

มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก

Burapha University

ภาคผนวก ก

1. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
2. สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ
3. สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเพื่อการวิจัย ประกอบด้วย

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. ดร.ขวัญชฎิล พิศาลพงษ์ | ภาควิชาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ศรียรรณ มีคุณ | ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี | ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ วงษ์นาม | ภาควิชาวิจัยและวัดผลการศึกษา
มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 5. อาจารย์ธงชัย อินทรพานิชย์ | ครูชำนาญการกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ๔ |

(สำเนา)

ที่ ศธ 0528.09/ว421

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ. ลาดยาวแสน ต.แสนสุข

อ. เมือง จ.ชลบุรี 20131

14 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอลาอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.ขวัญชฎิต พิศาลพงศ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ค่าโครงการวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อทำการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวสุวิมล ตันมี นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในความควบคุมดูแลของ รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี เข้มกสิกร ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ใน ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบ ความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณ อย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ)

มนตรี เข้มกสิกร

(รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี เข้มกสิกร)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

(สำเนา)

ที่ ศธ 0528.09/ว421

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ. หนองบางแสน ต.แสนสุข

อ. เมือง จ.ชลบุรี 20131

14 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีวรรณ มีคุณ
สิ่งที่ส่งมาด้วย ค่าโครงยอวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อทำการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวสุวิมล ตันมี นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง
การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
ในความควบคุมดูแลของ รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี เข้มกสิกร ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ใน
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อทำการวิจัย ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า
ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบ
ความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณ
อย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ)

มนตรี เข้มกสิกร

(รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี เข้มกสิกร)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

(สำเนา)

ที่ ศธ 0528.09/ว421

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ. ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ. เมือง จ.ชลบุรี 20131

14 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี
สิ่งที่ส่งมาด้วย ค่าโครงการวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อทำการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวสุวิมล ตันมี นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในความควบคุมดูแลของ รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แยมกสิกร ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ใน ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อทำการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบ ความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณ อย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ)

มนตรี แยมกสิกร

(รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แยมกสิกร)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

(สำเนา)

ที่ ศช 0528.09/ว421

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ. ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ. เมือง จ.ชลบุรี 20131

14 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ วงษ์นาม
สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงย่อวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อทำการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวสุวิมล ตันมี นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง
การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
ในความควบคุมดูแลของ รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แย้มกสิกร ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ใน
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อทำการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า
ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบ
ความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณ
อย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ)

มนตรี แย้มกสิกร

(รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แย้มกสิกร)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

(สำเนา)

ที่ ศธ 0528.09/ว421

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
169 ถ. ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข
อ. เมือง จ.ชลบุรี 20131

14 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน นายธงชัย อินทรพานิชย์
สิ่งที่ส่งมาด้วย ค่าโครงข่ายวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อทำการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวสุวิมล ตันมี นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในความควบคุมดูแลของ รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี เข้มกสิกร ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ใน ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อทำการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบ ความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณ อย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ)

มนตรี เข้มกสิกร

(รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี เข้มกสิกร)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

(สำเนา)

ที่ ศธ 0528.09/854

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

1 สิงหาคม 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวสุวิมล ตันมี นิสิตระดับบัณฑิต หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนา
รูปแบบการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในความควบคุมดูแล
ของ รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี เข้มกสิกร ประธานกรรมการ มีความประสงค์ขออำนาจความสะดวก
ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวม
ข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2551 ถึง 20 ธันวาคม 2551 อนึ่ง โครงการวิจัยนี้
ได้ผ่านขั้นตอนการพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัยของบูรพา เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า
คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ)

วิจิต สุรัตน์เรืองชัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

รักษาการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

ภาคผนวก ข

1. รูปแบบการพัฒนาทักษะการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
2. แผนการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการพัฒนาทักษะการสืบค้นสารสนเทศ ทางอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

ขั้นตอนของรูปแบบการพัฒนาทักษะการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอน 1 **ขั้นระบุสาระและคำสำคัญเพื่อการสืบค้น**

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถระบุคำสำคัญในการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตได้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ผู้สอน: แจกหัวเรื่องที่ใช้ในการสืบค้นให้ผู้เรียนได้รับทราบ พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนการดำเนินงานตามขั้นตอนของรูปแบบการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ

ผู้เรียน: วางแผนในการสืบค้นข้อมูลและกำหนดคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น

ข้อเสนอแนะ

เครื่องมือที่ช่วยในการสืบค้นสารสนเทศ คือ

1. การสืบค้นสารสนเทศโดยใช้ดัชนี (Index) วิธีการสืบค้นสารสนเทศโดยใช้ดัชนีสารสนเทศจะมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยมากกว่าการสืบค้นด้วยเครื่องมือช่วยสืบค้นเพราะสารสนเทศจะถูกคัดแยกออกเป็นหมวดหมู่ และจัดแบ่งแยกเว็บไซต์ต่าง ๆ ออกเป็นประเภท
2. วิธีการอีกอย่างที่นิยมใช้ในการสืบค้น คือ การใช้เครื่องมือช่วยสืบค้นผู้ใช้ส่วนใหญ่กว่า 70% มักใช้วิธีการสืบค้นแบบนี้

ลักษณะของเครื่องมือช่วยสืบค้นเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่กระจายอยู่ทั่วไปบนอินเทอร์เน็ต การใช้งานเหมือนการสืบค้นฐานข้อมูลอื่น ๆ คือ ต้องพิมพ์คำสำคัญ (Keyword) ซึ่งเป็นการอธิบายถึงสารสนเทศที่ต้องการเข้าไปสืบค้น จากนั้น เครื่องมือช่วยสืบค้นก็จะแสดงสารสนเทศและเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องออกมา

ขั้นตอน 2 ขั้นการเข้าถึงและประเมินสารสนเทศ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศจากอินเทอร์เน็ตเลือกข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ และข้อมูลมีความเป็นปัจจุบันได้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ผู้เรียน: สืบค้นข้อมูลสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

ผู้เรียน: พิจารณาข้อมูลที่สืบค้นทางอินเทอร์เน็ต

ครูผู้สอน: เป็นผู้แนะนำและให้ความช่วยเหลือ

ข้อเสนอแนะ

การสืบค้นสารสนเทศด้วย เครื่องมือช่วยสืบค้นมีวิธีการสืบค้นอยู่ 2 แบบ คือ

1. การสืบค้นแบบง่าย (Basic Search) เป็นการสืบค้น โดยใช้ภาษาธรรมชาติ (Natural Language) หรือใช้คำสำคัญ (Keyword) ใด ๆ ก็ได้ใน การสืบค้น

2. การสืบค้นขั้นสูง (Advance Search) เป็นการสืบค้นที่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ด้วยการระบุขอบเขตของการสืบค้น เช่น ภาษา รูปแบบ วันเดือนปี เป็นต้น

เทคนิคการเข้าถึงสารสนเทศ

1. ใช้วลีในการค้น

2. ใช้คำสำคัญที่เฉพาะเจาะจงเป็นพิเศษ และตรงกับเรื่องที่ต้องการมากที่สุด

3. ใช้คำมากกว่า 1 คำที่เกี่ยวข้องกัน ช่วยในการค้นหา

4. ใส่เครื่องหมายคำพูดคลุมกลุ่มคำที่ต้องการ เพื่อรวมคำค้นที่เป็นวลีหรือคำค้นที่มีหลายคำ

เข้าด้วยกันและเป็นการยืนยันว่าเราต้องการผลการค้นหาที่มีคำในกลุ่มคำนั้นครบทุกคำ และตรงตามลำดับที่เราพิมพ์

5. ระบุเขตข้อมูล (Field) ของสารสนเทศที่จะค้น คือ ชื่อเรื่อง (Title) และ URL จะทำให้ใช้เวลาค้นน้อยลงและได้รับสารสนเทศที่ตรงความต้องการ

6. จำกัดการค้น จำกัดเวลาในการค้นว่าต้องการเฉพาะในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ก็จะทำให้ผลการค้นแคบลงแต่ตรงกับความต้องการมากขึ้น

