

# เครือข่ายสารสนเทศดาราศาสตร์สำหรับโรงเรียน

## Astronomical Network for Schools



วิทยาการทางด้านดาราศาสตร์ในปัจจุบัน มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทั้งทางด้านทฤษฎีและการสังเกตการณ์ ทางด้านทฤษฎีนั้นได้มีการพัฒนาจากแนวปรัชญาเกี่ยวกับกำเนิดจักรวาลผสมผสานกับวิชาวิทยาศาสตร์ต่างๆ เช่น ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ เคมี ชีววิทยา เป็นต้น ทำให้สามารถอธิบายได้อย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับระบบสุริยะ สภาวะทางกายภาพและเคมีของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ การวิวัฒนาการของวัตถุท้องฟ้าชนิดต่างๆ การกำเนิดของเอกภพ ตลอดจนความเป็นไปได้ของการค้นพบดาวเคราะห์นอกระบบสุริยะและสิ่งมีชีวิตนอกพิภพ สำหรับด้านการสังเกตการณ์นับตั้งแต่ยุคที่ยังไม่มีกล้องดูดาว มนุษย์สามารถสร้างแผนที่ดาวและกำหนดตำแหน่งของดาวเคราะห์บนแผนที่ดาวในแต่ละวัน สามารถวัดตำแหน่งและความสว่างของดาวโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย トラバจนกระทั่งกาลิเลโอได้สร้างกล้องดูดาวกล้องแรกขึ้นมาในโลก ปัจจุบันนักดาราศาสตร์สามารถสร้างกล้องดูดาวที่วัดคลื่นที่แผ่ออกมาในช่วงความยาวคลื่นต่างๆ เช่น ความยาวคลื่นที่ตามองเห็นคลื่นวิทยุ อุลตราไวโอเล็ต อินฟราเรด เป็นต้น ทั้งบนภาคพื้นดินและอวกาศ ดังนั้นข้อมูลและความรู้ต่างๆ ทางด้านดาราศาสตร์จึงมีมากมายมหาศาล กระจุกกระจายอยู่ในแหล่งข้อมูลต่างๆ มากมายทั่วโลก

ปัจจุบันประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของดาราศาสตร์ในฐานะที่เป็นเครื่องมือที่กระตุ้นให้คนมีความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี องค์ความรู้ทางดาราศาสตร์ทำให้คน โดยเฉพาะเยาวชนสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองในแง่ของการใช้ความคิดในเชิงเหตุผล ความคิดในเชิงสร้างสรรค์ การมีจินตนาการ การรู้จักอดทน และเป็นผู้ที่มีความรักและเห็นความสำคัญของธรรมชาติ จึงได้มีการบรรจุเนื้อหาดาราศาสตร์ในหลักสูตรมาตรฐานช่วงชั้น ที่สอดคล้องกับการจัดการศึกษาตาม พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ภายใต้การดำเนินการของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการ ในพระอุปถัมภ์ของสมเด็จพระพี่นางเธอ กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ ได้มีดำริให้เพิ่มวิชาดาราศาสตร์ในการแข่งขันโอลิมปิกวิชาการเพิ่มเติม ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ นอกจากนี้ในปัจจุบันโรงเรียนต่างๆ มากมาย จัดให้มีชุมนุมนักดาราศาสตร์รุ่นเยาว์ในโรงเรียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนจัดกิจกรรมและศึกษาหาความรู้ทางด้านดาราศาสตร์

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูและนักเรียนในโรงเรียนต่างๆ ทั่วประเทศจะต้องได้รับการอบรมความรู้ทางด้านดาราศาสตร์ที่ถูกต้อง ตลอดจนมีทักษะและประสบการณ์ทางด้านปฏิบัติการและสังเกตการณ์ทางด้านดาราศาสตร์ในระดับหนึ่ง และสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือ แหล่งสารสนเทศข้อมูลและ

ความรู้ทางดาราศาสตร์ในระดับหนึ่ง และสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือ แหล่งสารสนเทศข้อมูลและความรู้ทางดาราศาสตร์ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ที่สามารถค้นหาได้อย่างสะดวกและสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ซึ่งในปัจจุบันมีสถาบันการศึกษาและองค์กรทางวิชาการหลายแห่งในประเทศไทย มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านดาราศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคลากรที่สำเร็จการศึกษาในโครงการ พสวท. จำนวนหนึ่ง ที่จะมาร่วมมือกันในการจัดตั้งเครือข่ายสารสนเทศทางดาราศาสตร์ ตลอดจนดำเนินการ เพื่อสามารถเผยแพร่องค์ความรู้ทางดาราศาสตร์สู่โรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผล

### โครงสร้างของเว็บไซต์

เครื่องเซิร์ฟเวอร์ของเว็บจะมีอยู่ 2 ที่ด้วยกัน คือ ที่หลักอยู่ที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ [www.astroschool.in.th](http://www.astroschool.in.th) และอีกที่หนึ่ง คือ ณ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) [ipst.astroschool.in.th](http://ipst.astroschool.in.th) ซึ่งการตั้งเซิร์ฟเวอร์ไว้ 2 ที่ จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวกกว่าที่เดียว และถ้าอีกที่หนึ่งมีปัญหา ก็สามารถใช้อีกที่หนึ่งได้ โดยทั้ง 2 ที่จะมีข้อมูลเหมือนกันทุกอย่าง เนื่องจากความเร็วของอินเทอร์เน็ตแต่ละสถานที่เร็วไม่เท่ากัน ทางเว็บไซต์จึงแยกออกเป็น 2 ความเร็ว คืออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (high bandwidth) จะมีกราฟฟิกหรือแอนิเมชันที่มากกว่าอินเทอร์เน็ตความเร็วต่ำ (low bandwidth) สำหรับจอคอมพิวเตอร์แต่ละจอก็ใช้ไม่เท่ากัน เว็บไซต์จึงแยกออกเป็น 2 ขนาด คือ ขนาด 800 x 600 พิกเซล และ 1024 x 768 พิกเซล และถ้าผู้ที่เข้ามาดูเว็บในแต่ละช่วงเวลา ก็จะมีลักษณะหน้าจอที่ไม่เหมือนกันคือ แยกออกเป็น 4 ช่วงเวลา คือ ตอนเช้า , ตอนสาย , ตอนเย็น , ตอนกลางคืน เมื่อรวมทั้งการแยกความเร็ว 2 ขนาด , ขนาดหน้าจอ 2 ขนาด และช่วงเวลา 4 ช่วงและ จึงเท่ากับมี 16 รูปแบบเว็บไซต์



หน้าหลักของเว็บจะมีข่าวสารทางดาราศาสตร์ให้อ่านได้ตลอดเวลา ส่วนด้านซ้าย จะเป็นที่สำคัญสำหรับลิงค์ว่าจะเข้าไปดูส่วนไหนบ้าง มุมด้านบนด้านขวาของหน้าหลัก จะมีแอนิเมชันแนะนำที่เป็นเด็กนักเรียนทั้ง 4 คนอยู่ 2 เวอร์ชัน คือ Space Version และ Nature Version โดยแยกการดาวน์โหลดตามความเร็วของอินเทอร์เน็ตที่ใช้ เพื่อความรวดเร็วในการดาวน์โหลด สำหรับเวอร์ชันซีดีก็จะมี CAI หรือสื่อการสอน เรื่องดาวฤกษ์และระบบสุริยะ

สำหรับโปรแกรมที่เหมาะสมกับเว็บนี้คือ Internet Explorer 5.x ขึ้นไป และโปรแกรม Macromedia Flash Version 5.0 ขึ้นไป แต่ถ้าไม่มีโปรแกรมดังกล่าวก็สามารถดาวน์โหลดได้ทางอินเทอร์เน็ต และเหมาะสมกับ

ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP เนื้อหาของเว็บไซต์จะแยกเป็น 2 ส่วน คือ สำหรับเด็กและสำหรับครูหรือบุคคลทั่วไป

### สำหรับเด็ก (Kids Section)



ส่วนนี้จะมีเกมส์ที่ให้เด็กเล่นกับคอมพิวเตอร์ โดยต้องใช้ความรู้ทางด้านดาราศาสตร์ ในการตอบคำถามหรือการเติมคำศัพท์ เมื่อเข้ามาในหน้านี้ ระบบก็จะสุ่มตัวละคร ซึ่งเป็นนักเรียนมาแนะนำตัว มีอยู่ 4 คนด้วยกันคือ ปะกิม ยาคุลย์ อ้วนพริ้วและแว่นฟ้า แต่ส่วนสำหรับเด็กนี้จะใช้ได้เฉพาะอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเท่านั้น เพราะมีกราฟฟิกของเกมส์ หลังจากเข้ามาในส่วนของ High Bandwidth แล้ว ระบบก็จะสุ่มลักษณะของหน้าจอ ซึ่งมีอยู่ 4 แบบ คือ ทุ่งดอกไม้ ชายทะเล สนามเด็กเล่นและ ห้องเรียน มีเกมส์ให้เด็กเลือกเล่นอยู่ 3 เกมส์ คือ



1. **Scrabble** เป็นการเล่นลงคำศัพท์ทางดาราศาสตร์ โดยมีวิธีการเล่นอยู่ที่ How to
2. **Adventure** เลือกตัวละคร ทอดลูกเต๋าและมีการตอบคำถามเพื่อให้ได้เงินเพิ่ม
3. **Crossword** เป็นเกมส์เติมคำศัพท์ทางดาราศาสตร์ ในแนวนอน หรือแนวตั้งตามที่กำหนดไว้ในเกมส์
4. **กระดานข่าว**
  - เรื่องดาราศาสตร์สำหรับการตอบเรื่องเกี่ยวกับดาราศาสตร์
  - เรื่องทั่วไป เกี่ยวกับเรื่องทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน
  - ข่าวปริศนาและนิทานสำหรับนิทานต่าง ๆ และปริศนาที่อยากคุยกัน

