

บรรณานุกรม

- กรมทรัพยากรธรณี กองเศรษฐธรณีวิทยา. (2543). แหล่งแร่ทองคำในประเทศไทย กรุงเทพฯ: กองเศรษฐธรณีวิทยา.
- กรมทรัพยากรธรณี. (2550). ทองบางสะพาน. [ออนไลน์]. Available: [http:// www.dmr.go.th](http://www.dmr.go.th), [2550, เมษายน 8].
- กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2551). การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. กรุงเทพฯ : บริษัทแอดวานซ์วิชั่น เซอร์วิส จำกัด
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2536). คู่มือการพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กฤษดา หมวดย้อย. (ม.ป.ป.). เปิดตำนานทองบางสะพานแหล่งกำเนิดทองคำเนื้อดีที่สุดในโลก [อัดสำเนา].
- นายกฤษดา หมวดย้อย. (2552, เมษายน 10). กรรมการสภาวัฒนธรรม, อำเภอบางสะพาน. สัมภาษณ์.
- กลุ่มพัฒนามาตรฐานคุณภาพการศึกษา สำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เขตการศึกษา 5. (ม.ป.ป.). ทองบางสะพานตำนานแห่งโลหชาติ. [อัดสำเนา]. สำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเขตการศึกษา 5.
- กลุ่มวิชาการ โบราณคดี สำนักงานศิลปากรที่ 1 ราชบุรี สำนักโบราณคดี กรมศิลปากร. (ม.ป.ป.). แหล่งโบราณคดีเนินไก่อเจ็ย บ้านป่าร่อน ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. [อัดสำเนา].
- กาญจนา คุณารักษ์. (2540). หลักสูตรและการพัฒนา. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2539). การพัฒนาหลักสูตร : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ อลิอันเพรส.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2548). กระบวนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของชุมชน. [Online]. Available. URL : http://arc.rint.ac.th/be/resource_pattana.html.
- ชูศรี สุวรรณโชติ. (2544). หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรไทย.
- เชาวนี ผสมทรัพย์. (2546). การศึกษาสภาพและปัญหาการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 และ 4 ในโรงเรียนนำร่องการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ถวัลย์ มาศวรรส. (2549). **คู่มือการจัดทำสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น ด้านวัฒนธรรม พัฒนาการประวัติศาสตร์และเอกลักษณ์ของท้องถิ่น**. กรุงเทพฯ: ชารอักษร.
- ทวีพร เนียมมาลัยและคนอื่นๆ. (2547). **การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นน้ำตลมะพร้าว ตำบลบางครก**. เพชรบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- ธำรง บัวศรี. (2545). **ทฤษฎีหลักสูตร : การออกแบบและพัฒนา**. กรุงเทพฯ: เอราวิณการพิมพ์.
- ธงชัย พึ่งรัมย์. (2531). **กรณีศึกษาทั่วไป**. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.
- ธีรชัย ปุณณโชติ. (2545). **การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ**. ใน คณะกรรมการสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทย, ประมวลบทความทักษะของครูวิทยาศาสตร์มีอาชีพในยุคปฏิรูปการเรียนรู้ (หน้า 10-16). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นวลใย นิลบรรพ์. (2552, เมษายน 8). ผู้อำนวยการ, โรงเรียนบางสะพานวิทยา. สัมภาษณ์.
- นิกร โพธิ์น้อย. (2552, เมษายน 10). นายกองจัดการบริหารส่วนตำบลร่อนทอง. สัมภาษณ์.
- นิภา เพชรสม (2542). **หลักสูตรและการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคคล โครงการตำราวิชาการ ราชภัฏเฉลิมพระเกียรติเนื่องในวโรกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมพรรษา 6 รอบ**. เพชรบุรี: สถาบันราชภัฏเพชรบุรี.
- นิภา เพชรสม และ กาญจนา บุญส่ง. (2550). **ชุดฝึกอบรมการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น**. ศูนย์เครือข่ายวิจัยทางการศึกษาจังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. [อัดสำเนา].
- นาคยา ปิลันธนานนท์ และคนอื่นๆ. (2542). **การศึกษาตามมาตรฐาน: แนวคิดสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: บริษัททุนพิบลิชซิง จำกัด.
- นันทภัศ สิริเขตต์. (2546). **การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นโดยใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในกลุ่มโรงเรียนยังมิ่ง สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บรรพต สุวรรณประเสริฐ. (2544). **การพัฒนาหลักสูตรโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. เชียงใหม่: The Knowledge Center.
- บังอร พุกสุขและรัชนี สุขเกษม. (2549). **การพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กโดยใช้การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการประดิษฐ์ดอกไม้ให้ภูมิปัญญาท้องถิ่น : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านหนองผาด่าน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบุรี เขต 2**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเพชรบุรี.
- ปราโมทย์ สมจิตร. (2552, เมษายน 9). ประธานกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน, โรงเรียนบางสะพานวิทยา. สัมภาษณ์.

- พันธิวิทย์ ยืนยั้ง. (2543). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นงานหัตถกรรมพื้นบ้านการทำเม็ดประเทียมเงินของชุมชนบ้านสตอ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดสุรินทร์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มังกร จันทร์แก้ว. (2552, เมษายน 9). ประชานกรรมการเครือข่ายผู้ปกครอง, โรงเรียนบางสะพานวิทยา. สัมภาษณ์.
- บุวรี วุฒิวีรียงค์. (2552, เมษายน 7). ครูชำนาญการพิเศษ, โรงเรียนบางสะพานวิทยา. สัมภาษณ์.
- รุจิรี ภู่อาระ. (2545). การพัฒนาหลักสูตร: ตามแนวปฏิรูปการศึกษา (Curriculum Development : Education Reform). กรุงเทพฯ: บริษัทบุ๊คพอยท์ จำกัด.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิชัย ดิสสระ. (2535). การพัฒนาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ศาลาไทย บีช รีสอร์ท. (2550). ที่มาของทองบางสะพาน. [ออนไลน์]. Available: <http://www.resortin thai.com/goldstory.htm> [2550, เมษายน 8].
- สังข์ อุทรานันท์. (2532). พื้นฐานและหลักการพัฒนหลักสูตร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มิตรสยาม.
- สถานีตำรวจภูธรอำเภอบางสะพาน. (2550). ทองบางสะพาน. [ออนไลน์]. Available: <http://www.bsp.police7.go.th> [2550, เมษายน 8].
- สาลินี อุดมผล. (2542). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นถ่ายทอดภูมิปัญญาชาวบ้านเรื่องการเจียรไนนิล. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ลำลี ทองธิว. (2544). โครงการพัฒนหลักสูตรมดคุเทศก์น้อยงานไม้แกะสลักและงานไม้สำหรับหมู่บ้านหัตถกรรมไม้และแกะสลักบ้านถวาย : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านต้นแก้ว อำเภอหาดงจังหวัดเชียงใหม่. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สุวลักษณ์ สุวรรณหงส์. (2552, เมษายน 9). กรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน, โรงเรียนบางสะพานวิทยา. สัมภาษณ์.
- สุวิทย์ โมณะตระกูล. (ม.ป.ป.). ธรณีวิทยา. เอกสารการนิเทศการศึกษา ฉบับที่ 199 หน่วยศึกษานิเทศกรรมการฝึกหัดครู .
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. [อัดสำเนา].
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2548). คู่มือคู่มือสาระการเรียนรู้พื้นฐาน โลกดาราศาสตร์ และอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรไทย.

- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2548). **คู่มือประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ภาคสนาม สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก.** [อัคราณา].
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2549). **งานวิจัยเรื่องการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาคสนามในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากเอกสารแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาในประเทศไทย.**
- หรรษา นิลวิเชียร. (ม.ป.ป.). **การพัฒนาหลักสูตรโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน. โครงการสนับสนุนการผลิตตำรา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี,** [อัคราณา].
- อภิสิทธิ์ เข้มหน่อ. (2546). **ธรณีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.**
- อำเภอบางสะพาน. (2551). **ท่องเที่ยวงานของดีบางสะพาน.** [อัคราณา].
- อัมพร เต็มดี. (2545). **การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวในชุมชน สำหรับนักเรียนประถมศึกษา อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.**
- เอกรินทร์ สีมหาศาล. (2545). **กระบวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา. กรุงเทพฯ: บริษัทบุ๊คพอยท์ จำกัด.**

ภาคผนวก

ผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ และ บุคคลภูมิปัญญาท้องถิ่น

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบคุณภาพของเอกสารการเรี ยนรู้ท้องถิ่น หลักสูตรท้องถิ่น

1. ผศ. ทวีพร เนียมมาลัย ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
2. นางเบญจวรรณ ศรีเจริญ ผู้อำนวยการสาขาวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
3. นายกฤษดา หมวดน้อย กรรมการสภาวัฒนธรรมอำเภอบางสะพาน ภูมิปัญญาท้องถิ่นเชี่ยวชาญเรื่อง ทองบางสะพาน

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง “ทองบางสะพาน”

1. ผศ. ทวีพร นิยมมาลัย ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
2. นางเบญจวรรณ ศรีเจริญ ผู้อำนวยการสาขาวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
3. นางประกอบ วงศ์สำมะโน (ศษม. สาขาการวัดและประเมินผล) ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบางสะพานวิทยา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล

รายชื่อผู้วิพากษ์หลักสูตร

1. รศ. นิภา เพชรสม ตำแหน่งอดีตอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เป็นประธาน
2. ผศ.ดร. กาญจนา บุญส่ง ตำแหน่งอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
3. ผศ. ทวีพร เนียมมาลัย ข้าราชการบำนาญอดีตอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
4. นางเบญจวรรณ ศรีเจริญ ผู้อำนวยการสาขาวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. นายกฤษดา หมวดน้อย กรรมการสภาวัฒนธรรมอำเภอบางสะพาน บุคคลภูมิปัญญาท้องถิ่น

รายชื่อผู้ที่ได้ให้ข้อคิดเห็นต่อหลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน

1. นางสาวที ทองเรืองกิตติ (ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สอนฟิสิกส์ โรงเรียนบางสะพานวิทยา)
2. นางสาวพองศรี โรจน์เสถียร (ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สอนวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ โรงเรียนบางสะพานวิทยา)
3. นางจินตนา กันขาทอง (ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนบางสะพานวิทยา)
4. นายนิค วงศ์สมัย (ผู้ใหญ่บ้านป่าร้อน)
5. นายชาญชัย สงวนไว้ (ชาวบ้านป่าร้อน)
6. นายสงวน จันทร์แก้ว (ชาวบ้านป่าร้อน)
7. นางปราณี มิ่งเมือง (ชาวบ้านป่าร้อน)
8. นายคึก เสริมพันธ์ (ชาวบ้านป่าร้อน)
9. นายน้อย วงษ์สมัย อดีตผู้ใหญ่บ้าน
10. นายเล็ก แซ่จีน (ชาวบ้านป่าร้อน)
11. นางหนู อรุณศรี (ชาวบ้านป่าร้อน)
12. นายมังกร จันทร์แก้ว (ผู้ปกครองนักเรียน)
13. นายสถิต แก้วเกิด (ผู้ปกครองนักเรียน)

รายชื่อภูมิปัญญา

1. นายกฤษดา หมวดน้อย กรรมการสภาวัฒนธรรมอำเภอบางสะพาน บ้านเลขที่ 33/12 หมู่ 5 ต.ร่อนทอง อ.บางสะพาน จ. ประจวบคีรีขันธ์
2. นายหลี แซ่ฉิ้น บ้านเลขที่ 17 หมู่ 6 ต.ร่อนทอง อ.บางสะพาน จ. ประจวบคีรีขันธ์
3. นายบัวขาว นางสมชีพ มิ่งเมือง บ้านเลขที่ 126/72 หมู่ 6 ต.ร่อนทอง อ.บางสะพาน จ. ประจวบคีรีขันธ์
4. นายประสพ นางบุญเย็น จงบุญเจือ บ้านเลขที่ 99/9 ม.5 ต.ร่อนทอง อ.บางสะพาน จ. ประจวบคีรีขันธ์
5. นายเอียด ทองศรี ครูโรงเรียนชนาคารอมสิน ต.ร่อนทอง อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์



ประวัติบุคคลผู้มีปัญญาท้องถิ่นบางสะพาน

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำองค์ความรู้ท้องถิ่นเรื่อง ท้องบางสะพานจากการศึกษาเอกสารต่างๆและสัมภาษณ์ผู้มีปัญญาในท้องถิ่น จำนวน 5 ท่าน มีรายละเอียดดังนี้

1. นายกฤษดา หมวกน้อย หรือ ครูเล็ก อายุ 50 ปี อดีตข้าราชการครู โรงเรียนชนาคารอมสิน ปัจจุบันเป็นคณะกรรมการสภาวัฒนธรรมอำเภอบางสะพาน อยู่บ้านเลขที่33/12 หมู่5 ตำบลร่อนทอง อำเภอ บางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีความรู้ในเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวกับท้องบางสะพาน เป็นอย่างดี ตลอดจนเก็บรวบรวมข้อมูลสำคัญต่างๆไว้รวมทั้งเป็นผู้จัดนิทรรศการเผยแพร่เรื่องราวของบางสะพานในงานสำคัญต่างๆ ทั้งในระดับอำเภอ จังหวัด แทบจะเรียกได้ว่าเป็นผู้ที่รู้เรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับท้องบางสะพานมากที่สุดในเวลานี้ และเป็นที่ยอมรับของชาวบ้านปาร์อนทุกคน จากการสัมภาษณ์ ทำให้ทราบว่านอกจากครูเล็กจะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลสำคัญต่าง ๆ ไว้แล้วยังได้มีความพยายามในการที่จะพัฒนาแหล่งร่อนทองบ้านปาร์อนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวด้วย โดยเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2542 ครูเล็กได้ริเริ่มพัฒนาภูมิทัศน์บริเวณฝายน้ำล้นหน้าถ้ำตาหมวกให้สวยงามโดยการจัดทำเพิงพักและสะพานไม้ไผ่ให้นักท่องเที่ยวมาเที่ยวชมและพักผ่อน พร้อมกับจัดทำป้ายนิเทศเผยแพร่ความรู้เรื่องท้องบางสะพานและทำป้ายประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวโดยใช้เงินส่วนตัว โดยครูเล็กเล่าว่า **ที่ทำเพราะท้องบางสะพานเป็นทรัพย์ที่มีคุณค่าที่ควรแก่การเผยแพร่ให้ดำรงอยู่คู่บ้านคู่เมืองของเรา ถึงแม้ว่าผมจะไม่ใช่นักที่นี้แต่ก็อยู่ที่นี้มานาน มันน่าเสียดายมากถ้าต่อไปจะไม่มีใครรู้เรื่องราวความเป็นมาของท้องคำเนื้อดีที่สุดในประเทศไทย อย่างน้อยผมก็ได้จุดประกายความคิดเพื่อที่จะให้คนอื่นในชุมชนได้เห็นคุณค่าความสำคัญและทำสืบสานต่อไป เพราะตัวผมเองคงทำคนเดียวไม่ได้ ต่อมาประมาณปี พ.ศ. 2545 ทางราชการได้จัดงบประมาณมาสร้างศาลาพักผ่อนกรวดหลังคามุงกระเบื้อง 1 หลังบริเวณปากทางเข้าฝายน้ำล้นถ้ำตาหมวก สำหรับให้นักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมพักผ่อนแต่พอเมื่อปลายปี พ.ศ. 2548 เกิดภัยพิบัติอ่างเก็บน้ำหุบบ้านคลองลอยแตกทำให้น้ำท่วมใหญ่ทั้งอำเภอบางสะพานซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ร้ายแรงมากเท่าที่ชาวบางสะพานเคยประสบมา ส่งผลให้บริเวณเพิงและสะพานไม้ไผ่ที่ครูเล็กสร้างไว้พังเสียหายจนหมด ในปี พ.ศ. 2551ครูเล็กได้ขอซื้อที่ดินบริเวณห้วยจ้งหันจากชาวบ้าน และในปี พ.ศ. 2552 ได้สร้างกระท่อมสาธิตการชูดทอง ภายในกระท่อมมีป้ายนิเทศเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับท้องบางสะพาน รอบกระท่อมภายนอกได้จัดทำกวน และคัน โมง ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการร่อนทองในสมัยโบราณ เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้โดยติดตั้งป้ายชื่อหน้ากระท่อมว่า “หมู่บ้านนักชูดทอง” เมื่อมีนักท่องเที่ยว หรือ นักเรียนมาเยี่ยมชม ครูเล็กจะวิทยากรให้ความรู้ต่างๆเกี่ยวกับท้องบางสะพาน บางครั้งก็จะนำชาวบ้านมาสาธิตการร่อนทองให้นักท่องเที่ยวชมด้วย ปัจจุบันครูเล็กได้อุทิศที่ดินบริเวณดังกล่าวให้แก่ทางราชการเพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชนสืบไปตามปณิธานที่ตั้งไว้**

2. โกหลีหรือนายหลี แซ่ฉั่น อายุ 58 ปี ตั้งบ้านเรือนอยู่ตรงบริเวณใกล้ๆกับห้วยจ้งหันซึ่งในอดีตก็คือตลาดห้วยจ้งหันที่มีคนอยู่อย่างหนาแน่นในยุคที่การชูดทองรุ่งเรือง ซึ่งในปัจจุบันแทบ

มองไม่เห็นร่องรอยของความรุ่งเรืองนั้นเลย โกหลี่เล่าให้ฟังว่าครอบครัวของตนเป็นคนจีนเข้ามาตั้งรกรากที่นี่ในช่วงที่มีการขุดทอง บิดาชื่อ นายซ็อน ประกอบอาชีพรับซื้อทองคำ ชาวบ้านนิยมเรียกชื่อเรียกขาน ปัจจุบันเสียชีวิตแล้ว มารดาชื่อ นางสาว หรือคุณยายสาว ปัจจุบันอายุประมาณ 90 ปี โกหลี่เติบโตมาท่ามกลางสังคมนักขุดทอง มีประสบการณ์การขุดทอง ร่อนทองมาตลอดชีวิตกว่า 50 ปี เห็นความรุ่งเรืองเฟื่องฟูจนกระทั่งเสื่อมถอย โกหลี่จึงเป็นผู้หนึ่งที่สามารถถ่ายทอดเรื่องราวของทองบางสะพานได้เป็นอย่างดี ครูเล็กจึงมักนำโกหลี่มาเป็นวิทยากรร่วมเสมอ

3. **ลุงเล็ก หรือนายบัวขาว และ นางสุชีพ มิ่งเมือง** สามีภรรยาเจ้าของเหมืองทองคำ ที่ใช้ที่ดินของตนเองในการขุดร่อนทองมาหลายปีด้วยความเพียรพยายามจนสามารถตั้งตัวได้และยังคงทำอยู่จนถึงปัจจุบันทั้งคู่ใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันมาถึง 44 ปี ตั้งบ้านเรือนอยู่ที่ หมู่ 6 ในซอยด้านซ้ายมือริมถนนสายหลักของหมู่บ้านห่างจากวัดป่าร้อนประมาณ 1.5 กิโลเมตร ย้ายเข้ามาอยู่เมื่อประมาณ ปี พ.ศ. 2530 แรก ๆ ทำสวนทำไร่แต่ไม่ประสบความสำเร็จมีหน้าซำกลับมีหนี้เป็นเงินแสนซึ่งในสมัยนั้นก็ถือว่ามากทีเดียว จึงคิดที่จะขายที่ดินซึ่งมีอยู่ประมาณ 8 ไร่ 3 งาน เพื่อจะใช้หนี้ แต่หลังจากที่ได้ปรึกษากับภรรยาผู้ชีวิตก็ตัดสินใจที่จะไม่ขายบ้านและที่ดิน เพราะไม่เช่นนั้นอาจจะไม่มีที่อยู่กัน หากแต่ละลงเสียงประกอบอาชีพร่อนทองในที่ดินของตนเองกันดู โดยยึดสิ่งศักดิ์สิทธิ์เป็นที่พึ่งทางใจ โดยเริ่มต้นขุดหาทองคำแบบดั้งเดิมคือขุดดินเป็นบ่อและใช้กว้านตักดินจากบ่อขึ้นมาแล้วหาบไปร่อนในลำคลองทองซึ่งอยู่ไม่ไกลจากบ้านมากนัก ต่อมาลุงเล็กเห็นว่าถ้าใช้รถแมคโครตักดินขึ้นมาแล้วใช้แรงน้ำพังทลายดินให้ไหลลงตามกระแสน้ำทำเป็นแอ่งน้ำไว้สำหรับร่อนทองไม่ต้องหาบไปร่อนในคลอง น่าจะทำให้การขุดทองเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็วกว่า ปรากฏว่าครอบครัวมีรายได้ สามารถใช้หนี้หมด และตั้งตัวได้จนถึงปัจจุบัน ทุกวันนี้ลุงเล็กมีความภูมิใจในอาชีพของตนเองมากและเมื่อวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2552 ลุงเล็กและภรรยาได้มีโอกาสถวายทองคำแด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ได้เสด็จมา ณ โรงเรียนอนุบาลบางสะพาน ยังความปลาบปลื้มใจแก่ครอบครัวของลุงเล็กเป็นอย่างยิ่ง ปัจจุบันเหมืองของลุงเล็กได้กลายเป็นแหล่งเรียนรู้อีกแห่งหนึ่งที่ครูเล็กนำนักท่องเที่ยวมาเยี่ยมชมอยู่บ่อย ๆ

4. **ครูเอียด ทองศรี** เป็นครูปฏิบัติหน้าที่สอนอยู่ที่โรงเรียนชนาคารอมสิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 จนถึงปัจจุบันไม่เคยย้ายไปที่ไหนเลย บ้านเดิมอยู่ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช สอนวิชานาฏศิลป์ มีความสนใจในเรื่องการร่อนทองของชาวบ้านเป็นอย่างมาก และเกรงว่าวัฒนธรรมการร่อนทองนี้จะสูญหายไปจึงคิดที่จะเผยแพร่วัฒนธรรมการร่อนทองนี้ผ่านการแสดง โดยคิดประดิษฐ์ท่ารำจากท่าทางการร่อนทอง ในวิถีชีวิตของชาวบ้าน ใช้เวลาในการแสดงประมาณ 8 นาที เรียกการแสดงชุดนี้ว่าระบำร่อนทอง ซึ่งต่อมาทางคณะกรรมการสภาวัฒนธรรมจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และคณะกรรมการศูนย์วัฒนธรรมอำเภอบางสะพาน ได้พิจารณาเห็นชอบให้การแสดงชุดนี้เป็น ชุดการแสดงที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ในการจะศึกษาภูมิปัญญาเกี่ยวกับการร่อนทองไม่ใช่จะมีบุคคลภูมิปัญญาเพียงเท่านั้น แต่ที่จริงแล้วชาวบ้านหมู่บ้านป่าร้อนแทบจะทุกครัวเรือนมีประสบการณ์การร่อนทองมาก่อนทั้งสิ้น ยกเว้นคนที่เพิ่งย้ายเข้ามาอยู่ใหม่แต่บุคคลดังกล่าวข้างต้นมีความพร้อมและสะดวกในการที่จะให้ความรู้มากกว่าคนอื่น ๆ

ประวัติภูมิปัญญา



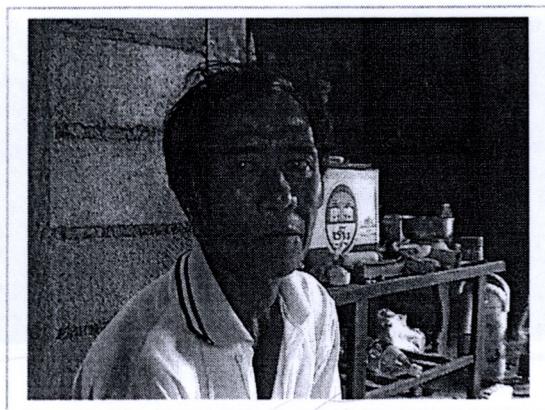
ชื่อ	นายกฤษดา หมวดน้อย
วัน เดือน ปี เกิด	26 เมษายน พ.ศ. 2497
อายุ	55 ปี
อาชีพ	ข้าราชการครูชำนาญ และค้าขาย
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 33/12 หมู่ 5 ต.ร่อนทอง อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2517	สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นสูง จากวิทยาลัยครูเพชรบุรี
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2519	รับราชการครูที่โรงเรียนธนาคารอมสิน ต.ร่อนทอง อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์ เป็นเวลา 14 ปี
พ.ศ. 2542	สมาชิกเทศบาลตำบลร่อนทอง อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์
ตำแหน่งหน้าที่	กรรมการสภาวัฒนธรรมอำเภอบางสะพาน
ทางสังคมปัจจุบัน	กรรมการชมรมท่องเที่ยวอำเภอบางสะพาน

ประวัติภูมิปัญญา



ชื่อ	นายบัวขาว มิ่งเมือง
อายุ	59 ปี
อาชีพ	เกษตรกร และ ร่อนทอง
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 126/72 หมู่ 6 ต.ร่อนทอง อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์
ประวัติการศึกษา	จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ประวัติภูมิปัญญา



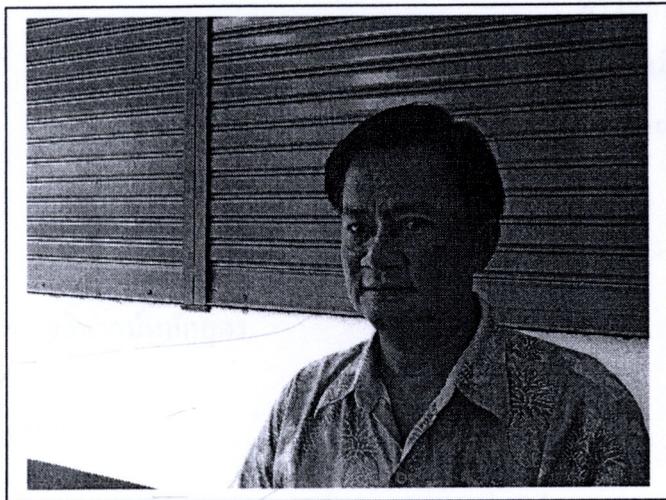
ชื่อ	นายหลี่ แซ่ฉิ้น
วัน เดือน ปี เกิด	พ.ศ. 2494
อายุ	58 ปี
อาชีพ	เกษตรกร
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 17 หมู่ 6 ต.ร่อนทอง อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์
ประวัติการศึกษา	จบการศึกษาภาคบังคับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ประวัติภูมิปัญญา



ชื่อ	นายประสพ จงบุญเจือและ นางบุญเย็น จงบุญเจือ
อายุ	75 ปี และ 72 ปี
อาชีพ	ค้าขาย(อดีตรับซื้อ-ขายทองเม็ด)
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 99/9 หมู่ 5 ต.ร่อนทอง อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์
ประวัติการศึกษา	จบการศึกษาภาคบังคับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ประวัติภูมิปัญญา



ชื่อ	นายเอียด ทองศรี
อายุ	50 ปี
อาชีพ	ข้าราชการครูโรงเรียนธนาคารอมสิน
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 33/12 หมู่ 5 ต.ร้อนทอง อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นสูง จากวิทยาลัยครูเพชรบุรี
พ.ศ. 2517	
ประวัติการทำงาน	รับราชการครูที่โรงเรียนธนาคารอมสิน ต.ร้อนทอง อ.บางสะพาน จ.
พ.ศ. 2523 จนถึง	ประจวบคีรีขันธ์
ปัจจุบัน	



ที่ ศธ ๐๕๕๕.๑๑/ว ๓๑๑

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
๗๖๐๐๐

๒๗ ธันวาคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์หลักสูตร

เรียน นายกฤษดา หมวคน้อย

ด้วยนางรุ่งรติ เทพนม นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาศาखाวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง “ทองบางสะพาน” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนบางสะพานวิทยา อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยมีรองศาสตราจารย์นิภา เพชรสม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญส่ง เป็นประธานและกรรมการที่ปรึกษา ซึ่งผู้วิจัยจะดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรในวันพฤหัสบดีที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๕๓ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง ๘๓๓ อาคารบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี นั้น

ในการนี้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์หลักสูตรตามวันและเวลาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

สุมาลี พ.ไพฑูริ์

(ดร.สุมาลี พงศ์ดิยะไพฑูริ์)

รองคณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

บัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์

โทร. ๐-๓๒๔๕-๓๓๐๐ ต่อ ๑๓๑๖ หรือ ๐-๓๒๔๐-๕๕๕๘

โทรสาร ๐-๓๒๔๐-๕๕๕๘



ที่ ศธ ๐๕๕๕.๑๑/ว๓๓๑

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี

๗๖๐๐๐

๒๗ ธันวาคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์บุคลากรเป็นผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์หลักสูตร

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ด้วยนางรุ่งรติ เทพนม นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาศาखाวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง “ทองบางสะพาน” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนบางสะพานวิทยา อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยมีรองศาสตราจารย์ภา เพชรสม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญส่ง เป็นประธานและกรรมการที่ปรึกษา ซึ่งผู้วิจัยจะดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรในวันพฤหัสบดีที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๕๓ เวลา ๐๘.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง ๘๓๓ อาคารบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี นั้น

ในการนี้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เห็นว่านางเบ็ญจวรรณ ศรีเจริญ เป็นผู้มีความรู้และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอความอนุเคราะห์ให้นางเบ็ญจวรรณ ศรีเจริญ ซึ่งเป็นบุคลากรในหน่วยงานของท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์หลักสูตรตามวันและเวลาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

วิมล! พ.ไพฑูริย์

(ดร.สุมาลี พงศ์ดิยะไพบูลย์)

รองคณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

บัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์

โทร. ๐-๓๒๔๕-๓๓๐๐ ต่อ ๑๓๑๗ หรือ ๐-๓๒๔๐-๕๕๕๘

โทรสาร ๐-๓๒๔๐-๕๕๕๘



ที่ ศธ ๐๕๕๕.๑๑/ว๓๓๑

คณะกรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี

๗๖๐๐๐

๒๗ ธันวาคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์หลักสูตร

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีพร เนียมมาลัย

ด้วยนางรุ่งรติ เทพนม นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาศาखाวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง “ทองบางสะพาน” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนบางสะพานวิทยา อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยมีรองศาสตราจารย์นิภา เพชรสม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญส่ง เป็นประธานและกรรมการที่ปรึกษา ซึ่งผู้วิจัยจะดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรในวันพฤหัสบดีที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๕๓ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง ๘๓๓ อาคารบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี นั้น

ในการนี้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์หลักสูตรตามวันและเวลาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

ดร.สุมาลี พงศ์ติยะไพบูลย์

(ดร.สุมาลี พงศ์ติยะไพบูลย์)

รองคณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

บัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์

โทร. ๐-๓๒๔๕-๓๓๐๐ ต่อ ๑๓๑๗ หรือ ๐-๓๒๔๐-๕๕๕๘

โทรสาร ๐-๓๒๔๐-๕๕๕๘

ผนวก ข

เอกสารประกอบหลักสูตร ได้แก่

1. โครงสร้างหลักสูตรท้องถิ่นเรื่องทองบางสะพาน
2. สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน
3. แผนการจัดการเรียนรู้

ผนวก ข

โครงสร้างหลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ท้องบางสะพาน



โดย รุ่งรดี เทพนม
โรงเรียนบางสะพานวิทยา

โครงสร้างหลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน

วิสัยทัศน์

โรงเรียนบางสะพานวิทยามุ่งเน้นการจัดทำสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพานอันเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่นของอำเภอบางสะพาน และจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นอันจะก่อให้เกิดจิตสำนึกรักบ้านเกิดถิ่นฐาน มีความภูมิใจในความเป็นมาของท้องถิ่นของตนและตระหนักถึงคุณค่า ความสำคัญในการที่จะอนุรักษ์ให้ทองบางสะพาน เป็นทรัพย์ที่มีค่าของแผ่นดินอยู่คู่กับบ้านเกิดเมืองนอนของตนต่อไป

พันธกิจ

1. พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและหลากหลาย โดยใช้แหล่งแร่ทองคำบ้านป่าร้อน อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์เป็นแหล่งเรียนรู้
3. สร้างจิตสำนึกที่ดีในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งร้อนทองบ้านป่าร้อนให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนอย่างยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

เป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย(ชั้นม. 4 - 6)โรงเรียนบางสะพานวิทยา ได้รับการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้แหล่งแร่ทองคำบ้านป่าร้อนเป็นแหล่งเรียนรู้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นและนำเสนอ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของผู้เรียน

1. มีจิตสำนึกรักบ้านเกิดถิ่นฐาน มีความภูมิใจในความเป็นมาของท้องถิ่นของตน
2. ตระหนักและเห็นคุณค่าทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย
3. มีจิตสาธารณะในการที่มีส่วนร่วมอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งร้อนทองบ้านป่าร้อนให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนอย่างยั่งยืน

โครงสร้างหลักสูตรสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
เรื่อง ท่องบางสะพาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

สาระการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่บูรณาการ	จำนวนหน่วย การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1. การใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ สร้างองค์ความรู้ทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับทอ บางสะพาน	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	1	3
1. สภาพทางภูมิศาสตร์ที่เป็นลักษณะเฉพาะ บริเวณแหล่งทอผ้าบ้านป่าร้อน 2. แผนที่แหล่งทอผ้าบ้านป่าร้อน	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	1	3
1. ธรณีวิทยาบริเวณแหล่งทอผ้าป่า ร้อน 2. กำเนิดแร่ทองคำ 3. คุณสมบัติของทองคำ 4. การตรวจสอบทองคำ	วิทยาศาสตร์	1	4
1. วิธีการนำแร่ทองคำขึ้นมาใช้ ประโยชน์ 2. หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ ในการขุดทองและร้อนทอง	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์	1	3
1. วัฒนธรรมและภูมิปัญญาของไทย 1.1 การตั้งชื่อแหล่งที่พบทอง 1.2 วิธีการขุดทอง 1.3 พิธีกรรมความเชื่อต่างๆ 1.4 ระเบิดร้อนทอง 1.5 ทอบางสะพานในวรรณกรรมไทย	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ภาษาไทย	1	4

สาระการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้	จำนวนหน่วย การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการ ขุดทอง 2. การวางแผนและลงมือปฏิบัติร่วมกับ ชุมชนเพื่ออนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทอง บ้านปร่อนอย่างยั่งยืนตามปรัชญาแนวคิด เศรษฐกิจพอเพียง	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์	1	3
รวม		6	20

การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้
หลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ท่องบางสะพาน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางสะพานวิทยา
กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

สาระที่ 4 : ประวัติศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น (ม.4-6)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายภาค	สาระการเรียนรู้
มาตรฐาน ส 4.1 : เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ของเวลาและ ยุคสมัยทาง ประวัติศาสตร์ สามารถใช้ วิธีการทางประวัติศาสตร์ บนพื้นฐานของความเป็น เหตุเป็นผล มาวิเคราะห์ เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็น ระบบ	4.1.2 เข้าใจวิธีการทาง ประวัติศาสตร์อย่าง เป็นระบบ และ สามารถใช้ในการสร้าง องค์ความรู้ใหม่ทาง ประวัติศาสตร์	ข้อ 4.1.2.1 สามารถใช้ วิธีการทางประวัติศาสตร์ สืบค้นเรื่องราวเกี่ยวกับ ท่องบางสะพานและ วิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล	การใช้วิธีการทาง ประวัติศาสตร์สร้าง องค์ความรู้ทาง ประวัติศาสตร์เกี่ยวกับ ท่องบางสะพาน

สาระที่ 5 : ภูมิศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น (ม.4-6)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายภาค	สาระการเรียนรู้
มาตรฐาน ส 5.1 : เข้าใจ ลักษณะของโลกทางกายภาพ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของ สรรพสิ่งที่ปรากฏในระวางที่ซึ่ง มีผลต่อกันและกันในระบบของ ธรรมชาติ ใช้แผนที่ และ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการ ค้นหาข้อมูล ภูมิสารสนเทศ อันจะนำไปสู่การใช้และการ จัดการอย่างมีประสิทธิภาพ	5.1.1 ลักษณะภูมิสัมพันธ์ เชิงภูมิศาสตร์ ภายใต้ สถานะแวดล้อมต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดลักษณะ เฉพาะหรือ ปรากฏการณ์พิเศษใน พื้นที่ประเทศไทย และ ภูมิภาคต่างๆ ของโลก	ข้อ 5.1.1.1 เข้าใจ ลักษณะเฉพาะทาง ภูมิศาสตร์ในเรื่องต่างๆที่ มีปัจจัยทางธรรมชาติเป็น ตัวกำหนด	ลักษณะเฉพาะ ทางภูมิศาสตร์ ของแหล่งท่อง บางสะพาน

มาตรฐานการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น (ม.4-6)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายภาค	สาระการเรียนรู้
<p>มาตรฐาน ส 5.1 : เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพตระหนักถึงความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งที่ปรากฏในระวางที่ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาข้อมูล ภูมิสารสนเทศอันจะนำไปสู่การใช้และการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	-	<p>ข้อ 5.1.1.2 อธิบายและทำนายผลเกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่างๆทั้งทางธรรมชาติและวัฒนธรรมที่เป็นลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์ ซึ่งมีผลมาจากปัจจัยทางธรรมชาติเป็นตัวกำหนดได้</p>	<p>กำเนิดแหล่งแร่ ทองคำบางสะพาน บริเวณบ้านป่าร้อน อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์</p>
	<p>5.12 เปรียบเทียบและเลือกใช้แผนที่ชนิดต่างๆ เครื่องมือเทคโนโลยีสมัยใหม่ทางภูมิศาสตร์ และนำไปสู่การจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>ข้อ 5.1.21 สามารถเลือกใช้แผนที่ ได้เหมาะสมกับการศึกษาข้อมูลและจัดทำแผนที่บริเวณแหล่งทองคำบ้านป่าร้อนได้</p>	<p>การทำแผนที่ภูมิประเทศแหล่งทองคำบ้านป่าร้อน</p>
	<p>5.13 ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลทางพื้นที่ในรูปแบบต่าง ๆ และนำเสนอได้</p>	<p>ข้อ 5.1.3.1 นำเสนอผลการคำนวณหาพื้นที่และระยะทาง บอกความสูงและทรวดทรงของ ภูมิประเทศบริเวณแหล่งทองคำบ้านป่าร้อนได้</p>	

มาตรฐานการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น (ม.4-6)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายภาค	สาระการเรียนรู้
<p>มาตรฐาน ส 5.2 : เข้าใจ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ ก่อให้เกิดการสร้างสรรค วัฒนธรรมและมีจิตสำนึก อนุรักษ์ทรัพยากร และ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนา ที่ยั่งยืน</p>	<p>5.2.3 ตระหนักและรู้ วิธีการใช้ทรัพยากรเพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืน มี ทักษะในการวิเคราะห์ ปัญหาเฉพาะกรณี และ ความพยายามของมนุษย์ ในการแก้ปัญหาสังคมทั้ง ระดับประเทศและโลก คิดตาม เลือกรับข่าวสาร จากแหล่งความรู้ต่างๆ เฝ้าระวังและติดตาม สถานการณ์สิ่งแวดล้อม ในระดับ ประเทศและ โลก</p>	<p>ข้อ5.2.3.1 สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับการ นำแร่ทองคำขึ้นมาใช้ ด้วยวิธีการต่างๆ</p>	<p>- วิธีการนำแร่ ทองคำขึ้นมาใช้ ประโยชน์</p>
	<p>524 มีจิตสำนึกด้าน สิ่งแวดล้อม เสนอ แนวคิดในการแก้ปัญหา อย่างมีกระบวนการ แสวงหาความร่วมมือใน การดำเนินงาน ปฏิบัติ ตนเพื่อการอนุรักษ์และ พัฒนาคุณภาพ สิ่งแวดล้อม</p>	<p>ข้อ524.1 เสนอแนวทางการ พัฒนาแหล่งทองบ้านปรืออัน ให้เป็นแหล่งเรียนรู้และ แหล่งท่องเที่ยวอย่าง สร้างสรรค์ได้</p>	<p>การอนุรักษ์และ พัฒนาแหล่งทอง บ้านปรืออัน - เป็นแหล่งเรียนรู้ - เป็นแหล่ง ท่องเที่ยว</p>

สาระที่ 3 : เศรษฐศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น (ม.4-6)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายภาค	สาระการเรียนรู้
<p>มาตรฐาน ส 3.1 : เข้าใจ และสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิต และการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค้ำ รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ</p>	<p>3.1.5 เข้าใจเกี่ยวกับระบบ และวิธีการแบบเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้</p>	<p>ข้อ 3.1.5.1 สามารถนำปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ไปประยุกต์ใช้ในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านปร่าอย่างยั่งยืน</p>	<p>การอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านปร่าอย่างยั่งยืน</p>

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระที่ 2 : สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น (ม.4-6)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายภาค	สาระการเรียนรู้
<p>มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจ ความสำคัญของ ทรัพยากรธรรมชาติ การ ใช้ทรัพยากรธรรมชาติใน ระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไป ใช้ในการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น อย่างยั่งยืน</p>	<p>2.2.1สำรวจวิเคราะห์ สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ระดับ ประเทศ และระดับโลก วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา วางแผนและลงมือปฏิบัติ ร่วมกับชุมชน ป้องกัน แก้ไขปัญหา เฝ้าระวัง อนุรักษ์ และพัฒนา ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม</p>	<p>ข้อ2.2.1.1 สำรวจวิเคราะห์ สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ เกิดจากการบุกรุกของบริเวณ บ้านป่าร้อน วิเคราะห์สาเหตุ ของปัญหา วางแผนและลง มือปฏิบัติร่วมกับชุมชน ในการอนุรักษ์และพัฒนา แหล่งทองบ้านป่าร้อน</p>	<p>- สภาพปัญหา สิ่งแวดล้อมที่เกิด จากการบุกรุกของ - การจัดทำโครงการ ร่วมกับชุมชนในการ อนุรักษ์และพัฒนา แหล่งทองบ้านป่า ร้อน</p>

สาระที่ 3 : สารและสมบัติของสาร

มาตรฐานการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น (ม.4-6)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายภาค	สาระการเรียนรู้
<p>มาตรฐาน ว 3.1: เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่าง สมบัติของสารกับ โครงสร้างและแรงยึด เหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบ เสาะหาความรู้และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์</p>	<p>3.1.2 สํารวจตรวจสอบและ วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ สมบัติสารประกอบและ เลขอะตอมของธาตุอธิบาย การจัดเรียงธาตุในตาราง ธาตุและทำนายแนวโน้ม ของสมบัติของธาตุใน ตารางธาตุ</p> <p>3.1.3 สํารวจตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูล อภิปราย และอธิบายการเกิด พันธะเคมีในโมเลกุล หรือใน โครงผลึกของสาร ความสัมพันธ์ระหว่าง สมบัติของสาร ในเรื่อง จุดเดือด จุดหลอมเหลว และสถานะ กับแรงยึด เหนี่ยวระหว่างอนุภาค ของสารนั้น</p>	<p>ข้อ 3.1.2.1 สํารวจตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ สมบัติของทองคำ</p> <p>ข้อ 3.1.3.1 สํารวจ ตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายและอธิบายการ เปลี่ยนแปลงของสารที่ทำให้ เกิดแหล่งทองคำ</p>	<p>- คุณสมบัติของแร่ ทองคำ</p> <p>- กำเนิดแร่ทองคำ</p>

สาระที่ 2 : หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐานการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น (ม.4-6)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง - รายภาค	สาระการเรียนรู้
<p>มาตรฐาน ส 2.1 : ปฏิบัติตนตามหน้าที่ของ การเป็นพลเมืองดี ตาม กฎหมาย ประเพณี และ วัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิต อยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข</p>	<p>2.1.3ตระหนักใน ความสำคัญของระบบ สถาบันทางสังคม เห็น คุณค่าของ ภูมิปัญญา วัฒนธรรมไทยและนานา ประเทศ สามารถ วิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การเลือกรับ วัฒนธรรมที่เหมาะสม อย่างมีวิจารณญาณ รวมทั้งตระหนักถึงความ จำเป็นที่จะต้องมีการ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และอนุรักษ์วัฒนธรรมที่ ดีงามของชาติให้คงอยู่ สืบไป</p>	<p>ข้อ2.1.3.1 ตระหนักและ เห็นคุณค่าทาง วัฒนธรรมและภูมิ ปัญญาไทย</p>	<p>คุณค่าและ ความสำคัญของทอง บางสะพานอันได้แก่ คุณลักษณะพิเศษ ของทองบางสะพาน วัฒนธรรม และ ภูมิปัญญาของไทย อาทิเช่น - การตั้งชื่อแหล่งที่ พบทอง - วิธีการขุดทอง - พิธีกรรมความ เชื่อต่างๆ - ระเบิดร้อนทอง - วรรณกรรมไทยที่ กล่าวถึงทองบาง สะพาน</p>

มาตรฐานการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น (ม.4-6)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายภาค	สาระการเรียนรู้
มาตรฐาน ว 3.2 : เข้าใจ หลักการและธรรมชาติ ของการเปลี่ยนแปลง ของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยาเคมี มี กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำ ความรู้ไปใช้ประโยชน์	3.2.1 ตำรวจ ตรวจสอบ อธิบายและเขียนสมการ ของปฏิกิริยาเคมีทั่วไป ที่พบในชีวิตประจำวัน รวมทั้งสารที่เกิดจาก ปฏิกิริยาเคมีที่จะมีผล ต่อสิ่งมีชีวิตและ สิ่งแวดล้อม	ข้อ3.2.1.1 ตรวจสอบอธิบาย ผลของปฏิกิริยาเคมีที่เกิดจาก การทดสอบทองคำ	- การทดสอบแร่ ทองคำ

สาระที่ 4 : แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐานการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น (ม.4-6)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายภาค	สาระการเรียนรู้
มาตรฐาน ว 4.2 : เข้าใจ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบ ต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำ ความรู้ไปใช้ประโยชน์	4.2.2 ตำรวจตรวจสอบ และอธิบายการเคลื่อนที่ แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย แบบวงกลม แบบ โพรเจกไทล์ รวมทั้งการ นำมาใช้ประโยชน์	ข้อ4.2.2.1 ตำรวจตรวจสอบ และอธิบายหลักการเคลื่อนที่ ทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้าน ใช้ในการจุดทองและ ร้อนทอง	- หลักการเคลื่อนที่ ทางวิทยาศาสตร์ที่ ชาวบ้านใช้ในการ จุดทอง ร้อนทอง

สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐานการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น(ม.4-6)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายภาค	สาระการเรียนรู้
<p>มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลก และ ภายในโลก ความสัมพันธ์ ของกระบวนการ ต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มี กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p>	<p>6.1.1 สืบค้นข้อมูล สํารวจ ตรวจสอบ อภิปราย และ อธิบายการเปลี่ยนแปลง ธรณีภาค ปฏากการณ์ ทางธรณี ความสำคัญ ผลต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม และการ นำไปใช้ประโยชน์</p>	<p>ข้อ6.1.1.1 สืบค้นข้อมูล สำรวจตรวจสอบ อภิปราย และ อธิบายการ เปลี่ยนแปลงของธรณี ภาค ปฏากการณ์ ทาง ธรณี บริเวณแหล่ง ทองบ้านป่าร้อน ความสำคัญ ผลต่อ สิ่งมีชีวิตสิ่งแวดล้อม และการนำมาใช้ ประโยชน์</p>	<p>ธรณีวิทยาแหล่งแร่ ทองคำบ้านป่าร้อน แก่ ธรณี โครงสร้าง ธรณีประวัติ การเกิด แหล่งแร่ทองคำ การ นำไปใช้ประโยชน์ และผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม</p>

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย

สาระที่ 5 : วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐานการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น (ม.4-6)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายภาค	สาระการเรียนรู้
<p>มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความ คิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทย อย่างเห็นคุณค่า และ นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิต จริง</p>	<p>5.1.2 วิเคราะห์ลักษณะ เด่นของวรรณคดี เชื่อมโยงกับการเรียนรู้ ทางประวัติศาสตร์และ วิถีชีวิตของสังคมในอดีต</p>	<p>ข้อ5.1.2.1 สามารถ วิเคราะห์ข้อมูลใน วรรณคดีและวรรณกรรม ไทยตลอดจนเชื่อมโยง ข้อมูลกับการเรียนรู้ ประวัติศาสตร์เกี่ยวกับ ทองบางสะพานได้</p>	<p>การวิเคราะห์ ข้อมูลทางวรรณคดี และวรรณกรรมไทย เพื่อเชื่อมโยงการ เรียนรู้ประวัติศาสตร์ เกี่ยวกับทองบาง สะพาน</p>

และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ที่เกี่ยวข้องกับ เรื่องของบางสะพาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 ข้อ 2.2.1.1 ตำราวจวิเคราะห์สภาพปัญหา
 สิ่งแวดล้อมที่ติดจากการขยายตัวของบริเวณบ้านปาร์ซอน
 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา วางแผนและลงมือ
 ปฏิบัติร่วมกับชุมชน ในการอนุรักษ์และ
 พัฒนาแหล่งของบ้านปาร์ซอน
 ข้อ 3.1.2.1 ตำราตรวจ สอบและวิเคราะห์ข้อมูล
 เกี่ยวกับสมบัติของทองคำ
 ข้อ 3.1.3.1 ตำราตรวจ สอบ วิเคราะห์ข้อมูล
 อภิปรายและอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสาร
 ที่ทำให้เกิดแหล่งทองคำ
 ข้อ 3.2.1.1 ตรวจ สอบอธิบายผลของปฏิกิริยาเคมีที่
 เกิดจากการทดสอบทองคำ
 ข้อ 4.2.2.1 ตำราตรวจ สอบและอธิบายหลักการ
 เคลื่อนที่ ทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการ
 ขุดทองและร่อนทอง
 ข้อ 6.1.1.1 สืบค้น ข้อมูล ตำราตรวจสอบ
 อภิปราย และ อธิบายสมบัติเปลี่ยนแปลงของธรณีภาค
 ปราณุกาณณ์ ทางธรณี บริเวณแหล่งของบ้าน
 ปาร์ซอน ความสำคัญ ผลต่อสิ่งมีชีวิต
 สิ่งแวดล้อมและการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
 5.1.2.1 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในวรรณคดีและวรรณกรรมไทยตลอดจน
 เชื่อมโยงข้อมูลกับบทกวีของผู้ประพันธ์ที่เกี่ยวกับของบางสะพาน ได้

1. สืบค้นข้อมูล ตำราตรวจสอบ อภิปรายและอธิบายสภาพทางภูมิศาสตร์ ที่เป็น
 ลักษณะเฉพาะบริเวณแหล่งของบ้านปาร์ซอน
 2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมภาคสนามและจัดทำแผนที่เพื่ออธิบายธรณีวิทยา และกำหนด
 แหล่งทองคำบริเวณ แหล่งของบ้านปาร์ซอน ได้
 3. ตำราตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล สมบัติและการทดสอบแร่ทองคำ ได้
 4. ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์สืบค้นเรื่องราวเกี่ยวกับของบางสะพานและ
 วิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากวรรณคดีและ
 วรรณกรรมไทย
 5. สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับการนำทองขึ้นมาใช้ด้วยวิธีการต่างๆ
 6. ตำราตรวจสอบและอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการขุดทองและ
 ร่อนทองได้
 7. ตระหนักและเห็นคุณค่าทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย เกี่ยวกับแร่ทองคำ
 บางสะพาน
 8. ตำราวจวิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ติดจากการขยายตัวของ
 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา วางแผนหาแนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งของ
 บ้านปาร์ซอนอย่างยั่งยืน โดยนำปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
 2.1.3.1 ตระหนักและเห็นคุณค่าทางวัฒนธรรม
 และภูมิปัญญาไทย
 3.1.5.1 สามารถนำปรัชญาแนวความคิดเศรษฐกิจ
 พอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่ง
 ของบ้านปาร์ซอนอย่างยั่งยืน
 4.1.2.1 สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์สืบค้น
 เรื่องราวเกี่ยวกับของบางสะพานและวิเคราะห์
 เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล
 5.1.1.1 เข้าใจลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์ในเรื่องต่างๆที่มี
 ปัจจัยทางธรรมชาติเป็นตัวกำหนด
 5.1.1.2 อธิบายและทำนายผลเกี่ยวกับปรากฏการณ์
 ต่างๆที่ทางธรรมชาติและวัฒนธรรมที่เป็น
 ลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์ ซึ่งมีผลมาจากปัจจัย
 ทางธรรมชาติเป็นตัวกำหนดได้
 5.1.2.1 เลือกใช้ แผนที่ ได้เหมาะสมกับภาค ศึกษาข้อมูล
 และจัดทำแผนที่บริเวณแหล่งของบ้านปาร์ซอน
 5.1.3.1 นำเสนอผลการคำนวณพื้นที่และระยะทาง บอกร
 ความสูงและทราวดทรงของ ภูมิประเทศบริเวณแหล่ง
 ของบ้านปาร์ซอน ได้
 5.2.3.1 สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับกรนำแร่
 ทองคำขึ้นมาใช้ด้วยวิธีการต่างๆ
 5.2.4.1 เสนอแนวทางการพัฒนาแหล่งของบ้านปาร์ซอนให้เป็น
 แหล่งเรียนรู้และแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้

เรื่อง ทองบางสะพาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	สาระการเรียนรู้
1. ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์สืบค้นเรื่องราวเกี่ยวกับทองบางสะพานและวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล โดษเชื่อมโยงข้อมูลจากวรรณคดีและวรรณกรรมไทย	1. การใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ สร้างองค์ความรู้ทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับทองบางสะพาน
2. สืบค้นข้อมูล ตรวจสอบ อภิปรายและ อธิบายสภาพทางภูมิศาสตร์ ที่เป็นลักษณะเฉพาะ บริเวณแหล่งทองบ้านป่าร้อน	1. สภาพทางภูมิศาสตร์ ที่เป็นลักษณะเฉพาะ บริเวณแหล่งทองบ้านป่าร้อน 2. แผนที่แหล่งทองคำบ้านป่าร้อน
3. วางแผนและปฏิบัติการศึกษาภาคสนาม เพื่ออธิบาย ธรณีวิทยา และกำเนิดแร่ทองคำบริเวณแหล่งทองบ้านป่าร้อนได้ 4. ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล สมบัติและการทดสอบแร่ทองคำได้	1. ธรณีวิทยาบริเวณแหล่งทองบ้านป่าร้อน 2. กำเนิดแร่ทองคำ 3. คุณสมบัติของทองคำ 4. การตรวจสอบทองคำ
5. สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับการนำทองขึ้นมาใช้ ด้วยวิธีการต่างๆ 6. ตรวจสอบและอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการขุดทองและร่อนทองได้	1. วิธีการนำแร่ทองคำขึ้นมาใช้ประโยชน์ 2. หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการขุดทองและร่อนทอง
7. ตระหนักและเห็นคุณค่าทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย	คุณค่าของทองบางสะพาน 1. วัฒนธรรมและภูมิปัญญาของไทย 1.1 การตั้งชื่อแหล่งที่พบทอง 1.2 วิธีการขุดทอง 1.3 พิธีกรรมความเชื่อต่างๆ 1.4 ระเบ้าร้อนทอง 1.5 ทองบางสะพานในวรรณกรรมไทย 2. คุณลักษณะพิเศษของทองบางสะพาน
8. ตรวจสอบวิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการขุดทองบริเวณ บ้านป่าร้อน วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา วางแผนหาแนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านป่าร้อนอย่างยั่งยืน โดยนำปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้	1. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการขุดทอง 2. การวางแผนแนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านป่าร้อนอย่างยั่งยืน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่องทองบางสะพาน

1. ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์สืบค้นเรื่องราวเกี่ยวกับทองบางสะพานและวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผลโดยเชื่อมโยงข้อมูลจากวรรณคดีและวรรณกรรมไทย
2. สืบค้นข้อมูล สํารวจตรวจสอบอภิปรายและ อธิบายสภาพทางภูมิศาสตร์ ที่เป็นลักษณะเฉพาะบริเวณแหล่งทองบ้านป่าร้อน
3. วางแผนและปฏิบัติการศึกษภาคสนามเพื่ออธิบายธรณีวิทยา และกำเนิดแร่ทองคำบริเวณแหล่งทองบ้านป่าร้อนได้
4. สํารวจตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล สมบัติและการทดสอบแร่ทองคำ
5. สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับการนำทองขึ้นมาใช้ด้วยวิธีการต่างๆ
6. สํารวจตรวจสอบและอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการขุดทองและร่อนทองได้
7. ตระหนักและเห็นคุณค่าทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย
8. สํารวจวิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ติดกการขุดทองบริเวณ บ้านป่าร้อน วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา วางแผนหาแนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านป่าร้อนอย่างยั่งยืน โดยนำปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ไปประยุกต์ใช้

คำอธิบายรายวิชา

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่อง ทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จำนวน 20 ชั่วโมง

ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์สืบค้นเรื่องราวเกี่ยวกับทองบางสะพานและวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากวรรณคดีและวรรณกรรมไทย

ศึกษาวิเคราะห์ สำนวนตรวจสอบ และอธิบายลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์ ในเรื่องต่างๆ ที่มีปัจจัยทางธรรมชาติเป็นตัวกำหนดที่บริเวณแหล่งทองบางสะพาน

ปฏิบัติการศึกษาภาคสนาม สำนวนตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงของชนวนภาค ปรากฏการณ์ทางชนวน การเกิดสายแร่ทองคำ การนำทองขึ้นมาใช้ด้วยวิธีการต่างๆ ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์อธิบายภูมิปัญญาชาวบ้านในการขุดทองร้อนทอง การตรวจสอบทองคำ

สำรวจวิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการขุดทองบริเวณ บ้านปรืออน วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาวางแผนหาแนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองคำบ้านปรืออนอย่างยั่งยืน โดยนำปรัชญาเนวมิคเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเรื่องทองบางสะพาน มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล ตระหนักและเห็นคุณค่าทางวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย ตลอดจนผลกระทบต่อชีวิต และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของเราโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

โครงสร้างเวลาเรียน

วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ (3 คาบ/สัปดาห์ น้ําหนัก 1.5 หน่วยกิต/ 60 ชั่วโมง)

หน่วยที่	สาระการเรียนรู้	เวลาเรียน(ชั่วโมง)
1	ระบบนิเวศและการเปลี่ยนแปลงแทนที่	20
2	ป่าชายเลน	20
3	ทองบางสะพาน	20
	รวม	60

การกำหนดหน่วยการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้	จำนวนหน่วย การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1. การใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ สร้างองค์ความรู้ทางประวัติศาสตร์ เกี่ยวกับทองบางสะพาน	1	3
1. สภาพทางภูมิศาสตร์ที่เป็นลักษณะเฉพาะ บริเวณแหล่งทองบ้านป่าร้อน 2. แผนที่แหล่งทองคำบ้านป่าร้อน	1	3
1. ธรณีวิทยาบริเวณแหล่งทองบ้านป่าร้อน 2. กำเนิดแร่ทองคำ 3. คุณลักษณะพิเศษของทองบางสะพาน	1	4
1. วิธีการนำแร่ทองคำขึ้นมาใช้ประโยชน์ 2. หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการขุดทองและร่อนทอง	1	3
1. วัฒนธรรมและภูมิปัญญาของไทย 1.1 การตั้งชื่อแหล่งที่พบทอง 1.2 วิธีการขุดทอง 1.3 พิธีกรรมความเชื่อต่างๆ 1.4 ระเบิดร้อนทอง 1.5 ทองบางสะพานในวรรณกรรมไทย	1	4
การอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งแร่ทองคำบางสะพาน 1. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการขุดทอง 2. การวางแผนแนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านป่าร้อน อย่างยั่งยืน	1	3
รวม	6	20

หน่วยการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่อง ท้องบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ 6 หน่วย

จำนวน 20 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ (สาระการเรียนรู้)	เวลา (ชั่วโมง)
1	ไขข้อคิดตำนานท้องบางสะพาน: เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง ประวัติความเป็นมาของท้องบางสะพาน	3
2	ภูมิศาสตร์แหล่งท้องบางสะพาน 1. ภูมิประเทศและที่ตั้ง 2. แผนที่แหล่งทองคำบ้านปาร์อน	3
3	ธรณีวิทยาและธรณีประวัติแหล่งท้องบางสะพาน 1. โครงสร้างทางธรณีวิทยาและธรณีประวัติบ้านปาร์อน 2. กำเนิดแร่ทองคำ 3. คุณสมบัติของทองคำ 4. การตรวจพิสูจน์ทองคำ	4
4	การขุดหาแร่ทองคำบางสะพาน 1. แหล่งแร่ทองคำบางสะพาน 2. การขุดทองแบบวิถีชาวบ้าน	3
5	วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักขุดทองบ้านปาร์อน 1. วิถีชีวิตนักขุดทองบ้านปาร์อน 2. วัฒนธรรมและภูมิปัญญาของไทย 2.1 การตั้งชื่อแหล่งที่พบทอง 2.2 วิธีการขุดทอง 2.3 พิธีกรรมความเชื่อต่างๆ 2.4 ระเบิดร้อนทอง 2.5 ท้องบางสะพานในวรรณกรรมไทย	4
6	ผลกระทบจากการขุดทอง 1. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการขุดทอง 2. แนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองคำบ้านปาร์อน	3
	รวม	20

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

เรื่อง ท้องบางสะพาน



โดย รุ่งรติ เทพนม

โรงเรียนบางสะพานวิทยา

บทที่ 1

ไขอดีตกำนานทองบางสะพาน: เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง



ภาพ.1 เกล็ดทองคำที่ปะปนอยู่ในดิน

“ กระทั่งถึงบางสะพานสถานที่ มีทองดีแต่โบราณหนักหนา
บังเกิดกับกายสิทธิ์อิสรา ไม่มีราศีแกมแอร่มเรือง ”

จากคำประพันธ์ที่ปรากฏอยู่ในนิราศกลาง ของนายมี (หมื่นพรหมสมพัตสร) ที่กล่าวถึงทองคำเนื้อดีที่บางสะพาน ย่อมไม่ใช่สิ่งที่กล่าวอ้างลอยๆ หากแต่เป็นทองคำที่มีเรื่องเล่ากล่าวขานกันมาจนกลายเป็นตำนานจากปากต่อปาก ผ่านกาลเวลานั้นนานจนแทบจะกลายเป็นเพียงความทรงจำในอดีตของผู้เฒ่าผู้แก่ กระทั่งวันหนึ่งได้เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ขึ้นที่อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นวันที่ 18 พฤศจิกายน 2548 ซึ่งเป็นภัยธรรมชาติครั้งร้ายแรงที่สุดเท่าที่ชาวบางสะพานเคยประสบมา แต่ข่าวการพบทองคำที่บ้านป่าร้อน กลับดังไปทั่วประเทศจนกลบข่าวความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วม มีการนำเสนอข่าวผ่านสื่อทั้งทางหนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ ทำให้มีคนจำนวนมากทั้งในพื้นที่และคนต่างถิ่น มุ่งหน้าไปที่บริเวณริมคลองทอง เพื่อพากันไปแสวงโชคขุดทอง ร่อนทองกัน บ้างก็พากันไปเที่ยวชมเหตุการณ์คนตื่นทอง คู่มือการร่อนทองของชาวบ้าน เรื่องราวของทองบางสะพานที่เกือบจะถูกลืมเลือนไปแล้วก็กลายเป็นเรื่องราวที่ผู้คนในประเทศต่างให้ความสนใจว่าทองบางสะพานนี้มีกำเนิดเกิดขึ้นมาตั้งแต่เมื่อไร

1.1 ประวัติความเป็นมาของทองบางสะพาน

การขุดและร่อนทองในอำเภอบางสะพานครั้งแรก เกิดขึ้นสมัยพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ โดยปรากฏหลักฐานบันทึกไว้ในเอกสารหลายเล่ม เช่น พระราชพงศาวดาร ฉบับพระราชหัดถเลขา มีข้อความตอนหนึ่งว่า

“.....ลุตศักราช ๑๑๐๕ ปีเถาะ นพศก พระกฤษณ์รียบอหนังสือเข้ามาว่าพีชทองคำ บังเกิดขึ้นตำบลบางสะพานแขวงเมืองกฤษณ์บุรี ได้ส่งทองหนักสามตำลึงเข้ามาทูลเกล้าถวาย เป็นทองคำ โภษาธิบดีกราบบังคมทูลพระกรุณาให้ทราบ ครั้นถึงเดือน ๑๒ จึงมีพระราช ดำรัสให้ข้าหลวงคุมไพร่สองพันออกไปตั้งกองร่อนตำบลบางสะพาน ครั้นถึงเดือน ๕ ปีมะโรง สัมฤทธิศกศักราช ๑๑๑๐ ปี ได้เนื้อทองเข้ามาทูลเกล้าฯ ถวายเกล้าสิบซึ่งเศษจึงโปรดคั่งพระกฤษณ์บุรี เป็นพระยาวิเศษสมบัติสมควรแก่ความชอบ แล้วทรงพระราชศรัทธาให้แผ่ทองร่อนเป็น ประทากล่องขึ้น ไปปิดมณฑลพระพุทธรบาท แต่ยอดและเหมานาคันนั้นแผ่หุ้มทั้งสิ้น....”

กล่าวคือในรัชสมัยพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ ปีพุทธศักราช 2290 พระกฤษณ์บุรี เจ้าเมือง กฤษณ์บุรีได้มีหนังสือเข้ามายังกรุงศรีอยุธยาความว่าได้พบทองคำที่ตำบลบางสะพาน แขวงเมืองกฤษณ์บุรี พระเจ้าอยู่หัวบรมโกศจึงมีพระราชดำรัสให้ข้าหลวงคุมไพร่พลสองพันคน ออกไปตั้งกองร่อนทอง ที่ ตำบลบางสะพาน ในปี 2291 จึงได้นำทองคำมาทูลเกล้าถวายจำนวนเก้าสิบซึ่งเศษ จึงโปรดเกล้าฯ ตั้งพระกฤษณ์บุรีขึ้นเป็นพระยาวิเศษสมบัติ แล้วให้ช่างนำทองคำที่ได้มานั้นตีแผ่เป็นทองคำเปลวอย่าง หนาและเนื้อดี นำไปหุ้มส่วนยอดพระมณฑลพระพุทธรบาทสระบุรี

การทำทองที่บางสะพานมีต่อเนื่องมาในสมัยต้นกรุงรัตนโกสินทร์ ยังมีการกล่าวถึงอยู่ ในสมัยรัชกาลที่ 4 เนื่องจากทองบางสะพานนี้มีชื่อเสียงมาก เป็นที่รู้จักกันว่าเป็นทองบริสุทธิ์ เนื้อดี หรือ ทองเนื้อเก้า ดังปรากฏหลักฐานเช่น ในประชุมประกาศรัชกาลที่ 4 เรื่องประกาศพิภคราคา ทอง แปะ ทศ พิศ พัดคิงส์ มีข้อความตอนหนึ่งว่า

“.....ทองคำหนักบาทหนึ่งเป็นราคาเงิน ๘ บาทเรียกว่าเนื้อแปด ทองคำหนักบาทหนึ่ง เป็นราคาเงิน ๘ บาท ๒ สลึง เรียกว่าเนื้อแปดสองขา หรืออีกคำหนึ่งเรียกว่าเนื้อแปด เศษสอง ตามการที่ราษฎรใช้ซื้อขายเวลานั้น ทองคำเนื้อสุกอย่างเอก เช่น ทองบางตะพาน ขายกัน หนักหนบาทหนึ่งคิดเป็นราคาเงิน ๕ บาทเรียกว่านพคุณแก่น้ำ”

ในการประชุมประกาศรัชกาลที่ 4 ประกาศว่าด้วยแจกเบี้ยหวัดเป็นทองทศ ทอง พิศ ทองพัดคิงส์ แทนเงิน กล่าวไว้ในสมัยรัชกาลที่ 1 และ 2 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ เมื่อได้กำไร น้อยไม่พอจ่ายเบี้ยหวัดก็จะมีพระราชทานสิ่งของหรือ ทองคำ “ บางตะพาน ” แทนเงินและในสมัย พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเองก็พระราชทานทองบางสะพานให้กับนักปราชญ์ชาวฝรั่งเศส ที่เข้ามาศึกษาการเกิดสุริยุปราคาที่หว้ากอด้วยเช่นกัน

ส่วนในรัชกาลที่ 5 มีการกล่าวถึงการทำทองบางสะพานปรากฏอยู่ในรายงานการ เสด็จตรวจราชการหัวเมืองปักษ์ใต้ พ.ศ.2439 (ร.ศ. 115) ของสมเด็จพระยาดำรงราชานุภาพเขียน ทูลเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ความว่า

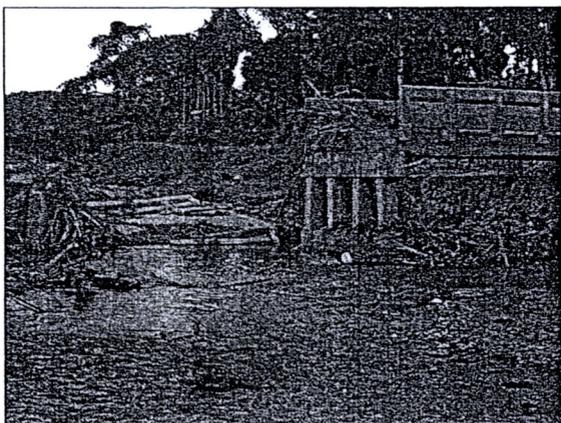
“.....วันที่ ๑๘ เวลาเข้าถึงเมืองกำเนิดคนพคุณ ข้าพระพุทธเจ้าได้เฝ้าขึ้นคูที่ตำบลบางตะพาน มีบ้านเรือนราษฎรไม่กี่หลัง แต่พวกบริษัทบ่อทองบางตะพานตั้งที่พักแรมโรงไว้สินค้ำที่นี้หลายหลัง ... แลได้ความต่อไปว่า ที่โรงจักรของบริษัทซึ่งตั้งขึ้นที่บ่อทองนั้น น้ำป่าก็ล้างทำลายเสียมากเหมือนกัน ในว่าหม้อสตีมซึ่งสำหรับใช้ในการจักร เดียวนี้หลุดลงอยู่ในคลองที่เดียว ... เรื่องการทำทองที่บางตะพานนี้ ข้าพระพุทธเจ้าไม่มีความเชื่อในบริษัทที่จะทำการอย่างฝรั่ง เพราะเหตุทองมีจริงแต่มีไม่มากพอที่จะคุ้มทุนที่ทำโรงจักรใหญ่โตความใช้มีร้ายชุกชุม คนจรแปลกหน้ามาอยู่ไม่ใคร่ได้ คนทำทองแต่ก่อนหรือที่ทำอยู่ทุกวันเดี๋ยวนี้ ก็ล้วนแต่คนซึ่งเกิดเล่ห์เหลี่ยมแค้นเคืองระดูนิยมนของประเทศนั้น ๆ จึงอาจอยู่แลทำทองได้เมื่อบริษัทมาทำการก็พาพวกลูกจ้างมาตายเสียหลายร้อย จนหาผู้ใดที่จะยอมมาไม่ได้ ถ้ามีบริษัทมาทำอีกก็คงเป็นเช่นนั้นอีก ไม่เป็นประโยชน์แก่รัฐบาล เพราะการอนุญาตให้บริษัททำตามสัญญาเช่าก็มีค่าเช่าที่ดินแต่เล็กน้อย ทางที่จะได้มากมีแต่ตกอยู่ในภาคหลวงที่จะชักเนื้อทองที่บริษัททำได้ เมื่อบริษัททำทองไม่ได้ ประโยชน์หลวงก็จำขาดสูญไปด้วยเปล่า ๆ จึงเห็นด้วยเกล้า ๆ ว่าแม้ในทางผลประโยชน์แผ่นดินที่จะได้จากบ่อทองบางตะพานนี้ ถ้าเก็บอย่างแต่ก่อนกล่าวคือเก็บเป็นส่วยจากตัวคนซึ่งไปร่อนทอง ๑ คนเพียงปี ๒ บาท หรือ ๓ บาท ปลดปล่อยให้ราษฎรเที่ยวร่อนหาตามชอบใจยังจะได้ผลประโยชน์แผ่นดินมากกว่าที่ให้บริษัททำ...”

จะเห็นได้ว่าก่อนปีพ.ศ.2439 มีบริษัท ได้สัมปทานมาขุดทองที่บางตะพาน แต่ไม่คุ้มทุนจึงได้ทิ้งโรงเรือนและอุปกรณ์บางส่วนไว้ และยังได้รับผลกระทบจากน้ำป่าทำให้เครื่องจักรเสียหายด้วย นอกจากนี้บรรดาลูกจ้างบริษัท ก็เจ็บป่วยล้มตายเป็นจำนวนมาก และปริมาณทองคำที่นี้มีไม่มากพอที่จะทำในลักษณะอุตสาหกรรมจึงได้เลิกกิจการไป การทำทองต่อมาในชั้นหลังเป็นแบบเหมืองฉีดขนาดเล็กและใช้การขุดหลุมแล้วนำดินไปร่อนในลำคลอง

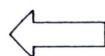
1.1 แหล่งโบราณคดีเนินไก่อ๊ะ

หลังเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ผ่านไปจนถึงวันที่ 1 มกราคม 2549 นางขวัญเงิน สีทอง อายุ 40 ปี และนายกำเนิด บุญโก อายุ 48 ปี ชาวบ้านอำเภอบางสะพาน ได้ทำการขุดดินทรายบริเวณริมคลองทางด้านทิศตะวันออกลึกลงไปประมาณ 2.5 เมตร เพื่อนำไปร่อนหาแร่ทองคำ ได้ขุดพบโบราณวัตถุ ประกอบด้วยหม้อดินเผาขนาดเล็ก ชิ้นส่วนถ้วยชามกระเบื้อง และชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์จำนวนหนึ่ง พ.ต.ท.รังสิมันต์ วิจิตรารังศักดิ์ สารวัตรตำรวจท่องเที่ยว 7 กองกำกับการ 2 กองบังคับการตรวจท่องเที่ยว จึงประสานแจ้งข่าวสำนักงานศิลปากรที่ 1 ราชบุรี ดำเนินการตรวจสอบ โดยในเบื้องต้นได้ขอความร่วมมือชาวบ้านพร้อมทั้งประสานงานกับ สกอบางสะพาน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และองค์การบริหารส่วนตำบลร่อนทองให้ระงับการขุดในพื้นที่

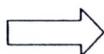
ดังกล่าวและกันเขตพื้นที่ไว้ ต่อมาในวันที่ 4 มกราคม 2549 กลุ่มวิชาการโบราณคดี สำนักงานศิลปากรที่ 1 ราชบุรี โดยนางสาวพยุ่ง วงษ์น้อย นักโบราณคดี 7 ว.และคณะได้ดำเนินการตรวจสอบแหล่งโบราณคดีดังกล่าว



ภาพ1.2 สะพานข้ามห้วยจ้งหันขาดจากอุทกภัย



ภาพ1.3 บริเวณที่มีการขุดพบโครงกระดูกและวัตถุโบราณ เนินไก่อีเข็ริมคลองทอง



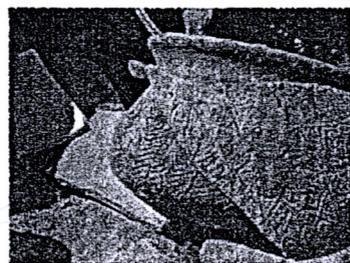
พื้นที่บริเวณริมคลองทองบางพื้นที่ปัจจุบันมีการทำไร่สับปะรด เมื่อเกิดเหตุน้ำป่าไหลหลากเมื่อเดือนพฤศจิกายนที่ผ่านมา ทำให้เกิดการกัดเซาะพื้นที่ริมฝั่งคลองให้ขยายกว้างกว่าเดิม น้ำดินถูกกัดเซาะพังทลายไป พื้นที่ริมตลิ่งมีหลุมบ่อที่เกิดจากการขุดหาทองคำกระจายอยู่เป็นบริเวณกว้าง จากการตรวจสอบบริเวณที่พบโบราณวัตถุ พบร่องรอยจุดประของถ่านอยู่ในชั้นดินในระดับ 60 เซนติเมตร จากผิวดิน ชั้นล่างสุดเป็นก้อนหินขนาดใหญ่ ซึ่งเรียกว่าหินดาน โบราณวัตถุที่พบได้แก่ หม้อดินเผา เครื่องถ้วยชามเคลือบ ชิ้นส่วนภาชนะสำริด ชิ้นสำริด ขณะพบนั้นกองรวมกันอยู่อย่างไม่เป็นระเบียบ ในหม้อดินเผาบางใบมีชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์บรรจุอยู่ นอกจากนี้ยังพบชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์กระจายปะปนอยู่กับภาชนะดินเผาด้วย ในพื้นที่ริมคลองทองฝั่งทิศตะวันออกบริเวณใกล้เคียงกับจุดที่พบ โบราณวัตถุ ในครั้งนี้ พบว่ามีชิ้นส่วนภาชนะดินเผาและชิ้นส่วนกระเบื้องดินเผากระจายอยู่ทั่วไป



ภาพ 1.4

ภาพ 1.4 และ 1.5 วัตถุโบราณที่พบบริเวณ
เนินไก่อ๊ะ หมู่บ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง
อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
เมื่อ 31 ม.ค. 2549

ภาพ 1.5



ข้อสันนิษฐาน

โบราณวัตถุที่พบบริเวณเนินไก่อ๊ะ ส่วนหนึ่งเป็นหม้อก้นกลม ซึ่งเป็นภาชนะดินเผาที่ใช้สอยในชีวิตประจำวัน รูปแบบของหม้อดินเผาแบบหม้อก้นกลม เนื้อดินไม่เคลือบที่ตกแต่งผิวด้านนอกด้วยการกดประทับลวดลายด้วยไม้แกะลาย ภาชนะดินแบบนี้พบทั่วไปตามเมืองโบราณชุมชนโบราณในภาคกลางตอนเหนือ และภาคเหนือตอนล่าง ตั้งแต่สุโขทัย ศรีสัชนาลัย กำแพงเพชร ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างทั้งหมด ลุ่มแม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีน ไปจนถึงชุมชนชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัดสมุทรสงคราม สมุทรสาคร เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นอกจากนี้ยังพบเป็นจำนวนมากในแหล่งเรือจม ทุกแห่งในอ่าวไทย ซึ่งกำหนดอายุเรือตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 20 – 23 จากการศึกษาที่แหล่งโบราณคดีอู่ตะเภา เชียงเขายี่สาร อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ชุมชนชายฝั่งทะเลที่อยู่ในเส้นทางการค้าการคมนาคมที่สำคัญ โดยเฉพาะที่การค้าทางทะเลเฟื่องฟูในสมัยอยุธยา พบว่าระยะแรกสุดของการอยู่อาศัย ที่มีอายุราวพุทธศตวรรษที่ 18 – 19 ได้พบภาชนะดินเผาเหล่านี้ และพบว่าทุกระดับชั้นดินที่อาศัยอยู่จนถึงพุทธศตวรรษที่ 24 – 25 ล้วนพบภาชนะที่ใช้การประทับด้วยไม้แกะลายแทบทั้งสิ้น สำหรับแหล่งผลิตภาชนะดินเผาแบบดังกล่าวที่สำคัญแหล่งหนึ่งพบอยู่ในเขตบ้านโคกหม้อ ตำบลโคกหม้อ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี กำหนดอายุราวพุทธศตวรรษที่ 20 – 24 ภาชนะดังกล่าวนี้ยังเป็นภาชนะที่ใช้หุงต้มในครัวไทยภาคกลางที่ยังใช้อยู่จนถึงประมาณปลายพุทธศตวรรษที่ 25 ประกอบกับหม้อที่พบในครั้งนี้จำนวนหนึ่งมีร่องรอยการใช้งานจริง เนื่องจากพบร่องรอยคราบเขม่าควันไฟที่เกิดจากการใช้หม้อเหล่านี้ในการหุงต้มจับอยู่บริเวณลำตัวหม้อด้านล่างและบริเวณก้นหม้อ แสดงว่าภาชนะบางส่วนเคยใช้สอยในชีวิตประจำวัน โดยใช้เป็นภาชนะประกอบอาหาร

นอกจากนี้ยังมีหม้อดินเผาอีกจำนวนหนึ่ง มีคราบปูนสีขาวติดอยู่ภายในหม้อ แสดงว่าหม้อเหล่านี้เคยใช้บรรจุปูนมาก่อน ภาชนะแบบนี้พบในแหล่งชุมชนโบราณสมัยอยุธยา หลายแห่ง เช่น พบจากการขุดแต่งบ้านวิชาเขนทร์จังหวัดลพบุรี พบจมอยู่ใต้แม่น้ำแม่กลอง แถบ จังหวัดราชบุรี สมุทรสงคราม ในชุมชนชายฝั่งทะเลแถบบ้านยี่สาร จังหวัดสมุทรสงคราม หม้อรูปทรงดังกล่าวที่มีขนาดเล็ก พบว่าใช้เป็นเต้าปูน พบหลักฐานในหลุมลูกนิมิตของอุโบสถหลังเก่าของวัดในกลาง อำเภอบ้านแหลมจังหวัดเพชรบุรี มีเต้าปูนที่เป็นหม้อก้นกลมขนาดเล็กประทับลายแบบเดียวกันกับหม้อปูนที่พบจากแหล่งโบราณคดีอื่นๆ ซึ่งเต้าปูนเหล่านี้มีร่องรอยว่าใช้งานมานาน จนปูนจับอยู่เหนือเต้าปูนซ้อนเป็นชั้นสูง หม้อปูนที่พบจากเนินไก่อี้นี้ คงเป็นหม้อบรรจุปูนแดงที่ใช้กินกับหมาก เนื่องจากในสมัยโบราณการกินหมากเป็นวัฒนธรรมที่ได้รับความนิยมแพร่หลายในหมู่คนไทยในอดีต จนเป็นของจำเป็นในชีวิตประจำวันของคนไทย กินจนคิดเป็นนิสัยขาดไม่ได้ ซึ่งสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ขาดเสียมิได้ในการกินหมากนอกจากหมากพลู แล้วยกคือปูน การเดินทางไปพักผ่อนเป็นช่วงเวลานานๆ เช่นการร่อนหาทองคำนี้ จึงจำเป็นต้องเตรียมเครื่องหมากพลู โดยเฉพาะปูนไปด้วย

สำหรับภาชนะรูปทรงพิเศษแบบที่เรียกว่า หม้อตาล ซึ่งพบเป็นปริมาณมากกว่าภาชนะรูปทรงอื่น หม้อลักษณะนี้พบในแหล่งโบราณคดีที่สมัยอยุธยาหลายแห่ง เช่น พระราชวังโบราณ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา บ้านวิชาเขนทร์ จังหวัดลพบุรี เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบจมอยู่ในแม่น้ำแม่กลองบริเวณจังหวัดราชบุรีและสมุทรสงคราม หม้อลักษณะนี้กำหนดอายุอยู่ในราวพุทธศตวรรษที่ 19 – 24

ส่วนเครื่องถ้วยชามเคลือบก็มีหลายแบบและหลายขนาด ส่วนใหญ่เป็นเครื่องถ้วยจีนซึ่งกำหนดอายุได้ในราวพุทธศตวรรษที่ 23 – 24 ซึ่งตรงกับสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลาย ถึงต้นกรุงรัตนโกสินทร์ เครื่องถ้วยดังกล่าวมักพบที่ป้อมเพชร อำเภอเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และที่บ้านหลวงราชทูต อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี ซึ่งล้วนเป็นเครื่องถ้วยชามที่ใช้ใส่อาหารใช้ในชีวิตประจำวัน

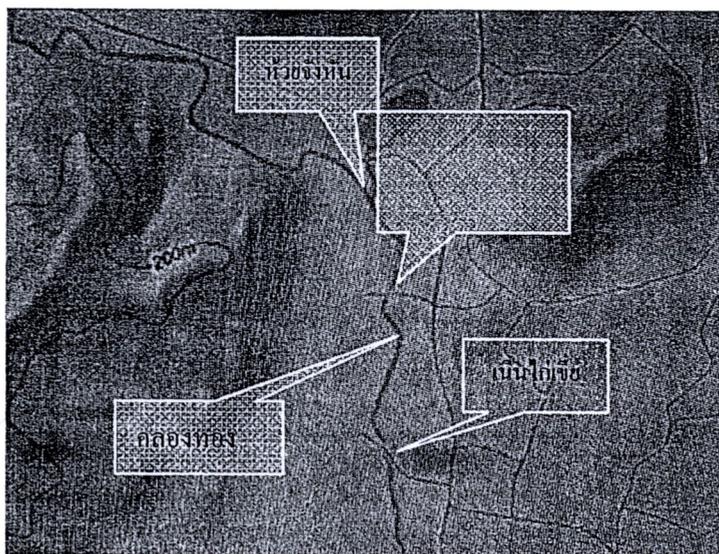
นอกจากนี้ยังมีภาชนะที่ใช้เก็บวัตถุคิบในการประกอบอาหาร พวกไห อาจเป็นพวกน้ำปลา หรือเกลือ

พิจารณารูปแบบของเครื่องใช้พวกหม้อและเครื่องถ้วยชาม ซึ่งเป็นเครื่องใช้สอยในชีวิตประจำวัน ที่กำหนดอยู่ในราวสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลายถึงกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น ประกอบกับประวัติในพื้นที่นี้เป็นแหล่งแร่ทองคำ มีการขุดหาทองคำมาตั้งแต่สมัยปลายกรุงศรีอยุธยาโดยเฉพาะในสมัยพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ ซึ่งปรากฏเป็นหลักฐานบันทึกไว้ จึงสันนิษฐานได้ว่าภาชนะดินเผาเหล่านี้เป็นเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันของผู้ที่เข้ามาพักอยู่ในบริเวณนี้เพื่อร่อนหาทองคำในอดีต สำหรับภาชนะรูปทรงพิเศษแบบหม้อตาล ซึ่งพบจำนวนมากกว่าภาชนะรูปทรงอื่น และภาชนะแบบหม้อตาลที่พบนี้มีขนาดใกล้เคียงกัน อาจนำมาเพื่อบรรจุสิ่งของในลักษณะวัด

ปริมาณที่ต้องการให้ได้ปริมาณเท่า ๆ กัน ส่วนการพบว่าภาชนะบางใบมีกระดูกมนุษย์บรรจุอยู่ สันนิษฐานว่าเมื่อผู้มารอรทองเสียชีวิต มีการเผาและเก็บเอากระดูกใส่หม้อดินฝังร่วมกับข้าวของ เครื่องใช้ของผู้ตาย แต่เนื่องจากการพบหลักฐานในครั้งนี้อาจไม่ได้เป็นการขุดศึกษาตามหลักวิชาการ โบราณคดี ทำให้ไม่ทราบถึงตำแหน่งเดิมของโบราณวัตถุเหล่านี้ แต่จากคำบอกเล่าของผู้พบ โบราณวัตถุกองอยู่อย่างไม่เป็นระเบียบ และประเภทของโบราณวัตถุที่มีทั้งเครื่องใช้ใน ชีวิตประจำวันพวกภาชนะดินเผา เครื่องสำริด พบปะปนอยู่กับเครื่องประกอบสถาปัตยกรรม ได้แก่ กระจับปี่มุงหลังคา จึงอาจสันนิษฐานได้ว่า โบราณวัตถุเหล่านี้ถูกน้ำพัดพามารวมกันอยู่ เหตุผลสนับสนุนก็คือบริเวณที่พบโบราณวัตถุอยู่ริมคลองทอง ซึ่งในหน้าน้ำหลาก ปริมาณน้ำมาก ก็จะมีไหลล้นตลิ่ง กัดเซาะตลิ่งทลายโบราณวัตถุที่เคยจมหรือฝังอยู่ในดินก็จะถูกพัดพามารวมกัน ตัวอย่างเห็นได้จากการที่มีน้ำป่าไหลหลากเมื่อเดือนพฤศจิกายนที่ผ่านมา ซึ่งได้กัดเซาะตลิ่งทำให้ คลองทองมีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งนอกจากโบราณวัตถุที่ขุดพบครั้งนี้ บริเวณริมคลองฝั่งเดียวกันยังพบ ชิ้นส่วนภาชนะดินเผา กระจับปี่ดินเผา กระจายอยู่หลายบริเวณด้วยกัน ซึ่งโบราณวัตถุเหล่านี้ อาจ ถูกน้ำพัดพามาหรือน้ำอาจกัดเซาะหน้าดินออกไปทำให้โบราณวัตถุปรากฏขึ้นมา สำหรับกระจับปี่ มุงหลังคาที่พบอาจเป็นกระจับปี่ที่ใช้มุงอาคารของหลวงที่มาตั้งกองร่อนทอง หรืออาคารโรงเรียน ของผู้มาทำทอง แต่ก็มีประวัติว่าเดิมเคยมีวัดโบราณตั้งอยู่บริเวณนี้ จึงอาจเป็นกระจับปี่มุงหลังคา อาคารศาสนสถานก็เป็นได้

บทที่ 2

ภูมิศาสตร์แหล่งทองบางสะพาน

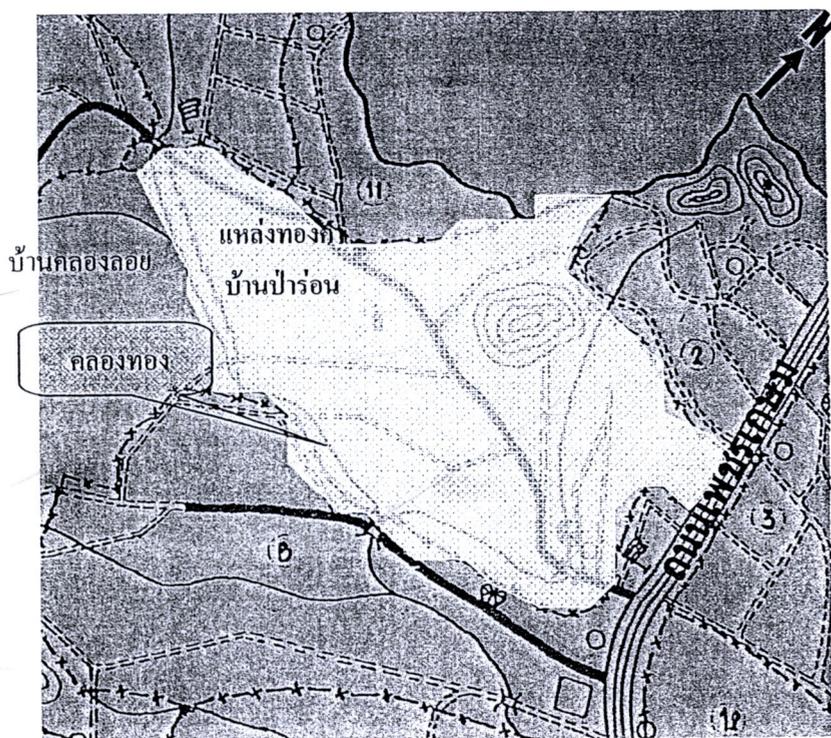


ภาพ 2.1 แผนที่ภูมิประเทศแสดงบริเวณแหล่งทองคำบางสะพาน
บ้านป่าร้อน ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ที่มา : <http://maps.google.com>

2.1 ภูมิประเทศและที่ตั้ง

อำเภอบางสะพาน อยู่ทางตอนใต้ของตัวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีแหล่งข้อมูลทางธรณีวิทยาที่สำคัญ คือ แหล่งแร่ทองบางสะพาน ทองคำที่มีชื่อเสียงที่สุดในประเทศไทย แหล่งแร่ทองคำบางสะพานนี้ตั้งอยู่ในเขตของบ้านป่าร้อน ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อยู่บริเวณจุดพิกัดที่ 1249872 ตะวันออก 0546166 เหนือ อยู่ห่างจากถนนเพชรเกษมประมาณ 10 กิโลเมตร จะถึงบริเวณพื้นที่มีป่าแหล่งทองคำทางด้านซ้ายมือ แหล่งแร่ทองคำบางสะพานเป็นลานแร่ไหลเขา (eluvial) ชั้นบางปกคลุมชั้นหิน ชั้นลานแร่หนาประมาณ 1-5 เมตร ประกอบด้วย ดิน ทรายแป้ง ทรายและกรวด ผุ เมื่อมีการผุพัง แร่ทองคำจะถูกพัดพามาสะสมตัวอยู่บริเวณลานแร่ในที่ราบเชิงเขา ลักษณะพื้นที่ที่พบทองคำ พบตามลำห้วยที่ไหลมาจากเทือกเขาหิน และเขาบ่อนอก

2.2 แหล่งทองคำบ้านป่าร่อน



ภาพ 2.3 แผนที่ตำบลร่อนทอง พื้นที่สีอ่อนคือบริเวณหมู่ที่ 6 บ้านป่าร่อน แหล่งทองคำบางสะพาน

แหล่งแร่ทองคำบางสะพานอยู่ที่บ้านป่าร่อนหมู่ 6 ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตั้งอยู่ห่างจากอำเภอเมืองไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 60 ก.ม. ดิชาชาญแดนประเทศไทย-พม่า ในอดีตพบทองคำมาตั้งแต่สมัยอยุธยา กรมทรัพยากรธรณีได้เข้าดำเนินการสำรวจแร่ทองคำในพื้นที่นี้ในปี พ.ศ. 2535 โดยประยุกต์วิธีการต่างๆ อาทิเช่น การสำรวจธรณีวิธีทางธรณีเคมี ธรณีฟิสิกส์ ตลอดจนการขุดเรียงแร่ และขุดหลุมทดลองเพื่อศึกษาการแพร่กระจายและติดตามหาหินต้นกำเนิดและกำหนดพื้นที่เป้าหมายที่มีศักยภาพแร่ทองคำสูง

จากการสำรวจพบว่าแหล่งแร่ทองคำบางสะพานนี้ เป็นแหล่งแร่ทองคำแบบปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยแหล่งแร่ทองคำแบบปฐมภูมินั้นเกิดจากสายแร่ควอตซ์ขนาดเล็กอุณหภูมิต่ำ ส่วนแบบทุติยภูมินั้นเกิดจากแร่ทองคำถูกพัดพามาจากแหล่งแร่ปฐมภูมิแล้วสะสมตัวอยู่ตามไหล่เขา เซึ่งเขา ท้องน้ำ และ ลานแร่ จะเห็นเป็น Nuggets คือมีลักษณะเป็นก้อนตัน เม็ด เก็ด หรือเป็นไร ชาวบ้านเรียกว่า ทองเม็ด พื้นที่ที่มีศักยภาพของแร่ทองคำสูงได้แก่ บริเวณพื้นที่ประมาณ 14 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมเขาบ่อนก เนิน 310 เนิน 200 ข้างหลังบ้านคลองลอยและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งอยู่ทางตอนกลางของพื้นที่สำรวจ บริเวณที่ขุดพบทองคำมากได้แก่ ริมคลองทอง ริมห้วยจ้งหัน ซึ่งเป็นทางน้ำสำคัญในพื้นที่บ้านป่าร่อน

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอวกาศทำให้สามารถถ่ายภาพบนพื้นโลกได้โดยดาวเทียมดังกล่าว

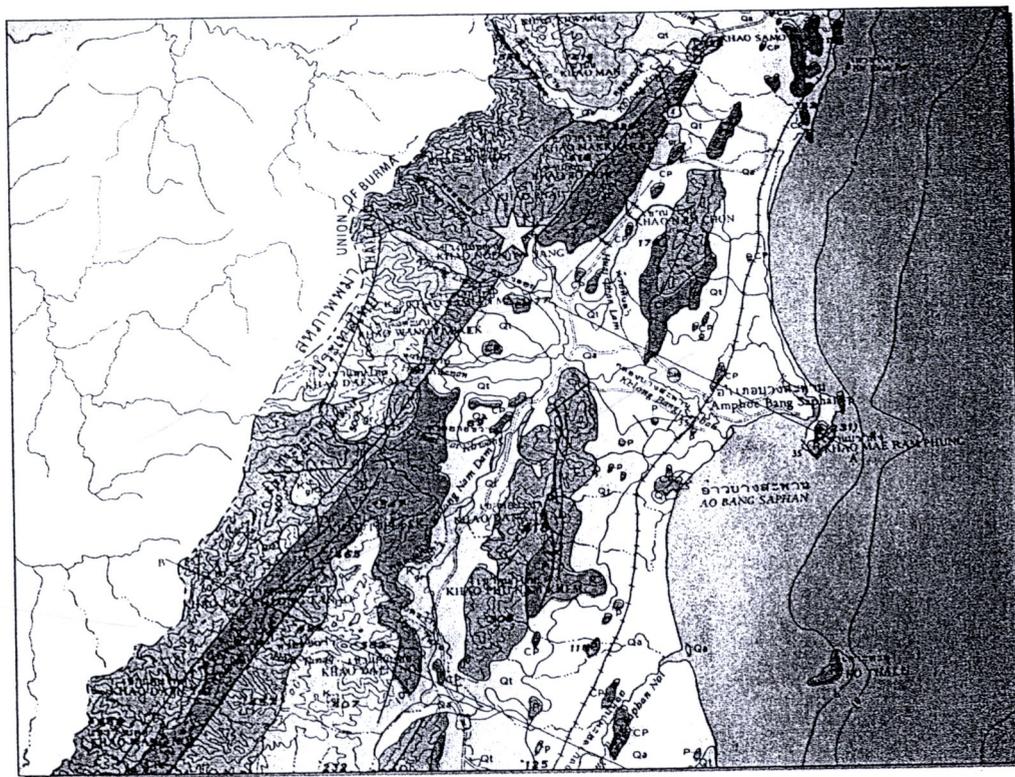


ภาพ 2.4 แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงบริเวณแหล่งทองคำบางสะพาน บ้านป่าร้อน
ที่มา : <http://maps.google.com>

จากภาพแสดงบริเวณแหล่งทองคำที่ปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเนื่องจากการสร้างฝายน้ำล้นบริเวณหน้าถ้ำตาหลวง ทำให้ปากถ้ำจมอยู่ใต้น้ำ ที่บริเวณห้วยจ้งหันมีการสร้างสะพานคอนกรีตข้ามลำห้วย ปัจจุบันในบริเวณดังกล่าวยังคงมีการขุดพบแร่ทองคำแต่ไม่มากเท่าในอดีต

บทที่ 3

ธรณีวิทยาและธรณีประวัติแหล่งทองคำบ้านป่าอ่อน



☆ : แหล่งทองบางสะพาน

ภาพ 3.1 แผนที่ธรณีวิทยาบริเวณอำเภอบางสะพาน

3.1 โครงสร้างทางธรณีวิทยาและธรณีประวัติ

จากการศึกษาข้อมูลทางธรณีวิทยาอำเภอบางสะพานจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1 : 250,000 ของกรมแผนที่ทหาร พบว่าพื้นที่ของอำเภอบางสะพานประกอบด้วยหินชนวนสีเทาเขียวและเทาน้ำเงินสลับกับหินทราย และเทาลีง คาดว่าเป็นหินยุคแคมเบรียน (500–600 ล้านปีมาแล้ว) มีการยกตัวเกิดเป็นภูเขาหินปูนกระจายทั่วทั้งพื้นที่ในยุค เพอร์เมียน – คาร์บอนิเฟอรัส (280–345 ล้านปีมาแล้ว) เช่นเขาน้อย เขาลำน้ำร้อง เขากะจิก เป็นต้น ทางทิศตะวันตกมีหินแกรนิตแทรกตัวคั่นขึ้นมากำเนิดเป็นเทือกเขาตะนาวศรี ในยุคครีเตเชียส (65–141 ล้านปีมาแล้ว) และเกิดแหล่งแร่ทองคำแบบปฐมภูมิ

ลักษณะทางธรณีของอำเภอบางสะพานประกอบด้วยหินชนวนสีเทาเขียวและ เทาน้ำเงินสลับกับหินทรายเนื้อควอร์ตซ์ (quartzitic sandstone) สีเทาเหลืองเป็นหินยุคแคมเบรียน (500 – 600 ล้านปีมาแล้ว) ชั้นหินเหล่านี้ โผล่ให้เห็นตามคลองใหญ่ ห้วยจ้งหัน และตามที่ราบบางแห่ง

บริเวณเนินมี เนินพ้อ และเนินซ้ายหินส่วนใหญ่เป็นหินชนวน ส่วนบริเวณเนินไก่อ๊ะซี่ โดยทั่วไปเป็นหินทราย ชั้นหินมีแนวทาง E - N 55° E เอียงเทเป็นมุม 15° - 75° ไปทางเหนือ และตะวันตกเฉียงเหนือ มีสายควอตซ์เล็กๆแทรกผ่านทั่วไปในหินเป็นแห่งๆ

หินที่พบบริเวณคลองทองบ้านป่าร้อนนี้ เป็น กลุ่มหินตะนาวศรี (The thanaosri group) ที่จัดอยู่ในยุคไซลูเรียน ดีโวเนียนถึงตอนล่างของคาร์บอนิเฟอรัส เดิมหินกลุ่มนี้เรียกว่า หินชุดกาญจนบุรี กลุ่มหินนี้พบมากทางภาคเหนือของประเทศไทย และขยายเป็นแนวยาวลงมาทางใต้ตามเทือกเขาตะนาวศรี



ภาพ 3.2 เนินไก่อ๊ะซี่ริมคลองทองเมื่อมองจากฝายน้ำล้นหน้าลำตาหลวง ภาพโดยรุ่งตรี เทพนม

ลงไปยังภาคใต้เป็นหมวดหินแก่งกระจาน (Kaeng Krachan formation) วางตัวอยู่บนหมวดหินกาญจนบุรี ประกอบด้วยหินดินดานสีเทาเข้ม หรือหินชนวน และมีซากสัตว์ที่อยู่ในยุคดีโวเนียนและคาร์บอนิเฟอรัส ชนิดหินได้แก่ หินโคลน และ หินดินดานสีเทา สีดำหรือสีน้ำตาล หินพวกนี้เป็นพวกที่มีเนื้อละเอียดแน่นทึบ บางบริเวณมีหินแกรนิตแทรกดันขึ้นมาทำให้เกิดการแปรสภาพแบบสัมผัส นอกจากนี้ยังมีหินทราย หินควอตไซต์ และหินแกรนิต (greywacke) ซึ่งมีตะกอนหลายขนาดและชนิดต่างๆผสมกันมาก เช่น ก้อนหินแกรนิต ในหินแกรนิต มีอายุประมาณก่อนแคมเบรียน ช่วงต่อระหว่างหินกลุ่มนี้กับหินกลุ่มถัดขึ้นไป จะว่างเว้นการสะสมตัว โดยเกิดความไม่ต่อเนื่องทางธรณีวิทยาขึ้น หมายความว่ากลุ่มหินตะนาวศรีจะต้องถูกยกตัวให้สูงขึ้นจนเกิดการกัดกร่อนพังทลายหลังจากนั้นจึงมีตะกอนใหม่มาทับถม



ภาพ 3.3 ลักษณะดินบริเวณเนินไก่อ๊ะซี่ ริมคลองทอง ซึ่งชาวบ้านกำลังขุดดินเพื่อจะนำไปเลี้ยงแร่ หาทองคำ



หินโคลนปนกรวด ซึ่งมองเห็นหินตะกอนหลายขนาดหลายชนิดและมีอายุต่างกัน มาผสมกันมาก จากลักษณะของหินบ่งบอกถึงการตกตะกอนสะสมตัวในพื้นที่ลาดเอียงของไหล่ทวีปโบราณ โดยถูกพัดพามาด้วยกระแสน้ำขุ่นที่มีตะกอนปริมาณมาก และมีการทับถมแบบไหลมาเป็นมวล ทำให้มีการสะสมตะกอนขนาดต่างๆ กัน ขณะเดียวกันก็ยังมีพบตะกอน ที่ผู้พังง่ายปน อยู่ในเนื้อหิน

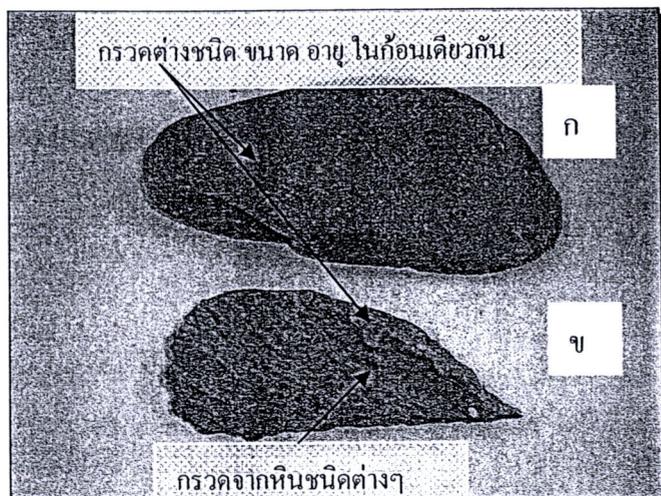


ภาพ 3.4 หินโคลนปนกรวดหน้าถ้ำตาหมวก

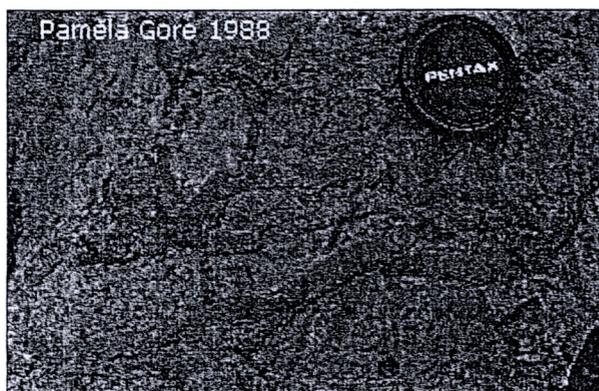
จำนวนมากซึ่งแสดงว่า ระยะเวลาในการทับถมเป็นไปอย่างรวดเร็วฉับพลันไม่มีการคัดขนาดตะกอน และไม่มีช่วงเวลาให้ว่างเว้นการสะสมตัว ให้แร่ประกอบหินที่ผู้พังอยู่แล้วสลายตัวไปตามธรรมชาติ จากการศึกษาซากดึกดำบรรพ์ของชุดหิน พบรูหนอนดึกดำบรรพ์ (worm burrow) อยู่ในเนื้อหิน และจากการลำดับชั้นหินที่ต่อเนื่องไปยังพื้นที่ภาคใต้ ทำให้ทราบว่าหินบริเวณนี้มีอายุอยู่ใน ยุคคาร์บอนิเฟอรัสตอนปลาย จนถึงยุคเพอร์เมียนตอนต้น

ภาพ 3.5

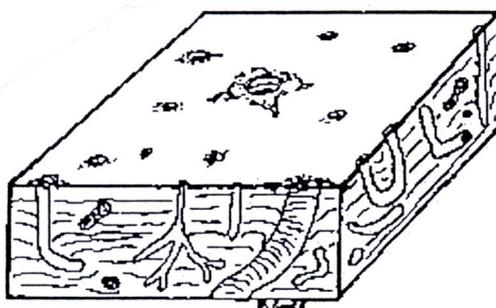
หิน ก คือหินโคลนปนกรวดที่บริเวณบ้านป่าร้อน จ.ประจวบคีรีขันธ์
หิน ข คือหินโคลนปนกรวดที่บริเวณเขื่อนแก่งกระจาน จ.เพชรบุรี
หินทั้งสองก้อนจัดเป็นหินกลุ่มเดียวกันที่เรียกว่ากลุ่มหินตะนาวศรี หมวดหินแก่งกระจาน



ภาพ 3.6 ตัวอย่างฟอสซิล
รูหนอนคืบค้ำบรพ์ (worm burrow)
ที่มีชีวิตในยุคไทรแอสซิก

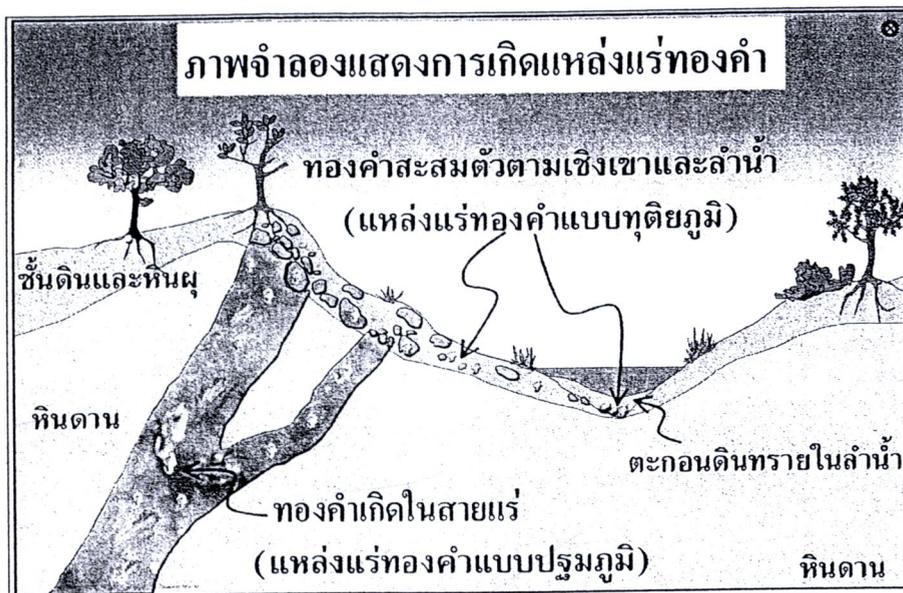


ภาพ 3.7 ภาพตัดขวางของหินที่
แสดง ลักษณะรูหนอนคืบค้ำบรพ์
(worm burrow)



3.2 กำเนิดแร่ทองคำบางสะพาน

ทองคำจัดอยู่ในกลุ่มแร่โลหะมีค่าเช่นเดียวกับ แร่เงิน และทองคำขาว ลักษณะการเกิดของทองคำมักเกิดเป็นธาตุอิสระในธรรมชาติ โดยอาจจะเกิดจากการผสมกับธาตุอื่น แหล่งแร่ทองคำที่พบในธรรมชาติแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือแบบปฐมภูมิ และทุติยภูมิ แหล่งแร่ทองคำแบบปฐมภูมิเป็นแหล่งแร่ที่เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา เช่น กระบวนการน้ำแร่ร้อน กระบวนการแปรสัณฐาน กระบวนการเติมสารละลายซิลิกา ปั่นต้น ทำให้เกิดการสะสมตัวของแร่ทองคำในหินชนิดต่างๆ ทั้งหินอัคนี หินชั้น และหินแปร ทองคำที่เกิดอาจจะฝังประอยู่ในหินหรือสายแร่ที่แทรกในหิน ส่วนใหญ่มักจะมีขนาดเล็กมากจนมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ต้องใช้แว่นขยายส่องดู เป็นส่วนน้อยที่จะมีขนาดโตพอที่จะเห็นได้ชัดเจน แหล่งแร่ทองคำแบบนี้จะมีคุณค่าในเชิงพาณิชย์ ก็คือเมื่อมีทองคำมากกว่า 3 กรัมในเนื้อหินหนัก 1 ตัน หรือมีทองคำหนัก 1 บาท (15.2 กรัม) ในเนื้อหินหนักประมาณ 5 ตัน (ประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร) แหล่งแร่ทองคำปฐมภูมิในไทย เช่น แหล่งโตะโมะ จังหวัดนครราชสีมา แหล่งเขาสามสิบ จังหวัดสระแก้ว แหล่งชาตรี (เขาโป่ง) จังหวัดพิจิตร-เพชรบูรณ์ แหล่งคอยดุง (บ้านผาศี) จ.เชียงราย แหล่งเขาพนมพา จังหวัดพิจิตร



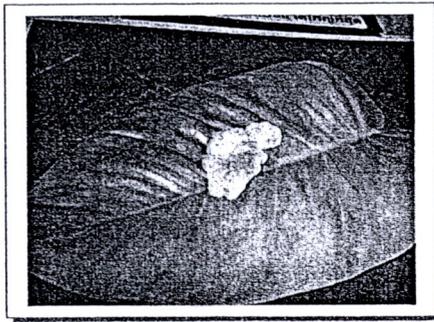
ภาพ3.8 ภาพจำลองแสดงกระบวนการเกิดแหล่งแร่ทองคำ ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี

แหล่งแร่ทองคำแบบทุติยภูมิหรือแหล่งลานแร่ เกิดจากการผุพังของหินที่มีแร่ทองคำแบบปฐมภูมิแล้วถูกน้ำชะล้างพัดพาไปสะสมตัวใหม่ในบริเวณต่างๆที่เหมาะสม เช่น เชิงเขา ลำห้วย หรือในตะกอนกรวดทรายในลำน้ำใหญ่ มักจะพบเป็นเม็ดกลม ก้อนหรือโรเล็กๆ แหล่งแร่ทุติยภูมิในไทย เช่น แหล่งบ้านป่าร้อน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แหล่งบ้านนาล้อม จังหวัดปราจีนบุรี แหล่งบ้านทุ่งฮั่ว จังหวัดลำปาง แหล่งโนแม่น้ำโจง จังหวัดเลย - หนองคาย แหล่งบ้านผาช้างมูบ จังหวัดพะเยา

แร่ทองคำบางสะพานมีต้นกำเนิดมาจากสายแร่เพกมาไทต์และสายแร่ควอร์ตซ์ ที่แทรกตัดเข้ามาในบริเวณรอยสัมผัสระหว่างหินแกรนิตยุคครีเทเชียสและหินตะกอนยุคซีโนเนียน-ไซลูเรียน เป็นแหล่งลานแร่ที่เกิดจากการผุพังของสายแร่เดิม และถูกพัดพามาสะสมตัวในลักษณะลานแร่ห่างจากแหล่งต้นกำเนิดเดิม

แร่ทองคำแหล่งนี้เกิดจากสายแร่ควอร์ตซ์อุณหภูมิต่ำที่แทรกตัวเข้าไปตามรอยแตกหรือช่องว่างระหว่างชั้นหินยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส (CP) ตามรอยเลื่อนระนอง ซึ่งจากการสำรวจพบหินกรวดเหลี่ยม (quartz breccia) ในคลองบริเวณหน้าถ้ำตาหมวก บ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพาน ความหนาประมาณ 20 เมตร ต่อมาสายแร่ควอร์ตซ์ขนาดเล็กแทรกเข้ามาเป็นจำนวนมาก โดยแร่ทองคำเป็นจุดประในสายแร่ควอร์ตซ์เหล่านั้น เมื่อหินต้นกำเนิดแร่ผุพังน้ำเป็นตัวการในการพัดพาแร่ทองคำไปสะสมตัวในที่ลุ่มต่ำแล้วเกิดเป็นชั้นกะสะตามลำห้วยในบริเวณใกล้เคียง

3.3 คุณสมบัติและคุณค่าของทองคำบางสะพาน



ภาพ 3.9 ทองบางสะพาน
ขนาดใหญ่ที่สุดเท่าที่เคยพบ
น้ำหนักประมาณ 500 กรัม

คุณสมบัติของ "ทองบางสะพาน" มีชื่อเสียงและรู้จักกันดีจนมีผู้กล่าวกันว่า เป็นทองคำเนื้อดีที่สุดของเมืองไทยและในโลก เป็นทองร้อยเปอร์เซ็นต์หรือทองเนื้อเก้า เรียกว่า "นพคุณเนื้อเก้า" เชื่อกันว่าสามารถป้องกันภัยอันตรายและภูตผีปีศาจได้ดี

อีกความหมายหนึ่งอธิบายตามหนังสือประชุมประกาศสมัยรัชกาลที่ 4 บันทึกไว้ว่า ทองคำที่ซื้อขายกันนั้นเรียกตามเนื้อและตามราคา เช่น ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน 4 บาท เรียกว่าเนื้อสี่ ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน 5 บาท เรียกว่า ทองเนื้อห้า ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน 8 บาท 2 สลึง เรียกว่า ทองเนื้อแปดสองขา ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน 9 บาท เรียกว่า นพคุณเก้า น้ำ ดังนั้นทองนพคุณเนื้อเก้า จึงหมายถึง ทองที่มีราคาเก้าบาทต่อน้ำหนัก 1 บาท ซึ่งเป็นราคาที่สูงกว่าทุกแหล่งในประเทศไทย และเชื่อว่าเป็น แหล่งทองคำเนื้อดีที่สุดของไทย จากการสัมภาษณ์ช่างทำทองในตลาดอำเภอบางสะพาน ได้ให้ข้อมูลว่า ทองคำบางสะพานมีความพิเศษแตกต่างจากทองทั่วไปในอีกประการหนึ่ง คือ ทองบางสะพานมีความบริสุทธิ์ถึง 99% สามารถนำไปใช้ทำเป็นชิ้นงานได้เลย ส่วนทองคำที่อื่น และทองคำ ทองรูปพรรณทั่วไป จะต้องนำไปผสมเสียก่อนจึงจะนำไปทำชิ้นงานได้ จึงมีความบริสุทธิ์ 96.5% ซึ่งต่ำกว่าทองบางสะพาน



ภาพ 3.10 ขวามือ ทองบางสะพานก่อนนำไปทำเครื่องประดับ



ภาพ 3.11 ซ้ายมือ สร้อยข้อมือประดับทองเม็ด (ทองบางสะพาน)

ด้วยคุณค่าที่เป็นคุณลักษณะพิเศษเฉพาะของทองคำในถิ่นบางสะพานซึ่งมีชื่อเสียงปรากฏเป็นที่รู้จักไปทั่วประเทศและในต่างประเทศ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์จึงได้นำคุณค่าของทองคำบางสะพานนี้มาเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัด โดย ปรากฏในคำขวัญของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ดังนี้

“เมืองทองเนื้อเก้า มะพร้าวสับปะรด สวยสดหาดเขาถ้ำ งามล้ำน้ำใจ ”

และคำขวัญอำเภอบางสะพานที่ว่า

“พระธาตุเจดีย์สูงเสียดฟ้า มากคุณค่าทองเนื้อเก้า เด่นเรื่องราวการท่องเที่ยว
หนึ่งเดียวอุตสาหกรรมเหล็ก ชุมชนใหญ่เล็กรักสามัคคี ไหว้พระดีปูอินทร์ – ปู่ท้าว ”

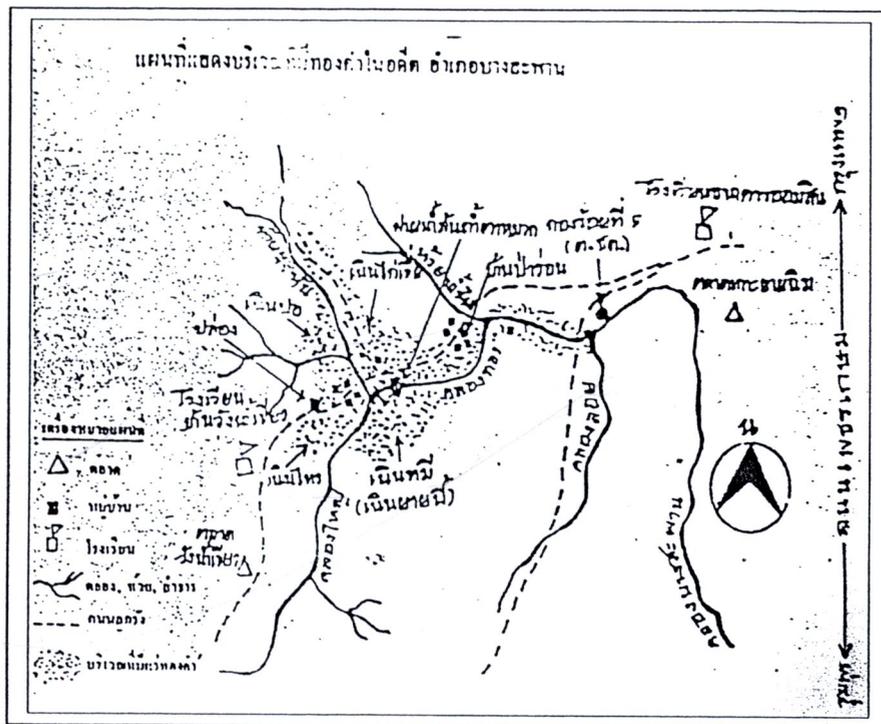
(เอกสารประชาสัมพันธ์ งานท่องเที่ยวของดีบางสะพาน 2551)

ทองคำบางสะพานจึงเปรียบเหมือนของดี ของวิเศษที่มีปรากฏอยู่เฉพาะในแผ่นดินถิ่นบางสะพานเท่านั้น จึงเป็นของกำนัลที่ชาวบางสะพานรู้สึกภูมิใจมอบให้กับบุคคลสำคัญ อาทิเช่น นางคัต ประจวบเหมาะ ได้ทูลเกล้าฯ ถวายทองคำบางสะพาน แด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและ สมเด็จพระบรมราชินีนาถพร้อมทั้งพระเจ้าลูกยาเธอทั้ง 2 พระองค์ที่ได้เสด็จพระราชดำเนินมายกช่อฟ้าพระอุโบสถ ณ วัดเขาโบสถ์ อำเภอบางสะพาน เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2520 และล่าสุด นายบัวขาวและนางสมชีพ มิ่งเมือง สองสามีภรรยา ได้รับวโรกาสให้เข้าเฝ้าถวายทองคำบางสะพาน แด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ณ โรงเรียนอนุบาลบางสะพาน อำเภอบางสะพาน เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2552 ยังความปลาบปลื้มแก่คนทั้งสองยิ่ง

เมื่อทองคำบางสะพานมีคุณค่าที่พิเศษแตกต่างไปจากทองคำอื่นๆ กอปรกับหายาก จึงทำให้มีราคาสูงกว่าทองคำทั่วไป อีกทั้งการตรวจพิสูจน์ทองคำก็ยาก ทำให้การซื้อขายทองคำจึงเป็นเรื่องที่ผู้ซื้อต้องใช้วิจารณญาณในการเลือกซื้อ

บทที่ 4

การขุดหาแร่ทองคำบางสะพาน



ภาพ 4.1 แผนที่แสดงบริเวณที่พบทองคำในอดีต

4.1 แหล่งแร่ทองคำบางสะพาน

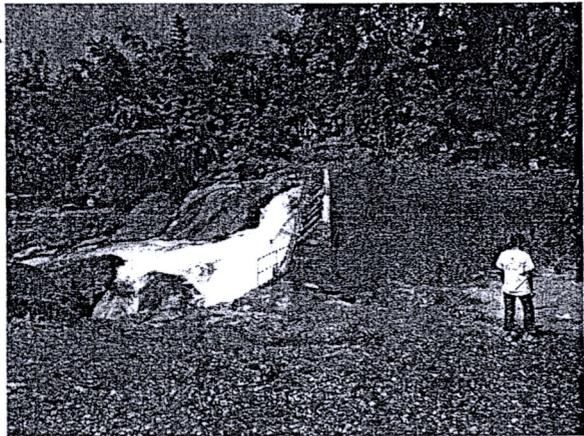
บริเวณบ้านปารอน เป็นแหล่งที่มีแร่ทองคำที่อุดมสมบูรณ์มาแต่อดีต ในสมัยก่อนบริเวณที่มีการขุดทองนั้นมักจะเรียกชื่อว่า “เนิน” นำหน้าเพื่อเป็นที่สังเกตของผู้ขุดทอง เช่น เนินม้า เป็นเนินที่ผู้ไปขุดทองจะปักธงม้าไว้บริเวณนี้ เนินไก่เขี่ย เล่ากันว่าเนินนี้จะมีแร่ทองอยู่ใต้ จะอยู่บริเวณใดผิวดินขนาดไก่เขี่ยก็พบ เป็นต้น โดยได้มีคนพบหนังสือโบราณฉบับหนึ่งในซอกหินแห่งหนึ่ง มีการเขียนบันทึกถึงเรื่องราวที่เกี่ยวกับทองคำไว้ว่าเนินที่มีทองคำมีทั้งหมด 33 เนิน ได้แก่ เนินสวนกล้วย เนินห้าม เนินม้า เนินส้มป่อย เนินจิว เนินหว่า เนินเปลือย เนินตำรวจเสื่อ เนินยายนาง เนินห้วยตะแบก เนินปลาไหลเผือก เนินสุหรัค เนินสามซั้งหรือเนินสามชั้น เนินปราง หรือเนินมะปราง เนินทองสุก เนินไก่เขี่ย เนินฝุ่น เนินไทร เนินปอ เนินยายบี เนินจิ้น เนินไม้หาญลง หรือเนินหาญณรงค์ เนินตะแบกแดง เนินช้างตาย เนินมะขามป้อม เนินยางคิ่ง เนินไทรสามขา เนินสะบ้าขวาง เนินหินปิดตรา เนินกระโดน เนินไม้ตายท่า เนินหินแก้ว และเนินขี้เหล็ก และได้ระบุว่ายังมีอยู่ 2 เนินที่ยังไม่เปิดคือ เนินขี้เหล็กและเนินหินแก้ว ในหนังสือโบราณดังกล่าวยังได้บันทึกไว้ว่า เนินขี้เหล็ก ดินสอง ทองหนึ่ง เปิดเมื่อไร กรุงเทพฯ ราง เจ็ดวัน แต่เป็นที่น่าเสียดายอย่างยิ่งว่าหนังสือฉบับนั้นได้ถูกเผาไฟไหม้ไปหมดแล้ว จึงยังไม่สามารถยืนยันว่าเป็นเรื่องจริงหรือไม่ แต่สำหรับชื่อเนินนั้นปัจจุบันยังคงใช้เรียกอยู่

สภาพแหล่งแร่ทองคำในปัจจุบัน

ภาพ4.2 เหมินไค่เจีย ริมคลองทอง บ้านป่าร้อน



ภาพ4.3 ฝ่ายน้ำล้นหน้าถ้ำตาหมวก



ภาพ4.4 ชาวบ้านกำลังใช้เลียงไม้ร่อน หาทองเม็ด ที่ลำห้วยถ้ำตาหมวก





ภาพ 4.6 ห้วยจ้งหัน บ้านปรืออน จ.ประจวบคีรีขันธ์

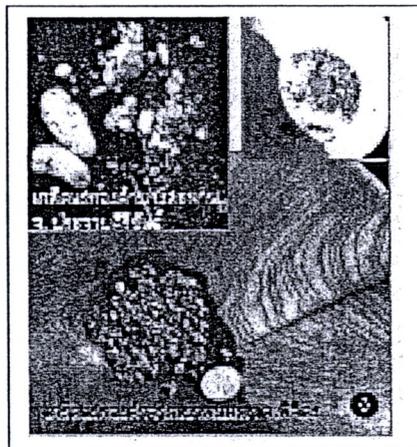


ภาพ 4.5 สะพานข้ามห้วยจ้งหันขาดจากอุทกภัย
เมื่อวันที่ 19 พ.ย. ปี พ.ศ. 2548

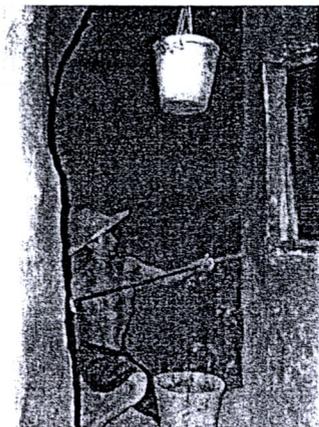
บริเวณห้วยจ้งหัน สายน้ำไหลมารวมกันกว้างประมาณ 3 – 18 เมตร ยาวประมาณ 4 กิโลเมตรเรียกว่าคลองทอง ไหลผ่านเนินไก่อ๊ะ หมู่บ้านเกาะชายฉิม คลองทองนี้มีประวัติการขุดพบทองมาก ปัจจุบันหลังเกิดอุทกภัย เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 ก็มีการขุดทองกันมากเหมือนเมื่อประมาณ 50 ปีก่อน แต่ทองคำที่พบจะมีขนาด เป็นเกล็ด, ไร เล็กกว่าเมื่อก่อน

ภาพ 4.7

เกล็ดแร่ทองคำ บางสะพาน
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



4.2 การขุดทองแบบวิถีชาวบ้าน



ภาพ 4.8 การทำเหมืองปล่อง



ภาพ 4.9 ชาวบ้านกำลังใช้เสียมร่อนหาทองคำในลำห้วย

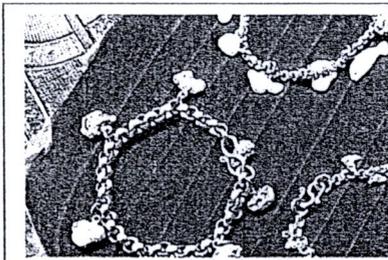
การขุดและร่อนทองของชาวบ้านในบ้านป่าร้อนนั้นเป็นลักษณะขุดหาแร่รายย่อยหรือการร่อนแร่ที่ไม่ใช่การทำเหมือง จากการสอบถามชาวบ้านได้ว่าในอดีตมีการขุดดินเพื่อนำไปเลี้ยงแร่หาทองคำในลำห้วย โดยขุดดินเป็นรู หลุม หรือปล่องลงไปจนถึงชั้น กระสะแร่แล้วเอาดินที่มีแร่ปนอยู่ขึ้นมาล้าง ถ้าบ่อลึกก็จะมีการใช้เครื่องผ่อนแรงที่เรียกว่าก๊ว้น ซึ่งวิธีดังกล่าวก็คือ การทำเหมืองปล่อง หรือเหมืองรูนั่นเอง ซึ่งไตรรัตน์ ชื่นมณูย์ (2520) ได้อธิบายไว้ว่า การทำเหมืองปล่องได้แก่การทำเหมืองในที่ลานแร่ที่มีเปลือกดินหนา โดยการขุดเป็นปล่องลงไปจนถึงชั้นกระสะแร่ขึ้นมาแต่งแร่ด้วยรางก๊ว้นหรือเครื่องอุปกรณ์แต่งแร่อย่างอื่น

การทำเหมืองปล่อง ในอดีตเป็นวิธีการที่ใช้สำหรับผลิตแร่ในแหล่งลานแร่ที่เปลือกดินหนามาก แต่มีความสมบูรณ์ดี โดยเปิดปล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเล็กในแนวคิงกรูไม้โดยแข็งแรงลงไปสู่กระสะแร่และมีเครื่องก๊ว้นทำด้วยไม้หมุนด้วยมือทำหน้าที่ในการขนกระสะแร่ขึ้นมาล้างข้างบน ภายใต้บริเวณกระสะแร่ตอนที่น่ากระสะแร่ขึ้นมาแล้วมีไม้กลมขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6 นิ้ว จำจูนไว้คั่นดินพังเป็นระยะ ๆ ห่างกันแต่ละต้นประมาณ 4 ฟุต โดยมากมักจะเว้นปล่องอย่างน้อยสองปล่องเพื่อช่วยในการระบายอากาศลงสู่ใต้ดิน ในการทำเหมืองปล่องต้องมีเทียนไปจุดทิ้งไว้ในบริเวณที่ทำงานเพื่อแสงสว่างและเป็นอุปกรณ์ชี้โชคชะตาของผู้ปฏิบัติงาน กล่าวคือถ้าปรากฏว่าได้ดินบริเวณนั้นมีอากาศไม่เพียงพอแก่การหายใจ เทียนไขจะหรือลงเพราะขาดออกซิเจนและหากเปลวเทียนไขสลับไปมาแสดงให้ทราบว่า ดินหลังจากจะพังทลายลง ซึ่งปรากฏการณ์ทั้งสองกรณีนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรีบกลับสู่พื้นดินโดยเร็วที่สุด

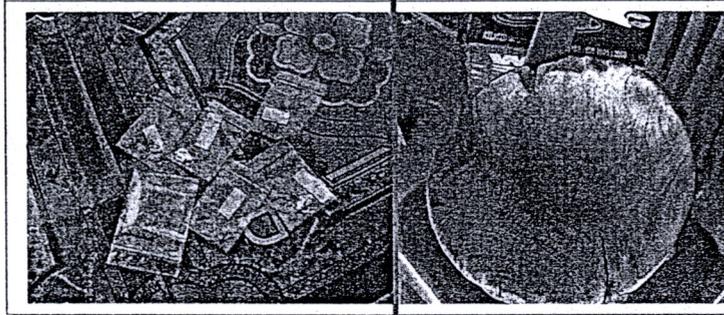
ในปัจจุบัน วิธีการทำเหมืองได้วิวัฒนาการขึ้นมา วิธีการทำเหมืองประเภทนี้ในแหล่งลานแร่ประเทศไทยได้สูญไปแล้วตั้งแต่ พ.ศ. 2495 แต่ยังคงพบว่าชาวบ้านที่บ้านป่าร้อนยังคงใช้วิธีนี้ในการขุดหาแร่ทองคำอยู่ แต่ลดน้อยลง และในปัจจุบันชาวบ้านได้ใช้รถตักดินขึ้นมาแทนการขุดบ่อ แล้วนำดินนั้นไปเลี้ยงแร่หาทองในลำห้วยแบบเดิม ดังเช่น ที่บ้านของนายบัวขาว มิ่งเมือง



ภาพ4.10 – 4.12 บริเวณที่ดินข้างบ้านที่ทำเป็นเหมืองทองของนายบัวขาว มิ่งเมือง โดยใช้รถตักดินทำการขุดตักดินมากองไว้แล้วใช้ฉีบน้ำฟุ้งดินลงมาให้ไหลลงสู่รางผู้แร่ นำดินมาเลี้ยงแร่ในสระน้ำที่เป็นผลมาจากการตักดิน



ภาพ 4.13 – 4.15 ทองคำบางสะพานจากเหมืองของนายบัวขาว มิ่งเมือง และเลี้ยงไม้ ที่ใช้ในการร่อนทองมาหลายปีแล้ว



ทองคำบ้านปราร่อนที่ชาวบ้านร่อนได้นั้นจะมีลักษณะเป็นเม็ด เก็ดัด หรือไร ชาวบ้านจะเรียกว่า ทองเม็ดในสมัยก่อนจะเลือกทองที่มีขนาดเม็ดข้าวโพดขึ้นไปเท่านั้นที่เล็กกว่าจะกวาดทิ้ง ต่อมาชาวบ้านมีความรู้ในเรื่องการใช้ปรอทจับทอง แม้แต่ทองผงมีขนาดเล็กมาก ใช้มือหยิบไม่ติดก็สามารถใช้ปรอทเทลงไปให้ถูกผงทอง เมื่อผงทองติดปรอทหมดแล้วก็เก็บปรอทที่ติดทองรวมไว้ได้จำนวนมากพอ ก็จะนำไปเผาไฟไล่ปรอทออกไปเหลือแต่ก้อนทองคำซึ่งในตอนนั้นชาวบ้านไม่รู้ถึงอันตรายจากพิษของสารปรอท ในปัจจุบันชาวบ้านไม่ใช้วิธีการนี้แล้ว

