



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ต่างกัน ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ระดับสูง
- ตอนที่ 2 วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ระดับปานกลาง
- ตอนที่ 3 วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ระดับต่ำ

ตอนที่ 1 วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ระดับสูง

นำเสนอผลการวิเคราะห์แบบสอบถามวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลการเรียน วิทยาศาสตร์ระดับสูง โดยสามารถแบ่งวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ตามช่วงเวลาที่ยังเรียนได้ 4 ช่วงดังนี้

1.1) การเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์

วิธีการเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย การทบทวนบทเรียนก่อน การเรียน การวางแผนจัดการเรียน การศึกษาบทเรียนล่วงหน้า การศึกษาปฏิบัติการทดลองล่วงหน้า การเตรียมตัวเข้าห้องเรียน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ร้อยละของวิธีการเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(1) การทบทวนบทเรียนก่อนการเรียน				
1. ทบทวนบทเรียนที่ครูสอนก่อนเข้าเรียนด้วยตนเอง	18.72	40.64 (3)	25.67	14.97
2. ทบทวนบทเรียนที่ครูสอนก่อนเข้าเรียนตามที่ครูสั่ง	49.20 (1)	26.20	16.58	8.02
3. เมื่อทบทวนบทเรียนแล้วเกิดข้อสงสัยจะพยายามหาคำตอบด้วยตนเอง	22.46	27.27	26.20	24.06
4. เมื่อทบทวนบทเรียนแล้วเกิดข้อสงสัยจะนำไปถามครูผู้สอน	34.22	29.95	20.32	15.51
5. เมื่อทบทวนบทเรียนแล้วเกิดข้อสงสัยจะไปถามเพื่อนที่เชื่อถือ	45.99 (2)	35.29	7.49	11.23
(2) การวางแผนจัดการเรียน				
1. วางแผนในการจัดตารางการอ่านหนังสือ	24.60	49.73 (1)	8.56	17.11
2. วางแผนจัดตารางการอ่านหนังสือตามเพื่อน	18.18	44.39 (2)	15.51	15.51
3. ปฏิบัติตามตารางการอ่านหนังสือ	40.64 (3)	33.16	18.72	7.49
(3) การศึกษาบทเรียนล่วงหน้า				
1. อ่านบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าด้วยตนเอง	52.41 (3)	22.99	12.83	11.76
2. อ่านบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าเพราะครูสั่ง	68.98 (1)	17.11	9.63	4.28
3. เรียนพิเศษวิชาวิทยาศาสตร์	59.89 (2)	22.46	12.83	4.81
4. ค้นคว้าบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนนอกเหนือจากในชั้นเรียน	51.34	31.01	15.51	2.14

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
5. ทำแบบฝึกหัดจากเอกสารประกอบ การเรียนในชั้นเรียนล่วงหน้าด้วยตนเอง	36.36	26.20	17.11	20.32
6. ทำแบบฝึกหัดจากเอกสารประกอบ การเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าตามเพื่อน	42.25	24.60	12.83	20.32
7. ลอกแบบฝึกหัดที่เพื่อนทำเสร็จแล้ว	15.51	11.76	40.11	32.62
(4) การศึกษาทบทปฏิบัติการทดลอง				
1. อ่านวิธีการปฏิบัติการทดลองจากเอกสาร ประกอบการเรียนด้วยตนเอง	65.78 (2)	19.79	8.56	5.88
2. อ่านวิธีการปฏิบัติการทดลองจากเอกสาร ประกอบการเรียนตามที่ครูสั่ง	79.68 (1)	12.83	4.81	2.67
(5) การเตรียมตัวเข้าห้องเรียน				
1. เตรียมหนังสือเรียนหรือเอกสาร ประกอบการเรียนมาใช้ในห้องเรียน	76.47 (2)	19.25	4.28	-
2. ใช้หนังสือเรียนหรือเอกสารประกอบ การเรียนร่วมกับเพื่อน	1.07	3.74	8.56	86.63 (1)

จากตารางที่ 1 วิธีการเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนปฏิบัติมีรายละเอียดแต่
ละส่วน ดังนี้

การทบทวนบทเรียนก่อนการเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 49.20 มีการทบทวนบทเรียนที่
ครูสอนก่อนเข้าเรียนตามที่ครูสั่งทุกครั้ง รองลงมาคือ เมื่อนักเรียนทบทวนบทเรียนแล้วเกิดข้อสงสัยจะนำไป
ถามเพื่อนที่นำเพื่อถือร้อยละ 45.99 และทบทวนบทเรียนที่ครูสอนก่อนเข้าเรียนด้วยตนเองร้อยละ 40.64

การวางแผนจัดการเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 49.73 วางแผนในการจัดตารางการอ่าน
หนังสือบ่อยครั้ง รองลงมาคือนักเรียนร้อยละ 44.39 จัดตารางการอ่านหนังสือตามเพื่อนบ่อยครั้ง และ
นักเรียนร้อยละ 40.64 ปฏิบัติตามตารางการอ่านหนังสือทุกครั้ง

การศึกษาบทเรียนล่วงหน้า พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 68.98 อ่านบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนล่วงหน้าต่อเมื่อครูสั่งให้อ่านทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 59.89 เรียนพิเศษวิชาวิทยาศาสตร์ทุกครั้ง และนักเรียนร้อยละ 52.41 อ่านบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าด้วยตนเอง

การศึกษาปฏิบัติการทดลองล่วงหน้า พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 79.68 ศึกษาปฏิบัติการทดลองจากเอกสารประกอบการเรียนตามที่ครูสั่ง

การเตรียมตัวเข้าห้องเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 76.47 เตรียมหนังสือเรียนหรือเอกสารประกอบการเรียนมาใช้ในห้องเรียนทุกครั้ง

จากข้อมูลแต่ละด้านของวิธีการเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง พบว่าร้อยละ 79.68 ศึกษาปฏิบัติการทดลองจากเอกสารประกอบการเรียนตามที่ครูสั่งทุกครั้ง และนักเรียนร้อยละ 76.47 เตรียมหนังสือเรียนหรือเอกสารประกอบการเรียนมาใช้ในห้องเรียนทุกครั้ง และนักเรียนร้อยละ 68.98 อ่านบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนล่วงหน้าเพราะครูสั่งให้อ่านทุกครั้ง

1.2) วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายในชั้นเรียน

วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายในชั้นเรียน ประกอบด้วย การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน และการปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ร้อยละของวิธีการเรียนภายในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(1) การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน				
1. เข้าเรียนสม่ำเสมอและตรงเวลา	88.77 (1)	9.63	1.07	0.53
2. จัดบันทึกบทเรียนที่ครูสอน	78.61 (2)	12.83	8.56	-

