มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว. 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลก และภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศและสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน



ตัวชี้วัด

1. สำรวจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนและอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (มฐ. ว 2.1 ป.3/1)
2. ทดลองและอธิบายผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ (มฐ. ว 4.1 ป.3/1)
3. สำรวจและอธิบายสมบัติทางกายภาพของน้ำจากแหล่งน้ำในท้องถิ่นและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (มฐ. ว 6.1 ป.3/1)
4. ทดลองอธิบายการเคลื่อนที่ของอากาศที่มีผลจากความแตกต่างของอุณหภูมิ (มฐ. ว 6.1 ป.3/3)
5. วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบศึกษา ค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเองของกลุ่มและคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจ ตรวจสอบ (มฐ. ว 8.1 ป.3/2)
6. จัดกลุ่มข้อมูลเปรียบเทียบกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้และนำเสนอผล (มฐ. ว 8.1 ป.3/4)



สาระสำคัญ

การพยากรณ์ (การทำนาย) เป็นการคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้า โดยอาศัยประสบการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำๆ หลักการ กฎ หรือทฤษฎีในเรื่องนั้นมาช่วย การพยากรณ์มี 2 แบบ คือ การพยากรณ์ภายในขอบเขตของข้อมูล และการพยากรณ์ภายนอกขอบเขตของข้อมูล การพยากรณ์ภายในขอบเขตของข้อมูล น่าเชื่อถือมากกว่าการพยากรณ์ภายนอกขอบเขตของข้อมูล



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นจากข้อมูลที่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่มีอยู่ได้
2. ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นภายในขอบเขตของข้อมูลเชิงปริมาณที่มีอยู่ได้
3. ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นภายนอกขอบเขตของข้อมูลเชิงปริมาณที่มีอยู่ได้





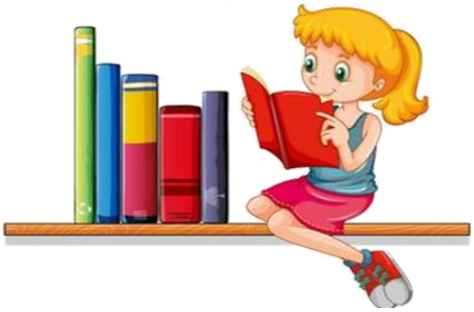


ใบคำสั่ง
ทักษะการพยากรณ์

คำสั่ง ให้นักเรียนศึกษาและปฏิบัติตามกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน ทักษะการพยากรณ์
2. แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 5-6 คน โดยคละนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน และแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ ได้แก่ ประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ และเลขานุการ
3. ประธานกลุ่มรับแบบฝึกทักษะการพยากรณ์ จากครูผู้สอน
4. รองประธานกลุ่มรับอุปกรณ์การทดลอง (ในชั่วโมงที่มีการทดลอง) พร้อมทั้งตรวจดูความเรียบร้อยของอุปกรณ์
5. ให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันปฏิบัติกิจกรรม โดยศึกษาใบความรู้เพิ่มเติมด้วยความสามัคคี แสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
6. เลขานุการบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรมในแบบฝึกทักษะ หากมีข้อสงสัยให้ถามครูผู้สอน
7. ในชั่วโมงที่ปฏิบัติการทดลองให้เก็บอุปกรณ์และจัดเก็บบริเวณที่ปฏิบัติการทดลองให้เรียบร้อย
8. นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 15 นาทีเพื่อประเมินผลการพัฒนาการเรียนรู้
9. คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียนแต่ละกลุ่ม นำมารวมกับคะแนนทดสอบหลังเรียน หารเฉลี่ยให้เหลือทักษะละ 10 คะแนน บันทึกเป็นคะแนนรายทักษะ (นักเรียนต้องผ่านเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70)
10. นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ต้องศึกษาใบความรู้ซ้ำ และให้เพื่อนในกลุ่มช่วยสอน จนผ่านเกณฑ์การประเมิน





