

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สารอาหารและการย่อยอาหาร จำนวน 16 ชั่วโมง

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	เนื้อหาสาระ	เวลา (ชั่วโมง)
สารอาหารและการย่อยอาหาร	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่	ว 1.2 ป.6/1	อาหารหลัก 5 หมู่ มีดังนี้ หมู่ที่ 1 ได้แก่ เนื้อสัตว์ นม ไข่ งา และถั่วชนิดต่างๆ หมู่ที่ 2 ได้แก่ ข้าว แป้ง น้ำตาล เผือก และมัน หมู่ที่ 3 ได้แก่ ผักชนิดต่างๆ หมู่ที่ 4 ได้แก่ ผลไม้ชนิดต่าง ๆ และหมู่ที่ 5 ได้แก่ เนย น้ำมัน และไขมันจากพืชและสัตว์	2
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สารอาหาร	ว 1.2 ป.6/1	สารอาหารที่อยู่ในอาหารมี 6 ประเภท ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ วิตามิน และน้ำ	2
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ธงโภชนาการ	ว 1.2 ป. 6/2 ว 1.2 ป. 6/3	ธงโภชนาการ คือ แนวทางการรับประทานอาหารที่ให้คุณค่าทางอาหารครบถ้วนตรงกับความต้องการของร่างกาย โดยการนำอาหารหลัก 5 หมู่ มาจัดแบ่งออกเป็นชั้นๆ ตามสัดส่วน ปริมาณ และความหลากหลายที่ควรรับประทาน ใน 1 วัน เพื่อช่วยให้ผู้บริโภคเลือกรับประทานอาหารหลัก 5 หมู่ ได้เหมาะสมกับเพศและวัย	2
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อาหารในกลุ่มเดียวกันที่รับประทานทดแทนกันได้	ว 1.2 ป. 6/2	อาหารบางชนิดอยู่ในกลุ่มเดียวกันและสามารถรับประทานทดแทนกันได้	1
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ความต้องการพลังงานที่ควรได้รับใน 1 วัน สำหรับคนไทย	ว 1.2 ป. 6/2 ว 1.2 ป. 6/3	การใช้พลังงานในการทำกิจกรรมของแต่ละคนแตกต่างกัน การรับประทานอาหารในแต่ละวันจึงต้องเลือกรับประทานให้ถูกสัดส่วนและในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย	2
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง พลังงานที่เหมาะสมซึ่งได้รับจากอาหาร	ว 1.2 ป. 6/2 ว 1.2 ป. 6/3	การรับประทานอาหารเพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโตตามเพศและวัย และมีสุขภาพดี จำเป็นต้องรับประทานให้ได้พลังงานเพียงพอกับความต้องการของร่างกายและให้ได้สารอาหารครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย	2
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง วิตามินในอาหาร	ว 1.2 ป. 6/3	วิตามินแม้จะเป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกายและร่างกายต้องการในปริมาณน้อย แต่ร่างกายจะขาดไม่ได้ ถ้าขาดจะทำให้ระบบต่างๆ ของร่างกายทำงานไม่เป็นปกติ	1

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	เนื้อหาสาระ	เวลา (ชั่วโมง)
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร	ว 1.2 ป. 6/4	ระบบย่อยอาหารประกอบด้วยอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ ปาก หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ทวารหนัก ตับ และตับอ่อน ระบบย่อยอาหารประกอบด้วยอวัยวะต่าง ๆ ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันในการย่อยอาหารและดูดซึมสารอาหาร การย่อยอาหารเป็นกระบวนการที่ทำให้โมเลกุลของอาหารเปลี่ยนสภาพไปเป็นโมเลกุลขนาดเล็ก พอที่ร่างกายจะดูดซึมและลำเลียงไปยังเซลล์ต่าง ๆ ได้ อวัยวะต่าง ๆ ในระบบย่อยอาหารทำงานร่วมกันเพื่อทำให้สารอาหารที่อยู่ในอาหารมีขนาดเล็กลงจนร่างกายสามารถดูดซึมเข้าสู่หลอดเลือดและนำไปใช้ได้	3
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 การเพิ่มพื้นที่ในการย่อยอาหาร	ว 1.2 ป. 6/5	การเคี้ยวอาหารให้ละเอียดเป็นการเพิ่มพื้นที่ในการย่อยอาหาร เนื่องจากช่วยเพิ่มพื้นที่ให้อาหารที่รับประทานเข้าไปมีโอกาสสัมผัสเอนไซม์ได้มาก	1

แผนการจัดการเรียนรู้

ชื่อ-นามสกุล นายวรวัฒน์ รอดพิบัติ โรงเรียน บ้านใหญ่ สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สารอาหารและการย่อยอาหาร เวลา 16 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ระบบย่อยอาหารประกอบด้วยอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ ปาก หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ทวารหนัก ตับ และตับอ่อน ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันในการย่อยและดูดซึมสารอาหาร. ปากมีฟันช่วยบดเคี้ยวอาหารให้มีขนาดเล็กลง และมีลิ้นช่วยคลุกเคล้าอาหารกับน้ำลายในน้ำลายมีเอนไซม์ย่อยแบ่งให้เป็นน้ำตาล. หลอดอาหารทำหน้าที่ลำเลียงอาหารจากปากไปยังกระเพาะอาหาร ภายในกระเพาะอาหารมีการย่อยโปรตีนโดยกรดและเอนไซม์ที่สร้างจากกระเพาะอาหาร ลำไส้เล็กมีเอนไซม์ที่สร้างจากผนังลำไส้เล็กเอง และจากตับอ่อนที่ช่วยย่อยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน โดยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันที่ผ่านการย่อยจนเป็นสารอาหารขนาดเล็กพอที่จะดูดซึมได้ รวมถึงน้ำ เกลือแร่ และวิตามิน จะถูกดูดซึมที่ผนังลำไส้เล็กเข้าสู่กระแสเลือดเพื่อลำเลียงไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน จะถูกนำไปใช้เป็นแหล่งพลังงานสำหรับใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ส่วนน้ำ เกลือแร่และวิตามิน จะช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติ และตับสร้างน้ำดีแล้วส่งมายังลำไส้เล็กช่วยให้ไขมันแตกตัว ซึ่งทั้งหมดทำงานสัมพันธ์กันทำให้โมเลกุลของอาหารเปลี่ยนสภาพไปเป็นโมเลกุลขนาดเล็ก สามารถดูดซึมเข้าสู่หลอดเลือดและนำไปใช้ได้

2. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ว 1.2 ป.6/4 สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และบรรยาย หน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร รวมทั้งอธิบายการย่อย อาหารและการดูดซึมสารอาหาร

ตัวชี้วัดปลายทาง

-

3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทัศนะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน

พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1. พูดถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูตามที่กำหนดได้

2. พูดถ่ายทอดความคิดความรู้สึกและทัศนะของตนเองจากสาร ที่อ่านฟังหรือดู ตาม ที่กำหนดได้

3. เขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟังหรือดูตามที่กำหนดได้

4. เขียนถ่ายทอดความคิด ความรู้สึกและทัศนะของตนเองจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูจากที่กำหนดได้

2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 1 คิดพื้นฐาน (การคิดวิเคราะห์)

พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1. จำแนกข้อมูลจัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูลและเปรียบเทียบข้อมูลในบริบทที่เป็นสิ่งใกล้ตัว

3) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ตัวชี้วัดที่ 1 นำกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายไปใช้ในชีวิตประจำวัน

พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1. นำความรู้ ทักษะ และกระบวนการที่หลากหลายมาสร้างชิ้นงาน/สิ่งของ/เครื่องใช้ และสามารถนำมาแก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 3 ทำงานและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1. ทำงานด้วยตนเอง ได้สำเร็จ

2. ทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น

4) สมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ตัวชี้วัดที่ 1 เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม

พฤติกรรมบ่งชี้ที่ 1. เลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม

2. เลือกและใช้เทคโนโลยีในการทำงานและนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์ สุจริต
2. มีวินัย
3. ใฝ่เรียนรู้
4. มุ่งมั่นในการทำงาน
5. มีจิตสาธารณะ

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหารได้ (K)
2. นักเรียนสามารถสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหารได้ (S,P)
3. นักเรียนมีความใฝ่รู้ในการศึกษา เรื่อง ระบบย่อยอาหาร (A)
4. นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)

6. เนื้อหาสาระ

การย่อยอาหาร (Digestion) หมายถึง การแปรสภาพของสารอาหารที่มีโมเลกุลใหญ่และละลายน้ำไม่ได้ ให้เป็นสารอาหารที่มีโมเลกุลเล็กจนสามารถละลายน้ำ และดูดซึมเข้าสู่เซลล์ต่าง ๆ ของร่างกาย และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดยอาศัยกระบวนการทางเชิงกลและกระบวนการทางเคมี

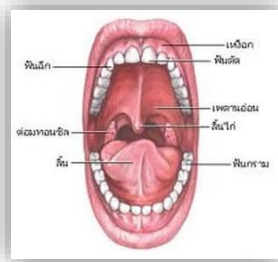
ระบบย่อยอาหารประกอบด้วยอวัยวะหลาย ๆ อวัยวะ ได้แก่ ปาก คอหอย หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ตับ ตับอ่อน ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ซึ่งอวัยวะบางอวัยวะไม่มีการย่อยแต่เกี่ยวข้องกับทางเดินอาหาร การย่อยมี 2 ลักษณะคือ

1. การย่อยเชิงกล เป็นการย่อยอาหารโดยไม่ใช้เอนไซม์มาช่วย แต่เป็นการบดเคี้ยวด้วยฟันให้อาหารมีขนาดเล็กลง เช่น การบดเคี้ยวอาหารในปาก

2. การย่อยทางเคมี เป็นการย่อยที่ต้องใช้เอนไซม์ (หรือน้ำย่อย) มาช่วยทำให้โมเลกุลของอาหารมีขนาดเล็กลง เช่น การเปลี่ยนโมเลกุลของแป้งเป็นน้ำตาล

อวัยวะในการย่อยอาหาร มีลำดับ ดังนี้

1. ปาก เป็นอวัยวะแรกของระบบย่อยอาหารซึ่งมีการย่อยเชิงกล ภายในประกอบด้วยฟันทำหน้าที่บดเคี้ยวอาหารให้ละเอียด ลิ้นทำหน้าที่ส่งอาหารให้ฟันบดเคี้ยว และคลุกเคล้าอาหารให้อ่อนตัว ต่อม้ำลายมีหน้าที่ผลิตเอนไซม์ คือ เอนไซม์อะไมเลส (98% ของน้ำลายคือน้ำ)

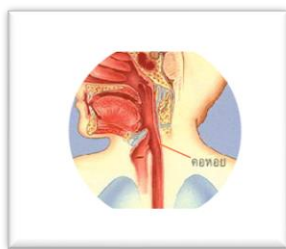


ภาพที่ 1 ปาก

ที่มาจาก : <http://www.mwit.ac.th>

สืบค้นเมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2567

2. คอหอย เป็นอวัยวะ ที่ทำหน้าที่เป็นด่านสกัดไม่ให้เชื้อโรคผ่านเข้าสู่หลอดอาหารได้ บริเวณคอหอยไม่มีการย่อยอาหารแต่เป็นทางผ่านของอาหารจากปากสู่หลอดอาหาร

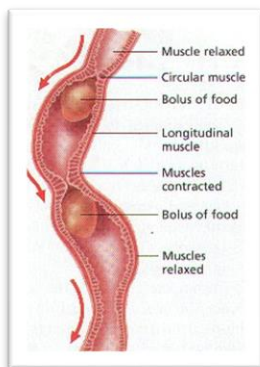


ภาพที่ 2 คอหอย

ที่มาจาก : <http://www.pw.ac.th>

สืบค้นเมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2567

3. หลอดอาหาร ทำหน้าที่หดตัว บีบอาหารลงสู่กระเพาะอาหาร เรียกว่า กระบวนการเพริสตัลซิส (Peristalsis) เพราะหลอดอาหารมีผนังกล้ามเนื้อที่ยึดและหดตัวได้ บริเวณคอหอยมีช่องเปิดเข้าสู่หลอดลมและหลอดอาหาร โดยส่วนบนของหลอดลมจะมีแผ่นกระดูกอ่อนปิดกั้นกันอาหารไม่ให้เข้าสู่หลอดลม ไม่มีต่อมสร้างน้ำย่อย แต่มีต่อมขับน้ำเมือกช่วยให้อาหารไหลผ่านได้สะดวก

