

ตัวอย่างการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นสื่อการเรียนรู้การสอน ของโรงเรียนสมาชิกฯ



การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา จ.เพชรบุรี

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่น่าจะทำให้เกิดความเครียดในการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียน ประกอบกับเป็นลักษณะวิชาที่ต้องใช้จินตนาการในการคิดสูงมากพอๆ กับวิชาศิลปะดนตรีแต่เป็นจินตนาการ ที่เกี่ยวกับความคิดคำนวณตัวเลขโดยเฉพาะการที่ต้องนั่งเรียนแออัดกันอยู่ในห้องสี่เหลี่ยมด้วยแล้ว วิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยชอบ ครู อาจารย์หลายๆ ท่านได้พยายามประดิษฐ์สื่อ การสอนมาใช้ให้นักเรียนเกิดความสนใจ เพื่อที่จะให้เรียนคณิตศาสตร์ได้เข้าใจง่าย แต่บางครั้งก็เกิดปัญหา ที่ต้องให้นักเรียนทำความเข้าใจกับสื่อที่ประดิษฐ์ขึ้นก่อนที่จะเข้าไปทำความเข้าใจกับเนื้อหาวิชา เป็นการเพิ่มภาระสะสมความเครียดมากขึ้นอีกทั้งๆ ที่ครูทุ่มเทเวลา งบประมาณ และวัสดุในการผลิตสื่อแปลกๆ ใหม่ๆ

การได้พานักเรียนไปเรียนในสนามในสวนที่ร่มรื่น และใช้สื่อจากธรรมชาติทำให้เด็กเกิดอิสระในการคิด และที่สำคัญนักเรียนจะได้สัมผัสกับความจริง และคุณค่าของธรรมชาติ จากต้นไม้ นานาพรรณ ทางหมวดคณิตศาสตร์จึงได้นำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนมาสู่การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นส่วนแห่งการใช้ประโยชน์

วิธีการที่โรงเรียนแก่งกระจานวิทยาใช้

1. นั่งสมาธิ 5 นาที
2. อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือแนวคิดทางคณิตศาสตร์ 5-10 นาที
3. แจกใบงาน (งานกลุ่มหรืองานรายบุคคล)
4. ลงปฏิบัติการในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 25-30 นาที
5. รวมใบงานประเมินผล ติดบอร์ด 10 นาที (คาบต่อไปวิเคราะห์การทำงาน)

ตัวอย่าง ใบงานวิชาคณิตศาสตร์ชั้น ม.1

กิจกรรม การหาพื้นที่รับแสงของใบไม้

1. ให้นักเรียนนำใบไม้ที่นักเรียนชอบมาทาบบนกระดาษใช้ดินสอหรือปากกา ลากตามขอบใบที่ทาบบนกระดาษ แล้วยกใบไม้ออก
2. แบ่งพื้นที่บนใบไม้ที่ปรากฏ บนกระดาษออกเป็นสี่เหลี่ยม หรือ สามเหลี่ยม
3. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมเหล่านั้น ตามสูตรการหา พื้นที่ เช่น

$$\text{พื้นที่สี่เหลี่ยม} = \text{กว้าง} \times \text{ยาว}$$

$$\text{พื้นที่สามเหลี่ยม} = \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$$

$$\text{พื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู} = \frac{1}{2} \times \text{สูง} \times (\text{ผลบวกของด้านคู่ขนาน})$$
4. หาพื้นที่โดยประมาณของใบไม้โดยนำพื้นที่ย่อยๆ จากข้อ 3 มารวมกัน

- กิจกรรม** การหาเส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลม
- วัตถุประสงค์**
1. เพื่อวัดการเจริญเติบโตของต้นไม้
 2. เพื่อฝึกทักษะในการใช้เครื่องมือวัด และทักษะการคิดคำนวณ
- อุปกรณ์** สายวัด หรือเชือก หรือด้าย ไม้บรรทัด และต้นไม้ประจำตัวนักเรียน
- วิธีการ**
1. ให้นักเรียนวัดระยะจากโคนต้นไม้เหนือพื้นดินขึ้นไป 50 เซนติเมตร แล้วใช้เชือกหรือสายวัด วัดรอบต้นไม้ บันทึกผล ทำ 3 ครั้งเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อน
 2. นำข้อมูลไปคิดคำนวณหารัศมีของต้นไม้ และเส้นผ่าศูนย์กลางตามตัวอย่าง

ตัวอย่าง

เส้นรอบวงที่วัดได้	=	60	เซนติเมตร
สูตรการหาเส้นรอบวง	=	$2\pi r$	($\pi = \frac{22}{7}$)
ดังนั้น	$2\pi r$	=	60
	r	=	$\frac{60}{2\pi}$
	r	=	$\frac{60}{(2) \frac{22}{7}}$
	รัศมีวงกลม	=	9.5
	เส้นผ่าศูนย์กลาง	=	2 เท่าของรัศมีวงกลม
ดังนั้นเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้	=	19	เซนติเมตร

การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนมาใช้ในการเรียนการสอน

วิชา ส 503 สังคมศึกษา

โรงเรียนแก้งคร้อวิทยา จ.ชัยภูมิ

เนื่องจากการเรียนการสอนวิชา ส 503 สังคมศึกษา ตามหลักสูตรใหม่ที่มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัวผู้เรียน อีกทั้งเนื้อหาในรายวิชาดังกล่าวยังประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ ดังนี้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้วิชา ส 503 สังคมศึกษา
2. ภูมิศาสตร์กายภาพและการแบ่งภาคภูมิศาสตร์
3. สภาพแวดล้อมทางกายภาพและประชากรของภาคเหนือ
4. สภาพแวดล้อมทางกายภาพและประชากรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
5. สภาพแวดล้อมทางกายภาพและประชากรของภาคกลาง
6. สภาพแวดล้อมทางกายภาพและประชากรของภาคตะวันออก
7. สภาพแวดล้อมทางกายภาพและประชากรของภาคตะวันตก
8. สภาพแวดล้อมทางกายภาพและประชากรของภาคใต้
9. การอนุรักษ์สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
10. การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากร
11. การใช้เทคโนโลยีของประเทศไทย

และหน่วยที่ 9 ยังเกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมรอบตัวผู้เรียน ข้าพเจ้าในฐานะครูผู้สอนได้เห็นว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ใกล้ตัวนักเรียนมากที่สุดก็คือสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ข้าพเจ้าจึงจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยการปลูกจิตสำนึกให้ผู้เรียนได้เกิดความรักความชื่นชมในพรรณไม้ในโรงเรียน มองเห็นคุณค่าของพรรณไม้แต่ละต้นที่มีอยู่ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และเปิดโอกาสให้นักเรียน ได้ศึกษาข้อมูลพรรณไม้ต่างๆ ตามความพอใจ นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ เขียนบทประพันธ์ชมคุณประโยชน์พรรณไม้ที่ตนชื่นชอบ เขียนเรียงความเกี่ยวกับพรรณไม้ที่ตนศึกษาและนักเรียนร่วมกันนำพันธุ์ไม้หายากในท้องถิ่นมาปลูกในโรงเรียน



ตัวอย่างแผนการสอน

เรื่อง การมีส่วนร่วมอนุรักษ์และพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เวลา 6 คาบ
 วิชา ส 503 สังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
 สอนวันที่...เดือน.....พ.ศ..... ชื่อผู้สอน นางมลวิทย์ เขียวชัยภูมิ
 โรงเรียนแก่งครววิทยา อำเภอแก่งครว จังหวัดชัยภูมิ

สาระสำคัญ

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หมายถึงสถานที่ที่โรงเรียนรวบรวมพรรณไม้ชนิดต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ทางด้านความสวยงาม และที่หายากมาปลูกไว้โดยแยกเป็นหมวดหมู่ เพื่อการศึกษาและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้ให้ประโยชน์แก่นักเรียนและประชาชนทั่วไป นักเรียนในฐานะเป็นสมาชิกของโรงเรียนจึงควรมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นอย่างยิ่ง

จุดประสงค์ปลายทาง

ปฏิบัติตนในการเป็นผู้อนุรักษ์และพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนได้

จุดประสงค์นำทาง

1. สำรวจพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนได้
2. ศึกษาข้อมูลพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ได้อย่างน้อย 1 ชนิด
3. วาดภาพทางพฤกษศาสตร์, เขียนคำประพันธ์, เขียนเรียงความเกี่ยวกับพรรณไม้ได้
4. ร่วมกันนำพรรณไม้ที่หายากในท้องถิ่นมาปลูกในโรงเรียนได้

เนื้อหา

สำรวจพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

- 1.1 จำแนกพรรณไม้ที่มีอยู่ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เช่น ไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย ไม้รอเลื้อย ไม้ล้มลุก
- 1.2 ไม้ต้น ได้แก่ ตะคร้อ มะขาม มะยม ตะโก มะขามป้อม มะม่วง พุยง ไทรทอง ทองหลางต่าง ทองกวาว ประดู่ มะค่าโมง นนทรี น้ำเต้าต้น บุนนาคสำหรับ เป็นต้น
- 1.3 ไม้พุ่ม ได้แก่ เข็มญี่ปุ่น แสยก ชบา โกสน แก้ว โคมญี่ปุ่น ใบเงิน ใบทอง ใบนาก ผกากรอง เตยต่างขาว คริสต์มาส สนแผง ส้มเช้า ขวนชม พุดซ้อน นีออน หุปลาซ้อน เป็นต้น
- 1.4 ไม้เลื้อย ได้แก่ จันทร์กระจ่างฟ้า เงินไหล พลูทอง พลูต่าง เป็นต้น
- 1.5 ไม้รอเลื้อย ได้แก่ การเวก อรพิม ตรุษจีน เป็นต้น
- 1.6 ไม้ล้มลุก ได้แก่ ตะไคร้ ข่า ฟ้าทะลายโจร เสลดพังพอนตัวผู้ เสลดพังพอนตัวเมีย กะทือชะพลู เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (ทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น)

คาบที่ 1 สำรวจพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

- นักเรียนและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับพรรณไม้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน เช่น
 - นักเรียนรู้จักพรรณไม้อะไรบ้าง ที่สามารถนำมาประกอบอาหารได้ บอกมา 5 ชนิด
 - นักเรียนไปวัดนักเรียนจะนำดอกไม้อะไรไป
 - นักเรียนรู้จักสมุนไพรที่มีอยู่ในบ้านว่ามีอะไรบ้าง
- นักเรียนและครูร่วมกันสรุปคำตอบที่สำคัญๆ และสอดคล้องกับเนื้อหาต่อไป
- นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 3-4 คน โดยให้นักเรียนที่มีบ้านอยู่ในหมู่บ้านเดียวกันหรือใกล้เคียงกันหรือใกล้เคียงกันแต่ละกลุ่มวางแผนสำรวจพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามแบบสำรวจที่กลุ่มคิดขึ้นเอง แบ่งพื้นที่ในการสำรวจ ลงมือสำรวจ (โดยใช้เวลานอกคาบเรียน)

คาบที่ 2 เลือกพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เพื่อศึกษาข้อมูลพรรณไม้กลุ่มละ 1 ชนิด

- นักเรียนและครูทบทวนกิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติในคาบที่แล้ว
- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลพรรณไม้ที่ไปสำรวจในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนมาเลือกศึกษา 1 ชนิด
- นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามที่กลุ่มเลือกไว้โดยศึกษาตามขั้นตอนที่มีอยู่ในเอกสารบันทึกรายงานข้อมูลพรรณไม้ตามที่ครูแจกให้
- ให้แต่ละกลุ่มออกมาสรุปผลการศึกษาพรรณไม้ โดยเขียนเป็นรายงานกลุ่มละ 1 ชุด
- ครูสรุปผลการศึกษาพรรณไม้ของแต่ละกลุ่มและมอบหมายให้เตรียมงานในคาบต่อไป

คาบที่ 3-5 ฝึกปฏิบัติวาดภาพทางพฤกษศาสตร์, เขียนคำประพันธ์, เขียนเรียงความตามตัวอย่าง

- เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ศึกษาข้อมูลพรรณไม้ของกลุ่มตนเองแล้ว ครูแนะนำขั้นตอนการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์, การเขียนคำประพันธ์และการเขียนเรียงความที่เกี่ยวกับพรรณไม้ที่นักเรียนศึกษาพร้อมทั้งนำตัวอย่างมาให้ให้นักเรียนดู
- นักเรียนแต่ละกลุ่มให้สมาชิกในกลุ่มเลือกปฏิบัติกิจกรรมตามที่ตนถนัดในหัวข้อต่อไปนี้
 - 2.1 การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์
 - 2.2 การแต่งคำประพันธ์
 - 2.3 การเขียนเรียงความ
- ครูสังเกตการปฏิบัติงาน ให้คำแนะนำ เป็นที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิด

คาบที่ 6 สรุปผลงาน

- นักเรียนนำผลงานการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์, การเขียนคำประพันธ์และการเขียนเรียงความออกมาแสดงให้เห็นเพื่อนร่วมชั้นร่วมกลุ่มชม
- ครูสรุปภาพรวมของการทำงานกลุ่มของนักเรียน ให้ข้อคิดและข้อควรระวังในการทำงาน เป็นกลุ่มชมเชยกลุ่มที่ปฏิบัติงานได้ดี
- นักเรียนส่งตัวแทนออกมาเล่าความประทับใจที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพรรณไม้ในโรงเรียน, การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์, การเขียนคำประพันธ์ และการเขียนเรียงความของกลุ่มของตนเอง

สื่อการเรียนการสอน

1. แบบสำรวจพรรณไม้ในโรงเรียน
2. แบบรายงานการศึกษาข้อมูลพรรณไม้
3. ตัวอย่างภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ , คำประพันธ์ , เรื่องความเกี่ยวกับพรรณไม้