บทที่ 5

วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักขุดทองบ้านป่าร่อน

5.1 วิถีชีวิตนักขุดทองบ้านป่าร่อน

ย้อนอดีตไปเมื่อช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ทองคำมีราคาแพง หมู่บ้านป่าร่อนจึงเป็นแหล่งชุมทรัพย์ที่มีคนจำนวนมากแห่กันเข้าไปแสวงโชคทั้งคนไทย จีน แจก ฝรั่งเศส พม่า โดยไปสร้างที่พักพิงอยู่รวมกันเป็นหมู่บ้านใหญ่ที่ห้วยจ้งหัน กล่าวกันว่ามีคนมาอยู่มากขนาดที่ว่าตลาดห้วยจ้งหันฆ่าหมู 3-4 ตัวแทบไม่พอขายในแต่ละวัน ด้วยเป็นเพราะที่นี้เป็นแหล่งทองเม็ดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและมากที่สุด นักขุดทองที่บ้านป่าร่อนจะเลือกเก็บทองคำที่มีขนาดตั้งแต่เมล็ดข้าวโพดขึ้นไปเท่านั้น ถ้าเล็กกว่านั้นจะกวาดทิ้งนำไป และด้วยความที่เงินทองหาง่ายทำให้คนหลายคนใช้เงินสุรุ่ยสุร่ายหมดไปกับสุราและอบายมุข เมื่อได้ทองมากก็จะขายไปทันที ไม่มีเก็บติดตัวกัน จึงเป็นที่มาของคำพูดติดปากกันว่า ไม่มีใครรวยจากการขุดทอง ผู้ที่มีทองบางสะพานหรือที่ชาวบ้านเรียกว่า ทองเม็ดจำนวนมากก็คือผู้ที่รับซื้อทองเม็ดที่เป็นคหบดีในอำเภอบางสะพานนั่นเอง

การเดินทางในสมัยก่อนใช้เรือเป็นพาหนะสำคัญ ซึ่งในแต่ละวันมีเรือเข้าออกในบริเวณห้วยจ้งหันเป็นจำนวนมาก จนคลองสายนั้นถูกขนานนามว่า คลองพันลำ เส้นทางทางน้ำที่ใช้เริ่มจากห้วยยายลุ่ย คลองพันลำ เขากะจิ คอนทอง หลักเมือง และห้วยทรายขาว ซึ่งในปัจจุบันคลองพันลำยังคงมีอยู่แต่ต้นเงินแล้ว ต่อมาราวปีพ.ศ.2504 เกิดโรคระบาด คนตายเป็นจำนวนมาก ประกอบกับแร่ดีบุกราคาดีกว่า คนจึงหันไปขุดแร่ดีบุกที่อื่น การร่อนทองที่บ้านป่าร่อนก็ซบเซาลงไป คงเหลือแต่คนในพื้นที่ ที่ยังคงร่อนอยู่ ผู้เฒ่าผู้แก่เล่าว่าวิถีชีวิตของคนบางสะพานในสมัยก่อนนั้นส่วนใหญ่มีอาชีพทำสวน ทำนา เมื่อดำนาเสร็จแล้วก็จะหอบเสบียงใส่หาบข้างเดินเท้า บ้างลงเรือ เดินทางมายังบ้านป่าร่อนเพื่อทำการขุดร่อนทอง จนถึงฤดูกาลเก็บเกี่ยวก็เดินทางกลับไปเกี่ยวข้าวต่อ แต่บางคนก็มาอยู่อาศัยเลย เวลผ่านไปทองคำก็ร่อยหรอลงไป หายากขึ้น ได้มาก็ไม่คุ้มค่า หาแต่ทองอย่างเดียวไม่พอกินพอใช้รายได้ไม่แน่นอน จึงสร้างหลักปักฐานจับที่ทำกิน หันมาทำสวนทำไร่มาจนถึงปัจจุบัน พยายามว่างจากงานสวนงานไร่ หรือพอถึงฤดูน้ำหลากก็จะออกมาขุดหาทองเป็นลำไฟพิเศษ เป็นวิถีอย่างนี้จนถึงปัจจุบัน ดังนั้นคนที่ยังร่อนทองส่วนใหญ่ก็คือ นักขุดทองที่มาแสวงโชคในอดีตนั่นเอง

5.2 วัฒนธรรมและภูมิปัญญาของไทย

5.2.1 การตั้งชื่อแหล่งที่พบทอง

บริเวณบ้านป่าร่อน เป็นแหล่งที่มีแร่ทองคำ ที่อุดมสมบูรณ์มาแต่อดีต ในสมัยก่อนบริเวณที่มีการขุดทองนั้นมักจะเรียกชื่อว่า “เนิน” นำหน้าเพื่อเป็นที่สังเกตของผู้ขุดทอง เช่น เนินม้า เป็นเนินที่ผู้ไปขุดทองจะพิกผูกม้าไว้บริเวณนี้ เนินไก่เขี่ย เล่ากันว่าเนินนี้จะมีแร่ทองอยู่ดิน จะอยู่บริเวณใดผิวดินขนาดไก่เขี่ยก็พบ เนินยายบี ดินบริเวณนี้จะเหนียวมากจนต้องนำดินไปแช่

น้ำให้อ่อนตัว แล้วอาศัยผู้เฒ่าผู้แก่ที่อยู่เฝ้าบ้านบีดินให้เหล็กเพื่อหาเนื้อทอง เป็นต้น ซึ่งได้มีการตั้งชื่อเรียกเนินที่มีการขุดพบทองคำ ไว้ทั้งหมด 33 เนิน

5.2.2 วิธีการขุดทอง

วิธีการร่อนทอง หลังจากแช่ถุงดินไว้ใน ลำคลองประมาณ 30 นาที จึงดำเนินการร่อนทอง ดังนี้

1. แหวกหิน กรวด ทราช ในลำคลองให้เป็นแอ่ง ปูกระสอบป่าน ใช้ก้อนหินทับมุมทั้ง 4 มุม แล้วปูกระสอบป่านทับอีกชั้นหนึ่ง
2. เติดินที่แช่น้ำไว้บนกระสอบป่าน ให้คน 2 คนนั่งหันหน้าเข้าหากัน จับมุมกระสอบคนละ 2 มุม แล้วใช้เท้าช่วยกันถีบดินไปมาให้ดินละลายไปกับสายน้ำที่กำลังไหล ลักษณะนี้เรียกว่า การถีบทอง



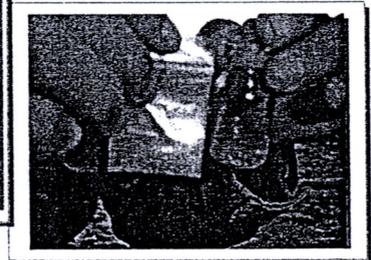
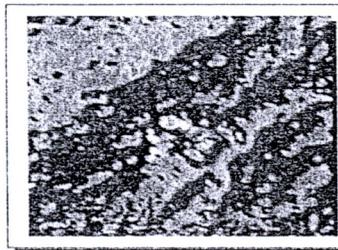
ภาพ 5.1 ชาวบ้านกำลังเทดินเพื่อเตรียม ถีบทอง



ภาพ 5.2 เด็กกำลังหัดใช้เสียมร่อนทอง

3. นำกรวด ทราช ที่ได้จากการถีบทอง ไปร่อนด้วยเสียม โดยค่อยๆเอียงเสียมให้หมุนสายไปมาในน้ำ กรวดทราชจะหลุดออกไปกับน้ำ ถ้ามีทองก็จะตกอยู่กับเสียม (ดังภาพซ้ายมือ)
4. เก็บทองจากเสียม ทองที่ได้จะมีลักษณะขนาดแตกต่างกันอาจเป็นก้อน เม็ด ไร ผงทอง ซึ่งจะแยกเก็บใส่ภาชนะตามลักษณะ ขนาดของทอง โดยทองก้อนจะแยกเก็บไว้ต่างหาก

ภาพที่ 5.3 – 5.4 ทองที่พบลักษณะ เป็น เม็ด (nugget)

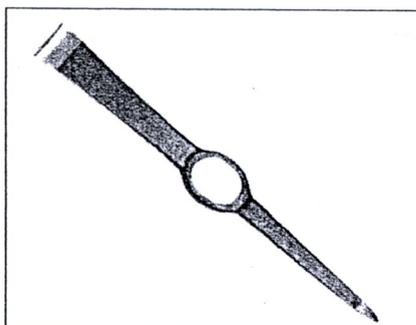


ในที่มืดซิดและปลอดภัย เนื่องจากมีราคาสูง ทองเม็ดยจะเก็บใส่กล่อง ไรทองจะเก็บใส่ขวดแช่น้ำไว้ เพราะเชื่อว่าทองสามารถเพิ่มขนาดได้ ตามที่ชาวบ้านเรียกว่า ทองงอก ส่วนทองผงมีขนาดเล็กมาก ใช้มือหยิบไม่ติด จึงต้องใช้ปรอทเทลงไปให้ถูกผงทอง เมื่อผงทองติดปรอทหมดแล้วก็เก็บปรอทที่ติดทองรวมไว้ได้จำนวนมากพอ ก็จะนำไปขายที่ร้านทอง ซึ่งร้านทองจะดำเนินการแยกผงทองออกจากปรอทต่อไป ผู้ประกอบอาชีพร่อนทองส่วนใหญ่จะมีการถ่ายทอดกรรมวิธีในการขุดทองและร่อนทองในลักษณะของการเรียนรู้จากประสบการณ์ของบุคคลในช่วงอายุหนึ่ง ไปยังอีกช่วงอายุหนึ่ง โดยมีการพัฒนาขึ้นจากประสบการณ์ในอดีต และแพร่กระจายระหว่างสมาชิกของสังคมนั้น ในรูปของการบอกเล่าต่อ การสังเกตและลงมือปฏิบัติให้เกิดความชำนาญ ไม่ได้มีการบันทึกไว้เป็นเอกสารหรือตำรา จากการสัมภาษณ์ชาวบ้านในพื้นที่ ได้บอกเล่าวิธีการขุดทองที่แสดงถึงวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยที่ถ่ายทอดต่อกันมามีดังนี้

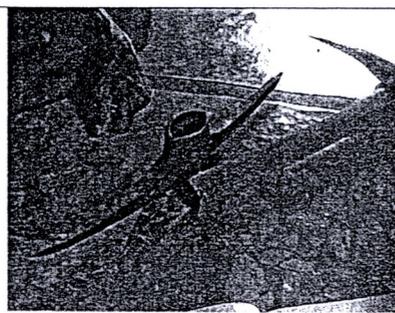
เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการขุด

เครื่องมือขุด

จอบ	มีลักษณะด้ามสั้น ใช้สำหรับขุดและโกยดิน
ชะแลง	ใช้สำหรับขุดดิน
ค้อนอีเตอร์	มีลักษณะปลายแหลมทั้ง 2 ด้าน ใช้สำหรับขุดเจาะดิน ซึ่งเครื่องมือชนิดนี้จะมีการดัดแปลงทำให้ปลายแหลมภายหลังช่วยให้ขุดเจาะดินได้ดี



ภาพ 5.5 ค้อนอีเตอร์



ภาพ 5.6 อีเตอร์หลังดัดแปลง
ชาวบ้านเรียก ปริก

เครื่องมือขนดิน

ใช้วัสดุจากสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว เช่น กะลา ถังน้ำมัน (ตัดมุมทแยง) งานสังกะสี สำหรับตักดิน ฯลฯ

กระป๋อง	สำหรับใส่ดินลำเลียงขึ้นจากบ่อ
ถุงปุ๋ย	สำหรับใส่ดินลำเลียงไปแช่ในลำคลอง

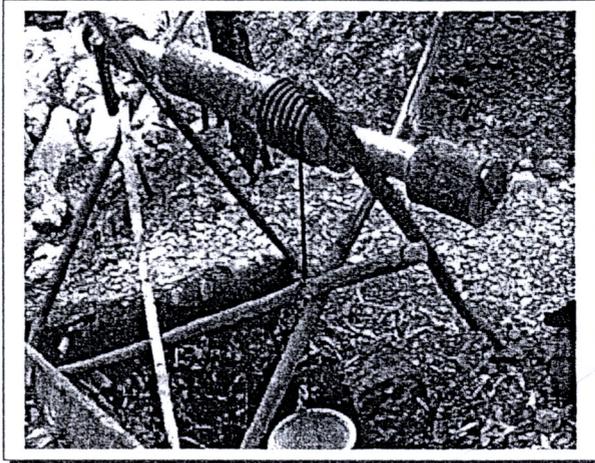
เครื่องมือผ่อนแรง

ลูกกว้าน

สำหรับดึงกระป๋องขึ้นจากบ่อ โดยจะสร้างคร่อมไว้ตรงปากบ่อ

คันโมง

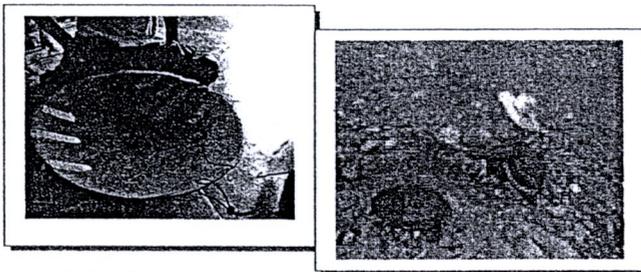
สำหรับขุดดินขึ้นจากปากบ่อ ใช้หลักการของคานผ่อนแรง



ภาพ 5.7 ลูกกว้าน

เครื่องมือร่อนทอง

เตียง ภาชนะที่ทำด้วยไม้ โดยตัดเป็นท่อนๆ กว้านให้มีรูปร่างคล้ายกระทะแต่ก้นลึกกว่าแล้วกลึงขัดให้เรียบ ใช้สำหรับร่อนทองมักนิยมทำจากไม้ไผ่ด้าย ไม้ตะเคียน เพราะจะทนทาน ไม้แตกร้าวง่าย อายุการใช้งานยาวนานเป็นสิบปี



ภาพ 5.8 ชาวบ้านกำลังขุดดิน เพื่อนำไปร่อนแร่

ภาพ 5.9 เตียงไม้ไผ่ด้ายผ่านการใช้งาน

นานนับสิบปี เมื่อแตกร้าวก็ปะด้วยแผ่นโลหะ

นำไปใช้งานได้ต่อ

อุปกรณ์อื่นๆ อีกเช่น

เทียนหรือ ตะเกียง ใช้จุดในบ่อเพื่อให้แสงสว่างนิยมใช้เทียนเพราะไม่มีควัน

ผ้าพลาสติก ไม้กระดานสำหรับพาดปากหลุม เพื่อสะดวกในการหมุนลูก

กว้าน และรับกระป๋องบรรจุดินขึ้นจากบ่อ

กระสอบป่าน สำหรับรองดินที่ต้องใช้ในการตีบทอง

การขุดทองส่วนใหญ่เป็นการขุด
หาด้วยมือ ซึ่งมีขั้นตอนในการขุดดังนี้

1. เริ่มต้นด้วยการหาทำเลที่จะขุด
2. บวงสรวงเทพยดาอารักษ์โดย

การปลุกศาลเล็กๆและประกอบพิธีเช่น
ไหว้เจ้าที่เจ้าทาง เพื่อขออนุญาตขุดและ
เป็นสิริมงคลแก่ตัวผู้ขุด

3. ขุดเป็นท่อกว้างพอคนมุดเข้า
ไปได้ ลึกประมาณ 7-10 เมตร และเพื่อ
สะดวกในการ ขึ้นลง จึงต้องขุดดินข้างบ่อ
เป็นชั้นๆ



ภาพ 5.10 บริเวณที่มีการขุดพบโครงกระดูกและวัตถุโบราณ
เนินไก่อีเข็รคลองทอง

การขุดดินในบ่อ จะมีชื่อเรียกแต่ละชั้นดินแตกต่างกันออกไป ดินชั้นบนเรียกว่า
ดินเมือง ชั้นต่อไปเรียกว่า ดินกรัง หรือเรียกว่า ดินหลังสะ และลึกลงไปอีกชั้นเรียกว่า ดินใช้ ซึ่ง
เป็นดินที่มีทองคำปนอยู่



ภาพ 5.11 ชาวบ้านกำลังขุดดินริมฝั่งเพื่อนำไป
ร่อนหาทองในคลองทอง

5.2.3 พิธีกรรมความเชื่อต่างๆ

ในการขุดทองชาวบ้านมีความเชื่อว่าทองคำบางสะพานเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์
ดังนั้นก่อนการขุดทองจะต้องบวงสรวงเทพยดาอารักษ์ สิ่งศักดิ์สิทธิ์ในที่แห่งนั้นเพื่อออกกล่าวและ
ขอทองเสียก่อน และเชื่อว่าไม่มีใครร่ำรวยจากการร่อนทอง อย่างละโมภโลภมาก การได้ทองแต่ละ
ครั้งคือมีโชคคั้งนั้น การร่อนทองจึงเป็นอาชีพเสริมยามที่ว่างจากการทำสวนทำไร่ของชาวบ้านใน
บ้านป่าร้อน ด้วยความเชื่อเช่นนี้จึงอาจเป็นสาเหตุทำให้ไม่มีการทะเลาะเบาะแว้ง แย่งพื้นที่กัน ไม่มี

4. นำดินที่ขุดได้ (ดินใช้) ลำเลียงขึ้นจากบ่อ
โดยโยงเชือกกับ ลูกกว้าน และกระป๋องเข้าด้วยกัน
แล้วหมุนลูกกว้านดึงกระป๋องที่บรรจุดินขึ้นมา

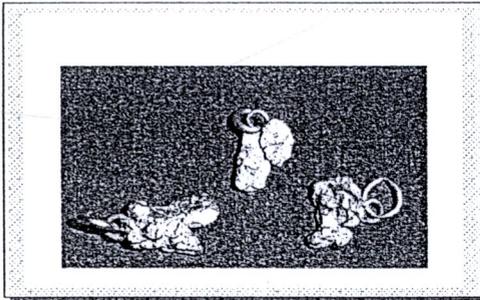
5. นำดินที่ได้จากบ่อมาแยกโดยใช้ช้อนขุด
ดินที่ติดกับหินก้อนใหญ่ๆ ออก

6. นำดินบรรจุใส่ถุงปุยที่เตรียมไว้ จนได้
จำนวนที่ต้องการแล้วลำเลียงไปแช่ในลำคลองเพื่อ
ให้น้ำชะล้างดินที่ติดอยู่บางส่วนออกไป

การปลี่ยนขโมยกัน ในกลุ่มของผู้ที่มาร่อนทองทั้งในถิ่นและต่างถิ่น นอกจากนี้ยังมีความเชื่ออื่นอีก เช่น เก็บทองเม็ดใส่กลักหรือขวดเล็กๆ เเช่น้ำไว้จะทำให้เพิ่มขนาดทองได้ ตามที่ชาวบ้านเรียกว่าทองอก

ด้วยความเชื่อที่ว่าทองบางสะพานเป็นทองบริสุทธิ์ ซึ่งถือว่าเป็นสมบัติของแผ่นดินที่มีความศักดิ์สิทธิ์ในตัวเอง หากผู้ใดไม่มีวาสนาเพียงพอแล้วก็ยากที่จะรักษาทองนั้นไว้ได้ เพราะทองจะคืนสู่แผ่นดินดั้งเดิม จึงได้มีการนำทองบางสะพานไปใช้ประกอบความเชื่อต่างๆ ดังนี้

1. เป็นเครื่องรางของขลัง โดยมีความเชื่อว่าทองบางสะพานเป็นทองธรรมชาติที่มีความบริสุทธิ์ และมีความศักดิ์สิทธิ์ จึงนำทองมาทำเป็นเครื่องประดับ หรือเครื่องรางเพื่อปกป้องคุ้มครองภัยพิบัติต่างๆ ดังเช่นในราวพ.ศ. 2534 เจ้าอาวาสวัดนาฝักขวงในขณะนั้นได้จัดทำพระเครื่องโดยนำทองเม็ดมาผสมโดยเรียกพระเครื่องรุ่นดังกล่าวว่า สมเด็จนางพญาวัดนาฝักขวง รุ่นทองเม็ด นอกจากนี้ วัดในท้องที่อื่นก็ยังได้มีการนำทองบางสะพานไปผสมในพระเครื่องต่างๆ ดังภาพข้างล่าง



ภาพ 5.12 ทองเม็ดขนาดน้ำหนักไม่เกิน 2.5 หุน จะนิยมนำมาทำห่วงใส่เป็นจี้สร้อยคอ หรือทำตุ้มตั้งสร้อยข้อมือ

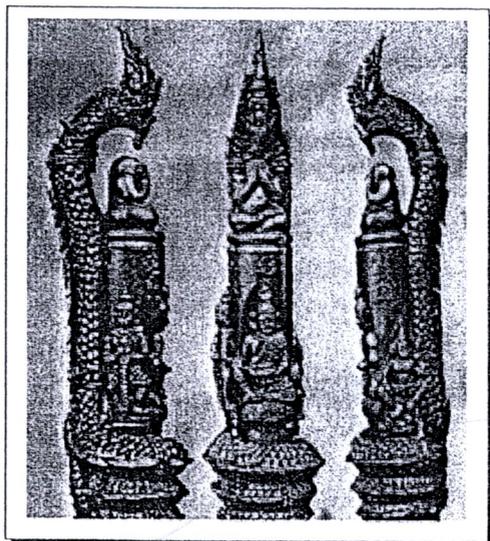


ภาพ 5.14



ภาพ 5.13

ภาพ 5.13 พระผงสังกัจจายน์ อุดมโชคเนื้อว่าน รุ่นไตรมาส 50 ผสมแร่ทองบางสะพาน ฝั่งตะกรุด
ภาพ 5.14 เศียรพระลักษณะหน้าทองเนื้อผงมหาว่าน 108 ผสมแร่ทองบางสะพาน ,ผงกำเนิดพระลักษณะเนื้อผงว่านจัดทำโดย หลวงปู่กาหลง วัดเขาแหลม ต.วังทอง อ.ชัยสมบูรณ จ.สระแก้ว จัดสร้างเมื่อปี 2550



ภาพ 5.15 พระเกจิอาจารย์ชื่อดัง "พระอาจารย์
ภัทร อริโย" วัดมณีวิ ฒนทวิ ฒนทวิ จ.สงขลา ได้
รวบรวม มวลสารจากแผ่นยันต์ แผ่นจาร ตะกรุด
ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน และพระบูชา เนื้อ
โลหะ เหริยญกณาจารย์ยอดนิยม ที่ชำรุดตั้งแต่
สมัยทวารวดีมาจนถึงปัจจุบัน นำมาเททอง
หล่อเป็นชนวนผสมกับทองบางสะพาน เงินเก่า
เครื่องใช้สำริดเพื่อมาจัดสร้างเป็นตะกรุด
พญานาค

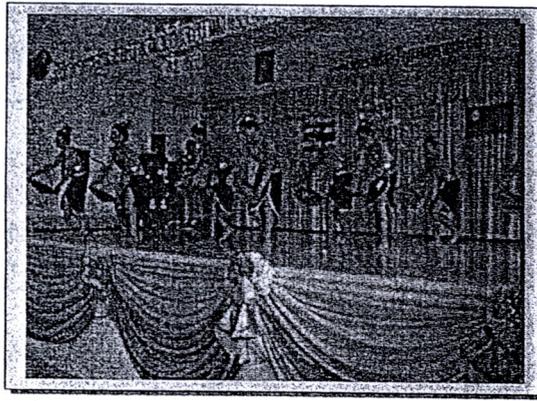
2. การเก็บรักษาทอง จะนิยมใส่ทองแช่น้ำไว้ในขวดแก้วเล็กๆ โดยเชื่อว่าทองจะมี
ขนาดใหญ่ขึ้นได้เองตามธรรมชาติ

3. ในการชุกทองแต่ละครั้ง จะไม่นิยมนำเงินติดตัวไปด้วยเพราะเชื่อว่าการ
ร้อนทองเป็นการเสี่ยงโชค ถ้านำเงินติดตัวไปด้วย ถือว่ามีเงินใช้อยู่แล้วจะไม่มีโชค คือร้อนทอง
ไม่ได้

4. มีความเชื่อว่า “ทรัพย์ในดิน ถ้าไม่ใช่ของเรา ก็จะมีอันเป็นไป” คือถ้าไม่สูญหาย
ก็จะขายไปในราคาถูกอย่างไม่น่าเชื่อ ผู้ประกอบอาชีพนี้จึงไม่พยายามที่จะเก็บทองบางสะพานไว้ติดตัว
มากนัก แต่จะเก็บไว้เพียงเล็กน้อย ดังนั้นเมื่อร้อนได้ก็จะนำไปขายกับผู้รับซื้อทันที

ปัจจุบันถึงแม้ว่าสถานการณ์การประกอบอาชีพร้อนทองจะไม่คึกคัก ไม่มีคนทำ
มากเหมือนแต่ก่อน แต่เมื่อถึงฤดูน้ำหลาก หรือเมื่อว่างจากงานทำสวนทำไร่ ชาวบ้านก็จะเอาเลียง
มาร้อนหาทองในลำห้วยอยู่เสมอ โดยหวังว่าอาจจะโชคดีได้พบทองคำ เป็นรายได้พิเศษ มิได้
ปรารถนาว่าจะร่ำรวยเพราะเชื่อกันว่า ไม่มีใครรวยจากทองบางสะพาน

5.2.4 ระบายร้อนทอง



ภาพ 5.16 การแสดง
ระบายร้อนทอง

เป็นการแสดงการรำรำที่นำท่ารำมาจาก กรรมวิธีการชูดและร้อนทอง โดย คุณครูเอียด ทองศรี ครู โรงเรียนชนาคารอมสสินเป็นผู้ประดิษฐ์ท่าระบำ การแสดงชุดนี้ใช้เวลาในการแสดง 8 นาทีท่ารำ ถูกดัดแปลงมาจากท่าธรรมชาติที่ชาวบ้านใช้ในการร่อนทอง ซึ่งเริ่มจากท่าชูดดิน การกอบดินใส่เลียง การกวาดดินออกจากเลียง การหยิบทองเม็ดใส่ขวดเมื่อพบทอง และทำการแสดงออกถึงการดีอกดีใจเมื่อได้ทอง ซึ่งท่านี้เรียกว่า “ เริงระบำ ” อุปกรณ์ที่ใช้ในการชูดทองนั้นประกอบด้วย ปริก ชะแลง จอบ เลียงที่ใช้ในการร่อนทอง และขวดสำหรับใส่ทอง การรำส่วนใหญ่จะเน้นให้เห็นลักษณะการใช้เลียงในการร่อนทองเป็นหลัก ประกอบกับจังหวะ และเครื่องดนตรีที่เร้าใจสนุกสนานกับการร่อนทอง เพลงประกอบการแสดงเป็นเพลงพื้นเมืองของภาคใต้ที่เป็นจังหวะไพเราะสนุกสนานจำนวน 3 เพลง มาตัดต่อคือ เพลงอิตามานิส หมายถึง คนผิวดำขำน่ารัก ซึ่งได้รับอนุญาตจากเจ้าของคือนายเวก้าแควร์ แควตัง ชาวอำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี ศิลปินแห่งชาติ สาขาคนตรีพื้นบ้าน เพลงที่สองคือเพลงคาริกีปัส หมายถึงการรำพัด และเพลง โยเก็ดฆัมเมรา หมายถึง การเดินรำที่สนุกสนาน แล้วให้ครูชูศักดิ์ รัตนดิถิก ณ ภูเก็ด ครู โรงเรียนบางสะพานวิทยาช่วยบรรเลงด้วยคีย์บอร์ดให้แล้วทำการบันทึกเสียง

ต่อมาทางวัฒนธรรมจังหวัดได้มาติดต่อขอการแสดงที่ครูเอียดจัดทำขึ้นเป็นชุดการแสดงเอกลักษณ์ของจังหวัดโดยสนับสนุนงบประมาณค่าชูดและอุปกรณ์การแต่งกายให้โดยมีข้อแม้ว่า ขอให้ปรับปรุงดนตรีประกอบการแสดงเนื่องจากทำนองดนตรีค่อนข้างจะเป็นภาคใต้มากเกินไป ทางอำเภอบางสะพานจึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงชุดการแสดงระบายร้อนทองขึ้น โดยที่ครูเอียด ทองศรีเป็นคณะกรรมการด้วย ในการแก้ไขดนตรีประกอบครั้งนั้น ได้ทำการเปลี่ยนเสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านทางภาคใต้มาเป็นเสียงของเครื่องดนตรีไทยและสากลโดยใช้คีย์บอร์ดบรรเลง แล้วเพิ่มเครื่องระกะอบจังหวะเข้าไปเพื่อให้เกิดความสนุกสนานแล้วให้ทางวัฒนธรรมจังหวัดพิจารณาจนเป็นที่พอใจ ส่วนชุดแต่งกายครูจตุพร แก้วแดง ครู โรงเรียนมัธยมพคุณเป็นผู้ออกแบบและจัดซื้อผ้ามาตัด และให้ครูเอียด ทองศรีเป็นผู้ฝึกสอนให้กับนักเรียนวิทยาลัยการอาชีพบางสะพานด้วย เพื่อให้มีการแสดงชุดเล็ก ของโรงเรียนชนาคารอมสสิน ชุดใหญ่วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน และ

ให้ทำการเผยแพร่ให้กับครุฑนาฏศิลป์ทั้งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เมื่อประมาณปี 2534 และครั้งที่สองประมาณ ปี 2537

ระบำร้อนทองได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการสภาวัฒนธรรมจังหวัดประจวบคีรีขันธ์และคณะกรรมการศูนย์วัฒนธรรมอำเภอบางสะพาน คัดเลือกให้เป็นชุดการแสดงที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ส่งเสริมและเผยแพร่อาชีพร้อนทองให้เป็นที่รู้จักกว้างขวางยิ่งขึ้น
2. สนับสนุนให้ผู้ที่ศึกษาทางด้านนาฏศิลป์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนงานนาฏศิลป์ชุดใหม่ๆ
3. นำเสนออาชีพของท้องถิ่นแต่โบราณ ออกเผยแพร่ให้เป็นที่ประจักษ์ในลักษณะของการแสดง ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและนาฏศิลป์ของไทยให้คงอยู่ตลอดไป

5.2.5 ท่องบางสะพานในวรรณกรรมไทย

ท่องบางสะพานพบปรากฏอยู่ในบทประพันธ์หลายเรื่องดังนี้

1. วรรณคดีเรื่องขุนช้างขุนแผน (แต่งในสมัยรัชกาลที่ 2) ได้กล่าวถึง การนำทองคำบางสะพานไปใช้ในลักษณะต่างๆ เช่น ตอนที่นางวันทองเตรียมข้าวของให้แก่พลายงามเพื่อหนีภัยจากขุนช้าง กล่าวไว้ว่า “จึงเย็บได้ใส่ขนมทั้งสี่ลิ่ม ทั้งเข็มเงินอับลูกพลับหวาน แหวนราคาห้าซัง ทองบางสะพาน ล้วนต้องการเก็บใส่ในไถ่น้อย” ตอนที่ขุนแผนตีดาบฟ้าฟื้นก็ได้แสดงให้เห็นถึงการนำทองคำบางสะพานไปใช้ประโยชน์ว่า “เอาไม้สรพรยามาทำฝัก ประสมผงลงรักให้ผิวผ่อง กาบหุ้มต้นปลายลายจำลอง ทำด้วยทองถ้วนบาทชาติบางสะพาน”

2. นิราศนรินทร์ ผู้แต่งคือ นายนรินทร์ธิเบศร์(อิน) (แต่งในสมัยรัชกาลที่ 2) แต่งขึ้นเมื่อคราวตามเสด็จ กรมพระราชวังบวรมหาเสนาฯ ไปทัพพม่า ในสมัยรัชกาลที่สอง ไม่มีบันทึกถึงประวัติของผู้แต่งไว้ ทราบแต่ว่าเป็นข้าราชการ ตำแหน่ง มหาเด็กหุ้มแพร ในกรมพระราชวังบวรฯ ซึ่งบทประพันธ์กล่าวไว้ถึง 2 บทว่า

“บางสะพานสะพาดพื้น	สะพานทอง
ฤๅสะพานสุวรรณรอง	รับเจ้า
อ้าโคมแม่มาฉลอง	พิมพ์มาศ นีฤๅ
รอยร้อนเหลือบ่าเฝ้า	แนบเนียนพคุณ
“ บางสะพานสะพาดพื้น	ทองปราง ก่อนแฮ
รอยชะแสงชระสุราง	ร้อนกลุ่ม
ระลึกล้อมแม่แบบบาง	บัวมาศ ภูเอย
ควรแผ่แผ่นทองหุ้ม	ห่อไว้ หวังสงวน”

3. นิราศกลาง ของนายมี (หมื่นพรหมสมพัตสร) กล่าวว่า “ กระทั่งถึงบางสะพาน สถานที่ มีทองดีแต่บุราณนานหนักหนา บังเกิดกับกายสิทธิ์อิสร่า ไม่มีราศีแกมแอร่มเรื่อง เนื้อ กระษัตริย์ซัดแท้ไซ้แปรธาตุ ธรรมชาติสุกใสวิไลเหลืออง ซาติปะหังหุงขาดบาทละเฟื่อง ถึงรุ่งเรื่องก็ยงเขา เบาราคา บางสะพานผูกผ่องไม่ต้องหุง ราคาสูงสมศรีดีหนักหนา พื่ออยากได้เนื้อทองให้น้องทา แต่ว่าสนายังไม่เทียมต้องเจียมใจ ”

นายมี หรือ เสมียนมี เป็นกวีสมัยต้นรัตนโกสินทร์ ร่วมสมัยเดียวกับสุนทรภู่ มีชีวิตอยู่ระหว่าง ปี พ.ศ. 2358 จนถึงในราว พ.ศ. 2413— 14 เมื่อในวัยเยาว์ ได้เคยมาบวชเป็นสามเณร เพื่อเล่าเรียนอยู่ที่วัดพระเชตุพน เข้าใจว่า จะได้เคยพบกับสุนทรภู่ และน่าจะได้ฝากตัวเป็นศิษย์ เรียนวิชาแต่งกลอนมาบ้าง สืลากลอนของนายมี จึงมีส่วนคล้ายสุนทรภู่อยู่มาก

นายมีได้เข้ารับราชการ สมัยรัชกาลที่ 3 เป็นนายอากรเมืองสุพรรณบุรี บรรดาศักดิ์ หมื่นพรหมสมพัตสร ต่อมาได้เลื่อนเป็น หลวงสุขุมাত্রา ย้ายไปรับราชการที่ จังหวัดชัยนาทบ้านเกิด และเสียชีวิตในตำแหน่งนี้ นายมี มีผลงานนิราศที่เป็นที่รู้จัก 4 เรื่องด้วยกัน คือ นิราศกลาง นิราศพระแท่นดงรัง นิราศเดือน และ นิราศสุพรรณ ขณะแต่งนิราศเดือนนี้ นายเดือนบวชเป็นพระภิกษุอยู่ และ ยังอยู่ในวัยหนุ่ม สำนวนโวหารจึง ก่อนข้างโลดโผน มีการกระทบกระเทียบเปรียบเปรย แสบแสบกันคัน พอสมควรเนื้อเรื่องเป็นนิราศที่ผู้แต่งไม่ได้เดินทางไปที่ไหน แต่พรรณนาตามเดือนต่างๆ แทรกความรู้ ขนบธรรมเนียม พิธีการต่างๆ ในแต่ละเดือน สลับกับการคร่ำครวญถึงคนรัก

จากการกล่าวถึงทองบางสะพานที่ปรากฏไว้ในวรรณคดีเหล่านี้ทำให้เป็นหลักฐานแสดงให้เห็นว่าทองบางสะพานมีชื่อเสียงว่าเป็นทองที่มีคุณค่ามาช้านานแล้ว ซึ่งอาจเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ประเทศไทยในสมัยก่อนได้รับการขนานนามว่า สุวรรณภูมิ หรือ แหลมทอง

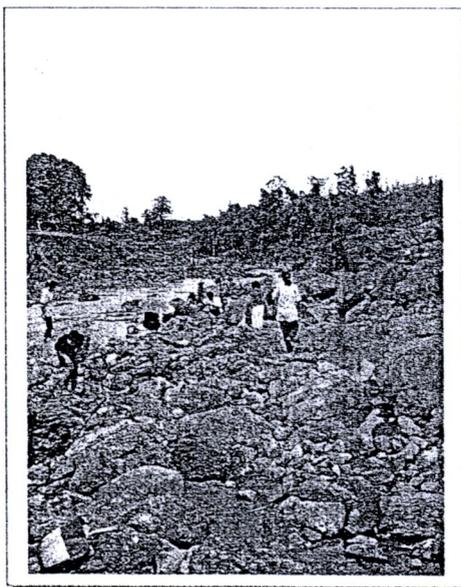
บทที่ 6

การอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งแร่ทองคำบางสะพาน

6.1 สภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงจากการขุดหาแร่ทองคำบางสะพาน

เมื่อประมาณกลางปี พ.ศ.2550 ที่ผ่านมาชาวบ้านในพื้นที่บ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบก้อนแร่ทองคำหนักประมาณ 7 บาท ในไร่สับปะรด ซึ่งเชื่อว่าแร่ทองคำดังกล่าวถูกพัดพามาสะสมตัวในบริเวณนั้น โดยมีดินเหนียวห่อหุ้ม เมื่อฝนตกหนักชะล้างดินเหนียวออก ก้อนแร่ทองคำจึงโผล่ให้เห็นบนพื้นดิน ชาวดังกล่าวได้แพร่สะพัดอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ประชาชนทั้งในและต่างประเทศที่เดินทางเข้าไปร้อนแร่หาทองคำเป็นจำนวนมาก สถานภาพปัจจุบันยังคงมีประชาชนในพื้นที่และใกล้เคียง เดินทางไปร้อนหาแร่ทองคำในลำห้วยหน้า ถ้ำตาหมวก ซึ่งมีก้อนหินกรวดมนถูกพัดพามาสะสมตัวอยู่เป็นจำนวนมาก โดยขุดดินชั้นกะสะในลำห้วยและริมตลิ่ง เป็นระยะทางยาว 3 – 4 กิโลเมตร จากบริเวณฝายถ้ำตาหมวกไปทางปลายน้ำ ตะกอนกรวดทรายที่ขุดได้ จะนำมาเลี้ยงโดยใช้เลี้ยงไม้ร้อนหาแร่ทองคำ พบเป็นแร่ทองคำขนาดไม่ถึงเกลือเม็ดเล็ก ๆ นอกจากนี้ ในการเลี้ยงหาแร่ทองคำพบว่า มีแร่ดีบุกและแร่หนักปะปนอยู่ด้วย แต่ชาวบ้านมักทิ้งไปในลำห้วย จากเหตุการณ์ดังกล่าวทำให้บริเวณชายฝั่งริมคลองทองซึ่งเคยมีดินทรายปกคลุมถูกชาวบ้านนำไปร้อนหาทองคำจนชายฝั่งเหลือแต่ก้อนหิน ซึ่งเป็นทัศนียภาพที่ไม่น่าดู นอกจากนี้ ชาวบ้านยังบุกรุกเข้าไปในพื้นที่ปลูกสับปะรดในบริเวณใกล้เคียงด้วยก่อให้เกิดความเสียหายขึ้น ซึ่งหากองค์กรปกครองท้องถิ่นไม่เข้าไปดูแลอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม หรือเกิดการทะเลาะวิวาทได้

ภาพ 6.1 และ 6.2 แสดงพื้นที่บริเวณเนินไถ่เขี่ยริมคลองทองที่เหลือแต่ก้อนหินเนื่องจากดินถูกนำไปร้อนหาทองคำ



6.2 แนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งแร่ทองคำบ้านป่าร้อน

แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาโดยทั่วไปแบ่งเป็น 7 ประเภท ได้แก่ แหล่งลำดับชั้นหิน แหล่งลำดับชั้นหินแบบฉบับ แหล่งแร่แบบฉบับ แหล่งซากดึกดำบรรพ์ แหล่งน้ำพุร้อน แหล่งธรณีโครงสร้างและแหล่งธรณีสัญญาณ ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการสำรวจแหล่งธรรมชาติที่เกิดจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาของโลกในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบเฉพาะแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภทธรณีสัญญาณประเภทชายหาด ภูเขา แหล่งน้ำ ถ้ำ น้ำตก และแหล่งแร่แบบฉบับ ซึ่งเป็นแหล่งที่มีคุณค่าทางวิชาการด้านธรณีวิทยาและหลายแห่งมีศักยภาพเป็นแหล่งท่องเที่ยวด้วย

สำหรับแหล่งทองคำบ้านป่าร้อนนั้นเป็นแหล่งแร่ทองคำสำคัญ ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้กำหนดให้เป็นแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภท แหล่งแร่แบบฉบับ ครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 2,000 ไร่ โดยชาวบ้านได้มีการขุดหาแร่ทองคำมาตั้งแต่สมัยพระเจ้าบรมโกศในสมัยกรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานี (พ.ศ. 2290) จนถึงปัจจุบัน ด้วยการขุดร่อนทองมีประวัติความเป็นมาช้านานอีกทั้งเป็นทองคำที่มีคุณค่าสูง ทางสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดประจวบคีรีขันธ์จึงได้กำหนดให้แหล่งทองคำบ้านป่าร้อน เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม

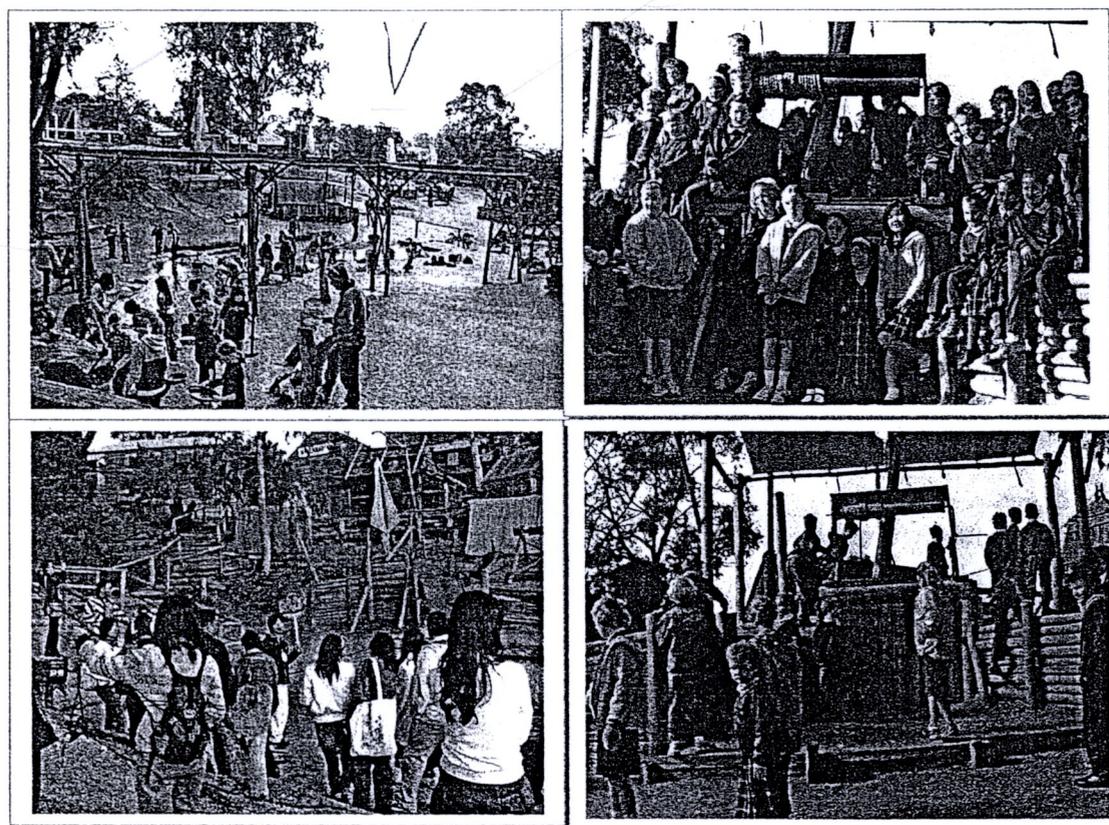


ภาพ 6.3 และ 6.4 แสดงวัฒนธรรมวิถีชีวิตของชาวบ้านป่าร้อนกับการร่อนทอง

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นแหล่งทองคำบ้านป่าร้อน จึงมีแนวทางที่จะอนุรักษ์และพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ดังนี้

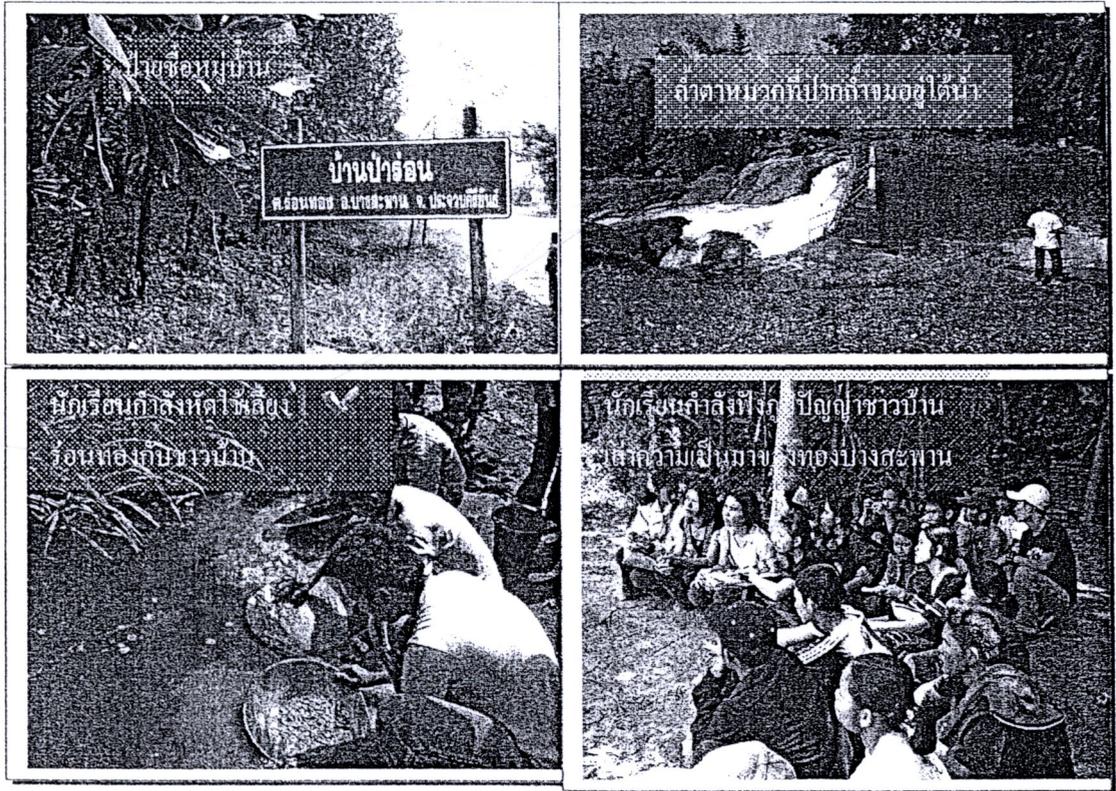
1. พัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ เพราะมีสถานที่ที่เป็นแหล่งทางธรณีวิทยา คือเป็นแหล่งแร่ทองคำ ที่ทางกรมทรัพยากรธรณีจัดเป็นแหล่งแร่แบบฉบับ นอกจากนี้ยังมีแร่ดีบุก และมีหินหลายชนิด อีกทั้งยังมีถ้ำคาหมวกอยู่ริมคลองทอง อีกด้วย

2. พัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม โดยจัดให้นักท่องเที่ยวได้ชมการร่อนทองแบบวิถีชาวบ้านดั้งเดิม โดยองค์กรภาครัฐควรเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับคนในชุมชนโดยให้ความรู้ ให้คำปรึกษาแนะนำในการรวมตัว และมีการจัดการที่ดีในการดำรงไว้ซึ่งวิถีชีวิตที่สะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาและวัฒนธรรมอันงดงามในการร่อนทองที่ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ธรรมชาติ โดยมีการจัดการให้เป็นรูปธรรมและยั่งยืนโดยน้อมนำหลักการแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่นในต่างประเทศก็มีการพัฒนาเหมืองแร่ทองคำโบราณเป็นแหล่งท่องเที่ยว จัดแสดงวิถีชีวิตของคนร่อนทองในสมัยโบราณ และจัดให้นักท่องเที่ยวได้เที่ยวชมทำกิจกรรมลองขุดหาทองคำ ดังภาพ



ภาพ 6.5 - 6.8 นักท่องเที่ยวกำลังเที่ยวชมและใช้ภาชนะคล้ายกระทะร่อนหาแร่ทองคำอยู่ในเหมืองทองคำโบราณ ประเทศออสเตรเลีย ที่มา: www.patcha.net/.../index.php/t21639-900.html

3. พัฒนาให้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางธรณีวิทยาและทางประวัติศาสตร์ โดยโรงเรียนในพื้นที่ควรมีการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องทองบางสะพาน เพื่อให้ลูกหลานได้รับรู้เรื่องราว คุณค่า ก่อให้เกิดความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน เห็นความสำคัญจำเป็นที่จะต้องช่วยกันอนุรักษ์ไว้ และอาจจัดให้มีหลักสูตรมัคคุเทศก์น้อยผลิตผู้นำเที่ยวรุ่นเยาว์ที่สามารถให้ความรู้ในเรื่องราวความเป็นมาของทองบางสะพานแก่ผู้เยี่ยมชมได้



ภาพ 6.9 - 6.12 นักเรียนกำลังทำกิจกรรมศึกษาภาคสนามที่บริเวณหน้าถ้ำตาดมวกที่เปลี่ยนสภาพไปเนื่องจากมีการสร้างฝายทดน้ำขึ้น

แผนการจัดการเรียนรู้

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ไขคดีตำนานทองบางสะพาน: เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ภูมิศาสตร์แหล่งทองบางสะพาน
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ธรณีวิทยาและธรณีประวัติแหล่งทองคำบางสะพาน
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การขุดหาแร่ทองคำบางสะพาน
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักขุดทองบ้านป่าร้อน
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งแร่ทองคำบางสะพาน

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ไขคดีตำนานทองบางตะพาน: เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ใจคิดตำนานทองบางสะพาน: เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

วิธีการทางประวัติศาสตร์มีขั้นตอนดังนี้ 1) การกำหนดเป้าหมายในการค้นคว้า 2) การเก็บรวบรวมหลักฐาน 3) การศึกษาเนื้อหาสาระของหลักฐาน 4) การวิพากษ์หลักฐาน 5) การสังเคราะห์และตีความหลักฐาน

ทองบางสะพานเป็นทองคำที่มีอยู่จริง แหล่งแร่ทองคำอยู่ที่บริเวณบ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีประวัติขุดทองครั้งแรกเกิดขึ้นในสมัยสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศแห่งกรุงศรีอยุธยา (ครองราชย์ระหว่างพ.ศ. 2275 -2301 ดังปรากฏในพระราชพงศาวดารกรุงศรีอยุธยา ฉบับพันจันทนุมาศ , พระราชหัตถเลขาในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และในวรรณคดีต่างๆเช่น ขุนช้างขุนแผน นิราศนรินทร์ เป็นต้น

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์สืบค้นเรื่องราวเกี่ยวกับทองบางสะพานและวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผลโดยเชื่อมโยงข้อมูลจากวรรณคดีและวรรณกรรมไทย

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. อธิบายขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ได้
2. วิเคราะห์ข้อมูลในวรรณคดีและวรรณกรรมไทยเชื่อมโยง การเรียนรู้ประวัติศาสตร์เกี่ยวกับ

ทองบางสะพานได้

3. สังเคราะห์องค์ความรู้ทางประวัติศาสตร์ของทองบางสะพาน

ด้านทักษะกระบวนการ

4. มีทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

5. มีวินัย และความซื่อสัตย์

4. สาระการเรียนรู้

ประวัติความเป็นมาของทองบางสะพาน

5. หลักฐานการเรียนรู้

5.1 ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องทองบางสะพาน ตำนานโลหะชาติ

5.2 ผลงานนักเรียน “บันทึกทองบางสะพาน ... อดีตรุ่งเรืองคุณค่าแก่การจดจำ”

5.3 แบบฝึกหัดที่ 1.1

6. กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้	กิจกรรม
1. ขั้นสร้างความ สนใจ	<p>1.1 ให้นักเรียนช่วยกันบอกคำขวัญประจำจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งกล่าวไว้ว่า “เมืองทองเนื้อเก้า มะพร้าวสับประรด สวยสดหาดเขาถ้ำ งามล้ำน้ำใจ” และอำเภอบางสะพาน “พระธาตุเจดีย์สูงเสียดฟ้า มากคุณค่าทองเนื้อเก้า เด่นเรื่องราวการท่องเที่ยว หนึ่งเดียวอุตสาหกรรมเหล็ก ชุมชนใหญ่เล็กรักสามัคคี ไหว้พระดี ปูอินทร์-ปู่ท้าว”</p> <p>1.2 ครูตั้งคำถามสนทนากับนักเรียนตามประเด็นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้าเราพิจารณาคำขวัญ สิ่งใดที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของท้องถิ่นบางสะพานที่มีความสำคัญในระดับจังหวัดบ้าง - ทองเนื้อเก้า มีความเกี่ยวข้องอย่างไรกับท้องถิ่นของเรา - มีจริงหรือไม่ ใครเคยเห็นบ้าง - มีประวัติความเป็นมาอย่างไร และเราจะมีวิธีการศึกษาเรื่องราวเหล่านี้ได้อย่างไร <p>1.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1.4 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ทองบางสะพาน โดยคำชี้แจงให้นักเรียนมีความซื่อสัตย์ ไม่ลอกกัน</p>
2. ขั้นสำรวจและ ค้นหา	<p>2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน ศึกษาค้นคว้าตามความสามารถ และความพึงพอใจของนักเรียน โดยจัดให้นักเรียนเรียนเก่งถือธงสีเหลือง เรียนปานกลางถือธงสีเขียว เรียนอ่อนถือธงสีแดง แล้วให้จับกลุ่มกัน โดยกำหนดให้ธงเหลือง 1 คน ธงขาว 2 คน ธงเขียว 1 คน หรือ ธงเหลือง 2 คน ธงขาว 1 คน ธงเขียว 2 คน หลังจากนั้นกำหนดบทบาทสมาชิกในกลุ่มของตน</p> <p>2.2 ครูทบทวนความรู้เรื่องวิธีการทางประวัติศาสตร์ตามใบความรู้ที่ 1.1 (ชุดทองบางสะพาน ทองคำล้ำค่าแห่งสุวรรณภูมิ)</p> <p>2.3 นักเรียนใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์สร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับ ทองเนื้อเก้า ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับบางสะพาน ตลอดจนที่มาของทองบางสะพานว่ามีเรื่องราวความเป็นมาในอดีตจนถึงปัจจุบันอย่างไร ตามขั้นตอนในใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง “ทองบางสะพาน ตำนานโลหะชาติ” ดังนี้</p>

กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้	กิจกรรม
	<p>2.3.1 กำหนดให้เรียกกลุ่มนักเรียนว่าเป็นกลุ่มบ้าน (Home group)</p> <p>2.3.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนให้สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบในการศึกษาเนื้อหาคนละ 1 เรื่อง เป็นเวลา 10 นาที ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - คนที่ 1 ศึกษาใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง “น้ำตกของผุคที่บางสะพาน ยิ่งชุกยิ่งพบโบราณวัตถุฟองตำนานเมือง” - คนที่ 2 ศึกษาใบความรู้ที่ 1.3 เรื่อง แหล่งทองเนื้อดีแห่งสุวรรณภูมิ - คนที่ 3 ศึกษาใบความรู้ที่ 1.4 เรื่อง ประวัติความเป็นมาของอำเภอบางสะพาน - คนที่ 4 ศึกษาใบความรู้ที่ 1.5 เรื่อง คำานทองบางตะพาน <p>2.3.3 ให้นักเรียนที่อ่านเรื่องเดียวกันมารวมเป็นกลุ่มชั่วคราว หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert group) เพื่อร่วมกันอภิปรายซักถาม และทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นที่ชัดเจนขึ้น</p> <p>2.3.4 นักเรียนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแยกตัวกลับไปกลุ่มประจำของตนแล้วผลิตกันอภิปรายความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมในข้อ 2.3.3 ให้เพื่อนฟัง</p> <p>2.3.5 จัดทำข้อมูลลงในกระดาษโปสเตอร์อ่อนที่ครูแจกให้และเตรียมนำเสนอผลการศึกษา</p> <p>3.1 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้น โดยให้นักเรียนจับฉลากลำดับ</p> <p>3.2 ครูให้ข้อมูลย้อนกลับและกล่าวชมเชยนักเรียนที่ทำงานได้ทันเวลา และมีประสิทธิภาพ ให้คำแนะนำแก่นักเรียนที่ยังทำงานไม่ทันกับเวลาที่กำหนดให้</p> <p>4.1 มอบหมายให้นักเรียนไปสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม เช่นรูปภาพประกอบต่างๆ แล้วทำเป็นผลงานจัดแสดงนิทรรศการในชื่องานว่า “บันทึกทองบางสะพาน ... อุดมอันทรงคุณค่าแก่การจดจำ” โดยครูเน้นย้ำถึงการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและมีวินัยคือส่งให้ตรงตามกำหนดเวลา</p> <p>5.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.1</p> <p>5.2 แต่ละกลุ่มจัดแสดงผลงานนิทรรศการในบริเวณที่ครูจัดไว้ ร่วมกันชื่นชมและร่วมประเมินผลงานของเพื่อน ๆ โดยครูเน้นความซื่อตรงไม่ลำเอียง</p>
3. ชั้นอธิบายและ ลงข้อสรุป	
4. ชั้นขยายความรู้	
5. ชั้นประเมิน	

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 แบบทดสอบก่อนเรียนสาระท้องถิ่น เรื่อง ทองบางสะพาน
- 7.2 ใบความรู้ชุดทองบางสะพาน ทองคำล้ำค่าแห่งสุวรรณภูมิ (ใบความรู้ที่ 1.1-1.6)
- 7.3 ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง “ทองบางสะพาน ดำนานโลหะชาติ”
- 7.4 แบบฝึกหัดที่ 1.1
- 7.5 กระดาษโปสเตอร์อ่อน 1 แผ่น/กลุ่ม
- 7.6 ปากกาเคมี 1 ค้าม/กลุ่ม
- 7.7 สื่อสิ่งพิมพ์และเว็บไซต์ต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้อง

8. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วัดผลประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1. อธิบายขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ได้ 2. นำเสนอข้อมูลเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ของทองบางสะพานได้	1.ด้านความรู้ความเข้าใจ	1 ตรวจสอบผลการปฏิบัติกิจกรรมดังนี้ 1. การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าตามใบกิจกรรมที่ 1.1 2. ผลงานนักเรียน “บันทึกทองบางสะพาน ... อดีตอันทรงคุณค่าแก่การจดจำ” 3.แบบฝึกหัดที่ 1.1 4. แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องทองบางสะพาน	1.แบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	ได้คะแนนในระดับพอใช้ขึ้นไป
3. มีทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม	2. ด้านทักษะกระบวนการ	1.สังเกตจากการปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน	1.แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน	ได้คะแนนในระดับพอใช้ขึ้นไป

จุดประสงค์ การเรียนรู้	วัตถุประสงค์ ประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
4. มีวินัย_และความ ซื่อสัตย์	3. ด้าน คุณลักษณะ	1.สังเกตพฤติกรรม ความมีวินัยและ ความซื่อสัตย์	1.แบบสังเกตพฤติกรรม ความมีวินัยและความ ซื่อสัตย์	ได้คะแนน ใน ระดับพอใช้ ขึ้นไป

ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง “ทองบางสะพาน ตำนาน โลหะชาติ”

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยที่ 1 ใจคิดตำนานทองบางสะพาน: เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง

จุดประสงค์การเรียนรู้

2. วิเคราะห์ข้อมูลในวรรณคดีและวรรณกรรมไทยเชื่อมโยง การเรียนรู้ประวัติศาสตร์เกี่ยวกับทองบางสะพานได้
3. สังเคราะห์องค์ความรู้ทางประวัติศาสตร์ของทองบางสะพาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คนตามความพึงพอใจของนักเรียนโดยกำหนดให้แต่ละกลุ่มมีนักเรียนที่ถือธงเหลือง 1 คน ธงขาว 2 คน ธงเขียว 1 คน หรือ ธงเหลือง 2 คน ธงขาว 1 คน ธงเขียว 2 คน กำหนดให้กลุ่มนี้เป็นกลุ่มประจำ (Home group)

2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนให้สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบในการศึกษาเนื้อหาคนละ 1 เรื่อง เป็นเวลา 15 นาที ดังนี้

- คนที่ 1 ศึกษาใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง “น้ำลดทองผดุงที่บางสะพาน ชิงขุดขังพบ

โบราณวัตถุฟองตำนานเมือง”

- คนที่ 2 ศึกษาใบความรู้ที่ 1.3 เรื่อง แหล่งทองเนื้อดีแห่งสุวรรณภูมิ
- คนที่ 3 ศึกษาใบความรู้ที่ 1.4 เรื่อง ประวัติความเป็นมาของอำเภอบางสะพาน
- คนที่ 4 ศึกษาใบความรู้ที่ 1.5 เรื่อง ตำนานทองบางสะพาน

3. ให้นักเรียนที่อ่านเรื่องเดียวกันมารวมเป็นกลุ่มชั่วคราว หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert group) เพื่อร่วมกันอภิปรายซักถาม และทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นที่ชัดเจนขึ้น

4 นักเรียนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแยกตัวกลับไปกลุ่มประจำของตนแล้วผลัดกันอภิปรายความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมในข้อ 3 ให้เพื่อนฟัง

5. จัดทำข้อมูลเรื่องทองบางสะพานลงในกระดาษโปสเตอร์อ่อนที่ครูแจกให้และเตรียมนำเสนอผลการศึกษา

แบบฝึกหัดที่ 1.1 เรื่อง “ทองบางสะพาน คำานาน โลหะชาติ”	ชื่อ..... เลขที่..... ชั้น.....
---	---

1. หลักฐานชั้นต้นหรือหลักฐานปฐมภูมิที่เกี่ยวกับทองบางสะพานมีอะไรบ้าง
2. หลักฐานชั้นรองหรือหลักฐานทุติยภูมิที่เกี่ยวกับทองบางสะพานได้แก่อะไรบ้าง.....
3. ให้นักเรียนระบุหลักฐานที่เกี่ยวกับทองบางสะพานตามลักษณะหรือวิธีการบันทึกลงในตารางข้างล่าง

หลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษร	หลักฐานไม่เป็นลายลักษณ์อักษร
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. หลักฐานทางวรรณคดีและวรรณกรรมไทยที่เชื่อมโยงประวัติศาสตร์เกี่ยวกับทองบางสะพานได้แก่
5. จงใช้กระบวนการทางประวัติศาสตร์ 5 ขั้นตอนสร้างองค์ความรู้ทางประวัติศาสตร์เรื่อง “ทองบางสะพาน คำานาน โลหะชาติ” มาสั้นๆพอเข้าใจ

ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง วิธีการทางประวัติศาสตร์(Historical Method)

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ท้องบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่1 ใจอดีต่านานของบางสะพาน: เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง

วิธีการทางประวัติศาสตร์ หมายถึง กระบวนการ (Process) ในการค้นคว้าหาข้อเท็จจริงทางประวัติศาสตร์ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายในการศึกษา ผู้ศึกษาต้องมีความต้องการที่ชัดเจนว่าจะศึกษาอะไร สมัยใด และเพราะเหตุใด
2. การค้นหา รวบรวมและคัดเลือกหลักฐาน เป็นขั้นตอนที่ต้องกระทำตั้งแต่แรกเริ่ม และตลอดระยะเวลาที่ค้นคว้าโดยจะต้องรวบรวม คัดเลือก และติดตามหลักฐานที่อาจจะมีการค้นพบใหม่หรือตีความใหม่อยู่เสมอ
3. การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าหลักฐาน เป็นขั้นมุ่งวิเคราะห์และพิสูจน์หลักฐานว่า เป็นของจริงหรือของปลอมซึ่งเรียกว่า การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าหลักฐานจากภายนอก และวิเคราะห์ว่ามีความน่าเชื่อถือเพียงใด ซึ่งเรียกว่า การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าหลักฐานจากภายใน
4. การตีความ (Interpretation) เป็นขั้นการตีความ เพื่อพยายามค้นหาความหมาย และความสำคัญแท้จริงที่ปรากฏในหลักฐาน รวมทั้งความสัมพันธ์ของข้อเท็จจริงเพื่อสามารถนำไปใช้ในการอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์ หรือสามารถใช้อธิบายข้อสมมติฐานที่ตั้งขึ้น
5. การสังเคราะห์หรือเรียบเรียงเรื่องราว (Synthesis) เป็นขั้นของการนำข้อมูลที่วิเคราะห์และตีความแล้ว มาเรียบเรียงเข้าด้วยกันในลักษณะที่สัมพันธ์กันอย่างมีกฎเกณฑ์ และเป็นเหตุเป็นผลน่าเชื่อถือ

หลักฐานทางประวัติศาสตร์ (Historical Sources)

หลักฐานทางประวัติศาสตร์ หมายถึง ร่องรอยการกระทำ การพูด การเขียน การประดิษฐ์ การอยู่อาศัยของมนุษย์ หรือสิ่งใดก็ตามที่ปรากฏอยู่ภายนอก คือ ความคิดอ่าน โลกทัศน์ ความรู้สึก ประเพณี ปฏิบัติของมนุษย์ในอดีต ความรู้สึกของคนในปัจจุบัน สิ่งที่มีมนุษย์จับต้องและทิ้งร่องรอยไว้ กล่าวได้ว่าอะไรก็ตามที่มาจากเกี่ยวข้องกับมนุษย์ หรือมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องกับสามารถใช้เป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ได้ทั้งสิ้น

การแบ่งประเภทของหลักฐานทางประวัติศาสตร์

1) แบ่งตามยุคสมัย

(1) หลักฐานสมัยก่อนประวัติศาสตร์ คือ หลักฐานที่เกิดขึ้นในสมัยที่ยังไม่มีการบันทึกเป็นอักษร แต่เป็นพวกซากโครงกระดูกมนุษย์ ซากสิ่งมีชีวิตต่างๆ เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องประดับ ร่องรอยการตั้งถิ่นฐานของชุมชน ตลอดจนความพยายามที่จะถ่ายทอดประสบการณ์ของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์

ในลักษณะของการบอกเล่าต่อกันมา เป็นนิทานหรือตำนานซึ่งเราเรียกว่า “มุขปาฐะ”

