

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 : วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

- มาตรฐาน ว 1.1* : เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงานการเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- มาตรฐาน ว 1.2* : เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- มาตรฐาน ว 1.3* : เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 : วิทยาศาสตร์กายภาพ

- มาตรฐาน ว 2.1* : เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสารการเกิดสารละลายและเกิดปฏิกิริยาเคมี
- มาตรฐาน ว 2.2* : เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- มาตรฐาน ว 2.3* : เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่นปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 3 : วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

- มาตรฐาน ว 3.1 : เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะกระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ
- มาตรฐาน ว 3.2 : เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 4 : เทคโนโลยี

- มาตรฐาน ว 4.1 : เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ เพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม
- มาตรฐาน ว 4.2 : เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

เวลา 120 ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ 1

ศึกษาเกี่ยวกับเกี่ยวกับสารรอบตัว สมบัติของสาร การจำแนกสารด้วยสถานะ เนื้อสาร และขนาดอนุภาคของสาร การเปลี่ยนแปลงของสาร สารบริสุทธิ์ และสารผสม สมบัติของสารบริสุทธิ์และสารผสม การใช้ความรู้ทางเคมีให้เป็นประโยชน์ต่อการเลือกใช้สารเคมีในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย การศึกษาชีววิทยา โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ศึกษาประเภทโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบภายในเซลล์สิ่งมีชีวิตด้วยกล้องจุลทรรศน์ ศึกษากระบวนการลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ด้วยวิธีการแพร่ และการออสโมซิส ศึกษาการดำรงชีวิตของพืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การลำเลียงสารในพืช การเจริญเติบโตของพืช การสืบพันธุ์ของพืช และเทคโนโลยีชีวภาพของพืช

โดยอาศัยกระบวนการทางเทคโนโลยี การรวบรวมข้อมูล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การลงมือปฏิบัติโดยใช้กระบวนการออกแบบ การใช้แนวคิดเชิงคำนวณอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบในการแก้ปัญหา การประมวลผล และการประเมินผลข้อมูลสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปแก้ปัญหาในชีวิตจริง และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อย่างมีคุณภาพ และจริยธรรม

ภาคเรียนที่ 2

ศึกษาเกี่ยวกับเกี่ยวกับอุณหภูมิและการวัด ผลของความร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของสาร การถ่ายโอนความร้อน การดูดกลืนและคายความร้อน สมดุลความร้อน การแบ่งชั้นบรรยากาศ ผลของรังสีจากดวงอาทิตย์ต่อบรรยากาศ องค์ประกอบของบรรยากาศได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความดันอากาศ ความชื้นอากาศ ลม เมฆ และฝน พายุฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน มรสุม การพยากรณ์อากาศ และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก

โดยอาศัยกระบวนการทางเทคโนโลยี การรวบรวมข้อมูล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การลงมือปฏิบัติโดยใช้กระบวนการออกแบบ การใช้แนวคิดเชิงคำนวณอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบในการแก้ปัญหา การประมวลผลและการประเมินผลข้อมูล สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปแก้ปัญหาในชีวิตจริง และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

หลักสูตรข้อสอบรวมเครื่องขาลเขียน ศูนย์การศึกษาขาลเขียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
หน่วยที่ 1 พื้นฐานของ สิ่งมีชีวิต	1.วิทยาศาสตร์	ว1.2	ม.1/1 เปรียบเทียบรูปร่าง ลักษณะ และโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ รวมทั้งบรรยายหน้าที่ของผนังเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาสซึม นิวเคลียส แวคิวโอล ไมโทคอนเดรีย และคลอโรพลาสต์ เซลล์เป็นหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตบางชนิดมีเซลล์เพียงเซลล์เดียว เช่น อะมีบา พารามีเซียม ยีสต์ บางชนิดมีหลายเซลล์ เช่น พืช สัตว์	1. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเซลล์พืช และเซลล์สัตว์ได้		/					3	
			โครงสร้างพื้นฐานที่พบทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์และสามารถสังเกตได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง ได้แก่ เยื่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาสซึม และนิวเคลียส โครงสร้างที่พบในเซลล์พืชแต่ไม่พบในเซลล์สัตว์ ได้แก่ ผนังเซลล์และคลอโรพลาสต์	ม.1/2 ใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงศึกษาเซลล์ และโครงสร้างต่างๆ ภายในเซลล์ 2. อธิบายลักษณะ และส่วนประกอบที่สำคัญพร้อมบอกหน้าที่ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้		/					6	

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเซียน ศูนย์การศึกษาอาเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			● โครงสร้างต่างๆ ของเซลล์มีหน้าที่แตกต่างกัน - ผนังเซลล์ ทำหน้าที่ให้ความแข็งแรงแก่เซลล์ - เยื่อหุ้มเซลล์ ทำหน้าที่ห่อหุ้มเซลล์ และควบคุมการลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ - นิวเคลียส ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเซลล์ - ไซโทพลาซึม มีออร์แกเนลล์ที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน - แวคิวโอล ทำหน้าที่เก็บน้ำและสารต่างๆ - ไมโทคอนเดรีย ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสลายสารอาหารเพื่อให้พลังงานแก่เซลล์ - คลอโรพลาสต์ เป็นแหล่งที่เกิดการสังเคราะห์ด้วยแสง	3. ใช้กล้องจุลทรรศน์เพื่อศึกษารูปร่าง และ ส่วนประกอบของเซลล์ได้		/	/				2	

