

ภาคผนวก จ

เครื่องมือใช้ในการวิจัย

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

**คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์
ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา 3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำและอากาศ**

1. ส่วนประกอบของชุดกิจกรรม ประกอบด้วย

- 1.1 บทเรียน ประกอบด้วย ใบความรู้ ใบงาน และกิจกรรม
- 1.2 คู่มือครู ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ และแนวคำตอบของกิจกรรม ใบงาน และแบบทดสอบต่าง
- 1.3 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พร้อมกระดาษคำตอบและเฉลย

2. คำชี้แจงสำหรับครู

ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ใช้เวลาในการสอน 40 ชั่วโมง และมีแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน

- 2.1 ครูต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม (ดูสิ่งที่ครูต้องเตรียม) โดยเฉพาะ ส่วนประกอบของบทเรียน เช่น ใบความรู้ ใบงาน และกิจกรรม
- 2.2 ศึกษาเนื้อหาที่ต้องสอนให้ละเอียด และศึกษาชุดกิจกรรมให้รอบครอบ โดยเฉพาะการจัดรูปแบบ วิธีการจัดการเรียนรู้ตรวจสอบแทรกคุณธรรม จริยธรรมให้ เหมาะสมกับเนื้อหาเพื่อสอดคล้องกับธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะของการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกัน
- 2.3 ก่อนสอนครูต้องเตรียมชุดกิจกรรมให้เพียงพอแก่นักเรียน ยกเว้นสื่อ การสอนบางอย่างที่ต้องใช้ร่วมกันในกลุ่ม
- 2.4 ก่อนสอนครูต้องให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 5 ข้อ ตรวจสอบ แบบทดสอบ พร้อมทั้งกระดาษคำตอบให้เพียงพอแก่นักเรียน แล้วแจ้งผลการสอบ ให้นักเรียนทราบ
- 2.5 เตรียมสื่ออุปกรณ์การสอนที่เน้นการลงมือปฏิบัติ ให้นักเรียนทุกคนทำ กิจกรรมตามกิจกรรม

2.6 การสอนด้วยชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบ
ไตรสิกขา ได้กำหนดขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ไว้ 3 ชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1 ชี้นำเข้าสู่ศัลสิกขา

ชั้นที่ 2 ชั้นสอนด้วยสมาธิ

ชั้นที่ 3 ชั้นประสบการณ์การณด้วยปัญญา

3. สิ่งที่ต้องเตรียม

3.1 ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ดูแลให้
คำปรึกษานักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็นช่วยเหลือนักเรียนในขณะทำ
กิจกรรม

3.2 ให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมกิจกรรมตามชุดกิจกรรมโครงการ
วิทยาศาสตร์ที่กำหนดให้ เช่น ให้นักเรียนเป็นรายกลุ่มเรียน ในการทำกิจกรรมกลุ่มให้
นักเรียนกำหนดบทบาทในหน้าที่ความรับผิดชอบ เพื่อทุกคนได้ทำงานที่เหมาะสมกับ
ความสามารถและความสนใจของตน

3.3 ครูต้องเตรียมชุดกิจกรรมให้มีครบถ้วนทุกกลุ่มกิจกรรม เช่น ใบความรู้
ใบงาน และบันทึกกิจกรรม

3.4 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพร้อมกระดาษคำตอบให้ครบถ้วนกับ
จำนวนนักเรียน

3.5 แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์

3.6 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

3.7 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. บทบาทของนักเรียน

ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงบทบาทของนักเรียน ดังต่อไปนี้

4.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 5 ข้อ

4.2 แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 4-5 คน คละนักเรียนเก่ง ปานกลาง
และอ่อน ชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม เพื่อให้ทราบ
แนวทางการปฏิบัติขณะได้รับบทบาทต่างๆ เช่น

4.2.1 ประธานทำหน้าที่ประสานงาน แบ่งกลุ่ม อ่านข้อมูล อธิบายกิจกรรม
ต่างๆ ให้สมาชิกเข้าใจและควบคุมการทำงานของกลุ่ม

4.2.2 เลขานุการทำหน้าที่บันทึกข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นของสมาชิก
ในกลุ่ม

4.2.3 สมาชิก ทำหน้าที่เสนอความคิดเห็นที่หลากหลายจากข้อมูลที่ได้รับ

4.3 ตั้งใจฟังคำอธิบายจากครูเมื่อนำเข้าสู่บทเรียน สรุปบทเรียนและเนื้อหา
สาระ เมื่อสงสัยซักถามทันที

4.4 อ่านบัตรคำสั่ง และปฏิบัติตามคำสั่งที่ละขั้นตอนอย่างรอบคอบ

4.5 เมื่อมีคำสั่งให้อภิปรายต้องช่วยกันแสดงความคิดเห็น แต่ต้องไม่พูดเสียง
ดังเกินไป ไม่ซักถามเพื่อนให้ออกนอกบทเรียน

4.6 พยายามตอบคำถามด้วยความตั้งใจ คำถามในชุดการเรียนรู้ไม่ใช่ข้อสอบ
แต่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้

4.7 เมื่อได้รับเลือกเป็นประธานกลุ่ม ประธานกลุ่มต้องเป็นผู้นำในการดูแล
กิจกรรมให้เดินไปด้วยความเรียบร้อย เมื่อทำกิจกรรมให้ประธานกลุ่มตรวจสอบสื่อวัสดุชุด
การสอนที่อยู่บนโต๊ะว่ามีครบถ้วนหรือไม่

4.8 นักเรียนที่เป็นสมาชิกในกลุ่มต้องปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดี มีความสามัคคี
และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน

5. การนำชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ นับเป็นส่วนสำคัญในการที่จะช่วยพัฒนา
ให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการสามารถแสวงหาความรู้ตามหลักการเรียนรู้ตามหลัก
วิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ออกสำรวจค้นหาด้วยตนเอง โดยมีการซักถาม
อภิปรายเพื่อลงมือปฏิบัติ และจากการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนพบว่า มีนักเรียน
จำนวนไม่น้อย ที่ขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูต้องนำไปแก้ไข และเพื่อพัฒนา
ความรู้ ความสามารถของนักเรียนต่อไปโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ครูผู้สอนจะต้องเข้าใจการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการใช้ชุดกิจกรรม
โครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ก่อนว่ามีลักษณะเป็นแบบฝึกทักษะ
การสังเกต การทดลอง และปฏิบัติตามขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์
และจัดเตรียมสื่อประกอบเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ของชุดกิจกรรมโครงงาน
วิทยาศาสตร์ให้ครบทุกชุด

2. ครูผู้สอนจะต้องศึกษาองค์ประกอบชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ซึ่งมีกิจกรรมทั้งหมด 8 กิจกรรม และจัดเตรียมสื่อประกอบ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ของชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ให้ครบทุกชุด

3. ครูผู้สอนจะต้องศึกษาคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา แผนการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้น การใช้ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์

6. ขั้นตอนการนำชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบนักเรียน ในกลุ่มเป้าหมาย ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง แล้วบันทึกคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นคะแนนก่อนเรียน (Pre-Test)

2. ดำเนินการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ตามขั้นตอนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน อธิบายขั้นตอน การเรียนการสอนให้นักเรียน เพื่อให้นักเรียนจะได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความเข้าใจถูกต้องและชัดเจน

3. แบบฝึกเสริมทักษะและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ ให้ครูผู้สอนใช้เป็นคะแนนเก็บระหว่างเรียน พร้อมกับการประเมินผลตามสภาพจริงในการปฏิบัติกิจกรรม

4. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ จำนวน 30 ข้อ หลังจากที่ได้มีการศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ใช้เวลา 1 ชั่วโมง แล้ว บันทึกผลการสอบให้เป็นคะแนนหลังเรียน (Post-Test)

5. ให้นักเรียนประเมินตนเองโดยใช้แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีต่อการเรียนการสอนโดยชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ หลังจากใช้ชุดกิจกรรมทั้ง 8 ชุด

7. วิธีการใช้ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์

1. ทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบดังต่อไปนี้ ก่อนเรียนและหลังเรียน
 - 1.1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 - 1.2 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. แบบทดสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนใช้ชุดกิจกรรมแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ

3. ใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขาเพื่อส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชุดประกอบด้วยชุดการเรียนการสอน 8 ชุด จำนวน 30 ชั่วโมงมีลักษณะต่อเนื่องกันเป็นขั้นตอน จัดการเรียนรู้ตามกำหนดการสอนด้วยชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ชุดการเรียนการสอนจะประกอบไปด้วยสื่อ วัสดุ อุปกรณ์การทดลอง เพื่อฝึกทักษะกระบวนการสังเกต การทดลอง และกิจกรรมทั้ง 3 ประเภทคือ

3.1 กิจกรรมที่ครูเป็นผู้ดำเนินการ เป็นขั้นตอนการสอนเพื่อให้เกิดความรู้ กฎเกณฑ์ และหลักการแก่นักเรียน

3.2 กิจกรรมที่นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย เพื่อฝึกทักษะในการสังเกต วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนความรู้ และความคิดเห็น การทำงานเป็นทีม ดังนั้นกิจกรรมจึงเป็นลักษณะแบบการทำงานเป็นกลุ่ม เกมแข่งขันต่างๆ

3.3 กิจกรรมที่นักเรียนเรียนรู้เป็นรายบุคคล ฝึกให้เกิดความรู้ ความชำนาญ ลักษณะของกิจกรรมเป็นแบบฝึกการรายบุคคล และการมอบหมายงานที่นักเรียนมีอิสระในการคิด ความสามารถและศักยภาพ ตามความแตกต่างของนักเรียน

8. คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอนชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์

ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองผือเทพนิมิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่อง น้ำและอากาศ ประกอบด้วยชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ ทั้งหมด 8 เล่ม ครูผู้สอนควรปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 2 เรื่อง สมบัติของน้ำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 3 เรื่อง คุณภาพของน้ำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 4 เรื่อง การประหยัดน้ำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 5 เรื่อง อากาศรอบตัวเรา

