บทเรียนสำเร็จรูป

รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค33101

เรื่อง ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล

จัดทำโดย

นางสาวจุฑารัตน์ ขาวสุก

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

คำนำ

บทเรียนสำเร็จรูปรายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค33101 เรื่อง ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เล่มนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล โดยให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพราะบทเรียนสำเร็จรูปเป็นการสรุปเนื้อหา โดยใช้กระบวนการเรียนรู้จากง่ายไปยาก นักเรียนสามารถค้นพบความรู้ด้วยตนเองด้วยการปฏิบัติจริง ทำให้เกิดความเข้าใจอย่างท่องแท้ นอกจากนักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา นักเรียนยังมีความสุขกับการเรียน เกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทเรียนสำเร็จรูป รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค33101 เรื่อง ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายในการจัดการศึกษาและสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

นางสาวจุฑารัตน์ ขาวสุก
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

ตัวอย่าง

สารบัญ

หน้า

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำชี้แจงสำหรับครู	ค
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	ง
จุดประสงค์การเรียนรู้	จ
แบบทดสอบก่อนเรียน	1
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน	4
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	5
กรอบที่ 1 สถิติศาสตร์	6
กรอบที่ 2 คำสำคัญในสถิติศาสตร์	8
กรอบที่ 3 ประเภทของข้อมูล	11
กรอบที่ 4 สถิติศาสตร์เชิงพรรณนาและสถิติศาสตร์เชิงอนุมาน	12
กรอบสรุป	13
กรอบแบบฝึกหัดที่ 1	15
เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1	16
กรอบแบบฝึกหัดที่ 2	17
เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2	18
กรอบแบบฝึกหัดที่ 3	19
เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3	20
แบบทดสอบหลังเรียน	21
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน	24
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	25
เอกสารอ้างอิง	26

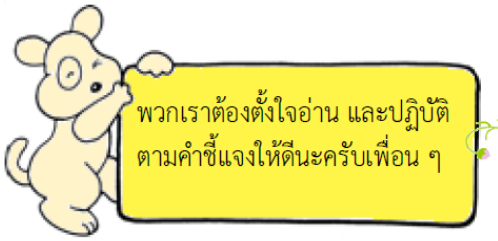
ตัวอย่าง

คำชี้แจงสำหรับครู

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค33101 เรื่อง ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป
2. ศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปตั้งแต่กรอบแรกจนถึงกรอบสุดท้าย ทั้งเนื้อหาและกิจกรรมแต่ละกิจกรรม โดยครูต้องเป็นผู้แนะนำ ช่วยเหลือหรือให้คำปรึกษานักเรียน
3. ชี้แจงให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงการใช้บทเรียนสำเร็จรูปอย่างละเอียดและปฏิบัติตามขั้นตอนทุกกรอบตั้งแต่กรอบแรกจนกรอบสุดท้าย
4. ผลการปฏิบัติกิจกรรม สามารถนำไปประกอบพิจารณาผ่านผลการเรียนรู้ โดยครูเป็นผู้ประเมิน
5. ใช้บทเรียนสำเร็จรูปนี้ เป็นการเสริมความรู้สำหรับนักเรียนที่เรียนดีและเป็นการสอนซ่อมเสริมความรู้สำหรับนักเรียนที่เรียนช้าให้เรียนได้ทันเพื่อน

ไม่ใช่ฉบับจริง



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
2. นักเรียนควรเข้าใจว่าบทเรียนสำเร็จรูปไม่ใช่แบบทดสอบ แต่เป็นบทเรียนที่มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนที่จะศึกษาเนื้อหานักเรียนต้องอ่านคำชี้แจงให้เข้าใจ
3. บทเรียนสำเร็จรูปนี้มี 4 กรอบ ขอให้นักเรียนศึกษาบทเรียนไปเรื่อยๆ ทีละกรอบตามลำดับอย่าข้ามกรอบ นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ตามความสามารถ ในกรอบเนื้อหามีคำอธิบายมีกรอบคำถามเพื่อทดสอบความเข้าใจ และกรอบเฉลยแบบฝึกหัด สำหรับทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมาแล้ว
4. เมื่อนักเรียนอ่านคาชี้แจงสำหรับนักเรียนจบแล้ว นักเรียนรับกระดาษคำตอบการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากครูผู้สอน
5. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในบทเรียนสำเร็จรูปและทาแบบฝึกหัดในบทเรียนด้วยความมั่นใจถ้าทำไม่ได้หรือสงสัย นักเรียนควรย้อนกลับไปศึกษาใหม่จนตอบคำถามได้
6. นักเรียนต้องมีความซื่อสัตย์ในตนเอง โดยนักเรียนต้องไม่เปิดดูคาตอบในกรอบเฉลยก่อน
7. เมื่อนักเรียนได้ศึกษาและทราบผลความก้าวหน้าแล้วให้เก็บเอกสาร หรือสิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการเรียนให้เรียบร้อย

หมายเหตุ

1. ตั้งใจอ่านบทเรียนและทำความเข้าใจโดยละเอียดทุกขั้นตอน
2. ทำแบบทดสอบด้วยความซื่อสัตย์ ไม่เปิดดูเฉลยก่อน
3. ข้อความใดน่าสนใจและมีความสำคัญควรจดบันทึกลงในสมุดนักเรียนโดยใช้กลวิธีการอ่านและเขียนอย่างมีศักยภาพ ดังนั้นนักเรียนต้องมีปากกาสีดำ น้ำเงิน และสีแดง
4. หากมีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจให้ถามครูผู้สอน

