทำการสอนมากกว่า 1 ชั้นเรียน คือทำการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 97.14 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาปีที่ 2-3 และประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 89.29 และ 40.00 ตามลำดับ และพบว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ บางคนทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่า 1 ระดับชั้น คือ ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 96.43 รองลงมาคือ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3, วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ วิชาวิทยาศาสตร์ กับวิชาอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 87.14, 86.43 และ 37.14 ตามลำดับ และส่วนใหญ่มีจำนวนคาบที่สอนทั้งหมดต่อสัปดาห์ 21-25 คาบ/สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 41.43 รองลงมาคือมากกว่า 25 คาบ/สัปดาห์, 16-20 คาบ/สัปดาห์ และ 1-15 คาบ/สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 30.00, 20.71 และ 7.86 ตามลำดับ

ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่มีหน้าที่ที่รับผิดชอบนอกเหนือจากการสอนคืองานวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 52.14 รองลงมาคืองานกิจการนักเรียน, งานธุรการและการเงิน, งานความสัมพันธ์ระหว่าง โรงเรียนกับชุมชน, งานอาคารสถานที่ และงานบุคลากร คิดเป็นร้อยละ 41.43, 34.29, 20.71, 17.14 และ 11.43 ตามลำดับ โดยมีครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์บางคน รับผิดชอบงานนอกเหนือจากการสอนมากกว่า 1 งาน และส่วนใหญ่เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว คิดเป็นร้อยละ 79.29 และมีความต้องการที่จะเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมอีก คิดเป็นร้อยละ 99.29 ในเรื่องนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 86.43 รองลงมาคือเรื่องเทคนิคการสอนวิชาวิทยาศาสตร์, เรื่องความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อสังคม เรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์, เรื่องการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์, เรื่องการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ และเรื่องอื่น ๆ เช่น โครงการงานวิทยาศาสตร์, เรื่องการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และเรื่องค่าวิชาวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 74.29, 71.43, 67.14, 59.29 และ 12.86 ตามลำดับ มีครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ บางคนต้องการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่า 1 เรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่ปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ตามทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกเป็นรายชื่อและรายด้าน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 และ 4.7

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม
1.	การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย หลักการ และ โครงสร้างของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.89	0.59	เหมาะสม	3.50	0.65	เหมาะสม อย่างยิ่ง
2.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มาใช้ให้สัมพันธ์กับสภาพการณ์ในปัจจุบัน	2.84	0.70	เหมาะสม	3.47	0.63	เหมาะสม
3.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาศาสตร์ได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอน	2.81	0.70	เหมาะสม	3.37	0.65	เหมาะสม
4.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้	2.96	0.71	เหมาะสม	3.49	0.66	เหมาะสม

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม
5.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการกำหนด กิจกรรมการเรียนการสอนได้	3.00	0.69	เหมาะสม	3.53	0.63	เหมาะสม อย่างยิ่ง
6.	การกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับผู้เรียน	2.81	0.74	เหมาะสม	3.38	0.70	เหมาะสม
7.	จุดประสงค์หลักสูตรวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับนโยบายกระทรวง ศึกษาธิการ และสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2.99	0.72	เหมาะสม	3.46	0.71	เหมาะสม
8.	การเน้นให้ผู้เรียนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและการ ทำงานเป็นกลุ่มอย่างเหมาะสมและ สม่ำเสมอ	2.89	0.71	เหมาะสม	3.46	0.69	เหมาะสม
9.	การปลูกฝังให้ผู้เรียนเชื่อในวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	2.89	0.70	เหมาะสม	3.52	0.66	เหมาะสม อย่างยิ่ง
10.	การกำหนดจุดประสงค์หลักสูตร วิทยาศาสตร์สอดคล้องและเหมาะสม กับความต้องการในห้องเรียน	2.59	0.73	เหมาะสม	3.32	0.65	เหมาะสม
รวม		2.87	0.49	เหมาะสม	3.45	0.49	เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จากตารางที่ 4.2 พบว่า ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการจัดการเรียน
การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ตาม
สภาพที่เป็นจริง อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.87 หมายความว่า สภาพที่เป็นจริง

ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมเหมาะสม หรือเป็นปัญหาน้อย พอที่จะดำเนินการ ได้ ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอน เกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 5 การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์เป็น แนวทางการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือเท่ากับ 3.00 และข้อ 10 การกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์สอดคล้องและ เหมาะสมกับความต้องการ ในท้องถิ่น อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือเท่ากับ 2.59

เมื่อพิจารณาตามสภาพที่คาดหวัง พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.45 หมายความว่า สภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมมีความเหมาะสมหรือเป็นปัญหาน้อย พอที่จะดำเนินการ ได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 5 การใช้ จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ อยู่ในระดับเหมาะสมอย่างยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือเท่ากับ 3.53 และข้อ 10 การกำหนด จุดประสงค์หลักสูตรวิทยาศาสตร์สอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการ ในท้องถิ่น อยู่ใน ระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือเท่ากับ 3.32

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในคําแนะนําเอกสารฯ จำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	$n = 140$					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความเหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความเหมาะสม
11.	การกำหนดเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการทำนุบำรุงรักษา สิ่งแวดล้อม และเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมไปในแนวทาง ที่พึงประสงค์	2.83	0.70	เหมาะสม	3.41	0.70	เหมาะสม

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม
12.	เนื้อหาสาระกับจุดประสงค์ของ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสอดคล้องกัน	3.07	0.69	เหมาะสม	3.50	0.65	เหมาะสม อย่างยิ่ง
13.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับระดับพื้นความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	2.79	0.75	เหมาะสม	3.38	0.68	เหมาะสม
14.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน	2.86	0.75	เหมาะสม	3.46	0.63	เหมาะสม
15.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันในรายวิชา วิทยาศาสตร์	3.11	0.72	เหมาะสม	3.55	0.59	เหมาะสม อย่างยิ่ง
16.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์	2.88	0.80	เหมาะสม	3.39	0.68	เหมาะสม
17.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับความต้องการ และความสนใจของผู้เรียนและ ครอบครัว	2.70	0.69	เหมาะสม	3.34	0.67	เหมาะสม
18.	การจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้	2.92	0.80	เหมาะสม	3.46	0.72	เหมาะสม
19.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ วิชาเลือกเสรี ว 011-ว 0112 มีความ เหมาะสมกับความต้องการ ของผู้เรียนและท้องถิ่น	2.47	0.78	ไม่ เหมาะสม	3.24	0.72	เหมาะสม

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม
20.	ความรู้ความเข้าใจเรื่องเนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ของ บุคลากรภายในกลุ่มโรงเรียนและ ภายในโรงเรียน .	2.56	0.71	เหมาะสม	3.31	0.72	เหมาะสม
	รวม	2.82	0.51	เหมาะสม	3.40	0.48	เหมาะสม

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ ตามสภาพที่เป็นจริง อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.82 หมายความว่า ตามสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมมีความเหมาะสมหรือ เป็นปัญหาน้อยพอที่จะดำเนินการได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอน เกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 15 เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์มีความ สัมพันธ์ต่อเนืองกันในรายวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ เท่ากับ 3.11 และข้อ 19 เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์วิชาเลือกเสรี ว 011 - ว 0112 มี ความเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่นอยู่ในระดับไม่เหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ย น้อยที่สุดคือเท่ากับ 2.47

เมื่อพิจารณาตามสภาพที่คาดหวัง พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.40 หมายความว่า สภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยม ศึกษาตอนต้น โดยรวมมีความเหมาะสมหรือเป็นปัญหา น้อยพอที่จะดำเนินการได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 15 เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อเนืองกันในรายวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับเหมาะสมอย่างข้ง โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือเท่ากับ 3.55 และข้อ 19 เนื้อหาสาระใน หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์วิชาเลือกเสรี ว 011 - ว 0112 มีความเหมาะสมกับความต้องการของ ผู้เรียนและท้องถิ่น อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือเท่ากับ 3.24

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในคํานงกิจกรรมการเรียนการสอนจำแนกเป็นรายชื่อ.

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม
21.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับ ความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.80	0.64	เหมาะสม	3.37	0.67	เหมาะสม
22.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์สอดคล้องกับความ สนใจและความต้องการของผู้เรียน	2.69	0.68	เหมาะสม	3.31	0.71	เหมาะสม
23.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2.74	0.78	เหมาะสม	3.39	0.75	เหมาะสม
24.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติ ต่อวิทยาศาสตร์	2.89	0.67	เหมาะสม	3.46	0.62	เหมาะสม
25.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนได้มี ส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.94	0.76	เหมาะสม	3.47	0.69	เหมาะสม
26.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ให้สอดคล้อง กับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้	2.78	0.67	เหมาะสม	3.41	0.64	เหมาะสม
27.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบเน้นทักษะกระบวนการให้สอดคล้อง กับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้	2.83	0.70	เหมาะสม	3.37	0.64	เหมาะสม

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม
28.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์แบบทดลองสอดคล้อง กับสภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2.62	0.80	เหมาะสม	3.31	0.73	เหมาะสม
29.	จำนวนคาบต่อสัปดาห์ของรายวิชา ที่หลักสูตรกำหนดไว้เพียงพอกับ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.79	0.83	เหมาะสม	3.36	0.73	เหมาะสม
30.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ได้ทันตามเวลาที่กำหนด ในคู่มือครู	2.61	0.73	เหมาะสม	3.36	0.71	เหมาะสม
31.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ให้บรรลุจุดประสงค์ การเรียนรู้	2.79	0.63	เหมาะสม	3.44	0.65	เหมาะสม
32.	การจัดระบบความปลอดภัยในห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2.72	0.78	เหมาะสม	3.47	0.71	เหมาะสม
33.	การจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริม วิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียน	2.40	0.70	ไม่ เหมาะสม	3.24	0.71	เหมาะสม
34.	การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ของ ผู้บริหาร โรงเรียนในการจัด การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.68	0.82	เหมาะสม	3.43	0.73	เหมาะสม
35.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ สภาพ แวดล้อม และความรู้ความสามารถ ของผู้เรียน	2.86	0.58	เหมาะสม	3.43	0.61	เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของกรมการศึกษานานาชาติเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งในการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม
36.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ได้มอบหมายงาน ให้ผู้เรียนปฏิบัติเหมาะสมกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ เวลา และความรู้ความสามารถ ของผู้เรียน	2.84	0.57	เหมาะสม	3.39	0.63	เหมาะสม
37.	การเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับ เนื้อหาสาระในการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.86	0.61	เหมาะสม	3.43	0.64	เหมาะสม
38.	การนำเทคนิคและวิธีการสอนต่าง ๆ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชา วิทยาศาสตร์	2.81	0.52	เหมาะสม	3.46	0.63	เหมาะสม
39.	การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อ ส่งเสริมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้เรียน	2.58	0.66	เหมาะสม	3.32	0.70	เหมาะสม
40.	การแสวงหาความรู้และเปิดรับ ประสบการณ์ มาใช้ในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.78	0.72	เหมาะสม	3.39	0.72	เหมาะสม
รวม		2.75	0.45	เหมาะสม	3.39	0.51	เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ตาม สภาพที่เป็นจริง อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.75 หมายความว่า สภาพที่เป็นจริง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมเหมาะสม หรือเป็นปัญหาน้อยพอที่จะดำเนินการ ได้ ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอน เกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 25 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับ เหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือเท่ากับ 2.94 และข้อ 33 การจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริม วิชาวิทยาศาสตร์ ให้แก่นักเรียน อยู่ในระดับไม่เหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือเท่ากับ 2.40

เมื่อพิจารณาตามสภาพที่คาดหวัง พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.39 หมายความว่า สภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยม ศึกษาตอนต้น โดยรวมมีความเหมาะสมหรือเป็นปัญหาเล็กน้อยที่จะดำเนินการ ได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 25 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และข้อ 32 การจัดระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 3.47 และข้อ 33 การจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ ให้แก่นักเรียน อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมี ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือเท่ากับ 3.24

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความเหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความเหมาะสม
41.	มีความรู้ความสามารถในการผลิต สื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ใช้เอง	2.46	0.64	ไม่เหมาะสม	3.34	0.71	เหมาะสม

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม
42.	สื่อการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ที่ได้รับจัดสรรจาก สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี สามารถนำไปใช้ ตรงกับบทเรียน	2.65	0.86	เหมาะสม	3.48	0.67	เหมาะสม
43.	มีทักษะในการใช้ การเก็บ และ การบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.92	0.75	เหมาะสม	3.44	0.65	เหมาะสม
44.	สถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บสื่อ การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.72	0.91	เหมาะสม	3.49	0.73	เหมาะสม
45.	สื่อการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ในโรงเรียน มีคุณภาพดีมาก	2.49	0.77	ไม่ เหมาะสม	3.42	0.71	เหมาะสม
46.	การใช้ความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ความสำคัญและประโยชน์ ของการใช้สื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.90	0.55	เหมาะสม	3.51	0.57	เหมาะสม อย่างยิ่ง
47.	การเลือกใช้ การจัดหา หรือ การผลิตสื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ได้เหมาะสมกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และสภาพแวดล้อม	2.76	0.66	เหมาะสม	3.39	0.66	เหมาะสม
48.	จำนวนของหนังสือแบบเรียน วิชาวิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน	2.92	0.87	เหมาะสม	3.67	0.59	เหมาะสม อย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 043-821111 หรือ 043-821112

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม
49.	จำนวนของหนังสือเสริม ประสบการณ์วิชาวิทยาศาสตร์ กับจำนวนนักเรียน	2.13	0.84	ไม่ เหมาะสม	3.36	0.78	เหมาะสม
50.	จำนวนของอุปกรณ์ทดลองวิชา วิทยาศาสตร์สำหรับปฏิบัติการ ทดลองกับจำนวนนักเรียน	2.38	0.92	ไม่ เหมาะสม	3.52	0.71	เหมาะสม อย่างยิ่ง
51.	มีความรู้ความสามารถในการใช้และ ประยุกต์สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรม ประกอบการเรียนการสอน	2.66	0.72	เหมาะสม	3.44	0.67	เหมาะสม
52.	การให้บริการด้านสื่อการเรียน การสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีและ นวัตกรรมภายในโรงเรียน	2.57	0.71	เหมาะสม	3.41	0.68	เหมาะสม
53.	ความสะดวกในการแลกเปลี่ยนหรือ การซื้อสื่อการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์จาก โรงเรียนอื่น	2.20	0.78	ไม่ เหมาะสม	3.31	0.80	เหมาะสม
54.	ระบบบริหารและสนับสนุนด้าน งบประมาณในการผลิต การใช้ และ การบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	2.43	0.79	ไม่ เหมาะสม	3.41	0.75	เหมาะสม
55.	สื่อการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ของกลุ่ม โรงเรียนมัธยม ศึกษาที่สังกัดอยู่มีความพร้อมทั้งด้าน ปริมาณ คุณภาพ และการให้บริการ	2.23	0.81	ไม่ เหมาะสม	3.27	0.82	เหมาะสม
	รวม	2.56	0.50	เหมาะสม	3.43	0.53	เหมาะสม

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน ตามสภาพที่ เป็นจริง อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.56 หมายความว่า สภาพที่เป็นจริงของ การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมมีความเหมาะสม หรือเป็นปัญหาที่พอที่จะดำเนินการ ได้ ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอน เกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 43 มีทักษะในการใช้ การเก็บ และการบำรุงรักษา สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และข้อ 48 จำนวนหนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กับจำนวนนักเรียน อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 2.92 และข้อ 49 จำนวนของหนังสือเสริมประสบการณ์วิชาวิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน อยู่ในระดับ ไม่เหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือเท่ากับ 2.13

เมื่อพิจารณาตามสภาพที่คาดหวัง พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43 หมายความว่า สภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยม ศึกษาตอนต้น โดยรวมมีความเหมาะสมหรือเป็นปัญหาที่พอที่จะดำเนินการ ได้แต่ถ้า ได้รับ การแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 48 จำนวนของหนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน อยู่ในระดับเหมาะสมอย่างยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือเท่ากับ 3.67 และข้อ 55 สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของ กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดอยู่มีความพร้อมทั้งด้านปริมาณ คุณภาพ และการให้บริการ อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือเท่ากับ 3.27

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความเหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความเหมาะสม
56.	ความรู้ความเข้าใจในระเบียบ การประเมินผลการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.96	0.60	เหมาะสม	3.56	0.59	เหมาะสม อย่างยิ่ง

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม
57.	โรงเรียนจัดหาเอกสาร คู่มือ ไว้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการวัดผล และประเมินผลการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.79	0.65	เหมาะสม	3.49	0.63	เหมาะสม
58.	การจัดทำเอกสาร หลักฐานแสดงผล การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	2.99	0.65	เหมาะสม	3.54	0.60	เหมาะสม อย่างยิ่ง
59.	โรงเรียนมีความพร้อมด้านเครื่องมือ ครบถ้วนที่ใช้ในการประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.54	0.71	เหมาะสม	3.44	0.64	เหมาะสม
60.	การรับการนิเทศเรื่องการวัดผลและ ประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ โดย กลุ่ม โรงเรียน หรือ ส.น.ส.ปอ./ก. หรือ ส.น.ส.ปอ. อุบลราชธานี	2.32	0.84	ไม่ เหมาะสม	3.28	0.76	เหมาะสม
61.	ความรู้ความสามารถสร้างเครื่องมือ เพื่อการวัดผลและประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.69	0.67	เหมาะสม	3.41	0.65	เหมาะสม
62.	ความรู้ความสามารถใช้เครื่องมือ เพื่อการวัดผลและประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.79	0.68	เหมาะสม	3.43	0.61	เหมาะสม
63.	การวัดผลและประเมินผลสอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้ และ เนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์	2.94	0.65	เหมาะสม	3.50	0.62	เหมาะสม อย่างยิ่ง
64.	การประเมินผลการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์สามารถกระทำได้ อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ	2.82	0.68	เหมาะสม	3.41	0.67	เหมาะสม

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม	\bar{x}	S_x	ระดับ ความ เหมาะสม
65.	การประเมินผลทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์สามารถกระทำได้ ครอบคลุมทั้ง 13 ทักษะกระบวนการ	2.55	0.67	เหมาะสม	3.39	0.72	เหมาะสม
66.	การประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อพัฒนา ความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.65	0.71	เหมาะสม	3.38	0.64	เหมาะสม
67.	การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.80	0.68	เหมาะสม	3.46	0.65	เหมาะสม
68.	การให้ความสนใจในการวิเคราะห์ ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อนำมา ปรับปรุงและจัดทำคลังข้อสอบ ภายในโรงเรียน	2.56	0.66	เหมาะสม	3.45	0.67	เหมาะสม
69.	โรงเรียนมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการวัดผล และประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	2.51	0.73	เหมาะสม	3.41	0.66	เหมาะสม
70.	ปริมาณและคุณภาพของแบบทดสอบ วัดผลวิชาวิทยาศาสตร์จาก กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดอยู่	2.39	0.74	ไม่ เหมาะสม	3.38	0.72	เหมาะสม
รวม		2.69	0.47	เหมาะสม	3.43	0.53	เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน ตามสภาพที่เป็นจริง อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.69 หมายความว่า สภาพที่เป็นจริงของ การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมมีความเหมาะสม หรือเป็นปัญหาน้อยพอที่จะดำเนินการได้ ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอน เกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 58 การจัดทำเอกสาร หลักฐานแสดงผลการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือเท่ากับ 2.99 และข้อ 60 การรับการนิเทศเรื่องการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ โดยกลุ่ม โรงเรียนที่สังกัดอยู่ หรือศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ หรือศึกษานิเทศก์ สำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี อยู่ในระดับไม่เหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ เท่ากับ 2.32

เมื่อพิจารณาสภาพที่คาดหวัง พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43 หมายความว่า สภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมมีความเหมาะสมหรือเป็นปัญหาน้อยพอที่จะดำเนินการได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 56 ความรู้ความเข้าใจ ในระเบียบการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับเหมาะสมอย่างยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือเท่ากับ 3.56 และข้อ 60 การรับการนิเทศเรื่อง การวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ โดยกลุ่ม โรงเรียนที่สังกัดอยู่ หรือศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ หรือศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือเท่ากับ 3.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกเป็นรายด้าน

ด้านที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140					
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง		
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย
1.	ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร	2.87	0.49	1	3.45	0.49	1
2.	ด้านเนื้อหาสาระ	2.82	0.51	2	3.40	0.48	3
3.	ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	2.75	0.45	3	3.39	0.51	4
4.	ด้านสื่อการเรียนการสอน	2.56	0.50	5	3.43	0.53	2
5.	ด้านการวัดผลและประเมินผล	2.69	0.47	4	3.43	0.53	2
	รวม	2.72	0.41	เหมาะสม	3.42	0.47	เหมาะสม

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ทิศนะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ตามสภาพที่เป็นจริง อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.72 หมายความว่า สภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมมีความเหมาะสมหรือเป็นปัญหาน้อยพอที่จะดำเนินการ ได้ ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือเท่ากับ 2.87 และด้านสื่อการเรียนการสอน อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือเท่ากับ 2.56

เมื่อพิจารณาสภาพที่คาดหวัง พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.42 หมายความว่า สภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมมีความเหมาะสมหรือเป็นปัญหาน้อยพอที่จะดำเนินการ ได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือเท่ากับ 3.45 และด้านกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือเท่ากับ 3.39

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียน ประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี ตามทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้าน เนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและ ประเมินผล โดยจำแนกเป็นรายชื่อและรายด้าน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12 และ 4.13

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบเชิงคุณภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทักษะของครูผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						t
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
1.	การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ จุดมุ่งหมาย หลักการ และ โครงสร้าง ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.89	0.59	4,	3.50	0.65	3	8.28*
2.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์มาใช้ให้สัมพันธ์กับ สภาพการณ์ในปัจจุบัน	2.84	0.70	5	3.47	0.63	5	7.89*
3.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ได้ตามเวลาที่ กำหนดไว้ในแผนการสอน	2.81	0.70	6,	3.37	0.65	8	7.00*
4.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการเขียน จุดประสงค์การเรียนรู้	2.96	0.71	3	3.49	0.66	4	6.45*

เอกสารนี้เป็น
ไม่ว่ากรณีใด

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						t
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
5.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการกำหนด กิจกรรมการเรียนการสอนได้	3.00	0.69	1	3.53	0.63	1	6.71*
6.	การกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับผู้เรียน	2.81	0.74	6 ₂	3.38	0.70	7	6.63*
7.	จุดประสงค์หลักสูตรวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับนโยบายกระทรวง ศึกษาธิการ และสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2.99	0.72	2	3.46	0.71	6 ₁	5.40*
8.	การเน้นให้ผู้เรียนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและ การทำงานเป็นกลุ่มอย่างเหมาะสม และสม่ำเสมอ	2.89	0.71	4 ₂	3.46	0.69	6 ₂	6.90*
9.	การปลูกฝังให้ผู้เรียนเชื่อในวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	2.89	0.70	4 ₃	3.52	0.66	2	7.80*
10.	การกำหนดจุดประสงค์หลักสูตร วิทยาศาสตร์ สอดคล้องและเหมาะสม กับความต้องการในท้องถิ่น	2.59	0.73	7	3.32	0.65	9	8.84*
รวม		2.87	0.49		3.45	0.49		9.99*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ * P < .05 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริง และสภาพที่คาดหวัง ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังมากกว่าค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันทุกข้อ โดยค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังมากกว่าค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงทุกข้อด้วย

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบทีชบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						t
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
11.	การกำหนดเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการทำนุบำรุงรักษา สิ่งแวดล้อมและเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมไปในแนวทางที่พึงประสงค์	2.83	0.70	6	3.41	0.70	4	6.93*
12.	เนื้อหาสาระกับจุดประสงค์หลักสูตร วิทยาศาสตร์มีความสอดคล้องกัน	3.07	0.69	2	3.50	0.65	2	5.36*
13.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับระดับพื้นความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	2.79	0.75	7	3.38	0.68	6	6.81*
14.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน	2.86	0.75	5	3.46	0.63	3	7.23*
15.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันในรายวิชา วิทยาศาสตร์	3.11	0.72	1	3.55	0.59	1	5.53*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงและขอสงวนสิทธิ์ในเอกสารทุกครั้งหากมีการแก้ไข

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						t
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
16.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์	2.88	0.80	4	3.39	0.68	5	5.81*
17.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับความต้องการและ ความสนใจของผู้เรียนและครอบครัว	2.70	0.69	8	3.34	0.67	7	7.96*
18.	การจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้	2.92	0.80	3	3.46	0.72	3 ₂	5.97*
19.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ วิชาเลือกเสรี ว 011 - ว 0112 มีความเหมาะสมกับความต้องการ ของผู้เรียนและท้องถิ่น	2.47	0.78	10	3.24	0.72	9	8.60*
20.	ความรู้ความเข้าใจเรื่องเนื้อหาสาระใน หลักสูตรวิทยาศาสตร์ของบุคลากร ภายในกลุ่มโรงเรียนและภายใน โรงเรียน	2.56	0.71	9	3.31	0.72	8	8.69*
รวม		2.82	0.51		3.40	0.48		9.80*

* P < .05

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทัศนะ
ต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริง
และสภาพที่คาดหวัง ในด้านเนื้อหาสาระแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังมากกว่า
ค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันทุกข้อ โดยค่าเฉลี่ย
ของสภาพที่คาดหวังมากกว่าค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงทุกข้อด้วย

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบทัศนคติของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะของครูผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนจำแนกเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						t
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
21.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์สอดคล้อง กับความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.80	0.64	7	3.37	0.67	7 ₁	7.30*
22.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับความ สนใจและความต้องการของผู้เรียน	2.69	0.68	12	3.31	0.71	10 ₁	7.49*
23.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียน เกิดทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	2.74	0.78	10	3.39	0.75	6 ₁	7.12*
24.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียน เกิดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์	2.89	0.67	2	3.46	0.62	2 ₁	7.53*
25.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เรียน ได้มี ส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.94	0.76	1	3.47	0.69	1 ₁	6.16*
26.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ให้สอดคล้องกับ หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ได้	2.78	0.67	9	3.41	0.64	5	8.01*
27.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ เน้นทักษะกระบวนการให้สอดคล้อง กับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ได้	2.83	0.70	5	3.37	0.64	7 ₂	6.78*

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						t
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
28.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์แบบทดลอง สอดคล้องกับสภาพห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์	2.62	0.80	14	3.31	0.73	10 ₂	7.57*
29.	จำนวนคาบต่อสัปดาห์ของรายวิชาที่ หลักสูตรกำหนดไว้เพียงพอกับ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.79	0.83	8 ₁	3.36	0.73	8 ₁	6.05*
30.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ได้ทันตามเวลา ที่กำหนดในคู่มือครู	2.61	0.73	15	3.36	0.71	8 ₂	8.73*
31.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ให้บรรลุจุดประสงค์ การเรียนรู้	2.79	0.63	8 ₂	3.44	0.65	3	8.49*
32.	การจัดระบบความปลอดภัยในห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2.72	0.78	11	3.47	0.71	1 ₂	8.40*
33.	การจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริม วิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียน	2.40	0.70	17	3.24	0.71	11	9.97*
34.	การสนับสนุนของผู้บริหาร โรงเรียน ในการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.68	0.82	13	3.43	0.73	4 ₁	8.05*
35.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ สภาพแวดล้อม และความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	2.86	0.58	3 ₁	3.43	0.61	4 ₂	7.99*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อขอสงวนลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้ง ไม่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						f
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
36.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ได้มอบหมายงานให้ ผู้เรียนปฏิบัติเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ เวลา ความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	2.84	0.57	4	3.39	0.63	6 ₂	7.67*
37.	การเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับ เนื้อหาสาระในการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.86	0.61	3 ₂	3.43	0.64	4 ₃	7.69*
38.	การนำเทคนิคและวิธีการสอนต่าง ๆ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ได้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชา วิทยาศาสตร์	2.81	0.52	6	3.46	0.63	2 ₂	9.53*
39.	การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์แก่ผู้เรียน	2.58	0.66	16	3.32	0.70	9	9.14*
40.	การแสวงหาความรู้และเปิดรับ ประสบการณ์มาใช้ในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.78	0.72	8 ₃	3.39	0.72	6 ₃	7.08*
รวม		2.75	0.45		3.39	0.51		11.12*

* P < .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทัศนะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังมากกว่าค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันทุกข้อ โดยค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังมากกว่าค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงทุกข้อด้วย

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบทัศนคติของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านสื่อการเรียนการสอนจำแนกเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						t
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
41.	มีความรู้ความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ใช้เอง	2.46	0.64	9	3.34	0.71	11	10.83*
42.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้รับบัตรสรรจากสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานีสามารถนำไปใช้ตรงกับบทเรียน	2.65	0.86	6	3.48	0.67	5	9.00*
43.	มีทักษะในการใช้ การเก็บ และการบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.92	0.75	1 ₁	3.44	0.65	6 ₁	6.14*
44.	สถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.72	0.91	4	3.49	0.73	4	7.83*
45.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมีคุณภาพดีมาก	2.49	0.77	8	3.42	0.71	7	10.55*
46.	การใช้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องความสำคัญและประโยชน์ของการใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.90	0.55	2	3.51	0.57	3	9.05*

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						t
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
55.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของกลุ่ม โรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัด อยู่มีความพร้อมทั้งด้านปริมาณ คุณภาพและการให้บริการ	2.23	0.81	12	3.27	0.82	13	10.71*
รวม		2.56	0.50		3.43	0.53		13.99*

