



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก ก

สาระของหลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน

สาระของหลักสูตร	สาระการเรียนรู้
สถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป	สถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไปแบ่งเป็น 3 ระดับ - ระดับโลก - ระดับประเทศ - ระดับท้องถิ่น
การจัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำในภาคเหนือ	- ความหมายและความสำคัญของการจัดการทรัพยากรน้ำ - ประโยชน์และคุณค่าของทรัพยากรน้ำ - แนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำในภาคเหนือ
การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง	- ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขตการจัดการอนุรักษ์และการฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง - สถานการณ์ สภาพปัญหาและการจัดการลุ่มน้ำปิงในเขตภาคเหนือ
ลุ่มน้ำปิงกับวิถีชีวิตชุมชน	- สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำปิง ช่วงต้นน้ำ - ความสำคัญของลุ่มน้ำปิงต่อการดำเนินชีวิตของชุมชน - วิถีชีวิตของชุมชนลุ่มน้ำปิงในเขตที่โรงเรียนตั้งอยู่ <ul style="list-style-type: none"> ● สภาพภูมิประเทศ ● การทำมาหากิน ● วัฒนธรรมประเพณี ● การเคลื่อนย้ายประชากร - ความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศของลุ่มน้ำปิงกับวิถีชีวิต
ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรพื้นฐานของลุ่มน้ำปิง	- ทรัพยากรพื้นฐานที่สำคัญในลุ่มน้ำปิง - การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพื้นฐานลุ่มน้ำปิง - สภาพปัญหา สาเหตุปัญหาสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรพื้นฐานของลุ่มน้ำปิง และผลกระทบต่อทรัพยากร - ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ ผลกระทบทางสังคม และผลกระทบต่อนโยบายการจัดการลุ่มน้ำ

สาระของหลักสูตร	สาระการเรียนรู้
ทางเลือกการจัดการปัญหา ลุ่มน้ำปิง	<ul style="list-style-type: none"> - การค้นหาปัญหาและสาเหตุปัญหาสิ่งแวดล้อมของกลุ่มน้ำปิงในพื้นที่ ชุมชนที่ตั้งของโรงเรียน - แนวคิดสำคัญในการจัดการลุ่มน้ำแบบองค์รวม ภูมิปัญญา ท้องถิ่น หรือองค์ความรู้ในชุมชนที่สัมพันธ์กับลุ่มน้ำปิงและคุณค่าที่ควรอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงของชุมชน- แนวทางการแก้ปัญหาและทางเลือกในการจัดการปัญหาลุ่มน้ำปิง
การวางแผนเพื่ออนุรักษ์ และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลพื้นฐานเพื่อการวางแผนการจัดการระบบนิเวศนวิถียลุ่มน้ำของชุมชน - การวางแผนหรือลักษณะโครงการที่ชุมชนมีส่วนร่วม - ลงมือปฏิบัติการวางแผน/โครงการ เพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง
กิจกรรมการอนุรักษ์และ ฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง	<ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินงานตามแผน / โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง - การเก็บรวบรวมข้อมูล และจัดระบบข้อมูล - การประเมินติดตามผล การดำเนินงานตามแผน / โครงการ
แมปิงในอนาคต	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอผลการดำเนินงานตามแผน / โครงการ - การเผยแพร่ผลการดำเนินงานออกสู่ภายนอกโรงเรียนผ่านสื่อต่าง ๆ - ปฏิญญาเพื่อการอนุรักษ์ลุ่มน้ำปิงของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

ภาคผนวก ข

แบบบันทึกการสัมภาษณ์

ประสิทธิผลของการใช้หลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน
จากโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดเชียงใหม่

โรงเรียน ระดับ (ช่วงชั้น) วัน เวลา.....

ผู้สัมภาษณ์ นางสาวนิตา ไชยชนะ (ผู้วิจัย)

จุดประสงค์การสัมภาษณ์

1. เพื่อศึกษาติดตามประสิทธิผลของผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา เมื่อผู้เรียนผ่านหลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน

ประเด็นการสัมภาษณ์

1. ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

- 1.1 ความรู้ความจำ เกี่ยวกับเนื้อหา การจัดการ การอนุรักษ์ วิถีชีวิตชุมชน ปัญหาลุ่มน้ำปิง

.....
.....

- 1.2 ความเข้าใจ เกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำปิง แยกแยะการจัดการปัญหา

สิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่น ลักษณะแตกต่างของชุมชนตามลักษณะลุ่มน้ำ

.....
.....

- 1.3 การวิเคราะห์ จัดกลุ่ม จำแนก จัดอันดับ ความต่างความเหมือนเหตุ – ปัจจัยของปัญหา

กิจกรรมหรือปรากฏการณ์จากกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

.....
.....

1.4 การสังเคราะห์ ประมวลความรู้เกี่ยวกับลุ่มน้ำปิง จัดกลุ่มความรู้ขึ้นใหม่ให้สอดคล้องกับ
สาระที่ศึกษา การสร้างทางเลือก การวางแผนการทำงานเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง

.....
.....

1.5 การนำไปใช้ การกำหนดแผนงานและลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการดูแลรักษาลุ่มน้ำปิง และ
การจัดการของเสียในชุมชน มีโครงการป้องกันดูแลรักษาคุณภาพลุ่มน้ำหรือไม่

.....
.....

2. ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม การรับรู้ปัญหา การพัฒนาความสามารถในการรับรู้และแยกแยะ
ปัญหา ความสนใจที่จะ เข้าร่วมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมตนเอง

.....
.....
.....

3. เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ความรู้สึกห่วงใย พอใจหรือไม่พอใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม
ความตั้งใจจริงในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม การแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่น

.....
.....
.....

4. ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะการสื่อสารข้อมูล การแก้ปัญหการทำงาน
การทำงานอย่างเป็นระบบ ทักษะในการสร้างเครือข่าย

.....
.....
.....

5. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมสิ่งแวดล้อม ร่วมในการปรับปรุงงาน ร่วมในการนำเสนองานร่วมใน
การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

.....
.....
.....

แบบบันทึกการสัมภาษณ์

ประสิทธิผลของการใช้หลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าสำหรับเยาวชน
จากโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดเชียงใหม่

โรงเรียน วัน.....เวลา.....

ผู้สัมภาษณ์ นางสาวชนิศา ไชยชนะ (ผู้วิจัย)

จุดประสงค์การสัมภาษณ์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของผู้เรียนในด้านการพัฒนาหลักสูตร การบริหารงานวิชาการ การจัดการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมของชุมชน

ประเด็นการสัมภาษณ์

1. การพัฒนาหลักสูตร (ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน)

1.1 ความสอดคล้องกับปัญหาชุมชน (วัตถุประสงค์, เนื้อหา, กิจกรรม)

.....

.....

1.2 ยกระดับความคิดจิตสำนึก (กระบวนการเรียนการสอน, วิธีสอน)

.....

.....

1.3 การบูรณาการกับสาระแกนกลาง (จำนวนสาระ, เนื้อหา, การจัดการเรียนรู้)

.....

.....

2. การบริหารงานวิชาการ (ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน)

2.1 การบริหารและจัดการหลักสูตร (การนำไปใช้, การจัดเนื้อหา, กิจกรรมส่งเสริม)

.....

.....

2.2 สื่อและแหล่งวิทยาการ (สื่ออุปกรณ์, สื่อบุคคล, แหล่งวิทยาการ)

.....

.....

2.3 การวัดและประเมินผล (การวัด, เครื่องมือที่ใช้วัด, การประเมินผล)

.....
.....

3. การจัดการเรียนการสอน (ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน)

3.1 กิจกรรมตรงตามวัตถุประสงค์

.....
.....

3.2 กิจกรรมการเรียนการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา

.....
.....

3.3 วิธีการสอนตรงตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา (การจัดการเรียนรู้, การใช้ทักษะ, การศึกษาภาคสนาม)

.....
.....

4. การมีส่วนร่วมของชุมชน (ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษา)

4.1 สนับสนุนการจัดกิจกรรม

.....
.....

4.2 สนับสนุนงบประมาณ

.....
.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
ตามเทคนิค เอ็ม อี คิว

คำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 5 ประเด็น ดังนี้
 - 1.1 ประเด็นที่ 1 ความรู้พื้นฐานสิ่งแวดล้อม มีคำถามย่อย 17 คำถาม
 - 1.2 ประเด็นที่ 2 ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม มีคำถามย่อย 4 คำถาม
 - 1.3 ประเด็นที่ 3 เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม มีคำถามย่อย 4 คำถาม
 - 1.4 ประเด็นที่ 4 ทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม มีคำถามย่อย 4 คำถาม
 - 1.5 ประเด็นที่ 5 การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมสิ่งแวดล้อม มีคำถามย่อย 6 คำถาม

นักเรียนจะต้องเขียนตอบทุกข้อ โดยกรรมการคุมสอบจะแจกให้นักเรียนทำทั้งหมด 5 ชุดประเด็น ให้นักเรียนหยิบมาทำครั้งละ 1 แผ่นเท่านั้น ตามลำดับ 1,2,3..... ที่เรียงไว้แล้วในข้อสอบ
2. แบบทดสอบตามเทคนิค เอ็ม อี คิว นี้มีวิธีทำดังนี้
 - 2.1 ให้นักเรียนอ่านข้อมูลในกรอบสี่เหลี่ยมด้านบนในการคิดหาคำตอบ
 - 2.2 คำถามที่ถามนักเรียนจะอยู่ด้านล่างกรอบสี่เหลี่ยม ให้นักเรียนอ่านให้เข้าใจ แล้วคิดตอบโดยใช้ข้อมูลในกรอบสี่เหลี่ยมด้านบน
 - 2.3 ให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบที่เว้นว่างไว้
 - 2.4 ให้นักเรียนคิดตอบปัญหาอย่างรวดเร็วเพราะแต่ละคำถามจะมีกำหนดเวลา โดยก่อนนักเรียนลงมือทำในแต่ละคำถามนั้น ๆ ลงในช่องว่างที่เว้นว่างไว้ให้และเมื่อหมดเวลาให้หยุดทำทันที
3. ถ้านักเรียนต้องการแก้ไขคำตอบ ให้ลบให้สะอาดแล้วเขียนคำตอบใหม่ทันทีในขณะที่กำลังคิดคำตอบของคำถามนั้น ๆ และเมื่อผ่านคำถามไปแล้ว นักเรียนไม่สามารถแก้ไขคำตอบได้
4. **ห้าม** นักเรียนพลิกไปดูหน้าอื่น ๆ หรือพลิกกลับไปแก้คำตอบในคำถามที่ผ่านมา
5. เมื่อนักเรียนทำเสร็จแต่ละคำถามให้สอดไว้ได้ช่อง แล้วดึงคำถามต่อไปมาทำต่อ แต่ต้องคอยดูเวลาทุกครั้ง เมื่อทำข้อสอบครบทุกข้อแล้วให้สอดกลับเข้าซองเหมือนเดิม

.....

ชื่อ	นามสกุล.....	ชั้น
โรงเรียน		

ชื่อนามสกุล.....ชั้น.....

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบอัตนัยประยุกต์ (MEQ) วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

สถานการณ์

ในปัจจุบันพบว่า สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมีมากมายหลายระดับ ตั้งแต่ระดับเล็ก ไปจนถึงระดับใหญ่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัวเรามาที่สุด คือ ปัญหาระดับท้องถิ่น

คำถามที่ 1

นักเรียนคิดว่าสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของนักเรียนเองมีอะไรบ้าง (ให้ระบุนมา 3 ข้อ)

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้นาที

สถานการณ์

ในปัจจุบันพบว่า สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมีมากมายหลายระดับ ตั้งแต่ระดับเล็ก ไปจนถึงระดับใหญ่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัวเรามากที่สุดคือ ปัญหาระดับท้องถิ่น

สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวคนและท้องถิ่นมากขึ้น ก็
จะกลายเป็นปัญหาระดับประเทศ

คำถามที่ 2

นักเรียนคิดว่าสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับประเทศมีอะไรบ้าง
(ให้ระบุนมา 3 ข้อ)

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

สถานการณ์

ในปัจจุบันพบว่า สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมีมากมายหลายระดับ ตั้งแต่ระดับเล็ก ไปจนถึงระดับใหญ่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัวเรามากที่สุด คือ ปัญหา ระดับท้องถิ่น สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวคนและท้องถิ่นมากขึ้น ก็ จะ กลายเป็นปัญหาระดับประเทศ

สำหรับสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อ ทุก ๆ ประเทศในโลก ซึ่ง ต้องอาศัยคนทุกคนที่อาศัยอยู่บนโลก ช่วยกันแก้ไขปัญห เรียกว่าปัญหาระดับโลก เช่น ปรากฏการณ์เรือนกระจก

คำถามที่ 3

นักเรียนคิดว่าปรากฏการณ์เรือนกระจกมีผลต่อ โลกเราอย่างไร

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

สถานการณ์

แม่น้ำปิง เป็นแม่น้ำสายสำคัญของภาคเหนือและจังหวัดเชียงใหม่ เป็นแม่น้ำที่เปรียบเสมือนเส้นเลือดหล่อเลี้ยงชีวิตของผู้คน พืชพรรณไม้ และสัตว์ต่าง ๆ ให้มีชีวิตอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์

คำถามที่ 4

นักเรียนคิดว่าชุมชนที่อยู่ใกล้แม่น้ำปิง จะได้รับประโยชน์จากแม่น้ำปิงในด้านอุปโภคบริโภค ด้านเกษตรกรรม และด้านนันทนาการ อย่างไรบ้าง (ให้ระบุในแต่ละด้าน 2 ข้อ)

คำตอบ

ด้านอุปโภคบริโภค

.....

.....

ด้านเกษตรกรรม

.....

.....

ด้านนันทนาการ

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

สถานการณ์

น้ำแม่ปิง เป็นแม่น้ำสายสำคัญของภาคเหนือและจังหวัดเชียงใหม่ เป็นแม่น้ำที่เปรียบเสมือนเส้นเลือดหล่อเลี้ยงชีวิตของผู้คน พืชพรรณไม้ และสัตว์ต่าง ๆ ให้มีชีวิตอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์

ตลอดระยะกว่า 700 กิโลเมตร น้ำแม่ปิงจะไหลผ่านจังหวัดต่าง ๆ หลายจังหวัด

คำถามที่ 5

นักเรียนคิดว่าแต่ละชุมชนที่ลำน้ำแม่ปิงไหลผ่าน ควรมีวิธีการจัดการทรัพยากรน้ำปิงอย่างไร (ให้ระบุนมา 5 ข้อ)

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

สถานการณ์

น้ำแม่ปิง เป็นแม่น้ำสายสำคัญของภาคเหนือและจังหวัดเชียงใหม่ เป็นแม่น้ำที่เปรียบเสมือนเส้นเลือดหล่อเลี้ยงชีวิตของผู้คน พืชพรรณไม้ และสัตว์ต่าง ๆ ให้มีชีวิตอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ตลอดระยะกว่า 700 กิโลเมตร น้ำแม่ปิงจะไหลผ่านจังหวัดต่าง ๆ หลายจังหวัด

ทั้งเชียงใหม่ ลำพูน แม่ฮ่องสอน ตาก กำแพงเพชรและนครสวรรค์ จนไปบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาที่ปากน้ำโพ

คำถามที่ 6

นักเรียนคิดว่าชุมชนแต่ละจังหวัดที่ลำน้ำแม่ปิงไหลผ่าน ควรมีวิธีการอนุรักษ์พื้นที่ลุ่มน้ำปิงอย่างไร เพื่อให้มีน้ำแม่ปิงไว้ใช้ชั่วคราว ชั่วหลาน (ให้ระบุนมา 5 ข้อ)

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้นาที

สถานการณ์

น้ำแม่ปิงมีความขุ่น โดยเฉพาะในช่วงฤดูน้ำหลาก อันเกิดจากสภาพธรรมชาติที่เป็นพื้นที่สูง จากการกัดเซาะและพังทลายของหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำ และมีการปนเปื้อนของแบคทีเรีย ซึ่งจะมีปริมาณที่สูงในบริเวณที่ผ่านชุมชนต่างๆ

คำถามที่ 7 จากสถานการณ์ดังกล่าวนักเรียนคิดว่าปัญหาที่เกิดขึ้นกับน้ำแม่ปิงมีอะไรบ้าง

คำถามที่ 8 นักเรียนคิดว่าปัญหาที่เกิดขึ้น มีสาเหตุมาจากอะไร

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เวลา 4 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สถานการณ์

น้ำแม่ปิงมีความขุ่น โดยเฉพาะในช่วงฤดูน้ำหลากอันเกิดจากสภาพธรรมชาติที่เป็นพื้นที่สูง จากการกัดเซาะและพังทลายของหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำ และมีการปนเปื้อนของแบคทีเรีย ซึ่งจะมีปริมาณที่สูงในบริเวณที่ผ่านชุมชนต่างๆ

การปลูกป่าบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ หรือบริเวณพื้นที่ภูเขา เพื่อให้ต้นไม้มันเป็นตัวกักเก็บน้ำตามธรรมชาติ ทั้งบนดินและใต้ดิน แล้วปลดปล่อยออกมาอย่างต่อเนื่องตลอดปี รวมทั้งยังสามารถป้องกันปัญหาการพังทลายของดิน ปัญหาการขาดแคลนน้ำ และการเกิดน้ำท่วมในช่วงฤดูน้ำหลากได้อีกด้วย

คำถามที่ 9

นักเรียนจะมีวิธีการจัดการน้ำที่มาจากแหล่งต้นน้ำลำธารอย่างต่อเนื่องตลอดปี ให้เพียงพอกับการอุปโภคบริโภคอย่างไร

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

สถานการณ์

ต้นกำเนิดน้ำแม่ปิงอยู่ในป่าที่ดอยถั่ว อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ และตลอดระยะทางกว่า 700 กิโลเมตร แม่น้ำปิงจะไหลผ่านชุมชนชนบทและชุมชนเมืองต่าง ๆ มากมายในหลายจังหวัด คือ เชียงใหม่ ลำพูน แม่ฮ่องสอน ดาก กำแพงเพชร นครสวรรค์

คำถามที่ 10

นักเรียนคิดว่า ชุมชนชนบทที่อยู่ต้นน้ำ ดอยถั่ว อ. เชียงดาว กับชุมชน อ.เมือง มีขนาด และการใช้ประโยชน์จากลำน้ำแม่ปิงแตกต่างกันอย่างไร

คำตอบ

ชุมชนชนบทต้นน้ำ

.....

.....

.....

.....

ชุมชน อ.เมือง

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้นาที

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

สถานการณ์

จากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนที่ 1 พบว่า ตลอดลำน้ำแม่ปิง ตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการดูดทราย
 ในขณะเดียวกันจากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนที่ 2 พบว่า ตลิ่งสูง มีการดูดทราย มีขยะ เช่นถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

คำถามที่ 11

ให้นักเรียนเปรียบเทียบปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบ จากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียน 2 โรงเรียนนี้

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

สถานการณ์

จากการสำรวจน้ำแม่ปิ้งของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 1 พบว่า ตลอดค่าน้ำแม่ปิ้งมีคิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการดูทราย

ในขณะที่เดียวกันจากการสำรวจน้ำแม่ปิ้งของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 2 พบว่า คิ่งสูง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการดูทราย มีขยะ เช่นถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

จะเห็นได้ว่า สภาพน้ำแม่ปิ้งของทั้งสองแห่ง พบว่า ปัญหาที่พบเหมือนกันคือ มีคิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการดูทราย และที่แตกต่างกันคือ โรงเรียนแห่งที่ 2 พบ ขยะ เช่น ถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

คำถามที่ 12 นักเรียนคิดว่ามีสาเหตุอะไรที่ทำให้มีการดูทรายเกือบตลอดค่าน้ำแม่ปิ้ง

คำถามที่ 13 การดูทรายทำให้คิ่งสูงชัน ซึ่งคิ่งสูงชันมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์ © โดย Chiang Mai University 1964

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

เวลา 4 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

สถานการณ์

จากการสำรวจน้ำแม่ปิ้งของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 1 พบว่า ตลอดลำน้ำแม่ปิ้งมีตลิ่ง
 สูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการดูคทราย
 ในขณะเดียวกันจากการสำรวจน้ำแม่ปิ้งของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 2 พบว่า ตลิ่ง
 สูง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการดูคทราย มีขยะ เช่นถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

คำถามที่ 14

ให้นักเรียนระบุประเด็นสำคัญเกี่ยวกับน้ำแม่ปิ้ง จากการสำรวจน้ำแม่ปิ้งของนักเรียน
 โรงเรียนทั้งสองแห่ง

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

All rights reserved

สถานการณ์

จากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 1 พบว่า ตลอดลำน้ำแม่ปิงมีตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย

ในขณะเดียวกันจากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 2 พบว่า ตลิ่งสูง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย มีขยะ เช่นถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

จะเห็นได้ว่า สภาพน้ำแม่ปิงของทั้งสองแห่งพบว่า ปัญหาที่พบเหมือนกันคือ มีตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย และที่แตกต่างกันคือ โรงเรียนแห่งที่ 2 พบ ขยะ เช่น ถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

คำถามที่ 15

นักเรียนคิดว่า การที่ลำน้ำแม่ปิงมีตลิ่งสูงชัน จะมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของคนในชุมชนนั้นอย่างไร

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

สถานการณ์

จากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 1 พบว่า ตลอดลำน้ำแม่ปิงมีตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย

ในขณะที่เดียวกันจากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 2 พบว่า ตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย มีขยะ เช่นถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

จะเห็นได้ว่า สภาพน้ำแม่ปิงของทั้งสองแห่งพบว่า ปัญหาที่พบเหมือนกันคือ มีตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย และที่แตกต่างกันคือ โรงเรียนแห่งที่ 2 พบ ขยะ เช่น ถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

คำถามที่ 16

จากปัญหาที่พบ นักเรียนคิดว่าจะมีแนวทางในการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงอย่างไร (ให้ระบุนมา 3 ข้อ)

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้นาที

สถานการณ์

เมื่อหนูน้อยได้เห็นรถชุดทรายขนาดใหญ่กำลังตักทรายกลางน้ำแม่ปิง เห็นโรงฆ่า
ไก่ทำลูกชิ้นที่ปล่อยน้ำเสีย คนซักเสื้อผ้าริมแม่น้ำ และได้เห็นกองขยะเบือเริ่ม ตั้งล้น
ริมฝั่งแม่น้ำปิง

คำถามที่ 17

ถ้านักเรียนเป็นหนูน้อย ที่ได้พบเห็นเหตุการณ์ดังกล่าว นักเรียนจะมีวิธีทำงาน เพื่อดูแล
รักษาลำน้ำปิงอย่างไร (ตอบเป็นลำดับขั้นตอน)

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 3 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบอัตนัยประยุกต์ (MEQ) วัดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม
สถานการณ์

ยายมุกดา วัย ๗๘ ปี เล่าว่า ก่อนนี้ที่บ้านท่าหลุก ตำบลสันผีเสื้อ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ยายอยู่มาเนิ่นนานนั้นเป็นนาเป็นทุ่ง ต้นไม้ที่ขึ้นบริเวณริมน้ำปิงหนาแน่นมาก แม่น้ำกว้าง แสนกว้าง น้ำก็ใสสะอาด และปลาก็ชุกชุม
 "เดี๋ยวนี้มันเป็นหมู่บ้านหมด...ข้าว นา บมีแล้ว น้ำปิงเหลือบ่เต้าใด"

คำถามที่ 1

จากการบอกเล่าของยายมุกดา ทำให้นักเรียนรับรู้ถึงปัญหาน้ำแม่ปิงอย่างไรบ้าง

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

สถานการณ์

ชายมุกดา วัย ๗๘ ปี เล่าว่า ก่อนนี้ที่บ้านท่าหลุก ตำบลสันผีเสื้อ จังหวัดเชียงใหม่ ที่
 ยายอยู่มาเนิ่นนานนั้นเป็นนาเป็นทุ่ง ต้นไม้ที่ขึ้นบริเวณริมน้ำปิงหนาแน่นมาก แม่น้ำกว้าง
 แล่นกว้าง น้ำก็ใสสะอาด และปลาก็ชุกชุม

"เดี๋ยวนี้มันเป็นหมู่บ้านหมด...ข้าว นา บมีแล้ว น้ำปิงเหือดแห้งไปหมด"

“เข่มบ่ป้อ มีรถมาดูดทรายก้างน้ำปิง ตลิ่งพังโหมด น้ำก็ขุ่น ก้ลือก ปลาที่บ่ค่อยมีละ
 น้ำปิงก็บ่งามไปละ”

คำถามที่ 2

จากสภาพปัญหาที่เพิ่มขึ้น นักเรียนสนใจที่จะเข้าช่วยในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นใน
 ชุมชนบ้านท่าหลุกอย่างไร (ให้ระบุนมา 2 วิธี)

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

สถานการณ์

ชายมุกดา วัย ๗๘ ปี เล่าว่า ก่อนนี้ที่บ้านท่าหลุก ตำบลตันศิเลื้อ จังหวัดเชียงใหม่ ที่
ชายอยู่มาเนิ่นนานนั้นเป็นนาเป็นทุ่ง ต้นไม้ที่ขึ้นบริเวณริมน้ำปิงหนาแน่นมาก แม่น้ำกว้าง
แสนกว้าง น้ำก็ใสสะอาด และปลาก็ชุกชุม

“เดี๋ยวนี้มันเป็นหมู่บ้านหมด...ข้าว นา บมีแล้ว น้ำปิงเหลือบแต่ไค แอ้มบป้อ มีรด
มาดูดทรายถ่างน้ำปิง ตลิ่งพังโหมค น้ำก็ขุ่น ก็ลึก ปลาที่บ่ค่อยมีละ น้ำปิงก็บ่งามไปละ”

หมู่บ้านอื่นก็เหมือนกัน สุดเจียงใหม่ ไปถึงเจ้าพระยา เจอปัญหาเหมือนกันโหมค

คำถามที่ 3

นักเรียนสนใจที่จะเข้าช่วยในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับชุมชนอื่นหรือจังหวัดอื่น ๆ
อย่างไร (ให้ระบุมานะ 2 วิธี)

คำตอบ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้นาที

สถานการณ์

ชายมุกดา วัย ๗๘ ปี เล่าว่า ก่อนนี้ที่บ้านท่าหลุก ตำบลสันผีเสื้อ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ชายอยู่มาเนิ่นนานนั้นเป็นนาเป็นทุ่ง ต้นไม้ที่ขึ้นบริเวณริมน้ำปิงหนาแน่นมาก แม่น้ำกว้าง แสนกว้าง น้ำก็ใสสะอาด และปลาก็ชุกชุม

“เดี๋ยวนี้มันเป็นหมู่บ้านหมด...ข้าว นา บ่มีแล้ว น้ำปิงเหือดบ่ได้โต แห่บ่พอ มีรถมาอุดทรายก้างน้ำปิง ตลิงฟ้งโหมด น้ำก็ขุ่น ก็ลึก ปลาที่บ่ค่อยมีละ น้ำปิงก็บ่งามไปละ หมู่บ้านอื่นก็เหมือนกัน สุดเจียงใหม่ ไปถึงเจ้าพระยา เจอปัญหาเหมือนกัน โหมด”

หนูน้อยและเพื่อน ๆ เมื่อได้ฟังชายมุกดาเล่าแล้ว จึงคิดกันว่าจะรวมพลังกันอนุรักษ์ และฟื้นฟูน้ำแม่ปิงให้เป็นน้ำแม่ปิงที่ใสสะอาด มีปลาชุกชุม ต้นไม้ขึ้นหนาแน่นริมตลิ่ง

คำถามที่ 4

นักเรียนคิดว่าหนูน้อยและเพื่อน ๆ เห็นคุณค่าของน้ำแม่ปิงที่มีต่อชุมชนบ้านท่าหลุกอย่างไรบ้าง
(ให้ระบุนมา 2 ข้อ)

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

ฉบับที่ 3 แบบทดสอบอัตนัยประยุกต์ (MEQ) วัดเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

สถานการณ์

ยายมุกดา มีสวนลำไย ติดกับลำน้ำแม่ปิง เมื่อมีการฉีดพ่นสารเคมีเสร็จแล้ว ยายมุกดา มักจะนำเอาอุปกรณ์ในการฉีดพ่นสารเคมีไปล้างทำความสะอาดในน้ำแม่ปิง เช่นเดียวกับคนอื่น ๆ ที่มีพืชสวน ปลูกใกล้กับลำน้ำแม่ปิง

คำถามที่ 1 จากสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับการกระทำของลุงคำและคนอื่น ๆ

คำถามที่ 2 จากสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนคิดว่าจะเกิดผลกระทบอะไรบ้าง
(ให้ระบุนมา 3 ข้อ)

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 3 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

สถานการณ์

ยายมุกดา มีสวนลำไย ติดกับลำน้ำแม่ปิง เมื่อมีการฉีดพ่นสารเคมีเสร็จแล้วยายมุกดา มักจะนำเอาอุปกรณ์ในการฉีดพ่นสารเคมีไปล้างทำความสะอาดในน้ำแม่ปิง เช่นเดียวกับคนอื่น ๆ ที่ปลูกพืชสวน ใกล้กับลำน้ำแม่ปิง

การกระทำดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำไม่เหมาะสม แก่การใช้ประโยชน์ และก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

คำถามที่ 3

จากสถานการณ์ปัญหานี้ นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการรักษาและดูแลน้ำแม่ปิงได้อย่างไร

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

สถานการณ์

ยายมุกดา มีสวนลำไย ติดกับลำน้ำแม่ปิง เมื่อมีการฉีดพ่นสารเคมีเสร็จแล้ว ยายมุกดา มักจะนำเอาอุปกรณ์ในการฉีดพ่นสารเคมีไปล้างทำความสะอาดในน้ำแม่ปิง เช่นเดียวกับคนอื่น ๆ ที่ปลูกพืชสวน ใกล้กับลำน้ำแม่ปิง

การกระทำดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำไม่เหมาะสม แก่การใช้ประโยชน์ และก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

ซึ่งหนูน้อยหลานยายมุกดา เข้ามาช่วยยายมุกดาแก้ปัญหา แต่ก็ไม่สามารถแก้ปัญหาได้

คำถามที่ 4

จากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าว ถ้านักเรียนเป็นหนูน้อยซึ่งไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ฉะนั้นนักเรียนจะขอความร่วมมือจากใครบ้าง เพื่อร่วมแก้ปัญหา (ให้ระบุนาม 3 ชื่อ)

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

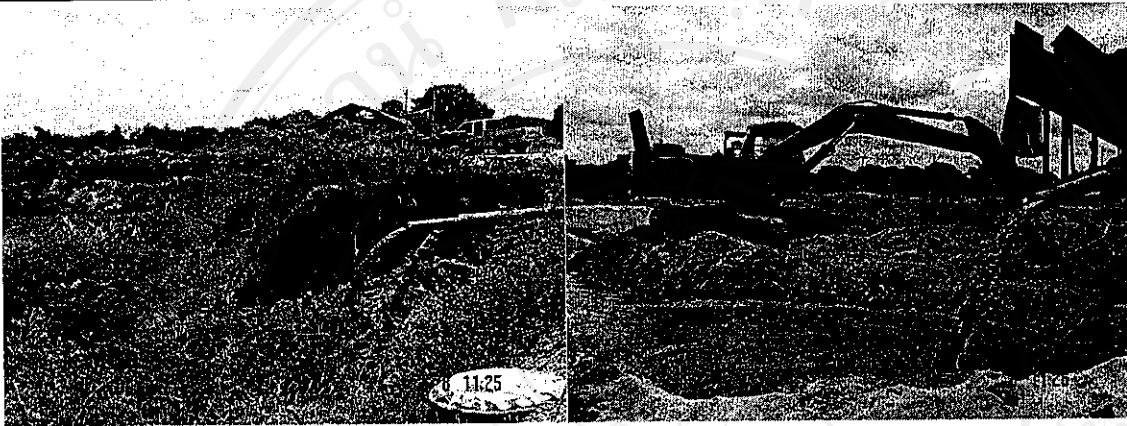
เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้นาที

ฉบับที่ 4 แบบทดสอบอัตรานัยประยุกต์ (MEQ) วัดทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

สถานการณ์

วันหนึ่ง คุณครูได้พาหนูน้อยและเพื่อน ๆ ไปสำรวจลำน้ำแม่ปิง พบการดูดยาย ดังภาพ



คำถามที่ 1

ถ้านักเรียนเป็นหนูน้อย จะมีวิธีสื่อสารข้อมูลที่ได้พบเห็นให้พ่อแม่ ญาติพี่น้อง หรือเพื่อนที่ไม่ได้ไปอย่างไร

คำตอบ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้นาที

สถานการณ์



วันหนึ่ง คุณครู ได้พาหนูน้อยและเพื่อน ๆ ไปสำรวจลำน้ำแม่ปิง พบการดูศพตาย ค้างภาพ

และสภาพบริเวณที่มีการดูศพตาย ทำให้เห็นได้ว่า น้ำแม่ปิงถูกทำลายและขาดความสวยงามตามธรรมชาติ

คำถามที่ 2 นักเรียนจะมีขั้นตอนในการช่วยหนูน้อยทำงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ ได้อย่างไร

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้นาที

สถานการณ์

วันหนึ่ง คุณครูได้พาหนูน้อยและเพื่อน ๆ ไปสำรวจลำน้ำแม่ปิง พบการดูทราย ดังภาพ



และสภาพบริเวณที่มีการดูทราย ทำให้เห็นได้ว่า น้ำแม่ปิงถูกทำลายและขาดความ
สวยงามตามธรรมชาติ

ตลิ่งพัง ดิน ไม้ที่ขึ้นตามตลิ่งถูกทำลายทำให้ไม่มีดิน ไม้ยึดเกาะหน้าดิน ตลิ่งถูกน้ำกัด
เซาะเป็นวงกว้างมากขึ้น น้ำบริเวณที่ดูทรายขุ่นนำมาใช้ไม่ได้ มีการปล่อยน้ำเสียจากการดู
ทรายลงลำน้ำปิง และในน้ำไม่มีปลาเลย

คำถามที่ 3

จากปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ นักเรียนจะช่วยหนูน้อยจะมี**ขั้นตอน**ในการวางแผนในแก้ปัญหานี้ได้
อย่างไร

คำตอบ

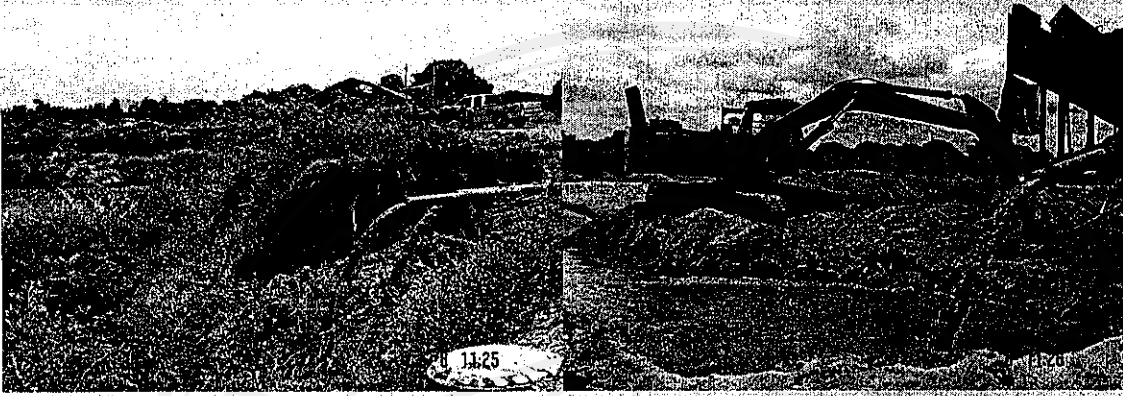
.....
.....
.....
.....
.....
.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้นาที

สถานการณ์

วันหนึ่ง คุณครู ได้พาหนูน้อยและเพื่อน ๆ ไปสำรวจลำน้ำแม่ปิง พบการดูดทราย ดังภาพ



และสภาพบริเวณที่มีการดูดทราย ทำให้เห็นได้ว่า น้ำแม่ปิงถูกทำลายและขาดความสวยงามตามธรรมชาติ ดิ่งพัง ดินไม้ที่ขึ้นตามตลิ่งถูกทำลายทำให้ไม่มีดินไม้ยึดเกาะหน้าดิน ตลิ่งถูกน้ำกัดเซาะเป็นวงกว้างมากขึ้น น้ำบริเวณที่ดูดทรายขุ่นนำมาใช้ไม่ได้ มีการปล่อยน้ำเสียจากการดูดทรายลงสู่ลำน้ำปิง และในน้ำไม่มีปลาเลย

หนูน้อยและเพื่อน ๆ ลงความเห็นว่าเป็นปัญหาที่พบเป็นปัญหาลิ่งแวดล้อมที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง จะต้องร่วมพลังกันหลายฝ่ายเพื่อแก้ไขปัญหานี้

คำถามที่ 4

นักเรียนจะมีขั้นตอนในการร่วมกันสร้างเครือข่ายกับหนูน้อยและเพื่อน ๆ ในการจัดการกับปัญหานี้ได้อย่างไร

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้ นาที

ฉบับที่ 5 แบบทดสอบอัตนัยประยุกต์ (MEQ) วัดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม

สถานการณ์

เด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ เข้าเรียนในชั่วโมงกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน “รักษ์น้ำแม่ปิง” คุณครูได้ให้ใบงานแก่นักเรียน โดยในใบงานมีคำชี้แจง ดังนี้

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4 คน
2. แต่ละกลุ่มศึกษาเอกสารเกี่ยวกับ การจัดการทรัพยากรน้ำในภาคเหนือที่แจกให้
3. ระดมความคิด พร้อมสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเองตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงาน
ในรูปแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง
4. แต่ละกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น ในภาพรวมใหญ่อีกครั้ง
5. นำผลงานส่งครู

คำถามที่ 1 นักเรียนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการทำงานกับกลุ่มเช่นเดียวกับเด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ โดยมีหน้าที่หรือมีบทบาทอะไรบ้าง

คำถามที่ 2 นอกจากในชั้นเรียน นักเรียนเคยทำงานกลุ่มนอกชั้นเรียนอะไรบ้าง

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 3 นาที

เวลาที่ใช้นาที

สถานการณ์

เด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ เข้าเรียนในชั่วโมงกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน “รักษ์น้ำแม่ปิง” คุณครูได้ให้ใบงานแก่นักเรียน โดยในใบงานมีคำชี้แจง ดังนี้

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4 คน
2. แต่ละกลุ่มศึกษาเอกสารเกี่ยวกับ การจัดการทรัพยากรน้ำในภาคเหนือที่แจกให้
3. ระดมความคิด พร้อมสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเองตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานในรูปแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง
4. แต่ละกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น ในภาพรวมใหญ่อีกครั้ง
5. นำผลงานส่งครู

นอกจากนี้เด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ ได้มี โอกาสเสนอความคิดเห็นใน โรงเรียนและชุมชนถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในวันเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ และเข้าร่วมกำหนดขั้นตอน ระยะเวลา และมาตรการในการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ใน โรงเรียนและชุมชน รวมทั้งวิเคราะห์ถึงปัญหาอุปสรรคในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม

คำถามที่ 3 นักเรียนเข้าร่วม โครงการหรือชุมนุมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอะไรบ้าง

คำถามที่ 4 นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับเด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ อย่างไรบ้าง

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 4 นาที

เวลาที่ใช้นาที

สถานการณ์

นอกจากนี้เด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ ได้มีโอกาสเสนอความคิดเห็นในโรงเรียนและชุมชนถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในวันเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ และเข้าร่วมกำหนดขั้นตอน ระยะเวลา และมาตรการในการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน รวมทั้งวิเคราะห์ถึงปัญหาอุปสรรคในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม

จากนั้นเด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ เข้าร่วมดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ทูมเทแรงกาย แรงใจในการทำงาน ร่วมบริจาคเงิน วัสดุอุปกรณ์ ขอความร่วมมือ ความช่วยเหลือจากเพื่อน คนในท้องถิ่น และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ครัวเรือนในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบในการทำงานทุกขั้นตอน

คำถามที่ 5

นักเรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับเด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ อย่างไรบ้าง

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้นาที

สถานการณ์

นอกจากนี้เด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ ได้มีโอกาสเสนอความคิดเห็นในโรงเรียนและชุมชนถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในวันเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ และเข้าร่วมกำหนดขั้นตอน ระยะเวลา และมาตรการในการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน รวมทั้งวิเคราะห์ถึงปัญหาอุปสรรคในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม

จากนั้นเด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ เข้าร่วมดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ทูมเทแรงกาย แรงใจในการทำงาน ร่วมบริจาคเงิน วัสดุอุปกรณ์ ขอความร่วมมือ ความช่วยเหลือจากเพื่อน คนในท้องถิ่น และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ครัวเรือนในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบในการทำงานทุกขั้นตอน

เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการทำงานก็มีการระดมความคิด ให้ข้อเสนอแนะในการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในครั้งต่อไป จากนั้นรายงานผลและนำเสนอผลการดำเนินงานโดยจัดทำบอร์ด ณ ห้องประชุมใหญ่ ในวันสิ่งแวดล้อมไทย (5 ธ.ค.)