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเซียน ศูนย์การศึกษาอาเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			ม.1/3 อธิบายความ สัมพันธ์ระหว่างรูปร่างกับการทำหน้าที่ของเซลล์ เซลล์ของสิ่งมีชีวิตมีรูปร่างลักษณะ ที่หลากหลายและมีความเหมาะสมกับหน้าที่ของเซลล์นั้น เช่น เซลล์ประสาทส่วนใหญ่ มีเส้นใยประสาทเป็นแขนงยาว นำกระแสประสาทไปยังเซลล์อื่นๆ ที่อยู่ไกลออกไป เซลล์ขนราก เป็นเซลล์ผิวของรากที่มีผนังเซลล์และเยื่อหุ้มเซลล์ยื่นยาวออกมา ลักษณะคล้ายขนเส้นเล็กๆ เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวในการดูดน้ำและธาตุอาหาร	4. บอกความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างกับการทำหน้าที่ของเซลล์ได้		/					3	
			พืชและสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์มีการจัดระบบ โดยเริ่มจากเซลล์ไปเป็นเนื้อเยื่ออวัยวะระบบอวัยวะ และสิ่งมีชีวิตตามลำดับ เซลล์หลายเซลล์มารวมกันเป็นเนื้อเยื่อ เนื้อเยื่อหลายชนิดมารวมกันและทำงานร่วมกันเป็นอวัยวะ อวัยวะต่างๆ ทำงานร่วมกันเป็นระบบอวัยวะ ระบบอวัยวะทุกระบบทำงานร่วมกันเป็นสิ่งมีชีวิต	ม.1/4 อธิบายการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต โดยเริ่มจากเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ ระบบอวัยวะ จนเป็นสิ่งมีชีวิต 5. อธิบายการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต	/	/					2	

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเซียน ศูนย์การศึกษาอาเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
หน่วยที่ 2 กระบวนการสารผ่านเซลล์และการลำเลียงสารในพืช	1. วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	ว 1.2	ม.1/5 อธิบายกระบวนการ การแพร่และออสโมซิสจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และยกตัวอย่างการแพร่ และออสโมซิสในชีวิตประจำวัน ● เซลล์มีการนำสารเข้าสู่เซลล์ เพื่อใช้ในกระบวนการต่างๆ ของเซลล์ และมีการจัดสรรอย่างที่ไม่ต้องการออกนอกเซลล์ การนำสารเข้าและออกจากเซลล์มีหลายวิธี เช่น การแพร่ เป็นการเคลื่อนที่ของสารจากบริเวณที่มีความเข้มข้นของสารสูงไปสู่บริเวณที่มีความเข้มข้นของสารต่ำ ส่วนออสโมซิส เป็นการแพร่ของน้ำผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ จากด้านที่มีความเข้มข้นของสารละลายต่ำไปยังด้านที่มีความเข้มข้นของสารละลายสูงกว่า	6. อธิบายกระบวนการแพร่ การออสโมซิส และยกตัวอย่างการแพร่ การออสโมซิสในชีวิตประจำวันได้	/	/					9	

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเซียน ศูนย์การศึกษาอาเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			ม.1/9 บรรยายลักษณะ และหน้าที่ของ ไซเล็มและโฟลเอ็ม ● พืชมีไซเล็มและโฟลเอ็ม ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อ มีลักษณะคล้ายท่อเรียงตัวกันเป็นกลุ่ม เฉพาะที่ โดยไซเล็มทำหน้าที่ลำเลียงน้ำ และธาตุอาหารมีทิศทางการลำเลียงจาก รากไปสู่ลำต้น ใบ และ ส่วนต่างๆ ของ พืช เพื่อใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง รวมถึงกระบวนการอื่นๆ ส่วนโฟลเอ็ม ทำหน้าที่ลำเลียงอาหารที่ได้จากการ สังเคราะห์ด้วยแสงมีทิศทางการลำเลียง จากบริเวณที่มีการสังเคราะห์ด้วยแสง ไปสู่ส่วนต่างๆ ของพืช	ม.1/10 เขียนแผนภาพที่บรรยายทิศทาง การลำเลียงสารในไซเล็มและโฟลเอ็มของพืช 7. อธิบายลักษณะ และหน้าที่ของไซเล็ม และโฟลเอ็มได้ 8. เขียนแผนภาพเรื่องลำดับการลำเลียง สารในไซเล็มและโฟลเอ็มของพืชได้	/	/					2	
						/	/				5	
หน่วยที่ 3 กระบวนการ สร้างอาหารของ พืช	1. วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	ว 1.2	● กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ที่เกิดขึ้นในคลอโรพลาสต์จำเป็น ต้อง ใช้แสง แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ คลอโรฟิลล์ และน้ำ ผลผลิตที่ได้จาก การสังเคราะห์ด้วยแสง ได้แก่ น้ำตาล และแก๊สออกซิเจน	ม.1/6 ระบุปัจจัยที่จำเป็นในการสังเคราะห์ ด้วยแสงและผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ ด้วยแสงโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ 9. ระบุ และอธิบายปัจจัยที่จำเป็นในการ สังเคราะห์ด้วยแสง และผลผลิตที่เกิดขึ้น จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้	/	/	/				9	