เพื่อการศึกษา

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายและประโยชน์ของสถิติศาสตร์ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายว่าการนำเสนอข้อมูลที่พบมีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด
3. นักเรียนสามารถระบุประชากร ตัวอย่าง ตัวแปร ข้อมูล พารามิเตอร์และค่าสถิติจากสถานการณ์ที่กำหนดได้
4. นักเรียนสามารถจำแนกประเภทของข้อมูลได้
5. นักเรียนสามารถระบุได้ว่าสถานการณ์ที่กำหนดใช้วิธีการของสถิติเชิงพรรณนาหรือสถิติเชิงอนุมาน

แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง นักเรียนทาเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อความใดต่อไปนี้**ไม่ถูกต้อง**
   ก. จำนวนเงินที่นักเรียนในห้องเรียนมีอยู่ในวันหนึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่เป็นตัวเลข
   ข. การสำมะโนเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เราสนใจจากทุก ๆ หน่วย ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
   ค. อาชีพของผู้ปกครองของนักเรียนคนหนึ่งในห้องเรียนเป็นข้อมูลที่ไม่เป็นตัวเลข
   ง. การสำรวจด้วยตัวอย่างเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการจากส่วนหนึ่งของประชากร

2. ข้อใดต่อไปนี้**ถูกต้อง**
   ก. สถิติ หมายถึง ตัวเลขที่แทนจำนวนหรือข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราศึกษา
   ข. สถิติ หมายถึง ศาสตร์ที่ว่าด้วยระเบียบวิธีการทางสถิติ ซึ่งประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การรวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล
   ค. ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจศึกษา
   ง. ถูกทุกข้อ

3. ข้อความใด**ไม่ใช่**ข้อมูลแสดงปริมาณ
   ก. อายุของนักเรียน
   ข. รายได้ของผู้ปกครอง
   ค. จำนวนนักเรียนในห้องเรียน
   ง. เบอร์โทรศัพท์ของนักเรียนในห้อง

4. ข้อใด**ไม่ใช่**ข้อมูลเชิงคุณภาพ
   ก. เพศของสมาชิกในครอบครัว
   ข. สถานภาพสมรสของครูในโรงเรียน
   ค. ความชอบ ความคิดเห็น
   ง. ความสูง ความยาว

5. ข้อใดคือขั้นตอนการดำเนินการทางสถิติ
   ก. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล
   ข. การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลและการตีความหมายข้อมูล
   ค. การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
   ง. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการตีความหมายข้อมูล

6. การเก็บข้อมูลจากทุก ๆ หน่วยของประชากรที่สนใจศึกษา ภายในพื้นที่และระยะเวลาที่กำหนดเรียกว่าอะไร
   ก. การสำมะโน
   ข. การสำรวจด้วยตัวอย่าง
   ค. การสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถาม
   ง. ถูกทุกข้อ

ไม่พร้อมพิมพ์

7. ข้อใดเป็นข้อมูลปฐมภูมิ
    ก. รูปภาพที่นักเรียนรวบรวม
    ข. ข้อมูลนักเรียนจากทะเบียนบ้าน
    ค. สถิติคนไข้ที่ได้จากโรงพยาบาล
    ง. ผลการเรียนของนักเรียนจากทะเบียนของโรงเรียน

8. ข้อใดต่อไปนี้**ถูกต้อง**
    ก. การสำรวจเป็นข้อมูลทุติยภูมิ
    ข. การสำมะโน เป็นข้อมูลทุติยภูมิ
    ค. การสัมภาษณ์เป็นข้อมูลทุติยภูมิ
    ง. สถิติการเสียชีวิตในเทศกาลปีใหม่จากสำนักงานสถิติเป็นข้อมูลทุติยภูมิ

9. ข้อใด**ไม่ใช่**คุณสมบัติของการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ดี
    ก. ข้อมูลถูกต้อง
    ข. ข้อมูลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
    ค. ข้อมูลน่าเชื่อถือ
    ง. ข้อมูลหลากหลาย

10. “การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” ประชากรหมายถึงข้อใด
    ก. เกษตรกรคนไทยทุกคน
    ข. เกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือทุกคน
    ค. เกษตรกรผู้ปลูกข้าวทุกคน
    ง. เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาตะวันออกเฉียงเหนือทุกคน

11. จากข้อที่ 10 กลุ่มตัวอย่างหมายถึงข้อใด
    ก. เกษตรกรคนไทยบางคน
    ข. เกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางคน
    ค. เกษตรกรผู้ปลูกข้าวบางคน
    ง. เกษตรกรผู้ปลูกข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางคน

12. ข้อใดเป็นแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ
    ก. ข้อมูลงานวิจัย
    ข. ข้อมูลจากวารสารวิชาการ
    ค. ข้อมูลการสัมภาษณ์เกษตรกร
    ง. ข้อมูลจากหน่วยงานราชการที่ได้เก็บรวบรวมไว้

13. ข้อใดเป็นแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ
    ก. การสัมภาษณ์ชาวนา
    ข. การแจกแบบสอบถามนักเรียน
    ค. การสำมะโนประชากร
    ง. การสืบค้นข้อมูลจากวารสาร/บทความ

14. ข้อใดเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ
    ก. สถานะทางเพศ
    ข. ระดับการศึกษา
    ค. คะแนนสอบ
    ง. อาชีพ

15. ข้อใดเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ
    ก. จำนวนนักเรียน
    ข. รายได้ต่อเดือน
    ค. น้ำหนักของนักเรียน
    ง. ขนาดของเบอร์รองเท้า

16. ข้อใดไม่ใช่ปัญหาในการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ
    ก. ข้อมูลบางรายการขาดหายไป
    ข. การเลือกตัวอย่างที่เหมาะสม
    ค. ข้อมูลมีความทันสมัย
    ง. ถูกทุกข้อ

