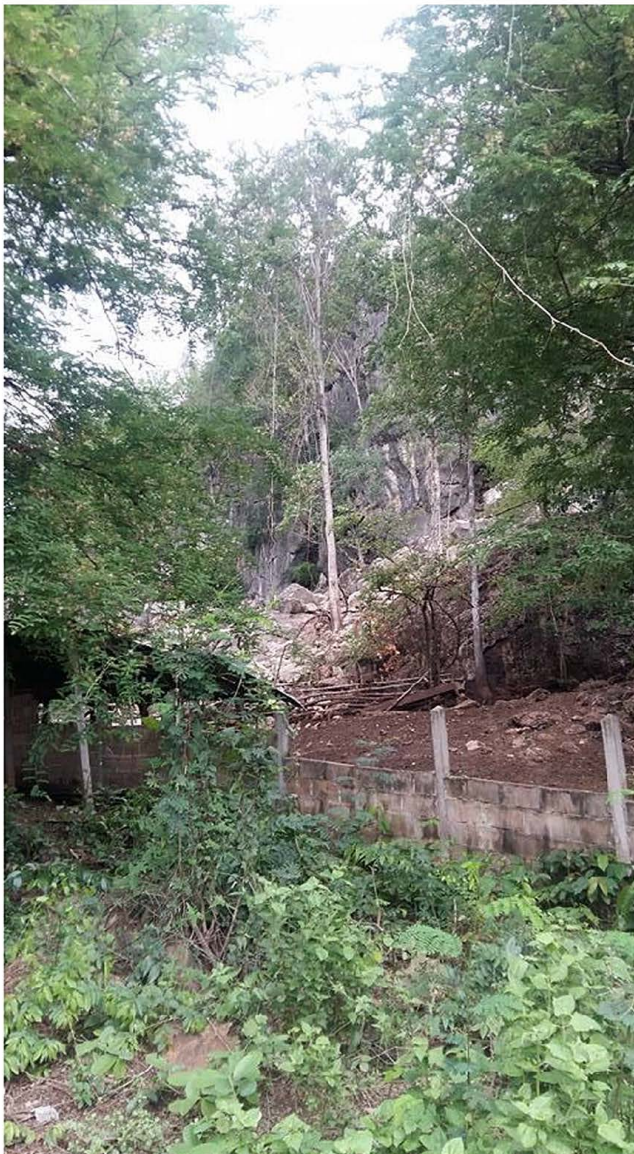


ข้อมูลสำหรับนักท่องเที่ยว

แหล่งเรียนรู้ถ้ำผาดวง บ้านวิจิตรพัฒนา หมู่ที่ 5 ตำบลนาดี



เทศบาลตำบลนาดี อำเภอสุวรรณคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู



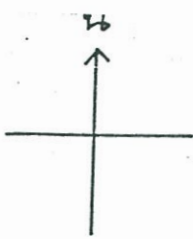
ช่องทางติดต่อสอบถาม
ศูนย์ข้อมูลสำหรับนักท่องเที่ยว

สำนักงานเทศบาลตำบลนาดี
เลขที่ 59 หมู่ 11 ถนนนาดี-สุวรรณคูหา
ตำบลนาดี อำเภอสุวรรณคูหา จังหวัด
หนองบัวลำภู 39270

โทร. 042-005245

อีเมล saraban@nadi-suwan.go.th





นาดี - ลวรรณคูหา

ภูแกร์จิม เป็นป่าอนุรักษ์ และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ป่า

หมู่ 4

ดงลวรรณค-นาดี

ม. 2

ภูหมี่ มีลำน้ำลงสู่ห้วยคราวเป็นที่เพาะพันธุ์สัตว์ป่าและไม้หายาก พันธุ์
หมู่ 3

ม. 9

ม. 3

ม. 4

ม. 11

ม. 1

นาดี - นาค่าน

ภูประดู่ เป็นแหล่งรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ประเภท กระดาก