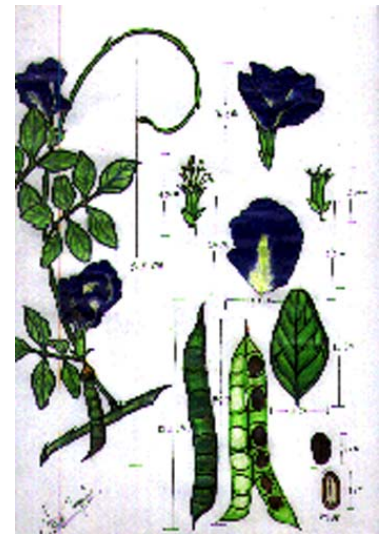
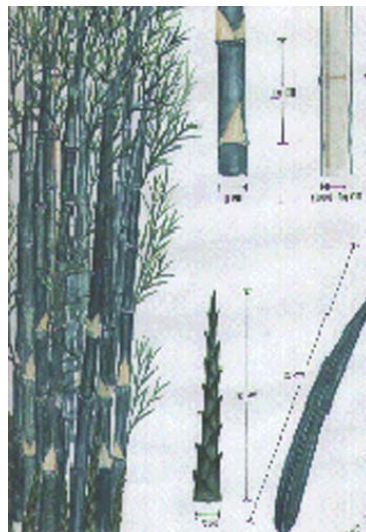
การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. ตรวจสอบผลงานจากรายงานการศึกษาข้อมูลพรรณไม้
3. ประเมินสาระที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพรรณไม้, การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์, การแต่งคำประพันธ์และการเขียนเรื่องความ

เกณฑ์การผ่านจุดประสงค์

การได้ปฏิบัติจริงและมีผลงานปรากฏ

ตัวอย่างผลงานการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์



ตัวอย่างคำประพันธ์เกี่ยวกับตะคร้อ

ได้เขียนถิ่นโรงเรียนงามนามแก่งคร้อ
 แห่งนี้หน่อช่อเลื่องลือระบือสม
 สุขอุรารมรื่นชวนชื่นชม
 ไม่อุดมเกินแดนดินถิ่นใดใด
 ไม่ต้นนี้สูงเด่นเป็นสง่า
 ใหนักกาพักพิงอิงอาศัย
 ใต้เงางามยามเย็นชื่นรื่นฤทัย
 ตะคร้อไซร้นามลือลือแสดง
 เมื่อเมษาเริ่มออกดอกผลอ่อน
 หมูมกรตางดอมดมชมล่อแสง
 ดอกสีขาวพราวชูช่อล่อแมลง
 แก่งคร้อแหล่งกำเนิดเกิดดวงศรัทธาน
 ถึงสิงหาครานี้ช่างน่ายล
 ตะคร้อผลสีส้มเปรี้ยวอมหวาน
 ลอยน้ำพริกรสเด็ดเผ็ดจัดจ้าน
 สุดซาบซ่านแซ่บล้ำเกินจ้านรวิจ
 ไม่ลำต้นใช้ทำสากมากคุณค่า
 ผลเป็นยาระบายได้กายสุขสันต์
 หากถูกลิ้นกินมากไปให้จบบัลย์
 จะพากันทองเสียเพ็ญกายา
 ตะคร้อนี่ชื่อดีโรงเรียนเด่น
 ครามองเห็นควรตระหนักและรักษา
 ด้วยสถานศึกษาเลือดขาวฟ้า
 คือสมญาตะคร้ออยู่คู่ ก.ค.

การพัฒนาแผนการเรียนการสอนหน่วยบูรณาการระดับชั้นอนุบาล : พหุปัญญาจากต้นไม้ (สวนครัววิมรั้ว)

โรงเรียนอนุบาลจันทร์เจ้า กรุงเทพฯ

การวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นการทำงานของสมองทุกส่วนและพัฒนาพหุปัญญาของนักเรียน ให้เกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและแสดงออกถึงศักยภาพด้านต่างๆ โดยการสร้างแผนการสอนหน่วยบูรณาการเรื่อง "พหุปัญญาจากต้นไม้ (สวนครัววิมรั้ว)" ทดลองสอนกับนักเรียน โดยแยกเป็น 2 กลุ่ม คือนักเรียนที่กำลังจะขึ้นชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 28 คน และนักเรียนที่กำลังจะขึ้นชั้น อนุบาลปีที่ 3 จำนวน 27 คน ระหว่างวันที่ 1-30 เมษายน 2543 ณ โรงเรียนอนุบาลจันทร์เจ้า เขตสาทร กรุงเทพมหานคร เป็นแผนการสอนปกติในชั้นเรียน 7 แผน สำหรับจัดกิจกรรมครั้งละ 2 ชั่วโมง 40 นาที สอนโดย ครูแกนนำระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 2 คนและครูเครือข่าย 3 คน และโดยครูแกนนำระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 2 คนและครูเครือข่าย 2 คน เมื่อสิ้นสุดการสอนฝึกซ้อมนิทรรศการ 1 ครั้งและนำเสนอนิทรรศการ ในวันปิดโครงการ

แผนการสอนเป็นการบูรณาการเนื้อหาสาระเกี่ยวกับต้นไม้ที่ผสมผสานเนื้อหาากลุ่มทักษะ กลุ่ม สปช. กลุ่ม สลน. กลุ่ม กพอ. ด้วยกิจกรรมต่างๆ เพื่อพัฒนาพหุปัญญาทั้ง 8 ด้านตามทฤษฎีของ Howard Gardner (1.ภาษา 2.คณิตศาสตร์และตรรกะ 3.มิติสัมพันธ์ 4.การเคลื่อนไหว 5.ดนตรี 6.มนุษยสัมพันธ์ 7.การเข้าใจตนเอง และ 8.ธรรมชาติศึกษา) ทำการประเมินแผนการสอน และพฤติกรรมการสอนของครูตามตัวบ่งชี้ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2 ชุดคือ ตัวบ่งชี้การสอนของครูและตัวบ่งชี้การเรียนของนักเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง พบว่าระดับคุณภาพของทุกรายการประเมินแผนการสอนอยู่ในระดับดีมาก และระดับคุณภาพของทุกรายการประเมินพฤติกรรมการสอนของครูอยู่ในระดับดีมากและดี ซึ่งหมายถึงแผนการสอนและการนำแผนฯ ไปจัดกิจกรรมทำได้สอดคล้องกับลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นสำคัญตามหมวด 4 มาตรา 24 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542

คณะผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือประเมินพหุปัญญาแต่ละด้านเพื่อนำไปใช้ทดสอบกับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 และชั้นอนุบาลปีที่ 3 ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นวิเคราะห์ระดับคุณภาพของพหุปัญญาด้านต่างๆ ก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย Wilcoxon Signed Ranks Test โดยใช้โปรแกรม SPSS for Window 98 Version 10.0 พบว่า

1. ร้อยละของการเพิ่มขึ้นของพหุปัญญาด้านต่างๆ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ทั้งชั้นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยเป็นดังนี้ ด้านธรรมชาติศึกษา 86% ด้านคณิตศาสตร์และตรรกะ 61% ด้านการเคลื่อนไหว 54% ด้านมิติสัมพันธ์ 50% ด้านภาษา 39% ด้านดนตรี 39% ด้านมนุษยสัมพันธ์ 36% และด้านการเข้าใจตนเอง 36%
2. ร้อยละของการเพิ่มขึ้นของพหุปัญญาด้านต่างๆ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ทั้งชั้น เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยเป็นดังนี้ ด้านธรรมชาติศึกษา 70% ด้านมนุษยสัมพันธ์ 67% ด้านภาษา 59% ด้านดนตรี 52% ด้านการเข้าใจตนเอง 52% ด้านมิติสัมพันธ์ 48% ด้านการเคลื่อนไหว 44% และด้านคณิตศาสตร์และตรรกะ 37%
3. พหุปัญญาทั้ง 8 ด้านของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ทุกคนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01




4. พหุปัญญาทั้ง 8 ด้านของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ทุกคนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

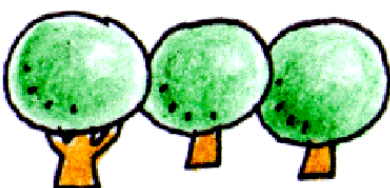
จากการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อโครงการพบว่านักเรียน ทุกคนชอบกิจกรรมและไปงานในโครงการ 95% รู้สึกว่าตนเองเก่งขึ้นและดีใจที่ผู้ปกครองมาชมการนำเสนอนิทรรศการจากการวิเคราะห์แบบประเมินผลการดำเนินโครงการโดยผู้บริหารและคณะครูพบวาระดับคุณภาพของทุกรายการประเมินอยู่ในระดับดีมากและดี และจากการวิเคราะห์แบบประเมินผลการดำเนินโครงการโดยผู้ปกครองนักเรียนพบวาระดับคุณภาพของทุกรายการประเมินอยู่ในระดับดี ซึ่งหมายถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายพึงพอใจในการดำเนินงานโครงการครั้งนี้

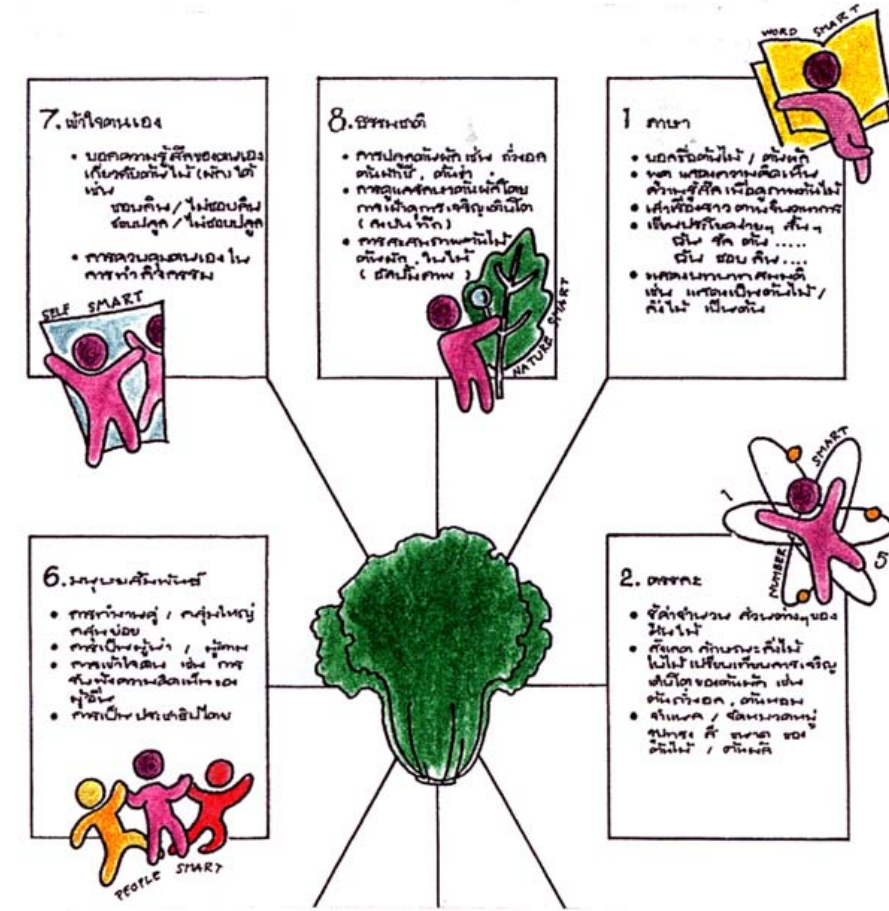
โดยสรุปการวิจัยครั้งนี้ได้ช่วยพัฒนาพหุปัญญาทุกด้านของนักเรียนทุกคนและทำได้

1. ตัวอย่างแผนการสอนหน่วยบูรณาการที่พัฒนาพหุปัญญาด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ และนักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
2. คณะครูได้รับประสบการณ์ตรงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวการปฏิรูปการศึกษา
3. คณะครูได้แนวทางในการกำหนดเส้นพัฒนาและระดับคุณภาพเพื่อใช้ในการประเมินพหุปัญญาด้านต่างๆ
4. คณะครูได้แนวทางในการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นศูนย์วิทยาการที่ส่งเสริมสนับสนุนการจัดกิจกรรมโดยใช้ต้นไม้เป็นสื่อการเรียนรู้

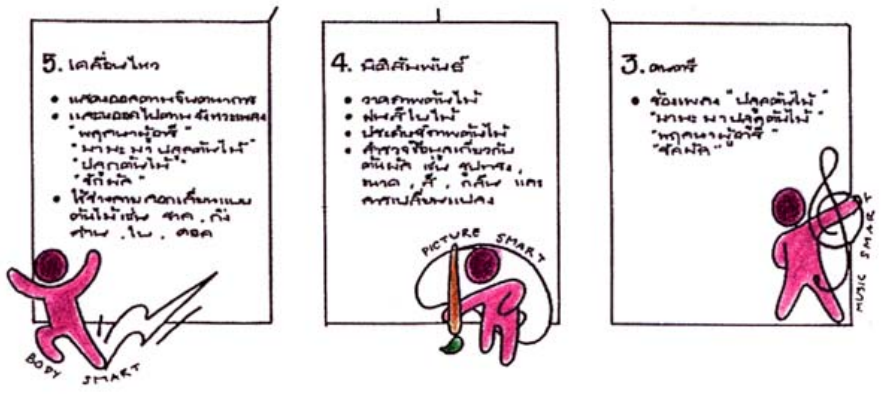
web กิจกรรมเพื่อพัฒนาพหุปัญญา 8 ด้าน

<p>5. เคนส์โง</p> <ul style="list-style-type: none"> • แขนงออกตอนกิ่งตอนทา • แขนงออกไปตอน จีทาบทบ • "พุดตานโง" • "มาง มา ปดตานโง" • "ปดตานโง" • "จีทโง" • ให้ช่างทาสอนเก็บแบบต้นโงเช่น สด . กิ่ง ตอน . โง . ตอน 	<p>4. นิดคัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> • วาดภาพต้นไม้ • พ่นสีใบไม้ • ประดับสีตามกิ่งไม้ • สีที่วางไว้บนกิ่งไม้กับต้นไม้ เช่น ส้ม, ชมพู, เหลือง, ส้ม, ส้ม และ สดเป็นต้น 	<p>3. ดนตรี</p> <ul style="list-style-type: none"> • ซ้อมเพลง "ปดตานโง" • "มาง มา ปดตานโง" • "พุดตานโง" • "สดนิต" 
---	---	--



