

สอนชีววิทยาเพื่อพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์

เครือศรี วิเศษสุวรรณภูมิ*

หลักสูตรทุกยุคทุกสมัย ทุกสาขาวิชา มุ่งเน้นให้มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนเสมอมา แต่การที่จะปฏิบัติให้ได้ผลตามที่หลักสูตรต้องการนั้นเลื่อนลางเต็มที เพราะหลักสูตรเองก็ไม่ได้ชี้แนะว่าควรทำอะไร ประกอบกับ ผู้สอนส่วนใหญ่มักจะสอนให้จบ ๆ กันไปตามปริมาณเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร นับว่าเป็นการละเลยที่จะพัฒนาศักยภาพทางสมองของนักเรียนไปอย่างน่าเสียดาย ทั้ง ๆ ที่ ผู้สอนมีโอกาที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ในทุกวิชา และวิชาชีววิทยาก็เป็นอีกสาขาวิชาหนึ่งที่ผู้สอนสามารถใช้เป็นสื่อกลางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี และทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานได้อย่างน่าอัศจรรย์

ความหมาย ของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) หมายถึง ความสามารถในการคิดหารูปแบบ วิธีการ หรือการประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ โดยผลที่ได้จากการคิดหรือประดิษฐ์นั้น ไม่เหมือนหรือซ้ำแบบใคร เรามักจะชมคนที่ทำอะไรแปลกใหม่อยู่เสมอว่า ‘เขามีความคิดสร้างสรรค์นะ’ หรือบางคนอาจจะยอมรับโดยดุษฎีว่าตนเองไม่มีความคิดสร้างสรรค์เอาเสียแล้ว แท้จริงแล้วคนทุกคนมีความคิดสร้างสรรค์ จะแตกต่างกันตรงที่ปริมาณและความซับซ้อนของความคิดสร้างสรรค์เท่านั้น เราจึงสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะ

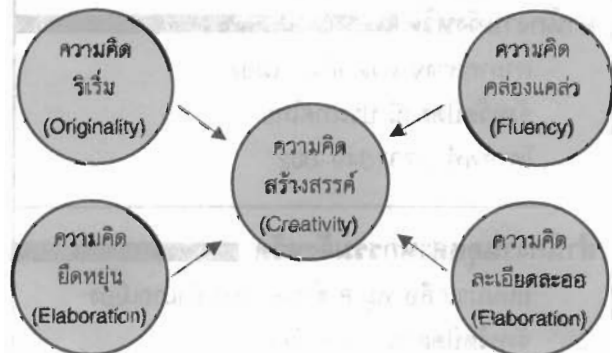
อาจารย์ภาควิชาโรงเรียนสาธิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

อย่างยิ่งการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในวัยเรียน ทั้งนี้ เพื่อเป็นพื้นฐานในการคิดสร้างสรรค์ต่อไปในวัยผู้ใหญ่ตนเอง

องค์ประกอบและประเภท ของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยลักษณะความคิดที่สำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) ซึ่งหมายถึง ความคิดที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร
2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความคิดที่ลื่นไหล มีความฉับไวในการคิด
3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความคิดที่สามารถดัดแปลงรูปแบบต่าง ๆ ออกไปได้ ในเรื่องเดียวกันสามารถคิดได้หลายรูปแบบ
4. ความคิดละเอียดละออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดที่มีรายละเอียด ทำให้ความคิดสร้างสรรค์นั้น มีความซับซ้อนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น



ภาพประกอบ 1 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

จากองค์ประกอบทั้งสี่ของความคิดสร้างสรรค์ ทำให้สามารถแยกได้ว่าผลงานนั้น ๆ เป็นผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์หรือไม่ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันมีผลงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์มากมายหลายรูปแบบ พอจะแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ประเภทเปลี่ยนแปลง (Innovation) เป็นผลงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ที่มักก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี เช่น การค้นคิดวิธีทำงานแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม เป็นต้น

2. ความคิดสร้างสรรค์ประเภทสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นผลงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าความรู้ในสาขาต่าง ๆ เช่น การประดิษฐ์เครื่องคอมพิวเตอร์โดยอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น

3. ความคิดสร้างสรรค์ประเภทต่อเนื่อง (Extension) เป็นผลงานที่เกิดจากการผสมผสานกันของความคิดสร้างสรรค์ประเภทเปลี่ยนแปลงและความคิดสร้างสรรค์ประเภทสังเคราะห์ เช่น การศึกษาหารูปแบบหรือโมเดลรถยนต์รุ่นใหม่โดยปรับปรุงเปลี่ยนแปลงมาจากโมเดลรุ่นเก่าที่เคยคิดมาแล้ว