### สำหรับครู (Teacher Section)



**1. สำหรับครู** เป็นส่วนเนื้อหาทางวิชาการ ออกแบบมาเพื่อให้ครู นักเรียน หรือ ผู้สนใจนำไปใช้ประโยชน์ทางการเรียนการสอนดาราศาสตร์ภายในประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียนและสารานุกรมออนไลน์ และดาวโหนดเนื้อหา บทเรียน วิสัยทัศน์และมโนทัศน์ และตัวอย่างกระบวนวิชาทางด้าน ดาราศาสตร์ แต่การที่ใช้ส่วนนี้ต้องสมัครสมาชิกก่อน โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1.1 เข้าไปที่สมัครสมาชิกใหม่ จะมีข้อตกลงของเว็บไซต์ให้ท่านอ่าน ถ้ายอมรับ ก็กดปุ่มยอมรับ ก็จะเข้าไป อธิบายขั้นตอนการสมัคร
- 1.2 เมื่อตกลงแล้วก็เริ่มกรอกข้อมูลทั่วไป ถ้าไม่มีข้อมูลก็ให้ใส่เครื่องหมายลบ (-) เลือกอาชีพ แล้วก็กรอกข้อมูลของอาชีพนั้นๆ จาก นั้นกรอกข้อมูลสมาชิก ซึ่งจะป็นชื่อที่ใช้และรหัสผ่าน
- 1.3 เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้ว ระบบก็จะส่งการยืนยันการสมัครที่อีเมลของท่านและจะมีรหัส 4 ตัว เพื่อใช้ยืนยันในการสมัครด้วย
- 1.4 เมื่อท่านยืนยันการสมัครสมาชิก เจ้าหน้าที่ก็จะอนุญาตให้ท่านสามารถใช้งานในส่วนเมนูสำหรับครูได้ โดยกรอกชื่อและรหัสผ่าน

- เนื้อหาบทเรียน มีอยู่ 7 บท คือ

**บทที่ 1 ประวัติการค้นพบทางด้านดาราศาสตร์** จะอธิบายเกี่ยวกับดาราศาสตร์ ในอดีตว่านักดาราศาสตร์แต่ละสมัยเป็นอย่างไรบ้าง และมีกิจกรรมให้การทดลองด้วย

**บทที่ 2 ดาราศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น** เป็นเรื่องเกี่ยวกับความรู้ของคนสมัยก่อนเกี่ยวกับธรรมชาติดวงดาวต่างๆ และเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตอย่างไร ถ้ามีคำตรงกับสารานุกรมก็สามารถลิงค์ไปที่คำนั้นได้

**บทที่ 3 การดูดาว** จะสอนเกี่ยวกับ กลุ่มดาว ทรงกลมท้องฟ้า ระบบพิกัดท้องฟ้าอุปกรณ์ที่ใช้วัดมุมแผนที่ดาวและดาวฤกษ์

**บทที่ 4 เครื่องมือพื้นฐานทางด้านดาราศาสตร์** มีเรื่องของกล้องโทรทรรศน์แบบต่าง ๆ คุณสมบัติของกล้อง และฐานตั้งกล้องและยังมีกิจกรรมเกี่ยวกับการใช้กล้องโทรทรรศน์อีกด้วย

**บทที่ 5 ดาวเคราะห์** เกี่ยวกับตำแหน่ง วงโคจร การเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์การจำแนกชนิดดาวเคราะห์ทั้ง 9 ดวง

**บทที่ 6 ดวงอาทิตย์** เป็นเรื่องเกี่ยวกับดวงอาทิตย์ทั้งโครงสร้างภายในบรรยากาศชั้นต่างๆ การแผ่รังสี อุณหภูมิ องค์ประกอบ จุดบนดวงอาทิตย์ ปรากฏการณ์บนผิวดวงอาทิตย์และนิวตริโนที่มาจากดวงอาทิตย์

**บทที่ 7 ระบบสุริยะ** บทนี้จะรวมวัตถุทั้งหมดในระบบสุริยะเริ่มจากกำเนิดระบบสุริยะ ดวงอาทิตย์ ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง ดาวตกและอุกกาบาต ในเรื่องของดาวเคราะห์ ก็จะมีลักษณะของดาวเคราะห์ แต่ละดวง และดวงจันทร์ บริวาร วงแหวน และรายละเอียดที่น่าสนใจของดาวเคราะห์ดวงนั้นด้วย



- **สารานุกรมออนไลน์** เป็นการรวมคำศัพท์ที่สำคัญทางดาราศาสตร์ แล้วนำมาเขียนอธิบายเกี่ยวกับคำนั้นๆ และมีรูปภาพประกอบด้วย โดยแยกตามลำดับตัวอักษรมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ หมวดอักษรจะอยู่ด้านขวามือ ส่วนหมวดก่อนหน้าคำที่เลือกจะอยู่ด้านซ้ายมือ สารานุกรมหรือ encyclopedia นี้ ออกแบบให้เหมือนกับหนังสือ คือสามารถพลิกอ่านเป็นหน้าได้ ทำให้ผู้อ่านรู้สึกเหมือนกับกำลังอ่านหนังสือ แม้ว่า จะอ่านจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ก็ตาม เนื้อหาของคำนั้น อาจจะมีการขยายความแตกต่างกัน แต่ถ้าสนใจรายละเอียดเพิ่มเติมก็สามารถค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านได้รู้จักค้นคว้าข้อมูล ทำให้เข้าใจได้มากขึ้น ระหว่างที่กำลังอ่านคำต่างๆ ก็สามารถคลิกไปหน้าต่อไปได้โดยกดที่ลูกศรหรือถ้าต้องการกลับไปหน้าสารบัญก็เลือกที่บริเวณมุมล่างขวา หรือคลิกที่ปุ่มกลับไปหน้าแรกก็จะกลับไปหน้าแรกของเมนูสำหรับครู

