



แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์

รายวิชา วิทยาศาสตร์ 3 รหัสวิชา ว22101

1.5 หน่วยกิต 3 คาบ/สัปดาห์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

ครูผู้สอน

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์ ระบบร่างกาย ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบประสาท และระบบสืบพันธุ์ รวมทั้งความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์ โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก กระบวนการผุพังอยู่กับที่ การกร่อน การพัดพา การทับถม และการสะสมตัวของตะกอน ผลของกระบวนการดังกล่าวที่ทำให้ ผิวโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง กระบวนการเกิด ลักษณะและสมบัติและการใช้ประโยชน์ รวมทั้งอธิบายผลกระทบจากการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ พลังงานทดแทนและการใช้พลังงานทดแทนที่เหมาะสมในท้องถิ่น ลักษณะของชั้นหน้าตัดดิน สมบัติของดิน และกระบวนการเกิดดิน การใช้ประโยชน์และการปรับปรุงคุณภาพของดิน ลักษณะแหล่งน้ำธรรมชาติ การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น การเกิดแหล่งน้ำบนดิน แหล่งน้ำใต้ดิน อธิบายกระบวนการเกิดและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม หลุมยุบ แผ่นดินทรุด การแยกสารด้วยวิธีการต่างๆ การระเหยแห้ง การตกผลึก การสกัด การกลั่นอย่างง่าย และ โครมาโทกราฟี สารละลาย ปริมาณตัวละลายในหน่วยความเข้มข้นเป็นร้อยละ ปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล และมวลต่อปริมาตร

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจและตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน บุธนาการ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

2. ตัวชี้วัด

1. ระบุอวัยวะและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้องในระบบหายใจ (ว 1.2 ม.2/1)
2. อธิบายกลไกการหายใจเข้าและออกโดยใช้แบบจำลองรวมทั้งอธิบายกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊ส (ว 1.2 ม.2/2)
3. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบหายใจโดยการบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะ ในระบบหายใจให้ทำงานเป็นปกติ (ว 1.2 ม.2/3)
4. ระบุอวัยวะและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่ายในการกำจัดของเสียทางไต (ว 1.2 ม.2/4)
5. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบขับถ่ายในการกำจัดของเสียทางไตโดยการบอกแนวทางในการปฏิบัติตนที่ช่วยให้ระบบขับถ่ายทำหน้าที่ได้อย่างปกติ (ว 1.2 ม.2/5)
6. บรรยายโครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ หลอดเลือด และเลือด (ว 1.2 ม.2/6)
7. อธิบายการทำงานของระบบหมุนเวียนเลือดโดยใช้แบบจำลอง (ว 1.2 ม.2/7)
8. ออกแบบการทดลองและทดลอง ในการเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะปกติและหลังทำกิจกรรม (ว 1.2 ม.2/8)
9. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบหมุนเวียนเลือดโดยการบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือดให้ทำงานเป็นปกติ (ว 1.2 ม.2/9)
10. ระบุอวัยวะและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาทส่วนกลางในการควบคุมการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย (ว 1.2 ม.2/10)
11. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบประสาท โดยการบอกแนวทางในการดูแลรักษา รวมถึงการป้องกันการกระทบกระเทือนและอันตรายต่อสมองและไขสันหลัง (ว 1.2 ม.2/11)
12. ระบุอวัยวะและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะ ในระบบสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิง โดยใช้แบบจำลอง (ว 1.2 ม.2/12)
13. อธิบายผลของฮอร์โมนเพศชายและเพศ หญิงที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาว (ว 1.2 ม.2/13)
14. ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาวโดยการดูแลรักษาร่างกายและจิตใจของตนเอง ในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลง (ว 1.2 ม.2/14)
15. อธิบายการตกไข่ การมีประจำเดือน การปฏิสนธิ และการพัฒนาของไซโกตจนคลอดเป็นทารก (ว 1.2 ม.2/15)
16. เลือกวิธีการคุมกำเนิดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนด (ว 1.2 ม.2/16)
17. ตระหนักถึงผลกระทบของกรตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรโดยการประพุดิตินให้เหมาะสม (ว 1.2 ม.2/17)
18. สร้างแบบจำลองที่อธิบายโครงสร้างภายในโลกตามองค์ประกอบทางเคมีจากข้อมูลที่รวบรวมได้ (ว 3.2 ม.2/1)