* P < .05

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มี
ทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็น
จริงและสภาพที่คาดหวัง ในด้านสื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาด
หวังมากกว่าค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันทุกข้อ
โดยค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังมากกว่าค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงทุกข้อด้วย

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบเชิงสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียน
การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทักษะของครูผู้สอน
วิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						t
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
56.	ความรู้และความเข้าใจในระเบียบ การประเมินผลการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.96	0.60	2	3.56	0.59	1	8.55*

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						t
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
57.	โรงเรียนจัดหาเอกสาร คู่มือ ไว้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการวัดผล และประเมินผลการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.79	0.65	6 ₁	3.49	0.63	4	9.12*
58.	การจัดทำเอกสาร หลักฐานแสดงผล การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	2.99	0.65	1	3.54	0.60	2	7.23*
59.	โรงเรียนมีความพร้อมด้านเครื่องมือ ครบถ้วนที่ใช้ในการประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.54	0.71	11	3.44	0.64	7	11.13*
60.	การรับบริการนิเทศเรื่องการวัดผลและ ประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ โดย กลุ่มโรงเรียน หรือ ศน.สปอ./ก. หรือ ศน.สพอ.อุบลราชธานี	2.32	0.84	14	3.28	0.76	12	9.99*
61.	ความรู้ความสามารถในการสร้าง เครื่องมือเพื่อการวัดผลและ ประเมินผลการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.69	0.67	7	3.41	0.65	9 ₁	9.27*
62.	ความรู้ความสามารถในการใช้ เครื่องมือเพื่อการวัดผลและ ประเมินผลการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.79	0.68	6 ₂	3.43	0.61	8	8.33*
63.	การวัดผลและประเมินผลสอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้และ เนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์	2.94	0.65	3	3.50	0.62	3	7.33*

เอกสารนี้เป็น
ไม่ว่ากรณีใด

เอกสารนี้เป็น
ฉบับที่
ไม่อนุญาติให้
นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึง
เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการ
นำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						t
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
64.	การประเมินผลการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์สามารถกระทำได้อ่างต่อเนื่องและเป็นระบบ	2.82	0.68	4	3.41	0.67	9 ₂	7.35*
65.	การประเมินผลทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถกระทำได้ครอบคลุมทั้ง 13 ทักษะกระบวนการ	2.55	0.67	10	3.39	0.72	10	10.08*
66.	การประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.65	0.71	8	3.38	0.64	11 ₁	9.03*
67.	การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.80	0.68	5	3.46	0.65	5	8.26*
68.	การให้ความสนใจในการวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาปรับปรุงและจัดทำคลังข้อสอบภายในโรงเรียน	2.56	0.66	9	3.45	0.67	6	11.14*
69.	โรงเรียนมีบุคลากรที่มีความรู้และความสามารถเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	2.51	0.73	12	3.41	0.66	9 ₃	10.73*
70.	ปริมาณและคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลวิชาวิทยาศาสตร์จากกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดอยู่	2.39	0.74	13	3.38	0.72	11 ₂	11.29*
	รวม	2.69	0.47		3.43	0.53		12.53*

* P < .05

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทัศนคติต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ในด้านการวัดผลและประเมินผลแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังมากกว่าค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันทุกข้อ โดยค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังมากกว่าค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงทุกข้อด้วย

ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบทัศนคติของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	n = 140						t
		สภาพที่เป็นจริง			สภาพที่คาดหวัง			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
1.	ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร	2.87	0.49	1	3.45	0.49	1	9.99*
2.	ด้านเนื้อหาสาระ	2.82	0.51	2	3.40	0.48	3	9.80*
3.	ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	2.75	0.45	3	3.39	0.51	4	11.12*
4.	ด้านสื่อการเรียนการสอน	2.56	0.50	5	3.43	0.53	2 ₁	13.99*
5.	ด้านการวัดผลและประเมินผล	2.69	0.47	4	3.43	0.53	2 ₂	12.53*
	รวม	2.72	0.41		3.42	0.47		13.28*

* P < .05

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทัศนคติต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผลแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังมากกว่าค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า แตกต่างกันทุกด้าน โดยค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังมากกว่าค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริงทุกด้านด้วย

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและ สภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียน ประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี ตามทัศนะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้าน เนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและ ประเมินผล จำแนกตามเพศ อายุ สาขาวิชาเอก และประสบการณ์การสอนเป็นรายข้อและราย ด้าน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.14 ถึงตารางที่ 4.62

ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
1.	การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ จุดมุ่งหมาย หลักการ และ โครงสร้าง ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.88	0.61	3	2.89	0.56	7	0.12
2.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์มาใช้ให้สัมพันธ์กับ สภาพการณ์ในปัจจุบัน	2.75	0.76	6	2.95	0.62	5	1.78
3.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ได้ตามเวลา ที่กำหนดไว้ในแผนการสอน	2.67	0.76	7	2.97	0.59	4	2.66*
4.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการเขียน จุดประสงค์การเรียนรู้	2.87	0.78	4 ₁	3.06	0.61	2 ₁	1.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
5.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการกำหนด กิจกรรมการเรียนการสอนได้	2.92	0.75	2	3.09	0.61	1	1.50
6.	การกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับผู้เรียน	2.65	0.80	8	2.98	0.62	3 ₁	2.75*
7.	จุดประสงค์หลักสูตรวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับนโยบายกระทรวง ศึกษาธิการ และสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2.93	0.78	1	3.06	0.66	2 ₂	1.06
8.	การเน้นให้ผู้เรียนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและ การทำงานเป็นกลุ่มอย่างเหมาะสม และสม่ำเสมอ	2.80	0.72	5	2.98	0.70	3 ₂	1.54
9.	การปลูกฝังให้ผู้เรียนเชื่อ ในวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และไม่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	2.87	0.78	4 ₂	2.91	0.61	6	0.35
10.	การกำหนดจุดประสงค์หลักสูตร วิทยาศาสตร์สอดคล้อง และเหมาะสม กับความต้องการในท้องถิ่น	2.57	0.76	9	2.62	0.70	8	0.34
รวม		2.79	0.55		2.95	0.40		2.01*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ * P < .05 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชายและหญิงมีทัศนคติต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าของเพศชาย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 3 การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอน และข้อ 6 การกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าของเพศชายทั้ง 2 ข้อ ส่วนข้ออื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
11.	การกำหนดเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการทำนุบำรุงรักษา สิ่งแวดล้อม และเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมไปในแนวทาง ที่พึงประสงค์	2.79	0.74	4 ₁	2.88	0.65	6	0.77
12.	เนื้อหาสาระกับจุดประสงค์ของ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสอดคล้องกัน	3.04	0.78	2	3.11	0.56	2	0.59
13.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับระดับพื้นความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	2.75	0.79	5	2.85	0.71	7	0.78
14.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน	2.72	0.78	6	3.02	0.70	4	2.37*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้กับครูในทางที่ถูกต้องเท่านั้น ไม่อนุโลมให้ไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อทางกองเอกสารฯ ทุกครั้งที่มีการไปใช้

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
15.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันในรายวิชา วิทยาศาสตร์	3.07	0.78	1	3.17	0.65	1	0.85
16.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์	2.83	0.86	3	2.94	0.73	5	0.83
17.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับความต้องการและ ความสนใจของผู้เรียนและครอบครัว	2.59	0.70	7	2.83	0.65	8	2.14*
18.	การจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้	2.79	0.83	4 ₂	3.08	0.74	3	2.20*
19.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ วิชาเลือกเสรี ว 011 - ว 0112 มีความเหมาะสมกับความต้องการ ของผู้เรียนและท้องถิ่น	2.40	0.72	9	2.55	0.85	10	1.15
20.	ความรู้ความเข้าใจเรื่องเนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของบุคลากร ภายในกลุ่มโรงเรียนและภายใน โรงเรียน	2.47	0.76	8	2.68	0.64	9	1.78
รวม		2.74	0.54		2.91	0.47		1.95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ * การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
* P < .05

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชายและหญิงมีทัศนคติต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 14 เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน ข้อ 17 เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มีความเหมาะสมกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียนและของครอบครัว และข้อ 18 การจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าเพศชายทั้ง 3 ข้อ ส่วนข้ออื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
21.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.73	0.68	5 ₁	2.88	0.57	6 ₁	1.35
22.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของผู้เรียน	2.67	0.72	9 ₁	2.72	0.63	10	0.50
23.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2.67	0.84	9 ₂	2.83	0.70	8 ₁	1.26
24.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์	2.73	0.72	5 ₂	3.06	0.56	2	3.03*

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากสนใจข้อมูลเพิ่มเติมหรือต้องการสั่งซื้อเอกสาร กรุณาติดต่อฝ่ายบริการลูกค้า

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
25.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนได้มี ส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.80	0.75	1 ₁	3.09	0.74	1	2.30*
26.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ให้สอดคล้องกับ หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้	2.69	0.66	7 ₁	2.88	0.67	6 ₂	1.63
27.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ เน้นทักษะกระบวนการให้สอดคล้อง กับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้	2.76	0.73	3	2.91	0.65	5 ₁	1.26
28.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์แบบทดลองสอดคล้อง กับสภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2.59	0.82	10	2.66	0.78	11 ₁	0.55
29.	จำนวนคาบต่อสัปดาห์ของรายวิชาที่ หลักสูตรกำหนดไว้เพียงพอกับ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.69	0.87	7 ₂	2.91	0.76	5 ₂	1.55
30.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ได้ทันตามเวลาที่กำหนด ในคู่มือครู	2.56	0.76	11	2.66	0.69	11 ₂	0.83
31.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ให้บรรลุจุดประสงค์ การเรียนรู้	2.75	0.70	4 ₁	2.83	0.55	8 ₂	0.80
32.	การจัดระบบความปลอดภัยในห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2.68	0.79	8	2.77	0.77	9	0.68

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
33.	การจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริม วิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียน	2.31	0.77	14	2.51	0.59	13	1.75
34.	การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ของผู้บริหาร โรงเรียนในการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.51	0.88	13	2.88	0.72	6 ₃	2.75*
35.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ สภาพแวดล้อมและความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	2.80	0.62	1 ₂	2.92	0.54	4	1.26
36.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ได้มอบหมายงานให้ ผู้เรียนปฏิบัติเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ เวลา และ ความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.75	0.57	4 ₂	2.95	0.54	3 ₁	2.20*
37.	การเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับ เนื้อหาสาระในการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.69	0.61	7 ₃	3.05	0.54	3 ₂	3.61*
38.	การนำเทคนิคและวิธีการสอนต่าง ๆ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชา วิทยาศาสตร์	2.77	0.51	2	2.85	0.54	7 ₁	0.82
39.	การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อ ส่งเสริมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้เรียน	2.52	0.68	12	2.65	0.62	12	1.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการของเอกสารทุกครั้งที่มีการไปใช้

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						f
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
40.	การแสวงหาความรู้และเปิดรับ ประสบการณ์ มาใช้จัดกิจกรรม การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.72	0.76	6	2.85	0.67	7 ₂	1.04
รวม		2.67	0.48		2.84	0.40		2.32*

* P < .05

จากตารางที่ 4.16 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพศชายและหญิงมีทัศนคติต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าของเพศชาย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 24 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ข้อ 25 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ข้อ 34 การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ของผู้บริหาร โรงเรียนในดำเนินการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ข้อ 36 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ทำการมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ เวลา และความรู้ความสามารถของผู้เรียน และข้อ 37 การเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าเพศชายทั้ง 5 ข้อ ส่วนข้ออื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน
จำแนกตามเพศเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
41.	มีความรู้ความสามารถในการผลิตสื่อ การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ใช้เอง	2.43	0.62	10 ₁	2.51	0.66	9 ₁	0.74
42.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับจัดสรรจากสำนักงานการ ประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี สามารถนำไปใช้ตรงกับบทเรียน	2.56	0.84	7	2.75	0.87	6	1.34
43.	มีทักษะในการใช้ การเก็บ และการ บำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.87	0.78	2	2.98	0.72	2	0.93
44.	สถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บสื่อการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.68	0.97	5	2.77	0.82	5	0.59
45.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมีคุณภาพดีมาก	2.47	0.76	9	2.51	0.79	9 ₂	0.31
46.	การใช้ความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ความสำคัญและประโยชน์ของการใช้ สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.88	0.54	1	2.92	0.57	3	0.46
47.	การเลือกใช้ การจัดหา หรือการผลิต สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และสภาพแวดล้อม	2.69	0.59	4	2.83	0.72	4	1.22
48.	จำนวนของหนังสือแบบเรียนวิชา วิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน	2.83	0.88	3	3.03	0.87	1	1.38

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
49.	จำนวนหนังสือเสริมประสบการณ์ วิชาวิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน	2.08	0.77	14	2.18	0.92	14	0.73
50.	จำนวนของอุปกรณ์ทดลองวิชา วิทยาศาสตร์สำหรับปฏิบัติการ ทดลองกับจำนวนนักเรียน	2.36	0.86	11	2.40	0.98	11	0.25
51.	มีความรู้ความสามารถในการใช้และ ประยุกต์สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรม ประกอบการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.67	0.68	6	2.65	0.76	8	-0.17
52.	การให้บริการด้านสื่อการเรียน การสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีและ นวัตกรรมภายในโรงเรียน	2.52	0.68	8	2.63	0.74	7	0.91
53.	ความสะดวกในการแลกเปลี่ยนหรือ การซื้อสื่อการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์จาก โรงเรียนอื่น	2.20	0.81	12	2.20	0.75	13	0.00
54.	ระบบบริหารและสนับสนุนด้าน งบประมาณในการผลิต การใช้ และ การบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	2.43	0.79	10 ₂	2.43	0.79	10	0.03
55.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของกลุ่ม โรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัด อยู่มีความพร้อมทั้งด้านปริมาณ ด้านคุณภาพ และการให้บริการ	2.17	0.78	13	2.29	0.84	12	0.86
	รวม	2.52	0.49		2.61	0.52		0.98

* P < .05

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชายและหญิงมีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าไม่แตกต่างกันทุกข้อ

ตารางที่ 4.18 การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
56.	ความรู้ความเข้าใจในระเบียบ การประเมินผลการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.95	0.61	1	2.97	0.59	3	0.22
57.	โรงเรียนจัดหาเอกสาร คู่มือไว้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการวัดผล และประเมินผลการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.72	0.71	5 ₁	2.86	0.58	6	1.30
58.	การจัดทำเอกสาร หลักฐานแสดงผล การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	2.88	0.66	2	3.12	0.63	1	2.24*
59.	โรงเรียนมีความพร้อมด้านเครื่องมือ ครบถ้วนที่ใช้ในการประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.47	0.72	10 ₁	2.63	0.70	10	1.37
60.	การรับการนิเทศเรื่องการวัดผลและ ประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ โดยกลุ่ม โรงเรียนหรือ คน.ส.ป.อ./ก. หรือ คน.ส.ป.อ. อุบลราชธานี	2.17	0.76	12	2.49	0.90	13 ₁	2.24*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นกรณีที่มีเหตุผลขออนุญาตและต้องขออนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำเผยแพร่

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
61.	ความรู้ความสามารถในการสร้าง เครื่องมือเพื่อการวัดผลและประเมิน ผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.56	0.70	7 ₁	2.83	0.60	7 ₁	2.46*
62.	ความรู้ความสามารถในการใช้ เครื่องมือเพื่อการวัดผลและประเมิน ผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.67	0.72	6	2.92	0.59	5	2.30*
63.	การวัดผลและประเมินผลสอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหา สาระวิชาวิทยาศาสตร์	2.85	0.67	3	3.05	0.62	2	1.76
64.	การประเมินผลการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์สามารถกระทำ ได้ อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ	2.72	0.73	5 ₂	2.94	0.61	4	1.93
65.	การประเมินผลทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์สามารถกระทำ ได้ ครอบคลุมทั้ง 13 ทักษะกระบวนการ	2.49	0.62	8	2.62	0.72	11	1.06
66.	การประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียน หลังเรียนเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	2.56	0.74	7 ₂	2.75	0.66	8	1.64
67.	การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.77	0.71	4	2.83	0.65	7 ₂	0.50
68.	การให้ความสนใจในการวิเคราะห์ ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมา ปรับปรุงและจัดทำคลังข้อสอบภายใน โรงเรียน	2.48	0.70	9	2.66	0.59	9	1.65

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
69.	โรงเรียนมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการวัดผลและ ประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	2.47	0.76	10 ₂	2.57	0.71	12	0.83
70.	ปริมาณและคุณภาพของแบบทดสอบ วัดผลวิชาวิทยาศาสตร์จากกลุ่ม โรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดอยู่	2.31	0.75	11	2.49	0.71	13 ₂	1.50
รวม		2.60	0.49		2.78	0.44		2.29*

* P < .05

จากตารางที่ 4.18 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชายและหญิงมีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผลแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าของเพศชาย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 58 การจัดทำเอกสารและทำหลักฐานแสดงผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ข้อ 60 การรับการนิเทศเรื่องการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ โดยกลุ่มโรงเรียนหรือศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ข้อ 61 ความรู้ความสามารถในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และข้อ 62 ความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องมือเพื่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าเพศชายทั้ง 4 ข้อ ส่วนข้ออื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามเพศเป็นรายด้าน

ด้าน ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
1.	ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร	2.79	0.55	1	2.95	0.40	1	2.01*
2.	ด้านเนื้อหาสาระ	2.74	0.54	2	2.91	0.47	2	1.95
3.	ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	2.67	0.48	3	2.84	0.40	3	2.32*
4.	ด้านสื่อการเรียนการสอน	2.52	0.49	5	2.61	0.52	5	0.98
5.	ด้านการวัดผลและประเมินผล	2.60	0.49	4	2.78	0.44	4	2.29*
	รวม	2.65	0.43		2.80	0.38		2.22*

* P < .05

จากตารางที่ 4.19 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพศชายและหญิงมีทัศนคติต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าเพศชายทั้ง 3 ด้าน ส่วนด้านเนื้อหาสาระ และด้านสื่อการเรียนการสอน ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 การเปรียบเทียบสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร
จำแนกตามเพศเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
1.	การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ จุดมุ่งหมาย หลักการ และ โครงสร้าง ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ของ ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.49	0.69	1	3.51	0.62	7	0.13
2.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตร วิชาศาสตร์มาใช้ให้สัมพันธ์กับ สภาพการณ์ในปัจจุบัน	3.40	0.70	4	3.55	0.53	4	1.48
3.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตร วิชาศาสตร์มาใช้ในการจัดการเรียน การสอนวิชาศาสตร์ได้ตามเวลา ที่กำหนดไว้ในแผนการสอน	3.29	0.69	5 ₁	3.46	0.59	8	1.55
4.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร วิชาศาสตร์เป็นแนวทางการเขียน จุดประสงค์การเรียนรู้	3.45	0.72	2	3.52	0.59	6	0.63
5.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร วิชาศาสตร์เป็นแนวทางการกำหนด กิจกรรมการเรียนการสอนได้	3.43	0.70	3 ₁	3.65	0.51	2	2.13*
6.	การกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตร วิชาศาสตร์ให้เหมาะสมกับผู้เรียน	3.24	0.73	7 ₁	3.54	0.64	5	2.57*
7.	จุดประสงค์หลักสูตรวิชาศาสตร์ สอดคล้องกับนโยบายกระทรวง ศึกษาธิการ และสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3.28	0.81	6	3.66	0.51	1 ₁	3.37*

เอกสารนี้เป็นเอกสารเรียนการสอนในชั้นเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อทางอาจารย์ประจำสาขา ทุกครั้ง ที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
8.	การเน้นให้ผู้เรียนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และ การทำงานเป็นกลุ่มอย่างเหมาะสม และสม่ำเสมอ	3.29	0.77	5 ₂	3.66	0.54	1 ₂	3.32*
9.	การปลูกฝังให้ผู้เรียนเชื่อในวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และไม่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	3.43	0.72	3 ₂	3.63	0.57	3	1.86
10.	การกำหนดจุดประสงค์หลักสูตร วิทยาศาสตร์สอดคล้องและเหมาะสม กับความต้องการในท้องถิ่น	3.24	0.69	7 ₂	3.42	0.58	9	1.62
รวม		3.35	0.52		3.56	0.42		2.57*

* P < .05

จากตารางที่ 4.20 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชายและหญิงมีทัศนะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าของเพศชาย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 5 การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ ข้อ 6 กำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับผู้เรียน ข้อ 7 จุดประสงค์หลักสูตรวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และข้อ 8 การเน้นให้ผู้เรียนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและการทำงานเป็นกลุ่มอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอ แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าเพศชายทั้ง 4 ข้อ ส่วนข้ออื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.21 การเปรียบเทียบสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
11.	การกำหนดเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการทำนุบำรุงรักษา สิ่งแวดล้อม และเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมไปในแนวทาง ที่พึงประสงค์	3.35	0.81	4 ₁	3.48	0.53	4	1.13
12.	เนื้อหาสาระกับจุดประสงค์ของ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสอดคล้องกัน	3.44	0.70	2	3.57	0.59	3 ₁	1.19
13.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับระดับพื้นความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	3.31	0.73	5 ₁	3.46	0.61	5	1.36
14.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน	3.36	0.69	3 ₁	3.57	0.53	3 ₂	2.03*
15.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันในรายวิชา วิทยาศาสตร์	3.49	0.58	1	3.62	0.60	1	1.22
16.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์	3.36	0.69	3 ₂	3.43	0.66	6 ₁	0.62
17.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับความต้องการและ ความสนใจของผู้เรียนและครอบครัว	3.27	0.70	6	3.43	0.61	6 ₂	1.48

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
18.	การจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้	3.35	0.83	4 ₂	3.60	0.55	2	2.15*
19.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ วิชาเลือกเสรี ว 011 - ว 0112 มีความเหมาะสมกับความต้องการ ของผู้เรียนและท้องถิ่น	3.17	0.76	7	3.32	0.66	7	1.24
20.	ความรู้ความเข้าใจเรื่องเนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของบุคลากร ภายในกลุ่มโรงเรียนและภายใน โรงเรียน	3.31	0.75	5 ₂	3.31	0.68	8	0.01
	รวม	3.34	0.51		3.48	0.45		1.72

* P < .05

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชายและหญิงมีทัศนคติต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 14 เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน และข้อ 18 การจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าเพศชายทั้ง 2 ข้อ ส่วนข้ออื่นๆ ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
28.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์แบบทดลองสอดคล้อง กับสภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	3.23	0.76	13	3.42	0.68	8 ₁	1.54
29.	จำนวนคาบต่อสัปดาห์ของรายวิชาที่ หลักสูตรกำหนดไว้เพียงพอกับ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.29	0.73	11	3.43	0.73	7 ₁	1.11
30.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ได้ทันตามเวลาที่กำหนด ในกลุ่มมือครู	3.32	0.68	9 ₁	3.40	0.75	9 ₂	0.66
31.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ให้บรรลุจุดประสงค์ การเรียนรู้	3.44	0.62	2 ₁	3.43	0.68	7 ₂	-0.08
32.	การจัดระบบความปลอดภัยในห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	3.43	0.77	3	3.52	0.64	3 ₂	0.81
33.	การจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริม วิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียน	3.21	0.70	14	3.26	0.71	12	0.40
34.	การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ของผู้บริหาร โรงเรียนในการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	3.33	0.81	8	3.54	0.61	2	1.70
35.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ สภาพแวดล้อมและความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	3.44	0.64	2 ₂	3.42	0.58	8 ₂	-0.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อทางกองเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
36.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ได้มอบหมายงานให้ ผู้เรียนปฏิบัติเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ เวลา และ ความรู้ความสามารถของผู้เรียน	3.35	0.65	7 ₃	3.45	0.61	6 ₄	0.93
37.	การเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับ เนื้อหาสาระในการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.37	0.67	6	3.49	0.59	4	1.11
38.	การนำเทคนิคและวิธีการสอนต่าง ๆ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชา วิทยาศาสตร์	3.53	0.58	1	3.38	0.68	10	-1.39
39.	การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อ ส่งเสริมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ให้แก่ผู้เรียน	3.32	0.72	9 ₂	3.32	0.69	11	0.03
40.	การแสวงหาความรู้และเปิดรับ ประสบการณ์ มาใช้จัดกิจกรรม การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.35	0.76	7 ₄	3.43	0.66	7 ₃	0.70
รวม		3.35	0.52		3.44	0.50		1.07

* P < .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.22 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชายและหญิงมีทัศนคติต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ

ตารางที่ 4.23 การเปรียบเทียบสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
41.	มีความรู้ความสามารถในการผลิตสื่อ การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ใช้เอง	3.35	0.67	11 ₁	3.32	0.75	10	-0.19
42.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับจัดสรรจากสำนักงานการ ประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี สามารถนำไปใช้ตรงกับบทเรียน	3.48	0.70	5	3.48	0.64	4	-0.03
43.	มีทักษะในการใช้ การเก็บ และการ บำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.37	0.67	9	3.51	0.62	2 ₁	1.23
44.	สถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บสื่อการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.56	0.70	2	3.42	0.77	7 ₁	-1.16
45.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมีคุณภาพดีมาก	3.41	0.72	7	3.43	0.71	6 ₁	0.14
46.	การใช้ความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ความสำคัญและประโยชน์ของการใช้ สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.51	0.55	4	3.51	0.59	2 ₂	0.01

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
47.	การเลือกใช้ การจัดหา หรือการผลิต สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และสภาพแวดล้อม	3.36	0.67	10	3.43	0.66	6 ₂	0.63
48.	จำนวนของหนังสือแบบเรียนวิชา วิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน	3.65	0.60	1	3.69	0.58	1	0.39
49.	จำนวนหนังสือเตรียมประสบการณ์ วิชาวิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน	3.35	0.80	11 ₂	3.37	0.76	9	0.17
50.	จำนวนของอุปกรณ์ทดลองวิชา วิทยาศาสตร์สำหรับปฏิบัติการ ทดลองกับจำนวนนักเรียน	3.55	0.68	3	3.49	0.75	3	-0.44
51.	มีความรู้ความสามารถในการใช้และ ประยุกต์สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรม ประกอบการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.43	0.66	6 ₁	3.45	0.69	5	0.17
52.	การให้บริการด้านสื่อการเรียน การสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีและ นวัตกรรมภายในโรงเรียน	3.40	0.64	8	3.42	0.73	7 ₂	0.13
53.	ความสะดวกในการแลกเปลี่ยนหรือ การขืมสื่อการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์จาก โรงเรียนอื่น	3.35	0.80	11 ₃	3.28	0.80	11	-0.52
54.	ระบบบริหารและสนับสนุนด้าน งบประมาณในการผลิต การใช้ และ การบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียน	3.43	0.76	6 ₂	3.38	0.74	8	-0.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อทางกองบรรณาธิการของเอกสารทุกครั้ง ที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
55.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัด อยู่มีความพร้อมทั้งด้านปริมาณ ด้านคุณภาพ และการให้บริการ	3.29	0.82	12	3.25	0.83	12	-0.34
รวม		3.43	0.52		3.43	0.55		-0.05

* P < .05

จากตารางที่ 4.23 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชายและหญิงมีทัศนคติต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าไม่แตกต่างกันทุกข้อ

ตารางที่ 4.24 การเปรียบเทียบสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามเพศเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
56.	ความรู้ความเข้าใจในระเบียบ การประเมินผลการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	3.60	0.59	1	3.52	0.59	2 ₁	-0.77

ตารางที่ 4.24 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ ($n = 140$)						t
		ชาย ($n = 75$)			หญิง ($n = 65$)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
57.	โรงเรียนภัคหาเอกสาร คู่มือไว้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการวัดผล และประเมินผลการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	3.44	0.66	5 ₁	3.54	0.59	1 ₁	0.93
58.	การจัดทำเอกสาร หลักฐานแสดงผล การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	3.53	0.62	2	3.54	0.59	1 ₂	0.05
59.	โรงเรียนมีความพร้อมด้านเครื่องมือ ครบถ้วนที่ใช้ในการประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.39	0.70	7 ₁	3.51	0.56	3	1.14
60.	การรับทราบทิศเรื่องการวัดผลและ ประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ โดยกลุ่ม โรงเรียนหรือ คนสอปอ/ก. หรือ คนสอปอ.อุบลราชธานี	3.21	0.81	11	3.35	0.69	9	1.10
61.	ความรู้ความสามารถในการสร้าง เครื่องมือเพื่อการวัดผลและประเมิน ผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.39	0.68	7 ₂	3.45	0.61	6 ₁	0.55
62.	ความรู้ความสามารถในการใช้ เครื่องมือเพื่อการวัดผลและประเมิน ผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.43	0.64	6	3.43	0.59	7 ₁	0.04
63.	การวัดผลและประเมินผลสอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหา สาระวิชาวิทยาศาสตร์	3.48	0.66	3	3.52	0.56	2 ₂	0.42
64.	การประเมินผลการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์สามารถกระทำได้ อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ	3.36	0.71	8 ₁	3.48	0.62	4 ₁	1.04

