



แผนการจัดการเรียนรู้

วิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

(Science for Life Skills) รหัส 20000 – 1301

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

ปฐมพร อุไรพันธ์

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

วิทยาลัยชุมชนพิจิตร

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต (Science for Life Skills) รหัสวิชา 20000 – 1301 ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือประกอบการสอนในรายวิชานี้เพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัส 2000-1301 ได้ยึดแนวทางปฏิบัติในการดำเนินงานทั้งรูปแบบและเนื้อหารายวิชา จากงานพัฒนาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยชุมชนพิจิตร ซึ่งจะครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชาและมีเนื้อหาสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาตามกำหนดในหลักสูตร โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 10 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการวิทยาศาสตร์ โครงการวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรงแและ การเคลื่อนที่ โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน ระบบนิเวศ เทคโนโลยีชีวภาพ และนาโนเทคโนโลยี

แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย สารการเรียนรู้ สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการศึกษาค้นคว้า การทดลอง แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินผลการเรียนท้ายบทเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนและการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขอน้อมรับคำแนะนำ และขอเสนอแนะด้วยความขอบคุณยิ่ง

ปฐมพร อุไรพันธ์

ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

รหัสวิชา 20000-1301

จำนวน 2 หน่วยกิต 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยี อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง
2. สามารถสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับการวัด การเคลื่อนที่ อะตอมและธาตุ สารและทำกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง นาโนเทคโนโลยีและระบบนิเวศ
2. คิดคำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ตามหลักการ
3. ปฏิบัติกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ปฏิบัติทดลองเกี่ยวกับสาร การเปลี่ยนแปลงและปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรง การเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยี โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ และระบบนิเวศ

หน่วยการเรียนรู้สอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา

ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301

จำนวน 2 หน่วยกิต 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย	จำนวน คาบ	ความสอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา			
			แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรม โครงการวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด อะตอมและตารางธาตุ สารและการ เปลี่ยนแปลง นาโนเทคโนโลยีและระบบนิเวศ	คิดคำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ตามหลักการ	ปฏิบัติกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ปฏิบัติทดลองเกี่ยวกับสาร การเปลี่ยนแปลงและปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
1	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	6	/	/	/	/
2	โครงการวิทยาศาสตร์	3	/	/	/	/
3	หน่วยและการวัด	6	/	/	/	/
4	แรงและการเคลื่อนที่	6		/	/	/
5	โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ	6	/		/	/
6	สารและการเปลี่ยนแปลง	6	/		/	/
7	ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน	6	/		/	/
8	ระบบนิเวศ	6	/		/	/
9	เทคโนโลยีชีวภาพ	3	/		/	/
10	นาโนเทคโนโลยี	6	/		/	/

ตารางการจัดการเรียนรู้

ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

รหัสวิชา 20000-1301

จำนวน 2 หน่วยกิต 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สัปดาห์ที่	หน่วยที่	ชื่อหน่วย	จำนวนคาบ
1	1	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3
2	1	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	3
3	2	โครงงานวิทยาศาสตร์	3
4	3	หน่วยและการวัด	3
5	3	หน่วยและการวัด	3
6	4	แรงและการเคลื่อนที่	3
7	4	แรงและการเคลื่อนที่	3
สอบกลางภาค			
8	5	โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ	3
9	5	โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ	3
10	6	สารและการเปลี่ยนแปลง	3
11	6	สารและการเปลี่ยนแปลง	3
12	7	ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน	3
13	7	ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน	3
14	8	ระบบนิเวศ	3
15	8	ระบบนิเวศ	3
16	9	เทคโนโลยีชีวภาพ	3
17	10	นาโนเทคโนโลยี	3
18	10	นาโนเทคโนโลยี	3
สอบปลายภาค			

ตารางการจัดหน่วยการเรียนรู้

รหัสวิชา 20000-1301

ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

หน่วย ที่	หน่วย/สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เวลา (ชม.)
1	กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ 1.1 ความหมายของ วิทยาศาสตร์ 1.2 วิธีการทางวิทยาศาสตร์ 1.3 ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ 1.4 จิตวิทยาศาสตร์	1. อธิบายวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้ 2. ระบุ ประเภทของทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์จากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ 3. เลือกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐานสำหรับศึกษาค้นคว้าได้ถูกต้อง 4. เลือกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นบูรณาการสำหรับศึกษาค้นคว้าได้ถูกต้อง 5. ปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ได้ 6. ปฏิบัติงานและส่งงานได้ตรงต่อเวลา 7. อธิบายจิตวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง 8. ระบุพฤติกรรมของบุคคลที่มีจิตวิทยาศาสตร์ได้ ถูกต้อง 9. มีวินัย ความมุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์ และ แสดงออกถึงการเป็นผู้มีความรับผิดชอบได้	6
2	โครงการวิทยาศาสตร์ 2.1 ความหมายของโครงการ วิทยาศาสตร์ 2.2 จุดมุ่งหมายของโครงการ วิทยาศาสตร์ 2.3 ประเภทของโครงการ วิทยาศาสตร์ 2.4 ขั้นตอนของการทำ โครงการวิทยาศาสตร์	1. อธิบายความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์ได้ 2. อธิบายจุดมุ่งหมายของการทำโครงการ วิทยาศาสตร์ได้ 3. เมื่อพิจารณาจากชื่อเรื่องสามารถบอกประเภท ของโครงการวิทยาศาสตร์ได้ 4. แยกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจากชื่อโครงการ ที่กำหนดให้ได้	3