กระดาก, กระแต และ สัตว์ป่าประเภทต่างๆ

มีเนื้อที่อ่างเก็บน้ำ 15 ไร่ หมู่ 6, หมู่ 8

ถ้ำผาดวัง เขาเรียกว่า ถ้ำผ้ามือแดง ม. 5

ม. 7

ม. 8

ม. 6

ถ้ำผาดักแด้ เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงามของชาว

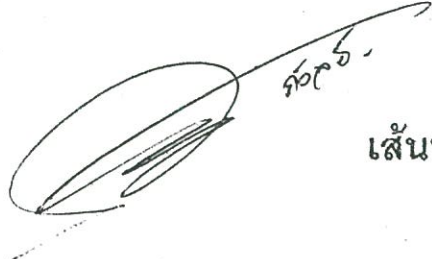
ตำบลนาดี หมู่ 5

ม. 5

ม. 10

นาดี - ศรีวิโร

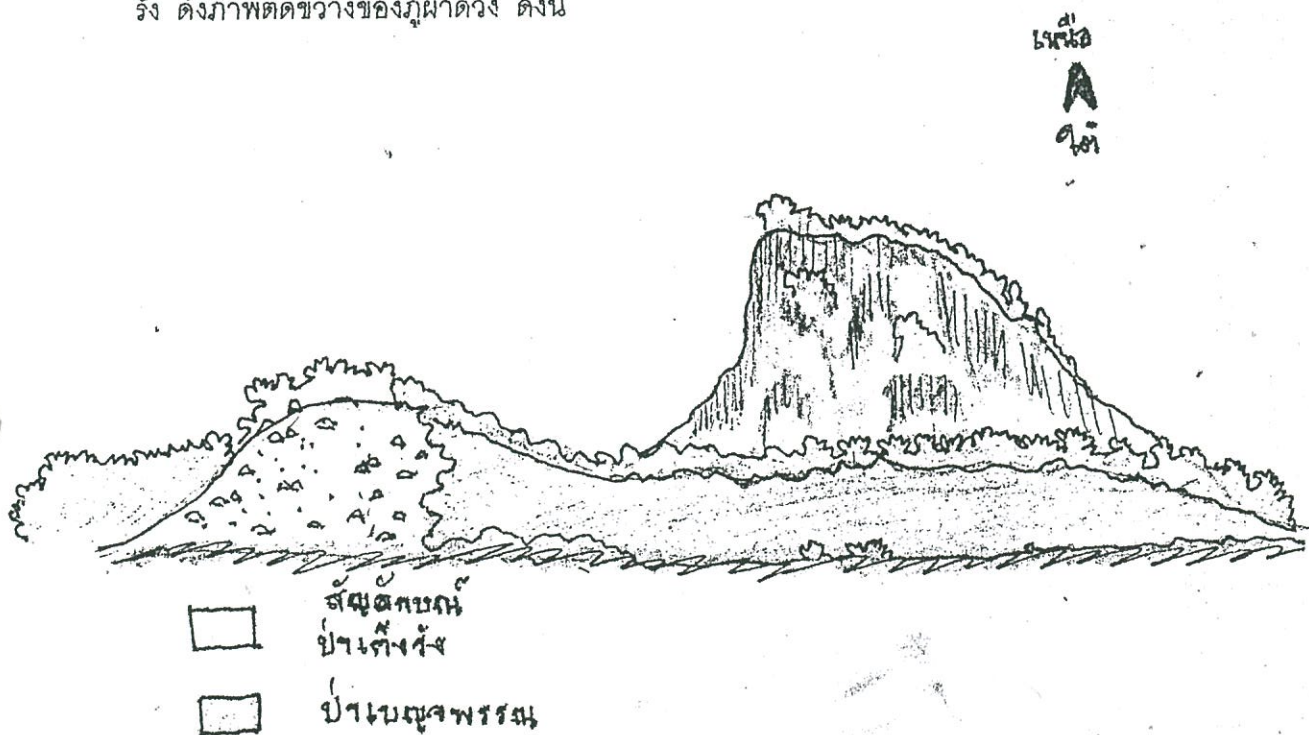
แผนที่แหล่งท่องเที่ยว ต. นาดี



เส้นทางศึกษาธรรมชาติภูผาดัวง

ลักษณะทั่วไปของป่าชุมชนภูผาดัวง

ป่าชุมชนภูผาดัวงมีเนื้อที่ประมาณ 900 ไร่ สังคมพืชส่วนใหญ่เป็นป่าผสมผลัดใบหรือป่าเบญจพรรณสลับกับป่าเต็งรังซึ่งขึ้นแทรกอยู่กับป่าเบญจพรรณทางทิศใต้ของป่า ทางด้านทิศเหนือเป็นป่าเขาหินปูนเป็นสังคมป่าชนิดพิเศษจำเพาะ คือมีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นที่ ป่าภูเขาหินปูนในภาคใต้อาจจะไม่เหมือนในภาคอื่น ๆ และในภาคอีสานก็เช่นกัน แม้แต่ในจังหวัดหนองบัวลำภูเองภูเขาหินปูนแต่ละลูกยังมีสังคมพืชที่แตกต่างกันออกไปนักวิชาการจึงได้จัดอยู่ในหมวดชนิดพิเศษจำเพาะ พันธุ์ไม้ในภูเขาหินปูนเป็นชนิดที่ปรับตัวได้ดีในพื้นที่แห้งแล้งระยะยาวนานบางชนิดมีวิธีปรับตัวด้วยการพักตัวในช่วงหน้าแล้ง คือ การหยุดการเจริญเติบโต บางชนิดก็ใช้รากซอนไชไปตามซอกหินที่แตกออกและหยั่งรากลึกลงไปยังระดับพื้นราบ เช่น จันทน์ผา ไทร กะพง ค้างคาว ส่วนป่าเบญจพรรณก็จะล้อมรอบภูเขาหินปูนซึ่งมีสังคมพืชอีกแบบหนึ่งแทรกด้วยป่าเต็งรัง ดังภาพตัดขวางของภูผาดัวง ดังนี้