- **ดาวน์โหลดเนื้อหาบทเรียน** ส่วนนี้จะมีไฟล์ PDF, word, ppt และ CAI ของเนื้อหาบทเรียนทั้ง 7 บท เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลด นำไปใช้สอนหรือศึกษาด้วยตนเองได้ โดยไฟล์ PDF จะแปลงมาจากไฟล์ word ส่วนไฟล์ ppt หรือ powerpoint จะดึงเนื้อหาบางส่วนจาก word มาทำเป็น powerpoint เพื่อที่จะได้นำไปใช้เป็นสื่อในการสอนได้ และไฟล์ CAI หรือ อนิเมชันสำหรับช่วยสอนที่นำไปเปิดให้นักเรียนดูได้ และถ้าสนใจค้นคว้าเพิ่มเติมก็สามารถนำมาอ่านในส่วนของเนื้อหาได้ ในส่วนของ CAI ตอนนี้อยู่ระหว่างจัดทำและในไม่ช้าก็จะสามารถเผยแพร่ให้คนทั่วไปได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

เนื้อหาบทเรียน				
บทที่ 1				
ประวัติการค้นพบทางดาราศาสตร์				
PDF	WORD	PPT	CAI	
-				-
บทที่ 2				
ดาราศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น				
PDF	WORD	PPT	CAI	
				-
บทที่ 3				
การดูดาว				
PDF	WORD	PPT	CAI	
				-

- **วิสัยทัศน์และมโนทัศน์** เกี่ยวกับวิสัยทัศน์ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของประเทศว่ามีความมุ่งหวังอย่างไร และมีเป้าหมายอย่างไรบ้าง สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มี 8 เรื่อง ซึ่งดาราศาสตร์เป็นเรื่องที่ 7 เมื่อในเนื้อหาหลักสูตรตั้งแต่ชั้นประถมถึงชั้นมัธยมโดยแบ่งออกเป็น 4 ช่วงชั้น และแต่ละช่วงชั้นควรจะต้องเรียนรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับดาราศาสตร์และอวกาศ ส่วนแผนผังมโนทัศน์ เป็นตัวอย่างของรายละเอียดในเรื่องดาวฤกษ์และระบบสุริยะและกาแลกซีและเอกภพว่าแต่ละช่วงชั้นควรที่จะรู้เกี่ยวกับอะไรบ้างและเกี่ยวข้องกันอย่างไร เมื่อคลิกที่คำในก็จะมามีคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับคำนั้น ส่วนคำด้านล่างต้องเป็นตัวแยกว่าหัวข้อข้อนั้นมีเรื่องที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง



- **ตัวอย่างกระบวนการวิชา** โลกดาราศาสตร์และอวกาศ จัดทำโดย อาจารย์ศุภฤกษ์ ปานโรจน์ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ เป็นตัวอย่างของกระบวนการประกอบด้วยคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์ รายละเอียดว่าแต่ละหัวข้อและเวลาที่ใช้สอนต่อสัปดาห์ ตัวอย่างกระบวนการที่สามารถนำไปปรับใช้สอนได้ให้เหมาะสมกับแต่ละช่วงชั้น และมีไฟล์ที่สามารถดาวน์โหลด ปรับเองได้ด้วย

**2. ดูดาวเป็น** เป็นการสอนเกี่ยวกับการดูดาวโดยประกอบด้วย

- **รู้จักกลุ่มดาว** ซึ่งจะแยกกลุ่มดาวออกเป็น 4 กลุ่มหรือ 4 ฤดู ตามช่วงเวลาที่เห็นกลุ่มดาวในช่วงหัวค่ำของแต่ละฤดู โดยเริ่มด้วยฤดูใบไม้ผลิ, ฤดูร้อน, ฤดูใบไม้ร่วง และฤดูหนาว เมื่อเลือกฤดูแล้วก็จะเป็นการแนะนำกลุ่มดาวในฤดูนั้นและมีกลุ่มดาวที่น่าสนใจให้เลือกว่าจะดูกลุ่มดาวอะไรบ้างโดยอาศัยกลุ่มดาวหลักๆ หรือกลุ่มดาวที่หาได้ง่ายก่อนจะไปดูกลุ่มดาวที่ไม่ค่อยเด่นเท่าไรนัก และมีรายละเอียดทั้งหมดของกลุ่มดาวในฤดูนั้นให้อ่านด้วย