4. ความคิดสร้างสรรค์ประเภทลอกเลียน (Duplication) เป็นความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากการลอกเลียนแบบมาจากความสำเร็จอื่น ๆ เช่น การลอกเลียนรูปแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้ว แต่นำเอาวัสดุชนิดใหม่มาใช้ในการผลิตแทน ทำให้ราคาต้นทุนถูกลง เป็นต้น

อย่างไรก็ตามแม้ว่าความคิดสร้างสรรค์จะแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทก็ตามแต่ ในความเป็นจริงแล้วความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละประเภทไม่สามารถอยู่ได้ตามลำพัง แต่มักจะถูกนำไปผสมผสานหรือบูรณาการกับความคิดสร้างสรรค์ประเภทอื่น ๆ อยู่เสมอ

ลักษณะของผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์

ลักษณะของผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะแตกต่างกันออกไปตามวัยและประสบการณ์ของผู้เรียนแต่ละคน แต่ก็มี ความเด่นชัดและสังเกตได้ง่าย โดยปกติแล้วผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์มีลักษณะสำคัญที่สัมพันธ์กัน 2 ลักษณะคือ

ลักษณะทางความคิด และลักษณะทางอารมณ์ ดังนี้

1. ลักษณะทางความคิด ผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์มักจะเป็นคนที่มีความสามารถทางความคิด กล่าวคือสามารถคิดอะไรได้รวดเร็ว สั้นไหลโดยที่ความคิดนั้นมีความแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร และมีรายละเอียดที่สมบูรณ์ ตลอดจนมีความสามารถที่จะคิดได้หลาย ๆ รูปแบบในเรื่องเดียวกัน

2. ลักษณะทางอารมณ์ ผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์มักมีความอยากรู้อยากเห็น มีจินตนาการ มีความพอใจที่จะเสี่ยงทำงานหรือค้นคิดสิ่งที่ยุ่ยากและซับซ้อน ไม่ยอมแพ้และย่อท้อต่ออุปสรรคง่าย ๆ

จากการศึกษาพบว่าผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์มักจะมีลักษณะทางความคิดและลักษณะทางอารมณ์สัมพันธ์กัน อย่างใกล้ชิดซึ่งจะช่วยให้เขาทำงานที่ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์สำเร็จได้โดยไม่ยาก เกี่ยวกับเรื่องนี้ครูผู้สอนจะต้องเรียนรู้ เพื่อจะได้ทราบว่าผู้เรียนแต่ละคนมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์หรือไม่เพียงไร โดยสังเกตจากลักษณะทั้ง 2 ลักษณะที่กล่าวมานั่นเอง

รูปแบบการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สามารถทำได้ 3 รูปแบบ คือ

1. การระดมพลังสมอง (Brainstroming) เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปรึกษาหารือกัน สมาชิกแต่ละคนสามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองได้เต็มที่ จากนั้นจึงหาข้อยุติโดยการประสานความคิดเห็นทุกคนเข้าด้วยกัน

2. การสังเคราะห์โครงสร้าง (Morphological synthesis) เป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมมือกันแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยการศึกษาปัญหานั้น ๆ ทีละด้าน จากนั้นจึงนำเอาความคิดหรือผลของการแก้ปัญหาแต่ละด้านนั้นมาพิจารณาาร่วมกัน

3. การอุปมาโดยการสร้างภาพความคิด (Synectics) เป็นการจัดกิจกรรมที่อาศัยหลักเทียบเคียงหรือการอุปมาอุปไมย ด้วยวิธีนี้จะทำให้นักเรียนทราบและเข้าใจในสิ่งที่คุ้นเคยมาก่อนได้ดีขึ้น ดังคำกล่าวที่ว่า “ทำสิ่งแปลกใหม่ให้คุ้นเคยและทำสิ่งคุ้นเคยให้แปลกใหม่” นั่นเอง

จากรูปแบบการจัดกิจกรรมทั้ง 3 รูปแบบที่กล่าวมาสามารถนำไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้หลายวิธี เช่น

- การสมมติเหตุการณ์ให้นักเรียนแก้ปัญหา
- การประกวดสิ่งประดิษฐ์
- การใช้ภาพปริศนา
- การกำหนดเงื่อนไขในการค้นคว้าทดลอง
- การใช้ปริศนาคำทาย
- การแต่งเรื่องจากภาพที่กำหนดให้
- การออกแบบต่อภาพ

อย่างไรก็ตามในการเลือกกิจกรรมใด ๆ นั้น ต้องพิจารณาถึงวัยและประสบการณ์ของผู้เรียน ตลอดจนจนพิจารณาถึงความเหมาะสมของกิจกรรมนั้น ๆ ว่ามีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละบทหรือไม่เพียงไรด้วย

ตัวอย่างกิจกรรมทางชีววิทยา เพื่อพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์

