

สสวท. บอกกล่าว

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
เลขที่ 924 ถนนสุขุมวิท แขวงพรโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

The Institute for the Promotion of Teaching Science and
Technology (IPST) 924 Sukhumvit, Bangkok 10110, Thailand

<http://www.ipst.ac.th>

ป การศึกษาใหม่เริ่มต้นแล้ว บางโรงเรียนอาจเปิดช้ากว่าโรงเรียนอื่น แต่ก็ไม่ช้ามากจนตามกันไม่ทัน ในฐานะที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นหน่วยงานในกำกับกระทรวงศึกษาธิการ มีหน้าที่รับผิดชอบผลักดันให้การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี มีความก้าวหน้าทัดเทียมนานาชาติ สสวท. จึงตั้งใจที่จะสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ เพื่อพัฒนาครู และการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในการนี้ การสื่อสารกับครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี จะเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยเผยแพร่ข่าวสารที่มีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน และการพัฒนาขีดความสามารถของครูทุกท่าน สสวท. จึงหวังว่า “สสวท. บอกกล่าว” จะเป็นช่องทางให้เราได้สื่อสารกันต่อไป

“สสวท. บอกกล่าว” ฉบับนี้เกี่ยวกับสื่อการเรียนโดยเฉพาะ เพื่อที่คุณครูจะได้วางแผนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียนได้

มิถุนายน 2553

หนังสือเรียนของ สสวท.

สำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551

สสวท. ได้พัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการงานอาชีพและเทคโนโลยี จนเสร็จออกมาเป็นรูปเล่มพร้อมให้คุณครูและนักเรียนได้ใช้ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 ซึ่งมีการเริ่มใช้หลักสูตร 2551 ทั่วประเทศ

สื่อการเรียนการสอนที่ สสวท. พัฒนาและผลิตสำหรับปีการศึกษา 2553 มีทั้งหนังสือเรียน คู่มือครู ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา รวมทั้งแบบบันทึกกิจกรรม แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐาน และแบบฝึกทักษะเตรียมความพร้อมคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา และยังได้ผลิตสื่อประกอบการเรียนการสอน ทั้งในรูปแบบที่เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ มีจำหน่ายที่ร้านศึกษากิจภัณฑ์ทั่วประเทศกว่า 300 แห่ง และเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่โรงเรียนและครูที่สนใจสั่งซื้อ สสวท. ได้ร่วมมือกับบริษัท ไปรษณีย์ไทย จำกัด และองค์การค้ำของครุสภา จัดทำระบบการสั่งซื้อหนังสือเรียนโดยเฉพาะ คู่มือครูของ สสวท. ผ่านเว็บไซต์ www.thailandpost.com แล้วพิมพ์ใบสั่งซื้อมาชำระเงิน ณ ที่ทำการไปรษณีย์ทุกแห่ง หรือจะสั่งซื้อจากที่ทำการไปรษณีย์ โดยเขียนใบสั่งซื้อและชำระเงินค่านั่งหนังสือได้ ณ ที่ทำการไปรษณีย์ทุกแห่งก็ได้

หากท่านต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสั่งซื้อ

โปรดสอบถามส่วนขายส่วนกลาง ศึกษาภัณฑ์ โทร. 02-281-7822 หรือ 02-629-1910 ถึง 11 ต่อ 23



กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์



ระดับประถมศึกษา

- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป. 1

ยามเช้าในสวน รอบตัวเรามีอะไรบ้าง ในดินมีอะไรบ้าง ดินมีลักษณะอย่างไร **เพื่อนรักของเรา** สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นอาศัยอยู่ที่ไหน โครงสร้างภายนอกของพืชมีอะไรบ้าง จัดกลุ่มพืชในท้องถิ่นได้อย่างไร โครงสร้างภายนอกของสัตว์มีอะไรบ้าง จัดกลุ่มสัตว์ในท้องถิ่นได้อย่างไร **ตัวเรา** ร่างกายของเราเป็นอย่างไร **เรารักของเล่นของเรา** รอบตัวเรามีของเล่นของใช้อะไรบ้าง ของเล่นของใช้ทำมาจากอะไร มาออกแรงกันเถอะ **ท้องฟ้าแสนสวย** ท้องฟ้าของเรา



- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป. 4

ระบบสุริยะและพลังงานแสง ส่วนประกอบของระบบสุริยะ การเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดและการมองเห็น การกระจายของแสงขาวและการเกิดรุ้ง การเปลี่ยนแปลงพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า **การเกิดดินและดินในท้องถิ่นของเรา** ดินเกิดจากอะไร ปลูกพืชให้เหมาะสมกับดินได้อย่างไร ดินในท้องถิ่นของเรามีปัญหาอะไรบ้าง เราจะช่วยบำรุงรักษาดินในท้องถิ่นอย่างไร **การดำรงชีวิตของพืช** หน้าที่ของรากและลำต้น หน้าที่ของใบ ปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช **พฤติกรรมของสัตว์กับการดำรงชีวิต** พฤติกรรมของสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า

ระดับมัธยมศึกษา



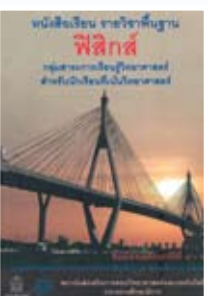
- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ 1 ม. 1 เล่ม 1

เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างไร วิทยาศาสตร์คืออะไร กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ลักษณะสำคัญของนักวิทยาศาสตร์ เครื่องมือและอุปกรณ์ ผู้ช่วยของนักวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์เปลี่ยนแปลงได้เมื่อเครื่องมือและอุปกรณ์เปลี่ยนแปลงไป วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีผลต่อโลกอย่างไร **สารรอบตัว** สถานะของสาร ความร้อน ผลของความร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของสาร การถ่ายโอนความร้อน การจัดกลุ่มสารตามลักษณะเนื้อสารและขนาดของอนุภาค **สารละลาย** การละลายของสารในตัวทำละลาย ความเข้มข้นของสารละลาย พลังงานกับการละลายของสาร ปัจจัยที่มีผลต่อการละลาย **สารละลายกรดและเบส** สมบัติของสารละลายกรดและสารละลายเบส การตรวจสอบความเป็นกรดและเบสของสารละลาย pH ของสารละลายกรดและเบส กรดและเบสในชีวิตประจำวัน



- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ 2 ม. 1 เล่ม 2

บรรยากาศ ชั้นบรรยากาศ ผลของรังสีจากดวงอาทิตย์ต่อบรรยากาศ อุณหภูมิอากาศ ความดันอากาศ ความชื้นอากาศ ลม เมฆ และฝน **ลมฟ้าอากาศ** พายุฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน มรสุม การพยากรณ์อากาศ เอลนีโญ-ลานีญา การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศของโลก มลพิษทางอากาศ **การเคลื่อนที่** การบอกตำแหน่งของวัตถุ การเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ ปริมาณเวกเตอร์และปริมาณสเกลาร์ อัตราเร็วและความเร็วของวัตถุ **หน่วยของสิ่งมีชีวิต** รู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์ เซลล์ของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ **การดำรงชีวิตของพืช** การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืช



ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับนักเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์

- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ฟิสิกส์ ม. 4 - 6

การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แนวตรง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย **สนามของแรง** สนามแม่เหล็ก สนามไฟฟ้า สนามโน้มถ่วง **คลื่น** คลื่นกล องค์ประกอบของคลื่น สมบัติของคลื่น เสียงและการได้ยิน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า **กัมมันตภาพรังสีและพลังงานนิวเคลียร์** กัมมันตภาพรังสี รังสีกับมนุษย์ พลังงานนิวเคลียร์





• หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม ฟิสิกส์ เล่ม 1 ม. 4-6

บทนำ ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ปริมาณกายภาพและหน่วย ความไม่แน่นอนในการวัด เลขนัยสำคัญ การบันทึกผลและการวิเคราะห์ผลการทดลอง **การเคลื่อนที่แนวตรง** ปริมาณต่างๆ ของการเคลื่อนที่ การวัดอัตราเร็วของการเคลื่อนที่ในแนวตรง กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับเวลา สมการสำหรับคำนวณหาปริมาณต่างๆ ของการเคลื่อนที่ในแนวตรงด้วยความเร่งคงตัว **แรงและกฎการเคลื่อนที่** แรง การหาแรงลัพธ์ กฎการเคลื่อนที่ น้ำหนัก กฎแรงดึงดูดระหว่างมวลของนิวตัน แรงเสียดทาน และการนำกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันไปใช้ **การเคลื่อนที่แบบต่างๆ** การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงตัว การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

• หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เคมี ม. 4-6

ธาตุและสารประกอบ วิวัฒนาการของแบบจำลองอะตอม อนุภาคมูลฐานของอะตอม เลขอะตอม เลขมวล และไอโซโทป การจัดเรียงอิเล็กตรอน ตารางธาตุ สมบัติความเป็นโลหะและอโลหะ พันธะเคมี พันธะโคเวเลนต์ พันธะไดออนิก พันธะโลหะ **ปฏิกิริยาเคมี** พลังงานกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน **ปิโตรเลียม** การเกิดและแหล่งปิโตรเลียม การแยกแก๊สธรรมชาติ การกลั่นน้ำมันดิบ เชื้อเพลิงในชีวิตประจำวัน **พอลิเมอร์** พอลิเมอร์ธรรมชาติและพอลิเมอร์สังเคราะห์ การสังเคราะห์พอลิเมอร์ โครงสร้างและสมบัติผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ **สารชีวโมเลกุล** คาร์โบไฮเดรต มอนอแซ็กคาไรด์ ไดแซ็กคาไรด์ พอลิแซ็กคาไรด์ ลิพิด องค์กรประกอบและโครงสร้างของไขมันและน้ำมัน ปฏิกิริยาบางชนิด ประโยชน์และโทษของไขมันและน้ำมัน คอเลสเตอรอล องค์กรประกอบและโครงสร้างของโปรตีน โปรตีนในร่างกาย กรดนิวคลีอิก

• หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เคมี เล่ม 1 ม. 4-6

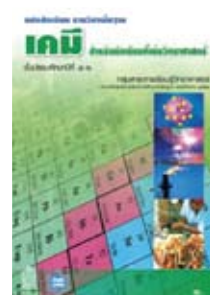
อะตอมและตารางธาตุ แบบจำลองอะตอม อนุภาคมูลฐาน เลขอะตอม เลขมวล และไอโซโทป คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัม การจัดอิเล็กตรอนในอะตอม ตารางธาตุ สมบัติของธาตุตามหมู่และตามคาบ **พันธะเคมี** พันธะโคเวเลนต์ พันธะไดออนิก พันธะโลหะ **สมบัติของธาตุและสารประกอบ** สมบัติของสารประกอบของธาตุตามคาบ ปฏิกิริยาของธาตุและสารประกอบของธาตุตามหมู่ ตำแหน่งของธาตุไฮโดรเจนในตารางธาตุ ธาตุทรานซิชัน ธาตุกึ่งโลหะ ธาตุกัมมันตรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์ การตรวจสอบสารกัมมันตรังสีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารกัมมันตรังสี การทำนายตำแหน่งและสมบัติของธาตุในตารางธาตุ ธาตุและสารประกอบในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

• หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ชีววิทยา ม. 4-6

ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ไบโอม ความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสารในระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของระบบนิเวศ มนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม **ดูยภาพของสิ่งมีชีวิต** โครงสร้างของเซลล์ กล้องจุลทรรศน์ การลำเลียงสารผ่านเซลล์ กลไกการรักษาคุณภาพของสิ่งมีชีวิต ภูมิคุ้มกันของร่างกาย **การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและความหลากหลายทางชีวภาพ** ลักษณะทางพันธุกรรม โครโมโซมและสารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ โครโมโซมกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพ

• หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม ชีววิทยา เล่ม 1 ม. 4-6

ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตคืออะไร ชีววิทยาคืออะไร ชีววิทยากับการดำรงชีวิต ชีวจริยธรรม การศึกษาชีววิทยา **เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต** สารอนินทรีย์ สารอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต เซลล์ของสิ่งมีชีวิต เซลล์และทฤษฎีเซลล์ โครงสร้างของเซลล์ การสื่อสารระหว่างเซลล์ การเปลี่ยนแปลงสภาพและการชราภาพของเซลล์ **ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์** อาหารและการย่อยอาหาร การสลายสารอาหารระดับเซลล์ **การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์** การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโตของสัตว์





• หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ ม. 4-6

โครงสร้างโลก การศึกษาโครงสร้างโลก การแบ่งโครงสร้างโลก **โลกและการเปลี่ยนแปลง** หลักฐาน และสมมติฐานการเคลื่อนที่ของทวีปของเวเกเนอร์ หลักฐานและข้อมูลทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของทวีป กระบวนการที่ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี ลักษณะการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก **ปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยา** แผ่นดินไหว ภูเขาไฟ **ธรณีประวัติ** อายุทางธรณีวิทยา ซากดึกดำบรรพ์ การลำดับชั้นหิน **เอกภพ** เอกภพวิทยาในอดีต กำเนิดเอกภพ กาแล็กซี **ดาวฤกษ์** วิวัฒนาการของดาวฤกษ์ กำเนิดและวิวัฒนาการของดวงอาทิตย์ ความส่องสว่างและโชติมาตรของดาวฤกษ์ สีและอุณหภูมิผิวของดาวฤกษ์ ระยะห่างของดาวฤกษ์ เนบิวลาแห่งกำเนิดดาวฤกษ์ ระบบดาวฤกษ์มวลของดาวฤกษ์ **ระบบสุริยะ** การกำเนิดระบบสุริยะ เขตของบิรวารดวงอาทิตย์ ดวงอาทิตย์ **เทคโนโลยีอวกาศ** กล้องโทรทรรศน์ การขนส่งและการโคจรของดาวเทียม ระบบขนส่งอวกาศ การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอวกาศ

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับนักเรียนที่ไม่เน้นวิทยาศาสตร์



• หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต ม. 4-6

อยู่ดีมีสุข เซลล์และองค์ประกอบสำคัญของเซลล์ การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ กลไกการรักษาดุลยภาพ **อยู่อย่างปลอดภัย** การป้องกันและกำจัดเชื้อโรคของร่างกาย การเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรคให้กับร่างกาย ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน



• หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สารและสมบัติของสาร ม. 4-6

ธาตุ และสารประกอบ ชนิดของธาตุ แนวโน้มความเป็นโลหะและอโลหะของธาตุ ในตารางธาตุ ประโยชน์ของธาตุ อะตอมและโครงสร้างอะตอม พันธะเคมี **ปฏิกิริยาเคมี** การเกิดปฏิกิริยาเคมี สมการเคมี ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สารเคมีในชีวิตประจำวัน อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี **สารชีวโมเลกุล** ไขมันและน้ำมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต กรดนิวคลีอิก **ปิโตรเลียม** การเกิดและแหล่งปิโตรเลียม การกลั่นน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์ การแยกแก๊สธรรมชาติ และผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงในชีวิตประจำวัน ผลของผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม **พอลิเมอร์** พอลิเมอร์ธรรมชาติและพอลิเมอร์สังเคราะห์ การเกิดพอลิเมอร์ โครงสร้างพอลิเมอร์ ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ ผลที่เกิดจากการผลิตและใช้พอลิเมอร์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์



ระดับประถมศึกษา

• หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ป. 1

จำนวนนับ 1 ถึง 5 และ 0 จำนวนนับ 6 ถึง 9 การบวกจำนวนสองจำนวนที่ผลบวกไม่เกิน 9 การลบจำนวนสองจำนวนที่ตัวตั้งไม่เกิน 9 จำนวนนับ 10 ถึง 20 การบวกและการลบจำนวนที่ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 การวัดความยาว การชั่ง การตวง จำนวนนับ 21 ถึง 100 การเตรียมความพร้อมทางเรขาคณิต เวลา การบวกและการลบจำนวนที่ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 การบวกลบระคน





- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ป. 4

จำนวนนับที่มากกว่า 100,000 การบวกและการลบ เรขาคณิต การคูณ การหาร แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง และตาราง การวัด พื้นที่ เงิน เศษส่วน เวลา ทศนิยม การบวก ลบ คูณ หารระคน