19. เปรียบเทียบกระบวนการเกิดสมบัติและการใช้ประโยชน์ รวมทั้งอธิบายผลกระทบจากการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์จากข้อมูลที่รวบรวมได้ (ว 3.2 ม.2/2)
20. แสดงความตระหนักถึงผลจากการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์โดยนำเสนอแนวทางการใช้เชื้อเพลิง ซากดึกดำบรรพ์ (ว 3.2 ม.2/3)
21. เปรียบเทียบข้อดีและข้อจำกัดของพลังงานทดแทนแต่ละประเภทจากการรวบรวมข้อมูลและนำเสนอแนวทางการใช้พลังงานทดแทนที่เหมาะสมในท้องถิ่น (ว 3.2 ม.2/4)
22. อธิบายลักษณะของชั้นหน้าตัดดินและกระบวนการเกิดดินจากแบบจำลองรวมทั้งระบุปัจจัยที่ทำให้ดิน มีลักษณะและสมบัติแตกต่างกัน (ว 3.2 ม.2/5)
23. ตรวจสอบสมบัติบางประการของดิน โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมและนำเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์ดินจากข้อมูลสมบัติของดิน (ว 3.2 ม.2/6)
24. อธิบายปัจจัยและกระบวนการเกิดแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินจากแบบจำลอง (ว 3.2 ม.2/7)
25. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการใช้น้ำและนำเสนอแนวทางการใช้น้ำอย่างยั่งยืนในท้องถิ่นของตนเอง (ว 3.2 ม.2/8)
26. อธิบายกระบวนการผูกพันอยู่กับที่ การกร่อนและการสะสมตัวของตะกอนจากแบบจำลอง รวมทั้งยกตัวอย่างผลของกระบวนการดังกล่าวที่ทำให้ผิวโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง (ว 3.2 ม.2/9)
27. สร้างแบบจำลองที่อธิบายกระบวนการเกิดและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม หลุมยุบ แผ่นดินทรุด (ว 3.2 ม.2/10)
28. อธิบายการแยกสารผสมโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลายโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ (ว 2.1 ม.2/1)
29. แยกสารโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วย ตัวทำละลาย (ว 2.1 ม.2/2)
30. นำวิธีการแยกสารไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ (ว 2.1 ม.2/3)
31. ออกแบบการทดลองและทดลองในการอธิบายผลของชนิดตัวละลายชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร รวมทั้งอธิบายผลของความดันที่มีต่อสภาพละลายได้ของสารโดยใช้สารสนเทศ (ว 2.1 ม.2/4)
32. ระบุปริมาณตัวละลายในสารละลายในหน่วยความเข้มข้นเป็นร้อยละ ปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล และมวลต่อปริมาตร (ว 2.1 ม.2/5)
33. ตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้เรื่องความเข้มข้นของสารไปใช้ โดยยกตัวอย่างการใช้สารละลายในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (ว 2.1 ม.2/6)

3. กำหนดการสอนและตัวชี้วัด

สัปดาห์ที่/ (คาบที่)	หน่วยการเรียนรู้/ สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้/ งานที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
1 (1)	ปฐมนิเทศ - ตัวชี้วัด - ลักษณะเนื้อหาวิชา - วิธีการเรียนการสอน - การวัดผลและการประเมินผล	- เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจ ขอบข่ายเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน ตัวชี้วัด กฎเกณฑ์ในชั้นเรียน และเกณฑ์การวัดและประเมินผล	ชี้แจงรายละเอียดพฤติกรรมการณ์เรียน การงานและเกณฑ์การวัดผลประเมินผลจากแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับย่อ	- แผนการจัดการเรียนรู้ฉบับย่อ
1-7 (2-20)	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบร่างกายมนุษย์ 1.1 ระบบหายใจ - อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการหายใจ - กลไกการหายใจเข้า-ออก - โรคเกี่ยวกับระบบหายใจและการดูแลรักษาระบบหายใจ	1-3	ทำการทดลอง เขียนรายงานปฏิบัติการ เรื่อง การศึกษาปอดจำลอง (งานเดี่ยว : 1 คะแนน)	- PowerPoint - ชุดการทดลอง - ตัวอย่างจริง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้ - ใบกิจกรรม
	1.2. ระบบขับถ่าย - อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบขับถ่ายทางไต - การเลือกรับประทานอาหารเพื่อช่วยให้ระบบขับถ่ายทำหน้าที่ได้อย่างปกติ	4-5	ใบงานเรื่อง ระบบขับถ่ายทางไต (งานเดี่ยว : 1 คะแนน)	- PowerPoint - ตัวอย่างจริง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้ - ใบกิจกรรม - ใบงาน