ความสำคัญของภูผาดวงในเชิงประวัติศาสตร์

ในถ้ำต่าง ๆ ของภูผาดวงนั้นปรากฏ เศษกระดูก ไห เครื่องใช้เครื่องแต่งกายของคนโบราณให้พบเห็นอยู่ทั่วไป แต่ไม่สามารถทราบได้ว่าอยู่ในยุคใด เพราะหาไม่มีการศึกษาค้นคว้าอย่างแท้จริงจากนักวิชาการทางโบราณคดีมีเพียงแต่ข้อสันนิษฐานของคนในพื้นที่ซึ่งก็แตกต่างกันไปตามแต่ข้อมูลของแต่ละคนที่ได้รับรู้มาจากการบอกเล่าของคนรุ่นต่อรุ่นหรืออาจเกิดจากคาดเดาเอาเองจึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าอยู่ในยุคใดแน่นอน แต่จากพยานหลักฐานทางโบราณวัตถุที่พบพอจะคาดคะเนได้ว่า ณ บริเวณนี้ในสมัยโบราณเคยมีคนอยู่อาศัยมาก่อนชาวบ้านที่อพยพมาตั้งหมู่บ้านใกล้กับภูผาดวงไม่มีใครกล้าล่วงล้ำจนได้มีเรื่องราวแปลก ๆ ให้ได้พบเห็นชาวบ้านจึงถือว่าสถานที่แห่งนี้มีสิ่งศักดิ์สิทธิ์สถิตย์อยู่ถ้าผู้ใดล่วงเกินก็จะมีอันเป็นไป แต่เมื่อวันเวลาผ่านไปบ้านเมืองเจริญขึ้นประกอบกับความโลภของคนมีมากขึ้นทำให้ถ้ำต่าง ๆ ในภูผาดวงถูกคนบุกรุกเข้าค้นหาสิ่งของมีค่าโดยเฉพาะค่าเล่าลือเกี่ยวกับดวงทองคำ 2 ตัวว่าเคยมีคนเคยพบเห็นในถ้ำของภูผาดวง(เป็นที่มาของภูผาดวง) แต่ไม่สามารถเอาดวงทองคำนั้นได้เพราะมีผีหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์คุ้มครองอยู่จากค่าเล่าลือนี้ทำให้บรรดานักแสวงโชคเข้ามาค้นหาสิ่งของมีค่าต่าง ๆ ในภูผาดวงทำให้สิ่งของมีค่าและโบราณวัตถุได้สูญหายไปเป็นจำนวนมากที่หลงเหลืออยู่ในปัจจุบันก็มีเพียงแต่ เศษไห เศษสิ่งของเครื่องใช้ และกระดูกกระดูก พยานหลักฐานอย่างอื่นที่เป็นลายลักษณ์อักษรนั้นไม่มีปรากฏให้เห็นเป็นที่น่าเสียดายอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามชาวบ้าน ณ บริเวณนี้ก็ยังคงเชื่อว่ายังคงมีสิ่งของมีค่าอยู่ในถ้ำแห่งใดแห่งหนึ่งในภูผาดวงอาจจะเป็นถ้ำที่ลึกลงไปใต้ดิน เพราะตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันก็ยังไม่มีการเข้ามาสำรวจถ้ำต่าง ๆ อย่างจริงจัง จึงสมควรอย่างยิ่งที่คนในปัจจุบันต้องอนุรักษ์ดูแลถ้ำบริเวณนี้ไว้ให้เป็นสมบัติของประเทศชาติสืบไป

ฐานการเรียนรู้ที่ 1 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่บินได้

แนวคำถาม – ตอบ ก่อนการเรียนรู้

1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดใดที่บินได้
2. ค้างคาวกินอะไรเป็นอาหาร
3. ค้างคาวมีความสำคัญอย่างไรในระบบนิเวศ



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักชีวิตค้างคาวมากขึ้น
2. เพื่อให้นักเรียนได้เห็นความสำคัญของค้างคาวในระบบนิเวศ

เนื้อหา

ค้างคาวเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดเดียวในโลกที่สามารถบินได้ เนื่องจากมีกระดูกนี้วยาวซึ่งด้วยหนังบาง ๆ อาศัยกล้ามเนื้อไหล่ที่แข็งแรงควบคุมการกระพือปีกเวลาบินก็จะส่งเสียงร้องหรือใช้คลื่นเสียงนำทาง โดยคลื่นเสียงที่ค้างคาวปล่อยออกไปก็จะกระทบวัตถุที่อยู่ข้างหน้า แล้วสะท้อนกลับมาทำให้ค้างคาวสามารถหลบหลีกวัตถุนั้นได้เป็นอย่างดี ขณะที่แม่ค้างคาวออกหาอาหารลูกค้างคาวมักจะเกาะดูดนมแม่บินไปหากินด้วยตอนกลางคืน ค้างคาวบางพวกกินผลไม้และบางพวกกินแมลง ในตอนกลางวันค้างคาวก็จำพักผ่อนหลับนอนโดยการเกาะผนังถ้ำหรือตามต้นไม้ในโพรงหรือพุ่มไม้ที่มีแสงส่องไม่ถึง

ฐานเรียนรู้ที่ 2 พรหมแดนแห่งป่า

แนวคำถาม - ตอบ

1. พรหมแดนแห่งป่าคืออะไร
2. เราเคยสงสัยหรือไม่ว่าทำไมป่า 2 ชนิดนี้จึงมีความแตกต่างของสังคมพืช มีปัจจัยอะไรเป็นตัวกำหนด
3. พรรณไม้ที่เป็นลักษณะเด่นของป่าเต็งรังมีอะไรบ้าง
4. พรรณไม้ที่เป็นลักษณะเด่นของป่าเบญจพรรณมีอะไรบ้าง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้รู้ถึงความแตกต่างของสังคมพืชป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ
2. เพื่อให้รู้ถึงปัจจัยที่กำหนดความแตกต่างของสังคมพืช

เนื้อหา

พรหมแดนแห่งป่า คือ รอยต่อระหว่างสังคมพืชที่แตกต่างกันของป่า 2 ชนิด มาบรรจบกัน ณ ที่ตรงนี้ก็จะเป็นรอยต่อระหว่างป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณสาเหตุหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดความแตกต่างของสังคมพืชในพื้นที่ใกล้เคียงกันนี้เกิดจาก

- สภาพภูมิอากาศ
- สภาพภูมิประเทศ

- สภาพของดิน
- สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่ในป่า

พื้นที่ตรงนี้มีปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดคือ สภาพของดินที่แตกต่างกัน