7. ใช้ตัวเชื่อมคำทางตรรกศาสตร์

AND เชื่อมคำ 2 คำ เมื่อต้องการเอกสารที่มีคำทั้งสองอยู่ด้วยกัน

OR เชื่อมคำ 2 คำ เมื่อต้องการเอกสารที่มีคำใดคำหนึ่งหรือทั้งสองคำจากที่กำหนด

NOT นำหน้าคำเพื่อให้ค้นหาเอกสารที่ไม่มีคำนี้อยู่

8. ใช้ตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่หรือพิมพ์เล็กตามความเหมาะสม

9. ใช้ Exact Matches Only ในการค้นหาคำหรือข้อความ เครื่องมือช่วยสืบค้นจะค้นหาคำหรือข้อความที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำที่กำหนดให้หา เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการได้เอกสารไม่ตรงกับความต้องการ

10. ใช้คำเหมือน คำบางคำมีชื่อเรียกได้หลายอย่าง ในการค้นควรรใช้ชื่อทุกชื่อที่เป็นคำเหมือน เมื่อกรณีผู้เขียนใช้ชื่อเรียกต่าง ๆ กัน

11. ใช้เครื่องหมาย + หรือ - ช่วยคัดเลือกราคำ

+ (บวก) ให้นำหน้าคำที่ต้องการจริง ๆ เช่น animal + tiger

- (ลบ) ให้นำหน้าคำที่ไม่ต้องการ เช่น animal - lion

12. ใช้เครื่องหมายวงเล็บในการแยกกลุ่มคำ เช่น (animal + tiger)+ lion

13. ใช้ไวด์การ์ด (Wildcard, เครื่องหมายดอกจัน) ช่วยในการค้นหาคำที่คล้าย ๆ กัน เช่น mon* อาจเป็น Monday, monkey, money, เป็นต้น

14. ใช้ เครื่องมือช่วยสืบค้นที่ค้นหาเฉพาะด้านที่ตรงกับสารสนเทศที่เราต้องการ

การประเมินสารสนเทศจากอินเทอร์เน็ต ควรพิจารณา

ความถูกต้อง (Accuracy) ควรมีความตรวจสอบความถูกต้อง โดยเปรียบเทียบกับแหล่งอื่น ๆ หรือจากความรู้ของผู้ค้นคืนที่มีหรือเชี่ยวชาญ ปัจจุบันอินเทอร์เน็ต

ความน่าเชื่อถือ (Authority) สารสนเทศหรือเว็บไซต์นั้นจัดทำโดยบุคคลหรือหน่วยงานที่เป็นที่ยอมรับหรือมีใครเป็นผู้รับผิดชอบ

ความเป็นปัจจุบัน (Currency) ระยะเวลาของการปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลบ่อยเพียงใด โดยพิจารณาจากวันที่ระบุไว้ของการปรับปรุง แก้ไขเพิ่มเติมข้อมูล

ความเป็นเอกลักษณ์ที่ไม่เหมือนใคร (Uniqueness) สารสนเทศที่ได้มีอะไรที่เด่นกว่าสารสนเทศที่ค้นคืนได้จากสารสนเทศประเภทอื่น

การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น ๆ (Links Made to Other Resources) การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นจะเพิ่มคุณค่าให้กับเว็บไซต์ที่เลือกใช้ที่มีประโยชน์และเกี่ยวข้อง

คุณภาพของการเขียน (Quality of Writing) คือ การใช้ภาษาที่ดี ได้แก่ ความถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ และความสละสลวย จะมีส่วนช่วยให้เกิดการสื่อสารที่ชัดเจน เข้าใจตรงกันได้

ขั้นตอน 3 ขั้นประมวลผลข้อมูล

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบและระบุความแตกต่างข้อมูลที่สืบค้นด้วยตนเองกับสมาชิกภายในกลุ่มได้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ผู้เรียน: แลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม จัดกลุ่มข้อมูลที่เป็นส่วนที่เหมือนและส่วนที่ต่างกัน

วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

ผู้สอน: เป็นผู้แนะนำและให้ความช่วยเหลือ

ข้อเสนอแนะ

ข้อมูลที่ค้นพบเหมือนกัน	ข้อมูลที่ค้นพบต่างกัน
(ใส่ข้อมูลของสมาชิกแต่ละคน)	(ใส่ข้อมูลของสมาชิกแต่ละคน)

การวิเคราะห์ เป็นการแยกแยะความรู้ ความคิดของสาร เพื่อให้เข้าใจสารนั้น ๆ อย่างลึกซึ้ง ในการวิเคราะห์ต้องอ่านสารอย่างละเอียด แล้ววิเคราะห์โดยใช้หลักการดังนี้

1. แยกประเภทของสารให้ได้ว่าเป็นสารประเภทใด เช่น ข่าว เพลง บทความ สารคดี บทวิจารณ์ การ์ตูน เอกสารทางวิชาการ ฯลฯ
2. แยกเนื้อหาของสารให้ได้ว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร ทำไม เพื่อให้เข้าใจเนื้อเรื่องทั้งหมด
3. แยกส่วนที่เป็นสาระสำคัญ หรือประเด็น หรือใจความหลักของเรื่อง_ออกจากสาระย่อย หรือ ใจความรองของเรื่อง เพื่อจะได้จับใจความสำคัญให้ได้ เหมือนเป็นการย่อเรื่องให้สั้นลง จะได้เข้าใจง่ายขึ้น
4. พิจารณากลวิธีการนำเสนอเรื่องว่าผ่านสื่อประเภทใด_และการใช้ภาษาว่าเป็นภาษา ระดับใด และมีพลังของภาษามากน้อยเพียงใด

การสังเคราะห์ เป็นการรวมสารที่แยกแยะไว้ให้เป็นหนึ่งเดียวกัน เพื่อนำไปใช้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง หรือนำไปนำเสนอต่อไป ดังนั้นการสังเคราะห์สารจึงควรทำต่อเนื่องจากการวิเคราะห์ หลักการสังเคราะห์สารมีดังนี้

1. อ่านข้อมูลที่วิเคราะห์แล้วอย่างละเอียด
2. นำข้อมูลเหล่านั้นมาเรียบเรียงให้เป็นความเรียง
3. ตรวจสอบความเรียงนั้นให้สอดคล้องและต่อเนื่องกัน_ก่อนที่จะนำไปใช้หรือนำไปเสนอต่อไป

ขั้นตอน 4 ขั้นนำเสนอข้อมูล

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานได้กระชับ ถูกต้อง และตรงประเด็น
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ผู้เรียน: นำข้อมูลที่ผ่านมาผ่านกระบวนการกลุ่มมาเขียนรายงาน

ครูผู้สอน: เป็นผู้แนะนำและให้ความช่วยเหลือ

ข้อเสนอแนะ

การเขียนรูปเล่มรายงานมีส่วนประกอบ 3 ส่วนคือ

ส่วนประกอบนำ

ปกนอก

ปกใน

คำนำ

สารบัญ

ส่วนประกอบเนื้อหา มีส่วนประกอบใหญ่ ๆ 3 ส่วน คือ

บทนำ

เนื้อเรื่อง

บทสรุป

ส่วนอ้างอิง(อินเทอร์เน็ต)

การเขียนอ้างอิงแทรกในเนื้อหา ([ผู้แต่ง] . [ปี] : เว็บไซต์)

การเขียนอ้างอิงหรือบรรณานุกรมท้ายบท

ชื่อเรื่อง.(วัน เดือน ปีที่ค้นข้อมูล).Available URL: ที่อยู่ของแหล่งข้อมูล

ขั้นตอน 5 ขั้นสรุปกระบวนการสืบค้น

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายกระบวนการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตได้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

