

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ จำนวน 5 ชั่วโมง

ตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.1ม1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

แผนการจัดการเรียนรู้	เนื้อหา	เวลา (ชั่วโมง)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องตรรกยะสัมพันธ์	1.ความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะที่เชื่อมโยงการแปลงค่ากันระหว่าง จำนวนตรรกยะในรูปแบบต่าง ๆ เช่น จำนวนเต็ม, ทศนิยม, และเศษส่วน 2.สมบัติของจำนวนตรรกยะ	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สำนวนจำนวนตรรกยะที่ใช้พัฒนางานเกษตร	.1.เรียนรู้เกี่ยวกับ จำนวนตรรกยะที่ใช้พัฒนางานเกษตร และเรียนรู้ข้อมูลการทำงานเกษตรไร่ นางรำพึง อินทร์สำราญ 2. การแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในงานเกษตร	3 (เรียนในไร่ 2 ชั่วโมง เรียนปกติ 1 ชั่วโมง)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 28-30

นางพัชรี พุ่มซ้อน โรงเรียนชุมพลวิทยาสรรค์ อ.ชุมพลบุรี จ.สุรินทร์ สังกัด สพม.สุรินทร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน1 รหัส ค 21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ เวลาเรียน 5 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ 2 เรื่อง สำนวนจำนวนตรรกยะที่ใช้พัฒนางานเกษตร เวลา 3 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

การสำนวนจำนวนตรรกยะที่ใช้พัฒนางานเกษตร เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับ การศึกษาความสัมพันธ์ในการใช้หลักการคณิตศาสตร์ เพื่อจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น การคำนวณปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว การคำนวณปริมาณปุ๋ย การคำนวณปริมาณอาหารของสัตว์เลี้ยง การวางแผนการปลูกพืช และการคำนวณผลผลิต โดยผู้เรียนต้องเข้าไปเรียนรู้และนำข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนตรรกยะที่ใช้ในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหา เพื่อใช้พัฒนาทักษะด้านคณิตศาสตร์และการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับอาชีพเกษตรกร โดยบูรณาการแหล่งเรียนรู้ท้องถิ่นกับกลุ่มผู้ผลิตพันธุ์ข้าวหอมมะลิ 105 พระราชทาน ไร่ นางรำพึง อินทร์สำราญ หมู่ที่ 3 บ้านกระเบื้อง ต.นาหนองไผ่ อ.ชุมพลบุรี จ.สุรินทร์

2. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

1.1 มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด สาระคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.1ม1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร

ตัวชี้วัดที่	พฤติกรรมบ่งชี้ที่
1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึกและทัศนะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน	3 เขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูด้วยภาษาของตนเองได้
	4 เขียนถ่ายทอดความคิดความรู้สึกและทัศนะของตนเองจากสารที่อ่านฟังหรือดูด้วยภาษาของตนเองได้

สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่	พฤติกรรมบ่งชี้ที่
1 คิดพื้นฐาน(การคิดวิเคราะห์)	1 จำแนกจัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญและเปรียบเทียบข้อมูลในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวัน
	2 การหาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆของข้อมูลที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวัน
	3.สามารถระบุหลักการสำคัญแนวคิดหรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูลที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวัน

สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่	พฤติกรรมบ่งชี้ที่
1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล	2.การวางแผนในการแก้ปัญหา

สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ตัวชี้วัดที่	พฤติกรรมบ่งชี้ที่
3 ทำงานและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข	1 ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์สามารถแสดงความคิดเห็นของตนยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
	2 ปฏิบัติตามกฎหมายกติกาหน้าที่ความรับผิดชอบ
	6. ใช้ภาษาภิรียาทำทางเหมาะสมกับบุคคลและโอกาสตามมารยาทสังคม
	7 ปฏิบัติงานในส่วนรวมอย่างมีความสุข

สมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ตัวชี้วัดที่	พฤติกรรมบ่งชี้ที่
1 เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม	1 เลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม
	2 เลือกและใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม

4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถสำรวจและวิเคราะห์จำนวนตรรกยะที่ใช้ในการพัฒนางานเกษตรในไร่คุณยายรำพึงได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับหัวข้อที่ศึกษา (K)
2. นักเรียนสามารถนำเสนอและสื่อสารข้อมูลจากการสำรวจในไร่อย่างชัดเจน พร้อมทั้งสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพตามหัวข้อที่ศึกษา (S)
3. นักเรียนสามารถใช้ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนตรรกยะที่เกี่ยวข้องกับงานเกษตรได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพ (S)
4. นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการบวก ลบ คูณ หารจำนวนตรรกยะในบริบทการเกษตรได้ (S)
5. นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์สามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (A)

6.สาระการเรียนรู้

1.เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวนตรรกยะที่ใช้พัฒนางานเกษตร และเรียนรู้ข้อมูลการทำเกษตรไร่ นางรำพึง อินทร์สำราญ ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง จากวิทยากรในหัวข้อต่อไปนี้

1.ความเป็นมาของไร่	2.ข้อมูลการปลูกข้าว	3.ข้อมูลผักสวนครัว
4. ข้อมูลโรงเรือน	5.ข้อมูลสระน้ำ	6.ข้อมูลการเลี้ยงหมู
7. ข้อมูลการเลี้ยงวัว		

2. การแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในงานเกษตร

7.เป้าหมายการเรียนรู้เชิงสมรรถนะ

นักเรียนสามารถใช้ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนตรรกยะที่เกี่ยวข้องกับงานเกษตร ในการคำนวณเกี่ยวกับ เมล็ดพันธุ์ข้าว ปริมาณปุ๋ย อาหารสัตว์ การวางแผนการปลูกพืช และการคำนวณ ผลผลิตได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับหัวข้อที่ศึกษา นำเสนอและสื่อสารข้อมูลจากการสำรวจได้อย่าง ชัดเจน ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

8.1.1 หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1 ของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

8.1.2 หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1 ของ บริษัท อักษรเจริญทัศน์ (อจท.)

8.1.3 หนังสือชุดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการคิด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1 สถาบัน พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พ.ว)

8.1.4 ใบกิจกรรมที่ 4.3 เรื่อง เรียนรู้แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น ไร่ นางรำพึง อินทร์สำราญ

8.1.5 ใบความรู้ 4.5 เรื่อง “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”

8.1.6 ใบกิจกรรม 4.5 เรื่อง “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”

8.1.7 คำชี้แจงใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”

8.2 แหล่งเรียนรู้

8.2.1 ห้องสมุดโรงเรียน

8.2.2 ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์, มุมคณิตศาสตร์

8.2.3 ครูในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ทุกคน

8.2.4 วิทยากรกลุ่มผู้ผลิตพันธุ์ข้าวหอมมะลิ 105 พระราชทาน

8.2.5 ไร่ นางรำพึง อินทร์สำราญ หมู่ที่ 3 บ้านกระเบื้อง ต.นาหนองไผ่ อ.ชุมพลบุรี จ.สุรินทร์

8.2.4 โจทย์ปัญหาความสัมพันธ์ตรรกยะ

https://youtu.be/RJbEAfkML_U?si=g2sBQbP3BKyJubJJ

8.2.5 วีดีโอ เรื่อง สำนวนจำนวนตรรกยะที่ใช้พัฒนางานเกษตร



https://drive.google.com/file/d/1N3UO2dCMeMM_upMCn2yeSciBAozt1CzL/view?usp=share

9. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิด Active Learning เน้นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองตามแนวคิด Constructivism และสอนตามรูปแบบ CIPPA MODEL 7 ขั้นตอน ร่วมกับเทคนิค KWDL 4 ขั้นตอน และบูรณาการแหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น ซึ่งผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ใกล้บ้าน เรียนรู้กับบุคคลและสถานที่ ที่ประสบความสำเร็จในอาชีพ ผู้เรียนได้เสริมสร้างทักษะการคิด การวิเคราะห์เชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจในห้องเรียนกับความเข้าใจในชีวิตประจำวัน เพื่อเสริมสร้างความรู้ที่ยั่งยืน มีภูมิคุ้มกันที่ดีในการดำเนินชีวิตอย่างเป็นระบบ

ชั่วโมงที่1-2 (เรียนรู้นอกสถานที่ไร่ นางรำพึง อินทร์สำราญ)

(สิ่งที่ดำเนินการก่อนกิจกรรมการเรียนรู้ได้แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 6 คน โดยแต่ละกลุ่มสมาชิกประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยครูเป็นผู้จัดระดับกลุ่มนักเรียนจากการวิเคราะห์ผล การเรียน เมื่อนักเรียนได้สมาชิกกลุ่มครบ 6 คน เลือกประธาน รองประธาน ผู้ประสานงาน เลขานุการ เหนรัญญิกผู้ประสานงาน ฝ่ายออกแบบและการนำเสนอ โดยกำหนดตำแหน่งละ 1 คน แต่ละตำแหน่ง ปฏิบัติงานในหน้าที่ที่กำหนด)

1. ขั้นทบทวนความรู้เดิม (8 นาที)

1.1 ครูกล่าวทักทายนักเรียนและแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้ในวันนี้ โดยอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรม การสำรวจจำนวนตรรกยะที่ใช้พัฒนางานเกษตร ซึ่งกิจกรรมในวันนี้เป็นการเรียนรู้นอกสถานที่ 2 ชั่วโมง จากวิทยากร 3 ท่าน ซึ่งเป็นวิทยากรในไร่คุณยายรำพึง และแจ้งตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ นักเรียนทราบดังนี้

ตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.1ม1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวน ตรรกยะ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถสำรวจและวิเคราะห์จำนวนตรรกยะที่ใช้ในการพัฒนางานเกษตรในไร่คุณยาย รำพึงได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับหัวข้อที่ศึกษา (K)
2. นักเรียนสามารถนำเสนอและสื่อสารข้อมูลจากการสำรวจในไร่อย่างชัดเจน พร้อมทั้งสื่อ ความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพตามหัวข้อที่ศึกษา (S)
3. นักเรียนสามารถใช้ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนตรรกยะที่เกี่ยวข้องกับงานเกษตรได้อย่าง แม่นยำและมีประสิทธิภาพ (S)
- 5.นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์สามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น (A)

1.2 ครูสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับข้อมูล สารคดี “ก้าวเพื่อชัยชนะ” ตอน 17 เป็นสารคดี เกี่ยวกับไร่ คุณยายรำพึง (<https://youtu.be/yrBTMtRx7r8?si=nd4vOsDssjskf058>) และใช้คำถามสอบถาม เพิ่มเติมเพื่อประเมินความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้ในสารคดีในไร่คุณยายรำพึงมาบ้างแล้ว

1.3 ครู ให้นักเรียนที่เป็นผู้ประสานงานของกลุ่มรับใบกิจกรรม 4.3 และชี้แจงเพิ่มเติมเกี่ยวกับ รายละเอียดในการเรียนและการทำ ใบกิจกรรม 4.3 เรื่อง เรียนรู้แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น ไร่ นางรำพึง อินทร์ สำราญ และได้เน้นย้ำเกี่ยวกับความปลอดภัยและความระมัดระวังในการเรียนรู้นอกสถานที่ครั้งนี้

1.4 ครูได้กล่าวขอบคุณทีมวิทยากรท้องถิ่นในไร่ ที่อำนวยความสะดวกให้นักเรียนได้เข้ามาเรียนรู้ และมอบนักเรียนจำนวน 36 คนให้ทีมวิทยากรดูแล

2. ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ (5 นาที)

2.1 ทีมวิทยากรท้องถิ่นในไร่ จำนวน 3 ท่าน เป็นกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ 105 พระราชทาน เพื่อนช่วยเพื่อน ไร่คุณยายรำพึง โดยนางรำพึง อินทร์สำราญ นายสิทธิ์ อินทร์สำราญ นายสมศักดิ์ อินทร์สำราญ ดำเนินการจัดกิจกรรมให้ความรู้ เกี่ยวกับข้อมูลการทำเกษตรและข้อมูลในไร่ ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ตามหัวข้อดังนี้

1.ความเป็นมาของไร่

2.ข้อมูลการปลูกข้าว

3.ข้อมูลผักสวนครัว

4. ข้อมูลโรงเรียน

5.ข้อมูลสระน้ำ

6.ข้อมูลการเลี้ยงหมู

7. ข้อมูลการเลี้ยงวัว

3. ขั้นศึกษาทำความเข้าใจความรู้ใหม่ (70 นาที)

3.1 ขณะที่นักเรียนนั่งเรียน วิทยากรเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเป็นระยะๆ (20 นาที)

3.2 วิทยากรให้ความรู้ในสถานที่จริงตามหัวข้อ (50 นาที)

3.3 นักเรียนสอบถามหาความรู้ตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย

4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม (5 นาที)

4.1 หลังจากที่ได้เรียนรู้ครบทุกหัวข้อ ผู้ประสานงานของกลุ่มรับวัสดุอุปกรณ์

4.2 นักเรียนทุกกลุ่มต้องช่วยกันตรวจสอบแลกเปลี่ยนความรู้ภายในกลุ่ม สรุปข้อค้นพบ ตามใบกิจกรรม

4.3 รวบรวมในกระดาษ A4 และย่ำเตือนให้ทุกคน ทุกกลุ่มปฏิบัติหน้าที่ช่วยกันตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย กลุ่มไหนเสร็จก่อนจะได้รับคะแนนพิเศษที่นอกเหนือจากที่กำหนด 10 คะแนน (ในระหว่างนี้ ครูสังเกตและเดินดูแต่ละกลุ่มทำงานเพื่อตรวจสอบ หรือค้นหาข้อผิดพลาดหรือความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนในระหว่างเรียน)

5. ขั้นสรุปและจัดระเบียบความรู้ (15 นาที)

5.1 ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งเพื่อวางแผนเขียนลงในกระดาษที่เตรียมให้ ตกแต่งให้สวยงาม ก่อนนำเสนอหน้าชั้นเรียน (ในระหว่างนี้ ครูสังเกตและเดินดูแต่ละกลุ่มทำงานเพื่อตรวจสอบ หรือค้นหาข้อผิดพลาดหรือความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนในระหว่างเรียน)

6. ชั้นแสดงผลงาน (12 นาที)

- 6.1 ครูให้ทุกกลุ่มเอาผลงานที่ทำเสร็จ โฉว์หน้าชั้นเรียน ทุกกลุ่ม
- 6.2 ให้นักเรียนทุกกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 6.3 เมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนอเสร็จครูใช้คำถาม ถาม โต้ตอบ หาความถูกต้อง และความสอดคล้องของผลงานนักเรียนเกี่ยวกับใบกิจกรรม 4.3 ทุกกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน

7. ชั้นประยุกต์ใช้ความรู้ (5 นาที)

- 7.1 ครู สอบถาม โต้ตอบ เกี่ยวกับสิ่งที่เรียนในวันนี้
- 7.2 ครูสอบถามนักเรียน ว่า ความรู้ที่ได้รับเกี่ยวกับการทำเกษตรในไร่คุณยายรำพึงวันนี้ สามารถนำความรู้ไปบอกผู้ปกครองเกี่ยวกับแนวทางการทำเกษตรแนวใหม่ ได้หรือไม่อย่างไร (ดูยพินิจครู)
- 7.3. สิ่งที่ค้นพบ สามารถนำไปเรียนต่อในห้องเรียนได้หรือไม่ (ได้)
- 7.4 ครูมอบหมายให้นักเรียนทุกกลุ่มจัดทำคลิปวิดีโอ ความยาวไม่เกิน 5 นาที ตามองค์ประกอบที่แจ้งให้ทราบในใบกิจกรรม4.3
- 7.5 ครูกล่าวชื่นชมนักเรียนที่มีความตั้งใจศึกษาหาความรู้ ตั้งคำถาม ถาม โต้ตอบวิทยากรได้เป็นอย่างดี และกล่าวขอบคุณวิทยากรทุกท่านที่ให้ความรู้ในวันนี้

ชั่วโมงที่3

1. ชั้นทบทวนความรู้เดิม (10 นาที)

- 1.1 ครูแจ้งให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับข้อมูลที่ต้องเรียนรู้ในชั่วโมงนี้โดยใช้ตัวชี้วัดปลายทางเดิมต่อเนื่องจากการเรียนครั้งที่แล้วและแจ้งจุดประสงค์ที่ต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการบวก ลบ คูณ หารจำนวนตรรกยะในบริบททางเกษตรได้ (S)และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์สามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (A)
- 1.2 ครูใช้คำถาม ถาม โต้ ตอบ สอบถาม ตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนความหมายของจำนวนตรรกยะและ จำนวนตรรกยะมีอะไรบ้าง



จำนวนตรรกยะ หมายถึง จำนวนที่เขียนได้ในรูป $\frac{a}{b}$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนเต็ม และ $b \neq 0$ สามารถเขียนจำนวนตรรกยะในรูปทศนิยมได้และเป็นทศนิยมซ้ำ

ตรรกยะสัมพันธ์

จำนวนตรรกยะที่เป็นจำนวนเต็ม

หมายถึงจำนวนที่ประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ จำนวนเต็มบวก เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า จำนวนธรรมชาติ หรือจำนวนนับ ซึ่งเรานำมาใช้อยู่ในชีวิตประจำวันเพื่อเป็นสัญลักษณ์แทนปริมาณสิ่งต่าง ๆ

จำนวนตรรกยะที่ไม่ใช่เป็นจำนวนเต็ม

จำนวนตรรกยะที่ไม่ใช่เป็นจำนวนเต็ม หมายถึงจำนวนตรรกยะที่ไม่สามารถเขียนในรูปของจำนวนเต็มได้ โดยปกติแล้วจะถูกแสดงในรูปของเศษส่วน หรือในรูปของทศนิยม เป็นสองรูปแบบที่ใช้แสดงค่าของจำนวนตรรกยะ ทั้งสองรูปแบบนี้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดและสามารถแปลงกลับไปกลับมามีได้ โดยที่ค่าของจำนวนจะไม่เปลี่ยนแปลง

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ค21101 นางพัชรี ทุฒเชื้อน ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ

1.3 ครูใช้คำถาม ถาม ได้ ตอบ สอบถาม ความรู้เดิม เกี่ยวกับการใช้เทคนิค KWDL และตั้งคำถาม ตรวจสอบความเข้าใจ การใช้เทคนิคKWDL ที่ละขั้น ซึ่งจะช่วยให้ให้นักเรียนคิดแก้โจทย์ปัญหาอย่างมีแบบ

การใช้เทคนิค KWDL
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์กำหนดให้...
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม...
ขั้นที่ 3 D : หาคำตอบได้อย่างไร..
ขั้นที่ 4 L : คำตอบที่ได้
- หาคำตอบโดย....
- เหตุผล...
- แสดงวิธีการหาคำตอบโดย...

1.4 ครู สอบถาม ตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับการไปเรียนรู้ที่ไร่คุณยายรำพึง และ เปิดวิดีโอบางส่วนเกี่ยวกับกิจกรรม ดังภาพ

ทบทวนกิจกรรมในไร่



https://drive.google.com/file/d/1N3UO2dCMeMM_upMCn2yeSciBAozt1CzL/view?usp=sharing

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ค21101 นางพัชรี ทุฒเชื้อน ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ

2. ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ (3 นาที)

2.1 ครูแจ้งกับนักเรียนว่า ในการเรียนวันนี้ เรียนรู้ใบความรู้ 4.5 โดยใช้ เทคนิคKWDL วิเคราะห์โจทย์ปัญหาทีละขั้น ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนคิดแก้โจทย์ปัญหาอย่างมีแบบแผน เมื่อเรียนเสร็จแล้ว ผลที่เกิดขึ้นคือ ก่อให้เกิดความเข้าใจคงทนเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาดังภาพ

เรียนรู้โจทย์ปัญหาใบความรู้ 4.5

ตัวอย่างที่ 1 คุณยายมีที่ดินอยู่ทั้งหมด 34 ไร่ หากคุณยายต้องการใช้พื้นที่ในการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ และพืชสมุนไพร 30% ของพื้นที่ทั้งหมด คุณยายจะต้องใช้พื้นที่กี่ไร่

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL

ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	คุณยายมีที่ดินทั้งหมด 34 ไร่
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	คุณยายต้องการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ และพืชสมุนไพร 30% ของพื้นที่ทั้งหมด คุณยายจะต้องใช้พื้นที่กี่ไร่
ขั้นที่ 3 D : หาคำตอบได้ อย่างไร	หาคำตอบได้ จำนวน 30% ของ 34 ไร่ ใช้สมการที่ 1: $30\% \times 34 = 10.2$ หรือใช้สมการที่ 2: $30\% \times 34 = 10.2$ ดังนั้นจะได้ 10.2
ขั้นที่ 4 L : คำตอบที่ได้	คุณยายจะต้องใช้พื้นที่ 10.2 ไร่ ในการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ และพืชสมุนไพร

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ค21101 นาสพิริ พงษ์อ่อน ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ

3. ขั้นศึกษาทำความเข้าใจความรู้ใหม่ (8 นาที)

3.1 ครูให้นักเรียนที่เป็นผู้ประสานงานของกลุ่มออกมารับ เอกสารและอุปกรณ์ดังนี้

1. อุปกรณ์เครื่องเขียน
2. กระดาษชาร์ท
3. ใบความรู้ 4.5 เรื่อง“เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”
4. ใบกิจกรรม 4.5 เรื่อง“เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”
5. คำชี้แจงใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”

3.2 ครูให้นักเรียนที่เป็นประธานของกลุ่มออกมาเลือกใบกิจกรรม 4.5 เรื่อง“เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ” จำนวน 1 ข้อ โดยไม่เลือกโจทย์ที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับชื่อกลุ่ม เพื่อการทำงานที่แตกต่างจากงานที่ตนรับผิดชอบและตรวจสอบความเข้าใจการเรียนรู้กับเรื่องอื่นๆในไร่แสดงวิธีการหาคำตอบลงกระดาษที่เตรียมไว้ในรูปแบบเทคนิค KWDLซึ่งจะช่วยให้นักเรียนคิดแก้โจทย์ปัญหาอย่างมีแบบแผน

3.3 ครูใช้คำถาม ถาม ตอบ ตรวจสอบความเข้าใจในการปฏิบัติงานกลุ่มในใบกิจกรรม4.5

3.4 ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม (ในระหว่างนี้ ครูสังเกตและเดินดูแต่ละกลุ่มทำงานเพื่อตรวจสอบหรือค้นหาข้อผิดพลาดหรือความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนในระหว่างเรียน)

4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม (8 นาที)

4.1 หลังจากที่ได้ทำใบกิจกรรม 4.5 แล้ว นักเรียนทุกกลุ่มต้องช่วยกันตรวจสอบแลกเปลี่ยนความรู้ภายในกลุ่ม หาข้อบกพร่อง ความถูกต้องอีกครั้งเพื่อวางแผนเขียนลงในกระดาษที่เตรียมให้ ตกแต่งให้สวยงาม ก่อนนำเสนอหน้าชั้นเรียน ภายในเวลา 8 นาที และย้ำเตือนให้ทุกคน ทุกกลุ่มปฏิบัติหน้าที่ช่วยกันตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย กลุ่มไหนเสร็จก่อนจะได้รับคะแนนพิเศษที่นอกเหนือจากที่กำหนด 10 คะแนน (ในระหว่างนี้ครูสังเกตและเดินดูแต่ละกลุ่มทำงานเพื่อตรวจสอบ หรือค้นหาข้อผิดพลาดหรือความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนในระหว่างเรียน)

5. ขั้นสรุปและจัดระเบียบความรู้ (14 นาที)

5.1 นักเรียนทุกกลุ่มจัดระเบียบความรู้โดยช่วยกันวางแผนนำเสนอการเขียนวิธีการแก้โจทย์ปัญหาตามที่ได้รับแสดงวิธีการหาคำตอบลงกระดาษที่เตรียมให้ในรูปแบบเทคนิค KWDLซึ่งจะช่วยให้ทุกคนคิดแก้โจทย์ปัญหาอย่างมีแบบแผน และย้ำเตือนให้ทุกคน ทุกกลุ่มปฏิบัติหน้าที่ช่วยกันตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเพื่อเตรียมนำเสนอหน้าชั้นเรียน

6. ขั้นแสดงผลงาน (12 นาที)

- 6.1 ครูให้ทุกกลุ่มเอางานที่ทำเสร็จ โชว์หน้าชั้นเรียน ทุกกลุ่ม
- 6.2 ให้นักเรียนทุกกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 6.3 เมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนอเสร็จครูใช้คำถาม ถามตรวจสอบความเข้าใจ ความถูกต้อง และความสอดคล้องของคำถามที่นักเรียนทำในใบกิจกรรม 4.5 เพื่อให้ทุกคนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน

7. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ (5 นาที)

7.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการเรียนเรื่องความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะบูรณาการแหล่งเรียนรู้ในไร่คุณยายรำพึง นักเรียนคิดว่าจะได้ประโยชน์จากการเรียนครั้งนี้อย่างไร

สรุปร่วมกันได้ว่า ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ใกล้บ้าน ซึ่งเป็นบุคคลและสถานที่ที่ประสบความสำเร็จในอาชีพมีวิธีการจัดการเกษตรที่มีประสิทธิภาพและนักเรียนได้เสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจในห้องเรียนกับความเข้าใจในชีวิตประจำวัน เพื่อเสริมสร้างความรู้ที่ยั่งยืน มีภูมิคุ้มกันที่ดีในการดำเนินชีวิต

7.2 ครูแจ้งให้นักเรียนทุกคนทำ ใบกิจกรรม 4.5 เรื่อง “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ” เป็นการบ้าน โดยเลือกทำตามความสนใจแต่ไม่ใช่งานกลุ่มตนเองเป็นรายบุคคล โดยส่งในวันจันทร์ ก่อนเวลา 08.30 น.

7.3 ครูให้นักเรียนประเมินการทำกิจกรรมกลุ่มในวันนี้โดยให้นักเรียนทุกคนนำสไลด์ติดดาวแปะงานกลุ่มของเพื่อนที่นักเรียนชื่นชอบคนละ 1 ชิ้น (ห้ามติดงานกลุ่มตนเอง)

7.4 ครูย้ำเตือนเรื่องการส่งการบ้าน ทำให้เสร็จตามที่กำหนด และ ส่งให้ตรงเวลาทุกคน

10.การวัดและประเมินผล

10.1 จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) 1.นักเรียนสามารถสำรวจและวิเคราะห์จำนวนตรรกยะที่ใช้ในการพัฒนางานเกษตรในไร่คุณยายรำพึงได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับหัวข้อที่ศึกษา	- แผนภาพความคิด	- ใบกิจกรรม 4.3	-ทำได้ถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ/กระบวนการ (S) 2.นักเรียนสามารถนำเสนอและสื่อสารข้อมูลจากการสำรวจในไร่อย่างชัดเจน พร้อมทั้งสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพตามหัวข้อที่ศึกษา 3.นักเรียนสามารถใช้ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนตรรกยะที่เกี่ยวข้องกับงานเกษตรได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพ 4.นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการบวก ลบ คูณ หารจำนวนตรรกยะในบริบทงานเกษตรได้	ใช้คำถาม ถามตอบ แสดงความคิดเห็น ระหว่างเรียนและ ตรวจแผนภาพ ความคิดตรวจใบ กิจกรรม4.3และ 4.5	ใบกิจกรรม 4.3 ใบกิจกรรม 4.5	- ทำได้ถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) 5.นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ สามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	การสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียนแบบกลุ่มและรายบุคคล	- แบบสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียน	-ได้ระดับ คุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับ 2 ผ่านเกณฑ์

10.2 สมรรถนะสำคัญ

สมรรถนะสำคัญ	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร ตัวบ่งชี้ที่1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึกและทัศนคติของตนเองด้วยการพูดและการเขียน	การสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียนแบบกลุ่มและรายบุคคล	- แบบสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียน	-ได้ระดับ คุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับ 2 ผ่านเกณฑ์
สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด ตัวบ่งชี้ที่1 คิดพื้นฐาน(การคิดวิเคราะห์)	การสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียนแบบกลุ่มและรายบุคคล	- แบบสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียน	-ได้ระดับ คุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับ 2 ผ่านเกณฑ์
สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ตัวบ่งชี้ที่2 การวางแผนในการแก้ปัญหา	การสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียนแบบกลุ่มและรายบุคคล	- แบบสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียน	-ได้ระดับ คุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับ 2 ผ่านเกณฑ์
สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ตัวบ่งชี้ที่3 ทำงานและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข	การสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียนแบบกลุ่มและรายบุคคล	- แบบสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียน	-ได้ระดับ คุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับ 2 ผ่านเกณฑ์
สมรรถนะที่ 5ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตัวบ่งชี้ที่1 เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม	การสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียนแบบกลุ่มและรายบุคคล	- แบบสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียน	-ได้ระดับ คุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับ 2 ผ่านเกณฑ์

10.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกต พฤติกรรมระหว่าง เรียนแบบกลุ่ม และรายบุคคล	- แบบสังเกต พฤติกรรมระหว่าง เรียน	-ได้ระดับ คุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับ 2 ผ่านเกณฑ์