ตัวอย่าง

แบบทดสอบก่อนเรียนทักษะการพยากรณ์



คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวโดย x หน้าข้อที่เลือก (เวลา 15 นาที)

1. พัชรพร ศึกษาการเจริญเติบโตของหมูในแต่ละสัปดาห์ ได้ข้อมูลดังนี้

สัปดาห์ที่	น้ำหนัก (กรัม)
1	500
2	1,000
3	1,500
4	2,000

จากข้อมูล สัปดาห์ที่ 5 หมูจะหนักเท่าไร

ก. 2,500 กรัม

ข. 3,000 กรัม

ค. 3,500 กรัม

ง. 4,000 กรัม

2. จากตาราง ถ้าปลูกต้นข้าวโพด เป็นเวลา 5 สัปดาห์ ต้นข้าวโพดจะสูงเท่าใด

สัปดาห์ที่	ความสูงของต้นข้าวโพด(เซนติเมตร)
2	6
4	12
6	18

ก. 12 เซนติเมตร

ข. 13 เซนติเมตร

ค. 14 เซนติเมตร

ง. 15 เซนติเมตร

สำหรับเผยแพร่

<u>ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถาม ข้อ 3 - 4</u>

จากการทดลองหาระยะทางที่สปริงยืดออกเมื่อแขวนด้วยมวลต่างๆ ผลปรากฏ ดังตาราง

ตาราง แสดงระยะทางที่สปริงยืดออกเมื่อแขวนด้วยมวลต่าง ๆ

มวลที่ใช้แขวน (กรัม)	ระยะที่สปริงยืดออก (เซนติเมตร)
0	0
2	4
4	8
6	12
8	16

3. ถ้าแขวนมวล 7 กรัม สปริงจะยืดเท่าไร

ก. 13 เซนติเมตร

ข. 14 เซนติเมตร

ค. 15 เซนติเมตร

ง. 16 เซนติเมตร

4. ถ้าแขวนมวล 10 กรัม สปริงยืด 20 เซนติเมตร เป็นการพยากรณ์แบบใด

ก. ภายในขอบเขต

ข. ภายนอกขอบเขต

ค. จำกัดขอบเขต

ง. สรุปไม่ได้

สสวท.

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 5-6

เด็กชายรัชภูมิ วัดความยาวเงาของเสาธง เมื่อ 1 กุมภาพันธ์ เวลา 12.30 – 16.00 น. ดังนี้

เวลา (นาฬิกา)	ความยาวของเงาเสาธง (เซนติเมตร)
12.30	50
13.30	100
14.30	150
15.30	200

5. เมื่อเวลา 15.00 น. ความยาวของเงาเสาธงวัดได้ 175 เซนติเมตร เป็นการพยากรณ์แบบใด
   - ก. ภายในขอบเขต
   - ข. ภายนอกขอบเขต
   - ค. เกินขอบเขต
   - ง. สรุปไม่ได้
6. ให้นักเรียนพยากรณ์ว่าเวลา 16.30 น. ความยาวของเงาเสาธงเป็นเท่าใด
   - ก. 150 เซนติเมตร
   - ข. 200 เซนติเมตร
   - ค. 250 เซนติเมตร
   - ง. 300 เซนติเมตร
7. ต้นถั่วต้องอาศัยน้ำในการละลายแร่ธาตุในดิน เพื่อเป็นอาหารในการเจริญเติบโต ถ้าเราปลูกต้นถั่วโดยไม่รดน้ำ เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ต้นถั่วจะเป็นเช่นไร
   - ก. ต้นสูงขึ้น
   - ข. ออกดอกและผล
   - ค. เหี่ยวเฉา และตายไป
   - ง. มีเมล็ดแก่และนำไปขยายพันธุ์

