

**การสร้างเอกสารเรื่อง แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานคร
และปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3**

นายไกรยง ทวีชีพ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2552

**Construction of the Document Entitled: Science Learning Resources in Bangkok
and Vicinity for the Third Level Science Learning Substances**

Mr. Kraiyong Thaveesheep

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Curriculum and Instruction

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2009

หัวข้อการศึกษาคั่นคว่ำอิสระ การสร้างเอกสาร เรื่องแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์
ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

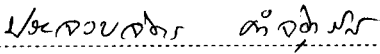
ชื่อและนามสกุล นายไกรยง ทวีชีพ

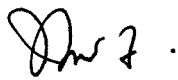
แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน

สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

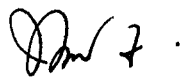
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ประจวบจิตร คำจตุรัส

คณะกรรมการสอบการศึกษาคั่นคว่ำอิสระได้ให้ความเห็นชอบการศึกษาคั่นคว่ำอิสระ
ฉบับนี้แล้ว


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประจวบจิตร คำจตุรัส)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ อนุมัติให้การศึกษาคั่นคว่ำอิสระฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์
วันที่ 8 เดือน กันยายน พ.ศ. 2553

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การสร้างเอกสารเรื่อง แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์
ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

ผู้ศึกษา นายไกรยง ทวีชีพ **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน)
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ประจวบจิตร คำจตุรัส **ปีการศึกษา** 2552

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเอกสารเรื่อง แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

ลักษณะของเอกสารที่สร้างขึ้น เป็นเอกสารทางวิชาการที่มีกระบวนการสร้างเอกสาร ดังนี้ คือ วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการสร้างเอกสารวิชาการ กำหนดขอบเขตแนวทางและกำหนดโครงสร้างของเนื้อหาออกเป็น 3 บท คือ บทที่ 1 แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และบทที่ 2 แนวทางการใช้แหล่งเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และบทที่ 3 วิธีการใช้แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ร่างต้นแบบเอกสาร ตรวจสอบ และแก้ไขร่างต้นแบบเอกสาร จัดทำเอกสารฉบับสมบูรณ์ การประเมินคุณภาพเอกสาร ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิโดยใช้แบบประเมินคุณภาพเอกสาร และวิเคราะห์ข้อมูลโดยฐานนิยม

ผลการประเมินคุณภาพเอกสารโดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า คุณภาพของเอกสารด้านเนื้อหา ด้านการใช้ภาษาและการจัดรูปเล่ม และประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ที่นำเสนอมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าเอกสารมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ เอกสารวิชาการ แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 กรุงเทพมหานคร
ปริมณฑล

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้รับความอนุเคราะห์ในทุกด้านอย่างยิ่ง จากรองศาสตราจารย์ ดร.ประจวบจิตร คำจัตุรัส อาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระและ รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ และติดตามการดำเนินงาน ค้นคว้าอิสระครั้งนี้อย่างใกล้ชิด จนทำให้งานประสบผลสำเร็จ จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ งานศึกษาค้นคว้าอิสระเล่มนี้สามารถลุล่วงด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน คือ ผู้อำนวยการบุญเหลือ เมธโยดม ทรุณิภากุล บั้วรุ่ง ทรุประภาศรี ชภัทรภิญโญ ทรุสารภี บำรุงวงศ์ และทรุลัดดาวัลย์ บุญตา ที่ช่วยให้การชี้แนะและให้คำแนะนำในการทำงาน ค้นคว้าอิสระครั้งนี้ จึงใคร่ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านด้วยความทราบซึ่งในความกรุณา ครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณครุฑราตรี ผลโกชนัน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียน กวางโจนศึกษา เป็นผู้มีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยการสนับสนุน ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการศึกษาโดยตลอด

ขอขอบขอบคุณผู้เป็นเจ้าของเอกสารค้นคว้าทุกฉบับ ที่ใช้ในการค้นคว้าจนทำให้ได้เป็น ผลสำเร็จของงานศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำหรับประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ขอมอบให้ผู้สนใจการศึกษาต่อไป

ไกรยง ทวีชีพ

กรกฎาคม 2553

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	4
ขอบเขตการสร้างเอกสาร	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 การสร้างเอกสาร	6
แหล่งที่มาของข้อมูล	6
วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	9
ขั้นตอนการสร้างเอกสาร	10
ผลการประเมินคุณภาพเอกสาร	11
บทที่ 3 สรุปการสร้างเอกสารและข้อเสนอแนะ	13
สรุปการสร้างเอกสาร	13
ข้อเสนอแนะ	15
บรรณานุกรม	16
ภาคผนวก	19
ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	20
ข เอกสารเรื่องแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3	22
บทที่ 1 แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	23
แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร	24
แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในจังหวัดนนทบุรี	104
แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในจังหวัดปทุมธานี	114

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 2 แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	137
บทที่ 3 วิธีการใช้แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	194
บรรณานุกรม	197
ค แบบประเมินคุณภาพเอกสาร	200
ประวัติผู้ศึกษา	205

๗

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ผลการประเมินคุณภาพเอกสาร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	11

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษามีบทบาทต่อการพัฒนาเด็ก เยาวชนและประชาชนให้เป็นผู้มีคุณภาพที่จะสามารถพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของตนเอง ครอบครัวและประเทศชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมโลกทำให้จำเป็นที่จะต้องเร่งพัฒนา ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีศักยภาพเพียงพอต่อการดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งยังสามารถอนุรักษ์ความเป็นไทยได้ในประชาคมโลก โลกในยุคปัจจุบันเป็น โลกยุคโลกาภิวัตน์ ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ข้อมูลข่าวสารเป็นไปอย่างกว้างขวางรวดเร็วและทั่วถึงกันทุกมุมโลก กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงเพิ่มพูนศักยภาพของบุคคลทั้งด้านความรู้ ทักษะ ทักษะคิด ค่านิยมโดยการสร้าง วัฒนธรรมการเรียนรู้ เพื่อให้แก่นักเรียนเกิดนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน เป็นยุคแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2545 ได้กำหนดบทบาทหน้าที่เป็นแนวทางนโยบาย การปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง ซึ่งนำมาสู่การปฏิรูปการศึกษาและการจัดกระบวนการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมที่หลากหลายสอดคล้องกับความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมสอดแทรกภูมิปัญญาท้องถิ่นในแต่ละกลุ่มสาระ และการใช้แหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ มุ่งเน้นพัฒนาให้เป็นคนเก่ง คนดี และมีความรู้

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้เป็นบุคคลที่มีคุณค่า มีความสามารถ การจัดการศึกษาเฉพาะในห้องเรียนจึงไม่เพียงพอและไม่สามารถที่จะให้ผู้เรียน ได้รับความรู้ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงจำเป็นที่ผู้เรียนต้องศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แหล่งการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องการศึกษาของผู้เรียน ซึ่งจะเห็นได้จากการกำหนดให้มีแหล่งการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ อย่างหลากหลาย เพื่อสนับสนุน การจัดการเรียนรู้ โดยมีบัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 มาตรา 25 ว่า “รัฐต้องส่งเสริมดำเนินงาน และจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน

พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี ศูนย์การศึกษาและนันทนาการ แหล่งข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างพอเพียง และมีประสิทธิภาพ” การจัดแหล่งการเรียนรู้ดังกล่าว มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา และตลอดชีวิต ในการดำเนินการจัดแหล่งการเรียนรู้ สถานศึกษาในฐานะเป็นตัวแทนของรัฐ ต้องเป็นผู้สนับสนุนส่งเสริม และจัดตั้งเพื่อสนองเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 ให้มีการใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่น และคำนึงถึงวิชาการเรียนรู้ ความถนัด ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งต้องมีความสัมพันธ์และเหมาะสมกับการเรียนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จะต้องพัฒนาผู้เรียนในด้านความรู้ ด้วยกระบวนการเรียนรู้และเจตคติทางด้านวิทยาศาสตร์ เนื่องจากการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาจำเป็นที่ผู้เรียนต้องใช้ทักษะและกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ ในการเรียนรู้ เช่น ทักษะการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลอง การจัดระบบ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ผล เพื่อที่จะนำไปสู่การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ในการที่จะได้มาซึ่งคำตอบที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับจากกระบวนการในการคิดค้นคว้าหาความรู้ดังกล่าว จะเป็นวิธีการที่ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพจริงเป็นการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองมากที่สุด ดังนั้นในการจัดแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายจึงจำเป็นต้องจัดการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในด้านต่าง ๆ สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ทุกเวลา ทุกสถานที่ แหล่งการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ไม่ได้จำกัดเฉพาะในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์หรือจากโรงเรียนเท่านั้น ยังมีอยู่ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 33) ที่กล่าวว่า “การจัดการศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ทุกประเภทรวมทั้งจากเครือข่ายการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่นทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งที่ใกล้ตัว เข้าใจง่าย เห็นความสำคัญและคุณค่าของท้องถิ่น” และยังเป็นการสนอง ความต้องการของหลักสูตร การที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับท้องถิ่น สามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนา และแก้ไขปัญหาของท้องถิ่นก่อให้เกิด ความรัก ความผูกพัน ในท้องถิ่นของตนมากยิ่งขึ้น แหล่งการเรียนรู้จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่ทำให้การจัดการศึกษายุคปัจจุบัน ประสบความสำเร็จที่ทุกคนพึงปรารถนา และทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรท้องถิ่น การพัฒนาหลักสูตรในระดับโรงเรียนชุมชนมีส่วนในการจัดการศึกษารูปแบบ เป็นไปในลักษณะของการบูรณาการและการประยุกต์ใช้ให้เกิดความเหมาะสมกับองค์ประกอบทั้งหลาย แหล่งการเรียนรู้จึงเป็นศูนย์รวมของทรัพยากรทางปัญญาที่สามารถนำมาใช้ได้ อย่างไม่มีวันสิ้นสุดเพราะเป็น

การเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ป่าไม้ และทรัพยากรธรรมชาติผสมผสานไปกับ
ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์สมัยใหม่นั้นเอง

การจัดการศึกษาในระดับช่วงชั้นที่ 3 เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้น
ให้ผู้เรียนสำรวจความสามารถความถนัดความสนใจของตนเอง และพัฒนาบุคลิกภาพส่วนตน
พัฒนาความสามารถสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบ
ต่อสังคม สามารถเสริมสร้างสุขภาพส่วนตนและชุมชน มีความภูมิใจในความเป็นไทยตลอดจนใช้
เป็นพื้นฐานและการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ ซึ่งผู้เรียนมีอายุอยู่ในช่วงวัยรุ่นเป็นวัยแห่ง
การเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของตนเองสู่โลกกว้าง หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช
2544 ได้เปิดโอกาสให้ท้องถิ่นสามารถดำเนินการจัดการศึกษาที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและ
สังคมท้องถิ่น ทั้งนี้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ชีวิตจริงของตนเองและท้องถิ่นในด้านต่าง ๆ (กรมวิชาการ
2536 : 12) ผู้สอนหรือครูอาจารย์ทั้งหลายสมควรจะต้องเตรียมการจัดแหล่งการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ
โดยมีการวางแผนเป็นอย่างดี เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินการได้บรรลุเป้าหมายตาม
ความต้องการของทุกคน แต่ที่ผ่านมามาสถานศึกษาส่วนมากยังไม่ได้มีระบบการจัดการเรียนการสอน
จากแหล่งการเรียนรู้มาใช้เท่าที่ควร จะเป็นหรือขาดการบูรณาการกับองค์ความรู้อันหลากหลายของ
การศึกษาระดับช่วงชั้นที่ 3 ดังกล่าว

กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นชุมชนที่ก่อตั้งมาตั้งแต่โบราณ ประวัติและ
ความเป็นมาที่มีประวัติสืบเนื่องมายาวนาน ตั้งแต่สมัยกรุงธนบุรีเป็นแหล่งรวบรวมสรรพวิชา
ความรู้ต่าง ๆ แทบทุกสาขาไม่ว่าจะเป็นโบราณสถาน โบราณวัตถุ จิตรกรรม ภูมิศาสตร์
สถาปัตยกรรม วรรณกรรม วัฒนาอาราม อาหารการกิน และการเล่นต่าง ๆ และยังมีแหล่งการเรียนรู้
ต่าง ๆ มากมายที่เป็นศูนย์รวมของวิชาความรู้ ที่มนุษย์สร้างขึ้นหรือเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น
สวนสัตว์ดุสิต พิพิธภัณฑ์ทรัพยากรธรณีวิทยา พิพิธภัณฑ์เด็ก สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
สำนักงานประมงเพื่อสันติ สถานที่แสดงพันธุ์สัตว์น้ำกรุงเทพมหานคร พิพิธภัณฑ์
ธรรมชาติวิทยาประมง สวนลุมพินี สวนเสรีไทย สวนหลวง ร.๙ การประปานครหลวง
ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา อุทยานเบญจสิริ กรมอุตุนิยมิวิทยา สวนนกบริษัทบางจากปิโตรเลียม
จำกัด (มหาชน) ทะเลกรุงเทพ ศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต
คลอง 6 องค์กรพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวงปทุมธานี พิพิธภัณฑ์หินแปลก เป็นต้น
สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ก่อให้เกิดแหล่งการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้เป็นอย่างมาก
ด้วยลักษณะท้องที่ที่เหมาะสม การคมนาคมสะดวก มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีใน
ระดับสูง ทำให้กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีแหล่งการเรียนรู้ที่มากมาย สมควรที่จะนำไปใช้
ในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน

จากความสำคัญ ความจำเป็นและคุณค่าของแหล่งการเรียนรู้ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าว จึงควรมีการรวบรวมแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้ศึกษาจึงเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการที่จะรวบรวมแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่เหมาะสม และมีศักยภาพเพียงพอต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในท้องถิ่นที่เหมาะสมกับมาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 รวมทั้งเห็นความสำคัญของการนำแหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่นมาใช้ควบคู่กับการเรียนรู้ในสถานศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อสร้างเอกสารเรื่อง แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

3. ขอบเขตการสร้างเอกสาร

ในการดำเนินงานผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตในการศึกษาดังนี้

3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ เป็นการศึกษาแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งได้แก่ นนทบุรี และปทุมธานี สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3

3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา เป็นการศึกษาแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ และวิธีการใช้แหล่งการเรียนรู้ โดยประกอบด้วยเนื้อหา 3 บท ดังต่อไปนี้

บทที่ 1 แหล่งการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

บทที่ 2 แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

บทที่ 3 วิธีการใช้แหล่งการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 ได้เอกสารเรื่องแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 เพื่อให้ครูผู้สอนนำไปเลือกใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และประสบการณ์การเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

4.2 การใช้แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานคร จะช่วยสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้เกิดความรักความผูกพันเห็นคุณค่าของท้องถิ่นมากขึ้น

บทที่ 2

การสร้างเอกสาร

ในการสร้างเอกสาร เรื่องแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ผู้ศึกษาได้ศึกษาแหล่งที่มาของข้อมูลและวิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูล รวมทั้งขั้นตอนในการสร้างเอกสาร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. แหล่งที่มาของข้อมูล

ในการสร้างเอกสารเรื่องแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 มีแหล่งที่มาของข้อมูลในการดำเนินการ เขียนเอกสารดังนี้

1.1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ได้แก่สาระการเรียนรู้มาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3

1.2 หนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 เป็นเอกสารที่มีการกำหนดโครงสร้าง ขอบข่าย เนื้อหาสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ หนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ได้แก่

1) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ พลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2) หนังสือการเรียนรู้สาระขั้นพื้นฐานเรื่อง สารและสมบัติของสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานเรื่อง โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- 4) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานเรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมสิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 5) คู่มือครู สาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน สารและสมบัติของสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 6) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ของ วิชาอุเลศลพ
- 7) หนังสือสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน สื่อสาระการเรียนรู้สำฤทธิมาตรฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 3 ของ ฤนค ศรีบุญเรือง
- 8) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานวิทยาศาสตร์เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของ บัญชา แสนทวิ
- 9) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานวิทยาศาสตร์เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของ บัญชา แสนทวิ
- 10) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานวิทยาศาสตร์เล่ม 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของ บัญชา แสนทวิ
- 11) หนังสือปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ของ บัญชา แสนทวิ
- 12) หนังสือปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 ของ บัญชา แสนทวิ
- 13) หนังสือปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เล่ม 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 ของ บัญชา แสนทวิ
- 14) หนังสือปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุดสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 1 สาระที่ 1 และ 3 สำนักพิมพ์ประสานมิตร สวนหลวง กรุงเทพมหานคร
- 15) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ช่วงชั้นที่ 3 ของ ยุพา วรรษศ
- 16) หนังสือเรียนเสริมมาตรฐานแม่ค สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยสำนักพิมพ์แม่ค
- 17) หนังสือชุดกิจกรรมพัฒนาฤคฤระห้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักพิมพ์พัฒนาฤคฤภาวิชากร

18) หนังสือสื่อการเรียนสัมฤทธิ์มาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 1 สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์

19) หนังสือกิจกรรมปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 1 ของ วีระวรรณ การ์ณวรงค์

20) หนังสือชุดกิจกรรมพัฒนาการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักพิมพ์พัฒนาคุณภาพวิชาการ

1.3 หนังสือแหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่นทั่วไทย เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กล่าวถึงความสำคัญของแหล่งการเรียนรู้วิธี
ศึกษาการใช้แหล่งการเรียนรู้ การจัดหาแหล่งการเรียนรู้ เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ตัวอย่าง
ห้องเรียนธรรมชาติ แหล่งการเรียนรู้ที่เป็นสภาพแวดล้อมธรรมชาติ แหล่งการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับ
กิจกรรมของมนุษย์ แหล่งการเรียนรู้ในหน่วยงานภาครัฐ แหล่งเรียนรู้สถานประกอบการใน
ท้องถิ่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้ทางด้านศาสนาวัฒนธรรมรวมถึงแนวทางการจัด
กิจกรรมในแหล่งการเรียนรู้แบบองค์รวม และการนำกิจกรรมในแหล่งการเรียนรู้ โดยโรงเรียนที่
ร่วมโครงการ

1.4 เอกสาร/หนังสือเกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เป็นเอกสาร/หนังสือที่กล่าวถึงกรุงเทพมหานครในด้านความเป็นมา สภาพทั่วไป ที่ตั้งอาณาเขต
ลักษณะภูมิประเทศลักษณะภูมิอากาศ ภูมิศาสตร์ เขตการปกครอง ประชากร การศึกษา
สถานพยาบาล การท่องเที่ยว การเกษตร การอุตสาหกรรม ทรัพยากรธรรมชาติ การขยายตัวเมือง
การนับถือศาสนา การคมนาคม ได้แก่

- 1) อารยธรรมแห่งลุ่มน้ำ สืบสานความรุ่งเรืองด้วยราชธานีชุดภาคกลาง
- 2) ประเทศไทย 76 จังหวัด
- 3) 35 ปี กรุงเทพมหานคร
- 4) ศูนย์ข้อมูลกรุงเทพมหานคร

1.5 การเขียนผลงานทางวิชาการและบทความ นภลัย สุวรรณธาดา (2548 : 7) ได้
แบ่งส่วนประกอบของหนังสือราชการออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนนำ ส่วนเนื้อหา และส่วนท้าย

1. ส่วนนำ ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้ ใบหุ้มปก ปกใบรองปก หน้าภาพ
พิเศษ หน้าชื่อเรื่อง หน้าปกใน หน้าแสดงลิขสิทธิ์ หน้าคำอุทิศ คำนิยม คำนำ สารบัญ บัญชีแผนก
และภาพประกอบ

2. ส่วนเนื้อหา เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของหนังสือเพราะเป็นส่วนที่ให้ความรู้ผู้อ่าน
ส่วนเนื้อเรื่องจะถูกแบ่งออกเป็นบท หรือส่วนตามที่ปรากฏในสารบัญ

3. ส่วนท้าย เป็นส่วนประกอบตอนท้ายซึ่งประกอบด้วยเชิงอรรถ บรรณานุกรม
ดัชนี ภาคผนวก อภิธานศัพท์ หน้าแก้คำผิด

2. วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

การสร้างเอกสารเรื่องแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในกรุงเทพมหานครและ
ปริมณฑลสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 มีวิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูล
ดังนี้

2.1 ศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม
(ฉบับที่2) พุทธศักราช 2545 เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการศึกษาตามมาตรา 25 ในการกำหนดให้รัฐ
ต้องส่งเสริมการดำเนินงานและการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ

2.2 ศึกษาหลักสูตรขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และ
การกำหนดแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีความสอดคล้อง
กับสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3

2.3 ศึกษามาตรฐานการศึกษาแห่งชาติเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดแหล่งการเรียนรู้
ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่สามารถตอบสนองต่อมาตรฐานการศึกษาในทุกมาตรฐานที่
เกี่ยวข้องกับการใช้แหล่งการเรียนรู้ในการสร้างวิธีการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ให้เข้มแข็ง

2.4 ศึกษาเอกสารการ จัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตาม
หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 เพื่อวิเคราะห์มาตรฐาน การศึกษา ช่วงชั้น ผลการ
เรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ สำหรับนำมากำหนดแหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานครและ
ปริมณฑล

2.5 ศึกษาคู่มือครู และหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มสาระ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อกำหนดหน่วยการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและ
ปริมณฑล

2.6 ศึกษาเอกสาร/ หนังสือ/ ข้อมูล จากแหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานครและ
ปริมณฑลสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ตามขอบเขตของการสร้างเอกสาร

2.7 ศึกษาวิธีการเขียนเอกสารวิชาการ โดยศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบของเอกสาร
วิชาการเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดรูปแบบของเอกสารที่สร้างขึ้น

3. ขั้นตอนการสร้างเอกสาร

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างเอกสารตามขั้นตอนดังนี้

3.1 สำรวจแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

3.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อพิจารณาแหล่งการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ

3.3 ร่างต้นแบบเอกสาร เรื่องแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 แบ่งออกเป็น 3 บท ดังนี้

3.3.1 บทที่ 1 แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

3.3.2 บทที่ 2 แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

3.3.3 บทที่ 3 วิธีการใช้แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

3.4 ตรวจสอบร่างต้นแบบเอกสาร นำร่างต้นแบบเอกสาร เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.5 การประเมินคุณภาพเอกสาร โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา ด้านการใช้ภาษาและการจัดรูปเล่ม และด้านสภาพบรรยากาศ ความเหมาะสม และประโยชน์ของแหล่งการเรียนรู้ ที่นำเสนอจำนวน 5 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพเอกสารเรื่องแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพและปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ที่ผู้ศึกษาปรับปรุงจากแบบประเมินคุณภาพ หนังสือเรียนในคู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ของกระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 86-88) (ภาคผนวก ง) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ฐานนิยม

4 ผลการประเมินคุณภาพเอกสาร

ผลการประเมินคุณภาพเอกสารโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ปรากฏดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ผลการประเมินคุณภาพเอกสาร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				ฐานนิยม
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 ความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และ สาระการเรียนรู้ของหลักสูตร	5				ดีมาก
1.2 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม					
1.3 ความยาวของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	5				ดีมาก
1.4 ความชัดเจนของเรื่องที่ต้องการสื่อ	5	1			ดีมาก
1.5 มีประโยชน์และคุณค่าทางวิชาการ	4				ดีมาก
2. ด้านการใช้ภาษาและการจัดรูปแบบ	5				ดีมาก
2.1 การใช้ภาษามีความถูกต้อง ชัดเจน					
2.2 การสื่อความหมาย อ่านเข้าใจง่าย	5				ดีมาก
2.3 ภาพประกอบชัดเจน	5				ดีมาก
2.4 การจัดวางภาพสวยงาม เหมาะสม	5				ดีมาก
	5				ดีมาก
2.5 ขนาดรูปแบบ การจัดวางหน้าหนังสือขนาด ตัวอักษรถูกต้องตามแบบ	5	1			ดีมาก
2.6 รูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ	4				ดีมาก
3. ด้านสภาพบรรยากาศ ความเหมาะสมและ ประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ที่นำเสนอ					
3.1 ความสอดคล้องและความเหมาะสมกับ เนื้อหาการเรียนรู้	5				ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมกับผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 3	5				ดีมาก
3.3 กิจกรรมที่นำเสนอมีความเหมาะสมในการ นำไปปฏิบัติ	5				ดีมาก
3.4 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและ อย่างต่อเนื่อง	5				ดีมาก

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				ฐานนิยม
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
3.5 ส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนและนำไปปฏิบัติได้	5				ดีมาก
3.6 เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนนำไปใช้ได้ อย่างสะดวก	5				ดีมาก
3.7 มีข้อมูลข่าวสารสนเทศแหล่งเรียนรู้ครบ	5				ดีมาก
3.8 มีประโยชน์และคุณค่าทางวิชาการ	5				ดีมาก

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อเอกสารเรื่องแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้น ที่ 3 พบว่า ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่านที่มีต่อเนื้อหา การใช้ภาษาและการจัดรูปแบบ สภาพบรรยากาศ ความเหมาะสมและประโยชน์ของแหล่งการเรียนรู้ เกือบทั้งหมดพบว่ามีฐานนิยมเท่ากับ 5 ยกเว้นด้านความชัดเจนของเรื่องที่ต้องการสื่อที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้ดีมาก 4 ท่าน และดี 1 ท่าน แสดงว่าคุณภาพอยู่ในระดับดีมากทุกด้าน

ส่วนข้อคิดเห็นที่ได้รับจากผู้ทรงคุณวุฒิ คือ เอกสารฉบับนี้เป็นเอกสารที่ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้จากการใช้แหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่นที่อยู่ใกล้สถานศึกษาของตนเพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ สร้างแรงจูงใจ ให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ รอบตัว เกิดความรักความผูกพันห่วงแหนและเห็นคุณค่าและทรัพยากรในท้องถิ่นมากขึ้น

บทที่ 3

สรุปการสร้างเอกสารและข้อเสนอแนะ

เอกสารเรื่องแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอน ในการที่จะนำเอาแหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่นมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ หลักสูตรแกนกลางและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ โดยสรุปผลการสร้างเอกสารและข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปการสร้างเอกสาร

การสร้างเอกสารฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา ขั้นตอนการสร้างเอกสาร และ ผลการสร้างเอกสารดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างเอกสารเรื่องแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในกรุงเทพมหานครและ ปริมณฑลสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

1.2 วิธีการศึกษา

ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ 2547 การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตาม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือครูและหนังสือเรียน สาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศึกษาจากแหล่งวิทยาการและเอกสาร หนังสือ ข้อมูล จากแหล่งวิทยาการและเอกสารหนังสือ ข้อมูล จากแหล่งการเรียนรู้ท้องถิ่นเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการ กำหนดรูปแบบ ของเอกสาร

1.3 ขั้นตอนการสร้างเอกสาร

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างเอกสารตามขั้นตอนดังนี้

1.3.1 กำหนดแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่เหมาะสม

1.3.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 เพื่อพิจารณาแหล่งการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ

1.3.3 ร่างต้นแบบเอกสาร เรื่องแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ใน กรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 แบ่งออกเป็น 3 บท ดังนี้

บทที่ 1 แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

บทที่ 2 แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ใน กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

บทที่ 3 วิธีการใช้แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ใน กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.4 ตรวจสอบร่างต้นแบบเอกสาร นำร่างต้นแบบเอกสาร เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.5 การประเมินคุณภาพเอกสาร

1.5.1 การประเมินคุณภาพเอกสารโดยผู้ทรงคุณวุฒิ การประเมินคุณภาพเอกสาร โดยผู้ทรงคุณวุฒิในด้านต่าง ๆ คือ ด้านเนื้อหา ด้านการใช้ภาษาและการจัดรูปเล่ม และด้านสภาพ บรรยายความเหมาะสมและประโยชน์ของแหล่งการเรียนรู้ พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ทุกด้าน

1.6 ความคิดเห็นทั่วไปของผู้ทรงคุณวุฒิต่อเอกสารเรื่องแหล่งการเรียนรู้ทาง วิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 พบว่า เอกสารที่สร้างขึ้นเป็นเอกสารที่มีแนวคิดในการจัดทำที่มีการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับแหล่งเรียนรู้ที่นำเสนอเป็น อย่างดี มีเนื้อหาชัดเจน สื่อความหมายได้ดีการจัดภาพเหมาะสมชัดเจนสวยงาม ช่วยดึงดูดความ สนใจได้ดีมากเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนและกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 หรือช่วง ชั้นอื่นที่นำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

1.7 ข้อคิดเห็นอื่น ๆ พบว่าเอกสารที่สร้างขึ้นสามารถช่วยให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทาง ในการนำแหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่นที่มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้มาใช้ในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พุทธศักราช 2545 ได้เป็นอย่างดี

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 ข้อเสนอแนะ ในการนำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้

2.1.1 ตำราตรวจสอบความรู้ที่จะได้รับจากแหล่งการเรียนรู้ว่าสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ
ที่สอน

2.1.2 ควรเลือกใช้แหล่งการเรียนรู้ที่อยู่ใกล้สถานศึกษา

2.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

ควรมีการสร้างเอกสารเกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ใน
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในช่วงชั้นอื่น ๆ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนที่จะนำไปใช้ในการ
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ (2541) *หลักสูตรการเรียนการสอนแบบหน่วยบูรณาการ* กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- กระทรวงศึกษาธิการ (2545) *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544* กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- ถนัด ศรีบุญเรือง และคณะ (2548) *วิทยาศาสตร์ สัมฤทธิ์มาตรฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1*
กรุงเทพมหานคร อักษรเจริญทัศน์
- _____ (2548) *วิทยาศาสตร์ สัมฤทธิ์มาตรฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 1*
กรุงเทพมหานคร อักษรเจริญทัศน์
- ทวีศักดิ์ จินดาบุรุษ และบุญเลิศ สองสว่าง (2537) “แหล่งวิทยาการด้านการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางวิชาวิทยาศาสตร์*
หน่วยที่ 12 หน้า 295 – 420 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- ทิตนา แจมมณี (2545) *กระบวนการเรียนรู้ ความหมายแนวทางการพัฒนาปัญหาข้อใจ*
กรุงเทพมหานคร สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ
- _____ (2545) *วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ พิมพ์ครั้งที่ 3* กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย
- ธำรง บัวศรี (2542) *ทฤษฎีหลักสูตรการออกแบบและการพัฒนา พิมพ์ครั้งที่ 2* กรุงเทพมหานคร
ธีชการพิมพ์
- นภลัย สุวรรณธาดา และคณะ (2548) *การเขียนผลงานทางวิชาการและบทความ*
กรุงเทพมหานคร ภาพพิมพ์
- นริรัตน์ สมมติดิยะ (2548) *อารยธรรมแห่งลุ่มน้ำ สืบสานความรุ่งเรืองด้วยธานี* กรุงเทพมหานคร
ไทยวัฒนาพานิช
- บัญชา แสนทวี (2546) *วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช
- _____ (2546) *วิทยาศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช
- _____ (2546) *วิทยาศาสตร์ เล่ม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2* กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช
- _____ (2546) *วิทยาศาสตร์ เล่ม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2* กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช
- _____ (2546) *วิทยาศาสตร์ เล่ม 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช
- _____ (2546) *วิทยาศาสตร์ เล่ม 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช

- ประดับ นาคแก้ว และคณะ (2549) หนังสือเรียนเสริมวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ช่วงชั้นที่ 3 กรุงเทพมหานคร แม็ค
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ (2549) วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กรุงเทพมหานคร
พัฒนาคุณภาพวิชาการ
- _____. (2549) วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กรุงเทพมหานคร พัฒนาคุณภาพวิชาการ
- _____. (2549) วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร พัฒนาคุณภาพวิชาการ
- บุพา วรยศ และคณะ (2548) หนังสือเรียนสาระพื้นฐาน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
กรุงเทพมหานคร อักษรเจริญทัศน์
- วิชาญ เลิศลพ (2548) วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 กรุงเทพมหานคร ประสานมิตร
- วีรวรรณ การุณวรวงส์ (2546) กิจกรรมปฏิบัติการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ช่วงชั้นที่ 3 กรุงเทพมหานคร
- ศรีสุดา จริยากุล (2546) “การใช้ทรัพยากรชุมชนเพื่อการศึกษา” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาบริบท
ทางการศึกษา* หน้า 172 – 268 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550) *สารและสมบัติของสาร*
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____. (2550) *คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน สารและสมบัติของสาร* กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____. (2550) *แรงและการเคลื่อนที่พลังงาน* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____. (2550) *คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน แรงและการเคลื่อนที่พลังงาน*
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____. (2550) *ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต* กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____. (2550) *คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตกับ
กระบวนการดำรงชีวิต* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____. (2550) *โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____. (2550) *คู่มือครูสาระการเรียนรู้ โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ* กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- อิทธิพล น้อยแก้ว (2547) “การจัดทัศนศึกษาเพื่อเรียนรู้แบบบูรณาการ” *วารสารศึกษาศาสตร์* ปีที่ 16
เดือนมิถุนายน-ตุลาคม 2547 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. นายบุญเหลือ เมธโยคม
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดช่องลม วิทยฐานะชำนาญการ พิเศษ (คศ.3)
สถานที่ทำงาน โรงเรียนวัดช่องลม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา ค.ม.(บริหารการศึกษา)
2. นางนิภากุล บัวรุ่ง
ตำแหน่ง ครู โรงเรียนวัดช่องลม วิทยฐานะเชี่ยวชาญ (คศ.4)
สถานที่ทำงาน โรงเรียนวัดช่องลม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา ค.บ.(ชีววิทยา)
3. นางสาวประภาศรี ยศภัทรภิญโญ
ตำแหน่ง ครู โรงเรียนวัดช่องลม วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ (คศ.3)
สถานที่ทำงาน โรงเรียนวัดช่องลม สำนักงานเขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา วท.บ.(ภูมิศาสตร์)
4. นางสาวสารทิ บำรุงวงศ์
ตำแหน่ง ครู โรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม คศ.1
สถานที่ทำงาน โรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา คศ.ม.(จิตวิทยาการศึกษา)
5. นางสาวลัดดาวัลย์ บุญตา
ตำแหน่ง ครู โรงเรียนวัดช่องลม คศ.1
สถานที่ทำงาน โรงเรียนวัดช่องลม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา ค.บ.(ภาษาไทย)

ภาคผนวก ข

เอกสารเรื่อง แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและ
ปริมณฑลสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

บทที่ 1

แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่จะนำเสนอมี 3 ประเภท คือ พิพิธภัณฑ์ แหล่งสื่อธรรมชาติที่มนุษย์สร้างขึ้นและแหล่งวิทยาการชุมชน ส่วนแหล่งสารสนเทศที่เป็นแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ห้องสมุด หนังสือ ห้องสมุดภาพและเสียง และห้องสมุดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ปัจจุบันโรงเรียนในแต่ละแห่งได้จัดบริการแหล่งสารสนเทศแก่นักเรียน ทั้งห้องสมุดหนังสือ ห้องสมุดภาพและเสียง และห้องสมุดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในยุคข้อมูลข่าวสาร และสนองนโยบายรัฐบาลในการพัฒนาความรู้ความสามารถของนักเรียน ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลด้านต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ครูผู้สอนจึงสามารถใช้แหล่งสารสนเทศภายในโรงเรียนมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ สำหรับแหล่งสื่อธรรมชาติที่มนุษย์สร้างขึ้น พิพิธภัณฑ์ และแหล่งวิทยาการชุมชนที่เป็นแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งได้แก่ จังหวัดนนทบุรี และจังหวัดปทุมธานี จะกล่าวถึงดังต่อไปนี้

แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร

แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร ที่จะกล่าวถึง ได้แก่ แหล่งการเรียนรู้ประเภทพิพิธภัณฑ์ แหล่งการเรียนรู้ประเภทสื่อธรรมชาติ และแหล่งการเรียนรู้ประเภทแหล่งวิทยาการชุมชน

1. แหล่งการเรียนรู้ประเภทพิพิธภัณฑ์

แหล่งการเรียนรู้ประเภทพิพิธภัณฑ์ในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ พิพิธภัณฑ์เด็กกรุงเทพมหานคร พิพิธภัณฑ์หินแปลก พิพิธภัณฑ์ทรัพยากรธรณี พิพิธภัณฑ์มด พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติประมง ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาแห่งชาติ สยามโอเชียนเวิลด์ และสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำกรุงเทพมหานคร

1.1 พิพิธภัณฑ์เด็กกรุงเทพมหานคร

ความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์แห่งนี้มาจาก พระราชปราชญ์ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ที่ทรงปรารถนาให้เด็กไทยได้รับโอกาสในการเรียนรู้อันกว้างขวางซึ่งคณะผู้บริหารกรุงเทพมหานครในขณะนั้นได้จัดพื้นที่ส่วนหนึ่งของสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ จำนวน 7 ไร่ ที่มูลนิธิสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ มอบให้เป็นสถานที่ก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์เด็ก



สำนักสวัสดิการสังคมกรุงเทพมหานครได้เริ่มก่อสร้างพิพิธภัณฑ์เด็กขึ้นในปี พ.ศ. 2543 และเสร็จสมบูรณ์ในปี 2544 บนพื้นที่กว่า 7,000 ตารางเมตร ประกอบด้วยอาคารจัดแสดงนิทรรศการ 4 หลังได้แก่

อาคารที่ 1 สิ่งที่น่าสนใจมากมาย อาทิ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ ให้เด็กๆ ทดลองและสังเกตว่าเสียงเดินทางอย่างไรกับชุดเสียงตามท่อ ดิ้นเดินกับฟองยักษ์มหัศจรรย์ที่ล้อมรอบตัว และส่อง มองผ่านเลนส์ดูว่าสิ่งต่างๆ เปลี่ยนไปอย่างไรบ้าง ภาควิชาของเรา ให้เรียนรู้ความสัมพันธ์ของอวัยวะที่เคลื่อนไหวอย่างคล่องแคล่วกับชุดโครงกระดูกที่อธิบายถึงร่างกายของเรา ภาควัฒนธรรมและสังคม พาเด็กๆ เทียวทั่วเมืองไทยไปกับสถานีรถไฟพิพิธภัณฑสถานเด็กกรุงเทพมหานคร ตามรอยวัฒนธรรม ศึกษาวิถีชีวิตของคนไทยกับชุดลานบ้าน ลานวัด เรียนรู้โภชนาการ และการแสดงฝีมือทำอาหารที่ห้องครัวน้อยน้อย เป็นต้น

อาคารที่ 2 เป็นที่จัดแสดงนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับพระราชกรณียกิจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดูชีวิตในร่มไม้ฟังเสียงนก เปิดเปลือกไม้ดูไข่นกและแมลงต่างๆ ที่อาศัยอยู่ในเปลือกไม้และความหลากหลายทางชีวภาพ

อาคารที่ 3 เป็นอาคารภาคเด็กเล็กสร้างขึ้นมาสำหรับเด็กและครอบครัวพื้นที่กว่า 3,400 ตารางเมตร เน้นกระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการพัฒนาของเด็กในแต่ละวัยได้แก่กิจกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับหนูน้อย วัย 6 เดือน ถึง 6 ปี พื้นที่สนุกสำหรับเด็กๆ ในเมืองสายรุ้ง และห้องกิจกรรมเด็กเล็ก โดยเน้นการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส เพื่อพัฒนาการที่ดีด้านร่างกายและพัฒนาความคิดผ่านกิจกรรมความเพลิดเพลิน อาทิ ตลาดฉลาดซื้อ ที่ให้เด็กๆ ได้ฝึกเป็นทั้งผู้ซื้อและผู้ขายในเวลาเดียวกัน คลินิกฟ้าใสการทดลองเป็นหมอฟัน บ้านแสนสุข ลานนึ่งน้อยน้อย เป็นต้น

ส่วนการแสดงของเด็กชั้นที่ 2 เป็นกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กอายุระหว่าง 7 ถึง 14 ปี และครอบครัว โดยเปิดโอกาสให้ทุกคนในครอบครัวได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมร่วมกัน มีการฝึกฝนทักษะการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติงานจริง อาทิ ห้องงานไม้ ห้องงานปั้น ห้อง 108 ไอเดีย และห้องเพลินคิด

อาคารที่ 4 อาคารภาคธรรมชาติ ที่นี่เด็กๆ จะได้สัมผัสชีวิตในดิน ดูชีวิตปลาน้ำจืดในตู้ Big Tank ค้นหาคำตอบน้ำฝนธรรมชาติเกิดได้อย่างไรกับวัฏจักรของน้ำ เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีส่วนของ “ลานสันตนาการ” ซึ่งมี “หอผจญภัย” ที่ชวนเด็กๆ มาปีนป่ายเพื่อออกกำลังกาย โดยการใช้แขน ขา มือ ลำตัวกับอุปกรณ์หลากหลายชนิด ซึ่งจะช่วยการฝึกความมั่นใจ ความระมัดระวัง ฝึกความกล้าในการใช้อุปกรณ์ต่างๆ และสร้างความสนุกสนานให้กับเด็กๆ ดัดกับหอผจญภัยยังมี “ตาข่ายพิระมิด” ซึ่งเหมาะสำหรับเด็กอายุ 8 ปีขึ้นไป ตาข่ายพิระมิดนี้จะฝึกให้เด็กรู้จักการคิดแก้ปัญหา ความมั่นใจ ความระมัดระวัง รวมทั้งฝึกฝนความกล้าที่จะไปสู่จุดหมายอีกด้วย

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากพิพิธภัณฑ์เด็กกรุงเทพมหานคร คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์
- การแบ่งเซลล์
- เทคโนโลยีชีวภาพ
- ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์
- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- วัฏจักรของน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

พิพิธภัณฑ์เด็กกรุงเทพมหานครตั้งอยู่สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

พระบรมราชินีนาถ ถนนกำแพงเพชร 4 เขตจตุจักร โทร 02-615-7333 และ 02-272-4500

รถประจำทางสาย 8, 29, 34, 39, 44, 59, 136, และ 145 รถไฟฟ้า ลงสถานีหมอชิต

รถไฟฟ้าใต้ดิน ลงสถานีกำแพงเพชร

ข้อมูลทั่วไป

เปิดวันอังคาร – ศุกร์ เปิดเวลา 09.00 – 17.00 น.

เสาร์ – อาทิตย์ เปิดเวลา 10.00 – 18.00 น.

ค่าเข้าชม ผู้ใหญ่ 70 บาท เด็ก 50 บาท

โทร. 0 – 2615 - 7333

1.2 พิพิธภัณฑ์หินแปลก

พิพิธภัณฑ์หินแปลก เป็นพิพิธภัณฑ์หินแปลกแห่งแรกในประเทศไทยและเอเชียอาคเนย์ ก่อตั้งโดยคุณบรรจง เลิศนิยมิต ได้สะสมหินตั้งแต่ 10 ปีที่แล้วทั้งของไทยและต่างประเทศ เป็นแหล่งความรู้ที่ให้นักเรียน ประชาชนผู้สนใจได้เข้าศึกษาหินประเภทต่างๆ เป็นการเรียนทางธรณีวิทยา การกำเนิดของหินซึ่งเป็นการรวมตัวกันทางธรรมชาติและ การผสมผสานของแร่ชนิดหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งชนิด ประกอบไปด้วยหินต่างๆ ได้แก่ หินและแร่ หินตามชายฝั่งทะเล หินอัคนี หินจากภูเขาไฟ หินตะกอน หินปูน หินแปร ความหลากหลายของสีในแร่ หินที่ใช้ในการก่อสร้าง เรื่องราวของถ่านหิน ซากดึกดำบรรพ์ หินจากอวกาศ แร่ที่ก่อตัวขึ้นเป็นหิน ผลึก ผลึกที่งอก

เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ คุณสมบัติของแร่ สีแร่และโลหะ โลหะที่มีค่า การเก็บตัวอย่างหินและแร่ เพชร พลอย อัญมณีที่ใช้ประดับตกแต่ง อัญมณีซึ่งไม่ค่อยเป็นที่รู้จักกัน การเจียรระไนและการขัดหิน

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้ในจากพิพิธภัณฑ์หินแปลก คือ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- การกำเนิดโลก
- ส่วนประกอบของโลก
- การเปลี่ยนแปลงของโลก
- กระบวนการเกิดหิน
- ซากดึกดำบรรพ์ (ฟอสซิล)
- กำเนิด วัฏจักรและชนิดของหิน



ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : พิพิธภัณฑ์หินแปลก ตั้งอยู่เลขที่ 1048 – 1050 ปากซอย เจริญกรุง บางรัก กรุงเทพมหานคร เบอร์โทร 02-236-5655

รถประจำทางสาย : 35 136 1

ข้อมูลทั่วไป

เปิดวันอังคาร – ศุกร์ เปิดเวลา 08.00 – 17.00 น.