17. การเก็บข้อมูลที่ต้องการประหยัดเวลา ต้นทุนควรเก็บข้อมูลโดยวิธีใด
    ก. การสังเกต
    ข. การสัมภาษณ์
    ค. การทดลอง
    ง. แบบสอบถามทางไปรษณีย์

18. การเก็บข้อมูลที่มีขั้นตอนการจดบันทึกตามระยะเวลาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความถูกต้องของข้อมูลมากที่สุด เป็นการเก็บ ข้อมูลแบบใด
    ก. การสังเกต
    ข. การสัมภาษณ์
    ค. การทดลอง
    ง. แบบสอบถามทางไปรษณีย์

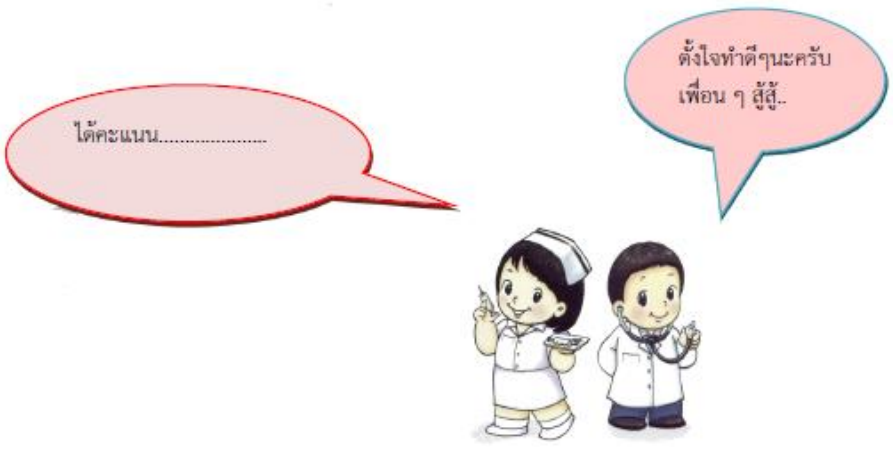
19. ข้อใดไม่ใช่กระบวนการทางสถิติเชิงอนุมาน
    ก. วิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากตัวอย่าง
    ข. วิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากประชากร
    ค. เลือกตัวอย่างจากประชากรที่ต้องการศึกษา
    ง. ข้อสรุปที่ได้ไปอ้างอิงถึงลักษณะของประชากร

20. ข้อใดเหมาะสำหรับการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้า
    ก. การสัมภาษณ์
    ข. การสอบถาม
    ค. การทดลอง
    ง. การสังเกต

