

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงทดลองเพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักษ์ป่าไม้ ต่อการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสรรพวิทยาคม จังหวัดตาก ซึ่งกำหนดวิธีดำเนินการศึกษา ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสรรพวิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 278 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสรรพวิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 49 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงจากนักเรียนห้องที่มีผลการเรียนระดับ เก่ง ปานกลาง อ่อน ในสัดส่วนใกล้เคียงกัน

เครื่องมือในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ได้แก่

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รักษ์ป่าไม้ จำนวน 5 แผนการเรียนรู้
2. แผนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักษ์ป่าไม้ จำนวน 5 แผนการเรียนรู้
3. กิจกรรมการคิดเชิงอนาคต จำนวน 5 กิจกรรม
4. แบบเขียนสะท้อนความคิด จำนวน 5 กิจกรรม

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักษาป่าไม้

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักษาป่าไม้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาเอกสารโดยยึดขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ สมรัก ปรียะวาทิ (2543, หน้า 264-267) แล้วนำมาประยุกต์ใช้ด้วยตนเอง ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนการสร้าง 14 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม flash 8.0
2. เลือกและกำหนดเนื้อหาวิชา โดยผู้ศึกษาได้เลือกเนื้อหาเรื่อง ป่าไม้
3. กำหนดจุดประสงค์ โดยนำผลที่ได้จากการศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กระทรวงศึกษาธิการ และคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิชาการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มาเป็นแนวในการกำหนดวัตถุประสงค์
4. วิเคราะห์เนื้อหา โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วน ๆ เพื่อง่ายต่อการนำเสนอบทเรียน และทำความเข้าใจ ซึ่งผู้ศึกษาได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 แผนการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

แผนการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง	ป่าไม้เป็นอย่างไรใครจะรู้
แผนการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง	ป่าไม้นั้นสำคัญไฉน
แผนการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง	ป่าไม้ถูกทำลายด้วยเหตุใด
แผนการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง	ป่าไม้หมดไปอะไรจะเกิด
แผนการเรียนรู้ที่ 5	เรื่อง	ร่วมใจเกิดอนุรักษ์พิทักษ์ป่าไม้

5. สร้างบทเรียนโดยเขียนกรอบข้อความตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ลงบนกระดาษ ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- หน้าแรก : ให้นักเรียนพิมพ์ชื่อของตนเองเพื่อเข้าสู่บทเรียน
- หน้ากล่าวต้อนรับ
- หน้าหลัก : ประกอบด้วย ชื่อบทเรียน ปุ่มเข้าสู่บทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้
- หน้าแนะนำการใช้บทเรียน
- ข้อทดสอบก่อนเรียน

- แผนการเรียนรู้ที่	1	เรื่อง	ป่าไม้เป็นอย่างไรใครจะรู้
- แผนการเรียนรู้ที่	2	เรื่อง	ป่าไม้นั้นสำคัญไฉน
- แผนการเรียนรู้ที่	3	เรื่อง	ป่าไม้ถูกทำลายด้วยเหตุใด
- แผนการเรียนรู้ที่	4	เรื่อง	ป่าไม้หมดไปอะไรจะเกิด
- แผนการเรียนรู้ที่	5	เรื่อง	ร่วมใจเกิดอนุรักษ์พิทักษ์ป่าไม้

- ข้อทดสอบหลังเรียน

6. นำบทเรียนที่เขียนเสร็จแล้ว ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ
7. ปรับแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
8. นำบทเรียนที่ปรับแก้แล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 2 ท่าน (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) ตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ลำดับเนื้อหา กิจกรรมที่สัมพันธ์กับเนื้อหา ระดับความยากง่ายของเนื้อหา การนำเสนอเนื้อหาเป็นไปตามลำดับ รวมถึงปริมาณเนื้อหาที่เหมาะสมและความน่าสนใจของเนื้อหา โดยใช้แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหาประกอบการพิจารณา (ภาคผนวก จ)
9. นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาอีกครั้ง
10. ป้อนข้อมูลบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม flash 8.0 แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลลงในแผ่นซีดีรอม
11. ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ท่าน (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) ช่วยตรวจสอบบทเรียนที่สร้างขึ้น โดยมุ่งตรวจสอบมาตรฐานด้านต่าง ๆ เช่น ลักษณะเฉพาะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มาตรฐานการออกแบบ มาตรฐานด้านเทคนิค เสียง รูปภาพ สี ตัวหนังสือ พื้นหลัง รวมถึงรูปแบบการนำเสนอ เพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยใช้แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์ประกอบการพิจารณา (ภาคผนวก ข)