สัปดาห์ที่/ (คาบที่)	หน่วยการเรียนรู้/ สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้/ งานที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
1-7 (2-20)	1.3. ระบบหมุนเวียนเลือด <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ หลอดเลือดและเลือด - การหมุนเวียนเลือด - ซีพจร - การดูแลรักษาระบบหมุนเวียนเลือดให้เป็นปกติ 	6-9	1. ทำการทดลอง เขียนรายงานปฏิบัติการ เรื่อง แบบจำลองการทำงานของหัวใจ (งานเดี่ยว : 1 คะแนน) 2. ทำการทดลอง เขียนรายงานปฏิบัติการ เรื่อง อัตราการเต้นของหัวใจขณะปกติและหลังทำกิจกรรม (งานเดี่ยว : 1 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - ชุดการทดลอง - หัวใจจำลอง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้ - ใบกิจกรรม
	1.4. ระบบประสาท <ul style="list-style-type: none"> - ระบบประสาทส่วนกลาง - การทำงานของระบบประสาท - การดูแลรักษาระบบประสาทให้ทำงานเป็นปกติ 	10-11	ทำแผนผังความคิด เรื่อง ระบบประสาท (งานเดี่ยว : 1 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้ - ใบกิจกรรม
	1.5. ระบบสืบพันธุ์ <ul style="list-style-type: none"> - ผลของฮอร์โมนเพศต่ออวัยวะในระบบสืบพันธุ์เพศหญิงและชาย - การเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาว การดูแลร่างกายและจิตใจ 	10-17	สืบค้นและนำเสนอข้อมูลเรื่อง วิธีการคุมกำเนิด (งานเดี่ยว : 3 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - ตัวอย่างจริง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้ - ใบกิจกรรม

สัปดาห์ที่/ (คาบที่)	หน่วยการเรียนรู้/ สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้/ งานที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
	<ul style="list-style-type: none"> - การตกไข่ การมีประจำเดือน การปฏิสนธิ และการพัฒนาของไซโกต จนคลอดเป็นทารก - วิธีการคุมกำเนิด - ผลกระทบของการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควร 			
8-9 (21-27)	<p style="text-align: center;">หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โลกและการเปลี่ยนแปลง</p> <p>2.1. โครงสร้างของโลก</p> <ul style="list-style-type: none"> - เปลือกโลก เนื้อโลก แก่นโลก 	18	สร้างแบบจำลองและอธิบายโครงสร้างภายในโลก (งานกลุ่ม : 2 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - ตัวอย่างจริง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้
	<p>2.2.กระบวนการพุพัง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปัจจัยที่มีผลต่อการพุพังอยู่กับที่ - การกร่อน - การสะสมตัวของตะกอน 	26	ทำแผนผังความคิด เรื่อง กระบวนการพุพังอยู่กับที่ (งานเดี่ยว : 1 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - ตัวอย่างจริง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้

สัปดาห์ที่/ (คาบที่)	หน่วยการเรียนรู้/ สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้/ งานที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
8-9 (21-27)	2.3. การใช้เชื้อเพลิง ชากดึกดำ บรรพ์ <ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการเกิด สมบัติ และการใช้ประโยชน์ของ ถ่านหิน หินน้ำมัน ปิโตรเลียม - ผลกระทบการใช้เชื้อเพลิง ชากดึกดำบรรพ์ที่ส่งผลต่อ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม 	19-20	สืบค้นและนำเสนอข้อมูลการใช้เชื้อเพลิง ชากดึกดำบรรพ์ (งานเดี่ยว : 2 คะแนน)	- PowerPoint - ตัวอย่างจริง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้
8-9 (21-27)	2.4.พลังงานทดแทน <ul style="list-style-type: none"> - พลังงานแสงอาทิตย์, พลังงานลม, พลังงานน้ำ, พลังงานชีวมวล, พลังงานคลื่น, พลังงานความร้อนใต้พิภพ, พลังงานไฮโดรเจน 	21	สืบค้นและนำเสนอข้อมูลการใช้พลังงาน ทดแทน แบบ STEM Education (งานกลุ่ม : 3 คะแนน)	- PowerPoint - ตัวอย่างจริง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้
10 (28-30)	สอบกลางภาค			
11-15 (31-45)	2.5. ดิน <ul style="list-style-type: none"> - ชั้นหน้าตัดดิน - กระบวนการเกิดดิน - ปัจจัยที่ทำให้ดินแต่ละท้องถิ่นมีลักษณะและสมบัติแตกต่างกัน - สมบัติบางประการของดิน 	22-23	1. ทำแผนผังความคิดเรื่อง ดิน (งานเดี่ยว : 1 คะแนน) 2. ทำการทดลอง เขียนรายงาน ปฏิบัติการ เรื่อง สมบัติบางประการของดิน (งานเดี่ยว : 1 คะแนน)	- PowerPoint - ชุดการทดลอง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้ - ใบกิจกรรม - ใบงาน