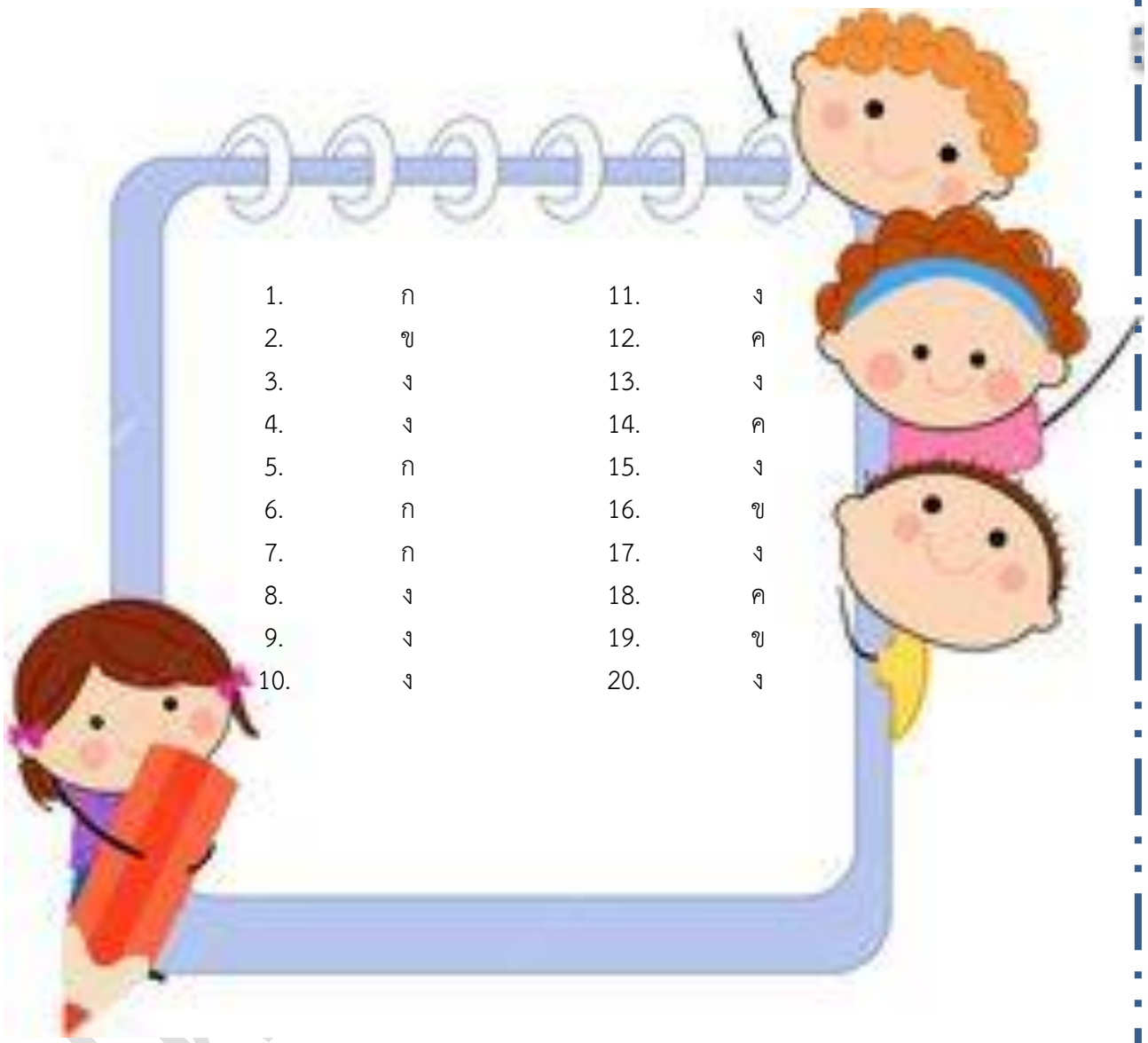
ตัวอย่าง

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1					11				
2					12				
3					13				
4					14				
5					15				
6					16				
7					17				
8					18				
9					19				
10					20				



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน



1.	ก	11.	ง
2.	ข	12.	ค
3.	ง	13.	ง
4.	ง	14.	ค
5.	ก	15.	ง
6.	ก	16.	ข
7.	ก	17.	ง
8.	ง	18.	ค
9.	ง	19.	ข
10.	ง	20.	ง

ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล

กรอบที่ 1

สถิติศาสตร์ หมายถึง วิชาที่ว่าด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลจากข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาตอบคำถาม อธิบายปรากฏการณ์หรือประเด็นที่สนใจ

ประโยชน์ของสถิติศาสตร์

ด้าน	ตัวอย่างการนำไปใช้ประโยชน์
การศึกษา	รัฐบาลสามารถนำข้อมูลเกี่ยวกับประชากรก่อนวัยเรียนและวัยเรียนบุคลากรทางการศึกษา ปริมาณการผลิตและพัฒนาครูในแต่ละสาขาวิชา จำนวนสถานศึกษา และค่าใช้จ่ายในแต่ระดับการศึกษา มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดนโยบายและการวางแผนพัฒนาการศึกษาและการกระจายโอกาสทางการศึกษาให้กับนักเรียนและเยาวชนในแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
การเกษตร	รัฐบาลสามารถนำข้อมูลเกี่ยวกับครัวเรือนที่ทำการเกษตร พื้นที่การเพาะปลูกผลิตผลทางการเกษตร ราคาสินค้าเกษตรกร เครื่องมือเครื่องใช้ทางการเกษตร แหล่งน้ำและการชลประทาน และความต้องการสินค้าทางการเกษตรของผู้บริโภค มาวิเคราะห์เพื่อนำคำแนะนำ ในการวางแผนการเพาะปลูกกับเกษตรกรในฤดูกาลถัดไปได้
การผลิต	การวางแผนผลิตสินค้าออกจำหน่ายควรเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลว่าสินค้านั้นเป็นที่ต้องการของตลาดหรือไม่ ผู้ผลิตมีกำลังการผลิตเท่าไรควรจำหน่ายสินค้าที่ใด และทำอย่างไรผลผลิตอย่างต่อเนื่องและได้สินค้าที่มีคุณภาพ

ไม่ใช่ตัวอย่าง

ด้าน	ตัวอย่างการนำไปใช้ประโยชน์
การควบคุมคุณภาพสินค้า	การควบคุมคุณภาพสินค้าที่ผลิตให้มีมาตรฐานตามที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่มีการแข่งขันสูง การรักษามาตรฐานของสินค้ายิ่งมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นอย่างไรก็ตามการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าที่ผลิตทุกชิ้นก่อนส่งออกจำหน่ายนับเป็นภาระที่มากเกินกว่าที่จะกระทำได้ ในการควบคุมคุณภาพสินค้าที่ผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดให้โดยต้องตรวจสอบคุณภาพของสินค้าที่ผลิตทุกชิ้นเป็นสิ่งที่สามารถกระทำได้ โดยกำหนดวิธีการตามขั้นตอนของกระบวนการทางสถิติศาสตร์ กล่าวคือ ในขั้นตอนการเก็บข้อมูลประวัติศาสตร์จะต้องกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมควรเป็นการเลือกตัวอย่างการสุ่มตัวอย่างสินค้าจำนวนหนึ่งจากจำนวนสินค้าทั้งหมดที่ผลิตในแต่ละรุ่นโดยสามารถกำหนดขนาดตัวอย่างที่จะเลือกและสามารถใช้วิธีการวิเคราะห์ซึ่งสร้างเกณฑ์การพิจารณาว่ามีสินค้าที่สำคัญในสินค้าตัวอย่างทั้งหมดที่เลือกมาจำนวนไม่เกินเท่าใดแล้วถือว่าสินค้ารุ่นนั้นไม่ได้มาตรฐานตามที่กำหนด
ผู้บริโภค	การตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าสามารถนำสถิติศาสตร์มาใช้ โดยเก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับสินค้าที่ต้องการ แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หรือเปรียบเทียบข้อมูลจากร้านค้าต่าง ๆ ที่สำรวจเพื่อนำมาตัดสินใจว่าสินค้านั้นจะซื้อหรือไม่
การพยากรณ์	การพยากรณ์เกี่ยวกับฝนโดยอาศัยข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งใช้ข้อมูลทั้งในอดีตและปัจจุบันตลอดจนถึงวิธีวิเคราะห์ทางสถิติศาสตร์เข้ามาช่วยทำให้สามารถคาดเดาสถานการณ์ล่วงหน้าได้ว่าฝนจะตกหนักหรือไม่
ชีวิตประจำวัน	จดบันทึกรายรับรายจ่ายในแต่ละเดือนเพื่อใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้จ่ายซึ่งจะช่วยให้สามารถปรับวิธีการใช้จ่ายเงินและควบคุมค่าใช้จ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จะเห็นว่าสถิติศาสตร์มีความสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันซึ่งมีข้อมูลข่าวสารมากมายอยู่รอบตัวเรา ผู้วิเคราะห์ข้อมูลจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือและกระบวนการทางสถิติศาสตร์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆ และสามารถแปลความหมายโดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายหรือความเข้าใจคลาดเคลื่อนในภายหลัง

คำถามกรอบที่ 1

สถิติศาสตร์ หมายถึง .....