หลักสูตรข้อสอบร่วมเครือข่ายเลเซียน ศูนย์การศึกษาชาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
หน่วยที่ 3 กระบวนการ สร้างอาหารของ พืช	1. วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	ว 1.2	ม.1/8 ตระหนักในคุณค่าของพืชที่มีต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม โดยการร่วมกันปลูกและดูแลรักษาต้นไม้ในโรงเรียนและชุมชน ● การสังเคราะห์ด้วยแสง เป็นกระบวนการที่สำคัญต่อสิ่งมีชีวิต เพราะเป็นกระบวนการเดียวที่สามารถนำพลังงานแสงมาเปลี่ยน เป็นพลังงานในรูปสารประกอบอินทรีย์และเก็บสะสมในรูปแบบต่างๆ ในโครงสร้างของพืช พืชจึงเป็นแหล่งอาหารและพลังงานที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตอื่นนอกจากนี้ กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงยังเป็นกระบวนการหลักในการสร้างแก๊สออกซิเจนให้กับบรรยากาศเพื่อให้สิ่งมีชีวิตอื่น ใช้ในกระบวนการหายใจ	ม.1/7 อธิบายความสำคัญของการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งแวดล้อม 10.อธิบายความสำคัญของการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม			/	/			3	

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเซียน ศูนย์การศึกษาอาเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
หน่วยที่ 4 การสืบพันธุ์ และการขยายพันธุ์พืช	1. วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	ว 1.2	- พืชดอกทุกชนิดสามารถสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศได้และบางชนิดสามารถสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศได้ - การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศเป็นการสืบพันธุ์ที่มีการผสมกันของสเปิร์มกับเซลล์ไข่ การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอกเกิด ขึ้นที่ดอก โดยภายในอับเรณูของส่วนเกสรเพศผู้มีเรณู ซึ่งทำหน้าที่สร้างสเปิร์ม ภายในออวูลของส่วนเกสรเพศเมียมีถุงเอ็มบริโอ ทำหน้าที่สร้างเซลล์ไข่	ม.1/11 อธิบายการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของพืชดอก ม.1/12 อธิบายลักษณะโครงสร้างของดอกที่มีส่วนทำให้เกิดการถ่ายเรณู รวม ทั้งบรรยายการปฏิสนธิของพืชดอก การเกิดผล และเมล็ด การกระจายเมล็ด และการงอกของเมล็ด ม.1/13 ตระหนักถึงความสำคัญของสัตว์ที่ช่วยในการถ่ายเรณูของพืชดอก โดยการไม่ทำลายชีวิตของสัตว์ที่ช่วยในการถ่ายเรณู 11.อธิบายการสืบพันธุ์แบบอาศัย และไม่อาศัยเพศของพืชดอกได้ 12.สามารถอธิบายโครงสร้างและส่วนประกอบของดอก การถ่ายละอองเรณู การปฏิสนธิของพืชดอกการเกิดผลและเมล็ด การกระจายเมล็ด และการงอกของเมล็ดได้								
						/					3	
						/					8	

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเลเซียน ศูนย์การศึกษาอาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			● ผลและเมล็ดมีการกระจายออกจากต้นเดิมโดยวิธีการต่างๆ เมื่อเมล็ดไปตกในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะเกิดการงอกของเมล็ด โดยเอ็มบริโอภายในเมล็ดจะเจริญออกมา โดยระยะแรกจะอาศัยอาหารที่สะสมภายในเมล็ด จนกระทั่งใบแท้พัฒนา จนสามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้เต็มที่ และสร้างอาหารได้เองตามปกติ									
			● พืชต้องการธาตุอาหารที่จำเป็นหลายชนิดในการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิต	ม.1/14 อธิบายความสำคัญของธาตุอาหารบางชนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิตของพืช 13. อธิบายความสำคัญของธาตุอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโตในการดำรงชีวิต และเลือกใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารเหมาะสมกับพืชได้		/					2	

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเซียน ศูนย์การศึกษาอาเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			ม.1/15 เลือกใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารเหมาะสมกับพืชในสถานการณ์ที่กำหนด ● พืชต้องการธาตุอาหารบางชนิดในปริมาณมาก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียมแคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน ซึ่งในดินอาจมีไม่เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของพืช จึงต้องมีการให้ธาตุอาหารในรูปของปุ๋ยกับพืชอย่างเหมาะสม ● มนุษย์สามารถนำความรู้เรื่องการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และไม่อาศัยเพศ มาใช้ในการขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวนพืช เช่น การใช้เมล็ด ที่ได้จากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศมาเพาะเลี้ยง	ม.1/16 เลือกวิธีการขยายพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับความต้องการ การของมนุษย์ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ของพืช 14.เลือกวิธีการขยายพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับความต้องการของมนุษย์ และอธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้			/				3	