สัปดาห์ที่/ (คาบที่)	หน่วยการเรียนรู้/ สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้/ งานที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
11-15 (31-45)	2.6. แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน <ul style="list-style-type: none"> - ปัจจัยและกระบวนการเกิด - สร้างแบบจำลอง - แนวทางการใช้น้ำอย่างยั่งยืนในท้องถิ่นของตนเอง 	24-25	สร้างแบบจำลองที่อธิบายการใช้น้ำจากแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน (งานกลุ่ม : 4 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - ตัวอย่างจริง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้
	2.8. กระบวนการเกิดและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม หลุมยุบ แผ่นดินทรุด	27	สร้างแบบจำลองการอธิบายการเกิดและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม หลุมยุบ แผ่นดินทรุด (งานกลุ่ม : 4 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - ตัวอย่างจริง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้ - ใบกิจกรรม - ใบงาน
16-19	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การแยกสารและสารละลาย 3.1. การแยกสารผสม <ul style="list-style-type: none"> - การระเหยแห้ง - การตกผลึก - การกลั่นอย่างง่าย - โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ - การสกัดด้วยตัวทำละลาย - การนำวิธีการแยกสารไปใช้แก้ปัญหาใน 	28-30	ทำการทดลองและเขียนรายงานปฏิบัติการ เรื่อง การแยกสารผสม แบบ STEM Education (งานเดี่ยว : 2 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint - ชุดการทดลอง - ตัวอย่างจริง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้

สัปดาห์ที่/ (คาบที่)	หน่วยการเรียนรู้/ สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้/ งานที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
(46-57)	ชีวิตประจำวันโดยบูรณา การวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์			
	3.2. สารละลาย - ชนิดตัวละลาย, ชนิดตัวทำ ละลาย - อุณหภูมิและความดันที่มี ผลต่อสภาพการละลายได้ ของสาร - ความเข้มข้นของ สารละลาย - การใช้สารละลายใน ชีวิตประจำวันอย่าง ถูกต้องและปลอดภัย	31-33	1. ทำการทดลอง เขียนรายงาน ปฏิบัติการ เรื่อง การละลายของ สาร (งานเดี่ยว : 1 คะแนน) 2. ใบงานคำนวณความเข้มข้นของ สารละลาย (งานเดี่ยว : 1 คะแนน)	- PowerPoint - ชุดการทดลอง - ตัวอย่าง - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สืบค้นInternet - ใบความรู้ - ใบกิจกรรม - ใบงาน
20 (58-60)	สอบปลายภาค			

4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

ประเมินเป็นอัตราส่วน (ร้อยละ) ดังนี้

ร้อยละของคะแนนระหว่างภาค : ร้อยละของคะแนนปลายภาค = 80 : 20

ร้อยละของคะแนนระหว่างภาค = ร้อยละของคะแนนเก็บก่อนสอบกลางภาค = 27

ร้อยละของคะแนนสอบกลางภาค = 20

ร้อยละของคะแนนเก็บหลังสอบกลางภาค = 23

ร้อยละของคะแนนจิตพิสัย = 10

ร้อยละของคะแนนสอบปลายภาค = 20

รวม = 100

แผนการประเมินผลการเรียน คือ

4.1 ประเมินจากงานหรือการบ้านที่มอบหมาย ร้อยละ 30

4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน (จิตพิสัย) ร้อยละ 10

4.3 ประเมินจากการสอบย่อย ร้อยละ 20

4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาค ร้อยละ 20

4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาค ร้อยละ 20

รายละเอียดการประเมินผลแต่ละหัวข้อเป็นดังนี้

4.1 ประเมินจากการงานหรือการบ้านที่มอบหมาย (ร้อยละ 30)

งานที่ได้รับมอบหมาย	คะแนน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบร่างกายมนุษย์	
1. ทำการทดลอง เรื่อง การศึกษาปอดจำลอง	1
2. ใบงานเรื่อง ระบบขับถ่ายทางไต	1
3. การทดลอง เรื่อง แบบจำลองการทำงานของหัวใจ	1
4. ทำการทดลอง เรื่อง อัตราการเต้นของหัวใจขณะปกติและหลังทำ	1
5. ทำแผนผังความคิด เรื่อง ระบบประสาท	1
6. สืบค้นและนำเสนอข้อมูลเรื่อง วิธีการคุมกำเนิด	3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โลกและการเปลี่ยนแปลง	
7. สร้างแบบจำลองและอธิบายโครงสร้างภายในโลก	2
8. ทำแผนผังความคิด เรื่อง กระบวนการผุพังอยู่กับที่	1
9. สืบค้นและนำเสนอข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์	2
10. สืบค้นและนำเสนอข้อมูลการใช้พลังงานทดแทน แบบ STEM Education	3
11. ทำแผนผังความคิดเรื่อง ดิน	1
12. ทำการทดลอง เรื่อง สมบัติบางประการของดิน	1
13. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการใช้น้ำจากแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน	4
14. สร้างแบบจำลองการอธิบายการเกิดและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดิน ถล่ม หลุมยุบ แผ่นดินทรุด	4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การแยกสารและสารละลาย	
15. การทดลอง เรื่อง การแยกสารผสม แบบ STEM Education	2
16. ทำการทดลอง เรื่อง การละลายของสาร	1
17. ใบงานคำนวณความเข้มข้นของสารละลาย	1
รวม	30