.....

.....

เฉลยกรอบที่ 1

วิชาที่ว่าด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลจากข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาตอบคำถาม อธิบายปรากฏการณ์หรือประเด็นที่สนใจ

กรอบที่ 2

คำสำคัญในสถิติศาสตร์

ประชากร (population) หมายถึง กลุ่มของหน่วยทั้งหมดในเรื่องที่สนใจศึกษา หน่วยในที่นี้อาจเป็นคน สัตว์ หรือสิ่งของ

ตัวอย่าง(sample) หมายถึง กลุ่มย่อยของประชากรที่ถูกเลือกมาเป็นตัวแทนของประชากร โดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ตัวอย่างในการสรุปผลเกี่ยวกับลักษณะของประชากรที่สนใจ

ตัวแปร(variable) หมายถึง ลักษณะบางประการของประชากรหรือตัวอย่างที่สนใจศึกษา

ข้อมูล(data) หมายถึง ข้อความจริงเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่สามารถใช้ในการสรุปผลในเรื่องที่สนใจศึกษา อาจเป็นได้ทั้งตัวเลขหรือไม่ใช่ตัวเลข หรืออาจหมายถึงค่าของตัวแปรที่สนใจศึกษา

พารามิเตอร์ (parameter) หมายถึง ค่าวัดที่แสดงลักษณะของประชากร ซึ่งเป็นค่าคงตัวที่คำนวณหรือประมวลจากข้อมูลทั้งหมดของประชากร

ค่าสถิติ (statistic) เป็นค่าคงตัวที่พิจารณาจากข้อมูลของตัวอย่าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายลักษณะของตัวอย่างนั้นหรือเพื่อประมาณค่าของพารามิเตอร์แล้วนำไปใช้ในการอธิบายลักษณะของประชากร

ตัวอย่าง

การสำรวจเกี่ยวกับเงินออมในแต่ละเดือนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดหนึ่ง โดยสุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดนี้มาจำนวน 3,000 คน พบว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดนี้มีเงินออมเฉลี่ยเดือนละ 700 บาท จงระบุว่าประชากร ตัวอย่าง ข้อมูล พารามิเตอร์และค่าสถิติของการสำรวจนี้คืออะไร

ประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมดในจังหวัดนี้
ตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดนี้ที่สุ่มมา 3,000 คน
ข้อมูล คือ จำนวนเงินออมในแต่ละเดือนของตัวอย่างที่เก็บรวบรวมมาได้
พารามิเตอร์ คือ เงินออมเฉลี่ยในแต่ละเดือนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมดในจังหวัดนี้
ค่าสถิติ คือ เงินออมเฉลี่ยในแต่ละเดือนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดนี้ที่สุ่มมา 3,000 คน เท่ากับ 700 บาท

คำถามกรอบที่ 2

หน่วยงานรัฐแห่งหนึ่งต้องการประมาณสัดส่วนของเยาวชนไทยที่เชื่อว่าระบบประกันสังคมจะส่งผลดีต่อชีวิตของพวกเขาในอนาคตเมื่อพวกเขาเข้าสู่วัยชรา หน่วยงานแห่งนี้จึงได้สำรวจเยาวชนไทยจำนวน 1,500 คน และพบว่า 36% ของกลุ่มที่สำรวจมีความเชื่อดังกล่าว จงระบุว่าประชากร ตัวอย่าง และค่าสถิติของการสำรวจนี้คืออะไร

ครูไพรวัลย์

เฉลยกรอบที่ 2

ประชากร คือ เยาวชนไทยทั้งหมด
ตัวอย่าง คือ เยาวชนไทยจำนวน 1,500 คน ที่สุ่มมาเก็บข้อมูล
ค่าสถิติ คือ ร้อยละของเยาวชนไทยในกลุ่มที่สำรวจที่มีความเชื่อว่าระบบประกันสังคมจะส่งผลดีต่อชีวิตของพวกเขาในอนาคตเมื่อพวกเขาเข้าสู่วัยชรา มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 36

กรอบที่ 3

ประเภทของข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาใช้สามารถแบ่งได้หลายประเภท ดังนี้
1. การแบ่งประเภทของข้อมูลตามแหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) คือ ข้อมูลที่ผู้ใช้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากเจ้าของข้อมูลหรือต้นกำเนิดของข้อมูลโดยตรง

ข้อมูลทุติยภูมิ(secondary data) คือ ข้อมูลที่ผู้ใช้ไม่ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากเจ้าของข้อมูลหรือต้นกำเนิดของข้อมูลโดยตรง แต่ใส่ข้อมูลที่บุคคลหรือหน่วยงานอื่นเก็บรวบรวมมา ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ชายมักใช้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมโดยภาครัฐซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลการภารกิจของหน่วยงาน