เพื่อให้เห็นจริงว่า ครูผู้สอนสามารถใช้เนื้อหาความรู้ในชีววิทยามาเป็นสื่อกลางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอยกตัวอย่างการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 1 บัญญัติเพื่อสื่อสาร

วัตถุประสงค์ เพื่อฝึกให้นักเรียนคิดด้วยหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการสื่อสารด้วยตนเอง

อุปกรณ์ กระดาษหรือแผ่นใสพร้อมปากกาสำหรับเขียน

วิธีการ

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน พร้อมทั้งใหม่เลือกหัวหน้ากลุ่มและตำแหน่งอื่น ๆ ให้เรียบร้อย
2. ครูแจกกระดาษหรือแผ่นใสพร้อมปากกาสำหรับเขียน กลุ่มละ 1 ชุด
3. ครูกำหนดคำหรือข้อความในกระดาษ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มคิดหาสัญลักษณ์หรือตัวย่อมาใช้แทนคำหรือข้อความเหล่านั้น ตัวอย่างเช่น

คำหรือข้อความที่กำหนดให้	สัญลักษณ์
เพศชาย	♂
เพศหญิง	♀
ดวงอาทิตย์	☀
ต้นไม้	🌳
ดีเอ็นเอ	🧬

4. ครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มเสนองานหน้าชั้นเรียน
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินผลงานของกลุ่ม

กิจกรรมที่ 2 โลกใบใหม่

วัตถุประสงค์ เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

อุปกรณ์ กระดาษหรือแผ่นใสพร้อมปากกาสำหรับเขียน

วิธีการ

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน พร้อมทั้งเลือกหัวหน้ากลุ่มและตำแหน่งอื่น ๆ ภายในกลุ่มให้เรียบร้อย
2. ครูกำหนดสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมมือกันแก้ปัญหา ตัวอย่างเช่น ‘หากนักเรียนเป็นมนุษย์กลุ่มแรกที่ถูกเลือกให้ไปอาศัยอยู่บนดาวดวงหนึ่งที่มีลักษณะภูมิอากาศและภูมิประเทศคล้ายคลึงกับโลกเราในปัจจุบันมากแต่ยังไม่มีส่วนมีชีวิตใด ๆ เลยเพื่อการดำรงชีวิตที่ยืนยาวบนดวงดาวนั้น นักเรียนสามารถนำเอาสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นไปด้วย 5 ชนิด นักเรียนจะนำเอาสิ่งมีชีวิตชนิดใดไปบ้าง เพราะเหตุใด’
3. ครูให้เวลานักเรียนแต่ละกลุ่มในการระดมพลังสมองเพื่อแก้ปัญหา
4. ครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มเสนองาน
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินผลงานกลุ่ม

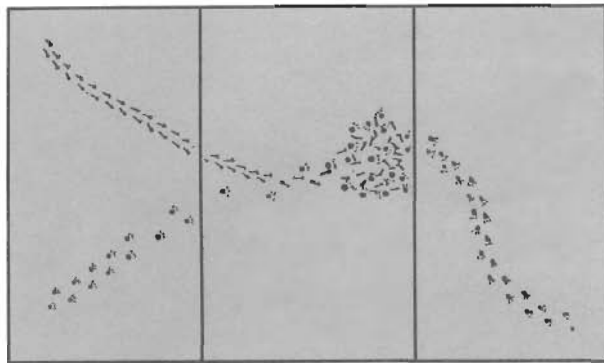
กิจกรรมที่ 3 รอยเท้าบนพื้นทราย

วัตถุประสงค์ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดและสรุปเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดให้

- อุปกรณ์**
1. ภาพรอยเท้าบนพื้นทราย
 2. กระดาษหรือแผ่นใสพร้อมปากกาสำหรับเขียน

วิธีการ

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน พร้อมทั้งเลือกตำแหน่งต่าง ๆ ในกลุ่มให้เรียบร้อย
2. ครูแจกภาพ “รอยเท้าบนพื้นทราย” ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ภาพ
3. ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในภาพ โดยการสังเกตจากสิ่งที่ปรากฏในภาพ
4. ครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มเสนอผลงาน
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินผลงานของกลุ่ม



ภาพประกอบที่ 2 รอยเท้าบนพื้นทราย

กิจกรรมที่ 4 ไข่ ไข่ ไข่

วัตถุประสงค์ เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดและวางแผนการทดลองจากวัสดุที่กำหนดให้

อุปกรณ์ กระดาษหรือแผ่นใส พร้อมปากกาสำหรับเขียน

วิธีการ

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน พร้อมทั้งเลือกตำแหน่งต่าง ๆ ในกลุ่มให้เรียบร้อย
2. ครูกำหนดอุปกรณ์และสถานการณ์ที่กำหนดให้ เช่น ‘หากนักเรียนแต่ละกลุ่มมีไข่ไก่ที่มีขนาดเท่ากันอยู่ 20 ฟอง นักเรียนจะสามารถนำไข่ไก่ทั้ง 20 ฟองไปใช้ในการศึกษาหรือทดลองในเรื่องใดได้น่าสนใจ และจะมีวิธีศึกษาอย่างไร’
3. ครูให้เวลานักเรียนแต่ละกลุ่มในการคิดและวางแผนการทดลอง