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเลเซียน ศูนย์การศึกษาอาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			ม.1/18 ตระหนักถึงประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ● วิธีการนี้จะได้พืชในปริมาณมาก แต่อาจมีลักษณะที่แตกต่างไปจากพ่อแม่ ส่วนการตอนกิ่ง การปักชำ การต่อกิ่ง การติดตา การทาบกิ่ง การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นการนำความรู้เรื่องการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืชมาใช้ในการขยายพันธุ์แต่ละวิธี มีขั้นตอนแตกต่างกัน จึงควรเลือกให้เหมาะสมกับความต้องการของมนุษย์โดยต้องคำนึงถึงชนิดของพืช และลักษณะการสืบพันธุ์ของพืช	ม.1/17 อธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ								
รวมจำนวนข้อ											60	

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเซียน ศูนย์การศึกษาอาเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
หน่วยที่ 5 ธาตุและ สารประกอบ	2. วิทยาศาสตร์ กายภาพ	ว 2.1	ธาตุแต่ละชนิดมีสมบัติเฉพาะตัวและมีสมบัติทางกายภาพบางประการเหมือนกันและบางประการต่างกัน ซึ่งสามารถนำมาจัดกลุ่มธาตุเป็น โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ ธาตุโลหะมีจุดเดือดจุดหลอมเหลวสูง มีผิวมันวาว นำความร้อน นำไฟฟ้า ดึงเป็นเส้นหรือตีเป็นแผ่นบางๆ ได้ และมีความหนาแน่นทั้งสูงและต่ำ ธาตุอโลหะ มีจุดเดือด จุดหลอมเหลวต่ำ มีผิวไม่มันวาว ไม่นำความร้อน ไม่นำไฟฟ้า เปราะ แตกหักง่าย และมีความหนาแน่นต่ำ ธาตุกึ่งโลหะมีสมบัติบางประการเหมือนโลหะ และสมบัติบางประการเหมือนอโลหะ	ม.1/1 อธิบายสมบัติทางกายภาพบางประการของธาตุโลหะ อโลหะและกึ่งโลหะ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสังเกตและการทดสอบและใช้สารสนเทศที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ รวมทั้งจัดกลุ่มธาตุเป็นโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ 15.อธิบายสมบัติทางกายภาพบางประการของธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และสามารถจัดกลุ่มได้								12

หลักสูตรข้อสอบประมวลเนื้อหาเลเขียน ศูนย์การศึกษาชาเลเขียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ		
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย	
			- ธาตุโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ ที่สามารถแผ่รังสีได้จัดเป็นธาตุกัมมันตรังสี ม.1/3 ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ ธาตุกัมมันตรังสี โดยเสนอแนวทางการใช้ธาตุอย่างปลอดภัย คุ้มค่า - ธาตุมีทั้งประโยชน์ และโทษ การใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ ธาตุกัมมันตรังสี ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม	ม.1/2 วิเคราะห์ผลจากการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสี ที่มีต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมจากข้อมูลที่รวบรวมได้ 16.บอกผลจากการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะและธาตุกัมมันตรังสีที่มีต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อมเศรษฐกิจ สังคม และเห็นค่าในการใช้ธาตุอย่างปลอดภัย คุ้มค่าได้		/							5

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเลเซียน ศูนย์การศึกษาอาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			ม.1/7 อธิบายเกี่ยวกับความ สัมพันธ์ระหว่างอะตอม ธาตุ และสารประกอบ โดยใช้แบบจำลองและสารสนเทศ ● สารบริสุทธิ์แบ่งออกเป็นธาตุ และสารประกอบธาตุประกอบด้วยอนุภาคที่เล็กที่สุดที่ยังแสดงสมบัติของธาตุนั้นเรียกว่า อะตอม ธาตุแต่ละชนิดประกอบ ด้วย อะตอมเพียงชนิดเดียวและไม่สามารถแยกสลายเป็นสารอื่นได้ด้วยวิธีทางเคมีธาตุเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ธาตุสารประกอบ เกิดจากอะตอมของธาตุตั้งแต่ ๒ ชนิดขึ้นไปรวมตัวกันทางเคมีในอัตราส่วนคงที่ มีสมบัติแตกต่างจากธาตุที่เป็นองค์ประกอบสามารถแยกเป็นธาตุได้ด้วยวิธีทางเคมี ธาตุและสารประกอบสามารถเขียนแทนได้ด้วยสูตรเคมี	17.อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอะตอม ธาตุ และสารประกอบ โดยใช้แบบจำลองได้		/						7