(2) หลักฐานสมัยประวัติศาสตร์ คือ หลักฐานสมัยที่มนุษย์สามารถประดิษฐ์ตัวอักษร และบันทึกในวัสดุต่างๆ มีร่องรอยที่แน่นอนเกี่ยวกับสังคมเมือง มีการรู้จักใช้เหล็ก และ โลหะอื่นๆ มาเป็นเครื่องมือใช้สอยที่ปราณีต มีร่องรอยศาสนสถานและประติมากรรมรูปเคารพในศาสนาอย่างชัดเจน

2) แบ่งตามลักษณะหรือวิธีการบันทึก

(1) หลักฐานประเภทลายลักษณ์อักษร ได้แก่ จารึก ตำนาน พงศาวดาร จดหมายเหตุ บันทึกความทรงจำ เอกสารทางวิชาการ ชีวประวัติ จดหมายส่วนตัว หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร กฎหมาย วรรณกรรม ตำรา วิทยานิพนธ์ งานวิจัย ในการศึกษาประวัติศาสตร์ในประเทศไทย มีการเน้นการฝึกฝนทักษะการใช้หลักฐานประเภทลายลักษณ์อักษร เป็นส่วนใหญ่ จนอาจกล่าวได้ว่าหลักฐานประเภทนี้เป็นแก่นของงานทางประวัติศาสตร์ไทย

(2) หลักฐานไม่เป็นลายลักษณ์อักษร ได้แก่ หลักฐานโบราณคดี เช่น โบราณสถาน โบราณวัตถุ เงินตรา หลักฐานจากการบอกเล่า ที่เรียกว่า “มุขปาฐะ” หลักฐานด้านภาษา เกี่ยวกับพัฒนาการของภาษาพูด หลักฐานทางศิลปกรรม ได้แก่ จิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม นาฏศิลป์ ดุริยางคศิลป์ หลักฐานประเภทโสตทัศน ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพสไลด์ แผนที่ ไปสเตอร์ แถบบันทึกเสียง แผ่นเสียง ภาพยนตร์ ดวงตราไปรษณียากร

3) แบ่งตามลำดับความสำคัญ

(1) หลักฐานชั้นต้นหรือหลักฐานปฐมภูมิ (Primary sources) หมายถึง หลักฐานที่บันทึก สร้าง หรือจัดทำขึ้น โดยผู้เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้นโดยตรง หรือบ่งบอกให้รู้ถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสมัยนั้นจริงๆ ทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษร เช่น สนธิสัญญา บันทึกคำให้การ จดหมายเหตุ กฎหมาย ประกาศของทางราชการ ศิลาจารึก จดหมายโต้ตอบ และที่ไม่เป็นลายลักษณ์อักษร เช่น ภาพเขียนสีผนังถ้ำ เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องประดับ เจดีย์

(2) หลักฐานชั้นรองหรือหลักฐานทุติยภูมิ (Secondary sources) หมายถึง หลักฐานที่เกิดจากการนำหลักฐานชั้นต้นมาวิเคราะห์ ตีความเมื่อเวลาผ่านไป แล้ว ได้แก่ ตำนาน พงศาวดาร นักประวัติศาสตร์บางท่านยังได้แบ่งหลักฐานประวัติศาสตร์ออกไปอีกเป็น หลักฐานชั้นที่สามหรือตติยภูมิ (Tertiary sources) หมายถึง หลักฐานที่เขียนหรือรวบรวมขึ้น จากหลักฐานปฐมภูมิและทุติยภูมิ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาอ้างอิง เช่น สารานุกรม หนังสือแบบเรียน และบทความทางประวัติศาสตร์ต่างๆ

ใบความรู้ที่ 1.2

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ใจอดีตำนานทองบางสะพาน: เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง

“น้ำลดทองผุดที่บางสะพาน ยิ่งขุดยิ่งพบโบราณวัตถุที่องค์านานเมือง”

จากโศกนาฏกรรม วิกฤตอุทกภัยบางสะพาน เมื่อวันที่ 18 พ.ย.2548 ที่พายุฝนได้ตกลงมาทั้งวันทั้งคืน ประมาณ 30 ชั่วโมง มีปริมาณน้ำฝนถึง 459.70 มิลลิเมตร เกิดน้ำป่าจากเทือกเขาตะนาวศรีไหลทะลักเข้าท่วม อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์ ชาวบ้านต่างอพยพหนีน้ำกันวุ่น ต้องการเอาชีวิตรอด เพราะน้ำป่าไหลเร็วและกระแสน้ำเชี่ยวกราก

ที่หมู่บ้านคลองลอย หมู่ที่ 8 ต.ร่อนทอง ถูกน้ำท่วมจนเหมือนถูกตัดขาดจากโลกภายนอกทันที แต่หลังน้ำลด วิกฤตกลับกลายเป็นโอกาส เมื่อมีคนพบแร่ทองคำไหลขึ้นมา ในพื้นที่คลองทอง ต.ร่อนทอง อ.บางสะพาน ชาวบ้านก็ได้เก็บเศษแร่ทองคำเลี้ยงชีพ หลังข่าวพบทองบางสะพานแพร่สะพัดออกไป ชาวบ้านจำนวนมากนำอุปกรณ์ "กระเบื้อง" มาร่อนหาทอง มีชาวบ้านพบทองคำจำนวนมาก หลากหลายขนาดทั้งเล็กใหญ่แล้วแต่โชค มีนักท่องเที่ยวยุโรปคุดูของซื้อ บางรายอดใจไม่ไหวลงมือซื้อ "กระเบื้อง" ร่อนทองเสียเอง จนอุปกรณ์ขาดตลาด สุดท้ายใช้กระทะ หม้อหุงข้าว กะละมัง หรืออุปกรณ์ที่หาได้มาร่อนทอง พอมีคนมาขุดทองกันมากขึ้น จนเกิดหลุมดินที่ขุดดินมาร่อนลึกตั้งแต่ครึ่งเมตร ไปจนถึง 2 เมตร ชาวบ้านก็เริ่มพบโครงกระดูกมนุษย์ชิ้นเล็กๆ และเครื่องปั้นดินเผาหม้อดินแตกกระจายทั่วบริเวณ ในช่วงเทศกาลปีใหม่ขุดลึกก็ยิ่งพบมากขึ้น

นายกำเนต บุญโก อายุ 35 ปี อยู่บ้านเลขที่ 126/78 หมู่ที่ 6 บ้านป่าร่อน เปิดเผยว่า ได้เข้ามาขุดหาทองกับชาวบ้าน ได้ทองไปจำนวนหนึ่ง ก็ขายไปเรื่อยๆ ได้เงินมาประมาณ 1,000 บาท ต่อมาได้มีหญิงคนหนึ่งเป็นชาวบ้านจากบ้านธรรมรัตน์ ต.ทองมงคล เดินทางมาพบโดยไม่เคยได้รู้จักกัน และนำมาชี้จุดขอร้องให้ขุดดินที่บริเวณดังกล่าว

โดยหญิงคนดังกล่าวบอกว่ามีคนหนุ่มสาวห่มขาวไปเข้าฝันให้มาขุดเพราะเป็นจุดที่เป็นวัด โบราณที่ถูกแผ่นดินฝังกลบอยู่ มีสิ่งของเครื่องใช้จำนวนมาก และมีพระพุทธรูปทองคำอยู่ 4 องค์ แต่ตนไม่สามารถขุดได้ เนื่องจากเป็นผู้หญิงและไม่มีอุปกรณ์หรือเครื่องมือ

"จึงอาสาขุดให้ เมื่อขุดลึกลงไปประมาณ 0.70 เมตร ก็พบเศษกระเบื้องแตกก็คิดว่าเป็นของชาวบ้านที่ไหลมากับน้ำป่า แต่เมื่อขุดไปเรื่อยๆ ก็พบว่าเครื่องปั้นดินเผา บางลูกมีสภาพดี ชาวบ้านที่พบเห็นก็ได้ขอไปหลายชิ้นด้วยกัน เมื่อขุดลงไปได้ประมาณ 2 เมตร เป็นโพรงหินพบเป็นถ้ำขนาดเล็กแต่ไม่ทันที่จะเข้าไปภายในดินที่อยู่ด้านบนก็ได้พังลงมาปิดปากถ้ำ และทางจังหวัดแจ้งว่าให้นักโบราณคดีมาดูก่อน จึงได้หยุดทำการขุด"นายกำเนตกล่าว

น.ส.พยุง วงศ์น้อย นักโบราณคดี 7ว. สำนักงานศิลปากรที่ 1 ราชบุรี เปิดเผยว่า จากการตรวจสอบพบว่าบริเวณดังกล่าวมีสภาพเป็นเนินและที่ราบ ซึ่งใช้ทำการเพาะปลูกพืช ส่วนในที่ลุ่มเป็นพื้นที่คลองทองที่คันหาทอง ตั้งแต่ยุคอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยนักโบราณคดีได้พบชิ้นส่วนของเศษภาชนะดินเผาประเภทเนื้อดิน ส่วนใหญ่เป็นภาชนะผิวเรียบ มีบางชิ้นที่ตกแต่งด้วยลวดลายด้วยการกดประทับ เศษภาชนะดินเผาชนิด

เนื้อแกร่ง พบที่เคลือบด้วยสีน้ำตาล เป็นภาชนะคล้ายโถงหรือไห และเศษภาชนะดินเผาประเภทเครื่องเคลือบเขียนลายสีน้ำเงินและเขียนสีดำได้นำเคลือบใส ลักษณะเป็นถ้วยชามขนาดเล็ก นอกจากนี้ ยังพบเบ้าหิน มีลักษณะคล้ายครก สภาพชำรุดแตกหัก และยังพบโครงกระดูกส่วนหนึ่งที่กระจัดกระจายอยู่ น.ส.พยุง กล่าวว่า บริเวณที่ขุดพบเครื่องปั้นดินเผา ในบริเวณนี้เป็นแหล่งโบราณคดีในยุคของการร่อนทอง ซึ่งดูจากภาชนะดินเผาแล้วเป็นลวดลายของจีนที่ผสมยุคของเวียดนาม ซึ่งพบส่วนใหญ่อยู่ในยุคกรุงศรีอยุธยา มีอายุประมาณ 250 ปี หรือในยุคกรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้น โดยจะนำสิ่งของที่ค้นพบไปตรวจค้นหาหลักฐานที่ถูกต้องทางโบราณคดีและจะได้นำเสนอให้ผู้บังคับบัญชาทราบตามลำดับชั้นเพื่อดำเนินการอนุรักษ์ต่อไป

นายศักดิ์ เอกพัฒนศิริ นายกอบต.ร่อนทอง กล่าวว่า สำหรับการดูแลพื้นที่ขุดพบทางโบราณคดี ได้กันพื้นที่ไว้ส่วนหนึ่งแล้วและขอร้องไม่ให้ชาวบ้านเข้าไปขุด และได้ประสานงานกับตำรวจปราบปรามทรัพย์อาชญากรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.ประจวบคีรีขันธ์ และตำรวจภูธรเพื่อจัดกำลังมาดูแลไม่ให้มีการขุดรูกล้ำเข้าไปแล้ว ซึ่งหากทางโบราณคดีพบว่าเป็นพื้นที่สำคัญในประวัติศาสตร์ก็จะจัดเป็นพิพิธภัณฑสถานส่งเสริมการท่องเที่ยวต่อไป

นายกฤษฎา หมวดน้อย กรรมการสภาวัฒนธรรม อ.บางสะพาน กล่าวว่า วิถีชีวิตการขุดหาทองคำในบางสะพานได้ย้อนยุคกลับมาสู่ยุคทองคำบางสะพานอีกครั้ง จึงต้องการให้อนุรักษ์พื้นที่บางส่วนไว้ให้เป็นสาธารณะ เพื่อส่งเสริมให้คลองทองเป็นแหล่งท่องเที่ยว เพราะมีความเป็นมาในประวัติศาสตร์ที่ยาวนาน โดยจะร่วมกับโรงเรียนบางสะพานวิทยา กำหนดให้เป็นหลักสูตรของท้องถิ่น นำร่องเรื่องของทองบางสะพานต่อไป

นายกฤษฎา กล่าวด้วยว่า ทองบางสะพานมีมาแต่ในอดีต ปรากฏหลักฐานในพงศาวดารรัฐสมัยของพระเจ้าอยู่หัวบรมโกษฐ์ ในพ.ศ.2289-2291 เมื่อไพร่พลจำนวน 2,000 คน ไปร่อนทองที่บางสะพาน ได้ทองคำประมาณ 90 ชั่ง น้ำหนัก 54 กิโลกรัม หรือน้ำหนักทอง 3,600บาท เพื่อนำทองคำที่ได้ไปหุ้มยอดมณฑปพระพุทธบาทสระบุรี "ในวรรณคดีขุนช้างขุนแผน ก็ได้กล่าวถึงขุนแผนตีดาบฟ้าฟื้น ทำด้วยทองถ้วนบาทชาติบางตะพาน ในขณะที่นางวันทองเตรียมข้าวของให้พรายงามเพื่อหนีภัยจากขุนช้าง ยังมีการระบุว่าแหวนราคาห้าชั่งทองบางตะพาน ถ้วนต้องการเก็บใส่ในไถ่น้อย จึงนับว่าบางสะพานหรือบางตะพานในอดีตโด่งดังในเรื่องของทองจริงๆ"

ที่แปลกใจยิ่งกว่านั้นก็คือ ในพื้นที่บางสะพานมีการตั้งชื่อ ต.ร่อนทอง ต.ทองมงคล ต.กำเนิดนพคุณ จึงเชื่อได้ว่าทั้ง 3 ตำบลในบางสะพาน น่าจะมีประวัติศาสตร์เกี่ยวข้องกับทองประวัติศาสตร์ และตำนานทองบางสะพานจึงน่าสนใจอย่างยิ่ง

โดย เจริญ อาจประดิษฐ์ จาก http://board.dmr.go.th/news_dmr/data/0811.html

(คอลัมน์:กทม.-ภูมิภาค) ข่าวสด ๒4 ก.พ. 2549

ใบความรู้ ชุดทองบางสะพาน ทองคำล้าค่าแห่งสุวรรณภูมิ

ใบความรู้ที่ 1.3 เรื่อง ทองบางสะพาน แหล่งทองเนื้อดีแห่งสุวรรณภูมิ

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ใจคิดค่านานทองบางตะพาน : เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง

ทองบางสะพาน แหล่งทองเนื้อดีแห่งสุวรรณภูมิ

หลักฐานเกี่ยวกับการทำเหมืองทองคำในประเทศไทยนั้นมีมาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา ในรัชสมัยของสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ได้ส่งทองคำไปประเทศฝรั่งเศสถึง 46 ทิป โดยแหล่งแร่ทองคำที่มีการผลิตหรือร่อนแร่กันในสมัยนั้นคือ แหล่งแร่ทองคำบ้านปาร์อน อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งมีการค้นพบและทำเหมืองมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2283 และมีหลักฐานว่าในปี พ.ศ. 2293 ในประเทศไทยมีการทำเหมืองแร่ทองคำมาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาโดยมีบันทึกว่าในระหว่างฤดูแล้งของปีพ.ศ. 2293 ที่บ้านปาร์อน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์สามารถผลิตทองคำได้ถึง 90 ชั่ง หรือ 109.5 กิโลกรัม หลังจากนั้นไม่มีการบันทึกเกี่ยวกับการผลิตอีกเลย

ในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้มีการกล่าวถึงการทำทองบางสะพานปรากฏอยู่ในรายงานการเสด็จตรวจราชการหัวเมืองปักษ์ใต้ พ.ศ.2439 (ร.ศ. 115) ของสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระยาเทวัญวิมลเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ความว่า

“.....วันที่ ๑๘ เวลาเช้าถึงเมืองกำนิคนพคุณ ข้าพระพุทธเจ้าได้แวะขึ้นคูที่ตำบลบางตะพาน มีบ้านเรือนราษฎรไม่กัหลัง แต่พวกบริษัทบ่อทองบางตะพานตั้งที่หักแลโรงไว้สินค้ำที่นี้หลายหลัง ... แลได้ความต่อไปว่า ที่โรงจักรของบริษัทซึ่งตั้งขึ้นที่บ่อทองนั้น น้ำป่าก็ล้างทำลายเสียมากเหมือนกัน

ในว่าหม้อสตีมซึ่งสำหรับใช้ในการจักร เคียวนี้หลุดลงอยู่ในคลองที่เดียวเรื่องการทำทองที่บางตะพานนี้ ข้าพระพุทธเจ้าไม่มีความเชื่อในบริษัทที่จะทำการอย่างฝรั่ง เพราะเหตุของมีจริงแต่มีไม่มากพอที่จะคุ้มทุนที่ทำโรงจักรใหญ่โต ความใช้มีร้ายชุกชุม คนจรแปลกหน้ามาอยู่ไม่ใคร่ได้ คนทำทองแต่ก่อนหรือที่ทำอยู่ทุกวันเคียวนี้ ก็ล้วนแต่คนซึ่งเกิดเลกุ่นเคยแก่ระดูนิยมของประเทศนั้น ๆ จึงอาจอยู่แลทำทองได้ เมื่อบริษัทมาทำการก็พาพวกลูกจ้างมาขายเสียหลายร้อย จนหาผู้ใดที่จะยอมมาไม่ได้ ถ้ามีบริษัทมาทำอีกก็คงเป็นเช่นนั้นอีก ไม่เป็นประโยชน์แก่รัฐบาล เพราะการอนุญาตให้บริษัททำตามสัญญาเช่าก็มีค่าเช่าที่คืนแต่เล็กน้อย ทางที่จะได้มากมีแต่คอกอยู่ในภาคหลวงที่จะชักเมื่อทองที่บริษัททำได้ เมื่อบริษัททำทองไม่ได้ ประโยชน์หลวงก็จำขาดสูญไปด้วยเปล่า ๆ จึงเห็นด้วยเกล้า ๆ ว่าแม้ในทางผลประโยชน์แผ่นดินที่จะได้จากบ่อทองบางตะพานนี้ ถ้าเก็บอย่างแต่ก่อนกล่าวคือเก็บเป็นส่วยจากตัวคนซึ่งไปร่อนทอง ๑ คนเพียงปี ๒ บาท หรือ ๓ บาท ปลอຍให้ราษฎรเที่ยวร่อนหาตามชอบใจยังจะได้ผลประโยชน์แผ่นดินมากกว่าที่ให้บริษัททำ...”

จะเห็นได้ว่าก่อนปีพ.ศ.2439 มีบริษัทได้สัมปทานมาขุดทองที่บางตะพาน แต่ไม่คุ้มทุนจึงได้ทิ้งโรงเรือนและอุปกรณ์บางส่วนไว้ และยังได้รับผลกระทบจากน้ำป่าทำให้เครื่องจักรเสียหายด้วย นอกจากนี้บรรดาลูกจ้างบริษัท ก็เจ็บป่วยล้มตายเป็นจำนวนมาก และปริมาณทองคำที่นี้ไม่มากพอที่จะทำในลักษณะอุตสาหกรรมจึงได้เลิกกิจการไป การทำทองต่อมาในชั้นหลังเป็นแบบเหมืองขนาดเล็กและใช้การขุดหลุมแล้วนำดินไปร่อนในถ้ำคลอง

จนกระทั่งในช่วงก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 รัฐบาลได้ให้สัมปทานสำรวจและทำเหมืองแร่ทองคำแก่บริษัทจากประเทศอังกฤษและฝรั่งเศสหลายแห่ง แต่มีบันทึกเฉพาะการผลิตของบริษัท Socié té ; des Mine déOr de Litcho จากประเทศฝรั่งเศสเท่านั้น บริษัทดังกล่าวทำเหมืองที่แหล่งโตะโมะ จังหวัดนครราชสีมา ในระหว่างปีพ.ศ. 2479 ถึง พ.ศ. 2483 ได้ทองคำ 1,851.44 กิโลกรัม ระหว่างปีพ.ศ. 2493 ถึง พ.ศ. 2500 กรมโลหกิจ (กรมทรัพยากรธรณีในปัจจุบัน) ได้ทำเหมืองทองคำที่แหล่งบ้านบ่อทอง จังหวัดปราจีนบุรี ผลิตทองคำได้ถึง 54.67 กิโลกรัม ต่อมาบริษัท ชลสิน จำกัด ได้เปิดทำเหมืองแร่ทองคำในแหล่งโตะโมะ จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างปี พ.ศ. 2533 ถึง 2539 ผลิตทองคำได้ทั้งสิ้น 230 กิโลกรัม ในปัจจุบันประเทศไทยไม่มีการผลิตแร่ทองคำ แต่จากผลการส่งเสริมและพัฒนาอย่างต่อเนื่องของกรมทรัพยากรธรณี ทำให้บริษัทเอกชนสำรวจพบแหล่งแร่ทองคำสองแห่งในจังหวัดเลยและบริเวณรอยต่อของจังหวัดพิจิตรและเพชรบูรณ์ โดยประเมินว่าจะผลิตโลหะทองคำได้จำนวน 5 ตัน และ 21.5 ตัน มูลค่า 1,500 และ 6,500 ล้านบาทตามลำดับ

จากการสัมภาษณ์ชาวบ้านป่าร้อนหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ทองคำมีราคาแพง บ้านป่าร้อนจึงคึกคักขึ้นมาอีกครั้งมีคนแห่กันมาขุดทองเป็นจำนวนมาก ต่อมาเกิดโรคระบาดคนตายกันเป็นจำนวนมาก และแร่ดีบุกมีราคาดี คนจึงหันไปขุดแร่ดีบุกที่อื่น คงเหลือแต่คนในพื้นที่ที่ยังร้อนทองอยู่

สำหรับแหล่งทองคำบ้านป่าร้อนนั้นเป็นแหล่งแร่ทองคำสำคัญ ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้กำหนดให้เป็นแหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาประเภท แหล่งแร่แบบฉบับ ครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 2,000 ไร่ ด้วยการขุดร่อนทองมีประวัติความเป็นมาช้านานอีกทั้งยังเป็นทองคำที่มีคุณค่าสูง ซึ่งในปัจจุบันยังคงพบเห็นชาวบ้านใช้วิธีการดั้งเดิมในการร่อนทอง ทางสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดประจวบคีรีขันธ์จึงได้กำหนดให้แหล่งทองคำบ้านป่าร้อน เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม

ใบความรู้ ชุดของบางสะพาน ทองคำล้ำค่าแห่งสุวรรณภูมิ

ใบความรู้ที่ 1.4 เรื่อง ประวัติความเป็นมาของอำเภอบางสะพาน

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ใจอดีตตำนานทองบางตะพาน: เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง

ประวัติความเป็นมาของอำเภอบางสะพาน

อำเภอบางสะพานในสมัยกรุงศรีอยุธยาชื่อว่า เมืองบางสะพาน สมัยกรุงธนบุรีมีชื่อว่า **เมืองกำเนิคนพคุณ** ถูกข้าศึกพม่าเข้ามาโจมตีแตกแล้วเอาไฟเผาทำลายเสียหายและเป็นเมืองร้าง สมัยกรุงรัตนโกสินทร์รัชกาลที่ 3 โปรดเกล้าฯ ให้ตั้งตำบลบางตะพานเป็นเมืองชื่อว่าเมือง **กำเนิคนพคุณ** แต่มีปรากฏคามประชุมพงสาวดาร โดยสมเด็จพระยาคำรงราชานุภาพทรงพระราชนิพนธ์ไว้ ในพงสาวดารเมืองพัทลุงว่า เมืองกำเนิคนพคุณ รัชกาลที่ 3 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ.2377 เป็นเมืองชั้นจัตวาขึ้นต่อกลาโหม

ในรัชกาลที่ 4 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ได้มีสารตราของท่านอรรคมหาเสนาบดี มาถึงพระกำเนิคนพคุณ มีความว่า ให้พระกำเนิคนพคุณ พระพิไชยชลสินธุ เมืองประจวบคีรีขันธ์ หมื่นวิสุทธีสงคราม กรมการกลาโหม ปักหลักแบ่งคลองทับสะแกฝั่งเหนือตลอดปลายน้ำถึงคลองวาฬฝั่งใต้เดิมเป็นแขวงเมืองกำเนิคนพคุณนั้น ให้ยกมาเป็นแขวงอำเภอขึ้นเมืองประจวบคีรีขันธ์ คลองทับสะแกฝั่งใต้ตลอดปลายน้ำเป็นแขวงเมืองกำเนิคนพคุณตามเดิม

ในรัชกาลที่ 5 ทางราชการได้จัดระบบการปกครองเป็นมณฑลเทศาภิบาล ได้โปรดเกล้าฯ ยุบเมืองกำเนิคนพคุณลงเป็นอำเภอ เรียกว่าอำเภอเมืองกำเนิคนพคุณขึ้นเมืองชุมพร ซึ่งเป็นเมืองตรีเมื่อ พ.ศ. 2439 แล้วได้แบ่งการปกครองเป็นตำบล มีรวม 8 ตำบล คือ ตำบลอ่างทอง ตำบลกรูด ตำบลบางสะพานใหญ่ ตำบลนาพร้าวหัก ตำบลปาร์อ่อน ตำบลบางสะพานน้อย ตำบลปากแพรก ตำบลกำมะเสน

ใน ร.ศ. 125 ในรัชกาลเดียวกัน ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้แยกอำเภอปราณบุรี อำเภอประจวบคีรีขันธ์ จากจังหวัดเพชรบุรี กับอำเภอเมืองกำเนิคนพคุณจากเมืองชุมพร รวม 3 อำเภอ มาตั้งเป็นเมืองขึ้นใหม่อีก พระราชทานนามว่า เมืองปราณบุรี ขึ้นมณฑลราชบุรี แล้วต่อมาในรัชกาลที่ 6 พ.ศ.2457 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เปลี่ยนนามเมืองปราณบุรี เป็นเมืองประจวบคีรีขันธ์ ให้ตัดชื่อเมืองกำเนิคนพคุณออก คงเรียกว่าอำเภอกำเนิคนพคุณ พ.ศ.2459

ในสมัยรัชกาลที่ 6 พ.ศ. 2460 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เปลี่ยนนามอำเภอกำเนิคนพคุณเป็นอำเภอบางสะพานจนปัจจุบันนี้ ส่วนชื่อกำเนิคนพคุณภายหลังต่อมาเปลี่ยนเป็นชื่อตำบล เรียกว่า ตำบลกำเนิคนพคุณขึ้นกับอำเภอบางสะพาน

จาก <http://www.prachuapkhirikhan.go.th/data/amperPSP.htm>

ใบความรู้ ชุดของบางสะพาน ทองคำค่าแห่งสุวรรณภูมิ

ใบความรู้ที่ 1.5 เรื่องตำนานทองสะพาน

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ไขคดีตำนานทองบางสะพาน: เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง

แหล่งแร่ทองคำที่มีชื่อเสียง และรู้จักกันดีในประเทศไทย มีด้วยกัน ๓ แหล่ง ได้แก่ อำเภอ กบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี อำเภอสุคิริน จังหวัดนราธิวาส และอำเภอ บางสะพาน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ อำเภอบางสะพานเดิมชื่อ เมืองกำเนิดคนพคุณ ตัวเมืองตั้งอยู่ที่ท่ามะนาว ฝั่งขวาของ ลำน้ำแม่รำพึง ต่อมาตั้งที่ท่ากะหลอ ปัจจุบันเรียกว่า บ้านหลักเมือง อยู่ริมฝั่งขวาลำน้ำบางสะพาน ซึ่งยังมีหลักฐานเสาหินหลักเมืองปรากฏอยู่ ต่อมาใน พ.ศ. ๒๔๓๗ มีการจัดการปกครองท้องถิ่นที่เป็น ระบบมณฑลเทศาภิบาล เมืองกำเนิดคนพคุณถูกยุบเป็นอำเภอเมืองนพคุณ ขึ้นต่อเมืองชุมพร เมื่อถึง พ.ศ. ๒๔๔๕ ตั้งเมืองประจวบคีรีขันธ์และยกอำเภอเมืองนพคุณขึ้นต่อเมืองประจวบคีรีขันธ์ และย้ายมาตั้ง ริมทางรถไฟ ในปี พ.ศ. ๒๔๕๕ และเปลี่ยนชื่อเป็นอำเภอบางสะพานใน พ.ศ. ๒๔๖๐ เป็นต้นมา ปัจจุบันอำเภอบางสะพาน มี ๗ ตำบล ได้แก่ ตำบลกำเนิดคนพคุณ ตำบลร้อนทอง ตำบลพงศ์ประศาสน์ ตำบลทองมงคล ตำบลชัยเกษม ตำบลแม่รำพึง และตำบลธงชัย (หรือบ้านกรูดนั่นเอง) ทอง ที่มีชื่อเสียงนั้น อยู่ในเขตหมู่บ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง และบริเวณที่มีการขุดทองมากที่สุดอยู่ที่ บริเวณห้วยจ้งหันซึ่งอยู่ห่างจากหมู่บ้านประมาณ ๗๕๐-๒,๐๐๐เมตร ปัจจุบันปริมาณทองลดน้อยลงมาก แต่ ก็ยังมีชาวบ้านมาร้อนทองเพื่อเป็นอาชีพรองอยู่เสมอ

ในอดีตบางสะพานเป็นเมืองที่มีการขุดและร้อนทองเป็นครั้งแรก สมัยพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ ในปี พ.ศ.๒๒๘๘เจ้าเมืองกุยได้ส่งทองร้อนหนัก ๓ คำลึง นำถวายพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ พระองค์จึง เสด็จไพร่จำนวน ๒,๐๐๐คนไปร้อนทองที่บางสะพานเป็นเวลาปีเศษ ได้ทองคำหนัก ๕๐ ชั่งเศษ เป็นน้ำหนัก ๕๕ กิโลกรัม หรือ ๑,๖๐๐ บาท และได้นำทองทั้งหมดไป หุ้มยอดมณฑป รอยพระพุทธรูปบาท สระบุรี แต่ยอดมณฑปนี้ถูกโจรจีนเผาหลอมทองเอาไปทั้งหมด เมื่อครั้งเสียดกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ ๒ (พ.ศ.๒๓๑๐)

อาชีพร้อนทอง เป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงเนื่องจากจะต้องขุดดินเป็นหลุมลึก บางครั้งก็คืน มี โอกาสพบทองหรือไม่ไม่สามารถจะบอกล่วงหน้าได้ จากเอกสารที่มีผู้สนใจ ได้ศึกษาค้นคว้าและคำ บอกเล่าของชาวบ้าน ผู้เฒ่าผู้แก่ที่เคยขุดอาชีพขุดทอง พอนำมาเรียบเรียงถึงความเชื่อในการ ประกอบอาชีพร้อนทองของชาวบางสะพาน ได้ดังนี้ ความเชื่อ ก่อนที่จะขุดทอง ต้องมีการบวงสรวงเจ้าที่เจ้าทาง ซึ่งมีหลายรูปแบบ ตามความเชื่อของแต่ละท้องถิ่น อาทิ

- ห้ามสวมรองเท้าเข้าไปในบริเวณหลุมที่ขุดทอง
- ห้ามผู้หญิงที่มีรอบเดือนเข้าไปในบริเวณหลุมที่ขุดทอง

- เมื่อพบทองแล้วห้ามเรียกคนอื่นให้ หน้า 2 วกกัน เพราะจะไม่พบทองอีกเลย
- ห้ามใส่เครื่องประดับที่ทำด้วยทองคำไปจุด เพราะจะไม่พบทองคำเลย
- ใช้ขลุ่ยขลุ่ยคนผู้กระแหวเพื่อใส่ทองที่ร้อนได้ เนื่องจากมีขนาดเล็กและพกดัดตัวได้สะดวก

คุณสมบัติของทองบางสะพาน “ทองบางสะพาน” หรือ “ทองบางตะพาน” มีชื่อเสียงและรู้จักกันดีจนมีผู้กล่าวกันว่า “เป็นทองคำเนื้อดีที่สุดของเมืองไทยและในโลก” ทองที่พบเป็นทองธรรมชาติ เห็นเป็น Nugget (ทองที่จุดได้โดยไม่ต้องถลุง) อย่างชัดเจน เหลืองอร่าม สุกปลั่งและเนื้ออ่อน ทองร้อยเปอร์เซ็นต์ เป็นทองเนื้อเก่า เรียกว่า “นพคุณเนื้อเก่า” เชื่อกันว่าป้องกันภัยอันตรายและภูติผีปีศาจได้ดี ทองบางสะพาน หรือทองบางตะพาน หรือทองนพคุณนี้ในหนังสือประชุมประกาศรัชกาลที่ ๔ อธิบายไว้ว่า ทองคำที่ซื้อขายกันนั้น เรียกตามเนื้อและตามราคา เช่น ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน ๔ บาท เรียกว่า เนื้อสี่ ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน ๕ บาท เรียกว่า เนื้อห้า ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน ๖ บาท เรียกว่า เนื้อหก ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน ๗ บาท เรียกว่า เนื้อเจ็ด ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน ๘ บาท เรียกว่า เนื้อแปด ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน ๘ บาท ๒ สลึง เรียกว่า ทองเนื้อแปดสองขา ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน ๙ บาท เรียกว่า นพคุณแก่น้ำ

คุณสมบัติเด่นเฉพาะของทองบางตะพาน ปรากฏอยู่ในวรรณคดีไทยหลายเรื่อง ยกตัวอย่างเช่น นิราศนรินทร์

“บางสะพานสะพาดพื้น ทองปาง แก่แฮ
 รอยชะแสงขระดูราง ร่อนกลิ่น
 ระลึกโคมแม่แบบบาง บัวมาศ ภูเอย
 ควรแผ่แผ่นทองหุ้ม ห่อไว้ หวังสงวน”

ขุนช้างขุนแผน

“เอาไม้สรรพยามาทำฝัก
 ผสมผงลงรักให้ผิวผ่อง
 กาบหุ้มคั้นปลาหลายจำลอง
 ทำด้วยทองบาทชาติบางตะพาน”



เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ไขคดีตำนานทองบางตะพาน: เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง

รายการ	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
1.กิจกรรม1.1	สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ทางประวัติศาสตร์ของทองบางตะพานโดยเชื่อมโยงข้อมูลจากหลักฐานต่างๆ และนำเสนอได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล ถูกต้อง น่าเชื่อถือ	บกพร่องเล็กน้อยในบางประเด็น	บกพร่องบางส่วนแต่ไม่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 %	บกพร่องเป็นส่วนมากต่ำกว่า 50 %
2.ผลงานนักเรียน นิทรรศการเรื่อง “บันทึกทองบาง ตะพาน ... อดีต อันทรงคุณค่าแก่ การจดจำ”	นิทรรศการมีการนำเสนอข้อมูลทางประวัติศาสตร์ เกี่ยวกับทองบางตะพานได้อย่างน่าสนใจ ประทับใจ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยมีการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ	บกพร่องเล็กน้อยในบางประเด็น	บกพร่องในบางประเด็น บางส่วนแต่ไม่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 %	บกพร่องเป็นส่วนมากต่ำกว่า 50 %
5. แบบฝึกหัดที่ 1.1	ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็นชัดเจน สมบูรณ์ทุกข้อ	ตอบผิด หรือบกพร่อง 1 ข้อ	ตอบผิด หรือ บกพร่อง ไม่เกิน 2 ข้อ	ตอบผิดหรือบกพร่อง ตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

11 - 12 : ดีมาก(4) 8 - 10 : ดี (3) 5 - 7 : พอใช้ (2) 0 - 4 ปรับปรุง(1)

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

คะแนน	ระดับคุณภาพ
10 -12	ดีมาก (4)
7 - 9	ดี(3)
4 - 6	พอใช้ (2)
0 - 3	ปรับปรุง (1)

แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน

กลุ่ม ที่	ระดับคุณภาพของพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน																ระดับ คุณภาพ
	1. การเตรียมตัว				2. การทำงานเป็นระบบ				3. การมีส่วนร่วมของสมาชิก				4. ความภูมิใจในผลงานของสมาชิก				
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมความมีจิตวิทยาาสตร์

พฤติกรรม ความมีจิตวิทยา ศาสตร์	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ด้านซื่อสัตย์	สามารถสืบค้น บันทึก รวบรวม จัดกระทำ ข้อมูลและทำ แบบทดสอบด้วยความ ซื่อสัตย์ ปฏิบัติงานที่ได้รับ มอบหมายด้วยตนเอง ไม่ ลอกเลียน แอบอ้างงาน ของผู้อื่นมาเป็นของ ตนเอง	ปฏิบัติได้ ส่วน ใหญ่ บกพร่อง ไม่เกิน 1 รายการ	ปฏิบัติได้ไม่ ครบถ้วน บกพร่อง ไม่ เกิน 2 รายการ	ปฏิบัติได้ บางอย่าง บกพร่อง 3 รายการขึ้นไป
2. ความมีวินัย	มีการจัดการที่ดี มีความ ตั้งใจ พยายามในการ ทำงาน ให้มีคุณภาพและ สำเร็จภายในเวลาที่ กำหนดไว้	มีความตั้งใจ และพยายามดี ในการทำงาน แก้ไขปรับปรุง งาน แต่เสร็จ ไม่ทันเวลา เล็กน้อย	ขาดการจัดการที่ ดี มีความตั้งใจ และพยายาม ใน การทำงานบ้าง เสร็จไม่ทันเวลา แต่มีความ พยายามที่จะ รีบเร่งเมื่อครู กระตุ้นเตือน	ขาดการจัดการที่ ดี มีความตั้งใจ พยายามน้อย เฉื่อยชา ในการที่ จะทำงานให้มี คุณภาพ ทำงาน ล่าช้า ไม่ทันเวลา แม้ว่าครูจะกระตุ้น เตือนแล้ว

แบบสังเกตพฤติกรรมความมีจิตวิทยาศาสตร์

พฤติกรรม ความมีจิตวิทยา ศาสตร์	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
3. ความ รับผิดชอบ	มีความตั้งใจและพยายามที่จะทำงานให้มีคุณภาพปรับปรุงตามคำแนะนำจนสำเร็จ ครบถ้วนสมบูรณ์ ทันเวลา	ปฏิบัติได้ เป็นส่วนใหญ่ แต่งานอาจขาดความสมบูรณ์	ขาดการจัดการที่ดี มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานบ้างเสร็จไม่ทันเวลา แต่มีความพยายามที่จะรีบเร่งเมื่อครูกระตุ้นเตือน	ขาดการจัดการที่ดี มีความตั้งใจพยายามน้อยเฉื่อยชา ในการที่จะทำงานให้มีคุณภาพ ทำงานล่าช้า ไม่ทันเวลา แม้ว่าครูจะกระตุ้นเตือนแล้ว
5. ความมีจิต สาธารณะ	เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ตั้งใจกระตือรือร้น ตลอดจนชักชวนผู้อื่นในการเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ฯ กับชุมชน โรงเรียน สามารถนำเสนอโครงการได้และนำไปปฏิบัติได้จริง	เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ตั้งใจกระตือรือร้นเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ฯ กับชุมชน โรงเรียน อย่างสม่ำเสมอ แต่ไม่สามารถนำโครงการไปปฏิบัติจริง ได้ตามเสนอ	เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม สนใจเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ฯ กับโรงเรียนแต่ไม่เคยเข้าร่วมกับชุมชน	เฉยเมยต่อการเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ฯ กับโรงเรียน และชุมชน
4. ความสนใจ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน	มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ฟังอย่างตั้งใจ มีความกระตือรือร้น มีการตอบคำถามกับครู มีการจดบันทึกในสมุด	ปฏิบัติได้ เป็นส่วนใหญ่บกพร่องเพียงเล็กน้อย ไม่เกิน 1 รายการ	ปฏิบัติได้ บางอย่างบกพร่อง ไม่เกิน 2 รายการ	ปฏิบัติได้ บางอย่างบกพร่อง ตั้งแต่ 3 รายการขึ้นไป

ชื่อกลุ่ม ชั้น ม.

ประเด็นการประเมิน		ระดับคะแนน			
น้ำหนัก	4	3	2	1	
1. การเตรียมตัว	สมาชิกในกลุ่ม มีความพร้อมและกระตือรือร้น ตั้งใจในการรับภาระงานร่วมกัน เข้าใจในรายละเอียดต่างๆ เหมือนกัน	สมาชิกในกลุ่มบางคนเป็นส่วนน้อยไม่พร้อม ไม่ตั้งใจรับภาระงานร่วมกัน	สมาชิกครึ่งหนึ่งของกลุ่ม ไม่พร้อม ไม่ตั้งใจรับภาระงานร่วมกัน	สมาชิกในกลุ่มทุกคนไม่พร้อม ไม่ตั้งใจในการรับภาระงานร่วมกัน	
2. การทำงานเป็นระบบ	บทบาทสมาชิกในกลุ่มชัดเจน ทุกคนในกลุ่ม ร่วมกันวางแผน การทำงาน กำหนด ผู้รับผิดชอบ ทำงานตามแผนที่วางไว้	สมาชิกบางคนในกลุ่ม เป็นส่วนน้อยไม่ร่วม วางแผนในการทำงาน	สมาชิกครึ่งหนึ่งของกลุ่ม ไม่ร่วม วางแผนในการทำงาน	สมาชิกบางคนในกลุ่มเป็นส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันวางแผนในการทำงาน หรือกลุ่มไม่มีกรวางแผนในการทำงาน	
3. การมีส่วนร่วมของสมาชิก	สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน	สมาชิกบางคนเป็นส่วนน้อยมีส่วนร่วมในการทำงาน หรือไม่มีส่วนร่วมเลย	สมาชิกครึ่งหนึ่งของกลุ่ม มีส่วนร่วมในการทำงานน้อยมาก หรือไม่มีส่วนร่วมเลย	สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการทำงานน้อยมาก หรือไม่มีส่วนร่วมเลย	
4. ความภูมิใจในผลงานของสมาชิก	สมาชิกทุกคนร่วมกันแสดงความพึงพอใจ ชื่นชมและภาคภูมิใจในความสำเร็จหรือผลงานของกลุ่ม	สมาชิกบางคนเป็นส่วนน้อย ไม่ร่วมแสดงความพึงพอใจ และภาคภูมิใจในความสำเร็จหรือผลงานของกลุ่ม	สมาชิกครึ่งหนึ่งของกลุ่ม ไม่ร่วมแสดงความพึงพอใจในความสำเร็จหรือผลงานของกลุ่ม	สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่ไม่ร่วมแสดงความพึงพอใจในความสำเร็จหรือผลงานของกลุ่ม	
รวมคะแนน					
ระดับ 4 คะแนน 3.01 - 4.00	หมายถึง ดีมาก	ระดับ 2 คะแนน 1.01 - 2.00	หมายถึง พอใช้		
ระดับ 3 คะแนน 2.01 - 3.00	หมายถึง ดี	ระดับ 1 คะแนน 0 - 1.00	หมายถึง ปรับปรุง		
		รวมคะแนนทั้งหมด			
		ระดับคุณภาพ			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ใจคิดคำนานทองบางตะพาน: เรื่องเล่าหรือเรื่องจริง

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคุณภาพ			ระดับคุณภาพ รวม เฉลี่ย
		ความรู้	ทักษะกระบวนการ	คุณลักษณะ	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23	-				
24		-			

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ภูมิศาสตร์แหล่งท่องเที่ยวบางสะพาน

แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ภูมิศาสตร์แหล่งทองบางสะพาน

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

แหล่งทองบางสะพานมีที่ตั้งอยู่ที่บริเวณบ้านปาร์ออน หมู่ 6 ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน อยู่ทางตอนใต้ของตัวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อำเภอบางสะพานอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 11 องศา 8 ลิปดาเหนือ ถึงเส้นรุ้งที่ 11 องศา 28 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศา 18 ลิปดาตะวันออกกับเส้นแวงที่ 99 องศา 34 ลิปดาตะวันออกมีพื้นที่ 868 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อดังนี้ ทิศเหนือติดต่อกับ อำเภอบ้านชะเมา ทิศใต้ติดต่อกับอำเภอบางสะพานน้อย ทิศตะวันออกจรดอ่าวไทย และทิศตะวันตก ติดกับเทือกเขาตะนาวศรีซึ่งเป็นป่าตลอดแนวอำเภอ

สภาพภูมิประเทศของอำเภอบางสะพานเป็นพื้นที่ที่มีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกซึ่งเป็น เทือกเขาตะนาวศรีพรมแดนธรรมชาติที่กั้นระหว่างไทยกับพม่าลงสู่ด้านตะวันออกซึ่งเป็นอ่าวไทยมี ภูเขากระจัดกระจายทั่วไปมีแหล่งทรัพยากรแร่ที่สำคัญ ได้แก่ ดีบุก, ทองคำ, หินอ่อน, หินปูน(ก่อสร้าง) ฯลฯ แต่ที่มีความสำคัญและมีชื่อเสียงจนเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดคือทองคำ

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2. สืบค้นข้อมูล สํารวจตรวจสอบ อภิปรายและ อธิบายสภาพทางภูมิศาสตร์ ที่เป็นลักษณะเฉพาะ บริเวณแหล่งทองบ้านปาร์ออน

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. ใช้แผนที่ศึกษา สํารวจตรวจสอบข้อมูล อธิบายสภาพทางภูมิศาสตร์บริเวณแหล่งทอง บางสะพานได้

2. วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์บริเวณแหล่งทองได้

3. จัดทำแผนที่แสดงบริเวณแหล่งทองคำบ้านปาร์ออนได้

ด้านทักษะกระบวนการ

4. มีทักษะกระบวนการกลุ่ม

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

5. มีวินัย และความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน

4. สาระการเรียนรู้

4.1 ภูมิประเทศและที่ตั้งแหล่งทองคำบ้านปาร์ออน

4.2 แผนที่แหล่งทองคำบ้านปาร์ออน

5. หลักฐานการเรียนรู้

5.1 ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่องภูมิศาสตร์แหล่งทองบางสะพาน

5.2 แผนที่สำรวจบ้านป่าร้อน

5.3 แบบฝึกหัดที่ 2.1

6. กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้	กิจกรรม
1. ขั้นสร้างความ สนใจ	<p>1.1 ครูตั้งคำถามสนทนากับนักเรียนตามประเด็นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนเคยไปบริเวณแหล่งร้อนทองหรือไม่ ถ้าเคยไปช่วยบอกเส้นทางให้เพื่อนารู้ด้วย - เราจะวิธีหาคำแหน่งที่ตั้ง ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของแหล่งทองบางสะพานได้อย่างไรบ้าง - เราจะทำแผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งทองบางสะพานได้อย่างไร <p>1.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</p>
2. ขั้นสำรวจและ ค้นหา	<p>2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน คละตามความสามารถ และความพึงพอใจของนักเรียน โดยจัดให้นักเรียนเรียนเก่งถือธงสีเหลือง เรียนปานกลางถือธงสีขาว เรียนอ่อนถือธงสีเขียว แล้วให้จับกลุ่มกัน โดยกำหนดให้ธงเหลือง 1 คน ธงขาว 2 คน ธงเขียว 1 คน หรือ ธงเหลือง 2 คน ธงขาว 1 คน ธงเขียว 2 คน หลังจากนั้นกำหนดบทบาทสมาชิกในกลุ่มของตน</p> <p>2.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาสภาพทางภูมิศาสตร์ของแหล่งทองบางสะพาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มที่ 1 ศึกษาแผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองของประเทศไทย - กลุ่มที่ 2 ศึกษาแผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ - กลุ่มที่ 3 ศึกษาแผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมายมติคณะรัฐมนตรีและกฎระเบียบต่าง ๆ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ - กลุ่มที่ 4 ศึกษาแผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ - กลุ่มที่ 5 ศึกษาแผนที่ทรัพยากรแร่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ - กลุ่มที่ 6 ศึกษาแผนที่จำแนกเขตสงวนเขตอนุรักษ์และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ - กลุ่มที่ 7 ศึกษาแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ - กลุ่มที่ 8 ศึกษาแผนที่ดาวเทียมจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้	กิจกรรม
3. ชั้นอธิบายและ ลงข้อสรุป	2.3 แต่ละกลุ่มจัดกระทำข้อมูลและเตรียมนำเสนอในเวลา 40 นาที โดยครูเน้น ย้ำให้ทำงานให้ทันภายในเวลาที่กำหนด
4. ชั้นขยายความรู้	3.1 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้น โดยให้นักเรียนจับถลากล้าดัดและ เน้นย้ำให้นักเรียนตั้งใจฟังการนำเสนอข้อมูลของเพื่อนเพราะจะต้องนำไปใช้ต่อ 3.2 ให้นักเรียนนำข้อมูลที่เพื่อนนำเสนอไปรวบรวม วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะทาง ภูมิศาสตร์ของแหล่งทองบางสะพานแล้วสังเคราะห์ข้อมูลออกมาเป็นความเรียง ลงในใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง “ภูมิศาสตร์แหล่งทองบางสะพาน”
5. ชั้นประเมิน	4.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำแผนที่แสดงแหล่งทองบางสะพาน 4.2 แต่ละกลุ่มนำเสนอแผนที่ให้เพื่อน ๆ ดู แล้วร่วมกันประเมินผลงาน 4.3 ครูให้ข้อมูลย้อนกลับตามใบความรู้ที่ 2.1
5. ชั้นประเมิน	5.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2.1

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง “ภูมิศาสตร์แหล่งทองบางสะพาน”

7.2 แบบฝึกหัดที่ 2.1

7.3 ใบความรู้ที่ 2.1

7.4 กระดาษโปสเตอร์อ่อน 1 แผ่น/กลุ่ม

7.5 ปากกาเคมี 1 คีล/กลุ่ม

7.6 แผนที่ชนิดต่างๆ ได้แก่

- แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองของประเทศไทย
- แผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- แผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมายมติคณะรัฐมนตรีและกฎระเบียบต่าง ๆ
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- แผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยา จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- แผนที่ทรัพยากรแร่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- แผนที่จำแนกเขตสงวนเขตอนุรักษ์และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- แผนที่ดาวเทียมจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

7.7 สื่อสิ่งพิมพ์และเว็บไซต์ต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้อง

8. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วัดผล ประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1. ใช้แผนที่ศึกษา สํารวจตรวจสอบ ข้อมูล อธิบายสภาพ ทางภูมิศาสตร์ บริเวณแหล่งทอง บางสะพานได้ 2. วิเคราะห์ ลักษณะเฉพาะทาง ภูมิศาสตร์บริเวณ แหล่งทองได้ 3. จัดทำแผนที่แสดง บริเวณแหล่งทองคำ บ้านป่าร่อนได้	1.ด้านความรู้ ความเข้าใจ	1 ตรวจสอบผลการปฏิบัติ กิจกรรมดังนี้ 1. การนำเสนอผล การศึกษาตามใบ กิจกรรมที่2.1 2. แผนที่แสดงแหล่ง ทองบางสะพาน 3.แบบฝึกหัดที่2.1	1.แบบประเมินผลการ ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	ได้คะแนนใน ระดับพอใช้ขึ้นไป
3. มีทักษะ กระบวนการกลุ่ม	2. ด้านทักษะ กระบวนการ	1.สังเกตจากการ ปฏิบัติกิจกรรมใน ชั้นเรียน	1.แบบประเมิน พฤติกรรมกลุ่มในการ ทำงานร่วมกัน	ได้คะแนนใน ระดับพอใช้ขึ้นไป
4. มีวินัย และความ สนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน	3. ด้าน คุณลักษณะ	1.สังเกตพฤติกรรม ความมีวินัยและ ความสนใจใฝ่รู้ ใฝ่เรียน	1.แบบสังเกตพฤติกรรม ความมีวินัยและความ สนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน	ได้คะแนน ใน ระดับพอใช้ ขึ้นไป

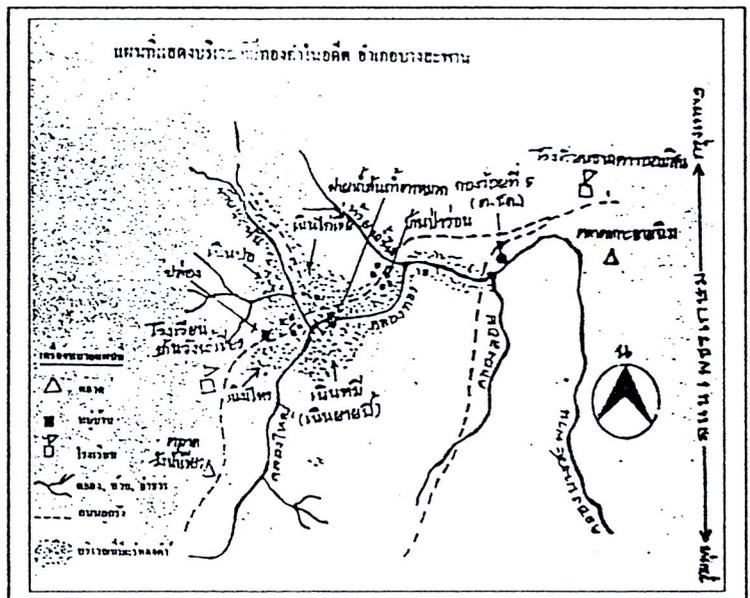
2.1 ภูมิประเทศและที่ตั้ง

อำเภอบางสะพาน อยู่ทางตอนใต้ของตัวจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีแหล่งข้อมูลทางธรณีวิทยาที่สำคัญคือ แหล่งแร่ทองบางสะพาน ทองคำที่มีชื่อเสียงที่สุดในประเทศไทย แหล่งแร่ทองคำบางสะพานนี้ตั้งอยู่ในเขตของบ้านป่าร่อน ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อยู่บริเวณจุดพิกัดที่ 1249872 ตะวันออก 0546166 เหนือ อยู่ห่างจากถนนเพชรเกษมประมาณ 10 กิโลเมตร จะถึงบริเวณพื้นที่มีป่าแหล่งทองคำทางด้านซ้ายมือ แหล่งแร่ทองคำบางสะพานเป็นลานแร่ไหล่เขา (eluvial) ชั้นบางปกคลุมชั้นหิน ชั้นลานแร่หนาประมาณ 1-5 เมตร ประกอบด้วย หิน ทรายแป้ง ทรายและกรวดหยาบ คาดว่ากำเนิดแร่ทองคำมาจากสายแร่ควอร์ตซ์ ที่เป็นผลมาจากการดันตัวของหินแกรนิตเมื่อมีการผุพัง แร่ทองคำจะถูกพัดพามาสะสมตัวอยู่บริเวณลานแร่ในที่ราบเชิงเขา ลักษณะพื้นที่ที่พบทองคำ พบตามลำห้วยที่ไหลมาจากเทือกเขาหิน และเขาบ่อนก ลักษณะธรณีวิทยาบริเวณนี้ หินที่รองรับเป็นหินทรายสีแดง หินโคลนเนื้อกรวดยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส มีชั้นกะสะปิดทับด้านบน และอยู่ติดกับรอยเลื่อนระนองตอนบนทางด้านตะวันตก

2.2 แหล่งทองคำบ้านป่าร่อน

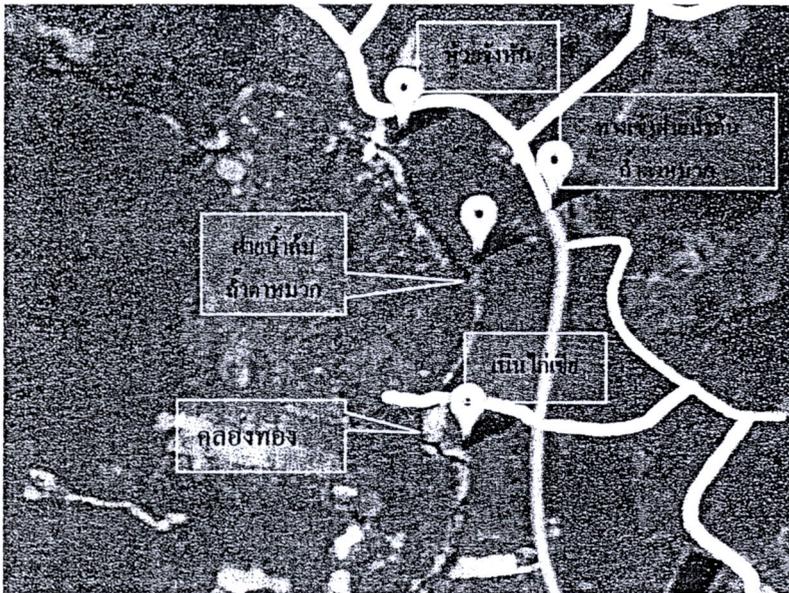
แหล่งแร่ทองคำบางสะพานอยู่ที่บ้านป่าร่อนหมู่ 6 ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตั้งอยู่ห่างจากอำเภอเมืองไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 60 ก.ม. ดิถขายแดนประเทศไทย-พม่า ในอดีตพบทองคำมาตั้งแต่สมัยอยุธยา กรมทรัพยากรธรณีได้เข้าดำเนินการสำรวจแร่ทองคำในพื้นที่นี้ในปี พ.ศ. 2535 โดยประยุกต์วิธีการต่างๆ อาทิเช่น การสำรวจธรณีวิธีทางธรณีเคมี ธรณีฟิสิกส์ ตลอดจนการขุดเรียงแร่ และขุดหลุมทดลองเพื่อศึกษาการแพร่กระจายและติดตามหาหินต้นกำเนิดและกำหนดพื้นที่เป้าหมายที่มีศักยภาพแร่ทองคำสูง

ภาพแผนที่แสดงบริเวณที่พบทองคำในอดีต



จากการสำรวจพบว่าแหล่งแร่ทองคำบางสะพานนี้ เป็นแหล่งแร่ทองคำแบบปฐมภูมิและทุติยภูมิโดยแหล่งแร่ทองคำแบบปฐมภูมินั้นเกิดจากสายแร่ควอตซ์ขนาดเล็กอุณหภูมิต่ำ ส่วนแบบทุติยภูมินั้นเกิดจากแร่ทองคำถูกพัดพามาจากแหล่งแร่ปฐมภูมิแล้วสะสมตัวอยู่ตามไหล่เขา เขิงเขา ท้องน้ำ และ ลานแร่ จะเห็นเป็น Nuggets ก็จะมีลักษณะเป็นก้อนตัน เม็ด เกล็ด หรือเป็นไร ชาวบ้านเรียกว่า ทองเม็ด พื้นที่ที่มีศักยภาพของแร่ทองคำสูงได้แก่ บริเวณพื้นที่ประมาณ 14 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมเขาบ่อนก เนิน 310 เนิน 200 ข้างหลังบ้านคลองลอยและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งอยู่ทางตอนกลางของพื้นที่สำรวจ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอวกาศทำให้สามารถถ่ายภาพบนพื้นโลกได้ โดยดาวเทียมค้างภาพ



ภาพ 2.4 แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงบริเวณแหล่งทองคำบางสะพาน บ้านป่าร้อน

ที่มา : <http://maps.google.com>

จากภาพแสดงบริเวณแหล่งทองคำที่ปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเนื่องจากการสร้างฝายน้ำล้นบริเวณหน้าลำธารหวมก ทำให้ปากลำน้ำจมน้ำ ที่บริเวณห้วยจ้งหันมีการสร้างสะพานคอนกรีตข้ามลำน้ำห้วย แต่ที่ไม่เปลี่ยนแปลงคือชาวบ้านในพื้นที่ยังคงไปจุดแร่ ร่อนเลียง หาทองคำอยู่ในช่วงฤดูน้ำหลาก และว่างจากการทำสวนทำไร่

ใบกิจกรรมที่ 2.1

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ภูมิศาสตร์แหล่งทองบางสะพาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ใช้แผนที่ศึกษา สํารวจตรวจสอบข้อมูล อธิบายสภาพทางภูมิศาสตร์บริเวณแหล่งทองบางสะพานได้
2. วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์บริเวณแหล่งทองได้
3. จัดทำแผนที่แสดงบริเวณแหล่งทองคำบ้านป่าร้อนได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1

1. ให้นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คนตามความพึงพอใจโดยกำหนดให้ในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่ถือธงเหลือง 1 คน ธงขาว 2 คน ธงเขียว 1 คน หรือ ธงเหลือง 2 คน ธงขาว 1 คน ธงเขียว 2 คน กำหนดให้กลุ่มนี้เป็นกลุ่มประจำ (Home group)

2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาสภาพทางภูมิศาสตร์ของแหล่งทองบางสะพาน ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ศึกษาแผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองของประเทศไทย
- กลุ่มที่ 2 ศึกษาแผนที่ภูมิประเทศและเขตการปกครองของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- กลุ่มที่ 3 ศึกษาแผนที่พื้นที่ที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมายมรดกธรรมชาติและ

กฎระเบียบต่าง ๆ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

- กลุ่มที่ 4 ศึกษาแผนที่แหล่งธรรมชาติทางธรณีวิทยาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- กลุ่มที่ 5 ศึกษาแผนที่ทรัพยากรแร่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- กลุ่มที่ 6 ศึกษาแผนที่จำแนกเขตสงวนเขตอนุรักษ์และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

- กลุ่มที่ 7 ศึกษาแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
- กลุ่มที่ 8 ศึกษาแผนที่ดาวเทียมจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

3. แต่ละกลุ่มจัดกระทำข้อมูลสภาพทางภูมิศาสตร์ของแหล่งทองบางสะพาน และเตรียมนำเสนอในเวลา 40 นาที โดยครูเน้นย้ำให้ทำงานให้ทันภายในเวลาที่กำหนด

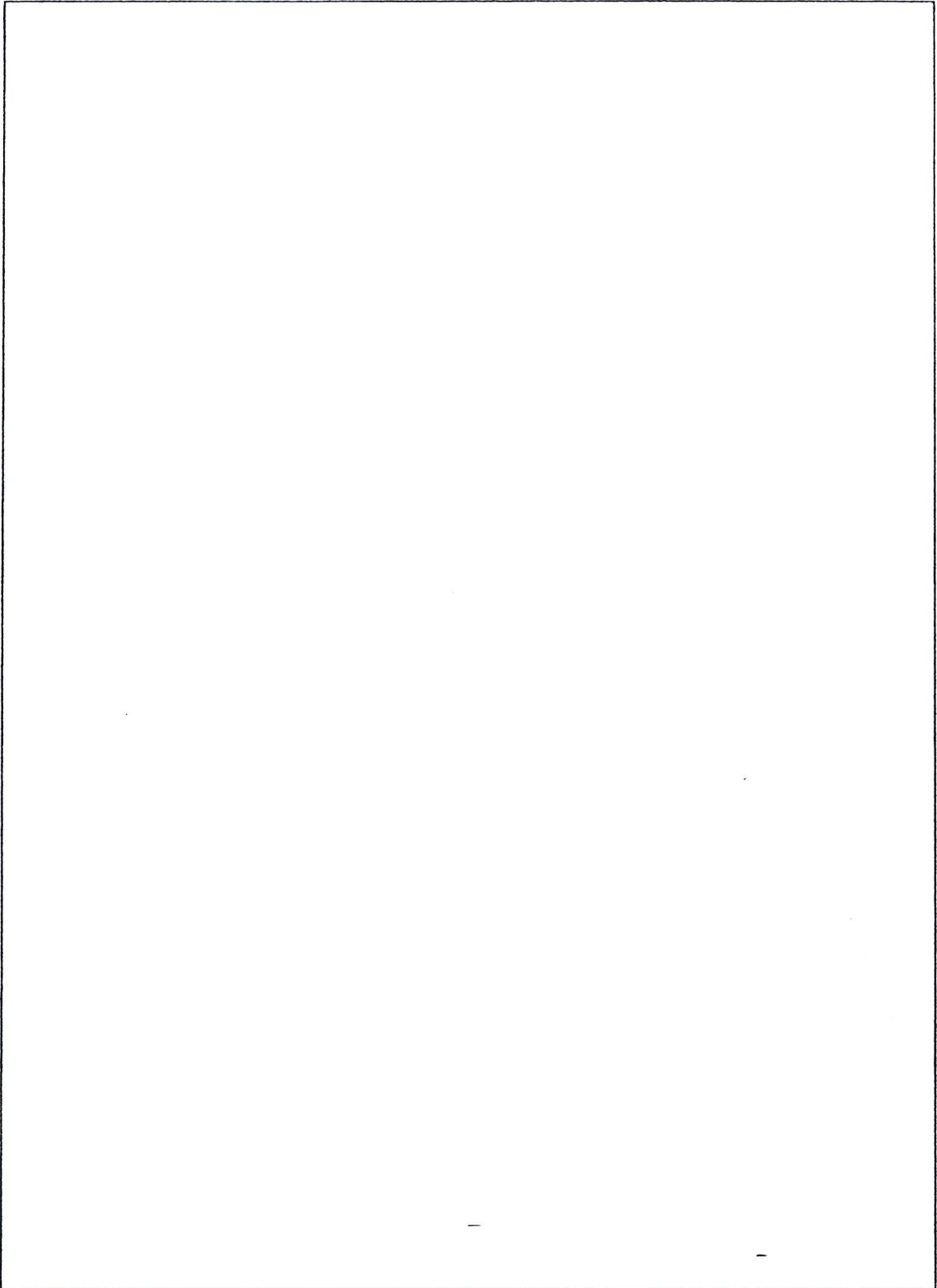
4. แต่ละกลุ่มออกไปนำเสนอข้อมูลกลุ่มละ 5 นาที

ตอนที่ 2

1. ให้นักเรียนใช้ข้อมูลจากการนำเสนอเขียนแผนที่แหล่งทองบางสะพานลงในกระดาษที่ครูแจกให้ในเวลา 30 นาที

2. แต่ละกลุ่มนำเสนอแผนที่ให้เพื่อน ๆ ดู แล้วร่วมกันประเมินผลงาน

แผนที่แหล่งทองบางสะพาน



แบบฝึกหัดที่ 2.1

เรื่อง ภูมิศาสตร์แหล่งทองบางสะพาน

ชื่อ.....

เลขที่..... ชั้น.....

1. ลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์ที่เป็นจุดเด่นของบ้านป่าร้อนเป็นอย่างไร

2. แหล่งที่พบแร่ทองคำมีลักษณะทางภูมิศาสตร์อย่างไร.....

3. สายน้ำสำคัญของแหล่งทองคำบ้านป่าร้อนมีอะไรบ้างและมีต้นกำเนิดอย่างไร.....

4. สภาพภูมิประเทศในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตหรือไม่อย่างไร.....

5. จงเขียนแผนที่แสดงเส้นทางจากโรงเรียนไปยังบริเวณแหล่งทองบางสะพานมาพอสังเขป.....