สำหรับโรงเรียน

8. “ทุกครั้งก่อนที่ฝนจะตก อากาศจะร้อนอบอ้าว มีเมฆสีดำบนท้องฟ้าเป็นจำนวนมาก หลังจากนั้นไม่นานฝนจะตก แต่วันนี้ท้องฟ้าแจ่มใส อากาศเย็นสบายดี” นักเรียนจะพยากรณ์อากาศได้อย่างไร

ก. วันนี้ฝนไม่ตก

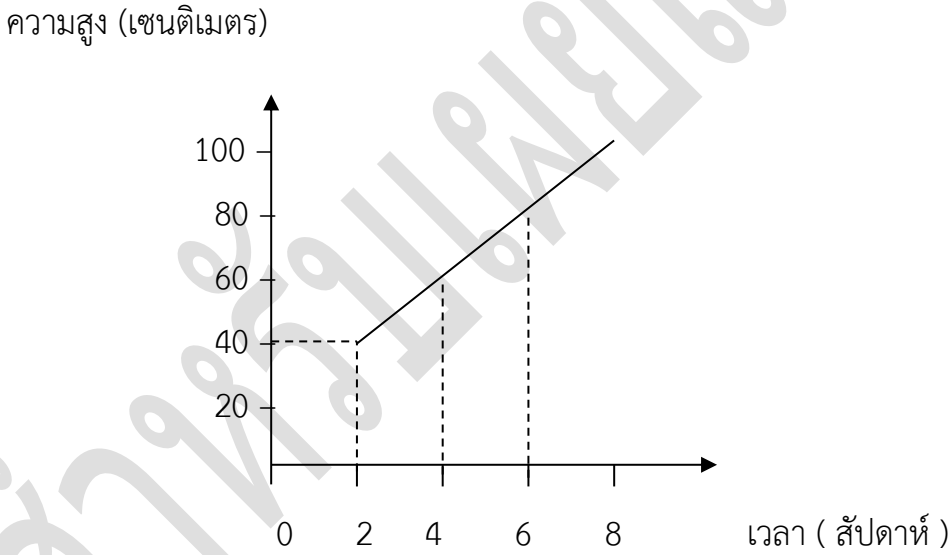
ข. วันนี้ฝนจะตก

ค. วันนี้ลมจะพัดแรง

ง. วันนี้อากาศจะหนาวเย็น

<u>นำข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 9 – 10</u>

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงและเวลาในการปลูกต้นข้าว



9. เมื่อปลูกข้าวเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ข้าวจะสูงกี่เซนติเมตร

ก. 40 เซนติเมตร

ข. 50 เซนติเมตร

ค. 60 เซนติเมตร

ง. 70 เซนติเมตร

สำหรับเผยแพร่

10. เวลาผ่านไป 5 สัปดาห์ ต้นข้าวจะมีความสูง 70 เซนติเมตรเป็นการพยากรณ์แบบใด

    ก. ภายในขอบเขต

    ข. ภายนอกขอบเขต

    ค. เกินขอบเขตข้อมูล

    ง. ไม่สามารถระบุได้

****

สำหรับเผยแพร่

ใบความรู้ที่ 1
ทักษะการพยากรณ์



การพยากรณ์ในความเข้าใจของคนทั่วไป หมายถึง การทำนาย หรือคาดคะเน เหตุการณ์ที่กำลังจะเกิดขึ้นล่วงหน้า ซึ่งไม่ใช่การเดา ในทางวิทยาศาสตร์ การพยากรณ์ หมายถึง การคาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้า แต่เป็นการคาดการณ์ที่มีหลักเกณฑ์ และมีความเชื่อมั่นสูง การพยากรณ์ทางวิทยาศาสตร์จะทำได้จะต้องอาศัยหลักการวิทยาศาสตร์ หรือประสบการณ์เดิมที่พบเห็นมาแล้ว จนมีความมั่นใจเป็นเครื่องมือ หรือเป็นตัวสำหรับคาดเหตุการณ์ ถ้ายังไม่มีสิ่งนี้ การพยากรณ์ก็ทำไม่ได้