เสาร์ – อาทิตย์ เปิด 10.00 – 18.00 น.

ค่าเข้าชม ผู้ใหญ่ 20 บาท เด็ก 10 บาท โทร. 02-236-5655

1.3 พิพิธภัณฑ์ทรัพยากรธรณี

พิพิธภัณฑ์ทรัพยากรธรณีเป็นแหล่งรวบรวมความรู้ทางธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านนี้ ส่งเสริมให้ประชาชนเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรณี และนำมาซึ่งการอนุรักษ์ นำเสนอโดยใช้ข้อมูลคำอธิบาย รูปภาพ แบบจำลองและตัวอย่างจริง



พิพิธภัณฑ์ทรัพยากรธรณี จัดแสดงบริเวณชั้น 1 อาคาร 3 กรมทรัพยากรธรณี ถ.พระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 โทร. 02-202-3669 และ 02-202-3670

การจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1) ข้อมูลทางธรณีวิทยา (Geology)

- โลก การเคลื่อนที่ของทวีป แผ่นดินไหว
- แร่ การทดสอบแร่ ชนิดแร่ การกำเนิดแร่
- หิน หินอัคนี หินชั้น หินแปร
- น้ำบาดาล
- ซากดึกดำบรรพ์



2) ทรัพยากรแร่ (Minerals Resources)

- อัญมณี และหินมีค่า
- การใช้ประโยชน์ของแร่ชนิดต่างๆ แร่ฟอสเฟตสปาร์ แร่ควอตซ์ แร่สังกะสี แร่ดีบุก แร่เหล็ก แร่สังสแตน และแร่แทนทาลัม
- แร่เชื้อเพลิง ปิโตรเลียม หินน้ำมัน ถ่านหิน
- การทำเหมืองแร่ เหมืองถิ่ด เหมืองแร่ทองคำ เหมืองแร่ฟลูออไรด์ ดาวเทียมกับเหมืองแร่
- แร่จากต่างประเทศ



3) นิทรรศการพิเศษ (Special Exhibition)

ปัจจุบันแสดงเรื่อง ไดโนเสาร์ในประเทศไทย

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากพิพิธภัณฑ์ทรัพยากรธรณี คือ
สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- โลก และการเคลื่อนที่ของทวีป
- แผ่นดินไหว
- หิน ดิน แร่
- น้ำ และแหล่งน้ำ
- ซากดึกดำบรรพ์

ข้อมูลและการเดินทาง

การให้บริการ

- เปิดให้ชมในวันและเวลาราชการ 08.30 – 16.30 น. ประชาชนสามารถเข้าชมได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ
- นำชมเป็นหมู่คณะ (ติดต่อ ฝ่ายพิพิธภัณฑ์ธรณีวิทยา กองธรณีวิทยา โทร. 02-202-3669 และ 02-202-3670 พร้อมหนังสือเดินทาง)
- บรรยายทางวิชาการ
- แจก จำหน่าย เอกสาร ตัวอย่างแร่ – หิน

1.4 พิพิธภัณฑ์มด

“มด” เป็นสัตว์ที่คนส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญ ทั้งๆ ที่มดเป็นแมลงที่มีความผูกพัน กับคนเป็นเวลานานแล้ว แต่ไม่มีคนศึกษาเกี่ยวกับมดอย่างจริงจัง ทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับมดมีไม่มากเพียงพอ ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยแนวคิดนี้ทำให้ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดย รศ. เดชา วิวัฒน์วิทยา ได้เริ่มจัดตั้งพิพิธภัณฑ์มดขึ้นตั้งแต่วันที่ 31 พฤษภาคม 2544 โดยมีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้ คือ

- 1) เพื่อเก็บรวบรวมมดจากทั่วประเทศ
- 2) เพื่อเก็บรวบรวมตัวแทนสกุลมดจากประเทศต่างๆ ทั่วโลก โดยเฉพาะเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- 3) เพื่อเป็นแหล่งความรู้แก่ผู้สนใจทั่วไป และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ต่อตนเองและประเทศชาติ
- 4) เพื่อศึกษาอนุกรมวิธาน ชีววิทยา และนิเวศวิทยาของมด
- 5) เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษามดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

พิพิธภัณฑ์ฯ จัดแสดงตัวอย่างมดตามกลุ่มเป้าหมายและการใช้ประโยชน์โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นการจัดตัวอย่างมดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และประเทศอื่นๆ สำหรับนักอนุกรมวิธานมดเท่านั้น โดยจัดแสดงไว้ในห้องปฏิบัติการทางกีฏวิทยาป่าไม้

กลุ่มที่ 2 เป็นการจัดแสดงมดในประเทศไทย สำหรับนักวิจัยแมลงทั่วไป นักนิเวศวิทยา และนักชีววิทยา

กลุ่มที่ 3 เป็นการจัดแสดงตัวอย่างมดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับประชาชนทั่วไป จัดแสดงไว้ที่ห้องพิพิธภัณฑ์ฯ ตึกวินิจจวรรันดร โดยเป็นการจัดเชิงประยุกต์ ภายใต้แนวความคิดใหม่ เช่น มดกับสิ่งแวดล้อม มดกับมนุษย์ การประยุกต์ใช้มดกับงานด้านต่างๆ เป็นต้น เพื่อแสดงให้กับคนทุกเพศ ทุกวัย มุ่งเน้นการนำไปใช้ประโยชน์มากกว่าการเก็บรวบรวมตัวอย่าง



ลักษณะตัวอย่างมด ที่นำมาจัดแสดงมีทั้งตัวอย่างมดเปียก ซึ่งเป็นตัวอย่างมดแบบชั่วคราวมีประมาณ 100,000 กว่าตัว และตัวอย่างมดแห้ง เป็นการเก็บตัวอย่างอย่างถาวร และการจัดในรูปแบบมาตรฐานของนักอนุกรมวิธานมด โดยจะมีการบันทึกข้อมูลด้านต่างๆ ประกอบด้วย สถานที่ ประเทศ วัน เดือน ปี ชื่อผู้เก็บ ชื่อชนิดมด ชื่อผู้จำแนก ซึ่งในพิพิธภัณฑ์ฯ มีตัวอย่างมดอย่างแห้งมากกว่า 20,000 ชนิด



สำหรับที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์นี้มี 2 แห่ง เพื่อความสะดวกในการใช้ประโยชน์ของผู้เยี่ยมชม ดังนี้

- 1) ห้องปฏิบัติการทางกีฏวิทยาป่าไม้ ตึกวิทยาศาสตร์ 60 ปี สำหรับนักวิจัย
- 2) ห้องพิพิธภัณฑ์ถ้ำชั้น 2 ตึกวินิจฉนวนคร สำหรับประชาชนทั่วไป

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากพิพิธภัณฑ์ถ้ำคือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- สัตว์

สาระที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

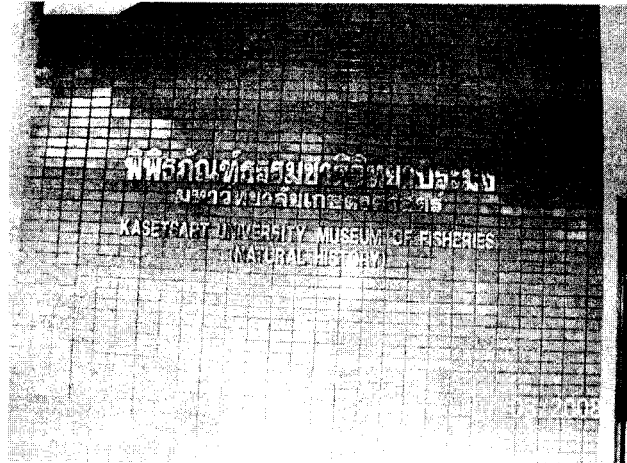
ข้อมูลและการเดินทาง

พิพิธภัณฑ์ถ้ำ เปิดให้เข้าชมฟรี ระหว่างวันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 09.00-16.00 น. สำหรับวันหยุดต้องติดต่อกรณีพิเศษ โดยทุกครั้งที่มีการเยี่ยมชมจะมีผู้บรรยายตลอดการเข้าชม สนใจสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม หรือติดต่อขอเข้าชมได้ที่ รศ. เดชา วิวัฒน์วิทยา ภาควิชาวนชีววิทยา-ป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร 02-579-0176 โทรสาร 02-942-8107 E-mail address: ffordew@ku.ac.th

1.5 พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมงจัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2507 เพื่อเป็นสถานที่รวบรวมตัวอย่างพรรณปลาและพันธ์สัตว์น้ำทั่วประเทศตั้งแต่สมัยที่ Dr. Hugh M. Smith ได้เข้ามารับราชการในประเทศไทยราวปี พ.ศ. 2466 (รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 6) ต่อมาจึงได้ทำการรวบรวมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในน้ำเพิ่มเติม โดยคณาจารย์และนิสิตคณะประมงอย่าง

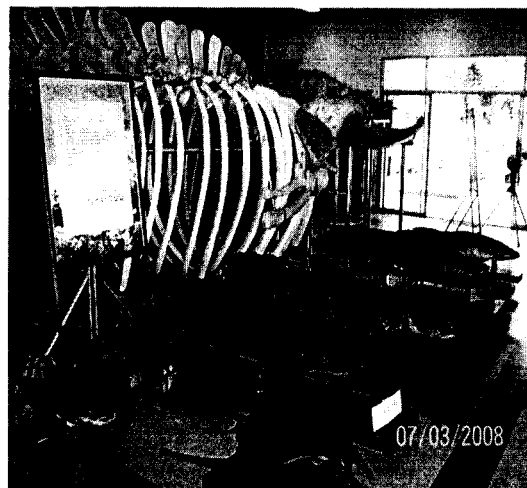
ต่อเนื่อง ปัจจุบันเป็นพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมงซึ่งเป็นพิพิธภัณฑ์ที่มีการรวบรวมหลักฐานการศึกษาธรรมชาติวิทยาทางน้ำเพื่อการศึกษา ค้นคว้าวิจัย และจัดการแสดงเป็นบางส่วนเพื่อเผยแพร่ความรู้แก่ผู้สนใจ โดยเฉพาะนักเรียน นิสิต นักศึกษา เพื่อเป็นการปลูกจิตสำนึกให้แก่เยาวชนให้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรประมง



ปัจจุบันพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมงได้รวบรวมสิ่งของและตัวอย่างที่มีคุณค่าทางการศึกษาด้านธรรมชาติวิทยาในประเทศไทยไว้เป็นจำนวนมาก ได้แก่

1) ตัวอย่างปลาของไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2466 โดยมีตัวอย่างต้นแบบ และตัวอย่างเคียงต้นแบบ จำนวนมากกว่า 49 ชนิด และตัวอย่างที่ได้รับการจำแนกชนิดแล้วมากกว่า 500 ชนิด

2) แผ่นดัชนีบันทึกข้อมูลปลา และสมุดบันทึกข้อมูลภาคสนามเขียนด้วยลายมือ Dr. Hugh M. Smith ซึ่งเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่มีข้อมูลสำคัญในการสำรวจและศึกษาทางด้านทรัพยากรประมงของประเทศไทยเป็นครั้งแรก



3) ต้นฉบับภาพวาดปลาผีมือหลวงมัศยจิตรการ(นายประสพ ตีระนันท์) ช่างเขียนภาพประจำกระทรวงเกษตรราธิการในสมัยรัชการที่ 6 ซึ่งมีรายละเอียดถูกต้องและเหมือนจริงมากที่สุด เนื่องจากการวาดเพื่อประกอบการตั้งชื่อปลา และเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ธรรมชาติวิทยาในประเทศไทย

4) ตัวอย่างเปลือกหอยและสาหร่ายทะเลชนิดต่างๆ

5) ตัวอย่างสัตว์สถาฟ และโครงกระดูกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหลายชนิด เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง คือ

สารที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์
- การแบ่งเซลล์
- เทคโนโลยีชีวภาพ
- ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์
- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สารที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

ข้อมูลและการเดินทาง

พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง คณะประมง เวลาทำการ จันทร์ – สุกร์ เวลา 9.00 - 16.00 น. หากประสงค์จะขอใช้บริการด้านอื่นๆ สอบถามที่ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทรศัพท์ : 02-579-5579 (สายตรง) 02- 942-8981 ต่อ 1676 โทรสาร 02- 579 – 5579

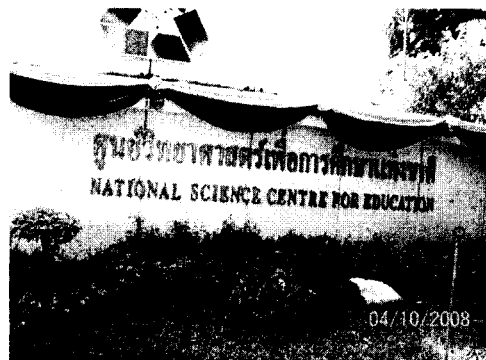
1.6 ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาแห่งชาติ

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาแห่งชาติ ตั้งอยู่เลขที่ 928 ถนนสุขุมวิท เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาออกโรงเรียน สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ มีหน้าที่ให้การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เพื่อบริการแก่ประชาชนในกลุ่มเป้าหมายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดย

1) เป็นแหล่งวิทยาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็ก เยาวชน นักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไป

2) เป็นแหล่งกลางในการศึกษาค้นคว้า ทดลอง สาธิต วิจัยพัฒนา ส่งเสริมและเผยแพร่การปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การพัฒนาคุณภาพชีวิต รวมทั้งให้รู้จักใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

3) เพื่อให้ความร่วมมือ ส่งเสริม สนับสนุนในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาในหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อก่อให้เกิดบรรยากาศของความร่วมมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่มวลชน ก่อให้เกิดจิตสำนึกของการรักษาสิ่งแวดล้อม และรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ



ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาแห่งชาติ ให้บริการศึกษาวิทยาศาสตร์แก่นักเรียน นักศึกษาและประชาชน โดยจัดรูปแบบกิจกรรมเพื่อการศึกษาหลักๆ ดังนี้

นิทรรศการประจำปี นิทรรศการที่จัดมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยจะให้มีการหมุนเวียนเรื่องที่น่าสนใจเป็นระยะๆ เช่น นิทรรศการชีวภาพ นิทรรศการดาราศาสตร์และอวกาศ และนิทรรศการพลังงานแสงอาทิตย์

1) นิทรรศการชีวภาพ

- หน่วยของสิ่งมีชีวิต
- พันธุกรรมกับชีวิต
- พฤติกรรมและการปรับตัว
- โครงสร้างพืช
- การจำแนกสิ่งมีชีวิต
- ชื่อ สารบัญญัติวิทยาศาสตร์ต่างกันอย่างไร
- ระบบนิเวศ
- ท้องฟ้าจำลอง
- วิวัฒนาการของมนุษย์



2) นิทรรศการดาราศาสตร์และอวกาศ (เรื่องชีวิตกับดวงดาว) ได้แก่

- โลก ดาราศาสตร์
- ชีวิตสัมพันธ์กับดวงดาว
- โลก : แหล่งกำเนิดชีวิตในระบบสุริยะ
- ชีวิตดาวฤกษ์
- ความเป็นไปในเอกภพ
- มนุษย์กับการสำรวจอวกาศ

การแสดงในห้องฉายดาว ปี พ.ศ. 2551 มีดังต่อไปนี้

ระบบสุริยะ ครอบครัวดวงดาว ความรู้เรื่องระบบสุริยะมีการพัฒนา

เปลี่ยนแปลงมาโดยตลอด ความรู้ใหม่ๆ เข้ามาแทนความเชื่อความรู้เดิม ปัจจุบันความรู้ได้ปลดดาวพลูโตออกจากการเป็นดาวเคราะห์ กลายเป็นดาวเคราะห์แคระและอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต แต่สมาชิกของระบบสุริยะทั้งหมดก็ยังคงอยู่ภายใต้แรงโน้มถ่วงของดวงอาทิตย์ ดาวฤกษ์ที่เป็นศูนย์กลางของระบบสุริยะ

ดูดาวเล่านิทาน เรียนรู้ดูดาวเชื่อมโยงเรื่องราวจากตำนาน ดวงดาวของกรีก โรมัน โบราณ นิทานดาวไทย เป็นการดูดาวเรียนรู้ดาราศาสตร์อย่างสนุกสนาน

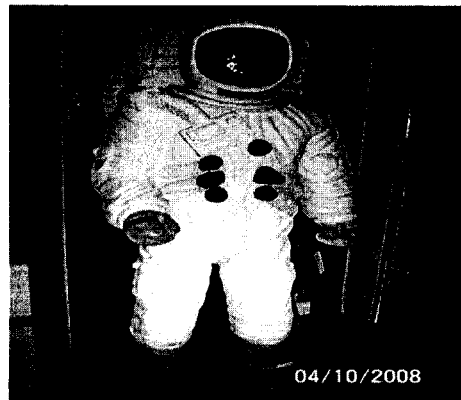
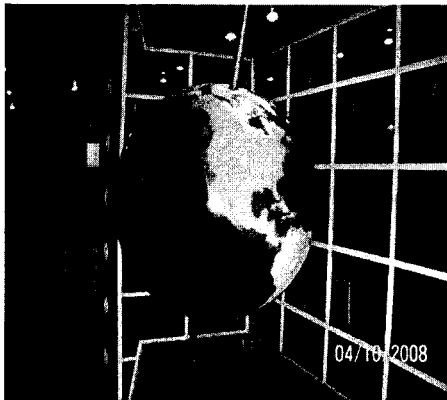
ฤดูกาลและอาทิตย์เที่ยงคืน เดือนมิถุนายนของทุกปีประเทศที่อยู่ใกล้ขั้วโลกเหนือจะได้พบกับปรากฏการณ์อาทิตย์เที่ยงคืน เห็นดวงอาทิตย์ 24 ชั่วโมง พาไปชมปรากฏการณ์อาทิตย์เที่ยงคืนที่นอร์เวย์ เพื่อความเข้าใจชัดเจนของปรากฏการณ์

โลกดาวเคราะห์แห่งชีวิต โลกดาวเคราะห์เป็นดาวดวงเดียวในระบบสุริยะที่มีสิ่งมีชีวิต ก่อกำเนิดและอาศัยอยู่ 4,500 ล้านปี มีภัยพิบัติต่างๆ เกิดขึ้นบนโลกที่เกิดจากดาวหาง อุกกาบาต สภาวะโลกร้อน

ดาวศุกร์ กาแล็กซี่ และเอกภพ ดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์ธรรมดาดวงหนึ่งในจำนวนหลายดวงมากมายอยู่ไกลแสนไกลที่เรามองเห็นกระจกระจายอยู่เต็มท้องฟ้า ดาวฤกษ์เหล่านั้นล้วนอยู่ในอาณาจักรของดวงดาวที่เรียกว่ากาแล็กซี่ทางช้างเผือก

ดาวเคราะห์นอกระบบสุริยะ เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าทำให้มนุษย์สำรวจนอกโลกได้ มีการค้นพบดาวเคราะห์ดวงอื่น ๆ คือการค้นหาดาวเคราะห์ที่อยู่ในระบบดาวฤกษ์นั้น เพื่อเปรียบเทียบโลกในระบบสุริยะ เป็นความหวังที่จะค้นพบชีวิตเพื่อนร่วมเอกภพของเราที่อยู่ในระบบสุริยะ

3) นิทรรศการพลังงานแสงอาทิตย์



อาคารวิทยาศาสตร์ เป็นแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับธรรมชาติ วิทยาศาสตร์ ระบบสุริยะ จำลองน้ำตก พันธุ์ปลาต่างๆ มีการจำลองธรรมชาติที่อยู่ของปลา เช่น ปลาหมอ ปลาน้ำจืดแห่งแม่น้ำ-โขง เป็นต้น

กิจกรรมวิทยาศาสตร์ มีกิจกรรมการเรียนรู้และการทดลองที่หลากหลาย ที่จัด
 เอาไว้บริการสำหรับครู อาจารย์ นักเรียนและประชาชนทั่วไป เช่น กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์
 กิจกรรมแสดงทางวิทยาศาสตร์ ต้องการเรียนรู้กับสื่อคอมพิวเตอร์ รถนิทรรศการเคลื่อนที่
เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาแห่งชาติ
คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- เซลล์ส่วนประกอบของเซลล์
- การแบ่งเซลล์
- เทคโนโลยีชีวภาพ
- ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์
- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

- ธาตุและสารประกอบ
- สารละลาย กรด เบส
- สารเคมีในชีวิตประจำวัน

สาระที่ 4 พลังงาน

- การถ่ายโอนพลังงานความร้อน
- ปฏิกิริยาของแสง
- พลังงานไฟฟ้าและตัวนำไฟฟ้า
- ไฟฟ้าเคมี
- เซลล์สุริยะ
- ชุดสาธิตเครื่องกลั่นน้ำพลังงานแสงอาทิตย์
- ชุดสาธิตเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์
- ชุดสาธิตการใช้พลังงานแสงอาทิตย์มาเป็นพลังงานไฟฟ้า

สาระที่ 5 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก
- กระบวนการในการพยากรณ์อากาศ
- การเกิดสภาวะโลกร้อน

- กำเนิด วัฏจักร และชนิดของหิน
- แหล่งทรัพยากรธรณี
- สีนามิ
- ส่วนประกอบของโลก
- การเปลี่ยนแปลงของโลก

สาระที่ 6 ดาราศาสตร์และอวกาศ

- ระบบสุริยะ
- กลุ่มดาวจักราศี
- ทักษะการดูดาว
- การสร้างและการใช้แผนที่

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : 928 ถ. สุขุมวิท แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทรศัพท์

: (662) 392-1773 392-5951-9 : 1034, 2008, 2009 โทรสาร : (662) 391-0522 เว็บไซต์ :

www.sciedug.nfe.go

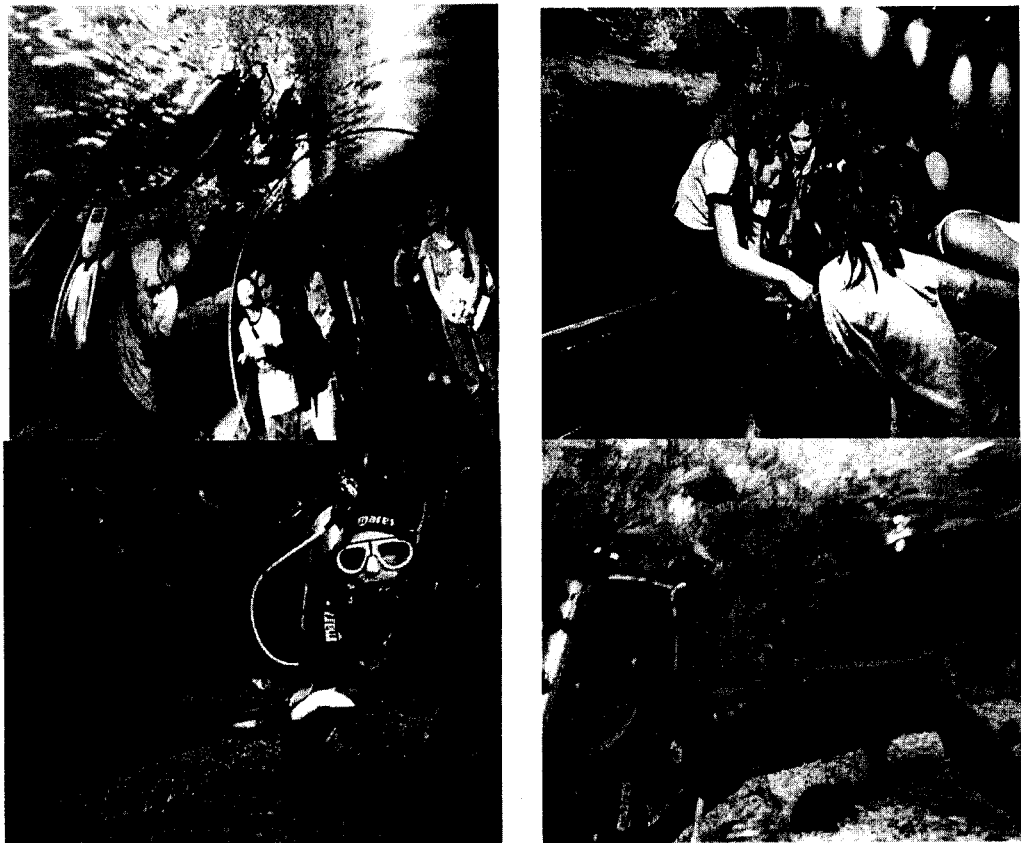
รถประจำทาง : 2 23 25 38 40 48 72 92 รถปรับอากาศ : 1 สาย 2 8 23 25 38

511 513 ปอ.พ. 6

เวลาทำการ : อังคาร-อาทิตย์ 8.30-16.30 น. วันหยุดทำการ : จันทร์ วันนักขัตฤกษ์

1.7 สยามโอเชียนเวิลด์

สยามโอเชียนเวิลด์ เป็นพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำในห้างสรรพสินค้าสยามพารากอน ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีเนื้อที่กว่า 10,000 ตารางเมตร เทียบเท่าสนามฟุตบอลขนาดมาตรฐานสากล 2 สนาม จุน้ำได้ถึง 4 ล้านลิตร (เทียบเท่าสระว่ายน้ำโอลิมปิก 3 สระ) ภายในสยามพารากอน ชั้น ปีก และ ปีก 2 ซึ่งรวบรวมเอาสัตว์น้ำมากมายหลากหลายชนิด ทั้งสัตว์น้ำจืดและน้ำเค็มกว่า 30,000 ตัว จากสัตว์น้ำกว่า 400 ชนิด โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 7 โซนด้วยกัน แต่ละโซนจะถูกออกแบบขึ้นเป็นพิเศษภายใต้แนวคิดที่ต้องการสร้างบรรยากาศให้เหมือนกับเดินอยู่ใต้ท้องทะเลจริงๆ



สำหรับโซนทั้ง 7 ภายในอุทยานสัตว์น้ำแห่งนี้ประกอบด้วย

โซนที่ 1 ‘Weird and Wonderful’ ผู้เข้าชมจะถูกห้อมล้อมไปด้วยสิ่งมีชีวิตใต้น้ำที่น่าตื่นตาตื่นที่แตกต่างไปจากสัตว์น้ำทั่วไป สัตว์น้ำในโซนนี้จะมีคุณสมบัติที่โดดเด่นเฉพาะตัว และบางชนิดก็น่าพิศวงยิ่งนัก

โซนที่ 2 คือ ‘Deep Reef’ เป็นโซนที่จัดแสดงความสวยงามตระการตาของบรรดาปะการังที่มีอยู่บนโลกนี้ไว้ ภายในแทงค์ที่มีความสูงถึง 8 เมตร

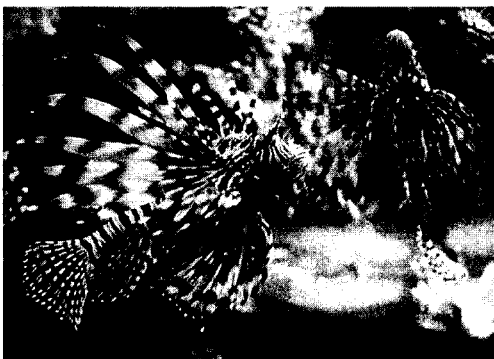
โซนที่ 3 'Living Ocean' เป็นโซนสำหรับสังเกตการดำรงชีวิตของเหล่าสัตว์น้ำ ซึ่งบางชนิดก็ต้องต่อสู้เพื่อความอยู่รอด และมีชีวิตอยู่เพื่อสืบทอดเผ่าพันธุ์ต่อไป ในขณะที่บางชนิดก็จะดำรงไว้ซึ่งความเป็นผู้ล่าเสมอ

โซนที่ 4 เป็นโซน 'Rainforest' ซึ่งจำลองสภาพป่าดิบชื้นตามธรรมชาติ เพื่อนำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์และพืชที่อาศัยอยู่ร่วมกันในป่าดิบชื้น และจัดเป็นส่วนที่จัดแสดงพันธุ์ปลาน้ำจืดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกเอาไว้ รวมทั้งสัตว์อื่นๆ เช่น ปลาปอดโบราณ รวมทั้งสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่หาได้ยากในปัจจุบัน



โซนที่ 5 คือ 'Rocky Shore' การใช้ชีวิตในโซนนี้เต็มไปด้วยความยากลำบาก เนื่องจากเป็นบริเวณที่คลื่นปะทะชายฝั่งอย่างรุนแรง สัตว์ที่กำลังจะเจริญเติบโตก็ต้องปรับตัวและนิสัยเพื่อความอยู่รอดของตัวเอง

โซนที่ 6 'Open Ocean' เป็นพื้นที่วงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10.5 เมตร จัดแสดงสิ่งมีชีวิตใต้ท้องทะเลแบบรอบทิศทาง 360 องศา เป็นโซนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ล่าและผู้ถูกล่าในโลภมหาสมุทร



โซนที่ 7 'Sea Jellies' เป็นโซนของสิ่งมีชีวิตที่มหัศจรรย์ และลึกกลับที่สุดแห่งท้องทะเล นั่นคือ แมงกะพรุน ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตที่ไม่มีสมอง ไม่มีกระดูก ไม่มีอวัยวะภายใน แต่มันสามารถที่จะดำรงชีวิตอยู่ได้ภายใต้ท้องทะเลแห่งนี้



รายชื่อสัตว์น้ำในพิพิธภัณฑ์

- ปลาฉลามบอด
- ปลากระเบน
- ฉลามวูเบกอง
- ฉลามวงช้าง
- ฉลามเสือขาว
- ปลาหมึกลาย
- ปลากระเบน
- ปลาสิงโต
- ปลาหิน
- นากเล็กเล็บสั้น
- นกเพนกวิน
- ปลาตาเหลือก
- ปลาน้ำเค็ม
- ปลาปอดออสเตรเลีย

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสยามโอเชียนเวิร์ด คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : 991 ถ.พระราม 1 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

ขนาดพื้นที่ : 500,000 ตารางกิโลเมตร จำนวน 8 ชั้น

เวลาทำการ : 09.00 - 22.00 น. เปิดบริการทุกวันไม่จำกัดเวลา อัตราค่าเข้าชมทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ผู้ใหญ่ราคา 450 บาท และเด็ก (สูง 80-120 ซม.) ราคา 280 บาท

สามารถซื้อบัตรได้ที่ สยามโอเชียนเวิร์ลด์ ทู และออเรนจ์ ซ้อป หรือ ซื้อบัตรผ่าน www.weloveshopping.com

รถประจำทาง : สาย 40,47163170,ปอ.501,ปอ.502,ปอ.29,ปอ.34,ปอ.36,ปอ.50,ปอ.93,ปอ.11,ปอพ.3,ปอพ.6

1.8 สถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำกรุงเทพมหานคร

“สถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำกรุงเทพมหานคร” ตั้งอยู่ใน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภายใต้อาคารของกรมประมง การแสดงภายในอาคารแบ่งเป็น 2 ชั้น

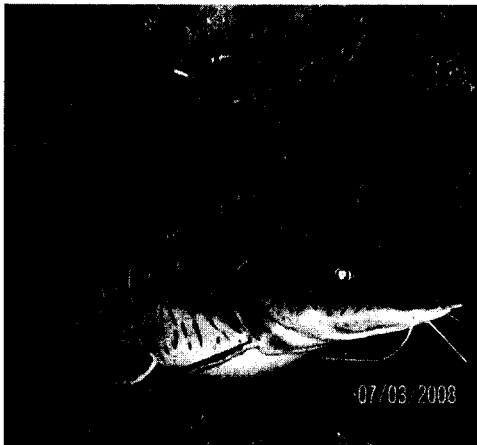
ชั้นที่ 1 เมื่อเข้าไปข้างใน ทางซ้ายมือจะเป็นบ่อ Touch Pool ซึ่งสามารถสัมผัสกับสัตว์ที่อยู่ใต้น้ำได้ โดยมีสัตว์ต่างๆ มากมาย อาทิ เช่น ปีกเป่า ซิลอน หอยทราย เสือพ่นน้ำ หอยน้ำจืด หอยเชอร์รี่ ที่สำคัญมี “เต่าบิน” ซึ่งเวลาที่มันว่ายน้ำ มีลักษณะเหมือนกับมันกำลังบิน จึงเรียกกันว่า “เต่าบิน”





จัดแสดงปลาน้ำจืดท้องถิ่นของไทย 100 ชนิด อาทิ ปลาเทโพ ปลาเทพา ปลา
กะมัง ปลายี่สก ปลาดองลาย ปลากRAY เป็นต้น

ชั้นที่ 2 จัดแสดงพันธุ์ปลาไทย และปลาสวยงาม อาทิ ปลาเคี้ยว ปลาแรด ซึ่งมี
ขนาดใหญ่มากๆ ปลาช่อนงูเห่า ตัวนี้ชื่อเหมือนงูเห่าแต่ไม่มีพิษ นอกจากนี้ยังมีปลากระแห ปลา
กระเบน ปลาหมอสี ปลาบึก ปลาแรด เป็นต้น

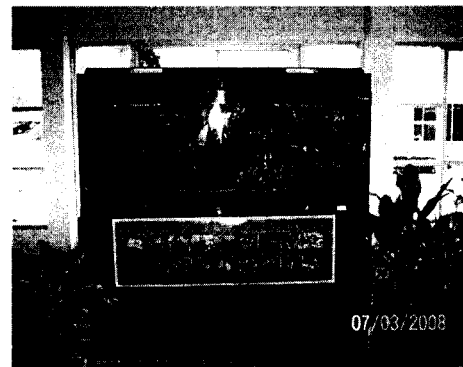


ความน่าสนใจของชั้นนี้ คือ ปลาอีกตัวหนึ่งซึ่งมีความแตกต่างจากปลาอีกชนิดอื่น มี
ชื่อว่า “ปลากลับหัว” อีพดาวน์“ ปลาชนิดนี้อาศัยอยู่ตามแม่น้ำ อิระวดี แม่น้ำสาละวิน ประเทศ
พม่า มีลักษณะเด่น คือ จะว่ายกลับหัว มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าปลาหางทองสาละวิน เป็นปลาที่มี
ลักษณะแปลกกว่าปลาชนิดอื่น เนื่องจากมีลักษณะการว่ายกลับหัวและเอาส่วนท้องขึ้น ซึ่งนับเป็น
ปลาแปลกและหายาก ในเขตทวีปเอเชียโดยปลาชนิดนี้สามารถพบได้ที่แม่น้ำสาละวินและแม่น้ำ
Sittang ในประเทศสหภาพพม่าและบริเวณแม่น้ำในทวีปแอฟริกาได้เท่านั้น ซึ่งลักษณะปลากลับหัว
จะมีร่องตรงกลางหัวในแนวยาว แต่จะยาวไม่ถึงฐานของกระดูกท้ายทอย ครีบไขมันมีส่วนยาว

มากกว่า ส่วนสูงและไม่มีจุดสีดำที่โคนหาง และเนื่องจากปลาชนิดนี้ไม่ได้อยู่ภายใต้กฎหมายคุ้มครอง จึงนิยมนำไปจำหน่ายเป็นปลาสวยงาม แต่ไม่มีรายงานว่ามีการเพาะพันธุ์ปลาชนิดนี้ได้



ด้านหลังอาคารแสดงพันธุ์สัตว์น้ำกรุงเทพมหานคร เป็นอาคารแสดงพรรณไม้น้ำ ซึ่งเป็นสถานที่แสดงพรรณไม้น้ำที่พบในประเทศไทยทุกภูมิภาคและ เรือนเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชชนิดต่างๆ



ภายในอาคารแสดงพรรณไม้น้ำชนิดต่างๆที่มีอยู่ในประเทศไทยโดยการจัดระบบนิเวศซึ่ง จำลองลักษณะธรรมชาติพรรณไม้น้ำหรือพืชน้ำที่นิยมนำมาปลูกประดับในตู้ปลา เพราะนอกจากจะให้ความสวยงามแล้ว ยังทำให้คูมีชีวิตชีวา เป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น ประมาณกันว่าในโลกนี้มีพรรณไม้น้ำอยู่ทั่วโลก 4,000 กว่าชนิด และมากกว่า 250 ชนิดที่ได้รับการเพาะเลี้ยงและนำมาปลูกในตู้ปลา ซึ่งนับว่าเป็นอาชีพหนึ่งที่มีความสนใจจากเกษตรกรเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ก็ยังแสดงวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพรรณไม้น้ำด้วย

สถานที่เพาะพันธุ์สัตว์น้ำกรุงเทพมหานคร จึงเป็นสถานที่หนึ่ง ที่ได้เก็บรวบรวมพรรณไม้น้ำชนิดต่างๆ ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ นำมาหมุนเวียนจัดแสดง จำนวนครั้งละ 40

ชนิด โดยจัดแสดงให้ประชาชนและบุคคลที่สนใจได้เข้าชม เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ค้นคว้า และนำไปประกอบอาชีพต่อไป

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสถานแสดงสัตว์น้ำกรุงเทพมหานคร คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

ข้อมูลและการเดินทาง

สถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำกรุงเทพมหานคร เวลาทำการ อังคาร – อาทิตย์ เวลา 10.00 - 16.00 น. หากประสงค์จะขอใช้บริการด้านอื่นๆ สอบถามที่ สถานที่แสดงพันธุ์สัตว์น้ำ กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทรศัพท์ : 02-579-5579 (สายตรง) 02- 940-6543 ค่าเข้าชม ผู้ใหญ่ 20 บาท เด็ก 10 บาท

2. แหล่งการเรียนรู้ประเภทสื่อธรรมชาติ

แหล่งการเรียนรู้ประเภทสื่อธรรมชาติ ได้แก่ สวนสัตว์ดุสิต ซาฟารีเวิลด์ สวนรมณีนาถ สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ สวนเสรีไทย สวนหลวง ร.9 อุทยานเบญจสิริ สวนนก บริษัทบางจากปิโตรเลียมจำกัด (มหาชน) สวนสราญรมย์ สวนรมณีย์ สวนธนบุรีรมย์ สวนสันติภาพ สวนหนองจอก สวนจตุจักร สวนพระนคร สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา (ฝั่งพระนคร-ฝั่งธนบุรี) สวนทวีวนารมย์ สวน 50 พรรษามหาจักรีสิรินธร สวนกีฬา รามอินทรา สวนวชิรเบญจทัศ (สวนรถไฟ) สวนลุมพินี เรือนอุ้งนปวิณ ปุณศรี สวนกล้วยไม้ระพี สาคริก ศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลน โรงเรียนวัดแสมดำ ทะเลกรุงเทพ และตลาดดอกไม้ ประดับเทเวศร์และวังปลา

2.1 สวนสัตว์ดุสิต

สวนสัตว์ดุสิตตั้งอยู่เลขที่ 71 ถนนพระราม 5 เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ปัจจุบันสวนสัตว์ดุสิตเป็นสวนสัตว์แห่งหนึ่งของ องค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เปิดให้บริการประชาชนมากกว่า 65 ปี มีพื้นที่รวม 118 ไร่ มีสัตว์ป่าชนิดต่าง ๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศกว่า 2,000 ตัวซึ่งองค์การสวนสัตว์มีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องให้การศึกษา การอนุรักษ์ การขยายพันธุ์ และการจัดสวนสัตว์ให้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนทั่วไป สวนสัตว์ดุสิตประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ คือ

1) ส่วนของสวนนกต่างๆ ซึ่งมีนกหลากหลายชนิด

2) ส่วนของสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เช่น เต่ายักษ์ นกยักษ์
 งูนาคอนดา กบศรพิช และสัตว์เลื้อยคลานที่แปลกประหลาดกว่า 80 ชนิด

3) ส่วนของสัตว์ที่หากินเวลากลางคืน

4) ส่วนของสัตว์ป่าทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ตัวอย่าง สัตว์ที่มีอยู่ในสวนสัตว์ดุสิต ได้แก่

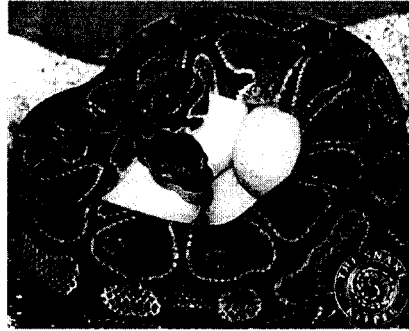
1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ได้แก่ กระจงควาย กระจงเล็ก กระจงบ้าน กระจง
 กวางป่า เก้งค่างดำ ค่างแว่นถิ่นใต้ ค่างห้าสี ชะนีแก้มขาว ชะนีมือขาว ชะมด ช้างเอเชีย ช้าง
 แอฟริกา ตัวกินมด นากเล็กเล็บสั้น เนื้อทราย พังพอน ม้าลาย แมวดาว แมวป่า ยีราฟ แรดขาว
 แรดอินเดีย ลา ลิงกัง ลิงชิมแปนซี เลียงผา วัวแดง สมเสร็จ สิงโต สุนัขจิ้งจอก เสือโคร่ง เสือ
 ปลา เสือดาว เสือไฟ หมาใน หมิวควาย หมูป่า อีเห็น เป็นต้น



2) สัตว์ปีก ได้แก่ ไก่ป่า ไก่ฟ้าพญาลอ ไก่ฟ้าสีทอง นกกระจอกเทศ นกกระตั้ว
 ค้า นกกระทา นกกระเรียน นกกระสาอชวา นกกางเขนบ้าน นกกาเหว่า นกกุลตา นกขุนทอง
 นกขุนแผน นกเขาไฟ นกเงือก นกแซงแซวหางปลา นกตะกรุม นกแต้วแร้วหูขาว เป็นต้น



3) สัตว์เลี้ยงคณาน ได้แก่ ภูเขาชอกหมาก ภูเขาหางไหม้ ภูเขาช้าง ภูเขาอง ภูเขาแมวเขา ภูเขาสามเหลี่ยม ภูเขาหงษ์ดำ ภูเขาหมาก ภูเขาห่า จระเข้ น้ำเค็ม จระเข้ น้ำจืด เต่าจ๊ก เต่าดาว เต่าดำ เต่านา เต่าช้าง ตัวเงินตัวทอง เป็นต้น



เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนสัตว์ดุสิต คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : 71 ถนนพระราม 5 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

โทร : 02-281-2000, 02-2819027-8, โทรสาร 02-282-9245

เวลาทำการ : 08.00 – 18.00 น. ทุกวัน

อัตราค่าเข้าชม : ผู้ใหญ่ 50 บาท ปวส.-มหาวิทยาลัย 30 บาท เด็กเล็ก-ปวช. 10 บาท

ครู ตำรวจ ทหาร(ในเครื่องแบบ) 30 บาท

ผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) คนพิการ พระภิกษุ สามเณร ชมฟรี

ชาวต่างชาติ : ผู้ใหญ่ 100 บาท เด็ก 50 บาท

รถประจำทาง : 18 28 108

รถประจำทางปรับอากาศ : 528 515 539 542

2.2 ซาฟารีเวิลด์

ซาฟารีเวิลด์สวนสัตว์เปิด มีสัตว์หายาก ใกล้สูญพันธุ์ เช่น อูฐ ยีราฟ ม้าลาย กระต๊อง ควายน้ำ แรดขาว กวางป่า อิมพาลา หมิวา ชะนี ลิง สิงโตทะเล หมึกวายน้ำ เสือ สิงโต โลมา แมวน้ำ วานร ปลาชนิดต่างๆ เป็นต้น รวมทั้งสัตว์อนุรักษ์มากกว่า 400 ประเภท จำนวนมากกว่า 4,000 ตัว จากทั่วทุกมุมโลก

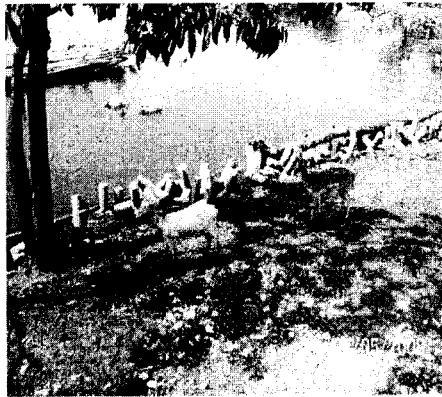
ซาฟารีเวิลด์ เปิดบริการทุกวัน วันจันทร์-ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 9.00-17.30 น. (เปิดรับรถเข้าซาฟารีปาร์คคันสุดท้ายเวลา 16.30 น.)

วันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ตั้งแต่เวลา 9.00- 18.00 น. (เปิดรับรถเข้าซาฟารีปาร์คคันสุดท้ายเวลา 17.00 น.)