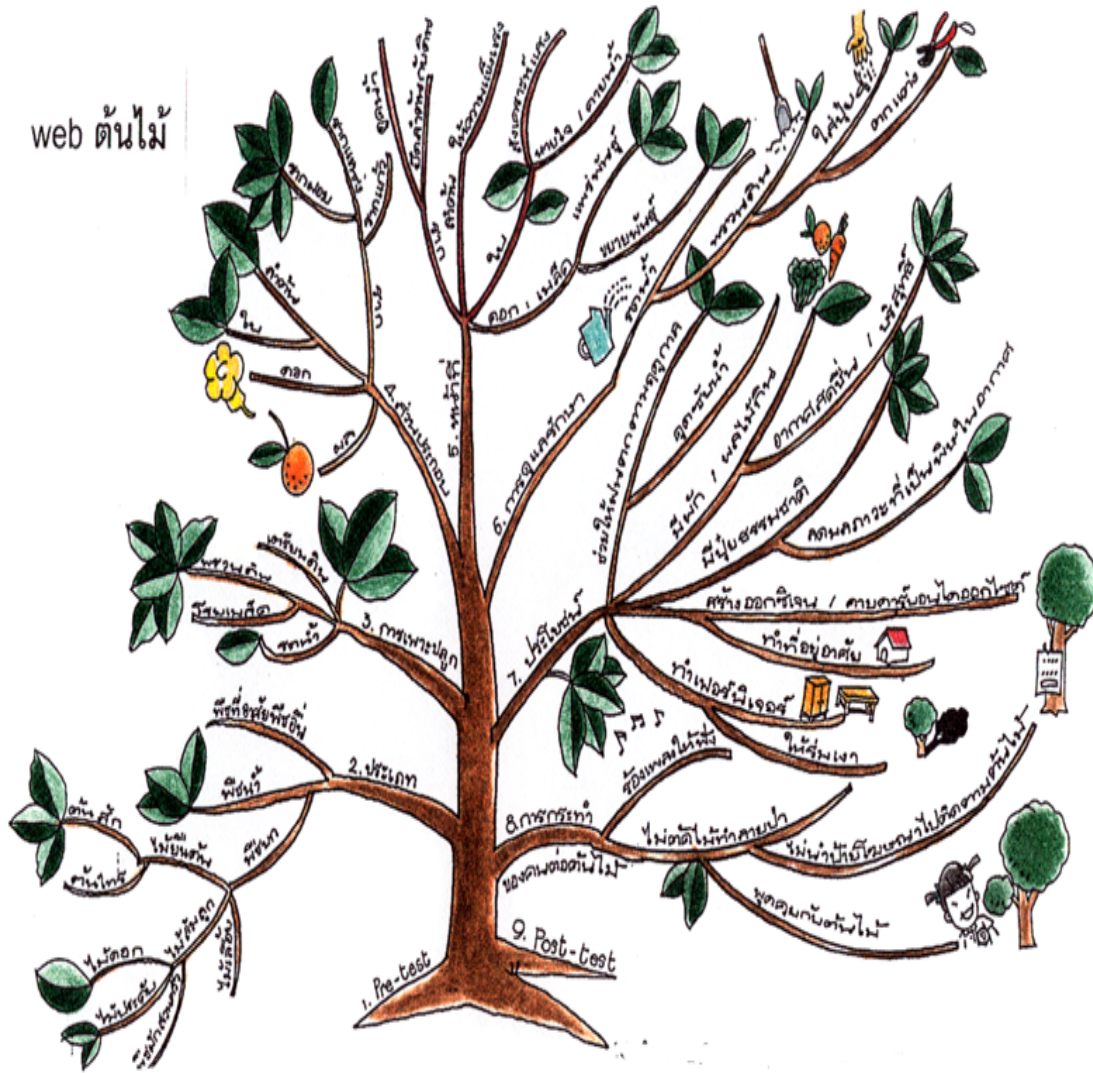


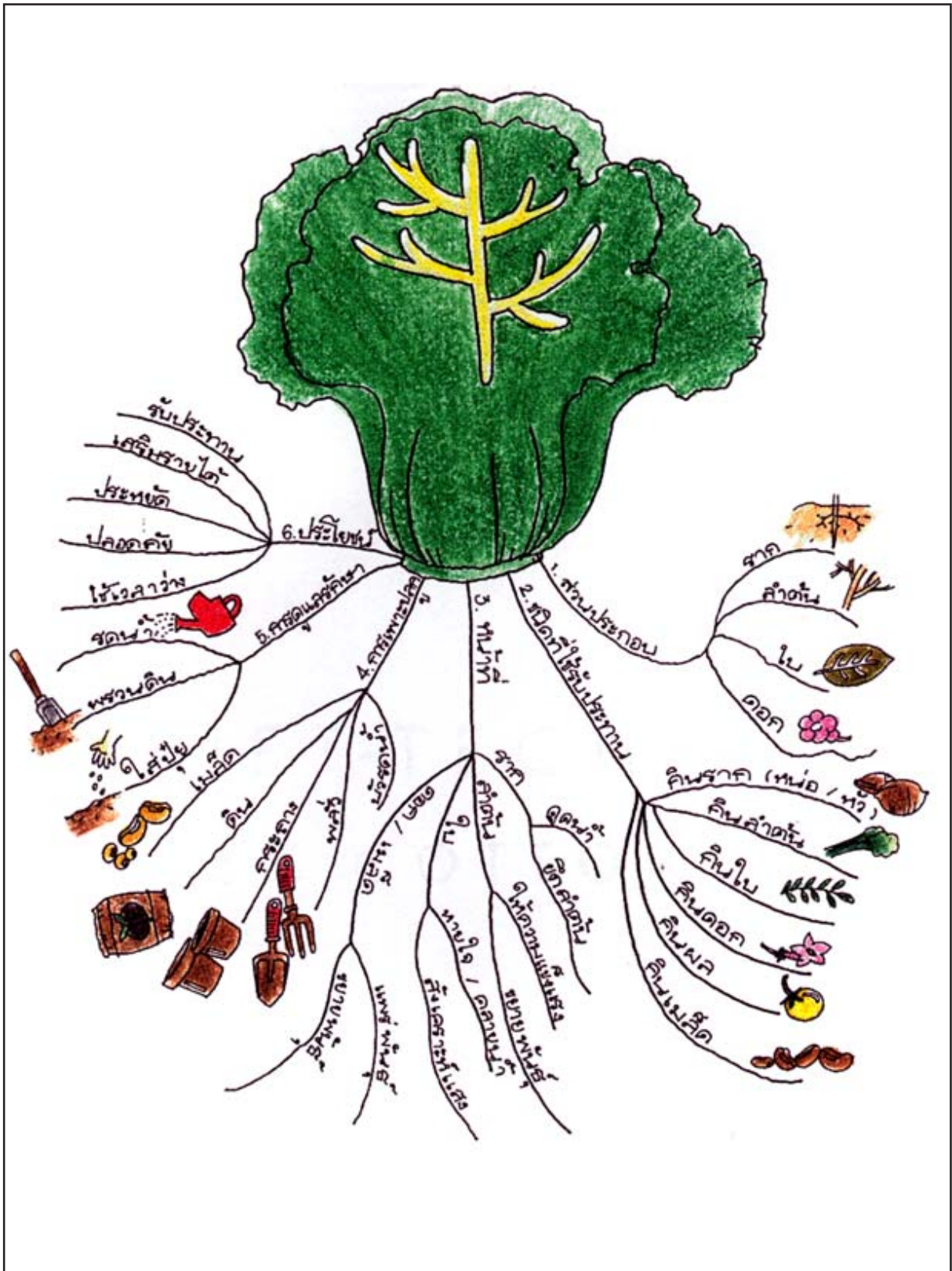
web กิจกรรมเพื่อพัฒนาพหุปัญญา 8 ด้าน



การพัฒนาแผนการสอนหน่วยบูรณาการระดับชั้นอนุบาล : พหุปัญญาจากต้นไม้ (สวนควักริมรั้ว)
 จัดทำโดยโรงเรียนอนุบาลจันทร์เจ้า เขตสาทร กทม. 10120
 ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

web ต้นไม้





การพัฒนาแผนการสอนหน่วยบูรณาการระดับชั้นอนุบาล : พุทูปัญญาจากต้นไม้ (สวนควักริมรั้ว)
จัดทำโดยโรงเรียนอนุบาลจันทร์เจ้า เขตสาทร กทม. 10120
ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จ.พิษณุโลก

โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรีเข้าร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 เมื่อเริ่มแรก คณะผู้รับผิดชอบได้ปรึกษาและวางแผนเพื่อดำเนินงาน โดยเริ่มจาก คิดหาพรรณไม้ในท้องถิ่นมาปลูกในโรงเรียน เพื่อจัดทำสวนต่างๆ เช่น สวนอนุกรมวิธานพืช สวนสมุนไพร สวนขวัญวรรณคดี ฯลฯ เพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน โดยได้รับความอนุเคราะห์จากคณะครู-อาจารย์ และนักเรียนในโรงเรียนร่วมกันนำต้นไม้ที่มีอยู่มามอบให้ จากนั้นมีการติดป้ายชื่อ ซึ่งจะประกอบด้วยชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อพื้นเมือง ชื่อสามัญ วงศ์ ประโยชน์ ถิ่นกำเนิด เพื่อให้นักเรียน ครูอาจารย์ และบุคคลทั่วไปเกิดความสนใจเห็นความสวยงาม และประโยชน์ของพืชต่างๆ เหล่านั้น

ต่อจากนั้นก็เกิดความคิดที่จะให้นักเรียนได้ใกล้ชิดกับพรรณไม้ต่างๆ รู้ถึงคุณค่าจึงนำสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นวิชาภาษาไทยซึ่งให้นักเรียนใช้สวนขวัญวรรณคดีเพื่อศึกษาเกี่ยวกับดอกไม้ในวรรณคดีต่างๆ มีการบรรยายความสวยงามของดอกไม้แต่ละชนิด ตลอดจนมีการแต่งคำประพันธ์ เกี่ยวกับ ต้นไม้ที่สนใจ การเรียนการสอนในวิชาชีววิทยาก็ได้ใช้สวนอนุกรมวิธาน สวนสมุนไพร ตลอดจนพรรณไม้ทั้งหมดในโรงเรียน โดยให้นักเรียนสังเกตลักษณะต้น ใบ ดอก ผล เป็นการศึกษาโครงสร้างของพืชประกอบการเรียน รวมทั้งค้นคว้ารวบรวมความรู้เพิ่มเติม วาดรูป เก็บเมล็ดแห้ง ผลแห้ง และทำการอัดแห้งเพื่อเก็บรวบรวมไว้ศึกษา

เมื่องานสวนพฤกษศาสตร์ก้าวหน้าไป และหลังจากได้รับคำแนะนำจาก เจ้าหน้าที่ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และโดยความร่วมมือของครู-อาจารย์นักเรียนในโรงเรียน จึงมีแนวความคิดที่จะนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไปใช้ในการบูรณาการการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ และงานต่างๆ ให้กว้างขวางขึ้นไปเรื่อยๆ เช่น ในขณะนี้ได้นำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไปใช้ในการเรียนการสอนที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยการนำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไปใช้ในการบูรณาการการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ที่คิดเรื่องนี้ก็เพื่อให้นักเรียนได้นำประโยชน์จากพรรณไม้ในท้องถิ่นไปใช้ในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป เพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่ามากขึ้น โดยดำเนินงานเป็นขั้นๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 เสนอแนะแนวทางให้นักเรียนสอบถามความรู้เกี่ยวกับพืชพรรณชนิดต่างๆ จากภูมิปัญญาชาวบ้านในสมัยอดีตเกี่ยวกับการนำพรรณพืชนั้นไปใช้ประโยชน์

ขั้นที่ 2 นักเรียนเสนอความรู้ที่ศึกษาจากการสอบถามและศึกษาเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการศึกษาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 4 ดำเนินการเป็นกลุ่ม จัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์

- ตั้งปัญหา สมมติฐาน ค้นคว้า ทดลอง และสรุปผลการทดลอง
- จัดทำรายงานการทดลองเป็นรูปเล่มเอกสาร
- จัดทำแผนโครงงาน เพื่อแสดงผลงานการค้นคว้าทั้งหมด
- นำไปใช้ประโยชน์จริงในชีวิตประจำวัน ทั้งที่บ้านและในโรงเรียน
- ส่งโครงงานวิทยาศาสตร์เข้าประกวดในงานสัปดาห์วันวิทยาศาสตร์

- โครงการที่ได้จัดทำได้แก่ โครงการวิทยาศาสตร์

เรื่อง มะกรูดดुकกลืน

โครงการนี้ได้ศึกษาถึงความสามารถในการดุกกลืนของมะกรูดว่าส่วนใดของผลมะกรูด สามารถดุกกลืนได้ดี สามารถนำไปใช้ดุกกลืนในห้องน้ำได้

เรื่อง ตาลผง

โครงการนี้ได้ศึกษาหาวิธีการเก็บรักษาสภาพของเนื้อลูกตาลไว้ใช้ประโยชน์นอกฤดูกาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เรื่อง เยื่อมะพร้าวแทนโฟม

โครงการนี้ศึกษาวิธีการนำเส้นใยจากผลมะพร้าวที่เรียกว่ากาบมะพร้าว มาแปรรูปใช้งานแทนโฟม

เรื่อง น้ำส้มสายชูจากเมล็ดขนุน

โครงการนี้ได้ศึกษาการผลิตน้ำส้มสายชูจากเมล็ดพืช ซึ่งเป็นส่วนที่เหลือทิ้งจากการบริโภค เช่นเมล็ดขนุน ทุเรียน และเงาะ

เรื่อง ชำยยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย

โครงการนี้ศึกษาความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย *E. coli* โดยใช้ใบพืช ได้แก่ ใบฝรั่งสด ใบทับทิมสด ใบชาสด

เรื่อง ลูกประจำทำวาว

โครงการนี้ได้ศึกษาถึงความสามารถในการขจัดคราบหมองคล้ำของโลหะโดยใช้สมุนไพรรชื่อ “ประจำดีควาย”