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
3. มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน	76.47 (3)	12.83	9.63	1.07
4. เสนอความคิดเห็นต่อกิจกรรมในชั้นเรียน	20.32	29.95	39.57	10.16
5. นั่งเฉยในขณะที่เพื่อนทำกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน	13.90	10.16	36.36	39.57
6. ตอบปัญหาที่ครูถามและยกมือตอบ คำถามโดยสมัครใจ	44.39	14.97	12.83	27.81
7. ตอบคำถามเมื่อครูเรียกให้ตอบเท่านั้น	26.20	17.11	33.69	22.99
8. ถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจบทเรียน	33.16	49.73	8.02	9.09
9. อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับ เพื่อนโดยใช้เหตุผล และข้อมูลที่ให้เพื่อน สนับสนุนความคิดของตนเอง	35.29	30.48	20.86	13.37
10. รับฟังเหตุผล และข้อมูลที่เพื่อนนำมา สนับสนุนความคิดของเขาเอง	34.22	36.36	15.51	13.90
11. ฟังการอภิปราย หรือความรู้จากเพื่อนๆ โดยไม่เสนอความคิดเห็น	34.22	31.02	22.46	12.30
(2) การปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์				
1. ลงมือปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนที่ กำหนดไว้ในเอกสารประกอบการเรียน อย่างเคร่งครัด	87.17 (1)	8.02	4.81	-
2. คิด เสนอปัญหาและตั้งสมมติฐาน การทดลอง	40.64	33.69	17.11	8.56
3. ฟัง ปัญหา และสมมติฐานจากครู ในการปฏิบัติการทดลอง	36.90	29.41	22.46	11.23
4. ยกมือถามครูเมื่อเกิดความไม่เข้าใจ การทดลองที่กำลังปฏิบัติ	47.06	24.60	17.11	11.23

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
5. สอบถามเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจการทดลอง ที่กำลังปฏิบัติ	49.20 (3)	33.16	11.23	6.42
6. เขียนสรุปผลการทดลองด้วยตนเอง	62.03 (2)	27.27	7.49	3.21
7. ลอกสรุปผลการทดลองจากเพื่อน	-	1.60	16.58	81.82

จากตารางที่ 2 พบว่าวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนที่นักเรียนปฏิบัติ มีรายละเอียดในแต่ละส่วน ดังนี้

การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน พบว่า นักเรียนร้อยละ 88.77 เข้าเรียนสม่ำเสมอและตรงเวลาทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 78.61 จดบันทึกบทเรียนที่ครูสอนทุกครั้ง และ นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆในชั้นเรียนทุกครั้งร้อยละ 76.47

การปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 87.17 ลงมือปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบการเรียนอย่างเคร่งครัดทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 62.03 เขียนสรุปผลการทดลองด้วยตนเองทุกครั้ง และนักเรียนร้อยละ 49.20 สอบถามเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจการทดลองที่กำลังปฏิบัติ

จากข้อมูลแต่ละด้านของวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงส่วนใหญ่ปฏิบัติ พบว่า ร้อยละ 88.77 เข้าเรียนสม่ำเสมอและตรงเวลาทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 87.17 ปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบการเรียนอย่างเคร่งครัดทุกครั้ง และนักเรียนร้อยละ 78.61 จดบันทึกบทเรียนที่ครูสอนทุกครั้ง

1.3) วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังจากชั้นเรียน

วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังจากชั้นเรียน ประกอบด้วย วิธีการทบทวนบทเรียน การทำงานที่ได้รับมอบหมาย และการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ร้อยละของวิธีการเรียนภายหลังจากชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

รายการ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(1) วิธีการทบทวนบทเรียน				
1. ทบทวนบทเรียนหลังจากที่เรียนทันที	35.29	28.88	21.93	13.90
2. ทำสรุปบทเรียนในแต่ละครั้ง	46.52 (3)	31.55	17.11	4.81
3. นำบทเรียนที่เรียนรู้มาพูดคุยอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน	38.50	32.62	19.79	9.09
4. นำคำถามที่สงสัยไปค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง	49.73 (1)	33.16	13.90	3.21
5. นำคำถามที่สงสัยไปสอบถามครู	12.83	19.79	41.18	26.20
6. นำคำถามที่สงสัยไปสอบถามเพื่อน	8.56	41.18	47.59 (2)	2.67
(2) การทำงานที่ได้รับมอบหมาย				
1. ทำงานที่ครูมอบหมายด้วยตนเอง	55.08 (3)	27.81	13.90	3.21
2. ทำงานที่ครูมอบหมายทันทีที่ครูสั่ง	49.20	35.29	9.63	5.88
3. ทำงานที่ครูมอบหมายร่วมกับเพื่อน	7.49	62.03 (2)	27.27	26.20
4. ตอบคำถามครูได้เพราะเพื่อนแนะนำคำตอบ	20.86	47.06	22.99	9.09
5. ส่งงานที่ครูมอบหมายภายในเวลาที่กำหนด	74.33 (1)	12.30	8.02	5.35
6. ลอกงานจากเพื่อนเพื่อให้ส่งงานตรงเวลา	2.67	3.74	20.86	72.73
7. ได้รับมอบหมายให้เป็นหัวหน้ากลุ่ม	48.66	32.09	13.90	3.35

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
8. ทำรายงานกลุ่มด้วยตนเองโดยไม่ต้องให้เพื่อนในกลุ่มช่วยเหลือ	33.16	31.02	27.27	8.56
9. รอให้เพื่อนมอบหมายหน้าที่ในการทำงานกลุ่ม	33.16	41.18	14.44	11.23
10. ไม่เคยช่วยเพื่อนในกลุ่มทำงานที่ครูมอบหมายให้	8.56	1.60	23.53	66.31
(3) การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม				
1. ค้นคว้าความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม	43.85 (2)	35.83	19.25	1.07
2. สนใจการทดลองหรือการประดิษฐ์อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์จนต้องซื้อคู่มือในการทำกิจกรรมเหล่านั้น	28.88	32.62 (3)	22.56	16.04
3. สมัครเข้าชุมนุมวิทยาศาสตร์และทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์นอกเวลาเรียน	55.61 (1)	29.95	6.95	7.49

จากตารางที่ 3 วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังชั้นเรียนที่นักเรียนปฏิบัติมีรายละเอียดแต่ละส่วนดังนี้

วิธีการทบทวนบทเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 49.73 ทบทวนบทเรียนแล้วนำคำถามที่สงสัยไปค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเองทุกครั้ง รองลงมาคือนักเรียนร้อยละ 47.59 นำคำถามที่สงสัยไปสอบถามเพื่อนบางครั้ง และนักเรียนร้อยละ 46.52 ทำสรุปบทเรียนทุกครั้ง

การทำงานที่ได้รับมอบหมาย พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 74.33 ส่งงานที่ครูมอบหมายภายในเวลาที่กำหนดทุกครั้ง รองลงมาคือนักเรียนร้อยละ 62.03 ทำงานที่ครูมอบหมายร่วมกับเพื่อนบ่อยครั้ง และนักเรียนร้อยละ 55.08

การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 55.61 แสวงหาความรู้เพิ่มเติมโดยการสมัครเข้าชุมนุมวิทยาศาสตร์และทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์นอกเวลาเรียน รองลงมาคือ ค้นคว้าความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมร้อยละ 43.85 และสนใจการทดลองหรือการประดิษฐ์อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์จนต้องซื้อคู่มือในการทำกิจกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้งร้อยละ 32.62

จากข้อมูลแต่ละด้านของวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังชั้นเรียน ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงส่วนใหญ่ปฏิบัติ พบว่านักเรียนส่วนร้อยละ 74.33 ส่งงานที่ครูมอบหมายภายในเวลาที่กำหนดทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 62.03 ทำงานที่ครูมอบหมายร่วมกับเพื่อนบ่อยครั้ง และนักเรียนร้อยละ 55.61 แสวงหาความรู้เพิ่มเติมโดยการสมัครเข้าชุมนุมวิทยาศาสตร์และทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์นอกเวลาเรียน

1.4) วิธีการเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์

วิธีการเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย การทบทวนบทเรียนก่อนสอบ การจัดสรรเวลาในการทบทวนบทเรียน การศึกษาความรู้เพิ่มเติม และการสรุปบทเรียน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ร้อยละของวิธีการเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