ค่าบัตรผ่านประตูชุด Package สำหรับผู้ใหญ่ราคา 390 บาท และเด็ก (ความสูง 101-140 ซม.) ราคา 290 บาท

สำหรับเด็กเล็กความสูงไม่ถึง 100 ซม. เข้าชมฟรี โดยบัตรชุด Package จะสามารถเข้าชมและใช้บริการได้ทุกส่วน ทั้งซาฟารีปาร์ค (สวนสัตว์เปิด - ซึ่งมีรถโค้ชปรับอากาศ บริการนำเข้าชมซาฟารีปาร์ค...ฟรี)





เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากซาฟารีเวิลด์ คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตทางกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

ข้อมูลและการเดินทาง

ซาฟารีเวิลด์ 99 ถนนปัญญาอินทรา แขวงสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา

กรุงเทพมหานคร 10510

0-2914-4100-19 ต่อ 212, 0-2540-4555

2.3 สวนรมณีนาถ

สวนรมณีนาถมีที่มาจากโครงการของกระทรวงมหาดไทยเพื่อน้อมเกล้าถวาย
 เทิดพระเกียรติฯพระบรมราชินีนาถในวโรกาสที่ทรงมีพระชนมายุ 60 พรรษา ในวันที่ 12
 สิงหาคม 2535 สภาพทั่วไปภายในสวนตกแต่งให้มีลักษณะคล้ายกับธรรมชาติ มีพันธุ์ไม้ที่เข้าไป
 ปลูกมากมาย ได้แก่ พะยอม จันทน์กระท้อ กระดังงาไทย กระดังงาสงขลา แก้วเจ้าจอม สาระ

ลังกา หูกระจง ประคูด่าง เป็นต้น ส่วนสัตว์ที่อาศัยอยู่ก็มีหลายชนิด ส่วนใหญ่จะเป็นนกซึ่งได้แก่ นกพิราบ นกเอี้ยง หงอน นกกระจับ นกสีชมพูสวน นกกินเปี้ยว นกกระจอกขวา นกยอดหญ้าสีเทา นกแก้วโม่ง นกกางเขนบ้าน นกคันทอง นกเขาขนา นกเอี้ยงต่าง นกกระดัดจี่หนู นกจับแมลง นกเอี้ยงสาธิตา นกโพระคกธรรมดา และสัตว์เลื้อยคลาน ได้แก่ กิ้งก่า ตัวเงินตัวทอง เต่า สัตว์น้ำ ปลาชนิดต่าง ๆ

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนรมณีนาถ คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ถนนศิริพงษ์ แขวงสำราญบุรี เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200

ขนาดพื้นที่ : 29 ไร่ 3 งาน 72 ตารางวา

เวลาทำการ : 05.00 – 21.00 น. ทุกวัน พิพิธภัณฑ์เปิดวันอังคารถึงเสาร์เวลา 08.30 – 16.30 น.

หน่วยงานรับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : ถนนมหาชัย สาย 5, 35, 56 ถนนศิริพงษ์ สาย 35, 42, 96

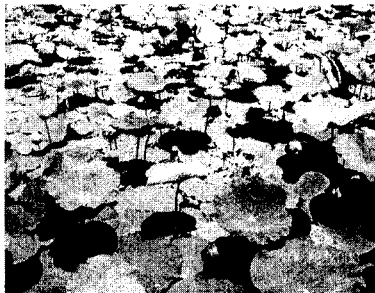
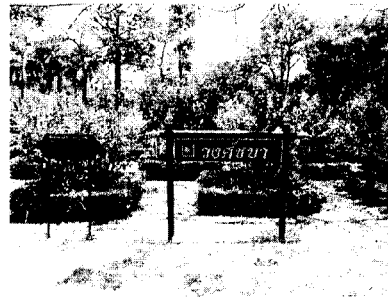
2.4 สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์มีลักษณะเป็น “สวนป่า” โดยนำเสนอแนวคิดหลักในการเป็นสวนพฤกษศาสตร์ที่สมบูรณ์

พันธุ์ไม้ในสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ประกอบด้วย กากะทิง สารภีแนน สารภีทะเล มะพลับ มะเกลือ มะขวิด ตะเคียนทอง มะค่าแต้ พะยอม พยุง กฤษณา ต้นดินเป็ดน้ำ เหลืองอินเดีย เหลืองปรีดิยาทร ปีบทอง แก้วเจ้าจอม เข้มปิ่นัง ก้นเกรา ปี่จันทน์ หูกระจง สุพรรณิการิ ลำควน พวงคราม ประคูด่าง ค้ำมอกหลวง สีตรง บัวสวรรค์ คอร์เดีย กระโดน กระทุ่มน้ำ/ก้านเหลือง มะกอก และยังมีสวนกล้วยไม้ มีพันธุ์กล้วยไม้จำนวน 70 ชนิด ต้นล้มทมพร้อม ขบาทุกชนิดในโลก

ส่วนสัตว์ที่อาศัยอยู่ก็มีหลายชนิดส่วนใหญ่จะเป็นนก ได้แก่ นกพิราบ นกเอี้ยง หงอน นกกระจับ นกสีชมพูสวน นกกินเปี้ยว นกกระจอกขวา นกยอดหญ้าสีเทา นกแก้วโม่ง นกกางเขนบ้าน นกคันทอง นกเขาขนา นกเอี้ยงต่าง นกกระดัดจี่หนู นกจับแมลง นกเอี้ยงสาธิตา

นกโพระดกธรรมดา นกโพระดกสีฟ้า นกกะลาหัวหงอก เขียวก้านตองหน้าผากแดง นกกระจอกบ้าน นกกระจอกตาล นกปรอทหน้าขาว นกนางแอ่นบ้าน นกกิ่งไคร้คอดำ นกอีแพรดแถบดำ นกพญาไฟเล็ก นกเขวก เป็นต้น และสัตว์เลื้อยคลาน ได้แก่ กิ้งก่า ตัวเงินตัวทอง เต่า สัตว์น้ำ ปลาชนิดต่าง ๆ



เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ถนนกำแพงเพชร 2 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

ขนาดพื้นที่ : 140 ไร่

เวลาทำการ : 05.00 – 18.30 น.

หน่วยงานรับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : ถนนกำแพงเพชร 2 สาย 77, 122, 36, 145 ปอ.23 ถนนกำแพงเพชร 3

สาย 134, ปอ.18

2.5 สวนเสรีไทย



สถานที่สำคัญในสวนเสรีไทย ได้แก่ เกาะกลางน้ำ ซึ่งเป็นบริเวณกลางบึงสร้างเป็นเกาะธรรมชาติอุดมด้วยไม้ดอกไม้ประดับสีสันสวยงาม สร้างทัศนียภาพโดยรวมให้ดูคล้ายแหล่งน้ำในธรรมชาติ มีพันธุ์ไม้น้ำประดับตามขอบบึงให้ร่มเงา มีศาลาชมวิวให้แวะพักผ่อนหย่อน และหออนุสรณ์เสรีไทยแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับกระบวนการเสรีไทยที่มีบทบาทสำคัญในประวัติศาสตร์



พันธุ์ไม้ในสวนเสรีไทย ได้แก่ กากะทิง สารภีแนน สารภีทะเล มะพลับ มะแกลง มะขวิด ตะเคียนทอง มะค่าแต้ พะยอม พยุง กฤษณา ต้นดินเป็ดน้ำ เหลืองอินเดีย เหลืองปรีดิยาทร ปืบทอง แก้วเจ้าจอม แยมปีนัง ก้นเกรา ปี่จันทร์ หูกระจง สุพรรณิการ์ ลำควน พวงคราม ประดู่แดง คำมอกหลวง สีตรง บัวสวรรค์ คอรัเดีย ขันทองพญาบาท กระจูดน มะกอก เป็นต้น

ส่วนสัตว์ที่อาศัยอยู่ก็มีหลายชนิดส่วนใหญ่จะเป็นนกประกอบไปด้วย นกพิราบ นกเอี้ยงหงอน นกกระจิบ นกสีชมพูสวน นกกินเบี้ยว นกกระจอกชวา นกยอดหญ้าสีเทา

นกแก้วโม่ง นกนางเขนบ้าน นกคันทอง นกเขาชวา นกเอี้ยงค่าง นกกระต๊อเขียว นกจับแมลง นกเอี้ยงสาธิต นกโพระดกธรรมดา เป็นต้น และสัตว์เลื้อยคลาน ได้แก่ กิ้งก่า ตัวเงินตัวทอง เต่า สัตว์น้ำ ปลาชนิดต่าง ๆ กบ เขียด อึ่งอ่าง คางคก

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนเสรีไทย คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ถนนเสรีไทย แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10230

ขนาดพื้นที่ : 350 ไร่

เวลาทำการ : 05.00 – 20.00 น.

หน่วยงานรับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : ถนนเสรีไทย สาย 27, 109, 151, ปอ.2 ปอ.19 ปอ.พ.3

ประชาชนผู้มาใช้บริการ : วันธรรมดาประมาณ 500 – 1,000 คน

วันหยุดราชการประมาณ 1,000 – 2,000 คน

2.6 สวนหลวง ร.9

สวนหลวง ร.9 สร้างขึ้นด้วยความร่วมมือร่วมใจของกรุงเทพมหานครมูลนิธิสวนหลวง ร.9 สวนหลวง ร.๙ ได้จัดสร้างขึ้นโดยมีหลัก 5 ประการคือเฉลิมพระเกียรติ ส่งเสริมวิชาการ รวบรวมพันธุ์ไม้ท้องถิ่น อนุรักษ์สิ่งมีชีวิต และพักผ่อนหย่อนใจแฝงด้วยการปลูกฝังทัศนคติการจัดภูมิทัศน์ ภายในสวนแบ่งออกเป็น 6 บริเวณ

บริเวณที่ 1 บริเวณเฉลิมพระเกียรติ 21 ไร่ ส่วนนี้เรียก “อุทยานมหาราช” มีหอรัชมงคล ซึ่งเป็นอาคาร 9 เหลี่ยมศิลปะไทยประยุกต์ มีสวนราชพฤกษ์ที่เป็นไม้มงคล และสีของดอกเป็นสีประจำวันพระบรมราชสมภพแต่งบริเวณด้วยสระน้ำพุ 3 สระเพิ่มความสวยงาม



บริเวณที่ 2 “สวนพฤกษศาสตร์” สมบูรณ์แบบ 150 ไร่ มีอาคารแสดงพันธุ์ไม้
ในร่มและในทะเลทราย สวนสมุนไพร ห้องสมุด หอพรรณไม้ และห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการ
ขยายพันธุ์พืช

บริเวณที่ 3 “ตระพังแก้ว” 40 ไร่ เป็นที่รับน้ำขานเมืองตามแนวพระราชดำริ
ใช้จัดกิจกรรมทางน้ำ มีบริการเช่าเรือพาย และจักรยานน้ำ

บริเวณที่ 4 “สวนรมณีย์” 50 ไร่ เป็นสวนเลียนแบบธรรมชาติ ให้อินตั้งแต่
ภาคของประเทศไทย จำลองป่าเขา ลำธาร น้ำตก ตกแต่งด้วยหินธรรมชาติจากภูมิภาค เป็นการ
นำความงามชนบทมาให้ชมในเมือง



บริเวณที่ 5 “สวนน้ำ” 40 ไร่ จำลองธรรมชาติจากป่าพรุใน จ.นราธิวาสเป็น
แหล่งอนุรักษ์สัตว์น้ำ สร้างธรรมชาติที่เงียบสงบชุ่มชื้นร่มเย็น

บริเวณที่ 6 “สนามราษฎร์” 70 ไร่ เป็นลานเอนกประสงค์ใช้เป็นสนามกีฬา
หรือจัดกิจกรรมตามเทศกาล มีศูนย์กีฬาเอกชนให้บริการ และมีบริการเช่าสถานที่จัด
ประชุมสัมมนา นอกจากนี้ยังมีจุดที่น่าสนใจแทรกในบริเวณหลักของสวน ได้แก่

- สวนนานาชาติ สวนขนาดเล็กแสดงเอกลักษณ์การจัดภูมิทัศน์ของสวน 7 ชาติ
คือ จีน ญี่ปุ่น สเปน อังกฤษ ฝรั่งเศส อิตาลี และอเมริกา ที่มีที่มาจากความร่วมมือของสถาน
เอกอัครราชทูตแต่ละประเทศ

- สวนเชิงภา ตกแต่งด้วยหินขนาดต่าง ๆ ประดับด้วยกลุ่มไม้ประดับ
- สวนกำแพงหิน ตกแต่งจากหินสีชมพูในลักษณะเชิงชั้น แทรกด้วยไม้ดอก

สวนงามนำชม

- สวนบัวเบญจพรรณรวบบัวหลากหลายพันธุ์ให้ศึกษา
- มุมแมกโนเลีย รวมพันธุ์ไม้ตระกูล (Magnolia) ที่มีเสน่ห์ ด้วยความหอมของดอกไม้ไว้ให้ชม
- สวนไม้เมืองหนาวน้อมเกล้าฯ ถวายพ่อในช่วงวันที่ 1 – 31 ธันวาคมของทุกปี สวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร จะคงงามไปด้วยการจัดภูมิทัศน์ แปลงไม้ดอกเมืองหนาว สีสรรระยาคุดา
- เทศการปฐมมาเฉลิมพระเกียรติในช่วงวันที่ 1 – 31 สิงหาคมของทุกปี ปฐมมาไม้ดอกท้องถิ่นสีม่วงอมชมพูอ่อนหวานของไทยจะปรากฏ ความงามสะพรั่งให้ชมได้ในสวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร เพื่อเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในวโรกาสเฉลิมพระชนมพรรษา 12 สิงหาคมหาราชินี
- งานพรรณไม้อร่ามสวนหลวง ร.๙ จัดร่วมกับมูลนิธิสวนหลวง ร.๙ มีกิจกรรมมากมาย เช่น ประกวดพรรณไม้ นิทรรศการดนตรี การแสดงวัฒนธรรม งานออกร้าน ตลาดน้ำ และดึงดูดผู้มาเที่ยวงานด้วยการตกแต่งให้สวยงามพิเศษสร้างบรรยากาศที่ตื่นตาตื่นใจ



ภายในสวนหลวงจะมีพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ดังนี้ กากะทิง สารภีแนน สารภีทะเล มะพลับ มะพูด มะเกลือ ตะเคียนทอง จันทน์กระพ้อ กฤษณา กระจ่างงาไทย กระจ่างงาสงขลา ดินเป็ดน้ำ ดินเป็ดทราย เหลืองอินเดีย เหลืองปรีดิยาธร ชี้แข่ง แคนา ปีบทอง แก้วเจ้าจอม วรรณิการ์ สาละลังกา เข้มปีนัง ปี่จันทน์ หูกระจง สุพรรณิการ์ ลำควน พวงคราม ประดู่แดง คำมอก สีตริง บัวสวรรค์ คอร์เดีย ขันทองพยาบาท กระจาดิน มะกอก กระจ่างงา/ ก้านเหลือง เป็นต้น

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในสวนมีหลายชนิด เช่น ปลา อึ่งอ่าง กิ้งก่า แย้
 ตัวเงินตัวทอง กบ เขียด งู เต่า เป็นต้น และนกชนิดต่าง ๆ ดังนี้ นกยางโทนใหญ่ นกยางโทน
 น้อย นกยางเปีย นกกระจอกชวา นกหัวขวาน ต่างลายจุด โพระดกคอสีฟ้า กะลาหัวหงอก เขียว
 ก้านตองหน้าผากแดง นกกระทง นกแก้วโม่ง กระดัดขี้หนู กระจอกบ้าน กระจอกตาล ปรอท
 หน้าवल นางแอ่นบ้าน เอี้ยงดำ กิ้งโคงคอดำ อีแพรดแถบดำ พญาไฟเล็ก นกแซง เขาชวา
 ปรอทหัวโขน แอนตาล กระเด็นน้อยธรรมดา กะลาหัวขวาน เป็ดพม่า โพระดกธรรมดา
 นกพิราบ นกยางกอกพันธุ์จีน นกตีทอง นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกเอี้ยงสาธิตา นกนางเขนบ้าน
 นกตะกรุม นกยอดหญ้าสีเทา นกจับแมลง นกกระจอกชวา นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ นกกิน
 เบี้ยว นกเอี้ยงหงอน นกสีชมพูสวน เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนหลวง ร. 9 คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 5 พลังงาน

- พลังงานศักย์
- พลังงานจลน์

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- อุณหภูมิของอากาศ
- ความชื้นของอากาศ
- ความกดอากาศ
- น้ำและแหล่งน้ำ
- พลังงานจากแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ถนนสุขุมวิท 103 แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

ขนาดพื้นที่ : 500 ไร่

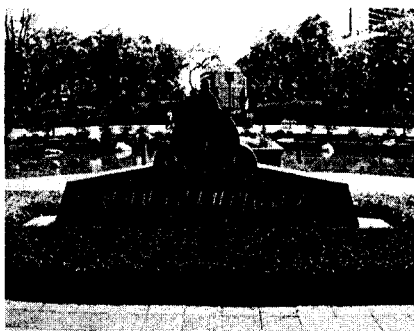
เวลาทำการ : 05.00 – 18.00 น. ทุกวัน

หน่วยงานรับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : ถนนศรีนครินทร์ สาย 145, 133, 207, ปอ.145 ปอ.พ.15

2.7 อุทยานเบญจสิริ

“อุทยานเบญจสิริ” เป็นนามพระราชทานของสวนสาธารณะแห่งนี้ ซึ่งกระทรวงการคลังโดยกรมธนารักษ์ จัดสร้างขึ้น เพื่อน้อมเกล้าฯ ถวายในวันมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษาสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ 5 รอบ วันที่ 12 สิงหาคม 2535 และเพื่อเป็นการระลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณอันใหญ่หลวงต่อพระราชกรณียกิจของพระองค์เกี่ยวกับการเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพชีวิตของพสกนิกรชาวไทย กรมธนารักษ์ร่วมก่อสร้างตั้งแต่ปี 2533 โดยได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่นหลายหน่วยงานที่มีจุดประสงค์ร่วมกันในการเฉลิมพระเกียรติและเล็งเห็นประโยชน์ร่วมกันรวมทั้งคุณค่ามหาศาลของพื้นที่สีเขียวใจกลางเมืองย่านธุรกิจการค้าสำคัญที่มีมูลค่าที่ดินแปลงนี้สูงถึง 4,000 ล้านบาทในขณะนั้น นับเป็นเพราะพระบารมีโดยแท้จึงเกิดแหล่งธรรมชาติแห่งนี้ขึ้นตอบสนองความต้องการด้านจิตใจที่อ่อนล้า จากความเครียดในชีวิตประจำวันที่ไม่อาจทดแทนด้วยความเจริญทางด้านวัตถุ



อุทยานเบญจสิริเป็นสวนสาธารณะที่มีพื้นที่สีเขียวเปิดให้เห็นความงามของท้องฟ้า ร้อยละ 70 มีต้นไม้แนวไม้เขียวขจี ที่มีความร่มเงาด้วยพันธุ์ไม้หลายชนิด

จุดเด่นของอุทยานเบญจสิริมีดังนี้

- การแสดงน้ำพุดนตรี เป็นจุดดึงดูดสายตาหน้าสวนโดยการจัดแสดงประติมากรรม “हरษา” ผลงานของมีเซียม ยิบอินซอย ประกอบด้วยน้ำพุกระโดด น้ำพุหมอก และน้ำพุดนตรี ซึ่งเป็นม่านน้ำพุเคลื่อนไหวในลีลาประสานจังหวะเพลง ดุริณเรีงราวเด่นระบำ เปิดแสดง 3 รอบ คือเวลา 06.00 – 07.00 น. เวลา 12.00 – 13.00 น. และเวลา 18.00 – 20.00 น. ทุกวัน

- ประติมากรรมประดับสวนมีให้เลือกชมถึง 18 ชิ้น “เกริก” “วันเด็ก” “รามณะนา” “ชีวิตและศรัทธา” “ลอยศรัทธา” “เด็กเติบโต” “งอกงาม” “พื้นที่พิภพและจักรวาล” “ว้าว” “ยอดสูงส่งฐานมั่นคง” “สัญลักษณ์แห่งเสรีภาพ” “สัญลักษณ์แห่งชีวิต”

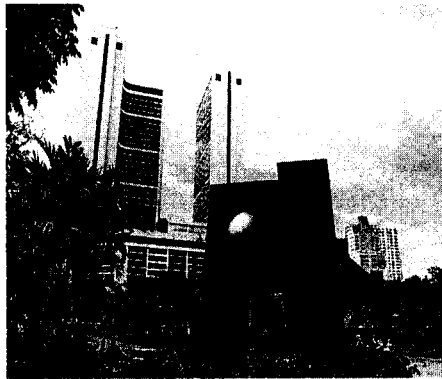
“มนุษย์” “สัมพันธภาพในโครงสร้าง” “ลีลาแห่งสัมพันธภาพ” เมื่อรวมกับ “हरษา” และ
ปฏิมากรรมเหรียญที่ระลึกฯ จึงเป็น 18 ชิ้น

- ลานกีฬา เป็นการจัดพื้นที่รอบนอกเพื่อให้ประชาชนที่ชื่นชอบการออกกำลังกายและการเล่นกีฬากลางแจ้ง เช่น สนามตระกร้อ สนามวอลเลย์บอล สนามบาสเก็ตบอลและสวนสุขภาพให้เลือกใช้บริการ

- สนามเด็กเล่น มีชุดเครื่องเล่นในจินตนาการไว้ให้เรียกความสนใจจากเด็กโดยการนำเสนอรูปแบบ การผจญภัย ค้นหา ปีนป่าย เป็นสถานที่ยอดนิยมในวันหยุด ของเด็กไทยและต่างชาติ

- ธรรมในสวน อีกรูปแบบหนึ่งของสวนสาธารณะสถานที่จัดกิจกรรมทางพระพุทธศาสนา จัดให้มีการทำบุญตักบาตรและฟังธรรมเทศนาทุกวันอาทิตย์สัปดาห์ที่ 2 ของเดือนเวลา 06.30 – 08.30 น.

- คอนเสิร์ตในสวน หนึ่งในกิจกรรมที่หลากหลายในสวนเพื่อพักผ่อนคลายความเครียด โดยชวนกันมาฟังเพลงโปรดในแนวไทยหรือสากลตามโปรแกรมการแสดงดนตรีวันเสาร์ถึงอาทิตย์ ในช่วงเย็นที่จัดหมุนเวียนไปตามสวนสาธารณะหลายแห่ง



ภายในอุทยานเบญจสิริจะประกอบไปด้วยพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ได้แก่ จัน เหลืองปรีดิยา
ธร แก้วเจ้าจอม วรรณิการ์ สาละลังกา หูกระจง สุพรรณิการ์ ประคูด่าง สีตริง เป็นต้น

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในอุทยานเบญจสิริมีหลายชนิดส่วนใหญ่เป็นนกซึ่งได้แก่ นกยาง
โทนใหญ่ นกยางโทนน้อย นกยางเปีย นกกระจอกชวา นกหัวขวาน ค่างลายจุด โพระดกคอสีฟ้า
กะลาหัวหงอก เขียวก้านตองหน้าผากแดง นกกระทิง นกแก้วโมง กระต๊อชี่หนู กระจอกบ้าน
กระจอกตาล พรอทหน้าवल นางแอ่นบ้าน เอี้ยงดำ นกแซง เขาชวา พรอทหัวโชน แอนตาล
กระเด็นน้อย-ธรรมดา กะลาหัวขวาน นกพิราบ นกยางกอกพันธุ์จีน นกเอี้ยง นกกระจอกชวา
นกเอี้ยง เป็นต้น และสัตว์เลี้ยงลูกาน แก่ เต่า ตัวเงินตัวทอง เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากอุทยานเบญจสิริ คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : คัดถนนสุขุมวิท ระหว่างซอยสุขุมวิท 22 – 24 แขวงคลองตัน

เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

ขนาดพื้นที่ : 29 ไร่

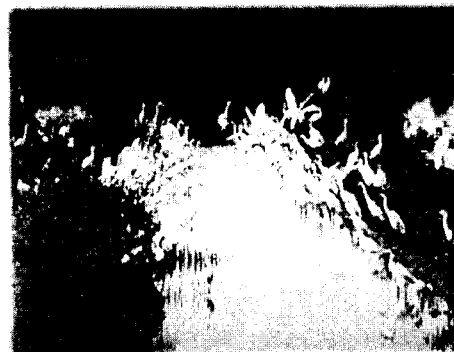
เวลาทำการ : 05.00 – 21.00 น. ทุกวัน

หน่วยงานรับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : สาย 2, 25, 38, 48, 98, 119 ปอ.1 ปอ.8 ปอ.13, ปอ.พ.6

2.8 สวนนก บริษัทบางจากปิโตรเลียมจำกัด (มหาชน)

สวนนกบริษัทบางจากปิโตรเลียมจำกัด(มหาชน) ตั้งอยู่ในบริเวณบริษัท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร มีนกกมากกว่า 56 ชนิด เป็นพื้นที่กว้างมีลักษณะคล้ายธรรมชาติ มีพันธุ์พืชต่าง ๆ จึงมีนกในธรรมชาติเข้ามาอาศัยจึงเป็นแหล่งศึกษาระบบนิเวศของนกที่จะให้ศึกษานกชนิดต่าง ๆ ได้โดยการส่องกล้องดูและฝ่ายเจ้าหน้าที่ยังจะพาออกไปทัศนศึกษานอกสถานที่ในการชมกนกนอกพื้นที่ โดยการไปเป็นหมู่คณะต้องติดต่อโดยตรงโดยทางเจ้าหน้าที่จะจัดวิทยากรให้ความรู้ ชมกนกนอกพื้นที่ได้แก่



1) สถานที่ตากอากาศบางปู ส่วนใหญ่เป็นนกชายเลนและนกทะเลมีบ้างที่เป็นนกป่าโกงกาง นกที่น่าสนใจคือ นกนางนวลธรรมดา นกช่อมทะเลอกแดง นกยางเขียว นกกระช๊อย ป่าโกงกาง และนกนางนวลแกลบ ชนิดต่าง ๆ ในฤดูนกย้ายถิ่นเคยพบนกสำคัญเช่น นกปากช้อน หน้าดำ นกแซวสวรรค์หางดำ และเป็ดพม่า

การเดินทาง สถานีตากอากาศบางปูอยู่เขตอำเภอบางปูใหม่ ริมถนนสุขุมวิท ประมาณกิโลเมตรที่ 37 ตรงข้ามกับนิคมอุตสาหกรรมบางปู

2) ชายทะเลบ้านกาหลง จังหวัดสมุทรสาคร มีนกชายเลนเริ่มทยอยย้ายถิ่นเข้ามา ตั้งแต่เดือนกันยายนแทบทุกชนิด นักดูนกจะได้พบนกตีนเทียน นกหัวโตทราย-เล็ก นกอีก้อยเล็ก นกทะเลขาแดงลายจุด นกชายเลนปากโค้ง นกพลิกหิน และฝูงนกนางนวลแกลบ เป็นต้น หากโชคดีอาจจะได้พบนกใหม่ Pie Avocet หากโคลนที่นี้ยังเป็นทำเลที่พบนกหายากของโลก 3 ใน 51 ชนิดที่ขึ้นบัญชีไว้ใน Red Data Book คือนกชายเลนปากช้อน นกทะเลขาลายจุด และนกช่อมทะเลอกแดง วิธีดูนกชายเลนที่ดีที่สุดคือ ปักหลักรอดูขณะน้ำลงจะเห็นนกนับหมื่นตัวกระจายกันอยู่แต่เมื่อน้ำขึ้นนกจะค่อย ๆ ขยับเข้ามาใกล้ ซึ่งนอกจากกล้องสองตาแล้ว ควรที่จะติดเทเลสโคปไปด้วย



การเดินทาง ตั้งอยู่ที่กิโลเมตรที่ 51 ถนนพระราม 2 เขตตำบลนาโคก อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ถ้าขับรถออกจากกรุงเทพฯ มุ่งหน้าไปมหาชัยทางแยกเข้าทะเลกาหลง ผ่านสะพานข้ามคลองสุนัขหอน จะมีทางกั้บรถเลี้ยวไปตามทางประมาณ 2 กิโลเมตร จะมีวัดกาหลงจากวัดกาหลง จะมีทางแยกเล็ก ๆ ด้านขวามือ ข้ามทางรถไฟจะเห็นนาเกลือเริ่มต้นดูนกได้จากจุดนี้จนถึงชายฝั่งทะเล ระยะทางราว 3 กิโลเมตร

**เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนนก บริษัทบางจากปิโตรเลียมจำกัด
(มหาชน)**

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : บริษัทบางจากปิโตรเลียมจำกัด (มหาชน) แขวงบางจาก เขตพระโขนง
กรุงเทพมหานคร

สถานที่ติดต่อ : คุณครรชิต ส่วนการศึกษาและพัฒนา 02 – 3354596

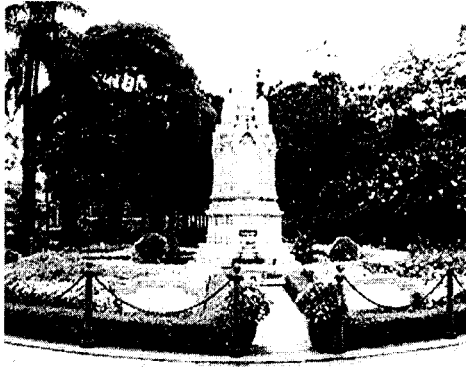
02-3012749 -50

2.9 สวนสราญรมย์

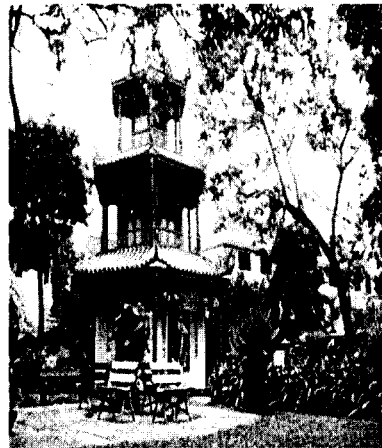
สวนสราญรมย์ในอดีตซึ่งเคยเป็นส่วนหนึ่งของพระราชวังสราญรมย์ ที่รัชกาลที่ 5 ทรงโปรดให้ตกแต่งราชอุทยานให้สวยงามร่มรื่น โดยให้นายเฮนรี อาลาบาสเตอร์ ซึ่งรอบรู้ด้านพฤกษศาสตร์เป็นผู้ดูแลจัดการสวนหลวงจนพระราชอุทยานสราญรมย์ เป็นที่รำลึกว่า “งามน่าชมมากเป็นที่เสด็จประพาสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและเจ้านายฝ่ายในเสมอ ๆ” มีการตกแต่งด้วยสระน้ำพุ สวนไม้ดอกไม้ประดับ กล้วยไม้ ไม้ยืนต้น โดยเฉพาะ “กุหลาบแดง” ไม้ดอกไม้ทรงโปรดปรานมีกรรณก กรงสัตว์ สระจระเข้ เลี้ยงไว้ดูเล่น

ลักษณะเด่นในสวน ได้แก่

- ศาลากระโจมแตร
- ศาลาแปดเหลี่ยม
- ศาลาเจ้าแม่ตะเคียนทอง



- อนุสาวรีย์สมเด็จพระนางเจ้าสุภัทรมารีรัตน์ฯ
- ศาลาเรือนกระจกตึกโถงชั้นเดียว
- ประตูลายพันธุ์พฤกษาพร้อมซุ้มประตู
- น้ำพุพานโลหะ
- ต้นจำปาเทพ (Pterospermum Acerifolium) พันธุ์ไม้หายากของไทยที่อนุรักษ์ไว้
- คนตรีในสวน
- นันทนาการในสวน จัดให้มีการนำต้นไม้โรบิตทุกวันตอนเย็น



ภายในสวนสราญรมย์ประกอบไปด้วยพันธุ์ไม้ต่างๆ ได้แก่ กากะทิง สารภีแนน สารภีทะเล มะพลับ มะพุดมะเกลือ ตะเคียนทอง จัน กระดังงาไทย เหลืองปริติยาธร ยี่เข่ง แก้ว เจ้าจอม สาละลังกา กันกรา หูกระจง ประดู่แดง คำมอกหลวง สีตริง เป็นต้น

ส่วนสัตว์ที่อาศัยอยู่มียหลายชนิดส่วนใหญ่เป็นนกได้แก่ นกยางเป็ย นกกระจอก ชวา นกหัวขวาน ต่างลายจุด โพระดกคอสีฟ้า กะลาหัวหงอก เขียวก้านตองหน้าผากแดง นก กระทุ้ง นางแอ่นบ้าน เอี้ยงดำ กระเด็นน้อยธรรมดา กะลาหัวขวาน เป็ดพม่า โพระดกธรรมดา นกพิราบ นกยางกอกพันธุ์จีน นกตีทอง นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกเอี้ยงสาธิตา นกกาขเหนบ้าน

นคตะกรุม นกยอคหญ้ำสี่เทา นกจับแมลง นกกระจอกชวา นกแซงแซวหางป่วงใหญ่ นกกิน
เบี้ยว นกเอี้ยงหงอน นกสีชมพูสวน เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้ในสวนสาธารณะ คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ระหว่างถนนเจริญกรุง ตัดกับ ถนนราชินี แขวงพระบรมมหาราชวัง

เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200

ขนาดพื้นที่ : 23 ไร่

เวลาทำการ : 05.00 – 21.00 น. ทุกวัน

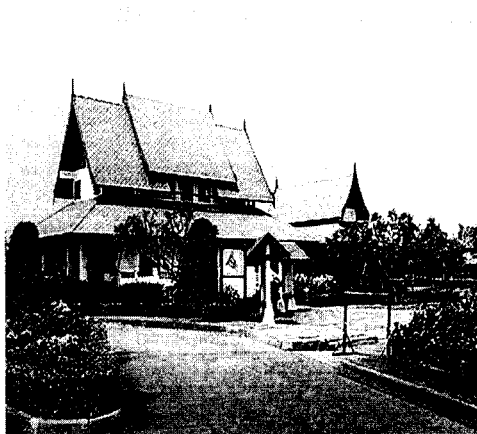
หน่วยงานรับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : ถนนเจริญกรุง สาย 1, 6, 12, 25, 43, 48, 75, 86

ถนนราชินี ปอ.1 ปอ.12 ถนนสนามไชย สาย 3, 9, 91 ปอ.6 ปอ.7

2.10 สวนรมณีย์

สวนรมณีย์ทุ่งสีกัน จัดสร้างขึ้นตามโครงการปรับปรุงพัฒนาสวนป่าสีกัน เพื่อ
เป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อน เป็นที่สาธารณะประโยชน์ในการทำกิจการด้านสวนสาธารณะ
ประโยชน์จากกระทรวงมหาดไทย เริ่มดำเนินการก่อสร้างเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2546 และมีพิธี
เปิดอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2548 โดยประธานองคมนตรีและรัฐมนตรี พล.อ.เปรม
ติณสูลานนท์ เป็นประธานในพิธี



สวนรมณีทุ่งสีกัน ได้รับพระราชทานชื่อจากสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ มีความหมายถึง “สวนที่ให้ความรื่นรมย์ใจประจำทุ่งสีกัน”

ลักษณะเด่นที่น่าสนใจในสวน

สวนรมณีทุ่งสีกัน มีลักษณะเป็นสวนสาธารณะกึ่งเอนกประสงค์ที่มีความหลากหลายของกิจกรรมในการใช้ประโยชน์ โดยเน้นถึงบรรยากาศในการพักผ่อนหย่อนใจและศึกษาหาความรู้นอกห้องเรียน

การออกแบบได้เน้นให้สวนประกอบไปด้วยลานกีฬาและบริเวณที่ออกกำลังกายกลางแจ้งที่ประชาชนผู้สนใจในสุขภาพจะได้เข้ามาใช้บริการ ซึ่งมีทั้งลู่วิ่งและเครื่องออกกำลังกายประจำสถานีถึง 12 สถานี มีหอนาฬิกาที่โดดเด่น ระเบียบน้ำพุที่เพิ่มบรรยากาศความชุ่มฉ่ำและคลายร้อนได้ดี โดยผู้ให้บริการสามารถพักผ่อนอิริยาบถชื่นชมความงามของสายน้ำได้ที่ศาลากลางน้ำ นอกจากนี้ยังมีศาลาเอนกประสงค์ อาคารเอนกประสงค์เพื่อใช้ประโยชน์ กลุ่มอาคารเน้นการออกแบบที่คงเอกลักษณ์ของศาลาไทย สร้างความแตกต่างไปจากสวนสาธารณะแห่งอื่นๆ รวมไปถึงอัฒจันทร์ที่สามารถให้บริการในด้านการชมการจัดการแสดงดนตรีและอื่น ๆ สมกับเป็นสวนแห่งความรื่นรมย์ใจประจำทุ่งสีกันเลยทีเดียว

ภายในสวนรมณีประกอบด้วยพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ได้แก่ แคนา หูกระจง ลำดวน สารภีแนน มะพลับ มะเกลือ มะขวิด ตะเคียนทอง พะยอม พยุง กฤษณา ต้นตีนเป็ด เหลืองอินเดีย บีปทอง แก้วเจ้าจอม คอเรีย กระจ่างน้ำ/ก้านเหลือง มะกอก ปี่จัน หูกระจง สุพรรณิการ์ พวงคราม ประคูด่าง คำมอกหลวง เป็นต้น

สัตว์ที่อยู่อาศัยในสวนรมณีมีหลายชนิดส่วนใหญ่เป็นนกได้แก่ นกกระจอก นกพิราบ นกเอี้ยงกระจอกบ้าน กระจอกตาล พรอทหน้าवल นางแอ่นบ้าน เอี้ยงดำ กิ้งกิ้งคอดำ อีแรดแถบดำ พญาไฟเล็ก นกแขวก เขาชวา พรอทหัวโขน แอนตาล กระแต่น้อยธรรมดา กะลาหัวขวาน เป็ดพม่า โพระดกธรรมดา นกพิราบ นกยางกอกพันธุ์จีน นกคันทอง นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกเอี้ยงสาธิตา นกนางเขนบ้าน นกตะกรุม นกยอดหญ้าสีเทา นกจับแมลง นกกระจอกชวา นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ นกกินเบี้ยว นกเอี้ยงหงอน นกสีชมพูสวน และปลาพันธุ์ต่าง ๆ และสัตว์เลื้อยคลาน ได้แก่ เต่า ตัวเงินตัวทอง ตะกวด เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ในแต่ละสาระ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ถนนเวฬุวนาราม เขตดอนเมือง

ขนาดพื้นที่ : 15 ไร่ 2 งาน 74 ตารางวา

เวลาทำการ : 05.00 – 21.00 น. ของทุกวัน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : สาย

2.11 สวนธนบุรีรมย์

สวนธนบุรีรมย์แห่งนี้เคยเป็นสวนผลไม้ และทุ่งหญ้ามาก่อน โดยเฉพาะสวนส้ม บางมดที่ขึ้นชื่อ กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ กรุงเทพมหานคร เป็นผู้เช่าทำประโยชน์โดยพัฒนาให้เป็น “สถานที่เพาะชำต้นไม้บางมด”



ในอนาคตสวนธนบุรีรมย์จะพัฒนาเป็น “สวนสมุนไพรเมืองร้อน” พืชพันธุ์ที่เป็นมรดกจากภูมิปัญญาพื้นบ้านของคนไทย

ลักษณะเด่นและจุดที่น่าสนใจในสวนได้แก่

พันธุ์ไม้แปลกหายาก ภายในสวนสามารถพบไม้ท้องถิ่นหายากในเมืองหลวงได้แก่ ทุ่งฟ้า กงคาเดียด

ศาลาชมวิว ศาลาทรงสูงที่เป็นจุดชมทิวทัศน์ธรรมชาติ

สวนจรรยาเวชธนบุรีรมย์ จัดเป็นเส้นทางจักรยาน ดิคป้ายเครื่องหมาย จรรยาแนะนำกิจกรรมนันทนาการ ฝึกทักษะในการขี่จักรยานและปฏิบัติ ตามกฎจราจรอย่างถูกต้อง

กิจกรรมดูนก ภายในสวนจะมีการจัดกิจกรรมดูนกของผู้รักการดูนกทั้งหลายที่พบนกได้มากกว่า 30 ชนิด

ภายในสวนธนบุรีรมย์ประกอบไปด้วยพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ได้แก่ มะพูด มะเกลือ มะขวิด มะค่าแต้ พะยูง จัน มะตูม กระดังงาไทย ดินเป็ดน้ำ แก้วเจ้าจอม กรรณิการิ์ सालะลังกา ปู่จัน ลำควน ประคู้แดง คอर्टเดีย เป็นต้น

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในสวนธนบุรีรมย์มีหลายชนิด ส่วนใหญ่เป็นนก ได้แก่ นกพิราบ นกเอี้ยง นกระจอก แอนตาล กระแต่น้อยธรรมดา กะลาจหัวขวาน เป็ดพม่า โพรดคกรรมดา กระจอกตาล ปรอทหน้าवल นางแอนบ้าน เอี้ยงดำ กิ่งไต้คอดำ อีแพรดแถบดำ พญาไฟเล็ก นกแขวก แอนตาล กระแต่น้อยธรรมดา นกพิราบ นกคิทอง นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกเอี้ยง सालิกา นกนางเขนบ้าน นกจับแมลง นกกระจอกชวา นกเอี้ยงหงอน นกสีชมพูสวน เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนธนบุรีรมย์ คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : 203 หมู่ 2 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ

กรุงเทพมหานคร 10140

ขนาดพื้นที่ : 63 ไร่ 1 งาน 20 ตารางวา

เวลาทำการ : 05.00 – 21.00 น. ของทุกวัน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : สาย 75 (ผ่านเส้นทางใกล้เคียง สาย 88, 21, ปอ.พ. 20)

2.12 สวนสันติภาพ

“สวนสันติภาพ” สร้างขึ้นบนที่ดินซึ่งกรุงเทพมหานคร เช่าจากสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ เป็นที่ดินผืนกว้างแห่งนี้อยู่ในศูนย์กลางธุรกิจใจกลางเมือง ชื่อสวนแห่งนี้ตั้งขึ้นเพื่อระลึกถึงวันสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 ตรงกับวันที่ 16 สิงหาคม 2488 เป็นวัน

ยุคความโหดร้ายของสงครามและวันเริ่มต้นของสันติภาพความสงบสุขแห่งมวลมนุษยชาติอีกครั้ง
ลักษณะเด่นและจุดสนใจในสวนสันติภาพ ได้แก่

สัญลักษณ์ของสวน ตั้งอยู่ในสระน้ำเป็น “รูปนกพิราบ คาบช่อดอกมะกอก 5
ดอก” ทำจากทองเหลืองรมดำ หมายถึง “สื่อสันติภาพของโลก” จำลองจากผลงานของ ปีกัสโซ
ศิลปินวาดภาพชื่อก้องโลก



ป้ายชื่อสวน จำลองแบบจากลายมือของ ท่านพุทธทาสภิกขุ พระภิกษุที่ชาว
ไทยเคารพ นับถือ

ภายในสวนสันติภาพประกอบไปด้วยพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ได้แก่ กากะทิง สารภีแนน
สารภีทะเล มะพลับ กฤษณา กระจ่างไทย กระจ่างสงขลา ดินดินเป็ดน้ำ แคนา เข็มปิ้ง
ลำควน พวงคราม บัวสวรรค์ เป็นต้น

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในสวนประกอบไปด้วยนกพันธุ์ต่าง ๆ มากมายหลากหลายชนิด
ได้แก่ นกพิราบ นกกระจอก นกเอี้ยง เป็นต้น และสัตว์เลื้อยคลานได้แก่ เต่า ตะพาบ ตะกวด
ตัวเงินตัวทอง เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนสันติภาพ คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

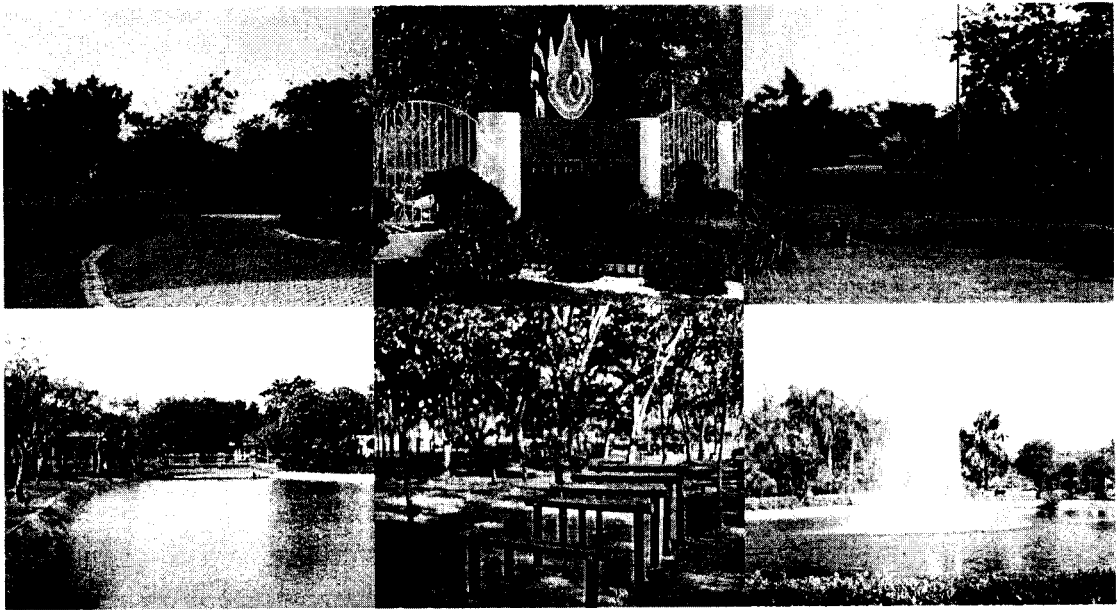
สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ระหว่างถนนราชวิถีและถนนรางน้ำ แขวงพญาไท เขตราชเทวี
 กรุงเทพมหานคร 10400
 ขนาดพื้นที่ : 20 ไร่ 80 ตารางวา
 เวลาทำการ : 05.00 – 21.00 น. ของทุกวัน
 หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม
 รถประจำทาง : ถนนราชวิถีสาย 12, 14, 17, 24, 36,38, 61, 63, 69, 74, 92,
 204 ปอ.14, ปอ.140