คำถามที่ 6

นักเรียนมีส่วนร่วมในการนำเสนองานและร่วมกันรับความภาคภูมิใจในงานที่สำเร็จ
อย่างไร

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เวลา 2 นาที

เวลาที่ใช้นาที

MEQ ชุดที่ 1

วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความรู้ ความจำ

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนบอกสถานการณ์สิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ ระดับโลกได้
มีคำถาม 3 ข้อ ๆ ละ 3 คะแนน มี 2 ข้อ รวม 6 คะแนน
ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน มี 1 ข้อ รวม 2 คะแนน
2. ผู้เรียนบอกประโยชน์ลุ่มน้ำปึงต่อวิถีชีวิตชุมชนได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 6 คะแนน รวม 6 คะแนน
3. ผู้เรียนบอกการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำปึงได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 3 คะแนน รวม 3 คะแนน
4. ผู้เรียนบอกการอนุรักษ์พื้นลุ่มน้ำปึงได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 3 คะแนน รวม 3 คะแนน

สรุป คะแนนเต็ม = 20 คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนนที่ได้	ความหมาย
เท่ากับคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดีมาก
มากกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดี
เท่ากับครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับพอใช้
น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับควรปรับปรุง

All rights reserved

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความรู้ ความจำ

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนบอกสถานการณ์สิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่นได้

สถานการณ์

ในปัจจุบันพบว่า สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมีมากมายหลายระดับ ตั้งแต่ระดับเล็ก ไปจนถึงระดับใหญ่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัวเรามาที่สุด คือ ปัญหาระดับท้องถิ่น

คำถามที่ 1

นักเรียนคิดว่าสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของนักเรียนเองมีอะไรบ้าง
(ให้ระบุนมา 3 ข้อ)

คำตอบ

-1. น้ำท่วม.....
-2 ขยะมีเพิ่มขึ้น
-3. การขุดทราย
-4. บุกรุกพื้นที่
-5 ฯลฯ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบถูก 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

..... ถ้าตอบถูก 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่ถูก ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความรู้ ความจำ

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนบอกสถานการณ์สิ่งแวดล้อมระดับประเทศได้

สถานการณ์

ในปัจจุบันพบว่า สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมีมากมายหลายระดับ ตั้งแต่ระดับเล็ก ไปจนถึงระดับใหญ่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัวเรามากที่สุดคือ ปัญหาระดับท้องถิ่น

สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวคนและท้องถิ่นมากขึ้น ก็ จะกลายเป็นปัญหาระดับประเทศ

คำถามที่ 2

นักเรียนคิดว่าสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับประเทศมีอะไรบ้าง (ให้ระบุนมา 3 ข้อ)

คำตอบ

-1. ปริมาณรถมาก ใช้เชื้อเพลิงมากทำให้อากาศเสีย.....
-2. ขยะเพิ่มขึ้น
-3. ป่าไม้ค่อยลดลง
-4. น้ำท่วม
-5 ฯลฯ

..... ถ้าตอบถูก 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

..... ถ้าตอบถูก 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่ถูก ได้ 0 คะแนน

(เวลา 2 นาที)

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความรู้ ความจำ

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนบอกสถานการณ์สิ่งแวดล้อม ระดับโลกได้

สถานการณ์

ในปัจจุบันพบว่า สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมีมากมายหลายระดับ ตั้งแต่ระดับเล็ก ไปจนถึงระดับใหญ่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัวเรามากที่สุด คือ ปัญหา ระดับท้องถิ่น สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อตัวคนและท้องถิ่นมากขึ้น ก็จะ กลายเป็นปัญหาระดับประเทศ

สำหรับสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อ ทุก ๆ ประเทศในโลก ซึ่ง ต้องอาศัยคนทุกคนที่อาศัยอยู่บน โลก ช่วยกันแก้ไขปัญหา เรียกว่าปัญหาระดับ โลก เช่น ปรากฏการณ์เรือนกระจก

คำถามที่ 3

นักเรียนคิดว่าปรากฏการณ์เรือนกระจกมีผลต่อ โลกเราอย่างไร

คำตอบ

..... โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น (โลกร้อนขึ้น) หรือ ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น หรือเกิดแผ่นดินไหว

(เวลา 1 นาที)

..... ถ้าตอบถูก ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่ถูก ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความรู้ ความจำ

จุดประสงค์**2. ผู้เรียนบอกประโยชน์ของแม่น้ำปิงต่อวิถีชีวิตชุมชนได้****สถานการณ์**

แม่น้ำปิง เป็นแม่น้ำสายสำคัญของภาคเหนือและจังหวัดเชียงใหม่ เป็นแม่น้ำที่เปรียบเสมือนเส้นเลือดหล่อเลี้ยงชีวิตของผู้คน พืชพรรณไม้ และสัตว์ต่าง ๆ ให้มีชีวิตอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์

คำถามที่ 4

นักเรียนคิดว่าชุมชนที่อยู่ใกล้แม่น้ำปิง จะได้รับประโยชน์จากแม่น้ำปิงในด้านอุปโภค บริโภค ด้านเกษตรกรรม และด้านนันทนาการ อย่างไรบ้าง (ให้ระบุในแต่ละด้านไม่เกิน 2 ข้อ)

คำตอบ**1. ด้านอุปโภคบริโภค**

- ดื่มน้ำ
- ทำความสะอาด
- ชะล้าง

2. ด้านเกษตรกรรม

- เพาะปลูก
- เลี้ยงสัตว์

3. ด้านนันทนาการ

- ล่องเรือ
- ตกปลา
- กีฬาทางน้ำ
- ว่ายน้ำ
- ลอยกระทง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบแต่ละด้าน ถูก 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบแต่ละด้าน ถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่ถูก ได้ 0 คะแนน

All rights reserved

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความรู้ ความจำ

จุดประสงค์

3. ผู้เรียนบอกการจัดการทรัพยากรน้ำปิ้งได้**สถานการณ์**

น้ำแม่ปิ้ง เป็นแม่น้ำสายสำคัญของภาคเหนือและจังหวัดเชียงใหม่ เป็นแม่น้ำที่เปรียบเสมือนเส้นเลือดหล่อเลี้ยงชีวิตของผู้นั้น พืชพรรณไม้ และสัตว์ต่าง ๆ ให้มีชีวิตอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์

ตลอดระยะกว่า 700 กิโลเมตร น้ำแม่ปิ้งจะไหลผ่านจังหวัดต่าง ๆ หลายจังหวัด

คำถามที่ 5

นักเรียนคิดว่าแต่ละชุมชนที่ลำน้ำแม่ปิ้งไหลผ่าน ควรมีวิธีการจัดการทรัพยากรน้ำปิ้งอย่างไร (ให้ระบุนมา 5 ข้อ)

คำตอบ

- พัฒนาแหล่งน้ำ เช่น ขุดลอกลำน้ำไม่ให้ น้ำแม่ปิ้งตื้นเขิน
- สร้างเหมืองฝาย หรือแก้มลิง เพื่อกักเก็บน้ำ
- ไม่สูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้มากจนดินทรุด
- ไม่ดูแลรักษาเพื่อรักษาระบบนิเวศน้ำแม่ปิ้ง
- เจ้าหน้าที่ใช้กฎหมายควบคุมอย่างเคร่งครัด สำหรับผู้ปล่อยของเสียลงสู่แหล่งน้ำ
- ฯลฯ

(เวลา 2 นาที)

- ถ้าตอบถูกมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ข้อ ได้ 3 คะแนน
- ถ้าตอบถูก 3 – 4 ข้อ ได้ 2 คะแนน
- ถ้าตอบถูก 1 – 2 ข้อ ได้ 1 คะแนน
- ถ้าตอบไม่ถูก ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความรู้ ความจำ

จุดประสงค์

4. ผู้เรียนบอกการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำปึงได้

สถานการณ์

น้ำแม่ปึง เป็นแม่น้ำสายสำคัญของภาคเหนือและจังหวัดเชียงใหม่ เป็นแม่น้ำที่เปรียบเสมือนเส้นเลือดหล่อเลี้ยงชีวิตของผู้คน พืชพรรณ ไม้ และสัตว์ต่าง ๆ ให้มีชีวิตอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ตลอดระยะกว่า 700 กิโลเมตร น้ำแม่ปึงจะไหลผ่านจังหวัดต่าง ๆ หลายจังหวัด

ทั้งเชียงใหม่ ลำพูน แม่ฮ่องสอน ตาก กำแพงเพชรและนครสวรรค์ จนไปบรรจบกับแม่น้ำเจ้าพระยาที่ปากน้ำโพ

คำถามที่ 6

นักเรียนคิดว่าชุมชนแต่ละจังหวัดที่ลำน้ำแม่ปึงไหลผ่าน ควรมีวิธีการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำปึงอย่างไร เพื่อให้มีน้ำแม่ปึงไว้ใช้ชั่วลูก ชั่วหลาน (ให้ระบุนำ 5 ข้อ)

คำตอบ

.....ไม่ดูแลรักษา.....

.....ปลูกต้นไม้.....

.....ไม่เอาสิ่งออกมาเป็นของตัวเอง.....

.....ไม่ทิ้งขยะลงแม่น้ำ.....

.....ไม่ปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำ.....

..... ฯลฯ

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบถูกมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ข้อ ได้ 3 คะแนน

..... ถ้าตอบถูก 3 – 4 ข้อ ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบถูก 1 – 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่ถูก ได้ 0 คะแนน

MEQ ชุดที่ 1
วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความเข้าใจ

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนจำแนกสถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไปของกลุ่มน้ำปิงได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 2 คะแนน
2. ผู้เรียนจำแนกปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่นได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 2 คะแนน
3. ผู้เรียนจำแนกการจัดการทรัพยากรกลุ่มน้ำปิงได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 2 คะแนน
4. ผู้เรียนแยกแยะชุมชนที่มีลักษณะแตกต่างกันตามลักษณะกลุ่มน้ำได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 2 คะแนน

สรุป คะแนนเต็ม = 8 คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนนที่ได้	ความหมาย
เท่ากับคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดีมาก
มากกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดี
เท่ากับครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับพอใช้
น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับควรปรับปรุง

All rights reserved

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความเข้าใจ

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนตีความสถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไปของกลุ่มน้ำบึงได้
2. ผู้เรียนจำแนกปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่นได้

สถานการณ์

น้ำแม่ปิงมีความขุ่น โดยเฉพาะในช่วงฤดูน้ำหลาก อันเกิดจากสภาพธรรมชาติที่เป็นพื้นที่สูง จากการกัดเซาะและพังทลายของหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำ และมีการปนเปื้อนของแบคทีเรีย ซึ่งจะมีปริมาณที่สูงในบริเวณที่ผ่านชุมชนต่างๆ

คำถามที่ 1

จากสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนคิดว่าปัญหาที่เกิดขึ้นกับน้ำแม่ปิงมีอะไรบ้าง

คำตอบ

.....มีความขุ่น

.....มีการปนเปื้อนของแบคทีเรีย

(เวลา 2 นาที)

คำถามที่ 2

นักเรียนคิดว่าปัญหาที่เกิดขึ้น มีสาเหตุมาจากอะไร

คำตอบ

.....สภาพธรรมชาติที่เป็นพื้นที่สูง

.....การกัดเซาะและพังทลายของหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำ

.....ของเสียจากแหล่งชุมชน

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบถูกครบ ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบถูกไม่ครบ ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่ถูก ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความเข้าใจ

จุดประสงค์

3. ผู้เรียนตีความการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำปิงได้

สถานการณ์

น้ำแม่ปิง มีความขุ่น โดยเฉพาะในช่วงฤดูน้ำหลาก อันเกิดจากสภาพธรรมชาติที่เป็นพื้นที่สูง จากการกัดเซาะและพังทลายของหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำ และมีการปนเปื้อนของแบคทีเรีย ซึ่งจะมีปริมาณที่สูงในบริเวณที่ผ่านชุมชนต่างๆ

การปลูกป่าบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ หรือบริเวณพื้นที่ภูเขา เพื่อให้ต้นไม้มันเป็นตัวกักเก็บน้ำตามธรรมชาติ ทั้งบนดินและใต้ดิน แล้วปลดปล่อยออกมาอย่างต่อเนื่องตลอดปี รวมทั้งยังสามารถป้องกันปัญหาการพังทลายของดิน ปัญหาการขาดแคลนน้ำ และการเกิดน้ำท่วมในช่วงฤดูน้ำหลากได้อีกด้วย

คำถามที่ 3

นักเรียนจะมีวิธีการจัดการน้ำที่มาจากแหล่งต้นน้ำลำธารอย่างต่อเนื่องตลอดปี ให้เพียงพอกับการอุปโภคบริโภคอย่างไร

คำตอบ

..... การปลูกป่า

..... ทำฝายแม้ว.....

..... สร้างเขื่อน.....

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบถูก ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่ถูก ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความเข้าใจ

จุดประสงค์

- ผู้เรียนบอกความแตกต่างของชุมชนตามลักษณะผู้นำได้

สถานการณ์

ต้นกำเนิดน้ำแม่ปิงอยู่ในป่าที่คอยด้วย อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ และตลอดระยะทางกว่า 700 กิโลเมตร แม่น้ำปิงจะไหลผ่านชุมชนชนบทและชุมชนเมืองต่าง ๆ มากมายในหลายจังหวัด คือ เชียงใหม่ ลำพูน แม่ฮ่องสอน ตาก กำแพงเพชร นครสวรรค์

คำถามที่ 4

นักเรียนคิดว่า ชุมชนชนบทที่อยู่ต้นน้ำ คอยด้วย อ. เชียงดาว กับชุมชน อ.เมืองมีขนาดและการใช้ประโยชน์จากลำน้ำแม่ปิงแตกต่างกันอย่างไร

คำตอบ

.....ชุมชนต้นน้ำ..... เป็นชุมชนขนาดเล็กใช้น้ำปริมาณน้อย ใช้เพื่อรดต้นไม้ สวนผัก ไร่นา ใช้อาบ สระล้าง มีการรักษาดูแลต้นน้ำ ฯลฯ.....

.....ชุมชนเมือง.....เป็นชุมชนขนาดใหญ่ ใช้น้ำปริมาณมาก ใช้เพื่ออุปโภคบริโภคตามบ้านเรือน และโรงงานต่าง ๆ และปล่อยของเสียลงสู่น้ำปิงมาก.....ฯลฯ.....

(เวลา 2 นาที)

..... บอกความแตกต่างได้รายละเอียดครบถ้วนชัดเจน ได้ 2 คะแนน

..... บอกความแตกต่างได้รายละเอียดไม่ครบ ไม่ชัดเจน ได้ 1 คะแนน

..... บอกความแตกต่างไม่ได้ 0 คะแนน

MEQ ชุดที่ 1

วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การวิเคราะห์

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนเปรียบเทียบปัญหาสิ่งแวดล้อมจากสถานการณ์ที่กำหนดได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 2 คะแนน
2. ผู้เรียนระบุ เหตุ - ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 1 คะแนน
3. ผู้เรียนบอกกิจกรรมหรือปรากฏการณ์จากกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 1 คะแนน

สรุป คะแนนเต็ม = 4 คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนนที่ได้	ความหมาย
เท่ากับคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดีมาก
มากกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดี
เท่ากับครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับพอใช้
น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับควรปรับปรุง

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การวิเคราะห์

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนเปรียบเทียบของปัญหาสิ่งแวดล้อมจากสถานการณ์ที่พบได้

สถานการณ์

จากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนที่ 1 พบว่า ตลอดลำน้ำแม่ปิง ตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการอุตสาหกรรม

ในขณะเดียวกันจากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนที่ 2 พบว่า ตลิ่งสูง มีการอุตสาหกรรม มีขยะ เช่นถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

คำถามที่ 1

ให้นักเรียนเปรียบเทียบปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบจากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียน 2 โรงเรียนนี้

คำตอบ

..... พบปัญหาเหมือนกัน คือการอุตสาหกรรม ตลิ่งสูง.....

.....พบปัญหาต่างกัน คือ.....ขยะ มูลสัตว์.....

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบรายละเอียดครบทั้งความเหมือนและความต่าง ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบรายละเอียดไม่ครบทั้งความเหมือนและความต่าง ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การวิเคราะห์

จุดประสงค์

2. ผู้เรียนระบุ เหตุ – ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. ผู้เรียนบอกกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

สถานการณ์

จากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียน โรงเรียนแห่งที่ 1 พบว่า ตลอดลำน้ำแม่ปิงมีตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการดูทราย.

ในขณะที่เดียวกันจากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียน โรงเรียนแห่งที่ 2 พบว่า ตลิ่งสูง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการดูทราย มีขยะ เช่นถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

จะเห็นได้ว่า สภาพน้ำแม่ปิงของทั้งสองแห่งพบว่า ปัญหาที่พบเหมือนกันคือ มีตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการดูทราย และที่แตกต่างกันคือ โรงเรียนแห่งที่ 2 พบ ขยะ เช่น ถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

คำถามที่ 2

นักเรียนคิดว่ามีสาเหตุอะไรที่ทำให้มีการดูทรายเกือบตลอดลำน้ำแม่ปิง

คำตอบ

.....การเพิ่มของประชากร ทำให้ต้องการใช้ทรัพยากร (ทราย) เพิ่มขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน สร้างถนนหนทาง ฯลฯ

(เวลา 2 นาที)

คำถามที่ 3

การดูทรายทำให้ตลิ่งสูงชัน ซึ่งตลิ่งสูงชันมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำตอบ

..... อันตรายต่อคน นำน้ำมาใช้และการคมนาคมไม่สะดวก

..... แหล่งน้ำได้ดินริมฝั่งแม่น้ำลดลง.....

.....ตลิ่งพังทลาย..... ฯลฯ

(เวลา 2 นาที)

ถ้าระบุสาเหตุชัดเจน ได้ 2 คะแนน / ถ้าบอกผลกระทบได้ มากกว่าหรือเท่ากับ 2 ได้ 2 คะแนน

ถ้าระบุสาเหตุได้แต่ไม่ชัดเจน ได้ 1 คะแนน / ถ้าบอกผลกระทบได้ 1 ได้ 1 คะแนน

MEQ ชุดที่ 1
วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การสังเคราะห์

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนประมวลความรู้และระบุสาระสำคัญรวมทั้งประเด็นสำคัญเกี่ยวกับลุ่มน้ำปิงได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 2 คะแนน
2. ผู้เรียนจัดกลุ่มความรู้ขึ้นใหม่ให้สอดคล้องกับสาระที่ศึกษาได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 3 คะแนน รวม 3 คะแนน
3. ผู้เรียนสามารถสร้างทางเลือกเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 3 คะแนน รวม 3 คะแนน

สรุป คะแนนเต็ม = 8 คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนนที่ได้	ความหมาย
เท่ากับคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดีมาก
มากกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดี
เท่ากับครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับพอใช้
น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับควรปรับปรุง

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม**ประเด็นที่คาดหวัง :** การสังเคราะห์**จุดประสงค์**

1. ผู้เรียนประมวลความรู้และระบุสาระสำคัญรวมทั้งประเด็นสำคัญเกี่ยวกับลุ่มน้ำปิง

สถานการณ์

จากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 1 พบว่า ตลอดลำน้ำแม่ปิงมีตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย

ในขณะเดียวกันจากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 2 พบว่า ตลิ่งสูง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย มีขยะ เช่นถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

คำถามที่ 1

ให้นักเรียนระบุประเด็นสำคัญเกี่ยวกับน้ำแม่ปิง จากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนทั้งสองแห่ง

คำตอบ

.....ตลอดลำน้ำแม่ปิงของโรงเรียนทั้งสองแห่งประสบปัญหาที่เหมือนกันคือการคูศทราย ซึ่งมีผลกระทบต่อตลิ่งทำให้ตลิ่งสูงชัน ปริมาณน้ำน้อย คุณภาพน้ำเสียหาย.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

(เวลา 2 นาที)

All rights reserved

..... ถ้าตอบถูก รายละเอียดครบถ้วนชัดเจน ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบถูก รายละเอียดไม่ครบถ้วนชัดเจน ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่ถูก ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การสังเคราะห์

จุดประสงค์

- ผู้เรียนจัดกลุ่มความรู้ขึ้นมาใหม่ให้สอดคล้องกับสาระที่ศึกษา

สถานการณ์

จากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 1 พบว่า ตลอดลำน้ำแม่ปิงมีตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย

ในขณะที่เดียวกันจากการสำรวจน้ำแม่ปิงของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 2 พบว่า ตลิ่งสูง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย มีขยะ เช่นถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

จะเห็นได้ว่า สภาพน้ำแม่ปิงของทั้งสองแห่งพบว่า ปัญหาที่พบเหมือนกันคือ มีตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย และที่แตกต่างกันคือ โรงเรียนแห่งที่ 2 พบ ขยะ เช่น ถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

คำถามที่ 2

นักเรียนคิดว่า การที่ลำน้ำแม่ปิงมีตลิ่งสูงชัน จะมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของคนในชุมชนนั้นอย่างไร

คำตอบ

.....การเดินทางข้ามฝั่งน้ำแม่ปิงไม่สะดวก และอันตราย.....

.....เมื่อฤดูน้ำหลากปริมาณน้ำมากและไหลแรง น้ำจะกัดเซาะตลิ่งมากขึ้น ทำให้พื้นดินสูญหาย

.....พืชสวนที่ปลูกอยู่ริมน้ำถูกทำลายและลำน้ำแม่ปิงเปลี่ยนทิศทาง.....

(เวลา 3 นาที)

..... ถ้าตอบรายละเอียดจัดกลุ่มความรู้ขึ้นมาใหม่ 3 ประเด็นและ ชัดเจน ได้ 3 คะแนน

..... ถ้าตอบรายละเอียดจัดกลุ่มความรู้ขึ้นมาใหม่ 2 ประเด็นและ ชัดเจน ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบรายละเอียดจัดกลุ่มความรู้ขึ้นมาใหม่ 1 ประเด็นและ ชัดเจน ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่ได้ ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การสังเคราะห์

จุดประสงค์

3. สามารถสร้างทางเลือกเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิ้ง

สถานการณ์

จากการสำรวจน้ำแม่ปิ้งของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 1 พบว่า ตลอดลำน้ำแม่ปิ้งมีตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย

ในขณะที่เดียวกันจากการสำรวจน้ำแม่ปิ้งของนักเรียนโรงเรียนแห่งที่ 2 พบว่า ตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย มีขยะ เช่นถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

จะเห็นได้ว่า สภาพน้ำแม่ปิ้งของทั้งสองแห่งพบว่า ปัญหาที่พบเหมือนกันคือ มีตลิ่งสูงชัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีการคูศทราย และที่แตกต่างกันคือ โรงเรียนแห่งที่ 2 พบ ขยะ เช่นถุงพลาสติก และบางแห่งมีมูลสัตว์

คำถามที่ 3

จากปัญหาที่พบ นักเรียนคิดว่าจะมีแนวทางในการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิ้งอย่างไร (ให้ระบุมมา 3 ข้อ)

คำตอบ

.....ร่วมกิจกรรมดูแลรักษาน้ำแม่ปิ้งในชุมชน เช่น เผาขยะไม่ให้มีคนมาทำร้ายแม่น้ำปิ้ง.

.....ตั้งชมรมอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิ้ง.....

.....สร้างเครือข่าย.....

.....ขอความร่วมมือกับองค์กรท้องถิ่น

..... ฯลฯ

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบมากกว่าหรือเท่ากับ 3 วิธี ได้ 3 คะแนน

..... ถ้าตอบ 2 วิธี ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบ 1 วิธี ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าไม่ตอบ ได้ 0 คะแนน

MEQ ชุดที่ 1
วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การนำไปใช้

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนกำหนดแผนงานและลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามแผนในการดูแลรักษาลำน้ำปิงได้

มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 4 คะแนน รวม 4 คะแนน

สรุป คะแนนเต็ม = 4 คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนนที่ได้	ความหมาย
เท่ากับคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดีมาก
มากกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดี
เท่ากับครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับพอใช้
น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับควรปรับปรุง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University –

All rights reserved

MEQ วัดความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การนำไปใช้

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนกำหนดแผนงานและลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามแผนในการดูแลรักษาลำน้ำปิงได้

สถานการณ์

เมื่อहनูน้อยได้เห็นรถชุดทรายขนาดใหญ่กำลังตักทรายกลางน้ำแม่ปิง เห็นโรงฆ่าไก่ทำลูกชิ้นที่ปล่อยน้ำเสีย คนซักเสื้อผ้าริมแม่น้ำ และได้เห็นกองขยะเบือเริ่มตั้งต้นริมฝั่งแม่น้ำปิง

คำถามที่ 1

ถ้านักเรียนเป็นहनูน้อย ที่ได้พบเห็นเหตุการณ์ดังกล่าว นักเรียนจะมีวิธีทำงาน เพื่อดูแลรักษาลำน้ำปิงอย่างไร (ตอบเป็นลำดับขั้นตอน)

คำตอบ

- ขั้นที่ 1 ตนเองไม่ซักเสื้อผ้าริมแม่น้ำไม่ทิ้งขยะ ลงแม่น้ำปิง และเฝ้าระวังดูแลรักษาลำน้ำแม่ปิงไม่ให้ใครมาทำลาย
- ขั้นที่ 2 สร้างเครือข่ายจากกลุ่มเพื่อน และขยายเครือข่าย เพื่อช่วยกันระวังดูแลรักษาลำน้ำปิง
- ขั้นที่ 3 ร่วมมือ ร่วมกิจกรรมในโรงเรียน ในหมู่บ้าน องค์กรส่วนท้องถิ่นดูแลรักษาลำน้ำปิง

(เวลา 3 นาที)

- กำหนดแผนงานเป็นขั้นตอนและให้รายละเอียดครบถ้วน 4 คะแนน
- กำหนดแผนงานเป็นขั้นตอนแต่ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน 3 คะแนน
- กำหนดแผนงานไม่เป็นลำดับขั้นตอน แต่ให้รายละเอียดครบถ้วน ได้ 2 คะแนน
- กำหนดแผนงานไม่เป็นลำดับขั้นตอน รายละเอียดไม่ชัดเจนได้ 1 คะแนน
- ไม่สามารถกำหนดแผนได้ ได้ 0 คะแนน

MEQ ชุดที่ 2

วัดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนรับรู้ปัญหาและพัฒนาความสามารถในการรับรู้และแยกแยะปัญหา
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 2 คะแนน
2. ผู้เรียนสนใจที่จะ เข้าร่วมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่นและตลอดทั้งผู้นำ
ด้วยตนเอง
มีคำถาม 2 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 4 คะแนน
3. ผู้เรียนเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมต่อการดำรงชีวิตโดยเฉพาะผู้นำปิง
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 2 คะแนน

สรุป คะแนนเต็ม = 8 คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนนที่ได้	ความหมาย
เท่ากับคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดีมาก
มากกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดี
เท่ากับครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับพอใช้
น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับควรปรับปรุง

All rights reserved

MEQ วัดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม**ประเด็นที่คาดหวัง :** ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม**จุดประสงค์**

1. ผู้เรียนรับรู้ปัญหาและพัฒนาความสามารถในการรับรู้และแยกแยะปัญหาได้

สถานการณ์

ยายมุกดา วัย ๘๘ ปี เล่าว่า ก่อนนี้ที่บ้านท่าหลุก ตำบลสันผีเสื้อ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ยายอยู่มาเนิ่นนานนั้นเป็นนาเป็นทุ่ง ต้นไม้ที่ขึ้นบริเวณริมน้ำปิงหนาแน่นมาก แม่น้ำกว้าง แสกนกว้าง น้ำก็ใสสะอาด และปลาก็ชุกชุม

"เดี๋ยวนี้มันเป็นหมู่บ้านหมด...ข้าว นา ป่ามีแล้ว น้ำปิงเหือดบ่ได้"

คำถามที่ 1

จากการบอกเล่าของยายมุกดา ทำให้นักเรียนรับรู้ถึงปัญหาน้ำแม่ปิงอย่างไรบ้าง

คำตอบ

.....อดีต พื้นที่เป็นทุ่งนา น้ำแม่ปิงกว้าง ปริมาณน้ำมาก ปลาชุกชุม.....

.....ปัจจุบัน ไม่มีทุ่งนา ไม่มีข้าว ปริมาณน้ำน้อย.....

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบถูก แยกแยะทั้งอดีตและปัจจุบัน ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบถูกอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์

- ผู้เรียนสนใจที่จะ เข้าร่วมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่น

สถานการณ์

ยายมุกดา วัย ๗๘ ปี เล่าว่า ก่อนนี้ที่บ้านท่าหาด ตำบลสันติเสื่อ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ยายอยู่มาเนิ่นนานนั้นเป็นนาเป็นทุ่ง ต้นไม้ที่ขึ้นบริเวณริมน้ำปิงหนาแน่นมาก แม่น้ำกว้าง แสกกว้าง น้ำก็ใสสะอาด และปลาก็ชุกชุม

"เดี๋ยวนี้มันเป็นหมู่บ้านหมด...ข้าว นา บมีแล้ว น้ำปิงเหลือบ่เต้าใด"

"แหมบ่บ่บ่ มีรถมาดูดทรายก้างน้ำปิง ตลิ่งพังโหมด น้ำก็ขุ่น ก็ลึก ปลาที่บ่ค่อยมีละ น้ำปิงก็บ่งามไปละ"

คำถามที่ 2

จากสภาพปัญหาที่เพิ่มขึ้น นักเรียนสนใจที่จะเข้าช่วยในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างไร (ให้ระบุนมา 2 วิธี)

คำตอบ

- ดูแลรักษาต้นไม้ไม่ให้ใครมาทำลาย
- ช่วยสอดส่องดูแลน้ำแม่ปิงไม่ให้ใครทิ้งของเสีย
- เข้าร่วมอนุรักษ์น้ำแม่ปิง, นักสืบสายน้ำ
- รณรงค์ต่อต้านการดูดทราย
- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนในการดูแลรักษาน้ำแม่ปิง
- ฯลฯ.....

(1 นาที)

- ถ้าตอบมากกว่าหรือเท่ากับ 2 วิธี ได้ 2 คะแนน
- ถ้าตอบ 1 วิธี ได้ 1 คะแนน
- ถ้าไม่ตอบ ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความตระหนัก

จุดประสงค์

- ผู้เรียนสนใจที่จะ เข้าร่วมในการจัดการ ปัญหาสิ่งแวดล้อมตลอดทั้งกลุ่มน้ำด้วยตนเอง

สถานการณ์

ยายมุกดา วัย ๘๘ ปี เล่าว่า ก่อนนี้ที่บ้านท่าหลุก ตำบลสันผีเสื้อ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ยายอยู่มาเนิ่นนานนั้นเป็นนาเป็นทุ่ง ดินไม้ที่ขึ้นบริเวณริมน้ำปิงหนาแน่นมาก แม่น้ำกว้าง แสนกว้าง น้ำก็ใสสะอาด และปลาก็ชุกชุม

“เดี๋ยวนี้มันเป็นหมู่บ้านหมอค...ข้าว นา บ่มีแล้ว น้ำปิงเหลือบแต่ไค แอ่มบ่พอ มีรถมาดูดทรายก้างน้ำปิง คลึงพังโหมค น้ำก็ขุ่น ก็ลิก ปลาเกือบค่อมมีละ น้ำปิงก็บ่งาม ไปละ”

หมู่บ้านอื่นก็เหมือนกัน สุดเจียงใหม่ ไปถึงเจ้าพระยา เจอปัญหาเหมือนกันโหมค

คำถามที่ 3

นักเรียนสนใจที่จะเข้าช่วยในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับชุมชนอื่นหรือจังหวัดอื่น ๆ อย่างไร (ให้ระบุมมา 2 วิธี)

คำตอบ

- คุณแลร์กษาศันน้ำช่วยสอดส่องดูแลน้ำแม่ปิงไม่ให้ใครทิ้งของเสีย ปลูกป่า
- เข้าชมรมอนุรักษ์น้ำแม่ปิง, นักสืบสายน้ำ ส่งข้อมูลเกี่ยวกับลุ่มน้ำปิงให้เครือข่าย
- เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนในการดูแลรักษาน้ำแม่ปิง
- ฯลฯ.....

(2 นาที)

- ถ้าตอบมากกว่าหรือเท่ากับ 2 วิธี ได้ 2 คะแนน
- ถ้าตอบ 1 วิธี ได้ 1 คะแนน
- ถ้าไม่ตอบ ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์

3. ผู้เรียนเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมต่อการดำรงชีวิต โดยเฉพาะลุ่มน้ำปิง

สถานการณ์

ยายมุกดา วัย ๗๘ ปี เล่าว่า ก่อนนี้ที่บ้านท่าหลุก ตำบลสันผีเสื้อ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ยายอยู่มาเนิ่นนานนั้นเป็นนาเป็นทุ่ง ดันไม้ที่ขึ้นบริเวณริมน้ำปิงหนาแน่นมาก แม่น้ำกว้าง แล่นกว้าง น้ำก็ใสสะอาด และปลาก็ชุกชุม

“เดี๋ยวนี้มันเป็นหมู่บ้านหมด...ข้าว นา บ่มีแล้ว น้ำปิงเหือดบ่เต้าใด แสบบ่ปอ มีรถมาดูดทรายก้างน้ำปิง คลั่งพังโหมด น้ำก็ขุ่น ก็ลึก ปลาก็บ่ค่อยมีละ น้ำปิงก็บ่งามไปละ หมู่บ้านอื่นก็เหมือนกัน สุดเจียงใหม่ ไปถึงเจ้าพระยา เจอปัญหาเหมือนกันโหมด”

หนูน้อยและเพื่อน ๆ เมื่อได้ฟังยายมุกดาเล่าแล้ว จึงคิดกันว่าจะรวมพลังกันอนุรักษ์ และฟื้นฟูน้ำแม่ปิงให้เป็นน้ำแม่ปิงที่ใสสะอาด มีปลาชุกชุม ดันไม้ขึ้นหนาแน่นริมตลิ่ง

คำถามที่ 4

นักเรียนคิดว่าหนูน้อยและเพื่อน ๆ เห็นคุณค่าของน้ำแม่ปิงที่มีต่อชุมชนบ้านท่าหลุกอย่างไรบ้าง (ให้ระบุนมา 2 ข้อ)

คำตอบ

1. น้ำที่ใสสะอาด นำมาทำนาปลูกข้าว รดสวนผัก สวนลำไย
2. น้ำที่ใสสะอาด นำมาดื่ม ดื่มน้ำ นำมาชะล้าง ทำความสะอาด
3. ปลาในน้ำแม่ปิงมาก นำมาเป็นอาหาร
4. ดันไม้มาก ทำให้มีสัตว์อื่น ๆ อีกหลายชนิด อากาศสดชื่น

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบถูก 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

MEQ ชุดที่ 3

วัดเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนมีความห่วงใยและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่นและตลอดทั้งลุ่มน้ำ
มีคำถาม 2 ข้อ
คำถามที่ 1 ข้อ ละ 1 คะแนน รวม 1 คะแนน
คำถามที่ 2 ข้อ ละ 3 คะแนน รวม 3 คะแนน
2. ผู้เรียนมีความตั้งใจจริงและมุ่งมั่นที่จะมีส่วนร่วมในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม
มีคำถาม 1 ข้อ ละ 1 คะแนน รวม 1 คะแนน
3. ผู้เรียนพร้อมที่จะแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมแก้ปัญหา
มีคำถาม 1 ข้อ ละ 3 คะแนน รวม 3 คะแนน

สรุป คะแนนเต็ม = 8 คะแนน

คะแนนที่ได้	ความหมาย
เท่ากับคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดีมาก
มากกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดี
เท่ากับครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับพอใช้
น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับควรปรับปรุง

MEQ วัดเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : เจตคติ

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนมีความห่วงใยและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่นและตลอดทั้งลุ่มน้ำ

สถานการณ์

ยายมุกดา มีสวนลำไย ติดกับลำน้ำแม่ปิง เมื่อมีการฉีดพ่นสารเคมีเสร็จแล้ว ยายมุกดา มักจะนำเอาอุปกรณ์ในการฉีดพ่นสารเคมีไปล้างทำความสะอาดในน้ำแม่ปิง เช่นเดียวกับคนอื่น ๆ ที่มีพืชสวน ปลูกใกล้กับลำน้ำแม่ปิง

คำถามที่ 1

จากสถานการณ์ นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับการกระทำของยายมุกดา และคนอื่น ๆ

คำตอบ

..... ทำไม่ถูกต้อง..... ห่วงใยน้ำแม่ปิง..... ฯลฯ.....

(เวลา 1 นาที)

..... ถ้าตอบถูก ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่ถูก ได้ 0 คะแนน

คำถามที่ 2

จากสถานการณ์ปัญหานี้ นักเรียนคิดว่าจะเกิดผลกระทบอะไรบ้าง (ให้ระบุนมา 3 ข้อ)

คำตอบ

..... น้ำเสีย.....

..... สัตว์น้ำตาย.....

..... คนทำนํ้านำมาบริโภคไม่ได้

..... คนทำนํ้านำมาบริโภคจะทำให้ได้รับสารเคมีเป็นอันตรายต่อร่างกาย

..... ฯลฯ.....

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบถูก 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

..... ถ้าตอบถูก 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

MEQ วัดเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : เจตคติ

จุดประสงค์

- ผู้เรียนมีความตั้งใจจริงและมุ่งมั่นที่จะมีส่วนร่วมในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

สถานการณ์

ชายมุกดา มีสวนกล้วย ติดกับลำน้ำแม่ปิง เมื่อมีการฉีดพ่นสารเคมีเสร็จแล้ว ชายมุกดา มักจะนำเอาอุปกรณ์ในการฉีดพ่นสารเคมีไปล้างทำความสะอาดในน้ำแม่ปิง เช่นเดียวกับคนอื่น ๆ ที่ปลูกพืชสวน ใกล้กับลำน้ำแม่ปิง

การกระทำดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำไม่เหมาะสม แก่การใช้ประโยชน์ และก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

คำถามที่ 3

จากสถานการณ์ปัญหานี้ นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการรักษาและดูแลน้ำแม่ปิงได้อย่างไร

คำตอบ

.....บอกชายมุกดา ถึงผลกระทบจากการกระทำของชายมุกดา.....

.....ขอร้องชายมุกดาไม่ให้ทำอีก

.....บอกวิธีการชะล้างอุปกรณ์ที่ถูกวิธี โดยการล้างภาชนะ และพักน้ำนั้นก่อนปล่อยทิ้ง

(เวลา 3 นาที)

..... ถ้าตอบถูก ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าตอบไม่หรือตอบไม่ได้ถูก ได้ 0 คะแนน

MEQ วัตถุประสงค์ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : เจตคติ

จุดประสงค์

- ผู้เรียนพร้อมที่จะแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมแก้ปัญหา

สถานการณ์

ยายมุกดา มีสวนลำไย ติดกับลำน้ำแม่ปิง เมื่อมีการฉีดพ่นสารเคมีเสร็จแล้ว ยายมุกดา มักจะนำเอาอุปกรณ์ในการฉีดพ่นสารเคมีไปล้างทำความสะอาดในน้ำแม่ปิง เช่นเดียวกับคนอื่น ๆ ที่ปลูกพืชสวน ใกล้กับลำน้ำแม่ปิง

การกระทำดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำไม่เหมาะสม แก่การใช้ประโยชน์ และก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

ซึ่งหนูน้อยหลานยายมุกดา เข้ามาช่วยยายมุกดาแก้ปัญหา แต่ก็ไม่สามารถแก้ปัญหาได้

คำถามที่ 4

จากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าว ถ้านักเรียนเป็นหนูน้อยซึ่งไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ฉะนั้นนักเรียนจะขอความร่วมมือจากใครบ้าง เพื่อร่วมแก้ปัญหา (ให้ระบุนมา 3 ข้อ)

คำตอบ

.....คนในครอบครัว.....