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเซียน ศูนย์การศึกษาอาเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			อะตอมประกอบด้วยโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน โปรตอนมีประจุไฟฟ้าบวก ธาตุชนิดเดียวกันมีจำนวนโปรตอนเท่ากัน และเป็นค่าเฉพาะของธาตุนั้น นิวตรอนเป็นกลางทางไฟฟ้า ส่วนอิเล็กตรอนมีประจุไฟฟ้าลบ เมื่ออะตอมมีจำนวนโปรตอนเท่ากับจำนวนอิเล็กตรอน จะเป็นกลางทางไฟฟ้า โปรตอนและนิวตรอนรวมกันตรงกลางอะตอม เรียกว่านิวเคลียส ส่วนอิเล็กตรอนเคลื่อน ที่อยู่ในที่ว่างรอบนิวเคลียส	ม.1/8 อธิบายโครงสร้างอะตอมที่ประกอบด้วยโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน โดยใช้แบบจำลอง 18.อธิบายโครงสร้างอะตอมที่ประกอบด้วยโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน โดยใช้แบบจำลองได้		/						12

หลักสูตรข้อสอบรวมเครื่องชาเลเซียน ศูนย์การศึกษาชาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
หน่วยที่ 6 สารบริสุทธิ์และ สารผสม	2. วิทยาศาสตร์ กายภาพ	ว 2.1	ม.1/4 เปรียบเทียบจุดเดือด จุด หลอมเหลวของสารบริสุทธิ์ และสาร ผสม โดยการวัดอุณหภูมิ เขียนกราฟ แปลความหมายข้อมูลจากกราฟ หรือ สารสนเทศ ● สารบริสุทธิ์ประกอบด้วยสารเพียง ชนิดเดียว ส่วนสารผสม ประกอบด้วยสารตั้งแต่ ๒ ชนิดขึ้นไป สารบริสุทธิ์แต่ละชนิดมีสมบัติบาง ประการที่เป็นค่าเฉพาะตัว เช่น จุด เดือด และจุดหลอมเหลวคงที่ แต่ สารผสมมีจุดเดือดและจุด หลอมเหลวไม่คงที่ ขึ้นอยู่กับชนิด และสัดส่วนของสารที่ผสมอยู่ด้วยกัน	19.อธิบายความหมายและเปรียบเทียบจุด เดือด จุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์ สารผสม โดยการวัดอุณหภูมิ เขียน กราฟ และแปลความหมายจากกราฟได้		/						10

หลักสูตรข้อสอบรวมเครื่องชาเลเซียน ศูนย์การศึกษาชาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			ม.1/5 อธิบายและเปรียบเทียบความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสม • สารบริสุทธิ์แต่ละชนิดมีความหนาแน่น หรือมวลต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรคงที่ เป็นค่าเฉพาะของสารนั้น ณ สถานะและอุณหภูมิหนึ่ง แต่สารผสมมีความหนาแน่นไม่คงที่ขึ้นอยู่กับชนิดและสัดส่วนของสารที่ผสมอยู่ด้วยกัน	ม.1/6 ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของสารบริสุทธิ์และสารผสม 20.อธิบายบอกความหมายและเปรียบเทียบความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสมได้ 21.บอกเครื่องมือเพื่อวัดมวล และปริมาตรของสารบริสุทธิ์ และสารผสมได้								
						/						3
					/	/						2

หลักสูตรข้อสอบรวมเครื่องชาเลเซียน ศูนย์การศึกษาชาเลเซียน
 กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ		
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย	
<u>หน่วยที่ 7</u> สถานะและการ เปลี่ยนสถานะ ของสาร	2. วิทยาศาสตร์ กายภาพ	ว 2.1	● สารทุกชนิดประกอบด้วยอนุภาค โดยสารชนิดเดียวกันที่มีสถานะของแข็ง ของเหลว แก๊ส จะมีการจัดเรียงอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคการเคลื่อน ที่ของอนุภาคแตกต่างกัน ซึ่งมีผลต่อรูปร่างและปริมาตรของสาร ● อนุภาคของของแข็งเรียงชิดกัน มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคมากที่สุด อนุภาคสั่นอยู่กับที่ ทำให้มีรูปร่างและปริมาตรคงที่ ● อนุภาคของของเหลวอยู่ใกล้กัน มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยกว่าของแข็งแต่มากกว่าแก๊สอนุภาคเคลื่อนที่ได้ แต่ไม่เป็นอิสระเท่าแก๊ส ทำให้มีรูปร่างไม่คงที่ แต่ปริมาตรคงที่ ● อนุภาคของแก๊สอยู่ห่างกันมาก มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยที่สุด อนุภาคเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระทุกทิศทาง ทำให้มีรูปร่างและปริมาตรไม่คงที่	ม.1/9 อธิบาย และเปรียบเทียบการจัดเรียงอนุภาคแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และการเคลื่อนที่ของอนุภาคของสารชนิดเดียวกันในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส โดยใช้แบบจำลอง 22.อธิบาย และเปรียบเทียบการจัดเรียงอนุภาค และแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และการเคลื่อนที่ของอนุภาคของสารชนิดเดียวกันในสถานะของแข็งของเหลว และแก๊ส โดยใช้แบบจำลองได้			/	/					4