ตัวอย่าง

ข้อมูลปฐมภูมิ
- ข้อมูลความพึงพอใจในสินค้าที่เจ้าของรวบรวมจากผู้ใช้สินค้า
- ข้อมูลการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลบันทึกไว้ในประวัติผู้ป่วย
- ข้อมูลความพึงพอใจร้านค้าในโรงอาหารของโรงเรียนโดยการสำรวจแบบใช้แบบสอบถาม

ข้อมูลทุติยภูมิ
- โรงเรียนจัดเก็บข้อมูลผลการเรียนของนักเรียนโดยทางมหาวิทยาลัยนำข้อมูลไปใช้ในการประกอบการศึกษาต่อ
- การสำรวจรายได้ของประชาชนในอำเภอเสนา โดยสอบถามจากงานทะเบียนราษฎรของอำเภอมาสรุป

2. การแบ่งประเภทของข้อมูลตามระยะเวลาที่จัดเก็บ

ข้อมูลอนุกรมเวลา(time series data) คือ ชุดข้อมูลที่เกิดขึ้นและจัดเก็บตามลำดับเวลาต่อเนื่องกันไปตลอดช่วง ๆ หนึ่ง

ข้อมูลตัดขวาง(cross-sectional data) คือ ข้อมูลที่บอกสถานะหรือสภาพของสิ่งที่สนใจ ณ จุดหนึ่งของเวลา

ข้อมูลอนุกรมเวลา

- ราคาทองคำในตลาดโลกระหว่าง พ.ศ. 2550 - 2562
- คณะยอดนิยมที่เด็กไทยเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา
- ข้อมูลการส่งออกอัญมณีรายเดือนในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา
- ปริมาณผลผลิตยางพาราตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ถึงปัจจุบัน

ข้อมูลตัดขวาง

- ว่าที่ประธานนักเรียนของนักเรียนโรงเรียนบ้านนา ปี พ.ศ. 2564
- ความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ภาคกลาง พ.ศ. 2562
- ความสูงของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

3. การแบ่งประเภทของข้อมูลตามลักษณะของข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ ข้อมูลที่ได้จากการวัดหรือการนับค่าโดยแสดงเป็นตัวเลขหรือปริมาณที่สามารถนำไปบวก ลบ คูณ หรือหาร และเปรียบเทียบกันได้

ข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ ข้อมูลที่แสดงลักษณะ ประเภท สมบัติในเชิงคุณภาพ และอื่น ๆ ที่ไม่สามารถวัดค่าเป็นตัวเลขที่นำมาบวก ลบ คูณ หรือหารกันได้

ข้อมูลเชิงปริมาณ

- ค่าใช้จ่ายในแต่ละวันของมาลี
- จำนวนคนที่เกิดในเดือนมีนาคม
- ราคาไข่ไก่แต่ละเบอร์
- จำนวนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อมูลเชิงคุณภาพ

- สีที่ชอบ
- รสชาติของชาไข่มุก
- ความชอบต่อละคร
- เกรดรายวิชาคณิตศาสตร์

คำถามกรอบที่ 3

1. ข้อมูลปฐมภูมิ คือ .....
2. ข้อมูลทุติยภูมิ คือ .....
3. ข้อมูลอนุกรมเวลา คือ .....
4. ข้อมูลตัดขวาง คือ .....
5. ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ .....
6. ข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ .....

กรอบที่ 4

เฉลยกรอบที่ 3

1. ข้อมูลที่ผู้ใช้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากเจ้าของข้อมูลหรือต้นกำเนิดของข้อมูลโดยตรง
2. ข้อมูลที่ผู้ใช้ไม่ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากเจ้าของข้อมูลหรือต้นกำเนิดของข้อมูลโดยตรง แต่ใส่ข้อมูลที่บุคคลหรือหน่วยงานอื่นเก็บรวบรวมมา ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ชายมักใช้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมโดยภาครัฐซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลการภารกิจของหน่วยงาน
3. ชุดข้อมูลที่เกิดขึ้นและจัดเก็บตามลำดับเวลาต่อเนื่องกันไปตลอดช่วง ๆ หนึ่ง
4. ข้อมูลที่บอกสถานะหรือสภาพของสิ่งที่สนใจ ณ จุดหนึ่งของเวลา
5. ข้อมูลที่ได้จากการวัดหรือการนับค่าโดยแสดงเป็นตัวเลขหรือปริมาณที่สามารถนำไปบวก ลบ คูณ หรือหาร และเปรียบเทียบกันได้
6. ข้อมูลที่แสดงลักษณะ ประเภท สมบัติในเชิงคุณภาพ และอื่น ๆ ที่ไม่สามารถวัดค่าเป็นตัวเลขที่นำมาบวก ลบ คูณ หรือหารกันได้

สถิติศาสตร์เชิงพรรณนาและสถิติศาสตร์เชิงอนุมาน

สถิติศาสตร์เชิงพรรณนา (descriptive statistics) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่สรุปสาระสำคัญของข้อมูลชุดหนึ่ง ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพหรือข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่ออธิบายลักษณะหรือสภาพของข้อมูลนั้นว่าเป็นอย่างไร โดยทั่วไปข้อมูลเชิงคุณภาพจะใช้การนำเสนอด้วยตารางความถี่ แผนภูมิแท่ง ฐานนิยม และอื่น ๆ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณจะใช้การนำเสนอด้วยฮิสโทแกรม แผนภาพกล่อง ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และอื่นๆ

สถิติศาสตร์เชิงอนุมาน (inferential statistics) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการหาข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะของประชากรโดยใช้ข้อมูลจากตัวยาที่ได้มาจากประชากรนั้น

คำถามกรอบที่ 4

1. สถิติศาสตร์เชิงพรรณนา คือ .....
2. สถิติศาสตร์เชิงอนุมาน คือ .....