.....เพื่อน ๆ.....

.....ครู-อาจารย์.....

.....เจ้าหน้าที่หน่วยงานในท้องถิ่นของชุมชน.....

.....รัฐบาล.....

.....ฯลฯ.....

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบถูก 3 ข้อ ได้ 3 คะแนน

..... ถ้าตอบถูก 2 ข้อ ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

MEQ ชุดที่ 4

วัดทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนสื่อสารข้อมูลสิ่งแวดล้อมเพื่อขยายข้อมูลแก่ผู้อื่นได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 2 คะแนน
2. ผู้เรียนมีการทำงานอย่างเป็นระบบ
มีคำถาม 2 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 4 คะแนน
3. ผู้เรียนแก้ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 3 คะแนน รวม 3 คะแนน
4. ผู้เรียนสร้างเครือข่ายเพื่อร่วมมือกันจัดการกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 3 คะแนน รวม 3 คะแนน

สรุป คะแนนเต็ม = 12 คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนนที่ได้	ความหมาย
เท่ากับคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดีมาก
มากกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดี
เท่ากับครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับพอใช้
น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับควรปรับปรุง

MEQ วัดทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

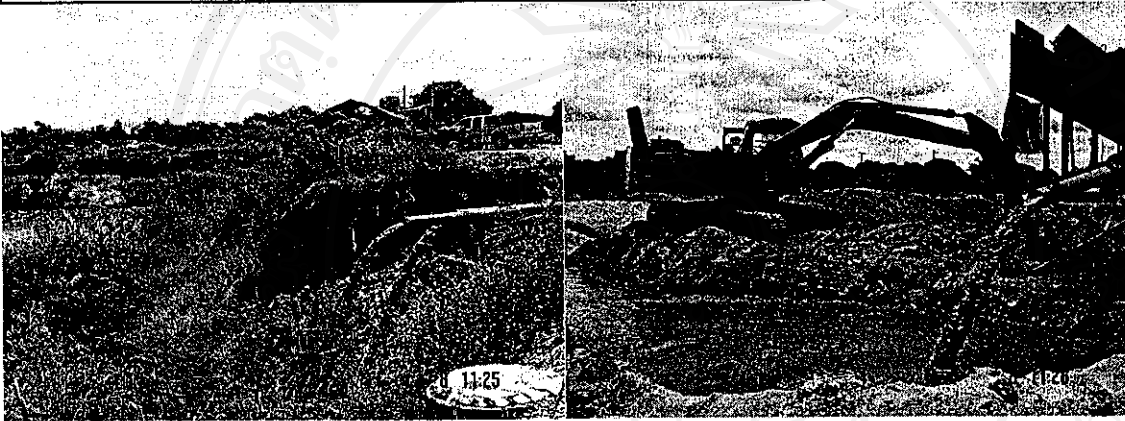
ประเด็นที่คาดหวัง : ทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนสื่อสารข้อมูลสิ่งแวดล้อมเพื่อขยายข้อมูลแก่ผู้อื่นได้

สถานการณ์

วันหนึ่ง คุณครูได้พาหนูน้อยและเพื่อน ๆ ไปสำรวจลำน้ำแม่ปิง พบการดูศพราย ดังภาพ



คำถามที่ 1

ถ้านักเรียนเป็นหนูน้อย จะมีวิธีสื่อสารข้อมูลที่ได้พบเห็นให้พ่อแม่ ญาติพี่น้อง หรือเพื่อนที่ไม่ได้ไปอย่างไร

คำตอบ

.....เล่าบรรยายรายละเอียด.....

.....วาดภาพพร้อมทั้งเขียน/บรรยายรายละเอียด.....

.....ถ่ายภาพและนำภาพมาประกอบการเขียน/บรรยาย

..... ฯลฯ.....

..... เล่าบรรยายรายละเอียดพร้อมวาดภาพหรือภาพถ่ายได้ 2 คะแนน

..... เล่าบรรยายรายละเอียด ได้ 1 คะแนน

..... สื่อไม่ได้ ได้ 0 คะแนน

(2 นาที)

MEQ วัดทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : ทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์

2. ผู้เรียนมีการทำงานอย่างเป็นระบบ

สถานการณ์

วันหนึ่ง คุณครูได้พาหนูน้อยและเพื่อน ๆ ไปสำรวจลำน้ำแม่ปิง พบการดูทราย ดังภาพ



และสภาพบริเวณที่มีการดูทราย ทำให้เห็นได้ว่า น้ำแม่ปิงถูกทำลายและขาดความสวยงามตามธรรมชาติ

(3 นาที)

คำถามที่ 2 นักเรียนจะมีขั้นตอนในการช่วยหนูน้อยทำงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ ได้อย่างไร

คำตอบ

- ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจกับปัญหาเหมือนกับเป็นการกำหนดปัญหา
- ขั้นที่ 2 ตั้งวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการไปถึงเป้าหมายนั้น ๆ
- ขั้นที่ 3 รวบรวมและสร้างความคิดเพื่อแก้ปัญหา โดยการระดมความคิดกับเพื่อน ๆ
- ขั้นที่ 4 กรองความคิด ปรับปรุงความคิดที่เลือกมา
- ขั้นที่ 5 นำวิธีที่จะแก้ปัญหาไปใช้

หมายเหตุ ... นักเรียนสามารถตอบเป็นอย่างอื่นได้

(เวลา 3 นาที)

- ถ้าวางแผนเป็นลำดับขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน ได้ 3 คะแนน
- ถ้าวางแผนไม่เป็นลำดับขั้นตอน แต่ให้รายละเอียดครบถ้วน ได้ 2 คะแนน
- ถ้าวางแผนงานไม่เป็นลำดับขั้นตอน รายละเอียดไม่ชัดเจนได้ 1 คะแนน

MEQ วัดทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

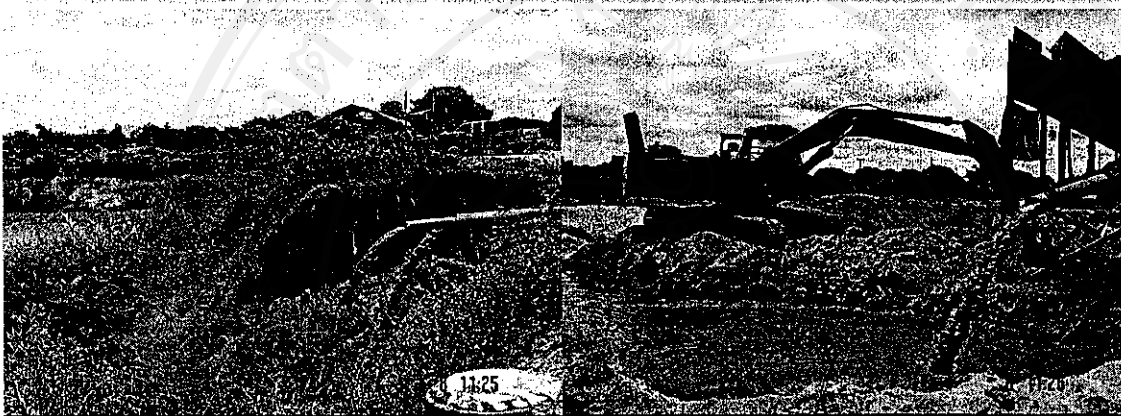
ประเด็นที่คาดหวัง : ทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์

3. ผู้เรียนแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

สถานการณ์

วันหนึ่ง คุณครูได้พาหนูน้อยและเพื่อน ๆ ไปสำรวจลำน้ำแม่ปิง พบการดูทราย ดังภาพ



และสภาพบริเวณที่มีการดูทราย ทำให้เห็นได้ว่า น้ำแม่ปิงถูกทำลายและขาดความสวยงามตามธรรมชาติ

ตลิ่งพัง ดินไม้ที่ขึ้นตามตลิ่งถูกทำลายทำให้ไม่มีต้นไม้ยึดเกาะหน้าดิน ตลิ่งถูกน้ำกัดเซาะเป็นวงกว้างมากขึ้น น้ำบริเวณที่ดูทรายขุ่นนำมาใช้ไม่ได้ มีการปล่อยน้ำเสียจากการดูทรายลงสู่ลำน้ำ และในน้ำไม่มีปลาเลย

คำถามที่ 4

จากปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ นักเรียนจะช่วยหนูน้อยจะมีขั้นตอนในการวางแผนในแก้ปัญหาได้อย่างไร

คำตอบ (เวลา 3 นาที)

- ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจกับปัญหาเหมือนกับเป็นการกำหนดปัญหา
- ขั้นที่ 2 ตั้งวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการไปถึงเป้าหมายนั้น ๆ
- ขั้นที่ 3 รวบรวมและสร้างความคิดเพื่อแก้ปัญหา โดยการระดมความคิดกับเพื่อน ๆ
- ขั้นที่ 4 กรองความคิด ปรับปรุงความคิดที่เลือกมา
- ขั้นที่ 5 นำวิธีที่จะแก้ปัญหาไปใช้ หมายเหตุ ... นักเรียนสามารถตอบเป็นอย่างอื่นได้
- ถ้าวางแผนเป็นลำดับขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน ได้ 3 คะแนน
- ถ้าวางแผนไม่เป็นลำดับขั้นตอน แต่ให้รายละเอียดครบถ้วน ได้ 2 คะแนน
- ถ้าวางแผนงานไม่เป็นลำดับขั้นตอน รายละเอียดไม่ชัดเจนได้ 1 คะแนน

MEQ วัดทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

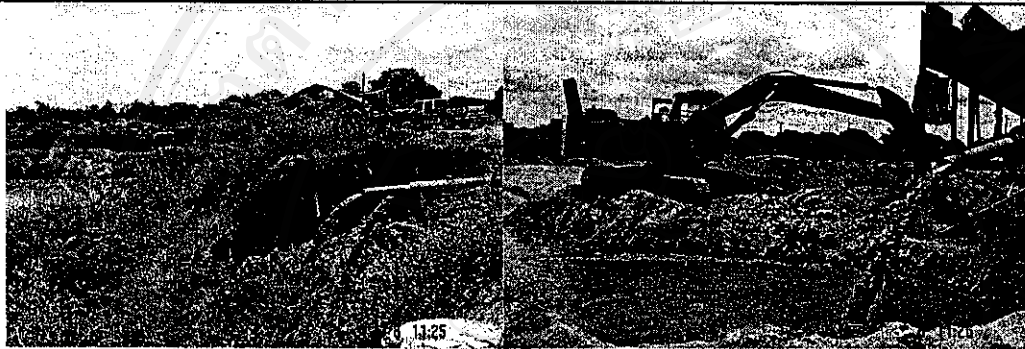
ประเด็นที่คาดหวัง : ทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์

- ผู้เรียนสร้างเครือข่ายเพื่อร่วมมือกันจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

สถานการณ์

วันหนึ่ง คุณครูได้พาหนูน้อยและเพื่อน ๆ ไปสำรวจลำน้ำแม่ปิง พบการดูทราย ดังภาพ



และสภาพบริเวณที่มีการดูทราย ทำให้เห็นได้ว่า น้ำแม่ปิงถูกทำลายและขาดความสวยงามตามธรรมชาติ ดั้งพัง ดินไม้ที่ขึ้นตามตลิ่งถูกทำลายทำให้ไม่มีดิน ไม้ยึดเกาะหน้าดิน ตลิ่งถูกน้ำกัดเซาะเป็นวงกว้างมากขึ้น น้ำบริเวณที่ดูทรายขุ่นนำมาใช้ไม่ได้ มีการปล่อยน้ำเสียจากการดูทรายลงสู่ลำน้ำ และในน้ำไม่มีปลาเลย

หนูน้อยและเพื่อน ๆ ลงความเห็นว่าเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง จะต้องร่วมพลังกันหลายฝ่ายเพื่อแก้ไขปัญหานี้

คำถามที่ 5

นักเรียนจะมีขั้นตอนในการร่วมกันสร้างเครือข่ายกับหนูน้อยและเพื่อน ๆ ในการจัดการกับปัญหานี้ได้อย่างไร

คำตอบ

- ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจกับปัญหา ตั้งวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการไปให้ถึงเป้าหมายนั้น ๆ
- ขั้นที่ 2 ตั้งกลุ่มชมรมอนุรักษ์ลำน้ำแม่ปิง เผยแพร่ข้อมูลและรับสมาชิกชมรม
- ขั้นที่ 3 วางแผนการทำงานอนุรักษ์ลำน้ำแม่ปิง เช่น การเดินรณรงค์ เขียนคำขวัญ
- ขั้นที่ 4 ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
- ขั้นที่ 5 ติดตามและประเมินผลงาน (3นาที)

- ถ้าลำดับขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน ได้ 3 คะแนน
- ถ้าไม่เป็นลำดับขั้นตอน แต่ให้รายละเอียดครบถ้วน ได้ 2 คะแนน
- ถ้าไม่เป็นลำดับขั้นตอน รายละเอียดไม่ชัดเจนได้ 1 คะแนน
- ไม่สามารถตอบได้ ได้ 0 คะแนน

MEQ ชุดที่ 5

วัดการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การมีส่วนร่วม

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ในชั้นเรียน การทำงานกับกลุ่มทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน
มีคำถาม 2 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 2 คะแนน
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
มีคำถาม 2 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 2 คะแนน
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปรับปรุงงานให้ดำเนินการได้ตามเป้าหมาย
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 2 คะแนน
4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการนำเสนองานและร่วมกันรับความภาคภูมิใจในงานที่สำเร็จ
มีคำถาม 1 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 2 คะแนน

สรุป คะแนนเต็ม = 8 คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนนที่ได้	ความหมาย
เท่ากับคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดีมาก
มากกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับดี
เท่ากับครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับพอใช้
น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม	คุณลักษณะอยู่ในระดับควรปรับปรุง

MEQ วัดการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การมีส่วนร่วม

จุดประสงค์

1. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ในชั้นเรียน การทำงานกับกลุ่มในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

สถานการณ์

เด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ เข้าเรียนในชั่วโมงกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน “รักษ์น้ำแม่ปิง” คุณครูได้ให้ใบงานแก่นักเรียน โดยในใบงานมีคำชี้แจง ดังนี้

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4 คน
2. แต่ละกลุ่มศึกษาเอกสารเกี่ยวกับ การจัดการทรัพยากรน้ำในภาคเหนือที่แจกให้
3. ระดมความคิด พร้อมสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเองตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานในรูปแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง
4. แต่ละกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น ในภาพรวมใหญ่อีกครั้ง
5. นำผลงานส่งครู

คำถามที่ 1

นักเรียนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการทำงานกับกลุ่ม เช่นเดียวกับเด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ โดยมีหน้าที่หรือมีบทบาทอะไรบ้าง (2นาที)

คำตอบ

..... หัวหน้ากลุ่ม ศึกษาเอกสาร แสดงความคิดเห็น จดบันทึก นำเสนองานหน้าชั้นเรียน..ฯลฯ

..... ถ้าคำตอบแสดงถึงหน้าที่หรือบทบาท ได้ 1 คะแนน

คำถามที่ 2

นอกจากในชั้นเรียน นักเรียนเคยทำงานกลุ่มนอกชั้นเรียนอะไรบ้าง (2นาที)

คำตอบ

.....สำรวจน้ำแม่ปิงฯลฯ.....

..... ถ้าคำตอบแสดงการทำงานนอกชั้นเรียน ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าคำตอบไม่เคย ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การมีส่วนร่วม

จุดประสงค์

2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

สถานการณ์

เด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ เข้าเรียนในชั่วโมงกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน “รักษ์น้ำแม่ปิง” คุณครูได้ให้ใบงานแก่นักเรียน โดยในใบงานมีคำชี้แจง ดังนี้

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4 คน
2. แต่ละกลุ่มศึกษาเอกสารเกี่ยวกับ การจัดการทรัพยากรน้ำในภาคเหนือที่แจกให้
3. ระดมความคิด หรือสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเองตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานในรูปแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง
4. แต่ละกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น ในภาพรวมใหญ่อีกครั้ง
5. นำผลงานส่งครู

นอกจากนี้เด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ ได้มีโอกาสเสนอความคิดเห็นในโรงเรียนและชุมชนถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในวันเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ และเข้าร่วมกำหนดขั้นตอน ระยะเวลา และมาตรการในการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน รวมทั้งวิเคราะห์ถึงปัญหาอุปสรรคในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม

คำถามที่ 3

นักเรียนเข้าร่วม โครงการหรือชุมนุมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอะไรบ้าง

คำตอบ

โครงการ/ชุมนุมอนุรักษ์น้ำปิง ...ฯลฯ

(2 นาที)

..... ถ้าตอบระบุโครงการ/ชุมนุม ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าคำตอบไม่เคย ได้ 0 คะแนน

คำถามที่ 4

นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับเด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ อย่างไรบ้าง

คำตอบ

..... เสนอความคิดเห็น กำหนดขั้นตอน ระยะเวลา และมาตรการ วิเคราะห์ปัญหาอุปสรรค
.....ฯลฯ.....

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าคำตอบแสดงการมีส่วนร่วม ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าคำตอบไม่แสดงการมีส่วนร่วม ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมถึงแวคล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การมีส่วนร่วม

จุดประสงค์

3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปรับปรุงงานให้ดำเนินการได้ตามเป้าหมาย

สถานการณ์

นอกจากนี้เด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ ได้มีโอกาสเสนอความคิดเห็นในโรงเรียนและชุมชนถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในวันเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ และเข้าร่วมกำหนดขั้นตอน ระยะเวลาและมาตรการในการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน รวมทั้งวิเคราะห์ถึงปัญหาอุปสรรคในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม

จากนั้นเด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ เข้าร่วมดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ทุ่มเทแรงกาย แรงใจในการทำงาน ร่วมบริจาคเงิน วัสดุอุปกรณ์ ขอความร่วมมือ ความช่วยเหลือจากเพื่อน คนในท้องถิ่น และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ครัวเรือนในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบในการทำงานทุกขั้นตอน

คำถามที่ 5

นักเรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับเด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ อย่างไร

คำตอบ

.....ทุ่มเทแรงกาย แรงใจ ร่วมบริจาคเงิน วัสดุอุปกรณ์ ขอความร่วมมือ ความช่วยเหลือจากเพื่อน คนในท้องถิ่น เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ติดตามตรวจสอบในการทำงาน

..... ฯลฯ.....

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบถูกมากกว่า 3 ประเด็น ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบถูกน้อยกว่า 3 ประเด็น ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าไม่ตอบ ได้ 0 คะแนน

MEQ วัดการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่คาดหวัง : การมีส่วนร่วม

จุดประสงค์

4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการนำเสนองานและร่วมกันรับความภาคภูมิใจในงานที่สำเร็จ

สถานการณ์

นอกจากนี้เด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ ได้มีโอกาสเสนอความคิดเห็นในโรงเรียนและชุมชนถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในวันเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ และเข้าร่วมกำหนดขั้นตอน ระยะเวลา และมาตรการในการจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนและชุมชน รวมทั้งวิเคราะห์ถึงปัญหาอุปสรรคในการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม

จากนั้นเด็กหญิงน้อยและเพื่อน ๆ เข้าร่วมดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ทุ่มเทแรงกาย แรงใจในการทำงาน ร่วมบริจาคเงิน วัสดุอุปกรณ์ ขอความร่วมมือ ความช่วยเหลือจากเพื่อน คนในท้องถิ่น และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ครัวเรือน ในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบ

เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการทำงานก็มีการระดมความคิด ให้ข้อเสนอแนะในการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในครั้งต่อไป จากนั้นรายงานผลและนำเสนอผลการทำงาน โดยจัดทำบอร์ด ณ ห้องประชุมใหญ่ ในวันสิ่งแวดล้อมไทย (5 ธ.ค.)

คำถามที่ 6

นักเรียนมีส่วนร่วมในการนำเสนองานและร่วมกันรับความภาคภูมิใจในงานที่สำเร็จ
อย่างไรบ้าง

คำตอบ

.....เสนอความคิดการนำเสนอ เขียนรายงาน จัดทำบอร์ด นำเสนอรายงาน ฯลฯ.....

(เวลา 2 นาที)

..... ถ้าตอบมากกว่า 3 ประเด็น ได้ 2 คะแนน

..... ถ้าตอบน้อยกว่า 3 ประเด็น ได้ 1 คะแนน

..... ถ้าไม่ตอบ ได้ 0 คะแนน

ภาคผนวก ก

ข้อมูลประสิทธิผลของผู้เรียนแต่ละโรงเรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ
และการสัมภาษณ์

1. โรงเรียนบ้านคอนแก้ว

1) ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมจากโรงเรียนบ้านคอนแก้ว (n=21)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ (n)	ดี ร้อยละ (n)	พอใช้ ร้อยละ (n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	90.5 (19)	0	9.5 (2)
ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	38.1 (8)	28.6 (6)	33.3 (7)
การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	0	48.0 (10)	52.0 (11)
การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	19.0 (4)	14.0 (3)	67.0 (14)
การนำความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปใช้	0	0	9.5 (2)	90.5 (19)

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนบ้านคอนแก้วมีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. **ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม** ส่วนใหญ่ร้อยละ 90.5 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี และร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

2. **ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม** โดยส่วนใหญ่กลุ่มผู้เรียนที่มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี มีร้อยละ 38.1 ในขณะที่กลุ่มผู้เรียนร้อยละ 28.6 มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้ และร้อยละ 33.3 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

3. **การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม** ร้อยละ 48.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้ และร้อยละ 52.0 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

4. **การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม** กลุ่มผู้เรียนที่มีการสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี คิดเป็นร้อยละ 19.0 และร้อยละ 14.0 อยู่ในระดับที่พอใช้ ในขณะที่ส่วนใหญ่ร้อยละ 67.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

5. **การนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้** กลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับที่พอใช้ คิดเป็นร้อยละ 9.5 และส่วนใหญ่ร้อยละ 90.5 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เรียน (6 ต.ค. 48) พบว่า

- ความรู้ ความจำ

นักเรียนไม่สามารถอธิบายวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำ แต่สามารถระบุประโยชน์ของน้ำปิ้ง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตภายในชุมชน แต่ยังไม่ทราบเกี่ยวกับลุ่มน้ำทั้งหมด

- การจำแนก

นักเรียนสามารถเปรียบเทียบน้ำปิ้งในอดีตกับปัจจุบัน (จากการสอบถามผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชน) ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร และจำแนกปัญหาที่ทำให้น้ำปิ้งในปัจจุบันแตกต่างจากในอดีต

- การวิเคราะห์

นักเรียนยังไม่สามารถวิเคราะห์ปัญหาและการจัดการลุ่มน้ำได้ (รายงานเขียนบอกถึงการจัดการแต่ไม่สามารถตอบคำถามได้)

- การสังเคราะห์

สร้างทางเลือกในการดูแลรักษาแม่น้ำปิ้งได้ อาทิ ประชาสัมพันธ์ส่งเสียงตามสายในหมู่บ้าน ไม่ปล่อยน้ำเสีย เขียนป้ายไม่ให้ทิ้งขยะแต่วางแผนปฏิบัติการไม่ได้

- การนำไปใช้

มีการวางแผน โดยครู และยังไม่การลงมือปฏิบัติ

2) ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ประเด็นความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนบ้านดอนแก้ว (n=21)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ (n)	ดี ร้อยละ (n)	พอใช้ ร้อยละ (n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม	0	14.3 (3)	47.6 (10)	38.1 (8)
เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม	0	57.0 (12)	9.5 (2)	33.5 (7)
ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	0	0	0	100.0 (21)
การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม	0	9.5 (2)	52.4 (11)	38.1 (8)

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนบ้านดอนแก้ว มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี คิดเป็น ร้อยละ 14.3 ในขณะที่ส่วนใหญ่กลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี มีร้อยละ 47.6 ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 38.1 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

2. เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี ร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับพอใช้ และอีกร้อยละ 33.5 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

3. ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม พบว่า ร้อยละ 100.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม โดยร้อยละ 9.5 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก และกลุ่มผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี คิดเป็นร้อยละ 52.4 ส่วนที่เหลือร้อยละ 38.1 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เรียน (6 ต.ค. 48) พบว่า

ความตระหนัก

นักเรียนรับรู้ปัญหาลุ่มน้ำปิง – การดูตทราย ขยะ แยกปัญหา แต่ยังไม่ได้เข้าร่วมจัดการกับปัญหา ยังไม่ได้แสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหา

เจตคติ

นักเรียนมีความห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม เพราะสามารถบอกข้อดีข้อเสียของปัญหาที่พบได้ มีความตั้งใจและมุ่งมั่นที่จะมีส่วนร่วมในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

ทักษะ

นักเรียนเข้าใจปัญหาของสิ่งแวดล้อมน้ำปิงในชุมชนของตนเอง แต่ยังไม่สามารถตัดสินใจจัดการกับปัญหาได้

การมีส่วนร่วม

นักเรียนยังไม่มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

2. โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่

1) ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 3 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ (n=30)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ (n)	ดี ร้อยละ (n)	พอใช้ ร้อยละ (n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	3.3 (1)	86.7 (26)	3.3 (1)	6.7 (2)
ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	10.0 (3)	20.0 (6)	40.0 (12)	30.0 (9)
การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	10.0 (3)	43.3 (13)	16.7 (5)	30.0 (9)
การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	70.0 (21)	20.0 (6)	10.0 (3)
การนำความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปใช้	0	13.3 (4)	26.7 (8)	60.0 (18)

จากตารางที่ 3 พบว่ากลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก มีเพียงร้อยละ 3.3 และร้อยละ 86.7 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี ส่วนที่เหลือร้อยละ 3.3 และร้อยละ 6.7 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้ และระดับที่ควรปรับปรุง ตามลำดับ

2. ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 10.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่ดีมาก ในขณะที่ร้อยละ 20.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่ดี ส่วนที่เหลือร้อยละ 40.0 และ ร้อยละ 30.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้ และระดับที่ควรปรับปรุง ตามลำดับ

3. การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก ร้อยละ 10 และผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี ร้อยละ 43.3 ในขณะที่ร้อยละ 16.5 และร้อยละ 40.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้และระดับที่ควรปรับปรุงตามลำดับ

4. การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ร้อยละ 70.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่ดี รองลงมา ร้อยละ 20.0 และร้อยละ 10.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับพอใช้และระดับที่ควรปรับปรุง ตามลำดับ

5. การนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้ พบว่าผู้เรียน ร้อยละ 13.3 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับที่ดี และร้อยละ 26.7 อยู่ในระดับควรปรับปรุง ส่วนที่เหลือร้อยละ 60.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับที่อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เรียน (5 ค.ศ. 48) พบว่า

- ความรู้ ความจำ

นักเรียนอธิบายการตรวจสอบคุณภาพน้ำ (จากการปฏิบัติจริง) บอกดัชนีชี้วัด โดยใช้ สัตว์น้ำ บอกแหล่งกำเนิดน้ำปิ้ง ตลอดจนน้ำ และประโยชน์ของน้ำปิ้ง วิถีชีวิตของชุมชนและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่ทราบเกี่ยวกับลุ่มน้ำทั้งหมด

- การจำแนก

นักเรียนสามารถเปรียบเทียบสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในอดีตและปัจจุบัน (จากการสอบถามผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชน) พร้อมทั้งแยกแยะการจัดการลุ่มน้ำที่เป็นปัญหาในชุมชนได้ แต่ไม่ตลอดทั้งลุ่มน้ำ สามารถแบ่งแยกชุมชนที่มีลักษณะแตกต่างกันตามลักษณะลุ่มน้ำได้

- การวิเคราะห์

นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่ทำให้น้ำแม่ปิ้งในชุมชนเสีย เช่น ปัญหาการดูดทราย น้ำท่วม พร้อมทั้งวิเคราะห์ปัญหาการใช้ทรัพยากรในชุมชนได้

- การสังเคราะห์

นักเรียนสามารถสร้างทางเลือกและวางแผนในการจัดการลุ่มน้ำปิ้งในท้องถิ่นรวมกับครูได้ แต่ยังไม่มีการจัดการลุ่มน้ำปิ้งร่วมกับชุมชน

- การนำไปใช้

นักเรียนกำหนดแผนงาน 1 อย่างร่วมกับครู แต่ยังไม่ได้ลงมือปฏิบัติตามแผน

2) ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ประเด็นความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ (n=30)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ (n)	ดี ร้อยละ (n)	พอใช้ ร้อยละ (n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม	10.0 (3)	40.0 (12)	40.0 (12)	10.0 (3)
เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม	26.7 (8)	63.3 (19)	3.3 (1)	6.7 (2)
ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	0	3.3 (1)	6.7 (2)	90.0 (27)
การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม	23.4 (7)	63.3 (19)	0	13.3 (4)

จากตารางที่ 4 พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่ดี และพอใช้ คิดเป็นสัดส่วนเท่ากัน คือ ร้อยละ 40.0 ในขณะที่กลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 10.0 เท่ากับร้อยละของกลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

2. เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 26.7 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่ดีมาก และส่วนใหญ่ร้อยละ 63.3 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี ส่วนที่เหลือร้อยละ 3.3 และร้อยละ 6.7 อยู่ในระดับที่พอใช้และควรปรับปรุงตามลำดับ

3. ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่ดี และระดับที่พอใช้ มีเพียงร้อยละ 3.3 และร้อยละ 6.7 ที่เหลือส่วนใหญ่ ร้อยละ 90.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 23.4 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่ดีมาก และร้อยละ 63.3 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่ดี ส่วนที่เหลือร้อยละ 13.3 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เรียน พบว่า

ความตระหนัก

นักเรียนรับรู้ปัญหาลุ่มน้ำปิง – การดูดทราย ขยะ สัตว์น้ำน้อยลง และพัฒนาความสามารถในการรับรู้ แยกปัญหา และเข้าร่วมจัดการกับปัญหาได้ เช่น เดินรณรงค์ มีความพร้อมที่จะแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหา

เจตคติ

นักเรียนมีความห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม เพราะสามารถบอกข้อดีข้อเสียของปัญหาที่พบได้ มีความตั้งใจจริงและมุ่งมั่นที่จะมีส่วนร่วมในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

ทักษะ

นักเรียนเข้าใจปัญหาของสิ่งแวดล้อมน้ำปิงในชุมชนของตนเอง เช่น การดูดทราย ขยะ และตัดสินใจจัดการกับปัญหาได้ แต่ไม่สามารถวางแผนปฏิบัติการเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างเป็นขั้นตอนได้ มีการแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่น

การมีส่วนร่วม

นักเรียนมีส่วนในกิจกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน หรือกิจกรรมที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น เช่น ค่ายวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง

3. โรงเรียนบ้านสันคะยอม

1) ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 5 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนบ้านสันคะยอม (n=35)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ (n)	ดี ร้อยละ (n)	พอใช้ ร้อยละ (n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	74.3 (26)	8.6 (3)	17.1 (6)
ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	14.3 (5)	37.1 (13)	28.6 (10)	20.0 (7)
การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	2.9 (1)	37.1 (13)	25.7 (9)	34.3 (12)
การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	65.7 (23)	14.3 (5)	20.0 (7)
การนำความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปใช้	0	8.6 (3)	17.1 (6)	74.3 (26)

จากตารางที่ 5 พบว่ากลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนบ้านสันคะยอม มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ร้อยละ 74.3 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี และร้อยละ 8.6 อยู่ในระดับที่พอใช้ ส่วนที่เหลือร้อยละ 17.1 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

2. ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 14.3 และระดับที่ดีร้อยละ 37.1 ส่วนที่เหลือร้อยละ 28.6 และร้อยละ 20 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้และระดับที่ควรปรับปรุงตามลำดับ

3. การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก มีเพียงร้อยละ 2.9 และร้อยละ 37.1 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี ในขณะที่เดียวกันกลุ่มผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้และระดับที่ควรปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 25.7 และ 34.3 ตามลำดับ

4. การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ร้อยละ 65.7 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี ส่วนที่เหลือร้อยละ 14.3 และร้อยละ 20.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้ และระดับที่ควรปรับปรุง ระดับ ตามลำดับ

5. การนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้ กลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับที่ดี คิดเป็นร้อยละ 8.6 และร้อยละ 17.1 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับที่พอใช้ ส่วนที่เหลือร้อยละ 74.3 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

จากการสัมภาษณ์ผู้เรียน พบว่า

- ความรู้ ความจำ

นักเรียนรู้เกี่ยวกับตรวจสอบคุณภาพน้ำ (จากการปฏิบัติจริง) แหล่งกำเนิดน้ำปึงประโยชน์ของน้ำปึง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตภายในชุมชน แต่ยังไม่ทราบเกี่ยวกับลุ่มน้ำทั้งหมด

- การจำแนก

นักเรียนสามารถเปรียบเทียบสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในอดีตและปัจจุบัน (จากการสอบถามผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชน) พร้อมทั้งแยกแยะการจัดการลุ่มน้ำที่เป็นปัญหาในชุมชนได้ แต่ไม่ตลอดทั้งลุ่มน้ำ สามารถแบ่งแยกชุมชนที่มีลักษณะแตกต่างกันตามลักษณะลุ่มน้ำได้

- การวิเคราะห์

นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่ทำให้น้ำแม่ปึงในชุมชนเสียได้ชัดเจน อาทิ การคูคทราย น้ำท่วม ขยะ การนำซีเมนต์ที่ไม่ใช้แล้ว (ของบ้านคนมีฐานะ) มาถมที่ของตนเองที่ริมน้ำปึง และสามารถวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียของการคูคทรายทั้ง 2 แบบได้ พร้อมทั้งวิเคราะห์ปัญหาการใช้ทรัพยากรในชุมชนได้

- การสังเคราะห์

นักเรียนสามารถสร้างทางเลือกและวางแผนในการจัดการลุ่มน้ำปึงในท้องถิ่นได้ เช่น เดินรณรงค์ นำใบปลิวที่ตนเองเขียนเป็นคำขวัญอนุรักษ์น้ำปึง ติดตามชุมชนตั้งชมรมอนุรักษ์แม่ปึงสร้างเครือข่ายการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์น้ำปึง แต่ยังไม่มีการจัดการลุ่มน้ำปึงร่วมกับชุมชน

- การนำไปใช้

นักเรียนไม่สามารถกำหนดแผนงาน การดูแลรักษาลำน้ำ ด้วยตนเอง การปฏิบัติในชมรมอนุรักษ์แม่น้ำปิง เช่น เติมนรงค์เติมนรงค์ นำใบปลิวที่ตนเองเขียนเป็นคำขวัญอนุรักษ์น้ำปิง ติดตามชุมชน เป็นการการปฏิบัติตามแผนที่ครูกำกับและดูแล แต่ยังไม่มีการจัดการลุ่มน้ำปิงร่วมกับชุมชน

2) ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 6 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ประเด็นความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนบ้านสันคะยอม (n=35)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ (n)	ดี ร้อยละ (n)	พอใช้ ร้อยละ (n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความตระหนักต่อ สิ่งแวดล้อม	2.9 (1)	51.4 (18)	14.3 (5)	31.4 (11)
เจตคติต่อปัญหา สิ่งแวดล้อม	14.3 (5)	57.1 (20)	8.6 (3)	20.0 (7)
ทักษะในการแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อม	0	5.7 (2)	2.9 (1)	91.4 (32)
การมีส่วนร่วมในกิจกรรม ทางสิ่งแวดล้อม	8.6 (3)	74.3 (26)	11.4 (4)	5.7 (2)

จากตารางที่ 6 พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนบ้านสันคะยอม มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนร้อยละ 51.4 เป็นกลุ่มที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี รองลงมาร้อยละ 31.4 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง ส่วน

กลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 2.9 อีกร้อยละ 14.3 อยู่ในระดับที่พอใช้

2. เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี คิดเป็นร้อยละ 57.1 ในระดับที่ควรปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 20.0 ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 14.3 ที่เหลืออยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 8.6

3. ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ร้อยละ 91.4 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง ส่วนที่เหลือร้อยละ 5.7 อยู่ในระดับที่ดี และร้อยละ 2.9 อยู่ในระดับพอใช้

4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม พบว่ากลุ่มผู้เรียนส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี คิดเป็นร้อยละ 74.3 รองลงมาร้อยละ 11.4 อยู่ในระดับพอใช้ ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 8.6 และระดับที่ควรปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 5.7

จากการสัมภาษณ์ผู้เรียน (5 ต.ค. 48) พบว่า

ความตระหนัก

นักเรียนรับรู้ปัญหาลุ่มน้ำปิง – การดูดทราย ขยะ สัตว์น้ำน้อยลง และพัฒนาความสามารถในการรับรู้แยกปัญหา และเข้าร่วมจัดการกับปัญหาได้ เช่น เดินรณรงค์ เขียนคำขวัญติดในชุมชน ตั้งชมรมอนุรักษ์แม่น้ำปิง มีความพร้อมที่จะแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหา

เจตคติ

นักเรียนมีความห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม เพราะสามารถบอกข้อดีข้อเสียของปัญหาที่พบได้ มีความตั้งใจจริงและมุ่งมั่นที่จะมีส่วนร่วมในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

ทักษะ

นักเรียนเข้าใจปัญหาของสิ่งแวดล้อมน้ำปิงในชุมชนของตนเอง เช่น การดูดทราย ขยะ และตัดสินใจจัดการกับปัญหาได้ มีการแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่น และสร้างเครือข่าย เช่น ตั้งชมรมอนุรักษ์แม่น้ำปิง

การมีส่วนร่วม

นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน คือ เดินรณรงค์ เขียนคำขวัญติดในชุมชน ตั้งชมรมอนุรักษ์แม่น้ำปิง

4. โรงเรียนบ้านท่อมเมืองล่าง

1) ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 7 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนบ้านท่อมเมืองล่าง (n=20)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ (n)	ดี ร้อยละ (n)	พอใช้ ร้อยละ (n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	20.0 (4)	70.0 (14)	0	10.0 (2)
ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	10 (2)	40.0 (8)	35.0 (7)	15.0 (3)
การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	20.0 (4)	45.0 (9)	35.0 (7)
การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	70.0 (14)	20.0 (4)	10.0 (2)
การนำความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปใช้	0	0	45.0 (9)	55.0 (11)

จากตารางที่ 7 พบว่ากลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนบ้านท่อมเมืองล่าง มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. **ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม** กลุ่มผู้เรียนร้อยละ 20.0 ที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก และส่วนใหญ่ร้อยละ 70.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี ส่วนที่เหลือร้อยละ 10.0 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

2. **ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม** กลุ่มผู้เรียนร้อยละ 10.0 มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี และร้อยละ 45.0 เป็นกลุ่มที่มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี ส่วนที่เหลือร้อยละ 35.0 และร้อยละ 15.0 เป็นกลุ่มที่มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับที่พอใช้และระดับที่ควรปรับปรุงตามลำดับ

3. การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี คิดเป็นร้อยละ 20.0 และร้อยละ 45.0 อยู่ในระดับพอใช้ ส่วนที่เหลือร้อยละ 35.0 มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

4. การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ร้อยละ 70.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี รองลงมาร้อยละ 20.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับพอใช้ และร้อยละ 10.0 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

5. การนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้ กลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับที่พอใช้ คิดเป็นร้อยละ 45.0 และส่วนที่เหลือร้อยละ 55.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

จากการสัมภาษณ์ผู้เรียน (10 ค.ค. 48) พบว่า

- ความรู้ ความจำ

นักเรียนรู้เกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลก ตรวจสอบคุณภาพน้ำ แหล่งกำเนิดน้ำปิ้งตลอดกลุ่มน้ำ ประโยชน์ของน้ำปิ้ง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตภายในชุมชน

- การจำแนก

นักเรียนสามารถเปรียบเทียบสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในอดีตและปัจจุบัน (จากการสอบถามผู้เฒ่าผู้แก่ในชุมชน) พร้อมทั้งแยกแยะการจัดการลุ่มน้ำที่เป็นปัญหาในชุมชนได้ สามารถแบ่งแยกชุมชนที่มีลักษณะแตกต่างกันตามลักษณะลุ่มน้ำได้

