

คู่มือ
การใช้รูปแบบแนวทาง
การให้การศึกษาและสร้างความตระหนัก
เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่ผู้เรียน
ในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และชุมชน



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

คู่มือ

การใช้รูปแบบแนวทางการให้การศึกษาและสร้างความตระหนัก
เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่ผู้เรียน
ในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และชุมชน



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ



คำนำ

แนวทางสำคัญสำหรับการขับเคลื่อนแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 ยุทธศาสตร์ที่ 5 การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คือ การส่งเสริมให้สถานศึกษา ครู-อาจารย์ และภาคส่วนต่าง ๆ ในสังคม เห็นความสำคัญและดำเนินการที่เป็นรูปธรรมในการสร้างจิตสำนึก ปลูกฝังทัศนคติ ค่านิยม วัฒนธรรมที่เกี่ยวกับการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้กับผู้เรียนในช่วงวัยต่าง ๆ โดยเฉพาะการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากจะเป็นพื้นฐานชีวิตที่ดีสำหรับการเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา เห็นความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาเพื่อหาแนวทางในการสร้างเสริมความตระหนักในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่ผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และการสร้างเสริมสมรรถนะการเป็นพลโลกที่ด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยได้รับความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยนเรศวรในการดำเนินโครงการวิจัย เรื่อง แนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อหารูปแบบและแนวทางการให้สร้างเสริมความตระหนักในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) ในพื้นที่อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องนำรูปแบบแนวทางการสร้างเสริมความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ เครื่องมือการประเมินผู้เรียน ฯลฯ ที่ได้จากการศึกษาวิจัยในพื้นที่จริงครั้งนี้ ไปขยายผลและปรับใช้ในการพัฒนาการศึกษา ให้สอดคล้องกับบริบทในพื้นที่ของตนเอง สำนักงานฯ ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยนเรศวร รศ.ดร.วารินทร์ แก้ววูไร และคณะ ผู้บริหาร ครู-อาจารย์ นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ นักเรียน ประชาชนในพื้นที่ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค ฯลฯ ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินโครงการวิจัย ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่คณะวิจัยเพื่อนำไปวิเคราะห์และจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบแนวทางการให้การศึกษาและสร้างความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่ผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อเผยแพร่ให้กับผู้เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นแนวทางการพัฒนาการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

(นายสุภัทร จำปาทอง)
เลขาธิการสภาการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
คู่มือการใช้รูปแบบแนวทางการให้การศึกษาและสร้างความตระหนักเรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่ผู้เรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และชุมชน	1
จุดมุ่งหมายของรูปแบบฯ	4
สาระสำคัญด้านความหลากหลายทางชีวภาพ	4
กิจกรรมการเรียนรู้	12
ตัวอย่างหน่วยบูรณาการเรียนรู้	17
เครื่องมือวัดและประเมินผล	31
รูปแบบแนวทางการให้การศึกษาและสร้างความตระหนักเรื่องความหลากหลาย ทางชีวภาพให้แก่ผู้เรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และชุมชน	47
หลักการและเหตุผล	49
หลักการของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโต ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	52
จุดมุ่งหมายของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโต ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	53
สาระสำคัญด้านความหลากหลายทางชีวภาพ	53
สาระการเรียนรู้ของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโต ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	56
กิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับ การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	58
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โรงเรียนบ้านหนองกุลา	69
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โรงเรียนวัดพรหมเกษร	79
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โรงเรียนบางระกำวิทยศึกษ	87
บรรณานุกรม	98

คู่มือการใช้รูปแบบแนวทางการให้การศึกษาและ
สร้างความตระหนัก
เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่ผู้เรียน
ในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และชุมชน

หลักการของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโต ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1) มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ โดยจัดการศึกษาที่เน้นให้เกิดกระบวนการคิดและกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมการดำรงชีวิตอย่างเป็นสุขสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 โดยเป็นการจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วยการส่งเสริม สนับสนุนการสร้างจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม จริยธรรม และนำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาสู่การปฏิบัติในการดำรงชีวิตแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนให้ดำเนินไปในทางสายกลาง ด้วยหลัก 3 ประการ และ 2 เงื่อนไข ประกอบด้วย 1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ 2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับความพอเพียงนั้นจะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ 3) ภูมิคุ้มกัน หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมีเงื่อนไขของการตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียง 2 ประการ ดังนี้ 1) เงื่อนไขความรู้ ประกอบด้วย ความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องรอบด้าน ความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในการปฏิบัติ และ 2) เงื่อนไขคุณธรรม ที่จะต้องเสริมสร้าง ประกอบด้วย มีความตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความอดทน มีความเพียรใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิตและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยการเป็นผู้ที่มีความตระหนัก เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ และมีสมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

2) มุ่งให้ทุกภาคส่วนของสังคมมีส่วนร่วมจัดและสนับสนุนการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพดำรงชีวิตอย่างเป็นสุขสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 โดยเป็นการจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วยการส่งเสริม สนับสนุนการสร้างจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม จริยธรรม และนำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาสู่การปฏิบัติในการดำรงชีวิต

จุดมุ่งหมายของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จุดมุ่งหมายของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นไปเพื่อ

- 1) สร้างเสริมความตระหนัก เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ ให้แก่ผู้เรียน และชุมชน
- 2) สร้างเสริมสมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ให้แก่ผู้เรียนระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

สาระสำคัญด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

1) ความเข้าใจเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ

การศึกษาเพื่อสร้างความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่กลุ่มเป้าหมาย (นักเรียน โรงเรียน และชุมชนเป้าหมาย) จำเป็นต้องให้กลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจถึงความหมายของความหลากหลายทางชีวภาพอย่างแท้จริง เนื่องจากความหลากหลายทางชีวภาพ (Biological diversity หรือ Biodiversity) มีความหมายกว้างไกลมากกว่าคำว่า สิ่งมีชีวิต (Life) (วิสุทธิ ไบไม้, 2545) โดยมาตรา 2 แห่ง อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity) ได้ให้ความหมายว่า “ความแตกต่างในระหว่างสิ่งมีชีวิตทั้งที่อยู่บนบกหรือในน้ำ รวมทั้งความแตกต่างของระบบนิเวศ ความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตชนิดพันธุ์เดียวกัน หรือต่างชนิดพันธุ์กัน” (United Nations, 1992) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้สามารถกำหนดระดับการศึกษาสถานภาพของความหลากหลายทางชีวภาพออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1.1) ความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic Diversity) หมายถึง ความหลากหลายทางพันธุกรรมที่สิ่งมีชีวิตแต่ละชีวิตได้รับการถ่ายทอดมาจากรุ่นพ่อแม่และส่งต่อไปยังรุ่นต่อไป ลักษณะทางพันธุกรรมที่ได้รับการถ่ายทอด นั้นผ่านทางยีน (gene) ที่มีอยู่ในสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด ซึ่งส่งผลให้สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันอาจมีลักษณะ ที่คล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกันไปตาม ยีน (gene) ที่ได้รับการถ่ายทอดมา เช่น ความหลากหลายทางพันธุกรรมของมะม่วงที่มีความแตกต่างกันตามลักษณะของผล ใบ สี รส กลิ่น

1.2) ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สิ่งมีชีวิต (Species Diversity) หรือ ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ โดยเป็นความหลากหลายที่มีการเปลี่ยนแปลงมีจุดเริ่มมาจากความหลากหลายทางพันธุกรรม แต่เกิดขึ้นสะสมความแตกต่าง เป็นระยะเวลาที่ยาวนานหลายชั่วรุ่น และผ่านกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติ หรืออาจเกิดจากการคัดเลือกพันธุ์โดยมนุษย์ทำให้เกิดสิ่งมีชีวิตชนิดพันธุ์ใหม่ เช่น ปลาบางชนิดมีลักษณะคล้ายกัน แต่ผสมพันธุ์กันไม่ได้ เนื่องจากเปลี่ยนแปลงไปเป็นคนละชนิด

1.3) ความหลากหลายของระบบนิเวศ หรือ รูปแบบการใช้ที่ดินในปัจจุบัน (Ecosystem diversity หรือ Land use type) เป็นความแตกต่างของลักษณะของสิ่งมีชีวิตเป็นผลจาก กลไกทางพันธุกรรม ซึ่งการแปรผันที่เกิดขึ้น ลักษณะใดที่สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม จะทำให้ลักษณะดังกล่าวถูกคัดเลือกให้สืบพันธุ์และดำรงอยู่ต่อไป ดังนั้นสภาพแวดล้อมย่อมมีผลต่อทิศทางและการเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มของความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตบนโลก สิ่งแวดล้อมที่หลากหลายเป็นผลมาจากความหลากหลายของระบบนิเวศในโลกมีระบบนิเวศมากมายหลายชนิด กระจายกระจายตามภูมิศาสตร์ต่าง ๆ ระบบนิเวศแต่ละประเภทจะมีชนิดของสิ่งมีชีวิตที่พบไม่เหมือนกัน ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยทางกายภาพที่สิ่งมีชีวิตต้องการไม่เหมือนกัน จากข้อมูลดังกล่าว ความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายของสปีชีส์ และความหลากหลายของระบบนิเวศ เป็นองค์ประกอบสำคัญ ที่ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพก่อให้เกิดความสมดุลของโลก

2) สถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

ประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพมากมาย กระจายอยู่ตามถิ่นอาศัยของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ทั้งทางบกและทางน้ำ มีพรรณไม้ที่ศึกษาแล้วประมาณ 20,000 ชนิด และพันธุ์สัตว์ประมาณ 12,000 ชนิด ส่วนจุลินทรีย์นั้นยังรู้จักกันน้อย นักวิชาการคาดคะเนว่าน่าจะมีสิ่งมีชีวิตมากมายอาจมีถึง 100,000 ชนิด ที่ยังไม่ได้มีการนำมาศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลกันอย่างจริงจัง และอาจมีจำนวนไม่น้อยที่มีคุณค่าทางด้านพันธุกรรมที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นยาและอาหาร และผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ได้

แต่ปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติของประเทศถูกภัยคุกคามอย่างต่อเนื่อง จากการใช้ประโยชน์มากเกินไป การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัย และการนำพันธุ์ต่างถิ่นเข้ามา การขยายตัวและการพัฒนาเมือง การลักลอบล่าสัตว์และเก็บของป่า การถมพื้นที่ชุ่มน้ำ และภาวะมลพิษ จากปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น มีผลทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งสูญพันธุ์ไปแล้ว และอยู่ในภาวะถูกคุกคาม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2559)



นอกจากนั้น ยังมีชนิดพันธุ์ต่างถิ่นอีกจำนวนมากเพื่อใช้ทางการเกษตร และความเพลิดเพลิน แต่ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นประเภทรุกราน อาจมีการแพร่พันธุ์เร็วและเป็นอันตรายต่อระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ เช่น ผักตบชวา ไมยราบยักษ์ หอยเชอรี่ และปลาซีกเกอร์ เป็นต้น

การที่ความหลากหลายทางชีวภาพกำลังถูกทำลายและลดลงต่อเนื่องอย่างรวดเร็ว อันมีกิจกรรมของมนุษย์เป็นภัยคุกคามที่สำคัญ จึงต้องให้ความสำคัญต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและควบคุมกิจกรรมของมนุษย์เพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

3) กรอบแนวคิดการจัดการศึกษา และตัวชี้วัดในการศึกษาเพื่อสร้างความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ

ความหลากหลายทางชีวภาพทั้ง 3 ระดับ สามารถกำหนดกรอบการศึกษาสถานภาพในปัจจุบัน ติดตามการเปลี่ยนแปลง และประเมินผลกระทบที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพในบริบทของท้องถิ่น โดยกำหนดขอบเขตของการจัดการศึกษา ดังนี้

1) การกำหนดขอบเขตเชิงพื้นที่ (Spatial Boundaries) ของการศึกษาสถานภาพของความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่ม โดยใช้บริเวณพื้นที่ของโรงเรียนหรือในเขตชุมชนเป้าหมายเป็นหลัก หรือสามารถปรับขนาดพื้นที่การศึกษาให้เหมาะสมกับเงื่อนไขและข้อจำกัดของโครงการวิจัย

2) การกำหนดขอบเขตด้านเนื้อหา (Content Scope) ของการศึกษาความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพในแต่ละกลุ่มเป้าหมาย ใช้การประชุมเฉพาะกลุ่มของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียหลักและผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key stakeholder groups and key informants เช่น ผู้บริหารของโรงเรียน ครูที่สอนวิชาด้านสิ่งแวดล้อม คณะกรรมการนักเรียน ตัวแทนชมรมในโรงเรียน ตัวแทนผู้ปกครองนักเรียน ผู้นำชุมชนโดยตำแหน่ง/ผู้นำทางสังคม ผู้บริหาร อปท. และผู้บริหารของหน่วยงานในพื้นที่ เป็นต้น โดยพัฒนาตัวชี้วัดหรือตัวบ่งชี้ในการศึกษาฯ ที่เหมาะสมกับพื้นที่ ซึ่งกำหนดตัวชี้วัดหรือตัวบ่งชี้ตามประเด็นแต่ละด้านเพื่อวัดความรู้และความตระหนักของนักเรียนและชุมชนท้องถิ่นได้แก่

2.1) ด้านการเสริมสร้างความตระหนักและการให้ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

เน้นการจัดกิจกรรมที่ปลูกจิตสำนึกให้กับผู้เรียน และชุมชนให้มีความรักท้องถิ่น เข้าใจถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ สามารถช่วยกันดูแลรักษาความหลากหลายทางชีวภาพให้ยั่งยืนได้ ซึ่งการปลูกจิตสำนึกทำได้หลายวิธี เช่น การรณรงค์ให้ตระหนักถึงความสำคัญของผลกระทบจากสภาวะน้ำท่วมที่มีต่อที่อยู่อาศัยและความเป็นอยู่ การประกอบอาชีพด้านการเพาะปลูกพืช/การเลี้ยงสัตว์ และสัมพันธภาพของคนในชุมชน การให้ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลาย

ของทางเลือกในการประกอบอาชีพ ความหลากหลายของทางเลือกในการเพาะปลูกพืช/การเลี้ยงสัตว์ ในสภาวะน้ำท่วมและน้ำไม่ท่วม เป็นต้น

2.2) ด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ

เน้นกิจกรรมที่เป็นแนวทางในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ โดยการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาผสมผสานให้เข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้ผู้เรียนและชุมชนสามารถร่วมคิด ร่วมเสนอทางเลือก และวางแผนการติดตามและประเมินผล เพื่อส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจทางเลือกและผลที่เกิดขึ้นจากการปรับเปลี่ยนวิธีการประกอบอาชีพ การเพาะปลูกพืช และการเลี้ยงสัตว์ ที่หลากหลายตามธรรมชาติให้สอดคล้องในแต่ละพื้นที่ เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข และรักษาสัมพันธ์ภาพที่ดีของคนในชุมชน

2.3) ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูและปกป้องคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพ

เน้นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน และชุมชนมีวิธีการป้องกันการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพในชุมชน โดยอาศัยวิธีการอนุรักษ์ป้องกันไม่ให้สิ่งมีชีวิตนั้นถูกรุกรานจนสูญพันธุ์ไป คุ้มครองและฟื้นฟูชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น หรือชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม การจัดการพื้นที่เกษตรกรรม การเลี้ยงสัตว์ และการทดแทนระบบนิเวศเดิมที่ถูกทำลายลงไป เช่น การเปลี่ยนแปลงวิธีการประกอบอาชีพ การเพาะปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ ฯลฯ ให้มีความหลากหลายสอดคล้องกับสภาวะในแต่ละพื้นที่ เป็นต้น

2.4) ด้านการปกป้องคุ้มครอง และการลดภัยคุกคามและใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน

เน้นการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียน และชุมชนสามารถนำทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ มาใช้ประโยชน์ในหลากหลายรูปแบบ เช่น การดำรงชีวิต ด้านการเกษตร เป็นต้น โดยรณรงค์ ปฏิบัติตนเป็นต้นแบบ และเผยแพร่ประโยชน์ของการเลือกประกอบอาชีพ การเพาะปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ ฯลฯ ที่มีความหลากหลายตามธรรมชาติสอดคล้องกับสภาวะในพื้นที่ให้แก่ผู้อื่นอย่างต่อเนื่อง และเป็นรูปธรรม

4) การปรับใช้ตัวชี้วัดในการศึกษาเพื่อสร้างความตระหนักเรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ

การให้การศึกษาตามรูปแบบแนวทางนี้ ครูผู้สอนสามารถปรับใช้ตัวชี้วัดโดยการกำหนดดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity health index) เพื่อประเมินสถานภาพปัจจุบันของพื้นที่เป้าหมายแต่ละแห่ง ในการส่งเสริมความตระหนักเรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ ให้สอดคล้องกับโรงเรียน และชุมชนในแต่ละพื้นที่ โดยใช้ข้อสรุปประกอบ 3 ด้าน ดังนี้

4.1) องค์ประกอบด้านแหล่งที่อยู่อาศัย

- พื้นที่ทางธรรมชาติ

- การคุ้มครองและฟื้นฟูแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต เช่น การดูแลรักษาพื้นที่ทางธรรมชาติ
 - การลดภัยคุกคามและมลพิษที่จะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและการสูญเสียแหล่งอาศัยของสิ่งมีชีวิต เช่น ภัยคุกคามด้านคุณภาพน้ำและการคงอยู่แหล่งน้ำ
 - ป้องกันและลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติ ได้แก่ น้ำท่วมและภัยแล้ง
- 4.2) องค์ประกอบด้านชนิดพันธุ์
- ชนิดพันธุ์หายากในท้องถิ่น
 - ชนิดพันธุ์ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจในชุมชนท้องถิ่น
 - ชนิดพันธุ์ที่มีคุณค่าทางเชิงนิเวศและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น
 - ชนิดพันธุ์ที่มีประโยชน์ต่อการศึกษาและการเรียนรู้ธรรมชาติในโรงเรียน
 - การอนุรักษ์ชนิดพันธุ์หายากหรือชนิดพันธุ์อันมีคุณค่าต่อท้องถิ่น
 - การควบคุมชนิดพันธุ์ต่างถิ่น
- 4.3) องค์ประกอบด้านการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน
- การเก็บผลผลิตจากทรัพยากรชีวภาพ
 - ภาควิชาความร่วมมือด้านการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
 - ความต่อเนื่องของการอนุรักษ์ (การมีโครงการ/หรือกิจกรรมร่วมกัน)
 - งบประมาณท้องถิ่นด้านการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระการเรียนรู้ของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สาระการเรียนรู้เป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาทุกระบบเพื่อปลูกฝังทัศนคติและค่านิยมที่ถูกต้องในการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมรวมทั้งสร้างพฤติกรรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างความตระหนักในสิทธิหน้าที่ในการมีส่วนร่วมบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ดังหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดจุดหมายของหลักสูตรข้อที่ 5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม จึงเป็นกรอบที่สามารถนำไปบูรณาการการจัดการเรียนรู้อตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในสาระที่ 1 2 5 6 และ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 3 และ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในสาระที่ 1 สร้างความคิดและวิถีการดำเนินชีวิตในลักษณะการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อันเป็นแนวทางการพัฒนาที่มุ่งไปสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ด้วยหลักการของการพัฒนาที่ยั่งยืน สร้างความสมดุลในการพัฒนาทั้ง 3 มิติ คือ มิติเศรษฐกิจ มิติสังคม และมิติสิ่งแวดล้อม ที่มุ่งเน้น

ให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจในระดับที่เหมาะสมและมีเสถียรภาพ โดยมุ่งดำเนินการและเคลื่อนไหวเรื่องการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีเป้าประสงค์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อมุ่งสู่การเติบโตสีเขียว สร้างความตระหนักให้ผู้เรียนตระหนักถึงความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) ที่เห็นความสำคัญและความสัมพันธ์ของการมีชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดมาอยู่ร่วมกัน ณ สถานที่หนึ่งหรือระบบนิเวศใดระบบนิเวศหนึ่ง อันเกิดจากการสะสมความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด ในระยะเวลาอันยาวนานและเป็นผลจากการเกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โดยการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพเริ่มจากการเกิดความหลากหลายทางพันธุกรรม เป็นผลให้เกิดความหลากหลายทางสปีชีส์ บนความแตกต่างหลากหลายของระบบนิเวศ

ทั้งนี้สามารถจัดแบ่งความหลากหลายทางชีวภาพได้เป็น 3 ลักษณะ คือ 1) ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species Diversity) ของสิ่งมีชีวิต 2) ความหลากหลายของพันธุกรรม (Genetic Diversity) และ 3) ความหลากหลายของระบบนิเวศ (Ecosystem Diversity) ความหลากหลายของสปีชีส์ ความหลากหลายทางพันธุกรรม และความหลากหลายของระบบนิเวศ เป็นองค์ประกอบสำคัญ ที่ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพก่อให้เกิดความสมดุลของโลก เพื่อสร้างความตระหนักของผู้เรียนและชุมชนในพื้นที่ ให้เกิดความตระหนักใน 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ด้านการเสริมสร้างความตระหนักและการให้ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ 2) ด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ 3) ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ และ 4) ด้านการปกป้องคุ้มครอง และการลดภัยคุกคามและใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน อันจะทำให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ใน 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1) ด้านความรู้ เกิดการรู้ การรับรู้ การมีเหตุผล การใช้ปัญญาในเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมรวมทั้งสร้างพฤติกรรมกรบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างความตระหนักในสิทธิหน้าที่ในการมีส่วนร่วมบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ได้แก่ วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของเหตุการณ์ปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและความรู้เกี่ยวกับโลก เช่น การพึ่งพาอาศัยและการร่วมมือความหลากหลาย การพัฒนาที่ยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลงความขัดแย้งและสันติภาพ ความเท่าเทียมและความยุติธรรมและความเป็นพลโลก จนสามารถวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของเหตุการณ์ปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและความรู้เกี่ยวกับโลกที่จะลงมือปฏิบัติในการแก้ไขปัญหา โดยตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม เช่น การพึ่งพาอาศัยและการร่วมมือความหลากหลาย การพัฒนาที่ยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลงความขัดแย้งและสันติภาพ ความเท่าเทียมและความยุติธรรมและความเป็นพลโลก