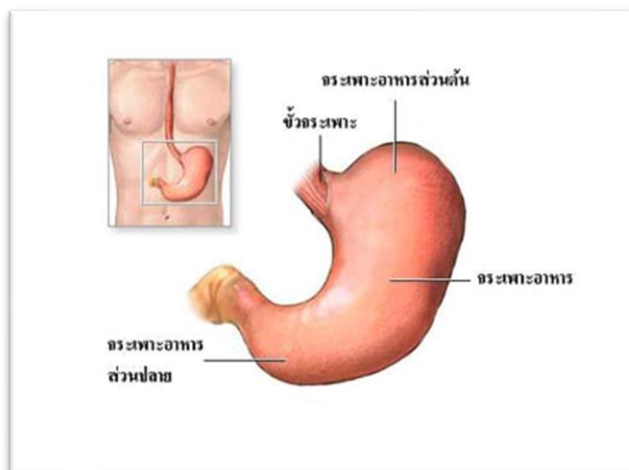


ภาพที่ 3 หลอดอาหาร

ที่มาจาก : <http://www.pw.ac.th>

สืบค้นเมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2567

4. กระเพาะอาหาร ผลิตภัณฑ์ไฮโดรคลอริกและน้ำย่อยอาหารประเภทโปรตีนมีลักษณะเป็นถุง รูปร่างคล้ายตัว J ปกติ กระเพาะอาหารที่ไม่มีอาหารจะมีขนาดประมาณ 45 มิลลิลิตร และสามารถขยายตัวเพื่อบรรจุอาหารได้ 1-1.5 ลิตร กระเพาะอาหารสามารถย่อยได้โดยการบีบตัวทำให้อาหารแตกเป็นชิ้นเล็ก ๆ คลุกเคล้ากับน้ำย่อยในกระเพาะ ซึ่งน้ำย่อยประกอบด้วยกรดที่ช่วยย่อยโปรตีนชื่อว่า เปปซินและเรนิน

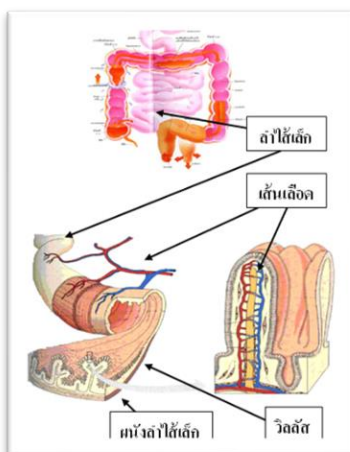


ภาพที่ 4 กระเพาะอาหาร

ที่มาจาก : <http://www.moderncancerthai.com>

สืบค้นเมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2567

5. ลำไส้เล็ก ผลิตภัณฑ์น้ำย่อยอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และดูดซึมสารอาหารเข้าสู่เซลล์มีรูปร่างเป็นแท่งคล้ายนิ้วมือ เรียกว่า วิลไล (Villi) ในลำไส้เล็กมีน้ำย่อยหลายชนิดช่วยย่อยอาหารได้ทุกประเภท ตั้งแต่คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน ถ้าน้ำย่อยในลำไส้เล็กไม่พอจะมีน้ำย่อยจากตับและตับอ่อนเข้ามาช่วย โดยตับจะสร้างน้ำดีสำหรับย่อยไขมันให้มีขนาดเล็กลง นอกจากนี้ ลำไส้เล็กยังมีหน้าที่ดูดซึมสารอาหารเกือบทุกชนิดอีกด้วย

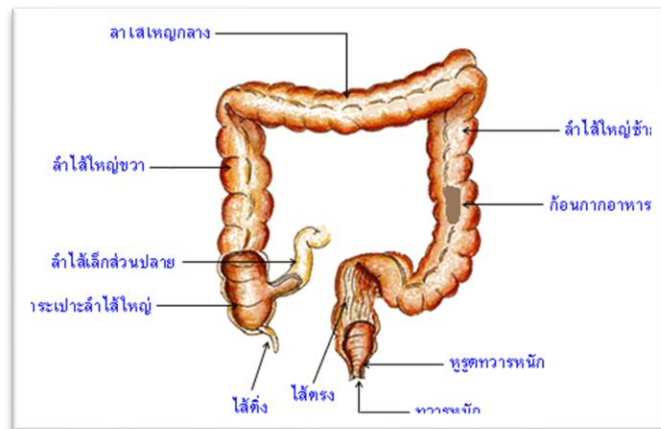


ภาพที่ 5 ลำไส้เล็ก

ที่มาจาก : <http://www.moderncancerthai.com>

สืบค้นเมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2567

6. ลำไส้ใหญ่ ดูดซึมน้ำ แร่ธาตุ วิตามินบางชนิดและกลูโคสเข้าสู่กระแสเลือด ซึ่งส่วนใหญ่ลำไส้ใหญ่จะไม่มีกรย่อยอาหาร ส่วนต้นของลำไส้ใหญ่มีไส้ติ่ง ซึ่งไม่ได้ช่วยย่อยอาหารแต่อย่างใด ส่วนปลายของลำไส้ใหญ่เป็นไส้ตรง เชื่อมต่อไปยังทวารหนัก

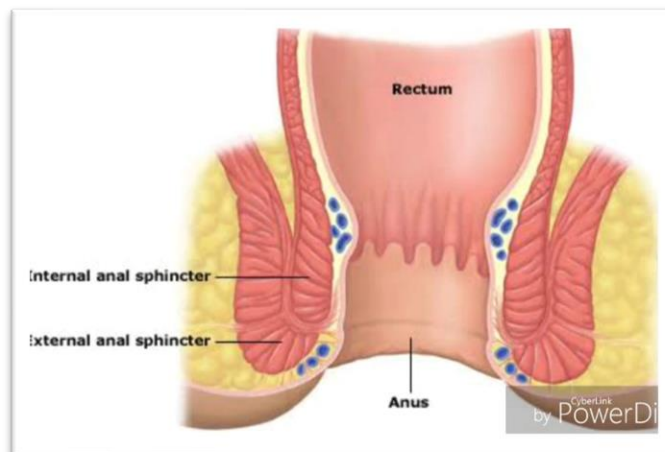


ภาพที่ 6 ลำไส้ใหญ่

ที่มาจาก : <http://www.scimath.org>

สืบค้นเมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2567

7. ทวารหนัก ขับถ่ายกากอาหาร ในรูปแบบที่เรียกว่า อุจจาระ



ภาพที่ 7 ทวารหนัก

ที่มาจาก : <http://www.pw.ac.th>

สืบค้นเมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2567

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สสวท.
- 2) อุปกรณ์การสร้างแบบจำลองอวัยวะภายในของระบบการย่อยอาหาร
(กระดาดาลัง ดินน้ำมัน สี ปากกาเมจิก)
- 3) แบบจำลองระบบย่อยอาหารของมนุษย์
- 4) บัตรหน้าที่ (คุณทดลอง คุณอำนวย คุณตรวจสอบ คุณนำเสนอ คุณเลขา)
- 5) ใบงานมีชีวิต เรื่อง ระบบการย่อยอาหารของมนุษย์ liveworksheets
- 6) CAI เรื่อง ระบบการย่อยอาหารของมนุษย์
- 7) กล้อง AR ระบบการย่อยอาหาร Explorer
- 8) AR ผ่ากันเพื่อนระบบการย่อยอาหาร Virtuali – tee
- 9) ใบงาน ระบบการย่อยอาหาร AR Quiver Spectacular
- 10) QR ตอบคำถาม Plickers
- 11) เกม เรื่อง ระบบการย่อยอาหาร Vonder และ Kahoot
- 12) แบบแสดงความคิดเห็น เรื่อง ระบบย่อยอาหาร Mentimeter
- 13) แบบทดสอบ เรื่องระบบการย่อยอาหาร Google Forms
- 14) Metaverse

8. วิธีการดำเนินกิจกรรม ตามแนวคิด Active Learning

(แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน : CBL (Creativity – based Learning) การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

(ดร.วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์)

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ

- 1) ครูทักทายนักเรียนโดยการใช้เพลงตา หู จมูก ปาก ตา พร้อมทำท่าทาง
- 2) ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนา โดยครูใช้คำถามว่า
 - นักเรียนทานข้าวมาแล้วหรือยัง ?
 - นักเรียนทานขนมกันมาแล้วหรือยัง ?
- 3) ครูสนทนากับนักเรียน “ครูมีขนมมาฝากนักเรียนวันนี้”
- 4) ครูให้นักเรียนยกขนมที่ครูแจกโชว์ขึ้นมาและใช้คำถามว่า “นักเรียนเห็นขนมนี้ไหม เดียวครูจะให้นักเรียนทาน และให้นักเรียนทุกคนสังเกตการรับประทานของตนเองและให้นักเรียนคาดคะเนว่าการรับประทานขนมเข้าไปมันน่าจะผ่านอวัยวะใดของนักเรียนบ้าง ”
- 5) ครูและนักเรียนร่วมกันใส่ผ้ากันเปื้อน สื่อการสอน ผ้ากันเปื้อนทะเลลุมิตี AR โดยใช้แอปพลิเคชัน (Virtuali – tee) ในการสแกน
- 6) ครูและนักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จากการใช้สื่อผ้ากันเปื้อนทะเลลุมิตี และครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียน ดังนี้
 - นักเรียนเห็นอวัยวะใดบ้างจากการใช้สื่อผ้ากันเปื้อนทะเลลุมิตี ?
 - นักเรียนรู้จักอวัยวะใดบ้างจากการใช้สื่อผ้ากันเปื้อนทะเลลุมิตี ?
 - นักเรียนรับประทานอาหารและขนมที่คุณครูให้แล้วผ่านอวัยวะใดบ้าง ?
 - นักเรียนคิดว่าระบบย่อยอาหารหมายถึงอะไร ?

ขั้นที่ 2 ตั้งปัญหา (C:Caliber technology) (W:Wager on policy)

7) ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน

8) ครูให้นักเรียนแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มโดยหน้าที่มีดังนี้

1. คุณอำนวย คือ ผู้ที่มีหน้าที่รับอุปกรณ์ เก็บอุปกรณ์และอำนวยความสะดวกให้แก่เพื่อน ๆ ในกลุ่ม
2. คุณเลขา คือ ผู้ที่มีหน้าที่เขียนบันทึกต่าง ๆ เช่น ผลการสังเกต ผลการทดลอง
3. คุณตรวจสอบ คือ ผู้ที่มีหน้าที่ตรวจสอบ ตรวจทานทุกอย่าง
4. คุณนำเสนอ คือ ผู้ที่มีหน้าที่นำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ
5. คุณทดลอง คือ ผู้ที่ทำการทดลองหรือผู้ที่ทำหน้าที่พิสูจน์ข้อมูลต่าง ๆ

9) ครูแจกป้ายชื่อหน้าที่ต่าง ๆ ให้แต่ละกลุ่ม

10) ครูและนักเรียนร่วมกันใช้แอปพลิเคชัน pickers ในการตอบคำถามก่อนเรียนจากกิจกรรม ผ่ากันเปื้อนทะเล มิติ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร

11) ครูและนักเรียนร่วมกันตั้งปัญหา เรื่อง ระบบย่อยอาหาร และร่วมกันตั้งประเด็นข้อสงสัยพร้อมทั้งอภิปรายวิธีการหาคำตอบร่วมกัน

ขั้นที่ 3 ค้นคว้าความคิด

12) ครูและนักเรียนร่วมกันศึกษาระบบการย่อยอาหารโดยใช้สื่อ AR กล้องระบบย่อยอาหารจากแอปพลิเคชัน Explorer

13) ครูและนักเรียนร่วมกันศึกษา CAI ระบบการย่อยอาหารซึ่งเป็นบทเรียนที่ครูออกแบบตามความต้องการของผู้เรียน

14) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เรื่อง ระบบการย่อยอาหาร หน้าที่ของอวัยวะย่อยอาหาร ขั้นตอนการย่อยอาหาร จากสื่อการเรียนรู้

15) ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผน โดยการนำความรู้มาสร้างแบบจำลองระบบการย่อยอาหารจากกระดาษลัง หรือวัสดุเหลือใช้ โดยใช้ดินน้ำมันในการสร้างอวัยวะการย่อยอาหาร หรือวัสดุเหลือใช้อื่น ๆ ในการสร้างแบบจำลอง

16) ครูและนักเรียนร่วมกันใช้แบบจำลองระบบการย่อยอาหารซึ่งครูผู้สอนได้ออกแบบและคิดค้นขึ้นมาจากการอบรมการใช้เทคโนโลยีทางการสอน ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

17) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้และจัดทำชิ้นงานอวัยวะในการย่อยอาหารโดยใช้สื่อ AR จาก Quiver Spectacular และศึกษาผ่านสื่อการเรียนรู้แบบจำลอง

ขั้นที่ 4 นำเสนอ

18) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ เรื่อง ระบบการย่อยอาหาร และการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน

19) ครูและนักเรียนร่วมกันนำเสนอผลงานแบบจำลองระบบย่อยอาหาร อธิบายถึงแนวคิดและไอเดียในการสร้างสรรค์ชิ้นงานแบบจำลองระบบย่อยอาหาร

20) ครูและนักเรียนร่วมกันโหวตผลงานแบบจำลองการสร้างอาหารโดยใช้แท้มสติ๊กเกอร์ และร่วมกันแลกเปลี่ยน แสดงความคิดเห็นชิ้นงานแต่ละชิ้น

21) ครูและนักเรียนร่วมกันนำเสนอผลงานโดยการสร้างเกม Metaverse ประกอบด้วยเนื้อหา ผลงานนักเรียน ประเด็นปัญหา คำตอบ ซึ่งจำลองเสมือนนักเรียนกำลังเล่นเกมและเรียนรู้เนื้อหาไปในตัว

ขั้นที่ 5 ประเมินผล

22) ครูและนักเรียนร่วมกันทำใบงานมีชีวิต เรื่อง ระบบการย่อยอาหาร ซึ่งจะแจกให้กับนักเรียนสามารถสแกนดูบทเรียน ดูการอธิบายบทเรียนได้ตลอดเวลา. ซึ่งนักเรียนสามารถทำได้ทั้งแบบออฟไลน์หรือแบบออนไลน์ผ่าน liveworksheets สามารถตรวจและแจ้งเตือนคะแนนให้กับนักเรียนทันที

23) ครูและนักเรียนร่วมกันเล่นเกม Vonder และ Kahoot เพื่อทบทวนและสรุปองค์ความรู้ร่วมกัน

24) ครูและนักเรียนร่วมกันทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่าน Google Forms

25) ครูและนักเรียนร่วมกันถอดบทเรียนและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เรื่องระบบการย่อยอาหารผ่าน Mentimeter และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันจากการทำกิจกรรมร่วมกัน

26) ครูมอบหมายให้นักเรียนไปทบทวนเนื้อหาบทเรียนผ่านเกม Metaverse ใบงานมีชีวิต หรือ เกม เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา

27) ครูประเมินผลจากใบงาน ข้อสอบหลังเรียน การทำงานกลุ่มและการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

9. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) 1. นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหารได้ (K)	ตรวจใบงาน ตรวจข้อสอบ	แบบประเมินใบงาน แบบประเมินข้อสอบ	ผ่านเกณฑ์การประเมิน อย่างน้อย 80 %
ด้านทักษะกระบวนการ (S,P) 2. นักเรียนสามารถสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหารได้ (S,P)	ตรวจชิ้นงาน	แบบประเมินการจำลอง โครงสร้างระบบย่อยอาหาร	ผ่านเกณฑ์การประเมิน อย่างน้อย 80 %
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) 3. นักเรียนมีความรู้ในการศึกษาเรื่อง ระบบย่อยอาหาร (A) 4. นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)	การสังเกตพฤติกรรม การสังเกตพฤติกรรม	แบบประเมินความรู้ แบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์การประเมิน อย่างน้อยเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป

10. บันทึกหลังการสอน

1) ผลการจัดการเรียนรู้

จากการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ CBL การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระ เรื่องระบบย่อยอาหารมากยิ่งขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม โดยจุดประสงค์ที่ 1) นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหารได้ (K) โดยมีนักเรียนผ่านจุดประสงค์ จำนวน 15 คน คิดเป็น ร้อยละ 100 2)นักเรียนสามารถสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหารได้ (S,P) โดยมีนักเรียนผ่านจุดประสงค์ จำนวน 15 คน คิดเป็น ร้อยละ 100 3) นักเรียนมีความใฝ่รู้ในการศึกษา เรื่อง ระบบย่อยอาหาร (A) โดยมีนักเรียนผ่านจุดประสงค์ จำนวน 15 คน คิดเป็น ร้อยละ 100 4) นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A) โดยมีนักเรียนผ่านจุดประสงค์ จำนวน 15 คน คิดเป็น ร้อยละ 100 ซึ่งผลการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีผลการทดสอบหลังเรียน เรื่อง ระบบย่อยอาหาร อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 98.2 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 การจัดเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการสูงขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และมีการวัดและประเมินผลแบบหลากหลายวิธีการ ผ่านกิจกรรมที่จัดขึ้น โดยมีการแบ่งกลุ่มปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งในการจัดการเรียนครั้งนี้ได้นำเทคโนโลยี AR สื่อเสมือนจริงมาใช้ในการอธิบายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2) ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้มีปัญหาอุปสรรค ในเรื่องของ เนื้อหาสาระในเรื่อง ระบบย่อยอาหารที่มีความละเอียดและยากขึ้น ทำให้นักเรียนไม่เห็นภาพเป็นรูปธรรม ทำให้นักเรียนไม่สามารถอธิบายหรือจำแนกอวัยวะในการย่อยอาหารได้ จึงแก้ไขรูปแบบการสอนที่เน้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติสร้างแบบจำลองด้วยตนเอง และใช้ AR ในการอธิบายเนื้อหาของผู้เรียน

3) สาเหตุของปัญหา/อุปสรรคที่พบในการจัดการเรียนรู้

อุปสรรคที่พบในการจัดการเรียนการสอนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่จะแย่งกันในการปฏิบัติกิจกรรมในทุกคาบเรียน จึงสร้างข้อขัดแย้งหน้าที่ ที่ประกอบไปด้วย คุณทดลอง คุณเลขาคูณตรวจสอบ คุณนำเสนอ คุณอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักบทบาทหน้าที่ที่ตนชัดเจนและในแต่ละคาบก็จะหมุนเวียนป้ายชื่อหน้าที่สลับแต่ละคน เพื่อแก้ปัญหาให้นักเรียนแย่งกันทำกิจกรรม อีกทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงบทบาทในแต่ละหน้าที่

4) วิธีการแก้ไขหรือพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน

ได้นำมาสร้างเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ใช้แก้ไขปัญหาของผู้เรียนเป็น Best Practice เรื่อง “การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยการสอนแบบสร้างสรรค์ CBL (Creativity – Based Learning) โดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน ร่วมกับรูปแบบ “WE CARE MODEL” เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านใหญ่” ซึ่งทำให้นักเรียนมีผลการจัดการเรียนรู้ที่สูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และส่งผลให้ได้รางวัลระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม จากสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ลงชื่อ

(นายวรวัฒน์ รอดพิบัติ)

ครูผู้สอน

แบบบันทึกคะแนนใบงาน เรื่อง ระบบย่อยอาหาร

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนน (12 คะแนน)	สรุป		
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1					ผ่านเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 80
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
	เฉลี่ย				
	ร้อยละ				
สรุปผลการประเมิน				ผ่าน จำนวน คน คิดเป็นร้อยละ	

ลงชื่อ

(นายวรวัฒน์ รอดพิบัติ)

ครูผู้สอน



ใบงาน Liveworksheets

ใบงานเรื่อง ระบบการย่อยอาหาร

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

ช่วงชั้นที่ 2 รหัสวิชา ว16101
ผู้สอน นายวรวุฒิ รอดพิบัติ

ว 12 ป.6/4 สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และบรรยายหน้าที่อวัยวะในระบบย่อยอาหาร
รวมทั้งอธิบายการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร

คำชี้แจง : ให้นักเรียนบอกโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้อง

คะแนนที่ได้
...../12



SCAN ME

SCAN ME

.....

.....

.....

.....

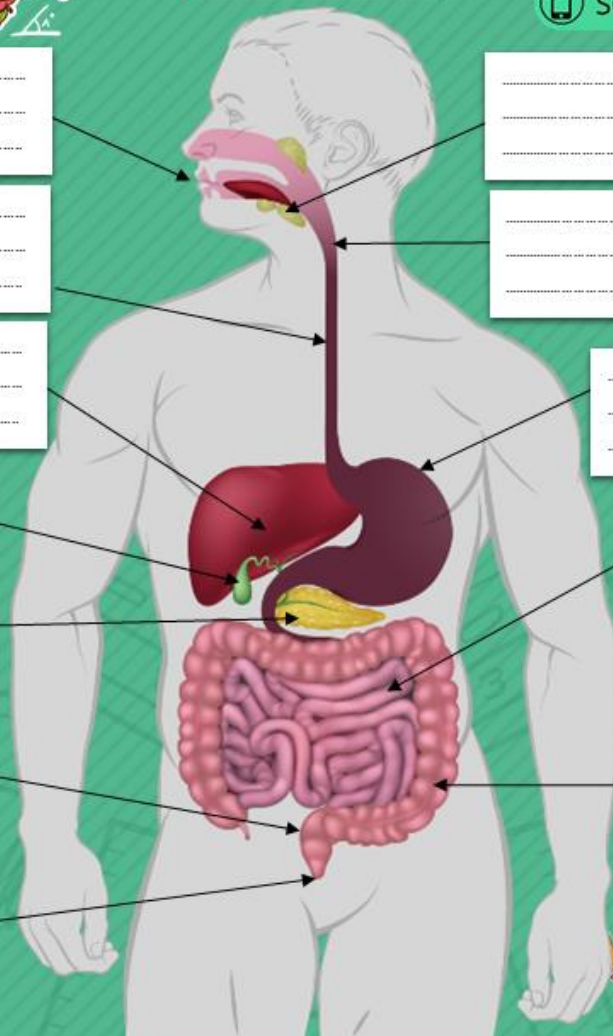
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ สกุล เลขที่ ชั้น ป.



เจเลยใบงาน เรื่อง ระบบการย่อยอาหาร

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

ช่วงชั้นที่ 2 รหัสวิชา ว16101
ผู้สอน นายวรวรรณ รอดพิบัติ

ว 1.2 ป.6/4 สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และบรรยายหน้าที่อวัยวะในระบบย่อยอาหาร รวมทั้งอธิบายการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร

คำชี้แจง : ให้นักเรียนบอกโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้อง

คะแนนที่ได้
...../12



SCAN ME



SCAN ME

ปาก ในปากจะมีฟันช่วยในการย่อยเชิงกล เช่น การเคี้ยว

หลอดอาหาร ทำหน้าที่บีบรัดอาหารเพื่อขับเคลื่อนลงสู่กระเพาะ

ตับ สร้างน้ำดีช่วยในการย่อยอาหาร

ถุงน้ำดี ทำหน้าที่เก็บน้ำดี

ตับอ่อน หลั่งสารโคติเคียมไฮโดรเจนคาร์บอเนตเพื่อช่วยดีไขมันให้แตกตัว

ไส้ตรง เป็นที่รวมของกากอาหารเพื่อการขับถ่าย

ทวารหนัก ขับถ่ายกากอาหารที่สะสมรวมกันที่ไส้ตรง

ต่อมน้ำลาย จะสร้างเอนไซม์อะไมเลสหรือไทอามินในการย่อยแป้ง

คอหอย ทำหน้าที่เป็นทางผ่านของอาหารเพื่อสู่หลอดอาหาร

กระเพาะอาหาร ทำหน้าที่ย่อยอาหารประเภทโปรตีน

ลำไส้เล็ก ทำหน้าที่ดูดซึมสารอาหารผ่านปุ่มวิลลัส

ลำไส้ใหญ่ ดูดซึม น้ำ แร่ธาตุและวิตามิน



ชื่อ สกุล เลขที่ ชั้น ป.

แบบบันทึกคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ระบบย่อยอาหาร

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนน (15คะแนน)	สรุป		
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ
1					ผ่านเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 80
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
	เฉลี่ย				
	ร้อยละ				
สรุปผลการประเมิน				ผ่าน จำนวน คน คิดเป็นร้อยละ	

ลงชื่อ

(นายวรวัฒน์ รอดพิบัติ)

ครูผู้สอน



ข้อสอบ เรื่อง ระบบการย่อยอาหาร google form

แบบประเมินผลงาน แบบจำลองระบบย่อยอาหาร

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน (ข้อละ 3 คะแนน)			รวม คะแนน	ผลการ ประเมิน (ผ่านอยู่ในระดับดี) ร้อยละ 80 ขึ้นไป
		การนำความรู้ ที่ได้มาใช้ในการ สร้าง ผลงาน	ความ ถูกต้องของ เนื้อหา/การ นำเสนอ ผลงาน	ความคิด สร้างสรรค์ใน การการ ออกแบบ ผลงาน		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
เฉลี่ย						
ร้อยละ						
สรุปผลการประเมิน					ผ่าน จำนวน คน คิดเป็น ร้อยละ	

ลงชื่อ

(นายวรวิวัฒน์ รอดพิบัติ)

ครูผู้สอน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดี
6 - 7	พอใช้
1 - 5	ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนผลงานแบบจำลองระบบย่อยอาหาร

หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. การนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการสร้างผลงาน	สามารถนำความรู้ที่ได้เกี่ยวกับระบบย่อยอาหารมาสร้างผลงาน ได้อย่างถูกต้องชัดเจน	สามารถนำความรู้ที่ได้เกี่ยวกับระบบย่อยอาหารมาสร้างผลงาน ได้แต่ยังไม่ค่อยชัดเจน	สามารถนำความรู้ที่ได้เกี่ยวกับระบบย่อยอาหารมาสร้างผลงาน ได้แต่ต้องได้รับคำแนะนำจากครู
2. ความถูกต้องของเนื้อหา/การนำเสนอผลงาน	สามารถนำเสนอแสดงตำแหน่ง อวัยวะในระบบย่อยอาหารแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้องชัดเจน	สามารถนำเสนอแสดงตำแหน่ง อวัยวะในระบบย่อยอาหารแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้องแต่ยังไม่ค่อยชัดเจน	สามารถนำเสนอแสดงตำแหน่ง อวัยวะในระบบย่อยอาหารแต่ละชนิดได้แต่ต้องได้รับคำแนะนำจากครู
3. ความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบผลงาน	ชิ้นงานสะท้อนให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบ และ การตกแต่งสอดคล้องกับ เนื้อหา ดึงดูดความสนใจ ได้เป็นอย่างดี	ชิ้นงานสะท้อนให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบและการตกแต่งส่วนใหญ่สอดคล้องกับเนื้อหา แต่ไม่น่าสนใจเท่าที่ควร	ชิ้นงานยังไม่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและการตกแต่งไม่น่าสนใจ

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนได้ระดับคะแนน 8 – 9 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี และร้อยละ 80 ขึ้นไป
ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินผล

แบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่	ชื่อ - สกุล	การแสดง ความ คิดเห็น	การ ยอมรับ ฟังคนอื่น	การทำงาน ตามที่ได้รับ	ความมี น้ำใจ	รวม 16 คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการ ประเมิน
1								
2								
3								

ลงชื่อ

(นายวรวัฒน์ รอดพิบัติ)

ครูผู้สอน

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 4 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
13 - 16	ดีมาก
11 - 12	ดี
9 - 10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนได้ระดับคะแนน 11 – 12 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินผล

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ความสามารถในการสื่อสาร	ความสามารถในการคิด	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	รวม	สรุป		
		4 คะแนน	4 คะแนน	4 คะแนน	4 คะแนน	16 คะแนน	ดีมาก	ดี	พอใช้
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
	เฉลี่ย								
	ร้อยละ								
สรุปผลการประเมิน							ผ่าน จำนวน คน คิดเป็น ร้อยละ		

ลงชื่อ

(นายวรวัฒน์ รอดพิบัติ)

ครูผู้สอน

- เกณฑ์การให้คะแนน**
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ 4 คะแนน
 - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ 3 คะแนน
 - พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 2 คะแนน
 - พฤติกรรมที่ไม่ปฏิบัติเลย ให้ 1 คะแนน

ระดับคุณภาพ

12 - 16 คะแนน หมายถึง	ระดับคุณภาพ ดีมาก
8 - 11 คะแนน หมายถึง	ระดับคุณภาพ ดี
0 - 7 คะแนน หมายถึง	ระดับคุณภาพ พอใช้

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนได้ระดับคะแนน 8 – 11 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินผล

สมรรถนะด้าน	รายการประเมิน
1. ความสามารถในการสื่อสาร	1.1 มีความสามารถในการรับ-ส่งสาร
	1.2 มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม
	1.3 ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ
	1.4 เจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ ได้
	1.5 เลือกรับและไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยเหตุผลและถูกต้อง
2. ความสามารถในการคิด	2.1 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์
	2.2 มีทักษะในการคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์
	2.3 สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
	2.4 มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้
	2.5 ตัดสินใจแก้ปัญหาเกี่ยวกับตนเองได้อย่างเหมาะสม
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	4.1 เรียนรู้ด้วยตนเองได้เหมาะสมตามวัย
	4.2 สามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้
	4.3 นำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
	4.4 จัดการปัญหาและความขัดแย้งได้เหมาะสม
	4.5 หลีกเลียงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	5.1 เลือกและใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมตามวัย
	5.2 มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี
	5.3 สามารถนำเทคโนโลยีไปใช้พัฒนาตนเอง
	5.4 ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
	5.5 มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			สรุป
		3	2	1	
2. ซื่อสัตย์ สุจริต (4 คะแนน)	2.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง				
	2.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง ละอาย และเกรงกลัวที่จะทำความผิด ทำตามสัญญาที่ตนให้ไว้กับพ่อแม่หรือผู้ปกครอง และครู				
	2.3 ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นด้วยความซื่อตรง และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่เพื่อน ด้านความซื่อสัตย์				
3. มีวินัยรับผิดชอบ (4 คะแนน)	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัวและโรงเรียนมีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมีความรับผิดชอบ				
4. ใฝ่เรียนรู้ (4 คะแนน)	4.1 ตั้งใจเรียน				
	4.2 เอาใจใส่ในการเรียน และมีความเพียรพยายามในการเรียน				
	4.3 เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ				
	4.4 ศึกษาค้นคว้า หาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีต่างๆ แหล่งการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน และเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม				
	4.5 บันทึกความรู้ วิเคราะห์ ตรวจสอบบางสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้				
	4.6 แลกเปลี่ยนความรู้ ด้วยวิธีการต่างๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน				
6. มุ่งมั่นในการทำงาน (4 คะแนน)	6.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย				
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ				
8. มีจิตสาธารณะ (4 คะแนน)	8.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน				
	8.2 อาสาทำงาน ช่วยคิด ช่วยทำ และแบ่งปันสิ่งของให้ผู้อื่น				
	8.3 รู้จักการดูแล รักษาทรัพย์สินสมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน โรงเรียนชุมชน				
	8.4 เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ของโรงเรียน				

ลงชื่อ

(นายวรวัฒน์ รอดพิบัติ)

ครูผู้สอน

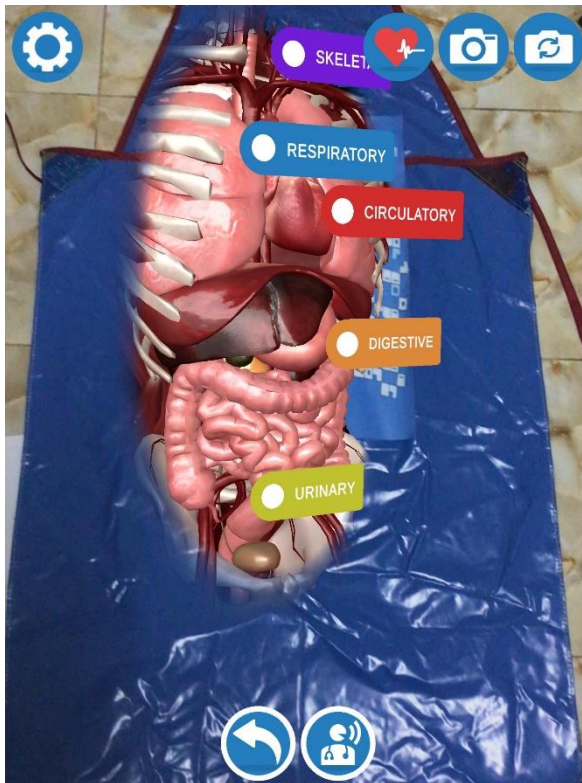
- เกณฑ์การให้คะแนน
- พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน
 - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน
 - พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

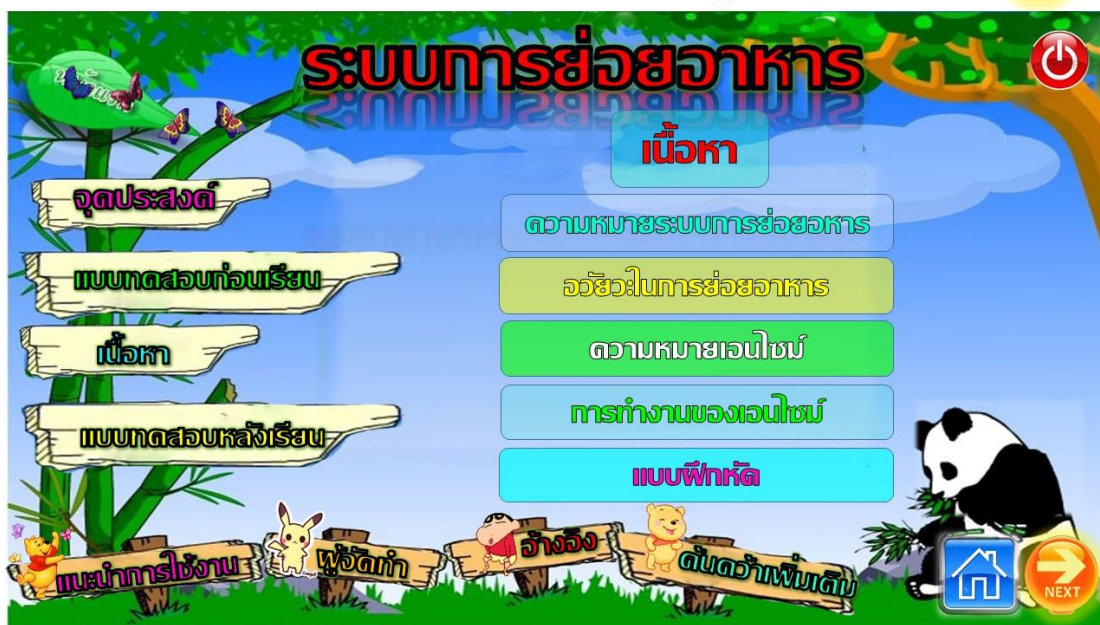
ระดับคุณภาพ

16 - 20	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ	ดีมาก
12 - 15	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ	ดี
0 - 11	คะแนน	หมายถึง	ระดับคุณภาพ	พอใช้