10.4 เกณฑ์การประเมินใบกิจกรรม

เกณฑ์การประเมินใบกิจกรรมที่ 4.3 เรื่อง เรียนรู้แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น ไร่ นางรำพึง อินทร์
สำราญ (แผนภาพความคิด)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ / ระดับคะแนน			
	ดีเยี่ยม(3)	ดี(2)	พอใช้/ ผ่านเกณฑ์ ขั้นต่ำ(1)	ปรับปรุง(0)
1. นำเสนอ ประเด็น สำคัญในสิ่งที่ เรียนรู้ตาม หัวข้อที่ได้รับ	เขียนนำเสนอ ประเด็นสำคัญในสิ่ง ที่เรียนรู้ตามหัวข้อที่ ได้รับ และเสนอ ประเด็นสำคัญ เพิ่มเติมในสิ่งที่อยาก รู้ ที่เป็นประโยชน์ต่อ ตนเองและบุคคลใน ครอบครัวครอบคลุม ครบถ้วน	เขียนนำเสนอ ประเด็นสำคัญในสิ่ง ที่เรียนรู้ตามหัวข้อที่ ได้รับ และเสนอ ประเด็นสำคัญ เพิ่มเติมในสิ่งที่อยาก รู้ ที่เป็นประโยชน์ต่อ ตนเองและบุคคลใน ครอบครัวครอบคลุม 3ใน 5 ส่วน	เขียนนำเสนอ ประเด็นสำคัญในสิ่ง ที่เรียนรู้ตามหัวข้อที่ ได้รับ และเสนอ ประเด็นสำคัญ เพิ่มเติมในสิ่งที่อยาก รู้ ที่เป็นประโยชน์ต่อ ตนเองและบุคคลใน ครอบครัวครอบคลุม 2 ใน 5 ส่วน	ไม่เขียนนำเสนอ ประเด็นสำคัญในสิ่ง ที่เรียนรู้

2.สำรวจ จำนวนตรรก ยะที่ใช้พัฒนา งานเกษตร	-	-	สามารถเขียน จำนวนตรรกยะที่ใช้ พัฒนางานในงาน เกษตรได้อย่างน้อย1 ข้อ	ไม่เขียนจำนวนตรรก ยะที่ใช้พัฒนางานใน งานเกษตร
3. ความเป็น ระเบียบ	ผลงานมีความเป็น ระเบียบแสดงออก ถึงความประณีต ไม่มีข้อบกพร่อง	ผลงานส่วนใหญ่ มีความเป็นระเบียบ แต่มีข้อบกพร่องบ้าง เล็กน้อย	ผลงานมีความเป็น ระเบียบ แต่มี ข้อบกพร่องบางส่วน	ผลงานส่วนใหญ่ ไม่มีความเป็น ระเบียบและมี ข้อบกพร่อง
4. ผลงาน เสร็จตาม เวลาที่กำหนด	ส่งผลงานตามเวลา ที่กำหนด	ส่งผลงานช้ากว่าเกิน กำหนด 1-2 วัน	ส่งผลงานช้ากว่า เกินกำหนด 3-5 วัน	ส่งผลงานช้ากว่า เกิน5 วัน

หมายเหตุ ต้องได้คะแนน 7 คะแนน ขึ้นไปผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 10	3=ดีมาก
5 - 7	2=ดี
2 - 4	1=พอใช้
0 - 1	0=ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคลิปวิดีโอ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ / ระดับคะแนน			
	ดีเยี่ยม(3)	ดี(2)	พอใช้/ ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ(1)	ปรับปรุง(0)
1. เลือกและใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการรับและส่งสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง และมีความหลากหลายแปลกใหม่โดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนครอบคลุมตามเกณฑ์ที่กำหนด	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการรับและส่งสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้องและมีความหลากหลายแปลกใหม่โดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนครอบคลุมเป็นส่วนใหญ่	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการรับและส่งสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้องและมีความหลากหลายแปลกใหม่โดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนครอบคลุมบางส่วน	เลือกและใช้เทคโนโลยีมีผลกระทบต่อผู้อื่นเสียหาย
2 การหาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆของวิธีโอเป็นข้อมูลที่พบในบริบทของงานเกษตร	ระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆของข้อมูลและสามารถเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ที่พบเห็นในบริบทของการเกษตรได้ถูกต้องครบถ้วน	ระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆของข้อมูลและสามารถเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ที่พบเห็นในบริบทของงานเกษตรได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆของข้อมูลได้ถูกต้องแต่ไม่สามารถเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ที่พบเห็นในบริบทของงานเกษตรได้บางส่วน	ไม่สามารถระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆที่เชื่อมโยงกับเหตุการณ์ที่พบเห็นในบริบทของงานเกษตร
3. ความคิดสร้างสรรค์	มีวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจใช้เทคนิคหรือไอเดียที่แปลกใหม่ ภาพคมชัดตัดต่อได้ลงตัวผสมผสานระหว่างภาพ เสียง และกราฟฟิคอย่างลงตัว	มีวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจใช้เทคนิคหรือไอเดียที่แปลกใหม่ ภาพคมชัดตัดต่อผสมผสานระหว่างภาพ เสียง และกราฟฟิคค่อนข้างลงตัว	มีวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจใช้เทคนิคหรือไอเดียที่แปลกใหม่ ภาพคมชัดตัดต่อผสมผสานระหว่างภาพ เสียง และกราฟฟิคมีข้อผิดพลาดบางส่วน	มีวิธีการนำเสนอภาพ การตัดต่อผสมผสานระหว่างภาพ เสียง และกราฟฟิคไม่เสถียรมีข้อผิดพลาดเยอะ

4. ผลงาน เสร็จตาม เวลาที่กำหนด	-	-	ส่งผลงานตามเวลา ที่กำหนด	ส่งผลงานไม่ตรงตาม เวลาที่กำหนด
--------------------------------------	---	---	-----------------------------	-----------------------------------

หมายเหตุ ต้องได้คะแนน 7 คะแนน ขึ้นไปผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 10	3=ดีมาก
5 - 7	2=ดี
2 - 4	1=พอใช้
0 - 1	0=ปรับปรุง

เครื่องมือการประเมินผล	เกณฑ์การให้คะแนน	ผลการประเมิน
ใบกิจกรรมที่ 4.3 (งานกลุ่ม) แผนภาพความคิด	10 คะแนน	ตอบถูกได้ คะแนน 7 คะแนน ขึ้นไป ถือว่า ทำได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่าน เกณฑ์
คลิปวีดีโอ ความยาวไม่เกิน 5 นาที	10 คะแนน	ตอบถูกได้ คะแนน 7 คะแนน ขึ้นไป ถือว่า ทำได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่าน เกณฑ์

เกณฑ์การประเมินใบกิจกรรม 4.5 เรื่อง“เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”

รายการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ / ระดับคะแนน			
	ดีเยี่ยม(3)	ดี(2)	พอใช้/ ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ(1)	ปรับปรุง(0)
1. ความ ครบถ้วนของ การวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา ตามรูปแบบ KWDL	สามารถใช้เทคนิค KWDL ได้ อย่าง ครบถ้วน ถูกต้อง มี การวิเคราะห์และ สื่อสารได้อย่าง ชัดเจน	สามารถใช้เทคนิค KWDL ได้ อย่าง เหมาะสม มีการ วิเคราะห์และสื่อสารที่ ดี แต่ยังขาดบาง ประเด็นเล็กน้อย	สามารถใช้เทคนิค KWDL ได้ แต่มีบาง ขั้นตอนที่ขาดความ ชัดเจนหรือวิเคราะห์ ไม่ครบถ้วน	ยังไม่สามารถใช้เทคนิค KWDL ได้ อย่างถูกต้อง
2. การ วิเคราะห์และ การเชื่อมโยง ความชัดเจน ในการสื่อสาร	เขียนถ่ายทอด วิธีการวิเคราะห์และ การเชื่อมโยง ความ ชัดเจนในการสื่อสาร การแก้โจทย์ปัญหา ได้ครอบคลุม ครบถ้วนและถูกต้อง ตามหลักการ	เขียนถ่ายทอดวิธีการ วิเคราะห์และการ เชื่อมโยง ความชัดเจน ในการสื่อสาร ครอบคลุมและถูกต้อง ตามหลักหลักการแต่ ยังขาดบางประเด็น เล็กน้อย	เขียนถ่ายทอดวิธีการ วิเคราะห์และการ เชื่อมโยง ความ ชัดเจนในการสื่อสาร ครอบคลุมบางส่วน	ไม่เขียน ถ่ายทอด วิธีการ วิเคราะห์และ การเชื่อมโยง ความชัดเจน ในการสื่อสาร
3. ความคิด สร้างสรรค์ และการ แก้ปัญหา	มีความคิด สร้างสรรค์และการ แก้โจทย์ปัญหาได้ ครอบคลุมครบถ้วน และถูกต้องตามหลัก หลักการ คณิตศาสตร์	มีความคิดสร้างสรรค์ และการแก้โจทย์ ปัญหาได้ครอบคลุม ครบถ้วนและถูกต้อง ตามหลักหลักการ คณิตศาสตร์2ใน 3 ส่วน	ความคิดสร้างสรรค์ และการแก้โจทย์ ปัญหาได้ครอบคลุม ครบถ้วนและถูกต้อง ตามหลักหลักการ คณิตศาสตร์1ใน 3 ส่วน	ไม่เขียนหรือ แสดงวิธีการ ใดๆ ที่บ่งบอก ถึงความคิด สร้างสรรค์ และการแก้ โจทย์ปัญหา
4. ความ ถูกต้องตาม กระบวนการ แก้โจทย์ ปัญหา	-	-	ผลงานมีความ ถูกต้องตาม กระบวนการแก้โจทย์ ปัญหา	ผลงานมี ข้อผิดพลาดไม่ เป็นไปตาม กระบวนการ แก้โจทย์ ปัญหา

หมายเหตุ ต้องได้คะแนน 7 คะแนน ขึ้นไปผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
10 - 12	3=ดีมาก
7 - 9	2=ดี
4 - 6	1=พอใช้
1 - 3	0=ปรับปรุง

เครื่องมือการประเมินผล	เกณฑ์การให้คะแนน	ผลการประเมิน
ใบกิจกรรม 4.5 เรื่อง“เกษตร คณิต: แก้วใจทัยตรรกยะ” (งานกลุ่ม)	10 คะแนน	ตอบถูกได้ คะแนน 7 คะแนน ขึ้นไป ถือว่า ทำได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่าน เกณฑ์
ใบกิจกรรม 4.5 เรื่อง“เกษตร คณิต: แก้วใจทัยตรรกยะ” (งานรายบุคคล)	5 คะแนน	ตอบถูกได้ คะแนน 3 คะแนน ขึ้นไป ถือว่า ทำได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่าน เกณฑ์

10.5 เกณฑ์การประเมินสมรรถนะสำคัญ

สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึกและทัศนะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม(3)	ดี(2)	พอใช้/ ผ่านเกณฑ์ ขั้นต่ำ(1)	ปรับปรุง(0)
3. เขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูด้วยภาษาของตนเองได้	เขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟังดูด้วยภาษาของตนเองได้ใจความครอบคลุมครบถ้วนและถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา	เขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟังดูด้วยภาษาของตนเองได้ใจความครอบคลุมครบถ้วนและถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา	เขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่านฟังดูด้วยภาษาของตนเองได้ใจความสำคัญเป็นบางส่วนและมีข้อบกพร่องในการใช้ภาษาวรรคตอนและการเขียนคำตั้งแต่ 3 แห่งแต่ไม่เกิน 5 แห่ง	เขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่านฟังหรือดูตามแบบ
4. เขียนถ่ายทอดความคิด ความรู้สึกและทัศนะของตนเองจากสารที่อ่าน ฟังหรือดูด้วยภาษาของตนเองได้	เขียนถ่ายทอดความคิด ความรู้สึกและทัศนะของตนเองจากสารที่อ่านฟังหรือดูด้วยภาษาของตนเองได้ใจความครอบคลุมครบถ้วนและถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา	เขียนถ่ายทอดความคิดความรู้สึกและทัศนะของตนเองจากสารที่อ่านฟังหรือดูด้วยภาษาของตนเองได้ใจความสำคัญเขียนเป็นส่วนใหญ่แต่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์และมีข้อบกพร่องในการใช้ภาษาวรรคตอนและการเขียนคำไม่เกิน 2 แห่ง	เขียนถ่ายทอดความคิดความรู้สึกและทัศนะของตนเองจากสารที่อ่านฟังหรือดูด้วยภาษาของตนเองได้ใจความสำคัญเป็นบางส่วนและมีข้อบกพร่องในการใช้ภาษาวรรคตอนและการเขียนคำตั้งแต่ 3 แห่งแต่ไม่เกิน 5 แห่ง	เขียนถ่ายทอดความคิด ความรู้สึกและทัศนะของตนเองจากสารที่อ่านฟังหรือดูตามแบบ

สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 1 คิดพื้นฐาน(การคิดวิเคราะห์)

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม(3)	ดีเยี่ยม(3)	พอใช้/ ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ(1)	ปรับปรุง(0)
1. จำแนกจัดหมวดหมู่ จัดลำดับ ความสำคัญและเปรียบเทียบ ข้อมูลในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวัน	มีพฤติกรรมบ่งชี้ดังนี้ 1 จำแนกข้อมูลได้ 2 จัดหมวดหมู่ข้อมูลได้ 3 จัดลำดับความสำคัญของข้อมูลได้ 4 เปรียบเทียบข้อมูลได้ในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับความเป็นจริง	มีพฤติกรรมบ่งชี้ 3 พฤติกรรมในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับความเป็นจริง	มีพฤติกรรมบ่งชี้ 2 พฤติกรรมในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับความเป็นจริง	มีพฤติกรรมบ่งชี้พฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งหรือไม่ปรากฏพฤติกรรมใดเลย
2 การหาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆของข้อมูลที่พบประกอบต่างๆของข้อมูลที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวัน	ระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆของข้อมูลและสามารถเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องครบถ้วน	ระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆของข้อมูล และสามารถเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง	ระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆของข้อมูลได้ถูกต้องแต่ไม่สามารถเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันได้	ไม่สามารถระบุความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆพร้อมข้อมูล และไม่สามารถเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันได้