ที่	ปัญหาที่พบ	การปรับปรุงแก้ไข
1.	หน้าเมนูหลักการจัดวางตำแหน่งยังไม่เหมาะสมไม่ควรซ่อนหน่วยการเรียนรู้ไว้	มีการเปลี่ยนตำแหน่งให้ดูเหมาะสมโดยแยกหน่วยการเรียนรู้ออกจัดวางใหม่ตามลำดับการเรียนรู้
2.	ขาดรายละเอียดแนะนำหน้าลงทะเบียน	เพิ่มแนะนำการลงชื่อ -สกุลและชั้นเรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน
3.	การจัดวางรูปภาพเล็กเกินไปยังไม่เหมาะสม	ปรับตำแหน่งจัดวางรูปภาพให้เป็นไปในแนวเดียวกัน โดยเมื่อนักเรียนใช้เมาส์ชี้ไปที่ภาพจะขยายใหญ่ขึ้น
4.	ภาพการชมวิดีโอที่เล็กเกินไป	ปรับการชมภาพให้สามารถขยายหน้าจอให้ใหญ่ขึ้นได้

12. นำผลจากการตรวจสอบจากแบบประเมินเป็นแนวทางในการปรับปรุงบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยแก้ไข ดังนี้

13. นำบทเรียนที่ได้ไปทดลองใช้ เพื่อตรวจสอบ และหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งจะดำเนินการทดสอบเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

13.1 ทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One testing) โดยผู้ศึกษานำบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองเป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสรรพวิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 2 คน เพื่อหาจุดบกพร่องของบทเรียนในด้าน เนื้อหา ภาพ สี ขนาดของตัวอักษร และความชัดเจนของปุ่มต่าง ๆ รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการเรียน โดยผู้ศึกษาจะทำการทดลองและสัมภาษณ์ผู้เรียนเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำข้อบกพร่องเหล่านั้นมาปรับปรุง

13.2 ทดสอบแบบกลุ่มย่อย (Small Group Test) โดยผู้ศึกษานำบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสรรพวิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 5 คน เพื่อทดสอบกระบวนการดำเนินการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้ศึกษาจะทำการทดลองและสัมภาษณ์ผู้เรียน เพื่อหาข้อบกพร่องในด้านเนื้อหา การนำเสนอ ความสมบูรณ์ในการทำงาน ของโปรแกรมและด้านอื่น ๆ แล้วนำข้อบกพร่องเหล่านั้นมาปรับปรุง

13.3 ทดสอบสนาม (Field Testing) โดยผู้ศึกษานำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนสรรพวิทยาคมที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยใช้แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เรียนประเมินหลังจากเรียนจบบทเรียนแล้ว นำไปหาประสิทธิภาพ หรือ E_1/E_2 (ภาคผนวก ข)

14. ปรับปรุงแก้ไขให้เรียนร้อยแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลจริง

2. แผนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รักษ์ป่าไม้ ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์ หลักการ จุดมุ่งหมายและแนวทางการดำเนินการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรสังคมศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา
3. ศึกษาหลักการ แนวคิด ของวิธีการจัดกิจกรรมการคิดเชิงอนาคตและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รักษ์ป่าไม้ จำนวน 5 แผน ดังนี้

แผนการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง	ป่าไม้เป็นอย่างไรใครจะรู้	3 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง	ป่าไม้นั้นสำคัญไฉน	3 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง	ป่าไม้ถูกทำลายด้วยเหตุใด	3 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง	ป่าไม้หมดไปอะไรจะเกิด	3 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 5	เรื่อง	ร่วมใจเกิดอนุรักษ์พิทักษ์ป่าไม้	3 ชั่วโมง

โดยกำหนดส่วนประกอบของแผนการเรียนรู้ ดังนี้

- เรื่องที่จะสอน
- จำนวนชั่วโมง
- สารการเรียนรู้
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- จุดประสงค์การเรียนรู้
- สารการเรียนรู้
- กิจกรรมการเรียนรู้
- สื่อและแหล่งการเรียนรู้
- การวัดและประเมินผล

5. นำแผนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ

6. ปรับแก้แผนการเรียนรู้ ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ

7. นำแผนการเรียนรู้ไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปปรึกษาอาจารย์ปรึกษาอีกครั้ง

8. นำแผนการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้ว (ภาคผนวก ญ) ไปทดลองใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสรรพวิทยาคม จำนวน 15 คน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมือนจริงทุกประการ เพื่อทราบข้อบกพร่องแล้วนำไปปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

9. นำแผนการเรียนรู้ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 49 คน เพื่อเก็บข้อมูลจริง

3. กิจกรรมการคิดเชิงอนาคต ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเสริมการเรียนการสอน เพื่อใช้ในการสร้างกิจกรรมการคิดเชิงอนาคต

2. ศึกษาเอกสาร บทความ ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการคิดเชิงอนาคต

3. สร้างกิจกรรมการคิดเชิงอนาคตให้สอดคล้องกับเนื้อหาและบทเรียน ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 เรื่อง ป่าไม้คืออะไรใครจะรู้

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการชมวิดีโอทัศน์จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ป่าไม้คืออะไรใครจะรู้ และให้นักเรียนคิดวิเคราะห์รูปภาพ ดังต่อไปนี้



1. ให้นักเรียนเขียนข้อคิดเห็นจากภาพ พร้อมกับทำนาขอนาคของป่าไม้ใน

ประเทศไทย



2. จากภาพให้นักเรียนทำนายสถานการณ์ป่าไม้ในประเทศไทยในอนาคต
กิจกรรมที่ 2 เรื่อง ป่าไม้นั้นสำคัญไฉน

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความสำคัญของป่าไม้โดยใช้เกมการตอบคำถาม
เพื่อกระตุ้นการคิดเชิงอนาคต จำนวน 10 ข้อ ดังนี้

1. ประโยชน์ของป่าไม้ทางตรงและทางอ้อมมีอะไรบ้าง
 2. นักเรียนคิดว่าป่าไม้มีส่วนช่วยในการป้องกันภาวะน้ำท่วมฉับพลันในปัจจุบัน
และอนาคตได้หรือไม่อย่างไร
 3. หากในท้องถิ่นเราไม่มีป่าไม้เลยจะส่งผลกระทบต่ออนาคตอย่างไร
 4. อีก 100 ปีข้างหน้า ป่าไม้จะยังคงมีประโยชน์อยู่เช่นเดิมหรือไม่ อย่างไร
 5. หากเราไม่มีต้นไม้ ไม่มีพืช ไม่มีผลไม้ให้เรารับประทาน เรารับประทานเฉพาะ
เนื้อสัตว์ ชีวิตเราจะเป็นอย่างไร
 6. ท้องถิ่นเราในอีก 100 ปีข้างหน้าจะเป็นอย่างไร หากเราไม่ระมัดระวังในการใช้
ทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่อย่างจำกัดนี้
 7. นักเรียนคิดว่าการตัดไม้เพื่อทำไร่ ทำการเกษตร ส่งผลดีหรือผลเสียในอนาคต
อย่างไร
 8. หากในอนาคตป่าไม้เหลือจำนวนน้อยลง นักเรียนคิดว่าอะไรที่สามารถใช้
ประโยชน์ได้เช่นเดียวกับไม้บ้าง ยกตัวอย่าง
 9. สถานการณ์ป่าไม้ในท้องถิ่นของนักเรียน มีแนวโน้มในอนาคตเป็นอย่างไร
 10. นักเรียนคิดว่าป่าไม้อีก 10 ปีข้างหน้าจะเป็นอย่างไร
- กิจกรรมที่ 3 เรื่อง ป่าไม้ถูกทำลายด้วยเหตุใด
- ให้นักเรียนวิเคราะห์ข่าวว่ามีสาเหตุมาจากอะไร และส่งผลกระทบต่อ มีวิธีการ
แก้ไขอย่างไร