เรื่อง เพิ่มคุณค่ารักษาสิ่งแวดล้อมด้วยถุงเพาะไบตอง

โครงการนี้ศึกษาว่าไบตองแห้งสามารถนำมาใช้ผลิตถุงเพาะชำพืชได้ มีความทนทานได้ดีระยะหนึ่งและยังลดปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดจากถุงเพาะพลาสติก ทำให้สภาพแวดล้อมดีขึ้น

เรื่อง แอลกอฮอล์จากตะขบ

โครงการนี้ได้ศึกษาการผลิตแอลกอฮอล์จากสารอินทรีย์ที่เป็นส่วนของพืชที่ไม่ใช่แล้วโดยใช้ผลตะขบขึ้นนก เปลือกมันเทศต้มสุก และเปลือกสับปะรด

จากที่ได้ดำเนินงานไปจะเห็นได้ว่าเราสามารถนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไปบูรณาการใช้กับการเรียนการสอนหรืองานต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก 65000 โทรฯ 055-258003
โทรสาร 055-241947 <http://web.school.net.th/chalermkwanstree>



ผลงานของนักเรียนที่นำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไปใช้บูรณาการการเรียนการสอน
วิชาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการทำโครงการวิทยาศาสตร์



การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไปใช้บูรณาการในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จ. พิษณุโลก

แนวความคิดเกิดจากในวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาที่ต้องการฝึกให้นักเรียนมีทักษะทางคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยหลายด้าน เช่น การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น การเขียนโปรแกรม การทำ Web page ซึ่งจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่น่าสนใจตามความสนใจของนักเรียน ซึ่งอาจนำบรรยากาศของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนที่มีพืชพรรณไม้ต่างๆ มากมาย และน่าสนใจมาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนรู้จักเก็บข้อมูลที่น่าสนใจใกล้ตัว อีกทั้งจะทำให้เกิดประโยชน์คือสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลของพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนได้หลากหลายมากขึ้น และยังเป็นการจัดเก็บข้อมูลพรรณไม้ที่ทันสมัยใช้เชื่อมโยงกับชุมชนหรือโรงเรียนอื่นๆ ได้โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

ขั้นที่ 1 นำเสนอให้นักเรียนเกิดความสนใจเกี่ยวกับพืชพรรณต่างๆ ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเพื่อให้นักเรียนสนใจและเห็นความสำคัญของพรรณไม้ในโรงเรียนกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้และศึกษา

ขั้นที่ 2 รวบรวมรายชื่อพรรณไม้ทั้งหมดในโรงเรียนพร้อมทั้งลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพืชนั้นๆ โดยการสำรวจและค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือในมุมหนังสืองานสวนพฤกษศาสตร์ของโรงเรียน

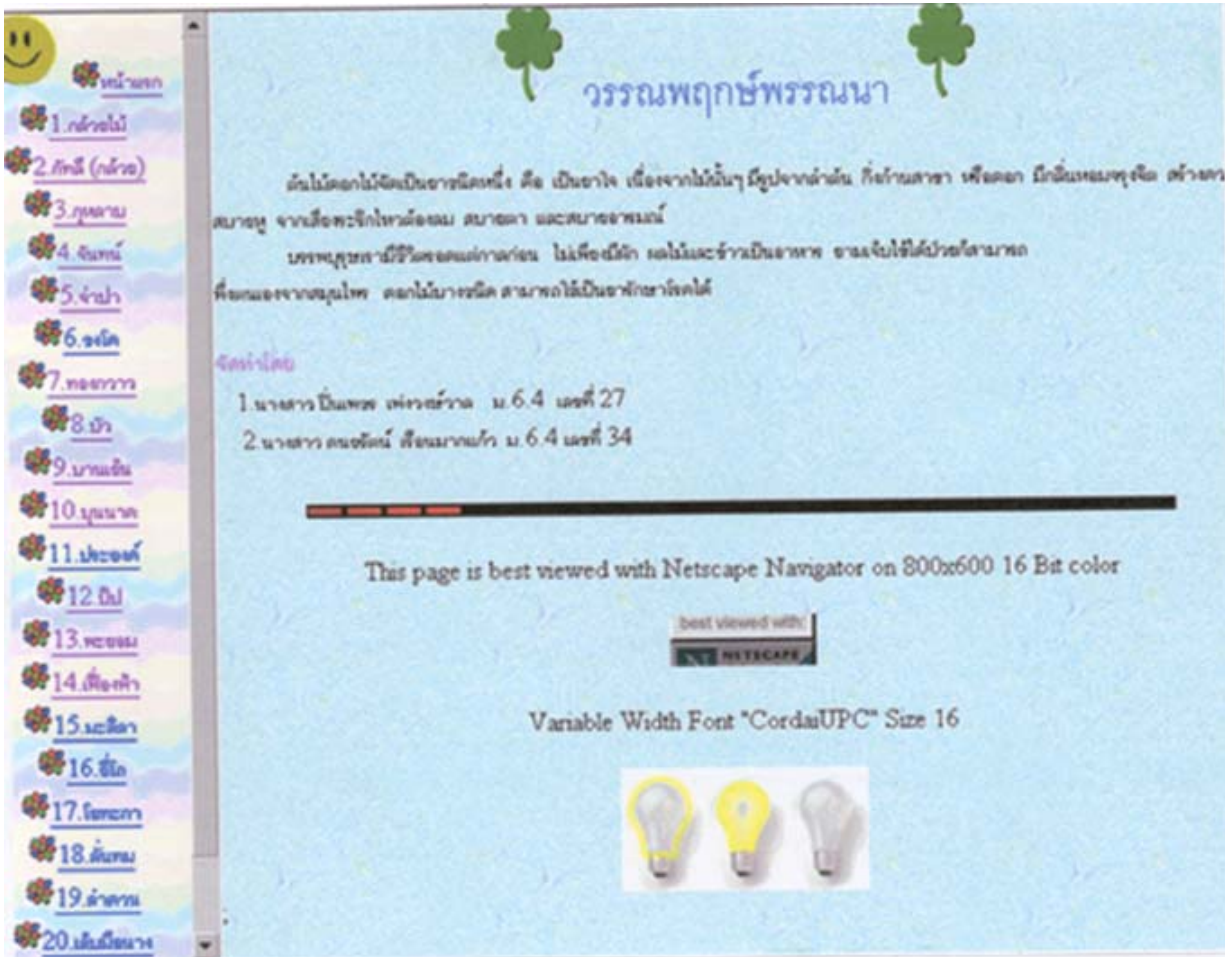
- พรรณไม้ในสวนอนุกรมวิธานพืช
- พรรณไม้ในสวนสมุนไพร
- พรรณไม้ในสวนขวัญวรรณคดี
- ไม้ดอกไม้ประดับ

ขั้นที่ 3 ให้ความรู้เกี่ยวกับการเขียน Web page เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นที่ 4 นักเรียนนำเสนอผลงานให้เพื่อนนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์วิจารณ์เพื่อปรับปรุงและจัดเก็บข้อมูลให้สมบูรณ์ขึ้น

จากที่ดำเนินงานไป นอกจากจะนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไปใช้ประกอบการเรียนการสอน ในวิชาคอมพิวเตอร์แล้ว ยังได้ประโยชน์ต่องานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในด้านที่สามารถเก็บรวบรวมความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้ในโรงเรียนได้เป็นจำนวนมาก เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าต่อไป ซึ่งผลงานของนักเรียนที่ทำไปแล้ว ทั้งหมดจัดเก็บไว้ในศูนย์คอมพิวเตอร์

ผลงานนักเรียนที่ได้จากการนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไปใช้บูรณาการ
การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์



งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก 65000 โทรฯ 055-258003
โทรสาร 055-241947 <http://web.school.net.th/chalermkwanstree>

ผลงานนักเรียนที่ได้จากการนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไปใช้บูรณาการ
การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์



งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก 65000 โทรฯ 055-258003
โทรสาร 055-241947 <http://web.school.net.th/chalermkwanstree>

การบูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สู่การเรียนการสอนวิชาชีววิทยา

โรงเรียนชัยนาทพิทยาคม จ.ชัยนาท

ด้วยความรักในพืชพรรณไม้ที่มีอยู่เป็นทุนเดิมประกอบกับการได้มีโอกาสสอนในวิชาที่ตนเองชื่นชอบคือ วิชาชีววิทยา ว 441 ซึ่งเนื้อหาวิชาส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับพืช เป็นแรงบันดาลใจให้ข้าพเจ้าริเริ่มจัดทำสื่อการเรียนการสอนธรรมชาติ 3 มิติขึ้น ซึ่งก็คือสวนชีววิทยานั่นเอง ด้วยความร่วมแรงร่วมใจของคณะครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนในโรงเรียน นักการภารโรง โดยได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียน เป็นอย่างดี

สวนชีววิทยาในระยะแรก ประกอบด้วยพรรณไม้ที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาและวิชาวิทยาศาสตร์เป็นหลัก มีการจัดแบ่งพรรณไม้เป็นหมวดหมู่ตามหลักอนุกรมวิธานพืช สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากพรรณไม้ได้เป็นอย่างดี

ต่อมาใน พ.ศ. 2541 โรงเรียนได้รับการตอบรับเป็นสมาชิกของงาน “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” อันเป็นส่วนหนึ่งของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สร้างความปลาบปลื้มปิติยินดีเป็นอย่างยิ่งแก่บุคลากรในโรงเรียน ที่ได้มีโอกาสทำงานสนองพระราชดำริด้านการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอย่างเต็มรูปแบบ มีการปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม จัดแบ่งเป็นกลุ่มสนใจ เช่น สวนพุทธธรรม สวนเกษตร สวนหอมสมุด สวนวรรณคดี สวนสมุนไพร สวนไม้ดอกไม้ประดับ และสวนชีววิทยา ก็รวมอยู่ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนนี้ด้วย ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างกว้างขวางในการเรียนการสอนหลากหลายวิชา และยังเป็นแหล่งปลูกจิตสำนึกในด้านการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ให้เกิดแก่บุคลากรในโรงเรียนและบุคคลในชุมชนด้วย

การบูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสู่การเรียนการสอนรายวิชาชีววิทยา มุ่งเน้นให้นักเรียนได้รับความรู้จากพรรณไม้ตรงตามหลักสูตร โดยยึดแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น มีนิสัยรักการเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้ใฝ่เรียนตลอดชีวิต โดยครูเป็นผู้จัดกิจกรรม จัดโอกาสที่หลากหลาย หรือในบางโอกาส ครูและนักเรียนอาจร่วมกันวางแผน และจัดกิจกรรมก็จะเป็นสิ่งที่ดียิ่ง เพราะการได้มีส่วนร่วม ย่อมก่อให้เกิดความสัมพันธอันดีระหว่างครูกับศิษย์ อันจะส่งผลถึงจิตสำนึกและการพัฒนาที่ยั่งยืน

แนวการจัดการเรียนการสอน

ดำเนินการโดยใช้แผนการสอนเป็นลำดับขั้นดังนี้

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น
 - การเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
 - การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
 - การทำโครงงานวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับพืช
 - การศึกษาสมุนไพร และทำผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร
 - อื่นๆ
3. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน ด้วยกระบวนการกลุ่มหรือรายบุคคล
4. นักเรียนนำเสนอผลงาน
5. ครูและนักเรียนร่วมกันวัดผลและประเมินผล
6. ครูและนักเรียนปรับปรุงและพัฒนางาน

ตัวอย่างกิจกรรมที่ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอน

กิจกรรมตามหลักสูตร

1. เรื่องการศึกษาลักษณะโครงสร้าง และแหล่งที่อยู่ของพืชในดิวิชันต่างๆ

กิจกรรม - ให้นักเรียนใช้กระบวนการกลุ่ม ศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ซึ่งจัดไว้เป็นศูนย์การเรียนรู้ นักเรียนแต่ละกลุ่มจะผลัดเปลี่ยนกันเข้าศูนย์ทุกศูนย์ จนครบในเวลาที่กำหนด

 - นักเรียนทำใบงานรายกลุ่มและรายบุคคล
 - นักเรียนวัดและประเมินผลร่วมกับครู
 - นักเรียนเผยแพร่ผลงาน

กิจกรรมเสนอแนะ

2. เรื่องการศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

กิจกรรม - นักเรียนจับกลุ่มกัน 2 คน ศึกษาพรรณไม้อย่างน้อย 1 ชนิด ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามใบงานที่ได้รับ

 - นักเรียนนำความรู้ที่ได้รับมาอภิปรายร่วมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 6 คน
 - ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการอภิปราย
 - นักเรียนทั้งชั้นร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้ที่ได้รับ และบันทึกความรู้ลงในสมุด

ตัวอย่างใบงาน
การบูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสู่การเรียนรู้การสอนวิชาชีววิทยา
ใบงานที่.....

