

นวัตกรรมสำหรับการศึกษาไทย ยุค 5G

ตามนโยบายปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

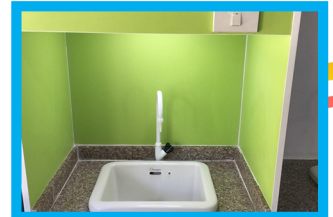
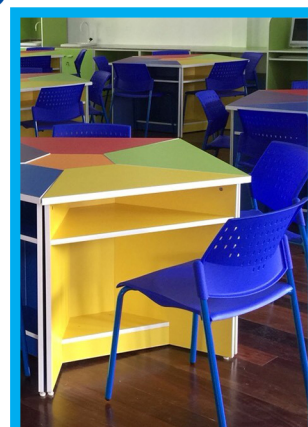
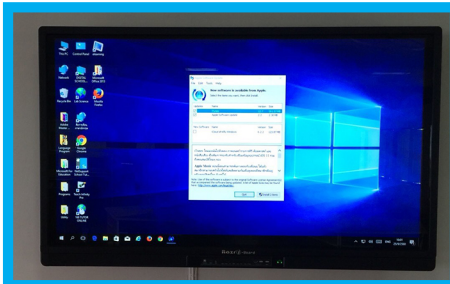
แผนยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

By BANGKOK SOFTWARE

SCIENCE LAB BORATORY ห้องเรียนวิทยาศาสตร์

นวัตกรรมทางการศึกษา

สู่ความเป็นเลิศทางด้านวิชาการและเทคโนโลยี



สนใจติดต่อตัวแทนขาย ที่ได้รับแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ :

บริษัท อินฟินิตี้ คอมเมิร์ซ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
โทร. 02-102-4031 มือถือ 097-216-3815
Website : www.168innity.com

บริษัท เบสทูเซคองด์ จำกัด
โทร. 056-030-316
Website : www.besttosecond.com

บริษัท เอ็มบีที เมอเชนด์ไอเซอร์ จำกัด
โทร. 02-585-6337 มือถือ 064-965-6591
E-mail : mbt_merchandiser@hotmail.com

บริษัท ดีจิตอล เฮ็ดดูเคชั่น โซลูชั่น จำกัด
โทร. 094-442-5945, 086-360-7409
Website : www.des-solution.com

บริษัท ทูดับบลิวโซลูชั่น อินเทอร์เน็ตซันแนล จำกัด
โทร. 02-394-4959 มือถือ 081-615-1410
Website : www.2wsolution.co.th

บริษัท เพชรซอฟต์แวร์ จำกัด
โทร. 084-015-6454
Website : www.phrt-computer.com

บริษัท พี ดับบลิว เค ซัพพลายอิง จำกัด
โทร. 095-714-9646
E-mail : pwksupplying@hotmail.com