2.13 สวนหนองจอก



สวนหนองจอกเปิดเป็นทางการเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2530 ต่อมามอบให้
 กองสวนสาธารณะกรุงเทพมหานครดูแล ต่อมามอบให้กองสวนสาธารณะดูแลตั้งแต่วันที่ 2
 พฤศจิกายน 2532 เป็นต้นมา

สวนหนองจอก โดดเด่นด้วยลักษณะของ “สวนไทรงาม” ซึ่งได้จัดภูมิทัศน์
 เป็นแนวต้นไม้ไทรที่ตกแต่งพุ่มไว้ยังคงงามยาวนานตลอดแนวถนนหลักของสวนกลายเป็นเอกลักษณ์
 ของสวนหนองจอก

ด้วยความสง่างามของทรงพุ่ม ภายในสวนตกแต่งด้วยสระน้ำขนาดใหญ่ ปลูก
 บัวหลากหลาย มีปลาใหญ่น้อยหลายชนิดแหวกว่ายให้ชม เพลิดเพลินทำให้กิจกรรมให้อาหารปลา

กลายเป็นที่นิยมในหมู่เด็ก ๆ มีทางเดินลัดเลาะไปตามจุดต่าง ๆ ทั่วบริเวณเพื่อชมธรรมชาติอย่างใกล้ชิด หรือเพื่อวิ่งออกกำลังกาย และจัดให้มีศาลาพักผ่อนไว้หลบร้อน ชมวิวทิวทัศน์กระจายทั่วไป

ภายในสวนหนองจอกประกอบไปด้วยพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ได้แก่ แคนา สารลังกา เข็มปิ้ง หูกระจงสุพรรณนิการ์ กฤษณา กระจ่างงาไทย กระจ่างงาสงขลา ต้นตีนเป็ดน้ำ แคนา ลำควน พวงคราม บัวสวรรค์ เป็นต้น

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในสวนหนองจอกมีหลายชนิด ส่วนใหญ่เป็นนก ได้แก่ นกพิราบ นกกระจอก นกเอี้ยง นางแอ่นบ้าน เอี้ยงดำ กิ้งโด้งคอดำ อีแพรดแถบดำ พญาไฟเล็ก นกแขวก เขาชวา ปรอทหัวโขน แอนตาล กระเด็นน้อยธรรมดา กะลางหัวขวาน เป็ดพม่า ไพร่คก ธรรมดา เป็นต้น และสัตว์น้ำกับสัตว์เลื้อยคลานได้แก่ ปลา เต่า ตะพาบ ตะกวด ตัวเงินตัวทอง กบ งู เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ในแต่ละสาระ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : หมู่ 2 ถนนเลียบวารี แขวงกระทุ่มราย เขตหนองจอก

กรุงเทพมหานคร 10530

ขนาดพื้นที่ : 35 ไร่ 2 งาน

เวลาทำการ : 05.00 – 21.00 น. ของทุกวัน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : ถนนเชื่อมสัมพันธ์ สาย 131

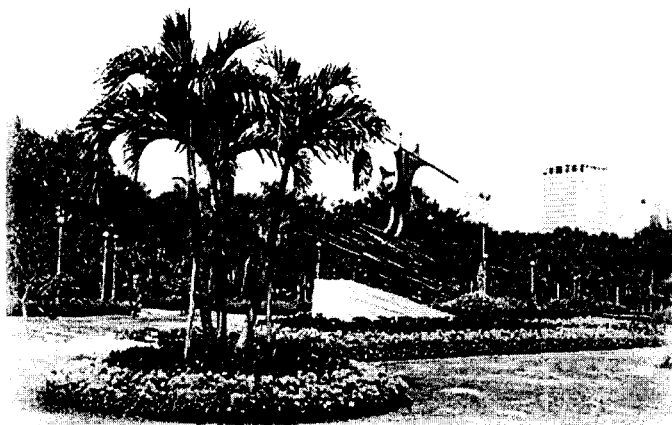
2.14 สวนจตุจักร

สวนจตุจักรแห่งนี้เปิดเป็นทางการมาตั้งแต่วันที่ 4 ธันวาคม 2523 ซึ่งการรถไฟแห่งประเทศไทยได้น้อมเกล้าฯ ถวายที่ดิน 100 ไร่ เพื่อสร้างสวนสาธารณะตามพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในวโรกาสเฉลิมพระชนมพรรษาครบ 4 รอบ ในวันที่ 5 ธันวาคม 2518



ลักษณะเด่นและจุดที่น่าสนใจในสวน ได้แก่

สวนจตุจักร เป็นพื้นที่สีเขียว เพื่อการพักผ่อน และการออกกำลังกายของประชาชนที่รักสุขภาพ โดยสามารถเดิน วิ่ง ลัดเลาะเงาไม้ร่มครึ้มตามทางเดินที่จัดไว้ผ่านแฉะเวียนชมธรรมชาติในบริเวณ สวนไม้ในวรรณคดี สวนสมุนไพร และชมปลาหลากหลายชนิดที่สะพานชมปลา นอกจากนี้ยังศึกษาหาความรู้ ความเพลิดเพลินต่างๆ ได้ ณ พิพิธภัณฑ์รถไฟ โดยในอาคารมีการจัดแสดงนิทรรศการ ประวัติศาสตร์การเดินรถไฟไทยและยานยนต์ นอกจากนี้ยังมีสวนจรรยาเวชชวน ให้เด็กและเยาวชนได้เรียนรู้ วิทยากรจรรยาด้วยความเพลิดเพลินกับบรรยากาศร่มรื่นและสวยงาม ด้วยพรรณไม้ต่างๆ ในสวน



ภายในสวนจตุจักร ประกอบไปด้วยพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ได้แก่ มะกรูด มะเกลือ มะขวิด ตะเคียนทอง มะค่าแต้ จัน มะตูม กะดังงาไทย ดินเป็คน้ำ/เหลื่อปรีติยาธร สาละลังกา หู กระจง เป็นต้น

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในสวนจตุจักรมีหลายชนิดส่วนใหญ่เป็นนก ได้แก่ นกพิราบ นกกระจอก นกเอี้ยง นกแซง เขาชวา พรอทหัวโชน นกคันทอง นกขมิ้นน้อยธรรมดา นก กางเขนบ้าน นกยอดหญ้าสีเทา นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ นกเอี้ยงหงอน เป็นต้น และสัตว์น้ำกับ สัตว์เลื้อยคลาน ได้แก่ ปลา เต่า ตะพาบ ตะกวด ตัวเงินตัวทอง งู เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนจตุจักร คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ถนนกำแพงเพชร 1 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

ขนาดพื้นที่ : 190 ไร่

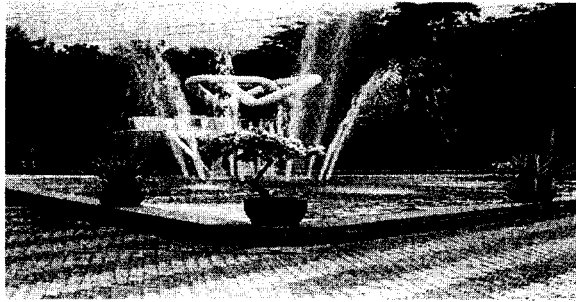
เวลาทำการ : 04.30 – 21.00 น. ของทุกวัน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : ถนนพหลโยธิน สาย 3, 8, 27, 28, 29, 34, 39, 44, 52, 59, 63, 77, 90, 96, 104, 112, 134, 136, 138, ปอ.2 , 3, 9, 12, 12, 13, 23, 38, 145

2.15 สวนพระนคร

สวนพระนครเป็นพื้นที่สีเขียวกว้างใหญ่ประกอบด้วยพื้นที่โล่งของผืนหญ้าเขียว ขจีสบายตา บริเวณสวนร่มรื่นด้วยกลุ่มพรรณไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ และกลางสวนมีสระน้ำ เลียนแบบธารน้ำธรรมชาติที่ไหลต่อเนื่องไปตามคดดอกไม้ประดับหลากสี เอกลักษณ์โดดเด่นมี “สวนไม้ตัด” โดยตัดทรงพุ่มของต้นข่อยเป็นรูปสัตว์สีเขียวที่ให้ความงดงามตามธรรมชาติ



สัญลักษณ์เด่นและจุดที่ชวนใจในสวน คือ
ลานอเนกประสงค์ เป็นสถานที่ประกอบกิจกรรมตามโอกาส
ศูนย์เยาวชนลาดกระบัง ให้บริการฝึกสอนและจัดกิจกรรมนันทนาการด้านกีฬา
สำหรับเด็กและเยาวชน

สวนหย่อมเกาะลอย สร้างไว้กลางสระน้ำ ตกแต่งเลียนแบบสภาพธรรมชาติ
ของเกาะกลางน้ำที่ร่มรื่นด้วยต้นไม้ใหญ่น้อยสลับสีต้นสะकुคตา

ภายในสวนจะตกแต่งให้มีลักษณะคล้ายธรรมชาติ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ต่าง ๆ
ได้แก่ แคนนา หูกระจง ลำควน สารภีแนน ข่อย ต้นตีนเป็ด เหลืองอินเดีย แก้วเจ้าจอม หูกระจง
สุพรรณิการิ ประคูดง คำมอกหลวง เป็นต้น

สัตว์ที่อาศัยอยู่มียุหลายชนิดส่วนใหญ่เป็นนกได้แก่ นกกระจอก นกพิราบ

นกเอี้ยง กะลางหัวขวาน โพระดกธรรมดา นกพิราบ นกดีทอง นกนางเขนบ้าน นกยอดหญ้าสี-
เทา นกจับแมลง นกกระจอกชวา นกกินเปี้ยว นกเอี้ยงหงอน เป็นต้น สัตว์เลี้ยงคลานได้แก่
ตัวเงินตัวทอง ตะกวด เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนพระนคร คือ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : หมู่ 1 ถนนอ่อนนุช แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง

กรุงเทพมหานคร 10520

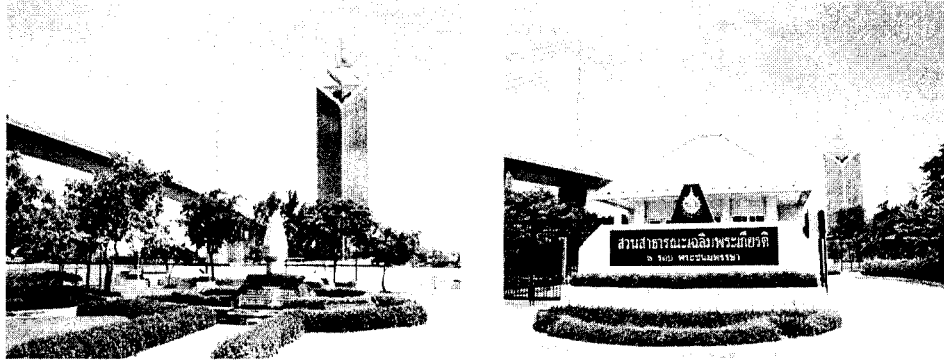
ขนาดพื้นที่ : 50 ไร่

เวลาทำการ : 05.00 – 20.00 น. ของทุกวัน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : สายพระโขนง – หัวตะเข้ สาย 143 ปอ.18, ปอ.พ.23

2.16 สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา (ฝั่งพระนคร - ฝั่งธนบุรี)



สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระ-ชนมพรรษาเป็นสวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติฯ ออกแบบอย่างน่าสนใจ ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัวริมแม่น้ำเจ้าพระยาโดยการนำปรากฏการณ์ธรรมชาติเข้ามาเป็นองค์ประกอบของสวนได้อย่างลงตัวในลักษณะ Waterfront park ภาพรวมของสวนแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแนวกั้นกลางตามธรรมชาติบริเวณริมน้ำของสวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติฯ มีพื้นที่ไม้ดั้งเดิมเขียวชอุ่ม

ฝั่งพระนคร สวนฯ ฝั่งพระนครได้รับการออกแบบโดยนำปรากฏการณ์น้ำขึ้น-น้ำลงในธรรมชาติใกล้ตัวนำมาเสนอภายในสวนสาธารณะสอดคล้องกับแนวคิด “สวนสุนทรีย์วิถีไทย” เพราะวิถีชีวิตของชาวไทยนับแต่อดีตกาลมักเกี่ยวพันกับสายน้ำอย่างแยกไม่ออก สำหรับจุดที่น่าสนใจของสวนฯ ฝั่งพระนคร ได้แก่ กำแพงราชสุดดิ้มหาราชา แสดงพระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวาระต่าง ๆ ประติมากรรม ตั้งประดับอยู่ตามจุดต่าง ๆ ในสวนส่วนใหญ่เป็นที่ระลึกในการก่อสร้างสะพานพระราม 9 จุดชมวิว บริเวณชายน้ำถูกจัดสรรไว้เป็นทางเดินริมน้ำชมความงามของสายน้ำ ในมุมมองที่มองเห็นองค์ประกอบเป็นภาพ

ฝั่งธนบุรี สวนฝั่งธนบุรี จัดให้มีความโดดเด่นในด้านลาน ด้านนันทนาการ ศูนย์นันทนาการชุมชนสะพานพระราม 9 ให้บริการจัดกิจกรรมนันทนาการ และสนับสนุนกิจกรรมกีฬา และออกกำลังกาย จุดนี้จะมองเห็นสวนฝั่งพระนครซึ่งอยู่ตรงข้ามได้ชัดเจน นอกจากนี้ยังใช้เป็นสถานที่จัดกิจกรรมริมน้ำในเทศกาลสำคัญ เช่น ลอยกระทง

ภายในสวนประกอบด้วยพันธุ์ไม้ต่างๆ ได้แก่ ต้นตะเคียนทอง พะยอม พญา ยี่ง่อง ปิบทอง วรรณิการ์ สาละลังกา ทับทรวง ป่าช้า สุพรรณิการ์ ลำควน ศรีตรัง กระจูด เป็นต้น

สัตว์ที่อยู่อาศัยอยู่มีหลายชนิด ส่วนใหญ่เป็นนก ได้แก่ นกกระจอก นกพิราบ นกเอี้ยง นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกกางเขนบ้าน นกจับแมลง นกเอี้ยงหงอน เป็นต้น และ สัตว์เลื้อยคลาน ได้แก่ ตัวเงินตัวทอง ตะกวด งู เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ
พระชนมพรรษา (ฝั่งพระนคร - ฝั่งธนบุรี)

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ฝั่งพระนคร : เจริญสะพานพระราม 9 ถนนพระราม 3 เขตบางคอแหลม

ฝั่งธนบุรี : เจริญสะพานพระราม 9 ถนนราษฎร์ เขตธนบุรี

ขนาดพื้นที่ : ฝั่งพระนคร 29 ไร่ : ฝั่งธนบุรี : 23 ไร่

เวลาทำการ : 05.00 – 21.00 น. ทุกวัน

ฝั่งธนบุรี : สวนหมู่บ้าน หรือสวนสะพานบ้าน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : ฝั่งพระนคร : สำนักงานสวนสาธารณะ

สำนักสิ่งแวดล้อม ฝั่งธนบุรี : กองนันทนาการ สำนักวัฒนธรรมฯ

รถประจำทาง : ฝั่งพระนคร สาย 22, 89, 205 ฝั่งธนบุรี : สาย 6, 17, 37, ปอ.84

2.17 สวนทิววนารมย์



สวนทิววนารมย์ เป็นสวนสาธารณะอนุสรณ์ประสงค์และตลาดนัดในบริเวณพื้นที่เดียวกันและตลาดนัดแห่งแรกที่เป็นศูนย์จำหน่ายกล้วยไม้ต้นที่ใหญ่ที่สุดในเอเชีย ทั้งเป็นศูนย์จำหน่ายปลาสวยงามที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย มีอาคารที่จัดพื้นที่สำหรับแสดงนิทรรศการจัดงานและจัดประชุมสังสรรค์



ภายในสวน ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ต่างๆ ได้แก่ ลำควน สารภีแนน สารภีทะเล มะค่าแต้ พยอม พยุง เหลืองอินเดีย เหลืองปรีดิยารุ บีปทอง เข้มปิ้ง เป็นต้น

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในสวนส่วนใหญ่เป็นนก ได้แก่ นกพิราบ นกเอี้ยง นกขมิ้น น้อยธรรมดา นกเอี้ยงสาธิตา นกกางเขนบ้าน นกยอดหญ้าสีเทา นกเอี้ยงหงอน เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนทิววนารมย์

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : หมู่ 1 ถนนเลียบคลองทวีวัฒนา เขตทวีวัฒนา

ขนาดพื้นที่ : 60 ไร่

เวลาทำการ : 05.00 – 21.00 น. ทุกวัน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : สาย 96 ก, 165

2.18 สวน 50 พรรษามหาจักรีสิรินธร

สวน 50 พรรษามหาจักรีสิรินธร เป็นสวนเอนกประสงค์ที่ผสมผสานระหว่าง ลานออกกำลังกายและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของครอบครัว อีกทั้งลานกิจกรรมที่สามารถจัด กิจกรรมสาธารณะประโยชน์ได้ภายใต้บรรยากาศความร่มรื่นและภูมิทัศน์ที่สวยงาม



ภายในสวนประกอบไปด้วยพันธุ์ไม้ต่างๆ ได้แก่ จัน สาละลังกา หูกระจง
ลำควน เหลืองอินเดีย เหลืองปรีดิยาร บิปทอง เข้มปิ้ง เป็นต้น

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในสวนส่วนใหญ่เป็นนก ได้แก่ นกกระจอก นกพิราบ นกเอี้ยง
นกเอี้ยง-สาลิทา นกนางเขนบ้าน นกเอี้ยงหงอน นกสีชมพูสวน เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวน 50 พรรษามหาจักรีสิรินธร

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ซอยสุขุมวิท 103 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร

ขนาดพื้นที่ : 20 ไร่ 49 ตารางวา

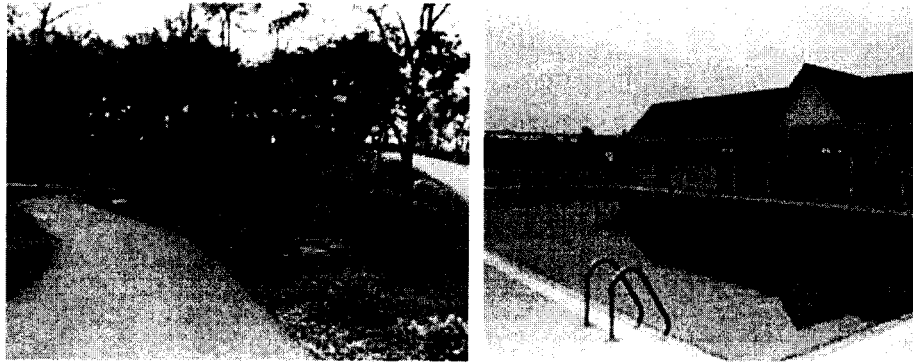
เวลาทำการ : 05.00 – 21.00 น. ทุกวัน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : สาย 2, 25, 38, 48, 98, 119, ปอ.1 ปอ.8 ปอ.13, ปอ.พ.6

2.19 สวนกีฬารามอินทรา

สวนกีฬารามอินทราเป็นส่วนหนึ่งของโครงการปลูก สวนป่า กทม.เฉลิมพระ
เกียรติ 9 ได้รับการพัฒนาเต็มรูปแบบจะกลายเป็น “สวนกีฬาแรกของเมือง” โดยแบ่งออกเป็น 2
ส่วนคือสวนภูเขา และลานกีฬา สวนภูเขา พื้นที่สีเขียว 37 ไร่ จัดภูมิทัศน์สร้างสภาพแวดล้อม
เป็นสวนป่าเขียวชอุ่มด้วยพืชพรรณ ลานกีฬา พื้นที่นันทนาการ 22 ไร่ สร้างเป็นลานกีฬา
เอนกประสงค์ที่เป็นศูนย์กีฬาและศูนย์นันทนาการชุมชนเพื่อจัดกิจกรรมกีฬามวลชนต่อไป



ภายในสวน ประกอบไปด้วยพันธุ์ไม้ต่างๆ ได้แก่ มะค่าแต้ หูกระจง สาละ
ลังกา ลำควน ต้นดินเป็ด เหลืองอินเดีย บีปทอง แก้วเจ้าจอม เข้มปีนัง เป็นต้น

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในสวนส่วนใหญ่เป็นนก ได้แก่ นกกระจอก นกพิราบ นกเอี้ยง
นกเอี้ยงสาธิตา นกกางเขนบ้าน นกยอดหญ้าสีเทา นกจับแมลง นกเอี้ยงหงอน นกสีชมพูสวน
 เป็นต้น และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ เต่า ตัวเงินตัวทอง ตะกวด เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนกีฬารามอินทรา

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ถนนรามอินทรา กม. 2 บางเขน

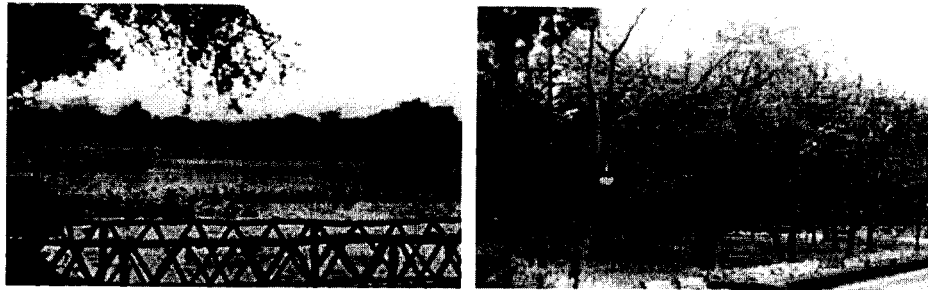
ขนาดพื้นที่ : 59 ไร่

เวลาทำการ : 05.00 – 21.00 น. ทุกวัน

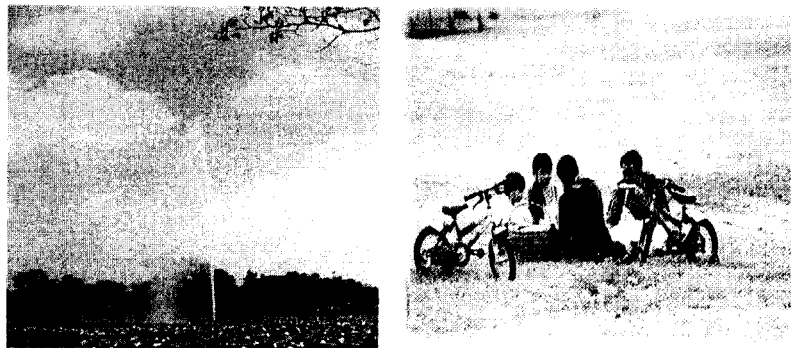
หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : สาย 26, 27

2.20 สวนวชิรเบญจทัศ (สวนรถไฟ)



“สวนวชิรเบญจทัศ หรือสวนรถไฟ” เป็นสวนสาธารณะพื้นที่สีเขียว ร่มรื่น เย็นสบาย สวนแห่งนี้ถูกสร้างขึ้นในแนวคิด “สวนแห่งครอบครัว” ที่เตรียมกิจกรรม หลากหลายไว้ดึงดูดความสนใจของสมาชิกในครอบครัวแทรกอยู่ตามจุดต่าง ๆ ในพื้นที่เปิดโล่ง กว้างไพศาลและเขียวชอุ่ม ชมธรรมชาติ วิ่งออกกำลังกายก็ได้ในเส้นทางใหญ่พร้อมกับการศึกษาชม ธรรมชาติจากประสบการณ์ตรงในห้องเรียนกลางแจ้ง นั่นคือความโดดเด่นที่สุดของสวนวชิรเบญจ ทัศคงในนาม “อุทยานการเรียนรู้จตุจักร”



บทบาทใหม่ของสวนวชิรเบญจทัศ เป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งนันทนาการ เปิด ทำให้ผู้ใช้สวนสามารถเข้ามาใช้บริการได้ อุทยานการเรียนรู้จตุจักร ครอบคลุมพื้นที่ สวนสาธารณะ 3 แห่ง นำเสนอกิจกรรม 7 จุดได้แก่

1) สวนปิกนิก จัดไว้เพื่อปิกนิก ณ ลานบาร์บีคิว ใต้ร่มไม้ ริมบึงน้ำ ท่ามกลาง พุ่มดอกไม้ป่า มีเตาปิ้งไว้ให้บริการ เปิดให้บริการ 07.00 – 21.00 น. ทุกวัน

2) ลานกีฬา ที่ตั้งของศูนย์ฝึกกีฬาประชาชนเวศน์ ให้บริการสถานที่และอุปกรณ์ การกีฬาแก่สมาชิกทุกอย่าง

3) อุทยานผีเสื้อและแมลงกรุงเทพฯ ภายในจัดแสดงนิทรรศการการห้อยวิถีทัศน์ให้ความรู้ และกรงผีเสื้อแบบ Walk in ที่จัดภูมิทัศน์งดงามด้วยน้ำตก ธารน้ำและมวลไม้ดอกไม้เสื้อสวยงามนับพันตัวในสภาพเป็นอยู่จริง

4) ศูนย์นันทนาการชุมชนสวนรถไฟ มีสระว่ายน้ำสำหรับเด็กที่ตกแต่งด้วยน้ำพุ ล้อใจ สร้างความเพลิดเพลิน สนามเด็กเล่นที่มีชุดเครื่องเล่นสำหรับเด็กหลายวัย เรียกความสนใจจากเด็กได้ดี เปิดบริการเวลา 06.00 – 20.00 น. วันจันทร์ – วันเสาร์

5) ค่ายพักแรม เปิดโอกาสให้ครอบครัว เด็กและเยาวชนเข้าร่วมฝึกทักษะการช่วยเหลือตนเองและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นกับสวนป่าใหญ่ในเมือง รวบรวมพันธุ์ไม้ในพื้นที่ 10 ไร่ เพื่ออนุรักษ์ต้นไม้ขนาดใหญ่อายุนับร้อยปี ที่ถูกรุกรานจากการพัฒนาเมืองให้มามีชีวิตใหม่ใน “ป่าสาธิต” แห่งนี้ นำเสนอกิจกรรมการศึกษาธรรมชาติ จำลองระบบนิเวศของป่าไว้ให้เรียนรู้

6) สวนพฤกษศาสตร์ พื้นที่ 30 ไร่ในสวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ฯ พันธุ์ไม้ท้องถิ่น ไม้หายากแปลกตา น่าสนใจเพื่อให้ความรู้ เพื่อเด็กรุ่นใหม่ได้สัมผัสเรียนรู้จากของจริง

7) พิพิธภัณฑ์เด็กกรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่ด้านหน้าของ สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ฯ เป็นอาคารพิพิธภัณฑ์ภายในและภายนอกจัดนิทรรศการและกิจกรรม ทั้งให้ความรู้ และความบันเทิงผ่านขบวนการเรียนรู้ที่เด็กมีส่วนร่วมได้ แบ่งเป็น 7 ภาค คือ

- 1) ภาคธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้เด็กเรียนรู้สมดุลธรรมชาติในระบบนิเวศ
- 2) ภาควิทยาศาสตร์ ให้เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์ ผ่านการทดลอง สังเกต และเข้าใจถึงกฎเกณฑ์พื้นฐานของวิทยาศาสตร์
- 3) ภาคเทคโนโลยี ให้เด็กเรียนรู้การนำหลักวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในรูปเทคโนโลยีที่สัมผัสได้ในชีวิตประจำวัน
- 4) ภาควัฒนธรรมและสังคม ให้แก่เด็กได้เรียนรู้ความต่างของเพื่อนมนุษย์ในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข
- 5) ภาคร่างกายของเรา ให้เด็กเรียนรู้การกำเนิดชีวิตและระบบร่างกายมนุษย์
- 6) ภาคสันตนาการและการออกกำลังกาย เพื่อความตื่นตัว สนุกสนาน เสริมสร้างความแข็งแรงและความมั่นใจในตนเอง
- 7) ภาคกิจกรรมสำหรับเด็กเล็ก มุมฝึกฝน กระตุ้นพัฒนาด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม

ภายในสวน ประกอบไปด้วยพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ได้แก่ มะค่าแต้ หูกระจง ประดู่แดง ศรีตรัง คอรัเดีย จัน สาละลังกา ลำควน ลำควน สารภีแนน มะเกลือ มะขวิด ตะเคียนทอง พยอม พยุง ต้นตีนเป็ด เหลืองอินเดีย เหลืองปรีดิยาธร บีปทอง แก้วเจ้าจอม เข้มปีนัง เป็นต้น

สัตว์ที่อาศัยอยู่มีหลายชนิดส่วนใหญ่เป็นนกได้แก่ นกกระจอก นกพิราบ นกเอี้ยง ปรอทหัวโขน กระแต่น้อยธรรมดา กะลางหัวขวาน นกพิราบ นกกางเขนบ้าน นกยอดหญ้าสีเทา นกจับแมลง นกกระจอกชวา นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ นกเอี้ยงหงอน เป็นต้น และ สัตว์เลื้อยคลานได้แก่ เต่า ตัวเงินตัวทอง ตะกวด เป็นต้น

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนวชิรเบญจทัศ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ถนนกำแพงเพชร 3 แขวงคันนายาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

ขนาดพื้นที่ : 375 ไร่

เวลาทำการ : 05.00 – 21.00 น. ทุกวัน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : ผ่านบริเวณใกล้เคียง (สวนจตุจักรด้านถนนพหลโยธิน)

สาย 3, 8, 26, 27, 28, 39, 44, 63, 90, 96, 104, 112, 134, 138,

ปอ.2, 3, 9, 10, 12, 13

2.21 สวนลุมพินี

สวนลุมพินีเป็นสวนสาธารณะแห่งแรกของกรุงเทพมหานคร เป็นสวนเพื่อให้ประชาชนได้ศึกษาและใช้พักผ่อน ออกกำลังกาย และความบันเทิงในด้านต่างๆ



ลักษณะเด่นและจุดที่น่าสนใจ

- 1) พระบรมรูปรัชการที่ 6 เพื่อระลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวองค์ผู้ให้กำเนิดสวนลุมพินี
- 2) กิจกรรมดูนกในเมือง เพราะเป็นแหล่งอาหารในธรรมชาติและอุดมด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่ สวนแห่งนี้จึงกลายเป็นบ้านของนกหลากหลายที่พากันมาอาศัยอยู่มากกว่า 30 ชนิด เป็นที่มาของการจัดการอบรมหลักสูตรดูนกในเมืองใหญ่ สวนลุมพินี ทุกปี
- 3) ลานตะวันยิ้ม เป็นลานเพื่อกิจกรรมนันทนาการ เพื่อคนพิการ และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อคนด้อยโอกาส คบครัน
- 4) สโมสรพลเมืองอาวุโสแห่งเมืองกรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่อาคารลุมพินีสถาน เป็นที่พบปะสังสรรค์พักผ่อน ออกกำลังกาย ฝึกอาชีพ ของผู้สูงอายุ ภายในอาคาร ยังมีกิจกรรมลีลาศ และสอนลีลาศในวันเสาร์-อาทิตย์
- 5) ศูนย์สร้างโอกาสเด็กสวนลุมพินี ให้บริการแนะนำปรึกษา ช่วยเหลือ สอนหนังสือ แก่เด็กเร่ร่อน
- 6) ศูนย์ฝึกอาชีพกรุงเทพมหานคร ให้บริการฝึกอาชีพสาขาต่างๆ แก่ประชาชนทั่วไป เช่น คอมพิวเตอร์ ตัดเย็บเสื้อผ้า เสริมสวย ทำอาหาร
- 7) ห้องสมุดประชาชนสวนลุมพินี บริการแหล่งค้นคว้าความรู้หนังสือและวีดิทัศน์ หนังสือ
- 8) ศูนย์เยาวชนลุมพินี นำเสนอกิจกรรมกีฬา และฝึกสอนแก่เด็กและเยาวชน จัดสถานที่และอุปกรณ์กีฬาไว้ให้บริการสมาชิก เช่น ฟุตบอล วาโยน้ำ บาสเก็ตบอล ฝึกสอนลีลาศ
- 9) ธรรมะในสวน กิจกรรมทางพุทธศาสนา เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยมีการทำบุญตักบาตร และแสดงธรรมะโดยพระสงฆ์ทุกวันอาทิตย์สุดท้ายของเดือน
- 10) ดนตรีในสวน กิจกรรมแห่งความเพลิดเพลินที่พบในสวนสาธารณะ มีการจัดแสดงดนตรีไทยและดนตรีสากล ณ สวนปาล์ม



ภายในสวนประกอบด้วยพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ได้แก่ สารภีแนน สารภีทะเล มะพลับ มะขวิด ตะเคียนทอง มะค่าแต้ พะยอม พยุง กฤษณา ดันดินเป็ด เหลืองอินเดีย เหลืองปรีดิยาธร บีปทอง บัวสวรรค์ ปี่จัน หูกระจง สุพรรณิการ์ พวงคราม เป็นต้น

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในสวนมีอยู่หลายชนิด ส่วนใหญ่เป็นนก ได้แก่ นกกระจอก นกพิราบ เอี้ยงดำ กิ้งโคงคอดำ อีแพรค-แถบดำ นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกจับแมลง นกกระจอกชวา นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ นกกินปลิว นกเอี้ยงหงอน เป็นต้น และปลาพันธุ์ต่าง ๆ ได้แก่ ปลาสรวย เป็นต้น



เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนลุมพินี

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ถนนพระราม 4 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

ขนาดพื้นที่ : 360 ไร่

เวลาทำการ : 04.30-21.00น. ทุกวัน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม

รถประจำทาง : ถนนพระราม 4 สาย 4 14 46 47 50 74 76 106 109 115 ปอ.7

ถนนวิฑู : สาย 13 17 62 76 106

ถนนราชดำริ : สาย 14 15 74 77 119 ปอ.4 ปอ.5

2.22 เรือนอ่งุ่น ปวิณ ปุณศรี

เรือนอ่งุ่น ปวิณ ปุณศรี ตั้งอยู่ภายใน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นแหล่งการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชา พืชสวน ตั้งแต่กระบวนการขยายพันธุ์ การปลูก จนถึง การทำไวท์ ที่เปิดโอกาสให้นักเรียน นิสิต นักศึกษาเข้าชมได้

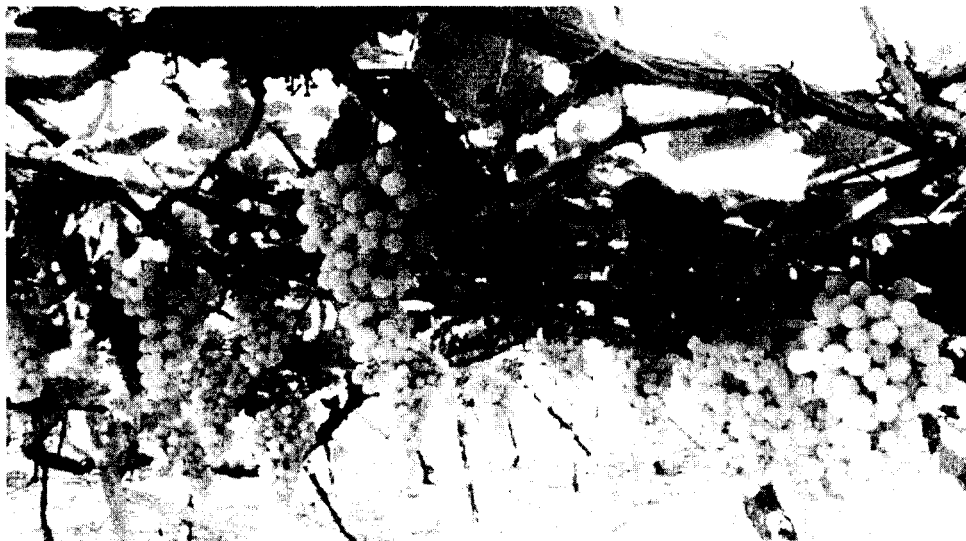


ภายในเรือนอ่งุ่น ปวิณ ปุณศรี มีการจัดนิทรรศการ ในเรื่องของการขยายพันธุ์ อ่งุ่น การผลิตอ่งุ่น เพื่อทำไวน์ ตั้งแต่กระบวนการเตรียมดิน การขยายพันธุ์ การห่อผล การพักตัวของต้นอ่งุ่น แมลงรบกวนอ่งุ่น สภาพที่เหมาะสม พันธุ์ การปลูกการดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว โรคของอ่งุ่น ปฏิทินการดูแลรักษา





องุ่น เป็นพืชที่ขยายพันธุ์ได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถขยายพันธุ์ได้หลายวิธี เช่น การปักชำ การตอน การเสียบยอด การเสริมราก จะมีให้ดูทั้งส่วนที่เป็นนิทรรศการ และของจริง ภายนอกเรือนองุ่น ปวิณ ปุณศรี เพื่อให้ นักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไปได้เข้าชมและศึกษา หาความรู้ พร้อมทั้งการผลิตไวน์จากองุ่น เริ่มตั้งแต่วิธีการวางมาตรฐาน เตรียมสูตรผสม กระบวนการผลิต วางแผนการค้า ประเมินผล ปรับปรุงแก้ไข ทำอย่างเป็นระบบ



เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากเรือนอ่งุ่น ปวิณ ปุณศรี

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- เทคโนโลยีชีวภาพ
- ความหลากหลายทางชีวภาพ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : เรือนอ่งุ่น ปวิณ ปุณศรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ 50

ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

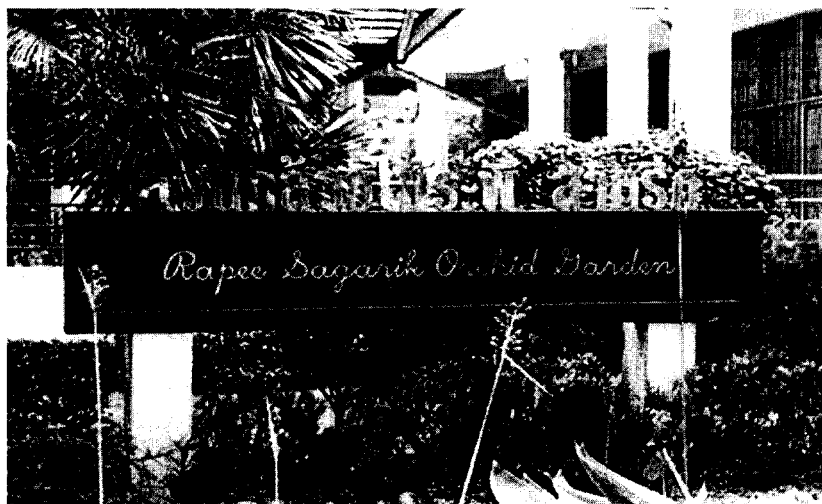
บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 14 มุมถนนงามวงศ์วาน บรรจบถนนพหลโยธิน

โทรศัพท์ : 02-579-0113 , 02-942-8500 โทรสาร 02-942 8988

www.ku.ac.th

2.23 สวนกล้วยไม้ ระพี สาคริก

อาจารย์ระพี สาคริก ผู้บุกเบิกกล้วยไม้ให้ชาวโลกได้รู้จักเพาะพันธุ์แพร่หลายทั่วโลก สวนตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นแหล่งการเรียนรู้วิชาพืชสวน ตั้งแต่กระบวนการ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้พันธุ์ต่างๆ ที่ให้นักเรียน นักศึกษาเข้า ชมศึกษาหาความรู้ได้ ภายในสวนบริเวณเรือนเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จะมีการจัดนิทรรศการ กระบวนการในด้านการขยายพันธุ์กล้วยไม้ อย่างเช่น



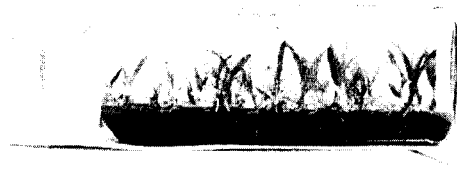
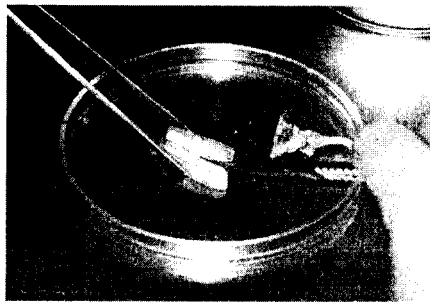
2.23.1 การขยายพันธุ์โดยไม่มีการผสมเกสร เป็นการขยายพันธุ์ที่ได้ต้นใหม่ที่มีสายพันธุ์เดิมทุกประการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) การตัดแยกกล้วยไม้ประเภทตัดกอ

- การตัดแยกลำหลัง
- การตัดแยกลำหน้า
- การตัดชำ

2) การตัดแยกกล้วยไม้ประเภทไม้แตกกอ

- การตัดยอด
- การแยกหน่อหรือตะเกียง



2.23.2 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ภายในสวนบริเวณเรือนเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ หรือที่เรียกกันว่า “การปั่นตา” เป็นการขยายพันธุ์กล้วยไม้ ที่ทำให้ได้ต้นที่มีลักษณะพันธุ์เหมือนเดิมเป็นปริมาณมาก ในเวลาอันรวดเร็ว โดยการนำเนื้อเยื่อจากส่วนต่างๆ ของกล้วยไม้ เช่น ตายอด ตาข้าง ปลายใบ อ่อน มาเลี้ยงด้วยอาหารสังเคราะห์ ในสภาพปลอดเชื้อ และมีการควบคุมสภาพแวดล้อม เช่น แสง อุณหภูมิ ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโต ต้นที่ได้จากการขยายพันธุ์นี้อาจมีโอกาสดลายพันธุ์ไปในทางที่ดีขึ้นหรือเลวลงแต่กับพบได้ยาก การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อนี้ ก็จะมีเจ้าหน้าที่ นักศึกษา ฝึกงานในภาควิชาเกษตร คอยให้บริการ ตั้งแต่ขั้นตอนของการเพาะเลี้ยง การลอกใบออก คัดเลือก หน่อ ฟอกฆ่าเชื้อ ตัดแยกตา เลี้ยงในอาหารเหลว เจริญเป็นโปรโตคอล ย้ายลงอาหารแข็ง ย้าย ปลูก ลักษณะของโปรโตคอลและตำแหน่งการพัฒนาของหน่อ สูตรเลี้ยงเนื้อเยื่อมันฝรั่ง



เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสวนกล้วยไม้ ระพี สาคริก

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- เทคโนโลยีชีวภาพ
- ความหลากหลายทางชีวภาพ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : สวนกล้วยไม้ ระพี สาคริก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 14 มุมถนนงามวงศ์วาน บรรจบถนนพหลโยธิน

โทรศัพท์ : 02-579-0113 , 02-942-8500 โทรสาร 02-942 8988

www.ku.ac.th

2.24 ศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลน โรงเรียนวัดแสมดำ

ศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลน โรงเรียนวัดแสมดำ ตั้งอยู่พื้นที่หมู่ 3 บริเวณด้านหลังโรงเรียนวัดแสมดำ เป็นแหล่งศึกษาระบบนิเวศวิทยา ซึ่งรวบรวมพันธุ์ไม้ป่าชายเลนนานาชนิด



โดยมีจุดชมฝูงลิงแสม รวม 3 จุด คือบริเวณซอยเทียบทะเล 20 บริเวณคลองสนามชัย (ชุมชนบางกระดีหมู่ 8) และบริเวณริมคลองสนามชัย (ชุมชนแสมดำ)

กิจกรรมเด่นของโรงเรียนคือ การสอนโครงการวิทยาศาสตร์ และทางโรงเรียนได้จัดทำศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลน เป็นสถานที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการซึ่งมีโรงเรียนต่าง ๆ นำนักเรียนขอเข้าศึกษาและสถานีโทรทัศน์หลายรายการได้ขอจัดทำรายการเผยแพร่ นำนักเรียนมาเข้าค่ายศึกษาธรรมชาติป่าชายเลน เป็นต้น