ตามตารางเกณฑ์การให้คะแนนระหว่างทำการทดลอง และเกณฑ์การให้คะแนนรายงานปฏิบัติการ

เกณฑ์การให้คะแนนระหว่างทำการทดลอง

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	2	1	0
1. การวางแผนก่อนการทดลอง	มีการวางแผนก่อนทำการทดลองและกำหนดจุดประสงค์ ออกแบบการทดลองได้ถูกต้องอย่างเป็นระบบ	มีการวางแผนก่อนทำการทดลอง กำหนดจุดประสงค์ ออกแบบการทดลองได้ถูกต้อง <u>บางส่วน</u>	<u>ไม่ได้</u> วางแผนการทดลอง <u>ไม่มีการ</u> กำหนดจุดประสงค์และออกแบบการทดลอง
2. การดำเนินการทดลองตามขั้นตอนที่วางแผนไว้	ทดลองตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ถูกต้องและในเวลาที่กำหนด	ทดลองตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ได้เป็น <u>บางส่วน</u> และ <u>เกิน</u> เวลาที่กำหนดเล็กน้อย	<u>ไม่</u> ทดลองตามที่วางแผนไว้และ <u>เกิน</u> เวลาในเวลาที่กำหนดไว้มาก
3. ทักษะในการใช้อุปกรณ์และสารเคมี	เลือกใช้อุปกรณ์และสารเคมีได้ถูกต้องเหมาะสมและทดลองได้อย่างคล่องแคล่ว	เลือกใช้อุปกรณ์และสารเคมีได้อย่างถูกต้องแต่ทดลองได้ <u>ไม่</u> คล่องแคล่ว	เลือกใช้อุปกรณ์และสารเคมี <u>ไม่</u> ถูกต้องหรือ <u>ไม่</u> ปลอดภัย

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	2	1	0
4. ความมุ่งมั่นและการแก้ปัญหาในการทดลอง	มีความมุ่งมั่นในการทดลองและสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้การทดลองสำเร็จตามแผน	มีความมุ่งมั่นในการทดลองแต่ไม่สามารถแก้ปัญหา เพื่อให้การทดลองสำเร็จตามแผน	<u>ไม่</u> มีความมุ่งมั่นในการทดลองและ <u>ไม่</u> สามารถแก้ปัญหาได้ เพื่อให้การทดลองสำเร็จตามแผน
5. การดูแลและเก็บอุปกรณ์	มีการทำความสะอาด เก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ในการทดลอง ได้อย่างเป็นระเบียบ	มีการทำความสะอาด เก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ในการทดลอง แต่ <u>ไม่</u> เป็นระเบียบ	มี <u>ข้อบกพร่อง</u> ในการทำความสะอาดและเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ในการทดลอง
รวม			
คะแนนรวม			
คะแนนเฉลี่ย			

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนนสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

เกณฑ์การให้คะแนนรายงานปฏิบัติการ

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	2	1	0
1. จุดประสงค์การทดลอง	กำหนดจุดประสงค์การทดลอง สอดคล้องกับการทดลอง ถูกต้องชัดเจน	กำหนดจุดประสงค์การทดลอง สอดคล้องกับการทดลองเป็น <u>บางส่วน</u>	กำหนดจุดประสงค์การทดลอง <u>ไม่</u> สอดคล้องกับการทดลอง
2. การกำหนดปัญหาและการตั้งสมมติฐาน	สมมติฐานสอดคล้องกับปัญหา และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลชัดเจน	สมมติฐานสอดคล้องกับปัญหาเป็น <u>บางส่วน</u>	สมมติฐาน <u>ไม่</u> สอดคล้องกับปัญหา
3. การกำหนดตัวแปรของการทดลอง	กำหนดตัวแปรสอดคล้องกับสมมติฐานถูกต้อง ครบถ้วน	กำหนดตัวแปร สอดคล้องกับสมมติฐาน <u>บางส่วน</u>	กำหนดตัวแปร <u>ไม่</u> สอดคล้องกับสมมติฐาน
4. การจัดกระทำข้อมูลและบันทึกผลการทดลอง	บันทึกผลการทดลองตรงตามจุดประสงค์ได้ถูกต้อง และ ครบถ้วน	บันทึกผลการทดลอง <u>ไม่</u> ตรงตามจุดประสงค์ และบันทึกผลการทดลองได้ถูกต้อง <u>บางส่วน</u>	บันทึกผลการทดลอง <u>ไม่</u> ตรงตามจุดประสงค์ และ <u>ไม่</u> ถูกต้อง
5. การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง	การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง และ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองได้ ถูกต้อง <u>บางส่วน</u> และ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้	การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง <u>ไม่</u> ถูกต้อง และ <u>ไม่</u> สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้
รวม			
คะแนนรวม			
คะแนนเฉลี่ย			