หน่วย ที่	หน่วย/สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เวลา (ชม.)
	2.5 การเขียนรายงาน โครงการวิทยาศาสตร์ 2.6 การแสดงผลงาน โครงการวิทยาศาสตร์	5. อธิบายขั้นตอนในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้ 6. จัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ เขียนรายงานและ แสดงผลงานที่ศึกษาได้ 7. มีวินัย ความมุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์ และ แสดงออกถึงการเป็นผู้มีความรับผิดชอบ	
3	หน่วยและการวัด 3.1 การวัด 3.2 ระบบของหน่วยวัด 3.3 การเปลี่ยนหน่วย	1. บอกความหมายของการวัดได้ 2. จำแนกองค์ประกอบของหน่วย SI ได้ 3. เปลี่ยนค่ามุมในหน่วยเรเดียนกับองศาได้ 4. เปลี่ยนหน่วย SI ได้ 5. เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัดได้ 6. บันทึกตัวเลขและค่าความ คลาดเคลื่อนของ การวัดได้ 7. ระบุปัจจัยที่มีผลต่อการวัดได้ 8. มีวินัย ความมุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์ และ แสดงออกถึงการเป็นผู้มีความรับผิดชอบ	6
4	แรงและการเคลื่อนที่ 4.1 ความหมายของแรง 4.2 ชนิดของแรง 4.3 การหาแรงลัพธ์ 4.4 การเคลื่อนที่ของวัตถุ	1. อธิบายความหมายของแรง และผลของแรงได้ 2. อธิบายเกี่ยวกับแรงที่เกิดขึ้นจากการกระทำของ สิ่งต่างๆ ได้ 3. อธิบายลักษณะและชนิดของแรงพร้อมทั้ง ยกตัวอย่างได้ 4. หาแรงลัพธ์โดยการเขียนรูปและวิธีการคำนวณได้ 5. อธิบายและยกตัวอย่างโดยการปฏิบัติการทดลอง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงได้ 6. อธิบายและยกตัวอย่างโดยการปฏิบัติการทดลอง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ได้	6

หน่วย ที่	หน่วย/สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เวลา (ชม.)
		7.อธิบายและยกตัวอย่างโดยการปฏิบัติการทดลอง การเคลื่อนที่แบบวงกลมได้ 8.อธิบายและยกตัวอย่างโดยการปฏิบัติการทดลอง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายได้ 9.ปฏิบัติงานกลุ่มได้อย่างรอบคอบและตรงต่อเวลา 10.นำความรู้เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	
5	โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ 5.1 แบบจำลองอะตอม 5.2 อนุภาคมูลฐานของอะตอม 5.3 สัญลักษณ์นิวเคลียร์ 5.4 ไอโซโทป ไอโซบาร์ และไอโซโทน 5.5 การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม 5.6 ธาตุและสัญลักษณ์ธาตุ 5.7 ตารางธาตุ	1. อธิบายแบบจำลองอะตอมแบบต่าง ๆ ได้ 2. ระบุจำนวนของอนุภาคมูลฐานในอะตอมและอธิบายความหมายของเลขอะตอม และมวลอะตอมได้ 3. เมื่อทราบเลขอะตอมและมวลอะตอมของธาตุสามารถบอกจำนวนอนุภาคมูลฐานของอะตอมได้ 4. เมื่อทราบเลขอะตอมและเลขมวลของธาตุสามารถเขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ได้ 5. เมื่อทราบสัญลักษณ์นิวเคลียร์ สามารถระบุอนุภาคมูลฐานของอะตอมได้ 6. อธิบายความหมายของไอโซโทป ไอโซโทน และไอโซบาร์ และระบุธาตุที่เป็นไอโซโทป ไอโซโทน และไอโซบาร์ได้ 7. บอกประโยชน์ของไอโซโทปไปใช้ในงานต่าง ๆ ได้ 8. บอกสูตรที่ใช้และคำนวณจำนวนอิเล็กตรอนสูงสุดในแต่ละระดับพลังงานได้	6

