



บทที่ 5

การนำ เสนอรูปแบบการสอดคล้องความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม
ในการ เรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

เพื่อ เป็นแนวทางในการสอดคล้องความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในการ เรียนการสอนคณิต
ศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยขอ เสนอรูปแบบการสอดคล้องความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม
ในการ เรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

รูปแบบการสอดคล้องความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในการ เรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น

หลักการและ เหตุผล

เนื่องจากในปัจจุบันมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมได้ทวีความรุนแรงขึ้นมาก เช่น ปัญหาค่ามลพิษ
ที่เกี่ยวกับน้ำ อากาศ ดิน แร่ธาตุ สารเคมีต่าง ๆ มลพิษทางเสียง มลพิษทางเกษตรและยา
ปราบศัตรูพืช มลพิษทางอุตสาหกรรม มลพิษจากรังสี รวมทั้งขยะมูลฝอย ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ
เสื่อมโทรมและหมดสิ้นไปอย่างรวดเร็ว ได้แก่ ป่าไม้ แร่ธาตุ น้ำมัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ป่าไม้
ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบที่ร้ายแรงตามมามากมาย เช่น ปัญหาน้ำท่วมที่รุนแรงในภาคใต้ ปัญหา
ความแห้งแล้งและขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคในทุกภาคของประเทศไทย นอกจากนั้นยังทำให้
เกิดปัญหาอื่นตามมาอีก เช่น ทำให้ดินแห้งแล้งขาดความอุดมสมบูรณ์ เมื่อไม่มีรากไม้ช่วยยึดดิน
เกาะหน้าดิน เมื่อฝนตกก็จะเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และเมื่อดินเสียความอุดมสมบูรณ์
ไปต้นไม้ก็ไม่สามารถเจริญงอกงามได้ ซึ่งจะทำให้ปัญหาความแห้งแล้งยิ่งทวีความรุนแรงขึ้นไปอีก
ปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้น เพราะความ เห็นแก่ตัวของคนไม่กี่คนที่ลักลอบตัดไม้ทำลายป่า หรือแม้แต่ว่า
มักง่ายของคนโดยไม่คิดถึงผลเสียที่จะ เกิดต่อส่วนรวม เช่น การทิ้งขยะมูลฝอยลงบนถนนหรือใน
ท่อระบายน้ำ การปล่อยของ เสียจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แม่น้ำลำคลอง ทำให้เกิดปัญหา
น้ำเน่าซึ่ง เป็นอันตรายต่อการอุปโภคบริโภค และต่อสัตว์น้ำ เมื่อนุชนิยมบริโภคสัตว์เหล่านี้เข้าไป

ก็ทำให้เกิดอันตรายได้ ซึ่งมีปัญหาเหล่านี้กระทบต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกระตุ้นให้ประชาชนทุกคนได้ตระหนักและเกิดจิตสำนึกในความรับผิดชอบร่วมกันในอันที่จะบำรุงรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมขึ้น การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมไม่ใช่หน้าที่ของผู้หนึ่งผู้ใดโดยเฉพาะ แต่ทุกคนต้องช่วยกัน เรื่องสิ่งแวดล้อมควรเป็นการศึกษาตลอดชีวิต ทั้งในและนอกห้องเรียน โดยเฉพาะในห้องเรียนจะสอดแทรกอย่างไรจึงจะช่วยสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมได้ ครูทุกคนควรสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมไปวันละเล็กละน้อยในแต่ละวิชา เพื่อสร้างจิตสำนึกให้นักเรียนได้ตระหนักถึงความสำคัญและปัญหาของสิ่งแวดล้อม วิชาคณิตศาสตร์ แม้จะเป็นนามธรรมก็สามารถสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมได้

จุดประสงค์

เพื่อให้ครูคณิตศาสตร์ เห็นแนวทางการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่สามารถสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่สามารถสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เศษส่วน ทศนิยม สมการและอสมการ อัตราส่วนและร้อยละ พื้นที่ ปริมาตร และพื้นที่ผิว ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ความน่าจะเป็น สถิติและการแปรผัน

ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่นำมาสอดแทรกในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่นำมาสอดแทรกในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ

1. ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ในเชิงที่เป็นทั้ง เหตุและผลของการดำรงชีวิตมนุษย์ เช่น ป่าชายเลน ดินและการใช้ที่ดิน ป่าไม้ พลังงานไฟฟ้า แร่ธาตุ น้ำ พลังงาน
2. ระบบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมกับมนุษย์ เช่น ป่าไม้กับน้ำท่วมและความแห้งแล้ง ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์กับอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้น
3. ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ เช่น มลพิษในอาหารกระป๋อง มลพิษในอาหารจากสารปรุงแต่งกลิ่น สี และรส ปัญหาดินเสีย ขยะมูลฝอย มลพิษทางน้ำ

มลพิษจากรังสี มลพิษทางเกษตรและยาปราบศัตรูพืช มลพิษทางอากาศ มลพิษทางอุตสาหกรรม และโลหะ เป็นพิษ มลพิษทางน้ำ เนื่องจากสารที่เกิดฟอง มลพิษทางเสียง

4. สิ่งแวดล้อมทางด้านสังคมและวัฒนธรรม เช่น ความเสื่อมโทรมและร่อยหรอของศิลปวัตถุ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

5. การแก้ไขปัญหาล้างแวล้อมโดยการป้องกันไม่ให้เกิด และแก้ไขสิ่งที่เกิดขึ้นแล้ว เช่นวิธีการเลือกซื้อและบริโภคอาหารกระป๋อง แนวทางการป้องกันมลพิษจากสารปรุงแต่งกลิ่น สี และรส การป้องกันความเสื่อมโทรมและร่อยหรอของศิลปวัตถุ การบำรุงรักษาหน้าดิน การป้องกันและแก้ไขการตัดไม้ทำลายป่า การป้องกันและการกำจัดขยะ แนวทางการป้องกันและแก้ไขมลพิษทางน้ำ แนวทางการป้องกันมลพิษจากรังสี แนวทางการป้องกันมลพิษทางเกษตรและยาปราบศัตรูพืช แนวทางการแก้ไขผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ แนวทางการแก้ไขดินเสีย แนวทางการป้องกันอากาศเสีย แนวทางการป้องกันและแก้ไขปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ แนวทางการป้องกันมลพิษเนื่องจากสารที่เกิดฟอง การประหยัดพลังงาน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

วิธีการที่ใช้ในการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

วิธีการที่ใช้ในการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีดังนี้

1. การสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมทางอ้อม โดยครูนำเข้าสู่บทเรียนสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ด้วยยกตัวอย่างโจทย์โดยใช้เนื้อหาที่อ้างถึงสิ่งแวดล้อม หรือยกตัวอย่างโจทย์ที่ใช้ เนื้อหาสิ่งแวดล้อมโดยตรง

2. การสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมทางอ้อม โดยครูยกตัวอย่างโจทย์ที่ใช้ เนื้อหาที่อ้างถึงสิ่งแวดล้อมหรือยกตัวอย่างโจทย์ที่ใช้ เนื้อหาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรง แล้วสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมขณะที่ทำการสอน

3. การสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมทางอ้อม โดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ เช่น การให้นักเรียนอภิปรายในชั้นเรียน หรือการมอบหมายงานให้นักเรียนไปค้นคว้ามาอภิปราย

ตัวอย่าง แผนการสอนรายคาบสอดคล้องความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่างที่ 1 การสอนสอดคล้องความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการนำเข้าสู่บทเรียนแล้วสอดคล้องความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม แล้วยกตัวอย่างโจทย์ที่ใช้เนื้อหาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรง

เรื่อง การบวกและลบทศนิยม

จุดประสงค์ เมื่อเรียนจบคาบนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. บวกและลบทศนิยมได้อย่างถูกต้อง
2. แก้ปัญหาโจทย์ที่มีการบวก และลบทศนิยมได้อย่างถูกต้อง
3. ทำโจทย์พิเศษท้ายชั่วโมงได้อย่างถูกต้อง 90%
4. ทำโจทย์แบบฝึกหัดในหนังสือแบบเรียนและแบบฝึกหัดเพิ่มเติมได้อย่างถูกต้อง 95%

เนื้อหา

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลลัพธ์ $23.84 + 36.42 - 47.63$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r}
 23.84 \\
 + \\
 36.42 \\
 \hline
 60.26 \\
 - \\
 47.63 \\
 \hline
 12.63
 \end{array}$$

ตัวอย่างที่ 2 น้อยซื้อหนังสือ 1 เล่ม ราคา 16.50 บาท และซื้อสมุด 3 เล่ม ราคา 21.75 บาท เขาให้ธนบัตรใบละ 100 บาท แก่ผู้ชายเขาจะได้รับเงินทอนเท่าใด