การทำนาย
ผล เหตุการณ์
สิ่งที่จะเกิดขึ้น

โดยอาศัย

ข้อมูล
ความสัมพันธ์
หลักการ
กฎ
ทฤษฎี

ที่มีอยู่เป็นแนวทาง

โดยอาศัยข้อมูล

วันนี้เวลาพลบค่ำ ฝนจะตก

กรมอุตุนิยมวิทยา พยากรณ์ว่าวันนี้เวลาพลบค่ำจะมีฝนตกร้อยละ 90

ใบความรู้ที่ 2
ประเภทของการพยากรณ์



1. การพยากรณ์ภายในขอบเขตข้อมูล

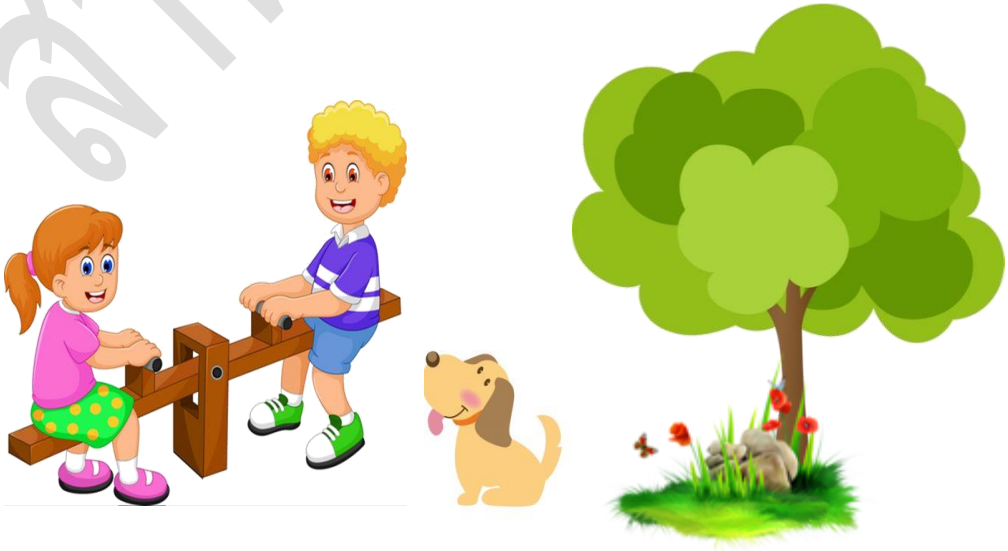
เป็นการคาดคะเนคำตอบ หรือค่าของข้อมูลที่อยู่ภายในขอบเขตของสิ่งที่สังเกตหรือวัดได้ เช่น ปลูกต้นถั่วเขียวเป็นเวลา 3 วันวัดความสูงของต้นถั่วได้ 5 เซนติเมตร เมื่อผ่านไปเป็นเวลา 5 วันวัดความสูงได้ 7 เซนติเมตร ดังนั้นเราก็จะพยากรณ์ความสูงของต้นถั่วเขียวในช่วงวันที่ 4 ได้ว่ามีความสูงเท่าใด

2. การพยากรณ์ภายนอกขอบเขตข้อมูล

เป็นการคาดคะเนคำตอบ หรือค่าของข้อมูลที่เกินจากข้อมูลที่สังเกตหรือวัดได้ เช่น เก็บสถิติการวางไข่ของเป็ดฝูงหนึ่งในรอบ 7 วัน แล้วนำมาเขียนกราฟ ก็จะทราบแนวโน้มของการวางไข่ได้ ถ้าถามว่าวันที่ 8 หรือวันที่ 10 เป็ดฝูง นั้นจะวางไข่เท่าใดเราก็สามารถพยากรณ์ได้