ตารางที่ 4.24 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
65.	การประเมินผลทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์สามารถกระทำได้ ครอบคลุมทั้ง 13 ทักษะกระบวนการ	3.39	0.68	7 ₃	3.38	0.76	8	-0.02
66.	การประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนหลังเรียนเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	3.33	0.66	9	3.43	0.61	7 ₂	0.90
67.	การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.44	0.68	5 ₂	3.48	0.62	4 ₂	0.34
68.	การให้ความสนใจในการวิเคราะห์ ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมา ปรับปรุงและจัดทำคลังข้อสอบภายใน โรงเรียน	3.45	0.68	4	3.45	0.66	6 ₂	-0.06
69.	โรงเรียนมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการวัดผลและ ประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	3.36	0.69	8 ₂	3.46	0.61	5	0.92
70.	ปริมาณและคุณภาพของแบบทดสอบ วัดผลวิชาวิทยาศาสตร์จากกลุ่ม โรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดอยู่	3.32	0.77	10	3.45	0.66	6 ₃	1.04
รวม		3.41	0.54		3.47	0.51		0.65

* P < .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.24 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชายและหญิงมีทัศนคติต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ

ตารางที่ 4.25 การเปรียบเทียบสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามเพศเป็นรายด้าน

ด้าน ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	เพศ (n = 140)						t
		ชาย (n = 75)			หญิง (n = 65)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
1.	ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร	3.35	0.52	3 ₁	3.56	0.42	1	2.57*
2.	ด้านเนื้อหาสาระ	3.34	0.51	4	3.48	0.45	2	1.72
3.	ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	3.35	0.52	3 ₂	3.44	0.50	4	1.07
4.	ด้านสื่อการเรียนการสอน	3.43	0.52	1	3.43	0.55	5	-0.05
5.	ด้านการวัดผลและประเมินผล	3.41	0.54	2	3.47	0.51	3	0.65
	รวม	3.38	0.48		3.47	0.45		1.10

* P < .05

จากตารางที่ 4.25 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชายและหญิงมีทัศนคติต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.26 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนในวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำแนกตามอายุเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนในวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (๓ = 140)											
		น้อยกว่า 31 ปี (๓ = 38)		31 - 40 ปี (๓ = 73)		41 - 50 ปี (๓ = 29)		F					
		\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย			
1.	การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย หลักการ และโครงสร้างของหลักสูตรวิทยศาสตร์ของครูผู้สอนวิชา วิทยาศาสตร์.	2.82	0.69	2.97	0.58	2.76	0.44	4 ₁	2	7	1.76		
2.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยศาสตร์มาใช้ให้สัมพันธ์กับ สภาพการณ์ในปัจจุบัน	2.76	0.68	2.89	0.76	2.84	0.70	5	5 ₁	5	0.42		
3.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยศาสตร์มาใช้จัดการเรียน การสอนในวิทยาการศึกษาค้นคว้าได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอน	2.71	0.65	2.86	0.71	2.81	0.70	7	6	6 ₁	0.60		
4.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยศาสตร์เป็นแนวทาง ในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้	3.03	0.59	2.93	0.79	2.96	0.71	1 ₁	3	3	0.25		
5.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยศาสตร์เป็นแนวทาง ในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนได้	2.97	0.79	3.04	0.63	3.00	0.69	2	1 ₁	1	0.30		
6.	การกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยศาสตร์ให้เหมาะสม กับผู้เรียน	2.74	0.72	2.84	0.73	2.81	0.74	6	7	6 ₂	0.23		

ตารางที่ 4.26 (ต่อ)

ชื่อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (n = 140)								F		
		น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)		31 - 40 ปี (n = 73)		41 - 50 ปี (n = 29)		-	S _x		-	S _x
		- x	S _x	- x	S _x	- x	S _x					
7.	จุดประสงค์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตสอดคล้องกับนโยบาย กระทรวงศึกษาธิการ และสถาบันส่งเสริมการทอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	3.03	0.72	1 ₂	3.04	0.72	1 ₂	2.99	0.72	2	0.96	
8.	การเน้นให้ผู้เรียนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการทำงานเป็นกลุ่มอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอ	2.82	0.69	4 ₂	2.89	0.74	5 ₂	2.89	0.71	4 ₁	0.37	
9.	การปลูกฝังให้ผู้เรียนเชื่อในวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการ แก้ปัญหา รัก สนใจและใส่ใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2.84	0.68	3	2.90	0.75	4	2.89	0.70	4 ₂	0.10	
10.	การกำหนดจุดประสงค์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตสอดคล้องและ เหมาะสมกับความต้องการในท้องถิ่น	2.53	0.80	8	2.66	0.73	8	2.59	0.73	8	0.60	
	รวม	2.82	0.46		2.90	0.51		2.87	0.49		0.43	

* p < .05

จากตารางที่ 4.26 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อายุต่างกัน มีทัศนคติต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านอุปประสงค์ของหลักสูตร ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.27 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนนิสิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านเนื้อหาสาระ จำนวนตามอายุเป็นรายข้อ

ชื่อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (n = 140)										F
		น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)		31 - 40 ปี (n = 73)		41 - 50 ปี (n = 29)		จำนวนข้อ	จำนวนข้อ	จำนวนข้อ	จำนวนข้อ	
		\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x					
11.	การกำหนดเนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการทำนุบำรุงรักษาสถาปัตยกรรมและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในแนวทางที่พึงประสงค์	2.84	0.82	2.86	0.65	2.83	0.70	6	6	0.42		
12.	เนื้อหาสาระกับจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีความสอดคล้องกัน	2.95	0.80	3.18	0.61	3.07	0.69	2	2	1.88		
13.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีความเหมาะสมตรงกับระดับพื้นฐานความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.61	0.82	2.89	0.74	2.79	0.75	4	7	1.81		
14.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน	2.71	0.84	2.93	0.65	2.86	0.75	2	5	1.07		
15.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อกันในรายวิชาคณิตศาสตร์	3.08	0.75	3.18	0.67	3.11	0.72	1	1	0.69		
16.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	2.89	0.89	2.84	0.80	2.88	0.80	3 ₁	6	0.28		

ตารางที่ 4.27 (ต่อ)

ชื่อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนในภาควิชาศึกษาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (n = 140)										F
		น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)			31 - 40 ปี (n = 73)			41 - 50 ปี (n = 29)				
		\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย		
17.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรศึกษาศาสตร์มีความเหมาะสมกับ ความต้องการและความสนใจของผู้เรียนและครอบครัว	2.68	0.81	6	2.66	0.67	7	2.70	0.69	8	0.65	
18.	การจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตรศึกษาศาสตร์ ผู้เรียนสามารถ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	2.89	0.76	3 ₂	2.90	0.82	3	2.92	0.80	3	0.18	
19.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรศึกษาศาสตร์ วิชาเลือกเสรี ว 011 และ ว 0112 มีความเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น	2.24	0.82	9	2.53	0.73	8	2.47	0.78	10	2.53	
20.	ความคุ้มค่าเชิงเรื่องเนื้อหาสาระ ในหลักสูตรศึกษาศาสตร์ ของบุคลากรภายในกลุ่มโรงเรียนและภายในโรงเรียน	2.55	0.69	8	2.52	0.69	9	2.56	0.71	9	0.59	
	รวม	2.74	0.59		2.85	0.47		2.82	0.51		0.55	

* P < .05

จากตารางที่ 4.27 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อายุ ต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกัน ทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.28 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวนความอายุเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (๗ = 140)								F
		น้อยกว่า 31 ปี (๗ = 38)		31 - 40 ปี (๗ = 73)		41 - 50 ปี (๗ = 29)		จำนวนที่ เฉลี่ย	จำนวนที่ เฉลี่ย	
		\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x			
21.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย สอดคล้องกับ ความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.82	0.69	2.74	0.65	2.80	0.64	7	0.95	
22.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย สอดคล้องกับ ความสนใจและความต้องการของผู้เรียน	2.68	0.70	2.64	0.69	2.69	0.68	11	0.77	
23.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ที่ทำให้ผู้เรียน เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2.66	0.71	2.71	0.82	2.74	0.78	9	1.12	
24.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ที่ทำให้ผู้เรียน เกิดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์	2.87	0.66	2.86	0.69	2.89	0.67	2	0.26	
25.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย โดยให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัย	2.92	0.75	2.89	0.79	2.94	0.76	1	0.58	
26.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ให้ สอดคล้องกับหลักสูตร มหาวิทยาลัย	2.61	0.55	2.85	0.68	2.78	0.67	8 ₁	1.78	

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (น = 140)										F
		น้อยกว่า 31 ปี (น = 38)		31 - 40 ปี (น = 73)		41 - 50 ปี (น = 29)						
		\bar{X}	S_x	ค่าสัมประสิทธิ์ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ค่าสัมประสิทธิ์ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ค่าสัมประสิทธิ์ค่าเฉลี่ย		
27.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเน้นทักษะกระบวนการให้สอดคล้องกับหลักสูตรวิชาการศึกษาได้	2.68	0.74	7 ₂	2.85	0.66	4 ₂	2.83	0.70	5	1.41	
28.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระเบียบทดลองสอดคล้องกับสภาพห้องปฏิบัติการวิชาการศึกษา	2.47	0.73	13	2.60	0.79	12	2.62	0.80	13	2.01	
29.	จำนวนคาบต่อปีค่าแห่งของรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เพียงพอกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษ	2.87	0.84	3 ₂	2.73	0.82	7 ₁	2.79	0.83	8 ₂	0.50	
30.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษได้ทันตามเวลาที่กำหนดในคู่มือครู	2.63	0.82	9	2.58	0.72	13	2.61	0.73	14	0.15	
31.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้	2.76	0.71	6	2.73	0.65	7 ₂	2.79	0.63	8 ₃	1.53	
32.	การจัดระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิชาการศึกษา	2.68	0.70	7 ₃	2.62	0.79	11	2.72	0.78	10	3.15	
33.	การจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริมนิสิตวิทยาการศึกษให้แก่นักเรียน	2.29	0.73	14	2.37	0.63	15	2.40	0.70	16	2.03	

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (น = 140)											
		น้อยกว่า 31 ปี (น = 38)			31 - 40 ปี (น = 73)			41 - 50 ปี (น = 29)			F		
		\bar{X}	S_x	อันดับที่ของค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	อันดับที่ของค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	อันดับที่ของค่าเฉลี่ย			
34.	การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ของผู้บริหารโรงเรียนในการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.58	0.83	11	2.67	0.83	9	2.68	0.82	12	0.75		
35.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ สภาพแวดล้อม และความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.68	0.57	7 ₄	2.90	0.53	1	2.86	0.58	3 ₁	2.47		
36.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้ผู้เรียนปฏิบัติเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ เวลาและความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.87	0.53	3 ₃	2.85	0.57	4 ₃	2.84	0.57	4	0.15		
37.	การเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระในการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.95	0.66	1	2.78	0.61	5	2.86	0.61	3 ₂	1.22		
38.	การนำเทคนิคและวิธีการสอนต่าง ๆ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชาวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.84	0.49	4	2.74	0.53	6 ₂	2.81	0.52	6	1.53		
39.	การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.53	0.65	12	2.53	0.65	14	2.58	0.66	15	1.38		

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

ชื่อ ที่	อายุ (๓ = 140)												F
	น้อยกว่า 31 ปี (๓ = 38)			31 - 40 ปี (๓ = 73)			41 - 50 ปี (๓ = 29)						
	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	
	2.87	0.74	3 ₄	2.71	0.70	8 ₂	2.78	0.72	8 ₄	2.75	0.45		
40. สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.87	0.74	3 ₄	2.71	0.70	8 ₂	2.78	0.72	8 ₄	2.75	0.45		0.67
40. การแสวงหาความรู้และเปิดรับประสบการณ์มาใช้ในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนนิสิตวิทยาศาสตร์	2.71	0.40		2.72	0.46		2.75	0.45		2.75	0.45		1.47
รวม	2.71	0.40		2.72	0.46		2.75	0.45		2.75	0.45		1.47

* P < .05

จากตารางที่ 4.28 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อายุต่างกัน มีทัศนคติต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.29 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสหภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านถือการเรียนการสอน จำนวนตามอายุเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (n = 140)								F	
		น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)		31 - 40 ปี (n = 73)		41 - 50 ปี (n = 29)		จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย		
		\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x				
41.	มีความรู้ความสามารถในการผลิตถือการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ใช้เอง	2.58	0.50	2.38	0.74	2.46	0.64	7	10	9	1.30
42.	ถือการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้รับจากสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี นำไปใช้ตรงกับบทเรียน	2.53	0.83	2.68	0.93	2.65	0.86	8	6	6	0.56
43.	มีทักษะในการใช้การเก็บ และการบำรุงรักษาถือการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.97	0.79	2.89	0.77	2.92	0.75	2	1	1	0.16
44.	สถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บถือการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.63	0.97	2.77	0.89	2.72	0.91	6	4	4	0.28
45.	ถือการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมีคุณภาพดีมาก	2.45	0.76	2.45	0.76	2.49	0.77	9 ₁	9	8	0.56
46.	การใช้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องความสำคัญและประโยชน์ของ การใช้ถือการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.03	0.59	2.86	0.54	2.90	0.55	1	3	2	1.41
47.	การถือให้ การจัดหา หรือการผลิตถือการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ได้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้อเนกสาสาระ และสภาพแวดล้อม	2.82	0.61	2.73	0.69	2.76	0.66	4	5	3	0.23

ตารางที่ 4.29 (ต่อ)

ชื่อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (n = 140)											
		น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)			31 - 40 ปี (n = 73)			41 - 50 ปี (n = 29)			F		
		\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย			
48.	จำนวนของหนังสือเบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน	2.95	0.98	3	2.88	0.85	2	2.92	0.87	1 ₂	0.23		
49.	จำนวนของหนังสือเตรียมการวิชาการวิทยาศาสตร์กับ จำนวนนักเรียน	2.03	0.91	13	2.08	0.78	14	2.13	0.84	14	1.71		
50.	จำนวนของอุปกรณ์ทดลองวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับปฏิบัติการ ทดลองกับจำนวนนักเรียน	2.37	0.97	10 ₁	2.32	0.90	12	2.38	0.92	11	0.69		
51.	มีความรู้ความสามารถในการใช้และประยุกต์เทคโนโลยีและ นวัตกรรมประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.68	0.74	5	2.64	0.75	7	2.66	0.72	5	0.04		
52.	การให้บริการด้านการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีและ นวัตกรรมภายในโรงเรียน	2.45	0.76	9 ₂	2.59	0.72	8	2.57	0.71	7	1.00		
53.	ความสะดวกในการแลกเปลี่ยนหรือการยื่นเรื่องการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนอื่น	2.11	0.73	12	2.15	0.78	13 ₁	2.20	0.78	13	1.92		
54.	ระบบบริหารและสนับสนุนด้านงบประมาณในการผลิต การใช้ และการบำรุงรักษาต่อการเรียนการสอนวิชาศาสตร์ในโรงเรียน	2.37	0.75	10 ₂	2.36	0.81	11	2.43	0.79	10	2.04		

ตารางที่ 4.29 (ต่อ)

ชื่อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (น = 140)								F
		น้อยกว่า 31 ปี (น = 38)		31 - 40 ปี (น = 73)		41 - 50 ปี (น = 29)		-	S _x	
		\bar{X}	S _x	\bar{X}	S _x	\bar{X}	S _x			
55.	เพื่อการเรียนการสอนนิสิตวิทยาศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียน มัธยมศึกษาที่สังกัดอยู่มีความพร้อมทั้งด้านปริมาณ คุณภาพ และการให้บริการ	2.24	0.75	2.15	0.79	13 ₂	2.23	0.81	12	1.11
	รวม	2.55	0.47	2.53	0.53		2.56	0.50		0.75

* P < .05



จากตารางที่ 4.29 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อายุต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเรื่องการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.30 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามอายุเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (น = 140)								F	
		น้อยกว่า 31 ปี (น = 38)		31 - 40 ปี (น = 73)		41 - 50 ปี (น = 29)		จำนวนข้อ คำตอบ	จำนวนข้อ คำตอบ		
		\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x				
56.	ความรู้ความเข้าใจในระเบียบการประเมินผลการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.89	0.61	2.99	0.68	2	2	2.96	0.60	2	0.29
57.	โรงเรียนจัดหาเอกสาร คู่มือ ไว้เพื่ออำนวยความสะดวกใน การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.71	0.57	2.81	0.74	7	5	2.79	0.65	6 ₁	0.35
58.	การจัดทำเอกสาร หลักฐานแสดงผลการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.84	0.68	3.04	0.68	4 ₁	1	2.99	0.65	1	1.42
59.	โรงเรียนมีความพร้อมด้านเครื่องมือครุภัณฑ์ที่ใช้ใน การประเมินผลการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.55	0.72	2.58	0.72	11	9	2.54	0.71	11	0.33
60.	การรับค่านิยมเรื่องการพัฒนาและประเมินผลนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยกลุ่มโรงเรียน หรือ สน.สพ.อ./ก. หรือ สน.สพ.จ. อุบลราชธานี	2.45	0.83	2.22	0.80	13	14	2.32	0.84	14	1.14
61.	ความรู้ความสามารถในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวัดผลและ ประเมินผลการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.84	0.55	2.64	0.69	4 ₂	8	2.69	0.67	7	1.51
62.	ความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องมือเพื่อการวัดผลและ ประเมินผลการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.87	0.62	2.78	0.71	3	6	2.79	0.68	6 ₂	0.58

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

ชื่อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (n = 140)												
		น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)				31-40 ปี (n = 73)				41-50 ปี (n = 29)				F
		\bar{X}	S_x	จำนวน ค่าเฉลี่ย	จำนวน ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวน ค่าเฉลี่ย	จำนวน ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวน ค่าเฉลี่ย		
63.	การวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์	2.97	0.64	1	2.92	0.70	3	2.94	0.65	3	0.11			
64.	การประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สามารถกระทำ อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ	2.82	0.69	5	2.82	0.71	4 ₁	2.82	0.68	4	0.00			
65.	การประเมินผลทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถ กระทำได้อย่างครอบคลุมทั้ง 13 ทักษะกระบวนการ	2.53	0.73	12	2.55	0.69	10	2.55	0.67	10	0.07			
66.	การประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อพัฒนาความรู้ความสามรถของผู้เรียน	2.63	0.71	8	2.71	0.72	7	2.65	0.71	8	0.80			
67.	การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.74	0.72	6	2.82	0.69	4 ₂	2.80	0.68	5	0.22			
68.	การให้ความสนใจในการวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาปรับปรุงและจัดทำคลังข้อสอบภายในโรงเรียน	2.58	0.72	10	2.53	0.67	11	2.56	0.66	9	0.19			
69.	โรงเรียนมีบุคลากรที่มีความสามารถเกี่ยวกับการวัดผล และประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	2.61	0.79	9	2.48	0.67	12	2.51	0.73	12	0.40			

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

ชื่อ ที่	อายุ (น = 140)										F
	น้อยกว่า 31 ปี (น = 38)			31 - 40 ปี (น = 73)			41 - 50 ปี (น = 29)				
	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย		
70. สภาพการจัดการเรียนการสอนนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.29	0.90	14	2.44	0.62	13	2.39	0.74	13	0.52	
70. ปริมาณและคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลวิชาวิทยาศาสตร์ จากกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดอยู่	2.69	0.48		2.69	0.50		2.69	0.47		0.00	
รวม											

* P < .05



จากตารางที่ 4.30 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อายุต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.31 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
จำแนกตามอายุเป็นรายด้าน

ด้าน ที่	อายุ (n = 140)										F
	น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)			31 - 40 ปี (n = 73)			41 - 50 ปี (n = 29)				
	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ของ ค่าเฉลี่ย		
1. ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร	2.82	0.46	1	2.90	0.51	1	2.87	0.49	1	0.43	
2. ด้านเนื้อหาสาระ	2.74	0.59	2	2.85	0.47	2	2.82	0.51	2	0.55	
3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	2.71	0.40	3	2.72	0.46	3	2.75	0.45	3	1.47	
4. ด้านสื่อการเรียนการสอน	2.55	0.47	5	2.53	0.53	5	2.56	0.50	5	0.75	
5. ด้านการวัดผลและประเมินผล	2.69	0.48	4	2.69	0.50	4	2.69	0.47	4	0.00	
รวม	2.69	0.37		2.72	0.44		2.78	0.41		0.37	

* P < .05

จากตารางที่ 4.31 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อายุต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านคุณประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกันและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ไม่แตกต่างกันทุกด้าน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.32 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำแนกตามอายุเป็นรายชื่อ

ชื่อ ที่	อายุ (๓ = 140)											
	น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)			31 - 40 ปี (n = 73)			41 - 50 ปี (n = 29)			F		
	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ของ ค่าเฉลี่ย			
1.	สภาพการจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น											
	3.55	0.69	4	3.48	0.67	1 ₁	3.50	0.65	3	0.17		
2.	การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย หลักการ และ โครงสร้างของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของครูผู้สอนวิชา วิทยาศาสตร์											
	3.47	0.60	6	3.44	0.65	2	3.47	0.63	5	0.33		
3.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มาใช้ให้สัมพันธ์กับ สภาพการณ์ในปัจจุบัน											
	3.45	0.60	7 ₁	3.33	0.69	5	3.37	0.65	8	0.42		
4.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มาใช้จัดการเรียน การสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอน											
	3.68	0.47	1	3.32	0.74	6	3.49	0.66	4	5.40*		
5.	ในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้											
	3.58	0.60	3 ₁	3.48	0.65	1 ₂	3.53	0.63	1	0.46		
6.	ในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนได้											
	3.58	0.55	3 ₂	3.29	0.75	7	3.38	0.70	7	2.22		
	การกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสม กับผู้เรียน											

ตารางที่ 4.32 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (น = 140)								F
		น้อยกว่า 31 ปี (น = 38)		31 - 40 ปี (น = 73)		41 - 50 ปี (น = 29)		ค่าระดับของ ค่าเฉลี่ย	S _x	
		\bar{X}	S _x	\bar{X}	S _x	\bar{X}	S _x			
7.	จุดประสงค์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตสอดคล้องกับนโยบาย กระทรวงศึกษาธิการ และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	3.50	0.73	3.41	0.72	4	3.46	0.71	6 ₁	0.32
8.	การเน้นให้ผู้เรียนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการทำงานเป็นกลุ่มอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอ	3.45	0.72	3.48	0.71	1 ₃	3.46	0.69	6 ₂	0.04
9.	การปลูกฝังให้ผู้เรียนเชื่อในวิถีการทางวิทยาศาสตร์ ในการ แก้ปัญหา รัก สนใจและใส่ใจในเรื่องราววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3.63	0.54	3.42	0.74	3	3.52	0.66	2	1.65
10.	การกำหนดจุดประสงค์หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตสอดคล้อง และเหมาะสมกับความต้องการในท้องถิ่น	3.37	0.67	3.23	0.68	8	3.32	0.65	9	1.69
	รวม	3.53	0.34	3.39	0.56		3.51	0.46		1.26

* P < .05

จากตารางที่ 4.32 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อายุต่างกัน มีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 4 การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์เป็นแนวทางในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้อื่นๆ โดยค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี และค่าเฉลี่ยครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี กับค่าเฉลี่ยครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ส่วนข้ออื่นๆ พบว่า ไม่แตกต่างกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.33 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนนิสิตปริญญาตรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านเนื้อหาสาระ จำนวนตามอายุเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตปริญญาตรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (n = 140)								F
		น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)		31 - 40 ปี (n = 73)		41 - 50 ปี (n = 29)		ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าเฉลี่ย	ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าเฉลี่ย	
		\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x			
11.	การกำหนดเนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ให้ผู้เรียน มีความรู้ความเข้าใจในการทำปฏิกิริยาถึงแวดล้อม และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในแนวทางที่พึงประสงค์	3.39	0.72	3.40	0.72	3.41	0.70	4	0.06	
12.	เนื้อหาสาระกับจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ มีความสอดคล้องกัน	3.47	0.73	3.51	0.65	3.50	0.65	2	0.04	
13.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีความเหมาะสมกับ ระดับพื้นฐานความรู้ความสามารถของผู้เรียน	3.53	0.65	3.32	0.74	3.38	0.68	6	1.24	
14.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีความทันสมัยและ เป็นปัจจุบัน	3.34	0.75	3.51	0.56	3.46	0.63	3 ₁	0.89	
15.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ในรายวิชาคณิตศาสตร์	3.63	0.54	3.52	0.63	3.55	0.59	1	0.49	
16.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์มีความเหมาะสมกับเวลา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	3.45	0.65	3.30	0.72	3.39	0.68	5	1.61	

ตารางที่ 4.33 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตในวิทยาเขต ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (น = 140)										F
		น้อยกว่า 31 ปี (น = 38)			31 - 40 ปี (น = 73)			41 - 50 ปี (น = 29)				
		\bar{X}	S_x	อันดับที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	อันดับที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	อันดับที่ของ ค่าเฉลี่ย		
17.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรศึกษาศาสตรมีควมเหมาะสมกับ ความต้องการและความสนใจของผู้เรียนและครอบครัว	3.61	0.55	3	3.19	0.72	6	3.34	0.67	7	5.17*	
18.	การจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตรศึกษาศาสตร ผู้เรียนสามารถ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.71	0.52	1	3.32	0.81	4 ₂	3.46	0.72	3 ₂	3.99*	
19.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรศึกษาศาสตร วิชาเลือกเสรี ว 011 และ ว 0112 มีความเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น	3.32	0.70	10	3.16	0.73	8	3.24	0.72	9	0.92	
20.	ความรู้ความเข้าใจเรื่องเนื้อหาสาระ ในหลักสูตรศึกษาศาสตร ของบุคลากรภายในกลุ่มโรงเรียนและภายในโรงเรียน	3.42	0.68	7	3.18	0.75	7	3.31	0.72	8	2.58	
	รวม	3.49	0.35		3.34	0.45		3.46	0.47		1.40	

* P < .05

จากตารางที่ 4.33 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อายุต่างกัน มีทัศนคติต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 17 เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มีความเหมาะสมกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียน และครอบครัว และข้อ 18 การจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี และค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี กับค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ทั้ง 2 ข้อ ส่วนข้ออื่นๆ พบว่า ไม่แตกต่างกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.34 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนนิสิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำแนกตามอายุเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (n = 140)											
		น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)			31 - 40 ปี (n = 73)			41 - 50 ปี (n = 29)			F		
		\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย			
21.	การจัดการเรียนการสอนนิสิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ความรู้ความสามารถของผู้เรียน	3.55	0.60	2 ₁	3.23	0.72	11	3.37	0.67	7 ₁	3.45*		
22.	การจัดการเรียนการสอนนิสิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ความสนใจและความต้องการของผู้เรียน	3.47	0.65	5 ₁	3.19	0.74	13	3.31	0.71	10 ₁	2.37		
23.	การจัดการเรียนการสอนนิสิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.45	0.72	6 ₁	3.34	0.75	5 ₁	3.39	0.75	6 ₁	0.34		
24.	การจัดการเรียนการสอนนิสิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เกิดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์	3.55	0.55	2 ₂	3.40	0.66	2 ₁	3.46	0.62	2 ₁	0.93		
25.	การจัดการเรียนการสอนนิสิตระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนนิสิต	3.50	0.73	4 ₁	3.42	0.71	1	3.47	0.69	1 ₁	0.39		
26.	การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ให้สอดคล้องกับหลักสูตร	3.50	0.60	4 ₂	3.32	0.66	7	3.41	0.64	5	1.57		

ตารางที่ 4.34 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (น = 140)										F
		น้อยกว่า 31 ปี (น = 38)			31 - 40 ปี (น = 73)			41 - 50 ปี (น = 29)				
		\bar{X}	S_x	ค่าที่เบี่ยง ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ค่าที่เบี่ยง ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ค่าที่เบี่ยง ค่าเฉลี่ย		
27.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเน้นทักษะกระบวนการ ให้สอดคล้องกับหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ได้	3.47	0.60	5 ₂	3.29	0.61	9 ₁	3.37	0.64	7 ₂	1.33	
28.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยแบบทดลอง สอดคล้องกับสภาพห้องปฏิบัติการวิชาคณิตศาสตร์	3.47	0.60	5 ₃	3.21	0.76	12 ₁	3.31	0.73	10 ₂	1.85	
29.	จำนวนคาบต่อสัปดาห์ของรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เพียงพอ กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย	3.53	0.60	3	3.25	0.78	10	3.36	0.73	8 ₁	1.97	
30.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ได้ทันตามเวลาที่กำหนดในคู่มือครู	3.39	0.68	8	3.29	0.75	9 ₂	3.36	0.71	8 ₂	0.85	
31.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยให้บรรลุ จุดประสงค์การเรียนรู้	3.42	0.68	7	3.37	0.63	3 ₁	3.44	0.65	3	1.58	
32.	การจัดระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิชาคณิตศาสตร์	3.61	0.59	1 ₁	3.37	0.77	3 ₂	3.47	0.71	1 ₂	1.60	
33.	การจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ให้แก่นักเรียน	3.34	0.67	9	3.11	0.72	14	3.24	0.71	11	2.58	

ตารางที่ 4.34 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (๗=140)											
		น้อยกว่า 31 ปี (n=38)			31-40 ปี (n=73)			41-50 ปี (n=29)			F		
		\bar{X}	S_x	ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าเฉลี่ย			
34.	การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ของผู้บริหาร โรงเรียน ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.61	0.55	1 ₂	3.33	0.80	6	3.43	0.73	4 ₁	1.82		
35.	การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ สภาพแวดล้อม และความรู้ความสามารถของผู้เรียน	3.50	0.65	4 ₃	3.36	0.59	4	3.43	0.61	4 ₂	1.07		
36.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ มอบหมายงานให้ผู้เรียนปฏิบัติเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ เวลาและความรู้ความสามารถของผู้เรียน	3.47	0.60	5 ₄	3.34	0.63	5 ₂	3.39	0.63	6 ₂	0.56		
37.	การเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.45	0.65	6 ₂	3.40	0.64	2 ₂	3.43	0.64	4 ₃	0.21		
38.	การนำเทคนิคและวิธีการสอนต่าง ๆ ไปใช้ในการจัดการเรียน การสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์	3.55	0.65	2 ₃	3.37	0.61	3 ₃	3.46	0.63	2 ₂	1.77		
39.	การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้เรียน	3.47	0.65	5 ₆	3.21	0.71	12 ₂	3.32	0.70	9	2.18		