- การวิเคราะห์

นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับน้ำแม่ปิ้งในชุมชนได้ชัดเจน และสามารถวิเคราะห์ปัญหาการใช้ทรัพยากรในชุมชนได้ อาทิ ปัญหาการดูดทราย น้ำท่วม ขยะ น้ำปิ้งเน่าเสีย ตลอดจนภาวะโลกร้อน

- การสังเคราะห์

นักเรียนสร้างทางเลือก เช่น รณรงค์ฟื้นฟูน้ำปิ้ง และแก้ไขที่สาเหตุ ออกกฎหมายควบคุม ตั้งชมรมอนุรักษ์น้ำปิ้ง เดินรณรงค์ และวางแผนในการจัดการลุ่มน้ำปิ้งในท้องถิ่นได้ชัดเจน มีการจัดการลุ่มน้ำปิ้งร่วมกับชุมชน

- การนำไปใช้

นักเรียนร่วมกับครูกำหนดแผนงาน และลงมือปฏิบัติตามแผนได้จริงในการดูแลรักษาต้นน้ำ มีชมรมอนุรักษ์แม่ น้ำปิ้ง

2) ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 8 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ประเด็นความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง (n=20)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ(n)	ดี ร้อยละ (n)	พอใช้ ร้อยละ (n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม	5.0 (1)	60.0 (12)	25.0 (5)	10.0 (2)
เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม	25.0 (5)	60.0 (12)	0	15.0 (3)
ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	0	0	0	100.0 (20)
การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม	25.0 (5)	65.0 (13)	0	10.0 (2)

จากตารางที่ 8 พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ร้อยละ 60.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี รองลงมาร้อยละ 25.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 10.0 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง ในขณะที่กลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก มีร้อยละ 5.0

2. เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ร้อยละ 60.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี รองลงมาร้อยละ 25.0 อยู่ในระดับที่ดีมาก และอีกร้อยละ 15.0 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

3. ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม พบว่ากลุ่มผู้เรียนร้อยละ 100.0 เป็นกลุ่มที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 65.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี รองลงมาร้อยละ 25.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก และที่เหลือร้อยละ 10.0 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

จากการสัมภาษณ์ผู้เรียน (10 ต.ค. 48) พบว่า

ความตระหนัก

นักเรียนรับรู้ปัญหากลุ่มน้ำปิง – การดูทราย ขยะ น้ำเน่าเสีย สัตว์น้ำน้อยลง และพัฒนาความสามารถในการรับรู้แยกปัญหา และเข้าร่วมจัดการกับปัญหาได้ เช่น เดินรณรงค์ตั้งชมรมอนุรักษ์แม่น้ำปิง มีความพร้อมที่จะแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหา

เจตคติ

นักเรียนมีความห่วงใยและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม มีความตั้งใจจริงและมุ่งมั่นที่จะมีส่วนร่วมในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

ทักษะ

นักเรียนเข้าใจปัญหาของสิ่งแวดล้อมน้ำปิงในชุมชนของตนเอง เช่น การดูทราย ขยะ น้ำเสีย และตัดสินใจจัดการกับปัญหาได้ , แสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่น และสร้างเครือข่าย โดยมีการนำเอาผู้นำท้องถิ่น บุคคลในท้องถิ่นมาร่วมลงนามสัญญาภาคี อนุรักษ์แม่น้ำปิง

การมีส่วนร่วม

นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน คือ เดินรณรงค์ตั้งชมรมอนุรักษ์แม่น้ำปิง สร้างเครือข่าย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

5. โรงเรียนสองแคววิทยาคม

1) ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 9 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนสองแคววิทยาคม (n=24)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ (n)	ดี ร้อยละ(n)	พอใช้ ร้อยละ (n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	83.3 (20)	4.2 (1)	12.5 (3)
ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	8.3 (2)	25.0 (6)	41.7 (10)	25.0 (6)
การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	41.7 (10)	25.0 (6)	33.3 (8)
การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	58.3 (14)	12.5 (3)	29.2 (7)
การนำความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปใช้	0	0	25.0 (6)	75.0 (18)

จากตารางที่ 9 พบว่ากลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนสองแคววิทยาคม มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. **ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม** ส่วนใหญ่ร้อยละ 83.3 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี และร้อยละ 4.2 ร้อยละ 12.5 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับพอใช้ และอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง ตามลำดับ

2. **ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม** ร้อยละ 8.3 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก และร้อยละ 25.0 อยู่ในระดับที่ดี ส่วนที่เหลือร้อยละ 41.1 และร้อยละ 25.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้ และระดับที่ควรปรับปรุง ตามลำดับ

3. การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 41.2 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับดี และร้อยละ 25.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้ ส่วนที่เหลือร้อยละ 33.0 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

4. การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ร้อยละ 58.3 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี และร้อยละ 12.5 อยู่ในระดับที่พอใช้ ในขณะที่ร้อยละ 58.3 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

5. การนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้ กลุ่มผู้เรียนร้อยละ 25.0 เป็นกลุ่มที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้ อยู่ในระดับที่พอใช้ และร้อยละ 75.0 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

จากการสัมภาษณ์ผู้เรียน (4 ค.ค. 48) พบว่า

- ความรู้ ความจำ

นักเรียนรู้เกี่ยวกับตรวจสอบคุณภาพน้ำ ประโยชน์ของน้ำปิ้ง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตภายในชุมชน แต่ยังไม่ทราบเกี่ยวกับลุ่มน้ำทั้งหมด

- การจำแนก

นักเรียนสามารถเปรียบเทียบสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในอดีตและปัจจุบัน พร้อมทั้งแยกแยะการจัดการลุ่มน้ำที่เป็นปัญหาในชุมชนได้ อาทิ การใช้น้ำปลั่ง ขยะ สิ่งปฏิกูล น้ำท่วม การดูทราย การถูกล้างพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ปิ้ง แต่ไม่ตลอดทั้งลุ่มน้ำ สามารถแบ่งแยกชุมชนที่มีลักษณะแตกต่างกันตามลักษณะลุ่มน้ำได้

- การวิเคราะห์

นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่ทำให้ลุ่มน้ำแม่ปิ้งในชุมชนเสียได้ชัดเจน และวิเคราะห์ปัญหาการใช้ทรัพยากรในชุมชนได้

- การสังเคราะห์

นักเรียนสามารถสร้างทางเลือกและวางแผนในการจัดการลุ่มน้ำปิ้งในท้องถิ่นร่วมกับครูแต่ยังไม่มีการจัดการลุ่มน้ำปิ้งร่วมกับชุมชน

- การนำไปใช้

นักเรียนสามารถกำหนดแผนงาน และลงมือปฏิบัติตามแผน 1 อย่าง คือเก็บขยะทุกวันอาทิตย์

2) ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 10 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ประเด็นความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนสองแคววิทยาคม (n=24)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ (n)	ดี ร้อยละ (n)	พอใช้ ร้อยละ (n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม	8.3 (2)	58.3 (14)	4.2 (1)	29.2 (7)
เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม	20.8 (5)	45.8 (11)	4.2 (1)	29.2 (7)
ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	0	4.2 (1)	0	95.8 (23)
การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม	37.5 (9)	50.0 (12)	8.3 (2)	4.2 (1)

จากตารางที่ 10 พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนสองแคววิทยาคม มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. **ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม** กลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมากและดี คิดเป็นร้อยละ 8.3 และร้อยละ 58.3 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้และควรปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 4.2 และร้อยละ 29.2 ตามลำดับ

2. **เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม** ร้อยละ 20.8 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก และร้อยละ 45.8 อยู่ในระดับดี ส่วนที่เหลือร้อยละ 4.2 และร้อยละ 29.2 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้และระดับที่ควรปรับปรุงตามลำดับ

3. ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับดี มีเพียงร้อยละ 4.2 ส่วนใหญ่ที่เหลือร้อยละ 95.8 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 37.5 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก และร้อยละ 50.0 อยู่ในระดับดี ส่วนที่เหลือร้อยละ 8.3 และร้อยละ 4.2 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้และระดับที่ควรปรับปรุงตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์ผู้เรียน (4 ค.ค. 48) พบว่า

ความตระหนัก

นักเรียนรับรู้ปัญหาลุ่มน้ำปิง – การดูทราย การใช้น้ำพลัง ขยะ สิ่งปลูกสร้าง การบุกรุกพื้นที่งอก และพัฒนาความสามารถในการรับรู้แยกปัญหาได้ และเข้าร่วมจัดการกับปัญหาได้บ้าง เช่น การเก็บขยะทุกวันอาทิตย์ และมีความพร้อมที่จะแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหา

เจตคติ

นักเรียนมีความห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม มีความตั้งใจจริงและมุ่งมั่นที่จะมีส่วนร่วมในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม เช่น การชักชวนเพื่อน เก็บขยะทุกวันอาทิตย์

ทักษะ

นักเรียนเข้าใจปัญหาของสิ่งแวดล้อมน้ำปิงในชุมชนของตนเอง และตัดสินใจจัดการกับปัญหาได้ เช่น การเก็บขยะ นำทิ้งอก มาทำเป็นที่สาธารณะให้ชุมชนใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ การใช้กฎหมายควบคุมการดูทราย การใช้น้ำพลัง และนักเรียนสามารถแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหา

การมีส่วนร่วม

นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ที่เป็นรูปธรรม คือ การเก็บขยะ เท่านั้น

6. โรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย

1) ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 11 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย (n=14)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ (n)	ดี ร้อยละ (n)	พอใช้ ร้อยละ(n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	7.1 (1)	71.4 (10)	14.4 (2)	7.1 (1)
ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	42.9 (6)	42.9 (6)	7.1 (1)	7.1 (1)
การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	35.7 (5)	42.9 (6)	21.4 (3)
การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	0	64.3 (9)	21.4 (3)	14.3 (2)
การนำความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปใช้	7.1 (1)	0	21.4 (3)	71.4 (10)

จากตารางที่ 11 พบว่ากลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. **ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม** ร้อยละ 7.1 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก และร้อยละ 71.4 อยู่ในระดับดี ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้และควรปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 14.4 และร้อยละ 7.1 ตามลำดับ

2. **ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม** โดยกลุ่มผู้เรียนที่มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมากและระดับที่ดี คิดเป็นสัดส่วนเท่ากัน คือ ร้อยละ 42.9 และกลุ่ม

ผู้เรียนที่มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่พอใช้และระดับที่ควรปรับปรุงคิดเป็นสัดส่วนเท่ากัน คือ ร้อยละ 7.1

3. การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับพอใช้และระดับที่ควรปรับปรุงมีสัดส่วนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 35.5 อีกร้อยละ 28.6 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี

4. การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีการสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 71.5 รองลงมาร้อยละ 64.1 อยู่ในระดับที่ดี และร้อยละ 21.4 อยู่ในระดับพอใช้

5. การนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้ ส่วนใหญ่ร้อยละ 85.8 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับที่ดี และกลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับที่ดีและระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 7.1 เท่ากัน

จากการสัมภาษณ์ผู้เรียน (11 ค.ค. 48) พบว่า

- ความรู้ ความจำ

นักเรียนรู้เกี่ยวกับตรวจสอบคุณภาพน้ำ ประโยชน์ของน้ำปิ้ง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตภายในชุมชน แต่ยังไม่ทราบเกี่ยวกับลุ่มน้ำทั้งหมด

- ความเข้าใจ

นักเรียนสามารถเปรียบเทียบสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในอดีตและปัจจุบัน พร้อมทั้งแยกแยะการจัดการลุ่มน้ำที่เป็นปัญหาในชุมชนได้ อาทิ ขยะ สิ่งปฏิกูล น้ำท่วม การลุดล้ำพื้นที่ลำน้ำแม่ปิ้ง แต่ไม่ตลอดทั้งลุ่มน้ำ สามารถแบ่งแยกชุมชนที่มีลักษณะแตกต่างกันตามลักษณะลุ่มน้ำได้

- การวิเคราะห์

นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่ทำให้น้ำแม่ปิ้งในชุมชนเสียได้ชัดเจน และวิเคราะห์ปัญหาการใช้ทรัพยากรในชุมชนได้

- การสังเคราะห์

นักเรียนสามารถสร้างทางเลือกและวางแผนในการจัดการลุ่มน้ำปิ้งในท้องถิ่นร่วมกับครูแต่ยังไม่มีการจัดการลุ่มน้ำปิ้งร่วมกับชุมชน

- การนำไปใช้

นักเรียนไม่สามารถกำหนดแผนงาน และการลงมือปฏิบัติกิจกรรมเป็นไปตามแผนของครู

2) ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 12 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ประเด็นความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย (n=14)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ (n)	ดี ร้อยละ (n)	พอใช้ ร้อยละ (n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม	7.1 (1)	85.8 (12)	7.1 (1)	0
เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม	35.7 (5)	64.3 (9)	0	0
ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	0	7.1 (1)	14.2 (2)	78.7 (11)
การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม	28.5 (4)	71.5 (10)	0	0

จากตารางที่ 12 พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับดีมากและระดับพอใช้ คิดเป็นสัดส่วนเท่ากัน คือ ร้อยละ 7.1 และส่วนใหญ่ร้อยละ 85.8 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี

2. เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 35.7 และร้อยละ 64.3 อยู่ในระดับที่ดี

3. ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 7.1 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี และร้อยละ 14.2 อยู่ในระดับพอใช้ และที่เหลือร้อยละ 78.7 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 28.5 และร้อยละ 71.5 อยู่ในระดับที่ดี

จากการสัมภาษณ์ผู้เรียน (11 ค.ค. 48) พบว่า

ความตระหนัก

นักเรียนรับรู้ปัญหาลุ่มน้ำปิงในชุมชน โดยการลงเรือสำรวจลำน้ำปิง การตรวจสอบคุณภาพน้ำ และพัฒนาความสามารถในการรับรู้ แยกแยะปัญหาได้ดีและเข้าจัดการกับปัญหาได้พอใช้ และมีความพร้อมที่จะแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาดี

เจตคติ

นักเรียนมีความห่วงใย และไม่พอใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิงหรือปัญหามลพิษอื่นๆ เช่น จราจรติดขัด ควันเสียดรมมีมากมาย เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม มีความตั้งใจจริงและมุ่งมั่นที่จะมีส่วนร่วมในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อมพอใช้

ทักษะ

ในการทำงานกลุ่ม มีการวางแผนงาน เข้าใจปัญหาของสิ่งแวดล้อมน้ำปิงในชุมชนของตนเองมีการแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาพอใช้

การมีส่วนร่วม

นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน ร่วมกิจกรรมพิเศษ เช่น ทำความสะอาดโรงเรียนหลังน้ำท่วม เก็บขยะรอบโรงเรียน ยังไม่การมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมกับชุมชนด้วยตนเอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

7. โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย

1) ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 13 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ในด้านความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย (n=9)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน				รวม % (n)
	ดีมาก % (n)	ดี % (n)	พอใช้ % (n)	ปรับปรุง % (n)	
ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	11.0 (1)	89.0 (8)	0	0	100 (9)
ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	56.0 (4)	56.0 (5)	0	0	100 (9)
การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	11.0 (1)	56.0 (5)	33.0 (3)	0	100 (9)
การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	11.0 (1)	78.0 (7)	11.0 (1)	0	100 (9)
การนำความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปใช้	0	11.0 (1)	67.0 (6)	22.0 (2)	100 (9)

จากตารางที่ 13 พบว่ากลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 11.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก และส่วนใหญ่ร้อยละ 89.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี

2. ความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความเข้าใจพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมากและระดับดี คิดเป็นสัดส่วนเท่ากัน คือ ร้อยละ 56.0

3. การวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม โดยกลุ่มผู้เรียนร้อยละ 11.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก และร้อยละ 56.0 เป็นกลุ่มผู้เรียน

ที่มีการวิเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี ส่วนที่เหลือร้อยละ 33.0 อยู่ในระดับที่พอใช้

4. การสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม กลุ่มผู้เรียนที่มีการสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมากและพอใช้ มีสัดส่วนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 11.0 ส่วนใหญ่ร้อยละ 78.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการสังเคราะห์พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี

5. การนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้ ร้อยละ 11.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับที่ดี และร้อยละ 67.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการนำเอาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้อยู่ในระดับพอใช้ ส่วนที่เหลือร้อยละ 22.0 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

จากการสัมภาษณ์ผู้เรียน (12 ค.ค. 48) พบว่า

- ความรู้ ความจำ

นักเรียนรู้เกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในชุมชนดี มีการตรวจสอบคุณภาพลำน้ำ กะแจะ ระบุประโยชน์ของน้ำปิ้ง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตภายในชุมชน

- ความเข้าใจ

นักเรียนสามารถเปรียบเทียบสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในอดีตและปัจจุบัน พร้อมทั้งแยกแยะการจัดการลุ่มน้ำที่เป็นปัญหาในชุมชนได้ชัดเจน สามารถแบ่งแยกชุมชนที่มีลักษณะแตกต่างกันตามลักษณะลำน้ำกะแจะได้

- การวิเคราะห์

นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่ทำให้ลำน้ำกะแจะในชุมชนเสียได้ชัดเจน และวิเคราะห์ปัญหาการใช้ทรัพยากรในชุมชนได้

- การสังเคราะห์

นักเรียนสามารถสร้างทางเลือกและวางแผนในการจัดการลำน้ำกะแจะในท้องถิ่น และมีการจัดการขุดลอกลำน้ำกะแจะร่วมกับชุมชน

- การนำไปใช้

นักเรียนสามารถกำหนดแผนงาน และการลงมือปฏิบัติกิจกรรมเป็นไปตามแผน

2) ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 14 แสดงร้อยละและจำนวนผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ ในประเด็นความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม จากโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย (n = 9)

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับการประเมิน			
	ดีมาก ร้อยละ(n)	ดี ร้อยละ (n)	พอใช้ ร้อยละ (n)	ปรับปรุง ร้อยละ (n)
ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม	33.0 (3)	56.0 (5)	11.0 (1)	0
เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม	22.0 (2)	78.0 (7)	0	0
ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	0	11.0 (1)	33.0 (3)	56.0 (5)
การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม	89.0 (8)	11.0 (1)	0	0

จากตารางที่ 14 พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบ MEQ จากโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. **ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม** ส่วนใหญ่ร้อยละ 56.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี และร้อยละ 33.0 อยู่ในระดับที่ดีมาก ที่เหลือร้อยละ 8.3 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับพอใช้

2. **เจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม** ส่วนใหญ่ร้อยละ 45.8 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี รองลงมาร้อยละ 20.8 อยู่ในระดับที่ดีมาก และร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับพอใช้

3. **ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม** กลุ่มผู้เรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 56.0 มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง รองลงมาร้อยละ 33.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มี

ทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับพอใช้ ที่เหลือร้อยละ 11.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดี

4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ร้อยละ 89.0 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับที่ดีมาก และร้อยละ 11.0 ในระดับที่ดี

จากการสัมภาษณ์ผู้เรียน (12 ค.ค. 48) พบว่า

ความตระหนัก

มีความตระหนักรับรู้ปัญหาที่น่าจะเจอในชุมชนและพัฒนาความสามารถในการรับรู้แยกปัญหาได้ดีและเข้าร่วมจัดการกับปัญหาได้บ้างมีความพร้อมที่จะแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหามาก

เจตคติ

มีเจตคติห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม มีความตั้งใจจริงและมุ่งมั่นที่จะมีส่วนร่วมในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อมดีมาก

ทักษะ

มีทักษะในการทำงานกลุ่ม มีการวางแผนงาน เข้าใจปัญหาของสิ่งแวดล้อม นำน้ำทะเลในชุมชนของตนเองดีมาก และตัดสินใจจัดการกับปัญหาร่วมกันดีมีการแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหามาก

ส่วนร่วม

มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชนพอควร

ส่วนข้อมูลภาพรวมประสิทธิผลของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ MEQ และการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านหลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง ของโรงเรียนในจังหวัดเชียงใหม่ที่ศึกษาทั้งหมดจากประเด็นที่ใช้ในการศึกษา มีดังนี้

ตารางที่ 15 แสดงข้อมูลภาพรวมประสิทธิภาพของผู้เรียนที่ผ่านจากหลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง ของ โรงเรียนในจังหวัดเชียงใหม่

โรงเรียน	ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม					การมีส่วนร่วม	
	ความรู้	ความเข้าใจ	วิเคราะห์	สังเคราะห์	นำไปใช้		
บ้านดอนแก้ว	ดี เพราะสามารถบอกสถานการณ์สิ่งแวดล้อม, บอกประโยชน์, การจัดการ, การอนุรักษ์ได้	ดี เพราะจำแนกสถานการณ์ปัญหา และการจัดการทรัพยากร, ลุ่มน้ำปิง แต่ไม่ตลอดทั้งลุ่มน้ำ	ปรับปรุง เนื่องจากไม่สามารถระบุสาเหตุและผลกระทบของปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมได้	ปรับปรุง เพราะไม่สามารถประเมินประเด็นเกี่ยวกับลุ่มน้ำปิงและสร้างทางเลือกเพื่ออนุรักษ์น้ำปิงได้	ปรับปรุง เนื่องจากไม่มีการกำหนดแผนงานการทำงานในกิจกรรมสิ่งแวดล้อม	พอใช้ เพราะสื่อสารข้อมูลได้ แต่ไม่สามารถตัดสินใจจัดการกับปัญหาโดยกระบวนการแก้ปัญหาได้	พอใช้ เพราะมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน แต่ไม่มีส่วนร่วมในการจัดการกับปัญหาลุ่มน้ำปิงร่วมกับชุมชน
	ดี เพราะบอกสถานการณ์สิ่งแวดล้อม, ทักษะดี, บอกเส้นทาง, ประโยชน์, การอนุรักษ์ นำมาปิงได้	ดี เพราะจำแนกสถานการณ์ปัญหา และการจัดการทรัพยากร, ลุ่มน้ำปิง แต่ไม่ตลอดทั้งลุ่มน้ำ	ดี เพราะสามารถระบุสาเหตุและผลกระทบของปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมได้	ดี เนื่องจากสามารถสรุปประเด็นเกี่ยวกับลุ่มน้ำปิงและสร้างทางเลือกเพื่ออนุรักษ์น้ำปิงได้	ปรับปรุง เนื่องจากไม่สามารถกำหนดแผนงานการจัดการกลุ่มน้ำปิงเป็นลำดับขั้นตอนได้	ดี เพราะมีความตั้งใจในการพัฒนาในทางปฏิบัติได้	ดี เพราะมีส่วนร่วมทำกิจกรรม เช่น เติมนรณรงค์ การทำป้ายชีวภาพ การปลูกต้นไม้
บ้านแม่เต็กใหม่	ดี เพราะบอกสถานการณ์สิ่งแวดล้อม, ทักษะดี, บอกเส้นทาง, ประโยชน์, การอนุรักษ์ นำมาปิงได้	ดี เพราะจำแนกสถานการณ์ปัญหา และการจัดการทรัพยากร, ลุ่มน้ำปิง แต่ไม่ตลอดทั้งลุ่มน้ำ	ดี เพราะสามารถระบุสาเหตุและผลกระทบของปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมได้	ดี เนื่องจากสามารถสรุปประเด็นเกี่ยวกับลุ่มน้ำปิงและสร้างทางเลือกเพื่ออนุรักษ์น้ำปิงได้	ปรับปรุง เนื่องจากไม่สามารถกำหนดแผนงานการจัดการกลุ่มน้ำปิงเป็นลำดับขั้นตอนได้	ดี เพราะมีความตั้งใจในการพัฒนาในทางปฏิบัติได้	ดี เพราะมีส่วนร่วมทำกิจกรรม เช่น เติมนรณรงค์ การทำป้ายชีวภาพ การปลูกต้นไม้

โรงเรียน	ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม					การมีส่วนร่วม	
	ความรู้	ความเข้าใจ	วิเคราะห์	สังเคราะห์	นำไปใช้		
สองแคววิทยาคม	ดี เพราะสามารถบอกสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่ระดับ, บอก ประโยชน์, การจัดการ, การอนุรักษ์แม่น้ำปึงได้	พอใช้ เพราะจำแนกสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ แต่ไม่ตลอดทั้งคุ่มน้ำ	ดี เพราะสามารถบอกสาเหตุของปัญหา, วิธีการความแตกต่างของสภาพปัญหาของแต่ละคุ่มน้ำและผลกระทบที่เกิดขึ้นได้	ดี เพราะระดมสาระสำคัญและสร้างแนวทางที่สามารถปฏิบัติได้ เพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูคุ่มน้ำปึง เช่น การเก็บขยะ	ปรับปรุง เพราะไม่สามารถกำหนดแผนงานจัดการคุ่มน้ำปึง เป็นลำดับขั้นตอนได้	ดี เพราะสามารถแยกแยะปัญหาและเข้าร่วมจัดการกับปัญหา เช่น การเก็บขยะทุกวันอาทิตย์	ดี เพราะมีการปฏิบัติกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ เช่น เก็บขยะทุกวันอาทิตย์ พร้อมเชิญชวนให้คนในชุมชนรักษาสิ่งแวดล้อม
	ดี เพราะสามารถบอกสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่ระดับ, บอก ประโยชน์, การจัดการ, การอนุรักษ์แม่น้ำปึงได้	ดี เพราะจำแนกสถานการณ์ปัญหา และการจัดการทรัพยากรคุ่มน้ำ แต่ไม่ทรัพยากรคุ่มน้ำ	ดี เพราะบอกสาเหตุและวิธีการจัดการกับปัญหา, ความแตกต่างของสภาพของปัญหาของทรัพยากรคุ่มน้ำ	ดี สามารถสร้างทางเลือกเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูคุ่มน้ำปึงได้ เช่น เข้าร่วมกิจกรรมการปลูกป่า	ปรับปรุง เพราะไม่สามารถกำหนดแผนงานจัดการคุ่มน้ำปึง เป็นลำดับขั้นตอนได้	ดี เพราะมีความหวังใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมและได้รวมกลุ่มกับเพื่อน ๆ เก็บขยะในเชิงใหม่หลังน้ำท่วม	ดี เพราะมีการเก็บขยะในเชิงใหม่หลังน้ำท่วม ยังมีส่วนร่วมกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชุมชน
เรณีนารถ	ดี เพราะสามารถบอกสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่ระดับ, บอก ประโยชน์, การจัดการ, การอนุรักษ์แม่น้ำปึงได้	ดี เพราะจำแนกสถานการณ์ปัญหา และการจัดการทรัพยากรคุ่มน้ำ แต่ไม่ทรัพยากรคุ่มน้ำ	ดี เพราะบอกสาเหตุและวิธีการจัดการกับปัญหา, ความแตกต่างของสภาพของปัญหาของแต่ละคุ่มน้ำ	ดี สามารถสร้างทางเลือกเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูคุ่มน้ำปึงได้ เช่น เข้าร่วมกิจกรรมการปลูกป่า	ปรับปรุง เพราะไม่สามารถกำหนดแผนงานจัดการคุ่มน้ำปึง เป็นลำดับขั้นตอนได้	ดี เพราะมีความหวังใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมและได้รวมกลุ่มกับเพื่อน ๆ เก็บขยะในเชิงใหม่หลังน้ำท่วม	ดี เพราะมีการเก็บขยะในเชิงใหม่หลังน้ำท่วม ยังมีส่วนร่วมกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชุมชน

ตารางที่ 15 (ต่อ)

โรงเรียน	ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม						การมีส่วนร่วม
	ความรู้	ความเข้าใจ	วิเคราะห์	สังเคราะห์	นำไปใช้	ความตระหนัก	
ยุพราภวิทยาลัย	ดี เพราะสามารถบอกสถานการณ์สิ่งแวดล้อม	ดี เพราะจำแนกสถานการณ์ปัญหาและจัดการทรัพยากร	ดี เพราะสามารถวิเคราะห์ปัญหาการใช้น้ำในชุมชน	ดี เนื่องจากสรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับลำน้ำกะแจะ	พอใช้ เพราะสามารถกำหนดแผนงานในการสำรวจลำน้ำกะแจะ	ดี เพราะเห็นคุณค่าและรับรู้ปัญหาของแม่น้ำบึง รวมถึงลำน้ำสาขาสำรวจลำน้ำกะแจะ	ดีมาก มีส่วนร่วมในการขุดลอกลำน้ำกะแจะในชุมชนสวนสวย, เข้าร่วมโครงการพระมหากษัตริย์
	การอนุรักษ์แม่น้ำบึงได้	ดี เพราะสามารถบอกทรัพยากรน้ำ แต่ไม่ตลอดทั้งลำน้ำ	วิเคราะห์ปัญหาการใช้น้ำในชุมชน	ดี เพราะสามารถสรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับลำน้ำกะแจะ	พอใช้ เพราะสามารถกำหนดแผนงานในการสำรวจลำน้ำกะแจะ	ดี เพราะมีการร่วมกลุ่มกับเพื่อนสำรวจลำน้ำกะแจะในวันหยุด ทำกิจกรรมค่าย วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	พอใช้ เพราะสามารถสื่อสารข้อมูลที่ดี แต่ตัดสินใจจัดการกับปัญหาโดยกระบวนการแก้ปัญหาไม่ได้

ภาคผนวก ง

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และการประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนของแต่ละโรงเรียน

ข้อมูลการสัมภาษณ์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ประกอบไปด้วย การพัฒนาหลักสูตร การบริหารงานหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ ผู้บริหาร โรงเรียน คณะกรรมการสถานศึกษา ครูผู้สอนหลักสูตรการอนุรักษ์ และพื้นที่ชุ่มน้ำปึงสำหรับเยาวชน และข้อมูลจากศึกษาเอกสารการจัดทำหลักสูตร การจัดแผนการเรียนรู้อื่นๆ พร้อมทั้งการประเมินแต่ละปัจจัยๆ จำแนกเป็น โรงเรียนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. โรงเรียนบ้านคอนแก้ว (6 ต.ค 48 เวลา 13.20น.)

1.1 ปัจจัยที่ 1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และพื้นที่ชุ่มน้ำปึงสำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านคอนแก้ว โดยพิจารณาจากความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก การบูรณาการหลักสูตรฯ กับสาระแกนกลาง พบว่าการพัฒนาหลักสูตรฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะ

1.1.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านคอนแก้ว พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และพื้นที่ชุ่มน้ำปึงสำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านคอนแก้ว มีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เนื่องจากวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการอนุรักษ์และพื้นที่ชุ่มน้ำปึงสำหรับเยาวชน มีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีประเด็นหลักคือ ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมชุ่มน้ำปึงที่มีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของคนชุ่มน้ำปึง และเกิดความตระหนักต่อสถานการณ์ปัญหาในชุ่มน้ำอีกทั้งเสนอทางเพื่ออนุรักษ์แลพื้นที่ชุ่มน้ำปึง ซึ่งจากประเด็นดังกล่าวครูผู้สอนสามารถนำไปเชื่อมโยงกับสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมชุ่มน้ำปึงในชุมชนได้เป็นอย่างดี เพราะ ในชุมชนที่โรงเรียนบ้านคอนแก้วตั้งอยู่ห่างจากลำน้ำแม่ปึงไม่มากนัก และมีสภาพปัญหาลำน้ำแม่ปึงที่ถูกทำลาย

ได้แก่ ปัญหาการดูดทราย ปัญหาการถูกล้ำพื้นที่แม่น้ำปิง ปัญหาตลิ่งสูงชันทำให้ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากแม่น้ำปิงได้อย่างเต็มที่ แต่เมื่อครูผู้สอนนำวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มาเป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนนั้น ครูผู้สอนได้กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนยังไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เนื่องจากครูผู้สอนยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ และจุดประสงค์การเรียนรู้ นั่นคือ วัตถุประสงค์ คือ เป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนหลังจากการได้รับความรู้และประสบการณ์จากการเรียนทั้งหมด ส่วนจุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง แนวทางที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ฉะนั้นเมื่อครูผู้สอนไม่สามารถกำหนดแนวทางในแต่ละหน่วยการเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ทำให้การวางแผนการเรียนรู้ ตลอดจนการจัดกิจกรรมการสอนไม่สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเท่าที่ควร

นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ด้านเนื้อหาหลักสูตรมีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาหลักสูตรให้เข้ากับปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ เพราะแผนการจัดการเรียนรู้มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนออกไปศึกษาสำรวจสภาพปัญหาของแม่น้ำปิงในหมู่บ้านตามจุดต่างๆ คือ ทำน้ำบริเวณอุ้ยตึบ ทำน้ำบ้านป่าบัวเขียว และทำน้ำบริเวณศาลาหมู่ 9 จากนั้นจึงร่วมกันสรุปสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้น อีกทั้งยังได้สัมภาษณ์คนในชุมชนเกี่ยวกับวิถีชีวิตชุมชนลุ่มน้ำปิงและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของแม่น้ำเพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับสภาพปัญหาแม่น้ำปิงในชุมชนมากขึ้น

แต่อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการสอนของโรงเรียนบ้านคอนแก้ว ก็ยังมีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เพราะมีการนำสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนมาจัดเป็นห้องเรียนธรรมชาติ ตัวอย่างเช่น กิจกรรมการสำรวจทำน้ำบ้านอุ้ยตึบ ทำน้ำบ้านป่าบัวเขียว ซึ่งอดีตเคยเป็นทำน้ำสำหรับรับส่งผู้คนข้ามฟากไปยังอีกฝั่ง แต่ปัจจุบันตลิ่งสูงชันเนื่องจากปัญหาการดูดทรายและการคมนาคมเปลี่ยนไป ทำน้ำดังกล่าวจึงไม่ได้ใช้ประโยชน์ ซึ่งเหมาะสำหรับการเป็นห้องเรียนธรรมชาติที่ทำให้ผู้เรียนได้รับรู้สภาพของปัญหาตลิ่งสูงชัน การดูดทราย การถูกล้ำพื้นที่น้ำแม่ปิง และวิถีชีวิตของคนในชุมชนในอดีต ที่ใช้ประโยชน์จากแม่น้ำปิงได้เป็นอย่างดี แต่มีข้อเสีย คือ การลงมือปฏิบัติกิจกรรมการสอนบางอย่างยังไม่สามารถใช้ประโยชน์จากห้องเรียนธรรมชาติได้อย่างเต็มที่ เช่น การตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่ปิง เนื่องจากบริเวณดังกล่าว มีลักษณะเป็นตลิ่งสูงชันและเป็นแหล่งน้ำวน และช่วงที่เรียนรู้เป็นฤดูฝนปริมาณน้ำมาก ซึ่งครูผู้สอนห่วงใยในเรื่องความปลอดภัย จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าถึงสถานการณ์ของปัญหา ทำได้แค่เพียงการมองดูตัวอย่างผิวเผินและรับฟังคำอธิบายจากครูผู้สอนและวิทยากรท้องถิ่นเท่านั้น

1.1.2 การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านคอนแก้ว พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน สามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนโรงเรียนบ้านคอนแก้วได้ในระดับปานกลาง เนื่องจาก กระบวนการเรียนการสอนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียน ได้ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เพราะ แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแบบบูรณาการสหวิทยาการทำให้ครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระสามารถสอดแทรก จริยธรรมและเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่อง แต่กระบวนการเรียนการสอนยังยึดครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางของการปฏิบัติกิจกรรม ตัวอย่างได้แก่ ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การจัดการทรัพยากรน้ำในภาคเหนือ มีกิจกรรมการเรียนรู้ คือ

- ผู้เรียนร่วมร้องเพลงลุ่มน้ำปิง เพลงแม่น้ำเจ้าพระยา โดยครูร้องนำ พร้อมทำท่าประกอบ
- ผู้เรียนดู วิซีดี การบรรยายเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำในภาคเหนือและร่วมกันอภิปราย
- ผู้เรียนอ่านบทร้อยกรอง (กลอนสี่สุภาพ) ครูนำเสนอลักษณะกลอนสี่
- แบ่งกลุ่มผู้เรียน ให้ร่วมกันแต่งกลอนสี่สุภาพเกี่ยวกับลุ่มน้ำปิงอย่างน้อยกลุ่มละ 2 บท

ฉะนั้นการที่ครูผู้สอนเป็นผู้นำในขณะปฏิบัติกิจกรรม ส่วนผู้เรียนก็ปฏิบัติกิจกรรมภายใต้การนำของครู ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสที่จะคิด วิเคราะห์ในอันที่จะนำไปสู่การสร้างทักษะในการจัดการและการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม

นอกจากกระบวนการเรียนการสอนแล้ว วิธีการสอนของครูผู้สอนก็สามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนได้ในระดับปานกลาง เช่นกัน เนื่องจาก แผนการเรียนรู้ส่วนใหญ่ มีวิธีการสอนที่เน้นการบรรยายและอภิปรายกับเนื้อหาสาระ การใช้ทักษะกระบวนการเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการคิดเชิงระบบไม่หลายหลาย เพราะมีเพียงทักษะกระบวนการกลุ่มที่ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในการสำรวจ และทำการทดลองวิจัยกรณีเท่านั้น

1.1.3 การบูรณาการหลักสูตรกับสาระแกนกลาง

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านคอนแก้ว พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน ครูผู้สอนสามารถนำหลักสูตรไปบูรณาการได้เหมาะสมในระดับดี เนื่องจาก นำหลักสูตรการ

อนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง สำหรับเยาวชน บูรณาการกับสาระแกนกลางอยู่ในระดับมาก เพราะครูผู้สอนได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิงสำหรับเยาวชนเข้าไปแทรกอยู่ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานหลากหลายสาระได้แก่ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังคม ภาษาไทย การงาน และเทคโนโลยี ภาษาอังกฤษ ศิลปะ ทำให้ครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระสามารถเชื่อมโยงสาระที่สอดคล้องกัน ใกล้เคียงกันมาสอนร่วมกัน และผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีทักษะและประสบการณ์ที่หลากหลายและสัมพันธ์กัน ตัวอย่าง ได้แก่

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 2 สาระที่ 6 และ สาระที่ 8 ดังนี้

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว.2.2 ด้ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว.6.1 ให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว.8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์ทางจิตวิทยาในการสืบเสาะหาความรู้การแก้ปัญหาว่าปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบาย สามารถตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 2 และ สาระที่ 5 ดังนี้

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส. 2.1 ระบุให้ผู้เรียนปฏิบัติตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดีตามกฎหมายประเพณี และวัฒนธรรมไทย ดำรงอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส. 5.2 ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่ก่อให้เกิด การสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และมีจิตสำนึกอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง
บูรณาการเข้ากับสาระที่ 2 และ สาระที่ 4 ดังนี้

สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท.2.1 ระบุให้ผู้เรียนใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียน
เรียงความ ข้อความเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงาน
การศึกษา ค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษา

มาตรฐาน ท.4.1 ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษา การ
เปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักภาษาไทยเป็นภาษาของชาติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและเทคโนโลยี ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และ
ฟื้นฟูแม่น้ำปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 1 ดังนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง. 1.1 ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม
มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อการดำรงชีวิตและ
ครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์และงานธุรกิจ

มาตรฐาน ง. 1.2 ระบุให้ผู้เรียน มีทักษะกระบวนการทำงาน และการจัดการ
การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงานและมีเจตคติ
ที่ดีต่องาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง
บูรณาการเข้ากับสาระที่ 1 ดังนี้

สาระที่ 1 ทักษะศิลป์

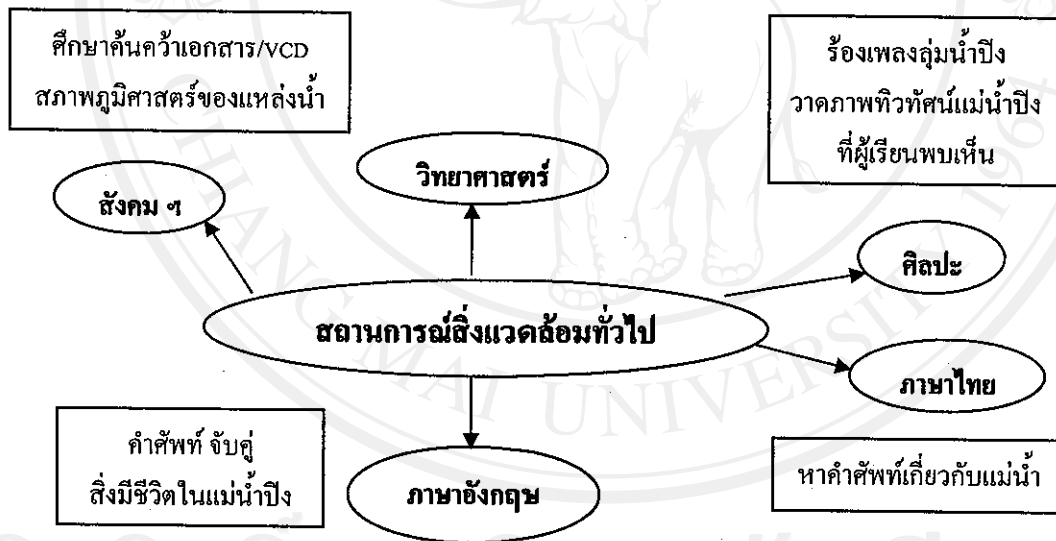
มาตรฐาน ศ.1.1 ระบุให้ผู้เรียนสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และ
ความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อ
งานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำ
ปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

นอกจากนี้ การบูรณาการเนื้อหาสาระของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำ
ปิงสำหรับเยาวชนกับเนื้อหาสาระแกนกลาง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ มีการ
วิเคราะห์เนื้อหาสาระของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิงสำหรับเยาวชนกับเนื้อหาสาระ
แกนกลาง แล้วนำส่วนที่สอดคล้องกันมาเชื่อมโยงกันได้อย่างเหมาะสม ตัวอย่างได้แก่ เนื้อหาสาระ
ของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง สาระแรกเริ่ม คือ สถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป

แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับโลก ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น สามารถบูรณาการเข้ากับ เนื้อหาสาระแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน ว.2.2 ได้ ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น.