พฤติกรรมที่แสดงว่าผู้เรียนเกิดทักษะการพยากรณ์

1. ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นจากข้อมูลที่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่มีอยู่ได้
2. ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นภายในขอบเขตของข้อมูลได้
3. ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นภายนอกขอบเขตของข้อมูลได้





แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐาน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



9. ทักษะการพยากรณ์

แบบฝึกที่ 1 ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นจากข้อมูลที่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎี

แบบฝึกที่ 2 ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นภายในขอบเขตของข้อมูล

แบบฝึกที่ 3 ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นภายนอกขอบเขตของข้อมูล

แบบฝึกที่ 4 ความสามารถในการพยากรณ์



แบบฝึกที่ 1 ทักษะการพยากรณ์
ทำนายผลที่เกิดขึ้นจากข้อมูลที่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎี
(เวลา 15 นาที)

กลุ่มที่ .....ชื่อกลุ่ม.....

1. ..... ประธาน
2. ..... สมาชิก
3. ..... สมาชิก
4. ..... สมาชิก
5. ..... เลขานุการ

คำสั่ง 1.1 จงอ่านข้อความต่อไปนี้ให้เข้าใจแล้วตอบคำถามและอธิบายเหตุผล (2 คะแนน)

น้ำเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งในการงอกและการเจริญเติบโตของพืช ถ้านักเรียนเพาะเมล็ดถั่ว 2 กระถาง โดยกระถางที่ 1 พรมน้ำให้ทั่ว กระถางที่ 2 ไม่พรมน้ำ นักเรียนคิดว่าจะเกิดผลอย่างไร

คำตอบ .....

.....

.....





คำสั่ง 1.2 ให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้น (2 คะแนน)

ในตอนค่ำ ถ้านักเรียนดูรายการโทรทัศน์ นักเรียนจะได้รับฟังข่าวการพยากรณ์อากาศประจำวันอยู่เสมอ เช่น "วันนี้เวลาพลบค่ำจะมีฝนตกหนักบริเวณกรุงเทพมหานครและจังหวัดปทุมธานี โอกาสที่ฝนจะตก 80%" ข้อความนี้ ในสภาวะอากาศอย่างนี้ จะเกิดฝนตก 80 ครั้ง ใน 100 ครั้ง และมีอยู่ 20 ครั้ง ที่ฝนจะไม่ตก

คำตอบ

พยากรณ์ว่า.....

.....

คำสั่ง 1.3 จากข้อความในคำสั่งที่ 1.2 ถ้าประกาศว่า โอกาสฝนจะตก 20% นักเรียนจะพยากรณ์ว่าอย่างไร

คำตอบ

พยากรณ์ว่า.....

.....



แบบฝึกที่ 2 ทักษะการพยากรณ์
ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นภายในขอบเขตของข้อมูล
(เวลา 10 นาที)

กลุ่มที่ ..... ชื่อกลุ่ม.....

คำสั่ง อ่านข้อมูลข้างล่าง แล้วตอบคำถาม (2 คะแนน)

ตารางแสดงการปล่อยลูกเหล็กที่มีมวลต่างกัน
จากความสูง 3 เมตร ให้ตกสู่พื้นดินโคลน

มวลลูกเหล็ก (กรัม)	ความลึกของหลุม (เซนติเมตร)
10	2
20	4
30	6
40	8
50	10

1. ถ้าปล่อยลูกเหล็กมวล 15 กรัมจะวัดความลึกของหลุมได้กี่เซนติเมตร

คำตอบ .....

2. ถ้าวัดความลึกของหลุมได้ 7 เซนติเมตร แสดงว่าปล่อยลูกเหล็กมวลเท่าใด

คำตอบ .....