รายการ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(1) การทบทวนบทเรียนก่อนสอบ				
1. ทบทวนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	66.84 (1)	20.32	11.76	1.07
2. ทบทวนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ เมื่อมีครูมาสอนพิเศษเพิ่มเติม	41.18 (3)	32.62	17.65	8.56
3. ช่วยเพื่อนทบทวนบทเรียนขณะใกล้สอบ	23.53	31.55	19.79	25.13
4. ขอให้เพื่อนมาช่วยทบทวนบทเรียนขณะ ใกล้สอบ	8.56	24.06	27.81	39.57
5. ให้เพื่อนยืมสมุดจดงานไปศึกษา	34.22	43.32 (2)	10.16	12.30
6. ยืมสมุดจดงานของเพื่อนไปศึกษา	5.88	24.60	31.02	38.50

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(2) การเวลาในการทบทวนบทเรียน				
1. จัดตารางเวลาในการทบทวนบทเรียน วิทยาศาสตร์โดยไม่กระทบวิชาอื่นๆ	51.34 (1)	31.02	15.50	2.14
2. ใช้เวลาในการเตรียมตัวสอบวิชา วิทยาศาสตร์จนกระทบเวลาพักผ่อน	2.67	14.97	10.16	65.78
3. อ่านหนังสือด้วยตนเองเพียงคนเดียวใน บรรยากาศที่เงียบไม่มีสิ่งใดมารบกวน	44.39 (3)	35.29	15.51	4.81
4. อ่านหนังสือได้เมื่อมีเพื่อนอ่านหนังสือ อยู่ด้วย	12.30	26.20	49.20 (2)	12.30
(3) การศึกษาความรู้เพิ่มเติม				
1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร หรือคู่มือ นอกเหนือจากที่ครูสอนเพื่อเพิ่มความรู้ ของตนเอง	50.27 (1)	31.02	13.90	4.81
2. ศึกษาแบบทดสอบจากคู่มือหรือหนังสือ เสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง	41.18 (2)	36.36	14.97	7.49
(4) การสรุปบทเรียน				
1. สรุปรวบรวมใจความสำคัญของบทเรียน ด้วยตนเอง	47.06 (1)	22.99	11.76	18.18
2. สรุปบทเรียนโดยการเขียนแผนผังหรือ ตาราง	33.16	29.45	22.99	13.90
3. นักเรียนมักจะให้เพื่อนสรุปใจความ สำคัญของบทเรียนให้ฟัง	21.93	36.36 (3)	27.27	14.44
4. พยายามคาดคะเนข้อสอบจากบทเรียนที่ ครูสอนในชั้นเรียน	22.46	45.99 (2)	21.93	9.63

จากตารางที่ 4 วิธีการเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนปฏิบัติมีรายละเอียด ดังนี้

การนำเสนอการทบทวนบทเรียนก่อนสอบ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 66.84 ทบทวนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 43.32 ให้เพื่อนยืมสมุดจดงานไปศึกษา และนักเรียนร้อยละ 41.18 ทบทวนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ต่อเมื่อมีครูมาสอนพิเศษเพิ่มเติม

การจัดเวลาในการทบทวนบทเรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 51.34 จัดตารางเวลาในการทบทวนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยไม่กระทบวิชาอื่นทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 49.20 อ่านหนังสือได้ต่อเมื่อมีเพื่อนอ่านหนังสือด้วย และนักเรียนร้อยละ 44.39 อ่านหนังสือด้วยตนเองเพียงคนเดียวในบรรยากาศที่เงียบไม่มีสิ่งใดมารบกวน

การศึกษาความรู้เพิ่มเติม พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 50.27 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร หรือคู่มือ นอกเหนือจากที่ครูสอนเพื่อเพิ่มความรู้ของตนเอง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 41.18 ศึกษาแบบทดสอบจากคู่มือหรือหนังสือเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การสรุปบทเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 47.06 สรุปรวบรวมใจความสำคัญของบทเรียนด้วยตนเองทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 45.99 พยายามคาดคะเนข้อสอบจากบทเรียนที่ครูสอนในชั้นเรียนบ่อยครั้ง และนักเรียนร้อยละ 36.36 มักให้เพื่อนสรุปใจความสำคัญของบทเรียนให้

จากข้อมูลแต่ละด้านของวิธีการเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงปฏิบัติ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.84 ทบทวนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนสอบทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 51.34 จัดตารางเวลาในการทบทวนบทเรียนโดยไม่กระทบวิชาอื่นๆ ทุกครั้ง และนักเรียนร้อยละ 50.27 ศึกษาค้นคว้าเอกสารหรือคู่มือ นอกเหนือจากที่ครูสอนเพื่อเพิ่มความรู้ของตนเอง ทุกครั้ง

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาวิธีการการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ระดับปานกลาง

นำเสนอผลการวิเคราะห์แบบสอบถามวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลการเรียนวิทยาศาสตร์ระดับปานกลาง โดยแบ่งช่วงเวลาที่เรียนได้ 4 ช่วงดังนี้

2.1) การเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์

วิธีการเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย การทบทวนบทเรียนก่อนการเรียน การวางแผนจัดการเรียน การศึกษาบทเรียนล่วงหน้า การศึกษาปฏิบัติการทดลองล่วงหน้า การเตรียมตัวเข้าห้องเรียน (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ร้อยละของวิธีการเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง

รายการ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(1) การทบทวนบทเรียนก่อนการเรียน				
1. ทบทวนบทเรียนที่ครูสอนก่อนเข้าเรียนด้วยตนเอง	19.15	17.02	46.10	13.37
2. ทบทวนบทเรียนที่ครูสอนก่อนเข้าเรียนตามที่ครูสั่ง	12.77	58.57 (1)	18.44	9.93
3. เมื่อทบทวนบทเรียนแล้วเกิดข้อสงสัยนักเรียนจะพยายามหาคำตอบด้วยตนเอง	17.02	52.48 (2)	27.66	2.84
4. เมื่อทบทวนบทเรียนแล้วเกิดข้อสงสัยจะนำไปถามครูผู้สอน	9.93	15.60	50.35 (3)	24.11
5. เมื่อทบทวนบทเรียนแล้วเกิดข้อสงสัยจะไปถามเพื่อนที่เชื่อถือ	13.48	48.23	34.75	3.55
(2) การวางแผนจัดการเรียน				
1. วางแผนในการจัดตารางการอ่านหนังสือ	9.93	27.66	39.72 (3)	22.70
2. วางแผนจัดตารางการอ่านหนังสือตามเพื่อน	29.79	41.84 (2)	19.15	9.22
3. ปฏิบัติตามตารางการอ่านหนังสือ	5.67	20.57	48.23 (1)	25.53
(3) การศึกษาบทเรียนล่วงหน้า				
1. อ่านบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าด้วยตนเอง	19.15	19.86	27.66	33.33
2. อ่านบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าเพราะครูสั่ง	12.06	59.57 (2)	22.69	5.67
3. เรียนพิเศษวิชาวิทยาศาสตร์	29.79	61.70 (1)	3.55	4.96