แต่ในขณะเดียวกันการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ กลับมีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย ทั้งนี้เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระที่นำมาบูรณาการยังไม่สัมพันธ์กัน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บางกลุ่มสาระยังไม่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระของหลักสูตร เพราะครูผู้สอนมีความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการยังไม่ดีเท่าที่ควร ดังตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป



1.2 ปัจจัยที่ 2 การบริหารงานวิชาการ

จากการศึกษาการบริหารงานวิชาการในหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชนของ โรงเรียนบ้านดอนแก้ว โดยพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตร การใช้สื่อ และแหล่งวิทยาการ การวัดและประเมินผล พบว่าการบริหารงานหลักสูตรฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ ทั้งนี้เป็นเพราะ

1.2.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านคอนแก้ว พบว่า การบริหารจัดการหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าและพันธุ์พืชของโรงเรียนบ้านคอนแก้วมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี เป็นเพราะ การนำหลักสูตรไปใช้ อยู่ในระดับมาก เนื่องจากสิ่งแวดล้อมศึกษาสามารถนำไปสอนได้กับนักเรียนทุกวัย ทุกระดับชั้น ทางโรงเรียนจึงนำหลักสูตรไปใช้กับนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 บรรจุหลักสูตรไว้ในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (ชมรมอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าและพันธุ์พืช) เพื่อเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ

อีกทั้งการจัดเนื้อหาสาระของหลักสูตร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดลำดับเนื้อหาสาระได้อย่างต่อเนื่อง และมีการกำหนดขอบข่ายเนื้อหาหลักสูตร ครอบคลุมทั้งสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมทางสังคม โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 9 หน่วย คือ หน่วยที่ 1) จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่ สถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับโลก ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น หน่วยที่ 2) จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่ การจัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำในภาคเหนือ ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญ ประโยชน์ของน้ำ แนวทางการจัดการน้ำ หน่วยที่ 3) จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่ การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าและพันธุ์พืช ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญ สถานการณ์และสภาพปัญหา หน่วยที่ 4) จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่ เรื่องลุ่มน้ำปิงกับวิถีชีวิตชุมชน ศึกษาเกี่ยวกับสภาพทั่วไป ความสำคัญ วิถีชีวิตของชุมชนลุ่มน้ำปิงในเขตที่โรงเรียนตั้งอยู่ หน่วยที่ 5) จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรพื้นฐานของลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรการใช้ประโยชน์และสภาพปัญหา หน่วยที่ 6) จำนวน 3 ชั่วโมง ได้แก่ ทางเลือกในการจัดการปัญหาลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับการค้นหาปัญหา แนวคิดสำคัญ แนวทางจัดการปัญหา หน่วยที่ 7) จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่ การวางแผนเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าและพันธุ์พืช ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูล การวางแผน ลงมือปฏิบัติตามแผนหรือโครงการ หน่วยที่ 8) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ กิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าและพันธุ์พืช มีการดำเนินงานตามแผนหรือโครงการการเก็บรวบรวมข้อมูลและจัดระบบข้อมูล การประเมินติดตามผลการดำเนินงาน หน่วยที่ 9) จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่ แม่ปิงในอนาคต มีการนำเสนอผลการดำเนินงานตามโครงการ การเผยแพร่ผลการดำเนินงานปฎิญาเพื่อการอนุรักษ์ลุ่มน้ำปิงของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

แต่การบริหารจัดการหลักสูตรในด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตร ยังอยู่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะแผนจัดการเรียนรู้มีการจัดการศึกษาภาคสนาม แต่ไม่มีการจัดกิจกรรมพิเศษที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตัวอย่าง ได้แก่ การจัดค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การเดินรณรงค์เชิญชวนคนในชุมชนอนุรักษ์แม่น้ำปิง ฯลฯ

1.2.2 การใช้สื่อและแหล่งวิทยาการ

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษา และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯของโรงเรียนบ้านคอนแก้ว พบว่า การใช้สื่อและแหล่งวิทยาการในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนของโรงเรียนบ้านคอนแก้ว มีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ เนื่องจากการเลือกสื่อที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะจากแผนการจัดการเรียนรู้มีการใช้สื่อที่มีความหลากหลายทั้งสื่อที่เป็นเครื่องมือ สื่อวัสดุ สื่อวิชาการ และสื่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน แต่หน่วยการเรียนรู้บางหน่วยมีการเลือกใช้สื่อไม่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ ตัวอย่างได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เนื้อหาสาระคือสถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับโลก ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน ได้แก่ เพลงม่วนใจ๋ลุ่มน้ำปิง รูปแผนที่โลก ภาพวัฏจักรของน้ำ พจนานุกรมและอุปกรณ์สำหรับวาดภาพ

นอกจากนี้การใช้สื่อบุคคลในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะแผนจัดการเรียนรู้มีการใช้สื่อบุคคลตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยนำวิทยากรท้องถิ่นได้แก่ คุณสุทัศน์ คำมาลา คุณบัวเรียว คำเรือง คุณเป็ง จอมศิริ, คุณแหง ใจกว้าง, คุณสมศักดิ์ วงศ์แก้ว, คุณคำมา วงศ์งาม มาช่วยในการให้ข้อมูลและความรู้แก่ผู้เรียนในเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ลุ่มน้ำปิงกับวิถีชีวิตชุมชน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติพื้นฐานของกลุ่มน้ำปิง และหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทางเลือกในการจัดการปัญหาลุ่มน้ำปิงเป็นต้น

สำหรับการเลือกแหล่งวิทยาการที่ใช้เป็นฐานการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เป็นเพราะ ฐานการเรียนรู้ที่เลือกเป็นห้องเรียนธรรมชาติ อันได้แก่ ทำนน้ำบ้านอ้อยดิบ ทำนน้ำบ้านป่าบัวเรียว มีสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิงที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ แต่ไม่สามารถลงมือปฏิบัติกิจกรรมบางอย่าง เช่น การตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่ปิง เนื่องจากตลิ่งสูงชัน

1.2.3 การวัดและประเมินผล

จากการสัมภาษณ์ ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯของโรงเรียนบ้านคอนแก้ว พบว่า การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนโรงเรียนบ้านคอนแก้ว มีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ เพราะ การวัดเกี่ยวกับความก้าวหน้าของผู้เรียนในการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก มีการวัดจำแนกตามคุณลักษณะ เพียง 2 ด้าน คือ วัดผลสัมฤทธิ์ โดยวัดจากการทำรายงาน สมุดเล่มเล็ก ภาพวาด และวัดความถนัด ได้แก่ การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน การร่วมมือวางแผนงาน การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แต่ไม่มีการวัดบุคลิกภาพ อันได้แก่ ความตระหนัก ทักษะ ทักษะการมีส่วนร่วม

สำหรับเครื่องมือที่ใช้วัด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เนื่องจากการให้คะแนนอยู่ในรูปของตัวเลข เป็น 1 2 3 แต่ยังไม่มีการแปลความหมายของคะแนน เพราะในแต่ละระดับของคะแนนจะขึ้นอยู่กับระดับของคุณภาพของงาน ซึ่งจะต้องใช้การอธิบาย (Rubric) เป็นภาษาที่แสดงให้เห็นถึงคุณภาพของการปฏิบัติงานในระดับนั้น

นอกจากนี้การประเมินผลผู้เรียนยังมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากการประเมินผลตามสภาพจริง และใช้คะแนนที่ได้จากการวัดเป็นแนวทางในการตัดสินใจ แต่ยังไม่มีการแปลความหมายของคะแนน เพราะ ค่าที่วัดได้ในแต่ละระดับของคะแนนจะหมายถึงระดับของคุณภาพของงานของผู้เรียน เช่น ตัวเลข 4 หมายถึงระดับคุณภาพสูงสุด เลข 3 เป็นระดับคุณภาพรองลงมา

1.3 ปัจจัยที่ 3 การจัดการเรียนการสอน

จากการศึกษา การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านดอนแก้ว โดยพิจารณาจากการจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ ทั้งนี้เพราะ

1.3.1 การจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านดอนแก้ว พบว่า การจัดการเรียนการสอน ตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร อยู่ในระดับน้อย เนื่องจาก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จุดประสงค์การเรียนรู้ วัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตรยังไม่สอดคล้องและสัมพันธ์กัน ตัวอย่างได้แก่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เนื้อหาของหลักสูตร เรื่อง การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนบอกสภาพและสถานการณ์ปัญหาของแม่น้ำปึงในหมู่บ้านได้
2. ผู้เรียนวาดภาพแม่น้ำปึงตามสภาพจริงได้

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ผู้เรียนชมวีซีดี ฟังการบรรยายขอบเขตการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง พร้อมทั้งครู และผู้เรียนร่วมคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับลุ่มน้ำปึงในภาคเหนือและชุมชน
2. ผู้เรียนศึกษาสภาพทั่วไปของแม่น้ำปึงในชุมชนพร้อมกับเขียนบันทึกสภาพแม่น้ำปึง ที่พบเห็นในหมู่บ้าน ดังนี้

- ทำน้ำสวนอ้อยดิบ ทำน้ำบ้านป่าบัวเรียว หมู่ 9
 - ทำน้ำบริเวณศาลาอเนกประสงค์หมู่ 9
3. ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปสถานการณ์สภาพปัญหาของแม่น้ำปิงในชุมชน
 4. ผู้เรียนวาดภาพแม่น้ำปิงจากสภาพจริงที่ได้ไปศึกษา

1.3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านดอนแก้ว พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้มีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สภาพจริงของสถานการณ์สิ่งแวดล้อม ผ่านประสบการณ์ตรงในภาคสนามหรือห้องเรียนธรรมชาติ โดยการสำรวจสภาพปัญหาลำน้ำแม่ปิงบริเวณทำน้ำบ้านป่าบัวเรียวหมู่ 9 และทำน้ำสวนอ้อยดิบ แต่ผู้เรียนไม่สามารถลงมือปฏิบัติกิจกรรม ได้แก่ การตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่ปิง การศึกษาระบบนิเวศในน้ำปิงเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากทำน้ำมีตลิ่งที่สูงชันซึ่งอันตรายเกินกว่าที่จะปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าวได้ อีกทั้งยังไม่มีการจัดกิจกรรมพิเศษที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมสิ่งแวดล้อม เช่น การเดินรณรงค์เชิญชวนคนในชุมชนอนุรักษ์แม่น้ำปิง เป็นต้น

1.3.3 วิธีการสอนตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนและศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านดอนแก้ว พบว่า วิธีการสอนของครูผู้สอนเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง เพราะแผนการจัดการเรียนรู้มีการจัดกิจกรรมการสอนแบบบูรณาการสหวิทยาการทุกกลุ่มสาระ คือ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และศิลปะ แต่กิจกรรมการเรียนรู้ที่นำมาบูรณาการยังไม่สัมพันธ์กันเท่าที่ควร

นอกจากนี้วิธีการสอนเชิงกระบวนการของครูผู้สอนก็ยังอยู่ในระดับน้อย เนื่องจากในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้เน้นการบรรยายและอภิปรายกับเนื้อหาสาระ วิธีการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการที่จะนำมาพัฒนาผู้เรียนให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนมีน้อย เพราะจากแผนการจัดการเรียนรู้มีเพียงการใช้ทักษะกระบวนการกลุ่มในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย และใช้ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในการสำรวจ ทดลอง เท่านั้น

ในส่วนการศึกษาภาคสนามเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เนื่องจาก มีวิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สภาพการณ์จริงของสิ่งแวดล้อม

ผ่านประสบการณ์ตรงในภาคสนามหรือในห้องเรียนธรรมชาติ แต่ห้องเรียนธรรมชาติดังกล่าว ไม่สามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ กล่าวคือ ผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรม เช่น ตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่ปิงได้ เพราะสภาพห้องเรียนธรรมชาติลักษณะเป็นดั่งสูงชัน และเป็นแหล่งน้ำวน และช่วงที่เรียนรู้เป็นฤดูฝน ปริมาณน้ำมาก ครูผู้สอนห่วงใยในเรื่องความปลอดภัย ทำให้ผู้เรียน ทำได้เพียงแต่มองดูสภาพปัญหาลำน้ำปิงอย่างผิวเผินเท่านั้น

1.4 ปัจจัยที่ 4 การมีส่วนร่วมของชุมชน

จากการศึกษา การมีส่วนร่วมของคนในชุมชน โรงเรียนบ้านดอนแก้วโดยพิจารณาจากการสนับสนุนการจัดกิจกรรมและการสนับสนุนงบประมาณของชุมชน พบว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนดังกล่าวมีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ ทั้งนี้เนื่องจาก

1.4.1 การสนับสนุนการจัดกิจกรรมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านดอนแก้ว พบว่า คนในชุมชนมีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะคนในชุมชนได้สนับสนุนช่วยเหลือ โดยการเป็นวิทยากรท้องถิ่นให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิถีชีวิตชุมชน กลุ่มน้ำปิงในอดีต และบรรยายปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรพื้นฐานในชุมชน ได้แก่ คุณบัวเรียว คำเรือง, คุณสุทัศน์ คำมาลัย, คุณเป็ง จอมศิริ, คุณแหง ใจกว้าง อีกทั้งอำนวยความสะดวกที่เป็นแหล่งเรียนรู้แก่ผู้เรียนและเป็นศูนย์อนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิง ได้แก่ บ้านป่าบัวเรียว ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน เกิดความรัก ความหวงแหนในทรัพยากรในท้องถิ่นของตน ตลอดจนได้เข้าร่วมประชุมกับทางโรงเรียนเพื่อหาข้อสรุปในการแก้ปัญหา และหาทางเลือกในการจัดการปัญหากลุ่มน้ำปิง

1.4.2 การสนับสนุนช่วยเหลืองบประมาณของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านดอนแก้ว พบว่า คนในชุมชนบ้านดอนแก้วไม่มีส่วนร่วมสนับสนุนช่วยเหลืองบประมาณให้แก่ทางโรงเรียน เพื่อนำมาดำเนินกิจกรรมแก่ผู้เรียนตามหลักสูตร เนื่องจากทางโรงเรียนขาดการประชาสัมพันธ์ก่อนมีการดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิงให้แก่ชุมชน แต่มีเพียงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกิจกรรมที่ได้ดำเนินการในรูปแบบของการจัดนิทรรศการเสนอผลการศึกษาต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ องค์การบริหารส่วนตำบลดอนแก้ว และกรรมการหมู่บ้าน เมื่อจบหลักสูตรแล้ว

2. โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ (5 ต.ค. 48 เวลา 13.10 น.)

จากการศึกษา ประสิทธิภาพของผู้เรียนที่ผ่านหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ พบว่า ผู้เรียนมีประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับดี เนื่องจาก มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ดังนี้

2.1 ปัจจัยที่ 1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึงสำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โดยพิจารณาจากความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก การบูรณาการหลักสูตรกับสาระแกนกลาง พบว่าการพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจาก

2.1.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ พบว่า ความสอดคล้องของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึงสำหรับเยาวชนกับปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ อยู่ในระดับดี ทั้งนี้ เนื่องจากวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึงสำหรับเยาวชน มีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนอยู่ในระดับมาก เป็นเพราะวัตถุประสงค์ของหลักสูตรสามารถเชื่อมโยงกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปึงในชุมชนได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากบริเวณชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ ห่างแม่น้ำปึงเพียง 1 - 2 กิโลเมตร มักจะประสบปัญหาน้ำท่วมทุกครั้งเมื่อถึงฤดูน้ำหลาก อีกทั้งสภาพปัญหาลำแม่น้ำปึงในชุมชนถูกทำลายจากการดูดทรายมีให้เห็นอย่างชัดเจน ตลอดจนครูผู้สอนสามารถนำวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มาเป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ อาทิเช่น

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

- 1) ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป และสิ่งแวดล้อมน้ำปึงที่มีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของประชาชนลุ่มน้ำปึง
- 2) ผู้เรียนเกิดความตระหนักต่อสถานการณ์ปัญหาในลุ่มน้ำและแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งในระดับตนเอง ครอบครัว ชุมชน และลุ่มน้ำ
- 3) ผู้เรียนเสนอแนวทางและกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึงในพื้นที่และชุมชนของตนเอง

ครูผู้สอนได้นำวัตถุประสงค์ของหลักสูตร การอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชน ข้อที่ 2 และ ข้อ 3 มากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ ที่ 6 เรื่อง การอนุรักษ์ และฟื้นฟูผืนน้ำปิง

จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) ผู้เรียนบอกความหมายและขอบเขตของการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงได้
- 2) ผู้เรียนบอกปัญหาของกลุ่มน้ำปิงในเขตภาคเหนือและท้องถิ่นของตนได้
- 3) ผู้เรียนบอกผลกระทบของปัญหาที่จะเกิดจากการไม่อนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงได้
- 4) ผู้เรียนเสนอแนวทางในการดำเนินชีวิตตามแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้

ในด้านเนื้อหาสาระหลักสูตรฯ มีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนในระดับมาก เป็นเพราะ เนื้อหาหลักสูตรมีการผสมผสานความรู้ความเข้าใจ และทฤษฎีต่างๆ และสภาพปัญหาในชุมชนเข้าด้วยกัน เช่น การให้ความรู้เรื่องระบบนิเวศกลุ่มน้ำปิง (สาระการเรียนรู้ที่ 4 ระบบนิเวศกลุ่มน้ำปิงในท้องถิ่น) ทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจ สังคม และปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน (สาระการเรียนรู้ที่ 5 ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรพื้นฐานกลุ่มน้ำปิง) ทำให้สามารถบูรณาการความคิดเหล่านี้ในการอนุรักษ์และแก้ปัญหามลพิษในชุมชนได้อย่างถูกต้อง

นอกจากนี้ กิจกรรมการสอนก็ยังมี ความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะแผนการจัดการเรียนรู้มีการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งนำเอาเนื้อหา สาระที่มีความสอดคล้องครอบคลุมกับสภาพปัญหาในชุมชนมาถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ โดยนำผู้เรียนออกไปสำรวจสภาพแม่น้ำปิง แล้วนำมาวิเคราะห์ อภิปรายเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม แม่น้ำปิงในเขตบริเวณท้องถิ่นที่โรงเรียนตั้งอยู่ จากนั้นร่วมกันสรุปและหาแนวทางแก้ไข และ สัมภาษณ์คนในชุมชนเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของแม่น้ำปิงกับวิถีชีวิตของคนในชุมชน อีกทั้งมีการ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนร่วมรักษาสิ่งแวดล้อม โดยการปลูกต้นไม้ และทำปุ๋ยชีวภาพร่วมกับชุมชน

2.1.2 การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิง สำหรับเยาวชน สามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียน โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ ได้ในระดับดี ทั้งนี้เป็นเพราะ กระบวนการเรียนการสอนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก ของผู้เรียนได้ในระดับมาก เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้มีกระบวนการเรียนการสอนเป็นแบบ บูรณาการสหวิทยาการ ทำให้ครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระสามารถสร้างมโนทัศน์ ความรู้ความเข้าใจ

ให้แก่ผู้เรียนในเรื่องสิ่งแวดล้อม โดยการสอดแทรกในสาระการเรียนรู้ที่สอนได้ทุกกลุ่มสาระ ตัวอย่าง ได้แก่ **กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์** ครูผู้สอนสอดแทรกแนวความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนตระหนักในสิ่งที่จะเสริมสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี เช่นสอนให้ผู้เรียนเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศซึ่งมีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์และสัตว์ **กลุ่มสาระสังคม** ครูผู้สอนสอนให้ผู้เรียนเข้าใจสภาพสังคมระเบียบกฎเกณฑ์ของสังคม สภาพแวดล้อมที่ดี เป็นระเบียบ สะอาดและจัดสภาพชีวิตให้มีคุณธรรมจริยธรรม เน้นให้ผู้เรียนเห็นผลของการทำลายสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ เป็นต้น

นอกจากนี้วิธีการสอนของครูผู้สอนก็สามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนได้ในระดับมาก เนื่องจาก ครูผู้สอนได้รับการสนับสนุนจากทางโรงเรียนให้มีการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (อนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง) เป็นการสร้างจิตสำนึกและความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สัมผัสธรรมชาติและสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนของตนเอง ก่อนที่จะมีการเรียนการสอนตามหลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง อีกทั้งแผนการจัดการเรียนรู้มีวิธีการสอน โดยการอภิปราย การสืบค้นข้อมูลความรู้จากอินเทอร์เน็ต ศึกษาความรู้จากเอกสารใบความรู้ และจากซีดีรอม ตลอดจนใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการสำรวจองค์ประกอบของระบบนิเวศในน้ำปิงและระบบนิเวศริมน้ำปิง และทักษะกระบวนการกลุ่มในการสำรวจ อภิปราย นำเสนอผลงาน

2.1.3 การบูรณาการหลักสูตรกับสาระแกนกลาง

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน ครูผู้สอนสามารถนำหลักสูตรไปบูรณาการกับสาระแกนกลางได้ในระดับดีมาก เนื่องจากนำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชน บูรณาการกับสาระแกนกลาง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะครูผู้สอนได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชนเข้าไปแทรกอยู่ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกกลุ่มสาระ คือ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังคม ภาษาไทย การงานและเทคโนโลยี ภาษาอังกฤษ ศิลปะ ทำให้ครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระสามารถเชื่อมโยงสาระที่สอดคล้องกัน ใกล้เคียงกันมาสอนร่วมกัน และผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มี ทักษะ และ ประสบการณ์ที่หลากหลายและสัมพันธ์กัน ตัวอย่าง ได้แก่

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 2 สาระที่ 6 และ สาระที่ 8 ดังนี้

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว.2.2 ได้ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว.6.1 ให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว.8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์ทางจิตวิทยาในการสืบเสาะหาความรู้การแก้ปัญหาว่าปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบาย สามารถตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 2 และ สาระที่ 5 ดังนี้

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส. 2.1 ระบุให้ผู้เรียนปฏิบัติตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดีตามกฎหมายประเพณี และวัฒนธรรมไทย ดำรงอยู่ร่วมกัน ในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส. 5.2 ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่ก่อให้เกิด การสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และมีจิตสำนึกอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 2 และ สาระที่ 4 ดังนี้

สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท.2.1 ระบุให้ผู้เรียนใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษา ค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษา

มาตรฐาน ท.4.1 ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษา การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษาและรักภาษาไทยเป็นภาษาของชาติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและเทคโนโลยี ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และ
ฟื้นฟูแม่น้ำปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 1 ดังนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง. 1.1 ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม
มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว
ที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์และงานธุรกิจ

มาตรฐาน ง. 1.2 ระบุให้ผู้เรียน มีทักษะกระบวนการทำงาน และการจัดการ
การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงานและมีเจตคติ
ที่ดีต่องาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง
บูรณาการเข้ากับสาระที่ 1 ดังนี้

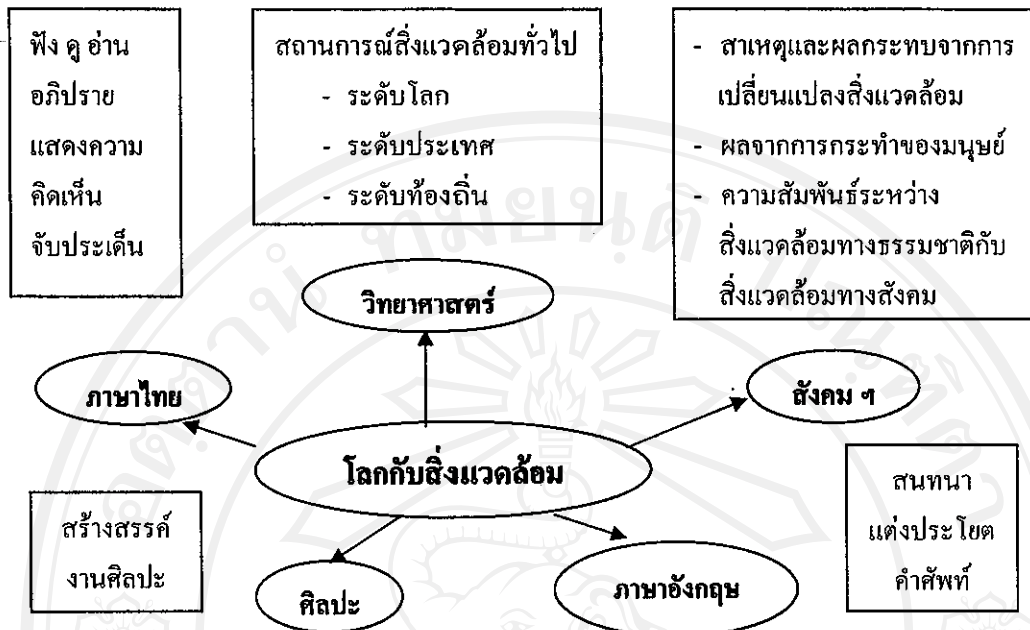
สาระที่ 1 ทศนศิลป์

มาตรฐาน ศ.1.1 ระบุให้ผู้เรียนสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และ
ความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อ
งานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำ
ปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

นอกจากนี้การบูรณาการเนื้อหาสาระของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำ
ปิงสำหรับเยาวชนกับเนื้อหาสาระแกนกลางอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ แผนจัดการเรียนรู้มีการ
นำเนื้อหาสาระที่มีความสอดคล้องครอบคลุมกับสภาพปัญหาในชุมชนมาถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้เกิด
การเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนออกไปสำรวจสภาพแม่น้ำปิง แล้วนำมาวิเคราะห์ อภิปรายเกี่ยวกับปัญหา
สิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำปิงในเขตบริเวณท้องถิ่นที่โรงเรียนตั้งอยู่ จากนั้นจึงร่วมกันสรุปและหาแนวทางแก้ไข
นอกจากนี้ยังให้ผู้เรียนศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรพื้นฐานของลุ่มน้ำปิงจากซีดีรอมซึ่ง
ทำให้เกิดความเข้าใจและตระหนักเห็นความสำคัญของปัญหาครอบคลุมครบทุกด้าน

อีกทั้งการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มีความ
เหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระที่นำมาบูรณาการมี
ความสัมพันธ์กัน และสอดคล้องกับเนื้อหาสาระของหลักสูตร ทำให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้จาก
สาระต่าง ๆ เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น ดังตัวอย่าง



แผนภูมิการบูรณาการ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โลกกับสิ่งแวดลอม

2.2 ปัจจัยที่ 2 การบริหารงานวิชาการ

จากการศึกษาการบริหารงานวิชาการในหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ พิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตร การใช้สื่อ และแหล่งวิทยาการ การวัดและประเมินผล พบว่าการบริหารงานหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ

2.2.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ พบว่า การบริหารจัดการหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ อยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากการนำหลักสูตรไปใช้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก เพราะมีนำหลักสูตรไปใช้ใน ช่วงชั้นที่ 2 ทั้งระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 และบรรจุหลักสูตรไว้ในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน อีกทั้งทางโรงเรียนได้อำนวยความสะดวกในกาจัดค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดลอม (อนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง) ให้ผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของหัวข้อที่จะเรียน และอยากเรียนรู่มากยิ่งขึ้น เพื่อนำไปสู่หน่วยการเรียน การสอนต่อไป

ด้านการจัดเนื้อหาสาระของหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะการจัดลำดับเนื้อหาสาระมีความต่อเนื่อง เน้นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยการเพิ่มเติมเนื้อหาในระบบนิเวศลุ่มน้ำปิงเข้าไปในหลักสูตร มีการกำหนดคาบเรียน 60 ชั่วโมง โดยแบ่งเนื้อหาในหลักสูตรแบ่งออกเป็น 10 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยที่ 1) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ โลกกับสิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับโลก ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น หน่วยที่ 2) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ การจัดการทรัพยากรน้ำ ศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรของน้ำ ความหมายและความสำคัญของการจัดการทรัพยากรน้ำ ประโยชน์และคุณค่าของทรัพยากรน้ำ แนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำในภาคเหนือ หน่วยที่ 3) จำนวน 10 ชั่วโมง ได้แก่ ลุ่มน้ำปิงกับวิถีชีวิตชุมชน ศึกษาเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของลุ่มน้ำปิงช่วงต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ความสำคัญของลุ่มน้ำปิงกับการดำเนินชีวิต วิถีชีวิตของชุมชนบ้านสบเผกกับลุ่มน้ำปิง สภาพภูมิประเทศ การทำมาหากิน วัฒนธรรมประเพณี หน่วยที่ 4) จำนวน 10 ชั่วโมง ได้แก่ เรื่องระบบนิเวศลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับระบบนิเวศลุ่มน้ำปิง องค์ประกอบของระบบนิเวศลุ่มน้ำปิง ความสัมพันธ์ของกลุ่มมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมกับการดำรงชีวิต ห่วงโซ่อาหาร สายอาหาร สภาพปัจจุบันปัญหาและผลกระทบ แนวทางการแก้ไขปัญหาและอนุรักษ์ระบบนิเวศลุ่มน้ำปิง หน่วยที่ 5) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรพื้นฐานของลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพื้นฐานลุ่มน้ำปิง สภาพปัญหา สาเหตุของปัญหา และผลกระทบต่อทรัพยากร ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อสังคม และนโยบายการจัดการลุ่มน้ำ หน่วยที่ 6) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง ความหมายและขอบเขต สภาพปัญหาและการจัดการ หน่วยที่ 7) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ ทางเลือกในการจัดการปัญหาลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับทางเลือกในการจัดการปัญหาลุ่มน้ำปิง ปัญหาและการจัดการปัญหาและสาเหตุ แนวคิดสำคัญในการจัดการลุ่มน้ำแบบองค์รวม ภูมิปัญญาท้องถิ่น หน่วยที่ 8) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ การวางแผนเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง มีการดำเนินงานตามแผนหรือโครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง การเก็บรวบรวมข้อมูล และจัดระบบข้อมูล การประเมินติดตามผลการดำเนินงานตามโครงการ หน่วยที่ 9) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ กิจกรรมอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง การดำเนินการลงมือดำเนินการตามแผนงาน/โครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล การประเมินและ ติดตามผลการดำเนินงาน หน่วยที่ 10) แมปิงในอนาคต ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการนำเสนอผลการดำเนินงานตามแผนงาน/โครงการ การเผยแพร่ผลการดำเนินงานสู่ภายนอก

นอกจากนี้ การบริหารจัดการหลักสูตรในด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เป็นเพราะมีการจัดประสบการณ์ตรง ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งแวดล้อม

จากสถานการณ์จริง ได้แก่ จัดให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนธรรมชาติ อาทิ การสำรวจแม่น้ำปิงในชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ หรือการจัดกิจกรรมการทดลองทางสิ่งแวดล้อม เช่น การตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่ปิง อีกทั้งมีการจัดกิจกรรมพิเศษ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วม ในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การจัดค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การปลูกต้นไม้และการทำปุ๋ยชีวภาพร่วมกับชุมชน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อมและมีส่วนร่วม ในการรักษาสิ่งแวดล้อม

2.2.2 การใช้สื่อและแหล่งวิทยาการ

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษา และศึกษา จากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯของ โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ พบว่า การใช้สื่อและแหล่งวิทยาการ ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับดีมาก เนื่องจาก การเลือกสื่อที่ใช้ในการดำเนิน กิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะมีสื่อที่ใช้ในกิจกรรมการเรียน การสอนเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ง่ายขึ้น อีกทั้งสื่อที่ใช้มีความหลากหลาย และเหมาะสมกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีทั้งสื่อที่เป็นเครื่องมือ อาทิ เครื่องเสียง โทรทัศน์ เครื่องเล่นวีซีดี สื่อวัสดุ อาทิ วัสดุทัศน อุปกรณ์การทดลอง และสื่อวิทยาการ เช่น ใบความรู้ การศึกษานอกสถานที่ การทดลอง และมีการใช้สื่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน ได้แก่ วัสดุชุมชน (สถานที่จัดค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ลำน้ำแม่ปิง บริเวณชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่

สำหรับการใช้สื่อบุคคลในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะ มีการนำวิทยากรท้องถิ่น อาทิ ผู้นำ ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ปกครองผู้เรียน เข้ามาช่วยในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมพิเศษ เป็นการเพิ่มพูนความรู้และ ประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ตัวอย่าง ได้แก่ ค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยร่วมกิจกรรมการสำรวจ แม่น้ำปิงกับผู้เรียน พร้อมทั้งให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับวิถีชีวิตของคนในชุมชนกับแม่น้ำปิง และ การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูน้ำปิงที่ชุมชนเคยดำเนินการแก่ผู้เรียน

อีกทั้งการเลือกแหล่งวิทยาการที่ใช้เป็นฐานการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ใน ระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ แหล่งวิทยาการที่ใช้เป็นฐานการเรียนรู้ คือ วัดวังชุมชน ซึ่งใกล้ลำน้ำ แม่ปิงบริเวณชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ และเป็นสถานที่ที่เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการ ดำเนินกิจกรรมสิ่งแวดล้อมร่วมกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากสถานการณ์ จริงและมีความรู้สึกใกล้ชิดกับชุมชนมากยิ่งขึ้น

2.2.3 การวัดและประเมินผล

จากการสัมภาษณ์ ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ พบว่า การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนมีความเหมาะสมอยู่ ในระดับดี เพราะ การวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนในการเรียนรู้ อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก

มีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ว่าได้เรียนรู้อะไรบ้าง มีความรู้มากน้อยเพียงใด โดยการตรวจผลงาน ได้แก่ รายงาน สมุดเล่มเล็ก ภาพวาด ฯลฯ และวัดความถนัด ได้แก่ การฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน การร่วมมือวางแผนการทำงาน การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยการสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม แต่ยังไม่มีการวัดบุคลิกภาพ อันได้แก่ วัตรระหนัก ทักษะคิด การมีส่วนร่วม สำหรับเครื่องมือที่ใช้วัด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เป็นเพราะ มีเครื่องมือที่ใช้วัดครบ ได้แก่ แบบประเมินผลงาน แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติงานกลุ่ม และแต่ละเครื่องมือมีความชัดเจน โดยมีการให้คะแนนอยู่ในรูปของตัวเลข แต่ละช่วงคะแนนแสดงถึงระดับคุณภาพ

นอกจากนี้การประเมินผลผู้เรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการประเมินผลตามสภาพจริง มีความชัดเจน โดยใช้คะแนนที่ได้จากการเครื่องมือวัดเป็นแนวทางในการตัดสินระดับคุณภาพ ได้แก่ 4 หมายถึง ดีมาก 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง อีกทั้งแต่ละระดับคุณภาพมีการแปลความหมาย เพื่อแสดงถึงระดับของคุณภาพของงาน

2.3 ปัจจัยที่ 3 การจัดการเรียนการสอน

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ โดยพิจารณาจากการจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่าการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก เพราะ

2.3.1 การจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ พบว่า การจัดการเรียนการสอน ตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร อยู่ในระดับมาก เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้ มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ตัวอย่างได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 สารการเรียนรู้ การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนบอกความหมายและขอบเขตของการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึงได้
2. ผู้เรียนบอกปัญหาของกลุ่มน้ำปึงในเขตภาคเหนือและท้องถิ่นของตนได้

3. ผู้เรียนบอกผลกระทบของปัญหาที่จะเกิดจากการไม่อนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิงได้
4. ผู้เรียนเสนอแนวทางในการดำเนินชีวิตตามแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมได้

กิจกรรมการเรียนรู้

อภิปราย สืบค้นข้อมูล ศึกษาใบความรู้ รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ วาดภาพ นำเสนอผลงาน ใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

2.3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากทางโรงเรียนมีการสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นแรงจูงใจ สร้างความสนใจก่อนที่จะนำผู้เรียนไปสู่กระบวนการเรียนการสอนตามเนื้อหาในหลักสูตรฯ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สัมผัสและใกล้ชิดธรรมชาติเพื่อศึกษาระบบนิเวศวิทยาเป็นอย่างไร ชุมชนใช้ประโยชน์จากน้ำแม่ปิงทำอะไรสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิงในชุมชนมีอะไรบ้าง มีสาเหตุมาจากอะไรด้วยตนเอง ผ่านการเรียนรู้อย่างหลากหลายทั้งในด้านความรู้ ความคิด ประสบการณ์ด้านวิชาการและการใช้ชีวิตการอยู่ร่วมกันในค่ายในการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมเกี่ยวกับแม่น้ำปิงว่ามีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อมอย่างไร และเกิดความรู้สึกห่วงแหนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพร้อมที่จะมีบทบาทในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน และพร้อมที่จะอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

2.3.3 วิธีการสอนตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ พบว่า วิธีการสอนของครูผู้สอนเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะแผนการจัดการเรียนรู้เป็นแบบบูรณาการสหวิทยาการ โดยนำเนื้อหาสาระของหลักสูตรฯ บูรณาการกับเนื้อหาสาระของสาระแกนกลางทุกกลุ่มสาระ อีกทั้งมีการจัดค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยผ่านการทำกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การสำรวจสภาพปัญหาลำน้ำแม่ปิง การสัมภาษณ์วิถีชีวิตของคนในชุมชน

นอกจากนี้การศึกษาภาคสนามเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับมากเนื่องจาก มีการจัดค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่เป็นแรงจูงใจ และสร้างความสนใจใน

หัวข้อที่จะศึกษา (การอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิง) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สภาพการณ์จริงของสิ่งแวดล้อมผ่านประสบการณ์ตรงในภาคสนามหรือห้องเรียนธรรมชาติ ได้แก่ การสำรวจลำน้ำแม่ปิง การสัมภาษณ์วิถีชีวิตของคนในชุมชน และนำชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม โดยการให้ใช้สถานที่และเป็นวิทยากรท้องถิ่น ให้ข้อมูลแก่ผู้เรียน

สำหรับการใช้ทักษะกระบวนการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย เป็นเพราะแผนการจัดการเรียนรู้มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ทักษะกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนคิดเป็นแก้ปัญหาเป็น ปฏิบัติเป็น ยังไม่หลากหลาย เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้ส่วนใหญ่เน้นการใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม มีบางหน่วยการเรียนรู้เท่านั้นที่ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการสำรวจองค์ประกอบของระบบนิเวศในน้ำปิงและระบบนิเวศริมน้ำปิง

2.4 ปัจจัยที่ 4 การมีส่วนร่วมของชุมชน

จากการศึกษา การมีส่วนร่วมของชุมชน โรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่โดยพิจารณาจากการสนับสนุนการจัดกิจกรรมและการสนับสนุนงบประมาณของชุมชน พบว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ ทั้งนี้เพราะ

2.4.1 การสนับสนุนการจัดกิจกรรมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ พบว่า คนในชุมชนมีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะ คนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมกับการจัดกิจกรรมในหลักสูตร โดยมีผู้นำชุมชน ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้านเป็นวิทยากรท้องถิ่นให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูน้ำปิงที่ชุมชนเคยดำเนินการ ในขณะที่มีการดำเนินกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อีกทั้งคนในชุมชนก็ช่วยให้อายุเกี่ยวกับวิถีชีวิตของคนในชุมชนกับแม่น้ำปิง ตลอดจนอำนวยความสะดวกในเรื่องสถานที่ในการจัดค่าย คือ วัดวังขุมเงิน

2.4.2 การสนับสนุนช่วยเหลืองบประมาณของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านแม่แฝกใหม่ พบว่า คนในชุมชนบ้านแม่แฝกใหม่ไม่มีส่วนร่วมสนับสนุนช่วยเหลืองบประมาณหรือหาทุนทรัพย์ในการทำกิจกรรมของผู้เรียนตามหลักสูตร ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เรียนรู้ที่ยังไม่หลากหลายเท่าที่ควร เนื่องจากทางโรงเรียนยังไม่มีงบดำเนินการประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

3. โรงเรียนบ้านสันคะยอม (5 ต.ค. 48 เวลา 9.00 น.)

