



วิชา การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

รายวิชาเพิ่มเติม รหัสวิชา IS13201 กลุ่มสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม
ภาคเรียนที่/ปีการศึกษา 2/2562 เวลา 6 ชั่วโมง

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
คะแนนเต็มคะแนน

1. มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน

วิชาการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ใช้เนื้อหาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการของกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นวิชาเสริมสร้างศักยภาพในการเรียนรู้ การสื่อสาร และนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องหมั่นฝึกฝนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเกิดทักษะในสื่อสารในการถ่ายทอดความคิดไปยังผู้อื่นให้สามารถเข้าใจในสิ่งที่ตนเองสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. สาระการเรียนรู้

เรื่อง	สัปดาห์ที่	กิจกรรม	ชั่วโมง
หน่วยที่ 4 ผลงานสร้างสรรค์	1-6	กิจกรรมหนูน้อยนักสร้างสรรค์ กิจกรรมแผนภาพความคิดเกมส์สูง สร้างสรรค์ กิจกรรมหนูน้อยนักสร้างสรรค์ กิจกรรมแผนภาพความคิด สิ่งประดิษฐ์ร่วมชุมชน ประเมินผลการเรียนหน่วยที่ 4	4
หน่วยที่ 5 โลกสวยด้วยมือเรา	7-12	-กิจกรรมหนูน้อยนักสร้างสรรค์จาก วัสดุเหลือใช้ -กิจกรรมแผนภาพความคิดจากวัสดุ เหลือใช้ -กิจกรรมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม ประเมินผลการเรียนหน่วยที่ 5	6

เรื่อง	สัปดาห์ที่	กิจกรรม	ชั่วโมง
หน่วยที่ 6 ห้องฟ้าบ้านเรา	12-16	--กิจกรรมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม --กิจกรรมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม -แผนภาพความคิด ประเมินผลการเรียนหน่วยที่ 6	6
ทดสอบภาคทฤษฎี	17-20	-แบบทดสอบ	2
บูรณาการ		-การบูรณาการทุกกลุ่มสาระ	2
จิตพิสัย		-ความประพฤติ	

3. สาระสำคัญ

ฝึกทักษะการสังเกต การรับรู้ สภาพแวดล้อมและปัญหาเกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ สิ่งแวดล้อม และบุคคลใกล้ตัวที่กำหนดให้ (Knowledge Issue) การคิดวิเคราะห์ การค้นคว้าและแสวงหาความรู้ ตั้งประเด็นความรู้/คำถาม กำหนดขอบเขต ตั้งสมมติฐาน แสวงหาข้อมูล คำตอบ ตามจินตนาการ ตามความรู้ และประสบการณ์ของตนหรือแหล่งศึกษาค้นคว้าใกล้ตัว ออกแบบ วางแผนรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลจากการสืบค้น จัดกระทำข้อมูลอย่างง่ายและสรุปประเด็นความรู้จากข้อคิดสำคัญ โดยใช้กระบวนการคิด การตั้งคำถาม/สอบถาม สืบค้นข้อมูลคำตอบ กระบวนการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดทักษะในการค้นคว้า แสวงหาความรู้ มีทักษะในการคิด เขียนและสื่อสารข้อมูลที่เรียนรู้ในรูปแบบกลุ่มหรือรายบุคคล มีลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ เข้าใจง่าย โดยใช้สื่อที่เหมาะสมกับวัย อ้างอิงความรู้ที่ศึกษาค้นคว้าและแหล่งความรู้ที่เชื่อถือได้ มีความคิดสร้างสรรค์และการคิดวิเคราะห์ สามารถเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติในสถานการณ์ง่ายๆใกล้ตัวที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมหรือบุคคลใกล้ตัว เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง “Independent Study : IS” นับเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่งที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในการพัฒนาผู้เรียน การค้นคว้าแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อนำไปสู่การสรุปองค์ความรู้ สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าไปหาประโยชน์แก่สาธารณะ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงต่อเนื่องกันตลอดแนว ภายใต้ “การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

ผลการเรียนรู้

1. ตั้งประเด็นความรู้ คำถาม ข้อสงสัย (Knowledge Issue) ในสิ่งที่สนใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือบุคคลใกล้ตัว
2. วางแผน กำหนดขอบเขต ในการรวบรวมและลำดับขั้นตอนการเก็บข้อมูล ค้นคว้า แสวงหาข้อมูล คำตอบ จากแหล่งค้นคว้าใกล้ตัว
3. แสวงหาข้อมูลและอ้างอิงแหล่งเรียนรู้ที่เชื่อถือได้

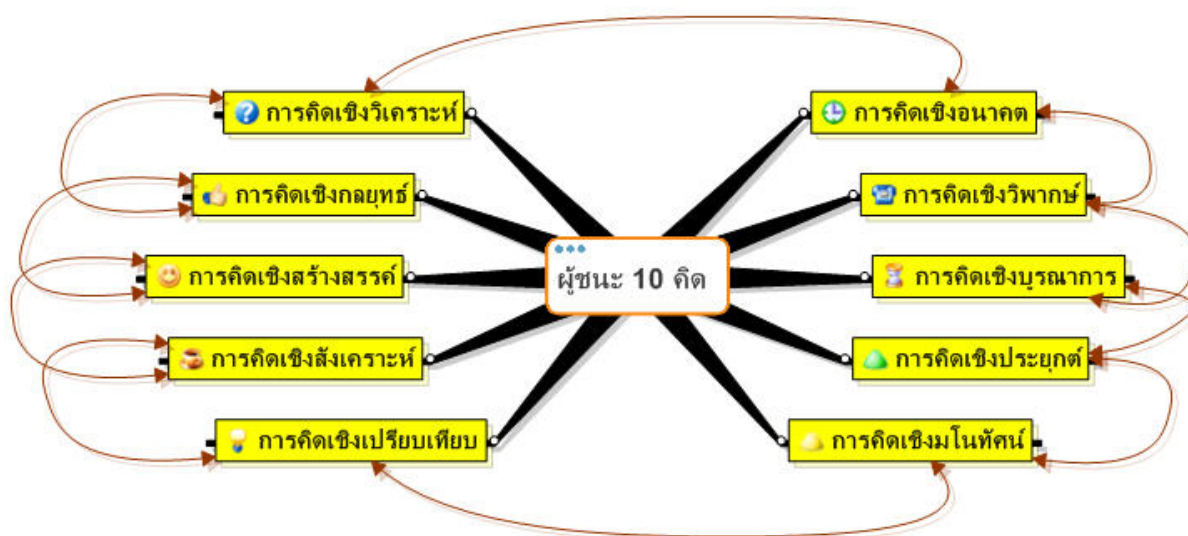
4. อภิปรายและวิเคราะห์ข้อมูลการสืบค้น
5. พุด เขียน เพื่อสรุปประเด็นความรู้จากข้อคิดสำคัญที่ได้ศึกษาค้นคว้า
6. สื่อสารและนำเสนอเป็นลำดับ ขั้นตอน เข้าใจง่าย ในรูปแบบกลุ่ม หรือรายบุคคล
7. ใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสมกับวัย

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา	น้ำหนัก คะแนน
4	พลังงาน สร้างสรรค์ (การตั้งคำถามและ สมมติฐาน)	1. ตั้งประเด็นปัญหา จาก สถานการณ์ปัจจุบัน 2. ตั้งสมมติฐานและให้ เหตุผลที่สนับสนุน หรือ โต้แย้งประเด็นความรู้โดยใช้ ความรู้ 3. ออกแบบ วางแผน ใช้ กระบวนการรวบรวมข้อมูล อย่างมีประสิทธิภาพ	การตั้งประเด็น ปัญหาและการตั้ง คำถาม - การตั้งสมมติฐาน และให้เหตุผล - การออกแบบ วางแผน ใช้ กระบวนการรวบรวม ข้อมูล	6	30
5	โลกสวยด้วยมือเรา (สืบค้นทดลอง)	4. ศึกษา ค้นคว้า แสวงหา ความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่ เลือก จากแหล่งเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ 5. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือ ของแหล่งที่มาของข้อมูล 6. วิเคราะห์ข้อค้นพบด้วย สถิติที่เหมาะสม	- การศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้จาก แหล่งเรียนรู้ - การตรวจสอบ ความน่าเชื่อถือของ แหล่งที่มาของข้อมูล - วิเคราะห์ข้อมูล	6	40
6	ห้องฟ้าบ้านเรา (สรุปองค์ความรู้)	7. สังเคราะห์สรุปองค์ความรู้ ด้วยกระบวนการกลุ่ม 8. เสนอแนวคิด การ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ด้วยองค์ความรู้จากการ ค้นพบแผนการทำงาน ของนักเรียน	- การสังเคราะห์ ข้อมูล - การสรุปองค์ความรู้ - การแสดงความคิด และการแก้ปัญหา	6	30
รวม				18	100

Mind Map เป็นการถ่ายทอดความคิด หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสมองลงกระดาษ โดยการใช้อภาพ สี เส้น และการโยงใย แทนการจดย่อแบบเดิมที่เป็นบรรทัด ๆ เรียงจากบนลงล่างขณะเดียวกันมันก็ช่วยเป็นสื่อ นำข้อมูลจากภายนอก เช่น หนังสือ คำบรรยาย การประชุม ส่งเข้าสมองให้เก็บรักษาไว้ได้ดีกว่าเดิม ซ้ำยังช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ง่ายเข้า เนื่องจากเห็นเป็นภาพรวม และเปิดโอกาสให้สมองให้เชื่อมโยงต่อข้อมูล หรือ ความคิดต่าง ๆ เข้าหากันได้ง่ายกว่า

แผนที่ความคิด เป็นวิธีการบันทึกความคิดเพื่อให้เห็นภาพของความคิดที่หลากหลายมุมมอง ที่กว้าง และที่ชัดเจน โดยยังไม่จัดระบบระเบียบความคิดใดๆทั้งสิ้น เป็นการเขียนตามความคิด ที่เกิดขึ้นขณะนั้น การเขียนมีลักษณะเหมือนต้นไม้แตกกิ่งก้าน สาขาออกไปเรื่อยๆ ทำให้สมองได้คิดได้ทำงานตามธรรมชาติอย่างและมีการจินตนาการกว้างไกล

ยังเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการบันทึกความคิดของการอภิปรายกลุ่ม หรือการระดมความคิด โดยให้สมาชิกทุกคนเสนอความคิดเห็น และวิทยากรจะทำการ จดบันทึกด้วยคำสั้นๆ คำใดๆ ให้ทุกคนมองเห็น พร้อมทั้งโยงเข้าหากิ่งก้านที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อรวบรวมความคิดที่หลากหลายของทุกคน ไว้ในแผ่นกระดาษแผ่นเดียว ทำให้ทุกคนได้เห็นภาพความคิดของผู้อื่นได้ชัดเจน และเกิดความคิดใหม่ต่อไปได้

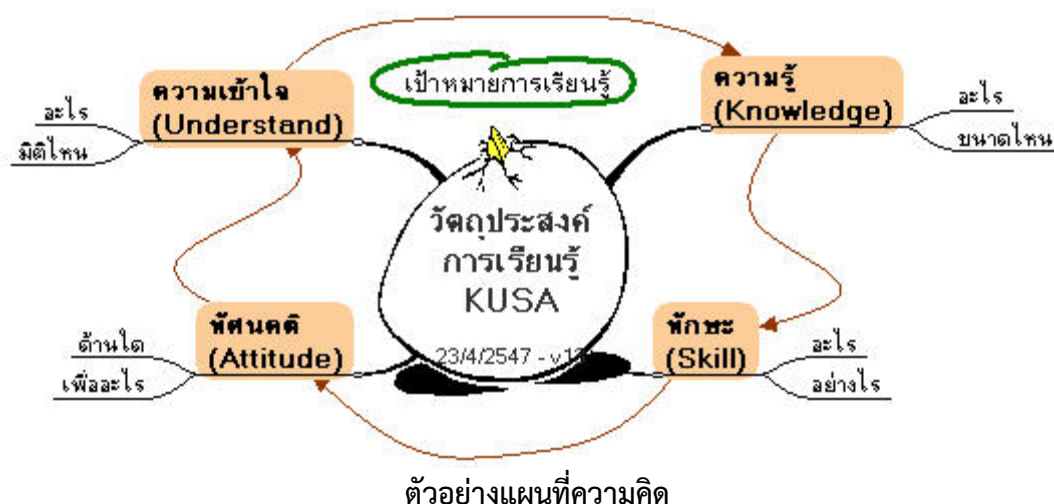


ตัวอย่างแผนที่ความคิด

ความสำคัญของแผนที่ความคิด (Mind Mapping)

ความสำคัญของการทำ Mind Mapping : ควรให้ความสำคัญ ดังนี้ (อำไพ เกตุสถิตย์,2548)

- 1) ประเด็น /ความคิดสำคัญที่อยู่กลางภาพ ควรใช้ภาพที่สื่อความหมาย และชัดเจนสวยงาม เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจ และสามารถค้นหาได้ง่ายกว่าการใช้ตัวอักษร เมื่อเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน
- 2) การแตกแขนง ควรจัดลำดับความสำคัญของข้อความในแต่ละกิ่งที่แตกออกจากจุดกึ่งกลาง จากมากไปหาน้อย และถ้ามีความสำคัญในระดับใกล้เคียงกัน จะแตกออกจากจุดเดียวกัน
- 3) การใช้ถ้อยคำ ใช้ถ้อยคำที่กระชับ ง่าย และสื่อความหมายชัดเจน
- 4) การผสมผสานเชื่อมโยง ระหว่างข้อความในแต่ละกิ่งย่อย และกิ่งใหญ่เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดที่สอดคล้องกับภาพตรงกลาง
- 5) เป็นเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับคนขี้เกียจเขียน และเป็นการบริหารสมองทั้ง2 ซีก



แนวคิดเกี่ยวกับแผนที่ความคิด (Mind Mapping)

แผนที่ความคิด (Mind Mapping) เป็นเครื่องมือสำคัญที่ครูผู้สอนนิยมใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่วนใหญ่ใช้ในการระดมสมองขณะทำกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน และในการสรุปบทเรียนทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล เนื่องจากเกิดความสนุกสนานแก่ผู้เรียนในการเขียนสิ่งที่ตนเรียนรู้อย่างอิสระ มีการจัดกลุ่มและเรียงลำดับความสำคัญผ่านเส้นแขนงต่าง ๆ จากจุดกึ่งกลางเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดย่อยๆ และความคิดรวมทั้งหมดในกระดาษเพียงแผ่นเดียวนอกจากนี้ Mind Mapping ยังสามารถนำมาใช้ในการวางแผนงาน ทั้งของครู และการทำโครงการของนักเรียน หรือการเตรียมงาน เช่น การเตรียมการสอนของครู การวางแผนเพื่อเขียนเรียงความของนักเรียน เอกสารฉบับนี้จึงขอนำเสนอเทคนิคการทำ Mind Mapping ในการจับประเด็น / หัวข้อย่อยต่างๆ โดยการทดลองทำในแผ่นแรกให้ครอบคลุมทั้งหมดก่อน แล้วจึงนำมาจัดระเบียบความคิดใหม่ในแผ่นที่ 2 ซึ่งจะทำให้ Mind Mapping ที่ได้มีความกระชับ น่าสนใจ และครอบคลุมตรงตามหัวข้อหลักที่นำเสนอ

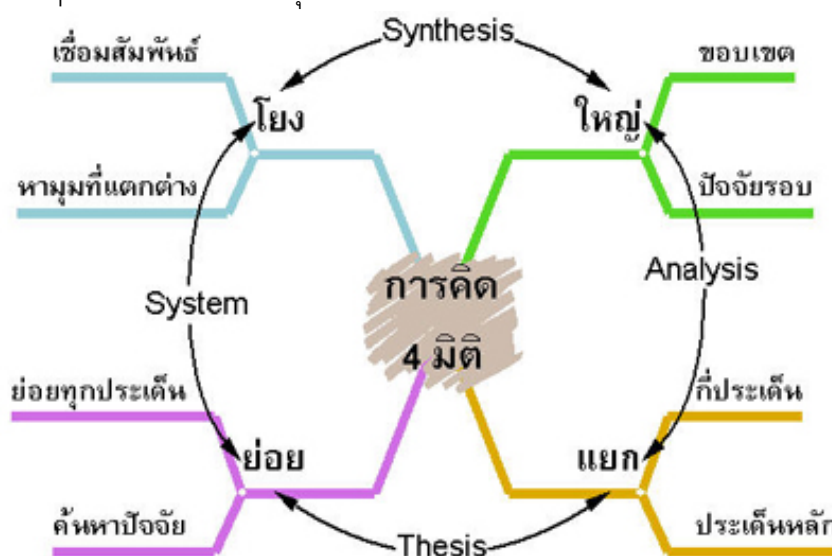
หลักการเขียน Mind Map

การเขียน Mind Map ใช้กระดาษแผ่นเดียว การเขียนใช้สีเส้นหลากหลาย ใช้โครงสร้างตามธรรมชาติที่แผ่กระจายออกมิจุดศูนย์กลาง ใช้เส้นโยง มีเครื่องหมาย สัญลักษณ์ และรูปภาพที่ผสมผสานร่วมกันอย่างเรียบง่าย สอดคล้องกับการทำงานตามธรรมชาติของสมอง



วิธีการเขียน Mind Map

1. เตรียมกระดาษเปล่าที่ไม่มีเส้นบรรทัดและวางกระดาษภาพแนวนอน
2. วาดภาพสี่หรือเขียนคำหรือข้อความที่สื่อหรือแสดงถึงเรื่องจะทำ Mind Map กลางหน้ากระดาษ โดยใช้สีอย่างน้อย 3 สี และต้องไม่ตีกรอบด้วยรูปทรงเรขาคณิต
3. คิดถึงหัวเรื่องสำคัญที่เป็นส่วนประกอบของเรื่องที่ทำ Mind Map โดยให้เขียนเป็นคำ ที่มีลักษณะเป็นหน่วยหรือเป็นคำสำคัญ (Key Word) สั้น ๆ ที่มีความหมาย บนเส้น ซึ่งเส้นแต่ละเส้นจะต้องแตกออกมาจากศูนย์กลางไม่ควรเกิน 8 กิ่ง
4. แยกความคิดของหัวเรื่องสำคัญแต่ละเรื่องในข้อ 3 ออกเป็นกิ่ง ๆ หลายกิ่ง โดยเขียนคำหรือวลีบนเส้นที่แตกออกไป ลักษณะของกิ่งควรเอนไม่เกิน 60 องศา
5. แยกความคิดรองลงไปที่เป็นส่วนประกอบของแต่ละกิ่ง ในข้อ 4 โดยเขียนคำหรือวลีเส้นที่แตกออกไป ซึ่งสามารถแตกความคิดออกไปเรื่อย ๆ
6. การเขียนคำ ควรเขียนด้วยคำที่เป็นคำสำคัญ (Key Word) หรือคำหลัก หรือเป็นวลีที่มีความหมายชัดเจน
7. คำ วลี สัญลักษณ์ หรือรูปภาพใดที่ต้องการเน้น อาจใช้วิธีการทำให้เด่น เช่น การล้อมกรอบหรือใส่กล่อง เป็นต้น
8. ตกแต่ง Mind Map ที่เขียนด้วยความสนุกสนานทั้งภาพและแนวคิดที่เชื่อมโยงต่อกัน



กระบวนการของแผนที่ความคิด (Mind Mapping)

ใช้แสดงการเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งระหว่างความคิดหลักความคิดรอง และความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน” ผังความคิด (Mind Map) ใช้แสดงการเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ลักษณะการเขียนผังความคิด เทคนิคการคิดคือ นำประเด็นใหญ่ ๆ มาเป็นหลัก แล้วต่อยอดประเด็นรองในชั้นถัดไป

ปัจจุบันกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกำลังได้รับความนิยม จากหน่วยงานต่างๆ โดยเฉพาะ หน่วยงานที่จะต้องลงพื้นที่ไปทำงาน กับระดับรากหญ้า ภาคประชาชน คำที่ใช้กับภาษาอังกฤษ ของกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเขาใช้กันว่า **Participatory Learning Process - PLP** ผู้เขียนจึงขอนำเสนอมุมมองการประยุกต์ใช้เทคนิคการเขียนแผนที่ความคิด เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แต่ก่อนอื่นเรามาดูกันก่อนว่า ขั้นตอนของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีกี่ขั้นตอน เพื่อจะได้เข้าใจตรงกันและ สามารถปรับประยุกต์ใช้ Mind Map® ได้ถูกกับแต่ละบริบทของขั้นตอนต่างๆ

Mind Map® จะช่วยให้การจัดหมวดหมู่ความคิด รวมทั้งการเชื่อมโยงประเด็นสำคัญๆ ซึ่งจะช่วยให้การจัดกระบวนการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้

ขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 1 ประเมินปัญหาความต้องการของผู้เข้าร่วม (Need Assesment)

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดวัตถุประสงค์ (Objectives define)

ขั้นตอนที่ 3 เลือกกำหนดเนื้อหาและจัดลำดับเนื้อหา (Content and Priority setting)

ขั้นตอนที่ 4 เลือกวิธีการในการจัดการเรียนรู้ (Technique selection)

ขั้นตอนที่ 5 จัดทำโครงการจัดการเรียนรู้ (Project setting)

ขั้นตอนที่ 6 การออกแบบจัดทำหลักสูตรกระบวนการจัดการเรียนรู้ (course outline for PLP)

ขั้นตอนที่ 7 จัดกระบวนการเรียนรู้ (PLP-conduct)

ขั้นตอนที่ 8-9 ประเมินผลและติดตามสนับสนุน (Evaluation and Monitoring)

จากขั้นตอนทั้ง 9 ขั้นตอน เพื่อให้เป็นภาพรวมที่เข้าใจกันง่ายขึ้นเราสามารถสรุปเป็นแผนที่ความคิด (Mind Map) ที่สวยงาม ได้ดังภาพ ซึ่งเป็นการแตกแขนง และแยกรายละเอียดให้ลึกมากขึ้น

4. สมรรถนะ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

สื่อวัสดุ-อุปกรณ์

1. ตัวอย่างรูปแบบผลงานภาพและวิดีโอ
2. ใบความรู้
3. วัสดุ-อุปกรณ์ในการวาดภาพ

แหล่งเรียนรู้

4. ห้องสมุดโรงเรียน

7. การวัดผลและประเมินผล

แนวทางการวัดและประเมินผลสาระการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study: IS)
ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เป้าหมายคุณภาพผู้เรียน	ตัวอย่างชิ้นงาน/ผล การเรียนรู้	ตัวชี้วัดคุณภาพผู้เรียน	การวัดและประเมินผล	
			วิธีการ	เครื่องมือ
1. การตั้งประเด็นคำถาม/ สมมติฐานอย่างมีเหตุผล (Hypothesis Formulation)	1. แบบบันทึกประเด็นคำถาม 2. แบบบันทึกสมมติฐาน	1. ตั้งประเด็น/คำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันและสังคมโลก 2. ตั้งสมมติฐานและให้เหตุผลที่สนับสนุนหรือโต้แย้งประเด็นความรู้โดยใช้ความรู้จากสาขาวิชาต่าง ๆ และมีทฤษฎีรองรับ	ตรวจสอบการตั้งคำถามของนักเรียน	แบบบันทึกการตรวจสอบการตั้งคำถาม และกาตั้งสมมติฐานของนักเรียนเกณฑ์การประเมิน
2. การสืบค้นความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ และสารสนเทศหรือ จาก การปฏิบัติทดลอง (Searching for ความรู้ Information)	1. แผนการสืบค้นความรู้ 2. แบบบันทึกผลการสืบค้นความรู้	3. ออกแบบวางแผนรวบรวมข้อมูลโดยใช้กระบวนการรวบรวมข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ 4. ศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้ข้อมูล และสารสนเทศ โดยระบุแหล่งเรียนรู้ทั้งปฐภูมิ และทุติยภูมิ 5. ใช้กระบวนการกลุ่มในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยใช้ความรู้จากการบูรณาการ และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งเรียนรู้	ประเมินการสืบค้นข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ของนักเรียน	แบบประเมินการสืบค้นข้อมูลเกณฑ์การประเมิน

		6. ทำงานบรรลุผลตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำแนะนำของครูที่ให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง 7. อธิบายความเป็นมาของศาสตร์ หลักการ และวิธีคิดในสิ่งที่ศึกษาค้นคว้า 8. วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้กระบวนการที่เหมาะสม		
--	--	---	--	--

**แนวทางการวัดและประเมินผลสาระการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study: IS)
ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

เป้าหมายคุณภาพผู้เรียน	ตัวอย่างชิ้นงาน/ผล การเรียนรู้	ตัวชี้วัดคุณภาพผู้เรียน	การวัดและประเมินผล	
			วิธีการ	เครื่องมือ
3. การสรุปองค์ความรู้ (Knowledge Formation)	1. แบบบันทึกการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการอภิปรายผล 2. แบบบันทึกการสรุปองค์ความรู้	9. สังเคราะห์และสรุปองค์ความรู้ อภิปรายผล เปรียบเทียบ เชื่อมโยงความรู้ จาก แหล่งค้นคว้าต่าง ๆ 10. เสนอแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ	ตรวจสอบผลงานการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปองค์ความรู้ และ อภิปรายผลของนักเรียน	บันทึกการตรวจสอบผลการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปองค์ความรู้และ อภิปรายผลของนักเรียน
4. การสื่อสารและ การนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communication)	1. ผลงานการเขียนเชิงวิชาการ 2. การนำเสนอองค์ความรู้	11. เรียบเรียงและถ่ายทอดความคิดอย่างสร้างสรรค์เป็นระบบ 12. ทำงานในเอกสารประกอบการสอน 13. นำเสนอในรูปแบบเดี่ยว (Oral individual presentation) หรือกลุ่ม (Oral panel presentation) เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลาย 14. มีการวิพากษ์/สนทนาเกี่ยวกับ ผลงานผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	1. ตรวจสอบผลงานในเอกสารการสอน 2. สังเกตการพูดนำเสนอของนักเรียน 3. ตรวจสอบการวิพากษ์/สนทนาเกี่ยวกับผลงานผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	1. แบบบันทึกการตรวจสอบผลงานในเอกสารประกอบการสอน 2. แบบบันทึกการสังเกตการพูดนำเสนอของนักเรียน 3. แบบบันทึกการตรวจสอบการวิพากษ์/การสนทนาเกี่ยวกับผลงานเกณฑ์การประเมิน
5. การนำความรู้	1. การปฏิบัติกิจกรรม	15. นำความรู้ไปประยุกต์	ประเมินการนำ	แบบประเมินการ

ไปใช้บริการสังคม (Public Service)	เพื่อบริการชุมชนสังคม 2. การเผยแพร่ผลการ ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อ การบริการสังคม	สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคม และโลก 16. เผยแพร่ความรู้และ ประสบการณ์ที่ดีจากการลง มือปฏิบัติเพื่อประโยชน์ต่อ สังคม และโลก	ความรู้ไปใช้ในการ ทำกิจกรรม บริการโรงเรียน และชุมชนและ การเผยแพร่ ความรู้และ ประสบการณ์ บริการสังคม และโลก	ทำกิจกรรมบริการ โรงเรียน และ ชุมชนเกณฑ์การ ประเมิน
--------------------------------------	--	--	--	---

วิธีวัด/ผู้วัด

1. สังเกตการร่วมกิจกรรม(ผู้สอน)
 2. ประเมินผลงาน(ผู้สอน)
- เครื่องมือวัด
3. แบบสังเกตการร่วมกิจกรรม
 - การปฏิบัติงานตรงต่อเวลา
 - ความสนใจร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
 - การแสดงบุคลิกภาพในที่ชุมชน
 - การนำเสนอผลงาน
 4. แบบประเมินผลงาน
 - เนื้อหาของงาน
 - ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
 - ความสมบูรณ์ของงาน
 5. เกณฑ์การประเมิน
 - สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมเกิน 80 %
 - แบบประเมินชิ้นงาน ผ่านเกณฑ์ 70 %

8. แผนจัดการเรียนรู้



หน่วยที่ 4 พลังงานสร้างสรรค์

รายวิชาเพิ่มเติม รหัสวิชา IS13201 กลุ่มสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม
ภาคเรียนที่/ปีการศึกษา 1/2562 เวลา 6 ชั่วโมง

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คะแนนเต็ม.....คะแนน

1. ผลการเรียนรู้

- 1.นักเรียนสร้างเกมส์สิ่งประดิษฐ์ด้วยตนเองได้
- 2.นักเรียนเขียนแผนภาพความคิดได้ด้วยตนเอง
- 3.นักเรียนสร้างสิ่งประดิษฐ์ร่วมชูชีพได้ด้วยตนเอง
- 4.นักเรียนเขียนแผนภาพความคิดได้ด้วยตนเอง
- 5.นักเรียนตั้งประเด็นคำถามได้ด้วยตนเอง
- 6.นักเรียนออกแบบวางแผนใช้กระบวนการรวบรวมข้อมูลในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การออกแบบและวางแผนและสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1) ด้านความรู้ (K)

สามารถประเด็นปัญหาที่สนใจได้
บอกที่มาของการทำงานได้

2) ด้านทักษะ/กระบวนการ(P)

นักเรียนปฏิบัติการทำงานตามขั้นตอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ด้านคุณลักษณะ(A)

นักเรียนมีความสามารถในการทำงานแก้ปัญหาเฉพาะตัวได้ดี

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1)มีวินัย
- 2)ใฝ่เรียนรู้
- 3) มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระการเรียนรู้/เนื้อหา

- 1) การตั้งคำถามและการให้เหตุผลสนับสนุนหรือโต้แย้ง
- 2) การออกแบบและวางแผนใช้กระบวนการรวบรวมข้อมูล

7. สาระการเรียนรู้

หน่วยที่ 4 พลังงานสร้างสรรค์

8. ทักษะกระบวนการคิด

- 1) คิดวิเคราะห์
- 2) คิดสังเคราะห์

9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1) ครูและนักเรียนยกประเด็นปัญหาที่นักเรียนสนใจมาร่วมอภิปรายโดยครูตั้งสมมติฐานเพื่อเป็นแนวทางให้กับนักเรียน