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง นักเรียนทาเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อความใดต่อไปนี้**ไม่ถูกต้อง**
   ก. จำนวนเงินที่นักเรียนในห้องเรียนมีอยู่ในวันหนึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่เป็นตัวเลข
   ข. การสำมะโนเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เราสนใจจากทุก ๆ หน่วย ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
   ค. อาชีพของผู้ปกครองของนักเรียนคนหนึ่งในห้องเรียนเป็นข้อมูลที่ไม่เป็นตัวเลข
   ง. การสำรวจด้วยตัวอย่างเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการจากส่วนหนึ่งของประชากร

2. ข้อใดต่อไปนี้**ถูกต้อง**
   ก. สถิติ หมายถึง ตัวเลขที่แทนจำนวนหรือข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราศึกษา
   ข. สถิติ หมายถึง ศาสตร์ที่ว่าด้วยระเบียบวิธีการทางสถิติ ซึ่งประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การรวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล
   ค. ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจศึกษา
   ง. ถูกทุกข้อ

3. ข้อความใด**ไม่ใช่**ข้อมูลแสดงปริมาณ
   ก. อายุของนักเรียน
   ข. รายได้ของผู้ปกครอง
   ค. จำนวนนักเรียนในห้องเรียน
   ง. เบอร์โทรศัพท์ของนักเรียนในห้อง

4. ข้อใด**ไม่ใช่**ข้อมูลเชิงคุณภาพ
   ก. เพศของสมาชิกในครอบครัว
   ข. สถานภาพสมรสของครูในโรงเรียน
   ค. ความชอบ ความคิดเห็น
   ง. ความสูง ความยาว

5. ข้อใดคือขั้นตอนการดำเนินการทางสถิติ
   ก. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล
   ข. การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลและการตีความหมายข้อมูล
   ค. การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
   ง. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการตีความหมายข้อมูล

6. การเก็บข้อมูลจากทุก ๆ หน่วยของประชากรที่สนใจศึกษา ภายในพื้นที่และระยะเวลาที่กำหนดเรียกว่าอะไร
   ก. การสำมะโน
   ข. การสำรวจด้วยตัวอย่าง
   ค. การสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถาม
   ง. ถูกทุกข้อ

ตัวอย่าง

7. ข้อใดเป็นข้อมูลปฐมภูมิ
    ก. รูปภาพที่นักเรียนรวบรวม
    ข. ข้อมูลนักเรียนจากทะเบียนบ้าน
    ค. สถิติคนไข้ที่ได้จากโรงพยาบาล
    ง. ผลการเรียนของนักเรียนจากทะเบียนของโรงเรียน

8. ข้อใดต่อไปนี้**ถูกต้อง**
    ก. การสำรวจเป็นข้อมูลทุติยภูมิ
    ข. การสำมะโน เป็นข้อมูลทุติยภูมิ
    ค. การสัมภาษณ์เป็นข้อมูลทุติยภูมิ
    ง. สถิติการเสียชีวิตในเทศกาลปีใหม่จากสำนักงานสถิติเป็นข้อมูลทุติยภูมิ

9. ข้อใด**ไม่ใช่**คุณสมบัติของการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ดี
    ก. ข้อมูลถูกต้อง
    ข. ข้อมูลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
    ค. ข้อมูลน่าเชื่อถือ
    ง. ข้อมูลหลากหลาย

10. “การสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” ประชากรหมายถึงข้อใด
    ก. เกษตรกรคนไทยทุกคน
    ข. เกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือทุกคน
    ค. เกษตรกรผู้ปลูกข้าวทุกคน
    ง. เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาตะวันออกเฉียงเหนือทุกคน

11. จากข้อที่ 10 กลุ่มตัวอย่างหมายถึงข้อใด
    ก. เกษตรกรคนไทยบางคน
    ข. เกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางคน
    ค. เกษตรกรผู้ปลูกข้าวบางคน
    ง. เกษตรกรผู้ปลูกข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางคน

12. ข้อใดเป็นแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ
    ก. ข้อมูลงานวิจัย
    ข. ข้อมูลจากวารสารวิชาการ
    ค. ข้อมูลการสัมภาษณ์เกษตรกร
    ง. ข้อมูลจากหน่วยงานราชการที่ได้เก็บรวบรวมไว้

ตัวอย่าง

13. ข้อใดเป็นแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ
    ก. การสัมภาษณ์ชาวนา
    ข. การแจกแบบสอบถามนักเรียน
    ค. การสำมะโนประชากร
    ง. การสืบค้นข้อมูลจากวารสาร/บทความ

14. ข้อใดเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ
    ก. สถานะทางเพศ
    ข. ระดับการศึกษา
    ค. คะแนนสอบ
    ง. อาชีพ

15. ข้อใดเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ
    ก. จำนวนนักเรียน
    ข. รายได้ต่อเดือน
    ค. น้ำหนักของนักเรียน
    ง. ขนาดของเบอร์รองเท้า

16. ข้อใดไม่ใช่ปัญหาในการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ
    ก. ข้อมูลบางรายการขาดหายไป
    ข. การเลือกตัวอย่างที่เหมาะสม
    ค. ข้อมูลมีความทันสมัย
    ง. ถูกทุกข้อ

17. การเก็บข้อมูลที่ต้องการประหยัดเวลา ต้นทุนควรเก็บข้อมูลโดยวิธีใด
    ก. การสังเกต
    ข. การสัมภาษณ์
    ค. การทดลอง
    ง. แบบสอบถามทางไปรษณีย์