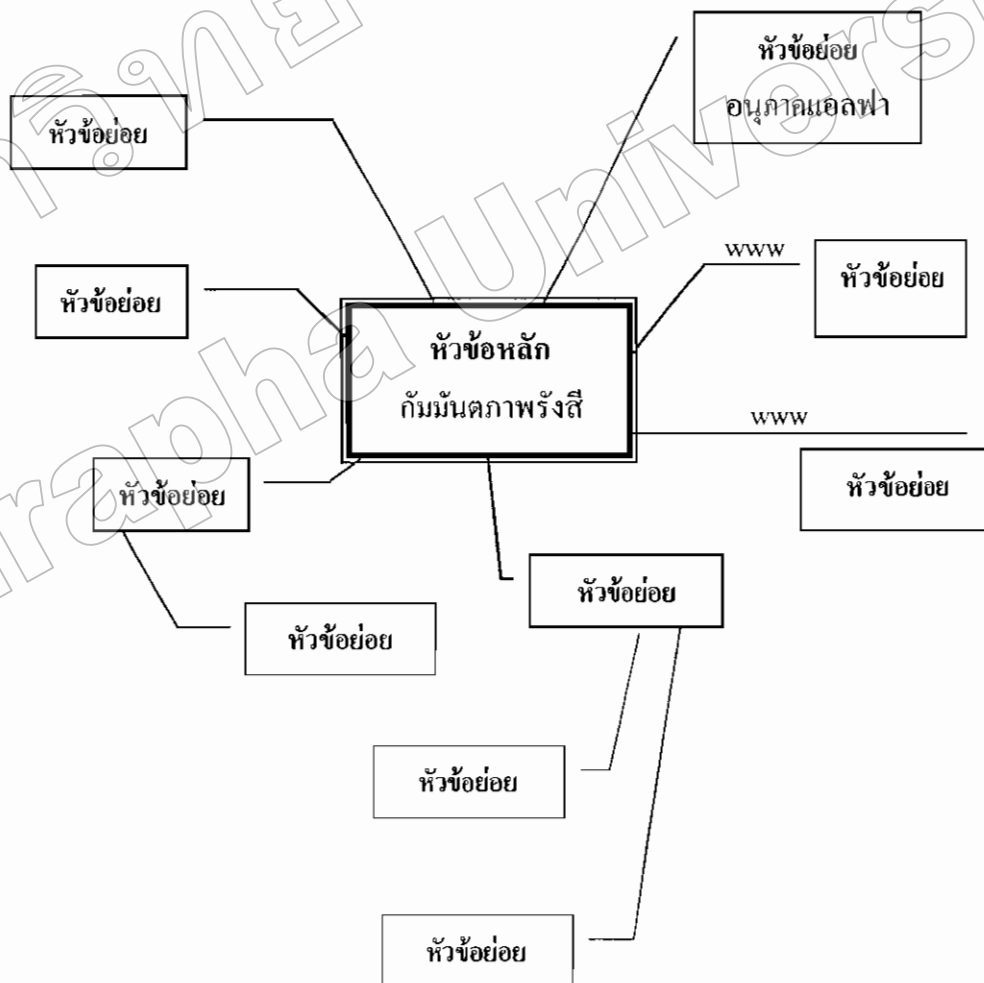
ผู้เรียน: เขียน Mind Map แสดงขั้นตอนการสืบค้นข้อมูล

ครูผู้สอน: เป็นผู้แนะนำและให้ความช่วยเหลือ

ข้อเสนอแนะ

การเขียน Mind Map

1. แสดงเรื่องจะทำ Mind Map กลางหน้ากระดาษ
2. เส้นจะต้องแตกออกมาจากศูนย์กลางไม่ควรเกิน 8 กิ่ง
3. การเขียนคำ ควรเขียนด้วยคำสำคัญ (Key Word) หรือเป็นวลีที่มีความหมายชัดเจน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว 41101 วิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน 1 (ฟิสิกส์)

เรื่อง กัมมันตภาพรังสี

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เวลาเรียน 2 คาบ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถ ระบุคำสำคัญเกี่ยวกับชนิดของกัมมันตภาพรังสีในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้
2. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศจากอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับชนิดของกัมมันตภาพรังสีจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและมีความน่าเชื่อถือได้
3. นักเรียนสามารถเลือกข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของกัมมันตภาพรังสีที่มีความน่าเชื่อถือ และข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน ได้
4. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบและระบุความแตกต่างของชนิดกัมมันตภาพรังสีที่สืบค้นด้วยตนเองกับสมาชิกภายในกลุ่มได้
5. นักเรียนสามารถนำเสนอชนิดของกัมมันตภาพรังสีได้กระชับ ถูกต้อง และตรงประเด็น
6. นักเรียนสามารถอธิบายกระบวนการสืบค้น “ชนิดของกัมมันตภาพรังสี” จากอินเทอร์เน็ตได้

สาระ/เนื้อหา

ใน พ.ศ. 2439 เบ็กครอเรล ได้ค้นพบโดยบังเอิญว่ามีรังสีบางอย่างเปล่งออกมาจากอะตอมของยูเรเนียมติดต่อกันเป็นเวลานานหลายปี และอะตอมของยูเรเนียมจะให้รังสีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนอะตอมของยูเรเนียมขณะนั้น เรียกว่าธาตุที่เปล่งรังสีออกมาว่าธาตุกัมมันตรังสี

ต่อมาได้ค้นพบว่าการที่ธาตุกัมมันตรังสีให้กัมมันตภาพรังสีได้ เพราะนิวเคลียสของธาตุกัมมันตรังสีมีจำนวน โปรตอนและนิวตรอนมากหรือน้อยเกินไป ซึ่งทำให้นิวเคลียสอยู่ในสภาพที่ไม่เสถียร นิวเคลียสจึงสลายตัวให้กัมมันตภาพรังสีออกมา แล้วกลายเป็นนิวเคลียสของธาตุใหม่ที่มีเสถียรภาพมากขึ้น

กัมมันตภาพรังสี สามารถจำแนกได้ 3 ชนิด ดังนี้

อนุภาคแอลฟา คือ นิวเคลียสของฮีเลียม มีประจุเป็นบวก มีขนาดเป็น 2 เท่าของประจุอิเล็กตรอน การที่ธาตุกัมมันตรังสีสลายตัวทำให้อนุภาคแอลฟา เกิดจากการที่มีจำนวนโปรตอนและนิวตรอนมากเกินไป เมื่อสลายตัวให้อนุภาคแอลฟาแล้ว นิวเคลียสนั้นจะกลายเป็นนิวเคลียสของธาตุใหม่ที่มีจำนวนโปรตอนและนิวตรอนลดลงไปอย่างละ 2 ตัว เนื่องจากอนุภาคแอลฟามีมวลมาก จึงเคลื่อนที่ด้วยความเร็วต่ำ และมีอำนาจในการทะลุทะลวงต่ำ

อนุภาคบีตา คือ อิเล็กตรอน แต่ไม่ใช่อิเล็กตรอนที่วิ่งอยู่รอบนิวเคลียส เนื่องจากมีพลังงานสูงกว่ามากอิเล็กตรอนในนิวเคลียสจะแบ่งตัวอยู่ในนิวตรอน โดยเมื่อโปรตอนและอิเล็กตรอนรวมตัวกันกลายเป็นนิวตรอนที่ไม่มีประจุ ดังนั้นหากนิวเคลียสของธาตุกัมมันตรังสีปล่อยอนุภาคบีตาออกมา นิวเคลียสนั้นจะมีนิวตรอนลดลง 1 ตัว และมีโปรตอนเพิ่มขึ้น 1 ตัว

รังสีแกมมา คือ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นสั้นมาก แต่มีความถี่สูงและพลังงานสูงมาก ทำให้มีอำนาจในการทะลุทะลวงสูงมาก กลไกการเกิดรังสีแกมมา คือ นิวเคลียสมีระดับพลังงานเป็นขั้น ๆ เช่นเดียวกับระดับพลังงานของอะตอม เมื่อนิวเคลียสอยู่ในภาวะกระตุ้น (Excited State) นิวเคลียสของธาตุใหม่นี้จะกลับลงสู่ภาวะพื้นฐาน (Ground State) พร้อมปล่อยพลังงานออกมาในรูปของโฟตอน คือ รังสีแกมมานั่นเอง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ชำนาญเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลา 5 นาที)

1.1 ครูเกริ่นว่าธาตุกัมมันตรังสีได้มีการค้นพบโดยบังเอิญ ใน พ.ศ. 2439 เบ็กกรอเวล โดยมิรังสีบางอย่างเปล่งออกมาจากอะตอมของยูเรเนียมติดต่อกันเป็นเวลานานหลายปี และอะตอมของยูเรเนียมจะให้รังสีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนอะตอมของยูเรเนียมขณะนั้น เรียกรังสีที่เปล่งออกมาจากอะตอมของยูเรเนียมว่า กัมมันตภาพรังสี

1.2 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 5-7 คน โดยการจับฉลาก หรือเพื่อเป็นการประหยัดเวลาใช้กลุ่มเดิมที่เคยได้แบ่งเอาไว้แล้วก็ได้