- 2) ครูแจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ

ขั้นสอน

1) ครูให้นักเรียนทำความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนในเอกสารประกอบการสอน

2) ครูกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นให้แสดงเหตุผลตามความรู้ของตนเอง

3) นักเรียนเขียนผังความคิดจากเนื้อหาที่เรียนและประเด็นที่ตนเองสนใจ

4) **ครูถามคำถาม “จะออกแบบวางแผนใช้กระบวนการรวบรวมข้อมูลที่มีประสิทธิภาพได้อย่างไร”** นักเรียนตอบคำถาม ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการวางแผนการใช้กระบวนการรวบรวมข้อมูลและฝึกการวางแผนใช้กระบวนการรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคำตอบของประเด็นปัญหาที่สนใจและค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม

5) ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบการออกแบบวางแผนใช้กระบวนการรวบรวมข้อมูลของแต่ละกลุ่มและวิพากษ์การออกแบบวางแผนใช้กระบวนการรวบรวมข้อมูลของแต่ละกลุ่ม

6) นักเรียนนำข้อวิพากษ์มาปรับปรุงผลงานของกลุ่ม

ขั้นสรุป (1 ชั่วโมง)

1) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

4. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

สื่อวัสดุ-อุปกรณ์

1. ตัวอย่างรูปแบบผลงานภาพและวิดีโอ
2. ใบความรู้
3. วัสดุ-อุปกรณ์ในการวาดภาพ

แหล่งเรียนรู้

4. ห้องสมุดโรงเรียน

5. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดตามวัฏจักรการเรียนรู้ (4MAT)

5.1 ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์เข้ากับตนเอง

เมื่อนักเรียนเข้ามาในห้องเรียนครูให้นักเรียนทุกคนนั่งสมาธิ ในขณะที่นักเรียนนั่งสมาธิ ครูเล่าถึงความเป็นมาและความสำคัญของวรรณคดี และครูอธิบายความเชื่อมโยงเรื่องขององประกอบศิลปะ

5.2 ขั้นที่ 2 สร้างความคิดรวบยอด

ครูบอกให้นักเรียนลืมหินหลังจากการนั่งสมาธิ แล้วให้นักเรียนมองที่กระดานดำจากนั้นครูยกตัวอย่างผลงานศิลปะที่ใช้การวาดภาพวรรณคดี จากนั้นครูสุ่มให้นักเรียนบางคนให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับวรรณคดี และให้นักเรียนยกตัวอย่างภาพวาดวรรณคดี

หลังจากนั้น 1. ครูร่างภาพโดยการวาดภาพวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับวรรณคดี เช่น เรื่องภาพทิวทัศน์ทะเล ให้นักเรียนดูเป็นแนวทาง โดยการอธิบายเรื่องการองค์ประกอบของผลงานศิลปะ โดยใช้ส่วนต่างๆของทัศนธาตุ คือ การใช้สีร้อน สีเย็น ภายในภาพ เพื่อเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 2

5.3 ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและสร้างชิ้นงาน

ครูให้นักเรียนทำงานการสร้างภาพหัวขั้ววรรณคดีของตนเอง โดยนักเรียนแต่ละคนจะสนุกสนานกับการวาดภาพในรูปแบบต่างๆที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตน

5.4 ขั้นที่ 4 ชิ้นชมผลงานและการประยุกต์สู่นาटक

ครูนำผลงานนักเรียนมาชื่นชมหน้าห้องเรียน โดยพูดถึงข้อดีของผลงานนักเรียนแต่ละชิ้นและข้อที่จะต้องปรับปรุงในผลงานของนักเรียน โดยผลงานที่ได้คะแนนเต็มครูมีการนำผลงานขึ้นแสดง โดยครูกล่าวชมเชยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนสามารถวาดภาพระบายสีให้มีความสวยงามแตกต่างกัน

6. การวัดผลและประเมินผล

หลักฐานผลงานระหว่างเรียน

วิธีวัด/ผู้วัด

1. สังเกตการร่วมกิจกรรม(ผู้สอน)

เครื่องมือวัด

2. แบบสังเกตการร่วมกิจกรรม

- การปฏิบัติงานตรงต่อเวลา
- ความสนใจร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
- การแสดงบุคลิกภาพในที่ชุมชน
- การนำเสนอผลงาน

หลักฐานผลงาน หลังเรียน

3. แบบประเมินผลงาน

- เนื้อหาของงาน(องค์ประกอบศิลป์)
- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ความสมบูรณ์ของงาน

แนวทางการให้คะแนน

4. เกณฑ์การประเมิน

- สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมเกิน 80 %
- แบบประเมินชิ้นงาน ผ่านเกณฑ์ 70 %

7. ปัญหา/อุปสรรคและแนวทางแก้ปัญหา

.....
.....
.....

8. ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

อาจารย์ผู้สอน (.....)
อาจารย์ผู้สอน

(.....)
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

(.....)
ฝ่ายวิชาการ



วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

(Independent Study : IS)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

หน่วยที่ 4 พลังสร้างสรรค์ Creative energy

หน่วยที่ 5 โลกสวยด้วยมือเรา Green World

หน่วยที่ 6 ท้องฟ้าบ้านเรา Our sky

ผู้สอน

อาจารย์ภาวิณี โสระเวช

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ปีการศึกษา 2/2562

คำนำ

วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS) ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 / 2560 ใช้เนื้อหาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นวิชาเสริมสร้างศักยภาพในการเรียนรู้ การสื่อสาร และ
นำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องหมั่นฝึกฝนจะช่วยให้
ผู้เรียนสามารถเกิดทักษะในสื่อสารในการถ่ายทอดความคิดไปยังผู้อื่นให้สามารถ
เข้าใจในสิ่งที่ตนเองสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS) ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 / 2560 ฉบับนี้ผู้สอนจึงเน้นในการส่งเสริมการ
เรียนรู้อย่างหลากหลายให้เกิดประสิทธิภาพ นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ได้
อย่างมีคุณภาพต่อไป

อาจารย์ภาวิณี โสระเวช

อาจารย์ผู้สอน

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

คำนำ

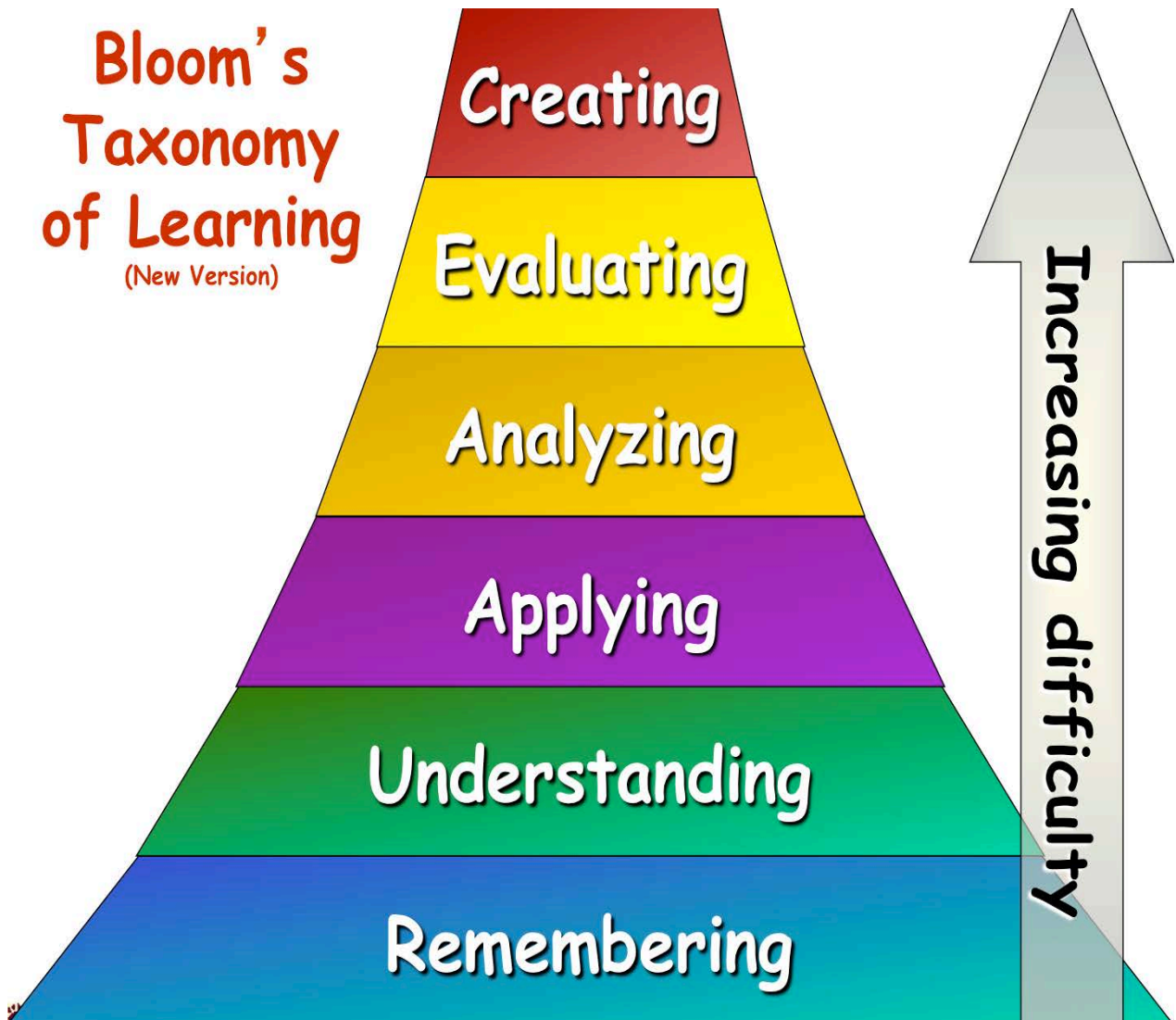
หน่วยที่ 4 พลังสร้างสรรค์ Creative energy