2) ด้านคุณลักษณะ เกิดอารมณ์ ความรู้สึกทางจิตใจ ทศนคติและค่านิยมที่ถูกต้องในการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมรวมทั้งสร้างพฤติกรรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างความตระหนักในสิทธิหน้าที่ในการมีส่วนร่วมบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การรู้จักตนเองและใฝ่รู้/ความเข้าใจในท้องถิ่น การปฏิบัติตนในฐานะพลโลก จนสามารถเกิดคุณลักษณะการนำตนเองและความใฝ่รู้ และการปฏิบัติตนในฐานะพลโลก

3) ด้านทักษะ เกิดการแสดงออกแนวโน้มการแสดงออกหรือปฏิบัติการตอบสนองเมื่อมีสิ่งเร้าที่เหมาะสมในเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมรวมทั้งสร้างพฤติกรรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างความตระหนักในสิทธิหน้าที่ในการมีส่วนร่วมบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การคิดเชิงระบบและการคิดเชิงอนาคต การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ ทักษะสังคมและการทำงานแบบร่วมมือร่วมพลัง

สาระการเรียนรู้มุ่งสร้างให้เกิดความตระหนักในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพแก่ผู้เรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และชุมชนในพื้นที่ในประเด็น

1) สายพันธุ์หรือชนิดพันธุ์ ของ พืช สัตว์ ในท้องถิ่นที่ได้หายไปจากท้องถิ่น สายพันธุ์หรือชนิดพันธุ์ ของ พืช สัตว์ ในท้องถิ่นที่คงอยู่หรือมีอยู่ในปัจจุบัน และที่กำลังจะหายหรือเหลือน้อยลง

2) ในอดีตมีการใช้ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของคน สัตว์ ของสายพันธุ์ ชนิดพันธุ์ ของ พืช สัตว์ ในท้องถิ่นที่ได้หายไปจากท้องถิ่นอย่างไร คุณค่าการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในสภาพปัจจุบัน และชนิดพันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับวิถีการดำรงชีวิตในปัจจุบันของชุมชนแต่ละแห่ง

3) ในอดีตมีความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ฤดูกาล อาชีพ อาหาร วัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ ถิ่นที่อยู่ เครื่องมือการดำรงชีพ การสร้างบ้านเรือน นิทานพื้นบ้าน เรื่องเล่าปรัมปรา ภาษิต คำพังเพยท้องถิ่น อุปนิสยคน ความสัมพันธ์ของชุมชน ฯลฯ ในอดีตเป็นอย่างไร ปัจจุบัน เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด การสร้างความตระหนักในการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่น ผลกระทบจากโครงการพัฒนาของภาครัฐ ผลกระทบจากนโยบายการแก้ปัญหาภัยพิบัติของภาครัฐ และอื่น ๆ

4) สายพันธุ์ ชนิดพันธุ์ ของ พืช สัตว์ สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ฤดูกาล อาชีพ อาหาร วัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ ถิ่นที่อยู่ เครื่องมือการดำรงชีพ การสร้างบ้านเรือน นิทานพื้นบ้าน เรื่องเล่าปรัมปรา ภาษิต คำพังเพยท้องถิ่น อุปนิสยคน ความสัมพันธ์ของชุมชน โรคภัยไข้เจ็บจากการอพยพย้ายถิ่นคนพืช สัตว์ (รวมทั้งคน) ฯลฯ ที่จะเลือกราง และหายไปในเวลา 10 ปี 20 ปี 50 ปี 100 ปี

5) สายพันธุ์ ชนิดพันธุ์ ของ พืช สัตว์ สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ฤดูกาล อาชีพ อาหาร วัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ ถิ่นที่อยู่ เครื่องมือการดำรงชีพ การสร้างบ้านเรือน นิทานพื้นบ้าน เรื่องเล่า

ปรัมปรา ภาษิต คำพังเพยท้องถิ่น อุปนิสัยคน ความสัมพันธ์ของชุมชน โรคภัยไข้เจ็บ จากการอพยพย้ายถิ่นของมนุษย์ พืช สัตว์ ฯลฯ ที่จะอุบัติใหม่ในเวลา 10 ปี 20 ปี 50 ปี 100 ปี

6) ทุกสิ่งในโลกล้วนเป็นไปตามลักษณะสามัญสามประการ (ไตรลักษณ์) อนิจจัง ทุกขัง อนัตตา กล่าวคือ ทุกสิ่งในโลก ย่อมเปลี่ยนแปลงเสมอ ทั้งเปลี่ยนแปลงในทางเสื่อมลง และในทางพัฒนา (อนิจจัง) ไม่สามารถคงสภาพเดิมอยู่ได้ (ทุกขัง) ไม่มีอะไรที่จะควบคุมให้เป็นไปตามต้องการได้ (อนัตตา)

7) ทุกสิ่งล้วนต้องอิงอาศัยกัน ไม่มีสิ่งใดอยู่ได้อย่างโดดเดี่ยว ทั้งพืช สัตว์ และมนุษย์

กิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือประสบการณ์ที่สร้างให้เกิดสมรรถนะเป็นพลโลกที่ดี ด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และชุมชนในพื้นที่ มีแนวทางการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการจัดการสิ่งแวดล้อม ต่อไปนี้

- สอดแทรกการปลูกจิตสำนึกการเป็นพลโลกที่ดีกับนักเรียนทุกคน ในทุกโอกาสที่อยู่ในภายในโรงเรียน โดยให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนรู้จักธรรมชาติที่อยู่รอบตัวอย่างชัดเจน จนตระหนักและเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งผลกระทบจากการกระทำของตนที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม

- ร่วมสร้างความรู้สึกรับผิดชอบ ต่อปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงเรียน ที่บ้านหรือชุมชน ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

- แนะนำวิธีการรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นและหายาก สอนวิธีการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่ทดแทนได้ให้กลับมาเพิ่มขึ้นเท่ากับปริมาณที่ต้องการใช้ ด้วยการใช้อย่างฉลาด ใช้อย่างประหยัด และฟื้นฟูธรรมชาติที่เสียหายหรือเสื่อมโทรมให้ดีขึ้น

- แนะนำแนวทางการปฏิบัติตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยการลดการใช้พลังงาน หรือใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า แสวงหาแหล่งพลังงานใหม่ ๆ ลดการเกิดขยะมูลฝอยที่ไม่จำเป็น หรือจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ

- จัดเวลาให้มีการศึกษาประเภทของธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยา และความสัมพันธ์ความเชื่อมโยงความอยู่รอดระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

- แนะนำแนวทางให้นักเรียน วางแผนการดำรงชีวิต อย่างเรียบง่าย ด้วยการไม่ทำลายชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่ในธรรมชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม
- แนะนำขั้นตอนปฏิบัติให้นักเรียน ได้ทดลองใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างสิ้นเปลืองน้อยที่สุด
- โน้มน้าวให้นักเรียนกลายเป็นนักอนุรักษ์นิยม เพื่อช่วยเผยแพร่จิตสำนึกไปยังครอบครัวและชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ ให้เห็นคุณค่าและตระหนักถึงภัยพิบัติที่กำลังเกิดขึ้นต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งแนวทางในการแก้ไข ให้ทรัพยากรธรรมชาติสามารถคงอยู่หรือกลับคืนมาได้ดังเดิม
- ชักนำและร่วมกับนักเรียนในการทำกิจกรรม ที่เื้อื่อต่อสิ่งแวดล้อม และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตให้สอดคล้องกับธรรมชาติ

นอกจากนี้ ต้องมีการศึกษาประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการตามแนวทางดังกล่าว เพื่อจัดทำแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคให้เหมาะสมกับพื้นที่เป้าหมายแต่ละแห่ง รวมถึงต้องการวิเคราะห์ความอ่อนไหวและผันผวนตามปัจจัยภายนอก เพื่อพิจารณาลักษณะของโครงสร้างของโรงเรียนหรือชุมชนเป้าหมายแต่ละแห่งว่ามีความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจ สังคม และนโยบายจากภายนอกมากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปสู่การกำหนดรูปแบบแนวทางการให้การศึกษาและสร้างความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่เป้าหมายแต่ละแห่ง พร้อมทั้งดำเนินการจัดทำแผน โครงการ/แผนปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

แนวทางในการจัดกิจกรรม มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

- 1) การเรียนรู้แบบโครงงาน
- 2) การเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย
- 3) การฝึกคิด แบบฝึกสืบสาวหาเหตุปัจจัย (หนึ่งในวิธีเรียนแบบโยนิโสมนสิการ)
- 4) การสำรวจชุมชน เพื่อเรียนรู้ถึงสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ด้วย กระบวนการแผนที่คนดี “people mapping”
- 5) การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง มิใช่เรียนในตำรา หรือจำลองเหตุการณ์
- 6) การเรียนที่ได้มีการสะท้อนย้อนกลับ (reflect) ทบทวนสิ่งที่เกิดขึ้น ทั้งเหตุการณ์ ความคิด และความรู้สึก
- 7) การฝึกเสียสละที่ไม่หวังผล ฝึกเป็นผู้บริหาร ผู้นำ ผู้ตาม
- 8) การเรียนรู้กันเอง ผ่านการคิดร่วมกัน ไม่แบ่งวัย เพศ ชนชั้น สถานเศรษฐกิจ มีกลุ่มที่รวมกันแบบสมัครใจ เสวนากันอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้มีองค์ความรู้ กระบวนการวิธี มีอำนาจต่อรองต่อหน่วยอื่น ๆ ของสังคม

แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อมุ่งปลูกจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ต้องเน้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการองค์รวมให้เกิดทั้งสามฐาน โดยใช้ฐานใจ ฐานคิด และฐานการปฏิบัติและ/ลงมือทำ ดังนี้

ฐานใจ ใช้নাเพื่อกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกในการเคารพกฎกติกา ยอมรับมติ มีหัวใจประชาธิปไตยและเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม เคารพในสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น มีความรับผิดชอบมีส่วนร่วมในกิจกรรม มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและ/หรือป้องกัน เป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม

ฐานคิด เน้นความมีเหตุผล และรับฟังผู้อื่น

ฐานปฏิบัติและ/หรือทำ เน้นให้เกิดการปฏิบัติและ/หรือทำด้วยการเคารพกฎ การรับฟังผู้อื่น การยอมรับมติ การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม เคารพในสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น มีความรับผิดชอบมีส่วนร่วมในกิจกรรม มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและ/หรือป้องกัน เป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนรู้
1. ด้านการสร้าง ความตระหนัก และการให้ความรู้ ด้านความ หลากหลาย ทางชีวภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อสอดแทรกการปลูกจิตสำนึก การเป็นพลโลกที่ดีกับนักเรียน ทุกคน ในทุกโอกาสที่อยู่ภายใน โรงเรียน โดยให้ความรู้เกี่ยวกับ ความหลากหลายทางชีวภาพ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนรู้จักธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวอย่างชัดเจน จนตระหนักและเห็นคุณค่าของ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งผลกระทบจากการกระทำ ของตนเอง ชุมชนที่ส่งผลต่อ สิ่งแวดล้อม 2. จัดกิจกรรมให้มีการศึกษาประเภท ของธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยา และความ สัมพันธ์เชื่อมโยงความอยู่รอด ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูบูรณาการการปลูกจิตสำนึกและให้ความรู้ เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ ให้กับนักเรียนในรายวิชาที่สอน 2. นักเรียนระดับประถมศึกษาทำโครงการ ประเภทสำรวจเกี่ยวกับทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมในอำเภอบางระกำ 3. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาทำโครงการเกี่ยวกับ ประเภทของธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยาผลกระทบที่เกิดกับทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในอำเภอบางระกำ

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนรู้
2. ด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ร่วมสร้างความรู้สึกร่วมรับผิดชอบต่อปัญหาที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติจากน้ำท่วม ขยะและการปลูกพืชซ้ำซาก 2. แนะนำวิธีการรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นและหายาก สอนวิธีการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่ทดแทนได้ให้กลับมาเพิ่มขึ้น เท่ากับปริมาณที่ต้องการใช้ ด้วยการใช้อย่างฉลาด ใช้อย่างประหยัด และฟื้นฟูธรรมชาติที่เสียหายหรือเสื่อมโทรมให้ดีขึ้น 3. แนะนำแนวทางให้นักเรียน วางแผนการดำรงชีวิต อย่างเรียบง่าย ด้วยการไม่ทำลายชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่ ในธรรมชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนร่วมเรียนรู้กับชุมชนถึงความรับผิดชอบต่อปัญหาที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติจากน้ำท่วม ขยะและการปลูกพืชซ้ำซาก 2. นักเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้านในอำเภอ บางระกำในการรักษาและอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างสมดุลกับความเป็นอยู่ 3. นักเรียนประเมินและจัดทำแผนการดำรงชีวิตที่ไม่ทำลายสิ่งที่อยู่ในธรรมชาติของอำเภอ บางระกำ
3. ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. โน้มน้าวให้นักเรียนกลายเป็นนักอนุรักษ์นิยม เพื่อช่วยเผยแพร่จิตสำนึกไปยังครอบครัวและชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ ให้เห็นคุณค่าและตระหนักถึงภัยพิบัติที่กำลังเกิดขึ้นต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งแนวทางในการแก้ไขให้ทรัพยากรธรรมชาติสามารถคงอยู่หรือกลับคืนมาได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนนำเสนอแผนหรือแนวทางในการเป็นนักอนุรักษ์ และแนวทางการสร้างความตระหนักไปยังครอบครัวและชุมชนที่อาศัยอยู่
4. ด้านการปกป้องคุ้มครองการลดภัยคุกคามและการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ชักนำและร่วมกับนักเรียน ในการทำกิจกรรม ที่เอื้อต่อสิ่งแวดล้อม และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตให้สอดคล้องกับธรรมชาติเดิม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนดำเนินกิจกรรมที่เอื้อต่อสิ่งแวดล้อม ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ

การจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้

แนวดำเนินการ

1. นำประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน ท้องถิ่น มาบูรณาการในกิจกรรมการเรียนรู้ และประเด็นปัญหาที่นำมาบูรณาการเป็นเรื่องใกล้ตัวของผู้เรียนมากที่สุด เพื่อส่งเสริมความตระหนักในการเรียนรู้และผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดประเด็นปัญหาที่จะศึกษา ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตและกระตุ้นให้เกิดความตระหนัก ความรู้ เกิดทัศนคติ ทักษะและลงมือปฏิบัติในการแก้ไขปัญหา

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการบูรณาการสิ่งแวดล้อมในทุกวิชาและทุกระดับชั้น โดยรูปแบบของการจัดกิจกรรมมีอยู่ 4 รูปแบบ คือ

2.1 การสอนบูรณาการแบบสอดแทรก โดยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดแทรกประเด็นสิ่งแวดล้อมเข้าไปในเนื้อหาสาระของวิชาต่าง ๆ

2.2 การสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอน 2 คนขึ้นไปและครูผู้สอนคนละวิชามาวางแผนร่วมกันและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในประเด็นสิ่งแวดล้อมเรื่องเดียวกัน

2.3 การบูรณาการแบบสหวิทยาการ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในประเด็นสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน โดยครูผู้สอนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปและสอนคนละวิชาซึ่งครูผู้สอนจะมีงานหรือโครงการที่ทำร่วมกัน ครูผู้สอนจะต้องมีการวางแผนสร้างโครงการร่วมกัน

2.4 การสอนบูรณาการแบบเป็นคณะ เป็นการสอนของครูผู้สอนโดยจัดเป็นทีมหรือคณะ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนในกลุ่มเดียวกัน

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.1 การเรียนรู้แบบโครงงาน

3.2 การเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย

3.3 การฝึกคิด แบบฝึกสืบสาวหาเหตุปัจจัย (หนึ่งในวิธีเรียนแบบโยนิโสมนสิการ)

3.4 การสำรวจชุมชน เพื่อเรียนรู้ถึงสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตด้วยกระบวนการแผนที่คนดี “people mapping”

3.5 การเรียนรู้ในสถานการณ์จริง มิใช่เรียนในตำราหรือจำลองเหตุการณ์

3.6 การเรียนรู้ที่ได้มีการสะท้อนย้อนกลับ (reflect) ทบทวนสิ่งที่เกิดขึ้นทั้งเหตุการณ์ ความคิดและความรู้สึก

3.7 การฝึกเสียสละที่ไม่หวังผล ฝึกเป็นผู้บริหาร ผู้นำ ผู้ตาม

3.8 การเรียนรู้กันเอง ผ่านการคิดร่วมกัน ไม่แบ่งวัย เพศ ชนชั้น สถานเศรษฐกิจ มีกลุ่มที่รวมกันแบบสมัครใจ เสวนากันอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้มีองค์ความรู้ กระบวนการ มีอำนาจต่อรองต่อหน่วยอื่น ๆ ของสังคม

ตัวอย่างหน่วยบูรณาการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมเพื่อมุ่งปลูกจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

หน่วยที่ 1 ความหลากหลายทางชีวภาพในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของความหลากหลายทางชีวภาพ
2. ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ
3. ประโยชน์และโทษของความหลากหลายทางชีวภาพ
4. ความสมดุลของความหลากหลายทางชีวภาพ
5. การกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สำรวจ สืบค้นและอธิบายเกี่ยวกับความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น
2. ประเมินผลกระทบของกิจกรรมของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม

กิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้

1. กระบวนการสำรวจ
2. กระบวนการสืบค้น

การประเมินผล

1. ประเมินผลงาน
2. ประเมินการปฏิบัติงานกลุ่ม

หน่วยที่ 2 ระบบนิเวศในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น

สาระการเรียนรู้

1. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในระบบนิเวศของโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น
2. การเปลี่ยนแปลงขนาดประชากร
3. สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น
4. การจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น
5. การวางแผนดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
6. การปฏิบัติตามข้อตกลงร่วมกันในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม
7. การเลือกบริโภคที่ไม่ทำลายความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน

ท้องถิ่น

8. เลือกปฏิบัติตามมาตรการทางกฎหมายและความพยายามในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สืบค้น อธิบายและเขียนภาพแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบนิเวศภายในโรงเรียน
2. รู้และปฏิบัติตามมาตรการและความพยายามแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
3. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น

กิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้

1. กระบวนการคิดรวบยอด
2. กระบวนการสร้างความตระหนัก
3. การประเมินกลุ่ม

การประเมินผล

1. ประเมินผลงาน
2. ประเมินการปฏิบัติงานกลุ่ม

หน่วยที่ 3 สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น

สาระการเรียนรู้

1. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น
2. แนวทางปฏิบัติเพื่อดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น
3. การร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
4. สร้างเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
5. การจัดการสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สืบค้น วิเคราะห์อธิบายเกี่ยวกับสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น
2. เสนอแนวคิดในการดูแลรักษาระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น
3. มีทักษะและกระบวนการเลือกและตัดสินใจในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น
4. อาสาสมัครเป็นกลุ่มร่วมกันป้องกันและเฝ้าระวังทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนท้องถิ่น

กิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้

1. กระบวนการสำรวจ
2. กระบวนการวิเคราะห์

การประเมินผล

1. ประเมินผลงาน
2. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

หน่วยที่ 4 ความหลากหลายทางชีวภาพในชุมชนท้องถิ่น

สาระการเรียนรู้

1. ผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชนท้องถิ่น
2. ประเมินผลกระทบของกิจกรรมมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชนท้องถิ่น
3. ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ
4. สภาพปัจจุบันของความหลากหลายทางชีวภาพในชุมชนท้องถิ่น
5. ความสมดุลของความหลากหลายทางชีวภาพในชุมชน
6. ความหลากหลายของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการประกอบอาชีพในชุมชนท้องถิ่น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สำรวจ สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพในชุมชนท้องถิ่น
2. วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและทรัพยากรทางธรรมชาติของชุมชนท้องถิ่น
3. ประเมินผลกระทบของกิจกรรมของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม

กิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้

1. กระบวนการสำรวจ
2. กระบวนการสืบค้น

การประเมินผล

1. ประเมินการปฏิบัติงานกลุ่ม
2. ประเมินผลงาน

หน่วยที่ 5 ระบบนิเวศในชุมชนท้องถิ่น

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของระบบนิเวศ
2. ความสำคัญขององค์ประกอบของระบบนิเวศในชุมชนท้องถิ่น

4. สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนท้องถิ่น
6. การดูแลรักษาและจัดการระบบนิเวศของสิ่งแวดล้อมในชุมชนท้องถิ่น
7. การวางแผนดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชนท้องถิ่น
8. แนวทางการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชนท้องถิ่น
8. แนวทางการแก้ปัญหาและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนท้องถิ่น
9. การเลือกบริโภคที่ไม่ทำลายความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สำรวจ อธิบายและเขียนภาพแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบนิเวศภายในชุมชนท้องถิ่น
2. ตระหนักและเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชนท้องถิ่น
3. เสนอแนวคิดในการดูแลรักษาระบบนิเวศของสิ่งแวดล้อมในชุมชนท้องถิ่น
4. มีทักษะกระบวนการและตัดสินใจในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนท้องถิ่น
5. ปฏิบัติตนและแนะนำผู้อื่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชนท้องถิ่น
6. สามารถแก้ปัญหาและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนท้องถิ่น

กิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้

1. กระบวนการสืบค้น
2. กระบวนการสำรวจ
3. กระบวนการกลุ่ม
4. กระบวนการคิดรวบยอด
5. กระบวนการสร้างความตระหนัก

การประเมินผล

1. การประเมินผลงาน
2. ประเมินการปฏิบัติงานกลุ่ม

แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อมุ่งปลูกจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

1. ด้านการสร้างความตระหนักและการให้ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสอดแทรกการปลูกจิตสำนึกการเป็นพลโลกที่ดีกับนักเรียนทุกคน ในทุกโอกาสที่อยู่ภายในโรงเรียน โดยให้ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้นักเรียนรู้จักธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวอย่างชัดเจน จนตระหนักและเห็นคุณค่าของ

สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งผลกระทบจากการกระทำของตนเอง ชุมชนที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม

2. จัดกิจกรรมให้มีการศึกษาประเภทของธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยา และความสัมพันธ์ความเชื่อมโยงความอยู่รอดระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

แนวการจัดกิจกรรม

1. ครูบูรณาการการปลูกจิตสำนึกและให้ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพให้กับนักเรียนในรายวิชาที่สอน

2. นักเรียนระดับประถมศึกษาทำโครงการประเภทสำรวจเกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในอำเภอบางระกำ

3. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาทำโครงการเกี่ยวกับประเภทของธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยาผลกระทบที่เกิดกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในอำเภอบางระกำ

2. ด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ

วัตถุประสงค์

1. ร่วมสร้างความรู้สึกร่วมรับผิดชอบ ต่อปัญหาที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติจากน้ำท่วม ขยะและการปลูกพืชซ้ำซาก

2. แนะนำวิธีการรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นและหายาก สอนวิธีการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่ทดแทนได้ให้กลับมาเพิ่มขึ้นเท่ากับปริมาณที่ต้องการใช้ ด้วยการใช้อย่างฉลาด ใช้อย่างประหยัด และฟื้นฟูธรรมชาติที่เสียหายหรือเสื่อมโทรมให้ดีขึ้น

3. แนะนำแนวทางให้นักเรียน วางแผนการดำรงชีวิต อย่างเรียบง่าย ด้วยการไม่ทำลายชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่ในธรรมชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม

แนวการจัดกิจกรรม

1. นักเรียนร่วมเรียนรู้กับชุมชนถึงความรับผิดชอบต่อปัญหาที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติจากน้ำท่วม ขยะและการปลูกพืชซ้ำซาก

2. นักเรียนเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้านในอำเภอบางระกำในการรักษาและอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างสมดุลกับความเป็นอยู่

3. นักเรียนประเมินและจัดทำแผนการดำรงชีวิตที่ไม่ทำลายสิ่งที่อยู่ในธรรมชาติของอำเภอบางระกำ

3. ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟู และปกป้องคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพ

วัตถุประสงค์

1. โน้มน้าวให้นักเรียนกลายเป็นนักอนุรักษ์นิยม เพื่อช่วยเผยแพร่จิตสำนึกไปยังครอบครัวและชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ ให้เห็นคุณค่าและตระหนักถึงภัยพิบัติที่กำลังเกิดขึ้นต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งแนวทางในการแก้ไข ให้ทรัพยากรธรรมชาติสามารถคงอยู่หรือกลับคืนมาได้

แนวการจัดกิจกรรม

1. นักเรียนนำเสนอแผนหรือแนวทางในการเป็นนักอนุรักษ์ และแนวทางการสร้างความตระหนักไปยังครอบครัวและชุมชนที่อาศัยอยู่

4. ด้านการปกป้องคุ้มครองความหลากหลาย ทางชีวภาพ

วัตถุประสงค์

1. ชักนำและร่วมกับนักเรียนในการทำกิจกรรม ที่เื้อื่อต่อสิ่งแวดล้อม และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตให้สอดคล้องกับธรรมชาติเดิม

แนวการจัดกิจกรรม

1. นักเรียนดำเนินกิจกรรมที่เื้อื่อต่อสิ่งแวดล้อมที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ

แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อมุ่งปลูกจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

โรงเรียนสามารถดำเนินการจัดกิจกรรมชุมนุมหรือโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น โครงการรวมพลังหารสอง โครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โครงการบ้าน โรงเรียน ชุมชนสวยด้วยมือเรา โครงการห้องเรียนสีเขียว การเข้าค่ายและจัดนิทรรศการเกี่ยวกับคุณค่าสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กิจกรรมประกวดด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน โครงการ 5 ส. โครงการรณรงค์ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด โครงการตาวิเศษ โครงการน้ำใสด้วยมือเรา ชุมนุมรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยมีลักษณะของการจัดกิจกรรมชุมนุม มีดังนี้

การจัดกิจกรรมชุมนุมรักษ์สิ่งแวดล้อม

กิจกรรมชุมนุม เป็นกิจกรรมที่จัดอย่างเป็นกระบวนการด้วยรูปแบบวิธีการที่หลากหลาย ในการพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม มุ่งเสริมเจตคติ คุณค่าชีวิต ปลูกฝังคุณธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจตนเอง สร้างจิตสำนึก รักรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมปรับตัวและปฏิบัติตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม ประเทศชาติ และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

บทบาทของผู้เรียน

1. เข้าร่วมกิจกรรมตามความสนใจ ความสามารถ และความถนัดในทุกภาคเรียนโดยรวมกลุ่ม เสนอกิจกรรมตามความต้องการหรือเข้าร่วมกิจกรรมตามข้อเสนอแนะของโรงเรียน
2. รับการปฐมนิเทศจากครูที่ปรึกษาชุมชน โดยจะต้องพบครูที่ปรึกษา เข้ารับฟังข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อเข้าร่วมและดำเนินการจัดกิจกรรมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
3. ประชุมเลือกตั้งคณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ ประกอบด้วย ประธาน รองประธาน เลขานุการ และอื่น ๆ ตามความเหมาะสม
4. ประชุมวางแผนจัดทำแผนงาน/โครงการ/ปฏิทินงาน ร่วมกับครูที่ปรึกษากิจกรรมชุมชน
5. ปฏิบัติกิจกรรมตามแผนงาน/โครงการ และปฏิทินงานที่กำหนดไว้หลังจากได้รับการอนุมัติจากผู้บริหารสถานศึกษาในรูปแบบของคณะกรรมการที่ได้รับการเลือกตั้งโดยใช้กระบวนการกลุ่มและให้สมาชิกทุกคนได้พัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพตามความสนใจ ความสามารถและความถนัด
6. ประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับครูที่ปรึกษากิจกรรม
7. สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรมชุมชนหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมในทุกภาคเรียนร่วมกับครูที่ปรึกษากิจกรรม

บทบาทครูที่ปรึกษากิจกรรมชุมชน

1. ปฐมนิเทศให้ผู้เรียนเข้าใจเป้าหมายและวิธีดำเนินการจัดกิจกรรมชุมชน
2. เลือกตั้งคณะกรรมการโดยจัดให้ผู้เรียนเลือกคณะกรรมการดำเนินกิจกรรมชุมชน
3. จัดทำแผนงาน/โครงการ/ปฏิทินงานโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกของชุมชนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นในการจัดทำแผน/โครงการ/ปฏิทินการปฏิบัติงาน
4. ประสานงานและอำนวยความสะดวกในด้านทรัพยากรตามความเหมาะสม
5. นิเทศ ให้คำปรึกษา ดูแล ติดตามการจัดกิจกรรมของผู้เรียนให้เป็นไปตามแผน/โครงการ/ปฏิทินงานด้วยความเรียบร้อยและปลอดภัย
6. ประเมินผลการเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียน
7. สรุปและรายงานผลการจัดกิจกรรม

การวัดและประเมินผลความสำเร็จของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

มุ่งวัด 2 สิ่งสำคัญ ประกอบด้วย

1) ความตระหนัก เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ ตามองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของความตระหนักด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ดังนี้

องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ความตระหนัก เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ	
ด้านที่ 1 ด้านการสร้างความตระหนักและการให้ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ	
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1.1	เข้าใจความเชื่อมโยงของผลกระทบจากสภาพปัญหาในพื้นที่ที่มีผลทำให้เกิดการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ และส่งผลต่อเนื่องไปยังความเป็นอยู่ของคนในชุมชนและระบบนิเวศตามธรรมชาติของพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1.2	ยอมรับความจริงต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของคนในชุมชนและระบบนิเวศตามธรรมชาติของพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1.3	เห็นความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของคนในชุมชนและระบบนิเวศตามธรรมชาติของพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
ด้านที่ 2 ด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ	
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 2.1	ส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจต่อทางเลือกและผลที่เกิดขึ้นจากการเลือกวิธีการรักษาหรือทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติ ซึ่งจะส่งผลต่อวิถีชีวิต การประกอบอาชีพ และสัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชน รวมถึงลดการเกิดมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ การรักษาคุณภาพของดิน และอนุรักษ์ป่าไม้ตามธรรมชาติ รวมถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 2.2	ส่งเสริมให้เกิดการร่วมคิดและร่วมวางแผนเพื่อค้นหาทางเลือกในการคงไว้หรือทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น การประกอบอาชีพทางการเกษตรที่หลากหลายตามธรรมชาติ ลดพื้นที่การปลูกพืชซ้ำซาก หลีกเลี่ยงการสร้างเขื่อนเพื่อแก้ปัญหาหน้าท่วม ฯลฯ) ภายใต้อสัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชน และการทำงานร่วมกันระหว่างผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 2.3	ส่งเสริมให้เกิดการร่วมเสนอทางเลือกในการคงไว้หรือทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น การประกอบอาชีพทางการเกษตรที่หลากหลายตามธรรมชาติ ลดพื้นที่การปลูกพืชซ้ำซาก หลีกเลี่ยงการสร้างเขื่อนเพื่อแก้ปัญหาหน้าท่วม ฯลฯ) ภายใต้อสัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชน และการทำงานร่วมกันระหว่างผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง

องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ความตระหนัก เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ
ด้านที่ 1 ด้านการสร้างความตระหนักและการให้ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 2.4 ส่งเสริมให้เกิดการร่วมติดตามและประเมินผลการตัดสินใจดำเนินการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติ ภายใต้สัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชน และการทำงานร่วมกันระหว่างผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 2.5 ส่งเสริมให้เกิดการร่วมรับผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งทางที่ดีและไม่ดีจากการตัดสินใจเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนหรือไม่เปลี่ยนแนวทางการดำเนินการต่าง ๆ ที่มุ่งให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติ ภายใต้สัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชน และการทำงานร่วมกันระหว่างผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง
ด้านที่ 3 ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 3.1 ริเริ่มให้มีการประเมินผลเพื่อทบทวนวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ที่ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติลดลง
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 3.2 ตัดสินใจที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ที่ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติลดลง เพื่อให้ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติกลับคืนมาในพื้นที่
ด้านที่ 4 ด้านการปกป้องคุ้มครอง การลดภัยคุกคาม และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 4.1 คงไว้หรือรักษาไว้ซึ่งการดำเนินการ / การดำเนินชีวิตที่ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติคงอยู่
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 4.2 รมรงค์เพื่อปกป้องคุ้มครองการดำเนินการ/การดำเนินชีวิตที่ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติคงอยู่
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 4.3 ปฏิบัติตนเป็นต้นแบบให้ผู้อื่นได้ประจักษ์ในการดำเนินการ/การดำเนินชีวิตที่ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติคงอยู่
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 4.4 เผยแพร่ประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่อย่างมีความสุขของคนในชุมชน และการรักษาระบบนิเวศตามธรรมชาติของพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม



ภาพโดย : นายวิชัย ธัญญาศิริ

ที่มา: สำนักสื่อสารองค์กร สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

2) สมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ตามองค์ประกอบ และพฤติกรรมบ่งชี้ของสมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ที่มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้

สมรรถนะด้านความรู้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะ
ด้านความรู้ หมายถึง วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของเหตุการณ์ปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง และความรู้เกี่ยวกับโลก การพึ่งพาอาศัยและการร่วมมือ ความหลากหลาย การพัฒนาที่ยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลง ความขัดแย้งและสันติภาพ ความเท่าเทียมและความยุติธรรม		
สถานการณ์ ในศตวรรษที่ 21		1. วิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งด้านสาเหตุและผลกระทบที่เกิดสภาพแวดล้อม และ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบันในศตวรรษที่ 21
ความรู้เกี่ยวกับโลก	การพึ่งพาอาศัยและการร่วมมือ	2. วิเคราะห์ความจำเป็นและประโยชน์ของการพึ่งพาอาศัยกันและการร่วมมือกันในสังคมในการแก้วิกฤติและปัญหาของชุมชนและสังคม 3. วิเคราะห์ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่ส่งผลต่อการพึ่งพาอาศัยและการร่วมมือกันในชุมชนและสังคม

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะ
	ความหลากหลายทางชีวภาพ	4. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและความแตกต่างของสังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อระบบนิเวศ 5. นำเสนอแนวทางในการอาศัยอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางชีวภาพและก่อให้เกิดระบบนิเวศที่สมดุล
	การเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาที่ยั่งยืน	6. อธิบายถึงความเปลี่ยนแปลงและความสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ 7. วิเคราะห์แนวโน้มของเหตุการณ์ในอนาคต การเปลี่ยนแปลงและแนวทางการปฏิบัติตนที่ส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน
	ความขัดแย้ง	8. วิเคราะห์ธรรมชาติ สาเหตุ และผลกระทบของความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในสังคม 9. นำเสนอแนวทางวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ความขัดแย้ง
	ความเท่าเทียมและความยุติธรรม	10. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากความไม่เท่าเทียมและความอยุติธรรมของสังคม 11. นำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนที่ส่งเสริมความเท่าเทียมในชุมชนและสังคม
	ความเป็นพลโลก	12. อธิบายบทบาทและหน้าที่ของตนเองในการแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคม
<p>ด้านทักษะ หมายถึง ความสามารถในการคิดเชิงระบบ การคิดเชิงอนาคต การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ ทักษะสังคม และการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง</p>		
การคิดเชิงระบบและเชิงอนาคต	การวิเคราะห์ความเชื่อมโยง	1. วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ทั้งปัจจุบันและอนาคต 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ต่อกันของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต ปัจจุบันและในอนาคต

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะ
	การคิดย้อนกลับและวางแผนเพื่อกำหนดอนาคต	3. เขียนวงจรปัญหาและการย้อนกลับที่สะท้อนสาเหตุ ผลกระทบที่เชื่อมโยงต่อเนื่องกัน 4. บอกราคาดีและผลเสียและแนวทางในการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	การกำหนดและวิเคราะห์ปัญหา	5. ระบุปัญหาที่เผชิญอยู่และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้สอดคล้องกับประเด็นปัญหา
	การเสนอวิธีการแก้ปัญหา	6. รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และมีความเหมาะสมเพียงพอในการหาแนวทางเพื่อแก้ปัญหาที่หลากหลายและแปลกใหม่
	การวิเคราะห์ผลจากการแก้ปัญหา	7. ประเมินผลดี ผลเสียจากการแก้ปัญหา และนำไปใช้เป็นแนวทางแก้ปัญหา
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	การคิดไตร่ตรอง	8. ประเมินข้อมูลสารสนเทศ เกี่ยวกับความลำเอียง ความเพียงพอ ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปที่น่าเชื่อถือ และนำไปใช้ได้
การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ	การเข้าถึงและเข้าใจสื่อและสารสนเทศ	9. เลือกวิธีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว 10. แยกแยะความคิดเห็น ความเชื่อและค่านิยมในสื่อและสารสนเทศ
	การประเมินสื่อสารสนเทศ	11. พิจารณาความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากสื่อและสารสนเทศ 12. วิเคราะห์ผลกระทบของสื่อและสารสนเทศที่มีต่อตนเองชุมชน และสังคม
	การใช้สื่อและจัดการสื่อและสารสนเทศ	13. ใช้ข้อมูลจากสื่อและสารสนเทศต่อยอดความคิดและสรุปในรูปแบบของตนเองได้ 14. จัดเก็บข้อมูลที่สืบค้นได้อย่างเป็นระบบและนำมาใช้ได้

สมรรถนะด้านทักษะสังคมและการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะ
ทักษะสังคมและการทำงานร่วมมือรวมพลัง หมายถึง ความสามารถในการจัดการกับความขัดแย้งและอารมณ์ การทำงานกลุ่มอย่างร่วมมือรวมพลัง		
ทักษะสังคมและการทำงานร่วมมือรวมพลัง	การจัดการกับความขัดแย้งและอารมณ์	<ol style="list-style-type: none"> สื่อสารแสดงถึงความตั้งใจที่จะร่วมกันปัญหา ความขัดแย้งและตกลงประเด็นต่าง ๆ ร่วมกัน ตรวจสอบและระบุแนวคิด ความต้องการ อารมณ์ ความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น
	การทำงานกลุ่มอย่างร่วมมือรวมพลัง	<ol style="list-style-type: none"> ปรับตัวเองตามบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในกลุ่ม และตามสถานการณ์เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ทำงานร่วมกับผู้อื่นในกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ รับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกลุ่ม

สมรรถนะด้านคุณลักษณะ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะ
ด้านคุณลักษณะ หมายถึง ความสามารถในการนำตนเองและความใฝ่รู้การปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองพลโลก		
การนำตนเองและความใฝ่รู้	การเรียนรู้และหาความรู้ด้วยตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> ระบุและเลือกสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง ระบุจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจน เหมาะสม และสามารถปฏิบัติได้จริง
	การกำหนดวิธีและปฏิบัติการเรียนรู้ที่เหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> วางแผนการเรียนรู้ได้ เลือกวิธีการเรียนรู้และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเป้าหมายและความสามารถของตน มุ่งมั่นในการเรียนรู้จนสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด
	การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินและยอมรับผลการเรียนรู้ของตนเอง

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะ
การปฏิบัติตน ในฐานะพลโลก	การยอมรับความหลากหลาย ทางความคิด สังคม และวัฒนธรรม	7. เคารพสิทธิมนุษยชนและเสรีภาพของผู้อื่น 8. รู้จักปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสังคม ต่างวัฒนธรรม
	ความสนใจและใส่ใจ ในการแก้ปัญหา	9. เผื่อระวังและติดตามข่าวสารและเหตุปัจจุบัน อย่างสม่ำเสมอ 10. มองปัญหาและแนวทางที่จะแก้ปัญหา ในฐานะพลโลก
	การสร้างสังคมแห่งการพึ่งพา และสังคมสันติ	11. ร่วมมือในการแก้ปัญหาคความขัดแย้งในสังคมด้วย สันติวิธี 12. เสียสละและอุทิศตนต่อสังคม

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบประเมินความตระหนักด้านความหลากหลายทางชีวภาพ
2. แบบประเมินสมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

แบบประเมินสมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้ และพิจารณาว่าตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับใด โดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้

- 5 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 80 - 100%
- 4 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 60 - 79%
- 3 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 40 - 59%
- 2 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 20 - 39%
- 1 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 0 - 19%

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
1	นักเรียนสามารถบอกและอธิบายสาเหตุและผลกระทบที่เกิดสภาพแวดล้อม และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะได้					
2	นักเรียนบอกความจำเป็นและประโยชน์ของการพึ่งพาอาศัยกัน และการร่วมมือกันในสังคมในการแก้วิกฤติและปัญหาของชุมชน และสังคมที่เกิดจากปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะได้					
3	นักเรียนบอกได้ว่าปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะส่งผลกระทบต่อพืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่นอย่างไร					
4	นักเรียนสามารถอธิบายถึงความเปลี่ยนแปลงของพืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่น และความสำคัญที่จะคงไว้ได้					
5	นักเรียนบอกแนวโน้มของเหตุการณ์ในอนาคตที่จะเกิดจากปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะได้					
6	นักเรียนสามารถบอก สาเหตุ และผลกระทบของความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในชุมชนจากปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะได้					

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
7	นักเรียนสามารถนำเสนอแนวทางวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ความขัดแย้งที่เกิดจากปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะได้					
8	นักเรียนสามารถปฏิบัติตนในการร่วมรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคม ในปัญหาที่เกิดขึ้น					
9	นักเรียนสามารถบอกสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อพืชและสัตว์ในชุมชนท้องถิ่นได้					
10	นักเรียนสามารถนำเสนอแนวทางในการอาศัยอยู่ร่วมกันในชุมชนที่จะเกิดความสุขของสภาพแวดล้อมในชุมชนได้					
11	นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์ต่าง ๆ เช่น ปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะได้ ทั้งปัจจุบันและอนาคต					
12	นักเรียนสามารถเขียนวงจรปัญหาและการย้อนกลับที่สะท้อนสาเหตุ ผลกระทบที่เชื่อมโยงต่อเนื่องกัน					
13	นักเรียนสามารถบอกผลดีและผลเสียและแนวทางในการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้					
14	นักเรียนสามารถระบุปัญหาที่เผชิญอยู่และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้สอดคล้องกับประเด็นปัญหา					
15	นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและมีความเหมาะสมเพียงพอในการหาแนวทางเพื่อแก้ปัญหาที่หลากหลายและแปลกใหม่					
16	นักเรียนสามารถประเมินผลดี ผลเสียจากการแก้ปัญหาและนำไปใช้เป็นแนวทางแก้ปัญหา					
17	นักเรียนสามารถประเมินข้อมูลสารสนเทศ เกี่ยวกับความลำเอียง ความเพียงพอ ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปที่น่าเชื่อถือและนำไปใช้ได้					
18	นักเรียนสามารถสื่อสารแสดงถึงความตั้งใจที่จะร่วมกันแก้ปัญหาความขัดแย้งและตกลงประเด็นต่าง ๆ ร่วมกัน					
19	นักเรียนสามารถตรวจสอบและระบุแนวคิด ความต้องการ อารมณ์ความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น					