1.3 ครูตั้งคำถามให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเพราะเหตุใดกัมมันตภาพรังสีจึงเกิดการสลายตัวของนิวเคลียสของธาตุ

1.4 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอผลงานให้เพื่อต่างกลุ่มฟัง

1.5 ครูสรุป เพราะเหตุใดกัมมันตภาพรังสีจึงเกิดการสลายตัวของนิวเคลียสของธาตุกัมมันตรังสี เนื่องจากนิวเคลียสของธาตุกัมมันตรังสีอยู่ในสภาพที่ไม่เสถียร นิวเคลียสจึงสลายตัวให้เป็นกัมมันตภาพรังสีออกมา แล้วกลายเป็นนิวเคลียสของธาตุใหม่ที่มีเสถียรภาพมากขึ้น

1.6 ครูแจกแบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต และใบงานที่ 1

1.7 ครูอธิบายคำถามกับนักเรียน โดยให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและลักษณะสำคัญของกัมมันตภาพรังสีที่แผ่ออกมา

2. ขั้นการเรียนรู้การสอน

ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ

2.1 ระบุสาระและคำสำคัญเพื่อการสืบค้น (ใช้เวลา 5 นาที)

นักเรียนระบุประเด็นปัญหา หรือคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นลงในแบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

2.2 การเข้าถึงข้อมูล (ใช้เวลา 20 นาที)

นักเรียนสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต โดยคำนึงถึงความน่าเชื่อถือของผู้แต่ง หรือพิจารณาที่ URL หน่วยงานใดจัดทำ หน่วยงานใดเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) เปรียบเทียบสารสนเทศกับแหล่งอื่นหลาย ๆ แหล่ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและเขียน URL ที่นักเรียนเข้าไปสืบค้นลงในแบบบันทึกการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

2.3 ขั้นประเมินสารสนเทศ (ใช้เวลา 10 นาที)

นักเรียนประเมินสารสนเทศ ควรพิจารณาถึงความถูกต้อง ข้อมูลสารสนเทศมีความเป็นปัจจุบัน มีความน่าเชื่อถือ และเขียนลงในแบบบันทึกการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

2.4 ขั้นประมวลผลข้อมูล (ใช้เวลา 10 นาที)

สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนข้อมูล จากนั้นเขียนบันทึกความเหมือน และความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่สืบค้นด้วยตนเองกับความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม

2.5 ขั้นนำเสนอข้อมูล (ใช้เวลา 15 นาที)

- นักเรียนเขียนข้อมูลหรือคำตอบที่ได้จากการอภิปรายภายในกลุ่มลงในแบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

- นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนเพื่อนำเสนองานให้เพื่อนต่างกลุ่มฟัง

2.6 ขั้นสรุปกระบวนการสืบค้น (ใช้เวลา 10 นาที)

นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแผนที่ความคิด (Mind Map) อธิบายกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตลงในแบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

3. ชั้นสรุปทเรียน (ใช้เวลา 15 นาที)

3.1 ครูสรุปข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นหาและให้ความรู้เรื่อง

- ความหมายของธาตุกัมมันตภาพรังสี
- สาเหตุของการสลายตัวของธาตุกัมมันตภาพรังสี
- ชนิดของกัมมันตภาพรังสี

สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้

- อินเทอร์เน็ต

ประเมินผล

1. ตรวจสอบบันทึกกระบวนการสืบค้นหาสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต
2. ตรวจสอบใบงานที่ 1 เรื่องกัมมันตภาพรังสี

ใบงานที่ 1
เรื่องกำนันตภาพรังสี

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

กำนันตภาพรังสีที่แผ่ออกมามีกี่ชนิด อะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว 41101 วิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน 1 (ฟิสิกส์)

เรื่อง ประโยชน์และอันตรายของกัมมันตภาพรังสี

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เวลาเรียน 2 คาบ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถระบุค่าสำคัญเกี่ยวกับประโยชน์และอันตรายของกัมมันตภาพรังสีในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้
2. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์และอันตรายของกัมมันตภาพรังสีทางอินเทอร์เน็ตจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและน่าเชื่อถือได้
3. นักเรียนสามารถเลือกข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์และอันตรายของกัมมันตภาพรังสีจากอินเทอร์เน็ตที่มีความน่าเชื่อถือ และข้อมูลมีความเป็นปัจจุบันได้
4. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบและระบุความแตกต่างเกี่ยวกับประโยชน์และอันตรายของกัมมันตภาพรังสี ระหว่างที่สืบค้นด้วยตนเองกับสมาชิกภายในกลุ่มได้
5. นักเรียนสามารถนำเสนอเกี่ยวกับประโยชน์และอันตรายของกัมมันตภาพรังสีได้ กระชับ ถูกต้อง และตรงประเด็น
6. นักเรียนสามารถอธิบายกระบวนการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับประโยชน์และอันตรายของกัมมันตภาพรังสีได้

สาระ/เนื้อหา

ประโยชน์ของกัมมันตภาพรังสี

1. ด้านการเกษตร ได้แก่

ควบคุมกำจัดแมลง

ใช้รังสีปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยการตัดแปลงทางพันธุกรรม

ใช้ในการถนอมผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

2. ในด้านอุตสาหกรรม ได้แก่

การใช้รังสีเป็นสารติดตาม

เสริมคุณภาพน้ำยางในธรรมชาติด้วยรังสี

เสริมคุณภาพฉนวนสายไฟ

- กำจัดแก๊สพิษออกจากการเผาไหม้ในอุตสาหกรรม
- ควบคุมความหนาแน่นของแผ่นโลหะให้สม่ำเสมอ
- การถ่ายภาพด้วยรังสีอุตสาหกรรม
- 3. การใช้กัมมันตภาพรังสีในการหาอายุวัตถุโบราณ
- 4. ใช้ในการแพทย์
 - เพื่อวินิจฉัยโรค
 - เพื่อบำบัดโรค

อันตรายจากกัมมันตภาพรังสี

นิวเคลียร์นั้นมนุษย์สามารถนำเอาพลังงานมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง แต่ขณะเดียวกันโทษของนิวเคลียร์ที่เกิดจากกัมมันตภาพรังสีและพลังงานก็มีไม่น้อยเลย นับว่าเป็นภัยคุกคามต่อชีวิตมนุษย์ แม้แต่มาดามมารี คูรี ซึ่งเป็นนักเคมีและนักฟิสิกส์ผู้ค้นพบเรเดียมและพอโลเนียมก็ยังได้รับอันตรายจากรังสี ถูกรังสีทำให้ป่วยด้วยโรคโลหิตจาง และเสียชีวิตด้วยโรคนี้อีกในเวลาต่อมา กัมมันตภาพรังสีที่เกิดขึ้น เช่น อนุภาคแอลฟา อนุภาคบีตา ส่วนที่ทำให้เกิดการแผ่รังสีแกมมาหรือสสารวัณระเบิด ได้แก่ รังสีแกมมา และนิวตรอน ซึ่งจะซึมเข้าไปในเนื้อเยื่ออวัยวะต่าง ๆ ของมนุษย์ได้โดยตรง

พิษภัยของระเบิดนิวเคลียร์ทำให้เกิดปัจจัย 3 ประการ ได้แก่ ความร้อน แรงระเบิดและกัมมันตภาพรังสีในเวลาเดียวกัน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ชำนาญเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลา 5 นาที)

1.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 5-7 คน โดยการจับฉลาก หรือเพื่อเป็นการประหยัดเวลาใช้กลุ่มเดิมที่เคยได้แบ่งเอาไว้แล้วก็ได้

1.2 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย และสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เรื่อง ประโยชน์และอันตรายของกัมมันตภาพรังสี

1.3 ครูแจกแบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต และใบงานที่ 2

2. ขั้นการเรียนรู้การสอน

ครูเปิด โอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ

2.1 ระบุสาระและคำสำคัญเพื่อการสืบค้น (ใช้เวลา 5 นาที)

นักเรียนระบุประเด็นปัญหา หรือคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นลงในแบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

2.2 การเข้าถึงข้อมูล(ใช้เวลา 20 นาที)

นักเรียนสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต โดยคำนึงถึงความน่าเชื่อถือของผู้แต่ง หรือพิจารณาที่ URL หน่วยงานใดจัดทำ หน่วยงานใดเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) เปรียบเทียบสารสนเทศกับแหล่งอื่นหลาย ๆ แหล่ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย และเขียน URL ที่นักเรียนเข้าไปสืบค้นลงในแบบบันทึกการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