หมายเหตุ : เกณฑ์การประเมินสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

เกณฑ์การให้คะแนนชิ้นงาน

รายการประเมิน	คำอธิบายคุณภาพ			
	4(ดีมาก)	3(ดี)	2(พอใช้)	1(ปรับปรุง)
1.หัวข้อหรือประเด็นที่ศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - มีการศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดประเด็นในการสำรวจตรวจสอบหรือศึกษาค้นคว้าที่ <u>หลากหลาย ครอบคลุม และเชื่อถือได้</u> - <u>ชื่อเรื่องสอดคล้องกับบริบท</u>ในท้องถิ่น 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดประเด็นในการสำรวจตรวจสอบหรือศึกษาค้นคว้าที่ <u>หลากหลายและเชื่อถือได้</u> - <u>ชื่อเรื่องสอดคล้องกับบริบท</u>ในท้องถิ่น 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดประเด็นในการสำรวจตรวจสอบหรือศึกษาค้นคว้าที่ <u>หลากหลาย</u> - <u>ชื่อเรื่องสอดคล้องกับบริบท</u>ในท้องถิ่น 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดประเด็นในการสำรวจตรวจสอบ - <u>ชื่อเรื่องไม่สอดคล้องกับบริบท</u>ในท้องถิ่น
2. การตั้งสมมติฐานและการกำหนดตัวแปร	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และสอดคล้องกับประเด็นที่ศึกษา - มีการกำหนดตัวแปรสอดคล้องกับสมมติฐานและนำไปสู่การสร้างแบบจำลองเพื่อสำรวจตรวจสอบได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และสอดคล้องกับประเด็นที่ศึกษา - มีการกำหนดตัวแปรสอดคล้องกับสมมติฐาน <u>แต่ไม่สามารถนำไปสู่</u>การสร้างแบบจำลองเพื่อสำรวจตรวจสอบได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และสอดคล้องกับประเด็นที่ศึกษา - มีการกำหนดตัวแปรที่ <u>ไม่สอดคล้องกับ</u>สมมติฐานทำให้ไม่สามารถวางแผนการสร้างแบบจำลองเพื่อสำรวจตรวจสอบได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างสมมติฐานที่ <u>ไม่</u>สามารถตรวจสอบได้หรือไม่สอดคล้องกับประเด็นที่ศึกษา - มีการกำหนดตัวแปรที่ <u>ไม่</u>สอดคล้องกับสมมติฐานทำให้ไม่สามารถวางแผนการสร้างแบบจำลองเพื่อสำรวจตรวจสอบได้
3. การสร้างแบบจำลอง	<ul style="list-style-type: none"> -มีการออกแบบจำลองได้ครอบคลุมกับประเด็นที่ต้องการศึกษา -ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม ปลอดภัย ประหยัดและมีประสิทธิภาพ -แสดงความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแบบจำลอง 	<ul style="list-style-type: none"> -มีการออกแบบจำลองได้ <u>ไม่</u>ครอบคลุมกับประเด็นที่ต้องการศึกษา -ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม ปลอดภัย ประหยัดหรือมีประสิทธิภาพ -แสดงความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแบบจำลอง 	<ul style="list-style-type: none"> -มีการออกแบบจำลองได้ <u>ไม่</u>ครอบคลุมกับประเด็นที่ต้องการศึกษา -ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ <u>ไม่</u>เหมาะสม ปลอดภัย ประหยัดหรือมีประสิทธิภาพ -แสดงความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแบบจำลอง 	<ul style="list-style-type: none"> -มีการออกแบบจำลองได้ <u>ไม่</u>ครอบคลุมกับประเด็นที่ต้องการศึกษา -ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ <u>ไม่</u>เหมาะสม ปลอดภัย ประหยัดหรือไม่มีประสิทธิภาพ - <u>ไม่</u>แสดงความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแบบจำลอง

รายการ ประเมิน	คำอธิบายคุณภาพ			
	4(ดีมาก)	3(ดี)	2(พอใช้)	1(ปรับปรุง)
4. การรวบรวม ข้อมูลและจัด กระทำข้อมูล	- มีหลักฐานการเก็บ รวบรวมข้อมูลจากการ ทดลองใช้แบบจำลอง - มีการจัดกระทำข้อมูล ที่เหมาะสม - มีการวิเคราะห์ อภิปรายและสรุปผลที่ สอดคล้องกับสมมติฐาน ที่ตั้งไว้	- มีหลักฐานการเก็บ รวบรวมข้อมูลจากการ ทดลองใช้แบบจำลอง - มีการจัดกระทำข้อมูล ที่เหมาะสม - มีการวิเคราะห์ อภิปรายและสรุปผลที่ ไม่สอดคล้องกับ สมมติฐานที่ตั้งไว้	- มีหลักฐานการเก็บ รวบรวมข้อมูลจากการ ทดลองใช้แบบจำลอง - มีการจัดกระทำข้อมูล ที่ไม่เหมาะสม - มีการวิเคราะห์ อภิปรายและสรุปผลที่ ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน ที่ตั้งไว้	- ไม่มีหลักฐานการเก็บ รวบรวมข้อมูลจากการ ทดลองใช้แบบจำลอง - มีการจัดกระทำข้อมูล ที่ไม่เหมาะสม - มีการวิเคราะห์ อภิปรายและสรุปผลที่ ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน ที่ตั้งไว้
5. จัดแสดงผล งาน/นำเสนอ	- นำเสนอเนื้อหา ครอบคลุมประเด็น ครบถ้วนและชัดเจน - อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ ให้ผู้อื่น เข้าใจได้ง่าย - มีบุคลิกลักษณะที่ดี และมีความมั่นใจในการ นำเสนอ - ใช้ภาษาที่เหมาะสม เข้าใจง่ายและมีความ กระชับ - สมาชิกในกลุ่มทุกคนมี ส่วนร่วมในการนำเสนอ - ตอบคำถามได้ถูกต้อง ตรงประเด็น มีข้อมูล ประกอบ สามารถแก้ไข ปัญหาเฉพาะหน้าได้	- นำเสนอเนื้อหา ครอบคลุมประเด็น ครบถ้วนแต่ไม่ชัดเจน - อธิบายเกี่ยวกับ แนวคิด กระบวนการ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย - มีบุคลิกลักษณะที่ดี และมีความมั่นใจในการ นำเสนอ - ใช้ภาษาที่เหมาะสม เข้าใจง่าย และมีความ กระชับ - สมาชิกในกลุ่มทุกคนมี ส่วนร่วมในการนำเสนอ - ตอบคำถามได้ไม่ตรง ประเด็น มีข้อมูล ประกอบ สามารถแก้ไข ปัญหาเฉพาะหน้าได้	- นำเสนอเนื้อหาไม่ ครอบคลุมประเด็น - อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ ให้ผู้อื่น เข้าใจยาก - มีบุคลิกลักษณะที่ดี และมีความมั่นใจในการ นำเสนอ - ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายที่ เหมาะสม ถูกต้องและมี ความกระชับ - สมาชิกในกลุ่มทุกคนมี ส่วนร่วมในการนำเสนอ - ตอบคำถามได้ไม่ ถูกต้อง หรือไม่ตรง ประเด็น	- นำเสนอเนื้อหาไม่ ครอบคลุมประเด็น - อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ ให้ผู้อื่น เข้าใจยาก - มีบุคลิกลักษณะที่ดี แต่ ขาดความมั่นใจในการ นำเสนอ - ใช้ภาษาที่เข้าใจยาก และไม่มี ความกระชับ - สมาชิกในกลุ่มบางคน ขาดการมีส่วนร่วมในการ นำเสนอ - ตอบคำถามได้ไม่ ถูกต้อง หรือไม่ตรง ประเด็น
รวม				
คะแนนรวม				
คะแนนเฉลี่ย				

หมายเหตุ : เกณฑ์การให้คะแนนสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน (จิตพิสัย) ร้อยละ 10

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน				
	ดีเยี่ยม (5)	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	ต้อง ปรับปรุง (1)
1. ความอยากรู้อยากเห็น					
2. การยอมรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น					
3. ความรับผิดชอบและเพียร พยายาม					
4. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์					
5. ความมีเหตุผล					
6. ความสามารถในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น					
7. ความมีระเบียบและรอบคอบ					
8. ความประหยัด					
9. ความซื่อสัตย์					
10. ความตรงต่อเวลา					
รวม					
คะแนนรวม					
คะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม÷5)					

หมายเหตุ :

1. เกณฑ์การประเมิน

คะแนนเฉลี่ย	ผลการประเมิน	คะแนนจิตพิสัยที่ได้
9.00-10.00	ดีเยี่ยม	10
8.00-8.99	ดีมาก	9
7.00-7.99	ดี	8
6.00-6.99	ปานกลาง	7
ต่ำกว่า 5.99	ปรับปรุง	6