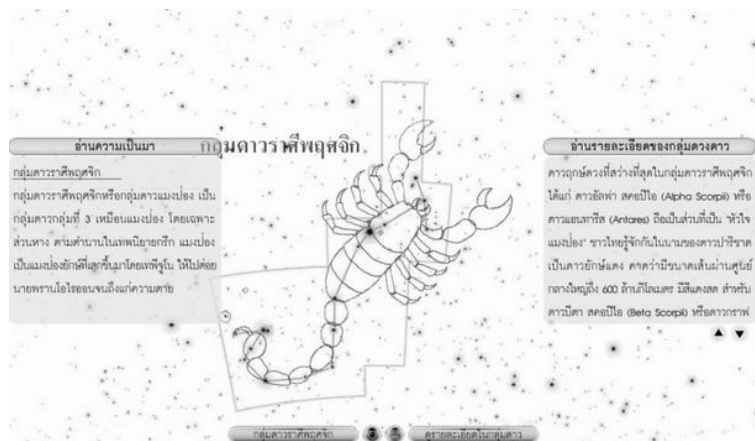
- **ดูฟ้าผ่านกล้องดูดาว** เป็นการแสดงภาพที่ได้จากกล้องดูดาว โดยเมื่อมีเหตุการณ์ทางดาราศาสตร์ที่สำคัญก็จะมีภาพถ่ายทอดสอดผ่านหน้านี้ หรือสามารถเลือกดูเทพเหตุการณ์ที่ผ่านมาให้โดยเลือกเหตุการณ์ก่อน จากนั้นก็เลือกว่าจะให้เปลี่ยนภาพที่ละกี่วินาที แล้วกดปุ่มเริ่ม ภาพเหตุการณ์ก็จะปรากฏในช่องสี่เหลี่ยมเสมือนกับกำลังดูวัตถุท้องฟ้าจริง ๆ ผ่านกล้องดูดาว

- **หอดูดาวสิรินธร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่** เป็นหน้าที่แนะนำหอดูดาวสิรินธร โดยนำเนื้อหามาจากเว็บไซต์หลักที่อยู่กับคณะวิทยาศาสตร์ [www.science.cmu.ac.th/observatory](http://www.science.cmu.ac.th/observatory) ภายในมีรายละเอียดที่สมเด็จพระรัตนราชสุตา เสด็จมาที่หอดูดาว กิจกรรมของหอดูดาวและหน่วยวิจัยดาราศาสตร์ โปรแกรมดาราศาสตร์ ที่สามารถดาวน์โหลดเอาไปใช้ได้

- **ปฏิทินดาราศาสตร์** เป็นปฏิทินที่จะบอกว่ามีเหตุการณ์ทางดาราศาสตร์อะไรบ้างที่น่าสนใจในแต่ละวัน เมื่อทำเมาท์ไปวางไว้ที่ตัวเลขบอกวันก็จะมี เหตุการณ์ของวันนั้นปรากฏขึ้นในกรอบสี่เหลี่ยมด้านบนขวา และสามารถดูเหตุการณ์ทั้งเดือนได้โดยเลือกที่มุมด้านล่างขวาของปฏิทิน ก็จะปรากฏตารางทั้งเดือน

**3. เรื่องราวของดาวจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับกลุ่มดาว โดยประกอบด้วย**

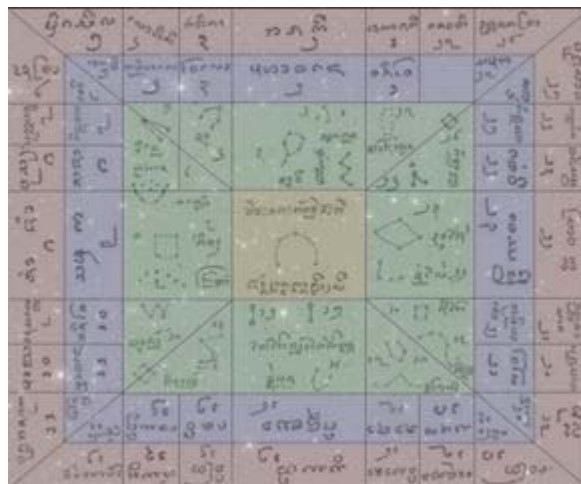
- **นิยายดาว** มีอยู่ 12 เรื่อง เป็นนิยายดาวของพวกกรีก เล่าสืบต่อกันมาหลายพันปี ทำให้บางเรื่องอาจแตกต่างกันบ้างแล้วแต่ว่าคนเล่าจะเพิ่มเติมหรือตัดทอนบางส่วนของเนื้อเรื่องไป อย่างไร เมื่อเข้าไปดูนิยายดาวแต่ละเรื่อง ก็จะมีรายละเอียดให้อ่านและมีภาพกลุ่มดาวที่เกี่ยวข้องอยู่ด้านซ้ายมือและมีภาพร่างเป็นภาพวาดนิยายดาวเรื่องนั้น ๆ ด้วย ซึ่งจะช่วยเสริมจินตนาการของเราเกี่ยวกับนิยายดาวทำให้สนใจมากขึ้น



- **กลุ่มดาว 12 ราศี** หรือ Zodiac เป็นเรื่องราวของกลุ่มดาวทั้ง 12 กลุ่มที่เป็นเส้นทางเดินของดวงอาทิตย์ แต่จริงๆ แล้วจากการที่โลกเราโคจรรอบดวงอาทิตย์ ทำให้เห็นดาวอาทิตย์ เคลื่อนที่ไปตามกลุ่มดาวต่างๆ เราสามารถจับโลกแล้วเคลื่อน ไปให้ลูกศรสีเขียวชี้ให้ตรงกับกลุ่มกับดาวที่ต้องการ รูปวาดก็จะกลายเป็นสัญลักษณ์ของกลุ่มดาวราศีนั้นแล้วก็คลิกเลือกที่ สัญลักษณ์ก็สามารถจะเข้าไปดูรายละเอียดภายในได้ โดยประกอบด้วยแผนที่ดาว, ภาพวาดกลุ่ม ดาว, เส้นสุริยะวิถี หรือทางเดินของดวงอาทิตย์ที่ผ่านกลุ่มดาว และ เส้นศูนย์สูตรท้องฟ้า ที่บอกว่ากลุ่มดาวนั้นอยู่ซีกฟ้าใต้และยังมีความเป็นมาของกลุ่มดาวว่าเป็นอย่างไรบ้าง และ รายละเอียดของกลุ่มดาวว่ามีดาวฤกษ์หรือวัตถุท้องฟ้าอะไรบ้างที่น่าสนใจ เมื่อดูรายละเอียดเสร็จแล้วก็คลิกที่รูปวงกลมที่มีวงกลมเล็กๆ ซ่อนอยู่เพื่อกลับไปหน้ารวมกลุ่มดาว 12 ราศีได้

- **ดวงดาวในวรรณคดีไทย** คนไทยมารู้จักกลุ่มดาวหลายกลุ่มมาตั้งนานหลายร้อยปีแล้ว และก็มีคนนำชื่อกลุ่มดาวมาเป็นบทประพันธ์บางส่วนเป็นของพระเจ้า แผ่นดินหรือของกวีในอดีตซึ่งเราสามารถนำมาเปรียบเทียบกับกลุ่มดาวปัจจุบันได้ และมีตัวอย่างของบทกลอนเกี่ยวกับกลุ่มดาวและดาวฤกษ์ที่สว่างที่มีชื่อเป็นไทย ๆ ให้เราท่องจำกัน ไว้ด้วย เพื่อให้เราจำกลุ่มดาวที่เป็นชื่อไทยได้ง่ายขึ้น

สีกวาดาวจรเข้าก็แหก  
 ศิริษะตกหันหางขึ้นกลางหา  
 เป็นวันแรมแจ่มแจ้งด้วยแสงดาว  
 น้ำค้างพรราวปรายโปรยโรยละออง  
 ลมเรื่อย เรื่อย เหนื่อยจิตต้องผิวเนื้อ  
 ความหนาวเหลือทานทนกลมหมอง  
 สุกุมอากาศเหวาก็เราร้อง  
 ดูแสงทองจับขอบฟ้าขอลาเอย

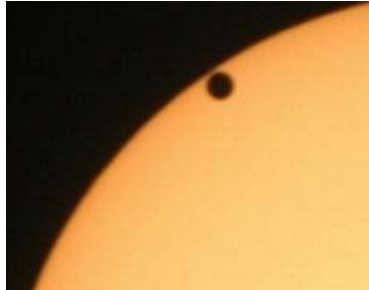


- **ดวงดาวในล้านนา** เป็นเรื่องของภูมิปัญญาทางดาราศาสตร์ของล้านนา ที่ชาวล้านนาในอดีต มีความรู้ทางดาราศาสตร์อย่างไรบ้าง แล้วใช้ประโยชน์ จากความรู้นั้นได้อย่างไร และมีแผนที่กลุ่มดาวนักษัตร 27 กลุ่ม ซึ่งเป็นทางเดินของดวงจันทร์ มีทั้งภาษาล้านนาและภาษาไทยและมีการเปรียบเทียบกลุ่มดาวนักษัตรกับกลุ่มดาวในสมัยใหม่ที่เรารู้จักกันทุกวันนี้ ซึ่งช่วยให้เราเข้าใจทั้งภาษาและวัฒนธรรมของชาวล้านนาทางด้านดาราศาสตร์ได้ มากขึ้น และหน้าสุดท้ายก็มีเรื่องราวทั้งหมดได้อ่านด้วย

**4. บริการ** เป็นการบริการของเว็บ มีทั้งภาพถ่าย, ข่าว, กระดานถามตอบให้ผู้ที่เข้ามาดูเว็บ ได้ใช้บริการ

- **ห้องภาพ** เป็นที่รวมภาพถ่ายทางดาราศาสตร์ประกอบด้วย

1. **ภาพดาวศุกร์หน้าดวงอาทิตย์** เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2547 ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพียง 2 ครั้งในรอบร้อยกว่าปี และมีทั้งภาพขนาดเล็กและภาพขนาดใหญ่ ให้ดาวน์โหลด ไปลงคำนวณหาระยะห่างระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ได้ด้วย