ข่าวที่ 1

ตำรวจปราบปรามการกระทำผิดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สนธิกำลัง ยึดไม้สัก กลางป่าสงวนแห่งชาติท่าสองยาง จ.ตาก ขณะที่เจ้าของรู้ทัน หลบหนีเข้ากลีบเมฆ เจ้าหน้าที่เข้าตรวจยึดไม้สักท่อนซุง กลางป่าสงวนแห่งชาติท่าสองยาง บริเวณท้ายหมู่บ้านแม่ด่าน พบโรงเลื่อยไม้ขนาดใหญ่ และบริเวณใกล้เคียงยังพบไม้สักทองจำนวนกว่า 30 ท่อน วางเรียงกัน โดยมีใบไม้ และกิ่งไม้ปกปิดอำพรางไว้ นอกจากนี้ ยังตรวจยึดไม้สักแผ่นเป็นลักษณะ 9 เหลี่ยม อีกจำนวนหนึ่ง เจ้าหน้าที่จึงทำการตรวจยึด และตีตราไว้เป็นหลักฐานก่อนจะหาผู้กระทำผิดอีกครั้ง โดยการจับกุมครั้งนี้ คิดเป็นมูลค่าไม้ที่จับกุมได้กว่า 1 ล้านบาท เจ้าหน้าที่กล่าวว่าขบวนการตัดไม้ ในเขตป่าสงวนแห่งชาติท่าสองยาง ได้มีผู้มีอิทธิพลอยู่เบื้องหลัง มีการสร้างโรงเลื่อยค้ำแรมขนาดใหญ่ โดยว่าจ้างชาวบ้านใกล้เคียงเข้ามาทำการตัดไม้สัก นำต้นขนาดใหญ่ เกือบ 2-3 คนโอบ โดยมีการใช้ทั้งช้างชักลากจำนวนหลายเชือกอย่างไม่เกรงกลัวกฎหมายบ้านเมือง ขณะนี้อยู่ระหว่างการตรวจสอบขยายผลว่า ไม้ที่ถูกลักลอบตัดเป็นของใคร (แหล่งที่มา : ไอ เอ็น เอ็น วันที่ 12 ก.ค. 2553)

ข่าวที่ 2

หน่วยเฉพาะกิจจงอางศึก กองกำลังสุรสีห์ ลาดตระเวนตรวจสอบการบุกรุกกลางป่าเพื่อปลูกยางพาราในพื้นที่ อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์ พบต้นไม้หวงห้ามถูกตัดโค่นมากมาย เพื่อปลูกยางพารา และพบไม้จำปาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เมตร ถูกโค่นล้ม และรอการแปรรูป ใกล้กันพบไม้สมพง ขนาดใหญ่ 9 คนโอบเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 เมตร สูงหลายสิบเมตร อายุประมาณ 200 ปี ถูกตัดโค่น ในพื้นที่ยังพบไม้ตะเคียน ไม้ประดู่ และไม้เนื้อแข็งอีกหลายรายการที่อยู่ในบัญชีไม้หวงห้ามประเภท ก. ตาม พระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช 2484 ถูกตัดโค่นมากมาย เจ้าหน้าที่ใช้เครื่องจีพีเอส ตรวจสอบพื้นที่พบว่ามียพื้นที่ตำบลช้างแร้ง และพื้นที่ใกล้เคียงถูกบุกรุกแผ้วถางเนื้อที่หลายพันไร่ ซึ่งเป็นเขตป่าต้นน้ำที่สำคัญของอำเภอบางสะพาน และใกล้เคียง เนื่องจากป่าไม้เป็นป่าต้นน้ำที่กักเก็บแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ทั้งยังช่วยบรรเทาน้ำป่าไหลหลากและน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน (แหล่งที่มา : www.krobkruakoa.com, วันที่ 17 ก.พ. 2553)