หน่วยที่ 5 โลกสวยด้วยมือเรา Green World

หน่วยที่ 6 ท้องฟ้าบ้านเรา Our sky

แผนภาพแนวคิด การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

**Bloom's
Taxonomy
of Learning**
(New Version)



การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

การให้ผู้เรียนได้ **ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง “Independent Study : IS”** นับเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่งที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในการพัฒนาผู้เรียน เพราะเป็นการเปิดโลกกว้างให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าอย่างอิสระในเรื่องหรือประเด็นที่ตนสนใจ เริ่มตั้งแต่การกำหนดประเด็นปัญหา และดำเนินการค้นคว้าแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อนำไปสู่การสรุปองค์ความรู้ จากนั้นก็หาวิธีการที่เหมาะสมในการสื่อสารนำเสนอให้ผู้อื่นได้รับทราบ และสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าไปหาประโยชน์แก่สาธารณชน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงต่อเนื่องกันตลอดแนว ภายใต้ **“การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)”** ซึ่งจัดแบ่งเป็นสาระการเรียนรู้ 3 สาระ ประกอบด้วย

IS 1- การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ (Research and Knowledge Formation) เป็นสาระที่มุ่งให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นปัญหา ตั้งสมมุติฐาน ค้นคว้าแสวงหาความรู้และฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้

IS 2- การสื่อสารและการนำเสนอ (Communication and Presentation) เป็นสาระที่มุ่งให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับ มาพัฒนาวิธีการการถ่ายทอด/สื่อสารความหมาย/แนวคิด ข้อมูลและองค์ความรู้ ด้วยวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม หลากหลายรูปแบบ และมีประสิทธิภาพ

IS 3- การนำองค์ความรู้ไปใช้บริการสังคม (Social Service Activity) เป็นสาระที่มุ่งให้ผู้เรียน นำ/ประยุกต์องค์ความรู้ไปสู่การปฏิบัติ หรือนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม เกิดบริการสาธารณะ (Public Service)



ความคิดสร้างสรรค์คือ ปรากฏการณ์ที่บุคคลสร้างสรรค์”สิ่งใหม่” อาทิ ผลผลิต การแก้ปัญหา นวัตกรรม หรืองานศิลปะ ฯลฯ ซึ่งมีคุณค่า การจะตีความเกี่ยวกับ”ความใหม่” ขึ้นอยู่กับผู้สร้างสรรค์หรือสังคม หรือแวดวงที่สิ่งใหม่นั้นเกิดขึ้น การประเมินคุณค่าก็ในทำนองเดียวกัน คุณสมบัติที่มักใช้ในการตีความ “ความใหม่” ประกอบด้วย

1. สิ่งประดิษฐ์ที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน
2. สิ่งประดิษฐ์ที่อาจปรากฏอยู่ที่อื่น แต่มีผู้สร้างสรรค์ขึ้นใหม่โดยอิสระ
3. การคิดวิธีดำเนินการใหม่
4. ปรับกระบวนการผลผลิตเข้าสู่ตลาดที่แตกต่างออกไป
5. คิดวิธีการใหม่ในการแก้ไขปัญหา
6. เปลี่ยนแนวคิดที่แตกต่างจากผู้อื่น

ความคิดสร้างสรรค์คือ ความคิดใหม่ ๆ แนวทางใหม่ ๆ ทักษะใหม่ ๆ ความเข้าใจและการมองปัญหาในรูปแบบใหม่ ผลลัพธ์ของความคิดสร้างสรรค์ที่ชัดเจน คือ ดนตรี การแสดง วรรณกรรม ละคร สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมทางเทคนิค แต่บางครั้งความคิดสร้างสรรค์ก็มองไม่เห็นชัดเจน เช่น การตั้งคำถามบางอย่างที่ช่วยขยายกรอบของแนวคิดซึ่งให้คำตอบบางอย่าง หรือการมองโลกหรือปัญหาในแนวนอกกรอบ

ความคิดสร้างสรรค์คือ ความคิดเชื่อมโยงที่พยายามหาทางออกหลาย ๆทาง ใช้ความคิดที่หลากหลาย แสวงหาความเป็นไปได้ใหม่ ๆ และนอกกรอบ คัดสรรคหาทางเลือกใหม่ ๆ และพยายามปรับปรุงให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งมีวิธีการอยู่ 6 ขั้นตอน คือ

1. แสวงหาข้อบกพร่อง(Mess Finding)
2. รวบรวมข้อมูล(Data Finding)
3. มองปัญหาทุกด้าน(Problem Finding)
4. แสวงหาความคิดที่หลากหลาย(Idea Finding)
5. หาคำตอบที่รอบด้าน(Solution Finding)
6. หาข้อสรุปที่เหมาะสม(Acceptance Finding)



กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ อาจเกิดขึ้นโดยบังเอิญหรือโดยความตั้งใจ ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการศึกษา การอบรมฝึกฝน การระดมสมอง (brain-storming) มากกว่าครึ่งหนึ่งของการค้นพบที่ยิ่งใหญ่ของโลก เกิดจากการค้นพบโดยบังเอิญ(serendity) หรือการค้นพบสิ่งหนึ่งซึ่งใหม่ ในขณะที่กำลังต้องการค้นพบสิ่งอื่นมากกว่า

การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative thinking) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ การขยายขอบเขตความคิดออกไปจากกรอบความคิดเดิมที่มีอยู่สู่ความคิดใหม่ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อน เพื่อ ค้นหาคำตอบที่ดีที่สุดให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม เป็นความคิดที่ หลากหลาย คิดได้กว้างไกล หลายแง่หลายมุม เน้นทั้งปริมาณและคุณภาพ องค์ประกอบของความคิด สร้างสรรค์ ได้แก่ ความคิดนั้นต้องเป็น สิ่งใหม่ไม่เคยมีมาก่อน (New Original) ใช้การได้(Workable) และมี ความเหมาะสม (Appropriate) การคิดเชิงสร้างสรรค์จึงเป็นการคิดเพื่อการเปลี่ยนแปลงจากสิ่งเดิมไปสู่สิ่ง ใหม่ที่ดีกว่า ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ที่ต่างไปโดยสิ้นเชิงหรือที่เรียกว่า "นวัตกรรม" (Innovation) ความคิดสร้างสรรค์ มีความหมายแยกได้เป็น 3 ประเด็นหลัก คือ

1. เป็นความคิดแง่บวก หรือ [Positive thinking](#)
2. เป็นการกระทำที่ไม่ทำร้ายใคร หรือ Constructive thinking
3. เป็นการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ หรือ Creative thinking

ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นได้ 2 ทาง คือ

1. เริ่มจากจินตนาการแล้วย้อนสู่ความจริง เกิดจากการที่เรา นำ ความฝันและจินตนาการ ซึ่งเป็น เพียงความคิด ความใฝ่ฝันที่ยังไม่เป็นจริง แต่เกิดความปลอดภัยอย่างแรงกล้าที่จะทำให้ความฝันนั้นเป็นจริง
2. เริ่มจากความรู้ที่มีแล้วคิดต่อยอดสู่สิ่งใหม่ที่เรียกว่า นวัตกรรม (Innovation) เกิดจากการนำ ข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่มาคิดต่อยอด หรือคิดเพิ่มฐานข้อมูลที่มีอยู่ จะเป็นเหมือนตัวเชื่อมความคิดให้เราคิดใน เรื่องใหม่ๆ



วิธีการปรับ



ความคิดสร้างสรรค์และการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาเป็นกิจกรรมที่ปฏิสัมพันธ์กัน ความพยายามแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ด้วยการใช้เหตุผล(ตรรกะ)หนึ่งเชื่อมโยงไปยังอีกเหตุผลหนึ่ง เป็นขั้นตอนขึ้นไปเรื่อยๆ เพื่อให้บรรลุการแก้ปัญหา เรียกว่าวิธีการนี้ว่า “ความคิดแนวตั้ง”(vertical thinking) ซึ่งเป็นการใช้งานสมองซีกซ้ายเป็นหลัก Dr.Edward de Bono นักจิตวิทยาและนักวิจัยทางการแพทย์แห่งมหาวิทยาลัย เคมบริดจ์ ได้เสนอการใช้ความคิดสร้างสรรค์ด้วย แนวคิด

ที่เรียกว่า “ความคิดข้างเคียง”(lateral thinking) ซึ่งแตกต่างจากวิธีการเดิม ๆ จากการใช้ความคิดในแนวตั้ง แต่ใช้จินตนาการวาดภาพแบบนอกรอบ

ซึ่งเป็นการใช้งานสมองซีกขวา Dr. Daniel Pink เสริมสร้างและกระตุ้นการใช้สมองซีกขวา(right-directing thinking) ซึ่งหมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ มากกว่าสมองซีกซ้าย(left-directed thinking) ซึ่งหมายถึงเพียงการใช้เหตุผลและการวิเคราะห์ซึ่งเป็นเรื่องปกติอยู่แล้ว Dr. Pink ยังอธิบายถึง “แรงจูงใจ”(Motivation) ที่จะช่วยกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์อย่างน่าสนใจว่า

1. แรงจูงใจในการสร้างความคิดสร้างสรรค์ที่ดีมีคุณภาพ ไม่สามารถจ่ายเงินเป็นตัวนำหลักได้ ยิ่งใช้เงินมากเท่าใด งานสร้างสรรค์ยิ่งมีคุณภาพต่ำ
2. การใช้เงินสร้างแรงจูงใจต้องระมัดระวังและเฉพาะที่จำเป็นอย่างเหมาะสม แต่ต้องให้ความสำคัญกับจิตใจและความตั้งใจจริง
3. การจะสร้างความคิดสร้างสรรค์ที่ดี ต้องใช้องค์ประกอบสำคัญ ๓ ประการคือ
 - อิสระในการคิดและทำงาน(Autonomy)
 - มีสิทธิและอำนาจที่จะพยายามปรับปรุงให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ หรือก้าวไปสู่ความเป็นเลิศ(Mastery)
 - มีความตั้งใจจริง(Purpose)



ลักษณะการทำงานของสมองซีกซ้าย

1. เป็นการใช้สติปัญญาอย่างมีเหตุมีผล
2. เป็นเรื่องเกี่ยวกับตัวเลข
3. เป็นการคิดแบบนามธรรม
4. เป็นการคิดเป็นเส้นตรง
5. เป็นเรื่องของการวิเคราะห์
6. ไม่เกี่ยวกับจินตนาการ
- 7.



- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
14. คิดแบบต่อเนื่องตามลำดับ
15. เป็นเรื่องของวัตถุวิสัย
16. ไม่เกี่ยวกับคำพูด เห็นเป็นภาพ

ลักษณะการทำงานของสมองซีกขวา

1. เป็นเรื่องของสหัชญาณ(ไม่เกี่ยวกับเหตุผล)(สหัช=ที่มีมาแต่กำเนิด)
2. เป็นเรื่องของการอุปมาอุปมัย
3. เป็นการคิดแบบเป็นรูปธรรม
4. คิดอิสระไม่เป็นเส้นตรง เห็นภาพทั้งหมด
5. เป็นเรื่องของการสังเคราะห์
6. ใช้จินตนาการ
7. ไม่เป็นไปตามลำดับ
8. เป็นเรื่องของอัตวิสัย
9. ไม่เกี่ยวกับคำพูด เห็นภาพ



หน่วยที่ 4 พลังสร้างสรรค์

Creative energy





วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

กิจกรรม หนูน้อยนักสร้างสรรค์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2/2562

ผู้สอนอาจารย์ภาวิณี โสระเวช

วันที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแนวคิดการสร้างเกมส์สิ่งประดิษฐ์

ชื่อผลงาน

ความสำคัญ

.....

วัตถุประสงค์

.....

วิธีการทำ

1.....

2.....

3.....

.....

วัสดุอุปกรณ์

1.....

2.....

3.....

4.....

ภาพประกอบ



วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

กิจกรรม แผนภาพความคิด

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2/2562

ผู้สอนอาจารย์ภาวิณี โสระเวช

วันที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแนวคิดการสร้างสรรค์เกมส์์สิ่งประดิษฐ์

แผนภาพความคิด เรื่อง

ผู้สอนอาจารย์ภาวิณี โสระเวช

วันที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแนวความคิดการสร้างสรรค์র্মชุมชน

ชื่อผลงาน

ความสำคัญ

.....

วัตถุประสงค์

.....

วิธีการทำ

1.....

2.....

3.....

วัสดุอุปกรณ์

1.....

2.....

3.....

4.....

ภาพประกอบ



วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

กิจกรรม แผนภาพความคิด

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2/2562

ผู้สอนอาจารย์ภาวิณี โสระเวช

วันที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแนวคิดการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ร่วมชุมชน

แผนภาพความคิด เรื่อง



โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 1/2562

ใบประเมิน

หน่วยที่ 4 พลังสร้างสรรค์

Creative energy

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		4	3	2	1
1	นักเรียนตั้งคำถาม ในข้อสงสัยในสิ่งที่ใกล้ตัว				
2	นักเรียนค้นคว้า แสวงหาความรู้ ข้อมูลคำตอบจากบุคคลใกล้ตัว				
3	นักเรียนสืบค้นความรู้จากแหล่งสารสนเทศ				
4	นักเรียนปฏิบัติงานและทดลองการทำงานอย่างมีเหตุผล				

ระดับค่าคะแนนประเมิน

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ปรับปรุง

.....
อาจารย์ประเมิน

หน่วยที่ 5 โลกสวยด้วยมือเรา

Green World





วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

กิจกรรม หนูน้อยนักสร้างสรรค์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2/2562

ผู้สอนอาจารย์ภาวิณี โสระเวช

วันที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแนวคิดการสร้างสรรค์จากวัสดุเหลือใช้

ชื่อผลงาน

ความสำคัญ

.....

วัตถุประสงค์

.....

วิธีการทำ

1.....

2.....

3.....

วัสดุอุปกรณ์

1.....

2.....

3.....

4.....

ภาพประกอบ

.....



วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

กิจกรรม แผนภาพความคิด

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2/2562

ผู้สอนอาจารย์ภาวิณี โสระเวช

วันที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแนวคิดการสร้างสรรค์จากวัสดุเหลือใช้

แผนภาพความคิด เรื่อง



วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

กิจกรรม ...สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2/2562

ผู้สอนอาจารย์ภาวิณี โสระเวช

วันที่.....

สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม

1. ชื่อสิ่งประดิษฐ์ :

.....

2. หลักการและเหตุผล/ที่มาของปัญหา และแนวคิด :

.....

3. วัตถุประสงค์ของการประดิษฐ์

1. เพื่อส่งเสริมให้เกิด

.....

2. เพื่อหาแนวคิดในการแก้ไขปัญหา

.....

3. เพื่อ

.....

4. กลุ่มเป้าหมาย

.....

5. กำหนดระยะเวลาดำเนินโครงการ

.....

6. อธิบายสาระสำคัญของสิ่งประดิษฐ์ :

.....

.....

.....

.....

7. อุปกรณ์ในการประดิษฐ์

.....

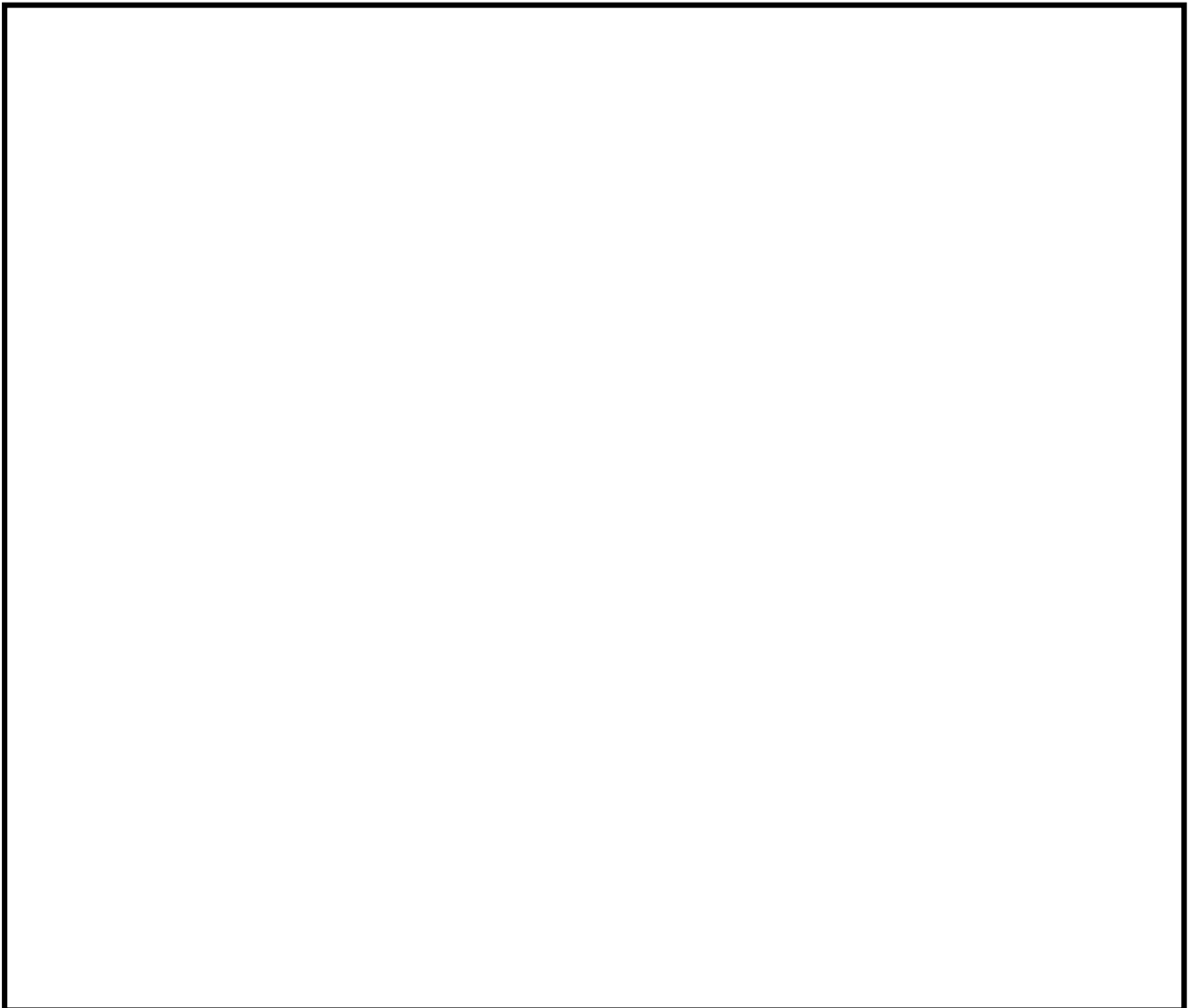
.....

.....

.....

.....

8. ภาพ sketch ของเครื่อง หรือกระบวนการ แสดงส่วนประกอบ และการทำงาน



10. อธิบายการทำงานของสิ่งประดิษฐ์

.....