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
20	นักเรียนสามารถปรับตัวเองตามบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในกลุ่มและตามสถานการณ์เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม					
21	นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ					
22	นักเรียนรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกลุ่ม					
23	นักเรียนสามารถระบุจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจนเหมาะสมและสามารถปฏิบัติได้จริง					
24	นักเรียนสามารถเลือกวิธีการเรียนรู้และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเป้าหมายและความสามารถของตน					
25	นักเรียนมุ่งมั่นในการเรียนรู้จนสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด					
26	นักเรียนเคารพสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น					
27	นักเรียนรู้จักสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในชุมชนที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม					
28	นักเรียนเฝ้าระวังและติดตามข่าวสารและเหตุปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ					
29	นักเรียนร่วมมือในการแก้ปัญหาคือความขัดแย้งในชุมชนด้วยสันติวิธี					
30	นักเรียนเสียสละและอุทิศตนต่อชุมชนและสังคม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

แบบประเมินสมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้ และพิจารณาว่าตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับใด โดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้

- 5 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 80 - 100%
 4 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 60 - 79%
 3 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 40 - 59%
 2 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 20 - 39%
 1 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 0 - 19%

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
1	นักเรียนสามารถบอกและอธิบายสาเหตุและผลกระทบที่เกิดสภาพแวดล้อม และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะได้					
2	นักเรียนสามารถบอกความจำเป็นและประโยชน์ของการพึ่งพาอาศัยกันและการร่วมมือกันในสังคมในการแก้วิกฤติและปัญหาของชุมชนและสังคมที่เกิดจากปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะได้					
3	นักเรียนสามารถบอกได้ว่าปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นปัญหาของสังคมและวัฒนธรรม					
4	นักเรียนสามารถอธิบายถึงความเปลี่ยนแปลงของพืชและสัตว์ในชุมชนท้องถิ่น และความสำคัญที่จะคงไว้ได้					
5	นักเรียนสามารถบอกแนวโน้มของเหตุการณ์ในอนาคตที่เกิดจากปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะได้					
6	นักเรียนสามารถบอกสาเหตุ และผลกระทบของความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในชุมชนจากปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะได้					
7	นักเรียนสามารถนำเสนอแนวทางวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ความขัดแย้งที่เกิดจากปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะได้					

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
8	นักเรียนสามารถปฏิบัติตนในการร่วมรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคมในปัญหาที่เกิดขึ้น					
9	นักเรียนสามารถบอกสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในชุมชนท้องถิ่นได้					
10	นักเรียนสามารถนำเสนอแนวทางในการอาศัยอยู่ร่วมกันในชุมชนที่จะเกิดความสมดุลของสภาพแวดล้อมในชุมชนได้					
11	นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์ต่าง ๆ เช่น ปัญหาน้ำท่วม การปลูกพืชซ้ำซาก และขยะได้ ทั้งปัจจุบันและอนาคต					
12	นักเรียนสามารถเขียนวงจรปัญหาและการย้อนกลับที่สะท้อนสาเหตุ ผลกระทบที่เชื่อมโยงต่อเนื่องกัน					
13	นักเรียนสามารถบอกผลดีและผลเสียและแนวทางในการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต					
14	นักเรียนสามารถระบุปัญหาที่เผชิญอยู่และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้สอดคล้องกับประเด็นปัญหา					
15	นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและมีความเหมาะสมเพียงพอในการหาแนวทางเพื่อแก้ปัญหาที่หลากหลายและแปลกใหม่					
16	นักเรียนสามารถประเมินผลดี ผลเสียจากการแก้ปัญหาและนำไปใช้เป็นแนวทางแก้ปัญหา					
17	นักเรียนสามารถประเมินข้อมูลสารสนเทศ เกี่ยวกับความลำเอียง ความเพียงพอ ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปที่น่าเชื่อถือและนำไปใช้ได้					
18	นักเรียนสามารถสื่อสารแสดงถึงความตั้งใจที่จะร่วมกันปัญหา ความขัดแย้งและตกลงประเด็นต่าง ๆ ร่วมกัน					
19	นักเรียนสามารถตรวจสอบและระบุแนวคิด ความต้องการ อารมณ์ความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น					
20	นักเรียนสามารถปรับตัวเองตามบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในกลุ่มและตามสถานการณ์เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม					
21	นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ					

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
22	นักเรียนรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกลุ่ม					
23	นักเรียนระบุดมุงหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจน เหมาะสม และสามารถปฏิบัติได้จริง					
24	นักเรียนสามารถเลือกวิธีการเรียนรู้และแหล่งทรัพยากร การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเป้าหมายและความสามารถของตน					
25	นักเรียนมุ่งมั่นในการเรียนรู้จนสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด					
26	นักเรียนเคารพสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น					
27	นักเรียนรู้จักปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในชุมชนที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม					
28	นักเรียนเฝ้าระวังและติดตามข่าวสารและเหตุปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ					
29	นักเรียนร่วมมือในการแก้ปัญหาคือความขัดแย้งในชุมชนด้วยสันติวิธี					
30	นักเรียนเสียสละและอุทิศตนต่อชุมชนและสังคม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สำหรับนักเรียนประถมศึกษา

แบบประเมินความตระหนักด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

1. ชื่อ - นามสกุล
2. โรงเรียน
3. ระดับชั้น

ตอนที่ 2 ความตระหนักด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้ และพิจารณาว่าตรงกับพฤติกรรมการปฏิบัติหรือความตั้งใจที่จะปฏิบัติในระดับใด โดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้

- 5 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 80 - 100%
- 4 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 60 - 79%
- 3 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 40 - 59%
- 2 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 20 - 39%
- 1 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 0 - 19%

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
1	นักเรียนเข้าใจความสัมพันธ์ของผลกระทบที่เกิดจากปัญหาในพื้นที่ที่มีส่งผลทำให้เกิดการลดลงของพืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่น และส่งผลต่อเนื่องไปยังความเป็นอยู่ของคนในชุมชน					
2	นักเรียนยอมรับว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการลดลงของพืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่น ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของคนในชุมชน					
3	นักเรียนเห็นความสำคัญของพืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่น ที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของคนในชุมชน					
4	นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจจากการเลือกวิธีการรักษาพืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่น ที่จะส่งผลต่อการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และสัมพันธ์ภาพที่ดีของคนในชุมชน รวมถึงลดการเกิดมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ การรักษาคุณภาพของดิน และอนุรักษ์ป่าไม้					
5	นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้เกิดการร่วมคิด ร่วมวางแผน เพื่อค้นหาทางเลือกในการคงไว้ของพืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่น โดยการทำงานร่วมกับชุมชน ผู้รับผิดชอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง					

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
6	นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้เกิดการร่วมเสนอทางเลือกในการคงไว้ของพืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่น โดยการทำงานร่วมกับชุมชน ผู้รับผิดชอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง					
7	นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้เกิดการร่วมติดตามและประเมินผลการตัดสินใจดำเนินการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความหลากหลายของพืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่น โดยการทำงานร่วมกับชุมชน ผู้รับผิดชอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง					
8	นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้เกิดการร่วมรับผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งทางที่ดีและไม่ดีจากการตัดสินใจเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนหรือไม่เปลี่ยนแนวทางการดำเนินการต่าง ๆ ที่มุ่งให้เกิดความหลากหลายของพืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่น โดยการทำงานร่วมกับชุมชน ผู้รับผิดชอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง					
9	นักเรียนสามารถประเมินสิ่งที่ส่งผลให้พืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่นลดลง					
10	นักเรียนสามารถบอกวิธีการเปลี่ยนแปลงที่จะทำให้พืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่น กลับคืนมาในชุมชนได้					
11	นักเรียนสามารถหยุดพฤติกรรมที่จะส่งผลเสียต่อการทำลายพืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่น					
12	นักเรียนปฏิบัติตนเพื่อเป็นต้นแบบให้กับผู้อื่นในการคงไว้หรือรักษาให้พืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่นคงอยู่					
13	นักเรียนร่วมรณรงค์เพื่อปกป้องคุ้มครองการดำเนินการ/การดำเนินชีวิตที่ทำให้พืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่นคงอยู่					
14	นักเรียนพยายามปฏิบัติตนเป็นต้นแบบให้ผู้อื่นได้ประจักษ์ในการดำเนินการ/การดำเนินชีวิตที่ทำให้พืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่นคงอยู่					
15	นักเรียนเผยแพร่ประโยชน์ของพืช และสัตว์ในชุมชนท้องถิ่นที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่อย่างมีความสุขของคนในชุมชน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

แบบประเมินความตระหนักรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

1. ชื่อ - นามสกุล
2. โรงเรียน
3. ระดับชั้น

ตอนที่ 2 ความตระหนักรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้ และพิจารณาว่าตรงกับพฤติกรรมปฏิบัติหรือความตั้งใจที่จะปฏิบัติในระดับใด โดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้

- 5 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 80 - 100%
- 4 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 60 - 79%
- 3 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 40 - 59%
- 2 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 20 - 39%
- 1 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 0 - 19%

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
1	นักเรียนเข้าใจความเชื่อมโยงของผลกระทบจากสภาพปัญหาในพื้นที่ที่มีผลทำให้เกิดการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ และส่งผลกระทบต่อไปยังความเป็นอยู่ของคนในชุมชน					
2	นักเรียนยอมรับว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของคนในชุมชน					
3	นักเรียนเห็นความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพที่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของคนในชุมชน					
4	นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจจากการเลือกวิถีการรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ ที่จะส่งผลต่อการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และสัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชน รวมถึงลดการเกิดมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ การรักษาคุณภาพของดิน และอนุรักษ์ป่าไม้					

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
5	นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้เกิดการร่วมคิด ร่วมวางแผน เพื่อค้นหาทางเลือกในการคงไว้ของความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น การประกอบอาชีพทางการเกษตรที่หลากหลาย ลดพื้นที่ การปลูกพืชซ้ำซาก หลีกเลี่ยงการสร้างเขื่อนเพื่อแก้ปัญหา น้ำท่วม ฯลฯ) โดยการทำงานร่วมกับชุมชน ผู้รับผิดชอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง					
6	นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้เกิดการร่วมเสนอทางเลือกในการคงไว้ ของความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น การประกอบอาชีพ ทางการเกษตรที่หลากหลาย ลดพื้นที่การปลูกพืชซ้ำซาก หลีกเลี่ยงการสร้างเขื่อนเพื่อแก้ปัญหา น้ำท่วม ฯลฯ) โดยการทำงานร่วมกับชุมชน ผู้รับผิดชอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง					
7	นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้เกิดการร่วมติดตามและประเมินผล การตัดสินใจดำเนินการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความหลากหลาย ทางชีวภาพ โดยการทำงานร่วมกับชุมชน ผู้รับผิดชอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง					
8	นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้เกิดการร่วมรับผลกระทบที่เกิดขึ้น ทั้งทางที่ดีและไม่ดีจากการตัดสินใจเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยน หรือไม่เปลี่ยนแนวทางการดำเนินการต่าง ๆ ที่มุ่งให้เกิด ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยการทำงานร่วมกับชุมชน ผู้รับผิดชอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง					
9	นักเรียนสามารถประเมินสิ่งที่ส่งผลให้ความหลากหลาย ทางชีวภาพลดลง					
10	นักเรียนสามารถบอกวิธีการเปลี่ยนแปลงที่จะทำให้ ความหลากหลายทางชีวภาพกลับคืนมาในชุมชนได้					
11	นักเรียนสามารถหยุดพฤติกรรมที่จะส่งผลเสียต่อการทำลาย ความหลากหลายทางชีวภาพ					
12	นักเรียนปฏิบัติตนเพื่อเป็นต้นแบบให้กับผู้อื่นในการคงไว้ หรือรักษาให้ความหลากหลายทางชีวภาพคงอยู่					
13	นักเรียนร่วมรณรงค์เพื่อปกป้องคุ้มครองการดำเนินการ/ การดำเนินชีวิตที่ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพคงอยู่					

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
14	นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเป็นต้นแบบให้ผู้อื่นได้ประจักษ์ ในการดำเนินการ/การดำเนินชีวิตที่ทำให้ความหลากหลาย ทางชีวภาพคงอยู่					
15	นักเรียนเผยแพร่ประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพ ที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่อย่างมีความสุขของคนในชุมชน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สำหรับชุมชน

แบบประเมินความตระหนักด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

1. ชื่อ - นามสกุล
2. อาศัยอยู่ในชุมชน บริเวณโรงเรียน.....
3. เป็นผู้ปกครองของนักเรียน
 - ไม่เป็น
 - เป็น ระดับชั้น

ตอนที่ 2 ความตระหนักด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้ และพิจารณาว่าตรงกับพฤติกรรมการปฏิบัติหรือความตั้งใจที่จะปฏิบัติในระดับใด โดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้

- 5 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 80 - 100%
- 4 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 60 - 79%
- 3 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 40 - 59%
- 2 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 20 - 39%
- 1 หมายถึง ข้อความตรงกับความคิด หรือการปฏิบัติในระดับ 0 - 19%

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
1	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เห็นความเชื่อมโยงของผลกระทบจากสภาพปัญหาในพื้นที่ที่มีผลทำให้เกิดการลดลงของสัตว์และพืช และส่งผลกระทบต่อเนืองไปยังความเป็นอยู่ของคนในชุมชนและสภาพแวดล้อม					
2	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้ยอมรับความจริงต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการลดลงของสัตว์และพืช และส่งผลกระทบต่อเนืองไปยังความเป็นอยู่ของคนในชุมชนและสภาพแวดล้อม					
3	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เห็นความสำคัญของของสัตว์และพืช และส่งผลกระทบต่อเนืองไปยังความเป็นอยู่ของคนในชุมชนและสภาพแวดล้อม					
4	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เกิดความเข้าใจต่อทางเลือกและผลที่เกิดขึ้นจากการเลือกวิธีการรักษาหรือทำให้เกิดความหลากหลายของพืชและสัตว์ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต การประกอบอาชีพ และสัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชน					

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
5	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เกิดการเกิดมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ การรักษาคุณภาพของดิน และอนุรักษ์ป่าไม้					
6	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เกิดการร่วมคิดและร่วมวางแผนเพื่อค้นหาทางเลือกในการคงไว้หรือทำให้เกิดความหลากหลายของพืชและสัตว์ (เช่น การประกอบอาชีพทางการเกษตรที่หลากหลาย ลดพื้นที่การปลูกพืชซ้ำซาก หลีกเลี่ยงการสร้างเขื่อนเพื่อแก้ปัญหาน้ำท่วม ฯลฯ) ภายใต้การทำงานร่วมกันของคนในชุมชน และผู้ที่เกี่ยวข้อง					
7	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เกิดการร่วมเสนอทางเลือกในการคงไว้หรือทำให้เกิดความหลากหลายของพืชและสัตว์ (เช่น การประกอบอาชีพทางการเกษตรที่หลากหลาย ลดพื้นที่การปลูกพืชซ้ำซาก หลีกเลี่ยงการสร้างเขื่อนเพื่อแก้ปัญหาน้ำท่วม ฯลฯ) ภายใต้การทำงานร่วมกันของคนในชุมชน และผู้ที่เกี่ยวข้อง					
8	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เกิดการร่วมติดตามและประเมินผลการตัดสินใจดำเนินการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความหลากหลายของพืชและสัตว์ ภายใต้การทำงานร่วมกันของคนในชุมชน และผู้ที่เกี่ยวข้อง					
9	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เกิดการร่วมรับผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งทางที่ดีและไม่ดีจากการตัดสินใจเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนหรือไม่เปลี่ยนแนวทางการดำเนินการต่าง ๆ ที่มุ่งให้เกิดความหลากหลายของพืชและสัตว์ ภายใต้การทำงานร่วมกันของคนในชุมชน และผู้ที่เกี่ยวข้อง					
10	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เกิดการริเริ่มให้มีการประเมินผลเพื่อทบทวนวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ที่ทำให้ความหลากหลายของพืชและสัตว์ลดลง					
11	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ที่ทำให้ความหลากหลายของพืชและสัตว์กลับคืนมาในชุมชน					
12	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เกิดการคงไว้หรือรักษาไว้ซึ่งการดำเนินการ / การดำเนินชีวิตที่ทำให้ความหลากหลายของพืชและสัตว์คงอยู่					

ข้อ	รายการประเมิน	5	4	3	2	1
13	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เกิดการรณรงค์เพื่อปกป้องคุ้มครองการดำเนินการ/การดำเนินชีวิตที่ทำให้ความหลากหลายของพืชและสัตว์คงอยู่					
14	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติตนเป็นต้นแบบให้ผู้อื่นได้ประจักษ์ในการดำเนินการ/การดำเนินชีวิตที่ทำให้ความหลากหลายของพืชและสัตว์คงอยู่					
15	ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของโรงเรียนหรือชุมชนกระตุ้นให้เกิดการเผยแพร่ประโยชน์ของความหลากหลายของพืชและสัตว์ที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่อย่างมีความสุขของคนในชุมชน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

รูปแบบแนวทางการให้การศึกษาและสร้างความตระหนัก
เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่ผู้เรียน
ในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และชุมชน

รูปแบบแนวทางการให้การศึกษาและสร้างความตระหนัก เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่ผู้เรียน ในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และชุมชน

1. หลักการและเหตุผล

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) กำหนด ยุทธศาสตร์ เป้าหมาย ตัวชี้วัด และแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม ในยุทธศาสตร์ที่ 5 การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายให้คนทุกช่วงวัย มีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม จริยธรรม และ นำแนวคิดตาม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ มีตัวชี้วัดระบุความสำเร็จด้านที่ 1 ด้านเป้าหมาย การจัดการศึกษา มีตัวชี้วัด 6 ข้อ ประกอบด้วย 1) ร้อยละของศูนย์เด็กเล็กและสถานศึกษาระดับ ประถมวัยที่จัดกิจกรรมที่สร้าง ความตระหนักในความสำคัญของการดำรงชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพิ่มขึ้น 2) ร้อยละของผู้เรียนทุกระดับการศึกษามีพฤติกรรมที่แสดงออกถึง ความตระหนักในความ สำคัญของการดำรงชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ความมีคุณธรรม จริยธรรม และการประยุกต์ ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตเพิ่มขึ้น โดยพิจารณาได้จาก 2.1) ร้อยละของ จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม/โครงการที่เกี่ยวข้องกับ การสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น 2.2) ร้อยละของจำนวนโรงเรียนที่ใช้กระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริม คุณธรรม จริยธรรมเพิ่มขึ้น 2.3) ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมตามโครงการน้อมนำ แนวคิดตาม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติเพิ่มขึ้น 3) ร้อยละของครู/บุคลากรทางการศึกษาที่ได้รับ การอบรม/พัฒนาในเรื่องการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น 4) จำนวนสถานศึกษา ในโครงการโรงเรียนสีเขียวและห้องเรียนสีเขียวเพิ่มขึ้น 5) จำนวนสถานศึกษาในโครงการโรงเรียน คุณธรรมเพิ่มขึ้น 6) จำนวนสถาบันอุดมศึกษาที่ติดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลกเพิ่มขึ้น ด้านที่ 2 หลักสูตร แหล่งเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม คุณธรรม จริยธรรม และการนำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สู่การปฏิบัติ มีตัวชี้วัด 4 ข้อ ประกอบด้วย 1) จำนวนสถานศึกษา/สถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง กับการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น 2) จำนวนสถานศึกษา/สถาบัน การศึกษาที่จัดการเรียนการสอนและกิจกรรม เพื่อปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และการนำแนวคิดตาม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สู่การปฏิบัติเพิ่มขึ้น 3) จำนวนแหล่งเรียนรู้ที่ได้รับการพัฒนาให้ สามารถจัดการศึกษา/จัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ส่งเสริมในเรื่องการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตร

กับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น 4) จำนวนสื่อการเรียนรู้ในสื่อสารมวลชนที่เผยแพร่หรือให้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น *ด้านที่ 3 การวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมด้านการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม* มีตัวชี้วัด 3 ข้อ ประกอบด้วย 1) จำนวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น 2) จำนวนสถานศึกษาที่มีความร่วมมือกับต่างประเทศด้านการวิจัยและพัฒนา ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น และ 3) จำนวนฐานข้อมูลด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ในสาขาต่าง ๆ เพิ่มขึ้น

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 5: การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสู่การปฏิบัติ ยุทธศาสตร์ที่ 5 เป็นยุทธศาสตร์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างจิตสำนึก ปลูกฝังทัศนคติค่านิยม วัฒนธรรมของคนทุกช่วงวัยในพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้การจัดการฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การสร้างความตระหนัก และเสริมสร้างศักยภาพให้ประชาชนสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้เพื่อจัดการในเรื่องภัยธรรมชาติ ความมั่นคงทางอาหาร พลังงาน และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติได้ รวมทั้งพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องให้มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น หลากหลาย สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ต่าง ๆ ได้ และได้มีการกำหนดบทบาทของหน่วยงานระดับต่าง ๆ