ข่าวที่ 3

ผู้สื่อข่าวได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่า ต้นไม้ใหญ่ที่ปลูกอยู่ริมถนนพระราม 6 เจริงทางขึ้นทางด่วนริมคลองประปา ที่เคยสร้างความร่มรื่นและคอยดูดซับควันรถยนต์บริเวณดังกล่าว ได้ถูกเจ้าหน้าที่ที่ดูแลพื้นที่ดังกล่าวตัดทำลายออกเป็นจำนวนมาก ทำให้พื้นที่ดังกล่าวที่เคยเป็นส่วนหย่อมและมีทัศนียภาพสวยงามด้วยต้นไม้เขียวชอุ่ม ถูกแทนที่ด้วยถนนและผนังคอนกรีตของทางด่วนและถนนโล่งๆ ทั้งนี้ ประชาชนที่พบเห็นต่างตำหนิการตัดต้นไม้ในลักษณะดังกล่าว เนื่องจากไม่ได้ตัดแต่งให้สวยงาม แต่เป็นการตัดกลางลำต้นเพียงลดความสูงของต้นไม้ จนต้นส่วนที่เหลือขาดความสวยงาม เกี่ยวกับเรื่องนี้ผู้สื่อข่าวได้รับคำชี้แจงจาก นายอัยยณัฐ ถินอภัย รองผู้ว่าฯ ฝ่ายกฎหมายและกรรมสิทธิ์ที่ดิน การทางพิเศษแห่งประเทศไทย ซึ่งดูแลรับผิดชอบพื้นที่ดังกล่าวว่า เรื่องนี้ สน.บางซื่อได้ทำหนังสือถึงการทางพิเศษฯ ประสานขอความร่วมมือให้ การทางพิเศษฯ ตัดต้นไม้บริเวณด้าน เพื่อปรับภูมิทัศน์ให้โล่งโปร่ง เนื่องจากจุดดังกล่าวเป็นส่วน มีต้นไม้ขนาดใหญ่หลายต้นขึ้นเรียงรายกันทำให้ดูรกครึ้ม กลายเป็นแหล่งมั่วสุมของกลุ่มมิจฉาชีพ และเกิดปัญหาอาชญากรรมขึ้นบ่อยครั้ง ประกอบกับจุดดังกล่าวอยู่ใกล้ด่านซึ่งตั้งอยู่ในเมือง การทางพิเศษฯ จึงได้ตัดต้นไม้ออกบางส่วนให้ดูโล่งขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่ตำรวจ (แหล่งที่มา : หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ, วันที่ 18 ม.ค. 2553)

กิจกรรมที่ 4 เรื่อง ป่าไม้หมดไปอะไรจะเกิด

ให้นักเรียนอ่านบทความ เรื่อง สัมปทานป่าไม้บทเรียนจากสายน้ำเลือด ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนา และให้นักเรียนเขียนสรุปความคิดที่ได้จากการอ่านเป็นแผนที่ความคิด (mind map)

กิจกรรมที่ 5 เรื่อง ร่วมใจเตือนอนุรักษ์พิทักษ์ป่าไม้

ให้นักเรียนแต่ละคน ระดมความคิดแต่งคำขวัญหรือกลอนเพื่อรณรงค์อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ที่ส่งผลสะท้อนในอนาคต ตัวอย่างเช่น

ป่าไม้ไทยเป็นอย่างไรในวันนี้ เราทุกคนรู้ดีเป็นแบบไหน
หากไม่สนใจไม่อนุรักษ์ไม่ใส่ใจ ลูกหลานไทยนั้นไซ้ไร้คงทรมาน

4. นำกิจกรรมที่สร้างขึ้นปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

5. จัดทำกิจกรรมการคิดเชิงอนาคตแต่ละกิจกรรม และกำหนดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละเรื่อง

4. แบบเขียนสะท้อนความคิดนั้น ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการคิดสะท้อนความคิดจากตำรา งานวิจัย วารสาร บทความต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดกรอบคำถามการเขียนสะท้อนความคิด แล้วนำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา การค้นคว้าแบบอิสระตรวจสอบความถูกต้องและเสนอแนะ
3. นำกรอบคำถามแก้ไขปรับปรุง ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปให้ อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้ง
4. จัดทำแบบการเขียนสะท้อนความคิดฉบับสมบูรณ์ (ภาคผนวก ก) เพื่อใช้ในการ เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการจัดรวบรวมข้อมูล จากบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนสรรพวิทยาคม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เพื่อเก็บข้อมูล
2. ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้
 - ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อให้ให้นักเรียนทราบ และเพื่อดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไปด้วยความเรียบร้อย
 - ดำเนินการสอนตามแผนการเรียนรู้
 - หลังจากสิ้นสุดการสอนได้ชี้แจงและมอบหมายให้นักเรียนเขียนสะท้อนความคิด โดยผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบคำถามไว้และตัวอย่างการเขียนสะท้อนความคิด เพื่อเป็นแนวทางในการเขียน
 - รวบรวมการเขียนสะท้อนความคิดเพื่อนำมาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำผลการเขียนสะท้อนความคิดทั้ง 5 แผนการเรียนรู้ มาจัดประเภทของของคำหรือข้อความที่จะวิเคราะห์ ดังนี้
 - ความรู้ หมายถึง ความสามารถทางสมองที่จะรับรู้ถึงเรื่องราวต่างของ ป่าไม้ และสามารถจำแนกประเภทของป่าไม้ได้

- ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายถึงความสำคัญ ประโยชน์ของป่าไม้ได้
- การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะประเภทของป่าไม้ ว่าแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันและมีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง
- การสร้างภาพอนาคตทางบวก หมายถึง การแสดงความรู้สึกนึกคิดต่อผลที่ดีที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตของการอนุรักษ์ป่าไม้ได้
- การสร้างภาพอนาคตทางลบ หมายถึง การแสดงความรู้สึกนึกคิดที่ไม่ดีต่อผลที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต จากการทำลายป่าไม้ และผลกระทบในการทำลายป่าไม้
- การสร้างคุณค่า หมายถึง การสร้างคุณค่าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกี่ยวกับรักษป่าไม้
- การสร้างลักษณะนิสัย หมายถึง การสร้างลักษณะนิสัยเพื่อใช้เป็นหลักยึดในการตัดสินใจพิจารณาสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับรักษป่าไม้ หลังจากที่ได้เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ต่างๆ ที่ได้จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง รักษป่าไม้ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. เกณฑ์การให้คะแนนการเขียนสะท้อนความคิด

4 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถเขียนอธิบายความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสะท้อนความรู้สึกทางบวก การสะท้อนความรู้สึกทางลบ การสร้างคุณค่า การสร้างลักษณะนิสัย และการนำไปใช้ได้ถูกต้อง ชัดเจน ยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย และแสดงความคิดเห็นได้สอดคล้องกัน การเขียนถูกต้องตามหลักไวยากรณ์

3 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถเขียนอธิบายความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสะท้อนความรู้สึกทางบวก การสะท้อนความรู้สึกทางลบ การสร้างคุณค่า การสร้างลักษณะนิสัย และการนำไปใช้ได้ค่อนข้างถูกต้อง ชัดเจนพอใช้ ยกตัวอย่างประกอบการอธิบายและแสดงความคิดเห็นได้สอดคล้องกันพอใช้ การเขียนถูกต้องตามหลักไวยากรณ์

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถเขียนอธิบายความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสะท้อนความรู้สึกทางบวก การสะท้อนความรู้สึกทางลบ การสร้างคุณค่า การสร้างลักษณะนิสัย และการนำไปใช้ได้บ้าง ยกตัวอย่างประกอบได้บางส่วน

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถเขียนอธิบายความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสะท้อนความรู้สึกลักษณะบวก การสะท้อนความรู้สึกลักษณะลบ การสร้างคุณค่า การสร้างลักษณะนิสัย และการนำไปใช้ได้ได้น้อย ยกตัวอย่างประกอบได้ไม่ถูกต้อง หรือถูกต้องน้อย การเขียนยังไม่ถูกต้อง หรือถูกต้องน้อย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดค่าคะแนนให้ตามความสามารถของนักเรียน จากการเขียนอธิบายความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสะท้อนความรู้สึกลักษณะบวก การสะท้อนความรู้สึกลักษณะลบ การสร้างคุณค่า การสร้างลักษณะนิสัย และการนำไปใช้ทุกแผนการสอนตามทักษะการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนที่กำหนดในแต่ละแผนใช้ทักษะและรหัสต่างกัน ผู้ศึกษาจึงกำหนดค่าคะแนนให้นักเรียนโดยแต่ละแผน แยกออกจากกันตามทักษะและรหัสที่กำหนด

เกณฑ์การแปลผลค่าคะแนน

ระดับคะแนน	4	หมายถึง	ดีมาก
ระดับคะแนน	3	หมายถึง	ดี
ระดับคะแนน	2	หมายถึง	พอใช้
ระดับคะแนน	1	หมายถึง	ควรปรับปรุง

3. จัดแยกการเขียนสะท้อนความคิดของนักเรียนออกเป็นแต่ละแผนการเรียนรู้ ออกเป็น 5 แผนการเรียนรู้

4. ในแต่ละแผนการเรียนรู้จะมีการนำการเขียนสะท้อนความคิดมาแจกแจงผลการเรียนรู้แต่ละด้านตามที่กำหนด จากนั้นรวบรวมจำนวนคะแนนที่แจกแจงเป็นรายบุคคล คำนวณออกมาเป็นค่าร้อยละ