2. **ภาพหอดูดาวสิรินธร มหาวิทยาลัย เชียงใหม่** เป็นภาพถ่ายบรรยากาศทั่วไปของอาคาร และบริเวณของหอดูดาว

3. **ภาพกล้องและอุปกรณ์** จะรวมภาพกล้องโทรทรรศน์แบบต่าง ๆ ทั้งกล้อง 20 นิ้ว กล้อง 16 นิ้ว และกล้องขนาดเล็ก รวมทั้งกล้องสองตาด้วย นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์อื่น ๆ อีก เช่น กล้องถ่ายภาพซีซีดี กล้องถ่ายภาพดิจิทัล กล้องวิดีโอ ที่ใช้ที่หอดูดาว



4. **ภาพวัตถุท้องฟ้า** จะแยกเป็นภาพในระบบสุริยะ ซึ่งประกอบด้วย ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ดาวเคราะห์ ดาวหาง ส่วนที่สองคือวัตถุในระบบสุริยะ ประกอบด้วย กลุ่มดาว, ดาวฤกษ์, กระจุกดาว, เนบิวลา และกาแล็กซี่ และส่วนสุดท้ายคือ ภาพอื่น ๆ ภาพ Zodiac Light และดาวตก

5. **ภาพประทับใจ** เป็นภาพ บรรยากาศของหอดูดาว

6. **ภาพกิจกรรม** จะรวมกิจกรรมของ หอดูดาว ทั้ง การฟังบรรยาย การดูดาวผ่านกล้องโทรทรรศน์ รวมทั้งภาพกิจกรรมนอกสถานที่ด้วย

ภาพทั้งหมดในห้องภาพนี้สามารถ นำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ แต่ก็ขอความกรุณาช่วยอ้างอิงว่ามาจากเว็บเครือข่ายสารสนเทศดาราศาสตร์ด้วย

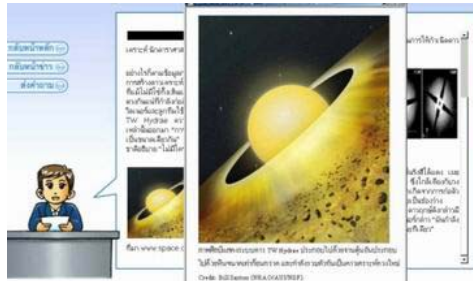
- **กระดานข่าว** เป็นกระดานข่าวสำหรับสนทนา โดยต้อง log in ก่อนที่จะเขียนข้อความ หรือถ้าจะอ่านเฉย ๆ ก็เข้ามาแบบ guest ก็ได้ ภายในจะแยกกัน 3 กระดานข่าว

1. **กระดานข่าวเรื่องดาราศาสตร์** สำหรับถามตอบเรื่องดาราศาสตร์ ดวงดาวหรือ กลุ่มดาวต่าง ๆ

2. **กระดานข่าวเรื่องทั่วไป** สำหรับเรื่องราวในชีวิตประจำวันหรือเรื่องราวทั่วไป ที่ต้องการจะคุยกัน

3. **กระดานข่าวปริศนาและนิทาน** สำหรับ คุยกับเรื่องนิทาน

- **ข่าวและเกร็ดดาราศาสตร์** เป็นหน้าที่เสนอข่าวสารทางด้านดาราศาสตร์ โดยจะมีข่าวล่าสุดให้อ่านอยู่ด้านขวามือ ถ้าต้องการอ่านข่าว ก็เลือกคลิกที่ อ่านต่อ ในข่าวนั้น ๆ ภายในข่าวแต่ละข่าวก็จะมีรายละเอียดและภาพ ประกอบ 3 ภาพ ที่สามารถคลิกเพื่อดูภาพขนาดใหญ่ได้ ด้านซ้ายมือ สามารถส่งคำถามเกี่ยวกับข่าวได้ด้วย ที่ด้านล่างของข่าวก็จะมีให้เลือกว่าจะดูข่าวทั้งหมด ตั้งแต่เริ่มรายงานข่าวเป็นต้นมา ข่าวดาราศาสตร์ใหม่จะส่งไปกับอีเมลล์ของสมาชิกเสมอทุกสัปดาห์



- **อีเมลล์** สำหรับผู้ที่สนใจอยากจะใช้อีเมลล์ของเครือข่ายก็สามารถสมัครใช้บริการได้ แต่อาจมีปัญหาเรื่องพื้นที่ที่จำกัด

**5.เกี่ยวกับโครงการ** เป็นที่รวมรายละเอียดของโครงการสารสนเทศริเริ่มมาได้อย่างไร และมีความสำคัญอย่างไรกับการศึกษาทางด้านดาราศาสตร์ของนักเรียนไทยในปัจจุบัน

- **จุดมุ่งหมาย** ของโครงการ เพื่อเป็นสื่อสำหรับครู นักเรียน และผู้ที่สนใจทางด้านดาราศาสตร์ทั้งประเทศ
- **ผู้สนับสนุน** ซึ่งประกอบด้วย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือ สสวท. และ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