จากการศึกษา ประสิทธิภาพของผู้เรียนที่ผ่านหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านสันคะยอมพบว่า ผู้เรียนมีประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมายของ สิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับดี (อ้างอิงจาก ตารางที่ 4.7 หน้า 83) เนื่องจากมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ดังนี้

3.1 ปัจจัยที่ 1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนของ โรงเรียนบ้านสันคะยอม พิจารณาจากความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก การบูรณาการหลักสูตรกับสาระแกนกลาง พบว่าการ พัฒนาหลักสูตรฯของโรงเรียนบ้านสันคะยอม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก เพราะ

3.1.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านสันคะยอม พบว่า ความสอดคล้องของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชนกับปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนของโรงเรียนบ้านสันคะยอมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้ เนื่องจากวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน มีความสอดคล้อง กับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน อยู่ในระดับมาก เป็นเพราะชุมชนที่โรงเรียนบ้านสันคะยอมตั้งอยู่ ใกล้กับลำน้ำแม่ปิง และประสบปัญหาการนำน้ำแม่ปิงมาใช้ประโยชน์ไม่ได้เต็มที่ เนื่องจาก มีการอุดกรายด้วยเครื่องจักรขนาดใหญ่กลางลำน้ำ ทำให้น้ำขุ่น ตลิ่งสูงชัน ระบบนิเวศเสียหายอย่าง ชัดเจน จากสถานการณ์ดังกล่าวครูผู้สอนจึงสามารถเชื่อมโยงวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้เข้ากับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังได้นำวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมากำหนด เป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ ทำให้มีแนวทางที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ ของหลักสูตรได้เป็นอย่างดี ตัวอย่างได้แก่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ลุ่มน้ำปิงกับวิถีชีวิตของชุมชน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนอธิบายเกี่ยวกับสถานการณ์ทั่วไปของกลุ่มน้ำปิงช่วงต้นน้ำได้
2. ผู้เรียนอธิบายสภาพวิถีชีวิตของชุมชนลุ่มน้ำปิงบริเวณชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่จากการ สัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลได้
3. ผู้เรียนบอกความสำคัญและคุณค่าของลำน้ำปิงที่มีต่อวิถีชีวิตของชุมชน

ในด้านเนื้อหาสาระของหลักสูตรฯ มีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนในระดับมาก เป็นเพราะ เนื้อหาสาระมีความสอดคล้องครอบคลุมกับสภาพปัญหาแม่น้ำปิงในบริบทชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่เฉพาะปัญหาที่สำคัญ คือ สถานการณ์ การจัดการลุ่มน้ำปิงในเขตภาคเหนือ สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยการจัดกิจกรรมสำรวจสภาพจริงของแม่น้ำปิงในบริเวณที่โรงเรียนตั้งอยู่ วิเคราะห์สภาพปัญหาและสาเหตุโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และร่วมกันอภิปรายหาข้อสรุปโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนเข้าใจสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน

นอกจากนี้กิจกรรมการสอนของครูผู้สอนก็ยังคงมีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะ แผนการเรียนรู้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน อีกทั้งทางโรงเรียนยังได้ส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตร โดยจัดการประชุมเสวนาเชิงปฏิบัติการการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน มีคณะครู ผู้เรียน ผู้นำชุมชนจาก 5 หมู่บ้าน คือ บ้านจี้เหล็กหลวง บ้านจี้เหล็กน้อย บ้านต้นขาม บ้านซาง บ้านสันคะยอม และศึกษานิเทศก์จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่เขต 2 เข้าร่วมในการดำเนินกิจกรรมขณะมีการประชุมเสวนาฯ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาของแม่น้ำในพื้นที่ และเกิดจิตสำนึกที่จะร่วมกันรณรงค์แก้ปัญหาแม่น้ำปิงในพื้นที่ของตนเอง

3.1.2 การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านสันคะยอม พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชน สามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียน โรงเรียนบ้านสันคะยอม ได้ในระดับดี ทั้งนี้เป็นเพราะ กระบวนการเรียนการสอนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนได้ในระดับมาก เนื่องจาก มีการจัดแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการ ทำให้ในกระบวนการเรียนการสอนของครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระสามารถสอดแทรกความคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างได้แก่ **กลุ่มสาระสังคม** ครูผู้สอนสอนให้ผู้เรียนเข้าใจสภาพสังคมระเบียบกฎเกณฑ์ของสังคม สภาพแวดล้อมที่ดี เป็นระเบียบ สะอาดและจัดสภาพชีวิตให้มีคุณธรรมจริยธรรม เน้นให้ผู้เรียนเห็นผลของการทำลายสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ เป็นต้น **กลุ่มสาระการงานพื้นฐานอาชีพ** ครูผู้สอนวิชาเกษตรปลูกฝังให้ผู้เรียนรักต้นไม้ รักความสวยงามของธรรมชาติ ให้อัศจรรย์ต้นไม้ เห็นคุณค่าของต้นไม้ ในขณะที่เดียวกันก็ชี้ให้เห็นถึงผลกระทบของการใช้สารเคมีที่มีผลต่อมนุษย์และสัตว์ เช่น การใช้ยาฆ่าแมลง **กลุ่มวิชาภาษา** ครูผู้สอนสอดแทรกแนวความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยให้ผู้เรียนแต่งกลอน เขียนคำขวัญ อภิปราย

นอกจากนี้วิธีการสอนของครูผู้สอนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนได้ในระดับมาก เนื่องจาก ครูผู้สอน ได้รับการสนับสนุนจากทาง โรงเรียนให้มีการจัดประชุมเสวนาเชิงปฏิบัติการการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าชุ่มน้ำบึงสำหรับเยาวชน โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง นำผู้เรียนสำรวจสภาพปัญหาแม่น้ำบึงที่เกิดขึ้นในชุมชน ได้แก่ การดูทรายกลางแม่น้ำโดยใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ และแผนการจัดการเรียนรู้มีวิธีการสอนที่ใช้ทักษะกระบวนการ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งความรู้ ความคิด การปฏิบัติ เจตคติและค่านิยม อย่างหลากหลาย ได้แก่ การใช้ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการในการทดลอง การนำเสนอผลงาน การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย และการใช้ทักษะกระบวนการสืบสวนสอบสวน และกระบวนการแก้ปัญหา ในการวิเคราะห์สภาพปัญหา และหาสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการสำรวจพื้นที่จริง

3.1.3 การบูรณาการหลักสูตรกับสาระแกนกลาง

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านสันตะยอม พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าชุ่มน้ำบึง สำหรับเยาวชน ครูผู้สอนสามารถนำหลักสูตรไปบูรณาการได้ในระดับดีมาก เนื่องจาก มีนำการหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าชุ่มน้ำบึง สำหรับเยาวชน บูรณาการกับสาระแกนกลาง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะ แผนการจัดการเรียนรู้ สามารถนำหลักสูตรบูรณาการเข้ากับสาระแกนกลาง 4 กลุ่มสาระคือ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ทำให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้ ความคิด ทักษะต่างๆ เกิดความเข้าใจในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

นอกจากนี้การบูรณาการเนื้อหาสาระของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าชุ่มน้ำบึงสำหรับเยาวชนกับเนื้อหาสาระแกนกลาง อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ มีการวิเคราะห์เนื้อหาสาระของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าชุ่มน้ำบึงสำหรับเยาวชนกับเนื้อหาสาระแกนกลาง แล้วนำส่วนที่สอดคล้องกันมาบูรณาการได้อย่างเหมาะสม ตัวอย่างได้แก่

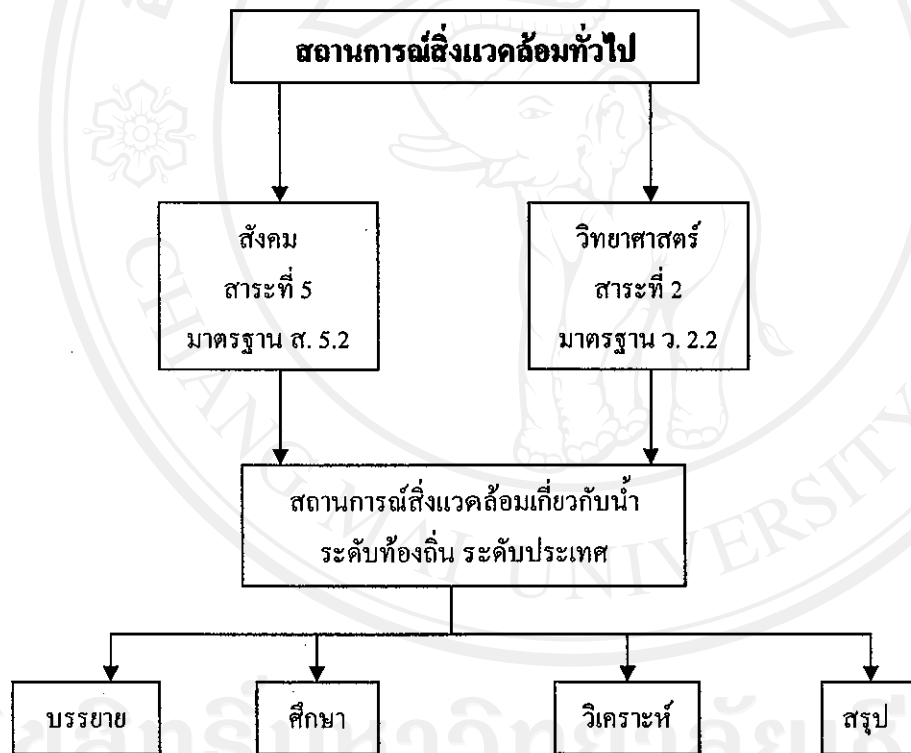
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บูรณาการเนื้อหาสาระในสาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ว.2.2 ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม บูรณาการเนื้อหาสาระในสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ส. 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และมีจิตสำนึกอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี บูรณาการในสาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ง.1.1 ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์และงานธุรกิจ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้บูรณาการเข้ากับทักษะการศึกษา ค้นคว้า ข้อมูล การอภิปรายซักถาม การเขียนสรุปรายงานและการพูดนำเสนอหน้าชั้นเรียน

อีกทั้งการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระที่นำมาบูรณาการมีความสัมพันธ์กัน และสอดคล้องกับเนื้อหาสาระของหลักสูตร ดังตัวอย่าง



แผนภูมิ การบูรณาการ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถานการณสิ่งแวดล้อมทั่วไป

3.2 ปัจจัยที่ 2 การบริหารงานวิชาการ

จากการศึกษาการบริหารงานวิชาการในหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปึงสำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านสันคะยอม โดยพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตร การใช้สื่อ

และแหล่งวิทยาการ การวัดและประเมินผล พบว่า การบริหารงานหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านสันคะยอม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ

3.2.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศิษย์จากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯของโรงเรียนบ้านสันคะยอม พบว่า การบริหารจัดการหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านสันคะยอม อยู่ในระดับดีมาก เนื่องจาก การนำหลักสูตรไปใช้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะ โรงเรียนได้อำนวยความสะดวกในการจัดการประชุมเสวนาเชิงปฏิบัติการการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน มีการแต่งตั้งอนุกรรมการขึ้นเพื่อจัดทำเอกสารหลักสูตร บรรจุหลักสูตรไว้ในรายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และนำหลักสูตรไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับผู้เรียนในระดับช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยจัดแผนการเรียนรู้หน่วยที่ 1 – 2 จัดกิจกรรมภายในห้องเรียน หน่วยที่ 3 - 8 จัดกิจกรรมในรูปของโครงการประชุมเสวนาเชิงปฏิบัติการการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน หน่วยที่ 9 เป็นเป็นการจัดนิทรรศการ

อีกทั้งการจัดเนื้อหาสาระของหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะ การจัดลำดับเนื้อหาสาระมีความต่อเนื่องเหมาะสมแก่การเรียนรู้เชิงระบบและครอบคลุมทั้งสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมทางสังคม โดยกำหนดเวลาเรียนทั้งหมด 26 ชั่วโมง และแบ่งเนื้อหาออกเป็น 9 หน่วยการเรียนรู้ คือ หน่วยที่ 1) จำนวน 1 ชั่วโมง ได้แก่ สถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับโลก ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น หน่วยที่ 2) จำนวน 1 ชั่วโมง ได้แก่ การจัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำในภาคเหนือ ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการจัดการทรัพยากรน้ำ ประโยชน์และคุณค่าของทรัพยากรน้ำ แนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำในภาคเหนือ หน่วยที่ 3) จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่ การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ขอบเขตการจัดการอนุรักษ์และการฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สถานการณ์ สภาพปัญหาและการจัดการลุ่มน้ำปิงในเขตภาคเหนือ หน่วยที่ 4) จำนวน 3 ชั่วโมง ได้แก่ ลุ่มน้ำปิงกับวิถีชีวิตชุมชน ศึกษาเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของลุ่มน้ำปิง ช่วงต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ความสำคัญของลุ่มน้ำปิงต่อการดำเนินชีวิตของชุมชน วิถีชีวิตของชุมชนลุ่มน้ำปิงในเขตที่โรงเรียนตั้งอยู่ และความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศของลุ่มน้ำปิงกับวิถีชีวิต หน่วยที่ 5) จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรพื้นฐานของลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรพื้นฐานที่สำคัญในลุ่มน้ำปิง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพื้นฐานลุ่มน้ำปิง สภาพปัญหา สาเหตุปัญหาสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อทรัพยากร ผลกระทบต่อเศรษฐกิจผลกระทบต่อสังคม และผลกระทบต่อนโยบายการจัดการลุ่มน้ำ หน่วยที่ 6) จำนวน 3 ชั่วโมง

ได้แก่ ทางเลือกในการจัดการปัญหากลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับการค้นหาปัญหาและสาเหตุปัญหา สิ่งแวดล้อมของกลุ่มน้ำปิงในพื้นที่ชุมชนที่ตั้งของโรงเรียน แนวคิดสำคัญในการจัดการกลุ่มน้ำแบบองค์รวม ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือองค์ความรู้ชุมชนที่สัมพันธ์กับกลุ่มน้ำปิง และระบบคุณค่าที่ควรอนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิงของชุมชน แนวทางแก้ปัญหาและทางเลือกในการจัดการปัญหา หน่วยที่ 7) จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่ การวางแผนเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานเพื่อวางแผนการจัดการระบบนิเวศวิทยากลุ่มน้ำของชุมชน การวางแผนหรือลักษณะโครงการที่ชุมชนมีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติการวางแผนหรือโครงการเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิง หน่วยที่ 8) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ กิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิง มีการดำเนินงานตามแผนหรือโครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิง การเก็บรวบรวมข้อมูลและจัดระบบข้อมูล การประเมินติดตามผลการดำเนินงานตามโครงการ หน่วยที่ 9) จำนวน 3 ชั่วโมง ได้แก่ แม่ปิงในอนาคต มีการจัดนิทรรศการนำเสนอผลการดำเนินงาน การเผยแพร่ผลการดำเนินงานออกสู่ภายนอกโรงเรียนผ่านสื่อต่างๆ ปฏิญญาเพื่อการอนุรักษ์กลุ่มน้ำปิงของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นไปตามที่วัตถุประสงค์ได้กำหนดไว้

นอกจากนี้การบริหารจัดการหลักสูตรด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรอยู่ในระดับมาก เป็นเพราะ มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน อีกทั้งทางโรงเรียนยังได้จัดการประชุมเสวนาเชิงปฏิบัติการการอนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน โดยจัดกิจกรรมสำรวจสภาพจริงของแม่น้ำปิงในบริเวณที่โรงเรียนตั้งอยู่และสัมภาษณ์คนในชุมชนเกี่ยวกับวิถีชีวิตและปัญหาที่เกิดขึ้นกับแม่น้ำปิงทำให้ผู้เรียนเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะพื้นที่และสภาพปัญหาในชุมชนได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งมีการสร้างเครือข่ายภายในโรงเรียน โดยการตั้งชมรมอนุรักษ์แม่น้ำปิง รับสมัครสมาชิกที่สนใจเข้าร่วมทำกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ได้แก่ เติมนรณรงค์เชิญชวนคนในชุมชนอนุรักษ์และฟื้นฟูน้ำแม่ปิง เขียนคำขวัญการอนุรักษ์และฟื้นฟูน้ำแม่ปิงและนำไปติดในชุมชน เป็นต้น

3.2.2 การใช้สื่อและแหล่งวิทยาการ

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษา และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯของโรงเรียนบ้านสันคะยอม พบว่า การเลือกใช้สื่อและแหล่งวิทยาการในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากสื่อที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะมีสื่อที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนช่วยทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ และผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ตรงตามวัตถุประสงค์ เพราะสื่อที่ใช้มีความหลากหลาย ได้แก่ สื่อรูปภาพ สื่อเอกสารที่ใช้สำหรับการเรียนรู้ เช่นหนังสือพิมพ์ บทความ ใบความรู้ ใบงาน วิธีคิดที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมหรือการจัดการ

ทรัพยากรแม่น้ำปิง สื่ออินเทอร์เน็ตเพื่อให้ในการค้นหาข้อมูลที่หลากหลาย อีกทั้งมีการใช้สื่อ
 ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน ได้แก่ ลำแม่น้ำปิงบริเวณที่มีการดูทรายในชุมชนบ้าน
 สันคะยอม

สำหรับการใช้สื่อบุคคลในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน มีความ
 เหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะ มีการนำผู้นำชุมชน 5 หมู่บ้าน ได้แก่ ชุมชนบ้านขี้เหล็กหลวง
 ชุมชนบ้านขี้เหล็กน้อย ชุมชนบ้านต้นขาม ชุมชนบ้านซาง และชุมชนบ้านสันคะยอม ตำบล
 ขี้เหล็ก อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เป็นวิทยากรท้องถิ่นมาช่วยในดำเนินกิจกรรมและให้ข้อมูล
 และความรู้แก่ผู้เรียน เกี่ยวกับวิถีชีวิตของคนในชุมชนกับลำน้ำแม่ปิง และอำนวยความสะดวกใน
 การนำผู้เรียนสำรวจสภาพลำน้ำแม่ปิงในขณะที่มีการประชุมเสวนาเชิงปฏิบัติการฯ ทำให้ผู้เรียนเกิด
 ความรู้ความเข้าใจถึงสภาพแวดล้อมทั่วไปของแม่น้ำปิง วิถีของคนในชุมชน และปัญหาที่เกิดขึ้นกับ
 ลำน้ำแม่ปิงในชุมชนบ้านสันคะยอม

อีกทั้งแหล่งวิทยากรที่เลือกเป็นฐานการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ
 มาก เป็นเพราะ แหล่งวิทยากรที่ใช้เป็นฐานการเรียนรู้มีความเหมาะสมในการเรียนรู้ เนื่องจาก
 พื้นที่ที่สำรวจมีทั้งการดูทรายด้วยเครื่องจักรขนาดใหญ่และการดูทรายด้วยแรงคน ทำให้ผู้เรียน
 สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของระบบนิเวศแม่น้ำปิงระหว่าง 2 พื้นที่และเข้าใจถึงปัญหา
 สิ่งแวดล้อมน้ำปิงในชุมชนได้อย่างชัดเจน

3.2.3 การวัดและประเมินผล

จากการสัมภาษณ์ ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ
 ของโรงเรียนบ้านสันคะยอม พบว่า การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน มีความเหมาะสม อยู่
 ในระดับพอใช้ เพราะ การวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนในการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก เนื่องจาก
 แผนการจัดการเรียนรู้มีการวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป (หน่วยการ
 เรียนรู้ที่ 1) การจัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำในภาคเหนือ (หน่วยการเรียนรู้ที่ 2) โดยใช่
 แบบทดสอบ วัดผลงานการสำรวจสืบค้นและใบงานต่าง ๆ โดยใช่แบบบันทึกผลงาน การวัดการ
 ทำงานกลุ่ม โดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนขณะทำกิจกรรม อีกทั้งมีวัดความตระหนักโดยการ
 สังเกตพฤติกรรม

สำหรับเครื่องมือที่ใช้วัด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะ
 เครื่องมือที่ใช้วัด อัน ได้แก่ ข้อสอบ มีเนื้อหาข้อสอบยังไม่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วย
 ที่ 1 และ 2 เท่าที่ควร และแบบประเมินผลงาน และแบบการสังเกตพฤติกรรมกระบวนการกลุ่ม
 ความตระหนัก ยังไม่มีความชัดเจน เนื่องจาก มีการกำหนดคะแนนแต่รายการที่จะประเมิน แต่ยังไม่
 มีการแปลความหมายของคะแนน

ในส่วนการประเมินผลผู้เรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก แบบประเมินใช้คะแนนที่ได้เป็นแนวทางในการตัดสินว่าได้ระดับคุณภาพใด ซึ่งมี 2 ระดับ คือ ผ่านกับไม่ผ่าน และยังไม่มีการแปลความหมายของระดับคุณภาพ ทำให้เกิดความไม่ชัดเจนในระดับคุณภาพของผู้เรียน

3.3 ปัจจัยที่ 3 การจัดการเรียนการสอน

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าชุ่มน้ำปึง สำหรับเยาวชน ของ โรงเรียนบ้านสันคะยอม โดยพิจารณาจากการจัดการเรียนการสอนตรงตาม วัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการสอนตรงตาม สิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่าการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก เป็นเพราะ

3.3.1 การจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำ หลักสูตรฯของโรงเรียนบ้านสันคะยอม พบว่า การจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และ เนื้อหาของหลักสูตรอยู่ในระดับมาก เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้ มีการกำหนดจุดประสงค์การ เรียนรู้ และจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร ตัวอย่างได้แก่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าชุ่มน้ำปึง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนอธิบายความหมายและขอบเขตของการจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าชุ่มน้ำปึงได้
2. ผู้เรียนอธิบายสถานการณ์ปัญหาของชุ่มน้ำปึงในเขตภาคเหนือและในจังหวัดและในชุมชนของตนเองจากการสืบค้น และสำรวจสภาพจริงได้
3. ผู้เรียนบอกถึงความสำคัญต่อปัญหาและการจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าชุ่มน้ำปึงได้

กิจกรรมการเรียนรู้

บรรยาย อภิปราย ศึกษาเอกสารหรือบทความ สืบค้นข้อมูล การประชุมเสวนาเชิง ปฏิบัติการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าชุ่มน้ำปึงสำหรับเยาวชน เพื่อศึกษาสำรวจสภาพจริงของแม่น้ำปึงใน บริเวณชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการสร้าง ความตระหนัก ทักษะกระบวนการกลุ่ม

3.3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนสันตะยอม พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับมาก เนื่องจากแผนการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 – 8 มีการจัดกิจกรรมการประชุมเสวนาเชิงปฏิบัติการการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชน ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์การอยู่ร่วมกัน เรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิงด้วยตนเอง โดยเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งความรู้ที่ได้จากวิทยากรท้องถิ่น ประสบการณ์ตรงจากการสำรวจสภาพปัญหาแม่น้ำปิงและวิถีชีวิตของคนในชุมชน อีกทั้งกิจกรรมการจัดนิทรรศการแสดงผลงานและสร้างเครือข่ายอนุรักษ์แม่น้ำปิง

3.3.3 วิธีการสอนตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนสันตะยอม พบว่า วิธีการสอนของครูผู้สอนเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับมาก เพราะแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสหวิทยาการในสาระการเรียนรู้ 4 กลุ่มสาระ คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและเทคโนโลยี ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย อีกทั้งในระหว่างการเรียนการสอนตามหลักสูตรฯ มีการจัดประชุมเสวนาเชิงปฏิบัติการการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชน ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนธรรมชาติ ได้แก่ การตรวจสอบสภาพจริงของปัญหาแม่น้ำปิงในบริเวณที่โรงเรียนตั้งอยู่

วิธีการสอนใช้ทักษะกระบวนการของครูผู้สอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการกลุ่มในการทดลอง การนำเสนอผลงาน การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย อีกทั้งเมื่อมีการจัดกิจกรรมนอกห้องเรียนมีการใช้กระบวนการสืบสวนสอบสวน และกระบวนการแก้ปัญหา ในการวิเคราะห์สภาพปัญหา สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิงจากการสำรวจภาคสนาม

ในด้านการศึกษภาคสนามเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับมากเนื่องจากในการประชุมเสวนาเชิงปฏิบัติการฯ มีการนำผู้เรียนศึกษภาคสนาม โดยนำผู้เรียนสำรวจสภาพแม่น้ำปิงในชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีการดูทรายด้วยเครื่องจักรขนาดใหญ่กับพื้นที่ที่มีการนำทรายในแม่น้ำมาใช้ด้วยแรงคน ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเห็นสภาพ

ปัญหาจากสถานการณ์จริง เกิดความเข้าใจปัญหาแม่น้ำปิงมากขึ้น อีกทั้งมีจัดกิจกรรมพิเศษ ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เดินรณรงค์เชิญชวนคนในชุมชนอนุรักษ์ฟื้นฟูแม่น้ำปิง และติดตามข้อมูลเกี่ยวกับการอนุรักษ์ฟื้นฟูแม่น้ำปิงในชุมชน

3.4 ปัจจัยที่ 4 การมีส่วนร่วมของชุมชน

จากการศึกษา การมีส่วนร่วมของคนในชุมชน โรงเรียนบ้านสันคะยอม โดยพิจารณาจากการสนับสนุนการจัดกิจกรรมและการสนับสนุนงบประมาณของชุมชน พบว่าการมีส่วนร่วมของชุมชน โรงเรียนบ้านสันคะยอม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ ทั้งนี้เพราะ

3.4.1 การสนับสนุนการจัดกิจกรรมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านสันคะยอม พบว่า คนในชุมชนมีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากชุมชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนกิจกรรม โดยเป็นวิทยากรท้องถิ่นช่วยในดำเนินกิจกรรมและให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่นกับลำน้ำแม่ปิงแก่ผู้เรียน ในขณะที่การประชุมเสวนาเชิงปฏิบัติฯ ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการจัดหาผู้นำผู้เรียนออกไปสำรวจสภาพลำน้ำแม่ปิง เพราะจุดที่สำรวจอยู่ห่างจากโรงเรียนพอสมควร

3.4.2 การสนับสนุนช่วยเหลืองบประมาณของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านสันคะยอม พบว่า คนในชุมชนบ้านสันคะยอม ยังไม่ได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนงบประมาณที่จะนำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมของผู้เรียนตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิงสำหรับเยาวชน เพราะขาดการประชาสัมพันธ์ในการดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตรให้แก่ชุมชน ทำให้ไม่สามารถจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนรับรู้สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิงและจัดการทรัพยากรน้ำในชุมชนของตนเองเท่านั้น แต่ไม่สามารถรับรู้ถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดลำน้ำปิงได้

4. โรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง (10 ต.ค. 48 เวลา 10.00 น.)

จากการศึกษา ประสิทธิภาพของผู้เรียนที่ผ่านหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง พบว่า ผู้เรียนมีประสิทธิผลตามจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับดี (อ้างอิงจาก ตารางที่ 4.7 หน้า 83) เนื่องจากมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของผู้เรียน ดังนี้

4.1 ปัจจัยที่ 1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง โดยพิจารณาจากความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก การบูรณาการหลักสูตรฯ กับสาระแกนกลาง พบว่าการพัฒนาหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้ เนื่องจาก

4.1.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง พบว่า ความสอดคล้องของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน กับปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง อยู่ในระดับดีมาก เป็นเพราะวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ มีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนอยู่ในระดับมาก เนื่องจากแม่น้ำปิงในชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่มีสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับลำน้ำ อันได้แก่ ปัญหาการทิ้งขยะลงแม่น้ำ ปัญหาการลูกกล้าพื้นที่แม่น้ำปิง ปัญหาน้ำเน่าเสียและส่งกลิ่นเหม็น ซึ่งครูผู้สอนสามารถนำวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน มาเชื่อมโยงกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนดังกล่าวได้เป็นอย่างดี อีกทั้งสามารถนำวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ มากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม ทำให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร อาทิเช่น

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ข้อที่ 2 และ 3 ได้แก่

- 2) ให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักต่อสถานการณ์ปัญหาในลุ่มน้ำและแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งในระดับตนเอง ครอบครัว ชุมชน และลุ่มน้ำ
- 3) ให้ผู้เรียนเสนอแนวทางและกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงในพื้นที่และชุมชนของตนเอง

ครูผู้สอนได้นำวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชน
ข้อที่ 2 และข้อที่ 3 มากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่อง การจัดการ
อนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนบอกความหมายและขอบเขตของการจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิง
2. ผู้เรียนอธิบายสถานการณ์ปัญหาของผืนน้ำปิงในเขตภาคเหนือและในจังหวัด
เชียงใหม่ จากการสืบค้น แะสำรวจจากสภาพจริงได้
3. ผู้เรียนบอกความสำคัญต่อปัญหา และการจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงได้

ในด้านเนื้อหาสาระของหลักสูตรฯ มีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม
ของชุมชนอยู่ในระดับมาก เป็นเพราะ เนื้อหาสาระมีความสอดคล้องครอบคลุมกับสภาพปัญหา
แม่น้ำปิงในชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ โดยได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ศึกษา
สถานการณ์ปัญหาของแม่น้ำปิงในจังหวัดเชียงใหม่ และในเขตภาคเหนือ มีการสืบค้นข้อมูลจาก
อินเทอร์เน็ต และออกไปสำรวจสภาพจริงของแม่น้ำปิงในบริเวณบ้านท่าเมืองลั้ง ทำให้ผู้เรียนมี
ความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาของแม่น้ำปิงในเขตภาคเหนือและในชุมชนของตนเอง

นอกจากนี้กิจกรรมการสอนก็ยังมีมีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของ
ชุมชนอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะแผนการจัดการเรียนรู้มีการจัดกิจกรรมการสอนให้ผู้เรียนได้
ศึกษาสถานการณ์ปัญหาของแม่น้ำปิงในจังหวัดเชียงใหม่และในเขตภาคเหนือ โดยทัศนศึกษาดัน
น้ำแม่ปิง สำรวจสภาพจริงของแม่น้ำปิงในบริเวณบ้านท่าเมืองลั้ง โดยการลงเรือและสัมภาษณ์
ชาวบ้านในชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณแม่น้ำปิงเกี่ยวกับวิถีชีวิตในชุมชน ปัญหาของทรัพยากรผืนน้ำปิง
ผลกระทบของปัญหาต่ออาชีพ การจัดการเกี่ยวกับปัญหา และความต้องการของชุมชนในการ
จัดการเกี่ยวกับปัญหาแม่น้ำปิง จากการจัดกิจกรรมเหล่านี้ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ
สถานการณ์ปัญหาของแม่น้ำปิงในเขตภาคเหนือ และในชุมชนของตนเองได้เป็นอย่างดี

4.1.2 การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตร
ฯ ของโรงเรียนบ้านท่าเมืองลั้ง พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิง สำหรับ
เยาวชนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียน โรงเรียนบ้านท่าเมืองลั้ง ได้ใน
ระดับดี ทั้งนี้เป็นเพราะ กระบวนการเรียนการสอนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก
ของ ผู้เรียนได้ในระดับมาก เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้ มีกระบวนการเรียนการสอนเป็นแบบ
บูรณาการแบบสหวิทยาการ ทำให้ครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระสามารถสอดแทรกความคิด แนวปฏิบัติ

เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้กับผู้เรียนได้ทุกกลุ่มสาระ ตัวอย่างได้แก่ **กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์** ครูผู้สอนสอดแทรกแนวความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนตระหนักในสิ่งที่จะเสริมสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี เช่น สอนให้ผู้เรียนเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศซึ่งมีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์และสัตว์ **กลุ่มวิชาภาษา** ครูผู้สอนสอดแทรกแนวความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยให้ผู้เรียนแต่งกลอน เขียนคำขวัญ อภิปราย **กลุ่มสาระสังคม** ครูผู้สอนสอนให้ผู้เรียนเข้าใจสภาพสังคมระเบียบกฎเกณฑ์ของสังคม สภาพแวดล้อมที่ดี เป็นระเบียบ สะอาดและจัดสภาพชีวิตให้มีคุณธรรมจริยธรรม เน้นให้ผู้เรียนเห็นผลของการทำลายสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ เป็นต้น

นอกจากนี้วิธีการสอนของครูผู้สอนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนได้ในระดับมาก เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้มีการจัดประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษา สืบสอบ ค้นหาความสัมพันธ์ของตนเองกับสิ่งแวดล้อม โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ได้แก่ การนำผู้เรียนไปทัศนศึกษาระบบนิเวศที่น้ำตกศรีสังวาลย์ ศึกษาแหล่งต้นกำเนิดแม่น้ำปิงที่ขุนน้ำรุ หมู่บ้านห้วยน้ำรุ ตำบลเมืองงาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ศึกษาระบบนิเวศและสำรวจสภาพทั่วไปและปัญหาแม่น้ำปิงบริเวณชุมชนบ้านท่าเมืองลิ่ง ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งมีการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสำรวจสภาพจริงของลำน้ำปิง และทักษะกระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกรวางแผนการทำงานทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

4.1.3 การบูรณาการหลักสูตรกับสาระแกนกลาง

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านท่าเมืองลิ่ง พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิงสำหรับเยาวชน ครูผู้สอนสามารถนำหลักสูตรไปบูรณาการได้ในระดับดีมาก เนื่องจากมีนำการหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง สำหรับเยาวชน บูรณาการกับสาระแกนกลาง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะมีการบูรณาการกับสาระแกนกลาง 5 กลุ่มสาระ คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โดย **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์** ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก และสาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม** ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม และสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ **กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย** ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำ

ปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 2 การเขียน และสาระที่ 4 หลักการใช้ภาษา **กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและเทคโนโลยี** ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว **กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ** ได้นำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง บูรณาการเข้ากับสาระที่ 1 ทศนศิลป์

นอกจากนี้การบูรณาการเนื้อหาสาระของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิงสำหรับเยาวชนกับเนื้อหาสาระแกนกลางอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ มีการวิเคราะห์เนื้อหาสาระของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิงสำหรับเยาวชนกับเนื้อหาสาระแกนกลาง แล้วนำส่วนที่สอดคล้องกันมาบูรณาการได้อย่างเหมาะสม ตัวอย่างได้แก่

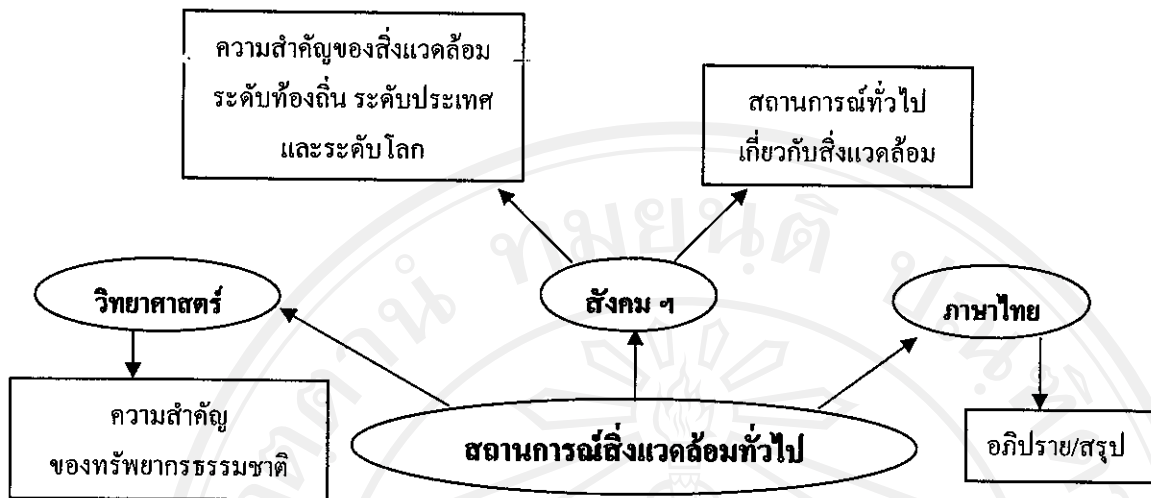
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีการบูรณาการในเนื้อหาเกี่ยวกับสถานการณ์ทั่วไปของสิ่งแวดล้อม การรู้จักบทบาท และความสำคัญของสิ่งแวดล้อมทั่วไปทั้ง 3 ระดับ สถานการณ์สภาพปัญหาและการจัดการลุ่มน้ำปิงในจังหวัดเชียงใหม่ สภาพทั่วไปของแม่น้ำปิง ความสำคัญของแม่น้ำปิงต่อวิถีชีวิตชุมชน ทรัพยากรพื้นฐานที่สำคัญของแม่น้ำปิง และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพื้นฐานของแม่น้ำปิง เป็นต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้บูรณาการเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรน้ำ แนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำและแม่น้ำปิง ระบบนิเวศลุ่มน้ำปิง และความสัมพันธ์ของระบบนิเวศ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ และการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้บูรณาการกับกระบวนการเรียนรู้ เช่น การอภิปรายซักถาม การเขียนบันทึกสรุปข้อมูล การวิเคราะห์ การจัดทำแผนผังความคิด และการพูดรายงานหน้าชั้นเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้บูรณาการเกี่ยวกับการประกอบอาชีพที่สัมพันธ์กับแม่น้ำปิง และกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ได้บูรณาการโดยการจัดกิจกรรมให้วาดภาพเกี่ยวกับสภาพปัญหาและการอนุรักษ์แม่น้ำปิง อีกทั้งยังจัดทำหนังสือเล่มเล็ก เช่น เรื่องแม่น้ำปิงที่เคยใสสะอาด และขุนรู่ผู้ให้กำเนิด”แม่ปิง” เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้และใช้หนังสือสำหรับการเรียนการสอนภายในห้องเรียน

อีกทั้งการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระที่นำมาบูรณาการมีความสัมพันธ์กัน และสอดคล้องกับเนื้อหาสาระของหลักสูตร ทำให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ ความคิดที่สัมพันธ์กัน จนเกิดความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ดังตัวอย่าง



แผนภูมิ การบูรณาการ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป

4.2 ปัจจัยที่ 2 การบริหารงานวิชาการ

จากการศึกษาการบริหารงานวิชาการในหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านท่าเมืองตั้ง โดยพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตร การใช้สื่อและแหล่งวิชาการ การวัดและประเมินผล พบว่าการบริหารงานหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านท่าเมืองตั้ง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ

4.2.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านท่าเมืองตั้ง พบว่า การบริหารจัดการหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านท่าเมืองตั้งอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจาก การนำหลักสูตรไปใช้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เพราะมีการนำหลักสูตรสิ่งแวดล้อมและหลักสูตรน้กสืบสายน้ำที่ทางโรงเรียนได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ก่อนแล้วมาบูรณาการร่วมกัน และนำหลักสูตรไปใช้กับ ผู้เรียนในระดับช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 บรรจุหลักสูตรไว้ในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (ชมรมอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง) เพื่อเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ

อีกทั้งการจัดเนื้อหาสาระของหลักสูตรฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะการจัดลำดับเนื้อหาสาระมีความต่อเนื่องเหมาะแก่การเรียนรู้เชิงระบบและครอบคลุมทั้ง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมทางสังคม โดยกำหนดเวลาเรียนทั้งหมด 26 ชั่วโมง แบ่ง เนื้อหาออกเป็น 9 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ หน่วยที่ 1) จำนวน 1 ชั่วโมง ได้แก่ สถานการณ์สิ่งแวดล้อม

ทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับโลก ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น หน่วยที่ 2) จำนวน 1 ชั่วโมง ได้แก่ การจัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำในภาคเหนือ ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการจัดการทรัพยากรน้ำ ประโยชน์และคุณค่าของทรัพยากรน้ำ แนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำในภาคเหนือ หน่วยที่ 3) จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่ การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ขอบเขตการจัดการอนุรักษ์และการฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สถานการณ์ สภาพปัญหาและการจัดการลุ่มน้ำปิงในเขตภาคเหนือ หน่วยที่ 4) จำนวน 3 ชั่วโมง ได้แก่ ลุ่มน้ำปิงกับวิถีชีวิตชุมชน ศึกษาเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของลุ่มน้ำปิง ช่วงต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ความสำคัญของลุ่มน้ำปิงต่อการดำเนินชีวิตของชุมชน วิถีชีวิตของชุมชนลุ่มน้ำปิง ในเขตที่โรงเรียนตั้งอยู่ และความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศของลุ่มน้ำปิงกับวิถีชีวิต หน่วยที่ 5) จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรพื้นฐานของลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรพื้นฐานที่สำคัญในลุ่มน้ำปิง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพื้นฐานลุ่มน้ำปิง สภาพปัญหา สาเหตุปัญหาสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อทรัพยากร ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อสังคม และผลกระทบต่อนโยบายการจัดการลุ่มน้ำ หน่วยที่ 6) จำนวน 3 ชั่วโมง ได้แก่ ทางเลือกในการจัดการปัญหาลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับ การค้นหาและสาเหตุปัญหาสิ่งแวดล้อมของลุ่มน้ำปิงในพื้นที่ชุมชนที่ตั้งของโรงเรียน แนวคิดสำคัญในการจัดการลุ่มน้ำแบบองค์รวม ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือองค์ความรู้ชุมชนที่สัมพันธ์กับลุ่มน้ำปิง และระบบคุณค่าที่ควรอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงของชุมชน แนวทางแก้ปัญหาและทางเลือกในการจัดการปัญหา หน่วยที่ 7) จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่ การวางแผนเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของชุมชน การวางแผนหรือโครงการที่ ชุมชนมีส่วนร่วม การปฏิบัติการวางแผนหรือโครงการ หน่วยที่ 8) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ กิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง มีการลงมือดำเนินงานตามแผนงานหรือโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล การประเมินติดตามผลการดำเนินงาน หน่วยที่ 9) จำนวน 3 ชั่วโมง ได้แก่ แม่ปิงในอนาคต มีการนำเสนอผลการดำเนินงานตามโครงการ การเผยแพร่ผลการดำเนินงานออกสู่ภายนอกปฎิญญาเพื่อการอนุรักษ์ลุ่มน้ำปิง และเครือข่ายอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง โดยมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

นอกจากนี้การบริหารงานหลักสูตรด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะ มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทัศนศึกษาอย่างหลากหลาย ได้แก่ ศึกษาระบบนิเวศที่น้ำตกศรีสังวาลย์ และศึกษาแหล่งกำเนิดต้นน้ำแม่ปิงที่ขุนน้ำรู้ ตำบลเมืองงาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ล่องเรือสำรวจลำน้ำแม่ปิงและสัมภาษณ์คนในชุมชนเกี่ยวกับวิถีชีวิตและปัญหาที่เกิดขึ้นกับแม่น้ำปิงซึ่งทำให้ผู้เรียนเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะพื้นที่และสภาพปัญหาในชุมชนได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังมีการสร้างเครือข่ายภายในชุมชนโดยการจัดการประชุมร่วมกัน

อภิปรายเพื่อวางแผนให้ทุกคนในชุมชนเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกิจกรรมในหลักสูตร โดยการจัดป้ายนิเทศทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ทำแผ่นพับ สื่อสารผ่านเสียงตามสายในชุมชน และเดินรณรงค์เพื่อให้คนในชุมชนร่วมกันอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิงในเขตที่โรงเรียนตั้งอยู่

4.2.2 การใช้สื่อและแหล่งวิทยาการ

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษา และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง พบว่า การเลือกใช้สื่อและแหล่งวิทยาการในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจาก ครูผู้สอนมีการเลือกใช้สื่อในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะมีสื่อที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนช่วยทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ และผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยสื่อที่ใช้มีทั้งสื่อที่เป็นเครื่องมือ เช่น เครื่องเสียง โทรทัศน์ เครื่องเล่นวีซีดี คอมพิวเตอร์ สื่อวัสดุ เช่น วัสดุทัศน รูปภาพ และสื่อวิชาการ เช่น ใบความรู้ ใบงาน ตัวอย่างแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม อีกทั้งมีการใช้สื่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ได้แก่ น้ำตกศรีสังวาลย์ และขุนน้ำรู ตำบลเมืองงาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ แม่น้ำปิงในบริเวณชุมชนบ้านท่าเมืองล่าง

สำหรับการเลือกสื่อบุคคลในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะ มีการนำวิทยากรท้องถิ่น อาทิ คุณหมอก ขันติยะ คุณพ่อนันท์ ประพันธ์วงศ์ คาบตำรวจสุภาพ จันทรมณี และชาวชุมชนตลาดบ้านท่า มาช่วยดำเนินกิจกรรมการสำรวจภาคสนาม โดยให้ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิง วิถีชีวิตของคนในชุมชนบริเวณแม่น้ำปิง ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพปัญหาแม่น้ำปิงในชุมชนมากยิ่งขึ้น และตัวอย่างแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม ให้ผู้เรียนได้ศึกษา และใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการทรัพยากรน้ำ

อีกทั้งแหล่งวิทยาการที่ใช้เป็นฐานการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ ครูผู้สอนเลือกแหล่งวิทยาการที่ใช้เป็นฐานการเรียนรู้อย่างหลากหลาย ได้แก่ น้ำตกศรีสังวาลย์ และขุนน้ำรู หมู่บ้านห้วยน้ำรู ตำบลเมืองงาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ แม่น้ำปิง บริเวณชุมชนบ้านท่าเมืองล่าง ตลอดจนแหล่งวิทยาการภายในโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด เป็นต้น

4.2.3 การวัดและประเมินผล

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง พบว่า การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนมีความ

เหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ เพราะการวัดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก แผนการเรียนรู้มีการวัด 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ และลุ่มน้ำในภาคเหนือ การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง โดยการใช้แบบทดสอบ 2) วัดผลงานจากรายงาน สมุดเล่มเล็ก ภาพวาด การนำเสนอ ฯลฯ 3) วัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ได้แก่ การฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน การร่วมมือวางแผนการทำงาน การปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนขณะทำกิจกรรม แต่ยังไม่มีการวัดคุณลักษณะอัน ได้แก่ ความตระหนัก ทักษะคิด

ด้านเครื่องมือที่ใช้วัดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะเครื่องมือที่ใช้วัด อันได้แก่ ข้อสอบ มีเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ แต่แบบประเมินผลงาน และแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่ม ยังไม่มีความชัดเจน เนื่องจากยังไม่มีการแปลความหมายระดับคุณภาพ

สำหรับการประเมินผลผู้เรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากใช้คะแนนที่ได้จากการประเมินผลเป็นแนวทางในการตัดสิน โดยนำระดับคุณภาพ มาตีค่าเป็นคะแนน ได้แก่ ดีมาก ได้ 4 คะแนน ดี ได้ 3 คะแนน พอใช้ ได้ 2 คะแนน น้อยหรือไม่มี ได้ 1 คะแนน แต่ยังไม่มีการแปลความหมายของผลการประเมิน

4.3 ปัจจัยที่ 3 การจัดการเรียนการสอน

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง โดยพิจารณาจากการจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่าการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่างมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก เพราะ

4.3.1 การจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง พบว่า การจัดการเรียนการสอน ตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่างอยู่ในระดับมาก เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้ มีเนื้อหาและการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ตัวอย่างได้แก่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและขอบเขตของการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง
2. ผู้เรียนสำรวจ สืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาของกลุ่มน้ำปิงในเขตภาคเหนือและจังหวัดเชียงใหม่
3. ผู้เรียนตระหนักและให้ความสำคัญต่อปัญหาและการจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง

กิจกรรมการเรียนรู้

อภิปราย สำรวจ สืบค้นข้อมูล ศึกษาบทความ รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ นำเสนอผลงาน โดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

4.3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เป็นเพราะแผนการจัดการเรียนรู้มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมจากสถานการณ์จริง และปฏิบัติกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน ธรรมชาติที่หลากหลาย อันได้แก่ ศึกษาระบบนิเวศที่น้ำตกศรีสังวาลย์ ศึกษาแหล่งกำเนิดต้นน้ำแม่ปิงที่ขุนน้ำรุ ตำบลเมืองาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ต้องเรือสำรวจลำน้ำแม่ปิงและสัมภาษณ์คนในชุมชนเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิตของคนในชุมชนกับแม่น้ำปิง ตลอดจนมีการจัดกิจกรรมปฎิบัติเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง พร้อมทั้งนำปฎิบัติเผยแพร่และเดินรณรงค์เชิญชวนคนในชุมชนลงนามสัตยาภาติ เพื่ออนุรักษ์แม่น้ำปิง ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้อย่างเข้าใจ ความตระหนักว่าตนเองมีบทบาทต่อสังคมและท้องถิ่นในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

4.3.3 วิธีการสอนตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง พบว่า วิธีการสอนของครูผู้สอนเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับมาก เพราะแผนการจัดการเรียนรู้เป็นแบบบูรณาการสหวิทยาการ 5 กลุ่มสาระ คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

อีกทั้งมีการจัดกิจกรรมการสำรวจและศึกษาเรื่องการพัฒนา การเติบโต การเปลี่ยนแปลงของแม่น้ำปิงจากต้นน้ำถึงบริเวณที่โรงเรียนตั้งอยู่ ทำให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ ประสบการณ์ที่มีความหลากหลายและสัมพันธ์กัน เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักและหาแนวทางในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิง

ในด้านการศึกษภาคสนามเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา อยู่ในระดับมาก เนื่องจากมีการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้สิ่งแวดล้อมจากสถานการณ์จริงอย่างหลากหลาย ได้แก่

1. จัดกิจกรรมทัศนศึกษาดูต้นน้ำแม่ปิงที่ขุนน้ำรุ หมู่บ้านห้วยน้ำรุ ตำบลเมืองยาง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ศึกษาระบบนิเวศที่น้ำตกศรีสังวาลย์ การสำรวจน้ำแม่ปิงในบริเวณชุมชนบ้านท่าเมืองล่าง การลงเรือสำรวจลำน้ำแม่ปิง สัมภาษณ์คนในชุมชนเกี่ยวกับวิถีชีวิตและปัญหาที่เกิดขึ้นกับแม่น้ำปิง
2. จัดกิจกรรมพิเศษ ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เดินรณรงค์เชิญชวนคนในชุมชนลงนามสัตยาบันเพื่ออนุรักษ์แม่น้ำปิง

แต่วิธีการสอนของครูผู้สอนโดยใช้ทักษะกระบวนการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการปฏิบัติเป็นขั้นตอนยังไม่หลากหลาย มีเพียงการใช้ทักษะกระบวนการกลุ่มในการสำรวจ สืบค้นข้อมูลอภิปราย นำเสนอผลงาน และมีบางแผนการเรียนรู้ที่จัดกิจกรรมโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การสำรวจสภาพจริงของลำน้ำแม่ปิงและวิถีชีวิตของคนในชุมชนบ้านท่าเมืองล่าง

4.4 ปัจจัยที่ 4 การมีส่วนร่วมของชุมชน

จากการศึกษา การมีส่วนร่วมของชุมชน โรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง โดยพิจารณาจากการสนับสนุนการจัดกิจกรรมและการสนับสนุนงบประมาณของชุมชน พบว่าการมีส่วนร่วมของชุมชน โรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ เนื่องจาก

4.4.1 การสนับสนุนการจัดกิจกรรมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่างพบว่า ชุมชนมีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะคนในชุมชนเห็นความสำคัญสนับสนุนและช่วยเหลือในการให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่น เป็นวิทยากรท้องถิ่น และเข้าร่วมประชุมเพื่ออภิปรายและวางแผนให้ชุมชนเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง อีกทั้งทางโรงเรียนยังได้ร่วมมือกับชุมชนในการนำเสนอและเผยแพร่

ผลการดำเนินงานสู่ภายนอกผ่านสื่อต่างๆ เช่น แผ่นพับ เสียงตามสายภายใน ชุมชนและการจัดนิทรรศการทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ซึ่งชุมชนได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการจัดกิจกรรมตามหลักสูตร

4.4.2 การสนับสนุนช่วยเหลืองบประมาณของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านท่าเมืองล่าง พบว่า คนในชุมชนบ้านท่าเมืองล่าง ยังไม่ได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนงบประมาณที่จะนำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมของผู้เรียนตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชน เพราะขาดการประชาสัมพันธ์ในด้านการสนับสนุนช่วยเหลืองบประมาณของชุมชน

5. โรงเรียนสองแคววิทยาคม (4 ต.ค. 48 เวลา 10.00 น.)

จากการศึกษาประสิทธิผลของผู้เรียนที่ผ่านหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชนของโรงเรียนสองแคววิทยาคม พบว่า ผู้เรียนมีประสิทธิผลตามจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับดี (อ้างอิงจาก ตารางที่ 4.7 หน้า 83) เนื่องจากมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ดังนี้

5.1 ปัจจัยที่ 1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชนของโรงเรียนสองแคววิทยาคม โดยพิจารณาจากความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก การบูรณาการหลักสูตรกับสาระแกนกลาง พบว่าการพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียนสองแคววิทยาคม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เนื่องจาก

5.1.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรของโรงเรียนสองแคววิทยาคม พบว่า ความสอดคล้องของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชน กับปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนของโรงเรียนสองแคววิทยาคมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เนื่องจากวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชน มีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน อยู่ในระดับมาก เป็นเพราะสภาพแวดล้อมแม่น้ำปิงในชุมชนที่โรงเรียนสองแคววิทยาคมตั้งอยู่มีสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม อันได้แก่ ปัญหาการใช้น้ำปนเปื้อน ปัญหาการดูทรายเป็นปัญหาการรุกรานพื้นที่น้ำแม่ปิง ทำให้ครูผู้สอนสามารถเชื่อมโยงวัตถุประสงค์ของ

หลักสูตรฯ เข้ากับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนได้เป็นอย่างดี และเมื่อครูผู้สอนนำวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมาเป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ก็เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ตัวอย่างได้แก่

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

- 1) ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป และสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำปิงที่มีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของประชาชนลุ่มน้ำปิง
- 2) ให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักต่อสถานการณ์ปัญหาในลุ่มน้ำและแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหาทั้งในระดับตนเอง ครอบครัว ชุมชน และลุ่มน้ำ
- 3) ให้ผู้เรียนเสนอแนวทางและกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงในพื้นที่และชุมชนของตนเอง

ครูผู้สอนได้นำวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ข้อที่ 2 และ 3 มาเป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมใน**หน่วยการเรียนรู้** ที่ 3 เรื่อง การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง ดังนี้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนอธิบายความหมายและขอบเขตของการจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงได้
2. ผู้เรียนบอกสถานการณ์ปัญหาของลุ่มน้ำปิงในเขตภาคเหนือและในจังหวัดและในเขตกิ่งอำเภอคอยห่างจากการสืบค้น สืบค้นข้อมูลสภาพจริงได้
3. ผู้เรียนอธิบายความสำคัญต่อปัญหาและการจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงในเขตกิ่งอำเภอคอยห่างได้

กิจกรรมการเรียนรู้

อภิปราย ศึกษาเอกสารหรือบทความ สืบค้นข้อมูล ภูมิทัศน์ เรื่อง การอนุรักษ์น้ำ วิทยากรท้องถิ่น (เจ้าหน้าที่ อบต.) ทำใบงาน โดยใช้กระบวนการกลุ่ม

ในด้านเนื้อหาสาระของหลักสูตร มีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนในระดับมาก เป็นเพราะ เนื้อหาสาระมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาแม่น้ำปิงในชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ โดยผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูลสภาพทั่วไปของแม่น้ำปิง อภิปรายเกี่ยวกับความสำคัญของลำน้ำปิงกับวิถีชีวิตของคนในชุมชนสำรวจสภาพชุมชนและคุณภาพน้ำแม่ปิงโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และรวบรวมนำเสนอปัญหาในด้านต่างๆ เช่น ด้านปริมาณ ด้าน

คุณภาพ การใช้ที่ดินไม่เหมาะสมและการใช้น้ำสำหรับอาชีพที่เปลี่ยนไป เป็นต้น จากนั้นจึงมีการเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทางโรงเรียน ได้จัดทำทำให้ผู้เรียนเห็นสภาพปัญหาที่สอดคล้องกับปัญหาในชุมชนได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้กิจกรรมการเรียนก็ยังมีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะ มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การบรรยาย การวิเคราะห์และอภิปราย เช่น เรื่องประโยชน์ของน้ำและสถานการณ์น้ำในเขตกิ่งอำเภอค้อพล้อ เป็นต้น ใช้กระบวนการสืบสวนสอบสวนเพื่อหาสาเหตุผลกระทบและแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับแม่น้ำปิงในเขตชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ มีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ออกไปศึกษานอกสถานที่ เช่น การสำรวจสภาพชุมชน คุณภาพน้ำและสำรวจระบบนิเวศน์แม่น้ำปิง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาของแม่น้ำปิงในชุมชน และเกิดจิตสำนึกที่จะร่วมกันรณรงค์แก้ปัญหาแม่น้ำปิงในชุมชนของตนเอง

5.1.2 การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศิษย์จากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนสองแคววิทยาคม พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน สามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียน โรงเรียนสองแคววิทยาคมได้ในระดับดี ทั้งนี้เป็นเพราะ กระบวนการเรียนการสอนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนได้ในระดับมาก เนื่องจาก มีการจัดแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการ 4 กลุ่มสาระคือ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ทำให้ในกระบวนการเรียนการสอนของครูผู้สอน แต่ละกลุ่มสาระสามารถสอดแทรกความคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างได้แก่ **กลุ่มสาระสังคม** ครูผู้สอนสอนให้ผู้เรียนเข้าใจสภาพสังคมระเบียบกฎหมายของสังคม สภาพแวดล้อมที่ดี เป็นระเบียบ สะอาดและจัดสภาพชีวิตให้มีคุณธรรมจริยธรรม **กลุ่มสาระภาษาไทย** ครูผู้สอนสอดแทรกแนวความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยให้ผู้เรียนแต่งกลอน เขียนคำขวัญ อภิปราย **กลุ่มสาระศิลปะ** ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ถ่ายทอดจินตนาการ สร้างสรรค์ผลงานศิลปะเกี่ยวกับความสวยงามของธรรมชาติหรือสภาพแวดล้อมที่ถูกทำลาย โดยให้ผู้เรียนดึงเอามุมมองต่างๆ ของสิ่งแวดล้อมมาสะท้อนให้คนทั่วไปตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้วิธีการสอนของครูผู้สอนก็สามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนได้ในระดับมาก เนื่องจากทางโรงเรียนได้สนับสนุนให้มีการจัดค่ายวิทยาศาสตร์ โดยสอดแทรกกิจกรรมสิ่งแวดล้อม (อนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง) นำผู้เรียนออกไปสำรวจสภาพปัญหาแม่น้ำปิงที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น การใช้น้ำพลังงาน การปล่อยของเสีย (มูลสัตว์) ลงสู่ลำน้ำ

แม่ปิง และแผนการจัดการเรียนรู้มีวิธีการสอนที่ใช้ทักษะกระบวนการ ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมเป็นขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งความรู้ ความคิด การปฏิบัติ เจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การใช้ทักษะกระบวนการกลุ่มและทักษะกระบวนการสร้างความตระหนัก ในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย สืบค้น สังเกต วิเคราะห์ สรุป และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทดลอง ตรวจสอบสภาพปัญหาแม่น้ำปิง คุณภาพน้ำและระบบนิเวศน์แม่น้ำปิง เป็นต้น

5.1.3 การบูรณาการหลักสูตรกับสาระแกนกลาง

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนสองแคววิทยาคม พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน ครูผู้สอนสามารถนำหลักสูตรไปบูรณาการได้ในระดับดีมาก เนื่องจากมีนำการหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชน บูรณาการกับสาระแกนกลาง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะแผนการจัดการเรียนรู้ สามารถนำหลักสูตรบูรณาการเข้ากับสาระแกนกลาง 4 กลุ่มสาระคือ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ระหว่างสาระต่างๆ อันได้แก่ ความรู้ ความคิด ทักษะ ประสบการณ์ต่างๆ จนเกิดความเข้าใจในสิ่งแวดล้อม มากขึ้น

นอกจากนี้การบูรณาการเนื้อหาสาระของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนกับเนื้อหาสาระแกนกลาง อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ มีการวิเคราะห์เนื้อหาสาระของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนกับเนื้อหาสาระแกนกลาง แล้วนำส่วนที่สอดคล้องกันมาบูรณาการได้อย่างเหมาะสม ตัวอย่างได้แก่

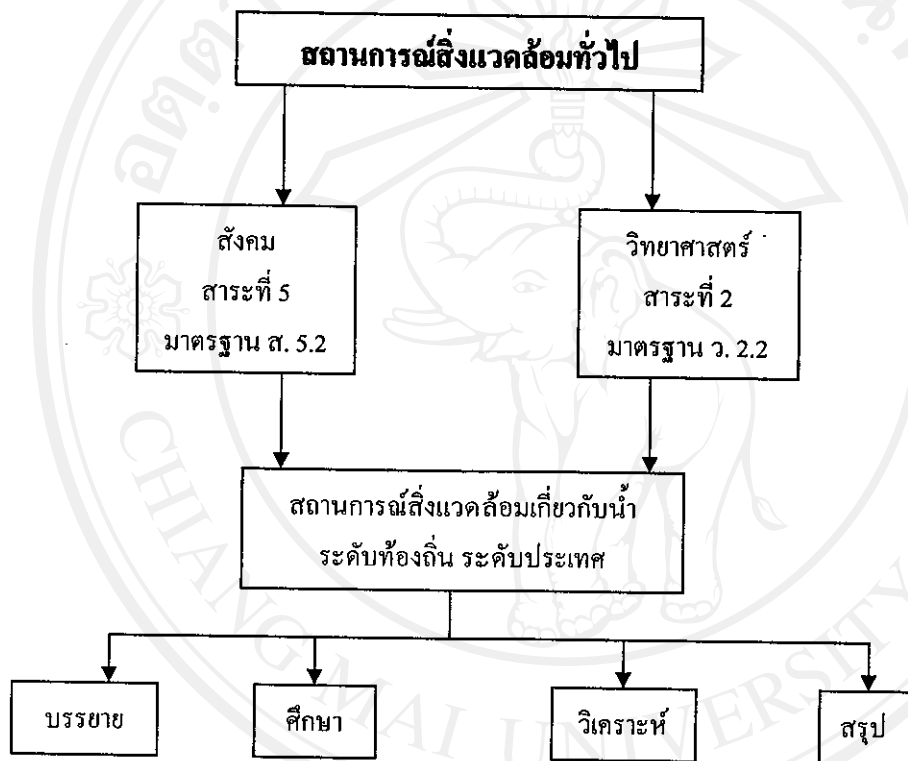
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ บูรณาการเนื้อหาสาระในสาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ว.2.2 ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม บูรณาการเนื้อหาสาระในสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ส. 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และมีจิตสำนึกอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี บูรณาการในสาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ง.1.1 ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์และงานธุรกิจ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้บูรณาการเข้ากับทักษะการศึกษาค้นคว้า
ข้อมูล การอภิปรายซักถาม การเขียนสรุปรายงานและการพูดนำเสนอหน้าชั้นเรียน

อีกทั้งการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ มีความ
เหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระที่นำมาบูรณาการมี
ความสัมพันธ์กัน และสอดคล้องกับเนื้อหาสาระของหลักสูตร ดังตัวอย่าง



แผนภูมิ การบูรณาการ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป

5.2 ปัจจัยที่ 2 การบริหารงานวิชาการ

จากการศึกษาการบริหารงานวิชาการในหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปึง
สำหรับเยาวชนของโรงเรียนสองแคววิทยาคม พิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตร การใช้สื่อ
และแหล่งวิทยาการ การวัดและประเมินผล พบว่าการบริหารงานหลักสูตรฯ ของโรงเรียนสองแคว
วิทยาคม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจาก

5.2.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนสองแคววิทยาคม พบว่า การบริหารจัดการหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าปึง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนสองแคววิทยาคม อยู่ในระดับที่ดีมาก เป็นเพราะการนำหลักสูตรไปใช้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากมีการบรรจุหลักสูตรไว้ในรายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์ รายวิชา ว 30213 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเน้นการสำรวจ ค้นหาปัญหา วิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งโรงเรียนได้อำนวยความสะดวกในการนำหลักสูตรไปใช้ โดยจัดกิจกรรมค่าย วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และสอดแทรกการอนุรักษ์ และฟื้นฟูผืนป่าปึงเข้าไปในกิจกรรมค่าย เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบที่สอนน้อย และมีกิจกรรม การสำรวจแบบเจาะสำหรับกลุ่มที่สนใจ ตลอดจนผู้บริหารโรงเรียนมีการนิเทศติดตามงานอย่างต่อเนื่อง

อีกทั้งการจัดเนื้อหาสาระของหลักสูตรฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะการจัดลำดับเนื้อหาสาระมีความต่อเนื่อง มีการผสมผสานความรู้ ความเข้าใจ และแนวคิดต่างๆ เข้าด้วยกัน ได้แก่ ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม และแนวคิดการ อนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าปึง โดยกำหนดจำนวนคาบเรียน รวมทั้งสิ้น 30 ชั่วโมง และแบ่ง เนื้อหาออกเป็น 9 หน่วย ดังนี้ หน่วยที่ 1) จำนวน 1 ชั่วโมง ได้แก่ สถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับโลก ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น หน่วยที่ 2) จำนวน 1 ชั่วโมง ได้แก่ การจัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำในภาคเหนือ ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญ ของการจัดการทรัพยากรน้ำ ประโยชน์และคุณค่าของทรัพยากรน้ำ แนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำ และลุ่มน้ำในภาคเหนือ กฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำ หน่วยที่ 3) จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่ การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าปึง ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต การจัดการอนุรักษ์และการฟื้นฟูผืนป่าปึง สถานการณ์ สภาพปัญหาและการจัดการลุ่มน้ำปึงในเขต ภาคเหนือ หน่วยที่ 4) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ เรื่องลุ่มน้ำปึงกับวิถีชีวิตชุมชน ศึกษาเกี่ยวกับสภาพ ทั่วไปของลุ่มน้ำปึงช่วงต้นน้ำ ความสำคัญของลุ่มน้ำปึงต่อการดำเนินชีวิตของชุมชน วิถีชีวิตของ ชุมชนลุ่มน้ำปึงในเขตที่โรงเรียนตั้งอยู่ และความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศของลุ่มน้ำปึงกับวิถีชีวิต หน่วยที่ 5) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรพื้นฐานของลุ่มน้ำปึงศึกษา เกี่ยวกับทรัพยากรพื้นฐานที่สำคัญในลุ่มน้ำปึง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพื้นฐานลุ่มน้ำปึง สภาพปัญหา สาเหตุปัญหาสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อทรัพยากร ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อสังคม และผลกระทบต่อนโยบายการจัดการลุ่มน้ำ หน่วยที่ 6) จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่ ทางเลือกในการจัดการปัญหาลุ่มน้ำปึงศึกษาเกี่ยวกับการค้นหาและสาเหตุปัญหาสิ่งแวดล้อม

ของกลุ่มน้ำปิ้งในพื้นที่ชุมชนที่ตั้งของ โรงเรียน แนวคิดสำคัญในการจัดการกลุ่มน้ำแบบองค์รวม ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือองค์ความรู้ชุมชนที่สัมพันธ์กับกลุ่มน้ำปิ้ง และระบบคุณค่าที่ควรอนุรักษ์และ พื้นฟูกลุ่มน้ำปิ้งของชุมชน แนวทางแก้ปัญหาและทางเลือกในการจัดการปัญหา หน่วยที่ 7) จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่ การวางแผนเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิ้ง ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานเพื่อ วางแผนการจัดการระบบนิเวศวิทยากลุ่มน้ำของชุมชน การวางแผนหรือลักษณะ โครงการที่ชุมชนมี ส่วนร่วม ลงมือปฏิบัติกรวางแผนหรือโครงการเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิ้ง หน่วยที่ 8) จำนวน 5 ชั่วโมง ได้แก่ กิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิ้ง มีการดำเนินงานตามแผนหรือโครงการ อนุรักษ์และฟื้นฟูกลุ่มน้ำปิ้ง การเก็บรวบรวมข้อมูลและจัดระบบข้อมูล การประเมินติดตามผลการ ดำเนินงานตาม โครงการ หน่วยที่ 9) จำนวน 3 ชั่วโมง ได้แก่ แม่ปิ้งในอนาคต มีการนำเสนอผลการ ดำเนินงานตาม โครงการการเผยแพร่ผลการดำเนินงานออกสู่ภายนอกโรงเรียนผ่านสื่อต่างๆ ปฏิบัติ เพื่อการอนุรักษ์กลุ่มน้ำปิ้งของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

การบริหารหลักสูตรด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตร อยู่ในระดับมาก เป็นเพราะ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนใช้การบรรยาย การวิเคราะห์อภิปราย และ เขียนแผนผังมโนทัศน์ เช่น เรื่องความสำคัญและขอบเขตการจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่ปิ้งที่ ไหลผ่านกิ่งอำเภอดอยหล่อ สำหรับกิจกรรมภายนอกห้องเรียนจัดกิจกรรมสำรวจสภาพจริงของ แม่ปิ้งในบริเวณที่โรงเรียนตั้งอยู่และสัมภาษณ์คนในชุมชนเกี่ยวกับวิถีชีวิต อีกทั้งมีการจัดค่าย วิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบที่สอนน้อง และมีกิจกรรมการสำรวจแบบเจาะสำหรับกลุ่ม ที่สนใจพิเศษ

5.2.2 การใช้สื่อและแหล่งวิทยาการ

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษา และศึกษา จากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯของโรงเรียนสองแคววิทยาคม พบว่า การใช้สื่อและแหล่งวิทยาการ ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากครูผู้สอนมีการเลือกใช้สื่อใน การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะแผนการจัดการเรียนรู้ มีการใช้สื่อที่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาที่จะสอน ช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ ง่ายและรวดเร็ว ตัวอย่างเช่น เนื้อหาเรื่อง กลุ่มน้ำปิ้งกับวิถีชีวิตชุมชน มีการใช้สื่อที่เป็นเครื่องมือ ได้แก่ เครื่องเสียง โทรทัศน์ เครื่องเล่นวีซีดี สื่อวัสดุได้แก่ วิดีทัศน์กำเนิดแม่ปิ้ง แผนที่ อุปกรณ์ สำรวน้ำ และสื่อวิชาการได้แก่ เอกสารความรู้ สภาพจริงของแม่ปิ้งในบริเวณชุมชนดอยหล่อ เป็นต้น

นอกจากนี้การเลือกสื่อบุคคล ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะ มีการนำวิทยากรท้องถิ่น คือ ผู้ใหญ่บ้าน ช่วยในการถ่ายทอดความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่อง การเลี้ยงปลาในกะชัง โดยตรง และเจ้าหน้าที่อบต. ช่วยในการผลิตสื่อได้แก่ จัดทำแผนที่ชุมชนให้กับผู้เรียนได้ศึกษา ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่ศึกษาได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

อีกทั้งแหล่งวิทยากรที่ใช้เป็นฐานการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ ครูผู้สอนเลือก แหล่งวิทยากรจากสถานการณ์จริงเป็นฐานการเรียนรู้เอื้อต่อการเรียนรู้และเสริมประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน ได้แก่ บริเวณต้ำน้ำแม่ปิงที่ไหลผ่านชุมชนคอยหล่อแหล่งเลี้ยงปลากะชังของผู้ใหญ่บ้าน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิงและความสำคัญของน้ำแม่ปิงต่อการดำรงชีวิตของคนในชุมชน อีกทั้งแหล่งวิทยากรภายในโรงเรียน ได้แก่ ห้องสมุด ห้องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นข้อมูลความรู้หลายหลาย ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างเต็มที่

5.2.3 การวัดและประเมินผล

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนสองแคววิทยาคม พบว่า การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ เพราะการวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนในการเรียนรู้ อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมีการวัดครบทั้ง 3 ด้าน คือ 1) การวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ว่าได้เรียนรู้อะไรบ้าง มีความรู้มากน้อยเพียงใด โดยการตรวจผลงาน ได้แก่ การเขียนแผนผังมโนทัศน์ บันทึกรวบรวมกฎหมายเกี่ยวกับน้ำ การเขียนแผนงาน/โครงการเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง 2) วัดความถนัด ได้แก่ กระบวนการทำงาน การนำเสนอผลงาน โดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนขณะทำกิจกรรม แต่ยังไม่มีการวัดบุคลิกภาพ ได้แก่ ความตระหนัก เจตคติ

สำหรับเครื่องมือที่ใช้วัด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะมีเครื่องมือที่ใช้วัดผลงาน และแบบการสังเกตพฤติกรรมกระบวนการทำงาน การนำเสนอผลงาน ยังไม่มีความชัดเจน เนื่องจากมีการกำหนดคะแนนแต่ละรายการที่จะประเมิน แต่ยังไม่มีการแปลความหมายของคะแนน

นอกจากนี้การประเมินผลผู้เรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมีการประเมินผลตามสภาพจริง โดยใช้คะแนนที่ได้จากการเครื่องมือวัดเป็นแนวทางในการตัดสินระดับคุณภาพ ได้แก่ 4 หมายถึง ดีมาก 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง แต่ยังไม่มีการแปลความหมาย แต่ละระดับคุณภาพ เพื่อแสดงถึงระดับของคุณภาพของงาน

5.3 ปัจจัยที่ 3 การจัดการเรียนการสอน

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง สำหรับเยาวชนของ โรงเรียนสองแคววิทยาคม พิจารณาจากการจัดการเรียนการสอนตรงตาม วัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการสอนตรงตาม สิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่าการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรฯ ของโรงเรียนสองแคววิทยาคมมี ความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก เพราะ

5.3.1 การจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของ โรงเรียนสองแคววิทยาคม พบว่า การจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของ หลักสูตรอยู่ในระดับมาก เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร ตัวอย่าง ได้แก่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปึง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและขอบเขตของการจัดการอนุรักษ์ และฟื้นฟูผืนน้ำปึง
2. ผู้เรียนสืบค้น สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาของกลุ่มน้ำปึงในเขตภาคเหนือ และในจังหวัดและในเขตกิ่งอำเภอคอยหล่อ
3. ผู้เรียนตระหนักและให้ความสำคัญต่อปัญหาและการจัดการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำ ปึงในเขตกิ่งอำเภอคอยหล่อ

กิจกรรมการเรียนรู้

สืบค้นข้อมูล บรรยาย วิเคราะห์และอภิปราย ศึกษาวิทัศน์ แผนที่ จัดกิจกรรมค่าย วิทยาศาสตร์ สืบค้นสภาพชุมชน และแม่น้ำปึงในเขตชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ ใช้ทักษะการสืบสวน สอบสวน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทักษะการปฏิบัติ

5.3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนสองแคววิทยาคม พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา มี ความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เป็นเพราะมีการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่เปิด

โอกาสให้ผู้เรียนได้สัมผัสและใกล้ชิดธรรมชาติว่าทรัพยากรธรรมชาติมาจากไหน ระบบนิเวศวิทยาเป็นอย่างไร ตลอดจนศึกษาสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิง การใช้น้ำพลังด้วยตนเอง และผ่านการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในด้านความรู้ ความคิด ประสบการณ์ด้านวิชาการและการอยู่ร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของแม่น้ำปิง เกิดความรู้สึกรักหวงแหนในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

5.3.3 วิธีการสอนตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนสองแคววิทยาคม พบว่าวิธีการสอนของครูผู้สอนเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับมาก เพราะแผนการจัดการเรียนรู้เป็นแบบบูรณาการสหวิชาการ โดยนำเนื้อหาสาระตามหลักสูตรฯ และเนื้อหาสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ที่สอดคล้องกันมาสอนร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนเชื่อมโยงเกิดความรู้ความเข้าใจ ให้เกิดการรู้จริงในเรื่องการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง อีกทั้งมีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ได้แก่ การทดลองสิ่งแวดล้อม การจัดค่ายวิทยาศาสตร์ การถ่ายทอดภูมิปัญญาชาวบ้าน

สำหรับวิธีการสอนของครูผู้สอนโดยทักษะกระบวนการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการใช้ทักษะกระบวนการและทักษะกระบวนการสร้างความตระหนักในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย สังเกต วิจารณ์ สรุป อีกทั้งใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทดลอง และสำรวจ วิเคราะห์สภาพปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการสำรวจพื้นที่จริง

นอกจากนี้ การศึกษาภาคสนามเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับมากเนื่องจากมีการจัดค่ายวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนสำรวจสภาพแม่น้ำปิงที่ไหลผ่านกิ่งอำเภอคอยหล่อที่โรงเรียนตั้งอยู่ ศึกษาการเลี้ยงปลาในกะชังบริเวณริมแม่น้ำปิง อีกทั้งมีจัดกิจกรรมพิเศษ ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เดินรณรงค์ เชิญชวนคนในชุมชนอนุรักษ์ฟื้นฟูแม่น้ำปิง และเก็บขยะในชุมชนทุกวันอาทิตย์

5.4 ปัจจัยที่ 4 การมีส่วนร่วมของชุมชน

จากการศึกษา การมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตกิ่งอำเภอคอยหล่อ พิจารณาจากการสนับสนุนการจัดกิจกรรมและงบประมาณของชุมชน พบว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตกิ่งอำเภอคอยหล่อ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ ทั้งนี้เพราะ

5.4.1 การสนับสนุนการจัดกิจกรรมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนสองแคววิทยาคม พบว่า ชุมชนในเขตกิ่งอำเภอคอยหล่อ มีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากคนในชุมชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนกิจกรรมทั้งทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ ทางตรง ได้แก่ เป็นวิทยากรท้องถิ่นถ่ายทอดภูมิปัญญาการเลี้ยงปลาในกระชัง และดูแลความปลอดภัยเมื่อมีกิจกรรมภายนอกโรงเรียน และผลิตสื่อโดยการจัดทำแผนที่ชุมชนให้กับผู้เรียนได้ศึกษา ทางอ้อม ได้แก่ การให้ความรู้แก่ครูผู้สอน เช่น การทำเหมือง ฝาย เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน

5.4.2 การสนับสนุนช่วยเหลืองบประมาณของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนสองแคววิทยาคม พบว่า คนในชุมชนเขตกิ่งอำเภอคอยหล่อ ยังขาดการสนับสนุนงบประมาณที่จะนำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมของผู้เรียนตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน เพราะโรงเรียนยังไม่มีการจัดกิจกรรมเชื่อมโยงความสัมพันธ์โรงเรียนกับชุมชน และการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลการดำเนินงานยังมีน้อย อีกทั้งไม่มีการสร้างเครือข่ายภายในชุมชน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเพียงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิงในชุมชนของตนเองเท่านั้น แต่ยังไม่สามารถรับรู้ถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดลุ่มน้ำปิงได้

6. โรงเรียนเรยีนาเชลี (11 ต.ค. 48 เวลา 9.30 น.)