บริษัท อีเพอร์ คอมพิวเตอร์ จำกัด
โทร. 086-326-3715
E-mail : nong1one@gmail.com

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์



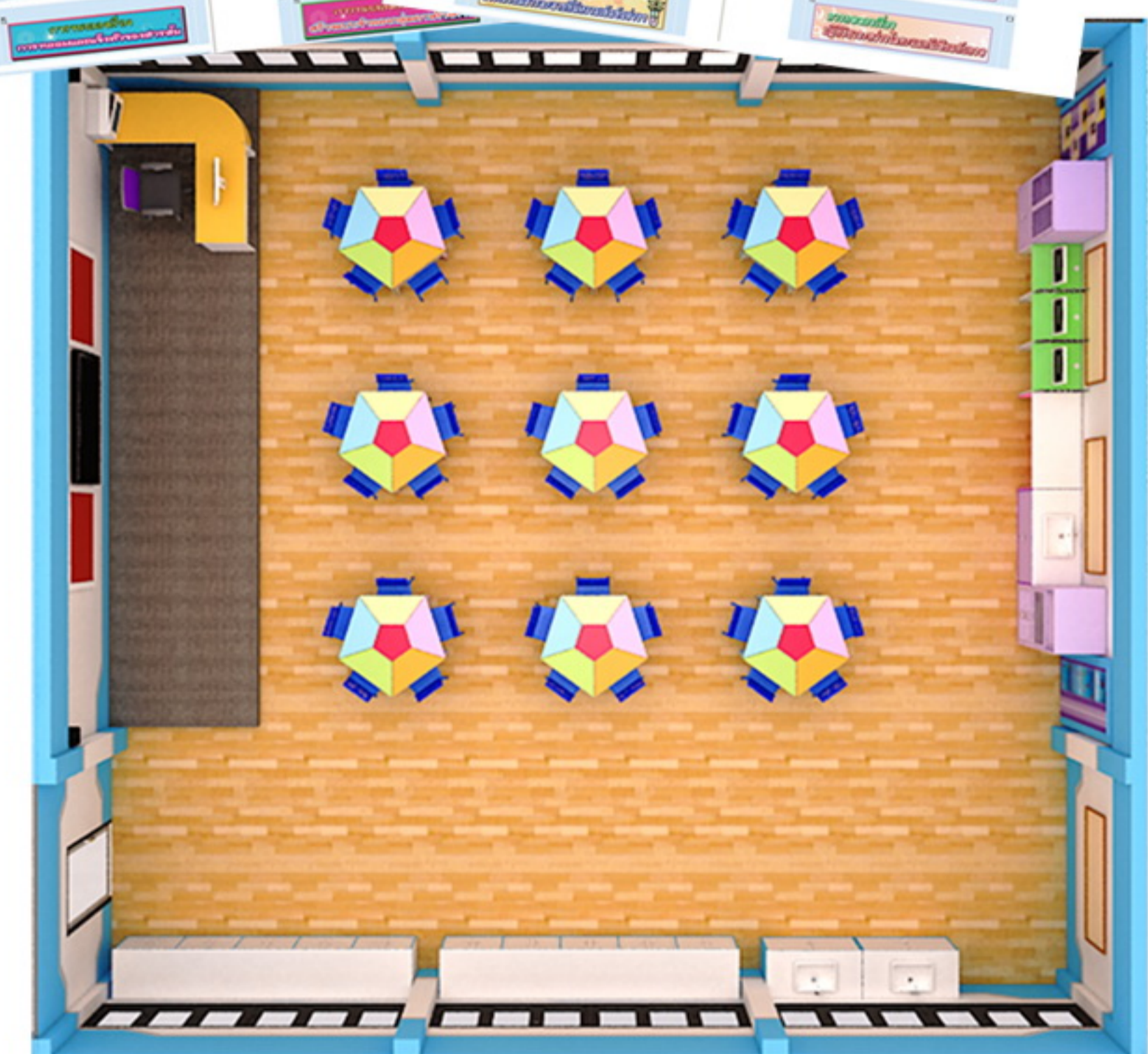
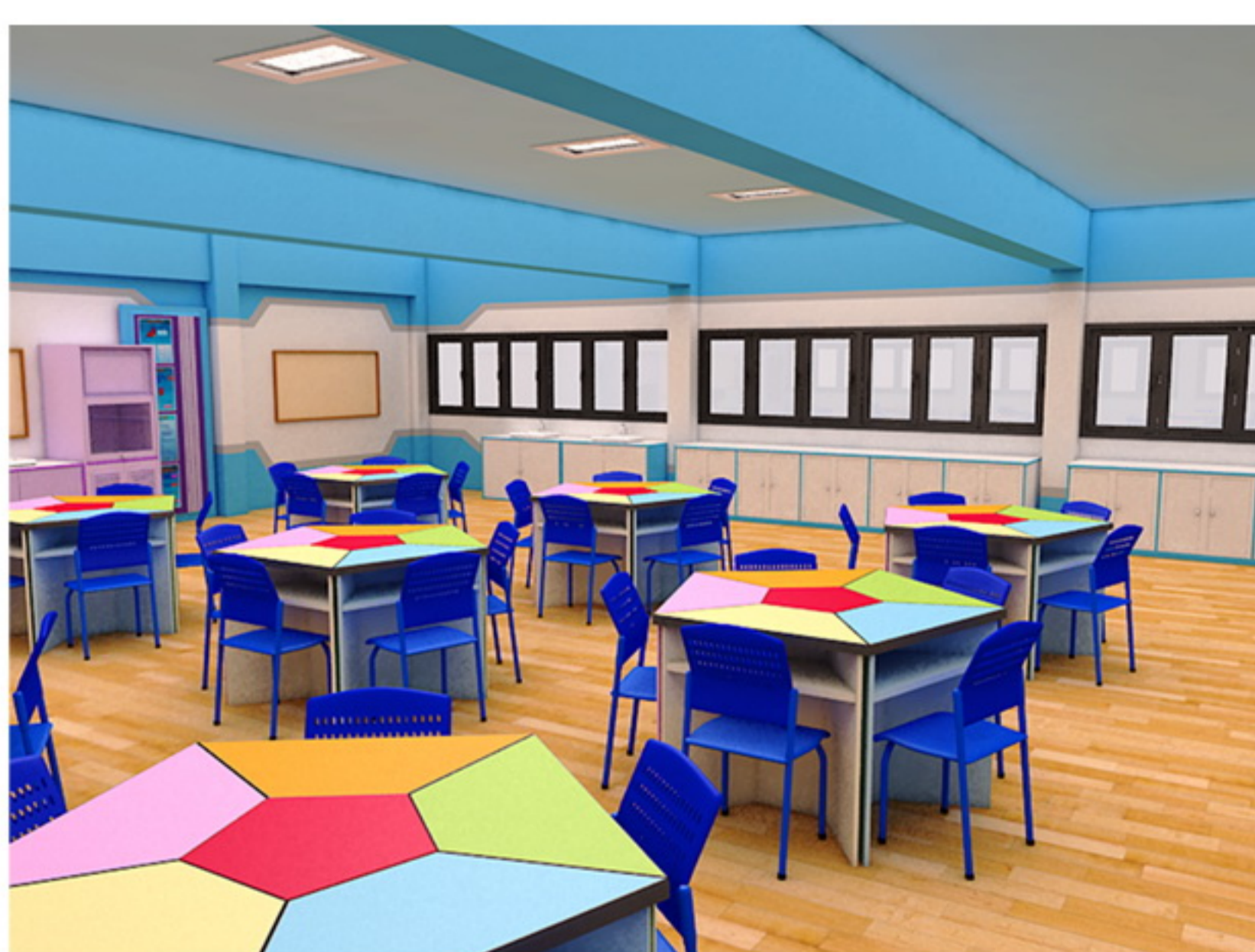
ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้า เนื่องจากวิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมการจัดการศึกษาเพื่อให้โรงเรียนได้พัฒนาไปสู่ความเป็นเลิศในด้านวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง ทางผู้จัดทำ จึงได้นำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่คือ เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ประเทศสหรัฐอเมริกา มาประยุกต์รวมกัน เป็น ICT LAB ON DEMAND ซึ่งเป็นการทดลองวิทยาศาสตร์ทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย กว่า 400 การทดลองในรูปแบบของสื่อการเรียนการสอน ซึ่งจะทำให้การเรียนวิทยาศาสตร์นั้นมีทั้งความน่าสนใจสนุกสนาน และผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จนนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง

นวัตกรรมทางการศึกษา

สู่ความเป็นเลิศทางด้านวิชาการและเทคโนโลยียุค 5 G



ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดสร้างห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการและเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ และฝึกประสบการณ์จริงจากการได้ทดลองและปฏิบัติจริงและเกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตัวเอง
2. เพื่อจัดสร้างระบบ ICT LAB ON DEMAND ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้เป็นระบบห้องทดลองเสมือนจริง
3. เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดความเป็นเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียน เพื่อก้าวสู่การเป็นพลโลกที่มีศักยภาพตามนโยบายของรัฐบาล
4. เพื่อปลูกฝังให้นักเรียนมีความคิดมีเหตุผล โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาเป็นพื้นฐานทางด้านความคิด ความมีเหตุผล

นวัตกรรมทางการศึกษา

สู่ความเป็นเลิศทางด้านวิชาการและเทคโนโลยียุค 5 G



ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนมีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
2. นักเรียนมีความเป็นเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิทยาศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น
3. โรงเรียนมีห้องทดลองวิทยาศาสตร์เสมือนจริงในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับใช้ประกอบการสอนวิทยาศาสตร์และใช้ทบทวนการทดลองได้อย่างไม่รู้จักจบ
4. ผู้เรียนได้พัฒนาระบบความคิดจนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้