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง ร้อยละ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง ร้อยละ	ปฏิบัติ บางครั้ง ร้อยละ	ไม่ปฏิบัติ ร้อยละ
4. ค้นคว้าบทเรียนจากเอกสารประกอบ การเรียนนอกเหนือจากในชั้นเรียน	9.22	53.90 (3)	34.75	2.13
5. ทำแบบฝึกหัดจากเอกสารประกอบ การเรียนในชั้นเรียนล่วงหน้าด้วยตนเอง	18.44	20.57	43.97	17.02
6. ทำแบบฝึกหัดจากเอกสารประกอบ การเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าตามเพื่อน	11.35	51.06	30.50	7.09
7. ลอกแบบฝึกหัดที่เพื่อนทำเสร็จแล้ว	4.96	26.24	48.94	19.86
(4) การศึกษาบทปฏิบัติการทดลอง				
1. อ่านวิธีการปฏิบัติการทดลองจากเอกสาร ประกอบการเรียนด้วยตนเอง	11.35	29.79	52.48 (1)	6.38
2. อ่านวิธีการปฏิบัติการทดลองจากเอกสาร ประกอบการเรียนตามที่ครูสั่ง	41.84 (2)	33.33	19.15	5.67
(5) การเตรียมตัวเข้าห้องเรียน				
1. เตรียมหนังสือเรียนหรือเอกสาร ประกอบการเรียนมาใช้ในห้องเรียน	46.10 (3)	34.04	17.02	2.84
2. ใช้หนังสือเรียนหรือเอกสารประกอบ การเรียนร่วมกับเพื่อน	1.42	18.44	66.67 (2)	13.48

จากตารางที่ 5 วิธีการเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนปฏิบัติ มีรายละเอียด
ดังนี้

การทบทวนบทเรียนก่อนการเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 58.57 ทบทวนบทเรียนที่ครู
สอนก่อนเข้าเรียนตามที่ครูสั่งให้ทบทวนบ่อยครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 52.48 เมื่อทบทวนบทเรียน
แล้วสงสัยจะพยายามหาคำตอบด้วยตนเองโดยไม่ถามคนอื่นบ่อยครั้ง และ นักเรียนร้อยละ 50.35 เมื่อ
ทบทวนบทเรียนแล้วสงสัยนำไปถามครูผู้สอน

การวางแผนจัดการเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 48.23 ปฏิบัติตามตารางการอ่านหนังสือบางครั้ง และนักเรียนร้อยละ 41.84 จัดตารางการอ่านหนังสือเพราะเห็นเพื่อนจัดตารางการอ่านหนังสือ

การศึกษาบทเรียนล่วงหน้า พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 61.70 เรียนพิเศษวิชาวิทยาศาสตร์บ่อยครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 59.57 อ่านบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าต่อเมื่อครูสั่งให้อ่านบ่อยครั้ง และนักเรียนร้อยละ 53.90 ค้นคว้าบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนนอกเหนือจากที่ข้เรียนในห้องเรียนบ่อยครั้ง

การศึกษาปฏิบัติการทดลองล่วงหน้า พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 52.48 อ่านวิธีการปฏิบัติการทดลองจากเอกสารประกอบการเรียนบางครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 41.84 อ่านวิธีปฏิบัติการทดลองล่วงหน้าจากเอกสารประกอบการเรียนตามที่ครูสั่งทุกครั้ง

การเตรียมตัวเข้าห้องเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 66.67 ใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเพื่อนบางครั้งและนักเรียนร้อยละ 46.10 เตรียมหนังสือเรียนหรือเอกสารประกอบการเรียนมาใช้ในห้องเรียนทุกครั้ง

จากข้อมูลแต่ละด้านของวิธีการเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางส่วนใหญ่ปฏิบัติ พบว่านักเรียนร้อยละ 66.67 ใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเพื่อนบางครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 61.70 เรียนพิเศษวิชาวิทยาศาสตร์บ่อยครั้ง และนักเรียนร้อยละ 59.75 อ่านบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนล่วงหน้าเพราะครูสั่งบ่อยครั้ง

2.2) วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายในชั้นเรียน

วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายในชั้นเรียน ประกอบด้วย การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน และการปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ร้อยละของวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายในชั้นเรียนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(1) การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน				
1. เข้าเรียนสม่ำเสมอและตรงเวลา	82.98 (1)	14.89	2.13	-
2. จัดบันทึกบทเรียนที่ครูสอน	34.75	44.68	19.86	0.71
3. มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน	36.17	54.61	8.51	0.71
4. เสนอความคิดเห็นต่อกิจกรรมในชั้นเรียน	14.89	19.15	43.26	22.70
5. นั่งเฉยในขณะที่เพื่อนทำกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน	4.96	25.53	33.33	36.17
6. แก้ปัญหาที่ครูถามและยกมือตอบคำถาม โดยสมัครใจ	9.22	17.73	45.39	27.66
7. ตอบคำถามเมื่อครูเรียกให้ตอบเท่านั้น	50.35	12.06	5.67	31.91
8. ถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจบทเรียน	13.48	20.57	53.90 (2)	12.06
9. อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับ เพื่อนโดยใช้เหตุผล หลักฐานที่ให้เพื่อน สนับสนุนความคิดของตนเอง	27.66	39.01	17.02	16.31
10. ฟังเหตุผล และหลักฐานที่เพื่อนนำมา สนับสนุนความคิดของเขาเอง	50.35 (3)	29.79	13.48	6.38
11. นั่งฟังการอภิปราย หรือความรู้จาก เพื่อนๆโดยไม่เสนอความคิดเห็น	32.62	41.84	10.64	14.89
(3) การปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์				
1. ลงมือปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนที่ กำหนดไว้ในเอกสารประกอบการเรียน อย่างเคร่งครัด	54.61 (3)	41.84	2.13	0.71
2. คิด เสนอปัญหาและตั้งสมมติฐาน การทดลอง	9.23	26.95	45.39	18.44

ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
3. ฟัง ปัญหา และสมมติฐานจากครูใน การปฏิบัติการทดลอง	60.28 (2)	20.57	17.73	1.42
4. ยกมือถามครูเมื่อเกิดความไม่เข้าใจ การทดลองที่กำลังปฏิบัติ	14.18	41.84	39.72	4.26
5. สอบถามเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจการทดลอง ที่กำลังปฏิบัติ	4.96	81.56 (1)	8.51	4.96
6. เขียนสรุปผลการทดลองด้วยตนเอง	36.88	33.33	27.66	2.13
7. ลอกสรุปผลการทดลองจากเพื่อน	0.71	12.77	48.23	38.30

จากตารางที่ 6 พบว่าวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนที่นักเรียนปฏิบัติ มีรายละเอียด ดังนี้
การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 82.98 เข้าเรียนสม่ำเสมอและตรง
เวลา รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 54.61 มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆในชั้นเรียนบ่อยครั้ง และนักเรียน
ร้อยละ 53.90 ถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจบทเรียน

การปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 81.56 สอบถามเพื่อนเมื่อไม่
เข้าใจการทดลองที่กำลังปฏิบัติบ่อยครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 60.28 รอฟังปัญหา และสมมติฐานจาก
ครูในการปฏิบัติการทดลองทุกครั้ง และนักเรียนร้อยละ 54.61 ลงมือปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนด
ไว้ในเอกสารประกอบการเรียนอย่างเคร่งครัดทุกครั้ง

จากข้อมูลแต่ละด้านของวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ปานกลางส่วนใหญ่ปฏิบัติ พบว่านักเรียนร้อยละ 82.98 เข้าเรียนสม่ำเสมอและตรงเวลา รองลงมาคือ
นักเรียนร้อยละ 81.56 สอบถามเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจการทดลองที่กำลังปฏิบัติบ่อยครั้ง และนักเรียนร้อยละ
60.28 รอฟังปัญหา และสมมติฐานจากครูในการปฏิบัติการทดลองทุกครั้ง

2.3) วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังจากชั้นเรียน

วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังจากชั้นเรียน ประกอบด้วย วิธีการทบทวนบทเรียน การทำงานที่ได้รับมอบหมาย และการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ร้อยละของวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังจากชั้นเรียนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง

รายการ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(1) การทบทวนบทเรียน				
1. ทบทวนบทเรียนหลังจากที่เรียนทันที	15.60	39.01	32.62	12.77
2. ทำสรุปบทเรียนในแต่ละครั้ง	5.67	10.64	53.90 (1)	29.79
3. นำบทเรียนที่เรียนรู้มาพูดคุยอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน	20.57	13.48	48.94 (2)	17.02
4. นำคำถามที่สงสัยไปค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง	15.60	47.52 (3)	25.53	11.35
5. นำคำถามที่สงสัยไปสอบถามครู	9.93	26.24	47.52 (3)	16.31
6. นำคำถามที่สงสัยไปสอบถามเพื่อน	11.35	38.30	29.79	20.57
(2) การทำงานที่ได้รับมอบหมาย				
1. ทำงานที่ครูมอบหมายด้วยตนเอง	59.57	29.79	5.67	4.96
2. ทำงานที่ครูมอบหมายทันทีที่ครูสั่ง	25.53	54.61	15.60	4.26
3. ทำงานที่ครูมอบหมายร่วมกับเพื่อน	68.09 (1)	16.31	13.48	2.13
4. ตอบคำถามครูได้ต่อเมื่อมีเพื่อนแนะนำคำตอบ	43.97	32.62	17.02	6.38
5. ส่งงานที่ครูมอบหมายภายในเวลาที่กำหนด	62.41 (3)	31.91	4.26	1.42
6. ลอกงานจากเพื่อนเพื่อให้ส่งงานตรงเวลา	2.84	31.21	60.99	4.96

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
7. ได้รับมอบหมายให้เป็นหัวหน้ากลุ่ม	17.02	22.69	53.19	7.09
8. ทำรายงานกลุ่มด้วยตนเองโดยไม่ต้องให้เพื่อนในกลุ่มช่วยเหลือ	17.73	19.86	22.70	39.72
9. รอให้เพื่อนมอบหมายหน้าที่ในการทำงานกลุ่ม	8.51	59.57	29.79	2.13
10. ไม่เคยช่วยเพื่อนในกลุ่มทำงานที่ครูมอบหมายให้	2.13	9.93	22.69	65.25 (2)
(3) การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม				
1. ค้นคว้าความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม	31.19	43.97 (3)	17.02	7.09
2. สนใจการทดลองหรือการประดิษฐ์อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์จนต้องซื้อคู่มือในการทำกิจกรรมเหล่านั้น	2.13	14.89	53.19 (1)	29.79
3. สมัครเข้าชุมนุมวิทยาศาสตร์และทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์นอกเวลาเรียน	9.93	44.68 (2)	36.17	9.23

จากตารางที่ 7 วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังจากชั้นเรียนมีรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

วิธีการทบทวนบทเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 53.90 ทำสรุปบทเรียนในแต่ละครั้งเป็นบางครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 48.94 นำบทเรียนที่เรียนรู้อธิบายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนบางครั้ง และนักเรียนร้อยละ 47.52 นำคำถามที่สงสัยไปสอบถามครูบางครั้ง

การทำงานที่ได้รับมอบหมาย พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 68.09 ทำงานที่ครูมอบหมายร่วมกับเพื่อนทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 65.25 ช่วยเพื่อนในกลุ่มทำงานที่ครูมอบหมายให้ และนักเรียนร้อยละ 62.41 ส่งงานที่ครูมอบหมายภายในเวลาที่กำหนดทุกครั้ง

การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 56.19 สนใจการทดลองหรือประดิษฐ์อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์จนต้องซื้อคู่มือในการทำกิจกรรมเหล่านั้นบางครั้ง

จากข้อมูลแต่ละด้านของวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังชั้นเรียน ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางส่วนใหญ่ปฏิบัติ พบว่านักเรียนร้อยละ 68.09 ทำงานที่คร่อมอบหมายร่วมกับเพื่อนทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 62.41 ส่งงานที่คร่อมอบหมายภายในเวลาที่กำหนดทุกครั้ง และนักเรียนร้อยละ 56.19 สนใจการทดลองหรือประดิษฐ์อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์จนต้องซื้อคู่มือในการทำกิจกรรมเหล่านั้นบางครั้ง

2.4) วิธีการเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์

วิธีการเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย การทบทวนบทเรียนก่อนสอบ การจัดสรรเวลาในการทบทวนบทเรียน การศึกษาความรู้เพิ่มเติม และการสรุปบทเรียน (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ร้อยละของวิธีการเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(1) การทบทวนบทเรียนก่อนสอบ				
1. ทบทวนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	29.08	43.97	20.57	6.38
2. ทบทวนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ เมื่อมีครูมาสอนพิเศษเพิ่มเติม	36.88	45.36 (2)	9.93	7.80
3. ช่วยเพื่อนทบทวนบทเรียนขณะใกล้สอบ	1.42	25.53	39.72	33.33
4. ขอให้เพื่อนมาช่วยทบทวนบทเรียนขณะ ใกล้สอบ	17.02	48.23 (1)	27.66	7.09
5. ให้เพื่อนยืมสมุดจดงานไปศึกษา	2.13	8.51	38.30	51.06
6. ยืมสมุดจดงานของเพื่อนไปศึกษา	10.64	48.23 (1)	29.08	12.06

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(2) การจัดเวลาในการทบทวนบทเรียน				
1. จัดตารางเวลาในการทบทวนบทเรียน วิทยาศาสตร์โดยไม่กระทบวิชาอื่นๆ	18.44	30.50	39.72	11.35
2. ใช้เวลาในการเตรียมตัวสอบวิชา วิทยาศาสตร์จนกระทบเวลาพักผ่อน	17.02	50.35 (1)	22.69	9.93
3. อ่านหนังสือด้วยตนเองเพียงคนเดียวใน บรรยากาศที่เงียบไม่มีสิ่งใดมารบกวน	41.84 (3)	29.08	17.02	12.06
4. อ่านหนังสือได้ต่อเมื่อมีเพื่อนอ่านหนังสือ อยู่ด้วย	6.38	36.17	43.97 (2)	13.48
(3) การศึกษาความรู้เพิ่มเติม				
1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร หรือคู่มือ นอกเหนือจากที่ครูสอนเพื่อเพิ่มความรู้ ของตนเอง	9.93	50.35 (1)	36.88	2.84
2. ศึกษาแบบทดสอบจากคู่มือหรือหนังสือ เสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง	17.73	38.30 (2)	32.62	11.35
(4) การสรุปบทเรียน				
1. สรุปรวบรวมใจความสำคัญของบทเรียน ด้วยตนเอง	9.93	31.91	50.35 (2)	7.80
2. สรุปบทเรียนโดยการเขียนแผนผังหรือ ตาราง	17.02	29.08	48.23	56.67 (1)
3. นักเรียนมักจะให้เพื่อนสรุปใจความ สำคัญของบทเรียนให้ฟัง	5.67	22.69	30.50	41.34
4. พยายามคาดคะเนข้อสอบจากบทเรียนที่ ครูสอนในชั้นเรียน	4.96	21.99	43.26 (3)	29.79

จากตารางที่ 8 วิธีการเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์มีรายละเอียด ดังนี้

การทบทวนบทเรียนก่อนสอบ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 48.28 ขอให้เพื่อนช่วยทบทวนบทเรียนขณะใกล้สอบบ่อยครั้งเท่ากับจำนวนของนักเรียนที่ยืมสมุดงานของเพื่อนไปศึกษา รองลงมาคือนักเรียนร้อยละ 45.36 ทบทวนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้เมื่อมีครูมาสอนพิเศษเพิ่มเติม

การจัดเวลาในการทบทวนบทเรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 50.35 ใช้เวลาในการเตรียมตัวสอบวิชาวิทยาศาสตร์จนกระทั่งทบทวนเวลาพักผ่อนบ่อยครั้ง รองลงมาคือนักเรียนร้อยละ 43.97 อ่านหนังสือได้ต่อเมื่อมีเพื่อนอ่านหนังสืออยู่ด้วยเป็นบางครั้ง และนักเรียนร้อยละ 41.84 อ่านหนังสือด้วยตนเองเพียงคนเดียวในบรรยากาศที่เงียบไม่มีสิ่งใดมารบกวนทุกครั้ง

การศึกษาความรู้เพิ่มเติม พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 50.35 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร หรือคู่มือ นอกเหนือจากที่ครูสอนเพื่อเพิ่มความรู้ของตนเองบ่อยครั้ง

การสรุปบทเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 56.67 ไม่สรุปบทเรียนโดยการเขียนแผนผังหรือตาราง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 50.35 สรุปรวบรวมใจความสำคัญของบทเรียนด้วยตนเองบางครั้ง และนักเรียนร้อยละ 43.26 พยายามคาดคะเนข้อสอบจากบทเรียนที่ครูสอนในชั้นเรียนบางครั้ง

จากข้อมูลแต่ละด้านของวิธีการเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางส่วนใหญ่ปฏิบัติ พบว่านักเรียนร้อยละ 50.35 ใช้เวลาในการเตรียมตัวสอบวิชาวิทยาศาสตร์จนกระทั่งทบทวนเวลาพักผ่อนบ่อยครั้ง เช่นเดียวกับศึกษาค้นคว้าเอกสาร หรือคู่มือ นอกเหนือจากที่ครูสอนเพื่อเพิ่มความรู้ของตนเองบ่อยครั้ง และสรุปรวบรวมใจความสำคัญของบทเรียนด้วยตนเองบางครั้ง

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาวิธีการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ต่ำ

นำเสนอผลการวิเคราะห์แบบสอบถามวิธีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลการเรียนวิทยาศาสตร์ระดับต่ำ สามารถแบ่งตามช่วงเวลาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ 4 ช่วงดังนี้

3.1) การเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์

การเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย การทบทวนบทเรียนก่อนการเรียน การวางแผนจัดการเรียน การศึกษาบทเรียนล่วงหน้า การศึกษาปฏิบัติการทดลองล่วงหน้า การเตรียมตัวเข้าห้องเรียน (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ร้อยละของวิธีการเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(1) การทบทวนบทเรียนก่อนการเรียน				
1. ทบทวนบทเรียนที่ครูสอนก่อนเข้าเรียนด้วยตนเอง	14.75	15.57	31.97	37.71
2. ทบทวนบทเรียนที่ครูสอนก่อนเข้าเรียนตามที่ครูสั่ง	2.46	13.11	50.82 (3)	33.61
3. เมื่อทบทวนบทเรียนแล้วเกิดข้อสงสัยจะพยายามหาคำตอบด้วยตนเอง	8.19	21.31	18.03	52.46 (2)
4. เมื่อ ทบทวนบทเรียนแล้วเกิดข้อสงสัยจะนำไปถามครูผู้สอน	7.38	18.03	39.34	35.25
5. เมื่อทบทวนบทเรียนแล้วเกิดข้อสงสัยจะนำไปถามเพื่อนที่เชื่อถือ	11.48	34.43	60.66 (1)	14.75
(2) การวางแผนจัดการเรียน				
1. วางแผนในการจัดตารางการอ่านหนังสือ	0.82	9.84	34.43 (3)	54.92
2. จัดตารางการอ่านหนังสือตามเพื่อน	3.28	13.93	47.54 (1)	35.25
3. ปฏิบัติตามตารางการอ่านหนังสือ	4.10	36.07 (2)	28.69	31.15
(3) การศึกษาบทเรียนล่วงหน้า				
1. อ่านบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าด้วยตนเอง	2.46	11.48	27.87	58.20 (3)
2. อ่านบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าเมื่อครูสั่งให้อ่าน	15.57	27.87	34.43	23.77
3. เรียนพิเศษวิชาวิทยาศาสตร์	36.89	39.34 (3)	13.93	9.83
4. ค้นคว้าบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนนอกเหนือจากในชั้นเรียน	27.87	66.39 (1)	36.89	1.64

ตารางที่ 9 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
5. ทำแบบฝึกหัดจากเอกสารประกอบ การเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าด้วยตนเอง	12.30	15.57	45.08	27.05
6. ทำแบบฝึกหัดจากเอกสารประกอบ การเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าตามเพื่อน	11.48	39.34	41.80	7.38
7. ลอกแบบฝึกหัดที่เพื่อนทำเสร็จแล้ว	4.10	15.57	63.11 (2)	17.21
(4) การศึกษาปฏิบัติการทดลอง				
1. อ่านวิธีการปฏิบัติการทดลองจากเอกสาร ประกอบการเรียนด้วยตนเอง	22.95	55.74 (1)	19.67	1.64
2. อ่านวิธีการปฏิบัติการทดลองจากเอกสาร ประกอบการเรียนตามที่ครูสั่ง	30.33	47.54 (2)	17.21	4.92
(5) การเตรียมตัวเข้าห้องเรียน				
1. เตรียมหนังสือเรียนหรือเอกสาร ประกอบการเรียนมาใช้ในห้องเรียน	50.82 (3)	33.61	9.84	5.74
2. ใช้หนังสือเรียนหรือเอกสารประกอบ การเรียนร่วมกับเพื่อน	0.82	21.31	66.39 (1)	11.48

จากตารางที่ 9 วิธีการเตรียมความพร้อมในการเรียนวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนปฏิบัติมีรายละเอียด ดังนี้ **การทบทวนบทเรียนก่อนการเรียน** พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 60.66 ทบทวนบทเรียนแล้ว สงสัยจะนำไปถามเพื่อนที่เชื่อถือน้อยครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 52.46 เมื่อทบทวนบทเรียนแล้วสงสัย จะไม่นำไปถามใครเลย และ นักเรียนร้อยละ 50.82 ทบทวนบทเรียนที่ครูสอนก่อนเข้าเรียนตามที่ครูสั่ง บางครั้ง

การวางแผนจัดการเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 47.54 จัดตารางการอ่านหนังสือตาม เพื่อนบางครั้ง และนักเรียนร้อยละ 39.34 เรียนพิเศษวิชาวิทยาศาสตร์บ่อยครั้ง และนักเรียนร้อยละ 34.43 วางแผนในการจัดตารางการอ่านหนังสือ

การศึกษาบทเรียนล่วงหน้า พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 66.39 ค้นคว้าบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนนอกเหนือจากที่ใช้เรียนในห้องเรียนบ่อยครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 63.11 ลอกแบบฝึกหัดที่เพื่อนทำเสร็จแล้วเป็นบางครั้ง และนักเรียนร้อยละ 58.20 ไม่อ่านบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนในห้องเรียนล่วงหน้าด้วยตนเอง

การศึกษาปฏิบัติการทดลองล่วงหน้า พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 55.74 อ่านวิธีการปฏิบัติการทดลองจากเอกสารประกอบการเรียนด้วยตนเองบ่อยครั้ง

การเตรียมตัวเข้าห้องเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 66.39 ใช้หนังสือประกอบการเรียนหรือเอกสารประกอบการเรียนร่วมกับเพื่อนบางครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 58.20 เข้าเรียนสม่ำเสมอและตรงเวลา