เรื่อง **ลักษณะและโครงสร้างของพืชดอก**
(ดิวิชันแอนโทไฟตา)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิชาชีววิทยา ว 441

ประกอบแผนการสอนที่ 16

คำชี้แจง ใบงานนี้เป็นใบงานกลุ่ม ให้นักเรียนร่วมกันทำโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ปลายทาง

นักเรียนสรุปลักษณะและโครงสร้างของพืชดอก เห็นความงามและคุณค่าของพืชดอก

จุดประสงค์นำทาง

1. ยกตัวอย่างพืชดอกที่นักเรียนศึกษาได้อย่างน้อย 1 ชนิด
 2. ใช้กล้องจุลทรรศน์ศึกษาโครงสร้างของพืชดอกได้
 3. อธิบายลักษณะและโครงสร้างของพืชดอกพร้อมวาดรูปประกอบได้
 4. วิเคราะห์ประโยชน์และโทษของพืชดอก
-
1. ครูให้นักเรียนจับฉลากชื่อดอกไม้ ใครได้ดอกไม้ชนิดเดียวกันอยู่กลุ่มเดียวกัน และให้ใช้ชื่อดอกไม้ชนิดนั้นเป็นชื่อกลุ่ม
 2. ให้แต่ละกลุ่มเลือกประธาน และเลขานุการกลุ่ม
 3. ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่ม ออกมานำเสนอความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้ซึ่งเป็นชื่อกลุ่ม
 4. ให้นักเรียนเดินสำรวจพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แล้วเลือกศึกษาพรรณไม้ดอก 2 คน ต่อ 1 ชนิด ที่นักเรียนชอบหรือสนใจ โดยไม่ซ้ำกันในแต่ละห้อง ถ้าต่างห้องกันซ้ำกันได้
 5. นักเรียนศึกษาพรรณไม้ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ตามหัวข้อในแบบศึกษาพรรณไม้
 6. นักเรียนบันทึกข้อมูลลงในแบบศึกษาพรรณไม้
 7. นักเรียนศึกษาค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับประโยชน์และโทษของพรรณไม้ที่ศึกษา โดยอาศัยแหล่งความรู้ต่างๆ เช่น ศูนย์ศึกษาพรรณพืช และภูมิปัญญาชาวบ้าน
 8. นักเรียนนำผลการศึกษามาอภิปรายและวิเคราะห์ร่วมกันในกลุ่มเพื่อสรุปผลการศึกษา
 9. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการอภิปราย
 10. นักเรียนทั้งชั้นอภิปรายสรุปอีกครั้งหนึ่ง
 11. นักเรียนเขียนบทความในหัวข้อ “ความรู้ลึกของข้าพเจ้าเมื่อได้ศึกษาพรรณไม้” ให้ทำเป็นการบ้านแล้วส่งครูตรวจ

ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม

ตอนที่ 1 ลักษณะภายนอกของพืชดอก

1. นักเรียนเดินสำรวจพรรณไม้บริเวณสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนหน้าอาคาร 4
2. นักเรียนแต่ละคนในกลุ่ม เลือกศึกษาลักษณะภายนอกของพรรณไม้เปรียบเทียบกับ 2 ชนิด โดยไม่ซ้ำกันในหัวข้อดังนี้
 - 2.1 ลำต้น (มีข้อ, ปล้อง เห็นชัดเจนหรือไม่ และอื่นๆ)
 - 2.2 ใบ (ลักษณะใบ, เส้นใบ, สีของใบ และอื่นๆ)
 - 2.3 ดอก
 - เป็นดอกสมบูรณ์หรือไม่สมบูรณ์
 - เป็นดอกสมบูรณ์เพศหรือไม่สมบูรณ์เพศ
 - มีกลีบดอกจำนวนกี่กลีบ
 - 2.4 จำนวนใบเลี้ยงที่มีอยู่ในเมล็ด
3. นักเรียนบันทึกข้อมูล ในข้อ 2 โดยร่วมกันออกแบบเป็นตารางบันทึกผลการศึกษาโดยนำข้อมูลมารวมกัน

คำถาม

1. พืชในดิวิชันแอนโรไฟตา ได้แก่อะไรบ้าง จงยกตัวอย่างมา 5 ชนิด
2. ลักษณะสำคัญของดิวิชันแอนโรไฟตา คืออะไร บอกมาเป็นข้อๆ

ตอนที่ 2 ลักษณะของพืชใบเลี้ยงคู่และใบเลี้ยงเดี่ยว

1. นักเรียนสังเกตลักษณะภายนอกของต้นกล้าถั่ว และต้นกล้าข้าวโพด และเปรียบเทียบลักษณะหัวข้อดังนี้
 1. ลำต้น
 - มีข้อ, ปล้อง เห็นชัดเจนหรือไม่
 2. ใบ
 - รูปร่างของใบมีลักษณะอย่างไร
 - เส้นใบเป็นเส้นขนานหรือร่างแห
 3. ใบเลี้ยง
 - จำนวนใบเลี้ยงที่ใบ
2. นักเรียนดิงต้นกล้าถั่ว และต้นกล้าข้าวโพด กลุ่มละ 1 ต้น/ชนิด ขณะดิงให้สังเกตว่าต้องใช้แรงมากหรือน้อยและพยายามอย่าให้รากขาด จากนั้นให้นำรากมาล้างน้ำให้ดินหลุดแล้วศึกษาเปรียบเทียบลักษณะของรากพืชทั้ง 2 ชนิด

ตอนที่ 3 แหล่งที่อยู่และการดำรงชีวิต

นักเรียนสังเกตแหล่งที่อยู่และการดำรงชีวิตของพืชแต่ละชนิดว่าแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

คำถาม

1. พืชดอกที่ชอบอยู่ในบริเวณที่มีแสงรำไร ได้แก่อะไรบ้าง จงยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 ชนิด
2. พืชดอกที่ดำรงชีวิตโดยพึ่งพาอาศัยเกาะต้นไม้ใหญ่อยู่ที่เรียกว่าพืชอิงอาศัย (epiphyte) ได้แก่อะไรบ้าง จงยกตัวอย่างมา 2 ชนิด

ตอนที่ 4 นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้ที่ได้รับ

ตอนที่ 5 นักเรียนร่วมกันเขียนสิ่งที่ประทับใจในศูนย์การเรียนรู้

ตอนที่ 6 นักเรียนร่วมกันเขียนสิ่งที่สงสัยหรือต้องการให้อธิบายเพิ่มเติม

ตอนที่ 7 นักเรียนเขียนข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน

ใบงานรายบุคคล

เรื่อง ตัวอย่าง ลักษณะสำคัญ และแหล่งที่อยู่ของพืช

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ในดิวิชันแอนโทไฟตา

วิชา ชีววิทยา ว 441

ประกอบแผนการสอนที่ 16

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนยกตัวอย่าง สรุปลักษณะสำคัญ แหล่งที่อยู่และการดำรงชีวิตของพืช
ในดิวิชันแอนโทไฟตา

คำชี้แจง ใบงานนี้เป็นงานบุคคล ให้นักเรียนทำโดยไม่ดูคำตอบ เมื่อทำเสร็จแล้วจึงตรวจคำตอบ แล้วลงบันทึก
คะแนนลงในแบบประเมินผล

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ ถูกต้องพอสังเขป

1. ดอกของพืชมีประโยชน์ต่อระบบใดของพืช.....
2. การสืบพันธุ์ของพืชดอกแต่ละครั้ง จะมีการปฏิสนธิเกิดขึ้นกี่ครั้ง? อย่างไร?.....
3. กุหลาบเป็นพืชใบเลี้ยงคู่หรือใบเลี้ยงเดี่ยว? เพราะเหตุใด?.....
4. จงจำแนกพืชต่อไปนี้ออกเป็นกลุ่มๆ โดยใช้แหล่งที่อยู่อาศัยเป็นเกณฑ์ในการจำแนก พรหมก้ามะหยี่ แพร่เขียงไต้
กล้วยไม้ ชวนชม อัญชัน หมากผู้หมากเมีย
5. พืชต่อไปนี้ ชนิดใดดำรงชีวิตแบบปาราสิต หม้อข้าวแกงลิง พลุต่าง ชายผ้าสีดา ฝอยทอง กล้วยไม้ กาฝาก

ตอนที่ 2

- 2.1 จากการสังเกตลักษณะของพืชดอกหลากหลายชนิด นักเรียนเห็นความงดงามของพรรณไม้เหล่านั้นหรือไม่
อย่างไร (โปรดบรรยายความประทับใจในพรรณไม้อย่างน้อย 1 ชนิด มาพอสังเขป และถ้าวาดรูปพร้อม
ลงสี พรรณไม้ที่นักเรียนประทับใจด้วยจะดีมาก)
- 2.2 จาก 2.1 นักเรียนคิดว่า เราควรอนุรักษ์พันธุ์ไม้หรือไม่ อย่างไร (กรุณาตอบเป็นข้อๆ)

หมายเหตุ ตอนที่ 2 ให้นักเรียนแยกทำในกระดาษรายงานของนักเรียนเป็นการบ้านแล้วส่งให้ครูตรวจ
ในสัปดาห์หน้า

ผลการปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมได้สำเร็จตามจุดประสงค์ เป็นความภาคภูมิใจของนักเรียนและครูผู้สอน ซึ่งผลงานได้เผยแพร่ ณ ห้องศูนย์ศึกษาพรรณพืช งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โรงเรียนชัยนาทพิทยาคม สำหรับความรู้สึกรักของนักเรียนที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมขอยกตัวอย่างมาเพียงบางส่วนดังนี้

ความรู้สึกที่มีต่อการศึกษาพรรณไม้คงจะไม่ถูกจำกัดไว้แค่คำว่าประทับใจ แต่ยังรวมถึงความรัก ความห่วงใย ความยินดี และความมีสุข ต้นไม้ไม่ใช่แค่ทรัพยากรธรรมชาติเท่านั้น แต่ต้นไม้ยังเปรียบเสมือนตัวเลขที่คอยต่อชีวิตให้มนุษย์ไปเรื่อยๆ

เมื่อกระผมได้สังเกตเห็นไม้หลายชนิด ล้วนสวยงามทุกชนิด แต่กระผมชอบสีเหลือง ดังนั้นกระผมจึงได้ศึกษาดอกไม้ชื่อ “บานเช้าดอกเหลือง” เขามีเสน่ห์มาก เมื่อผมมาโรงเรียนก่อนขึ้นตึก 4 ผมจะเห็นเขายิ้มแย้มแจ่มใส และดอกของเขาจะบานออกรับแสงอาทิตย์ เมื่อผมเริ่มศึกษาเขา ผมรู้สึกภูมิใจมากที่ได้เห็นลักษณะแปลกๆ ของเขา
ผมขอสรุปสั้นๆ ว่า “พรรณไม้ทุกชนิดล้วนมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต ถ้าไม่มีพรรณไม้ก็ไม่มีชีวิต”

การศึกษาพรรณไม้ยังทำให้เรารู้สึกกระตือรือร้น อยากที่จะค้นคว้าและอยากที่จะประสบผลสำเร็จในขั้นตอนสุดท้ายของการศึกษา เมื่อศึกษาเสร็จแล้วทำให้ได้ความรู้ต่างๆ สามารถให้คำปรึกษากับเพื่อนๆ ที่เริ่มศึกษาได้อีกด้วย

ข้าพเจ้าได้ศึกษาพรรณไม้ชื่อ “มะละกอฝรั่ง” ซึ่งมีดอกคล้ายกับต้น “หนุมานนั่งแท่น” ทำให้ข้าพเจ้าหลงคิดว่าเป็นต้นหนุมานนั่งแท่น แต่เมื่อศึกษาไปทำให้รู้ว่ามันคือต้นมะละกอฝรั่ง จากการศึกษาที่ดอกทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกว่ามันมีความสวยงามในตัวของมัน ซึ่งมักจะเกิดกับผู้ที่ศึกษา
พรรณไม้นั้นให้ความสวยงามแก่โลกอย่างมาก ผู้ที่คิดจะทำลาย ข้าพเจ้าอยากให้มาลองศึกษาพรรณไม้ดู อาจเกิดความชอบขึ้นมาบ้าง

จะเห็นได้ว่าสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ไม่เพียงเป็นสื่อที่นำนักเรียนไปสู่การเรียนรู้ในสาขาวิชาต่างๆ อย่างกว้างขวางดังคำกล่าวที่ว่า “พรรณไม้คือห้องสมุดที่ใหญ่ที่สุดในโลก” ยังเป็นสื่อที่ทำให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน กระตือรือร้น มีความรับผิดชอบ มีความอดทน เกิดความปีติภาคภูมิใจในผลงาน เน้นความงามและคุณค่าของพรรณไม้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะก่อให้เกิดจิตสำนึกในการร่วมกันอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอย่างยั่งยืนสืบไป

สีจากพืชนำมาใช้แต่งสีอาหาร

โดยหมวดวิชาคหกรรม

โรงเรียนดลิ่งชันวิทยา จ.สุพรรณบุรี

สภาพปัจจุบัน มนุษย์เราทุกคนจำเป็นต้องรับประทานอาหาร เพราะอาหารเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับร่างกายของทุกคน ฉะนั้นการรับประทานอาหารจึงมีความสำคัญในการดำรงชีวิตของเรา ในปัจจุบันผู้ผลิตอาหารจะนำสีเจือปนและสารผสมอาหารต่างๆ มาใส่อาหารเพื่อให้ได้รสชาติ และสีสรรสวยงามน่ารับประทาน โดยไม่คำนึงถึงผล หรืออันตรายที่มีต่อร่างกาย

คนไทยในอดีต นิยมใช้สีธรรมชาติมาประกอบอาหาร เพื่อให้ได้รสชาติและสีสรรสวยงามน่ารับประทาน ในปัจจุบันมีการใช้สีสังเคราะห์ผสมอาหารเป็นจำนวนมาก เพราะความสะดวกโดยไม่คำนึงถึงถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อผู้บริโภค

เยาวชนโรงเรียนดลิ่งชันวิทยา มองเห็นความสำคัญของสีธรรมชาติ จึงนำสีธรรมชาติที่ได้จากพืชมาผสมในขนมไทยชนิดต่าง ทางโรงเรียนดลิ่งชันวิทยาเห็นสมควรให้การสนับสนุนการใช้สีธรรมชาติจากพืช เพราะเป็นเอกลักษณ์ของความเป็นไทยแต่โบราณ เราเยาวชนทุกคน ควรอนุรักษ์การใช้สีธรรมชาติจากพืชไว้สืบทอดตลอดไป

ดังนั้นทางโรงเรียนดลิ่งชันวิทยาของเราได้ทำการทดลอง ปรากฏว่า สีที่ได้จากธรรมชาติ มีสีสวยงามอ่อนหวานน่ารับประทานมาก ไม่มีโทษต่อร่างกาย สีบางชนิดยังมีให้สรรพคุณทางสมุนไพรอีกด้วย



ตารางสีและกลิ่นธรรมชาติที่ได้จากพืช

ลำดับที่	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สี	กลิ่น
1	ใบเตย	<i>Pandanus odoratus</i> Kurz	เขียว	หอมใบเตย
2	ดอกอัญชัน	<i>Clitoria ternatea</i> L.	ฟ้า	-
3	ดอกอัญชัน	<i>Clitoria ternatea</i> L.		มะนาวเล็กน้อย
	ผลส้มมะนาว	<i>Citrus aurantifolia</i> Swing.	ม่วง	-
4	ดอกมะลิ	<i>Jasminum sambac</i> (L.) Ait.	ขาว	หอมกลิ่นมะลิ
5	แตงโม	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Mats.	ส้ม	แตงโม
6	ส้มเขียวหวาน	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	เหลือง	ส้มเขียวหวาน
7	สตรอเบอรี่สวน	<i>Fragaria chiloensis</i> Duchesne	ชมพู	สตรอเบอรี่