ป่าชายเลนฝั่งสุดท้ายย่านแสมดำ ถนนพระราม 2 กำลังได้รับการอนุรักษ์จากมือของเด็กๆ “โรงเรียนวัดแสมดำ” เพราะพวกเขาเชื่อว่า พื้นที่แห่งนี้เป็นมากกว่าแหล่งฟุ้งฟิงของ

สัตว์นานาชาติและช่วยสร้างความสมดุลให้ระบบนิเวศ แต่คือห้องเรียนธรรมชาติให้พวกเขาได้ค้นหาและเข้าใจความยิ่งใหญ่ของธรรมชาติจากสวนกร้างจำนวน 4 ไร่ 2 งาน เด็กเข้าไปสัมผัสป่าชายเลน ซึ่งเป็นบ้านและแหล่งอาหารให้ตัวอ่อนของสัตว์ทะเล ได้เรียนรู้แบบบูรณาการอย่างไม่น่าเบื่อ จนได้รับการขนานนามว่า ศูนย์ธรรมชาติศึกษา



Point of Learning จุดประสงค์ของการเรียนรู้ในป่าชายเลน เนื่องจากป่าชายเลนแห่งนี้เป็นป่าชายเลนผืนสุดท้ายในกทม. เด็ก ๆ ที่นี้จึงอนุรักษ์ด้วยความเข้าใจ หวงแหน ดังนั้นวิธีหนึ่งคือการให้เด็ก ๆ เข้ามาเรียนรู้ สร้างจิตสำนึกและช่วยกันแก้ปัญหาให้ป่าชายเลนอยู่รอดในสังคม เมื่อเด็ก ๆ ให้ความสำคัญ ผู้ปกครองก็เห็นด้วย นำความรู้และความเชื่อที่ต้องอนุรักษ์เข้าไปสู่ชุมชน จนทุกฝ่ายร่วมกันอนุรักษ์ป่าชายเลนผืนนี้

ไม่เพียงการอนุรักษ์เท่านั้น ป่าชายเลนคือ ชุมทรัพย์แห่งการเรียนรู้ของเด็กๆ เช่น วิทยาศาสตร์ได้ออกแบบการเรียนรู้ให้เป็น Walk rally ให้เด็กแก้ปัญหา ร่วมมือกันเป็นทีมสำรวจ ทดลอง ประดิษฐ์อย่างหลากหลาย Education by Environment การกำหนดการเรียนรู้ของป่าชายเลน แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1) การเรียนรู้ในหลักสูตร เช่น การสอนภาษาอังกฤษ หรือทักษะการคำนวณที่เข้ากับหลักสูตรที่เด็ก ๆ ต้องเรียน

2) การเรียนหลักสูตร เช่น การเรียนในชมรมมีกิจกรรมให้เด็ก ๆ คิดสร้างสรรค์กันเองว่าจะฟื้นฟูป่าชายเลนได้อย่างไร โดยมีเด็กๆ รุ่นพี่เป็นวิทยากร และคุณครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ เพราะมองว่าการพูดจาภาษาเด็กด้วยกัน ทำให้เด็กมีภาษาสื่อสารที่ใกล้เคียงกัน

7 ฐาน : ห้องเรียนป่าชายเลน

การเรียนรู้ด้วยเรื่องราวนอกหลักสูตรพื้นฐานในชมรมป่าชายเลน

ฐานที่ 1 สวัสดิ์ป่าชายเลน

ป่าชายเลนมีพืชกว่า 16 ชนิด เด็กๆ เรียนรู้ความแตกต่างของใบไม้ ชอบน้ำที่ไม่เค็มไม่จืด เช่น โกงกาง เถาคัน หวายลิง ได้ศึกษาวิธีทำยาหม่องแก้แมลงสัตว์กัดต่อย

ฐานที่ 2 ยาธรรมชาติ

เริ่มง่ายๆ เด็กใช้ใบเถาคันจุ่มน้ำ ผิงไฟให้ร้อน จุ่มน้ำอีกที่รักษาสิ่ว ฝี ได้ดีทีเดียว

ฐานที่ 3 ช่วยปูแสมอยู่คู่ป่า

ปูแสมเป็นพระเอกของป่าชายเลนที่ช่วยบดเคี้ยวใบไม้ที่เน่าเสีย และกินซากสัตว์จึงมีส่วนสร้างความสมดุลให้ระบบนิเวศ เด็กๆ จึงคิดช่วยกันออกแบบเครื่องช่วยชีวิตคล้ายๆ ลอบดักเพื่อนำปูแสมเชือกสีฟ้า ให้ชาวบ้านทราบร่วมกันว่า ห้ามจับ เพราะเอาไว้ขยายพันธุ์ เด็กๆ สังเกตได้ “จะรู้ว่าปูแสมอยู่ตรงไหน ดูจากรอยเท้าเป็นทางตามผิวโคลนนี่เอง”

ฐานที่ 4 ทำอะไรทำไมเค็ม

เด็ก ๆ ตั้งอกตั้งใจชิมกันใหญ่โดยเอาใบเหงือกปลาหมอมาคั่ว ตากแดด ให้เป็นชาแก้ไอ หวัด เจ็บคอลดไข้ และอาการหลอดลมอักเสบ เด็กๆ พยายามคิดว่าเพราะมันอยู่ในน้ำเค็มแน่ๆ ซามันถึงออกมาเค็ม

ฐานที่ 5 ทำขนมเรียนคณิต

ทำขนมโดยใช้แป้งข้าวเหนียว น้ำตาลปีบ มะพร้าวชูดห่อด้วยใบจากที่ขึ้นบริเวณป่าชายเลน กลิ่นหอมกว่าใบมะพร้าวมาก ตบท้ายด้วยการคำนวณค่าขนม ก็เขาขาย 2 อัน 5 บาท เอ.....แล้ว 10 อันก็บาทละ

ฐานที่ 6 ๓ สรุปผลด้วยโครงการ

นิทรรศการขนาดย่อมสรุปโครงการที่พี่ ๆ ได้ทำมา เช่น โครงการดูแลสิ่งแวดล้อม โดยให้อาหารเป็นจุดลึงจะไม่รบกวนชาวบ้านและยังอนุรักษ์ลึงด้วย

เรื่องเล่าจากคนในพื้นที่ : ที่เข้าใจกันว่า ลึงแสมชอบบุกกรุกบ้านเรือนของคน แต่รู้ไหมว่าตนเองต่าง หากที่ล้วงล่าอาณาเขตพวกลึง

ฐานที่ 7 ปักฝักโกงกางกลางป่า

ครั้งนี้จะรอให้ป่าโกงกางงอกขึ้นมาเอง อาจจะกินเวลายาวนานเด็กๆ โรงเรียนวัดแสมคำมีความสามารถพอตัว ลองลุยเข้าไปปักฝักโกงกางให้งอกออกมาเป็นต้น สร้างป่าชายเลนได้ด้วยมือตนเอง

ที่สุดแล้วการอนุรักษ์ป่าชายเลน โดยเล็งเห็นผลของการศึกษาของเด็กๆ เป็นสิ่ง
ที่น่าชื่นชมยิ่ง การให้เด็กสร้างสิ่งดีๆ ให้โลกใบนี้ที่เขาอยู่กลายเป็นความภูมิใจอย่างยั่งยืน **Did you
know ???**



ป่าชายเลนเป็นระบบที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ประกอบด้วยพืชพันธุ์
หลายชนิดแตกต่างกันไป มักพบในบริเวณที่มีการผสมกันระหว่างน้ำจืดกับน้ำเค็ม ป่าชายเลนเป็น
ที่วางไข่ เป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำเศรษฐกิจ และยังเป็นเกราะก้ำบังความรุนแรงของคลื่นลม
ชายฝั่งคักสิ่งปฏิภูมและสารพิษไม่ให้ลงไปในทะเล

**เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากศูนย์ศึกษารรรมชาติป่าชายเลน โรงเรียน
วัดแสมดำ**

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ
- สมบัติทั่วไปของน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : โรงเรียนวัดแสมดำ ตั้งอยู่เลขที่ 40 หมู่ 3 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน
ถนนกำแพงเพชร 3 แขวงคันนายาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

2.25 ทะเลกรุงเทพ

ทะเลกรุงเทพ แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร เป็นป่าชายเลนบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา มีแหล่งการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ชีวิตความเป็นอยู่ของชาวประมงชายฝั่ง และชาวบ้านในท้องถิ่นเดิม การเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าชายฝั่ง ศึกษาพันธุ์พืช สัตว์ป่าชายเลน



ชายทะเลบางขุนเทียน

เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่ขนานกับทะเลอ่าวไทยมีความยาวประมาณ 5 กิโลเมตร ตั้งอยู่หมู่ที่ 9 และ 10 แขวงท่าข้าม ประกอบด้วยป่าแสมและป่าโกงกางตามชายฝั่งเป็นที่อาศัยของนกต่าง ๆ เช่น นกนางนวล เหยี่ยว อีกา ชาวบ้านบริเวณนี้ประกอบอาชีพหลักคือ การทำประมงชายฝั่ง เลี้ยงปลา กุ้ง หอย นอกจากนี้ยังมีร้านอาหารทะเลสดๆ หลายร้าน สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ โทร. 0-2316-5406 การเดินทางใช้เส้นทางสายบางขุนเทียน – ชายทะเล แล้วเลี้ยวเข้าวัดพระชาบุรุ้ง จากนั้นต่อเรือที่วัดพระชาบุรุ้ง

ธรรมชาติ

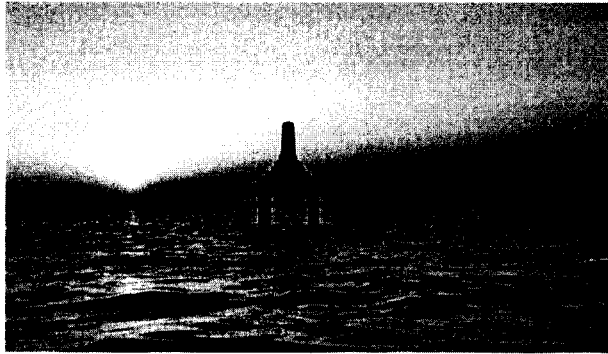


สะพานเดินทางศึกษาธรรมชาติป่าชายเลน

อยู่บริเวณจากคลองโล่งจนถึงชายฝั่งทะเลบางขุนเทียนเป็นสะพานทางเดินไม้ ยาว 1.7 กม. มีศาลาพัก 5 แห่ง สองข้างทางสะพานทางเดินมีพันธุ์ไม้ป่าชายเลน เช่น แสม โกงกาง เป็นต้น และยังมีสัตว์หลายชนิดเช่น ปูเปรี้ยว ปูแสม นกหลายชนิด ปลาตีน เป็นต้น **สิ่งที่น่าสนใจ**

หลักเขตกรุงเทพมหานคร

หลักเขตกรุงเทพมหานครนั้นอยู่ในทะเล ประมาณ 800 เมตร ซึ่งจากที่ได้ฟังมา เขาบอกว่า น้ำทะเลที่กัดเซาะชายฝั่งกรุงเทพเข้ามานี้ จะเซาะเข้ามาเรื่อย ๆ จะทำให้หลักเขตของกรุงเทพมหานครของเราลงไปอยู่ในน้ำนั่นเอง



การลงเรือ ชมธรรมชาติริมสองฝั่งคลองย่านบางขุนเทียน

บริการล่องเรือเป็นสิ่งที่น่าสนใจไม่น้อย จะเห็นวิถีชีวิตของชาวประมงชายฝั่ง ซึ่งเป็นแหล่งเดียวของกรุงเทพ ชาวบ้านจะดักปู เลี้ยงปลา นากุ้ง หอย เช่น หอยแมลงภู่ หอยแครง หอยนางรม ขณะนี้ถนนชายทะเล-บางขุนเทียนช่วง 3 กิโลเมตรสุดท้ายปรับปรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว เนื่องด้วยพระมหากรุณาธิคุณ สมเด็จพระเทพฯ เสด็จมายังโรงเรียนคลองพิทยาลงกรณ์ซึ่งอยู่ตรงข้ามกับท่าเรือของร้าน

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ในแต่ละสาระ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- สมบัติทั่วไปของน้ำ
- น้ำและแหล่งน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : โรงเรียนคลองพิทยาลงกรณ์ สุดสายถนนบางขุนเทียน –ชายทะเล

รถประจำทาง : ถนนพระราม 2 สาย 68, 76, 105, 140, 141, 142, 147, 169,

171, 529 และ 530 ต่อรถสองแถวสายบึงกิ้งชีพระราม 2

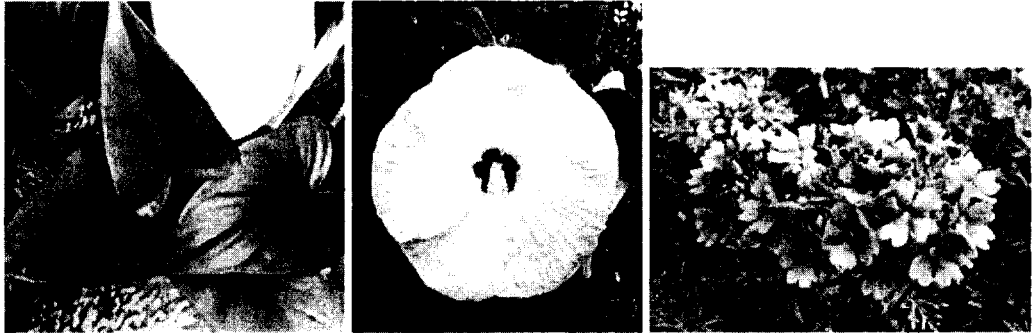
ถึงโรงเรียนคลองพิทยาลงกรณ์

2.26 ตลาดไม้ดอกไม้ประดับเทเวศร์ และวังปลา

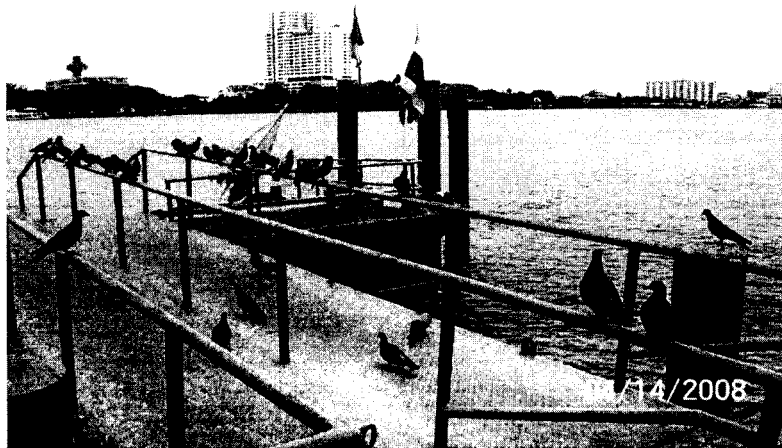
ตลาดไม้ดอกไม้ประดับในกรุงเทพฯ ที่เก่าแก่ก็คงหนีไม่พ้น “ตลาดเทเวศร์” ซึ่งเก่าแก่เสียจนใครหลายๆ คนคงจะลืมไปแล้วว่ายังมีแหล่งซื้อขายไม้ดอกไม้ประดับแห่งนี้อยู่ ตลาดเทเวศร์ตั้งอยู่ริมคลอง บนถนนสามเสนอยู่ระหว่าง แวงค์ชาติบางขุนพรหม และ หอสมุดแห่งชาติ ที่นั่นนอกจากจะมีตลาดสดริมฝั่งคลองซึ่งมีของกินอร่อยมากมายแล้ว ยังมีแหล่งจำหน่ายไม้ดอกไม้ประดับอยู่ริมคลองผดุงกรุงเกษม (หากมาจากด้านบางลำพูจะอยู่ซ้ายมือก่อนข้ามสะพานเทเวศร์) มีร้านค้าไม้ดอกไม้ประดับอยู่ประมาณ 20 ร้านและถัดขึ้นไปตรงท่าเรือควนเจ้าพระยา จะเป็นวังปลา ซึ่งมีปลามากมายหลายชนิด ที่หากินอยู่ตามธรรมชาติ เช่นปลาดุก ปลาช่อน ปลาตะเพียน ฯลฯ ให้ชมและเพลิดเพลินกับการให้อาหารปลารวมทั้งนกพิราบ จำนวนมากที่คอยกินเศษอาหารปลา ที่ตกอยู่บริเวณท่าเรือ ตลาดไม้ดอกไม้ประดับเทเวศร์ แม้จะไม่ใช่แหล่งใหญ่ที่มีร้านค้าจำนวนมาก แต่ตลาดเทเวศร์นี้ก็มีร้านค้าจำหน่ายอุปกรณ์ในการปลูกเลี้ยงต้นไม้อย่างครบครัน ตั้งแต่ ไม้เล็ก ไม้ใหญ่ สวนถาด กระถาง เครื่องปลูก เครื่องมือทำสวน ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง น้ำพูนํ้าตก ก็มีให้เลือกหาซื้อได้ตามต้องการ



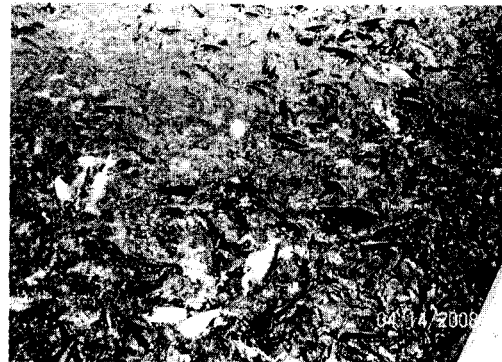
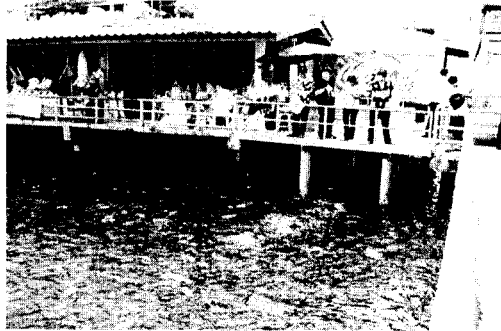
ตลาดเทเวศร์เปิดขาย ไม่ว่าจะเป็นวันหยุดเสาร์ อาทิตย์ หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ ตลาดไม้ดอกไม้ประดับแห่งนี้ก็ยังคงเปิดขาย โดยส่วนใหญ่แล้วร้านค้าจะเปิดตั้งแต่ 7 โมงเช้าถึง 1 ทุ่ม แต่แนะนำว่าควรเดินวันเสาร์ หรือวันอาทิตย์ช่วงตั้งแต่ 7 โมงเช้า หรือจะเป็นช่วงเย็นๆ 4-5 โมง ไปแล้วแคร่ร่มลมตกมีเวลาเลือกซื้อได้ 1-2 ชั่วโมง ก่อนร้านปิด



การเดินทางชมต้นไม้พรรณไม้ตลาดเทเวศร์นี้จะง่าย เพราะไม่มีซอยไม่มีแยก เดินเลียบรินค้าที่ตั้งเรียงริมคลองยาวตลอดแนวเลือกดูต้นไม้ที่ดูใจมีรตเมล์ผ่านหลายสาย การเดินทางมาตลาดเทเวศร์โดยรตเมล์จะมีรตเมล์ผ่านหลายสายแต่ถ้าขับรถไปจะสามารถจอดได้บริเวณหน้าร้านค้าต้นไม้ตลอดแนวในช่วงเช้าๆ จะหาที่จอดรถง่ายกว่าเวลาอื่น



ตลาดเทเวศร์เป็นตลาดที่อยู่ในใจกลางเมือง ไปมาสะดวก สำหรับผู้ที่อาศัยอยู่ในเมืองด้วยแล้วยิ่งสะดวก เพราะมีเวลาว่างเพียง 1 – 2 ชั่วโมงก็สามารถหาซื้อเที่ยวชมศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้ต่างๆ ที่เราต้องการซื้อ มีหลากหลายพันธุ์จำนวนมากมาย พร้อมศึกษาชมแหล่งปลาธรรมชาติ



เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ในแต่ละสาระ

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- น้ำและแหล่งน้ำ
- สมบัติทั่วไปของน้ำ

ข้อมูลและการเดินทาง

ตลาดต้นไม้เทเวศร์ ตั้งอยู่บริเวณสี่แยกเทเวศร์ ดินสะพานเทเวศร์นฤมิตร ทางที่จะเดิน ไปยังท่าเรือเทเวศร์ ริมคลองผดุงกรุงเกษม ข้างสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ เปิดขายทุกวัน เวลาประมาณ 07.00-19.00 น. มีรถเมล์สาย 110, 30, 32, 53, 64, 524 ฯลฯ ผ่าน และสามารถนั่งเรือด่วนเจ้าพระยามาลงที่ท่าเรือเทเวศร์ก็ได้

3. แหล่งการเรียนรู้ประเภทแหล่งวิทยาการชุมชน

แหล่งการเรียนรู้ประเภทแหล่งวิทยาการชุมชน ได้แก่ กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงาน
 ปริมาณเพื่อสันติ และสำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (ปปส.)

3.1 กรมอุตุนิยมวิทยา



กรมอุตุนิยมวิทยา บางนา กรุงเทพมหานครมีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจ
 ลักษณะอากาศตามมาตรฐานการตรวจอากาศ ที่องค์การอุตุนิยมวิทยาโลกกำหนด เพื่อการ
 พยากรณ์อากาศ และแลกเปลี่ยนข่าวอากาศกับประเทศสมาชิกโดยแต่ละสถานนี้มีหน้าที่ปฏิบัติ
 แยกต่างกันไปตามที่ได้รับมอบหมายในแต่ละพื้นที่และจะต้องปฏิบัติงานตลอด 24 ชม. ได้แก่การ
 ตรวจอากาศ ผิวน้ำชั้นบน

การตรวจแผ่นดินไหว เรกคาร์ การเกษตร และอุทกภัย

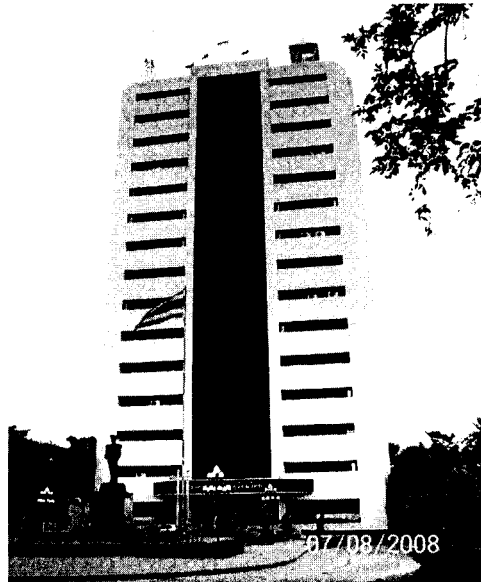
อำนาจหน้าที่

ตรวจ เฝ้าระวัง ติดตาม รายงานสภาวะอากาศและปรากฏการณ์ธรรมชาติ
 พยากรณ์อากาศและเตือนภัยสิ่งที่เกิดจากธรรมชาติอย่างเป็นสากล ให้บริการด้านอุตุนิยมวิทยาแก่
 กิจกรรมต่างๆ ในระบบเทคนิคที่ทันสมัยศึกษาวิจัย และพัฒนาด้านอุตุนิยมวิทยา ภูมิสารสนเทศ
 ภูมิฟิสิกส์ และเทคนิควิศวกรรมที่เกี่ยวข้องร่วมมือและประสานงานด้านอุตุนิยมวิทยากับประชาชน
 องค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งประสานงานกับองค์การ
 อุตุนิยมวิทยาโลก(WMO) ด้วย ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นๆ
 ที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากกรมอุตุนิยมวิทยา

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- การแบ่งชั้นบรรยากาศ
- อุณหภูมิของอากาศ ความชื้น และความกดอากาศ
- เมฆ หมอก ฝน ลูกเห็บ
- การวัดปริมาณน้ำฝน
- ลมและการเกิดลม
- การวัดทิศทางลมและความเร็วลม
- การพยากรณ์อากาศ



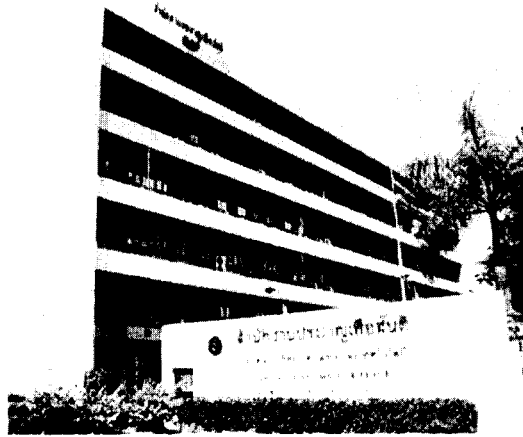
ข้อมูลและการเดินทาง

สถานที่ตั้ง : 4353 ถนนสุขุมวิท แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร

เบอร์โทรศัพท์ : 0-2299-4566, 0-23994568-74, 0-2399-4578,

0-2399-4580, 0-2298-0225-8

3.2 สำนักงานปรมณูเพื่อสันติ



สำนักงานปรมณูเพื่อสันติ ไม่เพียงแต่เรื่องการทำกับดูแลความปลอดภัยการใช้พลังงานนิวเคลียร์เท่านั้น ในส่วนของการเผยแพร่ความรู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นิวเคลียร์ก็มีความสำคัญไม่แพ้กัน ที่ผ่านมา สำนักงานปรมณูเพื่อสันติ มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ความรู้ไปสู่สาธารณะชน โดยเฉพาะกับเด็กและเยาวชนซึ่งเป็นคนรุ่นใหม่ ให้เกิดความเข้าใจในเทคโนโลยีดังกล่าว สำนักงานปรมณูเพื่อสันติ (ปส.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแลความปลอดภัยในการนำพลังงานนิวเคลียร์มาใช้ประโยชน์ ตั้งแต่การออกใบอนุญาตให้มีการใช้ การควบคุมดูแลการใช้ของหน่วยงานต่างๆ จนกระทั่งที่เลิกใช้แล้วให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติพลังงานปรมณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2504 เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ใช้และประชาชนทั่วไป นับตั้งแต่วันที่เริ่มก่อตั้ง ปส. ได้ปฏิบัติหน้าที่ตามพันธานที่ตั้งไว้เสมอมา โดยมีภารกิจหลักในปัจจุบันคือ บริหารจัดการความปลอดภัย ในการใช้พลังงานปรมณูในทางสันติโดยการกำกับ ดูแลการใช้พลังงานนิวเคลียร์ภายในประเทศให้เป็นไปอย่างถูกต้อง และเกิดความปลอดภัยสูงสุดทั้งตัวผู้ใช้และประชาชนทั่วไป ทั้งนี้ ปส. ทำหน้าที่ในการออกใบอนุญาตการครอบครองวัสดุนิวเคลียร์และวัสดุอื่นๆ ให้กับผู้ใช้วัสดุนิวเคลียร์ รวมถึงมีการส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้ที่ได้รับอนุญาตอยู่เสมอ นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งช่างงานเตือนภัยทางรังสีขึ้น โดยการติดตั้งชุดเครื่องวัดรังสีเกมมาเพื่อตรวจวัดรังสีในอากาศในทุกภาคของประเทศเก็บตัวอย่าง ผุ่นกัมมันตรังสี อากาศ ดิน น้ำ และสิ่งแวดล้อม อื่นๆ ทั่วประเทศเป็นประจำเพื่อตรวจวัดปริมาณรังสีที่ปนเปื้อนในธรรมชาติ และยังเป็นการเฝ้าระวังเหตุฉุกเฉินทางรังสีที่อาจเกิดขึ้นอีกทางหนึ่งด้วย อันจะนำไปสู่การพัฒนาด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในประเทศไทยอย่างยั่งยืนต่อไป ด้วยตระหนักถึงความสำคัญด้านความปลอดภัยของประชาชนอยู่เสมอ

ปส. จึงมุ่งมั่นปฏิบัติหน้าที่ตามปฏิธานที่ตั้งไว้อย่างเคร่งครัดเพื่อให้ประเทศของเราได้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์อย่างสูงสุด และสามารถก้าวหน้าทัดเทียมนานาประเทศได้ในอนาคต

งานบริการประชาชน

- งานกำกับดูแลการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี
- งานตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสี
- งานประเมินและตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์
- งานสอบเทียบและรับรองมาตรฐานเครื่องวัดรังสี
- งานรับรองค่าความแรงรังสีและปริมาณรังสี
- งานบริการวิเคราะห์ปริมาณกัมมันตภาพรังสีในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม
- งานการรับรองและขึ้นทะเบียนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี RSO
- การขอผ่อนผันการอนุญาตนำเข้า-ส่งออกเครื่องกำเนิดรังสีเอ็กซ์
- งานประสานความร่วมมือระหว่างประเทศด้านนิวเคลียร์
- งานบริการห้องสมุดนิวเคลียร์
- งานสารบัญของส่วนราชการ
- งานพัสดุ (ซื้อ จัดจ้าง ประกวคราคา)
- งานประชาสัมพันธ์และข่าวสาร
- เว็บไซต์และข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ไขปัญหาต่างๆ

นิทรรศการ

- ความรู้ทั่วไปทางรังสี
- รังสี
- ปริมาณ หรือ อะตอม
- สารรังสี
- ความแรงรังสี
- ความสามารถในการทะลุทะลวงของรังสี
- ครึ่งชีวิต
- โคบอลต์ - 60
- ทำไมเรากลัวรังสี
- การทำให้ได้รับรังสีน้อยที่สุด
- ประโยชน์ของรังสี
- โทษของรังสี

- การฆ่าเชื้อในผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ด้วยรังสี
- สารต้านอนุมูลอิสระ

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.)

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

- สารรอบตัว
- ธาตุและสารประกอบ
- การเปลี่ยนแปลงของสาร
- สารละลาย กรด เบส

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.)

เลขที่ 16 วิภาวดี – รังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

หมายเลขโทรศัพท์ 0-2579-5230, 0-2562-0123, 0-2596-7600

หมายเลขโทรสาร 0-2561-3013

3.3 สำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (ปปส.)

การแก้ไขปัญหายาเสพติดเป็นนโยบายสำคัญของหลายรัฐบาลที่ผ่านมา โดยเมื่อปี 2501 รัฐบาลให้ยกเลิกการเสฟฝิ่น แต่ปัญหายาเสพติดก็มีได้หมดไป กลับปรากฏว่ามียาเสพติดชนิดใหม่ ที่รุนแรงกว่าฝิ่น คือเฮโรอีนระบาดอย่างรวดเร็ว รัฐบาลจึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการปราบปรามยาเสพติดให้โทษ (ก.ป.ส.) ขึ้นในปี 2504 ทำหน้าที่กำหนดนโยบายและประสานงานเพื่อแก้ไขปัญหานี้โดยด่วน

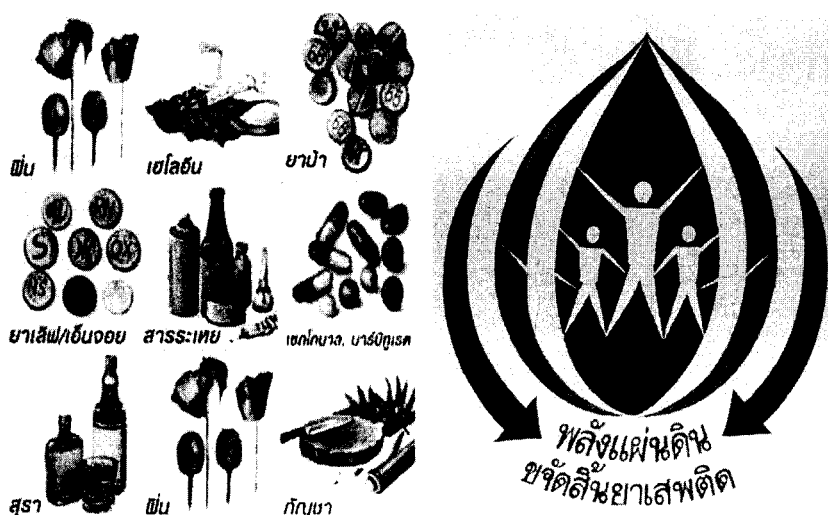


การให้บริการของสำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด ได้แก่
บริการด้านการป้องกันและบำบัดรักษา

- บริการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเลิกยาเสพติด
- ศูนย์นิทรรศการยาเสพติด
- ลานกีฬาต้านยาเสพติด

บริการด้านข้อมูลข่าวสาร

- บริการข้อมูลข่าวสารทาง Internet
- บริการห้องสมุด



บริการสื่อเผยแพร่

ขณะนี้สังคมไทยกำลังประสบปัญหาการแพร่ระบาดของยาเสพติด จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ทุกฝ่ายต้องผนึกกำลังช่วยกันแก้ปัญหาให้ลุกล่วงไป การเริ่มต้นด้วยวิธีการป้องกันก่อนที่ปัญหาจะเกิดขึ้นนับเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันภัยยาเสพติด หากต้องการสื่อเผยแพร่ เพื่อใช้สำหรับป้องกันยาเสพติด ไม่ว่าจะเป็นเอกสารเล่ม โปสเตอร์ แผ่นพับ ชุดนิทรรศการ วิทยุทัศน์ เทปเสียง ฯลฯ ติดต่อขอรับสื่อได้ทุกวันในเวลาทำการ

กรุงเทพฯ : ณ สำนักงาน ป.ป.ส. เลขที่ 5 ถนนดินแดง แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทร.0-2247-0901 – 19 ต่อ 2103

ภาคกลาง : ณ สำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติดภาคกลาง เลขที่ 213
อาคารทุ่งสองห้อง ซ.วิภาวดี 25 ถ.วิภาวดี – รังสิต แขวงตลาดบางเขน
เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210 โทร. 0-2588-5037-9

แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ในจังหวัดนนทบุรี

แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในจังหวัดนนทบุรี ที่จะกล่าวถึงได้แก่ แหล่งการเรียนรู้ประเภทสื่อธรรมชาติและแหล่งการเรียนรู้ประเภทแหล่งวิทยาการชุมชน

1. แหล่งการเรียนรู้ประเภทสื่อธรรมชาติ

1.1 ศูนย์ไม้ดอกไม้ประดับนนทบุรี

แหล่งการเรียนรู้ประเภทสื่อธรรมชาติ ได้แก่ ศูนย์ไม้ดอกไม้ประดับนนทบุรี สวนทุเรียนนนท์ สวนสวนกล้วยไม้ส่งออก สวนชวนชม สวนจาร์ก ถนนสายไม้ดอกไม้ประดับ ฟิฟตีพาร์ม และฟาร์มเห็ดหอมแกละ

ศูนย์ไม้ดอกไม้ประดับนนทบุรี ตั้งอยู่ที่ตำบลบางรักน้อย อำเภอเมืองริมเส้นทางสายบางบัวทอง เลี้ยวสะพานพระนั่งเกล้าฯ ไปประมาณ 2 กิโลเมตร อยู่ด้านซ้ายมือ สามารถเข้าได้สองทางคือจากถนนรัตนาธิเบศร์หรือถนนราชพฤกษ์ก็ได้ เป็นสถานที่จำหน่ายไม้ประดับครบวงจรจากการรวมตัวของชาวสวนเมืองนนท์ มีร้านจำหน่ายพันธุ์ไม้ต่างๆ และอุปกรณ์ทำสวนต่างๆ มากมายเป็นระยะทางยาวกว่า 1 กิโลเมตร และยังเป็นแหล่งรวบรวมไม้ไทยโบราณ ไม้มงคล จำพวกวานและไม้หายากต่างๆ

โครงการพัฒนาเมืองไม้ดอกไม้ประดับ นอกจากจะทำให้เกิดการพัฒนาอาชีพเกษตรกรและพัฒนาสินค้าไม้ดอกไม้ประดับให้มีความหลากหลายน่าสนใจสามารถสร้างรายได้ให้เกษตรกรและสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดให้เพิ่มขึ้นแล้ว ยังสนับสนุนให้จังหวัดนนทบุรีมีทัศนียภาพที่ร่มรื่นสวยงามเหมาะสำหรับการเป็นเมืองที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งพักผ่อนท่องเที่ยวเกษตรธรรมชาติที่คนในสังคมเมืองหลวงจะสามารถหาบริโภคได้ง่าย ใกล้และสะดวกที่สุด

ศูนย์ไม้ดอกไม้ประดับนนทบุรี

เมืองนนทบุรี

ตั้งอยู่ที่ตำบลบางรักน้อย อำเภอเมือง ริมเส้นทางสายบางบัวทองเลขสะพานพระนั่งเกล้าฯ ไปประมาณ 2 กิโลเมตร อยู่ด้านซ้ายมือ สามารถเข้าได้สองทางคือจากถนนรัตนาธิเบศร์หรือถนนราชพฤกษ์ก็ได้ เป็นสถานที่จำหน่ายไม้ประดับครบวงจรจากการรวมตัวของชาวสวนเมืองนนท์ มีร้านจำหน่ายพันธุ์ไม้ต่างๆ และอุปกรณ์ทำสวนต่างๆ มากมายเป็นระยะทางกว่า 1 กิโลเมตรและยังเป็นแหล่งรวมไม้ไทยโบราณ ไม้มงคลจำพวกว่านและไม้หายากต่างๆ

เนื้อหาสาระทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากศูนย์ไม้ดอกไม้ประดับนนทบุรี

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

ข้อมูลและการเดินทาง

ตั้งอยู่ที่ตำบลบางรักน้อย อำเภอเมือง ริมเส้นทางสายบางบัวทองเลขสะพานพระนั่งเกล้าฯ ไปประมาณ 2 กิโลเมตร อยู่ด้านซ้ายมือ สามารถเข้าได้สองทางคือจากถนนรัตนาธิเบศร์หรือถนนราชพฤกษ์ก็ได้

ที่ตั้งสำนักงานชมรมบ้านเลขที่ 33 หมู่ 3 ถนนแจ้งวัฒนะ 6 ตำบลปากเกร็ด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี โทร. 0-2583-7334, โทรสาร 0-2580-0846

1.2 สวนทุเรียนนนท์

สวนดั้งเดิมของนายแสวง ทัศนัยเวช และนางไสว ทัศนัยเวช

- ชมและศึกษาภูมิปัญญาการทำสวนผลไม้ของเกษตรกรที่สืบทอดกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษสมัยกรุงศรีอยุธยา

- ชมระบบการปลูกพืชแบบวนเกษตรที่มีต้นไม้หลากหลายชนิดอาศัยเกื้อกูลกันอย่างเป็นระบบ

- ชมภูมิปัญญาการจัดระบบชลประทานในสวนผลไม้ ไม้ที่ทำให้ได้ผลไม้อร่อยดีเยี่ยม เช่น ทุเรียน และกระท้อนบางกร่าง



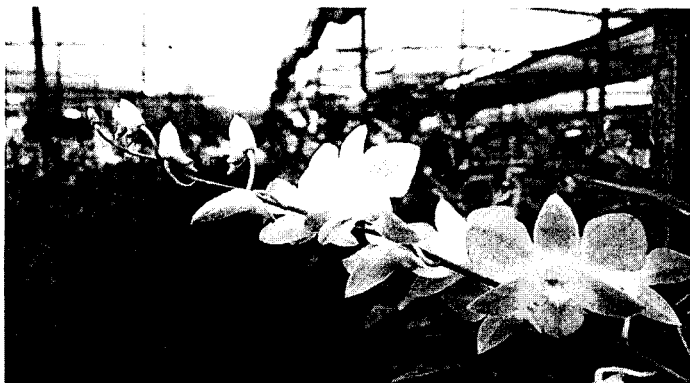
- ชมพันธุ์ไม้หายากซึ่งใกล้สูญพันธุ์ เช่น ผักกูด ย่านลิเภา และไม้โบราณต่างๆ
- ชมความร่มรื่นของสวนผลไม้ วิธีชีวิตชาวสวนนนท์และวิธีชีวิตริมคลอง ซึ่งแตกต่างจากสังคมเมืองหลวงทั้งที่อยู่ใกล้กันแค่นี้เอง

ข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ : สำนักงานเกษตรจังหวัดนนทบุรี

หรือสำนักงานเกษตร อำเภอเมืองนนทบุรี โทร. 0-2589-1872

อำเภอบางใหญ่

1.3 สวนกล้วยไม้ส่งออก



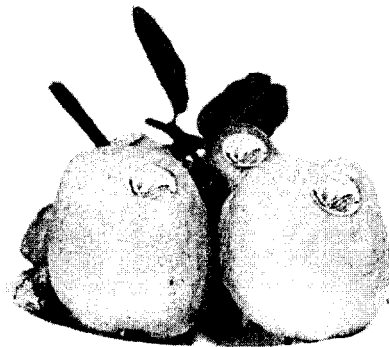
- เรียนรู้วิธีการปลูก การให้น้ำให้ปุ๋ย การติดดอกตลอดจนจัดเก็บบรรจุหีบ ส่งออกกล้วยไม้ตระกูลหวายจากสวน คุณพนม พิงสุขแวง บนเนื้อที่กว่า 60 ไร่

1.4 สวนชวนชม



- เรียนรู้การผสมพันธุ์ การขยายพันธุ์ชวนชมจากสวน คุณปรีชา ธรรมชูเชาวรัตน์ ประธานชมรมผู้ผลิตชวนชมแห่งประเทศไทย บนเนื้อที่กว่า 200 ไร่ ซึ่งพัฒนาสายพันธุ์กว่า 50 ชนิด ส่งออกนารายได้เข้าประเทศปีละหลายสิบล้านบาท

1.5 สวนจาร์ก



- เรียนรู้การประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาพื้นบ้านกับการจัดการสวนผลไม้ปลอดสารพิษ
- ชมวิธีการผลิตผลไม้ปลอดสารพิษ

1.6 ถนนสายไม้ดอกไม้ประดับ

- ชมวิธีการผลิตและเลือกซื้อไม้ดอกไม้ประดับจากแปลงผลิตของเกษตรกรซึ่ง อยู่ 2 ซ้างทางถนน



สายบางกรวย – จงถนอม ตลอดความยาว 17 กิโลเมตรในพื้นที่ 4 ตำบล ซึ่งมี
ไม้ดอกไม้ประดับเกือบทุกชนิดจากผู้ผลิตที่มีชื่อเสียงระดับประเทศ เช่น

- สวนภาคภูมิราชาไม้ตัดและสวนถาด
- สวนพุทธสุทธิพันธ์
- ลุงมีไม้หอมไทย
- สวนประไพจงแดง



- สวนเสน่ห์พุด่าง
- สวนอัมพันไม้ใบ
- สวนถินันท์ส้มประดับ
- สวนหน้าววมหาสมพงษ์



• ชมแปลงไร่น้ำสวนผสม และชิมผลไม้และมะพร้าวน้ำหอมสดๆ เป็นชื่นใจ
จากสวนนายชะออม น้อยขมื่น

○ ข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ : สำนักงานเกษตรจังหวัดนนทบุรี หรือ สำนักงานเกษตร
อำเภอบางกรวย โทร. 0-2447-5924

1.7 ฟิฟฟันฟาร์ม



ถนนตลิ่งชัน-สุพรรณบุรี บนทางหลวงหมายเลข 340

- ชมกระบวนการผลิตผักปลอดสารพิษที่ได้มาตรฐานทั้งในรูปแบบผักไฮโดรโปนิกส์ (ผักไร้ดิน) และผักลงดินซึ่งมีการเลี้ยงปลาน้ำจืดปลอดสารพิษในบริเวณถ่วงน้ำสวนผัก
- เรียนรู้และฝึกปฏิบัติวิธีการผลิตผักปลอดสารพิษในรูปแบบต่างๆ เช่น ทุเรียน ตั้งแต่ การผลิตจนถึงบรรจุภัณฑ์จากเจ้าของฟาร์มโดยตรง ภายในฟาร์มมีที่พักและห้องเก็บสำหรับการฝึกปฏิบัติการจริงทุกเรื่อง
- เลือกซื้อผลิตภัณฑ์อาหารปลอดสารพิษทั้ง ผัก ผลไม้ ไม้ดอกไม้ประดับและปลาแห้งแปรรูปรวมทั้งสินค้า OTOP ของจังหวัดนนทบุรี

1.8 ฟาร์มเห็ดหอมแกละ

โรงเรียนผลิตเชื้อเห็ดฟางที่ใหญ่ที่สุดของนนทบุรี

- ชมและศึกษากระบวนการผลิตเชื้อเห็ดฟางทุกขั้นตอน ของนายสมจิตร จันท์แดน (หอมแกละ)



- ชมและเรียนรู้วิธีการแปรรูปนมสดที่บูดเน่าเสียให้เป็นปุ๋ยน้ำชีวภาพ ระบบถังหมักได้ดิน ซึ่งเป็นภูมิปัญญาของหอมแกละโดยตรง ได้น้ำปุ๋ยหมักเข้มข้นสามารถผสมน้ำได้มากกว่าปกติถึง 2 เท่าตัว