ป่าเต็งรัง สภาพดินจะตื้น เป็นดินปนทราย ดินกรวด ดินลูกรัง มีความชุ่มชื้นน้อย ต้นไม้มีขนาดเล็กทนความแห้งแล้งได้ดี ไม้ที่มีลักษณะเด่น เช่น ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้เหียง ไม้พลวง ไม้ยางกราด มะขามป้อม และพยอม เป็นต้น ลักษณะเป็นป่าโปร่งพื้นป่าไม่รกทึบมีหญ้าชนิดต่าง ๆ ขึ้นโดยเฉพาะหญ้าแพนด้า ถ้ามีการป้องกันไฟป่าได้เป็นเวลานาน ป่าชนิดนี้จะเปลี่ยนเป็นป่าเบญจพรรณและยิ่งนานขึ้นก็อาจจะเปลี่ยนเป็นป่าดิบแล้งในที่สุด

ป่าเบญจพรรณ เป็นป่าผสมผลัดใบมีพรรณไม้เด่น 5 ชนิด ตามความหมายของ "เบญจจะ" คือ ห้า ซึ่งได้แก่ ไม้สัก ไม้มะค่า ไม้แดง ไม้ประดู่ และไม้ชิงชัน ป่าเบญจพรรณของประเทศไทยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

- ป่าเบญจพรรณที่มีไม้สักเป็นไม้เด่นขึ้นคละกับไม้ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น ประดู่ ชิงชัน มะค่าโมง และพืชรตระกูลไผ่
- ป่าเบญจพรรณที่ไม่มีไม้สักเป็นไม้เด่นแต่มีพรรณไม้อื่นขึ้นทดแทน เช่น สมอพิเภก เปล้าหลวง และลำน เป็นต้น

ซึ่งป่าในภูผาดวงก็เป็นป่าเบญจพรรณที่ไม่มีไม้สักเป็นไม้เด่น สังคมพืชของป่าเบญจพรรณโดยทั่วไปมีไม้ยืนต้นกระจายอยู่ห่างกันทำให้แสงตกถึงพื้นได้มาก มีพืชรตระกูลหญ้าโดยเฉพาะ ไม้ป่าเบญจพรรณเป็นป่าที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า เพราะไม่รกทึบเกินไปและมีพืชอาหารมากจึงดึงดูดให้แมลงและสัตว์กินพืชต่าง ๆ เข้ามาอาศัย สภาพดินมีความแห้งแล้ง ดินตื้นเก็บกักน้ำได้ไม่ดีแต่มีสภาพดินที่ดีกว่าป่าเต็งรัง

ฐานเรียนรู้ที่ 3 ไลเคน (Lichen)

แนวคำถาม - ตอบ

1. รอยต่าง ๆ เป็นดวงที่ติดอยู่ตามต้นไม้ และ ก้อนหิน คืออะไร

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้เด็กรู้จักสาเหตุการเกิด และเข้าใจเกี่ยวกับไลเคนที่ถูกต้อง

เนื้อหา

"ไลเคน " เมื่อหลายล้านปีก่อน ไลเคนเกิดจากการรวมตัวกันของ " รา " และ " สาหร่าย " อาศัยอยู่รวมกันแบบ " เอื้อประโยชน์ต่อกันทั้ง 2 ฝ่าย " สาหร่ายใช้ราเป็นที่พักอาศัยและขยายพันธุ์ ส่วนราได้อาหารจากการสังเคราะห์แสงของสาหร่าย ไลเคนแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1. ครีستอส โลเคน มีลักษณะเป็นแผ่นแบนเกาะติดแน่นตามเปลือกไม้และก้อนหิน
2. พูลิอิส โลเคน มีลักษณะเป็นแผ่นแบนคล้ายใบไม้ มักเกาะติดกับก้อนหินและเปลือกไม้ การเกาะจะหลุดง่ายไม่มั่นคง
3. พรูติโคส โลเคน เรียกอีกอย่างว่า " ฝอยลม " เป็นแผ่นคล้ายกิ่งไม้แตกกิ่งก้านขนาดเล็กได้และเกาะตามกิ่งไม้ทั่วไป

ประโยชน์ของไลเคน

- เป็นอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังนานาชนิด
- ชาวบ้านใช้ฝอยลมเป็นยาสมุนไพรช่วยขับเลือดให้ผู้หญิงหลังคลอดรับประทาน
- นักธรณีวิทยาใช้ไลเคนเป็นตัวบอกอายุสิ่งทีเกาะ เช่น โบราณสถานและโบราณวัตถุ
- ไลเคนมีความอ่อนไหวต่อมลพิษต่ออากาศมาก จึงสามารถใช้เป็นเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพของอากาศได้ด้วย

ฐานเรียนรู้ที่ 4 “ ชายผ้าสีดา ” พืชดึกดำบรรพ์

แนวคำถาม – ตอบ

1. ชายผ้าสีดาจัดอยู่ในพวก กาฝาก หรือ กล้วยไม้
2. ชายผ้าสีดาขยายพันธุ์ได้อย่างไร ?
3. ชายผ้าสีดามีประโยชน์อะไรบ้าง ?