18. การเก็บข้อมูลที่มีขั้นตอนการจดบันทึกตามระยะเวลาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความถูกต้องของข้อมูลมากที่สุด เป็นการเก็บ ข้อมูลแบบใด
    ก. การสังเกต
    ข. การสัมภาษณ์
    ค. การทดลอง
    ง. แบบสอบถามทางไปรษณีย์

19. ข้อใดไม่ใช่กระบวนการทางสถิติเชิงอนุมาน
    ก. วิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากตัวอย่าง
    ข. วิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากประชากร
    ค. เลือกตัวอย่างจากประชากรที่ต้องการศึกษา
    ง. ข้อสรุปที่ได้ไปอ้างอิงถึงลักษณะของประชากร

20. ข้อใดเหมาะสำหรับการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้า
    ก. การสัมภาษณ์
    ข. การสอบถาม
    ค. การทดลอง
    ง. การสังเกต

ตัวอย่าง

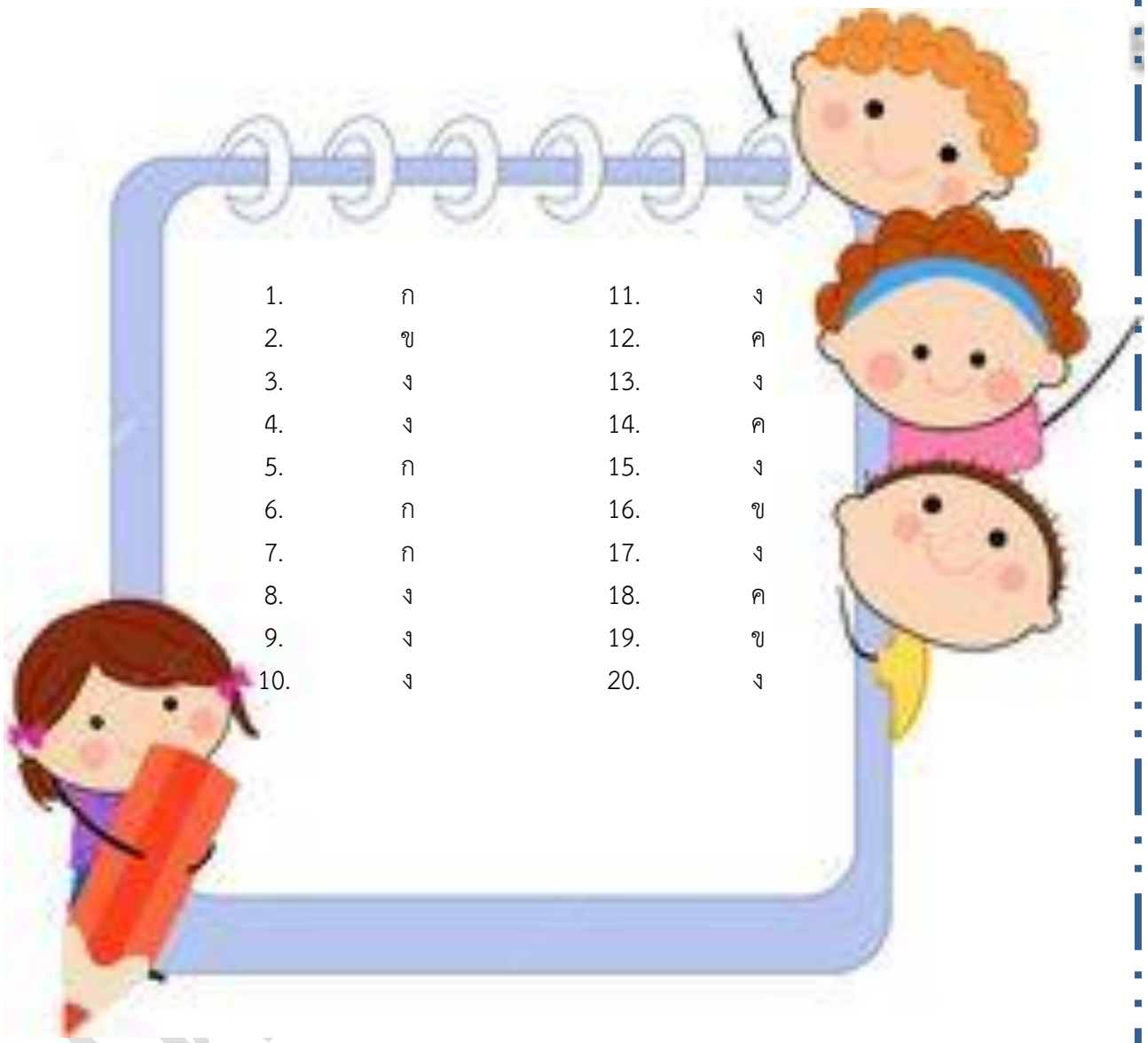
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1					11				
2					12				
3					13				
4					14				
5					15				
6					16				
7					17				
8					18				
9					19				
10					20				

ตัวอย่าง

ได้คะแนน.....

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน



1.	ก	11.	ง
2.	ข	12.	ค
3.	ง	13.	ง
4.	ง	14.	ค
5.	ก	15.	ง
6.	ก	16.	ข
7.	ก	17.	ง
8.	ง	18.	ค
9.	ง	19.	ข
10.	ง	20.	ง

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. (2561). **ตัวชี้วัดและสาระแกนกลางกลุ่มสาระเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

วัฒนา นิธิศดิลกและเจริญ ราคาแก้ว. (2563). **หนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.).

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). **หนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**. พิมพ์ครั้งที่ 1 .สกสค.ลาดพร้าว

ไม่ใช่ฉบับจริง