2. แหล่งการเรียนรู้ประเภทแหล่งวิทยาการชุมชน

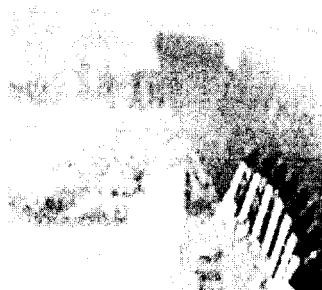
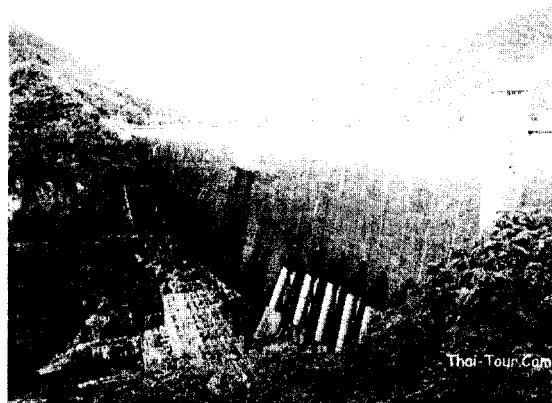
แหล่งการเรียนรู้ประเภทแหล่งวิทยาการชุมชน ได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กผผ.) จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2511 โดยการรวมหน่วยงานด้านการผลิตและส่งพลังงานไฟฟ้า 3 แห่ง ได้แก่ การไฟฟ้าอันธิ การลิกไนท์ และการไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ เข้าเป็นหน่วยงานเดียวกัน มีฐานะเป็นนิติบุคคลตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2512 เรียกชื่อย่อว่า “กฟผ.” พระราชบัญญัติฉบับนี้มีการแก้ไขเพิ่มเติมหลายครั้ง โดยครั้งล่าสุดได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา และมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2535 มีสาระสำคัญโดยสรุปคือ ให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สามารถดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้าหรือรวมทุนกับบุคคลอื่นเพื่อดำเนินธุรกิจดังกล่าว และให้มีอำนาจใช้สอยและครอบครองอสังหาริมทรัพย์เพื่อสำรวจหาแหล่งพลังงาน ตลอดจนสถานที่สำหรับใช้ในการผลิตหรือพัฒนาพลังงานไฟฟ้าโดยชดใช้ค่าตอบแทนที่เป็นธรรม และให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยมีอำนาจกำหนดเงื่อนไขที่เกี่ยวกับคุณภาพไฟฟ้า เทคนิคทางวิศวกรรม และความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า ในกรณีที่เอกชนประสงค์จะเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กฟผ. สิทธิเพิ่มวงเงินในการกู้ยืมและในการจำหน่ายอสังหาริมทรัพย์ คณะกรรมการมีอำนาจจำหน่ายทรัพย์สินออกจากบัญชีได้ทุกกรณีโดยไม่จำกัดวงเงินโดยสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ ส่วนสาระสำคัญทั้งคงเดิมคือ คณะรัฐมนตรีเป็นผู้แต่งตั้งประธานกรรมการกับกรรมการ(ซึ่งต้องไม่มีตำแหน่งทางการเมือง) และคณะกรรมการเหล่านี้เป็นผู้แต่งตั้งผู้ว่าการ กฟผ. จึงเป็นรัฐวิสาหกิจที่ดี เมื่อวันที่ 30 สิงหาคม 2537 การนี้จะส่งผลให้ กฟผ. มีความคล่องตัวในการบริหารงานได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบายของรัฐบาล ที่ต้องการลดบทบาทการควบคุมรัฐวิสาหกิจลงให้น้อยที่สุดและสนับสนุนให้รัฐวิสาหกิจมีความสามารถที่จะแข่งขันกับธุรกิจภาคเอกชนได้



การดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้า

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้รวบรวมข้อมูลด้านพลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งในและต่างประเทศ และทดลองนำเซลล์แสงอาทิตย์มาติดตั้ง ทดสอบ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 ในระยะแรกได้จัดหาเซลล์แสงอาทิตย์จากบริษัทผู้ผลิตในต่างประเทศเข้ามาทดลองใช้งานตามหน่วยงานต่างๆ ของ กฟผ. มีการใช้ในลักษณะต่างๆ กันเช่น ใช้กับวิทยุสื่อสาร สัญญาณไฟกระพริบ เครื่องมือบันทึกข้อมูล เครื่องวัดแผ่นดินไหว ไฟแสงสว่างสำหรับที่พักเจ้าหน้าที่สำรวจ เป็นต้น ต่อมาได้พัฒนาการใช้งานในลักษณะของการสาธิตเพื่อผลิตไฟฟ้าขนาดใหญ่ขึ้น โดยใช้เซลล์แสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้า ร่วมกับพลังงานชนิดอื่นๆ เช่น ร่วมกับพลังน้ำ พลังงานลม กระแสไฟฟ้าที่ผลิต เชื่อมโยงเข้ากับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟผ.) ต่อมาได้จัดทำโครงการสาธิตต่างๆ ขึ้นซึ่งมีทั้งที่ กฟผ. ดำเนินการเอง และมีภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วม

พลังงานลมเป็นพลังงานธรรมชาติที่สะอาดและบริสุทธิ์ ใช้แล้วไม่มีวันหมดสิ้นไปจากโลกจึงทำให้พลังงานลมได้รับความสนใจในการศึกษาและพัฒนาให้เกิดประโยชน์กันอย่างกว้างขวาง ในขณะเดียวกัน กังหันลม ก็เป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่สามารถนำพลังงานมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้เฉพาะในการผลิตกระแสไฟฟ้าและการสูบน้ำ



โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพลมีหลักการผลิตกระแสไฟฟ้าคือ จะใช้แรงดันน้ำที่กักเก็บ (Reservoir) มาดันให้กังหันน้ำ (Turbine) หมุน โดยกังหันน้ำซึ่งเป็นตัวต้นกำลังต่อเชื่อมกับส่วนที่ หมุน (Rotor) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ด้วยแกน shaft ในแนวตั้ง ทำให้ Rotor หมุนตาม ด้วยความเร็วรอบที่เท่ากับ Turbine 150 รอบต่อนาที เมื่อป้อนไฟฟ้ากระแสตรง (Excite) เพื่อ กระตุ้นให้ขดลวดของ Rotor (Rotor winding) จะเกิดสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขึ้นที่ Rotor winding เมื่อสนามแม่เหล็กหมุนตัดกับขดลวดที่อยู่กับที่ (Stator winding) แรงดันไฟฟ้าจะถูกสร้างขึ้นที่ Stator winding ที่ระดับ 13,800 โวลต์ และเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้าให้สูงขึ้นไปที่ระดับ 230,000 โวลต์ ด้วยหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้าก่อนที่จะส่งไฟฟ้าที่ผลิตได้เข้าระบบไฟฟ้าของประเทศ

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
สาระที่ 5 พลังงาน

- พลังงานไฟฟ้า
- การผลิตกระแสไฟฟ้าจากน้ำ ลม และแสงอาทิตย์

ข้อมูลและการเดินทาง

ฝ่ายบริการ ไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

เลขที่ 53 หมู่ 2 ถ.จรูญสนิทวงศ์ บางกรวย นนทบุรี 11130

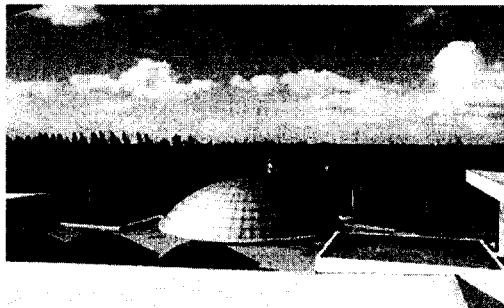
แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ในจังหวัดปทุมธานี

แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในจังหวัดปทุมธานี ที่จะกล่าวถึง ได้แก่ แหล่งการเรียนรู้ประเภทพิพิธภัณฑ์ ได้แก่ ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ พิพิธภัณฑ์การเกษตรแห่งชาติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว คลองหลวง พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดปทุมธานี

1. แหล่งการเรียนรู้ประเภทพิพิธภัณฑ์

1.1 ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต เป็นอาคาร 3 ชั้น บนเนื้อที่ 62 ไร่ ณ ตำบลรังสิต อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ภายในอาคารมีพื้นที่ใช้สอย 35,000 ตารางเมตร แบ่งพื้นที่ออกเป็น ห้องนิทรรศการ ห้องท้องฟ้าจำลอง ห้องประชุมสัมมนาขนาด 330 ที่นั่ง ห้องปฏิบัติการ ห้องแล็บ และห้องสำนักงาน



ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต เป็นแหล่งวิทยาการเพื่อการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ธรรมชาติวิทยาสิ่งแวดล้อม และด้านดาราศาสตร์ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา เยาวชน และประชาชนทั่วไป ได้เข้าไปศึกษาหาความรู้ โดยจัดบริการในรูปแบบของนิทรรศการ การจัดกิจกรรม การเรียน การสอน ทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีดาราศาสตร์

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาแบ่งพื้นที่ใช้ในการเรียนรู้ดังนี้

นิทรรศการในอาคาร

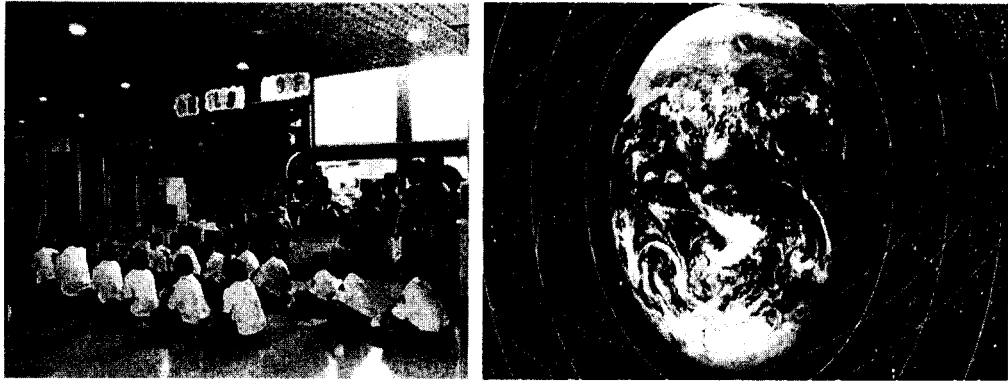
- นิทรรศการประทีปแห่งแผ่นดิน
- นิทรรศการดาราศาสตร์และอวกาศ
- นิทรรศการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
- นิทรรศการเมืองเด็ก
- นิทรรศการเปิดโลกสิ่งแวดลอม
- นิทรรศการเรียนรู้ธรรมชาติรอบตัว
- นิทรรศการโลกล้านปี
- นิทรรศการโลกดาวเคราะห์แห่งชีวิต
- นิทรรศการก็พากับวิทยาศาสตร์

นิทรรศการนอกอาคาร

- สวนวิทยาศาสตร์
- สวนสมุนไพร
- สวนธรณีวิทยา
- สวนเกษตรธรรมชาติ
- ไม้ในวรรณคดี
- นาฬิกาแดด

กิจกรรม

- ค่ายวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดลอม
- ค่ายนักดาราศาสตร์น้อย
- อบรมการทำบอลลูนอากาศร้อนด้วยกระดาษ
- อบรมการดองไส้สัตว์
- อบรมการทำผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร
- สนุกกับเคมี
- โลกของจุลินทรีย์
- การแสดงทางวิทยาศาสตร์



ห้องฟ้าจำลอง

ภายในศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต มีห้องฟ้าจำลองแห่งใหม่ ด้วยงบประมาณ 183 ล้านบาทห้องฉายดาวเป็นแบบโดมเอียงจุที่นั่งได้ 160 ที่นั่ง พร้อมทั้งสามารถฉายภาพยนตร์แบบ IMAX ได้ โดยเปิดให้บริการแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545

หอดูดาว

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต สนับสนุนการศึกษาด้านดาราศาสตร์ โดยจัดสร้างหอดูดาวแบบโดม ติดตั้งกล้องขนาด 16 นิ้ว รุ่น LX200 พร้อม CCD นอกจากนี้ยังมีกล้องภาคสนามอื่นอีกเช่น กล้องนิวโทเนียน 16 นิ้วและกล้องหักเหแสงขนาด 4 นิ้วอีก 3 ตัว เพื่อกิจกรรมดาราศาสตร์แก่นักศึกษาทั่วไป

เนื้อหาสาระทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์
- การแบ่งเซลล์
- เทคโนโลยีชีวภาพ
- ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์
- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

- ธาตุและสารประกอบ
- สารละลาย กรด เบส
- สารเคมีในชีวิตประจำวัน

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

- แรง
- แรงเสียดทาน
- โมเมนต์ของแรง
- แรงค้ำน้ำ
- แรงรอบตัว

สาระที่ 5 พลังงาน

- การถ่ายโอนพลังงานความร้อน
- ปฏิกิริยาของแสง
- พลังงานไฟฟ้าและตัวนำไฟฟ้า
- ไฟฟ้าเคมี
- เซลล์สุริยะ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- กระบวนการในการพยากรณ์อากาศ
- การเกิดพายุหมุน
- กำเนิด วัฏจักร และชนิดของหิน
- แผนที่ทางธรณีวิทยาในกรุงเทพมหานคร
- แหล่งทรัพยากรธรณี
- สึนามิ
- การเปลี่ยนแปลงของโลก

สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

- ระบบสุริยะ
- กลุ่มดาวจักราศี
- ทักษะการดูดาว
- การใช้และการสร้างแผนที่ดาว

ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษารังสิต เลขที่ 5 หมู่ 2 ถนนรังสิต –
นครนายก ตำบลรังสิต อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110 โทร 02-
5775455-59 ติดกับ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

รถโดยสารประจำทาง : 538 188

1.2 องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ



องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติตั้งอยู่ที่ ถนนรังสิต นครนายก ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จัดแหล่งการเรียนรู้ไว้เป็นชุดๆ จำนวน 5 ชุดดังนี้

ชุดที่ 1 ชุดวิทยาศาสตร์มหัศจรรย์ (Magic Science)

เป็นการแสดงที่นำหลักการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานมาจัดแสดง ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่หลากหลายทั้งด้านเคมี ชีววิทยาและฟิสิกส์ เช่นการวัดสัดส่วนร่างกายการเกิดเสียงแสง การพิสูจน์ทฤษฎีของการเคลื่อนที่โดยมีแรงต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง และพลังอำนาจของประจุไฟฟ้าเรียนรู้เรื่องของการเกิดไฟฟ้าสถิตที่เกิดขึ้นบ่อยๆ ในชีวิตประจำวันและพบกับเครื่องผลิตประจุไฟฟ้าขนาดยักษ์ที่สามารถผลิตประจุไฟฟ้าได้จำนวนมหาศาล

กลุ่มเป้าหมาย : การแสดงชุดนี้เหมาะสำหรับนักเรียนชั้นป. 4 ขึ้นไป

ภาษาที่ใช้จัดแสดง : ภาษาไทย

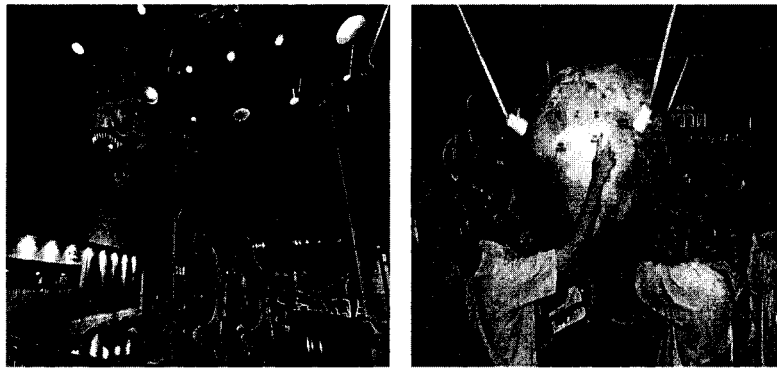
ชุดที่ 2 ชุดไข่มหัศจรรย์ (Amazing Egg Show)

ไข่เป็นอาหารที่สำคัญของมนุษย์ มนุษย์ได้นำไข่มาประกอบเป็นอาหารเมื่อ 3,200 ปีก่อนคริสตกาล ไข่ธรรมดาๆ ฟองหนึ่งแต่มีความมหัศจรรย์หลากหลาย ทั้งการทอดไข่โดยไม่ใช้ความร้อน แต่ใช้สารชนิดหนึ่งที่มีอุณหภูมิเย็นมากกว่าติดลบกว่าร้อยองศา ลองพิสูจน์ดูว่าไข่ใบนี้จะทานได้หรือไม่, ศึกษาวิธีการแยกไข่ต้มและไข่ดิบ, ไข่ลอย – ไข่จม, เรียนรู้ส่วนประกอบของเปลือกไข่ พบกับไข่อ่อนน่าทึ่งที่ไม่มีเปลือก และความสัมพันธ์ระหว่างไข่ใบโตๆ กับขวิดใบเล็ก

กลุ่มเป้าหมาย : การแสดงชุดนี้เหมาะสำหรับนักเรียนชั้น ป.1 – ม.3 ภาษาที่ใช้จัดแสดง : ภาษาไทย / ภาษาอังกฤษ

ชุดที่ 3 ชุดบัมโชว์ (Bump Show)

การแสดงชุดบัมโชว์หรือการชนโชว์แสดงถึงวิทยาศาสตร์ของการถ่ายทอดพลังงาน และการเปลี่ยนรูปพลังงาน โดยมีการเชื่อมโยงเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวกับการชน เช่น รถชน คนวิ่งชนกัน ถูกบอลกระทบกับพื้น พลังงานเกี่ยวข้องกับกรชนได้ อย่างไรพบกับการถ่ายทอดพลังงาน ในรูปแบบต่างๆ และในการทดลอง จะมีอะไรชนกับอะไรบ้าง พบความตื่นเต้นในการทดลองชุดนี้



ชุดที่ 4 ชุดสนุกกับเสียงและดนตรี (Sound and Music show)

การแสดงชุดสนุกกับเสียงและดนตรี แสดงถึงความมหัศจรรย์ของเสียง เสียงเกิดขึ้นได้อย่างไร เรื่องของคลื่นเสียงที่มีความแตกต่างกัน เรียนรู้กลไกการได้ยินของหู เมื่อเสียงเดินทางผ่านอากาศจะทำให้มนุษย์สามารถได้ยินเสียงเสียงต่างๆ ได้ รวมถึงเสียงดนตรีที่ก่อให้เกิดอารมณ์และความรู้สึกที่แตกต่างกัน ขึ้นกับท่วงทำนองและจังหวะของเสียงเพลง สัมผัสกับความยิ่งใหญ่ของวงดนตรีร็อก และพื้นที่ที่ท่านจะได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของวงดนตรีนี้ด้วย

กลุ่มเป้าหมาย : การแสดงชุดนี้เหมาะสำหรับนักเรียนระดับชั้น ป.4 ขึ้นไป

ภาษาที่ใช้จัดแสดง : ภาษาไทย

กลุ่มเป้าหมาย : การแสดงชุดนี้เหมาะสำหรับนักเรียนชั้นระดับชั้น ป.1 – ม.3

ชุดที่ 5 โลกมหัศจรรย์แห่งความเย็น (The change of state)

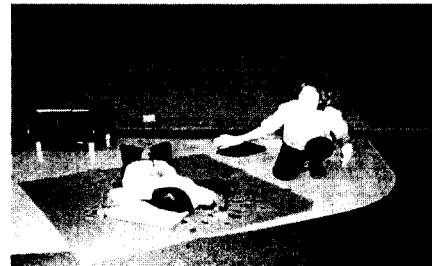
การแสดงชุด โลกมหัศจรรย์แห่งความเย็น เป็นการแสดงเกี่ยวกับสารชนิดหนึ่งที่อยู่รอบๆ ตัวเรา สารชนิดนี้เป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ของอากาศ หรือมีอยู่ถึง 4 ใน 5 ส่วนของอากาศทั้งหมด ก๊าซไนโตรเจนนั่นเอง การแสดงชุดนี้จะได้เรียนรู้ถึงวัฏจักรของไนโตรเจน การนำไนโตรเจนไปใช้ประโยชน์ และการเปลี่ยนสถานะของสาร โดยอุณหภูมิปกติแล้ว ไนโตรเจนจะอยู่ในสถานะก๊าซ แต่เมื่อลดอุณหภูมิลงจนถึง -196 องศาเซลเซียสแล้ว ไนโตรเจน

จะเปลี่ยนสถานะจากก๊าซเป็นของเหลว ซึ่งอุณหภูมิติดลบมากขนาดนี้ เย็นจัดยิ่งกว่าน้ำแข็งซะอีก และไนโตรเจนในสถานะของเหลวนี้จะมีลักษณะเหมือนน้ำที่กำลังเดือด

กลุ่มเป้าหมาย : การแสดงชุดนี้เหมาะสำหรับนักเรียนระดับชั้น ป.1 ขึ้นไป

ภาษาที่ใช้จัดแสดง : ภาษาไทย

นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ เช่น ละครวิทยาศาสตร์ กิจกรรมห้องทดลอง วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน กิจกรรมครอบครัววิทยาศาสตร์ และโครงการ “ฝากน้อง 1 วันเที่ยว ทันโลกวิทย์ฯ กับพิพิธภัณฑน์วิทยาศาสตร์” โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ



ละครวิทยาศาสตร์ ละครวิทยาศาสตร์เป็นการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ อย่างหนึ่ง ที่นำสาระทางวิทยาศาสตร์ผสมผสานกับบทบาทศิลปะการแสดง โดยมีเป้าหมายให้ผู้เข้าชมมีความเข้าใจในสาระทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนขึ้น นอกเหนือจากการศึกษาเรียนรู้จากการอ่าน หรือการเขียนในชั้นเรียน ละครวิทยาศาสตร์จึงเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างทัศนคติเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ แสดงให้เห็นว่าวิทยาศาสตร์มิได้จำกัดอยู่เฉพาะห้องเรียน ตรงกันข้ามกลับแทรกอยู่ในกิจกรรมที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน แม้กระทั่งละคร เช่น การแสดง เรื่อง DNA คลายปมสังหาร เป็นละครที่จำลองเหตุการณ์ “การฆาตกรรม” ที่มีเงื่อนไขมีการเก็บหลักฐานจากที่เกิดเหตุ โดยทุกขั้นตอนจะเป็นการจำลองเหตุการณ์การทำงานจริงๆ ของตำรวจ โดยทีมงานละครวิทยาศาสตร์ของ อพวช. ได้ศึกษาดูงานจากกองพิสูจน์หลักฐานสำนักงานตำรวจแห่งชาติเนื้อหาละครเป็นการอธิบาย DNA และโคโมโซม รวมถึงอธิบายความสำคัญของ DNA ว่ามีอยู่ที่ไหน หน้าที่อย่างไรและสามารถบอกความเป็นตัวตนของแต่ละคนได้อย่างไร นอกจากนี้ยังได้สอดแทรกมุขตลกไว้เพื่อไม่ให้ผู้ชมรู้สึกที่กำลังเรียนแต่รู้สึกที่กำลังชมละครที่สนุกสนาน เต็มไปด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะเรื่องของวิทยาศาสตร์ DNA

กิจกรรมห้องทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน บริการใหม่ของ อพวช. ในการสนับสนุนการเรียนรู้นอกห้องเรียน สำหรับกลุ่มนักเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ให้เป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรการศึกษาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำการทดลองสนุกในบรรยากาศสดใสของห้องปฏิบัติการทันสมัย ที่จะช่วยเสริมประสบการณ์ตรงให้แก่ให้นักเรียนให้ได้เห็นปรากฏการณ์ทาง

วิทยาศาสตร์ที่เห็นได้ยากในห้องเรียน พร้อมไปด้วยความรู้ความชำนาญ และเครื่องมือในการทดลองที่ทันสมัยและได้คุณภาพที่มีหลักสูตรเนื้อหาสอดคล้องกับบทเรียนในแต่ละระดับชั้น ที่เชื่อมโยงได้กับชีวิตประจำวัน โดยเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตั้งแต่การสังเกต ทดลอง วิเคราะห์และสรุปผลด้วยบรรยากาศของกิจกรรมที่กระตุ้นการแสดงความคิดเห็นและความคิดสร้างสรรค์ ที่พัฒนาหลักสูตรโดยผู้มีประสบการณ์ปัจจุบัน



กิจกรรมครอบครัวนักวิทยาศาสตร์ ในวันสุดสัปดาห์สำหรับครอบครัวและผู้ชมทั่วไป คุณพ่อและคุณแม่ผู้ปกครองที่มากับบุตรหลานหรือกลุ่มเยาวชนที่สนใจ เรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในบ้านที่น่าสนใจ สามารถเข้าร่วมกิจกรรม “ห้องทดลองวิทยาศาสตร์” ได้ สวมบทบาทนักวิทยาศาสตร์ เพื่อค้นหาคำตอบเกี่ยวกับปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวัน และเข้าใจถึงเทคโนโลยีที่ใช้อยู่รอบตัว ด้วยการทดลองแบบง่ายๆ ที่ให้ความรู้สนุกสนานเป็นกันเอง อีกทั้งยังสร้างสรรค์จินตนาการและการกระตุ้นการเรียนรู้ให้บุตรหลานเกิดความรักและสนใจในวิทยาศาสตร์อีกด้วย



โครงการ “ฝากน้อง 1 วัน เทียวทันโลกวิทย์ฯ กับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์” เป็นการให้บริการผู้เข้าชมในรูปแบบของ “การท่องเที่ยวเชิงการศึกษา” (Educational Tourism) ใช้พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์เป็นสื่อในการเรียนรู้ พัฒนาทักษะ จินตนาการและปลูกฝังความสนใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

นอกจากนี้ พ่อแม่ที่อาจไม่มีเวลามากพอที่จะพานุตรหลานเที่ยวได้ทั้งวัน หรือ ต้องการให้นุตรหลานได้รับความรู้อย่างถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญ คุณสมบัติเหล่านี้มีรวมอยู่ใน โครงการ “ฝึกน้อง 1 วันเที่ยวทันโลกวิทย์ฯ กับพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์” หรือ Science Youth Day Camp

ข้อมูลเกี่ยวกับชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ สามารถดูได้จากกิจกรรม วิทยาศาสตร์ เรื่อง

- วิทยาศาสตร์มหัศจรรย์ (ป. 4 ขึ้นไป)
- ไข่มหัศจรรย์ (ป. 1 – ม.3)
- บั๊มโซว์ (ป.1 – ม.6 ขึ้นไป)
- สนุกกับเสียงและดนตรี (ป.4 ขึ้นไป)
- โลกมหัศจรรย์แห่งความเย็น (ป.1 ขึ้นไป)
- มหัศจรรย์ฟองสบู่ (ป.4 ขึ้นไป)
- ธรรมชาติมหัศจรรย์ (ป. 1 ขึ้นไป) จัดแสดง ณ อาคารธรรมชาติวิทยา เวลา

11.00 น.และ13.00น.

- ละครวิทยาศาสตร์ (จัดแสดงเฉพาะวันพุธ,เสาร์ – อาทิตย์ รอบ 14.00 - 14.45 น.)

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์
- การแบ่งเซลล์
- เทคโนโลยีชีวภาพ
- ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

- ธาตุและสารประกอบ
- สารละลาย กรด เบส
- สารเคมีในชีวิตประจำวัน

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

- แรง
- แรงเสียดทาน
- โมเมนตัมของแรง

- แร้งคั่นน้ำ
- แร้งรอบตัว

สาระที่ 5 พลังงาน

- การถ่ายโอนพลังงานความร้อน
- ปรากฏการณ์ของแสง
- พลังงานไฟฟ้าและตัวนำไฟฟ้า
- ไฟฟ้าเคมี
- เซลล์สุริยะ

ข้อมูลและการเดินทาง

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี ถนนรังสิต

นครนายก ตำบลคลองห้า อำเภอกองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร.0-2577-9999

วันเวลาเปิดให้บริการ

เปิดให้บริการวันอังคาร – วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 09.30 – 16.00 น.

วันเสาร์ – อาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 09.30 – 17.00 น. (หยุดวันจันทร์)

ใช้เวลาเข้าชมพิพิธภัณฑ์ฯ ทั้ง 6 ชั้น ประมาณ 2 – 3 ชั่วโมง

ใช้เวลาเข้าชมพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ประมาณ 45 นาที – 1 ชั่วโมง

อัตราค่าเข้าชม

ผู้เข้าชมสามารถซื้อตั๋วได้ที่ด้านหน้าอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ และด้านหน้า

อาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ณ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.)

- ค่าเข้าชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
ผู้ใหญ่/ อาจารย์ ราคา 50 บาท
- ค่าเข้าชมพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
ผู้ใหญ่/ อาจารย์ ราคา 20 บาท
- ค่าเข้าชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
ผู้ใหญ่/ อาจารย์ ราคา 60 บาท
เด็ก เยาวชนและผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) เข้าชมนิทรรศการ พิพิธภัณฑ์
วิทยาศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาฟรี
(นักศึกษาระดับปริญญาตรี แสดงบัตรนักศึกษา)

อาหาร / น้ำดื่ม

ชุดละ 30 บาท ประกอบด้วย (ข้าว + กับข้าว 2 อย่าง + น้ำดื่ม 1 ขวด) ต้องการให้ พิพิธภัณฑฯ จัดอาหารต้องจองล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์

การเข้าชมเป็นหมู่ / คณะ

พิพิธภัณฑฯ จัดวิทยากรแนะนำสถานที่ก่อนเดินชม แต่ไม่มีไกด์นำชม ทาง พิพิธภัณฑฯ ได้จัดเจ้าหน้าที่อยู่ประจำแต่ละชั้น หากสงสัยสามารถสอบถามเจ้าหน้าที่เพื่อตอบข้อซักถามและให้ข้อมูลเพิ่มเติม

ข้อมูลการเดินทาง

ถนนวิภาวดี – รังสิต ขาออกจากกรุงเทพฯ

ตรงมาจากดอนเมือง ป้ายบอกทางพิพิธภัณฑฯ อยู่ซ้ายมือ สังเกตจะมี 2 สะพาน คือขวามือไปสระบุรี – นครสวรรค์ ให้ใช้สะพานซ้ายมือ ปทุมธานี นครนายก ใช้เส้นทางรังสิต – นครนายก ตรงไป 15 กม. เส้นเดียวกับศรีนครินทร์ ถึงสะพานคลอง 5 ลงจากสะพานเลี้ยวซ้ายเข้าซอยอีก 4 กม. เลี้ยวขวาเข้าเทศบาลโนธานี (ถึงวงเวียนเลี้ยวซ้ายเข้าพิพิธภัณฑฯ)

ถนนวิภาวดี – รังสิต ขาเข้าจากสระบุรี เข้าได้ 2 ทางคือ

- เส้นทางมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เลี้ยวซ้ายผ่านวัดธรรมกาย อ.คลองหลวง – หนองเสือ ถึงทางแยก แยกซ้ายไปหนองเสือ ให้เลี้ยวขวาไปพิพิธภัณฑฯ ระยะทาง 2 กม.

พิพิธภัณฑฯ วิทยาศาสตร์อยู่ขวามือ

- เส้นทางฟิวเจอร์พาร์ครังสิต เลี้ยวซ้ายถนนรังสิต – นครนายก เส้นทางเดียวกับศรีนครินทร์ ศรีนครินทร์อยู่ระหว่างคลอง 3 กับคลอง 4 ตรงไปเรื่อยๆ สังเกตถนนวงแหวนตะวันออก ค่อมอยู่ ตรงไปอีก 200 เมตร เจอสะพานคลอง 5 ลงสะพานชิดซ้าย เลี้ยวซ้ายเข้าซอยอีก 4 กม. เลี้ยวขวาเข้าเทศบาลโนธานี (ถึงวงเวียนเลี้ยวซ้ายเข้าพิพิธภัณฑฯ)

- ตรงมาจากดอนเมือง ป้ายบอกทางพิพิธภัณฑฯ อยู่ซ้ายมือ สังเกตจะมี 2 สะพาน คือ ขวามือไปสระบุรี – นครสวรรค์ ให้ใช้สะพานซ้ายมือ ปทุมธานี – นครนายก ใช้เส้นทางรังสิต – นครนายก ตรงไป 15 กม. เส้นเดียวกับศรีนครินทร์ ถึงสะพานคลอง 5 ลงจากสะพานแล้วเลี้ยวซ้ายเข้าซอยอีก 4 กม. เลี้ยวขวาเข้าเทศบาลโนธานี (ถึงวงเวียนเลี้ยวซ้ายเข้าพิพิธภัณฑฯ)

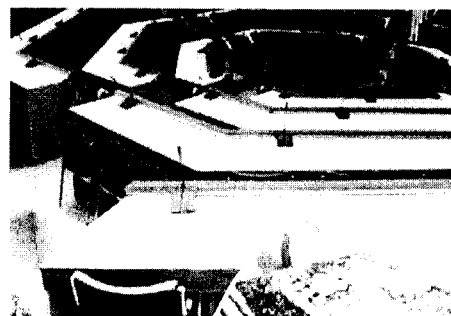
1.3 พิพิธภัณฑฯ การเกษตรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว คลองหลวง ปทุมธานี

เนื่องในวโรกาส ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี ในพุทธศักราช 2539 และพสกนิกรชาวไทยพร้อมกันยกย่องพระองค์เป็น “กษัตริย์เกษตร”

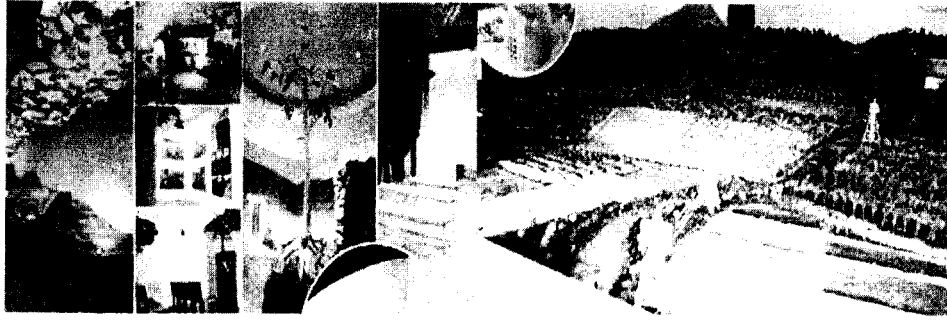
กระทรวงการเกษตรและสหกรณ์ ที่ได้จัดทำโครงการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติ
ขึ้นในพื้นที่ประมาณ 500 ไร่ ณ ต.คลองหลวง จ.ปทุมธานี โดยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยาม
บรมราชกุมารี ทรงประกอบพระราชดำเนินประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์ การก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์
ดังกล่าวเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2539 เพื่อเป็นสถานที่เผยแพร่พระเกียรติคุณและพระอัจฉริยภาพ
ของพระองค์ท่านในด้านการเกษตร

การจัดกิจกรรมภายนอกอาคาร ณ พิพิธภัณฑ์การเกษตรฯ มีการจัดกิจกรรม
ทางการเกษตรกลางแจ้งที่มีทั้งการแสดง การสาธิต การทดลองวิจัยและกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ
ของผู้เข้าชม โดยกิจกรรม การเกษตรมีความหลากหลายตามรูปแบบและสภาพภูมิประเทศ ที่จัด
จำลองขึ้น อาทิ เรือนเพาะปลูก แปลงนาสาธิตและการจำลองสภาพวิถีชีวิต รวมถึงสภาพความ
เป็นอยู่ของเกษตรกรที่ครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศไทย

- เรือนเพาะปลูก ไม้ดอก ไม้ประดับ
- ฟิชสวน
- ปศุสัตว์
- ประมง
- ชุมชนเกษตร
- องค์ประกอบส่วนกลาง
- ป่าไม้
- ฟิชไร
- ปฏิรูปที่ดิน
- นา
- ชลประทาน



อาคาร 1 , 2 และ 8 อาคารอำนวยการ ศูนย์อาหาร อาคารประชุมสัมมนา
ศูนย์อาหาร เป็นอาหารและเครื่องดื่มในบรรยากาศร่มรื่นริมทะเลสาบ
อาคารอำนวยการ เป็นสถานที่ตั้งศูนย์อำนวยการพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระ
เกียรติฯ และจำหน่ายสินค้าที่ระลึก
อาคารประชุมสัมมนา เป็นสถานที่สำหรับจัดประชุมสัมมนาของหน่วยงาน
ภาครัฐ และเอกชน



อาคาร 3 อาคารพัฒนาที่ดิน

- แสดงข้อมูลและหุ่นจำลองของสิ่งมีชีวิต สภาพลักษณะได้ดิน 4 ภูมิภาค อุปกรณ์สำรวจดิน ความรู้เกี่ยวกับการปฏิรูปที่ดิน สหกรณ์ตามทฤษฎีใหม่ โดยแบ่งเป็นส่วนย่อยๆ ดังนี้

- โซน A การกำเนิดและองค์ประกอบของดิน
- โซน B ลักษณะดิน 4 ภูมิภาค
- โซน C การสำรวจและการทำแผนที่ดิน (ภายในอาคาร)
ภูเขา และหุ่นจำลอง (ภายนอกอาคาร)
- โซน D การอนุรักษ์ดินและน้ำ
- โซน E การพัฒนา – ปฏิรูปที่ดิน
- โซน F การสหกรณ์



อาคาร 4 อาคารทรัพยากรป่าไม้

แสดงภาพจำลองป่าชนิดต่างๆ สภาพถ้ำ สัตว์ป่า อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า เครื่องมือในการทำไม้ การทำป่าไม้ในอดีต ชิวประวัติ สืบ นาคะเสถียร และการอนุรักษ์สัตว์ป่า ข้อมูลแนะนำอนุรักษ์สัตว์ป่า ข้อมูลแนะนำอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย โดยการแบ่งเป็นย่อยๆ ดังนี้

โซน A บรรยายเนื้อหา โดยรวมที่จัดแสดงภายใน และส่วนจำลองสภาพป่าชนิดต่างๆ น้ำตก สภาพถ้ำ และสัตว์ป่า

โซน B วิศวกรรมป่าไม้ กฎหมายป่าไม้

โซน C การสงวน และการคุ้มครองสัตว์ป่า

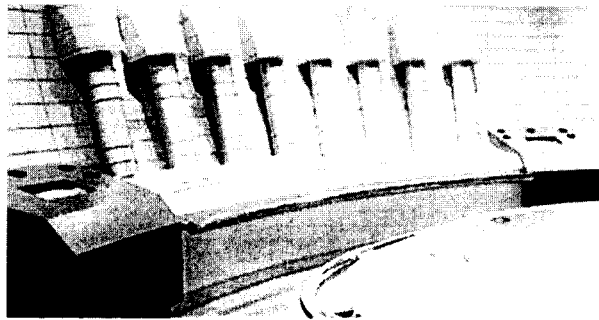
โซน D การทำป่าไม้ในอดีต และการใช้ป่าไม้อย่างมีคุณค่า

โซน E พฤษศาสตร์ป่าไม้

โซน F การปลูกป่า

อาคาร 5 อาคารเฉลิมพระเกียรติ (ชั้น 1)

ภายในบริเวณอาคาร เป็นการจัดแสดงเรื่องราววิถีชีวิตแห่งสังคมไทยและแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับงานพัฒนาการเกษตร



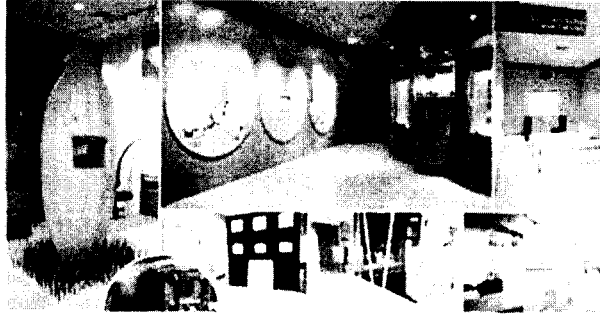
ด้านชลประทาน

แสดงภาพเขียนต่างๆ ที่สำคัญในประเทศไทย ประวัติ และวิวัฒนาการของงานชลประทานในประเทศไทย การควบคุมและนำน้ำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรในลักษณะต่างๆ รวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ในงานชลประทาน



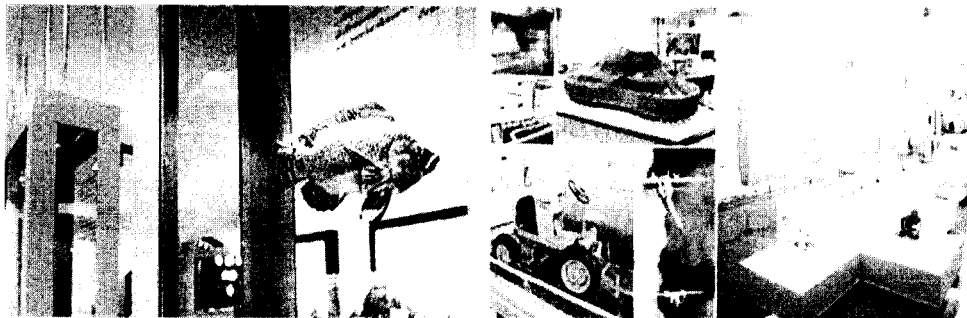
ด้านแมลง และการรักษาพืช

เป็นอาคารที่นำเสนอเกี่ยวกับโลกของแมลงที่ก่อให้เกิดประโยชน์และโทษต่อมนุษย์ หุ่นจำลองศัตรูพืช โรคพืช การป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีและวิธีเกษตรอินทรีย์ เรื่องราวเกี่ยวกับผึ้งและผลิตภัณฑ์จากผึ้ง การปลูกหม่อน-เลี้ยงไหม รวมถึงเห็ดและผลิตภัณฑ์จากเห็ด



ด้านพืชพรรณ

เป็นการแสดงประวัติและวัฒนาการการปลูกข้าว พืชไร่ พืชสวน ยางพารา ฝ้าย การขยายพันธุ์พืชเครื่องจักรกลการเกษตรของไทย นอกจากนี้ยังมีการแสดงเกี่ยวกับกิจกรรมอุตสาหกรรมและรับรองคุณภาพผลผลิตทางการเกษตร



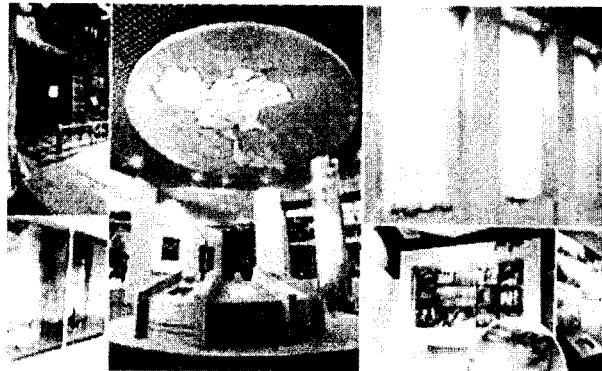
อาคาร 5 อาคารเฉลิมพระเกียรติ (ชั้น 2)

นำเสนอเรื่องราวของโครงสร้างอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งพระราชทานแนวพระราชดำริให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมกันดำเนินการเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน อาทิ โครงการศูนย์พัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริทฤษฎีใหม่ สหกรณ์โคนม และหมู่บ้านสหกรณ์ โครงการฝนหลวง โครงการสวนพระองค์สวนจิตรดา



ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ดำเนินงานด้านการศึกษาทดลองเกี่ยวกับรูปแบบที่เหมาะสมในการพัฒนาพื้นที่ดินน้ำลำธารและการใช้ลุ่มน้ำให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อให้เกษตรกรพึ่งตนเองได้ โดยไม่ทำลายสุขภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ โดยเน้นงานด้านพัฒนาแหล่งน้ำ ป่าไม้ ดิน ประมง และปลูกหญ้าแฝก



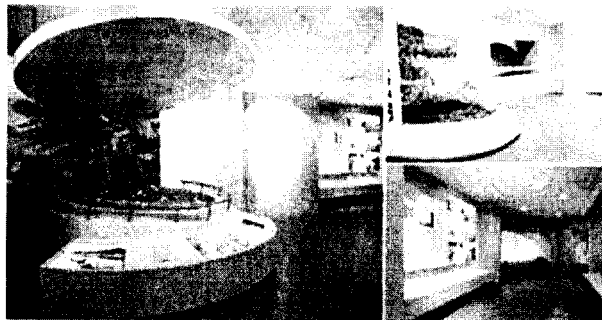
ศูนย์ฝึกการพัฒนาภูพาน

ศูนย์การศึกษาพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ดำเนินงานด้านการทดลองพัฒนาการเกษตรต่างๆ ตามความเหมาะสมสำหรับเป็นตัวอย่างให้ราษฎรนำไปปฏิบัติ รวมทั้งระบบชลประทานและการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่มีผลต่อการเพิ่มรายได้ของเกษตรกร โดยเน้นงานด้านการเกษตรป่าไม้ การพัฒนาปรับปรุง บำรุงดิน ปศุสัตว์และส่งเสริมการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการประมง



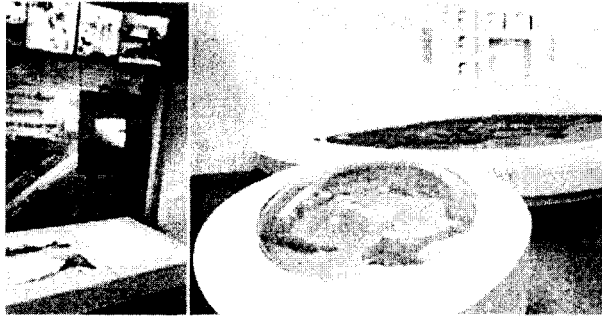
ศูนย์ศึกษาพัฒนาพิภุตทอง

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ดำเนินงานด้านการศึกษาวิจัยดินพรุให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมให้ได้มากที่สุด โดยเน้นงานด้านการวิจัยพัฒนาดินพรุพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดเทคโนโลยีและการฝึกอบรมและพัฒนาเศรษฐกิจ



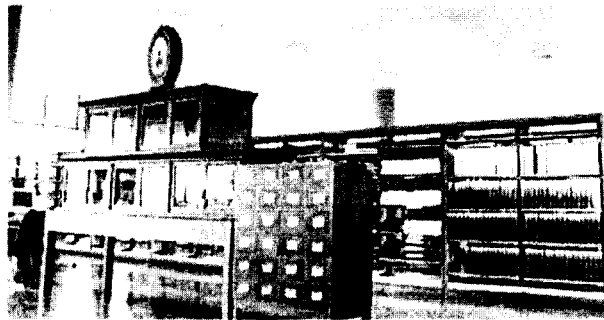
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน

ศูนย์การศึกษาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ดำเนินกิจกรรมในการปรับปรุงพื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพเกษตรได้มากที่สุด โดยเน้นงานพัฒนาที่ดินวิชาการเกษตร ส่งเสริมการเกษตร ป่าไม้ ปศุสัตว์ ประมง พัฒนาชุมชน และส่งเสริมสหกรณ์



ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ดำเนินงานด้านการฟื้นฟูสภาพแหล่งเสื่อมโทรม และสร้างแนวป้องกันไฟฟ้าโดยใช้ระบบป่าเปียกซึ่งจะเน้นงานด้านป่าไม้ พัฒนาที่ดิน



ห้องสมุด

เป็นสถานที่รวบรวมและให้บริการหนังสือ เอกสาร ข้อมูล ตลอดจนสื่อต่างๆ สำหรับการค้นคว้าทางการเกษตร เนื่องในวโรกาส ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี ในพุทธศักราช 2539 และพสกนิกรชาวไทยพร้อมกันยกย่องพระองค์เป็น “กษัตริย์เกษตร” กระทรวงการเกษตรและสหกรณ์ ที่ได้จัดทำโครงการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติขึ้นในพื้นที่ประมาณ 500 ไร่ ณ ต.คลองหลวง จ.ปทุมธานี โดยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงประกอบพระราชดำเนินประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์ การก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ ดังกล่าวเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2539 เพื่อเป็นสถานที่เผยแพร่พระเกียรติคุณและพระอัจฉริยภาพของพระองค์ท่านในด้านการเกษตร

อาคาร 6 อาคารการประมง

แสดงเรื่องราวกิจการประมงน้ำเค็ม น้ำจืด และระบบนิเวศวิทยาได้น้ำ โดยแบ่งเป็นส่วนย่อยๆ ดังนี้

โซน A จัดแสดงหุ่นจำลองเรือประมง รวมทั้งพัฒนาการด้านการประมงไทย และพันธุ์ไม้น้ำ

โซน B ประมงน้ำจืด จัดแสดงข้อมูลการประมงน้ำจืด หุ่นจำลอง เครื่องมือเครื่องใช้ระบบนิเวศน้ำจืด

โซน C ประมงชายฝั่ง จัดแสดงข้อมูลการประมงชายฝั่ง หุ่นจำลอง แสดงภาพบ้านชาวประมง

โซน D ประมงทะเล จัดแสดงข้อมูลการใช้อุปกรณ์ประมงทะเล ปลาที่เลี้ยงลูกด้วยนม ปลาผิวน้ำ และปะการัง ภาพแกะสลักหุ่นดำโครงกระดูกปลาฉลาม

โซน C พันธุ์ปลาน้ำจืดและทะเล จัดแสดงภาพพันธุ์ปลาชนิดต่างๆ

อาคาร 7 อาคารระบบนิเวศ

เป็นการแสดงเรื่องราวเกี่ยวกับเต่าทะเล การเลี้ยงหอยแบบต่างๆ ระบบนิเวศ ป่าชายเลน การทำนาเกลือแบบปิด สัตว์เศรษฐกิจที่น่าสนใจ อาทิ จระเข้ ตะพาบน้ำ หมูบ้านชาวประมง รวมถึงผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำที่ผลิตภายในประเทศไทย โดยแบ่งเป็นส่วนย่อยๆ ดังนี้

โซน A การแนะนำและบรรยาย

โซน B เต่าทะเลและการเลี้ยงหอย

โซน C ป่าชายเลน

โซน D นาเกลือ ทุ่งน้ำจืด ทุ่งน้ำเค็ม การเพาะพันธุ์ การอนุรักษ์

โซน E จระเข้ และเต่าน้ำจืด

โซน F อุตสาหกรรมสัตว์น้ำ

อาคาร 9 อาคารการปศุสัตว์

แสดงข้อมูลและหุ่นจำลองเกี่ยวกับพันธุ์สัตว์ และวิวัฒนาการด้านการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ อาหารสัตว์ การจัดการเลี้ยงดู โรคและการป้องกันรักษา สัตว์เศรษฐกิจ ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ตลอดจนประเพณีเกี่ยวกับสัตว์ที่มีความสัมพันธ์กับสังคมเกษตรกรไทยใน 4 ภาค อาทิ การชนวัวในภาคใต้ การชนไก่ในภาคกลาง การใช้ควายไถนาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และวิถีชีวิตของชาวเขาภาคเหนือ

โซน A ความสัมพันธ์ระหว่างปลูสดั้วกับสังคมเกษตรไทย

โซน B พันธุ์สัตว์ และพัฒนาการด้านการปรับปรุง

โซน C อาหารสัตว์ และวิวัฒนาการด้านการจัดเลี้ยงคู่สัตว์

โซน D วิวัฒนาการด้านการจัดการเลี้ยงคู่สัตว์

โซน E โรค และวิวัฒนาการด้านการป้องกัน การรักษา การเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ

แต่ละประเภท

กิจกรรมในอาคาร

1. กิจกรรมจับคู่ระบบนิเวศ

เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ ว่ามีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันไม่ว่าจะเป็นเรื่องในด้านอาหาร สภาพอากาศที่เหมาะสม เป็นต้น โดยกิจกรรมจะเป็นการจับคู่ ระหว่างภาพสิ่งมีชีวิตกับภาพของสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

2. กิจกรรมการแสดงชุดข้าวมีชีวิตร

เป็นการแสดงที่ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่มีต่อการปลูกข้าว เช่นการเตรียมพื้นที่นา เพื่อให้การใช้น้ำเกิดประโยชน์สูงสุด พูดถึงเรื่องปุ๋ยที่ข้าวใช้ในการเจริญเติบโตโดยเน้นไปที่ปุ๋ยในโตรเจน วัฏจักรและการนำในโตรเจนไปใช้ประโยชน์ นอกจากเรื่องดังกล่าวยังกล่าวถึงทฤษฎีพอเพียงของในหลวง ที่เน้นให้เกษตรกรใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่าที่สุดและสามารถทดแทนได้หากกิจกรรมใดเกิดปัญหา การแสดงจะใช้เวลาประมาณ 30 นาที และให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมกับกิจกรรม โดยการเชิญมาเป็นผู้ช่วยในการแสดง

3. กิจกรรมแมลงเต่าทอง

เรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะของแมลงรู้จักประโยชน์และโทษของแมลง และรู้จักลักษณะของแมลงเต่าทองและประโยชน์ของแมลงเต่าทองที่มีต่อการเกษตร และประดิษฐ์การ์ดรูปภาพเต่าทองโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

กิจกรรมนอกอาคาร

- กิจกรรมแสดงสาธิตทางวิทยาศาสตร์ เรื่องมหัศจรรย์ธรรมชาติ
- กิจกรรมตลุยพิพิธภัณฑ (Walk Rally)
- กิจกรรมประดิษฐ์ของเล่นไทย
- กิจกรรมค่ายวัฒนธรรมการเกษตร
- กิจกรรมประดิษฐ์ของเล่นภูมิปัญญาไทย
- กิจกรรมประดิษฐ์ว่าว

g. กิจกรรมการแสดงสาธิต มห้ศจรรย



เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว คลองหลวง ปทุมธานี

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

- ความหลากหลายทางชีวภาพ

สาระที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- การเปลี่ยนแปลงของโลก
- กระบวนการเปลี่ยนแปลงของดิน
- กำเนิด วัฏจักร และชนิดของหิน และดิน
- แหล่งทรัพยากรธรณี

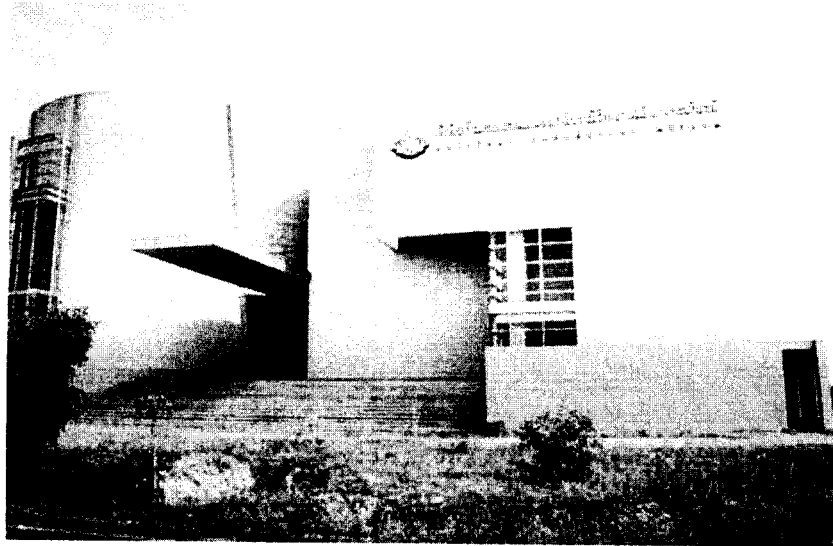
ข้อมูลและการเดินทาง

ที่ตั้ง : พิพิธภัณฑ์เฉลิมพระเกียรติ ถนนพหลโยธิน หลักกิโลเมตรที่ 46 -48

ต.คลองหนึ่ง อําเภอกองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

ติดต่อสำนักงาน โทร.02-577-9999 ต่อ 1830 โทรสาร 02-577-9900

1.4 พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดปทุมธานี



ประวัติความเป็นมา

เนื่องด้วยกระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมศิลปากร ได้จัดตั้งสถาบันศิลปวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ เฉลิมพระเกียรติ เพื่อน้อมเกล้าฯ น้อมกระหม่อมถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เพื่อเป็นศูนย์รวมของพิพิธภัณฑสถานด้านต่าง ๆ เป็นแหล่งความรู้และกิจกรรมต่าง ๆ สำหรับประชาชนทั่วไป จึงได้มอบที่ดินราชพัสดุเพื่อจัดตั้งพิพิธภัณฑสถาน ที่บริเวณคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี และกรมทรัพยากรธรณีในฐานะที่เป็นส่วนราชการ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านการบริหาร และจัดการทรัพยากรธรณี จึงได้จัดตั้งโครงการนี้ขึ้นมา ซึ่งเป็นโครงการหนึ่งจากจำนวน 12 โครงการ ตามแผนการจัดตั้งสถาบันศิลปวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาส ที่ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี เพื่อให้เป็นสถานที่อนุรักษ์แหล่งข้อมูลอ้างอิง และตัวอย่างที่สำคัญทางธรณีวิทยา นอกจากนี้ก็เพื่อให้ประชาชน โดยเฉพาะเยาวชน ได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และเป็นแหล่งกิจกรรมด้านธรณีวิทยา อันมีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

การให้บริการ

ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินการพัฒนาและปรับปรุง คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2553 และเปิดบริการอย่างเต็มศักยภาพ ในปี พ.ศ. 2554 (ขณะนี้ยังเปิดให้บริการเข้าศึกษาและชมได้ แต่ยังไม่สมบูรณ์)

เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ได้จากพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดปทุมธานี

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- โลก และการเคลื่อนที่ของทวีป
- แผ่นดินไหว
- หิน ดิน แร่
- น้ำ และแหล่งน้ำ
- ซากดึกดำบรรพ์

ข้อมูลและการเดินทาง

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติทางธรณีวิทยาเฉลิมพระเกียรติ ตั้งอยู่ที่ คลอง 5 ถ. รัชสิด-
องครักษ์ อ. คลองหลวง จ. ปทุมธานี เป็นอาคารหนึ่งในกลุ่มอาคารพิพิธภัณฑ์ต่างๆ ในสถาบันฯ มี
ลักษณะเป็นอาคาร 5 ชั้น ที่มีพื้นที่ประมาณ 14,000 ตารางเมตร บนพื้นที่ 5 ไร่

บทที่ 2

แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

การใช้แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (จังหวัด นนทบุรี และ จังหวัดปทุมธานี) สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 มีแนวทางการ ใช้ในแต่ละระดับชั้น คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังต่อไปนี้

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐานที่ ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของชีวิต ความสัมพันธ์ของ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. ตำราฯ ตรวจสอบ และอธิบายลักษณะและรูปร่างเซลล์ต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ หน้าที่ส่วนประกอบของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ รวมทั้งกระบวนการที่สารผ่านเซลล์	1. เตรียมสไลด์สดเพื่อการศึกษาลักษณะและรูปร่างของเซลล์ต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว และสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ 2. อธิบายและเขียนแผนภาพแสดงส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์จากการสังเกตภายใต้กล้องจุลทรรศน์	1. การสำรวจ การสังเกต ส่วนประกอบสำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ (นิวเคลียส ไซโทพลาสซึม เยื่อหุ้มเซลล์ ผนังเซลล์ คลอโรพลาสต์) 2. การสืบค้นข้อมูลและการอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะและรูปร่างของเซลล์ต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์	สิ่งมีชีวิตและการดำรงชีวิต	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ท้องฟ้าจำลอง) กรุงเทพมหานคร 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. สวนกล้วยไม้ ระพี สาคริก	1. การบรรยายของวิทยากร เรื่อง เซลล์ และส่วนประกอบของเซลล์ 2. ศึกษาปริทรรศการประจำที่ เรื่องความรู้พื้นฐานทางชีววิทยา และรู้จักเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ 3. ศึกษาจากวีดิทัศน์ เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
	<p>3. สืบค้นข้อมูลและอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์</p> <p>1. ทดลองและอธิบายการเกิดกระบวนการแพร่และออสโมซิส</p> <p>2. ออกแบบและทำการทดลองเกี่ยวกับการแพร่และออสโมซิสของเซลล์เมื่ออยู่ในสารละลายที่มีความเข้มข้นต่างกัน</p>	<p>3. การสืบค้นข้อมูลการอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบสำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์</p> <p>1.การทดลองการเกิดกระบวนการ การแพร่และออสโมซิส</p> <p>2. การออกแบบการทดลองและทำการทดลองเกี่ยวกับการแพร่และออสโมซิสของเซลล์เมื่ออยู่ในสารละลายที่มีความเข้มข้นต่างกัน</p>	<p>การลำเลียงของสารอาหารผ่านเซลล์</p>	<p>1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ท้องฟ้าจำลอง) กรุงเทพมหานคร</p> <p>2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต ปทุมธานี</p>	<p>4. ศึกษาจากเซลล์พืชจากสไลด์ถาวร</p> <p>1. ศึกษาและปฏิบัติการทดลอง เรื่อง การแพร่และออสโมซิส</p>

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>2. ตำรวจ ตรวจสอบ และอธิบายปัจจัยที่จำเป็นต้องใช้และผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสง ความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>1. ทดลอง สืบข้อมูลและอธิบายปัจจัยบางประการที่จำเป็นในการสังเคราะห์ด้วยแสง ได้แก่ แสง คลอโรฟิลล์ CO₂ และผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสง</p> <p>2. สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>1. การทดลองสืบข้อมูลและการอภิปราย ปัจจัยบางประการที่จำเป็นในการสังเคราะห์แสงและผลของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง</p> <p>2. การสืบค้นข้อมูลและการอภิปรายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>การสร้างอาหารของพืช</p>	<p>1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา (ท้องฟ้าจำลอง) กรุงเทพมหานคร</p> <p>2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต ปทุมธานี</p>	<p>1. ศึกษาจากวีดิทัศน์ เรื่องการสร้างอาหารของพืช</p>

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>3. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และนำเสนอเกี่ยวกับ เทคโนโลยี ชีวภาพที่ใช้ในการขยายพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์ เพิ่มผลผลิตของพืชและสัตว์ รวมทั้งผลของการใช้เทคโนโลยีเหล่านั้นในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรมอาหารและการแพทย์</p>	<p>1. สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับ เทคโนโลยีชีวภาพที่ใช้ในการขยายพันธุ์ปรับปรุงพันธุ์ เพิ่มผลผลิตของพืชในท้องถิ่น</p> <p>2. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ในด้านการเกษตรกรรม อุตสาหกรรมอาหาร และการแพทย์</p>	<p>1. การสืบค้นข้อมูล และการอภิปรายเกี่ยวกับ เทคโนโลยี ชีวภาพที่ใช้ในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ เพิ่มผลผลิตของพืชในท้องถิ่น</p> <p>2. การสืบค้นข้อมูล และการอภิปรายผลของการใช้ เทคโนโลยีชีวภาพในด้าน การเกษตรกรรม อุตสาหกรรม อาหาร และการแพทย์</p>	<p>เทคโนโลยีชีวภาพ</p>	<p>1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กรุงเทพมหานคร</p> <p>2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต ปทุมธานี</p>	<p>1. การบรรยายจากวิทยากรเรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพ การขยายพันธุ์พืช</p> <p>2. ศึกษานิทรรศการประจำที่ เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>3. การปฏิบัติการทดลองการขยายพันธุ์พืช</p>

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐานที่ ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. การสังเกต สำรวจ ตรวจสอบ วิเคราะห์ อภิปรายสมบัติต่างๆ ของสาร จำแนกสาร ออกเป็นกลุ่มตามเนื้อ สารหรือขนาดของ อนุภาค	1. สำรวจ ทดลอง วิเคราะห์ อธิบาย สมบัติ ทาง กายภาพของสาร 2. จำแนกสารเป็นกลุ่มตาม ลักษณะของเนื้อสาร และ ขนาดของอนุภาค 3. สำรวจทดลองและอธิบาย ความแตกต่างระหว่าง สมบัติ ลักษณะเนื้อสาร ของสารเนื้อเดียว สารเนื้อ ผสม ขนาดอนุภาคของ สารแขวนลอย คอลลอยด์ สารละลาย	1. การสังเกต การทดลอง และการอภิปรายเกี่ยวกับ สมบัติ ลักษณะเนื้อสาร ของสารเนื้อเดียว สาร เนื้อผสม สารแขวนลอย คอลลอยด์ สารละลาย 2. การจัดกลุ่มสารตาม ลักษณะของเนื้อสาร และขนาดของอนุภาค	สารและการจำแนก สาร	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา กรุงเทพมหานคร 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	1. การบรรยายจากวิทยากร เรื่องสารในชีวิตประจำวัน 2. ศึกษานิเทศการ - สารเคมีในชีวิตประจำวัน - ประโยชน์และโทษของ สารเคมี - ธาตุ สารประกอบ และ ตารางธาตุ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>2. ดำรงตรวจสอบ สาร เนื้อเดียว อภิปรายและ อธิบายสมบัติความเป็น กรด- เบสของ สารละลาย ค่า pH ของ สาร ละลาย และการนำ ความรู้เกี่ยวกับกรด – เบส ไปใช้ประโยชน์</p>	<p>1. ตรวจสอบความเป็น กรด- เบสของสารละลาย โดยใช้อินดิเคเตอร์</p> <p>2. ทดสอบและอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่างค่า pH กับสมบัติความเป็น กรด-เบสของสารละลาย</p> <p>3. ดำรงและอธิบายสมบัติ ของสารละลาย กรด-เบส ที่ ใช้ในชีวิตประจำวัน และ ผลที่มีต่อตนเองและ สิ่งแวดล้อม</p>	<p>1. การตรวจสอบความเป็น กรด-เบส ของสารละลาย โดยใช้อินดิเคเตอร์</p> <p>2. การอภิปรายของสมบัติ ของสารละลายกรด-เบส ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และผลที่มีต่อตนเองและ สิ่งแวดล้อม</p>	<p>สารและการจำแนก สาร</p>	<p>1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา กรุงเทพมหานคร</p> <p>2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา รังสิต ปทุมธานี</p> <p>3. องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี</p> <p>4. สำนักงานปรมณูเพื่อ สันติ</p>	<p>1. การบรรยายจากวิทยากร เรื่องสารในชีวิตประจำวัน</p> <p>2. ศึกษานิทรรศการ - สารเคมีในชีวิตประจำวัน - ประโยชน์และโทษของ สารเคมี - ธาตุ สารประกอบ และ ตารางธาตุ</p>

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
3. ตำราตรวจสอบและอธิบายหลังการแยกสารด้วยวิธีการกรองการกลั่น การตกผลึก การสกัด และโครมาโทกราฟีและนำวิธีการแยกสารไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม	1. การทดลองและอธิบายเกี่ยวกับการแยกสาร โดยการกลั่น กรอง ตกผลึก สกัด และโครมาโทกราฟี 2. อธิบายและยกตัวอย่างการนำหลักการแยกสารไปใช้ในชีวิตประจำวัน	1. การทดลองแยกสารและสกัดสารบางชนิดด้วยวิธีการที่เหมาะสม 2. การอภิปรายหลักการแยกสาร โดยเกี่ยวกับการกลั่น กรอง ตกผลึก สกัด และโครมาโทกราฟี 3. การสืบค้นข้อมูลและการอภิปรายการนำหลักการแยกสารด้วยวิธีต่างๆ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	การแยกสาร	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กรุงเทพมหานคร 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	1. การบรรยายจากวิทยากร เรื่องการแยกสาร 2. ศึกษาวิดีโอทัศน์ เรื่องการจำแนกสารรอบตัวและวิธีการแยกสาร

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐานที่ ว.3.2 เข้าใจหลักการ และธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลายการเกิดปฏิกิริยาเคมี มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. สำรวจ ตรวจสอบ เปรียบเทียบ และอธิบาย เกี่ยวกับหน่วยที่ใช้ แสดงปริมาณของตัว ละลายในตัวละลาย วิธี เตรียมสารละลายที่มี ความเข้มข้นตามหน่วย ที่กำหนด และนำไปใช้ ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวัน	1. สำรวจอธิบายองค์ประกอบ ของสารละลายความ เข้มข้นของสารละลาย 2. เตรียมสารละลายที่มีความ เข้มข้นตามหน่วยที่ กำหนด 3. ทดลองและอธิบายการเกิด ผลึกของสารบริสุทธิ์ รวมทั้งเตรียมผลึกของสาร บริสุทธิ์บางชนิด	1. การสำรวจ การอธิบาย องค์ประกอบของ สารละลายความเข้มข้น ของสารละลายและการ เตรียมสารละลาย 2. การทดลอง การสังเกต การเกิดผลึกของสาร บริสุทธิ์	สารละลาย	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา กรุงเทพมหานคร 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	1. การบรรยายจากวิทยากร เรื่องสารละลาย 2. ศึกษาจากวีดิทัศน์ เรื่อง สารละลาย 3. นิทรรศการเรื่องสารและ สมบัติของสาร

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
	4. ยกตัวอย่างการใช้ ประโยชน์ของสารละลาย และนำความรู้เรื่อง สารละลายไปใช้ ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวัน	3. การสืบค้นข้อมูล การ อภิปรายเกี่ยวกับการใช้ ประโยชน์ สารละลาย และนำความรู้เรื่อง สารละลายไปใช้ ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวัน		4. สำนักงานปรมาณูเพื่อ สันติ	

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐานที่ ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. ตำราตรวจสอบและอธิบายแรงเสียดทานที่เกิดจากสถานการณ์ต่างๆ ในเชิงคุณภาพและเสนอแนะวิธีการเพิ่มเติมหรือลดแรงเสียดทานเพื่อใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม	1. ทดลองและอธิบายหลักการของแรงเสียดทาน 2. วิเคราะห์แรงเสียดทานที่เกิดจากสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งเสนอแนวคิดที่จะเพิ่มหรือลดแรงเสียดทานเพื่อให้เกิดประโยชน์ในสถานการณ์ต่างๆ	1. ทดลองและการอภิปรายเกี่ยวกับแรงเสียดทานที่เกิดจากสถานการณ์ต่างๆ ในเชิงคุณภาพ 2. การทดลองเกี่ยวกับการเพิ่มหรือลดแรงเสียดทานเพื่อการใช้ประโยชน์ในสถานการณ์ต่างๆ	แรงและการเคลื่อนที่	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กรุงเทพมหานคร 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	1. ศึกษาทฤษฎีการประจำที่เรื่องแรง 2. การทดสอบเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ 3. การบรรยายจากวิทยากรในหัวข้อเรื่อง - แรงและการเคลื่อนที่ - ไฮดรอลิก - แรงดันน้ำและแรงลอยตัว

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>2. ทดลองและอธิบาย หลักการของ โมเมนต์ และวิเคราะห์โมเมนต์ ในสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งคำนวณและนำ ความรู้ไปใช้ประโยชน์</p>	<p>1. ทดลองและอธิบาย หลักการของ โมเมนต์ และแรงในเชิงปริมาณ</p> <p>2. วิเคราะห์และคำนวณ โมเมนต์ของแรงใน สถานการณ์ต่างๆ</p> <p>3. สืบค้นข้อมูล อธิบายและ ยกตัวอย่างการนำ หลักการของ โมเมนต์ ของแรง ไปใช้ประโยชน์</p>	<p>1. การทดลองการอภิปราย เกี่ยวกับหลักการของ โมเมนต์ของแรงในเชิง ปริมาณ</p> <p>2. การวิเคราะห์และการ คำนวณ โมเมนต์ของแรง ในสถานการณ์</p> <p>3. การสืบค้นข้อมูลและการ อภิปรายการใช้ประโยชน์ โมเมนต์ของแรงในชีวิต ประจำวัน</p>			<ul style="list-style-type: none"> - แรงเสียดทาน - หลักของเบอร์บูลี - การเคลื่อนที่และแรงคู่ ศูนย์กลาง - หลักของ โมเมนต์

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐานที่ ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. ตำราตรวจสอบและอธิบายความหมายของงาน พลังงานศักย์และพลังงานจลน์ กฎการอนุรักษ์พลังงานและการนำไปใช้ประโยชน์	1. ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับงานพลังงานศักย์ โน้มถ่วง พลังงานจลน์ กฎการอนุรักษ์พลังงานและการนำไปใช้ประโยชน์	1. การทดลอง และการอภิปรายเกี่ยวกับงาน พลังงานศักย์ โน้มถ่วง พลังงานจลน์ กฎการอนุรักษ์พลังงานและการนำไปใช้ประโยชน์	งานและพลังงาน	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กรุงเทพมหานคร 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	1. ศึกษานิทรรศการ 2. การทดลองเกี่ยวกับพลังงาน 3. การบรรยายจากวิทยากร เรื่อง - การถ่ายโอนพลังงาน ความร้อน - การผลิตน้ำร้อนด้วยพลังแสงอาทิตย์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
2. ตั้งเกตและวัดอุณหภูมิ ของสิ่งต่างๆ บอกได้ว่า อุณหภูมิเป็นปริมาณที่ บอกถึงระดับ หรือ สภาพความร้อนในวัตถุ	1. ตั้งเกตและวัดอุณหภูมิ ของสิ่งต่างๆ และอธิบาย ความหมายของอุณหภูมิ	1. การตั้งเกต การวัด อุณหภูมิและอภิปราย เกี่ยวกับอุณหภูมิของสิ่ง ต่างๆ			- การกลั่นน้ำด้วยพลัง แสงอาทิตย์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
3. สํารวจตรวจสอบและอธิบายการถ่ายโอนพลังงานความร้อน โดยการนำ การพา การแผ่รังสีและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	1. การทดลองและอธิบายการถ่ายโอนพลังงานความร้อน โดยการนำพา การแผ่รังสี และยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์	1. การทดลองและการอภิปราย การถ่ายโอนพลังงาน ความร้อน โดยการนำ การพา การแผ่รังสี และการใช้ประโยชน์ 2. การสืบค้นข้อมูลและการอภิปรายเกี่ยวกับการนำความรู้เรื่องการถ่ายโอนความร้อนไปใช้ประโยชน์			

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>4. การทดลองและอธิบาย การดูคลื่นแสง และ การคายความร้อนของวัตถุ ต่างๆ สืบค้นข้อมูล รวมทั้งนำความรู้ไป ออกแบบเพื่อใช้ ประโยชน์ในกิจกรรม ต่างๆ</p>	<p>1. การทดลองและอธิบาย การดูคลื่นแสง และ การคายความร้อนของ วัตถุต่างๆ ยกตัวอย่างการ ใช้ประโยชน์</p> <p>2. ออกแบบสร้างแบบจำลอง ที่แสดงการใช้ประโยชน์ ของหลักการเรื่องการ ดูคลื่นแสงและการคาย ความร้อน</p>	<p>1. การทดลองเกี่ยวกับการ ดูคลื่นแสง และคาย ความร้อนของวัตถุต่างๆ</p> <p>2. การสืบค้นข้อมูลการ ออกแบบและการสร้าง แบบจำลองที่แสดงการ ใช้ประโยชน์จาก หลักการเรื่องการดูแสง และการคายความร้อน</p>			

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐานที่ 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลก และภายนอกโลกความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภูมิภาค และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. สืบค้นข้อมูลอภิปรายเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ แปลความหมายจากการพยากรณ์อากาศ อธิบายผลของลมฟ้าอากาศต่อการดำรง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม	1. สืบค้นข้อมูลและอธิบายองค์ประกอบและการแบ่งชั้นของบรรยากาศ 2. วัตถุประสงค์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศในท้องถิ่น 3. สังเกตการสืบค้นข้อมูล อธิบายและเขียนสรุปการเกิดเมฆ ชนิดของเมฆ การเกิดฝน	1. การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายองค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศ 2. การสำรวจ การสังเกต อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศในท้องถิ่น 3. การอภิปรายความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ	บรรยากาศของโลก	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กรุงเทพมหานคร 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	1. ศึกษานิทรรศการประจำเรื่อง - กระบวนการในการพยากรณ์อากาศ - การเกิดพายุหมุน - อุณหภูมิอากาศ - ความชื้นของอากาศ - การเปลี่ยนแปลงบนโลกและภายนอกโลก

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
	<p>4. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำฝนในท้องถิ่น วัดปริมาณน้ำฝนและอธิบายผลของปริมาณน้ำฝนต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม</p> <p>5. สืบค้นข้อมูล เขียนรายงาน และอธิบายการเกิดลมและผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม</p> <p>6. อธิบายและเสนอแนะวิธีป้องกันภัยที่เกิดจากปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ</p>	<p>4. การสังเกตชนิดของเมฆ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปรายการเกิดเมฆและการเกิดฝน</p> <p>5. สำรวจและวัดปริมาณน้ำฝน</p> <p>6. การสืบค้นข้อมูล และอภิปรายเกี่ยวกับลมมรสุมต่างๆ พายุหมุนเขตร้อนและพายุฟ้าคะนอง</p>		<p>4. สถานีกรมอุตุนิยมวิทยา บางนา กรุงเทพมหานคร</p>	<p>2. การบรรยายจากวิทยากรที่สถานีกรมอุตุนิยมวิทยา เรื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแบ่งชั้นบรรยากาศ - การวัดอุณหภูมิของอากาศ - ความชื้นในอากาศ - ความกดอากาศ - การวัดปริมาณน้ำฝน - การวัดความเร็วและทิศทางลม

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>2. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย และอธิบาย ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ตามธรรมชาติของโลก และกิจกรรมที่เกิดจาก มนุษย์ มีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ของโลกซึ่งส่งผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตและ สิ่งแวดล้อม</p>	<p>7. สืบค้นข้อมูล แปล ความหมายของ สัญลักษณ์ และข้อความ ในพยากรณ์อากาศ และ อธิบายความสำคัญของการพยากรณ์</p> <p>1. วิเคราะห์ข้อมูลและ อธิบายเกี่ยวกับสาเหตุที่ ทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ของโลก</p> <p>2. สืบค้นข้อมูล อธิบายและ ยกตัวอย่าง ปรากฏการณ์ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และจากกิจกรรมของ มนุษย์ ที่ส่งผลกระทบต่อ การดำรงชีวิต และ สิ่งแวดล้อม</p>	<p>7. การสืบค้นข้อมูลอภิปราย ผลของลมพายุที่มีต่อ มนุษย์และสิ่งแวดล้อม วิธีป้องกันปรากฏการณ์ ทางลมฟ้าอากาศ</p> <p>1. วิเคราะห์สาเหตุต่างๆ ที่มี ผลต่อการเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิของโลก</p> <p>2. การสืบค้นข้อมูลการ อภิปรายเกี่ยวกับผลของ ปรากฏการณ์ต่างๆ ทั้งที่ เกิดตามธรรมชาติ และ กิจกรรมของมนุษย์ที่มี ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม</p>			<p>- การพยากรณ์อากาศ</p>

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐานที่ ว1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของชีวิต ความสัมพันธ์ของ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กันมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. สำรวจ ตรวจสอบสืบค้น ข้อมูล อภิปรายและ อธิบายโครงสร้างและ การทำงานของระบบ ต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต (พืช สัตว์ และมนุษย์) การ ทำงานที่สัมพันธ์กัน ของระบบต่างๆ และนำ ความรู้ไปใช้	1. ทดลองและอธิบาย โครงสร้างและการ ทำงานของระบบย่อย อาหาร ระบบหมุนเวียน โลหิต ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบภูมิ คุ้มกัน ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ และการ ทำงานของโครงกระดูก กับกล้ามเนื้อของมนุษย์ และสัตว์	1. การสังเกต การสำรวจการ สืบข้อมูล และการ อภิปรายโครงสร้าง และ การทำงานของระบบย่อย อาหาร ระบบหมุนเวียน โลหิต ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบ ภูมิคุ้มกัน ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ การ ทำงานของโครงกระดูก และกล้ามเนื้อของมนุษย์ และสัตว์บางชนิด	ร่างกายของเรา	1. พิพิธภัณฑ์เด็ก กรุงเทพมหานคร	1. ศึกษานิทรรศการ ภาควิชา ของเราการทำงานของ อวัยวะต่างๆ ภายใน ร่างกาย

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
	2. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และอธิบายการทำงานที่ สัมพันธ์กันของระบบ ต่างๆ ที่ทำให้มนุษย์และ สัตว์ดำรงชีวิตได้อย่าง ปกติสุข	2. การสืบค้นข้อมูล และการ อภิปรายการทำงานที่ สัมพันธ์กันของระบบ ต่างๆ ที่ทำให้มนุษย์และ สัตว์ดำรงชีวิตได้อย่าง ปกติสุข 3. การอภิปรายและ ยกตัวอย่าง การปฏิบัติใน การดูแลรักษาระบบต่างๆ ของร่างกาย			

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>3. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และนำเสนอเกี่ยวกับ เทคโนโลยีชีวภาพที่ใช้ ในการขยายพันธุ์และ ปรับปรุงพันธุ์เพิ่ม ผลผลิตของพืชและสัตว์ รวมทั้งผลของการใช้ เทคโนโลยีเหล่านั้น ใน ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม อาหาร และการแพทย์</p>	<p>1. สืบค้นข้อมูล และอธิบาย เทคโนโลยีชีวภาพที่ใช้ ในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ เพิ่ม ผลผลิตของสัตว์ใน ท้องถิ่น</p> <p>2. สืบค้นข้อมูลและแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับผล ของการใช้ เทคโนโลยีชีวภาพ ใน ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม อาหาร และการแพทย์</p>	<p>1. การสืบค้นข้อมูลและการ อภิปราย เทคโนโลยีชีวภาพ ที่ใช้ ในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ เพิ่ม ผลผลิตของสัตว์ใน ท้องถิ่น</p> <p>2. การสืบค้นข้อมูล และการ อภิปรายผลของการใช้ เทคโนโลยีชีวภาพ ใน ด้านการเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและ การแพทย์</p>	<p>เทคโนโลยีชีวภาพ กับมนุษย์และสัตว์</p>	<p>1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา กรุงเทพมหานคร</p> <p>2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา รังสิต ปทุมธานี</p> <p>3. องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี</p>	<p>1. ศึกษานิทรรศการ เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพ</p>

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>4. ตำรวจตรวจสอบสารอาหารต่างๆ ที่รับประทานในชีวิตประจำวันและนำความรู้มาใช้เลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศและวัย</p>	<p>1. ทดสอบและอธิบายเกี่ยวกับสมบัติของสารอาหารหลักในอาหารที่รับประทานในชีวิตประจำวัน</p> <p>2. สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสำคัญของสารที่มีต่อร่างกาย</p> <p>3. เลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศและวัย</p>	<p>1. การทดสอบสารอาหารคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ในอาหารท้องถิ่นที่รับประทานในชีวิตประจำวัน</p> <p>2. การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายความสำคัญของสารอาหารที่มีต่อร่างกาย</p> <p>3. การจัดรายการอาหารและการเลือกรับประทานอาหารครบถ้วน ได้สัดส่วนเหมาะสมกับเพศและวัย</p>	<p>อาหารกับการดำรงชีวิต</p>	<p>1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กรุงเทพมหานคร</p> <p>2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต ปทุมธานี</p>	<p>1. ศึกษาและปฏิบัติการทดลอง เรื่อง การทดสอบสารอาหาร ในหลักปฏิบัติการชีววิทยา</p>

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
5. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับสาร เสพติดผลของสารเสพ ติดต่อการทำงานของ ระบบต่างๆ ของร่างกาย และนำเสนอแนวทางใน การป้องกันและต่อต้าน การเสพติด	1. สืบค้นข้อมูลและอธิบาย ผลของสารเสพติด ต่อ การทำงานของระบบ ต่างๆ ของร่างกาย เสนอแนะและระงับ การป้องกันและต่อต้าน สารเสพติด	1. การสืบค้นข้อมูลและการ อภิปรายเกี่ยวกับสารเสพ ติดผลของสารเสพติด การทำงานของระบบ ต่างๆ ของร่างกายและ ป้องกันและต่อต้านสาร เสพติด	สารเสพติด	สำนักงานป้องกันและ ปราบปรามยาเสพติด	1. ศึกษานิทรรศการ เรื่องสาร เสพติดชนิดต่างๆ 2. การบรรยายจากวิทยากร เรื่องสารเสพติดต่อการ ทำงานในระบบต่างๆ ใน ร่างกาย

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐานที่ ว 3.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
6. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ แบบจำลอง (Mode) การ จัดเรียงอนุภาคและการ เคลื่อนไหวของอนุภาคของ สารในสถานะต่างๆ และใช้แบบ จำลอง อธิบายสมบัติและการ เปลี่ยนแปลงสถานะของ สาร	1. สืบค้นข้อมูลและอธิบาย แบบจำลอง การจัดเรียง อนุภาคและการ เคลื่อนไหวของอนุภาค ของสารในสถานะต่างๆ 2. สืบค้นข้อมูลและอธิบาย สมบัติของสารและการ เปลี่ยนแปลงสถานะ โดย ใช้แบบจำลองการ จัดเรียงอนุภาค	1. การสืบค้นข้อมูลและการ ใช้แบบจำลองการจัดเรียง อนุภาคเพื่ออธิบาย การ จัดเรียงและการ เคลื่อนไหวของอนุภาค สารในสถานะต่างๆ 2. การสืบค้นข้อมูลและการ อธิบายความแตกต่าง ของสมบัติของสารทั้ง สามสถานะ โดยใช้ แบบจำลองการจัดเรียง อนุภาค	สารและการ เปลี่ยนแปลง	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา กรุงเทพมหานคร 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	1. ศึกษานิทรรศการ เรื่องสาร และสมบัติของสาร 2. การบรรยายจากวิทยากรใน หัวข้อ - ความรู้พื้นฐานทางเคมี ของสาร - สถานะของสาร - ธาตุและสารประกอบ - ตารางธาตุ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
7. สํารวจตรวจสอบและ เปรียบเทียบสมบัติของ สารอริบาย องค์ประกอบสมบัติของ ธาตุ และสารประกอบ สามารถจำแนกอริบาย สมบัติของธาตุ กัมมันตรังสี โลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และ การนำไปใช้ประโยชน์	3. การสืบค้นข้อมูลและ ตรวจสอบสมบัติของธาตุ สารประกอบและธาตุ กัมมันตรังสี 4. ทดลอง จำแนก และ อริบายสมบัติของธาตุ โลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ	3. การทดลอง การ ตรวจสอบสมบัติของธาตุ สารประกอบ และการ สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับธาตุ กัมมันตรังสี 4. การทดลอง การสังเกต การอธิบายเกี่ยวกับ สมบัติของธาตุ โลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ		4. สำนักงานปรมาณูเพื่อ สันติ	- ความรู้เกี่ยวกับรังสี - ประโยชน์ของรังสี

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
	5. อธิบายและยกตัวอย่างการ นำธาตุ สารประกอบ และธาตุกัมมันตรังสี ไปใช้ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวัน รวมทั้ง การป้องกันอันตรายจาก กัมมันตรังสี	5. การสืบค้นข้อมูล การ อภิปราย การนำธาตุสาร ประกอบและธาตุ กัมมันตรังสีไปใช้ ประโยชน์ในชีวิต ประจำวัน รวมทั้งการ ป้องกันอันตรายจาก กัมมันตรังสี			

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐานที่ ว.3.2 เข้าใจหลักการ และธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลายการเกิดปฏิกิริยาเคมี มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
8. สังเกต สํารวจ ตรวจสอบ อภิปราย อธิบายการเปลี่ยนแปลง สมบัติ มวล และ พลังงานของสาร เมื่อ สารเกิดการละลาย เปลี่ยนแปลงสถานะ และเกิดปฏิกิริยาเคมี รวมทั้งวิเคราะห์ปัจจัยที่ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ของสาร	1. การทดลองและอธิบาย สมบัติของสารเกี่ยวกับ จุดเดือดจุดหลอมเหลว และการละลายในตัวทำ ละลายต่างๆ 2. ทดลอง อธิบายการ เกิด ปฏิกิริยาเคมี และ ยกตัวอย่างผลของ ปฏิกิริยาเคมี	1. การทดลอง และการ สังเคราะห์สมบัติของสาร เกี่ยวกับจุดเดือด จุด หลอมเหลว การละลาย น้ำและการละลายในตัว ทำละลายอื่นๆ 2. การทดลอง การ อธิบายเกี่ยวกับการ เกิดปฏิกิริยาเคมี	สารและการ เปลี่ยนแปลง	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา กรุงเทพมหานคร 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	1. ศึกษานิเทศการประจำที่ กลางแจ้ง จากชุดอุปกรณ์ เครื่องกลั่นน้ำปลิง แสงอาทิตย์ และเครื่องทำ น้ำร้อนจากพลังงาน แสงอาทิตย์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
	<p>3. ทดลองและอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง พลังงานอุณหภูมิกับการ เปลี่ยนแปลงสถานะของ สารละลาย และการ เกิดปฏิกิริยาเคมี และ ยกตัวอย่างการใช้ ประโยชน์</p> <p>4. ทดลองและอธิบายปัจจัยที่ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ของสาร</p>	<p>3. การทดลองและการ อภิปรายความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงาน อุณหภูมิกับการ เปลี่ยนแปลงสถานะของ สารละลาย และการ เกิดปฏิกิริยาเคมี และการ สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการ ใช้ประโยชน์</p> <p>4. การทดลองเกี่ยวกับปัจจัย ที่มีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงของสาร</p>			

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐานที่ ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนแปลงพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรารู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
11. ทดลองและอธิบายสมบัติการสะท้อนการหักเหของแสงรวมทั้งการคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้อง และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ เช่น เส้นใย - นำแสงเลเซอร์	1. ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสง การหักเหของแสงการเกิดภาพจากกระจกเงา และเลนส์และยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ เช่น เส้นใยนำแสงเลเซอร์ 2. สังเกตการตอบสนองของนัยน์ตาต่อความเข้มแสงและอธิบายผลของความเข้มของแสงต่อนัยน์ตาของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น	1. การทดลองเกี่ยวกับการสะท้อนของแสง การหักเหของแสง การเกิดภาพจากกระจกเงา และเลนส์ 2. การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายผลของความเข้มของแสงต่อนัยน์ตามนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ	แสงและสมบัติของแสง	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา กรุงเทพมหานคร 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	1. ศึกษานิทรรศการ และการบรรยายของวิทยากรในหัวข้อปรากฏการณ์ของแสง