หลักสูตรข้อสอบรวมเครื่องชาเลเซียน ศูนย์การศึกษาชาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21101 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			ม.1/10 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานพลังงานความร้อนกับการเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และแบบจำลอง ● ความร้อนมีผลต่อการเปลี่ยนสถานะของสสาร เมื่อให้ความร้อนแก่ของแข็ง อนุภาคของของแข็งจะมีพลังงาน และอุณหภูมิเพิ่มขึ้นจนถึงระดับหนึ่ง ซึ่งของแข็งจะใช้ความร้อนในการเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวเรียกความร้อนที่ใช้ในการเปลี่ยนสถานะจากของแข็ง เป็นของเหลวว่า ความร้อนแฝงของการหลอมเหลว และอุณหภูมิขณะเปลี่ยนสถานะจะคงที่ เรียกอุณหภูมินี้ว่าจุดหลอมเหลว	23.อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานความร้อนกับการเปลี่ยนสถานะของสารได้		/						5

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเลเซียน ศูนย์การศึกษาอาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21102 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
หน่วยที่ 1 พลังงานความร้อน	2. วิทยาศาสตร์ กายภาพ	ว 2.3	เมื่อสารได้รับหรือสูญเสียความร้อน อาจทำให้สารเปลี่ยนอุณหภูมิ เปลี่ยนสถานะ หรือเปลี่ยนรูปร่าง	ม.1/1 วิเคราะห์ แปลความ หมายถึงข้อมูล และคำนวณปริมาณความร้อนที่ทำให้สารเปลี่ยนอุณหภูมิ และเปลี่ยนสถานะ โดยใช้สมการ $Q = mc\Delta t$ และ $Q = mL$ 24.วิเคราะห์/บอกความหมายและคำนวณปริมาณความร้อนที่ทำให้สารเปลี่ยนอุณหภูมิและเปลี่ยนสถานะ							12	
			- ปริมาณความร้อนที่ทำให้สารเปลี่ยนอุณหภูมิขึ้นกับมวลความร้อนจำเพาะ และอุณหภูมิที่เปลี่ยนไป - ปริมาณความร้อนที่ทำให้สารเปลี่ยนสถานะ ขึ้นกับมวลและความร้อนแฝงจำเพาะ โดยขณะที่สารเปลี่ยนสถานะ อุณหภูมิจะไม่เปลี่ยนแปลง	ม.1/2 ใช้เทอร์มอมิเตอร์ในการวัดอุณหภูมิของสาร 25.อธิบายวิธีการใช้เทอร์มอมิเตอร์ และวัดอุณหภูมิ และหน่วยวัดอุณหภูมิของสิ่งต่างๆ และคำนวณ 26.อธิบาย/วิเคราะห์การเปลี่ยนสถานะของสารขึ้นกับมวล และความร้อนแฝงจำเพาะ		/					10	
					/		/				2	

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเลเซียน ศูนย์การศึกษาอาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21102 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			● ความร้อนทำให้สสารขยายตัวหรือหดตัวได้ เนื่องจากเมื่อสสารได้รับความร้อนจะทำให้อนุภาคเคลื่อนที่เร็วขึ้น ทำให้เกิดการขยายตัว แต่เมื่อสสารคายความร้อน จะทำให้อนุภาคเคลื่อนที่ช้าลง ทำให้เกิดการหดตัว - ม.1/4 ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้ ของการหดตัว และขยายตัวของสสาร เนื่องจากความร้อน โดยวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา และเสนอแนะวิธีการนำความรู้มาแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ● ความรู้เรื่องการหดและขยายตัวของสสาร เนื่อง จากความร้อนนำไปใช้ประโยชน์ได้ด้านต่างๆ เช่น การสร้างถนน การสร้างรางรถไฟการทำเทอร์โมมิเตอร์	ม.1/3 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการขยายตัวหรือหดตัวของสสารเนื่องจากได้รับหรือสูญเสียความร้อน 27.อธิบายการขยายตัว และหดตัวของสสารเมื่อได้รับความร้อน			/				6	

หลักสูตรข้อสอบรวมเครื่องชาเลเซียน ศูนย์การศึกษาชาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21102 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			● ความร้อนถ่ายโอนจากสสารที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าจน กระทั่งอุณหภูมิของสสาร ทั้งสองเท่ากัน สภาพที่สสารทั้งสองมีอุณหภูมิเท่ากัน เรียกว่า สมดุลความร้อน	ม.1/5 วิเคราะห์สถานการณ์การถ่ายโอนความร้อนและคำนวณปริมาณความร้อนที่ถ่ายโอนระหว่างสสารจนเกิดสมดุลความร้อนโดยใช้สมการ $Q_{\text{สูญเสีย}} = Q_{\text{ได้รับ}}$								
			● เมื่อมีการถ่ายโอนความร้อนจากสสารที่มีอุณหภูมิต่างกันจนเกิดสมดุลความร้อน ความร้อนเพิ่มขึ้นของสสารหนึ่งจะเท่ากับความร้อนที่ลดลงของอีกสสารหนึ่ง ซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน	28.อธิบายความหมายของสมดุลความร้อนและไปใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ในชีวิตประจำวัน		/	/				5	
				29.วิเคราะห์ปริมาณความร้อนที่ถ่ายโอนจนเกิดสมดุลความร้อน		/				4		
				30.คำนวณหาปริมาณความร้อนที่ถ่ายโอนจนเกิดสมดุลความร้อน		/	/			8		
			ม.1/7 ออกแบบ เลือกใช้ และสร้างอุปกรณ์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน	ม.1/6 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการถ่ายโอนความร้อน โดยการนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน								
				31.อธิบาย และยกตัวอย่างการถ่ายโอนความร้อน		/					8	
				32.การถ่ายโอนความร้อนไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน		/	/			5		