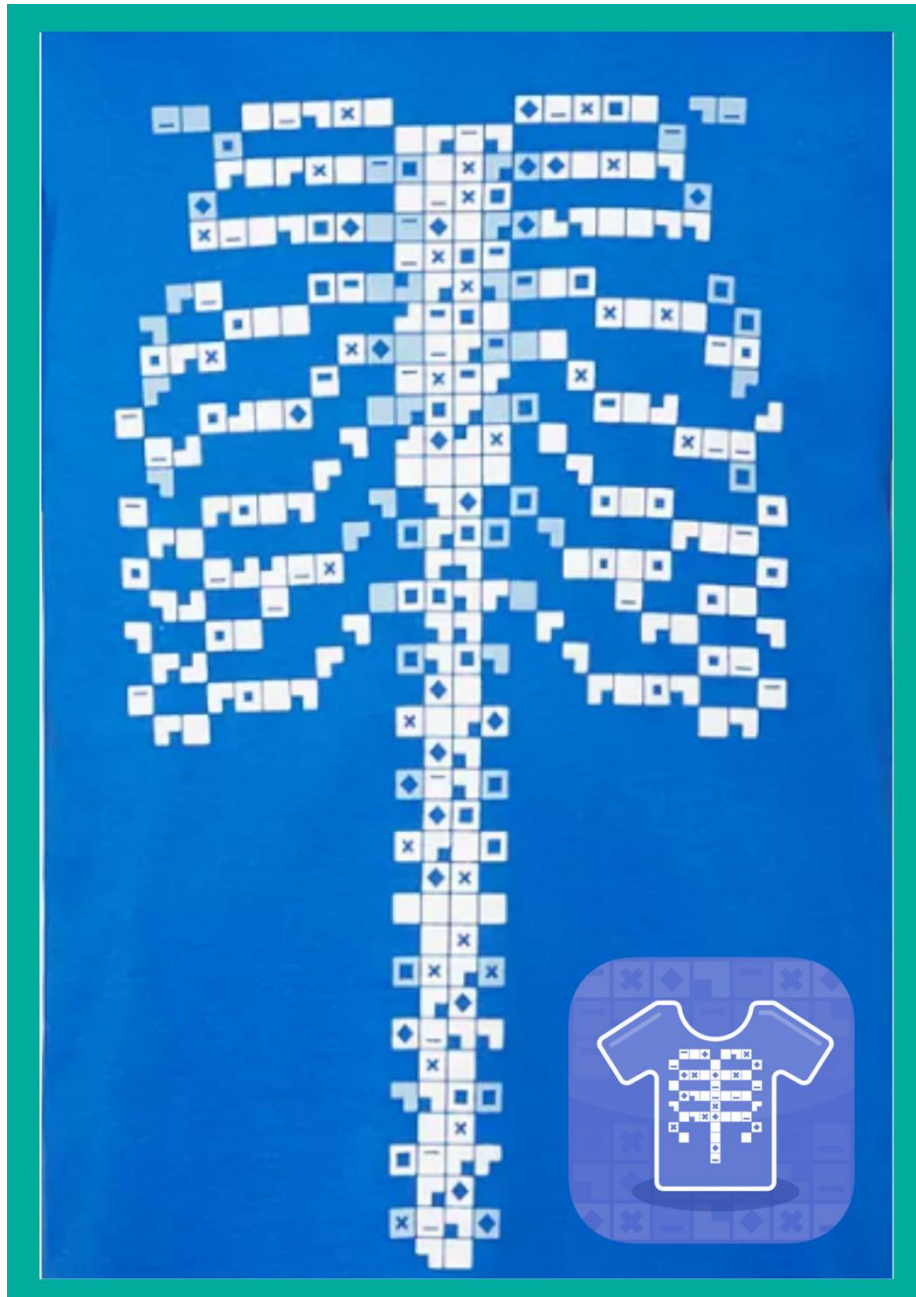
เกณฑ์การผ่าน นักเรียนได้ระดับคะแนน 12 – 15 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินผล

สื่อการสอนผ้ากันเปื้อนระบบการย่อยอาหาร โดยใช้แอปพลิเคชัน (Virtuali – tee)





AR ระบบการย่อยอาหาร

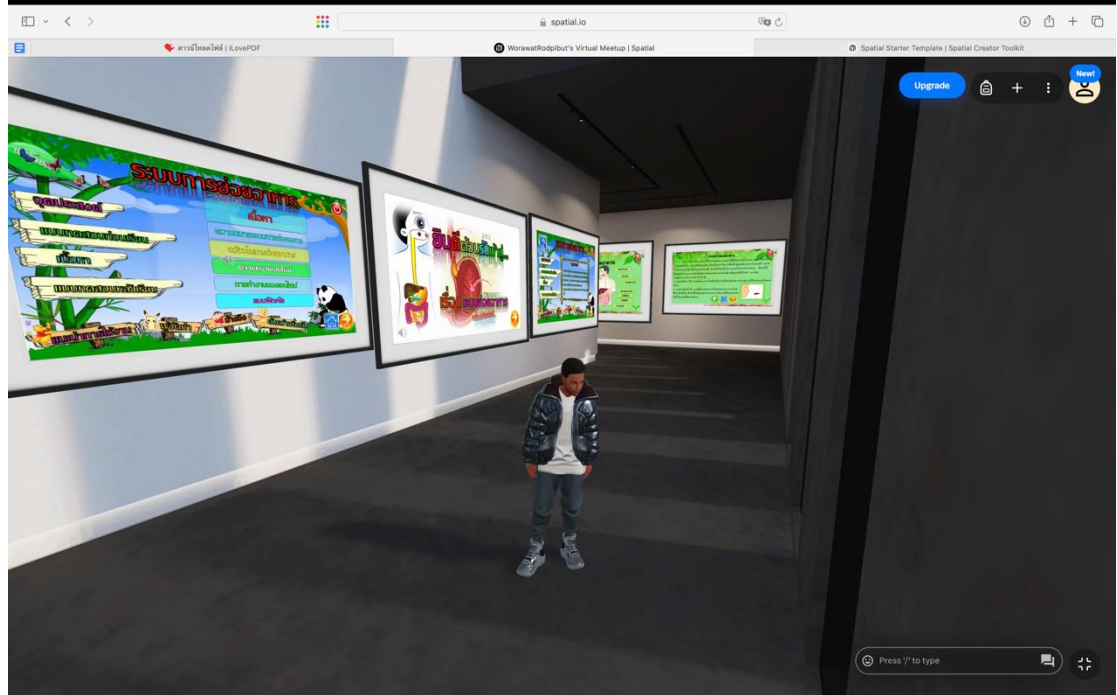
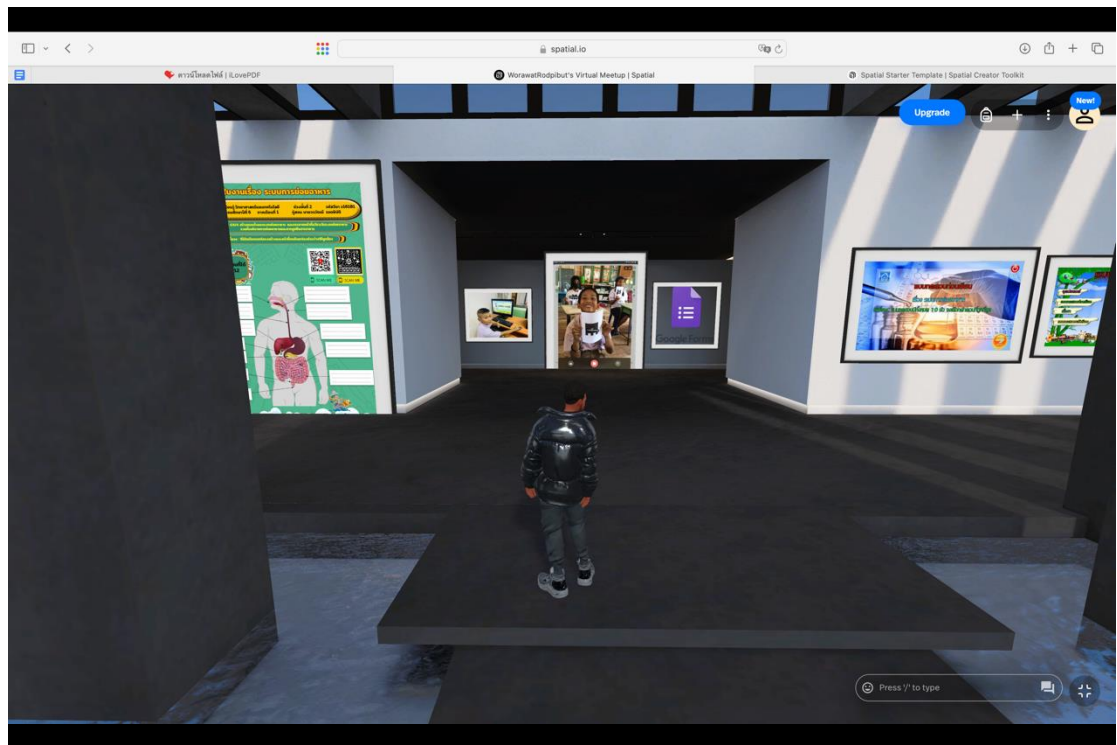


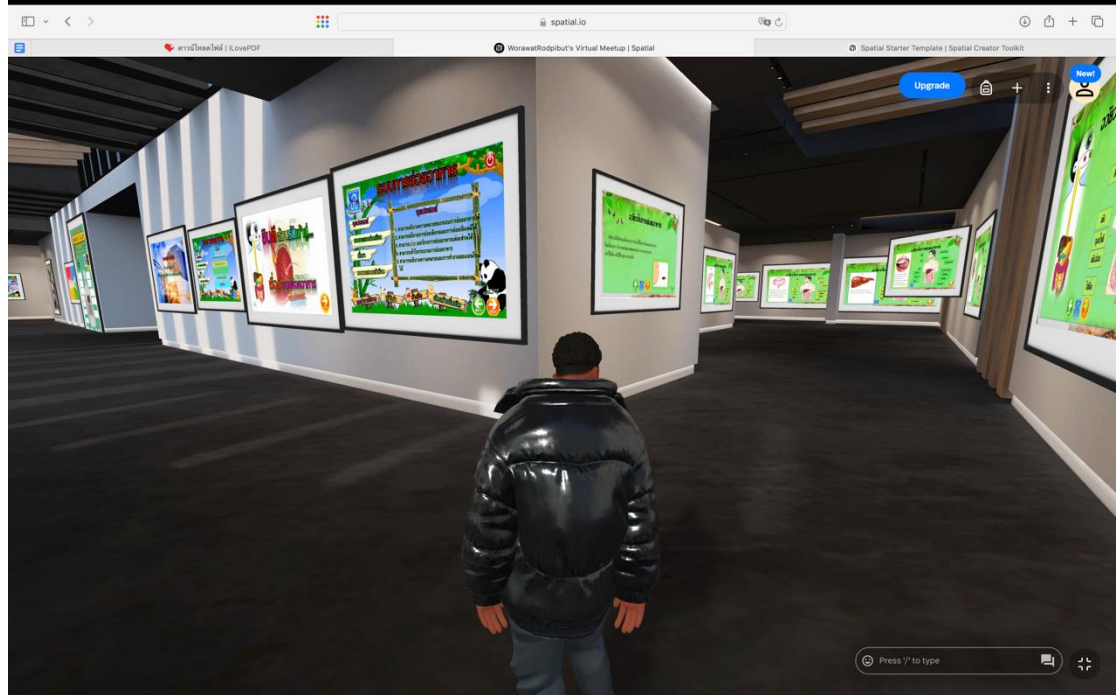
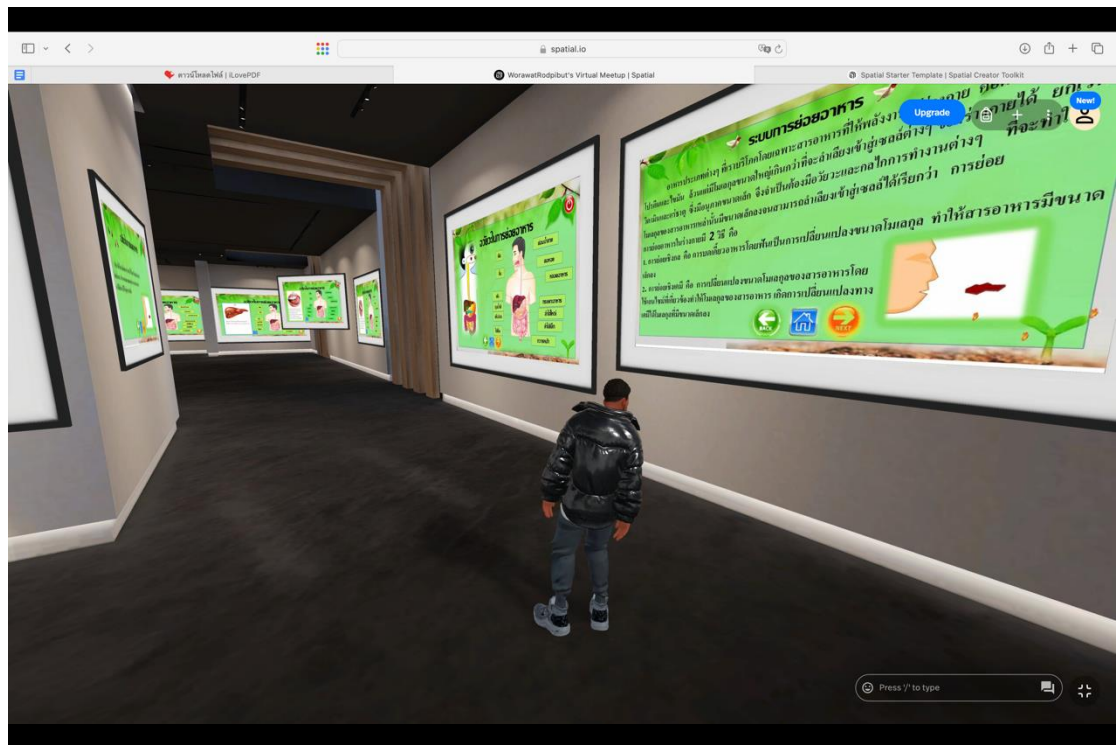
การขยายผลสื่อการเรียนการสอน