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ให้ความรู้แก่นักเรียน เกี่ยวกับสีผสมอาหาร
 - สีสังเคราะห์
 - สีที่ได้จากพืช
2. ให้นักเรียนค้นคว้าพิจารณาหาชนิดของพืชที่สามารถนำสีจากส่วนต่างๆ มาใช้ทำขนม และทำการทดลองใช้สีต่างๆ จากธรรมชาติ
3. ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการทำขนมไทย โดยใช้สีธรรมชาติที่ได้จากส่วนต่างๆ ของพืช
4. ให้นักเรียนบอกประโยชน์และคุณค่าของการนำสีธรรมชาติมาใช้

ขนมไทยที่ใช้สีธรรมชาติ ได้แก่

1. มะพร้าวแก้ว
2. วุ้นหน้ากะทิ

เคล็ดลับของสีธรรมชาติจากพืช

การทำน้ำสีธรรมชาติแต่ละครั้งจะได้สีไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ดอกไม้, ใบไม้ ที่มีความแก่ อ่อน ไม่เท่ากัน สีอ่อนแก่ไม่เหมือนกัน
2. ความร้อนที่ใช้ทำขนมแตกต่างกัน จะให้สีไม่เท่ากันเช่น แตงโม ทำวุ้นหน้ากะทิ ความร้อนต่ำจะได้สีชมพู ทำมะพร้าวแก้วความร้อนสูง จะให้สีส้ม



ผลงานสี่ธรรมชาติ
จากพืช “มะพร้าวแก้ว”



ผลงานสี่ธรรมชาติ
จากพืช “วุ้นหน้กะทิ”

ใบงาน

วิชา คหกรรมทั่วไป (อาหาร)

เวลา 3 ชั่วโมง

ชื่องาน มะพร้าวแก้ว

- คำสั่ง**
- ให้นักเรียนเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ที่กำหนดให้มาปฏิบัติการทำมะพร้าวแก้ว
 - จัดส่งกรรมการเพื่อตัดสิน จำนวน 2 ท่าน และจัดจำหน่าย

อุปกรณ์

- กะทะทอง
- ไม้พาย
- ตะแกรง
- เหล็กชูดมะพร้าว
- ตาชั่ง
- ถาดใส่มะพร้าวแก้ว
- กระดาษฟาง
- เตา

เครื่องปรุง

- มะพร้าวทึนทึก 100 กรัม
- น้ำตาลทราย 100 กรัม
- น้ำเปล่า 40 มิลลิลิตร
- สีธรรมชาติ ใบเตย ดอกอัญชัน ดอกอัญชันผสมมะนาว แดงโม ส้มเขียวหวาน สตรอเบอร์รี่

วิธีทำ

- นำมะพร้าวทึนทึกมาปอก ผ่า แล้วใช้อุปกรณ์ในการชูดมะพร้าวแก้ว ชูดให้เป็นเส้นสวยงาม
- นำมะพร้าวที่ชูดแล้วมาล้างน้ำ แล้วใส่ตะแกรงผึ่งให้แห้ง
- นำมะพร้าว น้ำตาล สีธรรมชาติผสมในอัตราส่วนที่กำหนดใส่กะทะทอง คนให้เข้ากันแล้วตั้งไฟกวนไปจนเหนียวเป็นยางมะตูม แล้วนำมาจับเป็นก้อน

หมายเหตุ

ผสมครั้งละ 1 สี

ใบงาน

วิชา คหกรรมทั่วไป (อาหาร)

เวลา 3 ชั่วโมง

ชื่องาน วุ้นหน้ากะทิ

- คำสั่ง**
1. ให้นักเรียนเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ที่กำหนดให้มาปฏิบัติการทำวุ้นหน้ากะทิ
 2. สำหรับกรรมกรชิม
 3. สำหรับแสดงเพื่อการตัดสินตามเกณฑ์ที่กำหนด

ส่วนผสมวุ้น

วุ้น	5	ชอนชา
น้ำดอกมะลิ	2 1/2	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	1	ถ้วยตวง
เม็ดบัว ลูกเกด มะพร้าวอ่อน สับปะรด ข้าวโพด		
สีธรรมชาติ ใบเตย ถัวยักษ์ ส้มเขียวหวาน แตงโม สตอเบอร์รี่		

วิธีทำวุ้น

ผสมวุ้นกับน้ำดอกมะลิ ตั้งไฟเคี่ยวจนวุ้นละลาย ตักไว้ 3 ถ้วยตวง แล้วใส่น้ำตาลตั้งไฟ คนจนน้ำตาล ละลายยกลง แบ่งใส่สี และส่วนผสมต่างๆ คนให้เข้ากัน ตักหยอดใส่พิมพ์

ส่วนผสมหน้าวุ้น

วุ้น	3/4	ถ้วยตวง
น้ำกะทิ	1 1/2	ถ้วยตวง
เกลือ	1/2	ชอนชา

วิธีทำหน้าวุ้น

ผสมส่วนกะทิ เกลือ ให้เข้ากันแล้วใส่วุ้นที่เคี่ยวไว้คนให้เข้ากัน แล้วเทลงพิมพ์ที่บัพวุ้น ทิ้งไว้ให้เย็น แกะออกจากพิมพ์ ตบแต่งให้สวยงาม

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับการปฏิบัติการศึกษา

โรงเรียนบ้านเขาหินซ้อน จ.ฉะเชิงเทรา

ในการปฏิบัติการกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นแหล่งการเรียนรู้ทางโรงเรียนบ้านเขาหินซ้อน ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ได้บูรณาการการเรียนรู้โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชุมคณะครู – อาจารย์ ทำการศึกษาหลักสูตรในแต่ละระดับชั้นเรียน คืออนุบาล, ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา วิเคราะห์หลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์ปลายทาง จุดประสงค์นำทางในแต่ละวิชา และความเป็นไปได้ในการนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเข้ามาบูรณาการ
2. เมื่อได้จุดประสงค์การเรียนรู้ คณะครู – อาจารย์แต่ละระดับชั้นแบ่งกลุ่มร่วมกันคิดในการที่จะนำวิชาในความรู้ที่ตนเองมีมาบูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และจัดทำแผนการสอน สื่อการเรียนรู้ เพื่อนำมาเป็นคู่มือในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

ในระดับชั้นอนุบาล

1. นักเรียนได้รับประสบการณ์จริงในการศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยครูผู้สอนจะนำนักเรียนเข้าไปศึกษาในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนให้รู้จักสังเกตต้นไม้ ใบไม้ ดอกไม้และสัตว์ประเภทแมลง หรือไส้เดือน นก แมงมุม ฯลฯ มีอยู่ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ตามความสนใจของนักเรียน และกลับมาศึกษาค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติม จากหนังสือในห้องเรียนหรือสื่อวีดิทัศน์ ต่อจากนั้นครูผู้สอน ก็จะให้นักเรียน ฝึกทำงานจากการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น การผันสีจากเปลือกต้นไม้ การผันสีลายใบไม้ การร้อยดอกไม้ การนำใบไม้ดอกไม้ มาทำป๊อปอัพแล้วนำมาประดิษฐ์ เป็นการดอวยพร เป็นต้น

ระดับประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6)

ทุกระดับชั้นเรียนได้นำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนมาบูรณาการการเรียนรู้ในแต่ละสาขาวิชาโดยการจัดการกิจกรรมที่มีใบความรู้ใบงานเป็นสื่อหรือนักเรียนสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากสื่อที่มีอยู่ เช่นหนังสือ ค้นคว้าในเรื่องพฤกษศาสตร์ ใบความรู้ที่ครูจัดทำขึ้น โดยแยกเป็นสาขาวิชาดังนี้

วิชาคณิตศาสตร์	กิจกรรม
<ol style="list-style-type: none"> 1. การตั้งโจทย์คณิตศาสตร์โดยการบวก ลบ คูณหาร โดยใช้ชื่อต้นไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นโจทย์ 2. การหาค่าสถิติ การสร้างแผนภูมิแสดงจำนวนพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สำนววจดต้นไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เขียนรายงานจำนวนต้นไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 2. ใช้กระบวนการกลุ่ม ในการจัดกิจกรรม

สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต	กิจกรรม
<ol style="list-style-type: none"> ศึกษาชื่อต้นไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ลักษณะและส่วนประกอบของพืช การขยายพันธุ์พืช การจำแนกประเภทของพืช (ป.1 - ป.6) จัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ <ul style="list-style-type: none"> ศึกษาพืชสมุนไพร การสกัดสีจากพืช (ป.4, ป.5, ป.6) 	<ol style="list-style-type: none"> สำรวจชื่อต้นไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จดรายชื่อต้นไม้ลงในสมุดบันทึกและนำมาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง จำแนกประเภท ส่วนประกอบของพืช วาดรูปและบอกประโยชน์ของส่วนประกอบของพืช
ภาษาไทย	กิจกรรม
<ol style="list-style-type: none"> เขียนเล่าเรื่องจากประสบการณ์ในการเข้าไปปฏิบัติงานในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การประกวดคัดลายมือ จากการเขียนข้อมูลจากพืชที่มีอยู่ในป้ายพันธุ์ไม้ อ่านคำประพันธ์ชมไม้ในวรรณคดีไทย เขียนคำขวัญ กาพย์ กลอนสุภาพ เกี่ยวกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ป.4, ป.5, ป.6) เรียงลำดับชื่อต้นไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามพจนานุกรม 	<ol style="list-style-type: none"> การปฏิบัติงานในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำรวจพันธุ์ไม้ จดข้อมูล ชมสวนวรรณคดี จดข้อมูลนำมาศึกษาต่อในชั้นเรียน ประกวดคัดลายมือจากคำประพันธ์ชมไม้ในวรรณคดี แบ่งกลุ่มร่วมมือกันในการแต่งกลอน ปฏิบัติตามใบงาน
วิชาภาษาอังกฤษ	กิจกรรม
<ol style="list-style-type: none"> อ่าน - พุดชื่อต้นไม้ ดอกไม้ ส่วนประกอบของต้นไม้ (ป.1 - ป.2) พุด - อ่าน - เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับพืช วาดรูปประกอบ (ป.3 - ป.6) แต่งประโยคจากพืช - จากคำศัพท์ตามหลักไวยากรณ์ (ป.4 - ป.6) วาดรูปการปฏิบัติงานในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และเขียนบรรยายภาพสั้นๆ ตามระดับชั้นเรียน (ป.5 - ป.6) 	<ol style="list-style-type: none"> ชมสวน ชมสวน ศึกษาจากใบความรู้ที่ครูจัดทำขึ้น และพจนานุกรมอังกฤษ-ไทย, พจนานุกรมไทย-อังกฤษ ชมสวนศึกษาตัวอย่างการเขียนประโยค และการบรรยายภาพจากครูผู้สอนและฝึกเขียนตามความคิดของนักเรียน

วิชาการงานพื้นฐานอาชีพ	กิจกรรม
<ol style="list-style-type: none"> 1. งานเกษตร 2. งานบ้าน 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. สำรวจความต้องการของนักเรียนในการดูแลต้นไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 1.2. แบ่งนักเรียนรับผิดชอบดูแลต้นไม้ในด้านการปลูก การขยายพันธุ์ การดูแลรักษา และการรักษาความสะอาด 2.1 ครูสนทนากับนักเรียนเรื่องของอาหารไทย ได้ข้อสรุปว่าอาหารไทยส่วนใหญ่จะประกอบด้วยเครื่องเทศ สมุนไพร 2.2 นักเรียนแบ่งกลุ่มช่วยกันคิดว่าอาหารไทยมีอะไรบ้าง แบ่งกลุ่มทำรายงานเรื่องอาหารไทย และบอกประโยชน์ของส่วนประกอบของอาหารประเภทนั้นๆ 2.3 แบ่งกลุ่มประกอบอาหารไทยประเภทต่างๆ ตามความสนใจของนักเรียน
วิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย	กิจกรรม
<ol style="list-style-type: none"> 1. จริยศึกษา 2. ลูกเสือ - เนตรนารี 3. วิชาศิลปะ 4. วิชาขับร้อง - ดนตรี 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 แบ่งกลุ่มปฏิบัติงานในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 1.2 ทำแบบประเมินตนเอง 2.1 เดินป่าสำรวจต้นไม้ จัดบันทึก ทำรายงาน ศึกษาเรื่องพันธุ์ไม้ จัดป้ายนิเทศ 2.2 กิจกรรมนันทนาการ (ในสวน) 2.3 วาดรูปต้นไม้ ใบไม้ รูปพรรณสัณฐานต้นไม้ 2.4 วาดรูปแสดงกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 3.1 ทำสิ่งประดิษฐ์นานาชาติจากพืช ร้องเพลงและแสดงจินตลีลาประกอบเพลง เช่น เพลง อุทยานดอกไม้