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือชาเลเซียน ศูนย์การศึกษาชาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21102 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
หน่วยที่ 2 บรรยากาศของโลก	3. วิทยาศาสตร์ โลกและ อวกาศ	ว 3.2	ม.1/1 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการแบ่งชั้นบรรยากาศและเปรียบเทียบประโยชน์ของบรรยากาศแต่ละชั้น ● โลกมีบรรยากาศห่มหุ้มนักวิทยาศาสตร์ใช้สมบัติและองค์ประกอบของบรรยากาศในการแบ่งบรรยากาศของโลกออกเป็นชั้น ซึ่งแบ่งได้หลายรูปแบบตามเกณฑ์ที่ต่างกัน โดยทั่วไปนักวิทยาศาสตร์ใช้เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความสูงแบ่งบรรยากาศได้เป็น 5 ชั้น ได้แก่ ชั้นโทรโพสเฟียร์ ชั้นสตราโตสเฟียร์ ชั้นมีโซสเฟียร์ ชั้นเทอร์โมสเฟียร์ และชั้นเอกโซสเฟียร์ ● บรรยากาศแต่ละชั้นมีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตแตกต่างกัน โดยชั้นโทรโพสเฟียร์มีปรากฏการณ์ลมฟ้าอากาศที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ชั้นสตราโตสเฟียร์ช่วยดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเล็ตจากดวงอาทิตย์ไม่ให้มายังโลกมากเกินไป	33.อธิบาย และจำแนกชั้นของบรรยากาศตามเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความสูง 34.บอกประโยชน์ของชั้นบรรยากาศแต่ละชั้น		/						5
						/						5

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายเลเซียน ศูนย์การศึกษาฯเลเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21102 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			ชั้นมิโซสเฟียร์ช่วยชะลอวัตถุนอกโลกที่ผ่านเข้ามาให้เกิดการเผาไหม้กลายเป็นวัตถุขนาดเล็กลดโอกาสที่จะทำความเสียหายแก่สิ่งมีชีวิตบนโลกชั้นเทอร์โมสเฟียร์สามารถสะท้อนคลื่นวิทยุ และชั้นเอกโทสเฟียร์สามารถสะท้อนคลื่น วิทยุ และชั้นเอกโซสเฟียร์เหมาะสำหรับการโคจรของดาวเทียมรอบโลกในระดับต่ำ									
	2. วิทยาศาสตร์ กายภาพ	ว 2.2	● เมื่อวัตถุอยู่ในอากาศจะมีแรงที่อากาศกระทำต่อวัตถุในทุกทิศ ทางแรงที่อากาศกระทำต่อวัตถุขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ของวัตถุนั้นแรงที่อากาศกระทำตั้งฉากกับผิววัตถุต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่เรียกว่า ความดันอากาศ ● ความดันอากาศมีความสัมพันธ์กับความสูงจากพื้นโลก โดยบริเวณที่สูงจากพื้นโลกขึ้นไป อากาศเบาบางลงมวลอากาศน้อยลง ความดันอากาศก็จะลดลง	ม.1/1 สร้างแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูงจากพื้นโลก 35.อธิบายความหมายความสัมพันธ์ของความดันอากาศ ความสูง และมวลอากาศ และคำนวณหาความดันอากาศ $P = \frac{F}{A}$		/						2

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเซียน ศูนย์การศึกษาอาเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21102 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
หน่วยที่ 3 ลมฟ้าอากาศ	3. วิทยาศาสตร์ โลก และ อวกาศ	ว 3.2	●ลมฟ้าอากาศ เป็นสภาวะของอากาศ ในเวลาหนึ่งของพื้นที่หนึ่งที่มีการ เปลี่ยนแปลงตลอด เวลาขึ้นอยู่กับ องค์ประกอบลม ฟ้าอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความกดอากาศลม ความชื้น เมฆ และหยาดน้ำ ฟ้า โดย หยาดน้ำฟ้าที่พบ บ่อยในประเทศ ไทยได้แก่ ฝน องค์ประกอบลมฟ้า อากาศเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่นปริมาณ รังสีจากดวงอาทิตย์และลักษณะ พื้นผิว โลกส่งผลต่ออุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศ และปริมาณไอน้ำ ส่งผลต่อความชื้น ความกดอากาศ ส่งผลต่อลม ความชื้น และลมส่งผล ต่อเมฆ	ม.1/2 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง องค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ จากข้อมูลที่ รวบรวมได้								
				36.อธิบายความสัมพันธ์ของอุณหภูมิความ กดอากาศลม ความชื้น ฝน ในเวลาหนึ่ง และคำนวณความชื้นและความกด อากาศ		/						10
				37.อธิบายการเปลี่ยนแปลงของลมฟ้า อากาศขึ้นอยู่กับปัจจัยรังสีจากดวง อาทิตย์ ลักษณะพื้นผิวโลกส่งผลต่อ อุณหภูมิไอน้ำ ส่งผลต่อความชื้น ความ กดอากาศส่งผลต่อลมความชื้น และลม ส่งผลต่อเมฆ		/						4