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 6 เรื่อง ความสำคัญของอากาศ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 7 เรื่อง สมบัติของอากาศ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 8 เรื่อง การเคลื่อนที่ของอากาศ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่นักเรียนจะได้ศึกษาต่อไปนี้ คือ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ จัดทำขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อเป็นการพัฒนาภาคคิดวิเคราะห์โดยให้นักเรียนได้ศึกษา และทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการกลุ่มในการสืบเสาะหาความรู้ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยความซื่อสัตย์และตั้งใจทำกิจกรรม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

9. บทบาทของครูผู้สอนในการใช้ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์

1. ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ดูแลให้คำปรึกษา นักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็นช่วยเหลือนักเรียนในขณะทำกิจกรรม
2. ให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมกิจกรรมตามชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ที่กำหนดให้ เช่น ให้นักเรียนเป็นรายกลุ่มเรียน ในการทำกิจกรรมกลุ่ม ให้นักเรียนกำหนดบทบาทในหน้าที่ความรับผิดชอบ เพื่อทุกคนได้ทำงานที่เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของตน
3. ครูเป็นผู้จัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลุกเร้า จูงใจ และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้
4. ครูส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิด ฝึกทำกิจกรรมด้วยตนเอง เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างสรรค์ความรู้ได้ด้วยตนเองจากการทำกิจกรรม
5. ครูเตรียมสื่อให้นักเรียนใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อฝึกคิด ฝึกการแก้ปัญหา และการค้นพบความรู้
6. ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างทั่วถึง ในกรณีที่นักเรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้ผู้สอนต้องคอยให้คำแนะนำ และควรให้การเสริมแรงทางบวกแก่นักเรียน เช่น กล่าวคำชมเชย ให้ของรางวัลเล็กๆ น้อยๆ
7. ตรวจสอบข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บันทึกคะแนนการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในแบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้
8. บันทึกผลการจัดการเรียนการสอนในบันทึกหลังสอน เพื่อนำเสนอฝ่ายวิชาการ

10. บทบาทของนักเรียนในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนฝึกปฏิบัติกิจกรรม รวบรวมข้อมูล และสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง
2. นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ช่วยกันเรียนรู้ ฝึกการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนนักเรียน
3. นักเรียนฝึกกระบวนการคิด กระบวนการกลุ่มและกระบวนการแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนการสอน
4. นักเรียนฝึกประเมินตนเอง ปรับปรุงผลงาน ตลอดจนใฝ่หาความรู้อย่างต่อเนื่อง เพราะมีการวัดความก้าวหน้าระหว่างเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึก
5. นักเรียนควรทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์แต่ละชุดให้ครบ ไม่ควรข้ามกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง เพื่อให้ได้รับความรู้ และฝึกทักษะไปตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้

11. การใช้ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา

ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา เป็นกระบวนการเรียนด้วยด้วยโครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชุดกิจกรรมนี้สร้างขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นให้นักเรียนได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อให้ นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนของชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ ตามขั้นตอนการสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีดังนี้

1. ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา ไว้ดังนี้

1. ขั้นศีลสิกขา

ขั้นศีล เป็นการเรียนรู้ที่จะต้องฟังฟังครู ผู้เรียนต้องเรียนตามธรรมชาติ ลงมือฝึกปฏิบัติตามหลักการทฤษฎีเลียนแบบครู เป็นขั้นที่จะต้องศึกษาหาข้อมูลข้อเท็จจริง ทฤษฎีหลักการ โดยนักเรียนจะต้องรักษาศีล โดยควบคุมกาย วาจา ใจ ให้อยู่ในระเบียบวินัยและองค์แห่งศีล รักษาศีลมิให้ขาดตกบกพร่องนักเรียนต้องอยู่ในภาวะเบียบวินัยทั้งกายและวาจา ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยเป็นปกติพร้อมที่จะเรียน

2. ขั้นสมาธิ (จิตตสิกขา)

ขั้นสมาธิ นักเรียนจะต้องสร้างรูปแบบการคิดของตนเอง โดยอาศัยแนวหลักการทฤษฎีที่เรียนรู้จากภายนอก เข้าไปสู่การคิดวิเคราะห์ ทบทวน ลงมือปฏิบัติ ฝึกฝนให้คล่องแคล่วโดยอัตโนมัติ วางแผน สร้างโครงการ โครงงาน เพื่อเป็นการค้นหา คำตอบด้วยตนเองนักเรียนต้องฝึกสมาธิขั้นต้นในการควบคุมสติ ให้นักเรียนรวมจิตใจ ความคิดแน่วแน่เป็นจุดเดียว นักเรียนตัดสิ่งรบกวน

3. ขั้นปัญญา (ปัญญาสิกขา)

ขั้นปัญญา เป็นที่นักเรียนต้องใช้ความคิดในการสร้างรูปแบบใหม่ๆ สร้างสรรค์ชิ้นงาน ผลงานใหม่ๆ ด้วยความคิด ด้วยปัญญาของตนเอง ถือเป็นการเรียนรู้ที่แท้จริงและเป็นการเรียนรู้ที่บูรณาการเข้าด้วยกัน ระหว่างความรู้รอบและรู้สึกจากการคิด กระบวนการทำงานของจิตภายในตัวผู้เรียน (โยนิโสมนสิการ) และความรู้รอบและรู้สึกจากการลงมือปฏิบัติ (ภาวนามยปัญญา) นักเรียนต้องใช้สมาธิ ความมีจิตใจแน่วแน่ ทำความเข้าใจในปัญหา การหาเหตุของปัญหาเพื่อการแก้ไข พิจารณาผลที่เกิดขึ้นจนเกิดความรู้อย่างเข้าใจ และแก้ปัญหาได้ เกิดการเรียนรู้ เกิดปัญญาญาณขึ้นในตนเอง

12. ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา

1. ขั้นนำเข้าสู่ศิลปะศึกษา

1.1 จัดห้องเรียนให้น่าดู น่าอยู่ น่าเรียน เช่น มีการตกแต่งห้องเรียนให้สวยงาม มีมุมความรู้ที่น่าสนใจ สร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน สนทนากับนักเรียนอย่างเป็นกันเอง ยิ้มแย้มแจ่มใสกับนักเรียน ฝึกความมีระเบียบวินัยและรักษาศีลมิให้ขาดตกบกพร่อง นักเรียนต้องอยู่ในกฎระเบียบวินัย ทั้งกายและวาจา ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยเป็นปกติพร้อมที่จะเรียน

1.2 แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง น้ำและอากาศ กับนักเรียนว่าเราเรียนจบ ชั่วโมงนี้แล้วนักเรียนต้องอธิบายสมบัติของน้ำได้ สามารถอธิบายส่วนประกอบของอากาศได้ และทำการทดลองเกี่ยวกับการน้ำและอากาศได้

1.3 นักเรียนร่วมกลุ่มตามเดิมเพื่อการดำเนินกิจกรรมเป็นไปตามเป้าหมาย และตามกติกาที่ตกลงกันไว้ว่าในกลุ่มต้องให้ความช่วยเหลือกัน ทำการทดลองต้องมีความระมัดระวัง ไม่เล่นกันขณะทำการทดลองเพราะจะเกิดอันตรายได้

1.4 นักเรียนเตรียมอุปกรณ์บางอย่างที่สามารถเตรียมมาตัวเอง เช่น ผ้าบางๆ กลุ่มละ 1 ชิ้น ส่วนอุปกรณ์อื่นๆ ครูเตรียมให้นักเรียน (ครูแจ้งให้นักเรียนเตรียมมา ในชั่วโมงที่แล้ว)

2. ชั้นสอนด้วยสมาธิ

2.1 ครูให้นักเรียนสร้างรูปแบบการคิดของตนเอง โดยอาศัยแนวหลักการ ทฤษฎีที่เรียนรู้จากภายนอก เข้าไปสู่การคิดวิเคราะห์ ทบทวน ลงมือปฏิบัติ ฝึกฝนให้ คล่องแคล่ว โดยอัตโนมัติ วางแผน สร้างโครงการ โครงการงาน เพื่อเป็นการค้นหาคำตอบด้วย ตนเอง นักเรียนต้องฝึกสมาธิขั้นต้นในการควบคุมสติ ให้นักเรียนรวมจิตใจความคิดแน่วแน่ เป็นจุดเดียว นักเรียนตัดสิ่งรบกวนออกให้เร็วเพื่อทำการสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้เรื่อง น้ำและอากาศ เพื่อประเมินผลก่อนเรียน

2.2 ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายก่อนทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำและอากาศ โดยครูใช้คำถามก่อนทำกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนสามารถบอกองค์ประกอบ ของน้ำและอากาศ สามารถจำแนกจัดกลุ่ม อธิบายการเปลี่ยนรูปร่างของน้ำ อธิบายวัฏจักร ของน้ำได้

2.4 ให้นักเรียนทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำและอากาศ เพื่อทำการทดลอง บันทึกผลการทำกิจกรรม และเขียนในใบงาน

3. ชั้นประสบการณ์การณด้วยปัญญา

3.1 นักเรียนหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำและ อากาศ จากนั้นแต่ละกลุ่มอ่านวิธีการทดลอง ทำการทดลอง สังเกตการณ์ทดลอง แล้วตอบ คำถาม เกี่ยวกับน้ำและอากาศ นักเรียนต้องใช้ความคิดในการสร้างรูปแบบใหม่ๆ สร้างสรรค์ ชิ้นงาน ผลงานใหม่ๆ ด้วยความคิด ด้วยปัญญาของตนเอง ถือเป็นการเรียนรู้ที่แท้จริงและ เป็นการเรียนรู้ที่บูรณาการเข้าด้วยกัน ระหว่างความรู้รอบและรู้สึกจากการคิด กระบวนการ ทำงานของจิตภายในตัวผู้เรียน และความรอบรู้รอบและรู้สึกจากการลงมือปฏิบัติ นักเรียน ต้องใช้สมาธิ ความมีจิตใจแน่วแน่ ทำความเข้าใจในปัญหา การหาเหตุของปัญหาเพื่อการ แก้ไข พิจารณาผลที่เกิดขึ้นจนเกิดความรู้แจ้งเข้าใจ และแก้ปัญหาได้ เกิดการเรียนรู้ เกิด ปัญญาญาณขึ้นในตนเอง มีมโนทัศน์ในเรื่องนั้นได้ถูกต้องตามความเป็นจริง โดยมีขั้นตอน การจัดประสบการณ์ ดังนี้