2. เกณฑ์การพิจารณาเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ พิจารณาจากคุณสมบัติของผู้เรียน ดังนี้
 - 2.1 ร้อยละของผู้เรียนที่มีความพึงพอใจในประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์
 - 2.2 ร้อยละของผู้เรียนซึ่งเห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์
 - 2.3 ร้อยละของผู้เรียนที่มีความตระหนักในคุณและโทษของการใช้วิทยาศาสตร์
 - 2.4 ร้อยละของผู้เรียนซึ่งมาเรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมวิทยาศาสตร์อย่างสนุกสนาน
 - 2.5 ร้อยละของผู้เรียนซึ่งเลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดและปฏิบัติ
 - 2.6 ร้อยละของผู้เรียนตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด | 6 ข้อ = ดีเยี่ยม |
| นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด | 5 ข้อ = ดีมาก |
| นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด | 4 ข้อ = ดี |
| นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด | 3 ข้อ = ปานกลาง |
| นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด | 2 ข้อ = ต้องปรับปรุง |

4.3 ประเมินจากการสอบย่อย ร้อยละ 20

เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบย่อยแต่ละครั้งมีรายละเอียด ดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะข้อสอบ แนวPISA	ร้อยละ	สัปดาห์ที่
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบร่างกายมนุษย์ 1.1 ระบบหายใจ 1.2 ระบบขับถ่าย 1.3 ระบบหมุนเวียนเลือด 1.4 ระบบประสาท 1.5 ระบบสืบพันธุ์	ปรนัย ($\leq 20\%$) อัตนัย ($\geq 80\%$)	8	7
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โลกและการเปลี่ยนแปลง 1.1 โครงสร้างของโลก 1.2 กระบวนการผุพังอยู่กับที่ 1.3 การใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ 1.4 พลังงานทดแทน	ปรนัย ($\leq 20\%$) อัตนัย ($\geq 80\%$)	3	9
สอบกลางภาค			
1.5 ดิน 1.6 แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน 1.7 กระบวนการเกิดและผลกระทบของน้ำท่วม การ กัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม หลุมยุบ แผ่นดินทรุด	ปรนัย ($\leq 20\%$) อัตนัย ($\geq 80\%$)	3	15
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การแยกสารและสารละลาย 3.1 การแยกสารผสม 3.2 สารละลาย	ปรนัย ($\leq 20\%$) อัตนัย ($\geq 80\%$)	6	19
สอบปลายภาค			

หมายเหตุ : ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบและสัปดาห์ที่สอบสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาค ร้อยละ 20

กำหนดการสอบกลางภาค ระหว่างวันที่กรกฎาคม 2561 เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบย่อยแต่ละครั้งมีรายละเอียด ดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะข้อสอบแนวPISA (จำนวนข้อสอบ)	ร้อยละ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบร่างกายมนุษย์ 1.1 ระบบหายใจ 1.2 ระบบขับถ่าย 1.3 ระบบหมุนเวียนเลือด 1.4 ระบบประสาท 1.5 ระบบสืบพันธุ์	อัตนัย (2 ข้อ 4 คะแนน) ปรนัย (16 ข้อ 8 คะแนน)	12
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โลกและการเปลี่ยนแปลง 2.1 โครงสร้างของโลก 2.2 กระบวนการผูกพันอยู่กับที่ 2.3 การใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ 2.4 พลังงานทดแทน	อัตนัย (2 ข้อ 4 คะแนน) ปรนัย (8 ข้อ 4 คะแนน)	8
รวม	อัตนัย (4 ข้อ 8 คะแนน) ปรนัย (24 ข้อ 12 คะแนน)	20

4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาค ร้อยละ 20

กำหนดการสอบปลายภาค ระหว่างวันที่กันยายน 2561 เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที
เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบย่อยแต่ละครั้งมีรายละเอียด ดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะข้อสอบแนว PISA (จำนวนข้อสอบ)	ร้อยละ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โลกและการเปลี่ยนแปลง 2.5 ดิน 2.6 แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน 2.7 กระบวนการเกิดและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะ ชายฝั่ง ดินถล่ม หลุมยุบ แผ่นดินทรุด	อัตนัย (1 ข้อ 2 คะแนน) ปรนัย (12 ข้อ 6 คะแนน)	8
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การแยกสารและสารละลาย 3.1 การแยกสารผสม 3.2 สารละลาย	อัตนัย (2 ข้อ 4 คะแนน) ปรนัย (12 ข้อ 6 คะแนน)	10
บูรณาการองค์ความรู้หลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-4 หรือข้อสอบแนว PISA	อัตนัย (1 ข้อ 2 คะแนน)	2
รวม	อัตนัย (4 ข้อ 8 คะแนน) ปรนัย (24 ข้อ 12 คะแนน)	20

***หมายเหตุ : ครูผู้สอนสามารถแทรกข้อสอบแนว PISA เพิ่มเติมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้