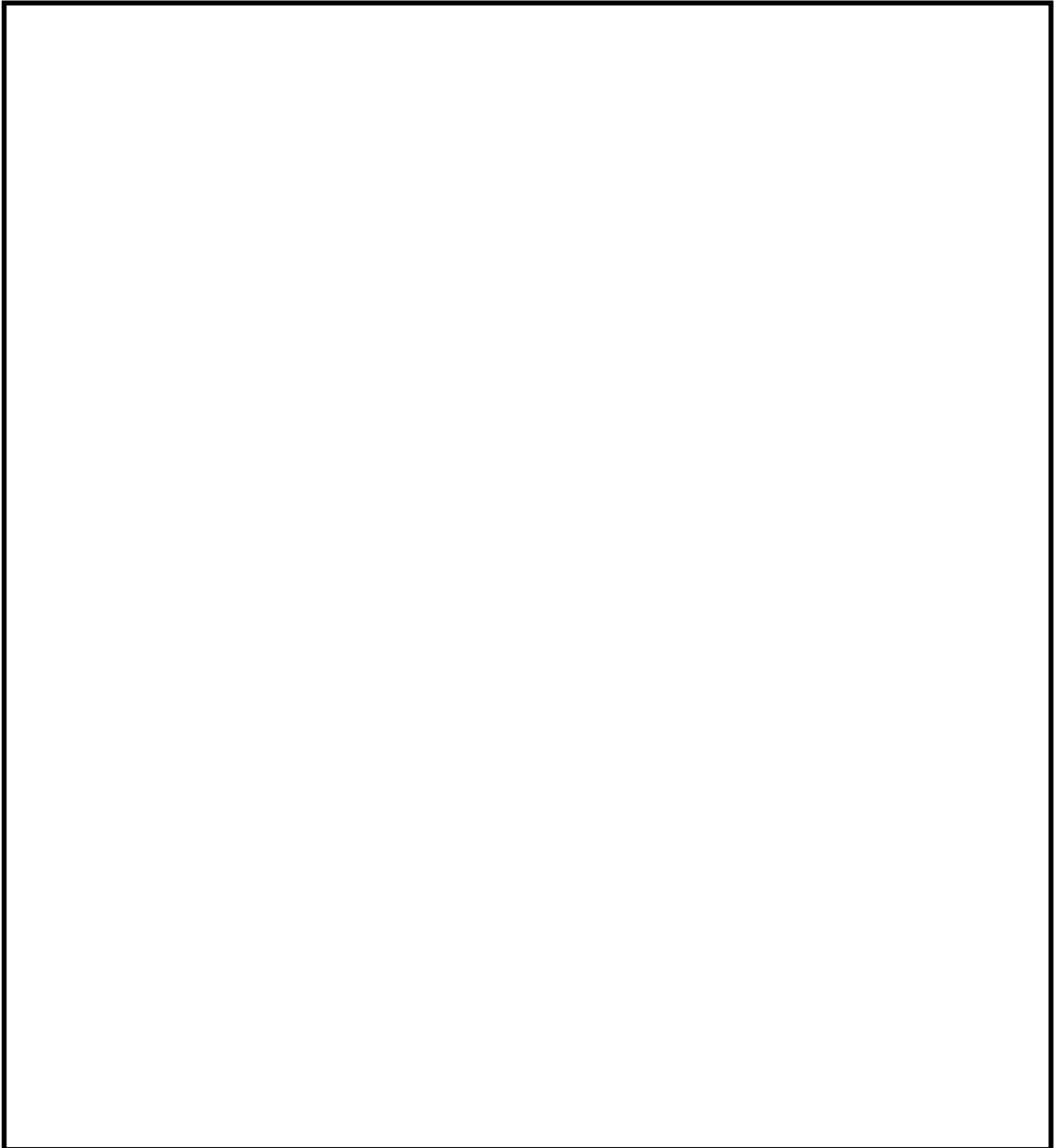
.....

.....

.....

แผนภาพความคิดสิ่งประดิษฐ์

เรื่อง.....





โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2/2561

2

ใบประเมิน

หน่วยที่ 5 โลกสวยด้วยมือเรา

Green World

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		4	3	2	1
1	นักเรียนตั้งคำถาม ในข้อสงสัยในสิ่งที่ใกล้ตัว				
2	นักเรียนค้นคว้า แสวงหาความรู้ ข้อมูลคำตอบจากบุคคลใกล้ตัว				
3	นักเรียนสืบค้นความรู้จากแหล่งสารสนเทศ				
4	นักเรียนปฏิบัติงานและทดลองการทำงานอย่างมีเหตุผล				

ระดับค่าคะแนนประเมิน

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ปรับปรุง

.....
อาจารย์ประเมิน

แบบประเมินนักเรียนในการสร้างนวัตกรรม

หัวข้อในการประเมิน	คะแนน				
	1	2	3	4	5
1) ความสามารถในการสื่อสาร					
2.ความสามารถในการคิด					
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา					
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต					
5.ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี					

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับค่าคะแนน

คะแนน 5 = ดีมาก, 4 = ดี, 3 = พอใช้, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด

.....
 อาจารย์ประเมิน

หน่วยที่ 6 ท้องฟ้าบ้านเรา
Our sky





วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

กิจกรรม ...สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2/2562

ผู้สอนอาจารย์ภาวิณี โสระเวช

วันที่.....

สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม

5. ชื่อสิ่งประดิษฐ์ :

.....

6. หลักการและเหตุผล/ที่มาของปัญหา และแนวคิด :

.....

7. วัตถุประสงค์ของการประดิษฐ์

4. เพื่อส่งเสริมให้เกิด

.....

5. เพื่อหาแนวคิดในการแก้ไขปัญหา

.....

6. เพื่อ

.....

8. กลุ่มเป้าหมาย

.....

5. กำหนดระยะเวลาดำเนินโครงการ

.....

6. อธิบายสาระสำคัญของสิ่งประดิษฐ์ :

.....

.....

.....

.....

7. อุปกรณ์ในการประดิษฐ์

.....

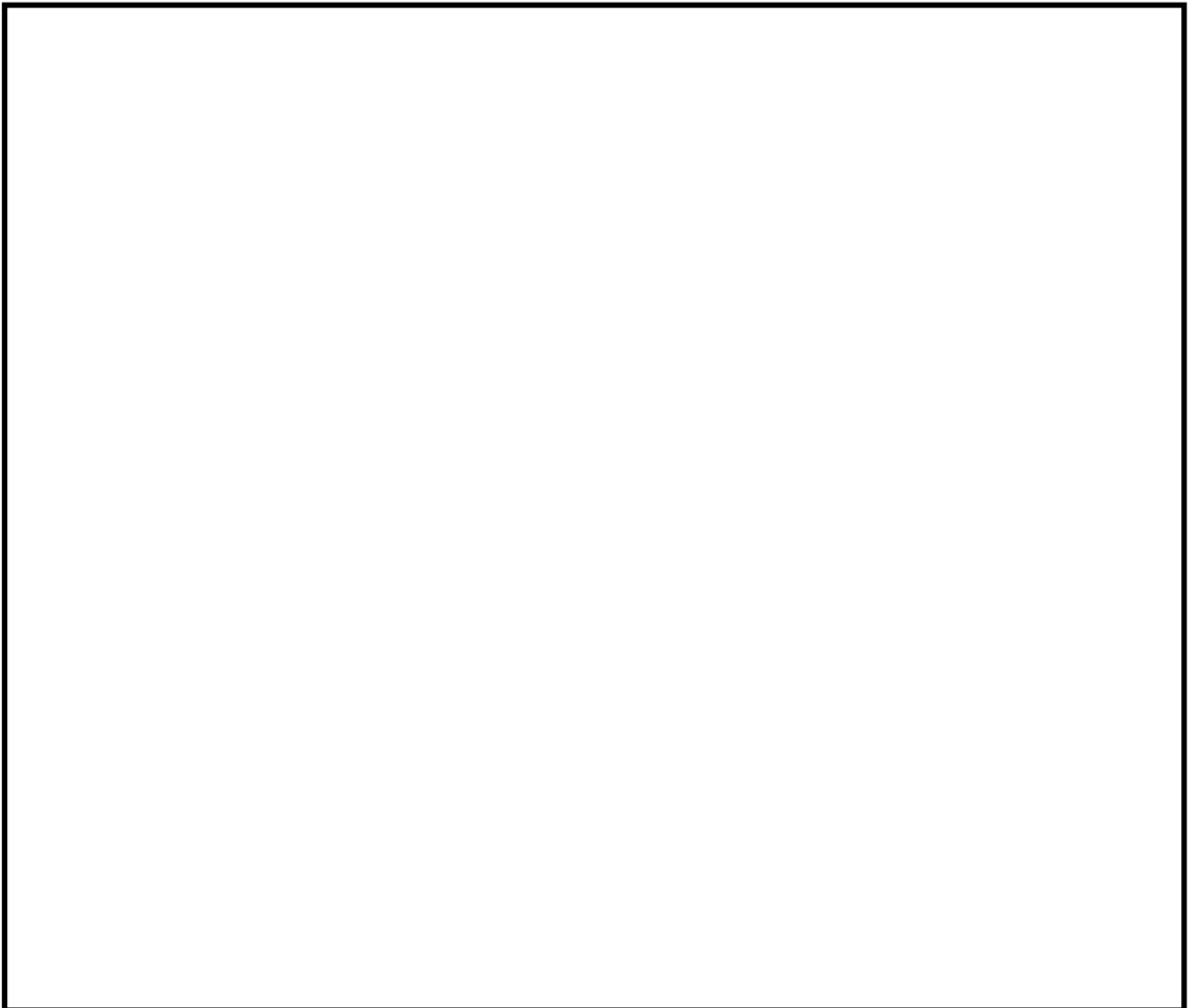
.....

.....

.....