3.สามารถระบุ หลักการสำคัญ แนวคิดหรือ ความรู้ที่ปรากฏ ในข้อมูลที่พบ เห็นในบริบทของ การดำเนิน ชีวิตประจำวัน	ระบุหลักการสำคัญ แนวคิดหรือความรู้ ที่ปรากฏในข้อมูล ต่างๆที่พบเห็นใน บริบทของการ ดำเนินชีวิต ประจำวันได้อย่าง ถูกต้องและ ครบถ้วน	ระบุหลักการ สำคัญแนวคิดหรือ ความรู้ที่ปรากฏใน ข้อมูลต่างๆที่พบ เห็นในบริบทของ การดำเนินชีวิต ประจำวันได้ ถูกต้องแต่ไม่ ครบถ้วน	ระบุหลักการสำคัญ แนวคิดหรือความรู้ที่ ปรากฏในข้อมูลต่างๆ ที่พบเห็นในบริบท ของการดำเนินชีวิต ประจำวันได้ถูกต้อง เป็นบางส่วนและไม่ ครบถ้วน	หลักการสำคัญ แนวคิดหรือ ความรู้ที่ ปรากฏใน ข้อมูลต่างๆที่ พบเห็นใน บริบทของการ ดำเนินชีวิต ประจำวันไม่ ถูกต้อง
--	--	--	---	---

สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา

ตรวจสอบและสรุปผล

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม(3)	ดีเยี่ยม(3)	พอใช้/ ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ(1)	ปรับปรุง(0)
2.การวางแผนใน การแก้ปัญหา	มีการวางแผนและ ออกแบบวิธีการ แก้ปัญหาที่มีความ เป็นไปได้อย่าง สมเหตุสมผลโดยใช้ ข้อมูลรายละเอียด ประกอบการวางแผน มีขั้นตอนของ แผนงานอย่างชัดเจน และมีข้อมูลเพียงพอ	มีการวางแผนและ ออกแบบวิธีการ แก้ปัญหาโดยใช้ ข้อมูลรายละเอียด ประกอบการ วางแผน มีขั้นตอน ของแผนงานอย่าง ชัดเจนและมีข้อมูล เพียงพอ	มีการวางแผนและ ออกแบบวิธีการ แก้ปัญหาโดยใช้ข้อมูล รายละเอียด ประกอบการวางแผนมี ขั้นตอนของแผนงาน อย่างชัดเจน	ไม่มีการ วางแผนและ ออกแบบ วิธีการ แก้ปัญหา

สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ตัวชี้วัดที่ 3 ทำงานและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม(3)	ดีเยี่ยม(3)	พอใช้/ ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ(1)	ปรับปรุง(0)
1 ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ สามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยสนับสนุนหรือคัดค้านความคิดเห็นนั้นด้วยกิริยาวาจาที่สุภาพ ให้เกียรติผู้อื่น พร้อมทั้งปฏิบัติตามที่ตนรับผิดชอบจนสำเร็จเป็นที่พึงพอใจของกลุ่ม	แสดงความคิดเห็นของตนเองรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยสนับสนุนหรือคัดค้านความคิดเห็นนั้นด้วยกิริยาวาจาที่สุภาพ ให้เกียรติผู้อื่น พร้อมทั้งปฏิบัติตามที่ตนรับผิดชอบจนสำเร็จเป็นที่พึงพอใจของกลุ่ม	แสดงความคิดเห็นของตนเองรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นโดยสนับสนุนหรือคัดค้านความคิดเห็นบ้างด้วยกิริยาวาจาที่สุภาพ ให้เกียรติผู้อื่น พร้อมทั้งปฏิบัติตามที่ตนรับผิดชอบจนสำเร็จ	แสดงความคิดเห็นของตนเองและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นหรือปฏิบัติงานที่รับผิดชอบสำเร็จเมื่อมีผู้อื่นมากระตุ้น	ปฏิบัติงานของตนเองได้ แต่ไม่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
2 ปฏิบัติตามกฎหมายหน้าที่ความรับผิดชอบ	ปฏิบัติตามกฎหมายหน้าที่ความรับผิดชอบของสังคมสามารถระบุหน้าที่ในความรับผิดชอบของตน และปฏิบัติตามหน้าที่ที่ส่งผลให้เกิดผลดีต่อตนเองและส่วนรวม	ปฏิบัติตามกฎหมายหน้าที่ความรับผิดชอบของสังคมสามารถระบุหน้าที่ในความรับผิดชอบของตนเองและปฏิบัติตามหน้าที่ที่ส่งผลให้เกิดผลดีต่อตนเองได้	ปฏิบัติตามกฎหมายหน้าที่ความรับผิดชอบของสังคมสามารถระบุหน้าที่ได้แต่ละเลยการปฏิบัติเป็นบางครั้ง	ไม่ปฏิบัติตามกฎหมายหน้าที่ความรับผิดชอบของสังคมหรือละเลยในหน้าที่
6. ใช้ภาษา กิริยา ท่าทางเหมาะสม กับบุคคลและโอกาสตามมารยาทสังคม	มีกิริยา วาจา ท่าทาง และ แต่งกายสุภาพ เหมาะสมกับบุคคล สถานที่ในทุกโอกาส	มีกิริยา วาจา ท่าทางและ แต่งกายสุภาพ เหมาะสมเมื่ออยู่ต่อหน้าชุมชน	มีกิริยา วาจา ท่าทาง หรือ แต่งกายสุภาพไม่เหมาะสมเมื่ออยู่ต่อหน้าชุมชน ในบางโอกาส	มีกิริยา วาจา ท่าทางหรือ แต่งกายสุภาพไม่เหมาะสมในทุกโอกาส
7.ปฏิบัติงานในส่วนรวมอย่างมีความสุข	พึงพอใจเข้าร่วมกิจกรรมอย่าง	เข้าร่วมกิจกรรมส่วนรวมได้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน	มีความกังวล อยู่บ้างเมื่อต้องปฏิบัติงาน กับผู้อื่น	แยกตนเองจากการปฏิบัติงาน

	กว้างขวางในฐานะผู้นำหรือผู้ตาม			รวมกับผู้อื่นมาทำงานแต่ผู้เดียว
--	--------------------------------	--	--	---------------------------------

สมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ตัวชี้วัดที่ 1 เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม(3)	ดีเยี่ยม(3)	พอใช้/ ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ(1)	ปรับปรุง(0)
1 เลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้นค้นคว้า รวบรวมและสรุปความรู้ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้องมีความหลากหลายแปลกใหม่และเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม โดยสามารถแนะนำผู้อื่นได้	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น ค้นคว้า รวบรวม และสรุปความรู้ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง มีความหลากหลายแปลกใหม่และเป็นประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม	เลือกและใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นค้นคว้า รวบรวมและสรุปความรู้ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม	เลือกและใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นค้นคว้า รวบรวมและสรุปความรู้ด้วยตนเองได้แต่ต้องอาศัยคำแนะนำ
2 เลือกและใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการรับและส่งสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้องและมีความหลากหลายแปลกใหม่โดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนและสามารถแนะนำผู้อื่นได้	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการรับและส่งสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้องและมีความหลากหลายแปลกใหม่โดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน	เลือกและใช้เทคโนโลยีในการรับและส่งสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้องโดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน	เลือกและใช้เทคโนโลยีให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้องแต่ไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อผู้อื่น

หมายเหตุ ต้องผ่านเกณฑ์ในระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
28 - 33	3=ดีมาก
22 - 27	2=ดี
10 - 21	1=พอใช้
0 - 9	0=ปรับปรุง

10.6 เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการเรียน

ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

รายการประเมิน	คำอธิบายคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
มีความตั้งใจและความสนใจในการเรียน	- มีความตั้งใจสนใจ เตรียมการและเตรียมตัวในการเรียนอย่างพร้อมเพรียง	- มีความตั้งใจ สนใจ เตรียมการ และเตรียมตัวในการเรียนไว้บ้าง	- มีความตั้งใจบ้าง สนใจบ้าง แต่ส่วนใหญ่ไม่สนใจและไม่ได้มีการเตรียมตัวในการเรียน	- ไม่มีความตั้งใจ ไม่สนใจ และไม่มีความพร้อมในการเรียน
มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน	- สนใจตอบคำถามสม่ำเสมอ และให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอน	- สนใจตอบคำถามบ้างเป็นบางครั้งและให้ความร่วมมือบ้างในการเรียนการสอน	- ตอบคำถามบ้างแต่ส่วนใหญ่ไม่ตอบคำถามและไม่ให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอน	- ไม่ตอบคำถามและไม่ให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอน
มีความตรงต่อเวลา	- ส่งงานก่อนหรือตรงกำหนดเวลานัดหมาย	- ส่งงานช้า แต่มีการชี้แจงให้ครูทราบและสมเหตุสมผล	- ส่งงานช้ากว่ากำหนดเป็นประจำ	- ไม่ส่งงานได้เลย
มีความรับผิดชอบในการทำงาน	- มีความรับผิดชอบในการทำงาน และงานมีความถูกต้องสมบูรณ์	- มีความรับผิดชอบในการทำงานและงานมีความถูกต้องบางส่วน	- ปฏิบัติงานโดยต้องอาศัยการแนะนำ ตักเตือน และให้กำลังใจ	- ไม่มีความรับผิดชอบในการทำงาน

หมายเหตุ ต้องผ่านเกณฑ์ในระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
13 - 16	3=ดีมาก
9 - 12	2=ดี
5 - 8	1=พอใช้
1 - 4	0=ปรับปรุง

11. บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมในครั้งนี้ ผู้เรียนเรียนรู้ที่ไร่ นางรำพึง อินทร์สำราญ จำนวน 2 ชั่วโมง และเรียนที่ห้องเรียนปกติ อีก 1 ชั่วโมง กิจกรรมเน้นการเรียนรู้ในบริบทงานเกษตร เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียน มีประสบการณ์เดิมที่ได้เคยเรียนรู้ฝึกประสบการณ์กับครอบครัวมาบ้างแล้ว ทำให้ มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ ด้วยความตั้งใจ และสนใจเรียนรู้ หาคำตอบ ด้วยความสนุกสนาน และครูผู้สอนกระตุ้นเสริมแรงโดยการกล่าวชื่นชม และการปรบมือเป็นระยะๆ สามารถเข้าถึงเนื้อหาที่เรียน โดยสังเกตจากการมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม และการตั้งคำถาม ถาม ตอบกับวิทยากร ในหัวข้อที่นักเรียนเตรียม ตามที่ได้รับมอบหมาย สามารถจัดทำแผนภาพความคิด Mind Mapping หัวข้อ มาไร่คุณยายรำพึงรู้อะไรเกี่ยวกับ..สิ่งที่ได้รับมอบหมาย..การจัดทำคลิปวิดีโอและการแก้โจทย์ปัญหาด้วยเทคนิค KWDL ได้ สรุปความรู้ในห้องเรียนร่วมกันได้ นำเสนองานกลุ่มได้ แสดงถึงความเข้าใจบทเรียนและบรรลุวัตถุประสงค์ดังนี้

ด้านความรู้ (K) ผู้เรียนสามารถสำรวจและวิเคราะห์จำนวนตรรกยะที่ใช้ในการพัฒนางานเกษตร ในไร่คุณยายรำพึงได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับหัวข้อที่ศึกษาได้โดยได้ช่วยเหลือกันเขียนแผนภาพความคิด Mind Mapping หัวข้อ มาไร่คุณยายรำพึงรู้อะไรเกี่ยวกับ..สิ่งที่ได้รับมอบหมาย นำเสนอประเด็นสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้ตามหัวข้อที่ได้รับ และเสนอประเด็นสำคัญเพิ่มเติมในสิ่งที่อยากรู้ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและบุคคลในครอบครัวได้ เขียนจำนวนตรรกยะที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมในไร่เกษตรได้ ซึ่งผู้เรียนทำได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 100

ด้านทักษะ/กระบวนการ (S) ผู้เรียนสามารถนำเสนอ สื่อสารและสื่อความหมายในการอธิบาย เขียนแสดงความสัมพันธ์ข้อมูลในไร่สอดคล้องกับหัวข้อที่ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนำเสนอในรูปแบบ Mind Mapping และ คลิปวิดีโอ โดยเลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการรับ และส่งสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง และมีความหลากหลายแปลกใหม่โดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนครอบคลุมตาม

เกณฑ์ที่กำหนด วิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ ตัดต่อได้ลงตัวผสมผสานระหว่างภาพ เสียง และกราฟฟิกลงตัวได้ ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 100

ด้านทักษะ/กระบวนการ (S) ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนตรรกยะที่เกี่ยวข้องกับงานเกษตรได้อย่างแม่นยำและมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับข้อมูลในไรสอตคล้องกับหัวข้อที่ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนำเสนอในรูปแบบ Mind Mapping และ คลิปวิดีโอ โดยเลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการรับ และส่งสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง และมีความหลากหลายแปลกใหม่ โดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนครอบคลุมตามเกณฑ์ที่กำหนด วิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ ตัดต่อได้ลงตัวผสมผสานระหว่างภาพ เสียง และกราฟฟิกลงตัวได้ ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 100

ด้านทักษะ/กระบวนการ (S) ผู้เรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนตรรกยะในบริบทการเกษตรได้ โดยสามารถนำเสนอสื่อสารและสื่อความหมายการแก้ โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการบวก ลบ คูณ หารจำนวนตรรกยะในบริบท การเกษตรอย่างเป็นระบบด้วยเทคนิค KWDL ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 100

ด้านคุณลักษณะ (A) ผู้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์สามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้ โดยสังเกตจากความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ การเข้าร่วมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยความตั้งใจ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ มีความตรงต่อเวลา ในการเข้าเรียนและการส่งงาน มีความรับผิดชอบในการทำงาน ช่วยเหลือให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ร่วมกัน มีแสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

2. ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการจัดการเรียนรู้

- ความแตกต่างระหว่างบุคคลความพร้อมของแต่ละคน แตกต่างกัน ความสนใจแตกต่างกัน การทำงานจึงมีเสร็จช้าและเร็วต่างกัน

- ผู้เรียนบางส่วนขาดทักษะ การคำนวณ ทักษะการคิดวิเคราะห์

- เนื่องจากการทำกิจกรรมมีเวลาจำกัด ทำให้การคำนวณหาคำตอบ ของผู้เรียนบางกลุ่มมีความคลาดเคลื่อน

- นักเรียนบางส่วนยังต้องพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงหลักการดำเนินงานในชีวิตประจำวัน

3. สาเหตุของปัญหา/อุปสรรคที่พบในการจัดการเรียนรู้

- ความรู้พื้นฐานของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันในการเรียนรู้

4. วิธีการแก้ไขหรือพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน

- ครูตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนละเอียดขึ้น เพื่อสอนเพิ่มและปรับพื้นฐานการเรียนรู้ให้เท่าทันกัน

-ครูผู้สอนเข้าพูดคุย ทำความเข้าใจ เพื่อให้ความช่วยเหลือ ในขณะที่ทำกิจกรรมและนัดพูดคุย
นอกเวลาเรียนผ่านการแชทสนทนาในโปรแกรมไลน์

-ครูผู้สอนจัดทำใบกิจกรรมเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาในการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงชีวิตจริงในบริบทอื่นๆ
เพิ่ม

-ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมแสดงแนวคิดในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้



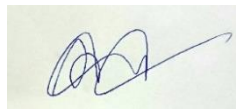
ลงชื่อ

(นางพัชรี พุดซ้อน)

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีองค์ประกอบของแผนครบ สมบูรณ์ มีความ
สอดคล้องมาตรฐานตัวชี้วัด และสอนในสถานที่จริง สามารถนำไปใช้สอนได้



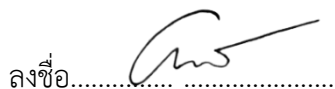
ลงชื่อ.....