- **คณะผู้จัดทำ** ประกอบด้วยอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของคณะวิทยาศาสตร์และผู้มีความรู้ด้านดาราศาสตร์จากที่อื่น ส่วนผู้ผลิตสื่อคือ บริษัท บานานา ซอฟต์แวร์ จำกัด
- **ติดต่อผู้จัดทำ** สำหรับผู้ที่ต้องการจะนัดติดต่อกับคณะผู้จัดทำก็สามารถเลือกได้ว่าจะติดต่อใครและก็สามารถส่งรายละเอียดไปได้
- **เกี่ยวกับโลโก้** จะอธิบายโลโก้ของเครือข่ายว่ามีความหมายอย่างไรบ้าง

โครงการเครือข่ายสารสนเทศดาราศาสตร์สำหรับโรงเรียน นอกจากจะมีเนื้อหาในเว็บไซต์ที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตแล้ว ยังมีเวอร์ชันที่เป็นซีดี เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวกไม่ต้องต่ออินเทอร์เน็ตก็สามารถใช้งานได้แต่จะมีส่วนของเว็บไซต์ที่ต้องเข้าไปดูในเว็บไซต์ไม่สามารถดูในซีดีได้ และในโอกาสต่อไป ก็จะมีการทำซีดีสื่อการสอนเรื่องต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานได้เป็นเรื่อยๆไป

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	
ฟิสิกส์ 1(ภาคกลศาสตร์(	ฟิสิกส์ 1 (ความร้อน)
ฟิสิกส์ 2	กลศาสตร์เวกเตอร์
โลหะวิทยาฟิสิกส์	เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 1
ฟิสิกส์ 2 (บรรยาย(	แก้ปัญหาฟิสิกส์ด้วยภาษา C
ฟิสิกส์พิศวง	สอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ทดสอบออนไลน์	วิดีโอการเรียนการสอน
หน้าแรกในอดีต	แผ่นใสการเรียนการสอน
เอกสารการสอน PDF	กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์
แบบฝึกหัดออนไลน์	สุดยอดสิ่งประดิษฐ์
การทดลองเสมือน	
บทความพิเศษ	ตารางธาตุไทย1) 2 (Eng)
พจนานุกรมฟิสิกส์	ลับสมองกับปัญหาฟิสิกส์
ธรรมชาติมหัศจรรย์	สูตรพื้นฐานฟิสิกส์
การทดลองมหัศจรรย์	ดาราศาสตร์ราชมงคล
แบบฝึกหัดกลาง	
แบบฝึกหัดโลหะวิทยา	แบบทดสอบ
ความรู้รอบตัวทั่วไป	อะไรเอ่ย ?
ทดสอบ)เกมเศรษฐี(	คติปริศนา
ข้อสอบเอนทรานซ์	เฉลยกลศาสตร์เวกเตอร์
คำศัพท์ประจำสัปดาห์	
ความรู้รอบตัว	
การประดิษฐ์ของโลก	ผู้ได้รับโนเบลสาขาฟิสิกส์
นักวิทยาศาสตร์เทศ	นักวิทยาศาสตร์ไทย
ดาราศาสตร์พิศวง	การทำงานของอุปกรณ์ทางฟิสิกส์
การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ	

 <b>การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 1</b> <span style="float: right;"></span>	
1. การวัด	2. เวกเตอร์
3. การเคลื่อนที่แบบหนึ่งมิติ	4. การเคลื่อนที่บนระนาบ
5. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	6. การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
7. งานและพลังงาน	8. การดลและโมเมนตัม
9. การหมุน	10. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง
11. การเคลื่อนที่แบบคาบ	12. ความยืดหยุ่น
13. กลศาสตร์ของไหล	14. ปริมาณความร้อน และ กลไกการถ่ายโอนความร้อน
15. กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิก	16. คุณสมบัติเชิงโมเลกุลของสสาร
17. คลื่น	18. การสั่น และคลื่นเสียง
 <b>การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 2</b> <span style="float: right;"></span>	
1. ไฟฟ้าสถิต	2. สนามไฟฟ้า
3. ความกว้างของสายฟ้า	4. ตัวเก็บประจุและการต่อตัวต้านทาน
5. ศักย์ไฟฟ้า	6. กระแสไฟฟ้า
7. สนามแม่เหล็ก	8. การเหนี่ยวนำ
9. ไฟฟ้ากระแสสลับ	10. ทรานซิสเตอร์
11. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและเสาอากาศ	12. แสงและการมองเห็น
13. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ	14. กลศาสตร์ควอนตัม
15. โครงสร้างของอะตอม	16. นิวเคลียร์
 <b>การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ทั่วไป</b> <span style="float: right;"></span>	
1. จลศาสตร์ (kinematic)	2. จลพลศาสตร์ (kinetics)
3. งานและโมเมนตัม	4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง
5. ของไหลกับความร้อน	6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า
7. แม่เหล็กไฟฟ้า	8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง
9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์	