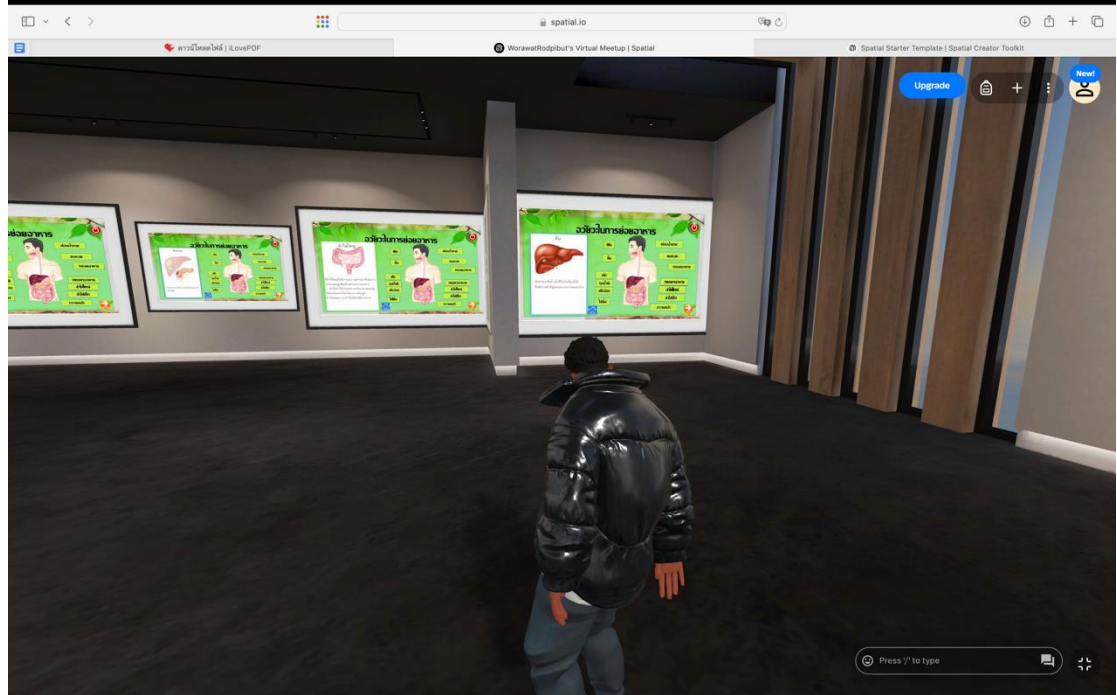
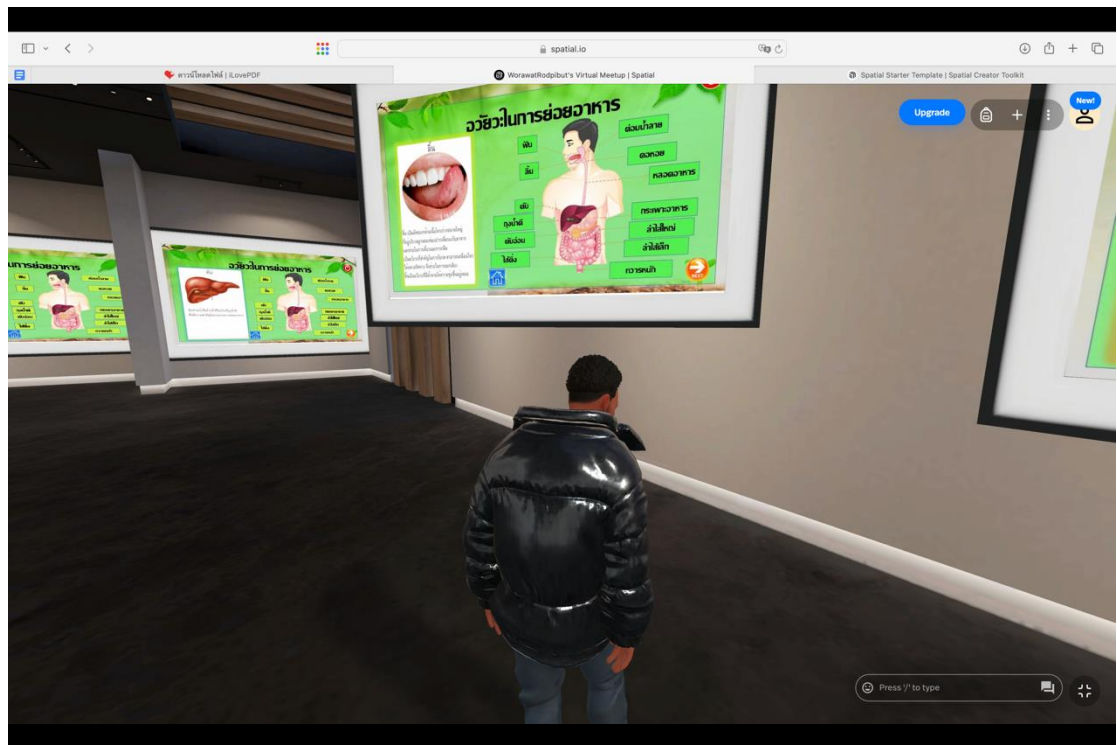