(นายวรวิทย์ ภูแก้ว)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีองค์ประกอบของแผนครบ สมบูรณ์ จัด
กิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ บูรณาการแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น สามารถนำไปใช้
สอนได้



ลงชื่อ.....

(นางสาวอัจฉราวลัย สิงห์สูงา)

รองผู้อำนวยการโรงเรียนกลุ่มบริหารวิชาการ

ผลการประเมินใบกิจกรรม4.3

เรื่อง เรียนรู้แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น ไร่ นางรำพึง อินทร์สำราญ และคลีปวีดีโอ

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7

คำชี้แจง โปรดเขียนระดับการประเมิน ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพของพฤติกรรม

เลข ที่	ชื่อ - นามสกุล	4.3 เรียนรู้แหล่ง เรียนรู้ท้องถิ่น ไร่ นาง รำพึง อินทร์สำราญ	คลีปวีดีโอ	รวม	ผลการประเมิน	
		10			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						

เลข ที่	ชื่อ - นามสกุล	4.3 เรื่อง เรียนรู้แหล่ง เรียนรู้ท้องถิ่น ไร่ นาง รำพึง อินทร์สำราญ	คลิบวิดีโอ	รวม	ผลการประเมิน	
		10			ผ่าน	ไม่ ผ่าน
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						
24.						
25.						
26.						
27.						
28.						
29.						
30.						
31.						
32.						
33.						
34.						
35.						
36.						

ผลการประเมินใบกิจกรรม4.5 เรื่อง “เกษตรคณิต: แก่ใจทย์รกรยะ”

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7

คำชี้แจง โปรดเขียนระดับการประเมิน ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพของพฤติกรรม

เลข ที่	ชื่อ - นามสกุล	4.5 เรื่อง“เกษตรคณิต: แก่ใจทย์รกรยะ”(กลุ่ม)	4.5 เรื่อง“เกษตรคณิต: แก่ใจทย์รกรยะ”	รวม	ผลการประเมิน	
		10	4		ผ่าน	ไม่ผ่าน
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						

เลข ที่	ชื่อ - นามสกุล	4.5 เรื่อง“เกษตรคณิศร: แก้โจทย์ตรรกยะ”	4.5 เรื่อง“เกษตรคณิศร: แก้โจทย์ตรรกยะ”	รวม	ผลการประเมิน	
		10	4		ผ่าน	ไม่ผ่าน
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						
24.						
25.						
26.						
27.						
28.						
29.						
30.						
31.						
32.						
33.						
34.						
35.						
36.						

ผลการประเมินสมรรถนะสำคัญ เรื่อง ดำรงจรรยาบรรณที่ใช้นางานเกษตร

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7

คำชี้แจง โปรดเขียนระดับการประเมิน ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพของพฤติกรรม

[illegible]

[illegible]

ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

เรื่อง สำรวจจำนวนตรรกะที่ใช้พัฒนางานเกษตร

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7

คำชี้แจง โปรดเขียนระดับการประเมิน ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพของพฤติกรรม

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	มีความสนใจและความ ตั้งใจในการเรียน	มีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนรู้	มีความตรงต่อเวลา	มีความรับผิดชอบใน การทำงาน	คะแนนรวม	ผลการประเมิน	
		3	3	3	3	12	ผ่าน	ไม่ ผ่าน
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
16.								
17.								
18.								

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	มีความสนใจและ ความตั้งใจในการ	มีส่วนร่วมใน	มีความตรงต่อเวลา	มีความรับผิดชอบ	คะแนนรวม	ผลการประเมิน	
		3	3	3	3		ผ่าน	ไม่ผ่าน
19.								
20.								
21.								
22.								
23.								
24.								
25.								
26.								
27.								
28.								
29.								
30.								
31.								
32.								
33.								
34.								
35.								
36.								

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

นางพัชรี พุฒซ้อน

วันที่ เดือน สิงหาคม พ.ศ 2567

ชื่อกลุ่ม.....มีสมาชิก.....คน.

ใบกิจกรรม 4.3 เรื่อง เรียนรู้แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น ไร่ นางรำพึง อินทร์สำราญ

คำชี้แจง การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้วันนี้มอบหมายประธาน ทำหน้าที่เป็นผู้นำกลุ่ม วางแผน กำหนดเป้าหมาย กระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้กับสมาชิก และบริหารจัดการการทำงานของกลุ่ม เป็นคนกลางในการสื่อสาร การวางแผน การบริหารจัดการเวลา และการแก้ไขปัญหาตลอดการทำกิจกรรม โดยแบ่งหน้าที่ช่วยกันทำกิจกรรมกลุ่มมอบหมายหน้าที่สมาชิกแต่ละคนให้ชัดเจน และติดตามความคืบหน้าในการทำงานของแต่ละคนโดยมีโครงสร้างกิจกรรมดังนี้

1. จดบันทึกสิ่งที่เรียนรู้ตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย:
 - ให้มีผู้รับผิดชอบจดบันทึกข้อมูลในการเรียนรู้ และให้สมาชิกคนอื่นๆ ช่วยกันเพิ่มเติมข้อมูล
2. ตั้งคำถาม สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมในสิ่งที่อยากรู้:
 - ให้ทุกคนในกลุ่มร่วมกันตั้งคำถามในสิ่งที่อยากรู้ และกำหนดผู้รับผิดชอบจดบันทึกคำถามเหล่านั้น
3. วางแผนการทำงานเพื่อเตรียมนำเสนอ:
 - ให้ประธานกลุ่มเป็นผู้นำในการวางแผน และมอบหมายหน้าที่ให้สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบตามแผนที่วางไว้
4. บันทึกวิดีโอที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย:
 - กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบการบันทึกวิดีโอ
5. ประชุมสรุปงาน:
 - จัดประชุมสรุปงานโดยให้ประธานกลุ่มนำประชุม และให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการอภิปรายและสรุปผลการดำเนินงานเพื่อนำเสนอในหัวข้อ “มาไร่คุณยายรำพึงรู้อะไรเกี่ยวกับ.....” โดยกำหนดหัวข้อนำเสนอในรูปแบบ **แผนภาพความคิด Mind Mapping** ลงในกระดาษที่เตรียมให้ ตกแต่งให้สวยงาม พร้อม**คลิปวิดีโอการเรียนรู้** ดังนี้
 - นำเสนอประเด็นสำคัญสิ่งที่เรียนรู้ตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย
 - นำเสนอตามประเด็นสำคัญเพิ่มเติมในสิ่งที่อยากรู้
 - ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง หรือต่อบุคคลในครอบครัวของนักเรียน
 - สสำรวจจำนวนตรรกะที่ใช้ในการพัฒนางานเกษตรในไร่ โดยวิเคราะห์จำนวนตรรกะที่สามารถนำมาพัฒนางานเกษตร เช่น จำนวนตรรกะเกี่ยวกับปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว ปริมาณปุ๋ย ปริมาณอาหารของสัตว์เลี้ยง การวางแผนการปลูกพืช และการคำนวณผลผลิต เพื่อประยุกต์ใช้การนำมาซึ่งโจทย์ปัญหาของจำนวนตรรกะในไร่ อย่างน้อย 1 ข้อ พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

คำชี้แจงใบกิจกรรม 4.5 เรื่องเกษตรคณิต: แก่โจทย์ตรรกยะ

เมื่อนักเรียนได้สมาชิกกลุ่ม ครบ 6 คน เลือกประธาน รองประธาน ผู้ประสานงาน เลขานุการ เภรณญิกผู้ประสานงาน ฝ่ายออกแบและการนำเสนอ โดยกำหนดตำแหน่งละ 1 คน แต่ละตำแหน่งปฏิบัติงานในหน้าที่ เพื่อบางแผนการทำงานให้เสร็จทันเวลา ดังนี้

ประธาน ทำหน้าที่เป็นผู้นำกลุ่ม วางแผน กำหนดเป้าหมาย กระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ ให้กับสมาชิก และบริหารจัดการการทำงานของกลุ่มเป็นคณกลางในการสื่อสาร การวางแผน การบริหารจัดการเวลา และการแก้ไขปัญหาตลอดการทำกิจกรรม

รองประธาน ทำหน้าที่สนับสนุนและช่วยเหลือประธานกลุ่ม แทนที่ประธานเมื่อจำเป็น ช่วยในการสื่อสารและตัดสินใจ และติดตามความก้าวหน้าของงาน

เลขานุการ ทำหน้าที่บันทึกการประชุม จัดการเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ ของกลุ่ม รวมถึง จัดเตรียมและส่งข้อมูลให้สมาชิกในกลุ่มทราบ

เหรณญิก ทำหน้าที่บริหารจัดการด้านการเงินของกลุ่ม ดูแลและตรวจสอบการใช้จ่าย บงบประมาณ และจัดทำรายงานการเงิน

ผู้ประสานงาน ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการสื่อสารและการประสานงานระหว่างสมาชิกในกลุ่มและภายนอกกลุ่ม เพื่อให้การทำงานร่วมกันเป็นไปอย่างราบรื่น

ฝ่ายออกแบและการนำเสนอ ทำหน้าที่ออกแบบวางแผน ในการนำเสนองาน ให้ประสบ ความสำเร็จในการสื่อสาร เหมาะสมเวลา

การเรียนในวันนี้ ให้นักเรียนทำกิจกรรม4.5 เรื่อง“เกษตรคณิต: แก่โจทย์ตรรกยะ”โดยมีข้อปฏิบัติ ดังนี้

1. ตั้งชื่อกลุ่มที่เป็นอาชีพในการเกษตรกลุ่มเดิม (ไม่ต้องเขียนชื่อสมาชิก)
 2. แสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาและหาคำตอบโดยใช้เทคนิค KWDLลงกระดาขใบกิจกรรม 4.5
 3. ช่วยกันตรวจสอบ ข้อ2 ถ้ามั่นใจว่าถูกต้อง ทำลงกระดาขกระดาขชาร์ทที่เตรียมให้
 4. ตกแต่ง เน้นตัวหนังสือ ให้ น่าอ่าน เข้าใจง่าย ตกแต่งความสวยงาม แคพองาม ไม่ต้อง มาก
 5. ในการนำเสนองาน ประธานแบ่งหน้าที่ให้เหมาะสมกับความสามารถของเพื่อนในกลุ่ม ในการออกมานำเสนอานที่สำเร็จหน้าชั้นเรียน
 6. ทุกคนในกลุ่มมีหน้าที่ตอบคำถามเมื่อมีเพื่อนภายนอกกลุ่มสงสัย
 7. สำลีสี้ ใช้สำหรับติดกาาเพื่อประเมินการทำงานของแต่ละกลุ่มโดย 1 คน ต่อ 1 ชั้น
- นำไปติดงานกลุ่มอื่นที่นักเรียนชื่นชอบ

ใบความรู้ 4.5 “เกษตรคณิต: แก่โจทย์ตรรกยะ”



ตัวอย่างที่1 คุณยายมีที่ดินอยู่ทั้งหมด 34 ไร่ หากคุณยายต้องการใช้พื้นที่ในการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ และพืชสมุนไพร 30% ของพื้นที่ทั้งหมด คุณยายจะต้องใช้พื้นที่กี่ไร่

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้	คุณยายมีที่ดินทั้งหมด 34 ไร่
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	คุณยายต้องการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ และพืชสมุนไพร 30% ของพื้นที่ทั้งหมด คุณยายจะต้องใช้พื้นที่กี่ไร่
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	หาคำตอบโดย คำนวณ 30% ของ 34 ไร่เพื่อหาพื้นที่ที่คุณยายจะต้องใช้ สำหรับปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ และพืชสมุนไพร เนื่องจาก 30% หมายถึง $\frac{30}{100}$ หรือ 0.30 ดังนั้นจะได้ $0.30 \times 34 = 10.2$
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	คุณยายจะต้องใช้พื้นที่ 10.2 ไร่ ในการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ และพืชสมุนไพร

ตัวอย่างที่ 2. .คุณยายปลูกข้าวโดยการทำนาแบบนาหยอดจำนวน 20 ไร่ ซึ่งในการหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวนั้น จะต้องใช้ 12 กิโลกรัมต่อ 1 ไร่ และพันธุ์ข้าว 1 กิโลกรัมจะมีประมาณ 80,000 เมล็ด ในการทำนาครั้งนี้ คุณยายจะต้องใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งหมดกี่เมล็ด

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	ทำนาแบบนาหยอดจำนวน 20 ไร่ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว 12 กิโลกรัมต่อไร่ และ 1 กิโลกรัมมี 80,000 เมล็ด
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	คุณยายต้องการทราบจำนวนเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ต้องใช้ทั้งหมด
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้อย่างไร	หาคำตอบโดย เมล็ดพันธุ์ที่ต้องใช้ทั้งหมด = $20 \times 12 = 240$ กิโลกรัม เมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งหมด = $240 \times 80,000 = 19,200,000$ เมล็ด
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	การทำนาครั้งนี้ คุณยายจะต้องใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งหมด 19,200,000 เมล็ด

ตัวอย่างที่ 3. คุณตาปลูกผักสวนครัวในแต่ละครั้งต้องใช้ปุ๋ย 20 กิโลกรัมต่อแปลง ถ้าใช้ปุ๋ยไปทั้งหมด 190 กิโลกรัม แสดงว่าคุณตาน่าจะมีแปลงผักทั้งหมดกี่แปลง

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้	รู้ว่าต้องใช้ปุ๋ย 20 กิโลกรัมต่อแปลงผัก 1 แปลง
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	ต้องการทราบจำนวนแปลงผักทั้งหมด
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	หาคำตอบโดย $\text{จำนวนแปลงผัก} = \frac{190 \text{ กิโลกรัม}}{20 \text{ กิโลกรัม/แปลง}} = 9.5 \text{ แปลง}$
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	คุณตาปลูกผักสวนครัวใส่ปุ๋ยทั้งหมด 9.5 แปลง (แสดงว่าแปลงปลูกผักสวนครัวของคุณตาน่าจะมี 10 แปลง แต่ใส่ปุ๋ยทั้งหมด 9 แปลง กับอีกครั้งแปลง

ตัวอย่างที่ 4. ฟีนายเลี้ยงวัวทั้งหมด 50 ตัว และมีค่าใช้จ่ายสำหรับอาหารชั้น(อาหารเสริมโปรตีน)ประมาณ 20,000 บาทต่อเดือน จงหาว่าวัว 1 ตัวมีค่าใช้จ่ายเป็นอาหารชั้นเท่าใดต่อวัน

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	มีวัว 50 ตัว ค่าใช้จ่ายอาหารชั้น 20,000 บาทต่อเดือน
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	ต้องการทราบค่าใช้จ่ายอาหารต่อวันสำหรับวัว 1 ตัว
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	หาคำตอบโดย คำนวณค่าใช้จ่ายต่อวันสำหรับวัวทั้งหมด: $\text{ค่าใช้จ่ายต่อวัน} = \frac{20,000 \text{ บาท/เดือน}}{30 \text{ วัน/เดือน}} = 666.67 \text{ บาท/วัน}$ คำนวณค่าใช้จ่ายต่อวันสำหรับวัว 1 ตัว: $\text{ค่าใช้จ่ายต่อวันต่อวัว 1 ตัว} = \frac{666.67 \text{ บาท/วัน}}{50 \text{ ตัว}} = 13.33 \text{ บาท/ตัว}$
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	วัว 1 ตัวมีค่าใช้จ่ายเป็นอาหารชั้น 13.33 บาท ต่อวัน

ตัวอย่างที่ 5. ถ้าหมูแม่พันธุ์คลอดลูกทั้งหมด 5 ตัว ลูกหมูแต่ละตัวมีน้ำหนัก 1.5, 1.9, 2, 1.7, 1.7 ตามลำดับ
 จงหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักของลูกหมูทั้งหมดว่ามีน้ำหนักเท่าใด

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้	ลูกหมูแต่ละตัวมีน้ำหนัก 1.5, 1.9, 2, 1.7, 1.7
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	ต้องการทราบค่าเฉลี่ยน้ำหนักของลูกหมูทั้งหมด
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	หาคำตอบโดย รวมค่าน้ำหนักทั้งหมด: $\text{น้ำหนักรวม} = 1.5 + 1.9 + 2 + 1.7 + 1.7 = 8.8 \text{ กิโลกรัม}$ คำนวณค่าเฉลี่ย $\text{ค่าเฉลี่ย} = \frac{8.8 \text{ กิโลกรัม}}{5 \text{ ตัว}} = 1.76$
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของลูกหมูทั้งหมดคือ 1.76 กิโลกรัม

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

ใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ที่กำหนด และเขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบให้ถูกต้อง

โจทย์ 1. คุณยายมีที่ดินอยู่ทั้งหมด 34 ไร่ หากคุณยายต้องการใช้พื้นที่ในการปลูกข้าวและชุดสระ 60 % ของพื้นที่ทั้งหมด คุณยายจะต้องใช้พื้นที่กี่ไร่

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้	
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

ใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”



คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ที่กำหนด และเขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบให้ถูกต้อง

โจทย์ 2. คุณยายปลูกข้าวโดยการทำนาแบบนาหยอดจำนวน 34 ไร่ ซึ่งในการหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว นั้นจะต้องใช้ 12 กิโลกรัมต่อ 1 ไร่ และพันธุ์ข้าว 1 กิโลกรัมจะมีประมาณ 80,000 เมล็ด ในการทำนาครั้งนี้ คุณยายจะต้องใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งหมดกี่เมล็ด

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้	
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

ใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ที่กำหนด และเขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบให้ถูกต้อง

โจทย์ 3. คุณตาปลูกผักสวนครัวในแต่ละครั้งต้องใช้ปุ๋ย 20 กิโลกรัมต่อแปลง ถ้าใช้ปุ๋ยไปทั้งหมด 210 กิโลกรัม แสดงว่าคุณตาน่าจะมีแปลงผักทั้งหมดกี่แปลง

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้	
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

ใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก่โจทย์ตรรกยะ”

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ที่กำหนด และเขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบให้ถูกต้อง

โจทย์ 4. พี่นายเลี้ยงวัวทั้งหมด 50 ตัว และต้องซื้ออาหารชั้น (อาหารเสริมโปรตีน) สำหรับวัวทั้งหมด ในราคาประมาณ 700 บาทต่อวัน อยากทราบว่าพี่นายจ่ายค่าอาหารชั้นให้วัวแต่ละตัวกี่บาทต่อเดือน

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้	
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

ใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”



คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ที่กำหนด และเขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบให้ถูกต้อง

โจทย์ 5. หมูดำแม่พันธุ์คลอดลูกทั้งหมด 6 ตัว ลูกหมูแต่ละตัวมีน้ำหนัก 0.5, 0.9, 0.7, 1.3, 1.2, 0.8 กิโลกรัม ตามลำดับ จงเรียงลำดับน้ำหนักจากน้อยไปมาก และหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักของลูกหมูทั้งหมดว่ามีน้ำหนักเท่าใด

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้	
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

ใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”



คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ที่กำหนด และเขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบให้ถูกต้อง

โจทย์ 6. คุณตามีที่ดินอยู่ 50 ไร่ คุณตาใช้พื้นที่ 10% ของที่ดินทั้งหมดสำหรับปลูกโรงเรือน จงหาว่าพื้นที่ที่เหลือหลังจากการปลูกโรงเรือนมีกี่ไร่

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้	
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

เฉลยใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก่โจทย์ตรรกยะ”

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ที่กำหนด และเขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบให้ถูกต้อง

โจทย์ 1. คุณยายมีที่ดินอยู่ทั้งหมด 34 ไร่ หากคุณยายต้องการใช้พื้นที่ในการปลูกข้าวและขุดสระ 60 % ของพื้นที่ทั้งหมด คุณยายจะต้องใช้พื้นที่กี่ไร่

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	พื้นที่ทั้งหมดของที่ดินคือ 34 ไร่ คุณยายต้องการใช้พื้นที่ 60% ของพื้นที่ทั้งหมดในการปลูกข้าวและขุดสระ
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	ต้องการทราบว่าคุณยายจะต้องใช้พื้นที่กี่ไร่สำหรับการปลูกข้าวและขุดสระ
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้อย่างไร	คำนวณพื้นที่ 60% ของ 34 ไร่ $60\% \text{ ของ } 34 \text{ ไร่ คือ } \frac{60}{100} \times 34$ $\frac{60}{100} \times 34 = 0.6 \times 34$ $0.6 \times 34 = 20.4$
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	ดังนั้น คุณยายต้องใช้พื้นที่ 20.4 ไร่ในการปลูกข้าวและขุดสระ 60 % ของพื้นที่ทั้งหมด

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

เฉลยใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ที่กำหนด และเขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบให้ถูกต้อง

โจทย์ 2. คุณยายปลูกข้าวโดยการทำนาแบบนาหยอดจำนวน 34 ไร่ ซึ่งในการหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว นั้นจะต้องใช้ 12 กิโลกรัมต่อ 1 ไร่ และพันธุ์ข้าว 1 กิโลกรัมจะมีประมาณ 80,000 เมล็ด ในการทำนา ครั้งนี้ คุณยายจะต้องใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งหมดกี่เมล็ด

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้	คุณยายทำนาแบบนาหยอดจำนวน 34 ไร่ จะต้องใช้ 12 กิโลกรัมต่อ 1 ไร่ และพันธุ์ข้าว 1 กิโลกรัมจะมีประมาณ 80,000 เมล็ด
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	ต้องการทราบจำนวนเมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งหมดที่ต้องใช้ในการปลูกข้าว 34 ไร่
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	คำนวณนำหนักเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ต้องใช้ทั้งหมด $34 \text{ ไร่} \times 12 \text{ กิโลกรัม/ไร่} = 408 \text{ กิโลกรัม}$ คำนวณจำนวนเมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งหมด $408 \text{ กิโลกรัม} \times 80,000 \text{ เมล็ด/กิโลกรัม} = 32,640,000 \text{ เมล็ด}$
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	การทำนาครั้งนี้ คุณยายจะต้องใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งหมด 32,640,000 เมล็ด

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

เฉลยใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ที่กำหนด และเขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบให้ถูกต้อง

โจทย์ 3. คุณตาปลูกผักสวนครัวในแต่ละครั้งต้องใช้ปุ๋ย 20 กิโลกรัมต่อแปลง ถ้าใช้ปุ๋ยไปทั้งหมด 210 กิโลกรัม แสดงว่าคุณตาน่าจะมีแปลงผักทั้งหมดกี่แปลง

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์ กำหนดให้	คุณตาใช้ปุ๋ย 20 กิโลกรัมต่อแปลง คุณตาใช้ปุ๋ยทั้งหมด 210 กิโลกรัม
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	ต้องการทราบจำนวนแปลงผักที่คุณตามีทั้งหมด
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	คำนวณจำนวนแปลงผักทั้งหมดจากปริมาณปุ๋ยที่ใช้ $\begin{aligned}\text{จำนวนแปลงผัก} &= \text{ปริมาณปุ๋ยทั้งหมด} \div \text{ปริมาณปุ๋ยต่อแปลง} \\ &= 210 \text{ กิโลกรัม} \div 20 \text{ กิโลกรัมต่อแปลง} \\ &= 10.5 \text{ แปลง}\end{aligned}$
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	แสดงว่าแปลงปลูกผักสวนครัวของคุณตาน่าจะมี 11 แปลง แต่ใส่ปุ๋ยทั้งหมด 10 แปลง กับอีกครั้งแปลง

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

เฉลยใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ที่กำหนด และเขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบให้ถูกต้อง

โจทย์ 4. พี่นายเลี้ยงวัวทั้งหมด 50 ตัว และต้องซื้ออาหารข้น (อาหารเสริมโปรตีน) สำหรับวัวทั้งหมด ในราคาประมาณ 700 บาทต่อวัน อยากทราบว่าพี่นายจ่ายค่าอาหารข้นให้วัวแต่ละตัวกี่บาทต่อเดือน

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	พี่นายเลี้ยงวัวทั้งหมด 50 ตัว ค่าอาหารข้นทั้งหมด 700 บาทต่อวัน
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	ต้องการทราบค่าอาหารข้นที่จ่ายให้วัวแต่ละตัวกี่บาทต่อเดือน
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้อย่างไร	คำนวณค่าอาหารข้นต่อวันต่อวัว 1. ค่าอาหารข้นต่อวันต่อวัว = $700 \text{ บาท} \div 50 \text{ ตัว}$ = 14 บาท 2. คำนวณค่าอาหารข้นต่อเดือนต่อวัว = $14 \text{ บาท} \times 30 \text{ วัน}$ = 420 บาท
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	พี่นายจ่ายค่าอาหารข้นให้วัวแต่ละตัวประมาณ 420 บาทต่อเดือน

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

เฉลยใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ที่กำหนด และเขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบให้ถูกต้อง

โจทย์ 5. หมูดำแม่พันธุ์คลอดลูกทั้งหมด 6 ตัว ลูกหมูแต่ละตัวมีน้ำหนัก 0.5, 0.9, 0.7, 1.3, 1.2, 0.8 กิโลกรัม ตามลำดับ จงเรียงลำดับน้ำหนักจากน้อยไปมาก และหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักของลูกหมูทั้งหมดว่ามีน้ำหนักเท่าใด

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	หมูดำแม่พันธุ์คลอดลูกทั้งหมด 6 ตัว น้ำหนักของลูกหมูแต่ละตัวตามลำดับคือ 0.5, 0.9, 0.7, 1.3, 1.2, และ 0.8 กิโลกรัม
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	ต้องการทราบการเรียงลำดับน้ำหนักลูกหมูจากน้อยไปมาก ต้องการทราบค่าเฉลี่ยน้ำหนักของลูกหมูทั้งหมด
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	1. เรียงลำดับน้ำหนักจากน้อยไปมาก: น้ำหนักลูกหมูเรียงลำดับจากน้อยไปมากคือ 0.5, 0.7, 0.8, 0.9, 1.2, 1.3 กิโลกรัม 2. รวมผลรวมของน้ำหนักลูกหมูทั้งหมด $0.5+0.9+0.7+1.3+1.2+0.8 = 5.4$ กิโลกรัม 3. คำนวณค่าเฉลี่ยน้ำหนักของลูกหมู ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของลูกหมู = ผลรวมของน้ำหนักลูกหมู ÷ จำนวนลูกหมู $= 5.4 \div 6$ $= 0.9$ กิโลกรัม
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	น้ำหนักของลูกหมูที่เรียงลำดับจากน้อยไปมากคือ 0.5, 0.7, 0.8, 0.9, 1.2, และ 1.3 กิโลกรัม และค่าเฉลี่ยน้ำหนักของลูกหมูทั้งหมดคือ 0.9 กิโลกรัม

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

เฉลยใบกิจกรรม 4.5 “เกษตรคณิต: แก้โจทย์ตรรกยะ”

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ที่กำหนด และเขียนแสดงแนวคิด/แนวทางการตอบให้ถูกต้อง

โจทย์ 6. คุณตามีที่ดินอยู่ 50 ไร่ คุณตาใช้พื้นที่ 10% ของที่ดินทั้งหมดสำหรับปลูกโรงเรือน จงหาว่าพื้นที่ที่เหลือหลังจากการปลูกโรงเรือนมีกี่ไร่

เขียนแสดงแนวคิด/แนวทางในการตอบจากโจทย์ที่กำหนด โดยใช้ เทคนิค KWDL	
ขั้นที่ 1 K : สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	คุณตามีที่ดินทั้งหมด 50 ไร่ คุณตาทำการปลูกโรงเรือนจำนวน 10% ของที่ดินทั้งหมด
ขั้นที่ 2 W : สิ่งที่โจทย์ถาม	ต้องการทราบพื้นที่ที่เหลืออยู่หลังจากการปลูกโรงเรือน
ขั้นที่ 3 D: หาคำตอบได้ อย่างไร	คำนวณพื้นที่ที่ใช้ปลูกโรงเรือน $10\% \text{ ของ } 50 \text{ ไร่ คือ } \frac{10}{100} \times 50 = 0.1 \times 50 = 5 \text{ ไร่}$ คำนวณพื้นที่ที่เหลืออยู่หลังจากการปลูกโรงเรือน พื้นที่ที่เหลืออยู่ = พื้นที่ทั้งหมด - พื้นที่ที่ใช้ปลูกโรงเรือน $= 50 \text{ ไร่} - 5 \text{ ไร่}$ $= 45 \text{ ไร่}$
ขั้นที่ 4 L: คำตอบที่ได้	พื้นที่ที่เหลืออยู่หลังจากการปลูกโรงเรือนคือ 45 ไร่

ค. 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ

สำรวจจำนวนตรรกยะที่ใช้พัฒนางานเกษตร

แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น

<https://www.youtube.com/watch?v=6u3iCnDjyM0>

สารคดีโรงจำเริญ อินทร์สำราญ

สาระสำคัญ

การสำรวจจำนวนตรรกยะที่ใช้พัฒนาเกษตร เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับ การศึกษาความสัมพันธ์ในการใช้หลักการคณิตศาสตร์ เพื่อจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น การคำนวณปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ การคำนวณปริมาณปุ๋ย การคำนวณปริมาณน้ำที่ใช้ในการปลูกพืช และการคำนวณต้นทุน โดยผู้เรียนต้องเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจำนวนตรรกยะที่ใช้ในการตัดสินใจและแก้ปัญหา เพื่อให้สามารถคำนวณต้นทุนและกำไรของเกษตรกรได้ และสามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจำนวนตรรกยะในการตัดสินใจและแก้ปัญหาได้

หัวข้อในการที่ไปเรียนรู้ในศูนย์เรียนรู้

เลือกศึกษากลุ่มละ 1 หัวข้อ เพื่อนำเสนอ

ข้อมูลการปลูกข้าว ข้อมูลการเลี้ยงหมู ข้อมูลการเลี้ยงวัว

ข้อมูลผักสวนครัว ข้อมูลสระน้ำ ข้อมูลโรงเรือน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนตรรกยะที่ใช้ในการพัฒนาเกษตรได้โดยละเอียด
2. นักเรียนสามารถนำเสนอและสื่อสารข้อมูลจากการสำรวจในโรงจำเริญอินทร์สำราญ
3. นักเรียนสามารถใช้ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนตรรกยะที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรได้โดยละเอียด
4. นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น การคำนวณต้นทุนและกำไรของเกษตรกรได้
5. นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการตัดสินใจและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรได้

ทุกกลุ่มนำเสนอหัวข้อ "เมื่อไปโรงจำเริญอินทร์สำราญต้องรู้อะไร"

ข้อมูลการปลูกข้าว ข้อมูลการเลี้ยงหมู ข้อมูลการเลี้ยงวัว

ข้อมูลผักสวนครัว ข้อมูลสระน้ำ ข้อมูลโรงเรือน

จำนวนตรรกยะ หมายถึง จำนวนที่เขียนได้ในรูป $\frac{a}{b}$ โดยที่ a และ b เป็นจำนวนเต็ม และ $b \neq 0$ สามารถเขียนจำนวนตรรกยะในรูปทศนิยมได้และเป็นทศนิยมซ้ำ

1. ดูแลการฉีควัคซีน
2. กระจายอาหาร
3. ใบความรู้ 4.5 เรื่อง "เกษตรอินทรีย์: แก้ไขผลกระทบ"
4. ใบกิจกรรม 4.5 เรื่อง "เกษตรอินทรีย์: แก้ไขผลกระทบ"
5. คำชี้แจงใบกิจกรรม 4.5 "เกษตรอินทรีย์: แก้ไขผลกระทบ"

จำนวนประชากรที่เป็นจำนวนเต็ม
หมายถึงจำนวนที่ประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ จำนวนเต็มบวก เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า จำนวนธรรมชาติ หรือจำนวนนับ ซึ่งรวมไปถึงเลขศูนย์ จำนวนเต็มลบ หมายถึงจำนวนที่มีเครื่องหมายลบกำกับไว้

จำนวนประชากรที่ไม่ใช่จีนจำนวนหนึ่ง
จำนวนประชากรที่ไม่ใช่จีนจำนวนหนึ่ง
หมายถึงจำนวนประชากรที่มีเชื้อชาติหรือถิ่นกำเนิด
จำนวนหนึ่งได้ โดยปกติแล้วจะหมายถึงจีนและ
เกาหลี หรือในบางกรณีอาจหมายถึงจีนและ
เกาหลีหรือจำนวนประชากรที่ไม่ใช่จีนจำนวนหนึ่ง
ความหมายนี้มักจะใช้เพื่ออ้างถึงจำนวนประชากร
ที่ไม่ใช่จีนในจีน ซึ่งมักจะหมายถึงจีนและ
เกาหลี

ตัวอย่างที่ 1 คุณนายมีที่ดินอยู่ทั้งหมด 34 ไร่ หากคุณนายต้องการใช้ที่ดินในการปลูกมัน
ดิน พืชผัก พืชไร่ และพืชสมุนไพร 30% ของที่ดินทั้งหมด คุณนายจะต้องใช้พื้นที่ไร่

[illegible]

https://drive.google.com/file/d/1N3UC2dMmMM_upMCn2ye5cBAcst1Cr/view?usp=sharing

นักเขียนคิดว่าจะได้ประโยชน์จากการเรียนครั้งนี้อย่างไร

ได้ศึกษาทั้งส่วนตัวและผลงานของอริยชนโบราณ ซึ่งเป็นบุคคลและสถานที่ที่ประกอบความสนใจในอาชีพ มีวิธีบริหารจัดการปกครองที่มีประสิทธิภาพ และได้เปรียบทางด้านการศึกษาโบราณที่เข้มแข็งและความรู้ความเข้าใจในเพื่อเปรียบกับความรู้เข้าใจในชีวิตประจำวัน เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจอันดีกันทั้งนี้ในการดำเนินชีวิต

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
เรื่องความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ

รหัสตัวชี้วัด ค 1.1ม1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวน
ตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิต
จริง

แผนการจัดการเรียนรู้ 2 เรื่อง สำนวณจำนวนตรรกยะที่ใช้พัฒนางานเกษตร เวลา 3 ชั่วโมง





ผลงานกลุ่มการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 3-4 เรื่อง คลิปวิดีโอ



ผลงานวิดีโอ 6 กลุ่ม



ข้าวหอม



ผักสวนครัว



โรงเรือน



เลี้ยงวัว



สระน้ำ



หมู

ผลงานรายบุคคล(บางส่วน)การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 5
ใบกิจกรรม 4.5 เรื่อง “เกษตรครณิต: แก่ใจทยัตรรกยะ”

Date	$\frac{1}{x^2} = x^{-2} \Rightarrow \frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$
Topic	Derivative of $\frac{1}{x^2}$ using power rule
Problem	Find the derivative of $\frac{1}{x^2}$ with respect to x .
Solution	Using the power rule, we have:
Step 1	$\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3}$
Step 2	$= -\frac{2}{x^3}$
Final Answer	$-\frac{2}{x^3}$
Conclusion	The derivative of $\frac{1}{x^2}$ is $-\frac{2}{x^3}$.
Remarks	The power rule states that $\frac{d}{dx} x^n = nx^{n-1}$.
Teacher's Signature	
Date	/ /
Page	of
Class	
Subject	
Teacher	
Date	/ /

1. $\frac{1}{2} \log_2 2 = \frac{1}{2} \log_2 2^1 = \frac{1}{2} \cdot 1 = \frac{1}{2}$
 2. $\frac{1}{2} \log_2 4 = \frac{1}{2} \log_2 2^2 = \frac{1}{2} \cdot 2 = 1$
 3. $\frac{1}{2} \log_2 8 = \frac{1}{2} \log_2 2^3 = \frac{1}{2} \cdot 3 = \frac{3}{2}$
 4. $\frac{1}{2} \log_2 16 = \frac{1}{2} \log_2 2^4 = \frac{1}{2} \cdot 4 = 2$
 5. $\frac{1}{2} \log_2 32 = \frac{1}{2} \log_2 2^5 = \frac{1}{2} \cdot 5 = \frac{5}{2}$
 6. $\frac{1}{2} \log_2 64 = \frac{1}{2} \log_2 2^6 = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3$
 7. $\frac{1}{2} \log_2 128 = \frac{1}{2} \log_2 2^7 = \frac{1}{2} \cdot 7 = \frac{7}{2}$
 8. $\frac{1}{2} \log_2 256 = \frac{1}{2} \log_2 2^8 = \frac{1}{2} \cdot 8 = 4$
 9. $\frac{1}{2} \log_2 512 = \frac{1}{2} \log_2 2^9 = \frac{1}{2} \cdot 9 = \frac{9}{2}$
 10. $\frac{1}{2} \log_2 1024 = \frac{1}{2} \log_2 2^{10} = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5$
 11. $\frac{1}{2} \log_2 2048 = \frac{1}{2} \log_2 2^{11} = \frac{1}{2} \cdot 11 = \frac{11}{2}$
 12. $\frac{1}{2} \log_2 4096 = \frac{1}{2} \log_2 2^{12} = \frac{1}{2} \cdot 12 = 6$
 13. $\frac{1}{2} \log_2 8192 = \frac{1}{2} \log_2 2^{13} = \frac{1}{2} \cdot 13 = \frac{13}{2}$
 14. $\frac{1}{2} \log_2 16384 = \frac{1}{2} \log_2 2^{14} = \frac{1}{2} \cdot 14 = 7$
 15. $\frac{1}{2} \log_2 32768 = \frac{1}{2} \log_2 2^{15} = \frac{1}{2} \cdot 15 = \frac{15}{2}$
 16. $\frac{1}{2} \log_2 65536 = \frac{1}{2} \log_2 2^{16} = \frac{1}{2} \cdot 16 = 8$
 17. $\frac{1}{2} \log_2 131072 = \frac{1}{2} \log_2 2^{17} = \frac{1}{2} \cdot 17 = \frac{17}{2}$
 18. $\frac{1}{2} \log_2 262144 = \frac{1}{2} \log_2 2^{18} = \frac{1}{2} \cdot 18 = 9$
 19. $\frac{1}{2} \log_2 524288 = \frac{1}{2} \log_2 2^{19} = \frac{1}{2} \cdot 19 = \frac{19}{2}$
 20. $\frac{1}{2} \log_2 1048576 = \frac{1}{2} \log_2 2^{20} = \frac{1}{2} \cdot 20 = 10$
 21. $\frac{1}{2} \log_2 2097152 = \frac{1}{2} \log_2 2^{21} = \frac{1}{2} \cdot 21 = \frac{21}{2}$
 22. $\frac{1}{2} \log_2 4194304 = \frac{1}{2} \log_2 2^{22} = \frac{1}{2} \cdot 22 = 11$
 23. $\frac{1}{2} \log_2 8388608 = \frac{1}{2} \log_2 2^{23} = \frac{1}{2} \cdot 23 = \frac{23}{2}$
 24. $\frac{1}{2} \log_2 16777216 = \frac{1}{2} \log_2 2^{24} = \frac{1}{2} \cdot 24 = 12$
 25. $\frac{1}{2} \log_2 33554432 = \frac{1}{2} \log_2 2^{25} = \frac{1}{2} \cdot 25 = \frac{25}{2}$
 26. $\frac{1}{2} \log_2 67108864 = \frac{1}{2} \log_2 2^{26} = \frac{1}{2} \cdot 26 = 13$
 27. $\frac{1}{2} \log_2 134217728 = \frac{1}{2} \log_2 2^{27} = \frac{1}{2} \cdot 27 = \frac{27}{2}$
 28. $\frac{1}{2} \log_2 268435456 = \frac{1}{2} \log_2 2^{28} = \frac{1}{2} \cdot 28 = 14$
 29. $\frac{1}{2} \log_2 536870912 = \frac{1}{2} \log_2 2^{29} = \frac{1}{2} \cdot 29 = \frac{29}{2}$
 30. $\frac{1}{2} \log_2 1073741824 = \frac{1}{2} \log_2 2^{30} = \frac{1}{2} \cdot 30 = 15$
 31. $\frac{1}{2} \log_2 2147483648 = \frac{1}{2} \log_2 2^{31} = \frac{1}{2} \cdot 31 = \frac{31}{2}$
 32. $\frac{1}{2} \log_2 4294967296 = \frac{1}{2} \log_2 2^{32} = \frac{1}{2} \cdot 32 = 16$
 33. $\frac{1}{2} \log_2 8589934592 = \frac{1}{2} \log_2 2^{33} = \frac{1}{2} \cdot 33 = \frac{33}{2}$
 34. $\frac{1}{2} \log_2 17179869184 = \frac{1}{2} \log_2 2^{34} = \frac{1}{2} \cdot 34 = 17$
 35. $\frac{1}{2} \log_2 34359738368 = \frac{1}{2} \log_2 2^{35} = \frac{1}{2} \cdot 35 = \frac{35}{2}$
 36. $\frac{1}{2} \log_2 68719476736 = \frac{1}{2} \log_2 2^{36} = \frac{1}{2} \cdot 36 = 18$
 37. $\frac{1}{2} \log_2 137438953472 = \frac{1}{2} \log_2 2^{37} = \frac{1}{2} \cdot 37 = \frac{37}{2}$
 38. $\frac{1}{2} \log_2 274877906944 = \frac{1}{2} \log_2 2^{38} = \frac{1}{2} \cdot 38 = 19$
 39. $\frac{1}{2} \log_2 549755813888 = \frac{1}{2} \log_2 2^{39} = \frac{1}{2} \cdot 39 = \frac{39}{2}$
 40. $\frac{1}{2} \log_2 1099511627776 = \frac{1}{2} \log_2 2^{40} = \frac{1}{2} \cdot 40 = 20$
 41. $\frac{1}{2} \log_2 2199023255552 = \frac{1}{2} \log_2 2^{41} = \frac{1}{2} \cdot 41 = \frac{41}{2}$
 42. $\frac{1}{2} \log_2 4398046511104 = \frac{1}{2} \log_2 2^{42} = \frac{1}{2} \cdot 42 = 21$
 43. $\frac{1}{2} \log_2 8796093022208 = \frac{1}{2} \log_2 2^{43} = \frac{1}{2} \cdot 43 = \frac{43}{2}$
 44. $\frac{1}{2} \log_2 17592186044416 = \frac{1}{2} \log_2 2^{44} = \frac{1}{2} \cdot 44 = 22$
 45. $\frac{1}{2} \log_2 35184372088832 = \frac{1}{2} \log_2 2^{45} = \frac{1}{2} \cdot 45 = \frac{45}{2}$
 46. $\frac{1}{2} \log_2 70368744177664 = \frac{1}{2} \log_2 2^{46} = \frac{1}{2} \cdot 46 = 23$
 47. $\frac{1}{2} \log_2 140737488355328 = \frac{1}{2} \log_2 2^{47} = \frac{1}{2} \cdot 47 = \frac{47}{2}$
 48. $\frac{1}{2} \log_2 281474976710656 = \frac{1}{2} \log_2 2^{48} = \frac{1}{2} \cdot 48 = 24$
 49. $\frac{1}{2} \log_2 562949953421312 = \frac{1}{2} \log_2 2^{49} = \frac{1}{2} \cdot 49 = \frac{49}{2}$
 50. $\frac{1}{2} \log_2 1125899906842624 = \frac{1}{2} \log_2 2^{50} = \frac{1}{2} \cdot 50 = 25$
 51. $\frac{1}{2} \log_2 2251799813685248 = \frac{1}{2} \log_2 2^{51} = \frac{1}{2} \cdot 51 = \frac{51}{2}$
 52. $\frac{1}{2} \log_2 4503599627370496 = \frac{1}{2} \log_2 2^{52} = \frac{1}{2} \cdot 52 = 26$
 53. $\frac{1}{2} \log_2 9007199254740992 = \frac{1}{2} \log_2 2^{53} = \frac{1}{2} \cdot 53 = \frac{53}{2}$
 54. $\frac{1}{2} \log_2 18014398509481984 = \frac{1}{2} \log_2 2^{54} = \frac{1}{2} \cdot 54 = 27$
 55. $\frac{1}{2} \log_2 36028797018963968 = \frac{1}{2} \log_2 2^{55} = \frac{1}{2} \cdot 55 = \frac{55}{2}$
 56. $\frac{1}{2} \log_2 72057594037927936 = \frac{1}{2} \log_2 2^{56} = \frac{1}{2} \cdot 56 = 28$
 57. $\frac{1}{2} \log_2 144115188075855872 = \frac{1}{2} \log_2 2^{57} = \frac{1}{2} \cdot 57 = \frac{57}{2}$
 58. $\frac{1}{2} \log_2 288230376151711744 = \frac{1}{2} \log_2 2^{58} = \frac{1}{2} \cdot 58 = 29$

[illegible]

1. Wiederholung 2. Übersetzung 3. Übersetzung 4. Übersetzung 5. Übersetzung 6. Übersetzung 7. Übersetzung 8. Übersetzung 9. Übersetzung 10. Übersetzung 11. Übersetzung 12. Übersetzung 13. Übersetzung 14. Übersetzung 15. Übersetzung 16. Übersetzung 17. Übersetzung 18. Übersetzung 19. Übersetzung 20. Übersetzung 21. Übersetzung 22. Übersetzung 23. Übersetzung 24. Übersetzung 25. Übersetzung 26. Übersetzung 27. Übersetzung 28. Übersetzung 29. Übersetzung 30. Übersetzung 31. Übersetzung 32. Übersetzung 33. Übersetzung 34. Übersetzung 35. Übersetzung 36. Übersetzung 37. Übersetzung 38. Übersetzung 39. Übersetzung 40. Übersetzung 41. Übersetzung 42. Übersetzung 43. Übersetzung 44. Übersetzung 45. Übersetzung 46. Übersetzung 47. Übersetzung 48. Übersetzung 49. Übersetzung 50. Übersetzung 51. Übersetzung 52. Übersetzung 53. Übersetzung 54. Übersetzung 55. Übersetzung 56. Übersetzung 57. Übersetzung 58. Übersetzung 59. Übersetzung 60. Übersetzung 61. Übersetzung 62. Übersetzung 63. Übersetzung 64. Übersetzung 65. Übersetzung 66. Übersetzung 67. Übersetzung 68. Übersetzung 69. Übersetzung 70. Übersetzung 71. Übersetzung 72. Übersetzung 73. Übersetzung 74. Übersetzung 75. Übersetzung 76. Übersetzung 77. Übersetzung 78. Übersetzung 79. Übersetzung 80. Übersetzung 81. Übersetzung 82. Übersetzung 83. Übersetzung 84. Übersetzung 85. Übersetzung 86. Übersetzung 87. Übersetzung 88. Übersetzung 89. Übersetzung 90. Übersetzung 91. Übersetzung 92. Übersetzung 93. Übersetzung 94. Übersetzung 95. Übersetzung 96. Übersetzung 97. Übersetzung 98. Übersetzung 99. Übersetzung 100. Übersetzung

Date	Tuesday 20/10/2021
Topic	Algebra 1 - "Number of factors"
What is the definition of a factor?	A factor is a number that divides another number exactly.
What is the definition of a multiple?	A multiple is a number that is the product of two or more integers.
What is the definition of a prime number?	A prime number is a natural number greater than 1 that has no positive divisors other than 1 and itself.
What is the definition of a composite number?	A composite number is a natural number greater than 1 that has at least one positive divisor other than 1 and itself.
What is the definition of a square number?	A square number is a number that is the product of two equal integers.
What is the definition of a cube number?	A cube number is a number that is the product of three equal integers.
What is the definition of a perfect square?	A perfect square is a number that is the square of an integer.
What is the definition of a perfect cube?	A perfect cube is a number that is the cube of an integer.
What is the definition of a square root?	The square root of a number is a number that, when multiplied by itself, gives the original number.
What is the definition of a cube root?	The cube root of a number is a number that, when multiplied by itself twice, gives the original number.
What is the definition of a square root of a number?	The square root of a number is a number that, when multiplied by itself, gives the original number.
What is the definition of a cube root of a number?	The cube root of a number is a number that, when multiplied by itself twice, gives the original number.
What is the definition of a square root of a number?	The square root of a number is a number that, when multiplied by itself, gives the original number.
What is the definition of a cube root of a number?	The cube root of a number is a number that, when multiplied by itself twice, gives the original number.

1. <u>Definition</u> 2. <u>Beispiel</u> 3. <u>Erklärung</u> 4. <u>Formel</u> 5. <u>Diagramm</u> 6. <u>Skizze</u> 7. <u>Text</u> 8. <u>Formel</u> 9. <u>Diagramm</u> 10. <u>Skizze</u> 11. <u>Text</u> 12. <u>Formel</u> 13. <u>Diagramm</u> 14. <u>Skizze</u> 15. <u>Text</u> 16. <u>Formel</u> 17. <u>Diagramm</u> 18. <u>Skizze</u> 19. <u>Text</u> 20. <u>Formel</u> 21. <u>Diagramm</u> 22. <u>Skizze</u> 23. <u>Text</u> 24. <u>Formel</u> 25. <u>Diagramm</u> 26. <u>Skizze</u> 27. <u>Text</u> 28. <u>Formel</u> 29. <u>Diagramm</u> 30. <u>Skizze</u> 31. <u>Text</u> 32. <u>Formel</u> 33. <u>Diagramm</u> 34. <u>Skizze</u> 35. <u>Text</u> 36. <u>Formel</u> 37. <u>Diagramm</u> 38. <u>Skizze</u> 39. <u>Text</u> 40. <u>Formel</u> 41. <u>Diagramm</u> 42. <u>Skizze</u> 43. <u>Text</u> 44. <u>Formel</u> 45. <u>Diagramm</u> 46. <u>Skizze</u> 47. <u>Text</u> 48. <u>Formel</u> 49. <u>Diagramm</u> 50. <u>Skizze</u> 51. <u>Text</u> 52. <u>Formel</u> 53. <u>Diagramm</u> 54. <u>Skizze</u> 55. <u>Text</u> 56. <u>Formel</u> 57. <u>Diagramm</u> 58. <u>Skizze</u> 59. <u>Text</u> 60. <u>Formel</u> 61. <u>Diagramm</u> 62. <u>Skizze</u> 63. <u>Text</u> 64. <u>Formel</u> 65. <u>Diagramm</u> 66. <u>Skizze</u> 67. <u>Text</u> 68. <u>Formel</u> 69. <u>Diagramm</u> 70. <u>Skizze</u> 71. <u>Text</u> 72. <u>Formel</u> 73. <u>Diagramm</u> 74. <u>Skizze</u> 75. <u>Text</u> 76. <u>Formel</u> 77. <u>Diagramm</u> 78. <u>Skizze</u> 79. <u>Text</u> 80. <u>Formel</u> 81. <u>Diagramm</u> 82. <u>Skizze</u> 83. <u>Text</u> 84. <u>Formel</u> 85. <u>Diagramm</u> 86. <u>Skizze</u> 87. <u>Text</u> 88. <u>Formel</u> 89. <u>Diagramm</u> 90. <u>Skizze</u> 91. <u>Text</u> 92. <u>Formel</u> 93. <u>Diagramm</u> 94. <u>Skizze</u> 95. <u>Text</u> 96. <u>Formel</u> 97. <u>Diagramm</u> 98. <u>Skizze</u> 99. <u>Text</u> 100. <u>Formel</u> 101. <u>Diagramm</u> 102. <u>Skizze</u> 103. <u>Text</u> 104. <u>Formel</u> 105. <u>Diagramm</u> 106. <u>Skizze</u> 107. <u>Text</u> 108. <u>Formel</u> 109. <u>Diagramm</u> 110. <u>Skizze</u> 111. <u>Text</u> 112. <u>Formel</u> 113. <u>Diagramm</u> 114. <u>Skizze</u> 115. <u>Text</u> 116. <u>Formel</u> 117. <u>Diagramm</u> 118. <u>Skizze</u> 119. <u>Text</u> 120. <u>Formel</u> 121. <u>Diagramm</u> 122. <u>Skizze</u> 123. <u>Text</u> 124. <u>Formel</u> 125. <u>Diagramm</u> 126. <u>Skizze</u> 127. <u>Text</u> 128. <u>Formel</u> 129. <u>Diagramm</u> 130. <u>Skizze</u> 131. <u>Text</u> 132. <u>Formel</u> 133. <u>Diagramm</u> 134. <u>Skizze</u> 135. <u>Text</u> 136. <u>Formel</u> 137. <u>Diagramm</u> 138. <u>Skizze</u> 139. <u>Text</u> 140. <u>Formel</u> 141. <u>Diagramm</u> 142. <u>Skizze</u> 143. <u>Text</u> 144. <u>Formel</u> 145. <u>Diagramm</u> 146. <u>Skizze</u> 147. <u>Text</u> 148. <u>Formel</u> 149. <u>Diagramm</u> 150. <u>Skizze</u> 151. <u>Text</u> 152. <u>Formel</u> 153. <u>Diagramm</u> 154. <u>Skizze</u> 155. <u>Text</u> 156. <u>Formel</u> 157. <u>Diagramm</u> 158. <u>Skizze</u> 159. <u>Text</u> 160. <u>Formel</u> 161. <u>Diagramm</u> 162. <u>Skizze</u> 163. <u>Text</u> 164. <u>Formel</u> 165. <u>Diagramm</u> 166. <u>Skizze</u> 167. <u>Text</u> 168. <u>Formel</u> 169. <u>Diagramm</u> 170. <u>Skizze</u> 171. <u>Text</u> 172. <u>Formel</u> 173. <u>Diagramm</u> 174. <u>Skizze</u> 175. <u>Text</u> 176. <u>Formel</u> 177. <u>Diagramm</u> 178. <u>Skizze</u> 179. <u>Text</u> 180. <u>Formel</u> 181. <u>Diagramm</u> 182. <u>Skizze</u> 183. <u>Text</u> 184. <u>Formel</u> 185. <u>Diagramm</u> 186. <u>Skizze</u> 187. <u>Text</u> 188. <u>Formel</u> 189. <u>Diagramm</u> 190. <u>Skizze</u> 191. <u>Text</u> 192. <u>Formel</u> 193. <u>Diagramm</u> 194. <u>Skizze</u> 195. <u>Text</u> 196. <u>Formel</u> 197. <u>Diagramm</u> 198. <u>Skizze</u> 199. <u>Text</u> 200. <u>Formel</u> 201. <u>Diagramm</u> 202. <u>Skizze</u> 203. <u>Text</u> 204. <u>Formel</u> 205. <u>Diagramm</u> 206. <u>Skizze</u> 207. <u>Text</u> 208. <u>Formel</u> 209. <u>Diagramm</u> 210. <u>Skizze</u> 211. <u>Text</u> 212. <u>Formel</u> 213. <u>Diagramm</u> 214. <u>Skizze</u> 215. <u>Text</u> 216. <u>Formel</u> 217. <u>Diagramm</u> 218. <u>Skizze</u> 219. <u>Text</u> 220. <u>Formel</u> 221. <u>Diagramm</u> 222. <u>Skizze</u> 223. <u>Text</u> 224. <u>Formel</u> 225. <u>Diagramm</u> 226. <u>Skizze</u> 227. <u>Text</u> 228. <u>Formel</u> 229. <u>Diagramm</u> 230. <u>Skizze</u> 231. <u>Text</u> 232. <u>Formel</u> 233. <u>Diagramm</u> 234. <u>Skizze</u> 235. <u>Text</u> 236. <u>Formel</u> 237. <u>Diagramm</u> 238. <u>Skizze</u> 239. <u>Text</u> 240. <u>Formel</u> 241. <u>Diagramm</u> 242. <u>Skizze</u> 243. <u>Text</u> 244. <u>Formel</u> 245. <u>Diagramm</u> 246. <u>Skizze</u> 247. <u>Text</u>

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Beurteilung: ...

Thema: ...

...

Teil 1: ...	...
Teil 2: ...	...
Teil 3: ...	...
Teil 4: ...	...

...

Beurteilung: ...

Thema: ...

...

Teil 1: ...	...
Teil 2: ...	...
Teil 3: ...	...
Teil 4: ...	...

...

Beurteilung: ...

Thema: ...

...

Teil 1: ...	...
Teil 2: ...	...
Teil 3: ...	...
Teil 4: ...	...

...

Beurteilung: ...

Thema: ...

...

Teil 1: ...	...
Teil 2: ...	...
Teil 3: ...	...
Teil 4: ...	...

...

Beurteilung: ...

Thema: ...

...

Teil 1: ...	...
Teil 2: ...	...
Teil 3: ...	...
Teil 4: ...	...

...

Beurteilung: ...

Thema: ...

...

Teil 1: ...	...
Teil 2: ...	...
Teil 3: ...	...
Teil 4: ...	...

...

Beurteilung: ...

Thema: ...

...

Teil 1: ...	...
Teil 2: ...	...
Teil 3: ...	...
Teil 4: ...	...

...

Beurteilung: ...

Thema: ...

...

Teil 1: ...	...
Teil 2: ...	...
Teil 3: ...	...
Teil 4: ...	...

...

Beurteilung: ...

Thema: ...

...

Teil 1: ...	...
Teil 2: ...	...
Teil 3: ...	...
Teil 4: ...	...

...

Beurteilung: ...

Thema: ...

...

Teil 1: ...	...
Teil 2: ...	...
Teil 3: ...	...
Teil 4: ...	...

...

Beurteilung: ...

Thema: ...

...

Teil 1: ...	...
Teil 2: ...	...
Teil 3: ...	...
Teil 4: ...	...

...

Beurteilung: ...

Thema: ...

...

Teil 1: ...	...
Teil 2: ...	...
Teil 3: ...	...
Teil 4: ...	...

...