จากข้อมูลแต่ละด้านของวิธีการเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำส่วนใหญ่ปฏิบัติ พบว่านักเรียนร้อยละ 66.39 ค้นคว้าบทเรียนจากเอกสารประกอบการเรียนนอกเหนือจากที่ใช้เรียนในห้องเรียนบ่อยครั้ง รองลงมาคือ 60.66 ทบทวนบทเรียนแล้วสงสัยจะนำไปถามเพื่อนที่เชื่อถือนานครั้ง และนักเรียนร้อยละ 63.11 ลอกแบบฝึกหัดที่เพื่อนทำเสร็จแล้วเป็นบางครั้ง

3.2) วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายในชั้นเรียน

วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายในชั้นเรียน ประกอบด้วย การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ร้อยละของวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

รายการ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(1) การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน				
1. เข้าเรียนสม่ำเสมอและตรงเวลา	58.20 (2)	23.77	13.93	4.10
2. จัดบันทึกบทเรียนที่ครูสอน	23.77	38.52	31.15	6.56
3. มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน	31.97	47.54	11.48	9.02

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
4. เสนอความคิดเห็นต่อกิจกรรมในชั้นเรียน	4.10	18.85	45.90	31.15
5. นั่งเฉยในขณะที่เพื่อนทำกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน	4.92	7.38	47.54	40.16
6. แก้ปัญหาที่ครูถามและยกมือตอบคำถาม โดยสมัครใจ	2.46	5.74	22.13	69.67
7. ตอบคำถามเมื่อครูเรียกให้ตอบเท่านั้น	37.70	13.93	19.67	28.69
8. ถามครูทันทีเมื่อไม่เข้าใจบทเรียน	3.28	13.93	30.33	54.46
9. อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับ เพื่อนโดยใช้เหตุผล และข้อมูลที่ให้เพื่อน สนับสนุนความคิดของตนเอง	9.84	26.23	41.80	22.13
10. ฟังเหตุผล และข้อมูลที่เพื่อนนำมา สนับสนุนความคิดของเขาเอง	67.21 (1)	21.31	10.66	0.82
11. ฟังการอภิปราย หรือความรู้จาก เพื่อนๆโดยไม่เสนอความคิดเห็น	54.10 (3)	39.34	4.10	2.46
(3) การปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์				
1. ลงมือปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนที่ กำหนดไว้ในเอกสารประกอบการเรียน อย่างเคร่งครัด	58.20 (2)	22.95	15.57	3.28
2. คิด เสนอปัญหาและตั้งสมมติฐาน การทดลอง	10.66	14.75	23.77	50.82
3. ฟังปัญหา และสมมติฐานจากครู ในการปฏิบัติการทดลอง	68.85 (1)	21.31	7.38	2.46
4. ยกมือถามครูเมื่อเกิดความไม่เข้าใจ การทดลองที่กำลังปฏิบัติ	2.46	17.21	54.10	26.23
5. สอบถามเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจการทดลอง ที่กำลังปฏิบัติ	42.62	33.61	21.31	2.46

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
6. เขียนสรุปผลการทดลองด้วยตนเอง	7.38	28.69	55.74 (3)	8.20
7. ลอกสรุปผลการทดลองจากเพื่อน	22.95	36.07	31.97	9.02

จากตารางที่ 10 พบว่าวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนที่นักเรียนปฏิบัติมีรายละเอียด ดังนี้
การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 67.21 พึ่งเหตุผล และหลักฐานที่เพื่อนนำมาสนับสนุนความคิดของเขาเองทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 58.20 เข้าเรียนสม่ำเสมอและตรงเวลา และนักเรียนร้อยละ 54.10 พึ่งการอภิปราย หรือความรู้จากเพื่อนๆ โดยไม่เสนอความคิดเห็น

การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน (นิเสธ) พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 54.10 นิ่งพึ่งการอภิปราย หรือความรู้จากเพื่อนๆ โดยไม่เสนอความคิดเห็นทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 47.54 นิ่งเฉยในขณะที่เพื่อนทำกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียนบางครั้ง และนักเรียนร้อยละ 37.70 ตอบคำถามเมื่อครูเรียกให้ตอบเท่านั้น

การปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 68.85 รอฟังปัญหา และสมมติฐานจากครูในการปฏิบัติการทดลองทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 58.20 ลงมือปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบการเรียนอย่างเคร่งครัดทุกครั้ง และนักเรียนร้อยละ 55.74 เขียนสรุปผลการทดลองด้วยตนเองบางครั้ง

จากข้อมูลแต่ละด้านของวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำส่วนใหญ่ปฏิบัติ พบว่านักเรียนร้อยละ 68.85 รอฟังปัญหา และสมมติฐานจากครูในการปฏิบัติการทดลองทุกครั้ง รองลงมาคือ 67.21 พึ่งเหตุผล และหลักฐานที่เพื่อนนำมาสนับสนุนความคิดของเขาเองทุกครั้ง และนักเรียนร้อยละ 54.10 พึ่งการอภิปราย หรือความรู้จากเพื่อนๆ โดยไม่เสนอความคิดเห็นทุกครั้ง

3.3) วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังจากชั้นเรียน

วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังจากชั้นเรียน ประกอบด้วย การทบทวนบทเรียน การทำงานที่ได้รับมอบหมาย และการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ร้อยละของวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังชั้นเรียนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

รายการ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(1) การทบทวนบทเรียน				
1. ทบทวนบทเรียนหลังจากที่เรียนทันที	3.28	9.84	40.16	46.72
2. ทำสรุปบทเรียนในแต่ละครั้ง	11.48	12.29	18.03	58.20 (1)
3. นำบทเรียนที่เรียนรู้มาพูดคุยอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน	3.28	19.67	29.51	47.54
4. นำคำถามที่สงสัยไปค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง	9.02	22.13	40.16	28.69
5. นำคำถามที่สงสัยไปสอบถามครู	1.64	18.03	50.00 (3)	30.33
6. นำคำถามที่สงสัยไปสอบถามเพื่อน	1.64	19.64	54.92 (2)	23.77
(2) การทำงานที่ได้รับมอบหมาย				
1. ทำงานที่ครูมอบหมายด้วยตนเอง	18.85	23.77	46.72	10.66
2. ทำงานที่ครูมอบหมายทันทีที่ครูสั่ง	15.53	33.61	48.36	2.46
3. ทำงานที่ครูมอบหมายร่วมกับเพื่อน	58.20 (3)	27.87	13.11	0.82
4. ตอบคำถามครูได้ต่อเมื่อมีเพื่อนแนะนำคำตอบ	25.41	34.43	22.95	17.21
5. ส่งงานที่ครูมอบหมายภายในเวลาที่กำหนด	22.95	30.33	37.70	9.02
6. ลอกงานจากเพื่อนเพื่อให้ส่งงานตรงเวลา	22.13	48.36	26.23	3.28
7. ได้รับมอบหมายให้เป็นหัวหน้ากลุ่ม	0.82	5.74	21.31	72.13 (1)
8. ทำรายงานกลุ่มด้วยตนเองโดยไม่ต้องให้เพื่อนในกลุ่มช่วยเหลือ	1.64	15.57	22.95	59.84 (2)
9. รอให้เพื่อนมอบหมายหน้าที่ในการทำงานกลุ่ม	30.33	54.10	9.84	5.74