3.1.1 ชั้นทำงานกลุ่ม

1. นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม จากการทดลองโดยแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ ตามที่ได้รับมอบหมายเป็นขั้นตอนที่สมาชิกในกลุ่มจะได้ร่วมกันรับผิดชอบต่อผลงาน ของกลุ่ม

3.1.2 ชี้แนะเสนอและแลกเปลี่ยนประสบการณ์

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลอง หรือสื่อนักเรียน 2-3 กลุ่ม หรือตามความเหมาะสมเปรียบเทียบแต่ละกลุ่มว่าผลการทดลองเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร เพราะอะไรจึงเป็นเช่นนั้น

2. นำอภิปรายโดยใช้คำถามหลังการทำกิจกรรมและแผ่นภาพน้ำและอากาศ

3.1.3 ชี้อธิบายและลงข้อสรุป

1. ให้ผู้แทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน เพื่อเปรียบเทียบและตรวจสอบความถูกต้อง

2. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการทำกิจกรรม โดยครูดถามคำถามหลังทำกิจกรรม

3. ครุมนำนักเรียนเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปว่าแหล่งความรู้ของนักเรียนมีใครบ้าง แหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชนมีกี่ประเภท คนในชุมชนใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในด้านใดบ้าง ส่วนประกอบของอากาศมีแก๊สอะไรบ้าง

3.1.4 ขยายความรู้

ให้นักเรียนวาดภาพและระบายสีแหล่งน้ำในท้องถิ่นของนักเรียนที่นักเรียนสนใจ การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ และวัฏจักรของน้ำ และจัดทำเป็นชิ้นงาน

13. องค์ประกอบของชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์

ชุดกิจกรรม ชื่อชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์

จุดประสงค์ เป็นส่วนที่ระบุเป้าหมายที่จะให้เกิดขึ้นหลังจากนักเรียนศึกษา

และทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมนั้นจบลง

คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายลักษณะของกิจกรรม

เวลาที่ใช้ เป็นส่วนบอกเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการทำกิจกรรม

สื่อการเรียนรู้ เป็นส่วนระบุว่าในชุดกิจกรรมนั้นมีสื่อการเรียนรู้ การสอน การสอน อะไรบ้าง

กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นส่วนที่กำหนดให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ และแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งเอาไว้

การวัดผลประเมินผล เป็นส่วนที่ให้นักเรียนได้ประเมินผลตนเองจากการศึกษาด้วยชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ ตามสภาพความเป็นจริง และแบบทดสอบหลังจากการใช้ชุดกิจกรรม

14. การประเมินผล

- 14.1 ประเมินจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 14.2 ประเมินจากคะแนนในการทำแบบฝึกในกิจกรรม
- 14.3 ประเมินผลจากการสังเกตจากด้านทักษะ และกระบวนการ

15. กำหนดสาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้

การพัฒนาชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำและอากาศ

แบบฝึกทักษะที่	เรื่อง	เวลา/ชั่วโมง	หมายเหตุ
1	แบบทดสอบก่อนเรียน	1	
2	แหล่งน้ำในท้องถิ่น	4	
3	สมบัติบางประการของน้ำ	4	
4	คุณภาพของน้ำ	4	
5	การใช้น้ำอย่างประหยัด การรักษาคุณภาพของน้ำ	4	
6	อากาศรอบตัวเรา	4	
7	ความสำคัญของอากาศ	4	
8	สมบัติของอากาศ	4	
9	การเคลื่อนที่ของอากาศ	4	
10	การเรียนรู้สู่โครงงานวิทยาศาสตร์ขั้นตอน การทำโครงงานวิทยาศาสตร์	4	
11	การเขียนรายงานโครงงาน	2	
12	แบบทดสอบหลังเรียน	1	
	รวม	40	

ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ร่วมกับการสอนแบบไตรสิกขา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา 3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำและอากาศ



นางสาวปราณี กุลมิน

โรงเรียนหนองผือเทพนิมิต
ตำบลนาแก้ว อำเภอโพธิ์นาแก้ว จังหวัดสกลนคร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ได้ศึกษาเรียนรู้และทำกิจกรรม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการสามารถแก้ปัญหาให้นักเรียนที่เรียนรู้ช้า โดยให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนได้ช่วยเหลือกันส่งเสริมคุณธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

ทางผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชุดนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูและนักเรียนที่นำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ปราณี กุลมิน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

สารบัญ

	หน้า
คำชี้แจงการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์	2
คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรม	3
จุดประสงค์การเรียนรู้	4
แบบทดสอบก่อนเรียน	6
ใบความรู้เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น	7
กิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง ชนิดของแหล่งน้ำ	10
กิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง ประเภทของแหล่งน้ำ	12
กิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง แผนผังความคิดแหล่งน้ำในท้องถิ่น	14
แบบฝึกหัดท้ายชุดกิจกรรมการเรียนรู้	15
แบบทดสอบหลังเรียน	18

คำชี้แจงการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชุดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์
เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น จัดทำขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อเป็นการพัฒนาภาคคิดวิเคราะห์โดยให้นักเรียนได้ศึกษา และทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการกลุ่มในการสืบเสาะหาความรู้ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยความซื่อสัตย์และตั้งใจทำกิจกรรม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพสามารถสำรวจและอธิบายสมบัติทางกายภาพของน้ำจากแหล่งน้ำในท้องถิ่น และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรม

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้นี้เป็นสาระหลักของวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่นักเรียนทุกคนต้องเรียนรู้ ประกอบด้วยส่วนที่เป็นด้านความรู้ เนื้อหา แนวความคิดหลัก วิทยาศาสตร์ และกระบวนการสาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยสาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกย่อยดังนี้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้เป็นข้อกำหนดคุณภาพของผู้เรียนด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการเรียนรู้ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ซึ่งเป็นจุดหมายในการพัฒนา ผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ กำหนดไว้ 2 ส่วน คือ มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็น มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ เมื่อจบการศึกษาในแต่ละช่วงชั้น สถานศึกษาจะต้องจัดสาระการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทุกคนได้รับการพัฒนาตาม มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานของกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและ ภายใต้นโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศภูมิ ประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งเรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

1. สสำรวจและอธิบายสมบัติทางกายภาพของน้ำจากแหล่งน้ำใน ท้องถิ่น และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
2. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายส่วนประกอบของอากาศและ ความสำคัญของอากาศ
3. ทดลองอธิบายการเคลื่อนที่ของอากาศที่มีผลจากความแตกต่าง ของอุณหภูมิ

จากสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ตามหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2555) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ใช้เนื้อหาใน สาระการเรียนรู้ที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง น้ำและอากาศ เพื่อใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรม

1. นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 5 ข้อ โดยแบบทดสอบเป็น แบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ก ข ค และ ง ใช้เวลา 5 นาที
3. ให้นักเรียนทำการศึกษาใบความรู้ เรื่อง ความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์
4. แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยให้แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการ ของกลุ่ม เพื่อแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในกลุ่ม
5. ดำเนินกิจกรรมตามลำดับ และฟังคำแนะนำจากครูที่สอน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ศึกษาความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์
2. สืบค้นและบอกชนิดของแหล่งน้ำในท้องถิ่นได้
3. ทดลองและบอกชนิดของแหล่งน้ำในท้องถิ่นได้

แนวคิด

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น มีกิจกรรมให้ นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับ ความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์ แหล่งน้ำในท้องถิ่น โดยให้ นักเรียนร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ และระดมความคิดเป็นรายกลุ่มพร้อมทั้งทำ แบบฝึกหัดท้ายชุดกิจกรรมการเรียนรู้

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น
ประกอบด้วย

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น

ใบความรู้ที่ 1.1 ความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์

ใบความรู้ที่ 1.2 แหล่งน้ำในท้องถิ่น

กิจกรรมที่ 1.1 แหล่งน้ำในท้องถิ่น

กิจกรรมที่ 1.2 แบบฝึกทักษะโครงการวิทยาศาสตร์

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น

แบบทดสอบก่อนเรียนเรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น

- คำชี้แจง**
- แบบทดสอบปรนัยฉบับนี้มีทั้งหมด 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
 - ให้ทำเครื่องหมายกากบาท X ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
- ข้อใดคือความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์
 - ลงมือปฏิบัติตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - การทำกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - ทำการทดลองและบันทึกข้อมูล
 - การสร้างเค้าโครงเพื่อทำการทดลอง
 - นักเรียนคิดว่าการทำโครงการเกี่ยวข้องกับเรื่องใดมากที่สุด
 - นักเรียนเป็นผู้วางแผนดำเนินการ รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง
 - ครูเป็นผู้วางแผน ให้นักเรียนดำเนินการ
 - ผู้ปกครองเป็นผู้วางแผน ให้นักเรียนดำเนินการ
 - ถูกทุกข้อ
 - ข้อใดเป็นแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น
 - คลอง
 - บึง
 - น้ำตก
 - เขื่อน
 - การออกสำรวจแหล่งน้ำแต่ละครั้ง นักเรียนต้องปฏิบัติอย่างไร
 - ทำตัวสบายๆ
 - ต้องเตรียมสมุดคอยจดบันทึก
 - ไม่ต้องเตรียมอะไร รอลอกเพื่อนเมื่อกลับถึงห้องเรียน
 - ซื้อของกินใส่กระเป๋าไว้เยอะๆ
 - ถ้านักเรียนออกสำรวจแหล่งน้ำ แล้วเจอปัญหาอุปสรรค นักเรียนควรทำอย่างไร
 - ปล่อยไว้ก่อนรอทำวันหลัง
 - ให้เพื่อทำแทน
 - ต้องพยายามแก้ปัญหาและทำงานสำเร็จ
 - รอผู้ใหญ่มาทำให้



ใบความรู้ ที่ 1.1

ความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์

โครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง เรื่องที่นักเรียนสนใจที่จะศึกษาหาความรู้ หรือเรื่องที่นักเรียนสงสัย ทำการศึกษาอย่างมีเหตุและผลที่เกิดขึ้น และต้องทำงานให้สำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอาไว้ การทำโครงการจะต้องมีความละเอียดรอบคอบ มีการสังเกต และบันทึกผลที่ได้จากการทดลองตามลำดับขั้น โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีครูเป็นที่ปรึกษา คอยให้คำแนะนำตลอดในการทำโครงการ