นวัตกรรมทางการศึกษา

สู่ความเป็นเลิศทางด้านวิชาการและเทคโนโลยียุค 5 G



ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์



การทดลองเรื่อง การตั้งและการสกัดวัตถุ
การตั้งคือการนำวัตถุ น้ำจากที่หนึ่งไปเทใส่ภาชนะมากกว่าหนึ่ง
เพื่อเก็บไว้และนำเอาไปใช้ทำ และอื่น ๆ

การทดลองเรื่อง องค์ประกอบและสมบัติทางกายภาพของดินในท้องถิ่น
น้ำพุ ทรายที่ไม่น้ำหนักเมื่อประกอบและคุณสมบัติจะต่างกัน

การทดลองเรื่อง เปรียบเทียบความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต
สิ่งมีชีวิต เปรียบเทียบและจำแนกสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต และบอกความแตกต่าง
ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต

การทดลองเรื่อง สสำรวจโครงสร้างภายนอกของพืช
สังเกต สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างภายนอกของพืช
และหน้าที่ของโครงสร้างแต่ละส่วน

การทดลองเรื่อง สสำรวจโครงสร้างภายนอกของสัตว์
สังเกต วาดรูป และอธิบายส่วนต่างๆ ของสัตว์ และหน้าที่ของโครงสร้างแต่ละส่วน

การทดลองเรื่อง สสังเกตลักษณะของอวัยวะภายนอกของมนุษย์
สังเกต และบอกชื่ออวัยวะภายนอกของมนุษย์ เกี่ยวกับหน้าที่และการทำงาน
ที่สัมพันธ์กันของอวัยวะต่างภายนอกของมนุษย์

การทดลองเรื่อง จำแนกสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นของตน
สำรวจ และระบุชื่อสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นและแหล่งที่อยู่อาศัย

การทดลองเรื่อง สสังเกตและระบุสมบัติของวัตถุของเล่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน
สังเกต เปรียบเทียบ และจำแนกของเล่นของใช้ในชีวิตประจำวัน

การทดลองเรื่อง จำแนกวัตถุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน
ให้ตัวอย่าง สำรวจและบอกชื่อวัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน

การทดลองเรื่อง สสำรวจห้องฟ้า
สังเกตและบอกได้ว่าห้องฟ้า มีลักษณะเป็นรูปร่างกลมรอบด้านและมี
รูปร่างที่แบนราบบนท้องฟ้าในเวลากลางวันและกลางคืน



การทดลองเรื่อง การดูดน้ำและอาหารของรากตุ๊กตาลำไย
รากของต้นไม้ใช้ดูดน้ำและอาหารจากดินและลำเลียงน้ำและอาหารให้
พืชในส่วนอื่นของลำต้นและกิ่งก้าน

การทดลองเรื่อง การถ่ายโอนและคายน้ำของใบไม้
ใบไม้สามารถดูดน้ำและอาหารจากดินและลำเลียงน้ำและอาหารให้
ส่วนอื่นของลำต้นและกิ่งก้านได้

การทดลองเรื่อง พืชจำพวกพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่
พืชจำพวกพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่มีลักษณะที่ต่างกัน

การทดลองเรื่อง กระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช
พืชสามารถสังเคราะห์อาหารได้โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์

การทดลองเรื่อง น้ำและของเหลวชนิดพิเศษของพืชและสัตว์
น้ำและของเหลวชนิดพิเศษของพืชและสัตว์มีหน้าที่ต่างกัน

การทดลองเรื่อง ปลูกพืชให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม
การปลูกพืชให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมจะทำให้พืชเจริญเติบโต

การทดลองเรื่อง การตอบสนองของพืชที่มีสิ่งมีชีวิต
พืชสามารถตอบสนองต่อสิ่งมีชีวิตได้ เช่น พืชที่หันหน้าไปหาแสง