ขั้นตอน การใช้สื่อการสอน

4

ศึกษาเกม Kahoot
และเกม Metaverse



3

ศึกษาแบบจำลอง
ระบบการย่อยอาหาร

2

ศึกษา CAI
เรื่อง ระบบการย่อยอาหาร



1

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน



ขั้นตอน การใช้สื่อการสอน

8

ตรวจสอบผลการเรียนรู้



7

ทำแบบทดสอบหลังเรียน



6

ทำใบงาน liveworksheet



5

ศึกษา AR
ระบบการย่อยอาหาร





คุณตรวจสอบ

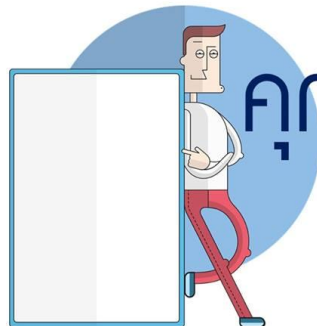
คุณทดลอง



คุณอำนวย



คุณเลข



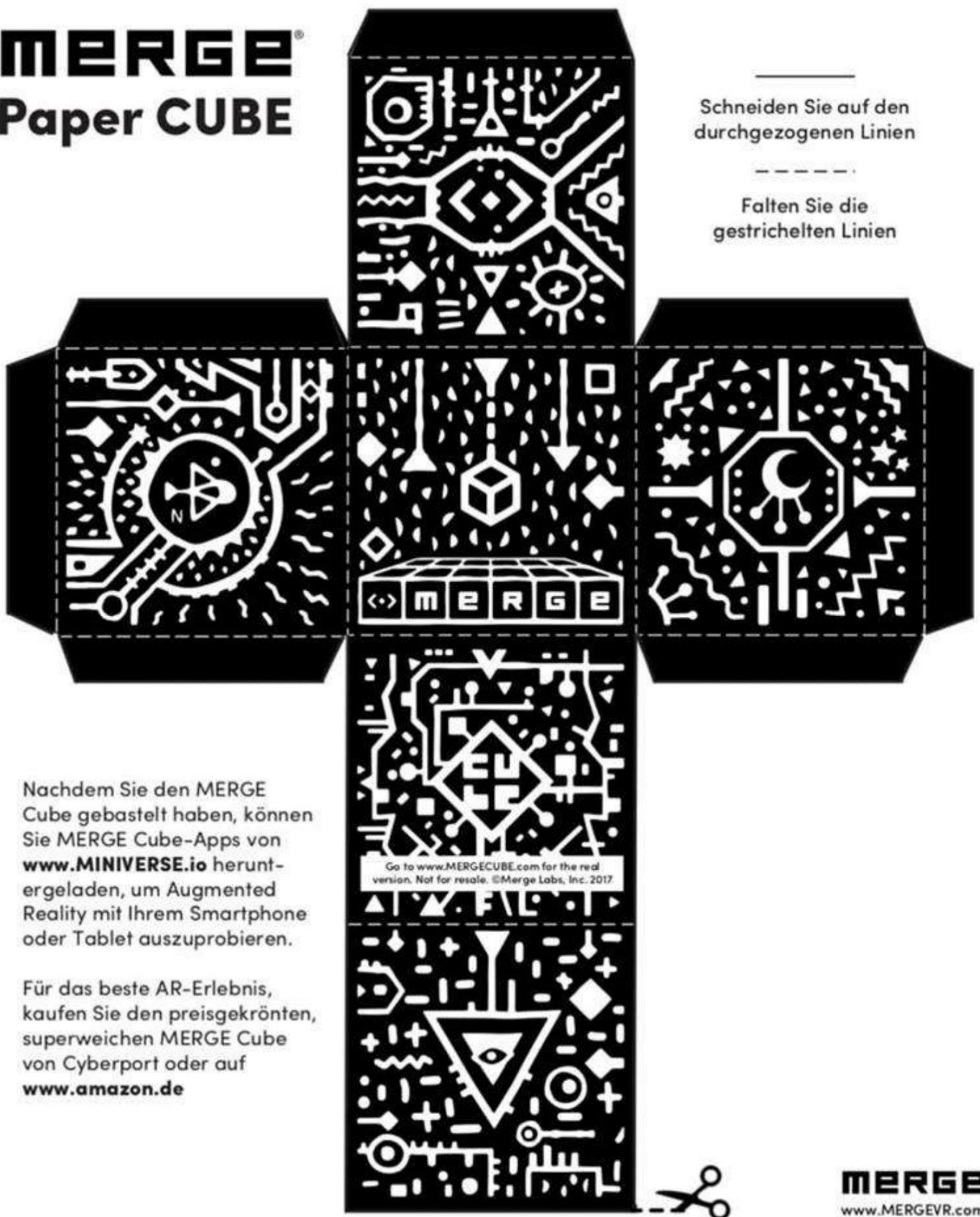
คุณนำเสนอ



MERGE[®] Paper CUBE

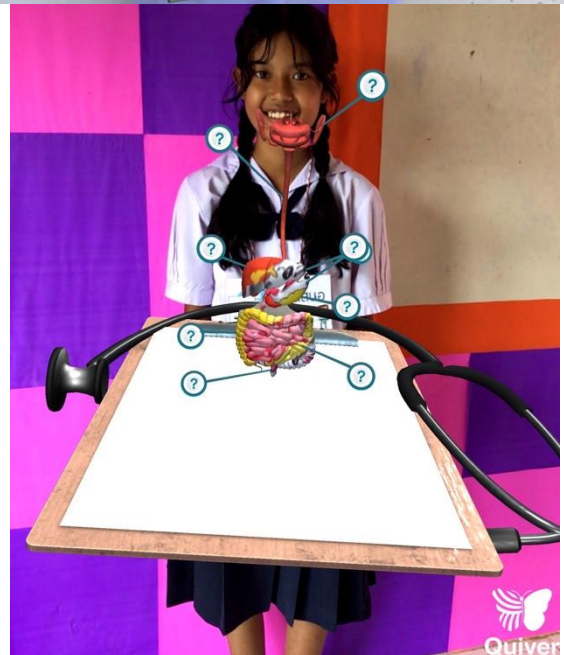
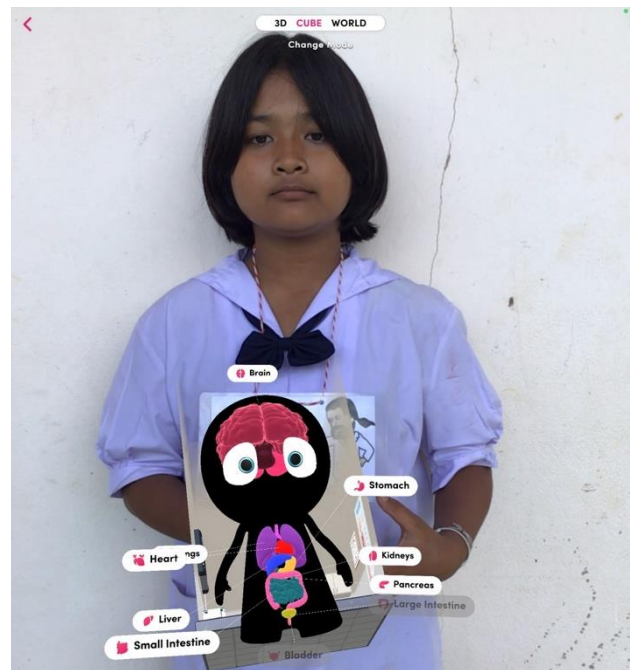
Schneiden Sie auf den
durchgezogenen Linien

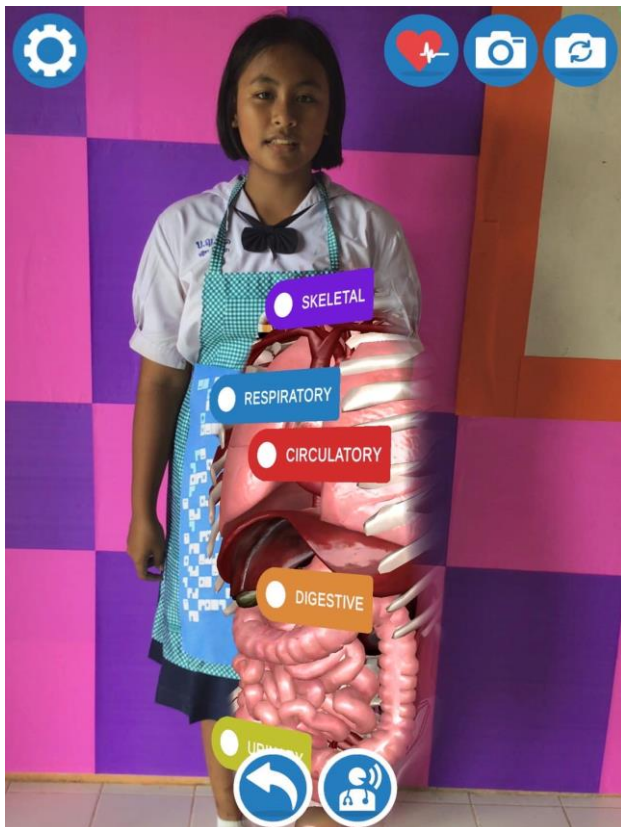
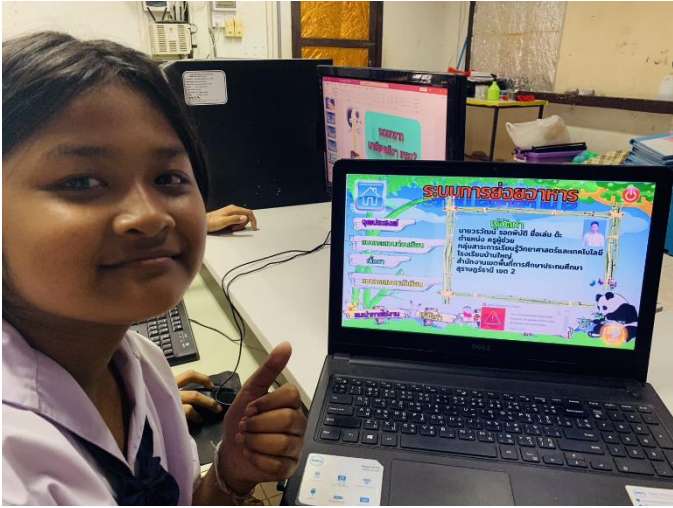
Falten Sie die
gestrichelten Linien

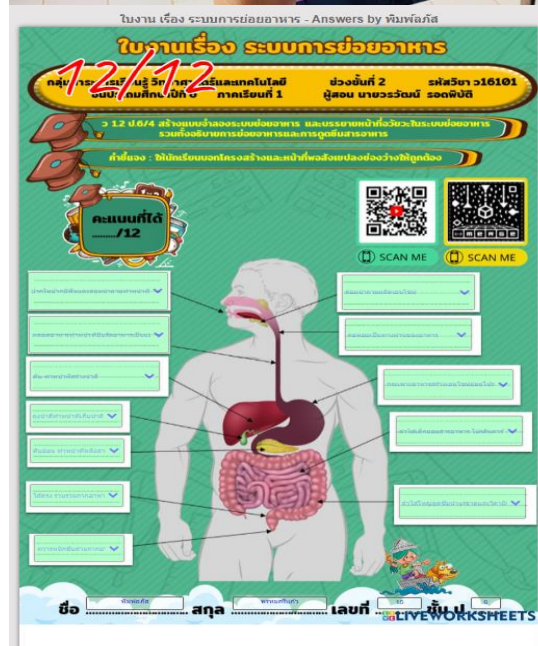


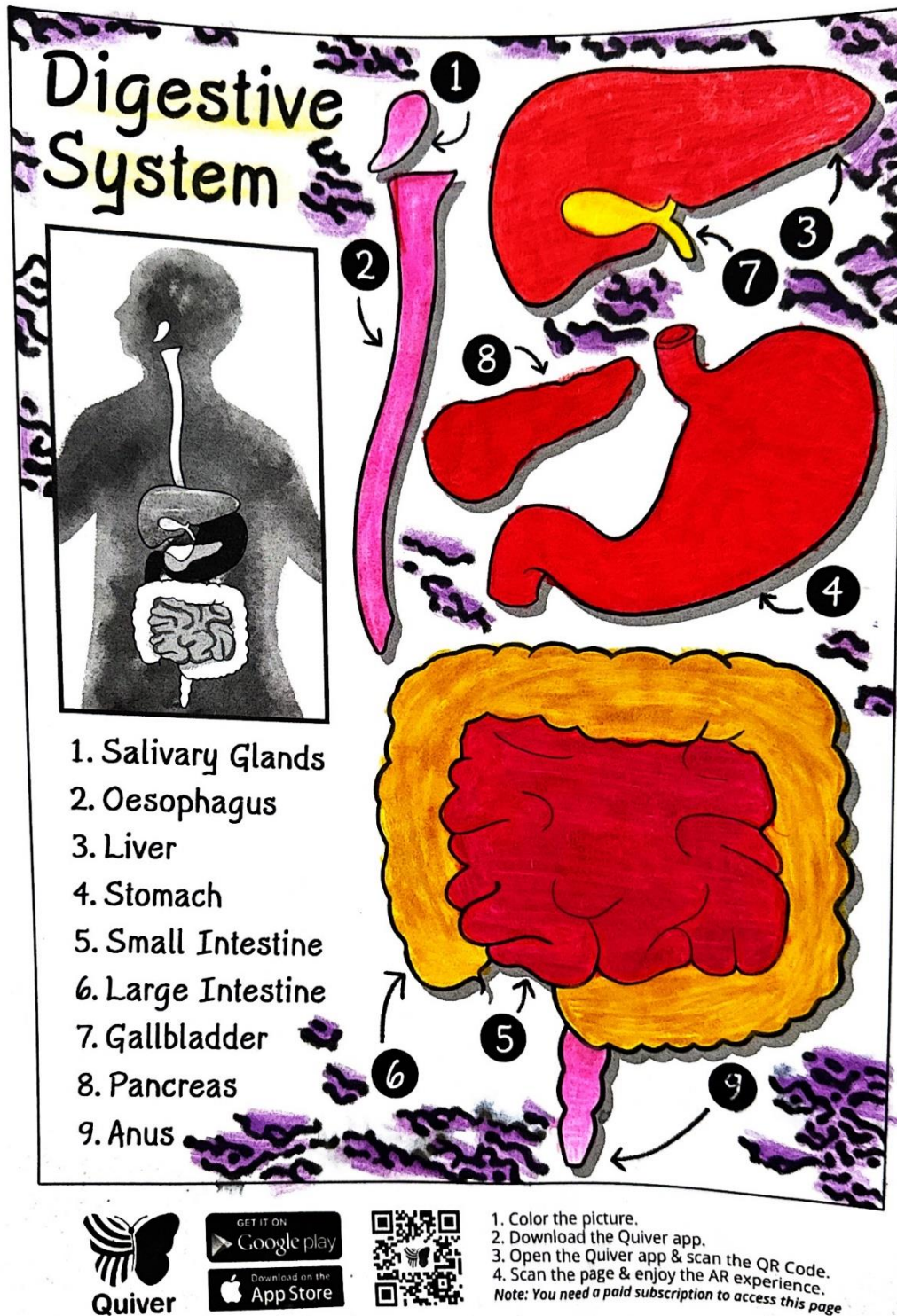
MERGE[®]
www.MERGEVR.com

ผลงานนักเรียน









Open Ended 14 Responses

ขอมการเรียนของครูที่มีการทดลองที่หลากหลาย มีเกมส์ไหนที่นักเรียนชอบเรียนการย่อยอาหาร

มีการทดลองที่หลากหลาย

ได้รู้เกี่ยวกับการย่อยอาหาร เรียนสนุกไม่เครียด

58939576

ขอมการสอนของครูที่สนุกเข้าหานักเรียนทุกคนครับ

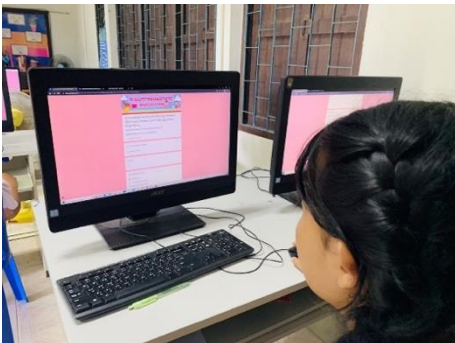
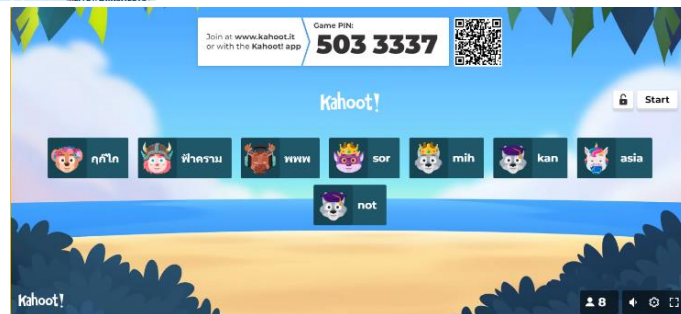
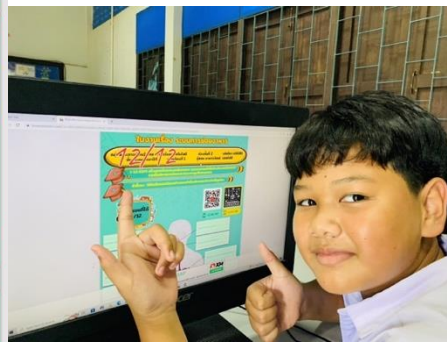
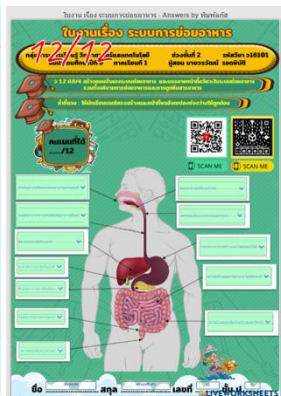
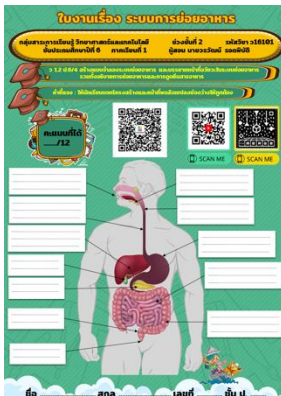
ครูครูใจดีมากชอบทานเกมส้อมไฟเล่นตลอด