วิธีทำ

น้อยซื้อหนังสือ	1 เล่ม	ราคา	16.50	บาท
และซื้อสมุด	3 เล่ม	ราคา	21.75	บาท
รวมเป็นเงิน				$16.50 + 21.75 = 38.25$ บาท

ให้ธนบัตรใบละ 100 บาทแก่ผู้ชาย

ดังนั้นผู้ชายจะต้องทอนเงินให้แก่ น้อย $100 - 38.25 = 61.75$ บาท

ตัวอย่างที่ 3 ในรอบเดือนที่ผ่านมาได้มีการปลูกสร้างสวนป่าในพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้ ปลูกในพื้นที่ทั่วไป 473.72 ไร่ ปลูกเพื่อรักษาค้นน้ำลำธาร 228.6 ไร่ ปลูกเพื่อฟื้นฟูสภาพป่าเสื่อมโทรม 289.75 ไร่ และปลูกป่าทดแทนความเสียหายสัมปทาน 96.25 ไร่ จงหาพื้นที่ทั้งหมดที่ทำการปลูกป่าในเดือนนั้นและถ้าพื้นที่ป่าที่จะต้องทำการปลูกป่ามีจำนวนทั้งสิ้น 2036.5 ไร่ จงหาพื้นที่ที่เหลือที่จะต้องทำการปลูกป่าต่อไป

โจทย์พิเศษท้ายชั่วโมง

ป่าแห่งหนึ่งมีพื้นที่ 2018.5 ไร่ ถูกลักลอบตัดไม้เสียหายคิดเป็นพื้นที่ 534.35 ไร่ ถูกไฟป่าเผาไป 242.8 ไร่ เมื่อเจ้าหน้าที่ป่าไม้เข้าไปสำรวจได้เกณฑ์ชาวบ้านเข้าไปทำการปลูกป่าได้เป็นพื้นที่ 185.75 ไร่ จงหาพื้นที่ที่ยังจะต้องเข้าไปทำการปลูกป่าซ่อมแซม

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารแนะแนวทาง
2. แผนภูมิคำกลอน

กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรมสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม
<u>ขั้นนำ</u>	<p>1. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างตัวเลขในชีวิตประจำวันที่เป็นจุดทศนิยมมา (เช่น อุณหภูมิ เข้าวันนี้ 28.5 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝน 16.7 มม. ความสูงของระดับน้ำที่ท่วมถนน 0.25 เมตร ๖)</p> <p>นักเรียนทราบไหมว่าอะไรเป็นสาเหตุของการเกิดปัญหาน้ำท่วมหรือภาวะความแห้งแล้ง (เพราะการตัดไม้ทำลายป่า) ประโยชน์ของป่าไม้มีอะไรบ้าง (สร้างบ้านเรือน ทำเชื้อเพลิง เป็นยารักษาโรค</p>

กิจกรรมการ เรียนการสอน	กิจกรรมสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม
<p><u>ขั้นสอน</u></p> <p>2. ครูใช้การถามตอบโดยให้นักเรียนหาผล บวกของปริมาณน้ำฝนที่ตกในสองวัน เช่น วันแรกปริมาณน้ำฝน 16.7 มม. วันที่สองปริมาณน้ำฝน 22.8 มม. และให้หาผลต่างของอุณหภูมิในสองวัน เช่น วันแรกอุณหภูมิ 28.5 องศาเซลเซียส วันที่สองอุณหภูมิ 30.20 องศาเซลเซียส</p> <p>3. ครูยกตัวอย่างที่ 1 และตัวอย่างที่ 2 ให้คำถามประกอบการอธิบาย</p> <p>4. ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปหลักในการบวก และลบทศนิยม</p> <p>ในการบวกและลบทศนิยมจะต้องจัด ตำแหน่งของตัวเลขโดดให้ตรงกัน เหมือนกับ การบวกหรือลบจำนวนที่อยู่ในตำแหน่ง เดียว กัน</p>	<p>ดูดซับน้ำฝนในฤดูฝน และปล่อยออกมาในฤดูแล้ง ทำให้มีน้ำใช้ตลอดปี ช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้อุณหภูมิโลกสูงขึ้น ๖) ให้นักเรียนยก ตัวอย่างโทษของการตัดไม้ทำลายป่า และแนวทางการป้องกัน แก้ไข (สร้างจิตสำนึกให้ทุกคนระหมักในการทำนุบำรุง ต้นไม้ ไม้ตัดไม้ทำลายป่า ทำไร่เลื่อนลอย ช่วยกันปลูก ป่า ออกกฎหมายลงโทษคนตัดไม้ทำลายป่าให้โทษหนักๆ)</p>