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้รู้ถึงรายละเอียดเกี่ยวกับชายผ้าสีดาซึ่งเป็นพืชดึกดำบรรพ์ที่มีอยู่ในป่า
2. เพื่อสื่อให้เห็นถึงความสำคัญของพืชบางชนิดที่ดูเหมือนไม่มีประโยชน์ในความรู้สึกของคนทั่วไป

เนื้อหา

“ ชายผ้าสีดา ” จัดเป็นพืชที่มีวิวัฒนาการช้ามากเพราะการขยายพันธุ์ของมันยังใช้สปอร์เหมือนเชื้อรา เห็ด ซึ่งจัดอยู่ในพวกจุลชีพ แต่ชายผ้าสีดาสามารถสังเคราะห์แสงได้เองเหมือนกับพืชชั้นสูงอื่นๆ ชายผ้าสีดาจะเกาะอยู่ตามต้นไม้ หิน ซึ่งการเกาะกับต้นไม้จะเป็นการอิงอาศัยไม่ได้ดูดน้ำเลี้ยงจากต้นไม้ที่มันอาศัยไม่เหมือนพวกกาฝาก ดำรงชีพโดยการสังเคราะห์แสงและใช้ส่วนต่างๆ ของมันดักความชื้นจากอากาศมาหล่อเลี้ยง มันจะเจริญเติบโตได้ดีในช่วงหน้าฝน ส่วนในช่วงหน้าแล้งที่อากาศมีความชื้นน้อยมันจะพิกตัวหรือหยุดการเจริญเติบโต

ประโยชน์ของชายผ้าสีดำ

- เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์และแมลงต่าง ๆ
- ใช้เป็นตัววัดความอุดมสมบูรณ์ของป่าได้
- นำมาเพาะเลี้ยงเป็นพืชที่สร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจได้

ฐานเรียนรู้ที่ 5 “ปลวก” สิ่งมีชีวิตมหัศจรรย์

แนวคำถาม - ตอบ

1. ปลวกมีประโยชน์อะไร ?
2. ปลวกมีความสำคัญต่อระบบนิเวศอย่างไร ?
3. ปลวกมีกี่ชนิด
4. ปลวกย่อยอาหารเองได้หรือไม่ ?
5. ปลวกบินได้หรือไม่ ?

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้รู้ถึงประโยชน์และความสำคัญของปลวกในระบบนิเวศน์
2. เพื่อให้รู้ถึงชีวิตที่มหัศจรรย์ของปลวก
3. เพื่อสื่อให้เห็นว่ายังมีสิ่งลึกลับอีกมากมายในธรรมชาติที่เรายังไม่รู้จัก

เนื้อหา

ปลวกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

1. ปลวกที่กินไม้แห้ง
2. ปลวกที่กินไม้เปียก

ในระบบนิเวศน์นั้นปลวกจัดอยู่ในพวก “ ผู้ย่อยสลาย ” (Decomposer Organisms) ช่วยในการทำลายหรือย่อยสลายซากพืชและปล่อยธาตุอาหารต่าง ๆ ที่มีอยู่ในซากพืชให้กลับสู่พื้นดินเป็นธาตุอาหารและปุ๋ยเพื่อประโยชน์ต่อพืช (ผู้ผลิต) ต่อไป ปลวกเป็นสิ่งมีชีวิตที่มหัศจรรย์เพราะปลวกนั้นสามารถย่อยอาหารด้วยตัวเองไม่ได้ต้องอาศัยสิ่งมีชีวิตอื่นนั่นคือ โปรโตซัว ช่วยในการย่อย แต่เป็นการอยู่แบบพึ่งพาอาศัยกันและกันจะแยกออกจากกันไม่ได้ ปลวกได้ประโยชน์จากโปรโตซัวช่วยย่อยอาหารให้ โปรโตซัวก็ใช้ปลวกเป็นที่อยู่อาศัย ปลวกจะอยู่กันเป็นสังคมเหมือนกับผึ้งมีการแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน เช่น นางพญาปลวก ปลวกงาน ปลวกทหาร ปลวกสืบพันธุ์ ในช่วงของการสืบพันธุ์ปลวกก็จะกลายเป็นแมงเฒ่าเพื่อบินหาคู่และจับคู่ผสมพันธุ์แล้ววางไข่ออกเพื่อการสร้างรังใหม่

ฐานเรียนรู้ที่ 6 “ สุสาน หรือที่อยู่อาศัยของคนโบราณ ”

แนวคิด

เป็นฐานที่ผู้เข้าร่วมศึกษาได้ช่วยกันวิเคราะห์ว่า ภูผาดวงในอดีตเป็นที่อยู่อาศัยของคนโบราณหรือเป็นเพียงแต่สุสานที่ใช้เก็บกระดูกหรือทำพิธีศพ เพราะจากหลักฐานที่มีอยู่ในปัจจุบัน นั่นคือ ไห กระดูก เครื่องใช้ กล้องยาสูบ เครื่องประดับ เป็นต้น โดยการถามผู้เข้าร่วมการศึกษว่า “ ใครคิดว่าเป็นสุสาน ” ให้อยู่อีกฝ่ายหนึ่ง “ ใครคิดว่าเป็นที่อยู่อาศัย ” ก็อยู่อีกฝ่ายหนึ่ง และให้ทั้ง 2 ฝ่ายแสดงเหตุผล เหมือนลักษณะการโต้เถียงที่ใช้ข้อมูลจากหลักฐานที่เหลืออยู่

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมศึกษารู้จักคิดวิเคราะห์หาเหตุผลมาสนับสนุนความคิดของตนเอง
2. เพื่อชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของคนในสังคมว่าด้วยพื้นฐานของคนที่ไม่เหมือนกัน ย่อมมีความคิดที่แตกต่างกันด้วยความคิดที่แตกต่างกันจะเกิดข้อถกเถียงกันด้วยเหตุด้วยผล ก็จะทำให้เกิดความรู้และเกิดปัญญาตามมา ไขว่คว้าความคิดเห็นที่แตกต่างกัน จะทำให้เกิดความขัดแย้งเพียงอย่างเดียว
3. เพื่อให้รู้ถึงคุณค่าของแหล่งโบราณวัตถุท้องถิ่นและช่วยกันรักษาต่อไป

เนื้อหา

ให้ตั้งประเด็นว่า ณ. ที่แห่งนี้เป็นสุสาน หรือ ที่อยู่อาศัยของคนโบราณ แล้วช่วยกันวิเคราะห์ โดยใช้หลักฐานที่มีอยู่ในภูผาดวงเป็นหลักฐานอ้างอิง

ฐานเรียนรู้ที่ 7 จุดชมวิว ท่งนาป่าเขาที่เหลือน้อยนิด

แนวคำถาม - ตอบ

1. จากจุดชมวิวเรามองเห็นอะไรบ้าง ?
2. คุณมีความรู้สึกอย่างไร ?