คะแนน	ระดับคุณภาพ
10 -12	ดีมาก (4)
7 - 9	ดี(3)
4 - 6	พอใช้ (2)
0 - 3	ปรับปรุง (1)

เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ภูมิศาสตร์แหล่งท่องเที่ยวบางสะพาน

รายการ	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
1.กิจกรรม2.1	สามารถนำเสนอข้อมูลสภาพทางภูมิศาสตร์ที่เป็นลักษณะเฉพาะ บริเวณแหล่งท่องเที่ยวบ้านป่าร้อน ได้อย่างถูกต้อง	บกร่องเล็กน้อยในบางประเด็น	บกร่องบางส่วนแต่ไม่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 %	บกร่องเป็นส่วนมากต่ำกว่า 50 %
2.แผนที่แหล่งท่องเที่ยวบางสะพาน	สามารถเขียนแผนที่แหล่งท่องเที่ยวบางสะพาน ได้ชัดเจน ถูกต้อง โดยใช้สัญลักษณ์อย่างเหมาะสม	บกร่องเล็กน้อยในบางประเด็น	บกร่องในบางประเด็นบางส่วนแต่ไม่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 %	บกร่องเป็นส่วนมากต่ำกว่า 50 %
5. แบบฝึกหัดที่ 2.1	ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็น ชัดเจน สมบูรณ์ทุกข้อ	ตอบผิด หรือ บกร่อง 1 ข้อ	ตอบผิด หรือ บกร่องไม่เกิน 2 ข้อ	ตอบผิดหรือบกร่องตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

11 - 12 : ดีมาก(4) 8 - 10 : ดี (3) 5 - 7 : พอใช้ (2) 0 - 4 ปรับปรุง(1)

แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน

กลุ่ม ที่	ระดับคุณภาพของพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน																ระดับ คุณภาพ
	1. การเตรียมตัว				2. การทำงานเป็นระบบ				3. การมีส่วนร่วมของสมาชิก				4. ความภูมิใจในผลงานของสมาชิก				
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมความมีจิตวิทยาาสตร์

พฤติกรรม ความมีจิตวิทยา ศาสตร์	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ความมีวินัย	มีการจัดการที่ดี มีความ ตั้งใจ พยายามในการ ทำงาน ให้มีคุณภาพและ สำเร็จภายในเวลาที่ กำหนดไว้	มีความตั้งใจ และพยายามดี ในการทำงาน แก้ไขปรับปรุง งาน แต่เสร็จ ไม่ทันเวลา เล็กน้อย	ขาดการจัดการที่ ดี มีความตั้งใจ และพยายาม ใน การทำงานบ้าง เสร็จไม่ทันเวลา แต่มีความ พยายามที่จะ รีบเร่งเมื่อครู กระตุ้นเตือน	ขาดการจัดการที่ ดี มีความตั้งใจ พยายามน้อย เฉื่อยชา ในการทำงาน จะทำงานให้มี คุณภาพ ทำงาน ล่าช้า ไม่ทันเวลา แม้ว่าครูจะกระตุ้น เตือนแล้ว
2. ความสนใจ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน	มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ ฟังอย่างตั้งใจ มีความ กระตือรือร้นที่จะสืบค้น มีการโต้ตอบ คำถามกับ ครูตลอด	ปฏิบัติได้ เป็น ส่วนใหญ่ บกพร่อง เพียง เล็กน้อย ไม่ เกิน 1 รายการ	ปฏิบัติได้ บางอย่าง บกพร่อง ไม่เกิน 2 รายการ	ปฏิบัติได้ บางอย่าง บกพร่อง ตั้งแต่ 3 รายการขึ้นไป

แบบประเมินผลการจัดการเรียนรู้

258

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ภูมิศาสตร์แหล่งท่องเที่ยวบางสะพาน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคุณภาพ			ระดับคุณภาพ รวม เฉลี่ย
		ความรู้	ทักษะกระบวนการ	คุณลักษณะ	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23		-			
24				-	

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ธรณีวิทยาและธรณีประวัติแหล่งทองคำบางสะพาน

แผนการจัดการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ธรณีวิทยาและธรณีประวัติแหล่งทองคำบางสะพาน

เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

แหล่งแร่ทองคำบางสะพานตั้งอยู่ในเขตของบ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อยู่บริเวณจุดพิกัดที่ 1249872 ตะวันออก 0546166 เหนือ อยู่ห่างจากถนนเพชรเกษม ประมาณ 10 กิโลเมตร เป็นแหล่งแร่แบบลานแร่ไหลลงมา(eluvial) ชั้นบางปกคลุมชั้นหินชั้นลานแร่หนาประมาณ 1-5 เมตร ประกอบด้วย ดิน ทรายแป้ง ทรายและกรวดผุ คาดว่ากำเนิดแร่ทองคำมาจากสายแร่ควอร์ตซ์ ที่เป็นผลมาจากการคั่นตัวของหินแกรนิตเกิดเป็นแหล่งแร่แบบปฐมภูมิ เมื่อมีการผุพังทองคำถูกพัดพามาสะสมตัวอยู่บริเวณลานแร่ในที่ราบเชิงเขาเป็นแหล่งแร่แบบทุติยภูมิ ลักษณะพื้นที่ที่พบทองคำพบความลึกลับที่ไหลมาจากเทือกเขา การทำเหมืองแร่จะดำเนินการโดยการขุดและร่อนแร่ด้วยเสียงเฉพาะในฤดูที่มีน้ำ แขนที่ธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่ เป็นหินกรวดมน หินทราย หินดินดาน หินเชิร์ต และหินปูนยุค ครีเตเชียส (65 – 141 ล้านปีมาแล้ว) สามารถเดินทางเข้าไปสำรวจศึกษาภาคสนามได้สะดวก

วิธีการศึกษาภาคสนาม มีขั้นตอนดังนี้ 1. วางแผนก่อน ไปศึกษา 2. เดินทางไปศึกษายังแหล่งเรียนรู้ตามวิธีการที่กำหนดไว้ 3. นักเรียนนำเสนอผลการศึกษาภาคสนามตามความถนัดและสนใจ 4. นักเรียนประเมินผลการทำกิจกรรม

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3. วางแผนและปฏิบัติการศึกษาภาคสนาม เพื่ออธิบายธรณีวิทยา และกำเนิดแร่ทองคำบริเวณแหล่งทองบ้านป่าร้อนได้

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. รวบรวมข้อมูล วางแผน เกี่ยวกับวิธีการศึกษาภาคสนามแหล่งทองบางสะพานโดยใช้รูปแบบการคิดหมวด 6 ใบ

2. ทำกิจกรรมศึกษาภาคสนามในแหล่งทองคำบ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

3. สืบค้นข้อมูลเพื่อนำความรู้มาอธิบายการเกิดแหล่งแร่ทองคำบ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ด้านทักษะกระบวนการ

4. มีทักษะกระบวนการกลุ่ม

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

5. มีวินัย ความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน และความรับผิดชอบ

4. สาระการเรียนรู้

4.1 โครงสร้างทางธรณีวิทยาและธรณีประวัติบ้านป่าร่อน

4.2 กำเนิดแร่ทองคำ

5. หลักฐานการเรียนรู้

5.1 ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่องวางแผนศึกษาภาคสนาม

5.2 คู่มือกิจกรรมภาคสนามสำรวจบ้านป่าร่อน

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (ชั่วโมงที่1)

กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้-	กิจกรรม
1. ขั้นสร้างความ สนใจ	<p>1.1 ครูทบทวนถึงลักษณะทางภูมิศาสตร์และแผนที่บริเวณแหล่งทองบางสะพาน ที่นักเรียนจัดทำขึ้นแล้วตั้งคำถามให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธี การศึกษาภาคสนามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้านักเรียนจะศึกษาภาคสนามสำรวจแหล่งทองบ้านป่าร้อนควรจะมี การเตรียมตัวอย่างไร น่าอะไรไปบ้าง ใช้เวลาเท่าไร <p>1.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</p>
2. ขั้นสำรวจและ ค้นหา	<p>2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆละ 4-5 คนคลตามความสามารถ และความพึงพอใจ ของนักเรียนโดยจัดให้นักเรียนเรียนเก่งถือธงสีเหลือง เรียนปานกลางถือธงสีขาว เรียนอ่อนถือธงสีเขียว แล้วให้จับกลุ่มกันโดยกำหนดให้ธงเหลือง 1 คน ธงขาว 2 คน ธงเขียว 1 คน หรือ ธงเหลือง 2 คน ธงขาว 1 คน ธงเขียว 2 คน หลังจากนั้น กำหนดบทบาทสมาชิกในกลุ่มของคน</p> <p>2.2 ครูแนะนำกิจกรรมหมวด 6 ใบ</p> <p>2.3 ให้นักเรียนระดมความคิดภายในกลุ่มโดยใช้กิจกรรมหมวด 6 ใบตามรายละเอียดใบ กิจกรรมที่ 3.1 เรื่องวางแผนศึกษาภาคสนาม</p>
3. ขั้นอธิบายและ ลงข้อสรุป	<p>3.1 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้น โดยให้นักเรียนจับฉลากลำดับ</p> <p>3.2 ครูนำผลการศึกษามาอภิปรายร่วมกับนักเรียนเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการเตรียม ตัวศึกษาภาคสนาม</p>
4. ขั้นขยายความรู้	<p>4.1 ครูให้ข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับวิธีศึกษาภาคสนามดังนี้ วัตถุประสงค์ สถานที่ การเดินทาง เรื่องที่จะศึกษา ค่าใช้จ่าย กำหนดการ และหน้าที่ความรับผิดชอบ</p> <p>4.2 นักเรียนบันทึกความรู้ที่ได้เพิ่มลงในใบกิจกรรมที่ 3.1 ส่งครู</p>
5. ขั้นประเมิน	<p>5.1 ครูตรวจใบกิจกรรมนักเรียน</p>

กิจกรรมการเรียนรู้ภาคสนาม(ชั่วโมงที่ 2-4)

กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้	กิจกรรม
1. ขั้นสร้างควม สนใจ	1.1 ครูทบทวนแผนการศึกษาภาคสนาม จุดประสงค์ในการศึกษา และ กำหนดเวลานัดหมายเพื่อให้เข้าใจตรงกัน กำชับในเรื่องความมีวินัย ความ ปลอดภัย
2. ขั้นสำรวจและ ค้นหา	2.1 นำนักเรียนเดินทางไปศึกษาภาคสนามที่แหล่งทองบ้านป่าร้อน 2.2 ครูแบ่งนักเรียน เป็นกลุ่มๆละ 9-10 คน คละ หญิงชายเท่ากัน 2.3 แจกคู่มือปฏิบัติการศึกษาภาคสนาม 1 เล่ม/คน 2.4 นักเรียนปฏิบัติการศึกษาภาคสนามยังแหล่งเรียนรู้ (ตามรายละเอียดในคู่มือ ปฏิบัติการศึกษาภาคสนาม)ในเวลา 3 ชั่วโมง
3.ขั้นอธิบายและลง ข้อสรุป	3.1 นักเรียนบันทึกผล การปฏิบัติการศึกษาภาคสนาม
4. ขั้นขยายความรู้	4.1 ครู นักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการศึกษา ตอบข้อซักถามและข้อสงสัยต่างๆ
5. ขั้นประเมิน	5.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน 5.2 ตรวจสอบบันทึกผล การปฏิบัติการศึกษาภาคสนาม

8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 8.1 ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง วางแผนศึกษาภาคสนาม
- 8.2 คู่มือปฏิบัติการศึกษาภาคสนามของนักเรียน 1 เล่ม/คน
- 8.3 กระดาษโปสเตอร์อ่อน 1 แผ่น/กลุ่ม
- 8.4 ปากกาเคมี 1 ค้าม/กลุ่ม
- 8.5 แว่นขยาย 1 อัน/กลุ่ม
- 8.6 สารละลายกรดไฮโดรคลอริก
- 8.7 หลอดหยด 1 อัน
- 8.8 ไฟฉาย 1 กระบอก/กลุ่ม
- 8.9 โทรโข่ง 1 อัน
- 8.10 นกหวีด 1 อัน
- 8.11 สื่อสิ่งพิมพ์และเว็บไซต์ต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้อง

9. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วัดผลประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1. รวบรวมข้อมูล วางแผน เกี่ยวกับ วิธีการศึกษา ภาคสนามแหล่ง ท่องบางสะพาน โดยใช้รูปแบบการ คิดหมวด 6 ใบ 2. ทำกิจกรรม ศึกษาภาคสนามใน แหล่งทองคำบ้าน ป่าร้อน ตำบล ร่อนทอง อำเภอ บางสะพาน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์	1. ด้านความรู้ ความเข้าใจ	1. ตรวจสอบการปฏิบัติ กิจกรรมดังนี้ 1. การนำเสนอผล การศึกษาตามใบ กิจกรรมที่ 3.1	1. แบบประเมินผลการ ปฏิบัติกิจกรรม การเรียนรู้	ได้คะแนนใน ระดับพอใช้ขึ้นไป

จุดประสงค์ การเรียนรู้	วัดผล ประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
3. สืบค้นข้อมูล เพื่อนำความรู้มา อธิบายการเกิด แหล่งแร่ทองคำ บ้านป่าร้อน ตำบล ร้อนทอง อำเภอ บางสะพาน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์				
6. มีทักษะ กระบวนการ	2. ด้านทักษะ กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์	1. สังเกตจากการ ปฏิบัติกิจกรรม การศึกษาภาคสนาม	1.แบบประเมินทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	ได้คะแนนใน ระดับพอใช้ขึ้นไป
7. มีวินัย ความ สนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน และความ รับผิดชอบ	3. ด้าน คุณลักษณะ	1.สังเกตพฤติกรรม ความมีวินัยความ สนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน และความรับผิดชอบ	1.แบบสังเกตพฤติกรรม ความมีวินัยความสนใจ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและ ความ รับผิดชอบ	ได้คะแนน ใน ระดับพอใช้ ขึ้นไป

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ธรณีวิทยาและธรณีประวัติแหล่งทองคำบางสะพาน
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รวบรวมข้อมูล วางแผน เกี่ยวกับวิธีการศึกษาธรณีประวัติของอำเภอบางสะพาน โดยใช้รูปแบบการคิดหวมก 6 ใบ

คำชี้แจง 1. ให้ประธานกลุ่มเป็นผู้หยิบหวมกแล้ววางไว้บนโต๊ะก่อนแล้วตั้งคำถามตามประเด็นตามสีของหวมก แล้วในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็น

กำหนดประเด็นในการคิดตามสีของหวมกดังนี้

สีขาว : ในท้องถิ่นของเรามีแหล่งทรัพยากรธรณีอะไรที่สำคัญและน่าสนใจ
ศึกษาบ้าง

สีแดง : นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับการศึกษาสำรวจทางธรณีภาคสนาม

สีเหลือง : ทองบางสะพาน มีความสำคัญต่อท้องถิ่นอย่างไร

สีเขียว : นักเรียนสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับทองบางสะพานในด้านใดบ้าง
และต้องเตรียมวัสดุ อุปกรณ์อย่างไร ใช้เวลาเท่าไร จะหาข้อมูลเพิ่มเติม
เพิ่มเติมได้จากที่ไหนบ้าง

สีฟ้า : เราจะวิธีการ ขั้นตอนใดบ้างในการศึกษาภาคสนาม

สีดำ : มีข้อควรระวังอะไรบ้าง

2. เมื่อนักเรียนได้ข้อสรุปแล้วให้เขียนลงในกระดาษที่ครูแจกให้

3. แต่ละกลุ่มเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้น

แผนการจัดกิจกรรมศึกษาภาคสนาม

แผนการจัดกิจกรรมศึกษาภาคสนามยังแหล่งเรียนรู้บริเวณแหล่งร้อนทอง บ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพานจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ใช้เวลาประมาณ 180 นาทีดังรายละเอียดตามตารางข้างล่างนี้

กิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)
1. ชี้แจงก่อนทำกิจกรรมและจัดกลุ่มนักเรียน	20
2. ปฏิบัติการศึกษาภาคสนามดังนี้	
จุดที่ 1 เหมืองทองลุงบัวขาว	30
จุดที่ 2 แหล่งโบราณคดีเนินไก่อ๊ะ	30
จุดที่ 3 ห้วยจ้งหัน	30
จุดที่ 4 ฝ่ายน้ำสันหน้าถ้ำตาหมวก	30
3. ประชุมสรุปกิจกรรมตอบข้อซักถาม	40

จุดที่ 1 เหมืองทองลูนบัวขาว กำเนิดชุมชนทรัพย์

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. บอกกระบวนการเกิดสายแร่ทองคำในอำเภอบางสะพานได้
2. ระบุชนิดของแหล่งแร่ และตำแหน่งที่พบทองบางสะพานได้
3. อธิบายการทำเหมืองทอง การขุด เลียงแร่ ของชาวบ้านได้

สาระสำคัญ

จากการสำรวจพบว่าบริเวณแหล่งแร่ทองคำบางสะพานนี้เป็นแหล่งแร่ทองคำแบบปฐมภูมิ และทุติยภูมิ โดยแหล่งแร่ทองคำแบบปฐมภูมินั้นเกิดจากสายแร่ควอตซ์ขนาดเส็กอุณหภูมิต่ำ ส่วนแบบทุติยภูมินั้นเกิดจากแร่ทองคำถูกพัดพามาจากแหล่งแร่ปฐมภูมิแล้วสะสมตัวอยู่ตามไหล่เขา เขิงเขา ท้องน้ำและลานแร่ พื้นที่ที่มีศักยภาพของแร่ทองคำสูงได้แก่ บริเวณพื้นที่ประมาณ 14 ตารางก.ม. ครอบคลุมเขาบ่อนก เนิน 310 เนิน 200 ข้างหลังบ้านคลองลอยและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งอยู่ทางตอนกลางของพื้นที่สำรวจ

ขอบข่ายเนื้อหา

1. กระบวนการเกิดสายแร่ทองคำ
2. แหล่งแร่ทองคำบางสะพาน

สื่อ / อุปกรณ์

1. ใบความรู้
2. บทปฏิบัติการ

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. วิทยากรบรรยาย กระบวนการเกิดสายแร่ทองคำ
2. แจกใบงานให้นักเรียน เพื่อตอบคำถาม
3. รวมกลุ่มซักถาม พร้อมเฉลยคำตอบ

การวัด / ประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน
2. ตรวจใบงาน

จุดที่ 2 แหล่งโบราณคดีเนินไก่อ๊ะ ร้อนเลียง เลียงโซค

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. บอกขั้นตอนและวิธีการในการขุดร่อนทองโดยภูมิปัญญาของชาวบ้านได้
2. บอกความสำคัญของแหล่งแร่ทองคำ การอนุรักษ์ การนำมาใช้ประโยชน์ และ

ผลกระทบที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ของแหล่งแร่ทองคำบางสะพานในอนาคต

สาระสำคัญ

การขุดทองส่วนใหญ่เป็นการขุดหาด้วยมือตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยใช้ ภูมิปัญญาของชาวบ้านและความเชื่อที่มีมาแต่ครั้งโบราณ สร้างอุปกรณ์สำหรับการร่อนทอง เรียกว่าเลียง ทำจากไม้ ทรงกลม ก้นแหลมคล้ายหมวกคววน โดยค่อยๆเอียงเลียงให้หมูนํ้าส่ายไปมาในนํ้า กรวดทรายจะหลุดออกไปกับนํ้า ถ้ามีทองก็จะตกอยู่กับเลียง นิยมทำจากไม้ไผ่ด้าย ไม้แดง เพราะมีความทนทานต่อการผุพัง

บริเวณที่พบทองคำชาวบ้านจะเรียกว่าเนิน กล่าวกันว่าชายฝั่งริมคลองทองพบทองคำได้ง่าย เพราะอยู่ต้นขนาด ไก่อ๊ะก็พบแล้ว จึงเรียกชื่อบริเวณนี้ว่าเนินไก่อ๊ะ เมื่อปี 2549 มีการขุดพบวัตถุโบราณ ซึ่งจากการพิสูจน์พบว่ามียาอายุอยู่ในช่วงกรุงศรีอยุธยาตอนปลายรัตน โกสินทร์ตอนต้น สอดคล้องกับเรื่องราวการขุดทองในสมัยพระเจ้าพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ

หลังเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่มีคนแห่กันมาขุดทองจำนวนมากส่งผลให้บริเวณเนินไก่อ๊ะ ซึ่งมีลักษณะเป็นดินทรายฝั่งริมคลองทองถูกชาวบ้านขุดเอาดินทรายไปร่อนหาทองคำจนเหลือแต่ก้อนหินขนาดใหญ่ ไม่มีพื้นดินทรายให้เดินเหมือนเดิม

ขอบข่ายเนื้อหา

1. ขั้นตอนและวิธีการในการขุดร่อนทอง
2. ความสำคัญ ประโยชน์ การอนุรักษ์ และผลกระทบจากการขุดเลียงแร่

สื่อ / อุปกรณ์

1. คู่มือการศึกษาภาคสนาม
2. เลียงไม้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. วิทยากรบรรยายเรื่องแหล่งโบราณคดี เนินไก่อ๊ะ
2. วิทยากรบรรยาย สาธิตขั้นตอนและวิธีการในการขุดร่อนทองแบบภูมิปัญญาชาวบ้าน
3. ให้นักเรียนลงใช้เสียมร่อนทอง และสัมภาษณ์สอบถามชาวบ้านที่กำลังร่อนทองอยู่ในคลองทอง
4. แจกใบงานให้นักเรียน เพื่อตอบคำถาม
5. รวมกลุ่มซักถาม พร้อมเฉลยคำตอบ

การวัด / ประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน
2. ตรวจใบงาน

จุดที่ 3 ห้วยจ้งหัน ตำนาน... ทองบางสะพาน

จุดประสงค์ เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถ

1. บอกประวัติความเป็นมาอันเก่าแก่และมีชื่อเสียงของทองบางสะพานได้
2. ตระหนักถึงคุณค่า และภาคภูมิใจในท้องถิ่นของนักเรียน

สาระสำคัญ

ทองบางสะพานได้ขึ้นชื่อว่าเป็นทองคำเนื้อดีที่สุดของไทย มีการขุดและร่อนทองในครั้งแรกเกิดขึ้นสมัยพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ โดยมีเรื่องเล่าต่อกันมาว่า ในปี พ.ศ .2289 ผู้รังเมืองกุยได้ส่งทองร่อนหนัก 3 คำลึง ถวายพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ พระองค์จึงเกณฑ์ไพร่จำนวน 2,000 กว่าคน ไปร่อนทองที่บางสะพานเป็นเวลาปีเศษ ได้ทองคำหนัก 90 ชั่งเศษ คิดเป็นน้ำหนัก 54 กิโลกรัม หรือ 3,600 บาทจากนั้นนำทองทั้งหมด ไปแผ่เป็นทองแผ่นใหญ่หุ้มยอดมณฑปพระพุทธบาทสระบุรี ส่องแสงสีทองงดงามอร่ามตา แต่ต่อมาได้ถูกพวกโจรจีนเผาหลอมทองออกไปจนหมดสิ้น เมื่อครั้งเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 2

บริเวณที่พบทองเม็ดใหญ่ๆ และมีคนมาขุดมากที่สุดคือบริเวณห้วยจ้งหันซึ่งในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 มีคนมาขุดทอง อาศัยอยู่กันเป็นหมู่บ้านใหญ่ซึ่งในปัจจุบันไม่มีแล้ว

ขอขยายเนื้อหา

1. ประวัติความเป็นมาของทองบางสะพาน

สื่อ / อุปกรณ์

1. คู่มือการศึกษาภาคสนาม

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. วิทยากร(ภูมิปัญญาท้องถิ่น) บรรยาย ประวัติความเป็นมาของทองบางสะพาน
2. แจกใบงานให้นักเรียน เพื่อตอบคำถาม
3. รวมกลุ่มซักถาม พร้อมเฉลยคำตอบ

การวัด / ประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน
2. ตรวจใบงาน

จุดที่ 4 บริเวณฝายน้ำล้นหน้าถ้ำตาหมวก เล่าอดีตด้วย...หิน แร่

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. สืบรวจตรวจสอบลักษณะของหิน แร่ บริเวณแหล่งทองคำบางสะพานได้
2. บอกธรณีประวัติของบริเวณแหล่งทองคำบางสะพานได้

สาระสำคัญ

ลักษณะของหิน แร่

ชนิดหินได้แก่ หินโคลน และ หินดินดานสีเทา สีดำหรือสีน้ำตาล หินพวกนี้เป็นพวกที่มีเนื้อละเอียดแน่นทึบ บางบริเวณมีหินแกรนิตแทรกคั่นขึ้นมาทำให้เกิดการแปรสภาพแบบสัมผัส นอกจากนี้ยังมีหินทราย หินควอตไซต์ หินเกรย์เวก (greywacke) และหินโคลนปนกรวดซึ่งมีตะกอนหลายขนาดและชนิดต่างๆผสมกันมาก เช่น ก้อนหินแกรนิต ในหินเกรย์เวก มีอายุประมาณก่อนแคมเบรียนซึ่งบริเวณฝายน้ำล้นหน้าถ้ำตาหมวกจะพบเห็นหินโคลนปนกรวดได้ชัดเจน แร่ที่พบนอกจากทองคำแล้วคือ แร่ควีน

ธรณีประวัติบริเวณแหล่งทองคำบางสะพาน

หินที่พบบริเวณคลองทองบ้านป่าร่อนนี้ เป็น กลุ่มหินตะนาวศรี (The thanaosri group) ที่จัดอยู่ในยุคไซลูเรียน ติโวเนียนถึงตอนล่างของคาร์บอนิเฟอรัส เคมีหินกลุ่มนี้เรียกว่าหินชุดกาญจนบุรี กลุ่มหินนี้พบมากทาง ภาคเหนือของประเทศไทย และขยายเป็นแนวยาวลงมาทางใต้ตามเทือกเขาตะนาวศรีลงไปยังภาคใต้เป็นหมวดหินแก่งกระจาน (Kaeng krachan formation) วางตัวอยู่บนหมวดหินกาญจนบุรี ประกอบด้วยหินดินดานสีเทาเข้ม หรือหินชนวน และมีซากสัตว์ที่อยู่ในยุคติโวเนียนและคาร์บอนิเฟอรัส ช่วงต่อระหว่างหินกลุ่มนี้กับหินกลุ่มถัดขึ้นไป จะว่างเว้นการสะสมตัว โดยเกิดความไม่ต่อเนื่องทางธรณีวิทยาขึ้น หมายความว่ากลุ่มหินตะนาวศรีจะต้องถูกยกตัวให้สูงขึ้นจนเกิดการกัดกร่อนพังทลายหลังจากนั้นจึงมีตะกอนใหม่มาทับถม

ขอบข่ายเนื้อหา

1. ลักษณะ และ สมบัติของหิน แร่
2. ธรณีประวัติของแหล่งทองคำบางสะพาน

สื่อ / อุปกรณ์

1. ใบความรู้
2. บทปฏิบัติการ
3. ตัวอย่างหิน แร่
4. แบบประเมินผล
5. สารละลายกรดไฮโดรคลอริก
6. แวนชวย

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. วิทยากรบรรยาย ลักษณะ และ สมบัติของหิน แร่
2. ให้นักเรียนทำการสำรวจตรวจสอบลักษณะ คุณสมบัติของหิน และศึกษาตัวอย่างหิน ความขั้นตอนบทปฏิบัติการในกลุ่มการเรียนรู้ภาคสนาม
3. แจกใบงานให้นักเรียน เพื่อตอบคำถาม
4. รวมกลุ่มซักถาม พร้อมเฉลยคำตอบ

การวัด / ประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน
2. ตรวจใบงาน

คู่มือการศึกษาภาคสนามแหล่งทองคำบางสะพาน
บริเวณบ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพาน
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

คำแนะนำในการใช้คู่มือการศึกษาภาคสนามแหล่งทองคำบางสะพาน

1. คู่มือการศึกษาภาคสนามแหล่งทองคำบางสะพาน เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่องทองคำบางสะพาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้ศึกษาประกอบการศึกษาภาคสนาม บริเวณบ้านป่าร้อน หมู่ 6 ตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ประกอบด้วยสาระ ดังนี้

1. โครงสร้างทางธรณีวิทยาและธรณีประวัติบ้านป่าร้อน
2. กำเนิดแร่ทองคำ
3. ประวัติความเป็นมาของทองคำบางสะพาน
4. การขุดและร่อนทอง

ภายในคู่มือการศึกษาภาคสนามแหล่งทองคำบางสะพานจะประกอบด้วยบทปฏิบัติการ จำนวน 4 ชุด และใบความรู้ประกอบการรับฟังความรู้จากวิทยากร และศึกษาเพิ่มเติม ดังนั้นนักเรียนควรศึกษาจุดประสงค์ กำชับแจ้งการทำกิจกรรมในแต่ละจุดให้เข้าใจ เพื่อให้ทราบสาระสำคัญและจุดเน้นในเรื่องนั้นๆ

2. บริเวณพื้นที่ใช้ในการศึกษาภาคสนามครั้งนี้มี 4 จุด ซึ่งแต่ละจุดจะมีวิทยากรที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นมาให้ความรู้แก่นักเรียน ดังนี้

จุดที่ 1 เหมืองทองลงบัวขาว ตั้งอยู่ที่บ้านเลขที่ 126/72 หมู่ 6 ต.ร้อนทอง อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งนายบัวขาว และนางสมชีพ มิ่งเมืองเป็นเจ้าของและเป็นวิทยากร

จุดที่ 2 แหล่งโบราณคดีเนินไก่อ๊ะ แหล่งร้อนทอง ชายฝั่ง ริมคลองทอง (นักเรียนอาจได้พบและสัมภาษณ์ชาวบ้านที่ก้ำลำร้อนทอง)

จุดที่ 3 ห้วยจ้งหัน นายกฤษดา หมวดน้อย และ นายหลี่ แซ่ฉิ้น เป็นวิทยากร

จุดที่ 4 ฝ่ายน้ำล้นหน้าดำตมหมวก นายกฤษดา หมวดน้อย เป็นวิทยากร

3. ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดให้ จึงจะเป็นแนวทางในการนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ และเพิ่มพูนทักษะกระบวนการต่างๆ ได้แก่ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ให้สามารถเชื่อมโยงความรู้จากคำรากับชีวิตจริง

4. เมื่อศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมครบทุกตอนแล้วให้ส่งคู่มือการศึกษาภาคสนามแหล่งทองคำบางสะพานคืนครูเพื่อรับการประเมิน หากยังคิดขัดหรือยังไม่รู้ชัดเจนในเรื่องใด ให้สอบถามในช่วงการสรุปกิจกรรม

หมายเหตุ ภาพฟอสซิลที่นำเสนอไว้ในเอกสารเพื่อเป็นตัวอย่างประกอบการศึกษาเท่านั้น มิใช่เป็นฟอสซิลที่พบในจุดศึกษา

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. รวบรวมข้อมูล วางแผน เกี่ยวกับวิธีการศึกษาภาคสนามแหล่งทองคำบางสะพาน
2. ทำกิจกรรมสำรวจทางธรณีในท้องถิ่น บ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
3. สืบค้น รวบรวมข้อมูล เพื่อนำความรู้มาอธิบายธรณีวิทยา การเกิดทองคำ ประวัติความเป็นมา และการขุดทองบริเวณ แหล่งแร่ทองคำบ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
4. นำเสนอแนวทางการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากร รวมทั้งการฟื้นฟูดูแลให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ยั่งยืนในท้องถิ่น

กิจกรรมการเรียนรู้

การศึกษาภาคสนามใช้เวลาในการทำกิจกรรมบริเวณแหล่งเรียนรู้ประมาณ 180 นาที โดยมีกิจกรรมดังนี้

1. ศึกษา สืบค้น จากการรับฟังการบรรยายจากวิทยากร การสัมภาษณ์ชาวบ้านในท้องถิ่น และสำรวจลักษณะธรณีวิทยา บริเวณแหล่งเรียนรู้
2. รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล
3. บันทึกลงในคู่มือการศึกษาภาคสนาม
4. นำเสนอผลการศึกษา

ตารางขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาคสนามแหล่งทองคำบางสะพาน

กิจกรรมการเรียนการสอน	เวลา (นาที)
1. ชี้แจงก่อนทำกิจกรรมและจัดกลุ่มนักเรียน	20
2. ปฏิบัติการศึกษาภาคสนามดังนี้	
จุดที่ 1 เหมืองทองสูงบัวขาว	30
จุดที่ 2 แหล่งโบราณคดีเนิน ไก่เขี้ยว	30
จุดที่ 3 ห้วยจิ้งห้น	30
จุดที่ 4 ฝายน้ำล้นหน้าถ้ำตาหมวก	30
3. ประชุมสรุปกิจกรรมตอบข้อซักถาม	40

สื่อ และอุปกรณ์

1. คู่มือการศึกษาภาคสนาม แหล่งทองคำบางสะพาน 1 เล่ม / คน
2. ปากกา ดินสอ -
3. แว่นขยาย
4. กรดไฮโดรคลอริก

การวัดผลและประเมินผล

1. ตรวจสอบคู่มือการศึกษาภาคสนามแหล่งทองคำบางสะพาน
2. ประเมินคุณลักษณะการสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

บทปฏิบัติการ
จุดที่1 เหมืองทองดงบัวขาว
กำเนิดชุมชนทรัพย์

คำสั่ง เมื่อนักเรียนฟังการบรรยาย ชมการสาธิตวิธีการขุดทองและร่อนทองในเหมืองทองดงบัวขาว แล้วให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมจากใบความรู้ในคู่มือการศึกษาภาคสนามและร่วมกันอภิปรายในกลุ่ม
 ตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้

1. แหล่งแร่ทองคำมีกี่แบบ และแหล่งแร่ทองคำทองบางสะพานเป็นแหล่งแร่แบบใด

.....

.....

.....

2. จงอธิบายกระบวนการเกิดสายแร่ทองคำ

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงบอกชื่อแหล่งที่มีการขุดพบทองคำในบริเวณบ้านป่าร้อนมาอย่างน้อย

3 แหล่ง

.....

.....

.....

4. จงบอกขั้นตอนการทำเหมืองทองของดงบัวขาวมาพอเข้าใจ

.....

.....

.....

.....

.....

บทปฏิบัติการ
จุดที่2 แหล่งโบราณคดีเนินไก่อ่เขี้ย
ร่อนเสียง เสียงโชค

คำสั่ง เมื่อนักเรียนฟังวิทยากรบรรยาย แล้วให้ไปสังเกต สัมภาษณ์ชาวบ้านที่กำลังขุดและร่อนทอง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาร่วมอภิปรายกันในกลุ่มตามประเด็นต่อไปนี้

1. แหล่งโบราณคดีเนินไก่อ่เขี้ยมีความสำคัญอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. เหตุใดในการทำเสียง จึงใช้ไม้ ไม่ใช่โลหะหรือวัสดุอื่นๆ

.....

.....

.....

3.จงบอกความแตกต่างระหว่างการขุดทองในเหมืองกับวิธีการแบบชาวบ้าน

.....

.....

.....

.....

.....

4. จงบอกผลกระทบจากการขุดทอง ร่อนทองของประชาชน และแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

บทปฏิบัติการ
จุดที่ 4 ฝ่ายทศน้ำ หน้าดำตอมวก
เล่าอดีต... ด้วยหินแร่

คำสั่ง เมื่อนักเรียนฟังวิทยากรบรรยายจบให้สำรวจ สังเกตหิน ชั้นหินในบริเวณโดยรอบโดยใช้ข้อมูลจากคู่มือการศึกษาภาคสนามประกอบและร่วมกันอภิปรายในกลุ่มตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้

1. ลักษณะเด่นของหินบริเวณบ้านป่าร้อน เป็นอย่างไร

.....

.....

.....

2. หลักฐานใดที่ทำให้เราทราบว่าหินบริเวณบ้านป่าร้อนมีอายุอยู่ในช่วงยุคคาร์บอนิเฟอรัสตอนปลาย จนถึงยุคเพอร์เมียนตอนต้น

.....

.....

.....

3. จากการสำรวจภูเขาบริเวณรอบๆ บ้านป่าร้อน พบความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องจากการแปรสัณฐานของหินอย่างไรบ้าง

.....

.....

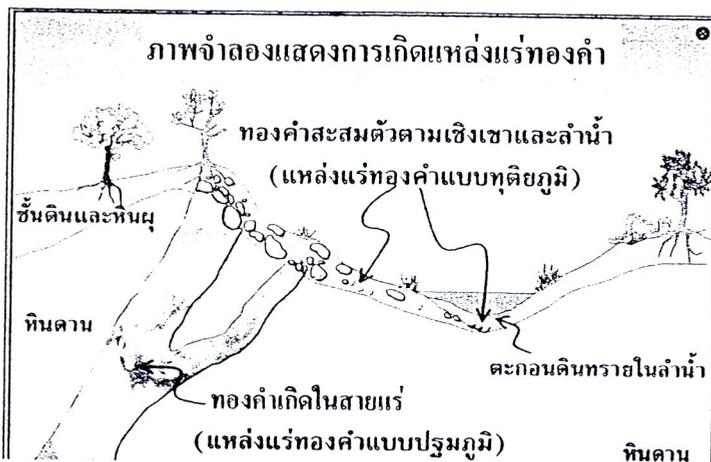
.....

4. จากการสำรวจบริเวณบ้านป่าร้อน นักเรียนพบหินและแร่ชนิดใดบ้าง

.....

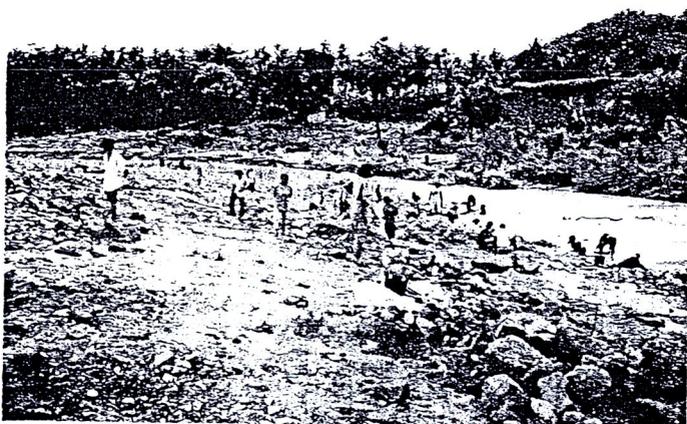
.....

.....



ภาพจำลองแสดงกระบวนการเกิดแหล่งแร่ทองคำ ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี

จากการสำรวจพบว่าแหล่งแร่ทองคำบางสะพานนี้เป็นแหล่งแร่ทองคำแบบปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยแหล่งแร่ทองคำแบบปฐมภูมินั้นเกิดจากสายแร่ควอตซ์ขนาดเล็กก่อกองหภูมิต่ำ ส่วนแบบทุติยภูมินั้นเกิดจากแร่ทองคำถูกพัดพามาจากแหล่งแร่ปฐมภูมิแล้วสะสมตัวอยู่ตามไหล่เขา เชิงเขา ท้องน้ำและลานแร่ พื้นที่ที่มีศักยภาพของแร่ทองคำสูงได้แก่ บริเวณพื้นที่ประมาณ 14 ตารางก.ม. ครอบคลุมเข่าบ่อนอก เนิน 310 เนิน 200 ข้างหลังบ้านคลองลอยและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งอยู่ทางตอนกลางของพื้นที่สำรวจ



ภาพเนินไก่อี๋ ริบคลองทอง บ้านป่าร้อน จ.ประจวบคีรีขันธ์

ชุดพบทองมาก ปัจจุบันหลังเกิดอุทกภัยเมื่อวันที่ 19 พ.ย. 2548 ทองคำที่พบมีขนาดเป็นเกล็ด ไร เล็กกว่าเมื่อก่อน

บริเวณบ้านป่าร้อนเป็นแหล่งที่มีแร่ทองคำที่อุดมสมบูรณ์มาแต่อดีต ในสมัยก่อนบริเวณที่มีการขุดทองนั้น มักจะมีชื่อว่า “เนิน ” นำหน้าเพื่อเป็นที่สังเกตของผู้ขุดทอง เช่น เนินม้า เป็นเนินที่ผู้ไปขุดทองจะพักผูกม้าไว้ บริเวณนี้ เนินไก่อี๋ เชื่อกันว่าเนินนี้จะมีแร่ทองอยู่ดิน จะอยู่บริเวณใต้ผิวดิน ขนาดไก่อี๋ก็พบก้อนทอง คลองทองเกิดจากคลองใหญ่ และห้วยจ้งหันไหลมารวม กันกว้างประมาณ 3 – 18 เมตร ยาวประมาณ 4 กิโลเมตร ไหลผ่านเนินไก่อี๋ หมู่บ้านเกาะยายฉิม คลองทองนี้มีประวัติการที่มีการขุดทองกันมากเหมือนเมื่อประมาณ 50 ปีก่อน แต่

ถ่ายโดย รุ่งรัต เทพพนม

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง ตำนานทองบางสะพาน

ไม่มีประเทศใด จะมีชื่อเสียงในความสมบูรณ์ทางแร่มากกว่าสยาม ดังจะเห็นได้จากพระพุทธรูปและเครื่องโลหะหล่อจำนวนมาก และการที่ชาวสยามสกัดทองคำได้จำนวนมาก ซึ่งมีใช้จะใช้ประดับพระพุทธรูปที่มีอยู่จำนวนมากมาเหลือคณานับเท่านั้น แม้ในอาคารสถานที่ เช่น ฝาผนังห้องเพดาน และหลังคาโบสถ์ยังคงคั่นด้วยทองคำอีกด้วย มีบ่อแร่ทองคำเก่าพบกันอยู่ทุกวัน และก็ยังมิขาดเตาหลอมจำนวนมาก ซึ่งเชื่อว่าถูกทอดทิ้งไปเพราะสงครามกับพม่ามานานมาแล้ว



ภาพแร่ทองคำ

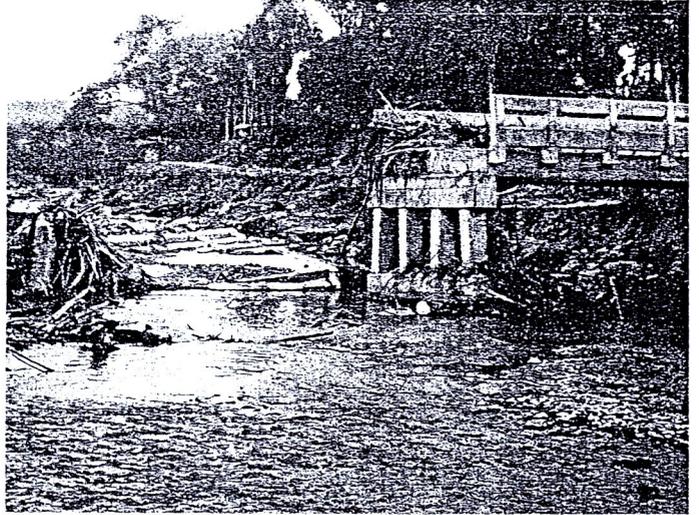
ภาพทองบางสะพาน

ส่วนหนึ่งของเนื้อความในจดหมายเหตุของลาลูแบร์ ราชทูตชาวฝรั่งเศสที่ได้บันทึกเกี่ยวกับแร่ธาตุในสยามเอาไว้ เมื่อครั้งเดินทางเข้ามาในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช สะท้อนให้เห็นว่าเมืองไทยอุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพย์ในดินมานาน และมีปริมาณมากจนได้รับการขนานนามว่า 'สุวรรณภูมิ' โดยเฉพาะพื้นที่ทางภาคใต้ของไทย นับจากประจวบคีรีขันธ์ลงไป จัดเป็นแหล่งทองคำคุณภาพ จนได้รับการขนานนามว่า 'แหลมทอง'

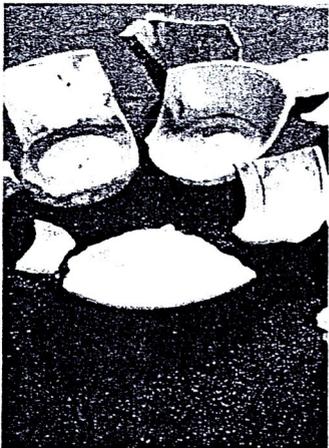
แหล่งขุดร่อนทองที่ถือว่ามียอดทองคำเนื้อดีที่สุดของไทยคือทองที่อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์ บางสะพานนั้นเดิมชื่อเมืองกำเนิดคนพคุณ ตั้งอยู่ที่ท่ามะนาว ฝั่งขวาของลำน้ำแม่รำพึง ต่อมาตั้งที่ท่ากะหลอ ปัจจุบันเรียกว่าบ้านหลักเมือง จนถูกยุบเป็นอ.เมืองนพคุณในที่สุดและย้ายมาตั้งริมอยู่ทางรถไฟเปลี่ยนชื่อเป็นอ.บางสะพานถือเป็นแหล่งกำเนิดแร่ทองคำเนื้อดีพร้อมกับชื่อเดิมของอำเภอทองที่มีชื่อเสียงนั้นอยู่ในเขตหมู่บ้านป่าร้อน ต.ร่อนทอง และบริเวณที่มีการขุดทองมากที่สุดอยู่ที่บริเวณห้วยจ้งหัน ซึ่งอยู่ห่างจากหมู่บ้านประมาณ 750-2,000 เมตร

สำหรับชาวบางสะพานแล้ว การขุดพบทองคำไม่ใช่เรื่องใหม่แต่อย่างไร การขุดและร่อนทองในอำเภอบางสะพานครั้งแรกเกิดขึ้นสมัยพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ โดยมีเรื่องเล่าต่อกันมาว่า ในปี พ.ศ. 2289 ผู้รั้งเมืองกุยได้ส่งทองร่อนหนัก 3 คำลึง ถวายพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศ พระองค์จึงเกณฑ์ไพร่จำนวน 2,000 กว่าคนไปร่อนทองที่บางสะพานเป็นเวลาปีเศษ ได้ทองคำหนัก 90 ชั่งเศษ คิดเป็นน้ำหนัก 54 กิโลกรัม หรือ 3,600 บาทจากนั้นนำทองทั้งหมด ไปแผ่เป็นทองแผ่นใหญ่หุ้มยอดมณฑปพระพุทธบาทสระบุรี ส่งแสงสีทองงดงามอร่ามตา แต่ต่อมาได้ถูกพวกโจรจีนเผาหลอมทองออกไปจนหมดสิ้น เมื่อครั้งเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 2

นายกฤษฎา หมวดน้อย อดีตสมาชิกสภาเทศบาลตำบลร่อนทองกล่าวว่า เมื่อ 20 ปีก่อนรัฐบาลเคยให้สัมปทานขุดทองที่บางสะพาน ในอดีตมีเหมืองทองถึง 12 เหมือง แต่ปัจจุบันกลายเป็นตำนานไปแล้ว เนื่องจากขุดกันจนหมดแล้วเลิกไป แต่หลังจากเหตุการณ์น้ำป่าถล่มบางสะพานครั้งล่าสุด น้ำป่าพัดพาเอาแร่ทองคำมาตามน้ำ หลังจากน้ำลดพบเศษทองคำแท่งขึ้นกระจายอยู่ตามริมคลองต่างๆ ชาวบ้านในพื้นที่ต่างออกมาร่อนทองกันอย่างคึกคัก โดยมีพ่อค้าทองเข้าไปรับซื้อถึงที่ทำให้ยุคทองคำของบางสะพานกลับมาอีกครั้ง



นายศักดิ์ เอกพัฒนศิริ นายกองจัดการบริหารส่วนตำบล กล่าวว่า "พอน้ำป่าไหลหลาก หลังจากน้ำลดบริเวณคลองทอง ได้มีการค้นพบโครงกระดูกเด็กอายุประมาณ 4-5 ขวบ แล้วก็มีหม้อดิน ข้าวของเครื่องใช้โบราณ ซึ่งหลังจากหน่วยงานกองโบราณสถานเข้ามาดูพบว่าจัดอยู่ในสมัยอยุธยาตอนปลาย ซึ่งสอดคล้องข้อมูลทางประวัติศาสตร์ที่ได้มีการบันทึกเอาไว้ดังกล่าวข้างต้น



ภาพวัตถุโบราณ ที่พบที่บ้านปาร่อน ร่อนทอง อ.บางสะพานจ.ประจวบฯ เมื่อ 31 ม.ค. 2548



ลักษณะวัตถุโบราณที่พบ 31 ม.ค. 48

เป็นภาชนะดินเผาทรงหม้อตาลใส่กระดูกมนุษย์และพบใบที่สมบูรณ์ไม่แตกชำรุดจำนวนสองใบและพบทัพพีและภาชนะทองสัมฤทธิ์ เจ้าหน้าที่จากสำนักงานโบราณคดี 1 จังหวัดราชบุรี ประเมินเบื้องต้นว่าเก่าแก่ประมาณ 250 ปีขึ้นไป ถัดจากประวัติศาสตร์ในช่วงปี 2291 ตรงกับรัชสมัยพระเจ้าบรมโกศได้โปรดให้ตั้งทำการร่อนแร่ทองคำตั้งแต่เดือน 12 จนถึงสิ้นเดือน 5 แสดงว่าในช่วงเวลาดังกล่าวได้มีการร่อนแร่กันมากและเกิดมีผู้เสียชีวิตจึงได้เผาร่างผู้เสียชีวิตแล้วเก็บกระดูกใส่หม้อมีดินพร้อมกับหม้อและภาชนะที่ใส่อาหารในการทำพิธีอุทิศให้กับผู้เสียชีวิต (เรื่องภาพ: โดยรุ่งรดี เทพนม)
http://www.gold_bsp.th.gs/web-g/old_bsp/main.htm

ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง ธรณีวิทยาบ้านป่าร่อน

บริเวณอำเภอบางสะพานใหญ่ประกอบด้วยหินชนวนสีเทาเขียว และเทาน้ำเงิน สลับกับหินทราย (quartzitic sandstone) และเทาเหลือง คาดว่าเป็นหินยุคแคมเบรียน (500 – 600 ล้านปีมาแล้ว) ชั้นหินเหล่านี้



ภาพห้วยจ้งหัน บ้านป่าร่อน จ.ประจวบคีรีขันธ์

โพลให้เห็นตามคลองใหญ่ ห้วยจ้งหัน และตาม ที่ราบบางแห่ง บริเวณเนินมี เนินพ้อ และเนินซ้าย หินส่วนใหญ่เป็นหินชนวน ส่วนบริเวณเนินไก่อ๊ะ โดยทั่วไปเป็นหินทรายชั้นหินมีแนวทาง E - N 55° E เอียงเทเป็นมุม 15° - 75° ไปทางเหนือ และ ตะวันตกเฉียงเหนือ มีสายควอตซ์เล็กๆแทรกผ่าน ทั่วไปในหินเป็นแห่งๆ

หินที่พบบริเวณคลองทองบ้านป่าร่อนนี้ เป็นกลุ่มหินตะนาวศรี(The tanaosi group) ที่จัดอยู่ในยุคไซลูเรียน คิวโนเนียน ถึงตอนล่างของคาร์บอนิเฟอรัส เดิมหินกลุ่มนี้ เรียกเป็นหินชุดกาญจนบุรี กลุ่มหินนี้พบมาก ทางภาคเหนือของประเทศไทย และขยายเป็น แนวยาวลงมาทางใต้ตามเทือกเขาตะนาวศรีลงไป



ภาพคลองทอง บ้านป่าร่อน ถ่ายโดย รุ่งศรี เทพนม

ไปยังภาคใต้ เป็นหินหมวดหินแก่งกระจาน (Kaeng krachan formation) วางตัวอยู่บนหมวดหินกาญจนบุรี ประกอบด้วยหินดินดานสีเทาเข้มหรือหินชนวน และมีซากสัตว์ที่อยู่ในยุคคิวโนเนียนและคาร์บอนิเฟอรัส บางบริเวณมี หินแกรนิตแทรกดันขึ้นมาทำให้เกิดการแปรสภาพชั้นชนิดหินได้แก่ หินดินโคลน และ หินดินดานสีเทา สีดำหรือ สีน้ำตาล หินพวกนี้เป็นพวกที่มีเนื้อละเอียดแน่นทึบ นอกจากนี้ยังมีหินทราย หินควอตไซต์ และหินแกรนิต ซึ่ง มีขนาดตะกอนและ ชนิดหินต่างๆผสมกันมาก เช่น ก้อนหินแกรนิตในหินแกรนิต มีอายุประมาณก่อนแคมเบรียน ช่องต่อระหว่างหิน กลุ่มนี้กับหินกลุ่มถัดขึ้นไป จะมีช่องว่างของเวลาการทับถม โดยเกิดความไม่ต่อเนื่องทาง ธรณีวิทยาขึ้น หมายความว่ากลุ่มหินตะนาวศรีจะต้องถูกยกตัวให้สูงขึ้นจนเกิดการกัดกร่อนพังทลายหลังจากนั้น จึงมีตะกอนใหม่มาทับถม

เรื่องเล่าจากหิน

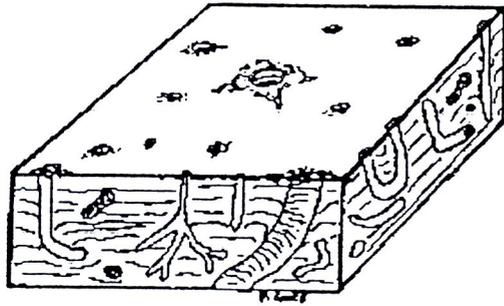
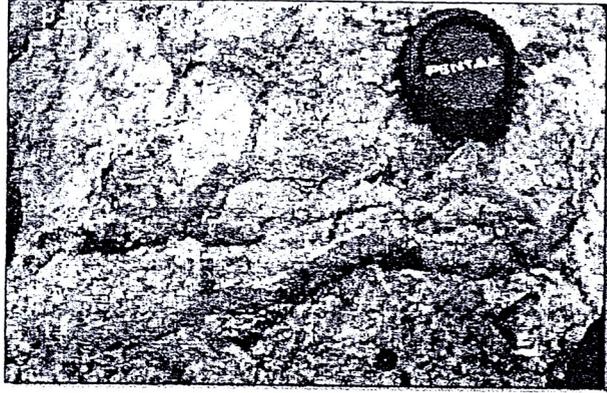


หินแกรนิต ริมคลองทอง ภาพโดย รุ่งรตี เทพนม

หินโคลนปนกรวด ซึ่งมองเห็นหินตะกอนหลายขนาดหลายชนิดและมีอายุต่างกันมาผสมกันมากจากลักษณะของหินบ่งบอกถึงการตกตะกอนสะสมตัวในพื้นที่ลาดเอียงของไหล่ทวีปโบราณ โดยถูกพัดพามาด้วยกระแสน้ำขุ่นที่มีตะกอนปริมาณมาก และมีการทับถมแบบไหลมาเป็นมวล ทำให้มีการสะสมตะกอนขนาดต่างๆ กัน ขณะเดียวกันก็ยังพบตะกอนที่ผุพังง่ายปนอยู่ในเนื้อหินจำนวนมาก ซึ่งแสดงว่าระยะเวลาในการทับถมเป็นไปอย่างรวดเร็วฉับพลันไม่มีการคัดขนาดตะกอน และไม่มีช่วงเวลาให้ว่างเว้นการสะสมตัว ให้แร่ประกอบหินที่ผุพังอยู่แล้วสลายตัวไปตาม

ธรรมชาติ จากการศึกษาลักษณะค้ำบรรพ์ของชุดหิน พบรูหนอนค้ำบรรพ์ (worm burrow) อยู่ในเนื้อหิน และจากการลำดับชั้นหินที่ต่อเนื่องไปยังพื้นที่ภาคใต้ ทำให้ทราบว่าหินบริเวณนี้มีอายุอยู่ใน ยุคคาร์บอนิเฟอรัสตอนปลาย จนถึงยุคเพอร์เมียนตอนต้น

ภาพตัวอย่างฟอสซิล รูหนอนดึกดำบรรพ์
(worm burrow) ที่มีชีวิตในยุคไทรแอสซิก
และภาคตัดขวางของหินที่แสดง ลักษณะรู
หนอนดึกดำบรรพ์ (worm burrow)



เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ธรณีวิทยาและธรณีประวัติแหล่งทองคำบางสะพาน

รายการ	น้ำหนัก	ระดับคุณภาพ			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1.กิจกรรม3.1	1	สามารถนำเสนอ แผนการศึกษา วิธีการ การเตรียมตัวไปศึกษา ภาคสนามบริเวณ แหล่งทองบ้านป่าร้อน ได้อย่างรอบคอบ ครบถ้วนถูกต้อง สมบูรณ์	บกพร่องเล็กน้อย ในบางประเด็น	บกพร่องบางส่วน แต่ไม่ต่ำกว่าหรือ เท่ากับ 50 %	บกพร่องเป็นส่วนมาก ต่ำกว่า 50 %

เกณฑ์การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ธรณีวิทยาและธรณีประวัติแหล่งทองคำบางสะพาน

รายการ	น้ำหนัก	ระดับคะแนน			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ปฏิบัติการ ศึกษาภาคสนาม	2	สามารถสังเกต รวบรวม ข้อมูล วิเคราะห์ สรุปได้ ตรงประเด็น บกพร่อง ได้ไม่เกิน 20 %	สามารถสังเกต รวบรวม ข้อมูล วิเคราะห์ สรุปได้ตรง ประเด็น บกพร่อง ได้ไม่เกิน 30 %	สามารถสังเกต รวบรวม ข้อมูล วิเคราะห์ สรุปได้ ตรงประเด็น บกพร่องได้ไม่เกิน 50 %	สามารถสังเกต รวบรวม ข้อมูลวิเคราะห์ สรุปได้ ตรงประเด็น บกพร่อง ต่ำกว่า 50 % หรือ ไม่ได้ปฏิบัติเลย

แบบสังเกตพฤติกรรมความมีจิตวิทยาศาสตร์

ที่	ข้อ - สกฏ	ระดับคุณภาพความมีจิตวิทยาศาสตร์												ระดับ คุณภาพ เฉลี่ย
		1. ความมีวินัย				2. ความสนใจใฝ่รู้ ใฝ่เรียน				3. ความรับผิดชอบ				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														

(ต่อ)

ที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคุณภาพความมีจิตวิทยาาสตร์												ระดับ คุณภาพ เฉลี่ย
		1. ความมีวินัย				2. ความสนใจใฝ่รู้ ใฝ่เรียน				3. ความรับผิดชอบ				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมความมีจิตวิทยาศาสตร์

พฤติกรรมความ มีจิตวิทยาศาสตร์	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ความมีวินัย	มีการจัดการที่ดี มีความ ตั้งใจ พยายามในการ ทำงาน ให้มีคุณภาพและ สำเร็จภายในเวลาที่ กำหนดไว้	มีความตั้งใจ และพยายามดี ในการทำงาน แก้ไขปรับปรุง งาน แต่เสร็จ ไม่ทันเวลา เล็กน้อย	ขาดการจัดการที่ ดี มีความตั้งใจ และพยายาม ใน การทำงานบ้าง เสร็จไม่ทันเวลา แต่มีความ พยายามที่จะ รีบเร่งเมื่อครู กระตุ้นเตือน	ขาดการจัดการที่ ดี มีความตั้งใจ พยายามน้อย เฉื่อยชา ในการที่ จะทำงานให้มี คุณภาพ ทำงาน ล่าช้า ไม่ทันเวลา แม้ว่าครูจะกระตุ้น เตือนแล้ว
2. ความสนใจ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน	มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ ฟังอย่างตั้งใจ มีความ กระตือรือร้นที่จะสืบค้น มีการโต้ตอบ คำถามกับ ครูตลอด	ปฏิบัติได้ เป็น ส่วนใหญ่ บกพร่อง เพียง เล็กน้อย ไม่ เกิน 1 รายการ	ปฏิบัติได้ บางอย่าง บกพร่อง ไม่เกิน 2 รายการ	ปฏิบัติได้ บางอย่าง บกพร่อง ตั้งแต่ 3 รายการขึ้นไป
3. ความรับผิดชอบ	มีความตั้งใจ พยายามที่ จะทำงานให้มีคุณภาพ สำเร็จครบถ้วนสมบูรณ์	ปฏิบัติได้ เป็น ส่วนใหญ่ บกพร่อง เพียง เล็กน้อย ไม่ เกิน 1 รายการ	ปฏิบัติได้ บางอย่าง บกพร่อง ไม่เกิน 2 รายการ	ปฏิบัติได้ บางอย่าง บกพร่อง ตั้งแต่ 3 รายการขึ้นไป

แบบประเมินผลการจัดการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
เรื่อง ธรณีวิทยาและธรณีประวัติแหล่งทองคำบางสะพาน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคุณภาพ			ระดับคุณภาพ รวม เฉลี่ย
		ความรู้	ทักษะกระบวนการ	คุณลักษณะ	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก	
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี	-
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้	
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง	

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การขุดหาแร่ทองคำบางสะพาน

แผนการจัดการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การขุดหาแร่ทองคำบางสะพาน

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ทองคำ มีสูตรทางเคมี Au เป็นธาตุที่มีเลขอะตอม 79 น้ำหนักอะตอม 197 เป็น โลหะที่มีสีเหลือง เนื้ออ่อน จุดหลอมเหลว เท่ากับ 1060°C และมีจุดเดือด 2970°C พบเกิดเป็น โลหะธรรมชาติ หรือเกิดผสมกับธาตุเงินหรือธาตุ อื่นๆ เช่น ทองแดง เหล็ก และเทลลูเรียม ละลายในกรดกัดทอง

สมบัติทางฟิสิกส์ ลักษณะโดยทั่วไปนั้น เป็นเกล็ด เป็นเม็ดกลมแบน หรือมีลักษณะเป็นก้อนมีเนื้อแน่น อาจมีรูปร่างยาวแตกกิ่งก้านสาขาล้ำกิ่งไม้ ชนิดที่เป็นรูปผลึกนั้นหาได้ยาก และมักจะมีหน้าผลึกไม่สมบูรณ์ รูปผลึกจัดอยู่ในรูปไอโซเมตริก (Isometric System) และออกตะฮีดรอล (Octahedral)แบบลูกเต๋า(Cubic) หรือแบบโคเคกซ์ฮีดรอล(Dodecahedral) มีสีเหลืองเข้มหรืออ่อนจาง มีความวาวแบบโลหะ สีผงละเอียดเหมือนสีฉวี มีความแข็งตามมาตรฐานตามอนุกรมของโมห์ 2.5 - 3 ค่าความถ่วงจำเพาะของทองบริสุทธิ์มีค่า 19.3 โดยปกติจะมีค่าอยู่ระหว่าง 15.6 -19.3 ขึ้นอยู่กับลทินปะปน ทองมีเนื้ออ่อนสามารถตีตีแผ่ให้เป็นแผ่น บางๆ หรือเป็นรูปต่างๆได้ง่าย

การตรวจสอบทองคำ มีหลายวิธีดังนี้ 1.การทดสอบด้วยแม่เหล็ก 2. การหาค่าความถ่วงจำเพาะ 3. การตรวจด้วยกรดไนตริก

การทำเหมืองแร่ หมายความว่า “การกระทำแก่พื้นที่ไม่ว่าจะเป็นที่บกหรือที่น้ำเพื่อให้ได้มาซึ่งแร่ ด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายวิธี แต่ไม่รวมถึงการขุดหาแร่รายย่อยหรือการร่อนแร่ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง” ประเทศไทยเราได้แบ่งวิธีการทำเหมืองเป็น 10 วิธี

การทำเหมืองแร่ทองคำที่บางสะพานเป็นแบบเหมืองปล่อง(Drifting) หรือเหมืองรู(Shaft Mining) คือ การทำเหมืองในลานแร่โดยขุดเป็นรู หลุม หรือปล่องลงไปจนถึงชั้น กระจกแร่แล้วเอาดินที่มีแร่ปนอยู่ขึ้นมาล้าง ด้วยรางกู่หรืออุปกรณ์อย่างอื่น

การร่อนทอง คือการนำดินที่ขุดได้มาใส่ภาชนะไม้ทรงกลมคล้ายถาดทองลิกเหมือนจานเรียกว่า เลียง โดยค่อยๆเอียงเลียงให้หมุนสายไปมาในน้ำ (มักร่อนกันในลำน้ำ) ดินทรายก็จะหลุดไปกับน้ำ ถ้ามีทองก็จะตกอยู่กับเลียง

หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการขุดทองและร่อนทอง มีดังนี้

1. การผ่อนแรงนำดินขึ้นจากหลุมโดย กว้าน
2. การร่อนทองโดยการหมุนเลียงเพื่อให้น้ำเคลื่อนที่เป็นวงกลม
3. การทำเลียงไม้มีพื้นผิวหยาบเกิดแรงเสียดทานทำให้ทองคำ เกาะติดอยู่กับเลียงไม่หลุด

ไปกับน้ำได้โดยง่ายและมีความทนทานและเบากว่าวัสดุอื่นๆ

4. การใช้ไม้กลมขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6 นิ้ว ค้ำจุนไว้คั่นคินพึงเป็นระยะ ๆ ห่างกันแต่ละคั่นประมาณ 4 ฟุต โดยมากมักจะเว้นปล่องอย่างน้อยสองปล่องเพื่อช่วยในการระบาย อากาศลงสู่ใต้คิน

5. ในการทำเหมืองปล่องต้องมีเทียนไขจุดทิ้งไว้ในบริเวณที่ทำงานเพื่อแสงสว่างและเป็น สัญญาณเตือนว่าถ้าใต้คินบริเวณนั้นมีอากาศไม่เพียงพอแก่การหายใจ เทียนไขจะหริ่ลงเพราะขาด ออกซิเจนและหากเปลวเทียนไขสะบัดไปมาแสดงให้ทราบว่า คินหลังคาจะพังทลายลง ต้องรีบกลับ ขึ้นสู่พื้นคินโดยเร็วที่สุด

6. การใช้ปรอทจับเศษทองขนาดเล็กมารวมกัน หลังจากนั้นนำไปเผาไฟทำให้ปรอทระเหย ออกไปเหลือแต่ทอง

7. การใช้กรดตรวจสอบทอง

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

4. ดำรงตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล สมบัติและการทดสอบแร่ทองคำ
5. สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับการนำทองขึ้นมาใช้ด้วยวิธีการต่างๆ
6. ดำรงตรวจสอบ และอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการขุดทองและร่อนทองได้

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. บอกคุณสมบัติทางเคมีและทางฟิสิกส์ของทองคำได้
2. บอกวิธีการตรวจสอบทองคำได้
3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการทำเหมืองทองและวิธีการขุดทองแบบดั้งเดิม
4. อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการขุดทองและร่อนทอง

ด้านทักษะกระบวนการ

5. มีทักษะกระบวนการกลุ่ม และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

6. มีวินัย และความสนใจใฝ่รู้

4. สารการเรียนรู้

- 4.1 คุณสมบัติของทองคำ
- 4.2 การตรวจพิสูจน์ทองคำ
- 4.3 การทำเหมืองแร่
- 4.4 การขุดทองแบบวิถีชาวบ้าน

5. หลักฐานการเรียนรู้

- 5.1 ใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง ทองแท้ไม่กลัวไฟ
- 5.2 ใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง ขุมทองบางสะพาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (ชั่วโมงที่ 1)

กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้	กิจกรรม
1. ^{ขั้น} สร้าง ความ สนใจ	1.1 ครูทบทวนเรื่องการชุกของบริเวณแหล่งทองบ้านป่าร้อนจากการไปศึกษา ภาคสนาม 1.2 ตั้งคำถามสนทนากับนักเรียนตามประเด็นต่อไปนี้ - เราจะแน่ใจได้อย่างไรว่าทองคำที่ซื้อหรือพบเป็นทองคำแท้หรือไม่ - เราจะมีวิธีตรวจทองคำได้อย่างไรบ้าง 1.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ^{ขั้น} สำรวจและ ค้นหา	2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คนคลตามความสามารถ และความพึงพอใจ ของนักเรียนโดยจัดให้นักเรียนเรียนเก่งถือธงสีเหลือง เรียนปานกลางถือธงสีขาว เรียนอ่อนถือธงสีเขียว แล้วให้จับกลุ่มกันโดยกำหนดให้ธงเหลือง 1 คน ธงขาว 2 คน ธงเขียว 1 คน หรือ ธงเหลือง 2 คน ธงขาว 1 คน ธงเขียว 2 คน หลังจากนั้น กำหนดบทบาทสมาชิกในกลุ่มของตน 2.2 นักเรียนทำกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง ทองแท้ไม่กลัวไฟ ต่อไปนี้ 2.2.1 นักเรียนศึกษาการสาธิตวิธีตรวจสอบทองคำของครู 2.2.2 นักเรียนตอบคำถามลงในใบกิจกรรม
3. ^{ขั้น} อธิบายและ ลงข้อสรุป 4. ^{ขั้น} ขยายความรู้ 5. ^{ขั้น} ประเมิน	3.1 ครูนำผลการทดลองมาอภิปรายร่วมกับนักเรียนเพื่อให้ได้ข้อสรุปวิธีตรวจสอบ ทองคำ 4.1 ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลคุณสมบัติทางเคมีและทางฟิสิกส์ของทองคำจากใบ ความรู้ที่ 4.1 และสืบค้นเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต 4.2 ครูนำผลการศึกษาคุณสมบัติแร่ทองคำนักเรียนขึ้นนำเสนอ อภิปราย และ อธิบายเพิ่มเติม 4.2 นักเรียนบันทึกความรู้ที่ได้เพิ่มลงในใบกิจกรรมที่ 4.1 ส่งครู 5.1 ครูตรวจใบกิจกรรมนักเรียน 5.2 ครูประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

(ชั่วโมงที่ 2-3)

กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้	กิจกรรม
1. ขั้นสร้างความ สนใจ	<p>1.1 ครูทบทวนเรื่องการชุกของบริเวณแหล่งทองบ้านป่าร้อนจากการไปศึกษาภาคสนาม</p> <p>1.2 ให้นักเรียนคุณภาพเกี่ยวกับการทำเหมืองทอง การชุกทอง การร่อนทอง และภาพทองรูปพรรณ ต่างๆ แล้วตั้งคำถามสนทนากับนักเรียนตามประเด็นต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กว่าเราจะได้ทองคำมาใช้นั้น ต้องทำอย่างไรบ้าง - วิธีการนำทองคำขึ้นมาใช้ประโยชน์มีกี่วิธี และที่บางสะพานใช้วิธีการแบบใดบ้าง <p>1.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</p>
2. ขั้นสำรวจและ ค้นหา	<p>2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน คละตามความสามารถ และความพึงพอใจของนักเรียน โดยจัดให้นักเรียนเรียนเก่งถือธงสีเหลือง เรียนปานกลางถือธงสีเขียว เรียนอ่อนถือธงสีเขี้ยว แล้วให้จับกลุ่มกัน โดยกำหนดให้ธงเหลือง 1 คน ธงขาว 2 คน ธงเขียว 1 คน หรือ ธงเหลือง 2 คน ธงขาว 1 คน ธงเขียว 2 คน หลังจากนั้นกำหนดบทบาทสมาชิกในกลุ่มของคน</p> <p>2.2 ศึกษาการชุกทองในบางสะพาน ตามขั้นตอนในใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง ชุมทองบางสะพาน ต่อไปนี้</p> <p>2.2.3 กำหนดให้เรียกกลุ่มนักเรียนว่าเป็นกลุ่มบ้าน (Home group)</p> <p>2.2.4 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนให้สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบในการศึกษาเนื้อหาคนละ 1 เรื่อง เป็นเวลา 10 นาที ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - คนที่ 1 ศึกษาใบความรู้ที่ 4.2.1 เรื่อง การทำเหมืองแร่ในไทย - คนที่ 2 ศึกษาใบความรู้ที่ 4.2.2 เรื่อง เหมืองทองบ้านป่าร้อน - คนที่ 3 ศึกษาใบความรู้ที่ 4.2.3 เรื่อง การใช้ปรอทจับทอง - คนที่ 4 ศึกษาใบความรู้ที่ 4.2.4 เรื่อง เหมืองทองในประเทศไทย <p>2.2.5 ให้นักเรียนที่อ่านเรื่องเดียวกันมารวมเป็นกลุ่มชั่วคราว หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert group) เพื่อร่วมกันอภิปรายซักถาม และทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นที่ชัดเจนขึ้น</p> <p>2.2.6 นักเรียนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแยกตัวกลับไปกลุ่มประจำของคนแล้ว ผลักกันอภิปรายความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมในข้อ 2.2.3 ให้เพื่อนฟัง</p> <p>2.2.7 จัดทำข้อมูลลงในกระดาษโปสเตอร์อ่อนที่ครูแจกให้และเตรียม</p>

นำเสนอผลการศึกษา	
กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้	กิจกรรม
4. ชั้นอธิบายและ ลงข้อสรุป	3.1 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้น โดยให้นักเรียนจับฉลากลำดับ 3.2 ครูนำผลการศึกษามาอภิปรายร่วมกับนักเรียนเพื่อให้ได้ข้อสรุป การชุดทองที่ บางสะพาน
4. ชั้นขยายความรู้	4.1 ให้สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม และวิเคราะห์หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ ในการชุดทองและร้อนทอง ในหัวข้อ “กว่าจะมาเป็นทองบางสะพานอันล้ำค่า” 4.2 ครูนำผลการศึกษานักเรียนขึ้นนำเสนอ อภิปราย และอธิบายเพิ่มเติมถึง กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการนำทองขึ้นมาใช้ประโยชน์ 4.2 นักเรียนบันทึกความรู้ที่ได้เพิ่มลงในใบกิจกรรมที่ 4.2 ส่งครู
5. ชั้นประเมิน	5.1 ครูตรวจใบกิจกรรมนักเรียน 5.2 ครูประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 8.1 ใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง ทองแท้ไม่กลัวไฟ
- 8.2 ใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง ชุมทองบางสะพาน
- 8.3 ใบความรู้ที่ 4.1
- 8.4 ใบความรู้ ที่ 4.2.1 -4.2.4
- 8.5 กระดาษโปสเตอร์อ่อน 1 แผ่น/กลุ่ม
- 8.6 ปากกาเคมี 1 ค้าม/กลุ่ม
- 8.7 รูปภาพเกี่ยวกับการทำเหมืองทอง การชุดทอง การร้อนทอง และภาพทองรูปพรรณ ต่างๆ
4-5 ภาพ
- 8.8 สื่อสิ่งพิมพ์และเว็บไซต์ต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้อง

9. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วัดผลประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1. บอกคุณสมบัติทางเคมีและทางฟิสิกส์ของทองคำได้ 2. บอกวิธีการตรวจสอบทองคำได้ 3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการทำเหมืองทองและวิธีการขุดทองแบบดั้งเดิม 4. อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการขุดทองและร่อนทอง	1. ด้านความรู้ความเข้าใจ	1. ตรวจสอบผลการปฏิบัติกิจกรรมดังนี้ 1. กิจกรรมที่ 4.1 2. การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าตามใบกิจกรรมที่ 4.2	1. แบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	ได้คะแนนในระดับพอใช้ขึ้นไป
3. มีทักษะกระบวนการกลุ่มและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2. ด้านทักษะกระบวนการ	1. สังเกตจากการปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน (กิจกรรม 4.1 และ 4.2)	1. แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน 2. แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ได้คะแนนในระดับพอใช้ขึ้นไป
4. ความมีวินัยและความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน	3. ด้านคุณลักษณะ	1. สังเกตพฤติกรรมความมีวินัยความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน	1. แบบสังเกตพฤติกรรมความมีวินัยและความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน	ได้คะแนนในระดับพอใช้ขึ้นไป

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การชุกหาแร่ทองคำบางสะพาน

การตรวจสอบทองคำ

สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้แนะนำวิธีการตรวจแร่ทองคำ ไว้ดังนี้

1. การทดสอบด้วยแม่เหล็ก

การทดสอบแบบนี้ ให้สังเกตแรงดึงดูดที่เกิดขึ้น หากเป็นเครื่องประดับทองคำจะไม่เกิดแรงดึงดูดกับแม่เหล็ก แต่ถ้าเป็นเหล็กและสแตนเลสรวมทั้งโคบอลต์จะเกิดแรงดึงดูดกับแม่เหล็ก การทดสอบด้วยวิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายและได้ผลอย่างรวดเร็ว เหมาะกับการทดสอบเครื่องประดับที่เป็นงานชุบ แล้วไม่แน่ใจว่าเป็นทองคำจริงหรือไม่ อาจจะเป็นโลหะเหล็กก็ทำให้เราสามารถตรวจสอบเบื้องต้นได้

ข้อควรระวัง วิธีการนี้ใช้ทดสอบงานชุบที่มีการใช้เงินและทองแดงเป็นตัวชุบ หรือโลหะที่ไม่ติดกับแม่เหล็กจะทดสอบด้วยวิธีนี้ได้ เพราะไม่เกิดแรงดึงดูดกับแม่เหล็กเหมือนทองคำ

2. การทดสอบน้ำหนัก

การทดสอบวิธีนี้ใช้การชั่งเครื่องประดับด้วยมือ ซึ่งต้องมีความชำนาญและประสบการณ์สูง หากเครื่องประดับมีน้ำหนักเบา หรือผิดปกติกว่าทั่วไป ให้สันนิษฐานว่าอาจไม่ใช่ทองคำ การทดสอบทำได้โดยวางเครื่องประดับที่สงสัยในมือข้างหนึ่ง แล้วมืออีกข้างหนึ่งวางเครื่องประดับที่เป็นของจริงไว้ชั่งเปรียบเทียบกัน ถ้าน้ำหนักแตกต่างกันก็อาจเป็นของปลอม หรือเป็นการชุบ งานตีโปรง แต่โดยวิธีนี้จะมีความคลาดเคลื่อนสูง เราอาจเพิ่มความมั่นใจโดยใช้เครื่องชั่งความถ่วงจำเพาะ โดยลองชั่งจากร้านที่ซื้อขายทองคำจะทำให้เราทราบได้ว่าเป็นทองคำ หรือเป็นโลหะชนิดอื่นๆ หรืออาจจะโดนยัดไส้หรือไม่ ซึ่งทองคำ 1 บาท ไม่ว่าจะเล็กหรือใหญ่ไม่ขึ้นกับขนาดหลายโปรงหรือตัน เมื่อชั่งแล้วจะต้องมีค่าความถ่วงจำเพาะที่เท่ากัน ดังนั้น ถ้าเครื่องประดับที่เราสงสัยมีค่าความถ่วงจำเพาะไม่เท่าของจริงที่เราเมื่ออยู่ให้สันนิษฐานว่าเป็นของปลอมไว้ก่อน

3. การทดสอบคราประทับกะรัตและความบริสุทธิ์

คราประทับกะรัต หรือค่าความบริสุทธิ์ ก็คือคราที่ประทับบอกความบริสุทธิ์ของทองคำที่มีอยู่ในเครื่องประดับชิ้นนั้นๆ ซึ่งสามารถสังเกตด้วยตาเปล่าได้ หรืออาจมีขนาดเล็กที่ต้องใช้แว่นขยาย การประทับครากระรัต หรือค่าความบริสุทธิ์บนเครื่องประดับประเภทสร้อย ส่วนใหญ่จะประทับไว้บริเวณบนตะขอเกี่ยว สลัก หรือข้อต่อ ถ้าเป็นพวกต่างหูอาจจะต้องดูที่ก้าน หรือคูที่ด้านในของตัวเรือน หากเป็นแหวนหรือกำไลจะประทับไว้บริเวณใต้ท้องของแหวนและกำไล การมีคราประทับ หรือค่าความบริสุทธิ์บนเครื่องประดับ ไม่ได้เป็นตัวบ่งบอกว่าเครื่องประดับเหล่านั้นเป็นของจริง เพราะอาจมีการเลียนแบบได้ แต่เครื่องประดับที่เป็นทองคำจำเป็นต้องมีคราประทับกะรัตและความบริสุทธิ์ทุกชิ้น เพื่อให้ผู้บริโภคสังเกตได้ง่าย โดยการสังเกตดูจากค่าเหล่านี้ เช่น WG 750, 90%, 18K

WG 750 หมายถึง ทองสีขาวมีค่าความบริสุทธิ์ของทองคำเท่ากับ 75% ในเครื่องประดับชิ้นนั้น 90% หมายถึง ทองคำมีค่าความบริสุทธิ์ 90% ในเครื่องประดับชิ้นนั้น และ 18K หมายถึง ทองคำมีค่าความบริสุทธิ์ 75% ในเครื่องประดับชิ้นนั้น เพราะทองคำบริสุทธิ์ 99.99% มีค่าเท่ากับ 24K

ส่วนตราประทับผู้ผลิตก็มีความสำคัญเช่นกัน เพราะจะเป็นตัวบอกผู้ผลิต และเป็นการสร้างตลาดในการค้าความนิยมในผู้ผลิตนั้นๆ และความน่าเชื่อถือ ยกตัวอย่างเช่น Cartier เป็นต้น ซึ่งตราประทับนี้อาจทำให้มูลค่าของเครื่องประดับแตกต่างกันออกไป แต่ปัจจุบันมีการเลียนแบบกันมาก ดังนั้นควรสังเกตให้ดี

4. การทดสอบสี

การทดสอบสีของเครื่องประดับควรสังเกตความสม่ำเสมอของสีเครื่องประดับ (ในกรณีที่เครื่องประดับเป็นเนื้อเดียวกันทั้งหมด) สีที่สังเกตได้ไม่ควรจะมีสีที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็ นบริเวณข้อต่อ สลัก ขอบเกี่ยว และตัวเรือน หากต้องการทดสอบเพื่อความแน่ใจให้ทำการชุบเบาๆ ในตำแหน่งที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ แล้วลองเปรียบเทียบสี

การทดสอบสีสามารถทำให้เราจำแนกเครื่องประดับเหล่านั้นได้ว่าเป็นเครื่องประดับอะไร เช่น ทองคำสีขาวจะมีสีขาวไปจนถึงเหลืองจางๆ เพราะเนื่องมาจากโลหะมีการผสมที่ทำให้ทองมีสีขาวเช่น พาราเดียม นิกเกิล และเนื้อด้านนอกจะมีความวาวจากการชุบโรเดียม ส่วนสีของเครื่องประดับเงินนั้นจะมีสีที่ขาวออกด้านๆ แต่ส่วนที่ชุบโรเดียมจะมีสีเหมือนกัน และสีที่แตกต่างกันก็เป็นตัวบ่งบอกถึงส่วนประกอบของโลหะอื่นๆ ที่ประกอบอยู่ในเนื้อโลหะนั้นด้วย

5. การทดสอบราคา

ถ้าเป็นเครื่องประดับที่มีการลดราคามากกว่าความจริงอย่างมาก เช่น ทองคำแท่ง ราคาบาทละ 1.5 หมื่นบาท แต่ราคาเครื่องประดับที่จะซื้อลดราคาเหลือบาทละหมื่น ให้สันนิษฐานว่าเป็นเครื่องประดับที่มีความบริสุทธิ์ของทองคำว่าที่ประทับตราไว้ หรือเครื่องประดับปลอม โดยการนำโลหะชนิดอื่นๆ มาชุบทองคำ เพราะหากเป็นเครื่องประดับทองคำ ทองคำจะมีราคาคงที่ ไม่สามารถนำมาลดราคาให้ต่ำกว่าราคาที่ทางสมาคมผู้ค้าทองคำประกาศได้ และทางสมาคมต้องอ้างอิงราคาทองคำในตลาดโลกด้วย เนื่องจากราคาทองคำแท่งนั้นเป็นราคาวัตถุดิบจึงไม่สามารถลดได้ แต่ถ้าเป็นค่าแรงหรือที่เรียกกันอีกอย่างว่าค่ากำหนดนั้น ขึ้นอยู่กับตลาดความยาก หรือง่ายในการผลิต จึงสามารถต่อรองราคากันได้ ซึ่งแต่ละร้านนั้นถ้าจะแตกต่างกันก็น่าจะมาจากค่าแรงเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่จะมีการลดราคาเป็นพิเศษ การทดสอบเพื่อให้ทราบว่าเป็นเครื่องประดับทองคำแท้ หรือเครื่องประดับทองคำเทียม มีหลายขั้นตอนด้วยกันและยังมีเทคนิคอื่นๆ อีกมาก เทคนิคที่กล่าวไปข้างต้นนี้เป็นเทคนิคพื้นฐาน แต่การทดสอบนี้ก็ขึ้นอยู่กับความชำนาญของแต่ละบุคคล ซึ่งนอกจากเทคนิคพื้นฐานยังมีเทคนิคขั้นสูง โดยทางสถาบันวิจัยอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีเครื่องมือที่ทันสมัยและแม่นยำในการให้บริการในการตรวจวิเคราะห์ ทางที่ดี

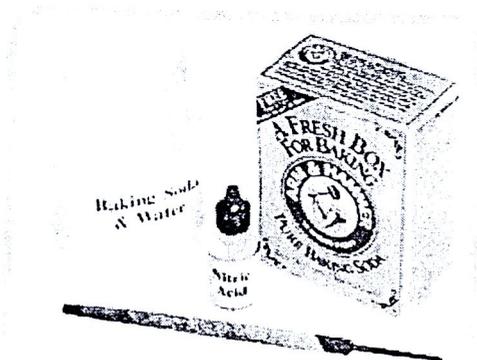
อะไรเลยสักชิ้น ควรเลือกซื้อในแหล่งที่เชื่อถือได้ มีการรับประกัน รวมทั้งควรตรวจดูการประทับตราความบริสุทธิ์เป็นสำคัญ

การทดสอบด้วยกรดสำหรับบุคคลทั่วไป

การใช้กรดในการทดสอบว่าเครื่องประดับทองคำ และแพลตตินัมเป็นของจริงหรือไม่ นั้นมาจากหลักการที่ว่า ทองคำและแพลตตินัมนั้นจะทำปฏิกิริยากับกรดไนตริกเพียงเล็กน้อยแต่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายกับเครื่องประดับแต่ทองคำและแพลตตินัมนั้นจะทำปฏิกิริยารุนแรงกับกรดกัดทอง (aqua regia) ซึ่งได้จากการผสมกันระหว่างกรดไฮโดรคลอริกกับกรดไนตริก ซึ่งทำให้เครื่องประดับเกิดความเสียหาย

การทดสอบด้วยการใช้กรดไนตริกนั้นมีค่าใช้จ่ายที่ไม่แพงและยังทำให้เราสามารถแยกเครื่องประดับของจริงและปลอมหรือประมาณค่าความบริสุทธิ์ของโลหะที่เป็นเครื่องประดับได้ ซึ่งกรดไนตริกที่ใช้ในการทดสอบ ก็สามารถหาซื้อได้ตามร้านขายอุปกรณ์การทำเครื่องประดับทั่วไป ราคาประมาณ 200-300 บาท โดยจะบรรจุในขวดพลาสติกทนกรดและป้องกันคนแตก ส่วนเครื่องมืออื่นๆที่จำเป็นต้องใช้ในการทดสอบก็มีดังนี้

สารละลายและอุปกรณ์



รูปที่ 1 สารละลายและอุปกรณ์ในการทดสอบ

สารละลายกรดไนตริกที่ใช้ทดสอบ เข้ม, กระดาษชำระ, ผ้ากั้นเปื้อน, ขันใส่น้ำ, ถู่มือยาง และแว่นตาป้องกันกรดและสารละลายที่เป็นด่าง (baking soda) เพื่อใช้ล้างบริเวณที่โดนกรดจากการทดสอบ

วิธีการทดสอบ

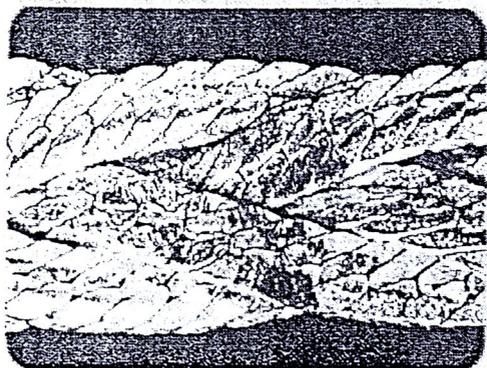
นำสารละลายและอุปกรณ์ทั้งหมดไปทำการทดสอบในที่โล่งและมีลมถ่ายเทได้สะดวก สวมเครื่องมือป้องกันได้แก่ ถูมือยาง, แว่นตา และผ้ากั้นเปื้อน

1. ใช้เข็ม चुกับเครื่องประดับที่ต้องการทดสอบบริเวณซอกมุมที่สังเกตได้ง่าย ไม่ควร चु บริเวณที่เป็นจุดเด่นเพราะการทดสอบอาจทำให้เกิดคราบสกปรกกับเครื่องประดับได้

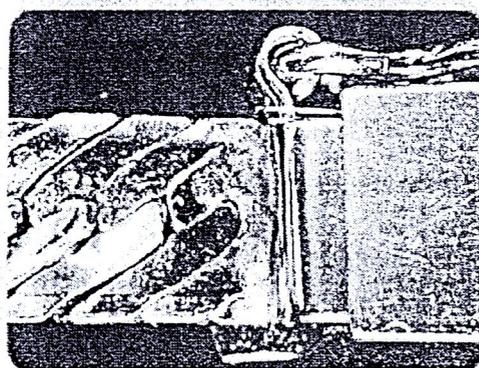
2. ทำการหยดกรดไนตริกที่ใช้ในการทดสอบบริเวณที่ใช้เข็มชูดไว้แล้วสังเกตผล

3. ล้างทำความสะอาดเครื่องประดับที่ใช้ทดสอบ

การสังเกตผลการทดสอบ



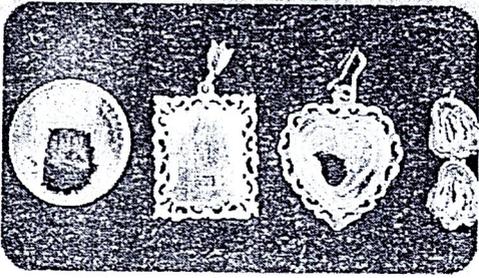
รูปที่ 2 การทดสอบด้วยกรดไนตริก
กับตัวอย่างที่เป็นเครื่องประดับเงินชุบทอง



รูปที่ 3 การทดสอบด้วยกรดไนตริก
กับตัวอย่างที่เป็นเครื่องประดับทอง 14 k

วิธีการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสีในตำแหน่งที่ทำการหยดกรดไนตริกดังตาราง

ชนิดเครื่องประดับ	ผลจากการทดสอบด้วยกรดไนตริก
ทองคำตั้งแต่ 18K ขึ้นไป	ไม่มีการเปลี่ยนสี
ทองคำ 14K	ไม่มีการเปลี่ยนสีหรือเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน
ทองคำ 10K	เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล
ทองคำที่ต่ำกว่า 10K ลงไป	เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือสีเขียว
แพลตตินัม	ไม่มีการเปลี่ยนสี
เงิน	เปลี่ยนเป็นสีขาวหรือสีเทา
เหล็ก (stainless steel)	ไม่มีการเปลี่ยนสี
ทองแดง, นิกเกิล	เปลี่ยนเป็นสีเขียว
ทองเหลือง	เปลี่ยนเป็นสีเขียว



รูปที่ 4 การทดสอบด้วยกรดไนตริกกับ
ตัวอย่างที่เป็นเครื่องประดับชนิดอื่น

จากรูปตัวอย่างในการทดสอบด้วยกรดไนตริก รูปที่ 2 ใช้เครื่องประดับที่เป็นเงินแล้วชุบด้วยทองคำ เมื่อทดสอบแล้วบริเวณที่ทดสอบด้วยกรดไนตริกจะเปลี่ยนสีเป็นสีเทาเข้ม ส่วนในรูปที่ 3 ใช้เครื่องประดับทองคำที่มีตราประทับ 14k เมื่อทำการทดสอบกับกรดไนตริกแล้วสังเกตการเปลี่ยนสีจะเห็นได้ว่าบริเวณที่ทดสอบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและสีเขียว นั่นแสดงว่าเครื่องประดับชิ้นนั้นมีค่าความบริสุทธิ์ของทองคำต่ำกว่าที่มีตราประทับว่าเป็นเครื่องประดับคือ 14k

สำหรับในร้านที่รับจ้างทำทองรูปพรรณในอำเภอบางสะพานมีวิธีพิสูจน์ว่าเป็นทองคำแท้หรือไม่ โดยใช้การเผาที่ควบคู่ไปกับหลักการทางเคมี คือเมื่อนำเครื่องประดับที่เราต้องการตรวจไปเผาจนแดงแล้วนำไปชุบในสารละลายกรดซัลฟูริก ถ้าเป็นทองคำแท้สัมผัสกับสารเคมีจะเห็นได้ว่า ทองคำจะไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีเพราะทองคำมีศักย์ไฟฟ้าสูงกว่าแร่ชนิดอื่น จึงมีความทนทานต่อการสึกกร่อนได้ดีกว่าแร่ชนิดอื่นๆ แต่ถ้าไม่ใช่ทองคำแท้ จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือสีเขียว แต่ถ้าเป็นร้านจำหน่ายทองรูปพรรณจะนิยมใช้หินตรวจโดยนำเครื่องประดับไป चुคบหินเพื่อตรวจดูสีผงละเอียด แล้วใช้สารละลายกรดซัลฟูริกหยดลงไปบนสีผงละเอียดแล้วสังเกตดูว่าสีผงละเอียดเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยแค่ไหนซึ่งจะทำให้สามารถทราบความบริสุทธิ์ของทองคำได้ จากการตรวจพิสูจน์ทองคำโดยการเผาเองภูมิปัญญาไทยจึงนำไปเปรียบเทียบเป็นคำพังเพยที่ว่า ทองแท้ไม่กลัวไฟ ซึ่งหมายถึงคนคีย่อมไม่กลัวการพิสูจน์นั่นเอง

ใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่องทองแท้ไม่กลัวไฟ

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การค้นหาแร่ทองคำบางสะพาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

4. สืบตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล สมบัติและการทดสอบแร่ทองคำ

คำชี้แจง นักเรียนชมการสาธิต เรื่อง ทองแท้ไม่กลัวไฟ แล้วตอบคำถามข้างล่าง

ชั้นคอนการทำ

1. ครุ่นำแหวน(หรือเครื่องประดับอื่นๆ)ที่ทำด้วยทองคำแท้ มาเผาไฟ จนแหวนเป็นสีแดง ส้มแก่บันทึกผล
2. นำแหวนทองที่เผาแล้วไปจุ่มในสารละลายกรดซัลฟูริกแล้วนำไปจุ่มในน้ำ ส้มแก่บันทึกผล
3. ทำการทดลองตามข้อ1 และ 2 แต่เปลี่ยนเป็นเครื่องประดับที่ไม่ใช่ทองคำแท้ หรือเคลือบทองคำ ส้มแก่บันทึกผล

บันทึกผลการทดลอง

ผลการทดสอบ	
เครื่องประดับทองคำแท้	เครื่องประดับสีทอง
.....
.....
.....

คำถาม

1. หลังการทดสอบเครื่องประดับทั้ง 2 ชนิดมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร.....

.....

.....

2. จงอธิบายเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงนั้น.....

.....

.....

3. จากการทดลองดังกล่าวสอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า “ ทองแท้ ไม่กลัวไฟ ” หรือไม่อย่างไร

.....

.....

4. เราสามารถนำหลักการนี้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร

.....

.....

ใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง ขุมทองบางสะพาน

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การขุดหาแร่ทองคำบางสะพาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

5. สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับการนำทองขึ้นมาใช้ด้วยวิธีการต่างๆ
6. สำรวจตรวจสอบและอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการขุดทองและร่อนทองได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1

1. ให้นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยกำหนดให้นักเรียนที่ถือธงเหลือง 1 คน ธงขาว 2 คน ธงเขียว 1 คน หรือ ธงเหลือง 2 คน ธงขาว 1 คน ธงเขียว 2 คน กำหนดให้กลุ่มนี้เป็นกลุ่มประจำ (Home group)
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนให้สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบในการศึกษาเนื้อหาคนละ 1 เรื่อง เป็นเวลา 10 นาที ดังนี้
 - คนที่ 1 ศึกษาใบความรู้ที่ 4.2.1 เรื่อง การทำเหมืองแร่ในไทย
 - คนที่ 2 ศึกษาใบความรู้ที่ 4.2.2 เรื่อง การร่อนทอง
 - คนที่ 3 ศึกษาใบความรู้ที่ 4.2.3 เรื่อง การทำเหมืองปล่อง
 - คนที่ 4 ศึกษาใบความรู้ที่ 4.2.4 เรื่อง เหมืองทองในประเทศไทย
3. ให้นักเรียนที่อ่านเรื่องเดียวกันมารวมเป็นกลุ่มชั่วคราว หรือกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญ (Expert group) เพื่อร่วมกันอภิปรายซักถาม และทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นที่ชัดเจนขึ้น
4. นักเรียนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแยกตัวกลับไปกลุ่มประจำของตนแล้วผลัดกันอภิปรายความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมในข้อ 3 ให้เพื่อนฟัง
5. จัดทำข้อมูลลงในกระดาษโปสเตอร์อ่อนที่ครูแจกให้และเตรียมนำเสนอผลการศึกษา

ตอนที่ 2

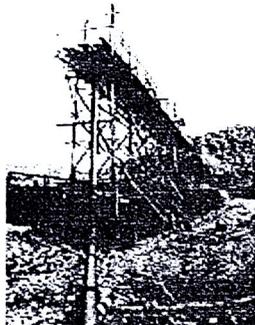
ให้สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม และวิเคราะห์หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการขุดทองและร่อนทอง ในหัวข้อ “กว่าจะมาเป็นทองบางสะพานอันล้ำค่า” แล้วนำเสนอผลการศึกษาตามประเด็นตัวอย่าง ดังนี้

- ด้านฟิสิกส์ การผ่อนแรง แรงเสียดทาน การเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง
- ด้านเคมี การใช้ปฏิกิริยาเคมีในการทำทอง
- ฯลฯ

การทำเหมืองแร่ในไทย

การทำเหมือง(Mining Methods) หมายความว่า “การกระทำแก่พื้นที่ไม่ว่าจะเป็นที่บกหรือที่น้ำเพื่อให้ได้มาซึ่งแร่ ด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายวิธี แต่ไม่รวมถึงการขุดหาแร่รายย่อยหรือการร่อนแร่ ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง”

ในปัจจุบันประเทศไทยเราได้แบ่งวิธีการทำเหมืองเป็น 10 วิธี คือ



๑. เหมืองครา (Hill Mining) เป็นการทำเหมืองแร่บนเขาโดยทำรางน้ำมาตามไหล่เขา เพื่อให้ น้ำไหลชะลงบนหลังแร่พาไปลงในที่รองรับแร่ซึ่งเป็นบ่อขุด คนงานจะล้างร่อนเอาดินทรายออก เลือกเก็บเอาแต่เนื้อแร่ การทำเหมืองแร่ชนิดนี้ใช้แรงงานน้อยจึงมีกำไรมาก แต่ทำลายป่าและพื้นที่เพาะปลูกเนื่องจากการพังทลายของดินทราย

๒. เหมืองปล่อง (Drifting) หรือ เหมืองรู (Shatt Mining) คนทั่วไปนิยมเรียกว่า เหมืองขุด คือการทำเหมืองในลานแร่ โดยขุดเป็นรูหรือปล่องจนถึงชั้นแร่แล้วนำเอาดินที่มีแร่ปนอยู่มาล้างในรางกู่แร่หรืออุปกรณ์อย่างอื่น การทำเหมืองวิธีนี้ปัจจุบันเลิกทำแล้วเพราะมีอันตรายมากจากการพังทลายของดิน

๓. เหมืองหาบ (Opencast Or Open - Cut Mining) เป็นการทำเหมืองใช้แรงคนงานจำนวนมาก โดยขุดเปลือกดิน หาบดินขึ้นลงเป็นแถวเพื่อนำไปเทในรางล้างแร่ และแยกเอาเนื้อแร่ ออก เค็มใช้อุปกรณ์จอบ เสียม บั้งก็ แต่ปัจจุบันใช้เครื่องเจาะระเบิด รถคัก รถบรรทุก เครื่องบดย่อย และอุปกรณ์แต่งแร่

๔. เหมืองแล่น (Ground Sticing) เป็นการทำเหมืองในลานแร่ที่อยู่บนเนินเขาหรือไหล่เขา ด้วยแรงคน พลังน้ำ ฯลฯ พังดินทรายบนหน้าเหมืองลงสู่รางกู่แร่ หรืออุปกรณ์แต่งแร่อย่างอื่น วิธีการนี้สามารถทำได้ภายในกรวดเร็ว แต่จะสูญเสียแร่ไปกับมูลดินมาก ปัจจุบันจึงเป็นการขุดแร่ของรายย่อย

๕. เหมืองสูบ (Graval Pumping) เป็นวิธีการที่ใช้เครื่องสูบททรายสูบเอาดินปนแร่ขึ้นมาล้าง ในรางล้างแร่ วิธีนี้เป็นที่นิยมในภาคใต้ เพราะมีประสิทธิภาพประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย

เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีน้ำน้อย

๖. เหมืองฉีด (Hydrau Licking) เป็นวิธีการที่ต้องใช้น้ำมีปริมาณมาก และมีกำลังแรงดันสูง เพื่อพังทลายดินทรายปนแร่ ต้องใช้กระบอกลัดหรือเครื่องลัดคูค เพื่อแยกเอาเนื้อแร่่อออกมา ปัจจุบันไม่ใช้วิธีนี้

๗. เหมืองเจาะกัน (Gophering Hole) เป็นการทำเหมืองแบบพื้นเมือง ไม่ต้องอาศัยเครื่องมือเครื่องจักร ทำลึกลงไปในดินไม่เกิน ๑๐ เมตร แล้วนำหินปนแร่จากสายแร่ขึ้นมาล้างหรือทุบเอาก้อนแร่ออก วิธีนี้ไม่นิยมทำ

๘. เหมืองเรือขุด (Dredging) ได้แก่การทำเหมืองโดยใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ คัดตักบนเรือหรือทุ่น ใช้ได้ทั้งในน้ำและบนบก เป็นวิธีการที่ใช้เงินทุนสูงมาก ต้องเป็นลานแร่ขนาดใหญ่ที่เปิดเหมืองได้ไม่ต่ำกว่า ๒๕ ปี จึงจะคุ้มทุน ในภาคใต้มีทำเพียงเฉพาะจังหวัดพังงาและภูเก็ต

๙. เหมืองแร่สูบ (Suction Boat) เหมาะสำหรับการทำเหมืองแร่ในทะเลใกล้ชายฝั่ง โดยติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ บนเรือหรือแพ ใช้เครื่องสูบขนาดใหญ่เป็นหลัก ทำที่จังหวัดพังงา และภูเก็ต

๑๐. เหมืองอุโมงค์ (Underground Mining) เป็นการทำเหมืองแร่ได้ดินขนาดใหญ่ ในที่ที่ทางแร่หรือแหล่งแร่เป็นแบบอื่นที่มีใช้ลานแร่ เป็นวิธีการที่ต้องใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย เช่น เครื่องเจาะระเบิด รถคัท รถลำเลียง และต้องมีโรงบดและแยกแร่ เป็นวิธีการที่ใช้เงินลงทุนสูงมาก

การทำเหมืองเป็นการประมวลเอาศาสตร์หลายๆ สาขาเข้ามาประยุกต์เพื่อให้ได้มาซึ่งแร่ มีองค์ประกอบหลายอย่างที่ควรคำนึง กล่าวคือ ปริมาณ ลักษณะภูมิประเทศ ความสมบูรณ์ของแหล่งแร่ การคมนาคมและการขนส่ง พลังงานต่างๆ วิธีการทำเหมือง เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ สภาวะแวดล้อม สภาพหรือสถานการณ์การเมือง ตลอดจนบทบัญญัติและข้อกำหนดกฎเกณฑ์ต่าง ๆ อันเกี่ยวข้องกับกฎหมายสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวนี้จะต้องปฏิบัติหรือควรคำนึงในทุกๆ กรณี จะข้ามขั้นคอนไปไม่ได้และด้วยเหตุนี้วิธีการทำเหมืองจึงต้องออกแบบและประเมินให้สอดคล้องกับสภาวะนั้น ๆ

ใบความรู้ที่ 4.2.2

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ท้องบางสะพาน

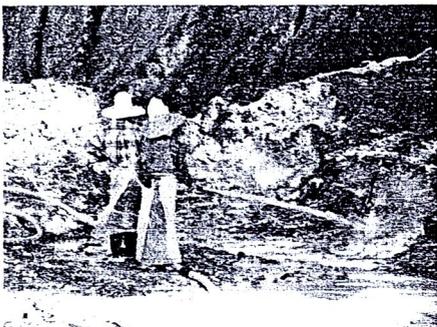
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การขุดหาแร่ทองคำบางสะพาน

เหมืองทองบ้านปาร์อน

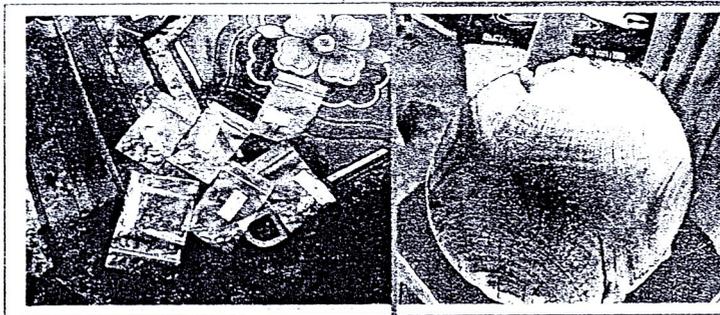
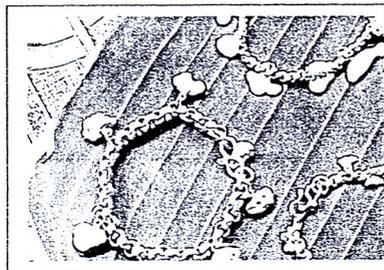
ในปัจจุบัน วิธีการทำเหมืองได้วิวัฒนาการขึ้นมาก วิธีการทำเหมืองปล่องในแหล่งลานแร่ ประเทศไทยได้สูญไปแล้วตั้งแต่ พ.ศ. 2495 แต่ยังคงพบว่าชาวบ้านที่บ้านปาร์อนยังคงใช้วิธีนี้ในการขุดหาแร่ทองคำอยู่ แต่ลดน้อยลง และในปัจจุบันชาวบ้านได้ใช้รถดักดินขึ้นมาแทนการขุดบ่อ แล้วนำดินนั้นไปเสียดแร่หาทองในลำห้วยแบบเดิม ดังเช่น ที่เหมืองทองของนายบัวขาว มิ่งเมือง ซึ่งขั้นตอนการทำเหมืองมีดังนี้

1. ใช้รถขุดดักดินมากองไว้ กองหนึ่งจะใช้ร่อนหาทองได้ประมาณ 2-3 เดือน
2. ใช้พลังน้ำจากสายยางฉีดพังดินทรายให้ไหลลงสู่รางกู่แร่ซึ่งมีลักษณะเหมือนกล่องไม้ ดักดินทรายที่มีทองปนอยู่ไว้
3. ดักดินในกล่องไม้ใส่เสียดไม้แล้วนำมาร่อนหาทองคำในแอ่งน้ำ ที่รองรับน้ำจากการฉีดพังดินในขั้นตอนที่ 2 ไร่ ทำให้ไม่ต้องขนดินไปร่อนในลำคลองหรือลำห้วย
4. ทองคำที่พบจะนำไปสั่งทำเป็นทองรูปพรรณที่ร้านทองในตลาดอำเภอบางสะพาน เพื่อจำหน่ายต่อไป ถ้าทองที่พบมีขนาดเป็นเม็ด หรือเป็นเกล็ดจะนิยมทำเป็นตุ้ดตุ้ด สร้อยคอ หรือ สร้อยข้อมือ แต่เนื่องจากปัจจุบันทองเม็ดที่ได้มีขนาดเล็กจึงนำหลายเม็ดมาเชื่อมติดกันแล้วตกแต่งให้สวยงาม ส่วนทองที่มีขนาดเล็กมากๆจะนำไปหลอมทำเป็นสร้อยคองานหนัก 1 บาท หรือแล้วแต่มีลูกค้ำมาสั่งทำ



ภาพบริเวณที่ดินข้างบ้านที่ทำเป็นเหมืองทองของนายบัวขาว มิ่งเมือง โดยใช้รถดักดิน ทำการขุดดักดินมากองไว้แล้วใช้ฉีดน้ำพังดินลงมาให้ไหลลงสู่รางกู่แร่นำดินมาเสียดแร่ในสระน้ำที่เป็นผลมาจากการดักดิน

ภาพทองคำบางสะพานจากเหมืองของนาย
บัวขาว มิ่งเมือง และเสียงไม้ที่ใช้ในการ
ร่อนทองมาหลายปีแล้ว



จากการทำเหมืองของลุงบัวขาวพบว่า น้ำจากการทำเหมืองไม่ไหลออกไปเป็นปัญหากับ
เพื่อนบ้านถูกกักเก็บไว้ใช้ในกระบวนการร่อนทองและการเพาะปลูก โดยใช้พื้นที่หลังจกตัดดิน
ออกไปแล้วทำการปลูกต้นมะพร้าว โดยเพิ่งเริ่มปลูกได้ไม่นาน โดยลุงบัวขาวเชื่อว่าพื้นที่ในบริเวณ
นี้มีความลึกของชั้นดินมากพอที่จะสวนมะพร้าวได้

(ที่มา : นายบัวขาว มิ่งเมือง , สัมภาษณ์)

ใบความรู้ที่ 4.2.3

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การขุดหาแร่ทองคำบางสะพาน

การใช้ปรอทจับทอง

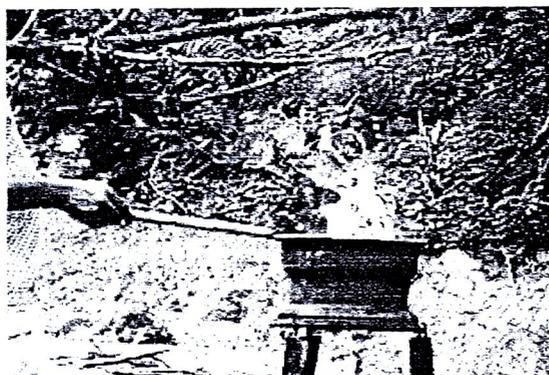
ทองคำบ้านป่าร้อนที่ชาวบ้านร่อนได้นั้นจะมีลักษณะเป็นเม็ด เกล็ด หรือไร ชาวบ้านจะเรียกว่า ทองเม็ดในสมัยก่อนจะเลือกทองที่มีขนาดเม็ดข้าวโพดขึ้นไปเท่านั้นที่เล็กกว่าจะกวาดทิ้ง ต่อมาชาวบ้านมีความรู้ในเรื่องการใช้ปรอทจับทอง แม้แต่ทองผงมีขนาดเล็กมาก ใช้มือหยิบไม่คิดก็สามารถใช้ปรอทเคลงไปให้ถูกผงทอง เมื่อผงทองติดปรอทหมดแล้วก็เก็บปรอทที่ติดทองรวมไว้ได้จำนวนมากพอ ก็จะนำไปเผาไฟไล่ปรอทออกไปเหลือแต่ก้อนทองคำซึ่งในตอนนั้นชาวบ้านไม่รู้ถึงอันตรายจากพิษของสารปรอท ในปัจจุบันชาวบ้านไม่ใช้วิธีการนี้แล้ว

การใช้ปรอทจับทอง

ธาตุ ปรอท เป็นที่รู้จักกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ ได้มีการบันทึกไว้ว่าอาริสโตเติล (Aristotle) รู้จักปรอทเมื่อ 1600 ปีก่อนคริสต์ศักราช ปรอทมีชื่อภาษาอังกฤษว่า mercury แต่มีสัญลักษณ์ Hg ซึ่งตั้งขึ้นโดย Berzelius มาจากคำลาติน hydrargyrum ซึ่งมีความหมายว่าเงินเหลว (liquid silver) เพราะลักษณะภายนอกเหมือนโลหะเงิน แต่สามารถไหลหรือกลิ้งไปมาได้ทำนองเดียวกับของเหลว ต่อมาได้มีการเรียกว่า "quicksilver" ซึ่งเป็นชื่อที่ใช้เรียกกันมาตั้งแต่สมัยโบราณเช่นกัน คนโบราณรู้จักนำปรอทไปจับหรือเคลือบผิวโลหะต่างๆ เช่น ทองแดง ทองคำ ในสมัยกลางนักเล่นแร่แปรธาตุ (alchemist) ได้พยายามหาวิธีเปลี่ยนปรอทให้เป็นทองคำ (ในตารางธาตุ ทองเป็นธาตุลำดับที่ 79 ส่วนปรอท เป็นธาตุลำดับที่ 80 ติดกัน) ปรอท ถูกนำมาใช้ตั้งแต่ขั้นตอนการทำเหมือง โดยใช้ปรอทในการเอาทองออกจากแร่ที่มีทองอยู่ ปรอทจะเปลี่ยนเป็นอะมัลกัม (amalgam) ร่วมกับทอง (มีความคล้ายคลึงกับอะมัลกัมที่มีปรอทและเงินผสมอยู่ที่ไซอุคฟัน) เพื่อจะแยกเอาทองออกจากส่วนประกอบอื่นๆ เช่น หินและดิน จากนั้นทองก็จะถูกเอาออกจากอะมัลกัมโดยการต้มเพื่อแยกปรอทออกมา ปรอทจะถูกนำกลับมาใช้ใหม่โดยทำภายในตู้ที่ปิดอย่างดี



ภาพ 4.10 อะมัลกัมของปรอทรวมกับทอง
(Gold-Mercury Amalgam)



ภาพ 4.11 ชาวแอฟริกันนำอะมัลกัมไปเผาเพื่อไล่ปรอทแต่เป็นวิธีที่อันตรายจากไอของปรอท

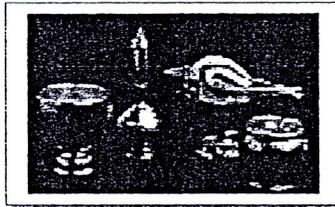
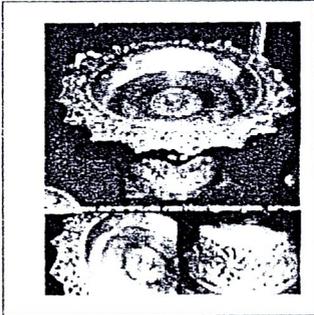


ภาพ 4.12 ชาวบ้านของไทยกำลังเผาอะมัลกัม



ภาพ 4.13 ก้อนทองคำที่ได้หลังเผาให้ปรอทระเหยออกไป

งานเครื่องถมทองของไทย ก็ใช้ปรอทในการลงถมเช่นกัน โดยรีดทองคำบริสุทธิ์ให้เป็นแผ่นบาง ตัดเป็นผ้อยเล็ก ๆ และบดจนเป็นผง ผสมกับปรอท กวนให้เข้ากันเป็นเนื้อเคียว เรียกว่า "ทองเปียก" แล้วนำวัตถุที่จะตะทองมาทำความสะอาดให้หมดความเค็ม ด้วยน้ำส้มมะขามหรือน้ำมะนาว เช็ดทำความสะอาดแล้ว ตะทองบริเวณลวดลายที่ต้องการตกแต่ง เมื่อถูกความร้อนปรอทจะระเหย เหลือแต่ทองคำที่ตะแต่งไว้ตามลวดลาย ต้องทำซ้ำกันเช่นนี้หลายครั้ง จนได้ความหนาตามต้องการ



ภาพ 4.15

ภาพ 4.14-4.15 ภาชนะเครื่องใช้กะไหล่ทอง

งานกะไหล่ หมายถึง เคลือบภาชนะและของใช้ต่าง ๆ ด้วยทองหรือเงิน ด้วยวิธีการใช้ปรอททา ทำให้ร้อนแล้วจึงปิดแผ่นทองหรือแผ่นเงิน กะไหล่ เป็นคำที่มาจากภาษาเปอร์เซีย ว่า kalayi. ปัจจุบันช่างทำเครื่องใช้ที่เป็นเงินเป็นทองมักใช้วิธีชุบแทนกะไหล่ เพราะทำได้เร็วกว่าดุกกว่า แต่การชุบนั้นทองจะเคลือบผิวบางมาก ผิวทองจึงไม่ติดทนเท่ากะไหล่. คำว่า กะไหล่ บางคนเรียกว่า กาลไหล หรือ ก้าไหล (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.๒๕๔๒ ให้ใช้ว่า กะไหล่ แต่ก็เก็บคำว่า กาลไหลไว้ด้วย) วิธีการทำก็คล้ายวิธีการทำทองเปียกโดยใช้ปรอทเช่นเดียวกัน แต่ใช้วิธีการชุบ แทนการทา การเคลือบทองรวมกับปรอท ไม่ใช่เรื่องยากเลย แต่นำผงทองลงไปคน อาจใช้ไฟอ่อนช่วย ก็สามารถทำให้ทองรวมตัวกับปรอทได้แล้ว เช่นนี้เอง ปรอทจึงถูกนำมาใช้ในขั้นตอนการทำทองตั้งแต่สมัยโบราณ เพราะการรวมตัวกันที่ง่าย ดังนั้น เมื่อทองรูปพรรณที่เราสวมใส่ ไปถูกกับสารที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่มีส่วนประกอบของสารปรอท เราจึงพบทองกลายเป็นสีขาว กลายเป็นที่มาของความเข้าใจผิดนั่นเอง

ใบความรู้ที่ 4.2.4

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การขุดหาแร่ทองคำบางสะพาน

เหมืองทองในประเทศไทย

ข้อมูลจากแผนที่ทรัพยากรแร่ แสดงพื้นที่แร่ทองคำที่สำคัญในประเทศไทย ของสำนักทรัพยากรแร่ กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในไทยมีแหล่งทองคำศักยภาพสูงอยู่หลายแหล่ง ดังนี้

1. แหล่งแร่ทองคำในจังหวัดเชียงราย

มักพบเป็นแหล่งลานแร่และบางแห่ง ที่เกิดแบบปฐมภูมิ แหล่งแร่ทองคำที่น่าสนใจในบริเวณ บ้านผาศี คอยดุง อำเภอแม่สายจังหวัดเชียงราย จากผลการสำรวจพบว่า ทองคำแบบปฐมภูมิ จะเกิดอยู่ในสายแร่ Quartz โดยมีแร่ Pyrite เกิดร่วม แร่ทองมักเกาะติดอยู่ในช่องว่างหรือรูพรุนที่เกิดจากการผุพังของแร่ Pyrite ในสายแร่ Quartz ซึ่งสายแร่ Quartz จะแทรกตัวอยู่ในหินแกรนิต ที่แสดงการเปลี่ยนสภาพจากกระบวนการน้ำแร่ร้อนซึ่งลักษณะการเกิดแร่ดังกล่าวนี้อาจจะมีศักยภาพทางพาณิชย์ได้

2. แหล่งแร่ทองคำในอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่

แหล่งแร่แหล่งนี้เกิดในหิน หรือเป็นแหล่งแร่แบบปฐมภูมินั้น มีการสำรวจพบบริเวณ ห้วยคำอ่อน บ้านแม่กระต้อม ตำบลสรอย อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ แร่ทองคำที่พบมีลักษณะทั้งเป็นเม็ด เกือบจนถึงเล็กมาก ฝังประอยู่ในหินภูเขาไฟ แต่แหล่งแร่ทองนี้ติดอยู่กับอุทยานแห่งชาติ เลขเป็นการยากที่จะพัฒนาเป็นเหมืองได้ ซึ่งแร่ทองในแหล่งนี้พบในสายแร่ Quartz แทรกอยู่ในหินทัพพ์ และไรโอไลต์ และยังมีแหล่งแบบทุติยภูมิ ที่เกิดการสะสมตัวในชั้นตะกอนบริเวณใกล้เคียง

3. แหล่งแร่ทองคำในพื้นที่จังหวัดเลย อุดรธานี และหนองคาย

เป็นพื้นที่ศักยภาพแร่ทองคำที่สำคัญ บริเวณหนึ่งของประเทศไทยครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 6,900 ตารางกิโลเมตร มีการพบแร่ทองคำทั้งในหินแข็งและในตะกอนท้องถิ่นหลายแห่งกระจายทั่วไปในพื้นที่ศักยภาพทั้ง 3 จังหวัด โดยส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย และพื้นที่บริเวณรอยต่อระหว่าง 3 จังหวัดดังกล่าว แร่ทองคำแบบปฐมภูมินั้นไม่เป็นที่รู้จักของชาวบ้านในท้องถิ่นเนื่องจากแร่ส่วนใหญ่มีขนาดเล็กมาก จนมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า จึงไม่สามารถแยกได้ด้วยวิธีง่ายๆ และลักษณะของทองคำจะเป็นเม็ดแร่เล็กๆฝังประอยู่ในเนื้อหินและสายแร่บางชนิด ซึ่งบางแห่งมีปริมาณมาก พอที่จะเปิดเหมืองได้

4. แหล่งแร่ทองคำในพื้นที่จังหวัด พิจิตร เพชรบูรณ์ และ ลพบุรี

ในแหล่งแร่แหล่งนี้เป็นแหล่งที่มีศักยภาพมากที่สุดที่สมควรต่อการพัฒนาเป็นเหมือง ซึ่งปัจจุบัน

ในแหล่งแร่ เขาหม้อ - เขาโป่งนั้นเป็นแร่แบบปฐมภูมิที่เกิดอยู่ในสายแร่ Quartz - Carbonate ที่มีทองคำปนแต่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ในแหล่งนี้แร่มีเกรดเฉลี่ย ทองคำ 2.6 กรัม และเงิน 13.3 กรัม มูลค่ารวมของแหล่งนี้ประมาณ 10,600 ล้านบาท ในแหล่งเขาพนมพา เป็นแร่แบบปฐมภูมิที่เกิดร่วมกับสาย Quartz เช่นเดียวกัน และเกิดอยู่ในหิน Diorite เนื้อละเอียด ทองคำในแหล่งนี้มองเห็นชัดเจนด้วยตาเปล่า

5. แหล่งแร่ทองคำในพื้นที่จังหวัดในภาคตะวันออก

ในพื้นที่นี้ได้มีการสำรวจพัฒนาออกเป็น 5 พื้นที่ที่ทำการสำรวจ คือแหล่ง กบินทร์บุรี - สระแก้ว , แหล่งจังหวัด ชลบุรี , แหล่งสระแก้ว - วัฒนานคร , แหล่งจังหวัด ฉะเชิงเทรา , แหล่งจังหวัด ระยอง โดยแหล่งที่สำคัญ เป็นแหล่ง กบินทร์บุรี - สระแก้ว

แหล่งที่ถูกสำรวจและ พัฒนาจนถึงขั้นเป็นอุตสาหกรรมเหมืองผลิตทองคำแล้วมี 2 จุด คือ “แหล่งแร่ทองคำชาติศรี” ที่พิจิตร มีบริษัท อัครา ไมนิ่ง ได้รับประทานบัตร และอีกแหล่งคือ “แหล่งภูทับฟ้า” ซึ่งอยู่บริเวณ ต.เขาหลวง อ.วังสะพุง จ.เลย มีบริษัทเอกชนซื้อทุ่งคำ ได้รับประทานบัตรทำเหมืองทองคำ

สำหรับแหล่งทองคำชาตินั้น ได้รับประทานบัตรทำเหมืองมาตั้งแต่ปี 2544 ครอบคลุมพื้นที่ 1,200 ไร่ หลังการสำรวจพบแหล่งแร่ทองคำซึ่งเป็นสายแร่ควอตซ์แทรกอยู่ในหินภูเขาไฟ โดยมีปริมาณสินแร่ประมาณ 14.5 ล้านตัน และมีปริมาณทองคำเฉลี่ย 2.6 กรัม และเงิน 13.3 กรัม ต่อสินแร่หนัก 1 ตัน ปริมาณสินแร่ระดับนี้ เมื่อสกัดออกมาจนเป็นทองคำก็จะมีปริมาณ 32 ตัน หรือหากเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม...ทองคำที่ได้จากแหล่งนี้จะมีราว 32,000 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่ากว่า 1 หมื่นล้านบาท

ส่วนแหล่งภูทับฟ้า มีการสำรวจมาตั้งแต่ปี 2534 โดยมีการพบปริมาณเนื้อหินปนแร่ทองคำประมาณ 1 ล้านตัน เมื่อสกัดสินแร่ออกมาค่อนน้ำหนักหิน 1 ตัน จะพบแร่ทองคำประมาณ 5 กรัม รวมน้ำหนักทองคำทั้งหมดที่จะสกัดได้ก็จะประมาณ 5 ตัน หรือ 5,000 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าในปัจจุบันเกิน 2 พันล้านบาทขึ้นไป

นอกจากทั้ง 2 แหล่งที่มีการทำเหมืองไปแล้ว แหล่งสายแร่ทองคำ ซึ่งถูกกล่าวขานในวงกว้างที่คนไทยพอจะคุ้นหู มี อาทิ.. “แหล่งแร่ทองคำบ้าน ป่าร้อน” หรือที่รู้จักกันในชื่อแหล่งทองบางสะพาน ที่ จ.ประจวบคีรีขันธ์ “แหล่ง ทองคำบ่อทอง” ในพื้นที่ อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี และ “แหล่งทองคำ โตะโมะ” ในพื้นที่ จ.นครราชสีมา และอีกแหล่งที่มีการดำเนินการจนพบภายหลังว่ามีสายแร่ทองคำอยู่จริง ๆ และเกิดเป็นกระแส “คืนทอง-แห่ขุดทอง” ในระดับชาวบ้าน เป็นข่าวเกรียวกราวอยู่ชุดหนึ่ง ก็คือ “แหล่งทองคำเขาพนมพา” ที่ ต.หนองพระ อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร ที่ปัจจุบันองค์การบริหารส่วนจังหวัดพิจิตรเป็นผู้รับดำเนินการ โดยกรมทรัพยากรธรณีได้ทำการ สำรวจในชั้นเปลือกดินหรือไม่ลึกมากนักจากผิวหน้าดิน พบว่ามีทองคำประมาณ 360 กิโลกรัม มูลค่าในขณะนั้นประมาณ 120 ล้านบาท

อย่างไรก็ตาม ข้อควรศึกษาปริมาณการผลิตทองคำที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม รวบรวมไว้ระหว่างเดือน พ.ย. 2544 ที่เริ่มมีการทำเหมืองทองอย่างจริงจัง ในไทย จนถึงปี 2546 ในปี 2544 มีการผลิตทองคำได้ประมาณ 0.31 ตัน มูลค่า 124.69 ล้านบาท, ปี 2545 ผลิตได้ 4.95 ตัน มูลค่า 2,123.12 ล้านบาท และปี 2546 ผลิตได้ 4.43 ล้านตัน มูลค่า 2,117 ล้านบาท รวมแล้ว 9.69 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 4,364.81 ล้านบาท ถือว่ายังมีน้อยหากเทียบกับจำนวนแหล่งแร่ทองคำ ซึ่งคาดว่าจะน่าจะผลิตได้อีกมาก

ที่มา : สายแร่ทองคำในประเทศไทย [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก

www.vwander.com/funds/?funds=Money-Funds&cid=009#

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

คะแนน	ระดับคุณภาพ
10 -12	ดีมาก (4)
7 - 9	ดี(3)
4 - 6	พอใช้ (2)
0 - 3	ปรับปรุง (1)

เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การจัดหาแร่ทองคำบางสะพาน

รายการ	น้ำหนัก	ระดับคะแนน			
		3	2	1	0
1.กิจกรรม4.1	1	ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็น ชัดเจน สมบูรณ์ทุกข้อ	ตอบผิด หรือ บกพร่อง 1 ข้อ	ตอบผิด หรือ บกพร่องไม่เกิน 2 ข้อ	ตอบผิดหรือบกพร่องตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไปหรือไม่ได้ทำเลย
2. กิจกรรม4.2	2	สามารถนำเสนอข้อมูล ได้ครบทุกประเด็นถูกต้อง สมเหตุสมผล น่าสนใจ และประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน	บกพร่องเล็กน้อยในบางประเด็น	บกพร่องบางส่วนแต่ไม่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 %	บกพร่องเป็นส่วนมากต่ำกว่า 50 % หรือไม่ได้ปฏิบัติเลย

เกณฑ์การประเมิน

8 - 9 : ดีมาก(4) 6 - 7 : ดี (3) 4 - 5 : พอใช้ (2) 0 - 3 ปรับปรุง(1)

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการ

ที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคุณภาพด้านทักษะกระบวนการ												ระดับ คุณภาพ เฉลี่ย
		กิจกรรม 4.1				กิจกรรม 4.2				พฤติกรรมกลุ่มใน การทำงานร่วมกัน				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														

(ต่อ)

ที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคุณภาพด้านทักษะกระบวนการ												ระดับ คุณภาพ เฉลี่ย
		กิจกรรม 4.1				กิจกรรม 4.2				พฤติกรรมกลุ่มใน การทำงานร่วมกัน				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การค้นหาแร่ทองคำบางสะพาน

รายการ	น้ำหนัก	ระดับคะแนน			
		4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1(ปรับปรุง)
ประเมินจาก 1. กิจกรรม 4.1 2. กิจกรรม 4.2	1	สามารถสังเกต รวบรวม ข้อมูล วิเคราะห์ สรุปได้ ตรงประเด็น บกพร่อง ได้ไม่เกิน 20 %	สามารถสังเกต รวบรวม ข้อมูล วิเคราะห์ สรุปได้ตรง ประเด็น บกพร่อง ได้ไม่เกิน 30 %	สามารถสังเกต รวบรวม ข้อมูล วิเคราะห์ สรุปได้ ตรงประเด็น บกพร่องได้ไม่เกิน 50 %	สามารถสังเกต รวบรวม ข้อมูล วิเคราะห์ สรุปได้ ตรงประเด็น บกพร่อง ต่ำกว่า 50 %

แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน

ชื่อกลุ่ม ชั้น ม.