กิจกรรมการ เรียนการสอน	กิจกรรมสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม
<p>5. ครูให้นัก เรียนลองช่วยกันยกตัวอย่าง และช่วยกันทำบนกระดานดำ</p> <p>6. ครูเขียนโจทย์ตัวอย่างที่ 3 ลงบน กระดานดำให้นัก เรียนทุกคนทำ <u>ขั้นสรุป</u> ครูให้นัก เรียนสรุปหลักในการ บวกและลบทศนิยมแล้วคิดแผนภูมิค่ากลอน บนกระดานให้นัก เรียนอ่านทำนอง เสนาะ</p>	

การ วัดและประ เเมินผล

<u>การวัดผล</u>	<u>การประ เเมินผล</u>
<p>1. สัง เกิดจากการสรุปหลักในการบวก และลบทศนิยม</p> <p>2. สัง เกิดจากการทำโจทย์ตัวอย่าง</p> <p>3. ทำโจทย์พิเศษท้ายชั่วโมง 1 ข้อ</p> <p>4. ทำโจทย์แบบฝึกหัดในหนังสือ เรียน ค 101 และ ค 102 หน้า 46 แบบฝึกหัดที่ 3.4 ข้อ 1-7</p> <p>5. ทำโจทย์แบบฝึกหัด เพิ่ม เติมที่ครูสร้าง 3 ข้อ</p>	<p>1. นักเรียนสรุปได้ดี เพราะ เป็น เรื่องที่เคยเรียน มาแล้ว</p> <p>2. นักเรียนทำได้ถูกต้อง</p> <p>3. ทำโจทย์พิเศษท้ายชั่วโมงได้ 90%</p> <p>4. ทำโจทย์แบบฝึกหัดได้ 95%</p> <p>5. ทำโจทย์แบบฝึกหัด เพิ่ม เติมได้ 95%</p>

แบบฝึกหัดเพิ่ม เติม (ครูสร้างขึ้นมา)

1. จงหาผลลัพธ์ $16.4532 + 13.54 + 27.356 - 30.1496$

2.

13.14		8.41
	3.9	
		24.2

จงหาตัวเลขมาเติมในช่องว่าง โดยให้ผลบวกของ จำนวนในแต่ละแถว แต่ละหลัก และในแต่ละแนว เส้นทแยงมุม เท่ากัน

3. นาย ก. ขับรถจากกรุงเทพฯ ไปสมุทรปราการ 25.22 กิโลเมตร จาก
สมุทรปราการ ไปถึงชลบุรี 67.88 กิโลเมตร และจากชลบุรี ไปถึงตราด 306.908 กิโลเมตร
ส่วน นาย ข. ขับรถจากกรุงเทพฯ ออกเส้นทางบางนาตราด 379.838 กิโลเมตร อยากรทราบว่า
นาย ก. ขับรถได้ระยะทางมากกว่านาย ข. กี่กิโลเมตร

นันทนาการ

คำกลอนการบวกลบทศนิยม

การบวกลบทศนิยมนั้น	สิ่งสำคัญคือจุดให้ตรงก่อน
ส่วนวิธีทั้งหลายให้สังวรณ	เหมือนกาลก่อนบวกลบจำนวนเอย

ปัญหาที่ควรเน้น จะต้อง เน้นให้นักเรียนตั้งจุดทศนิยมให้ตรงกัน

ตัวอย่างที่ 2 การสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการยกตัวอย่าง โจทย์ที่ใช้เนื้อหา
ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรง แล้วสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมขณะที่ทำการสอน

เรื่อง ความน่าจะเป็น

จุดประสงค์ เมื่อเรียนจบคาบนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. คำนวณหาค่าความน่าจะเป็นได้อย่างถูกต้อง
2. ทำโจทย์พิเศษท้ายชั่วโมงได้อย่างถูกต้อง 85%
3. ทำโจทย์แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนและแบบฝึกหัดเพิ่มเติมได้อย่างถูกต้อง 90%

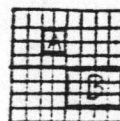
เนื้อหา

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ = $\frac{\text{จำนวนผลที่จะเกิดเหตุการณ์นั้น}}{\text{จำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้}}$

จำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้

ตัวอย่างที่ 1 นักตั้งพสุธาต้องการการกระโดดร่มลงในสนาม A หรือ สนาม B

จงหาความน่าจะเป็นที่



- ก. เขาจะโดดลงในสนาม A
- ข. เขาจะโดดลงในสนาม B

วิธีทำ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

จำนวนผลที่จะเกิดเหตุการณ์นั้น

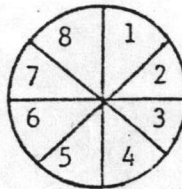
จำนวนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด

ก. ความน่าจะเป็นที่เขาจะโคกลงในสนาม A = $\frac{4}{64} = \frac{1}{16}$

ข. ความน่าจะเป็นที่เขาจะโคกลงในสนาม B = $\frac{12}{64} = \frac{3}{16}$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาความน่าจะเป็นที่คำปาเข้าแล้วตกใน

- ก. ช่องเลขคู่
ข. ช่องที่มากกว่า 3



วิธีทำ ก. จำนวนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด = 8 คือ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 หรือ 8

จำนวนผลลัพธ์ที่จะปาเข้าแล้วตกในช่องเลขคู่ = 4 คือ 1, 3, 5, 7

$$\text{ความน่าจะเป็นที่เขาจะปาเข้าแล้วตกในช่องเลขคู่} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

ข. จำนวนผลลัพธ์ที่จะปาเข้าแล้วตกช่องที่มากกว่า 3 = 5 คือ 4, 5, 6, 7, 8

$$\text{ความน่าจะเป็นที่เขาจะปาเข้าแล้วตกในช่องที่มากกว่า 3} = \frac{5}{8}$$

ตัวอย่างที่ 3 ในมีหนึ่ง ๆ ส่วนมะม่วงของคำต้องฉิศสารฆ่าแมลง 3 ครั้ง สารฆ่าเชื้อรา 2 ครั้ง และสารฆ่าวัชพืช 2 ครั้ง วันหนึ่งคำมาจ้างแดงให้ไปฉิศสารกำจัดศัตรูพืชที่ส่วนของเขา จงหาความน่าจะเป็นที่แดงจะถูกจ้างให้ไปฉิศสารฆ่าแมลง

วิธีทำ จำนวนครั้งที่ส่วนมะม่วงของคำฉิศสารกำจัดศัตรูพืชทั้งหมด = 7 ครั้ง

จำนวนครั้งที่ฉิศสารฆ่าแมลง = 3 ครั้ง

$$\text{ความน่าจะเป็นที่แดงจะถูกจ้างไปฉิศสารฆ่าแมลง} = \frac{3}{7}$$

โจทย์พิเศษท้ายชั่วโมง

1. ในถุงมีลูกบอลสีขาว 1 ลูก สีแดง 1 ลูก และสีน้ำเงิน 1 ลูก สุ่มหยิบลูกบอลออกจากถุง 2 ลูก โดยหยิบลูกบอลลูกที่ 1 แล้วใส่คืน แล้วหยิบลูกบอลอีกลูกหนึ่งขึ้นมา จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบแล้วได้ลูกบอลสีเดียวกันทั้ง 2 ลูก

2. แดงบันทึก เป็นสถิติสรุปได้ว่า เมื่อท้องฟ้ามีครีเม โอกาสที่ฝนจะตกเป็น 0.4 ถ้าสถิติของแดงถูกต้อง และตลอดเดือนนั้นท้องฟ้ามีครีเม 15 วัน จงหาว่าในเดือนนั้นมีฝนตกกี่วัน

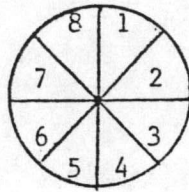
สื่อการเรียนการสอน กระดานคะปูลู ยางรัดของ แผ่นหมุ่น ลูกคอกปลา เป้า แผนภูมิสรุปสูตร

กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรมการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม
<p><u>ขั้นนำ</u></p> <p>1. ครูใช้คำถามนำเข้าสู่บทเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็นว่าในชีวิตประจำวัน มีเหตุการณ์มากมายที่เราไม่สามารถบอกได้แน่นอนว่า เหตุการณ์นั้นจะเกิดขึ้นหรือไม่ เช่น เมื่อท้องฟ้ามีครีเม แค่บอกไม่ได้ว่า ฝนต้องตกแน่ ๆ ให้นักเรียนยกตัวอย่างเพิ่มเติม (เช่น การซื้อล็อตเตอรี่) ครูบอกสูตรการหาค่าความน่าจะเป็น</p> <p><u>ขั้นสอน</u></p> <p>2. ครูใช้กระดานคะปูลู และยางรัดของ รัดยางดังรูป</p> <div data-bbox="377 1681 566 1875" style="text-align: center;"> </div> <p>แล้วยกโจทย์ตัวอย่างที่ 1 ใช้คำถามประกอบประกอบการอธิบาย</p>	