ฉันพอจะรู้แล้วว่าโครงการ เป็นเรื่องที่เราสนใจที่จะศึกษา หรือเรื่องเกิดข้อสงสัย ต้องการเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่เกิดขึ้นค่ะ



ต้องมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของพวกเราด้วยนะครับ

แล้วมีการศึกษาอย่างมีเหตุ และมีผล โดยมีขั้นตอน และแหล่งข้อมูลที่หลากหลายด้วยนะครับ



แล้วเป็นข้อมูลที่ค้นพบที่เกิดขึ้นจากการลงมือปฏิบัติด้วย และพวกเรายังสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันของพวกเราได้ด้วยนะค่ะ พวกเราพอเข้าใจกันหรือยังค่ะ



ใบความรู้ ที่ 1.2

เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติอย่างหนึ่ง ที่มีความจำเป็น ต่อการดำรงชีวิต ในแต่ละท้องถิ่นจะมีจำนวนแหล่งน้ำมากน้อยแตกต่างกันตามสภาพแวดล้อม ในท้องถิ่น แหล่งน้ำในท้องถิ่น มีหลายลักษณะ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง น้ำตก ห้วย หนอง บึง เป็นต้น

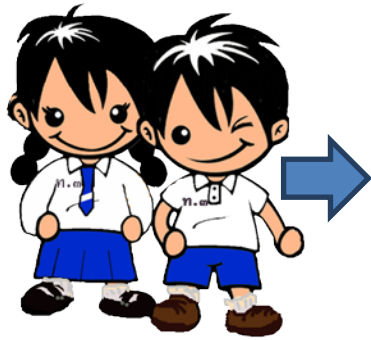


มาดูกันว่าในท้องถิ่นเรามี
แหล่งน้ำชนิดไหนบ้าง



แม่น้ำ





มาดูกันว่าในท้องถิ่นเรา
มีแหล่งน้ำชนิดไหนบ้าง



หนอง



ฝายทดน้ำ



น้ำบาดาล



อ่างเก็บน้ำ



คลอง



ทะเล

กิจกรรมที่ 1.1 แหล่งน้ำในท้องถิ่น

ชื่อ.....เลขที่.....
 กลุ่มที่ 1วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักเรียนสำรวจ สังเกต แหล่งน้ำในท้องถิ่น โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

วัสดุ/อุปกรณ์

1. แก้วน้ำ 2. น้ำในท้องถิ่น

ขั้นตอนการ

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำน้ำที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตนเองมาอย่างละ 2 แหล่ง พร้อมทั้งบอกชื่อแหล่งที่นำมาด้วย
2. ให้นักเรียนนำการน้ำที่เตรียมมาแล้ว ทำการเทใส่แก้ว พร้อมเขียนชื่อแล้วติดไว้

ตารางบันทึกผลการ

ลำดับ ที่	แหล่งน้ำ	ลักษณะของน้ำ	
		สี	กลิ่น

สรุปผลการทดลอง

.....

กิจกรรมที่ 1.2

โครงการวิทยาศาสตร์

สมาชิกในกลุ่ม

ชื่อ.....เลขที่.....
 ชื่อ.....เลขที่.....
 ชื่อ.....เลขที่.....
 ชื่อ.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่าน จากนั้นร่วมกันระดมความคิด

1. โครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง

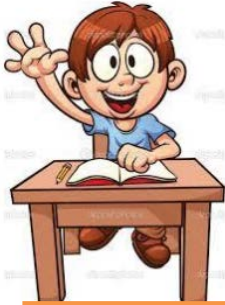
.....

2. ถ้านักเรียนต้องการทำโครงการเรื่องแหล่งน้ำในท้องถิ่น นักเรียนจะตั้งชื่อเรื่องโครงการว่าอย่างไร

.....

3. จากกิจกรรมที่ 1.1 แหล่งน้ำในท้องถิ่น ครูให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับอะไร

.....



แบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบปรนัยฉบับนี้มีทั้งหมด 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
2. ให้ทำเครื่องหมายกากบาท x ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ถ้านักเรียนออกสำรวจแหล่งน้ำ แล้วเจอปัญหาอุปสรรค นักเรียนควรทำ
 - ก. ทำตัวสบายๆ
 - ข. ต้องเตรียมสมุดคอยจดบันทึก
 - ค. ไม่ต้องเตรียมอะไร รอลอกเพื่อนเมื่อกลับถึงห้องเรียน
 - ง. ซื้อของกินใส่กระเป๋าไว้เยอะๆ
2. ถ้านักเรียนออกสำรวจแหล่งน้ำ แล้วเจอปัญหาอุปสรรค นักเรียนควรทำอย่างไร
 - ก. ปลดปล่อยไว้ก่อนรอทำวันหลัง
 - ข. ให้เพื่อทำแทน
 - ค. ต้องพยายามแก้ปัญหาและทำงานสำเร็จ
 - ง. รอผู้ใหญ่มาทำให้
3. ข้อใดคือความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์
 - ก. ลงมือปฏิบัติตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - ข. การทำกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - ค. ทำการทดลองและบันทึกข้อมูล
 - ง. การสร้างเค้าโครงเพื่อทำการทดลอง
4. นักเรียนคิดว่าการทำงานโครงงานเกี่ยวข้องกับเรื่องใดมากที่สุด
 - ก. นักเรียนเป็นผู้วางแผนดำเนินการ รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง
 - ข. ครูเป็นผู้วางแผน ให้นักเรียนดำเนินการ
 - ค. ผู้ปกครองเป็นผู้วางแผน ให้นักเรียนดำเนินการ
 - ง. ถูกทุกข้อ

5. ข้อใดเป็นแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น

- ก. คลอง
- ข. บึง
- ค. น้ำตก
- ง. เขื่อน



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



เทพฤทธิ ยอดใส. เก่งวิทยาศาสตร์ แบบฝึกหัดเสริมทักษะ ป.3 (เล่ม 2). กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา, 2551.

บัญชา แสนทวี. **สื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ป.3**. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช, 2555.

_____. **หนังสือการเรียนรู้ พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ป.3**. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช, 2555.

คู่มือครูวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. พัฒนาคุณภาพวิชาการ, สถาบัน.

วิทยาศาสตร์ ป.3. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2555.

วิชัย เทียนน้อย. **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ**. กรุงเทพฯ: อักษรวัฒนา, 2555.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. **แบบบันทึกกิจกรรมรายวิชาพื้นฐาน**

วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ: สกสค, 2555.

สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว) จำกัด, 2555.

_____. **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**. กรุงเทพฯ: สกสค, 2555.

สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว) จำกัด, 2557.

Test ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วิชาวิทยาศาสตร์, สำนักงานบัณฑิตแนะแนว.

Top ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วิชาวิทยาศาสตร์, สำนักงานบัณฑิตแนะแนว.

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เรื่องน้ำและอากาศ

จำนวน 4 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แหล่งน้ำในท้องถิ่น

1. มาตรฐานการเรียนรู้

ว 6.1 : เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. ตัวชี้วัด

ว 6.1 ป.3/1 สืบเสาะและอธิบายสมบัติทางกายภาพของน้ำจากแหล่งน้ำในท้องถิ่น และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

3. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้การแก้ปัญหา ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสังคมและสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

1. ว 8.1ป.3/1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ
2. ว 8.1 ป.3/2 วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเอง ของกลุ่ม และคาดการณ์สิ่งที่พบจากการสำรวจตรวจสอบ
3. ว 8.1 ป.3/3 เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล
4. ว 8.1 ป.3/4 จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้และนำเสนอผล

5. ว 8.1 ป.3/5 ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ
6. ว 8.1 ป.3/6 แสดงความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มนำไปสู่การสร้างความรู้
7. ว 8.1 ป.3/7 บันทึกและอธิบายผลการสังเกตสำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริง มีแผนภาพประกอบคำอธิบาย
9. ว 8.1 ป.3/8 นำเสนอจัดแสดงผลงานโดยอธิบายด้วยวาจาและเขียนแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

3. สารการเรียนรู้

น้ำมีสมบัติหลายประการ เช่น สมบัติตามสถานะที่เป็นของแข็ง ของเหลวและแก๊ส น้ำที่เป็นของเหลวจะมีรูปร่างเปลี่ยนไปตามภาชนะที่บรรจุ เช่น เมื่ออยู่ในแก้วจะมีรูปร่างตามรูปแก้วนั้นและมีสมบัติเป็นตัวทำละลาย ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากการทดลอง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 4.1 สำรวจแหล่งน้ำในชุมชนของนักเรียนได้
- 4.2 บอกการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในชุมชนของนักเรียนได้
- 4.3 ฝึกการสังเกต การตั้งคำถาม และความกระตือรือร้นในการเสาะแสวงหาความรู้
- 4.4 สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1 ขั้นสืบ

5.1.1 วางแผนเลือกหัวข้อ

- 5.1.1.1 ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแหล่งน้ำในท้องถิ่น
- 5.1.1.2 ครูให้นักเรียนวางแผนเลือกหัวข้อที่จะศึกษาเกี่ยวกับแหล่งน้ำในชุมชนของนักเรียนว่ามีแหล่งน้ำใดบ้างที่อยู่ในชุมชนของนักเรียน เพื่อทำการออกสำรวจ การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ เพื่อให้นักเรียนเสาะแสวงหาความรู้

5.1.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 5.1.2.1 ครูนำน้ำจากแหล่งต่างๆ หรือรูปภาพเกี่ยวกับแหล่งน้ำ เพื่อให้นักเรียนสังเกต สี กลิ่น เพื่อให้นักเรียนสนทนาเกี่ยวกับแหล่งน้ำตามที่อยู่ต่างๆ

5.1.2.2 ให้นักเรียนพิจารณาน้ำจากแหล่งที่อยู่ต่างๆ หรือรูปภาพเกี่ยวกับแหล่งน้ำเพื่อให้นักเรียนสืบค้นจากแหล่งต่าง เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต แผ่นโปสเตอร์ เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำและอากาศ

5.2 ชั้นสมาธิ

5.2.1 เขียนเค้าโครงของโครงการ

5.2.1.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน โดยสมาชิกในกลุ่มแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ ตำแหน่ง ประธาน รองประธาน เลขานุการ และกรรมการ เพื่อให้แต่ละกลุ่ม วางแผนและตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับแหล่งในท้องถิ่น

5.2.2.2 ครูเอารูปภาพเกี่ยวกับแหล่งน้ำในท้องถิ่น เพื่อให้นักเรียนตั้งคำถามให้สอดคล้องกับรูปภาพที่ครูเตรียมเอาไว้ เพื่อให้นักเรียนคาดคะเนสถานการณ์และสังเกตโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการเปรียบเทียบ แหล่งน้ำในแต่ละพื้นที่

5.2.2 ตั้งสมมติฐาน

5.2.2.1 ครูให้นักเรียนศึกษาแหล่งน้ำในท้องถิ่นของนักเรียนที่ได้จากการสำรวจ ตรวจสอบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มากำหนดสมมติฐานของการทดลอง โดยครูอธิบายการตั้งสมมติฐาน ว่าเป็นการคาดคะเนคำตอบก่อนล่วงหน้าการทดลอง

5.2.2.2 ครูให้นักเรียนช่วยกันตั้งสมมติฐานของการทดลองเกี่ยวกับแหล่งน้ำในท้องถิ่นของแต่ละกลุ่ม

5.3 ชั้นปัญญา

5.3.1 การลงมือปฏิบัติทำโครงการ

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติทำโครงการแหล่งน้ำในท้องถิ่น โดยลงมือปฏิบัติดังนี้

5.3.1.1 การออกแบบ วางแผนการแก้ปัญหา

1. ครูอธิบายการออกแบบการทดลองให้นักเรียนฟัง เพื่อให้นักเรียนเข้าใจ และสามารถเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ในการทดลอง ของแต่ละครั้งได้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการกำหนดวิธีการทดลอง กำหนดขั้นตอนการทดลอง ออกแบบการทดลอง และวางแผนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ด้วยตนเอง โดยทำการศึกษาตามชุดกิจกรรมชุดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถิ่น ซึ่งนักเรียนต้องปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

1.1 ให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ในชุดกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของโครงการ

1.2 ให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ในชุดกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง แหล่งน้ำใน
ท้องถื่น

1.3 ให้นักเรียนทำการปฏิบัติกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง แหล่งน้ำในท้องถื่น

1.4 ให้นักเรียนทำตอบคำถามในกิจกรรมที่ 1.4

เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์

5.3.2 การเขียนรายงาน

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการเขียนรายงานที่ได้จากการสำรวจ
ตรวจสอบแหล่งน้ำในท้องถื่นของนักเรียน เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้

5.3.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

1. ครูให้เพื่อให้นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลแหล่งน้ำในท้องถื่นของนักเรียน
ให้นักเรียนสังเกต สี กลิ่น โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทำการบันทึก
ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ และสังเกต โดยให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง แหล่งน้ำใน
ท้องถื่นนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองทำการวิเคราะห์ข้อมูลลงในตารางบันทึกผลการทดลอง

2. ครูให้นักเรียนทำการสรุปผลที่ได้จากการทดลองแหล่งน้ำในท้องถื่น
โดยให้นักเรียนทำการเปรียบเทียบ สี และกลิ่น ของแหล่งน้ำในท้องถื่น
มีลักษณะเป็นอย่างไร ตามความเข้าใจของนักเรียน

5.3.3 การนำเสนอโครงการ

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลที่ได้จากการทดลองแหล่งน้ำในท้องถื่น
ออกมานำเสนอโครงการ โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.3.3.1 การนำเสนอโครงการในรูปแบบเอกสาร

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบการจัดทำเอกสาร
เพื่อออกมานำเสนอโครงการในรูปแบบที่นักเรียนเข้าใจ

5.3.3.2 การแสดงโครงการในรูปแบบแผนโครงการ

1. ครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอโครงการหน้าชั้นเรียน
เพื่อให้ครูและเพื่อนๆ ได้ร่วมแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง
แหล่งน้ำในท้องถื่น

3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 6.1 แหล่งน้ำในท้องถิ่น
- 6.2 ใบความรู้ เรื่องแหล่งน้ำตามธรรมชาติ
- 6.3 ใบกิจกรรมและแบบบันทึกกิจกรรม เรื่องแหล่งน้ำในท้องถิ่น
- 6.4 แบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม
- 6.5 หนังสือเรียน
- 6.6 ภาพประกอบการเรียนรู้
- 6.7 ห้องสมุดมุมวิทยาศาสตร์

7. การวัดผลประเมินผล

กิจกรรมที่ประเมิน	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
1. สํารวจแหล่งน้ำในชุมชนของนักเรียน	สื่อประกอบการสอน ชุดกิจกรรมที่ 1 แหล่งน้ำในท้องถิ่น	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
2. บอกการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในชุมชนของนักเรียน	ใบความรู้ที่ 1.1 แหล่งน้ำในท้องถิ่น ใบความรู้ที่ 1.2 ความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
3. ฝึกการสังเกต การตั้งคำถาม และความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้	- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม - แบบสังเกตพฤติกรรมความมีวินัยในตนเอง	ค่าเฉลี่ยระดับคุณภาพ ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับ 2 ขึ้นไป
4. สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้	กิจกรรมที่ 1.1 แหล่งน้ำในท้องถิ่น กิจกรรมที่ 1.2 โครงการวิทยาศาสตร์	นักเรียนทำได้อย่างถูกต้อง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป

8. ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาววราภัสร์ แก้วเมืองพัชรกุล)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนหนองผือเทพนิมิต

9. บันทึกหลังการสอน

9.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

9.2 ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

9.3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ครูผู้สอน

(นางสาวปราณี กุลมิน)

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	
	2	1
มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	มีส่วนร่วมในกลุ่มโดยแสดงความคิดเห็นและมีการถามตอบคำถาม ภายในกลุ่มมาก	มีส่วนร่วมในกลุ่มโดยแสดงความคิดเห็นและมีการถามตอบคำถาม ภายในกลุ่มเป็นส่วนน้อย
มีความกระตือรือร้นในการทำงาน	มีความกระตือรือร้นในการทำงานช่วยเพื่อนมาก	มีความกระตือรือร้นในการทำงานช่วยเพื่อนเป็นบางครั้ง
มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	ทำงานสำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย	ทำงานสำเร็จตามที่ได้รับมอบหมายเป็นบางครั้ง
มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ	มีการวางแผนในการทำงานและปฏิบัติตามขั้นตอน	ลงมือปฏิบัติงานแต่ไม่มีการแผนขั้นตอนการทำงาน
ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม	ทำงานเสร็จถูกต้องตามเวลาที่กำหนด	ทำงานเสร็จถูกต้องแต่ไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคะแนน

9-10 คะแนน

8-7 คะแนน

5-6 คะแนน

0-4 คะแนน

ระดับคุณภาพ

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมความมีวินัยในตนเอง

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการสังเกตพฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติ

เลข ที่	ชื่อ-สกุล	รายการ						สรุปผล การประเมิน	
		ร่วมมือในการทำกิจกรรม		กล้าออกมา แสดง ความสามารถ		เข้าร่วม กิจกรรมด้วยความ สนุกสนาน เพลิดเพลิน			
		ผ่าน	ไม่ ผ่าน	ผ่าน	ไม่ ผ่าน	ผ่าน	ไม่ ผ่าน	ผ่าน	ไม่ ผ่าน

เกณฑ์การประเมิน

ผ่านตั้งแต่ 2 รายการ ถือว่า ผ่าน

ผ่าน 1 รายการ ถือว่า ไม่ผ่าน

ลงชื่อผู้ประเมิน

(นางสาวปราณี กุลมิน)

...../...../.....

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เรื่องน้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจงให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ธาตุอาหารของพืช คือ ไนโตรเจน บำรุงยอด กิ่ง ใบ โพแทสเซียม บำรุงราก ฟอสฟอรัส บำรุงดอกและผล ชาวนาใส่ปุ๋ยเมื่อปลูกข้าวได้ประมาณ 2 สัปดาห์ ต้นข้าวกำลังแตกใบ

1. ปุ๋ยที่ชาวนาใช้คือปุ๋ยชนิดใด
 - ก. ฟอสฟอรัส
 - ข. ไนโตรเจน
 - ค. โพแทสเซียม
 - ง. คาร์บอนไดออกไซด์

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

จิ้งจกเป็นสัตว์ที่สามารถเปลี่ยนสีผิวให้กับสิ่งแวดล้อม ถ้าฝาบ้านเป็นสีขาว จิ้งจกจะเปลี่ยนสีผิว เป็นสีขาว ถ้าฝาบ้านเป็นสีน้ำตาล จิ้งจกจะเปลี่ยนสีผิวเป็นสีน้ำตาล จิ้งจกจะเปลี่ยนสีตามที่อยู่อาศัยของมัน

2. จิ้งจกเปลี่ยนสีผิวเพราะอะไร
 - ก. ความสวยงาม
 - ข. ดึงดูดเพศตรงข้าม
 - ค. สีของบ้านจะซึมเข้าสู่ผิว
 - ง. ป้องกันอันตรายจากสัตว์อื่น

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

พ่อค้าคนกลางไปรับซื้อมะม่วงจากชาวสวนในราคาถูก แล้วนำไปขายให้ผู้บริโภคในราคาแพง โดยอ้างว่า ต้องเสียค่าขนส่ง ค่าเสียเวลา ค่าแรงงาน ดังนั้น การซื้อมะม่วงจากสวน จะทำให้ซื้อได้ในราคาถูกกว่าท้องตลาด เพราะเหตุใด

3. เพราะเหตุใดมะม่วงจึงมีราคาถูกกว่าท้องตลาด

- ก. เจ้าของสวนใจดี
- ข. ไม่มีพ่อค้าคนกลาง
- ค. มะม่วงไม่มีคุณภาพ
- ง. เจ้าของสวนมีมะม่วงมาก