สำหรับนักเรียน



แบบฝึกที่ 3 ทักษะการพยากรณ์
ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นภายนอกขอบเขตของข้อมูล
(เวลา 10 นาที)

คำสั่ง อ่านข้อมูลจากตารางข้างล่างนี้ แล้วตอบคำถาม (2 คะแนน)

ตารางแสดงเวลาและระยะทางในการปั่นรถจักรยานของเด็กชายกิตติ

เวลา (นาที)	ระยะทาง(กิโลเมตร)
5	3
10	6
15	9
20	12

1. ถ้าเด็กชายกิตติปั่นจักรยานได้ระยะทาง 15 กิโลเมตรจะใช้เวลาเท่าไร

คำตอบ .....

2. ถ้าเด็กชายสมปองปั่นจักรยานเป็นเวลา 30 นาที จะได้ระยะทางกี่กิโลเมตร

คำตอบ .....



แบบฝึกที่ 4 ทักษะการพยากรณ์

ความสามารถในการพยากรณ์

(เวลา 20 นาที)

กลุ่มที่ .....ชื่อกลุ่ม.....

คำสั่ง 4.1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ (4 คะแนน)

ตารางแสดงส่วนสูงของเด็กหญิง ณิชา เมื่ออายุต่าง ๆ

อายุ (ปี)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)
5	90
7	110
9	130
11	150

1. เมื่อเด็กหญิง ณิชา อายุได้ 6 ปี เด็กหญิง ณิชา จะมีส่วนสูงเท่าไร

คำตอบ .....

จากคำถามข้อ 1 เป็นการพยากรณ์แบบใด

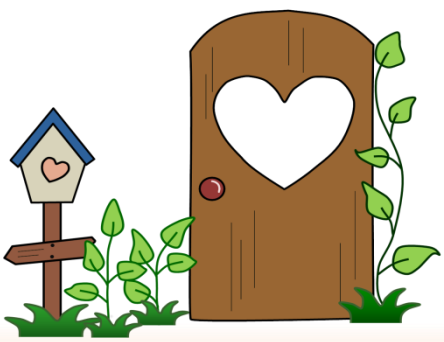
คำตอบ .....

2. เมื่อเด็กหญิง ณิชา อายุได้ 12 ปี จะมีส่วนสูงเท่าไร

คำตอบ .....

จากคำถามข้อ 2 เป็นการพยากรณ์แบบใด

คำตอบ .....





สำหรับนักเรียน

4.2 จงตอบคำถามจากตารางข้างล่างนี้ (3 คะแนน)

จากการศึกษาการละลายของ **สาร ก** ในน้ำ ปรากฏผลดังนี้

ปริมาณน้ำ (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	ปริมาณ สาร ก (กรัม)
20	10
40	20
60	30
80	40
100	50

1. น้ำ 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร สามารถละลายสาร ก ได้เท่าใด

คำตอบ .....

จากคำถามข้อ 1 เป็นการพยากรณ์แบบใด

คำตอบ .....

2. น้ำ 120 ลูกบาศก์เซนติเมตร สามารถละลายสาร ก ได้ 60 กรัม เป็นการพยากรณ์แบบใด

คำตอบ .....



สำหรับเผยแพร่

4.3 จงตอบคำถามจากตารางข้างล่างนี้ (5 คะแนน)

ตารางความสูงของต้นดาวเรือง เมื่ออายุต่าง ๆ

อายุ (สัปดาห์)	ความสูง (เซนติเมตร)
1	10
3	20
5	30
7	40

1. เมื่อปลูกดาวเรืองเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ดาวเรืองจะมีความสูงเท่าไร

   คำตอบ .....

   จากคำถาม เป็นการพยากรณ์แบบใด

   คำตอบ .....

2. เมื่อปลูกดาวเรืองเป็นเวลา 9 สัปดาห์ ดาวเรืองจะมีความสูงเท่าไร

   คำตอบ .....

   จากคำถามเป็นการพยากรณ์แบบใด

   คำตอบ .....

3. นักเรียนสามารถตั้งคำถามที่นำไปสู่ทักษะการพยากรณ์ ได้อย่างไรบ้าง

   คำตอบ .....