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

3. ครูนำแผ่นหมุนคิดหน้าชั้นเรียน



แล้วยกโจทย์ตัวอย่างที่ 2 ให้นักเรียน

ประกอบการอธิบายและสาธิตการปาเป้า

4. ครูยกโจทย์ตัวอย่างที่ 3 ขึ้นกระดานดำ

และให้นักเรียนอ่านโจทย์

ครูให้นักเรียนช่วยกันทำโจทย์บนกระดาน

5. ครูให้นักเรียนสรุปผลการหาค่าความน่า

จะเป็น

6. ครูยกโจทย์พิเศษข้อ 1 บนกระดานให้

นักเรียนช่วยกันทำ

ครูถามนักเรียนว่าสารพวกนี้ให้โทษอย่างไร

(เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ถ้าตกค้างในอาหารที่รับ

ประทาน เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ทำให้แมลงและสัตว์

ที่มีประโยชน์อื่น ๆ คายไปด้วย ถ้ากระจายลงสู่

แหล่งน้ำ เป็นอันตรายต่อการอุปโภคบริโภค สะสม

ในสิ่งมีชีวิตทั้งหลายและถูกส่งไปคาบไซอาหาร

ทำให้สัตว์ป่าลดจำนวนลง สะสมในสัตว์น้ำเมื่อ

คนกินสัตว์เหล่านี้เข้าไปก็เป็นอันตราย) ให้นักเรียน

ยกตัวอย่างแนวทางป้องกันและแก้ไข (การฉีดต้อง

ใส่เสื้อผ้าให้มิดชิด ยืนฉีดคั่นลม เมื่อฉีดเสร็จให้

ทำความสะอาดร่างกาย ใช้อย่างระมัดระวังและ

เท่าที่จำเป็น พยายามไม่ให้กระจายลงสู่แหล่งน้ำ

เมื่อบริโภคผักและผลไม้ควรล้างให้สะอาดก่อน)

กิจกรรมการเรียนการสอน	กิจกรรมการสอดแทรกความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม
<p>7. ครูยกโจทย์พิเศษข้อ 2 บนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนทุกคนทำ ครูเฉลยโดยการถามตอบ</p> <p><u>ขั้นสรุป</u></p> <p>ครูให้นักเรียนสรุปการหาค่าความน่าจะเป็นอีกครั้ง โดยครูคิดแผนภูมิสรุปสูตรบนกระดาน</p>	

การวัดและประเมินผล

<u>การวัดผล</u>	<u>การประเมินผล</u>
<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากการสรุปสูตร 2. สังเกตจากการทำโจทย์ตัวอย่าง 3. ทำโจทย์พิเศษท้ายชั่วโมง 2 ข้อ 4. ทำโจทย์ในหนังสือเรียน ค 312 แบบฝึกหัดที่ 6.4 หน้า 176 ข้อ 1 ถึง 9 5. ทำโจทย์แบบฝึกหัดซึ่งครูสร้างขึ้นเองอีก 3 ข้อ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนตอบได้ถูกต้อง 2. นักเรียนทำโจทย์ได้อย่างถูกต้อง 3. นักเรียนทำโจทย์พิเศษท้ายชั่วโมงได้ 4. ทำโจทย์แบบฝึกหัดได้ 90% 5. ทำโจทย์แบบฝึกหัดเพิ่มเติมได้ 90%

แบบฝึกหัดเพิ่มเติม (ครูสร้างขึ้น)

1. ถ้าสลากมีรางวัลอยู่ 1 รางวัลจากสลากทั้งหมด 200 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่ชายคนหนึ่งจะถูกรางวัลถ้าเขามีสลากอยู่ 5 ใบ
2. จงหาความน่าจะเป็นจากการสุ่มหยิบลูกบอลสีขาวจากถุงซึ่งมีลูกบอลอยู่ 10 ลูก เป็นสีขาว 4 ลูก และสีอื่นอีก 6 ลูก
3. ถ้าคน 8 คน นั่งบนม้ายาว จงหาความน่าจะเป็นที่คนคนหนึ่งจะนั่งริมสุด

บันทึกการ -

ปัญหาที่ควรเน้น -