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเซียน ศูนย์การศึกษาอาเซียน
 กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21102 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			ม.1/3 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดพายุฝนฟ้าคะนองและพายุหมุนเขตร้อนและผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนให้เหมาะสมและปลอดภัย ● พายุฝนฟ้าคะนอง เกิดจากการที่อากาศที่มีอุณหภูมิและความชื้นสูง เคลื่อนที่ขึ้นสู่ระดับความสูง ที่มีอุณหภูมิต่ำลง จนกระทั่งไอน้ำในอากาศเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำและเกิดต่อเนื่องเป็นเมฆขนาดใหญ่ พายุฝนฟ้าคะนองทำให้เกิดฝนตกหนัก ลมกรรโชกแรง ฟ้าแลบ ฟ้าผ่า ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน ● พายุหมุนเขตร้อนเกิดเหนือมหาสมุทรหรือทะเลที่น้ำมีอุณหภูมิสูงตั้งแต่ ๒๖-๒๗ องศาเซลเซียสขึ้นไป ทำให้อากาศที่มีอุณหภูมิและความชื้นสูงบริเวณนั้นเคลื่อนที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว	38.อธิบายและเปรียบเทียบ การเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง และพายุหมุนเขตร้อน 39.อธิบาย และเปรียบเทียบผลกระทบของการเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง และพายุหมุนเขตร้อนต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม พร้อมบอกแนวทางปฏิบัติตนให้เหมาะสม และปลอดภัย		/						5
						/						2

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเซียน ศูนย์การศึกษาอาเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21102 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			เป็นบริเวณกว้าง อากาศจากบริเวณอื่นเคลื่อนเข้ามาแทนที่ และพัดเวียนเข้าหาศูนย์กลางของพายุยิ่งใกล้ศูนย์กลาง เกือบเป็นวงกลม และมีอัตราเร็วที่สูงที่สุดพายุหมุนเขตร้อนทำให้เกิดคลื่นพายุซัดฝั่ง ฝนตกหนัก ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน จึงควรปฏิบัติตนให้ปลอดภัยโดยติดตามข่าวสารการพยากรณ์อากาศ และไม่เข้าไปอยู่ในพื้นที่ที่เสี่ยงภัย									
หน่วยที่ 4 การพยากรณ์อากาศและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก	3. วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ	ว 3.2	● การพยากรณ์อากาศเป็นการคาดการณ์ลมฟ้าอากาศที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมีการตรวจวัดองค์ประกอบลมฟ้าอากาศ การสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลองค์ประกอบลมฟ้าอากาศระหว่างพื้นที่การวิเคราะห์ข้อมูล และสร้างคำพยากรณ์อากาศ	ม.1/4 อธิบายการพยากรณ์อากาศ และพยากรณ์อากาศอย่างง่ายจากข้อมูลที่รวบรวมได้ 40.วิเคราะห์ และอธิบายการพยากรณ์อากาศจากข้อมูลมาแลกเปลี่ยนเพื่อใช้ในการพยากรณ์อากาศ		/		/				9

หลักสูตรข้อสอบรวมเครือข่ายอาเซียน ศูนย์การศึกษาอาเซียน

กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21102 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

หน่วยการเรียนรู้	สาระที่	มฐ.ที่	สาระแกนกลาง/ตัวชี้วัดปลายทาง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง/จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ	
					1	2	3	4	5	6	กลาง	ปลาย
			ม.1/5 ตระหนักถึงคุณค่าของการพยากรณ์อากาศ โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตน และการใช้ประโยชน์จากคำพยากรณ์อากาศ ● การพยากรณ์อากาศสามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ เช่น การใช้ชีวิตประจำวัน การคมนาคม การเกษตร การป้องกัน และเฝ้าระวังภัยพิบัติทางธรรมชาติ	41.อธิบาย และเสนอแนะวิธีการนำการพยากรณ์อากาศมาใช้ในชีวิตประจำวันในด้านต่างๆ และป้องกันหรือระงับภัยพิบัติที่จะเกิด		/						2
			● ภูมิอากาศโลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องโดยปัจจัยทางธรรมชาติ แต่ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเนื่องจากกิจกรรมของมนุษย์ในการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจกสู่บรรยากาศแก๊สเรือนกระจกที่ถูกปลดปล่อยมากที่สุด ได้แก่ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งหมุนเวียนอยู่ในวัฏจักรคาร์บอน	ม.1/6 อธิบายสถานการณ์และผลกระทบการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกจากข้อมูลที่รวบรวมได้ 42.อธิบายและยกตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกจากกิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลต่อปรากฏการณ์ต่างๆ		/	/					5