2.3 ขั้นประเมินสารสนเทศ(ใช้เวลา 10 นาที)

นักเรียนประเมินสารสนเทศ ควรพิจารณาถึงความถูกต้อง ข้อมูลสารสนเทศมีความเป็นปัจจุบัน มีความน่าเชื่อถือ และเขียนลงในแบบบันทึกการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

2.4 ขั้นประมวลผลข้อมูล (ใช้เวลา 10 นาที)

สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนข้อมูล จากนั้นเขียนบันทึกความเหมือน และความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่สืบค้นด้วยตนเองกับความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม

2.5 ขั้นนำเสนอข้อมูล(ใช้เวลา 15 นาที)

- นักเรียนเขียนสรุปข้อมูลที่ได้จากการอภิปรายภายในกลุ่มลงในแบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

- นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนเพื่อนำเสนองานให้เพื่อนต่างกลุ่มฟัง

2.6 ขั้นสรุปกระบวนการสืบค้น (ใช้เวลา 10 นาที)

นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแผนที่ความคิด (Mind Map) อธิบายกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตลงในแบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

3. ขั้นสรุปบทเรียน (ใช้เวลา 15 นาที)

3.1 ครูสรุปข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมา และให้ความรู้เรื่องประโยชน์และอันตรายของกัมมันตภาพรังสี เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเสริมหรือเพิ่มเติมเรื่องที่ข้อมูลยังขาดหายไป

สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้

- อินเทอร์เน็ต

ประเมินผล

1. ตรวจสอบแบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต
2. ตรวจสอบใบงานที่ 2 เรื่องประโยชน์และอันตรายของน้ำมันตภาพรางสี

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน

รหัสวิชา ว 41101 วิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน 1 (ฟิสิกส์)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การกำเนิดระบบสุริยะ

เวลาเรียน 2 คาบ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถระบุค่าสำคัญในการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการกำเนิดระบบสุริยะได้
2. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลและเลือกข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการกำเนิดระบบสุริยะทางอินเทอร์เน็ตจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและนำเสนอเชื่อถือได้
3. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบและระบุความแตกต่างของข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการกำเนิดระบบสุริยะระหว่างที่สืบค้นด้วยตนเองกับสมาชิกภายในกลุ่มได้
4. นักเรียนสามารถนำเสนอเกี่ยวกับทฤษฎีการกำเนิดระบบสุริยะได้กระชับ ถูกต้อง และตรงประเด็น
5. นักเรียนสามารถอธิบายกระบวนการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการกำเนิดระบบสุริยะทางอินเทอร์เน็ตได้

สาระ/เนื้อหา

มีทฤษฎีหลาย ๆ ทฤษฎีที่พยายามจะอธิบายว่าระบบสุริยะเกิดขึ้นได้อย่างไร ดังตัวอย่างเช่น

1. ทฤษฎีการกำเนิดระบบสุริยะของกานท์ และลาปลาซ ได้กล่าวว่า ในระบบสุริยะจะมีมวลแก๊สรูปร่างเป็นจานแบน ๆ หมุนรอบตัวเอง ในขณะที่หมุนรอบตัวเองนั้น จะมีแรงดึงดูดของแก๊สทำให้มวลแก๊สเหล่านั้นหดตัวลง ส่งผลให้อัตราเร็วในการหมุนสูงขึ้น (เพื่อรักษาโมเมนตัม) จนกระทั่งแรงหนีศูนย์กลางที่ขอบของแก๊สมีมากกว่าแรงดึงดูด ทำให้กลุ่มแก๊สบริเวณขอบแยกตัวออกมาจากวงแหวนรอบ ๆ กลุ่มแก๊สเดิม วงแหวนที่แยกตัวออกมาแต่ละวงจะมีความกว้างไม่เท่ากัน บริเวณที่ความหนาแน่นมากที่สุดของวงจะคอยดึงดูดทั้งหมดในวง แล้วกลั่นตัวเป็นดาวเคราะห์ ส่วนกลุ่มแก๊สเดิมที่อยู่ตรงกลาง คือ ดวงอาทิตย์ ส่วนดวงจันทร์ของดาวเคราะห์ก็เกิดจากการหดตัวของดาวเคราะห์เช่นเดียวกัน สำหรับดาวหาง สะเก็ดส่วนดาวนั้นเกิดจากเศษหลงเหลือระหว่างการเกิดดาวเคราะห์

2. ทฤษฎีการกำเนิดระบบสุริยะของฮอยล์ ได้กล่าวว่าเริ่มแรกนั้นมีมวลแก๊สและฝุ่นซึ่งหมุนรอบตัวเองอย่างช้า ๆ แล้วก็มีการยุบตัวลงเพราะแรงโน้มถ่วง มวลแก๊สเหล่านั้น ได้รวมตัวกันเป็นดวงอาทิตย์ ซึ่งต่อมามีการหมุนเร็วขึ้นเรื่อย ๆ มีแรงดึงดูดกระทำต่อกลุ่มแก๊สและฝุ่นละอองโดยรอบ ทำให้กลุ่มแก๊สและฝุ่นละอองรวมตัวกันเป็นดาวเคราะห์และโคจรรอบดวงอาทิตย์

จากทฤษฎีของคานท์และลาปลาซ และทฤษฎีของฮอยล์ จะเห็นว่าระบบสุริยะกำเนิดจากกลุ่มแก๊สและฝุ่นละอองในอวกาศ นักวิทยาศาสตร์รวมเรียกทฤษฎีเหล่านี้ว่า ทฤษฎีเนบิวลา (Nebula theory)

3. ทฤษฎีการกำเนิดระบบสุริยะของ เจมส์ ฮีนส์สันว่าเดิมทีนั้นในอวกาศมีดาวฤกษ์ต่าง ๆ และดวงอาทิตย์อยู่แล้ว เมื่อดาวฤกษ์ขนาดใหญ่เคลื่อนที่เข้าใกล้ดวงอาทิตย์จะมีแรงดึงดูดระหว่างมวล ทำให้มวลบางส่วนของดาวฤกษ์และดวงอาทิตย์หลุดออกมา กลายเป็นดาวเคราะห์ต่าง ๆ รวมทั้งโลกและวัตถุอื่นๆ โคจรรอบดวงอาทิตย์ เป็นระบบสุริยะ

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลา 5 นาที)

1.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 5-7 คน โดยการจับฉลาก หรือเพื่อเป็นการประหยัดเวลาใช้กลุ่มเดิมที่เคยได้แบ่งเอาไว้แล้วก็ได้

1.2 ครูเกริ่นว่า ระบบสุริยะประกอบด้วย ดวงอาทิตย์ ดาวเคราะห์ทั้ง 9 ดวงและดวงจันทร์บริวาร ดาวเคราะห์น้อย และดาวหาง การกำเนิดของระบบสุริยะ มีผู้เสนอทฤษฎีมากมาย อาทิเช่น Georges Buffon Kant และ Laplace เป็นต้น

1.2 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เกี่ยวกับทฤษฎีการกำเนิดระบบสุริยะ

1.3 ครูแจกใบงานที่ 3 และอธิบายการบันทึกขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลให้กับนักเรียนโดยให้ผู้เรียนบันทึกแต่หัวข้อสำคัญ ๆ ลงในแผนผังความคิดแทนการจดลงแบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

2. ขั้นการเรียนการสอน

ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ

2.1 ขั้นระบุประเด็นปัญหา (ใช้เวลา 5 นาที)

นักเรียนระบุประเด็นปัญหา หรือคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น

2.2 ขั้นดำเนินการสืบค้นและประเมินสารสนเทศ(ใช้เวลา 20 นาที)

นักเรียนสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ควรพิจารณาถึงความถูกต้อง ข้อมูลสารสนเทศมีความเป็นปัจจุบัน มีความน่าเชื่อถือ

2.4 ขั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม(ใช้เวลา 10 นาที)

สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนข้อมูล

2.5 ขั้นนำเสนอข้อมูล(ใช้เวลา 15 นาที)

นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนเพื่อนำเสนองานให้เพื่อนต่างกลุ่มฟัง

2.6 ขั้นสรุปผลการสืบค้น (ใช้เวลา 10 นาที)

นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแผนที่ความคิด (Mind Map) อธิบายกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

3. ขั้นสรุปบทเรียน (ใช้เวลา 15 นาที)

3.1 ครูสรุปข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมา และให้ความรู้เรื่องการกำเนิดระบบสุริยะ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเสริมหรือเพิ่มเติมเรื่องที่ข้อมูลยังขาดหายไป

สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้

- อินเทอร์เน็ต

ประเมินผล

1. ตรวจสอบจากแผนผังความคิดแสดงกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต
2. ตรวจสอบจากใบงานที่ 3 เรื่องการกำเนิดระบบสุริยะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน

รหัสวิชา ว 41101 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 1 (ฟิสิกส์)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การกำเนิดเอกภพ

เวลาเรียน 2 คาบ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถระบุค่าสำคัญในการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการกำเนิดเอกภพและวิวัฒนาการของเอกภพตามทฤษฎีบิกแบงได้
2. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลและเลือกข้อมูลเกี่ยวกับการกำเนิดเอกภพและวิวัฒนาการของเอกภพตามทฤษฎีบิกแบงทางอินเทอร์เน็ตจากแหล่งข้อมูลที่หลายหลายและน่าเชื่อถือได้
3. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบและระบุความแตกต่างของข้อมูลเกี่ยวกับการกำเนิดเอกภพและวิวัฒนาการของเอกภพตามทฤษฎีบิกแบงระหว่างที่สืบค้นด้วยตนเองกับสมาชิกภายในกลุ่มได้
4. นักเรียนสามารถนำเสนอเกี่ยวกับการกำเนิดเอกภพและวิวัฒนาการของเอกภพตามทฤษฎีบิกแบงได้ กระชับ ถูกต้อง และตรงประเด็น
5. นักเรียนสามารถอธิบายกระบวนการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการกำเนิดเอกภพและวิวัฒนาการของเอกภพตามทฤษฎีบิกแบงทางอินเทอร์เน็ตได้

สาระ/ เนื้อหา

ทฤษฎีบิกแบง กล่าวว่า เดิมทีเอกภพเป็นรูปทรงกลมประกอบด้วยอะตอมของสิ่งต่าง ๆ มากมาย ด้วยอำนาจของแรงโน้มถ่วงทำให้เอกภพเริ่มแรกเกิดการหดตัว และดึงดูดเอาอะตอมต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ เข้ามารวมกันทำให้เอกภพมีอุณหภูมิสูง และมีมวลมาก ไร้ขีดจำกัด จึงเกิดการระเบิดครั้งใหญ่ (Big bang) สิ่งทีระเบิดออกมากลายเป็นลูกไฟที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทำให้บางบริเวณของลูกไฟมีอุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็ว แล้วมีคสณิเป็นสีดำ บริเวณที่ยังคงเป็นลูกไฟและยังคงร้อนอยู่จะกลายเป็นดาวฤกษ์ และชิ้นส่วนอื่น ๆ ที่ถูกเหวี่ยงกระจายออกไปในอวกาศก็จะกลายเป็นเทหวัตถุต่าง ๆ ในเอกภพ จากทฤษฎีบิกแบงทำให้ดาราศาสตร์คาดคะเนอนาคตของเอกภพได้ 2 อย่าง คือ

1. เอกภพมีการเปลี่ยนแปลงเป็นวัฏจักร กล่าวคือ เอกภพมีการหดตัว ระเบิด และขยาย สลับกันไปเป็นวัฏจักร

2. เอกภพจะมีการขยายตัวตลอดไป กล่าวคือ เอกภพ จะขยายตัวต่อไปเรื่อย ๆ ทำให้ดาราจักรหรือเทหวัตถุต่าง ๆ อยู่ห่างกันออกไปเรื่อย ๆ จนในที่สุดเอกภพที่เราเห็นจะเหลือแต่ความมืด และถึงกาลอวสาน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลา 5 นาที)

1.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 5 - 7 คน โดยกรจบบัตรหรือเพื่อเป็นการประหยัดเวลาใช้กลุ่มเดิมที่เคยได้แบ่งเอาไว้แล้วก็ได้

1.2 ครูตั้งคำถามกับนักเรียนว่านักเรียนเคยรู้หรือไม่ว่าเอกภพเกิดขึ้นได้อย่างไร และยุคตัวอย่างทฤษฎีเอกภพเกิดจากระเบิดครั้งใหญ่ (Big Bang Universe) นักดาราศาสตร์ส่วนใหญ่เชื่อว่า เอกภพหรือจักรวาลเกิดจากการ ระเบิดครั้งใหญ่เมื่อประมาณ 15,000 ล้านปีมาแล้ว การระเบิดครั้งนั้น ทำให้เกิดสสารควาร์ก อดีตแม่เหล็กไฟฟ้า และกลายเป็นกลุ่มควาร์ก (แกลเลคซี่) กระจายตัวออกมาจากจุดระเบิด แรงระเบิดทำให้จักรวาลขยายตัว ตลอดกาล เอกภพจึงไม่มีจุดจบ

1.3 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เกี่ยวกับการกำเนิดเอกภพ และทฤษฎีของบิกแบง

1.4 ครูแจกใบงานที่ 4 และอธิบายการบันทึกขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลให้กับนักเรียน

2. ขั้นการเรียนรู้การสอน

ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ

2.1 ระบุสาระและคำสำคัญเพื่อการสืบค้น (ใช้เวลา 5 นาที)

นักเรียนระบุคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น

2.2 การเข้าถึงข้อมูลและประเมินสารสนเทศ (ใช้เวลา 20 นาที)

ควรพิจารณาถึงความถูกต้อง ข้อมูลสารสนเทศมีความเป็นปัจจุบัน มีความน่าเชื่อถือ

2.3 ขั้นประมวลผลข้อมูล (ใช้เวลา 10 นาที)

สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนข้อมูล

2.4 ขั้นนำเสนอข้อมูล (ใช้เวลา 15 นาที)

นักเรียนเขียนข้อมูลหรือคำตอบที่ได้จากการอภิปรายภายในกลุ่ม

2.5 ขั้นสรุปกระบวนการสืบค้น (ใช้เวลา 10 นาที)

นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแผนที่ความคิด (Mind Map) อธิบายกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

3. ขั้นสรุปบทเรียน (ใช้เวลา 15 นาที)

3.1 ครูสรุปข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมา และให้ความรู้เรื่องการกำเนิดเอกภพ เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเสริมหรือเพิ่มเติมเรื่องที่ข้อมูลยังขาดหายไป

สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้

- อินเทอร์เน็ต

ประเมินผล

1. ตรวจสอบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต
2. ตรวจสอบใบงานที่ 4 เรื่องการกำเนิดเอกภพ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน

รหัสวิชา ว 41101 วิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน 1 (ฟิสิกส์)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

เวลาเรียน 2 คาบ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถระบุค่าสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ “เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์กับมนุษย์อย่างไร” ได้
2. นักเรียนสามารถสืบค้นและเลือกข้อมูลเกี่ยวกับ “เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์กับมนุษย์อย่างไร” จาก อินเทอร์เน็ตที่มีความน่าเชื่อถือและข้อมูลมีความเป็นปัจจุบันได้
3. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบและระบุความแตกต่างเกี่ยวกับ “เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์กับมนุษย์อย่างไร” ระหว่างข้อมูลที่สืบค้นด้วยตนเองกับข้อมูลของสมาชิกภายในกลุ่มได้
4. นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ “เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์กับมนุษย์อย่างไร” ได้กระชับ ถูกต้อง และตรงประเด็น
5. นักเรียนสามารถอธิบายกระบวนการสืบค้นเกี่ยวกับ “เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์กับมนุษย์อย่างไร” จากอินเทอร์เน็ตได้

สาระ/เนื้อหา

เทคโนโลยีอวกาศ นำมาใช้ประโยชน์หลายด้านด้วยกัน เช่น การสื่อสาร การสำรวจทรัพยากรโลก การพยากรณ์อากาศ เป็นต้น