ยุทธศาสตร์ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ที่สอดคล้องกับประเด็นด้านความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยมีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโครงการวิจัย ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) แนวทางการพัฒนาที่สำคัญ ประกอบด้วย การรักษาฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ สร้างสมดุลของการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและเป็นธรรม การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นคง สมดุล และยั่งยืน การแก้ไขปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงด้านภัยพิบัติและการพัฒนาระบบการบริหารจัดการและกลไกแก้ไขปัญหาความขัดแย้งด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาความเชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) การพัฒนาที่ยั่งยืนเน้นการพัฒนาที่คำนึงถึงมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมไปด้วยกัน รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรภายในท้องถิ่นอย่างระมัดระวัง โดยเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับประเด็นความหลากหลายทางชีวภาพของโครงการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) เป้าหมายที่ 2 ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการ และส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน 2.1 ยุติความหิวโหยและ

สร้างหลักประกันให้ทุกคนโดยเฉพาะที่ยากจนและอยู่ในภาวะเปราะบางอันรวมถึงทารก ได้เข้าถึงอาหาร ที่ปลอดภัย มีโภชนาการ และเพียงพอตลอดทั้งปี ภายในปี 2573 2.2 ยุติภาวะทุพโภชนาการทุกรูปแบบและแก้ไขปัญหาความต้องการ สารอาหารของหญิงวัยรุ่น หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตรและผู้สูงอายุ ภายในปี 2573 รวมถึงบรรลุเป้าหมายที่ตกลงร่วมกันระหว่างประเทศ ว่าด้วยภาวะแคระแกร็นและผอมแห้งในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ภายใน ปี 2568 2.3 เพิ่มผลิตภาพทางการเกษตรและรายได้ของผู้ผลิตอาหารรายเล็ก โดยเฉพาะผู้หญิง คนพื้นเมือง เกษตรกร แบบครอบครัว คนเลี้ยงปศุสัตว์ ชาวประมง ให้เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า โดยรวมถึงการเข้าถึงที่ดินและทรัพยากร และปัจจัยนำเข้าในการผลิต ความรู้ บริการทางการเงิน ตลาด และโอกาสสำหรับการเพิ่มมูลค่าและการจ้าง งานนอกฟาร์ม อย่างปลอดภัยและเท่าเทียม ภายในปี 2573 2.4 สร้างหลักประกันว่าจะมีระบบการผลิตอาหารที่ยั่งยืนและดำเนินการตามแนวปฏิบัติทางการเกษตรที่มี ภูมิคุ้มกันที่จะเพิ่มผลิตภาพและการผลิต ซึ่งจะช่วยรักษาระบบนิเวศ เสริมขีดความสามารถในการปรับตัวต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาวะอากาศรุนแรง ภัยแล้ง อุทกภัย และภัยพิบัติอื่น ๆ และจะช่วยพัฒนา ที่ดินและคุณภาพดินอย่างต่อเนื่อง ภายในปี 2573 2.5 คงความหลากหลายทางพันธุกรรมของเมล็ดพันธุ์ พืชที่ใช้เพาะปลูก สัตว์ในไร่นาและที่เลี้ยงตามบ้านเรือน และชนิดพันธุ์ตามธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับพืชและสัตว์เหล่านั้น รวมถึงให้มีธนาคารเมล็ดพันธุ์และพืชที่มีการจัดการที่ดีและมีความหลากหลาย ทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับนานาชาติ และสร้างหลัก ประกันว่าจะมีการเข้าถึงและแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรทางพันธุกรรมและองค์ความรู้ ท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นธรรมและเท่าเทียม ตามที่ตกลงกันระหว่างประเทศ ภายในปี 2573 ครอบคลุมสู่การสร้างหลักประกันว่าผู้เรียนทุกคนได้รับความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมไปถึงการศึกษาสำหรับการพัฒนาอย่างยั่งยืนและการมีวิถีชีวิตที่ยั่งยืน สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาคระหว่างเพศ การส่งเสริมวัฒนธรรมแห่งความสงบสุขและไม่ใช้ความรุนแรง การเป็นพลโลก และความนิยมในความหลากหลายทางวัฒนธรรมและในมีส่วนร่วมของวัฒนธรรมต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ภายในปี 2573 ด้วยการบูรณาการมูลค่าของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพเข้าไปสู่การวางแผน กระบวนการพัฒนา ยุทธศาสตร์การลดความยากจน และบัญชีทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ภายในปี 2563

รูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เน้นให้ทุกภาคส่วนของสังคมมีส่วนร่วมจัดและสนับสนุนการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุขสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 โดยเป็นการจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วยการส่งเสริม สนับสนุนการสร้างจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม จริยธรรม และนำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาสู่การปฏิบัติในการดำรงชีวิต ขององค์ประกอบย่อยสามประการที่สำคัญ ประกอบด้วย หลักการจัดการศึกษาให้เกิดความตระหนักเรื่อง

ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ และการจัดปัจจัยที่ส่งเสริมการเรียนรู้ โดยแนวทางของรูปแบบเน้นสมรรถนะเป็นฐาน ผลลัพธ์ที่มุ่งให้เกิดประกอบด้วย สมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม และความตระหนัก เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ แนวทางการให้การศึกษาที่สำคัญจะต้องเน้นการสร้างสมรรถนะในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ และสมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม มีแนวดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดำเนินกิจกรรมทั้งในลักษณะของการบูรณาการหลักการจัดการศึกษาเพื่อสร้างให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความตระหนัก ความรู้ เกิดทัศนคติ ทักษะ และ ลงมือปฏิบัติในการแก้ไขปัญหา โดยสร้างจิตสำนึกให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อมโดยสอดแทรกสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ในหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ เพื่อปลูกฝังทัศนคติและค่านิยมที่ถูกต้องในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม รวมทั้งสร้างพฤติกรรมกรบรโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสร้างความตระหนักในสิทธิหน้าที่ในการมีส่วนร่วมบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

2. หลักการของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.1) มุ่งให้ผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาเกิดความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ โดยจัดการศึกษาที่เน้นให้เกิดกระบวนการคิดและกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมการดำรงชีวิตอย่างเป็นสุขสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 โดยเป็นการจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วยการส่งเสริม สนับสนุนการสร้างจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม จริยธรรม และนำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาสู่การปฏิบัติในการดำรงชีวิตตามแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนให้ดำเนินไปในทางสายกลาง ด้วยหลัก 3 ประการ และ 2 เงื่อนไข ประกอบด้วย 1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ 2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ 3) ภูมิคุ้มกัน หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมีเงื่อนไขของการตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียง 2 ประการ ดังนี้ 1) เงื่อนไขความรู้ ประกอบด้วย ความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องรอบด้าน ความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน

เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในการปฏิบัติ และ 2) เจือปนไขคุณธรรม ที่จะต้องเสริมสร้าง ประกอบด้วย มีความตระหนักใน คุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิตและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยการเป็นผู้ที่มีความตระหนัก เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ และมีสมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.2) มุ่งให้ทุกภาคส่วนของสังคมมีส่วนร่วมจัดและสนับสนุนการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุขสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลก ศตวรรษที่ 21 โดยเป็นการจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วยการส่งเสริม สนับสนุนการสร้างจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม จริยธรรม และนำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาสู่การปฏิบัติในการดำรงชีวิต

3. จุดมุ่งหมายของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จุดมุ่งหมายของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นไปเพื่อ

3.1) สร้างเสริมความตระหนัก เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ ให้แก่ผู้เรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และชุมชน

3.2) สร้างเสริมสมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ให้แก่ผู้เรียนในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

4. สาระสำคัญด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

การศึกษาเพื่อสร้างความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่กลุ่มเป้าหมาย (นักเรียน โรงเรียน และชุมชนเป้าหมาย) จำเป็นต้องให้กลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจถึงความหมายของความหลากหลายทางชีวภาพอย่างแท้จริง เนื่องจากความหลากหลายทางชีวภาพ (Biological diversity หรือ Biodiversity) มีความหมายกว้างไกลมากกว่าคำว่า สิ่งมีชีวิต (Life) (วิสุทธิ ไบไม้, 2545) โดยมาตรา 2 แห่ง อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity) ได้ให้ความหมายว่า “ความแตกต่างในระหว่างสิ่งมีชีวิตทั้งที่อยู่บนบกหรือในน้ำ รวมทั้งความแตกต่างของระบบนิเวศ ความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตชนิดพันธุ์เดียวกัน หรือต่างชนิดพันธุ์กัน” (United Nations, 1992) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้สามารถกำหนดระดับการศึกษา สถานภาพของความหลากหลายทางชีวภาพออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1) ความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic Diversity) หมายถึง ความหลากหลายทางพันธุกรรมที่สิ่งมีชีวิตแต่ละชีวิตได้รับการถ่ายทอดมาจากรุ่นพ่อแม่และส่งต่อไปยังรุ่นต่อไป ลักษณะทางพันธุกรรมที่ได้รับการถ่ายทอด นั้นผ่านทางยีน (gene) ที่มีอยู่ในสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด ซึ่งส่งผลให้สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันอาจมีลักษณะ ที่คล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกันไปตาม ยีน (gene) ที่ได้รับการถ่ายทอดมา เช่น ความหลากหลายทางพันธุกรรมของมะม่วงที่มีความแตกต่างกันตามลักษณะของผล ใบ สี รส กลิ่น

2) ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species Diversity) โดยเป็นความหลากหลายที่มีการเปลี่ยนแปลงมีจุดเริ่มมาจากความหลากหลายทางพันธุกรรม แต่เกิดขึ้นสะสมความแตกต่าง เป็นระยะเวลาที่ยาวนานหลายชั่วรุ่น และผ่านกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติ หรืออาจเกิดจากการคัดเลือกพันธุ์โดยมนุษย์ทำให้เกิดสิ่งมีชีวิตชนิดพันธุ์ใหม่ เช่น ปลาบางชนิดมีลักษณะคล้ายกัน แต่ผสมพันธุ์กันไม่ได้ เนื่องจากเปลี่ยนแปลงไปเป็นคนละชนิด

3) ความหลากหลายของระบบนิเวศ หรือ รูปแบบการใช้ที่ดินในปัจจุบัน (Ecosystem diversity หรือ Land use type) เป็นความแตกต่างของลักษณะของสิ่งมีชีวิตเป็นผลจาก กลไกทางพันธุกรรม ซึ่งการแปรผันที่เกิดขึ้น ลักษณะใดที่สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม จะทำให้ลักษณะดังกล่าวถูกคัดเลือกให้สืบพันธุ์และดำรงอยู่ต่อไป ดังนั้นสภาพแวดล้อมย่อมมีผลต่อทิศทางและการเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มของความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตบนโลก สิ่งแวดล้อมที่หลากหลายเป็นผลมาจากความหลากหลายของระบบนิเวศในโลกมีระบบนิเวศมากมายหลายชนิด กระจายตามภูมิศาสตร์ต่าง ๆ ระบบนิเวศแต่ละประเภทจะมีชนิดของสิ่งมีชีวิตที่พบไม่เหมือนกัน ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยทางกายภาพที่สิ่งมีชีวิตต้องการไม่เหมือนกัน จากข้อมูลดังกล่าว ความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายของสปีชีส์ และความหลากหลายของระบบนิเวศ เป็นองค์ประกอบสำคัญ ที่ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพก่อให้เกิดความสมดุลของโลก

ทั้งนี้ความหลากหลายทางชีวภาพทั้ง 3 ระดับ ดังกล่าว สามารถกำหนดกรอบการศึกษาสถานภาพในปัจจุบัน ติดตามการเปลี่ยนแปลง และประเมินผลกระทบที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพในบริบทของท้องถิ่นอำเภอบางระกำ โดยขอบเขตของการดำเนินการศึกษามีดังนี้

1) การกำหนดขอบเขตเชิงพื้นที่ (Spatial Boundaries) ของการศึกษาสถานภาพของความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่ม โดยใช้บริเวณพื้นที่ของโรงเรียนหรือในเขตชุมชนเป้าหมายเป็นหลัก หรือสามารถปรับขนาดพื้นที่การศึกษาให้เหมาะสมกับเงื่อนไขและข้อจำกัดของโครงการวิจัย

2) การกำหนดขอบเขตด้านเนื้อหา (Content Scope) ของการศึกษาความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพในแต่ละกลุ่มเป้าหมาย อาจใช้การประชุมเฉพาะกลุ่มของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียหลักและผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key stakeholder groups and key informants เช่น ผู้บริหารของ

โรงเรียน ครูที่สอนวิชาด้านสิ่งแวดล้อม คณะกรรมการนักเรียน ตัวแทนชมรมในโรงเรียน ตัวแทน
ผู้ปกครองนักเรียน ผู้นำชุมชนโดยตำแหน่ง/ผู้นำทางสังคม ผู้บริหาร อปท. และผู้บริหารของหน่วยงาน
ในพื้นที่ เป็นต้น) เพื่อร่วมกันพัฒนาตัวชี้วัดหรือตัวบ่งชี้ในการศึกษาฯ ให้เหมาะสมกับการดำเนินการ
ในพื้นที่อำเภอบางระกำ โดยในเบื้องต้น คณะวิจัยอาจกำหนดตัวชี้วัดหรือตัวบ่งชี้ตามประเด็นแต่ละ
ด้านเพื่อวัดความรู้และความตระหนักของนักเรียนและชุมชนท้องถิ่นในขั้นต้น ได้แก่

- ด้านการเสริมสร้างความตระหนักและการให้ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ
- ด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ
- ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูและปกป้องคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพ
- ด้านการปกป้องคุ้มครอง และการลดภัยคุกคามและใช้ประโยชน์ความหลากหลายทาง

ชีวภาพอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ สามารถกำหนดดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity health index)
เพื่อประเมินสถานภาพปัจจุบันของพื้นที่เป้าหมายแต่ละแห่ง ในด้านการจัดการความหลากหลายทาง
ชีวภาพของท้องถิ่นในเขตอำเภอบางระกำ โดยใช้องค์ประกอบ 3 ด้าน ดังนี้

(1) องค์ประกอบด้านแหล่งที่อยู่อาศัย

- พื้นที่ทางธรรมชาติ

- การคุ้มครองและฟื้นฟูแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต เช่น การดูแลรักษาพื้นที่ทาง

ธรรมชาติ

- การลดภัยคุกคามและมลพิษที่จะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

และการสูญเสียแหล่งอาศัยของสิ่งมีชีวิต เช่น ภัยคุกคามด้านคุณภาพน้ำและการคงอยู่แหล่งน้ำ

- ป้องกันและลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติ ได้แก่ น้ำท่วมและภัยแล้ง

(2) องค์ประกอบด้านชนิดพันธุ์

- ชนิดพันธุ์หายากในท้องถิ่น

- ชนิดพันธุ์ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจในชุมชนท้องถิ่น

- ชนิดพันธุ์ที่มีคุณค่าทางเชิงนิเวศและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

- ชนิดพันธุ์ที่มีประโยชน์ต่อการศึกษาและการเรียนรู้ธรรมชาติในโรงเรียน

- การอนุรักษ์ชนิดพันธุ์หายากหรือชนิดพันธุ์อันมีคุณค่าต่อท้องถิ่น

- การควบคุมชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

(3) องค์ประกอบด้านการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน

- การเก็บหาผลผลิตจากทรัพยากรชีวภาพ

- ภาวคีความร่วมมือด้านการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

- ความต่อเนื่องของการอนุรักษ์ (การมีโครงการ/หรือกิจกรรมร่วมกัน)

- งบประมาณท้องถิ่นด้านการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

5. สารการเรียนรู้ของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สารการเรียนรู้เป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาทุกระบบเพื่อปลูกฝังทัศนคติและค่านิยมที่ถูกต้องในการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมรวมทั้งสร้างพฤติกรรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างความตระหนักในสิทธิหน้าที่ในการมีส่วนร่วมบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ดังหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรข้อที่ 5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม จึงเป็นกรอบที่สามารถนำไปบูรณาการการจัดสาระการเรียนรู้ตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในสาระที่ 1 2 5 6 และ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในสาระที่ 3 และ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในสาระที่ 1 สร้างความคิดและวิถีการดำเนินชีวิตในลักษณะการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Growth) อันเป็นแนวทางการพัฒนาที่มุ่งไปสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ด้วยหลักการของการพัฒนาที่ยั่งยืน สร้างความสมดุลในการพัฒนาทั้ง 3 มิติ คือ มิติเศรษฐกิจ มิติสังคม และมิติสิ่งแวดล้อม ที่มุ่งเน้นให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจในระดับที่เหมาะสมและมีเสถียรภาพ โดยมุ่งดำเนินการและเคลื่อนไหวเรื่องการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีเป้าประสงค์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อมุ่งสู่การเติบโตสีเขียว สร้างความตระหนักให้ผู้เรียนตระหนักถึงความหลากหลายทางชีวภาพที่เห็นความสำคัญและความสัมพันธ์ของการมีชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดมาอยู่ร่วมกัน ณ สถานที่หนึ่งหรือระบบนิเวศใดระบบนิเวศหนึ่ง อันเกิดจากการสะสมความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด ในระยะเวลาอันยาวนานและเป็นผลจากการเกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โดยการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพเริ่มจากการเกิดความหลากหลายทางพันธุกรรม เป็นผลให้เกิดความหลากหลายทางสปีชีส์ บนความแตกต่างหลากหลายของระบบนิเวศ

ทั้งนี้สามารถจัดแบ่งความหลากหลายทางชีวภาพได้เป็น 3 ลักษณะ คือ 1) ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species Diversity) ของสิ่งมีชีวิต 2) ความหลากหลายของพันธุกรรม (Genetic Diversity) และ 3) ความหลากหลายของระบบนิเวศ (Ecosystem Diversity) ความหลากหลายของสปีชีส์ ความหลากหลายทางพันธุกรรม และความหลากหลายของระบบนิเวศ เป็นองค์ประกอบสำคัญ ที่ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพก่อให้เกิดความสมดุลของโลก เพื่อสร้างความตระหนักของผู้เรียนและชุมชนในพื้นที่ ให้เกิดความตระหนักใน 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ด้านการเสริมสร้างความตระหนักและการให้ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ 2) ด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ 3) ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ และ 4) ด้านการปกป้องคุ้มครอง และการลดภัยคุกคามและใช้

ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน อันจะทำให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการเป็นพลโลก ที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ใน 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1) ด้านความรู้ เกิดการรู้ การรับรู้ การมีเหตุผล การใช้ปัญญาในเรื่องของการอนุรักษ์ ทรัพยากร ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมรวมทั้งสร้างพฤติกรรมกรการบริโภคที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม สร้างความตระหนักในสิทธิหน้าที่ในการมีส่วนร่วมบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม ได้แก่ วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของเหตุการณ์ปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง และความรู้เกี่ยวกับโลก เช่น การพึ่งพาอาศัยและการร่วมมือที่หลากหลาย การพัฒนาที่ยั่งยืน และการเปลี่ยนแปลงความขัดแย้งและสันติภาพ ความเท่าเทียมและความยุติธรรมและความเป็น พลโลก จนสามารถวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของเหตุการณ์ปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง และความรู้เกี่ยวกับโลกที่จะลงมือปฏิบัติในการแก้ไขปัญหา โดยตระหนักถึงความสำคัญของการรักษา สิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยสร้างความรู้ ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม

2) ด้านคุณลักษณะ เกิดอารมณ์ ความรู้สึกทางจิตใจ ทศนคติและค่านิยมที่ถูกต้องในการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม รวมทั้งสร้างพฤติกรรมกรการบริโภคที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม สร้างความตระหนักในสิทธิหน้าที่ในการมีส่วนร่วมบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การรู้จักตนเองและใฝ่รู้/ความเข้าใจในท้องถิ่น การปฏิบัติตนในฐานะพลโลก จนสามารถเกิด คุณลักษณะการนำตนเองและความใฝ่รู้ และการปฏิบัติตนในฐานะพลโลก

3) ด้านทักษะ เกิดการแสดงออกแนวโน้มการแสดงออกหรือปฏิภิกิริยาตอบสนองเมื่อมีสิ่งเร้า ที่เหมาะสมในเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมรวมทั้งสร้าง พฤติกรรมกรการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างความตระหนักในสิทธิหน้าที่ในการมีส่วนร่วม บริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การคิดเชิงระบบและการคิดเชิงอนาคต การคิดแก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อและ สารสนเทศ ทักษะสังคมและการทำงานแบบร่วมมือร่วมพลัง

สาระการเรียนรู้มุ่งสร้างให้เกิดความตระหนักในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพแก่ผู้เรียน ในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และชุมชนในพื้นที่ในประเด็น

1) สายพันธุ์หรือชนิดพันธุ์ ของ พืช สัตว์ ในท้องถิ่นที่ได้หายไปจากท้องถิ่น สายพันธุ์หรือ ชนิดพันธุ์ ของ พืช สัตว์ ในท้องถิ่นที่คงอยู่หรือมีอยู่ในปัจจุบัน และที่กำลังจะหายหรือเหลือน้อยลง

2) ในอดีตมีการใช้ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของคน สัตว์ ของสายพันธุ์ ชนิดพันธุ์ ของ พืช สัตว์ ในท้องถิ่นที่ได้หายไปจากท้องถิ่นอย่างไร คุณค่าการใช้ประโยชน์จากความหลากหลาย ของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นในสภาพปัจจุบัน และชนิดพันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับวิถี การดำรงชีวิตในปัจจุบันของชุมชนแต่ละแห่ง

3) ในอดีตมีความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ฤดูกาล อาชีพ อาหาร วัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ ถิ่นที่อยู่ เครื่องมือการดำรงชีพ การสร้างบ้านเรือน นิทานพื้นบ้าน เรื่องเล่าปรัมปรา ภาษิต คำพังเพยท้องถิ่น อุบนิสัยคน ความสัมพันธ์ของชุมชน ฯลฯ ในอดีตเป็นอย่างไร ปัจจุบัน เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด การสร้างความตระหนักในการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่น ผลกระทบจากโครงการพัฒนาของภาครัฐ ผลกระทบจากนโยบายการแก้ปัญหาภัยพิบัติของภาครัฐ และอื่น ๆ