จากการศึกษาประสิทธิผลของผู้เรียนที่ผ่านหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนของโรงเรียนเรยีนาเชลี พบว่า ผู้เรียนมีประสิทธิผลตามจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับดี (อ้างอิงจาก ตารางที่ 4.7 หน้า 83) เนื่องจากมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ดังนี้

6.1 ปัจจัยที่ 1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนของโรงเรียนเรยีนาเชลี โดยพิจารณาจากความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก การบูรณาการหลักสูตรกับสาระแกนกลาง พบว่าการพัฒนาหลักสูตรฯ ของโรงเรียนเรยีนาเชลี มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องจาก

6.1.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศิษย์จากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนเรยีนาเชลี พบว่า ความสอดคล้องของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชนกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนเรยีนาเชลีอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เพราะ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนอยู่ในระดับมาก เนื่องจากโรงเรียนเรยีนาเชลีตั้งอยู่ใกล้ลำน้ำแม่ปิงในตัวเมืองเชียงใหม่ ซึ่งปัจจุบันมีปัญหาที่เกิดขึ้นกับลำน้ำแม่ปิงอย่างมาก ได้แก่ ปัญหาน้ำแม่ปิงเน่าเสีย ส่งกลิ่นเหม็นบริเวณที่เป็นแหล่งชุมชน การลुक้ำพื้นที่น้ำแม่ปิงในเขตชุมชนเพื่อนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์และขยายพื้นที่บ้านของคนที่อยู่ติดริมน้ำ และโดยเฉพาะปัญหาน้ำท่วมที่โรงเรียนมักจะประสบเหตุทุกครั้งเมื่อถึงฤดูน้ำหลาก จากสถานการณ์ปัญหาเหล่านี้ครูผู้สอนได้นำมาเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และกำหนดวัตถุประสงค์ขึ้นมาใหม่ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิม โดยเน้นการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้เห็นความสำคัญและเรียนรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับลำน้ำปิง เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนรักธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความตระหนัก ความรับผิดชอบในการดูแลรักษาลุ่มน้ำปิง และเสนอแนวทางและกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงในพื้นที่และชุมชนของตนเอง

ในด้านเนื้อหาสาระของหลักสูตรฯ มีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนอยู่ในระดับมาก เป็นเพราะเนื้อหาสาระเน้นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับลำน้ำแม่ปิง โดยการสำรวจคุณภาพน้ำ ค่า pH วัตถุประสงค์ของน้ำศึกษาสิ่งมีชีวิตทั่วไปของแม่น้ำปิง และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศลุ่มน้ำปิงกับวิถีชีวิตของชุมชน โดยการลงเรือสำรวจวิถีชีวิตชุมชนที่ลำน้ำแม่ปิงไหลผ่านจากนั้นนำมาอภิปราย หาข้อสรุปสภาพปัญหา วิเคราะห์ถึงสาเหตุ ผลกระทบที่เกิดขึ้น และแนวทางการแก้ไข

สำหรับกิจกรรมการสอนมีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนอยู่ในระดับมาก เนื่องจากมีการจัดกิจกรรมการสอน โดยให้ผู้เรียนออกไปสำรวจคุณภาพน้ำบริเวณท่าน้ำวัด ไชยมงคล ซึ่งอยู่ใกล้กับโรงเรียน และสำรวจลำน้ำแม่ปิงโดยการลงเรือ ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาสภาพทั่วไปของแม่น้ำปิงในเขตชุมชนที่นำน้ำแม่ปิงและบริเวณริมฝั่งแม่น้ำปิงมาใช้ในเชิงพาณิชย์และการขยายพื้นที่บ้านของคนที่อยู่ติดริมน้ำ สภาพลำน้ำแม่ปิงในเขตชุมชนที่แคบลงในลักษณะคอคอด ทำให้ผู้เรียนเข้าใจถึงสาเหตุของน้ำแม่ปิงที่ล้นตลิ่งเมื่อถึงฤดูน้ำหลาก ทำให้โรงเรียนของผู้เรียนได้รับผลกระทบทุกครั้ง กิจกรรมดังกล่าวทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจสภาพของปัญหาน้ำแม่ปิงที่เกิดขึ้นในชุมชนของตนเป็นอย่างดี และเกิดความพร้อมที่จะร่วมมือกันในการดูแลรักษาลำน้ำแม่ปิง

6.1.2 การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศิษย์จากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนเรยีนาเชลี พบว่า พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียน โรงเรียนเรยีนาเชลี ได้ในระดับดี เป็นเพราะกระบวนการเรียนการสอนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนได้ในระดับมาก เนื่องจากแบบบันทึกการจัดกิจกรรม เน้นการจัดประสบการณ์ตรง ด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย อาทิ การทดลองทางสิ่งแวดล้อม โดยการตรวจสอบคุณภาพน้ำ การสำรวจสภาพลำน้ำแม่ปิงและวิถีชีวิตชุมชนริมแม่น้ำแม่ปิงโดยการลงเรือสำรวจลำน้ำแม่ปิง การให้ความรู้ โดยการใช้สื่อการเรียน ได้แก่ วิดีโอเรื่องต้นกำเนิดแม่น้ำปิง และการใช้กิจกรรมฟื้นฟูสภาพแวดล้อม โดยการทำความสะอาดโรงเรียนหลังจากน้ำท่วม ทำให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และมีความพร้อมในการร่วมแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิง

ในด้านวิธีการสอนของครูผู้สอนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนได้ในระดับมาก เนื่องจากมีวิธีการสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมเป็นขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งความรู้ ความคิด การปฏิบัติ เจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เพราะแบบบันทึกการจัดกิจกรรมมีการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ และทักษะกระบวนการกลุ่ม ใช้ในการอภิปราย รวบรวมข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และนำเสนอผลงานในรูปของแผ่นซีดี อีกทั้งมีการจัดกิจกรรมฟื้นฟูสภาพแวดล้อมหลังน้ำท่วม ทั้งภายในโรงเรียนและชุมชนทำให้ผู้เรียนตระหนักว่าตนเองมีบทบาทต่อสังคมและชุมชนในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

6.1.3 การบูรณาการหลักสูตรกับสาระแกนกลาง

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศิษย์จากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนเรยีนาเชลี พบว่าการพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชน ครูผู้สอนสามารถนำหลักสูตร ไปบูรณาการได้ในระดับพอใช้ เนื่องจากมีการนำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิง สำหรับเยาวชน บูรณาการกับสาระแกนกลาง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย เพราะจากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอนนำหลักสูตรบูรณาการกับสาระแกนกลางเพียง 2 กลุ่มสาระ คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ทำให้ผู้เรียนยังไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ ความคิด ทักษะ และประสบการณ์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้การบูรณาการเนื้อหาสาระของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนน้ำปิงสำหรับเยาวชนกับเนื้อหาสาระแกนกลาง อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เพราะครูผู้สอนมีการ

วิเคราะห์เนื้อหาสาระของหลักสูตรฯ และนำมาบูรณาการเนื้อหาสาระสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โดย **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์** ได้นำเนื้อหาหลักสูตรฯ บูรณาการเข้ากับสาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ **กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม** ได้นำเนื้อหาหลักสูตรฯ บูรณาการเข้ากับสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส.5.2 ระบุให้ผู้เรียนเข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรมและมีจิตสำนึกอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มาใช้ในการบูรณาการการเรียนการสอน

อีกทั้งการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะจากแบบบันทึกการจัดกิจกรรม มีการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ โดยกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่ปิง กิจกรรมท่องเที่ยวสำรวจสภาพน้ำแม่ปิงในเขตชุมชนเมือง และสาระกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เน้นการทำโครงการที่ชุมชนมีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติการวางแผนหรือโครงการเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิง ได้แก่ โครงการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมหลังน้ำท่วม ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงในการสำรวจ ตรวจสอบ ค้นหาปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และปฏิบัติจริง เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิง มีแนวทางในการวางแผนเพื่อการอนุรักษ์มากยิ่งขึ้น

6.2 ปัจจัยที่ 2 การบริหารงานวิชาการ

จากการศึกษาการบริหารงานวิชาการในหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนเรยีนาเชลี พิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตร การใช้สื่อและแหล่งวิทยาการ การวัดและประเมินผล พบว่าการบริหารงานหลักสูตรฯ ของโรงเรียนเรยีนาเชลี มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี เป็นเพราะ

6.2.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนเรยีนาเชลี พบว่า การบริหารจัดการหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน ของโรงเรียนเรยีนาเชลี อยู่ในระดับดี เนื่องจากการนำหลักสูตรฯ ไปใช้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะผู้บริหารเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและพัฒนาหลักสูตรเป็นอย่างดี ให้การสนับสนุนและส่งเสริม โดยเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกสถานที่ได้อย่างเต็มที่

โดยนำหลักสูตรไปใช้ในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ตั้งเป็นชุมชนนุรักษ์น้ำปิง สอนในช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อีกทั้งบูรณาการหลักสูตรกับสาระวิทยาศาสตร์และสาระสังคม จัดหลักสูตรเป็นรายปี โดยให้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์เป็นฐานในเทอม 1 ใช้กลุ่มสาระสังคมเป็นฐานในเทอมที่ 2

นอกจากนี้ด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรก็ยังคงอยู่ในระดับมาก เนื่องจากมีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ได้แก่

- 1) กิจกรรมสำรวจน้ำแม่ปิง เน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง โดยการสำรวจ ค้นหาปัญหา วิเคราะห์ปัญหา ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิง ความตระหนัก และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิง
- 2) กิจกรรมท่องเที่ยว เน้นให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับแม่น้ำปิง ในท้องถิ่นด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนัก และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิง
- 3) กิจกรรมฟื้นฟูสภาพแวดล้อมหลังน้ำท่วม เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการดูแล รักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม กิจกรรมสำรวจน้ำแม่ปิง กิจกรรมท่องเที่ยว กิจกรรมฟื้นฟูสภาพแวดล้อมหลังน้ำท่วม

สำหรับการจัดเนื้อหาสาระของหลักสูตรฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากครูผู้สอนไม่ได้นำเอาเนื้อหาสาระของหลักสูตรมากำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ แต่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาของหลักสูตรอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงให้กับผู้เรียน ได้แก่ กิจกรรมสำรวจน้ำแม่ปิง กิจกรรมท่องเที่ยว กิจกรรมฟื้นฟูสภาพแวดล้อมหลังน้ำท่วม

6.2.2 การใช้สื่อและแหล่งวิทยาการ

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษา และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนเรยีนาเชลี พบว่า การเลือกใช้สื่อและแหล่งวิทยาการในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะมีการเลือกใช้สื่อที่ช่วยในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย ได้แก่ สื่อประเภทเครื่องมือ ได้แก่ เครื่องเสียง โทรทัศน์ เครื่องเล่นวีซีดี คอมพิวเตอร์ สื่อประเภทวัสดุ ได้แก่ วัสดุทัศนเรื่องกำเนิดแม่น้ำปิง ใบงาน เอกสาร และสื่อประสม ได้แก่ อินเทอร์เน็ต ตลอดจนสื่อประเภทวิชาการ ได้แก่ การศึกษานอกสถานที่ การทดลอง ป้ายนิเทศ สื่อเหล่านี้เป็นเครื่องมือสำคัญสอน ทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ ผู้เรียนได้เข้าใจในสิ่งที่เรียนได้อย่างถูกต้อง และทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

การเลือกสื่อบุคคลในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมีการนำวิทยากรท้องถิ่นมาช่วยในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ป่าไม้ โดยการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการอนุรักษ์ต้นน้ำ การปลูกป่า และคณะกรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครองให้ความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมภายนอกโรงเรียน โดยการช่วยเหลือความปลอดภัยให้กับผู้เรียนเท่านั้น

แหล่งวิทยากรที่ใช้เป็นฐานการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะแหล่งวิทยากรที่เลือกใช้เป็นฐานการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้สัมผัสและเห็นสภาพสถานการณ์จริงของปัญหาแม่น้ำปิง อันได้แก่ ทำน้ำวัดไชยมงคล และลำน้ำแม่ปิงตั้งแต่ตำบลสันผีเสื้อจนถึงทำน้ำวัดไชยมงคล ซึ่งช่วยเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ถึงปัญหาสภาพแวดล้อมแม่น้ำปิง และวิถีของคนในชุมชนริมแม่น้ำแม่ปิง

6.2.3 การวัดและประเมินผล

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนเรยีนาเชลี พบว่า การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เพราะ การวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนในการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะแผนการจัดการเรียนรู้มีการวัดจากผลงานของผู้เรียน ได้แก่ การนำเสนอข้อมูลในรูปของแผ่นซีดี การจัดป้ายนิเทศ และวัดพฤติกรรมของผู้เรียนขณะทำกิจกรรม ได้แก่ พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม แต่ยังไม่มีการวัดความตระหนัก เจตคติและการมีส่วนร่วมต่อสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้เครื่องมือที่ใช้วัดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้มีเครื่องมือที่ใช้วัด คือ แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อวัดลักษณะของผู้เรียนในด้านการทำงานกลุ่ม แบบประเมินผลงาน ซึ่งแบบบันทึกและแบบประเมินผลงาน แต่ยังไม่มีความชัดเจน เนื่องจาก มีการกำหนดคะแนนแต่ละรายการที่จะประเมิน แต่ยังไม่มีการแปลความหมายของคะแนน

อีกทั้งการประเมินผลผู้เรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากใช้คะแนนที่ได้เป็นแนวทางในการประเมินผลว่า ได้ระดับคุณภาพ 2 ระดับ คือ ผ่าน กับไม่ผ่าน และยังไม่มีการแปลความหมายของระดับคุณภาพ

6.3 ปัจจัยที่ 3 การจัดการเรียนการสอน

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชน ของโรงเรียนเรยีนาเชลี โดยพิจารณาจากการจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์ และเนื้อหาของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อม

ศึกษา พบว่าการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรฯ ของโรงเรียนเรยีนาเชลี มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ทั้งนี้เป็นเพราะ

6.3.1 การจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนเรยีนาเชลี พบว่าการจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตรอยู่ในระดับมาก เนื่องจากแบบบันทึกการจัดกิจกรรม มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร ปิงในพื้นที่และชุมชนของตนเอง โดยการจัดกิจกรรมการสำรวจคุณภาพน้ำบริเวณทำน้ำวัดไชยมงคล กิจกรรมล่องเรือสำรวจสภาพลำน้ำแม่ปิง กิจกรรมฟื้นฟูสภาพแวดล้อมหลังประสบภัยน้ำท่วม กิจกรรมจัดป้ายนิเทศ นำเสนอผลงานการปฏิบัติกิจกรรม ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ ความตระหนักเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมลำน้ำปิง เสนอแนวทางและกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูลำน้ำ

6.3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนเรยีนาเชลี พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากแบบบันทึกการจัดกิจกรรม มีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา เพราะเน้นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้สภาพปัญหาแม่น้ำปิงในชุมชนจากสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยนำผู้เรียนออกไปปฏิบัติกิจกรรมในห้องเรียนธรรมชาติ ได้แก่ ตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่ปิงบริเวณทำน้ำวัดไชยมงคล ล่องเรือสำรวจสภาพปัญหาลำน้ำแม่ปิงและวิถีชีวิตของคนอาศัยอยู่ริมแม่น้ำปิงในเขตชุมชนเมือง ตลอดจนการจัดกิจกรรมฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนหลังน้ำท่วม ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแม่น้ำปิง มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ พัฒนาสภาพแวดล้อมในชุมชนของตน

6.3.3 วิธีการสอนหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนเรยีนาเชลี พบว่า วิธีการสอนของครูผู้สอนเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษามีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เพราะแบบบันทึกการจัดกิจกรรมมีการจัดการเรียนรู้เน้นการปฏิบัติกิจกรรมภาคสนาม ได้แก่ 1) กิจกรรมตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่ปิง 2) กิจกรรมล่องเรือสำรวจลำน้ำแม่ปิง 3) กิจกรรมฟื้นฟูสภาพแวดล้อมหลังน้ำท่วม 4) กิจกรรมจัดป้ายนิเทศ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากสภาพสถานการณ์จริง เกิดความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนของตน แต่การบูรณาการ

กับสาระแกนกลางยังไม่หลากหลาย คือนำหลักสูตรฯ ไปบูรณาการเพียง 2 กลุ่มสาระคือ สาระวิทยาศาสตร์ และสาระสังคมฯ ทำให้ผู้เรียนบูรณาการความคิดในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างไม่เต็มที่ เพราะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องอาศัยความรู้แบบบูรณาการ

ด้านวิธีการสอนของครูผู้สอน โดยใช้ทักษะกระบวนการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย เนื่องจากแบบฉบับที่การจัดกิจกรรมมีวิธีการสอนที่ใช้ทักษะกระบวนการยังไม่หลากหลาย มีเพียงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ และทักษะกระบวนการกลุ่ม ใช้ในการอภิปราย รวบรวมข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และนำเสนอผลงานในรูปของแผ่นซีดี เป็นต้น

สำหรับการศึกษาภาคสนามเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับมาก เพราะแบบฉบับที่การจัดกิจกรรมมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมจริง โดยนำผู้เรียนออกไปตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ทำน้ำวัดไชยมงคล และล่องเรือสำรวจสภาพลำน้ำแม่ปิงในเขตชุมชนเมืองและวิถีชีวิตของคนที่อาศัยอยู่ริมน้ำ ตลอดจนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเข้าร่วมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ กิจกรรมฟื้นฟูสภาพสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนหลังจากน้ำท่วม และทำความสะอาดเก็บขยะรอบๆ บริเวณโรงเรียน

6.4 ปัจจัยที่ 4 การมีส่วนร่วมของชุมชน

จากการศึกษา การมีส่วนร่วมของชุมชน โดยพิจารณาจากการสนับสนุนการจัดกิจกรรมและการสนับสนุนงบประมาณของชุมชน พบว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตอำเภอเมืองที่มีต่อโรงเรียนเรยีนาเชลี มีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ ทั้งนี้เนื่องจาก

6.4.1 การสนับสนุนการจัดกิจกรรมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนเรยีนาเชลี พบว่าชุมชนในเขตอำเภอเมืองมีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากคนในชุมชนเขตอำเภอเมืองได้เข้ามาสนับสนุนการจัดกิจกรรม โดยเป็นวิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ต้นน้ำ การปลูกป่าแก่ผู้เรียน และเทศบาลเมืองเชียงใหม่บริการรถปัดฝุ่นเข้าร่วมในกิจกรรมทำความสะอาดเก็บขยะรอบๆ โรงเรียน อีกทั้งอำนวยความสะดวกเรื่องสถานที่ในการให้ผู้เรียนตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่ปิงที่ทำวัดไชยมงคล

6.4.2 การสนับสนุนช่วยเหลืองบประมาณของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนเรยีนาเชลี พบว่า คนในชุมชนยังไม่ได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนงบประมาณที่จะนำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมของผู้เรียนตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูต้นน้ำปิงสำหรับ

เยาวชน เนื่องจากทางโรงเรียนยังไม่มีการประชุมสัมพัทธ์ข้อมูลข่าวสารในการดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตรให้แก่ชุมชน มีเพียงการประชุมสัมพัทธ์ธรรมดาให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำตามหลักสูตรภายในโรงเรียนเท่านั้น

7. โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย (12 ต.ค. 48 เวลา 13.00 น.)

จากการศึกษา ประสิทธิภาพของผู้เรียนที่ผ่านหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าน้ำปิงสำหรับเยาวชนของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่า ผู้เรียนมีประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่ในระดับดี (อ้างอิงจาก ตารางที่ 4.7 หน้า 83) เนื่องจากมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ดังนี้

7.1 ปัจจัยที่ 1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าน้ำปิงสำหรับเยาวชนของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โดยพิจารณาจากความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก การบูรณาการหลักสูตรฯ กับสาระแกนกลาง พบว่าการพัฒนาหลักสูตรฯ ของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี เป็นเพราะ

7.1.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่า ความสอดคล้องของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าน้ำปิงสำหรับเยาวชน กับปัญหาสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย อยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เนื่องจากวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าน้ำปิงสำหรับเยาวชน มีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนอยู่ในระดับมาก เป็นเพราะแผนการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนได้นำวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูผืนป่าน้ำปิงสำหรับเยาวชนบูรณาการกับหลักสูตรเชิงใหม่ศึกษารายวิชาเพิ่มเติมเชิงใหม่ศึกษา กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่สามารถเชื่อมโยงกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนได้ ตัวอย่างเช่น

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หน่วยที่ 2 กระแสธารการเปลี่ยนแปลง

1. ผู้เรียนอธิบายสาเหตุ กระทบ และแนวทางแก้ไขปัญหาจังหวัดเชียงใหม่

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หน่วยที่ 3 แหล่งแวดล้อมชุมชน

1. ผู้เรียนมีทักษะในการทำโครงการแก้ปัญหาของชุมชน และมีทัศนคติในแง่ที่สร้างสรรค์ต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น

ในด้านเนื้อหาสาระของหลักสูตรฯ มีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนในระดับมาก เป็นเพราะเนื้อหาสาระเน้นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นเมืองเชียงใหม่ โดยอภิปรายถึงสาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไขปัญหา และศึกษาแหล่งแวดล้อมชุมชน ตำรวจชุมชนและสภาพแวดล้อม โดยใช้กรณีศึกษาลำน้ำร่องกะแจะ ตลอดจนทำโครงการแก้ปัญหของชุมชนและมีทัศนคติในแง่สร้างสรรค์ต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น

นอกจากนี้ กิจกรรมการสอนก็ยังมีมีความสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนในระดับมาก เนื่องจากการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนออกไปสำรวจสภาพแวดล้อมภายในชุมชน โดยใช้กรณีศึกษาลำน้ำร่องกะแจะ มีการสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชนเกี่ยวกับวิถีชีวิตในอดีตและสภาพปัญหาลำน้ำร่องกะแจะ เช่น ปัญหาน้ำเน่าเสีย ซึ่งเกิดจากการปล่อยน้ำเสียจากบ้านเรือนลงสู่แม่น้ำ และปัญหาการบุกรุกลำน้ำ มีการสร้างอาคารบ้านเรือนคร่อมลำน้ำ ทำให้ลำน้ำแคบและเกิดการตื้นเขิน

7.1.2 การยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึก

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนโรงเรียนยุพราชวิทยาลัยได้ในระดับดี ทั้งนี้เป็นเพราะกระบวนการเรียนการสอนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนได้ในระดับมาก เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้มีกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นฝึกให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ หาคำรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำไปสู่ทักษะในการจัดการและการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม โดยใช้ตัวอย่างของสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนมาเป็นกรณีศึกษา คือ กรณีลำน้ำร่องกะแจะ

นอกจากนี้วิธีการสอนของครูผู้สอนสามารถยกระดับกระบวนการคิดและจิตสำนึกของผู้เรียนได้ในระดับมาก เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้มีวิธีการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ปัญหา สาเหตุ วิธีการป้องกัน การแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยการใช้ทักษะกระบวนการอันได้แก่

1) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการสร้างความตระหนัก ใช้ในการสำรวจสภาพจริงของลำน้ำร่องกะแจะและสัมภาษณ์คนในชุมชนที่ลำน้ำกะแจะไหลผ่านให้ผู้เรียนเรียนรู้การกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

2) ทักษะกระบวนการกลุ่ม และทักษะกระบวนการสร้างความตระหนัก ใช้ในการปฏิบัติการวางแผนการสำรวจพื้นที่จัดทำฐานข้อมูลในเชิงลึก โดยใช้แผนที่มาตราส่วนเขต

เทศบาลนครเชียงใหม่เป็นฐาน ทำให้ผู้เรียนมีการสืบค้นข้อมูล ระดมความคิด ร่วมกันอภิปราย วิจารณ์ และข้อสรุป

7.1.3 การบูรณาการหลักสูตรกับสาระแกนกลาง

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของ โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชน ครูผู้สอนสามารถนำหลักสูตรไปบูรณาการได้ในระดับน้อย ทั้งนี้เพราะนำหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน บูรณาการกับสาระแกนกลาง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย เพราะแผนการเรียนรู้มีการบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เพียงกลุ่มสาระเดิวก่อนหน้านั้น ยังไม่สามารถนำเนื้อหาไปบูรณาการกับกลุ่มสาระอื่นได้ ซึ่งเนื้อหาที่นำมาบูรณาการ คือ สาระประวัติศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ส 3.4.1 ส 4.4.3 ส 5.4.1 และ ส 5.4.2

นอกจากนี้การบูรณาการเนื้อหาสาระของหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชนกับเนื้อหาสาระแกนกลาง อยู่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะเนื้อหาสาระไม่ตรงกับหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงสำหรับเยาวชน เนื่องจากมีการกำหนดเนื้อหาตามหลักสูตร เชียงใหม่ศึกษา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รายวิชา ส 40202 เชียงใหม่ศึกษา แต่เนื้อหาบางส่วนก็ยังคงมีความสอดคล้องกับเนื้อหาของหลักสูตรฯ

อีกทั้งการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ของ แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เพราะไม่มีการบูรณาการการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มสาระอื่น เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้มีการบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เพียงกลุ่มสาระเดิวก่อนหน้านั้น แต่การจัดการเรียนรู้มีจุดเด่นคือ เน้นให้ผู้เรียนสำรวจ สืบค้นหาองค์ความรู้ด้วยตนเอง

7.2 ปัจจัยที่ 2 การบริหารงานวิชาการ

จากการศึกษาการบริหารงานวิชาการ ในหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชนของ โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โดยพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตร การใช้สื่อ และแหล่งวิทยาการ การวัดและประเมินผล พบว่าการบริหารงานหลักสูตรฯ ของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เป็นเพราะ

7.2.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของ โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่า การบริหารจัดการหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูลุ่มน้ำปิง

สำหรับเยาวชนของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย อยู่ในระดับดีมาก เนื่องจาก การนำหลักสูตรไปใช้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เป็นเพราะมีการนำหลักสูตรสิ่งแวดล้อมมาบูรณาการร่วมกัน กับหลักสูตรเชิงใหม่ศึกษา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รายวิชา ส 40202 เชิงใหม่ศึกษา จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นให้ผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 สืบค้นหาองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กรณีศึกษา “ลำน้ำร่องกะแจะ”

อีกทั้งการจัดเนื้อหาสาระของหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้มีการผนวกเนื้อหาสาระของหลักสูตรฯ กับหลักสูตรเชิงใหม่ศึกษา ได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนการจัดลำดับเนื้อหาสาระมีความต่อเนื่อง เน้นปัญหาเมืองเชิงใหม่ และ กรณีศึกษา “ลำน้ำร่องกะแจะ” ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ รวมทั้งหมด 30 ชั่วโมง คือหน่วยที่ 1) กระแสธารการเปลี่ยนแปลง จำนวน 10 ชั่วโมง ได้แก่ นิเวศวิทยาเมืองเชิงใหม่ ความ เชื้อเรื่อง ชีต ปัญหาเมืองเชิงใหม่ หน่วยที่ 2) แหล่งแวดล้อมชุมชน จำนวน 12 ชั่วโมง) การจัดการ ทรัพยากรน้ำ ระบบลุ่มน้ำปิงและลำน้ำสาขา ตำรวจชุมชนและสภาพแวดล้อมกรณีศึกษา “ลำน้ำร่อง กะแจะ” หน่วยที่ 3) สืบค้น ฟืนฟู พัฒนา จำนวน 8 ชั่วโมง ได้แก่ จัดทำแผนที่ลำน้ำร่องกะแจะและ การใช้ประโยชน์จากสองฝั่งลำน้ำ สร้างความตระหนักและจิตสำนึกเพื่ออนาคตร่องกะแจะ ระดม ความคิดเพื่อเสนอวิธีการฟื้นฟู

นอกจากนี้ด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรอยู่ในระดับมาก เนื่องจากมี การจัดกิจกรรมโดยนำกรณีตัวอย่างของปัญหาสิ่งแวดล้อมมาเป็นกรณีศึกษา ได้แก่ กรณีศึกษา “ลำน้ำร่องกะแจะ” ให้ผู้เรียนได้สืบค้น คิดวิเคราะห์ นำไปสู่การสร้างทักษะกระบวนการและการ ตัดสินใจในการแก้ฟืนฟูสิ่งแวดล้อมของชุมชน

7.2.2 การใช้สื่อและแหล่งวิทยาการ

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษา และศึกษา จากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่า การเลือกใช้สื่อและแหล่ง วิทยาการในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากการเลือกสื่อที่ใช้ใน การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะ มีการเลือกใช้สื่อที่ทำให้ ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายและตรงตามเนื้อหาและจุดประสงค์ ซึ่งสื่อเหล่านั้นได้แก่ สื่อธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมท้องถิ่น อาทิ ลำน้ำร่องกะแจะ สภาพชุมชนที่ลำน้ำร่องกะแจะไหลผ่าน เช่น ชุมชน เชิงขึ้น ชุมชนสามัคคีพัฒนาและชุมชนป่าห้า สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ ข่าวในหนังสือพิมพ์เกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อมเมืองเชิงใหม่ สื่อเทคโนโลยี ได้แก่ วีซีดีเรื่องระบบลุ่มน้ำปิงและลำน้ำสาขา สื่อวัสดุ อุปกรณ์ ได้แก่ แผนที่มาตราส่วนเขตเทศบาลเมืองเชิงใหม่

การใช้สื่อบุคคลในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เพราะมีวิทยากรท้องถิ่น ชาวชุมชนเชียงยืน ได้แก่ ผู้เฒ่าผู้แก่ของชุมชน อายุ 92 ปี ชุมชนสามัคคีพัฒนา ได้แก่ นายอ้าย อายุ 52 ปี และชุมชนป่าห้าว ได้แก่ นางประพันธ์ อินตะ โคค อายุ 49 ปี ทำให้ผู้เรียนได้รับรู้ข้อมูลสภาพลำน้ำร่องกะแจะในอดีตและปัจจุบัน และปัญหาที่เกิดขึ้นกับลำน้ำ อัน ได้แก่ ลำน้ำแคบและตื้นเขินทำให้เกิดน้ำท่วม การสร้างบ้านคร่อมลำน้ำ การปล่อยของเสียลงสู่ลำน้ำ และทัศนียภาพ

อีกทั้งการเลือกแหล่งวิทยาการที่ใช้เป็นฐานการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะแหล่งวิทยาการที่ใช้เป็นเป็นฐานการเรียนรู้ เหมาะแก่ผู้เรียนที่จะใช้กระบวนการได้สำรวจ ค้นหาปัญหา วิเคราะห์ปัญหาและ วางแผนแก้ปัญหาด้วยตนเอง อัน ได้แก่ ลำน้ำร่องกะแจะ และชุมชนที่ลำน้ำร่องกะแจะไหลผ่าน เช่น ชุมชนเชียงยืน ชุมชนสามัคคีพัฒนา และชุมชนป่าห้าว

7.2.3 การวัดและประเมินผล

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่า การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี เพราะการวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนในการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากการวัดด้านความรู้ โดยวัดจากผังมโนทัศน์แสดงปัญหา สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไข ปัญหาจังหวัดเชียงใหม่ ผังมโนทัศน์วิเคราะห์ปัญหาลำน้ำร่องกะแจะ และโครงการแก้ปัญหาอนุรักษ์พัฒนาลำน้ำร่องกะแจะ วัดทักษะกระบวนการ โดยวัดจากการทำโครงการแก้ปัญหาอนุรักษ์พัฒนาลำน้ำร่องกะแจะ และวัดคุณลักษณะด้านการทำงานกลุ่ม โดยวัดจากความรับผิดชอบ สนใจ ใฝ่รู้ เสียสละ สร้างสรรค์งาน

แต่เครื่องมือที่ใช้วัดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย เนื่องจากไม่มีแบบบันทึกการวัดความรู้และแบบบันทึกการวัดทักษะกระบวนการ มีเพียงแบบสังเกตการประเมินคุณลักษณะผู้เรียน ซึ่งก็ยังไม่ได้รับบุชัดเจนในแผนการจัดการเรียนรู้

สำหรับการประเมินผลของผู้เรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการประเมินผลทั้งมีการประเมินผลและสิ้นสุดภาคเรียน กล่าวคือ การประเมินผลระหว่างเรียน มีการประเมินผลทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ด้านความรู้ 20 คะแนน ด้านทักษะกระบวนการ 30 คะแนน และด้านคุณลักษณะ 30 คะแนน รวม 80 คะแนน การประเมินผลสิ้นสุดภาคเรียน มีการประเมินผลเฉพาะด้านความรู้ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 20 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 100 คะแนน จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาตัดสินเป็นระดับคุณภาพ

7.3 ปัจจัยที่ 3 การจัดการเรียนการสอน

จากการศึกษา พบว่า การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟู
ลุ่มน้ำปิง สำหรับเยาวชนของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจาก

7.3.1 การจัดการเรียนการสอนตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของ
โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่า การจัดการเรียนการสอน ตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของ
หลักสูตร อยู่ในระดับมาก เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ มีการนำเอาหลักสูตรการอนุรักษ์และ
ฟื้นฟูลุ่มน้ำปิงมาบูรณาการกับหลักสูตรเชิงใหม่ศึกษา พร้อมกับกำหนดสาระการเรียนรู้และผล
การเรียนรู้ที่คาดหวังขึ้นมาใหม่ แล้วจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องสัมพันธ์กันได้ดี ตัวอย่าง
ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 แหล่งแวดล้อมชุมชน มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คือ ผู้เรียนมีทักษะการ
สำรวจชุมชนและสภาพแวดล้อมด้านภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรมและ
คุณภาพชีวิต เป็นปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและหาแนวทางแก้ไขปัญหาได้ กิจกรรมการ
เรียนรู้ คือ วางแผน สำรวจ/ตามรอยลำน้ำร่องกะแจะ สังเกต สัมภาษณ์ ทำแผนที่สังเขป รวบรวม
ข้อมูล บันทึก โดย ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการกลุ่ม

7.3.2 กิจกรรมการเรียนการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของ
โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตรงตามสิ่งแวดล้อมศึกษา
มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะแผนการจัดการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์
เพื่อนำไปสู่ทักษะในการจัดการและการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม โดยนำสถานการณ์ปัญหา
สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในเมืองเชียงใหม่มาเป็นกรณีศึกษา คือ “กรณีศึกษาลำน้ำร่องกะแจะ” ซึ่งเป็น
ลำน้ำสาขาของแม่น้ำปิง

7.3.3 วิธีการสอนตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการสัมภาษณ์ ครูผู้สอน และศึกษาจากเอกสารการจัดทำหลักสูตรฯ ของ
โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่า วิธีการสอนของครูผู้สอนเป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาอยู่
ในระดับมาก เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษามีความเหมาะสมอยู่
ในระดับปานกลาง เพราะแผนการจัดการเรียนรู้มีการนำเนื้อหาหลักสูตรฯ บูรณาการกับกลุ่มสาระสังคมฯ
เท่านั้น ทำให้ผู้เรียนบูรณาการความรู้ความเข้าใจในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างไม่เต็มที่ แต่
อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้ก็มีจุดเด่น คือ การให้ผู้เรียนสืบค้นหาองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยใช้
กรณีศึกษาลำน้ำร่องกะแจะ ทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการจัดการและการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม

สำหรับวิธีการสอนของครูผู้สอนโดยใช้ทักษะกระบวนการมีความเหมาะสม
อยู่ในระดับมาก เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้เน้นการสืบค้นหาองค์ความรู้ด้วยตนเอง จึงมีการจัด

กิจกรรมเชิงกระบวนการ ให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมเป็นขั้นเป็นตอน โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทักษะกระบวนการสร้างความตระหนักในการทำกิจกรรมสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การจัดทำแผนที่ลำน้ำร่องกะแจ วางแผนและสำรวจลำน้ำร่องกะแจ การนำเสนอผังโน้ตสน์ วิเคราะห์ปัญหาลำน้ำร่องกะแจ อีกทั้งใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม การทำโครงการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชน

อีกทั้งการศึกษาภาคสนาม เป็นไปตามหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา อยู่ในระดับมาก เพราะแผนการจัดการเรียนรู้มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมจริง โดยให้ผู้เรียนออกไปสำรวจลำน้ำร่องกะแจ หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “น้ำเหมืองขอย” และสัมภาษณ์คนในชุมชนที่ลำน้ำไหลผ่าน อีกทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมเข้าร่วมพิเศษ ที่เกี่ยวกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เข้าร่วมขุดลอกลำน้ำกะแจในชุมชนสนสวยและเข้าร่วมโครงการพระธาตุยอกค์ราชินีคืนน้ำใส เป็นต้น

7.4 ปัจจัยที่ 4 การมีส่วนร่วมของชุมชน

จากการศึกษา การมีส่วนร่วมของชุมชน โดยพิจารณาจากการสนับสนุนการจัดกิจกรรมและงบประมาณของชุมชน พบว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ เนื่องจาก

7.4.1 การสนับสนุนการจัดกิจกรรมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่า ชุมชนมีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลาง เพราะคนในชุมชนชุมชนโดยเจ้าหน้าที่ภาครัฐช่วยเหลือในการให้ข้อมูลบางส่วน อันได้แก่ แผนที่แสดงลำน้ำร่องกะแจ ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาแม่น้ำปิงในเขตเมืองเชียงใหม่แก่ผู้เรียนที่ออกไปสัมภาษณ์ และเนื่องจากผู้เรียนศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อม “กรณีศึกษาลำน้ำร่องกะแจ” โดยวิธีสืบเสาะหาองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งคนในชุมชนตลอดลำน้ำก็ให้ความร่วมมือ โดยให้ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับลำน้ำ วิถีชีวิตของชุมชนที่ใช้ประโยชน์จากลำน้ำ แก่ผู้เรียนเป็นอย่างดี

7.4.2 การสนับสนุนช่วยเหลืองบประมาณของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาของโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย พบว่า ชุมชนยังไม่ได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนงบประมาณที่จะนำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมของผู้เรียนตามหลักสูตรการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำปิงสำหรับเยาวชน เพราะทางโรงเรียนยังไม่มีการประชุมสัมพัทธ์ข้อมูลข่าวสารในการดำเนินกิจกรรมตามหลักสูตร หรือสร้างเครือข่ายภายนอกโรงเรียน มีเพียงการจัดกิจกรรมและสร้างเครือข่ายภายในโรงเรียนเท่านั้น

ตารางที่ 16 ภาพรวมประสิทธิภาพของผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อมที่ศึกษาและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อมที่ศึกษา

โรงเรียน	ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของผู้เรียนด้านสิ่งแวดล้อมที่ศึกษา										การมีส่วนร่วมของชุมชน		
	การพัฒนาหลักสูตร			การบริหารงานวิชาการ				การจัดการเรียนการสอน			การมีส่วนร่วมของชุมชน		
	ความสอดคล้องกับปัญหาชุมชน	ยกระดับความคิดจิตสำนึก	บูรณาการกับสาระแกนกลาง	บริหารและจัดการหลักสูตร	สื่อแต่ละแหล่งวิทยาการ	วัดผลประเมินผล	จัดกิจกรรมการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	วิธีการสอน	สนับสนุนการจัดกิจกรรม	สนับสนุนช่วยเหลืองบประมาณ	มี	ไม่มี
บ้านคอนแก้ว	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	ไม่มี
บ้านแม่แฝกใหม่	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	ไม่มี
บ้านต้นคะยอม	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	ไม่มี
บ้านท่าเหมืองตั้ง	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	ไม่มี
สองแคววิทยาคม	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	ไม่มี
เรยีนาเซลี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	ไม่มี
ยุพราชวิทยาลัย	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	มี	ไม่มี

หมายเหตุ /// หมายถึง ระดับมาก // หมายถึง ระดับปานกลาง / หมายถึง ระดับน้อย

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล

นางสาวชนิศา ไชยชนะ

วัน เดือน ปีเกิด

7 กุมภาพันธ์ 2503

ประวัติการศึกษา

2524

ปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต สถาบันราชภัฏเชียงใหม่

2550

ปริญญาโทศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับ
สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประวัติการทำงาน

2525 – 2546

ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ

โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย แผนกมัธยม

2549 – ปัจจุบัน

ครูผู้สอนสาระวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4

โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย แผนกมัธยม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved