

รายงานผลการวิเคราะห์ ผลการทดสอบทางการศึกษา ระดับชาติขั้นพื้นฐาน **O-NET**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ปีการศึกษา 2567

เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน



บทสรุป

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทศ. เป็นหน่วยงานของรัฐ จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการจัดตั้งสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2548 เพื่อเป็นองค์กรกลางในการบริหารจัดการ และดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษา วิจัย พัฒนา และให้บริการประเมินผลทางการศึกษาและทดสอบทางการศึกษา เป็นสถาบันทางวิชาการและวิชาชีพ และเป็นแหล่งอ้างอิงระดับชาติ และระดับนานาชาติที่เชี่ยวชาญด้านการทดสอบและการประเมินผลทางการศึกษา เพื่อให้การดำเนินงานของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เป็นไปตามภาระหน้าที่ จึงได้ดำเนินการจัดการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) ปีการศึกษา 2567 เพื่อวัดความรู้และความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์

ภาพรวมระดับประเทศของการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 ทั้ง 4 วิชา มีผู้เข้าสอบอยู่ระหว่าง 486,398 – 489,379 คน จากผลการทดสอบ พบว่า มีเพียงวิชาเดียวที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม คือ วิชาภาษาไทย แต่อย่างไรก็ตามผลคะแนนการทดสอบในวิชาอื่น ๆ มีคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม สทศ. จึงได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบในรายละเอียดของทั้ง 4 วิชา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนได้ตรงตามทักษะที่ต้องเร่งพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

จากผลการวิเคราะห์ผลการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า วิชาภาษาไทย มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในสาระที่ 1 การอ่าน มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 59.32$, S.D. = 21.01) รองลงมาคือ สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย ($\bar{X} = 49.61$, S.D. = 18.61) สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม ($\bar{X} = 47.30$, S.D. = 32.69) สาระที่ 2 การเขียน ($\bar{X} = 46.83$, S.D. = 19.66) และสาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 36.03$, S.D. = 24.60) เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง สรุปได้ดังนี้ สาระที่ 1 การอ่าน นักเรียนสามารถวิเคราะห์ วิเคราะห์ อย่างมีเหตุผล และประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่องที่อ่านได้ สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษา นักเรียนเข้าใจและใช้คำราชาศัพท์ คำบาลีสันสกฤต คำภาษาถิ่น คำภาษาต่างประเทศอื่น ๆ คำทับศัพท์ และศัพท์บัญญัติ ในภาษาไทย วิเคราะห์ความแตกต่างในภาษาพูด ภาษาเขียน โครงสร้างของประโยครวมประโยคซ้อน ลักษณะภาษาที่เป็นทางการ กึ่งทางการ และไม่เป็นทางการ และแต่งบทร้อยกรอง โคลงสี่สุภาพ สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด มีคะแนนเฉลี่ยต่ำ การพูดแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิเคราะห์ ประเมินสิ่งที่ได้จากการดู นำข้อคิดไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พูดในโอกาสต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และพูดโน้มน้าวอย่างมีเหตุผลน่าเชื่อถือ

วิชาภาษาอังกฤษ พบว่า วิชาภาษาอังกฤษ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดใน สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร ($\bar{X} = 31.82$, S.D. = 14.78) ส่วนสาระที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม ($\bar{X} = 27.07$, S.D. = 21.33) เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สรุปได้ดังนี้ สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร นักเรียนมีจุดเด่นในวิชาภาษาอังกฤษ คือ การมีความรู้ความเข้าใจความหมายของประโยคและคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการพูดแสดงความต้องการ เสนอแนะ ให้ความ

ช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ การสนทนาและโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง การปฏิบัติตาม คำชี้แจงและคำอธิบายที่อ่าน การเข้าใจประเด็นสำคัญและสามารถจับใจความจากเรื่องที่อ่านได้ ส่วนสิ่งที่นักเรียน ยังต้องพัฒนา คือ การเข้าใจและตีความเรื่องที่อ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และการเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง ภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา และการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด ความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการเขียน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศ

วิชาคณิตศาสตร์ พบว่า วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในสาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต ($\bar{X} = 28.88$, S.D. =19.76) สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต ($\bar{X} = 27.43$, S.D. =17.13) สาระที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น ($\bar{X} = 18.42$, S.D. =24.75) เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิง มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง สรุปได้ดังนี้ นักเรียนยังไม่เข้าใจวิธีการประยุกต์ใช้ สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ สถิติการวิเคราะห์ ข้อมูล และวิธีการคำนวณค่าร้อยละ

วิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ($\bar{X} = 33.75$, S.D. =15.99) สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ ($\bar{X} = 31.92$, S.D. =13.52) สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ($\bar{X} = 31.92$, S.D. =17.69) และสาระที่ 4 เทคโนโลยี ($\bar{X} = 48.47$, S.D. =32.44) ซึ่ง สาระที่ 4 เทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด สาระ ที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ และสาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด เมื่อวิเคราะห์ รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง สรุปได้ดังนี้ นักเรียน มีจุดเด่นในวิชาวิทยาศาสตร์ คือ ความเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ และอธิบายการถ่ายทอด พลังงานได้ ส่วนสิ่งที่นักเรียนยังต้องพัฒนา คือ การนำเสนอกระบวนการแพร่และออสโมซิส ยกตัวอย่างในเรื่องต่าง ๆ โดยการอธิบายตามกระบวนการแพร่และออสโมซิส ในชีวิตประจำวัน โดยอาศัยการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลใน ชั้นเรียนเพิ่มเติมเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง

แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนในสถานศึกษา ควรส่งเสริมให้ครูปรับปรุงการเรียนการสอน จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ เน้นทักษะปฏิบัติหรือ การสาธิตการสอน รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาให้มีความทันสมัย มุ่งหวังผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจนและ สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่ม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ส่งเสริมทางวิชาการด้านการทดสอบและประเมินผลทางการศึกษา รวมถึงการพัฒนาบุคลากร ด้านการวัดและประเมินผลโดยให้ครูผู้สอนใช้การวินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียน วิธีการวัดและประเมินผล ที่หลากหลายโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด การบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้และข้าม กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับทักษะในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้หน่วยงานต้นสังกัด ของสถานศึกษาสามารถนำผลไปวางแผนการพัฒนาและจัดสรรทรัพยากรให้สอดคล้องกับจุดเด่น และจุดที่ต้อง ได้รับการพัฒนาของสถานศึกษา นำผลการวิเคราะห์ไปวางแผนและกำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศ รวมทั้ง หน่วยงานต่าง ๆ สามารถนำสารสนเทศของ O-NET กำหนดเป็นตัวชี้วัดในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ทั้งด้านการศึกษา เศรษฐกิจ และสังคม เพื่อให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติต่อไปได้

คำนำ

การทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) เป็นการทดสอบความรู้ ความคิดรวบยอดตามมาตรฐานการเรียนรู้ ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดสอบให้กับนักเรียนทุกคนที่สมัครใจสอบในทุกสังกัดทั่วประเทศ ในปีการศึกษา 2567 ได้ดำเนินการทดสอบ 4 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ โดยมีสารสนเทศที่มีรายละเอียดของค่าสถิติพื้นฐานรายวิชา และการวิเคราะห์ตัวอย่างข้อสอบตามสาระของแต่ละวิชา ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องทางการศึกษาทุกภาคส่วน ในการนำผลไปวางแผนปรับปรุงการเรียน จัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

สทศ. ขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมจากหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักการศึกษาเมืองพัทยา กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร ตลอดจนบุคลากรในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เข้าร่วมดำเนินการในขั้นตอนพิจารณารายละเอียดทั้งหมดของผังการสร้างข้อสอบซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน ตลอดจนบุคลากรด้านการจัดการทดสอบที่ได้ร่วมดำเนินการจัดการทดสอบ ปีการศึกษา 2567 ได้สำเร็จและลุล่วงด้วยความเรียบร้อย

สทศ. หวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน ผู้ปกครอง ครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และบุคลากรทางการศึกษา ในการร่วมกันพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

เมษายน 2568

สารบัญ

	หน้า
บทสรุป	ก
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	7
1.1 ที่มาและความสำคัญ	7
1.2 วัตถุประสงค์	9
1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	10
2.1.1 ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET)	10
2.1.2 มาตรฐานการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ	11
2.1.3 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	13
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ	20
3.1 การศึกษาข้อมูลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน	20
3.2 การวิเคราะห์ข้อสอบ	22
3.3 การวิเคราะห์เนื้อหาความรู้ข้อสอบอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	26
3.4 แนวทางในการนำผลการวิเคราะห์ข้อสอบไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้	26
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ	27
4.1 การวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาไทย	27
4.2 การวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ	77
4.3 การวิเคราะห์ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์	146
4.4 การวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์	185
บทที่ 5 สรุปและขอเสนอแนะ	258
5.1 สรุปผล	258
5.2 ขอเสนอแนะ	260
เอกสารอ้างอิง	261
คณะผู้จัดทำ	262

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	กรอบโครงสร้างเนื้อหาและมาตรฐาน O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567	14
ตารางที่ 2	จำนวนคนเข้าสอบและขาดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 จำแนกตามรายวิชา.....	20
ตารางที่ 3	รูปแบบข้อสอบและจำนวนข้อสอบ O-NET ในแต่ละวิชา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 ...	21
ตารางที่ 4	สาระที่ใช้ในการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567	21

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1	การสร้างข้อสอบการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน	12
ภาพที่ 2	รูปแบบบัตรข้อสอบ (Item Card) ด้านหน้า	23
ภาพที่ 3	รูปแบบบัตรข้อสอบ (Item Card) ด้านหลัง	24
ภาพที่ 4	แบบบันทึกผลการประเมินคุณภาพรายข้อ	25
ภาพที่ 5	คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาไทย ปีการศึกษา 2567	27
ภาพที่ 6	คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาอังกฤษ ปีการศึกษา 2567	77
ภาพที่ 7	คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2567	146
ภาพที่ 8	คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2567	185

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

การทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test) หรือ O-NET เป็นการทดสอบเพื่อวัดความรู้ความสามารถและความคิดรวบยอดของนักเรียนก่อนสำเร็จการศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในการประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดำเนินการจัดการทดสอบโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สทศ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐ จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พุทธศักราช 2548 มีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการเกี่ยวกับการประเมินผลการจัดการศึกษา และการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ตลอดจนให้ความร่วมมือ และสนับสนุนการทดสอบทั้งระดับเขตพื้นที่ การศึกษา และสถานศึกษา เป็นองค์กรกลางในการศึกษา วิจัย พัฒนา และให้บริการประเมินผลทางการศึกษา ระดับชาติอีกด้วย ในส่วนของการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สทศ. ดำเนินการทดสอบ จำนวน 4 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาหลักพื้นฐานที่ นักเรียนต้องมีความฉลาดรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและตามหลักสูตรก่อนก้าวเข้าสู่ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ปัจจุบันมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้นำผลคะแนนจากการทดสอบ O-NET ไปใช้ประโยชน์ หลากหลาย เนื่องจากผลการประเมินเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงการประเมินการทำงานของระบบการศึกษา ในด้านการเข้าถึงการศึกษาของนักเรียน คุณภาพของปัจจัยนำเข้าและผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ประสิทธิภาพ ในการใช้ทรัพยากร ความเท่าเทียมและโอกาสทางการศึกษา (Kellaghan et al., 2009) สอดคล้องกับการวิจัย ของ พินดา วราสุนันท์ และคณะ (2558) ได้พัฒนาตัวบ่งชี้การนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการ พัฒนาคุณภาพผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งพบว่า ตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ผู้สอนจัดกระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการสอบ O-NET ของนักเรียน รวมทั้งผู้สอนเขียน แผนการสอนโดยพิจารณาจากผลการสอบ O-NET เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ธนนันท์ ธนารัตตะภูมิ (2563) พบว่า การใช้ประโยชน์จากผลการทดสอบ O-NET องค์ประกอบหนึ่งคือใช้พัฒนาคุณภาพการเรียน การสอนและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การนำผลคะแนน O-NET มาประยุกต์ใช้ในการประเมินระดับชั้นเรียนสามารถตรวจสอบได้ว่าผู้เรียน มีพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้หรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนา ปรับปรุงและส่งเสริมคือเรื่องใดหรือเนื้อหาใด เมื่อสิ่งเหล่านี้มีการปรับปรุงและพัฒนาแล้ว ทำให้การศึกษาในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา และระดับชาติ มีคุณภาพและประสิทธิภาพ (ปนัดดา หัสปราบ และนันทนา จันทรพันธ์, 2565) อย่างไรก็ตาม ผลคะแนน O-NET ในปีการศึกษาที่ผ่านมา สามารถใช้เป็นข้อมูลในการเตรียมความพร้อมเพื่อการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขึ้นพื้นฐาน ในระดับที่สูงขึ้น ทั้งการเตรียมความพร้อมทางการดูแลสุขภาพร่างกาย ด้านจิตใจ แรงบันดาลใจ ด้านข้อมูล กระบวนการ ขั้นตอนรายละเอียดของการสอบ ด้านความรู้ทางวิชาการ เนื้อหา และด้านวัสดุ อุปกรณ์ หนังสือ ข้อสอบเก่า สถานที่อ่านหนังสือ และการจัดสรรเวลา เพื่อพัฒนาผลการทดสอบของนักเรียนในปีถัดไปให้ดียิ่งขึ้น (ฐิตินันท์ ผิวนิล, 2564) เห็นได้ว่าผลคะแนน O-NET สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาการศึกษาได้ในหลากหลายด้านทั้งในระดับชั้นเรียน โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องคือ ครู นักเรียน และผู้ปกครอง ระดับสถานศึกษา และระดับชาติเพื่อให้ผู้เรียนสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้อย่างมีคุณภาพตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ระดับประเทศของผลการทดสอบ O-NET จากทั้ง 4 รายวิชาจากผลการทดสอบ 3 ปีซ้อนหลังในปีการศึกษา 2565-2567 พบว่า วิชาภาษาไทย ปีการศึกษา 2565 (\bar{X} เท่ากับ 52.95) มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าปีการศึกษา 2566 (\bar{X} เท่ากับ 50.73) และปีการศึกษา 2567 (\bar{X} เท่ากับ 48.93) สำหรับวิชาภาษาอังกฤษ ปีการศึกษา 2565 (\bar{X} เท่ากับ 32.05) มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าปีการศึกษา 2566 (\bar{X} เท่ากับ 31.76) และปีการศึกษา 2567 (\bar{X} เท่ากับ 30.93) สำหรับวิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2567 (\bar{X} เท่ากับ 26.53) มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นจาก ปีการศึกษา 2565 (\bar{X} เท่ากับ 24.39) และปีการศึกษา 2566 (\bar{X} เท่ากับ 25.38) และวิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2567 (\bar{X} เท่ากับ 34.22) มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าปีการศึกษา 2566 (\bar{X} เท่ากับ 30.00) และปีการศึกษา 2565 (\bar{X} เท่ากับ 33.32)

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อใช้สำหรับเป็นแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำผลการวิเคราะห์การทดสอบไปจัดทำโครงการเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและนำไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครูผู้สอนในรายวิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์
- 1.3.2 ครูผู้สอนสามารถนำผลการวิเคราะห์การทดสอบมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลในเนื้อหาสาระนั้น ให้สอดคล้องกับตัวอย่างข้อสอบ O-NET ที่เน้นกระบวนการคิดและวิเคราะห์
- 1.3.3 นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์การทดสอบใช้ในการเตรียมความพร้อมสำหรับการทดสอบของตนเอง เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพัฒนาทักษะในการคิดและวิเคราะห์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)

O-NET หรือ Ordinary National Educational Test คือ การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน เป็นการทดสอบเพื่อวัดความรู้และความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อทดสอบความรู้และความคิดรวบยอดทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2) นำผลการทดสอบไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนของสถานศึกษา 3) เพื่อนำผลการทดสอบไปใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชาติ และ 4) เพื่อใช้ในวัตถุประสงค์อื่น ๆ เช่น การศึกษาวิจัย ขอบุคลากรศึกษาต่างประเทศ (อาทิ ประเทศเยอรมัน ประเทศออสเตรเลีย ประเทศแคนาดา ประเทศสิงคโปร์ ประเทศเกาหลีใต้ และฮ่องกง) ปัจจุบันการทดสอบ O-NET เป็นการทดสอบตามความสมัครใจตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่ ศธ 04004/ว26 ลงวันที่ 25 ธันวาคม 2563 เรื่อง นโยบายการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สรุปแนวทางการดำเนินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ให้ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของสถานศึกษาในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการ เข้ารับการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ตามความสมัครใจโดยให้ถือเป็นสิทธิส่วนตัวโดยเฉพาะของนักเรียน ตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 เป็นต้นไป และยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง สัดส่วนการใช้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการตัดสินการเรียนของผู้เรียนที่จบการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ลงวันที่ 29 มกราคม 2559 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายการใช้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการตัดสินผลการเรียนที่จบการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ลงวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2564 ทั้งนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดการทดสอบ จำนวน 4 วิชา ประกอบด้วย 1) วิชาภาษาไทย 2) วิชาภาษาอังกฤษ 3) วิชาคณิตศาสตร์ และ 4) วิชาวิทยาศาสตร์ โดยวันทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 คือ วันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 ทั้งนี้ สทศ. มีการเผยแพร่ผังการสร้างข้อสอบ (Test Blueprint) เพื่อให้สถานศึกษา ครูผู้สอน นักเรียน ตลอดจนหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้ศึกษาและเตรียมความพร้อมในการทดสอบแต่ละปีการศึกษา และผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนของสถานศึกษา นำไปใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับชาติของนักเรียน และนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น

2.1.2 มาตรฐานการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ

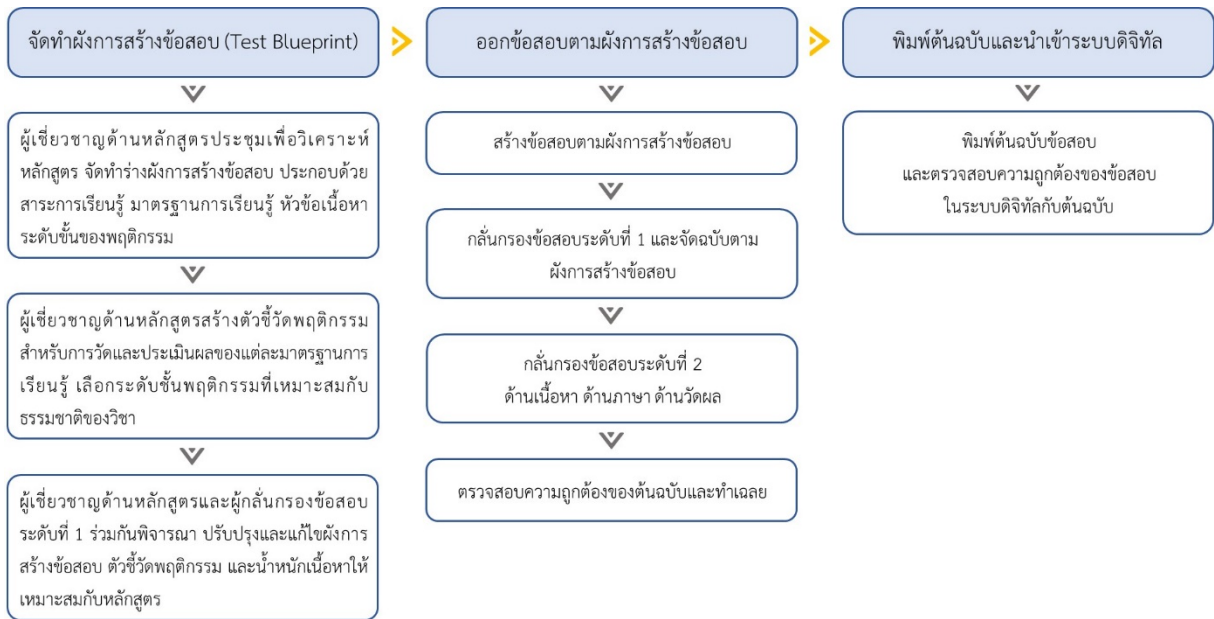
การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ดำเนินการตามมาตรฐานการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้

1) มาตรฐานบุคลากรด้านการทดสอบ เป็นมาตรฐานเพื่อประกันคุณภาพว่า บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ ประกอบด้วย ผู้ออกข้อสอบ ผู้กลั่นกรองข้อสอบ (ด้านเนื้อหา ด้านวัดและประเมินผล ด้านภาษา) ผู้บริหารและคณะทำงานบริหารการทดสอบระดับศูนย์สอบ ระดับสนามสอบ และระดับห้องสอบ ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติและหน้าที่ตามมาตรฐานสากล โดยมีจุดเน้นต้องเป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานฯ และต้องผ่านการรับฟังคำชี้แจง/ประชุมเชิงปฏิบัติการตามคู่มือของ สทศ. ทั้งนี้ สทศ. ได้ให้ครู (ระดับสถานศึกษา) ออกข้อสอบเพื่อประกันว่า ข้อสอบออกตามหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา ไม่ได้ออกเกินหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานฯ โดยมีครูของครู (คณาจารย์ระดับมหาวิทยาลัยเป็นผู้กลั่นกรองระดับที่ 1 และครูของครูของครู (นักวิชาการ/คณาจารย์มหาวิทยาลัย/ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นผู้กลั่นกรองระดับที่ 2 และ 3 ตามลำดับ)

2) มาตรฐานด้านการสร้าง และพัฒนาแบบทดสอบ เป็นมาตรฐานเพื่อการประกันคุณภาพว่า แบบทดสอบที่ใช้ในการวัดและประเมินมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนการดำเนินการที่เป็นมาตรฐาน เชื่อถือได้ มีสารสนเทศเชิงประจักษ์ และเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพด้านความตรง ความเที่ยง และมีความยุติธรรม สทศ. ได้ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ที่เกี่ยวข้องมาร่วมการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบโดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดตัวชี้วัดต้องรู้/ตัวชี้วัดที่สำคัญที่ใช้ออกข้อสอบ (Test Blueprint) คุณลักษณะเฉพาะของแบบทดสอบ (Test Specification) รูปแบบข้อสอบ ทั้งนี้ ได้เผยแพร่ตัวอย่างกระดาษคำตอบ Test Blueprint Test Specification รูปแบบข้อสอบ ตัวอย่างข้อสอบล่วงหน้าก่อนสอบ ทางเว็บไซต์ สทศ. เพื่อให้ครูและนักเรียนรับทราบและเตรียมความพร้อมอย่างมีความเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยเฉพาะมีการกำหนดให้ใช้ บัตรข้อสอบ (Item Card) ในการออกข้อสอบแต่ละข้อ เพื่อให้ข้อสอบมีความตรง (Validity) ตามสิ่งที่ต้องการวัด และให้เขียนอธิบายตัวเลือกถูกและตัวเลือกผิด เพื่อประกันความถูกต้องของการเฉลยข้อสอบ

สทศ. ดำเนินการสร้างข้อสอบการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน โดยเริ่มจากการจัดทำผังการสร้างข้อสอบ (Test Blueprint) สร้างข้อสอบตามผังการสร้างข้อสอบ ทั้งนี้ในกระบวนการสร้างข้อสอบ มีกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อสอบกับผังการสร้างข้อสอบ และขั้นตอนสุดท้ายคือ พิมพ์ต้นฉบับและนำข้อสอบเข้าระบบดิจิทัล แสดงดังภาพที่ 1

ภาพที่ 1 การสร้างข้อสอบการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมพื้นฐาน



3) มาตรฐานด้านการบริหารการทดสอบ เป็นมาตรฐานเพื่อประกันว่าระบบการบริหารการทดสอบ มีความชัดเจน ปฏิบัติได้จริง มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับและเชื่อถือได้ในระดับชาติและระดับนานาชาติ ทั้งนี้ สทศ. ได้จัดทำระเบียบสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ว่าด้วยแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการดำเนินการทดสอบ พ.ศ. 2557 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา (เพื่อให้มีผลเป็นการทั่วไปต่อนักเรียน บุคคลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงประชาชน ให้ได้รับทราบโดยทั่วกัน) การบริหารการทดสอบในประเภทการสอบต่าง ๆ สทศ. มีเครือข่ายในการดำเนินการบริหารการทดสอบ เพื่อให้มีเอกภาพ และการบริหารจัดการที่เป็นขั้นตอน โดยมีโครงสร้างบริหารการทดสอบทางการศึกษา ในระดับ สทศ. ศูนย์สอบ และสนามสอบ ในแต่ละการทดสอบ

4) มาตรฐานด้านการพิมพ์ข้อสอบ การรับ/ส่ง การตรวจให้คะแนน และการประเมินผล เป็นมาตรฐาน เพื่อประกันคุณภาพว่า ระบบการพิมพ์ แบบทดสอบ และกระดาษคำตอบ มีการควบคุมและกำกับ การดำเนินงานอย่างมีขั้นตอนที่ชัดเจน มีมาตรการรักษาความปลอดภัยและการเก็บรักษาความลับอย่างรัดกุม มีกระบวนการตรวจให้คะแนนที่ถูกต้องมีระบบชัดเจนและตรวจสอบได้ โดยใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการตรวจสอบ ตรวจคะแนน และประมวลผลมีการรายงานผลด้วยคะแนนที่มีความหมาย และมีการแปลคะแนนอย่างเหมาะสมเทียบเคียงกับผลการทดสอบแต่ละครั้ง/ปี

5) มาตรฐานด้านการรายงานผลและการนำผลไปใช้ เป็นมาตรฐานเพื่อประกันว่าคุณภาพ การรายงาน มีความถูกต้อง เหมาะสมเป็นธรรม สามารถนำผลไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู การสอนและการบริหารการศึกษา นอกจากนี้ ได้เผยแพร่ผลวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบนำเสนอต้นสังกัดและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เผยแพร่ใบรายงานผลสอบ O-NET ในระดับตัวชี้วัด มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ แกนกลาง ในแต่ละสาระ โดยจำแนกตามตัวแปร (ขนาดโรงเรียน ที่ตั้ง เขตพื้นที่ ศึกษาธิการจังหวัด สำนักงาน ศึกษาธิการภาค ภูมิภาค และประเทศ รายละเอียด) รวมถึงเผยแพร่ผลวิเคราะห์ O-NET ส่งให้ผู้บริหาร สถานศึกษา/เขตพื้นที่/สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด/สำนักงานศึกษาธิการภาค เพื่อทราบและเป็นข้อมูล เปรียบเทียบและพัฒนาในเขตพื้นที่รับผิดชอบของตนเอง

2.1.3 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

การศึกษาไทยปัจจุบัน กระทรวงศึกษาธิการประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยมีการปรับปรุง แก้ไขปัญหาอุปสรรคในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติให้มีความชัดเจนและเหมาะสมกับบริบทในยุคสมัยยิ่งขึ้น หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งทางด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกที่ดี ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพ มีสมรรถนะสำคัญในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ และแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

การจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่คาดหวังได้ ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับชาติ ชุมชน ครอบครัว และบุคคลต้องร่วมกันรับผิดชอบ โดยประสานงานกันในทุกฝ่ายอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องในการดำเนินการ ส่งเสริมการตรวจสอบ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาเยาวชนของชาติให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ และสมรรถนะสำคัญที่กำหนดไว้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน เป็นการทดสอบเพื่อวัดความรู้ และความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ภาษาไทย 2) คณิตศาสตร์ 3) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4) สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 5) สุขศึกษาและพลศึกษา 6) ศิลปะ 7) การงานอาชีพ และ 8) ภาษาต่างประเทศ ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพข้างต้นเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2561)

กรอบโครงสร้างเนื้อหาและมาตรฐานของเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 เป็นการวัดความคิดรวบยอดใน 4 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ โดยมีมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละวิชาแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กรอบโครงสร้างเนื้อหาและมาตรฐาน O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567

สาระ	มาตรฐาน
วิชาภาษาไทย	
สาระที่ 1 การอ่าน	มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน
สาระที่ 2 การเขียน	มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ และรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด	มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด และความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์
สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย	มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ
สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม	มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

ตารางที่ 1 กรอบโครงสร้างเนื้อหาและมาตรฐาน O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน
วิชาภาษาอังกฤษ	
สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
	มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ
	มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการพูดและการเขียน
สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม	มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ
	มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก	มาตรฐาน ต 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชนและสังคม
วิชาคณิตศาสตร์	
สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต	มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้
	มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ พังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ตารางที่ 1 กรอบโครงสร้างเนื้อหาและมาตรฐาน O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน
สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต	มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้
	มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิตความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้
สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น	มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา
วิชาวิทยาศาสตร์	
สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
	มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
	มาตรฐาน ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตารางที่ 1 กรอบโครงสร้างเนื้อหาและมาตรฐาน O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน
สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคหลัก และธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี
	มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุลักษณะ การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
	มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงานปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสงและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ	มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิดและวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ
	มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1 กรอบโครงสร้างเนื้อหาและมาตรฐาน O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน
สาระที่ 4 เทคโนโลยี	มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ดังนั้น การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3) เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สำรวจความถนัดและความสนใจของตนเอง ส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพส่วนตน มีทักษะในการคิดวิจารณ์ญาณ คิดสร้างสรรค์ และคิดแก้ปัญหา มีทักษะในการดำเนินชีวิต มีทักษะการใช้เทคโนโลยี เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความดีงาม และมีความภูมิใจในความเป็นไทย ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ จึงนำไปสู่การประเมินระดับชาติ ซึ่งเป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียนเข้ารับการประเมิน โดยผลจากการประเมินใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพการศึกษาในระดับต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาปัจจุบันมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้นำผลคะแนนจากการทดสอบ O-NET ไปใช้ประโยชน์หลากหลาย ดังนี้

พินดา วราสุนันท์ และคณะ (2558) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนากลยุทธ์การนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินความต้องการจำเป็นการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และ 2) ประเมินความต้องการจำเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ผลการประเมินความต้องการจำเป็นสูงที่สุดในการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน คือ ผู้เรียนในโรงเรียนนำผลการสอบ O-NET มาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเอง รองลงมา คือ ผู้สอนเขียนแผนการสอนโดยพิจารณาจากผลการสอบเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน และผู้เรียนในโรงเรียนนำผลการสอบ O-NET มาใช้ในการวางแผนเพื่อศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ตามลำดับ 2) ผลการประเมินความต้องการจำเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน สรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีความต้องการจำเป็นที่สูงที่สุด คือ ปัจจัยด้านผู้เรียน รองลงมา คือ ปัจจัยด้านผู้สอน ปัจจัยด้านผู้บริหาร ปัจจัยด้านบริหารจัดการของโรงเรียน และปัจจัยด้านนโยบายทางการศึกษาของประเทศ ตามลำดับ

วิหาญ พลเพชร (2559) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2558 พบว่า ระดับเขตพื้นที่การศึกษา

มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับประเทศทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้และเมื่อเฉลี่ยรวมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่ำกว่าอยู่ 4.91 และได้เสนอแนะสถานศึกษาควรนำผลไปวิเคราะห์ เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ จัดทำแผน โครงการ กิจกรรม ทั้งกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรมชัดเจน นำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนา ระดับชั้นเรียน พัฒนาผู้เรียนรายบุคคล วิทยามาตรฐาน/วิทยากลุ่มสาระการเรียนรู้ และนำข้อมูลไปใช้ในการวิจัย ในชั้นเรียน นำผลการประเมินไปออกแบบการเรียนรู้ และออกแบบการวัดและประเมินผลโดยใช้วิธีการ หลากหลาย ใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ และเน้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง และฝึกนักเรียนให้มีทักษะ การคิดวิเคราะห์

สมใจ ทองงาม (2559) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การดำเนินการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร กลุ่มเขตกรุงธนใต้ จากผลการทดสอบ O-NET โดยนำผลคะแนนจากการทดสอบ O-NET โดยศึกษาการดำเนินการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร กลุ่มเขตกรุงธนใต้ เพื่อศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินการจัดการศึกษา ผลการศึกษาพบว่าระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานครที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากผลการทดสอบ O-NET ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้ง 6 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการนำนโยบายไปปฏิบัติ 2) ด้านการพัฒนาผู้เรียน 3) ด้านการพัฒนาหลักสูตร 4) ด้านงบประมาณ 5) ด้านการส่งเสริมสวัสดิการสำหรับข้าราชการ 6) ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชนและผลวิจัยได้นำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ การสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดนโยบาย การพัฒนา การประเมินผล ติดตามโครงการให้มีความเป็นวิชาการมากขึ้น

ธนันท์ ธนรัชตะภูมิ (2563) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การใช้ประโยชน์จากผลการทดสอบผลการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน พบว่า สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทศ. ได้รับงบประมาณจากรัฐบาลให้ดำเนินการจัดการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน โดยไม่เก็บค่าใช้จ่ายจากสถานศึกษาหรือผู้เรียนในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในการทดสอบเพื่อวัดความรู้และความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทุกคนโดยประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีการนำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ไปใช้ประโยชน์ ได้แก่ 1) ใช้เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนที่จบการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 2) ใช้เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อของสถานศึกษา 3) ใช้เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการสอบเข้ามหาวิทยาลัย 4) ใช้เป็นเป้าหมายหรือข้อมูลบ่งชี้คุณภาพและการพัฒนาการศึกษา 5) พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ 6) ใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวิจัยทางการศึกษา

ปนัดดา หัสปราบ และ นันทนา จันทรพันธ์ (2565) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง แนวทางพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยใช้ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ พบว่า สถานศึกษามีการนำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในการประเมินระดับชั้นเรียนและการประเมินระดับชาติ โดยนำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพระดับชั้นเรียนมีการปฏิบัติมากที่สุด ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำผลการทดสอบระดับชาติ ไปใช้พัฒนาคุณภาพการศึกษา คือ ปัจจัยด้านผู้บริหารส่งผลต่อการนำผลการทดสอบระดับชาติ ไปใช้พัฒนาคุณภาพการศึกษามากที่สุด ซึ่ง ผู้บริหาร ครู โรงเรียน นโยบายการศึกษาและการนิเทศ กำกับ ติดตาม จากหน่วยงานต้นสังกัดจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนขับเคลื่อนการนำผลการทดสอบระดับชาติ ไปใช้พัฒนาคุณภาพการศึกษา

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ

การดำเนินการวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผน ปรับปรุง พัฒนาการจัดการเรียนรู้ และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยการวิเคราะห์นี้ พิจารณาทุกสาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา ทั้ง 4 วิชา มีขั้นตอนการวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติทั้งหมด 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 การศึกษาข้อมูลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน

ข้อมูลการเข้าสอบการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 มีจำนวนผู้มีสิทธิ์สอบทั้งสิ้น 558,740 คน จำนวนผู้เข้าสอบอยู่ระหว่าง 486,398 – 489,379 คน และจำนวนผู้ขาดสอบอยู่ระหว่าง 52,632 – 55,660 คน โดยมีจำนวนคนเข้าสอบและขาดสอบจำแนกตามรายวิชา แสดงข้อมูลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนคนเข้าสอบและขาดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 จำแนกตามรายวิชา

วิชา	เข้าสอบ (ทำข้อสอบ)		ขาดสอบ (คน)
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
ภาษาไทย	489,379	87.59	52,632
ภาษาอังกฤษ	486,398	87.05	55,660
คณิตศาสตร์	488,048	87.35	53,717
วิทยาศาสตร์	487,144	87.19	54,854

หมายเหตุ จำนวนคนเข้าสอบคือคนที่เข้าสอบและทำข้อสอบ ไม่รวมผู้เข้าสอบพิเศษและผู้เข้าสอบอื่น ๆ

การทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 ที่จัดสอบในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 ประกอบด้วย 4 รายวิชา ดังนี้ 1) วิชาภาษาไทย 2) วิชาภาษาอังกฤษ 3) วิชาคณิตศาสตร์ และ 4) วิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งแต่ละรายวิชา มีจำนวนข้อสอบและรูปแบบข้อสอบที่แตกต่างกัน และสาระการเรียนรู้ในแต่ละวิชา แสดงข้อมูลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รูปแบบข้อสอบและจำนวนข้อสอบ O-NET ในแต่ละวิชา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567


รายการ	รายวิชา							
	ภาษาไทย		ภาษาอังกฤษ		คณิตศาสตร์		วิทยาศาสตร์	
	ข้อ	คะแนน	ข้อ	คะแนน	ข้อ	คะแนน	ข้อ	คะแนน
1. รูปแบบข้อสอบ								
1.1 ปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ	25	59	32	100	16	76	32	88
1.2 ปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ	4	11						
1.3 ปรนัยหลายตัวเลือกมากกว่า 1 คำตอบ/เลือกเชิงซ้อน							3	12
1.4 ระบายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข					4	24		
1.5 อัตนัย	1	30						
รวมจำนวนข้อสอบ	30	100	32	100	20	100	35	100
2. เวลาที่ใช้สอบ (นาที)	90		90		90		90	

ตารางที่ 4 สารที่ใช้ในการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567


รายวิชา	สาระ
ภาษาไทย	สาระที่ 1 การอ่าน สาระที่ 2 การเขียน สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม
ภาษาอังกฤษ	สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม
คณิตศาสตร์	สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น
วิทยาศาสตร์	สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ สาระที่ 4 เทคโนโลยี

3.2 การวิเคราะห์ข้อสอบ

สทศ. ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อสอบทุกสาระทุกข้อของแต่ละวิชา จำนวน 4 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาไทย มีจำนวน 5 สาระ วิชาภาษาอังกฤษ มีจำนวน 2 สาระ วิชาคณิตศาสตร์ มีจำนวน 3 สาระ และ วิชาวิทยาศาสตร์ มีจำนวน 4 สาระ รวมทั้งสิ้น 14 สาระ จำนวน 117 ข้อ และทำการวิเคราะห์รายละเอียดการตอบกับบัตรข้อสอบ (Item Card) วิเคราะห์การเฉลยคำตอบว่าตัวเลือกที่ถูกต้อง ถูกอย่างไร และตัวลวงแต่ละตัวเลือก ผิดอย่างไร ซึ่งข้อสอบทุกข้อตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยผ่านการประเมินคุณภาพรายข้อจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดสอบ รูปแบบบัตรข้อสอบของ สทศ. และแบบประเมินคุณภาพรายข้อ แสดงดังภาพที่ 2 ถึง ภาพที่ 4

	บัตรข้อสอบ (ITEM CARD)	ข้อที่
ชื่อแบบทดสอบ การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2567		
ชุดที่ <input type="checkbox"/> ชุดที่ 1 <input type="checkbox"/> ชุดที่ 2 <input type="checkbox"/> ชุดที่ 3 <input type="checkbox"/> ชุดที่ 4 ชั้น <input type="checkbox"/> ป.6 <input type="checkbox"/> ม.3 <input type="checkbox"/> ม.6 1. วิชา <input type="checkbox"/> ภาษาไทย <input type="checkbox"/> ภาษาอังกฤษ <input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ <input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์ <input type="checkbox"/> สาระ . . . <input type="checkbox"/> สังคมศึกษา <input type="checkbox"/> สาระ . . .		
2. สาระที่ 3. คุณภาพผู้เรียน 4. มาตรฐานการเรียนรู้ 5. ตัวชี้วัด 6. สาระการเรียนรู้แกนกลาง 7. ระดับการคิด/พฤติกรรม <input type="checkbox"/> 1) เข้าใจ <input type="checkbox"/> 2) นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 3) วิเคราะห์ <input type="checkbox"/> 4) ประเมินค่า <input type="checkbox"/> 5) สร้างสรรค์ 8. ระดับความยากง่าย <input type="checkbox"/> 1) ง่าย <input type="checkbox"/> 2) ปานกลาง <input type="checkbox"/> 3) ยาก		
สถานการณ์ 		
คำถาม 		
ตัวเลือก: ชั้น ป.6 และ ม.3 (4 ตัวเลือก) ชั้น ม.6 (5 ตัวเลือก)		
1		
2		
3		
4		
5		

ภาพที่ 2 รูปแบบบัตรข้อสอบ (Item Card) ด้านหน้า

	บัตรข้อสอบ (ITEM CARD)	ข้อที่
<p>ชื่อแบบทดสอบ การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2567</p> <p>ชุดที่ <input type="checkbox"/> ชุดที่ 1 <input type="checkbox"/> ชุดที่ 2 <input type="checkbox"/> ชุดที่ 3 <input type="checkbox"/> ชุดที่ 4</p> <p>ชั้น <input type="checkbox"/> ป.6 <input type="checkbox"/> ม.3 <input type="checkbox"/> ม.6</p> <p>1. วิชา <input type="checkbox"/> ภาษาไทย <input type="checkbox"/> ภาษาอังกฤษ <input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ <input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์ สาระ .</p> <p><input type="checkbox"/> สังคมศึกษา สาระ .</p>		
<p>เฉลย/ตัวเลือกที่ถูกต้อง</p> <p>คำอธิบาย</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>เอกสารอ้างอิง</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px;"></div>	
<p>คำอธิบาย/ที่มาของตัวคิด</p> <p>1</p> <p>.....</p> <p>2</p> <p>.....</p> <p>3</p> <p>.....</p> <p>4</p> <p>.....</p> <p>5</p> <p>.....</p> <p>เอกสารอ้างอิง</p>		
<p>ลงชื่อ.....ผู้สร้างข้อสอบ ลงชื่อ.....ผู้กลั่นกรองข้อสอบ</p> <p>(.....) (.....)</p> <p>1. หากมีข้อความหรือบทอ่านประกอบให้คลิปปิดไว้กับบัตรนี้</p> <p>2. หากมีวิธีทำหรือต้องการอธิบายเพิ่มเติมโปรดเขียนลงด้านหลังของบัตรนี้</p>		

ภาพที่ 3 รูปแบบบัตรข้อสอบ (Item Card) ด้านหลัง

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ 01) ภาษาไทย 02) สังคมศึกษา สาระ 1 ศาสนา สาระ 2 หน้าที่พลเมือง สาระ 3 เศรษฐศาสตร์
 สาระ 4 ประวัติศาสตร์ สาระ 5 ภูมิศาสตร์
 03) ภาษาต่างประเทศ 04) คณิตศาสตร์ 05) วิทยาศาสตร์
2. ระดับการคิด/พฤติกรรม 1เข้าใจ 2นำไปใช้ 3 วิเคราะห์ 4 ประเมินค่า 5 สร้างสรรค์

คำชี้แจง : ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ตรงกับผลการประเมิน

ประเด็นการพิจารณา	ผลการประเมิน		หมายเหตุ
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1. ข้อสอบวัดตรงตามสมรรถนะที่มุ่งวัดตามคุณภาพผู้เรียน (ใน Test Blueprint) และตรง Item Specification			
1.1 ตรงตามสาระที่ต้องการวัด			
1.2 ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง			
1.3 ตรงตามระดับการคิด/พฤติกรรมที่ต้องการวัด			
2. คุณภาพของ “สถานการณ์”			
2.1 เป็น <input type="checkbox"/> เหตุการณ์(event) <input type="checkbox"/> เรื่องราว <input type="checkbox"/> case <input type="checkbox"/> ตาราง/กราฟ <input type="checkbox"/> เงื่อนไข ที่เป็นสถานการณ์ชีวิตจริง ที่มีเหตุมีผลช่วยกระตุ้นให้คิด และน่าสนใจ มีข้อมูลหรือเงื่อนไขที่ครบถ้วน รัดกุม เพียงพอเพื่อให้มีคำตอบของข้อคำถามเพียงคำตอบเดียว			
2.2 สะท้อนมาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลางที่มุ่งวัด			
3. คุณภาพของ “คำถาม”			
3.1 มีความเป็นปรนัย(ผู้ตอบเข้าใจคำถามตรงกับผู้เขียนข้อสอบ)			
3.2 เป็นประโยคคำถามที่มีความสมบูรณ์			
3.3 มีการขีดเส้นใต้คำ/ข้อความปฏิเสธ เช่น ไม่มี			
3.4 กะทัดรัดและชัดเจน (ไม่มีคำฟุ่มเฟือย)			
3.5 ไม่มีคำ/ข้อความที่ชี้แนะคำตอบ			
3.6 ไม่มีประโยคปฏิเสธและประโยคปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ			
3.7 ใช้ภาษาที่เหมาะสมกับผู้สอบ			
4. คุณภาพของ “ตัวเลือก”			
4.1 ตัวเลือกแต่ละตัวมีความเป็นเอกพันธ์ (Homogeneous)			
4.2 เรียงลำดับอย่างมีระบบ เช่น ความยาวของข้อความ/ลำดับตัวอักษร/จำนวนตัวเลข/ระยะเวลาหรือลำดับตามเหตุการณ์			
4.3 ไม่มีคำ/ข้อความซ้ำๆ ในตัวเลือกทุกตัว			
4.4 มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว และมีคำอธิบายหรือที่มาตามหลักวิชา โดยคำตอบไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา และปราศจากข้อโต้แย้ง			
4.5 มีคำอธิบายหรือที่มาของตัวลวงแต่ละตัวอย่างถูกต้องตามหลักวิชา(ผู้อ่านได้เกิดการเรียนรู้)มีเหตุผลและไม่มีข้อโต้แย้ง			
4.5.1 ตัวลวงที่ 1			
4.5.2 ตัวลวงที่ 2			
4.5.3 ตัวลวงที่ 3			
4.5.4 ตัวลวงที่ 4 (เฉพาะข้อสอบของชั้น ม.6 มี 5 ตัวเลือก)			
สรุปผลการถ่วงดุล			
<input type="checkbox"/> ผ่าน (ต้องมีผลการประเมิน “ผ่าน” ทุกรายการ) <input type="checkbox"/> ปรับปรุง	ลงชื่อ..... (.....) วิทยากรผู้ถ่วงดุล		

ภาพที่ 4 แบบบันทึกผลการประเมินคุณภาพรายข้อ

3.3 การวิเคราะห์เนื้อหาความรู้ข้อสอบอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบทุกวิชา ทุกสาระเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้นำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ขั้นพื้นฐาน มาวิเคราะห์ว่าในข้อสอบแต่ละข้อนั้น นักเรียนมีความรู้หรือตอบถูกเป็นร้อยละเท่าใด และนักเรียนที่ตอบผิดหรือเลือกตัวลวงอื่น ๆ ร้อยละเท่าใด ซึ่งแสดงว่านักเรียนกลุ่มที่ตอบผิดต้องมีการเพิ่มเติมความรู้ที่จะใช้ตอบข้อสอบข้อนี้ให้ถูกต้อง เพื่อให้นักเรียนมีความรู้และสอดคล้องกับคุณภาพของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3.4 แนวทางในการนำผลการวิเคราะห์ข้อสอบไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้

สทศ. ได้เสนอสิ่งที่นักเรียนต้องเรียนรู้ หรือปฏิบัติ รวมถึงแนวทางในการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน ที่อิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลางในแต่ละข้อ เพื่อให้นักเรียนสามารถทำข้อสอบข้อเหล่านั้นได้ถูกต้องและเข้าใจเนื้อหาสาระอย่างถ่องแท้ เพื่อนำความรู้ไปต่อยอดและประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

บทที่ 4

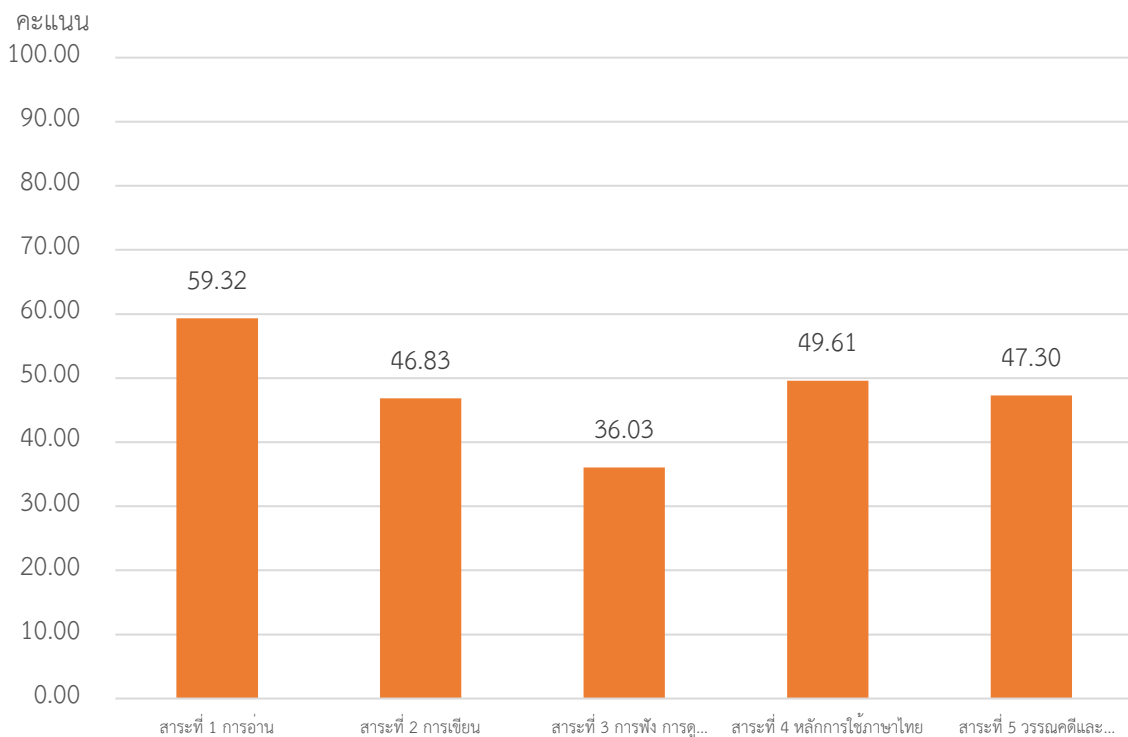
ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

การวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 เป็นการวิเคราะห์ข้อสอบของแต่ละวิชา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนซึ่งมีทั้งหมด 4 วิชา ประกอบด้วย วิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และ วิชาวิทยาศาสตร์ แสดงรายละเอียดดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาไทย

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาไทย ปีการศึกษา 2567 มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ระดับประเทศ เท่ากับ 48.93 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งเป็นวิชาที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สาระที่ 1 การอ่าน มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 59.32 คะแนน เป็นสาระที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด โดยมีรายละเอียดแสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาไทย ปีการศึกษา 2567

ดังนั้น สทศ. ได้วิเคราะห์ผลการทดสอบในเบื้องต้นเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการนำผลการทดสอบไปใช้วางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการเรียนการสอน โดยพิจารณารายละเอียดของข้อสอบแต่ละข้อในสาระดังกล่าว โดยสรุปการวิเคราะห์ข้อสอบและข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

ข้อที่ 1

สาระที่ 1 การอ่าน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน
ตัวชี้วัด	ม.1/3 ระบุเหตุและผลและข้อเท็จจริงกับข้อคิดเห็นจากเรื่องที่อ่าน

1. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1) ในเวลานี้คงไม่มีใครไม่รู้จักเมืองโบราณศรีเทพที่จังหวัดเพชรบูรณ์ 2) มีเหตุผลหลายประการที่เมืองโบราณศรีเทพสมควรได้เป็นมรดกโลก 3) คณะกรรมการที่ร่างข้อเสนอได้ให้เหตุผลหลักไว้ 3 ประการ ได้แก่ ด้านการตั้งถิ่นฐาน ด้านระบบการจัดการน้ำ และด้านการเป็นศูนย์กลางวัฒนธรรม 4) ยูเนสโกจึงได้ประกาศขึ้นทะเบียนให้เมืองโบราณศรีเทพและโบราณสถานทวารวดีที่เกี่ยวข้องเนื่องเป็นแหล่งมรดกโลก เมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2566

1. ส่วนที่ 1) และส่วนที่ 2) เป็นข้อเท็จจริง
2. ส่วนที่ 2) และส่วนที่ 3) เป็นข้อคิดเห็น
3. ส่วนที่ 3) และส่วนที่ 4) เป็นข้อเท็จจริง
4. ส่วนที่ 1) และส่วนที่ 4) เป็นข้อคิดเห็น

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
10.47	23.73	54.38	11.30	0.12

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 54.38 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 10.47 23.73 และ 11.30 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องจับใจความสำคัญและรายละเอียดของสิ่งที่อ่าน แสดงความคิดเห็น และระบุเหตุและผล ข้อเท็จจริงกับข้อคิดเห็นจากเรื่องที่อ่าน ซึ่งเป็นข้อเท็จจริงทั้ง 2 ส่วน คือ 3) คณะกรรมการที่ร่างข้อเสนอได้ให้เหตุผลหลักไว้ 3 ประการ ได้แก่ ด้านการตั้งถิ่นฐาน ด้านระบบการจัดการน้ำ

และด้านการเป็นศูนย์กลางวัฒนธรรม 4) ยูเนสโกจึงได้ประกาศขึ้นทะเบียนให้เมืองโบราณศรีเทพและโบราณสถานทวารวดีที่เกี่ยวข้องเป็นแหล่งมรดกโลก เมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2566

จากการวิเคราะห์ตัวलग ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นข้อความตอนที่ 1) ในเวลานี้ไม่มีใครรู้จักเมืองโบราณศรีเทพที่จังหวัดเพชรบูรณ์ 2) มีเหตุผลหลายประการที่เมืองโบราณศรีเทพสมควรได้เป็นมรดกโลก ส่วนที่ 1 มีคำว่า “คง” และส่วนที่ 2 มีคำว่า “สมควร” แสดงว่าเป็นข้อคิดเห็น

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ผูกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. ทักษะการอ่านเพื่อความจําจากบทอ่านหรือเรื่องต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
2. ทักษะการจับใจความสำคัญ การแปลความหมาย การตีความจากเรื่องที่อ่าน
3. ทักษะการสรุปความจากเรื่องที่อ่านแบบมีลำดับขั้นตอน

ข้อที่ 2

สาระที่ 1 การอ่าน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน
ตัวชี้วัด	ม.3/2 ระบุความแตกต่างของคำที่มีความหมายโดยตรงและโดยนัย

2. ข้อใดเป็นความหมายโดยนัยของข้อความที่ขีดเส้นใต้ ตามลำดับ

เส้นหญ้าหลายเส้นพันเป็นเชือกเกลียว อาจผูกข้างสารอันเมามันได้

1. ความดี - ภัยอันตราย
2. ความอ่อนโยน - ความดุร้าย
3. ความสามัคคี - ปัญหาอุปสรรค
4. ความขยันหมั่นเพียร - ความเกียจคร้าน

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
9.00	17.12	65.34	8.41	0.12

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 65.34 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 9.00 17.12 และ 8.41 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องเข้าใจ และสามารถระบุความแตกต่างของคำที่มีความหมายโดยตรงและโดยนัย

จากการวิเคราะห์ตัวลวง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นการให้ความหมายถูกต้องสอดคล้องกับข้อความ โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 ความดี – ภัยอันตราย – ความหมายถูกต้องไม่สอดคล้องกับข้อความ

ตัวเลือกที่ 2 ความอ่อนโยน – ความดูร้าย – ความหมายไม่สอดคล้องกับข้อความ

ตัวเลือกที่ 4 ความขยันหมั่นเพียร – ความเกียจคร้าน – ความหมายไม่สอดคล้องกับข้อความ

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายโดยตรงและโดยนัยของการใช้คำ
2. การนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำไปใช้ได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาไทยและเหมาะสมกับบริบท

ข้อที่ 3

สาระที่ 1 การอ่าน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน
ตัวชี้วัด	ม.3/3 ระบุใจความสำคัญและรายละเอียดข้อมูลที่สนับสนุนเรื่องที่อ่าน

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 3 – 4

ช้างเป็นสัตว์สังคมตามธรรมชาติ จึงมักอยู่รวมกันเป็นโขลง ในโขลงหนึ่ง ๆ จะมีช้างประมาณ 5 - 10 ตัว ในแหล่งที่อุดมสมบูรณ์อาจพบโขลงหนึ่ง ๆ มีช้าง 30 - 50 ตัว ช้างแต่ละโขลงมีหัวหน้า เรียกว่า จ่าโขลง ซึ่งมักเป็นช้างเพศเมียที่อายุมาก เรียกว่า แม่แปรง มีหน้าที่ปกป้องอันตรายให้แก่ช้างในโขลง นำโขลงไปที่ปลอดภัยและแหล่งอาหาร นอกจากนี้ในโขลงจะมีช้างเพศเมียที่โตเต็มวัย 2 - 3 ตัว มีลูกช้างเล็ก ๆ อยู่รวมกลุ่มกับแม่และช้างเพศเมียอื่น ๆ ที่กลางฝูงเพื่อความปลอดภัย

3. ข้อความข้างต้นขยายใจความสำคัญด้วยวิธีใด

1. ให้เหตุผล
2. ยกตัวอย่าง
3. เปรียบเทียบ
4. ให้รายละเอียด

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
8.55	7.57	5.12	78.60	0.17

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 78.60 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 8.55 7.57 และ 5.12 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 4 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องจับใจความสำคัญและรายละเอียดของสิ่งที่อ่าน โดยเข้าใจหน้าที่ของคำที่เป็นส่วนขยายใจความสำคัญ

จากการวิเคราะห์ตัวलग ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นการระบุใจความสำคัญและรายละเอียดของข้อมูลที่สนับสนุนเรื่องที่ย่าน เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการอ่าน โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 ให้เหตุผล – ในข้อความไม่มีการให้เหตุผล

ตัวเลือกที่ 2 ยกตัวอย่าง – ในข้อความไม่มีการยกตัวอย่าง

ตัวเลือกที่ 3 เปรียบเทียบ – ในข้อความไม่มีการเปรียบเทียบ

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. การอ่านจับใจความสำคัญจากเรื่องที่ย่าน เช่น พรรณคดี และวรรณกรรมในหนังสือเรียน รวมทั้งบทเรียนจากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2. การนำความรู้จากเรื่องที่ย่านไปใช้ในการเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความและรายงานจากเรื่องที่ย่านได้

ข้อที่ 4

สาระที่ 1 การอ่าน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน
ตัวชี้วัด	ม.3/4 อ่านเรื่องต่าง ๆ แล้วเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความและรายงาน

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 4

ช้างเป็นสัตว์สังคมตามธรรมชาติ จึงมักอยู่รวมกันเป็นโขลง ในโขลงหนึ่ง ๆ จะมีช้างประมาณ 5 - 10 ตัว ในแหล่งที่อุดมสมบูรณ์อาจพบว่าโขลงหนึ่ง ๆ มีช้าง 30 - 50 ตัว ช้างแต่ละโขลงมีหัวหน้า เรียกว่า จ่าโขลง ซึ่งมักเป็นช้างเพศเมียที่อายุมาก เรียกว่า แม่แปรก มีหน้าที่ปกป้องอันตรายให้แก่ช้างในโขลง นำโขลงไปที่ปลอดภัยและแหล่งอาหาร นอกจากนี้ในโขลงจะมีช้างเพศเมียที่โตเต็มวัย 2 - 3 ตัว มีลูกช้างเล็ก ๆ อยู่รวมกลุ่มกับแม่และช้างเพศเมียอื่น ๆ ที่กลางฝูงเพื่อความปลอดภัย

4. ประเด็นหลักของข้อความข้างต้นกล่าวถึงเรื่องใด

1. นิสัยของช้าง
2. แหล่งอาหารของช้าง
3. ความเป็นอยู่ของช้าง
4. หน้าที่สำคัญของแม่ช้าง

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
5.63	2.88	69.06	22.13	0.30

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 69.06 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 5.63 2.88 และ 22.13 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องอ่านเรื่องต่าง ๆ แล้วเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความและรายงานจากสิ่งที่อ่านได้

จากการวิเคราะห์ตัวลง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นการใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้ และความคิด แล้วนำไปเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความและรายงานจากที่สิ่งที่อ่านได้ โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 นิสัยของช่าง

ตัวเลือกที่ 2 แหล่งอาหารของช่าง

ตัวเลือกที่ 4 บทบาทสำคัญของแม่ช่าง

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. การอ่านจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน เช่น วรรณคดี และวรรณกรรมในหนังสือเรียน รวมทั้งบทเรียนจากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ
2. การนำความรู้จากเรื่องที่อ่านไปใช้ในการเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความและรายงานจากสิ่งที่อ่านได้

ข้อที่ 5

สาระที่ 1 การอ่าน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน
ตัวชี้วัด	ม.3/5 วิเคราะห์ วิจารณ์ และประเมินเรื่องที่อ่านโดยใช้กลวิธีการเปรียบเทียบ เพื่อให้ผู้อ่านได้ดีขึ้น

5. ข้อความส่วนใดมีการใช้กลวิธีการเปรียบเทียบ

1) คนที่มีความรู้สูงมักคิดว่าความรู้สูงของตนนั้นสูงที่สุดแล้ว 2) ความจริงความรู้ที่สูงนั้นก็เหมือนเสาเข็มหรือเสาบ้านที่จะพุงให้พื้นบ้านอยู่ได้ 3) สามารถสร้างบ้านขึ้นไปให้สูงเป็นคฤหาสน์เป็นตึกที่ใช้การได้ดี 4) ดังนั้นเราจึงต้องใช้ความรู้สูง ความรู้ที่แน่นในทุกสาขารวมกันให้สอดคล้องกัน เพื่อจะได้เป็นประโยชน์มากที่สุด

1. ส่วนที่ 1)
2. ส่วนที่ 2)
3. ส่วนที่ 3)
4. ส่วนที่ 4)

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
8.94	77.37	6.70	6.87	0.13

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 77.37 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 8.94 6.70 และ 6.87 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 2 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องวิเคราะห์ วิจาร์ณ อย่างมีเหตุผล และประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่องที่ได้

จากการวิเคราะห์ตัวลวง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นการให้รายละเอียดของเรื่องที่ได้ โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 ส่วนที่ 1 “คนที่มีความรู้สูงมักคิดว่าความรู้สูงของตนนั้นสูงที่สุดแล้ว” ข้อความดังกล่าวไม่มีการใช้กลวิธีการเปรียบเทียบ เพราะไม่มีคำแสดงความเปรียบเทียบ เหมือน คล้าย ดัง

ตัวเลือกที่ 3 ส่วนที่ 3 “สามารถสร้างบ้านขึ้นไปให้สูงเป็นคฤหาสน์เป็นตึกที่ใช้การได้ดี” ข้อความดังกล่าวไม่มีการใช้กลวิธีการเปรียบเทียบ เพราะไม่มีคำแสดงความเปรียบเทียบ เหมือน คล้าย ดัง

ตัวเลือกที่ 4 ส่วนที่ 4 “ดังนั้นเราจึงต้องใช้ความรู้สูง ความรู้ที่แน่นในทุกสาขารวมกันให้สอดคล้องเพื่อจะได้เป็นประโยชน์มากที่สุด” ข้อความดังกล่าวไม่มีการใช้กลวิธีการเปรียบเทียบ เพราะไม่มีคำแสดงความเปรียบเทียบ เหมือน คล้าย ดัง

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของคำ ที่ใช้ในวิเคราะห์ วิจาร์ณ และประเมินเรื่องที่ได้
2. การนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำไปใช้ได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาไทยและเหมาะสมกับบริบท

ข้อที่ 6

สาระที่ 1 การอ่าน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน
ตัวชี้วัด	ม.3/6 ประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้นับสนุนในเรื่องที่อ่าน

6. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องตามข้อความต่อไปนี้

ชาติไทยเป็นชาติที่มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านศิลปวัฒนธรรมมากที่สุดประเทศหนึ่งในโลก ไม่ว่าจะในด้านจิตรกรรม ประติมากรรม นาฏศิลป์ หรือศิลปกรรมด้านอื่น ๆ ก็ตาม นับว่าชาติไทยเราไม่น้อยหน้าใครเลยในด้านนี้ ตัวอย่าง เช่น วัดพระแก้วเราก็ได้เห็นความงามของโบสถ์วัดพระแก้ว ปราสาทพระเทพบิดรและพระระเบียง ที่มีจิตรกรรมฝาผนังเรื่องรามเกียรติ์อันสวยงามโดยรอบ ซึ่งนับว่ามีค่าอันจะประมาณมิได้ ไม่เฉพาะคนไทยเท่านั้นที่ภาคภูมิใจในศิลปวัฒนธรรมอันเลิศล้ำด้วยคุณค่าเหล่านี้ แม้แต่ชาวต่างประเทศเมื่อได้พบเห็น ต่างก็ออกปากชมในความงามอย่างน่ายมหัศจรรย์อยู่มิได้ขาด ดังนั้นคนไทยในยุคปัจจุบันจึงควรดูแลรักษาไว้ให้เป็นสมบัติของชาติไทยตลอดไป

1. เสนอข้อมูลที่เป็นความจริง
2. มีการอ้างเหตุผลถูกต้อง
3. ใช้ภาษาโน้มน้าวใจให้ผู้อ่านคล้อยตาม
4. เนื้อหาสาระให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
13.66	31.47	37.45	17.32	0.11

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 31.47 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 13.66 37.45 และ 17.32 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 2 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำให้เหมาะสมกับระดับภาษา ซึ่งจากตัวเลือกที่ถูก คือ ข้อ 2 มีการอ้างเหตุผลถูกต้อง

จากการวิเคราะห์ตัวलग ทั้ง 3 ตัวเลือก ข้อมูลความจริงของจากข้อความข้างต้น โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 ข้อความข้างต้นมีการเสนอข้อมูลที่เป็นความจริง สืบได้จากข้อความ “ตัวอย่าง เช่น วัดพระแก้วเราก็จะได้เห็นความงามของโบสถ์วัดพระแก้ว ปราสาทพระเทพบิดร และพระระเบียงที่มีจิตรกรรมฝาผนังเรื่องราวเกียรต้อันสวยงามโดยรอบ”

ตัวเลือกที่ 3 ข้อความข้างต้นมีการใช้ภาษาโน้มน้าวใจให้ผู้อ่านคล้อยตาม สืบได้จากข้อความ “ไม่เฉพาะคนไทยเท่านั้นที่ภาคภูมิใจในศิลปวัฒนธรรมอันล้ำเลิศ ด้วยคุณค่าเหล่านี้ แม้แต่ชาวต่างประเทศเมื่อได้พบเห็น ต่างก็ออกปากในความงามอย่างน่ามหัศจรรย์อยู่มิได้ขาด”

ตัวเลือกที่ 4 ข้อความข้างต้นมีเนื้อหาสาระให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ สืบได้จากข้อความ “ชาติไทยเป็นชาติที่มีความเจริญก้าวหน้าทางศิลปวัฒนธรรมมากที่สุดประเทศหนึ่งในโลก ไม่ว่าจะในด้านจิตรกรรม ประติมากรรม นาฏศิลป์ หรือศิลปกรรมด้านอื่น ๆ”

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. การประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้นับสนุนในเรื่องที่อ่าน

ข้อที่ 7

สาระที่ 1 การอ่าน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน
ตัวชี้วัด	ม.3/7 วิเคราะห์ความสมเหตุสมผล การลำดับความ และความเป็นไปได้ของเรื่อง

7. ข้อใดมีเนื้อความสมเหตุสมผลที่จะเติมในช่องว่างต่อไปนี้

ดาวฤกษ์มีแหล่งกำเนิดจากเนบิวลาหรือกลุ่มฝุ่นและก๊าซในอวกาศที่อยู่รวมตัวกัน เมื่อฝุ่นและก๊าซรวมตัวอัดแน่นจนเกิดความดันและอุณหภูมิที่สูงขึ้นจนกลายเป็นดาวฤกษ์ เนื่องจากดาวฤกษ์ที่มีมวลมากจะมีขนาดใหญ่กว่า มีการใช้พลังงานสูงกว่าดาวฤกษ์ที่มีมวลน้อย ส่งผลให้ดาวฤกษ์ที่มีมวลมากจะมีอายุขัยสั้นกว่าดาวฤกษ์ที่มีมวลน้อย และดาวฤกษ์ที่มีมวลมากจะมีจุดจบด้วยการระเบิดอย่างรุนแรง ส่วนดาวฤกษ์ที่มีมวลน้อย เช่น ดวงอาทิตย์ จะไม่จบชีวิตด้วยการระเบิด

1. วิวัฒนาการและจุดจบของดาวฤกษ์ขึ้นอยู่กับมวลของดาวฤกษ์
2. มวลของดาวฤกษ์ทำให้ดาวฤกษ์มีความสว่างไสวเป็นประกาย
3. ดาวฤกษ์แต่ละดวงมีปริมาณฝุ่นและก๊าซทำให้ระเบิดรุนแรง
4. ในจักรวาลมีดาวฤกษ์มากมายหลายดวงหลายขนาด

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
48.50	17.41	19.82	14.15	0.12

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 48.50 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 17.41 19.82 และ 14.15 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 1 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน จึงจะสามารถจับใจความสำคัญและรายละเอียดของสิ่งที่อ่านได้

จากการวิเคราะห์ตัวสง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นข้อความที่เสริม และข้อความที่ไม่สัมพันธ์กับเนื้อหา โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 “มวลของดาวฤกษ์ทำให้ดาวฤกษ์มีความสว่างไสวเป็นประกาย” ย่อหน้านี้ไม่ได้กล่าวถึงความสว่างของดาวฤกษ์ ข้อความนี้จึงไม่สัมพันธ์กับเนื้อหาของย่อหน้า และไม่สมเหตุสมผลที่จะเติมลงในช่องว่าง

ตัวเลือกที่ 3 “ดาวฤกษ์แต่ละดวงมีปริมาณก๊าซพลังงานแตกต่างกันไป” ข้อความนี้ไม่สัมพันธ์กับประโยคที่ตามมา ซึ่งกล่าวถึงมวลและขนาดของดาวฤกษ์ จึงไม่สมเหตุสมผลที่จะเติมลงในช่องว่าง

ตัวเลือกที่ 4 “ในจักรวาลมีดาวฤกษ์มากมายหลายดวงหลายขนาด” ย่อหน้านี้ไม่ได้เน้นเรื่องจำนวนของดาวฤกษ์ ข้อความนี้เป็นข้อความที่เสริมเนื้อหาของย่อหน้า แต่ไม่ใช่เนื้อหาหลัก และไม่เป็นเหตุเป็นผลกับประโยคที่ตามมา จึงไม่สมเหตุสมผลที่จะเติมลงในช่องว่าง

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ผูกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. การอ่าน จับใจความสำคัญ และการให้รายละเอียดในเรื่องที่อ่าน
2. วิเคราะห์ความสมเหตุสมผล การลำดับความ และความเป็นไปได้ของเรื่อง

ข้อที่ 8

สาระที่ 1 การอ่าน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน
ตัวชี้วัด	ม.3/8 วิเคราะห์เพื่อแสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน

8. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดแสดงความคิดเห็นโต้แย้ง

งานศึกษาในสหรัฐอเมริกาโดยอีเลน จาร์ชว ในปี 1192 ระบุว่า เครื่องแบบนักเรียนเสริมสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และความภาคภูมิใจในหมู่เรียน ซึ่งช่วยพัฒนาในเรื่องความประพฤติได้ สอดคล้องกับแนวคิดของเดล สโตเวอร์ ซึ่งเคยเขียนไว้เมื่อปี 1990 ว่า การใส่ชุดเครื่องแบบนักเรียนสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดี เพราะนักเรียนไม่ถูกรบกวนสมาธิจากการแต่งกาย และไม่ตกเป็นเหยื่อถูกเพื่อนล้อเลียนด้วย

1. เครื่องแบบนักเรียนทำให้ผู้ปกครองเสียค่าใช้จ่ายมาก
2. ไม่ควรยกเลิกเครื่องแบบนักเรียนเพราะเป็นความภูมิใจ
3. การล้อเลียนในโรงเรียนยังคงพบได้แม้มีเครื่องแบบนักเรียน
4. เครื่องแบบนักเรียนช่วยให้ประหยัดเวลาเลือกเครื่องแต่งกาย

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
35.16	15.76	42.64	6.27	0.17

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 42.64 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 35.16 15.76 และ 6.27 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้อคือ ตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน และสามารถอ่านจับใจความสำคัญได้ และวิเคราะห์เพื่อแสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน

จากการวิเคราะห์ตัวลวง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นการให้ข้อมูลสนับสนุนจากเรื่องที่อ่าน โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 “เครื่องแบบนักเรียนทำให้ผู้ปกครองเสียค่าใช้จ่ายมาก” ข้อความนี้ไม่ใช้การแสดงความคิดเห็นโต้แย้งประเด็นจากข้อความข้างต้น เนื่องจากข้อความข้างต้นไม่ได้กล่าวถึงเรื่องค่าใช้จ่ายของเครื่องแบบนักเรียน

ตัวเลือกที่ 2 “ไม่ควรยกเลิกเครื่องแบบนักเรียนเพราะเป็นความภูมิใจ” ข้อความนี้ไม่ใช้การแสดงความคิดเห็นโต้แย้ง แต่เป็นการแสดงความคิดเห็นสนับสนุนเครื่องแบบนักเรียน

ตัวเลือกที่ 4 “เครื่องแบบนักเรียนช่วยให้ประหยัดเวลาเลือกเครื่องแต่งกาย” ข้อความนี้ไม่ใช้การแสดงความคิดเห็นโต้แย้ง แต่เป็นการแสดงความคิดเห็นสนับสนุนเครื่องแบบนักเรียน

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. การอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหา

ข้อที่ 9

สาระที่ 1 การอ่าน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน
ตัวชี้วัด	ม.3/9 ตีความและประเมินคุณค่าแนวคิดที่ได้จากงานเขียนอย่างหลากหลาย เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิต

9. ข้อใดแสดงแนวคิดสำคัญของข้อความต่อไปนี้

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) กำลังเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตในโลกสมัยใหม่ จากเดิมที่คิดว่าปัญญาประดิษฐ์ไม่สามารถทำงานเชิงสร้างสรรค์ได้ อย่างเช่น งานด้านการโฆษณา เป็นต้น แต่ปัจจุบันปัญญาประดิษฐ์ได้กลายมาเป็นทางเลือกในการช่วยร่างภาษาโฆษณา คิดคำโปรยเพื่อการประชาสัมพันธ์ ตลอดจนช่วยออกแบบโปสเตอร์ให้แก่มนุษย์ได้ การประเมินความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ต่ำกว่า ความเป็นจริงก่อนหน้านี้จึงน่ากังวลไม่น้อยว่า ในระยะยาวปัญญาประดิษฐ์จะลดทอนศักยภาพและความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของมนุษย์หรือไม่

1. ปัญญาประดิษฐ์ทำให้มนุษย์สะดวกสบายขึ้นแต่ลดโอกาสในการพัฒนาตนเองของมนุษย์
2. ปัญญาประดิษฐ์ช่วยให้งานโฆษณาที่จัดการได้ยาก สามารถทำได้ง่ายในเวลาสั้น ๆ
3. ปัญญาประดิษฐ์น่าจะเอาชนะมนุษย์ได้ภายในทศวรรษนี้อย่างแน่นอน
4. ปัญญาประดิษฐ์ทำให้มนุษย์มีเวลาเหลือเพื่อทำสิ่งที่ชอบได้มากขึ้น

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
62.07	19.21	7.96	10.54	0.22

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 62.07 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 19.21 7.96 และ 10.54 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้อคือ ตัวเลือกที่ 1 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องอ่านจับใจความสำคัญ รายละเอียดของสิ่งที่อ่าน และแสดงเสนอแนวคิดสำคัญของเรื่องที่อ่านได้

จากการวิเคราะห์ตัวलग ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นการอ่านโดยเสนอข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็นจากเรื่องที่อ่าน โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 AI ช่วยให้งานโฆษณาที่จัดการได้ยาก สามารถทำได้ง่ายลงในเวลาสั้น ๆ ไม่เป็นแนวคิดสำคัญของเรื่อง เป็นข้อเท็จจริงที่ใช้นำเสนอเรื่อง

ตัวเลือกที่ 3 AI น่าจะเอาชนะมนุษย์ได้ภายในทศวรรษนี้โดยไม่ต้องสงสัยไม่เป็นแนวคิดสำคัญของเรื่อง เป็นข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง

ตัวเลือกที่ 4 AI ทำให้มนุษย์มีเวลาเหลือเพื่อได้ทำในสิ่งที่ชอบมากขึ้นไม่เป็นแนวคิดสำคัญของเรื่อง เป็นข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ทักษะการอ่านเพื่อความจกบทอ่านหรือเรื่องต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
2. ทักษะการจับใจความสำคัญ การแปลความหมาย การตีความจกเรื่องที่อ่าน
3. ทักษะการสรุปความจกเรื่องที่อ่านแบบมีลำดับขั้นตอน

ข้อที่ 10

สาระที่ 2 การเขียน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ และรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.1/2 เขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม และสละสลวย

10. คำที่ขีดเส้นใต้ในข้อใดใช้ผิดความหมาย

1. เหล่าแมงไม้ยามต้องแสงแดดกระทบ มองคล้ายกับทุงสีทองอร่ามตา
2. ถ้าหลวงแม่สาบมี ๒ ชั้น ชั้นบนเป็นโพลงทะเลคุมมองเห็นท้องฟ้า คล้ายกับปล่องภูเขาไฟ
3. วิหารพระพุทธไสยาสน์มีภาพจิตรกรรมฝาผนังที่งดงาม เขียนขึ้นในสมัยรัตนโกสินทร์
4. อาหารพื้นเมืองเป็นสิ่งที่คนรุ่นใหม่จะต้องอนุรักษ์ไว้ เพราะเป็นสิ่งที่แสดงวัฒนธรรมของคนในท้องถิ่นนั้น ๆ

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
58.72	15.91	9.06	16.18	0.13

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 15.91 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 58.72 9.06 และ 16.18 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 2 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำให้เหมาะสมกับระดับภาษา ซึ่งจากตัวเลือกที่ถูก คือ ข้อ 2 ถ้าหลวงแม่สาบมี 2 ชั้น ชั้นบนเป็นโพลงทะลุมองเห็นท้องฟ้า คล้ายกับปล่องภูเขาไฟ คำว่า “โพลง เป็นคำวิเศษณ์ หมายถึง สว่างแจ้ง สุกสว่าง” ความหมายไม่สอดคล้องกับข้อความประโยคนี้ต้องใช้คำว่า “โพรง” ซึ่งเป็นคำนาม หมายถึง ที่กลวงเข้าไป

จากการวิเคราะห์ตัวลวง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นการให้ความหมายถูกต้องสอดคล้องกับประโยค โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 แมกไม้ เป็นคำซ้อน “แมก” เป็นคำนาม หมายถึง ไม้ กิ่งไม้ ค่าคบไม้ ความหมายโดยรวมของ แมกไม้ ก็คือต้นไม้ – ความหมายถูกต้องสอดคล้องกับประโยค

ตัวเลือกที่ 3 จิตรกรรม เป็นคำนาม หมายถึง รูปภาพที่เขียนหรือวาดขึ้น – ความหมายถูกต้องสอดคล้องกับประโยค

ตัวเลือกที่ 4 อนุรักษ์ เป็นคำกริยา รักษาให้คงเดิม – ความหมายถูกต้องสอดคล้องกับประโยค

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำให้เหมาะสมกับระดับภาษา
2. การนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำไปใช้ได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาไทยและเหมาะสมกับบริบท

ข้อที่ 11

สาระที่ 2 การเขียน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ และรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.2/2 เขียนบรรยายและพรรณนา

11. ข้อใดใช้พรรณนาโวหารชนิดเลียนเสียงธรรมชาติ

1. ลิงค่างครางโครกครอก
2. ฟุ้งจิ้งจอกออกเห่าหอน
3. ชะนีวิเวกวอน
4. นกหรร่อนนอนร้องเรียง

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
47.61	23.41	14.94	13.98	0.07

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 47.61 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 23.41 14.94 และ 13.98 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 1 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่ตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับการเลือกใช้ถ้อยคำได้ถูกต้อง

การพรรณนา หมายถึง การอธิบายการให้รายละเอียดของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แสดงให้เห็นภาพ ลักษณะหรือการเคลื่อนไหวของสิ่งต่าง ๆ นั้นอย่างแจ่มชัด ละเอียดลเอียดด้วยถ้อยคำและภาษาที่เลือกสรรอย่างประณีต แสดงความหมายเด่นชัด สร้างจินตนาการให้ผู้อ่านคล้อยตาม เกิดความรู้สึกประทับใจซาบซึ้งหรือสะเทือนอารมณ์การพรรณนาทำให้ผู้อ่านได้เห็น ความงาม ส่วนการบรรยาย หมายถึง การเล่าเรื่องราว การกล่าวถึงเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งอย่างชัดเจนว่าใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร เพื่ออะไรและผลเป็นอย่างไร

จากการวิเคราะห์ตัวลง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นการบรรยายโวหารในการเล่าเรื่อง โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 ผุงจิ้งจอกออกเห่าหอน – เป็นบรรยายโวหารในการเล่าเรื่องราว

ตัวเลือกที่ 3 ชะนีวีเวกอน – เป็นบรรยายโวหารในการเล่าเรื่องราว

ตัวเลือกที่ 4 นกหกร่อนนอนร้องเรียง – เป็นบรรยายโวหารในการเล่าเรื่องราว

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำให้เหมาะสมกับระดับภาษา
2. การนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำไปใช้ในการเขียนบรรยาย และพรรณนาเรื่องราวรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาไทยและเหมาะสมกับบริบท

ข้อที่ 12

สาระที่ 2 การเขียน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ และรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.2/3 เขียนเรียงความ

12. ข้อใดใช้เป็นส่วนนำ และส่วนสรุปของเรียงความ เรื่องวังสระปทุม ตามลำดับ

- 1) พระราชวังปทุมวันสร้างขึ้นในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว บริเวณทุ่งปทุมวัน ซึ่งเป็นท้องทุ่งว่างเปล่ามีเพียงชาวลาวที่ถูกเกณฑ์มาแต่กบฏเจ้าอนุวงศ์ สมัยรัชกาลที่ 2 ไม่กี่หลังคาเรือน
- 2) หากเอ่ยถึงย่านปทุมวัน หลายคนคงนึกถึงภาพความสับสนวุ่นวายของวิถีชีวิตผู้คนในเมือง แต่ท่ามกลางแสงสีและความคึกคักยังคงมีสถานที่อันสงบและร่มรื่นซ่อนตัวอยู่ในย่านนี้
- 3) แม้กาลเวลาเลยผ่านเกือบหนึ่งศตวรรษแล้ว แต่สถานที่แห่งนี้ก็ยังคงไว้ซึ่งความทรงจำอันน่าประทับใจระหว่างพระมหากษัตริย์กับราษฎรตลอดไป
- 4) รัชกาลที่ 4 โปรดเกล้าฯ ให้สร้างพระราชวังและให้ชุดสระบัว แบ่งออกเป็นสระนอก เป็นที่ให้ราษฎรทั่วไปได้เล่นแข่งเรือในฤดูน้ำหลาก และสระในให้เป็นที่สำราญพระอิริยาบถส่วนพระองค์ ต่อมารัชกาลที่ 5 โปรดเกล้าฯ พระราชทานนามว่าวังสระปทุม

1. ข้อ 1) และข้อ 2)
2. ข้อ 2) และข้อ 3)
3. ข้อ 3) และข้อ 4)
4. ข้อ 1) และข้อ 4)

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
11.90	42.62	15.34	29.96	0.18

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 42.62 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 11.90 15.34 และ 29.96 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 2 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบของการเขียนเรียงความ ที่มี ส่วนนำ และส่วนสรุป จากการวิเคราะห์ตัวเลือกที่ 2 ข้อ 2) และข้อ 3)

ข้อ 2) เป็นส่วนนำเรื่องสังเกตจากการเกริ่นนำ “หากเอ่ยถึงย่านปทุมวัน.....และร่มรื่นช่อนตัวอยู่นานี้” และ ข้อ 3) เป็นส่วนสรุปเรื่องสังเกตจากการให้ข้อคิด “แม้อกาลเวลาเลยผ่านเกือบหนึ่งศตวรรษแล้ว.....กับ ราษฎรตลอดไป”

จากการวิเคราะห์ตัวลวง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นส่วนเนื้อเรื่องที่ให้รายละเอียดของเรียงความเรื่องวังสระปทุม โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 ข้อ 1) เป็นส่วนเนื้อเรื่องที่ให้รายละเอียด สังเกตจากข้อความ “พระราชวังปทุมวันสร้างขึ้นในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว.....ไม่กี่หลังคาเรือน” และข้อ 2) เป็นส่วนนำเรื่อง สังเกตจากการเกริ่นนำ “หากเอ่ยถึงย่านปทุมวัน.....และร่มรื่นด้วยแมกไม้ช่อนตัวอยู่นานี้”

ตัวเลือก 3 ข้อ 3) เป็นส่วนสรุปเรื่อง สังเกตจากการให้ข้อคิด “แม้อกาลเวลาเลยผ่านเกือบหนึ่งศตวรรษแล้ว.....กับราษฎรตลอดไป” และข้อ 4) เป็นส่วนเนื้อเรื่องที่ให้รายละเอียด สังเกตจากข้อความ “รัชกาลที่ 4 โปรดเกล้าฯ ให้สร้างพระราชวัง.....ต่อมารัชกาลที่ 5 โปรดเกล้าฯ พระราชทานนามว่าวังสระปทุม”

ตัวเลือก 4 ข้อ 1) เป็นส่วนเนื้อเรื่องที่ให้รายละเอียด สังเกตจากข้อความ “พระราชวังปทุมวันสร้างขึ้นในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว.....ไม่กี่หลังคาเรือน” และข้อ 4) เป็นส่วนเนื้อเรื่องที่ให้รายละเอียด สังเกตจากข้อความ “รัชกาลที่ 4 โปรดเกล้าฯ ให้สร้างพระราชวัง.....ต่อมารัชกาลที่ 5 โปรดเกล้าฯ พระราชทานนามว่าวังสระปทุม”

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำให้เหมาะสมกับระดับภาษา
2. การนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำไปใช้ในการเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาไทยและเหมาะสมกับบริบท

ข้อที่ 13

สาระที่ 2 การเขียน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ และรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.2/6 เขียนจดหมายกิจธุระ

13. ข้อใดเป็นข้อความย่อหน้าสุดท้ายตามรูปแบบของจดหมายเชิญวิทยากร

1. จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นวิทยากรตามวันเวลาดังกล่าว
2. จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการรับเป็นวิทยากรด้วย
3. จึงขอเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จัดการบรรยายให้ความรู้
4. จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านมาทำหน้าที่วิทยากรในวันและเวลาข้างต้น

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
34.47	11.57	38.33	15.43	0.20

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 34.47 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 11.57 38.33 และ 15.43 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 1 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องเลือกใช้ถ้อยคำได้ถูกต้องตามระดับภาษา จากการวิเคราะห์ตัวเลือกที่ 1 จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นวิทยากรตามวันเวลาดังกล่าว

“จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นวิทยากรตามวันเวลาดังกล่าว” เป็นข้อความย่อหน้าที่ 2 บอกวัตถุประสงค์ของการเขียนจดหมายเป็นย่อหน้าสั้น ๆ แต่ชัดเจนว่า เขียนจดหมายเพื่ออะไร ย่อหน้าวัตถุประสงค์มักขึ้นต้นด้วยคำว่า จึงเรียนมาเพื่อ... ข้อความนี้จึงมีเนื้อความและรูปแบบของจดหมายกิจธุระประเภทจดหมายเชิญวิทยากร

จากการวิเคราะห์ตัวลวง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นข้อความที่ไม่เป็นไปตามรูปแบบของจดหมายเชิญวิทยากร โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 “จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการรับเป็นวิทยากรด้วย” ข้อความนี้ใช้ภาษาไม่ชัดเจนโดยไม่ได้ระบุวันเวลา

ตัวเลือกที่ 3 “จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จัดการบรรยายให้ความรู้” ข้อความนี้ไม่เป็นไปตามรูปแบบของจดหมายเชิญวิทยากร

ตัวเลือกที่ 4 “จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านมาทำหน้าที่วิทยากรในวันและเวลาข้างต้น” ข้อความนี้ไม่เป็นไปตามรูปแบบของจดหมายเชิญวิทยากร

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้อ้อยคำให้เหมาะสมกับระดับภาษา
2. การนำความรู้เกี่ยวกับการใช้อ้อยคำไปใช้ในการเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาไทยและเหมาะสมกับบริบท

ข้อที่ 14

สาระที่ 2 การเขียน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ และรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.3/6 เขียนอธิบาย ชี้แจง แสดงความคิดเห็นและโต้แย้งอย่างมีเหตุผล

14. ข้อใดเขียนชี้แจงอย่างมีเหตุผล

1. เมื่อผมได้เดินทางไปภูเก็ตเป็นครั้งแรก รู้สึกประทับใจความงามของธรรมชาติเป็นอย่างยิ่ง
2. ภูมิประเทศของภูเก็ตเป็นเกาะที่ตั้งอยู่ในทะเลอันดามัน ประกอบด้วยเกาะน้อยใหญ่มากมาย
3. ลักษณะที่เป็นเกาะของภูเก็ต ทำให้ต้องสร้างสะพานเชื่อมระหว่างเกาะภูเก็ตกับแผ่นดินใหญ่
4. นักท่องเที่ยวสามารถเพลิดเพลินกับความงามของชายหาด ท้องทะเล และเกาะที่รายล้อม

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
14.42	24.77	39.01	21.59	0.21

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 39.01 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 14.42 24.77 และ 21.59 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนชี้แจงอย่างมีเหตุผลถูกต้องตามระดับภาษา

“ลักษณะที่เป็นเกาะของภูเขา ทำให้ต้องสร้างสะพานเชื่อมระหว่างเกาะภูเขากับแผ่นดินใหญ่” เป็นการเขียนชี้แจงอย่างมีเหตุผล เนื่องจากใช้คำว่า ทำให้ ซึ่งข้อความก่อนคำว่า ทำให้ เป็นเหตุ คือ “ลักษณะที่เป็นเกาะของภูเขา” ส่วนข้อความหลังคำว่า ทำให้ เป็นผล คือ “ต้องสร้างสะพาน...”

จากการวิเคราะห์ตัวลอง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นข้อความแสดงความรู้สึก และเป็นการให้รายละเอียด โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 “เมื่อผมได้เดินทางไปภูเขาก็คือครั้งแรก รู้สึกประทับใจความงามของธรรมชาติเป็นอย่างยิ่ง” ไม่มีการแสดงเหตุผล

ตัวเลือกที่ 2 “ภูมิประเทศของภูเขาก็คือเกาะที่ตั้งอยู่ในทะเลอันดามัน ประกอบด้วยเกาะน้อยใหญ่มากมาย” ไม่มีการแสดงเหตุผล

ตัวเลือกที่ 4 “นักท่องเที่ยวสามารถเพลิดเพลินกับความงามของชายหาด ท้องทะเล และเกาะที่รายล้อมอยู่ได้” ไม่มีการแสดงเหตุผล

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำให้เหมาะสมกับระดับภาษา
2. การนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำไปใช้ในการเขียนอธิบาย ชี้แจง แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

ข้อที่ 15

สาระที่ 2 การเขียน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ และรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.3/7 เขียนวิเคราะห์ วิจารณ์ และแสดงความรู้ ความคิดเห็น หรือโต้แย้งในเรื่องต่าง ๆ

15. พระราชดำรัสต่อไปนี้ให้ข้อคิดเรื่องใด

สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมหลวงสงขลานครินทร์มีพระราชดำรัสว่า
 “เวลาเป็นของมีค่า เมื่อมันล่องไปแล้วมันจะไม่กลับมาอีก ถ้าเรามีโอกาสใช้มันให้เป็นประโยชน์แล้วเราไม่ใช้ มันก็น่าเสียดาย”

1. การใช้เวลาอย่างคุ้มค่า
2. การเป็นคนตรงต่อเวลา
3. การรู้จักแสวงหาโอกาส
4. การสละเวลาเพื่อส่วนรวม

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
72.53	6.17	16.87	4.29	0.13

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 72.53 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 6.17 16.87 และ 4.29 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 1 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีเข้าใจกระบวนการการเขียนที่ผู้เขียนสื่อให้ผู้อ่านวิเคราะห์ตีความได้ถูกต้อง

สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมหลวงสงขลานครินทร์มีพระราชดำรัส ต้องการให้รู้จักใช้เวลาให้คุ้มค่า ตรงตามจุดประสงค์ของผู้เขียน

จากการวิเคราะห์ตัวลง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นข้อความไม่ตรงกับจุดประสงค์ของผู้เขียนที่ต้องการให้รู้จักใช้เวลาให้คุ้มค่า และการให้รายละเอียด โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 การเป็นคนตรงต่อเวลา – ไม่ตรงกับจุดประสงค์ของผู้เขียน

ตัวเลือกที่ 3 การรู้จักแสวงหาโอกาส – ไม่ตรงกับจุดประสงค์ของผู้เขียน

ตัวเลือกที่ 4 การสละเวลาเพื่อส่วนรวม – ไม่ตรงกับจุดประสงค์ของผู้เขียน

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำให้ถูกต้องเหมาะสมกับระดับภาษาเขียน

2. การนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำไปใช้ในการเขียนอธิบาย ชี้แจง แสดงความคิดเห็นและโต้แย้ง

อย่างมีเหตุผล

ข้อที่ 16

สาระที่ 2 การเขียน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ และรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.3/7 เขียนวิเคราะห์ วิจัย และแสดงความรู้ ความคิดเห็น หรือโต้แย้งในเรื่องต่าง ๆ

16. ข้อใดไม่สามารถสรุปได้จากข้อความต่อไปนี้

คุณภาพแห่งศิลปะเป็นเหมือนฐานที่รองรับคุณธรรมทุกระดับ เช่นเดียวกับรากของต้นไม้ เป็นกำลังส่งเสริมความเติบโตแข็งแรงให้แก่ลำต้น กิ่งก้านสาขา ดอกผลอยู่ตลอดไป จะเว้นตอนใดตอนหนึ่งมิได้ เพราะต้นไม้เจริญเติบโตได้เพราะรากเป็นสิ่งสำคัญ

1. คุณธรรมทุกระดับมีศิลปะเป็นจุดเริ่มต้น
2. ศิลปะเป็นสิ่งต้องปฏิบัติเสมอจะเว้นไปไม่ได้
3. การละวางศิลปะสามารถทำได้เมื่อมีเหตุจำเป็น
4. คุณธรรมอื่น ๆ ล้วนงอกงามมาจากการรักษาศิลปะ

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
13.90	19.51	50.64	15.87	0.08

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 50.64 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 13.90 19.51 และ 15.87 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องวิเคราะห์วิจารณ์และแสดงความรู้สึกความคิดหรือโต้แย้งได้

จากการวิเคราะห์ตัวเอง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นข้อความที่สามารถสรุปได้จากข้อความ โดยมีคำอธิบายของแต่ละตัวเลือก ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 คุณธรรมทุกระดับมีศีลเป็นจุดเริ่มต้น – สรุปลได้จาก ศีลเป็นเหมือนฐานที่รองรับคุณธรรมทุกระดับ

ตัวเลือกที่ 2 ศีลเป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติเสมอจะเว้นไปไม่ได้ – สรุปลได้จาก (ศีล) จะเว้นตอนในตอนหนึ่งมิได้

ตัวเลือกที่ 4 คุณธรรมอื่น ๆ ล้วนงอกงามมาจากการรักษาศีล – สรุปลได้จาก คุณธรรมทุกระดับเปรียบได้กับลำต้นกิ่งก้านสาขาดอกผล

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. ทักษะการเขียนเชิงวิเคราะห์ วิจาร์ณ และแสดงความรู้ความคิดหรือโต้แย้งอย่างมีเหตุผล
2. การนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำไปใช้ในการเขียนอธิบาย ชี้แจง แสดงความคิดเห็นและโต้แย้งอย่างมีเหตุผล

ข้อที่ 17

สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์
ตัวชี้วัด	ม.2/2 วิเคราะห์ข้อเท็จจริงข้อคิดเห็น และความน่าเชื่อถือของข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ

17. จากข่าวต่อไปนี้ ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทวีความรุนแรงมากขึ้น และเป็นภัยใกล้ตัวที่สร้างความสั่นสะเทือนกับคนทั้งโลก ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ หากทุกฝ่ายไม่ร่วมมือกันแก้ไขอย่างจริงจัง ภัยนี้จะเกิดขึ้นกับโลกนี้อย่างรวดเร็ว

1. มีแหล่งอ้างอิงน่าเชื่อถือ
2. โน้มน้าวให้ผู้ฟังคล้อยตาม
3. มีเนื้อหาสาระและเหตุผลชัดเจน
4. เสนอให้ทุกฝ่ายร่วมมือกันแก้ปัญหา

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
51.19	25.01	9.20	14.49	0.11

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 51.19 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 25.01 9.20 และ 14.49 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 1 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิจาร์ณ ประเมินสิ่งที่ได้จากเรื่องที่ฟังและดู

จากการวิเคราะห์ตัวลวง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็นจากข่าว ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 “โน้มน้าวให้ผู้ฟังคล้อยตาม” – จากข้อความมีการใช้คำที่ทำให้ผู้ฟังเกิดอารมณ์คล้อยตามได้แก่คำว่า ทวีความรุนแรงสันสะเทือน หายนะ

ตัวเลือกที่ 3 “มีเนื้อหาสาระและเหตุผลชัดเจน” – ข้อความนี้กล่าวถึง การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ ซึ่งเป็นเหตุผลถูกต้องที่ทราบกันทั่วไปว่าทำให้สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง

ตัวเลือกที่ 4 “เสนอให้ทุกฝ่ายร่วมมือกันแก้ปัญหา” – ข้อความนี้กล่าวว่า “หากทุกฝ่ายไม่ร่วมมือแก้ไขอย่างจริงจัง หายนะจะเกิดขึ้นกับโลกอย่างรวดเร็ว” ดีความได้ว่าผู้เขียนเสนอให้ทุกฝ่ายร่วมมือกันแก้ปัญหา

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. ทักษะการพูดแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิจาร์ณ ประเมินสิ่งที่ได้จากการพูด
2. ทักษะการเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ
3. ทักษะการสังเคราะห์และพูดหรืออภิปรายจากเรื่องที่อ่านได้อย่างมีวิจารณญาณ

ข้อที่ 18

สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์
ตัวชี้วัด	ม.3/2 วิเคราะห์และวิจารณ์เรื่องที่ฟัง และดูเพื่อนำข้อคิดมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

18. ผู้ที่ประพฤติดนเหมือนลิงลม ในคำประพันธ์ต่อไปนี้ ควรแนะนำให้ปรับปรุงตัวด้านใด

ลิงเอ๋ยลิงลม	ไฉนอมข้าวพองตรงไม่เห็น
ลิงก็มีฟันเขี้ยวเคี้ยวก็เป็น	มาอมนิ่งนิ่งเล่นไม่เห็นควร
แม้ทำการสิ่งใดไม่ตลอด	มาท้อทอดกลางคันคิดหันหวน
ทำไอ้ไอ้เอ๋เอ๋ลงเรรวน	คนจะสรรลบัตสีไม่ตีเอย

1. ความมั่นใจในตนเอง
2. ความมุ่งมั่นในการทำงาน
3. ความอดทนอดกลั้นต่อสิ่งยั่วยุ
4. ความมธยัสถ์อดออมเพื่ออนาคต

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
15.53	39.13	34.52	10.63	0.19

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 39.13 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 15.53 34.52 และ 10.63 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 2 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิวิจารณ์ ประเมินสิ่งที่ได้จากเรื่องที่ฟังและดู

“แม้กระทั่งการสิ่งใดไม่ตลอด มาท้อทอดกลางคันคิดหันหวน
ทำโอ้อ้อแอ้อลงเรรวน คนจะสรวยบัดสีไม่ตีเออย”

ดังนั้นผู้ที่ประพฤติน้อย่าง ลิงลม จึงต้องปรับปรุงตนให้มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ไม่โอ้อ้อ คำว่า
มุ่งมั่นแปลว่า ก. ตั้งใจอย่างแน่วแน่

จากการวิเคราะห์ตัวलग ทั้ง 3 ตัวเลือก มีเนื้อความไม่สอดคล้องกับคำประพันธ์ ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 ความมั่นใจในตนเอง – เนื้อความในบทประพันธ์ไม่ได้กล่าวถึง ความมั่นใจ (มั่นใจ
หมายถึง ก. แน่ใจ เชื่อใจ)

ตัวเลือกที่ 3 ความอดทนอดกลั้นต่อสิ่งยั่วยุ – เนื้อความในบทประพันธ์ไม่ได้กล่าวถึงความอดทน
อดทน แปลว่า บึกบึน ยอมรับสภาพความยากลำบาก

ตัวเลือกที่ 4 ความมัธยัสถ์อดออมเพื่ออนาคต – เนื้อความในบทประพันธ์ไม่ได้กล่าวถึงความอดออม
อดออม แปลว่า ประหยัด กระหมัดกระหมำ

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระ
การเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน
และสถานศึกษา ดังนี้

1. ทักษะการพูดแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิจาร์ณ ประเมินค่าจากเรื่องที่ฟังและดู
2. ทักษะการเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณ์ญาณ
3. ทักษะการสังเคราะห์และพูดหรืออภิปรายจากเรื่องที่อ่านได้อย่างมีวิจารณ์ญาณ

ข้อที่ 19

สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณ์ญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณ์ญาณ และสร้างสรรค์
ตัวชี้วัด	ม.3/4 พูดในโอกาสต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์

19. ข้อใดใช้ในการพูดอภิปราย

1. ดิฉันขอเสนอว่าให้กรรมการทุกคนไปหาข้อมูลมาสนับสนุนเรื่องนี้ให้มากที่สุดก่อนคะ
2. ขณะนี้ทุกคนมาพร้อมกันแล้ว ผมขอเริ่มด้วยระเบียบวาระที่ 1 เรื่องแจ้งให้ทราบดังนี้ครับ
3. เมื่อทุกคนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างทั่วถึงแล้ว ผมขอเชิญลงมติได้เลยครับ
4. ดิฉันขอขอบพระคุณวิทยากรทุกท่านที่ได้ให้ความรู้และร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันคะ

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
14.34	46.11	18.07	21.25	0.24

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 21.25 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 14.34 46.11 และ 18.07 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกตั้งคือ ตัวเลือกที่ 4 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับการพูดอภิปราย ซึ่งจากตัวเลือกที่ 4 “ดิฉันขอขอบพระคุณวิทยากรทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ และร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันค่ะ” เป็นการพูดที่ใช้ในการอภิปราย สืบเนื่องจาก มีวิทยากรมาให้ความรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและผู้ดำเนินการอภิปรายกล่าวขอบคุณวิทยากรเมื่อสิ้นสุดการอภิปรายแล้ว

จากการวิเคราะห์ตัวลง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นข้อความที่ใช้พูดในการประชุม ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 เป็นการพูดที่ใช้ในการประชุม สืบเนื่องจาก การเสนอให้กรรมการไปหาข้อมูลมาสนับสนุน

ตัวเลือกที่ 2 “ขณะนี้ทุกคนมาพร้อมกันแล้ว ผมขอเริ่มด้วยระเบียบวาระที่ 1 เรื่องแจ้งให้ทราบดังนี้ครับ” เป็นการพูดที่ใช้ในการประชุม สืบเนื่องจากข้อความที่ใช้ในการประชุมคือ “ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องแจ้งให้ทราบ”

ตัวเลือกที่ 3 “เมื่อทุกคนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างทั่วถึงแล้ว ผมขอเชิญลงมติได้เลยครับ” เป็นการพูดที่ใช้ในการประชุม สืบเนื่องจากข้อความที่ใช้ในการประชุม คือ “ขอเชิญลงมติได้เลยครับ”

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. ทักษะการฟัง และดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ
2. ทักษะการพูดหรืออภิปรายได้อย่างมีวิจารณญาณ

ข้อที่ 20

สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์
ตัวชี้วัด	ม.3/5 พูดโน้มน้าวโดยนำเสนอหลักฐานตามลำดับเนื้อหาอย่างมีเหตุผล และน่าเชื่อถือ

20. บุคคลในข้อใดพูดโน้มน้าวผู้อื่นโดยนำเสนอหลักฐานประกอบการพูด

1. พี่บอกน้องว่า วันนี้ฝนอาจจะตก อย่าลืมพกร่มไปโรงเรียนด้วย
2. แม่แนะนำพ่อว่า ควันบุหรีมีสารพิษหลายชนิดที่ก่อมะเร็ง ควรเลิกสูบบุหรี
3. ครูอธิบายว่า อย่ากินขนมในห้อง เพราะจะทำให้อิมเกินไปและกินข้าวได้น้อย
4. เพื่อนบอกว่า รัฐบาลประกาศขึ้นราคาน้ำมันพรงนี้ วันนัรับไปเติมน้ำมันกันดีกว่า

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
12.10	43.83	13.05	30.88	0.14

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 30.88 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 12.10 43.83 และ 13.05 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้งคือ ตัวเลือกที่ 4 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับการพูดโน้มน้าวโดยนำเสนอหลักฐานตามลำดับเนื้อหาอย่างมีเหตุผล และน่าเชื่อถือ ซึ่งจากตัวเลือกที่ 4 “เพื่อนบอกว่า รัฐบาลประกาศขึ้นราคา น้ำมันพรงนี้ วันนัรับไปเติมน้ำมันกันดีกว่า” เป็นการพูดโน้มน้าวผู้อื่นโดยนำเสนอหลักฐานประกอบการพูด คือ “รัฐบาล”

จากการวิเคราะห์ตัวลวง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นการพูดโน้มน้าวผู้อื่นแต่ไม่มีหลักฐานประกอบ ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 “วันนี้ฝนอาจจะตก อย่าลืมพกร่มไปโรงเรียนด้วย”

ตัวเลือกที่ 2 “ควันบุหรีมีสารพิษหลายชนิดที่ก่อมะเร็ง ควรเลิกสูบบุหรี”

ตัวเลือกที่ 3 “อย่ากินขนมในห้อง เพราะจะทำให้อิมเกินไปและกินข้าวได้น้อย”

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ทักษะพูดโน้มน้าวโดยนำเสนอหลักฐานตามลำดับเนื้อหาอย่างมีเหตุผล และน่าเชื่อถือ
2. ทักษะการพูดหรืออภิปรายได้อย่างมีวิจารณญาณ

ข้อที่ 21

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทยการเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษาภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ
ตัวชี้วัด	ม.1/3 วิเคราะห์ชนิดและหน้าที่ของคำในประโยค

21. ข้อใดใช้คำนามเรียกตำแหน่งเป็นสรรพนามบุรุษที่ 2

1. ข้าราชการหลายท่านไม่เห็นด้วยกับนโยบายแบ่งจ่ายเงินเดือนเป็น 2 งวด ครับ
2. ผู้อำนวยการมีโครงการฝึกอาชีพอะไรให้กับนักเรียนในโรงเรียนของท่านบ้างคะ
3. ผู้ว่าการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยท่านกล่าวว่ารายได้การท่องเที่ยวจะเพิ่มขึ้นแน่นอนค่ะ
4. นายกรัฐมนตรีแถลงนโยบายด้านเศรษฐกิจและสังคมต่อท่านประธานรัฐสภาในวันนี้ครับ

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
28.77	28.59	21.49	21.05	0.11

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 28.59 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 28.77 21.49 และ 21.05 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 2 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คำนามเรียกตำแหน่งเป็นสรรพนามบุรุษที่ 2 ซึ่งจากตัวเลือกที่ 2 ผู้อำนวยการมีโครงการฝึกอาชีพอะไรให้กับนักเรียนในโรงเรียนของท่านบ้างคะ

ประโยคนี้เป็นประโยคคำถามที่มีผู้ถามผู้อำนวยการโรงเรียน โดยใช้คำเรียกตำแหน่งขั้นต้นเป็นคำเรียกคู่สนทนาแทนคำสรรพนามบุรุษที่ 2 "คุณ"

จากการวิเคราะห์ตัวลง ทั้ง 3 ตัวเลือก จัดเป็นสรรพนามบุรุษที่ 3 ไม่ใช่สรรพนามบุรุษที่ 2 ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 "ข้าราชการ" เป็นบทประธานของประโยค

ตัวเลือกที่ 3 "ผู้ว่าการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย" เป็นบทประธานของประโยค

ตัวเลือกที่ 4 "นายกรัฐมนตรี" เป็นบทประธานของประโยค

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ทำความเข้าใจและใช้คำสรรพนามบุรุษที่ 2 ได้อย่างถูกต้อง
2. เข้าใจหน้าที่ของคำ

ข้อที่ 22

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทยการเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษาภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ
ตัวชี้วัด	ม.1/6 จำแนกและใช้สำนวนที่เป็นคำพังเพยและสุภาษิต

22. ข้อใดเป็นสุภาษิต

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. น้ำลดตอผุด | 2. น้ำท่วมปาก |
| 3. น้ำซิมบ่อทราย | 4. น้ำขึ้นให้รีบตัก |

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
14.53	8.53	6.32	70.46	0.16

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 70.46 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 14.53 8.53 และ 6.32 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 4 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องวิเคราะห์และจำแนกระหว่างสำนวนที่เป็นคำพังเพย และสำนวนที่เป็นสุภาษิต ซึ่งจากตัวเลือกที่ 4 น้ำขึ้นให้รีบตัก เป็นสุภาษิตเพื่อสอนให้ปฏิบัติตน ใช้ในความหมายว่า มีโอกาสดีควรรีบทำ มีคำว่า ให้ เป็นคำบ่งชี้ว่าสอนให้ปฏิบัติตน

สุภาษิต หมายถึง ถ้อยคำที่เป็นคติเตือนใจ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสอนให้ละเว้นหรือให้ปฏิบัติ มักมีคำว่า ให้ อยู่ในถ้อยคำนั้นด้วย การสอนนั้นอาจเป็นการสอนตรงๆ หรือสอนด้วยความหมายที่แฝงไว้ให้ขบคิด

ส่วนคำพังเพย เป็นสำนวนที่กล่าวให้ข้อคิด คำพังเพยกล่าวถึงพฤติกรรม การกระทำ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ แล้วนำมาใช้ในความหมายที่เป็นนามธรรมหรือข้อสรุปของลักษณะที่เป็นนามธรรม เป็นข้อสรุปการกระทำหรือพฤติกรรมโดยทั่วไป

จากการวิเคราะห์ตัวलग ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นสำนวนคำพังเพย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 น้ำลดตอผุด เป็นคำพังเพย ใช้ในความหมายว่า เมื่อหมดอำนาจ ความชั่วที่ทำไว้ก็ปรากฏ

ตัวเลือกที่ 2 น้ำท่วมปาก เป็นคำพังเพย ใช้ในความหมายว่าพูดไม่ออกเพราะเกรงจะมีภัยแก่ตนหรือผู้อื่น

ตัวเลือกที่ 3 น้ำซึมบ่อทราย เป็นคำพังเพย ใช้ในความหมายว่า มีรายได้มาเรื่อย ๆ

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์ และสามารถระบุระหว่างสำนวนที่เป็นคำพังเพย และสำนวนที่เป็นสุภาษิต

ข้อที่ 23

สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทย อย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด	ม.2/2 วิเคราะห์และวิจารณ์วรรณคดี วรรณกรรม และวรรณกรรมท้องถิ่นที่อ่าน พร้อมยกเหตุผลประกอบ

อ่านคำประพันธ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 23 – 24

ราคาของความสุขที่สุด
เพียงแค่หยุดตื่นรณหยุดค้นหา
ไม่ซีดกรอบครอบครองไม่ต้องคว่ำ
เปิดดวงตาสักนิดเถิดเปิดดวงใจ

23. ข้อใดไม่ใช่สาระที่กวีสื่อสารจากคำประพันธ์ข้างต้น

1. กวีมองว่าความสุขนั้นคือความรู้จักพอเพียง
2. กวีให้เปิดมุมมองและทัศนคติเพื่อเข้าใจความสุขให้ถูกต้อง
3. กวีสอนให้รู้จักเท่าทันความต้องการของตนเอง ชีวิตก็จะมีสุข
4. กวีเสนอว่าเส้นทางของความสุขมาจากการไขว่คว้าครอบครอง

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
18.32	17.54	17.34	46.58	0.21

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 46.58 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 18.32 17.54 และ 17.34 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 4 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องแสดงมีความเข้าใจเกี่ยวกับการสรุปเนื้อหาจากการอ่านวรรณคดี และวรรณกรรมที่อ่านได้ ซึ่งจากตัวเลือกที่ 4 กวีเสนอว่าเส้นทางของความสุขมาจากการไขว่คว้าครอบครอง (ไม่ใช่สาระที่กวีต้องการสื่อจากข้อความข้างต้น)

จากการวิเคราะห์ตัวเลือก ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นสาระที่กวีสื่อสารจากคำประพันธ์ ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 กวีมองว่าความสุขนั้นคือความรู้จักพอ

ตัวเลือกที่ 2 กวีให้เปิดมุมมองและทัศนคติเพื่อเข้าใจความสุขให้ถูกต้อง

ตัวเลือกที่ 3 กวีสอนให้รู้จักเท่าทันความต้องการของตนเอง ชีวิตก็จะมีสุข

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เข้าใจและสามารถแสดงความคิดเห็นวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยได้อย่างถูกต้อง
2. สรุปเนื้อหาวรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่านวิเคราะห์ตัวละครสำคัญวิถีชีวิตไทยและคุณค่าที่ได้รับ

จากวรรณคดีวรรณกรรมและ สรุปความรู้ข้อคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

ข้อที่ 24

สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทย อย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด	ม.3/3 สรุปความรู้และข้อคิดจากการอ่านเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

อ่านคำประพันธ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 23 – 24

ราคาของความสุขถูกที่สุด
 เพียงแค่หยุดดิ้นรนหยุดค้นหา
 ไม่ซัดกรอกรอบครองไม่ต้องคว้า
 เปิดดวงตาสักนิดเถิดเปิดดวงใจ

24. บุคคลใดมีแนวทางดำเนินชีวิตไม่สอดคล้องกับข้อคิดของคำประพันธ์ข้างต้น

1. พี่สาวพอใจที่ได้มีเสื้อผ้าสวย ๆ ตามที่ได้ออกแบบเอง
2. น้องชายอิมใจที่ได้เป็นอาสาสมัครช่วยเหลือผู้ประสบภัย
3. แม่ดีใจมากที่ลูกสอบติดแพทย์ได้ทัดเทียมกับลูกเพื่อนคนอื่น ๆ
4. พ่อภูมิใจอาหารฝีมือคุณย่ามากกว่าอาหารหรรษาตามภัตตาคาร

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
13.78	11.45	61.55	12.78	0.44

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 61.55 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 13.78 11.45 และ 12.78 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับการตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องสรุปเนื้อหาจากการอ่านวรรณคดีประเภทโคลงสี่สุภาพ และวรรณกรรมที่อ่านได้ ซึ่งจากตัวเลือกที่ 3 แม่ดีใจมากที่ลูกสอบติดแพทย์ได้ทัดเทียมกับลูกเพื่อนคนอื่น ๆ (ไม่ตรงกับสาระสำคัญของคำประพันธ์ข้างต้น)

จากการวิเคราะห์ตัวलग ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นสาระที่วิสัสารจากคำประพันธ์ ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 พี่สาวพอใจที่ได้มีเสื้อผ้าสวย ๆ ตามที่ได้ออกแบบเอง ตรงกับสาระสำคัญที่ไม่เปรียบเทียบกับคนอื่น

ตัวเลือกที่ 2 น้องชายอิมใจที่ได้เป็นอาสาสมัครช่วยเหลือผู้ประสบภัย

ตัวเลือกที่ 4 พ่อภูมิใจอาหารฝีมือคุณย่ามากกว่าอาหารหรรษาตามภัตตาคารตรงกับสาระสำคัญที่ไม่ได้ไปแข่งกับใคร

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เข้าใจและสามารถแสดงความคิดเห็นวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยได้อย่างถูกต้อง
2. สรุปเนื้อหาวรรณคดีประเภทโคลงสี่สุภาพและวรรณกรรมที่อ่านวิเคราะห์ตัวละครสำคัญ วิถีชีวิตไทยและคุณค่าที่ได้รับจากวรรณคดีวรรณกรรม และสรุปความรู้ข้อคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

ข้อที่ 25

สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทย อย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด	ม.3/2 วิเคราะห์วิถีไทยและคุณค่าจากวรรณคดี และวรรณกรรมที่อ่าน

25. ข้อใดไม่ใช่คุณค่าที่กล่าวถึงในข้อความต่อไปนี้

พระมหากษัตริย์เป็นบพพระราชนิพนธ์ที่มีแก่นของเรื่องคือความเพียรหรือ
วิริยบารมี พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมีพระราชประสงค์ที่จะนำภูมิปัญญาดั้งเดิมที่เรา
ได้รับจากพุทธศาสนา มาสื่อสารเชื่อมโยงกับคนในปัจจุบันให้เป็นผู้มีความเพียรและให้
ความสำคัญกับการศึกษา

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1. การเรียนรู้ | 2. การสื่อสาร |
| 3. ความพยายาม | 4. ภูมิปัญญาทางศาสนา |

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
18.88	32.82	28.00	20.11	0.19

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 32.82 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 18.88
28.00 และ 20.11 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 2 ซึ่งเป็นตัวเลือกที่นักเรียนเลือกตอบค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับการ
ตอบของนักเรียนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับการสรุปเนื้อหาจากการอ่านวรรณคดี และ
วรรณกรรมที่อ่านได้ ซึ่งจากตัวเลือกที่ 2 การสื่อสารไม่ใช่คุณค่าที่กล่าวถึง

จากการวิเคราะห์ตัวเอง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นสาระสำคัญจากข้อความ ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 การเรียนรู้

ตัวเลือกที่ 3 ความพยายาม

ตัวเลือกที่ 4 ภูมิปัญญาทางศาสนา

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เข้าใจและสามารถแสดงความคิดเห็นวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยได้อย่างถูกต้อง
2. สรุปเนื้อหาวรรณคดี และวรรณกรรมที่อ่าน วิเคราะห์ตัวละครสำคัญ วิถีชีวิตไทยและคุณค่าที่ได้รับจากวรรณคดีวรรณกรรม และสรุปความรู้ข้อคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

ข้อที่ 26

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทยการเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษาภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ
ตัวชี้วัด	ม.3/4 ใช้คำทับศัพท์ และศัพท์บัญญัติ

26. คำ 2 ข้อใดเป็นคำทับศัพท์ทุกคำ

1. สติกเกอร์ เว็บไซต์
2. อินเทอร์เน็ต เกษตรกร
3. ไอศกรีม ช็อกโกแลต
4. เฟซบุ๊ก อุตสาหกรรม
5. วาทกรรม คาร์โบไฮเดรต

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก			
อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3	อันดับที่ 4
1 3 (47.43)	3 (6.38)	2 4 (5.98)	1 4 (5.81)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การตอบ 4 อันดับแรก พบว่า นักเรียนร้อยละ 47.43 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 6.38 5.98 และ 5.81 ตอบผิดเป็นอันดับที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 1 และ 3 การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องรู้ เข้าใจ และใช้ คำทับศัพท์ และศัพท์บัญญัติในการวิเคราะห์ความแตกต่างในภาษาพูด ซึ่งตัวเลือกที่ถูก ตัวเลือก 1 คำว่า สติกเกอร์ เว็บไซต์ เป็นคำทับศัพท์จากคำภาษาอังกฤษว่า sticker และ website และตัวเลือก 3 คำว่า ไอศกรีม ช็อกโกแลต เป็นคำทับศัพท์มาจากคำภาษาอังกฤษว่า ice cream และ chocolate

คำว่า ศัพท์บัญญัติ คือคำที่คิดขึ้นเพื่อใช้แทนคำภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคำศัพท์ทางวิชาการภาษาอังกฤษซึ่งรับมาใช้ในภาษาไทย ส่วนคำทับศัพท์ เป็นการเขียนคำภาษาอังกฤษด้วยตัวอักษรไทย พอเป็นเค้าให้ทราบว่าคำนั้น ๆ คือคำอะไร

จากการวิเคราะห์ตัวอย่าง ทั้ง 3 ตัวเลือก มีคำ 2 คำแต่ไม่ได้เป็นคำทับศัพท์ ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 เกษตรกร คำว่า เกษตรกร เป็นศัพท์บัญญัติจากคำว่า farmer / agriculturist ส่วนคำว่า อินเทอร์เน็ต เป็นคำทับศัพท์ภาษาอังกฤษว่า internet

ตัวเลือกที่ 4 เฟซบุ๊ก คำว่า เฟซบุ๊ก เป็นคำทับศัพท์จากคำว่า facebook ส่วนคำว่า อุตสาหกรรม เป็นศัพท์บัญญัติมาจากคำภาษาอังกฤษว่า industry

ตัวเลือกที่ 5 วาทกรรม คำว่า วาทกรรม เป็นศัพท์บัญญัติจากคำภาษาอังกฤษว่า discourse ส่วนคำว่า คาร์โบไฮเดรต เป็นคำทับศัพท์ภาษาอังกฤษว่า carbohydrate

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับคำทับศัพท์ คำศัพท์บัญญัติ คำศัพท์ทางวิชาการและวิชาชีพ ที่มีความจำเป็นในชีวิตประจำวัน

ข้อที่ 27

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทยการเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ
ตัวชี้วัด	ม.2/1 สร้างคำในภาษาไทย

27. คำประพันธ์ 2 ข้อใดมีคำสมาส

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1. แดงเกล้ากุยสารพัน | จนพากันมาบรรทมที่ร่มไทร |
| 2. ด้วยแม่กลีบอัปลักษณ์เป็นยักษ์ร้าย | ก็พุ่มพวยชลนาโคกาลัย |
| 3. ฝ่ายเงื่อนน้ำนอนกลิ้งนิ่งสดับ | กิตติศัพท์สองแจ้วแกล้งไข |
| 4. รู้ภาษามนุษย์แนในใจ | จะกราบไหว้วอนว่าให้ปราณี |
| 5. ทั้งลูกเต่าเผ่าพงศ์ก็พลัดพราย | ยังแต่กายเกือบจะตื่นสิ้นชีวัน |

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก			
อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3	อันดับที่ 4
2 3 (14.91)	2 5 (14.68)	2 4 (11.92)	1 2 (8.64)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การตอบ 4 อันดับแรก พบว่า นักเรียนร้อยละ 14.91 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 14.68 11.92 และ 8.64 ตอบผิดเป็นอันดับที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 2 และ 3 การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องเข้าใจ เกี่ยวกับการเขียนโครงสร้างของประโยครวม ประโยคซ้อน ซึ่งตัวเลือกที่ถูก มีคำอธิบายไว้ว่า ตัวเลือก 2 “ด้วยแม่กลับ อักษรเป็นอักษรร้าย ก็พุ่มพวยชลนาโศกาลัย” มีคำสมาสคือ “อักษร” หมายถึง มีลักษณะที่ถือว่าไม่เป็นมงคล มาจาก อป + ลักษณ และ “โศกาลัย” หมายถึงความเศร้าหมองใจ มาจาก โศก + อาลัย

ส่วนตัวเลือก 3 “ฝ่ายเงือกน้ำนอนกลิ้งนึ่งสดับ กิตติศัพท์สองแจ่มแกลงไข” มีคำสมาสคือ “กิตติศัพท์” หมายถึง เสียงเล่าลือ เสียงสรรเสริญ เสียงยกย่อง มาจาก กิตติ + ศัพท์

จากการวิเคราะห์ตัวลวง ทั้ง 3 ตัวเลือก มีคำ 2 คำแต่ไม่เป็นคำสมาส ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 “แกลงเล่าลูกยาสารพัน จนพากันมาบรรทมที่ร่มไพร” ไม่มีคำสมาส

ตัวเลือกที่ 4 “รู้ภาษามนุษย์แนในใจ จะกราบไหว้วอนว่าให้ปราณี” ไม่มีคำสมาส

ตัวเลือกที่ 5 “ทั้งลูกเต่าเผ่าพงศ์ก็พลัดพราย ยังแต่กายเกือบจะตื่นสิ้นชีวิต” ไม่มีคำสมาส

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสร้างคำ และคำบาลี สันสกฤต ที่มีความจำเป็นในชีวิตประจำวัน

ข้อที่ 28

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทยการเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษาภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ
ตัวชี้วัด	ม.2/2 วิเคราะห์โครงสร้างประโยคสามัญ ประโยครวม และประโยคซ้อน

28. ข้อความ 2 ข้อใดเป็นประโยคซ้อน

1. ช่างแกะเครื่องสดที่มีความชำนาญสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างประณีตงดงาม
2. บางครั้งคนเราต้องไปให้ไกลเกินข้อจำกัดของตนเอง แล้วเราก็จะเจอจุดสมดุลของชีวิต
3. การสร้างสรรค์ทองด้วยวิธีการต่าง ๆ นับเป็นภูมิปัญญาด้านการช่างของไทยมาแต่โบราณ
4. โถข้าวยาคุ เป็นเครื่องประกอบพระราชพิธีอย่างหนึ่งที่เป็นภูมิปัญญาไทยด้านการช่างแกะเครื่องสด
5. ช่างหลังภาพเป็นเรื่องของความรักระหว่างหญิงชายคู่หนึ่ง และความเป็นคนในสังคมต่างสมัยกัน
อย่างเด่นชัด

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก			
อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3	อันดับที่ 4
2 5 (16.36)	1 4 (12.53)	4 5 (8.42)	2 4 (8.10)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การตอบ 4 อันดับแรก พบว่า นักเรียนร้อยละ 12.53 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 16.36 8.42 และ 8.10 ตอบผิดเป็นอันดับที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 1 และ 4 การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องเข้าใจ เกี่ยวกับโครงสร้างของประโยครวม ประโยคซ้อน ซึ่งตัวเลือกที่ถูก มีคำอธิบายไว้ว่า ตัวเลือก 1 “ช่างแกะเครื่องสดที่มีความชำนาญสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างประณีตงดงาม” เป็นประโยคซ้อน สืบเนื่องจาก “ที่มีความชำนาญ” มีคำเชื่อม “ที่” นำหน้า อนุประโยคทำหน้าที่ขยายคำนาม “ช่างแกะเครื่องสด”

ส่วนตัวเลือก 4 “โถข้าวยาคุ เป็นเครื่องประกอบพระราชพิธีอย่างหนึ่งที่เป็นภูมิปัญญาไทยด้านการช่างแกะเครื่องสด” เป็นประโยคซ้อนสืบเนื่องจาก “ที่เป็นภูมิปัญญาไทยด้านการช่างแกะเครื่องสด” มีคำเชื่อม “ที่” นำหน้าอนุประโยคทำหน้าที่ขยายคำนาม “เครื่องประกอบพระราชพิธีอย่างหนึ่ง”

จากการวิเคราะห์ตัวลวง ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นประโยคสามัญ และประโยครวม ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 “บางครั้งคนเราต้องไปให้ไกลเกินข้อจำกัดของตนเอง แล้วเราก็จะเจอจุดสมดุลของชีวิต” เป็นประโยครวม สืบเนื่องจากคำเชื่อม “แล้ว..ก็”

ตัวเลือกที่ 3 “การสร้างสรรค์ทองด้วยวิธีการต่าง ๆ นับเป็นภูมิปัญญาด้านการช่างของไทยมาแต่โบราณ” เป็นประโยคสามัญ สังเกตจากกริยาหลัก “นับเป็น”

ตัวเลือกที่ 5 “ช่างหลังภาพเป็นเรื่องของความรักระหว่างหญิงชายคู่หนึ่ง และความเป็นคนในสังคมต่างสมัยกันอย่างเด่นชัด” เป็นประโยครวม สังเกตจากคำเชื่อม “และ”

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการโครงสร้างประโยคสามัญ ประโยครวม และประโยคซ้อน

ข้อที่ 29

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทยการเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ
ตัวชี้วัด	ม.3/1 จำแนกและใช้คำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย

29. คำภาษาอังกฤษใน 2 ข้อใดจำเป็นต้องใช้คำทับศัพท์

1. ก่อนออกเดินทาง เราต้องเช็คให้ดีว่าลิ้มอะไรหรือไม่
2. เมื่อคืนที่นอนหลับไม่เพียงพอ จึงเป็นลมหัวน็อกตื่น
3. เวลาฝนตก ผู้ขี่มอเตอร์ไซค์ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ
4. ในห้องประชุมขนาดใหญ่ พิธีกรจำเป็นต้องใช้ไมโครโฟน
5. ทุกวันนี้คนส่วนใหญ่ถ่ายรูปด้วยมือถือมากกว่ากล้องดิจิทัล

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก			
อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3	อันดับที่ 4
4 5 (25.97)	3 4 (11.80)	1 4 (7.46)	3 5 (7.23)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การตอบ 4 อันดับแรก พบว่า นักเรียนร้อยละ 25.97 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 11.80 7.46 และ 7.23 ตอบผิดเป็นอันดับที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้องคือ ตัวเลือกที่ 4 และ 5 การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้คำภาษาอังกฤษจำเป็นต้องใช้ทับศัพท์ในภาษาไทย ซึ่งตัวเลือกที่ถูก มีคำอธิบายไว้ว่า ตัวเลือก 4 “ในห้อง

ประชุมขนาดใหญ่ พิธีกรจำเป็นต้องใช้ไมโครโฟน” มีคำว่า ไมโครโฟน เป็นคำทับศัพท์ที่จำเป็นต้องใช้ ไม่สามารถใช้อื่นแทนได้

ส่วนตัวเลือก 5 “ทุกวันนี้ คนส่วนใหญ่ถ่ายรูปด้วยมือถือมากกว่ากล้องดิจิทัล” มีคำว่า ดิจิทัล เป็นคำทับศัพท์ที่จำเป็นต้องใช้ ไม่สามารถใช้อื่นแทนได้

จากการวิเคราะห์ตัวलग ทั้ง 3 ตัวเลือก เป็นคำทับศัพท์แต่มีคำในภาษาไทยที่สามารถใช้แทนคำทับศัพท์ได้ ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 “ก่อนออกเดินทาง เราต้องเช็กให้ดีว่าลีมะอะไรหรือไม่” มีคำว่า เช็ก เป็นคำทับศัพท์สามารถใช้อื่นว่า ตรวจสอบ แทนได้

ตัวเลือกที่ 2 “เมื่อคืนฝันนอนหลับไม่เพียงพอ จึงเป็นลมหัวน็อกพื้น” มีคำว่า น็อก เป็นคำทับศัพท์สามารถใช้อื่นว่า ฟาด แทนได้

ตัวเลือกที่ 3 “เวลาฝนตก ผู้ขี่มอเตอร์ไซค์ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ” มีคำว่า มอเตอร์ไซค์ เป็นคำทับศัพท์ สามารถใช้อื่นว่า จักรยานยนต์ แทนได้

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับคำทับศัพท์ คำศัพท์บัญญัติ คำศัพท์ทางวิชาการและวิชาชีพ ที่มีความจำเป็นในชีวิตประจำวัน

การวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 ภาพรวมระดับประเทศ

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาไทย ปีการศึกษา 2567 ภาพรวมระดับประเทศ มีนักเรียนเข้าสอบจำนวน 489,379 คน มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ระดับประเทศ เท่ากับ 48.93 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 15.80 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาไทย โดยพิจารณาจากทุกสาระการเรียนรู้ พบว่า สาระที่ 1 การอ่าน มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) สูงสุดเท่ากับ 59.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 21.07 รองลงมา คือ สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทยการฟัง คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 49.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 18.61 สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 47.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 32.69 สาระที่ 2 การเขียน คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 46.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 19.66 และสาระที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ สาระที่ 3 การฟัง การดูและการพูด คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 36.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 24.60

การวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาไทยระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาไทย ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 49.25 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 15.61 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม แต่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศ

โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 50.81 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 15.73 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 45.07 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 14.49 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับประเทศ

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) พบว่า สาระที่ 1 การอ่าน มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 59.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 20.90 รองลงมา คือ สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 49.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 18.56 สาระที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ สาระที่ 3 การฟัง การดู และการฟัง มี คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 36.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 24.59

การวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาไทยระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาไทย ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 47.98 คะแนน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 16.65) จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม แต่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศ

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) พบว่า สารคดีที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ สารคดี 1 การอ่าน คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 58.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 21.86 รองลงมาคือ สารคดี 4 หลักการใช้ภาษาไทย คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 49.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 18.93 และสารคดีที่มีคะแนนต่ำที่สุด คือ สารคดี 3 การฟัง การดู และการพูด คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 35.12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 24.63

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สารคดี 1 การอ่าน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ทั้งในระดับประเทศ ระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าร้อยละการตอบข้อสอบในสารคดี 1 ที่นักเรียนตอบตัวเลือกถูกต้องสูงสุด พบว่า ข้อที่ 5 นักเรียนตอบถูกร้อยละ 77.37 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ข้อที่ 5

สารคดี 1 การอ่าน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน
ตัวชี้วัด	ม.3/5 วิเคราะห์ วิจาร์ณ และประเมินเรื่องที่อ่านโดยใช้กลวิธีการเปรียบเทียบเพื่อให้ผู้อ่านได้ดีขึ้น

5. ข้อความส่วนใดมีการใช้กลวิธีการเปรียบเทียบ

1) คนที่มีความรู้สูงมักคิดว่าความรู้สูงของตนนั้นสูงที่สุดแล้ว 2) ความจริงความรู้ที่สูงนั้นก็เหมือนเสาเข็มหรือเสาบ้านที่จะพุงให้พื้นบ้านอยู่ได้ 3) สามารถสร้างบ้านขึ้นไปให้สูงเป็นคฤหาสน์เป็นตึกที่ใช้การได้ดี 4) ดังนั้นเราจึงต้องใช้ความรู้สูง ความรู้ที่แน่นในทุกสาขารวมกันให้สอดคล้องกัน เพื่อจะได้เป็นประโยชน์มากที่สุด

1. ส่วนที่ 1)

2. ส่วนที่ 2)

3. ส่วนที่ 3)

4. ส่วนที่ 4)

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
8.94	77.37	6.70	6.87	0.13

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การเลือกตอบแต่ละตัวเลือกพบว่า นักเรียนร้อยละ 77.37 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 8.94 6.70 และ 6.87 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ แสดงถึงนักเรียนสามารถวิเคราะห์ วิเคราะห์ อย่างมีเหตุผล และประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่อง ที่อ่านได้ จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระ การเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ผูกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา คือนักเรียนต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของคำที่ใช้ในวิเคราะห์ วิเคราะห์ และ ประเมินเรื่อง ที่อ่าน และนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำไปใช้ได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาไทยและเหมาะสม กับบริบท

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สารที่ 3 การฟัง การดู และการพูด มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด ทั้งในระดับประเทศ ระดับ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าร้อยละการตอบของข้อสอบในสารที่ 3 ที่นักเรียนตอบตัวเลือกถูกต่ำที่สุด พบว่า ข้อที่ 10 นักเรียนตอบถูกร้อยละ 15.91 โดยมีรายละเอียดของข้อสอบ ดังนี้

ข้อที่ 10

สารที่ 2 การเขียน	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ และรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.1/2 เขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม และสละสลวย

10. คำที่ขีดเส้นใต้ในข้อใดใช้ผิดความหมาย

1. เหล่าแมกไม้ยามต้องแสงแดดกระทบ มองคล้ายกับทุ่งสีทองอร่ามตา
2. ถ้าหลวงแม่สาบมี ๒ ชั้น ชั้นบนเป็นโพลงทะเลมองเห็นท้องฟ้า คล้ายกับปล่องภูเขาไฟ
3. วิหารพระพุทไธยาสน์มีภาพจิตรกรรมฝาผนังที่งดงาม เขียนขึ้นในสมัยรัตนโกสินทร์
4. อาหารพื้นเมืองเป็นสิ่งที่คนรุ่นใหม่จะต้องอนุรักษ์ไว้ เพราะเป็นสิ่งที่แสดงวัฒนธรรมของคนในท้องถิ่นนั้น ๆ

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
58.72	15.91	9.06	16.18	0.13

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การเลือกตอบแต่ละตัวเลือกพบว่า นักเรียนร้อยละ 15.91 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 58.72 9.06 และ 16.18 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ แสดงถึงนักเรียนอาจมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำให้เหมาะสมกับระดับภาษา จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะ นักเรียนควรศึกษาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำให้เหมาะสมกับระดับภาษา และศึกษาการนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำไปใช้ได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาไทยและเหมาะสมกับบริบท

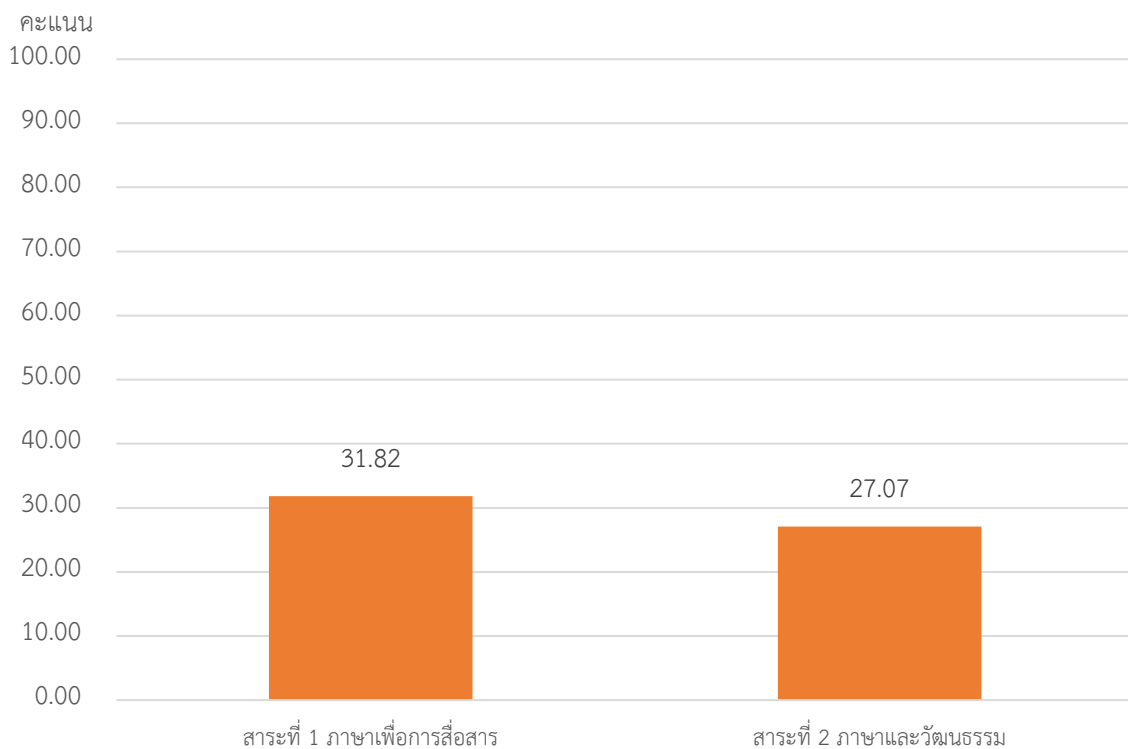
สรุปผลการวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้

ผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 ทั้งระดับประเทศ และระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมเอกชน (สช.) พบว่า นักเรียนมีจุดเด่นในวิชาภาษาไทย นักเรียนสามารถวิเคราะห์ วิจาร์ณ อย่างมีเหตุผล และประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่องทีอ่านได้ และมีจุดที่ต้องพัฒนา คือ นักเรียนต้องพัฒนาการเขียนโดยใช้ถ้อยคำ ได้ถูกต้องตามหลักภาษาไทย เหมาะสมกับระดับภาษา และบริบท

4.2 การวิเคราะห์ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาอังกฤษ ปีการศึกษา 2567 มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ระดับประเทศ เท่ากับ 30.93 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่าสาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 31.82 คะแนน เป็นสาระที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด โดยมีรายละเอียดแสดงดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาอังกฤษ ปีการศึกษา 2567

ดังนั้น สทศ. ได้วิเคราะห์ผลการทดสอบในเบื้องต้นเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการนำผลการทดสอบไปใช้วางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการเรียนการสอน โดยพิจารณารายละเอียดของข้อสอบแต่ละข้อในสาระดังกล่าว โดยสรุปการวิเคราะห์ข้อสอบและข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

ข้อที่ 1

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.3/4 พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูลอธิบายเปรียบเทียบและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสม

Conversation 1: Items 1-3

Situation: Emma has been waiting impatiently for Claire at the bus stop.

Emma: I'm glad you finally got here. What time is it now?

Claire: Ten thirty.

Emma: And ____ (1) ____?

Claire: Ten.

Emma: Don't you know ____ (2) ____ in Western culture? Being on time shows respect to others.

Claire: Please, don't get mad. ____ (3) ____, right? I'll do better next time. I promise.

1. 1. why are you so late
2. 2. which one do you prefer
3. 3. how are you going to explain
4. 4. when were we supposed to meet

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
23.18	23.63	27.53	25.65	0.01

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 25.65 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 23.18, 23.63 และ 27.53 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 4 when were we supposed to meet เป็นคำถามที่ Emma ต้องการทราบเวลานัดหมาย และสอดคล้องกับคำตอบที่ Claire ตอบว่า Ten

การที่จะตอบถูกข้อนี้ได้ นักเรียนต้องเข้าใจคำศัพท์ สำนวน ประโยค และข้อความที่ใช้ในการขอและให้ข้อมูล อธิบายเปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่าน

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัว ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 why are you so late เป็นคำถามว่าทำไมจึงมาช้า ไม่สอดคล้องกับคำตอบของ Claire

ตัวเลือกที่ 2 which one do you prefer Emma ไม่ได้พูดถึงการเลือกสิ่งใด ไม่สอดคล้องกับบริบท

ตัวเลือกที่ 3 how are you going to explain ไม่มีการพูดถึงสถานการณ์ที่ต้องอธิบาย

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้โครงสร้างภาษา การใช้คำและสำนวน การตั้งคำถาม และการตอบคำถาม
2. เรียนรู้วัฒนธรรมเกี่ยวกับความสำคัญของการตรงต่อเวลาในวัฒนธรรมตะวันตก
3. ฝึกการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จริงอย่างต่อเนื่องโดยใช้สิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว
4. เรียนรู้และฝึกทักษะการตีความ วิเคราะห์ความหมายและบริบทของบทสนทนา

ข้อที่ 2

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย
ตัวชี้วัด	ม.3/2 เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย

Conversation 1: Items 1-3

Situation: Emma has been waiting impatiently for Claire at the bus stop.

Emma: I'm glad you finally got here. What time is it now?

Claire: Ten thirty.

Emma: And ____ (1) ____?

Claire: Ten.

Emma: Don't you know ____ (2) ____ in Western culture? Being on time shows respect to others.

Claire: Please, don't get mad. ____ (3) ____, right? I'll do better next time. I promise.

2. 1. silence is golden
2. waiting is so boring
3. sincerity is unquestionable
4. punctuality is very important

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
17.69	33.28	22.69	26.28	0.05

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 26.28 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 17.69 33.28 และ 22.69 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 4 punctuality is very important เป็นการเน้นความสำคัญของการตรงต่อเวลาในวัฒนธรรม สอดคล้องกับคำพูดของ Emma ในประโยคก่อนหน้า

การที่จะตอบถูกข้อนี้ได้ นักเรียนต้องเปรียบเทียบและอธิบายความเหมือน/ความแตกต่างระหว่างชีวิตความเป็นอยู่และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย การนำวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาไปใช้

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 silence is golden พูดถึงคุณค่าของความเงียบ ไม่สอดคล้องกับบริบทการตรงต่อเวลา

ตัวเลือกที่ 2 waiting is so boring เป็นความคิดเห็นส่วนตัวเกี่ยวกับการรอ ไม่สอดคล้องกับบริบทการตรงต่อเวลา

ตัวเลือกที่ 3 sincerity is unquestionable พูดถึงความจริงใจ ไม่สอดคล้องกับบริบทการตรงต่อเวลา

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้โครงสร้างภาษา การใช้คำและสำนวน การตั้งคำถาม และการตอบคำถาม
2. เรียนรู้วัฒนธรรมเกี่ยวกับความสำคัญของการตรงต่อเวลาในวัฒนธรรมตะวันตก
3. เรียนรู้และฝึกทักษะการตีความ วิเคราะห์ความหมายและบริบทของบทสนทนา

ข้อที่ 3

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.3/2 ใ้คำขอร้อง ใ้คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายอย่างเหมาะสม

Conversation 1: Items 1-3

Situation: Emma has been waiting impatiently for Claire at the bus stop.

Emma: I'm glad you finally got here. What time is it now?

Claire: Ten thirty.

Emma: And ____ (1) ____?

Claire: Ten.

Emma: Don't you know ____ (2) ____ in Western culture? Being on time shows respect to others.

Claire: Please, don't get mad. ____ (3) ____, right? I'll do better next time. I promise.

3. 1. Time is on my side
2. It's better late than never
3. Lost time is never found
4. The clock has wings

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
23.06	35.96	23.68	17.19	0.10

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 35.96 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 23.06 23.68 และ 17.19 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 2 It's better late than never เป็นการยอมรับว่าการมาช้าอาจจะดีกว่าการไม่มา และ Claire แสดงความตั้งใจที่จะทำให้ดีขึ้นในครั้งหน้า คือไม่มาช้าอีก เป็นการขอโทษ การที่จะตอบถูกข้อนี้ได้ นักเรียนต้องเข้าใจคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบายที่มีขั้นตอนซับซ้อน

จากการวิเคราะห์ตัวลงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 Time is on my side การมีเวลาอยู่ในมือหรือไม่ต้องเร่งรีบ ไม่สอดคล้องกับบริบทที่ Claire แสดงความตั้งใจที่จะปรับปรุงในอนาคต พูดต่อมา

ตัวเลือกที่ 3 Lost time is never found เวลาที่เสียไปไม่สามารถได้คืน ไม่สอดคล้องกับบริบท

ตัวเลือกที่ 4 The clock has wings เวลาผ่านไปอย่างรวดเร็ว ไม่สอดคล้องกับบริบท

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้โครงสร้างภาษา การใช้คำและสำนวน การตั้งคำถาม และการตอบคำถาม
2. เรียนรู้วัฒนธรรมเกี่ยวกับความสำคัญของการตรงต่อเวลาในวัฒนธรรมตะวันตก
3. ฝึกการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จริงอย่างต่อเนื่องโดยใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้มา
4. เรียนรู้และฝึกทักษะการตีความ วิเคราะห์ความหมายและบริบทของบทสนทนา

ข้อที่ 4

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.3/3 พูดและเขียนแสดงความต้องการเสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับ และ ปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

Conversation 2: Items 4-6

Situation: Charles and Owen meet after class to talk about how to solve life's problems.

Charles: I've just learned a new method for solving problems that come up in life.

Owen: ____ (4) ____ . Tell me about it.

Charles: It involves using four ways to think about problems: statistical, interactive, chaotic and complex.

Owen: ____ (5) ____ . Give me something easier.

Charles: Well, it is rather complex. It might take a few hours to explain them.

Owen: ____ (6) ____ . I think I'd rather just live with my problems.

4. 1. It's awful
2. It's all in the game
3. That sounds terrible
4. That's just what I need

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
23.58	21.23	23.60	31.56	0.03

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 31.56 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 23.58 21.23 และ 23.60 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 4 That's just what I need แสดงถึงความต้องการของ Owen ในการเรียนรู้วิธีการใหม่ที่ Charles พูดถึง

การที่จะตอบถูกข้อนี้ได้ นักเรียนต้องเข้าใจภาษาที่ใช้ในการแสดงความต้องการเสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์ตัวเลือกทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 It's awful แสดงความไม่พอใจ เป็นความรู้สึกเชิงลบ ไม่สอดคล้องกับการที่ Owen ต้องการฟังเพิ่มเติม

ตัวเลือกที่ 2 It's all in the game ใช้เพื่อบอกว่าการแข่งขันหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตหรือกิจกรรมที่ทำ มีความหมายว่า ชัยชนะและความพ่ายแพ้ในเกมต่าง ๆ เป็นเรื่องธรรมดา ไม่สอดคล้องกับการสนทนา

ตัวเลือกที่ 3 That sounds terrible แสดงความรู้สึกเชิงลบกับสิ่งที่ Charles กล่าวถึง ไม่สอดคล้องกับความตั้งใจของ Owen ที่ต้องการฟังเพิ่มเติม

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้การใช้วลี และประโยคที่เหมาะสมตามบริบทและอารมณ์ในบทสนทนา เช่น การแสดงความต้องการ การเสนอแนะ ให้ความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ ในสถานการณ์ต่าง ๆ

2. ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อความหมายคำพูดและเหตุผลเพื่อแสดงความสนใจหรือความไม่สนใจของการสนทนา

3. ฝึกการใช้ภาษาในบริบทต่าง ๆ ด้วยบทบาทสมมติ หรือพูดคุยในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

ข้อที่ 5

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.3/5 พูดและเขียนบรรยายความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/เหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม

Conversation 2: Items 4-6

Situation: Charles and Owen meet after class to talk about how to solve life's problems.

Charles: I've just learned a new method for solving problems that come up in life.

Owen: _____ (4) _____. Tell me about it.

Charles: It involves using four ways to think about problems: statistical, interactive, chaotic and complex.

Owen: _____ (5) _____. Give me something easier.

Charles: Well, it is rather complex. It might take a few hours to explain them.

Owen: _____ (6) _____. I think I'd rather just live with my problems.

5. 1. That sounds complicated
2. That's the ticket
3. That's the way to do it
4. That's very kind of you

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
32.86	22.61	24.21	20.26	0.05

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 32.86 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 22.61 24.21 และ 20.26 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 1 That sounds complicated สะท้อนความรู้สึกของ Owen ที่ระบุว่าคำอธิบายของ Charles ซับซ้อนเกินไป

การที่จะตอบถูกข้อนี้ได้ นักเรียนต้องเข้าใจภาษาที่ใช้ในการแสดงความรู้สึก ความคิดเห็น และให้เหตุผลประกอบ

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 That's the ticket แสดงความเห็นด้วย ไม่สอดคล้องกับบริบทที่ Owen ระบุว่า ซับซ้อนเกินไป

ตัวเลือกที่ 3 That's the way to do it แสดงความเห็นด้วยว่าถูกต้อง ไม่สอดคล้องกับบริบท

ตัวเลือกที่ 4 That's very kind of you แสดงความขอบคุณ ไม่สอดคล้องกับบริบท

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้การใช้คำ วลี และประโยคที่เหมาะสมตามบริบทและอารมณ์ในบทสนทนา เช่น การแสดงความสนใจ หรือความไม่สนใจ
2. ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อความหมายคำพูดและเหตุผล เพื่อให้เข้าใจความคิดเห็นและความรู้สึกของการสนทนา
3. ฝึกการใช้ภาษาในบริบทต่าง ๆ ด้วยบทบาทสมมติ หรือพูดคุยในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

ข้อที่ 6

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.3/1 สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว สถานการณ์ ข่าว เรื่องที่อยู่ในความสนใจของสังคมและสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม

Conversation 2: Items 4-6

Situation: Charles and Owen meet after class to talk about how to solve life's problems.

Charles: I've just learned a new method for solving problems that come up in life.

Owen: ____ (4) _____. Tell me about it.

Charles: It involves using four ways to think about problems: statistical, interactive, chaotic and complex.

Owen: ____ (5) _____. Give me something easier.

Charles: Well, it is rather complex. It might take a few hours to explain them.

Owen: ____ (6) _____. I think I'd rather just live with my problems.

6. 1. I promise
2. I give up
3. I can wait
4. I'll follow you

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
20.41	28.31	22.62	28.58	0.07

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 28.31 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 20.41 22.62 และ 28.58 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 2 I give up ฉันยอมแพ้ สอดคล้องกับที่ Owen กล่าวต่อมาว่า คิดว่าจะอยู่กับปัญหาของตัวเองต่อไป ไม่ต้องการหาทางแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนตามที่ Charles แนะนำ การที่จะตอบถูกข้อนี้ได้ นักเรียนต้องเข้าใจภาษาที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างบุคคล

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้
ตัวเลือกที่ 1 I promise ฉันสัญญา แสดงความมุ่งมั่นว่าจะทำตามที่ได้กล่าวไว้ ไม่สอดคล้องกับบริบทที่ Owen กล่าวต่อมา

ตัวเลือกที่ 3 I can wait แสดงถึงความอดทน ไม่สอดคล้องกับบริบท

ตัวเลือกที่ 4 I'll follow you แสดงถึงการสนับสนุนหรือทำตาม ไม่สอดคล้องกับบริบท

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้การใช้วลี และประโยคที่เหมาะสมตามบริบทและอารมณ์ในบทสนทนา เช่น การยอมรับ ไม่ยอมรับ หรือการสนับสนุน
2. ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ จำแนกมุมมอง แนวทาง หรือ แนวคิดในการใช้วิธีจัดการกับปัญหาในชีวิตประจำวัน
3. ฝึกการใช้ภาษาในบริบทต่าง ๆ ด้วยบทบาทสมมติ หรือพูดคุยในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

ข้อที่ 7

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.3/3 พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

Conversation 3: Items 7-9

Situation: Andrew missed a talk about personal finance and asked John about it.

Andrew: John, I missed today's talk. Could you tell me about it?

John: _____ (7) _____. It's about following the rule of 40, 30, 20, and 10 for handling your money.

Andrew: _____ (8) _____ if you give more details about this rule.

John: The rule goes like this: 40% for savings, 30% for necessary expenses, 20% for leisure activities, and 10% for charity.

Andrew: I _____ (9) _____ because I hardly make ends meet each month.

7. 1. Sure
2. It is
3. Forget it
4. Go right ahead

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
46.60	12.65	15.77	24.93	0.04

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 46.60 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 12.65 15.77 และ 24.93 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 1 Sure ได้แน่นอน แสดงความยินดีที่จะเล่าเกี่ยวกับ talk ที่ Andrew ถาม สอดคล้องกับการสนทนาที่ John พูดต่อว่า It's about following the rule... เป็นเรื่องเกี่ยวกับกฎต่อไป

การที่จะตอบถูกข้อนี้ได้ นักเรียนต้องเข้าใจภาษาที่ใช้ในการแสดงความต้องการเสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 It is มันเป็นเช่นนั้น ใช้ยืนยันหรือรับรองสิ่งที่ถูกกล่าวถึง ไม่สอดคล้องกับที่ John พูดต่อมา

ตัวเลือกที่ 3 Forget it ลืมไปซะ แสดงความไม่สนใจ ไม่สอดคล้องกับที่ John พูดต่อมา

ตัวเลือกที่ 4 Go right ahead ลงมือเลย/ทำต่อเลย ใช้อ้อนุญาตให้ทำสิ่งที่ต้องการ ไม่สอดคล้องกับที่ John พูดต่อมา

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้การเลือกคำ วลี ประโยคที่เหมาะสมในบทสนทนา
2. ฝึกการจับใจความสำคัญจากบทสนทนา เข้าใจสิ่งที่พูดถึงและตอบสนองได้อย่างเหมาะสม
3. ฝึกทักษะการเขียนที่ช่วยให้เขียนบทสนทนาได้อย่างชัดเจนและมีความหมาย เช่น การใช้คำ วลี โครงสร้างประโยค กริยาวลี (Verb phrases) ที่เหมาะสม

ข้อที่ 8

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ
ตัวชี้วัด	ม.3/1 เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะสมกับบุคคลและโอกาสตามมารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

Conversation 3: Items 7-9

Situation: Andrew missed a talk about personal finance and asked John about it.

Andrew: John, I missed today's talk. Could you tell me about it?

John: _____ (7) _____. It's about following the rule of 40, 30, 20, and 10 for handling your money.

Andrew: _____ (8) _____ if you give more details about this rule.

John: The rule goes like this: 40% for savings, 30% for necessary expenses, 20% for leisure activities, and 10% for charity.

Andrew: I _____ (9) _____ because I hardly make ends meet each month.

8. 1. You're right
2. I'd appreciate it
3. That's nothing
4. Go along with it

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
28.39	30.23	27.47	13.83	0.06

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 30.23 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 28.39 27.47 และ 13.83 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 2 I'd appreciate it แสดงความขอบคุณ สอดคล้องกับบริบทที่ Andrew พูดว่า if you give more details... ที่แสดงความต้องการจะได้รับข้อมูลเพิ่มเติมจาก John การที่จะตอบถูกข้อนี้ได้ นักเรียนต้องเลือกใช้ภาษา นำเสียง และกิริยาท่าทางในการสนทนาตาม มารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้
ตัวเลือกที่ 1 You're right ใช้แสดงการเห็นด้วยว่าถูกต้อง ไม่สอดคล้องกับที่ Andrew ขอรายละเอียดเพิ่มเติม

ตัวเลือกที่ 3 That's nothing ใช้แสดงว่าไม่สำคัญ ไม่ใช่ปัญหาใหญ่ ไม่สอดคล้องกับการขอรายละเอียดเพิ่มเติม

ตัวเลือกที่ 4 Go along with it เห็นด้วย เป็นการยอมรับ ไม่สอดคล้องกับความต้องการที่จะได้รับรายละเอียดเพิ่มเติม

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้การเลือกคำ วลี ประโยคที่เหมาะสมในบทสนทนา
2. ฝึกการจับใจความสำคัญจากบทสนทนา เข้าใจสิ่งที่พูดถึงและตอบสนองได้อย่างเหมาะสม
3. ฝึกทักษะการเขียนที่ช่วยให้เขียนบทสนทนาได้อย่างชัดเจนและมีความหมาย เช่น การใช้คำ วลี โครงสร้างประโยค กริยาวลี (Verb phrases) ที่เหมาะสม
4. ฝึกทักษะการสื่อสาร โดยการพูดหรือเขียนให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย เช่น การถามคำถามที่เหมาะสม เมื่อไม่เข้าใจ การตอบคำถามที่เหมาะสมกับบุคคล โอกาส และมารยาทสังคม

ข้อที่ 9

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ
ตัวชี้วัด	ม.3/1 สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว สถานการณ์ ข่าว เรื่องที่อยู่ในความสนใจของสังคมและสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม

Conversation 3: Items 7-9

Situation: Andrew missed a talk about personal finance and asked John about it.

Andrew: John, I missed today's talk. Could you tell me about it?

John: ____ (7) ____ . It's about following the rule of 40, 30, 20, and 10 for handling your money.

Andrew: ____ (8) ____ if you give more details about this rule.

John: The rule goes like this: 40% for savings, 30% for necessary expenses, 20% for leisure activities, and 10% for charity.

Andrew: I ____ (9) ____ because I hardly make ends meet each month.

9. 1. can't do that
2. would say so
3. won't refuse it
4. could follow this rule

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
41.61	17.31	18.49	22.52	0.06

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 41.61 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 17.31 18.49 และ 22.52 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 1 can't do that ทำอย่างนั้นไม่ได้ หมายถึงทำตามกฎที่ John แนะนำไม่ได้ สอดคล้องกับที่ Andrew พูดต่อว่า ...hardly make ends meet each month. รายได้แทบจะไม่พอใช้ในแต่ละเดือน

การที่จะตอบถูกข้อนี้ได้ นักเรียนต้องเข้าใจภาษาที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างบุคคล

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 would say so แสดงความเห็นด้วย ไม่สอดคล้องกับคำพูดของ Andrew ที่ว่ารายได้แทบจะไม่พอใช้

ตัวเลือกที่ 3 won't refuse it จะไม่ปฏิเสธ ไม่สอดคล้องกับคำพูดของ Andrew

ตัวเลือกที่ 4 could follow this rule สามารถทำตามกฎได้ ไม่ถูกต้อง Andrew แสดงความรู้สึกว่าไม่สามารถทำตามกฎได้

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

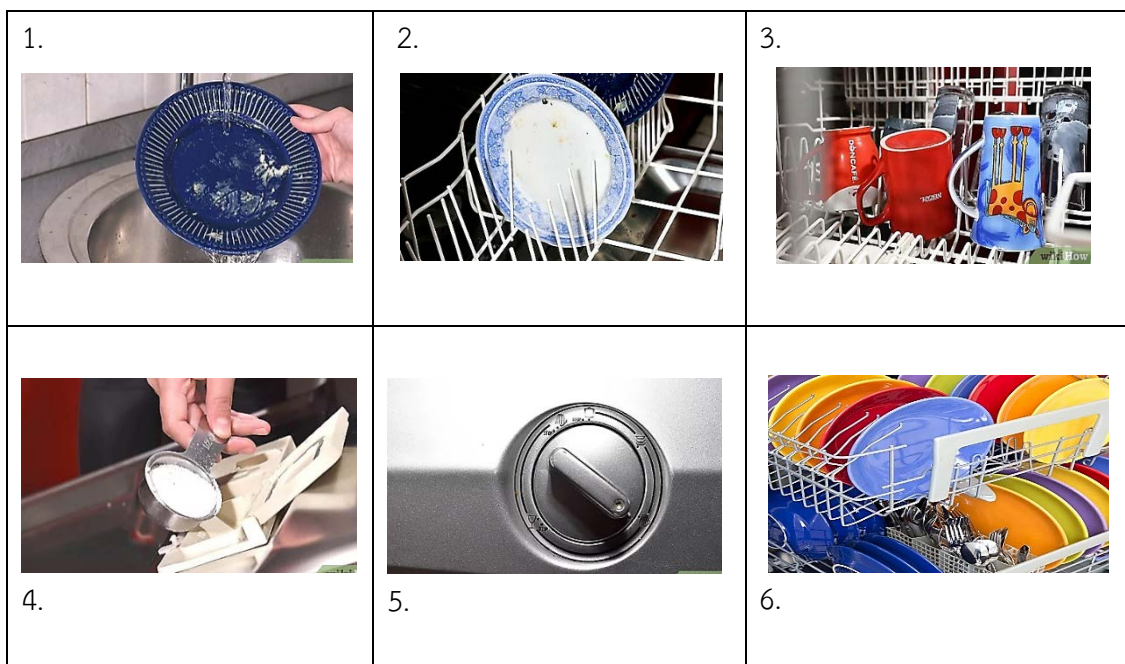
1. เรียนรู้การเลือกคำ วลี ประโยคที่เหมาะสมในบทสนทนา
2. ฝึกการจับใจความสำคัญจากบทสนทนา เข้าใจสิ่งที่พูดถึงและตอบสนองได้อย่างเหมาะสม
3. ฝึกทักษะการเขียนที่ช่วยให้เขียนบทสนทนาได้อย่างชัดเจนและมีความหมาย เช่น การใช้คำ วลี โครงสร้างประโยค กริยาวลี (Verb phrases) ที่เหมาะสม
4. ฝึกทักษะการสื่อสาร โดยการพูดหรือเขียนให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย เช่น การถามคำถามที่เหมาะสม เมื่อไม่เข้าใจ การตอบคำถามที่เหมาะสมกับบุคคล โอกาส และมารยาทสังคม

ข้อที่ 10

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/1 ปฏิบัติตามคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายที่ฟังและอ่าน

Reading 1: Item 20

Directions: Look at the pictures showing how to use a dishwasher.



Read the instructions below and rearrange them according to the correct order of the pictures.

- A. Load dishes like pots, pans, bowls, and plates on the bottom rack.
- B. Rinse the dishes to remove bits of food and other substances.
- C. Let the dishes air dry in the rack before putting them away.
- D. Run the lightest cycle to save water.
- E. Put the correct amount of detergent in the dispenser.
- F. Place glasses and mugs face down in the top rack and angle them to get the insides washed.

10. 1. A-B-C-F-D-E

2. B-A-F-E-D-C

3. E-D-C-F-A-B

4. F-B-A-E-C-D

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
20.20	44.31	21.36	14.08	0.04

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 44.31 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 20.20 21.36 และ 14.08 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 2 B-A-F-E-D-C คำอธิบายขั้นตอนที่ถูกต้องตรงกับภาพ 1, 2, 3, 4, 5, และ 6 ตามลำดับคือ

B (Rinse): เริ่มต้นด้วยการล้างจานเพื่อกำจัดเศษอาหารก่อนที่จะโหลดใส่เครื่อง

A (Load): จากนั้นโหลดจานลงในชั้นล่าง

F (Place glasses): วางแก้วและถ้วยในชั้นบน

E (Detergent): เติมน้ำยาล้างจานในช่อง

D (Cycle): เลือกโปรแกรมล้างที่เบาที่สุด

C (Dry): สูดทำให้อาบน้ำแห้งในตะแกรงวางของก่อนเก็บ

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องเข้าใจคำขอ ร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายในการประดิษฐ์ การบอกทิศทาง ป้ายประกาศต่าง ๆ การใช้อุปกรณ์

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 A-B-C-F-D-E เริ่มต้นด้วยการโหลดจานซึ่งไม่ถูกต้องเนื่องจากควรล้างจานก่อน

ตัวเลือกที่ 3 E-D-C-F-A-B เริ่มต้นด้วยน้ำยาล้างจานและการรันเครื่องก่อนการเตรียมจาน ซึ่งไม่ถูกต้อง

ตัวเลือกที่ 4 F-B-A-E-C-D วางแก้วก่อนการล้างจาน ซึ่งไม่เป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในกระบวนการจัดเรียงลำดับ

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะการอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำ (instructions)
2. ฝึกอ่านคำแนะนำหรือคู่มืออย่างละเอียด เพื่อทำความเข้าใจขั้นตอนที่ชัดเจน
3. เรียนรู้การจัดประเภทขั้นตอนที่เกี่ยวข้องและการแบ่งหมวดหมู่ ขั้นตอนที่ต้องทำก่อนและหลังให้เข้าใจลำดับได้ดีขึ้น

4. ฝึกปฏิบัติตามคำแนะนำในสถานการณ์จริง เช่น การทำอาหาร ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า หรือทำงานฝีมือ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจและความมั่นใจ
5. ฝึกการสรุปขั้นตอนต่าง ๆ ในคำแนะนำ เพื่อให้สามารถจำได้ง่ายและนำไปใช้ได้ในอนาคต

ข้อที่ 11

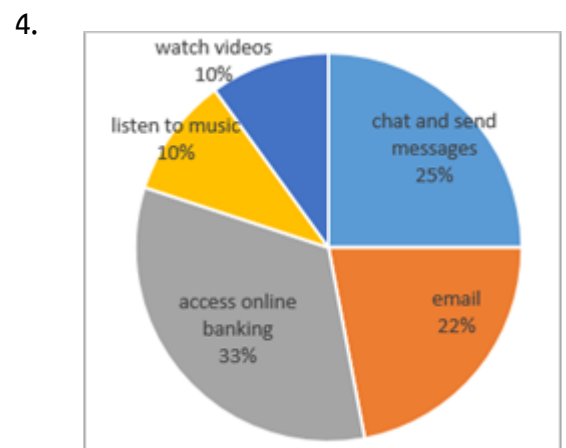
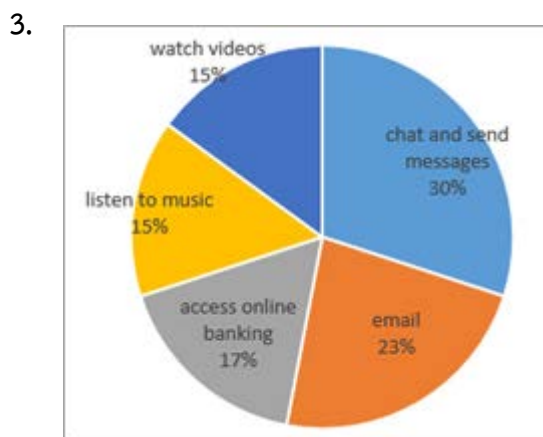
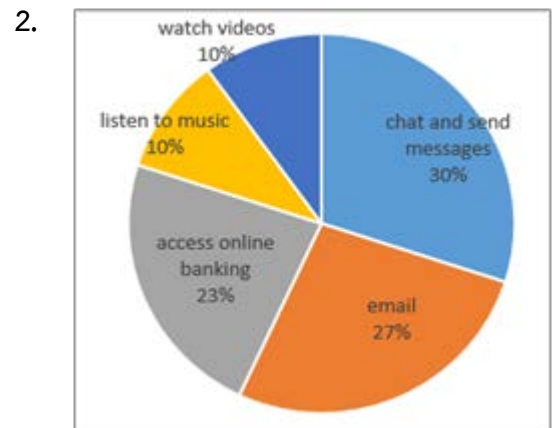
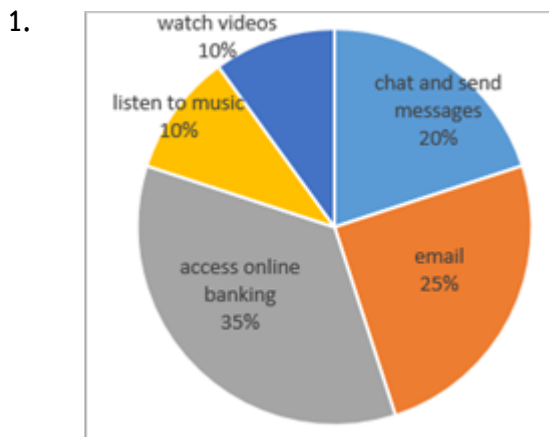
สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/3 ระบุและเขียนสื่อ ที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กับประโยค และข้อความที่ฟังหรืออ่าน

Reading 2: Item 11

Directions: Read the description of a pie chart showing survey responses of smartphone users.

The pie chart shows smartphone users' answers to a survey about their activities on their mobile devices. The majority of the users reported using their smartphone mostly to chat and send messages, and email, with just three percent difference between them. Accessing their online banking was the third most popular activity. Listening to music and watching videos account ten percent of users' preferred activities.

11. Which of the following charts is described above?



ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
19.00	37.32	25.99	17.60	0.08

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 37.32 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 19.00 25.99 และ 17.60 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

จากคำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 2 ข้อความตอนบนบรรยายแผนภาพที่ 2 แผนภาพนี้แสดงว่า 30% ของ users ใช้ smartphone ในการ chat และ send messages 27% ใช้ส่ง email รวมเป็น 57% และการใช้ทั้ง 2 ประเภทรวมกันเป็นการใช้ของผู้ใช้เป็นส่วนใหญ่ และการที่มีการใช้ทั้ง 2 ประเภทต่างกัน 3% ตรงกับคำบรรยายที่ว่า The majority of the users reported using their smartphone mostly to chat and send messages, and email, with just three percent difference between them. ในแผนภาพชี้ให้เห็นว่า 23% ของ users ใช้ใน online banking ซึ่งเป็นการนิยมใช้ลำดับที่ 3 ซึ่งตรงกับคำบรรยายว่า Accessing their online banking was the third most popular activity. (อันดับ 1 คือ chat and send messages อันดับ 2 คือ send emails) นอกจากนี้ แผนภาพยังแสดงว่า 10% ของ users ใช้ smartphone ดู video และ 10% ใช้ฟังเพลง ซึ่งตรงกับคำบรรยายที่ว่า Listening to music and watching videos account ten percent of users' preferred activities.

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องตีความ/ถ่ายโอนข้อมูลให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง เช่น สัญลักษณ์ เครื่องหมาย กราฟ แผนภูมิ ตาราง ภาพสัตว์ สิ่งของ บุคคล สถานที่ต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก มีจุดที่ผิด ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 ข้อความไม่ได้บรรยายแผนภาพที่ 1 ที่ตรงกันทั้งหมด ยกเว้นการบรรยายที่ระบุว่า users ใช้ smartphone ฟังดนตรีและดู video อย่างละ 10%

ตัวเลือกที่ 3 ข้อความไม่ได้บรรยายแผนภาพที่ 3

ตัวเลือกที่ 4 ข้อความบรรยายไม่ได้ตรงกับแผนภาพที่ 4 ทั้งหมด ยกเว้น การบรรยายว่า ส่วนใหญ่ users ใช้ smartphone ในการ chat and send messages และ send emails ซึ่งนับรวมกันเป็น 57%

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้การอ่านค่าต่าง ๆ จากกราฟ เช่น อัตราส่วนและเปอร์เซ็นต์ที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ การเปรียบเทียบข้อมูลที่แตกต่างกัน เช่น เปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้ที่ชอบทำกิจกรรมใดมากที่สุดและอันดับของกิจกรรม และการสรุปผลลัพธ์จากกราฟในรูปแบบที่ชัดเจน เช่น การบอกว่ากิจกรรมใดนิยมมากที่สุดและน้อยที่สุด ฝึกวิเคราะห์ข้อมูลกราฟที่สื่อสารเกี่ยวกับพฤติกรรมหรือความชอบ

2. ฝึกทักษะการอ่านและวิเคราะห์ข้อมูลจากกราฟหรือแผนภูมิ และการตอบคำถาม

ข้อที่ 12

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/4 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญรายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบ

Reading 3: Items 12-15

Directions: Read the story and answer the questions.

Danny asked Lisa, the teacher, to help him get his shoes on at the end of a busy day. After quite a struggle with the shoes, Lisa finally got them on. “They're on the wrong way round, Miss,” mumbled Danny. Staying calm, she swapped them over for him. “They're not my shoes, Miss,” Danny murmured again.

Lisa fought hard to keep her cool and asked Danny why he hadn't told her before. She then knelt again and helped him pull the shoes off. “These aren't my shoes; they were my brother's and Mum told me not to tell anyone.”

At this point Lisa could feel tears coming. She helped him back into his shoes.

12. Where does this story most likely take place?

1. At home
2. At a shoes shop
3. At a kindergarten
4. At a supermarket

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
21.67	42.06	23.54	12.66	0.05

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 23.54 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 21.67 42.06 และ 12.66 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 3 At a kindergarten ที่โรงเรียนอนุบาล เรื่องนี้เกี่ยวข้องกับ Dany และ Lisa ซึ่งเป็นครูที่ช่วย Dany ใส่รองเท้า จึงเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นในโรงเรียนอนุบาล

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องเข้าใจคำถามเกี่ยวกับใจความสำคัญของเรื่อง เช่น ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร ทำไม ใช่หรือไม่

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 At home ที่บ้าน ครูไม่น่าจะช่วยเด็กใส่รองเท้าที่บ้าน น่าจะเป็นที่โรงเรียนมากกว่า

ตัวเลือกที่ 2 At a shoes shop ที่ร้านรองเท้า ไม่มีการพูดถึงการซื้อหรือเลือกซื้อรองเท้า

ตัวเลือกที่ 4 At a supermarket ที่ซูเปอร์มาร์เก็ต บริบทของเรื่องไม่ได้เกี่ยวข้องกับการซื้อของ

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะการวิเคราะห์สถานการณ์ในเรื่อง เช่น การตั้งคำถามเกี่ยวกับสถานที่
2. เรียนรู้และฝึกทักษะการตีความข้อมูลและสรุปข้อมูลที่ไม่บอกตรง ๆ ในเรื่องที่อ่าน

ข้อที่ 13

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/4 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญรายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบ

Reading 3: Items 12-15

Directions: Read the story and answer the questions.

Danny asked Lisa, the teacher, to help him get his shoes on at the end of a busy day. After quite a struggle with the shoes, Lisa finally got them on. “They're on the wrong way round, Miss,” mumbled Danny. Staying calm, she swapped them over for him. “They're not my shoes, Miss,” Danny murmured again.

Lisa fought hard to keep her cool and asked Danny why he hadn't told her before. She then knelt again and helped him pull the shoes off. “These aren't my shoes; they were my brother's and Mum told me not to tell anyone.”

At this point Lisa could feel tears coming. She helped him back into his shoes.

13. Which is TRUE according to the story?

1. Lisa was happy about Danny's story.
2. Danny struggled to get his shoes on.
3. Danny's brother used to wear these shoes.
4. Lisa taught Danny how to put on his shoes.

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
21.14	28.08	25.54	25.17	0.06

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 25.54 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 21.14 28.08 และ 25.17 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 3 Danny's brother used to wear these shoes. พี่ชายของ Danny เคยใส่รองเท้านี้ จากเรื่อง Danny บอกครูว่ารองเท้าเป็นของพี่ชายและแม่ไม่ให้บอกใคร แสดงว่าเคยมีคนใส่รองเท้านั้นมาก่อน

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องจับใจความสำคัญ เช่น หัวเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียด สนับสนุนจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ เว็บไซต์บน อินเทอร์เน็ต

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 Lisa was happy about Danny's story. ไม่มีข้อความระบุว่า Lisa รู้สึกมีความสุขเกี่ยวกับเรื่องราวของ Danny แต่ Lisa แสดงความเห็นใจและช่วย Danny

ตัวเลือกที่ 2 Danny struggled to get his shoes on. ในเรื่อง Lisa เป็นคนที่ช่วย Danny ใส่รองเท้า ไม่ใช่ Danny ใส่รองเท้าเอง

ตัวเลือกที่ 4 Lisa taught Danny how to put on his shoes. Lisa ไม่ได้สอนวิธีใส่รองเท้าให้ Danny แต่เป็นคนช่วย Danny ใส่รองเท้า

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะการอ่านจับใจความเรื่องราวแล้วสรุปสิ่งที่เกิดขึ้นระหว่างตัวละครและเหตุการณ์
2. เรียนรู้และฝึกทักษะการวิเคราะห์สถานการณ์ในเรื่อง เช่น อารมณ์ของตัวละคร

ข้อที่ 14

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/4 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญรายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบ

Reading 3: Items 12-15

Directions: Read the story and answer the questions.

Danny asked Lisa, the teacher, to help him get his shoes on at the end of a busy day. After quite a struggle with the shoes, Lisa finally got them on. “They're on the wrong way round, Miss,” mumbled Danny. Staying calm, she swapped them over for him. “They're not my shoes, Miss,” Danny murmured again.

Lisa fought hard to keep her cool and asked Danny why he hadn't told her before. She then knelt again and helped him pull the shoes off. “These aren't my shoes; they were my brother's and Mum told me not to tell anyone.”

At this point Lisa could feel tears coming. She helped him back into his shoes.

14. Which event happened first in the story?

1. Danny told Lisa about his brother's shoes.
2. Lisa helped Danny putting his shoes on.
3. Lisa helped Danny taking his shoes off.
4. Danny realized that his shoes were on the wrong side.

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
23.21	29.34	23.62	23.68	0.13

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 29.34 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 23.21 23.62 และ 23.68 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 2 Lisa helped Danny putting his shoes on. Lisa ช่วย Danny ใส่รองเท้า ในเรื่องระบุว่า Lisa ช่วยใส่รองเท้า ก่อนที่ Danny จะบอกว่าสวมผิด และรองเท้าไม่ใช่ของเขา

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องจับใจความสำคัญ เช่น หัวเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุนจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ เว็บไซต์บน อินเทอร์เน็ต

จากการวิเคราะห์ตัวलगทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 Danny told Lisa about his brother's shoes. Danny บอก Lisa เกี่ยวกับรองเท้าของพี่ชาย หลังจากที่ Lisa ช่วยเขาใส่รองเท้าแล้ว ไม่ได้เป็นเหตุการณ์แรก

ตัวเลือกที่ 3 Lisa helped Danny taking his shoes off. จากประโยค Danny asked Lisa, ..., to help him get his shoes on... แสดงว่า Lisa ช่วย Danny ใส่รองเท้า ไม่ใช่ถอดรองเท้า

ตัวเลือกที่ 4 Danny realized that his shoes were on the wrong side. Danny รู้ว่าใส่รองเท้าผิดข้าง ไม่ได้เป็นเหตุการณ์แรก

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะการระบุรายละเอียดในการสนับสนุนเรื่องที่อ่าน
2. ฝึกการลำดับเหตุการณ์ในเรื่องที่เกิดขึ้นก่อนหรือหลัง

ข้อที่ 15

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจ และตีความ เรื่องที่ฟังและ อ่านจากสื่อ ประเภทต่าง ๆ และ แสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/4 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญรายละเอียดสนับสนุน และ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบ

Reading 3: Items 12-15

Directions: Read the story and answer the questions.

Danny asked Lisa, the teacher, to help him get his shoes on at the end of a busy day. After quite a struggle with the shoes, Lisa finally got them on. “They're on the wrong way round, Miss,” mumbled Danny. Staying calm, she swapped them over for him. “They're not my shoes, Miss,” Danny murmured again.

Lisa fought hard to keep her cool and asked Danny why he hadn't told her before. She then knelt again and helped him pull the shoes off. “These aren't my shoes; they were my brother's and Mum told me not to tell anyone.”

At this point Lisa could feel tears coming. She helped him back into his shoes.

15. What can be inferred from the story?

1. Lisa felt lonely.
2. Danny's family was wealthy.
3. Lisa felt sorry for Danny.
4. Danny loved this pair of shoes.

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
18.16	25.85	30.68	25.13	0.16

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 30.68 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 18.16 25.85 และ 25.13 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 3 Lisa felt sorry for Danny. Lisa รู้สึกเห็นใจ Danny จากเรื่องราว เพราะว่า เมื่อ Lisa ได้ยินเรื่องราวของ Danny และรู้สึกได้ว่าน้ำตาเริ่มจะไหล แสดงถึงความรู้สึกเห็นใจ

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องจับใจความสำคัญของเรื่องได้ เช่น ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร ทำไม ใช่หรือไม่

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 Lisa felt lonely. ไม่มีข้อมูลที่อนุมานได้ว่า Lisa รู้สึกเหงา

ตัวเลือกที่ 2 Danny's family was wealthy. ไม่มีข้อมูลฐานะทางการเงินของครอบครัวของ Danny ว่าร่ำรวย

ตัวเลือกที่ 4 Danny loved this pair of shoes. Danny บอกว่าเป็นรองเท้าของพี่ชายและไม่ต้องการเปิดเผยเรื่องนี้ อนุมานไม่ได้ว่า Danny รักรองเท้าคู่นี้

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะการตีความข้อมูลและสรุปข้อมูลที่ไม่ถูกบอกตรง ๆ ในเรื่อง
2. เรียนรู้และฝึกทักษะการวิเคราะห์ตัวละครในเรื่อง เช่น อารมณ์และแรงจูงใจที่ทำให้พวกเขาทำสิ่งต่าง ๆ

ข้อที่ 16

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจ และตีความ เรื่องที่ฟังและ อ่านจากสื่อ ประเภทต่าง ๆ และ แสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/4 เลือก/ระบุ หัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญรายละเอียดสนับสนุน และ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบ

Reading 4: Items 16 - 19

Directions: Read the news report and answer the questions.

RABAT: Morocco's earthquake damaged 2,930 villages in the High Atlas mountains with a total population of 2.8 million people, the minister in charge of the budget said on Friday.

The 6.8 magnitude earthquake that struck on Sept. 8 killed more than 2,900 people, most of them in hard-to-reach mountainous areas.

At least 59,674 houses were damaged, of which 32 per cent have totally collapsed, the minister, Faouzi Lekjaa, said in a presentation at parliament.

The government would offer 2,500 dirhams (US\$244) monthly over a year in aid to quake-stricken households, in addition to 140,000 dirhams compensation paid for totally destroyed homes and 80,000 for partially damaged ones, he said.

Reconstruction should respect the original architectural character of the High Atlas mountains, Lekjaa said. The earthquake destroyed many villages with traditional mud brick, stone and rough wood houses, specific to the Atlas mountains.

16. What is this news mainly about?

1. The impacts of climate change
2. The deadliest earthquake in North Africa
3. The cause of a deadly earthquake in Morocco
4. The destructive effects of an earthquake in Morocco

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
16.88	18.85	28.87	35.20	0.19

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 35.20 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 16.88 18.85 และ 28.87 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 4 The destructive effects of an earthquake in Morocco รายงานข่าวนี้เน้นผลกระทบหลังจากเกิดแผ่นดินไหวในโมร็อกโก โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับความเสียหายที่เกิดขึ้นกับหมู่บ้าน จำนวนผู้เสียชีวิต และการตอบสนองจากรัฐบาล

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องจับใจความสำคัญ เช่น หัวเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุนจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ เว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 The impacts of climate change รายงานข่าวไม่ได้กล่าวถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตัวเลือกที่ 2 The deadliest earthquake in North Africa รายงานข่าวไม่ได้ระบุว่าแผ่นดินไหวที่มีผู้เสียชีวิตมากที่สุดในแอฟริกาเหนือ

ตัวเลือกที่ 3 The cause of a deadly earthquake in Morocco รายงานข่าวไม่ได้กล่าวถึงสาเหตุของแผ่นดินไหวที่ทำให้เกิดความตาย

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะการอ่านข่าวและเข้าใจ ใจความหลัก ว่าข่าวนี้เกี่ยวกับเรื่องใดและมีข้อมูลสำคัญใดบ้าง
2. เรียนรู้และฝึกทักษะการตีความข้อมูลที่ไม่ถูกกล่าวอย่างชัดเจน

ข้อที่ 17

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจ และตีความ เรื่องที่ฟังและ อ่านจากสื่อ ประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/4 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญรายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบ

Reading 4: Items 16 - 19

Directions: Read the news report and answer the questions.

RABAT: Morocco's earthquake damaged 2,930 villages in the High Atlas mountains with a total population of 2.8 million people, the minister in charge of the budget said on Friday.

The 6.8 magnitude earthquake that struck on Sept. 8 killed more than 2,900 people, most of them in hard-to-reach mountainous areas.

At least 59,674 houses were damaged, of which 32 per cent have totally collapsed, the minister, Faouzi Lekjaa, said in a presentation at parliament.

The government would offer 2,500 dirhams (US\$244) monthly over a year in aid to quake-stricken households, in addition to 140,000 dirhams compensation paid for totally destroyed homes and 80,000 for partially damaged ones, he said.

Reconstruction should respect the original architectural character of the High Atlas mountains, Lekjaa said. The earthquake destroyed many villages with traditional mud brick, stone and rough wood houses, specific to the Atlas mountains.

17. What is the death toll of the Moroccan earthquake?

1. Over 2,900
2. Around 2,900
3. Almost 2,900
4. Less than 2,900

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
31.82	22.91	22.66	22.51	0.09

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 31.82 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 22.91 22.66 และ 22.51 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 1 Over 2,900 รายงานข่าวระบุอย่างชัดเจนว่าแผ่นดินไหวทำให้มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 2,900 คน

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องจับใจความสำคัญ เช่น หัวเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุนจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ เว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 Around 2,900 ประมาณ 2,900 ไม่ชัดเจนและไม่ใช่ "มากกว่า"

ตัวเลือกที่ 3 Almost 2,900 เกือบ 2,900 ไม่ชัดเจนและไม่ใช่ "มากกว่า"

ตัวเลือกที่ 4 Less than 2,900 ลดจำนวนลง น้อยกว่า 2,900 ไม่ตรงกับข้อมูลในรายงานข่าว

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลในข่าว เช่น จำนวนบ้านที่ถูกทำลาย จำนวนผู้เสียชีวิต และการช่วยเหลือจากรัฐบาล

2. เรียนรู้วิธีการใช้ข้อมูลจากข่าวระบุรายละเอียดสนับสนุน ตัวเลขหรือข้อเท็จจริงที่กล่าวถึงในข่าว

ข้อที่ 18

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/4 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญรายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบ

Reading 4: Items 16 - 19

Directions: Read the news report and answer the questions.

RABAT: Morocco's earthquake damaged 2,930 villages in the High Atlas mountains with a total population of 2.8 million people, the minister in charge of the budget said on Friday.

The 6.8 magnitude earthquake that struck on Sept. 8 killed more than 2,900 people, most of them in hard-to-reach mountainous areas.

At least 59,674 houses were damaged, of which 32 per cent have totally collapsed, the minister, Faouzi Lekjaa, said in a presentation at parliament.

The government would offer 2,500 dirhams (US\$244) monthly over a year in aid to quake-stricken households, in addition to 140,000 dirhams compensation paid for totally destroyed homes and 80,000 for partially damaged ones, he said.

Reconstruction should respect the original architectural character of the High Atlas mountains, Lekjaa said. The earthquake destroyed many villages with traditional mud brick, stone and rough wood houses, specific to the Atlas mountains.

18. According to the news, which of the following is TRUE about the victims?

1. All of their houses were completely destroyed.
2. Most of them live in remote mountain villages.
3. They will receive 2,500 dirhams as a yearly payment.
4. They will receive 80,000 dirhams to rebuild their destroyed homes.

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
17.84	22.44	29.03	30.56	0.12

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 22.44 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 17.84 29.03 และ 30.56 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 2 Most of them live in remote mountain villages. สอดคล้องกับรายงานข่าวย่อหน้าที่ 2 ... killed more than 2,900 people, most of them in hard-to-reach mountainous areas... ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่หมู่บ้านภูเขาที่ห่างไกล

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องจับใจความสำคัญ เช่น หัวเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุนจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ เว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 All of their houses were completely destroyed. รายงานข่าวย่อหน้าที่ 3 ระบุว่า 32% ของบ้านถูกทำลายทั้งหมด ไม่ใช่บ้านทั้งหมดที่ถูกทำลาย

ตัวเลือกที่ 3 They will receive 2,500 dirhams as a yearly payment. รายงานข่าวย่อหน้าที่ 4 ระบุว่าผู้เคราะห์ร้ายจะได้รับ 2,500 dirhams ทุกเดือนเป็นเวลา 1 ปี ไม่ใช่เป็นรายปี

ตัวเลือกที่ 4 They will receive 80,000 dirhams to rebuild their destroyed homes. รายงานข่าวย่อหน้าที่ 4 ระบุว่า รัฐบาลจะจ่ายเงินชดเชย 80,000 dirhams เพื่อสร้างบ้านที่ถูกทำลายเสียหายบางส่วน ไม่ใช่สร้างบ้านที่ถูกทำลายขึ้นมาใหม่

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะการสรุปข้อมูลสำคัญในข่าวเพื่อใช้อ้างอิง
2. เรียนรู้วิธีการใช้ข้อมูลจากข่าวระบุรายละเอียดในการสนับสนุนคำตอบของตน เช่น อ้างถึงตัวเลขหรือข้อเท็จจริงที่กล่าวถึงในข่าว

ข้อที่ 19

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/4 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญรายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบ

Reading 4: Items 16 - 19

Directions: Read the news report and answer the questions.

RABAT: Morocco's earthquake damaged 2,930 villages in the High Atlas mountains with a total population of 2.8 million people, the minister in charge of the budget said on Friday.

The 6.8 magnitude earthquake that struck on Sept. 8 killed more than 2,900 people, most of them in hard-to-reach mountainous areas.

At least 59,674 houses were damaged, of which 32 per cent have totally collapsed, the minister, Faouzi Lekjaa, said in a presentation at parliament.

The government would offer 2,500 dirhams (US\$244) monthly over a year in aid to quake-stricken households, in addition to 140,000 dirhams compensation paid for totally destroyed homes and 80,000 for partially damaged ones, he said.

Reconstruction should respect the original architectural character of the High Atlas mountains, Lekjaa said. The earthquake destroyed many villages with traditional mud brick, stone and rough wood houses, specific to the Atlas mountains.

19. Which of the following can be inferred from the last paragraph?

1. Traditional mud brick housing style is very popular in Morocco.
2. The villagers in the High Atlas mountains build their houses using locally-sourced materials.
3. The Moroccan government will change the traditional building techniques of the local architects.
4. The government reconstruction plan will include the improvement of roads and public services.

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
26.23	29.86	27.23	16.50	0.18

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 29.86 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 26.23 27.23 และ 16.50 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 2 The villagers in the High Atlas mountains build their houses using locally-sourced materials. ชาวบ้านแถบภูเขา High Atlas สร้างบ้านของพวกเขาด้วยวัสดุที่ได้จากท้องถิ่น จากรายงานข่าวประโยคสุดท้าย ...many villages with traditional mud brick, stone and rough wood houses, specific to the Atlas mountains. กล่าวถึงบ้านที่สร้างจากอิฐ ดินเหนียว หิน และไม้หยาบ บ่งบอกว่ามีการใช้วัสดุที่ได้จากท้องถิ่นและเป็นลักษณะเฉพาะของพื้นที่นั้น

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องจับใจความสำคัญ เช่น หัวเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุนจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ เว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต

จากการวิเคราะห์ตัวสงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 Traditional mud brick housing style is very popular in Morocco. อนุมานไม่ได้ว่ารูปแบบการก่อสร้างอิฐดินเหนียวแบบดั้งเดิมเป็นที่นิยมมากในโมร็อกโก รายงานข่าวประโยคสุดท้ายระบุเฉพาะภูเขา High Atlas และไม่ได้ระบุว่า very popular in Morocco

ตัวเลือกที่ 3 The Moroccan government will change the traditional building techniques of the local architects. รัฐบาลโมร็อกโกจะเปลี่ยนเทคนิคการก่อสร้างแบบดั้งเดิมของสถาปนิกท้องถิ่น ไม่ถูกต้อง จากรายงานข่าว...Reconstruction should respect the original architectural character... รัฐบาลมุ่งหวังที่จะเคารพสถาปัตยกรรมดั้งเดิม เป็นการอนุรักษ์มากกว่าการเปลี่ยนแปลง

ตัวเลือกที่ 4 The government reconstruction plan will include the improvement of roads and public services. แผนการฟื้นฟูของรัฐบาลจะรวมถึงการปรับปรุงถนนและบริการสาธารณะ ไม่ได้ถูกกล่าวถึงในรายงานข่าวโดยเน้นที่การสร้างบ้านตามรูปแบบดั้งเดิม

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะการตีความข้อมูลที่ไม่ถูกกล่าวอย่างชัดเจน เช่น การวิเคราะห์ว่าทำไมการสร้างใหม่ต้องเคารพลักษณะสถาปัตยกรรมดั้งเดิม
2. เรียนรู้และฝึกทักษะการอ่านข่าวแล้วแสดงความคิดเห็น สรุปข้อมูลสำคัญเพื่อใช้อ้างอิง

ข้อที่ 20

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/4 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญรายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบ

Reading 5: Items 20-23

Directions: Read the feature story and answer the questions.

Boxing Day is a public holiday celebrated in Great Britain and some Commonwealth countries, including Canada, Australia and New Zealand. It originated as a day when servants, tradespeople, and the poor were given gifts. The origin of the name has varied, with some believing it started when churches would leave boxes to collect donations for those less fortunate. Others say Boxing Day started when employers would give their employees boxes of gifts the day after Christmas because they were required to work on Christmas Day.

Over the years, Boxing Day has become a holiday that is spent with friends and family. Many will use it as a day to eat leftovers, watch Christmas films and generally continue the festivities. Some households also meet with extended families to celebrate Christmas if they weren't together on the 25th of December.

Boxing Day has become more commercialized over the years. Besides eating leftovers, Boxing Day is a chance to look for the sales—and snap up some great bargains. Sales in-store and online offer big discounts to lure shoppers. Some retailers reduce their prices on Christmas Eve, sometimes as early as the 23rd of December.

20. What is the first paragraph mainly about?

1. The origin of Boxing Day
2. Christmas gifts from employers
3. The role of churches in collecting donations
4. The relationships between employers and employees

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
48.69	21.42	15.75	14.03	0.09

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 48.69 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 21.42 15.75 และ 14.03 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 1 The origin of Boxing Day ย่อหน้าที่ 1 กล่าวถึงที่มาของวัน Boxing Day ประวัติและความเชื่อที่แตกต่างกันเกี่ยวกับการเฉลิมฉลองวัน รวมถึงการให้ของขวัญแก่คนจนและการบริจาคจากโบสถ์

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องจับใจความสำคัญ เช่น หัวเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุนจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ เว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต จากการวิเคราะห์ตัวลงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 Christmas gifts from employers ของขวัญวันคริสต์มาสจากนายจ้าง เป็นส่วนหนึ่งที่ระบุในประโยคสุดท้ายของย่อหน้าแรก.. employers would give their employees boxes of gifts... ไม่ใช่ใจความหลักของข้อความนี้เกี่ยวกับ Boxing Day

ตัวเลือกที่ 3 The role of churches in collecting donations ย่อหน้าแรกไม่ได้กล่าวถึงบทบาทของโบสถ์ในการรวบรวมของบริจาค แต่กล่าวถึงความเชื่อว่าการบริจาคหรือการช่วยเหลือผู้อื่นเริ่มขึ้นจากความคิดว่า churches มีการวางกล่องเพื่อรับบริจาค

ตัวเลือกที่ 4 The relationships between employers and employees กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างนายจ้างและลูกจ้าง แต่ไม่ใช่ประเด็นหลักของย่อหน้า ที่ระบุถึงที่มาของวัน Boxing Day มากกว่า

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกการอ่านจับใจความในแต่ละย่อหน้า และใจความสำคัญของเรื่อง
2. เรียนรู้และฝึกการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง เช่น ประวัติความเป็นมา และการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

ข้อที่ 21

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ
ตัวชี้วัด	ม.3/2 อธิบายเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา

Reading 5: Items 20-23

Directions: Read the feature story and answer the questions.

Boxing Day is a public holiday celebrated in Great Britain and some Commonwealth countries, including Canada, Australia and New Zealand. It originated as a day when servants, tradespeople, and the poor were given gifts. The origin of the name has varied, with some believing it started when churches would leave boxes to collect donations for those less fortunate. Others say Boxing Day started when employers would give their employees boxes of gifts the day after Christmas because they were required to work on Christmas Day.

Over the years, Boxing Day has become a holiday that is spent with friends and family. Many will use it as a day to eat leftovers, watch Christmas films and generally continue the festivities. Some households also meet with extended families to celebrate Christmas if they weren't together on the 25th of December.

Boxing Day has become more commercialized over the years. Besides eating leftovers, Boxing Day is a chance to look for the sales—and snap up some great bargains.

Sales in-store and online offer big discounts to lure shoppers. Some retailers reduce their prices on Christmas Eve, sometimes as early as the 23rd of December.

21. What is the biggest advantage of Boxing Day to shoppers?

1. They can shop either in-store or online.
2. They can shop as early as the 23rd of December.
3. They can get big discounts from retailers.
4. They can bargain to lower the goods' price.

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
17.61	46.62	21.90	13.79	0.07

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 21.90 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 17.61 46.62 และ 13.79 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 3 They can get big discounts from retailers. ย่อหน้าที่พูดถึง Boxing Day กล่าวถึงการลดราคาครั้งใหญ่จากผู้ค้าปลีก Some retailers reduce their prices on Christmas Eve เป็น the biggest advantage สำหรับ shoppers ในวัน Boxing Day

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียม และประเพณีของเจ้าของภาษา

จากการวิเคราะห์ตัวลงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 They can shop either in-store or online. shoppers สามารถช้อปปิ้งได้ทั้งสองแบบ แต่ไม่ใช่ biggest advantage

ตัวเลือกที่ 2 They can shop as early as the 23rd of December. เป็นข้อมูลจริง แต่ไม่ใช่ biggest advantage ของ Boxing Day เพราะไม่เน้นที่วันนั้นโดยเฉพาะ

ตัวเลือกที่ 4 They can bargain to lower the goods' price. การต่อรองราคาสินค้าให้ลดลง แต่ไม่ใช่ biggest advantage

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกการอ่านจับใจความสำคัญของเรื่อง
2. เรียนรู้และฝึกการสรุปข้อดีและข้อเสีย

ข้อที่ 22

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ
ตัวชี้วัด	ม.3/2 อธิบายเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา

Reading 5: Items 20-23

Directions: Read the feature story and answer the questions.

Boxing Day is a public holiday celebrated in Great Britain and some Commonwealth countries, including Canada, Australia and New Zealand. It originated as a day when servants, tradespeople, and the poor were given gifts. The origin of the name has varied, with some believing it started when churches would leave boxes to collect donations for those less unfortunate. Others say Boxing Day started when employers would give their employees boxes of gifts the day after Christmas because they were required to work on Christmas Day.

Over the years, Boxing Day has become a holiday that is spent with friends and family. Many will use it as a day to eat leftovers, watch Christmas films and generally continue the festivities. Some households also meet with extended families to celebrate Christmas if they weren't together on the 25th of December.

Boxing Day has become more commercialized over the years. Besides eating leftovers, Boxing Day is a chance to look for the sales—and snap up some great bargains. Sales in-store and online offer big discounts to lure shoppers. Some retailers reduce their prices on Christmas Eve, sometimes as early as the 23rd of December.

22. What can be concluded from the passage?

1. Employers in the past were more generous than those at present.
2. Nowadays Boxing Day is celebrated differently from the olden days.
3. Boxing Day is celebrated in every country where there are Christians.
4. Extended families are not allowed to celebrate Christmas with the family.

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
17.41	23.61	34.75	24.08	0.14

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 23.61 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 17.41 34.75 และ 24.08 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 2 Nowadays Boxing Day is celebrated differently from the olden days. จากเรื่องสรุปได้ว่า การฉลอง Boxing Day ในปัจจุบันต่างจากในอดีต นายจ้างจะเอาของขวัญใส่กล่องให้ลูกจ้าง โบสถ์จะตั้งกล่องรับบริจาคเพื่อช่วยเหลือผู้ยากไร้ ต่อมาหลายปี Boxing Day กลายเป็นวันหยุดที่คนใช้เวลากับเพื่อนและครอบครัว มีการรับประทานอาหารที่เหลือจากวันคริสต์มาสพร้อมกัน คุณภาพยนต์เกี่ยวกับคริสต์มาส ในปัจจุบัน Boxing Day กลายเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชย์ คนมักจะถือโอกาสซื้อของลดราคาอย่างมากในวัน Boxing Day

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องเข้าใจชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียม และประเพณีของเจ้าของภาษา

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 Employers in the past were more generous than those at present. ไม่มีการเปรียบเทียบ นายจ้างในอดีตว่ามีน้ำใจมากกว่านายจ้างในปัจจุบัน

ตัวเลือกที่ 3 Boxing Day is celebrated in every country where there are Christians. เนื้อเรื่องระบุ การฉลอง Boxing Day ในสหราชอาณาจักรและบางประเทศในเครือจักรภพ ไม่ได้ระบุถึงทุกประเทศที่มีชาวคริสเตียน

ตัวเลือกที่ 4 Extended families are not allowed to celebrate Christmas with the family. เนื้อเรื่องไม่ได้ระบุว่า ครอบครัวขยายไม่ได้รับอนุญาตให้ฉลองคริสต์มาสร่วมกับครอบครัว แต่ระบุว่าครอบครัวขยายสามารถเฉลิมฉลองร่วมกันได้ถ้าพวกเขาไม่ได้อยู่ด้วยกันในวันที่ 25 ธันวาคม

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกการอ่านจับใจความสำคัญของเรื่อง
2. เรียนรู้และฝึกการใช้ข้อมูลจากเนื้อเรื่องในการสนับสนุนข้อเท็จจริงที่กล่าวถึง
3. เรียนรู้และฝึกการตีความข้อมูลที่ไม่ว่างกล่าวอย่างชัดเจน เช่น การเปลี่ยนแปลงในวัฒนธรรม

การเฉลิมฉลอง จากอดีตถึงปัจจุบัน

ข้อที่ 23

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/4 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญรายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบ

Reading 5: Items 20-23

Directions: Read the feature story and answer the questions.

Boxing Day is a public holiday celebrated in Great Britain and some Commonwealth countries, including Canada, Australia and New Zealand. It originated as a day when servants, tradespeople, and the poor were given gifts. The origin of the name has varied, with some believing it started when churches would leave boxes to collect donations for those less unfortunate. Others say Boxing Day started when employers would give their employees boxes of gifts the day after Christmas because they were required to work on Christmas Day.

Over the years, Boxing Day has become a holiday that is spent with friends and family. Many will use it as a day to eat leftovers, watch Christmas films and generally continue the festivities. Some households also meet with extended families to celebrate Christmas if they weren't together on the 25th of December.

Boxing Day has become more commercialized over the years. Besides eating leftovers, Boxing Day is a chance to look for the sales—and snap up some great bargains. Sales in-store and online offer big discounts to lure shoppers. Some retailers reduce their prices on Christmas Eve, sometimes as early as the 23rd of December.

23. What is the best title for this passage?

1. Boxing Day: Past and Present
2. Holidays in Great Britain
3. Advantages of Boxing Day
4. Boxing Day around the World

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
28.04	24.46	25.22	22.13	0.14

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 28.04 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 24.46 25.22 และ 22.13 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 1 Boxing Day: Past and Present เป็นชื่อเรื่องที่ดีที่สุด สื่อถึงเนื้อหาที่กล่าวถึงต้นกำเนิดของ Boxing Day และวิธีการเฉลิมฉลองที่พัฒนาไปตามเวลา

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องจับใจความสำคัญ เช่น หัวเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียด สนับสนุนจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ เว็บไซต์บน อินเทอร์เน็ต

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 Holidays in Great Britain วันหยุดในสหราชอาณาจักร แม้ว่า Boxing Day จะเป็นวันหยุดในสหราชอาณาจักร แต่เนื้อเรื่องกล่าวเฉพาะ Boxing Day ไม่ใช่การพูดถึงวันหยุดอื่น ๆ

ตัวเลือกที่ 3 Advantages of Boxing Day ข้อดีของ Boxing Day เนื้อเรื่องกล่าวถึงข้อดีในการซื้อของลดราคา แต่ไม่ได้ระบุข้อดีของ Boxing Day อื่นๆ

ตัวเลือกที่ 4 Boxing Day around the World Boxing Day ไม่ได้กล่าวถึง Boxing Day ทั่วโลก กล่าวเฉพาะในสหราชอาณาจักรและบางประเทศในเครือจักรภพ

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกการอ่านจับใจความสำคัญของเรื่อง
2. เรียนรู้และฝึกการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง
3. เรียนรู้และฝึกการใช้ข้อมูลจากเนื้อเรื่องในการสนับสนุนสิ่งที่กล่าวถึง

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
19.34	27.90	28.71	23.89	0.16

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 28.71 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 19.34 27.90 และ 23.89 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 3 provide จัดหา จัดเตรียม ให้ หรือทำให้มี ซึ่งตรงกับเป้าหมายของประกาศที่ต้องการสร้างพื้นที่ให้ผู้เข้าร่วมได้ฝึกทักษะภาษาอังกฤษ สะท้อนถึงเจตนาที่จะจัดหาโอกาสในการฝึกภาษาอังกฤษให้กับผู้เข้าร่วม

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องจับใจความสำคัญ/แก่นสาระหัวข้อเรื่อง การวิเคราะห์เรื่อง/ข่าว/เหตุการณ์/สถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจ เช่น ประสบการณ์ เหตุการณ์ สถานการณ์ต่างๆ ภาพยนตร์ กีฬา ดนตรี เพลง

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 2 Plot พล็อต หมายถึงแผนหรือลำดับเหตุการณ์ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการให้โอกาสในการฝึกภาษา

ตัวเลือกที่ 3 Protect ป้องกัน หมายถึงการรักษาความปลอดภัยจากอันตราย ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการฝึกภาษาอังกฤษ

ตัวเลือกที่ 4 Preserve รักษา หมายถึงการรักษาสิ่งของให้คงสภาพเดิม ซึ่งไม่ตรงกับเป้าหมายในการสร้างโอกาสสำหรับการฝึกทักษะ

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้การเลือกคำศัพท์ที่เหมาะสมและฝึกการเลือกคำศัพท์ในบริบท โดยการเข้าใจความหมายและการใช้งานของคำในประโยค เช่น การเลือกคำที่สื่อถึงการให้บริการหรือการมีส่วนร่วม
2. เรียนรู้ความหมายของประโยค ความหมายโดยรวมของข้อความ และฝึกการเลือกคำที่เหมาะสมเพื่อให้ประโยคมีความหมายที่ต้องการ

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
25.47	26.76	31.35	16.37	0.05

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 31.35 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 25.47 26.76 และ 16.37 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 3 have learned ได้เรียนรู้แล้ว ใช้ present perfect พูดถึงประสบการณ์หรือการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในอดีตและมีผลต่อปัจจุบัน ตรงกับบริบทที่ผู้เข้าร่วมมีทักษะภาษาอังกฤษอยู่แล้วและต้องการที่จะฝึกฝนเพิ่มเติม

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องจับใจความสำคัญ/แก่นสาระหัวข้อเรื่อง การวิเคราะห์เรื่อง/ข่าว/เหตุการณ์/สถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจ เช่น ประสบการณ์ เหตุการณ์ สถานการณ์ต่างๆ ภาพยนตร์ กีฬา ดนตรี เพลง

จากการวิเคราะห์ตัวลงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 learning เป็น present participle ไม่ใช่กริยาแท้ ไม่สื่อถึงทักษะที่ผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้มาแล้ว

ตัวเลือกที่ 2 will learn เป็น future tense จะเรียนรู้ ในบริบทนี้ พูดถึงสิ่งที่ผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้แล้ว

ตัวเลือกที่ 4 had learned เป็น past perfect การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นก่อนเหตุการณ์ในอดีตอื่น แต่ไม่มีสอดคล้องในบริบทนี้ ที่ต้องการเน้นถึงทักษะที่มีอยู่ในปัจจุบัน

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และเข้าใจหลักไวยากรณ์ที่ถูกต้อง เช่น การใช้ tense ที่เหมาะสม และโครงสร้างประโยค
2. เรียนรู้ความหมายของประโยค ความหมายโดยรวมของข้อความ และฝึกการเลือกคำที่เหมาะสม เพื่อให้ประโยคมีความหมายที่ต้องการ
3. ฝึกการเขียนและทบทวนความถูกต้องของการใช้คำและไวยากรณ์ในประโยคของตนเองและแก้ไขข้อผิดพลาด

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 19.28 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 41.27 16.40 และ 22.98 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 3 from หมายถึง ตั้งแต่ ใช้ระบุจุดเริ่มต้นของช่วงเวลา การลงทะเบียนที่เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายนเป็นต้นไป สอดคล้องกับบริบทของการประกาศ ... from November 1st onward...

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องบรรยายเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์/ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม เช่น การเดินทาง การรับประทานอาหาร การเล่นกีฬา/ดนตรี การฟังเพลง การอ่านหนังสือ การท่องเที่ยว การศึกษา สภาพสังคม เศรษฐกิจได้

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 in ใช้ระบุช่วงเวลาในอนาคตหรือช่วงเวลาที่จะเกิดขึ้น แต่ไม่ใช่บอกถึงจุดเริ่มต้นของการลงทะเบียน

ตัวเลือกที่ 2 over ใช้เพื่อบอกถึงช่วงเวลาหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ไม่ใช่ระบุจุดเริ่มต้น

ตัวเลือกที่ 4 before ก่อนเวลาใดเวลาหนึ่ง ไม่ใช่ในการบอกถึงวันเริ่มต้นของการลงทะเบียน

ดังนั้น "from" จึงเป็นคำที่เหมาะสมที่สุด เพราะมันแสดงถึงการเริ่มต้นของการลงทะเบียนตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้หลักไวยากรณ์ เช่น การใช้ prepositions และฝึกใช้ในบริบทต่าง ๆ อย่างถูกต้อง
2. เรียนรู้ความหมายของประโยค ความหมายโดยรวมของข้อความ และฝึกการเลือกคำที่เหมาะสม เพื่อให้ประโยคมีความหมายที่ต้องการ

ข้อที่ 27

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 2.2 เข้าใจ ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม
ตัวชี้วัด	ม.3/1 เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่าง ๆ และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศ และภาษาไทย

Writing 1: Items 24 - 27

Directions: Choose the best word/words to complete the text below.

Official Announcement
English Club
Sabai Sabai School

This is a program announcement running on Monday evenings starting Monday, November 6, 2023.

The goal of this program is to ____ (24)____ participants from our school with a space to practice the English language skills they ____ (25)____.

Participants can register ____ (26)____ November 1st onward by calling English Club 086-888-6666.

____ (27)____, you will be emailed a Zoom link for the group 1 hour before the group begins.

- 27.
1. Once you are registered
 2. You once are registered
 3. You are once registered
 4. Once registered you are

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
30.97	18.28	32.66	18.00	0.08

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 30.97 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 18.28 32.66 และ 18.00 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 1 Once you are registered เมื่อคุณลงทะเบียนแล้ว ในบริบทนี้ ระบุเงื่อนไขที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ถัดไป (การส่งลิงก์ Zoom) มีโครงสร้างประโยคที่ตามหลักการลำดับคำ ในอนุประโยคนี้ถูกต้อง คือ Once เป็นคำเชื่อมนำประโยคอยู่ลำดับที่ 1 ต่อมา คือ you เป็นประธาน และ are registered เป็นกริยา รูป passive voice

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องใช้เครื่องหมายวรรคตอนและการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและภาษาไทยได้

- จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก มีจุดที่ผิด ดังนี้
- ตัวเลือกที่ 2 ผิดเพราะ ลำดับคำในอนุประโยคนี้ไม่ถูกต้อง
 - ตัวเลือกที่ 3 ผิดเพราะ ลำดับคำในอนุประโยคนี้ไม่ถูกต้อง
 - ตัวเลือกที่ 4 ผิดเพราะ ลำดับคำในอนุประโยคนี้ไม่ถูกต้อง

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. การเข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาต่างประเทศและภาษาไทย
2. การลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศ

ข้อที่ 28

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 2.2 เข้าใจ ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม
ตัวชี้วัด	ม.3/1 เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่าง ๆ และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศ และภาษาไทย

Writing 2: Items 28 - 32

Directions: Choose the best word/words to complete the movie review below.

Quite simply, “The Quiet Girl” is the best Irish movie I’ve ever seen. It tells the story of Cait, a withdrawn little girl from a ____ (28) _____. She feels her parents hate her. During her mother’s pregnancy, she is sent away ____ (29) _____ some time with her aunt’s family. ____ (30) _____ Cait arrives at the new home, she begins to discover the true feeling of a family environment. This film, beautifully written, directed, and acted, surely ____

(31) _____ out among this year's movies. It _____ (32) _____ for Best International Feature Film at the 2022 Oscars.

28. 1. family big poor rural
2. poor big rural family
3. rural poor family big
4. big poor family rural

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
29.72	27.52	16.81	25.83	0.10

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 27.52 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 29.72 16.81 และ 25.83 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 2 poor big rural family เป็นการเรียงลำดับคำที่เหมาะสมในการบรรยายลักษณะของครอบครัว ทั้งนี้ การจัดลำดับกลุ่มคำในภาษาอังกฤษ ต้องวางคำขยายทั้งหมดไว้หน้าคำนาม ในที่นี้ family เป็นคำนาม จึงวางไว้เป็นคำสุดท้าย และใช้ poor คำคุณศัพท์ระบุสถานะ ทางเศรษฐกิจ ตามมาด้วย big ระบุขนาด และ rural ที่บอกถึงสถานที่ ขยายตามลำดับวางไว้หน้า family

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องใช้เครื่องหมายวรรคตอนและการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและภาษาไทยได้

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

- ตัวเลือกที่ 1 family big poor rural เรียงลำดับคำไม่ถูกต้อง
- ตัวเลือกที่ 3 rural poor family big เรียงลำดับคำไม่ถูกต้อง
- ตัวเลือกที่ 4 big poor family rural เรียงลำดับคำไม่ถูกต้อง

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะในการเขียนและการเลือกใช้คำในภาษาอังกฤษที่ถูกต้อง เหมาะสมกับบริบท
2. เรียนรู้และฝึกการใช้โครงสร้างประโยคและการใช้รูปกริยา tense ที่ถูกต้อง
3. เรียนรู้และฝึกการเรียงลำดับคำตามโครงสร้างภาษาอังกฤษ ที่ถูกต้อง

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องใช้เครื่องหมายวรรคตอนและการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและภาษาไทยได้

จากการวิเคราะห์ตัวลงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 spend ทำให้ประโยคไม่สมบูรณ์ เนื่องจากขาดคำเชื่อม

ตัวเลือกที่ 2 spent ไม่เหมาะสมในบริบทนี้ ที่ต้องการบอกถึงการกระทำในอนาคต

ตัวเลือกที่ 3 spends ไม่สอดคล้องกับโครงสร้างของประโยค

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะการเขียนที่สื่อสารได้ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้คำกริยาในรูปแบบต่าง ๆ
2. การวิเคราะห์เนื้อหาของบทอ่าน เช่น การวิเคราะห์ภาพยนตร์ เพื่อให้เข้าใจความหมายและความรู้สึกที่ต้องการสื่อสาร

ข้อที่ 30

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการพูด และการเขียน
ตัวชี้วัด	ม.3/1 พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์/เรื่อง/ประเด็น ต่าง ๆ ที่อยู่ในความสนใจของสังคม

Writing 2: Items 28 - 32

Directions: Choose the best word/words to complete the movie review below.

Quite simply, “The Quiet Girl” is the best Irish movie I’ve ever seen. It tells the story of Cait, a withdrawn little girl from a ____ (28) _____. She feels her parents hate her. During her mother’s pregnancy, she is sent away ____ (29) _____ some time with her aunt’s family. ____ (30) _____ Cait arrives at the new home, she begins to discover the true feeling of a family environment. This film, beautifully written, directed, and acted, surely ____ (31) _____ out among this year’s movies. It ____ (32) _____ for Best International Feature Film at the 2022 Oscars.

30. 1. Before
2. Because
3. As soon as
4. On the other hand

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
27.71	28.00	22.52	21.66	0.10

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 22.52 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 27.71 28.00 และ 21.66 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 3 As soon as ทันทีที่ ใช้ระบุการกระทำที่เกิดขึ้นทันทีที่อีกเหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้น ในที่นี้หมายถึง ทันทีที่ Cait มาถึงบ้านใหม่ เธอเริ่มค้นพบความรู้สึกที่แท้จริงของบรรยากาศครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับบริบท

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องบรรยายเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์/ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม เช่น การเดินทาง การรับประทานอาหาร การเล่นเกม/ดนตรี การฟังเพลง การอ่านหนังสือ การท่องเที่ยว การศึกษา สภาพสังคม เศรษฐกิจ

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 Before ก่อนเหตุการณ์หนึ่ง ไม่ถูกต้องตามบริบท ระบุเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อ Cait มาถึงบ้านใหม่ ไม่ใช่ก่อนการมาถึง

ตัวเลือกที่ 2 Because บอกถึงเหตุผล ไม่เหมาะสมตามบริบทที่ต้องการระบุการกระทำที่เกิดขึ้นตามกัน ไม่ใช่ให้เหตุผล

ตัวเลือกที่ 4 On the other hand เปรียบเทียบหรือระบุความคิดเห็นที่ตรงกันข้าม ไม่เหมาะสมตามบริบท ที่ต้องการบอกถึงลำดับเหตุการณ์

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะในการเขียนและการเลือกใช้คำในภาษาอังกฤษถูกต้อง เหมาะสมกับบริบท
2. เรียนรู้และฝึกการใช้คำเชื่อมที่เชื่อมโยงความคิดในประโยค เช่น การใช้ "as soon as" เพื่อบ่งบอกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทันทีที่มีเงื่อนไข

ข้อที่ 31

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการพูด และการเขียน
ตัวชี้วัด	ม.3/3 พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

Writing 2: Items 28 - 32

Directions: Choose the best word/words to complete the movie review below.

Quite simply, “The Quiet Girl” is the best Irish movie I’ve ever seen. It tells the story of Cait, a withdrawn little girl from a ____ (28) _____. She feels her parents hate her. During her mother’s pregnancy, she is sent away ____ (29) ____ some time with her aunt’s family. ____ (30) ____ Cait arrives at the new home, she begins to discover the true feeling of a family environment. This film, beautifully written, directed, and acted, surely ____ (31) ____ out among this year’s movies. It ____ (32) ____ for Best International Feature Film at the 2022 Oscars.

31. 1. puts
2. takes
3. stands
4. leaves

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
20.88	34.69	25.43	18.91	0.08

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 25.43 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 20.88 34.69 และ 18.91 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 3 stands out โดดเด่นหรือเป็นที่น่าสังเกต ในที่นี้ใช้เพื่อระบุว่า “The Quiet Girl” โดดเด่นในบรรดาภาพยนตร์ทั้งหมดในปีนี้ ซึ่งเป็นการบรรยายที่เหมาะสมและใช้กันอย่างแพร่หลายในการรีวิวภาพยนตร์

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องแสดงความคิดเห็นและให้เหตุผลประกอบเกี่ยวกับกิจกรรมประสบการณ์และเหตุการณ์ได้

จากการวิเคราะห์ตัวलगทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 puts out การเผยแพร่ ผลิตหรือออกอากาศ ไม่สอดคล้องกับบริบท

ตัวเลือกที่ 2 takes out การนำออกหรือเอาออก ไม่เหมาะสมในบริบทของการบรรยายความน่าสนใจของภาพยนตร์

ตัวเลือกที่ 4 leaves out การละเว้นหรือไม่รวมสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ไม่มีการกล่าวถึงการละเว้นในบริบทของการรีวิวภาพยนตร์นี้

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะในการเขียนและการเลือกใช้คำ กลุ่มคำในภาษาอังกฤษถูกต้อง เหมาะสมกับบริบท เช่น การใช้กริยาวลี Phrasal Verbs

2. เรียนรู้และฝึกทักษะการเขียนแสดงความคิดเห็นที่สื่อสารได้ชัดเจน

ข้อที่ 32

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการพูด และการเขียน
ตัวชี้วัด	ม.3/2 พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระ หัวข้อเรื่องที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/ข่าว/เหตุการณ์/สถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม

Writing 2: Items 28 - 32

Directions: Choose the best word/words to complete the movie review below.

Quite simply, “The Quiet Girl” is the best Irish movie I’ve ever seen. It tells the story of Cait, a withdrawn little girl from a ____ (28) _____. She feels her parents hate her. During her mother’s pregnancy, she is sent away ____ (29) _____ some time with her aunt’s family. ____ (30) _____ Cait arrives at the new home, she begins to discover the true feeling of a family environment. This film, beautifully written, directed, and acted, surely ____ (31) _____ out among this year’s movies. It ____ (32) _____ for Best International Feature Film at the 2022 Oscars.

32. 1. nominates
2. nominated
3. was nominating
4. was nominated

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
17.21	20.34	32.38	29.90	0.16

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 29.90 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 17.21 20.34 และ 32.38 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตัวเลือกที่ 4 was nominated เป็น Passive Voice ประธานถูกกระทำ ซึ่งหมายถึงภาพยนตร์ "The Quiet Girl" ได้รับการเสนอชื่อ (ถูกเสนอชื่อ) เข้าชิงรางวัล Best International Feature Film ที่ Oscars ในปี 2022 โดยไม่ระบุว่าผู้ใดเป็นผู้เสนอชื่อ การกระทำในอดีตที่เกิดขึ้นโดยไม่ระบุผู้กระทำจึงถูกต้องในบริบทนี้

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องจับใจความสำคัญ/แก่นสาระ หัวข้อเรื่อง การวิเคราะห์เรื่อง/ข่าว/เหตุการณ์/สถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจ เช่น ประสบการณ์ เหตุการณ์ สถานการณ์ต่าง ๆ ภาพยนตร์ กีฬา ดนตรี เพลง

จากการวิเคราะห์ตัวลวงทั้ง 3 ตัวเลือก ไม่ถูกต้อง โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

ตัวเลือกที่ 1 nominates เป็น Present Simple หมายถึงการกระทำที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ไม่สอดคล้องกับบริบทที่ระบุเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต (การเสนอชื่อ)

ตัวเลือกที่ 2 nominated เป็น Past Participle ที่ไม่สมบูรณ์ในบริบทนี้ เนื่องจากต้องการให้มี helping verb เพื่อสร้างรูป Passive Voice

ตัวเลือกที่ 3 was nominating: เป็น Past Continuous ระบุการกระทำที่เกิดขึ้นในอดีต แต่ไม่ใช่ในบริบทนี้ เพราะต้องการระบุว่า "ภาพยนตร์นี้ได้รับการเสนอชื่อ" ไม่ใช่กระบวนการเสนอชื่อที่กำลังเกิดขึ้น

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่ควรต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา ดังนี้

1. เรียนรู้และฝึกทักษะการเขียนแสดงความคิดเห็น
2. เรียนรู้และฝึกทักษะการเขียนที่สื่อสารโดยใช้โครงสร้างภาษาที่ถูกต้อง เช่น การใช้ Passive voice
3. เรียนรู้และฝึกทักษะการวิเคราะห์เนื้อหาการรีวิวภาพยนตร์เพื่อให้เข้าใจความหมายและความรู้สึกที่ต้องการสื่อสาร

การวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 ภาพรวมระดับประเทศ

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาอังกฤษ ปีการศึกษา 2567 ภาพรวมระดับประเทศ มีนักเรียนเข้าสอบจำนวน 486,398 คน มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 30.93 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 14.28 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร (\bar{X} เท่ากับ 31.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 14.78) มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าสาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม (\bar{X} เท่ากับ 27.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 21.33)

การวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาอังกฤษ ระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาอังกฤษ ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 30.52 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 13.70 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับประเทศ

โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 31.77 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 14.91 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม แต่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 27.24 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 9.03 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับประเทศ

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) พบว่า สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 31.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 14.24 มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าสาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 26.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 20.91

การวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาอังกฤษ ระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาอังกฤษ ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 32.96 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 16.42 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม แต่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศ

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) พบว่า สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 33.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 16.79 มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าสาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 28.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 23.02

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสารมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ทั้งในระดับประเทศ ระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) เมื่อทำการวิเคราะห์คำร้อยละการตอบของข้อสอบในสาระที่ 1 ที่มีร้อยละการตอบตัวเลือกถูกสูงที่สุด พบว่า นักเรียนร้อยละ 48.69 ตอบถูกในข้อที่ 20 โดยมีรายละเอียดของข้อสอบ ดังนี้

ข้อที่ 20

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 1.1 เข้าใจ และตีความ เรื่องที่ฟังและ อ่านจากสื่อ ประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล
ตัวชี้วัด	ม.3/4 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญรายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบ

Reading 5: Items 20-23

Directions: Read the feature story and answer the questions.

Boxing Day is a public holiday celebrated in Great Britain and some Commonwealth countries, including Canada, Australia and New Zealand. It originated as a day when servants, tradespeople, and the poor were given gifts. The origin of the name has varied, with some believing it started when churches would leave boxes to collect donations for those less unfortunate. Others say Boxing Day started when employers would give their employees boxes of gifts the day after Christmas because they were required to work on Christmas Day.

Over the years, Boxing Day has become a holiday that is spent with friends and family. Many will use it as a day to eat leftovers, watch Christmas films and generally continue the festivities. Some households also meet with extended families to celebrate Christmas if they weren't together on the 25th of December.

Boxing Day has become more commercialized over the years. Besides eating leftovers, Boxing Day is a chance to look for the sales—and snap up some great bargains. Sales in-store and online offer big discounts to lure shoppers. Some retailers reduce their prices on Christmas Eve, sometimes as early as the 23rd of December.

20. What is the first paragraph mainly about?

1. The origin of Boxing Day
2. Christmas gifts from employers
3. The role of churches in collecting donations
4. The relationships between employers and employees

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
48.69	21.42	15.75	14.03	0.09

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 48.69 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 21.42 15.75 และ 14.03 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง คือ นักเรียนต้องสามารถระบุใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้ แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีจุดแข็งวิชาภาษาอังกฤษในด้านของการจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สารที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรมเป็นสารที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด ทั้งในระดับประเทศ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าร้อยละการตอบของข้อสอบในสารที่ 2 ที่มีร้อยละการตอบตัวเลือกถูกต้องที่สุด พบว่า นักเรียนร้อยละ 21.90 ตอบถูกในข้อที่ 21 โดยมีรายละเอียดของข้อสอบ ดังนี้

ข้อที่ 21

สารที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ต 2.1 เขาใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ
ตัวชี้วัด	ม.3/2 อธิบายเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา

Reading 5: Items 20-23

Directions: Read the feature story and answer the questions.

Boxing Day is a public holiday celebrated in Great Britain and some Commonwealth countries, including Canada, Australia and New Zealand. It originated as a day when servants, tradespeople, and the poor were given gifts. The origin of the name has varied, with some believing it started when churches would leave boxes to collect donations for those less fortunate. Others say Boxing Day started when employers would give their employees boxes of gifts the day after Christmas because they were required to work on Christmas Day.

Over the years, Boxing Day has become a holiday that is spent with friends and family. Many will use it as a day to eat leftovers, watch Christmas films and generally continue the festivities. Some households also meet with extended families to celebrate Christmas if they weren't together on the 25th of December.

Boxing Day has become more commercialized over the years. Besides eating leftovers, Boxing Day is a chance to look for the sales—and snap up some great bargains. Sales in-store and online offer big discounts to lure shoppers. Some retailers reduce their prices on Christmas Eve, sometimes as early as the 23rd of December.

21. What is the biggest advantage of Boxing Day to shoppers?

1. They can shop either in-store or online.
2. They can shop as early as the 23rd of December.
3. They can get big discounts from retailers.
4. They can bargain to lower the goods' price.

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
17.61	46.62	21.90	13.79	0.07

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 21.90 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 17.61 46.62 และ 13.79 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง คือ นักเรียนต้องเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรม อธิบายขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษาได้อย่างเหมาะสม แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีจุดอ่อนในวิชาภาษาอังกฤษ ในด้านการเข้าใจและตีความเรื่องที่อ่านจากสื่อที่สะท้อนหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา รวมทั้งการสรุปความสิ่งที่อ่านโดยพิจารณาจากข้อความและประโยคต่าง ๆ ที่ปรากฏในบริบท

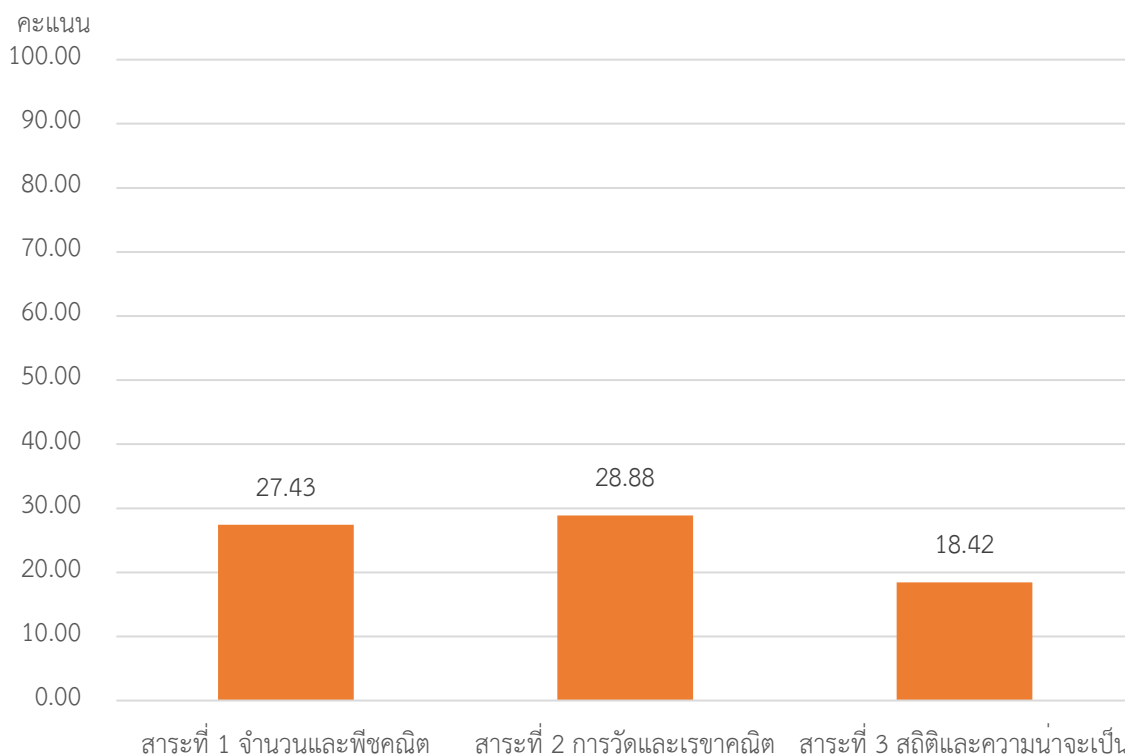
สรุปการวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 ทั้งระดับประเทศ และระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) พบว่า นักเรียนมีจุดเด่นในวิชาภาษาอังกฤษ คือ การเข้าใจประเด็นสำคัญและสามารถจับใจความจากเรื่องที่อ่านได้ ส่วนสิ่งที่นักเรียนยังต้องพัฒนา คือ การเข้าใจและตีความเรื่องที่อ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ การอนุมานและสรุปความในเรื่องที่อ่านโดยการทำความเข้าใจข้อความและประโยคต่าง ๆ ที่สอดคล้องกัน การเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด ความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการเขียน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศ

4.3 การวิเคราะห์ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2567 มีผู้เข้ารับการทดสอบทั้งหมด 488,048 คน มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ระดับประเทศ เท่ากับ 26.53 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 28.88 คะแนน เป็นสาระที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด โดยมีรายละเอียดแสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2567

ดังนั้น สทศ. ได้วิเคราะห์ผลการทดสอบในเบื้องต้นเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการนำผลการทดสอบไปใช้วางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการเรียนการสอน โดยพิจารณารายละเอียดของข้อสอบแต่ละข้อในสาระดังกล่าว โดยสรุปการวิเคราะห์ข้อสอบและข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

ข้อที่ 1

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

1. บริษัทผลิตรายการโทรทัศน์รับสมัครคัดเลือกนักแสดงหน้าใหม่ โดยมีอัตราส่วนของจำนวนผู้ผ่านการคัดเลือกต่อจำนวนผู้สมัครเป็น 3 : 8 ถ้ามีผู้สมัครจำนวนทั้งหมด 704 คน จะมีผู้สมัครที่ไม่ผ่านการคัดเลือกกี่คน
1. 264 คน
 2. 440 คน
 3. 528 คน
 4. 616 คน

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
32.38	37.79	23.96	5.78	0.09

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 37.79 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 32.38 23.96 และ 5.78 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 2 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ดังนี้

อัตราส่วนของจำนวนผู้ผ่านการคัดเลือกต่อจำนวนผู้สมัครเป็น 3 : 8 ถ้ามีผู้สมัครคัดเลือกทั้งหมด 704 คน ดังนั้นจะมีผู้สมัครที่ไม่ผ่านการคัดเลือก

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น} \quad 3 : 8 &= x : 704 \\ x &= \frac{3}{8} \times 704 = 264 \end{aligned}$$

จะได้ว่า จำนวนผู้ผ่านการคัดเลือกจำนวน 264 คน

จะมีผู้สมัครที่ไม่ผ่านการคัดเลือก = $704 - 264 = 440$ คน

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 2 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ นำเอาจำนวนผู้ผ่านการคัดเลือกจำนวน 264 คนมาตอบ

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ คำนวณผิดพลาดนำ 6 มาคูณ 88 ได้คำตอบ 528 คน

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ คำนวณผิดพลาดนำ 7 มาคูณ 88 ได้คำตอบ 616 คน

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง อัตราส่วน เช่น ในข้อสอบข้อนี้ นักเรียนจำเป็นต้องเขียนอัตราส่วนเป็นเศษส่วนได้
2. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน เพื่อหาค่าจำนวนผู้ผ่านการคัดเลือก
3. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด เช่น ในข้อสอบข้อนี้ นอกจากนักเรียนจะหาจำนวนผู้ผ่านการคัดเลือก จากความรู้เรื่องอัตราส่วนแล้ว นักเรียนจำเป็นต้องวิเคราะห์ว่า โจทย์ต้องการหาจำนวนผู้ที่ไม่ผ่านการคัดเลือก โดยนำจำนวนผู้สมัครทั้งหมดตั้งลบด้วยจำนวนผู้ผ่านการคัดเลือก เพื่อคำนวณหาคำตอบ

ข้อที่ 2

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค.1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม.2/1 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สวนสัตว์แห่งหนึ่งมีวาฬสีน้ำเงินจำนวน 6 ตัว โดยเฉลี่ยแล้ว 1 ตัวมีน้ำหนัก เป็น 142,250 กิโลกรัม วาฬสีน้ำเงินในสวนสัตว์นี้มีน้ำหนักรวมประมาณกี่กิโลกรัม
1. 8.5350×10^5 กิโลกรัม
 2. 8.5350×10^6 กิโลกรัม
 3. 9.9575×10^5 กิโลกรัม
 4. 9.9575×10^6 กิโลกรัม

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
29.92	39.87	15.69	14.46	0.06

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 29.92 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 39.87 15.69 และ 14.46 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 1 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ดังนี้

มีวาฬสีน้ำเงินจำนวน 6 ตัว โดยเฉลี่ยแล้ว 1 ตัวมีน้ำหนักเป็น 142,250 กิโลกรัม

ดังนั้น วาฬ 6 ตัวมีน้ำหนักเป็น $142,250 \times 6 = 853,500$

มีค่าเท่ากับ 8.5350×10^5 กิโลกรัม

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 1 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ เลื่อนตำแหน่งทศนิยมคลาดเคลื่อนไป ทำให้การคิดคำนวณเกิดความคลาดเคลื่อน เป็น 8.5350×10^6 กิโลกรัม

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ เลื่อนตำแหน่งทศนิยมคลาดเคลื่อนไป ทำให้การคิดคำนวณเกิดความคลาดเคลื่อน เป็น 9.9575×10^5 กิโลกรัม

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ เลื่อนตำแหน่งทศนิยมคลาดเคลื่อนไป ทำให้การคิดคำนวณเกิดความคลาดเคลื่อน เป็น 9.9575×10^6 กิโลกรัม

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระ การเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การคูณจำนวนเต็ม
2. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง เลขยกกำลัง ในหัวข้อ สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ เพื่อตอบ คำถามที่โจทย์กำหนดให้

ข้อที่ 3

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม.2/2 เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

3. กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง $x-2$ หน่วย ยาว x หน่วย และมีพื้นที่ $8+k$

ตารางหน่วย โดยที่ k สอดคล้องกับสมการ $k^2 + 9k = 0$

รูปสี่เหลี่ยมดังกล่าว มีขนาดตรงกับข้อใด

1. กว้าง 2 หน่วย ยาว 4 หน่วย
2. กว้าง 3 หน่วย ยาว 5 หน่วย
3. กว้าง 4 หน่วย ยาว 6 หน่วย
4. กว้าง 5 หน่วย ยาว 7 หน่วย

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
32.63	21.45	34.61	11.18	0.12

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 32.63 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 21.45 34.61 และ 11.18 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 1 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ดังนี้

เมื่อพิจารณาจากโจทย์จะได้ พื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก = ด้าน \times ด้าน หรือ กว้าง \times ยาว

$$\text{พื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก} = x(x-2) = 8+k \rightarrow x^2 - 2x = 8+k \quad (1)$$

หา k จากสมการ $k^2 + 9k = 0 \rightarrow k(k+9) = 0 \rightarrow k = 0, -9$ แต่ $k = -9$ ทำให้พื้นที่เป็นลบ ดังนั้นจึงได้ $k = 0$

$$\text{ดังนั้นจาก (1) ได้สมการเป็น } x^2 - 2x = 8 \rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \rightarrow (x-4)(x+2) = 0 \rightarrow x = 4, -2$$

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจง กำลังสองสมบูรณ์ และผลต่างของกำลังสอง

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 1 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ ใช้ค่า $k = -9$ และแยกตัวประกอบต่อไม่ได้เมื่อนำไปแทนในสมการ (1) จึงใช้การประมาณได้ $x = 5$

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ ใช้ค่า $x = -2$ จากการแยกตัวประกอบ แต่นำไปแทนในพื้นที่ $8 + k$ กลายเป็น 6

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ มีเลข 9 และเลข 2 ในสมการ และอาจหาตัวประกอบผิดได้ $k = 9$ และนำไปแทนใน $x - 2$ ได้เป็น 7

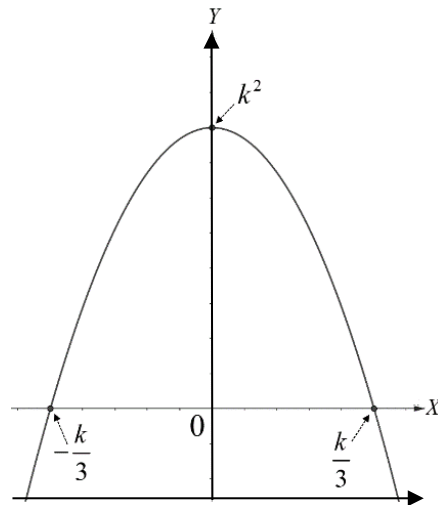
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จากสูตรพื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก = ด้าน \times ด้าน หรือ กว้าง \times ยาว
2. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจเรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสอง
3. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด เช่น ในข้อสอบนี้จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์หาค่า k ที่คำนวณหามาได้นั้นสอดคล้องกับสถานการณ์ที่โจทย์กำหนดให้หรือไม่ เพื่อนำไปหาคำตอบต่อไป
4. นักเรียนควรมีทักษะการเชื่อมโยง เพื่อใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้และหาคำตอบของข้อสอบได้ เช่น ในข้อสอบข้อนี้นอกจากความรู้ในการสร้างสมการพื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉากและการแยกตัวประกอบเพื่อหาค่า k แล้วยังต้องพิจารณาว่าค่า k ค่าใดสมเหตุสมผลกับที่โจทย์กำหนดให้ แล้วจึงนำค่า k ไปแทนค่าเพื่อจะหาคำตอบที่โจทย์ถาม ดังนั้นนักเรียนควรมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เพื่อที่จะสามารถเชื่อมโยงความรู้และวิเคราะห์โจทย์เพื่อหาคำตอบ

ข้อที่ 4

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม.3/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

4. กำหนดกราฟของสมการพาราโบลา $y = -ax^2 + k^2$ ดังรูป ถ้า $a > 0$ ข้อใดคือค่าของ a



- | | |
|------|-------|
| 1. 3 | 2. 6 |
| 3. 9 | 4. 12 |

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
19.25	31.95	32.67	16.02	0.12

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 32.67 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 19.25 31.95 และ 16.02 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ดังนี้

หาจุดตัดของสมการกับแกน X ($y = 0$) ได้ว่า $0 = -ax^2 + k^2$

$$-ax^2 + k^2 \rightarrow x^2 = \frac{k^2}{a} \rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{k^2}{a}} = \pm \frac{k}{\sqrt{a}}$$

จากรูปและจุดตัดแกน X ดังนั้น จากการเทียบสัมประสิทธิ์ $\frac{k}{\sqrt{a}} = \frac{k}{3} \rightarrow 3 = \sqrt{a} \rightarrow 9 = a$

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ไม่ได้ยกกำลังสองของสมการ $\sqrt{a} = 3$

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ ยกกำลังสอง $\sqrt{a} = 3$ ผิดได้ 6

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ ได้จากการนับช่วงบนกราฟและประมาณ

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การหาจุดตัดแกน X จากการแทนค่า y เป็น 0 และการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

2. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด เช่น ในข้อสอบข้อนี้ นอกจากที่นักเรียนจะทำการหาจุดตัดแกน X มาได้แล้ว ยังต้องมีการวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว เพื่อนำคำตอบที่ได้ ไปเทียบสัมพันธ์กับค่าปรากฏในกราฟที่โจทย์กำหนดให้เพื่อหาคำตอบ

ข้อที่ 5

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด	ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

5. กำหนดให้ $\frac{3}{2}(x+1) + \frac{2}{3}(x-1) = \frac{1}{5}(x+3)$ แล้ว $x + \frac{66}{59}$ มีค่าเท่าใด

1. $\frac{73}{59}$

2. 1

3. $-\frac{7}{59}$

4. -1

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
29.99	29.47	24.78	15.61	0.14

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 29.47 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 29.99 24.78 และ 15.61 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 2 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ดังนี้

$$\text{จากสมการ } \frac{3}{2}(x+1) + \frac{2}{3}(x-1) = \frac{1}{5}(x+3)$$

หา ค.ร.น ของ 2, 3, 5 ได้จาก $2 \times 3 \times 5 = 30$

นำ ค.ร.น. ของ 2, 3, 5 ซึ่ง คือ 30 คูณทั้งสองข้างของสมการจะได้

$$(30)\frac{3}{2}(x+1) + (30)\frac{2}{3}(x-1) = (30)\frac{1}{5}(x+3)$$

$$45(x+1) + 20(x-1) = 6(x+3)$$

$$45x + 45 + 20x - 20 = 6x + 18$$

$$59x = -7$$

$$x = -\frac{7}{59}$$

ดังนั้น $x + \frac{66}{59} = -\frac{7}{59} + \frac{66}{59} = 1$

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 2 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ผู้ตอบข้อนี้ เป็นการตอบค่า $x + \frac{66}{59}$ ซึ่งเป็นการคำนวณผิดคือ

$$x + \frac{66}{59} = -\frac{7}{59} + \frac{66}{59} = \frac{73}{59}$$

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ ผู้ตอบข้อนี้ เป็นการตอบค่า $x = -\frac{7}{59}$ แต่โจทย์ถาม $x + \frac{66}{59}$

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ ผู้ตอบข้อนี้ เป็นการตอบค่า $x + \frac{66}{59}$ ซึ่งเป็นการคำนวณผิดคือ

$$x + \frac{66}{59} = \frac{7}{59} - \frac{66}{59} = -\frac{59}{59} = -1$$

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

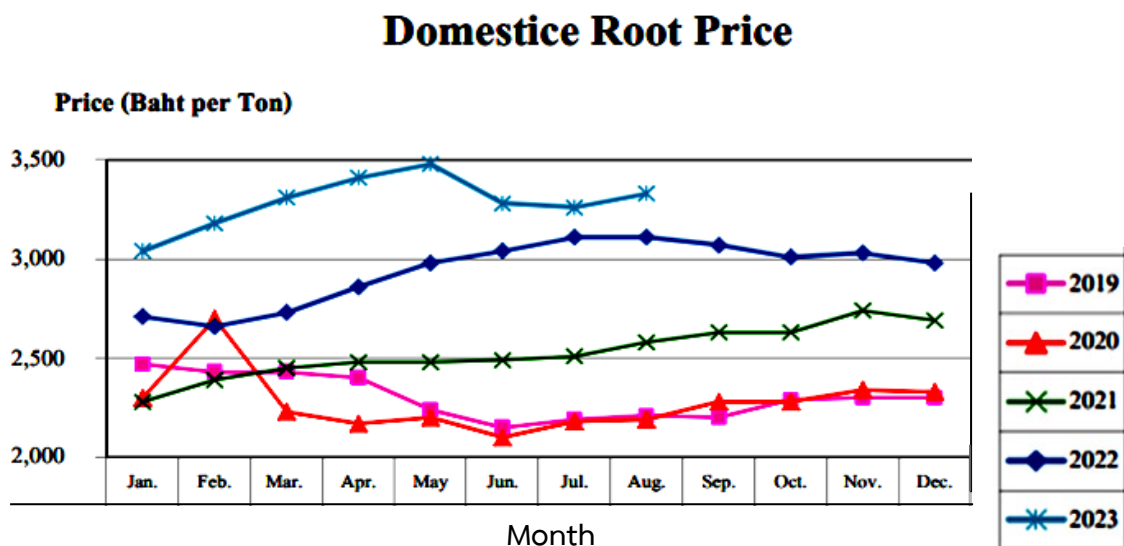
1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การหา ค.ร.น เพื่อที่จะหา ค.ร.น ของตัวส่วน
2. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจเรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
3. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด

ข้อที่ 6

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด	ม. 1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

6. กราฟแสดงราคาหัวมันสดภายในประเทศในแต่ละเดือน โดยมีแกน Y แสดงราคาขาย

(หน่วยเป็นบาทต่อตัน) และแกน X แสดงเดือน



จากข้อมูลข้างต้น ถ้าในแต่ละปี พ้อค้าซื้อหัวมันสดเก็บตุนไว้ตั้งแต่เดือนมกราคม (Jan.) แล้วนำไปขายในเดือนถัด ๆ ไปในปริมาณที่เท่ากันทุกเดือน แล้วข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ในปี ค.ศ. 2020 พ้อค้าขายหัวมันได้กำไรสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์
2. ในปี ค.ศ. 2021 พ้อค้าขายหัวมันขาดทุนตลอดทั้งปี
3. ในปี ค.ศ. 2022 พ้อค้าขายหัวมันไม่มีขาดทุนเลยตลอดทั้งปี
4. ในปี ค.ศ. 2023 พ้อค้าขายหัวมันได้กำไรสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
51.24	8.73	21.46	18.50	0.07

ข้อสอบข้อนี้ การเลือกตอบแต่ละตัวเลือกพบว่า นักเรียนร้อยละ 51.24 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 8.73 21.46 และ 18.50 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 1 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ดังนี้

ถ้าพิจารณาความชันของกราฟจากเดือนมกราคม ไป เดือนกุมภาพันธ์ จะเห็นว่าของเส้นกราฟที่ ค.ศ. 2020 จะมีความชันมากที่สุด นั่นหมายถึงความแตกต่างของราคาของสองเดือนนี้สูงกว่าของเส้นกราฟอื่น ๆ

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ชีวิตจริง

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 1 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ เป็นคำตอบที่ผิด จากกราฟจะเห็นได้ว่า พ่อค้าขายหัวมันได้กำไรตลอดทั้งปี

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ เป็นคำตอบที่ผิด จากกราฟจะเห็นได้ว่าพ่อค้าขายหัวมันขาดทุนในเดือน กุมภาพันธ์

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ เป็นคำตอบที่ผิด จากกราฟจะเห็นได้ว่าพ่อค้าขายหัวมันได้กำไรสูงสุดในเดือน พฤษภาคม

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การอ่านและแปลความหมายของกราฟที่โจทย์กำหนดให้
2. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด เช่น ในข้อสอบข้อนี้เมื่อนักเรียนอ่านและแปลความหมายของกราฟแล้วยังต้องวิเคราะห์ว่า ข้อความที่โจทย์กำหนดให้มา ในตัวเลือกนั้นถูกต้องหรือไม่

ข้อที่ 7

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด	ม. 3/2 ประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ม. 3/3 ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ -5 เป็นคำตอบที่ผิด เกิดจากการคิดค่า y ผิด คือคิดว่า $y = -8$ และ $x = 3$ จึงทำให้ได้ $x + y = -5$

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ 5 เป็นคำตอบที่ผิด เกิดจากการคิดค่า x ผิด คือคิดว่า $y = 8$ และ $x = -3$ จึงทำให้ได้ $x + y = 5$

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ 8 เป็นคำตอบที่ผิด เกิดจากการคิดค่า y ผิด คือคิดว่า $y = 5$ และ $x = 3$ จึงทำให้ได้ $x + y = 8$

(เอกสารอ้างอิง: บทที่ 1 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560))

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การหา ค.ร.น
2. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร เพื่อหาค่าตัวแปรที่ไม่ทราบค่า โดยอาศัยความรู้เรื่อง การหา ค.ร.น ก่อนหน้าควบคู่ด้วย และการแก้ระบบสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพื่อคำนวณหาค่าของตัวแปร
3. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด

ข้อที่ 8

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด	<p>ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p> <p>ม. 1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง</p> <p>ม. 1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง</p>

8. โจ้จี้ได้รับเงินจากพี่สาว 1,725 บาท ทำให้เขามีเงินเป็น 6 เท่าของจำนวนเดิม เดิมโจ้จี้มีเงินกี่บาท

1. 246 บาท
2. 288 บาท
3. 345 บาท
4. 860 บาท

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
12.79	49.33	28.26	9.55	0.07

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 28.26 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 12.79 49.33 และ 9.55 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ดังนี้

สมมติว่าเดิมโจ้จี้มีเงิน x บาท

โจ้จี้ได้รับเงินจากพี่สาว 1,725 บาท ทำให้เขามีเงินเป็น 6 เท่าของจำนวนเดิม เขียนเป็นสมการได้เป็น

$$1,725 + x = 6x$$

$$1,725 = 5x$$

$$\text{ดังนั้น} \quad x = 345$$

นั่นคือ เดิมโจ้จี้มีเงิน 345 บาท

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ 246 เป็นคำตอบที่ผิด โดยคนที่เลือกข้อนี้แก้สมการผิด

$$\text{จากสมการ} \quad 1,725 + x = 6x$$

$$1,725 = 7x \quad \text{ผิดขั้นตอนนี้}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad x = \frac{1,725}{7} = 246.43 \quad \text{เขาจึงปัดทศนิยมทิ้ง เหลือ} \quad 246$$

เขาจึงตอบ เดิมโจ้จี้มีเงิน 246 บาท

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ 288 เป็นคำตอบที่ผิด โดยคนที่เลือกข้อนี้แก้สมการผิด

$$\text{จากสมการ } 1,725 + x = 6x$$

$$1,725 = 6x \quad \text{ผิดขั้นตอนนี้}$$

$$\text{ดังนั้น } x = \frac{1,725}{6} = 287.5 \quad \text{เขาจึงปัดทศนิยมขึ้น ได้เป็น } 288$$

เขาจึงตอบ เดิมใจใจมีเงิน 288 บาท

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ 860 เป็นคำตอบที่ผิด โดยคนที่เลือกข้อนี้แก้สมการผิด

$$\text{จากสมการ } 1,725 + x = 6x$$

$$1,725 - 6 = 2x \quad \text{ผิดขั้นตอนนี้}$$

$$\text{ดังนั้น } x = \frac{1,719}{2} = 859.5 \quad \text{เขาจึงปัดทศนิยมขึ้น ได้เป็น } 860$$

เขาจึงตอบ เดิมใจใจมีเงิน 860 บาท

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การกำหนดค่าตัวแปรและการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด
3. นักเรียนควรมีทักษะการเชื่อมโยง เพื่อใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ และหาคำตอบของข้อสอบได้ เช่น ในข้อสอบข้อนี้ นักเรียนยังจำเป็นต้องมีความรู้การแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหา ด้วยการสร้างสมการและการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เช่น ในการหาจำนวนเงินที่ใจใจมีอยู่เดิมนั้น ต้องการกำหนดให้ใจใจมีเงินอยู่ x บาท แล้วจึงสร้างสมการตามที่โจทย์กำหนดให้ ซึ่งจะได้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แล้วแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเพื่อหาจำนวนเงินที่ใจใจมีอยู่เดิม ดังนั้นนักเรียนควรมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในหัวข้อต่าง ๆ เพื่อที่จะสามารถเชื่อมโยงความรู้และวิเคราะห์โจทย์เพื่อหาคำตอบ

ข้อที่ 9

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค.2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาด ของสิ่งที่ต้องการ วัดและนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกใน การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

9. โรงเรียนแห่งหนึ่งต้องการสร้างถังน้ำรูปทรงกระบอกฐานวงกลมรัศมี 2 เมตร

เพื่อกักเก็บน้ำให้พอใช้ในแต่ละวัน ถ้าภายในโรงเรียนใช้น้ำเฉลี่ยวันละ 50 ลูกบาศก์เมตร

โรงเรียนควรสร้างถังน้ำให้มีความสูงอย่างน้อยกี่เมตร (กำหนด $\pi = 3.14$)

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 3 เมตร | 2. 4 เมตร |
| 2. 6 เมตร | 4. 7 เมตร |

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
12.43	34.29	40.25	12.94	0.09

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 34.29 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 12.43 40.25 และ 12.94 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 2 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ดังนี้ ปริมาตรของทรงกระบอก คือ $\pi r^2 h = \pi 2^2 h = 4\pi h$ และโรงเรียนต้องมีน้ำใช้เฉลี่ยวันละ 50 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น

$$4\pi h = 50 \rightarrow h = \frac{50}{4\pi} = 3.98 \approx 4$$

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของปริซึม และทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 2 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ บัดเศษลงเป็น 3

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ นำ 2 คูณกับ π และประมาณเป็น 6

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ คิดจาก $\frac{50}{2} = 25$ แล้วหาร 25 ด้วย 3.14 ได้คำตอบประมาณเป็น 7

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การคูณและการหารทศนิยมและเศษส่วน
2. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การคำนวณหาปริมาตรของทรงกระบอก จากสูตร $\pi r^2 h$ เพื่อแทนค่าในการหาความสูงของถังน้ำ และแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพื่อคำนวณหาค่าตอบ

ข้อที่ 10

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาด ของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม.3/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

10. ต้นทุนในการทำกรวยกระดาษสำหรับตีมน้ำคิดเป็นตารางนิ้วละ $\frac{1}{6}$ บาท ถ้าต้องการ

ทำกรวยที่ฐานเป็นรูปวงกลมรัศมี 1 นิ้ว และสูงเอียง 4 นิ้ว ทั้งหมด 12 อัน จะต้องใช้เงินประมาณ ทั้งหมดกี่บาท (กำหนด $\pi = 3.14$)

1. 8 บาท
2. 17 บาท
3. 25 บาท
4. 49 บาท

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
17.31	30.67	32.66	19.17	0.18

ข้อสอบข้อนี้ การเลือกตอบแต่ละตัวเลือกพบว่า นักเรียนร้อยละ 32.66 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 17.31 30.67 และ 19.17 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ดังนี้

โดยสูตรพื้นที่ผิวของกรวย 1 กรวย ได้ว่า $\pi rl = \pi \cdot 1 \cdot 4 = 4\pi$ ตารางนิ้ว

มีต้นทุนตารางนิ้วละ $\frac{1}{6}$ บาท ต้องการทั้งหมด 12 อัน

จะต้องใช้เงินทั้งหมด $4\pi \cdot \frac{1}{6} \cdot 12 = 8\pi = 25.12$ บาท

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ นำตัวเลขทุกตัวในโจทย์มาคูณกัน

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ เอาตัวเลข $1+4+12=17$

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ เอาตัวเลข 4 และ 12 คูณกัน

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การคูณและการหารทศนิยมและเศษส่วน

2. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การคำนวณหาพื้นที่ผิวข้าง จากสูตร πrl เพื่อหาพื้นที่ผิวข้างของกรวย 1 อัน

3. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด เช่น ในข้อสอบข้อนี้ นอกจากที่นักเรียนจะคำนวณหาพื้นที่ผิวข้างของกรวย 1 อันแล้ว จากที่โจทย์กำหนดให้ต้องการทราบพื้นที่ผิวข้างของกรวย 12 อัน ดังนั้น นักเรียนจึงจำเป็นต้องแก้ปัญหา เพื่อคำนวณหาคำตอบ

ข้อที่ 11

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค. 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่าง รูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม. 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

11. ข้อใดถูกต้อง

1. รูปสามเหลี่ยมมุมฉากสองรูปใด ๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน
2. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วสองรูปใด ๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน
3. รูปสามเหลี่ยมมุมป้านสองรูปใด ๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน
4. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าสองรูปใด ๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
31.31	13.73	8.32	46.53	0.11

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 46.53 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 31.31 13.73 และ 8.32 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 4 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ดังนี้

จากบทนิยาม รูปสามเหลี่ยมสองรูปใด ๆ คล้ายกัน ก็ต่อเมื่อ รูปสามเหลี่ยมสองรูปนั้นมีขนาดของมุมเท่ากันเป็นคู่ ๆ สามคู่ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าสองรูปใด ๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน เป็นคำตอบที่ถูกต้อง เพราะขนาดของมุมเท่ากับ 60 องศา ทุกมุม

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหา

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 4 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ รูปสามเหลี่ยมมุมฉากสองรูปใด ๆ อาจไม่เป็นรูปที่คล้ายกัน เพราะมุมที่เหลือสองมุมที่ไม่ใช่มุมฉาก ไม่จำเป็นต้องเท่ากันเป็นคู่ ๆ

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วสองรูปใด ๆ อาจไม่เป็นรูปที่คล้ายกัน เช่นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่มีมุมที่ฐานกาง 45 องศา ไม่คล้ายกับรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่มีมุมที่ฐานกาง 30 องศา

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ รูปสามเหลี่ยมมุมป้านสองรูปใด ๆ อาจไม่เป็นรูปที่คล้ายกัน เพราะขนาดของมุมไม่จำเป็นต้องเท่ากันเป็นคู่ ๆ

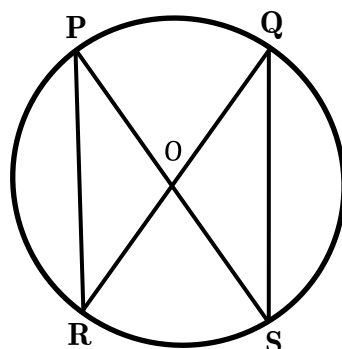
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง อัตราส่วนและรูปสามเหลี่ยมคล้าย
2. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด

ข้อที่ 12

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่าง รูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม. 3/3 เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

12. กำหนดให้ O เป็นจุดศูนย์กลางวงกลม และ \overline{PS} ตัดกับ \overline{QR} ที่จุด O ดังรูป



ถ้า $\widehat{RPS} = 28^\circ$ แล้ว $\square\widehat{P} + \square\widehat{Q}$ เป็นกี่องศา

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. 28° | 2. 56° |
| 3. 84° | 4. 118° |

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
14.97	41.00	32.51	11.44	0.07

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 32.51 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 14.97 41.00 และ 11.44 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

ข้อสอบข้อ 12 อยู่ในสาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) แสดงรายละเอียด ดังนี้

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ดังนี้

จากทฤษฎีบทเรื่องวงกลม ในวงกลมวงเดียวกันมุมที่จุดศูนย์กลางจะมีขนาดเป็นสองเท่าของขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน

$$\text{ดังนั้นจึงได้ว่า } \widehat{ROS} = 2\widehat{RPS}$$

และนอกจากนี้ จากทฤษฎีบทเรื่องวงกลม ในวงกลมเดียวกัน มุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกันจะมีขนาดเท่ากัน

$$\text{ดังนั้นจะได้ว่า } \widehat{ROS} = 2\widehat{RPS}$$

$$\text{พิจารณาจากคำถามโจทย์จะได้ว่า } \widehat{ROS} + \widehat{QOS} = 2\widehat{RPS} + \widehat{RPS} = 3\widehat{RPS}$$

$$\widehat{RPS} + \widehat{QOS} = 2\widehat{RPS} + \widehat{RPS} = 3\widehat{RPS} = 3(28^\circ) = 84^\circ$$

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องเข้าใจทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

$$\text{ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ คำนวณจาก } \widehat{RPS} = 28^\circ$$

$$\text{ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ คำนวณจาก } 2\widehat{RPS} = 2(28^\circ) = 56^\circ$$

$$\text{ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ คำนวณจาก } \widehat{ROS} + \widehat{QOS} = 90^\circ + 28^\circ = 118^\circ$$

(เอกสารอ้างอิง: บทที่ 2 วงกลม หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง ทฤษฎีวงกลม จาก ทฤษฎีที่กล่าวว่า ในวงกลมวงเดียวกัน มุมที่จุดศูนย์กลางจะมีขนาดเป็นสองเท่าของขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน และในวงกลมเดียวกัน มุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกันจะมีขนาดเท่ากัน

2. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด เช่น ในข้อสอบข้อนี้ นักเรียนจำเป็นต้องวิเคราะห์จากวงกลมที่โจทย์กำหนดให้ในการใช้ทฤษฎีวงกลมในการคำนวณหาคำตอบ

ข้อที่ 13

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่าง รูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม. 3/3 เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

13. กำหนดให้จุด B เป็นภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานจุด A(-1,2) ไปทางขวาตามแนวแกน X 5 หน่วย แล้วลงไปตามแนวแกน Y 12 หน่วย

จุด A อยู่ห่างจากจุด B กี่หน่วย

1. 5 หน่วย
2. 12 หน่วย
3. 13 หน่วย
4. 17 หน่วย

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
20.33	26.32	24.20	29.08	0.07

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 24.20 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 20.33 26.32 และ 29.08 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

ข้อสอบข้อ 13 อยู่ในสาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) แสดงรายละเอียด ดังนี้

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ดังนี้

เลื่อนขนานจุด $A(-1,2)$ ไปทางขวาตามแนวแกน X 5 หน่วย เกิดภาพที่จุด $(4,2)$

เลื่อนขนานจุด $(4,2)$ ลงไปตามแนวแกน Y 12 หน่วย เกิดภาพที่จุด $(4,-10)$

ดังนั้นได้ภาพ $B(4,-10)$

ดังนั้นจุด A อยู่ห่างจากจุด B หาได้จากสูตร $\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$ ซึ่งระยะทางจากจุด A กับจุด B

ห่างเป็นระยะ $\sqrt{(4-(-1))^2+(-10-2)^2} = \sqrt{5^2+12^2} = \sqrt{25+144} = 13$ หน่วย

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องเข้าใจทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ คำนวณจากจากระยะเลื่อนขนานไปทางด้านขวา

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ คำนวณจากจากระยะเลื่อนขนานไปลง

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ คำนวณจากการนำระยะที่เลื่อนทั้งหมดมารวมกัน

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

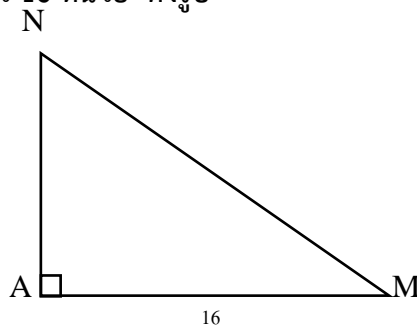
1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การเลื่อนขนานและการหาระยะห่างระหว่างจุดกับจุด จากสูตร $\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$ ในการคำนวณหาคำตอบ
2. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง รากที่สอง เพื่อที่จะคำนวณหารากที่สอง

ข้อที่ 14

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค.2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม.3/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

14. กำหนดให้ $\triangle MAN$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่มีมุม A เป็นมุมฉาก มีพื้นที่ 96 ตารางหน่วย

และ \overline{MA} ยาว 16 หน่วย ดังรูป



จากข้อมูลข้างต้น $\tan N$ เท่ากับข้อใด

1. $\frac{4}{3}$
2. $\frac{3}{4}$
3. $\frac{1}{6}$
4. $\frac{1}{8}$

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
29.35	33.03	23.36	14.14	0.12

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 29.35 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 33.03 23.36 และ 14.14 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

ข้อสอบข้อ 14 อยู่ในสาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) แสดงรายละเอียด ดังนี้

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 1 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ดังนี้

เนื่องจาก ΔMAN มีพื้นที่ 96 ตารางหน่วย จะได้ $96 = \frac{1}{2} \times 16 \times NA$

$$\frac{96 \times 2}{16} = NA$$

$$\therefore NA = 12$$

$$\text{เนื่องจาก } \tan N = \frac{MA}{NA} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$$

$$\text{ดังนั้น } \tan N = \frac{4}{3}$$

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม 30 องศา 45 องศา และ 60 องศา ไปใช้ในการแก้ปัญหา

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 1 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

$$\text{ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ แทนค่า } \tan N = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

$$\text{ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ แทนค่า } \tan N = \frac{16}{96} = \frac{1}{6}$$

$$\text{ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ แทนค่า } \tan N = \frac{12}{96} = \frac{1}{8}$$

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ในการหาค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติให้ คล่องและแม่นยำ

2. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การหาพื้นที่สามเหลี่ยม จากสูตร $\frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$

3. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด เช่น ในข้อสอบข้อนี้ นอกจากนักเรียนจะมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ แล้วยังต้องวิเคราะห์รูปด้านที่อยู่ตรงข้ามมุมฉาก ด้านที่อยู่ชิดมุมฉาก เพื่อที่จะหาค่าตรีโกณมิติตามที่โจทย์กำหนดให้ได้

ข้อที่ 15

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด	ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอ ข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

15. น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มหนึ่งซึ่งมี 7 คน เป็น 56.5 กิโลกรัม เมื่อรวมน้ำหนักของ ดิลกเพิ่มอีกจะทำให้น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 8 คนนี้เป็น 58.2 กิโลกรัม น้ำหนักของดิลก เท่ากับข้อใด

1. 57.35 กิโลกรัม
2. 58.2 กิโลกรัม
3. 70 กิโลกรัม
4. 70.1 กิโลกรัม

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
31.03	24.71	22.40	21.72	0.14

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 21.72 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 31.03 24.71 และ 22.40 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 4 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ดังนี้

เนื่องจาก นักเรียน 7 คน มีน้ำหนักเฉลี่ย เป็น 56.5 กิโลกรัม

ดังนั้น นักเรียน 7 คน มีน้ำหนักรวม เป็น $7 \times 56.5 = 395.5$ กิโลกรัม

และเนื่องจาก นักเรียน 8 คน มีน้ำหนักเฉลี่ย เป็น 58.2 กิโลกรัม

ดังนั้น นักเรียน 8 คน มีน้ำหนักรวม เป็น $8 \times 58.2 = 465.6$ กิโลกรัม

นั่นคือ น้ำหนักของดีลิกเท่ากับ $465.6 - 395.5 = 70.1$ กิโลกรัม

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องเข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายข้อมูลไปใช้ในชีวิตจริง

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 4 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ นำ $\frac{56.5+58.2}{2} = 57.35$ กิโลกรัม

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ นำ $58.2 - 56.5 = 1.7$ และนำไปบวกกับ 56.5 เท่ากับ 58.2 กิโลกรัม

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ คำนวณน้ำหนักรวมของนักเรียน 7 คน ผิด จาก 395.5 กิโลกรัม เป็น 395.6 กิโลกรัม จึงทำให้น้ำหนักของดีลิกเท่ากับ $465.6 - 395.6 = 70$ กิโลกรัม

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากสูตร $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$
2. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด เช่น ในข้อสอบข้อนี้ต้องคำนวณค่าผลรวมของน้ำหนักของนักเรียน 7 คนก่อน แล้วนำค่าที่ได้ไปคำนวณหาผลรวมของน้ำหนักของนักเรียน 8 คนที่โจทย์กำหนดให้เพื่อหาค่าเฉลี่ย แล้วหาคำตอบต่อไป

ข้อที่ 16

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม.3/1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและนำผลที่ได้ไปหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

16. คุณยายเตรียมของขวัญที่แตกต่างกันจำนวน 5 ชิ้น สำหรับแจกหลาน 5 คน คนละ 1 ชิ้น

ถ้ามีหลานที่ยังไม่ได้รับของขวัญจำนวน 3 คน แล้วจะมีจำนวนวิธีในการแจกของขวัญให้หลานทั้งสามคนนี้เป็นกี่วิธี

1. 3 วิธี
2. 6 วิธี
3. 12 วิธี
4. 24 วิธี

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
46.46	27.80	17.80	7.79	0.15

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 27.80 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 46.46 17.80 และ 7.79 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 2 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ดังนี้

ของขวัญที่แตกต่างกันให้หลานจำนวน 5 คน

จากโจทย์มีหลานที่ยังไม่ได้รับของขวัญจำนวน 3 คน แสดงว่าเหลือของขวัญจำนวน 3 ชิ้น จำนวนวิธีในการแจกของขวัญให้หลาน 3 คนที่เหลือเป็น $3 \times 2 = 6$ วิธี

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ไปใช้ในชีวิตรจริง คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 2 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ตอบจำนวนของขวัญที่เหลือ 3 ชิ้น

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ คำนวณผิดพลาด นำ $4 \times 3 = 12$ วิธี

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ คำนวณผิดพลาด นำ $4 \times 3 \times 2 = 24$ วิธี

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การทดลองสุ่มและผลลัพธ์ที่เกิดจากการทดลองสุ่ม
2. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด เช่น ในข้อสอบข้อนี้มีของขวัญที่แตกต่างกันเหลืออยู่ 3 ชิ้น และมีหลานที่ยังไม่ได้รับของขวัญอีก 3 คน นักเรียนมีความจำเป็นที่ต้องวิเคราะห์เพื่อเขียนผลลัพธ์ที่ได้จากเหตุการณ์แจกของขวัญที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่เกิดขึ้น เพื่อตอบคำถามที่โจทย์กำหนดให้

ข้อที่ 17

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค.1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม.2/2 เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

17. $\sqrt{\frac{6^{-3} \times 2^{13} \times 3^{10}}{3^{-9} \times 6^{10}}} \div \sqrt{\frac{3^2 \times 3^6}{3^{-4} \times 3^{10}}}$ มีค่าเท่าใด

ร้อยละของการตอบแต่ละคำตอบ			
อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3	อันดับที่ 4
2.00 (3.66)	9.00 (2.39)	3.00 (1.95)	1.00 (1.94)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การตอบ 4 อันดับแรก นักเรียนร้อยละ 2.39 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 3.66 1.95 และ 1.94 ตอบผิดเป็นอันดับที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยคำตอบคือ 9 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \sqrt{\frac{6^{-3} \times 2^{13} \times 3^{10}}{3^{-9} \times 6^{10}}} \div \sqrt{\frac{3^2 \times 3^6}{3^{-4} \times 3^{10}}} &= \sqrt{\frac{2^{13} \times 3^{10+9}}{6^{10+3}}} \div \sqrt{\frac{3^{2+6}}{3^{4+10}}} \\
 &= \sqrt{\frac{2^{13} \times 3^{19}}{6^{13}}} \div \sqrt{\frac{3^8}{3^6}} \\
 &= \sqrt{\frac{2^{13} \times 3^{19}}{(2 \times 3)^{13}}} \div \sqrt{3^{8-6}} \\
 &= \sqrt{\frac{2^{13} \times 3^{19}}{2^{13} \times 3^{13}}} \div \sqrt{3^2} \\
 &= \sqrt{3^{19-13}} \div \sqrt{3^2} \\
 &= \sqrt{\frac{3^6}{3^2}} = \sqrt{3^{6-2}} = \sqrt{3^4} = 3^2 = 9
 \end{aligned}$$

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การแยกตัวประกอบของจำนวนเต็มและสมบัติของเลขยกกำลัง

ข้อที่ 18

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด	ม. 3/3 ประยุกต์ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

18. มุมต้องการเลือกหมายเลขทะเบียนรถสองหลัก ที่มีเงื่อนไขว่าผลรวมของเลขโดดทุกหลักต้องเป็น 8 และเลขโดดทางซ้ายมือสุดจะมากกว่าเลขโดดขวามือสุด อยู่ 2 หมายเลข ทะเบียนรถที่มุมต้องการคือหมายเลขใด

ร้อยละของการตอบแต่ละคำตอบ			
อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3	อันดับที่ 4
53.00 (10.85)	10.00 (3.53)	62.00 (3.09)	16.00 (2.80)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การตอบ 4 อันดับแรก นักเรียนร้อยละ 10.85 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 3.53 3.09 และ 2.80 ตอบผิดเป็นอันดับที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยคำตอบคือ 53 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ดังนี้

ให้หมายเลขทะเบียนรถคือ x และ y

x	y
-----	-----

จากโจทย์มีเงื่อนไขว่าผลรวมของเลขโดดทุกหลักต้องเป็น 8 นั่นคือ $x + y = 8$...(1)

และจากโจทย์เลขทางซ้ายมือสุดจะมากกว่าเลขโดดทางขวามือสุดอยู่ 2

ดังนั้น $x - y = 2$ นั่นคือจาก $y + x = 8$(1)

และจัดรูปสมการจะได้ $y = x - 2$ แทนค่า $y = x - 2$ ลงใน (1)

ทำให้ได้ว่า $2x - 2 = 8$ ดังนั้น $x = 5$ และ $y = 3$

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

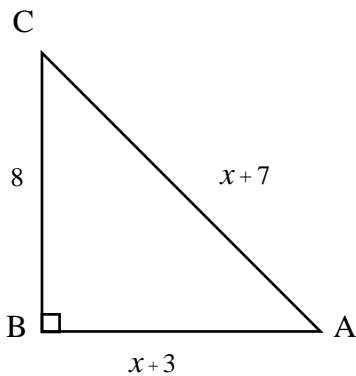
1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การกำหนดค่าตัวแปรและการสร้างสมการ
2. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและการแก้ระบบสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

3. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เช่น การสร้างสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ในข้อสอบข้อนี้เป็น การกำหนดค่าตัวแปรเลขโดดทางด้านซ้ายมือของทะเบียนรถ เป็นตัวแปร x และเลขโดดทางด้านขวามือของทะเบียนรถเป็น y แล้วสร้างสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จากโจทย์นักเรียนจำเป็นต้องวิเคราะห์ข้อความ ผลรวมของเลขโดดทุกหลักต้องเป็น 8 คือ $x + y = 8$ และเลขโดดทางซ้ายมือสุดมากกว่าเลขโดดทางขวามือสุดอยู่ 2 คือ $x - y = 2$ เพื่อแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในการหาคำตอบ

ข้อที่ 19

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม.3/1 เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

19. จากรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC ที่กำหนดให้



ค่าของ $2x - 1$ คือเท่าใด

ร้อยละของการตอบแต่ละคำตอบ			
อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3	อันดับที่ 4
5.00 (7.07)	1.00 (5.90)	9.00 (3.83)	3.00 (3.11)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การตอบ 4 อันดับแรก นักเรียนร้อยละ 7.07 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 5.90 3.83 และ 3.11 ตอบผิดเป็นอันดับที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยคำตอบคือ 5 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ดังนี้ จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส

$$\text{จะได้ } (x + 7)^2 = (x + 3)^2 + 8^2$$

$$x^2 + 14x + 49 = x^2 + 6x + 9 + 64$$

$$8x = 24$$

$$x = 3$$

$$\text{ดังนั้น } 2x - 1 = 2(3) - 1 = 6 - 1 = 5$$

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องเข้าใจทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส จากสูตร $a^2 + b^2 = c^2$ และการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพื่อคำนวณหาคำตอบ

2. นักเรียนควรมีทักษะการเชื่อมโยง เพื่อใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ และหาคำตอบของข้อสอบได้ เช่น ในข้อสอบข้อนี้ นอกจากความรู้เรื่องของทฤษฎีบทพีทาโกรัสแล้วนักเรียน ยังต้องมีการคุณพหุนาม เพื่อนำไปแก้สมการเพื่อคำนวณหาคำตอบ ดังนั้นนักเรียนควรมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในหัวข้อต่าง ๆ เพื่อที่จะสามารถเชื่อมโยงความรู้และวิเคราะห์โจทย์เพื่อหาคำตอบ

ข้อที่ 20

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด	ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอ ข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

20. ข้อมูลชุดหนึ่งเรียงลำดับจากน้อยไปมาก ดังนี้

$$98 \quad 100 \quad 101 \quad 104 \quad x \quad 109 \quad 110 \quad 111 \quad y$$

ถ้าพิสัยและค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 14 และ 106 ตามลำดับ

แล้ว $x + y$ เท่ากับเท่าใด

ร้อยละของการตอบแต่ละคำตอบ			
อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3	อันดับที่ 4
221.00 (7.01)	220.00 (6.14)	218.00 (6.13)	120.00 (5.36)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การตอบ 4 อันดับแรก นักเรียนร้อยละ 7.01 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 6.14 6.13 และ 5.36 ตอบผิดเป็นอันดับที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยคำตอบคือ 221 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ดังนี้
จาก 98 100 101 104 x 109 110 111 y

$$\text{พิสัย} = \text{ข้อมูลสูงสุด} - \text{ข้อมูลต่ำสุด}$$

$$\text{แทนค่า } 14 = y - 98 \quad \text{ดังนั้น } y = 14 + 98 = 112$$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ จำนวนที่ได้จากการหารผลบวกของข้อมูลทั้งหมดด้วยจำนวนข้อมูล

$$\text{แทนค่า } 106 = \frac{98+100+101+104+x+109+110+111+112}{9}$$

$$106 = \frac{845+x}{9}$$

$$\text{ดังนั้น } x = (106 \times 9) - 845 = 954 - 845 = 109$$

$$\text{ดังนั้น } x + y \text{ เท่ากับ } 109 + 112 = 221$$

(เอกสารอ้างอิง: บทที่ 1 สถิติ หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560))

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องเข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลไปใช้ในชีวิตจริง

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากสูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} \text{ การหาค่ามัธยฐาน และการหาค่าพิสัยจากสูตร } \text{พิสัย} = \text{ค่าสูงสุด (Max)} - \text{ค่าต่ำสุด (Min)}$$

3. นักเรียนควรมีทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาโจทย์ปัญหาที่ข้อสอบกำหนด นักเรียนควรมีทักษะการเชื่อมโยง เพื่อใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้และหาคำตอบของข้อสอบได้ เช่น ในข้อสอบข้อนี้ นอกจากความรู้ในการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยแล้ว นักเรียนยังจำเป็นต้องมีความรู้การแก้ปัญหามาจากโจทย์ปัญหาด้วยการแก้สมการเชิงเส้น เช่น การหาค่าตัวแปร x และ y จากความสัมพันธ์ของสมการการหาค่าพิสัยและสมการการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต เพื่อหาคำตอบในข้อนี้ได้ ดังนั้นนักเรียนควรมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในหัวข้อต่าง ๆ เพื่อที่จะสามารถเชื่อมโยงความรู้และวิเคราะห์โจทย์เพื่อหาคำตอบ

การวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ภาพรวมระดับประเทศ

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2567 ภาพรวมระดับประเทศ มีนักเรียนเข้าสอบจำนวน 488,048 คน มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 26.53 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 14.92 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 27.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 17.13 สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 28.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 19.76 และ สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 18.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 24.25 ซึ่ง สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด และสาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด

การวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 26.59 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 14.87 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม แต่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศ

โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 27.81 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 16.14 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม แต่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 23.36 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 10.11 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับประเทศ

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) พบว่า สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 28.95 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 19.75 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 27.49 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 17.08 และสาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 18.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 24.22 เป็นสาระที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด

การวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 26.36 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 14.88 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับประเทศ

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) พบว่า สารที่ 2 การวัดและเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 28.50 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 19.68 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ สารที่ 1 จำนวนและพีชคณิต (\bar{X}) เท่ากับ 27.34 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 17.18 และ สารที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น (\bar{X}) เท่ากับ 18.39 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 24.26 เป็นสารที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สารที่ 2 การวัดและเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ทั้งในระดับประเทศ ระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าร้อยละการตอบข้อสอบในสารที่ 2 ที่นักเรียนตอบตัวเลือกร้อยละสูงสุด พบว่า ข้อ 11 นักเรียนตอบถูกร้อยละ 46.53 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ข้อที่ 11

สารที่ 2 การวัดและเรขาคณิต	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 2.2 เขาใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่าง รูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้
ตัวชี้วัด	ม. 3/1 เขาใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริง

11. ข้อใดถูกต้อง

1. รูปสามเหลี่ยมมุมฉากสองรูปใด ๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน
2. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วสองรูปใด ๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน
3. รูปสามเหลี่ยมมุมป้านสองรูปใด ๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน
4. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าสองรูปใด ๆ เป็นรูปที่คล้ายกัน

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
31.31	13.73	8.32	46.53	0.11

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 46.53 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 31.31 13.73 และ 8.32 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง คือ นักเรียนมีความเข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถนำทฤษฎีบททางเรขาคณิตไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น เป็นสาระที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดทั้งในระดับประเทศ ระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าร้อยละการตอบของข้อสอบในสาระที่ 3 ที่มีร้อยละการตอบตัวเลือกถูกต่ำที่สุด พบว่า นักเรียนเพียงร้อยละ 21.72 ตอบถูกในข้อที่ 15 โดยมีรายละเอียดของข้อสอบ ดังนี้

ข้อที่ 15

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด	ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอ ข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

15. น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มหนึ่งซึ่งมี 7 คน เป็น 56.5 กิโลกรัม เมื่อรวมน้ำหนักของ ดิลกเพิ่มอีกจะทำให้น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 8 คนนี้เป็น 58.2 กิโลกรัม น้ำหนักของดิลก เท่ากับข้อใด
1. 57.35 กิโลกรัม
 2. 58.2 กิโลกรัม
 3. 70 กิโลกรัม
 4. 70.1 กิโลกรัม

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
31.03	24.71	22.40	21.72	0.14

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 21.72 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 31.03 24.71 และ 22.40 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิง มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง คือ นักเรียนต้องเข้าใจในเรื่อง การคำนวณหา

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากสูตร $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$ โดยที่ x_i คือ ข้อมูลตัวที่ i และ N คือ จำนวนข้อมูล และตีความ สถานการณ์จากโจทย์ปัญหาเพื่อแก้ปัญหา แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีจุดด้อยในวิชาคณิตศาสตร์ ในด้านความเข้าใจกระบวนการทางสถิติ การตีความจากสถานการณ์ที่กำหนดและการใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา

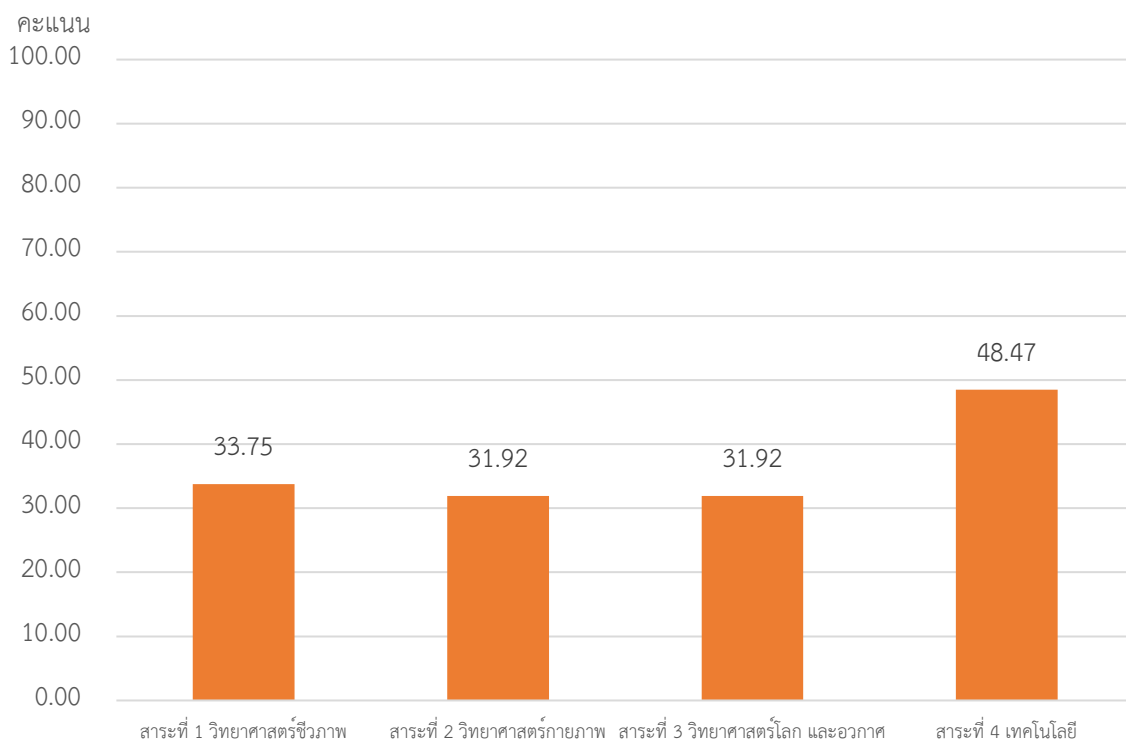
สรุปการวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้

ผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 ทั้งระดับประเทศ และระดับสังกัด สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) พบว่า นักเรียนมีจุดเด่นในวิชาคณิตศาสตร์ คือ การอธิบายความสัมพันธ์ของสมการเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาได้ ส่วนสิ่งที่นักเรียนยังต้องพัฒนา คือ ความเข้าใจ กระบวนการทางสถิติ การตีความข้อมูลจากสถานการณ์ที่กำหนดและการใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา โดยการเข้าใจสูตรในการคำนวณในตัวแปรแต่ละตัวและการฝึกทำโจทย์ปัญหาที่หลากหลายจากระดับง่ายไป ยากเป็นขั้นตอน

4.4 การวิเคราะห์ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2567 มีผู้เข้ารับการทดสอบทั้งหมด 487,144 คน มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ระดับประเทศ เท่ากับ 34.22 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่าสาระที่ 4 เทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 48.74 คะแนน เป็นสาระที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด โดยมีรายละเอียดแสดงดังภาพที่ 8



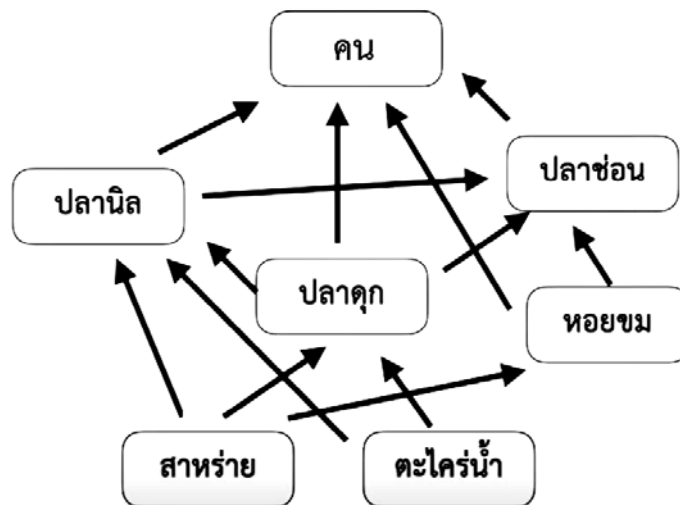
ภาพที่ 8 คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2567

ดังนั้น สทศ. ได้วิเคราะห์ผลการทดสอบในเบื้องต้นเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการนำผลการทดสอบไปใช้วางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการเรียนการสอน โดยพิจารณารายละเอียดของข้อสอบแต่ละข้อในสาระดังกล่าว โดยสรุปการวิเคราะห์ข้อสอบและข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปใช้ ดังต่อไปนี้

ข้อที่ 1

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบ ที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.3/5 อธิบายการสะสมสารพิษในสิ่งมีชีวิตในโซ่อาหาร

1. ในระบบนิเวศหนึ่ง สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กันดังภาพ



ถ้ามีแคดเมียมซึ่งเป็นสารพิษจากโรงงานปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำในระบบนิเวศนี้ สิ่งมีชีวิตใดจะมีปริมาณแคดเมียมสะสมในร่างกายเข้มข้นมากที่สุด เพราะเหตุใด

1. คน เพราะเป็นผู้บริโภคลำดับสุดท้าย
2. สาหร่ายและตะไคร่น้ำ เพราะเป็นผู้ผลิต
3. ปลาหนิล เพราะกินทั้งผู้ผลิตและสิ่งมีชีวิตอื่น
4. ปลาช่อน เพราะเป็นผู้ล่าที่กินเหยื่อหลายชนิด

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
55.94	24.24	12.61	7.17	0.05

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 55.94 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 24.24 12.61 และ 7.17 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 1 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ดังนี้

คนเป็นผู้บริโภคลำดับสุดท้ายโดยที่การสะสมสารพิษจะสะสมเพิ่มมากขึ้นตามลำดับชั้นของผู้บริโภค เมื่อมีสารพิษในแหล่งน้ำจะเข้าไปสะสมอยู่ในสาหร่ายหรือตะไคร่น้ำ เมื่อผู้บริโภคลำดับที่ 1 คือ ปลาไนล ปลาตุก หอยขม มากินก็จะได้รับสารพิษเข้าไปสะสม เมื่อปลาช่อนซึ่งเป็นผู้บริโภคลำดับถัดไปมากินปลาไนล ปลาตุกและ หอยขม ก็จะได้รับสารพิษสะสมมากขึ้นตามลำดับ และคนซึ่งเป็นผู้บริโภคลำดับสุดท้ายซึ่งกินทั้งปลาและหอยขมจึง มีสารพิษสะสมมากที่สุด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า ในการที่พลังงานจะถูกถ่ายทอดจากผู้ผลิตไปยัง ผู้บริโภคลำดับต่าง ๆ และการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ อาจทำให้มีสารพิษสะสมอยู่ในสิ่งมีชีวิตเป็นทอดๆ ตามลำดับการกิน จนอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อคนซึ่งเป็นผู้บริโภคลำดับสุดท้ายได้

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 1 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ สาหร่ายและตะไคร่น้ำเป็นผู้ผลิต แต่จากลำดับชั้นของผู้บริโภค การสะสมสารพิษ จะเพิ่มมากขึ้นตามลำดับชั้นของผู้บริโภค

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ ปลาตุกไม่ใช่ผู้บริโภคลำดับสุดท้าย

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ ปลาช่อนไม่ใช่ผู้บริโภคลำดับสุดท้าย

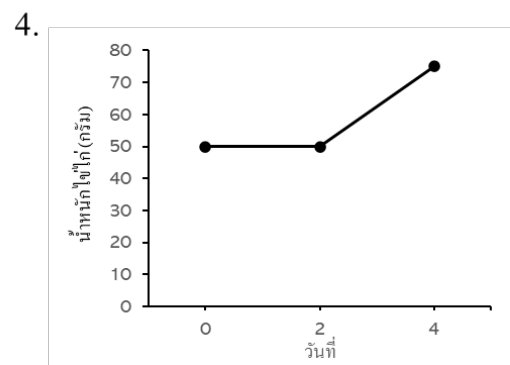
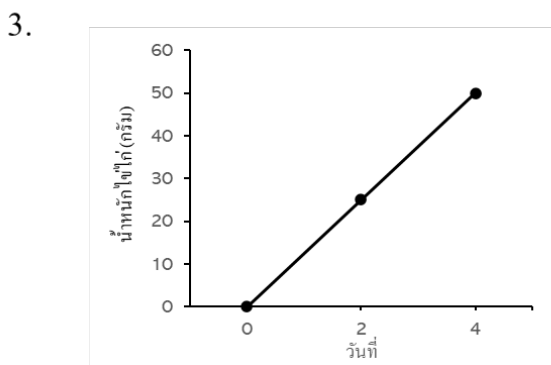
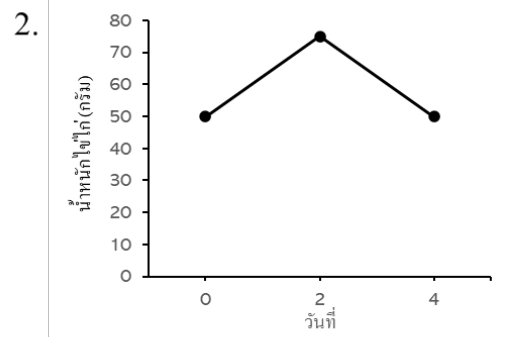
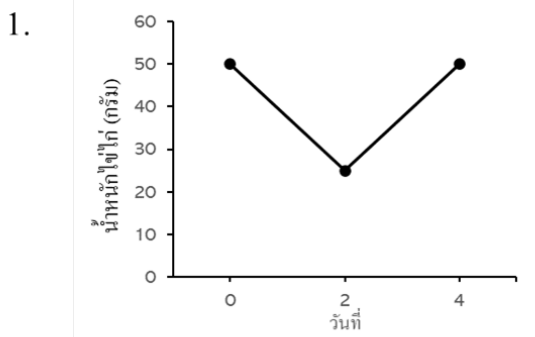
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระ การเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจและสามารถอธิบายในเรื่องการสะสมสารพิษในโซ่อาหาร

ข้อที่ 2

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์ และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.1/5 อธิบายกระบวนการแพร่และออสโมซิสจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และยกตัวอย่างการแพร่และออสโมซิสในชีวิตประจำวัน

2. เมื่อนำไข่ไก่แช่ในน้ำส้มสายชูเป็นเวลา 2 วัน แล้วค่อย ๆ ทุเอาเปลือกไข่ออกโดยเอือหุ้มไข่ไก่ไม่ขาด นำไปชั่งน้ำหนัก พบว่าไข่ไก่นี้มีน้ำหนัก 50 กรัม (วันที่ 0) นำไปแช่ในน้ำเชื่อมข้นเหนียวเป็นเวลา 2 วัน แล้วนำมาชั่งน้ำหนักอีกครั้ง (วันที่ 2) จากนั้นย้ายไข่ไก่ฟองดังกล่าวไปใส่ในน้ำเปล่า เป็นเวลา 2 วัน แล้วนำมาชั่งน้ำหนักเป็นครั้งที่ 3 (วันที่ 4) กราฟในข้อใดแสดงน้ำหนักของไข่ไก่ฟองนี้ได้ถูกต้อง



ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
14.31	40.15	16.25	29.17	0.12

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 14.31 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 40.15 16.25 และ 29.17 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 1 สามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้ ดังนี้

เมื่อเริ่มการทดลองไขไก่ที่เอาเปลือกออกมีน้ำหนัก 50 กรัม เมื่อนำไปแช่ในน้ำเชื่อมข้นเหนียว น้ำจะแพร่ออกจากไขไก่ทำให้น้ำหนักลดลง จากนั้นเมื่อนำมาแช่ในน้ำกลั่น น้ำจะแพร่เข้าสู่เซลล์ไขไก่ทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้น ดังแสดงในตัวเลือกข้อ 1

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า ในการนำสารเข้าและออกจากเซลล์มีหลายวิธี เช่น การแพร่เป็นการเคลื่อนที่ของสารจากบริเวณที่มีความเข้มข้นของสารสูงไปสู่บริเวณที่มีความเข้มข้นของสารต่ำ ส่วนออสโมซิส เป็นการแพร่ของน้ำผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ จากด้านที่มีความเข้มข้นของสารละลายต่ำไปยังด้านที่มีความเข้มข้นของสารละลายสูงกว่า

ตัวเลือก 2 3 และ 4 ผิด เพราะหลังจากแช่ในน้ำเชื่อมแล้ว น้ำหนักไข่จะต้องลดลง ไม่ใช่เพิ่มขึ้น หรือคงที่ (เอกสารอ้างอิง: หน่วยที่ 3 หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต บทที่ 2 การลำเลียงสารเข้าออกเซลล์ หนังสือเรียนวิชา พื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช หน้า 108 - 123)

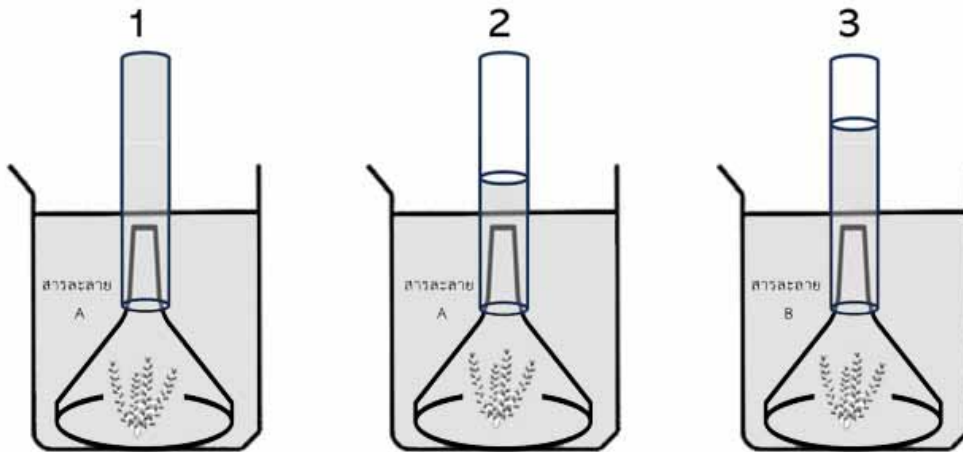
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการลำเลียงสารเข้าออกเซลล์
2. เข้าใจกระบวนการแพร่และออสโมซิส

ข้อที่ 3

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์ และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.1/6 ระบุปัจจัยที่จำเป็นในการสังเคราะห์ด้วยแสงและผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสง โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

3. ในการศึกษาการตอบสนองของสาหร่ายชนิดหนึ่ง โดยการนำสาหร่ายที่มีความสมบูรณ์และปริมาณเท่ากัน สำหรับการทดลอง 3 ชุดการทดลอง ใส่กรวยแก้วแล้วคว่ำลงในบีกเกอร์ และมีหลอดทดลองที่บรรจุสารละลายเต็มหลอดครอบอยู่ ขณะเริ่มการทดลอง สารละลายบรรจุเต็มหลอดทดลอง
- ชุดการทดลองที่ 1 บรรจุสารละลาย A วางในที่มืด
- ชุดการทดลองที่ 2 บรรจุสารละลาย A วางในที่ที่ได้รับแสงเต็มที่
- ชุดการทดลองที่ 3 บรรจุสารละลาย B วางในที่ที่ได้รับแสงเต็มที่
- เมื่อเวลาผ่านไป พบว่าในชุดการทดลองที่ 1 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในชุดการทดลองที่ 2 และ 3 มีช่องอากาศเพิ่มขึ้นทางด้านปลายปิดของหลอดทดลอง ดังภาพ



ข้อใดถูกต้อง

1. อัตราการหายใจในชุดการทดลองที่ 2 มีค่ามากที่สุด
2. สารละลาย A มีคาร์บอนไดออกไซด์ละลายอยู่ต่ำกว่า B
3. ชุดการทดลองที่ 1 มีอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงต่ำที่สุด
4. แก๊สที่เกิดขึ้นในการทดลองนี้คือแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
18.02	17.75	47.57	16.46	0.20

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 47.57 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 18.02 17.75 และ 16.46 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถอธิบายได้ว่า ชุดการทดลองที่ 1 วางในที่มืด จึงไม่มีการสังเคราะห์ด้วยแสง ดังนั้นจึงไม่มีแก๊สเกิดขึ้นในหลอดทดลอง โดยในชุดการทดลองที่ 2 และ 3 มีกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง แสดงจากปริมาณแก๊สที่เกิดขึ้นในหลอดทดลอง ซึ่งคือแก๊สออกซิเจนจากการสังเคราะห์ด้วยแสง ปริมาณแก๊สที่มากกว่า แสดงถึงอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงที่สูงกว่า ดังนั้น ชุดการทดลองที่ 2 ซึ่งมีสารละลาย A จึงมีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในสารละลายมากกว่าสารละลาย B

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช จำเป็นต้องใช้แสง แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ คลอโรฟิลล์ และน้ำ สำหรับผลผลิตที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสง ได้แก่ น้ำตาลและแก๊สออกซิเจน

คำตอบที่ได้ตรงกับตัวเลือกที่ 3 ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง มีหลักการคิดที่ไม่ถูกต้อง ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ฟองแก๊สที่เกิดขึ้นมาจากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง ไม่สามารถใช้ระบุอัตราการหายใจได้

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ สารละลาย A ควรมีความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์สูงกว่าสารละลาย B

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ แก๊สที่เกิดขึ้นคือแก๊สออกซิเจน

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
2. ทักษะการสื่อสาร การแลกเปลี่ยนข้อมูลในชั้นเรียน

ข้อที่ 4

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.1/12 อธิบายลักษณะโครงสร้างของดอกที่มีส่วนทำให้เกิดการถ่ายละอองเรณู รวมทั้งบรรยายการปฏิสนธิของพืชดอก การเกิดผลและเมล็ด การกระจายเมล็ดและการงอกของเมล็ด

4. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอกเกิดขึ้นที่ดอก และมีการถ่ายเรณูไปสู่ยอดเกสรเพศเมีย หลังการถ่าย เรณูจะเกิดการปฏิสนธิ การปฏิสนธิเกิดขึ้นระหว่างเซลล์ในข้อใด

1. สเปิร์มกับเซลล์ไข่ 2 เซลล์
2. สเปิร์มกับเซลล์ไข่ และสเปิร์มกับนิวเคลียส
3. สเปิร์มกับเซลล์ไข่ และเซลล์ไข่กับนิวเคลียส
4. สเปิร์มกับเซลล์ไข่ และสเปิร์มกับโพลาร์นิวคลีไอ

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
25.18	28.56	27.28	18.84	0.15

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 18.84 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 25.18 28.56 และ 27.28 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 4 สามารถอธิบายได้ว่า หลังการถ่ายเรณูจะเกิดการปฏิสนธิระหว่างสเปิร์มกับเซลล์ไข่ และสเปิร์มกับโพลาร์นิวเคลียสในถุงเอ็มบริโอ การปฏิสนธิของสเปิร์มกับเซลล์ไข่จะได้เป็นไซโกต (zygote) ซึ่งจะพัฒนาต่อไปเป็นเอ็มบริโอ (embryo) ส่วนการปฏิสนธิของสเปิร์มกับโพลาร์นิวเคลียสจะเกิดเป็นเอนโดสเปิร์ม (endosperm) ซึ่งจะพัฒนาไปเป็นเนื้อเยื่อสะสมอาหารสำหรับใช้ระหว่างการงอกของเมล็ด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า การถ่ายเรณูจะนำไปสู่การปฏิสนธิ ซึ่งจะเกิดขึ้นที่ถุงเอ็มบริโอภายในออวุล หลังการปฏิสนธิจะได้ไซโกต และเอนโดสเปิร์ม ซึ่งไซโกตจะพัฒนาต่อไปเป็นเอ็มบริโอ ออวุลพัฒนาไปเป็นเมล็ด และรังไข่พัฒนาไปเป็นผล

ตัวเลือกที่ 1 ผิด เพราะ สเปิร์มไม่ได้ปฏิสนธิกับเซลล์ไข่ 2 เซลล์

ตัวเลือกที่ 2 ผิด เพราะ สเปิร์มไม่ได้ปฏิสนธิกับนิวเคลียส

ตัวเลือกที่ 3 ผิด เพราะ เซลล์ไข่ไม่ได้ปฏิสนธิกับนิวเคลียส

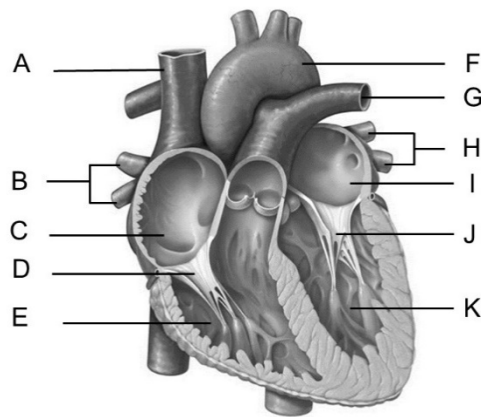
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ
2. เข้าใจกระบวนการขยายพันธุ์พืชดอก

ข้อที่ 5

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์ และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.2/6 บรรยายโครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจ หลอดเลือด และเลือด

5. จากรูปโครงสร้างของหัวใจผ่าตามยาว



หัวใจห้องใดมีเลือดที่มีปริมาณแก๊สออกซิเจนสูง และส่งเลือดไปยังส่วนต่าง ๆ

ของร่างกายโดยผ่านทางหลอดเลือดใด

	ห้องของหัวใจ	หลอดเลือด
1.	C และ E	A
2.	C และ I	B
3.	E และ K	G
4.	I และ K	F

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
30.33	24.00	26.88	18.65	0.14

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 18.65 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 30.33 24.00 และ 26.88 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 4 สามารถอธิบายได้ว่า เลือดที่อยู่ในหัวใจห้องบนซ้าย (I) และหัวใจห้องล่างซ้าย (K) มีปริมาณออกซิเจนสูงและจะส่งเลือดไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยผ่านทางหลอดเลือดอาร์เทอร์ขนาดใหญ่หรือเอออร์ตา (F)

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า ระบบหมุนเวียนเลือดประกอบด้วย หัวใจ หลอดเลือด และเลือด การบีบและคลายตัวของหัวใจทำให้เลือดหมุนเวียนและลำเลียงสารอาหาร แก๊ส ของเสีย และสารอื่น ๆ ไปยังอวัยวะและเซลล์ต่าง ๆ ทั่วร่างกาย

(เอกสารอ้างอิง: หน่วยที่ 3 ร่างกายมนุษย์ บทที่ 1 ระบบอวัยวะในร่างกายของเรา หนังสือเรียนวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 1 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช หน้า 60 - 61)

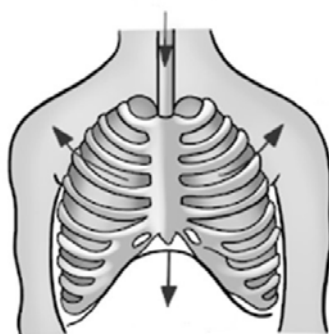
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ระบบหมุนเวียนเลือดและโครงสร้างของหัวใจในร่างกายมนุษย์
2. สามารถอธิบายกระบวนการลำเลียงหมุนเวียนเลือด
3. ฝึกทักษะการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนความรู้ในชั้นเรียน

ข้อที่ 6

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.2/2 อธิบายกลไกการหายใจเข้าและออก โดยใช้แบบจำลอง รวมทั้งอธิบายกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊ส

6. จากภาพ การที่อากาศเข้าปอดได้นั้น เนื่องจากการทำงานร่วมกันของกะบังลมและกระดูกซี่โครง



การหายใจเข้า

ข้อใดถูกต้อง

1. กล้ามเนื้อกะบังลมหดตัว กล้ามเนื้อระหว่างกระดูกซี่โครงหดตัว ความดันในช่องอกลดลง
2. กล้ามเนื้อกะบังลมหดตัว กล้ามเนื้อระหว่างกระดูกซี่โครงคลายตัว ความดันในช่องอกเพิ่มขึ้น
3. กล้ามเนื้อกะบังลมคลายตัว กล้ามเนื้อระหว่างกระดูกซี่โครงคลายตัว ความดันในช่องอกลดลง
4. กล้ามเนื้อกะบังลมคลายตัว กล้ามเนื้อระหว่างกระดูกซี่โครงหดตัว ความดันในช่องอกเพิ่มขึ้น

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
19.38	36.10	20.13	24.28	0.11

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 19.38 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 36.10 20.13 และ 24.28 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 1 สามารถอธิบายได้ว่า

การหายใจเข้า กล้ามเนื้อกะบังลมหดตัวทำให้กะบังลมลดต่ำลง ในขณะที่กล้ามเนื้อระหว่างกระดูกซี่โครงหดตัวจะทำให้กระดูกซี่โครงยกตัวขึ้น ทำให้ช่องอกมีปริมาตรเพิ่มขึ้นและความดันภายในช่องอกลดลง อากาศจึงเคลื่อนที่เข้าสู่ปอด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า มนุษย์หายใจเข้า เพื่อนำแก๊สออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายเพื่อนำไปใช้ในเซลล์ และหายใจออกเพื่อกำจัดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกาย และอากาศเคลื่อนที่เข้าและออกจากปอดได้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงปริมาตรและความดันของอากาศภายในช่องอก ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำงานของกะบังลม และกระดูกซี่โครง

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. ความเข้าใจเกี่ยวกับการหายใจและอวัยวะที่เกี่ยวข้อง
2. สามารถอธิบายกระบวนการลักษณะการหายใจเข้าและออกในร่างกายมนุษย์
3. ฝึกทักษะการสังเกตและการแลกเปลี่ยนความรู้ในชั้นเรียน

ข้อที่ 7

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.3/3 อธิบายการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของลูกและคำนวณอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูก

7. กำหนดให้ลักษณะต้นสูงเป็นลักษณะเด่น (T) ต้นเตี้ยเป็นลักษณะด้อย (t) การผสมพันธุ์ถั่วต้นสูงที่มีจีโนไทป์ Tt และ Tt จะได้ถั่วรุ่นลูกมีลักษณะอย่างไร
1. ได้ถั่วต้นสูงทั้งหมด
 2. ได้ถั่วต้นสูงและต้นเตี้ย เท่ากับ 1:1
 3. ได้ถั่วต้นสูงและต้นเตี้ย เท่ากับ 3:1
 4. ได้ถั่วต้นสูง ต้นขนาดกลาง และต้นเตี้ย เท่ากับ 1:2:1

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
12.85	27.65	32.80	26.53	0.17

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 32.80 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 12.85 27.65 และ 26.53 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถอธิบายได้ว่า การผสมพันธุ์ต้นถั่ว Tt และ Tt จะได้รุ่นลูกมีจีโนไทป์ TT Tt tT และ tt ซึ่งมีฟีโนไทป์ ต้นสูง และ ต้นเตี้ยในอัตราส่วน 3:1

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า เมื่อมีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ แอลลีลที่เป็นคู่กันในแต่ละฮอโมโลกส์โครโมโซมจะแยกจากกันไปสู่อัลลีลสืบพันธุ์แต่ละเซลล์ โดยแต่ละเซลล์สืบพันธุ์จะได้รับเพียง 1 แอลลีล และจะมาเข้าคู่กับแอลลีลที่ตำแหน่งเดียวกันของอีกเซลล์สืบพันธุ์หนึ่งเมื่อเกิดการปฏิสนธิจนเกิดเป็นจีโนไทป์และแสดงฟีโนไทป์ในรุ่นลูก

ตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ผิด เพราะ อัตราส่วนต้นสูงต่อต้นเตี้ยที่ให้มีไม่ถูกต้อง

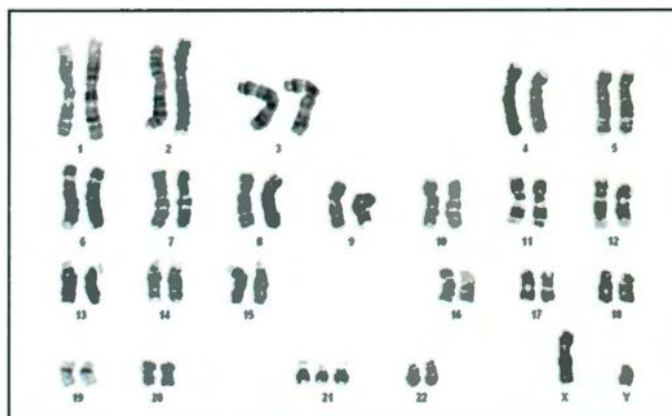
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจในเรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต
2. อธิบายกระบวนการเข้าคู่กันของแอลลิลและฟีโนไทป์ได้
3. ฝึกทักษะการสังเกตและการแลกเปลี่ยนความรู้ในชั้นเรียน

ข้อที่ 8

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.3/5 บอกได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของยีนหรือโครโมโซมอาจทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม พร้อมทั้งยกตัวอย่างโรคทางพันธุกรรม

8. หญิงอายุ 39 ปี ตั้งครรภ์ มีความกังวลว่าลูกจะผิดปกติ จึงไปปรึกษาแพทย์ แพทย์แนะนำให้เจาะน้ำคร่ำเพื่อตรวจหาโครโมโซมของทารกในครรภ์ ได้ผลดังภาพ



ข้อใดถูกต้อง

1. เด็กอาจเสียชีวิตก่อนกำหนดการคลอด
2. เด็กสามารถคลอดและพัฒนาได้อย่างปกติ
3. เด็กอาจปกติหรือไม่ปกติ ต้องตรวจดีเอ็นเอของพ่อและแม่เพิ่มเติม
4. เด็กอาจมีตาซีซีขึ้น ตั้งจุมกแบน นิ้วมือสั้นป้อม มีพัฒนาการทางสมองช้า

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
10.17	14.95	20.72	54.07	0.09

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 54.07 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 10.17 14.95 และ 20.72 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 4 สามารถอธิบายได้ว่า จากภาพโครโมโซมคู่ที่ 21 มี 3 แห่ง แสดงว่าเด็กคนนี้เป็นกลุ่มอาการดาวน์ ซึ่งจะมีลักษณะความผิดปกติทางร่างกายหลายอย่าง เช่น ตาซีซีขึ้น ลิ้นจุกปาก ลิ้นแตกเป็นร่อง ตั้งจุมกแบน นิ้วมือสั้นป้อม และมีพัฒนาการทางสมองช้า

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า การเปลี่ยนแปลงของยีนหรือโครโมโซม ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต เช่น โรคธาลัสซีเมียเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของยีน กลุ่มอาการดาวน์เกิดจากการเปลี่ยนแปลงจำนวนโครโมโซม เป็นต้น

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจในเรื่องการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต
2. อธิบายผลการเปลี่ยนแปลงจำนวนโครโมโซมที่ทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม
3. ฝึกทักษะการสังเกตและการแลกเปลี่ยนความรู้ในชั้นเรียน

ข้อที่ 9

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี
ตัวชี้วัด	ม. 1/1 อธิบายสมบัติทางกายภาพบางประการของธาตุโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสังเกตและการทดสอบ และใช้สารสนเทศที่ได้จากแหล่ง ข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งจัดกลุ่มธาตุเป็น โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ

9. พิจารณาข้อมูลสมบัติของธาตุสมมติดังต่อไปนี้

ชื่อธาตุ	สมบัติของธาตุ ที่ความดันบรรยากาศ อุณหภูมิ 35 °C				
	สถานะ	ความมันวาว	ความเหนียวเมื่ออยู่ในสถานะของแข็ง	การนำไฟฟ้า	จุดหลอมเหลว (องศาเซลเซียส)
ก	ของเหลว	มันวาว	ค่อนข้างเปราะ ไม่สามารถดึงยึดเป็นเส้นได้	นำไฟฟ้าได้บ้าง	29
ข	ของเหลว	ไม่มันวาว	เปราะ แตกหักง่าย	ไม่นำไฟฟ้า	-7.2
ค	ของแข็ง	ไม่มันวาว	เปราะ แตกหักง่าย	ไม่นำไฟฟ้า	112
ง	ของแข็ง	มันวาว	บดงอ ดึงยึดเป็นเส้นได้	นำไฟฟ้า	962

การจำแนกธาตุสมมติในข้อใดถูกต้อง

	กึ่งโลหะ	อโลหะ	โลหะ
1.	ก และ ข	ค และ ง	-
2.	ค และ ง	ก และ ข	-
3.	ก	ข	ค และ ง
4.	ก	ข และ ค	ง

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
14.53	19.64	18.23	47.56	0.04

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 47.56 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 14.53 19.64 และ 18.23 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 4 สามารถอธิบายได้ว่า ก เป็นกึ่งโลหะ มีสมบัติอยู่ก้ำกึ่งระหว่างโลหะและอโลหะเนื่องจากมีจุดหลอมเหลวต่ำและนำไฟฟ้าได้เล็กน้อย ข และ ค เป็นอโลหะ เนื่องจากมีสมบัติของอโลหะ คือ ไม่มันวาว เปราะ แตกง่าย ไม่นำไฟฟ้า และมีจุดเดือดจุดหลอมเหลวต่ำ ง เป็นโลหะ เนื่องจากมีลักษณะมันวาว บิดงอได้ นำไฟฟ้า และมีจุดเดือดจุดหลอมเหลวสูง

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า ธาตุแต่ละชนิดมีสมบัติเฉพาะตัวและมีสมบัติทางกายภาพบางประการที่เหมือนและต่างกัน ซึ่งสามารถนำมาจัดกลุ่มธาตุเป็นโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ ธาตุโลหะมีจุดเดือดจุดหลอมเหลวสูง มีผิวมันวาว นำความร้อนนำไฟฟ้า ดึงเป็นเส้นหรือตีเป็นแผ่นบาง ๆ ได้ และมีความหนาแน่นทั้งสูงและต่ำ ธาตุอโลหะมีจุดเดือด จุดหลอมเหลวต่ำ มีผิวไม่มันวาวไม่นำความร้อน ไม่นำไฟฟ้า เปราะ แตกหักง่ายและมีความหนาแน่นต่ำ ธาตุกึ่งโลหะมีสมบัติบางประการเหมือนโลหะ และสมบัติบางประการเหมือนอโลหะ

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ง ไม่จัดว่าเป็นอโลหะเนื่องจากมีลักษณะมันวาวและนำไฟฟ้าได้บ้าง

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ ก ไม่จัดว่าเป็นอโลหะเนื่องจากมีลักษณะแข็งเปราะ นำไฟฟ้าได้บ้าง และ ง ไม่ใช่กึ่งโลหะ

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ ค ไม่เป็นโลหะ เนื่องจาก ไม่นำไฟฟ้า

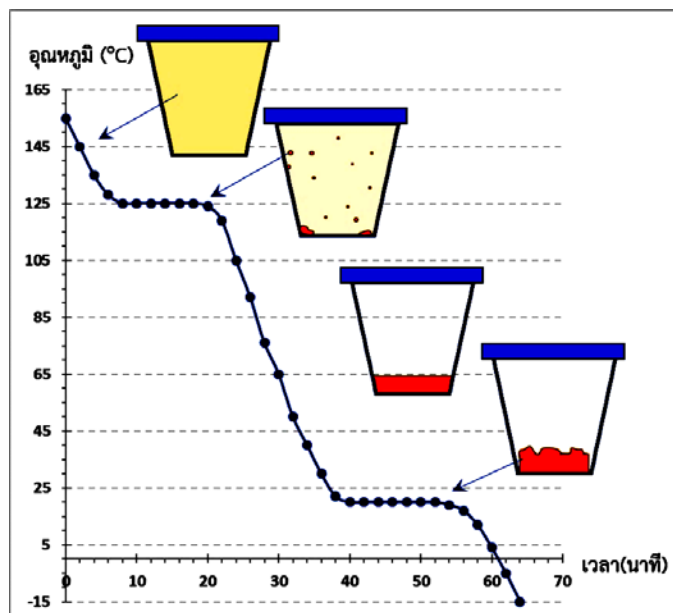
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของธาตุโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ
2. มีทักษะการจัดจำแนกประเภทของธาตุ โดยใช้สมบัติทางกายภาพเป็นเกณฑ์
3. มีทักษะการสังเกตความมันวาว การนำไฟฟ้า การนำความร้อน และความเหนียวของธาตุ

ข้อที่ 10

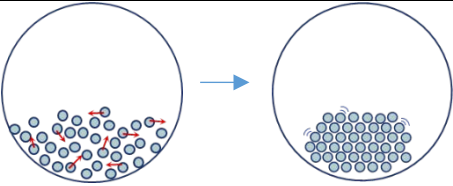
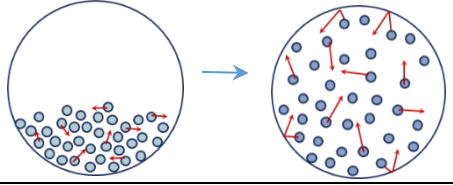
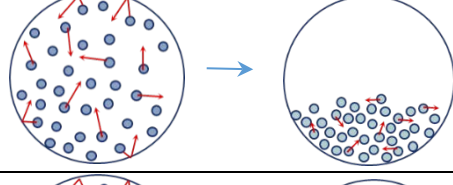
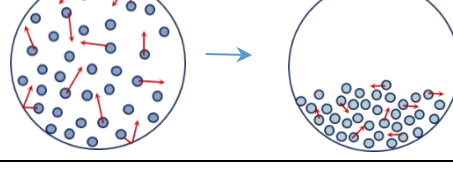
สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี
ตัวชี้วัด	ม.1/9 อธิบายและเปรียบเทียบการจัดเรียงอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค และการเคลื่อนที่ของอนุภาคของสสารชนิดเดียวกันในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส โดยใช้แบบจำลอง

10. นักเรียนทำการทดลองโดยบรรจุสารใส่ภาชนะปิดตั้งรูป พร้อมทั้งวัดอุณหภูมิสารในภาชนะที่เวลาต่าง ๆ โดยกราฟด้านล่าง แสดงอุณหภูมิที่แต่ละเวลาพร้อมภาพตัวอย่างสารในแต่ละช่วงที่เกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะ



ข้อใดระบุชื่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลา 10-20 นาที

และแสดงแบบจำลองโมเลกุลของสถานะของสารได้ถูกต้อง

	ชื่อกระบวนการ	แบบจำลองโมเลกุล
1.	กระบวนการควบแน่น	
2.	กระบวนการกลายเป็นไอ	
3.	กระบวนการควบแน่น	
4.	กระบวนการกลายเป็นไอ	

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
22.24	33.48	32.01	12.17	0.10

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 32.01 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 22.24 33.48 และ 12.17 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถอธิบายได้ว่า กราฟ cooling curve ที่ในระยะเวลาช่วง 10-20 นาที เกิดการควบแน่นเปลี่ยนแปลงสถานะจากแก๊สไปเป็นของเหลว

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า สสารทุกชนิดประกอบด้วยอนุภาค โดยสารชนิดเดียวกันที่มีสถานะของแข็ง ของเหลว แก๊สจะมีการจัดเรียงอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเคลื่อนที่ของอนุภาคแตกต่างกัน ซึ่งมีผลต่อรูปร่างและปริมาตรของสสาร โดยอนุภาคของของแข็งจะเรียงชิดกัน มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคมากที่สุด อนุภาคสั่นอยู่กับที่ ทำให้มีรูปร่างและปริมาตรคงที่ อนุภาคของของเหลวอยู่ใกล้กัน จะมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยกว่าของแข็งแต่มากกว่าแก๊ส อนุภาคเคลื่อนที่ได้แต่

ไม่เป็นอิสระเท่าแก๊ส ทำให้มีรูปร่างไม่คงที่ แต่ปริมาตรคงที่ และอนุภาคของแก๊สจะอยู่ห่างกันมาก มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยที่สุด อนุภาคเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระทุกทิศทาง ทำให้มีรูปร่างและปริมาตรไม่คงที่

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสารเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง
2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสารและการจัดเรียงอนุภาคของสสาร
3. มีทักษะการสังเกตการจัดเรียงอนุภาคของสสารและการแลกเปลี่ยนความรู้ในชั้นเรียน

ข้อที่ 11

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี
ตัวชี้วัด	<p>ม 2/1 อธิบายการแยกสารผสม โดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลาย โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>ม 2/5ระบุปริมาณตัวละลายในสารละลาย ในหน่วยความเข้มข้นเป็นร้อยละ ปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล และมวลต่อปริมาตร</p>

11. ข้อใดไม่เป็นสารละลาย

1. น้ำโซดา
2. น้ำส้มสายชู
3. น้ำแข็งแห้ง
4. เหล็กกล้าไร้สนิม

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
7.33	6.37	19.55	66.59	0.16

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 19.55 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 7.33 6.37 และ 66.59 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถอธิบายได้ว่า สารละลายเกิดจากสารบริสุทธิ์สองชนิดขึ้นไปมาผสมรวมกันโดยเป็นเนื้อเดียวกัน แต่น้ำแข็งแห้ง คือ CO_2 ที่อยู่ในสถานะของแข็ง จึงไม่เป็นสารละลาย

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า การแยกสารผสมให้เป็นสารบริสุทธิ์ทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับสมบัติของสารนั้น ๆ การระเหยแห้งใช้แยกสารละลายซึ่งประกอบด้วยตัวละลายที่เป็นของแข็งในตัวทำละลายที่เป็นของเหลว การตกผลึกใช้แยกสารละลายที่ประกอบด้วยตัวละลายที่เป็นของแข็งในตัวทำละลายที่เป็นของเหลว โดยทำให้สารละลายอิ่มตัว แล้วปล่อยให้ตัวทำละลายระเหยออกไปบางส่วน การกลั่นอย่างง่ายใช้แยกสารละลายที่ประกอบด้วยตัวละลายและตัวทำละลายที่เป็นของเหลวที่มีจุดเดือดต่างกันมาก โครมาโทกราฟีแบบกระดาษเป็นวิธีการแยกสารผสมที่มีปริมาณน้อยโดยใช้แยกสารที่มีสมบัติการละลายในตัวทำละลายและการถูกดูดซับด้วยตัวดูดซับแตกต่างกัน ทำให้สารแต่ละชนิดเคลื่อนที่ไปบนตัวดูดซับได้ต่างกัน สารจึงแยกออกจากกันได้ การสกัดด้วยตัวทำละลายเป็นวิธีการแยกสารผสมที่มีสมบัติการละลายในตัวทำละลายที่ต่างกัน โดยชนิดของตัวทำละลายมีผลต่อชนิดและปริมาณของสารที่สกัดได้ และต้องมีความรู้เรื่องความเข้มข้นของสารละลาย ว่าเป็นการระบุปริมาณตัวละลายในสารละลาย หน่วยความเข้มข้นมีหลายหน่วย นิยมระบุหน่วยเป็นร้อยละปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล และมวลต่อปริมาตร

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ น้ำโซดาประกอบด้วย CO_2 ละลายในน้ำ จึงเป็นสารละลาย

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ น้ำส้มสายชู ประกอบด้วยกรดแอซิติกละลายในน้ำ จึงเป็นสารละลาย

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ เหล็กกล้าไร้สนิมเป็นสารละลายเหล็กกับโครเมียม

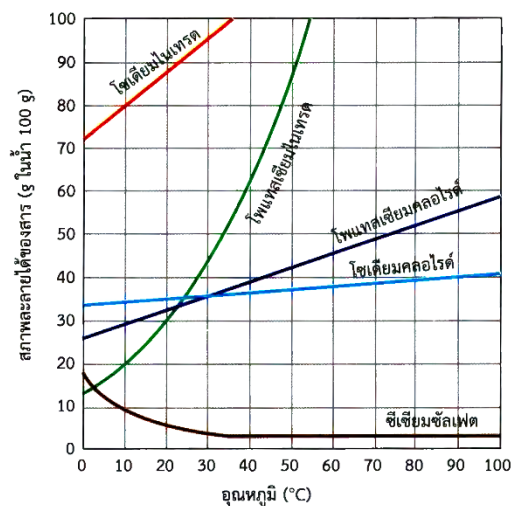
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับสารละลาย และความสามารถในการจำแนกสารละลาย

ข้อที่ 12

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี
ตัวชี้วัด	ม 2/5 ระบุปริมาณตัวละลายในสารละลาย ในหน่วยความเข้มข้นเป็นร้อยละ ปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล และมวลต่อปริมาตร

12. จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการละลายได้ของสาร 5 ชนิดในน้ำ 100 กรัม ที่อุณหภูมิต่าง ๆ



ข้อใดถูกต้อง

- เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น สารจะละลายในน้ำได้มากขึ้น
- ที่อุณหภูมิ 50 °C ซีเซียมซัลเฟตมีสภาพละลายได้ของสารน้อยที่สุด
- ที่อุณหภูมิเดียวกัน สารทุกชนิดละลายน้ำได้ไม่เท่ากัน
- ที่อุณหภูมิ 30 °C โซเดียมคลอไรด์ละลายน้ำได้ดีกว่าโพแทสเซียมไนเตรด

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
19.51	34.79	32.78	12.74	0.18

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 34.79 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 19.51 32.78 และ 12.74 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 2 เพราะที่อุณหภูมิ 50 °C เส้นกราฟของซีเซียมซัลเฟต อยู่ต่ำที่สุด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ สารละลายแต่ละชนิดจะมีความสามารถในการละลายไม่เท่ากัน

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ความสามารถในการละลายอาจลดลงได้ เช่น กรณีซีเซียมซัลเฟต

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ จากกราฟ จะเห็นว่า ที่อุณหภูมิหนึ่ง สารบางชนิดอาจมีความสามารถในการละลายเท่ากันได้ (สังเกตจากจุดตัดของสภาพละลายได้ของสารสองชนิด)

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ จากกราฟ KNO_3 โพแทสเซียมไนเตรต ละลายได้มากกว่าโซเดียมคลอไรด์ NaCl ที่ 30 องศาเซลเซียส

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจความสัมพันธ์ของสภาพการละลายได้ของสารกับปัจจัยอื่น
2. ฝึกทักษะการสังเกตและอ่านค่ากราฟ

ข้อที่ 13

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี
ตัวชี้วัด	ม 2/5 ระบุปริมาณตัวละลายในสารละลาย ในหน่วยความเข้มข้นเป็นร้อยละ ปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล และมวลต่อปริมาตร

13. คำนวณจากท่อไอเสียรถยนต์ประกอบด้วยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 2 ส่วนในล้านส่วน (ppm) คำนวณท่อไอเสียที่ปล่อยออกมา 15 กิโลกรัม จะมีก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ปล่อยออกมาเท่าใด

1. 7.5 มิลลิกรัม
2. 30 มิลลิกรัม
3. 7.5 กรัม
4. 30 กรัม

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
28.54	27.51	27.08	16.71	0.16

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 27.51 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 28.54 27.08 และ 16.71 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 2 สามารถอธิบายได้ว่า ปริมาณ CO ในควันท่อไอเสีย 15 กิโลกรัม = $(2 \times (1/1,000,000) \text{ กรัม-CO/กรัม-ควันท่อไอเสีย}) \times (15 \times 1,000,000 \text{ มิลลิกรัม-ควัน}) = 30 \text{ มิลลิกรัม-CO}$

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า ความเข้มข้นของสารละลาย เป็นการระบุปริมาณตัวละลายในสารละลาย หน่วยความเข้มข้นมีหลายหน่วย ที่นิยมจะระบุหน่วยเป็นร้อยละปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล และมวลต่อปริมาตร

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับความเข้มข้นของสารละลายและการระบุความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยอื่น ๆ
2. ฝึกทักษะการคำนวณ

ข้อที่ 14

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว.2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.1/1 สร้างแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูงจากพื้นโลก

14. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับอากาศที่ระดับความสูง 10 กิโลเมตรจากพื้นดินเมื่อเทียบกับ

ที่ระดับน้ำทะเล

1. อากาศบริเวณนั้นมีความดันสูงกว่าที่ระดับน้ำทะเล
2. อากาศบริเวณนั้นมีความดันเท่ากับที่ระดับน้ำทะเล
3. อากาศบริเวณนั้นมีความหนาแน่นต่ำกว่าที่ระดับน้ำทะเล
4. อากาศบริเวณนั้นมีความหนาแน่นเท่ากับที่ระดับน้ำทะเล

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
32.22	15.82	38.80	13.02	0.14

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 38.80 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 32.22 15.82 และ 13.02 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถอธิบายได้ว่า ความดันอากาศลดลงที่ความสูงเพิ่มขึ้นจากระดับน้ำทะเลเพราะจำนวนโมเลกุลของอากาศลดลง ความหนาแน่นของอากาศลดลง

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า แรงที่อากาศกระทำต้งฉากกับผิววัตถุต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่เรียกว่า ความดันอากาศ และความดันอากาศมีความสัมพันธ์กับความสูงจากพื้นโลก โดยบริเวณที่สูงจากพื้นโลกขึ้นไปอากาศเบาบางลง มวลอากาศน้อยลง ความดันอากาศก็จะลดลง

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ที่สูงขึ้น ความดันอากาศจะยิ่งต่ำลง

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ ความดันลดลงตามความสูง ไม่ได้มีค่าเท่ากับที่ระดับน้ำทะเล

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ ความหนาแน่นของอากาศลดลงตามความสูงด้วย

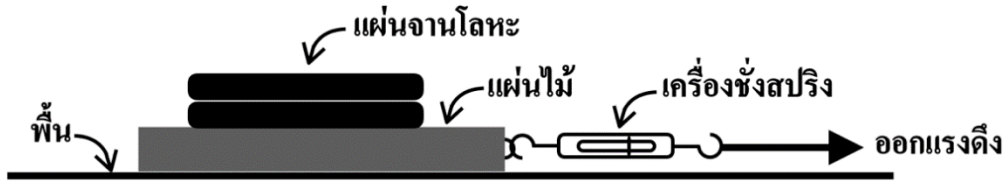
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความดันอากาศ
2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความกดดันอากาศกับความสูงจากพื้นโลกได้
3. มีทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูลในชั้นเรียน

ข้อที่ 15

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.2/7 ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อขนาดของแรงเสียดทาน

15. แผ่นงานโลหะวางบนแผ่นไม้ ดังภาพ ค่อย ๆ ดึงแผ่นไม้ในแนวระดับด้วยเครื่องชั่งสปริง เพื่อบันทึกค่าของแรงขณะที่แผ่นไม้เริ่มเคลื่อนที่ ทำซ้ำอีกครั้งหลังจากเพิ่มแผ่นงานโลหะบนแผ่นไม้



ข้อใดคือจุดประสงค์ของการทดลองนี้

1. ศึกษาผลของน้ำหนักที่มีต่อแรงเสียดทานจลน์
2. ศึกษาผลของรูปร่างของวัตถุที่มีต่อแรงที่กระทำ
3. ศึกษาผลของจำนวนแผ่นงานโลหะที่มีต่ออัตราเร็วในการเคลื่อนที่
4. ศึกษาผลของแรงกดบนแผ่นไม้ที่มีต่อแรงเสียดทานสถิตสูงสุด

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
40.87	14.41	19.36	25.17	0.19

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 25.17 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 40.87 14.41 และ 19.36 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 4 สามารถอธิบายได้ว่าการเพิ่มจำนวนแผ่นงานโลหะ เป็นการเพิ่มแรงกดลงบนแผ่นไม้ และค่าแรงที่อ่านได้ในขณะที่วัตถุเริ่มเคลื่อนที่เป็นค่าแรงเสียดทานสถิตสูงสุด ดังนั้น จึงเป็นการศึกษาผลของแรงกดบนแผ่นไม้ที่มีต่อแรงเสียดทานสถิตสูงสุด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า ขนาดของแรงเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุขึ้นกับลักษณะผิวสัมผัสและขนาดของแรงปฏิกิริยาตั้งฉากระหว่างผิวสัมผัส

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ไม่เกิดแรงเสียดทานจลน์ เพราะวัตถุไม่เคลื่อนที่

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ รูปร่างไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ อัตราเร็วเป็นศูนย์

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับการเคลื่อนที่และปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงเสียดทานขณะเคลื่อนที่
2. ฝึกอธิบายกระบวนการทดลองเพื่ออธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงเสียดทาน
3. ฝึกทักษะการสังเกต

ข้อที่ 16

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.2/4 วิเคราะห์แรงพยุ่งและการจม การลอยของวัตถุในของเหลวจากหลักฐานเชิงประจักษ์

16. วัตถุชิ้นหนึ่งมีน้ำหนัก 10 นิวตัน เมื่อนำวัตถุนี้ไปแขวนกับเครื่องชั่งสปริงและจุ่มลงในน้ำให้ผิวบนของวัตถุปริมน้ำพอดี ตามที่แสดงดังภาพ พบว่าเครื่องชั่งสปริงอ่านค่าได้ 8.5 นิวตัน ข้อใดคือขนาดของแรงพยุ่ง



1. 1.5 นิวตัน
2. 8.5 นิวตัน
3. 10 นิวตัน
4. 18.5 นิวตัน

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
46.87	23.19	14.72	15.09	0.13

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 46.87 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 23.19 14.72 และ 15.09 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 1 สามารถอธิบายได้ว่า แรงพยุงมีทิศขึ้น มีขนาดเท่ากับ $10 - 8.5 = 1.5$ นิวตัน

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า เมื่อวัตถุอยู่ในของเหลว จะมีแรงพยุงเนื่องจากของเหลวกระทำต่อวัตถุ โดยมีทิศขึ้นในแนวตั้งการจมหรือการลอยของวัตถุขึ้นกับน้ำหนักของวัตถุและแรงพยุง ถ้าน้ำหนักของวัตถุและแรงพยุงของของเหลวมีค่าเท่ากัน วัตถุจะลอยนิ่งอยู่ในของเหลว แต่ถ้าน้ำหนักของวัตถุมีค่ามากกว่าแรงพยุงของของเหลววัตถุจะจม

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ เป็นขนาดของแรงสปริงที่ยก

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ ขนาดผิดเพราะใช้น้ำหนัก

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ ขนาดผิดเพราะใช้ $10 + 8.5 = 18.5$ นิวตัน

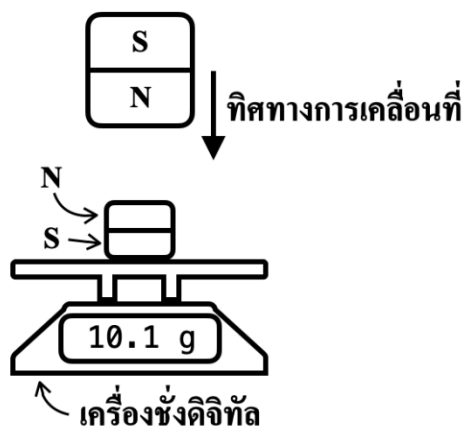
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับขนาดแรงพยุงของของเหลว และปัจจัยที่เกี่ยวกับขนาดของแรงพยุง

ข้อที่ 17

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.2/13 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงแม่เหล็ก แรงไฟฟ้า และแรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในสนามนั้น ๆ กับระยะห่างจากแหล่งของสนามถึงวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้

17. วางแม่เหล็กขนาดเล็กอันหนึ่งบนเครื่องชั่งดิจิทัลโดยให้ขั้ว N อยู่ด้านบน จากนั้นค่อย ๆ เคลื่อนแม่เหล็กขนาดใหญ่ที่มีขั้ว N อยู่ด้านล่างเข้าหาแม่เหล็กขนาดเล็ก ดังรูป



ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งดิจิทัลเปลี่ยนไปอย่างไร เพราะเหตุใด

1. ลดลง เพราะแม่เหล็กทั้งสองออกแรงดูดกัน
2. ลดลง เพราะแม่เหล็กทั้งสองออกแรงผลักกัน
3. เพิ่มขึ้น เพราะแม่เหล็กทั้งสองผลักกันด้วยแรงที่มากขึ้น
4. เท่าเดิม เพราะแรงที่แม่เหล็กกระทำต่อกันมีขนาดเท่าเดิม

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
15.60	18.66	43.95	21.75	0.04

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 43.95 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 15.60 18.66 และ 21.75 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถอธิบายได้ว่า แม่เหล็กทั้งสองออกแรงผลักกันมากขึ้น แรงนี้มีขนาดสูงขึ้นเมื่อแม่เหล็กอยู่ใกล้กันมากขึ้น ทำให้ตาชั่งดิจิตอลได้รับแรงกดเพิ่มขึ้น และอ่านค่าได้เพิ่มขึ้น

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า ขนาดของแรงโน้มถ่วง แรงไฟฟ้า และแรงแม่เหล็กที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในสนามนั้น ๆ จะมีค่าลดลงเมื่อวัตถุอยู่ห่างจากแหล่งของสนามนั้น ๆ มากขึ้น

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ แม่เหล็กทั้งสองออกแรงผลักกัน เพราะหันขั้ว N เข้าหากัน

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ ตาชั่งดิจิตอลอ่านค่าได้เพิ่มขึ้น เพราะเกิดแรงผลักระหว่างแม่เหล็ก

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ การเปลี่ยนระยะห่างระหว่างแม่เหล็กทั้งสองทำให้แรงกระทำมากขึ้น

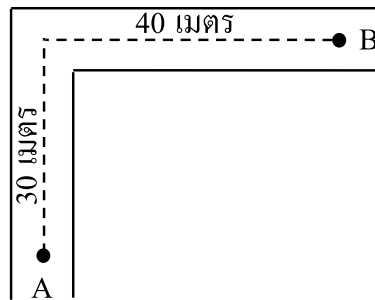
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับแรงแม่เหล็ก และทิศทางของแรงแม่เหล็ก
2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงแม่เหล็กที่กระทำกับสารแม่เหล็กกับระยะห่างจากแท่งแม่เหล็ก

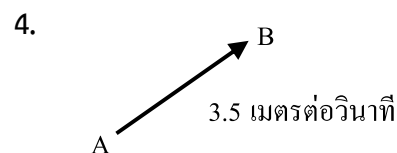
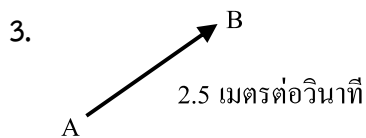
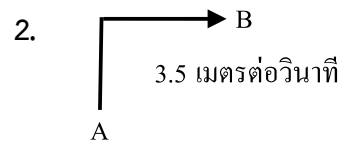
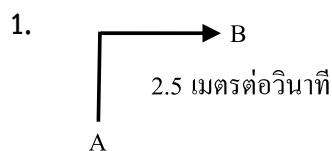
ข้อที่ 18

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.2/15 เขียนแผนภาพแสดงการกระจัดและความเร็ว

18. นักเรียนคนหนึ่งขี่จักรยานในซอยจากจุด A ไปยังจุด B ตามเส้นทางเส้นประ แสดงดังภาพ โดยใช้เวลาทั้งหมด 20 วินาที



ข้อใดแสดงทิศทางและขนาดของความเร็วเฉลี่ยได้ถูกต้อง



ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
25.70	48.74	15.14	10.32	0.10

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 15.14 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 25.70 48.74 และ 10.32 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถอธิบายได้ว่า ขนาดของการกระจัดเท่ากับ $\sqrt{30^2 + 40^2} = 50$ เมตร มีทิศทางจากจุด A ไปยังจุด B ดังนั้นความเร็ว มีขนาดเท่ากับ $50/20 = 2.5$ เมตรต่อวินาที ในทิศทางจากจุด A ไปยังจุด B

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า การกระจัดเป็นปริมาณเวกเตอร์ โดยการกระจัดมีทิศชี้จากตำแหน่งเริ่มต้นไปยังตำแหน่งสุดท้ายและมีขนาดเท่ากับระยะที่สั้นที่สุดระหว่างสองตำแหน่งนั้น ส่วนความเร็วปริมาณเวกเตอร์มีทิศเดียวกับทิศของการกระจัด โดยความเร็วเป็นอัตราส่วนของการกระจัดต่อเวลา

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวเลข สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ เวกเตอร์ผิด

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ เวกเตอร์ผิด และใช้ระยะทาง 70 เมตรในการคำนวณ

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ เวกเตอร์ถูกต้อง แต่ใช้ระยะทาง 70 เมตรในการคำนวณ

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับ ตำแหน่งของวัตถุ ระยะทางและการกระจัด
2. อธิบายกระบวนการคำนวณอัตราเร็วและความเร็วของวัตถุ
3. มีการฝึกทักษะการคำนวณและการตีความ

ข้อที่ 19

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม. 1/5 วิเคราะห์สถานการณ์การถ่ายโอนความร้อนและคำนวณปริมาณความร้อนที่ถ่ายโอนระหว่างสสารจนเกิดสมดุลความร้อนโดยใช้สมการ $Q_{สูญเสีย} = Q_{ได้รับ}$

19. ให้ความร้อนแก่แท่งแก้วด้วยอัตรา 60 แคลอรีต่อวินาที เป็นเวลา 10 วินาที พบว่า อุณหภูมิของแท่งแก้วเปลี่ยนจาก 20 องศาเซลเซียส เป็น 50 องศาเซลเซียส หากแท่งแก้วมีค่าความร้อนจำเพาะ 0.20 แคลอรี/กรัม องศาเซลเซียส จงหามวลของแท่งแก้วนี้

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 10 กรัม | 2. 60 กรัม |
| 3. 100 กรัม | 4. 500 กรัม |

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
21.32	32.97	33.64	11.78	0.29

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 33.64 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 21.32 32.97 และ 11.78 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถอธิบายได้ว่า จาก $Q=mc \Delta t$ แทน Q ด้วย 600 แคลอรี และอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น 30 องศาเซลเซียส จะได้มวล 100 กรัม การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า ความร้อนถ่ายโอนจากสสารที่มีอุณหภูมิสูงกว่าไปยังสสารที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าจนกระทั่งอุณหภูมิของสสารทั้งสองเท่ากัน สภาพที่สสารทั้งสองมีอุณหภูมิเท่ากัน เรียกว่า สมดุลความร้อน และเมื่อมีการถ่ายโอนความร้อนจากสสารที่มีอุณหภูมิต่างกันจนเกิดสมดุล ความร้อน ความร้อนที่เพิ่มขึ้นของสสารหนึ่งจะเท่ากับความร้อนที่ลดลงของอีกสสารหนึ่ง ซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ไม่ได้คิดเวลา 10 วินาที

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ คิดว่าอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 50 องศาเซลเซียส

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ คิดว่าความร้อนจำเพาะเป็นค่าน้ำ

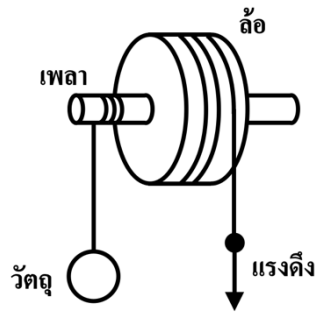
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อนของสสารในชีวิตประจำวัน
2. อธิบายและวิเคราะห์การถ่ายโอนความร้อนและสมดุลความร้อน จากสมการ $Q = mc\Delta t$

ข้อที่ 20

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม. 2/1 วิเคราะห์สถานการณ์และคำนวณเกี่ยวกับงานและกำลังที่เกิดจากแรงที่กระทำต่อวัตถุ โดยใช้สมการ $W = Fs$ และ $W=Pt$ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

20. พิจารณาระบบล้อและเพลา ดังรูป โดยที่แรงที่ดึงเชือกซึ่งคล้องกับล้อนี้นั้นมีขนาดพอดีที่จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่ขึ้นช้า ๆ ด้วยอัตราเร็วคงตัว



ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. แรงดึงมีขนาดน้อยกว่าน้ำหนักของวัตถุ
2. ระยะทางที่ออกแรงดึงน้อยกว่าระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่
3. งานที่กระทำโดยแรงดึงมีค่าเท่ากับงานที่กระทำโดยแรงดึงเชือกที่ผูกกับวัตถุ
4. กำลังของแรงดึงมีค่าเท่ากับกำลังของแรงดึงเชือกที่ผูกกับวัตถุ

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
26.01	20.92	27.81	25.06	0.20

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 20.92 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 26.01 27.81 และ 25.06 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 2 สามารถอธิบายได้ว่า

ล้อและเพลาเป็นเครื่องกล การออกแรงที่ล้อนี้จะทำให้ออกแรงน้อยกว่าน้ำหนักที่จะยก แต่ระยะทางที่ออกแรงจะมากกว่า

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า เมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุ แล้วทำให้วัตถุเคลื่อนที่ โดยแรงอยู่ในแนวเดียวกับการเคลื่อนที่จะเกิดงาน งานจะมีค่ามากหรือน้อยขึ้นกับขนาดของแรงและระยะทางในแนวเดียวกับแรง

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ล้อและเพลาเป็นเครื่องกล การออกแรงที่ล้อนี้จะทำให้ออกแรงน้อยกว่าน้ำหนักที่จะยก

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ หลักการของเครื่องกลคือ งานที่ทำจะเท่ากับงานที่ได้

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ งานเท่ากันในช่วงเวลาเดียวกัน ดังนั้นกำลังจึงเท่ากันด้วย

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ เครื่องกลอย่างง่าย เรื่องล้อและเพลา
2. ฝึกอธิบายกระบวนการทดลองเพื่ออธิบายการใช้ล้อและเพลาเพื่อให้อัตุเคลื่อนที่

ข้อที่ 21

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม. 3/14 เขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสง แสดงการเกิดภาพจากกระจกเงา

21. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้องเกี่ยวกับกระจกเงาเว้า

1. ภาพจากกระจกเงาเว้าเป็นภาพจริงเสมอ
2. ภาพจากกระจกเงาเว้าเป็นภาพเสมือนเสมอ
3. แสงตกกระทบที่ขนานแกนमुखสำคัญจะสะท้อนมาตัดกันที่จุดศูนย์กลางความโค้ง
4. แสงตกกระทบที่ผ่านจุดโฟกัสจะสะท้อนขนานกับแกนमुखสำคัญ

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
18.01	26.99	37.17	17.63	0.20

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 17.63 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 18.01 26.99 และ 37.17 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 4 สามารถอธิบายได้ว่า แสงขนานจะสะท้อนผ่านจุดโฟกัส ในทำนองเดียวกัน แสงที่ผ่านจุดโฟกัสแล้วสะท้อนกระจกโค้งเว้าก็จะสะท้อนออกมาเป็นแสงขนานซึ่งขนานกับแกนमुखสำคัญ

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า เมื่อแสงตกกระทบบัวตฤจะเกิดการสะท้อนซึ่งเป็นไปตามกฎการสะท้อนของแสง โดยรังสีตกกระทบบเส้นแนวฉาก รังสีสะท้อนอยู่ในระนาบเดียวกันและมุมตกกระทบบเท่ากับมุมสะท้อน ภาพจากกระจกเงาเกิดจากรังสีสะท้อนตัดกันหรือต่อแนวรังสีสะท้อนให้ตัดกัน โดยถ้ารังสีสะท้อนตัดกันจริงจะเกิดภาพจริง แต่ถ้าต่อแนวรังสีสะท้อนให้ไปตัดกัน จะเกิดภาพเสมือน

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ภาพที่เกิดขึ้นเป็นได้ทั้งภาพจริงและภาพเสมือน

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ ภาพที่เกิดขึ้นเป็นได้ทั้งภาพจริงและภาพเสมือน

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ ตัดกันที่จุดโฟกัส

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจในเรื่องการเกิดภาพที่เกิดจากกระจกเงาราบและกระจกเงาโค้ง
2. อธิบายการเกิดภาพที่เกิดจากเลนส์นูนและเลนส์เว้า

ข้อที่ 22

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม. 3/16 เขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสง แสดงการเกิดภาพจากเลนส์บาง

22. ขณะกำลังใช้แว่นขยายอ่านหนังสือ เมื่อลองเลื่อนแว่นขยายออกห่างจากหนังสือช้า ๆ

ข้อใดต่อไปนี้จะไม่เกิดขึ้น

1. เห็นตัวหนังสือหัวตั้งขนาดเล็กลงกว่าตัวหนังสือจริง
2. ไม่เห็นตัวหนังสือเลย
3. เห็นตัวหนังสือหัวกลับขนาดใหญ่กว่าตัวหนังสือจริง
4. เห็นตัวหนังสือหัวกลับขนาดเล็กกว่าตัวหนังสือจริง

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
21.60	38.13	25.65	14.47	0.15

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 21.60 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 38.13 25.65 และ 14.47 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 1 สามารถอธิบายได้ว่า เลนส์นูนที่เป็นแว่นขยาย จะไม่สามารถให้ภาพเสมือน (หัวตั้ง) ที่มีขนาดเล็กกว่าวัตถุได้

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า เมื่อแสงเดินทางผ่านตัวกลางโปร่งใสที่แตกต่างกัน เช่น อากาศและน้ำ อากาศและแก้ว จะเกิดการหักเห หรืออาจเกิดการสะท้อนกลับหมดในตัวกลางที่แสงตกกระทบ การหักเหของแสงผ่านตัวเลนส์ ทำให้เกิดภาพที่มีชนิดและขนาดต่างๆ

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ เป็นไปได้ ถ้าวัตถุอยู่ที่จุดโฟกัสพอดี

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ เป็นไปได้ ถ้าเกิดภาพจริง โดยที่ระยะวัตถุน้อยกว่าสองเท่าของความยาวโฟกัส

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ เป็นไปได้ ถ้าเกิดภาพจริง โดยที่ระยะวัตถุมากกว่าสองเท่าของความยาวโฟกัส

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎการสะท้อนของแสง และการเกิดภาพ
2. อธิบายลักษณะการหักเหของแสงขนานที่ผ่านเลนส์นูนและเลนส์เว้า
3. ฝึกทักษะการเขียนแผนภาพแสดงการเกิดภาพ

ข้อที่ 23

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้ง ผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
ตัวชี้วัด	ม. 1/2 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

23. นักเรียนรวบรวมข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์จากไฮโครมิเตอร์ในบริเวณ A B C และ D ในช่วงเวลาเดียวกัน พบว่าทั้งบริเวณ A B C และ D อุณหภูมิเทอร์มอมิเตอร์ กระเปาะแห้ง 28 องศาเซลเซียสเท่ากัน แต่อุณหภูมิเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียกต่างกัน ดังตาราง

บริเวณ	เทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียก (°C)
A	25
B	24
C	27
D	26

บริเวณใดน่าที่จะมีค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด

1. A
2. B
3. C
4. D

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
14.00	35.59	38.90	11.30	0.21

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 38.90 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 14.00 35.59 และ 11.30 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถอธิบายได้ว่า การหาความชื้นสัมพัทธ์สามารถใช้เครื่องมือที่เรียกว่าไซโครมิเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยเทอร์มอมิเตอร์ 2 อัน คือ เทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้งซึ่งเป็นเทอร์มอมิเตอร์แบบธรรมดา และเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียก ซึ่งกระเปาะหุ้มด้วยผ้าเปียกโดยมีปลายอีกด้านหนึ่งจุ่มลงไปใต้น้ำ

หลักการทำงานของไซโครมิเตอร์คือ การเปรียบเทียบอุณหภูมิระหว่างเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียกและเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้ง โดยเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียกน้ำจะใช้พลังงานความร้อนจากสิ่งแวดล้อมไปช่วยในการระเหยทำให้อุณหภูมิลดลง ดังนั้นเมื่อนำความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิกระเปาะเปียกและแห้งไปเทียบกับตารางมาตรฐานจึงทราบค่าความชื้นสัมพัทธ์ในขณะนั้นได้ โดยจากตารางถ้าอุณหภูมิเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้งเท่ากับ เมื่อความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิกระเปาะเปียกและแห้งน้อยจะมีความชื้นสัมพัทธ์มาก ในทางกลับกัน เมื่อความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิกระเปาะเปียกและแห้งมากจะมีความชื้นสัมพัทธ์น้อย ดังนั้น

บริเวณ	เทอร์มอมิเตอร์ กระเปาะแห้ง	เทอร์มอมิเตอร์ กระเปาะเปียก	ผลต่างของอุณหภูมิของเทอร์ มอมิเตอร์กระเปาะแห้ง และ กระเปาะเปียก (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์จากตาราง ค่าความชื้นสัมพัทธ์จาก ไซโครมิเตอร์
A	28	25	3	77
B	28	24	4	70
C	28	27	1	92
D	28	26	2	85

จากตารางบริเวณ C มีความชื้นสัมพัทธ์สูงที่สุด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า ลมฟ้าอากาศ เป็นสภาวะของอากาศในเวลาหนึ่งของพื้นที่หนึ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขึ้นอยู่กับองค์ประกอบลมฟ้าอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความกดอากาศ ลม ความชื้น เมฆ และหยาดน้ำฟ้า โดยหยาดน้ำฟ้าที่พบบ่อย ในประเทศไทยได้แก่ ฝน องค์ประกอบลมฟ้าอากาศเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ปริมาณรังสีจากดวงอาทิตย์และลักษณะพื้นผิวโลกส่งผลต่ออุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศและปริมาณไอน้ำส่งผลต่อความชื้น ความกดอากาศ ส่งผลต่อลม ความชื้นและลมส่งผลต่อเมฆ

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ บริเวณ A มีความชื้นสัมพัทธ์น้อยกว่าบริเวณ C

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ บริเวณ B มีความชื้นสัมพัทธ์น้อยกว่าบริเวณ C

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ บริเวณ D มีความชื้นสัมพัทธ์น้อยกว่าบริเวณ C

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ เรื่อง ความชื้น และการอ่านค่าความชื้นจากไฮโกรมิเตอร์

2. อธิบายและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้งและกระเปาะเปียก

3. ฝึกทักษะการสังเกตและวิเคราะห์

ข้อที่ 24

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้ง ผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
ตัวชี้วัด	ม.2/1 เปรียบเทียบกระบวนการเกิด สมบัติ และการใช้ประโยชน์ รวมทั้ง อธิบายผลกระทบจากการใช้เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

24. จากการสำรวจพื้นที่แห่งหนึ่งพบถ่านหิน 3 ชนิดดังนี้

A. ซับบิทูมินัส

B. ลิกไนต์

C. บิทูมินัส

ข้อใดเรียงลำดับปริมาณความร้อนที่ได้จากชนิดของถ่านหินจากมากไปหาน้อยได้ถูกต้อง

1. A C B

2. B A C

3. B C A

4. C A B

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก

1	2	3	4	ไม่ตอบ
20.78	26.01	30.98	22.07	0.15

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 22.07 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 20.78 26.01 และ 30.98 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 4 สามารถอธิบายได้ว่า

ถ่านหินแบ่งได้หลายประเภทตามสมบัติและสัดส่วนของปริมาณคาร์บอนที่เป็นองค์ประกอบของถ่านหินนั้น ถ่านหินที่มีปริมาณคาร์บอนมากจะให้ค่าความร้อนสูง ซับิทูมินัสมีสัดส่วนปริมาณคาร์บอน 71%-77% ลิกไนต์มีสัดส่วนปริมาณคาร์บอน 60%-70% บิทูมินัสมีสัดส่วนปริมาณคาร์บอน 77%-87% ดังนั้น ลำดับปริมาณความร้อนที่ได้จากชนิดของถ่านหินจากมากไปหาน้อยคือ บิทูมินัส ซับิทูมินัส ลิกไนต์

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจว่า เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพของซากสิ่งมีชีวิตในอดีต โดยกระบวนการทางเคมีและธรณีวิทยา เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ ได้แก่ ถ่านหิน หินน้ำมัน และปิโตรเลียม ซึ่งเกิดจากวัตถุดิบกำเนิด และสภาพแวดล้อมการเกิดที่แตกต่างกัน ทำให้ได้ชนิดของเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ที่มีลักษณะ สมบัติ และการนำไปใช้ประโยชน์แตกต่างกัน สำหรับปิโตรเลียมจะต้องมีการผ่านการกลั่นลำดับส่วน ก่อนการใช้งานเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์เป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป เนื่องจากต้องใช้เวลานานหลายล้านปีจึงจะเกิดขึ้นใหม่ได้

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ซับิทูมินัสมีปริมาณความร้อนน้อยกว่าบิทูมินัส

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ ลิกไนต์มีปริมาณความร้อนน้อยกว่าซับิทูมินัส และซับิทูมินัสมีปริมาณความร้อนน้อยกว่าบิทูมินัส

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ ลิกไนต์มีปริมาณความร้อนน้อยที่สุด

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความรู้เข้าใจเกี่ยวกับเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์และถ่านหิน
2. ฝึกอธิบายประเภทและลักษณะของถ่านหินแต่ละประเภท

ข้อที่ 25

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้ง ผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
ตัวชี้วัด	ม.2/5 อธิบายกระบวนการผูกพันอยู่กับที่ การกร่อน และการสะสมตัวของตะกอน จากแบบจำลอง รวมทั้งยกตัวอย่างผลของกระบวนการดังกล่าวที่ทำให้ผิวโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง

25. ข้อใดต่อไปนี้เป็นภูมิลักษณะหรือภูมิประเทศที่เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนทั้งหมด

1. ทะเลสาบรูปแอก แคนยอน แหล่งตะกอนน้ำพารูปพัด
2. แคนยอน แหล่งตะกอนน้ำพารูปพัด ดินดอนสามเหลี่ยม
3. แหล่งตะกอนน้ำพารูปพัด ดินดอนสามเหลี่ยม เนินทราย
4. เนินทราย ทะเลสาบรูปแอก แคนยอน

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
24.57	26.72	30.73	17.94	0.05

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 30.73 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 24.57 26.72 และ 17.94 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถอธิบายได้ว่า แหล่งตะกอนน้ำพารูปพัด ดินดอนสามเหลี่ยม เนินทราย เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนทั้งหมด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความรู้เกี่ยวกับการผูกพันอยู่กับที่ การกร่อน และการสะสมตัวของตะกอน เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา ที่ทำให้ผิวโลกเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นภูมิลักษณะแบบต่าง ๆ โดยมีปัจจัยสำคัญ คือ น้ำ ลม ธารน้ำแข็ง แร่โน้มถ่วงของโลก สิ่งมีชีวิตสภาพอากาศ และปฏิกิริยาเคมี โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ทะเลสาบรูปแอกและแคนยอนเกิดจากการผูกพันอยู่กับที่

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ แคนยอนเกิดจากการผุพังกัดกร่อน

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ ทะเลสาบรูปแอกและแคนยอนเกิดจากการผุพังกัดกร่อน

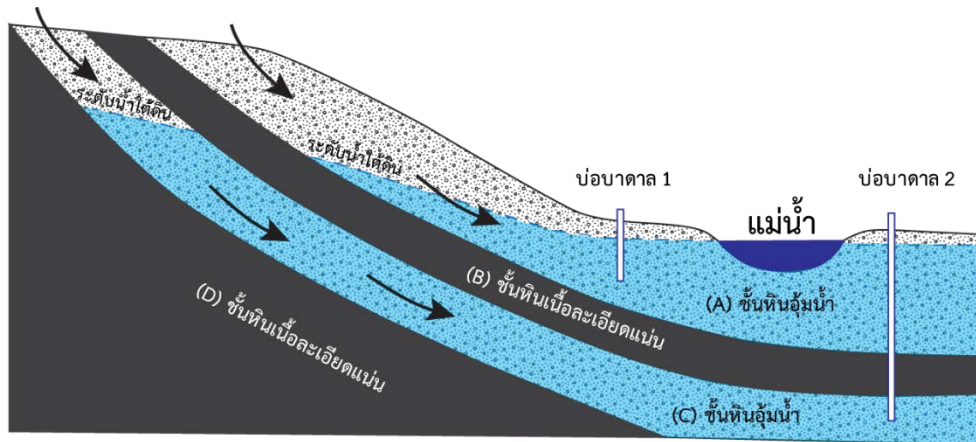
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับการกร่อนและการสะสมตัวของตะกอน
2. สามารถอธิบายและวิเคราะห์ลักษณะการสะสมตัวของลักษณะการเกิดตะกอน

ข้อที่ 26

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้ง ผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
ตัวชี้วัด	ม.2/8 อธิบายปัจจัยและกระบวนการเกิดแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน จากแบบจำลอง

26. รูปแสดงชั้นหินในพื้นที่บริเวณหนึ่ง



ข้อใดมีลักษณะเหมาะสมสำหรับเป็นชั้น B และ D มากที่สุด

- | | |
|--------------|------------|
| 1. หินดินดาน | 2. หินทราย |
| 3. ตะกอนทราย | 4. กรวด |

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
40.68	23.68	18.53	17.00	0.12

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 40.68 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 23.68 18.53 และ 17.00 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 1 สามารถอธิบายได้ว่า

หินดินดาน เป็นหินที่มีเนื้อละเอียดแน่น มีสมบัติไม่ยอมให้น้ำไหลซึมผ่านหรือยอมให้น้ำไหลซึมผ่านได้แต่น้อยมาก เนื่องจากมีช่องว่างระหว่างตะกอนเล็กมากหรือมีเนื้อละเอียดแน่น จึงทำหน้าที่เสมือนเป็นขอบเขตบนหรือขอบเขตล่างของชั้นหินอุ้มน้ำ

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความรู้เกี่ยวกับแหล่งนำผิวดินที่เกิดจากน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นโลก ไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำด้วยแรงโน้มถ่วง การไหลของน้ำทำให้พื้นโลกเกิดการกัดเซาะเป็นร่องน้ำ และแหล่งน้ำใต้ดินเกิดจากการซึมของน้ำผิวดินลงไปสะสมตัวใต้พื้นโลก

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ หินทราย เป็นหินที่มีช่องว่างระหว่างตะกอนและช่องว่างอยู่ต่อเนื่องกันจึงสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้และมีสมบัติให้น้ำซึมผ่านได้ จึงเป็นชั้นหินอุ้มน้ำได้

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ ตะกอนทราย มีช่องว่างระหว่างตะกอนและช่องว่างอยู่ต่อเนื่องกันจึงสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้และมีสมบัติให้น้ำซึมผ่านได้ จึงเป็นชั้นหินอุ้มน้ำได้

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ ชั้นกรวด มีช่องว่างระหว่างตะกอนและช่องว่างอยู่ต่อเนื่องกันจึงสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้และมีสมบัติให้น้ำซึมผ่านได้ จึงเป็นชั้นหินอุ้มน้ำได้

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. เข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยและกระบวนการเกิดแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน
2. อธิบายกระบวนการเกิดแหล่งน้ำใต้ดินจากแบบจำลอง

ข้อที่ 27

สาระที่ 4 เทคโนโลยี	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม
ตัวชี้วัด	<p>ม3/1 วิเคราะห์สาเหตุ หรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน</p> <p>ม3/2 ระบุปัญหาหรือความต้องการของชุมชนหรือท้องถิ่น เพื่อพัฒนางานอาชีพ สรุปรอบของปัญหา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา</p>

27. ชมรมคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนได้รับมอบหมายให้พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาทางการมองเห็นในการเข้าถึงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบดิจิทัลของโรงเรียน ซอฟต์แวร์ต้องมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม ใช้งานง่าย และต้องพิจารณาข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น ความเข้ากันได้กับระบบที่มีอยู่ และความง่ายในการใช้งานสำหรับนักเรียนที่มีระดับความบกพร่องทางการมองเห็นที่แตกต่างกัน
- จากสถานการณ์ข้างต้น ในฐานะหัวหน้าชมรมคอมพิวเตอร์ นักเรียนจะใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมตามข้อใดเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างมีประสิทธิภาพ
1. ระบุความต้องการผู้ใช้: เริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจนักเรียนที่มีปัญหาทางการมองเห็นเพื่อทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการกำหนดเป้าหมายของซอฟต์แวร์ที่มุ่งเน้นผู้ใช้
 2. ศึกษาแนวทางที่ดีที่สุด: ศึกษาซอฟต์แวร์สำหรับผู้ใช้ที่มีปัญหาทางการมองเห็นที่มีอยู่แล้วในตลาด และออกแบบต้นแบบของซอฟต์แวร์ให้ใกล้เคียงกับวิธีการแก้ปัญหาที่ได้รับความนิยมมากที่สุดโดยไม่มีการปรับเปลี่ยน
 3. มุ่งเน้นความสนใจที่ข้อมูลด้านเทคนิค: ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณสมบัติเทคนิคของซอฟต์แวร์ เช่น ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่มีความคมชัดสูง และการนำทางไปเมนูต่าง ๆ ด้วยเสียง ก่อนที่จะปรึกษากับกลุ่มผู้ใช้
 4. พัฒนาด้านแบบอย่างเร่งด่วน: พัฒนาเวอร์ชันพื้นฐานของซอฟต์แวร์อย่างเร่งด่วน และนำเสนอให้กับผู้บริหารโรงเรียนเพื่อขออนุมัติก่อนการทดสอบกับผู้ใช้งาน

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
43.28	25.18	19.47	11.80	0.27

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 43.28 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 25.18 19.47 และ 11.80 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 1 สามารถอธิบายได้ว่าตัวเลือกนี้สะท้อนถึงการใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่เน้นการทำความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงและใช้งาน การเริ่มต้นโครงการด้วยการเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ ช่วยให้แน่ใจว่าซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของนักเรียนที่มีปัญหาทางการมองเห็นได้จริง

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น ที่นำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ รวมทั้งสามารถออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ ขาดการวิเคราะห์และสรุปข้อค้นพบที่ได้ ในการนำไปประยุกต์ใช้ให้เข้ากับบริบทเฉพาะของโรงเรียน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการออกแบบที่ประสบความสำเร็จตรงความต้องการของผู้ใช้

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ ละเลยขั้นตอนสำคัญในการทำความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งอาจนำไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่มีความก้าวหน้าทางเทคนิคแต่ไม่เป็นมิตรกับผู้ใช้งาน

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ ขาดขั้นตอนสำคัญคือการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ และการพัฒนาซอฟต์แวร์เวอร์ชันพื้นฐานต้นแบบอย่างเร่งด่วนทำให้เสี่ยงต่อการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาแบบเป็นขั้นตอน เช่น พิจารณาปัญหา แยกประเภทของปัญหา ออกแบบการแก้ปัญหา และดำเนินการแก้ไข
2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ การตีความจากสถานการณ์เพื่อเข้าใจและระบุปัญหา ที่เป็นขั้นตอนสำคัญในการแก้ไขปัญหา
3. ทักษะการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ การนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขมาใช้ในการระบุปัญหา การอธิบายการทำงาน หรือการคาดการณ์ผลลัพธ์
4. ทักษะการสื่อสาร การแลกเปลี่ยนข้อมูลในชั้นเรียน

ข้อที่ 28

สาระที่ 4 เทคโนโลยี	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม
ตัวชี้วัด	<p>ม.3/3 วิเคราะห์สาเหตุ หรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน</p> <p>ม3/4 ระบุปัญหาหรือความต้องการของชุมชนหรือท้องถิ่น เพื่อพัฒนางานอาชีพ สรุปรอบของปัญหา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา</p>

28. แอปพลิเคชันห้องสมุดของโรงเรียนกำลังประสบปัญหาที่ระบบติดตาม และยืม - คืน หนังสือ ระบบปัจจุบันล้าสมัยและมักจะทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการติดตามการยืม และคืนหนังสือ โรงเรียนต้องการแนวทางที่คุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ แต่มีงบประมาณ จำกัดสำหรับการปรับปรุงระบบของห้องสมุด

จากสถานการณ์ข้างต้น ในฐานะหัวหน้าชมรมคอมพิวเตอร์ นักเรียนต้องใช้วิธีการ ตามข้อใดเพื่อแก้ปัญหาระบบติดตามหนังสือในห้องสมุดได้อย่างคุ้มค่าและไม่กระทบ กับการใช้งานในปัจจุบัน

1. การเสริมระบบติดตามด้วยวิธีแบบดั้งเดิม: แนะนำให้เสริมระบบที่มีอยู่ด้วยวิธีติดตาม แบบดั้งเดิม เช่น การใช้สมุดบันทึกเพื่อลดข้อผิดพลาด
2. การเปลี่ยนระบบใหม่ทั้งหมด: เสนอให้ซื้อระบบการจัดการห้องสมุดแบบใหม่ที่ทันสมัย โดยให้เหตุผลว่าผลประโยชน์ระยะยาวมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในขณะนี้
3. การจัดโปรแกรมการอบรมผู้ใช้: พัฒนาและดำเนินการอบรมสำหรับนักเรียนและพนักงาน เพื่อให้ใช้ระบบที่มีอยู่ได้ดีขึ้น โดยมีเป้าหมายลดข้อผิดพลาดโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงระบบ ปัจจุบัน
4. การปรับปรุงระบบทีละขั้นตอน: วิเคราะห์ระบบที่มีอยู่เพื่อระบุจุดอ่อนหลักวางแผนการ ปรับปรุงระบบทีละขั้นตอน โดยให้ความสำคัญกับการอัปเดตที่คุ้มค่าและสามารถ ดำเนินการได้โดยไม่รบกวนการดำเนินงานประจำวันของห้องสมุด

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
13.78	16.10	17.87	52.05	0.20

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 52.05 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 13.78 16.10 และ 17.87 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 4 สามารถอธิบายได้ว่า สะท้อนถึงการ คิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรู้จักความจำเป็นของการใช้กระบวนการที่เป็นระบบ โดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ ระบบเพื่อระบุปัญหาเฉพาะและจากนั้นวางแผนการปรับปรุงอย่างละเอียด การเลือกนี้เป็นการตอบสนองต่อ ปัญหาอย่างเป็นจริงเป็นจังในขอบเขตงบประมาณและมุ่งเน้นที่การลดผลกระทบขณะที่ปรับปรุงประสิทธิภาพ ของระบบอย่างค่อยเป็นค่อยไป

การที่จะตอบถูกข้อนี้ นักเรียนต้องวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็น โดยใช้ ทรัพยากรที่ใช้ในการออกแบบ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ไม่ได้เป็นการแก้ไขปัญหาหลักซึ่งเกิดจากความไม่มีประสิทธิภาพของระบบติดตามและยืมคืนหนังสือที่ห้องสมุดใช้อยู่

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ เป็นไปไม่ได้เนื่องจากข้อจำกัดของงบประมาณ และการเปลี่ยนระบบใหม่ทั้งหมดทำให้เกิดการหยุดชะงักขณะดำเนินการ

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ มองข้ามปัญหาพื้นฐานของระบบเองและไม่สามารถลดความถี่ของผิดพลาดได้อย่างมีนัยสำคัญ

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีทักษะการระบุปัญหาในชีวิตประจำวัน การรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา
2. มีการฝึกทักษะและกระบวนการทางเทคโนโลยีภายใต้เงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่กำหนด ในการออกแบบการแก้ไขปัญหา

ข้อที่ 29

สาระที่ 4 เทคโนโลยี	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง อย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม
ตัวชี้วัด	ม.2/1 ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้ในแนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาหรือ การทำงานที่พบในชีวิตจริง ม.2/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่ใช้ตรรกะและฟังก์ชันในการแก้ปัญหา

29. สถานการณ์ การวางแผนเส้นทางที่มีประสิทธิภาพ
 ครูต้องการเดินทางไปเยี่ยมบ้านนักเรียนเพื่อพูดคุยแนะนำการเรียนให้กับผู้ปกครอง

ข้อใดเป็นกลยุทธ์ในการเดินทางไปเยี่ยมบ้านนักเรียน โดยใช้ระยะทางรวมให้น้อยที่สุด

1. กลยุทธ์ A: เยี่ยมบ้านตามลำดับความสมัครใจของนักเรียน
2. กลยุทธ์ B: เยี่ยมบ้านที่อยู่ใกล้กับโรงเรียนมากที่สุดและไปเยี่ยมครอบครัวนั้นก่อน จากนั้นจึงเยี่ยมบ้านในลำดับถัดไปที่อยู่ใกล้กับตำแหน่งปัจจุบันที่สุด
3. กลยุทธ์ C: เยี่ยมบ้านตามการจัดลำดับระยะที่ห่างจากโรงเรียนจากน้อยไปมาก
4. กลยุทธ์ D: เยี่ยมบ้านตามลำดับก่อน-หลัง ของเลขที่ประจำตัวนักเรียน

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
10.91	50.06	29.58	9.28	0.17

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 50.06 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 10.91 29.58 และ 9.28 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 2 สามารถอธิบายได้ว่า

กลยุทธ์ B มุ่งเน้นไปที่การลดระยะทางในการเดินทาง โดยการย้ายไปยังครอบครัวที่ไม่ได้ไปเยี่ยมที่ไกลที่สุดจากตำแหน่งปัจจุบันเสมอ กลยุทธ์นี้แสดงถึงรูปแบบพื้นฐานของการปรับให้เหมาะสม ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของการคิดเชิงคำนวณ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ระหว่างจุดต่าง ๆ จึงสามารถลดระยะทางรวมที่เดินทางได้มาก ทำให้กลยุทธ์นี้มีประสิทธิภาพมากที่สุดในบรรดาตัวเลือกที่มีให้

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาเชิงคำนวณ และออกแบบเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตรรกะและฟังก์ชัน โดยใช้ซอฟต์แวร์ในการเขียนโปรแกรม

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ กลยุทธ์ A ไม่ได้คำนึงถึงการวางแผนและที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของบ้านที่จะเดินทางไปเยี่ยม ซึ่งอาจนำไปสู่ระยะทางรวมที่เดินทางไกลขึ้น เนื่องจากการเดินทางตามลำดับความสมัครใจของนักเรียน อาจต้องเดินย้อนไปมา หรือเดินทางข้ามพื้นที่หลายครั้ง กลยุทธ์นี้จึงขาดวิธีการวางแผนที่มีประสิทธิภาพและไม่ได้แสดงให้เห็นถึงการคิดเชิงคำนวณเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการแก้ปัญหา

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ กลยุทธ์ C เป็นการจัดลำดับการเยี่ยมบ้านตามระยะห่างจากโรงเรียน โดยไม่นำทิศที่ตั้งของบ้านมาพิจารณา อาจทำให้การเดินทางเป็นแบบวนกลับไปกลับมาได้ เนื่องจากต้องเริ่มต้นจากโรงเรียนทุกครั้ง

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ กลยุทธ์ D การเดินทางเยี่ยมชมครอบครัวตามลำดับเลขที่ประจำตัวนักเรียน ซึ่งไม่ได้คำนึงถึงระยะทางของการเดินทางตั้งแต่ต้น ที่ส่งผลให้การเดินทางไปในแต่ละครอบครัวอาจไม่อยู่บนเส้นทางที่ใช้ระยะทางน้อยที่สุด

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเหตุผลเชิงตรรกะในรวบรวม วางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาแบบเป็นขั้นตอน
2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ การตีความจากสถานการณ์เพื่อคาดเดาผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น
3. ทักษะการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ การนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขมาใช้พิจารณาในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน หรือการคาดการณ์ผลลัพธ์

ข้อที่ 30

สาระที่ 4 เทคโนโลยี	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม
ตัวชี้วัด	<p>ม.1/3 รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย</p> <p>ม.3/2 รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย</p>

30. โรงเรียนมีวัตถุประสงค์ที่ต้องการสำรวจรายการอาหารโปรดของนักเรียน โดยทำการรวบรวมข้อมูล นำข้อมูลมาประมวลผล และนำเสนอข้อมูลต่อผู้บริหาร
ข้อใดเป็นการเลือกใช้เครื่องมือได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของสถานการณ์ที่กำหนด

- การรวบรวมข้อมูล: ใช้กูเกิลฟอร์มเพื่อสำรวจรายการอาหารโปรด

การประมวลผลข้อมูล: ใช้กูเกิลชีตเพื่อจัดระเบียบข้อมูลและวิเคราะห์คำตอบ

การนำเสนอข้อมูล: ใช้กูเกิลสไลด์เพื่อนำเสนอเป็นแผนภูมิหรือกราฟ
- การรวบรวมข้อมูล: ใช้กูเกิลสไลด์เพื่อรวบรวมข้อมูลรายการอาหารโปรด

การประมวลผลข้อมูล: ใช้กูเกิลฟอร์มเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวม

การนำเสนอข้อมูล: สร้างแผนภูมิหรือกราฟและนำเสนอโดยใช้โปสเตอร์
- การรวบรวมข้อมูล: ใช้กูเกิลชีตเพื่อสำรวจรายการอาหารโปรด

การประมวลผลข้อมูล: ใช้กูเกิลสไลด์เพื่อจัดระเบียบข้อมูลและวิเคราะห์คำตอบ

การนำเสนอข้อมูล: ใช้กูเกิลฟอร์มเพื่อนำเสนอข้อค้นพบในชั้นเรียน
- การรวบรวมข้อมูล: ใช้โปสเตอร์เพื่อรวบรวมข้อมูลรายการอาหารโปรด

การประมวลผลข้อมูล: ใช้กูเกิลสไลด์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวม

การนำเสนอข้อมูล: สร้างแผนภูมิหรือกราฟแล้วนำเสนอโดยใช้กูเกิลฟอร์ม

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
46.09	19.14	18.60	15.97	0.20

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 46.09 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 19.14 18.60 และ 15.97 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 2 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 1 สามารถอธิบายได้ว่า

การรวบรวมข้อมูล: Google Form เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและใช้งานง่ายในการรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสำรวจ เหมาะสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเนื่องจากใช้ง่ายและไม่ต้องฝึกอบรมการใช้เป็นพิเศษ
การประมวลผลข้อมูล: Google Sheet ได้รับการออกแบบมาเพื่อจัดระเบียบและวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตาราง ทำให้เหมาะสำหรับการประมวลผลคำตอบจาก Google Form

การนำเสนอข้อมูล: Google Slide เหมาะสำหรับนำเสนอข้อมูลเนื่องจากสามารถรวมข้อความ แผนภูมิ หรือกราฟได้ และใช้ง่ายสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องสามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล ทำให้ได้สารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้ และใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวม ประมวลผลสร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ ช่วยให้การแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ การเก็บรวบรวมข้อมูล: Google Slide เป็นเครื่องมือนำเสนอและไม่ได้ออกแบบมาเพื่อรวบรวมข้อมูลหรือทำแบบสำรวจ

การประมวลผลข้อมูล: Google Form ออกแบบมาเพื่อรวบรวมข้อมูลไม่ใช่เพื่อวิเคราะห์การนำเสนอ
ข้อมูล: การนำเสนอโดยใช้โปรแกรมเป็นไปได้ แต่เนื่องจากขั้นตอนอื่น ๆ มีการจัดสรรเครื่องมือที่ไม่เหมาะสม ตัวเลือกนี้จึงไม่ถูกต้อง

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ การเก็บรวบรวมข้อมูล: Google Sheet ใช้สำหรับจัดระเบียบและวิเคราะห์ข้อมูล ไม่ใช่เพื่อดำเนินการสำรวจหรือรวบรวมข้อมูลโดยตรงจากผู้ตอบแบบสอบถาม

การประมวลผลข้อมูล: Google Slide เป็นเครื่องมือนำเสนอที่ไม่ได้ออกแบบมาสำหรับการประมวลผลหรือการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอข้อมูล: Google Form ไม่ใช่เครื่องมือในการนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ การเก็บรวบรวมข้อมูล: การใช้โปรแกรมเพื่อรวบรวมข้อมูลนั้นไม่สามารถใช้งานได้จริงเนื่องจากไม่อนุญาตให้มีการรวบรวมข้อมูลแบบเรียลไทม์ผ่านโปรแกรม

การประมวลผลข้อมูล: Google Slide ไม่เหมาะสำหรับการประมวลผลหรือวิเคราะห์ข้อมูล มักถูกออกแบบมาเพื่อนำเสนอข้อมูล

การนำเสนอข้อมูล: Google Form ออกแบบมาเพื่อรวบรวมข้อมูล ไม่ใช่เพื่อนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ

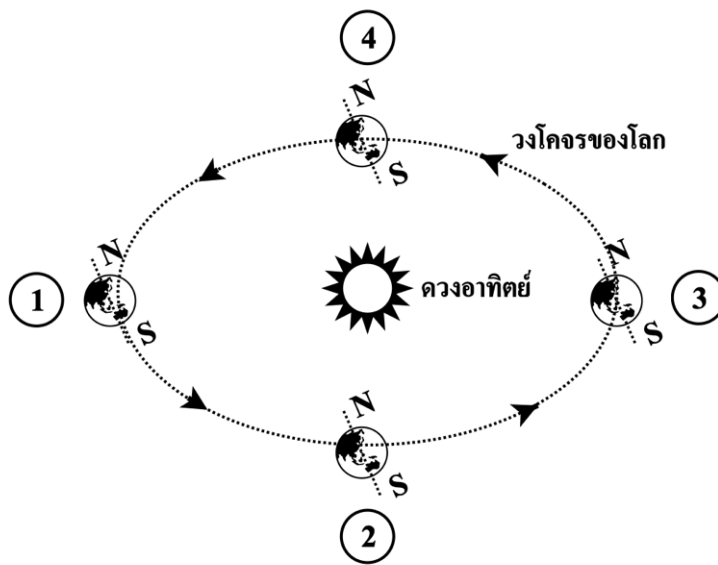
จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีทักษะการระบุปัญหาในชีวิตประจำวัน การรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา และการนำเสนอข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย
2. มีการฝึกทักษะและกระบวนการทางเทคโนโลยีภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด ให้เหมาะสมกับสถานการณ์

ข้อที่ 31

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ
ตัวชี้วัด	ม.3/2 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดฤดู และการเคลื่อนที่ปรากฏของ ดวงอาทิตย์

31.



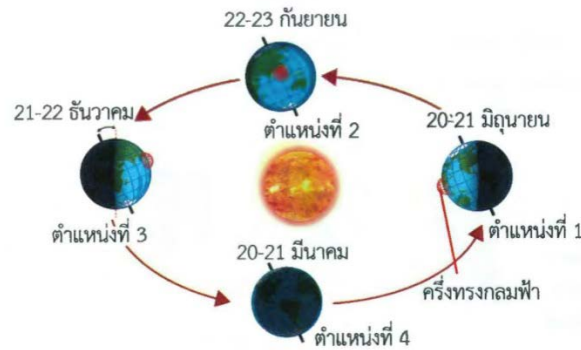
ช่วงวันที่ 22 -23 กันยายน ตำแหน่งของโลกในวงโคจรรอบดวงอาทิตย์ อยู่ที่ตำแหน่งใดในรูป

- | | |
|------|------|
| 1. 1 | 2. 2 |
| 3. 3 | 4. 4 |

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
18.03	26.46	33.60	21.74	0.17

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 21.74 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 18.03 26.46 และ 33.60 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 4 สามารถอธิบายได้ว่า



โลกหมุนรอบแกนขณะโคจรรอบดวงอาทิตย์ในลักษณะที่แกนโลกเอียงคงที่ โดยประมาณวันที่ 22 – 23 กันยายน โลกจะมาโคจรอยู่ในตำแหน่งที่แกนโลกไม่ได้เอียงเข้าหาหรือออกจากดวงอาทิตย์ และเกิดหลังจากโลกด้านซีกเหนือเบนเข้าหาดวงอาทิตย์

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความรู้เกี่ยวกับการที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ในลักษณะที่แกนโลกเอียงกับแนวตั้งฉากของระนาบทางโคจรทำให้ส่วนต่าง ๆ บนโลกได้รับปริมาณแสงจากดวงอาทิตย์แตกต่างกันในรอบปี เกิดเป็นฤดู กลางวันกลางคืนยาวไม่เท่ากัน และตำแหน่งการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ที่ขอบฟ้าและเส้นทางการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์เปลี่ยนไปในรอบปี ซึ่งส่งผลต่อการดำรงชีวิต

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ 21 – 22 ธันวาคม

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ 20 – 21 มีนาคม

ตัวเลือก 3 ผิด เพราะ 20 – 22 มิถุนายน

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์
2. อธิบายลักษณะการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ได้

ข้อที่ 32

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ
ตัวชี้วัด	ม.3/1 อธิบายการโคจรของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ด้วยแรงโน้มถ่วงจาก สมการ $F = (Gm_1m_2)/r^2$

32. ดาวเคราะห์ A และ B มีขนาดเท่ากัน แต่มวลของดาวเคราะห์ A เป็น 2 เท่าของ ดาวเคราะห์ B ถ้านาย ก ไปเยือนดาวเคราะห์ทั้งสอง ข้อใดถูกต้อง

1. แรงโน้มถ่วงที่ดาวเคราะห์ A และ ดาวเคราะห์ B กระทำต่อนาย ก เท่ากัน
2. แรงโน้มถ่วงที่ดาวเคราะห์ A กระทำต่อนาย ก เป็นครึ่งหนึ่งของแรงโน้มถ่วง ที่ดาวเคราะห์ B กระทำต่อนาย ก
3. แรงโน้มถ่วงที่ดาวเคราะห์ A กระทำต่อนาย ก เป็น 2 เท่าของแรงโน้มถ่วง ที่ดาวเคราะห์ B กระทำต่อนาย ก
4. แรงโน้มถ่วงที่ดาวเคราะห์ A กระทำต่อนาย ก เป็น 4 เท่าของแรงโน้มถ่วง ที่ดาวเคราะห์ B กระทำต่อนาย ก

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
15.96	19.80	46.96	17.06	0.21

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 46.96 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 15.96 19.80 และ 17.06 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยตรงกับตัวเลือกที่ 3 สามารถอธิบายได้ว่า

$$\text{จาก } F = Gm_1m_2/r^2$$

เมื่อดาวเคราะห์ทั้งสองมีขนาดเท่ากัน แต่มวลของดาวเคราะห์ A เป็น 2 เท่าของดาวเคราะห์ B และคนที่ไปเยือนดาวเคราะห์ทั้ง 2 เป็นคนเดียวกัน ดังนั้น $F_A = Gm_{\text{คน}}m_A/r^2$ และ $F_B = Gm_{\text{คน}}m_B/r^2$ เมื่อ $m_A = 2m_B$ เอา 2 สมการมาหารกันและแทนค่าแต่ละตัวลงไป จะได้ $F_A = 2F_B$

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความรู้เกี่ยวกับระบบสุริยะมีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง โดยมีดาวเคราะห์และบริวาร ดาวเคราะห์แคระ ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง และอื่น ๆ เช่น วัตถุคอยเปอร์โคจร อยู่โดยรอบดวงอาทิตย์ด้วยแรงโน้มถ่วงแรงโน้มถ่วง เป็นแรงดึงดูดระหว่างวัตถุสองวัตถุโดยเป็นส่วนกับผล คูณของมวลทั้งสอง และเป็นสัดส่วนผกผันกับกำลังสองของระยะทางระหว่างวัตถุทั้งสอง แสดงได้โดยสมการ $F = (Gm_1m_2)/r^2$ เมื่อ F แทนความโน้มถ่วงสากล m_1 แทนมวลของวัตถุแรก m_2 แทนมวลของวัตถุที่สอง และ r แทนระยะห่างระหว่างวัตถุทั้งสอง

โดยตัวเลือกอื่น ๆ ที่เป็นตัวลวง สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

ตัวเลือก 1 ผิด เพราะ ใช้สมการผิด หรือแก้สมการผิด

ตัวเลือก 2 ผิด เพราะ ใช้สมการผิด หรือแก้สมการผิด

ตัวเลือก 4 ผิด เพราะ ใช้สมการผิด หรือแก้สมการผิด

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระ การเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

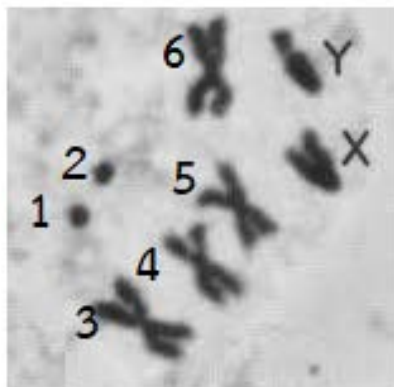
1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับการโคจรดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ด้วยแรงโน้มถ่วงจากสมการ
2. สามารถอธิบายและวิเคราะห์การโคจรดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ด้วยแรงโน้มถ่วงจากสมการ

$$F = (Gm_1m_2)/r^2$$

ข้อที่ 33

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.3/4 อธิบายความแตกต่างของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิส

33. จากภาพโครโมโซมของแมลงหวี่เพศผู้ซึ่งมีจำนวนโครโมโซมเท่ากับ 8 แห่ง



ข้อความต่อไปนี้ถูกต้อง ใช่หรือไม่ใช่

ข้อย่อย	ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
33.1	ภาพโครโมโซมที่เห็นมาจากเซลล์ร่างกายของแมลงหวี่	ใช่ / ไม่ใช่
33.2	เซลล์สุจิของแมลงหวี่ตัวนี้มีจำนวนโครโมโซม 4 แห่ง และแต่ละแห่งมี 2 โครมาทิด	ใช่ / ไม่ใช่
33.3	จากเซลล์ในภาพ ถ้าสิ้นสุดการแบ่งเซลล์แล้วจำนวนโครโมโซมจะคงเดิม และแต่ละโครโมโซมมีเพียง 1 โครมาทิด	ใช่ / ไม่ใช่

ร้อยละของการตอบแต่ละคำตอบ			
อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3	อันดับที่ 4
ใช่/ใช่/ไม่ใช่ (30.47)	ใช่/ไม่ใช่/ใช่ (23.83)	ใช่/ไม่ใช่/ไม่ใช่ (18.37)	ใช่/ใช่/ใช่ (6.64)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การตอบ 4 อันดับแรก นักเรียนร้อยละ 23.83 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 30.47 18.37 และ 6.64 ตอบผิดเป็นอันดับที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยคำตอบ คือ ใช่/ไม่ใช่/ใช่ ซึ่งเป็นคำตอบที่นักเรียนเลือกตอบเป็นอันดับที่ 2 เมื่อเทียบกับการตอบ 4 อันดับแรก แสดงถึงนักเรียนยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

สามารถอธิบายคำตอบที่ถูกต้องได้ว่า จากภาพเป็นโครโมโซมระยะเมทาเฟสในการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส ซึ่งพบในการแบ่งเซลล์ร่างกาย มีโครโมโซมทั้งหมด 8 แท่ง แต่ละแท่งมี 2 โครมาทิด แต่ในเซลล์สืบพันธุ์ ได้แก่ เซลล์ไข่ หรือเซลล์อสุจิจำนวนโครโมโซมจะมีเพียงครึ่งหนึ่งของเซลล์ร่างกาย และแต่ละโครโมโซมจะมีเพียง 1 โครมาทิด

33.1 ใช่ เพราะ จากภาพเป็นโครโมโซมจำนวน 8 โครโมโซมในระยะเมทาเฟส ซึ่งเป็นจำนวนที่พบในเซลล์ร่างกายสังเกตได้จากโครโมโซมแต่ละแท่งกระจายกันและจำนวนโครโมโซมเพศยังอยู่ครบทั้ง 2 โครโมโซม

33.2 ไม่ใช่ เพราะ จำนวนโครโมโซมในเซลล์อสุจิของแมลงหวี่มี 4 แท่งและแต่ละแท่งจะมีเพียง 1 โครมาทิด

33.3 ใช่ เพราะ เซลล์ในภาพเป็นระยะเมทาเฟสของไมโทซิส ถ้าสิ้นสุดการแบ่งเซลล์จำนวนโครโมโซมจะคงเดิม โดยจำนวนโครมาทิดในแต่ละโครโมโซมจะเหลือเพียง 1 โครมาทิด

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องเข้าใจกระบวนการแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต 2 แบบ คือ ไมโทซิส และไมโอซิส

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสและไมโทซิส
2. อธิบายลักษณะการแบ่งเซลล์ ความแตกต่างของการแบ่งเซลล์

ข้อที่ 34

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม. 3/3 ใช้โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ในการวัดปริมาณทางไฟฟ้า ม. 3/4 วิเคราะห์ความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้าเมื่อต่อตัวต้านทานหลายตัว แบบอนุกรมและแบบขนานจากหลักฐานเชิงประจักษ์

34. ถ้าความต้านทานของหลอดไฟทุกดวงมีค่าเท่ากันคือ 10 โอห์ม ค่าที่อ่านได้จากโวลต์มิเตอร์ในวงจรไฟฟ้าต่อไปนี้ถูกต้อง ใช่หรือไม่ใช่

ข้อย่อย	วงจรไฟฟ้า	ค่าที่อ่านได้จากโวลต์มิเตอร์	ใช่ หรือ ไม่ใช่
34.1		10 โวลต์	ใช่ / ไม่ใช่
34.2		10 โวลต์	ใช่ / ไม่ใช่

ข้อย่อย	วงจรไฟฟ้า	ค่าที่อ่านได้จาก โวลต์มิเตอร์	ใช่ หรือ ไม่ใช่
34.3		5.0 โวลต์	ใช่ / ไม่ใช่

ร้อยละของการตอบแต่ละอันดับ			
อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3	อันดับที่ 4
ใช่/ไม่ใช่/ไม่ใช่ (27.64)	ใช่/ไม่ใช่/ใช่ (25.65)	ใช่/ใช่/ไม่ใช่ (12.95)	ไม่ใช่/ใช่/ใช่ (9.07)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การตอบ 4 อันดับแรก นักเรียนร้อยละ 25.65 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 27.64 12.95 และ 9.07 ตอบผิดเป็นอันดับที่ 1 3 และ 4 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยคำตอบ คือ ใช่/ไม่ใช่/ใช่ ซึ่งเป็นคำตอบที่นักเรียนเลือกตอบเป็นอันดับที่ 2 เมื่อเทียบกับการตอบ 4 อันดับแรก แสดงถึงนักเรียนยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้าเมื่อต่อตัวต้านทานหลายตัว แบบอนุกรมและแบบขนานจากหลักฐานเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยคำตอบ คือ ใช่/ไม่ใช่/ใช่ สามารถอธิบายได้ว่า

34.1 $V=IR=1*10=10$ โวลต์ ทำให้วัดความต่างศักย์ได้ 10 โวลต์

34.2 ความต่างศักย์คร่อมหลอดขวา $V=IR=2*10=20$ โวลต์ ทำให้วัดความต่างศักย์ได้ 20 โวลต์

34.3 กระแสแบ่งไหล ความต่างศักย์คร่อมหลอดบน $V=IR=0.5*10 = 5$ โวลต์ ทำให้วัดความต่างศักย์ได้ 5 โวลต์

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องมีความรู้และเข้าใจขนาดของกระแสไฟฟ้ามีค่าแปรผันตรงกับ ความต่างศักย์ระหว่างปลายทั้งสองของตัวนำ โดยอาศัยอัตราส่วนระหว่างความต่างศักย์และกระแสไฟฟ้า มีค่าคงที่ เรียกค่าคงที่นี้ว่า ความต้านทาน และเข้าใจวงจรไฟฟ้าประกอบด้วยแหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า และ อุปกรณ์ไฟฟ้า โดยอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชิ้นมีความต้านทาน ในการต่อตัวต้านทาน ในการต่อตัวต้านทานหลายตัว มีทั้งต่อแบบอนุกรมและแบบขนาน

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียน และสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับสัญลักษณ์อุปกรณ์ไฟฟ้า ลักษณะการต่อวงจรไฟฟ้า และความต่างศักย์ไฟฟ้า
2. อธิบายและวิเคราะห์ความต่างศักย์ไฟฟ้า

ข้อที่ 35

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้ง ผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
ตัวชี้วัด	ม.1/3 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดพายุ ฝนฟ้าคะนอง และพายุหมุนเขตร้อน และผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนให้เหมาะสมและปลอดภัย

35. สถานการณ์

ปรากฏการณ์	การเกิด
A	การแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้าภายในก้อนเมฆ
B	การหดตัวของอากาศ เนื่องจากอุณหภูมิอากาศโดยรอบสูงมาก
C	การแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้าระหว่างก้อนเมฆกับพื้นผิวโลก

จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้อง ใช่หรือไม่ใช่

ข้อย่อย	ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
35.1	ปรากฏการณ์ A คือการเกิดฟ้าผ่า	ใช่ / ไม่ใช่
35.2	ปรากฏการณ์ B คือการเกิดฟ้าร้อง	ใช่ / ไม่ใช่
35.3	ปรากฏการณ์ C คือการเกิดฟ้าแลบ	ใช่ / ไม่ใช่

ร้อยละของการตอบแต่ละคำตอบ					
อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3	อันดับที่ 4	อันดับที่ 5	อันดับที่ 6
ไม่ใช่/ใช่/ไม่ใช่ (27.00)	ใช่/ไม่ใช่/ใช่ (22.69)	ใช่/ใช่/ใช่ (18.12)	ไม่ใช่/ใช่/ใช่ (7.77)	ใช่/ใช่/ไม่ใช่ (6.71)	ไม่ใช่/ไม่ใช่/ ไม่ใช่ (5.55)

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า การตอบ 6 อันดับแรก นักเรียนร้อยละ 5.55 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 27.00 22.69 18.12 7.77 และ 6.71 ตอบผิดเป็นอันดับที่ 1 2 3 4 และ 5 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยคำตอบ คือ ไม่ใช่/ไม่ใช่/ไม่ใช่ ซึ่งเป็นคำตอบที่นักเรียนเลือกตอบเป็นอันดับที่ 6 เมื่อเทียบกับการตอบ 6 อันดับแรก แสดงถึงนักเรียนยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้ง ผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

การที่จะตอบถูกในข้อนี้ นักเรียนต้องนำความรู้เกี่ยวกับพายุฝนฟ้าคะนอง เกิดจากการที่อากาศที่มีอุณหภูมิและความชื้นสูงเคลื่อนที่ขึ้นสู่ระดับความสูง ที่มีอุณหภูมิต่ำลง จนกระทั่งไอน้ำในอากาศเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำ และเกิดต่อเนื่องเป็นเมฆขนาดใหญ่

เมื่อพิจารณาคำตอบของข้อสอบข้อนี้ ซึ่งเฉลยคำตอบ คือ ไม่ใช่/ไม่ใช่/ไม่ใช่ สามารถอธิบายได้ว่า

35.1 ปรากฏการณ์ A เกิดจากการแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้าภายในก้อนเมฆ หรือระหว่างก้อนเมฆ เป็นลักษณะของการเกิดฟ้าแลบ

35.2 ปรากฏการณ์ B เกิดจากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของอากาศ เนื่องจากอุณหภูมิอากาศโดยรอบสูงมาก เป็นลักษณะของการเกิดฟ้าร้อง แต่ในที่นี้ กล่าวถึงการหดตัวของอากาศ จึงไม่ถูกต้อง

35.3 ปรากฏการณ์ C เกิดจากการแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้าระหว่างก้อนเมฆกับพื้นผิวโลก โดยเฉพาะเมฆคิวมูโลนิมบัส เป็นลักษณะการเกิดฟ้าผ่า

จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง จึงได้มีข้อเสนอแนะถึงสิ่งที่นักเรียนต้องได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และนำไปใช้ ทั้งในห้องเรียนและสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเกิดการเปลี่ยนแปลงของอากาศ
2. อธิบายลักษณะการเกิดการเปลี่ยนแปลงของฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า
3. มีทักษะการแลกเปลี่ยนข้อมูลการนำเสนอข้อมูลในชั้นเรียน

การวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ภาพรวมระดับประเทศ

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2567 ภาพรวมระดับประเทศ มีนักเรียนเข้าสอบจำนวน 487,144 คน มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 34.22 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 11.39 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 33.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 15.99 สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 31.92 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 13.52 สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 31.92 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 17.69 และสาระที่ 4 เทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 48.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 32.44 ซึ่ง สาระที่ 4 เทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดในอีกด้าน สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ และสาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด

การวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีคะแนนเฉลี่ย มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 34.26 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 11.34 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม แต่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศ

โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) มีคะแนนเฉลี่ย มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 35.15 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 11.78 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม แต่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) มีคะแนนเฉลี่ย มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 31.91 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 9.72 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับประเทศ

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) พบว่า สาระที่ 4 เทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 48.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 32.48 มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมา คือ สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 33.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 15.94 สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 32.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 17.68 และสาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 31.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 13.48 เป็นสาระที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด

การวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 34.13 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 11.58 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับประเทศ

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) พบว่า สารระเหย 4 เทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 48.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 32.29 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ สารระเหย 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 33.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 16.27 สารระเหย 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 31.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 13.58 และ สารระเหย 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 31.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 17.70 เป็นสารระเหยที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สาระที่ 4 เทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ทั้งในระดับประเทศ ระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าร้อยละการตอบข้อสอบในสาระที่ 4 ที่นักเรียนตอบตัวเลือกถูกต้องสูงสุด พบว่า ข้อ 28 นักเรียนตอบถูกต้องร้อยละ 52.05 โดยมีรายละเอียดของข้อสอบ ดังนี้

ข้อที่ 28

สาระที่ 4 เทคโนโลยี	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม
ตัวชี้วัด	ม.3/3 วิเคราะห์สาเหตุ หรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน ม.3/4 ระบุปัญหาหรือความต้องการของชุมชนหรือท้องถิ่น เพื่อพัฒนางานอาชีพ สรุปรอบของปัญหา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา

28. แอปพลิเคชันห้องสมุดของโรงเรียนกำลังประสบปัญหาเกี่ยวกับระบบติดตาม และยืม - คืน หนังสือ ระบบปัจจุบันล้าสมัยและมักจะทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการติดตามการยืม และคืนหนังสือ โรงเรียนต้องการแนวทางที่คุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ แต่มีงบประมาณ จำกัดสำหรับการปรับปรุงระบบของห้องสมุด

จากสถานการณ์ข้างต้น ในฐานะหัวหน้าชมรมคอมพิวเตอร์ นักเรียนต้องใช้วิธีการตามข้อใด เพื่อแก้ปัญหาระบบติดตามหนังสือในห้องสมุดได้อย่างคุ้มค่าและไม่กระทบ กับการใช้งานในปัจจุบัน

1. การเสริมระบบติดตามด้วยวิธีแบบดั้งเดิม: แนะนำให้เสริมระบบที่มีอยู่ด้วยวิธีติดตามแบบดั้งเดิม เช่น การใช้สมุดบันทึกเพื่อลดข้อผิดพลาด
2. การเปลี่ยนระบบใหม่ทั้งหมด: เสนอให้ซื้อระบบการจัดการห้องสมุดแบบใหม่ที่ทันสมัย โดยให้เหตุผลว่าผลประโยชน์ระยะยาวมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในขณะนี้
3. การจัดโปรแกรมการอบรมผู้ใช้: พัฒนาและดำเนินการอบรมสำหรับนักเรียนและพนักงานเพื่อให้ใช้ระบบที่มีอยู่ได้ดีขึ้น โดยมีเป้าหมายลดข้อผิดพลาดโดยไม่มี การเปลี่ยนแปลงระบบปัจจุบัน
4. การปรับปรุงระบบทีละขั้นตอน: วิเคราะห์ระบบที่มีอยู่เพื่อระบุจุดอ่อนหลัก วางแผนการปรับปรุงระบบทีละขั้นตอน โดยให้ความสำคัญกับการอัปเดตที่ คุ้มค่าและสามารถดำเนินการได้โดยไม่รบกวนการดำเนินงานประจำวันของห้องสมุด

ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
13.78	16.10	17.87	52.05	0.20

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 52.05 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 13.78 16.10 และ 17.87 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง คือ นักเรียนมีความเข้าใจสถานการณ์ แนวคิดหลักของเทคโนโลยี ในการใช้ความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์แก้ไขปัญหา โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิตสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ดี

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด

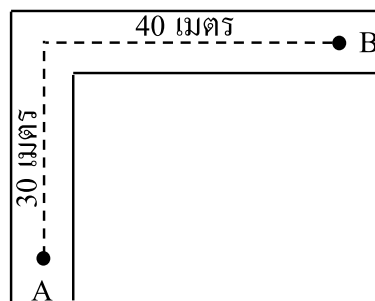
ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 พบว่า สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ และสาระที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดในระดับประเทศ เมื่อทำการวิเคราะห์ค่าร้อยละการตอบของข้อสอบในสาระที่ 2 และ 3 ที่นักเรียนตอบตัวเลือกถูกต่ำที่สุด พบว่า นักเรียนตอบถูกต่ำที่สุดในข้อที่ 18 ในสาระที่ 2 มีร้อยละการตอบถูกเพียงร้อยละ 15.14 โดยมีรายละเอียดของข้อสอบ ดังนี้

ข้อที่ 18

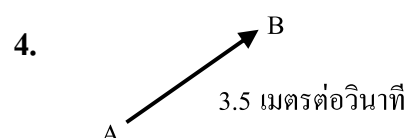
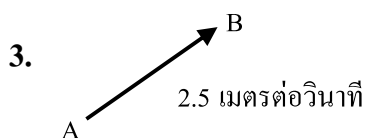
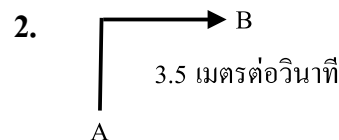
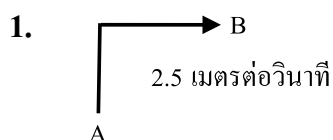
สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ	
มาตรฐานและตัวชี้วัด	รายละเอียด
มาตรฐานการเรียนรู้	ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ตัวชี้วัด	ม.2/15 เขียนแผนภาพแสดงการกระจัดและความเร็ว

18. นักเรียนคนหนึ่งขี่จักรยานในซอยจากจุด A ไปยังจุด B ตามเส้นทางเส้นประ

แสดงดังภาพ โดยใช้เวลาทั้งหมด 20 วินาที



ข้อใดแสดงทิศทางและขนาดของความเร็วเฉลี่ยได้ถูกต้อง



ร้อยละของการตอบแต่ละตัวเลือก				
1	2	3	4	ไม่ตอบ
25.70	48.74	15.14	10.32	0.10

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้อนี้ พบว่า นักเรียนร้อยละ 15.14 ตอบถูก และนักเรียนร้อยละ 25.70 48.74 และ 10.32 ตอบผิดในตัวเลือกที่ 1 2 และ 4 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหาข้อสอบโดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง คือ นักเรียนต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุ ระยะทางและการกระจัด อธิบายกระบวนการคำนวณอัตราเร็วและความเร็วของวัตถุ

สรุปการวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้

ผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 ทั้งระดับประเทศ และระดับสังกัดระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) พบว่า นักเรียนมีจุดเด่นในวิชาวิทยาศาสตร์ คือ ความเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ และอธิบายการถ่ายทอดพลังงานได้ ส่วนสิ่งที่นักเรียนยังต้องพัฒนา คือ การนำเสนอกระบวนการแพร่และออสโมซิส ยกตัวอย่างในเรื่องต่าง ๆ โดยการอธิบายตามกระบวนการแพร่และออสโมซิส ในชีวิตประจำวัน โดยอาศัยการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลในชั้นเรียนเพิ่มเติมเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ โดยวิเคราะห์ข้อสอบในทุกข้อในทุกสาระของแต่ละวิชา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน ให้ผู้เรียนมีคุณภาพตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากขึ้น มีข้อสรุปและข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 สรุปผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้ง 4 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งแต่ละวิชาประกอบด้วยสารสนเทศเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์ผลการทดสอบ O-NET จำนวนข้อสอบ รูปแบบข้อสอบ และความรู้ที่นักเรียนต้องมี เพื่อใช้ในการตอบข้อสอบ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ผลการทดสอบ O-NET วิชาภาษาไทย พบว่า วิชาภาษาไทย มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในสาระที่ 1 การอ่าน มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) สูงสุด เท่ากับ 59.32 รองลงมาคือ สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 49.61 สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 47.30 สาระที่ 2 การเขียน มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 46.83 และสาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ต่ำสุด เท่ากับ 36.03 จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบพบว่า นักเรียนมีจุดเด่นในวิชาภาษาไทย คือ นักเรียนสามารถวิเคราะห์วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล และประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่องที่อ่านได้ เข้าใจและใช้คำราชาศัพท์ คำบาลีสันสกฤต คำภาษาถิ่น คำภาษาต่างประเทศอื่น ๆ คำทับศัพท์ และศัพท์บัญญัติ ในภาษาไทย วิเคราะห์ความแตกต่างในภาษาพูด ภาษาเขียน โครงสร้างของประโยครวมประโยคซ้อน ลักษณะภาษาที่เป็นทางการ กึ่งทางการ และไม่เป็นทางการ และแต่งบทร้อยกรอง โคลงสี่สุภาพ ส่วนสิ่งที่นักเรียนยังต้องพัฒนา คือ พุดแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ วิจารณ์ ประเมินสิ่งที่ได้จากการดู นำข้อคิดไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พุดในโอกาสต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และพุดโน้มน้าวอย่างมีเหตุผลน่าเชื่อถือ

ผลการทดสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ พบว่า วิชาภาษาอังกฤษ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในสาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 31.82 ส่วนสาระที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 27.07 จากการวิเคราะห์ข้อสอบ พบว่า นักเรียนมีจุดเด่นในวิชาภาษาอังกฤษ คือ การมีความรู้ความเข้าใจความหมายของประโยคและคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับพุดแสดงความต้องการ เสนอแนะ ให้ความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ การสนทนาและโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง การปฏิบัติตามคำชี้แจงและคำอธิบายที่อ่าน การเข้าใจประเด็นสำคัญและสามารถจับใจความ

จากเรื่องที่สามารถอ่านได้ ส่วนสิ่งที่นักเรียนยังต้องพัฒนา คือ การเข้าใจและตีความเรื่องที่สามารถอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และการเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา และการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด ความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการเขียน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศ

ผลการทดสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ พบว่า วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในสาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 28.88 สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 27.43 และ ส่วนสาระที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 18.42 จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบพบว่า นักเรียนยังไม่เข้าใจวิธีการประยุกต์ใช้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ สถิติการวิเคราะห์ข้อมูล และวิธีการคำนวณค่าร้อยละ

ผลการทดสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 33.75 สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 31.92 สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 31.92 และสาระที่ 4 เทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 48.47 ซึ่งสาระที่ 4 เทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด และสาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ และสาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ พบว่า นักเรียนมีจุดเด่นในวิชาวิทยาศาสตร์ คือ สามารถวิเคราะห์สาเหตุ หรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนางานอาชีพ ทางปัญญา และออกแบบอัลกอริทึม และเขียนโปรแกรมที่ใช้ตรรกะและฟังก์ชันในการแก้ปัญหาหรือการทำงานที่พบในชีวิตจริง จนกระทั่ง รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย ส่วนสิ่งที่นักเรียนยังต้องพัฒนา คือ ความเข้าใจเกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุ ระยะทางและการกระจัด การคำนวณอัตราความเร็วและความเร็วของวัตถุ

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ O-NET ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทาง สทศ. ได้พิจารณาและให้ความสำคัญในการทดสอบ จึงได้วิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนในสถานศึกษา ควรส่งเสริมให้ครูปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน โดยเน้นรูปแบบบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมถึงการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีความทันสมัย มุ่งหวังผลลัพธ์ทางการเรียนที่ชัดเจนและสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้นักเรียนได้นำองค์ความรู้มาใช้ในการวิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ให้เข้ากับสถานการณ์จริงจนเกิดเป็นสมรรถนะและความฉลาดรู้ ซึ่งสอดคล้องกับคุณภาพของผู้เรียนทั้งระดับชาติและนานาชาติ

5.2 ข้อเสนอแนะ

รายงานผลวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 5.2.1 ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำผลการวิเคราะห์ไปจัดทำโครงการ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนและนำไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครูผู้สอนในวิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาในระดับสถานศึกษา ส่วนในระดับพื้นที่การศึกษา ระดับสังกัด สามารถนำไปวางแผนการพัฒนาและจัดสรรทรัพยากรให้สอดคล้องกับจุดเด่น และจุดที่ต้องได้รับการพัฒนาของสถานศึกษา และสามารถนำผลการวิเคราะห์ไปวางแผนและกำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศเพื่อให้สามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้
- 5.2.2 ครูผู้สอนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลในเนื้อหาสาระนั้น ให้สอดคล้องกับตัวอย่างข้อสอบ O-NET ที่เป็นการประเมินระดับชาติ ซึ่งเน้นกระบวนการคิดและวิเคราะห์ของผู้เรียน
- 5.2.3 นักเรียนสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เตรียมความพร้อมสำหรับการทดสอบของตนเองในสนามสอบต่าง ๆ และพัฒนาทักษะในการคิดและวิเคราะห์

เอกสารอ้างอิง

- Kellaghan, T., Greaney, V., & Murray, T. S. (2009). *Using the results of a national assessment of educational achievement*. World Bank
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- ชนนันท์ ธนารัชตะภูมิ. (2563). การใช้ประโยชน์จากผลการทดสอบผลทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน. *วารสารครุศาสตร์*, 48(1), 63-82 .
- พินดา วราสุนันท์, อัจฉรา ประเสริฐสิน, และสร้อยญา จันทร์ชูสกุล. (2558). การพัฒนากลยุทธ์การนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน. *วารสารบรรณศาสตร์ มศว*, 8(2), 69-82.
- โรงเรียนเพ็ญมาตาวิทยา. (2562). *การยกระดับผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนโรงเรียนเพ็ญมาตาวิทยา โดยใช้กระบวนการนิเทศภายในแบบผสมผสาน (Mixed Roles)*. สืบค้นจาก http://www.ska2.go.th/reis/data/research/25640706_115909_3867.pdf
- วิหาญ พละพร. (2559). *บทสรุปสำหรับผู้บริหาร ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้น ป.6 และ ม.3 ปีการศึกษา 2558*. สืบค้นจาก https://mdh.go.th/news_file/p17686281439.pdf.
- สมใจ ทองงาม (2559). *การดำเนินการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร กลุ่มเขตกรุงธนใต้จากผลการทดสอบ O-NET*. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้นจาก https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:90027
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2561, 3 พฤษภาคม). *ยกเลิกมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี และสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเปลี่ยนชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้*. เลขที่ 921/2561.
- สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนครสวรรค์. (2565). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2564 จังหวัดนครสวรรค์*. สืบค้นจาก <https://www.nswpeo.go.th/supervisor/cp/upload.pdf>

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

ผศ. ดร.ศิริดา บุรชาติ

ดร.ทรายทอง พวกสันเทียะ

ผู้อำนวยการสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

รองผู้อำนวยการสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ

(องค์การมหาชน)

ผู้เขียนรายงาน

นางสาวอัมพรรัตน์ โสพิกุล

นางวิลาวัลย์ บำรุงเวช

นายณรงค์ฤทธิ์ รอเสนา

นางสาวสิริชนม์ พันธุ์เพ็ง

หัวหน้ากลุ่มงานผลิตและพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินผล

นักวิชาการวัดและประเมินผล

นักวิชาการวัดและประเมินผล

นักวิชาการวัดและประเมินผล

ผู้ออกแบบปกรายงาน

นางสาวกิตติยาพร เรืองทอง

เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์



สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)



Location

128 อาคารพญาไท พลาซ่า ชั้น 36
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400



Email

webmaster@niets.or.th



Phone

02-2173800



Website

www.niets.or.th