   .....





สำหรับนักเรียนเพศชาย

แบบทดสอบหลังเรียนทักษะการพยากรณ์

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวโดย x หน้าข้อที่เลือก (เวลา 15 นาที)
(10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน)

---

1. ต้นถั่วต้องอาศัยน้ำในการละลายแร่ธาตุในดิน เพื่อเป็นอาหารในการเจริญเติบโต ถ้าเราปลูกต้นถั่วโดยไม่รดน้ำ เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ต้นถั่วจะเป็นเช่นไร
   - ก. ต้นสูงขึ้น
   - ข. ออกดอกและผล
   - ค. เหี่ยวเฉา และตายไป
   - ง. มีเมล็ดแก่และนำไปขยายพันธุ์

2. จากตาราง ถ้าปลูกต้นข้าวโพด เป็นเวลา 5 สัปดาห์ ต้นข้าวโพดจะสูงเท่าใด

สัปดาห์ที่	ความสูงของต้นข้าวโพด(เซนติเมตร)
2	6
4	12
6	18

- ก. 12 เซนติเมตร
- ข. 13 เซนติเมตร
- ค. 14 เซนติเมตร
- ง. 15 เซนติเมตร



สำหรับเผยแพร่

3. “ทุกครั้งก่อนที่ฝนจะตก อากาศจะร้อนอบอ้าว มีเมฆสีดำบนท้องฟ้าเป็นจำนวนมาก หลังจากนั้นไม่นานฝนจะตก แต่วันนี้ท้องฟ้าแจ่มใส อากาศเย็นสบายดี” นักเรียนจะพยากรณ์อากาศได้อย่างไร

ก. วันนี้ฝนไม่ตก

ข. วันนี้ฝนจะตก

ค. วันนี้ลมจะพัดแรง

ง. วันนี้อากาศจะหนาวเย็น

<u>ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถาม ข้อ 4 – 5</u>

จากการทดลองหาระยะทางที่สปริงยืดออกเมื่อแขวนด้วยมวลต่างๆ ผลปรากฏ ดังตาราง

ตาราง แสดงระยะทางที่สปริงยืดออกเมื่อแขวนด้วยมวลต่าง ๆ

มวลที่ใช้แขวน (กรัม)	ระยะที่สปริงยืดออก (เซนติเมตร)
0	0
2	4
4	8
6	12
8	16

4. ถ้าแขวนมวล 7 กรัม สปริงจะยืดเท่าไร

ก. 13 เซนติเมตร

ข. 14 เซนติเมตร

ค. 15 เซนติเมตร

ง. 16 เซนติเมตร

สำหรับครูเท่านั้น

5. ถ้าแขวนมวล 10 กรัม สปริงยืด 20 เซนติเมตร เป็นการพยากรณ์แบบใด

ก. ภายในขอบเขต

ข. ภายนอกขอบเขต

ค. จำกัดขอบเขต

ง. สรุปไม่ได้

<u>ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 6-7</u>

เด็กชายรัชภูมิ วัดความยาวเงาของเสาธง เมื่อ 1 กุมภาพันธ์ เวลา 12.30 – 16.00 น. ดังนี้

เวลา (นาฬิกา)	ความยาวของเงาเสาธง (เซนติเมตร)
12.30	50
13.30	100
14.30	150
15.30	200