หน่วยที่	หน่วย/สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เวลา (ชม.)
		9. เมื่อทราบเลขอะตอมของธาตุสามารถจัดเรียงอิเล็กตรอนและบอกจำนวนเวเลนซ์อิเล็กตรอนของธาตุได้ 10. ระบุชื่อนักวิทยาศาสตร์ที่เสนอสัญลักษณ์ของธาตุโดยใช้รูปภาพและอักษรย่อได้ 11. เขียนสัญลักษณ์ของธาตุและอธิบายการจัดตารางธาตุในปัจจุบันได้ 12. เมื่อทราบเลขอะตอมของธาตุ สามารถระบุตำแหน่งที่อยู่ของธาตุในตารางธาตุได้ 13. ระบุความสัมพันธ์ของการจัดเรียงอิเล็กตรอนกับหมู่และคาบของตารางธาตุได้ 14. บอกสมบัติของธาตุที่อยู่ในหมู่หรือคาบเดียวกันได้	
6	สารและการเปลี่ยนแปลง 6.1 สารและสมบัติของสาร 6.2 การจำแนกสาร 6.3 การเปลี่ยนแปลงของสาร	1. บอกความแตกต่างของสมบัติทางกายภาพและทางเคมีได้ 2. จำแนกความแตกต่างระหว่างสารเนื้อเดียวกับสารเนื้อผสมได้ 3. เมื่อกำหนดองค์ประกอบของสารละลายมาให้ได้สามารถแยกตัวทำละลายและตัวละลายได้ 4. เมื่อกำหนดสารมาให้สามารถจำแนกประเภทของสารได้ 5. ระบุสมบัติของสารประเภทสารแขวนลอยคอลลอยด์ และสารละลายได้ 6. จำแนกการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และทางเคมีของสารในชีวิตประจำวันได้ 7. อธิบายแรงยึดเหนี่ยวของสารที่มีสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้ 8. อธิบายความสัมพันธ์ของพลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนสถานะได้	6

หน่วย ที่	หน่วย/สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เวลา (ชม.)
7	ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน 7.1 ความหมายปฏิกิริยาเคมี 7.2 การเขียนสมการเคมี 7.3 การดุลสมการเคมี 7.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี 7.5 ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน	1.อธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้ 2.ระบุสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์ในสมการเคมีได้ 3.ใช้สัญลักษณ์ ระบุสถานะของสารในสมการเคมีได้ 4.ดุลสมการเคมีได้ 5.เขียนสูตรความสัมพันธ์ในการหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้ 6.ระบุปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้ 7.อธิบายสมบัติของตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีได้ 8.ระบุผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ได้ 9.อธิบายปฏิกิริยาเคมีที่พบเห็นในชีวิตประจำวันได้	6
8	ระบบนิเวศ 8.1 ความหมายของระบบนิเวศ 8.2 ประเภทของระบบนิเวศ 8.3 องค์ประกอบของระบบนิเวศ 8.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ 8.5 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ 8.6 การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ	1.อธิบายความหมายของระบบนิเวศกลุ่มสิ่งมีชีวิตแหล่งที่อยู่อาศัย และโลกของสิ่งมีชีวิตได้ 2.บอกองค์ประกอบของระบบนิเวศได้ 3.บอกถึงผลดี ผลเสียของการอยู่รวมกลุ่มกันของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้ 4.อธิบายถึงอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้ 5.ยกตัวอย่างและสรุปความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันและต่างชนิดกันได้	6

หน่วยที่	หน่วย/สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	เวลา (ชม.)
		6.อธิบายและเขียนโซ่อาหาร และสายใยอาหารได้ 7.อธิบายการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศได้	
9	เทคโนโลยีชีวภาพ 9.1 ความหมายและความ เป็ น ม า ข อ ง เทคโนโลยีชีวภาพ 9.2 เทคโนโลยีชีวภาพที่ สำคัญในปัจจุบัน 9. 3 ก า ร น ำ เทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ ประโยชน์	1. อธิบายความหมายของเทคโนโลยีชีวภาพได้ 2 อธิบายการนำเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ประโยชน์ใน การปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ได้ 3. อธิบายการผสมเทียมสัตว์ได้ 4. อธิบายการถ่ายฝากตัวอ่อนสัตว์ได้ 5. อธิบายการโคลนสิ่งมีชีวิตได้ 6. อธิบายพันธุวิศวกรรมได้ 7. ยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ และในชีวิตประจำวันได้	3
10	นาโนเทคโนโลยี 10.1 ความหมายของนาโน เทคโนโลยี 10.2 ประวัติ การ ศึ ก ษา เกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยี 10. 3 ห ลั ก ก า ร ส ร ้าง ผลิตภัณฑ์นาโน 10.4 นาโนเทคโนโลยีใน ธรรมชาติ 10.5 การนำนาโนเทคโนโลยี ไปใช้ประโยชน์	1. บอกความหมายของนาโนเทคโนโลยีได้ 2. อธิบายประวัติการศึกษาเกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยีได้ 3. อธิบายหลักการสร้างผลิตภัณฑ์นาโนได้ 4. ยกตัวอย่างและอธิบายนาโนเทคโนโลยีในธรรมชาติ ได้ 5. ยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของนาโนเทคโนโลยีได้	6
รวม			54