1. การสื่อสาร การใช้ความถี่สื่อสารครั้งแรกได้มีการทดลองส่งดาวเทียมประเภทสะท้อนคลื่นวิทยุ ซึ่งมีลักษณะเป็นบอลลูกขนาดใหญ่ ฉาบผิวโลหะ ส่งขึ้นสู่วงโคจร ซึ่งสามารถสะท้อนสัญญาณคลื่นวิทยุระหว่างสถานีส่ง-รับบนพื้นโลกได้ ต่อมาได้พัฒนาเป็นดาวเทียมทวนสัญญาณ (Active Repeater) คือ สามารถรับสัญญาณวิทยุขยายความแรงของสัญญาณนั้น แล้วส่งต่อไปได้อีกทอดหนึ่ง เช่น ดาวเทียมเทลสตาร์ ดาวเทียมมริเล่ย์ ดาวเทียมชินคอม เป็นต้น และปัจจุบันใช้ความถี่อินเทลแซท 3 ดวง ส่งขึ้นไปในระดับสูง 35,680 กิโลเมตร โคจรรอบโลก อยู่เหนือมหาสมุทรอินเดีย ทำหน้าที่เป็นสถานีถ่ายทอดคลื่นวิทยุหรือโทรศัพท์ได้ทั่วโลก

2. การสำรวจทรัพยากรโลก จะใช้ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก (Earth Resource Technology Satellite หรือ ERTS) ได้แก่ ดาวเทียมแลนแดท (Landsat) ทำการถ่ายภาพพื้นผิวโลก ในแถบรังสขนาดคลื่นแตกต่างกัน เพื่อนำมาเทียบเคียงวิเคราะห์เอาข้อมูลมาใช้ประโยชน์ทางเกษตรกรรม ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรแร่และพื้นดิน การใช้พื้นดินให้เป็นประโยชน์ แหล่งน้ำ ทรัพยากรในทะเล ทำแผนที่และแผนผัง และสำรวจสภาวะแวดล้อม

3. การพยากรณ์อากาศ จะใช้ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา เช่น ดาวเทียมไพโรส ดาวเทียมนิมบัส SMS 1 SMS 2 NOAA 4 NOAA 5 เป็นต้น นับว่าดาวเทียมอุตุนิยมวิทยาได้ช่วยให้การพยากรณ์อากาศมีประสิทธิภาพ มีความแม่นยำมากขึ้นในปัจจุบัน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลา 5 นาที)

1.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 5 - 7 คน โดยการจับฉลาก หรือเพื่อเป็นการประหยัดเวลาใช้กลุ่มเดิมที่เคยได้แบ่งเอาไว้แล้วก็ได้

1.2 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เกี่ยวกับประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ โดยใช้คำถามดังนี้ เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์กับมนุษย์อย่างไรบ้าง

1.3 ครูแจกใบงานที่ 5

2. ขั้นการเรียนรู้การสอน

ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ

2.1 ขั้นระบุสาระและคำสำคัญเพื่อการสืบค้น (ใช้เวลา 5 นาที)

นักเรียนระบุคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น

2.2 ขั้นการเข้าถึงข้อมูลและประเมินสารสนเทศ (ใช้เวลา 20 นาที)

ควรพิจารณาถึงความถูกต้อง ข้อมูลสารสนเทศมีความเป็นปัจจุบัน มีความน่าเชื่อถือ

2.3 ขั้นประมวลผลข้อมูล (ใช้เวลา 10 นาที)

สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนข้อมูล

2.4 ขั้นนำเสนอข้อมูล (ใช้เวลา 15 นาที)

- นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนเพื่อนำเสนองานให้เพื่อนต่างกลุ่มฟัง

2.5 ขั้นสรุปกระบวนการสืบค้น (ใช้เวลา 10 นาที)

นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแผนที่ความคิด (Mind Map) อธิบายกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

3. ขั้นสรุปบทเรียน (ใช้เวลา 15 นาที)

3.1 ครูสรุปข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมา และให้ความรู้เรื่องการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเสริมหรือเพิ่มเติมเรื่องที่ข้อมูลยังขาดหายไป

สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้

- อินเทอร์เน็ต

ประเมินผล

1. ตรวจสอบจากแบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต
2. ตรวจสอบจากใบงานที่ 5 เรื่อง การใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

ใบงานที่ 5

เรื่อง การใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ในหัวข้อ “เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์กับมนุษย์
อย่างไร”

Blank writing area with horizontal lines for student answers.

Burapha University

ภาคผนวก ก

แบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

แบบบันทึกกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

ชื่อ..... เลขที่..... ชั้น.....

เรื่องที่สืบค้น

.....

.....

.....

คำสำคัญ (โปรดให้คำสำคัญที่เกี่ยวข้อง เช่น คำเหมือน หรือรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องที่สืบค้น)

.....

.....

.....

แหล่งเว็บไซต์ที่เข้าถึงข้อมูล

1. 2.

3. 4.

5. 6.

ให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอภิปราย และบันทึกข้อมูลที่สมาชิกสืบค้นได้ (ระบุชื่อเว็บไซต์ และระบุข้อมูลที่เหมือนกันและข้อมูลที่แตกต่างกัน)

ชื่อเว็บไซต์	ข้อมูลที่เหมือนกัน	ข้อมูลที่ต่างกัน

สรุปข้อมูลที่ได้จากการอภิปรายภายในกลุ่ม (ข้อมูลที่จะนำเสนอหน้าชั้นเรียน)

ให้นักเรียนสรุปกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตที่สืบค้นมาแล้ว โดยเขียนเป็น
ผังความคิด

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ง

1. เครื่องมือตรวจแบบประเมินกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต
2. เครื่องมือตรวจผลงานการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

เครื่องมือตรวจแบบประเมินกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอน	ระดับคะแนน		
	2 (ดี)	1 (พอใช้)	0 (ควรปรับปรุง)
1. ระบุสาระและคำสำคัญเพื่อการสืบค้น	ระบุคำสำคัญหรือคำที่มีความหมายใกล้เคียงกัน ที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลได้สอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย	ระบุคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลได้	ระบุคำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลไม่สอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย
2. การเข้าถึงข้อมูล	สืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ที่หลากหลาย และเป็นเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ	สืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ที่หลากหลาย แต่เว็บไซต์ที่เข้าถึงไม่น่าเชื่อถือ	สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเพียงแหล่งเดียว
3. ประเมินสารสนเทศ	เลือกข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ และข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน	เลือกข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ แต่ข้อมูลเก่าล้าสมัย	เลือกแหล่งข้อมูลไม่น่าเชื่อถือ และข้อมูลเก่าล้าสมัย
4. ประมวลผลข้อมูล	สามารถระบุข้อแตกต่างและจัดกลุ่มข้อมูลที่เหมือนกันกับข้อมูลที่ต่างกับของสมาชิกภายในกลุ่มได้	สามารถระบุข้อมูลที่สมาชิกภายในกลุ่มสืบค้นได้	สมาชิกภายในกลุ่มไม่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น
5. นำเสนอข้อมูล	ข้อมูลที่นำเสนอมีความกระชับถูกต้อง ครบประเด็นกับเรื่องที่สืบค้น	นำเสนอข้อมูลได้	ข้อมูลที่นำเสนอไม่ถูกต้อง
6. สรุปกระบวนการสืบค้น	สามารถอธิบายกระบวนการสืบค้นข้อมูลได้กระชับและชัดเจน	สามารถอธิบายกระบวนการสืบค้นข้อมูลได้	ไม่สามารถอธิบายกระบวนการสืบค้นข้อมูล

เครื่องมือตรวจผลงานการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์	คะแนน
1. ด้านรายละเอียดของข้อมูล	ผลงานถูกต้อง มีรายละเอียดครบถ้วน ตรงตามหัวข้อที่สืบค้น	3 คะแนน
	ผลงานมีรายละเอียดครบถ้วน ตรงตามหัวข้อที่สืบค้น	2 คะแนน
	รายละเอียดของงานไม่ครบถ้วน ขาดหายไปบางประเด็น	1 คะแนน
2. ด้านการจัดกระทำกับข้อมูล	มีการจัดกระทำกับข้อมูลอย่างเป็นระบบ รวบรวมและหลอมรวมข้อมูลเป็นผลงาน	3 คะแนน
	มีการจัดกระทำกับข้อมูล และรวบรวมข้อมูลเป็นผลงาน	2 คะแนน
	ไม่มีการจัดกระทำกับข้อมูล	1 คะแนน
3. ด้านการเขียนผลงาน	เขียนผลงานได้ถูกต้อง หรือมีคำผิดไม่เกิน 5 คำ	2 คะแนน
	เขียนผลงานได้ แต่มีคำผิดมากกว่า 5 คำ	1 คะแนน