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้รู้สึกหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นที่เหลืออยู่

เนื้อหา

จากจุดชมวิวมองออกไปก็จะเห็นทั้งนาสลับกับป่าชุมชน ป่าหัวไร่ปลายนา และเทือกเขาภูพานน้อยที่อยู่ไกลออกไป ในอดีตนั่นพื้นที่ป่าแห่งนี้เคยมีป่าที่อุดมสมบูรณ์ มีสัตว์ป่านานาชนิด แต่ในปัจจุบันสภาพเหลือเท่าที่เห็นอยู่นี้จึงสมควรเป็นหน้าที่ของพวกเราทุกคนจะต้องดูแลรักษาป่าที่เหลือให้กลับคืนมาอุดมสมบูรณ์และยังคงอยู่เพื่อลูกหลานสืบไป

ฐานเรียนรู้ที่ 8 ถ้าหัวช้าง “ จินตนาการจากธรรมชาติ ”

แนวคำถาม - ตอบ

1. ลักษณะหินปูนที่อยู่ในถ้ำเหมือนหัวช้างหรือไม่ ?

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ฝึกให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาได้ใช้จินตนาการสังเกตก้อนหินในถ้ำว่าเหมือนอะไร

เนื้อหา

ในโลกแห่งการเรียนรู้นั้นความรู้ (ดั้งเดิม) ไม่ใช่สิ่งสำคัญที่สุด แต่สิ่งที่สำคัญกว่าความรู้ คือ จินตนาการ ดังคำกล่าวของ อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ นักวิทยาศาสตร์ กล่าวว่า “ จินตนาการ สำคัญกว่าความรู้ ” เพราะจินตนาการจะทำให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น ส่วนความรู้ที่มีอยู่แล้ว เมื่อเวลาผ่านไปความรู้นั้นอาจไม่ใช่สิ่งที่ถูกต้อง ถ้ามนุษย์เรามีแต่ความรู้เก่าก็คงจะทำให้โลกไม่เจริญถึงเพียงนี้ ดังนั้นขอให้ทุกคนฝึกฝนใช้จินตนาการให้มาก ๆ โลกของเรา สังคมของเรา ประเทศชาติของเราจะได้เจริญยิ่งขึ้น ๆ ไป

ฐานเรียนรู้ที่ 9 “ ถ้ำสองฟ้า ” ถ้ำในภูเขาหินปูนเกิดขึ้นได้อย่างไร

แนวคำถาม - ตอบ

1. ถ้ำในภูเขาหินปูนเกิดขึ้นได้อย่างไร ?
2. หินงอกหินย้อยเกิดขึ้นได้อย่างไร ?
3. หินปูนจัดอยู่ในหินประเภทใด ?

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้เข้าใจถึงองค์ประกอบของหินปูน
2. เพื่อให้รู้ถึงกระบวนการในการเกิดถ้ำและหินงอกหินย้อยในภูเขาหินปูน

เนื้อหา

ถ้ำลักษณะแปลก ๆ ซึ่งเรียงรายด้วยหินงอกหินย้อยอาจเป็นสิ่งมหัศจรรย์เกี่ยวกับหินปูน ถ้ำในภูเขาหินปูนเกิดจากฝนกรดละลายแคลเซียมคาร์บอเนต (แคลไซด์หรือปูน) ออกจากหิน ตะกอนหรือหินปูนทำให้เกิดร่องแคบและลึกน้ำจะไหลซึมลงไปตามรอยแยกทำให้ออยนั้นกว้างขึ้น กลายเป็นถ้ำดังที่เห็น ส่วนการเกิดหินงอกหินย้อยนั้นเกิดจากหินปูนที่ละลายอยู่ได้หยดลงจาก เพดานแล้วทั้งตะกอนบาง ๆ วัชณะที่น้ำระเหยออกไปตะกอนก็จะหยดลงมาจากเพดานและเพิ่ม ขนาดขึ้นทุก ๆ ปี

ฐานเรียนรู้ที่ 10 พืชสมุนไพรในภูผาดวง

แนวคำถาม - ตอบ

1. ท่านรู้จักพืชสมุนไพรอะไรบ้างในป่าภูผาดวง
2. ประโยชน์ของพืชสมุนไพร มีอะไรบ้าง ?

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อทบทวนความรู้เดิมว่ารู้จักพืชชนิดบ้างที่เป็นสมุนไพรที่ป่าภูผาดวง
2. เพื่อจะได้ศึกษาพืชที่เป็นสมุนไพรในป่าภูผาดวง
3. เพื่อสื่อให้เห็นความสำคัญและมีคุณค่าอีกมากมายที่มีอยู่ในป่าภูผาดวงซึ่งต้องอนุรักษ์ไว้สืบไป
4. เพื่อให้ผู้ศึกษาได้นำสมุนไพรที่ตัวเองจำได้นำไปใช้ในวิถีชีวิตประจำวันต่อไป