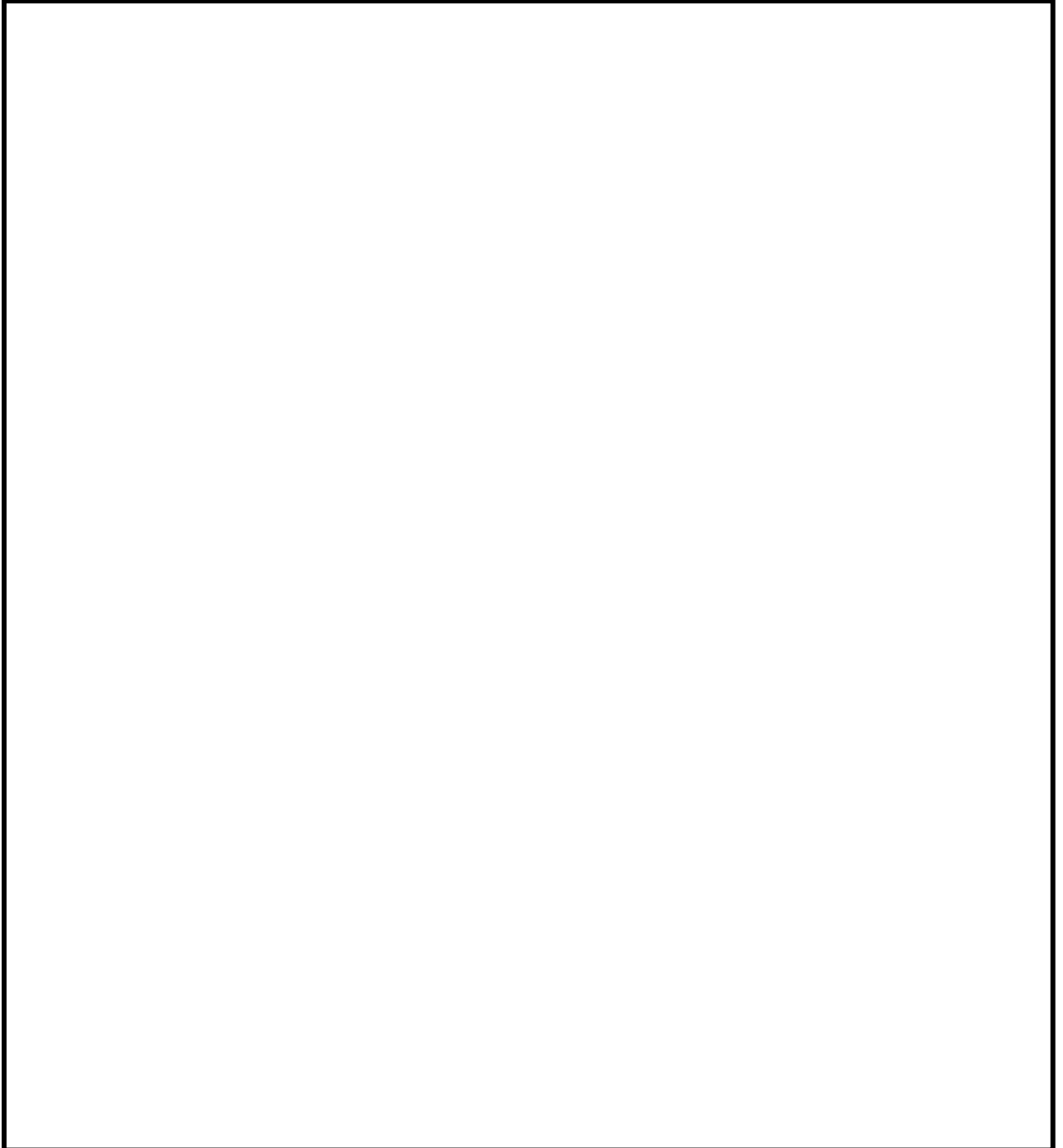
.....

8. ภาพ sketch ของเครื่อง หรือกระบวนการ แสดงส่วนประกอบ และการทำงาน



.....
แผนภาพความคิดสิ่งประดิษฐ์

เรื่อง.....





โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2/2562

ใบประเมิน

หน่วยที่ 6 ท้องฟ้าบ้านเรา Our sky

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		4	3	2	1
1	นักเรียนตั้งคำถาม ในข้อสงสัยในสิ่งที่ใกล้ตัว				
2	นักเรียนค้นคว้า แสวงหาความรู้ ข้อมูลคำตอบจากบุคคลใกล้ตัว				
3	นักเรียนสืบค้นความรู้จากแหล่งสารสนเทศ				
4	นักเรียนปฏิบัติงานและทดลองการทำงานอย่างมีเหตุผล				

ระดับค่าคะแนนประเมิน

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ปรับปรุง

.....
อาจารย์ประเมิน

แบบประเมินนักเรียนในการสร้างนวัตกรรม

หัวข้อในการประเมิน	คะแนน				
	1	2	3	4	5
1) ความสามารถในการสื่อสาร					
2.ความสามารถในการคิด					
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา					
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต					
5.ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี					

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับค่าคะแนน

คะแนน 5 = ดีมาก, 4 = ดี, 3 = พอใช้, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด

.....
 อาจารย์ประเมิน



วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

กิจกรรม ...สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2/2562

ผู้สอนอาจารย์ภาวิณี โสระเวช

วันที่.....

สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม

9. ชื่อสิ่งประดิษฐ์ :

.....

10. หลักการและเหตุผล/ที่มาของปัญหา และแนวคิด :

.....

11. วัตถุประสงค์ของการประดิษฐ์

7. เพื่อส่งเสริมให้เกิด

.....

8. เพื่อหาแนวคิดในการแก้ไขปัญหา

.....

9. เพื่อ

.....

12. กลุ่มเป้าหมาย

.....

5. กำหนดระยะเวลาดำเนินโครงการ

.....

.....

6. อธิบายสาระสำคัญของสิ่งประดิษฐ์ :

.....

.....

.....

.....

7. อุปกรณ์ในการประดิษฐ์

.....

.....

.....

.....

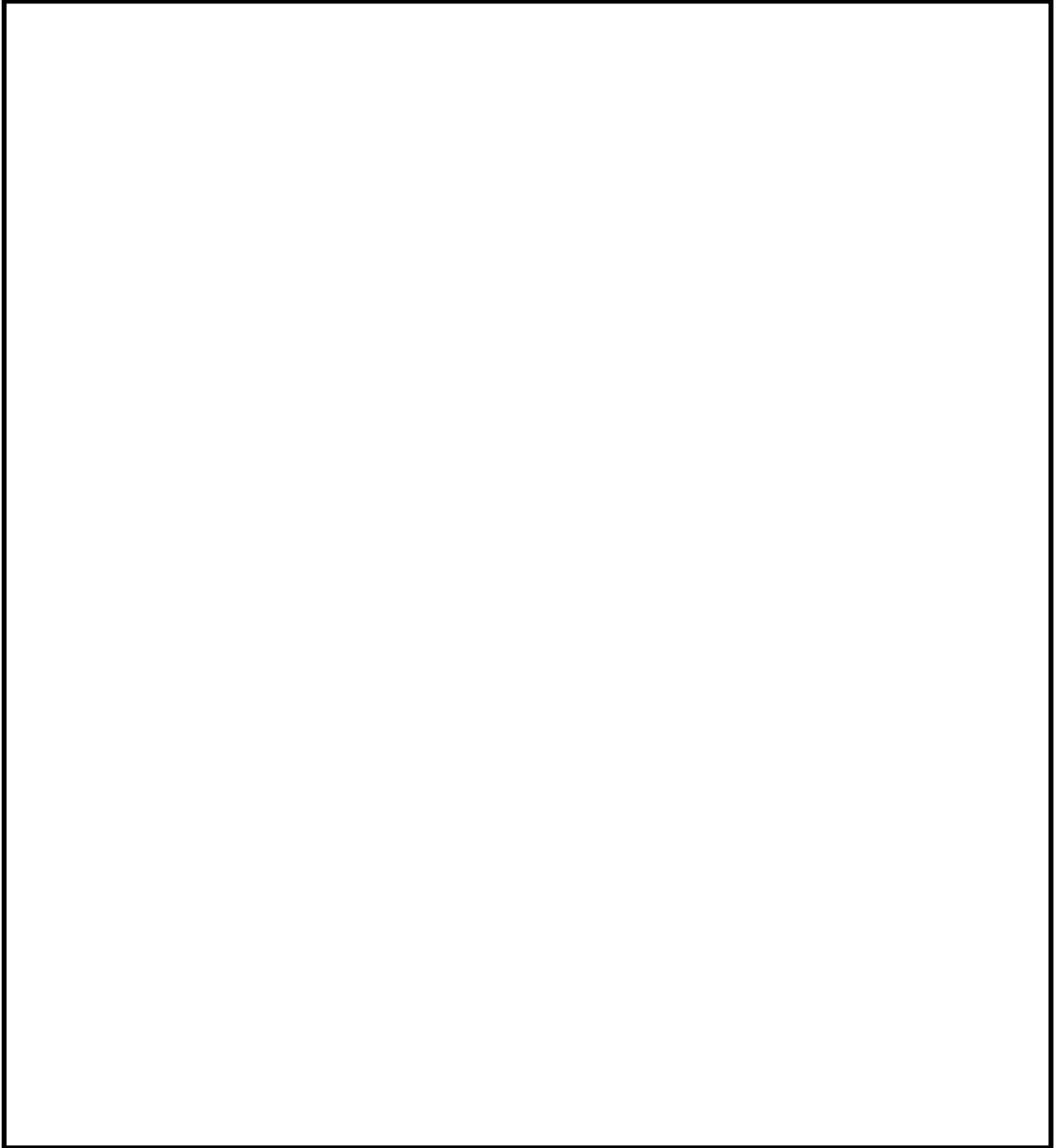
.....

8. ภาพ sketch ของเครื่อง หรือกระบวนการ แสดงส่วนประกอบ และการทำงาน



.....
.....
แผนภาพความคิดสิ่งประดิษฐ์

เรื่อง.....





โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปีการศึกษา 2/2561

2

ใบประเมิน

หน่วยที่ 6 ท้องฟ้าบ้านเรา Our sky

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		4	3	2	1
1	นักเรียนตั้งคำถาม ในข้อสงสัยในสิ่งที่ใกล้ตัว				
2	นักเรียนค้นคว้า แสวงหาความรู้ ข้อมูลคำตอบจากบุคคลใกล้ตัว				
3	นักเรียนสืบค้นความรู้จากแหล่งสารสนเทศ				
4	นักเรียนปฏิบัติงานและทดลองการทำงานอย่างมีเหตุผล				

ระดับค่าคะแนนประเมิน

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ปรับปรุง

.....
อาจารย์ประเมิน

แบบประเมินนักเรียนในการสร้างนวัตกรรม

หัวข้อในการประเมิน	คะแนน				
	1	2	3	4	5
1) ความสามารถในการสื่อสาร					
2.ความสามารถในการคิด					
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา					
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต					
5.ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี					

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับค่าคะแนน

คะแนน 5 = ดีมาก, 4 = ดี, 3 = พอใช้, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด

.....
 อาจารย์ประเมิน



วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

กิจกรรม แผนภาพความคิด

หน่วยที่ 4 เรื่อง

A large empty rectangular box with a black border, intended for drawing a concept map or writing notes related to the unit and topic mentioned above.



วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

กิจกรรม แผนภาพความคิด

หน่วยที่ 5 เรื่อง

A large empty rectangular box with a black border, intended for the student to draw a concept map related to the topic.



วิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Independent Study : IS)

กิจกรรม แผนภาพความคิด

หน่วยที่ 6 เรื่อง

A large empty rectangular box with a black border, intended for drawing a mind map.