ระดับมัธยมศึกษา

วิชาสังคมศึกษา	กิจกรรม
<ol style="list-style-type: none"> 1. ท้องถิ่นของเรา 1, 2 (มัธยมศึกษาปีที่ 1) 2. วิชาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในโลกปัจจุบัน (มัธยมศึกษาปีที่ 2) 3. วิชาประชากรและสิ่งแวดล้อม (มัธยมศึกษา ปีที่ 2) 4. วิชากฎหมาย (มัธยมศึกษาปีที่ 3) 5. วิชาพุทธศาสนา 6. วิชาประเทศของเรา 4 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ศึกษาพืชผักในท้องถิ่นทำรายงานประกอบ และแบ่งกลุ่มปลูกพืชผักสวนครัว 2.1 ค้นคว้าทำรายงานเรื่องป่าไม้ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 2.2 ศึกษาพืชสมุนไพรในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 2.3 ทำรายงานเรื่อง “เครื่องเทศปัจจัยแห่งลัทธิลัทธิอาณานิคม ” 3.1 ศึกษาเปรียบเทียบสังคมพืชกับสังคมมนุษย์ 3.2 ประวัติความเป็นมาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 4. ศึกษาพระราชบัญญัติคุ้มครองพืช 5. ศึกษาไม้ในพุทธประวัติ 6. ศึกษาพระราชประวัติ-พระราชกรณียกิจ ร.9 นำมาสู่การศึกษาทฤษฎีใหม่และเศรษฐกิจพอเพียง การค้นคว้าสมุนไพรและผักมีประโยชน์
วิชาวิทยาศาสตร์	กิจกรรม
<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบนิเวศวิทยาในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 2. ศึกษาเรื่องดิน น้ำ 3. การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพืช 4. โครงการวิทยาศาสตร์ <ul style="list-style-type: none"> - การสกัดสารเคมีจากพืชไล่แมลง - การสกัดสีจากพืชทำผ้ามัดย้อม - ผสมสวดยด้วยสมุนไพร ฯลฯ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำการสำรวจจริงพร้อมทำรายงานประกอบ อภิปรายหน้าชั้นเรียน 2. ทำรายงานประกอบการศึกษา 3. ทำรายงาน – ฝึกปฏิบัติจริง 4. ค้นคว้าหาข้อมูล ปฏิบัติจริง ทดลอง แก้ไขหาข้อสมมติฐานที่ถูกต้อง เขียนโครงสร้างการค้นคว้า ทำรายงาน
วิชาภาษาไทย	กิจกรรม
<ol style="list-style-type: none"> 1. พืชในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 กิจกรรมการสำรวจแบ่งกลุ่มแยกประเภทของต้นไม้ 1.2 แข่งขันเรียงชื่อต้นไม้ตามพจนานุกรม 1.3 แต่งประโยค ข้อความ จากสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ภาษาไทย	กิจกรรม
2. คำประพันธ์ร้อยแก้ว ร้อยกรองเกี่ยวกับต้นไม้ ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	2. ศึกษาคำประพันธ์ประเภทโคลง, ฉันท์, กาพย์ กลอน จากวรรณคดีไทย และศึกษาบทชมไม้ใน วรรณคดีไทย ถอดคำประพันธ์เป็นร้อยแก้ว
วิชาภาษาอังกฤษ	กิจกรรม
1. คำศัพท์ 2. การฟังและการพูด 3. การอ่าน 4. การเขียน	1. รวบรวมชื่อต้นไม้ ดอกไม้ ใบไม้ 2. ฟังบทสนทนาหรือตอบคำถามจากเรื่อง สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 3. อ่านเรื่องเกี่ยวกับพืชสมุนไพรหรือ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แปลเรื่อง ตอบคำถามจากเรื่อง 4. เขียนตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน เขียนคำศัพท์เขียนบรรยายเกี่ยวกับต้นไม้ดอกไม้ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและการเขียน บทสนทนา
วิชาช่างอาหารไทย	กิจกรรม
อาหารไทย	1. ศึกษาอาหารไทย ประโยชน์ที่ได้รับจากพืชที่นำมาปรุงอาหาร ทำรายงานแบ่งกลุ่มทำอาหารไทยประเภทต่างๆ

โครงการแผนการเรียนรู้วิชาภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โรงเรียนบ้านเขาหินซ้อน จ.ฉะเชิงเทรา

คำชี้แจง

การฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นสื่อการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษได้อีกระดับหนึ่ง

สาระสำคัญ

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นการบูรณาการการเรียนรู้ที่นำสื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่ในโรงเรียนมาใช้ในการพัฒนาความรู้และสร้างความรู้ให้กับนักเรียนในสาขาต่างๆ มากมาย รวมทั้งวิชาภาษาอังกฤษในการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นสื่อการเรียนภาษาอังกฤษจะทำให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ด้านภาษาอังกฤษไปอีกระดับหนึ่งและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

จุดประสงค์ปลายทาง

นักเรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนได้

จุดประสงค์นำทาง

1. ฟังคำศัพท์ ข้อความต่างๆ ประโยค และพูดเลียนแบบได้
2. ฟังบทสนทนาและตอบคำถามได้
3. ฟังบทความหรือข้อความสั้นๆ และตอบคำถามได้
4. พูดสนทนาง่าย ๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานและการศึกษาในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนได้
5. อ่านคำศัพท์ และแปลความหมายของคำศัพท์ได้
6. อ่านประโยค ข้อความสั้นๆ บทความเกี่ยวกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และสิ่งที่เกี่ยวข้อง และแปลความหมายเป็นภาษาไทยได้
7. ตอบคำถามจากเรื่องี่อ่านได้
8. เขียนคำศัพท์ ประโยค บทสนทนา คำบรรยายสั้น ๆ เกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ได้
9. เขียนบรรยายการปฏิบัติงานต่างๆ จากเนื้อหาในบทเรียนได้

เนื้อหา

1. บทสนทนา

1.1 What can you find in the School Botanical Garden?

I can find many trees. / many flowers./ many plants etc.

1.2 How often do you go to the School Botanical Garden ?

I go to the School Botanical Garden every Friday. / Monday. / Wednesday. etc.

How often do you water the plants in the School Botanical Garden.

I sometimes water the plants in the School Botanical Garden. etc.

1.3 What plants can you see in the School Botanical Garden?

I can see “American Pea”. / Ringworm Bush. / Golden Shower. etc.

1.4 How many plants are there in the School Botanical Garden?

There are 2,000 plants in the School Botanical Garden. etc.

2. ไวยากรณ์

2.1 Question words

2.2 How many ? / How much ?

2.3 Present Simple (How often ?)

2.4 Present Perfect Tense

การใช้ ever / never, since / for, just / already / yet

2.5 Past Continuous

2.6 Future Tense

3. คำศัพท์

3.1 Plants

3.2 Flowers

3.3 Parts of tree

3.4 Medicinal Plants

3.5 Vegetable

3.6 Garden tools

3.7 Fruits

3.8 Thai Food

3.9 Forest and Nature

4 การอ่าน

1.1 School Botanical Garden

1.2 Botany

1.3 Herbs and Spices For Thai Cooking

1.4 Let's enjoy Thai Food

1.5 Let's enjoy Thai Fruits

1.6 Plants

5. การเขียน

- 5.1 เขียนคำศัพท์
- 5.2 เขียนประโยค
- 5.3 เขียนบรรยายเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
 - My Favorite flower
 - My School Botanical Garden
 - Working in the School Botanical Garden
 - How to make Thai food
 - etc.

กิจกรรมการเรียนรู้

1. นำเข้าสู่บทเรียนโดยการพูดคุยสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
2. นักเรียนเข้าไปศึกษาดูต้นไม้ในบริเวณสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ร่วมปรึกษาหารือกับครูเพื่อหาแนวทางในการศึกษาเรื่องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นภาษาอังกฤษ
3. ฝึกอ่านคำศัพท์ บทสนทนา บทความที่เกี่ยวข้องกับพืช
4. ฝึกพูดสนทนาตามที่กำหนดไว้ในเนื้อหาการเรียนรู้
5. แปลคำศัพท์ บทสนทนา บทความที่เกี่ยวข้อง
6. อ่านบทความ ฝึกตั้งคำถาม- คำตอบ
7. เขียนคำศัพท์ เขียนประโยค เขียนบทสนทนา เขียนบรรยาย
8. สร้างเกมหาชื่อต้นไม้จากปริศนาอักษรคำ
9. ฝึกฟังประโยค ข้อความสั้น ๆ และตอบคำถาม
10. ฝึกพูดบรรยายเกี่ยวกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน อาหาร พืช ผลไม้

สื่อการเรียนรู้

1. Dictionary English-Thai / Thai-English
2. ใบความรู้
3. บัตรการเรียนรู้
4. ใบงาน
5. ใบคำศัพท์
6. หนังสือ Current English
7. บทความจากหนังสือนิตยสารต่างๆ ฉบับภาษาอังกฤษ
8. แบบฝึกไวยากรณ์
9. แบบฝึกบทสนทนา
10. สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน

2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม/งานเดี่ยว
3. ประเมินชิ้นงานที่น่าสง
4. ตรวจสอบแฟ้มหัดนักเรียน
5. ตรวจสอบใบประเมินตนเองของนักเรียน
6. ขอดสอบ
7. การประเมินของครูที่ปรึกษากิจกรรม

ผลงานที่เกิดขึ้น

1. บัตรคำศัพท์ที่จัดเป็นหมวดหมู่ เช่น หมวดสมุนไพร/ หมวดอาหารไทย/ หมวดอาหารตะวันตก/ หมวดผัก/ หมวดดอกไม้ เป็นต้น
2. หนังสือแผ่นเดียว
3. บทความที่แปลเป็นภาษาไทย
4. บทสนทนาที่นักเรียนสร้างขึ้น
5. เมนูอาหาร
6. เกมคำศัพท์

สัมพันธ์กับจุดประสงค์

จุดประสงค์ที่ 1- 10

Name of the Plants

แผนการเรียนรู้

เรื่อง Name of the Plants in the School Botanical Garden

สาระสำคัญ

ต้นไม้ทุกชนิดที่มีการสำรวจค้นพบ นักพฤกษศาสตร์ได้ตั้งชื่อวงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์ของต้นไม้ชนิดนั้นๆ ไว้ การเรียนรู้ชื่อต้นไม้ชนิดต่างๆ เป็นภาษาอังกฤษจะช่วยพัฒนาความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษได้อีกระดับหนึ่ง

จุดประสงค์ปลายทาง

นักเรียนมีความรู้ในชื่อต้นไม้ประเภทต่างๆ เป็นภาษาอังกฤษตามชื่อวงศ์และชื่อวิทยาศาสตร์

จุดประสงค์นำทาง

1. อ่านชื่อวงศ์ ชื่อทางวิทยาศาสตร์ ชื่อภาษาอังกฤษของพืชพันธุ์ไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนได้
2. สามารถค้นคว้าหาชื่อวงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์และชื่อภาษาอังกฤษของต้นไม้ชนิดต่างๆ ได้
3. จดบันทึกชื่อต้นไม้เป็นภาษาอังกฤษได้

เนื้อหา

ชื่อวงศ์ ชื่อวิทยาศาสตร์และชื่อภาษาอังกฤษของพืชในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

กิจกรรมการศึกษาหาความรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน เข้าไปจดชื่อต้นไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนมากลุ่มละ 8 ชนิด
2. ในกลุ่มของนักเรียนฝึกหัดการอ่านชื่อต้นไม้ ถ้าอ่านไม่ได้ให้คนคว่ำจาก Dictionary เทียบคำอ่าน หรือปรึกษาถามครูผู้สอน
3. ทำการค้นคว้าตรวจสอบความถูกต้องของชื่อพันธุ์ไม้ต่างๆ จากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จดมาทำหนังสือเล่มเล็ก

ตัวอย่างเช่น

1. *Cassia bakeriana*

FABACEAE

Wishing Tree, Pink Shower

Kanpaphruek กัลปพฤกษ์

2. นักเรียนนำหนังสือเล่มเล็กของนักเรียนไปแลกกันอ่านกับเพื่อนๆ นักเรียนในกลุ่มอื่น
3. ฝึกทำแบบฝึกหัดที่เกี่ยวข้องกับพืชในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
4. นักเรียนประเมินตนเอง
5. ประเมินจากการปฏิบัติงานกลุ่ม
6. ประเมินจากแบบฝึกหัดที่นักเรียนทำส่ง

สื่อและอุปกรณ์เรียนรู้

1. สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบ้านเขาหินซ้อน
2. หนังสือ Medicinal Plants one and two
3. หนังสือพืชสมุนไพรไทย
4. หนังสือชื่อพรรณไม้ในเมืองไทย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. พูดสนทนาซักถามนักเรียน
2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน
3. ตรวจสอบสมุดงานนักเรียน
4. ประเมินผลที่นักเรียนทำสำเร็จ
5. ตรวจสอบใบประเมินตนเองของนักเรียน

ผลสำเร็จของงาน

1. หนังสือเล่มเล็ก
2. แบบฝึกหัด
3. กระบวนการการทำงาน

แบบฝึกหัดการเรียนรู้ เรื่อง Name of Plants in the School Botanical Garden

คำชี้แจง แบบฝึกหัดในกิจกรรมเรียนรู้มี 4 แบบฝึกหัด นักเรียนอ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจแล้ว จึงทำแบบฝึกหัดไปที่ละข้อจนครบ

1. จงเขียนชื่อภาษาอังกฤษ ชื่อวงศ์ และชื่อวิทยาศาสตร์ของพืชต่อไปนี้

1. กระจี้ยมมอญ
2. กระทอน
3. ขนน
4. ขาหลวงหลังลาย
5. ชี้เหล็ก
6. เอลง
7. ขอย
8. แคนบาน
9. ังว
10. ชัยพฤกษ์ (คูณ)

2. จงเขียนชื่อภาษาไทยของพืชชนิดต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในแบบฝึกหัด

1. Chamot ton
2. Makhaa mong
3. Khong khaa dueat
4. Fai Duean Haa
5. Taling pling
6. Chettaphangkhee
7. Naang yaem paa
8. Thopthaep khrua
9. Ueang maai naa
10. Yo thuean

3. จงแปลคำศัพท์ของชื่อพืชต่อไปนี้เป็นภาษาไทย

1. Custard Apple
2. Bilimbi
3. Angola Pea.....
4. Crown Flower
5. Pink Shower
6. Malay Ginger
7. Elephant's Apple
8. Wood Apple

9. Leter Plant
10. Butterfly Lily.....

4. จงจับคู่คำศัพท์ที่กำหนดให้ทางซ้ายมือคู่กับคำศัพท์ที่กำหนดให้ทางขวามือ

- | | |
|--------------------------|-------------------|
|1. White Ginger | A. Maiyaraap |
|2. Iron Wood | B. Mayom |
|3. Paper Bark Tree | C. Phayaa rai bai |
|4. White Chempaka | D. Mali laa |
|5. Sensitive Plant | E. Waan phangphon |
|6. White Mulberry | F. Samet |
|7. Star Gooseberry | G. Mahaahong |
|8. Manila Pea | H. Sak |
|9. Tooth Brush Tree | I. Ta khian thong |
|10. Black Lily | J. Champee |
|11. Teak | K. Mon |
|12. Arabian Jasmine | L. Thua Phuu |
| | M. Khoi |
| | N. Peep |

เฉลยคำตอบ

1. ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่อวงศ์

- | | |
|-------------------|--------------------------------------|
| 1.1 กระจับปี่มอญ | Lady's Finger, Okra |
| ชื่อวิทยาศาสตร์ | <u>Abelmoschus esculentus</u> Moench |
| วงศ์ | MALVACEAE |
| 1.2 กระจับปี่ | Santol, Red Santol |
| ชื่อวิทยาศาสตร์ | <u>Sandoricum koetjape</u> Merr. |
| วงศ์ | MELIACEAE |
| 1.3 ขนุน | Jack Fruit Tree |
| ชื่อวิทยาศาสตร์ | <u>Artocarpus heterophyllus</u> Lamk |
| วงศ์ | MORACEAE |
| 1.4 ขาหลวงหลังลาย | Bird's Nest Fern |
| ชื่อวิทยาศาสตร์ | <u>Asplenium nidus</u> L. |
| วงศ์ | ASPENIACEAE |

- | | |
|--|---|
| 1.5. ชี้เหล็ก
ชื่อวิทยาศาสตร์
วงศ์ | Cassod Tree, Thai Copper Pod
<u>Senna siamea</u> (Lam.) Trwin & Barneby
LEGUMINOSAE |
| 1.6 เพลิง
ชื่อวิทยาศาสตร์
วงศ์ | Velvet Tamarind
<u>Dialium cochinchinense</u> Pierre.
LEGUMINOSAE |
| 1.7 ข่อย
ชื่อวิทยาศาสตร์
วงศ์ | Siamese Rough Bush, Tooth Brush Tree
<u>Streblus asper</u> Lour.
MORACEAE |
| 1.8 แคบาน
ชื่อวิทยาศาสตร์
วงศ์ | Vegetable Humming Bird
<u>Sesbania grandiflora</u> (L.) Poir.
LEGUMINOSAE |
| 1.9 จีว จีวบาน
ชื่อวิทยาศาสตร์
วงศ์ | Silk Cotton Tree, Red Cotton Tree
<u>Bombax ceiba</u> L.
BOMBACACEAE |
| 1.10 ชัยพฤกษ์ (คูณ)
ชื่อวิทยาศาสตร์
วงศ์ | Golden Shower, Pudding-pine Tree
<u>Cassia fistula</u> L.
LEGUMINOSAE |

2. ชื่อภาษาไทย

- | | | |
|----------------|-----------------|------------------|
| 2.1 ชะมดต้น | 2.2 มะค่าโมง | 2.3 คางคกเดี๋ยด |
| 2.4 ไฟเดือนห้า | 2.5 ตะลิงปลิง | 2.6 เจตพังคี |
| 2.7 นางแย้มป่า | 2.8 ถอบแถบเครือ | 2.9 เอื้องหมายนา |
| 2.10 ยอดถ่อน | | |

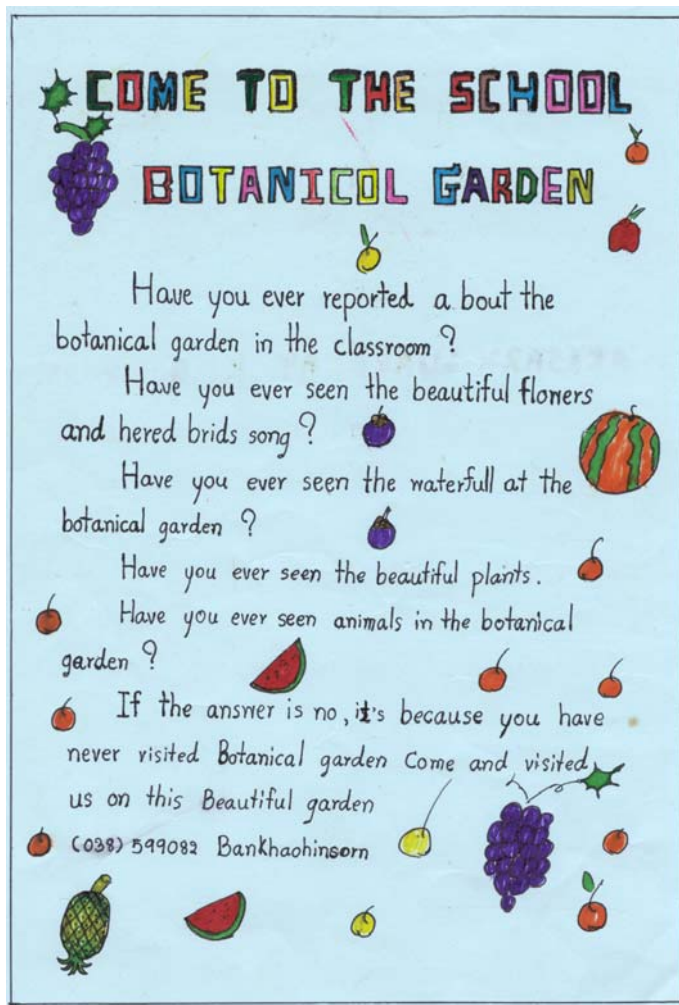
3. คำแปลภาษาไทย

- | | | |
|--------------|------------------|------------------|
| 3.1 น้อยหน้า | 3.2 ตะลิงปลิง | 3.3 ถั่วแระ |
| 3.4 ดอกกรัก | 3.5 กัลปพฤกษ์ | 3.6 เอื้องหมายนา |
| 3.7 มะขวิด | 3.8 วานเพชรวีหิง | 3.9 มหาหงส์ |
| 3.10 แดง | | |

4. จับคู่คำศัพท์

- | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 4.1 G | 4.2 I | 4.3 F | 4.4 J | 4.5 A | 4.6 K | 4.7 B | 4.8 L |
| 4.9 M | 4.10 E | 4.11 h | 4.12 D | | | | |
-

ผลงานนักเรียนโรงเรียนบ้านเขาหินซ้อน (วิชาภาษาอังกฤษ)



การสอนชีววิทยากับโครงการวิทยาศาสตร์

โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม จ.พิจิตร

ในการเรียนวิชาชีววิทยานั้น เนื้อหาในหลักสูตรมีเรื่องเกี่ยวกับการศึกษาพืชและสัตว์หลายเรื่อง เช่น การเจริญเติบโต อนุกรมวิธาน การสืบพันธุ์ การขยายพันธุ์ ส่วนประกอบและหน้าที่ต่างๆ ของพืช เป็นต้น ประกอบกับการเรียน การสอนปัจจุบัน มุ่งเน้นให้นักเรียนนำทั้งความรู้และกระบวนการไปใช้ในชีวิตประจำวัน ให้มากที่สุด ดังนั้นการสอนชีววิทยาในห้องเรียนหรือตามตำราอย่างเดียวจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนน้อย ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และพบ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ดังนั้นผู้สอนควรจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่มากมายทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน ในที่นี้ผู้เขียนขอกล่าว เฉพาะแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนซึ่งนอกจากห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด ศูนย์วิชาแล้ว สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จัดเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ดีและมีคุณค่ามาก ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาชีววิทยานั้น ผู้เขียนใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ทำให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นประจำ ทำให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับวิชาการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากใช้วิธีการค้นคว้าเพื่อตรวจสอบสมมติฐานของตนตลอดเวลา ผู้เขียนได้มอบภาระงานให้นักเรียนชั้น ม.5 ที่เรียนวิชาชีววิทยากับผู้เขียน คิดทำโครงการวิทยาศาสตร์ตามความสนใจเกี่ยวกับพืชหรือสัตว์ ในสวน พฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยทำเป็นกลุ่ม ๆ ละ 1 เรื่อง สมาชิกในกลุ่มวางแผนเลือกเรื่องราวที่สนใจ ต้องการศึกษารวบรวมข้อมูล วางแผนการศึกษา ตลอดจนถึงมือศึกษาให้ละเอียดลึกซึ้ง ตอบปัญหาที่กลุ่มสงสัยได้จริง ทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นได้จากเอกสารตำรา หรือโครงการวิทยาศาสตร์ที่รุ่นก่อนทำไว้แล้วในห้องพิพิธภัณฑ ์พืชของโรงเรียน และสามารถทดลองปฏิบัติจริงในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แล้วจัดประกวดโครงการ วิทยาศาสตร์ในวันวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนเป็นประจำทุกปี หลังจากนั้นคัดเลือกโครงการที่น่าสนใจส่ง ประกวดในระดับเขตการศึกษา และทีมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นประจำ หรือจัดแสดงผลงานนักเรียนในที่ต่าง ๆ ทำให้นักเรียนได้รับความรู้กว้างขวาง ลึกซึ้ง และได้ประสบการณ์ที่ดี ได้กระบวนการ วิธีการทำงาน การแก้ปัญหาซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวนี้ ครูผู้สอนควรวางแผนล่วงหน้าโดยจัดทำแผนการสอน วางแผนร่วมกับผู้เรียนตั้งแต่วันแรกที่มีการปฐมนิเทศการเรียนในรายวิชานั้น ๆ เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียน การสอน การทำโครงการวิทยาศาสตร์ในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ ต้องการศึกษาเพิ่มเติม การนัดหมายคุยกัน ระหว่งผู้สอนและผู้เรียนแต่ละกลุ่มที่ต้องการคำแนะนำในบางเรื่อง สำหรับแผนการสอนมีแนวการเขียนดังนี้

จุดประสงค์ปลายทาง นำความรู้ต่าง ๆ มาบูรณาการคิดสร้างสรรค์งานใหม่ได้

- จุดประสงค์นำทาง**
1. สร้างโครงการวิทยาศาสตร์ได้
 2. ใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้
 3. นำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์

ภาระงาน โครงการวิทยาศาสตร์ กลุ่มละ 1 เรื่อง

กิจกรรมการเรียนการสอน

ชั้นนำ

ครูสนทนากับนักเรียนถึงเรื่องที่น่าสนใจต้องการศึกษาเป็นพิเศษเกี่ยวกับพืชและแนวทางในการศึกษาให้ละเอียดลึกซึ้ง

ชั้นสอน

นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน ประมาณ 8-9 กลุ่มตามความสนใจ

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาตัวอย่างรายงานโครงการวิทยาศาสตร์ตัวอย่างแผนโครงการวิทยาศาสตร์
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกเรื่องที่น่าสนใจต้องการศึกษาวางแผนและออกแบบจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ นำเสนอปรึกษาครูผู้สอน
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินการทำโครงการวิทยาศาสตร์
4. นักเรียนจัดแสดงโครงการวิทยาศาสตร์ในวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติของโรงเรียน
5. นักเรียนและครูประเมินผลงาน

ชั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปและเพิ่มเติมสิ่งที่ควรแก้ไข และพัฒนาโครงการวิทยาศาสตร์ต่อไป

ตัวอย่างความภาคภูมิใจของผู้เรียนที่โครงการวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง





ประชาชนสนใจดื่มน้ำหวานสมุนไพรบำรุงสุขภาพ



ผลงานนักเรียนชั้น ม.5

โครงการวิทยาศาสตร์เรื่อง “ กระดาษจากกากกล้วย..”

โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม จ.พิจิตร

จากการทำโครงการกระดาษจากกากกล้วยขึ้นนี้ร่วมกันและทำให้ผลงานออกมามีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง และได้รับคัดเลือกจากหมวดวิทยาศาสตร์โรงเรียนพิจิตรพิทยาคมให้ร่วมแสดงในงาน มหกรรมศึกษา 2000 Student Expo ณ อิมแพคเมืองทองธานี จ.นนทบุรี ซึ่งจัดโดยกรมสามัญศึกษาโดยคณะผู้จัดทำได้มีแนวคิดในการนำวัสดุที่มีมากในท้องถิ่นมาแปรสภาพเป็นกระดาษที่มีประโยชน์มากยิ่งขึ้นและทำให้คนส่วนใหญ่รู้จักกับโครงการและผลงานของเรา ยิ่งทำให้พวกเรารู้สึกภาคภูมิใจในโครงการขึ้นนี้เป็นอย่างมาก

ประโยชน์ที่ได้จากการทำโครงการ

การทำกระดาษจากวัสดุธรรมชาติ เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ ในที่นี้เราใช้กากกล้วยในการนำมาแปรรูปเป็นกระดาษ นอกจากการใช้ประโยชน์ ซึ่งมีอยู่อย่างธรรมดาจากกากกล้วยแล้ว เรายังมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้อีกด้วย นอกจากเราจะใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุดแล้ว เรายังจะได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์และพัฒนาความคิดในทางริเริ่มสร้างสรรค์

โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง “ ยามมองจากพริก”

โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม จ.พิจิตร

ในการทำโครงการเรื่องยามมองจากพริกนี้ คณะกลุ่มทำงานพยายามขะมักเขม้นในการทำโครงการเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง และได้รับคัดเลือกจากทางหมวดวิทยาศาสตร์โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม ให้ร่วมแสดงในงานมหกรรมการศึกษา 2000 Student Expo ณ อิมแพค เมืองทองธานี จ. นนทบุรี ซึ่งจัดขึ้นโดยกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และผลงานในการแสดงผลงานครั้งนี้ ทางคณะผู้จัดทำได้นำถวายสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในงานนี้ด้วยจึงนับว่าเป็นความภาคภูมิใจของคณะทำงานโครงการครั้งนี้

ประโยชน์ที่ได้ในการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์เรื่องนี้

ในระบบการศึกษาในปัจจุบันนั้น เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้นักเรียนคิดทำและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ดังนั้นการจัดทำโครงการนี้ จึงนับว่าเป็นประโยชน์หนึ่งที่ทำให้การเรียนการสอนก้าวเข้าสู่ยุคสมัยมากขึ้น ตลอดจนเราได้รู้ว่า “พริก” ก็สามารถจะนำมาเป็นยามมองได้ และอาจจะเป็นหนทางหนึ่งที่สามารถทำให้คนในท้องถิ่นมีงานทำด้วยก็ได้