6. เมื่อเวลา 15.00 น. ความยาวของเงาเสาธงวัดได้ 175 เซนติเมตร เป็นการพยากรณ์แบบใด

ก. ภายในขอบเขต

ข. ภายนอกขอบเขต

ค. เกินขอบเขต

ง. สรุปไม่ได้

7. ให้นักเรียนพยากรณ์ว่าเวลา 16.30 น. ความยาวของเงาเสาธงเป็นเท่าใด

ก. 150 เซนติเมตร

ข. 200 เซนติเมตร

ค. 250 เซนติเมตร

ง. 300 เซนติเมตร

สำหรับโพยเท่านั้น

8. พัชรพร ศึกษาการเจริญเติบโตของหมูในแต่ละสัปดาห์ ได้ข้อมูลดังนี้

สัปดาห์ที่	น้ำหนัก (กรัม)
1	500
2	1,000
3	1,500
4	2,000

จากข้อมูล สัปดาห์ที่ 5 หมูจะหนักเท่าไร

ก. 2,500 กรัม

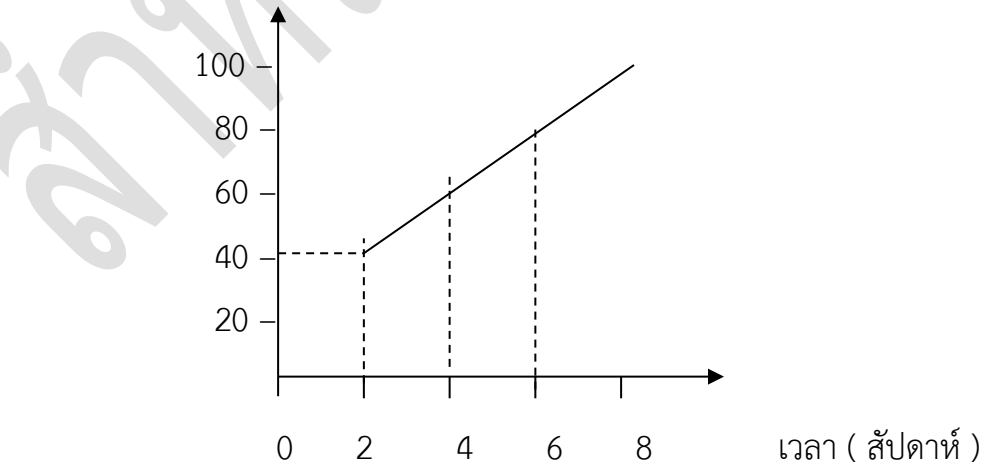
ข. 3,000 กรัม

ค. 3,500 กรัม

ง. 4,000 กรัม

<u>นำข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 9 -10</u>

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงและเวลาในการปลูกต้นข้าว



สำหรับนักเรียน

9. เมื่อปลูกข้าวเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ข้าวจะสูงกี่เซนติเมตร

ก. 40 เซนติเมตร

ข. 50 เซนติเมตร

ค. 60 เซนติเมตร

ง. 70 เซนติเมตร

10. เวลาผ่านไป 5 สัปดาห์ ต้นข้าวจะมีความสูง 70 เซนติเมตรเป็นการพยากรณ์แบบใด

ก. ภายในขอบเขต

ข. ภายนอกขอบเขต

ค. เกินขอบเขตข้อมูล

ง. ไม่สามารถระบุได้

****

สำหรับเผยแพร่

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556). **หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.chomchai.com. (28 พฤษภาคม 2557)

[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://www.google.co.th. (31 พฤษภาคม 2557)

[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://www.pinterest.com (31 พฤษภาคม 2557)

[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://www.sahavicha.net.. (28 พฤษภาคม 2557)

สำหรับเผยแพร่

ภาคผนวก

สำหรับเผยแพร่

แบบบันทึกคะแนนทักษะการพยากรณ์

เลขที่ / เต็ม	คะแนนก่อนเรียน	บฝ.1	บฝ.2	บฝ.3	บฝ.4	รวมด้านทักษะกระบวนการ	หลังเรียนด้านความรู้	รวมทั้งหมด	เฉลี่ย
เต็ม	10	4	2	2	12	20	10	30	10

หมายเหตุ คะแนนรวมร้อยละ 70 ขึ้นไป

ผ่านเกณฑ์การประเมิน ด้านทักษะกระบวนการ และด้านความรู้

สำหรับอาจารย์