4) สายพันธุ์ ชนิดพันธุ์ ของ พืช สัตว์ สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ฤดูกาล อาชีพ อาหาร วัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ ถิ่นที่อยู่ เครื่องมือการดำรงชีพ การสร้างบ้านเรือน นิทานพื้นบ้าน เรื่องเล่าปรัมปรา ภาษิต คำพังเพยท้องถิ่น อุบนิสัยคน ความสัมพันธ์ของชุมชน โรคภัยไข้เจ็บจากการอพยพย้ายถิ่นคนพืช สัตว์ (รวมทั้งคน) ฯลฯ ที่จะเลื่อนราง และหายไปในเวลา 10 ปี 20 ปี 50 ปี 100 ปี

5) สายพันธุ์ ชนิดพันธุ์ ของ พืช สัตว์ สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ฤดูกาล อาชีพ อาหาร วัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ ถิ่นที่อยู่ เครื่องมือการดำรงชีพ การสร้างบ้านเรือน นิทานพื้นบ้าน เรื่องเล่าปรัมปรา ภาษิต คำพังเพยท้องถิ่น อุบนิสัยคน ความสัมพันธ์ของชุมชน โรคภัยไข้เจ็บจากการอพยพย้ายถิ่นของมนุษย์ พืช สัตว์ ฯลฯ ที่จะอุบัติใหม่ในเวลา 10 ปี 20 ปี 50 ปี 100 ปี

6) ทุกสิ่งในโลกล้วนเป็นไปตามลักษณะสามัญสามประการ (ไตรลักษณ์) อนิจจัง ทุกขัง อนัตตา กล่าวคือ ทุกสิ่งในโลก ย่อมเปลี่ยนแปลงเสมอ ทั้งเปลี่ยนแปลงในทางเสื่อมลง และในทางพัฒนา (อนิจจัง) ไม่สามารถคงสภาพเดิมอยู่ได้ (ทุกขัง) ไม่มีอะไรที่จะควบคุมให้เป็นไปตามต้องการได้ (อนัตตา)

7) ทุกสิ่งล้วนต้องอิงอาศัยกัน ไม่มีสิ่งใดอยู่ได้อย่างโดดเดี่ยว ทั้งพืช สัตว์ และมนุษย์

6. กิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือประสบการณ์ที่สร้างให้เกิดสมรรถนะเป็นพลโลกที่ดี ด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และชุมชนในพื้นที่ มีแนวทางการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้

- สอดแทรกการปลูกจิตสำนึกการเป็นพลโลกที่ดีกับนักเรียนทุกคน ในทุกโอกาสที่อยู่ในภายในโรงเรียน โดยให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนรู้จักธรรมชาติที่อยู่รอบตัวอย่างชัดเจน จนตระหนักและเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งผลกระทบจากการกระทำของตนที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม

- ร่วมสร้างความรู้สึกรับผิดชอบ ต่อปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงเรียน ที่บ้านหรือชุมชน ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
- แนะนำวิธีการรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นและหายาก สอนวิธีการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่ทดแทนได้ให้กลับมาเพิ่มขึ้นเท่ากับปริมาณที่ต้องการใช้ ด้วยการใช้อย่างฉลาด ใช้อย่างประหยัด และฟื้นฟูธรรมชาติที่เสียหายหรือเสื่อมโทรมให้ดีขึ้น
- แนะนำแนวทางการปฏิบัติตามหลักการพัฒที่ยั่งยืน ด้วยการลดการใช้พลังงาน หรือใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า แสวงหาแหล่งพลังงานใหม่ ๆ ลดการเกิดขยะมูลฝอยที่ไม่จำเป็น หรือจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ
- จัดเวลาให้มีการศึกษาประเภทของธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยา และความสัมพันธ์ความเชื่อมโยงความอยู่รอดระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
- แนะนำแนวทางให้นักเรียน วางแผนการดำรงชีวิต อย่างเรียบง่าย ด้วยการไม่ทำลายชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่ในธรรมชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม
- แนะนำขั้นตอนปฏิบัติให้นักเรียน ได้ทดลองใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างสิ้นเปลืองน้อยที่สุด
- โน้มน้าวให้นักเรียนกลายเป็นนักอนุรักษ์นิยม เพื่อช่วยเผยแพร่จิตสำนึกไปยังครอบครัวและชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ ให้เห็นคุณค่าและตระหนักถึงภัยพิบัติที่กำลังเกิดขึ้นต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งแนวทางในการแก้ไข ให้ทรัพยากรธรรมชาติสามารถคงอยู่หรือกลับคืนมาได้ดังเดิม
- ชักนำและร่วมกับนักเรียนในการทำกิจกรรม ที่เื้อื่อต่อสิ่งแวดล้อม และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตให้สอดคล้องกับธรรมชาติ

นอกจากนี้ ต้องมีการศึกษาประเด็นปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการตามแนวทางดังกล่าว เพื่อจัดทำแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคให้เหมาะสมกับพื้นที่เป้าหมายแต่ละแห่ง รวมถึงต้องการวิเคราะห์ความอ่อนไหวและผันผวนตามปัจจัยภายนอก เพื่อพิจารณาลักษณะของโครงสร้างของโรงเรียนหรือชุมชนเป้าหมายแต่ละแห่งว่ามีความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจ สังคม และนโยบายจากภายนอกมากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปสู่การกำหนดรูปแบบแนวทางการให้การศึกษาและสร้างความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่เป้าหมายแต่ละแห่ง พร้อมทั้งดำเนินการจัดทำแผน โครงการ/แผนปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อมุ่งปลูกจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ต้องเน้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการองค์รวมให้เกิดทั้งสามฐาน โดยใช้ฐานใจ ฐานคิด และฐานการปฏิบัติและ/ลงมือทำ ดังนี้

ฐานใจ ใช้นำเพื่อกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกในการเคารพกฎกติกา ยอมรับมติ มีหัวใจประชาธิปไตยและเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม เคารพในสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น มีความรับผิดชอบ มีส่วนร่วมในกิจกรรม มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและ/หรือป้องกัน เป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม

ฐานคิด เน้นความมีเหตุผล และรับฟังผู้อื่น

ฐานปฏิบัติและ/หรือทำ เน้นให้เกิดการปฏิบัติและ/หรือทำด้วยการเคารพกฎ การรับฟังผู้อื่น การยอมรับมติ การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม เคารพในสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น มีความรับผิดชอบ มีส่วนร่วมในกิจกรรม มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและ/หรือป้องกัน เป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนรู้
1. ด้านการสร้าง ความตระหนักและ การให้ความรู้ด้าน ความหลากหลาย ทางชีวภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อสอดแทรกการปลูกจิตสำนึก การเป็นพลโลกที่ดีกับนักเรียน ทุกคน ในทุกโอกาสที่อยู่ภายใน โรงเรียน โดยให้ความรู้เกี่ยวกับ ความหลากหลายทางชีวภาพ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนรู้จักธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวอย่างชัดเจน จนตระหนักและเห็นคุณค่าของ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งผลกระทบจากการกระทำ ของตนเอง ชุมชนที่ส่งผลต่อ สิ่งแวดล้อม 2. จัดกิจกรรมให้มีการศึกษาประเภท ของธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยา และ ความสัมพันธ์ความเชื่อมโยง ความอยู่รอดระหว่างมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูบูรณาการการปลูกจิตสำนึกและให้ความรู้ เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ ให้กับนักเรียนในรายวิชาที่สอน 2. นักเรียนระดับประถมศึกษาทำโครงการ ประเภทสำรวจเกี่ยวกับทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมในอำเภอบางระกำ 3. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาทำโครงการเกี่ยวกับ ประเภทของธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยาผลกระทบที่เกิดกับทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในอำเภอบางระกำ

เป้าหมาย	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนรู้
<p>2. ด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ร่วมสร้างความรู้สึกร่วมรับผิดชอบต่อปัญหาที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติจากน้ำท่วม ขยะและการปลูกพืชซ้ำซาก 2. แนะนำวิธีการรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นและหายาก สอนวิธีการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่ทดแทนได้ให้กลับมาเพิ่มขึ้นเท่ากับปริมาณที่ต้องการใช้ ด้วยการใช้อย่างฉลาด ใช้อย่างประหยัด และฟื้นฟูธรรมชาติที่เสียหายหรือเสื่อมโทรมให้ดีขึ้น 3. แนะนำแนวทางให้นักเรียน วางแผนการดำรงชีวิต อย่างเรียบง่าย ด้วยการไม่ทำลายชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่ในธรรมชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนร่วมเรียนรู้กับชุมชนถึงความรับผิดชอบต่อปัญหาที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติจากน้ำท่วม ขยะและการปลูกพืชซ้ำซาก 2. นักเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้านในอำเภอ บางระกำในการรักษาและอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างสมดุลกับความเป็นอยู่ 3. นักเรียนประเมินและจัดทำแผนการดำรงชีวิตที่ไม่ทำลายสิ่งที่อยู่ในธรรมชาติของอำเภอบางระกำ
<p>3. ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. โน้มน้าวให้นักเรียนกลายเป็นนักอนุรักษ์นิยม เพื่อช่วยเผยแพร่จิตสำนึกไปยังครอบครัวและชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ ให้เห็นคุณค่าและตระหนักถึงภัยพิบัติที่กำลังเกิดขึ้นต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งแนวทางในการแก้ไขให้ทรัพยากรธรรมชาติสามารถคงอยู่หรือกลับคืนมาได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนนำเสนอแผนหรือแนวทางในการเป็นนักอนุรักษ์ และแนวทางการสร้างความตระหนักไปยังครอบครัวและชุมชนที่อาศัยอยู่
<p>4. ด้านการปกป้องคุ้มครอง ภัยคุกคาม และ การใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ชักนำและร่วมกับนักเรียนในการทำกิจกรรม ที่เื้อื่อต่อสิ่งแวดล้อม และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตให้สอดคล้องกับธรรมชาติเดิม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนดำเนินกิจกรรมที่เื้อื่อต่อสิ่งแวดล้อมที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ

7. การวัดและประเมินผลความสำเร็จของรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

มุ่งวัด

7.1) ความตระหนักเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ ตามองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของความตระหนักด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ดังนี้

องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ความตระหนัก เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ
ด้านที่ 1 ด้านการสร้างความตระหนักและการให้ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1.1 เข้าใจความเชื่อมโยงของผลกระทบจากสภาพปัญหาในพื้นที่ที่มีผลทำให้เกิดการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ และส่งผลต่อเนื่องไปยังความเป็นอยู่ของคนในชุมชนและระบบนิเวศตามธรรมชาติของพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1.2 ยอมรับความจริงต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของคนในชุมชนและระบบนิเวศตามธรรมชาติของพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1.3 เห็นความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของคนในชุมชนและระบบนิเวศตามธรรมชาติของพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
ด้านที่ 2 ด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 2.1 ส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจต่อทางเลือกและผลที่เกิดขึ้นจากการเลือกวิธีการรักษาหรือทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติ ซึ่งจะส่งผลต่อวิถีชีวิต การประกอบอาชีพ และสัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชน รวมถึงลดการเกิดมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ การรักษาคุณภาพของดิน และอนุรักษ์ป่าไม้ตามธรรมชาติ รวมถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 2.2 ส่งเสริมให้เกิดการร่วมคิดและร่วมวางแผนเพื่อค้นหาทางเลือกในการคงไว้หรือทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น การประกอบอาชีพทางการเกษตรที่หลากหลายตามธรรมชาติ ลดพื้นที่การปลูกพืชซ้ำซาก หลีกเลี่ยงการสร้างเขื่อนเพื่อแก้ปัญหา น้ำท่วม ฯลฯ) ภายใต้สัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชน และการทำงานร่วมกันระหว่างผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง

องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ความตระหนัก เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ	
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 2.3	ส่งเสริมให้เกิดการร่วมเสนอทางเลือกในการคงไว้หรือทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ (เช่น การประกอบอาชีพทางการเกษตรที่หลากหลายตามธรรมชาติ ลดพื้นที่การปลูกพืชซ้ำซาก หลีกเลี่ยงการสร้างเขื่อนเพื่อแก้ปัญหาน้ำท่วม ฯลฯ) ภายใต้สัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชน และการทำงานร่วมกันระหว่างผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 2.4	ส่งเสริมให้เกิดการร่วมติดตามและประเมินผลการตัดสินใจดำเนินการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติ ภายใต้สัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชน และการทำงานร่วมกันระหว่างผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 2.5	ส่งเสริมให้เกิดการร่วมรับผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งทางที่ดีและไม่ดีจากการตัดสินใจเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนหรือไม่เปลี่ยนแนวทางการดำเนินการต่าง ๆ ที่มุ่งให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติ ภายใต้สัมพันธภาพที่ดีของคนในชุมชน และการทำงานร่วมกันระหว่างผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง
ด้านที่ 3 ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ	
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 3.1	ริเริ่มให้มีการประเมินผลเพื่อทบทวนวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ที่ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติลดลง
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 3.2	ตัดสินใจที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ที่ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติลดลง เพื่อให้ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติกลับคืนมาในพื้นที่
ด้านที่ 4 ด้านการปกป้องคุ้มครอง และการลดภัยคุกคาม และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน	
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 4.1	คงไว้หรือรักษาไว้ซึ่งการดำเนินการ / การดำเนินชีวิตที่ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติคงอยู่
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 4.2	รณรงค์เพื่อปกป้องคุ้มครองการดำเนินการ/การดำเนินชีวิตที่ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติคงอยู่
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 4.3	ปฏิบัติตนเป็นต้นแบบให้ผู้อื่นได้ประจักษ์ในการดำเนินการ/การดำเนินชีวิตที่ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติคงอยู่
พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 4.4	เผยแพร่ประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่อย่างมีความสุขของคนในชุมชน และการรักษาระบบนิเวศตามธรรมชาติของพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม

7.2) สมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ตามองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของสมรรถนะการเป็นพลโลกที่ดีด้านการมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ที่มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้

สมรรถนะด้านความรู้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะ
ด้านความรู้ หมายถึง ได้แก่ วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของเหตุการณ์ปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและความรู้เกี่ยวกับโลก การพึ่งพาอาศัยและการร่วมมือ ความหลากหลาย การพัฒนาที่ยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลง ความขัดแย้งและสันติภาพ ความเท่าเทียมและความยุติธรรม		
สถานการณ์ ในศตวรรษที่ 21		1. วิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งด้านสาเหตุและผลกระทบที่เกิดสภาพแวดล้อม และ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบันในศตวรรษที่ 21
ความรู้เกี่ยวกับโลก	การพึ่งพาอาศัย และการร่วมมือ	2. วิเคราะห์ความจำเป็นและประโยชน์ของการพึ่งพาอาศัยกันและการร่วมมือกันในสังคมในการแก้วิกฤติและปัญหาของชุมชนและสังคม 3. วิเคราะห์ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่ส่งผลต่อการพึ่งพาอาศัยและการร่วมมือกันในชุมชนและสังคม
	ความหลากหลายทางชีวภาพ	4. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและความแตกต่างของสังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ 5. นำเสนอแนวทางในการอาศัยอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางชีวภาพและก่อให้เกิดระบบนิเวศที่สมดุล
	การเปลี่ยนแปลงและ การพัฒนาที่ยั่งยืน	6. อธิบายถึงความเปลี่ยนแปลงและความสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ 7. วิเคราะห์แนวโน้มของเหตุการณ์ในอนาคต การเปลี่ยนแปลงและแนวทางการปฏิบัติตนที่ส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน
	ความขัดแย้ง	8. วิเคราะห์ธรรมชาติ สาเหตุ และผลกระทบของความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในสังคม 9. นำเสนอแนวทางวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ความขัดแย้ง

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะ
	ความเท่าเทียม และความยุติธรรม	10. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากความไม่เท่าเทียม และความยุติธรรมของสังคม 11. นำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนที่ส่งเสริม ความเท่าเทียมในชุมชนและสังคม
	ความเป็นพลเมืองโลก	12. อธิบายบทบาทและหน้าที่ของตนเองในการแสดงออก ถึงความรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคม

สมรรถนะด้านทักษะ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะ
<p>ความทักษะ หมายถึงความสามารถในการคิดเชิงระบบ การคิดเชิงอนาคต การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ ทักษะสังคมและการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง</p>		
การคิดเชิงระบบ และเชิงอนาคต	การวิเคราะห์ความเชื่อมโยง	1. วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์ ต่าง ๆ ได้ทั้งปัจจุบันและอนาคต 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ต่อกันของเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นในอดีต ปัจจุบันและในอนาคต
	การคิดย้อนกลับและวางแผน เพื่อกำหนดอนาคต	3. เขียนวงจรปัญหาและการย้อนกลับที่สะท้อนสาเหตุ ผลกระทบที่เชื่อมโยงต่อกัน 4. บอกผลดีและผลเสียและแนวทางในการแก้ปัญหา ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
การคิดแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์	การกำหนดและวิเคราะห์ ปัญหา	5. ระบุปัญหาที่เผชิญอยู่และวิเคราะห์สาเหตุของ ปัญหาได้สอดคล้องกับประเด็นปัญหา
	การเสนอวิธีการแก้ปัญหา	6. รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และมีความเหมาะสมเพียงพอในการหาแนวทางเพื่อ แก้ปัญหาที่หลากหลายและแปลกใหม่
	การวิเคราะห์ผล จากการแก้ปัญหา	7. ประเมินผลดี ผลเสียจากการแก้ปัญหา และนำไปใช้ เป็นแนวทางแก้ปัญหา

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะ
การคิดอย่างมี วิจารณญาณ	การคิดไตร่ตรอง	8. ประเมินข้อมูลสารสนเทศ เกี่ยวกับความลำเอียง ความเพียงพอ ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปที่น่าเชื่อถือ และนำไปใช้ได้
การใช้เทคโนโลยี เพื่อการสื่อสาร และรู้เท่าทันสื่อ และสารสนเทศ	การเข้าถึงและเข้าใจสื่อ และสารสนเทศ	9. เลือกวิธีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว 10. แยกแยะความคิดเห็น ความเชื่อและค่านิยมในสื่อ และสารสนเทศ
	การประเมินสื่อสารสนเทศ	11. พิจารณาความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูล ที่ได้จากสื่อและสารสนเทศ 12. วิเคราะห์ผลกระทบของสื่อและสารสนเทศที่มี ต่อตนเองชุมชน และสังคม
	การใช้สื่อและจัดการสื่อ และสารสนเทศ	13. ใช้ข้อมูลจากสื่อและสารสนเทศต่อยอดความคิด และสรุปในรูปแบบของตนเองได้ 14. จัดเก็บข้อมูลที่สืบค้นได้อย่างเป็นระบบ และนำมาใช้ได้

สมรรถนะด้านทักษะสังคมและการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะ
ทักษะสังคมและการทำงานร่วมมือรวมพลัง หมายถึงความสามารถในการจัดการกับความขัดแย้งและ อารมณ์ การทำงานกลุ่มอย่างร่วมมือรวมพลัง		
ทักษะสังคมและ การทำงานร่วมมือ รวมพลัง	การจัดการกับความขัดแย้ง และอารมณ์	1. สื่อสารแสดงถึงความตั้งใจที่จะร่วมกันปัญหา ความขัดแย้งและตกลงประเด็นต่าง ๆ ร่วมกัน 2. ตรวจสอบและระบุแนวคิด ความต้องการ อารมณ์ ความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น
	การทำงานกลุ่มอย่างร่วมมือ รวมพลัง	3. ปรับตัวเองตามบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในกลุ่ม และตามสถานการณ์เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม 4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นในกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ 5. รับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ในกลุ่ม

สมรรถนะด้านคุณลักษณะ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะ
ด้านคุณลักษณะ หมายถึง ความสามารถในการนำตนเองและความใฝ่รู้การปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองพลโลก		
การนำตนเอง และความใฝ่รู้	การเรียนรู้และหาความรู้ ด้วยตนเอง	1. ระบุและเลือกสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2. ระบุจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจน เหมาะสม และสามารถปฏิบัติได้จริง
	การกำหนดวิธีและปฏิบัติ การเรียนรู้ที่เหมาะสม	3. วางแผนการเรียนรู้ได้ 4. เลือกวิธีการเรียนรู้และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับเป้าหมายและความสามารถของตน 5. มุ่งมั่นในการเรียนรู้จนสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด
	การประเมินผลการเรียนรู้ ด้วยตนเอง	6. ประเมินและยอมรับผลการเรียนรู้ของตนเอง
การปฏิบัติตน ในฐานะพลโลก	การยอมรับความหลากหลาย ทางความคิด สังคม และวัฒนธรรม	7. เคารพสิทธิมนุษยชนและเสรีภาพของผู้อื่น 8. รู้จักปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสังคม ต่างวัฒนธรรม
	ความสนใจและใส่ใจ ในการแก้ปัญหา	9. ใฝ่ระวังและติดตามข่าวสารและเหตุปัจจุบัน อย่างสม่ำเสมอ 10. มองปัญหาและแนวทางที่จะแก้ปัญหาในฐานะ พลโลก
	การสร้างสังคมแห่งการพึ่งพา และสังคมสันติ	11. ร่วมมือในการแก้ปัญหาคัดแย้งในสังคม ด้วยสันติวิธี 12. เสียสละและอุทิศตนต่อสังคม