ตารางที่ 4.34 (ต่อ)

ชื่อ ที่	อายุ (๗ = 140)												F
	น้อยกว่า 31 ปี (๗ = 38)			31 - 40 ปี (๗ = 73)			41 - 50 ปี (๗ = 29)						
	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย				
40. สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.45	0.69	6 ₃	3.30	0.74	8	3.39	0.72	6 ₃				1.14
กิจกรรมการเรียนการสอนนิสิตวิทยาศาสตร์	3.49	0.41		3.30	0.54		3.48	0.53					2.23
รวม													

* P < .05



จากตารางที่ 4.34 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อายุต่างกัน มีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 21 การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับความรู้ความสามารถของผู้เรียนแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี และค่าเฉลี่ยครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี กับค่าเฉลี่ยครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ส่วนข้ออื่นๆ พบว่า ไม่แตกต่างกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.35 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสاتร์ ระดับมัธยมที่ศึกษาตอนต้น ในด้านต่อการเรียนการสอน จำนวนตามอายุเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสاتร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (น. = 140)								F	
		น้อยกว่า 31 ปี (น = 38)		31 - 40 ปี (น = 73)		41 - 50 ปี (น = 29)		ค่าเฉลี่ย	S _x		
		\bar{X}	S _x	\bar{X}	S _x	\bar{X}	S _x				
41.	มีความรู้ความถนัดในการผลิตต่อการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ศาสตรวิธีของ	3.39	0.59	9	3.19	0.79	11	3.34	0.71	11	4.20*
42.	ต่อการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสاتร์ที่ได้รับจากสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี มาไปใช้ตรงกับบทเรียน	3.53	0.69	5 ₁	3.38	0.70	3 ₁	3.48	0.67	5	1.84
43.	มีทักษะในการใช้ การเก็บ และการบำรุงรักษาต่อการเรียน การสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสاتร์	3.53	0.65	5 ₂	3.36	0.67	5	3.44	0.65	6 ₁	1.15
44.	สถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บต่อการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสاتร์	3.61	0.68	3 ₁	3.37	0.79	4	3.49	0.73	4	2.21
45.	ต่อการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสاتร์ใน โรงเรียนมีคุณภาพดีมาก	3.58	0.55	4 ₁	3.29	0.79	8	3.42	0.71	7	2.79
46.	การใช้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องความสำคัญและประโยชน์ของ การใช้ต่อการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสاتร์	3.50	0.60	6 ₁	3.44	0.58	2	3.51	0.57	3	2.06
47.	การเลือกใช้ การจัดหา หรือการผลิตต่อการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ราชภัฏวชิรวิทยาสاتร์ได้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้เนื้อหาสาระ และสภาพแวดล้อม	3.58	0.60	4 ₂	3.27	0.71	9 ₁	3.39	0.66	9	2.83

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ชื่อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (n = 140)											
		น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)			31 - 40 ปี (n = 73)			41 - 50 ปี (n = 29)			F		
		\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย			
48.	จำนวนของหนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน	3.82	0.39	1	3.56	0.69	1	3.67	0.69	1	2.76		
49.	จำนวนของหนังสือเตรียมประสบการณ์วิชาการวิทยาศาสตร์กับ จำนวนนักเรียน	3.50	0.76	6 ₂	3.25	0.85	10	3.36	0.78	10	1.59		
50.	จำนวนของอุปกรณ์ทดลองวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับปฏิบัติการ ทดลองกับจำนวนนักเรียน	3.79	0.62	2	3.38	0.76	3 ₂	3.52	0.71	2	4.22*		
51.	มีความรู้ความสามารถในการใช้และประยุกต์เทคโนโลยีและ นวัตกรรมประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.61	0.68	3 ₂	3.33	0.69	7	3.44	0.67	6 ₂	2.26		
52.	การให้บริการด้านการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีและ นวัตกรรมภายในโรงเรียน	3.47	0.69	7	3.34	0.73	6	3.41	0.68	8 ₁	0.69		
53.	ความแตกต่างในการแลกเปลี่ยนหรือการยื่นเรื่องการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์จาก โรงเรียนอื่น	3.45	0.76	8	3.16	0.85	12	3.31	0.80	12	2.84		
54.	ระบบบริหารและสนับสนุนด้านงบประมาณในการผลิต การใช้ และการบำรุงรักษาต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียน	3.50	0.69	6 ₃	3.27	0.82	9 ₂	3.41	0.75	8 ₂	2.69		

ตารางที่ 4.35 (ต่อ)

ชื่อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (n = 140)												F
		น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)			31 - 40 ปี (n = 73)			41 - 50 ปี (n = 29)			ค่าเฉลี่ย	S _x	ค่าเฉลี่ย	
		\bar{X}	S _x	จำนวนที่ของ	\bar{X}	S _x	จำนวนที่ของ	\bar{X}	S _x	จำนวนที่ของ				
55.	สื่อการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียน มัธยมศึกษาที่ตั้งก่อกออยู่ มีความพร้อมทั้งปริมาณ คุณภาพ และการให้บริการ	3.50	0.73	6	3.10	0.90	13	3.27	0.82	13	3.72*			
	รวม	3.56	0.45		3.31	0.59		3.56	0.42		3.79*			

* P < .05

จากตารางที่ 4.35 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อายุต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน โดยพบว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปีมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี และค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี กับค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปีมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 41 มีความรู้ความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ใช้เอง ข้อ 50 จำนวนของอุปกรณ์ทดลองวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับปฏิบัติการทดลองกับจำนวนนักเรียนและข้อ 55 สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดอ้อมีความพร้อมทั้งด้านปริมาณ คุณภาพ และการให้บริการ แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปีมากกว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี และค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี กับค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปีมากกว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ทั้ง 3 ข้อ ส่วนข้ออื่นๆพบว่า ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.36 ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน
 วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามทักษะของครูผู้สอน
 วิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านเลือกการเรียนการสอนจำแนกตามอายุ

ค่าเฉลี่ย	อายุ	31-40 ปี	น้อยกว่า 31 ปี	41-50 ปี
3.31	31-40 ปี		0.25*	0.25*
3.56	น้อยกว่า 31 ปี			0.00
3.56	41-50 ปี			

* $P < .05$

จากตารางที่ 4.36 เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเลือกการเรียนการสอนของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีอายุต่างกันพบว่า มี 2 คู่ที่มีความแตกต่างกัน ซึ่ง ได้แก่กลุ่มของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี มีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ด้านเลือกการเรียนการสอนมากกว่ากลุ่มของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี และกลุ่มของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเลือกการเรียนการสอนมากกว่ากลุ่มของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี หมายความว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี และระหว่าง 41-50 ปี มีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ด้านเลือกการเรียนการสอนมากกว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.37 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามอายุเป็นรายชื่อ

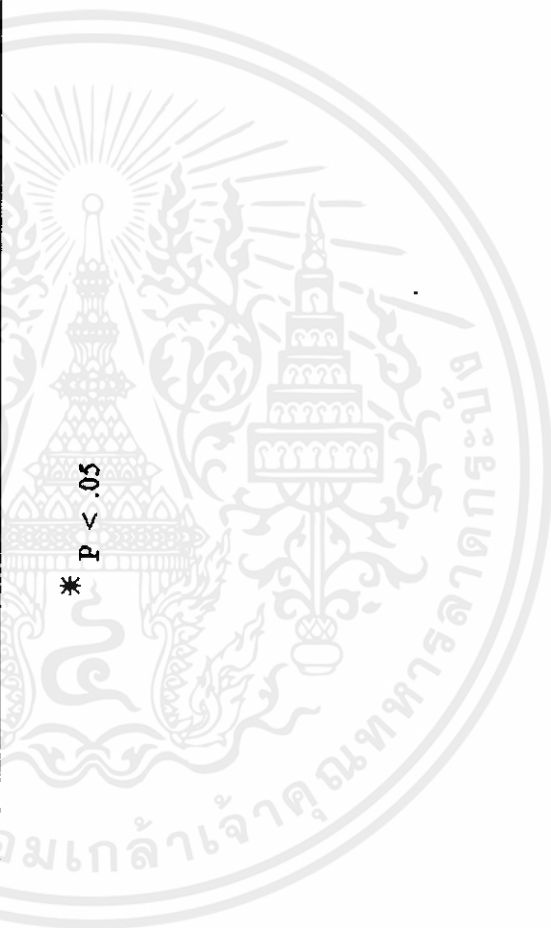
ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (n = 140)								F	
		น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)		31 - 40 ปี (n = 73)		41 - 50 ปี (n = 29)		ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ของ		
		\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x				
56.	ความรู้ความเข้าใจในระเบียบการประเมินผลการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.66	0.48	1	3.41	0.66	3 ₁	3.56	0.59	1	6.27*
57.	โรงเรียนจัดหาเอกสาร คู่มือ ไว้เพื่ออำนวยความสะดวกในการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.55	0.55	3 ₁	3.41	0.68	3 ₂	3.49	0.63	4	1.10
58.	การจัดทำเอกสาร หลักฐานแสดงผลการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.55	0.60	3 ₂	3.48	0.63	1	3.54	0.60	2	0.90
59.	โรงเรียนมีความพร้อมด้านเครื่องมือครุภัณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.55	0.65	3 ₂	3.36	0.63	6	3.44	0.64	7	1.44
60.	การรับทราบเนื้อหาเรื่องการพัฒนาและประเมินผลนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยกลุ่มโรงเรียน หรือ สน.สพ.อ./ก. หรือ สน.สพ.อุปสรราชธานี	3.53	0.69	4 ₁	3.12	0.78	12	3.28	0.76	12	3.81*
61.	ความรู้ความตามารถในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.55	0.55	3 ₄	3.34	0.67	7	3.41	0.65	9 ₁	1.33
62.	ความรู้ความตามารถในการใช้เครื่องมือเพื่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.53	0.60	4 ₂	3.38	0.62	5	3.43	0.61	8	0.68

ตารางที่ 4.37 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	อายุ (n = 140)									
		น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)		31 - 40 ปี (n = 73)		41 - 50 ปี (n = 29)		F			
		\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	
63.	การวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระของวิชาวิทยาศาสตร์	3.58	0.60	2 ₁	3.42	0.62	2	3.50	0.62	3	1.14
64.	การประเมินผลของวิชาวิทยาศาสตร์สามารถกระทำได้ อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ	3.47	0.65	6	3.30	0.68	9	3.41	0.67	9 ₂	2.64
65.	การประเมินผลที่คณะกรรมการทางวิทยาศาสตร์สามารถ กระทำได้อย่างครอบคลุมทั้ง 13 ทักษะกระบวนการ	3.50	0.65	5 ₁	3.27	0.73	11	3.39	0.72	10	1.89
66.	การประเมินผลของวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียน	3.53	0.56	4 ₃	3.33	0.67	8 ₁	3.38	0.64	11 ₁	1.41
67.	การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	3.50	0.65	5 ₂	3.40	0.66	4	3.46	0.65	5	0.70
68.	การให้ความสนใจในการวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาปรับปรุงและจัดทำคลังข้อสอบภายในโรงเรียน	3.58	0.60	2 ₂	3.33	0.73	8 ₂	3.45	0.67	6	2.54
69.	โรงเรียนมีบุคลากรที่มีความสามารถเกี่ยวกับผลการวัดผล และประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	3.58	0.55	2 ₃	3.29	0.70	10	3.41	0.66	9 ₃	2.78

ตารางที่ 4.37 (ต่อ)

ชื่อ ที่	อายุ (n = 140)										F
	น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)			31 - 40 ปี (n = 73)			41 - 50 ปี (n = 29)			F	
	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	จำนวนที่ของ ค่าเฉลี่ย		
70. สภาพการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.39	0.89	7	3.33	0.67	8 ₉	3.38	0.72	11 ₂	0.48	
70. ปริมาณและคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลวิชาวิทยาศาสตร์ จากกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ตั้งกัตอยู่	3.54	0.49		3.35	0.55		3.53	0.47		2.25	
รวม											

* $P < .05$ 

จากตารางที่ 4.37 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อายุต่างกัน มีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 56 ความรู้ความเข้าใจ ในระเบียบการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และข้อ 60 การรับการนิเทศเรื่องการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ โดยกลุ่มโรงเรียนหรือศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ หรือศึกษานิเทศก์ ของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี มากกว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี และค่าเฉลี่ยครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี กับค่าเฉลี่ยครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มากกว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ทั้ง 2 ข้อ ส่วนข้ออื่นๆ พบว่า ไม่แตกต่างกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.38 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนใต้
จำนวนตามอายุเป็นรายด้าน

ด้าน ที่	อายุ (n = 140)												F
	น้อยกว่า 31 ปี (n = 38)			31 - 40 ปี (n = 73)			41 - 50 ปี (n = 29)						
	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ของ ค่าเฉลี่ย				
1.	3.53	0.34	3	3.39	0.56	1	3.51	0.46	3	1.26			
2.	3.49	0.35	4 ₁	3.34	0.54	3	3.46	0.47	5	1.40			
3.	3.49	0.41	4 ₂	3.30	0.54	5	3.48	0.53	4	2.23			
4.	3.56	0.45	1	3.31	0.59	4	3.56	0.42	1	3.79*			
5.	3.54	0.49	2	3.35	0.55	2	3.53	0.47	2	2.25			
	3.52	0.36		3.33	0.52		3.51	0.44		2.70			

* P < .05

จากตารางที่ 4.38 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อายุต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านสื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี มากกว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี และค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า 31 ปี กับค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ส่วนด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล พบว่า ไม่แตกต่างกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.39 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร
จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (น = 140)						f
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
1.	การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ จุดมุ่งหมาย หลักการ โครงสร้างของ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ของครูผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.91	0.61	4	2.84	0.53	4 ₁	0.68
2.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์มาใช้ให้สัมพันธ์กับ สภาพการณ์ในปัจจุบัน	2.89	0.75	5 ₁	2.74	0.58	7	1.22
3.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์มาใช้จัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ ในแผนการสอน	2.81	0.70	7	2.79	0.71	6	0.18
4.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการเขียน จุดประสงค์การเรียนรู้	3.01	0.70	2	2.84	0.72	4 ₂	1.32
5.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการกำหนด กิจกรรมการเรียนการสอนได้	3.07	0.68	1	2.84	0.69	4 ₃	1.87
6.	การกำหนดจุดประสงค์หลักสูตร วิทยาศาสตร์เหมาะสมกับผู้เรียน	2.80	0.73	8	2.81	0.76	5	-0.07

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.39 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
7.	จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับนโยบายกระทรวง ศึกษาธิการ และสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2.97	0.74	3	3.05	0.69	1	-0.60
8.	การเน้นให้ผู้เรียนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการทำงานเป็นกลุ่มอย่างเหมาะสม และสม่ำเสมอ	2.89	0.72	5 ₂	2.88	0.70	3	0.02
9.	การปลูกฝังให้ผู้เรียนเชื่อในวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และไม่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	2.86	0.75	6	2.95	0.58	2	-0.84
10.	การกำหนดจุดประสงค์หลักสูตร วิทยาศาสตร์สอดคล้องเหมาะสมกับ ความต้องการในท้องถิ่น	2.57	0.78	9	2.65	0.61	8	-0.69
รวม		2.88	0.51		2.84	0.44		0.45

* P < .05

จากตารางที่ 4.39 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขา
วิชาเอกต่างก็มีทัศนะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ
พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ

ตารางที่ 4.40 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ
จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
11.	การกำหนดเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการทำนุบำรุงรักษา สิ่งแวดล้อม และเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมไปในแนวทางที่พึงประสงค์	2.79	0.76	5	2.91	0.53	4 ₁	-1.01
12.	เนื้อหาสาระกับจุดประสงค์ของ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสอดคล้องกัน	3.07	0.70	1 ₁	3.07	0.67	2	0.02
13.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับระดับพื้นความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	2.78	0.77	6	2.81	0.73	7	-0.22
14.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน	2.84	0.77	4	2.91	0.72	4 ₂	-0.53
15.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันในรายวิชา วิทยาศาสตร์	3.07	0.75	1 ₂	3.21	0.64	1	-1.11
16.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์	2.89	0.83	2	2.86	0.74	5	0.19
17.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับความต้องการและ ความสนใจของผู้เรียนและครอบครัว	2.64	0.74	7	2.84	0.53	6	-1.79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยไว้ล่วงหน้า และขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขปรับปรุง

ตารางที่ 4.40 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
18.	การจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้	2.87	0.82	3	3.05	0.72	3	-1.30
19.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ วิชาเลือกเสรี ว 011 - ว 0112เหมาะสม กับความต้องการของผู้เรียนและ ท้องถิ่น	2.42	0.80	9	2.58	0.73	8	-1.15
20.	ความรู้ความเข้าใจเรื่องเนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของบุคลากร ภายในกลุ่มโรงเรียนและ ภายในโรงเรียน	2.58	0.72	8	2.53	0.70	9	0.33
รวม		2.79	0.55		2.88	0.42		-0.96

* P < .05

จากตารางที่ 4.40 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขา
วิชาเอกต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า
ไม่แตกต่างกันทุกข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.41 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
21.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์สอดคล้องกับความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	2.78	0.65	5 ₁	2.84	0.61	4 ₁	-0.47
22.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์สอดคล้องกับความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน	2.68	0.72	10 ₁	2.72	0.59	7 ₁	-0.35
23.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2.68	0.80	10 ₂	2.88	0.73	3	-1.48
24.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติ ต่อวิทยาศาสตร์	2.87	0.67	2 ₁	2.93	0.67	2	-0.52
25.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.86	0.80	3 ₁	3.12	0.63	1	-2.08*
26.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ให้สอดคล้องกับ หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้	2.75	0.71	7	2.84	0.57	4 ₂	-0.75
27.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ เน้นทักษะกระบวนการให้สอดคล้อง กับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้	2.85	0.70	4 ₁	2.79	0.71	5 ₁	0.42

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 037-461111 หรือ e-mail: info@rpru.ac.th

ตารางที่ 4.41 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
28.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์แบบทดลองสอดคล้องกับ สภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2.61	0.84	11	2.65	0.72	9 ₁	-0.31
29.	จำนวนคาบต่อสัปดาห์ของรายวิชาที่ หลักสูตรกำหนดไว้เพียงพอกับ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.86	0.82	3 ₂	2.65	0.84	9 ₂	1.34
30.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ได้ทันตามเวลาที่กำหนด ในคู่มือครู	2.59	0.75	12	2.65	0.69	9 ₃	-0.49
31.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ให้บรรลุจุดประสงค์ การเรียนรู้	2.78	0.67	5 ₂	2.79	0.56	5 ₂	-0.07
32.	การจัดระบบความปลอดภัยในห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2.69	0.77	9	2.79	0.80	5 ₃	-0.69
33.	การจัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริมวิชา วิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียน	2.46	0.69	14	2.26	0.69	11	1.64
34.	การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ของผู้บริหาร โรงเรียนในการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	2.70	0.84	8	2.63	0.79	10	0.50
35.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ สภาพแวดล้อม และความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	2.87	0.59	2 ₂	2.84	0.57	4 ₃	0.27

ตารางที่ 4.41 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
36.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ได้มอบหมายงานให้ ผู้เรียนปฏิบัติเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ เวลา และความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.88	0.56	1	2.77	0.57	6	1.05
37.	การเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับ เนื้อหาสาระ ในการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.87	0.64	2 ₃	2.84	0.53	4 ₄	0.28
38.	การนำเทคนิคและวิธีการสอนต่าง ๆ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชา วิทยาศาสตร์	2.85	0.53	4 ₂	2.72	0.50	7 ₂	1.33
39.	การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้เรียน	2.54	0.61	13	2.67	0.75	8	-1.07
40.	การแสวงหาความรู้และเปิดรับ ประสบการณ์มาใช้ในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.77	0.74	6	2.79	0.67	5 ₄	-0.14
รวม		2.75	0.47		2.76	0.42		-0.15

* P < .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.41 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขาวิชาเอกต่างก็มีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 25 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของสาขาวิชาเอกที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ มากกว่าค่าเฉลี่ยของสาขาวิชาเอกวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ ส่วนข้ออื่นๆ พบว่า ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.42 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						f
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
41.	มีความรู้ความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ใช้เอง	2.47	0.68	9	2.44	0.55	10	0.30
42.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้รับจัดสรรจากสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานีสามารถนำไปใช้ตรงกับบทเรียน	2.65	0.89	7	2.65	0.78	6	-0.01
43.	มีทักษะในการใช้ การเก็บ และการบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.92	0.80	3	2.93	0.63	1	-0.10
44.	สถานที่ที่ใช้จัดเก็บสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.71	0.91	6	2.74	0.90	4	-0.20
45.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมีคุณภาพดีมาก	2.45	0.75	10	2.56	0.83	7	-0.71

ตารางที่ 4.42 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
46.	การใช้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องความ สำคัญและประโยชน์ของการใช้ สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.96	0.54	1	2.77	0.57	3	1.86
47.	การเลือกใช้ การจัดหา หรือการผลิต สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และสภาพแวดล้อม	2.78	0.65	4	2.70	0.67	5	0.70
48.	จำนวนของหนังสือแบบเรียนวิชา วิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน	2.94	0.85	2	2.88	0.93	2	0.33
49.	จำนวนของหนังสือเสริมประสบการณ์ วิชาวิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน	2.13	0.81	15	2.12	0.91	13	0.11
50.	จำนวนของอุปกรณ์ทดลองวิชา วิทยาศาสตร์สำหรับปฏิบัติการทดลอง กับจำนวนนักเรียน	2.42	0.90	11	2.28	0.96	11,	0.83
51.	มีความรู้ความสามารถในการใช้และ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ประกอบการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.74	0.74	5	2.47	0.63	9,	2.27*
52.	การให้บริการด้านสื่อการเรียนการสอน เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม ภายในโรงเรียน	2.60	0.69	8	2.51	0.77	8	0.63
53.	ความสะดวกในการแลกเปลี่ยน หรือการซื้อสื่อการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์จากโรงเรียนอื่น	2.18	0.75	14	2.26	0.85	12	-0.54

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ กองส่งเสริมและพัฒนาการเรียนการสอน กรมส่งเสริมการศึกษานานาชาติ

ตารางที่ 4.42 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
54.	ระบบบริหารและสนับสนุนด้าน งบประมาณในการผลิต การใช้ และ การบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	2.41	0.75	12	2.47	0.88	9 ₂	-0.34
55.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของกลุ่ม โรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ตั้งกึ่งอยู่มีความพร้อมทั้งด้านปริมาณ คุณภาพ และการให้บริการ	2.21	0.78	13	2.28	0.88	11 ₂	-0.47
รวม		2.57	0.50		2.54	0.53		0.37

* P < .05

จากตารางที่ 4.42 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขาวิชาเอกต่างก็มีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอนไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 51 มีความรู้ความสามารถใช้และประยุกต์สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของสาขาวิชาเอกวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยสาขาวิชาเอกที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ ส่วนข้ออื่นๆพบว่า ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.43 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล
จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก ($n = 140$)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ ($n=97$)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ ($n=43$)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
56.	ความรู้ความเข้าใจในระเบียบ การประเมินผลการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.99	0.65	1	2.88	0.45	2 ₁	1.11
57.	โรงเรือนจัดหาเอกสาร คู่มือ ไว้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการวัดผล และประเมินผลการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.81	0.65	5 ₁	2.72	0.67	4 ₁	0.77
58.	การจัดทำเอกสาร หลักฐานแสดงผล การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	2.98	0.66	2	3.02	0.64	1	-0.37
59.	โรงเรือนมีความพร้อมด้านเครื่องมือ ครบถ้วนที่ใช้ในการประเมินผลวิชา วิทยาศาสตร์	2.62	0.71	8	2.37	0.69	10	1.93
60.	การรับทราบทิศเรื่องการวัดผลและ ประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ โดย กลุ่มโรงเรียนหรือ ศน.สอป/ก. หรือ ศน.สอป.อุบลราชธานี	2.35	0.82	12	2.26	0.90	11	0.59
61.	ความรู้ในการสร้างเครื่องมือ เพื่อการวัดผลและประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.72	0.67	6 ₁	2.60	0.66	6	0.96
62.	ความรู้ในการใช้เครื่องมือ เพื่อการวัดผลและประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.81	0.74	5 ₂	2.72	0.50	4 ₂	0.87

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 037-461111 หรือ 037-461112

ตารางที่ 4.43 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
63.	การวัดผลและประเมินผลสอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์	2.97	0.70	3	2.88	0.54	2 ₂	0.78
64.	การประเมินผลการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์สามารถกระทำ ได้ อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ	2.81	0.70	5 ₃	2.84	0.65	3	-0.19
65.	การประเมินผลทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์กระทำ ได้ครอบคลุม ทั้ง 13 ทักษะกระบวนการ	2.58	0.67	9	2.49	0.67	7 ₁	0.72
66.	การประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อพัฒนา ความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.72	0.67	6 ₂	2.49	0.77	7 ₂	1.72
67.	การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	2.86	0.66	4	2.67	0.71	5	1.42
68.	การให้ความสนใจวิเคราะห์ข้อสอบ วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาปรับปรุง และจัดทำคลังข้อสอบภายในโรงเรียน	2.63	0.67	7	2.42	0.63	8	1.80
69.	โรงเรียนมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการวัดผล และประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	2.53	0.77	10	2.49	0.67	7 ₃	0.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.43 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ค่าสัมที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ค่าสัมที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
70.	ปริมาณคุณภาพของแบบทดสอบ วัดผลวิชาวิทยาศาสตร์จาก กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดอยู่	2.39	0.73	11	2.40	0.76	9	-0.03
	รวม	2.72	0.49		2.62	0.43		1.23

* P < .05

จากตารางที่ 4.43 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขาวิชาเอกต่างกันมีทัศนคติต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.44 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอน
 วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
 จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายด้าน

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
1.	ด้านคุณภาพประสงค์ของหลักสูตร	2.88	0.51	1	2.84	0.44	2	0.45
2.	ด้านเนื้อหาสาระ	2.79	0.55	2	2.88	0.42	1	-0.96
3.	ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	2.75	0.47	3	2.76	0.42	3	-0.15
4.	ด้านสื่อการเรียนการสอน	2.57	0.50	5	2.54	0.53	5	0.37
5.	ด้านการวัดผลและประเมินผล	2.72	0.49	4	2.62	0.43	4	1.23
	รวม	2.73	0.43		2.71	0.38		0.27

* P < .05

จากตารางที่ 4.44 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขาวิชาเอกต่างกันมีทัศนคติต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านคุณภาพประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ไม่แตกต่างกันทุกด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.45 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร
จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
1.	การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ จุดมุ่งหมาย หลักการ โครงสร้างของ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ของครูผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์	3.53	0.63	2	3.44	0.70	6 ₁	0.67
2.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์มาใช้ให้สัมพันธ์กับ สภาพการณ์ในปัจจุบัน	3.47	0.63	4	3.47	0.63	5	0.08
3.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์มาใช้จัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ ในแผนการสอน	3.34	0.66	8	3.44	0.63	6 ₂	-0.87
4.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการเขียน จุดประสงค์การเรียนรู้	3.46	0.68	5	3.53	0.63	3	-0.60
5.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการหนด กิจกรรมการเรียนการสอนได้	3.55	0.61	1	3.49	0.67	4	0.49
6.	การกำหนดจุดประสงค์หลักสูตร วิทยาศาสตร์เหมาะสมกับผู้เรียน	3.37	0.73	7	3.40	0.66	7 ₁	-0.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.45 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก ($n = 140$)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ ($n=97$)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ ($n=43$)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
7.	จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับนโยบายกระทรวง ศึกษาธิการ และสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3.39	0.70	6	3.60	0.73	1	-1.61
8.	การเน้นให้ผู้เรียนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการทำงานเป็นกลุ่มอย่างเหมาะสม และสม่ำเสมอ	3.49	0.63	3 ₁	3.40	0.82	7 ₂	0.71
9.	การปลูกฝังให้ผู้เรียนเชื่อในวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	3.49	0.69	3 ₂	3.58	0.59	2	-0.76
10.	การกำหนดจุดประสงค์หลักสูตร วิทยาศาสตร์สอดคล้องเหมาะสมกับ ความต้องการในท้องถิ่น	3.29	0.68	9	3.40	0.58	7 ₃	-0.95
รวม		3.44	0.50		3.47	0.46		-0.41

* $P < .05$

จากตารางที่ 4.45 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขา
วิชาเอกต่างก็มีทัศนะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ
พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ

ตารางที่ 4.46 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ
จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
11.	การกำหนดเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการทำปฏิบัติการ ถึงเวดล้อม และเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมไปในแนวทางที่พึงประสงค์	3.37	0.70	6	3.49	0.70	5 ₁	-0.91
12.	เนื้อหาสาระกับจุดประสงค์ของ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสอดคล้องกัน	3.48	0.63	2	3.53	0.70	3	-0.40
13.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับระดับพื้นความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	3.38	0.68	5	3.37	0.69	8 ₁	0.07
14.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความทันสมัยและเข้ากับปัจจุบัน	3.44	0.58	3	3.49	0.74	5 ₂	-0.36
15.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันในรายวิชา วิทยาศาสตร์	3.53	0.60	1	3.60	0.58	1	-0.73
16.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์	3.34	0.72	7	3.51	0.55	4	-1.54
17.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับความต้องการและ ความสนใจของผู้เรียนและครอบครัว	3.30	0.71	8	3.44	0.55	6	-1.30