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ภาคอีสานเป็นดินแดนที่พื้นดินเป็นดินทราย ไม่สามารถเก็บน้ำไว้ได้และมีอากาศแห้งแล้งฝนไม่ค่อยตก ต้นไม้ในธรรมชาติมีน้อยมาก ขาดแคลนแหล่งน้ำ ทำให้ชาวบ้านที่เป็นเกษตรกรปลูกพืชแล้วผลผลิตไม่ดีตามต้องการ

4. เกษตรกรทางภาคอีสานปลูกพืชไม่ได้ผล เพราะสาเหตุใด

- ก. มีประชากรอาศัยอยู่มาก
- ข. ชาวบ้านมีลูกหลานมาก
- ค. ประชาชนไม่ขยันทำกิน
- ง. พื้นที่และอากาศไม่เหมาะสม

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ปลาทองถูกเลี้ยงไว้ในอ่างโดยใช้น้ำในแม่น้ำ ให้อาหารอย่างสม่ำเสมอในปริมาณพอเหมาะ ถ่ายน้ำให้ปลาเป็นประจำ ผู้เลี้ยงเคยเลี้ยงปลามากาน วันหนึ่งเขาถ่ายน้ำให้ปลาโดยเผลอใส่น้ำประปาในอ่างเลี้ยงปลา เขาดูแลปลาทองและให้อาหารเหมือนเดิมทุกอย่าง เขาเลี้ยงได้ 1 สัปดาห์ ปลาทองตายหมดทุกตัว

5. ปลาตายเพราะสาเหตุใด

- ก. มีสารเคมีในน้ำ
- ข. น้ำร้อนเกินไป
- ค. มีปริมาณคลอรีนในน้ำมากเกินไป
- ง. ผู้เลี้ยงให้อาหารมากเกินไป

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อที่ 6-7

ในชุมชนคลองยาวมีโรงงานฟอกหนังอยู่ 2 แห่ง ตั้งอยู่ใกล้ๆ กับโรงเรียนสามัคคีคึกคักของน้ำ ที่ชะล้างหนังที่ฟอกด้วยสารเคมีล่อยไปตามลมในบางครั้งมีกลิ่นเหม็นมาก นักเรียนในโรงเรียนสามัคคีได้รับกลิ่นอยู่เสมอ บางวันนักเรียนหลายคนมีอาการแสบจมูก วิงเวียน คลื่นไส้ อาเจียน หน้ามืด ถูกนำส่งโรงพยาบาล

6. จากข้อความประเด็นปัญหาสำคัญคืออะไร

- ก. นักเรียนป่วยหลายคน
- ข. โรงเรียนอยู่ใกล้โรงงาน
- ค. มลภาวะเป็นพิษทางอากาศ
- ง. โรงงานใช้สารเคมีฟอกหนัง

7. จากข้อความสาเหตุของปัญหาในข้อ 6 คืออะไร
- ก. กลิ่นเหม็นลอยมากับอากาศ
 - ข. โรงงานสร้างมลพิษทางอากาศ
 - ค. โรงงานตั้งอยู่ใกล้โรงงานฟอกหนัง
 - ง. นักเรียนสูดอากาศเป็นพิษเข้าไปในร่างกาย
8. จากข้อความนักเรียนมีวิธีการแก้ไขปัญหเกี่ยวกับโรงงานฟอกหนังอย่างไร
- ก. แจ้งตำรวจจับเจ้าของโรงงาน
 - ข. โรงงานจัดทำเครื่องกรองอากาศ
 - ค. ย้ายโรงงานไปอยู่ที่ห่างไกลชุมชน
 - ง. ย้ายโรงเรียนออกไปตั้งห่างจากโรงงาน

อ่านสถานการณ์ต่อไปนีแล้วตอบคำถามข้อที่ 9-10

บัวแหว : เดียวนี้ตะไคร้หอมที่สวนของฉันราคาดีมาก
 ลุงมัน : ต้นยาสูบของฉันก็เป็นที่ต้องการของตลาดเหมือนกัน
 น้ำจ้อย : ฉันได้ข่าวมาว่า เขานำไปสกัดใช้แทนสารเคมี เพื่อฉีดป้องกันศัตรูพืช
 โดยไม่มีอันตราย

9. จากบทสนทนาประเด็นปัญหาสำคัญคืออะไร
- ก. การใช้สารเคมี
 - ข. ต้นยาสูบมีราคาสูง
 - ค. ศัตรูพืชมารบกวนพืชผัก
 - ง. ตะไคร้หอมมีราคาสูงมาก
10. จากบทสนทนาสาเหตุสำคัญของปัญหาในข้อ 9 คืออะไร
- ก. ราคาพืชสูง
 - ข. เกษตรกรใช้สารเคมี
 - ค. ศัตรูพืชมีมากขึ้น
 - ง. เกษตรกรปลูกพืชหลายชนิด

11. จากบทสนทนานักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาในข้อ 10 อย่างไร
- ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
 - ปลูกพืชทดแทนให้มีปริมาณมากขึ้น
 - เพิ่มคุณภาพของสารเคมีให้ปราบศัตรูพืชให้หมดไป
 - ผลิตตะไคร้หอมและต้นยาสูบให้เป็นยาป้องกันศัตรูพืช

อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 12-13

ในครอบครัวของปู มีสมาชิก 4 คน ซึ่งสมาชิกในครอบครัวชอบรับประทานอาหารจำพวกเนื้อสัตว์เป็นส่วนใหญ่ ไม่ชอบรับประทานผักและผลไม้ยกเว้นปู 1 เดือนต่อมา ปูสังเกตเห็นว่า คนในครอบครัวมีอาการเลือดออกตามไรฟัน แต่ตัวของปูไม่เป็น

12. ข้อใดเป็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์นี้
- ทำไม่ปูจึงไม่มีเลือดออกตามไรฟัน
 - โรคเลือดออกตามไรฟันเป็นโรคติดต่อหรือไม่
 - ทำไมสมาชิกในครอบครัวของปูจึงเป็นโรคเลือดออกตามไรฟัน
 - ในผักและผลไม้มีอะไรที่ทำให้ปูไม่เป็นโรคเลือดออกตามไรฟัน
13. ข้อใดคือสาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้
- รับประทานแต่อาหารที่มีรสจัด
 - ผักและผลไม้ทำให้เลือดแข็งตัว
 - ขาดสารอาหารจำพวกวิตามินซี
 - ขาดการเอาใจใส่ดูแลสุขภาพเหงือกและฟัน
14. นักเรียนคิดว่าจะแก้ปัญหาในสถานการณ์นี้อย่างไร
- รับประทานผักและผลไม้
 - ไปพบทันตแพทย์
 - ให้ทุกคนทานอาหารที่มีรสจัด
 - แนะนำประโยชน์ของอาหารประเภทต่าง ๆ

อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 15-18

แนนเป็นเด็กที่ชอบอ่านหนังสือ คืนหนึ่งขณะที่แนนกำลังอ่านหนังสือหลอดไฟขนาด 20 วัตต์ ที่ใช้อ่านหนังสือก็ดับลง แนนจึงไปซื้อหลอดไฟขนาด 10 วัตต์จากร้านใกล้ ๆ บ้าน มาเปลี่ยน เมื่ออ่านหนังสือต่อไปได้ครึ่งชั่วโมง แนนก็เริ่มมีอาการปวดศีรษะ ทั้งๆ ที่ไม่เคยมีอาการมาก่อนเลย

15. ข้อใดเป็นปัญหาสำคัญของสถานการณ์นี้
- ก. แนนชอบอ่านหนังสือตอนกลางคืน
 - ข. ไฟที่แนนใช้อ่านหนังสือดับ
 - ค. แนนมีอาการปวดศีรษะ
 - ง. แนนเปลี่ยนหลอดไฟ
16. ข้อใดคือสาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้
- ก. แนนเริ่มมีปัญหาทางสายตา
 - ข. แนนเครียดจากการอ่านหนังสือ
 - ค. แนนไม่ชินกับแสงสว่างของหลอดไฟดวงใหม่
 - ง. แสงสว่างจากหลอดไฟไม่เพียงพอกับการอ่านหนังสือ
17. นักเรียนคิดว่าจะแก้ปัญหาในสถานการณ์นี้อย่างไร
- ก. เปลี่ยนหลอดไฟให้สว่างขึ้น
 - ข. ใส่แว่นสายตาเวลาอ่านหนังสือ
 - ค. ไม่ควรอ่านหนังสือตึกเกินไป
 - ง. พักสายตาบ้างขณะอ่านหนังสือ
18. จากการที่นักเรียนเสนอวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์นี้ ผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร
- ก. แนนมีสายตาที่ดีขึ้น
 - ข. แนนหายปวดศีรษะ
 - ค. แนนอ่านหนังสือต่อไปในวันรุ่งขึ้น
 - ง. ในห้องมีแสงสว่างเหมาะแก่การอ่านหนังสือ

26. ข้อใดไม่ใช่สมบัติของน้ำ

- ก. มี 3 สถานะ
- ข. ละลายสารต่างๆ ได้ดี
- ค. เปลี่ยนรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ
- ง. มีอยู่ข้างบนผิวดินและใต้ดิน

27. ปอทดลองนำน้ำจากแหล่งน้ำ 3 แห่งมาใส่ขวดใส 3 ขวด และนำขวดน้ำทั้ง 3 ขนาดวางทับตัวหนังสือ และมองตัวหนังสือผ่านขวดน้ำเปรียบเทียบกับัน อยากราบว่าปอมีจุดประสงค์ในการทดลองอย่างไร

- ก. ตรวจสอบความโปร่งใสของน้ำ
- ข. ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของน้ำ
- ค. ตรวจสอบระดับผิวน้ำของน้ำ
- ง. ตรวจสอบการละลายสารต่างๆของน้ำ

28. จากข้อ 27 ถ้าผลการทดลองปรากฏว่า ปอมองตัวหนังสือผ่านขวดน้ำ แล้วเห็นตัวหนังสือไม่ชัด แสดงว่าอย่างไร

- ก. น้ำมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ไม่ดี
- ข. ระดับผิวน้ำของน้ำมีความสะอาดน้อย
- ค. น้ำละลายสารต่างๆ ได้ดี
- ง. น้ำมีความโปร่งใสน้อย