8. ปัจจัยขับเคลื่อนความสำเร็จ

สร้างความร่วมมือกับผู้นำท้องถิ่นและชุมชน โดยใช้กลยุทธ์ลูกหลานจูงมือ
ความตระหนักถึงภัยที่จะเกิดขึ้นของประชาชนในท้องถิ่น
ผู้บริหารและครูเห็นความสำคัญในการเรียนรู้เรื่องการศึกษาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
มีศูนย์เรียนรู้ในท้องถิ่นของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้
โรงเรียนบ้านหนองกุลา



บันทึกออกแบบการเรียนรู้

หน่วยที่ 2 เรื่อง ฉันทคือแห้วนา
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

เวลา 6 ชั่วโมง

ผู้สอน นางสาวชิตภมณฑ์ คำภา

โรงเรียนบ้านหนองกุลา

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ง1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

2. ตัวชี้วัด

ง1.1 ป.5/1 อธิบายเหตุผลการทำงานแต่ละขั้นตอนถูกต้องตามกระบวนการทำงาน

ง1.1 ป.5/4 มีความตระหนักและจิตสำนึกในการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างประหยัด และคุ้มค่า

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การปลูกพืชต้องเลือกปลูกให้เหมาะสมกับฤดูกาล สภาพอากาศ และต้องหมั่นดูแลเอาใจใส่ เพื่อให้พืชเจริญเติบโตได้ดี และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นโดยไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

4. จุดประสงค์

◆ ด้านความรู้

- 1) อธิบายชนิดและพันธุ์ของแห้วได้ (K)
- 2) อธิบายการขยายพันธุ์ของแห้วได้ (K)
- 3) ตระหนักและเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์พันธุ์แห้วนา(K)

◆ ด้านทักษะกระบวนการ/การปฏิบัติได้

- 1) แยกประเภทของแห้วแต่ละชนิดได้ (P)
- 2) รู้วิธีการขยายพันธุ์แห้วนาและความหลากหลายทางชีวภาพของพืชชนิดต่าง ๆ

ในท้องถิ่นได้ (P)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) รับผิดชอบและมุ่งมั่นในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย (A)
- 2) วินัยและมุ่งมั่นในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย (A)
- 3) ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย (A)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

5.1 ความสามารถในการคิด

- 1) ทักษะการสังเกต
- 2) ทักษะการสำรวจค้นหา
- 3) ทักษะการวิเคราะห์
- 4) ทักษะการเชื่อมโยง
- 5) ทักษะการสรุปอ้างอิง
- 6) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5.2 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. การวัดและการประเมินผล

6.1 การประเมินก่อนเรียน

- ตรวจสอบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ฉันทคือแห้วนา

6.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- 1) ตรวจสอบงานที่ 1.1 เรื่อง ประวัติและชนิดของแห้ว, แห้วนา, การขยายพันธุ์แห้ว
- 2) ตรวจสอบงานที่ 2.1 เรื่อง การปลูกแห้วนาในชุมชน
- 3) ตรวจสอบงานที่ 2.2 เรื่อง การดูแลรักษาแห้วนา และการกำจัดวัชพืช
- 4) ตรวจสอบงานที่ 3.1 เรื่อง ประโยชน์และสรรพคุณของแห้ว
- 5) ตรวจสอบงานที่ 3.2 เรื่อง การแปรรูปแห้วและการตลาด
- 6) ประเมินการนำเสนอผลงาน
- 7) สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
- 8) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 9) สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.3 การประเมินหลังเรียน

- ตรวจสอบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ฉันทคือแห้วนา

6.4 การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

- ตรวจสอบรายงาน เรื่องฉันทคือแห้วนา

7. กิจกรรมการเรียนรู้

- 1) ครูนำภาพหัวแต่ละชนิดที่มีอยู่ในประเทศไทย มาให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนบอกว่าในภาพมีหัวชื่อพันธุ์ไหนบ้าง
- 2) ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน คละกันตามความสามารถ ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษาใบงานจากหัวลงในใบงานที่ 1.1 เรื่อง พันธุ์หัวในประเทศไทยและวิธีการขยายพันธุ์หัวนา
- 3) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอธิบายผลจากการทำใบงานที่ 1.1 กับสมาชิกภายในกลุ่ม ผลัดกันซักถามข้อสงสัยจนทุกคน มีความรู้ความเข้าใจ
- 4) นักเรียนแต่ละคนทำใบงานที่ 2.1 เรื่องการขยายพันธุ์หัว, หัวนา
- 5) ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบในใบงานที่ 1.1-2.1
- 6) นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับพันธุ์หัวและการขยายพันธุ์หัว
- 7) นักเรียนแต่ละคู่กลับมารวมกลุ่มเดิม (กลุ่มละ 4 คน) แล้วนำผลการสำรวจจากใบงานที่ 2.1 มาอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม
- 8) นักเรียนแต่ละกลุ่มผลัดกันออกมานำเสนอใบงานที่ 2.1 หน้าชั้นเรียน
- 9) นักเรียนกลุ่มเดิม (จากเรื่องที่ 1) จับคู่กันเป็น 2 คู่ ให้แต่ละคู่แบ่งหน้าที่กันศึกษาความรู้เรื่อง
- 10) นักเรียนแต่ละคนผลัดกันอธิบายความรู้ที่ได้ศึกษามาให้เพื่อนที่เป็นคู่ฟัง จนเกิดความเข้าใจที่ตรงกัน
- 11) นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันทำใบงาน ดังนี้
 - คู่ที่ 1 ทำใบงานที่ 3.1 เรื่อง ประโยชน์และสรรพคุณของหัว
 - คู่ที่ 2 ทำใบงานที่ 3.2 เรื่อง การแปรรูปและการตลาด
- 12) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้เรื่อง ประโยชน์และสรรพคุณของหัวนา, การแปรรูปและตลาดของหัวนาและตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบในใบงานที่ 3.1-3.2
- 13) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันแสดงความคิดเห็นว่า นักเรียนรู้จักพันธุ์หัวนา และมีการขยายพันธุ์ การปลูกและการดูแลรักษาหัวนา, การแปรรูปเพื่อเพิ่มรายได้ ได้อย่างไร เพื่อไม่ให้กระทบต่อสิ่งแวดล้อม

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียน การงานอาชีพ ป.5
- 2) บัตรภาพ /แปลงแก้วสาธิตในโรงเรียน
- 3) อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม
- 4) ใบงานที่ 1.1 เรื่อง พันธุ์เห็ดในประเทศไทยและการขยายพันธุ์เห็ดนางฟ้า
- 5) ใบงานที่ 2.1 เรื่อง การปลูกเห็ดนางฟ้าในชุมชน
- 6) ใบงานที่ 2.1 เรื่อง การดูแลรักษาเห็ดนางฟ้าที่ปลูก
- 7) ใบงานที่ 3.1 เรื่อง ประโยชน์และสรรพคุณของเห็ดนางฟ้า
- 8) ใบงานที่ 3.2 เรื่อง การแปรรูปของเห็ดนางฟ้าและการตลาด

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องเรียน
- 2) ห้องสมุด
- 3) อาคารมินิฟาร์ม

9. กิจกรรมรวบยอด

ผังสรุปการศึกษาเรื่อง เห็ดคือเห็ดนางฟ้า

10. เกณฑ์การประเมิน

แบบประเมินใบงาน ตามเกณฑ์ 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ



ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9-10	ดีมาก
7-8	ดี
5-6	พอใช้
ต่ำกว่า 5	ปรับปรุง

14. บันทึกหลังการสอน

14.1 สรุปผลการเรียนการสอน

1. นักเรียนจำนวนคน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ คน คิดเป็นร้อยละ

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ คน คิดเป็นร้อยละ

ได้แก่

1.....

2.....

นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ได้แก่

1..... 2.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

.....

3. นักเรียนมีความรู้เกิดทักษะ (P)

.....

4. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

.....

14.2 ปัญหา/อุปสรรค/แนวทางแก้ไข

.....

14.3 ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวชิตภรณ์ คำภา)

ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของแล้วมี
ความคิดเห็นดังนี้

1. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่
 - ดีมาก
 - ดี
 - พอใช้
 - ควรปรับปรุง
2. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้
 - เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม
 - ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป
3. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่
 - นำไปใช้ได้จริง
 - ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้
4. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางวรรณรักษ์ หงษ์ทอง)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองกุลา

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน หน่วยที่ 2 พันธุ์ของเห็ดนา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองกุงลา

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ประเทศใดที่ปลูกเห็ดเป็นประเทศแรก
 - ก. จีน
 - ข. เวียดนาม
 - ค. ลาว
 - ง. อินโดนีเซีย
2. ประเทศไทยนำเห็ดมาปลูกครั้งแรกที่จังหวัดใด
 - ก. เชียงใหม่
 - ข. แม่ฮ่องสอน
 - ค. เชียงราย
 - ง. สุพรรณบุรี
3. จังหวัดใดที่มีการปลูกเห็ดมากที่สุด
 - ก. กาญจนบุรี
 - ข. พิษณุโลก
 - ค. เชียงราย
 - ง. สุพรรณบุรี
4. เห็ดจัดเป็นพืชประเภทใด
 - ก. วัชพืช
 - ข. พืชไร่
 - ค. พืช ๒ ปี
 - ง. พืช ๓ ปี
5. เห็ดปลูกในฤดูใด
 - ก. ฤดูร้อน
 - ข. ฤดูฝน
 - ค. ฤดูหนาว
 - ง. ฤดูทุกข้อ
6. เห็ดมีลักษณะคล้ายพืชชนิดใด
 - ก. หลู่เนเปียร์
 - ข. กก
 - ค. เฟิร์น
 - ง. ไม่มีข้อใดถูก
7. การปลูกเห็ดใช้ระยะเวลาเท่าใด
 - ก. 4 – 5 เดือน
 - ข. 6 – 7 เดือน
 - ค. 7 – 8 เดือน
 - ง. ไม่มีข้อใดถูก
8. ดินชนิดใดที่เหมาะสมกับการปลูกเห็ด
 - ก. ดินทราย
 - ข. ดินร่วนปนทราย
 - ค. ดินเหนียวปนทราย
 - ง. ดินเหนียว
9. ในเห็ดมีสารอาหารชนิดใดบ้าง
 - ก. แอมกานีส
 - ข. โปรตีน
 - ค. คาร์โบไฮเดรต
 - ง. ข้อ ข และ ค ถูก
10. เห็ดนิยมนำไปประกอบอาหารชนิดใด
 - ก. ก๋วยเตี๋ยว
 - ข. ทำขนมหวาน
 - ค. ทำยารักษาโรค
 - ง. ถูกทุกข้อ

เฉลย

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. ก | 2. ค | 3. ง | 4. ก | 5. ข |
| 6. ข | 7. ค | 8. ง | 9. ง | 10. ข |

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้
โรงเรียนวัดพรหมเกษร

โรงเรียนวัดพรหมเกษร



แผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ โครงการคุณธรรม “น้ำ วิถีชุมชน”
บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 : น้ำกับความหลากหลาย เวลา 2 ชั่วโมง
ครูผู้สอน นางวรรณภา เพือกอ่อน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
3. ความสามารถในการคิด
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 นักเรียนมีความรู้เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ
- 2.2 วิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยของการเกิดอุทกภัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพได้
- 2.3 นักเรียนวิเคราะห์และบอกถึงโรคและภัยอันตรายที่มากับการเกิดอุทกภัย ที่ส่งผลเสียต่อนักเรียน ชุมชนและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งบอกวิธีป้องกันโรคและภัยอันตรายที่มาจากปัญหาอุทกภัยได้
- 2.4 นักเรียนสามารถคิด วิเคราะห์ และบอกกิจกรรมที่สร้างความรู้ตระหนักให้นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ
- 2.5 นักเรียนสามารถ จัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความตระหนักให้นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ

3. สารการเรียนรู้

- 3.1 ความรู้ทั่วไปเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ
- 3.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุทกภัย
- 3.3 โรคและภัยอันตรายที่มากับการเกิดอุทกภัย
- 3.4 กิจกรรมเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน
- 3.5 การทำงานโดยยึดแนวคิดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

4. การวิเคราะห์ตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

หลักความพอประมาณ

1. วางแผนการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสม
2. เลือกวัสดุอุปกรณ์ ในการจัดเก็บ รวบรวม ข้อมูล รวมทั้งวิธีการดำเนินการที่เหมาะสม

หลักความมีเหตุผล

1. ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
2. ใช้ทรัพยากรอย่างมีจิตสำนึก

หลักการสร้างภูมิคุ้มกัน

1. มีทักษะในการป้องกันตนจากโรคภัยและอันตรายที่มากับอุทกภัย
2. ชุมชนมีความสามัคคี

เงื่อนไขการจัดการความรู้

1. เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ
2. ความรู้เรื่องโรคภัยและอันตรายที่มากับอูทกภัย
3. ความหลากหลายทางชีวภาพ

เงื่อนไขการมีคุณธรรม

1. ความรับผิดชอบต่อสังคม
2. การมีส่วนร่วมในชุมชน
3. การเสียสละ การแบ่งปันการใช้ทรัพยากร
4. ความประหยัด รู้คุณค่าของทรัพยากร

นำสู่ความสมดุลใน 4 มิติ คือ

1. **เศรษฐกิจ** ลดรายจ่ายจากการต้องรักษาโรค ภัย และอันตรายที่มากับอูทกภัย
2. **สังคม** มีการเรียนรู้ในการใช้ และการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้สังคมมีความเอื้อเฟื้อต่อกัน มีความรักสามัคคี และเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม ร่วมมือกันในการเฝ้าระวัง และป้องกันโรคภัยที่เกิดขึ้นในชุมชน ช่วยสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ให้กับชุมชนได้อย่างยั่งยืน
3. **วัฒนธรรม** การเรียนรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชน วิถีชีวิตอันเป็นวัฒนธรรมทางสังคม ทำให้ทุกคนมีความตระหนักในคุณค่าของวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมของคนในสังคมที่ควรรักษาไว้ เช่น การช่วยเหลือกัน การไม่ทำร้ายตนเองหรือผู้อื่นทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นต้น ดังนั้น การร่วมมือกันในการป้องกันและเรียนรู้อูทกภัย จึงเป็นการช่วยกันรักษาคุณภาพชีวิตของคนทุกคนในชุมชน และสิ่งแวดล้อมซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งนับเป็นการประยุกต์วัฒนธรรมดั้งเดิมกับเป็นวัฒนธรรมใหม่ให้เหมาะกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม
4. **สิ่งแวดล้อม** การสร้างจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรและการอนุรักษ์ ทำให้ปัญหาการเสียหายของความหลากหลายทางชีวภาพ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมลดลง เนื่องจากมีการร่วมกันใช้ทรัพยากรอย่างชาญฉลาด รวมทั้งร่วมอนุรักษ์ พืชนุฟู ทำให้โรงเรียนและชุมชนนำอยู่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูให้ดีขึ้น สร้างความตระหนักให้ประชาชนอย่างยั่งยืน

5. กิจกรรมการเรียนรู้

(ชั่วโมงที่ 1)

5.1 ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของหน่วยบูรณาการการเรียนรู้และทำแบบทดสอบก่อนเรียน (10 นาที)

5.2 ชมวีดิทัศน์ “ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ” และสนทนาถึงการใช้ประโยชน์จากแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน (10 นาที)

5.3 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 – 5 คน ศึกษาใบความรู้ ช่วยกันวิเคราะห์และตอบประเด็นคำถาม (15 นาที)

- ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในชุมชน
- ภาพภาพวงจรห่วงโซ่อาหาร 3 ชนิด

5.4 นักเรียนนำเสนอหน้าชั้นด้วยวิธีการต่าง ๆ (15 นาที)

5.5 นักเรียนและครูสรุปสาระสำคัญร่วมกันทำแบบทดสอบหลังเรียน (10 นาที)

(ชั่วโมงที่ 2)

5.1 ครูทบทวนบทเรียนที่แล้ว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของหน่วยบูรณาการการเรียนรู้และทำแบบทดสอบก่อนเรียน(10 นาที)

5.2 ชมวีดิทัศน์ “การเรียนรู้เรื่องอุทกภัย โรคภัย และอันตรายที่มากับอุทกภัย แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ได้ชมในวีดิทัศน์ (10 นาที)

5.3 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 – 5 คน ศึกษาใบความรู้ ช่วยกันวิเคราะห์และตอบประเด็นคำถาม ตามสถานการณ์ที่ครูกำหนดในใบงาน(15 นาที)

- โรคและภัยอันตรายที่มากับอุทกภัย
- วิธีป้องกันโรคและภัยอันตรายที่มากับอุทกภัย
- กิจกรรมที่ให้ความรู้เรื่องการป้องกันโรคและภัยอันตรายที่มากับอุทกภัย

5.3 นักเรียนนำเสนอหน้าชั้นด้วยวิธีการต่าง ๆ (15 นาที)

5.4 นักเรียนและครูสรุปสาระสำคัญร่วมกันทำแบบทดสอบหลังเรียน (10 นาที)

6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

6.1 วีดิทัศน์

- ภูมิปัญญาและแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น
- การดำเนินงานตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- การจัดทำโครงการสำรวจ

6.2 สถานศึกษา/ชุมชน/บุคคลในท้องถิ่น/สถานที่สำคัญในท้องถิ่น

6.3 สื่ออินเทอร์เน็ต

7. การวัดผล ประเมินผล

วิธีวัด ประเมินผล

1. ทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้
2. สังเกตคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์
3. ประเมินใบงาน
4. ประเมินผลโครงการ
5. สังเกตการณ์ปฏิบัติกิจกรรม

เครื่องมือวัด ประเมินผล

1. แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้
2. แบบสังเกตคุณธรรมจริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์
3. แบบประเมินใบงาน
4. แบบประเมินผลโครงการ
5. แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรม

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้
โรงเรียนบางระกำวิทยศึกษา

โรงเรียนบางระกำวิทยศึกษ



แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

โรงเรียนบางระกำวิทยศึกษ

รายวิชา การสร้างงานมีลตมึเตียะง 30205

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยที่ 5การสร้างสรรค้ผลงาน

เวลา 4 ชั่วโมง

เรื่อง บางระกำบ้านเรา

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การเปลี่ยนแปลงทางสภาวะแวดล้อมของโลก อาจเกิดขึ้นเนื่องจากปัจจัยธรรมชาติหรือจากการกระทำของมนุษย์ ได้ส่งผลให้เกิดปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติต่าง ๆ ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก อาทิ แผ่นดินไหว สึนามิ อุทกภัย ตลอดจนภัยพิบัติอื่น ๆ ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งโดยตรงและโดยอ้อมต่อมวลมนุษย์ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงมีตั้งแต่การเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ไปจนถึงการเกิดอย่างฉับพลันและรุนแรง ซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของสิ่งมีชีวิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

3. ผลการเรียนรู้

เข้าใจความเชื่อมโยงของผลกระทบจากสภาพปัญหาในพื้นที่ที่มีผลทำให้เกิดการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ และส่งผลต่อเนื่องไปยังความเป็นอยู่ของคนในชุมชนและระบบนิเวศตามธรรมชาติของพืช สัตว์และสิ่งแวดล้อม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

สมรรถนะด้านความรู้

วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในชุมชนได้

สมรรถนะด้านทักษะ

ใช้ข้อมูลจากสื่อและสารสนเทศต่อยอดความคิดและสรุปในรูปแบบของตนเองได้

สมรรถนะด้านทักษะสังคมและการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง

ทำงานร่วมกับผู้อื่นในกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ

สมรรถนะด้านคุณลักษณะ

มองปัญหาและแนวทางที่จะแก้ไขปัญหาในฐานะพลโลก

5. สาระการเรียนรู้

- ผลกระทบจากปัญหาในพื้นที่ที่มีผลทำให้เกิดการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ
- ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการลดลงจากความหลากหลายทางชีวภาพที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของคนในชุมชน

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูนำวิดีโอผลที่เกิดการภัยธรรมชาติ และ ภาพเหตุการณ์น้ำท่วม เพื่อเป็นการสร้างความตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน
2. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
3. สุ่มถามนักเรียนถึงผลกระทบจากปัญหาด้านต่าง ๆ และปัญหาที่เกิดขึ้นกับชุมชนของตนเองเมื่อเกิดน้ำท่วม

ขั้นดำเนินการเรียนรู้

3. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 8 คน พร้อมเลือกประธานกลุ่ม รองประธานกลุ่ม และ เลขานุการกลุ่ม
4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าและระดมความคิดผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วมที่มีผลทำให้เกิดการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ
5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแยกประเภทของผลกระทบออกเป็นประเด็นเช่น วิถีชีวิตความเป็นอยู่ อาชีพ สายพันธุ์สัตว์ สายพันธุ์พืช เป็นต้น

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนผังมโนทัศน์ลงบนใบงาน
7. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างสรรค์ชิ้นงานผังมโนทัศน์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์พร้อมนำเสนอผังมโนทัศน์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในห้องเรียน

ขั้นสรุป

9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วมที่มีผลทำให้เกิดการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ และผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อคนในชุมชน

7. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. วีดิทัศน์ ภัยพิบัติต่าง ๆ
2. ใบงาน เรื่อง ผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วม

8. การวัดผลประเมินผล

สิ่งที่วัด	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะด้านความรู้	ตรวจใบงาน	แบบประเมินผลงาน ของนักเรียน	นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ การประเมินต้องได้คะแนน รวมร้อยละ 80 ขึ้นไป
สมรรถนะด้านทักษะ	ตรวจชิ้นงาน	แบบประเมินผลงาน ของนักเรียน	
สมรรถนะด้านทักษะสังคม และการทำงาน แบบร่วมมือรวมพลัง	สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	
มองปัญหาและแนวทาง ที่จะแก้ไขปัญหา ในฐานะพลโลก	สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้

.....
.....

2. ปัญหา / อุปสรรค

.....
.....