ตารางที่ 4.46 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
18.	การจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้	3.42	0.75	4	3.56	0.67	2	-1.07
19.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ วิชาเลือกเสรี ว 011 - ว 0112 เหมาะสม กับความต้องการของผู้เรียนและ ท้องถิ่น	3.18	0.72	10	3.40	0.69	7	-1.71
20.	ความรู้ความเข้าใจเรื่องเนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของบุคลากร ภายในกลุ่ม โรงเรียนและ ภายในโรงเรียน	3.28	0.73	9	3.37	0.69	8 ₂	-0.73
รวม		3.37	0.48		3.48	0.48		-1.19

* P < .05

จากตารางที่ 4.46 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขา
วิชาเอกต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ ไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า
ไม่แตกต่างกันทุกข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.47 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน
จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						f
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
21.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์สอดคล้องกับความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	3.36	0.70	8 ₁	3.40	0.62	8 ₁	-0.29
22.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์สอดคล้องกับความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน	3.27	0.71	10	3.42	0.70	7	-1.17
23.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3.36	0.75	8 ₂	3.47	0.74	5 ₁	-0.77
24.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติ ต่อวิทยาศาสตร์	3.43	0.63	2	3.53	0.59	3	-0.92
25.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	3.42	0.70	3 ₁	3.58	0.66	1 ₁	-1.28
26.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ให้สอดคล้องกับ หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้	3.39	0.64	5	3.44	0.67	6 ₁	-0.42
27.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ เน้นทักษะกระบวนการให้สอดคล้อง กับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้	3.37	0.62	7 ₁	3.37	0.69	9 ₁	-0.01

ตารางที่ 4.47 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
28.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์แบบทดลองสอดคล้องกับ สภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	3.29	0.72	9 ₁	3.37	0.76	9 ₂	-0.61
29.	จำนวนคาบต่อสัปดาห์ของรายวิชาที่ หลักสูตรกำหนดไว้เพียงพอกับ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.37	0.73	7 ₂	3.33	0.75	10	0.34
30.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ได้ทันตามเวลาที่กำหนด ในคู่มือครู	3.29	0.74	9 ₂	3.51	0.63	4	-1.83
31.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ให้บรรลุจุดประสงค์ การเรียนรู้	3.38	0.62	6 ₁	3.56	0.70	2	-1.43
32.	การจัดระบบความปลอดภัยในห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	3.42	0.75	3 ₂	3.58	0.63	1 ₁	-1.30
33.	การจัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริมวิชา วิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียน	3.16	0.70	11	3.40	0.69	8 ₂	-1.80
34.	การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ของผู้บริหาร โรงเรียนในการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	3.41	0.75	4 ₁	3.47	0.70	5 ₂	-0.40
35.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ สภาพแวดล้อมและความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	3.41	0.61	4 ₂	3.47	0.63	5 ₃	-0.46

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของศูนย์วิจัยการศึกษานานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้
 ไม่ว่าการพิมพ์ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากศูนย์วิจัยการศึกษานานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

ตารางที่ 4.47 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
36.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ได้มอบหมายงานให้ ผู้เรียนปฏิบัติเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ เวลา และความรู้ความสามารถของผู้เรียน	3.37	0.62	7 ₃	3.44	0.67	6 ₂	-0.59
37.	การเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับ เนื้อหาสาระในการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.42	0.61	3 ₃	3.44	0.70	6 ₃	-0.16
38.	การนำเทคนิคและวิธีการสอนต่าง ๆ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชา วิทยาศาสตร์	3.47	0.63	1	3.44	0.63	6 ₄	0.28
39.	การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้เรียน	3.29	0.68	9 ₃	3.40	0.76	8 ₃	-0.79
40.	การแสวงหาความรู้และเปิดรับ ประสบการณ์ มาใช้ในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.38	0.73	6 ₂	3.40	0.69	8 ₄	-0.11
รวม		3.36	0.50		3.45	0.53		-0.90

* P < .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.47 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขาวิชาเอกต่างก็มีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ

ตารางที่ 4.48 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอน จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
41.	มีความรู้ความสามารถในการผลิต สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ใช้เอง	3.27	0.74	11	3.49	0.59	5 ₁	-1.87
42.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับจัดสรรจากสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี สามารถนำไปใช้ตรงกับบทเรียน	3.45	0.66	5	3.53	0.70	3	-0.64
43.	มีทักษะในการใช้ การเก็บ และ การบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์	3.41	0.67	7	3.49	0.59	5 ₂	-0.67
44.	สถานที่ที่ใช้จัดเก็บสื่อการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.46	0.74	4	3.56	0.73	2 ₁	-0.70
45.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมีคุณภาพดีมาก	3.36	0.75	9 ₁	3.56	0.59	2 ₂	-1.67
46.	การใช้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องความ สำคัญและประโยชน์ของการใช้ สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.51	0.58	3	3.51	0.55	4	-0.06

ตารางที่ 4.48 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
47.	การเลือกใช้ การจัดหา หรือการผลิต สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และสภาพแวดล้อม	3.36	0.70	9 ₂	3.47	0.59	6 ₁	-0.91
48.	จำนวนของหนังสือแบบเรียนวิชา วิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน	3.66	0.61	1	3.70	0.56	1	-0.36
49.	จำนวนของหนังสือเสริมประสบการณ์ วิชาวิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน	3.36	0.78	9 ₃	3.35	0.78	8	0.08
50.	จำนวนของอุปกรณ์ทดลองวิชา วิทยาศาสตร์สำหรับปฏิบัติการทดลอง กับจำนวนนักเรียน	3.54	0.72	2	3.49	0.70	5 ₃	0.37
51.	มีความรู้ความสามารถในการใช้และ ประยุกต์สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรม ประกอบการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.42	0.67	6	3.47	0.67	6 ₂	-0.35
52.	การให้บริการด้านสื่อการเรียนการสอน เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม ภายในโรงเรียน	3.38	0.68	8	3.47	0.67	6 ₃	-0.68
53.	ความสะดวกในการแลกเปลี่ยน หรือการซื้อสื่อการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์จาก โรงเรียนอื่น	3.24	0.80	12	3.49	0.77	5 ₄	-1.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.48 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก ($n = 140$)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ ($n=97$)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ ($n=43$)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
54.	ระบบบริหารและสนับสนุนด้าน งบประมาณในการผลิต การใช้ และ การบำรุงรักษาถือการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	3.34	0.78	10	3.56	0.67	2 ₃	-1.70
55.	ถือการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของกลุ่ม โรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ตั้งค้อยู่มีความพร้อมทั้งด้านปริมาณ คุณภาพ และการให้บริการ	3.21	0.83	13	3.42	0.79	7	-1.44
รวม		3.40	0.53		3.50	0.54		-1.06

* $P < .05$

จากตารางที่ 4.48 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขา
วิชาเอกต่างก็มีทัศนะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านถือการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า
ไม่แตกต่างกันทุกข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.49 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล
จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (น = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
56.	ความรู้ความเข้าใจในระเบียบ การประเมินผลการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.54	0.61	1.	3.63	0.54	1	-0.89
57.	โรงเรียนจัดหาเอกสาร คู่มือ ไว้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการวัดผล และประเมินผลการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.46	0.63	3 ₁	3.53	0.63	4 ₁	-0.61
58.	การจัดทำเอกสาร หลักฐานแสดงผล การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	3.52	0.60	2	3.58	0.63	2 ₁	-0.58
59.	โรงเรียนมีความพร้อมด้านเครื่องมือ ครบถ้วนที่ใช้ในการประเมินผลวิชา วิทยาศาสตร์	3.44	0.64	5	3.44	0.63	8 ₁	0.01
60.	การรับการนิเทศเรื่องการวัดผลและ ประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ โดย กลุ่มโรงเรียน หรือ สน.สพอ./ก. หรือ สน.สพอ.อุบลราชธานี	3.22	0.75	13	3.42	0.76	9	-1.45
61.	ความรู้ในการสร้างเครื่องมือ เพื่อการวัดผลและประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.38	0.67	8	3.49	0.59	6 ₁	-0.95
62.	ความรู้ในการใช้เครื่องมือ เพื่อการวัดผลและประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.40	0.62	7	3.49	0.59	6 ₂	-0.78

เอกสารนี้เป็น
ไม่ว่ากรณีใดๆ
สงวนลิขสิทธิ์
สงวนลิขสิทธิ์
สงวนลิขสิทธิ์

ตารางที่ 4.49 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
63.	การวัดผลและประเมินผลสอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์	3.46	0.63	3 ₂	3.58	0.59	2 ₂	-1.07
64.	การประเมินผลการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์สามารถกระทำได้ อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ	3.37	0.68	9 ₁	3.51	0.63	5	-1.18
65.	การประเมินผลทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์กระทำ ได้ครอบคลุม ทั้ง 13 ทักษะกระบวนการ	3.36	0.68	10	3.44	0.80	8 ₂	-0.58
66.	การประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อพัฒนา ความรู้ความสามารถของผู้เรียน	3.35	0.65	11	3.44	0.63	8 ₃	-0.79
67.	การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.45	0.66	4	3.47	0.63	7	-0.10
68.	การให้ความสนใจวิเคราะห์ข้อสอบ วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาปรับปรุง และจัดทำคลังข้อสอบภายในโรงเรียน	3.41	0.69	6	3.53	0.63	4 ₂	-1.03
69.	โรงเรียนมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการวัดผล และประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	3.37	0.67	9 ₂	3.49	0.63	6 ₃	-1.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการอื่นได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.49 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
70.	ปริมาณคุณภาพของแบบทดสอบ วัดผลวิชาวิทยาศาสตร์จาก กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดอยู่	3.30	0.74	12	3.56	0.67	3	-2.06*
	รวม	3.40	0.52		3.51	0.54		-1.07

* P < .05

จากตารางที่ 4.49 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขาวิชาเอกต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 70 ปริมาณและคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลวิชาวิทยาศาสตร์จากกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดอยู่ แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยสาขาวิชาเอกที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของสาขาวิชาเอกวิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์ ส่วนข้ออื่นๆ พบว่า ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.50 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายด้าน

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สาขาวิชาเอก (n = 140)						t
		วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=97)			ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือ การสอนวิทยาศาสตร์ (n=43)			
		\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{x}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
1	ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร	3.44	0.50	1	3.47	0.46	4	-0.41
2	ด้านเนื้อหาสาระ	3.37	0.48	3	3.48	0.48	3	-1.19
3	ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	3.36	0.50	4	3.45	0.53	5	-0.90
4	ด้านสื่อการเรียนการสอน	3.40	0.53	2 ₁	3.50	0.54	2	-1.06
5	ด้านการวัดผลและประเมินผล	3.40	0.52	2 ₂	3.51	0.54	1	-1.07
	รวม	3.39	0.47		3.48	0.47		-1.04

* P < .05

จากตารางที่ 4.50 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขาวิชาเอกต่างกันมีทัศนคติต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ไม่แตกต่างกันทุกด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.51 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำนวนตามประเภทการสอบเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ประสมผลการทดสอบ															
		สอบกลุ่มสร้างเสริมประสิทธิภาพ						สอบนิสิตวิทยาการศึกษามาแล้ว									
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)		F					
- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x						
1.	การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย หลักการ และโครงสร้างของหลักสูตรวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษา	2.93	0.70	3 ₁	2.86	0.65	4	2.89	0.42	4 ₁	2.91	0.58	3	2.84	0.61	4	0.16
2.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาการศึกษามาใช้ให้สัมพันธ์กับสภาพการณ์ในปัจจุบัน	2.69	0.76	6 ₁	2.91	0.74	3	2.89	0.63	4 ₂	2.87	0.68	4	2.80	0.75	6	0.52
3.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาดศาสดรมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาการศึกษได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอน	2.69	0.81	6 ₂	2.77	0.73	6	2.93	0.60	3	2.76	0.67	8	2.88	0.74	3 ₁	0.65
4.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาการศึกษาคือเป็นแนวทางในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้	2.90	0.77	4 ₁	2.97	0.79	2 ₁	2.86	0.76	5	3.00	0.66	2 ₁	2.88	0.79	3 ₂	0.36
5.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาการศึกษาคือเป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนได้	2.97	0.82	2	2.97	0.71	2 ₂	3.04	0.58	2 ₁	3.00	0.69	2 ₂	3.00	0.69	1 ₁	0.05

ตารางที่ 4.51 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประเภทการดำเนินการสอน	ประสมการดำเนินการสอน															
		สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว							สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว								
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)			น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)			F			
		- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x		- X	S _x	
6.	การกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับผู้เรียน	7	2.80	5 ₁	2.79	6	2.80	7	2.82	5	2.82	0.90	0.68	0.74	0.68	0.73	0.26
7.	จุดประสงค์หลักสูตรวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับนโยบายกระทรวงศึกษาธิการ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1	3.00	1	3.14	1	3.02	1	2.94	2 ₁	2.94	0.91	0.77	0.59	0.72	0.73	0.34
8.	การเน้นให้ผู้เรียนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการทำงานเป็นกลุ่มอย่างเหมาะสม สม่่าเสมอ	4 ₂	2.80	5 ₂	3.04	2 ₂	2.85	5	2.94	2 ₂	2.94	0.77	0.68	0.58	0.70	0.73	0.58
9.	การปลูกฝังให้ผู้เรียนเชื่อในวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 ₂	2.80	5 ₃	2.89	4 ₃	2.82	6	3.00	1 ₂	3.00	0.88	0.68	0.50	0.70	0.69	0.69
10.	การกำหนดจุดประสงค์หลักสูตรวิทยาศาสตร์สอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการในท้องถิ่น	5	2.51	7	2.75	7	2.62	9	2.55	7	2.55	0.79	0.61	0.65	0.68	0.81	0.83
	รวม		2.84	0.50	2.92	0.45	2.87	0.48	2.87	0.52	2.87	0.62	0.50	0.45	0.48	0.52	0.12

* P < .05

จากตารางที่ 4.51 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน มีทัศนคติต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านคุณภาพประสพค์ของหลักสูตร ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.52 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านเนื้อหาสาระ จำนวนตามประเภทของการสอนเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	ประเภทของการสอน	ประเภทของการสอน														F	
		สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว							สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว								
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6-10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)			น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4-6 ปี (n = 51)						
		- X̄	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X̄	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X̄	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X̄	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X̄	S _x		อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย
11.	การกำหนดเนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ ในการทำปฏิกิริยา สิ่งแวดล้อมและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ไปในแนวทางที่พึงประสงค์	2.90	0.82	4	2.71	0.67	5	3.00	0.47	6	2.87	0.69	6	2.76	0.71	5 ₁	0.90
12.	เนื้อหาสาระกับจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสอดคล้องกัน	3.00	0.80	2	3.09	0.61	1 ₁	3.18	0.61	3	3.10	0.66	2	3.02	0.73	1	0.37
13.	เนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มีความเหมาะสมกับ ระดับพื้นฐานความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.76	0.91	7	2.74	0.74	4	3.11	0.63	4 ₁	2.84	0.74	7	2.71	0.78	6	1.44
14.	เนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มีความทันสมัยและ เป็นปัจจุบัน	2.83	0.76	5	2.89	0.80	2	3.04	0.74	5	2.89	0.73	5	2.80	0.80	3	0.46
15.	เนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ ต่อเนื่องกันในวิชาวิทยาศาสตร์	3.17	0.66	1	3.09	0.78	1 ₂	3.21	0.69	2	3.18	0.73	1	3.00	0.69	2	0.68

ตารางที่ 4.52 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประชมผลการเรียนการสอน														F	
	สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว							สอนวิทยาลัยศาสตร์มาแล้ว								
	น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6-10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)			น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4-6 ปี (n = 51)						
	- X	S _x	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย		- X
16.	2.97	0.82	3	2.66	0.80	6	3.11	0.63	4 ₂	2.94	0.77	4	2.76	0.84	5 ₂	1.80
17.	2.66	0.81	8	2.54	0.56	8 ₁	2.93	0.47	7	2.75	0.68	8	2.61	0.70	7	1.74
18.	2.79	0.90	6	2.83	0.75	3	3.25	0.65	1	3.00	0.72	3	2.78	0.90	4	2.15
19.	2.41	0.87	10	2.54	0.70	8 ₂	2.71	0.71	8	2.46	0.77	10	2.49	0.81	9	0.71
20.	2.48	0.78	9	2.57	0.81	7	2.57	0.69	9	2.58	0.65	9	2.53	0.81	8	0.13
	2.80	0.57		2.77	0.43		3.01	0.47		2.86	0.49		2.75	0.55		1.50

* P < .05

จากตารางที่ 4.52 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีประสบการณ์การสอนต่างก็มีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ ไม่แตกต่างกันและเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.53 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวนตามประเภทการสอบเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	ประเภทการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ประเภทการสอบ															
		สอบกลุ่มสร้างเสริมประสิทธิภาพ						สอบวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว									
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6-10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4-6 ปี (n = 51)		F					
		\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x				
21.	การจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.76	0.79	6	2.66	0.64	6 ₁	3.00	0.38	3 ₁	2.82	0.65	4	2.76	0.62	6	1.23
22.	การจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.69	0.66	8 ₁	2.60	0.60	8 ₁	2.89	0.63	5 ₁	2.72	0.66	9	2.65	0.72	10 ₁	0.90
23.	การจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.66	0.86	9 ₁	2.80	0.80	4	2.96	0.69	4 ₁	2.74	0.81	7	2.75	0.74	7 ₁	0.64
24.	การจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.79	0.62	5 ₁	2.86	0.65	3	3.00	0.67	3 ₁	2.90	0.67	2 ₁	2.86	0.66	3 ₁	0.39
25.	การจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.00	0.80	1	2.91	0.61	1	3.07	0.77	11	2.96	0.74	1	2.90	0.81	2 ₁	0.29
26.	การจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.90	0.62	2 ₁	2.77	0.60	5 ₁	2.86	0.71	6	2.80	0.62	5	2.75	0.74	7 ₂	0.31

ตารางที่ 4.53 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประเภทการดำเนินการสอน																F
	สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแก้ว								สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแก้ว								
	น้อยกว่า 6 ปี (n=29)		6-10 ปี (n=35)		มากกว่า 10 ปี (n=28)		น้อยกว่า 4 ปี (n=89)		4-6 ปี (n=51)		น้อยกว่า 4 ปี (n=89)		4-6 ปี (n=51)				
	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย		
27.	2.72	0.80	7	2.77	0.60	5 ₂	3.00	0.72	3 ₃	2.79	0.70	6 ₁	2.90	0.70	2 ₂	0.86	
28.	2.52	0.87	12	2.63	0.81	7 ₁	2.82	0.82	7	2.61	0.82	12	2.65	0.77	10 ₂	0.55	
29.	2.69	0.93	8 ₂	2.57	0.81	9	3.11	0.69	1	2.83	0.84	3 ₁	2.73	0.80	8	1.89	
30.	2.66	0.61	9 ₂	2.51	0.82	11 ₁	2.75	0.59	8	2.67	0.67	11	2.49	0.81	13	1.00	
31.	2.69	0.71	8 ₃	2.77	0.55	5 ₃	3.04	0.58	2 ₁	2.83	0.63	3 ₂	2.71	0.64	9 ₁	1.59	
32.	2.48	0.74	13	2.60	0.77	8 ₂	3.00	0.77	3 ₄	2.73	0.75	8 ₁	2.71	0.83	9 ₂	1.80	
33.	2.28	0.70	15	2.29	0.75	12	2.57	0.69	10	2.40	0.63	14	2.39	0.80	14	0.85	

ตารางที่ 4.53 (ต่อ)

ข้อ ที่	สถาบันการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ประสบการณ์การสอน												F			
		สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว						สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว									
		น้อยกว่า 6 ปี (n=29)		6-10 ปี (n=35)		มากกว่า 10 ปี (n=28)		น้อยกว่า 4 ปี (n=89)		4-6 ปี (n=51)							
		\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย				
34.	การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ของผู้บริหาร โรงเรียนในการจัด การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.59	0.91	11	2.51	0.74	11 ₂	3.04	0.74	2 ₂	2.71	0.79	10	2.63	0.89	11	1.86
35.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้เหมาะสมกับเนื้อหา สาระ สภาพแวดล้อม และความรู้ความสามารถของผู้เรียน	2.86	0.64	3	2.89	0.58	2	2.96	0.58	4 ₂	2.79	0.59	6 ₂	2.98	0.55	1	1.09
36.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ มอบหมายงาน ให้ผู้เรียนปฏิบัติเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ เวลา และความรู้ความสามารถ ของผู้เรียน	2.90	0.56	2 ₂	2.66	0.54	6 ₂	3.04	0.64	2 ₃	2.83	0.57	3 ₃	2.86	0.57	3 ₂	1.81
37.	การเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ ในการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.79	0.73	5 ₂	2.77	0.49	5 ₄	3.04	0.58	2 ₄	2.90	0.64	2 ₂	2.78	0.54	5	1.16
38.	การนำเทคนิคและวิธีการสอนต่างๆ ไปใช้ในการจัดการเรียน การสอน ได้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์	2.83	0.54	4	2.77	0.43	5 ₅	2.89	0.57	5 ₂	2.79	0.51	6 ₃	2.84	0.54	4	0.33
39.	การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์แก่ผู้เรียน	2.45	0.83	14	2.54	0.61	10	2.71	0.66	9	2.56	0.66	13	2.61	0.67	12	0.61

ตารางที่ 4.53 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประสมผลการทดสอบ												F			
	ประสมการเต็ม						ประสมการลด									
	น้อยกว่า 6 ปี (n=29)		6-10 ปี (n=35)		มากกว่า 10 ปี (n=28)		น้อยกว่า 4 ปี (n=39)		4-6 ปี (n=51)							
-	X	S _x	ค่าเฉลี่ย	-	X	S _x	ค่าเฉลี่ย	-	X	S _x	ค่าเฉลี่ย	-	X	S _x	ค่าเฉลี่ย	
40.	2.62	0.82	10	2.63	0.77	7 ₂	3.04	0.64	2 ₅	2.73	0.72	8 ₂	2.86	0.72	3 ₃	1.82
กติกกรรมการเรียนการสอน	2.69	0.51		2.68	0.41		2.94	0.48		2.76	0.45		2.74	0.45		1.55
รวม																

* P < .05



จากตารางที่ 4.53 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีประสบการณ์การสอนต่างก็มีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.54 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนในวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านถือการเรียนการสอน จำแนกตามประเภทการเรียนการสอนเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	ประเภทการเรียนการสอน	ประเภทการเรียนการสอน												F			
		ตอนกลุ่มสร้างเสริมการเรียนรู้ตัวแก้ว						ตอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแก้ว									
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6-10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4-6 ปี (n = 51)							
		- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x				
41.	มีความรู้ความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2.21	0.68	9	2.46	0.61	9 ₁	2.57	0.50	9	2.47	0.62	10	2.45	0.67	10	1.38
42.	ถือการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ที่รับผิดชอบจาก สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี นำไปใช้ตรงกับบทเรียน	2.48	0.95	5	2.66	0.73	6	2.86	0.89	3	2.84	0.88	7	2.67	0.82	6 ₁	0.69
43.	มีทักษะในการใช้ การเก็บ และการบำรุงรักษาสื่อการเรียน การสอนในวิชาวิทยาศาสตร์	2.86	0.83	2 ₁	2.97	0.66	1	2.93	0.66	1 ₁	2.92	0.77	2	2.92	0.72	1	0.09
44.	สถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บสื่อการเรียนการสอนในวิชา วิทยาศาสตร์	2.38	0.98	7	2.89	0.87	2 ₁	2.82	0.72	4	2.69	0.90	5	2.78	0.92	4	1.55
45.	ถือการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน มีคุณภาพดีมาก	2.31	0.71	8 ₁	2.54	0.82	8	2.61	0.74	8	2.49	0.76	9	2.47	0.81	9	0.61
46.	การใช้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องความสำคัญและประโยชน์ ของการใช้สื่อการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์	2.86	0.52	2 ₂	2.89	0.47	2 ₂	2.89	0.57	2 ₁	2.91	0.56	3	2.88	0.55	2	0.05

ตารางที่ 4.54 (ต่อ)

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ประสบการณ์การสอน															
		สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว						สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว									
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)		F					
		\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย				
47.	การใช้ การจัดหา หรือการผลิตสื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ได้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และสภาพแวดล้อม	2.72	0.80	3	2.71	0.52	4	2.93	0.66	1 ₂	2.76	0.67	4	2.75	0.63	5	0.52
48.	จำนวนของหนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กับจำนวนนักเรียน	2.93	0.92	1	2.77	0.88	3	2.89	0.92	2 ₂	2.99	0.89	1	2.80	0.85	3	0.57
49.	จำนวนของหนังสือเสริมประสบการณ์วิชาวิทยาศาสตร์ กับจำนวนนักเรียน	1.86	0.69	13	2.11	0.80	13	2.36	0.91	12	2.16	0.84	14	2.08	0.84	14	1.36
50.	จำนวนของอุปกรณ์ทดลองวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับปฏิบัติ การทดลองกับจำนวนนักเรียน	2.31	1.04	8 ₂	2.26	0.82	11	2.50	0.88	10	2.28	0.90	12	2.55	0.92	8	1.01
51.	มีความรู้ความสามารถในการใช้และประยุกต์สื่อเทคโนโลยี และนวัตกรรมประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	2.59	0.82	4	2.63	0.69	7	2.79	0.57	5	2.67	0.72	6	2.63	0.72	7	0.35
52.	การให้บริการด้านการเรียนการสอนเทคโนโลยีและ นวัตกรรมภายในโรงเรียน	2.45	0.74	6	2.69	0.58	5	2.71	0.81	6	2.52	0.71	8	2.67	0.71	6 ₂	1.05

ตารางที่ 4.54 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประสพการณ์การสอน																					
	สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว								สอนมหาวิทยาลัยศรีนครินทรมาแล้ว													
	น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)				6 - 10 ปี (n = 35)				มากกว่า 10 ปี (n = 28)				น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)				4 - 6 ปี (n = 51)					
	-	S_x	\bar{X}	ส่วนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	-	S_x	\bar{X}	ส่วนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	-	S_x	\bar{X}	ส่วนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	-	S_x	\bar{X}	ส่วนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	-	S_x	\bar{X}	ส่วนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	F	
53.	1.97	0.82	12	2.29	0.67	10	2.14	0.80	13	2.16	0.72	14 ₂	2.27	0.87	12	0.95						
54.	2.14	0.74	10	2.46	0.82	9 ₂	2.64	0.83	7	2.43	0.74	11	2.43	0.88	11	1.49						
55.	2.03	0.78	11	2.23	0.81	12	2.39	0.74	11	2.24	0.75	13	2.22	0.90	13	0.73						
	2.41	0.54		2.57	0.42		2.67	0.48		2.56	0.49		2.57	0.53		1.04						

* P < .05

รวม

จากตารางที่ 4.54 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน มีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านสื่อการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันและเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.55 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนนิสิตปริญญาตรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้าน การวัดผลและประเมินผล จำนวนตามประเภทการสอบเป็นรายข้อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตปริญญาตรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ประเภทการสอบ												F			
		สอบกลุ่มสร้างเสริมการเรียนรู้วัดมาแก้ว						สอบนิสิตปริญญาตรีมาแก้ว									
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)							
		- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x				
56.	ความรู้ความเข้าใจในระเบียบการประเมินผลการเรียน การต่อนิสิตปริญญาตรี	2.90	0.49	2	3.06	0.59	1	3.11	0.50	2	3.00	0.52	1	2.88	0.71	2	1.05
57.	โรงเรียนจัดหาเอกสาร คู่มือไว้เพื่ออำนวยความสะดวกใน การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนนิสิตปริญญาตรี	2.76	0.69	5 ₁	2.77	0.65	4 ₁	2.96	0.64	4 ₁	2.82	0.61	4 ₁	2.73	0.72	7	0.67
58.	การจัดทำเอกสาร หลักฐานแสดงผลการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์	2.86	0.64	3	3.03	0.62	2	3.29	0.60	1	2.97	0.70	3	3.04	0.56	1	1.82
59.	โรงเรียนมีความพร้อมด้านเครื่องมือครบถ้วนที่ใช้ ในการประเมินผลการเรียนการสอนนิสิตปริญญาตรี	2.45	0.78	12	2.49	0.74	9	2.61	0.57	10 ₁	2.55	0.74	10	2.53	0.67	10	0.23
60.	การรับกรมินิเตชเรื่องการจัดผลและประเมินผลวิชา วิทยาศาสตร์ โดยกลุ่มโรงเรียน หรือ สน.สพ.ป.ก. หรือ สน.สพ.อุบลราชธานี	2.10	0.72	14	2.11	0.72	14	2.43	0.88	12	2.31	0.82	13	2.33	0.89	14	1.02
61.	ความรู้ความสามารถในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวัดผลและ ประเมินผลนิสิตปริญญาตรี	2.66	0.61	7	2.54	0.70	8	2.71	0.53	7	2.72	0.62	6	2.63	0.75	8	0.54

ตารางที่ 4.55 (ต่อ)