เนื้อหา

บริเวณป่าภูผาดวงพืชที่เป็นสมุนไพรอีกมากมายแต่ยังไม่มีใครศึกษาอย่างท่องแท้ทำให้ยังไม่รู้ว่าพืชสมุนไพรในป่าภูผาดวงมีอยู่กี่ชนิด อะไรบ้าง พืชสมุนไพรในปัจจุบันนักวิชาการและนักวิทยาศาสตร์ทางด้านเภสัชกรรมกำลังสนใจศึกษาค้นคว้าที่จะนำตัวยาในพืชสมุนไพรมาวิเคราะห์ศึกษา ทดลองคุณสมบัติทางยาเพื่อนำมาผลิตยาหรือเป็นส่วนประกอบของยามาใช้ในการรักษาผู้ป่วยแทนยาแผนปัจจุบันที่มีตัวยาสังเคราะห์ขึ้นด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แต่มีราคาแพงและมีผลข้างเคียงเมื่อใช้ติดต่อกันไปนาน ๆ ทำให้นักวิทยาศาสตร์ศึกษาค้นคว้าตัวยาที่ได้จากธรรมชาติโดยเฉพาะพืชสมุนไพรที่ไม่มีผลข้างเคียง สำหรับประเทศไทยการใช้พืชสมุนไพรนั้นเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมที่มีมาตั้งแต่อดีตแต่ได้เลือนหายไปจากสังคมไทยเมื่อมียาฝรั่งเข้ามาขายทำให้คนหันไปใช้ยาแผนปัจจุบันแทน เพราะว่ายาแผนปัจจุบันเมื่อใช้แล้วจะเห็นผลทันตาซึ่งแตกต่างจากพืชสมุนไพรที่ต้องใช้เวลานานในการรักษาจึงจะเห็นผลทำให้คนคิดว่าดาร์ที่ใช้ยาแผนปัจจุบันนั้นดีกว่า หมอยาพื้นบ้านจึงถูกลดความสำคัญลงและคนรุ่นลูกหลานไม่เห็นความสำคัญจึงขาดคนสืบทอดทำให้ความรู้ด้านสมุนไพรของสังคมไทยในปัจจุบันมีคนที่มีรู้น้อยมากในขณะที่คนในอเมริกาหรือยุโรป ญี่ปุ่น พยายามส่งนักวิชาการเข้ามาศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่มีอยู่ในประเทศไทยเพื่อนำไปผลิตเป็นยาและจดลิขสิทธิ์เป็นของตนทั้งที่พืชเหล่านี้ควรเป็นสมบัติของประเทศไทยเรา ดังนั้นเราในฐานะที่เป็นเจ้าของประเทศและเจ้าของทรัพยากรที่มีคุณค่าเหล่านี้ควรจะอนุรักษ์ รักษา และเรียนรู้ สืบทอดภูมิปัญญาดั้งเดิมนี้เอาไว้ และนำมาศึกษาเพื่อสร้างประโยชน์ให้ประเทศต่อไป

พืชสมุนไพรที่พบ ได้แก่ ตาไก่ เครื่องเขี้ยว กระพันหมาเป็น หูกไล่ สลักดำ นกกี ชันปายี่ ตินตึงเครือ จันทน์แดง สีส้มขึ้น ตาลน้ำนม ดีปลี ผ้าขาวหมายาทอง

ฐานเรียนรู้ที่ 11 หินปูนสินค้าชุมชนในอดีต

แนวคำถาม - ตอบ

1. ถ้าอยากได้ปูนขาวท่านจะไปหาได้ที่ไหน ?
2. ปูนขาวได้มาจากอะไร ?
3. หินปูนจัดอยู่ในหินชนิดใด และเกิดขึ้นได้อย่างไร ?

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้รู้ถึงความสำคัญของหินปูนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนในอดีต
2. เพื่อให้รู้ถึงวิธีการเผาหินปูนของบรรพบุรุษในอดีตว่าทำอย่างไร
3. เพื่อชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์ไม่ด้านใดก็ด้านหนึ่ง

เนื้อหา

หินปูนเป็นสินค้าชนิดหนึ่งของชุมชนในอดีตที่มีความสำคัญเพราะชุมชนจะนำปูนขาวที่ได้จากการเผาหินปูนที่ภูผาดวงนี้ไปแลกเปลี่ยนหรือซื้อขายสินค้ากับชุมชนภายนอก เช่น ยาสูบ หมากพลู ข้าว เกลือ เป็นต้น ซึ่งเป็นสิ่งของจำเป็นในอดีต ปูนขาวที่ได้นั้นชาวบ้านจะนำไปเป็นส่วนประกอบการเคี้ยวหมากหรือกินหมากกินพลูนั่นเอง วิธีการเผาปูนนั้นจะปั้นเตาโดยใช้ดินเหนียวปั้นเหมือนการเผาถ่านและนำหินปูนเข้าไปไว้ข้างในชุดดินลงไปเป็นช่องใต้เตาใช้ฟืนวางลงไปตามช่องที่ขุดไว้แล้วจุดไฟเผาความร้อนจากฟืนก็จะส่งผ่านเข้าไปในเตาที่ฉาบไว้ด้วยดินเหนียว อุณหภูมิในเตาก็จะเพิ่มขึ้นทวีคูณความร้อนที่อยู่ในเตาไม่สามารถระบายออกมาข้างนอกเพราะผนังกันความร้อนเป็นดินเหนียวหุ้มอยู่ อุณหภูมิในเตาที่ร้อนก็จะไปทำลายโครงสร้างของหินปูนให้หลุดออกจากกันกลายเป็นปูนปล่อยให้หินปูนที่ถูกเผาเย็นลงแล้วนำออกจากเตาก่อนที่จะนำไปใช้ให้ละลายน้ำหรือแช่ในน้ำเสียก่อนหินปูนก็จะละลายและตกตะกอนเป็นปูน ดังภาพที่แสดงต่อไปนี้

หินปูนเกิดขึ้นได้อย่างไร ?

หินในโลกของเราจัดเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภทคือ

1. หินอัคนี
2. หินตะกอน
3. หินแปร

หิน คือ การรวมตัวกันตามธรรมชาติ หรือการผสมผสานของแร่ชนิดหนึ่งหรือมากกว่า 1 ชนิดขึ้นไปหินบางชนิด เช่น หินอ่อน และหินคอทไซด์ จะประกอบด้วยแร่เพียงชนิดเดียว แต่ส่วนใหญ่จะประกอบด้วยแร่มากกว่า 1 ชนิดขึ้นไป การเกิดของหินนั้นเกิดได้ 2 ทาง คือ

1. เกิดจากแรงผลักดันของความร้อนใต้ผิวโลก
2. เกิดจากสภาพลม น้ำ อากาศ ซึ่งถูกกระตุ้นโดยพลังงานจากแสงอาทิตย์

หินตะกอน เกิดจากหินที่ตากแดดตากฝนและสึกกร่อนแตกเป็นเศษหินและแร่ก้อนเล็ก ๆ เกิดเป็น "ตะกอน" อาจจะถูกพัดพาไปยังที่ใหม่ซึ่งเป็นก้นทะเลหรือแม่น้ำ ตะกอนเหล่านี้จะตกตะกอนนอนเป็นชั้นจากนั้นก็ฝังตัวและอัดแน่นเชื่อมติดกันก่อตัวให้เป็นหินใหม่ เรียกว่า หินตะกอน ซึ่งหินปูนก็จัดเป็นกลุ่มหินตะกอน ลักษณะการเกิดของหินปูนเกิดจากการทับถมกันของซากสิ่งมีชีวิต เช่น หอย สาหร่ายทะเล แล้วอัดแน่นจนกลายเป็นหิน

แนวคำถาม - ตอบ

1. จุลินทรีย์คืออะไร ?
2. จุลินทรีย์มีประโยชน์อะไรบ้าง ?
3. จุลินทรีย์ที่ท่างูจักมีอะไรบ้าง ?

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้รู้จักจุลินทรีย์ที่เป็นตัวย่อยสลายในระบบนิเวศมากขึ้น
2. เพื่อให้รู้ถึงประโยชน์ของจุลินทรีย์ต่อการทำการเกษตรกรรมธรรมชาติที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

เนื้อหา

จุลินทรีย์ เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่เป็น 1 ใน 3 กลุ่มของระบบนิเวศ มีบทบาทในการย่อยสลายที่ทำความสะอาดระบบนิเวศนี้ไม่ให้มีเศษเน่าเสียตกค้างอยู่นานเกินควรเป็นการสร้างสมดุลในวงจรของธรรมชาติที่ผู้ผลิตคือต้นไม้ผลิตขึ้นมาให้คนหรือสัตว์ใช้ในการดำรงชีวิต เช่น ใช้เป็นอาหาร เป็นยา สร้างที่อยู่อาศัย ใช้เป็นเชื้อเพลิง เป็นต้น ซึ่งจะมีซากเหลือทิ้งอยู่เสมอ การย่อยสลายของจุลินทรีย์จะมีผลทำให้ธาตุอาหารที่สะสมอยู่ในพืชนั้นเล็ดลอดลงจนพืชดูดซึมกลับไปใช้ได้จุลินทรีย์มี 3 ชนิด คือ

1. พวกที่ย่อยสลายแล้วปล่อยสารพิษออกมา
2. พวกที่มีฤทธิ์เป็นกลาง
3. พวกที่มีฤทธิ์ที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ทำให้วงวิทยาศาสตร์การเกษตรสนใจที่จะศึกษาจุลินทรีย์จำพวก 2, 3 นำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร โดยการนำจุลินทรีย์นั้นมาเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์นำมาใช้ในการเกษตรแทนสารเคมีต่างๆ เช่น นำจุลินทรีย์มาย่อยเศษซากพืชซากสัตว์ หรือการทำปุ๋ยหมักจุลินทรีย์นั่นเอง การทำฮอโมเน การทำสารได้แมลง เป็นต้น มีบางประเทศ เช่น ญี่ปุ่น เกาหลี ได้นำจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในท้องถิ่นในพืชตระกูลถั่ว พืชตระกูลหญ้า เช่น อ้อย ข้าวโพด ข้าว ไร่ไผ่ เป็นต้น นำมาเพาะเลี้ยงเองโดยไม่จำเป็นต้องซื้อจุลินทรีย์สำเร็จรูป เช่น EM. เป็นต้นเพราะจะทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มรายจ่าย เกษตรกรในประเทศเกาหลีจึงพัฒนาเทคนิคในการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ท้องถิ่นมาใช้ในวงการเกษตรอย่างกว้างขวาง จึงน่าเสียดายเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศของเรามีทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์มีความหลากหลายทางชีวภาพแต่เรายังไม่สามารถนำทรัพยากรเหล่านี้มาศึกษาวิจัยและ

นำมาใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาประเทศชาติ จึงทำให้นักวิทยาศาสตร์จากหลาย ๆ ประเทศพยายามที่จะเข้ามาศึกษาสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กพวกนี้แล้วนำไปเพาะเลี้ยงเพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของประเทศเรา พวกเราจึงควรตระหนักและรักษาแหล่งที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์พวกนี้ไว้เพื่อที่จะนำมาศึกษาวิจัยพัฒนาการเกษตรของประเทศชาติต่อไป