3. ข้อเสนอแนะ / วิธีแก้ไข

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวณัฐพร ทิมจันทร์)

ครูชำนาญการ

แบบประเมินใบงาน

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้ระดับคะแนน				น้ำหนัก คะแนน
	4	3	2	1	
1. เนื้อหา	เนื้อหาสาระ ครบถ้วนสมบูรณ์ ถูกต้องตรงประเด็น สามารถนำมา เป็นตัวอย่างได้	เนื้อหาสาระ ครบถ้วน ถูกต้องตรงประเด็น	เนื้อหาสาระ ครบถ้วน ถูกต้องบางประเด็น	เนื้อหาสาระ ถูกต้องบางประเด็น	7
2. ความ เรียบร้อย	องค์ประกอบ ของภาพลงตัว ใช้สีสันท่าสนใจ สามารถนำมา เป็นตัวอย่างได้	องค์ประกอบ ของภาพลงตัว ใช้สีสันท่าสนใจ	องค์ประกอบ ของภาพยังไม่ลงตัว หรือยังใช้สีสันท่า ไม่สนใจ	องค์ประกอบ ของภาพไม่ลงตัว และใช้สีสันท่า ไม่สนใจ	3

เกณฑ์การตัดสิน /ระดับคุณภาพ คะแนนรวม 40 คะแนน เฉลี่ย 10 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย 8 - 10 คะแนน	หมายถึง ดีมาก
คะแนนเฉลี่ย 6 - 7 คะแนน	หมายถึง ดี
คะแนนเฉลี่ย 4 - 5 คะแนน	หมายถึง พอใช้
คะแนนเฉลี่ย 2 - 3 คะแนน	หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับบุคคล นักเรียนมีผลการเรียนรู้ระดับคุณภาพระดับ ดีมาก หรือร้อยละ 80 ขึ้นไป

แบบประเมินชิ้นงาน

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้ระดับคะแนน				น้ำหนัก คะแนน
	4	3	2	1	
1. เนื้อหา	เนื้อหาสาระ ครบถ้วนสมบูรณ์ ถูกต้องตรงประเด็น สามารถนำมา เป็นตัวอย่างเป็นตัวอย่างได้	เนื้อหาสาระ ครบถ้วน ถูกต้อง ตรงประเด็น	เนื้อหาสาระ ครบถ้วน ถูกต้อง บางประเด็น	เนื้อหาสาระถูกต้อง บางประเด็น	4
2. ความ สวยงาม	องค์ประกอบ ของภาพลงตัว ใช้สีสันท่าสนใจ สามารถนำมา เป็นตัวอย่างเป็นตัวอย่างได้	องค์ประกอบ ของภาพลงตัว ใช้สีสันท่าสนใจ	องค์ประกอบ ของภาพยังไม่ลงตัว หรือยังใช้สีสันท ไม่น่าสนใจ	องค์ประกอบ ของภาพไม่ลงตัว และใช้สีสันท ไม่น่าสนใจ	3
3. ความคิด สร้างสรรค์	ผลงานแสดงออกถึง ความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่ และ เป็นระบบสามารถ นำมาเป็นตัวอย่างเป็นตัวอย่างได้	ผลงานแสดงออก ถึงความคิด สร้างสรรค์ แปลกใหม่ และเป็นระบบ	ผลงานมีแนวคิด แปลกใหม่แต่ยังไม่ เป็นระบบ	ผลงานมีความ น่าสนใจ แต่ยังไม่ มีแนวคิด แปลกใหม่	3

เกณฑ์การตัดสิน /ระดับคุณภาพ คะแนนรวม 40 คะแนน เฉลี่ย 10 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย 8 - 10 คะแนน	หมายถึง ดีมาก
คะแนนเฉลี่ย 6 - 7 คะแนน	หมายถึง ดี
คะแนนเฉลี่ย 4 - 5 คะแนน	หมายถึง พอใช้
คะแนนเฉลี่ย 2 - 3 คะแนน	หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับบุคคล นักเรียนมีผลการเรียนรู้ระดับคุณภาพระดับ ดีมาก หรือร้อยละ 80 ขึ้นไป

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม

กลุ่ม

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานของผู้เรียนโดยการทำเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่อง
ที่ตรงกับความจริง

พฤติกรรม	ความสนใจ ในการเรียน			การมีส่วนร่วม แสดง ความคิดเห็น ในการอภิปราย			การรับฟัง ความคิดเห็น ของผู้อื่น			การตอบ คำถาม			ความรับผิดชอบ ต่องาน ที่ได้รับ มอบหมาย			รวม คะแนน
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
ชื่อ-สกุล																

เกณฑ์การประเมิน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	=	ดี	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	=	พอใช้	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง	=	ปรับปรุงให้		1	คะแนน

เกณฑ์การประเมินคะแนนรวม

ให้คะแนน	5-8	หมายถึง	พอใช้
ให้คะแนน	9-12	หมายถึง	ดี
ให้คะแนน	13 ขึ้นไป	หมายถึง	ดีมาก

ลงชื่อ.....

(นางสาวณัฐพร ทิมจันทร์)

ผู้ประเมิน

ใบงานเรื่อง ผลกระทบจากน้ำท่วม

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเขียนผังมโนทัศน์ ผลกระทบจากน้ำท่วมที่ส่งผลกระทบต่อคนในชุมชน
2. ให้นักเรียนสร้างผังมโนทัศน์โปรแกรมคอมพิวเตอร์พร้อมนำเสนอ

บรรณานุกรม

- กรมการปกครอง. (2542). **พอยู่ พอกิน (เศรษฐกิจพอเพียง)**. กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2555). **รายงานผลงานวิจัย ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม**. ปทุมธานี : ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม.
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2555). **คู่มือเกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนสีเขียว**. ศูนย์สารสนเทศสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). **ภาพอนาคตคุณลักษณะคนไทยที่พึงประสงค์**. กรุงเทพฯ: วี.ที.ซี.คอมมิวนิเคชั่น.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)**. กรุงเทพฯ.
- จักรกฤษณ์ จันทะคุณ, อมรรัตน์ วัฒนาธร, วาริรัตน์ แก้วอุไร, เอี่ยมพร หลินเจริญ. (2558). “การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างจิตสำนึกในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น” **วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร** ปีที่ 17 ฉบับที่ 1 มกราคม – มีนาคม 2558 : 1-13.
- จิตเจริญ ศรีขวัญ. (2557). **รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลกระทบทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดปทุมธานี**. ปทุมธานี : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ชัชวาล ลิ้มรัชตะกุล. (2554). **สภาพและปัญหาการดำเนินงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับอนุบาลของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน**. ค.ม., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต.
- ชล บุนนาค. (ผู้บรรยาย). (ม.ป.ป.). **ความยั่งยืนกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในระดับโลก**. ใน TU103: **ชีวิตและความยั่งยืน**. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (หน้า 1-57)
- ชลพรรณ ออสปอนพันธ์. (2557). **การบูรณาการความหลากหลายทางชีวภาพ ทัศนศึกษาการอนุรักษ์ และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพป่าชายเลนพื้นที่บ่อกุ้งร้างบ้านท่าไต้ ด้วยปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพชนิดน้ำและสารสกัดจากสะเดา ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาชาวบ้าน**. จันทบุรี : คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

- ชารุณี อีซอ. (2559). ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงหนอนปลอกน้ำเพื่อประยุกต์ใช้
ในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ บริเวณอุทยานแห่งชาติบางลาง. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ณัฐพงศ์ ทองภักดี. (2550). **ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง: ความเป็นมาและความหมายปรัชญา
ของเศรษฐกิจพอเพียงกับการบริหารการพัฒนา.** กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- เดชา ทาปัญญา และ พรทิพย์ จันทรมงคล. (2546). โครงการ “ความหลากหลายทางชีวภาพและ
การอนุรักษ์แมลงในพื้นที่ป่าริมน้ำบนภูเขาในจังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย”. รายงาน
วิจัยฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ตรีชฎา เล่าแก้วหนู และ แสงสรรค์ ภูมิสถาน. (2558). “ความตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมของผู้มาเยือน
อุทยานแห่งชาติเอราวัณ จังหวัดกาญจนบุรี”. *วิทยาสารเกษตรศาสตร์*. 36(1), 36-46.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น.** (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). **การวิจัยเบื้องต้น.** (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปิยะดา วชิระวงศกร และ วิภาภรณ์ สุตนุ้ม. (2559). การประเมินการจัดการความเป็นโรงเรียนสีเขียว
ในจังหวัดพิษณุโลก (Assessment of Green School Management in Phitsanulok
Province). *วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต*. 4(3), 349 – 360.
- พอล เจ โกรติ และคณะ. (2556). ความหลากหลายของพรรณพืช โครงสร้างป่าและปริมาณ
คาร์บอนเหนือพื้นดิน ในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง จ.สกลนครและ
ในพื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา. รายงานการวิจัย. นครราชสีมา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- เฟื่องอรุณ ปรีดีดีลก. 2555. “การพัฒนาที่ยั่งยืนในวิถีชีวิตชาวเบอร์ลิน”. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์*.
8(2), 33-42.
- มนตรี พิริยะกุล. (2551). **ตัวอย่างกรอบแนวความคิด.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาสถิติ มหาวิทยาลัย
รามคำแหง.
- มูลนิธิมันพัฒนา. 2558. Sustainable Development Goals (SDGs) เป้าหมายการพัฒนา
ที่ยั่งยืน. สืบค้นเมื่อ 13 กรกฎาคม 2561. จาก [http://www.manpattanalibrary.com/
newsdetail.php?id=48](http://www.manpattanalibrary.com/newsdetail.php?id=48)
- โยธิน สุริยพงศ์. (2559). ความหลากหลายทางชีวภาพ = (Biodiversity). นครราชสีมา :
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2551). **วิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : คำสมัย.

- ลดาวัลย์ คำภา. (ผู้บรรยาย). Research Gap On Thailand Green Economy. ใน **สัมมนาวิชาการ (1 ธันวาคม 2558)**. (หน้า 1-31). กรุงเทพฯ : คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ลักษิกา นาไข. (2559). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- วลัย อิศรางกูร ณ อยุธยา. (2553). **แนวทางการส่งเสริมความเป็นพลเมืองโลก : ประสบการณ์นานาชาติ**. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- วิสุทธิ ไปไม้. (2545). **ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย (biodiversity in Thailand e-learning)**. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม.
- ศุภชัย สมบัติโต และคณะ. (2547). **โครงการวิจัยเรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพกับชุมชนท้องถิ่นลุ่มน้ำชี. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ศาลินา บุญเกื้อ และนันทกาญจน์ ชินประห์ชัย. (2557). **รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การถอดบทเรียนและวิเคราะห์อัตลักษณ์. ศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการศึกษ**.
- สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ศูนย์ศึกษาเศรษฐกิจพอเพียง. (2551). **ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการบริหารการพัฒนา**. กรุงเทพฯ : ศูนย์ศึกษาเศรษฐกิจพอเพียง สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ ศุภณัฐ ศศิวิวัฒน์ และแบงค์ งามอรุณโชติ. (2555). “ระบบการบริหารและการเงิน เพื่อสร้างความรับผิดชอบในการจัดการศึกษา”. **เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการประจำปี 2554 เรื่อง ยกเครื่องการศึกษาไทย: สู่อุทิศที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึง**. วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2555 ณ ห้อง บางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์บี โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ เซ็นทรัลเวิลด์ จัดโดยมูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยและเครือข่าย.
- สุน อมรวิวัฒน์. (2545). **รายงานผลการดำเนินงานโครงการนำร่องระดับชาติเรื่อง การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ในโรงเรียนนำร่อง: รูปแบบที่คัดสรร**. กรุงเทพฯ: เอส ดีเค เปเปอร์ แอนด์ฟอรัม.
- สุทธิพงษ์ นิพัทธนันท์ และ มนัส สุวรรณ. “ปัจจัยสนับสนุนการเป็นโรงเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในเขตภาคเหนือตอนบน”. **วารสารปาริชาติ**. 26(2), 2557. 96-111.

- สุนิศา ธรรมบัญชา. (2551). **สภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอน เรื่องการอนุรักษ์พลังงานในระดับอนุบาลของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการห้องเรียนสีเขียว**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). **พัฒนาการหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของ ไทย**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). **การประกวดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน**. สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2561, จาก <http://www.social.obec.go.th/library/document/else/130753/course-activity-contest.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). **ร่างยุทธศาสตร์ชาติ (ฉบับเสนอสมานิติบัญญัติแห่งชาติ)**. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). **ร่างกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579)**. อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). **ร่างยุทธศาสตร์ชาติ (ฉบับเสนอสมานิติบัญญัติแห่งชาติ)**. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2545). **เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)**. สืบค้นเมื่อ 14 มิถุนายน 2561, จาก http://www.nesdb.go.th/article_attach/article_file_20170331122407.pdf
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)**. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ. (2550). **รายงานการพัฒนาคนของประเทศไทย ปี 2550 เศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาคน**. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2560). **เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)**. สืบค้นเมื่อ 30 มิถุนายน 2561, จาก http://www.onep.go.th/wpcontent/uploads/sustainable_development_20160320.pdf
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2559). **รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2558**. กรุงเทพฯ. เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชัน.

- สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). **แนวทางการจัดการเรียนการสอน ในโรงเรียนมาตรฐานสากล**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, (2548). **มาตรฐานการศึกษาของชาติ**. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด สหยาบบล็อกและการพิมพ์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2558). **แนวทางการพัฒนาการศึกษาไทยกับการเตรียมความพร้อมสู่ศตวรรษที่ 21**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สิริวรรณ ศรีพหล. (2547). **รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาจิตสำนึกความเป็นพลโลก สำหรับเยาวชนตามแนวพุทธธรรม**. นนทบุรี : สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สิริวรรณ ศรีพหล. (2551). **การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาลักษณะความเป็นพลโลกของนักเรียน สำหรับครูสังคัมศึกษา**. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อนุวัติ คุณแก้ว. (2552). **การวัดผลและประเมินผลการศึกษาแนวใหม่**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุชิต จูรีเกษ และสรสิริ วรวรรณ. (5 ตุลาคม 2559). **การสร้างจิตสำนึกของการเป็นพลโลกที่ดี (Building Awareness to Be a Good Global Citizens)**. โครงการทुरुปลูกปัญญา. สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2561, จาก <http://www.trueplookpanya.com/knowledge/content/50214/-edu-t2s1-t2-t2s2->
- อมรศรี บุญสุข. (2556). **การพัฒนาศูนย์เรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพในป่าชายเลนของโรงเรียนบ้านหนองจิก จังหวัดกระบี่**. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต, 10(1), 2556. 79-95.
- AREIAC, CHRISTIAN AID AND DFLD. (2000). **An RE Curriculum for Global Citizenship**. London, AREIC, Christian Aid and Department for International Development.
- Barak Obama. (30 July 2008). Obama a Citizen of the World. **REAL CLEAR POLITICS**, 10.
- Benjamin et al. (2006). Social Activism in Elementary Science Education: A Science, Technology, and Society Approach to Teach Global Warming. **International Journal of Science Education**. 28(4), 315-339.

- Cogan, J. (2000). "Citizenship Education for the 21st Century: Setting the Context". In Cogan, J. and Derricott, R. (eds) *Citizenship for the 21st Century*. New York, Kogan Page.
- Connell K.Y.H., Kozar J.M. (2014). *Environmentally Sustainable Clothing Consumption: Knowledge, Attitudes, and Behavior*. In: Muthu S. (eds) *Roadmap to Sustainable Textiles and Clothing*. Textile Science and Clothing Technology. Springer, Singapore.
- Education Department. (1996). *Guidelines on Civic Education in Schools: Draft*. Hong Kong, Education Department.
- Hendershot, K. a. S., Jill., . (2009). Study Abroad and Development of Global Citizen Identity and Cosmopolitan Ideals. *Undergraduates Current Issue in Comparative Education, Teachers College, Columbia University*. 12 (*Comparative Education*), 45-55.
- Ingebritsen, C. (2007). *Global Citizenship Task Force Report: How Should We Promote and Structure Global Engagement at the University of Washington? How Should We Recognize and Reward Students as Global Learner?*. Washington : University of Washington.
- Jelisavka Bulatovic and Goran Rajovic. (2013). Environmental Awareness for Sustainability: A Pilot Survey in the Belgrade Settlement Brace Jerkovic. *International Journal of Advances in Management and Economics*. 2(1), 20-27.
- John W. Best. (1970). *Research in Education*. (2nd ed.). Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall.
- Learning and Teaching Scotland. (2011). *Developing Global Citizens Within Curriculum for Excellence*. Learning and Teaching Scotland.
- Maria Rosário do Partidário et al. 2008. Sustainability Assessment of Future Scenarios: Methodology and Application to Mountain Areas of Europe. *Environmental Management*. 41(2), 282–299.
- Mohammed Yahaya Abbas and Ripudaman Singh. 2014. *A Survey of Environmental Awareness, Attitude, and Participation Amongst University Students: A Case Study*. *IJSR*, 5(3), 1755-1760.

- Mok WK, Lee AYK. (2013). A Case Study on Application of the Theory of Planned Behaviour: Predicting Physical Activity of Adolescents in Hong Kong. *J Community Med Health Educ.* 3(5). 1-6.
- Oxfam. (2006b). **Getting started with Global Citizenship: A Guide for New Teachers 2006.**
- Quisumbing, L. R. (2002). **CITIZENSHIP EDUCATION FOR BETTER WORLD SOCIETIES: A Holistic Approach Paper read at the 8th Paper presented at the UNESCO APEID International Conference on Education.**
- Schwartz, S. H. (1997). Normative influences on altruism. In: L. Berkowitz (Ed.), **Advances in Experimental Social Psychology**, Vol. 10. pp. 221–279.
- Stevens, C. R. a. C., Patricia J. (2006). **Collaboration to connect global citizenship, Information Literacy, and Lifelong Learning in the Global Studies Classroom.** Retrieved June, 25, 2018, from <http://www.emeraldinlight.com/0090-7324.html>
- UNESCO. (2014). **Biodiversity in UNESCO – unesdoc.** Retrieved June, 25, 2018, from <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001514/151402e.pdf>
- United Nations. (1992). **The Convention on Biological Diversity (CBD).** Retrieved July, 21, 2018, from <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>
- Walailak Atthirawong. (2016). **FACTORS AFFECTING HOUSEHOLD PARTICIPATION IN SOLID WASTE MANAGEMENT SEGREGATION AND RECYCLING IN BANGKOK, THAILAND.** Bangkok : Department of Statistics, Faculty of Science King Mongkut’s Institute of Technology Ladkrabang.

คณะผู้ดำเนินงาน

ที่ปรึกษา

นายสุภัทร จำปาทอง

นายชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์

นายสมศักดิ์ ดลประสิทธิ์

นายชัยยศ อิ่มสุวรรณ์

นางสาวสมรชนีกร อ่องเอิบ

เลขาธิการสภาการศึกษา

เลขาธิการสภาการศึกษา (กัณยายน 2560 – พฤศจิกายน 2561)

รองเลขาธิการสภาการศึกษา

รองเลขาธิการสภาการศึกษา (พฤษภาคม 2560 – กัณยายน 2561)

ผู้ช่วยเลขาธิการสภาการศึกษา

คณะผู้พิจารณา

ศ.ดร.สุจริต เพ็ชรชอบ

รศ.ดร.พงศ์เทพ อัครชนกุล

รศ.ดร.ภัทรา เฟงธรรมกิริติ

นายชานนท์ คำทอง

ผศ.ดร.พินสุดา สิริธังศรี

ดร.สมพร สามทองกล้า

คณะนักวิจัย

รศ.ดร.สำราญ มีแจ้ง

รศ.ดร.วาริรัตน์ แก้วอุไร

รศ.ดร.จรัณธร บุญญานุภาพ

รศ.ดร.เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย

รศ.ดร.ปกรณ ประจัญบาน

ผศ.ดร.อนุชา กอนพวง

ดร.สุริยา ชาปุ

นายประทีป ดงเจริญ

ที่ปรึกษาประจำโครงการวิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ผู้ช่วยนักวิจัย

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางสาวสมรชนีกร อ่องเอิบ

ผู้ช่วยเลขาธิการสภาการศึกษา

ผู้อำนวยการโครงการ

นางรัชณี พึ่งพานิชย์กุล

ผู้อำนวยการกลุ่มนโยบาย

ผู้วางแผนและกำหนด

และแผนการศึกษาแห่งชาติ

กรอบแนวทางการวิจัย

นางสาวสายรุ้ง แสงแจ่ม

นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ

ผู้วางแผนและกำหนด

กรอบแนวทางการวิจัย

นางสาวโรจนา ถัดทะพงษ์

นักวิชาการศึกษาชำนาญการ

นักวิชาการประจำโครงการวิจัย

นางสาวชลาลัย ทรัพย์สัมพันธ์

นักวิชาการศึกษาชำนาญการ

นักวิชาการประจำโครงการวิจัย

นางสาวดวงดาว ศิลาอาสน์

นักวิชาการศึกษาชำนาญการ

นักวิชาการประจำโครงการวิจัย

นางสาวพรรณงาม ธีระพงศ์

นักวิชาการศึกษาชำนาญการ

นักวิชาการประจำโครงการวิจัย

นายวิทยาศาสตร์ ดลประสิทธิ์

นักวิชาการศึกษาชำนาญการ

นักวิชาการประจำโครงการวิจัย

ประสานการจัดพิมพ์

นางสาวสายรุ้ง แสงแจ่ม

นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ

หน่วยงานรับผิดชอบ

กลุ่มนโยบายและแผนการศึกษาแห่งชาติ

สำนักนโยบายและแผนการศึกษา

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา



สิ่งพิมพ์ สกศ.อันดับที่ 22/2562
ISBN 978-616-270-198-6