ชื่อ ที่	ประสมการณักรตอน															
	ประสมการณักรตอน						ตอนมหาวิทยาลัยศาสตร์มาแก้ว									
	ตอนกลุ่มสร้างเสริมประการณักรวิวัฒมาแก้ว			มากกว่า 10 ปี (n=28)			น้อยกว่า 4 ปี (n=89)			4-6 ปี (n=51)						
	น้อยกว่า 6 ปี (n=29)	6-10 ปี (n=35)	มากกว่า 10 ปี (n=28)	น้อยกว่า 4 ปี (n=89)	4-6 ปี (n=51)	น้อยกว่า 6 ปี (n=29)	6-10 ปี (n=35)	มากกว่า 10 ปี (n=28)	น้อยกว่า 4 ปี (n=89)	4-6 ปี (n=51)	น้อยกว่า 6 ปี (n=29)	6-10 ปี (n=35)				
- X	S _x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย		
62.	2.69	0.66	6	2.74	0.66	5	2.96	0.51	4 ₂	2.81	0.67	5 ₁	2.75	0.69	6	0.79
63.	3.00	0.53	1	2.89	0.72	3	3.07	0.60	3	2.99	0.68	2	2.86	0.60	3	0.69
64.	2.76	0.74	5 ₂	2.71	0.62	6	2.86	0.59	6	2.82	0.70	4 ₁	2.82	0.65	4	0.26
65.	2.55	0.63	10	2.46	0.66	10	2.64	0.56	9	2.58	0.64	9	2.49	0.73	12 ₁	0.49
66.	2.62	0.68	8	2.63	0.77	7	2.68	0.67	8	2.67	0.67	7	2.61	0.78	9	0.10
67.	2.79	0.68	4	2.77	0.73	4 ₂	2.93	0.47	5	2.81	0.65	5 ₂	2.78	0.73	5	0.27
68.	2.59	0.68	9	2.43	0.65	11	2.54	0.69	11 ₁	2.60	0.67	8	2.51	0.64	11	0.46

ตารางที่ 4.55 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประเภทการจัดการเรียนการสอน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ประสบการณ์การสอน															
		ประสบการณ์เริ่มชีวิตมาแล้ว						สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว									
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)		F					
		- X	S _r	- X	S _r	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _r	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _r	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _r	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย		
69.	โรงเรียนมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ การวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	2.52	0.78	11	2.40	0.65	12	2.54	0.69	11 ₂	2.53	0.68	11	2.49	0.83	12 ₂	0.22
70.	ปริมาณและคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลวิชาวิทยาศาสตร์ จากกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดอยู่	2.24	0.74	13	2.31	0.58	13	2.61	0.57	10 ₂	2.38	0.75	12	2.41	0.73	13	1.12
	รวม	2.63	0.45		2.62	0.44	2.80	0.38		2.70	0.47	2.66	0.47				0.76

* P < .05

จากตารางที่ 4.55 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.56 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนของนิสิตปริญญาตรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
จำนวนตามประเภทของการสอนเป็นรายด้าน

ด้านที่	ประเภทของการสอน												F			
	สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว						สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว									
	น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)							
-	\bar{X}	S_x	-	\bar{X}	S_x	-	\bar{X}	S_x	-	\bar{X}	S_x	-	\bar{X}	S_x		
1.	2.84	0.62	1	2.84	0.50	1	2.92	0.45	3	2.87	0.48	1	2.87	0.52	1	0.12
2.	2.80	0.57	2	2.77	0.43	2	3.01	0.47	1	2.86	0.49	2	2.75	0.55	2	1.50
3.	2.69	0.51	3	2.68	0.41	3	2.94	0.48	2	2.76	0.45	3	2.74	0.45	3	1.55
4.	2.41	0.54	5	2.57	0.42	5	2.67	0.48	5	2.56	0.49	5	2.57	0.53	5	1.04
5.	2.63	0.45	4	2.62	0.44	4	2.80	0.38	4	2.70	0.47	4	2.66	0.47	4	0.76
	2.66	0.46		2.68	0.38		2.86	0.40		2.73	0.41		2.71	0.42		1.08

* P < .05

จากตารางที่ 4.56 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ไม่แตกต่างกันทุกด้าน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.57 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมที่ศึกษาคอนตัน
ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร จำนวนตามประเภทการสอบเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	ประเภทการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ประเภทผลการสอบ															
		สอบกลุ่มส่งเตรียมการเข้าชีวิตมาแล้ว						สอบวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว									
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)		F					
		\bar{X}	S _x	\bar{X}	S _x	\bar{X}	S _x	\bar{X}	S _x	\bar{X}	S _x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย				
1.	การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย หลักการ และ โครงสร้างของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของผู้สอนวิชา วิทยาศาสตร์	3.69	0.47	1	3.43	0.74	3	3.46	0.64	3 ₁	3.48	0.64	4 ₁	3.53	0.67	1	0.78
2.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มาใช้ ให้สัมพันธ์กับสภาพการณ์ในปัจจุบัน	3.45	0.63	4 ₁	3.49	0.66	1	3.46	0.69	3 ₂	3.48	0.55	4 ₂	3.45	0.76	3 ₁	0.03
3.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัด การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ ในแผนการสอน	3.45	0.57	4 ₂	3.34	0.68	6	3.39	0.69	5	3.33	0.64	8	3.45	0.67	3 ₂	0.42
4.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์เป็นแนวทาง ในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้	3.48	0.74	3 ₁	3.40	0.69	4 ₁	3.43	0.74	4	3.55	0.58	2 ₁	3.37	0.77	6	0.68
5.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์เป็นแนวทาง ในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนได้	3.62	0.62	2	3.46	0.70	2	3.54	0.64	2 ₁	3.55	0.60	2 ₂	3.49	0.67	2	0.33

จากตารางที่ 4.57 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มี
ประสบการณ์การสอนต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ไม่แตกต่างกันเมื่อ
พิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.58 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนในวิทยาลัยการศึกษาคอนดอนตัน
ในด้านเนื้อหาสาระ จำนวนตามประเภทการสอนเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	ประเภทการจัดการสอน	ประเภทการจัดการสอน												F			
		สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว						สอนวิทยาลัยการศึกษามาแล้ว									
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)							
		\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย				
11.	สภาพการจัดการเรียนการสอนในวิทยาลัยการศึกษาคอนดอนตัน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.41	0.87	5 ₁	3.40	0.69	4	3.46	0.64	3 ₁	3.44	0.67	4	3.35	0.74	4	0.16
12.	การกำหนดเนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการทำปฏิกิริยา สังเคราะห์และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ไปในแนวทางที่พึงประสงค์	3.52	0.83	3 ₁	3.54	0.51	2	3.50	0.64	2 ₁	3.56	0.62	2 ₁	3.39	0.70	3	0.58
13.	เนื้อหาสาระเกี่ยวกับจุดประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสอดคล้องกัน	3.48	0.83	4	3.34	0.64	5	3.43	0.63	4	3.43	0.69	5	3.29	0.67	6 ₁	0.50
14.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มีความเหมาะสมกับ ระดับที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้	3.52	0.74	3 ₂	3.49	0.56	3	3.50	0.64	2 ₂	3.46	0.66	3 ₁	3.45	0.58	2	0.07
15.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ ต่อเนื่องกันในวิชาวิทยาศาสตร์	3.66	0.48	1	3.60	0.55	1	3.46	0.64	3 ₂	3.57	0.60	1	3.51	0.58	1	0.53

ตารางที่ 4.58 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประสบการณ์การสอน															
	สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว							สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว								
	น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)			6 - 10 ปี (n = 35)			มากกว่า 10 ปี (n = 28)			น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)			4 - 6 ปี (n = 51)			
	- X	S _x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	F
16.	3.55	0.57	2 ₁	3.23	0.81	8	3.50	0.58	2 ₃	3.46	0.62	3 ₂	3.27	0.75	7 ₁	1.72
17.	3.41	0.78	5 ₂	3.17	0.66	9 ₁	3.32	0.61	5	3.37	0.66	6	3.29	0.67	6 ₂	0.71
18.	3.55	0.78	2 ₂	3.31	0.83	6	3.54	0.64	1	3.56	0.60	2 ₂	3.29	0.88	6 ₃	1.61
19.	3.31	0.76	7	3.17	0.75	9 ₂	3.25	0.70	7	3.22	0.73	8	3.27	0.70	7 ₂	0.19
20.	3.38	0.68	6	3.26	0.78	7	3.29	0.71	6	3.29	0.69	7	3.33	0.77	5	0.15
	3.48	0.52		3.35	0.50		3.43	0.52		3.44	0.45		3.35	0.53		0.55

* P < .05

จากตารางที่ 4.58 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีประสบการณ์การสอนต่างก็มีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเนื้อหาสาระ ไม่แตกต่างกันและเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.59 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการสอบนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านกิจกรรมการเรียนรู้ การสอบ ประสิทธิภาพการสอบ เป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ประสิทธิภาพการสอบ															
		สอบกลุ่มสร้างเสริมประสิทธิภาพ						สอบวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว									
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)		F					
- X	S _r	- X	S _r	- X	S _r	- X	S _r	- X	S _r	- X	S _r	- X	S _r				
21.	การจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.41	0.68	5 ₁	3.26	0.61	9	3.46	0.69	4 ₁	3.38	0.63	10 ₁	3.35	0.74	7 ₁	0.44
22.	การจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.38	0.78	6	3.31	0.63	7 ₁	3.25	0.75	9	3.31	0.72	13	3.31	0.71	9	0.12
23.	การจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.48	0.74	3 ₁	3.46	0.70	2 ₁	3.39	0.79	6 ₁	3.39	0.78	9 ₁	3.39	0.70	5	0.12
24.	การจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.59	0.57	1 ₁	3.43	0.65	3 ₁	3.54	0.64	2 ₁	3.49	0.59	3	3.41	0.67	4 ₁	0.50
25.	การจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.59	0.63	1 ₂	3.46	0.70	2 ₂	3.54	0.69	2 ₂	3.46	0.69	5	3.49	0.70	1	0.23
26.	การจัดการเรียนการสอนนิสิตวิทยาการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.59	0.57	1 ₃	3.40	0.69	4 ₁	3.39	0.69	6 ₂	3.44	0.64	6 ₁	3.35	0.66	7 ₂	0.64

ตารางที่ 4.59 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประสมผลการสอน														F	
	สอนกลุ่มที่ว่างเตรียมการวิจัยวิชาเคมี							สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแก้ว								
	น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)			6 - 10 ปี (n = 35)			มากกว่า 10 ปี (n = 28)			น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)			4 - 6 ปี (n = 51)			
	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x	อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	- X	S _x		อันดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย
27.	3.52	0.51	2 ₁	3.23	0.65	10	3.46	0.74	4 ₂	3.38	0.63	10 ₂	3.35	0.66	7 ₃	0.97
28.	3.41	0.57	5 ₂	3.29	0.79	8 ₁	3.36	0.83	7	3.39	0.68	9 ₂	3.18	0.79	13	0.87
29.	3.34	0.72	7	3.31	0.80	7 ₂	3.43	0.79	5 ₁	3.39	0.73	9 ₃	3.29	0.73	10 ₁	0.24
30.	3.52	0.57	2 ₂	3.34	0.80	6 ₁	3.43	0.74	5 ₂	3.42	0.69	8 ₁	3.25	0.74	12	0.77
31.	3.52	0.63	2 ₃	3.43	0.61	3 ₂	3.57	0.69	1 ₁	3.47	0.66	4 ₁	3.37	0.63	6	0.53
32.	3.41	0.82	5 ₃	3.40	0.69	4 ₂	3.57	0.69	1 ₂	3.54	0.62	1	3.35	0.84	7 ₄	0.80
33.	3.31	0.66	8	3.17	0.71	12	3.29	0.76	8 ₁	3.28	0.64	14	3.16	0.81	14	0.43

ตารางที่ 4.59 (ต่อ)

ชื่อ ที่	ประสบการณ์การสอน														F	
	ประสบการณ์การสอน															
	สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว							สอนมหาวิทยาลัยมาแล้ว								
	น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)			น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)						
-	X	S _r	ค่าเฉลี่ย	อันดับที่	X	S _r	ค่าเฉลี่ย	อันดับที่	X	S _r	ค่าเฉลี่ย	อันดับที่	X	S _r	ค่าเฉลี่ย	
40.	3.45	0.69	4 ₂	3.29	0.79	8 ₂	3.50	0.75	3 ₂	3.36	0.63	11	3.43	0.85	3	0.47
การแสวงหาความรู้และเปิดรับประสบการณ์มาใช้ในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนในวิทยาลัยศาสตร์																
รวม	3.47	0.50		3.35	0.52		3.45	0.59		3.42	0.48		3.35	0.56		0.43

* P < .05

จากตารางที่ 4.59 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีประสบการณ์การสอนต่างก็มีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.60 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนนิสิตปริญญาตรี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเพื่อการเรียนการสอน จำแนกตามประเภทการสอบเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	ประเภทการสอบ											
	สอบการสอบ						สอบการสอบ					
	น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)		F	
	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x	\bar{X}	S_x
	จำนวนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ ของ ค่าเฉลี่ย	จำนวนที่ ของ ค่าเฉลี่ย
41.	3.34	0.67	3.29	0.79	3.50	0.51	3.33	0.69	3.35	0.74	10 ₁	10 ₁
42.	3.59	0.57	3.34	0.68	3.64	0.56	3.49	0.69	3.45	0.64	4 ₁	5
43.	3.52	0.69	3.37	0.55	3.46	0.64	3.45	0.66	3.41	0.64	6 ₁	7 ₁
44.	3.62	0.56	3.54	0.70	3.54	0.74	3.53	0.68	3.43	0.83	3	6
45.	3.55	0.57	3.29	0.86	3.43	0.69	3.43	0.67	3.41	0.78	7 ₁	7 ₂
46.	3.59	0.50	3.46	0.56	3.61	0.50	3.49	0.57	3.53	0.58	4 ₂	2

ตารางที่ 4.60 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประเภทการจัดการเรียนการสอน ระดับบัณฑิตศึกษาคอนตัน	ประสมผลการสอน												
		ตอนกลุ่มสร้างเสริมการเรียนรู้ขึ้นมาแล้ว						ตอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว						
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)		F		
- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	- X	S _x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	
47.	การจัดการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับบัณฑิตศึกษาคอนตัน	3.52	0.63	3.29	0.67	3.43	0.63	3.40	0.69	3.37	0.63	9	9	0.53
48.	การใช้การจัดการผลิตสื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ได้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และสภาพแวดล้อม	3.79	0.41	3.51	0.82	3.68	0.61	3.71	0.57	3.61	0.63	1	1	1.06
49.	จำนวนของหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กับจำนวนนักเรียน	3.41	0.68	3.23	0.97	3.43	0.63	3.38	0.76	3.31	0.81	11	11	0.39
50.	จำนวนของหนังสือเสริมประสบการณ์วิชาวิทยาศาสตร์ กับจำนวนนักเรียน	3.66	0.55	3.37	0.81	3.46	0.69	3.55	0.72	3.47	0.70	4	4	0.78
51.	การทดลองกับจำนวนนักเรียน มีความรู้ความสามารถในการใช้และประยุกต์สื่อเทคโนโลยี และนวัตกรรมประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.48	0.63	3.29	0.75	3.46	0.64	3.46	0.66	3.39	0.70	8	8	0.54
52.	การให้บริการด้านสื่อการเรียนการสอนเทคโนโลยีและ นวัตกรรมภายในโรงเรียน	3.52	0.63	3.40	0.65	3.43	0.74	3.38	0.67	3.45	0.70	5	5	0.25

จากตารางที่ 4.60 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีประสบการณ์การสอนต่างก็มีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านเรื่องการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันและเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.61 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ในด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวนค่าเปรียบเทียบการสอบก่อนเป็นรายชื่อ

ข้อ ที่	สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ประสมผลการสอบ															
		สอบกลุ่มสร้างเสริมประสิทธิภาพชีวิตมาแก้ว						สอบวิชาวิทยาศาสตร์มาแก้ว									
		น้อยกว่า 6 ปี (n=29)		6-10 ปี (n=35)		มากกว่า 10 ปี (n=28)		น้อยกว่า 4 ปี (n=89)		4-6 ปี (n=51)		F					
ค่าเฉลี่ย	S _x	ค่าเฉลี่ย	S _x	ค่าเฉลี่ย	S _x	ค่าเฉลี่ย	S _x	ค่าเฉลี่ย	S _x	ค่าเฉลี่ย	S _x						
56.	ความรู้ความเข้าใจระเบียบการประเมินผลการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.69	0.47	1 ₁	3.51	0.70	2	3.68	0.55	1	3.60	0.54	1	3.51	0.67	2	0.74
57.	โรงเรียนจัดหาเอกสาร คู่มือไว้เพื่ออำนวยความสะดวกใน การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.52	0.57	4 ₁	3.43	0.74	3	3.54	0.64	4	3.51	0.59	3	3.45	0.70	4 ₁	0.19
58.	การจัดทำเอกสาร หลักฐานแสดงผลการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์	3.59	0.57	3 ₁	3.60	0.55	1	3.57	0.63	3 ₁	3.53	0.64	2 ₁	3.55	0.54	1	0.12
59.	โรงเรียนมีความพร้อมด้านเครื่องมือครบถ้วนที่ใช้ ในการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.62	0.62	2 ₁	3.31	0.58	6 ₁	3.50	0.69	5 ₁	3.43	0.67	7 ₁	3.47	0.58	3 ₁	1.01
60.	การรับภาระนิเทศเรื่องการวัดผลและประเมินผลวิชา วิทยาศาสตร์ โดยกลุ่มโรงเรียน หรือ สมน.สพ.บ.ก. หรือ สมน.สพ.อ.อุบลราชธานี	3.45	0.63	6 ₁	3.03	0.82	9	3.36	0.68	7	3.31	0.70	11	3.22	0.86	10	1.57
61.	ความรู้ความสามารถในการสร้างเครื่องมือเพื่อการวัดผลและ ประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์	3.62	0.56	2 ₂	3.26	0.66	8	3.50	0.64	5 ₂	3.44	0.60	6 ₁	3.37	0.72	7 ₁	1.48

ตารางที่ 4.61 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประเภทการจัดการเรียนการสอน	ประสบการณ์การสอน															
		สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมากแล้ว						สอนวิชาวิทยาศาสตร์มากแล้ว									
		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)		6 - 10 ปี (n = 35)		มากกว่า 10 ปี (n = 28)		น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)		4 - 6 ปี (n = 51)		F					
		\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	S_x	ลำดับที่ ของ ค่าเฉลี่ย				
62.	สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	3.48	0.57	5 ₁	3.31	0.58	6 ₂	3.61	0.57	2	3.44	0.62	6 ₂	3.41	0.61	6 ₁	0.99
63.	ความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องมือเพื่อการวัดผลและ ประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.59	0.50	3 ₂	3.40	0.65	4 ₁	3.57	0.63	3 ₂	3.53	0.60	2 ₂	3.45	0.64	4 ₂	0.60
64.	การวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้และเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์	3.48	0.63	5 ₂	3.31	0.68	6 ₃	3.50	0.64	5 ₃	3.42	0.67	8 ₄	3.41	0.67	6 ₂	0.39
65.	การประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สามารถกระทำ ได้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ	3.41	0.57	7	3.31	0.76	6 ₄	3.43	0.84	6 ₁	3.42	0.70	8 ₂	3.33	0.74	9 ₁	0.23
66.	การประเมินผลทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์สามารถ กระทำ ได้ครอบคลุมทั้ง 13 ทักษะกระบวนการ	3.45	0.63	6 ₂	3.31	0.72	6 ₃	3.43	0.63	6 ₂	3.40	0.63	9	3.33	0.65	9 ₂	0.30
67.	เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียน การนำผลการประเมิน ไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์	3.59	0.63	3 ₃	3.40	0.65	4 ₂	3.57	0.57	3 ₃	3.45	0.64	5	3.47	0.67	3 ₂	0.53
68.	การให้ความสนใจในการวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาปรับปรุงและจัดทำคลังข้อสอบภายใน โรงเรียน	3.69	0.47	1 ₂	3.34	0.73	5	3.50	0.69	5 ₄	3.46	0.66	4	3.43	0.70	5	1.18

ตารางที่ 4.61 (ต่อ)

ข้อ ที่	ประสบการณ์การสอน												F			
	สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว						สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว									
	สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว			สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว			สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว			สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว						
	น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)	6 - 10 ปี (n = 35)	มากกว่า 10 ปี (n = 28)	น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)	4 - 6 ปี (n = 51)		น้อยกว่า 6 ปี (n = 29)	6 - 10 ปี (n = 35)	มากกว่า 10 ปี (n = 28)	น้อยกว่า 4 ปี (n = 89)	4 - 6 ปี (n = 51)					
-	ค่าเฉลี่ย	S _x	-	ค่าเฉลี่ย	S _x	-	ค่าเฉลี่ย	S _x	-	ค่าเฉลี่ย	S _x	-	ค่าเฉลี่ย	S _x		
69.	3.48	0.69	5 ₃	3.31	0.72	6 ₀	3.50	0.58	5 ₅	3.43	0.60	7 ₂	3.37	0.75	7 ₂	0.45
70.	3.52	0.57	4 ₂	3.29	0.71	7	3.57	0.63	3 ₄	3.39	0.73	10	3.35	0.72	8	0.92
	3.54	0.46		3.34	0.55		3.52	0.51		3.45	0.51		3.41	0.56		0.81

* P < .05

จากตารางที่ 4.61 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านภาวะวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.62 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสاتตวรรษ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
จำนวนตามประเภทของการสอนเป็นรายด้าน

ด้านที่	ประเภทของการสอน												F			
	สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว						สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว									
	น้อยกว่า 6 ปี (n=29)		6-10 ปี (n=35)		มากกว่า 10 ปี (n=28)		น้อยกว่า 4 ปี (n=89)		4-6 ปี (n=51)							
-	S_x	ลำดับที่ของค่าเฉลี่ย	-	S_x	ลำดับที่ของค่าเฉลี่ย	-	S_x	ลำดับที่ของค่าเฉลี่ย	-	S_x	ลำดับที่ของค่าเฉลี่ย	-	S_x	ลำดับที่ของค่าเฉลี่ย		
1	3.48	0.46	3 ₁	3.38	0.57	1	3.47	0.55	3	3.47	0.41	1	3.41	0.61	2 ₁	0.32
2	3.48	0.52	3 ₂	3.35	0.50	2 ₁	3.43	0.52	5	3.44	0.45	3 ₁	3.35	0.53	3 ₁	0.55
3	3.47	0.50	4	3.35	0.52	2 ₂	3.45	0.59	4	3.42	0.48	4	3.35	0.56	3 ₂	0.43
4	3.53	0.45	2	3.34	0.61	3 ₁	3.48	0.53	2	3.44	0.51	3 ₂	3.42	0.58	1	0.55
5	3.54	0.46	1	3.34	0.55	3 ₂	3.52	0.51	1	3.45	0.51	2	3.41	0.56	2 ₂	0.81
	3.50	0.43		3.35	0.52		3.47	0.51		3.44	0.43		3.38	0.53		0.57

* P < .05

จากตารางที่ 4.62 พบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มี
 ประสบการณ์การสอนต่างกันมีทักษะต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชา
 วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านคุณประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ
 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล
 ไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ไม่แตกต่างกันทุกด้าน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี โดยวิธีวัดผลประสคข์ของการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. เพื่อศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอน วิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ใน โรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น ตามทัศนะของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี ในด้านจุดประสคข์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียน การสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล

2. เพื่อเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ใน โรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี ในด้านจุดประสคข์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียน การสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล

3. เพื่อเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ใน โรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ตามทัศนะของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี ในด้านจุดประสคข์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียน การสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล จำแนกตามเพศ อายุ สาขาวิชาเอก และประเภทการณ้การสอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น ใน โรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานีจำนวน 140 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามจำนวน 70 ข้อ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัด การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 5 ด้าน คือ

1. ด้านจุดประสคข์ของหลักสูตร
2. ด้านเนื้อหาสาระ

3. ด้านกิจกรรมการเวียนการสอน
4. ด้านสื่อการเวียนการสอน
5. ด้านการวัดผลและประเมินผล

ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามสภาพการจัดการเวียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของ โรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีค่าความเชื่อมั่นดังนี้

1. สภาพที่เป็นจริง

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1.1 ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.84 |
| 1.2 ด้านเนื้อหาสาระ | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.85 |
| 1.3 ด้านกิจกรรมการเวียนการสอน | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.93 |
| 1.4 ด้านสื่อการเวียนการสอน | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.85 |
| 1.5 ด้านการวัดผลและประเมินผล | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.91 |

2. สภาพที่คาดหวัง

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 2.1 ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.94 |
| 2.2 ด้านเนื้อหาสาระ | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.96 |
| 2.3 ด้านกิจกรรมการเวียนการสอน | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.98 |
| 2.4 ด้านสื่อการเวียนการสอน | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.97 |
| 2.5 ด้านการวัดผลและประเมินผล | ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.97 |

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือ ที่ ทม 1504/3678 ลงวันที่ 30 ตุลาคม 2539 เรื่องขอความร่วมมือ

ให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย จากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ส่งให้ผู้อำนวยการ การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี สำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยจากครูผู้สอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

2. เก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 3. ผู้วิจัยดำเนินการส่ง และรับคืนแบบสอบถามกับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ที่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยด้วยตนเอง ทั้ง 20 อำเภอ 5 ถึงอำเภอ นำไปใช้ จำนวน 140 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามทั้งหมด แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้ คือ

1. ตรวจสอบความถี่เพื่อหาจำนวนและคำนวณค่าร้อยละเกี่ยวกับสภาพภาพ และข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบคำอธิบาย
2. วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อและรายด้าน แล้วแปลความหมายข้อมูลจากค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับความเหมาะสม	ความหมาย
1.00 - 1.49	ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง	สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เป็นปัญหามากที่สุด เกิดอุปสรรคมากที่สุด จนไม่สามารถจะดำเนินการใด ๆ ได้ ต้องรีบแก้ไขอย่างเร่งด่วน
1.50 - 2.49	ไม่เหมาะสม	สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่ไม่เหมาะสมหรือเป็นปัญหามากปัญหาค่อนข้างรุนแรง ดำเนินการได้เล็กน้อย ถ้าปล่อยไว้จะทำให้เกิดผลเสียได้
2.50 - 3.49	เหมาะสม	สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่เหมาะสมหรือเป็นปัญหาน้อยพอที่จะดำเนินการได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี
3.50 - 4.00	เหมาะสมอย่างยิ่ง	สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่เหมาะสมอย่างยิ่ง เป็นปัญหาน้อยที่สุด หรือ ไม่เป็นปัญหาเลย สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ผลดี

3. เปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นรายด้าน 5 ด้าน วิเคราะห์ โดยการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของข้อมูลสองชุดที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน ใช้สถิติ t -test ชนิด Related Samples

4. เปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นรายด้าน 5 ด้าน จำแนกตามเพศและจำแนกตามสาขาวิชาเอก วิเคราะห์ โดยการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลสองชุดที่เป็นอิสระต่อกัน ใช้สถิติ t -test ชนิด Separated Variance ส่วนจำแนกตามอายุและจำแนกตามประสบการณ์การสอน วิเคราะห์ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว โดยใช้สถิติ

เอกสารนี้ F-ratio ารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการตอบแบบสอบถามของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี จำแนกเป็นรายด้าน 5 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล พบว่า

1.1 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มี ต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสม เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมทุกด้าน ได้เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมาก ไปหาน้อย คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผล และด้านสื่อการเรียนการสอน ตามลำดับ

1.2 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มี ต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสม เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมทุกด้าน ได้เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมาก ไปหาน้อย คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านสื่อการเรียน การสอน ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านเนื้อหาสาระ และด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี จำแนกเป็นรายด้าน 5 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล พบว่า โดยรวมแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า แตกต่างกันทุกด้าน

3. ผลการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี จำแนกตามเพศ 5 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้าน กิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล พบว่า

3.1 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพศชายและหญิง ที่มีต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมแตกต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผลแตกต่างกัน ส่วนด้านเนื้อหาสาระและด้านสื่อการเรียนการสอนไม่แตกต่างกัน

3.2 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพศชายและหญิง ที่มีต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมไม่แตกต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรแตกต่างกัน ส่วนด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผลไม่แตกต่างกัน

4. ผลการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี จำแนกตามอายุเป็นรายด้านจำนวน 5 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผล พบว่า

4.1 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุต่างกัน ที่มีต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมไม่แตกต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

4.2 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุต่างกัน ที่มีต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมไม่แตกต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านสื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน ส่วนด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

5. ผลการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายด้านจำนวน 5 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผล พบว่า

5.1 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขาวิชาเอกต่างกัน ที่มีต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวม ไม่แตกต่างกันซึ่ง ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

5.2 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขาวิชาเอกต่างกัน ที่มีต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวม ไม่แตกต่างกันซึ่ง ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

6. ผลการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี จำแนกตามประเภทการดำเนินการสอนเป็นรายด้านจำนวน 5 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล พบว่า

6.1 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประเภทการดำเนินการสอนต่างกัน ที่มีต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวม ไม่แตกต่างกันซึ่ง ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

6.2 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประเภทการดำเนินการสอนต่างกัน ที่มีต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวม ไม่แตกต่างกันซึ่ง ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปราย คือ

1. จากการศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี จำแนกเป็นสายด้านจำนวน 5 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหา สาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและ ประเมินผล พบว่า