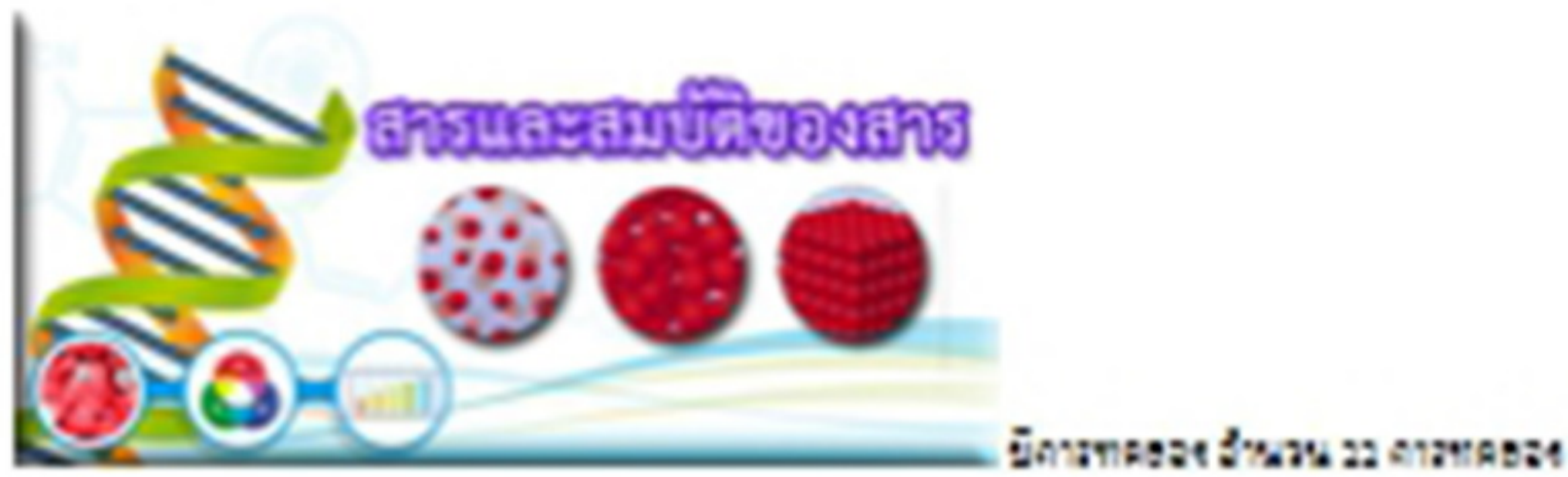
การทดลองเรื่อง การเดินทางของแสงเป็นเส้นตรง
แสงเดินทางเป็นเส้นตรงและสามารถเดินทางได้ไกลๆ

การทดลองเรื่อง การเดินทางของแสงผ่านตัวกลางต่างๆ
แสงสามารถเดินทางผ่านตัวกลางต่างๆได้ เช่น ผ่านแก้ว น้ำ

การทดลองเรื่อง พายุลมมรสุม
พายุและลมมรสุมมีลักษณะเป็นวงกลมและมีทิศทางที่แน่นอน

การทดลองเรื่อง อุณหภูมิของพื้นดิน
อุณหภูมิของพื้นดินจะเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์



ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์



มีลักษณะ 4 หน้า 20 ภาพ



มีลักษณะ 4 หน้า 20 ภาพ



มีลักษณะ 4 หน้า 20 ภาพ



มีลักษณะ 4 หน้า 20 ภาพ

- 01 การทดลองเรื่อง การสำลียงสารผ่านเซลล์พืช
- 02 การทดลองเรื่อง การคายน้ำของพืช
- 03 การทดลองเรื่อง มินิคัมมิวนูตที่แยกทั้งโต
- 04 การทดลองเรื่อง เทอร์โมสแตทในร่างกาย
- 05 การทดลองเรื่อง การนำหลอดลมในร่างกายของมิวส์ในหลอดลมและหลอดอาหาร
- 06 การทดลองเรื่อง การให้วิตามินแก่เด็กในวัยต่าง ๆ
- 07 การทดลองเรื่อง การมีบทบาทของฮอร์โมนที่มีผลต่อพฤติกรรมในผู้วัยที่โตขึ้นคือ สม
- 08 การทดลองเรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสีตา
- 09 การทดลองเรื่อง ศึกษาโครงสร้างของเซลล์ในอาหารหมัก
- 10 การทดลองเรื่อง เจริญผู้ใจองสร้าง มีเส้นแ