1

ประเด็นการประเมิน	น้ำหนัก	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1. การเตรียมตัว	1	สมาชิกในกลุ่ม มีความพร้อม และกระตือรือร้น ตั้งใจในการรับรู้อาการะงานร่วมกัน เข้าใจในรายละเอียดต่างๆ เหมือนกัน	สมาชิกในกลุ่มบางคนเป็นส่วนน้อยไม่พร้อม ไม่ตั้งใจรับรู้อาการะงานร่วมกัน	สมาชิกครึ่งหนึ่งของกลุ่ม ไม่พร้อม ไม่ตั้งใจรับรู้อาการะงานร่วมกัน	สมาชิกในกลุ่มทุกคนไม่พร้อม ไม่ตั้งใจในการรับรู้อาการะงานร่วมกัน
2. การทำงานเป็นระบบ	1	บทบาทสมาชิกในกลุ่มชัดเจน ทุกคนในกลุ่ม ร่วมกันวางแผน การทำงาน กำหนด ผู้รับผิดชอบ ทำงานตามแผนที่วางไว้	สมาชิกบางคนในกลุ่ม เป็นส่วนน้อยไม่ร่วม วางแผนในการทำงาน	สมาชิกครึ่งหนึ่งของกลุ่ม ไม่ร่วม วางแผนในการทำงาน	สมาชิกบางคนในกลุ่มเป็นส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันวางแผนในการทำงาน หรือกลุ่มไม่มีกาวางแผนในการทำงาน
3. การมีส่วนร่วมของสมาชิก	1	สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน	สมาชิกบางคนเป็นส่วนน้อยมีส่วนร่วมในการทำงาน หรือไม่มีส่วนร่วมเลย	สมาชิกครึ่งหนึ่งของกลุ่ม มีส่วนร่วมในการทำงานน้อยมาก หรือไม่มีส่วนร่วมเลย	สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการทำงานน้อยมาก หรือไม่มีส่วนร่วมเลย
4. ความภูมิใจในผลงานของสมาชิก	1	สมาชิกทุกคนร่วมกันแสดงความพึงพอใจ ชื่นชมและภาคภูมิใจในความสำเร็จหรือผลงานของกลุ่ม	สมาชิกบางคนเป็นส่วนน้อย ไม่ร่วมแสดงความพึงพอใจ และภาคภูมิใจในความสำเร็จหรือผลงานของกลุ่ม	สมาชิกครึ่งหนึ่งของกลุ่ม ไม่ร่วมแสดงความพึงพอใจ ภาคภูมิใจในความสำเร็จหรือผลงานของกลุ่ม	สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่ ไม่ร่วมแสดงความพึงพอใจในความสำเร็จหรือผลงานของกลุ่ม
รวมคะแนน					
ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00 หมายถึง ดีมาก	รวมคะแนนทั้งหมด			
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00 หมายถึง ดี	ระดับคุณภาพ			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี -
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมความมีจิตวิทยาศาสตร์

พฤติกรรม ความมีจิตวิทยา ศาสตร์	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ความมีวินัย	มีการจัดการที่ดี มีความตั้งใจ พยายามในการทำงาน ให้มีคุณภาพและสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้	มีความตั้งใจและพยายามดีในการทำงาน แก้ไขปรับปรุงงาน แต่เสร็จไม่ทันเวลาเล็กน้อย	ขาดการจัดการที่ดี มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานบ้างเสร็จไม่ทันเวลา แต่มีความพยายามที่จะรีบเร่งเมื่อครูกระตุ้นเตือน	ขาดการจัดการที่ดี มีความตั้งใจพยายามน้อยเฉื่อยชา ในการทำงานที่จะทำงานให้มีคุณภาพทำงานล่าช้า ไม่ทันเวลาแม้ว่าครูจะกระตุ้นเตือนแล้ว
2. ความสนใจ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน	มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ ฟังอย่างตั้งใจ มีความกระตือรือร้นที่จะสืบค้น มีการโต้ตอบ คำถามกับครูตลอด	ปฏิบัติได้ เป็นส่วนใหญ่ บกพร่องเพียงเล็กน้อย ไม่เกิน 1 รายการ	ปฏิบัติได้ บางอย่าง บกพร่อง ไม่เกิน 2 รายการ	ปฏิบัติได้ บางอย่าง บกพร่อง ตั้งแต่ 3 รายการขึ้นไป

แบบประเมินผลการจัดการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
เรื่อง การจัดหาแร่ทองคำ

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคุณภาพ			ระดับคุณภาพ
		ความรู้	ทักษะกระบวนการ	คุณลักษณะ	รวมเฉลี่ย
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23	-				
24			-		

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก	
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี	-
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้	
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง	

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักบุญคทองบ้านป่าร้อน

แผนการจัดการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักบุกเบิกทองบ้านป่าร้อน

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

จากการศึกษาเรื่องราวของทองบางสะพาน สิ่งที่น่าสนใจให้เห็นถึงวัฒนธรรมและภูมิปัญญาของไทย ได้แก่ 1. การตั้งชื่อแหล่งที่พบทอง 2. วิธีการขุดทอง 3. พิธีกรรมความเชื่อต่างๆ 4. ระเบิดร้อนทอง 5. เรื่องราวและชื่อเสียงของทองบางสะพานที่ปรากฏในวรรณกรรมไทย

ทองบางสะพาน มีคุณลักษณะที่พิเศษ คือมีความบริสุทธิ์ถึง 99 % และสามารถนำมาทำชิ้นงานได้ทันที ไม่ต้องผสมโลหะอื่นลงไป แตกต่างจากทองคำแหล่งอื่นๆที่ต้องผสมโลหะอื่นๆก่อนจึงจะทำชิ้นงานได้

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

7. ตระหนักและเห็นคุณค่าทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. บอกคุณค่าของทองบางสะพานทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยได้
2. บอกคุณลักษณะพิเศษของทองบางสะพานได้

ด้านทักษะกระบวนการ

3. มีทักษะกระบวนการกลุ่ม

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

4. บอกความสำคัญจำเป็นที่จะต้องช่วยกันแสดงออกด้วยการรักษาคำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรม

และภูมิปัญญาไทย

4. สาระการเรียนรู้

- 4.1 วัฒนธรรมและภูมิปัญญาของไทย
- 4.2 คุณลักษณะพิเศษของทองบางสะพาน

5. หลักฐานการเรียนรู้

- 5.1 ใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง ความงดงามในวิถีชาวบางสะพาน



6. กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้	กิจกรรม
1. ขั้นสร้างความ สนใจ	<p>1.1 ครูชวนนักเรียนสนทนาเรื่อง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาในท้องถิ่นบาง สะพาน ตามประเด็นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในท้องถิ่นบ้านเรามีสิ่งใดบ้างที่แสดงถึงวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย (แพทย์แผนไทย, รำโนราห์, ตีกลองยาว, งานหัตถ์สิ่งศักดิ์สิทธิ์, งานประจำปีวัด เขาโบสถ์, ภาษาถิ่น, ระเบิดร้อนทอง, การร้อนทอง) - วัฒนธรรมและภูมิปัญญาใดบ้าง ที่เป็นเอกลักษณ์ของชาวบางสะพาน และมี ความสำคัญที่เราควรค่ารงไว้ <p>1.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</p>
2. ขั้นสำรวจและ ค้นหา	<p>2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน กระจายตามความสามารถ และความพึงพอใจ ของนักเรียนโดยจัดให้นักเรียนเรียนเก่งถือธงสีเหลือง เรียนปานกลางถือธงสีขาว เรียนอ่อนถือธงสีเขียว แล้วให้จับกลุ่มกัน โดยกำหนดให้ธงเหลือง 1 คน ธงขาว 2 คน ธงเขียว 1 คน หรือ ธงเหลือง 2 คน ธงขาว 1 คน ธงเขียว 2 คน หลังจากนั้น กำหนดบทบาทสมาชิกในกลุ่มของตน</p> <p>2.2 นักเรียนวิเคราะห์สิ่งที่แสดงถึงวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย ตามขั้นตอน ในใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง ความงงวมในวิถีชาวบ้านป่าร้อน ต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 กำหนดให้เรียกกลุ่มนักเรียนว่าเป็นกลุ่มบ้าน (Home group) 2.2.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนให้สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบใน การศึกษาเนื้อหาคนละ 1 เรื่อง เป็นเวลา 15 นาที ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - คนที่ 1 ศึกษาใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง คุณลักษณะพิเศษของทอง บางสะพาน - คนที่ 2 ศึกษาใบความรู้ที่ 5.2 เรื่อง กรรมวิธีในการชุทอง - คนที่ 3 ศึกษาใบความรู้ที่ 5.3 เรื่อง ระเบิดร้อนทอง - คนที่ 4 ศึกษาใบความรู้ที่ 5.4 เรื่อง ทองบางสะพานในวรรณกรรมไทย 2.2.3 ให้นักเรียนที่ศึกษาเรื่องเดียวกันมารวมเป็นกลุ่มชั่วคราว หรือ กลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญ (Expert group) เพื่อร่วมกันอภิปรายซักถาม และทำกิจกรรม ร่วมกัน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นที่ชัดเจนขึ้น 2.2.4 นักเรียนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแยกตัวกลับไปกลุ่มประจำของตนแล้ว ผลัดกันอภิปรายความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมในข้อ 2.2.3 ให้เพื่อนฟัง

กระบวนการ สืบเสาะหาความรู้	กิจกรรม -
3. ขั้นอธิบายและ ลงข้อสรุป	2.2.5 จัดทำข้อมูลลงในกระดาษโปสเตอร์อ่อนที่ครูแจกให้และเตรียมนำเสนอ ผลการศึกษา
4. ขั้นขยายความรู้	3.1 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้น โดยให้นักเรียนจับฉลากลำดับ 3.2 ครูนำผลการศึกษามาอภิปรายร่วมกับนักเรียนเพื่อให้ได้ข้อสรุป คุณค่าทาง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยของทองบางสะพาน
5. ขั้นประเมิน	4.1 ครูนำนักเรียนอภิปรายถึงความสำคัญจำเป็นที่จะต้องช่วยกันรักษาดำรงไว้ซึ่ง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย 4.2 นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 5.2 เรื่องแนวทางการอนุรักษ์และ ส่งเสริมวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยของทองบางสะพาน 4.3 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอแนวคิดหน้าชั้นเรียน
	5.1 ครูตรวจผลงานนักเรียน 5.2 ครูประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 ใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง ความงดงามในวิถีชาวบางสะพาน
- 7.2 ใบกิจกรรมที่ 5.2 เรื่องแนวทางการอนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยของ
ทองบางสะพาน
- 7.3 ใบความรู้ ที่ 5.1 - 5.4
- 7.4 กระดาษโปสเตอร์อ่อน 1 แผ่น/กลุ่ม
- 7.5 ปากกาเคมี 1 คีลาม/กลุ่ม
- 7.6 รูปภาพเกี่ยวกับการทำเหมืองทอง การขุดทอง การร่อนทอง และภาพทองรูปพรรณ ต่างๆ
4-5 ภาพ
- 7.7 ซีดีรอมร่อนทอง 1 แผ่น
- 7.8 สื่อสิ่งพิมพ์และเว็บไซต์ต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้อง

8. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์ การเรียนรู้	วัดผล ประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1. บอกคุณค่าของ ทองบางสะพานทาง วัฒนธรรม และ ภูมิปัญญาไทยได้ 2. บอกคุณลักษณะ พิเศษของทองบาง สะพานได้	1.ด้านความรู้ ความเข้าใจ	1 ตรวจสอบผลการปฏิบัติ กิจกรรมดังนี้ 1. การนำเสนอผล การศึกษาตามใบ กิจกรรมที่5.1 2. การนำเสนอผล การศึกษาตามใบ กิจกรรมที่5.2	1.แบบประเมินผลการ ปฏิบัติกิจกรรม การเรียนรู้	ได้คะแนนใน ระดับพอใช้ขึ้นไป
3. มีทักษะ กระบวนการกลุ่ม	2. ด้านทักษะ กระบวนการ	1.สังเกตจากการ ปฏิบัติกิจกรรมใน ชั้นเรียน	1.แบบประเมิน พฤติกรรมกลุ่มในการ ทำงานร่วมกัน	ได้คะแนนใน ระดับพอใช้ขึ้นไป
4. บอกความสำคัญ จำเป็นที่จะต้อง ช่วยกันแสดงออก ด้วยการรักษาคำรง ไว้ซึ่งวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย	3. ด้าน คุณลักษณะ	1. ประเมินจากการ นำเสนอแนวคิดของ นักเรียนใน กิจกรรม ที่5.2 เรื่องแนวทาง การอนุรักษ์และ ส่งเสริมวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย ของทองบางสะพาน	1.แบบประเมิน คุณลักษณะของนักเรียน ด้าน การอนุรักษ์และ ส่งเสริมวัฒนธรรมและ ภูมิปัญญาไทย	ได้คะแนน ใน ระดับพอใช้ ขึ้นไป

ใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง ความงามในวิถีชาวบ้านปาร์อน

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 5 วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักบุญทองบ้านปาร์อน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกคุณค่าของทองบางสะพานทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยได้
2. บอกคุณลักษณะพิเศษของทองบางสะพานได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คนความพึงพอใจของนักเรียน โดยกำหนดให้แต่ละกลุ่มมีนักเรียนที่ถือธงเหลือง 1 คน ธงขาว 2 คน ธงเขียว 1 คน หรือ ธงเหลือง 2 คน ธงขาว 1 คน ธงเขียว 2 คน กำหนดให้กลุ่มนี้เป็นกลุ่มประจำ (Home group)
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนวิเคราะห์สิ่งที่แสดงถึงวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย โดยให้สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบในการศึกษาเนื้อหาคนละ 1 เรื่อง เป็นเวลา 15 นาที ดังนี้
 - คนที่ 1 ศึกษาใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง คุณลักษณะพิเศษของทองบางสะพาน
 - คนที่ 2 ศึกษาใบความรู้ที่ 5.2 เรื่อง กรรมวิธีในการชุทอง
 - คนที่ 3 ศึกษาใบความรู้ที่ 5.3 เรื่อง ทองบางสะพานในวรรณกรรมไทย
 - คนที่ 4 ศึกษาใบความรู้ที่ 5.4 เรื่อง ระเบิดร้อนทอง
- 3 ให้นักเรียนที่ศึกษาเรื่องเดียวกันมารวมเป็นกลุ่มชั่วคราว หรือกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญ (Expert group) เพื่อร่วมกันอภิปรายซักถาม และทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นที่ชัดเจนขึ้น
- 4 นักเรียนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแยกตัวกลับไปกลุ่มประจำของคนแล้วผลัดกันอภิปรายความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมในข้อ 2.3 ให้เพื่อนฟัง
- 5 จัดทำข้อมูลลงในกระดาษโปสเตอร์อ่อนที่ครูแจกให้และเตรียมนำเสนอผลการศึกษา

ใบกิจกรรมที่ 5.2

เรื่อง แนวทางการอนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยของทองบางสะพาน

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 5 วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักชุกของบ้านป่าร่อน

จุดประสงค์การเรียนรู้

4. บอกความสำคัญจำเป็นที่จะต้องช่วยกันแสดงออกด้วยการรักษาคำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาแนวทางการอนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยของทองบางสะพาน แล้วนำเสนอผลการศึกษาคามประเด็นดังต่อไปนี้

1. ชื่อกิจกรรม / โครงการ
2. หลักการเหตุผล.....
3. วัตถุประสงค์.....
4. ผู้รับผิดชอบ.....
5. ระยะเวลา.....
6. วิธีการดำเนินงาน.....
7. งบประมาณ.....
8. ผู้เกี่ยวข้อง.....
9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....

ใบความรู้ที่ 5.1

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักบุญคุดทงบ้านปาร์อน

คุณลักษณะพิเศษของทองบางสะพาน



คุณสมบัติของ "ทองบางสะพาน" มีชื่อเสียงและรู้จักกันดีจนมีผู้กล่าวกันว่า เป็นทองคำเนื้อดีที่สุดของเมืองไทยและในโลก เป็นทองร้อยเปอร์เซ็นต์หรือทองเนื้อเก้า เรียกว่า "นพคุณเนื้อเก้า" เชื่อกันว่าสามารถป้องกันภัยอันตรายและภูตผีปิศาจได้ดี

อีกความหมายหนึ่งอธิบายตามหนังสือประชุมประกาศสมัยรัชกาลที่ 4 บันทึกไว้ว่า ทองคำที่ซื้อขายกันนั้นเรียกตามเนื้อและตามราคา เช่น ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน 4 บาท เรียกว่า เนื้อสี่ ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน 5 บาท เรียกว่า ทองเนื้อห้า ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน 8 บาท 2 สลึง เรียกว่า ทองเนื้อแปดสองขา ทองหนักบาทหนึ่งเป็นเงิน 9 บาท เรียกว่านพคุณเก้า น้ำ ดังนั้นทองนพคุณเนื้อเก้า จึงหมายถึง ทองที่มีราคาเก้าบาทต่อน้ำหนัก 1 บาท ซึ่งเป็นราคาที่สูงกว่าทุกแหล่งในประเทศไทย และเชื่อว่าเป็น แหล่งทองคำเนื้อดีที่สุดของไทย จากการสัมภาษณ์ช่างทำทองในตลาดอำเภอบางสะพาน ได้ให้ข้อมูลว่า ทองคำบางสะพานมีความพิเศษแตกต่างจากทองทั่วไปในอีกประการหนึ่ง คือ ทองบางสะพานมีความบริสุทธิ์ถึง 99 % สามารถนำไปใช้ทำเป็นชิ้นงานได้เลย ส่วนทองคำที่อื่น และทองคำ ทองรูปพรรณทั่วไป จะต้องนำไปผสมเสียก่อนจึงจะนำไปทำชิ้นงานได้ จึงมีความบริสุทธิ์ 96.5% ซึ่งต่ำกว่าทองบางสะพาน

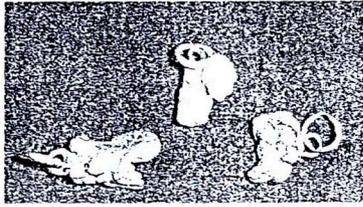
ในการขุดทองชาวบ้านมีความเชื่อว่าทองคำบางสะพานเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ดังนั้นก่อนการขุดทองจะต้องบวงสรวงเทพดาอารักษ์ สิ่งศักดิ์สิทธิ์ในที่แห่งนั้นเพื่อบอกกล่าวและขอทองเสียก่อน และเชื่อว่าจะไม่มีใครร้ายจากความร้อนทอง อยู่ละโมภโลกมาก การได้ทองแต่ละครั้งคือมีโชคดังนั้น การร้อนทองจึงเป็นอาชีพเสริมยามที่ว่างจากการทำสวนทำไร่ของชาวบ้านในบ้านปาร์อน ด้วยความเชื่อเช่นนี้จึงอาจเป็นสาเหตุทำให้ไม่มีการทะเลาะเบาะแว้ง แข่งพื้นที่กัน ไม่มีการปล้นขโมยกัน ในกลุ่มของผู้ที่มาร้อนทองทั้งในถิ่นและต่างถิ่น นอกจากนี้ยังมีความเชื่ออื่นอีก เช่น เก็บทองเม็ดใส่กั๊กหรือขวดเล็กๆ เเช่น้ำไว้จะทำให้เพิ่มขนาดทองได้ ตามที่ชาวบ้านเรียกว่าทองออก

ด้วยความเชื่อที่ว่าทองบางสะพานเป็นทองบริสุทธิ์ ซึ่งถือว่าเป็นสมบัติของแผ่นดินที่มีความศักดิ์สิทธิ์ในตัวเอง หากผู้ใดไม่มีวาสนาเพียงพอแล้วก็จะยากที่จะรักษาทองนั้น

ไว้ได้ เพราะทองจะคืนสู่แผ่นดินดั้งเดิม จึงได้มีการนำทองบางสะพานไปใช้ประกอบความเชื่อต่างๆ ดังนี้

1. เป็นเครื่องรางของขลัง โดยมีความเชื่อว่าทองบางสะพานเป็นทองธรรมชาติที่มีความบริสุทธิ์ และมีความศักดิ์สิทธิ์ จึงนำทองมาทำเป็นเครื่องประดับ หรือเครื่องรางเพื่อปกป้องคุ้มครองภัยพิบัติต่างๆ ดังเช่นในราวพ.ศ. 2534 เจ้าอาวาสวัดนาฝักรวงในขณะนั้นได้จัดทำพระเครื่อง

โดยนำทองเม็ดมาผสมโดยเรียกพระเครื่องรุ่นดังกล่าวว่า สมเด็จพระนางพญาวัดนาฝักรวง รุ่นทองเม็ด นอกจากนี้ วัดในท้องที่อื่นก็ยังได้มีการนำทองบางสะพานไปผสมในพระเครื่องต่างๆ ดังภาพข้างล่าง



ภาพ 5.15 ทองเม็ดขนาดน้ำหนักไม่เกิน 2.5 หุน จะนิยมนำมาทำห่วงใส่เป็นจี้สร้อยคอ หรือทำตุ้งดึงสร้อยข้อมือ

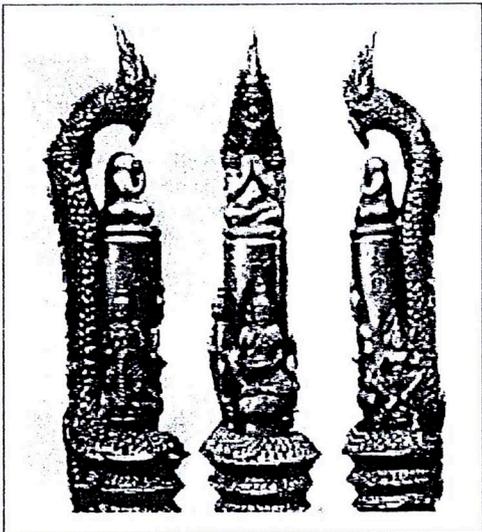


ภาพ 5.16



ภาพ 5.17

ภาพ 5.16 พระผงสังกัจจายน์ อุดมโชคเนื้อวุ้น รุ่นไตรมาส 50 ผสมแร่ทองบางสะพาน ผังตะกรุด
 ภาพ 5.17 เทียรพระลักษณะหน้าทองเนื้อผงมหาวัน 108 ผสมแร่ทองบางสะพาน, ผงกำเนิดพระลักษณะเนื้อผงวุ้น จัดทำโดย หลวงปู่กาหลง วัดเขาแหลม ต.วังทอง อ.ชัยสมบูรณ จ.สระแก้ว จัดสร้างเมื่อปี 2550



ภาพ 5.18 พระเกจิอาจารย์ชื่อดัง "พระอาจารย์ภัทร ตรีโย" วัดนทวิ คนทวิ อนทวิ จสงขลา ได้รวบรวมมวลสารจากแผ่นดินยันต์ แผ่นจาร ตะกรุดตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน และพระบูชา เนื้อโลหะ เหรียญคุณาจารย์ยอดนิยมน ที่ชำรุดตั้งแต่สมัยทวารวดีมาจนถึงปัจจุบัน นำมาเทพทองหล่อเป็นขนวนผสมกับทองบางสะพาน เงินเก่าเครื่องใช้สำริดเพื่อมาจัดสร้างเป็นตะกรุดพญานาค

2. การเก็บรักษาทอง จะนิยมใส่ทองแช่น้ำไว้ในขวดแก้วเล็กๆ โดยเชื่อว่าทองจะมีขนาดใหญ่ขึ้นได้เองตามธรรมชาติ

3. ในการชุกทองแต่ละครั้ง จะไม่นิยมนำเงินติดตัวไปด้วยเพราะเชื่อว่าการร่อนทองเป็นการเสี่ยงโชค ถ้านำเงินติดตัวไปด้วย ถือว่ามีเงินใช้อยู่แล้วจะไม่มีโชค คือร่อนทองไม่ได้

4. มีความเชื่อว่า “ทรัพย์ในดิน ถ้าไม่ใช่ของเรา ก็จะมีอันเป็นไป” คือถ้าไม่สูญหายก็จะขายไปในราคาถูกอย่างไม่น่าเชื่อ ผู้ประกอบอาชีพนี้จึงไม่พยายามที่จะเก็บทองบางสะพานไว้ติดตัวมากนัก แต่จะเก็บไว้เพียงเล็กน้อย คั้งนั้นเมื่อร่อนได้ก็จะนำไปขายกับผู้รับซื้อทันที

ปัจจุบันถึงแม้ว่าสถานการณ์การประกอบอาชีพร่อนทองจะไม่คึกคัก ไม่มีคนทำมากเหมือนแต่ก่อน แต่เมื่อถึงฤดูน้ำหลาก หรือเมื่อว่างจากงานทำสวนทำไร่ ชาวบ้านก็จะเอาเลียงมาร่อนหาทองในลำห้วยอยู่เสมอ โดยหวังว่าอาจจะโชคดีได้พบทองคำ เป็นรายได้พิเศษมิได้ปรารถนาว่าจะร่ำรวยเพราะเชื่อกันว่า ไม่มีใครรวยจากทองบางสะพาน

ใบความรู้ที่ 5.2

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ท้องบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักชุดทองบ้านปาร์อน

กรรมวิธีในการชุดทอง

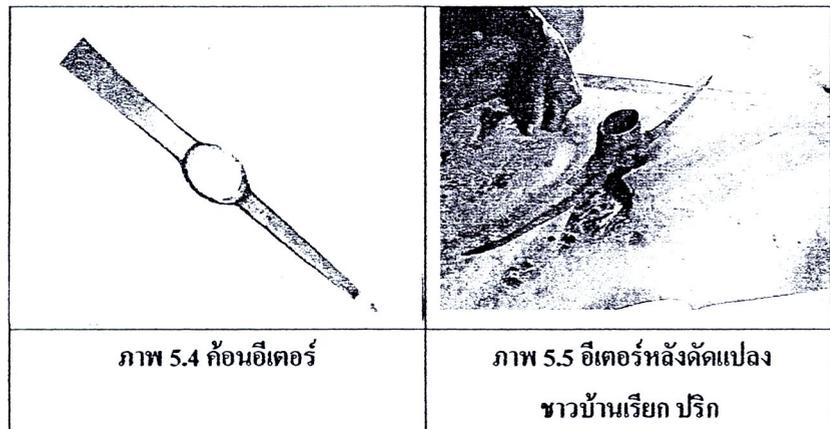
ผู้ประกอบอาชีพพร่อนทองส่วนใหญ่จะมีการถ่ายทอดกรรมวิธีในการชุดทองและ ร่อนทองในลักษณะของการเรียนรู้จากประสบการณ์ของบุคคลในช่วงอายุหนึ่ง ไปยังอีกช่วงอายุหนึ่ง

โดยมีการพัฒนาขึ้นจากประสบการณ์ในอดีต และแพร่กระจายระหว่างสมาชิก ของสังคมนั้น ในรูปของการบอกเล่าต่อ การสังเกตและลงมือปฏิบัติให้เกิดความชำนาญ ไม่ได้มีการ บันทึกไว้เป็นเอกสารหรือตำรา จากการสัมภาษณ์ชาวบ้านในพื้นที่ วิธีการชุดทองที่แสดงถึง วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยที่ถ่ายทอดต่อกันมามีดังนี้

เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการชุด

เครื่องมือชุด

- | | |
|-------------|---|
| จอบ | มีลักษณะด้ามสั้น ใช้สำหรับชุดและ โขยดิน |
| ชะแลง | ใช้สำหรับชุดดิน |
| ค้อนอีเตอร์ | มีลักษณะปลายแหลมทั้ง 2 ด้าน ใช้สำหรับชุดเจาะดิน ซึ่ง เครื่องมือชนิดนี้จะมีการดัดแปลงทำให้ปลายแหลมภายหลังช่วย ให้ชุดเจาะดินได้ดี |



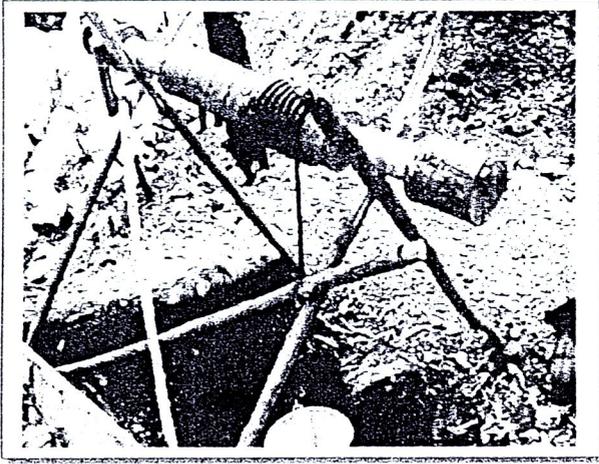
เครื่องมือขนดิน

ใช้วัสดุจากสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว เช่น กะลา ถังน้ำมัน (ตัดมุมทแยง) งานตั้งกะสี สำหรับตักดิน ฯลฯ

- | | |
|---------|----------------------------------|
| กระป๋อง | สำหรับใส่ดินลำเลียงขึ้นจากบ่อ |
| ถุงปุ๋ย | สำหรับใส่ดินลำเลียงไปใช้ในลำคลอง |

เครื่องมือผ่อนแรง

ลูกกว้าน สำหรับตั้งกระป๋องขึ้นจากบ่อ โดยจะสร้างคร่อมไว้ตรงปากบ่อ
 คันโม่ง สำหรับยกดินขึ้นจากปากบ่อ ใช้หลักการของคานผ่อนแรง



ภาพ 5.6 ลูกกว้าน

เครื่องมือร่อนทอง

เลียง ภาชนะที่ทำด้วยไม้ โดยตัดเป็นท่อนๆ คว้านให้มีรูปร่างคล้ายกระทะแต่
 ก้นลึกกว่าแล้วกลึงขัดให้เรียบ ใช้สำหรับร่อนทองมักนิยมทำจากไม้ไผ่ค้ำย ไม้ตะเคียน เพราะจะ
 ทนทาน ไม้แคกร้าว่ง่าย อายุการใช้งานยาวนานเป็นสิบปี



ภาพ 5.8 ชาวบ้านกำลังขุดดิน
 เพื่อนำไปร่อนแร่

ภาพ 5.7 เลียงไม้ไผ่ค้ำยผ่านการใช้งาน
 นานนับสิบปี เมื่อแคกร้าวก่ปะด้วยแผ่นโลหะ
 นำไปใช้งานได้อีก

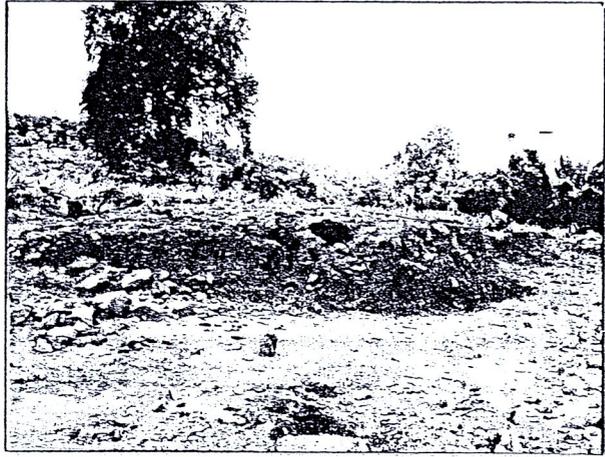
อุปกรณ์อื่นๆ อีกเช่น

เทียนหรือ ตะเกียง ใช้จุดในบ่อเพื่อให้แสงสว่างนิยมใช้เทียนเพราะไม่มีควัน
 ผ้าพลาสติก ไม้กระดานสำหรับพาดปากหลุม เพื่อสะดวกในการหมุนลูก
 กว้าน และรับกระป๋องบรรจุดินขึ้นจากบ่อ
 กระสอบป่าน สำหรับรองดินที่ต้องใช้ในการถีบทอง

การขุดทองส่วนใหญ่เป็นการขุด
หาด้วยมือ ซึ่งมีขั้นตอนในการขุดดังนี้

1. เริ่มต้นด้วยการหาทำเลที่จะขุด
2. บวงสรวงเทพคาอารักษ์โดยการปลุก ศาลเล็กๆ และประกอบพิธีเช่น
ไหว้เจ้าที่เจ้าทาง เพื่อขออนุญาตขุดและ
เป็นสิริมงคลแก่ตัวผู้ขุด

3. ขุดเป็นท่อกว้างพอคนมุดเข้าไป
ไปได้ ลึกประมาณ 7- 10 เมตร และเพื่อ
สะดวกในการ ขึ้นลง จึงต้องขุดดินข้างบ่อ
เป็นชั้นๆ



ภาพ 5.9 บริเวณที่มีการขุดพบโครงกระดูกและวัตถุโบราณ
เนินไถ่เข้ริมคลองทอง

การขุดดินในบ่อ จะมีชื่อเรียกแต่ละชั้นดินแตกต่างกันออกไป ดินชั้นบนเรียกว่า ดิน
เมือง ชั้นต่อไปเรียกว่า ดินกรัง หรือเรียกว่า ดินหลังสะ และลึกลงไปอีกชั้นเรียกว่า ดินใช้
ซึ่งเป็นดินที่มีทองคำปนอยู่



ภาพ 5.10 ชาวบ้านกำลังขุดดินริมฝั่งเพื่อนำไป
ร่อนหาทองในคลองทอง

4. นำดินที่ขุดได้ (ดินใช้) ลำเลียงขึ้นจากบ่อ
โดยโยงเชือกกับ ลูกกว้าน และกระป๋องเข้าด้วยกัน
แล้วหมุนลูกกว้านดึงกระป๋องที่บรรจุดินขึ้นมา

5. นำดินที่ได้จากบ่อมาแยกโดยใช้ช้อนขุด
ดินที่ติดกับหินก้อนใหญ่ๆ ออก

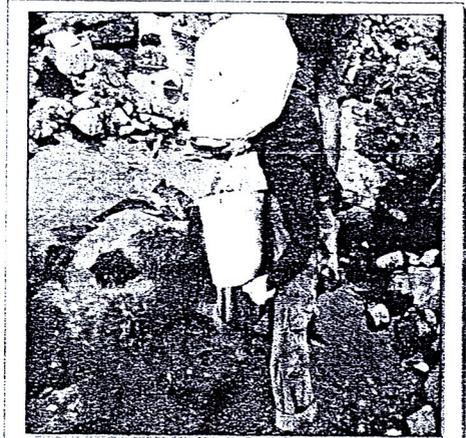
6. นำดินบรรจุใส่ถุงปุ๋ยที่เตรียมไว้ จนได้
จำนวนที่ต้องการแล้วลำเลียงไปแช่ในลำคลองเพื่อ
ให้น้ำชะล้างดินที่ติดอยู่บางส่วนออกไป

วิธีการร่อนทอง หลังจากแช่ถุงดินไว้

ในลำคลองประมาณ 30 นาที จึงดำเนินการร่อนทอง ดังนี้

1. แหวกหิน กรวด ทราย ในลำคลองให้เป็นแอ่ง ปูกระสอบป่าน ใช้ก้อนหินทับมุมทั้ง 4 มุม แล้วปูกระสอบป่านทับอีกชั้นหนึ่ง

2. เตะดินที่แช่น้ำไว้บนกระสอบป่านให้คน 2 คน นั่งหันหน้าเข้าหากัน จับมุมกระสอบคนละ 2 มุม แล้วใช้เท้าช่วยกันถีบดินไปมาให้ดินละลายไปกับสายน้ำที่กำลังไหล ลักษณะนี้เรียกว่า การถีบทอง



ภาพ ชาวบ้านกำลังตะดินเพื่อเตรียมถีบทอง

3. นำกรวด ทรายที่ได้จากการถีบทอง ไปร่อนด้วยเลียง โดยค่อยๆเอียงเลียงให้หมุนสายไปมาในน้ำ กรวดทรายจะหลุดออกไปกับน้ำ ถ้ามีทองก็จะตกอยู่กับเลียง

(ดังภาพซ้ายมือ)

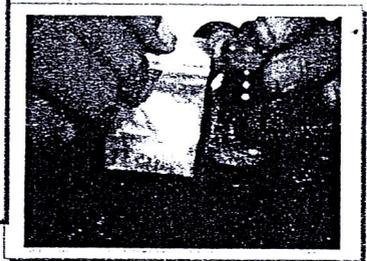
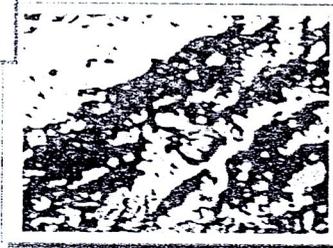
4. เก็บทองจากเลียง ทองที่ได้จะมีลักษณะขนาดแตกต่างกันอาจเป็นก้อน เม็ด ไร ผงทอง ซึ่งจะแยกเก็บใส่ภาชนะตามลักษณะ ขนาดของทอง โดยทองก้อนจะแยกเก็บไว้ต่างหาก

ภาพ: รุ่งฤดี เพชรนวม



ภาพ 5.12 เด็กกำลังหัดใช้เลียงร่อนทอง

ภาพที่ 5.13 - 5.14 ทองที่พบลักษณะ เป็น ก้อน (nugget)



ในที่มืดซิดและปลอดภัย เนื่องจากมีราคาสูง ทองเม็ดจะเก็บใส่ถ้ำลึก ไรทองจะเก็บใส่ขวดแช่น้ำไว้เพราะเชื่อว่าทองสามารถเพิ่มขนาดได้ ตามที่ชาวบ้านเรียกว่า ทองงอก ส่วนทองผงมีขนาดเล็กมาก ใช้มือหยิบไม่คล่อง จึงต้องใช้ปรอทเทลงไปให้ถูกผงทอง เมื่อผงทองติดปรอทหมดแล้วก็เก็บปรอทที่ติดทองรวมไว้ได้จำนวนมากพอ ก็จะนำไปขายที่ร้านทอง ซึ่งร้านทองจะดำเนินการแยกผงทองออกจากปรอทต่อไป

ใบความรู้ที่ 5.3

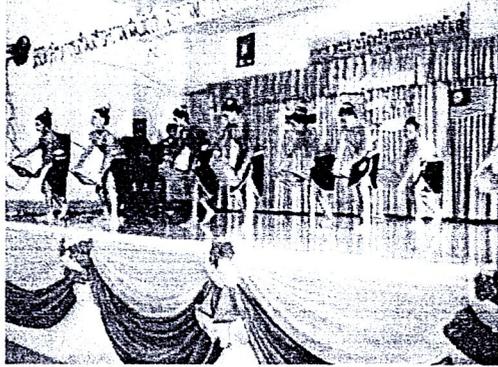
สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ท้องบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักชุกของบ้านป่าร้อน

ระบำร้อนทอง



ภาพ การแสดง
ระบำร้อนทอง

เป็นการแสดงการรำรำที่นำท่ารำมาจาก กรรมวิธีการชุกและร้อนทอง โดย คุณครู เอียด ทองศรี ครู โรงเรียนชนาคารอมสินเป็นผู้ประดิษฐ์ท่าระบำ การแสดงชุกนี้ใช้เวลาในการแสดง 8 นาทีท่ารำ ถูกคิดแปลงมาจากท่าธรรมชาติที่ชาวบ้านใช้ในการร้อนทอง ซึ่งเริ่มจากท่าชุกคิน การกอบคินไล่เถียง การกวาดคินออกจากเถียง การหีบทองเม็ดไล่ชวคเมื่อพบทอง และทำการแสดงออกถึงการคือคติใจเมื่อได้ทอง ซึ่งทำนี้เรียกว่า “เริงระบำ” อุปกรณ์ที่ใช้ในการชุกทองนั้น ประกอบด้วย ปริก สะแลง จอบ เถียงที่ใช้ในการร้อนทอง และชวคสำหรับไล่ทอง การรำส่วนใหญ่จะเน้นให้เห็นลักษณะการใช้เถียงในการร้อนทองเป็นหลัก ประกอบกับจังหวะ และเครื่องดนตรีที่เร้าใจสนุกสนานกับการร้อนทอง เพลงประกอบการแสดงเป็นเพลงพื้นเมืองของภาคใต้ที่เป็นจังหวะไพเราะสนุกสนานจำนวน 3 เพลง มาตรฐานคือ เพลงอีตมามานิส หมายถึง คนผิวดำขำน่ารัก ซึ่งได้รับอนุญาตจากเจ้าของคือ นายแวกาแควร์ แวเต็ง ชาวอำเภอชะหรั่ง จังหวัดปัตตานี ศิลปินแห่งชาติ สาขาคดนตรีพื้นบ้าน เพลงที่สองคือเพลงครีกีปัส หมายถึง การรำพัด และเพลง โยเก็ดข้มเมรมา หมายถึง การเต้นรำที่สนุกสนาน แล้วให้ครูชูศักดิ์ รัตนคิลก ณ ภูเก็ต ครู โรงเรียนบางสะพานวิทยาช่วยบรรเลงด้วยคีย์บอร์ดให้แล้วทำการบันทึกเสียง

ต่อมาทางวัฒนธรรมจังหวัดได้มาติดต่อขอการแสดงที่ครูเอียดจัดทำขึ้นเป็นชุดการแสดงเอกลักษณ์ของจังหวัดโดยสนับสนุนงบประมาณค่าชุกและอุปกรณ์การแต่งกายให้โดยมีข้อแม้ว่า ขอให้ปรับปรุงดนตรีประกอบการแสดงเนื่องจากทำนองดนตรีค่อนข้างจะเป็นภาคใต้มากเกินไป ทางอำเภอบางสะพานจึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงชุดการแสดงระบำร้อนทองขึ้น โดยที่ครูเอียด ทองศรีเป็นคณะกรรมการด้วย ในการแก้ไขดนตรีประกอบครั้งนั้น ได้ทำการเปลี่ยนเสียงเครื่องดนตรีพื้นบ้านทางภาคใต้มาเป็นเสียงของเครื่องดนตรีไทยและสากลโดยใช้คีย์บอร์ดบรรเลง แล้วเพิ่มเครื่องระกอบจังหวะเข้าไปเพื่อให้เกิดความสนุกสนานแล้วให้ทาง วัฒนธรรมจังหวัด

พิจารณาจนเป็นที่พอใจ ส่วนชุดแต่งกายครูจุดพร แก้วแดง ครูโรงเรียนมัธยมพคุณเป็นผู้ออกแบบ และจัดซื้อผ้ามาตัด และให้ครูเอียด ทองศรีเป็นผู้ฝึกสอนให้กับนักเรียนวิทยาลัยการอาชีพบางสะพานด้วย เพื่อให้มีการแสดงชุดเล็ก ของโรงเรียนธนาคารออมสิน ชุดใหญ่วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน และให้ทำการเผยแพร่ให้กับครูนาฏศิลป์ทั้งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เมื่อประมาณปี 2534 และครั้งที่สองประมาณ ปี 2537

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการสภาวัฒนธรรมจังหวัดประจวบคีรีขันธ์และคณะกรรมการศูนย์วัฒนธรรมอำเภอบางสะพาน คัดเลือกให้เป็นชุดการแสดงที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ส่งเสริมและเผยแพร่อาชีพพร่อนทองให้เป็นที่รู้จักกว้างขวางยิ่งขึ้น
2. สนับสนุนให้ผู้ศึกษาทางด้านนาฏศิลป์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนงานนาฏศิลป์ชุดใหม่ๆ
3. นำเสนออาชีพของท้องถิ่นแต่โบราณ ออกเผยแพร่ให้เป็นที่ประจักษ์ในลักษณะของการแสดง ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและนาฏศิลป์ของไทยให้คงอยู่ตลอดไป

ใบความรู้ที่ 5.4

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ท่องบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 วัฒนธรรมและวิถีชีวิตมักคุตของบ้านป่าร้อน

ท่องบางสะพานในวรรณกรรมไทย

ท่องบางสะพานเป็นทองคำที่มีคุณค่าสูงเป็นที่กล่าวขานไปทั่วทั้งแผ่นดินไทย ดังที่พบปรากฏอยู่ในบทประพันธ์หลายเรื่องดังนี้

1. นิราศกลาง ของนายมี (หมื่นพรหมสมพัตสร) กล่าวว่า “ กระทั่งถึงบางสะพานสถานที่ มีทองคำแต่บุราณนานนักหนา บังเกิดกับกายสิทธิ์อิสร่า ไม่มีราศีแกมแอร่มเรื่องเนื้อกระษัตริย์ซัดแก้ไขแปรธาตุ ธรรมชาติสุกใสวิไลเหลืออง ชาติปะหังหุงขาดบาทละเพื่อง ถึงรุ่งเรื่องก็ยังมีเขาเบาราคา บางสะพานผุดผ่องไม่ต้องหุง ราคาสูงสมศรีดีนักหนา พื่ออยากได้เนื้อทองให้น้องทาแต่ว่าสนายังไม่เทียมต้องเจียมใจ ”

2. วรรณคดีเรื่องขุนช้างขุนแผน ได้กล่าวถึง การนำทองคำบางสะพานไปใช้ในลักษณะต่างๆ เช่น ตอนที่นางวันทองเตรียมข้าวของให้แก่พลายงามเพื่อหนีภัยจากขุนช้าง กล่าวไว้ว่า “จึงเย็บได้ใส่ขนมทั้งส้มลิ้ม ทั้งแหม่มจันอับดูกลับหวาน แหวนราคาห้าซังทองบางสะพาน ถ้วนต้องการเก็บใส่ในได้น้อย” ตอนที่ขุนแผนตีดาบฟ้าฟื้นก็ได้แสดงให้เห็นถึงการนำทองคำบางสะพานไปใช้ประโยชน์ว่า “เอาไม้สรรพยามาทำฝัก ประสมผงลงรักให้ผิวผ่อง กายหุ้มคั้นปลายลายจำลอง ทำด้วยทองถ้วนบาทชาติบางสะพาน”

3. นิราศนรินทร์ ผู้แต่งคือ นายนรินทร์ธิเบศร์(อิน) แต่งขึ้นเมื่อคราวตามเสด็จ กรมพระราชวังบวรมหาเสนาบุรุษไปทัพพม่า ในสมัยรัชกาลที่สอง ไม่มีบันทึกถึงประวัติของผู้แต่งไว้ ทราบแต่ว่าเป็นข้าราชการ ตำแหน่ง มหาดเล็กหุ้มแพร ในกรมพระราชวังบวรฯ ซึ่งบทประพันธ์กล่าวไว้ถึง 2 บทว่า

“บางสะพานสะพาดพื้น	สะพานทอง
ฤๅสะพานสุวรรณรอง	รับเจ้า
อ้าโคมแม่มาฉลอง	พิมพ์มาศ นีฤๅ
รอยร้อนเหลือบ่าเฝ้า	แนบเนียนพคุณ
“ บางสะพานสะพาดพื้น	ทองปราง ก่อนแฮ
รอยชะแสงขระสุราง	ร้อนกลิ่น
ระลึกล้อมแม่แบบบาง	บัวมาศ กุเอย
ควรรแผ่แผ่นทองหุ้ม	ห่อไว้หลังสงวน”

จากการกล่าวถึงทองคำบางสะพานที่ปรากฏไว้ในวรรณคดีเหล่านี้ทำให้เป็นหลักฐานแสดงให้เห็นว่าทองคำบางสะพานมีชื่อเสียงว่าเป็นทองคำที่มีคุณค่ามาช้านานแล้วซึ่งอาจเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ประเทศไทยในสมัยก่อนได้รับการขนานนามว่า สุวรรณภูมิ หรือ แหลมทอง

นอกจากนี้ยังพบการกล่าวถึงคุณค่าของบางสะพานในพระราชหัตถเลขาในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 4) อันเป็นประกาศเชิงอธิบาย ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับ “เงินซาเกวียน” และ การเรียก “เนื้อทอง” ชนิดต่าง ๆ ใว้ที่น่าสนใจมาก คือคำว่า “เนื้อ น้ำ หนัก และ ขา” คำเหล่านี้ปรากฏอยู่ในวรรณคดีและวรรณกรรมต่าง ๆ มาก เช่น ทองเนื้อเก้า ทองเนื้อเจ็ด ทองเนื้อแปด น้ำสองขา ฯลฯ ดังนี้

อธิบายความหมายของคำ

1. เนื้อ, น้ำ คือสารที่เป็นทองคำนั่นเอง จะบริสุทธิ์มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสิ่งที่เจือปน เช่น ทองเนื้อแปดข่อมบริสุทธิ์กว่าทองเนื้อเจ็ด หรือทองเนื้อหก
2. ขา หมายถึง หมายถึงเศษ 1 ส่วน 4 ของหนึ่งบาท (คือ 1 สลึง หรือ 25 สตางค์ เช่น ทองเนื้อเจ็ดสองขาที่ใช้ในการสร้างองค์พระรูปทองวัดไตรมิตร ก็หมายความว่า ทองชนิดนั้นเป็นทองขนาดความบริสุทธิ์ปานกลาง คือ ทองหนัก 1 หนัก คิดเป็นราคาเงิน 7 บาท 2 สลึง
3. เนื้อขัตรีย์ เป็นคำที่ใช้เฉพาะทองเนื้อแปดเท่านั้น และถือกันว่าเป็น 100 % แต่สีไม่สวยงามเท่ากับทองเนื้อเก้าซึ่งเป็นทอง 100% เหมือนกันแต่สีออกเป็นสีเสด คงคงมากกว่า
4. หนัก หมายถึงราคาทองคิดเป็นเงิน เช่น ทองหนัก 1 บาท ราคา 7 บาท 7 หนัก เป็นต้น ถ้าทองหนัก 1 บาท (ทองชั้นเลวที่สุด) คิดเป็นเงิน 1 บาท อย่างนี้เรียกว่า “หนักต่อหนัก”

ในเรื่องสังข์ทองใช้คำว่า “สิบสองหนัก” หมายความว่า ทองหนัก 1 บาท คิดเป็นเงิน 12 บาท ซึ่งเป็นจำนวนเขาะเขี้ยวเพราะมากเกินไป ขนาดทองเนื้อดีพิเศษสุดคือทองเนื้อเก้าหรือทองนพคุณ ยังมีราคาเพียง “หนัก 1 บาท” คิดเป็นราคาเงิน 9 บาทเท่านั้น ทองคำที่คิดเป็นเงิน 8 บาท 9 บาทเหล่านี้ คิดตามอัตราแลกเปลี่ยนในตลาดเมืองเชียงแสนโบราณเท่านั้นเอง หาได้หมายถึงตลาดอื่นเมืองอื่นไม่ เพราะตลาดอื่นเมืองอื่นย่อมมีราคาแพงกว่านั้น แต่จะแพงแค่ไหนตามธรรมเนียมโบราณก็ไม่มีความจะเรียก “ทองเนื้อสิบ” หรือมากกว่านี้เลย คงยึดตามราคาตลาดเชียงแสนโบราณ “เนื้อเก้า” เป็นราคาสูงสุด

เรื่องการเรียกทองคำแบบของเมืองเชียงแสนโบราณนั้น รัชกาลที่ 4 ได้ทรงมีพระบรมราชธิบายว่า

เมืองเชียงแสนแต่ก่อนมีเงินใช้น้อย มีทองคำใช้มาก ทองคำจึงราคาถูก เนื้อคำที่ซื้อขายกัน หนักบาทหนึ่ง เป็นเงิน 4 บาท จึงเรียกว่า “เนื้อสี่” ที่เนื้อสูงขึ้นไปกว่านั้น ทองคำหนักบาทหนึ่ง เป็นราคาเงิน 6 บาท เรียกว่า “เนื้อหก” ทองคำหนักบาทหนึ่ง เป็นราคาเงิน 7 บาท เรียกว่า “เนื้อเจ็ด” ทองคำหนักบาทหนึ่ง เป็นราคาเงิน 8 บาท เรียกว่า “เนื้อแปด” ทองคำหนักบาทหนึ่ง เป็นราคาเงิน 8 บาท 2 สลึง เรียกว่า “เนื้อแปดเศษสอง” ตามรายการที่ราษฎรซื้อขายในเวลานั้น ทองคำเนื้อสูงสูงอย่างเอก

เช่น ทองบางตะพานขายกันหนักบาทหนึ่งเป็นราคาเงิน 9 บาท เรียกว่า “นพคุณแก่น้ำ” ก็ที่ว่า “สองสามขา” ก็คือ หรือที่ว่า “เศษสองสาม” โดยละเอียดนั้นขึ้นไป

ทองผสมสีเหลือง ๆ ให้คนไม่ขึ้นทุกวันนี้เรียกกันว่า “ทองเนื้อริน” แต่ก่อนลาวเรียก “ทองเนื้อสอง” เพราะขายกัน 2 หนัก ทองเนื้อรินอย่างเลว หรือ “ทองสีคอกบวบ” ซึ่งในเวลานั้นขายกันในราคาหนักต่อหนัก ลาวเรียก “ทองเนื้อหนึ่ง” แต่โบราณได้ยืนยันว่าบ้างก็อยู่ประมาณชื่อเนื้อทองเหล่านี้ทั้งปวง เดิมเป็นธรรมเนียมของลาว เชียงแสนแลเป็นโวหาร

ในการเทียบน้ำหนักทอง ครั้นสืบมาถึงบ้านเมืองใกล้ทะเล เงินมีเข้ามามาก ราคาทองก็แพงขึ้นเป็น 2 เท่าพิศดารขึ้น คือบางทีทองคำเนื้อนพคุณบางตะพานราคาถึง 20 หนัก ถึง 19 หนัก ทองคำเนื้อแปด สามัญเรียก “เนื้อแปดตลาด” ราคาถึง 18 หนัก 17 หนักก็

เมื่อพิจารณาตามพระบรมราชาธิบายนี้ทำให้ได้ความเข้าใจที่แน่นอนอย่างหนึ่งคือที่เรียกกันว่า “ทองสีคอกบวบ” นั่นก็คือทองชั้นต่ำที่มีสีเหลืองอ่อน ๆ ปนสีเขียวอ่อนเป็นทองที่ต่ำที่สุด ขนาดเกือบที่จะหมดสภาพความเป็นทองแล้ว และมีแร่ธาตุอื่น ๆ เจือปนอยู่มาก จะใช้ทำเครื่องประดับอะไรก็ได้ราคาเท่ากับเงินธรรมดา

ที่มา : เครื่องทองสมัยอยุธยา [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก

<http://ayutthayastudies.aru.ac.th/content/view/161/32/1/2/>

เงินขาเกวียน : ความรู้จากพระราชหัตถเลขา [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก จาก

http://poobpab.com/content/gred_wan_ka_dee/hattaleka.htm

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

คะแนน	- ระดับคุณภาพ
10 -12	ดีมาก (4)
7 - 9	ดี(3)
4 - 6	พอใช้ (2)
0 - 3	ปรับปรุง (1)

เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักษุดของบ้านป่าร้อน

รายการ	น้ำหนัก	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1.กิจกรรม5.1	1	สามารถนำเสนอข้อมูล ได้ครบทุกประเด็น ถูกต้อง น่าสนใจ และ มีความคิดสร้างสรรค์	บกพร่องเล็กน้อยใน บางประเด็น	บกพร่องบางส่วน แต่ไม่ต่ำกว่าหรือ เท่ากับ 50 %	บกพร่องเป็นส่วนมาก ต่ำกว่า 50 %
2. กิจกรรม5.2	2	สามารถนำเสนอ แนวคิด เรื่องแนวทาง การอนุรักษ์และ ส่งเสริมวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทยของ ทองบางสะพานได้ เป็นรูปธรรม ที่เป็นไป ได้อย่างน่าสนใจ และ สร้างสรรค์	บกพร่องเล็กน้อยใน บางประเด็น	บกพร่องบางส่วน แต่ไม่ต่ำกว่าหรือ เท่ากับ 50 %	บกพร่องเป็นส่วนมาก ต่ำกว่า 50 %

เกณฑ์การประเมิน

11 - 12 : ดีมาก (4) 8 - 10 : ดี (3) 5 - 7 : พอใช้ (2) 0 - 4 ปรับปรุง (1)

แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน

กลุ่ม ที่	ระดับคุณภาพของพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน																ระดับ คุณภาพ
	1. การเตรียมตัว				2. การทำงานเป็นระบบ				3. การมีส่วนร่วมของสมาชิก				4. ความภูมิใจในผลงานของสมาชิก				
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง

แบบประเมิน

คุณลักษณะของนักเรียนด้าน การอนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักบุญของบ้านป่าร่อน

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นและพฤติกรรมของนักเรียน

ระดับความคิดเห็น	ความหมาย
5	เห็นด้วยมากที่สุดและเป็นผู้ริเริ่มหรือเข้ามีส่วนร่วมจัดทำโครงการเมื่อมีโอกาส
4	เห็นด้วยมาก / ให้ความร่วมมือกับโครงการ
3	/ ไม่แน่ใจ / รู้สึกเฉยๆ / เห็นความสำคัญแต่ไม่เข้าร่วมโครงการ
2	ไม่ค่อยเห็นด้วย / ไม่สนับสนุน
1	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง / ต่อต้านแนวคิดและ กิจกรรม

ประเด็น	ระดับความคิดเห็นและ พฤติกรรม					คะแนน
	5	4	3	2	1	
1. จัดกิจกรรมอนุรักษ์และสืบสานวัฒนธรรมการ ร่อนทองให้เป็นงานประเพณีประจำปีของท้องถิ่น						
2. ควรรวบรวมองค์ความรู้เรื่องทองบางสะพาน และบรรจุเป็นหลักสูตรให้สอนในโรงเรียนทุก โรงเรียนในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์						
3. จัดตั้งกลุ่มเยาวชนเป็นมัคคุเทศก์อาสาใน ท้องถิ่น โดยให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นถ่ายทอดความรู้ให้						
4. การอนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมและ ภูมิปัญญาไทยเป็นเรื่องของคนไทยในแต่ละท้องถิ่น เท่านั้น						
5. การอนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมและ ภูมิปัญญาไทยเป็นเรื่องของผู้ใหญ่ / ผู้นำชุมชนเล็กๆ ไม่ควรไปยุ่งเกี่ยว						
6. การอนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมการ ร่อนทองเป็นเรื่องที่ต้องใช้เงินมากเล็กๆอย่างเราทำ ไม่ได้						

-มีต่อ-

ประเด็น	ระดับความคิดเห็นและ พฤติกรรม					คะแนน
	5	4	3	2	1	
7. กิจกรรมอนุรักษ์และสืบสานวัฒนธรรมการ ร้อนทอง มีระบำร้อนทองอย่างเดียวกั้เพียงพอแล้ว						
8. นอกจากการร้อนทองแล้วเราควรฟื้นฟู ศิลปะ วัฒนธรรม ทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวของทอง บางสะพานด้วย						
รวมคะแนน						

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน	31 - 40	21 - 30	11 - 20	0 - 10
ระดับคุณภาพ	4	3	2	1
คุณลักษณะ	สูงมาก	สูง	ปานกลาง	น้อย

แบบประเมินผลการจัดการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
เรื่อง วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักบุญของบ้านป่าไร่

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคุณภาพ			ระดับคุณภาพ รวม เฉลี่ย
		ความรู้	ทักษะกระบวนการ	คุณลักษณะ	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งแร่ทองคำบางสะพาน

แผนการจัดการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งแร่ทองคำบางสะพาน

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการขุดทอง ทำให้เกิดการสูญเสียหินน้ำคินในพื้นที่ริมฝั่งน้ำ บริเวณคลองทอง และจากการร่อนทองทำให้น้ำในแม่น้ำลำคลองขุ่น ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในน้ำ เกิดการขุดทำลายสถานที่และวัตถุโบราณที่เป็นหลักฐานสำคัญทางประวัติศาสตร์ นอกจากนี้ยังมีคนจากถิ่นอื่นที่ทราบข่าวอพยพมาขุดทองและอยู่อาศัย ในบริเวณแหล่งทองโดยมีการดำรงชีวิตที่ด้อยคุณภาพ

การพัฒนาอย่างยั่งยืนตามปรัชญาแนวเศรษฐกิจพอเพียงหมายถึง การพัฒนาที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทางสายกลาง และความไม่ประมาท โดยคำนึงถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว ตลอดจนใช้ความรู้ความรอบคอบ และคุณธรรม ประกอบการวางแผน การตัดสินใจ และการกระทำ

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

8. สสำรวจวิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการขุดทองบริเวณ บ้านปาร์ชน วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา วางแผนและลงมือปฏิบัติร่วมกับชุมชน โดยนำปรัชญาแนวเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ ในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านปาร์ชนอย่างยั่งยืน

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. วิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการขุดทอง
2. ระบุสาเหตุของปัญหา วางแผนหาแนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านปาร์ชนอย่างยั่งยืน ได้
3. นำเสนอแนวความคิดในการนำวิธีการแบบเศรษฐกิจพอเพียง ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแหล่งทองบ้านปาร์ชนอย่างยั่งยืน

ด้านทักษะกระบวนการ

4. มีทักษะกระบวนการกลุ่ม

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

5. มีความรับผิดชอบ มีจิตสาธารณะ

4. สาระการเรียนรู้

- 6.1 สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการขุดทอง
- 6.2 การอนุรักษ์และการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามปรัชญาแนวเศรษฐกิจพอเพียง

5. หลักฐานการเรียนรู้

5.1 ใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง ผลกระทบจากการขุดทอง

5.2 ใบกิจกรรมที่ 6.2 เรื่องการวางแผนจัดทำแนวทางในการอนุรักษ์และการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง

6. กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการสืบเสาะ หาความรู้	กิจกรรม
1. ขั้นสร้างความ สนใจ	1.1 ให้นักเรียนดูภาพสภาพพื้นที่บริเวณที่มีการขุดทองก่อนและหลังเหตุการณ์ ดินทองหลังน้ำท่วมใหญ่ปี 2549 แล้วถามนักเรียนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ภาพทั้ง 2 สถานการณ์มีความแตกต่างอย่างไร - อะไรเป็นสาเหตุในการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่ - จะมีวิธีการดูแลและป้องกันอย่างไร 1.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ขั้นสำรวจและ ค้นหา	2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน ศึกษาค้นคว้าตามความสามารถ และความพึงพอใจ ของนักเรียน โดยจัดให้นักเรียนเรียนเก่งถือธงสีเหลือง เรียนปานกลางถือธงสีขาว เรียนอ่อนถือธงสีเขียว แล้วให้จับกลุ่มกัน โดยกำหนดให้ธงเหลือง 1 คน ธงขาว 2 คน ธงเขียว 1 คน หรือ ธงเหลือง 2 คน ธงขาว 1 คน ธงเขียว 2 คน หลังจากนั้น กำหนดบทบาทสมาชิกในกลุ่มของตน 2.2 นักเรียนวิเคราะห์สภาพแวดล้อมผลกระทบจากการขุดทอง มีทั้งผลเสียและผลดี อย่างไรตามใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง ผลกระทบจากการขุดทอง
3. ขั้นอธิบายและ ลงข้อสรุป	3.1 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้น โดยให้นักเรียนจับฉลากลำดับ 3.2 ครูนำผลการศึกษามาอภิปรายร่วมกับนักเรียนเพื่อให้ได้ข้อสรุป ผลกระทบจาก การขุดทอง
4. ขั้นขยายความรู้	4.1 ให้นักเรียนอ่านสารคดีการท่องเที่ยวในต่างประเทศและคู่มือทัศนัยการ ท่องเที่ยวในประเทศลาว แล้วสนทนากับนักเรียนตามประเด็นดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณแหล่งทองบางสะพานสามารถนำมาใช้ประโยชน์ แหล่งเรียนรู้ทาง ธรรมชาติและวัฒนธรรมได้หรือไม่อย่างไร - ปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง หมายความว่าอย่างไร 4.2 นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเรื่องปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ตามใบ ความรู้ที่ 6.1

กระบวนการสืบเสาะ หาความรู้	กิจกรรม
5. ชั้นประเมิน	<p>4.3 ให้นักเรียนใช้กิจกรรมหมวด 6 ใบบางแผน จัดทำแนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านป่าร้อน โดยนำวิธีการแบบเศรษฐกิจพอเพียงประยุกต์ใช้ให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามใบกิจกรรมที่ 6.2 โดยครูเน้นความสำคัญด้านการมีจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อส่วนรวม</p> <p>4.4 ตัวแทนกลุ่มเสนอผลงาน</p> <p>4.3 ครูให้ข้อมูลย้อนกลับในส่วนที่ยังบกพร่อง และชมเชยนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์และเป็นไปได้</p> <p>5.1 ครูตรวจใบกิจกรรมนักเรียน</p> <p>5.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน</p> <p>5.3 ครูประเมินผลงานนักเรียน</p> <p>5.4 ครูประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน</p>

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 ใบบางแผนที่ 6.1 เรื่อง การพัฒนาอย่างยั่งยืนตามปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
- 7.2 ใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง ผลกระทบจากการขุดทอง
- 7.3 ใบกิจกรรมที่ 6.2 เรื่อง การวางแผนจัดทำแนวทางในการอนุรักษ์และการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
- 7.4 ปากกาเคมี 1 ค้าน/กลุ่ม
- 7.5 รูปภาพเกี่ยวกับสภาพพื้นที่บริเวณที่มีการขุดทองก่อนและหลังเหตุการณ์ดินทองหลังน้ำท่วมใหญ่ปี 2549 จำนวน 4-5 ภาพ
- 7.6 คลิปวีดีโอการท่องเที่ยวในประเทศและต่างประเทศ 1-2 เรื่อง
- 7.7 สารคดีบันทึกการท่องเที่ยว 1-2 เรื่อง
- 7.8 สื่อสิ่งพิมพ์และเว็บไซต์ต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้อง

8. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วัดผลประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
<p>1. วิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการชุกของ</p> <p>2. ระบุสาเหตุของปัญหา วางแผนและลงมือปฏิบัติร่วมกับชุมชนในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวบ้านป่าร้อนได้</p> <p>3. นำเสนอแนวความคิดในการนำวิธีการแบบเศรษฐกิจพอเพียง ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวบ้านป่าร้อนอย่างยั่งยืน</p>	<p>1. ด้านความรู้ความเข้าใจ</p>	<p>1. ตรวจสอบผลการปฏิบัติกิจกรรมครั้งนี้</p> <p>1. การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าตามใบกิจกรรมที่ 6.1 และ 6.2</p>	<p>1. แบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้</p>	<p>ได้คะแนนในระดับพอใช้ขึ้นไป</p>
<p>3. มีทักษะกระบวนการกลุ่ม</p>	<p>2. ด้านทักษะกระบวนการ</p>	<p>1. สังเกตจากการปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน</p>	<p>1. แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน</p>	<p>ได้คะแนนในระดับพอใช้ขึ้นไป</p>
<p>4. มีความรับผิดชอบ และจิตสาธารณะ</p>	<p>3. ด้านคุณลักษณะ</p>	<p>1. สังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบและจิตสาธารณะ</p>	<p>1. แบบสังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบ และจิตสาธารณะ</p>	<p>ได้คะแนนในระดับพอใช้ขึ้นไป</p>

ใบความรู้ที่ 6.1

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ท้องบางสะพาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งแร่ทองคำบางสะพาน

แนวทางประยุกต์ใช้ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

โดย วิโชติ จรุงโรจน์ สำนักพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

เป็นปรัชญาที่ในหลวงทรงชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอด นานกว่า 30 ปี ปัจจุบันมีบุคคล ครอบคลุม ชุมชน องค์กร และธุรกิจ นำหลักปรัชญา ดังกล่าวไปใช้ เป็นจำนวนมากขึ้นตามลำดับ

ที่มาของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

“ขอให้ทุกคน มีความปรารถนา ที่จะให้เมืองไทย พอกอยู่พอกิน มีความสงบ และทำงานตั้งจิต อธิษฐาน ตั้งปณิธานในทางนี้ ที่จะให้เมืองไทยอยู่แบบพอกอยู่พอกิน ไม่ใช่ว่าจะรุ่งเรืองอย่างยอด แต่ว่ามีความพอกอยู่พอกิน มีความสงบ เปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ถ้าเรารักษาความพอกอยู่พอกินนี้ได้ เราก็จะยอดยิ่งยวดได้”

(พระราชดำรัสฯ เมื่อ 4 ธันวาคม 2517)

“คนเราถ้าพอใจในความต้องการ ก็มีความโลภน้อย เมื่อมีความโลภน้อย ก็ เบียดเบียน คนอื่นน้อย ถ้าทุกประเทศมีความคิด อันนี้ไม่ใช่เศรษฐกิจ มีความคิดว่าทำอะไรต้องพอเพียง หมายความว่า พอประมาณ ไม่สุดโต่ง ไม่โลภอย่างมาก คนเราก็อยู่เป็นสุข”

(พระราชดำรัสฯ เมื่อ 4 ธันวาคม 2541)

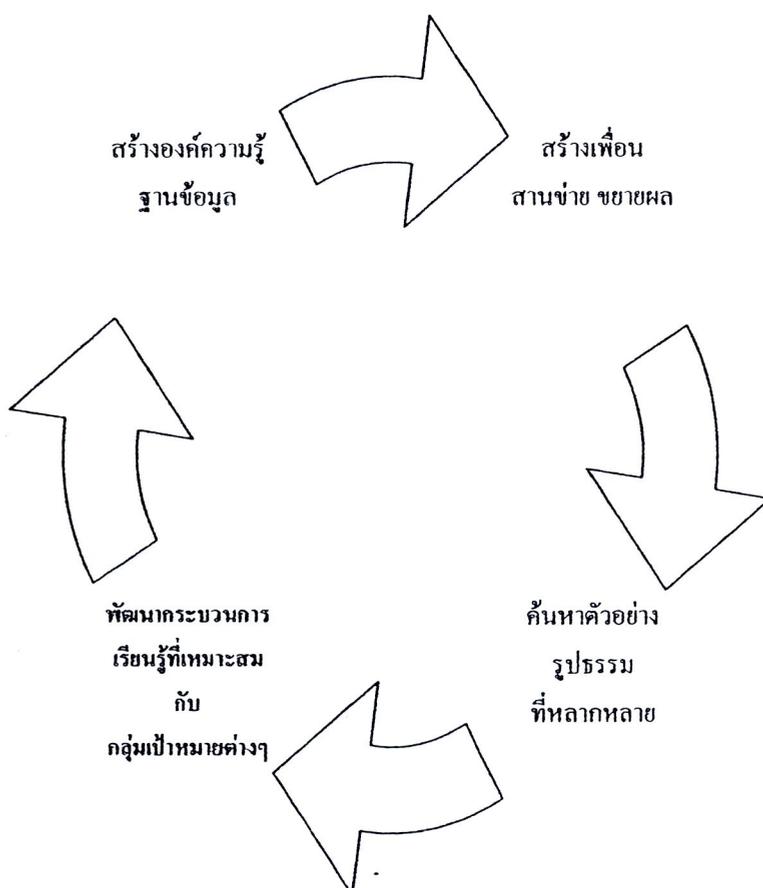
“เศรษฐกิจพอเพียง เป็นเสมือนรากฐานของชีวิต รากฐานความมั่นคงของแผ่นดิน เปรียบเสมือน เสาเข็มที่ถูกคอกองรับบ้านเรือนตัวอาคารไว้นั่นเอง สิ่งก่อสร้างจะมั่นคงได้ ก็อยู่ที่เสาเข็ม แต่ คนส่วนมากมองไม่เห็นเสาเข็มและลืมเสาเข็มเสียด้วยซ้ำไป”

(พระราชดำรัสฯ จากวารสารชัยพัฒนา ประจำเดือนสิงหาคม 2542)

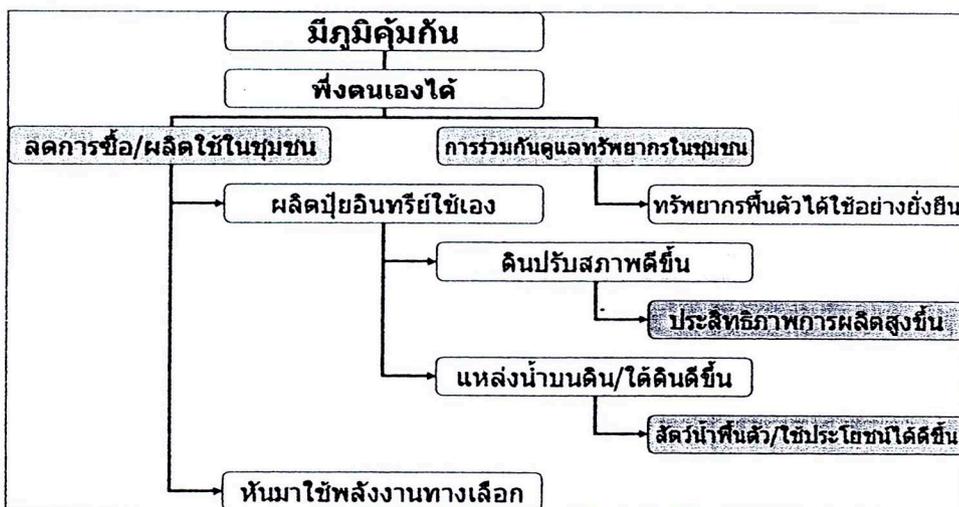
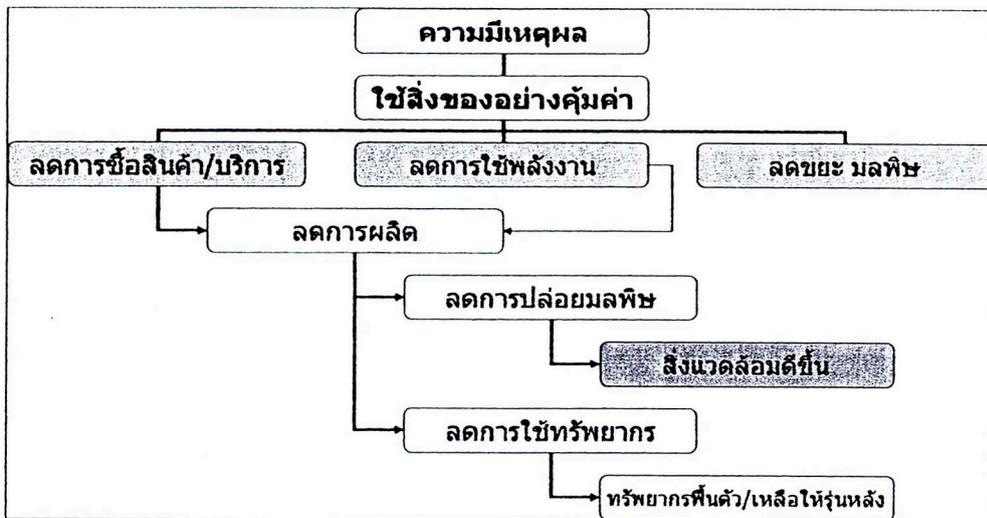
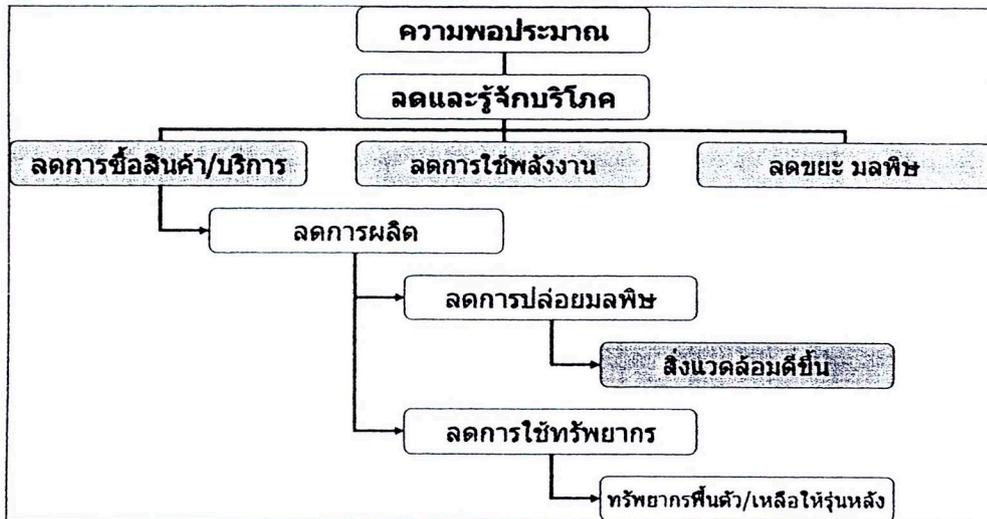
เปรียบเทียบระบบเศรษฐกิจกระแสหลักและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ระบบเศรษฐกิจกระแสหลัก	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
<ul style="list-style-type: none"> ● ส่งเสริมการบริโภคนิยม ● เน้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (GDP) ● การลงทุนภาคอุตสาหกรรม ● การค้าแบบทันสมัย ● ส่งเสริมเกษตรเชิงเดี่ยว ● ลดการพึ่งตนเอง พึ่งพาปัจจัยภายนอก 	<ul style="list-style-type: none"> ● ส่งเสริมการบริโภคแบบพอเพียง ● การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจแบบพอประมาณ/รู้เท่าทัน ● สนับสนุนวิสาหกิจชุมชน/สหกรณ์ ● ส่งเสริมการเกษตรแบบผสมผสาน ● เน้นการสร้างภูมิคุ้มกัน พึ่งตนเองได้ ● ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม ● มุ่งสู่การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน

แนวคิดการดำเนินงานขับเคลื่อน



แนวทางประยุกต์ใช้ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน



แนวทางประยุกต์ใช้ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

- ทั้งในมิติของ ความพอประมาณ มีเหตุผล และมีภูมิคุ้มกันดังกล่าว สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในระดับ ครอบครัว ชุมชน องค์กร ธุรกิจ ประเทศ และโลก
- การประยุกต์ใช้ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ไม่ใช่เรื่องยาก แต่การทำให้ผู้คนรู้สึกตระหนักถึงยากกว่ามาก เพราะเป็นการต่อสู้กันระหว่างฝ่ายกิเลส ความโลภ และผลประโยชน์ส่วนตัว กับฝ่ายทางสายกลาง ความพอเพียง และสำนึกต่อส่วนรวม
- ในสถานการณ์ ภาวะโลกร้อน อันเกิดจากการพัฒนาของมนุษย์ การเดินไปในกระแสของวัตถุนิยมและบริโภคนิยมสุดๆ ต่อไป คือการเดิน ไปสู่หายนะของมนุษยชาติอย่างแท้จริง

ใบกิจกรรมที่ 6.2

เรื่อง การวางแผนจัดทำแนวทางในการอนุรักษ์และการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 การอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งแร่ทองคำบางสะพาน
 จุดประสงค์การเรียนรู้

2. ระบุสาเหตุของปัญหา วางแผนหนแนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านปร่อนอย่างยั่งยืนได้
3. นำเสนอแนวความคิดในการนำวิธีการแบบเศรษฐกิจพอเพียง ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนา

คำชี้แจง 1. ให้ประธานกลุ่มเป็นผู้ขยิบหมวกแล้ววางไวบนโต๊ะก่อนแล้วตั้งคำถามตามประเด็นตามสีของหมวก แล้วในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็น

กำหนดประเด็นในการคิดตามสีของหมวกดังนี้

สีขาว : ขณะนี้แหล่งร้อนทองบางสะพานควรจะได้รับ การอนุรักษ์และพัฒนาในด้านใดบ้าง

สีแดง : นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับการที่เข้าไปมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านปร่อน

สีเหลือง : การอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านปร่อน มีความสำคัญต่อท้องถิ่นอย่างไร

สีเขียว : นักเรียนมีแนวทางใดบ้างที่จะช่วยในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านปร่อนได้อย่างยั่งยืนตามปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงและต้องเตรียมวัสดุ อุปกรณ์อย่างไร ใช้เวลาเท่าไร จะหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากที่ไหนบ้าง

สีฟ้า : เราจะวิธีการ ขั้นตอนใดบ้างในการดำเนินงาน

สีดำ : มีข้อจำกัดและข้อระมัดระวังอะไรบ้าง

2. เมื่อนักเรียนได้ข้อสรุปแล้วให้เขียนโครงการนำเสนอผลการศึกษิตตามประเด็นดังต่อไปนี้

เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบางสะพาน

รายการ	น้ำหนัก	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1.กิจกรรม6.1	1	สามารถนำเสนอข้อมูลจากการวิเคราะห์ได้ครบคลุม ครบทุกประเด็นถูกต้อง น่าสนใจ	บกพร่องเล็กน้อยในบางประเด็น	บกพร่องบางส่วนแต่ไม่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 %	บกพร่องเป็นส่วนมากต่ำกว่า 50 %
2. กิจกรรม6.2	2	สามารถระบุสาเหตุของปัญหา วางแผนเสนอแนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านป่าร้อนอย่างยั่งยืนได้โดยน้อมนำหลักการปรัชญาแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดีที่เป็นไปได้ที่น่าสนใจ และสร้างสรรค์	บกพร่องเล็กน้อยในบางประเด็น	บกพร่องบางส่วนแต่ไม่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 %	บกพร่องเป็นส่วนมากต่ำกว่า 50 %

เกณฑ์การประเมิน

11 - 12 : ดีมาก (4) 8 - 10 : ดี (3) 5 - 7 : พอใช้ (2) 0 - 4 ปรับปรุง (1)

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

คะแนน	ระดับคุณภาพ
10 -12	ดีมาก (4)
7 - 9	ดี(3)
4 - 6	พอใช้ (2)
0 - 3	ปรับปรุง (1)

แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน

กลุ่ม ที่	ระดับคุณภาพของพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน																ระดับ คุณภาพ
	1. การเตรียมตัว				2. การทำงานเป็นระบบ				3. การมีส่วนร่วมของสมาชิก				4. ความภูมิใจในผลงานของสมาชิก				
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง

ชื่อกลุ่ม ชั้น น.

แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานร่วมกัน

ประเด็นการประเมิน	น้ำหนัก	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1. การเตรียมตัว	1	สมาชิกในกลุ่ม มีความพร้อม และกระตือรือร้น ตั้งใจในการรับรู้ภาระงานร่วมกัน เข้าใจในรายละเอียดต่างๆ เหมือนกัน	สมาชิกในกลุ่มบางคนเป็นส่วนน้อยไม่พร้อม ไม่ตั้งใจรับภาระงานร่วมกัน	สมาชิกครึ่งหนึ่งของกลุ่ม ไม่พร้อม ไม่ตั้งใจรับภาระงานร่วมกัน	สมาชิกในกลุ่มทุกคนไม่พร้อม ไม่ตั้งใจในการรับรู้ภาระงานร่วมกัน
2. การทำงานเป็นระบบ	1	บทบาทสมาชิกในกลุ่มชัดเจน ทุกคนในกลุ่ม ร่วมกันวางแผน การทำงาน กำหนดผู้รับผิดชอบ ทำงานตามแผนที่วางไว้	สมาชิกบางคนในกลุ่ม เป็นส่วนน้อยไม่ร่วม วางแผนในการทำงาน	สมาชิกครึ่งหนึ่งของกลุ่ม ไม่ร่วม วางแผนในการทำงาน	สมาชิกบางคนในกลุ่มเป็นส่วนใหญ่ไม่ร่วมกันวางแผนในการทำงาน หรือกลุ่มไม่มีការวางแผนในการทำงาน
3. การมีส่วนร่วมของสมาชิก	1	สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน	สมาชิกบางคนเป็นส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการทำงานน้อยมาก หรือไม่มีส่วนร่วมเลย	สมาชิกครึ่งหนึ่งของกลุ่ม มีส่วนร่วมในการทำงานน้อยมาก หรือไม่มีส่วนร่วมเลย	สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการทำงานน้อยมาก หรือไม่มีส่วนร่วมเลย
4. ความภูมิใจในผลงาของสมาชิก	1	สมาชิกทุกคนร่วมกันแสดงความพึงพอใจ ชื่นชมและภาคภูมิใจในความสำเร็จหรือผลงานของกลุ่ม	สมาชิกบางคนเป็นส่วนน้อย ไม่ร่วมแสดงความพึงพอใจ และภาคภูมิใจในความสำเร็จหรือผลงานของกลุ่ม	สมาชิกครึ่งหนึ่งของกลุ่ม ไม่ร่วมแสดงความพึงพอใจ ภาคภูมิใจในความสำเร็จหรือผลงานของกลุ่ม	สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่ไม่ร่วมแสดงความพึงพอใจในความสำเร็จหรือผลงานของกลุ่ม
รวมคะแนน					
ระดับ 4 คะแนน 3.01 - 4.00 หมายถึง ดีมาก	ระดับ 2 คะแนน 1.01 - 2.00 หมายถึง พอใช้	รวมคะแนนทั้งหมด			
ระดับ 3 คะแนน 2.01 - 3.00 หมายถึง ดี	ระดับ 1 คะแนน 0 - 1.00 หมายถึง ปรับปรุง	ระดับคุณภาพ			

ตั้งชื่อ.....ผู้ประเมิน

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง

**เกณฑ์ประเมินคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบและ
มีจิตสาธารณะ**

คุณลักษณะ	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ความรับผิดชอบ	มีความตั้งใจและพยายามที่จะทำงานให้มีคุณภาพสำเร็จครบถ้วนสมบูรณ์	ปฏิบัติได้ เป็นส่วนใหญ่มากพร้อมเพียงเล็กน้อย ไม่เกิน 1 รายการ	ปฏิบัติได้บางอย่าง บกพร่อง ไม่เกิน 2 รายการ	ปฏิบัติได้ บางอย่าง บกพร่อง ตั้งแต่ 3 รายการขึ้นไป
2. ความมีจิตสาธารณะ	เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ตั้งใจกระตือรือร้น ตลอดจนชักชวนผู้อื่นในการเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ฯ กับชุมชน โรงเรียน สามารถนำเสนอโครงการได้และนำไปปฏิบัติได้จริง	เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ตั้งใจกระตือรือร้นเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ฯ กับชุมชน โรงเรียน อย่างสม่ำเสมอ แต่ไม่สามารถนำโครงการไปปฏิบัติจริง ได้ตามเสนอ	เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม สนใจเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ฯ กับโรงเรียนแต่ไม่เคยเข้าร่วมกับชุมชน	เฉยเมยต่อการเข้าร่วมโครงการอนุรักษ์ฯ กับโรงเรียน และชุมชน

แบบประเมินผลการจัดการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6
เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวบางสะพาน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ระดับคุณภาพ			ระดับคุณภาพ รวม เฉลี่ย
		ความรู้	ทักษะกระบวนการ	คุณลักษณะ	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

เกณฑ์การประเมินคุณภาพ

ระดับ 4 คะแนน	3.01 - 4.00	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 3 คะแนน	2.01 - 3.00	หมายถึง	ดี
ระดับ 2 คะแนน	1.01 - 2.00	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1 คะแนน	0 - 1.00	หมายถึง	ปรับปรุง

ผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์

สำหรับ ผู้อำนวยการ หรือผู้ช่วยผู้อำนวยการ และครูวิชาการ

สถานที่ให้สัมภาษณ์.....

ผู้ให้สัมภาษณ์ ชื่อ.....

ผู้สัมภาษณ์ ชื่อ.....

วัน/ เวลา ที่สัมภาษณ์ วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2551 เวลา.....น. ถึง.....น.

ก. ก่อนเปิดฉากสัมภาษณ์

1. กล่าวทักทาย/สวัสดี ผู้ให้สัมภาษณ์
2. ผู้ให้สัมภาษณ์แนะนำตัวเอง
3. ผู้ให้สัมภาษณ์อธิบายวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์
4. ขออนุญาตและขอคำยินยอมจากผู้ให้สัมภาษณ์โดยวาจา
5. ขอข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์
 - ตำแหน่งทางการบริหารของท่านคือ
 - ระยะเวลาที่ได้ปฏิบัติหน้าที่ตามตำแหน่ง.....ปี
 - ประสบการณ์ในการทำงาน..... ปี
 - รับผิดชอบการสอนชั้น
 - กลุ่มสาระการเรียนรู้.....

ข. คำถามอุ่นเครื่อง

- คำถามที่เบาๆให้เหมาะสมกับบรรยากาศและสภาพสิ่งแวดล้อม 1 – 2 คำถาม

ค. คำถามหลัก

หัวข้อ / คำถาม	บันทึก	ข้อสังเกต
เรื่อง สิ่งที่มีผลกระทบต่อการจัดการศึกษา		
1. ปรัชญาของโรงเรียน		
1.1 ในโรงเรียนของท่านมีการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับปรัชญาของโรงเรียนอย่างไร และมีจุดเน้นอะไรบ้างที่ระบุไว้ในหลักสูตร		

หน้า 2

หัวข้อ / คำถาม	บันทึก	ข้อสังเกต
<p>2. สภาพแวดล้อมทางกายภาพและ วัฒนธรรมนิยมท้องถิ่น</p> <p>2.1 โรงเรียนได้จัดการศึกษาที่คำนึง ถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและ วัฒนธรรมนิยมท้องถิ่นอย่างไร</p> <p>2.2 มีรายวิชาใดที่จัดการเรียนการ สอนได้สอดคล้อง เหมาะสมกับ สภาพแวดล้อมทางกายภาพและ วัฒนธรรมนิยมท้องถิ่น</p> <p>เรื่อง ตักยภาพของโรงเรียน</p> <p>1. ด้านบุคลากร</p> <p>1.1 โรงเรียนของท่านมีบุคลากร ปฏิบัติการสอนเพียงพอแก่ ความต้องการหรือไม่อย่างไร</p> <p>1.2 บุคลากรในโรงเรียนมี ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนา หลักสูตรท้องถิ่นหรือไม่อย่างไร</p> <p>1.3 บุคลากรที่จัดทำหลักสูตร ท้องถิ่นในขณะนี้ มีที่รายวิชา/ วิชาอะไรบ้าง</p> <p>1.4 บุคลากรในโรงเรียนมี ความถนัดและความสามารถ ในด้านใดบ้าง</p> <p>2. ด้านทรัพยากร</p> <p>2.1 โรงเรียนมีทรัพยากร เพียงพอหรือไม่</p> <p>2.2 โรงเรียนได้รับการ สนับสนุนทรัพยากรอย่างไร/ ด้วยวิธีการใด</p>		

หัวข้อ / คำถาม	บันทึก	ข้อสังเกต
<p>3. ด้านความร่วมมือภายในโรงเรียน</p> <p>3.1 บุคลากรในโรงเรียนของท่านให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรม ของโรงเรียนเป็นอย่างไร</p> <p>3.2 โรงเรียนมีวิธีขอความร่วมมือ จากบุคลากรอย่างไรบ้างและวิธีใดได้ผลดีที่สุด</p> <p>4. ด้านความร่วมมือของชุมชน</p> <p>4.1 โรงเรียนได้รับความร่วมมือจากชุมชนเป็นอย่างไร</p> <p>4.2 โครงการ/กิจกรรมใดบ้าง ที่ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม</p> <p>4.3 โรงเรียนมีวิธีขอความร่วมมือหรือขอรับการสนับสนุนจากชุมชนอย่างไร</p>		

ง. คำถามก่อนการปิดสัมภาษณ์

- ท่านคิดว่าโรงเรียนของท่านมีศักยภาพพอที่จะพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นที่สอดคล้องกับปัญหาและสภาพความต้องการของท้องถิ่นหรือไม่

กล่าวขอบคุณผู้ให้สัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

สำหรับ กรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน/ผู้นำชุมชน

สถานที่ให้สัมภาษณ์.....

ผู้ให้สัมภาษณ์ ชื่อ.....

ผู้สัมภาษณ์ ชื่อ.....

วัน/เวลา ที่สัมภาษณ์ วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2551 เวลา.....น. ถึงน.

ก. ก่อนเปิดจากสัมภาษณ์

1. กล่าวทักทาย/สวัสดิ์ ผู้ให้สัมภาษณ์
2. ผู้ให้สัมภาษณ์แนะนำตัวเอง
3. ผู้ให้สัมภาษณ์อธิบายวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์
4. ขออนุญาตและขอคำยินยอมจากผู้ให้สัมภาษณ์โดยวาจา
5. ขอข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์
 - ตำแหน่งในคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็น
 - ระยะเวลาที่ได้ปฏิบัติหน้าที่ตามตำแหน่ง.....ปี
 - มีตำแหน่งทางสังคมอื่น คือ.....
 - อาชีพ.....

ข. คำถามอุ้งเครื่อง

- การงานที่ทำอยู่ขณะนี้เป็นอย่างไบบ้าง.....

ค. คำถามหลัก

หัวข้อ / คำถาม	บันทึก	ข้อสังเกต
1. สภาพของชุมชน <ul style="list-style-type: none"> - สภาพชุมชนที่อยู่ในเขตบริการของโรงเรียนเป็นอย่างไร - สภาพทางเศรษฐกิจของชุมชนเป็นอย่างไร - ชาวบ้านประกอบอาชีพอะไร 		

หัวข้อ / คำถาม	บันทึก	ข้อสังเกต
<p>- ชาวบ้านมีรายได้หลักจากอาชีพอะไร มากน้อยเพียงใด</p> <p>- ชาวบ้านมีหนี้สินมากน้อยเพียงไร เพราะอะไร</p> <p>- ฐานะทางเศรษฐกิจของคนในชุมชนในภาพรวมเป็นอย่างไร</p> <p>1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างชาวบ้านเป็นอย่างไร</p> <p>- ชาวบ้านกับชาวบ้านมีความสัมพันธ์กันอย่างไร เพราะอะไร</p> <p>- ในชุมชนใครเป็นผู้นำบ้าง</p> <p>- ในชุมชนมีการรวมกลุ่มของชาวบ้านบ้างหรือไม่ มีกลุ่มอะไรบ้าง มีความเข้มแข็งเพียงไร</p> <p>1.2 การศึกษาของคนในชุมชน</p> <p>- ชาวบ้านส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับใด</p> <p>- ความนิยมในการส่งบุตรหลานเรียนต่อเป็นอย่างไร (สถาบัน/สาขา)</p> <p>- ถ้าไม่เรียนต่อจะให้ทำอะไร</p> <p>1.3 ชุมชนมีความเชื่อ การนับถือศาสนาและวัฒนธรรมอย่างไร</p> <p>- มีความเชื่ออะไรบ้าง ความเชื่อดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของชาวบ้านอย่างไร</p>		

หัวข้อ / คำถาม	บันทึก	ข้อสังเกต
<ul style="list-style-type: none"> - ชาวบ้านยึดมั่นในศาสนาเพียงใด - ประเพณีและวัฒนธรรมของท้องถิ่นที่สำคัญมีอะไรบ้าง มีกิจกรรมอย่างไร การมีส่วนร่วม มากน้อยเพียงใด - ชาวบ้านมีรายได้หลักจากอาชีพอะไร มากน้อยเพียงใด <p>1.4 ภูมิปัญญาของชุมชน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภูมิปัญญาที่เป็นจุดเด่น หรือเอกลักษณ์ของท้องถิ่นมีอะไรบ้าง - ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ควรนำมาจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน เพื่อให้บุตรหลานได้รับรู้ เป็นมรดกสืบทอดต่อไปมีอะไรบ้าง <p>2. ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครองนักเรียนและชุมชนเป็นอย่างไร - ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของโรงเรียนอย่างไร 		

หัวข้อ / คำถาม	บันทึก	ข้อสังเกต
<p>3. บทบาทของคณะกรรมการสถานศึกษาในการจัดการศึกษาของโรงเรียนเป็นอย่างไร</p> <p>- คณะกรรมการสถานศึกษาควรเข้าไปมีส่วนร่วมอย่างไรในการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นให้สอดคล้องเหมาะสมกับชุมชนทั้งสภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ ปัญหา และความต้องการของชุมชน</p>		

ง. คำถามก่อนการปิดสัมภาษณ์

- ท่านคิดว่าสิ่งใดในท้องถิ่น/ชุมชนที่มีความสำคัญ เหมาะสมที่โรงเรียนควรนำไปจัดทำเป็นองค์ความรู้ของท้องถิ่นและบรรจุอยู่ในหลักสูตรสถานศึกษา.....

กล่าวขอบคุณผู้ให้สัมภาษณ์

.....

**แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ภาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน
รายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**

1. “บางสะพานสะพาดพื้น สะพานทอง
 ฤๅสะพานสุวรรณรอง รับเจ้า
 อ้าโถมแม่มาฉลอง พิมพ์มาศ นี้ฤๅ
 รอยร่อนเหลือบ่าเฝ้า แนบเนียนพคุณ

บทประพันธ์ที่พาดพิงถึงทองบางสะพานดังกล่าว ปรากฏอยู่ในวรรณกรรมเรื่องใดและในสมัยใด

- ก. นิราศกลาง ของนายมี – อยุธยา
 - ข. วรรณคดีเรื่องขุนช้างขุนแผน - รัตน โกสินทร์
 - ค. นิราศนรินทร์ - รัตน โกสินทร์
 - ง. พระอภัยมณี - รัตน โกสินทร์
2. ข้อมูลจากวรรณคดีไทยมักกล่าวถึงคุณค่าของทองบางสะพานในเรื่องใด
- ก. ความมหัศจรรย์ของทองบางสะพาน
 - ข. ความงดงามของเนื้อทองคำ
 - ค. เป็นทองคำมีค่าราคาสูง
 - ง. ความศักดิ์สิทธิ์อิทธิฤทธิ์ของทองบางสะพาน
3. การพบหลักฐานใดทำให้ทราบว่าคนไทยติดต่อค้าขายกับชาวจีนมานานแล้ว
- ก. หม้อดินเผา แบบหม้อก้นกลม เนื้อดินไม่เคลือบที่ตกแต่งผิวด้านนอกด้วยการกดประทับลวดลายด้วยไม้แกะลาย
 - ข. ภาชนะรูปทรงพิเศษแบบที่เรียกว่า หม้อตาล
 - ค. เครื่องถ้วยชามเคลือบหลายแบบและหลายขนาด
 - ง. เครื่องสำริด
4. จากการศึกษาประวัติความเป็นมาของทองบางสะพาน ข้อใดไม่ถูกต้อง
- ก. เมืองบางสะพานคือชื่อแรกของอำเภอบางสะพาน
 - ข. เมืองกำเนิดคนพคุณคือชื่อแรกของอำเภอบางสะพาน
 - ค. หม้อดินเผาและเครื่องถ้วยชามเคลือบ ที่พบในบริเวณเนินไก่อี๊ขันนิชฐานว่ามีอายุอยู่ในราวสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลายถึงกรุงรัตน โกสินทร์ตอนต้น
 - ง. กระเบื้องมุงหลังคาที่พบบริเวณเนินไก่อี๊อาจเป็นกระเบื้องมุงหลังคาวัด โบราณในบริเวณดังกล่าว

5. แผนที่ภูมิประเทศจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ของกรมแผนที่ทหาร ที่นักเรียนใช้ศึกษานั้นมีมาตราส่วนเท่าไร
- 1 : 12,500,00
 - 1 : 250,000
 - 1 : 520,000
 - 1 : 25,000
6. แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สามารถใช้ศึกษาเกี่ยวกับธรณีวิทยาของอำเภอบางสะพานได้หลายลักษณะยกเว้นข้อใด
- รอยคคโค้งของหิน
 - รอยเลื่อน
 - แหล่งแร่ทองคำ
 - แหล่งฟอสซิล
7. จากการศึกษาค้นพบว่าบริเวณที่มีทองคำมีพื้นที่เท่าใด
- 13 ตารางกิโลเมตร
 - 14 ตารางกิโลเมตร
 - 16 ตารางกิโลเมตร
 - 20 ตารางกิโลเมตร
8. จากการไปศึกษาภาคสนามแหล่งทองคำบ้านป่าร้อน พบว่าที่บริเวณฝายทดน้ำหน้าถ้ำตาหมวกมีหินที่มีลักษณะพิเศษชนิดหนึ่งคือในเนื้อหินมีตะกอนที่มีหินหลายขนาด หลายชนิดและหลายอายุมาอยู่ปนกัน เรียกว่าหินอะไร
- หินตะกอน
 - หินแกรนิต
 - หินโคลนปนกรวด
 - หินกรวด
9. บริเวณที่พบทองคำมีลักษณะอย่างไร
- พบในลำห้วย
 - พบริมฝั่งคลอง
 - พบบริเวณเชิงเขา
 - ถูกทุกข้อ

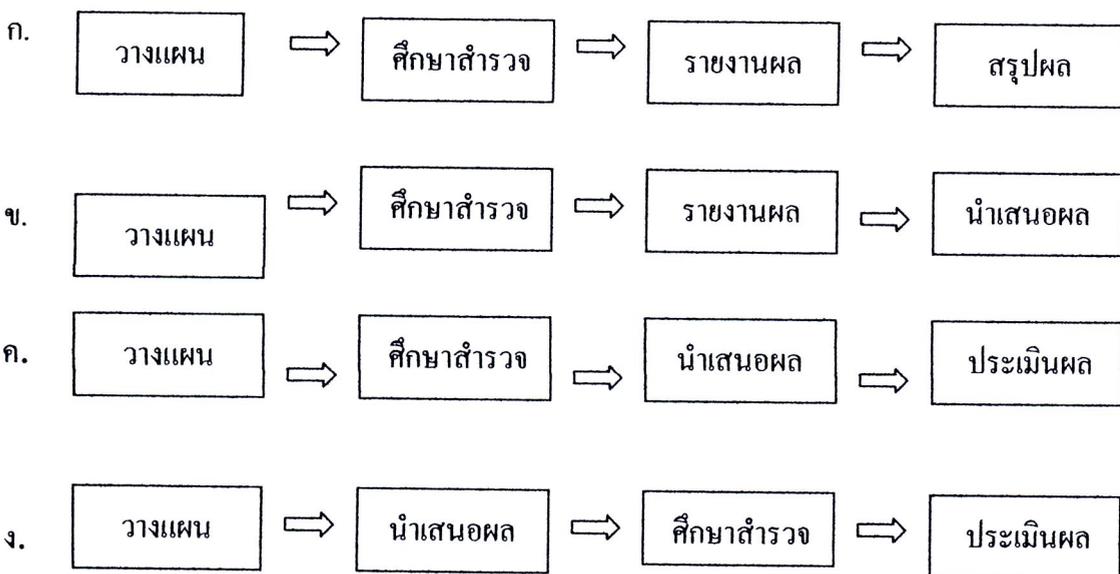
10. ข้อใดไม่ใช่ลำน้ำบริเวณบ้านป่าร้อน

- ก. ห้วยจ้งหัน
- ข. คลองทอง
- ค. ห้วยน้ำทรัพย์
- ง. ห้วยพลู

11. ลำน้ำในข้อใดอยู่ติดกับสำนักสงฆ์ป่าร้อน

- ก. คลองใหญ่
- ข. คลองทอง
- ค. ห้วยน้ำทรัพย์
- ง. ห้วยพลู

12. ข้อใดแสดงขั้นตอนการศึกษาระดับชีวิตของอำเภอบางสะพาน ได้ถูกต้องเหมาะสม



13. ทONGคำบางสะพานที่พบมีลักษณะใด และชาวบ้านเรียกอย่างไร

- ก. Nuggets - ทองเม็ด
- ข. ทองเม็ด - ทองเนื้อเก่า
- ค. ทองเนื้อเก่า - Nuggets
- ง. Nuggets - ทองเนื้อเก่า

14. ทONGคำที่ชาวบ้านร้อนได้เป็นแร่จากแหล่งแร่แบบใด

- ก. แหล่งแร่แบบปฐมภูมิ
- ข. แหล่งแร่แบบทุติยภูมิ
- ค. แหล่งแร่แบบลานแร่
- ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค

15. กลุ่มหินพื้นที่บริเวณบ้านป่าร้อนจะพบมากทางภาคเหนือของประเทศไทยและขยายเป็นแนวยาวลงมาทางใต้ ตามเทือกเขาตะนาวศรีลงไปยังภาคใต้ จัดเป็นกลุ่มหินใด
- กลุ่มหินราชบุรี
 - กลุ่มหินตะนาวศรี
 - กลุ่มหินตะรุเตา
 - กลุ่มหินลำปาง
16. ข้อใดคือทองคำที่มีความบริสุทธิ์สูงสุด
- ทอง 14 K
 - ทอง 18 K
 - ทอง 24 K
 - ทองรูปพรรณ
17. ข้อใดบอกผลการตรวจสอบทองคำด้วยกรดไนตริกได้ถูกต้อง
- ทองคำ 24 K เท่านั้นที่ไม่เปลี่ยนสี
 - ทองคำตั้งแต่ 18 K ขึ้นไปไม่มีการเปลี่ยนสี
 - ถ้าเป็นเงินจะเปลี่ยนเป็นสีขาวหรือสีเทา
 - ถูกทั้งข้อ ข และ ค
18. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- การทำเหมืองทองเสียค่าใช้จ่ายสูงและสูญเสียทรัพยากรดินมากกว่าการขุดแบบดั้งเดิม
 - การขุดทองแบบชาวบ้านทำให้พื้นที่การเกษตรเสียหายมากกว่าการทำเหมืองทอง
 - การขุดทองแบบชาวบ้านมีอันตรายมากกว่าการทำเหมืองทอง
 - การขุดทองแบบชาวบ้านทำให้สิ่งแวดล้อมเสียหายเป็นบริเวณกว้างกว่าการทำเหมือง
19. อะมัลกัม คืออะไร
- วัสดุอุดฟันเป็นโลหะปรอทเจือกับโลหะเงิน
 - ธาตุปรอทที่ชาวบ้านใช้จับผงทองคำให้รวมกันเป็นก้อน
 - วิธีการที่ชาวบ้านใช้ปรอทจับทองคำ
 - ถูกทั้งข้อ ก และ ข
20. เพราะเหตุใดในการใช้เลียงร้อนทอง ถ้ามีทองคำก็จะพบอยู่ติดกันเลียง ไม่หลุดลอยไปตามกระแสน้ำเหมือนตะกอนกรวด หิน ดินทรายอื่นๆ
- การร้อนทอง ทำให้น้ำเคลื่อนที่เป็นวงกลมจึงทำให้สิ่งที่อยู่ในน้ำเคลื่อนที่หมุนวนตามไปด้วย สิ่งเบาที่หลุดลอยไปตามกระแส น้ำเหลือแต่สิ่งที่หนักตกอยู่ตรงกันเลียง
 - เพราะทองคำเป็นสสารที่มีความหนาแน่นมากที่สุด เคลื่อนที่ไปไหนไม่ค่อยได้จึงตกจมอยู่ตรงกันเลียง

ค. การเอียงเอียงให้หมุนสายไปมาในน้ำทำให้น้ำเคลื่อนที่เป็นวงกลม ทองคำมีค่าความถ่วงจำเพาะสูงจะเกิดแรงเข้าสู่ศูนย์กลาง มากกว่าสารอื่นๆ ทำให้ตกอยู่ที่ก้นเพียง

ง. การร้อนทองอาศัยแรงจากการไหลของ กระแสน้ำพัดพาเอาตะกอนอื่นๆออกไป คงเหลือไว้แต่ทองคำที่เป็นโลหะหนัก

21. ในการขุดทองชาวบ้านใช้อุปกรณ์ใดในการผ่อนแรง ซึ่งทำหน้าที่คล้ายรอก

- ก. กว้าน
- ข. ชะแลง
- ค. ปริก
- ง. คันโมง



22. การจุกเทียนไขไว้ในบ่อขณะขุดและตักดินมีประโยชน์อย่างไร

- ก. ให้แสงสว่างมองเห็นชัดเจน
- ข. ไว้ตรวจสอบอากาศหากเทียนหรือใกล้จะดับต้องรีบขึ้นจากบ่อเพราะแสดงว่าออกซิเจนในอากาศหมดจะมีอันตรายถึงชีวิต

- ค. เพื่อไล่สัตว์มีพิษในบ่อเช่นงู ตะขาบ
- ง. ถูกทุกข้อ

23. สิ่งใดที่แสดงถึงคุณค่าของทองบางสะพานในด้านวัฒนธรรมไทย

- ก. ขั้นตอนและความเชื่อในการร่อนทอง
- ข. บทประพันธ์ในวรรณคดีที่กล่าวถึงทองบางสะพาน
- ค. การร่อนทองตามวิถีชาวบ้านดั้งเดิม
- ง. ถูกหมดทุกข้อ

24. ข้อใดคือการส่งเสริมคุณค่าของทองบางสะพานที่ควรอนุรักษ์ไว้เป็นมรดกตกทอดสืบไป

- ก. การนำวิธีการร่อนทองไปประดิษฐ์ทำรำระบำร่อนทอง
- ข. การเผยแพร่วัฒนธรรมการร่อนทองผ่านการแสดงระบำร่อนทอง
- ค. การกำหนดเขตพื้นที่อนุรักษ์ให้ชาวบ้านขุดทองร่อนทองตามวิถีดั้งเดิม
- ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค

25. ข้อใดไม่เป็นวัฒนธรรมการร่อนทองของชาวบางสะพาน

- ก. การเก็บทองแช่น้ำ ไว้ใน กลักหรือขวด
- ข. การนำทองเม็ดที่ได้ไปทำทองรูปพรรณขาย
- ค. การใช้เลียงในการร่อนทองในน้ำ
- ง. การกราบไหว้บวงสรวงสิ่งศักดิ์สิทธิ์เพื่อขออนุญาตขุดทอง

26. ทองเนื้อเก้า หมายถึง

- ก. ทองคำที่มีความวิเศษเก้าประการ
- ข. ทองเนื้อดีที่มีราคาแพงที่สุด เก้าบาทต่อน้ำหนัก 1 บาทในสมัยรัชกาลที่ 4
- ค. ทองคำที่เชื่อกันว่าสามารถป้องกันภัยอันตรายและภูติผีปีศาจ
- ง. ถูกทุกข้อ

27. ข้อใดคือความพิเศษของ ทองบางสะพาน ที่แตกต่างไปจากทองคำทั่วไป

- ก. เป็นทองคำแท้ 100 %
- ข. นำไปใช้ทำเป็นชิ้นงานได้เลย โดยไม่ต้องผสม
- ค. ทนทานต่อการสึกกร่อน
- ง. ราคาแพงกว่าทองคำทั่วไป

28. การทำเหมืองทองของนายบัวขาว มิ่งเมือง แตกต่างจากการทำเหมืองแร่ทั่วไปอย่างไร

- ก. ใช้น้ำฉีดพังคินลงมา
- ข. ยังใช้เสียงในการร่อนทอง
- ค. มีกล้องไม้ไผ่รางคู่แร่
- ง. ใช้คนจำนวนน้อย

29. ข้อใดเป็นผลกระทบจากการที่คนจำนวนมากแห่กันไปขุดทองที่เนินไก่อ๊ะริมคลองทอง

- ก. คินทรายริมฝั่งคลองทองหายไปเกือบหมดเหลือแต่หินก้อนใหญ่ๆ
- ข. ไร่สับปะรดของชาวบ้านถูกบุกรุกเสียหาย
- ค. บนเขามีการปลูกต้นยางเพิ่มขึ้น
- ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข

30. นักเรียนคิดว่าการทำเหมืองของนายบัวขาวกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่

- ก. ไม่ เพราะน้ำที่ได้จากการฉีดพังคินไม่สามารถไหลออกนอกบริเวณพื้นที่ของเหมืองได้และนายบัวขาวพยายามฟื้นฟูสภาพดินเพื่อทำการเกษตรในพื้นที่ที่เลิกการขุดหาทอง
- ข. ไม่ เพราะ การทำเหมืองของนายบัวขาวมีขนาดเล็ก ใช้คนน้อย ส่วนใหญ่เป็นคนในครอบครัว

- ค. กระทบแน่นอน เพราะการทำเหมืองทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินเป็นจำนวนมาก
- ง. ไม่แน่ใจ

31. ข้อใดเป็นปัญหารุนแรงมากที่สุดที่เกิดจากการร่อนทองที่บางสะพาน
- คนแห่กันไปขุดทองอย่างมาก ทำให้เสียพื้นที่ชายฝั่งคลองทองจำนวนมาก
 - เกิดการทำลายวัตถุโบราณในระหว่างการขุดทองโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์
 - เกิดการบุกรุกทำลายพื้นที่การเกษตรของชาวบ้านที่อยู่ริมห้วย ก่อให้เกิดการทะเลาะวิวาทชุมชนแตกแยก
 - ข้อ ก และ ข
32. วิธีการใดที่จะสามารถรักษาเรื่องราวของทองบางสะพานให้เป็นตำนานคู่บ้านคู่เมืองได้ยาวนานและดีที่สุด
- การจัดให้มีการเรียนการสอนเรื่องทองบางสะพาน ในหลักสูตรแกนกลาง
 - การเขียนเป็นตำราเก็บไว้ในหอสมุดแห่งชาติ
 - การแสดงระบำร่อนทองในงานประจำปีของชาวบ้านป่าร้อน
 - ข้อ ก และ ข
33. การกระทำของชาวบ้านในข้อใดที่สอดคล้องกับ แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
- ร่อนทองขามว่างจากการทำสวนทำไร่
 - ร่อนทองในช่วงฤดูน้ำหลากและหยุดช่วงหน้าแล้ง
 - ก่อนจะทำการร่อนทองต้องไหว้สิ่งศักดิ์เพื่อขออนุญาตก่อน
 - เก็บทองคำที่ร่อนได้ใส่ในกลักแช่น้ำ
34. ข้อใดเป็นสิ่งที่ทำให้ทองบางสะพานมีคุณค่ามาก
- ทองคำเนื้อดีคุณภาพสูง
 - มีประวัติความเป็นมาเก่าแก่ยาวนาน
 - มีชื่อเสียงปรากฏในวรรณกรรมไทยหลายเรื่อง
 - ถูกทุกข้อ
35. ข้อใดเป็นวิธีการพัฒนาแหล่งทองบ้านป่าร้อนที่สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
- พัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวสร้างที่พักแบบรีสอร์ตที่ใหญ่ๆ โดยเชิญชาวต่างชาติ มาลงทุนร่วม
 - อนุรักษ์พื้นที่ให้เป็นพื้นที่สาธารณะสงวนให้ชาวบ้านร่อนทองได้ตามแบบดั้งเดิม โดยควบคุมเขตพื้นที่มิให้นายทุนบุกรุกเข้ามาหรือขุดทองบุกรุกเข้าไปในเขตที่ทำกินของผู้อื่น
 - จัดทำเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม แหล่งสาธิตการขุดทอง ร่อนทอง
 - ถูกทั้ง ข้อ ข และ ค

เฉลยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เรื่องทองบางสะพาน

ข้อ	คำตอบ
1	ก
2	ค
3	ค
4	ข
5	ค
6	ข
7	ค
8	ง
9	ง
10	ค

ข้อ	คำตอบ
11	ง
12	ค
13	ก
14	ง
15	ข
16	ค
17	ง
18	ก
19	ง
20	ค

ข้อ	คำตอบ
21	ก
22	ข
23	ง
24	ง
25	ข
26	ข
27	ข
28	ข
29	ง
30	ก

ข้อ	คำตอบ
31	ง
32	ง
33	ก
34	ง
35	ง

ผนวก ง

ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ 1 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรท้องถิ่น
เรื่อง ท้องบางสะพาน

รายการ	ความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (N=3)	ข้อเสนอแนะในการ ปรับปรุง
	$IOC = \frac{\sum R}{N}$	
1. มีการกำหนดเป้าหมายที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น	1	1. ควรจัดทำสรุปแนวทางการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นที่สอดคล้องกับแนวโน้มของการพัฒนาท้องถิ่น ความต้องการของท้องถิ่น สิ่งที่มีผลกระทบต่อการจัดการศึกษาและ ศักยภาพของสถานศึกษา 2. การกำหนดแนวทางการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สอดคล้องกับแนวโน้มของการพัฒนาท้องถิ่น ความต้องการของท้องถิ่น สิ่งที่มีผลกระทบต่อการจัดการศึกษาและ ศักยภาพของสถานศึกษา 3. การกำหนดสาระการเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ 4. การกำหนดผลการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ 5. บูรณาการผลการเรียนรู้ได้เหมาะสมและครอบคลุมกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง 6. คำอธิบายรายวิชาสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 7. จัดทำหน่วยการเรียนรู้ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ 8. เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. การกำหนดแนวทางการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สอดคล้องกับแนวโน้มของการพัฒนาท้องถิ่น ความต้องการของท้องถิ่น สิ่งที่มีผลกระทบต่อการจัดการศึกษาและ ศักยภาพของสถานศึกษา	1	
3. การกำหนดสาระการเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	1	
4. การกำหนดผลการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	1	
5. บูรณาการผลการเรียนรู้ได้เหมาะสมและครอบคลุมกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	1	
6. คำอธิบายรายวิชาสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	1	
7. จัดทำหน่วยการเรียนรู้ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	1	
8. เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	1	

ตารางที่ 2 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเอกสารสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง
ทองบางสะพาน

รายการ	ความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (N=3)	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
	$IOC = \frac{\sum R}{N}$	
1. ด้านสาระการเรียนรู้		
1.1 ครอบคลุมและสอดคล้องกับมาตรฐาน และผล การเรียนรู้ที่คาดหวังที่ตั้งไว้	1	1. ควรเปลี่ยนชื่อบทต่างๆ ดังนี้ - บทที่ 4 ให้เปลี่ยนจากการขุด ทอง เป็น การขุดหาแร่ทองคำบาง สะพาน
1.2 ความถูกต้องของสาระตามหลักวิชาการ	1	
1.3 ความง่ายของเนื้อหาตามระดับชั้น	1	- บทที่ 5 ให้เปลี่ยนจากคุณค่า และความสำคัญของทองบาง
1.4 ความเป็นปัจจุบันของเนื้อหา	1	สะพาน เป็น วัฒนธรรมและวิถี ชีวิตนักขุดทองบ้านป่าร้อน
2. การนำเสนอสาระการเรียนรู้	1	- ย้ำหัวเรื่องคุณลักษณะพิเศษ ของทองบางสะพานไปไว้ในบทที่ 4
2.1 มีเรียงลำดับสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสม	0.33	- นำเรื่องคุณสมบัติทองคำและ การใช้ปรอทจับทองในบทที่ 4 ไป
2.2 การเสนอสาระการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ พัฒนาความคิด	0.66	ไว้ในภาคผนวก
2.3 การเสนอสาระการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียน ค้นคว้าหาความรู้	0.66	2. แก้ไขรายละเอียดในบทที่ 2 เรื่องภูมิประเทศและที่ตั้งนำส่วน ที่เป็นเรื่องการค้าเหม็ดสายแร่
2.4 การเสนอสาระการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด สำนึกในคุณค่าของท้องถิ่น	1	ทองคำไปใส่ในบทที่ 3
3. การใช้ภาษา		3. ควรมีหมายเหตุ อธิบายคำว่า ชั้นกะสะ ในบทที่ 2
3.1 การใช้ภาษาถูกต้องตามหลักไวยากรณ์	0.66	
3.2 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน	1	
3.3 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	1	
3.4 การใช้ศัพท์เหมาะสม	1	

ตารางที่ 2 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเอกสารสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง
ทองบางสะพาน

รายการ	ความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (N=3)	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
	$IOC = \frac{\sum R}{N}$	
1.ด้านสาระการเรียนรู้		4. ควรเปลี่ยนชื่อบทต่างๆ ดังนี้ - บทที่ 4 ให้เปลี่ยนจากการขุดทอง เป็น การขุดหาแร่ทองคำบางสะพาน - บทที่ 5 ให้เปลี่ยนจากคุณค่าและความสำคัญของทองบางสะพาน เป็น วัฒนธรรมและวิถีชีวิตนักขุดทองบ้านป่าร้อน - ย้ายหัวเรื่องคุณลักษณะพิเศษของทองบางสะพานไปไว้ในบทที่ 4 - นำเรื่องคุณสมบัติทองคำและการใช้ปรอทจับทองในบทที่ 4 ไปไว้ในภาคผนวก 5. แก้ไขรายละเอียดในบทที่ 2 เรื่องภูมิประเทศและที่ตั้งนำส่วนที่เป็นเรื่องการค้าเหมือดสายแร่ทองคำไปใส่ในบทที่ 3 6. ควรมีหมายเหตุ อธิบายคำว่า ชั้นกะสะ ในบทที่ 2
1.1 ครอบคลุมและสอดคล้องกับมาตรฐาน และผล การเรียนรู้ที่คาดหวังที่ตั้งไว้	1	
1.2 ความถูกต้องของสาระตามหลักวิชาการ	1	
1.3 ความง่ายของเนื้อหาตามระดับชั้น	1	
1.4 ความเป็นปัจจุบันของเนื้อหา	1	
2. การนำเสนอสาระการเรียนรู้	1	
2.1 มีเรียงลำดับสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสม	0.33	
2.2 การเสนอสาระการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ พัฒนาความคิด	0.66	
2.3 การเสนอสาระการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียน ค้นคว้าหาความรู้	0.66	
2.4 การเสนอสาระการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด สำนึกในคุณค่าของท้องถิ่น	1	
3. การใช้ภาษา		
3.1 การใช้ภาษาถูกต้องตามหลักไวยากรณ์	0.66	
3.2 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน	1	
3.3 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	1	
3.4 การใช้ศัพท์เหมาะสม	1	

รายการ	ความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (N=3)	ข้อเสนอแนะในการ ปรับปรุง
	$IOC = \frac{\sum R}{N}$	
4. ภาพประกอบเอกสาร		4. ปรับปรุงถ้อยคำและ ภาษาที่ผิด
4.1 มีความถูกต้องและคำอธิบายชัดเจน	1	
4.2 ความสอดคล้องของเนื้อหา	1	5. เปลี่ยนทองคำบ้านป่า
4.3 กระตุ้นความสนใจของผู้อ่าน	1	ร่อนเป็นทองคำบางสะพาน
4.4 มีคุณค่าในการนำเสนอ	1	6. เปลี่ยนแหล่งทองคำบาง สะพานเป็นแหล่งแร่ทองคำ
5. การนำไปใช้	1	บางสะพาน
5.1 สามารถนำไปใช้สอนได้	1	
5.2 ผู้สนใจสามารถเรียนรู้เองได้	1	7. วิชชุดทองในบทที่ 2
5.3 เป็นสื่อที่สามารถใช้ค้นคว้าหาความรู้ได้	1	หน้า 11 ข้ายไปไว้ในบทที่ 4
5.4 เป็นสื่อที่มีประโยชน์ต่อผู้สนใจ	1	8. ให้ระบุแหล่งอ้างอิงที่มา ของรูปภาพ ภาพใดที่ผู้วิจัย ถ่ายเองไม่ต้องระบุชื่อ
		9. เพิ่มเติมเนื้อหาในส่วน ของเรื่องการใช้ประโยชน์ จากทองคำบางสะพาน

ตารางที่ 3 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	ความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (N=3)	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
	$IOC = \frac{\sum R}{N}$	
1. จุดประสงค์การเรียนรู้		1.ปรับแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เพราะทุกโรงเรียนต้องใช้ในปีการศึกษา 2553 อยู่แล้วจะได้นำไปใช้ได้ต่อเลย
1.1 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น	1	
1.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	1	
1.3 ครอบคลุมลักษณะการเรียนรู้ ด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์	1	
2. สาระสำคัญ		2. ปรับแผนการจัดการเรียนรู้ให้ตรงกับสาระการเรียนรู้ที่แก้ไขไว้
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	
2.2 ครอบคลุมขอบข่ายสาระที่สำคัญ	1	
3. สาระการเรียนรู้		3.ปรับสาระสำคัญให้กระชับให้เป็นความคิดรวบยอดหลัก
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	
3.2 สอดคล้องกับท้องถิ่น	1	
3.3 เหมาะสมกับวุฒิภาวะของนักเรียน	1	4. ควรปรับเพิ่มให้มีกิจกรรมพัฒนาการคิดมากกว่านี้
3.4 มีประโยชน์ต่อผู้เรียน	1	5.ควรมีการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วย
4. กิจกรรมการเรียนรู้		
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	
4.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	1	
4.3 เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของนักเรียน	1	
4.4 เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	1	

ตารางที่ 4 วิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการวัด

หน่วย ที่	จุดประสงค์	พฤติกรรมกรเรียนรู้					
		รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน
1	1. อธิบายขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์	✓	✓	-	-	-	-
	2. วิเคราะห์ข้อมูลในวรรณคดีและวรรณกรรมไทยเชื่อมโยงการเรียนรู้ประวัติศาสตร์เกี่ยวกับทองบางสะพานได้	✓	✓	✓	✓	-	✓
	3. สังเคราะห์องค์ความรู้ทางประวัติศาสตร์ของทองบางสะพาน	-	-	-	-	✓	✓
2	4. ใช้แผนที่ศึกษาดำรวจตรวจสอบข้อมูล อธิบายสภาพทางภูมิศาสตร์บริเวณแหล่งทองบางสะพานได้	✓	✓	✓	-	-	-
	5. วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์บริเวณแหล่งทองได้		✓	-	✓	-	-
	6. จัดทำแผนที่แสดงบริเวณแหล่งทองคำบ้านป่าร้อนได้	✓	✓	-	-	-	-
3	7. รวบรวมข้อมูล วางแผน เกี่ยวกับวิธีการศึกษาภาคสนามแหล่งทองบางสะพานโดยใช้รูปแบบการคิดหวนทวน		✓	-	✓	-	-
	8. ทำกิจกรรมศึกษาภาคสนามในแหล่งทองคำบ้านป่าร้อน ตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	✓	-	-	-	-	-
	9. สืบค้นข้อมูลเพื่อนำความรู้มาอธิบายการเกิดแหล่งแร่ทองคำบ้านป่าร้อนตำบลร้อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	✓	✓	✓	✓	✓	-

ตารางที่ 4 (ต่อ)

หน่วย ที่	จุดประสงค์	พฤติกรรมการเรียนรู้					
		รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน
4	10. บอกคุณสมบัติทางเคมีและทางฟิสิกส์ของทองคำได้	✓	✓	-	-	-	-
	11. บอกวิธีการตรวจสอบทองคำได้	✓	✓	-	-	-	-
	12. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการทำเหมืองทองและวิธีการขุดทองแบบคั้งคิม	✓	-	-	✓	✓	✓
	13. อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ชาวบ้านใช้ในการขุดทองและร่อนทองได้	✓	✓	-	✓	✓	-
5	14. บอกคุณค่าของทองบางสะพานทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยได้	-	-	-	✓	✓	✓
	15. บอกคุณลักษณะพิเศษของทองบางสะพานได้	✓	-	-	-	-	-
6	16. วิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการขุดทอง	-	-	-	✓	✓	✓
	17. ระบุสาเหตุของปัญหา วางแผนหาแนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งทองบ้านปาร์อนอย่างยั่งยืนได้	-	-	✓	✓	✓	✓
	18. นำเสนอแนวความคิดในการนำวิธีการแบบเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแหล่งทองบ้านปาร์อนอย่างยั่งยืน	-	-	-	✓	✓	✓
	รวมน้ำหนัก	16	13	4	26	10	8
	ร้อยละ(จำนวนข้อสอบ 60 ข้อ)	26.66	21.66	6.66	43.33	16.66	13.33

จากตารางที่ 4 พบว่าข้อสอบจำนวน 60 ข้อที่จัดทำขึ้นให้ครอบคลุมจุดประสงค์ทั้ง 18 ข้อ จำแนกตามพฤติกรรมการเรียนรู้คิดเป็นน้ำหนักและค่าร้อยละดังนี้ ด้านความรู้ความจำ จำนวน 16 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 26.66 ด้านความเข้าใจ จำนวน 13ข้อ คิดเป็นร้อยละ 21.66 ด้านการนำไปใช้ จำนวน 4 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 6.66 ด้านการวิเคราะห์ จำนวน 26 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 43.33 ด้านการสังเคราะห์ จำนวน 10 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 16.66 ด้านประเมิน จำนวน 8 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 13.33

ตารางที่ 5 ตัวอย่างแบบตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สารการเรียนรู้
ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน

พฤติกรรมการเรียนรู้ จุดประสงค์	แบบทดสอบ	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
		+1	0	-1	
พฤติกรรมเรียนรู้ด้านความรู้ความจำ					
1. อธิบายขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ได้	1. หลักฐานทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับทองบางสะพานในข้อใดจัดเป็นหลักฐานปฐมภูมิ ก. นิราศกลาง ของนายมี ข. พระราชพงศาวดาร ฉบับพระราชหัตถเลขา ค. ประชุมประกาศรัชกาลที่ 4 ง. ถูกทุกข้อ				
พฤติกรรมเรียนรู้ด้านความเข้าใจ					
1. อธิบายขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ได้	2. ในกระบวนการค้นคว้าหาข้อเท็จจริงทางประวัติศาสตร์ ขั้นตอนใดสำคัญที่สุด ก. การกำหนดเป้าหมาย ข. การค้นหาและการคัดเลือกหลักฐาน ค. การประเมินและวิเคราะห์คุณค่าหลักฐาน ง. การตีความและการสังเคราะห์เรื่องราว				
พฤติกรรมเรียนรู้ด้านการนำไปใช้					
2. วิเคราะห์ข้อมูลในวรรณคดีและวรรณกรรมไทยเชื่อมโยงการเรียนรู้ประวัติศาสตร์เกี่ยวกับทองบางสะพานได้	2. ในกระบวนการค้นคว้าหาข้อเท็จจริงทางประวัติศาสตร์ ขั้นตอนใดสำคัญที่สุด ก. การกำหนดเป้าหมาย ข. การค้นหาและการคัดเลือกหลักฐาน ค. การประเมินและวิเคราะห์คุณค่าหลักฐาน ง. การตีความและการสังเคราะห์เรื่องราว				

ตารางที่ 6 ความเห็นและข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงในการพิจารณาคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นเรื่อง ทองบางสะพาน

ข้อที่	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (N=3)	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	ใช่	ไม่ใช่
	$IOC = \frac{\sum R}{N}$			
1	-1	ปรับแบบทดสอบ		✓
2	-1	ปรับคำถาม		✓
3	0.66	ควรปรับคำถามเป็น “ความมีชื่อเสียงของทองบาง สะพานดังกล่าวปรากฏในวรรณกรรมเรื่องอะไรและ สมัยใด	✓	
4	1	เหมาะสม	✓	
5	1	เหมาะสม	✓	
6	1	เหมาะสม	✓	
7	-1			✓
8	1	เหมาะสม	✓	
9	-1	ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์		✓
10	1	ควรขีดเส้นใต้ตรง ยกเว้นข้อใด	✓	
11	1	เหมาะสม	✓	
12	1	เหมาะสม	✓	
13	1	ต่อจากทองคำเพิ่มอำเภอบางสะพาน	✓	
14	1	เหมาะสม	✓	
15	0.66		✓	
16	0.66	ควรเพิ่มแผนที่ลงในข้อสอบแล้วให้นักเรียนระบุ ตำแหน่ง ก คืออะไร ตำแหน่ง ข คืออะไร	✓	
17	0.66	ควรเพิ่มแผนที่ลงในข้อสอบแล้วให้นักเรียนระบุ ตำแหน่ง ก คืออะไร ตำแหน่ง ข คืออะไร	✓	
18	1	เหมาะสม	✓	-
19	1	เหมาะสม	✓	

มีต่อ

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ข้อที่	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (N=3)	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	ใช้	ไม่ใช้
	$IOC = \frac{\sum R}{N}$			
20	0.66		✓	
21	1	เหมาะสม	✓	
22	1	เหมาะสม	✓	
23	1	เหมาะสม	✓	
24	1	เหมาะสม	✓	
25	1	เหมาะสม	✓	
26	-1	คำถามไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์		✓
27	1	เหมาะสม	✓	
28	-1	ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์		✓
29	0.33	ควรถามการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเมื่อสัมผัสกรดไนตริกหรือกรดกำกวดของ		✓
30	0.66	ปรับตัวเลือก	✓	
31	1	เหมาะสม	✓	
32	0.66	ปรับตัวเลือก	✓	
33	1	เหมาะสม	✓	
34	-1	ปรับปรุงคำถามให้สอดคล้องกับจุดประสงค์		✓
35	0.66	ปรับปรุงคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	✓	
36	1	เหมาะสม	✓	
37	0.66	ปรับปรุงคำถามให้สอดคล้องกับจุดประสงค์	✓	
38	1	เหมาะสม	✓	
39	1	เหมาะสม	✓	
40	1	เหมาะสม	✓	
41	1	เหมาะสม	✓	
42	1	เหมาะสม	✓	
43	0.66	ควรปรับคำถามเป็น “ข้อใดคือลักษณะพิเศษของทองบางสะพาน	✓	

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ข้อที่	ความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (N=3)	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง	ใช่	ไม่ใช่
	$IOC = \frac{\sum R}{N}$			
44	0.66		✓	
45	0.66	ปรับจุดประสงค์เป็นข้อที่ 12	✓	
46	1	เหมาะสม	✓	
47	1	เหมาะสม	✓	
48	1	เหมาะสม	✓	
49	1	เหมาะสม	✓	
50	1	เหมาะสม	✓	
51	1	เหมาะสม	✓	
52	1	เหมาะสม	✓	
53	1	เหมาะสม	✓	
54	0.66		✓	
55	1	ชัดเจนได้ตรง <u>ไม่ใช่</u>	✓	
56	1	เหมาะสม	✓	
57	1	เหมาะสม	✓	
58	0.66	ปรับจุดประสงค์เป็นข้อที่ 14	✓	
59	1	เหมาะสม	✓	
60	1	เหมาะสม	✓	

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์เทคนิค 27 % หาความยาก (level of difficulty) อำนาจจำแนก (power of discrimination) และความเชื่อมั่น (KR-20) ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป EVANA 404

ข้อ	p	r	หมายเหตุ	ข้อ	p	r	หมายเหตุ
1	.06	-.45	ตัดทิ้ง	31	.19	.18	ตัดทิ้ง
2	.44	-.12	ตัดทิ้ง	32	.63	.27	
3	.42	.62		33	.90	.57	
4	.06	.45		34	.51	.73	
5	.13	.00	ตัดทิ้ง	35	.06	-.45	ตัดทิ้ง
6	.30	.43		36	.30	.43	
7	.19	.18	ตัดทิ้ง	37	.36	.53	
8	.69	-.14	ตัดทิ้ง	38	.25	.32	
9	.44	.39		39	.53	.89	
10	.10	.57		40	.95	.43	
11	.44	.12		41	.31	-.15	ตัดทิ้ง
12	.57	.38		42	.86	.66	
13	.95	.43		43	.37	.27	
14	.19	.18	ตัดทิ้ง	44	.81	.72	
15	.63	.00	ตัดทิ้ง	45	.06	.45	
16	.76	.77		46	.76	.33	
17	.42	.62		47	.10	.57	
18	.57	.13		48	.75	.00	ตัดทิ้ง
19	.50	.50		49	.38	.00	ตัดทิ้ง
20	.57	-.13	ตัดทิ้ง	50	.57	.38	
21	.57	-.13	ตัดทิ้ง	51	.00	.00	ตัดทิ้ง
22	.13	.00	ตัดทิ้ง	52	.25	-.32	ตัดทิ้ง
23	.75	.00	ตัดทิ้ง	53	.19	.18	ตัดทิ้ง
24	.50	.00	ตัดทิ้ง	54	.76	.33	
25	.95	-.43	ตัดทิ้ง	55	.75	.00	ตัดทิ้ง
26	.36	.53		56	.13	.00	ตัดทิ้ง
27	.30	.43		57	.95	.43	
28	.90	.57		58	.95	.43	
29	.57	.13		59	.53	.89	
30	.19	.18	ตัดทิ้ง	60	.88	.00	ตัดทิ้ง

ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) = 0.43

ผนวก จ

ภาพกิจกรรมการศึกษาภาคสนามแหล่งแร่ทองคำบางสะพาน

วันที่ 13 ก.พ. 2553

ณ แหล่งทองคำ หมู่ที่ 6 บ้านป่าร่อน

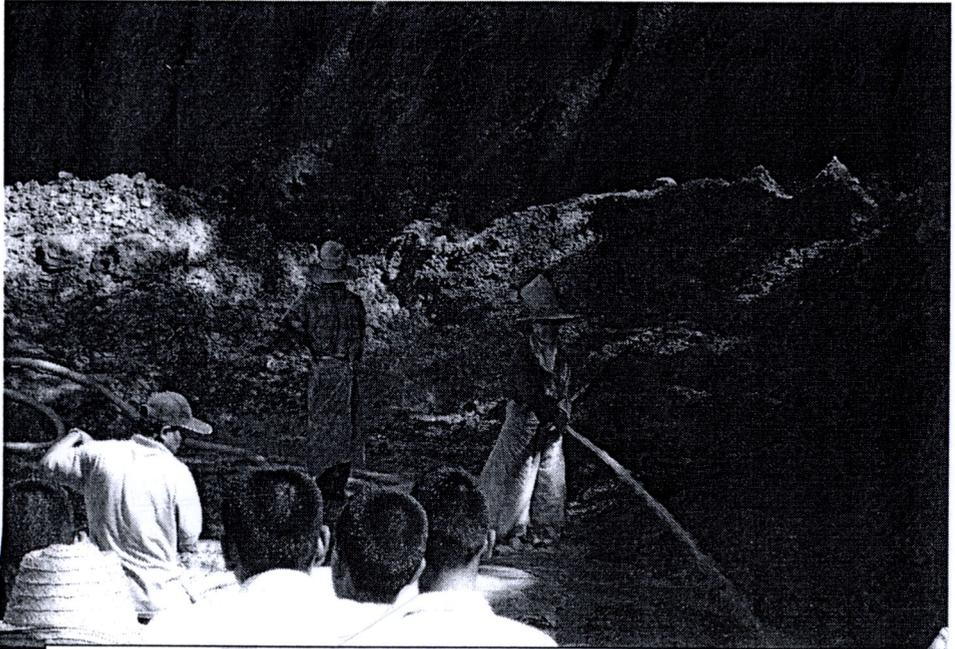
ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



วิทยากรภูมิปัญญาท้องถิ่นกำลังแนะนำเหมืองทองคำของนายบัวขาว มิ่งเมือง



คนงานกำลังสาธิตกรรมวิธีการขุดทองโดยฉีดน้ำให้ดินพังลงมา



นักเรียนชมการสาธิตกรรมวิธีการขุดทองโดยฉีดน้ำให้ดินพังลงมา





นักเรียนกำลังฝึกการใช้เตียงร้อนทองคำจากลุงบัวขาว



ทองคำที่นักเรียนร้อนได้มีลักษณะเป็นเม็ดเล็กๆ



นักเรียนกำลังเดินทางไปยังศูนย์การเรียนรู้ที่ครูเด็กจำลองขึ้นเป็นกระท่อม
และตั้งชื่อว่าหมู่บ้านนักซุดทอง ตั้งอยู่บริเวณริมห้วยจ้งหัน



ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ	นางรุ่งรดี เทพนม
วัน เดือน ปี เกิด	28 ตุลาคม 2505
ตำแหน่งปัจจุบัน	ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนบางสะพานวิทยา หมู่ 6 ตำบลกำเนิดนพคุณ อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์เขต 1
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2528	สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิต(ค.บ.) สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป วิทยาลัยครูสวนสุนันทา
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2529	รับราชการตำแหน่ง อาจารย์ 1 โรงเรียนวังสมบูรณ์วิทยาคม ตำบลวังสมบูรณ์ อำเภอน้ำเย็น จังหวัดปราจีนบุรี
พ.ศ. 2530	รับราชการตำแหน่ง อาจารย์ 1 โรงเรียนลาดตะเคียนราษฎร์บำรุง ตำบลลาดตะเคียน อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี
พ.ศ. 2531	รับราชการตำแหน่ง อาจารย์ 1 โรงเรียนบางสะพานวิทยา หมู่ 6
จนถึงปัจจุบัน	ตำบลกำเนิดนพคุณ อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