4. ตัวแทนแต่ละกลุ่มเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินผลงานของกลุ่ม

กิจกรรมที่ 5 กะลาพาดงน

วัตถุประสงค์ เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการประดิษฐ์สิ่งของต่าง ๆ จากวัสดุที่กำหนดให้

อุปกรณ์ กะลามะพร้าว

วิธีการ

1. ครูแจกกะลามะพร้าวให้นักเรียนคนละ 1 ใบ (ครูอาจจะให้นักเรียนหามาเองก็ได้)
2. ครูบอกให้นักเรียนทุกคนคิดประดิษฐ์สิ่งของต่าง ๆ จากกะลามะพร้าวโดยอาจจะหาวัสดุอื่น ๆ มาประกอบก็ได้ แต่ให้คำนึงถึงความประหยัด
3. ครูกำหนดเวลาให้นักเรียนส่งงาน
4. ครูจัดแสดงผลงานของนักเรียนทุกคน
5. นักเรียนแต่ละคนประเมินผลงานของตนเอง

กิจกรรมที่ 6 อะไรเอ๋ย

วัตถุประสงค์ เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการตอบคำถามโดยอาศัยประสบการณ์และความรู้เดิม

วิธีการ

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน และให้เลือกหัวหน้ากลุ่มและตำแหน่งอื่น ๆ ให้เรียบร้อย
2. ครูอ่านคำถามในบัตรคำถาม ให้นักเรียนตอบทีละคำถาม
3. ครูให้แต่ละกลุ่มจดคะแนนของตนเองเพื่อทดสอบความซื่อสัตย์
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินผลงานของกลุ่ม

ตัวอย่างบัตรคำถาม

คำถาม อะไรเอ๋ย สูงกว่าน้ำ ต่ำกว่าเรือ
คำตอบ ฟองน้ำ

คำถาม อะไรเอ๋ย ซื่ออยู่บนฟ้า กายาอยู่ใต้ดิน
คำตอบ ไล่เดือนดิน

คำถาม อะไรเอ่ย ชื่อเป็นสัตว์ 2 ชนิด ตัวติดในทะเล
คำตอบ หอยเม่น

คำถาม อะไรเอ่ย ชื่อแรกนำกลัว ชื่อหลังเกลือกกลัว
อยู่กับคน
คำตอบ ผีเสื้อ

คำถาม อะไรเอ่ย เกิดมาไม่มีหาง แต่ไม่มีขา ต่อมาไม่มีขา
ไม่มีหาง
คำตอบ กบ

จากตัวอย่างกิจกรรมทั้งหมดที่ผ่านมาคงพอจะเป็นแนวทางให้ผู้สอนวิชาชีววิทยานำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้บ้างตามความเหมาะสม ซึ่งหากนำไปปฏิบัติจริงแล้วจะพบว่าสร้างความสนุกสนานให้กับผู้เรียนได้ไม่น้อยเลย

พลังแห่งความคิดสร้างสรรค์สิ่งมหัศจรรย์ให้เกิดขึ้นในโลกได้เสมอมา คงไม่มีใครปฏิเสธว่า ชีวิตความเป็นอยู่ที่สะดวกสบายในปัจจุบันนั้นเป็นผลพวงมาจากพลังแห่งความคิดสร้างสรรค์เกือบทั้งสิ้น ดังนั้น การฝึกฝนเยาวชนของชาติให้มีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นซึ่งครูผู้สอนไม่ควรจะละเลย เพราะนั่นหมายถึงว่าครูผู้สอนได้มองข้ามมันสมองของประเทศไปอย่างน่าเสียดาย

พร้อมด้วย บริษัท ญ อัญญา. 2535 เด็กปัญญาเลิศ กรุงเทพฯ : บริษัทเลิฟแอนด์ดีลิฟเพรส จำกัด
วรรณทิพา รอดแรงคำ และพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2532 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับครู. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เอกสารอ้างอิง

ไม่มีรูป
ไม่มีรูป
ไม่มีรูป



ไม่มีรูป
ไม่มีรูป
ไม่มีรูป

บรรณานุกรม

พร้อมด้วย บริษัท ญ อัญญา. 2535 เด็กปัญญาเลิศ กรุงเทพฯ : บริษัทเลิฟแอนด์ดีลิฟเพรส จำกัด
วรรณทิพา รอดแรงคำ และพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2532 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับครู. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เอกสารอ้างอิง