ระดับมัธยมศึกษา

- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ม. 1

ตัวหารร่วมมากและตัวคูณร่วมน้อย การนำไปใช้ **ระบบจำนวนเต็ม** การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม สมบัติของจำนวนเต็ม **เลขยกกำลัง** ความหมาย การดำเนินการ และการนำไปใช้ **พื้นฐานทางเรขาคณิต** จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี มุม การสร้างพื้นฐานการสร้างรูปเรขาคณิตอย่างง่าย

- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ม. 1

ทศนิยมและเศษส่วน การเปรียบเทียบ การบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม และเศษส่วน ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน โอกาสของเหตุการณ์ **การประมาณค่า** ค่าประมาณ การบิดเบือน **คู่อันดับและกราฟ** กราฟและการนำไปใช้ **สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว** แบบรูปและความสัมพันธ์ คำตอบของสมการ การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โจทย์ปัญหา **ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ** ภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติ หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ ภาพที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้างและด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ รูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

- หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ม. 1

การประยุกต์ รูปเรขาคณิต จำนวนนับ ร้อยละในชีวิตประจำวัน ปัญหาชวนคิด **จำนวนและตัวเลข** ระบบตัวเลขโรมัน ระบบตัวเลขฐานต่างๆ การเปลี่ยนฐานในระบบตัวเลข **การประยุกต์ของจำนวนเต็มและเลขยกกำลัง** การคิดคำนวณ โจทย์ปัญหา **การสร้าง** การแบ่งส่วนของเส้นตรง การสร้างมุมขนาดต่างๆ การสร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

- หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ม. 1

การเตรียมความพร้อมในการให้เหตุผล ข้อความคาดการณ์ ประโยคเงื่อนไข บทกลับของประโยคเงื่อนไข การให้เหตุผล **พหุนาม** เอกนาม การบวกและการลบเอกนาม พหุนาม การบวก การลบ การคูณ และการหารพหุนาม **การประยุกต์** แบบรูปของจำนวน ง่ายงาน การประยุกต์ของเศษส่วนและทศนิยม

- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ม. 4 - 6

เซต เอกภพสัมพัทธ์ สับเซต และเพาเวอร์เซต ยูเนียน อินเตอร์เซกชันและคอมพลีเมนต์ของเซต **การให้เหตุผล** แบบอุปนัย แบบนิรนัย **จำนวนจริง** สมบัติของจำนวนจริงเกี่ยวกับการบวกและการคูณ การนำสมบัติของจำนวนจริงไปใช้ในการแก้สมการกำลังสอง การไม่เท่ากันค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง **ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน** ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์ ฟังก์ชันขั้นบันได





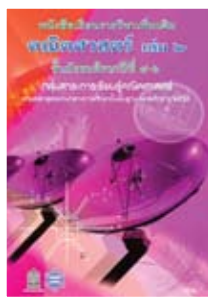
- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ม. 4-6
เลขยกกำลัง รากที่ n ของจำนวนจริง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ อัตราส่วนตรีโกณมิติ การประยุกต์ของอัตราส่วนตรีโกณมิติ **ความน่าจะเป็น** กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ การทดลองสุ่ม ความน่าจะเป็น



- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 3 ม. 4-6
สถิติและข้อมูล ตัวอย่างของกรณีหรือปัญหาที่ต้องใช้สถิติ ความหมายของสถิติ สถิติกับการตัดสินใจและวางแผน ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล ความหมาย ประเภท วิธีเก็บรวบรวมและปัญหาในการใช้ข้อมูล **การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น** การแจกแจงความถี่ของข้อมูล การแจกแจงความถี่โดยกราฟ การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล การวัดค่ากลางของข้อมูล การวัดการกระจายข้อมูล **การสำรวจความคิดเห็น** วิธีสำรวจความคิดเห็น ตัวอย่างเรื่องที่เคยมีการสำรวจความคิดเห็นจากหน่วยงานต่างๆ การนำผลการสำรวจไปใช้ประโยชน์ **ลำดับและอนุกรม** ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต



- หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ม. 4-6
ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ประพจน์ การเชื่อมประพจน์ การหาค่าความจริงของประพจน์ การสร้างตารางค่าความจริง รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน สัจนิรันดร์ การอ้างเหตุผล ประโยคเปิด ตัวบ่งปริมาณ ค่าความจริงของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว สมมูลและนิเสธของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ ค่าความจริงของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณสองตัว **ระบบจำนวนจริง** สมบัติของระบบจำนวนจริง การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว สมบัติการไม่เท่ากัน ช่วงและการแก้อสมการ ค่าสัมบูรณ์ การแก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์ **ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น** การหารลงตัว ขั้นตอนวิธีการหาร ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย



- หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ม. 4-6
ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น เมทริกซ์ อินเวอร์สการคูณของเมทริกซ์ การหาอินเวอร์สการคูณของเมทริกซ์ การใช้เมทริกซ์แก้ระบบสมการเชิงเส้น **ฟังก์ชัน** ความสัมพันธ์ ตัวผกผันของความสัมพันธ์ การดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชันผกผัน เทคนิคการเขียนกราฟ **เรขาคณิตวิเคราะห์** ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ ระยะทางระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด ความชันของเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก ความสัมพันธ์ซึ่งมีกราฟเป็นเส้นตรง ระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุด **ภาคตัดกรวย** วงกลม วงรี พาราโบลา ไฮเพอร์โบลา การเลื่อนกราฟ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ **การงานอาชีพและเทคโนโลยี**



สาระเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ระดับประถมศึกษา

- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ป. 1
ข้อมูลสารสนเทศ การสื่อสารข้อมูล การแก้ปัญหา ซอฟต์แวร์ หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551





- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ป. 4

ข้อมูลสารสนเทศ การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาซอฟต์แวร์ และระบบปฏิบัติการ ซอฟต์แวร์ประมวลคำ ซอฟต์แวร์กราฟิก หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับมัธยมศึกษา

- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ม. 1

รู้จักกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คืออะไร ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร **ข้อมูลและสารสนเทศ** ข้อมูล การจัดการสารสนเทศ ระดับของสารสนเทศ **องค์ประกอบคอมพิวเตอร์** คอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูล หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ หน่วยส่งออก หน่วยเก็บข้อมูล อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทำงานได้หลายหน้าที่ การใช้งานและดูแลรักษาคอมพิวเตอร์

- หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ม. 1 - 3

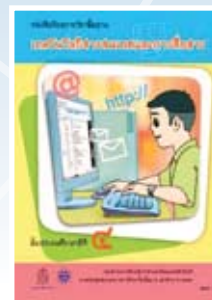
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก ประวัติ คุณสมบัติ บทบาท **ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก** ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานกราฟิก อุปกรณ์ การประยุกต์งานคอมพิวเตอร์กราฟิก **สีกับการออกแบบงานกราฟิก** ทฤษฎีของแสงและสี การเลือกใช้สี **โปรแกรมสำหรับงานกราฟิก** ประเภทของโปรแกรม เทคนิคการสร้างภาพกราฟิก การจัดเก็บแฟ้ม **เทคโนโลยีสื่อประสม** ฮาร์ดแวร์ เนื้อหา เทคโนโลยี การประยุกต์ใช้ **การนำเสนอผ่านเว็บเพจ** การออกแบบ ข้อควรระวัง **ภาษา HTML**

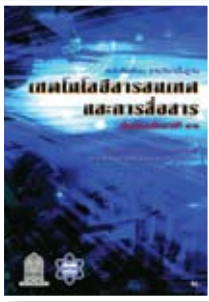
- หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การโปรแกรมเบื้องต้น ม. 1 - 3

รู้จักกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ความเป็นมา ระบบ คอมพิวเตอร์กับมนุษย์ **หลักการโปรแกรมเบื้องต้น** การเขียนโปรแกรมสั่งงาน ภาษาโลโก้ โปรแกรมเอ็มเอสดับเบิลยูโลโก้ การสั่งงานเต่า **คำสั่งพื้นฐาน** การใช้คำสั่งหลายๆ คำสั่งในบรรทัดเดียว การสร้างสรรค์ภาพด้วยคำสั่งพื้นฐาน **คำสั่งวนซ้ำและกระบวนการ** การสร้างและแก้ไข การบันทึก การลบ การพิมพ์ **ตัวแปร** การใช้ตัวแปร แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ตัวแปรในภาษาโลโก้ **การเรียกซ้ำและคำสั่งเงื่อนไข** การวิเคราะห์งานและการโปรแกรมแบบมีโครงสร้าง ลักษณะโปรแกรมที่ดี **โครงสร้างข้อมูลและคำสั่งการจัดการข้อมูล** ตัวเลข คำ และรายการ คำสั่งจัดการคำและรายการ **การสร้างเสียงดนตรีและภาพเคลื่อนไหว** ตัวอย่างการเขียนโปรแกรม

- หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การจัดการข้อมูลเบื้องต้น ม. 1 - 3

รู้จักกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คืออะไร ลักษณะสำคัญ ผลกระทบ **ข้อมูลและสารสนเทศ** การจัดการ ระดับของสารสนเทศ **องค์ประกอบคอมพิวเตอร์** หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ หน่วยส่งออก หน่วยเก็บข้อมูล การใช้งานและดูแลรักษา





- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ม. 4 - 6

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความหมาย องค์ประกอบ ประโยชน์ ข้อมูลสารสนเทศและความรู้ การจัดการความรู้ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หลักการทำงาน การเลือกซื้อระบบเครือข่ายและการสื่อสาร บทบาทของการสื่อสารข้อมูล เครือข่าย โพรโทคอล อินเทอร์เน็ต บริการบนอินเทอร์เน็ต หลักการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ โครงสร้างการโปรแกรม การพัฒนาโปรแกรม ขั้นตอน ภาษา



- หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ ม. 4 - 6

บทนำ คณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน ระบบจำนวน จำนวนจริง จำนวนเต็ม ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ ประพจน์ ตารางค่าความจริง ตัวบ่งปริมาณ การพิสูจน์ เซต ความหมาย การเขียน การดำเนินการบนเซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ความสัมพันธ์สมมูล ความสัมพันธ์และฐานข้อมูล การเวียนบังเกิด ลำดับ กราฟ กราฟชนิดพิเศษ การแทนกราฟ การทอกราฟ ต้นไม้ นิยาม ประเภท สมบัติของต้นไม้ การทอต้นไม้ทวิภาค การนับ



- หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม ภาษาจาวา ม. 4 - 6

แนะนำภาษาจาวา เทคโนโลยีของภาษาจาวา การออกแบบโปรแกรม ขั้นตอนแนวคิด พื้นฐานของภาษา ชนิดข้อมูล การควบคุมขั้นตอนการทำงานในโปรแกรมคลาส แถวลำดับ การประกาศตัวแปร การใช้แถวลำดับ การค้นหา การประยุกต์ใช้



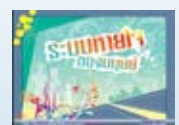
- หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม ภาษาซี ม. 4 - 6

เริ่มต้นกับภาษาซี โครงสร้างพื้นฐาน การแสดงผลลัพธ์เบื้องต้น ข้อมูลพื้นฐานและตัวดำเนินการ คำสงวน การตั้งชื่อ ตัวแปร โครงสร้างควบคุม ตัวดำเนินการตรรกะ คำสั่ง แถวลำดับ สายอักขระ และตัวชี้ การใช้งานฟังก์ชัน ต้นแบบฟังก์ชัน ขอบเขตของตัวแปร พารามิเตอร์ การสร้างชนิดข้อมูล แถวลำดับของข้อมูล การส่งผ่านข้อมูล การจัดการกับหน่วยความจำ แฟ้ม การประมวลผลก่อนซี โครงสร้างข้อมูลกับภาษาซี

สาระการออกแบบและเทคโนโลยี

- หนังสืออ่านประกอบสำหรับครู การออกแบบและเทคโนโลยี

ระบบเทคโนโลยี การออกแบบและเทคโนโลยี ธรรมชาติของเทคโนโลยี ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยี วิวัฒนาการของเทคโนโลยี ระดับและการจัดกลุ่มของเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับสาขาวิชาอื่น กระบวนการทางเทคโนโลยี ขั้นตอน ตัวอย่างกิจกรรม การประเมินผลกิจกรรม การใช้เทคโนโลยี การเลือกใช้ การประเมินเทคโนโลยี การถ่ายทอดเทคโนโลยี



สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<http://www3.ipst.ac.th/secondsci/files/e-learning/atmosphere/toc/C0010005/index.html>

http://www3.ipst.ac.th/secondsci/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=100010