มีการทดลองหลากหลาย

ได้เรียนบทเรียนที่น่าสนใจและได้รู้เกี่ยวกับระบบย่อยอาหารและการทดลองให้ทำด้วยตัวเอง

ได้ความรู้หลากหลายและสนุก

มีเกมเยอะมีการทดลองเป็นกันเองเป็นการเรียนการสอนที่สนุกไม่เครียดสามารถนำไปใช้ได้จริงและได้ความรู้มากมาย

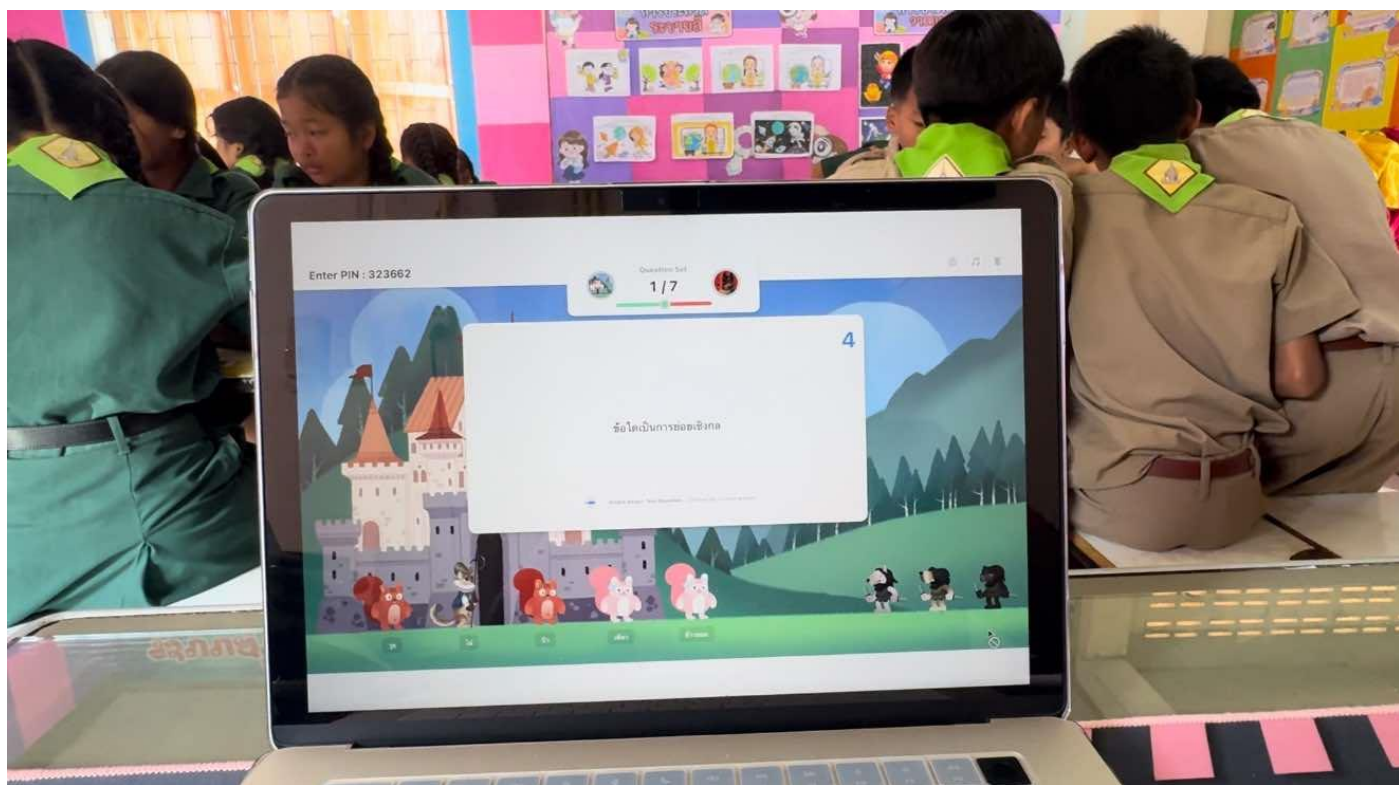
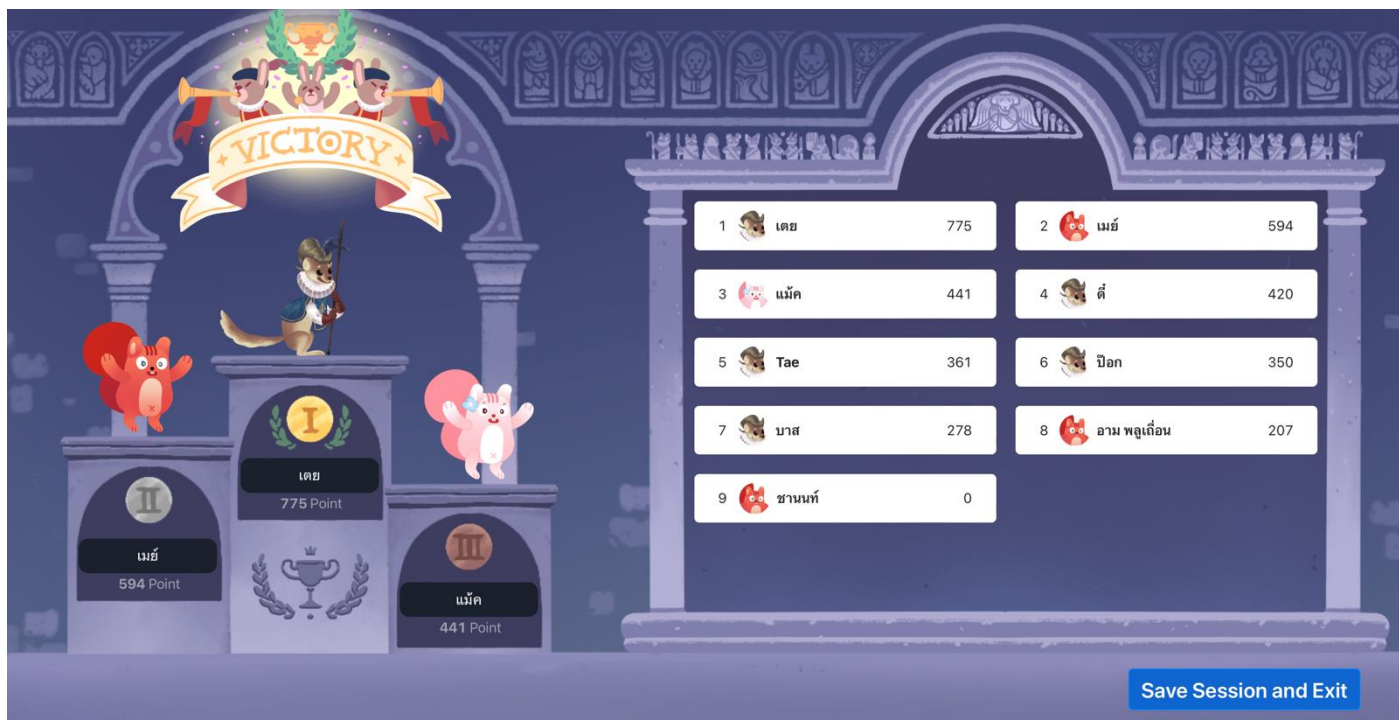


แบบทดสอบหลังเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบการย่อยอาหาร ระดับชั้นประถม...

ไฟล์: แก้ไข ดู แรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ส่วนขยาย ความช่วยเหลือ

C18	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ตอบ	ชื่อ - สกุล	คะแนน	เวลาที่ใช้	ข้อใดคืออวัยวะที่ทำหน้าที่ในการย่อยอาหาร	ข้อใดคืออวัยวะที่ทำหน้าที่ในการย่อยอาหาร	ข้อใดคืออวัยวะที่ทำหน้าที่ในการย่อยอาหาร	ข้อใดคืออวัยวะที่ทำหน้าที่ในการย่อยอาหาร	ข้อใดคืออวัยวะที่ทำหน้าที่ในการย่อยอาหาร	ข้อใดคืออวัยวะที่ทำหน้าที่ในการย่อยอาหาร
2		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
3		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
4		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
5		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
6		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
7		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
8		14 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
9		14 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
10		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
11		13 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
12		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
13		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
14		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
15		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
16		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
17		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว
18		15 / 15	ค. ข	1:00	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว	การเคี้ยว





รายชื่อผลงานที่ผ่านการคัดเลือก

นวัตภูมิปัญญาที่เป็นเลิศในการจัดการศึกษาของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี SURATTHANI EDU 4.0 AWARDS) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567

ด้านที่ 2 : กระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime)

ชื่อผลงาน	ประเภทผลงาน	ชื่อ - สกุล	หน่วยงาน/	สังกัด	ระดับ
การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน	ครูผู้สอนกลุ่ม ปฐมวัย	นางสาวบุญญารัตน์ เขียวคล้าย	โรงเรียนอนุบาลาวิธสา	โรงเรียนเอกชนในจังหวัด สุราษฎร์ธานี	ดี
กิจกรรมโครงงานห้องเรียนธรรมชาติเพื่อพัฒนาทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย	ครูผู้สอนกลุ่ม ปฐมวัย	นางสาวอภิญญา วัฒนศิริ	โรงเรียนบ้านควนเนียง	สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 3	ดี
การส่งเสริมการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime) โดยใช้สื่อ นวัตกรรมรูปแบบออนไลน์ ห้องเรียนคลาวด์ ด้วยแนวคิด Liquid Learning เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษา	ครูผู้สอนกลุ่ม ประถมศึกษา	นางสาวณัฐธยาน์ นวลสุทธิ	โรงเรียนบ้านพุนง	สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 3	ดีเยี่ยม
"การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยการสอนแบบสร้างสรรค์ CBL (Creativity - Based Learning) โดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน ร่วมกับรูปแบบ "WE CARE MODEL" เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านใหญ่"	ครูผู้สอนกลุ่ม ประถมศึกษา	นายวรินทร์ รอดพิบูลิ	โรงเรียนบ้านใหญ่	สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2	ดีเยี่ยม
การจัดการเรียนรู้บูรณาการกระบวนการคิดของนักเรียนกับกระบวนการส่งเสริม การร่วมกับการใช้เทคโนโลยีเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการ แก้ปัญหา วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหินงา (อวตารประชานุเคราะห์)	ครูผู้สอนกลุ่ม ประถมศึกษา	นางสาวศุภมาส สอนมุด	โรงเรียนวัดหินงา (อวตาร ประชานุเคราะห์)	สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2	ดีเยี่ยม
การพัฒนาและเรียนรู้ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เรื่องห่วงโซ่อาหาร โดยการจัดการเรียนรู้แบบ ใช้สื่อและสื่อเป็นฐานร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบวิทย์คิด	ครูผู้สอนกลุ่ม ประถมศึกษา	นางสาวศุภมาส สอนมุด	โรงเรียนบ้านมะเขือหวาน	สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 1	ดีเยี่ยม
บทเรียน micro learning เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง ประสาทและ สมบัติของโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิด	ครูผู้สอนกลุ่ม ประถมศึกษา	นางสาวอุษณีย์ ปิ๋วศรี	โรงเรียนบ้านหนองออก	สพป.สุราษฎร์ธานี เขต 2	ดีเยี่ยม

๑ : ผลการคัดเลือกของคณะกรรมการเป็นที่ยอมรับ