29. การกระทำใดช่วยรักษาคุณภาพของแหล่งน้ำ

- ก. ปลูกพืชในแหล่งน้ำ
- ข. ไม่อุบน้ำในแม่น้ำลำคลอง
- ค. ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ
- ง. อนุญาตให้นำสิ่งปลูกสร้างใกล้กับแหล่งน้ำ

30. ข้อใดเป็นการบำบัดน้ำเสียอย่างถูกวิธี

- ก. ขุดท่อระบายน้ำ
- ข. ขุดดินกลบแหล่งน้ำเสีย
- ค. ติดตั้งกังหันบำบัดน้ำเสีย
- ง. ปล่อยสัตว์น้ำลงในแหล่งน้ำ

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

คำชี้แจง

1. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ฉบับนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์สร้างขึ้นจากแนวคิดของทอแรนซ์และกิลฟอร์ดโดยเน้นความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องและความคิดละเอียดลออ

2. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ฉบับนี้ เป็นแบบวัดที่เน้นให้นักเรียนเขียนคำตอบได้อย่างอิสระเท่าที่นักเรียนจะตอบได้ ตามสิ่งที่ครูกำหนดให้

3. เวลาในการทำแบบทดสอบจำนวน 3 กิจกรรม คือ

กิจกรรมที่ 1 การตั้งคำถาม เป็นความคิดยืดหยุ่นโดยให้นักเรียนตั้งคำถามจากคำที่กำหนดมาให้ ให้มากที่สุด และคำถามที่ตั้งนั้นมีความหมาย และน่าสนใจ (15 นาที)

กิจกรรมที่ 2 การนึกประโยชน์ใช้สอย เป็นการคิดคล่องโดยให้นักเรียนบอกถึงประโยชน์ของสิ่งที่กำหนดมาให้ว่า สามารถนำใช้ทำอะไรได้บ้างที่น่าสนใจ และแปลกแตกต่างออกไปไม่ซ้ำกัน (15 นาที)

กิจกรรมที่ 3 การใช้เส้นโดยให้นักเรียนวาดภาพตามจินตนาการ เป็นการคิดละเอียดลออ โดยมีภาพที่ครูกำหนดให้กิจกรรมละ 15 นาที

4. ให้นักเรียนเขียนชื่อ-สกุลให้ชัดเจนลงในกระดาษคำตอบให้ถูกต้อง

5. ถ้ากระดาษคำตอบไม่พอให้นักเรียนขอเพิ่มเติมได้อีก

6. ขอให้นักเรียนทำกิจกรรมให้ครบทุกกิจกรรม

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

กิจกรรมที่ 1

การตั้งคำถาม

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนตั้งคำถามที่เกี่ยวกับคำที่กำหนดมาให้มากที่สุด
2. พยายามคิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุดตามความสามารถ และคิดหาคำตอบให้ได้คำตอบหลายๆ แง่มุม ไม่ซ้ำและไม่เหมือนใคร จะได้คะแนนดี
3. ถ้าข้อคำถามใดที่ยังคิดหาคำตอบไม่ได้ให้นักเรียนทำข้ออื่นที่คิดคำตอบได้ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ จงพยายามทำให้ครบทุกข้อ
4. กิจกรรมนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องหรือผิด ดังนั้นนักเรียนจึงมีอิสระที่จะคิดอย่างเต็มที่
5. ให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

ตัวอย่าง

ให้นักเรียนตั้งคำถามจากคำที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้ตั้งคำถามมาให้ได้มากที่สุด

เช่น สัตว์ป่า

ตัวอย่างคำตอบ

1. สัตว์ป่าชนิดใดกำลังสูญพันธุ์
2. เราจะมีวิธีการอนุรักษ์สัตว์ป่าได้อย่างไร
3. สัตว์ป่าสงวนมีกี่ชนิด
4. สัตว์ป่าชนิดใดบ้างที่เป็นผู้ล่า

กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนตั้งคำถามจากคำที่กำหนดให้ได้มากที่สุด

1. น้ำ

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

2. อากาศ

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

3. ดิน

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

กิจกรรมที่ 2

การนึกประโยชน์ใช้สอย

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งของที่กำหนดมาให้มากที่สุด
2. พยายามคิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุดตามความสามารถ และคิดหาคำตอบให้ได้คำตอบหลายๆ แง่มุม ไม่ซ้ำและไม่เหมือนใคร จะได้คะแนนดี
3. ถ้าข้อคำถามใดที่ยังคิดหาคำตอบไม่ได้ให้นักเรียนทำข้ออื่นที่คิดคำตอบได้ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ จงพยายามทำให้ครบทุกข้อ
4. กิจกรรมนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องหรือผิด ดังนั้นนักเรียนจึงมีอิสระที่จะคิดอย่างเต็มที่

ตัวอย่างคำถาม

ต้นกล้วย สามารถนำมาทำอะไรได้บ้าง ให้นักเรียนบอกมาให้มากที่สุด

ตัวอย่างคำตอบ

1. ทำกระทง
2. ห่ออาหาร
3. ทำพานบายศรี
4. ทำอาหาร

1. น้ำ

ประโยชน์

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

2. ขวดแก้ว

ประโยชน์

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

3. ไม้ไผ่

ประโยชน์

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

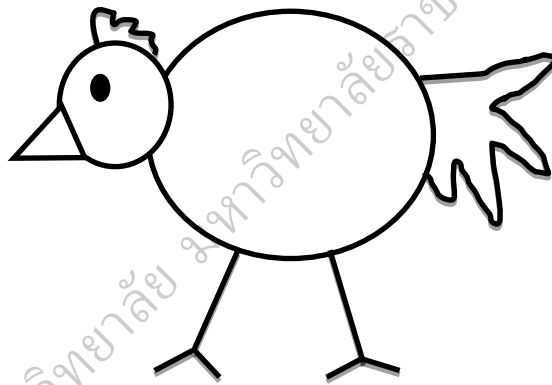
กิจกรรมที่ 3

การใช้เส้น


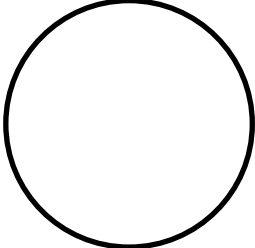
คำชี้แจง

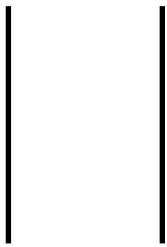




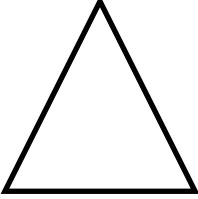

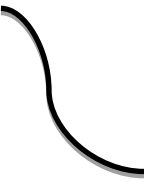
1. ให้ต่อเติมและตกแต่งภาพต่างๆ ตามจินตนาการ
2. ให้นักเรียนคิดและวาดภาพให้แปลกใหม่ที่ยังไม่มีใครเคยวาดมาก่อนและทำให้เป็นเรื่องที่น่าสนใจ น่าตื่นเต้นมากเท่าที่จะทำได้
3. ให้ตั้งชื่อภาพแต่ละภาพที่วาดเสร็จ ให้แปลกใหม่ น่าตื่นเต้นที่สุด
4. ให้ตกแต่งภาพด้วยดินสอดำ หรือดินสอสีให้สวยที่สุด โดยให้มีความสมจริง

ตัวอย่าง



ชื่อภาพ.....ไก่.....

<p>1.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>ชื่อภาพ.....</p>	<p>2.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>ชื่อภาพ.....</p>
--	---

<p>3.</p>  <p>ชื่อภาพ.....</p>	<p>4.</p>  <p>ชื่อภาพ.....</p>
<p>5.</p>  <p>ชื่อภาพ.....</p>	<p>6.</p>  <p>ชื่อภาพ.....</p>
<p>7.</p>  <p>ชื่อภาพ.....</p>	<p>8.</p>  <p>ชื่อภาพ.....</p>
<p>9.</p>  <p>ชื่อภาพ.....</p>	<p>10.</p>  <p>ชื่อภาพ.....</p>

เกณฑ์การประเมินให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
3. ความคิด ยืดหยุ่น กิจกรรมที่ 1	คิดหาคำตอบได้ หลากหลายแ่งมุม แปลกใหม่ได้มากที่สุด และตรงตามหัวข้อที่ กำหนดชัดเจน ไม่ซ้ำ อยู่กับแบบเดิม และไม่ เหมือนใคร	คิดหาคำตอบได้ หลากหลายแ่งมุม แปลกใหม่ได้มากและ ตรงตามหัวข้อที่ กำหนดชัดเจน ไม่ซ้ำ อยู่กับแบบเดิม	คิดหาคำตอบได้ หลากหลายแ่งมุม แปลกใหม่ได้มากและ ตรงตามหัวข้อที่ กำหนดชัดเจนแต่ เนื้อหาซ้ำกับรูป แบบเดิม	คิดหาคำตอบได้ หลากหลายแ่งมุม แปลกใหม่ได้น้อยและ เนื้อหาตรงตามหัวข้อที่ กำหนดบางส่วน	คิดหาคำตอบได้ หลากหลายแ่งมุม แปลกใหม่ ได้น้อย เนื้อหาซ้ำกับรูป แบบเดิมและไม่ตรง ตามหัวข้อที่กำหนด
2. ความคิดคล่อง กิจกรรมที่ 2	บอกประโยชน์ได้มาก คำตอบไม่ซ้ำใครใน เวลาจำกัด สะท้อนถึง ความคิดที่หลากหลาย แ่งมุมและชัดเจน	บอกประโยชน์ได้มาก คำตอบไม่ซ้ำใครใน เวลาจำกัด สะท้อนถึง ความคิดที่หลากหลาย แ่งมุมแต่ยังไม่ ชัดเจน	บอกประโยชน์ของ สิ่งของได้มาก แต่ซ้ำ บางส่วน และสะท้อน ถึงความคิดที่ หลากหลายแต่ยังไม่ ชัดเจน	บอกประโยชน์ของ สิ่งของได้น้อยและซ้ำ แต่สะท้อนถึงความคิด ที่หลากหลายเพียง บางส่วนและยังไม่ ชัดเจน	บอกประโยชน์ของ สิ่งของได้น้อยและซ้ำ ไม่ไม่สะท้อนถึง ความคิดที่หลากหลาย แ่งมุม และยังไม่ชัดเจน
3. ความคิด ละเอียดลออ กิจกรรมที่ 3	มีการใช้เส้นต่อเติม รูปภาพได้สวยงาม แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับใคร ประณีต น่าสนใจ ชื่อ สอดคล้องกับภาพ และสื่อความชัดเจน	มีการใช้เส้นต่อเติม รูปภาพได้สวยงาม แปลกใหม่ น่าสนใจชื่อ สอดคล้องกับภาพ และสื่อความได้ชัดเจน	มีการใช้เส้นต่อเติม รูปภาพได้แปลกใหม่ แต่ยังไม่น่าสนใจชื่อ สอดคล้องกับภาพ และ สื่อความได้ชัดเจน	มีการใช้เส้นต่อเติม รูปภาพแต่ไม่แปลกใหม่ ไม่น่าสนใจ ชื่อ สอดคล้องกับภาพ และสื่อความยังไม่ ชัดเจน	มีการใช้เส้นต่อเติม รูปภาพเล็กน้อย ไม่มีการแต่งภาพ ชื่อไม่สอดคล้อง กับภาพและสื่อความ ยังไม่ชัดเจน