ภาคผนวก จ

การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

1. การประเมินรูปแบบการพัฒนาทักษะการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต
2. การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
3. การประเมินเครื่องมือตรวจสอบกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต
และผลงานการ สืบค้นข้อมูลสารสนเทศ

การประเมินรูปแบบการพัฒนาทักษะการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต

หัวข้อการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบน
1. ชื่อขั้นตอนระบุประเด็นปัญหาที่มีความเหมาะสม	3	3	4	4	4	3.600	.548
2. ชื่อขั้นตอนการเข้าถึงข้อมูลมีความเหมาะสม	3	4	4	5	4	4.000	.707
3. ชื่อขั้นตอนการประเมินสารสนเทศมีความเหมาะสม	3	4	4	4	4	3.800	.447
4. ชื่อขั้นตอนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่มมีความเหมาะสม	3	4	4	4	5	4.000	.707
5. ชื่อขั้นตอนการนำเสนอผลงานมีความเหมาะสม	3	3	4	4	4	3.600	.548
6. ชื่อขั้นตอนสรุปกระบวนการสืบค้นมีความเหมาะสม	3	4	4	4	4	3.800	.447
7. ความหมายขั้นตอนระบุประเด็นปัญหา มีความสอดคล้องกับชื่อขั้นตอน	4	3	4	5	4	4.000	.707
8. ความหมายขั้นตอนการเข้าถึงข้อมูลมีความสอดคล้องกับชื่อขั้นตอน	4	5	4	5	4	4.400	.548
9. ความหมายขั้นตอนการประเมินสารสนเทศ มีความสอดคล้องกับชื่อขั้นตอน	4	4	3	4	4	3.800	.447
10. ความหมายขั้นตอนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่มมีความสอดคล้องกับชื่อขั้นตอน	3	4	4	4	5	4.000	.707
11. ความหมายขั้นตอนนำเสนอผลงาน มีความสอดคล้องกับชื่อขั้นตอน	3	3	4	5	5	4.000	1.000
12. ความหมายขั้นตอนสรุปกระบวนการสืบค้น มีความสอดคล้องกับชื่อขั้นตอน	3	4	4	4	4	3.800	.447
13. ขั้นตอนแต่ละขั้นตอนมีความสอดคล้องกัน	3	4	4	5	4	4.000	.707
14. ชื่อขั้นตอนสามารถอธิบายเนื้อหาของแต่ละขั้นตอนได้	4	4	4	4	4	4.000	.000
15. ขั้นตอนและผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถนำไปให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตทางอินเทอร์เน็ตได้	4	4	4	4	4	4.000	.000

ประเด็นการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5	ดัชนีความสอดคล้อง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ประโยชน์และอันตรายของกัมมันตภาพรังสี						
1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังชัดเจน	+1	+1	-1	+1	+1	.6
2. สาระและเนื้อหาสอดคล้องกับเรื่องที่สอน	+1	+1	-1	+1	+1	.6
3. ชั้นนำเข้าสู่บทเรียนมีความเหมาะสม	+1	0	+1	+1	+1	.8
4. ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยรวมมีความเหมาะสม	+1	+1	0	+1	+1	.8
5. ชั้นระบุประเด็นปัญหาที่มีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
6. ขั้นตอนการเข้าถึงข้อมูลมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
7. ขั้นตอนประเมินสารสนเทศมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
8. ขั้นตอนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่มมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
9. ขั้นตอนนำเสนอข้อมูลมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
10. ขั้นสรุปผลการสืบค้นมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
11. ขั้นสรุปบทเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
12. สื่อการเรียนการสอนและแหล่งข้อมูลมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
13. การวัดผลและประเมินผลมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
14. ใบงานที่ 2 มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0

ประเด็นการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5	ดัชนีความสอดคล้อง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กำเนิดระบบสุริยะ						
1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังชัดเจน	+1	+1	-1	+1	+1	.6
2. สาระและเนื้อหาสอดคล้องกับเรื่องที่สอน	+1	+1	-1	+1	+1	.6
3. ขั้่นนำเข้าสู่บทเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
4. ขั้่นการเรียนการสอนโดยรวมมีความเหมาะสม	+1	+1	0	+1	+1	.8
5. ขั้่นระบุประเด็นปัญหาที่มีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
6. ขั้่นการเข้าถึงข้อมูลมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
7. ขั้่นประเมินสารสนเทศมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
8. ขั้่นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่มมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
9. ขั้่นนำเสนอข้อมูลมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
10. ขั้่นสรุปผลการสืบค้นมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
11. ขั้่นสรุปบทเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
12. สื่อการเรียนการสอนและแหล่งข้อมูลมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
13. การวัดผลและประเมินผลมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
14. ใบงานที่ 5 มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0

ประเด็นการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5	ดัชนีความสอดคล้อง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การกำเนิดเอกภพ						
1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังชัดเจน	+1	+1	-1	+1	+1	.6
2. สาระและเนื้อหาสอดคล้องกับเรื่องที่สอน	+1	+1	-1	+1	+1	.6
3. ชั้นนำเข้าสู่บทเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
4. ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยรวมมีความเหมาะสม	+1	+1	0	+1	+1	.8
5. ชั้นระบุประเด็นปัญหาที่มีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
6. ขั้นตอนการเข้าถึงข้อมูลมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
7. ชั้นประเมินสารสนเทศมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
8. ชั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่มมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
9. ชั้นนำเสนอข้อมูลมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	0	.8
10. ชั้นสรุปผลการสืบค้นมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
11. ชั้นสรุปบทเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
12. สื่อการเรียนการสอนและแหล่งข้อมูลมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
13. การวัดผลและประเมินผลมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
14. ใบงานที่ 3 มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0

ประเด็นการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5	ดัชนีความสอดคล้อง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ						
1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังชัดเจน	+1	+1	-1	+1	+1	.6
2. สารและเนื้อหาสอดคล้องกับเรื่องที่สอน	+1	+1	-1	+1	+1	.6
3. ชั้นนำเข้าสู่บทเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
4. ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยรวมมีความเหมาะสม	+1	+1	0	+1	+1	.8
5. ชั้นระบุประเด็นปัญหาที่มีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
6. ชั้นการเข้าถึงข้อมูลมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
7. ชั้นประเมินสารสนเทศมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
8. ชั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่มมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
9. ชั้นนำเสนอข้อมูลมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
10. ชั้นสรุปผลการสืบค้นมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
11. ชั้นสรุปบทเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
12. สื่อการเรียนการสอนและแหล่งข้อมูลมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
13. การวัดผลและประเมินผลมีความเหมาะสม	+1	+1	-1	+1	+1	.6
14. ใบงานที่ 4 มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0

ประเด็นการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5	ดัชนีความสอดคล้อง
7. แบบบันทึกกระบวนการสืบค้นข้อมูลเหมาะสม	+1	+1	0	+1	+1	.8
8. แบบประเมินกระบวนการสืบค้นสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต						
8.1 เกณฑ์การพิจารณาด้านระบุประเด็นปัญหาที่มีความเหมาะสม	+1	0	+1	+1	+1	.8
8.2 เกณฑ์การพิจารณาด้านการเข้าถึงข้อมูลที่มีความเหมาะสม	+1	0	+1	+1	+1	.8
8.3 เกณฑ์การพิจารณาด้านการประเมินข้อมูลสารสนเทศมีความเหมาะสม	+1	0	+1	+1	+1	.8
8.4 เกณฑ์การพิจารณาด้านการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่มมีความเหมาะสม	+1	0	+1	+1	+1	.8
8.5 เกณฑ์การพิจารณาด้านการนำเสนอผลงานที่มีความเหมาะสม	+1	0	+1	+1	0	.6
8.6 เกณฑ์การพิจารณาด้านการสรุปกระบวนการสืบค้นมีความเหมาะสม	+1	0	+1	+1	+1	.8
9. แบบประเมินผลงานการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ						
9.1 เกณฑ์การประเมินด้านรายละเอียดของข้อมูลที่มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
9.2 เกณฑ์การประเมินด้านการจัดกระทำกับข้อมูลที่มีความเหมาะสม	0	+1	+1	+1	0	.6
9.3 เกณฑ์การประเมินด้านการเขียนผลงานที่มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0