1.1 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสม หมายความว่า สภาพที่เป็นจริงในการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมมีความเหมาะสมหรือเป็นปัญหาเล็กน้อย พอที่จะ ดำเนินการได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็น รายด้านพบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมทุกด้าน ได้เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้าน จุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและ ประเมินผล และด้านสื่อการเรียนการสอน ตามลำดับ หมายความว่าสภาพที่เป็นจริงของการจัด การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผล และด้านสื่อ การเรียนการสอน มีความเหมาะสมหรือเป็นปัญหาเล็กน้อย พอที่จะดำเนินการได้ แต่ถ้าได้รับ การแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี โดยเฉพาะด้านสื่อการเรียนการสอน

1.2 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มี ต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสม หมายความว่า สภาพที่คาดหวัง ในการจัดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมมีความเหมาะสมหรือเป็นปัญหาเล็กน้อย พอที่จะ ดำเนินการได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี เมื่อพิจารณาเป็น รายด้านพบว่า อยู่ในระดับเหมาะสมทุกด้าน ได้เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้าน จุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านเนื้อหา สาระ และด้านกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับ หมายความว่า สภาพที่คาดหวังของการจัด การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านเนื้อหาสาระ และด้านกิจกรรม การเรียนการสอน มีความเหมาะสมหรือเป็นปัญหาเล็กน้อย พอที่จะดำเนินการได้ แต่ถ้าได้รับ การแก้ไขจะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี โดยเฉพาะด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

2. ผลการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี จำแนกเป็นสาขาค้น 5 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล พบว่า โดยรวมแตกต่างกันซึ่งเป็นไปได้ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า โดยรวมแล้วครูผู้สอนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังแตกต่างกัน โดยที่ค่าเฉลี่ย ของสภาพที่คาดหวังสูงกว่าสภาพที่เป็นจริง และเมื่อพิจารณาเป็นสาขาค้น พบว่า แตกต่างกัน ทุกด้าน แสดงว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทักษะต่อการจัด การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ คาดหวัง ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล แตกต่างกัน โดยที่ค่าเฉลี่ยของ สภาพที่คาดหวังสูงกว่าสภาพที่เป็นจริงทุกด้าน

3. ผลการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี จำแนกตามเพศเป็นสาขาค้น จำนวน 5 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผล และประเมินผล พบว่า

3.1 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพศชายและหญิง ที่มีต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมแตกต่างกันซึ่งเป็นไปได้ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า โดยรวมแล้ว ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพศชายและหญิงมีทักษะต่อการจัด การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริงแตกต่างกัน โดยที่ค่าเฉลี่ยของเพศหญิงสูงกว่าเพศชาย เมื่อพิจารณาเป็นสาขาค้น พบว่า ด้านจุดประสงค์ ของหลักสูตร ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล แตกต่างกัน แสดงว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพศชายและหญิงมีทักษะต่อ การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริง ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและ ประเมินผลแตกต่างกัน โดยที่ค่าเฉลี่ยของเพศหญิงสูงกว่าเพศชายทั้ง 3 ด้าน ส่วนด้านเนื้อหา สาระ และด้านสื่อการเรียนการสอน ไม่แตกต่างกัน แสดงว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพศ ชายและหญิงมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริง ในด้านเนื้อหาสาระ และด้านสื่อการเรียนการสอนไม่แตกต่างกัน

3.2 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพศชายและหญิง ที่มีต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวม ไม่แตกต่างกันซึ่ง ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า โดยรวมครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพศชายและหญิงมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่คาดหวัง ไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายค่าน พบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร แตกต่างกัน แสดงว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพศชายและหญิงมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่คาดหวัง ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรแตกต่างกัน โดยที่ค่าเฉลี่ยของเพศหญิงสูงกว่าเพศชาย ส่วนด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน แสดงว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพศชายและหญิงมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่คาดหวัง ในด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

4. ผลการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ถึงกักตักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี จำแนกตามอายุเป็นรายค่าน จำนวน 5 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล พบว่า

4.1 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุต่างกัน ที่มีต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวม ไม่แตกต่างกันซึ่ง ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า โดยรวมครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริง ไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายค่าน พบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน แสดงว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริง ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

เอกสารที่
ไม่ว่าการจัดการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน จำของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุต่างกัน ที่มีต่อสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมไม่แตกต่างกันซึ่ง ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า โดยรวมครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่คาดหวัง ไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านสื่อการเรียนการสอนแตกต่างกันแสดงว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่คาดหวัง ในด้านสื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน โดยที่ค่าเฉลี่ยของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์อายุน้อยกว่า 30 ปีและอายุระหว่าง 41-50 ปี สูงกว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์อายุระหว่าง 31-40 ปี ส่วนด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน แสดงว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่คาดหวัง ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

5. ผลการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี จำแนกตามสาขาวิชาเอกเป็นรายด้าน จำนวน 5 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้าน การวัดผลและประเมินผล พบว่า

5.1 ทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขาวิชาเอกต่างกัน ที่มีต่อสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรวมไม่แตกต่างกันซึ่ง ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า โดยรวมครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขาวิชาเอกต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริง ไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้าน การวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน แสดงว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สาขาวิชาเอกต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริง ในด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอนและด้าน การวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

ต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่คาดหวัง ไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน แสดงว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประสบการณ์การสอนต่างกันมีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่คาดหวังด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล ไม่แตกต่างกัน

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยการศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะต่อบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพิจารณา ส่งเสริม พัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และยังสามารถจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพสังคมและท้องถิ่นให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1. ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทักษะต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามสภาพที่เป็นจริง และสภาพที่คาดหวังเหมาะสมหรือเป็นปัญหาน้อย พอที่จะดำเนินการ ได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไข จะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี โดยค่าเฉลี่ยของด้านจุดประสงค์ของหลักสูตรมีค่ามากที่สุดทั้งตามสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง ส่วนค่าเฉลี่ยด้านสื่อการเรียนการสอนมีค่าน้อยที่สุดตามสภาพที่เป็นจริง และค่าเฉลี่ยด้านกิจกรรมการเรียนการสอนมีค่าน้อยที่สุดตามสภาพที่คาดหวัง แสดงว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความมั่นใจใน ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร ในส่วนสภาพที่เป็นจริง ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ยังพบปัญหาอยู่บ้าง ในด้านสื่อการเรียนการสอน และที่คาดหวังยังพบปัญหาใน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน อาจจะเป็นเพราะขาดประสบการณ์การสอน และเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินไปได้ด้วยดี สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ควรใช้ผลการวิจัยนี้เป็นข้อมูลในการจัดอบรมครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะเรื่องนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องเทคนิคการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อสังคมที่ครูมีความต้องการมาก

ตลอดจนวางแผนในการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การจัดการ
 การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ดำเนินไปได้ด้วยดี อีกทั้งเป็นการสร้างความสามัคคี ร่วมมือ
 ร่วมใจ และเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

2. พัฒนาคความรู้ ความสามารถของครูผู้สอนในทุก ๆ ด้าน โดยสนับสนุนการศึกษา
 ต่อ การจัดให้มีการสัมมนา การอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยเน้นให้ครูผู้สอนได้มีส่วนร่วมในการ
 วางแผน การคิด การดำเนินการและการแก้ปัญหา มีการวางแผนพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง
 มีมาตรการบำรุงขวัญบุคลากรด้วยการจัดคนเข้าทำงานให้สอดคล้องกับความรู้ ความสามารถ
 และความต้องการของบุคลากร มีการกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระ กิจกรรม
 การเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล คาบเวลาการเรียนการสอน
 ซึ่งอาจจัดทั้ง ในระดับจังหวัด หรือการจัดร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดรูปแบบ
 และวิธีการในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจนต่อไป

3. ครูผู้สอนควรได้ตระหนักและใส่ใจเป็นพิเศษถึงบทบาทและหน้าที่ตน โดยการทำ
 ความเข้าใจ กำหนดแผนการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน ดำเนินการตามแผน ทำการประเมินผลเพื่อ
 ปรับปรุงการดำเนินงานเกี่ยวกับจุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระ สื่อการเรียนการสอน
 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดผลและประเมินผล โดยอาศัยความรู้ความสามารถ
 และประสบการณ์ที่มี ควรเป็นผู้ใฝ่รู้ ศึกษา ค้นคว้าและวิจัย เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของตน
 สร้างความเชื่อมั่น มั่นคงและรับผิดชอบหน้าที่ ในอันจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอน
 เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพสูงสุด

4. ครูผู้สอนควรรับดำเนินการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์
 การสอนวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คือ ให้เกิดความเข้าใจหลักการและทฤษฎี
 ที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์ ให้มีความเข้าใจในลักษณะ ในขอบเขตและข้อจำกัดของ
 วิทยาศาสตร์ มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ให้เป็นกรณีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เชื่อ และใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ใน
 การแก้ปัญหา รัก สนใจและใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตระหนักถึงความสัมพันธ์
 ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและที่มีผล
 กระทบซึ่งกันและกัน นำความรู้ ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถนำไป
 ใช้ประ โยชน์ต่อตนเอง ต่อสังคมและการดำรงชีวิต ตลอดจนต้องทำการประเมินผลการเรียน
 ตามระเบียบว่าด้วยการประเมินผลการเรียน คือ การพัฒนาผู้เรียนและการพัฒนาค่านึง คือ
 การให้ผู้เรียนสามารถค้นพบว่าตนเองมีความถนัดด้านใดเพียงใด เพื่อจะได้ส่งเสริมให้ผู้เรียน
 แต่ละคนได้บรรลุถึงจุดสูงสุดของศักยภาพที่ตนเองมีอยู่ ดังนั้นในการประเมินผลครูผู้สอนควร ได้
 ตระหนักและใส่ใจเป็นพิเศษในการประเมินผลการเรียน ใช้คุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์
 สติปัญญาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้บรรลุตามจุดประสงค์ของหลักสูตร

ข้อถกเถียงในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาและเปรียบเทียบทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ กับผู้บริหารสถานศึกษา เกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. ควรศึกษาและเปรียบเทียบทักษะของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ กับผู้บริหารสถานศึกษา เกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. ควรศึกษาและเปรียบเทียบทักษะของผู้บริหารสถานศึกษาและนักเรียนเกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
4. ควรศึกษาและเปรียบเทียบทักษะของผู้บริหารสถานศึกษาและนักเรียนเกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
5. ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความพร้อมของโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
6. ควรศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการนิเทศการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2522. แนวการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น
พุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์.
- กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2532. “การบริหารงานวิชาการในโรงเรียน
มัธยมศึกษา.” เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรเตรียมผู้บริหารสถานศึกษา
ระดับสูง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2524. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2535. คู่มือบริหารหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียน
ประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2535. รายงานการประเมินการใช้หลักสูตร ปีการศึกษา 2533
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2535. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2535. คู่มือการประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น
พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2535. คู่มือครู การประเมินผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตามหลักสูตร
มัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กังวล เทียมกันต์เทศน์. 2535. มนุษย์ศาสตร์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : สหมิตรออฟเซต.
- กานดา ชุนลาภทวี. 2528. การประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชา
ครูศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ.
- กิ่งฟ้า สินธุวงษ์. 2527. “จิตวิทยาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.” เอกสารการสอนพฤกษ
การสอนวิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 4 สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพฯ : ประชาชน 183-185

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
คู่มือ
ไม่ผ่านการ
เกشم สูดหอม และคณะ. น.ป.ป. ระเบียนวิธีสอนทั่วไป. พิษณุโลก : ตะกุดไทย. ที่มีการนำไปใช้

เครือวัลย์ นพวงศ์ ฌอชญา. 2533. “ความพร้อมในการดำเนินงานวิชาการของ โรงเรียน
ประถมศึกษา ตั้งกัคลำกั๊งงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์
มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

จินตนา ไบกาซูบี. 2539. การเขียนเพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : อูวีริชสถาน

เจริญศรี ชมภูผล. 2535. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และ
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียน
มัธยมศึกษาและในโรงเรียนประถมศึกษา ตามโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา
เขตการศึกษา 1.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

น้ำ ชัยศรี. 2535. “การศึกษาทักษะของครูและผู้ปกครองนักเรียนในโรงเรียนโครงการนำร่อง
ที่มีต่อการขยายการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี ในเขตการศึกษา 4.” ปริญญาภิพนธ์
การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

ชัยรงค์ พรหมวงศ์. 2523. “สภาพการศึกษาของไทยและปัญหาผลิตผลทางการศึกษา.”
เอกสารการชอนเหตุเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา เล่ม 1. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.

ชัยรงค์ พรหมวงศ์ และนิคม ทาแดง. 2532. “การจัดระบบสื่อการสอนระดับมัธยมศึกษา.”
เอกสารชุดวิชาสื่อการสอนระดับมัธยมศึกษา หนวยที่ 3 ศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : นวกนภ.

ถันจวี เลขะวัฒนพงษ์. 2534. “สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียน
มัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ดีเด่น” วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทัศน์ีย์ สุภเมธี. 2531. หลักสูตรและแนวเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชา
หลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครูธนบุรี.

ธงชัย ชิวปรีชา. 2531. “การจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีในโรงเรียน” วารสาร สสวท.
16(1): 14-19.

ธานี นงนุช. 2534. การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. อุบลราชธานี : วิทยาลัยครู
อุบลราชธานี

ธีระ รุณเจริญ. 2525. การเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

ธีรารัง บัวศรี. 2531. ทฤษฎีหลักสูตรการออกแบบและการพัฒนา. กรุงเทพฯ :

เอราวิธการพิมพ์.

นราวัลย์ ชูลพิพัฒน์. 2530. ริมระเปียงห้องนอน. เชียงใหม่ : ภาควิชามัธยมศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นิคม ทาแดง. 2532. “สื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์.” เอกสารชุดวิชาสื่อการสอนระดับ

มัธยมศึกษา หน่วยที่ 3 วิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : นวคนก.

นิตา สะเพียรชัย. 2520 “ปรัชญาและความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์.”

ข่าวสาร ธตวท. 5(4) : 3-8.

บุญเรือง ขจรศิลป์. 2536. ทัศนวิสัย 1. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : พิชญาเพชร.

บำรุง กลัดเจริญและฉวีวรรณ กิมวงศ์. 2527. วิธีสอนทั่วไป. กรุงเทพฯ : พัฒนาศ.

ประพันธ์ ลุดโต. 2534. “การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี ตามทัศนะของครูวิชาการ โรงเรียน”

วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.

ประวิตร ชูศิลป์. 2524. หลักการประเมินผลวิทยาศาสตร์แผนใหม่. กรุงเทพฯ :

จงเจริญการพิมพ์.

ปรีชา อมาตยกุล. 2528. มิติใหม่ในการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ฐวีวิทยสารน์

ผกา ถัดธรรม. 2524. ทัศนคติการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : เว็อนแก้ว.

พจน์ สะเพียรชัย. 2522. แนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพฯ : เจริญผล.

พนัส หันนาคินทร์. 2528. การมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : พัฒนาศ.

พรรณี ประชุง. 2535. “ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน

วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 1.” วิทยานิพนธ์

ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิศาล สร้อยชูหว่า. 2529. “การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์สำหรับโรงเรียนกับ

ความต้องการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย.” วารสาร ธตวท.

14(3) : 7-7.

ไพโรจน์ ศิรินานกุล และคณะ. 2528. “กิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีแนว โฉมทางเทคโนโลยี.”

วารสาร ธตวท. 13(3) : 16-20.

ภพ เลหาไพบูลย์. 2537. แนวการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

มังกร ทองสุคดี. 2523. การวางแผนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ :

คามเจริญพานิช.

มาลินี จุฑะรพ. 2537. จัดวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ.

- มีนง โอรวารินทร์. 2532. “คณะสาขาวิทยาศาสตร์.” *ข่าวสาร ศตวท.* 17(3): 4-5.
- บุพา วีระไวทยะ. 2526. “ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.” *เอกสารประกอบการสอน วิชา กศ.วท.541.* กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เขาวดี วิบูลย์ศรี. 2528. *หลักการวัดผลและการสร้างข้อสอบ.* กรุงเทพฯ : ภาควิชา วิชาการศึกษา คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2538. *วิธีวิจัยการศึกษา.* พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- รุ่งทิวา จักรกร. 2527. *วิธีสอนทั่วไป.* กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- รุ่งเรือง ตูบาภิรมย์ และคณะ. 2533. “การศึกษาสภาพเบื้องต้นเกี่ยวกับการดำเนินงานของ โรงเรียนโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับต่อจากระดับประถมศึกษาปีที่ 6 อีก 3 ปี.” *วารสารการศึกษาแห่งชาติ.*
- วรรณเกศา รอดแสงคำ. 2532. “การฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์.” *วารสารวิชาการวิจัย.* 4(1): 32-62
- วรรณเกศา รอดแสงคำ และพิมพ์พันธ์ เคชะกูบ์ดี. 2532. *กิจกรรมทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์สำหรับครู.* กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แอสมงแมงค์.
- วีระชาติ สวนไพรีนทร์. 2531. *การสอนวิทยาศาสตร์.* กรุงเทพฯ : โครงการตำราและ เอกสารทางวิชาการคณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีรพล วงศ์กันดา. 2535. “สภาพและปัญหาการดำเนินงานในโครงการขยายโอกาส การศึกษาระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดลำปาง.” *วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.*
- สุภชัย ทวี. 2534. “สภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา เขตการศึกษา 11.” *วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- สงบ ลักษณะ. 2534. “แนวคิดบางประการในการจัดการเรียนการสอนเชิงกระบวนการ.” *สารพัฒนาหลักสูตร.* 10(6) : 104-104.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2518. *การออกแบบสืบเสาะหาความรู้.* กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2531. *คู่มือการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.* กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2533. **เอกสารชี้แจงการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**. กรุงเทพฯ : องค์การค้ำชูสภา.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. น.ป.ป. **เอกสารในการอบรมครู วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2522. **คู่มือการตอนเรื่องเทคนิค การสอนและการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สุทธา ลาศพรวัว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2537 **การวัดผลและประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**. กรุงเทพฯ : ภาควิทยาศาสตร์ทั่วไป, ภาควิชาวิจัยและประเมินผล, สสวท.

สมนึก ลิ่มทอง และชาติรี อาชิวัดนะ. 2522. **ศึกษา 233 หลักสูตรและแบบเรียนประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ : โอเคินสโตร์.

สมพร บุญสุข. 2531. "ความแตกต่างทางด้านปรัชญาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ปีพุทธศักราช 2521 กับหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ปีพุทธศักราช 2531." **วิชาการ คณะวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูชุมพรราชธานี** 8(1) : 65-67.

สมสุข ชีระพิจิตร. 2526. "การสอนวิทยาศาสตร์แบบสาธิตและทดลอง." **เอกสารชุด วิชาการสอนวิทยาศาสตร์ หน้าที่ 8-15 วิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมธิราช**. กรุงเทพฯ : ประชาชน

สาโรจน์ แซ่ยัง. 2522. **สื่อการสอน**. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.

สำนักงานสขยชโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน. **ข้อมูลจำนวนโรงเรียน นักเรียน ห้องเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**. กรุงเทพฯ : กองนโยบายและแผนงาน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2534. **วัตถุประสงค์ นโยบาย และ มาตรการของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539)**. น.ป.ท.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2535. **รายงานผลการศึกษาภาพการดำเนินงาน ของโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

- ลูจิมต์ วิศวีรนามนท์. 2527. **เอกสารการตอนครูวิชา การตอนวิทยาศาสตร์ หนวสที่ 3**
ตทววิทยศึกษศตวรรษ มหวิทยลัยสุโขทัยธรรมมชวช. พิมพ์ครั้งที่ 2
 กรุงเทพฯ : ประชาชน
- ลูจิมต์ ลังษ์อ่อง. 2536. **ธีการตอนและนวัตกรรมทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : โอเคีบนสไตร์.
- ลูว์ตัก นิยมค้ำ. 2517. **การตอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาถวมถลิต.** กรุงเทพฯ :
 ไทยวิฒนภพทสิษ.
- ลูว์ตัก นิยมค้ำ. 2531. **ทฤษฎีและทงปฏิบัติในการตอนวิทยาศาสตร์แบบขึ้นเฉะทถวมรู้**
เล่ม 1-2. กรุงเทพฯ : เจเนอรัลบุ๊คส์เซนเตอร์.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงนคณกรรมกรการประณมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ.
 2533. **ประชณัมพันธ์โครงการนำร่องขยชการศึกษมถดปงค้บ.** กรุงเทพฯ :
 วี.เจ. พรินค้ิง.
- อนันต์ จันทรภักวี. 2523. “ผลกรใช้ค้ำถวมของครูที่มีต่อทักษะกรบวมภกรทงวิทยศสตร์,
 ผลถ้บถพธิ์และทัศนคติของนักเวีชน ม.ศ. 2 และ ม. 2” **ปริญญณิพนธ์การศึกษา**
คุษฎีบัณชิต มหวิทยลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประถณณิทร.
- อำนวช คงถถค. 2535 “**ถวมถลิตเห็นถของครูผู้ตอนและผู้ปกครองนักเวีชนงหวัดศรีสะเกษ**
ต่อกรขยชการศึกษมถดปงค้บ 9 ปี.” **วิทยณิพนธ์ศึกษศสตรมหบบณชิต**
มหวิทยลัยล้ชเชีงใหม่.
- Dale, Edgar. 1965. **Audio Visual Methods in Teaching.** 2nd ed. New York : Holt,
 Rinchart and winstons.
- Kieffer, Robbert E. 1966. **Audio Visual Instruction.** New York : the Center for Applied
 Research in Education Inc.
- Richardson, John S. 1958. **Science in Secondary School.** New Jersey : Prentice-Hall.
- Romey, William D. 1968. **Inquiry Technique for Teaching Science.** New Jersey :
 Prentice-Hall.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำสั่งคณะกรรมการคุรุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่ ๒๗๑ / 2539

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมและกรรมการพิจารณาหัวข้อ
และโครงการวิทยานิพนธ์ของ นายเนนพร แก้วคำไสย์

เพื่อให้การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ของ นายเนนพร แก้วคำไสย์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
และมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งให้มีคณะกรรมการเพื่อควบคุมและพิจารณาหัวข้อและโครงการ
วิทยานิพนธ์ดังต่อไปนี้

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ | |
| รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล | ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ |
| ดร. เตือนจิตต์ จิตต์อารี | ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม |
| 2. คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ | |
| รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล | ประธานประจำสาขาวิชา |
| ผศ.ดร. นรธรณี ลิกิจวัฒนะ | กรรมการประจำสาขาวิชา |
| ผศ.ดร. อธิระพล เทพัสติน ๘ อยุธยา | กรรมการประจำสาขาวิชา |
| อาจารย์ โอวาท นุศลศิริ | กรรมการ |
| ดร. เตือนจิตต์ จิตต์อารี | กรรมการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2539

(อาจารย์อุดมศักดิ์ สาริบุตร)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

รักษาราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และนำเนื้อหาไปใช้ในการเรียนการสอนหรือการทอล์กโชว์ที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 362ฉ

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

24 ตุลาคม 2539

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประสาร ไชยมรงค์

ด้วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายเพชร แก้วคำไสย์ หลักสูตรครูศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิชาเอกชีววิทยา ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี"

งานบัณฑิตศึกษา หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรพนี ลิกิจวัตนะ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการรับรองแบบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และดัดแปลงการบริหารแทนแบบดี ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ 363

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๕ ตุลาคม ๒๕๓๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน นายปิยะศักดิ์ เกษมศิลป์

ด้วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายณพร แก้วคำไสย์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิชาเอกชีววิทยา ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี"

งานบัณฑิตศึกษา หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอคุณมา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรานณี ลิกิจวัตนะ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษารองฉบับที่ฝ่ายบัณฑิตศึกษา ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต่อ ปฏิบัติราชการแทนคนบตี ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ 363

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

24 ตุลาคม 2539

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน นายทองสุข รวยสูงเนิน

ด้วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายณพนธ์ แก้วคำไสย์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ วิชาเอกชีววิทยา ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี"

งานบัณฑิตศึกษา หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณ ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรณี สิริกิจวัฒน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าของคณะบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องปฏิบัติราชการแทนคณะบดีทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ 363 น

คณะกรรมการผู้ดูแลการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

24 ตุลาคม 2539

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน ดร.นิราศ จันทระจิตร

ด้วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายพนพร แก้วคำไสย์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ วิชาเอกชีววิทยา ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี"

งานบัณฑิตศึกษา หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรณี ลิขิตจัตนะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเจ้าหน้าที่ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ 363๕

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๔ ตุลาคม ๒๕๓๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน นายวีรชัย ภัทรมูล

ด้วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะ
ช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายณเพชร
แก้วคำ ไสยย์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมทาบบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ วิชาเอก
ชีววิทยา ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัด
การเรียนการสอนนิสิตศึกษาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดอุบลราชธานี"

งานบัณฑิตศึกษา หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอคุณมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และดัดแปลงข้อมูลใดๆในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ 363

คณะกรรมการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน นายชูชัย ประดับสุข

ด้วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่จะช่วยตรวจแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัยให้กับนักศึกษาปริญญาโทได้

จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามของนักศึกษาชื่อ นายณพพร แก้วคำไสย์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิชาเอกชีววิทยา ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี"

งานบัณฑิตศึกษา หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรณี ลีกิจวัณณะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการรับรองฉบับที่ฝ่ายบัณฑิตศึกษา นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และดัดแปลงเนื้อหาทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร 3269040



ที่ ทม 1504/ 3633

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๙ ตุลาคม ๒๕๓๙

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

ด้วย นายณพนธ์ แก้วคำไสย์ เป็นนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา
การศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ซึ่งกำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการ
จัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด
อุบลราชธานี"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน เพื่ออนุญาตให้นักศึกษาได้ทดลอง
ใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัยในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.พรพนี สิกกิวฒนะ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

งานบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ลีโอนาร์ดห้ามมิให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
โทรสาร. 3269040



ที่ ศธ 1478/10374

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี
ถนนสุรศักดิ์ อำเภอเมืองอุบลราชธานี 34000

1 พฤศจิกายน 2539

เรื่อง ขอบความร่วมมือให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

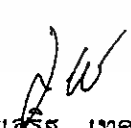
เรียน ผู้อำนวยการ/อาจารย์ใหญ่/ครูใหญ่โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ด้วยนายณพนธ์ แก้วคำไสย์ ข้าราชการครูตำแหน่งอาจารย์ 1 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอหนองหลวง ขณะนี้อยู่ในระหว่างลาศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขออนุญาตทดลองเครื่องมือกับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 30 โรงเรียน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ หลังจากที่ผ่านมาการตรวจสอบความตรงจากท่านผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ได้พิจารณาแล้วอนุญาตให้นายณพนธ์ แก้วคำไสย์ เข้าปฏิบัติการทดลองเครื่องมือดังกล่าวได้ และขอให้โรงเรียนอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้าดำเนินการตามสมควรต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นายประเสริฐ เทศประสิทธิ์)
ผู้ช่วยผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัด รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

ฝ่ายพัฒนากุศล

งานฝึกอบรม

โทร 045 - 255178 ต่อ 613

โทรสาร 045 - 242320

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าการตีพิมพ์ลงเว็บ หรือสิ่งอื่นที่มีวัตถุประสงค์เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

1	โรงเรียนบ้านผาแก้ว	อำเภอเมืองอุบลราชธานี
2	โรงเรียนบ้านนาเมือง	อำเภอเมืองอุบลราชธานี
3	โรงเรียนบ้านแก่งเค็ง	อำเภอกุดข้าวปุ้น
4	โรงเรียนบ้านหนองนกกทา	อำเภอเขมราฐ
5	โรงเรียนบ้านหนองผือ	อำเภอเขมราฐ
6	โรงเรียนบ้านนาโพธิ์ใต้	อำเภอโขงเจียม
7	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 28	อำเภอโขงเจียม
8	โรงเรียนชุมชนบ้านสร้างถ่อสามัคคี	อำเภอโขงเจียม
9	โรงเรียนบ้านนาหวด	อำเภอเดชอุดม
10	โรงเรียนบ้านกลาง	อำเภอเดชอุดม
11	โรงเรียนบ้านบ่อหิน	อำเภอตระการพืชผล
12	โรงเรียนบ้านพอก	อำเภอตระการพืชผล
13	โรงเรียนบ้านหนองสูง	อำเภอตาลสุม
14	โรงเรียนบ้านโคกน้อย	อำเภอนาจะหลวย
15	โรงเรียนบ้านฝั่งเพ	อำเภอนาจะหลวย
16	โรงเรียนชุมชนบ้านปลาขาว	อำเภอน้ำขุ่น
17	โรงเรียนบ้านโนนบากมิตรภาพที่ 83	อำเภอบุณยเทรริก
18	โรงเรียนบ้านโนนสำราญ	อำเภอบุณยเทรริก
19	โรงเรียนชุมชนบ้านคอนจิก (จรรยาราษฎร์)	อำเภอพิบูลมังสาหาร
20	โรงเรียนบ้านทรายมูล (จันทร์รัตนานุเคราะห์)	อำเภอพิบูลมังสาหาร
21	โรงเรียนบ้านพระโรจน์ (ชมพูดัมภ์)	อำเภอม่วงสามสิบ
22	โรงเรียนราษฎร์ร่วมแรงรัฐ (กำจักษ์อุปดัมภ์)	อำเภอม่วงสามสิบ
23	โรงเรียนบ้านคูเมือง (อ่อนอนุเคราะห์)	อำเภอวารินชำราบ
24	โรงเรียนบ้านโนนบอน	อำเภอวารินชำราบ
25	โรงเรียนบ้านนาขาม	อำเภอโพธิ์ไทย
26	โรงเรียนบ้านสำโรง (คุรุประชาสามัคคี)	อำเภอสำโรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังห้ามให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโรงเรียนที่ให้ทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย (ต่อ)