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
10. ไม่เคยช่วยเพื่อนในกลุ่มทำงานที่ครูมอบหมายให้	1.64	11.48	31.97	54.92
(3) การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม				
1. ค้นคว้าความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม	3.28	19.67	33.61	43.44 (3)
2. สนใจการทดลองหรือการประดิษฐ์อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์จนต้องซื้อคู่มือในการทำกิจกรรมเหล่านั้น	2.46	13.93	28.69	54.92 (1)
3. สมัครเข้าชุมนุมวิทยาศาสตร์และทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์นอกเวลาเรียน	9.02	14.75	22.13	54.10 (2)

จากตารางที่ 11 วิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังชั้นเรียนที่นักเรียนปฏิบัติมีรายละเอียด ดังนี้
วิธีการทบทวนบทเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 58.20 ไม่ทำสรุปบทเรียนในแต่ละครั้ง
รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 54.92 นำคำถามที่สงสัยไปสอบถามเพื่อนบางครั้ง และนักเรียนร้อยละ 50.00
นำคำถามที่สงสัยไปสอบถามครูบางครั้ง

การทำงานที่ได้รับมอบหมาย พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 72.13 ไม่เคยได้รับมอบหมายให้เป็น
หัวหน้ากลุ่ม รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 59.84 ทำรายงานกลุ่มโดยให้เพื่อนในกลุ่มช่วยเหลือ และนักเรียน
ร้อยละ 58.20 ทำงานที่ครูมอบหมายร่วมกับเพื่อนทุกครั้ง

การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 54.92 ไม่สนใจการทดลองหรือการ
ประดิษฐ์อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์จนต้องซื้อคู่มือในการทำกิจกรรมเหล่านั้น

จากข้อมูลแต่ละด้านของวิธีการเรียนวิทยาศาสตร์ภายหลังชั้นเรียน ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนต่ำส่วนใหญ่ปฏิบัติ พบว่านักเรียนร้อยละ 59.84 ทำรายงานกลุ่มโดยให้เพื่อนในกลุ่มช่วยเหลือ
รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 58.20 ทำงานที่ครูมอบหมายร่วมกับเพื่อนทุกครั้ง และนักเรียนร้อยละ 54.92
นำคำถามที่สงสัยไปสอบถามเพื่อนบางครั้ง

3.4) วิธีการเตรียมตัวในการสอบวิชาวิทยาศาสตร์

วิธีการเตรียมตัวในการสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย การทบทวนบทเรียนก่อนสอบ การจัดสรรเวลาในการทบทวนบทเรียน การศึกษาความรู้เพิ่มเติม และการสรุปบทเรียน (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ร้อยละของวิธีการเตรียมตัวในการสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(1) การทบทวนบทเรียนก่อนสอบ				
1. ทบทวนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	5.74	28.69	30.33	35.25
2. ทบทวนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ เมื่อมีครูมาสอนพิเศษเพิ่มเติม	74.59 (1)	13.11	6.56	5.74
3. ช่วยเพื่อนทบทวนบทเรียนขณะใกล้สอบ	0.82	13.11	25.41	60.61 (2)
4. ขอให้เพื่อนมาช่วยทบทวนบทเรียนขณะ ใกล้สอบ	12.30	11.48	36.89	39.34
5. ให้เพื่อนยืมสมุดจดงานไปศึกษา	1.64	18.03	25.41	54.92 (3)
6. ยืมสมุดจดงานของเพื่อนไปศึกษา	3.28	42.62	27.87	26.23
(2) การจัดเวลาในการทบทวนบทเรียน				
1. จัดตารางเวลาในการทบทวนบทเรียน วิทยาศาสตร์โดยไม่กระทบวิชาอื่นๆ	3.28	22.13	23.77	50.82 (3)
2. ใช้เวลาในการเตรียมตัวสอบวิชา วิทยาศาสตร์จนกระทบเวลาพักผ่อน	4.92	6.56	25.41	63.11 (1)
3. อ่านหนังสือด้วยตนเองเพียงคนเดียวใน บรรยากาศที่เงียบไม่มีสิ่งใดมารบกวน	30.33	23.77	31.15	14.75
4. อ่านหนังสือได้ต่อเมื่อมีเพื่อนอ่านหนังสือ อยู่ด้วย	53.28 (2)	33.61	10.66	2.46

ตารางที่ 12 (ต่อ)

รายการ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
(3) การศึกษาความรู้เพิ่มเติม				
1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร หรือคู่มือ นอกเหนือจากที่ครูสอนเพื่อเพิ่มความรู้ ของตนเอง	13.93	30.33	34.43 (2)	21.31
2. ศึกษาแบบทดสอบจากคู่มือหรือหนังสือ เสริมการเรียนด้วยตนเอง	31.15	40.16 (1)	22.13	6.56
(4) การสรุปบทเรียน				
1. สรุปรวบรวมใจความสำคัญของบทเรียน ด้วยตนเอง	5.74	15.57	59.02 (2)	19.67
2. สรุปบทเรียนโดยการเขียนแผนผังหรือ ตาราง	2.46	4.92	26.23	66.39 (1)
3. นักเรียนมักจะให้เพื่อนสรุปใจความ สำคัญของบทเรียนให้ฟัง	32.79	40.16	22.95	4.10
4. พยายามคาดคะเนข้อสอบจากบทเรียนที่ ครูสอนในชั้นเรียน	2.46	22.95	45.08 (3)	29.51

จากตารางที่ 12 วิธีการเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนปฏิบัติมีรายละเอียด ดังนี้
การทบทวนบทเรียนก่อนสอบ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 74.59 ทบทวนบทเรียนวิชา
 วิทยาศาสตร์ได้เมื่อมีครูมาสอนพิเศษเพิ่มเติมทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 60.61 ไม่เคยช่วยเพื่อน
 ทบทวนบทเรียนขณะใกล้สอบ และนักเรียนร้อยละ 54.92 ไม่เคยให้เพื่อนยืมสมุดจดงานไปศึกษา

การจัดเวลาในการทบทวนบทเรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 63.11 ไม่ใช้เวลาในการ
 เตรียมตัวสอบวิชาวิทยาศาสตร์จนกระทั่งเวลาพักก่อน รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 53.28 อ่านหนังสือได้
 เมื่อมีเพื่อนอ่านหนังสืออยู่ด้วยทุกครั้ง และนักเรียนร้อยละ 50.82 ไม่จัดตารางเวลาในการทบทวนบทเรียน
 วิทยาศาสตร์

การศึกษาความรู้เพิ่มเติม พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 40.16 ศึกษาแบบทดสอบจากคู่มือหรือ
 หนังสือเสริมการเรียนด้วยตนเองบ่อยครั้ง

การสรุปบทเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 66.39 ไม่สรุปบทเรียนโดยการเขียนแผนผังหรือตาราง รองลงมาคือนักเรียนร้อยละ 59.02 สรุปรวบรวมใจความสำคัญของบทเรียนด้วยตนเองบางครั้ง และนักเรียนร้อยละ 45.08 พยายามคาดคะเนข้อสอบจากบทเรียนที่ครูสอนในชั้นเรียนบางครั้ง

จากข้อมูลแต่ละด้านของวิธีการเรียนเตรียมตัวในการสอบวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำส่วนใหญ่ปฏิบัติ พบว่านักเรียนร้อยละ 74.59 ทบทวนบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้เมื่อมีครูมาสอนพิเศษเพิ่มเติมทุกครั้ง รองลงมาคือ นักเรียนร้อยละ 59.02 สรุปรวบรวมใจความสำคัญของบทเรียนด้วยตนเองบางครั้ง และนักเรียนร้อยละ 53.28 อ่านหนังสือได้เมื่อมีเพื่อนอ่านหนังสืออยู่ด้วยทุกครั้ง