เกณฑ์การให้คะแนนชิ้นงานความคิดสร้างสรรค์

ระดับคุณภาพ

- 17 – 20 หมายถึง มากที่สุด
- 13 – 16 หมายถึง มาก
- 9 – 12 หมายถึง ปานกลาง
- 5 – 8 หมายถึง น้อย
- 1 – 4 หมายถึง น้อยที่สุด

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เรื่องน้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

คำชี้แจงให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. สาเหตุใดที่ทำให้น้ำแข็งหลอมเหลวกลายเป็นน้ำ
 - ก. การระเหิด ข. การระเหย
 - ค. ความเย็น ง. ความร้อน
2. สภาพแหล่งน้ำในข้อใดต่อไปนี้น่าจะฟื้นฟูให้มีสภาพใสสะอาดมากที่สุด
 - ก. น้ำมีสีดำและส่งกลิ่นเหม็น
 - ข. น้ำมีสาหร่ายสีน้ำเงินมากจนดูเขียว
 - ค. น้ำใสแต่มีขยะจากบ้านเรือนลอยอยู่เต็ม
 - ง. แหล่งน้ำที่มีพืชน้ำปกคลุมและต้นเขิน
3. สิ่งใดเมื่อทิ้งลงในดิน ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน
 - ก. เศษพลาสติก ข. สารเคมี
 - ค. กิ่งอ้อย ง. ซากสัตว์
4. ดินแต่ละแห่งมีสีแตกต่างกันเพราะอะไร
 - ก. น้ำที่อยู่ในดิน ข. สัตว์ที่อยู่ในดิน
 - ค. อากาศที่อยู่ในดิน ง. สิ่งเจือปนอยู่ในดิน
5. ถ้าทดลอง โดยเอาดินใส่ลงไปในน้ำแล้วเกิดฟองฟุดขึ้นมาสรุปได้ว่า
 - ก. ในน้ำมีอากาศ ข. แก้วน้ำมีอากาศ
 - ค. ในดินมีอากาศ ง. ดินสามารถละลายน้ำได้
6. บุคคลในข้อใดใช้ประโยชน์จากแสงแดดโดยตรง
 - ก. ชาวไร่ ข. ชาวสวน
 - ค. ชาวประมง ง. ชาวนาเกลือ
7. เราพบการใช้พลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์ได้จากสิ่งใด
 - ก. โทรทัศน์ ข. เครื่องคิดเลข
 - ค. คอมพิวเตอร์ ง. เครื่องพิมพ์ดีด

8. อากาศประกอบด้วยแก๊สหลายชนิดผสมกัน เมื่อเราหายใจเข้าไปแต่ละครั้ง แก๊สที่เข้าสู่ปอดมาก

- ก. ออกซิเจน ข. ไนโตรเจน
ค. ไฮโดรเจน ง. คาร์บอนไดออกไซด์

9. เมื่อนำขวดพลาสติกใสใส่น้ำบริสุทธิ์มาตั้งทิ้งไว้กลางแจ้งหลายวันโดยเปิดฝาขวดไว้ ขวดน้ำพลาสติกจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

- ก. เชื้อราในอากาศหล่นลงไปขวด
ข. มีสารสีเขียวในอากาศตกลงไปขวด
ค. มีเซลล์ของตะไคร่น้ำจากอากาศเข้าไปขวด
ง. มีการสังเคราะห์แสงของพืชสีเขียวที่ติดมากับน้ำ

10. ถ้าน้ำไม่ระเหยกลายเป็นไอจะเกิดอะไรขึ้น

- ก. การไหลของน้ำน้อยลง ข. น้ำในแม่น้ำลดลง
ค. ฝนไม่ตก ง. ไม่มีเมฆ

11. ข้อใดไม่ใช่ น้ำผิวดิน

- ก. น้ำทะเล ข. แม่น้ำ
ค. ลำธาร ง. น้ำบาดาล

12. ข้อใดเป็นแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น

- ก. คลอง ข. บึง
ค. น้ำตก ง. เขื่อน

13. ฝาย เป็นแหล่งน้ำประเภทใด

- ก. แหล่งน้ำมนุษย์สร้างขึ้น ข. แหล่งน้ำในดิน
ค. แหล่งน้ำใต้ดิน ง. แหล่งน้ำธรรมชาติ

14. การออกสำรวจแหล่งน้ำแต่ละครั้ง นักเรียนต้องปฏิบัติอย่างไร

- ก. ทำตัวสบายๆ
ข. ต้องเตรียมสมุดคอยจดบันทึก
ค. ไม่ต้องเตรียมอะไร รอลอกเพื่อนเมื่อกลับถึงห้องเรียน
ง. ซื้อของกินใส่กระเป๋าไว้เยอะๆ

15. ถ้านักเรียนออกสำรวจแหล่งน้ำ แล้วเจอปัญหาอุปสรรค นักเรียนควรทำอย่างไร
- ปล่อยไว้ก่อนรอทำวันหลัง
 - ให้เพื่อนทำแทน
 - ต้องพยายามแก้ปัญหาและทำจนสำเร็จ
 - รอผู้ใหญ่มาทำให้
16. ข้อใดไม่ใช่ใช้น้ำผิวดิน
- น้ำฝน
 - น้ำตกร
 - น้ำคลอง
 - น้ำบาดาล
17. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์โดยตรงจากการใช้น้ำในชีวิตประจำวัน
- ใช้ดื่ม
 - ใช้อาบ
 - ใช้ล้างจานชาม
 - ใช้เป็นแหล่งพักผ่อน
18. ผลิตภัณฑ์ใดที่ใช้น้ำเป็นส่วนประกอบ
- ปุ๋ยม
 - ลำไยอบแห้ง
 - ปลากระป๋อง
 - เบหมีกิ่งสำเร็จรูป
19. ข้อใดเป็นวิธีการใช้น้ำอย่างประหยัด
- อาบน้ำในคลอง
 - อาบน้ำจากฝักบัว
 - แช่ตัวในอ่างอาบน้ำ
 - เปิดฝักบัวขณะที่ถูสบู่
20. ข้อใดเป็นการประหยัดที่ถูกต้อง
- อาบน้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
 - ซักเสื้อผ้าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
 - เล่นสาดน้ำเฉพาะวันสำคัญ
 - ปิดก๊อกน้ำให้สนิททุกครั้งหลังการใช้
21. ถ้าพบเพื่อนเปิดก๊อกน้ำแล้วไม่ปิดนักเรียนควรทำอย่างไร
- ไปบอกคุณครู
 - เข้าไปตักเตือน
 - ปิดก๊อกน้ำแทน
 - พูดตำหนิให้คนอื่นได้ยิน
22. ข้อใดที่ทิ้งลงในน้ำแล้วทำให้เกิดภาวะน้ำเป็นพิษ
- เศษใบไม้
 - เศษอาหาร
 - ยาฆ่าแมลง
 - ซากสัตว์ตาย
23. น้ำที่ผ่านการทำความสะอาดในข้อใดเหมาะสมแก่การดื่ม
- ต้ม
 - กรอง
 - ใส่คลอรีน
 - แกว่งสารส้ม

24. สิ่งใดไม่ใช่ส่วนประกอบของอากาศ

- | | |
|------------|--------------|
| ก. แก๊ส | ข. ไอน้ำ |
| ค. แร่ธาตุ | ง. ฝุ่นละออง |

25. ส่วนประกอบใดของอากาศที่สำคัญต่อคนเรามากที่สุด

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| ก. ไอน้ำ | ข. แก๊สออกซิเจน |
| ค. แก๊สไนโตรเจน | ง. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ |

26. ข้อใดเป็นสาเหตุทำให้อากาศเสีย

- | | |
|-------------------|----------------------|
| ก. ล่าสัตว์ | ข. ทำไร่เลื่อนลอย |
| ค. ตัดไม้ทำลายป่า | ง. ทิ้งขยะลงในแม่น้ำ |

27. ถ้านำแก้วที่มีเศษกระดาษอยู่ก้นแก้วไปคว่ำในอ่างน้ำ จะเกิดผลอย่างไร

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ก. น้ำเข้าไปในแก้วได้ | ข. เศษกระดาษไม่เปียกน้ำ |
| ค. แก้วลอยอยู่เหนืออ่างน้ำ | ง. เศษกระดาษจะออกมานอกแก้ว |

28. ข้อใดไม่ใช่สมบัติของอากาศ

- | | |
|-----------------|-------------------|
| ก. สัมผัสได้ | ข. มีน้ำหนัก |
| ค. เปลี่ยนสีได้ | ง. ต้องการที่อยู่ |

29. เมื่อเราเป่าลูกโป่งแล้วลูกโป่งขยายตัวเกิดจากสิ่งใด

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| ก. การรวมตัวของไอน้ำ | ข. การรวมตัวของอากาศ |
| ค. การรวมตัวของกลุ่มแก๊ส | ง. การสลายตัวของฝุ่นละออง |

30. ข้อใดเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการดำรงชีวิต

- | | |
|----------|------------|
| ก. น้ำ | ข. ที่อยู่ |
| ค. อาหาร | ง. อากาศ |