- | | | |
|----|----------------------------------|------------------------|
| 27 | โรงเรียนบ้านคอนมคแดง (บ้านดงบัง) | อำเภอคอนมคแดง |
| 28 | โรงเรียนบ้านคำก้อม | อำเภอสีรินทร |
| 29 | โรงเรียนบ้านนาจาน | กิ่งอำเภอนาเขี้ยว |
| 30 | โรงเรียนบ้านท่าช้าง | กิ่งอำเภอสว่างวีระวงศ์ |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการ ดังนี้

ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2539

1. นายนพพร แก้วคำไสย์ ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการ เรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการ ประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี” โดยมี รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิชา นิพนธ์ และ ดร.เดือนจิตต์ จิตต์อารี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้ เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. 2539

(รศ.ดร.มนัส สัจวรศิลป์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/3678

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๓๑ ตุลาคม 2539

เรื่อง ขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงการวิทยานิพนธ์
2. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์

ด้วย นายเนพร แก้วคำไสย์ เป็นนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์เรื่อง "การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี" ซึ่งโครงการได้รับอนุมัติแล้วเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2539

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน เพื่ออนุมัติให้นักศึกษาได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ในสถานศึกษาสังกัดหน่วยงานของท่านตามที่แนบมา

หวังว่าคงได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้เป็นอย่างยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.ดร.นงนอ ลิขิตวิตณะ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษารองคแบบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องปฏิบัติตามระเบียบที่กรมการศึกษา
งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 3266052-6101 ต่อ 663,642

โทรสาร. 3269040

๕๕



ที่ ศษ 1478/10790

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี
ถนนสุรศักดิ์ อำเภอเมืองอุบลราชธานี 34000

27 ธันวาคม 2539

เรื่อง ขอบความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ/อาจารย์ใหญ่/ครูใหญ่โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ข้าพชานนพพร แก้วคำไสย์ ข้าราชการครู สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
อำเภอหนองหลวง ขณะนี้กำลังลาศึกษาาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขออนุญาตเก็บข้อมูลเพื่อ
การวิจัยกับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนที่เปิดสอนระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 140 โรงเรียน เพื่อเป็นข้อมูลการวิจัยและเรียนเรื่องวิทยานิพนธ์เรื่อง
“การศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี”

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ได้พิจารณาแล้วอนุญาตให้
นางนพพร แก้วคำไสย์ เก็บเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยดังกล่าวได้ และขอให้โรงเรียนได้อำนวย
ความสะดวกให้แก่ผู้เข้าดำเนินการตามสมควรต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายประเสริฐ เทศประสิทธิ์)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัด รักษาการแทน

ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

ฝ่ายพัฒนากุศล

งานฝึกอบรม

โทร 045 - 255178 ต่อ 613

โทรสาร 045 - 242320

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1	โรงเรียนปทุมวิฑูรย์	อำเภอเมืองอุบลราชธานี
2	โรงเรียนบ้านขามใหญ่	อำเภอเมืองอุบลราชธานี
3	โรงเรียนบ้านหัวคำ	อำเภอเมืองอุบลราชธานี
4	โรงเรียนบ้านโนนบ่อหวายคินคำ	อำเภอเมืองอุบลราชธานี
5	โรงเรียนบ้านปะอ่าว	อำเภอเมืองอุบลราชธานี
6	โรงเรียนบ้านสว่าง	อำเภอเมืองอุบลราชธานี
7	โรงเรียนชุมชนบ้านหัวเรือ	อำเภอเมืองอุบลราชธานี
8	โรงเรียนบ้านหนองจำนั๊ก	อำเภอเมืองอุบลราชธานี
9	โรงเรียนบ้านปลาตุ๊ก	อำเภอเมืองอุบลราชธานี
10	โรงเรียนบ้านนาผืน	อำเภอเมืองอุบลราชธานี
11	โรงเรียนบ้านกาบิน	อำเภอกุดข้าวปุ้น
12	โรงเรียนบ้านบกหนองทันน้ำ	อำเภอกุดข้าวปุ้น
13	โรงเรียนบ้านนาขุง	อำเภอเขมราฐ
14	โรงเรียนบ้านทุ่งขวย	อำเภอเขมราฐ
15	โรงเรียนบ้านนาหว้าเหนือ	อำเภอเขมราฐ
16	โรงเรียนบ้านบาก	อำเภอเขมราฐ
17	โรงเรียนบ้านบึงหอม	อำเภอเขมราฐ
18	โรงเรียนชุมชนบ้านเจ็ชค	อำเภอเขมราฐ
19	โรงเรียนบ้านม่วงแฝง	อำเภอเขมราฐ
20	โรงเรียนบ้านหัวขาง	อำเภอเขมราฐ
21	โรงเรียนบ้านอีเค็ง	อำเภอเขมราฐ
22	โรงเรียนบ้านนาตาลเหนือ	อำเภอเขมราฐ
23	โรงเรียนบ้านนาแวง	อำเภอเขมราฐ
24	โรงเรียนชุมชนหัวขี้ไผ่	อำเภอโขงเจียม
25	โรงเรียนชุมชนบ้านวังสะแบง	อำเภอโขงเจียม
26	โรงเรียนบ้านหัวขาง	อำเภอโขงเจียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรแจกให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำข้อมูลไปลงนิตยสาร และต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย (ต่อ)

27	โรงเรียนบ้านคางขาง	อำเภอเขื่องใน
28	โรงเรียนบ้านกอก	อำเภอเขื่องใน
29	โรงเรียนบ้านกลางใหญ่	อำเภอเขื่องใน
30	โรงเรียนบ้านทุ่งใหญ่	อำเภอเขื่องใน
31	โรงเรียนบ้านกุดกะเสียน	อำเภอเขื่องใน
32	โรงเรียนบ้านท่าไห (ไทรทอง)	อำเภอเขื่องใน
33	โรงเรียนบ้านแก้งขาว	อำเภอเขื่องใน
34	โรงเรียนบ้านหนองเหล่า	อำเภอเขื่องใน
35	โรงเรียนบ้านหนองเงินฮ้อย	อำเภอเดชอุดม
36	โรงเรียนบ้านม่วงนาดี	อำเภอเดชอุดม
37	โรงเรียนบ้านท่าหลวงนาคำ	อำเภอเดชอุดม
38	โรงเรียนบ้านบัวงาม	อำเภอเดชอุดม
39	โรงเรียนบ้านหมากมาย	อำเภอเดชอุดม
40	โรงเรียนบ้านเม็กใหญ่	อำเภอเดชอุดม
41	โรงเรียนบ้านคำครึ่ง	อำเภอเดชอุดม
42	โรงเรียนบ้านโนนขาม	อำเภอเดชอุดม
43	โรงเรียนบ้านแสนสุข	อำเภอเดชอุดม
44	โรงเรียนชุมชนบ้านหนองขาว	อำเภอเดชอุดม
45	โรงเรียนเมืองเดชสมสะอาด	อำเภอเดชอุดม
46	โรงเรียนบ้านแก้ง	อำเภอเดชอุดม
47	โรงเรียนบ้านโนนสมบูรณ์	อำเภอเดชอุดม
48	โรงเรียนบ้านโนนกาเร็น	อำเภอเดชอุดม
49	โรงเรียนบ้านโพนควน	อำเภอเดชอุดม
50	โรงเรียนบ้านกระเดียน	อำเภอตระการพืชผล
51	โรงเรียนบ้านกุดกร	อำเภอตระการพืชผล
52	โรงเรียนบ้านนาพิน	อำเภอตระการพืชผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ลิขสิทธิ์นี้เป็นของแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย (ต่อ)

53	โรงเรียนบ้านขามเข็ย	อำเภอตระการพืชผล
54	โรงเรียนบ้านคอนสาย	อำเภอตระการพืชผล
55	โรงเรียนบ้านตากแดด	อำเภอตระการพืชผล
56	โรงเรียนบ้านโพนเมือง	อำเภอตระการพืชผล
57	โรงเรียนบ้านเป่า (รัฐราษฎร์บำรุง)	อำเภอตระการพืชผล
58	โรงเรียนบ้านหนองเต่า	อำเภอตระการพืชผล
59	โรงเรียนบ้านสำโรง	อำเภอดงหลวง
60	โรงเรียนบ้านคำหมามแตง	อำเภอดงหลวง
61	โรงเรียนบ้านทุ่งเงินโนนเจริญ	อำเภอนาจะหลวย
62	โรงเรียนชุมชนบ้านโนนแดง	อำเภอนาจะหลวย
63	โรงเรียนบ้านท่าก่อ	อำเภอนาจะหลวย
64	โรงเรียนบ้านนุ่งคำ	อำเภอนาจะหลวย
65	โรงเรียนบ้านโคกเทียม	อำเภอนาจะหลวย
66	โรงเรียนบ้านคบบุ	อำเภอนาจะหลวย
67	โรงเรียนบ้านป่าแก้ว	อำเภอนาจะหลวย
68	โรงเรียนบ้านโสภณสง	อำเภอนาจะหลวย
69	โรงเรียนบ้านเก่าขาม	อำเภอน้ำขุ่น
70	โรงเรียนบ้านจันลา	อำเภอน้ำขุ่น
71	โรงเรียนบ้านชำหวาย	อำเภอน้ำขุ่น
72	โรงเรียนชุมชนบ้านนุเปือย	อำเภอน้ำขุ่น
73	โรงเรียนบ้านขางใหญ่	อำเภอน้ำขุ่น
74	โรงเรียนบ้านหนองเม็ก	อำเภออุบลราชธานี
75	โรงเรียนบ้านแก่งสมบูรณ์	อำเภออุบลราชธานี
76	โรงเรียนบ้านโนนเลียง	อำเภออุบลราชธานี
77	โรงเรียนบ้านค้อแลน	อำเภออุบลราชธานี
78	โรงเรียนบ้านสร้างม่วงส้มเสี้ยว	อำเภออุบลราชธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย (ต่อ)

79	โรงเรียนบ้านโนนค้อ	อำเภอภูเมษริก
80	โรงเรียนบ้านโนนสว่าง	อำเภอภูเมษริก
81	โรงเรียนบ้านสมพรรัตน์	อำเภอภูเมษริก
82	โรงเรียนชุมชนบ้านหนองสะโน	อำเภอภูเมษริก
83	โรงเรียนบ้านหนองแสง	อำเภอภูเมษริก
84	โรงเรียนบ้านนาเจริญ	อำเภอพิบูลมังสาหาร
85	โรงเรียนบ้านสร้างแก้ว	อำเภอพิบูลมังสาหาร
86	โรงเรียนบ้านโพธิ์ศรี	อำเภอพิบูลมังสาหาร
87	โรงเรียนบ้านเลิงบก	อำเภอพิบูลมังสาหาร
88	โรงเรียนบ้านนาชุม	อำเภอพิบูลมังสาหาร
89	โรงเรียนบ้านโนนกาหลง	อำเภอพิบูลมังสาหาร
90	โรงเรียนชุมชนบ้านระเว	อำเภอพิบูลมังสาหาร
91	โรงเรียนบ้านนาจาน	อำเภอพิบูลมังสาหาร
92	โรงเรียนบ้านท่าเสี้ยวคันลิม	อำเภอพิบูลมังสาหาร
93	โรงเรียนบ้านนาโพธิ์	อำเภอพิบูลมังสาหาร
94	โรงเรียนบ้านนกเต็น	อำเภอพิบูลมังสาหาร
95	โรงเรียนบ้านสร้างมิ่ง	อำเภอม่วงสามสิบ
96	โรงเรียนบ้านยางสักกระโพหลุ่ม	อำเภอม่วงสามสิบ
97	โรงเรียนบ้านหนองหลัก	อำเภอม่วงสามสิบ
98	โรงเรียนบ้านน้ำอ้อมฝักระยา	อำเภอม่วงสามสิบ
99	โรงเรียนบ้านหนองฮาง	อำเภอม่วงสามสิบ
100	โรงเรียนบ้านหนองไช่นก	อำเภอม่วงสามสิบ
101	โรงเรียนบ้านโพนเมืองมะทัน	อำเภอม่วงสามสิบ
102	โรงเรียนบ้านคำขวาง	อำเภอวารินชำราบ
103	โรงเรียนบ้านโพธิ์	อำเภอวารินชำราบ
104	โรงเรียนบ้านโนนโพน (อ่อนอุบลการ)	อำเภอวารินชำราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สำนักงานวิจัยการจ้างงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลไปโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย (ต่อ)

105	โรงเรียนบ้านสระสมิง	อำเภอวารินชำราบ
106	โรงเรียนบ้านท่าลาด	อำเภอวารินชำราบ
107	โรงเรียนบ้านโนนทรายน้อย	อำเภอวารินชำราบ
108	โรงเรียนบ้านวังยาง	อำเภอวารินชำราบ
109	โรงเรียนบ้านหนองกินเพล	อำเภอวารินชำราบ
110	โรงเรียนบ้านโนนม่วง	อำเภอศรีเมืองใหม่
111	โรงเรียนบ้านห้วยหมาก	อำเภอศรีเมืองใหม่
112	โรงเรียนบ้านป่ากุงน้อย	อำเภอศรีเมืองใหม่
113	โรงเรียนบ้านค้ำกลาง	อำเภอโพธิ์ไทร
114	โรงเรียนบ้านจอมปลวกสูงสร้างกุง	อำเภอโพธิ์ไทร
115	โรงเรียนบ้านโพนเมือง	อำเภอสำโรง
116	โรงเรียนบ้านโคกก่อง	อำเภอสำโรง
117	โรงเรียนบ้านสระคอกเกษ	อำเภอสำโรง
118	โรงเรียนบ้านค้อน้อย	อำเภอสำโรง
119	โรงเรียนบ้านคำไฮใหญ่	อำเภอดอนมดแดง
120	โรงเรียนบ้านยางกะเดา	อำเภอดอนมดแดง
121	โรงเรียนบ้านโคกเที่ยง	อำเภอสิรินธร
122	โรงเรียนบ้านหนองเม็ก	อำเภอสิรินธร
123	โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง 2	อำเภอสิรินธร
124	โรงเรียนบ้านสุวรรณวารี	อำเภอสิรินธร
125	โรงเรียนบ้านโนนก่อ	อำเภอสิรินธร
126	โรงเรียนบ้านพลาญชัย	อำเภอสิรินธร
127	โรงเรียนบ้านกุดเรือ	อำเภอยางชุมน้อย
128	โรงเรียนบ้านเบ็ญจโนนคู่	อำเภอยางชุมน้อย
129	โรงเรียนบ้านนาดี	กิ่งอำเภอนาเขี้ยว
130	โรงเรียนบ้านนาคู่	กิ่งอำเภอนาเขี้ยว

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย (ต่อ)

131	โรงเรียนบ้านนาเรือง	กิ่งอำเภอนาเขิย
132	โรงเรียนบ้านเหล่าเสือโก้ก	กิ่งอำเภอเหล่าเสือโก้ก
133	โรงเรียนบ้านโพมเมือง	กิ่งอำเภอเหล่าเสือโก้ก
134	โรงเรียนบ้านนาขุม	กิ่งอำเภอนาดาล
135	โรงเรียนบ้านบุงมะแลง	กิ่งอำเภอสว่างวีระวงศ์
136	โรงเรียนบ้านสำโรงสุวรรณวิทยา	กิ่งอำเภอสว่างวีระวงศ์
137	โรงเรียนบ้านโนนขาง	กิ่งอำเภอน้ำขุ่น
138	โรงเรียนบ้านบ้านชีเหล็ก	กิ่งอำเภอน้ำขุ่น
139	โรงเรียนบ้านโนนสว่าง	กิ่งอำเภอน้ำขุ่น
140	โรงเรียนบ้านหนองคูม	กิ่งอำเภอน้ำขุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผศ. ประสาน ไชยณรงค์ หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป
สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี
จังหวัดอุบลราชธานี
2. นายปิยะศักดิ์ เกษมศิลป์ หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ หน่วยศึกษานิเทศก์
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี
จังหวัดอุบลราชธานี
3. นายทองสุข รวยสูงเนิน หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ หน่วยศึกษานิเทศก์
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ
จังหวัดศรีสะเกษ
4. ดร.นิมาศ จันทร์จิตร หัวหน้าฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา
หน่วยศึกษานิเทศก์
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี
จังหวัดอุบลราชธานี
5. นายวีรชัย ภัทรมูล หัวหน้าฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา
หน่วยศึกษานิเทศก์
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์
6. นายชูชัย ประดับสุข หัวหน้าฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา
หน่วยศึกษานิเทศก์
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์
จังหวัดสุรินทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามประกอบการวิจัย

เรื่อง

การศึกษานโยบายที่เป็นจริงและภาพที่คาดหวังของการจัดการศึกษาการสอน
วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ชังกักค้ำพนักงาน
การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

THE STUDY BETWEEN THE ACTUAL AND EXPECTED FEATURES OF
SCIENCE INSTRUCTIONAL STATUS IN THE LOWER SECONDARY
EDUCATION LEVEL OF THE UBONRATCHATHANI
PROVINCIAL PRIMARY EDUCATION OFFICE

โดย

นายแพทย์ แก้วคำไธย์

นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (วิชาเอกชีววิทยา) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกแบบเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ การเก็บข้อมูลครั้งนี้ใช้สำหรับการวิจัยเท่านั้น ไม่มีการนำเสนอหรือเปิดเผยชื่อเป็นรายบุคคล หรือรายโรงเรียน ข้อมูลที่ได้จากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ตลอดจนขยายผล ไปยังการศึกษาของประเทศชาติต่อไป

ดังนั้น จึงขอความอนุเคราะห์จากผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี โปรดได้ให้ข้อมูลที่ครบถ้วนถูกต้องและถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์ของผลการวิจัย ซึ่งจะช่วยให้การวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้องสูงสุด

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ขอขอบคุณทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามที่เป็นประโยชน์แก่การศึกษาในครั้งนี้เป็นอย่างดี

นายเทพพร แก้วคำไสย์

นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ ใช้งาน หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1

สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความหรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง
ที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ

- ชาย หญิง

2. อายุ (เลขปีตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปให้ปัดเป็น 1 ปี)

- น้อยกว่า 31 ปี 31 - 40 ปี
 41 - 50 ปี มากกว่า 50 ปี

3. สาขาวิชาเอก

- วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์
 ไม่ใช่วิทยาศาสตร์หรือการสอนวิทยาศาสตร์

4. ประสบการณ์การสอน (เลขปีตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปให้ปัดเป็น 1 ปี และตอบได้
มากกว่า 1 ข้อ)

- สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว น้อยกว่า 6 ปี
 สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว 6 - 10 ปี
 สอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมาแล้ว มากกว่า 10 ปี
 สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว น้อยกว่า 4 ปี
 สอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว 4 - 6 ปี

5. ระดับการศึกษาสูงสุด

- ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี
 ปริญญาโท อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. โรงเรียนของท่านได้เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมาแล้วกี่ปี

(เลขปีตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปให้ปัดเป็น 1 ปี) น้อยกว่า 3 ปี 3-4 ปี

5-6 ปี มากกว่า 6 ปี

12. ท่านต้องการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมหรือไม่ (ถ้าต้องการตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ไม่ต้องการ
- ต้องการ
- เรื่องเทคนิคการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
 - เรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - เรื่องการวัดผลและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์
 - เรื่องการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์
 - เรื่องนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
 - เรื่องความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ที่มีผลกระทบต่อสังคม
 - อื่นๆ (โปรดระบุ)
 -
 -
 -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2

สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง

คำถามแต่ละข้อแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 สภาพที่เป็นจริง หมายถึง สภาพที่เป็นจริงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ตามที่คณะของท่าน

ส่วนที่ 2 สภาพที่คาดหวัง หมายถึง สภาพที่คาดหวังของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ควรจะเป็น ตามที่คณะหรือความมุ่งหวังของท่าน

โปรดพิจารณาคำถามแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือให้ตรงกับระดับสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของท่าน โดยพิจารณาจากเกณฑ์ระดับคะแนนตามสภาพที่เกิดขึ้น ดังนี้

- | | | |
|---------|---------|--|
| ระดับ 1 | หมายถึง | สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่ไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง เป็นปัญหามากที่สุด เกิดอุปสรรคมากที่สุด จนไม่สามารถจะดำเนินการใด ๆ ได้ ต้องรีบแก้ไขอย่างเร่งด่วน |
| ระดับ 2 | หมายถึง | สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่ไม่เหมาะสม หรือ เป็นปัญหามาก ปัญหาค่อนข้างรุนแรง ดำเนินการได้เล็กน้อย ถ้าปล่อยไว้จะทำให้เกิดผลเสียได้ |
| ระดับ 3 | หมายถึง | สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่เหมาะสม หรือ เป็นปัญหาน้อย พอที่จะดำเนินการได้ แต่ถ้าได้รับการแก้ไข จะทำให้การจัดการเรียนการสอนเกิดผลดี |
| ระดับ 4 | หมายถึง | สภาพที่เป็นจริงหรือสภาพที่คาดหวังที่เหมาะสมอย่างยิ่ง เป็นปัญหาน้อยที่สุด หรือ ไม่เป็นปัญหาเลย สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ผลดี |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า โดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ระดับ							
		สภาพที่เป็นจริง				สภาพที่คาดหวัง			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ด้านจุดประสงค์ของหลักสูตร การใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย หลักการและ โครงสร้างของหลักสูตร วิทยาศาสตร์ของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์								
2.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชา มาใช้ให้สัมพันธ์กับสภาพการณ์ในปัจจุบัน								
3.	การนำจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชา มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชา ได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอน								
4.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชา เป็นแนวทางการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้								
5.	การใช้จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชา เป็นแนวทางการกำหนดกิจกรรม การเรียนการสอนได้								
6.	การกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตร วิชาให้เหมาะสมกับผู้เรียน								
7.	จุดประสงค์หลักสูตรวิชาสอดคล้อง กับนโยบายกระทรวงศึกษาธิการ และสถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี								
8.	การเน้นให้ผู้เรียนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น และการทำงานเป็นกลุ่ม อย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอ								
9.	การปลูกฝังให้ผู้เรียนเชื่อในวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และใฝ่รู้ ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี								

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ทำกรณีใดๆทั้งนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ทำกรณีใดๆทั้งนี้

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ระดับ											
		สภาพที่เป็นจริง				สภาพที่คาดหวัง							
		1	2	3	4	1	2	3	4				
10.	การกำหนดจุดประสงค์หลักสูตรวิทยาศาสตร์ สอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการ ในท้องถิ่น												
11.	ด้านเนื้อหาสาระ การกำหนดเนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการทำงาน บำรุงรักษาสิ่งแวดล้อม และเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมไปในแนวทางที่พึงประสงค์												
12.	เนื้อหาสาระกับจุดประสงค์ของหลักสูตร วิทยาศาสตร์มีความสอดคล้องกัน												
13.	เนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับระดับพื้นฐานความรู้ ความสามารถของผู้เรียน												
14.	เนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน												
15.	เนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ในสาขาวิชา วิทยาศาสตร์												
16.	เนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์												
17.	เนื้อหาสาระ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับความต้องการและ ความสนใจของผู้เรียนและครอบครัว												

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ระดับ							
		สภาพที่เป็นจริง				สภาพที่คาดหวัง			
		1	2	3	4	1	2	3	4
18.	การจัดเนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้								
19.	เนื้อหาสาระในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ วิชาเลือกเสรี ว 011-ว 0112 มีความเหมาะสมกับ ความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น								
20.	ความรู้ความเข้าใจเรื่องเนื้อหาสาระในหลักสูตร วิทยาศาสตร์ของบุคลากรภายในกลุ่มโรงเรียน และภายในโรงเรียน								
21.	ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์สอดคล้องกับความรู้ ความสามารถของผู้เรียน								
22.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์สอดคล้องกับความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน								
23.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์								
24.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติ ต่อวิทยาศาสตร์								
25.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์								

เอกสารนี้เป็นเอกสารของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โทร. 0-2562-6100

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ระดับ							
		สภาพที่เป็นจริง				สภาพที่คาดหวัง			
		1	2	3	4	1	2	3	4
26.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ได้								
27.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ เน้นทักษะกระบวนการให้สอดคล้องกับ หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ได้								
28.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์แบบทดลองสอดคล้องกับ สภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์								
29.	จำนวนคาบต่อสัปดาห์ของรายวิชาที่หลักสูตร กำหนดไว้เพียงพอกับการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์								
30.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ได้ทันตามเวลาที่กำหนด ในคู่มือครู								
31.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้								
32.	การจัดระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์								
33.	การจัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริม วิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียน								
34.	การสนับสนุนด้านต่าง ๆ ของผู้บริหาร โรงเรียน ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์								
35.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ได้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ สภาพแวดล้อม และความรู้ความสามารถ ของผู้เรียน								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการของโรงเรียน

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ระดับ							
		สภาพที่เป็นจริง				สภาพที่คาดหวัง			
		1	2	3	4	1	2	3	4
36.	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้มอบหมายงานให้ผู้เรียนปฏิบัติเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ เวลา และความรู้ความสามารถของผู้เรียน								
37.	การเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์								
38.	การนำเทคนิคและวิธีการสอนต่าง ๆ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์								
39.	การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้เรียน								
40.	การแสวงหาความรู้และเปิดรับประสบการณ์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์								
	ด้านสื่อการเรียนการสอน								
41.	มีความรู้ความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ใช้เอง								
42.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้รับจัดสรรจากสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี สามารถนำไปใช้ตรงกับบทเรียน								
43.	มีทักษะในการใช้ การเก็บ และการบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์								
44.	สถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บสื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่าการใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ระดับ							
		สภาพที่เป็นจริง				สภาพที่คาดหวัง			
		1	2	3	4	1	2	3	4
45.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนมีคุณภาพดีมาก								
46.	การใช้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องความสำคัญ และประโยชน์ของการใช้สื่อการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์								
47.	การเลือก ใช้ การจัดหา หรือการผลิตสื่อ การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้เหมาะสม กับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และสภาพแวดล้อม								
48.	จำนวนของหนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กับจำนวนนักเรียน								
49.	จำนวนของหนังสือเสริมประสบการณ์ วิชาวิทยาศาสตร์กับจำนวนนักเรียน								
50.	จำนวนของอุปกรณ์ทดลองวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับปฏิบัติการทดลองกับจำนวนนักเรียน								
51.	มีความรู้ความสามารถในการใช้และประยุกต์ สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมประกอบ การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์								
52.	การให้บริการด้านสื่อการเรียนการสอนเกี่ยวกับ เทคโนโลยีและนวัตกรรมภายในโรงเรียน								
53.	ความสะดวกในการแลกเปลี่ยนหรือการซื้อ สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จาก โรงเรียนอื่น								
54.	ระบบบริหารและสนับสนุนด้านงบประมาณ ในการผลิต การใช้ และการบำรุงรักษา สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน								

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ระดับ							
		สภาพที่เป็นจริง				สภาพที่คาดหวัง			
		1	2	3	4	1	2	3	4
55.	สื่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของ กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดอยู่ มีความพร้อมทั้งด้านปริมาณ คุณภาพ และการให้บริการ								
56.	ด้านการวัดผลและประเมินผล ความรู้ความเข้าใจ ในระเบียบการประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์								
57.	โรงเรียนจัดหาเอกสาร คู่มือ ไว้เพื่ออำนวยความสะดวก ในการวัดผลและประเมินผล การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์								
58.	การจัดทำเอกสาร หลักฐานแสดงผลการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์								
59.	โรงเรียนมีความพร้อมด้านเครื่องมือครบถ้วน ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์								
60.	การรับการนิเทศเรื่องการวัดผลและประเมินผล วิชาวิทยาศาสตร์ โดยกลุ่มโรงเรียน หรือ คน สปอ./ก. หรือ คนสพ. อุบลราชธานี								
61.	ความรู้ความสามารถในการสร้างเครื่องมือ เพื่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์								
62.	ความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องมือ เพื่อการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์								

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ระดับ							
		สภาพที่เป็นจริง				สภาพที่คาดหวัง			
		1	2	3	4	1	2	3	4
63.	การวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระ วิชาวิทยาศาสตร์								
64.	การประเมินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถกระทำได้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ								
65.	การประเมินผลทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์สามารถกระทำได้ครอบคลุม ทั้ง 13 ทักษะกระบวนการ								
66.	การประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและ หลังเรียน เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของ ผู้เรียน								
67.	การนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์								
68.	การให้ความสนใจในการวิเคราะห์ข้อสอบ วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาปรับปรุงและ จัดทำคลังข้อสอบภายในโรงเรียน								
69.	โรงเรียนมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล วิชาวิทยาศาสตร์								
70.	ปริมาณและคุณภาพของแบบทดสอบวัดผล วิชาวิทยาศาสตร์จากกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่สังกัดอยู่								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

นางนภาพร แก้วคำไสย์ เกิดเมื่อวันที่ 29 กันยายน 2507 ที่อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย 43000 ที่อยู่ปัจจุบันเลขที่ 8 ซอยพรหมเทพ 3 ถนนพรหมเทพ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี 34000 เมื่อปีการศึกษา 2530 สำเร็จ การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิต วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป วิทยาลัยครูอุบลราชธานี อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี 34000

ปี พ.ศ. 2530 เข้ารับราชการในตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองของวิทยา สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปากคาด จังหวัดหนองคาย และปัจจุบันดำรงตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 5 ช่วยราชการสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี 34000 ทำหน้าที่เลขานุการ ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ผู้ตรวจราชการสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ประจำเขตการศึกษา 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้