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐานที่ 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลก และภายนอกโลกความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
12. สืบค้นข้อมูล สํารวจ ตรวจสอบและอธิบาย ปัจจัยที่มีผลต่อ กระบวนการยกตัว ยุบตัว และการคดโค้ง โค้งงอ การผูกพันอยู่กับ ที่ การกร่อน การพัด พา การทับถม และผล ของกระบวนการ ดังกล่าวที่ทำให้เกิดภูมิ ประเทศแตกต่างกัน	1. สืบค้นข้อมูลอธิบายและ เขียนแผนภาพ ส่วนประกอบของโลก 2. สืบค้นข้อมูล สํารวจ และระบุทรัพยากรธรณี ในท้องถิ่นในประเทศ ไทยและของโลก 3. อภิปรายและเสนอแนว ทางการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติใน ท้องถิ่น	1. การสืบค้นข้อมูล และการ อภิปรายส่วนประกอบ ของโลก 2. สํารวจทรัพยากรธรณีใน ท้องถิ่นและการสืบค้น ข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากร ธรณีในประเทศไทย และของโลก 3. การสืบค้นข้อมูล และการ อภิปรายเกี่ยวกับการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรณี ในท้องถิ่น	โลกและการ เปลี่ยนแปลง	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา กรุงเทพมหานคร 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	1. ศึกษานิทรรศการประจำที่ และการบรรยายจาก วิทยากรในหัวข้อเรื่อง - การเปลี่ยนแปลงของ เปลือกโลก - แผ่นเปลือกโลก - กำเนิดสิ่งมีชีวิต - วิวัฒนาการของมนุษย์ - การค้นพบซาก ไดโนเสาร์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>13. สืบค้นข้อมูล สํารวจ ตรวจสอบและอธิบาย ปัจจัยที่มีผลต่อ กระบวนการยคตัว ยুবตัวและการคคโค้ง โกงงอ การมุพงอยูกับที่ การกรรอน การพคพา การทบถม และผลของ กระบวนการคดงลวที่ ทําใหเกิดภูมิประเทศ แตกตํางกัน</p>	<p>4. สืบค้นข้อมูล ทคลงและ ใช้สถานการณจําลอง อธิบายหลักการเกิด กระบวนการยคตัวการ ยুবตัว การคคโค้ง โกงงอ การมุพงอยูกับที่ การกรรอน การการพคพา การทบถม</p>	<p>4. การสาริต การทคลง จากสถานการณจําลอง และการอภิปรายการ เกิดกระบวนการยคตัว การยুবตัว การคคโค้ง โกงงอ การมุพง อยูกับ ที่ การกรรอน การพคพา การทบถมของเปลือก โลก</p>		<p>4. พิพิธภัณจ์หินแปลก 5. พิพิธภัณจ์ทรพยากร ธรณีวิทยา ราชเทวี กรุงเทพมหานคร 6. พิพิธภัณจ์สถาน แห่งชาติทางธรณีวิทยา เฉลิมพระเกียรติคคลง 6 ปทุมธานี</p>	<p>- มัลคมีเคียการเกิดสึนามิ 2. คีศึกษาเอกสารและสื่อ วิดิ ทศน เรื่องการกํานคโลก 3. คีศึกษานิทรศการ เรื่องการ เปลีชนแปลงของเปลือก โลกและการกํานคหิน</p>

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>14. ตำรวจ ตรวจสอบ อภิปราย และอธิบาย เกี่ยวกับชั้นหน้าตัด ของดิน สมบัติของดิน การปรับปรุงคุณภาพ ของดินและการ นำไปใช้ประโยชน์</p>	<p>5. ตำรวจ และอธิบาย ลักษณะภูมิประเทศที่ แตกต่างกัน ในท้องถิ่น และในประเทศไทยและ อธิบายผลของ กระบวนการทางธรณี ต่อการเกิดภูมิประเทศที่ แตกต่างกัน</p> <p>1. ทดสอบและอธิบายสมบัติ บางประการของดิน</p> <p>2. สืบค้นข้อมูล อธิบายและ เขียนแผนภาพชั้นหน้า ตัดของดินการกำเนิด ดิน</p>	<p>5. การสืบค้นข้อมูล และการ อภิปรายเกี่ยวกับลักษณะภูมิ ประเทศในท้องถิ่น และ ผลของกระบวนการทาง ธรณีต่อการเกิดภูมิ ประเทศที่แตกต่างกัน ในท้องถิ่น และใน ประเทศไทย</p> <p>1. การทดสอบสมบัติบาง ประการของดิน</p> <p>2. การอภิปรายเกี่ยวกับชั้น หน้าตัดของดิน</p>	<p>ดิน หิน แร่</p>	<p>1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา กรุงเทพมหานคร</p>	<p>1. ศึกษานิทรรศการ เรื่อง - กำเนิด/วัฏจักร/ชนิดของ หิน - แหล่งทรัพยากรธรณี</p>

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
	3. อภิปรายและเสนอแนะ การปรับปรุงคุณภาพของ ดินให้เหมาะสมกับการ ใช้ประโยชน์	3. การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ การปรับปรุงคุณภาพของ ดินในท้องถิ่นให้ เหมาะสมกับการใช้ ประโยชน์ 4. การทดลองและการ อภิปรายเกี่ยวกับการปลูก พืชในดินที่มีการ ปรับปรุงคุณภาพ		2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี 4. พิพิธภัณฑ์การเกษตร เฉลิมพระเกียรติฯ คลองหลวง ปทุมธานี 5. พิพิธภัณฑ์ทรัพยากร ธรณีวิทยา ราชเทวี กรุงเทพฯ	2. ศึกษานิทรรศการชนิดของ ดิน 3. การปรับปรุงคุณภาพพืชที่ เหมาะต่อการเพาะปลูก 4. การกำเนิดและ องค์ประกอบของดิน 5. นิทรรศการศูนย์ศึกษาพิศ ทอง เรื่องดินพลู

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>15. ตำรวจ ตรวจสอบ สังเกต และอธิบาย กระบวนการเกิดลักษณะ ขององค์ประกอบ สมบัติของหินและแร่ รวมทั้งการใช้ประโยชน์</p>	<p>1. ทดลองและอธิบายการ เกิดสมบัติของหินและแร่ ในห้องเรียน</p>	<p>1. การทดลอง กระบวนการ เกิดหิน การทดสอบ สมบัติบางประการของ หิน และแร่ และการ จำแนกประเภทของหิน</p>	<p>การเกิดของหิน</p>	<p>6. พิพิธภัณฑ์สถาน แห่งชาติทาง ธรณีวิทยาเฉลิมพระ เกียรติ คลองหลวง ปทุมธานี 7. พิพิธภัณฑ์หินแปลก 1. พิพิธภัณฑ์ทรัพยากร ธรณีวิทยา ราชเทวี กรุงเทพฯ 2. พิพิธภัณฑ์สถาน แห่งชาติทาง ธรณีวิทยาเฉลิมพระ เกียรติ คลองหลวง ปทุมธานี 3. พิพิธภัณฑ์หินแปลก</p>	<p>1. ศึกษานิทรรศการประจำที่ การเกิดหิน 2. การบรรยายจากวิทยากร ในเรื่องการเกิดหิน</p>

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
	2. สืบค้นข้อมูลนำเสนอการ จำแนกประเภทของหิน ในท้องถิ่น การใช้ ประโยชน์จากหินและแร่ ในท้องถิ่น	2. การสำรวจและการ อภิปรายชนิดและการใช้ ประโยชน์จากหินและแร่ ในท้องถิ่น	ประโยชน์ของหิน แร่ ในท้องถิ่น	1. พิพิธภัณฑ์ทรัพยากร ธรณีวิทยา ราชเทวี กรุงเทพฯ 6. พิพิธภัณฑ์สถาน แห่งชาติทาง ธรณีวิทยาเฉลิมพระ เกียรติ คลองหลวง ปทุมธานี 7. พิพิธภัณฑ์หินแปลก	1. ศึกษานิทรรศการประจำที่ ประโยชน์ของหิน แร่ 2. การบรรยายจากวิทยากร ในเรื่อง หิน แร่

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>16. สํารวจ ตรวจสอบ อภิปราย และอธิบาย เกี่ยวกับแหล่งน้ำบนพื้นโลก แหล่งน้ำใต้ดิน และการนำมาใช้ประโยชน์</p>	<p>1. การทดลอง และอธิบาย ลักษณะและคุณภาพของ น้ำบนพื้นโลกและใต้ดิน</p> <p>2. สํารวจ อธิบาย และ ยกตัวอย่างการใช้ ประโยชน์จากแหล่งน้ำ ในท้องถิ่น</p>	<p>1. การสาธิต การทดลอง และการอภิปรายเกี่ยวกับ แหล่งน้ำบนพื้นโลก และแหล่งน้ำใต้ดิน และ การใช้ประโยชน์</p> <p>2. การสํารวจ การใช้ ประโยชน์แหล่งน้ำใน ท้องถิ่น</p>	<p>น้ำและแหล่งน้ำ</p>	<p>1. สวนสัตว์คูสิต</p> <p>2. ซาฟารีเวิลด์</p> <p>3. สวนรมณีนาถ</p> <p>4. สวนสมเด็จพระนางเจ้าฯ</p> <p>5. สวนเสรีไทย</p> <p>6. สวนหลวง ร.๘</p> <p>7. อุทยานเบญจสิริ</p> <p>8. สวนนก บริษัทบางจากปิโตรเลียมจำกัด (มหาชน)</p> <p>9. สวนสราญรมย์</p>	<p>1. กิจกรรมสํารวจแหล่งน้ำ ตามแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ</p> <p>2. การบรรยายจากวิทยากร การประปานครหลวง ใน หัวข้อเรื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การใช้ประโยชน์จาก แหล่งน้ำ - กระบวนการผลิต น้ำประปา

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
		3. การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ การใช้ประโยชน์ ทรัพยากรในแหล่งน้ำบน พื้นโลก และได้ดินใน ท้องถิ่น		10. สวนรมณีย์ 11. สวนธนบุรีรมย์ 12. สวนสันติภาพ 13. สวนหนองจอก 14. สวนจตุจักร 15. สวนพระนคร 16. สวนเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบๆ 17. สวนทิววนารมย์ 18. สวน 50 พรรษามหา จักรีสิรินทร	

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
				19. สวนกีฬารามอินทรา 20. สวนวชิรเบญจทัศน์ (สวนรถไฟ) 21. สวนลุมพินี 22. ศูนย์วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติป่าชายเลน โรงเรียนวัดแสมคำ 23. ทะเลกรุงเทพ	

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐานที่ ว.1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กันมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และนำเสนอเกี่ยวกับ เทคโนโลยี ชีวภาพที่ใช้ ในการขยายพันธุ์ และ ปรับปรุงพันธุ์เพิ่ม ผลผลิตของพืชและสัตว์ รวมทั้งผลของการใช้ เทคโนโลยีเหล่านั้นใน ด้านการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม อาหาร และการแพทย์	1. สืบค้นข้อมูลและอภิปราย ความก้าวหน้าของ เทคโนโลยี ชีวภาพที่ใช้ใน การขยายพันธุ์และ ปรับปรุงพันธุ์เพิ่มผลผลิต ของพืชและสัตว์ 2. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอ ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ และผลของการใช้ เทคโนโลยีชีวภาพในด้าน เกษตรกรรม อุตสาหกรรม อาหารและการแพทย์	1. การสืบค้นข้อมูล และ อภิปรายเกี่ยวกับ ความก้าวหน้าของ เทคโนโลยีชีวภาพที่ นำไปใช้ประโยชน์ในด้าน ต่างๆ 2. การสืบค้นข้อมูลและอภิปราย เกี่ยวกับผลของการใช้ เทคโนโลยีชีวภาพในด้าน ต่าง ๆ ค่อมมนุษย์ และ สิ่งแวดล้อม	เทคโนโลยีชีวภาพ กับมนุษย์และ สิ่งแวดล้อม	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา กรุงเทพมหานคร (ท้องฟ้าจำลอง) 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ 4. สวนกล้วยไม้ ระพี สาคริก 5. เรือนอุ่งน ปวิณ ปุณศรี 6. สถานที่เพาะพันธุ์สัตว์น้ำ กรุงเทพมหานคร	1. ศึกษานิทรรศการประจำ เรื่องเทคโนโลยีชีวภาพ 2. การบรรยายจากวิทยากร เรื่องเทคโนโลยีชีวภาพ 3. กระบวนการทดลองการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การ ขยายพันธุ์พืช

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐานที่ ว.1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับสาร พันธุกรรมในนิวเคลียส ที่ควบคุมลักษณะและ กระบวนการต่างๆ ของ เซลล์สารพันธุกรรม สามารถถ่ายทอดไปสู่ ลูกหลาน และรู้ถึง ประโยชน์ของการใช้ ด้านความรู้พันธุกรรม	1. สืบค้นข้อมูลและอธิบาย ได้ว่าในนิวเคลียสมี โครโมโซม บน โครโมโซมมีหน่วย พันธุกรรมที่ควบคุม ลักษณะต่างๆ ของ สิ่งมีชีวิตและกระบวนการ ต่างๆ ของเซลล์ 2. สืบค้นข้อมูลและอธิบาย ลักษณะของโครโมโซม ของสิ่งมีชีวิต ยีนที่อยู่บน โครโมโซมและจำนวน โครโมโซมของสิ่งมีชีวิต	1. การสืบค้นข้อมูลและการ อภิปรายเกี่ยวกับหน่วย พันธุกรรมที่ควบคุม ลักษณะของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการในเซลล์ 2. การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ ลักษณะของโครโมโซม ยีนบนโครโมโซมจำนวน โครโมโซมของสิ่งมีชีวิต	การถ่ายทอด ลักษณะทาง พันธุกรรม	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษากรุงเทพมหานคร 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	1. ศึกษานิทรรศการ เรื่อง เซลล์ 2. การบรรยายจากวิทยากร เรื่อง เซลล์ และ กระบวนการแบ่งเซลล์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
	3. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และเขียนแผนภาพแสดง กระบวนการถ่ายทอด ลักษณะทางพันธุกรรม จากรุ่นพ่อแม่ไปสู่ ลูกหลาน 4. สืบค้นข้อมูล และ ยกตัวอย่าง การนำความรู้ ด้านพันธุกรรมไปใช้ ประโยชน์ด้านต่างๆ	3. การสืบค้นข้อมูลและการ อภิปรายเกี่ยวกับ กระบวนการถ่ายทอด ลักษณะทางพันธุกรรม ไปสู่ลูกหลาน 4. การสืบค้นข้อมูล การ อภิปรายเกี่ยวกับ ประโยชน์จากความรู้ เรื่องการถ่ายทอดลักษณะ ทางพันธุกรรม			

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
<p>2. ตำรวจ สืบค้นข้อมูลการอธิบายความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตอยู่ได้อย่างสมดุล และผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในด้านที่เป็นประโยชน์และโทษ โดยเฉพาะโรคที่มีผลต่อสังคม</p>	<p>1. ตำรวจ สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น</p> <p>2. สืบค้นข้อมูล และอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>1. การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น</p> <p>2. การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายความหลากหลายทางชีวภาพที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและมนุษย์</p>	<p>ความหลากหลายทางชีวภาพ</p>	<p>1. สวนสัตว์คูสิต</p> <p>2. ซาฟารีเวิลด์</p> <p>3. สวนรมณีนาถ</p> <p>4. สวนสมเด็จพระนางเจ้าฯ</p> <p>5. สวนเสรีไทย</p> <p>6. สวนหลวง ร.๙</p> <p>7. อุทยานเบญจสิริ</p> <p>8. สวนนก บริษัทบางจาก ปิโตเลียมจำกัด (มหาชน)</p> <p>9. สวนสราญรมย์</p>	<p>1. กิจกรรมสำรวจ เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพของพืชและสัตว์</p>

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
				10. สวนรมณีย์ 11. สวนธนบุรีรมย์ 12. สวนสันติภาพ 13. สวนหนองจอก 14. สวนจตุจักร 15. สวนพระนคร 16. สวนเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบๆ 17. สวนทิววนรมย์ 18. สวน 50 พรรษามหาจักรี สิริินทร	1. กิจกรรมสำรวจ เรื่อง ความหลากหลายทาง ชีวภาพของพืชและสัตว์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
				19. สวนกีฬารามอินทรา 20. สวนวชิรเบญจทัศน์ (สวน รถไฟ) 21. สวนลุมพินี 22. ศูนย์วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติป่าชายเลน โรงเรียนวัดเสม็ดคำ 23. ทะเลกรุงเทพ 24. ตลาดไม้ดอกไม้ประดับ เทเวศร์และวังปลา 25. ศูนย์ไม้ดอกไม้ประดับ นนทบุรี	1. กิจกรรมสำรวจ เรื่อง ความหลากหลายทาง ชีวภาพของพืชและสัตว์

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานที่ ว 1.2 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
3. สำรวจ ตรวจสอบระบบนิเวศต่างๆ ในท้องถิ่น อธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในระบบนิเวศ การถ่ายถอดพลังงาน วัฏจักรของสารและการเปลี่ยนแปลงของประชากร	1. สำรวจ อธิบาย และเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในระบบนิเวศ ในท้องถิ่น และการถ่ายถอดพลังงาน 2. การสืบค้นข้อมูลและอธิบายวัฏจักรของคาร์บอนในโคโรเจนและน้ำที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ภายในระบบนิเวศ 3. สำรวจ ทดลอง และอธิบายการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากร	1. การสำรวจระบบนิเวศในท้องถิ่น และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในระบบนิเวศและการถ่ายถอดพลังงาน 2. การสืบค้นข้อมูลและการอภิปรายวัฏจักรของสารที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ภายในระบบนิเวศ 3. การทดลองเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากร	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม	1. สวนสัตว์ดุสิต 2. ซาฟารีเวิลด์ 3. สวนรมณีนาถ 4. สวนสมเด็จพระนางเจ้าฯ 5. สวนเสรีไทย 6. สวนหลวง ร.๙ 7. อุทยานเบญจสิริ	1. กิจกรรมสำรวจในหัวข้อเรื่อง - ระบบนิเวศ - ความหลากหลายทางชีวภาพ - ทรัพยากรดิน ไม้และสัตว์ชนิดต่างๆ - ทรัพยากรน้ำ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
				8. สวนนก บริษัทบางจากปี โตเต็มจำกัด (มหาชน) 9. สวนสราญรมย์ 10. สวนรมณีย์ 11. สวนธนบุรีรมย์ 12. สวนสันติภาพ 13. สวนหนองจอก 14. สวนจตุจักร 15. สวนพระนคร 16. สวนเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบฯ 17. สวนทิววนารมย์ 18. สวน 50 พรรษามหาจักรี สิรินทร	2. นิทรรศการ การใช้ทรัพยากร ธรรมชาติและ การรักษา ให้ยั่งยืน(พิพิธภัณฑ์เด็ก กรุงเทพ)

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
				19. สวนกีฬารามอินทรา 20. สวนวชิรเบญจทัศน์ (สวนรถไฟ) 21. สวนลุมพินี 22. ศูนย์วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติป่าชายเลน โรงเรียนวัดแสมคำ 23. ทะเลกรุงเทพ 24. พิพิธภัณฑ์เด็ก กรุงเทพมหานคร 25. สยามโอเชียนเวิร์ลล์ 26. สถานที่แสดงพันธุ์สัตว์น้ำ กรุงเทพมหานคร 27. ตลาดไม้ดอกไม้ประดับ เทเวศร์และวังปลา 28. ศูนย์ไม้ดอกไม้ประดับ นนทบุรี	

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานที่ ว.2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่นประเทศและโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยา ศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. สำรวจ วิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นเสนอแนวคิดในการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนโดยใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งลงมือปฏิบัติในการดูแลรักษาแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	1. สำรวจ วิเคราะห์และอธิบายเกี่ยวกับสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น 2. เสนอแนวคิดในการดูแลรักษา ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น	1. สำรวจ การอภิปรายและวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ธรรมชาติ 2. การอภิปรายแนวคิดในการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม	1. สวนสัตว์คูติต 2. ซาฟารีเวิลด์ 3. สวนรมณีนาถ 4. สวนสมเด็จพระนางเจ้าฯ 5. สวนเสรีไทย 6. สวนหลวง ร.๙ 7. อุทยานเบญจสิริ	1. กิจกรรมสำรวจในหัวข้อเรื่อง - ระบบนิเวศ - ความหลากหลายทางชีวภาพ - ทรัพยากรต้นไม้ และสัตว์ชนิดต่างๆ - ทรัพยากรน้ำ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
	3. อาสาสมัครเป็นกลุ่มร่วม ป้องกันและเฝ้าระวัง ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น	3. ปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกัน และเฝ้าระวังทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่น		8. สวนนก บริษัทบาง จากปีโตรเลียมจำกัด (มหาชน) 9. สวนสราญรมย์ 10. สวนรมณีย์ 11. สวนธนบุรีรมย์ 12. สวนสันติภาพ 13. สวนหนองจอก 14. สวนจตุจักร 15. สวนพระนคร 16. สวนเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบๆ 17. สวนทิววนารมย์ 18. สวน 50 พรรษามหา จักรีสิรินทร	2. นิทรรศการ การ ใช้ทรัพยากร ธรรมชาติและ การ รักษาให้ยั่งยืน (พิพิธภัณฑ์เด็ก กรุงเทพ)

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
				19. สวนกีฬารามอินทรา 20. สวนวชิรเบญจทัศน์ (สวนรถไฟ) 21. สวนลุมพินี 22. ศูนย์วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติป่าชายเลน โรงเรียนวัดแสมคำ 23. ทะเลกรุงเทพ 24. พิพิธภัณฑ์เด็ก กรุงเทพมหานคร 25. สยาม โอเชียนเวิลด์ 26. สถานที่แสดงพันธุ์ สัตว์น้ำ กรุงเทพมหานคร 27. ตลาดไม้ดอกไม้ ประดับเทเวศร์และ วังปลา 28. ศูนย์ไม้ดอกไม้ ประดับนนทบุรี	

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐานที่ ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน การเปลี่ยนรูปพลังงานปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. ทดลองและอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความ ต้านทานและคำนวณหา ปริมาณที่เกี่ยวข้อง 2. สืบค้นข้อมูล และ คำนวณหาพลังงานไฟฟ้า ของเครื่องใช้ ไฟฟ้าที่ใช้ ในชีวิตประจำวัน เปรียบเทียบและเลือกใช้ เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่าง เหมาะสม	1. ทดลองและอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์ ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและความ ต้านทาน และคำนวณหา ปริมาณที่เกี่ยวข้อง 2. สืบค้นข้อมูล และ คำนวณหาพลังงานไฟฟ้า ของเครื่องใช้ ไฟฟ้า	1. การทดลอง การคำนวณ และการอภิปราย ความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และความ ต้านทานในเชิงปริมาณ 2. การคำนวณหาพลังงาน ไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า และค่าไฟฟ้าที่บ้าน	พลังงานไฟฟ้า	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา กรุงเทพมหานคร (ท้องฟ้าจำลอง) 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา รังสิต ปทุมธานี 3. องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	1. ศึกษานิทรรศการประจำ หัวข้อเรื่อง - พลังงาน ไฟฟ้าและ ตัวนำไฟฟ้า - วงจรอิเล็กทรอนิกส์ เบื้องต้น 2. การบรรยายของวิทยากร การไฟฟ้าฝ่ายผลิต เรื่อง กระบวนการผลิต กระแสไฟฟ้าโดย

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
3. สืบค้นข้อมูล และอธิบาย หลักการต่อวงจรไฟฟ้า ในบ้านการออกแบบ และติดตั้งอย่างถูกต้อง ปลอดภัย และเหมาะสม รวมทั้งการนำไปใช้ ประโยชน์	2. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและ เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ ในชีวิตประจำวันอย่าง ถูกต้องประหยัดและ คุ้มค่า 1. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและ อธิบายหลักการต่อ วงจรไฟฟ้าในบ้าน และ สร้างแบบจำลองติดตั้ง วงจรไฟฟ้าในบ้าน ได้ อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และประหยัด	2. การสืบค้นข้อมูล และการ อภิปรายเกี่ยวกับการใช้ เครื่องใช้ไฟฟ้าใน ชีวิตประจำวันอย่าง ถูกต้องประหยัด และ คุ้มค่า 1. การสืบค้นข้อมูล และการ อภิปรายเกี่ยวกับหลักการ ต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน และการออกแบบติดตั้ง อย่างถูกต้องปลอดภัย และประหยัด		4. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง ประเทศไทย	พลังงานน้ำและพลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์ 3. ศึกษานิทรรศการ แบบจำลอง กระบวนการผลิต กระแสไฟฟ้าโดยใช้ พลังงานน้ำตาม ห้องเรียนสีเขียวของ โรงเรียนต่างๆ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหาการ เรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
4. ตำราตรวจสอบ บอกลักษณะเบื้องต้นของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์บางชนิด เช่น ตัวต้านทาน ไดโอด ไอซีทรานซิสเตอร์ สามารถประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและนำไปใช้ประโยชน์	1. ทดลองและการอธิบายลักษณะเบื้องต้นของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์บางชนิด เช่น ตัวต้านทาน ไดโอด ไอซีทรานซิสเตอร์ 2. ประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นสำหรับใช้ประโยชน์ต่างๆ	1. การทดลอง และอภิปรายลักษณะเบื้องต้นของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์บางชนิด เช่น ตัวต้านทาน ไดโอด ไอซีทรานซิสเตอร์ 2. การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และนำไปใช้ประโยชน์			

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

สาระที่ 7 คาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐานที่ 7.1 1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะและกาแล็กซี ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับการ ปฏิสัมพันธ์ในระบบ สุริยะ และผลต่อ สิ่งแวดล้อมและ สิ่งมีชีวิตบนโลก	1. สืบค้นข้อมูล และอธิบาย ส่วนประกอบของระบบ สุริยะปฏิสัมพันธ์ภายใน ระบบสุริยะและผลต่อ สิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต บนโลก 2. ระบุตำแหน่ง และอธิบาย ลักษณะของดาวเคราะห์ ในระบบสุริยะ	1. การสืบค้นข้อมูล และ อภิปรายส่วนประกอบ ของระบบสุริยะ ปฏิสัมพันธ์ภายใน ระบบสุริยะ และผลต่อ สิ่งแวดล้อม และ สิ่งมีชีวิตบนโลก 2. การสังเกตตำแหน่งและ ลักษณะของดาวเคราะห์ ในระบบสุริยะ	ดาราศาสตร์	1. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา กรุงเทพมหานคร(ท้องฟ้า จำลอง) 2. ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา รังสิต ปทุมธานี	1. การบรรยายจากวิทยากรใน ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อ การศึกษา (ห้องฉายดาว) ใน หัวข้อเรื่อง 1. ระบบสุริยะเรียนรู้จาก โปรแกรมสำเร็จรูปโดยมี ใบงาน ใบความรู้ เป็นคู่มือ การเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
2. สังเกต อภิปราย และ อธิบายกลุ่มดาวฤกษ์ และ การใช้ประโยชน์ จากความรู้ นั้น	1. สืบค้นข้อมูล และอธิบาย ส่วนประกอบของกาแล็ก ซี่และเอกภพ 2. อ่านแผนที่ดาว สังเกต และอธิบายกลุ่มดาวฤกษ์ และยกตัวอย่างการใช้ ประโยชน์จากตำแหน่ง ของกลุ่มดาวฤกษ์	1. การสืบค้นข้อมูล การอภิปรายเกี่ยวกับ ส่วนประกอบของ กาแล็กซี่ และเอกภพ 2. การสืบข้อมูล การสังเกต และอธิบายกลุ่ม ดาวฤกษ์ และ การใช้ ประโยชน์จากกลุ่ม ดาวฤกษ์		3. องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คลองหลวง ปทุมธานี	2. กลุ่มดาวจักราศีเรียนรู้จากชุด นิทรรศการรูปภาพและสื่อ มัลติมีเดีย sttarry night และนิทาน 3. ทักษะการดูดาว เรียนรู้ ทักษะการดูดาวเบื้องต้น โดยศึกษาจากท้องฟ้าจำลอง สื่อมัลติมีเดีย sttarry night และนิทาน 4. การใช้แผนที่ดาว 5. การ ประดิษฐ์แผนที่ดาว

**แนวทางการใช้แหล่งการเรียนรู้ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐานที่ ว.7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติด้านการเกษตรและการสื่อสาร สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สาระการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เรื่อง/เนื้อหา การเรียนรู้	แหล่งการเรียนรู้	วิธีการเรียนรู้
1. สืบค้นข้อมูล อธิบาย อภิปรายเกี่ยวกับ ความก้าวหน้าของ เทคโนโลยีอวกาศที่ใช้ สำรวจอวกาศวัตถุท้องฟ้า สภาวะอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ และ ใช้ในการสื่อสาร	1. สืบค้นข้อมูล อธิบาย เกี่ยวกับความก้าวหน้าของ เทคโนโลยีอวกาศที่ใช้ สำรวจอวกาศวัตถุท้องฟ้า สภาวะอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติและที่ ใช้ในการสื่อสาร	1. การสืบค้นข้อมูล การ อภิปรายเกี่ยวกับ ความก้าวหน้าของ เทคโนโลยีอวกาศที่ใช้ สำรวจอวกาศวัตถุท้องฟ้า สภาวะอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติและที่ใช้ ในการสื่อสาร	เทคโนโลยี อวกาศ	1. สถานีกรม อู่ศูนย์มวิทยา	1. การบรรยายจาก วิทยากรประจำสถานี กรมอู่ศูนย์มวิทยา กรุงเทพมหานคร เรื่อง การสำรวจสภาวะ อากาศโดยใช้ดาวเทียม สำรวจอวกาศ

บทที่ 3

วิธีการใช้แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์

ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

การศึกษานับเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนามนุษย์ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าและเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศ ในปัจจุบันการจัดการศึกษาของประเทศไทย ให้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ตามสภาพแวดล้อมที่เป็นจริง จากประสบการณ์ของตนเอง โดยผสมผสานความรู้ต่างๆ อย่างสมดุล ดังจะเห็นได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ซึ่งเป็นกฎหมายการศึกษาได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ในหมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษาและมาตรา 23 และ 24 ซึ่งมีสาระสำคัญพอสรุปได้ว่า การศึกษาในระดับต่างๆ โดยมุ่งเน้นในด้านของความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการเรียนรู้ต่างๆ ตามความเหมาะสม รวมทั้งจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยผสมผสานสาระการเรียนรู้ในด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนและสมดุลกัน (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 12-13) นอกจากนี้ แนวทางการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน โดยเน้นการเรียนรู้ตรงจากประสบการณ์จริงที่สัมพันธ์เชื่อมโยงกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและแหล่งการเรียนรู้ทั้งยังมุ่งเน้นในลักษณะที่สามารถนำความรู้ความเข้าใจที่เกิดขึ้นจากการศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และเมื่อพิจารณาจากแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ดังกล่าว แล้วจะพบว่าวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องและเหมาะสมสำหรับผู้เรียนมากที่สุด อีกวิธีหนึ่งก็คือ การนำแหล่งการเรียนรู้มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในการใช้แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 จะใช้วิธีการใช้แหล่งการเรียนรู้โดยทั่วไป ดังนี้ คือ

- 1). ศึกษาจุดประสงค์ของหลักสูตร ผู้สอนควรศึกษาจุดประสงค์ของหลักสูตรอย่างละเอียด
- 2). ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ผู้สอนควรสำรวจและศึกษาว่าแหล่งการเรียนรู้ใดที่เหมาะสมสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน และก่อให้เกิดผลการเรียนรู้แก่ผู้เรียนมากที่สุด

3). กำหนดหัวเรื่องในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ นั้น ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการกำหนดหัวเรื่อง เพื่อให้เรื่องที่ได้เรียนนั้นสอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของผู้เรียนอีกทั้งยังให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่มีส่วนร่วม โดยครูผู้สอนจะต้องมีบทบาทในการแนะนำและพิจารณาถึงหัวเรื่องที่เหมาะสมและสอดคล้องกับแหล่งการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เช่น การไปศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร หัวข้อเรื่องที่กำหนด อาจจะเป็น “ระบบสุริยะจักรวาล” ก็ได้ ทั้งนี้ในการพิจารณา กำหนดหัวเรื่องนั้นผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความต้องการความสนใจ ประสบการณ์เดิม และระดับพัฒนาการของผู้เรียนด้วยเสมอ

4). บูรณาการความรู้ในสาขาต่างๆ เพื่อให้การใช้แหล่งการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้จะต้องนำเอาความรู้ในสาขาวิชาของตนมาเชื่อมโยงให้สัมพันธ์ร่วมกัน ภายใต้หัวเรื่อง (THEME) เดียวกัน ทั้งนี้ผู้สอนสามารถนำหัวเรื่องและเนื้อหาสาระของวิชาต่างๆ มากำหนดลงในแผนผังความคิด (Mind Mapping)

5). ผู้สอนควรเลือกใช้วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้เรียน ทั้งนี้ ผู้สอนควรประเมินผู้เรียนจากการประเมินตามสภาพจริง (Assessment) โดยใช้เทคนิคและวิธีการต่างๆ การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ การประเมินตนเอง และการสะท้อนความคิดต่อผลงาน การทดสอบ และการบันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง (เพื่อนผู้เรียน เพื่อนครู และผู้ปกครอง)

นอกจากนี้การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio Assessment) ก็เป็นวิธีการประเมินผลที่ช่วยสะท้อนให้เห็นถึงผลที่เกิดจากการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้อย่างชัดเจนดังที่ ทิศนา แขมมณี และคณะ (2545:47) ได้กล่าวว่า การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน ว่าเป็นการประเมินที่

(1) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการประเมินผลอย่างเต็มที่ เพราะผู้เรียนจะต้องเก็บรวบรวมผลงาน คัดเลือกผลงาน ประเมินผลงาน และจัดทำแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) โดยตนเอง

(2) เป็นความร่วมมือในการทำงานร่วมกันระหว่างครูและนักเรียนซึ่งต้องช่วยกัน กำหนดเกณฑ์และวิธีการประเมินผล

(3) เป็นวิธีการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจของตนเอง และรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง

(4) เป็นวิธีการที่ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถสัมพันธ์หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินเข้า เป็นกระบวนการต่อเนื่อง อีกทั้งการประเมินผลจากแฟ้มสะสมงาน ก็สอดคล้องกับการประเมินตามสภาพจริง ตามที่กรมวิชาการ (2544:23-24) ได้กล่าวว่าการประเมินผล โดยใช้แฟ้มสะสมงานจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามหลักสูตร ได้อย่างหลากหลาย และช่วย

เสริมสร้างความสนใจในการเรียนรู้ รวมทั้งการเกิดความร่วมมือในการเรียนรู้ด้วย ดังนั้นการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงาน จึงเป็นการประเมินผลสำเร็จของผู้เรียน จากผลงานได้อีกวิธีหนึ่งในการใช้แหล่งการเรียนรู้เพื่อให้เกิดประโยชน์คุ้มค่า ผู้สอนควรพิจารณาก่อนการตัดสินใจว่าควรใช้แหล่งการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. การใช้แหล่งการเรียนรู้มีความเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่กำลังศึกษาหรือไม่
2. มีความจำเป็นหรือไม่ ที่จะพานักเรียนไปใช้แหล่งการเรียนรู้นอกสถานที่
3. ไม่มีสื่ออื่นที่จะทดแทน การใช้แหล่งการเรียนรู้ได้แน่นอนหรือไม่และควรจะพิจารณาว่าเนื้อหาที่เรียนนั้น จะต้องเป็นสิ่งที่ไม่สามารถที่จะเรียนรู้ได้ภายในห้องเรียน เพราะถ้าหากเนื้อหาต่างๆสามารถเรียนรู้ได้ภายในห้องเรียนอย่างสมบูรณ์แบบ การใช้แหล่งการเรียนรู้กำหนดความสำคัญไปทันที
4. วัตถุประสงค์ในการใช้แหล่งการเรียนรู้ นั้น มีความสอดคล้องกับความสนใจและประสบการณ์เดิมของผู้เรียนหรือไม่
5. การเดินทางไปใช้แหล่งการเรียนรู้ ไม่สิ้นเปลืองมาก มีความปลอดภัยสูง มีสภาพแวดล้อมหรือสถานที่ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนหรือไม่
6. การใช้แหล่งการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับอายุระดับชั้นของผู้เรียนหรือไม่
7. การใช้แหล่งการเรียนรู้ จะช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนด้วยหรือไม่
8. การใช้แหล่งการเรียนรู้จะช่วยสร้างค่านิยมและทัศนคติที่ดีแก่ผู้เรียนได้มากน้อยเพียงใด

ในการใช้แหล่งการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผู้สอนสามารถนำไปใช้ได้ตามความเหมาะสม โดยคำนึงถึงความพร้อมของผู้สอนตลอดจนความถนัด ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดผลสูงสุดในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ (2545) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว
- ถนัด ศรีบุญเรือง และคณะ (2548) วิทยาศาสตร์ สัมฤทธิ์มาตรฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เล่ม 1 อักษรเจริญทัศน์
- ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ และบุญเลิศ ส่องสว่าง (2537) “แหล่งวิทยาการด้านการจัดการเรียนการ
สอนวิทยาศาสตร์” ใน ประมวลสาระ ชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางวิชา
วิทยาศาสตร์ หน่วย 12 หน้า 295 – 420 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ทิสนา เขมณี (2545) กระบวนการเรียนรู้ ความหมายแนวทางการพัฒนาปัญหาข้อใจ
กรุงเทพมหานคร สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ
- ธำรง บัวศรี (2542) ทฤษฎีหลักสูตรการออกแบบและการพัฒนา พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร
รัชการพิมพ์
- นริรัตน์ สมมติดิยะ (2548) อารยธรรมแห่งลุ่มน้ำ สืบสานความรุ่งเรืองด้วยธานี กรุงเทพมหานคร
ไทยวัฒนาพานิช
- บัญชา แสนทวี (2546) วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กรุงเทพมหานคร
ไทยวัฒนาพานิช
- _____ (2546) วิทยาศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช
- _____ (2546) วิทยาศาสตร์ เล่ม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช
- _____ (2546) วิทยาศาสตร์ เล่ม 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช
- _____ (2546) วิทยาศาสตร์ เล่ม 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช
- _____ (2546) วิทยาศาสตร์ เล่ม 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช
- ประดับ นาคแก้ว และคณะ (2549) หนังสือเรียนเสริมวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ช่วงชั้นที่ 3
กรุงเทพมหานคร แม็ค
- พิมพ์พันธ์ เตชะชุกปต์ และคณะ (2549) วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กรุงเทพมหานคร
พัฒนาคุณภาพวิชาการ
- ยุพา วยศ และคณะ (2548) หนังสือเรียนสาระพื้นฐาน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
กรุงเทพมหานคร อักษรเจริญทัศน์

- วิชาญ เลิศลพ (2548) วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วงชั้นที่ 3 กรุงเทพมหานคร
 ประสานมิตร
- วิรวรรณ การณวรวงศ์ (2546) กิจกรรมปฏิบัติการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 ช่วงชั้นที่ 3 กรุงเทพมหานคร
- ศรีสุดา จริยากุล (2546) “การใช้ทรัพยากรชุมชนเพื่อการศึกษา” ใน ประมวล สาระชุดวิชาบริบท
 ทางการศึกษา หน้า 172 – 268 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช บัณฑิตศึกษา
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550) สารและสมบัติของสาร
 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____ . (2550) คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน สารและสมบัติของสาร กรุงเทพมหานคร
 โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____ . (2550) แรงและการเคลื่อนที่พลังงาน กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____ . (2550) คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน แรงและการเคลื่อนที่พลังงาน
 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____ . (2550) ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต กรุงเทพมหานคร
 โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____ . (2550) คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตกับ
 กระบวนการดำรงชีวิต กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____ . (2550) โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- _____ . (2550) คู่มือครูสาระการเรียนรู้ โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ กรุงเทพมหานคร
 โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- อิทธิพล น้อยแก้ว (2547) “การจัดทัศนศึกษาเพื่อเรียนรู้แบบบูรณาการ” วารสารศึกษาศาสตร์
 ปีที่ 16 เดือนมิถุนายน-ตุลาคม 2547 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี

ภาคผนวก ค
แบบประเมินคุณภาพเอกสาร

แบบประเมินคุณภาพเอกสาร

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพเอกสารนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

- | | |
|-----------|--|
| ส่วนที่ 1 | ข้อมูลพื้นฐาน |
| ส่วนที่ 2 | รายการประเมินคุณภาพ ให้พิจารณาดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านการใช้ภาษาและการจัดรูปแบบ 3) ด้านสภาพบรรยากาศ ความเหมาะสมและประโยชน์ของแหล่งการเรียนรู้ที่นำเสนอ |
| ส่วนที่ 3 | สรุปข้อคิดเห็น ผลการประเมินและข้อเสนอแนะอื่น ๆ |

ระดับการประเมิน

- | | | |
|----------|---------|---|
| ดีมาก | หมายถึง | ในการประเมินส่วนที่ 2 กำหนดระดับคุณภาพของการประเมินออกเป็น 4 ระดับ คือ การนำเสนอสมบูรณ์ ชัดเจน สอดคล้องกับหลักสูตร ส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักสูตรได้ดีมาก |
| ดี | หมายถึง | การนำเสนอสมบูรณ์ สอดคล้องกับหลักสูตร ส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักสูตรได้ดี |
| พอใช้ | หมายถึง | การนำเสนอมีข้อบกพร่องบ้างเล็กน้อยแต่ไม่เป็นประเด็นสำคัญ และไม่มีผลเสียต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน |
| ปรับปรุง | หมายถึง | การนำเสนอมีข้อผิดพลาดที่เป็นประเด็นสำคัญ มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน |

รายการประเมิน

ชื่อเอกสารที่ประเมิน แหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกรุงเทพมหานครและ
ปริมณฑล สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				ฐานนิยม
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 ความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และ สาระการเรียนรู้ของหลักสูตร					
1.2 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม					
1.3 ความยาวของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม					
1.4 ความชัดเจนของเรื่องที่ต้องการสื่อ					
1.5 มีประโยชน์และคุณค่าทางวิชาการ					
2. ด้านการใช้ภาษาและการจัดรูปเล่ม					
2.1 การใช้ภาษาที่มีความถูกต้อง ชัดเจน					
2.2 การสื่อความหมาย อ่านเข้าใจง่าย					
2.3 ภาพประกอบชัดเจน					
2.4 การจัดวางภาพสวยงาม เหมาะสม					
2.5 ขนาดรูปเล่ม การจัดวางหน้าหนังสือขนาด ตัวอักษรถูกต้องตามแบบ					
2.6 รูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ					
3. ด้านสภาพบรรยากาศ ความเหมาะสมและ ประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ที่นำเสนอ					
3.1 ความสอดคล้องและความเหมาะสมกับ เนื้อหาการเรียนรู้					
3.2 ความเหมาะสมกับผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 3					
3.3 กิจกรรมที่นำเสนอมีความเหมาะสมในการ นำไปปฏิบัติ					
3.4 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและ อย่างต่อเนื่อง					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				ฐานนิยม
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
3.5 ส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนและนำไปปฏิบัติได้					
3.6 เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนนำไปใช้ได้ อย่างสะดวก					
3.7 มีข้อมูลข่าวสารสนเทศแหล่งเรียนรู้ครบ					
3.8 มีประโยชน์และคุณค่าทางวิชาการ					

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านเนื้อหา

.....

.....

.....

.....

2. ด้านการใช้ภาษาและการจัดรูปเล่ม

.....

.....

.....

.....

3. ด้านสภาพบรรยากาศ ความเหมาะสมและประโยชน์ของแหล่งการเรียนรู้ที่นำเสนอ

.....

.....

.....

.....

4. อื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณ
นายไกรยง ทวีชีพ

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นายไกรยง ทวีชีพ
วัน เดือน ปี	14 ธันวาคม 2509
สถานที่เกิด	134 หมู่ 12 บ้านหนองโน ตำบลโคกมั่งงอย อ.คอนสวรรค์ จ.ชัยภูมิ
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (ส่งเสริมการเกษตร) 2540 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (ประถมศึกษา) 2547
สถานที่ทำงาน	เดิม ร.ร.วัดช่องลม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร โรงเรียนกวางโจนศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ
ตำแหน่ง	ครู รับเงินเดือนอันดับ คศ. 1